설계지침(조경)

2025. 12

운용부서	담당자	전화번호
스마트주택기술처	차장 김대희	055-922-5765
스마트단지기술처	차장 유영선	055-922-5713

설계지침(조경) 개정

1. 개정이유

- 주택부문 식재설계 및 인공지반 지침 강화
- 단지부문 보도 조경시설 및 투수블록 기준 명확화

2. 주요골자

○ 준공표지판 시공주체 일원화[공공분양사업처-8147(2023.12.26.)]
- 준공표지판(머릿돌) 건축공종에서 일괄시공

○ 주택조경 식재설계 지침 강화[스마트주택기술처-2986(2024.7.9.)]
- 주택조경 설계시 표준공사비의 각 항목별 비율 준수 등

○ 주택조경 인공지반 지침 강화[설계검증처-5951(2024.9.19.)]
- 주차장 상부 인공지반 토피개선 및 공사시 구조검토 의무화

○ 점적관수용 물주머니 설치기준 변경[스마트주택기술처-718(2025.2.25.)]
- 의무적 설치에서 현장여건 고려 선택적 설치로 변경

○ 보도 조경시설 기준 변경[스마트단지기술처-5081(2025.10.20.)]
- 도로변 식수대 표준폭원(1.0m) 명확화

○ 투수블록 자재성능 기준 제시[스마트단지기술처-6025(2025.12.4.)]
- 투수블록의 별도 투수성능 필요시 관련규격 명시 의무화
[사례예시) 환경영향평가 생태면적 투수능력 2등급 포장재: 투수계수 0.5mm/s이상]

Korea Land & Housing Corporation	설계지침(조경)	지침번호	제3470호
		시 행 일	2025.12.10
		담당부서	스마트주택기술처
		담 당 자	김대희
		담당부서	스마트단지기술처
		담 당 자	유영선

개정연번	개정일자	지침번호	주요내용 및 개정사유
제정	2009.12.31	제219호	조경공사 설계기준 수립
1차 개정	2011. 8. 5	제491호	관련법령 및 기준 반영, 실무부서 검토사항 반영, 중복사항정리 등
2차 개정	2012. 6.11	제628호	인공지반 식재토심 기준 변경 등 실무부서 검토사항 반영
3차 개정	2013. 5.31	제891호	범죄예방 도시 디자인 가이드라인 등 실무부서 검토사항 반영
4차 개정	2013.12.19	제965호	조경 특정자재 선정위원회 운영지침 반영 등
5차 개정	2014. 6.20	제1055호	공원내 저류지 세부설계기준 수립 등 실무부서 검토사항 반영
6차 개정	2015. 1. 9	제1169호	쓰레기보관시설 포장 및 식재지반 토양개선 등.
7차 개정	2015. 3.21	제1195호	쓰레기보관소 및 보관용기 설치기준 개선
8차 개정	2015. 5.29	제1222호	직시공용 고무바닥재의 특정재료명(EPDM) 변경 등
9차 개정	2015.12. 3	제1345호	식수대 폭원 변경 등
10차 개정	2015. 2. 1	제1356호	식재부대공사, 모래놀이터, 수종선정(제주) 기준 개선 등
11차 개정	2016. 9.30	제1501호	놀이시설물 안전인증 절차 개선 등
12차 개정	2016.12.13	제1542호	최근법령 반영, 유지관리공사 개선, 재활용품보관소 등
13차 개정	2017. 6.26	제1630호	단지조경분야 공사 중 식재유지관리 방안 개정
14차 개정	2017. 8.21	제1690호	인공지반 배수 및 수목관리프로세스 개선
15차 개정	2018. 1. 4	제1788호	설계용역기간 산정 기준 개정
16차 개정	2018. 1. 9	제1813호	수목 관리기준 변경에 따라 관련내용 반영
17차 개정	2018.12.31	제1991호	최근법령 반영, 수경시설 설계기준 및 시설물 유지관리공사 기준 수립
18차 개정	2020. 2. 1	제2240호	나무의사 제도, 수목지주대, 상징조형물 선정관련 개정 사항 반영 등
19차 개정	2020. 7. 2	제2320호	목재 오일스테인칠 개선안 등
20차 개정	2021.10.25	제2606호	관련법규 및 기준 개정, 관수시설 도입, 시공상세도 작성기준 등
21차 개정	2022.01.10	제2685호	단지 및 주택 조경공사 공사기간 개정, 방재공원 설계기준 등
22차 개정	2022.03.07.	제2709호	이식수목 유지관리 현장관리 인원산정기준 및 관리시기 등
23차 개정	2023.01.03	제2896호	수경시설 유형별 설계기준 및 방수기준 등
24차 개정	2023.11.01.	제3035호	수목 수간보호 적용기준 개선
25차 개정	2024.06.12.	제3147호	공사기간 산정지침(단지조경) 제정에 따른 관련내용 변경
26차 개정	2024.11.12.	제3235호	단지개발사업 조경공사 발주시점 조정 등
27차 개정	2025.12.10	제3470호	조경설계 투수블록 적합 자재 반영 등

목 차

제1장 총칙

제1절 목적

제1조(목적)
제2조(용어의 정의)
제3조(적용기준)
제4조(자재 및 공법의 적용)

제2절 설계시공한계

제5조(단지개발사업)
제6조(주택건설사업)

제3절 단지개발사업 조경 설계용역 및 공사 발주

제7조(조경기본계획)
제8조(조경설계용역)
제9조(조경공사)

제4절 주택건설사업 조경공사기간 산정

제10조(주택건설사업 조경공사기간 산정기준)

제5절 조경공사 유지관리 공사기간 산정

제11조(조경공사 유지관리 공사기간 산정)

제2장 일반 사항

제1절 조경계획 ·설계의 목적, 범위 및 기본원칙

제12조(목적)
제13조(범위)
제14조(기본원칙)

제2절 조경계획

제15조(단지개발사업의 조경계획)

제16조(주택건설사업 조경계획)

제3절 조경설계의 구성

제17조(식재설계)

제18조(조경시설물설계)

제4절 조경설계의 과정

제19조(단지개발사업 조경설계과정)

제20조(주택건설사업 조경설계과정)

제5절 관련자료 조사

제21조(관련도서 검토)

제22조(현황조사)

제6절 분야별 조경 관련 법규 및 주요내용

제23조(도시공원 및 도시계획시설)

제24조(건축 및 주택단지 조경)

제25조(조경설계 및 공사)

제26조(계약)

제27조(사업준공 및 인수인계)

제28조(환경)

제29조(경관 및 디자인)

제30조(문화재)

제7절 단계별 Check List의 활용

제31조(단계별 체크리스트의 활용)

제3장 자연자원 보전 및 활용

제1절 개념 및 기본원칙

제32조(개념 및 기본원칙)

제2절 수목 조사 방법
제33조(수목 조사 방법)

제3절 활용계획 수립
제34조(활용계획 수립)

제4장 단지개발사업 조경계획 및 법규

제1절 도시공원 및 녹지
제35조(일반사항)

제2절 도시공원
제36조(일반사항)
제37조(공원시설의 설치·관리기준)
제38조(도시공원의 설계기준)

제3절 녹지
제39조(녹지)

제4절 공공공지
제40조(공공공지)

제5절 광장
제41조(광장)

제6절 보행자도로
제42조(보행자전용도로)
제43조(보행자우선도로)

제7절 자전거전용도로
제44조(자전거전용도로)

제8절 보도 조경시설(가로수, 식수대)

제45조(보도 조경시설(가로수, 식수대 등))

제9절 기타

제46조(보전지역)

제47조(공원 내 주차장)

제48조(유적지 조경의 설계기준)

제49조(단지개발사업 조경설계시 고려사항)

제5장 주택건설사업 조경계획 및 법규

제1절 일반 사항

제50조(적용범위)

제51조(조경면적)

제52조(부대시설 및 복리시설)

제53조(녹색건축인증 및 공공주택성능 등급)

제54조(주민공동시설 설치 총량제 운용 가이드라인)

제55조(행복주택 주민공동시설 및 지역편의시설)

제2절 옥외 공간계획

제56조(옥외 공간계획)

제3절 공간별 설계

제57조(공간별 설계)

제4절 보행공간설계

제58조(보행공간설계)

제5절 기타시설

제59조(기타시설)

제6절 미술작품

제60조(미술작품)

제7절 식재설계

제61조(식재설계)

제6장 부지조형

제1절 조경공간 부지조형

제62조(조경공간 부지조형)

제7장 식재

제1절 식재기반

제63조(일반식재기반)

제64조(특수지반 식재기반)

제2절 식재

제65조(존치수목의 보호)

제66조(수목이식)

제67조(수목식재)

제68조(잔디 및 초화류 식재)

제69조(식재부대)

제70조(식재부적기 보양기준)

제8장 자재

제1절 조경시설자재

제71조(목재)

제72조(금속재)

제73조(석재, 자연석, 가공석)

제74조(콘크리트 및 관련 제품)

제75조(점토제품)

제76조(합성수지재)

제9장 조경시설

제1절 일반사항

제77조(일반사항)

제2절 조경구조물

제78조(조경구조물)

제3절 휴게시설

제79조(공간설계)

제80조(시설설계)

제4절 안내시설

제81조(안내시설)

제5절 놀이시설

제82조(관련법규)

제83조(공간설계)

제84조(시설설계)

제6절 운동시설

제85조(공간설계)

제86조(시설설계)

제7절 수경시설

제87조(관련법규)

제88조(기본계획)

제89조(시설설계)

제8절 환경조형시설

제90조(일반사항)

제91조(미술작품)

제9절 조경석 및 인조암

제92조(적용범위)

제93조(자연석, 가공석 놓기)

제94조(자연석, 가공석 쌓기)

제10절 도시농업시설

제95조(관련법규)

제96조(공간설계)

제97조(시설설계)

제11절 재난관리시설 등

제98조(공간설계)

제99조(시설설계)

제12절 장애인, 노인, 임산부 등의 편의를 위한 시설

제100조(장애인, 노인, 임산부 등의 편의를 위한 시설)

제13절 동선시설

제101조(보행로)

제102조(경사로)

제103조(옥외계단)

제104조(자전거 도로)

제105조(주차장)

제106조(보도교(보행교))

제14절 관리시설

제107조(일반사항)

제108조(건축물(단지개발사업))

제109조(단주)

제110조(담장 및 울타리)

제111조(자전거보관대)

제112조(안전난간)

제113조(기타)

제15절 경관조명시설

제114조(경관조명시설)

제16절 조경 급·관수시설

제115조(급수시설)

제116조(관수시설)

제17절 배수시설

제117조(일반사항)

제118조(배수 및 빗물침투·저장시설 설치)

제10장 조경포장

제1절 일반사항

제119조(적용범위)

제120조(관련기준)

제121조(공간별 포장계획)

제2절 친환경흙포장

제122조(친환경흙포장)

제3절 친환경블록포장

제123조(친환경블록포장)

제4절 조경일체형포장

제124조(조경일체형포장)

제5절 조경포장경계

제125조(조경포장경계)

제11장 생태환경복원을 위한 친환경 설계

제1절 생태적 개념 도입

제126조(생태적 개념 도입)

제2절 다양한 생태녹화공간의 조성

제127조(다양한 생태녹화공간의 조성)

제3절 생물서식공간 조성

제128조(생물서식공간 조성)

제4절 자연형 하천

제129조(자연형 하천)

제5절 비탈면 녹화

제130조(비탈면 녹화)

제6절 관찰 및 교육시설

제131조(관찰 및 교육시설)

제7절 생태계보전 협력금 반환사업

제132조(생태계보전 협력금 반환사업)

제12장 유지관리공사

제1절 식생유지관리

제133조(식생유지관리)

제2절 시설물 유지관리

제134조(시설물 유지관리)

제13장 도서작성기준

제1절 도면작성

제135조(도면작성)

제136조(설계설명서 작성)
제137조(공사시방서 작성)
제138조(시공상세도 작성)

제14장 재검토기한

제139조(재검토기한)

제15장 부록

제140조(수종별 규격표시법)
제141조(지역별 동결심도)
제142조(면적·체적 계산식)
제143조(운동시설 규격 [9.6 운동시설 관련])
제144조(수목규격에 따른 토심확보 기준)
제145조(초화류데이터 뱅크)
제146조(관련법규색인)

부칙

제 1 장 총 칙

제1절 목적

제1조(목적) 이 지침은 한국토지주택공사 조경설계의 일반적인 기준을 정하여 설계의 합리화와 능률화를 도모함에 있다.

참 조

KDS 34 10 00 : 2016 조경설계 일반사항[시행 2016.7.6][국토교통부 고시 제2019-387호, 2019.7.26., 부분개정]
1.1 목적
(1) 조경설계기준」(이하 '기준'이라고 한다)「건설기술진흥법」제44조(설계 및 시공기준)의 규정에 따른 건설공사 또는 이에 준하는 공사의 조경설계를 수행하기 위하여 형태·규격·품질·성능 등의 설계요소에 대하여 표준적이고도 기본적인 최소한의 기준을 제시함으로써 조경설계의 일관성·객관성·합리성 및 효율성을 도모하고, 개발과 보존의 조화를 이룰 수 있는 건설환경 조성 및 환경친화적이고 지속가능한 건설을 바탕으로 기후변화에 대응하기 위한 저탄소 녹색기술을 구현하기 위한 설계에 목적을 둔다.

제2조(용어의 정의)「조경설계」란 건설산업기본법 및 동 시행령 등에서 밝히고 있는 조경 관련 분야의 기본계획(master plan)을 바탕으로 사전조사사항, 계획, 방침, 개략시공방법, 공정계획 및 공사비 등의 기본적인 내용을 설계도서에 표기하는 조경기본설계와 그 기본설계를 구체화하여 실제시공에 필요한 내용을 설계도서에 표기하는 조경실시설계를 통칭한다.

참 조

건설산업기본법[시행 2021.1.21.][법률 제17543호, 2020.10.20., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.<개정 2018.8.14., 2019.4.30., 2020.6.9.>

1. "건설산업"이란 건설업과 건설용역업을 말한다.
2. "건설업"이란 건설공사를 하는 업(業)을 말한다.
3. "건설용역업"이란 건설공사에 관한 조사, 설계, 감리, 사업관리, 유지관리 등 건설공사와 관련된 용역(이하 "건설용역"이라 한다)을 하는 업(業)을 말한다.
4. "건설공사"란 토목공사, 건축공사, 산업설비공사, 조경공사, 환경시설공사, 그 밖에 명칭에 관계없이 시설물을 설치·유지·보수하는공사(시설물을 설치하기 위한 부지조성공사를 포함한다) 및 기계설비나 그 밖의 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공사는 포함하지 아니한다.

[전문개정 2011.5.24.]

조경진흥법[시행 2016.1.7.] [법률 제12988호, 2015.1.6., 제정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다

1. "조경"이란 토지나 시설물을 대상으로 인문적, 과학적 지식을 응용하여 경관을 생태적, 기능적, 심미적으로 조성하기 위하여 계획·설계·시공·관리하는 것을 말한다.

조경기준[국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제3조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. "조경"이라 함은 경관을 생태적, 기능적, 심미적으로 조성하기 위하여 식물을 이용한 식생공간을 만들거나 조경시설을 설치하는 것을 말한다.

제3조(적용기준) 사업 시행과 관련된 각종 법규와 제반 규정을 준수하여야 하며, 관계 법령의 개정이 있을 경우 보완하여 적용하여야 한다.

가. 본 기준에 명시되어 있지 않은 조경 관련 사항에 대해서는 국토교통부 건설기준, KDS 34 00 00 조경설계기준, KCS 34 00 00 조경공사 등을 적용하며, 본 기준을 적용할 수 없는 특수한 조건 또는 특정 설계의도에 의한 경우에는 별도의 기준을 적용한다.

제4조(자재 및 공법의 적용)

가. 자재의 적용

1) 자재는 관련 법령에 따른 아래의 인증제품 또는 건설기술진흥법 제60조 및 동법 시행령 제97조에 의한 시험기관에서 한국산업표준(KS)에 따라 품질시험을 실시하여 한국산업표준(KS) 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인한 것을 활용한다.

가) 「한국산업표준(KS) 표시품」: 산업표준화법 제15조제②항의 제품인증표시 제품

나) 「우수한 단체표준제품」: 산업표준화법 시행규칙 제18조에 의한 우수한 단체표준제품

다) 「녹색제품」: "저탄소 녹색성장 기본법" 제2조의 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화 하는 「녹색제품」

라) 공공기관의 구매의무 대상「녹색제품」: "녹색제품 구매촉진에 관한 법률" 제6조에 따른 「환경표지 인증제품」, 「GR제품」 및 환경부장관의 대상품목별 판단기준에 적합한 상품

마) 「환경표지 인증제품」: "환경기술 및 환경산업 지원법" 제17조에 의한 「환경표

지 인증제품」 및 인증기준에 적합한 상품

바) 「GR제품」 : “자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률” 및 “산업기술혁신 촉진법 시행령” 제17조제1항제3호에 따른 「우수재활용(Good Recycled, GR)제품(이하 "GR제품"이라 한다)」 및 인증기준에 적합한 제품

사) 「환경성적표지 인증제품」: “환경기술 및 환경산업 지원법” 제18조에 의한 「환경성적표지 인증제품」

아) 「인증신기술(NET)」 및 「인증신제품(NEP)」: “산업기술혁신 촉진법” 제15조의2에 의한 「인증신기술(NET)」, 동 법 제16조에 의한 「인증신제품(NEP)」

참 조

산업표준화법[시행 2020.1.16.] [법률 제16272호, 2019.1.15., 타법개정]

제15조(제품의 인증) ① 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하여 심의회의 심의를 거쳐 지정한 광공업품을 제조하는 자는 공장 또는 사업장마다 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 인증기관으로부터 그 제품의 인증을 받을 수 있다. <개정 2008.2.29., 2013.3.23.>

② 제1항에 따라 제품의 인증을 받은 자는 그 제품·포장·용기·납품서 또는 보증서에 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 제품이 한국산업표준에 적합한 것임을 나타내는 표시(이하 이 조에서 "제품인증표시"라 한다)를 하거나 이를 홍보할 수 있다.<개정 2008.2.29., 2013.3.23.>

산업표준화법 시행규칙[시행 2020.10.20.] [산업통상자원부령 제397호, 2020.10.20., 일부개정]

제18조(우수한 단체표준제품) ① 법 제25조에 따른 우선구매의 대상이 되는 우수한 단체표준제품은 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 제품으로 한다. <개정 2013.12.12.>

1. 제20조제1항에 따른 단체표준 인증단체(이하 "인증단체"라 한다)로부터 단체표준 인증을 받고 3개월 이상의 생산 실적이 있는 제품 중 국가기술표준원장이 영 제6조에 따른 기술심의회의 심의를 거쳐 한국산업표준이 제정되어 있지 아니한 제품으로 확인한 단체표준제품일 것
2. 인증단체 중 국가기술표준원장이 인력 및 시험장비를 확인하여 그 인증능력이 우수하다고 인정하는 인증단체로부터 단체표준 인증을 받은 단체표준제품일 것
3. 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따라 인정을 받은 공인시험·검사기관으로부터 제품이 단체표준에 적합한지에 관한 품질시험을 받아 합격한 단체표준제품일 것

② 국가기술표준원장은 제1항제2호에 따른 인증단체에 대하여는 별지 제15호서식의 단체표준 우수인증단체 인정서를 발급하여야 하며, 국가기술표준원장으로부터 단체표준 우수 인증단체 인정서를 받은 단체는 제1항에 따른 우수 단체표준제품을 제조하는 자에게 별지 제16호서식의 우수 단체표준제품 확인서를 발급하여야 한다. <개정 2013.12.12.>

③ 그 밖에 우수 단체표준제품 및 단체표준 우수 인증단체 등에 관하여 세부적인 사항은 국가기술표준원장이 정하여 고시한다. <개정 2013.12.12.>

저탄소 녹색성장 기본법[시행 2020.5.27.] [법률 제16646호, 2019.11.26., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2013.7.30., 2017.11.28>

5. "녹색제품"이란 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 제품을 말한다.

녹색제품 구매촉진에 관한 법률[시행 2020.7.30.] [법률 제16894호, 2020.1.29., 일부개정]

제2조의2(적용범위) 이 법의 적용을 받는 녹색제품의 범위는 다음 각 호와 같다.<개정 2011.4.28., 2013.3.23., 2020.1.29>

1. 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조제1항에 따른 환경표지의 인증을 위한 대상 제품으로서 인증을 받은 상품 또는 같은 조 제3항에 따라 환경부장관이 정하여 고시하는 대상 제품별 인증기준에 적합한 상품

1의2. 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제18조제1항에 따른 환경성적표지의 인증을 받은 제품 중 환경부장관이 정하여 고시하는 기준에 따라 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제9호에 따른 온실가스의 배출량을 줄인 제품

2.「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제33조 및 「산업기술혁신 촉진법」 제15조에 따라 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 재활용제품의 품질인증 대상품목으로서 인증을 받은 상품 또는 인증기준에 적합한 상품

3. 그 밖에 녹색제품으로서 환경부장관이 관계 부처 장관과 협의하여 고시하는 대상품목별 판단기준에 적합한 상품

[본조신설 2011.4.5.]

제6조(공공기관의 녹색제품 구매의무) 공공기관의 장은 상품을 구매하고자 하는 경우에는 녹색제품을 구매하여야 한다. 다만, 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.<개정 2011.4.5>

1. 구매하고자 하는 상품의 품목에 녹색제품이 없는 경우
2. 녹색제품의 안정적 공급이 불가능한 경우
3. 녹색제품의 현저한 품질저하 등의 이유로 구매목적의 달성이 어려운 경우
4. 장애인복지법 등 다른 법률의 규정에 의한 우선구매 규정의 이행을 위하여 녹색제품외의 상품을 구매하고자 하는 경우
5. 그 밖에 긴급한 수요의 발생 등 불가피한 사유로 인하여 녹색제품의 구매가 어렵다고 당해 공공기관의 장이 판단하는 경우

[제목개정 2011.4.5.]

환경기술 및 환경산업 지원법[시행 2020.10.1.] [법률 제17183호, 2020.3.31., 일부개정] [약칭:환경기술산업법]

제17조(환경표지의 인증) ① 환경부장관은 같은 용도의 다른 제품(기기, 자재 및 환경에 영향을 미치는 서비스를 포함한다. 이하 같다)에 비하여 제품의 환경성을 개선한 경우 그 제품에 대하여 환경표지의 인증을 할 수 있다. <개정 2014.3.24.>

③ 제1항에 따른 환경표지의 인증을 위한 대상 제품의 선정·폐지에 필요한 사항은 대통령령으로 정하며, 대상 제품별 인증기준은 환경부장관이 정하여 고시한다.

[전문개정 2008.3.21.] [제20조에서 이동 <2008.3.21.>]

제18조(환경성적표지의 인증 등) ① 환경부장관은 재료와 제품의 환경친화성을 높이기 위하여 환경부장관이 산업통상자원부장관과 협의하여 지정하는 전문기관(이하 "인증기관"이라 한다)으로 하여금 환경부령으로 정하는 제품의 환경성에 관한 정보를 계량적으로 표시하는 환경성적표지의 인증을 하게 할 수 있다. <개정 2013.3.23., 2013.7.16., 2014.3.24.> [전문개정 2008.3.21.] [제21조에서 이동, 종전 제18조는 제15조로 이동 <2008.3.21.>]

우수재활용제품 인증요령[시행 2020.7.20.] [산업통상자원부고시 제2020-117호, 2020.7.20., 일부개정]

제2조(정의) ① 이 요령에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

2. "재활용제품"이라 함은「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙」 제2조 별표1에 따른 것을 말한다.
3. "우수재활용(Good Recycled, GR)제품(이하 "GR제품"이라 한다)" 이라 함은 제2호에 따른 재활용제품 중「산업기술혁신 촉진법 시행령」제17조제1항제3호에 따라, 이 요령 제14조의 선정위원회 및 제17조의 심의위원회의 심의를 거쳐 산업통상자원부장관이 확정하고 공고한 재활용제품을 말한다.
4. "GR 품질인증기준(이하 "품질인증기준"이라 한다)"이라 함은 제3호에 따른 GR제품의 인증을 위하여 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」제33조에 따라 재활용제품의 품목별 규격·품질기준을 제정하고 이 요령 제15조의 기준위원회 및 제17조의 심의위원회 심의를 거쳐 산업통상자원부장관이 확정하여 공고한 GR 인증을 위한 품목별 심사기준을 말한다.
5. "GR제품 인증(이하 "GR인증"이라 한다)"이라 함은 국내에서 개발된 재활용제품에 대하여 해당 품질인증기준으로 평가하여 산업통상자원부장관이 우수하다고 인정하는 것을 말한다.
6. "GR인증 마크(이하 "GR마크"라 한다)"라 함은 영 제17조제1항제3호에 따라 산업통상자원부장관으로부터 인증받은 GR제품에 부여하는 마크를 말한다.

산업기술혁신 촉진법[시행 2020.1.29.] [법률 제16892호, 2020.1.29., 일부개정]

제15조의2(신기술 인증 및 신기술적용제품 확인) ① 산업통상자원부장관은 국내에서 최초로 개발된 기술 또는 기존 기술을 혁신적으로 개선·개량한 우수한 기술을 신기술로 인증할 수 있다. <개정 2013.3.23.>

② 제1항에 따른 신기술 인증은 유효기간을 정하여 하되, 필요한 경우에는 연장할 수 있다.

③ 산업통상자원부장관은 제1항에 따라 인증된 신기술(이하 "인증신기술"이라 한다)을 실증적으로 구현 가능하게 적용한 제품을 신기술적용제품(이하 "신기술적용제품"이라 한다)으로 확인할 수 있다. <개정 2013.3.23.>

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 신기술의 인증 및 인증 유효기간의 연장 또는 신기술적용제품의 확인을 받으려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관에게 신청하여야 한다. <개정 2013.3.23.>

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 인증·확인의 기준·대상·절차 및 인증의 유효기간 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2011.5.24.]

제16조(신제품의 인증) ① 산업통상자원부장관은 국내에서 최초로 개발된 기술 또는 기존 기술을 혁신적으로 개선·개량한 우수한 기술을 핵심기술로 적용하여 실용화가 완료된 제품 중 성능과 품질이 우수한 제품으로서 경제적·기술적 파급효과가 큰 제품을 신제품으로 인증할 수 있다. <개정 2013.3.23.>

② 제1항에 따른 신제품 인증은 유효기간을 정하여 하되, 필요한 경우에는 연장할 수 있다.

③ 제1항 및 제2항에 따라 신제품의 인증 또는 인증 유효기간의 연장을 받으려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관에게 신청하여야 한다. <개정 2013.3.23.>

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 인증의 기준·대상·절차 및 인증의 유효기간 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[전문개정 2011.5.24.]

산업기술혁신 촉진법 시행령[시행 2021.1.19.] [대통령령 제31406호, 2021.1.19., 일부개정]

제17조(개발기술사업화촉진사업) ① 법 제15조제2항제6호에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다. <개정 2011.11.23.>

3. 개발된 기술을 실용화하여 생산되는 산업기술혁신·재활용 제품 및 품질에 대한 인증

참 조

건설기술 진흥법[시행 2021.1.21.] [법률 제17542호, 2020.10.20., 일부개정]

제60조(품질검사의 대행 등) ① 건설공사의 발주자, 건설업자 또는 주택건설등록업자는 대통령령으로 정하는 국립·공립 시험기관 또는 건설기술용역업자로 하여금 건설공사의 품질관리를 위한 시험·검사(이하 "품질검사"라 한다) 등을 대행하게 할 수 있다.<개정 2019.4.30.>

건설기술 진흥법 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]

제97조(품질검사의 대행 등)

① 법 제60조제1항에서 "대통령령으로 정하는 국립·공립 시험기관"이란 다음 각 호의 기관을 말한다. <개정 2015.1.6.>

1. 지방국토관리청
2. 지방중소기업청
3. 국가기술표준원
4. 시·도의 건설시험 분야 시험소 및 사업소
5. 국방시설본부
6. 조달청 품질관리단
7. 지방해양수산청
8. 국립·공립 대학이 설립한 건설시험 관련 연구소

KCS 10 10 20 : 2016 자재관리[시행 2016.7.6][국토교통부고시 제2016-438호 2016.7.6.]

1.4 적용기준

(1) 수급인은 공사에 사용하는 자재(재료, 제품 및 설비기기를 포함한다. 이하 이 기준에서 같다.)중에서 이 기준과 설계서에 품질기준이 명시되어 있는 품목은 그 품질기준에 적합한 신품(가설시설물용자재를제외한다.)을 사용하여야 한다. 다만, 해당설계서에 품질기준이 명시되어 있지 않은 품목에 대하여는 다음 각 항의 순서에 따라 적합한 자재를 우선 사용하여야한다.

① 산업표준화법에 의한 한국산업표준 인증제품(이하“KS 인증제품”이라한다.)

② 건축, 토목, 기계설비, 조경 공사의 경우에는 건설기술 진흥법 제60조에 의한 국립·공립시험기관 또는 건설기술용역업자가, 그리고 전기설비, 통신설비 공사의 경우에는 공인시험기관이 산업표준화법에 의한 한국산업표준에 따라 품질시험을 실시하여 KS 인증제품과 동등한 성능이 있다고 확인된 것.

③ ① 및②에 적합한 자재 중 환경부하가 적은 환경표지(마크), GR마크, 저탄소인증자재 등 정부가 정한 기준에 의하여 인증받은 친환경자재 및 제품을 우선적으로 사용하여야 한다.

2) 재료에 요구되는 성능은 기능성, 내구성, 유지관리, 경제성, 안전성, 쾌적성 및 환경친화성 등을 기준으로 하여 평가하고 주변의 설계요소와 조화를 이룰 수 있도록 해야 한다.

3) 자연재료를 우선 적용하되, 인공재료는 녹색기술을 적용, 개발한 재료를 사용하여 친환경적이고 지속가능한 조경설계가 될 수 있도록 한다.

나. 공법의 적용

생산성 및 구조물의 질을 향상시키며, 원가를 절감할 수 있는 보편적인 일반공법을 적용하며, 특수공법을 적용할 경우는 시방 및 특성을 충분히 검토하여 구체적으로 설계하여야 한다.

다. 표준상세도의 적용

설계여건 및 현장상황에 따라 표준상세도를 적용하거나 참고하여 설계하여야 하며, 표준상세도에 포함되지 않은 사항은 별도로 설계하여야 한다.

참 조

LH문서

표준상세도(조경) 등재 알림[주택기술처-90호 (2017.01.06)]

조경 표준상세도 개정 등재 알림[주택기술처-217(2019.01.22)]

라. 자재·공법 선정위원회 운영지침에 따른 대상 자재 및 공법은 선정위원회의 심의를 받아 설계에 반영하여야 한다.

참 조

LH지침

자재·공법 선정위원회 운영지침(개정)[지침 제2472호][2021.8.26]

제2절 설계시공한계

제5조(단지개발사업)

가. 조성공사 기본 및 실시설계와 조경기본계획이 일관되게 연계되고 중복 설계되지 않도록 사전에 상호 협의 조정한다.

나. 흙깎기 및 땅깎기로 인하여 발생하는 비탈면은 토목에서 설계·시공함을 원칙으로 하되, 공원 및 녹지 구간 내에 조경계획이 필요한 비탈면은 조경과 협의하여 결정한다.

다. 공원 및 녹지의 우·오수, 상수 분기관은 부지경계 내부 1m 까지 토목에서 시행하며, 분기관 위치는 조경설계 담당자와 협의하여 결정한다.

라. 보행자전용도로는 토목에서 설계·시공함을 원칙으로 하되, 도로의 폭원을 고려하여 기본계획 등 상위계획에 조경계획이 도입되는 경우 하수관거 등 지하매설물과 대지경계석 등은 토목에서, 식재 및 조경시설물(표면배수시설 포함)은 조경에서 설계·시공한다.

마. 유수지 및 저류지는 토목에서 설계·시공함을 원칙으로 하되, 공원 또는 녹지로 용도가 중복 결정되는 경우에는 식재 및 조경시설물은 조경에서 설계·시공한다.

바. 조경공사 영역내 전기공급, 공원 및 CCTV 설치는 전기에서 설계·시공한다.

제6조(주택건설사업)

가. 공동주택단지 인공지반 상부의 배수처리시설 및 식생지반은 토목에서 설계·시공하며, 식생지반 상부의 식재지반은 조경에서 설계·시공한다.

> **참 조**
>
> **LH문서**
> 공동주택단지 인공지반 배수처리대책 수립통보[주택사업2처-4070호(2012.07.27.)]

나. 경관상 연계성 및 일체성이 요구되는 공간의 경사면 처리는 자연사면 처리를 원칙으로 하며, 부득이한 경우 단차처리를 위한 옹벽 등 구조물을 설치하되, 구조검토가 필요하지 않은 소규모 단차처리는 조경에서 설계·시공하고, 구조검토가 필요한 단차와 조속한 안정처리가 요구되는 경사면의 사면안정처리는 토목에서 설계·시공하되 조경과 협의하여야 한다.

다. 통합 설계되어 공간의 연계성과 일체성이 요구되는 공간(입구광장, 중앙광장, 보행몰 등)과 조경시설물 및 구조물이 설치되는 공간의 포장은 조경에서 설계·시공하며, 전기, 토목, 건축 등 전문적 검토가 필요한 시설물은 해당 공종과 협의하여 설계·시공한다.

라. 문주 설치여부 및 유형 결정은 계획설계 완료시에 공종합동회의에서 결정하며, 유형별 업무분담 기준은 아래와 같다,

1) 게이트형 문주 등

가) 표준설계(안) 작성 : 주택디자인혁신단
나) 지구별 설계안 작성 : 토탈디자인 및 건축
다) 발주 및 시공 : 건축

2) 벽체형·기둥형 문주
가) 표준설계(안) 작성 : 주택디자인혁신단
나) 지구별 설계안 작성 및 발주, 시공 : 조경

3) 주제나무 길
가) 지구별 설계안 작성 및 발주, 시공 : 조경

4) 단지명패 및 BI,CI
가) 게이트형 문주, 기둥형·벽체형 문주에 포함

5) 단지안내도, 홍보안내판
가) 조경에서 설치하는 것을 원칙으로 하되, 게이트형 문주에 반영시 조경과 별도 협의

참 조

LH문서
토탈디자인 현장지원방안 송부[주택개발단-1537호(2016.06.30.)]

제3절 단지개발사업 조경 설계용역 및 공사 발주

제7조(조경기본계획)

조경기본계획은 단지조성공사 조사설계 일정계획에 따른다.

제8조(조경설계용역)

가. 발주시점

조경설계용역의 발주시점은 단지조성공사의 착공시점(공정율 약10%)에 발주한다. 단, 사업규모, 입주시기, 사업기한, 현장여건 등을 종합적으로 판단하여 발주시점을 조정할 수 있다.

나. 조경설계기간 산정

조경 기본설계, 실시설계, 기본 및 실시설계 기간은 「용역대가 산정기준(조경계획 및 설계) 붙임2. 조경설계용역 표준과업기간 산정 가이드라인」을 참고하여 해당과업에 따라 적정 소요기간을 산정한다.

다. 설계용역 준공일 : 조경공사 착공일+100일. 단, 사업기한, 조경공사 시행일 등을 감안하여 조정할 수 있다.

제9조(조경공사)

가. 발주시점

단지개발사업 조경공사의 발주시점은 단지조성공사의 토공 완료시점(공정율 약 50~60%)을 기준으로 부지 인수인계시점, 조경공사 기간, 입주시기, 사업기한, 현장여건 등 조경공사 착공여건을 종합적으로 판단하여 결정한다.

나. 공종 및 공구분할

1) 단지개발사업 조경공사(산업단지 및 유통단지 포함)는 타공종과 분리발주한다. 단, 환경시설, 공공건축물, 하천공사 등 주공종에 수반되는 부대공종일 경우 포함발주할 수 있다.
2) 공구분할은 공사관리의 용이성, 토목공사와의 연계성 등을 감안하여 단지조성공사 공구수에 의거 분할함을 원칙으로 한다. 단, 발주업무의 효율, 공사의 규모, 성질, 조경공사 착공 여건, 현장관리의 효율성, 지역여건 등을 종합적으로 판단하여 한개 또는 여러개로 공구를 분리할 수 있다.

다. 공사기간 산정

LH에서 시행하는 단지개발 등 공사의 공사기간은 「공사기간 산정지침(단지조경)」에

따라 산정한다.

제4절 주택건설사업 조경공사기간 산정

제10조(주택건설사업 조경공사기간 산정기준)

가. 조경공사 준공일 : 건축·토목·기계공사 준공 후 25일(단, 1000세대 이상시 5일 추가)

1) 총공사 기간 = 공사준비기간 + 건축공사 착공 전 토목공사기간 + 건축공사기간 + 건축공사 준공 후 조경공사기간 + 정리기간

※ "건축공사 착공 전 토목공사기간", "건축공사기간"은 실작업일과 비작업일수를 반영한 것이며, 그 외 공사기간은 공사여건을 반영한 보정일임

2) 건축공사 기간 : 기초공사기간(건축터파기 포함) + 골조공사기간 + 마감공사기간

3) 토목공사 기간 : 건축공사 착공 전 토목공사기간 + 건축공사기간(건축·토목·기계공사 동시준공)

나. 정리기간

1) 정리기간 : 공사 완료 후 입주청소, 현장 뒷정리, 건축물 사용승인 및 인계인수 서류작성 등의 기간

2) 조경공사의 정리기간 : 조경 식재공사·시설물공사의 준공일 + 5일

다. 최소공사기한의 확보

1) 주택건설사업 조경공사의 발주시점은 건축준공일로부터 13.3개월 전을 기준으로 한다.

2) 천재지변 및 동절기 공사중단기간 또는 선행공종의 연기 등에 따라 공사기간이 변경될 때에도 최소공기(12개월)가 확보될 수 있도록 한다.

3) 식재공사는 식재적기에 시행하는 것을 원칙으로 하되, 입주개시일을 감안하여 부득이하게 식재부적기에 식재를 하여야 하는 경우 "식재부적기 보양기준"에 따른 보양을 반영할 수 있다.

제5절 조경공사 유지관리 공사기간 산정

제11조(조경공사 유지관리 공사기간 산정)

유지관리 공사기간 산정은 본 공사(조경공사) 준공일 익일부터 공사가 하자담보책임을 부담하는 기간 동안을 기준으로 한다.

참 조

LH문서

조경식생유지관리공사 개선(안) 수립[주택기술처-5107호(2016.12.16)]

공동주택 조경시설물 유지관리공사 기준 수립 알림[주택기술처-4552호 (2018.11.19)]

가. 건설사업 조경공사의 유지관리공사는 만 3년을 기준으로 하며 본 공사 준공시점 및 관리여건에 따라 조정할 수 있다.

나. 개발사업 조경공사의 유지관리공사는 만 2년을 기준으로 하며 해당 지방자치단체에 인계인수하는 시점까지 연장 또는 단축하여 공사기간을 조정할 수 있다.

참 조

건설산업기본법[시행 2021.1.21.][법률 제17543호, 2020.10.20., 일부개정]

제28조(건설공사 수급인 등의 하자담보책임) ① 수급인은 발주자에 대하여 다음 각 호의 범위에서 공사의 종류별로 대통령령으로 정하는 기간에 발생한 하자에 대하여 담보책임이 있다. <개정 2015.8.11>

1. 건설공사의 목적물이 벽돌쌓기식구조, 철근콘크리트구조, 철골구조, 철골철근콘크리트구조, 그 밖에 이와 유사한 구조로 된 것인 경우: 건설공사의 완공일과 목적물의 관리·사용을 개시한 날 중에서 먼저 도래한 날로부터 10년
2. 제1호 이외의 구조로 된 것인 경우: 건설공사 완공일과 목적물의 관리·사용을 개시한 날 중에서 먼저 도래한 날로부터 5년

③ 건설공사의 하자담보책임기간에 관하여 다른 법령(「민법」 제670조 및 제671조는 제외한다)에 특별하게 규정되어 있는 경우에는 그 법령에서 정한 바에 따른다. 다만, 공사 목적물의 성능, 특성 등을 고려하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 도급계약에서 특별히 따로 정한 경우에는 도급계약에서 정한 바에 따른다. <개정 2015.8.11>

[전문개정 2011.5.24]

[제목개정 2014.5.14]

건설산업기본법 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]

제30조(하자담보책임기간) ①법 제28조제1항의 규정에 의한 공사의 종류별 하자담보책임기간은 별표 4와 같다. <개정 2016.2.11.>

② 법 제28조제3항 단서에 따라 건설공사의 하자담보책임기간을 도급계약에서 특별히 따로 정할 경우에는 도급계약서에 다음 각 호의 사항을 알 수 있도록 명시하여야 한다. <신설 2016.2.11.>

1. 따로 정한 하자담보책임기간과 그 사유
2. 따로 정한 하자담보책임기간으로 인하여 추가로 발생하는 하자보수보증 수수료

별표 4 건설공사의 종류별 하자담보책임기간

11. 조경 조경시설물 및 조경식재 2년

공동주택관리법[시행 2020.12.10.] [법률 제17477호, 2020.6.9., 타법개정]

제36조(하자담보책임) ① 다음 각 호의 사업주체(이하 이 장에서 "사업주체"라 한다)는 공동주택의 하자에 대하여 분양에 따른 담보책임(제3호 및 제4호의 시공자는 수급인의 담보책임을 말한다)을 진다. <개정

2017.4.18>
1.「주택법」 제2조제10호 각 목에 따른 자
2.「건축법」 제11조에 따른 건축허가를 받아 분양을 목적으로 하는 공동주택을 건축한 건축주
3. 제35조제1항제2호에 따른 행위를 한 시공자
4.「주택법」 제66조에 따른 리모델링을 수행한 시공자

② 제1항에도 불구하고「공동주택 득별법」제2조제1호가목에 따라 임대한 후 분양전환을 할 목적으로 공급하는 공동주택(이하“공공임대주택”이라 한다)을 공급한 제1항제1호의 사업주체는 분양전환이 되기 전까지는 임차인에 대하여 하자보수에 대한 담보책임(제37조제2항에 따른 손해배상책임을 제외한다)을 진다. <신설 2017.4.18>

③ 제1항 및 제2항에 따른 담보책임의 기간(이하 "담보책임기간"이라 한다)은 하자의 중대성, 시설물의 사용 가능 햇수 및 교체 가능성 등을 고려하여 공동주택의 내력구조부별 및 시설공사별로 10년의 범위에서 대통령령으로 정한다. 이 경우 담보책임기간은 다음 각 호의 날부터 기산한다. <개정 2016.1.19., 2017.4.18., 2020.6.9>

1. 전유부분: 입주자(제2항에 따른 담보책임의 경우에는 임차인)에게 인도한 날
2. 공용부분: 「주택법」 제49조에 따른 사용검사일(같은 법 제49조제4항 단서에 따라 공동주택의 전부에 대하여 임시 사용승인을 받은 경우에는 그 임시 사용승인일을 말하고, 같은 법 제49조제1항 단서에 따라 분할 사용검사나 동별 사용검사를 받은 경우에는 그 분할 사용검사일 또는 동별 사용검사일을 말한다) 또는 「건축법」 제22조에 따른 공동주택의 사용승인일

④ 제1항의 하자(이하 "하자"라 한다)는 공사상 잘못으로 인하여 균열·침하(沈下)·파손·들뜸·누수 등이 발생하여 건축물 또는 시설물의 안전상·기능상 또는 미관상의 지장을 초래할 정도의 결함을 말하며, 그 구체적인 범위는 대통령령으로 정한다. <개정 2017.4.18>

공동주택관리법 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]

제36조(담보책임기간) ① 법 제36조제2항에 따른 공동주택의 내력구조부별 및 시설공사별 담보책임기간(이하 "담보책임기간"이라 한다)은 다음 각 호와 같다.<개정 2017.9.29.>

1. 내력구조부별(「건축법」 제2조제1항제7호에 따른 건물의 주요구조부를 말한다. 이하 같다) 하자에 대한 담보책임기간: 10년
2. 시설공사별 하자에 대한 담보책임기간: 별표 4에 따른 기간

별표4

시설공사별 담보책임기간(제36조제1항제2호 관련)

8. 조경공사 3년
   가 식재공사
   나. 조경시설물공사
   다. 관수 및 배수공사
   라. 조경포장공사
   마. 조경부대시설공사
   바. 잔디심기공사
   사. 조형물공사

국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령[시행 2021.2.17.] [대통령령 제31448호, 2021.2.17., 타법개정]

제60조(공사계약의 하자담보책임기간) ①각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 공사의 도급계약을 체결할 때에는 전체 목적물을 인수한 날과 준공검사를 완료한 날 중에서 먼저 도래한 날(공사계약의 부분 완료로 관리·사용이 이루어지고 있는 경우에는 부분 목적물을 인수한 날과 공고에 따라 관리·사용을 개시한 날 중에서 먼저 도래한 날을 말한다)부터 1년 이상 10년 이하의 범위에서 기획재정부령이 정하는 기간동안 해당 공사의 하자보수를 보증하기 위한 하자담보책임기간을 정하여야 한다. 다만, 공사의 성질상 하자보수가 필요하지 아니한 경우로서 기획재정부령이 정하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 1999.9.9., 2008.2.29., 2013.12.30., 2014.11.4.>

②장기계속공사에 있어서는 연차계약별로 제1항의 규정에 의한 하자담보책임기간을 정한다. 다만, 연차계약별로 하자담보책임을 구분할 수 없는 공사인 경우에는 제1차계약을 체결할 때에 총공사에 대하여 하자담보책임기간을 정하여야 한다. <신설 1999.9.9.>

국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.12.18.] [기획재정부령 제751호, 2019.9.7., 일부개정]

제70조(하자담보책임기간) ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 영 제60조제1항 본문에 따라 공사계약을 체결할 때에 다음 각 호의 구분에 따른 공사의 종류별 구분에 따라 하자담보책임기간을 정하여야 한다. 다만, 제7호를 제외한 각 공사의 종류 간의 하자책임을 구분할 수 없는 복합공사인 경우에는 주된 공사의 종류를 기준으로 하여 하자담보책임기간을 정하여야 한다. <개정 1999.9.9., 2014.11.4., 2019.9.17>

1. 「건설산업기본법」에 따른 건설공사(제2호의 공사는 제외한다): 「건설산업기본법 시행령」 제30조 및 [별표 4]에 따른 기간

3. 공동주택관리법」에 따른 공동주택건설공사: 「공동주택관리법 시행령」 제36조제1항 및 [별표 4]에 따른 기간

LH지침

공사계약일반조건 [제2437호][2020.12.24]

제33조(하자보수) ① 계약상대자는 전체목적물을 인수한 날과 준공검사를 완료한 날 중에서 먼저 도래한 날(공사계약의 부분완료로 관리·사용이 이루어지고 있는 경우에는 부분 목적물을 인수한 날과 공고에 따라 관리·사용을 개시한 날 중에서 먼저 도래한 날을 말한다)부터 시행령 제60조에 의하여 계약서에 정한 기간(이하 “하자담보책임기간”이라 한다)동안 공사목적물의 하자(계약상대자의 시공상의 잘못으로 인하여 발생한 하자에 한함)에 대한 보수책임이 있다.

② 하자담보책임기간은 시행규칙 제70조에 정해진 바에 따라 공종을 구분(하자책임을 구분할 수 없는 복합공사의 경우에는 주된 공종)하여 설정한다.

공사계약특수조건(1) [제2422호][2020.12.15]

제39조의2(하자담보책임)

① 계약상대자는 일반조건 제33조에도 불구하고 「공동주택관리법」,「주택법」, 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」에 의하여 공사가 하자담보책임을 부담하는 기간 동안 자신의 시공상 잘못으로 인한 공사목적물의 하자에 대하여 공사에게 담보책임을 진다.

② 일반조건 제33조, 제34조, 제35조의 하자담보책임기간은 제1항에서 정한 기간으로 한다.

공사계약특수조건(2) [제2423호][2020.12.15]

제43조의2(하자담보책임) - 공사계약특수조건(1)과 동일

제 2 장 일반사항

제1절 조경계획·설계의 목적, 범위 및 기본원칙

제12조(목적) 입주민에게 휴식공간, 모임・운동 및 놀이를 즐길 수 있는 옥외활동 공간 및 아름다운 경관을 조성하여 행복한 생활문화공간을 제공하며, 나아가 환경과 조화되는 국토개발, 지속가능한 환경조성에 기여함에 있다.

제13조(범위) 조경계획·설계의 범위는 다음과 같다.

가. 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제2조(정의) 및 동법 시행규칙 제2조(공원녹지의 종류)에 의한 공간 또는 시설의 조경설계

1) 도시공원, 녹지, 유원지, 공공공지(公共空地), 저수지, 광장, 보행자전용도로, 하천 등의 녹지가 조성된 공간 또는 시설
2) 나무, 잔디, 꽃, 지피식물(地被植物) 등의 식생(이하 "식생"이라 한다)이 자라는 공간 또는 시설(가로수, 식수대, 운동장 등)
3) 옥상녹화, 벽면녹화 등 녹화가 이루어진 공간 또는 시설
4) 시장 또는 군수가 인정하는 녹지가 조성되는 공간 또는 시설

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.<개정 2011.4.14., 2013.3.23., 2013.5.22., 2018.12.18., 2020.2.4., 2020.6.9.>

1. "공원녹지"란 쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서 함양에 이바지하는 다음 각 목의 공간 또는 시설을 말한다.
   가. 도시공원, 녹지, 유원지, 공공공지(公共空地) 및 저수지
   나. 나무, 잔디, 꽃, 지피식물(地被植物) 등의 식생(이하 "식생"이라 한다)이 자라는 공간
   다. 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 공간 또는 시설
3. "도시공원"이란 도시지역에서 도시자연경관을 보호하고 시민의 건강·휴양 및 정서생활을 향상시키는 데에 이바지하기 위하여 설치 또는 지정된 다음 각 목의 것을 말한다. 다만, 제3조, 제14조, 제15조, 제16조, 제16조의2, 제17조, 제19조부터 제21조까지, 제21조의2, 제22조부터 제25조까지, 제39조, 제40조, 제42조, 제46조, 제48조의2, 제52조 및 제52조의2에서는 나목에 따른 도시자연공원구역을 제외한다.
   가.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호나목에 따른 공원으로서 같은 법 제30조에 따라 도시·군관리계획으로 결정된 공원
   나.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제38조의2에 따라 도시·군관리계획으로 결정된 도시자연공원구역(이하 "도시자연공원구역"이라 한다)
5. "녹지"란 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호나목에 따른 녹지로서 도시지역에서 자연환경을 보전하거나 개선하고, 공해나 재해를 방지함으로써 도시경관의 향상을 도모하기 위하여 같은 법 제30조에 따른 도시·군관리계획으로 결정된 것을 말한다. [전문개정 2011.9.16]

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.][국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제2조(공원녹지의 종류)「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1호다목에서 "국

토교통부령이 정하는 공간 또는 시설"이라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공간 또는 시설을 말한다.<개정 2008.3.14., 2012.12.11., 2013.3.23.>

1. 광장·보행자전용도로·하천 등 녹지가 조성된 공간 또는 시설
2. 옥상녹화·벽면녹화 등 특수한 공간에 식생을 조성하는 등의 녹화가 이루어진 공간 또는 시설
3. 그 밖에 쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서함양에 기여하는 공간 또는 시설로서 그 보전을 위하여 관리할 필요성이 있다고 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수(광역시의 관할구역 안에 있는 군의 군수를 제외한다. 이하 같다)가 인정하는 녹지가 조성된 공간 또는 시설

나. 건축법 제42조(대지의 조경)과 주택법 제2조(정의)의 부대시설 및 복리시설 관련 조경설계

1) 부대시설 : 대문, 자전거보관소, 조경시설, 안내표지판, 저수시설, 쓰레기수거시설 등

2) 복리시설 : 어린이놀이터, 주민운동시설, 주민휴게시설, 경로당 부속 정원, 어린이집 부속 놀이터 등

참 조

건축법[시행 2021.1.8.] [법률 제17223호, 2020.4.7., 일부개정]

제42조(대지의 조경) ① 면적이 200제곱미터 이상인 대지에 건축을 하는 건축주는 용도지역 및 건축물의 규모에 따라 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 기준에 따라 대지에 조경이나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다. 다만, 조경이 필요하지 아니한 건축물로서 대통령령으로 정하는 건축물에 대하여는 조경 등의 조치를 하지 아니할 수 있으며, 옥상 조경 등 대통령령으로 따로 기준을 정하는 경우에는 그 기준에 따른다.

② 국토교통부장관은 식재(植栽) 기준, 조경 시설물의 종류 및 설치방법, 옥상 조경의 방법 등 조경에 필요한 사항을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013.3.23.>

주택법[시행 2021.1.24.] [법률 제16870호, 2020.1.23., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.<개정 2018.1.16., 2018.8.14., 2020.6.9.>

13. "부대시설"이란 주택에 딸린 다음 각 목의 시설 또는 설비를 말한다.
    가. 주차장, 관리사무소, 담장 및 주택단지 안의 도로
    나. 「건축법」 제2조제1항제4호에 따른 건축설비
    다. 가목 및 나목의 시설·설비에 준하는 것으로서 대통령령으로 정하는 시설 또는 설비
14. "복리시설"이란 주택단지의 입주자 등의 생활복리를 위한 다음 각 목의 공동시설을 말한다.
    가. 어린이놀이터, 근린생활시설, 유치원, 주민운동시설 및 경로당
    나. 그 밖에 입주자 등의 생활복리를 위하여 대통령령으로 정하는 공동시설

제35조(주택건설기준 등) ① 사업주체가 건설·공급하는 주택의 건설 등에 관한 다음 각 호의 기준(이하 "주택건설기준등"이라 한다)은 대통령령으로 정한다.

3. 부대시설의 설치기준
4. 복리시설의 설치기준

② 지방자치단체는 그 지역의 특성, 주택의 규모 등을 고려하여 주택건설기준등의 범위에서 조례로 구체적인 기준을 정할 수 있다.

③ 사업주체는 제1항의 주택건설기준등 및 제2항의 기준에 따라 주택건설사업 또는 대지조성사업을 시행하여야 한다.

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제2조(정의) 이 영에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.<개정 2016.8.11., 2021.1.12>

3. "주민공동시설"이란 해당 공동주택의 거주자가 공동으로 사용하거나 거주자의 생활을 지원하는 시설로서 다음 각 목의 시설을 말한다.
   나. 어린이놀이터

다. 어린이집
라. 주민운동시설
사. 청소년 수련시설
아. 주민휴게시설

5. "주민운동시설"이라 함은 거주자의 체육활동을 위하여 설치하는 옥외·옥내운동시설(「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」에 의한 신고체육시설업에 해당하는 시설을 포함한다)·생활체육시설 기타 이와 유사한 시설을 말한다.

제4조 삭제 <2017.10.17.>

제5조 삭제 <2017.10.17.>

주택건설기준 등에 관한 규칙[시행 2021.1.17.] [국토교통부령 제809호, 2021.1.12, 일부개정]

제2조(적용의 특례) 「주택건설기준 등에 관한 규정」(이하 "영"이라 한다) 제7조제6항에 따라 다음 각 호에 해당하는 주택의 건설기준과 부대시설 및 복리시설의 설치기준은 별표 1에 따른다.

1. 저소득근로자를 위하여 건설되는 주택으로서 세대당 전용면적 60제곱미터 이하인 주택(이하 "근로자주택"이라 한다)
2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 주택
   가. 「공공주택 특별법 시행령」 제2조제1항제1호에 따른 영구임대주택으로서 세대당 전용면적 50제곱미터 이하인 주택(이하 "영구임대주택"이라 한다)
   나. 「공공주택 특별법 시행령」 제2조제1항제3호에 따른 행복주택(이하 "행복주택"이라 한다)
   다. 「공공주택 특별법」 제43조제1항에 따른 공공매입임대주택으로서 같은 법 시행령 제37조제2항에 따라 기존주택을 매입하여 개량한 주택(이하 "기존주택매입후개량주택"이라 한다)

[전문개정 2016.9.12.]

[별표 1] <개정 2020. 10. 19.>

근로자주택, 영구임대주택, 행복주택 및 기존주택 매입 후 개량주택의 건설기준과 부대시설 및 복리시설의 설치기준(제2조 관련)

4. 제1호 및 제2호에서 규정한 사항 외에 100세대 이상의 근로자주택을 건설하는 경우 그 부대시설 및 복리시설의 설치기준

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">시설의 종류</th><th colspan="4">시설의 규모</th><th rowspan="2">비고</th></tr>
<tr><th>100세대 이상
300세대 미만</th><th>300세대 이상
1천세대 미만</th><th>1천세대 이상
2천500세대 미만</th><th>2천500세대
이상</th></tr>
<tr><td colspan="2">가. 관리사무소</td><td colspan="4">세대당 0.1제곱미터를 더한 면적 이상(면적의 합계가 100제곱미터를 초과하는 경우 100제곱미터까지로 할 수 있다)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">나. 주민공동시설</td><td>1) 주민운동시설 및 어린이놀이터</td><td colspan="2">세대당 1.5제곱미터를 더한 면적 이상</td><td colspan="2">600제곱미터에 세대당 0.9제곱미터를 더한 면적 이상</td><td>주민운동시설 중 실내운동시설은 주민공동시설, 근린생활시설 또는 공동주택과 동일한 건축물 안에 설치할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>2) 주민운동시설 및 어린이 놀이터를 제외한 주민공동시설</td><td colspan="4">세대당 0.3제곱미터를 더한 면적 이상</td><td>주민운동시설 및 어린이놀이터를 제외한 주민공동시설은 가능하면 같은 건축물 안에 설치하고, 각 시설의 규모는 거주자의 인적구성 등에 따라 합리적으로 배분한다.</td></tr>
</table>

다. 근린생활시설	영 제50조에 따라 설치한다.	
라. 유치원	영 제52조에 따라 설치한다.	

비고

2천500세대 이상의 주택을 건설하는 경우에는 위의 부대시설 및 복리시설 외에 관계기관과 협의하여 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에 적합한 학교(초등학교·중학교·고등학교만 해당한다)의 부지를 확보한다.

5. 제1호부터 제3호까지에서 규정한 사항 외에 100세대 이상의 영구임대주택을 건설하는 경우 그 부대시설 및 복리시설의 설치기준

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">시설의 종류</td><td colspan="4">시설의 규모</td><td rowspan="2">비고</td></tr>
<tr><td>100세대 이상
300세대 미만</td><td>300세대 이상
1천세대 미만</td><td>1천세대 이상
2천500세대 미만</td><td>2천500세대
이상</td></tr>
<tr><td colspan="2">가. 관리사무소</td><td colspan="4">세대당 0.1제곱미터를 더한 면적 이상(면적의 합계가 100제곱미터를 초과하는 경우 100제곱미터까지로 할 수 있다)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">나. 주민공동시설</td><td>1) 주민운동시설 및 어린이놀이터</td><td colspan="2">세대당 1.5제곱미터를 더한 면적 이상</td><td colspan="2">600제곱미터에 세대당 0.9제곱미터를 더한 면적 이상</td><td>가) 주민운동시설 중 실내운동시설은 주민공동시설, 근린생활시설 또는 공동주택과 동일한 건축물 안에 설치할 수 있다.
나) 5천세대 이상인 단지에는 문화체육관광부장관의 설치계획에 따라 생활체육시설 부지를 확보한다.</td></tr>
<tr><td>2) 주민운동시설 및 어린이놀이터를 제외한 주민공동시설</td><td colspan="4">세대당 0.2제곱미터를 더한 면적 이상</td><td>주민운동시설 및 어린이놀이터를 제외한 주민공동시설은 가능하면 같은 건축물 안에 설치하고, 각 시설의 규모는 거주자의 인적구성 등에 따라 합리적으로 배분한다.</td></tr>
<tr><td colspan="2">다. 근린생활시설</td><td colspan="4">영 제50조에 따라 설치한다.</td><td>5천세대 이상의 단지에는 보건복지부장관의 설치계획에 따라 병원부지를 확보한다.</td></tr>
<tr><td colspan="2">라. 유치원</td><td colspan="4">영 제52조에 따라 설치한다.</td><td></td></tr>
</table>

비고

2천500세대 이상의 주택을 건설하는 경우에는 위의 부대시설 및 복리시설 외에 관계기관과 협의하여 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에 적합한 학교(초등학교·중학교·고등학교만 해당한다)의 부지를 확보한다.

제14조(기본원칙) 설계자는 환경적으로 건전하고 지속가능한 친환경적 설계를 목표로 하며, 저탄소 녹색사회를 구현하기 위해 다음의 기본원칙을 준수해야 한다.

가. 수목과 지피식물 등의 기존 식생과 기존 지형·문화경관·역사경관 등을 최대한 보전한다.

나. 주요 생물 서식처·철새 도래지·수계·야생동물 이동로 등의 기존 생태계를 최대한 보전하며, 훼손된 생태계에 대해서는 복원하거나 대체생태계 조성 등을 검토하여야 한다.

다. 모든 기술과 공법 및 재료의 적용 기준은 아래와 같다.

1) 설계지역의 기후 및 에너지절약을 고려한다.

2) 탄소배출을 최소화하고 기후변화에 적응하고 저감할 수 있도록 하여야 한다.

3) 옥외공간 계획 및 설계에서 유지관리의 노력과 비용을 최소화할 수 있도록 생애주기비용(Life Cycle Cost)의 적정성을 검토하여 설계하여야 한다.

가) 사업의 특성를 고려하되 임대주택 등 우리공사가 관리(위탁포함)하는 사업은 유지관리와 해체·폐기비용을 우선 검토하고, 임대 후 분양 등 하자담보책임기간 이후 관리주체 이관사업은 분양전환시기의 민원도 함께 고려한다.

나) 생애주기비용 분석을 위한 내구연한은 공동주택관리법 시행규칙의 장기수선계획의 수립기준 등을 참조할 수 있다.

참 조

생애주기비용(LCC) 분석 및 평가요령 [국토교통부고시 기술기준과-512(2008.12.24.)]

3. LCC 분석 및 평가 요령

가. LCC 구성항목 및 분석대상

1) LCC란 초기투자비용(공사비, 설계비, 감리비, 보상비 등), 유지관리비용(점검 및 진단비, 관리비, 에너지 비용, 보수비, 교체비, 보강비 등), 이용자비용, 사회·경제적 손실비용, 해체·폐기비용, 잔존가치 등 시설물의 생애주기동안 발생하는 모든 비용을 말한다.

2) "LCC 분석"은 초기투자비와 유지관리비 등 시설물의 내용연수 동안 발생하는 생애주기비용의 일부 또는 전부를 산출하는 것을 말한다.

건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침 [시행 2020.12.16.] [국토교통부고시 제2020-987호, 2020.12.16, 일부개정]

제17조(사업단계별 총사업비 및 생애주기비용 관리) 건설사업관리기술자는 계약사항에 따라 건설사업의 각 단계별로 공사비 등을 포함한 총사업비 산정·관리, 생애주기비용 관점에서 분석·관리, 사업 진행단계별 예산 편성·배정·집행 등 업무를 지원할 수 있다.

제29조(기본설계 경제성 검토) 건설사업관리기술자는 준비단계, 분석단계, 실행단계 각 단계에서의 경제성 검토 실시 및 시설물의 구조형식, 생애주기비용(Life Cycle Cost)을 고려한 자재 및 설비의 결정 등의 업무를 수행한다. 건설사업관리기술자가 수행해야 할 설계의 경제성 등 검토업무는 다음 각 호와 같다.(중략)

8. 공사기간 및 공사비(생애주기비용)의 적정성 검토

제36조(실시설계의 경제성 (VE) 검토) ① 건설사업관리기술자는 실시설계 경제성 검토를 위하여 다음 각 호와 같은 업무를 수행하여야 한다.(중략)

4. 시설물의 구조형식 및 생애주기비용을 고려한 자재 및 설비의 결정

공동주택관리법 시행규칙 [시행 2020.11.12.] [국토교통부령 제778호, 2020.11.12., 일부개정]

제7조(장기수선계획의 수립기준 등) ① 영 제30조 전단에서 "국토교통부령으로 정하는 기준"이란 별표 1에 따른 기준을 말한다.

[별표 1] 장기수선계획의 수립기준(제7조제1항 및 제9조 관련)

6. 옥외 부대시설 및 옥외 복리시설

구분	공사종별	수선방법	수선주기 (년)	수선율 (%)	비고
옥외부대시설 및 옥외 복리시설	1) 아스팔트포장	부분수리	10	50	
		전면수리	15	100	
	2) 울타리	전면교체	20	100	
	3) 어린이놀이시설	부분수리	5	20	
		전면교체	15	100	
	4) 보도블록	부분수리	5	10	
		전면교체	15	100	
	5) 정화조	부분수리	5	15	
	6) 배수로 및 맨홀	부분수리	10	10	
	7) 현관입구·지하주차장 진입로 지붕	전면교체	15	100	
	8) 자전거보관소	전면교체	10	100	
	9) 주차차단기	전면교체	10	100	
	10) 조경시설물	전면교체	15	100	
	11) 안내표지판	전면교체	5	100	

라. 모든 옥외공간 계획과 설계에서 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률에 따라 장애인 등의 편의 증진 및 배리어 프리(barrier free) 등을 설계에 반영하여야 한다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9. 타법개정]

제7조(장애인 등을 위한 편의시설) 도시·군계획시설에는 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」이 정하는 바에 따라 장애인·노인·임산부 등을 위한 각종 편의시설을 우선적으로 설치하여야 한다. <개정 2004.12.3., 2012.6.28.>

[제목개정 2004.12.3.]

마. 어린이활동공간의 계획과 설계는 어린이놀이시설 안전관리법 및 어린이제품 안전 특별법에 적합하여야 한다.

참 조

어린이놀이시설 안전관리법[시행 2020.12.22.] [법률 제17695호, 2020.12.22., 일부개정]

제11조(어린이놀이시설의 설치) 어린이놀이시설을 설치하는 자(이하 "설치자"라 한다)는 「어린이제품 안전 특별법」 제17조에 따라 안전인증을 받은 어린이놀이기구를 행정안전부장관이 고시하는 시설기준 및 기술기준에 적합하게 설치하여야 한다. <개정 2014.11.19., 2017.7.26> [전문개정 2014.6.3.]

바. 도시공원시설은 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침 제3절 도시공원시설의 안전기준에 따라 설치하여야 한다.

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제3장 도시공원의 설치·관리

제3절 도시공원시설의 안전기준

3-3-1. 도시공원시설을 설치·관리함에 있어 다음과 같은 안전기준에 따라 설치·관리되어야 한다.

사. 조경설계를 통한 범죄예방(CPTED)개념을 적용하여, 각종 범죄로부터 안전한 외부공간을 조성하기 위한 범죄예방 도시공원 디자인 가이드라인 등을 활용하여 설계시 반영하여야 한다.

참 조

LH문서

범죄로부터 안전한 도시공원 조성방안 수립[녹색경관처-3758(2012.09.21)]

범죄예방 건축기준 고시[국토교통부고시 제2019-394호, 2019.7.31., 일부개정]

제3조(적용대상)

② 삭제

아. 설계자는 기후변화에 대응하고 개발한 도시지역을 개발이전의 자연상태와 유사한 물순환체계를 갖출수 있도록 우수의 침투, 저장 등을 위한 저영향개발기법(LID, Low Impact Development)을 필요시 조경설계에 검토·도입한다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제8조의3(자연상태의 물순환 회복) 도시·군계획시설은 불투수면(不透水面)에서 발생하는 빗물 유출을 최소화하여 자연상태의 물순환 회복에 이바지할 수 있도록 결정하여야 한다.[본조신설 2013.8.30.]

LH문서

기후변화에 대응한 공원·녹지내 LID기법 도입 확대방안 수립[경관설계처-4328(2013.11.22)]

제2절 조경계획

제15조(단지개발사업의 조경계획)

가. 단지기본계획의 일환으로 생태네트워크 구축, 원지형 보존, 훼손지 생태복원 및 기존 식생 활용계획 등으로 그린인프라를 확충하는 조경계획을 수립하며, 역사문화 자원과 사회문화적 특성을 분석하여 문화자원의 활용방안을 수립하여야 한다.

나. 녹지 및 수생태 네트워크 등으로 확충된 그린인프라 시스템에서 각 공원·녹지의 개발방향과 계획개념, 토지이용체계구상, 동선체계구상, 유치시설의 종류 및 규모 등을 설정하고, 시설물배치계획 및 식재계획을 수립한다.

다. 지자체의 "공원녹지 기본계획 기본계획"을 확인하고 그 방향에 부합되도록 하여야 한다.

참 조

공원녹지 기본계획 수립지침[시행 2018.11.22.] [국토교통부훈령 제1102호, 2018.11.22., 일부개정]

제1장 총칙

제1절 지침의 목적

1-1-1. 이 지침은 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제6조제3항 및 동법시행령(이하 "영"이라 한다) 제6조에 따라 공원녹지기본계획의 수립기준을 정하는 데 그 목적이 있다.

제3절 적용범위

1-3-1. 이 지침은 법 및 영에 의하여 공원녹지기본계획을 수립하는데 이를 적용한다.

제4절 공원녹지기본계획의 의의

1-4-1. 공원녹지기본계획은 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시(이하 "시"라 한다)의 자연·인문·역사·문화·환경 등의 지역적 특성과 여건을 감안하여 공원녹지의 확충·관리·이용·보전에 관하여 장기적인 계획을 수립함으로써 지속가능하게 도시환경을 발전시킬 수 있는 정책방향을 제시하고 공원녹지의 구조적인 틀을 제시하는 계획이다.

제5절 지위와 성격

1-5-1. 자연, 인문환경을 종합적으로 고려하여 미래의 변화를 예측하고 대비하는 공원녹지에 대한 정책계획이다.

1-5-2. 광역도시계획, 도시·군기본계획 등 상위계획의 내용을 수용하여 시가 지향하여야 할 공원녹지의 바람직한 미래상을 제시하고 이를 달성하기 위한 장기적인 발전방향을 제시하는 전략계획이다.

1-5-3. 시의 물적·공간적 측면뿐만 아니라 환경·사회·경제·역사·문화 등 측면을 포괄하여 시의 공원녹지에 대한 확충·보전·관리·이용의 지표 및 목표를 달성하기 위한 구체적인 실천방안을 제시하는 실천계획이다.

1-5-4. 시의 도시지역 안을 대상으로 하는 도시·군기본계획의 부문계획으로서, 공원녹지의 확충·관리·이용·보전에 관한 전략을 제시하여 하위계획인 도시녹화계획, 공원조성계획 등 관련계획의 기준이 되는 계획이다.

1-5-5. 시의 공원녹지 조성 및 사업계획의 기준이 되는 지침계획이다.

제6절 법적근거

1-6-1. 공원녹지기본계획의 수립에 관한 근거는 법 제2장 제5조 부터 제10조 까지, 영 제4조 부터 제8조 까지 이다.

제16조(주택건설사업 조경계획)

가. 상위계획으로부터 설정된 해당 단지의 계획목표에 따라 환경 및 여건분석, 단지 내 토

지이용계획, 주동배치계획, 가로망 계획, 부대복리시설계획 및 공급처리시설계획 등과 연계하여 녹지계획 및 놀이공간계획 등 옥외공간계획을 수립하여야 한다.

나. 주민의 옥외활동을 위한 공간 및 공간을 연결하는 보행동선 등을 계획하고, 공간 내 조경공사에서 시행하는 시설물 배치 및 식재계획을 수립한다.

다. 조경설계단계에서는 주택조경 표준공사비의 각 항목별 비율을 준수하여 설계안을 작성하되, 가급적 식재공사비는 전체공사비의 60%이상이 되도록 관리하여야 한다.

제3절 조경설계의 구성

조경설계는 조경계획을 반영하여 공사를 시행하기 위한 기본 및 실시설계를 시행하며, 설계 내용에 따라 식재설계와 조경시설물설계로 구분한다.

제17조(식재설계) 인공성이 지배적인 공간에 자연식물 소재를 도입하여 단지 내에 푸르름을 부여하고, 계절감과 경관미를 창출함과 동시에 생태적으로 안정될 수 있도록 설계하는 것으로 식재할 수량의 산출, 수종 선정, 배식 등 일련의 설계과정으로 진행된다.

제18조(조경시설물설계)

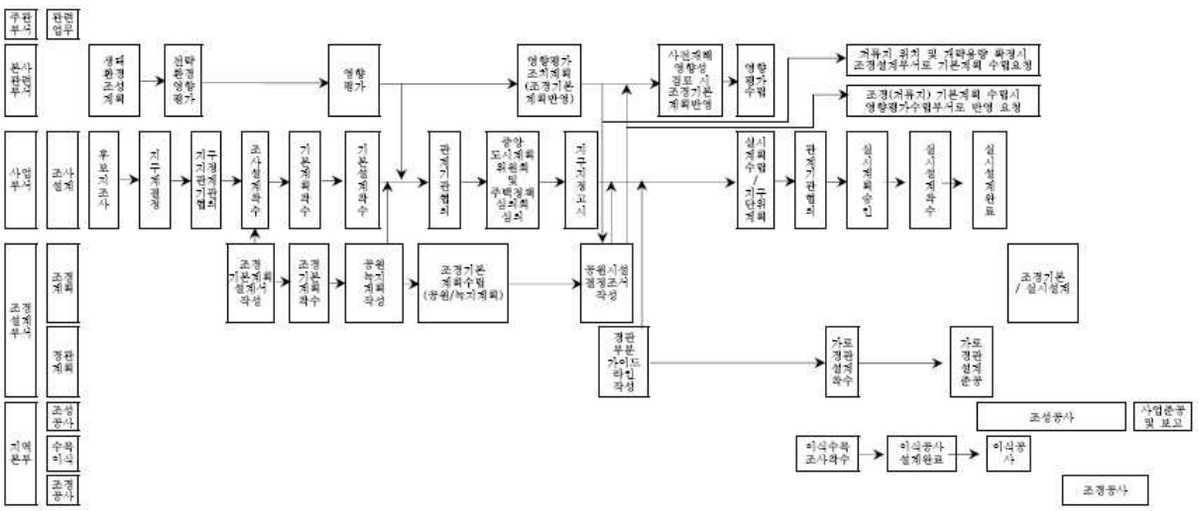
가. 주민의 옥외활동을 위한 휴게공간, 놀이공간, 운동공간 및 공간을 연결하는 보행동선 등을 계획하며, 각종 놀이 및 운동시설, 편의시설 및 관리시설 등을 기능과 미관이 발휘되도록 배치, 설계한다.

나. 특히 어린이 놀이공간은 어린이가 놀이를 통해 신체의 발달과 사교, 모험심 및 협동심 등을 기를 수 있도록 공간을 구성하고 놀이기능과 안전성을 고려하여 놀이시설을 설계하고 배치한다.

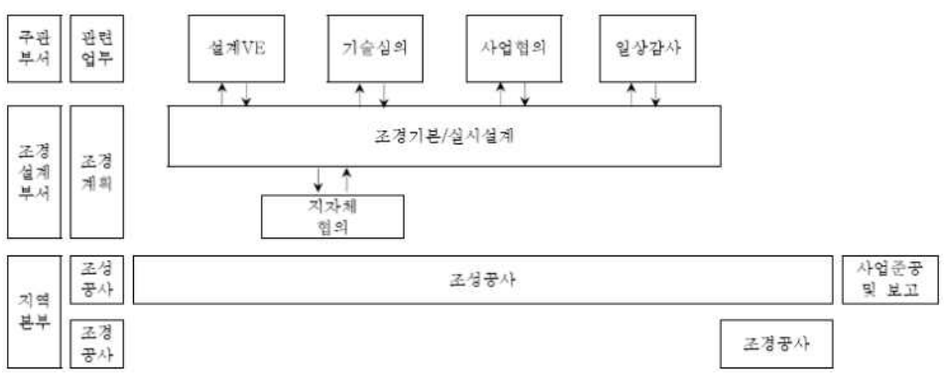
제4절 조경설계의 과정

제19조(단지개발사업 조경설계과정)

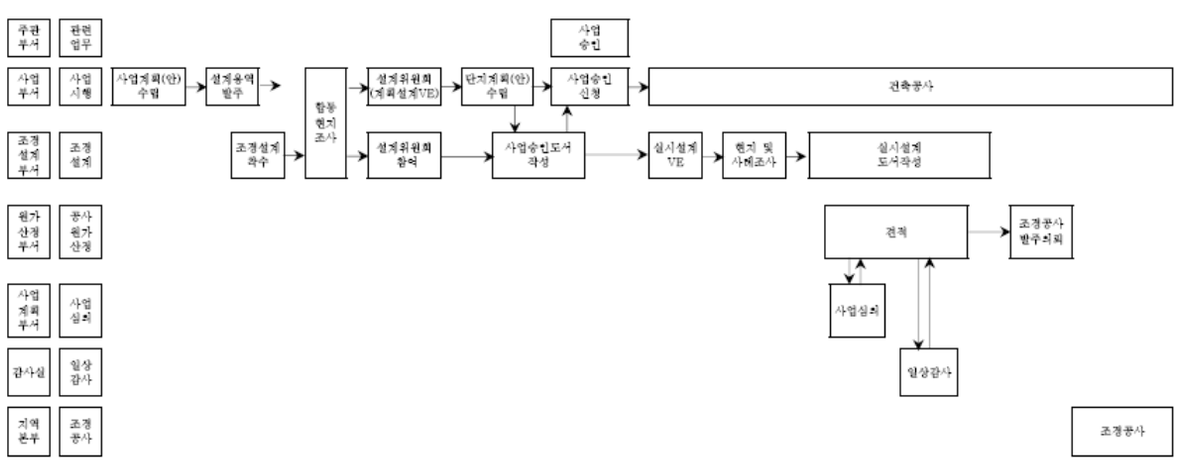
가. 조경 기본계획



나. 조경 기본 및 실시설계



제20조(주택건설사업 조경설계과정)



제5절 관련자료 조사

제21조(관련도서 검토)

가. 단지개발사업

개발계획 및 실시계획, 각종 영향평가, 지구단위계획 등 관련 상위 계획 승인도서 및 보고서, 관련 공사 기본 및 실시설계도서 등

나. 주택건설사업

단지계획도, 건축설계도, 토목설계도, 기계 및 전기·통신설계도, 분양팜플렛 등을 검토하여 식재기반 및 시설물이 설치될 부지의 조성계획고, 식재 및 시설물 설치 시 지장물 확인, 설계 시 타 공종과의 상충여부, 설계에 반영할 사항 및 조정해야 할 사항 등을 사전에 파악하여야 한다.

1) 단지계획도 검토

녹지율, 용적률, 건폐율, 녹지체계, 보행자동선체계, 주진입로, 단지주변의 토지이용, 소음발생여부 등

2) 건축설계도 검토

건물의 층수·층고, 세대수, 평면, 외형 등과 건물 출입동선 및 창의 위치, 환기창, 경비실과 재활용품보관소의 위치 및 출입동선, 지하주차장 출입계단 및 차량출입 램프의 플랜터 설치여부, 지하주차장과 기계실 상부 등 인공식재기반의 슬라브 계획고 및 배수시설, 우수관 등의 지하구조물을 확인

3) 토목설계도 검토

놀이터·운동장·휴게소, 공원 등의 계획고(특히, 주거동 발코니 앞에 위치할 경우 이들 시설공간의 조성 계획고는 인접 주거동의 계획고와 동일 또는 그 이하가 되도록 협의, 경사지의 기울기, 보행로와 자전거도로 및 그 포장재료, 지하저수조 및 오수정화시설, 공동구 등의 매설위치 및 심도, 방음벽·옹벽·담장의 설치위치와 규모 및 문양, 오·배수관로, 맨홀위치 등

4) 기계 및 전기·통신설계도 검토

건물에 연결되는 각종 난방 및 가스관의 관로위치 및 매설심도, 가스저장소의 위치, 전기·통신선의 배선 및 그 매설심도, 공중전화부스의 위치 등

5) 기타

가) 환경, 교통, 재해, 인구 영향평가 및 경관심의 중 보존수림의 확보, 이식수목, 표토활용, 조절지 설치, 방음·방풍 수림대 설치, 보행동선 확보 등 규제 및 권장사항

나) 사업승인 조건 및 건축심의 의견 등

제22조(현황조사)

자. 자연적 환경

1) 기상

1월 평균 최저기온, 연평균 최고기온, 최대강수량, 주풍향, 미기후, 인근공장으로부터의 유해가스 등

2) 지형

급경사지, 절·성토지, 암반지, 전석 및 자갈층, 쓰레기매립여부 등

3) 식생

향토수종, 우점종, 극상의 목표수종, 지자체 상징수종, 보호수현황, 주변지역 적응력이 있는 수종 및 병해충 적응 수종 파악

4) 토양

토성, 산도, 염분 및 공해물질에 의한 오염여부, 지하수위 등

5) 경관

보존해야할 수목, 경관이 양호한 수림대, 문화재 등

차. 사회적 환경

1) 가구구성, 소득수준, 주택공급 유형

2) 주변지역의 토지이용, 공원·녹지, 버스정류장, 운동장 등 도시계획시설 및 시설의 특성파악, 교통현황

3) 주변에 혐오시설 존재여부

카. 기타

1) 예산 : 예산 및 자금계획

2) 사업승인 조건사항 및 협의사항, 환경·교통·인구 및 재해영향평가의 건의사항 각종 심의자료

제6절 분야별 조경 관련 법규 및 주요내용

제23조(도시공원 및 도시계획시설) 관련 법규 및 주요 내용은 다음과 같다.

가. 도시공원 및 녹지

1) 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 : 도시공원 또는 녹지의 확보, 도시공원의 세분 및 규모, 녹지의 세분 등

2) 공중화장실 등에 관한 법률 : 공중화장실 등의 설치 기준 등

나. 도시계획시설

1) 도시계획 및 도시계획시설

가) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 : 도시계획 및 기반시설의 정의 등

2) 도로, 보행자전용도로

가) 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 : 정의, 결정기준, 구조 및 설치기준 등

나) 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙

3) 자전거전용도로

가) 자전거이용 활성화에 관한 법률 : 자전거도로의 구분, 자전거이용시설의 구조·시설기준, 자전거주차장의 설치·운영 등

나) 자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙

4) 광장, 유원지, 공공공지, 운동장 및 기타시설

가) 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 : 공원녹지 기본계획의 내용 등

나) 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 : 정의, 결정기준, 구조 및 설치기준 등

제24조(건축 및 주택단지 조경)

가. 건축관련 조경

1)건축법 : 대지의 조경, 공개 공지 등의 확보

2) 조경기준(국토교통부 고시)

나. 미술작품

1) 문화예술진흥법 : 건축물에 대한 미술작품의 설치 등

2) 지자체 문화예술진흥 조례

다. 주택단지 부대·복리시설

1) 주택건설기준 등에 관한 규정 : 계단, 난간, 조경시설, 안내표지판, 어린이놀이터, 주민운동시설, 경로당, 보육시설 등

2)주택건설기준 등에 관한 규칙 : 수해방지 등

라. 녹색건축 인증, 친환경 주택

1) 녹색건축물 조성 지원법 : 녹색건축 인증

2) 주택건설기준 등에 관한 규정 : 에너지절약형 친환경 주택의 건설기준 등

제25조(조경설계 및 공사)

가. 설계용역

1) 건설기술진흥법 : 발주청이 시행하는 용역사업, 건설기술의 공모 등

2) 엔지니어링산업진흥법 : 엔지니어링사업 시행과정, 엔지니어링사업의 대가기준 등

3) 기술사법 : 기술사의 직무 등

나. 공사

1) 건설산업기본법 : 건설업의 종류, 등록기준, 하도급, 건설기술자의 배치, 건설기계 대여대금 지급보증제도 등

다. 건설기술관리

1) 건설기술진흥법 : 건설기술인력의 관리, 건설공사의 책임감리, 용역 및 시공평가 등

타. 어린이놀이시설의 안전검사

1) 어린이놀이시설 안전관리법 : 어린이놀이시설의 설치검사 등

2) 품질경영 및 공산품안전관리법 : 안전인증 등

3) 환경보건법 : 어린이활동공간의 위해성 관리 등

파. 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장

1) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 : 편의시설 설치의 기본원칙, 접근권 등

제26조(계약) 관련법규 및 주요내용은 다음과 같다.

가. 공사원가산정 및 계약

1) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 : 예정가격의 결정, 계약의 방법, 낙찰자의 결정, 계약이행의 확보, 계약금액의 조정, 대형공사의 계약 등

2) 공공주택건설 등에 관한 특별법 : 낙찰자의 결정

나. 세금

1) 부가가치세법 : 면세

2) 조세특례제한법 : 부가가치세의 면제

다. 직접구매제도

1) 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 : 중소기업자간 경쟁 제품의 지정, 경쟁제품의 계약방법, 기술개발제품 등에 대한 우선구매 등

참 조

중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률[시행 2021.2.5.] [법률 제16954호, 2020.2.4., 타법개정]
제6조(중소기업자간 경쟁 제품의 지정) ① 중소기업청장은 중소기업자가 직접 생산·제공하는 제품으로서 판로 확대가 필요하다고 인정되는 제품을 중소기업자간 경쟁 제품(이하 "경쟁제품"이라 한다)으로 지정할 수 있다.
내지침
공사용 직접구매자재 업무처리 지침[제2457호][2021.01.01]

제27조(사업준공 및 인수인계)

가. 택지개발업무처리지침(국토교통부훈령) : 준공검사 및 보고, 공공시설의 인수인계 등
나. 공유재산 및 물품 관리법

제28조(환경)

가. 환경정책, 자연환경보전 및 환경영향평가
1) 환경정책기본법 : 환경 관련 용어의 정의, 사업자의 책무, 국가환경종합계획의 수립, 환경영향평가 등
2) 환경영향평가법 : 전략환경영향평가의 대상, 환경영향평가의 대상 등
3) 자연환경보전법 : 생태·경관보전지역, 자연유보지역, 자연경관영향의 협의, 자연휴식지의 지정·관리, 생태계보전협력금 등

나. 자연공원, 도시림
1) 자연공원법 : 자연공원의 지정, 지정기준, 용도지구 등
2) 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 : 도시림 등의 조성·관리, 가로수의 조성 등에 관한 승인 등

제29조(경관 및 디자인)

가. 경관
1) 경관법 : 경관계획의 수립, 경관계획의 내용, 경관사업의 대상, 경관사업추진협의체, 경관협정운영회, 경관위원회 등
2) 지자체 경관관련 조례

나. 디자인
1) 산업디자인진흥법 : 산업디자인의 육성·개발사업, 우수산업디자인상품의 선정, 사업디자인전문회사에 대한 지원 등
2) 디자인보호법 : 디자인 등록, 침해로 보는 행위 등
3) 해당 지자체 디자인 관련 조례 : 도시디자인조례, 공공디자인조례 등

제30조(문화재)

가. 문화재 보호 및 관리
1) 문화재보호법 : 보물 및 국보, 중요무형문화재, 사적, 명승, 천연기념물, 중요민속문

화재 및 보호물 또는 보호구역의 지정 및 등록문화재의 현상변경 등

2) 매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률 : 지표조사의 방법 및 절차 등

제7절 단계별 Check List의 활용

제31조(단계별 체크리스트의 활용) 주택건설사업 및 단지개발사업을 위한 조경설계와 관련하여 진행 단계별로 Check List를 활용하여 설계의 정합성을 확인하여야 한다.

가. 공원·녹지 식재설계 체크리스트

나. 주택조경 설계체크리스트

참 조

LH문서

기반시설 경쟁력 강화를 위한「공원· 녹지 식재설계 전략적 운용」방안수립[녹색경관처-3607호(2010.11.02)]

공동주택 조경견적 체크리스트 개정 시행 알림 [주택원가관리처-2633(2017.05.22)]

주택조경 조경설계 단계별 체크리스트 개정 [공공분양사업처-4066호(2018.09.18)]

제 3 장 자연자원 보전 및 활용

제1절 개념 및 기본원칙

제32조(개념 및 기본원칙)

가. 조경계획

1) 단지개발사업 등 건설사업 지구내의 보호수, 노거수 및 양호한 수림대 등의 자연자원은 최대한 현재의 위치에 보전할 수 있도록 계획함이 원칙이다.
   가) 자연환경조사 등의 결과로 부터 보존이 필요한 지형이나 수림대를 파악하고, 현지조사를 통한 확인 후 공원·녹지로 지정 등 보존될 수 있도록 관련부서에 요청하여야 한다.
   나) 특히, 녹지자연도 7등급 이상의 양호한 수림대와 보호수 및 노거수(근원직경 50㎝ 이상) 등은 가능한 원지형에 보존토록 협의하여야 한다.
2) 부득이하게 원래의 위치에 보전할 수 없는 자연자원은 활용 가치 및 경제성 등을 판단하여, 사업지구내 공원 및 녹지 등으로 이전 및 보존할 수 있도록 계획하여야 한다.
3) 원위치에 보전된 자연자원과 이전 및 보전 등으로 조성된 녹지 등은 사업지구의 전체적인 생태환경복원을 목표로 설계되어야 한다.

나. 조경설계

1) 공원·녹지 등으로 지정된 지역의 기존 수림에 대하여는 현황을 조사하여 보존가치를 판단하여야 하며, 필요시 수림 관리를 위한 보식 및 간벌 등을 설계에 반영하여야 한다.
2) 조경설계시 보존되는 원지형 및 수림대를 중요요소로 고려하고, 휴게 및 운동·놀이공간 등을 조화롭게 배치하여 수림 등의 보전과 이용 활성화를 동시에 도모하여야 한다.
3) 보존대상 수림 및 수목에 인접한 건축물은 상호 영향에 대하여 검토하여 악영향이 미치지 않도록 배치계획을 수립하여야 하며, 특히 주택건설사업에서는 보존수목 주위에 광장, 휴게소, 놀이터 등의 공간을 집중 배치토록 관련부서에 요청하여야 한다.
4) 보존되는 수림대의 보식이나 주변 외연부 식재는 기존 수림대와 어울리는 향토수종을 위주로 하여 생태적 천이계열에 적합한 수종을 선정하고 생태적 배식기법을 적용하여야 한다.
5) 원지형의 비탈면 등 훼손부위나 나지에는 생태적 기법을 고려한 지피식재를 반영하여야 한다.
6) 자연생태계를 살리고자 하는 경우에는 자연생태계의 기능에 맡기는 소극적 관리방법인 생태적 식생유지관리를 적용하여야 한다.

다. 유관분야 설계 및 공사 협조 사항

1) 자연지형 보존, 양호한 보존수목 및 수림 유지를 위한 조경계획 및 설계자와 관련공사(토목공사 등) 설계자와의 사전 협의로 자연생태환경이 최대한 보전되도록 하여야 한다.
2) 조경설계자는 아래사항에 대하여 관련 설계 및 공사에 사전에 협조를 요청하여 자연자원의 보존이 이루어 질 수 있도록 조치하여야 한다.
   가) 선행공사(토목공사 등) 설계에 원지형보존 및 기존임상 보호지임을 알려주고, 벌목계획에서 제외 및 수림대가 훼손되지 않도록 협의한다.
   나) 보존지역 및 보호수임을 알리는 표지판을 설치하고, 수목 등의 훼손, 절도 등을 방지할 수 있는 현장관리가 이루어지도록 조치하여야 한다.
   다) 필요시 선행공사에 수목의 보호시설 및 보양조치가 반영되도록 조치하여야 한다.

제2절 수목조사방법

제33조(수목 조사 방법)

가. 조사범위

1) 사업지구내 보호수, 정자목 등의 노거수와 야생수목 및 존치수목 등의 자연자원을 대상으로 하며, 조사시점을 기준으로 보상이나 무상귀속 등의 사유로 그 소유권을 공사가 가지고 있거나, 소유가 예상되는 자연자원을 대상으로 한다.

2) 부지조성 등 관련 공사계획 자료로부터 원위치 보전이 가능한 자연자원과 보전할 수 없는 자연자원으로 구분하여야 한다.

3) 원 위치 보전이 가능한 자연자원에 대하여 노거수는 위치, 수종 및 규격, 기존 수림대는 위치, 면적과 주요수종, 규격, 수량 등을 조사하여 활용계획 수립을 위한 자료로 활용하여야 한다.

4) 문화재 발굴 대상지로 수목이식이 불가능한 지역은 조사대상에서 제외한다.

5) 이식활용하기 위한 조사대상 수목은 원 위치에 보전할 수 없는 수목 전체가 대상이나, 등급판정기준에 따라 수목을 판정하고, 선정된 수목에 대하여 수종, 규격, 위치, 수량 등을 조사·기록하고 수목표식라벨을 부착하여야 한다.

나. 조사시기

1) 담당자는 사업지구 부지조성계획에 따라 기존 임상 등, 자연자원의 훼손이 예상되는 지역을 구분할 수 있는 시기에 조사대상 구역 확정 및 조사, 분석을 실시하여야 한다.

2) 조사 결과에 따라 수목이식공사 등을 추진할 때에는 관련 공사의 추진 및 사업기간에 영향을 미치지 않도록 적기에 공사착수 및 완료될 수 있도록 관련자와 협의 추진하여야 한다.

다. 조사방법

1) 사전환경성검토 등 사전에 이루어진 현황조사 결과를 바탕으로 사업지구의 자연자원에 대한 개황을 인지하고 조사에 임하여야 한다.

2) 조사는 담당자에 의한 직접조사 또는 조사용역으로 발주하여 시행할 수 있다.

3) 용역으로 시행시 사업담당 지역본부장은 용역대가산정기준(야생수목조사) 및 표준과업지침(이식수목 조사용역)에 따라 야생수목 조사용역을 발주하여야 한다.

라. 조사대상 및 등급판정

1) 조사대상수목

가) 상위계획에 의한 자연자원 보존, 환경영향평가결과 훼손수목대책인 이식수목 산정 및 지자체 협의 결과 등에 따라 보존 및 이식대상인 수목을 조사대상으로 한다.

나) 사업지구내 자생하고 있는 향토수종을 대상으로 하며, 자생종에 피해를 주는 외래종은 제외한다.

다) 암반, 지하수, 경사지 등의사유로 뿌리분 형성이 어렵거나, 수목운반 등 이식을 위한 일련의 작업에 장애가 있는 수목은 제외한다.

2) 등급판정

가) 수형, 수세, 병해충, 분뜨기 및 운반 등을 종합적으로 검토하여 등급을 결정한다.

나) 등급판정 기준

구 분	A 등 급	B 등 급	C 등 급	등급 외
수 형	· 고유수형이 유지된 정자수, 관상가치가 있는 특별수형목, 독립의 대형목, 보호수 등	· 고유수형이 비교적 양호하게 유지된 수목	· 사후관리로 수형 교정이 가능한 수목	각 항목별 판단기준에 따라 이식활용에 적합하지 않다고 판단되는 수목은 이식대상수목의 등급판정에서 제외한다.
병해충 감염여부	· 병해충 감염이 없는 수목		· 사후관리 및 약제살포로 정상회복이 가능한 수목	
수 세	· 충분한 공간과 양호한 토양조건에서 정상적으로 생육중인 수목		· 불리한 조건에서 생육중이나 수세회복이 가능한 수목	
굴 취	· 분뜨기에 양호한 토질과 여건을 지닌 수목		· 불리한 여건이나 이식이 가능한 수목	

마. 이식대상수목 선정

가) 수목선정기준에 적합하여야 하며, 등급판정기준상 A,B 등급수목을 원칙으로 한다.

나) 지자체 요구 등의 특별한 사유가 있는 경우에 한하여 C등급 수목을 대상으로 포함하되, 이식 후 관리로 수목의 가치를 향상시킬 수 있는 수목에 한한다.

다) 기존 지형의 토양을 조사하여 사질토 등으로 뿌리분의 형성이 어려울 경우에는 별도의 대책을 세운다.

라) 수목이식 후 활용을 위한 투입비용과 당해수목의 구입식재 비용에 대한 경제성을 검토하여 결정하여야 하며, 일반적으로 근원직경 20~30㎝의 이식이 쉬우며, 자람새가 좋아 경관적 활용가치가 높은 나무를 이식대상으로 선정한다.

마) 근원직경 60㎝ 초과 수목은 대부분 노거수로, 이식시의 강전정에 따른 수형회복 지연 및 환경변화에 대한 적응력 감소로 하자 발생 등이 우려되므로 가능한 이식대상 수목 선정을 지양하여야 한다.

바) 근원직경 60㎝ 초과 노거수 및 보호수 등은 현장여건에 부합되도록 별도 설계에 따라 이식토록 조치하여야 한다.

사) 관목류는 지역적 특성을 나타내는 대표 수종 또는 군락을 형성하여 이식활용이 용이한 수목을 이식대상으로 한다.

바. 조사결과

가) 이식대상수목 등급판정기준에 따라 분류하고, 이식대상수목으로 선정된 수목에 대하여만 그 현황을 야생수목 조사표에 기재한다.

나) 이식대상 수목 중 개별표식이 가능한 교목류는 수목별로, 개별표식이 곤란한 관목류는 군락단위로 수목 표식 라벨(별지 제3호 서식)을 부착한다.

다) 수목표식용 라벨은 표시내용이 외부환경에 의하여 쉽게 훼손되지 않도록 재질, 표시방법 등을 반영하여야 한다.

라) 조사대상 구역 및 이식대상수목의 위치를 지형도상에 표기하고, 구역별 조사현황과 선정대상 수목의 수형 등에 대한 확인이 가능하도록 사진촬영을 실시하여야 한다.

제34조(활용계획 수립)

가. 존치수목

1) 현 위치 존치수목은 조경기본 및 실시설계시 수목의 위치를 정확히 측량하여 공간을 설계하도록 조치하여야 하며, 수목의 생육환경이 개선되도록 조치하여야 한다.

나. 이식수목

1) 이식수목은 정식수목과 가식수목으로 구분하여 관리하여야 한다.

가) 정식수목

(1) 이식수목의 경제적 활용을 위하여는 가식하지 않고 직접 정식위치로 이식하는 것이 바람직하다.

(2) 단, 정식을 위하여는 녹지 등의 조경공사 대상부지가 식재 후 추가적인 공사로 수목훼손이 발생하지 않도록 기반시설 설치 및 부지 정지가 선행되어야 하며, 식재구간에 대한 조경설계를 사전에 완료하여 정식위치에 식재될 수 있도록 조치하여야 한다.

나) 가식수목

(1) 정식이 불가능한 수목은 가식장을 조성하여 가식 및 관리하도록 조치하여야 한다.

(2) 사업지구 내 정식은 불가하나, 인접한 타 사업지구에 정식이 가능한 경우, 수목이식과 관련된 상위계획 및 조건사항 이행 등을 검토 및 관련기관 등과 협의하여 정식수목으로 활용할 수 있다.

다) 정식 또는 가식 후에 수목별 수종, 규격 및 판정등급, 위치, 수량 및 현황사진 등이 유지관리 되도록 조치하고, 설계부서에 통보하여 조경설계에 반영되도록 조치하여야 한다.

제 4 장 단지개발사업 조경계획 및 법규

제1절 도시공원 및 녹지

제35조(일반사항)

가. 정의

1) 공원녹지

도시공원 및 녹지에 관한 법률에 따른다.

2) 도시녹화

도시공원 및 녹지에 관한 법률에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2011.4.14., 2013.3.23., 2013.5.22., 2018.12.18., 2020.2.4., 2020.6.9.>

1. "공원녹지"란 쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서 함양에 이바지하는 다음 각 목의 공간 또는 시설을 말한다.
   가. 도시공원, 녹지, 유원지, 공공공지(公共空地) 및 저수지
   나. 나무, 잔디, 꽃, 지피식물(地被植物) 등의 식생(이하 "식생"이라 한다)이 자라는 공간
   다. 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 공간 또는 시설
2. "도시녹화"란 식생, 물, 토양 등 자연친화적인 환경이 부족한 도시지역(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제6조제1호에 따른 도시지역을 말하며, 같은 조 제2호에 따른 관리지역에 지정된 지구단위계획구역을 포함한다. 이하 같다)의 공간(「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 산림은 제외한다)에 식생을 조성하는 것을 말한다.

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제2조(공원녹지의 종류)「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1호다목에서 "국토교통부령이 정하는 공간 또는 시설"이라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공간 또는 시설을 말한다. <개정 2008.3.14, 2012.12.11, 2013.3.23>

1. 광장·보행자전용도로·하천 등 녹지가 조성된 공간 또는 시설
2. 옥상녹화·벽면녹화 등 특수한 공간에 식생을 조성하는 등의 녹화가 이루어진 공간 또는 시설
3. 그 밖에 쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서함양에 기여하는 공간 또는 시설로서 그 보전을 위하여 관리할 필요성이 있다고 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수(광역시의 관할구역 안에 있는 군의 군수를 제외한다. 이하 같다)가 인정하는 녹지가 조성된 공간 또는 시설

나. 공원 또는 녹지의 확보기준

개발계획 규모별 공원녹지의 확보는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제14조(도시공원 또는 녹지의 확보) ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 쾌적한 도시환경을 조성하기 위하여 국토교통부령으로 정하는 도시공원 또는 녹지의 확보기준에 따라 도

시공원 또는 녹지를 확보하도록 노력하여야 한다. <개정 2013.3.23>

② 다음 각 호의 계획(이하 "개발계획"이라 한다)으로서 대통령령으로 정하는 규모 이상의 개발을 수반하는 개발계획을 수립하는 자는 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 도시공원 또는 녹지의 확보계획을 개발계획에 포함하여야 한다. <개정 2013.3.23.,2016.1.19.,2017.2.8.>

1.「도시개발법」 제4조에 따른 개발계획
2.「주택법」 제15조에 따른 주택건설사업계획 또는 대지조성사업계획
3.「도시 및 주거환경정비법」 제9조에 따른 정비계획
4.「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제9호에 따른 산업단지개발사업의 시행을 위한 개발계획
5.「택지개발촉진법」 제8조에 따른 택지개발계획
6.「유통산업발전법」 제29조에 따른 공동집배송센터의 사업계획
7.「지역균형개발 및 지방중소기업 육성에 관한 법률」 제38조의3에 따른 지역종합개발계획
8. 다른 법률에 따라 제1호부터 제7호까지의 개발계획을 수립하거나 그 승인을 받은 것으로 보는 사업 중 주거·상업·공업을 목적으로 단지를 조성하는 사업의 개발계획
9. 그 밖의 개발계획으로서 다른 법률에 따라 주거·상업 또는 공업을 목적으로 단지를 조성하는 사업의 개발계획

③ 제2항에 따라 개발계획에 포함되는 도시공원 또는 녹지는 해당 개발사업의 시행자가 자기의 부담으로 조성한다.

[전문개정 2011.9.16]

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제4조(도시공원의 면적기준) 법 제14조제1항의 규정에 의하여 하나의 도시지역 안에 있어서의 도시공원의 확보기준은 해당도시지역 안에 거주하는 주민 1인당 6제곱미터 이상으로 하고, 개발제한구역 및 녹지지역을 제외한 도시지역 안에 있어서의 도시공원의 확보기준은 해당도시지역 안에 거주하는 주민 1인당 3제곱미터 이상으로 한다.

제5조(도시공원 또는 녹지의 확보 기준) 법 제14조제2항의 규정에 의하여 개발계획 규모별로 개발계획에 포함하여야 하는 도시공원 또는 녹지는 별표 2에서 정하는 기준 이상이어야 한다.

[별표 2] <개정 2010.6.30>

개발계획 규모별 도시공원 또는 녹지의 확보기준(제5조관련)

기준 / 개발계획	도시공원 또는 녹지의 확보기준
1.「도시개발법」에 의한 개발계획	가. 1만제곱미터 이상 30만제곱미터 미만의 개발계획 : 상주인구 1인당 3제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 5 퍼센트 이상 중 큰 면적 나. 30만제곱미터 이상 100만제곱미터 미만의 개발계획 : 상주인구 1인당 6제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 9퍼센트 이상 중 큰 면적 다. 100만제곱미터 이상 : 상주인구 1인당 9제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 12퍼센트 이상 중 큰 면적
2.「주택법」에 의한 주택건설사업계획	1천세대 이상의 주택건설사업계획 : 1세대당 3제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 5퍼센트 이상 중 큰 면적
3.「주택법」에 의한 대지조성사업계획	10만제곱미터 이상의 대지조성사업계획 : 1세대당 3제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 5퍼센트 이상 중 큰 면적
4.「도시 및 주거 환경정비법」에 의한 정비계획	5만제곱미터 이상의 정비계획 : 1세대당 2제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 5퍼센트 이상 중 큰 면적
5.「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 의한 개발계획	전체계획구역에 대하여는 「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」 제21조의 규정에 의한 공공녹지 확보기준을 적용한다.
6.「택지개발촉진법」에 의한 택지개발계획	가. 10만제곱미터 이상 30만제곱미터 미만의 개발계획 : 상주인구 1인당 6제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 12퍼센트 이상 중 큰 면적

	나. 30만제곱미터 이상 100만제곱미터 미만의 개발계획 : 상주인구 1인당 7제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 15퍼센트 이상 중 큰 면적 다. 100만제곱미터 이상 330만제곱미터 미만의 개발계획 : 상주인구 1인당 9제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 18퍼센트 이상 중 큰 면적 라. 330만제곱미터 이상의 개발계획 : 상주인구 1인당 12제곱미터 이상 또는 개발 부지면적의 20퍼센트 이상 중 큰 면적
7.「유통산업발전법」에 의한 사업계획	가. 주거용도로 계획된 지역 : 상주인구 1인당 3제곱미터 이상 나. 전체계획구역에 대하여는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제5조의 규정에 의하여 작성된 산업입지개발지침에서 정한 공공녹지 확보기준을 적용한다.
8.「지역균형개발 및 지방중소기업 육성에 관한 법률」에 의한 개발계획	가. 주거용도로 계획된 지역 : 상주인구 1인당 3제곱미터 이상 나. 전체계획구역에 대하여는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제5조의 규정에 의하여 작성된 산업입지개발지침에서 정한 공공녹지 확보기준을 적용한다.
9. 법 제9호에 따른 그 밖의 개발계획	주거용도로 계획된 지역 : 상주인구 1명당 3제곱미터 이상

다. 공원녹지의 기능과 역할

도시공원·녹지는 인공적인 요소가 지배적인 도시에서 산소를 공급하고 물의 순환을 원활하게 함은 물론 야생동식물의 다양한 서식처를 제공함으로써 도시생태계의 건강성을 유지시키고 동시에 도시에 생명력을 불어넣어 주며, 시민들의 다양한 여가활동과 운동이나 휴식은 물론 각종 문화행사를 위한 공간을 제공함으로써 삶의 질을 높일 수 있다. 또한 폐쇄된 도시공간에서 수목과 하천 등 자연요소로 구성된 공원녹지는 시민들에게 시각적 개방감과 녹음을 제공함으로써 도시경관을 크게 향상시킨다.

라. 공원녹지의 체계화

효과적인 이용과 자연특성을 고려한 단지조성을 위한 공원·녹지간 선적·면적 관련성의 강화 및 일체화를 위하여 주변 녹지와 수변 등을 잘 보전·활용하여 골격을 형성하고 단지 내부 보행동선이나 녹지축과 연계되도록 체계화한다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제8조(공원조성계획의 수립기준 등) 법 제16조제1항에 따라 도시공원이 위치한 행정구역을 관할하는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수가 도시공원의 조성계획(이하 "공원조성계획"이라 한다)을 수립하려는 때에는 다음 각 호의 사항을 종합적으로 고려하여야 한다. <개정 2010.6.30., 2012.12.11.>

1. 법 제5조의 규정에 따른 공원녹지기본계획의 내용이 반영되어야 하고 녹지공간배치 등과 연계성이 있어야 하며 해당공원의 기능이 수행되도록 할 것
2. 세부적인 공원시설 설치계획에 대하여는 주민의 의견이 최대한 반영되도록 할 것
3. 공원조성계획에 다음 각 목의 사항이 포함되도록 할 것
   가. 개발목표 및 개발방향
   나. 자연·인문·관광환경에 대한 조사 및 분석 자료
   다. 공원조성에 따른 토지의 이용, 동선(動線), 공원시설의 배치, 범죄 예방, 상수도·하수도·쓰레기처리장·주차장 등의 기반시설, 조경 및 식재 등에 대한 부문별 계획
   라. 공원조성에 따른 영향 및 효과
   마. 공원조성을 위한 투자계획 및 재원조달방안

바. 법 제21조의2제1항에 따른 공원시설이 아닌 시설의 설치계획이 있는 경우에는 그 설치계획

4. 공원조성사업에 필요한 재원조달방안을 다각적으로 검토하여 공원조성계획의 결정·고시가 이루어진 후 조속히 사업이 집행될 수 있도록 할 것

도시·군관리계획수립지침[시행 2018.12.21.] [국토교통부훈령 제1132호, 2018.12.21., 일부개정]

제4편 기반시설계획

제3장 공간시설계획

제1절 일반원칙

4-3-1-1. 공간시설계획은 당해 시·군의 토지이용현황과 지형조건 및 개발계획을 감안하고 녹지계통을 파악하여 계획을 수립하여야 한다.

4-3-1-2. 공원·녹지·수변공간은 각 요소들의 접근성·개방성·포괄성·연속성·상징성·식별성을 고려하여 공원·녹지·수변공간의 본래 지닌 효용성이 최대한 발휘되도록 계획한다.

4-3-1-3. 녹지계통에는 공원·녹지·수변공간 외에 유원지, 운동장, 체육시설, 자연녹지, 생산녹지, 보전녹지, 그 밖에 공공공지 등을 포함하고, 미관·경관 및 환경보전을 충분히 고려하여 각각의 기능이 충분히 발휘되고 연계될 수 있도록 계획하여야 한다.

4-3-1-4. 녹지공간체계 및 생활권계획과 연계하여 쾌적한 환경조성이 가능하도록 계획을 수립하도록 한다.

제2절 공원

4-3-2-1. 공원은 자연경관의 보호와 시민의 건강휴양 및 정서생활의 향상에 기여할 수 있도록 계획하여야 한다.

4-3-2-2. 공원의 입지는 접근성, 안전성, 쾌적성, 편의성, 시설의 적지성 등을 고려하여 선정하여야 한다.

4-3-2-3. 공원면적은 주민 1인당 6제곱미터 이상으로 하고, 주거지역·상업지역 및 공업지역에서의 공원 및 녹지면적은 주민 1인당 3제곱미터 이상으로 한다.

4-3-2-4. 각각의 공원이 지니고 있는 기능들이 상호 보완적으로 발휘될 수 있도록 환경보전계통, 일상권 또는 주말권의 휴양, 오락계통과 재해방지 및 비점오염·공해완화를 위한 녹지계통 등 녹지공간계통을 종합적으로 검토하여 공원이 균형있게 분포되도록 계획한다.

4-3-2-5. 공원의 기능에 따라 그 특성에 맞도록 「도시공원 및 녹지등에 관한 법률 시행규칙」별표 3에서 정하는 기준에 따라 계획하여야 한다. 다만, 토지이용계획상 또는 이미 시가지가 조성된 지역 안에서의 새로운 공원의 계획을 위하여 불가피한 경우에는 그 면적을 기준 이하로 할 수 있다.

4-3-2-6. 공원 내 기존 군사시설의 증개축을 위하여는 공원을 해제하지 않고, 「도시공원 및 녹지등에 관한 법률 시행령」제22조제7호에 따른 점용허가에 의하여 조치할 수 있다.

4-3-2-7. 새로이 계획하고자 하는 공원의 유치권 안에 이미 설치되어 있는 공원으로서 새로이 설치하고자 하는 공원과 같은 기능을 가지는 복합공원의 기능이 있는 경우에는 새로이 계획하고자 하는 공원의 기능 발휘에 지장이 없는 범위 안에서 해당 공원의 유치거리 및 규모는 「도시공원 및 녹지등에 관한 법률 시행규칙」별표 3에서 정하는 기준 이하로 할 수 있다.

4-3-2-8. 공원은 이용자의 안전하고 원활한 집산을 위하여 원칙적으로 3면 이상이 도로에 접하도록 계획하여야 한다. 다만, 당해 입지상 불가피하고 이용자의 안전하고 원활한 집산에 지장이 없을 때에는 그러하지 아니하다.

4-3-2-9. 공원의 경계는 가급적 식별이 명확한 지형지물을 이용하거나 주변의 토지이용과 쉽게 구별할 수 있는 위치에 계획하여야 한다.

4-3-2-10. 공원의 조정기준

(1) 공원의 구역내에 공원기능의 회복이 사실상 불가능한 지역은 다음 각호의 기준에 따라 이를 조정할 수 있다.

① 공원의 해제면적이 공원 전체면적의 10%(최대면적 : 근린공원·체육공원 5만㎡, 도시자연공원 10만㎡) 이상이 될 때에는 도시·군기본계획 변경절차를 먼저 이행하여야 한다. 다만, 지침 1-5-3-2.(7)에 해당하는 경우는 제외한다.

② 공원의 경계에 주택 등 건축물이 밀집된 경우 이를 조정한다.
③ 공원의 경계가 심하게 요철이 되어 공원의 기능이 저하되거나 불합리한 구역이 되지 아니하도록 경계선을 조정하여야 한다.
(2) 다음의 경우에는 조정대상에서 제외한다.
① 공원의 일부해제로 인하여 공원이 분리되는 경우
② 공원조성계획상 공원시설이 계획되어 있는 지역
③ 공원결정후에 불법으로 주택 등 집단으로 건축물이 발생한 경우

제3절 녹지

4-3-3-1. 녹지의 기능에 따라 그 특성에 맞도록 다음 각호의 기준에 따라 계획하여야 한다.
(1) 완충녹지
① 철도, 고속국도 및 자동차전용도로, 지역간 연결도로의 연접구역에 계획한다.
② 공장, 사업장 및 이와 유사한 시설에서 발생하는 매연·소음·진동·비점오염과 악취 등의 제반 공해의 차단 및 완화가 요구되는 곳에 계획한다.
③ 재해발생시의 피난지대에 계획한다.
④ 완충녹지는 당해 지역의 지형·지물의 여건을 감안하여 녹지의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 규모로 계획하여야 한다.
⑤ 완충녹지의 설치로 인하여 이미 설치되어 있는 도로의 통행이 제한되지 않도록 하고, 기존 도로의 개소수·배치간격 등을 감안하여 가로망체계를 조정함으로써 완충녹지의 기능발휘에 지장이 없도록 계획한다.
⑥ 완충녹지는 우수등에 포함된 비점오염 물질이 저류·침투할 수 있는 기능을 보유할 수 있도록 계획하여야 한다.
(2) 경관녹지
① 자연적 환경을 보전하거나 이를 개선함으로써 경관을 향상시킬 수 있는 곳에 계획한다.
② 주민의 일상생활에 있어서 쾌적성과 안전성의 확보를 위하여 필요한 곳에 계획한다.
③ ① 및 ②에 따른 녹지는 그 기능이 공원과 상충되지 않도록 계획하여야 한다.

4-3-3-2. 녹지의 경계는 가급적 식별이 명확한 지형·지물을 이용하거나 주변의 토지이용과 쉽게 구별되도록 계획한다.

4-3-3-3. 녹지의 설치기준에 해당하는 지역으로서 녹지의 설치가 필요하지 아니하다고 인정되는 다음의 구간에 대하여는 녹지를 설치하지 아니할 수 있다.
(1) 녹지의 설치를 필요로 하는 시설이 도로, 하천 그 밖에 이와 유사한 다른 시설과 접속되어 있는 경우로서 그 다른 시설이 녹지기능의 용도로 대체될 수 있는 경우
(2) 철도 인접지역으로서 이미 시가지가 조성되어 녹지의 추가 설치가 곤란한 지역중 방음벽 등 안전시설을 설치한 지역의 경우
(3) 도심을 관통하는 도로 인접지역으로서 이미 시가지가 조성되어 녹지의 설치가 곤란한 지역 또는 개발제한구역의 경우

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제3장 도시공원의 설치·관리

제1절 도시공원의 일반적 설치기준

3-1-1. 도시공원은 당해 공원이 갖는 성격과 기능에 따라 설치하여야 하며, 각각의 도시공원의 성격에 따른 주요 이용대상을 파악하고 주변지역의 공원 성격을 고려하여 설치한다.

3-1-2. 도시공원은 다음의 입지여건을 고려하여 설치하도록 한다.

최적합지	준적합지	부적합지
· 간선, 이면도로변에 접하거나 주변 주민이 도보로 접근이 가능한 토지 · 근린공원 유치권내 공원시설이 없고 인구밀집지역으로서 조성효과가 높은 지역 · 나대지로 공원시설화가 가능한 토지 등	· 세 도로에 접하고 차량출입이 가능한 토지 · 주변에 놀이터, 근린공원이 있는 토지 · 주변의 인구밀도가 낮은 토지 등	· 지장물이 설치되어 있거나 타 용도로 이미 점유되어 있는 토지 · 급경사지나 절개지 등으로 공원조성이 불가능한 토지 등

3-1-3. 소공원, 어린이공원, 근린생활권 근린공원, 도보권 근린공원은 주거지에 위치하는 공원이므로 공원시설의 설치계획을 수립하거나 설치시에는 주민의 의견이 최대한 반영되도록 한다.

3-1-4. 어린이공원과 같은 소규모의 공원은 철도, 주요 도로 등에 의하여 유치권역의 일부가 영향을 받지 않아야 하며, 근린공원 등 생활권 공원의 유치권역에 포함되지 않는 공백지역이 어린이공원 설치시 충분히 고려되도록 한다.

3-1-5. 도시공원이 갖추어야 할 규모는 제4장 도시공원의 유형별 세부기준에 따른다. 다만, 다음의 경우에는 그러하지 아니하다.

(1) 토지이용계획상 또는 이미 시가지가 조성되어 새로이 유형별 규모기준에 적합한 도시공원을 설치하는 것이 어려운 지역에는 유형별 세부기준에 따른 면적기준 이하로 설치할 수 있다.

(2) 새로이 설치하는 도시공원의 유치권 안에 이미 설치되어 있는 도시공원이 새로이 설치하는 도시공원과 같은 기능을 하거나 같은 기능을 포함한 복합기능을 하는 경우 새로이 설치하는 도시공원의 유치거리 및 규모는 새로이 설치하는 도시공원의 기능에 지장이 없는 범위 안에서 유형별 세부기준에 따른 면적규모 기준 이하로 할 수 있다.

제2절 도시공원 조성계획의 수립기준

3-2-1. 도시공원 조성계획의 일반적인 수립기준은 다음과 같다.

(1) 도시공원은 인구수와 조성된 공원의 위치 및 공원의 성격을 고려하여 조성하여야 한다.

(2) 도시공원조성계획 수립시 인접해 있는 시·군의 공원의 위치를 감안하는 등 광역적인 측면도 고려한다. 광역적 측면에서의 공원조성은 연결녹지계획과 연계하여 계획을 수립한다.

(3) 도시공원의 세부적인 공원시설 설치계획에 대하여는 이용대상자인 주민의 성별, 연령, 선호사항 등을 주민의식조사 또는 인터뷰 등과 같은 방법을 통하여 주민의견을 최대한 반영하도록 한다.

(4) 공원조성계획 수립시 공원의 종류에 따라 각각의 개발 목표와 방향이 달라야 하며, 각 공원이 가져야 하는 기능을 고려하여 조성계획을 수립한다. 또한, 각각의 공원이 갖는 기능에 따른 시설물과 동선 등을 고려하여 조성하여야 한다.

(5) 인근 지역주민의 이용도가 높은 공원의 경우 지역주민간의 커뮤니티를 형성할 수 있는 공간이 마련되어야 한다.

(6) 공원시설부지는 가능한 생태적 기능(자연순환기능)을 높일 수 있도록 조성한다.

(7) 도시공원의 설치로 인하여 주변 환경의 수질, 토양, 동·식물과 같은 자연환경에 영향을 주어서는 아니되며, 공원조성시 다음과 같은 사항에 대한 저감방안이 마련되어야 한다.

(가) 환경적으로 보전가치가 있는 녹지자연도 8등급 이상 지역, 녹지자연도 7등급 중 과도하게 훼손이 우려되는 지역, 생태계보전지역, 생태자연도 1등급권역, 습지보호구역 등은 가능한 시설물의 설치를 제외하는 방안을 검토한다.

(나) 절·성토를 최소화하는 등 본래의 지형을 훼손하지 않도록 한다. 불가피하게 수질 및 유로의 변경 등이 있을 경우에는 환경에 대한 영향이 최소화되도록 저감대책을 강구하여야 하며, 해당 하천 또는 수로의 본래 기능이 훼손되지 않도록 충분한 규모의 배수시설을 설치한다.

(8) 공원조성에 따른 주변 교통, 소음, 주차문제 등에 대한 영향과 공원조성을 통하여 기대되는 효과를 조사하여 환경 또는 지역주민에게 미치는 악영향은 최소화시키고 긍정적인 효과는 극대화되도록 한다.

(9) 폭풍, 홍수, 지진, 화재 등을 예방하기 위하여 필요한 방재기능을 수행할 수 있도록 한다.

(10) 공원조성을 위한 투자계획 및 재원조달방안은 실현가능성이 있어야 한다.

제2절 도시공원

제36조(일반사항)

가. 정의

도시공원 및 녹지에 관한 법률에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2011.4.14., 2013.3.23., 2013.5.22.>

3. "도시공원"이란 도시지역에서 도시자연경관을 보호하고 시민의 건강·휴양 및 정서생활을 향상시키는 데에 이바지하기 위하여 설치 또는 지정된 다음 각 목의 것을 말한다. 다만, 제3조, 제14조, 제15조, 제16조, 제16조의2, 제17조, 제19조부터 제21조까지, 제21조의2, 제22조부터 제25조까지, 제39조, 제40조, 제42조, 제46조, 제48조의2, 제52조 및 제52조의2에서는 나목에 따른 도시자연공원구역을 제외한다.

가.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호나목에 따른 공원으로서 같은 법 제30조에 따라 도시·군관리계획으로 결정된 공원

나.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제38조의2에 따라 도시·군관리계획으로 결정된 도시자연공원구역(이하 "도시자연공원구역"이라 한다)

나. 도시공원의 구분

도시공원 및 녹지에 관한 법률에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제15조(도시공원의 세분 및 규모) ① 도시공원은 그 기능 및 주제에 따라 다음 각 호와 같이 세분한다. <개정 2012.12.18., 2013.5.22., 2016.3.22.>

1. 국가도시공원: 제19조에 따라 설치·관리하는 도시공원 중 국가가 지정하는 공원
2. 생활권공원: 도시생활권의 기반이 되는 공원의 성격으로 설치·관리하는 공원으로서 다음 각 목의 공원
   가. 소공원: 소규모 토지를 이용하여 도시민의 휴식 및 정서 함양을 도모하기 위하여 설치하는 공원
   나. 어린이공원: 어린이의 보건 및 정서생활의 향상에 이바지하기 위하여 설치하는 공원
   다. 근린공원: 근린거주자 또는 근린생활권으로 구성된 지역생활권 거주자의 보건·휴양 및 정서생활의 향상에 이바지하기 위하여 설치하는 공원
3. 주제공원: 생활권공원 외에 다양한 목적으로 설치하는 다음 각 목의 공원
   가. 역사공원: 도시의 역사적 장소나 시설물, 유적·유물 등을 활용하여 도시민의 휴식·교육을 목적으로 설치하는 공원
   나. 문화공원: 도시의 각종 문화적 특징을 활용하여 도시민의 휴식·교육을 목적으로 설치하는 공원
   다. 수변공원: 도시의 하천가·호숫가 등 수변공간을 활용하여 도시민의 여가·휴식을 목적으로 설치하는 공원
   라. 묘지공원: 묘지 이용자에게 휴식 등을 제공하기 위하여 일정한 구역에 「장사 등에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 묘지와 공원시설을 혼합하여 설치하는 공원
   마. 체육공원: 주로 운동경기나 야외활동 등 체육활동을 통하여 건전한 신체와 정신을 배양함을 목적으로 설치하는 공원
   바. 도시농업공원: 도시민의 정서순화 및 공동체의식 함양을 위하여 도시농업을 주된 목적으로 설치하는 공원

사. 방재공원: 지진 등 재난발생 시 도시민 대피 및 구호 거점으로 활용될 수 있도록 설치하는 공원
아. 그 밖에 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다) 또는 「지방자치법」 제175조에 따른 서울특별시·광역시 및 특별자치시를 제외한 인구 50만 이상 대도시의 조례로 정하는 공원

② 제1항 각 호의 공원이 갖추어야 하는 규모는 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013.3.23.>
[전문개정 2011.9.16.]

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]
제2장 도시공원·녹지의 유형
제1절 도시공원의 유형
2-1-1. 도시공원(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호 나목에 따른 공원으로서 도시·군관리계획으로 결정된 것을 말한다. 이하 같다)은 도시생활권의 기반공원 성격을 지닌 생활권공원과 생활권공원 외에 조성되는 공원의 성격에 따라 주제공원으로 분류되며, 생활권공원은 소공원, 어린이공원, 근린공원으로 세분되고, 주제공원은 역사공원, 문화공원, 수변공원, 묘지공원, 체육공원, 도시농업공원, 기타로 세분된다.

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]
제6조(도시공원의 설치 및 규모의 기준) ① 법 제15조제2항의 규정에 의하여 법 제15조제1항 각 호의 도시공원이 갖추어야 하는 규모는 별표 3과 같다. 이 경우 별표 3에 의하여 도시공원을 설치함에 있어서는 법 제15조제1항 각 호의 도시공원이 지니고 있는 기능이 서로 조화될 수 있도록 해당도시지역 전반에 걸친 환경보전, 휴양·오락, 재해방지·공해완화 등을 종합적으로 검토하여 도시공원이 균형있게 분포되도록 하여야 한다.
② 제1항의 규정에 불구하고 토지이용계획상 또는 이미 시가지가 조성되어 새로이 별표 3의 규모에 적합한 도시공원을 설치하는 것이 어려운 지역에는 그 면적을 별표 3의 기준 이하로 설치할 수 있다.
③ 제1항의 규정에 불구하고 새로이 설치하는 도시공원의 유치권 안에 이미 설치되어 있는 도시공원이 새로이 설치하는 도시공원과 같은 기능을 하거나 같은 기능을 포함한 복합기능을 하는 경우 새로이 설치하는 도시공원의 유치거리 및 규모는 새로이 설치하는 도시공원의 기능에 지장이 없는 범위 안에서 별표 3의 기준 이하로 할 수 있다.
④ 도시공원은 공원이용자가 안전하고 원활하게 도시공원에 모였다가 흩어질 수 있도록 원칙적으로 3면 이상이 도로에 접하도록 설치되어야 한다. 다만, 도시공원의 입지상 불가피한 경우로서 이용자가 안전하고 원활하게 도시공원에 모였다가 흩어지는데 지장이 없는 때에는 그러하지 아니하다.
⑤ 도시공원의 경계는 가급적 식별이 명확한 지형·지물을 이용하거나 주변의 토지이용과 확실히 구별할 수 있는 위치로 정하여야 한다.
[별표 3] <개정 2019.1.4.>
도시공원의 설치 및 규모의 기준(제6조관련)

공원구분	설치기준	유치거리	규모
1. 생활권 공원			
가. 소공원	제한 없음	제한 없음	제한 없음
나. 어린이공원	제한 없음	250미터 이하	1천5백제곱미터 이상
다. 근린공원			
(1) 근린생활권 근린공원(주로 인근에 거주하는 자의 이용에 제공할 것을 목적으로 하는 근린공원)	제한 없음	500미터 이하	1만제곱미터 이상
(2) 도보권 근린공원(주로 도보권 안에 거주하는 자의 이용에 제공할 것을 목적으로 하는 근린공원)	제한 없음	1천미터 이하	3만제곱미터 이상

(3) 도시지역권 근린공원(도시지역 안에 거주하는 전체 주민의 종합적인 이용에 제공할 것을 목적으로 하는 근린공원)	· 해당도시공원의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 장소에 설치	제한 없음	10만제곱미터 이상
(4) 광역권 근린공원(하나의 도시지역을 초과하는 광역적인 이용에 제공할 것을 목적으로 하는 근린공원)	· 해당도시공원의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 장소에 설치	제한 없음	100만제곱미터 이상
2. 주제공원			
가. 역사공원	제한 없음	제한 없음	제한 없음
나. 문화공원	제한 없음	제한 없음	제한 없음
다. 수변공원	· 하천·호수 등의 수변과 접하고 있어 친수공간을 조성할 수 있는 곳에 설치	제한 없음	제한 없음
라. 묘지공원	· 정숙한 장소로 장래 시가화가 예상되지 아니하는 자연녹지지역에 설치	제한 없음	10만제곱미터 이상
마. 체육공원	· 해당도시공원의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 장소에 설치	제한 없음	1만제곱미터 이상
바. 도시농업공원	제한 없음	제한 없음	1만제곱미터 이상
사. 법 제15조제1항제2호사목에 따른 공원	제한 없음	제한 없음	제한 없음

다. 공원시설의 종류

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2011.4.14., 2013.3.23., 2013.5.22., 2018.12.18., 2020.2.4., 2020.6.9.>

4. "공원시설"이란 도시공원의 효용을 다하기 위하여 설치하는 다음 각 목의 시설을 말한다.

가. 도로 또는 광장

나. 화단, 분수, 조각 등 조경시설

다. 휴게소, 긴 의자 등 휴양시설

라. 그네, 미끄럼틀 등 유희시설

마. 테니스장, 수영장, 궁도장 등 운동시설

바. 식물원, 동물원, 수족관, 박물관, 야외음악당 등 교양시설

사. 주차장, 매점, 화장실 등 이용자를 위한 편익시설

아. 관리사무소, 출입문, 울타리, 담장 등 공원관리시설

자. 실습장, 체험장, 학습장, 농자재 보관창고 등 도시농업(「도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 도시농업을 말한다. 이하 같다)을 위한 시설

차. 내진성 저수조, 발전시설, 소화 및 급수시설, 비상용 화장실 등 재난관리시설

카. 그 밖에 도시공원의 효용을 다하기 위한 시설로서 국토교통부령으로 정하는 시설

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제3조(공원시설의 종류) 법 제2조제4호 각 목에 따른 공원시설의 구체적인 종류는 별표 1과 같다.
[전문개정 2013.11.22.]
[별표 1] <개정 2020.5.8.>
공원시설의 종류(제3조관련)

공원시설	종류
1. 조경시설	관상용식수대·잔디밭·산울타리·그늘시렁·못 및 폭포 그 밖에 이와 유사한 시설로서 공원경관을 아름답게 꾸미기 위한 시설
2. 휴양시설	가. 야유회장 및 야영장(바비큐시설 및 급수시설을 포함한다) 그 밖에 이와 유사한 시설로서 자연공간과 어울려 도시민에게 휴식공간을 제공하기 위한 시설 나. 경로당, 노인복지관 다. 수목원(「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 수목원을 말한다.)
3. 유희시설	시소·정글짐·사다리·순환회전차·궤도·모험놀이장, 유원시설(「관광진흥법」에 따른 유기시설 또는 유기기구를 말한다), 발물놀이터·뱃놀이터 및 낚시터 그 밖에 이와 유사한 시설로서 도시민의 여가선용을 위한 놀이시설
4. 운동시설	가.「체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령」 별표 1에서 정하는 운동종목을 위한 운동시설. 다만, 무도학원·무도장 및 자동차경주장은 제외하고, 사격장은 실내사격장에 한하며, 골프장은 6홀 이하의 규모에 한한다. 나. 자연체험장
5. 교양시설	가. 도서관 및 독서실 나. 온실 다. 야외극장, 문화예술회관, 미술관 및 과학관 라. 「장애인복지법 시행규칙」 별표 4 제2호가목에 따른 장애인복지관(국가 또는 지방자치단체가 설치하는 경우로 한정한다), 「사회복지사업법」 제34조의5에 따른 사회복지관(국가 또는 지방자치단체가 설치하는 경우로 한정한다) 및 「지역보건법」 제14조에 따른 건강생활지원센터 마. 청소년수련시설(생활권 수련시설에 한한다) 및 학생기숙사(「대학설립·운영규정」 별표 2에 따른 지원시설 및 「평생교육법 시행령」 별표 5에 따른 지원시설로 한정한다) 바. 다음의 어느 하나에 해당하는 어린이집 (1) 「영유아보육법」 제10조제1호에 따른 국공립어린이집 (2) 「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」 제2조에 따른 이전공공기관이 이전한 지역 내 도시공원에 설치하는 「영유아보육법」 제10조제4호에 따른 직장어린이집 (3) 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호가목부터 다목까지의 규정에 따른 국가산업단지, 일반산업단지 또는 도시첨단산업단지 내 도시공원에 설치하는 「영유아보육법」 제10조제4호에 따른 직장어린이집 사. 「유아교육법」 제7조제1호 및 제2호에 따른 국립유치원 및 공립유치원 아. 천체 또는 기상관측시설 자. 기념비, 고분·성터·고옥, 그 밖의 유적 등을 복원한 것으로서 역사적·학술적 가치가 높은 시설 차. 공연장(「공연법」 제2조제4호의 규정에 의한 공연장을 말한다) 및 전시장 카. 어린이 교통안전교육장, 재난·재해 안전체험장 및 생태학습원(유아숲체험원 및 산림교육센터를 포함한다) 타. 민속놀이마당 및 정원 파. 그 밖에 가목부터 카목까지와 유사한 시설로서 도시민의 교양함양을 위한 시설
6. 편익시설	가. 우체통·공중전화실·휴게음식점[「자동차관리법 시행규칙」 별표 1 제1호·제2호 및 비고 제1호가목에 따른 이동용 음식판매 용도인 소형·경형화물자동차 또는 같은 표 제2호에 따른 이동용 음식판매 용도인 특수작업형 특수자동차(이하 "음식판매자동차"라 한다)를 사용한 휴게음식점을 포

	함한다]·일반음식점·약국·수화물예치소·전망대·시계탑·음수장·제과점(음식판매자동차를 사용한 제과점을 포함한다) 및 사진관 그 밖에 이와 유사한 시설로서 공원이용객에게 편리함을 제공하는 시설 나. 유스호스텔 다. 선수 전용 숙소, 운동시설 관련 사무실, 「유통산업발전법」 별표에 따른 대형마트 및 쇼핑센터, 「지역농산물 이용촉진 등 농산물 직거래 활성화에 관한 법률 시행령」 제5조제1호에 따른 농산물 직매장
7. 공원관리시설	창고·차고·게시판·표지·조명시설·폐쇄회로 텔레비전(CCTV)·쓰레기처리장·쓰레기통·수도, 우물, 태양에너지설비(건축물 및 주차장에 설치하는 것으로 한정한다), 그 밖에 이와 유사한 시설로서 공원관리에 필요한 시설
8. 도시농업시설	도시텃밭, 도시농업용 온실·온상·퇴비장, 관수 및 급수 시설, 세면장, 농기구 세척장, 그 밖에 이와 유사한 시설로서 도시농업을 위한 시설
9. 그 밖의 시설	가.「장사 등에 관한 법률」 제2조제15호에 따른 장사시설 나. 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다)의 조례로 정하는 역사 관련 시설 다. 동물놀이터 라. 국가보훈관계 법령(「국가보훈 기본법」 제3조제3호에 따른 법령을 말한다)에 따른 보훈단체가 입주하는 보훈회관 마. 무인동력비행장치(「항공안전법 시행규칙」 제5조제5호가목에 따른 무인동력비행장치로서 연료의 중량을 제외한 자체중량이 12킬로그램 이하인 무인헬리콥터 또는 무인멀티콥터를 말한다) 조종연습장

제37조(공원시설의 설치·관리기준)

가. 공원별 설치 및 관리기준

도시공원 및 녹지에 관한 법률 시행규칙에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제9조(공원시설의 설치·관리기준) ① 법 제19조제7항에 따라 공원시설은 도시공원의 기능을 다하게 하기 위하여 다음 각 호에 정하는 바에 따라 설치하여야 한다. <개정 2010.6.30., 2010.10.8., 2012.12.11., 2013.11.22., 2015.2.12., 2015.9.11., 2016. 3. 31., 2019. 1. 4., 2020. 5. 8.>

1. 도로·광장 및 공원관리시설은 해당도시공원을 설치함에 있어서 필수적인 공원시설로 할 것. 다만, 소공원 및 어린이공원의 경우에는 설치하지 아니할 수 있으며, 어린이공원의 경우에는 근린생활권 단위별로 1개의 공원관리시설을 설치하여 이를 통합하여 관리할 수 있다.
2. 소공원에 설치할 수 있는 공원시설은 조경시설, 휴양시설 중 긴 의자, 유희시설, 운동시설 중 철봉·평행봉 등 체력단련시설, 교양시설 중 도서관(높이 1층, 면적 33제곱미터 이하만 해당한다), 편익시설 중 음수장·공중전화실에 한정할 것
3. 어린이공원에 설치할 수 있는 공원시설은 조경시설, 휴양시설(경로당 및 노인복지관은 제외한다), 유희시설, 운동시설, 교양시설 중 도서관(높이 1층, 면적 33제곱미터 이하만 해당한다), 편익시설 중 화장실·음수장·공중전화실로 하며, 어린이의 이용을 고려할 것. 다만, 휴양시설 중 경로당과 교양시설 중 어린이집으로서 건설교통부령 제488호 도시공원법시행규칙 전부개정령의 시행일(2005년 12월 30일을 말한다) 당시 설치 중이었거나 설치가 완료된 경로당 또는 어린이집은 증축(증축되는 면적은 2005년 12월 30일 당시 설치 중이었거나 설치가 완료된 연면적 이하여야 한다)·재축·개축 및 대수선을 할 수 있다.

4. 별표 3의 근린공원 중 근린생활권 근린공원 및 도보권 근린공원에 설치할 수 있는 공원시설은 주로 일상의 옥외 휴양·오락·학습 또는 체험 활동 등에 적합한 조경시설·휴양시설·유희시설·운동시설·교양시설·편익시설·도시농업시설 및 별표 1 제9호에 따른 그 밖의 시설(가목, 나목 및 마목은 제외한다)로 하며, 원칙적으로 연령과 성별의 구분 없이 이용할 수 있도록 할 것. 다만, 휴양시설 중 수목원의 시설로서 「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」 제2조제1호 각 목의 시설의 경우에는 법 제19조제1항 및 제2항에 따라 도시공원을 관리하는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수(이하 "공원관리청"이라 한다)가 관할 도시공원위원회(도시공원위원회가 설치되지 않은 경우에는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제113조제1항 또는 제2항에 따른 시·도도시계획위원회 또는 시·군·구도시계획위원회를 말한다)의 심의를 거쳐 필요하다고 인정하는 경우에 한정한다.
5. 별표 3의 근린공원 중 도시지역권 근린공원 및 광역권 근린공원에 설치할 수 있는 공원시설은 주로 주말의 옥외 휴양·오락·학습 또는 체험 활동등에 적합한 조경시설·휴양시설·유희시설·운동시설·교양시설·편익시설·도시농업시설 및 별표 1 제9호에 따른 그 밖의 시설(가목, 나목 및 마목은 제외한다) 등 전체 주민의 종합적인 이용에 제공할 수 있는 공원시설로 하며, 원칙적으로 연령과 성별의 구분 없이 이용할 수 있도록 할 것. 다만, 휴양시설 중 수목원의 시설로서 「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」 제2조제1호 각 목의 시설의 경우에는 공원관리청이 관할 도시공원위원회(도시공원위원회가 설치되지 않은 경우에는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제113조제1항 또는 제2항에 따른 시·도도시계획위원회 또는 시·군·구도시계획위원회를 말한다)의 심의를 거쳐 필요하다고 인정하는 경우에 한정한다.
6. 역사공원에 설치할 수 있는 공원시설은 역사자원의 보호·관람·안내를 위한 시설로서 조경시설·휴양시설(경로당 및 노인복지관을 제외한다)·운동시설·교양시설·편익시설 및 역사 관련 시설[특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다. 이하 같다)의 조례로 정한 것을 말한다]로 할 것
7. 문화공원에 설치할 수 있는 공원시설은 문화자원의 보호·관람·이용·안내를 위한 시설로서 조경시설·휴양시설(경로당 및 노인복지관을 제외한다)·운동시설·교양시설 및 편익시설로 할 것
8. 수변공원에 설치할 수 있는 공원시설은 수변공간과 조화를 이룰 수 있는 시설로서 조경시설·휴양시설(경로당 및 노인복지관은 제외한다)·운동시설·편익시설(일반음식점은 제외한다) 및 도시농업시설로 하며 수변공간의 오염을 초래하지 아니하는 범위 안에서 설치할 것
9. 묘지공원에 설치할 수 있는 공원시설은 주로 묘지 이용자를 위하여 필요한 조경시설·휴양시설·편익시설과 그 밖의 시설 중 「장사 등에 관한 법률」 제2조제15호에 따른 장사시설로 하며 정숙한 분위기를 저해하지 아니하는 범위 안에서 설치할 것
10. 체육공원에 설치할 수 있는 공원시설은 조경시설·휴양시설(경로당 및 노인복지관은 제외한다)·유희시설·운동시설·교양시설(고분·성터·고옥 그 밖의 유적 등을 복원한 것으로서 역사적·학술적 가치가 높은 시설, 공연장, 과학관, 미술관, 박물관 및 문화예술회관으로 한정한다) 및 편익시설로 하되, 원칙적으로 연령과 성별의 구분 없이 이용할 수 있도록 할 것. 이 경우 운동시설에는 체력단련시설을 포함한 3종목 이상의 시설을 필수적으로 설치하여야 한다.
11. 도시농업공원에 설치할 수 있는 공원시설은 도시농업공간과 조화를 이룰 수 있는 시설로서 조경시설·휴양시설(경로당 및 노인복지관은 제외한다)·운동시설·교양시설·편익시설 및 도시농업시설로 할 것
12. 법 제15조제1항제3호사목에 따른 공원에 설치할 수 있는 공원시설은 조경시설·휴양시설·교양시설·편익시설 및 별표 1 제9호에 따른 그 밖의 시설(가목 및 나목은 제외한다)로 할 것. 이 경우 별표 1 제9호마목의 무인동력비행장치 조종연습장은 별표 3의2의 설치 및 관리기준을 준수해야 한다.

②공원시설이 설치되어 있지 아니한 도시공원의 부지에 대하여는 해당공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 나무·잔디 그 밖의 지피식물(地被植物) 등으로 녹화하여야 한다.

③공원시설 중 신체장애인·노약자 또는 어린이의 이용을 겸하는 시설에 대하여는 그 이용에 지장이 없는 구조로 하거나 장치를 하여야 하며 해당시설로의 접근이 용이하도록 하여야 한다.

나. 생활권공원

도시공원・녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침 제4장 제1절에 따른다.

1) 소공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제1절 생활권 공원

4-1-1. 소공원

(1) 소공원은 도시지역(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시지역을 말하며, 동법에 따른 관리지역에 지정된 지구단위계획구역을 포함한다. 이하 같다) 안의 자투리 땅 등 소규모 토지를 이용하여 도시민의 휴식 등을 위하여 설치하는 공원으로 설치 위치 및 성격에 따라 근린소공원과 도심소공원으로 구분할 수 있다.

(가) 근린소공원은 근린생활권 안에 거주하는 주민들에 의해 공유되는 정원 개념의 소규모 휴식공간으로 주민들의 일상적인 휴식 및 어린이들의 놀이를 위한 공간으로써 간선도로나 이면도로변에 접하거나 주민이 도보로 이용이 용이한 지역에 지정한다.

① 도시형 근린소공원 : 기존 도시지역 내 시가지 혹은 신도시 주거지역에 조성되는 공원으로 지역주민이 쉽게 이용할 수 있는 공터, 나대지 또는 녹지대 등을 활용하여 지정·조성할 수 있다.

② 전원형 근린소공원 : 기존 도시지역 외곽지역 혹은 군단위 지역에 조성되는 공원으로써 마을 보호수나 정자목과 같은 마을 주민들이 쉽게 이용할 수 있는 장소를 소공원으로 지정·조성할 수 있다.

(나) 도심소공원은 고밀도의 토지이용이 이루어지고 있는 도심지역에 거주자 이외에 그 주변지역을 이용하는 불특정 다수의 이용을 목적으로 조성되는 소규모 휴식공간 또는 녹지공간으로써 접근성이 용이한 지역에 지정한다.

① 광장형 도심소공원 : 고층 건물 주변의 자연공간으로서 휴식을 목적으로 하는 공원이며, 주로 간선도로변의 고층 건물군 사이에 조성되는 것으로 시설중심의 공원이다.

② 녹지형 도심소공원 : 도시지역 내 이용의 측면보다 녹지로서 보는 측면이 강조되는 소공원으로서 화초류 또는 보행자의 시선을 끌 수 있는 수경시설 위주로 조성되는 공원이다.

(2) 설치 및 관리기준 등

(가) 소공원은 도심이나 주거지 등 다양한 여건에 따라 설치 가능하도록 장소에 관한 설치기준, 유치거리, 규모의 제한을 받지 않고 설치할 수 있으며, 보호수, 정자목을 활용하거나 주거지역 안에 있는 공터 등의 소규모 토지도 소공원으로 지정할 수 있다.

① 소공원은 소규모 토지를 활용하여 설치하는 공원으로써 설치규모에 대하여 제한을 받지 아니하나 근린공원의 설치 규모를 감안하여 1만㎡ 미만으로 할 수 있다.

(나) 소공원에 설치할 수 있는 공원시설은 조경시설, 유희시설, 휴양시설 중 긴의자, 운동시설 중 철봉·평행봉 등 체력단련시설, 편익시설 중 음수장·공중전화실에 한하며, 성별·연령의 구분없이 이용할 수 있어야 한다.

(다) 소공원에는 필수적인 공원시설인 도로·광장 및 공원관리시설을 설치하지 아니할 수 있다.

(라) 소공원의 건폐율은 당해 공원면적의 5% 이내로 하고, 공원시설 부지면적은 당해 공원면적의 20% 이하로 한다.

(마) 소공원은 시설보다는 녹지 위주로 조성하는 것이 바람직하며, 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목(나무가 다 자란 때의 나무 높이가 4m 이상이 되는 나무를 말한다. 이하 같다), 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

2) 어린이공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제1절 생활권 공원

4-1-2. 어린이공원

(1) 어린이공원은 근린에 거주하는 어린이의 보건 및 정서생활의 향상을 목적으로 하는 놀이공간으로서 근린주구의 공원이다.

(2) 설치 및 관리기준 등

(가) 어린이공원은 일률적으로 획일화된 공원이 아니라 지역성 등이 나타날 수 있도록 조성하고, 어린이의 안전을 높이도록 조성한다.

(나) 어린이의 생활 및 놀이의 행태 변화를 반영하여 시설의 질을 높이고 어린이의 보건 및 정서함양에 기여하는 풍요로운 공간이 되도록 한다.

(다) 어린이공원은 주로 어린이가 이용하게 되나 어린이 이외에 보호자 또는 지역주민도 이용할 수 있으므로 보호자 등 가족 이나 지역주민의 공간도 고려하도록 한다.

(라) 어린이의 보호자를 위한 공간을 조성하는 경우에는 어린이 놀이공간과 멀리 떨어지지 않도록 한다.

(마) 어린이공원은 안전성이 가장 중요하므로 주변으로부터 쉽게 관찰이 되도록 설치하여야 한다.

(바) 어린이공원은 장소에 관한 설치기준에는 제한이 없으며, 유치거리는 250m 이하, 규모는 1,500㎡ 이상으로 한다.

(사) 어린이공원의 건폐율은 당해 공원면적의 5% 이내로 하고, 공원시설 부지면적은 당해 공원면적의 60% 이하로 한다.

(아) 어린이공원 안에 설치할 수 있는 공원시설은 조경시설, 휴양시설(경로당 및 노인복지관을 제외), 유희시설, 운동시설, 편익시설 중 화장실·음수장·공중전화실이며, 휴양시설을 제외하고는 어린이의 전용시설에 한한다.

(자) 어린이공원에는 필수적인 공원시설인 도로·광장 및 공원관리시설을 설치하지 아니할 수 있으며, 공원관리시설이 필요한 경우에는 근린생활권 단위별로 1개의 공원관리시설을 설치하여 이를 통합하여 관리할 수 있다.

(차) 어린이공원은 획일적인 어린이 놀이시설 위주로 설치하기 보다는 잔디밭, 레크레이션 장소 등 도시지역 안에서 어린이 정서함양에 도움이 되는 시설과 휴게시설 등이 설치되도록 한다.

(카) 어린이공원의 공원시설은 대상연령에 적합한 시설을 설치하여야 하며, 연령(유아, 유년, 소년)별 이용자간의 충돌이 최소화되도록 공간적인 구분을 둘 수 있다.

(타) 어린이를 위한 공원시설은 어린이의 체형에 맞게 조성되어야 하며, 놀이시설의 경우 재료는 가급적 자연적인 재료를 사용하도록 한다.

(파) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

(하) 어린이공원은 각종 사고에 대비할 수 있는 조명시설, 표지판 등과 같은 시설의 설치·관리가 필요하다.

3) 근린공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제1절 생활권 공원

4-1-3. 근린공원

(1) 근린공원은 이용거리 등에 따라 근린생활권, 도보권, 도시지역권, 광역권 근린공원으로 구분할 수 있다.

(가) 근린생활권 근린공원은 주로 인근(반경 500m 이내)에 거주하는 자의 이용에 제공하기 위하여 설치하는 공원이다.

(나) 도보권 근린공원은 주로 도보권 안(반경 1,000m 이내)에 거주하는 자의 이용에 제공하기 위하여 설치하는 공원이다.

(다) 도시지역권 근린공원은 도시지역 안에 거주하는 전체 주민의 종합적인 이용에 제공하기 위하여 설치하는 공원이다.

(라) 광역권 근린공원은 하나의 도시지역을 초과하는 광역적인 이용에 제공하기 위하여 설치하는 공원이다.

(2) 설치 및 관리기준 등

(가) 근린공원은 공원별로 특성화하여 주변의 유사공원과 차별화를 이루도록 한다.

(나) 근린생활권 근린공원의 설치기준에는 제한이 없으나 유치거리는 500m 이하, 설치 규모는 1만㎡ 이상으로 한다.

(다) 도보권 근린공원은 설치기준에는 제한이 없으나 유치거리는 1,000m 이하, 설치 규모는 3만㎡ 이상으로 한다.

(라) 도시지역권 근린공원은 당해 공원의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 장소에 설치하여야 하며, 유치거리에 제한은 없으나 설치규모는 10만㎡ 이상으로 한다.

(마) 광역권 근린공원은 당해 공원의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 장소에 설치하여야 하며, 유치거리에 제한은 없으나 설치규모는 100만㎡ 이상으로 한다.

(바) 근린공원의 건폐율은 당해 공원면적에 따라 다음의 비율을 초과하여서는 아니되며, 공원시설 부지면적은 당해 공원면적의 40% 이하로 한다.

① 3만㎡ 미만인 경우 : 20/100

② 3만㎡ 이상 10만㎡ 미만인 경우 : 15/100

③ 10만㎡ 이상인 경우 : 10/100

(사) 설치하는 시설물의 위치는 자연식생을 훼손하지 않는 지역에 설치하도록 한다.

(아) 근린생활권 및 도보권 근린공원에는 주로 일상의 옥외 휴양·오락·학습 또는 체험 활동 등에 적합한 조경시설·휴양시설·유희시설·운동시설·교양시설·편익시설 및 도시농업시설을 설치할 수 있으며, 주거 인근 또는 근린에 설치하는 공원이므로 근린거주자의 보건·휴양·정서생활의 향상에 기여할 수 있는 휴양시설·조경시설·운동시설·교양시설 위주로 설치할 수 있다.

(자) 이용대상을 주변지역 혹은 타 도시지역 주민들까지 포함하게 되는 도시지역권 근린공원과 광역권 근린공원은 주로 주말의 옥외 휴양·오락·학습 또는 체험 활동 등에 적합한 조경시설·휴양시설·유희시설·운동시설·교양시설·편익시설 및 도시농업시설 등 전체 주민의 종합적인 이용에 제공할 수 있는 공원시설을 설치할 수 있으며, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.

(차) 근린공원 중 택지개발지구 안의 산림에 설치하는 근린공원의 경우에는 근린공원 시설물을 최소화·집약화하여 설치하여 공원이용으로부터 원래의 식생이 훼손되는 것을 최소화하도록 한다.

(카) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

다. 주제공원

도시공원・녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침 제4장 제2절에 따른다.

1) 역사공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제2절 주제공원

4-2-1. 역사공원

(1) 역사공원은 도시의 역사적 장소나 시설물, 유적·유물 등을 활용하여 설치하는 공원이다.

(2) 역사공원의 설치기준 등

(가) 역사공원은 기존의 문화재가 있는 지역 이외에도 문화재가 위치한 외곽 일정지역을 포함하여 공원으로 지정할 수 있다.

(나) 역사공원을 조성할 경우에는 공원의 핵심적인 역사 소재를 다루는 수준과 방법을 보존, 보전, 복원 여부에 따라 적절하게 선택하여야 한다.

① 보존을 목적으로 하는 역사공원은 문화유산의 현재 상태의 유지·보호에 중점을 두어 조성하되, 유적이나 유물 등 문화유산의 자체가 변하지 않더라도 시대가 변화함에 따라 그 의미가 변할 수 있음을 고려하도록 한다.

② 보전을 목적으로 하는 역사공원은 문화유산의 급격한 변화와 훼손을 방지하되 자연스러운 변화는 허용하며, 시간과 함께 변해가는 모습 자체를 역사성으로 인정한다.

③ 복원을 목적으로 하는 역사공원은 원형이 훼손된 부분을 다시 만들어 넣는 것으로서 현재의 상태를 변화시키는 것이므로 매우 주의가 필요하다.

(다) 유적지 중심의 역사공원은 과거로부터 이어져 내려오는 유적지나 명승지를 중심으로 하는 공원으로서 유적지의 보존·활용에 중점을 두도록 한다.

(라) 역사공원은 관계기관·전문가 및 지역 주민 등과의 충분한 협의하에 설치·보전·정비 등이 이루어지도록 한다.

(마) 역사공원은 장소에 관한 설치기준·유치거리·규모의 제한을 받지 아니하나, 문화시설·문화재 등과 같은 주요 시설물의 설치 이외에 이를 이용객이 충분히 이용할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.

(바) 역사공원의 건폐율은 당해 공원면적의 20% 이내로 하며, 공원시설 부지면적에는 제한이 없다.

(사) 역사공원에는 역사자원의 보호·관람·안내를 위한 시설로서 조경시설, 휴양시설(경로당 및 노인복지관을 제외), 운동시설, 교양시설, 편익시설 및 역사 관련 시설[특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다)의 조례로 정한 것을 말한다]을 설치할 수 있으며, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.

(아) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

2) 문화공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제2절 주제공원

4-2-2. 문화공원

(1) 문화공원은 도시의 각종 문화적 특징을 활용하여 설치하는 공원이다.

(2) 문화공원의 설치기준 등

(가) 문화공원은 지역의 대표적인 인물, 지역축제, 전통문화체험, 자연, 예술 등을 주제로 지역의 문화적 정체성이나 다양한 지역문화활동 등을 활용하여 공원으로 조성할 수 있다.

① 지역의 문화적 정체성을 주제로 하는 문화공원은 전통문화나 지역의 역사적 특수성 등 역사공원

과 유사한 소재를 활용할 수도 있으며, 그 밖에 지역의 문화산업, 문화와 관련된 인물, 환경적 특성이 생활문화에 반영된 경우 등 다양한 내용을 담아 조성할 수 있다.

② 지역문화활동을 주제로 하는 문화공원은 문화예술, 공연 및 전시, 전통문화의 보급 및 전수 등의 활동을 위한 공원으로서 문예회관, 공연장 및 전시관 등 지역의 문화시설과 연계하여 설치할 수 있다.

(나) 문화공원은 문화자원에 대한 이해 및 참여활동을 통하여 지역의 우수성, 문화의 우수성 등을 알릴 수 있도록 한다.

(다) 문화공원은 일회성 공연이나 행사를 하는 행사장이 아니므로 상설전시, 특별전시 등과 같이 연중 이용객에게 문화공원으로서의 볼거리를 제공할 수 있도록 한다.

(라) 문화공원은 장소에 관한 설치기준·유치거리·규모의 제한을 받지 아니하며, 관련 문화시설이나 문화자원에 따라 소공원 규모에서부터 기존 광역권 근린공원의 규모에 이르기까지 다양하게 조성할 수 있다.

(마) 문화공원의 건폐율은 당해 공원면적의 20% 이내로 하며, 공원시설 부지면적에는 제한이 없다.

(바) 문화공원에는 문화자원의 보호·관람·이용·안내를 위한 시설로서 조경시설, 경로당 및 노인복지관을 제외한 휴양시설, 운동시설, 교양시설 및 편익시설을 설치할 수 있으며, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.

(사) 문화공원 조성시에는 문화시설, 문화자원 및 이와 관련된 시설만을 도시공원으로 조성하는 것이 아니라 이를 이용객이 충분히 이용할 수 있는 공간 및 시설도 확보되도록 한다.

(아) 공연장, 야외무대를 설치하는 경우에는 공원의 특성 및 기능, 이용객의 수요 등을 파악한 후 적정규모로 설치하도록 하며, 공연 등으로 인한 소음 및 진동 등의 문제가 최소화되도록 완충녹지 공간 등을 설치하도록 한다.

(자) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

3) 수변공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제2절 주제공원

4-2-3. 수변공원

(1) 수변공원은 하천, 호수, 저수지, 댐, 바다 등의 수변공간을 활용하여 설치하는 공원이다.

(2) 설치 및 관리기준 등

(가) 수변공원은 하천·호수 등의 수변과 접하고 있어 친수공간을 조성할 수 있는 곳에 설치한다.

(나) 하천, 호수 등과 같은 생태적 가치가 높은 지역에 공원을 조성할 경우에는 공원조성으로 인하여 받을 수 있는 부정적 영향을 예측하고 이를 최소화하는 저감방안을 마련하여야 한다. 또한, 수용가능한 정도의 시설을 설치하여 자연환경의 훼손을 최소화하여야 한다.

(다) 인공적으로 호수를 만들어 수변공원을 조성하거나 복개된 하천 등을 개방하여 복원 개념의 수변공원을 조성할 수 있다.

(라) 갯벌, 습지 등에 조성되는 수변공원의 경우 생물종조사 등에 대한 철저한 조사를 한 후에 이용가능한 지역을 선정하여 공원을 조성하고 그 외 보전지역에 대한 보전계획을 별도로 수립하도록 한다.

(마) 하천변에 수변공원을 조성할 때에는 하천범람 주기를 확인하고 범람의 위험이 없는 지역에 한하여 공원을 조성하여야 한다. 또한, 이용자가 위험을 느끼는 곳에는 설치되어서는 아니되며 기존의 하천의 흐름 등을 바꾸지 아니하도록 한다.

(바) 수변공원은 유치거리·규모의 제한을 받지 아니한다.

(사) 수변공원의 건폐율은 당해 공원면적의 20% 이내로 하며, 공원시설 부지면적은 당해 공원면적의 40% 이하로 한다.

(아) 수변공원에는 수변공간과 조화를 이룰 수 있는 시설로서 조경시설, 경로당 및 노인복지관을 제외한 휴양시설, 운동시설, 일반음식점을 제외한 편익시설 및 도시농업시설을 설치할 수 있고, 수변공간의 오염을 초래하지 않는 범위 안에서 설치할 수 있으며, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.

① 가능한 한 넓은 수역을 조망할 수 있도록 수변의 경관을 최대한 활용한다.

② 이용자들이 수변공간의 개방감을 향유할 수 있도록 휴식을 위한 휴게소, 벤치 등을 설치하는 것이 필요하다.

③ 수면 가까이 다가갈 수 있고, 물과 접촉할 수 있는 친수공간의 확보가 필요하다.

④ 일반적으로 수변공간은 선형으로 조성되므로 물을 바라보며 보행할 수 있는 환경을 조성하는 것이 바람직하다.

⑤ 수변공간은 레저나 산책, 운동 등의 동적인 활동 이외에 수변을 바라보며 휴식을 취하는 정적인 활동의 기회도 제공할 수 있도록 한다.

⑥ 공원시설의 설치시에는 하천·호수 등으로 오염물질이 유입되지 않도록 완충녹지대를 설치하거나 오염원을 막을 수 있는 시설이 함께 설치되도록 한다.

⑦ 수질에 대한 관리가 정기적으로 이루어지도록 한다.

(자) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

4) 묘지공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제2절 주제공원

4-2-4. 묘지공원

(1) 묘지공원의 설치기준 등은 다음과 같다

(가) 정숙한 장소로 장래 시가화가 예상되지 아니하는 자연녹지지역에 설치하여야 한다.

(나) 묘지공원은 유치거리에 제한을 받지 아니하나, 면적은 10만㎡ 이상으로 한다.

(다) 묘지공원의 건폐율은 당해 공원면적의 2% 이내로 하며, 공원시설 부지면적은 당해 공원면적의 20% 이상으로 한다.

(라) 묘지공원에는 주로 묘지 이용자를 위하여 필요한 조경시설, 휴양시설, 편익시설과 그 밖의 시설 중 「장사 등에 관한 법률」 제2조제15호에 따른 장사시설을 설치할 수 있고, 정숙한 분위기를 저해하지 아니하는 범위안에서 설치하여야 하며, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.

(마) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

5) 체육공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제2절 주제공원

4-2-5. 체육공원

(1) 체육공원은 운동경기나 야외활동 등 체육활동을 목적으로 하는 공원이다.

(2) 체육공원의 설치기준 등

(가) 당해 공원의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 장소에 설치하여야 한다.

(나) 체육공원은 유치거리에 제한을 받지 아니하나, 면적은 1만㎡ 이상으로 한다.

(다) 체육공원의 건폐율은 당해 공원면적에 따라 다음의 비율을 초과하여서는 아니되며, 공원시설 부지면적은 당해 공원면적의 50% 이하로 한다.

① 3만㎡ 미만인 경우 : 20/100

② 3만㎡ 이상 10만㎡ 미만인 경우 : 15/100

③ 10만㎡ 이상인 경우 : 10/100

(라) 체육공원에는 조경시설, 휴양시설(경로당 및 노인복지관을 제외), 유희시설, 운동시설, 교양시설(고분·성터·고옥 그 밖의 유적 등을 복원한 것으로서 역사적·학술적 가치가 높은 시설, 공연장, 과학관, 미술관, 박물관 및 문화회관에 한한다) 및 편익시설을 설치할 수 있고, 이 경우 운동시설에는 체력단련시설을 포함한 3종목 이상의 시설을 필수적으로 설치하여야 하며, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.

(마) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

6) 도시농업공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제4장 도시공원의 유형별 세부기준

제2절 주제공원

4-2-6. 도시농업공원

(1) 도시농업공원은 도시농업을 주된 목적으로 하는 공원이다.

(2) 도시농업공원의 설치기준 등은 다음과 같다.

(가) 도시농업공원은 도시민의 취미·여가·학습 또는 체험 등 도시농업의 특성을 잘 살릴 수 있는 곳에 설치한다.

(나) 도시농업공원은 다수의 이용자가 참여하는 공간이므로 공공재 성격에 맞도록 관리하여야 한다.

(다) 도시농업공원은 설치기준·유치거리에 제한을 받지 아니하나, 면적은 1만㎡ 이상이어야 한다.

(라) 도시텃밭은 생태적 성격을 고려하여 공원시설 부지면적 산정시 포함하지 아니한다.

(마) 도시텃밭의 설치로 인한 도시농업공원의 생태적 기능약화와 경관적 측면을 고려하여 식재하여야 한다.

(바) 동절기 및 휴경기간에는 도시텃밭에 짚단 또는 인공피복재 설치 등을 통하여 공원의 경관이 훼손되지 않도록 한다.

(사) 도시농업공원에는 조경시설·휴양시설(경로당 및 노인복지관을 제외한다)·운동시설·교양시설·편익시설 및 도시농업시설을 설치할 수 있고, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.

(아) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

7) 기타공원

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]
제4장 도시공원의 유형별 세부기준
제2절 주제공원
4-2-7. 기타 공원
(1) 기타 공원은 4-2-1. 부터 4-2-6. 까지에 따른 공원 이외에 시·도 또는 대도시의 조례로 정하는 바에 따라 설치하는 공원이다.
(2) 설치 및 관리기준 등
(가) 기타 공원은 장소에 관한 설치기준·유치거리·규모에 제한을 받지 아니하고, 건폐율은 당해 공원 면적의 20% 이내로 하며, 공원시설 부지면적은 제한받지 아니한다.
(나) 기타 공원에는 조경시설·휴양시설·교양시설·편익시설 및 별표 1 제9호다목에 따른 동물놀이터의 범위 안에서 설치하여야 하고, 도로·광장 및 공원관리시설은 필수시설로 한다.
(다) 공원시설 부지면적을 제외하고는 공원시설과 조화를 이룰 수 있도록 교목, 관목, 잔디 그 밖의 지피식물 등으로 녹화하여야 한다.

라. 공원시설의 안전기준

1) 설치 및 관리 안전

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제10조 및 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침 제3장 제3절에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]
제10조(도시공원의 안전기준) ① 법 제19조제7항에 따라 공원시설은 안전성을 확보하기 위하여 다음 각 호의 기준에 따라 설치·관리되어야 한다. <개정 2009.12.15., 2010.6.30., 2012.12.11., 2019.1.4.>
1. 설치안전기준
가. 주변의 토지이용 및 이용자의 특성 등을 고려하여 도시공원부지의 안과 밖에서 도시공원부지를 사용하는 자의 안전성을 확보할 수 있도록 공원시설을 배치할 것
나. 유희시설은 한국산업규격(KS) 인증 등 국내외 공인기관의 인증을 획득한 시설이어야 하고, 이용 동선·유희시설의 운동방향 등을 고려하여 행동공간·추락공간 및 여유공간 등이 확보될 수 있도록 배치할 것
2. 관리안전기준
가. 공원시설 그 자체의 성능 확보뿐만 아니라 안전하고 즐거운 시설이 될 수 있도록 계획·유지관리 및 이용 등 모든 단계에서 안전에 대한 적절한 대책이 마련되도록 할 것
나. 유희시설은 시설 특성에 따라 초기점검·일상점검·정기점검 및 정밀점검의 형태로 안전점검을 실시하여 그 결과에 따라 유희시설의 사용제한·보수 등의 응급조치뿐만 아니라 수리·개량·철거·갱신 등의 항구적인 조치가 이루어지도록 할 것
다. 유희시설의 이용 사고를 막기 위하여 유희시설의 이용 실태를 근거로 마련된 안전확보 대책, 공원관리청 등과 공원이용자간의 역할 분담 등의 내용이 포함된 안전교육 또는 이용안내 등을 실시할 것

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]
제3장 도시공원의 설치·관리
제3절 도시공원시설의 안전기준
3-3-1. 도시공원시설을 설치·관리함에 있어 다음과 같은 안전기준에 따라 설치·관리되어야 한다.
(1) 주변의 토지이용 및 이용자의 특성 등을 고려하여 도시공원부지의 안과 밖에서 도시공원부지를 사

용하는 자의 안전성을 확보할 수 있도록 공원시설을 배치한다.

(2) 유희시설은 한국산업규격(KS) 인증 등 국내외 공인기관의 인증을 획득한 시설이어야 하며, 이용동선·유희시설의 운동방향 등을 고려하여 행동공간·추락공간 및 여유공간 등이 확보될 수 있도록 배치한다.

(3) 공원시설 자체의 성능 확보뿐만 아니라 안전하고 즐겁게 이용할 수 있는 시설이 되도록 계획·유지관리·이용 등 모든 단계에서 안전에 대한 적절한 대책이 마련되어야 한다.

(4) 공원시설에 대하여는 시설물의 장애발견, 제거를 중심으로 하는 안전점검뿐만 아니라 정기적인 보수 등의 유지관리 등에 관한 유지관리 계획을 세워 체계적인 관리가 가능하도록 하여야 한다.

(5) 안전점검은 유지관리의 가장 기본적인 작업으로써 초기 설치 및 작동과 관련하여 제조·시공자가 행하는 초기점검(시설 설치완료 후 일정기간 시설설치업자가 하는 점검), 공원관리자가 행하는 일상점검(관리자가 일상적으로 하는 점검) 및 전문기술자에 의한 정기점검(전문기술자에 의한 주기적인 점검), 정밀점검(필요시 관리자의 요청 등에 의하여 전문기술자가 행하는 점검)으로 구분하여 행하여야 한다.

(6) 안전점검 결과에 따라 사용제한, 보수 등의 응급조치를 강구하여야 하고, 수리·개량·철거·갱신 등의 조치를 신속하게 실시하여야 한다. 또한, 수리·개량·철거·갱신 등의 조치가 이루어지기 전까지 사고 등이 발생하지 않도록 현장관리에 유의하여야 한다.

(7) 사고예방이나 사고발생에 신속하게 대응할 수 있도록 시설물의 관리자나 공원관리청의 연락처를 게시하여야 한다.

(8) 사고발생 후 대응으로서 사고가 발생한 공원시설에 대한 신속한 응급조치와 사후조치, 사고원인 조사 등을 통하여 재발방지에 노력하여야 한다.

(9) 사고에 대하여는 발생 상황의 기록과 분석을 행하고, 사고의 재발방지, 시설물의 개선 등에 반영하도록 한다.

(10) 동일한 사고의 재발방지를 위하여 사고발생 상황 등의 정보에 대하여는 공원관리청이나 공원시설물의 관계자가 공유·교환하도록 한다.

(11) 설치된 시설물의 이용상황에 대한 실태를 파악하여 유지관리에 활용하도록 한다.

(12) 도시공원은 청소, 시설물 보수 등과 같은 유지관리에 대한 계획도 필요하며, 화단, 수목 등에 대한 관리가 정기적으로 이루어지도록 한다.

(13) 도시공원 안에서 각종 행사가 진행될 경우에는 사전에 안전대책을 수립후 진행하도록 하고, 행사로 인하여 공원시설 및 녹화공간이 훼손되지 않도록 하여야 하며, 훼손시에는 즉시 원상회복하도록 하여야 한다. 또한, 행사 종료 후에는 쓰레기 등에 대한 자체 청소대책을 수립하여 시행하고 행사 관련 시설물은 즉시 철거하도록 한다.

2) 범죄예방

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제10조 및 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침 제3장 제4절에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제10조(도시공원의 안전기준)

② 공원관리청은 도시공원에서의 범죄 예방을 위하여 다음 각 호의 기준에 따라 도시공원을 계획·조성·관리하여야 한다. <신설 2012.12.11.>

1. 도시공원의 내·외부에서 이용자의 시야가 최대한 확보되도록 할 것
2. 도시공원 이용자들을 출입구·이동로 등 일정한 공간으로 유도 또는 통제하는 시설 등을 배치할 것
3. 다양한 계층의 이용자들이 다양한 시간대에 도시공원을 이용할 수 있도록 필요한 시설을 배치할 것
4. 도시공원이 공적인 장소임을 도시공원 이용자에게 인식시킬 수 있는 시설 등을 적절히 배치할 것

5. 도시공원의 설치·운영 시 안전한 환경을 지속적으로 유지할 수 있도록 적절한 디자인과 자재를 선정·사용할 것

③ 공원관리청은 공원시설의 적법성 및 안전성 등을 파악하기 위하여 필요한 경우 공원관리청이 아닌 공원시설 관리자에게 공원시설에 관한 자료의 제출을 요구할 수 있다. <개정 2012.12.11.>

[제목개정 2012.12.11.]

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제3장 도시공원의 설치·관리

제4절 범죄예방을 위한 도시공원의 계획·조성·유지관리 기준

3-4-1. 도시공원을 계획·조성·관리함에 있어 다음과 같은 환경설계를 통한 범죄예방(CPTED)의 일반원칙을 고려하여야 한다.

(1) 자연적 감시 : 내·외부에서 시야가 최대한 확보되도록 계획·조성·관리

(2) 접근통제 : 이용자들을 일정한 공간으로 유도 또는 통제하는 시설 등을 배치

(3) 영역성 강화 : 공적인 장소임을 분명하게 표시할 수 있는 시설 등을 배치

(4) 활용성 증대 : 다양한 계층의 이용자들이 다양한 시간대에 이용할 수 있는 시설 등을 배치

(5) 유지관리 : 안전한 공원환경의 지속적 유지를 고려한 자재선정 및 디자인 적용과 운영·관리

3-4-2. 도시공원은 이용자의 안전을 위하여 아래 기준에 따라 계획·설치·관리하여야 한다.

(1) 공원계획은 식재수목이나 시설물이 이용자의 시야를 가능한 방해하지 않도록 계획한다.

(2) 공원의 출입구는 도로나 주변의 건물에서 쉽게 인지할 수 있도록 계획하고 이용자의 동선을 명료하게 하여 이용성을 높이도록 유도한다.

(3) 공원의 경계설정이 필요한 경우에는 가시성을 확보할 수 있는 난간이나 투시형 펜스를 사용하고, 생울타리로 공원경계를 구분할 경우에는 이용자의 시야가 확보되도록 조성하여야 한다.

(4) 수목은 교목과 관목이 주변의 시야를 저해하지 않는 수준에서 수목성장을 고려하여 적절히 조화를 이루도록 계획·관리하여야 한다.

(5) 수목은 항상 정돈·관리되어야 하고 이용자에게는 방향성을 제시하며, 숨을 수 있는 공간, 사각지대가 최소화되도록 배식하여야 한다.

(6) 공원에 설치하는 안내시설물은 통행이 잦은 공원의 출입구 주변 및 사람들이 많이 모이는 장소에 설치하여 이용자의 위치파악이 용이하도록 하고, 설치장소의 주변 환경요소와 시각적 간섭이 발생하지 않도록 하여야 한다.

(7) 공원에 화장실을 설치하는 경우, 도로에서 가까운 장소 등 주위로부터 시야가 확보된 장소에 설치하고, 화장실 출입구는 다른 공공장소에서 잘 보이도록 배치하며, 화장실 입구 부근 및 내부는 사람의 얼굴·행동이 명확하게 식별할 수 있는 정도 이상의 조도를 확보하여야 한다.

(8) 관리사무소는 이용자의 행위를 감시하기에 적절한 공원출입구 등에 배치하고 감시가 용이한 디자인을 고려하도록 한다.

(9) 공원의 의자 등 휴게시설은 가로등·보행등이 설치되어 잘 보이는 곳에 배치하고, 사회적 일탈행위 등의 예방 및 교통약자를 위한 디자인을 고려하여야 한다.

(10) 의자, 쓰레기통, 표지판 등 공원시설물은 파손 등을 최소화할 수 있는 디자인을 고려하여야 한다.

(11) 조명은 도시공원의 특성을 살릴 수 있는 배치를 하되 적정한 조도를 유지하여 안전감을 높여야 한다.

(가) 산책로 주변에는 유도등이나 보행등을 설치하여 공원을 이용하는 사람들의 불안감을 감소시켜야 한다.

(나) 수목이나 공원시설물 등에 의하여 조명시설이 가리지 않도록 배치하고 관리되어야 한다.

(다) 공원입구, 통로, 주차장, 표지판, 주요활동구역에는 충분한 조명을 설치하여 야간에도 쉽게 보이도록 하여야 한다.

(라) 조명시설은 설치위치를 고려하여 파손 예방 디자인을 고려하여야 한다.

(12) 폐쇄회로 텔레비전(CCTV)은 공원의 입구 등 감시의 기능이 필요한 위치와 공원의 사각지대를 최소화시키는 위치에 설치하고, 야간활용을 위하여 조명도 설치하여야 한다.

(13) 폐쇄회로 텔레비전(CCTV)이 설치되지 않은 도시공원에는 가로등이나 화장실 등에 관리사무소나 파출소 등과 연결된 안전벨의 설치를 검토하여야 한다.

마. 공원시설의 설치면적기준

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제11조에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제11조(공원시설의 설치면적 등) ① 도시공원 안에 설치할 수 있는 공원시설의 부지면적은 다음의 각 호의 기준에 의한다.

1. 하나의 도시공원 안에 설치할 수 있는 공원시설 부지면적의 합계는 해당도시공원의 면적에 대하여 별표 4의 비율에 적합할 것
2. 체육공원에 설치되는 운동시설은 공원시설 부지면적의 60퍼센트 이상일 것
3. 골프연습장의 부지면적 중 시설물의 설치면적은 도시공원면적의 5퍼센트 미만일 것

② 다음 각 호의 공원시설은 각 호에서 정한 도시공원에만 설치할 수 있다. <개정 2008.11.10., 2012.12.11., 2013.11.22., 2015.2.12., 2015.9.11., 2016.3.31., 2017.10.27., 2019.1.4., 2020.5.8.>

1. 휴양시설 중 수목원: 10만제곱미터 이상의 근린공원

1의2. 유희시설 중 순환회전차 그 밖의 이와 유사한 유희시설(전력에 의하여 작동하는 것에 한한다)로서 해당시설의 이용에 있어 사용료를 징수하는 시설 : 10만제곱미터 이상의 도시공원

2. 편익시설 중 휴게음식점 : 10만제곱미터 이상의 도시공원. 다만, 10만제곱미터 미만인 도시공원(소공원 및 어린이공원을 제외한다)의 경우 공원관리청이 도시공원 이용자의 편의를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 공원시설 안에 설치할 수 있다.

2의2. 편익시설 중 일반음식점 : 10만제곱미터 이상의 도시공원. 다만, 「관광진흥법」 제70조에 따른 관광특구 안의 5만제곱미터 이상인 도시공원으로서 공원관리청이 관할 도시공원위원회(도시공원위원회가 설치되지 아니한 경우에는 「국토의 계획 및 관리에 관한 법률」 제113조제1항 또는 제2항에 따른 시·도도시계획위원회 또는 시·군·구도시계획위원회를 말한다. 이하 이 조에서 같다)의 심의를 거쳐 필요하다고 인정하는 경우에는 공원시설 안에 설치할 수 있다.

3. 편익시설 중 유스호스텔 : 100만제곱미터 이상의 도시공원(묘지공원을 제외한다)
4. 다음 각 목의 편익시설: 국제경기대회 개최를 목적으로 경기장이 설치된 100만 제곱미터 이상의 체육공원
   가. 선수 전용숙소 및 운동시설 관련 사무실
   나.「유통산업발전법」 별표에 따른 대형마트 또는 쇼핑센터로서 매장면적(대형마트와 쇼핑센터를 함께 설치하는 경우에는 이를 합산한 면적을 말한다) 및 부대시설(기계실 및 창고를 포함한다)의 연면적이 각각 1만6천500제곱미터 이하인 시설
5. 운동시설 중 승마장 : 100만제곱미터 이상의 근린공원 및 100만제곱미터 이상의 체육공원
6. 운동시설 중 골프장 : 30만제곱미터 이상의 근린공원
7. 운동시설 중 골프연습장 : 10만제곱미터 이상의 근린공원 및 10만제곱미터 이상의 체육공원. 다만, 다른 운동시설과 함께 건축물의 내부에 설치하는 골프연습장(이하 "실내골프연습장"이라 한다)은 그 면적이 부대시설의 면적을 포함하여 330제곱미터 이하이고 해당건축물 연면적의 2분의 1을 넘지 아니하는 경우에는 해당공원면적이 10만제곱미터 미만인 경우에도 이를 설치할 수 있다.
8. 일반경기용으로 전용되는 운동시설 : 30만제곱미터 이상의 체육공원
9. 교양시설 중 어린이집 : 1만제곱미터 이상의 도시공원(묘지공원을 제외한다). 다만, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호가목부터 다목까지의 규정에 따른 국가산업단지, 일반산업단지 또는 도시첨단산업단지 내 도시공원에 설치하는 「영유아보육법」 제10조제4호에 따른 직장어린이집은 해당 공원관리청이 도시공원위원회의 심의를 거쳐 설치할 필요가 있다고 인정하면 1만제곱미터 미만인 경

우에도 설치할 수 있다.

10. 교양시설 중 학생기숙사: 다음 각 목의 요건을 모두 갖춘 도시공원
   가. 「고등교육법」 제2조제1호부터 제4호까지 및 제6호의 규정에 따른 학교와 「평생교육법」 제31조제4항 후단에 따라 전공대학의 명칭을 사용할 수 있는 학교(이하 이 호에서 "대학"이라 한다)의 교지(校地)에 있거나 교지에 닿아 있을 것
   나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제48조제3항에 따라 해당 도시공원에 대한 도시·군계획시설결정이 고시된 날부터 10년이 지날 때까지 해당 도시공원의 설치에 관한 도시·군계획시설사업이 시행되지 아니할 것
   다. 가목에 따른 대학의 설립·경영자(국립대학법인을 포함한다)가 해당 도시공원의 부지 중 학생기숙사를 건축할 부지의 소유권을 확보하고 있을 것
11. 별표 1 제9호다목에 따른 동물놀이터: 10만제곱미터 이상의 근린공원 및 법 제15조제1항제2호사목에 따른 공원
12. 별표 1 제9호라목에 따른 보훈회관: 30만제곱미터 이상의 근린공원 및 법 제15조제1항제2호사목에 따른 공원

③ 도시공원에 설치하는 유스호스텔은 해당도시공원의 기능을 다하게 하기 위하여 특히 필요하다고 인정하는 경우에 한하여 허용한다.

④ 도시공원에 설치하는 매점·휴게음식점·일반음식점 또는 약국의 경우에는 그 매점·휴게음식점·일반음식점 또는 약국의 출입구가 해당도시공원의 바깥 주변과 접하여서는 아니된다.

⑤ 근린공원에 설치하는 도서관·문화예술회관·청소년수련시설·노인복지관 및 운동시설의 부지를 모두 합한 면적은 제1항제1호에 따라 실제로 조성되는 해당 공원시설 부지면적의 20퍼센트를 초과할 수 없다. <개정 2012.12.11., 2015.2.12., 2016.3.31., 2019.4.2.>

⑥ 공원시설의 이용에 있어 위해를 초래할 우려가 있는 시설에 대하여는 울타리 그 밖의 위해 방지를 위하여 필요한 시설을 설치하여야 한다.

⑦ 제2항제4호에 따른 시설은 건축물의 내부 또는 주차장의 지하에 이를 설치하되, 해당 시설의 설치를 위하여 토지의 형질변경이나 증축을 위한 설계변경을 할 수 없다. <신설 2008.11.10.>

⑧ 공원시설로서 설치하는 건축물의 높이는 4층을 초과하여서는 아니된다. 다만, 도시공원 결정 전에 건축된 건축물을 공원시설로 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2008.11.10., 2009.7.1.>

⑨ 운동시설 중 골프연습장의 설치기준은 별표 5와 같다. <개정 2008.11.10.>

[별표 4] <개정 2013.11.22>

도시공원 안 공원시설 부지면적(제11조 관련)

공원구분	공원면적	공원시설 부지면적
1. 생활권 공원		
가. 소공원	전부 해당	100분의 20이하
나. 어린이공원	전부 해당	100분의 60이하
다. 근린공원	(1) 3만제곱미터 미만	100분의 40이하
	(2) 3만제곱미터 이상 10만제곱미터 미만	100분의 40이하
	(3) 10만제곱미터 이상	100분의 40이하
2. 주제공원		
가. 역사공원	전부 해당	제한 없음
나. 문화공원	전부 해당	제한 없음
다. 수변공원	전부 해당	100분의 40이하
라. 묘지공원	전부 해당	100분의 20이상
마. 체육공원	(1) 3만제곱미터 미만	100분의 50이하

	(2) 3만제곱미터 이상 10만제곱미터 미만	100분의 50이하
	(3) 10만제곱미터 이상	100분의 50이하
바. 도시농업공원	전부 해당	100분의 40 이하
사. 법 제15조제1항제2호사목에 따른 공원	전부 해당	제한 없음

비고: 1. 제1호다목의 근린공원의 부지면적을 산정할 때 수목원의 부지면적은 해당 수목원 안에 있는 건축물의 면적만을 합산하여 산정한다.
2. 제2호바목의 도시농업공원의 부지면적을 산정할 때 도시텃밭의 면적은 제외하여 산정한다.

[별표 5] <개정 2015.9.11.>
골프연습장의 설치기준(제11조제8항관련)
1. 위치 및 경관
가. 도시공원을 이용하는 주민들이 쉽게 접근할 수 있고 공원의 다른 시설과 조화를 이룰 수 있는 지역일 것
나. 임상이 양호한 지역이나 절토 또는 성토의 높이가 3미터 이상 필요한 지역이 아닐 것
다. 철로 만든 높은 기둥과 그물망으로 인하여 주변지역 및 도시공원의 미관과 경관을 해치지 아니하도록 할 것
2. 주변지역의 피해방지
가. 주변의 주택과 거리를 충분히 유지하여 소음 또는 조명시설로 인한 주변지역의 피해가 발생되지 아니하도록 할 것
나. 골프연습장의 이용차량으로 인하여 주변지역의 교통소통에 지장을 주지 아니하도록 주차장을 확보할 것
3. 설치할 수 있는 골프연습장의 수
가. 근린공원 및 체육공원에 설치하는 골프연습장은 공원면적이 10만제곱미터 이상인 경우 1개소로 하되, 10만제곱미터를 초과하는 100만제곱미터마다 1개소를 추가로 설치할 수 있다.
나. 하나의 공원이 2 이상의 시·군 또는 구의 행정구역에 걸쳐 있는 경우에는 각 시·군 또는 구에 속한 공원의 면적을 기준으로 하여 가목의 규정에 의하여 해당 시·군 또는 구의 행정구역 안에 이를 설치할 수 있다.
다. 제11조제2항제7호 단서에 따른 설치기준에 적합한 실내골프연습장은 가목 및 나목의 규정에 의한 골프연습장의 수에 산입하지 아니한다.

바. 저류시설의 설치기준

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제13조에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]
제13조(저류시설의 설치 및 관리기준) 법 제23조제4항 및 영 제19조의 규정에 의한 저류시설의 설치 및 관리기준은 별표 6과 같다.
[별표 6] <개정 2011.8.31>
저류시설의 설치 및 관리기준(제13조관련)
1. 저류시설은 빗물을 일시적으로 모아 두었다가 바깥 수위가 낮아진 후에 방류하기 위하여 설치하는 유입시설, 저류지, 방류시설 등 일체의 시설을 말한다.
2. 저류시설은 주변지형, 지질 및 수리·수문학적 조건 등을 종합적으로 고려하여 도시공원으로서의 기능과 방재시설로서의 기능을 모두 발휘할 수 있는 장소에 입지하도록 하여야 하며 가급적 자연유하(自然流下)가 가능한 곳에 입지하도록 한다. 이 경우 다음 각 목의 장소에는 설치하여서는 아니 된다.
가. 삭제 <2011.8.31>

나. 붕괴위험지역 및 경사가 심한 지역
다. 지표면 아래로 빗물이 침투될 경우 지반의 붕괴가 우려되거나 자연환경의 훼손이 심하게 예상되는 지역
라. 오수의 유입이 우려되는 지역

3. 저류시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조 및 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제3조의 규정에 의하여 도시계획시설 중 저류시설로 중복 결정하여야 한다.
4. 하나의 도시공원 안에 설치하는 저류시설부지의 면적비율은 해당도시공원 전체면적의 50퍼센트 이하이어야 한다. 다만, 공원관리청이 수변공간조성 및 공원시설과의 겸용 등 불가피하다고 인정하는 경우와 기존의 저수지를 저류시설로 이용하는 경우에는 그러하지 아니하다.
5. 하나의 저류시설부지 안에 설치하여야 하는 녹지(공원시설 중 조경시설과 상시저류시설을 포함한다)의 면적은 해당저류시설부지에 대하여 상시저류시설(친수공간을 조성하기 위하여 평상시에는 일정량의 물을 저류하고 강우시에는 저류지에 일시적으로 저류하도록 설계된 시설을 말한다)은 60퍼센트 이상, 일시저류시설(평상시에는 건조상태로 유지하고 강우로 인하여 유입이 있을 때만 일시적으로 저류하도록 설계된 시설을 말한다)은 40퍼센트 이상이 되어야 한다.
6. 저류시설은 공원의 풍치 및 미관을 해치지 아니하면서 공원시설과 기능적으로 또는 미관상으로 조화되도록 하고 이용자의 안전 등을 고려하여 저류장소와 저류용량을 정하여야 한다.
7. 저류시설부지는 잔디밭·자연학습원·산책로·운동시설 및 광장 등의 기능을 가진 다목적 공간으로 조성하고 침수로 인한 피해가 적고 유지관리가 용이한 시설로 하여야 한다.
8. 지상부 등 공원시설물의 유지관리는 공원관리자가 하고, 저류시설의 안전관리 등 시설물의 유지관리는 방재책임자가 담당한다. 이 경우 공원관리청은 관리방법 및 관리책임자의 지정 등 세부관리지침을 수립하여 관리책임 소재를 명확히 하여야 한다.
9. 공원이용자의 안전을 확보하기 위하여 호우시 저류지의 수위측정과 이용자의 대피를 알릴 수 있는 사이렌 또는 스피커 등의 감시 및 경보 시스템을 갖추어야 한다.
10. 저류시설의 관리를 위하여 필요한 경우에는 관리실을 설치할 수 있다.
11. 저류시설 안에는 수위표를 설치하고 우기 중에는 저류시설의 수위를 매시간 관측하여 기록하고 이를 저류시설의 저류한계수심·저류용량 및 허용방류량 등 수문자료로 활용한다.
12. 공원관리사무소(저류시설관리실이 있는 경우에는 저류시설관리사무소를 말한다)에는 다음 각 호의 서류를 비치하여야 한다.
가. 설계강우의 재현기간 및 강우강도에 관한 자료
나. 집수면적 및 저류시설의 위치도 및 설계도서
다. 저류시설의 저류용량, 여수로(餘水路) 제원, 수문제원, 비상펌프 토출능력을 기재한 대장 및 관련자료
라. 저류시설의 저류한계수심, 허용방류량, 빗물이 저류시설에 의하여 저감된 양에 관한 자료
마. 그 밖의 관련 자료
13. 저류시설의 관리자는 저류시설의 유지·보수 및 관리에 대한 업무를 수행하여야 한다.

제38조(도시공원의 설계기준)

가. 일반사항

1) 공간계획시 고려사항

가) 정적인 공간, 동적인 공간 및 완충공간 등 공간의 특성에 따라 구분하여 배치한다.

나) 주변에 학교나 운동장 같은 시설이 있을 경우에는 주로 휴게·휴양 등의 기능을 도입하여 상호 보완될 수 있도록 한다.

다) 공원에는 이용자를 위한 시설(유희, 운동, 휴게시설 등)을 설치하되 공원의 규모와 성격 그리고 주변환경을 고려하여 설치한다.

라) 공원의 진입부는 이용자의 동선에 편리한 지점에 설치하되 공원이 주변 아파트단지와 인접한 경우 가능한 단지 내 보도와 연결되도록 계획한다.

마) 놀이 및 운동공간 등 소음발생이 우려되는 시설은 건물발코니에서 일정거리(10m) 이상 떨어져 배치하고 마운딩, 수림대 등으로 차음 및 차폐효과를 살린다.

바) 관리사무소, 대형운동장(축구장, 야구장 등), 문화관 등의 공원 내 대규모시설에 대해서는 유지관리를 위한 차량접근을 감안하여 유지관리를 겸한 비상차로 및 주차시설을 설치한다.

사) 지형특성을 활용한 공원

(1) 구릉지형 공원은 보존형 산림이 가진 생태적인 가치에 지역의 공동체 문화를 형성할 수 있는 공원으로 조성한다.

(2) 저습지형 공원은 다양한 생물이 서식하는 생태거점으로의 기능과 체험의 장으로서 친수공간으로 조성한다.

참 조

LH문서

지형 특성을 활용한 도시공원 조성방안 수립・시행[녹색경관처-3665호(2011.09.29)]

2) 시설물 설치 시 고려사항

가) 시설은 이용자가 편리하도록 기능과 미관에 어울리게 배치한다.

나) 진입부는 필요지점에 입구성이 잘 드러나도록 계획하고 볼라드 등 차량의 진입을 방지할 수 있는 시설물을 설치할 수 있다.

다) 포장재료는 흙다짐, 목재, 석재, 블록, 콘크리트, 아스팔트, 타일, 우레탄, 재생고무, 철재 등 공간의 성격이나 특성에 알맞은 재료를 사용하고 포장문양을 적절히 사용하여 공간별로 특성을 부여한다.

라) 운동공간을 설치할 경우 농구장, 배드민턴장, 롤러스케이트장, 체력단련시설 등의 운동시설을 적절한 규모로 하고 가능한 다목적으로 이용하도록 설치하며, 도로 및 경사면에 접한 운동공간(농구장, 족구장 등) 설계시에는 안전사고 방지를 위하여 휀스를 반영토록 한다.

마) 보행로의 의자배치는 보행의 흐름과 상충되지 않도록 보행선상에서 일정거리

(1-1.5m) 떨어져 배치한다.

바) 파고라, 원두막 등의 휴게시설물은 휴게기능 외에 유아, 어린이가 노는 것을 관찰하기 쉬운 위치에 설치한다.

사) 놀이집 등과 같이 내부가 차폐된 공간이 있는 시설은 눈에 잘 띄는 곳에 설치한다.

아) 준공 후 지자체로 소유 및 유지관리가 이관되는 공원은 지적상 분할되므로 경계부는 생울타리, 철책 등 경계표시물을 설치하여야 한다.

자) 공원 내 시설물 및 최소 1개 이상의 보행로는 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률」에 적합하게 설치한다.

차) 단지 내 공간과 통합설계하는 경우 공원 등 도시계획시설과 단지 내시설을 구분하여 경계석, 생울타리 등으로 표시한다.

카) 빗물받이 등 배수시설을 포장면이나 녹지면 등 적절한 곳에 설치하되 표면수가 모이는 포장경계부, 절곡점 등에는 배수시설을 강화한다.

타) 부지내의 우수를 도시기반의 우수시설과 연결하고 단지 등 타부지로 우수가 넘어가지 않게 부지내의 경계부에 맨홀, 빗물받이 등 집수시설을 설치할 수 있다.

파) 근린공원에는 자전거보관대를 설치하여 자전거 이용자의 편의를 도모한다.

하) 공원 건축물

(1) 공원의 규모, 도입시설 등을 감안하여 필요한 경우나 지자체에서 요구하는 경우에 설치한다.

(2) 공원내 건축물은 지자체와 협의하여 그 결과를 관련부서에 통보하고 건축부서에서 주관하여 설계, 시공하여야 한다.

(3) 공원내 건축물은 관리 및 이용의 편의를 감안하여 공원의 진출입구 주변 등 가시성과 접근성이 양호한 곳에 급수, 오수, 배수 등을 고려하여 위치를 선정하되, 인접지역의 토지이용을 감안하여 민원발생을 최소화할 수 있는 위치에 배치하고, 경관성을 고려하여 설계하여야 한다.

3) 식재설계시 고려사항

가) 도로인접지역은 가능한 3-4m 이상의 녹지폭을 확보하여 소음차단, 방풍, 방진의 기능을 부여한다.

나) 광장, 휴식공간, 산책로 등 적절한 곳에 녹음수를 식재한다.

다) 공원의 외곽부는 군식을 위주로 식재하여 정돈된 느낌을 주고 내부는 화목류와 낙엽수 위주로 식재하여 계절감을 갖게 하고 상록수의 적정비율을 유지한다.

라) 공원입구, 광장 등 주요부위에는 경관수를 식재한다.

마) 공원 내 놀이공간은 안전을 고려하여 사방이 차폐되지 않도록 일정부분을 개방하여 관찰이 기능하도록 배치한다.

바) 동적인 공간과 정적인 공간은 일정거리를 띄우고 수목보호대를 사용한 수목식재, 녹지 등으로 분리한다.

나. 보존형 근린공원

부지내 자연수림 등이 있어 경관을 보존하여야 할 근린공원을 “보존형 근린공원”이라 하며, 이의 설계방향은 다음과 같다.

1) 수림의 최대 보존구역 선정 - 절·성토구역 조사, 입목 현황조사
2) 수림의 갱신 방향 모색
3) 나지내의 보식(향토수종)
4) 시설가능 입지의 활용 - 지반, 비탈면 길이, 경사로 등
5) 산책로 개설 - 순환체계를 갖는 간이 산책로를 개설(과다 토공변화, 포장 등 시설 지양)
6) 임간 내 나지 활용 - 정자, 파고라, 운동시설, 벤치, 휴지통 등을 최소로 배치
7) 공사여건의 반영 - 임간내 각종 시설물 설치는 자재의 운반, 설치의 타당성을 검토하여 배치
8) 불량 수림 정리 반영 - 현황조사를 통하여 덩굴류 등 기존 불량 수림에 대한 숲가꾸기 등 관리방안을 설계에 반영
9) 지반현황 등 시설기준은 “조성형 근린공원의 설계”참조

다. 조성형 근린공원

토공계획에 따라 새로이 지반이 조성되는 근린공원을 "조성형 근린공원"이라 하며 설계방향은 아래와 같다.

1) 지반현황 : 지반이 연약하거나, 지하수위가 높아 습한 곳 또는 깊이 1m 이내 구역에서 암이 상당구간 노출되는 곳은 공원의 토지이용계획과 관련하여 지반개선 방안을 강구한다.
2) 경사도 : 운동장, 광장, 사장구역 등 평탄성을 요하는 구역의 경사도가 3% 이상인 경우에는 토공계획을 조정할 수 있다.
3) 통과동선의 처리 : 주변과의 관계 설정시 통과동선이 발생치 않도록 하고 보행자 전용도로와 연계 시는 적극적으로 반영한다.
4) 출입구의 위치 선정 및 위계
5) 사고의 위험성, 버스·택시정차대, 주변 건축물, 토지이용, 인식성 등을 감안 확정한다.
6) 출입구의 위계는 접한 도로의 폭원, 인근 토지이용현황, 주민들의 이용행태, 접근성을 고려한다.
7) 주된 출입구는 1개소 이상으로 최소화하고, 5m 이상의 폭원을 확보한다.
8) 대로변에 위치하는 경우는 주된 진입로를 두고, 우회동선 발생가능 지점이나 보조적 진출입이 있어야 할 곳에 부된 진입로를 둔다.
9) 출입구의 폭원은 대규모인 경우 10m 이상, 중규모는 5m 내외, 소규모인 경우 2~3m로 한다.

라. 산업단지내 근린공원

1) 공원의 위치·규모·현황을 종합하여 중앙공원, 운동공원, 근린공원으로 성격을 부여한다.
   가) 중앙공원 : 단지 중앙에 위치하여 산업단지의 상징적 공원이 될 수 있는 곳°
   나) 운동공원 : 단지 내 근로자들의 체력증진 및 각종 행사를 수용할 수 있고 이용권에

서 1㎞ 이내인 약 30,000㎡규모의 공원으로서 운동시설을 유치할 수 있는 평탄지가 있는 곳

다) 근린공원 : 종업원들의 체력증진, 휴식을 위한 공장인근(500m 이내)의 소규모(10,000~ 30,000㎡)공원

2) 각 공원은 잔디광장, 다목적 운동장, 휴게시설, 체육시설 및 레크레이션을 수용할 수 있는 정적인 공간과 동적인 공간을 조화롭게 배치한다.

3) 공원이 피난시설로 활용될 수 있도록 토지이용계획을 반영한다.

4) 필요시 “보존형 근린공원의 기준”, “조성형 근린공원의 기준”의 조성방향을 준용한다.

마. 어린이공원

1) 인근 이용주민의 구성 등 이용자 특성을 파악하되 약 2세~12세까지의 어린이를 주이용 대상자로 하며 어른들과 동반 이용하는 것을 감안한다. 단, 구성원중 어린이 비율이 낮을 것으로 예측된 경우에는 주이용 가능층을 대상으로 계획한다.

2) 토지 이용은 녹지, 모임, 운동, 놀이, 휴양의 기능을 반영하여야 한다.

3) 어린이공원의 입지형태(단독주택지 입지형, 공동주택지 입지형)에 따라 도입시설을 구분하여 설계하여야 하며, 공동주택지 입지형 어린이공원의 경우는 공동주택단지 내 어린이 놀이터의 놀이시설과 중복되지 않도록 한다.

4) 인접한 유치원, 공용의 청사부지와 직접적인 연결동선을 지양하고 공동주택 단지로의 출입구는 필요시 최소 폭원을 2~3m로 한다.

5) 공원 내부로 통과동선이 발생치 않도록 입구를 선정한다.

6) 중로 이상의 도로와 접한 면은 경계식재를 할 수 있도록 녹지를 둔다.

7) 어린이와 접근이 자유로운 곳에 출입구를 두되, 사고의 위험성 및 주변과의 관계성(교차점, 주변 토지이용상의 접근성, 출입구 인식성, 각종 도로시설 등)을 검토하여 확정한다.

참 조

어린이제품 안전 특별법[시행 2017.1.28.] [법률 제13859호, 2016.1.27., 타법개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "어린이제품"이란 만 13세 이하의 어린이가 사용하거나 ~

어린이 식생활안전관리 특별법[시행 2018.9.14.] [법률 제15485호, 2018.3.13., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. <개정 2010.5.25., 2013.3.23., 2013.7.30., 2016.2.3.>

1. "어린이"란 제3호에 따른 학교의 학생 또는 「아동복지법」에 따른 아동에 해당되는 자를 말한다.
3. "학교"란 「초·중등교육법」 제2조에 따른 초등학교, 중학교, 고등학교 및 특수학교를 말한다.

아동복지법[시행 2020.10.8.] [법률 제17206호, 2020.4.7., 일부개정]

제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2014.1.28.>

1. "아동"이란 18세 미만인 사람을 말한다.

영유아보육법[시행 2020.12.29.] [법률 제17785호, 2020.12.29., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2008.12.19., 2011.6.7.>

1. "영유아"란 6세 미만의 취학 전 아동을 말한다.

※ 아동 : 18세 미만인 사람
어린이 : 초·중·고등학교 학생
영유아 : 6세미만의 미취학 아동
어린이공원에 설치되는 어린이제품의 이용자인 어린이 : 만 13세 이하의 어린이

바. 도시농업공원

1) 도시농업공원(또는 도시농업시설)의 도입방안

가) 지자체 담당부서와 협의하여 지역내 전략적으로 도시농업의 거점을 구축할 필요가 있거나 도시농업의 수요기반이 확인된 경우 반영여부를 검토한다.

나) 지자체 담당부서와 농업기술센터, 시민단체 등이 네트워크를 구축하여 체계적으로 운영할 수 있도록 공원설계(안) 지자체 협의 시, 가급적 도시농업시설 계획 및 운영체계를 협의 후 반영하고 도시농업시설 운영 가이드라인을 제공한다.

다) 지자체와 협의하여 도시농업단체에 저렴하게 토지와 온실을 제공하는 등 농업활동 지원 및 공원 외부에 이와 연계한 Farmer's Market 운영을 통한 지역 활성화를 도모하는 등 농산물 생산, 재배, 다양한 체험 및 커뮤니티, 교육 등 종합적인 농업관련 커뮤니티 공간으로 활용할 수 있도록 한다.

라) 국내외 도시농업시설(공동체텃밭)은 다음의 사회적 이슈 및 역할을 수행한 바, 도입시설의 특성을 감안하여 도입방향을 고려한다.

(1) 지역사회가 연관되고 자원봉사자가 중심이 되는 도시농업시설
(2) 저소득층, 어린이, 노년층을 위한 도시농업시설
(3) 공원이나 열린공간으로서 공공기능을 수행하는 도시농업시설
(4) 독특한 예술이나 디자인 특징을 보여주는 도시농업시설
(5) 교육적이며 사회복지프로그램을 포함하는 도시농업시설
(6) 지속가능한 도시농업과 건축을 실현하는 도시농업시설
(7) 유기농법, 퇴비화, 도시양봉, 자생종 서식지를 제공하는 도시농업시설

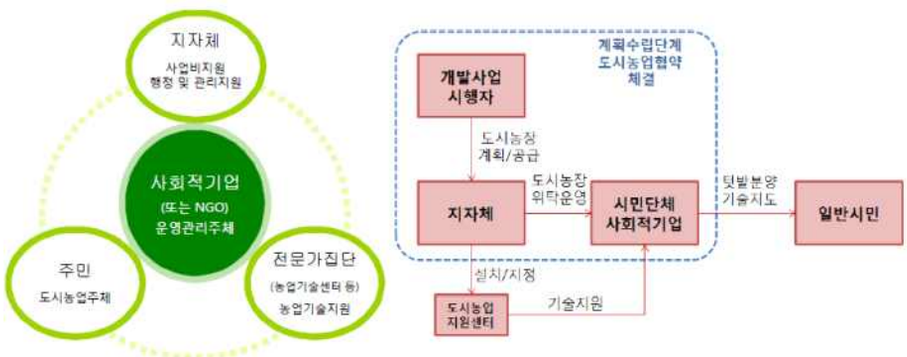
2) 도시농업공원의 입지 및 배치기준

가) 지구내 공원 중 주변 토지이용, 위치, 형상, 지형 및 토양 등 종합적 여건을 고려하여 도심형, 기존 농업공간 활용형, 교육문화시설 연계형 등으로 구분하여 효과가 극대화 될 수 있는 입지를 선정한다.

(1) 도심형 : 도시민에게 생산적 공간과 아름다운 도시민의 삶이 공존할 수 있는 공간을 도시농업공원으로 특화하여 효과가 극대화 될 수 있는 입지를 선정한다.
(2) 기존 농업공간 활용형 : 개발 전에 농지 및 과수원으로 이용되던 토지를 활용하여 도시농업공원으로 특화할 수 있는 입지를 선정한다.
(3) 교육·문화시설 연계형 : 지구내 교육·문화시설이 밀집된 토지이용과 연계하여 교육문화기능의 시너지를 높일 수 있는 입지를 선정한다.

나) 가급적 텃밭으로 조성하기 쉬운 곳으로서 개발 전에 농지로 이용되던 자연적인 상

태의 토지를 활용한다. 어쩔 수 없이 개발 전에 가옥이나 공장 등이 위치하고 있던 토지를 활용할 경우에는 토양오염여부에 대한 점검을 하고 토지의 비옥도가 낮을 경우 농사에 적합한 토지로 개량하여야 한다.



<그림 4-1> 도시농업 주요 운영주체 및 운영체계 예시

3) 도시농업시설은 9.10 도시농업시설에 따른다.

사. 방재공원

1) 일반사항

가) '방재공원'이란 평상시에는 일반적인 도시공원 기능을 담당하고 재난발생 시에는 대피, 임시거주, 구호거점 등의 역할을 수행하는 공원으로써 법 제15조의 방재공원을 말하며, 일반 도시공원에 방재의 기능과 역할 적용시 광의적 방재공원의 의미를 부여할 수 있다.

나) 법 제2조제4호차목에 따른 '재난관리시설'의 설치규정이 마련되지 않아, 재난관리시설의 설치는 법 제15조제1항제3호사목에 따른 방재공원에 적용하는 것을 원칙으로 하며, 다른 도시공원 등에 방재의 기능과 역할을 적용하고자 할 경우, 재난관리시설을 반영할 수 있으며, 기존 공원시설 중 방재시설로 대체 가 가능한 시설을 우선으로 계획한다.(한시적 적용)

다) 방재공원 계획 시 시설 위주의 계획은 지양하고, 재난발생 시 피난과 구호역할 등 수행에 적합한 공간계획을 위주로 계획한다. 이 경우 가변형 공간계획과 복합형 시설물 설치 등을 통해 효율적인 공간활용이 가능하도록 한다.

ex) 비상전원 공급장치가 설치된 파고라, 재난구호물품 보관이 가능한 벤치 등

라) 연령이나 신체적 장애에 관계없이 공원을 이용할 수 있도록 무장애 공간 설계(Barrier Free Design)를 원칙으로 한다.

2) 입지 및 배치기준

가) 도보권 내 인구규모(유동인구 포함)와 인근 대피공간 분포 현황을 고려하여 가장

효과적인 위치에 배치하고, 인접 학교와 같은 방재 시설과 피난로 등과의 연계성을 고려한다.

나) 재난 발생시 신속하고 안전하게 접근할 수 있도록 가능한 접근 경로가 다양하고 평탄한 지역에 배치한다.

다) 도시 기반시설과 재난대응 네트워크를 고려하여 재난 시 붕괴나 대피로 단절 등의 위험을 발생시킬 수 있는 다리, 지하차도, 고가도로, 고층건물 등과는 인접하지 않도록 배치한다.

3) 방재공원 유형 구분

가) 지진, 코로나-19 등 각종 재난에 적극적으로 대응하고, 현행법 체계 내 공원의 방재기능과 역할을 극대화하기 위하여 법 제15조에 따른 방재공원 뿐만 아니라 생활권공원을 포함하며, 다음의 표와 같이 생활권 방재공원, 근린 방재공원, 광역권 방재공원 등으로 유형을 구분한다.

[재난대응 기능과 역할에 따른 방재공원 유형 구분]

유형	기능과 역할	규모	유치거리	계획적 고려사항	도시공원 유형
생활권 방재공원	긴급대피 (3시간 이내)	1,500㎡	500m 이하	대피공간 확보	소공원 어린이공원
근린 방재공원	긴급대피 (24시간 이내), 생활권 방재거점	10만㎡ 미만	1,000m 이하	대피공간, 구호활동 공간 확보	근린생활권 근린공원 도보권 근린공원
광역 방재공원	구호활동 거점 체류형 피난 (3일 이내) 교육 홍보	10만㎡ 이상	제한 없음	대피, 피난공간, 구호활동, 교육홍보 공간 확보	도시지역권 근린공원 광역권 근린공원 주제공원(방재공원) 국가공원

4) 방재공원 수요산정

가) 방재공원의 피난인구는 공원 주변의 지역특성과 토지용도 등을 고려하여 산정한다.

ex) ① 주거지역의 경우 : 상주(야간)인구 기준 적용
② 상업업무지역의 경우 : 주간인구(상주인구+유입인구-유출인구) 기준 적용

나) 피난인구의 접근가능권역은 공원에서 1㎞ 이내 또는 도보 30분 이내 지역을 기준으로 하고, 해당 권역 인구 중 30퍼센트 내외를 피난인구로 계획하여 공원이용 수요를 추정한다. 다만, 인근의 유사 대피시설의 위치를 고려하여 그 수요를 가감할 수 있다.

다) 공원 대피공간(잔디공간 또는 광장 등 오픈스페이스) 1인당 필요면적은 2㎡/인으로 하며, 일시대피, 임시거주, 구호거점 등 목적에 따라 달리 적용할 수 있다.

ex) 일시대피(1~2㎡/인), 임시거주(4㎡/인 내외), 구호거점(시설내용에 맞게 계획)

라) 공원 내 대피공간의 비율은 공원기능을 제한하지 않기 위해 가급적 전체 공원 면적의 30퍼센트를 넘지 않도록 하며, 공원의 입지(보존형, 조성형), 형상, 기능 등을 고려하여 조정할 수 있다.

[공원피난 적정수요 산정(예시)]

기준 설정	① 공원 주변지역 피난수요(명) = 주변지역 인구 × 30% - 주변 지역(1㎞ 이내) 거주민 중 약 30%가 공원으로 대피 ② 공원 수용가능인원(명) = (공원 전체면적 × 30%) ÷ 2㎡/인 - 공원 내 적정 대피공간(오픈스페이스)면적 = 공원전체면적의 약 30% - 대피인구 1인당 소요면적 = 2㎡ ※ 가급적 공원 수용가능인원(②)이 주변대피수요(①)보다 이상이 되도록 계획
수요 산정	* [여건] 1㎞ 이내 거주민 : 1,000명, 공원면적 : 2,400㎡ ① 방재공원 피난수요 : 약 300명 = 1000명 × 0.3 ② 공원 수용가능인원 : 약 360명 = 2,400㎡ × 0.3 ÷ 2 - 대피공간 면적 : 720㎡ ※ 피난수요(약 300명) 보다 방재공원 수용인원(약 360명)이 크므로 적정

공원주변 피난수요 : 300명



≦

공원 수용가능인원 : 360명



① 공원반경 1㎞ 이내 인구의 30%
- 상주인구 1,000명로 가정할 경우, 피난수요 300명

② 대피공간면적(공원전체면적×0.3)÷2㎡
- 공원전체면적 2,400㎡으로 가장할 경우, 수용가능인원 360명

아. 공원내 저류시설

1) 재해영향평가 또는 사전재해영향성 검토서내의 저류지 제원 및 저류지 유형(On-Line, Off-Line)을 확인한다.
2) 저류지 상시저류 여부(저류지 바닥계획고와 방류구 유출계획고 검토를 통한 상시저류구간과 일시저류구간 구분)를 검토하여 상시저류 구간 내 시설물이 설치되지 않도록 한다.
3) 저류지 유형별 도입시설은 다음과 같으며 침수로 인한 피해가 적고 유지관리가 용이한 시설로 설치한다.

도입시설	On-Line 저류지		Off-Line 저류지
	(상시저류구간)	(일시저류구간)	
· 생태형 공원시설 (수변식물, 식재, 관찰데크등)	○	○	○
· 휴게시설 (산책로, 파고라, 벤치등)	×	○	○
· 운동시설 (농구장, 배드민턴장등)	×	△	○

※ (○ : 적용가능, △: 선택적 적용가능, × : 적용제한)

참 조

LH문서

저류지 설계 프로세스 개선 및 유형별 조경설계기준 수립[경관설계처-4462호(2013.11.29)]

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제120조(저류시설의 결정기준 및 구조·설치기준) 저류시설의 결정기준 및 구조·설치기준은 다음 각호와 같다. <개정 2004.12.3.>

1. 비가 올 때에 빗물의 이동을 최소화하여 빗물을 모아 둘 수 있는 공공시설·공동주택단지 등의 장소에 설치할 것
2. 집수 및 배수가 원활하게 이루어지도록 하고, 방류지점이 되는 하천·하수도·수로 등과의 연결이 원활하도록 할 것
3. 공원·운동장 등 본래의 이용목적이 있는 토지에 저류시설을 설치하는 경우에는 본래의 토지이용목적이 훼손되지 아니하도록 배수가 신속하게 이루어지게 하고, 그 사용횟수가 과다하지 아니하도록 할 것
4. 저류시설 본래의 기능이 손상되지 아니하고, 빗물을 안전하게 모아 둘 수 있도록 다음의 구조로 할 것
   가. 원활한 배수를 위하여 원칙적으로 배수구를 설치할 것
   나. 방류구는 저류시설의 바닥면 이하에 설치하여 수량 전체를 방류할 수 있도록 할 것
   다. 저류시설의 수심은 주변지역의 안전성 등을 감안하여 적정한 깊이로 할 것
   라. 저류시설안에는 침수에 의하여 장해를 받을 수 있는 시설을 설치하지 아니할 것
5. 개발행위 등으로 인하여 저류시설에 토사가 유입되어 강우량이 계획강우량에 미달하는 상태에서 빗물이 저류시설에서 흘러 넘치지 아니하도록 할 것
6. 퇴적물의 처분이 가능하고, 하수도시설과 연계운영이 가능한 구조로 할 것

자. 기타 공원 시설

1) 출입구

가) 공원의 규모, 성격, 주변의 이용현황 등을 감안하여 출입문의 위치, 규모 및 개소를 결정한다.

나) 지름길이 발생할 우려가 있는 곳에는 보조 출입구의 설치를 고려한다.

다) 도로의 기능, 주변주택 등으로부터의 접근성, 안전성 등을 고려하여 위치를 결정하며 주출입구, 부출입구, 보조출입구를 둔다.

라) 출입구는 눈에 잘 띄는 곳, 4면으로부터 시야가 개방된 곳이 적합하며 가각에 둘 경우는 안전성을 확보하여야 한다.

마) 공용의 청사, 유치원 부지로의 출입구는 배제하며 아파트 단지와 도로로 구획되지 않고 공원과 직접 면하여 긴 우회동선이 있는 곳에는 보조출입구(폭2~3m)를 둘 수 있다.

바) 주출입구는 수평접근이 가능토록 하며 부득이한 곳은 경사로, 계단의 순으로 설계한다.

사) 문주는 주출입구에만 설치하며 문주의 크기는 공원별 기능, 규모, 성격에 따라 규격을 달리한다.

2) 주차장

가) 공원관리시설이 있는 근린공원 내 및 5만㎡ 이상의 근린공원, 기타 지자체에서 요청한 경우 공원이용자 및 관리를 위해 적정규모의 공원주차장을 설치한다.

3) 쓰레기통

가) 어린이공원(1,500㎡ 기준) 1개소, 근린공원(10,000㎡) 3개소를 기준으로 공원의 규모 및 위치에 따라 지자체와 설치여부를 협의하여 반영하여야 한다.

제3절 녹지

제39조(녹지)

가. 녹지라 함은 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조제6호의 기반시설 중 나목의 규정에 의한 녹지로서 도시지역 안에서 자연환경을 보전하거나 개선하고, 공해나 재해를 방지함으로써 도시경관의 향상을 도모하기 위하여 동법 제30조의 규정에 의한 도시·군관리계획으로 결정된 것을 말한다.

참 조

국토의 계획 및 이용에 관한 법률[시행 2020.7.30.] [법률 제16902호, 2020.1.29., 타법개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2011.4.14.,2012.12.18.,2015.1.6., 2017.4.18., 2017.12.26.>

6. "기반시설"이란 다음 각 목의 시설로서 대통령령으로 정하는 시설을 말한다.

나. 광장·공원·**녹지** 등 공간시설

제30조(도시·군관리계획의 결정) ① 시·도지사는 도시·군관리계획을 결정하려면 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 하며, 국토교통부장관(제40조에 따른 수산자원보호구역의 경우 해양수산부장관을 말한다. 이하 이 조에서 같다)이 도시·군관리계획을 결정하려면 관계 중앙행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다. 이 경우 협의 요청을 받은 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 그 요청을 받은 날부터 30일 이내에 의견을 제시하여야 한다.<개정 2011.4.14., 2013.3.23.>

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제54조(녹지) 이 절에서 "녹지"라 함은 다음 각 호의 시설을 말한다.

1.「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제35조 각 호의 완충녹지·경관녹지 및 연결녹지
2. 도시지역 외의 지역에 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」을 준용하여 설치하는 녹지

[전문개정 2006.11.22.]

나. 녹지의 분류

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제35조 및 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침 제2장 제2절에 따른다.

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제35조(녹지의 세분) 녹지는 그 기능에 따라 다음 각 호와 같이 세분한다.

1. 완충녹지: 대기오염, 소음, 진동, 악취, 그 밖에 이에 준하는 공해와 각종 사고나 자연재해, 그 밖에 이에 준하는 재해 등의 방지를 위하여 설치하는 녹지
2. 경관녹지: 도시의 자연적 환경을 보전하거나 이를 개선하고 이미 자연이 훼손된 지역을 복원·개선함으로써 도시경관을 향상시키기 위하여 설치하는 녹지
3. 연결녹지: 도시 안의 공원, 하천, 산지 등을 유기적으로 연결하고 도시민에게 산책공간의 역할을 하는 등 여가·휴식을 제공하는 선형(線型)의 녹지

[전문개정 2011.9.16.]

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제2장 도시공원·녹지의 유형

제2절 녹지의 유형

2-2-1. 녹지(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호 나목에 따른 녹지로서 도시·군관리계획으로 결정된 것을 말한다. 이하 같다)는 그 기능에 따라 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지로 세분된다.

(1) 완충녹지는 대기오염·소음·진동·악취 그 밖에 이에 준하는 공해와 각종 사고나 자연재해 그 밖에 이에 준하는 재해 등의 방지를 위하여 설치하는 녹지를 말한다.

(2) 경관녹지는 도시의 자연적 환경을 보전하거나 이를 개선하고 이미 자연이 훼손된 지역을 복원·개선함으로써 도시경관을 향상시키기 위하여 설치하는 녹지를 말한다.

(3) 연결녹지는 도시 안의 공원·하천·산지 등을 유기적으로 연결하고 도시민에게 산책공간의 역할을 하는 등 여가·휴식을 제공하는 선형의 녹지를 말한다.

다. 녹지의 설치기준은 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률, 도시·군관리계획수립지침, 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치에 관한 규칙 및 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침에 따른다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제55조(녹지의 결정기준 및 구조·설치기준) ① 도시지역 안에 설치하는 녹지의 결정·구조 및 설치에 관하여는 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」이 정하는 바에 따른다. <개정 2005.7.1., 2006.11.22.>

② 도시지역 외의 지역에 설치하는 녹지의 결정·구조 및 설치에 관하여는 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」을 준용한다. <개정 2005.7.1., 2006.11.22.>

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.12.10., 일부개정]

제36조(녹지의 설치 및 관리) ① 녹지는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수가 설치·관리한다.

② 제1항에 따른 녹지의 설치 및 관리 기준은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013.3.23.>

[전문개정 2011.9.16.]

제37조(특정 원인에 의한 녹지의 설치) 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 공장 설치 등의 특정 원인으로 인한 공해나 사고의 방지를 위하여 녹지를 설치할 필요가 있어 도시·군관리계획으로 녹지를 결정하였을 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 원인 제공자에게 녹지의 전부 또는 일부를 설치·관리하게 할 수 있다. <개정 2011.4.14.>

[전문개정 2011.9.16.]

참 조

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제18조(녹지의 설치·관리 기준) ① 법 제36조제2항에 따라 녹지는 법 제35조제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 녹지의 기능 및 특성에 맞도록 다음 각 호의 기준에 따라 설치·관리되어야 한다. <개정 2008.11.10., 2010.6.30., 2012.4.13., 2013.11.22., 2014.7.15., 2015.2.12., 2015.9.11.>

1. 주로 공장·사업장 그 밖에 이와 유사한 시설 등에서 발생하는 매연·소음·진동·악취 등의 공해를 차단 또는 완화하고 재해 등의 발생시 피난지대로서 기능을 하는 **완충녹지**는 해당지역의 풍향과 지형·지물의 여건을 감안하여 다음 각 목이 정하는 바에 따라 설치·관리하고, 그 설치·관리면적은 해당공해 등이 주변지역에 미치는 영향의 정도에 따라 녹지의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 규모로 하여야 한다.

가. 전용주거지역이나 교육 및 연구시설 등 특히 조용한 환경이어야 하는 시설이 있는 지역에 인접하여 설치하는 녹지는 교목(나무가 다 자란 때의 나무높이가 4미터 이상이 되는 나무를 말한다)을 심는 등 해당녹지의 설치원인이 되는 시설(이하 "원인시설"이라 한다)을 은폐할 수 있는 형태로 설치·관리하며, 그 녹화면적률(녹지면적에 대한 식물 등의 가지 및 잎의 수평투영면적의 비율을 말한다.

이하 같다)이 50퍼센트 이상이 되도록 할 것

나. 재해발생시의 피난 그 밖에 이와 유사한 경우를 위하여 설치·관리하는 녹지에는 관목 또는 잔디 그 밖의 지피식물을 심으며, 그 녹화면적률이 70퍼센트 이상이 되도록 할 것

다. 원인시설에 대한 보안대책 또는 사람·말 등의 접근억제, 상충되는 토지이용의 조절 그 밖에 이와 유사한 경우를 위하여 설치·관리하는 녹지에는 가목 및 나목의 규정에 의한 나무 또는 잔디 그 밖의 지피식물을 심으며, 그 녹화면적률이 80퍼센트 이상이 되도록 할 것

라. 완충녹지의 폭은 원인시설에 접한 부분부터 최소 10미터 이상이 되도록 할 것. 다만, 주택 또는 상가와 연접하지 아니한 산업단지(「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호에 따른 산업단지를 말한다)의 경우에는 5미터 이상의 범위에서 국토교통부장관이 정하여 고시하는 폭 이상으로 할 수 있다.

2. 주로 철도·고속도로 그 밖에 이와 유사한 교통시설 등에서 발생하는 매연·소음·진동 등의 공해를 차단 또는 완화하고 사고발생시의 피난지대로서 기능을 하는 **완충녹지**는 해당지역의 지형·지물의 여건을 감안하여 다음 각 목이 정하는 바에 따라 녹지의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 규모로 하여야 한다.

가. 해당원인시설을 이용하는 교통기관의 안전하고 원활한 운행에 기여할 수 있도록 차광·명암순응·시선유도·지표제공 등을 감안하여 제1호의 규정에 의한 식물 등을 심으며, 그 녹화면적률이 80퍼센트 이상이 되도록 할 것

나. 원칙적으로 연속된 대상의 형태로 해당원인시설 등의 양측에 균등하게 설치·관리할 것

다. 고속도로 및 도로에 관한 녹지의 규모에 대하여는 「도로법」 제40조에 따른 접도구역에 관한 사항을, 철도에 관한 녹지의 규모에 대하여는 「철도안전법」 제45조에 따른 철도보호지구의 지정에 관한 사항을 각각 참작할 것

라. 완충녹지의 폭은 원인시설에 접한 부분부터 최소 10미터 이상이 되도록 할 것

3. 도시경관의 확보와 향상에 기여하게 하기 위하여 설치·관리하는 **경관녹지**는 해당지역 주변의 토지이용현황을 감안하여 다음 각 목이 정하는 바에 따라 설치·관리하여야 한다.

가. 주로 도시 내의 자연환경의 보전을 목적으로 설치·관리하는 경관녹지의 규모는 원칙적으로 해당녹지의 설치원인이 되는 자연환경의 보전에 필요한 면적 이내로 할 것

나. 주로 주민의 일상생활에 있어서의 쾌적성과 안전성의 확보를 목적으로 설치·관리하는 경관녹지의 규모는 원칙적으로 해당녹지의 기능발휘를 위하여 필요한 조경시설(법 제2조제4호나목 및 이 규칙 별표 1에 따른 조경시설을 말한다)의 설치·관리에 필요한 면적 이내로 할 것

다. 가목 및 나목의 규정에 의한 녹지는 그 기능이 도시공원과 상충되지 아니하도록 할 것

4. 녹지공간과 일상생활의 동선이 연결되도록 하기 위하여 설치·관리하는 **연결녹지**는 다음 각 목이 정하는 바에 따라 설치·관리하여야 한다.

가. 연결녹지는 다음의 기능을 고려하여 설치할 것

(1) 비교적 규모가 큰 숲으로 이어지거나 하천을 따라 조성되는 상징적인 녹지축 혹은 생태통로가 되도록 할 것

(2) 도시 내 주요 공원 및 녹지는 주거지역·상업지역·학교 그 밖에 공공시설과 연결하는 망이 형성되도록 할 것

(3) 산책 및 휴식을 위한 소규모 가로(街路)공원이 되도록 할 것

나. 연결녹지의 폭은 녹지로서의 기능을 고려하여 최소 10미터 이상으로 할 것. 다만, 연결녹지가 하천을 따라 조성되는 구간인 경우 또는 다른 도시·군계획시설이 설치되어 있는 등 녹지의 단절을 피하기 위하여 지형여건상 불가피한 경우에는 녹지의 기능에 지장이 없는 범위에서 도시공원위원회의 심의를 거쳐 10미터 미만으로 할 수 있다.

다. 녹지율(도시·군계획시설 면적분의 녹지면적을 말한다)은 70퍼센트 이상으로 할 것

② 녹지의 경계는 가급적 식별이 명확한 지형·지물을 이용하거나 주변의 토지이용에 있어서 확실히 구별되는 위치로 정하여야 한다.

③ 녹지의 설치시에는 녹지로 인하여 기존의 도로가 차단되어 통행을 할 수 없는 경우가 발생되지 아니하도록 기존의 도로와 연결되는 이면도로 등을 설치하여야 한다.

④ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우로서 녹지의 설치가 필요하지 아니하다고 인정되는 구간에 대하여는 녹지를 설치하지 아니할 수 있다. <개정 2015.2.12.>

1. 원인시설이 도로·하천 그 밖에 이와 유사한 다른 시설과 접속되어 있는 경우로서 그 다른 시설이 녹지기능의 용도로 대체될 수 있는 경우
2. 「철도안전법」 제45조에 따른 철도보호지구인 지역으로서 이미 시가지가 조성되어 녹지의 설치가 곤란한 지역 중 방음벽 등 안전시설을 설치한 지역의 경우
3. 도심을 관통하는 도로인접지역으로서 이미 시가지가 조성되어 녹지의 설치가 곤란한 지역의 경우
4. 도심을 관통하는 도로인접지역인 개발제한구역의 경우

[제목개정 2013.11.22.]

구 분	목 적	유 형	녹화면적율 및 설치기준	비 고
완충 녹지 (최소폭 10m 이상)	공장 또는 사업장 등에서 발생하는 제반 공해 방지	원인시설의 은폐	50% 이상	주거전용지역, 교육및 연구시설 등 조용한 환경과 인접시
		재해발생시 피난	70% 이상	
		보안, 접근억제, 상충되는 토지이용조절	80% 이상	
	철도·고속도로 등 교통시설에서 발생하는 제반 공해의 방지		80% 이상	도로법 제50조의「접도구역」및 철도안전법 제45조의「보호지역 및 건축 제한지구 지정」관련사항 참조
경관 녹지	도시경관의 확보와 향상	도시내 자연환경 보전	자연환경보전에 필요한 면적 이내	
		주민의 일상생활에 있어서의 쾌적성과 안전성 확보	화단, 분수, 조각 등의 공원시설을 도시공원과 기능상 상충되지 아니 하도록 할 것	
연결 녹지 (최소폭 10m 이상)	상징적인 녹지축 혹은 생태통로 연결네트워크 소규모 가로공원		70% 이상	

참 조

도시·군관리계획수립지침[시행 2018.12.21.] [국토교통부훈령 제1132호, 2018.12.21., 일부개정]

제4편 기반시설계획

제3장 공간시설계획

제3절 녹지

4-3-3-1. 녹지의 기능에 따라 그 특성에 맞도록 다음 각호의 기준에 따라 계획하여야 한다.

(1) 완충녹지

① 철도, 고속국도 및 자동차전용도로, 지역간 연결도로의 연접구역에 계획한다.

② 공장, 사업장 및 이와 유사한 시설에서 발생하는 매연·소음·진동·비점오염과 악취 등의 제반 공해의 차단 및 완화가 요구되는 곳에 계획한다.

③ 재해발생시의 피난지대에 계획한다.

④ 완충녹지는 당해 지역의 지형·지물의 여건을 감안하여 녹지의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 규모로 계획하여야 한다.

⑤ 완충녹지의 설치로 인하여 이미 설치되어 있는 도로의 통행이 제한되지 않도록 하고, 기존 도로의 개소수·배치간격 등을 감안하여 가로망체계를 조정함으로써 완충녹지의 기능발휘에 지장이 없도록 계획한다.

⑥ 완충녹지는 우수등에 포함된 비점오염 물질이 저류·침투할 수 있는 기능을 보유할 수 있도록 계획하여야 한다.

(2) 경관녹지

① 자연적 환경을 보전하거나 이를 개선함으로써 경관을 향상시킬 수 있는 곳에 계획한다.

② 주민의 일상생활에 있어서 쾌적성과 안전성의 확보를 위하여 필요한 곳에 계획한다.

③ ① 및 ②에 따른 녹지는 그 기능이 공원과 상충되지 않도록 계획하여야 한다.

4-3-3-2. 녹지의 경계는 가급적 식별이 명확한 지형·지물을 이용하거나 주변의 토지이용과 쉽게 구별되도록 계획한다.

4-3-3-3. 녹지의 설치기준에 해당하는 지역으로서 녹지의 설치가 필요하지 아니하다고 인정되는 다음의 구간에 대하여는 녹지를 설치하지 아니할 수 있다.

(1) 녹지의 설치를 필요로 하는 시설이 도로, 하천 그 밖에 이와 유사한 다른 시설과 접속되어 있는 경우로서 그 다른 시설이 녹지기능의 용도로 대체될 수 있는 경우

(2) 철도 인접지역으로서 이미 시가지가 조성되어 녹지의 추가 설치가 곤란한 지역중 방음벽 등 안전시설을 설치한 지역의 경우

(3) 도심을 관통하는 도로 인접지역으로서 이미 시가지가 조성되어 녹지의 설치가 곤란한 지역 또는 개발제한구역의 경우

참 조

도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]

제5장 녹지의 유형별 세부기준

제1절 완충녹지 및 경관녹지

5-1-1. 대기오염·소음·진동·악취 등의 공해와 각종 사고나 자연재해 등을 방지하기 위한 완충녹지와 도시의 자연적 환경을 보전·복원·개선하여 경관을 향상시키기 위하여 설치하는 경관녹지는 법 시행규칙 제18조 및 「도시·군관리계획수립지침」 4-3-2-1. 부터 4-3-3-3. 까지에 따라 계획·설치한다.

5-1-2. 완충녹지를 설치하는 경우에 그 폭은 원인시설에 접한 부분부터 최소 10m 이상이 되도록 하여야 하며, 용도지역간 완충공간으로써 완충녹지를 설치하는 경우에 그 폭은 「도시·군관리계획수립지침」 3-1-9-2. 부터 3-1-9-5. 까지에 따른다.

제2절 연결녹지

5-2-1. 연결녹지는 도시 안의 공원·녹지와 일상생활의 동선이 연결되도록 하여 녹지네트워크를 형성하거나 주요 공공시설을 연결하는 녹도로서의 기능 등을 하는 선형의 녹지로써 크게 생태통로의 기능을 하는 연결녹지와 녹지의 연결 및 쾌적한 보행을 동시에 추구하는 녹도로 구분할 수 있다.

(1) 생태통로를 목적으로 하는 연결녹지는 소생물의 이동통로 및 서식지 제공의 역할을 하며, 주변의 녹지와 연결하는 것이 중요하다.

(2) 녹도를 목적으로 하는 연결녹지는 도시지역 내 녹지공간을 확보하고 보행자의 안전 및 쾌적성 확보 등의 역할을 한다.

5-2-2. 연결녹지의 설치기준

(1) 연결녹지는 공원, 녹지, 광장 등을 녹도 및 녹지 등으로 연결하는 것으로써 거점의 역할을 하는 공원과 유기적인 관계를 갖도록 하여야 한다.

(2) 연결녹지는 가로망체계와 함께 지역내 공간구조의 형태를 결정하는 골격이 되도록 한다.

(3) 연결녹지의 설치지점을 선정하는 경우에는 우선 생태통로로써의 가치가 있는 지역을 우선 선정하는 것이 중요하며, 동물이 서식하는 지역이나 서식 잠재성이 있는 지역을 선정하도록 한다.

(4) 생태통로로써의 기능을 하는 연결녹지가 선정되면 보행중심의 녹도 설치지점을 선정하여야 하며, 이 경우 주변 녹지대와 유기적인 연결뿐만 아니라 녹도의 배치가 도시 전역으로 골고루 분포되도록 설치하도록 한다.

(5) 생태통로의 기능을 하는 연결녹지의 경우 보행자의 이동을 제한하거나 차폐할 수 있으며, 녹도의 폭 확장 및 체계적인 배치를 위하여 차량통행에 대한 제한을 할 수 있다

(6) 기존의 도로변에 위치한 가로수와 연계하여 조성하는 경우에는 원래 식재되어 있던 수목은 최대한 보전하여 조성하도록 한다.

5-2-3. 생태통로 기능의 연결녹지조성 세부기준

(1) 폭은 최소 10m 이상으로 하고, 녹지율은 70% 이상으로 한다.

(2) 연결녹지 지역을 주로 이용하게 되는 목표종의 이동특성 및 서식특성 등을 충분히 고려하여야 하며, 필요한 요소들을 배치할 수 있는 충분한 폭을 설정하여야 한다.

(3) 폭원을 확보하기 위하여 실개천 등과 같은 자연적인 요소를 함께 이용한다. 특히, 생태이동통로로써의 연결녹지는 하천 등의 수계를 고려하여야 한다.

(4) 동물의 이동에 지장이 없도록 경사 등의 지형적인 조건을 고려하여야 한다.

(5) 공원, 주변 산림, 완충녹지대 등과 같이 면적인 녹지공간과의 연결을 통하여 연결녹지가 유기적으로 연결이 되도록 한다.

(6) 교목, 아교목, 관목, 초본류 등을 다층식으로 식재하여 녹지대의 질을 향상시키도록 하며, 수종은 주변지역 산림에 식재되어 있는 수종으로 선정하여야 한다.

(7) 다층식 식재설계시 생태학적 지위, 천이 등과 같은 생태학적인 고려가 된 식재계획이 되도록 한다.

5-2-4. 녹도 기능의 연결녹지조성 세부기준

(1) 폭은 최소 10m 이상으로 하고, 녹지율은 70% 이상으로 한다.

(2) 녹지의 연결 및 쾌적한 보행공간을 위한 연결녹지의 폭은 녹지의 확보, 사람의 통행, 자전거의 통행 등을 고려하여 폭을 결정하여야 한다.

(3) 아파트 단지 등 방음, 차폐 등을 목적으로 한 완충녹지대와 연계하여 연결녹지의 폭을 확보하도록 한다.

(4) 공원, 주변 산림, 완충녹지대 등과 같이 면적인 녹지공간과의 연결을 통하여 연결녹지가 유기적으로 연결이 되도록 한다.

(5) 사람의 통행이 가능한 연결녹지의 경우 포장재는 자연순환기능을 높일 수 있도록 투수성 포장재 또는 친환경소재 등을 이용하도록 하며, 통행이 잦은 지역에는 답압에 강한 식물소재를 사용하도록 한다.

(6) 보행 및 자전거 도로의 이용에 있어 불편함이 없도록 경사 등의 지형적인 조건을 고려하여야 한다.

(7) 보행 및 자전거 통행을 위한 안전 시거 확보를 위하여 간판, 현수막 등 광고물에 대한 제한을 두는 것이 필요하며, 가로수와 같이 연결녹지대 안에 식재되어 있는 가지 등이 보행 및 자전거 통행을 위한 시야를 가려서는 아니된다. 부득이한 경우 전정 등과 관련한 관리계획을 수립하여야 한다.

또한, 염화칼슘, 모래보관함 등 보도내 적치되어 있는 시설이 통행에 방해되어서는 아니된다.

(8) 교목, 아교목, 관목, 초본류 등을 이용한 다층적 식재를 통하여 녹지공간의 효과를 극대화하고 녹지대의 질을 향상시키도록 한다. 이 경우 수종은 주변 지역의 수종 등을 고려하여 선정하도록 한다.

라. 녹지의 설계기준

1) 녹지는 필요시 마운딩 처리로 지형에 변화를 주고 군식은 10-50m 단위로 처리하여 보행자 및 차량에서 바라본 경관에 적절하게 조성한다.
2) 단지 내 시설의 차폐 및 소음완화가 필요한 구역의 녹지는 동산(방음둑, 마운딩)을 조성하고 녹지의 상부는 상록교목 위주로 식재하고 하부는 낙엽교목 위주로 식재하되 필요할 경우 미관을 고려한 식재를 할 수 있다.
3) 필요시 녹지에도 산책로, 휴게시설 등 시설물을 설치할 수 있으며 녹지의 폭과 기능에 적합해야 하고 기존의 녹지와 보행동선에 연속성이 유지되어야 한다.
4) 녹지가 도로변의 모서리에 있을 경우 관목과 잔디 등으로 처리하여 회전하는 운전자의 시야에 지장이 없어야 한다.
5) 적정거리마다 배수시설을 설치하여 계획된 집수시설이나 기존 관로에 연결한다.

제4절 공공공지

제40조(공공공지)

가. 정의

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제5절 공공공지

제59조(공공공지) 이 절에서 "공공공지"라 함은 시·군내의 주요시설물 또는 환경의 보호, 경관의 유지, 재해대책, 보행자의 통행과 주민의 일시적 휴식공간의 확보를 위하여 설치하는 시설을 말한다.

나. 구조 및 설치기준

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제5절 공공공지

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[2016.6.30., 타법개정]

제60조(공공공지의 결정기준) 공공공지는 공공목적을 위하여 필요한 최소한의 규모로 설치하여야 한다.

제61조(공공공지의 구조 및 설치기준) 공공공지의 구조 및 설치기준은 다음 각호와 같다. <개정 2004.12.3., 2005.7.1., 2012.10.31., 2013.8.30.>

1. 지역의 경관을 높일 수 있도록 할 것
2. 지역 주민의 요구를 고려하여 긴의자, 등나무·담쟁이 등의 조경물, 조형물, 옥외에 설치하는 생활체육시설(「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제6조의 규정에 의한 생활체육시설중 건축물의 건축 또는 공작물의 설치를 수반하지 아니하는 것을 말한다) 등 공중이 이용할 수 있는 시설을 설치할 것
3. 주민의 접근이 쉬운 개방된 구조로 설치하고 일상생활에 있어 쾌적성과 안전성을 확보할 것
4. 주변지역의 개발사업으로 증가하는 빗물유출량을 줄일 수 있도록 식생도랑, 저류·침투조, 식생대, 빗물정원 등의 빗물관리시설을 설치할 것
5. 바닥은 녹지로 조성하는 것을 원칙으로 하되, 불가피한 경우 투수성 포장을 하거나 블록 및 석재 등의 자재를 사용하여 이용자에게 편안함을 주고 미관을 높일 수 있도록 할 것

다. 설계기준

1) 공공공지는 다양한 목적을 위해서 설치되는 시설로 설정 목적을 충분히 파악하고 설계하여야 한다.
2) 주요시설물 또는 환경의 보호, 경관의 유지를 목적으로 설정되었다면 녹지위주의 설계가 되어야 하고, 보행자의 통행이나 휴식공간을 확보할 목적으로 설정되었다면 휴게기능이나 보행 위주의 설계가 되도록 한다.
3) 간선도로변 공공공지는 기본적으로 개발계획에서 부여된 기능(완충 및 경관녹지, 보행,

휴양공간 등)을 감안하고 특히 도로 부속시설과의 유기적인 공간확보가 되도록 한다.

4) 보조간선도로변 공공공지는 개발계획에서 부여된 기능과 도로부속시설을 감안하고, 특히 단지 내 차량진출입시 시거확보에 유의한다.

5) 환경영향평가 협의와 인·허가와 관련하여 부여된 조건은 우선적으로 반영한다.

참 조

LH문서

유형별 공공공지 조성방안 시행[도시기반처-11646호(2016.11.09)]

제5절 광장

제41조(광장)

가. 정의

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제49조(광장) ① 이 절에서 "광장"이라 함은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제2조제2항제3호 각목의 교통광장·일반광장·경관광장·지하광장 및 건축물부설광장을 말한다. <개정 2005.7.1.>

② 교통광장은 교차점광장·역전광장 및 주요시설광장으로 구분하고, 일반광장은 중심대광장 및 근린광장으로 구분한다.

나. 광장의 결정기준

“도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치에 관한 규칙”에 따른다.

참 조

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제50조(광장의 결정기준) 광장은 대중교통, 보행 동선, 인근 주요시설 및 토지이용현황 등을 고려하여 보행자에게 적절한 휴식공간을 제공하고 주변의 가로환경 및 건축계획 등과 연계하여 도시의 경관을 높일 수 있게 결정하여야 하며, 다음 각 호의 결정기준을 따라야 한다. <개정 2012.10.31., 2019.8.7.>

1. 교통광장
   가. 교차점광장
      (1) 혼잡한 주요도로의 교차지점에서 각종 차량과 보행자를 원활히 소통시키기 위하여 필요한 곳에 설치할 것
      (2) 자동차전용도로의 교차지점인 경우에는 입체교차방식으로 할 것
      (3) 주간선도로의 교차지점인 경우에는 접속도로의 기능에 따라 입체교차방식으로 하거나 교통섬·변속차로 등에 의한 평면교차방식으로 할 것. 다만, 도심부나 지형여건상 광장의 설치가 부적합한 경우에는 그러하지 아니하다.
   나. 역전광장
      (1) 역전에서의 교통혼잡을 방지하고 이용자의 편의를 도모하기 위하여 철도역 앞에 설치할 것
      (2) 철도교통과 도로교통의 효율적인 변환을 가능하게 하기 위하여 도로와의 연결이 쉽도록 할 것
      (3) 대중교통수단 및 주차시설과 원활히 연계되도록 할 것
   다. 주요시설광장
      (1) 항만·공항 등 일반교통의 혼잡요인이 있는 주요시설에 대한 원활한 교통처리를 위하여 당해 시설과 접하는 부분에 설치할 것
      (2) 주요시설의 설치계획에 교통광장의 기능을 갖는 시설계획이 포함된 때에는 그 계획에 의할 것
2. 일반광장
   가. 중심대광장
      (1) 다수인의 집회·행사·사교 등을 위하여 필요한 경우에 설치할 것
      (2) 전체 주민이 쉽게 이용할 수 있도록 교통중심지에 설치할 것
      (3) 일시에 다수인이 집산하는 경우의 교통량을 고려할 것
   나. 근린광장

(1) 주민의 사교, 오락, 휴식 및 공동체 활성화 등을 위하여 근린주거구역별로 설치할 것
(2) 시장·학교 등 다수인이 집산하는 시설과 연계되도록 인근의 토지이용현황을 고려할 것
(3) 시·군 전반에 걸쳐 계통적으로 균형을 이루도록 할 것

3. 경관광장
   가. 주민의 휴식·오락 및 경관·환경의 보전을 위하여 필요한 경우에 하천, 호수, 사적지, 보존가치가 있는 산림이나 역사적·문화적·향토적 의의가 있는 장소에 설치할 것
   나. 경관물에 대한 경관유지에 지장이 없도록 인근의 토지이용현황을 고려할 것
   다. 주민이 쉽게 접근할 수 있도록 하기 위하여 도로와 연결시킬 것
4. 지하광장
   가. 철도의 지하정거장, 지하도 또는 지하상가와 연결하여 교통처리를 원활히 하고 이용자에게 휴식을 제공하기 위하여 필요한 곳에 설치할 것
   나. 광장의 출입구는 쉽게 출입할 수 있도록 도로와 연결시킬 것
5. 건축물부설광장
   가. 건축물의 이용효과를 높이기 위하여 건축물의 내부 또는 그 주위에 설치할 것
   나. 건축물과 광장 상호간의 기능이 저해되지 아니하도록 할 것
   다. 일반인이 접근하기 용이한 접근로를 확보할 것

다. 구조 및 설치기준

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제51조(광장의 구조 및 설치기준) 광장의 구조 및 설치기준은 다음 각호와 같다.<개정 2005.7.1., 2012.10.31., 2013.8.30.>

1. 교차점광장은 자동차의 설계속도에 의한 곡선반경 이상이 되도록 하여 교통처리가 원활히 이루어지도록 할 것
2. 교차점광장에는 횡단보행자의 통행에 지장이 없는 시설을 설치하고, 「도로법」의 규정에 의한 도로부속물을 설치할 수 있도록 할 것
3. 역전광장 및 주요시설광장에는 이용자를 위한 보도·차도·택시정류장·버스정류장·휴식시설 등을 설치하고, 재래시장·문화시설 등 지역별 특색에 맞는 시설과 연계하여 설치하는 것을 고려할 것
4. 중심대광장에는 주민의 집회·행사 또는 휴식을 위한 시설과 보행자의 통행에 지장이 없는 시설을 설치할 것
5. 근린광장에는 주민의 사교·오락·휴식 등을 위한 시설을 설치하여야 하며, 광장의 이용에 지장을 주지 아니하도록 광장내 또는 광장 인근에 당해 지역을 통과하는 교통량을 처리하기 위한 도로를 배치하지 아니할 것
6. 경관광장에는 주민의 휴식·오락 또는 경관을 위한 시설과 경관물의 보호를 위하여 필요한 시설 및 표지를 설치할 것
7. 지하광장에는 이용자의 휴식을 위한 시설과 광장의 규모에 적정한 출입구를 설치할 것
8. 지하광장은 통풍 및 환기가 원활하도록 할 것
9. 건축물부설광장에는 이용자의 휴식과 관람을 위한 시설을 설치할 수 있으나, 건축물의 이용에 지장이 없도록 할 것
10. 주민의 휴식·오락·경관 등을 목적으로 하는 광장에 포장을 하는 경우에는 주변의 자연환경과 미관을 고려하고, 빗물이 땅에 잘 스며들 수 있는 구조로 하거나 식생도랑, 저류·침투조 등의 빗물관리시설을 설치할 것
11. 주민의 요구에 맞는 형태와 기능을 갖추도록 적절한 시설물을 설치할 것

12. 재해취약지역에 3천제곱미터 이상의 역전광장, 일반광장 및 경관광장을 설치하는 경우에는 광장의 규모 및 목적을 검토하여 지표에 계단형으로 빗물을 저류할 수 있는 공간을 설치하거나 적정한 규모의 지하 저류지를 설치하는 것을 고려할 것
13. 나무나 화초를 심는 경우 그 식재면의 높이를 광장의 바닥 높이보다 낮게 할 것. 다만, 경관, 보행자 안전 및 나무나 화초의 보호 등을 위하여 필요한 경우는 그러하지 아니하다.

라. 설계기준

1) 일반광장의 경우 보통 상업용지나 보행자전용도로 시작점에 설정되므로 주변의 토지이용에 따라 적합하게 설계되어야 한다.
2) 상업용지 내 광장의 경우 식재 등의 녹지공간은 최소화하고 만남의 장소나 이벤트 행사의 장소가 되어야 한다.
3) 보행자전용도로의 시작점의 광장은 주변과 잘 조화되도록 녹지 등을 적절히 배치하고 입구감을 줄 수 있어야 하며 대형목을 식재하거나 수경시설 등의 조형물을 설치할 수 있다.
4) 경관광장의 경우는 경관물을 우선 고려하여 경관물의 경관이 유지될 수 있도록 하여야 한다.
5) 이용밀도가 매우 높은 점을 감안해 내구성이 높고 유지보수가 용이한 시설물을 배치한다.
6) 식재지는 맹암거 등의 배수처리를 강화하며 필요시 플랜터 등으로 가능한 높게 식재하여 수목보호를 위한 배수성 등을 강화한다.

제6절 보행자도로

제42조(보행자전용도로)

가. 정의

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제9조(도로의 구분) 도로는 다음 각호와 같이 구분한다. <개정 2004.12.3., 2005.10.7., 2010.10.14., 2012.6.28., 2012.10.31., 2019.8.7.>

1. 사용 및 형태별 구분
   다. 보행자전용도로 : 폭 1.5미터 이상의 도로로서 보행자의 안전하고 편리한 통행을 위하여 설치하는 도로

나. 결정기준

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제18조(보행자전용도로의결정기준)보행자전용도로의결정기준은다음각호와같다.

1. 차량통행으로 인하여 보행자의 통행에 지장이 많을 것으로 예상되는 지역에 설치할 것
2. 도심지역·부도심지역·주택지·학교 및 하천주변지역 등에서는 일반도로와 그 기능이 서로 보완관계가 유지되도록 할 것
3. 보행의 쾌적성을 높이기 위하여 녹지체계와의 연관성을 고려할 것
4. 보행자통행량의 주된 발생원과 버스정류장·지하철역 등 대중교통시설이 체계적으로 연결되도록 할 것
5. 보행자전용도로의 규모는 보행자통행량, 환경여건, 보행목적 등을 충분히 고려하여 정하고, 장래의 보행자통행량을 예측하여 보행형태, 지역의 사회적 특성, 토지이용밀도, 토지이용의 특성을 고려할 것
6. 보행네트워크 형성을 위하여 공원·녹지·학교·공공청사 및 문화시설 등과 원활하게 연결되도록 할 것

다. 구조 및 설치기준

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제18조 (삭제)

제19조(보행자전용도로의구조및설치기준)보행자전용도로의구조및설치기준은다음각호와같다. <개정 2005.7.1., 2012.10.31., 2013.8.30.>

1. 차도와 접하거나 해변·절벽 등 위험성이 있는 지역에 위치하는 경우에는 안전보호시설을 설치할 것
2. 보행자전용도로의 위치, 폭, 통행량, 주변지역의 용도 등을 고려하여 주변의 경관과 조화를 이루도록 다양하게 설치할 것

3. 적정한 위치에 화장실·공중전화·우편함·긴의자·차양시설·녹지 등 보행자의 다양한 욕구를 충족시킬 수 있는 시설을 설치하고, 그 미관이 주변지역과 조화를 이루도록 할 것
4. 소규모광장·공연장·휴식공간·학교·공공청사·문화시설 등이 보행자전용도로와 연접된 경우에는 이들 공간과 보행자전용도로를 연계시켜 일체화된 보행공간이 조성되도록 할 것
5. 보행의 안전성과 편리성을 확보하고 보행이 중단되지 아니하도록 하기 위하여 보행자전용도로와 주간선도로가 교차하는 곳에는 입체교차시설을 설치하고, 보행자우선구조로 할 것
6. 필요시에는 보행자전용도로와 자전거도로를 함께 설치하여 보행과 자전거통행을 병행할 수 있도록 할 것
7. 점자표시를 하거나 경사로를 설치하는 등 장애인·노인·임산부·어린이 등의 이용에 불편이 없도록 할 것
8. 노면에서 유출되는 빗물을 최소화하도록 빗물이 땅에 잘 스며들 수 있는 구조로 하거나 식생도랑, 저류·침투조 등의 빗물관리시설을 설치하고, 나무나 화초를 심는 경우에는 그 식재면의 높이를 보행자전용도로의 바닥 높이보다 낮게 할 것
9. 역사문화유적의 주변과 통로, 교차로부근, 조형물이 있는 광장 등에 설치하는 경우에는 포장형태·재료 또는 색상을 달리하거나 로고·문양 등을 설치하는 등 당해 지역의 특성을 잘 나타내도록 할 것
10. 경사로는 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행규칙」 별표 1 제1호 가목(3) 및 나목의 기준에 의할 것. 다만, 계단의 경우에는 그러하지 아니하다.
11. 차량의 진입 및 주정차를 억제하기 위하여 차단시설을 설치할 것

라. 유형별 조성기준

1) 보행자와 차량의 분리를 통한 보행자의 안전성과 접근성을 제고하고 쾌적한 보행환경 조성을 목적으로 노선별·구간별로 특성화하고 공공시설이나 공원녹지 등과 연계되도록 계획하며, 주변여건에 적합한 유형으로 특화하여 도심형, 주거형, 녹도형으로 구분한다.

참 조

도시·군관리계획수립지침[시행 2018.12.21.] [국토교통부훈령 제1132호, 2018.12.21., 일부개정]

제4편 기반시설계획

제2장 교통시설계획

제2절 도로

4-2-2-2. 보행자전용도로

보행자전용도로계획 등에 대하여는 「보행자전용도로 계획 및 시설기준에 관한 지침」(별첨 6 참조)이 정하는 바에 따른다.

【별첨 6】 보행자전용도로계획및시설기준에관한지침

3. 계획의 기본방향

가. 공공시설, 보행집결지, 오픈스페이스 등과의 연계체계 구축

나. 안전성 및 쾌적성 확보

다. 노선별, 구간별 특성화

4. 공간조성 기준

가. 일반원칙

(1) 보행자전용도로는 주변여건에 적합한 유형으로 특화하여 도심형, 주거형, 녹도형으로 구분한다.

(2) 필요시 보행자전용도로내에 자전거도로를 설치하여 보행과 자전거 통행을 병행할 수 있도록 한다.

(3) 보행자전용도로의 내부구조, 폭원, 구배 등은 보행에 의존하는 공간이므로 인간척도를 고려하고, 양호한 시계의 확보, 적정 보행밀도의 유지 등을 고려하여 기능적이고 안전한 보행공간이 되도록 한다.

(4) 보행자전용도로 노선 주변의 개발상태 및 잠재력(위치, 주변 토지이용, 보행목적, 밀도 등)에 따라 이용형태, 공간의 형태(폭과 선형)등을 고려하여 구간별, 노선별로 특성있는 보행공간이 되도록 한다.

(5) 보행자들의 다양한 욕구를 반영할 수 있는 공간에 설치하되, 보행자전용도로와 연접하여 있는 소규모 광장, 공연장, 휴식공간, 건축물의 전면간격 등 주변공간과 연계시켜 일체화된 보행자공간이 되도록 한다.
(6) 보행자전용도로와 간선도로가 교차하는 곳은 입체교차시설을 설치하여 보행자의 안전성, 보행동선의 연속성이 확보되도록 하여야 한다.
(7) 일반도로의 평면교차하는 횟수를 최소한으로 줄이고 보행밀도 및 속도에 따라 적절한 폭원을 확보하여야 한다.
(8) 보행자전용도로가 서로 교차하는 결절점주변에는 소광장 등의 오픈스페이스를 설치하여야 한다.
(9) 장애인, 노약자 등의 이용에 불편에 없고 보행자의 안전이 유지될 수 있는 구조이어야 한다.
(10) 공중변소, 공중전화, 우체통, 벤치, 차양시설 등 보행자 편의시설과 녹지 등은 사람들이 많이 모이는 보행자전용도로의 교차점이나 보행결집지, 그 밖의 적정한 위치에 설치하여야 한다.
(11) 차도와 접하거나 해변 또는 절벽 등 위험성이 있는 지역에 설치된 보행자전용도로의 경우에는 안전시설을 설치하여야 한다.
(12) 긴급 차량이나 기반시설의 검사, 유지, 보수 등을 위한 사람이 용이하게 통행할 수 있도록 시설물이나 식재로부터 방해받지 않도록 충분한 폭원(4m이상)을 확보하여야 한다.

나. 도심형 보행자전용도로

(1) 유형
(가) 중심지구의 보행자전용도로
(나) 상업·업무시설이 밀집되어 있는 지역의 일정구간에 대하여 몰(mall) 개념을 도입하여 많은 보행인구를 수용하고 활발한 상행위를 유도하는 보행자전용도로
(2) 폭원 : 주변여건과 상황에 따라 달리할 수 있지만 최소한 6m이상(쇼핑몰은 10~20m)
(3) 선형 : 직선 또는 완만한 곡선으로 구성(쇼핑몰과 같이 활발한 상행위가 유도되는 공간은 직선과 곡선을 조화롭게 겸용하여 구성)
(4) 공간구성 : 통근·통학·구매 등의 목적통행 위주의 동적 공간과 집회·만남·휴식 등을 위한 광장적 성격의 공간으로 구성
(5) 조성기준
(가) 유동활동이 많은 공간이므로 내부광장, 가로시설물 등을 과다하게 설치하지 않도록 한다.
(나) 전철역, 버스정류장 등 보행집결지와 연접하여 있을 때에는 소규모 광장 등을 두어 보행의 혼잡이 일어나지 않도록 한다.
(다) 보행자덱크(deck)를 설치할 경우에는 지상활동이 방해받지 않도록 아래층의 천장고를 최소한 4.5m를 확보하고 지상의 보행자전용도로와 체계적인 연결이 이루어지도록 에스컬레이터(escalator)등의 수직동선 체계를 갖추도록 한다.

다. 주거형 보행자전용도로

(1) 유형
(가) 간선보행자전용도로(중심지구의 보행자전용도로에서 주거지로 연결되는 동선)
(나) 지선보행자전용도로(간선보행자전용도로에서 주택으로 진입하는 동선)

(2) 폭원
(가) 간선보행자전용도로 : 6m 이상(주변지형여건 등에 따라 달리할 수 있음)
(나) 지선보행자전용도로 : 3~4m(주변지형여건 등에 따라 1.5m이상도 가능)
(3) 선형 : 일반적으로 직선으로 설치하거나 기능적 연속성을 확보하면서 공간적 변화의 창출을 위하여 지형조건에 따라 곡선형 등으로 설치 가능
(4) 공간구성 : 통근·통학·구매 등의 주요한 목적동선을 수용하는 공간과 산책 등 회유동선의 성격을 반영하는 공간으로 구성
(5) 조성기준
(가) 근린주구중심내 시민회관, 어린이공원 등이 접하는 입구부분에 소광장을 설치하여 휴식·정보전달, 유아들의 놀이활동, 소집회 등 개개인의 일상적 활동의 장소로 이용될 수 있도록 하고 경관목이나 시설물을 설치하여 랜드마크(landmark)적 성격을 갖도록 조성하는 것이 바람직하다.

(나) 보행자전용도로가 교차하는 부분에 소광장 등을 설치하여 보행의 상충이 없도록 하고 주민들간의 대화·휴식공간으로 이용될 수 있도록 한다.

(다) 보행에 장애가 되는 시설물의 설치는 금지하고 특히 보행로에 주·정차를 못하도록 진입부에 단주 등을 설치하여 자동차의 진입을 차단하도록 한다.

라. 녹도형 보행자전용도로

(1) 폭원 : 폭원은 가급적 3m 이상으로 하되, 자전거 이용을 고려하는 경우에는 최소한 전체 폭원을 6m 이상으로 하고 개방공간을 확보하고자 하는 경우에는 가급적 넓게 한다.

(2) 선형 : 선형은 부정형의 자연스러운 곡선으로 하고 폭원의 넓고 좁음을 이용하여 다양한 분위기를 조성할 수 있도록 한다.

(3) 공간구성 : 녹지대, 자연녹지, 고수부지, 제방, 공원 등의 주변 오픈 스페이스와 서로 유기적으로 연결되어 일체화되도록 공간을 구성한다.

(4) 조성기준

(가) 넓은 폭원의 녹도에서 자전거도로를 분리하여 설치할 경우에는 곡선형의 중앙분리대나 식수대 등을 이용하여 변화있는 공간으로 조성할 수도 있다.

(나) 부정형의 보행로로 인하여 생기는 소공간에는 벤치, 파고라 등이 설치된 휴게공간이나 어린이들의 놀이공간 등 다양한 활동도 수용할 수 있도록 한다.

(다) 지형상의 특성에 따라 계단을 설치할 경우에는 경사로를 병행 설치하도록 하여 노약자나 장애인의 보행에 지장이 없도록 한다.

2) 장애인·노인·임산부·어린이 등의 이용을 고려하여야 한다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제10조(도로의 일반적 결정기준) 도로의 일반적 결정기준은 다음 각 호와 같다. <개정 2004.12.3., 2005.7.1., 2010.3.16., 2012.6.28., 2012.10.31.>

12. 일반도로, 보행자전용도로 및 보행자우선도로의 경우에는 장애인·노인·임산부·어린이 등의 이용을 고려할 것

마. 설계기준

1) 보행자전용도로의 구조는 설계지침(토목)에 의하며, 도로의 폭원을 고려하여 식재 및 시설물의 도입을 검토하여야 한다.

2) 폭원에 따라 보행의 쾌적함과 경관을 목적으로 수목보호대를 이용한 식재, 녹지를 조성한 식재 등 식생을 도입한다. 이때 식재시 보행자의 통행에 지장을 주어서는 안된다.

3) 보행자전용도로는 주변의 토지이용(상가, 공동주택, 단독필지 등)에 따라 시설의 설치 및 식재 등이 달라져야 하므로 토지이용의 특성을 잘 파악하여 설계할 수 있도록 한다.

참 조

도시·군관리계획수립지침[시행 2018.12.21.] [국토교통부훈령 제1132호, 2018.12.21., 일부개정]

제4편 기반시설계획

제2장 교통시설계획

제2절 도로

4-2-2-2. 보행자전용도로

보행자전용도로계획 등에 대하여는 「보행자전용도로 계획 및 시설기준에 관한 지침」(별첨 6 참조)이

정하는 바에 따른다.

【별첨 6】 보행자전용도로계획및시설기준에관한지침

5. 시설기준

가. 포장

(1) 일반원칙

(가) 지역, 장소의 성격에 적합한 포장

① 지역에 따라 혹은 유적지, 해안가 등 공간성격과 목적동선, 회유동선 등 동선의 성격에 따라 포장재료, 색채, 패턴 등을 달리할 수 있다.

② 전 구역을 포장할 경우에는 단조로움을 피하기 위하여 서로 다른 종류의 포장마감을 조합하여 재료나 색채에 변화를 갖도록 한다.

③ 특별한 지역, 통로, 중요한 결절점, 교차로 부근, 조형물이 있는 광장 등에는 포장패턴의 변화, 포장재료, 색상, 도시의 로고나 특별한 문양의 새김 등으로 인지도를 높이고 장소감을 부여할 수 있도록 한다.

(나) 보행의 안전성 및 쾌적성을 고려한 포장

① 보행시 돌출부에 걸리거나 패어진 홈에 의하여 보행자가 다치지 않도록 보행의 안전성을 확보하도록 한다.

② 배수가 자연스럽게 이루어지고 스스로 정화될 수 있는 구조로 하여 쾌적감을 유지할 수 있도록 한다.

③ 차도 등과의 교차지점에서는 보행자전용도로의 연속성이 유지되도록 보행자전용도로의 포장패턴과 유사하게 바닥포장을 하고 차량의 감속운행을 유도하기 위하여 펌프 등의 시설을 설치하여 보행자의 안전성을 확보토록 한다.

(2) 재료의 선정기준

(가) 시공이 용이하고 견고할 것

(나) 내구성과 내마모성이 있으며 자연배수와 세척 및 보수가 용이할 것

(다) 질감이 부드럽고 잘 미끄러지지 않는 재료일 것

(라) 가능하면 현장의 특수한 요구조건에 부합하는 향토적인 재료일 것

(마) 포장색채, 평면형태, 평면 또는 경사면에서의 적합성, 내열성, 투수성 등을 고려할 것

나. 식재

(1) 일반원칙

(가) 식재기법

① 기념물, 조각물 및 주변경관과 조화되도록 식재하고 노출된 혐오시설 등은 생울타리 등을 이용하여 차폐식재를 하도록 한다.

② 구획도로에 면한 부분, 시선 유도지점, 차폐시설, 법면 등 공간의 특성에 따라 다양한 식재기법을 활용한다.

③ 다른 보행자전용도로나 일반차도 등과의 교차지점에서의 식재는 보행자의 주의를 환기시킬 수 있도록 시각적인 측면을 고려하여 식재한다.

(나) 수종선정

① 보행자 전용도로내의 장소별 특성에 부합되는 수종을 선정하여 식재한다.

② 화목의 개화기, 향기, 신록, 열매, 색깔 등의 미적요소를 고려한 수종을 혼합배식하여 계절적인 감각을 줄 수 있도록 한다.

③ 이식의 용이성, 기온, 토성, 수분, 병해충, 공해 등의 환경에 대한 적응성(도심형 보행자전용도로에는 대기오염에 대한 적응성), 관리의 용이성 등을 고려하여야 한다.

(2) 도심형 보행자전용도로

(가) 수관폭이 넓은 낙엽활엽수를 주종으로 2열 병렬식재를 하여 연속성 및 쾌적성을 제고토록 한다.

(나) 광장 등에는 고립식재, 휴게공간 등에는 경관·녹음식재를 하고, 진입부 또는 교차로 부분에는 특징적인 수종을 선정하여 요점식재를 하는 등 장소에 따라 적절한 수종선택 및 식재기법을 활용하여 식재한다.

(다) 공간의 성격이 변화되는 경계부의 적정 위치에 밝고 화려한 화초류 위주의 식재대를 설치하여 식재한다.

(3) 주거형 보행자전용도로

(가) 주로 화목홍엽류의 가로수를 심고 가로수 주변에는 저화목, 잔디 등을 식재하여 친밀감 및 계절감을 줄 수 있도록 한다.

(나) 공원과 만나는 입구부 식재는 녹음기능을 중시하여 공원과 보행공간이 일체화되도록 하여야 한다.

(다) 고층아파트 주변의 보행공간의 식재는 아파트에 의하여 그늘이 생기는 것을 고려하여 밝은 색채의 화목류와 관상기능의 수종을 식재한다.

(4) 녹도형 보행자전용도로

(가) 수종은 관상가치가 큰 관목류를 주로하여 식재하고 화목류, 상록수, 활엽수 등을 선정하여 적정배치·식재한다.

(나) 자연녹지, 근린공원 등 주변 오픈스페이스와 연접되는 부분에는 녹음식재, 경관식재, 조화식재 등으로 식재한다.

(다) 교목과 관목에 의한 식재대를 설치하고 주택지와 면한 곳의 경우에는 상록교목이나 관목으로 차폐식재를 하며 소광장 및 방향전환지점, 결절점에는 고립식재를 한다.

다. 가로시설물

(1) 일반원칙

(가) 조명시설, 안내시설 등의 가로시설물은 일정한 간격으로 적재적소에 설치하되, 이용형태와의 상충을 피하고 보행자의 통행과 시계에 방해되지 않도록 한다.

(나) 휴게시설, 편익시설 등의 가로시설물은 이용자의 동선을 고려한 장소를 선택하여 보행자의 통행에 방해되지 않도록 한다.

(다) 교차로, 횡단보도 등 도로의 구조가 변하는 곳에는 교통안전시설, 신호등, 안내시설 및 조명시설을 집중 설치하도록 한다.

(라) 가로광장 및 가로공원의 진입부, 도로모퉁이의 여유공간, 버스정차대 등의 위치에는 조명등, 단주, 수목, 벤치 등을 하나의 군이 되도록 배치하여 특별한 공간이 형성되도록 한다.

(마) 안내판과 가로등의 통합지주, 단주와 벤치 겸용시설 등과 같이 가능한 한 가로시설물은 복수의 기능을 갖도록 통합설계하여 그 수량을 최소화시키도록 한다.

(바) 안내시설·조명시설·파고라·벤치 등의 휴게시설과 우체통·휴지통·공중전화 등의 편익시설 및 수목 등은 집단화시켜 배치하고, 이러한 시설물들은 통합된 계획에 따라 일관성있는 형태로 설계한다.

(사) 수목보호홀 덮개, 상하수도, 전기통신맨홀 등을 포함한 세부시설은 가능한 한 조형성을 갖춘 자체 시·군의 독자적 형상의 제품을 개발하여 미관 및 지역이미지가 제고될 수 있도록 한다.

(2) 재료의 선정기준

(가) 내구성, 유지관리의 용이성, 경제성 등이 있는 재료일 것

(나) 합성재료 보다는 가능한 한 나무, 대나무 등과 같은 자연재료를 활용할 것

(다) 특수한 지역여건에 적합한 재료를 선정할 것(해안지역에는 수분, 염분, 바람 등에 강한 재료)

제43조(보행자우선도로)

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제9조(도로의 구분) 도로는 다음 각호와 같이 구분한다. <개정 2004.12.3., 2005.10.7., 2010.10.14., 2012.6.28., 2012.10.31., 2019.8.7.>

1. 사용 및 형태별 구분

라. 보행자우선도로: 폭 10미터 미만의 도로로서 보행자와 차량이 혼합하여 이용하되 보행자의 안전과 편의를 우선적으로 고려하여 설치하는 도로

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제19조의2(보행자우선도로의 결정기준) 보행자우선도로의 결정기준은 다음 각 호와 같다.

1. 도시지역 내 간선도로의 이면도로로서 차량통행과 보행자의 통행을 구분하기 어려운 지역 중 보행자의 통행이 많은 지역에 설치할 것
2. 보행자의 안전을 위하여 경사가 심한 곳에는 설치하지 아니할 것
3. 보행자우선도로는 차량속도, 차량통행량 및 보행자의 통행량을 고려한 사전검토계획을 수립하여 설치할 것. 이 경우 차량속도는 시속 30킬로미터 이하로 계획할 것
4. 안전하고 쾌적한 보행을 위하여 보행자전용도로 및 녹지체계 등과 최단거리로 연결되도록 할 것

[본조신설 2012.10.31.]

제19조의3(보행자우선도로의 구조 및 설치기준) 보행자우선도로의 구조 및 설치기준은 다음 각 호와 같다. <개정 2013.8.30.>

1. 보행자의 통행 안전성을 확보하기 위하여 보행자우선도로의 일부 구간 또는 전 구간에 보행안전시설 및 차량속도저감시설 등을 설치할 것
2. 차량 및 보행자의 원활한 통행을 위하여 보행자우선도로에 노상주차는 허용하지 아니할 것. 다만, 도로폭, 차량통행량, 보행자의 통행량 및 주변 토지이용현황 등을 고려하여 필요한 경우에는 그러하지 아니하다.
3. 보행자의 통행 부분의 바닥은 블록이나 석재 등 보행자가 보행하는데 편안함을 느낄 수 있는 재질을 사용하고, 보행자우선도로가 일반도로의 보도와 교차할 경우 교차지점에는 보행자를 보호할 수 있는 구조로 바닥을 설치할 것
4. 빗물로 차량과 보행자의 통행이 불편하지 아니하도록 배수시설을 갖출 것
5. 보행자의 다양한 활동을 충족하면서 차량통행에 방해가 되지 아니하도록 적정한 위치에 보행자를 위한 편의시설을 설치할 것
6. 노면에서 유출되는 빗물을 최소화하도록 빗물이 땅에 잘 스며들 수 있는 구조로 하거나 식생도랑, 저류·침투조 등의 빗물관리시설을 설치하고, 나무나 화초를 심는 경우에는 그 식재면의 높이를 보행자우선도로의 바닥 높이보다 낮게 할 것

[본조신설 2012.10.31.]

제7절 자전거전용도로

제44조(자전거전용도로)

가. 정의

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치에 관한 규칙 및 자전거 이용 활성화에 관한 법률에 따른다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제9조(도로의 구분) 도로는 다음 각호와 같이 구분한다. <개정 2004.12.3., 2005.10.7., 2010.10.14., 2012.6.28., 2012.10.31., 2019.8.7.>

1. 사용 및 형태별 구분
   마. 자전거전용도로 : 하나의 차로를 기준으로 폭 1.5미터(지역 상황 등에 따라 부득이하다고 인정되는 경우에는 1.2미터) 이상의 도로로서 자전거의 통행을 위하여 설치하는 도로

참 조

자전거 이용 활성화에 관한 법률[시행 2021.1.1.] [법률 제17689호, 2020.12.22., 타법개정]

제3조(자전거도로의 구분) 자전거도로는 다음과 같이 구분한다. <개정 2020.6.9.>

1. 자전거 전용도로: 자전거와 「도로교통법」 제2조제19호의2에 따른 개인형 이동장치(이하 “자전거등”이라 한다)만 통행할 수 있도록 분리대, 경계석(境界石), 그 밖에 이와 유사한 시설물에 의하여 차도 및 보도와 구분하여 설치한 자전거도로
2. 자전거·보행자 겸용도로: 자전거 외에 보행자도 통행할 수 있도록 분리대, 경계석, 그 밖에 이와 유사한 시설물에 의하여 차도와 구분하거나 별도로 설치한 자전거도로
3. 자전거 전용차로: 차도의 일정 부분을 자전거만 통행하도록 차선(車線) 및 안전표지나 노면표시로 다른 차가 통행하는 차로와 구분한 차로
4. 자전거 우선도로: 자동차의 통행량이 대통령령으로 정하는 기준보다 적은 도로의 일부 구간 및 차로를 정하여 자전거와 다른 차가 상호 안전하게 통행할 수 있도록 도로에 노면표시로 설치한 자전거도로

[전문개정 2014.1.28.]

나. 결정기준

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치에 관한 규칙 및 도시·군관리계획수립지침에 따른다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제20조(자전거전용도로의결정기준)자전거전용도로의결정기준은다음각호와같다.<개정 2016.2.12.>

1. 통근·통학·산책 등 일상생활에 필요한 교통을 위하여 필요한 경우에는 당해 지역의 토지이용현황을 고려하여 자전거전용도로를 따로 설치하거나 일반도로에 자전거전용차로를 확보할 것
2. 자전거전용도로는 단절되지 아니하고 버스정류장 및 지하철역과 서로 연계되도록 설치할 것
3. 학교·공공청사·문화시설 등과 원활하게 연결되도록 설치할 것

참 조

도시·군관리계획수립지침[시행 2018.12.21.] [국토교통부훈령 제1132호, 2018.12.21., 일부개정]
제4편 기반시설계획
제2장 교통시설계획
제2절 도로
4-2-2-3. 자전거도로
자전거도로계획은 「자전거이용시설의구조·시설기준에관한규칙」이 정하는 바에 따른다.

다. 구조 및 설치기준

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치에 관한 규칙에 따른다.

참 조

도시・군계획시설의 결정・구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]
제21조(자전거전용도로의 구조 및 설치기준) ① 자전거전용도로의 구조 및 설치기준은 다음 각호와 같다. <개정 2012.10.31., 2013.8.30.>
1. 노면에서 유출되는 빗물을 최소화하도록 빗물이 땅에 잘 스며들 수 있는 구조로 하거나 식생도랑, 저류·침투조 등의 빗물관리시설을 설치하고, 나무나 화초를 심는 경우에는 그 식재면의 높이를 자전거전용도로의 바닥 높이보다 낮게 할 것
2. 일반도로에 자전거전용차로를 확보하는 경우에는 다음 각목의 기준에 의할 것
가. 자전거이용자의 안전을 위하여 차도와의 분리대 등 안전시설을 설치할 것
나. 자전거전용차로의 표지를 설치하고, 차도와의 경계를 명확히 할 것
3. 자전거전용도로를 설치하는 경우에는 다음 각목의 기준에 의할 것
가. 자전거전용도로와 대중교통수단과의 연계지점에는 자전거보관소를 설치할 것
나. 자전거전용도로가 일반도로와 교차할 경우 자전거 이용에 불편이 없도록 자전거전용도로 우선구조로 설치할 것
② 제1항에 규정된 사항외에 자전거전용도로의 구조 및 설치에 관하여는「자전거이용활성화에관한법률」이 정하는 바에 의한다. <개정 2005.7.1.>

라. 설계기준

1) 설계 관련 용어

자전거 이용시설의 구조・시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조・시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]
제2조(정의) 이 규칙에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
1. "설계속도"란 자전거도로 설계의 기초가 되는 자전거의 속도를 말한다.
2. "정지시거(停止視距)"란 자전거 운전자가 같은 자전거도로 위에 있는 장애물을 인지하고 안전하게 정지하기 위하여 필요한 거리로서 자전거도로 중심선 위의 1.4미터 높이에서 그 자전거도로의 중심선 위에 있는 높이 0.15미터 물체의 맨 윗부분을 볼 수 있는 거리를 그 자전거도로의 중심선에 따라 측정한 길이를 말한다.
3. "종단경사(縱斷傾斜)"란 자전거도로의 진행방향 중심선의 길이에 대한 높이의 변화 비율을 말한다.
4. "편경사(偏傾斜)"란 평면곡선부에서 자전거가 원심력에 저항할 수 있도록 하기 위하여 설치하는 횡단경사를 말한다.
5. "횡단경사(橫斷傾斜)"란 자전거도로의 진행방향에 직각으로 설치하는 경사로서 자전거도로의 배수(排

水)를 원활하게 하기 위하여 설치하는 경사와 평면곡선부에 설치하는 편경사를 말한다.
6. "제한길이"란 종단경사가 있는 자전거도로의 경우 종단경사도에 따라 연속적으로 이어지는 도로의 최대 길이를 말한다.
7. "시설한계"란 자전거도로 위에서 차량이나 보행자의 교통안전을 위하여 일정한 폭과 일정한 높이의 범위 내에는 장애가 될 만한 시설물을 설치하지 못하게 하는 자전거도로 위 공간 확보의 한계를 말한다.

2) 설계속도

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제4조(자전거도로의 설계속도) 자전거도로의 설계속도는 다음 각 호의 구분에 따른 속도 이상으로 한다. 다만, 지역 상황 등에 따라 부득이하다고 인정되는 경우에는 다음 각 호의 속도에서 10킬로미터를 뺀 속도 이상을 설계속도로 할 수 있다.

1. 자전거전용도로: 시속 30킬로미터
2. 자전거보행자겸용도로: 시속 20킬로미터
3. 자전거전용차로: 시속 20킬로미터

3) 폭

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제5조(자전거도로의 폭) 자전거도로의 폭은 하나의 차로를 기준으로 1.5미터 이상으로 한다. 다만, 지역 상황 등에 따라 부득이하다고 인정되는 경우에는 1.2미터 이상으로 할 수 있다.

4) 정지시거

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제6조(정지시거) 자전거도로는 경사도와 설계속도를 고려하여 다음 각 호의 구분에 따른 거리 이상의 정지시거를 확보하여야 한다. 이 경우 양방향 자전거도로를 설치하는 경우의 정지시거는 하향경사를 기준으로 한다.

1. 하향경사의 경우 정지시거 (단위 : 미터)

설계속도 / 경사도	시속 10킬로미터 이상 20킬로미터 미만	시속 20킬로미터 이상 30킬로미터 미만	시속 30킬로미터 이상
2퍼센트 미만	9	20	37
2퍼센트 이상 3퍼센트 미만	9	21	38
3퍼센트 이상 5퍼센트 미만	9	22	40
5퍼센트 이상 8퍼센트 미만	9	23	41
8퍼센트 이상 10퍼센트 미만	9	25	44

2. 상향경사의 경우 정지시거

(단위 : 미터)

설계속도 / 경사도	시속 10킬로미터 이상 20킬로미터 미만	시속 20킬로미터 이상 30킬로미터 미만	시속 30킬로미터 이상
2퍼센트 미만	8	20	35
2퍼센트 이상 3퍼센트 미만	8	20	34
3퍼센트 이상 5퍼센트 미만	8	20	33
5퍼센트 이상 8퍼센트 미만	8	20	31
8퍼센트 이상 10퍼센트 미만	8	20	31

5) 최소곡선반경

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제7조(곡선반경) 자전거도로의 곡선반경은 설계속도에 따라 다음 표의 거리 이상으로 하여야 한다.

설계속도	곡선반경
시속 30킬로미터 이상	27미터
시속 20킬로미터 이상 30킬로미터 미만	12미터
시속 10킬로미터 이상 20킬로미터 미만	5미터

제8조(곡선부의 편경사) 자전거도로의 곡선부에는 설계속도나 눈이 쌓이는 정도 등을 고려하여 편경사를 두어야 한다. 다만, 곡선반경의 길이 또는 지형 상황 등으로 인하여 부득이하다고 인정되는 경우에는 편경사를 두지 아니할 수 있다.

6) 종단경사

“자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙”에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제9조(종단경사) 자전거도로의 종단경사에 따른 제한길이는 다음 표와 같다. 다만, 지형 상황 등으로 인하여 부득이 하다고 인정되는 경우에는 제한길이를 두지 아니할 수 있다.

종단경사	제한길이
7퍼센트 이상	120미터 이하
6퍼센트 이상 7퍼센트 미만	170미터 이하
5퍼센트 이상 6퍼센트 미만	220미터 이하
4퍼센트 이상 5퍼센트 미만	350미터 이하
3퍼센트 이상 4퍼센트 미만	470미터 이하

7) 시설한계

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제10조(시설한계) 자전거도로의 시설한계는 자전거의 원활한 주행을 위하여 폭은 1.5미터 이상으로 하고, 높이는 2.5미터 이상으로 한다. 다만, 지형 상황 등으로 인하여 부득이 하다고 인정되는 경우에는 시설한계 높이를 축소할 수 있다.

자전거 이용시설 설치 및 관리 지침[안전행정부,국토교통부 발간물 20160104]

2-6 시설한계

가. 시설한계에서는 조명시설, 난간, 신호기, 도로표지, 가로수, 전주 등의 시설을 설치할 수 없다.

나. 폭 구성을 결정할 경우에는 각종시설의 설치계획에 대해서도 충분히 검토하여 결정해야 한다.

다. 자전거도로 시설한계는 자전거의 원활한 주행을 위하여 자전거도로 폭 1.5m, 안전 시설물의 규격 등을 고려한 높이 2.5m로 한다.

【설명】

시설한계는 자전거도로위에서 자전거이용자나 보행자의 교통안전을 보호하기 위하여 어느 일정한 폭, 일정한 높이 범위 내에서는 장애가 될 만한 시설물을 설치하지 못하게 하는 공간 확보의 한계이다. 그러므로 자전거이용자의 통행공간으로는 위쪽과 양쪽측면의 공간은 고정적인 장애물로부터 영향을 받지 않아야 한다. 따라서 자전거도로의 시설한계는 자전거의 원활한 주행을 위하여 자전거도로 폭 1.5m와 안전 시설물의 규격 등을 고려한 높이 2.5m를 적용하여 설계한다.

8) 안전표지 등의 설치

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제11조(자전거 안전표지 등의 설치) 자전거 횡단도 등 안전표지의 종류, 만드는 방법, 표시하는 뜻, 설치기준 및 장소는 「도로교통법 시행규칙」 별표 6에서 정하는 바에 따른다.

9) 육교 등의 자전거 경사로 설치

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제12조(육교·지하도의 자전거 경사로 설치) ① 육교나 지하도를 설치할 때에는 계단 양측 또는 중앙에 자전거를 끌고 올라가거나 내려갈 수 있도록 자전거 경사로를 설치하여야 한다.

② 제1항에 따른 자전거 경사로의 폭은 0.15미터 이상으로 하고 울타리 또는 구조물로부터 0.35미터 이상 간격을 두고 설치해야 하며, 계단의 높이가 3미터 이상인 경우에는 3미터마다 1.2미터 이상의 평면구간을 두어야 한다.

10) 도로와의 평면교차

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제13조(도로와의 평면교차) ① 자전거도로가 일반도로(「도로법」에 따른 도로를 말하며, 고속도로는 제외한다. 이하 같다)와 평면교차하는 경우에는 교차각을 90도로 하고, 교차점으로부터 자전거도로 각 양측의 25미터 이상 구간은 시야에 장애가 없도록 하여야 한다.

② 제1항에 따라 교차점으로부터 25미터 이상 구간의 시야를 확보하지 못하거나 자전거도로의 종단경사가 3퍼센트 이상인 경우에는 교차가 시작되기 전 3미터 이상의 지점에 자전거 과속방지용 안전시설을 설치하여야 한다.

③ 자동차의 횡단을 허용하는 자전거도로 구간에는 흰색 점선으로 표시하여야 한다.

11) 포장 및 배수

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제15조(포장 및 배수) ① 자전거도로의 색상은 별도의 색상 포장 없이 포장재 고유의 색상을 유지한다.

② 자전거 이용자의 안전을 확보하기 위하여 자전거도로의 시작지점과 끝지점, 일반도로와의 접속구간, 교차로 등 자전거도로와 만나는 지점은 짙은 붉은색으로 포장하여 눈에 띄게 하여야 한다.

③ 자전거도로의 차선은 중앙분리선은 노란색, 양 측면은 흰색으로 표시한다.

④ 자전거도로의 포장면에는 물이 고이지 아니하도록 1.5퍼센트 이상 2.0퍼센트 이하의 횡단경사를 설치하여야 한다. 다만, 투수성(透水性) 자재를 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다.

⑤ 자동차의 횡단을 허용하는 자전거도로의 포장구조는 자동차의 중량 등을 고려하여 결정하여야 한다.

12) 자전거 주차장의 설치

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제16조(자전거 주차장의 설치) 「자전거 이용 활성화에 관한 법률」 제11조에 따라 설치하는 자전거 주차장은 다음 각 호의 기준에 맞게 설치하여야 한다.

1. 자전거 이용자가 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 장소에 설치하고, 자전거 주차장 표지판을 설치하여야 하며, 통행인에게 장애가 없도록 할 것
2. 폐쇄회로 텔레비전 등 자전거 도난 예방 및 사후조치를 위한 시설을 설치하기 편리할 것
3. 야간 이용에 대비하여 충분한 조명시설을 설치할 것

13) 안전시설 등

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제17조(안전시설 등) ① 급커브, 낭떠러지 등에는 자전거의 이탈이나 추락을 방지하기 위한 안전시설을 설치하여야 한다.

② 돌출시설물 등 자전거 통행에 위험이 있는 지역에는 자전거도로에 적당한 조명시설을 설치하여야 하며, 낙석·붕괴·파도 등으로 인하여 자전거도로에 손상을 입힐 우려가 있는 곳에는 방호옹벽·울타리·난간 등 적당한 안전시설을 설치하여야 한다.

③ 자전거전용차로에는 다음 표의 구분에 따른 분리공간을 두어야 하며, 「도로교통법」 제17조에 따른 자동차등의 최고속도(이하 이 조에서 "자동차등의 최고속도"라 한다)가 시속 60킬로미터를 초과하는 도로에는 자전거전용차로를 설치하여서는 아니된다.

④ 자전거전용도로를 일반도로와 분리하여 설치하는 경우에는 다음 표의 구분에 따라 분리대를 설치하여야 한다.

14) 자전거 이용자의 편의시설

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제18조(자전거 이용자의 편의시설) ① 자전거 이용자의 휴식과 편의를 위하여 필요한 곳에는 휴게시설을 설치할 수 있다.

② 휴게시설에는 자전거 주차시설, 벤치, 화장실, 편의점 등을 설치할 수 있고 주변과의 조화가 유지되도록 하여야 한다.

15) 자동차 등의 진입방지시설

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따른다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정자치부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16] [국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제19조(자동차 등의 진입방지시설) 자전거도로에 자동차·손수레 등의 진입이 우려되는 곳에는 이를 방지할 수 있는 진입방지시설을 설치하여야 한다.

제8절 보도 조경시설(가로수, 식수대)

제45조(보도 조경시설[가로수, 식수대 등])

가. 정의

가로수의 정의는 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 제2조제6호에 따르며, 동법 시행규칙 별표 10 가로수조성·관리기준의 1. 기본방행에 따라 계획하여야 한다.

참 조

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률[시행 2020.11.27.] [법률 제17320호, 2020.5.26., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2008.12.31., 2012.6.1., 2014.1.14.>

6. "가로수"란 「도로법」 제10조에 따른 도로(고속국도를 제외한다)와 보행자전용도로 및 자전거전용도로 등 대통령령으로 정하는 도로의 도로구역 안 또는 그 주변지역에 심는 수목을 말한다.

도로법[시행 2021.2.5.] [법률 제16954호, 2020.2.4., 타법개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

9. "**타공작물**"이란 도로와 그 효용을 함께 발휘하는 둑, 호안(護岸), 철도 또는 궤도용의 교량, 횡단도로, 가로수, 그 밖에 대통령령으로 정하는 공작물을 말한다.

도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2020.3.6.] [국토교통부령 제706호, 2020.3.6., 일부개정]

제2조(정의) 이 규칙에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다. <개정 2014.7.15.>

31. "**노상시설**"이란 보도, 자전거도로, 중앙분리대, 길어깨 또는 환경시설대(環境施設帶) 등에 설치하는 표지판 및 방호울타리, 가로등, **가로수 등 도로의 부속물**[공동구(共同溝)는 제외한다. 이하 같다]을 말한다.

참 조

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.12.2.] [농림축산식품부령 제401호, 2019.12.2., 타법개정]

제24조(가로수 조성·관리) ① 영 제19조제5항에 따른 가로수 조성·관리기준은 별표 10과 같으며, 그 밖에 가로수 조성·관리를 위하여 필요한 사항은 산림청장이 정하여 고시한다. <개정 2008.6.20.>

② 삭제 <2008.6.20.>

③ 법 제21조제1항 각 호 외의 부분 후단에 따라 지방자치단체가 가로수 관리에 관한 조례를 정하려는 때에는 제1항에 따른 가로수 조성·관리기준의 범위에서 정하여야 한다. <개정 2008.6.20.>

④ 지방자치단체의 장은 가로수의 조성 및 관리내용을 별지 제21호서식에 따른 가로수관리대장에 기록하고 관리하여야 한다.

[별표 10] <개정 2019.9.24>

가로수조성·관리기준(제24조제1항관련)

1. 기본방향

가로수 조성·관리의 기본방향은 다음 각 목과 같다.

가. 국민의 생활환경으로서 녹지공간을 확대한다.

나. 보행자와 운전자에게 쾌적하고 안전한 이동공간 제공한다.

다. 국토 녹색네트워크의 연결축으로서 그 기능이 충분히 발휘되도록 하여야 한다.

나. 설치기준

1) 가로수는 노상시설의 하나로서, 보도에 설치하는 경우 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙 제 16조에 의거 보도의 유효폭 최소 2m에 가로수 설치에 필요한 폭을 추가로 확보하여 식재하여야 한다. 다만 “도로의 구조·시설기준에 관한 규칙” 제16조제②항 예외 규정에 의한 경우와 해당 지방자치단체의 요구가 있는 경우 변경할 수 있다.

참 조

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙[시행 2020.9.10.][국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]

제14조의3(보도의 구조 및 설치기준) ① 보도의 구조 및 설치기준은 다음 각 호와 같다. <개정 2013.8.30.>

1. 보도와 인접한 차도의 경계에는 연석이나 높낮이를 달리한 턱, 식수대, 방호울타리 또는 자동차 진입억제용 말뚝 등을 설치하여 차도로부터 보행자를 안전하게 보호하고 차량의 무단침입을 방지할 것
2. 보도의 폭은 보행자의 통행량과 주변 토지이용현황을 고려하여 결정하되, 보행자와 교통약자의 통행을 위하여 「도로법」의 기준에 따라 충분한 유효 폭을 확보할 것
3. 보도에 가로수 등 노상시설을 설치할 경우 유효 폭을 침해하지 아니하도록 하며, 시설물 설치에 필요한 폭과 보도와 시설물 사이에 완충공간을 추가로 확보할 것
4. 나무나 화초를 심는 경우 그 식재면(植栽面)의 높이를 보도의 바닥 높이보다 낮게 할 것. 다만, 경관, 보행자 안전 및 나무나 화초의 보호 등을 위하여 필요한 경우는 그러하지 아니하다.
5. 노상시설물은 보행자의 안전, 지속가능성, 내구성, 유지·보수, 지역별 특성 및 심미성 등을 고려한 지방자치단체별 디자인계획에 따라 형태, 색상 및 재질을 선택하여 일관성이 있도록 설치할 것
6. 보행자의 통행 경로를 따라 연속성과 일관성이 있도록 설치할 것
7. 바닥은 보행에 적합한 표면을 유지할 수 있도록 평탄성, 지지력, 미끄럼저항성, 내구성, 투수성(透水性) 및 배수성(排水性)을 갖춘 구조로 설치할 것
8. 노면에서 유출되는 빗물을 최소화하도록 빗물이 땅에 잘 스며들 수 있는 구조로 하거나 식생도랑, 저류·침투조 등의 빗물관리시설을 설치할 것

② 제1항에도 불구하고 도시·군계획시설사업 실시계획 인가권자 소속 도시계획위원회의 심의를 거쳐 보행자우선도로에 설치하는 보도의 설치 기준을 완화하거나 강화하여 적용할 수 있다.

③ 제1항에서 규정한 사항 외에 보도의 구조 및 설치에 관하여는 「교통약자의 이동편의 증진법」 및 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」이 정하는 바에 따른다.

[본조신설 2012.10.31.]

도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2020.3.6.] [국토교통부령 제706호, 2020.3.6., 일부개정]

제16조(보도)

③ 보도의 유효폭은 보행자의 통행량과 주변 토지 이용 상황을 고려하여 결정하되, 최소 2미터 이상으로 하여야 한다. 다만, 지방지역의 도로와 도시지역의 국지도로는 지형상 불가능하거나 기존 도로의 증설·개설 시 불가피하다고 인정되는 경우에는 1.5미터 이상으로 할 수 있다.

④ 보도는 보행자의 통행 경로를 따라 연속성과 일관성이 유지되도록 설치하며, 보도에 가로수 등 노상시설을 설치하는 경우 노상시설 설치에 필요한 폭을 추가로 확보하여야 한다.

2) 상업용지, 업무시설용지 및 근린생활시설용지 등에 접한 도로의 가로수는 지구단위 계획 및 현장여건 등을 검토하여 설치하지 않을 수 있다.

참 조

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.12.2.] [농림축산식품부령 제401호, 2019.12.2., 타법개정]

[별표 10] <개정 2019.9.24>

가로수조성·관리기준(제24조제1항관련)

5. 식재 지역

가로수는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 지역에 식재할 수 있다.

가. 외곽 산림 또는 하천으로부터 도시지역의 녹지 또는 하천까지 연결할 수 있는 지역

나. 도시지역의 단절된 녹지 간 또는 하천 간을 연결할 수 있는 지역

다. 도시지역 중 보행이동인구와 교통량이 많고 녹지가 부족한 시가지 지역

다. 설계기준

1) 수종선정

가) 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙 별표10 가로수조성·관리 기준 3. 수종의 선정 및 구비조건을 따르며, 병해충 및 공해에 강하고 수형이 아름다운 나무로 하되, 강풍 등으로 전도되기 쉬운 천근성 수종 및 속성수의 식재를 지양한다.

나) 일반적인 수종으로는 은행나무·느티나무·플라타너스·이팝나무·회화나무·벚나무·삼각단풍·목백합·메타세콰이아 등이 있으며, 해당 지방자치단체의 시목이나 권장수목을 우선적으로 반영할 수 있다.

다) 지구외 도로와 연결되는 사업지구의 가로수 수종은 일치시킨다.

참 조

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.12.2.] [농림축산식품부령 제401호, 2019.12.2., 타법개정]

[별표 10] <개정 2019.9.24>

가로수조성·관리기준(제24조제1항관련)

3. 수종의 선정 및 구비조건

가. 수종은 지방자치단체의 가로수기본계획에 따라 다음의 어느 하나에 해당하는 수종을 선정하여야 한다.

(1) 식재 지역의 기후와 토양에 적합한 수종

(2) 식재 지역의 역사와 문화에 적합하고 향토성을 지닌 수종

(3) 식재 지역의 주변 경관과 어울리는 수종

(4) 국민의 보건에 나쁜 영향을 끼치지 아니하는 수종

(5) 환경오염 저감, 기후 조절 등에 적합한 수종

(6) 그 밖의 특정 목적에 적합한 수종

나. 가로수가 구비하여야 할 조건은 다음과 같다.

(1) 수형이 정돈되어 있을 것

(2) 발육이 양호할 것

(3) 가지와 잎이 치밀하게 발달하였을 것

(4) 병충의 피해가 없을 것

(5) 재배수인 경우 활착이 용이하도록 미리 이식하였거나 완전한 뿌리끊기 및 뿌리돌림을 실시하여 세근이 잘 발달하였을 것

(6) 재배수가 (1) 내지 (4)를 충족하고 충분한 크기의 분을 떠서 이식할 수 있을 것

2) 수목의 규격

가) 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙 별표10 가로수조성·관리 기준 4. 식재 가로수의 크기를 고려하여, 보도의 폭 및 식재열에 따라 결정한다. 다만, 지자체의 의견이 상이할 경우 검토 반영할 수 있다.

나) 단열식재일 경우 보도의 폭에 따라 아래의 규격을 적용한다.

(1) 보도의 폭 3.0m 이하 : 근원직경 12cm내외(흉고직경 10cm 내외)

(2) 보도 및 자전거도로의 폭 3.0m 초과 : 근원직경 15cm 내외(흉고직경 12cm 내외)

참 조

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.12.2.] [농림축산식품부령 제401호, 2019.12.2., 타법개정]

[별표 10] <개정 2019.9.24>

가로수조성·관리기준(제24조제1항관련)

4. 식재 가로수의 크기

식재할 가로수의 수고와 지하고는 운전자와 보행자의 통행에 지장이 없는 범위에서 지방자치단체의 장이 따로 정한다.

3) 식재설계

가) 한 가로변에는 동일 수종으로 단열심기를 원칙으로 하되, 여건상 2열 이상 심기를 할 수도 있다.

나) 수목보호판 및 덮개에 의한 식재를 지양하고, 가로수 식재를 위한 띠녹지(대상형 가로수보호틀)를 만들어 하부목과 동시에 식재하도록 한다.

다) 가로수는 돌출되는 가지로 인한 교통장애방지를 위해 보·차도 경계선으로부터 가로수 수간의 중심까지 거리는 최소 1미터 이상 이격하되, 보도폭 협소 및 보도 유효폭 확보 등으로 인하여 이격이 어려운 경우 조정하여 설치한다.

라) 가로수 배치기준

(1) 가로수는 8m 간격을 기준으로 식재하며, 해당 지방자치단체의 요구가 있는 경우 별도의 규격 및 간격을 적용할 수 있다.

(2) 도로폭 12m(중3류) 이상에 식재하며, “나. 설치기준 1)”에 의한 보도 유효폭을 확보하여야 한다.

(3) 도로의 가각부 3m 이내에는 식재를 지양하고, 신호등, 횡단보도가 있는 경우는 신호등을 가리지 않는 위치에 식재하기 위하여 횡단보도 도색부분 끝으로부터 첫번째 가로수는 4m, 두번째는 5m 이격하여 식재하고, 나머지는 등간격으로 식재한다.

(4) 가로등, 신호기, 교통표지판, 한전주, 분전판넬 등 가로시설물과 인접하지 않도록 3m 이상 이격하여 식재위치를 설계하며, 실제 설치지점을 확인하고 현장여건에 맞춰 조정하여 시공토록 한다.

(5) 가로시설물 등의 간섭으로 가로수 간격 조정 시 최소 식재간격은 6m로 한다.

(6) 버스정차대 구간에는 가로수를 식재하지 않으나, 보도폭이 좁아지지 않은 경우 및 자전거 전용도로가 설치되어 가로수를 자전거 전용도로 측 인도에 설치하는 경우 등 교통시야 확보에 지장이 없는 경우에는 버스정차대 구간에도 가로수를 식재한다.

마) 통신관로, 우·오수관로(box), 도시가스관 등 지하매설물이 지나지 않도록 사전 협의 하고 부득이한 경우 토심확보 조치를 취한다

바) 지반이 암반, 불투수층, 쓰레기 매립지, 해안매립지 등 식재 부적합한 경우 식재 가능한 토심을 확보하고 생육에 지장이 없도록 별도의 조치를 강구한다.

사) 중앙분리대 교목 식재시에는 가로수의 설계 기준을 준용하되 차량통행에 방해

가 없도록 지하고를 확보해야 한다. 차량 회전지점이나 시계 확보가 필요한 지점은 잔디식재만을 원칙으로 한다.

참 조

가로수 조성 및 관리규정 고시[시행 2014.1.1.] [산림청고시 제2013-87호, 2013.12.31., 일부개정]

제4조(식재위치) 가로수는 도로의 폭, 도로주변의 장애물 등 주변 여건에 따라 보행자와 운전자의 안전과 도로의 구조에 지장이 없는 범위 내에서 다음의 각 호에서 정한 위치에 식재한다.

1. 보도에 교목을 식재할 경우에는 제설제 등 화학약품으로부터의 약해와 이동차량 등으로부터의 물리적 피해를 최소화하기 위해 보·차도 경계선으로부터 가로수 수간의 중심까지 거리는 최소 1미터 이상 확보한다. 다만, 도로여건상 불가피한 경우, 가로수관리청이 인정하는 범위에서는 조정할 수 있다.
2. 보도가 없는 도로에 교목을 식재하는 경우에는 갓길 끝으로부터 수평거리 2미터 이상 떨어지도록 식재한다. 다만, 현지여건상 갓길 끝으로부터 2미터 이상 떨어진 위치에 식재하는 것이 사실상 불가능할 경우에는 가지치기 등을 통해 수고, 지하고, 수관폭 등을 지속적으로 관리하고 도로의 구조보전과 교통안전에 지장이 없도록 관리방안을 수립하여 갓길 끝으로부터 수평거리 1미터 이상, 2미터 미만인 지역에 식재할 수 있다.
3. 절토 비탈면은 식재하지 않는 것을 원칙으로 한다. 다만, 녹화, 차폐 등 특별한 목적이 있다고 인정되는 경우에는 절토 비탈면에도 가로수를 식재할 수 있다.
4. 제1호 및 제2호의 규정에도 불구하고 보행자전용도로 및 자전거전용도로에는 보행자 및 자전거의 원활한 이동과 안전에 제한이 없는 범위 내에서 가로수를 식재할 수 있다.
5. 중앙분리대, 기타 가로수관리청이 특별히 필요하다고 인정하는 위치에 가로수를 식재할 수 있다.

제11조(지형과 토양보전) ① 가로수관리청은 가로수 식재지역의 지형과 토양을 보전하기 위하여 가로수 조성계획지 또는 기조성지에 대해서는 절토·성토 등 지형을 변경하여서는 아니 된다. 다만, 다음의 각 호의 1에 해당하는 경우는 그러하지 아니하다.

1. 주변에 시각적으로 가려야 할 필요가 있는 대상물이 있거나 방음 수림대를 조성할 필요가 있는 지역 등에 대한 성토
2. 보행자, 운전자 및 지역주민의 안전을 위하여 필요한 경우의 절·성토
3. 도로의 신설·개축·수선·유지보수공사 등을 위한 절·성토
4. 기타 가로수관리청이 필요하다고 인정한 경우

② 가로수 조성계획지 또는 기조성지의 토양이 쓰레기, 건축폐기물 매립 등으로 가로수의 정상적인 생육이 불가능하다고 판단되는 경우에는 기존의 불량토양을 제거하고 생육에 적합한 토양으로 환토하여야 한다.

③ 가로수 조성계획지 또는 기조성지의 토양이 답압, 오염, 척박화 등으로 인하여 가로수 생육에 부적합하다고 판단될 경우 객토 또는 시비하여 가로수 생육에 지장이 없도록 한다.

④ 가로수 식재, 불가피한 지형의 변경 등에 의해 발생하는 표토는 일정한 장소에 수집·보관하였다가 표토로 재사용하며, 보존해야 할 표토의 깊이는 30센티미터 이상으로 한다.

⑤ 동절기에 도로 제설을 위해 사용된 화학약품이 섞인 눈더미가 보호틀 내에 적재되지 않도록 필요한 조치를 취하여야 한다.

참 조

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.12.2.] [농림축산식품부령 제401호, 2019.12.2., 타법개정]

[별표 10] <개정 2019.9.24>

가로수조성·관리기준(제24조제1항관련)

6. 식재 제한지역

가. 다음의 어느 하나에 해당하는 지역에는 가로수를 식재하여서는 아니 된다.

(1) 도로의 길어깨

(2) 수려한 자연경관을 차단하는 구간
(3) 도로표지가 가려지는 지역
(4) 신호등 등과 같은 도로안전시설의 시계를 차단하는 지역
(5) 교차로의 교통섬 내부. 다만, 운전자의 시계를 확보할 수 있도록 수관폭(樹冠幅)·수고·지하고를 유지할 경우에는 식재할 수 있다.
(6) 농작물 피해 우려 지역

나. 교목성 가로수를 식재하려는 지역의 상층에 전송·통신시설이 있어 가로수의 정상적인 생육에 지장이 있는 경우 지방자치단체의 장은 해당 시설물의 관리 기관과 협의하여 지하에 매설하거나 이설 또는 보완시설을 설치한 후에 식재하여야 한다.

다. 지방자치단체의 장이 식재 제한지역에 가로수를 식재하고자 할 경우 이해당사자와 협의하여 식재할 수 있다.

가로수 조성 및 관리규정 고시[시행 2014.1.1.] [산림청고시 제2013-87호, 2013.12.31., 일부개정]

제7조(식재 제한지역) 규칙 제24조 별표 10의 제6호 가목의 규정에 의한 도로표지가 가려지는 구간은 별표 2와 같다.

[별표 2]

도로표지 전방의 가로수 식재 제한구역

구 분	방향 표지	기타 표지
도시지역	40m	40m
기타지역	70m	40m

비고 1. “도시지역”이라 함은 광역시와 시지역 중 읍·면 지역을 제외한 지역, 특별시 전지역을 말하며 “기타지역”이라 함은 “도시지역” 이외의 지역을 말한다.

2. 다음의 경우에는 도로표지 전방에 가로수를 식재할 수 있다.

가. 갓길 끝에서 2m 이상 떨어진 위치에 식재할 경우

나. 최대수고 4m이하의 소교목이나 관목류의 경우

다. 가지치기 등 타 방법을 통하여 가로수가 도로표지를 가리지 않도록 구체적인 가로수 관리방안이 마련된 경우

참 조

가로수 조성 및 관리규정 고시[시행 2014.1.1.] [산림청고시 제2013-87호, 2013.12.31., 일부개정]

제5조(식재 기준) 가로수는 다음과 같은 기준에 따라 식재한다. ① 교목(키큰나무)

1. 식재간격은 8미터를 기준으로 한다. 다만, 도로의 위치와 주위 여건, 식재수종의 수관폭과 생장속도, 가로수로 인한 피해 등을 고려하여 식재간격을 조정할 수 있다.
2. 식재유형은 도로선형과 평행한 열식을 원칙으로 하되 도로의 여건, 방음·녹음제공·경관개선 등 특정목적에 따라 군식·혼식할 수 있다.
3. 보도의 한쪽을 기준으로 1열심기를 하고 보도의 폭이 넓을 경우 2열 이상 식재할 수 있다.
4. 도로의 동일 노선과 도로 양측에는 동일한 수종으로 식재한다. 다만, 도로의 방향이 바뀌거나 도로가 신설·확장되는 경우에는 동일 노선일지라도 다른 수종으로 식재할 수 있다.

② 관목(키작은나무)

1. 식재간격은 식재수종의 특성에 따라 경관조성과 교통안전에 지장이 없는 범위 내에서 식재할 수 있다.
2. 식재유형은 동일수종으로 군식하고, 하나의 식재군에는 동일 수종으로 식재한다. 다만, 경관적으로 중요한 지역에는 다른 수종으로 혼식할 수 있다.

③ 식재공간의 여유가 있는 경우 운전자와 보행자의 안전과 도로구조의 안전에 지장이 없는 범위 내에서 교목과 관목, 초본류를 다층구조로 식재할 수 있다.

4) 가로수보호시설

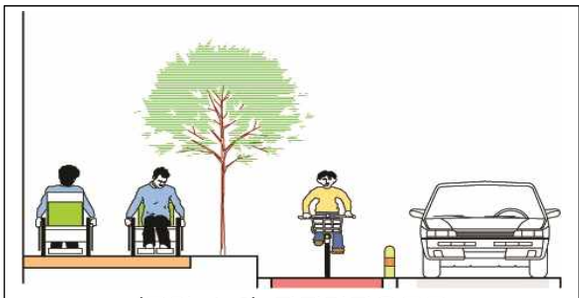
가) 가로수 보호틀

(1) 독립된 가로수 식재를 위한 토양노출지역, 가로수 생육환경 보호 및 가로미관 증진을 위하여 설치하는 구조물로써 가로수분, 가로수보호대, 가로수보호 받침틀, 가로수보호홀 덮개 받침틀 등의 명칭이 사용되는 시설물.

(2) 보도폭에 따른 가로수 보호틀 설치위치는 다음 표를 기준으로 하며, 경계석과 가로수 보호틀 사이에 조각난 자재가 시공되지 않도록 포장재료의 종류에 따라 조정한다. 단, 자전거 전용도로가 보행인을 위한 인도부분과 연접하여 설치되는 경우에는 별도 기준에 따른다.

보도폭(m)	보차도경계석으로부터의 이격거리(cm)	비 고
6	50	순보도폭은 가로수보호틀 종류에 따라 변경됨
4.5	50	
4	25	
3.5	25	
3.25	-	
2.5	-	

(3) 자전거 전용도로 설치에 따른 가로수 보호틀 설치위치는 아래그림을 기준으로 한다.



(그림 4-2) 자전거전용도로



(그림 4-3) 자전거보행자겸용도로

나) 가로수 보호덮개

(1) 수목보호홀덮개, 수목보호판, 가로수보호판 등의 명칭을 사용하는 주철재 또는 재생PE재질의 시설로 보호틀위에 설치하여 보행인의 답압으로 토양이 딱딱하게 굳는 현상을 방지하여 수목의 생육환경을 개선하고 가로미관을 증대하기 위하여 설치되는 시설물.

(2) 일반원칙

(가) 보행자의 통행이 많아 가로수분의 훼손이 우려되는 지역에 한해 설치

(나) 업무시설용지, 상업용지, 근린생활시설용지, 준주거용지, 단독주택용지, 주차장용지, 공용의 청사, 자동차정류장, 유치원용지, 종교시설용지 및 이와 유사한 용도의 부지에 접한 도로

(다) 노상주차장, 학교입구, 공동주택지 입구등 보행교통량이 많을 것으로 예상되는 지역

(3) 설치재료

(가) 주철재 사용을 원칙으로 하되, 관리의 용이성과 자원절약을 위하여 내경조절형 제품과 재활용제품을 사용할 수 있음. 단, 지자체 협의사항과 공간별 특성에 따라 설치재료를 변경하여 사용할 수 있다.

다) 식수대

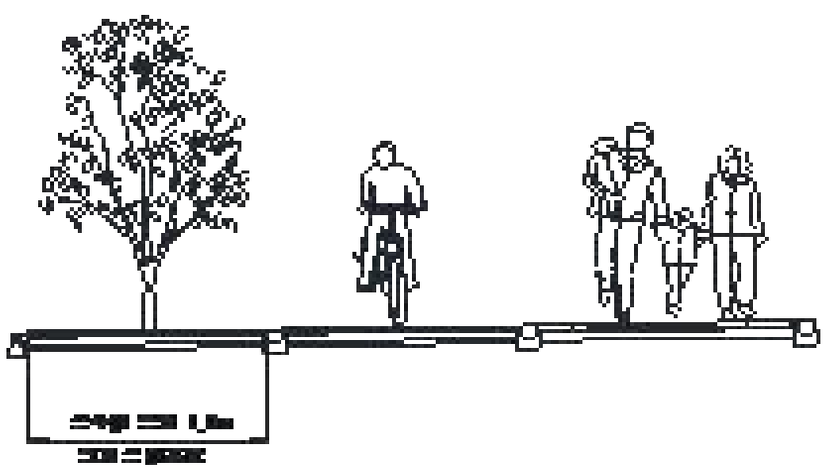
(1) 가로수를 심기위해 확보한 도로변 띠녹지로 보차도 분리경계석 및 보도내 재료분리석을 제외한 순수 식재 구역.

(2) 일반원칙

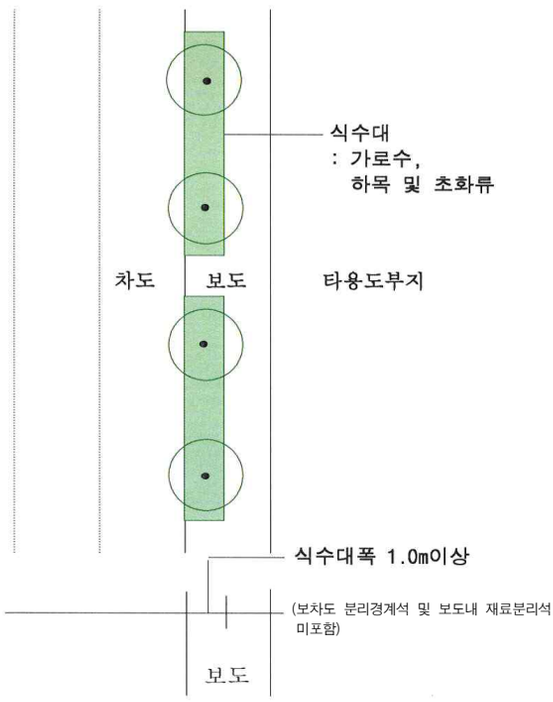
(가) 보도내 가로수 식재지는「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」등 관련법 규정에 의거 도로횡단 구성상 도로기능에 지장이 없는 범위내에서 식수대(植樹帶) 설계를 원칙으로 한다, (단, 버스정차대 · 감속차로 · 횡단보도 등 주변구간 및 상업지역·병원/복지시설 등 주변지역은 제외)

(나) 식수대 표준폭원은 1.0.m이상(경계석미포함)을 원칙으로 한다.

주) 도로여건상 식수대폭원 축소가 불가피한 경우 관리청(지자체)과 사전에 명확히 협의하여야 한다.



(다) 보도 내 식수대 설치 예시도



라. 시행방법(설계 및 시공한계)

1) 가로수 보호틀

가) 조성공사 실시설계시

(1) 가로수 식재기준에 따라 8.0m 간격으로 가로수 보호틀 설치 수량을 산출하여 계획 반영

나) 조성공사 시행시

(1) 8.0m 간격으로 설치를 원칙으로 하되, 조경설계의 가로수 식재계획에 의거 조정하여 조성공사에서 설치

2) 가로수 보호덮개

가) 조경공사 실시설계시

(1) 가로시설물 설치계획 및 지자체 협의조건을 고려한 가로수 식재계획을 수립하고, 조성공사와 협의하여 가로수 보호덮개 설치계획 반영

나) 조경공사 시행시

(1) 조성공사의 가로수 보호틀 설치후 조경공사에서 가로수 보호덮개 설치

3) 식수대

가) 조성공사 실시설계시

(1) 폭 4.0m 이상 보도의 경우 1.0m이상(보차도 분리경계석 및 보도내 재료분리석 미포함)의 식수대 설치계획 수립·반영

나) 조성공사 시행시

(1) 식수대 설치를 위한 보도 내 재료분리석 설치 및 식수대내 양질토 확보

다) 조경설계/공사 시행시

(1) 가로수 식재 및 초화류, 관목, 잔디식재계획 수립 및 시행

제9절 기타

제46조(보전지역)

가. 절대보전지역

1) 대상지역은 사업승인도서에 따르되 아래사항에 의거한다.
   가) 녹지자연도 8등급이상
   나) 생태·자연도 Ⅰ등급
   다) 녹지자연도 7등급 이상(도시지역 6등급 이상)으로서 경사도 20~30°도 이상의 지역
   아) 생태자연도 Ⅱ등급이면서 생태·경관적으로 보전가치가 높은 지역
2) 우수한 자연경관과 생태자원 보전 및 보호를 우선으로 한다.
3) 출입을 위한 동선을 최소화하고 출입제한 시설 및 보호시설, 최소한의 관찰시설만 허용한다.
4) 벌목을 금지한다.
5) 지형변경을 하지 않는다.
6) 묘지이장지 또는 산불, 재해 등에 의해 훼손된 지역은 산림복원 방안 수립 등을 검토하여야 한다.

나. 상대보전지역

1) 사업승인도서에 따르되
   가) 녹지자연도 7등급
   나) 생태·자연도 Ⅱ등급
   다) 녹지자연도 6등급 이상으로서 경사도 20° 이상의 지역
2) 기존 자연환경의 변화를 초래하지 않는 범위에서 산책로, 운동시설 등 이용시설을 설치한다.
3) 범죄유발 등 관리상의 문제점이 있는 경우 지형의 변화를 동반하지 않는 잡목 등의 제거를 허용한다.(벌개제근 금지)
4) 미관개선을 위한 식재 및 단 처리 시설 허용한다.

다. 보전지역의 시설설치 지침

1) 공원 내 보전지역일 경우 보전지역과 기타지역을 구분하여 절대보전지일 경우 가급적 출입동선을 최소화한다. 필요시 안내판을 설치하여 홍보 및 이용편의를 제공하여야 하며, 보호대상 수목 및 서식지는 울타리 등의 출입차단 및 보호시설을 설치한다.
2) 보전지역을 포함하고 있는 공원은 가급적 자연자원을 보전하는 방향으로 조성하고 자연환경과 조화되는 시설을 도입한다.
3) 보전지역 내에서는 원칙적으로 벌목이나 잡목제거를 하지 않는다. 고사목, 불가피하게 제거된 잡목 등은 가급적 반출하지 않고 생물서식공간이 되도록 적치하여 활용하

되, 보안 및 미관 등의 사유로 반출이 필요할 경우 반출하고 설계변경할 수 있다.

4) 교육적 장소 및 주민 여가공간으로 활용할 경우 최소한의 관찰, 휴게시설 및 산책로만 설치한다.
5) 산책로를 설치할 경우 가급적 기존 관습로 등을 활용하여 보행로 신설을 최소화하며, 경사지일 경우 데크 등 지형훼손이 최소화되는 공법으로 한다.
6) 보전지역 내 시설 및 포장은 원지형을 훼손하지 않는 친환경 공법으로 설계하여야 한다.
7) 범죄예방을 위해 산책로 주변에는 시야가 유지되도록 관리하여야 한다. 필요시 기존 수목에 대한 전정 실시 및 조명 등 안전시설을 도입한다.
8) 시설설치 등을 위해 불가피하게 훼손된 지역이나 보전지역과 연계된 지역은 보전지역 환경에 적합하게 복구, 복원하여야 한다.
9) 환경영향평가나 관계기관에서 보전지역에 대한 별도의 조건 및 지침이 있을 경우 이에 따른다

제47조(공원 내 주차장)

가. 설계시 고려사항

1) 주차수요 대수의 추정 및 면적 산정
2) 주차장 위치의 선정
3) 주차장 배식 및 포장 설계
4) 기타 부대시설

나. 주차수요 산정

1) 단지 내 이용자수 파악
2) 단지 외 이용자수 파악
3) 공원체제시간 산정
4) 회전율 적용

다. 주차장 위치 선정 및 토지이용계획

1) 도시 전체 또는 지역규모의 공원으로서 차량 이용의 대상이 되는 공원에 계획 할 수 있으며 공원 주변 토지이용현황을 반드시 검토한 후 위치를 결정한다.
2) 주차장은 주간선도로에 직접 접속시킬 경우 진출입으로 인하여 통과교통에 지장을 주지 않도록 하여야 한다.
3) 주차장의 출입구는 가급적 출구와 입구로 분리하여 설치한다.
4) 주차 폭원 등은 주차장법의 규정에 따른다.
5) 차의 앞쪽이 수목 잔디가 있는 방향으로 주차되도록 유도한다.
6) 주차장에서 공원 주출입구와 연계될 수 있도록 동선처리하고 보조동선을 두어 통과동선을 유도할 수 있다.

제48조(유적지 조경의 설계기준)

가. 유적지의 지형은 보전을 원칙으로 설계하며, 주변지역도 역사성에 부합되도록 조성하여야 한다.

나. 유적의 보전 및 복원은 고증을 거쳐 시대적 배경에 부합하도록 하여야 하며 교육적으로 활용할 수 있는 요소가 되도록 한다.

다. 시대성에 어울리는 소재, 디자인 요소, 마감방법 등을 강구한다.

제49조(단지개발사업 조경설계시 고려사항)

가. 토목 대지조성공사 계획고를 충분히 검토하여야 한다. 특히 공원 등의 주변 계획고는 상세히 기록되어 있지 않으므로 경사도를 고려하여 주변 계획고를 기록하고 설계에 임해야 한다.

나. 경계부를 넘나드는 산책로 등 타 부지를 포함한 설계는 소유권적으로 분쟁의 소지가 있으므로 금지한다.

다. 단지개발사업의 공구는 대지조성공사의 공구수를 기준으로 하되, 공사규모, 공사수행의 적절성, 현장여건 등을 감안하여 조정할 수 있다.

라. 실시계획승인 내용과 상이하거나 주변 토지이용에 영향을 미치는 사항을 설계할 경우 가급적 조기에 설계하여 지자체와의 협의를 충실히 수행한다.

마. 학교와의 경계부, 단독필지 경계부 등 준공시 부지경계가 불분명해질 경우 생울타리 등을 설치해 경계표시를 한다.

바. 실시계획승인 도면에 명시되지 않은 아파트단지와의 연결되는 보도는 단지계획이 확정되었을 경우에 한하여 2-4m 폭으로 설계에 반영토록 하고 반드시 지자체와의 협의를 통해서 확정하여야 한다.

사. 보행동선이 원형보존지 등에 올라갈 경우 아파트단지의 저층부를 감안해 시선을 차단하는 수목 등을 설계한다.

아. 공원절개면 등 녹지 훼손부가 대지조성공사보다 광범위한 경우가 많으므로 이를 감안한 설계를 하고 추가훼손 등 필요할 경우 설계변경이 가능하도록 주기사항을 명시토록 한다.

자. 단지개발지구의 경계부분에 공원이 위치한 경우 시설을 최소화하고 가급적 충분한 완충역할의 녹지공간을 두어 단차이 및 경계처리 등의 여유를 두어야 한다.

차. 원형보존지내에 산책로 등의 개설을 위해 벌목된 수목은 일정한 크기로 절단하여 적치함으로써 곤충서식처로 활용한다. 벌목이 최소화되도록 산책로를 만들어야 하며 뿌리뽑기는 시행하지 않는다.

카. 가식장에 이식하여 관리되고 있는 수목 및 완충녹지 등에 정식된 수목에 대한 현황을 실시설계시 보고받아 수목의 상태에 따라 적합하게 반영되어야 한다.

타. 조경설계과정에서 조경용 토사가 10,000㎥ 이상 필요시 경제적, 효율적 공사시행과 이중 굴착방지를 위해 단지 조성공사 조사설계 또는 조성공사에 반영하여야 한다.

차. 공원, 녹지내 건축물, 분수, 음수대 등의 설치로 인하여 공원 내 우·오·상수의 인입이 필요할 경우 포장의 이중 굴착방지를 위해 단지 조성공사 조사설계 또는 조성공사에 반영하여야 하며, 단지 조성공사 포장전 관로분기 여부를 확인하여야 한다.

제 5 장 주택건설사업 조경계획 및 법규

제1절 일반사항

제50조(적용범위)

가. 본 장은 공사에서 시행하는 공공분양주택, 공공임대주택(분양전환 공공임대, 국민임대주택, 영구임대주택, 행복주택)등의 주택건설사업 조경 계획 및 설계 등에 적용한다.

참 조

공공주택 특별법[시행 2020.12.22.] [법률 제17734호, 2020.12.22., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2014.1.14., 2015.1.6., 2015.8.28., 2016.1.19.>

1. "공공주택"이란 제4조제1항 각 호에 규정된 자 또는 제4조제2항에 따른 공공주택사업자가 국가 또는 지방자치단체의 재정이나 「주택도시기금법」에 따른 주택도시기금(이하 "주택도시기금"이라 한다)을 지원받아 이 법 또는 다른 법률에 따라 건설, 매입 또는 임차하여 공급하는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 주택을 말한다.
   가. 임대 또는 임대한 후 분양전환을 할 목적으로 공급하는 「주택법」 제2조제1호에 따른 주택으로서 대통령령으로 정하는 주택(이하 "공공임대주택"이라 한다)
   나. 분양을 목적으로 공급하는 주택으로서 「주택법」 제2조제5호에 따른 국민주택규모 이하의 주택(이하 "공공분양주택"이라 한다)

공공주택 특별법 시행령[시행 2021.2.17.] [대통령령 제31444호, 2021.2.17., 타법개정]

제2조(공공임대주택) ① 「공공주택 특별법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1호가목에서 "대통령령으로 정하는 주택"이란 다음 각 호의 주택을 말한다. <개정 2018.12.11., 2020.9.8., 2020.10.19.>

1. 영구임대주택: 국가나 지방자치단체의 재정을 지원받아 최저소득 계층의 주거안정을 위하여 50년 이상 또는 영구적인 임대를 목적으로 공급하는 공공임대주택
2. 국민임대주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 「주택도시기금법」에 따른 주택도시기금(이하 "주택도시기금"이라 한다)의 자금을 지원받아 저소득 서민의 주거안정을 위하여 30년 이상 장기간 임대를 목적으로 공급하는 공공임대주택
3. 행복주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 주택도시기금의 자금을 지원받아 대학생, 사회초년생, 신혼부부 등 젊은 층의 주거안정을 목적으로 공급하는 공공임대주택

3의2. 통합공공임대주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 주택도시기금의 자금을 지원받아 최저소득 계층, 저소득 서민, 젊은 층 및 장애인·국가유공자 등 사회 취약계층 등의 주거안정을 목적으로 공급하는 공공임대주택

4. 장기전세주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 주택도시기금의 자금을 지원받아 전세계약의 방식으로 공급하는 공공임대주택
5. 분양전환공공임대주택: 일정 기간 임대 후 분양전환할 목적으로 공급하는 공공임대주택
6. 기존주택매입임대주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 주택도시기금의 자금을 지원받아 제37조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 주택 또는 건축물(이하 “기존주택등”이라 한다)을 매입하여 「국민기초생활 보장법」에 따른 수급자 등 저소득층과 청년 및 신혼부부 등에게 공급하는 공공임대주택
7. 기존주택전세임대주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 주택도시기금의 자금을 지원받아 기존주택을 임차하여 「국민기초생활 보장법」에 따른 수급자 등 저소득과 청년 및 신혼부부 등에게 전대(轉貸)하는 공공임대주택

② 제1항 각 호에 따른 임대주택의 입주자격에 관한 세부 기준은 국토교통부령으로 정한다.

나. 주택건설사업에 의한 주택단지는 건축법 제42조에 따라 조경을 하여야 한다.

참 조

건축법[시행 2021.1.8.] [법률 제17223호, 2020.4.7., 일부개정]

제42조(대지의 조경) ① 면적이 200제곱미터 이상인 대지에 건축을 하는 건축주는 용도지역 및 건축물의 규모에 따라 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 기준에 따라 대지에 조경이나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다. 다만, 조경이 필요하지 아니한 건축물로서 대통령령으로 정하는 건축물에 대하여는 조경 등의 조치를 하지 아니할 수 있으며, 옥상 조경 등 대통령령으로 따로 기준을 정하는 경우에는 그 기준에 따른다.

② 국토교통부장관은 식재(植栽) 기준, 조경 시설물의 종류 및 설치방법, 옥상 조경의 방법 등 조경에 필요한 사항을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013.3.23.>

다. 주택건설사업의 조경관련 용어정의는 “조경기준”(국토교통부 고시) 및 관련법규에 따른다.

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제3조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. "조경"이라 함은 경관을 생태적, 기능적, 심미적으로 조성하기 위하여 식물을 이용한 식생공간을 만들거나 조경시설을 설치하는 것을 말한다.
2. "조경면적"이라 함은 이 고시에서 정하고 있는 조경의 조치를 한 부분의 면적을 말한다.
3. "조경시설"이라 함은 조경과 관련된 파고라·벤치·환경조형물·정원석·휴게·여가·수경·관리 및 기타 이와 유사한 것으로 설치되는 시설, 생태연못 및 하천, 동물 이동통로 및 먹이공급시설 등 생물의 서식처 조성과 관련된 생태적 시설을 말한다.
4. "조경시설공간"이라 함은 조경시설을 설치한 이 고시에서 정하고 있는 일정 면적 이상의 공간을 말한다.
5. "식재"라 함은 조경면적에 수목(기존수목 및 이식수목을 포함한다)이나 잔디·초화류 등의 식물을 이 기준에서 정하는 바에 따라 배치하여 심는 것을 말한다.
6. 〈 삭 제 〉
7. "벽면녹화"라 함은 건축물이나 구조물의 벽면을 식물을 이용해 전면 혹은 부분적으로 피복 녹화하는 것을 말한다.
8. "자연지반"이라 함은 하부에 인공구조물이 없는 자연상태의 지층 그대로인 지반으로서 공기, 물, 생물 등의 자연순환이 가능한 지반을 말한다.
9. "인공지반조경"이라 함은 건축물의 옥상(지붕을 포함한다)이나 포장된 주차장, 지하구조물 등과 같이 인위적으로 구축된 건축물이나 구조물 등 식물생육이 부적합한 불투수층의 구조물 위에 자연지반과 유사하게 토양층을 형성하여 그 위에 설치하는 조경을 말한다.
10. "옥상조경"이라 함은 인공지반조경 중 지표면에서 높이가 2미터 이상인 곳에 설치한 조경을 말한다. 다만, 발코니에 설치하는 화훼시설은 제외한다.
11. "투수성 포장구조"라 함은 투수성 콘크리트 등의 투수성 포장재료를 사용하거나 조립식 포장방식 등을 사용하여 포장면 상단에서 지하의 지반으로 물이 침투될 수 있도록 한 포장구조를 말한다.
12. "수고"라 함은 지표면으로부터 수목 상단부까지의 수직높이를 말한다.
13. "흉고직경"이라 함은 지표면으로부터 높이 120센티미터 지점에서의 수목 줄기의 직경을 말한다.
14. "근원직경"이라 함은 지표면에서의 수목 줄기의 직경을 말한다.
15. "수관폭"이라 함은 수목의 녹엽 부분을 수평면에 수직으로 투영한 최대 지름을 말한다.
16. "지하고"라 함은 수목의 줄기에 있는 가장 아래 가지에서 지표면까지의 수직거리를 말한다.
17. "교목"이라 함은 다년생 목질인 곧은 줄기가 있고, 줄기와 가지의 구별이 명확하여 중심줄기의 신장생장이 뚜렷한 수목을 말한다.
18. "상록교목"이라 함은 소나무·잣나무·측백나무 등 사계절 내내 푸른 잎을 가지는 교목을 말한다.

19. "낙엽교목"이라 함은 참나무·밤나무 등과 같이 가을에 잎이 떨어져서 봄에 새잎이 나는 교목을 말한다.
20. "관목"이라 함은 교목보다 수고가 낮고, 나무 줄기가 지상부에서 다수로 갈라져 원줄기와 가지의 구별이 분명하지 않은 수목을 말한다.
21. "초화류"라 함은 옥잠화·수선화·백합 등과 같이 초본(草本)류 중 식물의 개화 상태가 양호한 식물을 말한다.
22. "지피식물"이라 함은 잔디·맥문동 등 주로 지표면을 피복하기 위해 사용되는 식물을 말한다.
23. "수경(水景)이라 함은 분수·연못·수로 등 물을 주 재료로 하는 경관시설을 말한다.

제51조(조경면적)

가. 조경면적은 지자체 건축조례의 연면적 규모별 대지면적애 대한 조경면적 비율과 지구단위계획의 조경면적율에 따른다.

1) 전용면적 85㎡ 이하인 주택이 주택단지 전체세대수의 3분의 2이상인 경우 우리공사는 20% 이상을 기준으로 한다.

참 조

서울특별시 건축조례[시행 2021.1.7.] [서울특별시조례 제7859호, 2021.1.7., 일부개정]

제24조(대지안의 조경) ① 면적 200제곱미터이상인 대지에 건축물을 건축하고자 하는 자는 법 제42조제1항에 따라 다음 각 호의 기준에 따른 식수 등 조경에 필요한 면적(이하 "조경면적"이라 한다)을 확보하여야 한다. <개정 2018.7.19>

1. 연면적의 합계가 2천제곱미터 이상인 건축물 : 대지면적의 15퍼센트 이상
2. 연면적의 합계가 1천제곱미터 이상 2천제곱미터 미만인 건축물 : 대지면적의 10퍼센트 이상
3. 연면적의 합계가 1천제곱미터 미만인 건축물 : 대지면적의 5퍼센트 이상

나. 조경면적 산정기준

1) 옥외조경면적은 조경기준 및 지방자치단체의 조례가 정하는 기준에 따라 산정한다.

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제4조(조경면적의 산정) 조경면적은 식재된 부분의 면적과 조경시설공간의 면적을 합한 면적으로 산정하며 다음 각 호의 기준에 적합하게 배치하여야 한다.

서울특별시 건축조례[시행 2021.1.7.] [서울특별시조례 제7859호, 2021.1.7., 일부개정]

제24조(대지안의 조경)

② 제1항에 따른 조경면적은 다음 각 호의 기준에 따라 산정한다. <개정 2016.9.29., 2018.1.4.>

1. 공지 또는 지표면으로부터 높이 2미터 미만인 옥외부분의 조경면적을 모두 산입한다.
2. 온실로 전용되는 부분의 조경면적(채광을 하는 수평투영 면적으로 한다) 및 필로티 그 밖에 이와 유사한 구조의 부분으로서 공중의 통행에 전용되는 부분의 조경면적은 2분의 1을 조경면적으로 산정하되, 해당 대지의 조경면적 기준의 3분의 1에 해당하는 면적까지 산입한다.

제25조 (식재 등 조경기준) ① 대지 안에 설치하는 조경의 식재기준, 조경시설물의 종류 및 설치방법 등 조경기준은 법 제42조제2항에 따라 국토교통부장관이 고시한 「조경기준」에 따른다. <개정 2018.7.19>

② 제1항에도 불구하고, 공동주택 등 대지면적 1천 제곱미터 이상인 건축물로서 공동으로 이용하는 텃밭은 그 면적의 2분의 1을 조경시설 면적에 산입할 수 있다. <신설 2012.11.1., 2016.9.29.>

2) 옥상조경면적은 건축법 시행령 및 조경기준에 따른다.

참 조

건축법 시행령[시행 2021.1.9.] [대통령령 제31100호, 2020.10.8., 일부개정]

제27조(대지의 조경)

③ 건축물의 옥상에 법 제42조제2항에 따라 국토교통부장관이 고시하는 기준에 따라 조경이나 그 밖에 필요한 조치를 하는 경우에는 옥상부분 조경면적의 3분의 2에 해당하는 면적을 법 제42조제1항에 따른 대지의 조경면적으로 산정할 수 있다. 이 경우 조경면적으로 산정하는 면적은 법 제42조제1항에 따른 조경면적의 100분의 50을 초과할 수 없다. <개정 2013.3.23.>

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제12조(옥상조경 면적의 산정) 옥상조경의 면적은 다음의 각호의 기준에 따라 산정한다.

1. 지표면에서 2미터 이상의 건축물이나 구조물의 옥상에 식재 및 조경시설을 설치한 부분의 면적. 다만, 초화류와 지피식물로만 식재된 면적은 그 식재면적의 2분의 1에 해당하는 면적
2. 지표면에서 2미터 이상의 건축물이나 구조물의 벽면을 식물로 피복한 경우, 피복면적의 2분의 1에 해당하는 면적. 다만, 피복면적을 산정하기 곤란한 경우에는 근원경 4센티미터 이상의 수목에 대해서만 식재수목 1주당 0.1제곱미터로 산정하되, 벽면녹화면적은 식재의무면적의 100분의 10을 초과하여 산정하지 않는다.
3. 건축물이나 구조물의 옥상에 교목이 식재된 경우에는 식재된 교목 수량의 1.5배를 식재한 것으로 산정한다.

다. 조경면적 배치기준

1) 조경면적 및 식재면적의 배치기준은 조경기준에 따른다.

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제4조(조경면적의 산정)

1. 식재면적은 당해 지방자치단체의 조례에서 정하는 조경면적(이하 "조경의무면적"이라 한다)의 100분의 50 이상(이하 "식재의무면적"이라 한다)이어야 한다.
2. 하나의 식재면적은 한 변의 길이가 1미터 이상으로서 1제곱미터 이상이어야 한다.
3. 하나의 조경시설공간의 면적은 10제곱미터 이상이어야 한다.

제5조(조경면적의 배치) ① 대지면적중 조경의무면적의 10퍼센트 이상에 해당하는 면적은 자연지반이어야 하며, 그 표면을 토양이나 식재된 토양 또는 투수성 포장구조로 하여야 한다. 다만, 법 제5조제1항의 허가권자(이하 "허가권자"라 한다)가 자연지반에 설치할 수 없다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다

② 대지의 인근에 보행자전용도로·광장·공원 등의 시설이 있는 경우에는 조경면적을 이러한 시설과 연계되도록 배치하여야 한다.

③ 너비 20미터이상의 도로에 접하고 2,000제곱미터 이상인 대지 안에 설치하는 조경은 조경의무면적의 20퍼센트 이상을 가로변에 연접하게 설치하여야 한다. 다만, 도시설계 등 계획적인 개발계획이 수립된 구역은 그에 따르며, 허가권자가 가로변에 연접하여 설치하는 것이 불가능하다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

제52조(부대시설 및 복리시설)

가. 주택건설사업에 의한 주택단지는 관련 법규 및 지방자치단체 조례 등에 따라 부대시설 및 복리시설을 설치하여야 하며, 조경분야에서 설계 및 시공하는 시설은 아래와 같다.

1) 부대시설 : 대문, 자전거보관소, 조경시설, 옹벽, 축대, 안내표지판, 생활자원보관소 등

2) 복리시설 : 주민공동시설(어린이놀이터, 주민운동시설, 주민휴게시설, 경로당 부속정원,

어린이집 부속 유아놀이터 등)

참 조

주택법[시행 2021.1.24.] [법률 제16870호, 2020.1.23., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2017.12.26., 2018.1.16., 2018.8.14., 2020.6.9.>

13. "부대시설"이란 주택에 딸린 다음 각 목의 시설 또는 설비를 말한다.
    가. 주차장, 관리사무소, 담장 및 주택단지 안의 도로
    나.「건축법」 제2조제1항제4호에 따른 건축설비
    다. 가목 및 나목의 시설·설비에 준하는 것으로서 대통령령으로 정하는 시설 또는 설비

주택법 시행령[시행 2021.1.24.] [대통령령 제31287호, 2020.12.22., 일부개정]

제6조(부대시설의 범위) 법 제2조제8호다목에서 "대통령령으로 정하는 시설 또는 설비"란 다음 각 호의 시설 또는 설비를 말한다. <개정 2019.7.2.>

1. 보안등·대문·경비실·자전거보관소
2. 조경시설·옹벽·축대
3. 안내표지판·공중화장실
4. 저수시설·지하양수시설·대피시설
5. 쓰레기수거 및 처리시설·오수처리시설·정화조
6. 소방시설·냉난방공급시설(지역난방공급시설은 제외한다) 및 방범설비
7.「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 전기자동차에 전기를 충전하여 공급하는 시설
8. 「전기통신사업법」 등 다른 법령에 다라 거주자의 편익을 위해 주택단지에 의무적으로 설치해야 하는 시설로서 사업주체 또는 입주자의 설치 및 관리 의무가 없는 시설
9. 그 밖에 제1호부터 제7호까지의 시설 또는 설비와 비슷한 것으로서 사업계획승인권자가 주택의 사용 및 관리를 위해 필요하다고 인정하는 시설 또는 설비

관련근거

주택법[시행 2021.1.24.] [법률 제16870호, 2020.1.23., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2017.12.26., 2018.1.16., 2018.8.14., 2020.6.9.>

14. "복리시설"이란 주택단지의 입주자 등의 생활복리를 위한 다음 각 목의 공동시설을 말한다.
    가. 어린이놀이터, 근린생활시설, 유치원, 주민운동시설 및 경로당
    나. 그 밖에 입주자 등의 생활복리를 위하여 대통령령으로 정하는 공동시설

주택건설기준 등에 관한 규정시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제2조(정의) 이 영에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. <개정 2015.112.28., 2016.8.11., 2021.1.12.>

3. "주민공동시설"이란 해당 공동주택의 거주자가 공동으로 사용하거나 거주자의 생활을 지원하는 시설로서 다음 각 목의 시설을 말한다.
    가. 경로당
    나. 어린이놀이터
    다. 어린이집
    라. 주민운동시설
    사. 청소년 수련시설
    아. 주민휴게시설
    너. 그 밖에 가목부터 거목까지의 시설에 준하는 시설로서 주택법(이하 “법”이라 한다) 제15조제1항에 따른 사업계획의 승인권자(이하 "사업계획승인권자"라 한다)가 인정하는 시설

제55조의2(주민공동시설)
⑦ 제3항 각 호에 따른 주민공동시설은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다. <개정 2015.5.6.>
1. 경로당
~ 생략 ~
다. 급수시설·취사시설·화장실 및 부속정원을 설치할 것
3. 어린이집
가.「영유아보육법」의 기준에 적합하게 설치할 것

영유아보육법[시행 2020.12.29.] [법률 제17785호, 2020.12.29., 일부개정]

제15조의2(놀이터 설치) ① 어린이집을 설치·운영하는 자는 놀이터를 설치하여야 하며 설치에 관한 기준은 보건복지부령으로 정한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 어린이집은 그러하지 아니한다.
1. 보육 정원 50명 미만인 어린이집
2. 100미터 이내에 보건복지부령으로 정하는 기준을 충족하는 놀이터가 설치되어 있는 어린이집
② 제1항에도 불구하고 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 제6조제1항에 따른 지방보육정책위원회의 심의를 거쳐 2005년 1월 29일 이전에 인가받은 어린이집이 도심지 및 도서·벽지 등 지역의 여건상 놀이터를 설치하기 곤란한 경우로서 보육상 지장이 없다고 인정하는 경우에는 놀이터를 설치하지 아니하거나 놀이터 설치 기준을 완화하여 변경인가할 수 있다. <개정 2020.12.29.>
[본조신설 2011.6.7.]

영유아보육법 시행규칙[시행 2020.12.31.] [보건복지부령 제773호, 2020.12.31., 타법개정]

제9조(어린이집의 설치기준 등) ① 법 제15조에 따른 어린이집의 설치기준(법 제15조의2부터 법 제15조의4까지에 따른 놀이터, 비상재해대비시설 및 폐쇄회로 텔레비전의 설치기준을 포함한다)은 별표 1과 같다.
[별표 1] 어린이집의 설치기준(제9조 관련) <개정 2020.9.1.>
바) 놀이터
① 보육 정원 50명 이상인 어린이집(12개월 미만의 영아만을 보육하는 어린이집은 제외한다)은 영유아 1명당 3.5제곱미터 이상의 규모로 옥외놀이터를 설치하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 보건복지부장관이 어린이집 규모(정원)에 따라 같은 시간대에 놀이 활동에 참여하는 최대 영유아 수 및 면적의 기준을 정하는 경우에는 그 기준에 따라 놀이터를 설치할 수 있다.

제53조(녹색건축인증 및 공공주택성능 등급)

가. 녹색건축인증

1) 녹색건축물 조성 지원법에 따른 일반(그린4등급) 등급 이상의 녹색건축 예비인증 및 본인증을 취득하여야 한다.

참 조

녹색건축물 조성 지원법[시행 2020.10.8.] [법률 제17229호, 2020.4.7., 일부개정]

제16조(녹색건축의 인증) ① 국토교통부장관은 지속가능한 개발의 실현과 자원절약형이고 자연친화적인 건축물의 건축을 유도하기 위하여 녹색건축 인증제를 시행한다.<개정 2013.3.23.>
⑥ 제1항에 따른 녹색건축 인증제의 운영과 관련하여 다음 각 호의 사항에 대하여는 국토교통부와 환경부의 공동부령으로 정한다. <개정 2013.3.23., 2014.5.28., 2019.4.30.>
1. 인증 대상 건축물의 종류
2. 인증기준 및 인증절차
3. 인증유효기간
4. 수수료
5. 인증기관 및 운영기관의 지정 기준, 지정 절차 및 업무범위

6. 인증받은 건축물에 대한 점검이나 실태조사
7. 인증 결과의 표시 방법

⑦ 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 건축주는 해당 건축물에 대하여 녹색건축의 인증을 받아 그 결과를 표시하고, 「건축법」 제22조에 따라 건축물의 사용승인을 신청할 때 관련 서류를 첨부하여야 한다. 이 경우 사용승인을 한 허가권자는 「건축법」 제38조에 따른 건축물대장에 해당 사항을 지체 없이 적어야 한다. <신설 2014.5.28., 2016.1.19., 2019.4.30.>

녹색건축물 조성 지원법 시행령[시행 2020.12.10.] [대통령령 제31243호, 2020.12.8., 타법개정]

제11조의3(녹색건축 인증대상 건축물)법 제16조제7항 전단에서 "대통령령으로 정하는 건축물"이란 다음 각 호의 기준에 모두 해당하는 건축물을 말한다. <개정 2019.12.31.>

1. 제9조제2항 각 호의 기관이 소유 또는 관리하는 건축물일 것
2. 신축·재축 또는 증축하는 건축물일 것. 다만, 증축의 경우에는 건축물이 있는 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우로 한정한다.
3. 연면적(하나의 대지에 복수의 건축물이 있는 경우 모든 건축물의 연면적을 합산한 면적을 말한다)이 3천제곱미터 이상일 것

[본조신설 2015.5.28.]

녹색건축 인증에 관한 규칙[시행 2016.9.1.][국토교통부령 제318호, 환경부령 제658호, 2016.6.13., 일부개정]

제8조(인증기준 등)

② 녹색건축 인증 등급은 최우수(그린1등급), 우수(그린2등급), 우량(그린3등급) 또는 일반(그린4등급)으로 한다.

2) 녹색건축 인증 기준의 점수 획득을 감안한 설계를 하여야 한다.

3) 조경계획 및 설계 관련분야의 평가항목 및 세부평가 기준

참 조

녹색건축 인증 기준[시행 2020.1.1.][국토교통부고시 제2019-764호, 환경부고시 제2019-248호, 2019.12.23., 일부개정]

제3조(인증기준 및 등급) ① 규칙 제8조에 따른 인증기준은 별표 1부터 별표 3까지의 신축건축물 종류별 인증심사기준과 별표 4부터 별표 7까지의 기존 건축물 종류별 인증심사기준에 따라 평가한다.

녹색건축 인증 기준 [별표 1] 신축 주거용 건축물 인증심사기준 (제3조 관련) 발췌

[별표 1] 신축 주거용 건축물 인증심사기준

전문분야	인증항목		평가목적	가방법	구분	배점
1. 토지이용 및 교통	1.1	기존대지의 생태학적 가치	토지의 합리적인 이용을 위해 기존대지의 환경 및 생태학적 가치를 평가하여 환경적으로 가치 있는 토지자원을 보호한다	기존대지의 생태학적 가치, 토지이용 현황, 용도지역 등을 근거로 평가	평가항목	2
	1.5	단지 내 보행자 전용도로 조성과 외부보행자 전용도로와의 연결	단지 내의 보행환경을 위한 보행자 전용도로를 조성하고, 휴게 및 커뮤니티공간과 외부보행자 전용도로와의 연결을 유도한다.	단지 내 보행자 전용도로 조성과 휴게 및 커뮤니티공간, 단지 외부보행자 전용도로와의 연결을 평가	평가항목	2
	1.7	자전거주차장 및 자전거도로의 적합성	자전거주차장 및 자전거도로의 적합성을 평가함으로써 녹색교통 환경을 유도하며, 에너지 소비와 공해발생 저감을 도모한다.	자전거주차장 설치 및 자전거도로의 적용수준에 따라 평가	평가항목	2
6. 생태환경	6.1	연계된 녹지축 조성	단지 내부에 연속된 녹지를 조성하고 단지 외부 녹지와의 연계성을 갖도록 유도한다.	단지 내부 녹지축 길이 비율에 따라 평가 내부 녹지축이 단지 외부 녹지에 연결된 경우 연결 폭 및 길이 비율에 따라 평가	평가항목	2
	6.2	자연지반녹지율	무분별한 지하공간 개발로 인한 생태적 기반 파괴를 지양하고 토양생태계 및 구조물의 안정성 확보에 필수적인 지하수 함양 공간을 확보하도록 한다.	전체 대지 내에 분포하는 자연지반 녹지의 비율에 따라 평가	평가항목	4
	6.3	생태면적률	토지의 피복 변화에 따른 대지의 생태적 기능(토양 순환, 빗물 순환, 공기 및 기후조절, 서식처 기능 등) 변화를 정량적으로 평가하여 도시기후변화 등 도시생태 문제의 예방과 생태적 건전성 향상을 도모한다.	대지의 공간(피복)유형을 구분하고, 각 공간(피복)유형에 해당 계수를 곱하여 산출한 생태면적의 합과 전체 대지면적의 비율로 평가	필수항목	10
	6.4	비오톱 조성	비오톱의 조성 기법을 평가함으로서 대지 내 생물다양성 증진을 유도한다.	비오톱 평가 항목 최소 기준을 만족시키는 비오톱의 항목 개수와 면적을 대상으로 평가	평가항목	4
ID 혁신적인 설계*	6.생태환경	표토재활용 비율	식재지역에 표토의 재활용 여부를 평가하여 자연생태계의 유지를 도모한다.	대지 자체의 표토를 식재지역에 재활용하는 경우에 해당되며 전체 표토량 대비 식재지반에 이용되는 재활용 표토량의 비율(%)을 산정하여 평가	가산항목	1

* 혁신적인 녹색건축 설계 인증항목은 최우수 및 우수 등급으로 신청하는 건축물만 평가한다.

녹색건축 인증기준 해설서(G-SEED 2016 신축 주거용)

1.1 기존대지의 생태학적 가치(평가항목 배점 2점)

구분	기존 대지의 생태학적 가치	가중치
1급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 80% 이상인 경우	1.0
2급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 70% 이상 80% 미만인 경우	0.8
3급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 60% 이상 70% 미만인 경우	0.6
4급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 50% 이상 60% 미만인 경우	0.4

- 생태학적 가치가 낮은 대지라 함은 아래의 조건 중 하나를 만족하는 경우에 해당함
  · 기 사용된 대지(재사용 대지)의 경우
  · 전면 리모델링을 하는 경우
  · 쓰레기매립지 등 이와 유사하게 사용되어 생태학적으로 훼손된 대지의 경우
- 택지개발지구 등 대규모 개발사업지구, 해안 및 습지 매립지 등은 생태학적 가치가 낮은 대지에 해당하지 않음

1.5 단지 내 보행자 전용도로 조성과 외부보행자 전용도로와의 연결(평가항목 배점 2점)

구분	단지 내 보행자 전용도로 조성과 단지 외부보행자 전용도로와의 연결	가중치
1급	단지 내 보행자 전용도로가 휴게 및 커뮤니티공간과 80% 이상 연결되고, 단지 외부 보행자 전용도로와 연결되어 조성된 경우	1.0
2급	단지 내 보행자 전용도로가 휴게 및 커뮤니티공간과 80% 이상 연결되어 조성된 경우	0.8
3급	단지 내 보행자 전용도로가 휴게 및 커뮤니티공간과 60% 이상 연결되어 조성된 경우	0.6
4급	단지 내 보행자 전용도로는 길이가 단지 전체 둘레의 1/4 이상이고, 4개 이하로 단절되어 있는 경우	0.4

- 단지 내 보행자 전용도로의 폭은 4m 이상 일 것
- 1, 2, 3급일 경우 단지 내 보행자 전용도로의 길이의 합이 단지 전체 둘레의 1/4 이상이고 단절되지 않은 2개의 연장노선만 인정함

- 보행자 전용도로의 일부가 하나의 차도와 교차하거나 필로티 하부 등으로 통과하는 경우 보행자 우선구조(험프형 보도 등)로 계획되어 있으면 보행자 전용도로가 연결된 것으로 인정하되, 해당부분의 길이만큼 길이산정에는 제외함
- 휴게 및 커뮤니티공간(비오톱 포함)과 연결되어 조성된 비율은 개소 또는 면적으로 산출함
- 커뮤니티공간이란 근린교제가 가능한 개방형 공간으로서 휴게소, 중앙광장, 노천극장, 테마광장, 운동시설, 어린이놀이터 등을 말함
- 외부 보행자 전용도로는 도시계획시설로서 설치되는 보행자 전용도로 외에 공원, 녹지, 하천 등에 설치되는 보행로 등과 단절되지 않고 단지 내 보행자전용 도로와 연계된 경우도 인정함

1.7 자전거주차장 및 자전거도로의 적합성(평가항목 배점 2점)

구분	자전거주차장의 설치 및 자전거도로의 적용수준	가중치
1급	세대 당 0.3대 이상의 자전거주차장을 설치하고, 대지 내 자전거도로를 계획한 경우	1.0
2급	세대 당 0.2대 이상의 자전거주차장을 설치하고, 대지 내 자전거도로를 계획한 경우	0.8
3급	세대 당 0.3대 이상의 자전거주차장을 설치한 경우	0.6
4급	세대 당 0.2대 이상의 자전거주차장을 설치한 경우	0.4

- 자전거주차장의 설치기준은 자전거 이용시설의 구조·시설기준에 관한 규칙을 따르며, 자전거도로는 자전거이용 활성화에 관한 법률에 따름
- 자전거주차장은 자전거 주차 및 보관의 편의를 위하여 눈·비 등을 가릴 수 있도록 설치하여야 함
- 자전거도로가 함께 조성된 대지 내 도로인 경우 6m이상으로 조성된 경우를 인정하되, 보행자도로와의 구분(패턴, 포장, 색상 등) 될 수 있어야 함
- 자전거도로 폭은 2m 이상이어야 함

3.6 재활용가능자원의 보관시설 설치(필수항목 배점 1점)

구분	재활용 생활폐기물 보관시설의 규모	가중치
1급	4급 + 재활용 생활폐기물 보관시설의 면적이 150세대 당 10m2 이상, 내부 천장고가 2.1m 이상인 경우	1.0
2급	4급 + 재활용 생활폐기물 보관시설의 면적이 150세대 당 8m2 이상, 내부 천장고가 2.1m 이상인 경우	0.8
3급	4급 + 재활용 생활폐기물 보관시설의 면적이 150세대 당 8m2 이상, 내부 천장고가 1.5m 이상 2.1m 미만인 경우	0.6
4급	4종 이상의 분리수거 용기 설치공간이 마련된 경우	0.4

- 분리수거 용기 전용 설치공간 설치 시 150세대 당 한 개소 이상 설치하여야 함
- 재활용 생활폐기물 보관시설은 한면의 최소폭이 2m이어야하며, 벽과 지붕으로 구획된 공간으로 문이 있어야 함
- 재활용 생활폐기물 보관시설은 차량을 통한 생활폐기물의 반출 및 반입이 용이하도록 차량의 접근이 가능하고 이용에 편리한 곳이어야 함

4.1 빗물관리(평가항목 배점 5점)

구분	빗물관리 용량을 저감·관리하는 시설 설치	가중치
1급	빗물관리 면적(m2) × 0.03(m) 이상의 용량(m3)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 80% 이상의 면적이 연계된 경우	1.0
2급	빗물관리 면적(m2) × 0.02(m) 이상의 용량(m3)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 80% 이상의 면적이 연계된 경우	0.8
3급	빗물관리 면적(m2) × 0.01(m) 이상의 용량(m3)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 50% 이상의 면적이 연계된 경우	0.6
4급	빗물관리 면적(m2) × 0.005(m) 이상의 용량(m3)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 50% 이상의 면적이 연계된 경우	0.4

- 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설이란 도시홍수 및 수질오염 저감을 위한 빗물의 침투, 저류, 물순환 체계를 고려한 토지이용 계획기법(저류조, 침투트렌치, 침투측구, 투수성포장 등) 및 토양과 식생 기반으로 빗물을 관리하는 시설로써 비용 효율적이고 친환경적으로 빗물을 관리하는 시설(빗물정원, 띠녹지, 수목여과(나무여과상자) 등)을 말함
- 빗물관리 면적은 대지 전체면적에서 자연지반 면적을 제외한 면적을 말함
- 불투수면이란 토양면이 포장이나 건물 등으로 덮여서 빗물이 침투할 수 없는 해당대지 대비 불투수 지역의 면적비율을 말함

[표] 빗물관리 용량을 저감·관리하는 시설의 종류 및 기준 예시

시설의 종류	기준 예시
침투형 홈통받이	- 침투 및 저류가 가능한 시설로, 연계된 빗물관리시설로 빗물이 유출 전 잠시 머무는 시설로 옥상 유출수가 1차적으로 유입되는 시설 - 홈통받이 내부는 3~7cm의 쇄석으로 충전 - 홈통받이 외부는 10cm 두께로 쇄석을 충전 - 홈통받이의 규격은 30×30cm2(W×L) 내외의 정방형, 직사각형, 원형 가능 깊이(H)는 30~50cm 내외 - 홈통받이는 기본적으로 침투형으로 설치하고, 우수관로와 직접 연결되지 않게 Separated pipe 하게 설치
빗물정원	- 빗물을 저류 및 침투시키는 시설로 녹지 등에 설치하며, 내부에 잔디 등을 식재하여 주변 경관을 향상시키고, 여과 등을 통한 자연정화 효과를 기대할 수 있는 시설 - 건물에서 1.5m 이격하여 설치 - 최대 저류 수심은 10~15cm 내외로 설치 - 24시간 이내에 저류된 빗물이 침투될 수 있도록 투수계수 설정 - 사면경사는 1:2로 설치 - 지중에 10cm 깊이로, 3~7cm 입경의 쇄석을 충전 - 충전쇄석의 폐색을 방지하기 위한 투수시트 설치 - 빗물정원 내외부에 잔디 등 경관 향상을 위한 식물 식재 - 빗물정원 내 1cm 이내의 콩자갈 포설 - 월류되는 빗물이 우수관로, 빗물관리시설 등으로 유입될 수 있도록 연계 설치 - 빗물정원 주변의 흙탕물이 유입되지 않도록 설치 - 10년 정도의 주기로 빗물정원 내 토양의 치환 필요
침투통	- 빗물을 저류 및 침투하는 시설로, 지중에 설치하며, 침투트렌치 등과 연계 설치 - 주변 건물로부터 1.5m 이격하여 설치 - 침투통의 규격은 30~50×30~50cm2(W×L) 내외의 정방형, 직사각형, 원형 등의 설치 가능, 깊이(H)는 80~120cm 내외 - 침투통 바닥을 통한 침투로, 바닥에 입경 3~7cm 크기의 쇄석을 20cm 이상 충전 - 침투통 측면은 입경 3~7cm 크기의 쇄석을 15cm 이상 충전 - 충전쇄석 하부에 15cm 이상의 깊이로 모래 포설

시설의 종류	기준 예시
	- 침투통 상부는 스틸그래이팅 설치 - 24시간 이내에 저류된 빗물이 침투될 수 있도록 투수계수 설정 - 집수정을 대체하여 설치할 것 - 막힘 방지를 위하여 타 빗물관리시설 유입 전에 설치
침투트렌치	- 빗물의 침투 및 이송을 목적으로 하는 시설로, 침투통, 빗물이용시설 등과 연계 설치가 가능 - 침투트렌치는 관경의 120배 이하로 설치함 - 유공관의 내경은 10~30cm 이내로 설치 - 유공경은 1cm 내외로 설치 - 유공관의 하부 및 측면은 입경 3~7cm 크기의 쇄석을 20cm 이상의 두께로 충전 - 충전쇄석의 하부는 15cm 이상의 깊이로 모래 포설 - 원활한 배수를 위한 종단경사를 1~2%정도로 설치 - 유공관의 토피고는 25cm 이상 설치 - 침투트렌치의 유입부는 침투통을 연계, 유출부의 경우 침투통, 빗물저류시설, 유출맨홀 등을 연계 설치
빗물이용 시설	- 빗물이용시설은 옥상 등의 집수구역에서 유입된 빗물을 저류 후 조경용수 등으로 활용 - 빗물이용시설의 규모는 건축면적 또는 대지면적에 따라 30~50mm의 강우량을 저류 가능한 규모로 설치 - 저류된 빗물을 이용 시 충분한 정화시설의 설치가 필요하며, 빗물이 빗물이용시설로 유입 전 침투통, 침투트렌치와 같은 초기오염우수의 배제가 가능한 시설과 연계하여 설치할 것 - 빗물이용시설의 바닥면에 유입된 토사 등의 처리가 유용하도록 경사면을 설치

참조 : 공동주택단지 우수관리 기반시스템 적용 방안 연구(수자원의 지속적 확보기술개발 사업단, 2008)
아산 신도시 물순환 도시 조성을 위한 우수관리 및 인공습지 시스템 적용 연구(LH공사 토지주택연구원, 2008)
공동주택단지 분산식 빗물관리시설 효과 분석(LH 토지주택연구원 2011)

6.1 연계된 녹지축 조성(평가항목 배점 2점)

구분	단지 내부 녹지축 길이 비율	가중치
1급	내부 녹지축 길이가 단지 전체 둘레 길이의 45% 이상 (0.45×A ≤ L)	1.0
2급	내부 녹지축 길이가 단지 전체 둘레 길이의 35% 이상 45% 미만 (0.35×A ≤ L < 0.45×A)	0.8
3급	내부 녹지축 길이가 단지 전체 둘레 길이의 25% 이상 35% 미만 (0.25×A ≤ L < 0.35×A)	0.6
4급	내부 녹지축 길이가 단지 전체 둘레 길이의 15% 이상 25% 미만 (0.15×A ≤ L < 0.25×A)	0.4

- 녹지축은 다층식재 및 양질의 토양 생육환경(식생, 토양, 수자원 등)으로 조성되어 생물의 서식과 이동이 가능하여야 함
- 녹지축의 폭은 4m 이상이고 단절된 길이가 1m 미만이어야 하며, 부분 단절된 길이의 합이 3m 이내인 경우 인정함
- 녹지축은 내부에 디딤석 포장 등과 같이 식재면과 연계된 공법으로 조성된 산책로가 폭 1m 이내인 경우 인정함

6.2 자연지반 녹지율(평가항목 배점 4점)

구분	자연지반 녹지율(%)	가중치
1급	자연지반 녹지율이 25% 이상인 경우	1.0
2급	자연지반 녹지율이 20% 이상 25% 미만인 경우	0.8
3급	자연지반 녹지율이 15% 이상 20% 미만인 경우	0.6
4급	자연지반 녹지율이 10% 이상 15% 미만인 경우	0.3
5급	자연지반 녹지율이 5% 이상 10% 미만인 경우	0.1

- 자연지반 녹지는 자연발생적인 표토층(자연지반)에 자연 상태로 형성된 녹지 또는 조성된 녹지를 말함
- 자연지반 녹지는 자연지반 또는 자연지반과 연속성을 가지는 절성토 지반에 인공적으로 조성된 녹지를 포함함
- 인공지반 및 건축물 상부의 녹지는 제외함
- 자연지반 녹지율이 4급, 5급인 경우 공동주택성능등급 인증서에는 ★로 표시함

6.3 생태면적률(필수항목 배점 10점)

$$\text{생태면적률(\%)} = \frac{\text{(피복유형별 환산면적}^{*}\text{+식재유형별 환산면적}^{**}\text{)}}{\text{전체 대지면적}} \times 100$$

* 피복유형별 환산면적 = 자연순환기능 면적 = Σ(피복유형별 면적 × 계수)

** 식재유형 환산면적 = 식재특성 면적 = Σ(식재개체수 × 환산면적 × 계수)

구분	생태면적률(%)	가중치
1급	생태면적률이 55% 이상인 경우	1.00
2급	생태면적률이 45% 이상 55% 미만인 경우	0.75
3급	생태면적률이 35% 이상 45% 미만인 경우	0.50
4급	생태면적률이 30% 이상 35% 미만인 경우	0.25
5급	생태면적률이 10% 이상 30% 미만인 경우	0.10

피복유형		계수	공간(피복)유형 설명
1	자연지반녹지	1.0	- 자연지반에 자생하거나 조성된 녹지
2	수공간 (투수기능)	1.0	- 지하수 함양 기능을 가지는 수공간 - 바닥에 차수시설이 설치되어 있는 수공간의 경우에는 계수 0.5
3	인공지반녹지 ≥ 90㎝	0.7	- 유효 토심이 90㎝ 이상인 인공지반 상부 녹지 - 토심이 90cm미만인 경우에는 계수 0.5 (단, 최소 토심 40cm)
4	옥상녹화 ≥ 40㎝	0.6	- 유효 토심이 40㎝ 이상인 다층구조 녹화가 적용된 공간 - 토심이 40cm미만인 경우에는 계수 0.4
5	투수포장 (식재포함)	0.4	- 순수포장면적이 50% 이상인 경우 또는 식재가 적용되지 않는 경우에는 계수 0.2 (불투수포장의 경우에는 계수 0)
6	벽면녹화	0.3	- 녹화된 벽면이나 옹벽(담장) 등 창이 없는 벽면이나 옹벽의 녹화, 최대 10m 높이까지만 산정(단, 최소 토심 20cm)
7	저류·침투 시설 연계면	0.1	- 지하수 함양을 위한 우수침투시설 또는 일시적 저류시설 연계 면

식재유형			계수	식재유형 산정 시 유의사항
8	수고	환산면적	0.1	- 낙엽교목으로 H>4m, B>12cm 또는 R>15cm - 상록교목으로 H>4m, W>2m 2주 인정 - 낙엽교목으로 H>5m, B>18cm 또는 R>20cm - 상록교목으로 H>5m, W>3m 4주 인정 - 낙엽교목으로 H>5m, B>25cm 또는 R>30cm - 상록교목으로 H>5m, W>5m 8주 인정 * 수고 1.5m 이상 관목의 경우에는 환산면적 0.3의 50%로 인정(0.15)
	0.3m -1.5m	0.1		
	1.5m-4.0m	0.3		
	4.0m 이상	3.0		

- 생태면적률이 4급, 5급인 경우 공동주택성능등급 인증서에는 ★로 표시함

6.4 비오톱 조성(평가항목 배점 4점)

구분	비오톱 조성	가중치
1급	최소단위면적 1.5배 이상의 수생 및 육생비오톱을 각각 1곳에 조성한 경우 - 공통 적용항목 2개 이상 + 수생비오톱 적용항목 5개 이상 - 공통 적용항목 2개 이상 + 육생비오톱 적용항목 5개 이상	1.0
2급	수생 및 육생비오톱을 각각 1곳에 조성한 경우 - 공통 적용항목 2개 이상 + 수생비오톱 적용항목 5개 이상 - 공통 적용항목 2개 이상 + 육생비오톱 적용항목 5개 이상 - 또는 최소단위면적 2.0배 이상의 수생 또는 육생비오톱을 1종 선택 조성	0.8
3급	최소면적 1.5배 이상의 수생 또는 육생비오톱을 1종을 선택하여 조성한 경우 - 공통 적용항목 2개 이상 + 수생비오톱 적용항목 5개 이상 - 또는 공통 적용항목 2개 이상 + 육생비오톱 적용항목 5개 이상	0.6
4급	수생 또는 육생비오톱을 1종을 선택하여 조성한 경우 - 공통 적용항목 2개 이상 + 수생비오톱 적용항목 5개 이상 - 또는 공통 적용항목 2개 이상 + 육생비오톱 적용항목 5개 이상	0.4

비오톱 공통 적용항목			
계획	기존의 중요 비오톱의 보전 또는 복원	연계	육지-습지-수변-물의 전이단계 조성
	기존 수목 또는 표토 등 자연자원 활용		
생물종	대상지에 적합한 목표종의 선정 및 알맞은 서식환경 조성	유지관리	비오톱 주변에 고정식 비오톱 해설판 제공
수생비오톱 적용항목 (최소단위면적 90m^2)		육생비오톱 적용항목 (최소단위면적 180m^2)	
서식환경	둠벙 등 수생물의 월동이 가능한 장소 제공	서식환경	다공질 공간 등 곤충, 소동물 서식처 제공
	다공질 환경조성을 통한 종 다양성 확보		먹이통, 물확 등 조류 서식처 제공
	호안 주변의 다양한 서식환경 조성		식재기반 혹은 비오톱지형의 굴곡(요철) 조성
	호안 경사각 10°이하 및 1/2 초지대 형성	식재기반	생육 최소심도 이상의 토심 확보
물의공급	우수 또는 중수를 유입수로 활용		인공지반녹지 하부 배수/방수/방근층 확보
	비오톱 주변 식생여과대 또는 쇄석여과층 조성	식재계획	다양한 생물서식에 적합한 다층구조 식재
바닥처리	중앙 수심 0.6m 이상 유지		전체 면적 중 단일군락지 비율 60% 미만 조성
	웅덩이/돌무더기 등 다양한 바닥 굴곡 조성		해당 지차체 조례 식재밀도의 1.5배 조성
식재계획	수면적 60% 이상 개방수면 확보 및 방안		대상지 주변 자연림(2차림 등)의 수종 및 구조 적용
	침수, 부유, 부엽, 추수 식물 도입		식이 및 밀원 수종의 사용(3종 이상)

- 육생비오톱이란 곤충류, 조류, 소동물류 등을 비롯한 동물과 이들의 서식 기반이 되는 식물 군집의 공생이 가능한 육상 서식 공간을 말함
- 수생비오톱이란 어류, 잠자리, 수초, 조류 등 수생 동식물이 생태적으로 순환체계를 이룰 수 있도록 조성한 상시 물이 있는 공간을 말함

- 현장조사에 근거하여 비오톱 조성 계획을 마련하여야 하며, 비오톱은 인접 녹지 또는 인접의 비오톱과 연계되어야 함
- 육생비오톱의 내부에 휴게시설 및 보행로 등의 시설은 설치하지 않아야 하며(최소폭 4m), 주변에는 관찰로 또는 휴게장소를 제공할 수 있음

나. 공동주택성능등급의 표시

1) 1,000세대 이상의 공동주택을 공급할 때에는 주택법 제21조의2에 의한 주택성능등급을 발급받아 입주자 모집공고에 표시하여야 한다.

참 조

주택법[시행 2021.1.24.] [법률 제16870호, 2020.1.23., 일부개정]

제39조(공동주택성능등급의 표시) 사업주체가 대통령령으로 정하는 호수 이상의 공동주택을 공급할 때에는 주택의 성능 및 품질을 입주자가 알 수 있도록 「녹색건축물 조성 지원법」에 따라 다음 각 호의 공동주택성능에 대한 등급을 발급받아 국토교통부령으로 정하는 방법으로 입주자 모집공고에 표시하여야 한다.

1. 경량충격음·중량충격음·화장실소음·경계소음 등 소음 관련 등급
2. 리모델링 등에 대비한 가변성 및 수리 용이성 등 구조 관련 등급
3. 조경·일조확보율·실내공기질·에너지절약 등 환경 관련 등급
4. 커뮤니티시설, 사회적 약자 배려, 홈네트워크, 방범안전 등 생활환경 관련 등급
5. 화재·소방·피난안전 등 화재·소방 관련 등급

주택건설기준등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제58조(공동주택성능등급의 표시)법 제39조 각 호 외의 부분에서 "대통령령으로 정하는 호수"란 500세대를 말한다.

주택공급에 관한 규칙[시행 2021.2.2.] [국토교통부령 제816호, 2021.2.2., 일부개정]

제21조(입주자모집 공고) ① 사업주체는 입주자를 모집하고자 할 때에는 입주자모집공고를 해당 주택건설지역 주민이 널리 볼 수 있는 일간신문, 관할 시·군·자치구의 인터넷 홈페이지 또는 해당 주택건설지역 거주자가 쉽게 접할 수 있는 일정한 장소에 게시하여 공고하여야 한다. 다만, 수도권 및 광역시에서 100호 또는 100세대 이상의 주택을 공급하거나 시장·군수·구청장이 투기 및 과열경쟁의 우려가 있다고 인정하는 경우에는 일간신문에 공고하여야 하며, 시장·군수·구청장은 인터넷에도 게시하게 할 수 있다.

③ 입주자모집공고에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 사업주체명, 시공업체명, 연대보증인 및 사업주체의 등록번호 또는 지정번호

..

16.「공동주택 분양가격의 산정 등에 관한 규칙」 별표 1의3 제3호에 따라 건축비 가산비용을 인정받은 공동주택성능에 대한 등급

20. 부대시설 및 복리시설의 내용(주민운동시설의 경우에는 시설의 종류와 수)

21.「주택건설 기준 등에 관한 규정」 제64조에 따른 친환경주택의 성능 수준

29. 법 제39조에 따라 발급받은 공동주택성능에 대한 등급

녹색건축 인증 기준[시행 2020.1.1.][국토교통부고시 제2019-764호, 환경부고시 제2019-248호, 2019.12.23., 일부개정]

[별표 13] 공동주택성능등급 표시항목(제5조 관련)

※「주택법」에 따라 의무적으로 공동주택성능등급을 인증받는 경우, “주택품질향상에 따른 가산비용 기준”에 따라 가산비용을 적용받고자 하는 경우 및 「주택공급에 관한 규칙」에 따라 공동주택성능등급을 입주자 모집공고시 표시하고자 하는 경우에는 구분란의 필수에 대하여 4등급 이상을 반드시 취득하여야 한다.

다. 주민공동시설

1) 주민공동시설의 종류 및 면적은 주택건설기준 등에 관한 규정과 지자체 조례에 따른다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제55조의2(주민공동시설) ① 100세대 이상의 주택을 건설하는 주택단지에는 다음 각 호에 따라 산정한 면적 이상의 주민공동시설을 설치하여야 한다. 다만, 지역 특성, 주택 유형 등을 고려하여 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 조례로 주민공동시설의 설치면적을 그 기준의 4분의 1 범위에서 강화하거나 완화하여 정할 수 있다. <개정 2014.10.28.>

1. 100세대 이상 1,000세대 미만: 세대당 2.5제곱미터를 더한 면적
2. 1,000세대 이상: 500제곱미터에 세대당 2제곱미터를 더한 면적

② 제1항에 따른 면적은 각 시설별로 전용으로 사용되는 면적을 합한 면적으로 산정한다. 다만, 실외에 설치되는 시설의 경우에는 그 시설이 설치되는 부지 면적으로 한다.

③ 제1항에 따른 주민공동시설을 설치하는 경우 해당 주택단지에는 다음 각 호의 구분에 따른 시설이 포함되어야 한다. 다만, 해당 주택단지의 특성, 인근 지역의 시설설치 현황 등을 고려할 때 사업계획승인권자가 설치할 필요가 없다고 인정하는 시설이거나 입주예정자의 과반수가 서면으로 반대하는 다함께돌봄센터는 설치하지 아니할 수 있다.

1. 150세대 이상: 경로당, 어린이놀이터
2. 300세대 이상: 경로당, 어린이놀이터, 어린이집
3. 500세대 이상: 경로당, 어린이놀이터, 어린이집, 주민운동시설, 작은도서관, 다함께돌봄센터

④ 제3항에서 규정한 시설 외에 필수적으로 설치해야 하는 세대수별 주민공동시설의 종류에 대해서는 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 지역별 여건 등을 고려하여 조례로 따로 정할 수 있다. <개정 2014.10.28.>

⑤ 국토교통부장관은 문화체육관광부장관, 보건복지부장관과 협의하여 제3항 각 호에 따른 주민공동시설별 세부 면적에 대한 사항을 정하여 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군에 이를 활용하도록 제공할 수 있다. <개정 2014.10.28.>

⑥ 제3항 및 제4항에 따라 필수적으로 설치해야 하는 주민공동시설별 세부 면적 기준은 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 지역별 여건 등을 고려하여 조례로 정할 수 있다. <개정 2014.10.28.>

2) 공공주택 특별법 상의 장기공공임대주택 유형이 혼합된 주택단지의 부대시설 및 복리시설 설치는 총세대수를 기준으로 한다.

참 조

공공주택 업무처리지침[시행 2021.2.9.] [국토교통부훈령 제1367호, 2021.2.9., 일부개정]

제6장 공공주택건설기준

제36조(사회통합형 주택단지) 제4조에 따른 공공주택의 세부유형이 2가지 이상 혼합적으로 건설되는 주택단지의 부대·복리시설의 설치는, 혼합 건설되는 총세대수를 기준으로 산정한다. 다만 주차대수는 각 유형별 설치기준에 따라 산정된 주차대수를 합산하고, 어린이집은 각 유형별 설치기준에 따라 산정된 면적을 합산하여 산정한다. <개정 2016.10.11.>

공공주택 특별법 시행령[시행 2021.2.17.] [대통령령 제31444호, 2021.2.17., 타법개정]

제2조(공공임대주택) ① 「공공주택 특별법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1호가목에서 "대통령령으로 정하는 주택"이란 다음 각 호의 주택을 말한다. <개정 2018.12.11., 2020.9.8., 2020.10.19.>

1. 영구임대주택: 국가나 지방자치단체의 재정을 지원받아 최저소득 계층의 주거안정을 위하여 50년 이상 또는 영구적인 임대를 목적으로 공급하는 공공임대주택
2. 국민임대주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 「주택도시기금법」에 따른 주택도시기금(이하 "주택도시기금"이라 한다)의 자금을 지원받아 저소득 서민의 주거안정을 위하여 30년 이상 장기간 임대를 목적으로 공급하는 공공임대주택
3. 행복주택: 국가나 지방자치단체의 재정이나 주택도시기금의 자금을 지원받아 대학생, 사회초년생, 신혼부부 등 젊은 층의 주거안정을 목적으로 공급하는 공공임대주택

공공주택 업무처리지침[시행 2021.2.9.] [국토교통부훈령 제1367호, 2021.2.9., 일부개정]

제1장 총칙

제4조(장기공공임대주택) 영 제2조 제1항 중 제1호부터 제3호까지를 장기공공임대주택이라 한다

3. (삭제)

라. 설치 기준

1) 부대시설 및 복리시설의 설치 기준은 주택법, 주택건설기준 등에 관한 규정에 따르며, 어린이집 부속 어린이놀이터는 영유아보육법, 어린이놀이시설 안전관리법 및 어린이제품 안전특별법에 따르고, 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률의 기준을 적용하여야 한다.

참 조

주택법[시행 2021.1.24.] [법률 제16870호, 2020.1.23., 일부개정]

제35조(주택건설기준 등) ① 사업주체가 건설·공급하는 주택의 건설 등에 관한 다음 각 호의 기준(이하 "주택건설기준등"이라 한다)은 대통령령으로 정한다.

1. 주택 및 시설의 배치, 주택과의 복합건축 등에 관한 주택건설기준
3. 부대시설의 설치기준
4. 복리시설의 설치기준
5. 대지조성기준

② 지방자치단체는 그 지역의 특성, 주택의 규모 등을 고려하여 주택건설기준등의 범위에서 조례로 구체적인 기준을 정할 수 있다.

③ 사업주체는 제1항의 주택건설기준등 및 제2항의 기준에 따라 주택건설사업 또는 대지조성사업을 시행하여야 한다.

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제9조의2(소음 등으로부터의 보호) ① 공동주택·어린이놀이터·의료시설(약국은 제외한다)·유치원·어린이집 및 경로당(이하 이 조에서 "공동주택등"이라 한다)은 다음 각 호의 시설로부터 수평거리 50미터 이상 떨어진 곳에 배치하여야 한다. 다만, 위험물 저장 및 처리 시설 중 주유소(석유판매취급소를 포함한다) 또는 시내버스 차고지에 설치된 자동차용 천연가스 충전소(가스저장 압력용기 내용적의 총합이 20세제곱미

터 이하인 경우만 해당한다)의 경우에는 해당 주유소 또는 충전소로부터 수평거리 25미터 이상 떨어진 곳에 공동주택등(유치원 및 어린이집은 제외한다)을 배치할 수 있다. <개정 2014.10.28., 2016.3.29., 2018.2.9., 2021.1.5.>

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공장[「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따라 이전이 확정되어 인근에 공동주택등을 건설하여도 지장이 없다고 사업계획승인권자가 인정하여 고시한 공장은 제외하며, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호가목에 따른 주거지역 또는 같은 법 제51조제3항에 따른 지구단위계획구역(주거형만 해당한다) 안의 경우에는 사업계획승인권자가 주거환경에 위해하다고 인정하여 고시한 공장만 해당한다]
   가.「대기환경보전법」 제2조제9호에 따른 특정대기유해물질을 배출하는 공장
   나.「대기환경보전법」 제2조제11호에 따른 대기오염물질배출시설이 설치되어 있는 공장으로서 같은 법 시행령 별표 1에 따른 제1종사업장부터 제3종사업장까지의 규모에 해당하는 공장
   다.「대기환경보전법 시행령」 별표 1의3에 따른 제4종사업장 및 제5종사업장 규모에 해당하는 공장으로서 국토교통부장관이 산업통상자원부장관 및 환경부장관과 협의하여 고시한 업종의 공장. 다만, 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호다목에 따른 주택재건축사업(1982년 6월 5월 전에 법률 제6916호 주택법중개정법률로 개정되기 전의 「주택건설촉진법」에 따라 사업계획승인을 신청하여 건설된 주택에 대한 재건축사업으로 한정한다)에 따라 공동주택등을 건설하는 경우로서 제5종사업장 규모에 해당하는 공장 중에서 해당 공동주택등의 주거환경에 위험하거나 해롭지 아니하다고 사업계획승인권자가 인정하여 고시한 공장은 제외한다.
   라.「소음·진동관리법」 제2조제3호에 따른 소음배출시설이 설치되어 있는 공장. 다만, 공동주택등을 배치하려는 지점에서 소음·진동관리 법령으로 정하는 바에 따라 측정한 해당 공장의 소음도가 50데시벨 이하로서 공동주택등에 영향을 미치지 아니하거나 방음벽·수림대 등의 방음시설을 설치하여 50데시벨 이하가 될 수 있는 경우는 제외한다.
2.「건축법 시행령」 별표 1에 따른 위험물 저장 및 처리 시설
3. 그 밖에 사업계획승인권자가 주거환경에 특히 위해하다고 인정하는 시설(설치계획이 확정된 시설을 포함한다)

② 제1항에 따라 공동주택등을 배치하는 경우 공동주택등과 제1항 각 호의 시설 사이의 주택단지 부분에는 방음림를 설치하여야 한다. 다만, 다른 시설물이 있는 경우에는 그렇지 않다. <개정 2021.1.5.>

[본조신설 2013.6.17.]

제55조의2(주민공동시설)

⑦ 제3항 각 호에 따른 주민공동시설은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다. <개정 2015.5.6.>

2. 어린이놀이터
   가. 놀이기구 및 그 밖에 필요한 기구를 일조 및 채광이 양호한 곳에 설치하거나 주택단지의 녹지 안에 어우러지도록 설치할 것
   나. 실내에 설치하는 경우 놀이기구 등에 사용되는 마감재 및 접착제, 그 밖의 내장재는 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조에 따른 환경표지의 인증을 받거나 그에 준하는 기준에 적합한 친환경 자재를 사용할 것
   다. 실외에 설치하는 경우 인접대지경계선(도로·광장·시설녹지, 그 밖에 건축이 허용되지 아니하는 공지에 접한 경우에는 그 반대편의 경계선을 말한다)과 주택단지 안의 도로 및 주차장으로부터 3미터 이상의 거리를 두고 설치할 것
4. 주민운동시설
   가. 시설물은 안전사고를 방지할 수 있도록 설치할 것
   나.「체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령」 별표 1에서 정한 체육시설을 설치하는 경우 해당 종목별 경기규칙의 시설기준에 적합할 것

[본조신설 2013.6.17.]

제22조(장애인등의 편의시설) 주택단지안의 부대시설 및 복리시설에 설치하여야 하는 장애인관련 편의시설은 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」이 정하는 바에 의한다. <개정 2005.6.30.>

[전문개정 1998.2.24.]

영유아보육법 시행규칙[시행 2020.12.31.] [보건복지부령 제773호, 2020.12.31., 타법개정]

제9조(어린이집의 설치기준 등) ① 법 제15조에 따른 어린이집의 설치기준(법 제15조의2부터 법 제15조의4까지에 따른 놀이터, 비상재해대비시설 및 폐쇄회로 텔레비전의 설치기준을 포함한다)은 별표 1과 같다.

[전문개정 2015.9.18.]

[별표 1] <개정 2020.9.1.>

어린이집의 설치기준(제9조 관련)

3. 어린이집의 구조 및 설비기준

가. 일반기준

3. 어린이집에는 다음의 설비를 하여야 한다.

바) 놀이터

② 옥외놀이터에는 모래밭(천연 및 인공 잔디, 고무매트, 폐타이어 블록 또는 「어린이놀이시설 안전관리법」에서 정하는 기준에 적합한 것을 포함한다)에 6세 미만의 영유아가 이용할 수 있는 대근육활동을 위한 놀이기구 1종 이상을 포함하여 놀이기구 3종 이상이 설치된 옥외놀이터를 설치하여야 한다. 다만, 사업주가 직장어린이집을 설치하는 경우 및 업무용시설 밀집지역 등 지역적 특수성에 따라 옥외놀이터를 설치하는 것이 불가능한 경우에는 옥내놀이터를 설치하거나(다만, 지하층에는 설치할 수 없다) 「어린이놀이시설 안전관리법」에 따라 설치·관리되는 인근의 놀이터(놀이터 관리주체의 사용 승낙을 받고, 6세 미만의 영유아가 이용할 수 있는 놀이기구가 3종 이상 설치되어 있는 경우로 한정한다)를 활용할 수 있다.

④ 어린이집의 놀이터, 놀이기구 및 어린이용품은「품질경영 및 공산품안전관리법」, 「어린이놀이시설 안전관리법」 및 「환경보건법」에서 정한 기준을 준수하여야 한다.

⑤ 그 밖에 놀이터 설치에 필요한 구체적인 기준은 보건복지부장관이 정한다.

제54조(주민공동시설 설치 총량제 운용 가이드라인)

가. 주택건설기준 등에 관한 규정 제55조의2(주민공동시설) 제⑤항에 따른 주민공동시설별 세부 면적에 대한 사항은 주민공동시설 설치 총량제 운용 가이드라인에 따르며, 지자체 조례로 정한 경우 조례에 따른다.

참 조

주민공동시설 설치 총량제 운용 가이드라인 송부[국토교통부 주택건설공급과-2045호(2013.07.12.)]

3. 총량제의 운용

⑤ (의무설치 시설의 최소면적) 의무설치 시설의 '최소 설치면적'은 <표3>의 기준을 활용하여 지역의 특성, 주민공동시설의 설치상황, 수요 등을 감안하여 특별시·광역시·특별자치도·특별자치시·시 또는 군의 조례로 정할 수 있음(제55조의2제5항 및 제6항)

표 3. 최소면적 기준

가. 경로당 : 50㎡에 세대당 0.1㎡를 더한 면적

나. 어린이집

△ 300~600세대 미만 : 세대당 0.1인의 인원

△ 600~1,000세대 미만 : 30인+세대당 0.05인의 인원

△ 1,000세대 이상 : 80인 이상의 인원을 보육할 수 있는 면적

다. 어린이놀이터

△ 150~300세대 미만 : 지역여건, 단지특성 등을 고려하여, 조경 및 녹지와 어우러지게 적정면적을 설치

△ 300~1,000세대 미만: 200㎡에 세대당 1㎡를 더한 면적

△ 1,000세대 이상: 500㎡에 세대당 0.7㎡를 더한 면적

* 참고 : 운동시설, 조경 및 녹지 등과 통합하여 설치하는 주택단지는 사업계획승인권자가 인정하는 바

에 따라 어린이놀이터 설치면적 인정
라. 작은도서관 : 「도서관법 시행령」별표1의 기준에 따른 면적
* 참고 : 문화관광부에서는 작은도서관의 적정기능 수행을 위해서는 100㎡내외의 면적을 권장
마. 운동시설 : 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령」에 따른 체육시설을 정하는 경우 해당 종목별 경기단체 경기장 규격에 따른 면적

제55조(행복주택 주민공동시설 및 지역편의시설)

가. 공동주택 업무처리지침에 따른다.

참 조

공공주택 업무처리지침[시행 2021.2.9.] [국토교통부훈령 제1367호, 2021.2.9., 일부개정]

제34조의7(행복주택의 지역편의시설 등) ① 공공주택사업자는 행복주택 건설을 위한 주택지구 또는 주택단지에 지역 주민이 함께 이용할 수 있는 고용, 복지, 보육, 문화, 체육, 가족지원 및 창업지원 등의 공공서비스가 입주할 수 있도록 공간을 설치하여야 한다.

② 제1항에 따라 설치하는 공간(이하 "지역편의시설"이라 한다)은 공공주택사업자가 법 제35조에 따른 사업계획승인 신청전까지 해당 서비스를 지원·운영하는 기관과 협의를 거쳐 지역편의시설의 용도, 면적 및 운영계획 등의 내용을 신청받아 제공하며, 신청이 없는 경우 지역편의시설을 설치하지 아니할 수 있다.

③ 지역편의시설의 설치 기준은 세대수에 따라 다음 각 호와 같다. 다만, 주변 여건 상 필요 없다고 판단되는 경우에는 해당 지방자치단체 협의를 거쳐 다음 각 호보다 작은 면적으로 하거나 확보하지 않을 수 있다.

1. 300세대 이상 500세대 미만 : 200제곱미터 이상
2. 500세대 이상 700세대 미만 : 350제곱미터 이상
3. 700세대 이상 1,000세대 미만 : 500제곱미터 이상
4. 1,000세대 이상 : 750제곱미터 이상
5. 1,500세대 이상 : 1,000제곱미터 이상

④ 지역편의시설은 지역 주민과 행복주택 입주민이 교류하는 공간이 될 수 있도록 주변 지역 주민의 접근이 용이하도록 하여야 한다.

⑤ 지역편의시설은 행복주택과 별도 시설로 설치하거나 행복주택의 주민공동시설(「주택건설기준 등에 관한 규정」제2조제3호에 따른 시설을 말한다. 이하 같다)의 일부로 설치 할 수 있으며 별도 시설로 설치한 경우에는 영 제31조제3항에 해당하면 주민공동시설을 일부 축소하여 설치할 수 있다. 이 경우, 입주민을 위해 필요한 주민공동시설이 확보될 수 있는 범위에서 하여야 한다.

⑥ 지역편의시설은 가급적 중앙 행정기관 또는 지방지차단체에서 예산을 지원하는 서비스를 연계하고, 지역 주민이 함께 이용하는 부분에 대해서는 해당 지방자치단체가 재원을 분담할 수 있다.

⑦ 공공주택사업자는 공공성, 운영·관리의 효율성 등을 고려하여 해당 서비스의 운영기관에 해당 공간을 무상으로 임대하거나 법 제29조에 해당하는 경우 귀속시킬 수 있다.

⑧ 공공주택사업자가 지역편의시설을 설치하는 경우 제34조의6에 따른 사회적기업 등의 공간은 설치하지 아니할 수 있다. 이 경우 주민공동시설과 지역편의시설을 합한 면적이「주택건설기준 등에 관한 규정」제55조의2에 따른 주민공동시설 면적과 제34조의6 제3항에 따른 사회적기업 등 공간 면적의 합을 초과하여야 한다. <개정 2016.6.30.>

제34조의8(행복주택의 주민공동시설 특화 등) ① 공공주택사업자는 행복주택 입주민의 특성에 따른 이용수요, 인근 지역의 시설 설치현황 등을 고려하여 다음 각 호의 시설 등을 선택하여 설치할 수 있다. 다만, 제1호의 기본설비는 반드시 설치하여야 한다.

1. 기본설비 : 무인택배보관함 설비, 무선인터넷통신 설비(주민공동시설 구역내 설치), 대학생·사회초년생(1인가구, 전용면적 25㎡ 이하 원룸형주택)에 공급하는 주택의 빌트-인 설비(냉장고, 전기·가스쿡탑, 식탁·책상 등과 같이 건축물에 부착하거나 공공주택사업자가 입주민 편의를 위해 제공하는 설비를 말

한다)

3. 입주민 소통교류시설 : ~ 주민휴게시설 등

5. 입주민 건강체육시설 : ~ 옥내외 스포츠·운동시설 등

7. 입주민 보육·경로시설 : ~ 옥외 유아놀이터, 고령자 휴게·활동실 등

② 주민공동시설은 필요한 경우 입주민의 다양한 생활편의 및 주거복지 지원을 위해 개방형 복합공간 또는 가변형 구조로 설치 할 수 있다.

③ 영 제31조제3항 및「주택건설기준 등에 관한 규정」 제55조의2 제3항 단서 등에 따라 사업계획승인권자가 입주 계층 및 주변 현황을 고려하여 필요하다고 인정하는 경우에는 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제55조의2 제3항 및 제4항에 따라 필수적으로 설치하는 주민공동시설을 제1항에 따라 설치하는 시설 또는 지역편의시설 등 다른 시설로 대체할 수 있다. <신설 2016.6.30.>

④ 행복주택의 단지 내 경로당 면적은 50㎡에 고령자 세대당 0.1㎡를 더한 면적 이상으로 한다. <신설 2016.10.11.>

제2절 옥외 공간계획

제56조(옥외 공간계획)

1) 단지중심, 단지어귀, 동간녹지, 피로티 등의 옥외공간을 주변 환경 및 규모 등에 따라 마을마당, 인사마당 등 다양한 공동체 생활공간을 계획하고, 주민의 이용 편의를 위한 시설 배치를 계획하여야 한다.
2) 단지 내 도로(보도 포함)를 포함하여 각각의 옥외공간과 주거동 등을 연결하는 보행동선 체계를 계획하여야 한다.
3) 주거동 인접한 곳에는 인사마당 또는 쌈지마당으로 계획하고, 의자 등 휴게시설을 배치하여 이용편의를 도모할 수 있다.
4) 관리동 및 상가동 주변에 놀이터·운동장·휴게소 등의 옥외 커뮤니티 공간이 통합 배치된 경우 놀이·운동·휴게활동을 수용하면서도 환경조형시설·포장시설 등을 특화시켜 통합설계의 효과를 극대화시킬 수 있다.
5) 단지외곽 녹지에는 간이수목원, 약초원, 야생화밭, 텃밭 등을 조성하여 생태공간 및 주민의 공동이용공간으로 활용할 수 있다
6) 주차장 등의 옥외공간을 주민 이용을 우선한 포장재 사용 등으로 공동체 생활공간으로 확대할 수 있다.
   가) 주차공간을 놀이·운동·모임 장소로 활용
   나) 보행로와 평면으로 연결된 보차공존도로를 보행동선체계에 포함

참 조

공공주택 업무처리지침[시행 2021.2.9.] [국토교통부훈령 제1367호, 2021.2.9., 일부개정]

제6장 공공주택건설기준

제30조(옥외공간계획) ① 주택단지의 옥외공간은 지역의 특성과 주변여건을 고려하여 휴게 및 공동체 활동을 위한 광장 또는 테마형 녹지공간이 확보되도록 계획하여야 한다.

② 주택단지 내에는 주민교류의 장소로 활용할 수 있도록 커뮤니티 시설과 연계한 열린공간을 적정하게 계획하여야 한다.

③ 주택단지 외부의 녹지축이 단지 내부와 연계될 수 있도록 하며, 생활동선과도 유기적인 연계가 가능하도록 계획하여야 한다.

제34조의5(통합부대·복리시설) ① 공공주택사업자는 커뮤니티 활성화 및 이용의 효율성 제고를 위하여 이 지침 제14조제2항에 따라 지구계획시 별도부지에 설치하는 통합부대·복리시설 이외에, 단지계획시에도 개별단지별로 설치되는 부대·복리시설 중 일부를 통합하여 인접단지와 공동으로 사용이 가능한 통합부대·복리시설로 계획할 수 있다.

② 공공주택사업자는 통합부대·복리시설의 배치 및 내부시설의 용도를 결정할 때는 단지의 주택유형·인근 유사시설의 존재유무·이용편의 등을 고려하여 계획하여야 한다.

LH문서

옥외공간 복합화 방안 수립 시행[주택설계2처-5163호(2011.11.30)]

단지 옥외공간 복합화 디자인 지침

□ 목 적

단지내 부대복리시설 중 광장, 놀이터, 주민운동시설, 휴게공간 등을 복합화함으로써 입주자 이용편의증

진과 지역커뮤니티 강화를 도모

□ 디자인 지침

○ 공통사항(Ⅱ-제2장-4-나-3)옥외공간계획)

1. 단지 중앙에 600㎡이상 일단의 대규모 오픈스페이스를 확보하여 잔디광장, 놀이, 운동, 휴게, 문화공간 등을 복합적으로 계획하여 옥외 통합 커뮤니티공간이 조성될 수 있도록 한다.
2. 광장, 휴게소, 어린이놀이터, 주민운동시설 등 옥외공간 계획시 각 기능이 복합화 될 수 있도록 충분한 공간을 확보하되, 각 공간별 중심기능을 부여하여 광장중심, 휴게중심, 놀이중심, 운동중심 공간으로 특성화하여 계획한다.

○ 옥외공간 유형별 지침

1. 광장(Plaza) 중심
   - 옥외 커뮤니티 광장은 단지내 부대복리시설(건축물)과 연계 계획하여 단지내 주민교류의 장소로 활용되도록 한다.
   - 광장이 단지내 주도로에 의해 단절되지 않도록 배치하고, 다양한 이용행태를 수용할 수 있도록 복합공간으로 계획한다.
2. 휴게(Rest) 중심
   - 위치는 동과 동사이, 단지외곽부 공간을 활용하되 주거동으로부터의 프라이버시를 고려하여 녹지 등으로 완충, 차폐 되도록 하고, 생활동선과 유기적인 연계가 가능하도록 계획한다.
   - 휴게를 중심으로 커뮤니티, 놀이, 운동, 서비스 공간을 조합하되, 놀이 및 운동공간의 각 면적이 휴게공간의 1/2이 넘지 않도록 하여 주 기능이 퇴색되지 않도록 한다.
   - 자생허브, 피톤치드 수목, 수경시설, 조형물 등과 어우러지도록 계획하여 테마를 부여하고 휴게시설 주변으로는 그늘식재로 청량한 휴게환경이 될 수 있도록 한다.
3. 놀이(Play) 중심
   - 단지내 보행네트워크의 주요거점이 되는 위치에 배치하여 커뮤니티 기능을 부여하되, 주거동 발코니 전면에는 소음관계로 가급적 설치를 지양하고 부득이 대안이 없을 경우 완충식재대 및 기타시설 설치로 10m이상 이격하여 설치하도록 한다.
   - 놀이공간의 사방으로는 완충공간을 배치하되 휴게 및 운동공간과는 시야를 확보하고, 2면이상이 보도와 접하도록 하여 안전 및 접근성을 확보하도록 한다.
4. 운동(Fitness) 중심
   - 단지 내 보행네트워크의 결절점에 배치하여 커뮤니티의 장 역할을 할 수 있도록 하고 운동공간과 기타 공간 사이에는 폭 1m이상의 식재대로 완충공간을 배치한다.
   - 다양한 연령대 입주자들의 건강한 삶에 대한 요구를 반영하여 다양한 운동시설을 도입하고, 한 공간에서 휴식, 운동, 놀이, 행사 등 다양한 활동이 이루어질 수 있는 다목적 공간이 되도록 복합적으로 시설을 배치한다.
   - 소음 및 프라이버시를 고려하여 주거동 전면부 발코니로부터 시설의 단변의 폭의 거리 이내에는 운동시설 등 설치를 가급적 지양한다.
   - 주민의 건강관리가 극대화 될 수 있도록 부대복리시설(건축물) 중 건강·운동시설과 연계하여 계획한다.

가. 옥외공간의 규모

1) 옥외공간의 규모, 위치 등을 고려하여 주민의 이용 활성화 및 편의를 제공하는 공간을 설계하여야 한다.

2) 공간별 계획 규모 및 설계 유의사항

공간구분	규모	유의사항
어귀마당	30㎡ (5m×5m)	• 마을의 인식성을 높일 수 있는 시설이나 마감 • 환경조형, 경관조명, 휴게·안내시설, 담 등과 통합설계
인사마당	10㎡ (3m×3m)	• 통과형 필로티 바닥은 단차 30㎝ 이하로 설계하고 필로티 포장은 보행로 포장과 통합 설계 • 현관과 스페이스 프레임 등으로 연결하여 일체감 부여 • Planter, 휴게시설, 놀이시설, 자전거보관대 등 설치
쌈지마당	50㎡ (7m×7m)	• 주거동 주변 : 휴게시설, 자전거보관대 설치 • 산책로 주변 : 휴게·체력단련시설, 텃밭이나 바베큐장, 학습원 설치
상가마당	30㎡ (3m×10m)	• 상가동과 프레임으로 연결하고 포장재 통합설계 • 휴게·놀이시설, 자전거보관대, 쓰레기보관시설 설치
마을마당	250㎡ (15m×15m)	• 관리동과 프레임으로 연결하고 포장재 통합설계 • 경로당과 부속정원, 보육시설과 유아놀이터 연계 • 휴게·놀이·운동 복합공간으로 설계 • 환경조형시설, 수경 및 경관조명시설 설치로 특화

나. 단지경계부 처리

단지출입구, 보행자전용도로, 도시계획도로, 공공녹지, 도시공원과의 접점공간에 울타리를 최소화하고 휴게공간, 운동공간 등 입주민과 주변 거주자가 함께 이용할 수 있는 공간이 배치되도록 한다. 단지경계부 공간은 그늘목, 관목 · 초화류 등 식재를 강화하여 매력적인 공간이 될 수 있도록 한다.

참 조

LH문서

주택단지 경계부 활성화 방안[주택사업1처-1016호(2013.10.04)]

제3절 공간별 설계

제57조(공간별 설계)

가. 휴게시설

7) 9.3 휴게시설에 따른다.

나. 어린이놀이터

8) 9.5 놀이시설에 따른다.

다. 주민운동시설

9) 9.6 운동시설에 따른다.

라. 경로당 부속정원

1) 경로당 설치시 주택건설기준 등에 관한 규정에 따라 부속정원을 설치하여야 한다.

2) 경로당과 공간적으로 분리되지 않는 녹지에 부속정원을 계획하며, 경로당 건축면적의 50%를 기준으로 현장조건에 따라 조정한다.

3) 화원, 텃밭, 유실수원 등으로 조성하며, 노인들에게 노동의 기회를 제공하고 관리의 실효성을 높일 수 있다.

4) 정원과 연계하여 파고라 등 쉘터의 설치를 검토·반영한다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제55조의2(주민공동시설)

⑦ 제3항 각 호에 따른 주민공동시설은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다. <개정 2015.5.6., 2021.1.12.>>

1. 경로당

가. 일조 및 채광이 양호한 위치에 설치할 것

나. 오락·취미활동·작업 등을 위한 공용의 다목적실과 남녀가 따로 사용할 수 있는 공간을 확보할 것

다. 급수시설·취사시설·화장실 및 부속정원을 설치할 것

[본조신설 2013.6.17.]

마. 어린이집 부속 유아놀이터

1) 유아놀이터는 영유아보육법에 의한 기준을 우선적으로 충족하고, 유아놀이의 특성, 시설배치 및 안전성 등을 감안하여 가급적 150㎡내외로 계획하는 것이 바람직하다.

참 조

LH문서

주택 조경시설 최적화 설치방안 수립 시행[주택설계2처-1912호(2011.06.22)]

2) 유아놀이터에는 유아전용의 놀이시설을 배치하며, 유아용미끄럼대 등 소형시설 위주로 배치한다.

3) 보육시설에서의 접근로가 단지 내 통과동선과 교차하지 않으며, 최단거리로 계획되어야 한다.

4) 놀이시설 가까이에 보호자가 쉬면서 아이를 지켜볼 수 있는 휴게시설을 배치한다.

5) “어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준”에 적합하게 설계되어야 한다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제55조의2(주민공동시설)

⑦ 제3항 각 호에 따른 주민공동시설은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다.<개정 2015.5.6., 2021.1.12.>

3. 어린이집

가.「영유아보육법」의 기준에 적합하게 설치할 것

나. 해당 주택의 사용검사 시까지 설치할 것

[본조신설 2013.6.17.]

영유아보육법[시행 2020.12.29] [법률 제17785호, 2020.12.29., 일부개정]

제15조(어린이집 설치기준) 어린이집을 설치·운영하려는 자는 보건복지부령으로 정하는 설치기준을 갖추어야 한다. 다만, 놀이터, 비상재해대비시설 및 폐쇄회로 텔레비전의 설치와 관련된 사항은 각각 제15조의2부터 제15조의4까지에 따른다.<개정 2008.2.29., 2010.1.18., 2011.6.7., 2011.12.31., 2015.5.18.>

[전문개정 2007.10.17.] [제목개정 2011.6.7.]

제15조의2(놀이터 설치) ① 어린이집을 설치·운영하는 자는 놀이터를 설치하여야 하며 설치에 관한 기준은 보건복지부령으로 정한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 어린이집은 그러하지 아니한다.

1. 보육 정원 50명 미만인 어린이집

2. 100미터 이내에 보건복지부령으로 정하는 기준을 충족하는 놀이터가 설치되어 있는 어린이집

② 제1항에도 불구하고 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 제6조제1항에 따른 지방보육정책위원회의 심의를 거쳐 2005년 1월 29일 이전에 인가받은 어린이집이 도심지 및 도서·벽지 등 지역의 여건상 놀이터를 설치하기 곤란한 경우로서 보육상 지장이 없다고 인정하는 경우에는 놀이터를 설치하지 아니하거나 놀이터 설치 기준을 완화하여 변경인가할 수 있다.

영유아보육법 시행규칙[시행 2020.12.31.] [보건복지부령 제773호, 2020.12.31., 타법개정]

제9조(어린이집의 설치기준 등) ① 법 제15조에 따른 어린이집의 설치기준(법 제15조의2부터 법 제15조의4까지에 따른 놀이터, 비상재해대비시설 및 폐쇄회로 텔레비전의 설치기준을 포함한다)은 별표 1과 같다.

[별표 1] <개정 2018.2.28.>

어린이집의 설치기준(제9조 관련)

3. 어린이집의 구조 및 설비기준

가. 일반기준

바) 놀이터

① 보육 정원 50명 이상인 어린이집(12개월 미만의 영아만을 보육하는 어린이집은 제외한다)은 영유아 1명당 3.5제곱미터 이상의 규모로 옥외놀이터를 설치하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 보건복지부장관이 어린이집 규모(정원)에 따라 같은 시간대에 놀이 활동에 참여하는 최대 영유아 수 및 면적의 기준을 정하는 경우에는 그 기준에 따라 놀이터를 설치할 수 있다.

② 옥외놀이터에는 모래밭(천연 및 인공 잔디, 고무매트, 폐타이어 블록 또는 「어린이놀이시설 안전관리법」에서 정하는 기준에 적합한 것을 포함한다)에 6세 미만의 영유아가 이용할 수 있는 대근육활동을 위한 놀이기구 1종 이상을 포함하여 놀이기구 3종 이상이 설치된 옥외놀이터를 설치하여야 한다. 다만, 사업주가 직장어린이집을 설치하는 경우 및 업무용시설 밀집지역 등 지역적 특수성에 따라 옥외놀이터를 설치하는 것이 불가능한 경우에는 옥내놀이터를 설치하거나(다만, 지하층에는 설치할 수 없다) 「어린이놀이시설 안전관리법」에 따라 설치·관리되는 인근의 놀이터(놀이터 관리주체의 사용 승낙을 받고, 6세 미만의 영유아가 이용할 수 있는 놀이기구가 3종 이상 설치되어 있는 경우로 한정한다)를 활용할 수 있다.

공공주택 업무처리지침[시행 2021.2.9.] [국토교통부훈령 제1367호, 2021.2.9., 일부개정]

제6장 공공주택건설기준

제34조의4(어린이집) ① 주택단지 내 어린이집 면적(외부놀이터 면적을 제외한다)은 영유아 1명당 4.29제

곱미터 이상으로 한다.<개정, 2016.10.11>
② 어린이집은 다음 각 호의 정원기준에 따른 규모로 설치한다. 다만, 산정된 정원이 30명 미만인 경우에는 어린이집을 설치하지 않을 수 있다. <단서신설 2016.10.11.>
1. 500세대 미만인 단지(행복주택은 제외한다) : [세대수×0.1]명 이상 <개정 2016.10.11>
2. 500세대 이상인 단지(행복주택은 제외한다) : [50+(세대수-500)×0.02]명 이상 <개정 2016.10.11>
3. 행복주택 : [(신혼부부 세대수)×0.33 + (주거급여수급자 세대수)×0.1]명 이상 <신설 2016.10.11.>
③ 제2항에도 불구하고 분양 및 임대 개별단지의 보육시설을 인접단지와 통합형으로 계획하는 경우에는 다음 각 호의 정원기준에 따른 규모로 설치한다.
1. 1,500세대 미만인 단지 : [50+(전체 세대수-500)×0.05]명 이상
2. 1,500세대 이상인 단지 : [100+(전체 세대수-1,500)×0.01]명 이상
④ 장기공공임대주택단지가 인접한 경우에 700세대 미만 단지의 보육시설은 인접단지와 통합하여 접근성이 가장 좋은 단지에 통합형보육시설로 설치한다. 다만, 부득이하게 통합형으로 설치할 수 없는 경우에는 사업승인권자와 협의하여 통합형 보육시설로 설치하지 않을 수 있다.
⑤ 단지 내 놀이터를 제외한 보육시설의 외부놀이터 면적은 영유아 1명당 1제곱미터 이상으로 한다.
⑥ 보육시설의 배치 및 평면계획은 별표9에 따른다.
[별표 9] 공공주택 내 보육시설 설계기준 <신설 2011.3.31>
평면계획
6. 유희실은 외부놀이 공간과 연계하여 계획하고 보육시설이 대규모인 경우 유아와 영아의 유희실을 분리하여 계획
8. 놀이 후 손 씻는 공간을 외부놀이터에 인접하여 설치

2016년도 보육사업안내[보건복지부]
1. 어린이집의 설치
10. 놀이터 설치기준
나. 놀이터 면적 및 바닥 설치 기준
○ 놀이터 면적 기준(산출 면적의 소수점 이하는 절사)

보육시설 정원	놀이터 면적산정기준	비고
50인~99인	정원×45%×3.5㎡	각 정원의 45%를 기준으로 1인당 3.5㎡이상으로 놀이터를 설치함
100인~129인	100명×45%×3.5㎡	45명 기준
130인~159인	130명×40%×3.5㎡	52명 기준
160인~199인	160명×40%×3.5㎡	64명 기준
200인~249인	200명×35%×3.5㎡	70명 기준
250인~300인	250명×35%×3.5㎡	87명 기준

※ 12개월 미만의 영아만을 보육하는 시설은 제외
※ (삭제)

바. 텃밭

1) 9.10 도시농업시설에 따른다.

제4절 보행공간설계

제58조(보행공간설계) 보행공간 설계는 다음에 의한다.

가. 단지 내 도로

1) 설계기준

가) 단지경관을 좌우하는 중요한 부분으로 단지계획시 가로경관을 단지의 테마로 설정할 수 있다.

나) 단지입구 진입도로는 3m 이상의 보도를 확보토록 관련공종 설계자와 협의하고, 근원직경 20cm 이상의 가로수 식재를 권장한다.

다) 단지 내 도로의 보도폭 2.5m 이상의 보도에는 근원직경 12cm 이상의 가로수를 식재한다.

라) 보도의 폭이 좁아 식재가 어려울 경우 보도 바깥 녹지를 이용해 가로수를 식재할 수 있다.

마) 충분한 보도폭이 확보되지 않거나, 상가의 민원이 예상되는 단지입구 상가전면에는 가로수를 반영하지 않는다.

바) 가로수 식재지 또는 도로변 식수대는 수목의 생육을 위한 최소한의 폭원을 학보할 수 있도록 관련공종과 협의하여야 한다. 특히 가로수의 뿌리분을 훼손하지 않고 식재구덩이를 형성할 수 있으며, 수목의 생장을 위하여 최소폭 1.5m(경계석 등 구조물 제외)의 식재구간을 확보하도록 하여야 한다.

나. 보행로

1) 설계기준

가) 단지 내 도로와 마찬가지로 단지경관을 좌우하는 중요한 부분으로 단지 내 시설 및 공간을 연결하는 기능을 지니므로 옥외공간을 통합하여 계획하여야 한다.

나) 단지 내 지형에 따라 가능한 평지 또는 완경사지에 계획하며, 동선유형, 이용빈도, 이용량 및 경사 등을 고려하여 동선의 폭원, 포장자재 및 단면 등 포장계획을 수립하여야 한다.

다) 포장색상 및 문양, 가로수, 주변 수목식재 등을 활용하여 경관향상을 도모한다.

라) 옥외공간 접근로

(1) 단지 내 도로(보도 포함) 및 건축물 등으로부터 놀이터, 운동장, 휴게소 등의 옥외공간에 접근하기 위한 보행로를 설계하여야 한다.

(2) 옥외공간(산책로의 운동공간 제외)의 접근을 위하여 부득이하게 계단 등을 설치하여야 하는 경우 최소 1개의 접근로는 “장애인등”(「장애인·노인·임산부의 편의증진 보장에 관한 법률」 제2조 1.“장애인등“을 말함.)의 이용 편의를 고려하여 법규에 따른 경사로 설치를 검토하여야 한다.<”라. 장애인등을 위한 건축물 접근로“ 참조>

마) 산책로

(1)단지 내 산책로는 녹지폭이 충분한 곳에 계획하며, 보행환경 및 프라이버시 침해 등을 고려하여 설계하여야 한다.

(2) 외곽 산책로의 폭원은 1.5m 내외로 설계한다.

(3) 산책로 변에는 가급적 순환형 체력단련코스를 위한 운동공간을 배치(150㎡내외)하도록 한다.

(4) 친환경포장으로 하되 이용빈도에 따라 선택하여 적용토록 한다.

다. 계단

1) 주택건설기준 등에 관한 규정 제16조 공동으로 사용하는 계단을 기준으로 설치하여야 한다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제16조(계단) ① 주택단지안의 건축물 또는 옥외에 설치하는 계단의 각 부위의 치수는 다음 표의 기준에 적합하여야 한다. <개정 2014.10.28.>

(단위:센티미터)

계단의 종류	유효폭	단높이	단너비
공동으로 사용하는 계단	120 이상	18 이하	22 이상
건축물의 옥외계단	90 이상	20 이하	24 이상

② 제1항에 따른 계단은 다음 각 호에 정하는 바에 따라 적합하게 설치하여야 한다. <개정 1992.7.25., 2001.4.30., 2006.1.6., 2009.10.19., 2014.10.28.>

1. 높이 2미터를 넘는 계단(세대내계단을 제외한다)에는 2미터(기계실 또는 물탱크실의 계단의 경우에는 3미터) 이내마다 해당 계단의 유효폭이상의 폭으로 너비 120센티미터이상인 계단참을 설치할 것 다만, 각 동 출입구에 설치하는 계단은 1층에 한정하여 높이 2.5미터 이내마다 계단참을 설치할 수 있다.
2. 삭제 <2014.10.28.>
3. 계단의 바닥은 미끄럼을 방지할 수 있는 구조로 할 것

[제목개정 2013.6.17.]

라. 장애인등을 위한 보도 및 건축물 접근로

1) 9.11 장애인・노인・임산부 등의 편의를 위한 시설에 따른다.

제5절 기타시설

제59조(기타시설)

가. 단지문주

9.8 환경조형시설에 따른다.

나. 안내시설

9.4 안내시설에 따른다.

다. 생활자원보관소

1) 시설기준

가) 당해 시·군·구의 조례에 따라 생활폐기물을 종류·성상별로 분리하여 보관하여야 한다.

나) 생활자원보관소 또는 용기를 차량의 출입이 가능하고 주민의 이용에 편리한 곳에 설치하여야 한다.

다) 지역실정을 고려하여 분리수거에 필요한 재활용가능자원의 보관시설이나 용기를 설치하여야 한다.

2) 설계기준

참 조

폐기물관리법[시행 2020.12.4.] [법률 제16699호, 2019.12.3., 타법개정]

제15조(생활폐기물배출자의 처리 협조 등) ① 생활폐기물이 배출되는 토지나 건물의 소유자·점유자 또는 관리자(이하 "생활폐기물배출자"라 한다)는 관할 특별자치시, 특별자치도, 시·군·구의 조례로 정하는 바에 따라 생활환경 보전상 지장이 없는 방법으로 그 폐기물을 스스로 처리하거나 양을 줄여서 배출하여야 한다. <개정 2007.8.3., 2013.7.16.>

② 생활폐기물배출자는 제1항에 따라 스스로 처리할 수 없는 생활폐기물의 분리·보관에 필요한 보관시설을 설치하고, 그 생활폐기물을 종류별, 성질·상태별로 분리하여 보관하여야 하며, 특별자치시, 특별자치도, 시·군·구에서는 분리·보관에 관한 구체적인 사항을 조례로 정하여야 한다. <개정 2007.8.3., 2013.7.16., 2019.11.26.>

③ 생활폐기물배출자는 제1항에 따라 생활폐기물을 스스로 처리하는 경우 매년 2월 말까지 환경부령으로 정하는 바에따라 폐기물의 위탁 처리실적과 처리방법, 계약에 관한 사항 등을 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. <신설 2019.11.26.>

④ 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 제3항에 따라 생활폐기물을 스스로 처리한 자의 처리실적을 관할구역 내 생활폐기물 발생 및 처리실적에 포함하는 등 관리하여야 한다. <신설 2019.11.26.>

⑤ 특별자치시장, 특별자치도지사, 사장·군수·구청장은 제1항에 따라 음식물류 폐기물의 양을 줄여서 배출 하기 위한 시설을 설치하려는 생활폐기물배출자에게 시설의 설치에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있으며, 지원시설의 종류 및 설치·관리 기준, 지원의 범위 등에 관한 구체적인 사항은 조례로 정할 수 있다.

<신설 2017.11.28.>

[제목개정 2013.7.16.]

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제38조(폐기물보관시설) 주택단지에는 생활폐기물보관시설 또는 용기를 설치하여야 하며, 그 설치장소는 차

량의 출입이 가능하고 주민의 이용에 편리한 곳이어야 한다. <개정 1994.12.30., 1996.6.8., 1999.9.29.>

[전문개정 1992.7.25.]

자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률[시행 2021.2.6.] [법률 제17847호, 2021.1.5., 일부개정]

제13조(재활용가능자원의 분리수거) ① 환경부장관은 재활용가능자원을 효율적으로 활용하기 위하여 폐기물의 발생량과 재활용 여건을 고려하여 재활용가능자원의 분리수거를 위한 분류·보관·수거 등에 관한 지침을 정할 수 있다.

② 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사는 관할 지방자치단체의 분리수거가 효율적으로 이루어질 수 있도록 지원하고, 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사는 환경부장관이 정하는 지침에 따라 매년 재활용가능자원의 발생량과 분리수거량 등을 조사하여 공표(公表)하여야 한다. <개정 2014.1.21.>

③ 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 제1항에 따른 지침에 따라 재활용가능자원의 보관시설이나 용기를 설치하는 등 지역 실정을 고려하여 분리수거에 필요한 조치를 취하여야 한다. <개정 2014.1.21.>

[전문개정 2008.3.21.]

재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침[시행 2020.12.25.] [환경부훈령 제1462호, 2020.8.24., 일부개정]

제3조(분리수거대상 재활용가능자원의 종류 및 분리배출요령) ① 시장·군수·구청장이 분리수거를 하여야 하는 재활용가능자원의 종류 및 분리배출 요령은 별표 1과 같다.

② 시장·군수·구청장은 별표 1의 재활용가능자원의 품목 및 분리배출 요령에 따라 각 시·군·구별 여건을 고려하여 분리수거를 시행하되, 법 시행령 제16조의 규정에 의한 분리배출표시 대상인 포장재는 반드시 분리수거 대상품목으로 지정하는 등 재활용가능자원을 분리수거하여야 한다.

제4조(분리배출의 유형) ① 시장·군수·구청장은 지역 내 배출되는 재활용가능자원을 별표1 제1호의 품목에 따라 분리배출되도록 하여야 한다.

② 시장·군수·구청장은 제1항에도 불구하고 주거형태(공동·단독주택 등), 거점 수거시설(재활용 동네마당) 설치 여부 등 지역실정을 고려하여 배출품목을 추가 또는 조정하는 등 적합한 분리배출 유형을 설정·운영할 수 있으며, 분리배출이 효과적으로 이루어지기 어려운 단독주택 지역 등에서는 별표1의 제2호의 배출 요령에 따라 통합 배출방식으로 운영할 수 있다.

③ 시장·군수·구청장은 선별처리 과정 등을 기계화·자동화하는 등 재활용가능자원의 배출 및 수거체계를 개선하여 수집이 확대될 수 있도록 노력하여야 한다.

제6조(분리수거용기의 설치·관리 등) ① 시장·군수·구청장은 분리수거용기 설치 및 관리가 가능한 지역에는 재활용가능자원 분리수거 용기를 지속적으로 확충·보급하여야 한다. 다만, 직접수거방식으로 수거하거나 법 제12조의3조 및 법 시행령 제14조의6조의 폐기물배출자로 하여금 그 토지 또는 건물에서 배출되는 재활용가능자원을 종류·성상별로 분리 보관할 수 있는 용기를 직접 비치토록 한 경우에는 그러하지 아니하다.

② 시장·군수·구청장은 분리수거용기 설치장소의 특성, 배출품목·배출량 등을 고려하여 분리수거용기의 종류를 결정하는 등 분리수거용기의 설치 및 관리기준 등을 정하여 시행하여야 한다.

③ 시장·군수·구청장은 단독주택지역의 재활용가능자원 통합수거를 실시하는 경우 통합배출에 적합한 전용봉투, 유리병 전용봉투, 전용그물망 등 지역여건에 알맞은 통합 전용용기를 선택하여 보급할 수 있다.

[별표 2] (삭제)

녹색건축 인증 기준[시행 2020.1.1.][국토교통부고시 제2019-764호, 환경부고시 제2019-248호, 2019.12.23., 일부개정]

녹색건축 인증기준 해설서(G-SEED 2016 신축 주거용)

3.6 재활용가능자원의 보관시설 설치

구분	재활용 생활폐기물 보관시설의 규모	가중치
1급	4급 + 재활용 생활폐기물 보관시설의 면적이 150세대 당 10m2 이상, 내부 천장고가 2.1m 이상인 경우	1.0
2급	4급 + 재활용 생활폐기물 보관시설의 면적이 150세대 당 8m2 이상, 내부 천장고가 2.1m 이상인 경우	0.8
3급	4급 + 재활용 생활폐기물 보관시설의 면적이 150세대 당 8m2 이상, 내부 천장고가 1.5m 이상 2.1m 미만인 경우	0.6
4급	4종 이상의 분리수거 용기 설치공간이 마련된 경우	0.4

- 분리수거 용기 전용 설치공간 설치 시 150세대 당 한 개소 이상 설치하여야 함
- 재활용 생활폐기물 보관시설은 한면의 최소폭이 2m이어야하며, 벽과 지붕으로 구획된 공간으로 문이 있어야 함
- 재활용 생활폐기물 보관시설은 차량을 통한 생활폐기물의 반출 및 반입이 용이하도록 차량의 접근이 가능하고 이용이 편리한 곳이어야 함
- 재활용 생활폐기물 보관시설의 1개소 최소 면적은 8㎡ 이상으로 한다.
- 보관시설 및 분리수거용기는 전체 세대를 대상으로 적용되어야 한다.
- 분리수거용기 설치공간 및 재활용 생활폐기물 보관시설에 고정식 표지판을 부착하고, 분리수거 용기에는 용기명을 부착하여야 한다.

가) 생활폐기물용기와 재활용품용기는 사업지구의 폐기물 또는 재활용품 분리수거 방식을 감안하여 해당 지자체 조례 등을 확인하여 결정한다.

나) 생활자원보관소

(1) 생활폐기물을 보관하는 시설은(이하 “생활자원보관소”라 한다)는 용기 1조를 수용할 수 있는 소형규모를 설치하는 것을 원칙으로 하되 동당 세대수, 단지여건을 감안하여 2~3개 동당 대형을 1개소 설치할 수 있다.

(2) 생활자원보관소 규격

(가) 소형(20㎡내외) : 1개 동의 세대수가 100세대 미만인 경우 , 용기 1조 수용.

※ 예시 : 4,500x4,500㎜,5,000x4,000㎜

(나) 대형(27㎡) : 1개 동의 세대수가 100세대 이상인 경우 , 용기 2조 수용

※예시 : 6,000×4,500㎜

(3) 용기 수량(지자체 조례가 없는 지구에 한함)

(가) 일반쓰레기는 용기용량 660L,1100L로 하되 해당 지역의 쓰레기 수거업체의 상차방식을 확인하여 결정한다.

구분	상차방식	용기수량
소형	특장차 660L,1100L	660L 1개, 1,100L 1개
	특장차 660L	660L 3개
	특장차 1100L	1,100L 2개
대형	특장차 660L,1100L	660L 2개, 1,100L 2개
	특장차 660L	660L 5개
	특장차 1100L	1,100L 3개

(나) 음식물쓰레기는 소형은 2개, 대형은 4개를 반영한다

(다) 재활용 쓰레기는 6종(종이류,플라스틱류,병류,캔류,비닐류,스티로폼)으로 소형은

1조, 대형은 2조를 반영한다.

(4) 지자체 조례가 없는 지구의 재활용 쓰레기 용기는 마대식 걸이대를 반영하고, 지자체 조례에 형식(재질)이 명시되지 않은 경우 지자체와 협의하여 마대식 걸이대를 반영할 수 있다.

(5) 생활자원보관소는 주거동과 충분한 이격거리를 확보한 곳에 수거차량의 접근이 용이하도록 배치하고, 단지계획도에 설치위치 및 크기를 반영한다.

(6) 단지별 통합디자인계획에서 제시되는 디자인요소가 반영되어야 한다.

(7) 생활자원보관소의 재질은 강재, 목재 사용을 기본으로 하되, 다양한 재질로 설계할 수 있다.

(8) 필요 시 생울타리 식재 및 입면녹화 등을 통해 구조물의 인공성을 완화시킨다.

(9) 생활자원보관소의 바닥포장은 악취 등의 저감을 위해 청소가 용이한 불투수성 일체형 포장으로 한다.

(10) 야간 이용자 편의를 위해 인체 감지형 센서 조명 등 적절한 조명계획을 반영하고 가능한 한 수전시설과 배수(오수)시설을 보관소 내부에 설치한다. 단, 크린넷 투입구를 통합하여 설치하는 경우에는 크린넷 투입구 설치구간에 수전시설(세정대)을 설치한다.

(11) 우기시 재활용폐기물이 젖는 것을 방지하기 위하여 측면에 비가림 시설을 검토 반영토록 한다.

(12) 바닥포장 청소 및 배수를 위해 집수정 방향으로 2%이상 표면구배를 확보하고 오수·배수시설을 설치하되 세정대 인입용 토목오수관로에 연결되도록 한다.(현장여건을 고려 필요시 악취방지 배수트랩설치)

(13) 바닥의 색상은 적색,녹색은 지양하고 무채색 계열로 한다

(14) 생활자원보관소 경계석은 바닥포장면보다 5cm 높게, 도로경계석보다 2cm 높게 시공하여 물청소시 오물 등이 외부로 유출 및 외부 우수가 내부로 유입되는 것을 방지한다. 단 보관소 진입경계석은 턱낮춤시공한다.

(15) 바닥 오수·배수시설 설치시 세정대 위치와 간섭이 발생하지 않도록 기계공종과 협의한다.

(16) 출입구 최소폭은 보관용기 크기와 여유폭을 감안 1.8m로 한다.(음식물 전용수거공간 출입구 폭은 1.6m 이상)

(17) 생활자원보관소까지 1차전기(쓰레기 보관소 내 PB까지 인입)는 전기공사에서 시행되도록 협의한다.(보관소 내부 PB, 차단기 및 전기는 조경공사에서 시행)

(18) 지붕경사는 물고임 방지를 위해 5%이상으로 하며 지붕은 누수 및 재료변형이 없는 내구성 있는 재료로 한다.

(19) 출입구 쪽에 오수 유출방지를 위해 스틸그레이팅 등 배수시설을 추가 설치할 수 있다.

(20) 쓰레기 수거차량 작업동선을 고려 위치를 선정하며 지상주차장 내 진출입공간을 반영한다.



(21) 내부의 적치물이 보행자의 시각에서 보이지 않도록 측면가림시설 높이를 반영하며 바람에 의해 내부 적치물이 흩어지지 않는 구조로 한다.

(22) 사업지구 여건, 악취 및 미관을 고려 음식물 전용수거공간(칸막이 설치, 출입구 분리)을 설치할 수 있다.

(23) 동주변 설치시 경관 및 민원예방을 위해 생활자원보관소의 높이를 제한한다

(24) 자동크린넷시설이 도입된 경우 생활자원보관소는 크린넷투입구와 통합하여 설치한다.

(25) 「녹색건축인증기준」 세부평가기준의 분리수거 용기 및 설치공간 설치기준에 따라 설치한다.

(26) 「녹색건축인증기준」 세부평가기준의 재활용 생활폐기물 보관시설은 설계지침(건축)에 의거 관련공종에서 설치한다.

(27) 이용자 안전을 위하여 최초 설계되는 생활자원보관소의 경우 구조 검토하여 설계한다.

참 조

서울특별시 서대문구 폐기물 관리 조례 시행규칙[시행 2018.8.29.] [서울특별시서대문구규칙 제731호, 2018.8.29., 일부개정]

제2조(생활폐기물 등의 보관시설 또는 용기의 설치) ① 「서울특별시 서대문구 폐기물 관리 조례」(이하 "조례"라 한다) 제15조에 따른 다음 각 호의 기준에 따라 보관시설을 설치하거나 용기를 확보하여야 한다.

1. 「폐기물관리법 시행규칙」 제14조에 규정된 생활폐기물 보관시설 또는 용기의 설치기준에 적합하여야 한다.
2. 아파트, 연립주택 등 공동주택지역과 사업장생활계폐기물을 배출하는 사업장에 자동 상차용기 등을 설치하여야 한다.
3. 그 밖의 지역 : 수집·운반이 용이하도록 종류·성상별로 보관시설 또는 용기를 배출량에 따라 용량을 충분히 하여 설치 또는 비치하여야 한다.
4. 재활용품 보관시설 또는 용기의 설치, 규격·재질 등의 기준은 별표 1과 같다.

【별표 1】 재활용품 보관시설 또는 용기의 설치, 규격·재질기준(제2조제1항제4호 관련)

1. 공동주택의 경우

가. 일반용기 설치

1) 재활용가능자원 분리수거용기 품목별 색상

○ 캔 류 : 회색　○ 유리병 : 주황색

○ 종이팩 : 녹색　○ PET병 : 노랑색

○ 플라스틱류 : 파랑색 ○ 비닐(필름)류 : 보라색

2) 규격 및 재질

○ 재활용가능자원 분리수거용기의 규격 및 재질은 설치장소의 특성과 여건에 맞게 자율적으로 적용

3) 품목별 색상(표기방법-영문병기)

나. 자동 상차용기 설치 (자동 상차기 부착차량 수거지역)

1) 규 격 : 종이류함 1,100ℓ이상, 그 밖의 용기 660ℓ이상

2) 재 질 : 고밀도 플라스틱, 스테인리스

3) 설치기준 : 동별 1개조 7개함

서울특별시 강남구 폐기물 관리 조례 시행규칙[시행 2011.12.23.] [서울특별시강남구규칙 제695호, 2011.12.23., 일부개정]

제3조(보관시설 또는 용기의 설치) ① 조례 제9조에 따른 폐기물 보관시설 또는 용기는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. <개정 2010.06.18., 2011.12.23.>

1. 배출자는 배출량을 감안하여 아파트, 연립주택 등 공동주택 지역의 폐기물 수집·운반에 적합한 용기(자동상차용기)를 설치하여야 한다. <개정 2011.12.23.>
2. 사업장의 경우 수집·운반이 용이하도록 주요 성질·상태별로 분리 보관시설 및 용기를 제작, 비치하여야 한다. <개정 2011.12.23.>
3. 재활용품 보관시설 또는 보관용기의 설치·규격·재질 등의 기준은 별표 1과 같다. <개정 2010.06.18.>

② 생활폐기물 보관용기는 기계화 작업이 용이하도록 설치하고 항상 청결하고 견고한 상태를 유지하여야 한다.

[별표 1] 재활용품 보관시설 또는 용기의 설치·규격·재질기준(제3조제1항제3호 관련)

1. 공동주택의 경우

가. 일반용기 설치

구분	종이류함	금속(캔류함)	플라스틱류함	PET함	유리병류함
색상 (색번호)	노란색 (31799)	짙은회색 (80500)	청색 (53516)	흰색	주홍색 (18523)
규격	660ℓ이상	240ℓ이상	좌동	좌동	좌동
재질	고밀도플라스틱 또는 스텐레스	좌동	좌동	좌동	좌동
용기 형태	- 상부 : 뚜껑설치 - 측면 : 배출구 설치	외부에서 내부투시가 되도록 설치	좌동	좌동	좌동
설치기준	1동당 1개조(5개함) 또는 100가구당 1개조(5개함), 50가구 추가시 1개조 추가				

나. 생활쓰레기 보관용기

(1) 설치기준 : 1동장 1개함 또는 100가구당 1개함(50가구 초과시 1개함 추가설치)

(2) 규 격 : 4㎡ 이상

(3) 관리 및 수거가 용이하도록 제작

라. 자전거길이용시설

1) 공공주택의 경우에는 공공주택 업무처리지침에 따라 자전거길이용시설을 설치한다.

마. 자전거보관시설

1) 시설기준

가) 자전거 주차대수는 자전거이용 활성화에 관한 법률에 따라 산정하되, 교통영향평가, 지구단위계획 및 사업승인 시 지자체 요구사항 등을 확인하여야 하며, 과다한 수량의 설치로 녹지 면적의 감소 등이 발생하지 않도록 지자체와 협의 조정하여 시행하

여야 한다.

참 조

공공주택 업무처리지침[시행 2021.2.9.] [국토교통부훈령 제1367호, 2021.2.9., 일부개정]

제33조(자전거길이용시설) ① 주택단지의 출입구 및 주진입 보행로에는 자전거길을 설치하되 적정한 경사도와 안전장치를 함께 고려하여야 하며, 대지조성 경사도가 심하여 적정 경사도 확보가 곤란하거나 보행자 및 자전거이용자의 안전확보가 곤란한 경우에는 설치하지 아니할 수 있다.

② 제1항의 자전거길은 다음 각 호에서 정하는 바에 따라 설치한다.

1. 자전거 전용길 : 폭 1.5m 이상(양측갓길 포함)
2. 자전거-보행자 겸용길 : 폭 3m 이상

③ 자전거길은 단지외부로부터 연계가 가능하도록 하고, 통행의 안전성·주행의 연속성·주동과의 접근성 그리고 현장여건 등을 감안하여야 한다.

④ 제1항부터 제3항까지에 따른 자전거길 등 자전거이용시설의 구조 및 시설에 관한 기준은 「자전거이용시설의 구조·시설기준에 관한 규칙」 등 관련법령에 따라 설치하되 현장여건을 감안하여 이용에 불편이 없도록 하여야 한다.

참 조

자전거 이용 활성화에 관한 법률[시행 2021.1.1.] [법률 제17689호, 2020.12.22., 타법개정]

제11조(자전거 주차장의 설치·운영)

③「주차장법」 제19조에 따른 시설물을 건축하거나 설치하려는 자 및 「주택법」 제35조에 따른 주택건설기준등에 따라 주차장을 설치하여야 하는 사업주체는 대통령령으로 정하는 바에 따라 자전거 주차장을 설치하여야 한다.

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 자전거 주차장의 관리·운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정하는 범위에서 해당 지방자치단체의 조례로 정한다.

[전문개정 2014.1.28.]

자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령[시행 2021.1.1.] [대통령령 제31349호, 2020.12.31., 일부개정]

제7조(자전거 주차장의 설치) ① 법 제11조제1항, 같은 조 제2항 본문 및 같은 조 제3항에 따라 자전거 주차장을 설치하는 경우 그 설치기준은 별표 1과 같다. 다만, 지방자치단체는 별표 1의 자전거 주차장 설치기준의 2분의 1범위에서 해당 지방자치단체의 조례로 그 기준을 완화하거나 강화할 수 있다. <개정 2017.12.29.>

② 삭제 <2017.12.29.>

③ 자전거 주차장에는 자전거주차장치를 설치하여 자전거 이용자가 안전하고 편리하게 사용할 수 있게 하여야 한다.

[전문개정 2014.4.28.]

[별표] <개정 2014.4.28>

부설주차장 등 시설물의 자전거 주차장 설치기준(제7조제1항 관련)

3. 「주차장법 시행령」 별표 1에 따라 설치하여야 하는 자동차 주차대수의 20퍼센트에 해당하는 자전거 주차대수의 주차장을 설치하여야 하는 시설물

다. 「주차장법 시행령」 별표 1 제5호의 시설물(다만, 공동주택 중 다세대주택은 제외한다)

4. 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제27조에 따른 자동차 주차대수의 20퍼센트에 해당하는 자전거 주차대수의 주차장을 설치하여야 하는 시설물: 「주택법」 제2조제12호에 따른 주택단지

비고: 위의 기준을 적용할 경우 5대 미만의 자전거 주차대수의 주차장을 설치하여야 하는 시설물은 자전거 주차장 설치 대상에서 제외한다.

자전거 이용시설 설치 및 관리 지침[안전행정부,국토교통부 발간물 20160104]

8-1 주차시설

가. 공공기관 등 자전거이용자가 많은 장소에는 자전거 주차시설을 설치하여 자전거이용자에게 편의를 제공해야 한다.

나. 자전거 주차시설을 설계할 때는 잠재수요를 추정하여 시설공급면적을 결정하며, 개별시설배치 방법과 전체 지역의 주차장 개소수를 결정해야 한다.

다. 주변 환경과 토지이용 특성에 적합한 자전거 주차시설의 종류를 선택할 수 있다.

라. 자전거 주차시설은 도난예방 및 사후조치를 위해 CCTV를 설치 할 수 있다. 이때, 야간 이용에 대비해서 충분한 조명시설을 설치해야 한다.

마. 자전거 주차시설이 있는 노상, 노외 및 부설주차장에는 공기주입기를 설치해야 한다.

【해설】

2) 자전거주차장 종류 및 설치기준

(2) 자전거주차장 설치 기준

(나) 부설주차장 설치기준

「자전거 이용 활성화에 관한 법률 시행령」중 부설 자전거주차장의 설치기준을 따른다

<표 8-3> 부설주차장의 설치대상시설물 종류 및 설치기준

부설주차장의 설치대상 시설물 종류 및 설치기준		자전거주차장 설치기준(안)
5. 다가구주택, 공동주택(기숙사는 제외한다), 업무시설 중 오피스텔	· 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제27조제1항에 따라 산정된 주차대수, 이 경우 다가구주택 및 오피스텔의 전용면적은 공동주택의 전용면적 산정방법을 따름	· 주차 대수 20% 분량의 자전거 주차장 확보(대) (다가구 주택, 공동주택 중 다세대 주택 제외)
10. 주택법 제2조에 따른 주택단지	· 전용면적·지역에 따라 총전용면적의 1/65 ~ 1/110 규모(대/m2)	· 주차 대수 20% 분량의 자전거 주차장 확보(대)

녹색건축 인증기준 해설서(G-SEED 2016 신축 주거용)

1.7 자전거주차장 및 자전거도로의 적합성(평가항목 배점 2점)

구분	자전거주차장의 설치 및 자전거도로의 적용수준	가중치
1급	세대 당 0.3대 이상의 자전거주차장을 설치하고, 대지 내 자전거도로를 계획한 경우	1.0
2급	세대 당 0.2대 이상의 자전거주차장을 설치하고, 대지 내 자전거도로를 계획한 경우	0.8
3급	세대 당 0.3대 이상의 자전거주차장을 설치한 경우	0.6
4급	세대 당 0.2대 이상의 자전거주차장을 설치한 경우	0.4

- 자전거주차장의 설치기준은 자전거 이용시설의 구조·시설기준에 관한 규칙을 따르며, 자전거도로는 자전거이용 활성화에 관한 법률에 따름
- 자전거주차장은 자전거 주차 및 보관의 편의를 위하여 눈·비 등을 가릴 수 있도록 설치하여야 함
- 자전거도로가 함께 조성된 대지 내 도로인 경우 6m이상으로 조성된 경우를 인정하되, 보행자도로와의 구분(패턴, 포장, 색상 등) 될 수 있어야 함
- 자전거도로 폭은 2m 이상이어야 함

주차장법[시행 2020.8.5.] [법률 제16951호, 2020.2.4., 일부개정]

제19조(부설주차장의 설치) ① 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시지역, 같은 법 제51조제3항에 따른 지구단위계획구역 및 지방자치단체의 조례로 정하는 관리지역에서 건축물, 골프연습장, 그 밖에 주차수요를 유발하는 시설(이하 "시설물"이라 한다)을 건축하거나 설치하려는 자는 그 시설물의 내부 또는 그 부지에 부설주차장(화물의 하역과 그 밖의 사업 수행을 위한 주차장을 포함한다. 이하 같다)을 설치하여야 한다. <개정 2011.4.14.>

② 부설주차장은 해당 시설물의 이용자 또는 일반의 이용에 제공할 수 있다.

③ 제1항에 따른 시설물의 종류와 부설주차장의 설치기준은 대통령령으로 정한다.

주차장법 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]

제6조(부설주차장의 설치기준) ① 법 제19조제3항에 따라 부설주차장을 설치하여야 할 시설물의 종류와 부설주차장의 설치기준은 별표 1과 같다. 다만, 다음 각 호의 경우에는 특별시·광역시·특별자치도·시 또는 군(광역시의 군은 제외한다. 이하 이 조에서 같다)의 조례로 시설물의 종류를 세분하거나 부설주차장의 설치기준을 따로 정할 수 있다. <개정 2016.7.19.>

3. 단독주택·공동주택의 부설주차장 설치기준을 세대별로 정하거나 숙박시설 또는 업무시설 중 오피스텔의 부설주차장 설치기준을 호실별로 정하려는 경우

② 특별시·광역시·특별자치도·시 또는 군은 주차수요의 특성 또는 증감에 효율적으로 대처하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 별표 1의 부설주차장 설치기준의 2분의 1의 범위에서 그 설치기준을 해당 지방자치단체의 조례로 강화하거나 완화할 수 있다. 이 경우 별표 1의 시설물의 종류·규모를 세분하여 각 시설물의 종류·규모별로 강화 또는 완화의 정도를 다르게 정할 수 있다.

③ 제1항 단서 및 제2항에 따라 부설주차장의 설치기준을 조례로 정하는 경우 해당 지방자치단체는 해당 지역의 구역별로 부설주차장 설치기준을 각각 다르게 정할 수 있다.

[별표 1] <개정 2016. 7. 19.>

부설주차장의 설치대상 시설물 종류 및 설치기준(제6조제1항 관련)

시설물	설치기준
5. 다가구주택, 공동주택(기숙사는 제외한다), 업무시설 중 오피스텔	○「주택건설기준 등에 관한 규정」 제27조제1항에 따라 산정된 주차대수. 이 경우 다가구주택 및 오피스텔의 전용면적은 공동주택의 전용면적 산정방법을 따른다.

비고

8. 단독주택 및 공동주택 중 「주택건설기준 등에 관한 규정」이 적용되는 주택에 대해서는 같은 규정에 따른 기준을 적용한다.

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제27조(주차장) ① 주택단지에는 다음 각 호의 기준(소수점 이하의 끝수는 이를 한 대로 본다)에 따라 주차장을 설치하여야 한다. <개정 2010.7.6., 2011.3.15., 2012.6.29., 2013.5.31., 2014.10.28., 2016.6.8., 2016.8.11.>

1. 주택단지에는 주택의 전용면적의 합계를 기준으로 하여 다음 표에서 정하는 면적당 대수의 비율로 산정한 주차대수 이상의 주차장을 설치하되, 세대당 주차대수가 1대(세대당 전용면적이 60제곱미터 이하인 경우에는 0.7대)이상이 되도록 하여야 한다. 다만, 지역별 차량보유율 등을 고려하여 설치기준의 5분의 1(세대당 전용면적이 60제곱미터 이하인 경우에는 2분의 1)의 범위에서 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시·군 또는 자치구의 조례로 강화하여 정할 수 있다.

주택규모별 (전용면적:제곱미터)	주차장설치기준(대/제곱미터)			
	가. 특별시	나. 광역시·특별자치시 및 수도권 내의 시지역	다. 가목 및 나목 외의 시지역과 수도권 내의 군지역	라. 그 밖의 지역
85 이하	1/75	1/85	1/95	1/110
85 초과	1/65	1/70	1/75	1/85

2) 설계기준

가) 반영해야할 자전거대수가 많을 경우 관리의 편의 및 미관을 고려하여 자전거보관소의 설치개소수를 줄일 수 있도록 대형규모의 자전거보관소를 적용한다.

나) 규모

(1) 10대, 15대용 : 반영해야 할 자전거대수가 적을 경우

(2) 20대~60대용 : 반영해야 할 자전거대수가 많거나, 자전거보관시설을 집약적으로 설치할 경우

다) 보관소는 관리 및 이용편의성 등을 고려하여 동출입구, 필로티 등 적정한 위치에 1개 동당 1개소를 설치하는 것을 원칙으로 하고, 옥외에 설치할 경우 단지계획도에 반영한다.

라) 단지별 통합디자인계획에서 제시하는 디자인요소가 반영되어야 한다.

바. 난간

1) 주택건설기준 등에 관한 규정에 따르며, 9.14 관리시설 마. 안전난간에 따른다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제18조(난간) ① 주택단지안의 건축물 또는 옥외에 설치하는 난간의 재료는 철근콘크리트, 파손되는 경우에도 날려 흩어지지 않는 안전유리 또는 강도 및 내구성이 있는 재료(금속제인 경우에는 부식되지 아니하거나 도금 또는 녹막이 등으로 부식방지처리를 한 것만 해당한다)를 사용하여 난간이 안전한 구조로 설치될 수 있게 하여야 한다. 다만, 실내에 설치하는 난간의 재료는 목재로 할 수 있다. <개정 1992.7.25., 2009.1.7., 2013.6.17., 2021.1.5.>

② 난간의 각 부위의 치수는 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다. <개정 1999.9.29., 2003.4.22.>

1. 난간의 높이 : 바닥의 마감면으로부터 120센티미터 이상. 다만, 건축물내부계단에 설치하는 난간, 계단중간에 설치하는 난간 기타 이와 유사한 것으로 위험이 적은 장소에 설치하는 난간의 경우에는 90센티미터이상으로 할 수 있다.
2. 난간의 간살의 간격 : 안목치수 10센티미터 이하

③ 3층 이상인 주택의 창(바닥의 마감면으로부터 창대 윗면까지의 높이가 110센티미터 이상이거나 창의 바로 아래에 발코니 기타 이와 유사한 것이 있는 경우를 제외한다)에는 제1항 및 제2항의 규정에 적합한 난간을 설치하여야 한다.

④ 난간을 외부 공기가 직접 닿는 곳에 설치하는 주택의 경우에는 각 세대마다 국기봉을 꽂을 수 있는 장치를 해당 난간에 하나 이상 설치해야 한다. 다만, 사업계획승인권자가 난간의 재료 등을 고려할 때 해당 장치를 설치하기 어렵다고 인정하는 경우에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 각 동 지상 출입구에 설치할 수 있다.

사. 수경시설

1) 9.7 수경시설에 따른다.

아. 인공암벽, 정자 등 특수시설

1) 옹벽 등의 경관적 처리나 경관적으로 중요한 위치에 뚜렷한 설치효과를 얻을 수 있는 경우에 유지관리를 고려하여 설치한다.

2) 9.2 조경구조물의 관련사항에 따른다.

자. 옥상조경

건물의 옥상부분에 옥상조경을 적용할 경우에는 녹화목적, 건축구조, 급배수, 경사도, 유지관리용이성 등을 종합적으로 고려하여 녹화형태를 결정한다. 현장여건에 따라 플랜터 등의 구조물을 활용하여 수목을 식재하고 시설물을 설치하는 중량형 녹화방법이나 잔디나 세덤류를 활용한 경량형 녹화방법 등을 적용한다.

제6절 미술작품

제60조(미술작품)

가. 9.8 환경조형시설 9.8.2 미술작품에 따른다.

제7절 식재설계

제61조(식재설계)

가. 적용기준

건축법 및 당해 지방자치단체의 조례가 정하는 기준에 따라 적용한다.

참 조

건축법[시행 2021.1.8.] [법률 제17223호, 2020.4.7., 일부개정]

제42조(대지의 조경) ① 면적이 200제곱미터 이상인 대지에 건축을 하는 건축주는 용도지역 및 건축물의 규모에 따라 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 기준에 따라 대지에 조경이나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다. 다만, 조경이 필요하지 아니한 건축물로서 대통령령으로 정하는 건축물에 대하여는 조경 등의 조치를 하지 아니할 수 있으며, 옥상 조경 등 대통령령으로 따로 기준을 정하는 경우에는 그 기준에 따른다.
② 국토교통부장관은 식재(植栽) 기준, 조경 시설물의 종류 및 설치방법, 옥상 조경의 방법 등 조경에 필요한 사항을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013.3.23>

나. 식재수량 및 규격

당해 지방자치단체의 조례 또는 조경기준 및 LH 주택부문 조경설계 Check List에 따른다.

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제1조(목적) 이 기준은 건축법(이하 "법"이라 한다) 제42조제2항의 규정에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제7조(식재수량 및 규격) ① 조경면적에는 다음 각호의 기준에 적합하게 식재하여야 한다.

1. 조경면적 1제곱미터마다 교목 및 관목의 수량은 다음 각목의 기준에 적합하게 식재하여야 한다. 다만 조경의무면적을 초과하여 설치한 부분에는 그러하지 아니하다.
   가. 상업지역 : 교목 0.1주 이상, 관목 1.0주 이상
   나. 공업지역 : 교목 0.3주 이상, 관목 1.0주 이상
   다. 주거지역 : 교목 0.2주 이상, 관목 1.0주 이상
   라. 녹지지역 : 교목 0.2주 이상, 관목 1.0주 이상
2. 식재하여야 할 교목은 흉고직경 5센티미터 이상이거나 근원직경 6센티미터 이상 또는 수관폭 0.8미터 이상으로서 수고 1.5미터 이상이어야 한다.

② 수목의 수량은 다음 각호의 기준에 의하여 가중하여 산정한다.

1. 낙엽교목으로서 수고 4미터 이상이고, 흉고직경 12센티미터 또는 근원직경 15센티미터 이상, 상록교목으로서 수고 4미터 이상이고, 수관폭 2미터 이상인 수목 1주는 교목 2주를 식재한 것으로 산정한다.
2. 낙엽교목으로서 수고 5미터 이상이고, 흉고직경 18센티미터 또는 근원직경 20센티미터 이상, 상록교목으로서 수고 5미터 이상이고, 수관폭 3미터 이상인 수목 1주는 교목 4주를 식재한 것으로 산정한다.
3. 낙엽교목으로서 흉고직경 25센티미터 이상 또는 근원직경 30센티미터 이상, 상록교목으로서 수관폭 5미터 이상인 수목 1주는 교목 8주를 식재한 것으로 산정한다.

제12조(옥상조경 면적의 산정)

3. 건축물이나 구조물의 옥상에 교목이 식재된 경우에는 식재된 교목 수량의 1.5배를 식재한 것으로 산정한다.

다. 식재수종

당해 지방자치단체의 조례 또는 조경기준 및 LH 주택부문 조경설계 Check List에 따른다.

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제8조(식재수종) ① 상록수 및 지역 특성에 맞는 수종 등의 식재비율은 다음 각호 기준에 적합하게 하여야 한다.

1. 상록수 식재비율 : 교목 및 관목 중 규정 수량의 20퍼센트 이상
2. 지역에 따른 특성수종 식재비율 : 규정 식재수량 중 교목의 10퍼센트 이상

② 식재 수종은 지역의 향토종을 우선으로 사용하고, 자연조건에 적합한 것을 선택하여야 하며, 특히 대기오염물질이 발생되는 지역에서는 대기오염에 강한 수종을 식재하여야 한다.

③ 허가권자가 제1항의 규정에 의한 식재비율에 따라 식재하기 곤란하다고 인정하는 경우에는 제1항의 규정에 의한 식재비율을 적용하지 아니할 수 있다.

④ 건축물 구조체 등으로 인해 항상 그늘이 발생하거나 향후 수목의 성장에 따라 일조량이 부족할 것으로 예상되는 지역에는 양수 및 잔디식재를 금하고, 음지에 강한 교목과 그늘에 강한 지피류(맥문동, 수호초 등)를 선정하여 식재한다.

⑤ 메타세콰이어나 느티나무와 같이 뿌리의 생육이 왕성한 수목의 식재로 인해 건물 외벽이나 지하 시설물에 대한 피해가 예상되는 경우는 다음의 조치를 시행한다.

1. 외벽과 지하 시설물 주위에 방근 조치를 실시하여 식물 뿌리의 침투를 방지한다.
2. 방근 조치가 어려운 경우 뿌리가 강한 수종의 식재를 피하고, 식재한 식물과 건물 외벽 또는 지하 시설물과의 간격을 최소 5m 이상으로 하여 뿌리로 인한 피해를 예방한다.

제13조(옥상 및 인공지반의 식재) 옥상 및 인공지반에는 고열, 바람, 건조 및 일시적 과습 등의 열악한 환경에서도 건강하게 자랄 수 있는 식물종을 선정하여야 하므로 관련 전문가의 자문을 구하여 해당 토심에 적합한 식물종을 식재하여야 한다.

라. 식재수종의 품질

당해 지방자치단체의 조례 또는 조경기준에 따른다.

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제8조의2(식재수종의 품질) ① 식재하려는 수목의 품질기준은 다음 각 호와 같다.

1. 상록교목은 줄기가 곧고 잔 가지의 끝이 손상되지 않은 것으로서 가지가 고루 발달한 것이어야 한다.
2. 상록관목은 가지와 잎이 치밀하여 수목 상부에 큰 공극이 없으며, 형태가 잘 정돈된 것이어야 한다.
3. 낙엽교목은 줄기가 곧고, 근원부에 비해 줄기가 급격히 가늘어지거나 보통 이상으로 길고 연하게 자라지 않는 등 가지가 고루 발달한 것이어야 한다.
4. 낙엽관목은 가지와 잎이 충실하게 발달하고 합본되지 않은 것이어야 한다.

② 식재하려는 초화류 및 지피식물의 품질기준은 다음 각 호와 같다.

1. 초화류는 가급적 주변 경관과 쉽게 조화를 이룰 수 있는 향토 초본류를 채택하여야 하며, 이 때 생육지속기간을 고려하여야 한다.
2. 지피식물은 뿌리 발달이 좋고 지표면을 빠르게 피복하는 것으로서, 파종식재의 경우 파종적기의 폭이 넓고 종자발아력이 우수한 것이어야 한다.

제 6 장 부지조형

제1절 조경공간 부지조형

제62조(조경공간 부지조형)

가. 일반사항

1) 토목설계의 부지정지계획을 확인하여 조경공사 대상부지의 최종 계획고를 확인하고, 필요시 조경설계에서 계획고 변경, 비탈면 조성 및 마운딩 등의 지형변경을 설계하여야 한다.
2) 일반적으로 선행공종인 토목설계에서 조경공간은 평탄하게 조성하는 것으로 계획하나, 토목설계 도면을 검토하여 조경공간 내에 단차발생 또는 옹벽 등의 구조물이 있는 경우, 단차를 녹지에서 극복할 수 있는 경사 등을 반영한 조경설계로 옹벽 등의 구조물 최소화를 검토하여야 한다.
3) 조경공간 내 계획고를 변경하였을 경우 반드시 조경공간 내부 또는 접하는 부분에 설치되는 시설의 마감 및 공사한계를 명확히 하기 위하여 토목공종 등 관련공종과 사전에 협의하여 설계 및 공사시행시 반영될 수 있도록 조치하여야 한다.

나. 계획고 변경

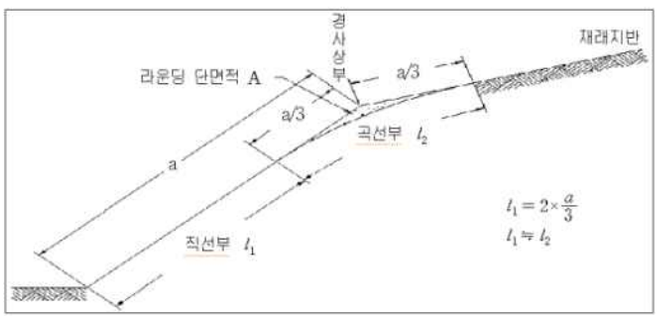
1) 조경공사 대상부지의 지형변경은 점표고(spot elevation)와 등고선으로 표현하고 경관과 구조적 측면을 검토하여 형태를 결정하며, 이때 정밀성을 필요로 하는 경우에는 등고선 간격을 50cm 미만으로 할 수 있다.
2) 가능한 토량의 외부반입은 최소화 하며, 필요시 토량 배분·반입 및 반출 등에 대한 용토계획을 수립하고, 지형변경 구간의 토지이용에 따라 비다짐 및 다짐 정도를 결정하여 설계에 반영하여야 한다.
3) 토량변화율 계산을 위한 토량환산계수는 토목공사 등 선행공종의 결과를 활용하되, 대규모 토공사 또는 현장의 토양이 현저히 다르다고 판단되는 경우 선정시험결과에 따른다.

다. 비탈면

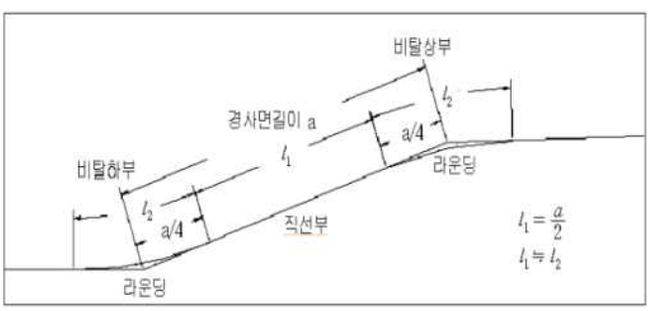
1) 식재를 위한 비탈면의 최대 경사는 별도의 조치가 없는 한 다음의 기준을 적용한다.

경사도			식재가능식물
1:1.5	66.6%	33°40′	잔디, 초화류
1:1.8	55%	29°3′	잔디, 지피, 관목
1:3	33.3%	18°30′	잔디, 지피, 관목, 아교목
1:4	25%	14°	잔디, 지피, 관목, 아교목, 교목

2) 흙깎기로 비탈면을 만들 때 암반이 노출되는 경우에는 경관상의 효과와 안정성을 고려하여 암반의 노출 또는 절취 정도를 결정한다.
3) 비탈면 성토의 경우 침식이나 붕괴를 방지하기 위한 방안을 강구한다.
4) 라운딩
   가) 「라운딩」이란 비탈 접속면이 굴절하여 생기는 위화감을 완화시키고 경관향상과 침식방지를 위하여 비탈면 모두 또는 상하를 굴곡지게 처리하는 것을 말한다.
   나) 경관상 특히 두드러지며 평지에서 구릉지로 들어서는 지점과 같이 먼 곳에서도 조망이 되는 곳 등의 땅깎기·흙쌓기 비탈면은 다음 <그림 4-1>, <그림 4-2>의 기준에 따라 설계한다.



<그림 6-1> 땅깎기 비탈면의 라운딩 처리



<그림 6-2> 흙쌓기 비탈면의 라운딩 처리

라. 마운딩

1) "마운딩"이란 지형경관을 창출하기 위한 조경공사용 흙쌓기 기법을 말한다.
2) 주변지역의 토지이용, 반입가능토량, 녹지 폭원, 조성목적 등을 종합적으로 고려하여 안정성을 검토한 다음 단면과 형태를 결정하며, 주변과 경관적으로 조화를 이루도록 한다.
3) 일반적인 수목식재 녹지의 경관향상을 위한 마운딩은 60~150㎝ 높이를 기준으로 하며, 자연동산 같이 둥글게 하고, 평균경사가 30°(1:1.7) 이하가 되도록 설계한다.
4) 일정높이로 둑을 조성하는 것처럼 설계하는 것은 지양하고 조화, 균형, 리듬을 고려하여 전체적으로 강약의 조화를 이루도록 한다.
5) 지나친 폐쇄로 시각을 차단할 시는 범죄 등의 우려가 따르므로 지양한다.
6) 건축물 주변은 빗물이 건물 쪽으로 흐르지 않도록 표면수의 흐름을 고려하여 계획한다.
7) 소음차단을 목적으로 하는 방음둑 마운딩은 음원과 수음점과의 거리를 크게 하고 음원쪽 마운딩을 높게 하며 마운딩 위와 주변에 식재할 수 있는 공간을 둔다.

8) 단독택지변 완충녹지는 낮은 마운딩으로 민원을 예방한다.
9) 완충녹지의 경우는 환경영향평가 결과에 따라 위 기준을 달리 적용할 수 있으며, 이 때의 토공은 조성공사 토공설계에 반영되도록 주관부서와 협의한다.

제 7 장 식 재

제1절 식재기반

제63조(일반식재기반)

가. 식재토심의 확보

1) 식재기반은 양질의 토사로 조성하여야 하며, 수목생육심도 이상의 토심을 확보한 다음 그 조건에 맞는 수목을 설계토록 한다.

2) 조경수목의 성상별 생육 최소 토심은 잔디·초본류 30㎝, 소관목 45㎝, 대관목 60㎝, 천근성 교목 90㎝, 심근성 교목 150㎝을 기준으로 한다.

3) 식재토심 확보를 위하여 마운딩, 플랜터 등을 활용할 수 있다.

참 조

KDS 34 30 10 : 2019 일반식재기반[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

표 1.4-1 식물의 생육토심

식물의 종류	생존 최소 토심 (cm)			생육 최소 토심 (cm)		배수층의 두께
	인공토	자연토	혼합토 (인공토 50%기준)	토양등급 중급이상	토양등급 상급이상	
잔디, 초화류	10	15	13	30	25	10
소관목	20	30	25	45	40	15
대관목	30	45	38	60	50	20
천근성 교목	40	60	50	90	70	30
심근성 교목	60	90	75	150	100	30

KCS 34 30 10 : 2019 식재기반조성[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

3.1.1 일반식재기반 조성

(1) 토양의 심도

① 식재 시에 필요로 하는 일반토양의 최소깊이는 공사시방서에 별도로 정한 경우를 제외하고는 다음의 생육심도로 해야 한다.

표 3.1-1 토양의 심도

종류	토양심도(m)		비고
	생존 최소심도	생육 최소심도	
잔디, 초본류	0.15	0.3	
소관목	0.3	0.45	
대관목	0.45	0.6	
천근성교목	0.6	0.9	
심근성교목	0.9	1.5	

나. 식재용 토양

1) 인공지반, 임해매립지 등의 특수지반의 식재기반 조성에 사용되는 토양도 아래의 기준을 준용하며, 각각의 환경에 따라 조정하여 반영한다.

2) 조경 식물의 건전하고 지속가능한 새육을 위한 식물뿌리환경 조성을 위하여 식재지반을 조성하는 토양은 아래의 조건에 부합되어야 하며, 현장조사 후 필요시에는 토양개량을 검토하여 설계에 반영하여야 한다.

<표 7-1> 토양조사 시험항목 및 품질기준

구분	시험항목	시험방법	품질기준
육안조사 (물리성 분석)	토성	KS I ISO 27177 부속서E	양토, 사양토
	투수성	□ 시험순서 1. 뿌리분의 깊이를 고려 0.5~0.6m 터파기 2. 원통형 관(PVC 또는 강관)설치 3. 바닥으로부터 물 0.3m 채움 4. 물이 투수되는데 소요되는 시간 측정(t1) 5. 물 0.3m 다시 채움 6. 물이 투수되는데 소요되는 시간 측정(t2)	- t1은 6시간이내, t2는 9시간이내(총 15시간)에 투수됨이 양호하다. - t1이 3시간 이내로 지나치게 빠른 경우 가뭄시 고사의 우려가 있다. - 최대 24시간 이내에는 투수되어야 한다.
간이조사 (화학성 분석)	토양산도 (PH)	간이측정기 활용	pH 5.5 ~ 7.0
	염분함유량		0.2% 이하

3) 사업지구안의 식물생장에 적합한 표토[표토(조경용 비옥토)활용 평가등급 중급 이상]는 채집하여 활용하여야 한다. 조경설계시 선행 토목공종에서 채집하여 보관하고 있는 표토(조경용 비옥토)의 수량을 확인하여 마운딩, 인공지반 상부 부토(주택) 등으로 설계에 반영하여야 한다.

<표 7-2> 표토(조경용 비옥토)활용 평가등급

항 목	단 위	표토(조경용 비옥토)활용 평가등급				비고
		상급	중급	하급	불량	
토성	-	양토(L) 사질양토 (SL)	사질식양토 (SCL) 미사질양토 (SiL)	양질 사토(LS) 식양토(CL) 사질식토(SC) 미사질식양토 (SiCL) 미사토(Silt)	사토(S) 식토(C) 미사식토 (SiC)	필수
토양산도 (pH)	-	5.5~6.5	4.5~5.4 6.6~7.0	3.5~4.4 7.1~8.0	3.5미만 8.0초과	필수
전기전도도 (E.C.)	dS/m	0.4미만	0.4~0.8	0.8~1.5	1.5초과	필수
염기치환용량 (C.E.C.)	cmol/kg	20.00~ 12.00	12.00~6.00	6미만		권장
유기물 함량 (O.M.)	%	3.0이상	3.0~1.0	1.0미만		권장
염분농도	%	0.05미만	0.05~0.1	0.1~0.2	0.2초과	필수[1]

주 1) 염분농도는 임해매립지, 해안지역 등 염해피해가 예상되는 지구에서만 필수적으로 시행함.

다. 식재지 배수계획

1) 전체적인 조경공간에 대한 배수계획은 “6.9 배수 및 급수시설”에 의하며, 식재지는 침수(토양침수를 포함)에 따른 수목의 고사 방지 등과 관련하여 아래 사항을 고려하여 배수계획을 수립하여야 한다.

2) 표면배수

가) 잔디밭 등 녹지의 표면은 배수가 용이하도록 일정한 기울기를 유지해야 하며, 표면유수가 계획된 집수시설에 흘러들어가도록 한다.

나) 타 지역의 유수가 유입되지 않도록 해야 하며, 식재지 내부에 침수지역이 발생되지 않도록 하여야 한다.

다) 잔디밭 등 녹지에는 필요시 우수가 자연스럽게 침투되도록 빗물침투 설계(자연친화적 배수기법)를 반영토록 하며, 집수면적이 넓거나 경사지인 경우에는 집중호우시 표면배수를 고려하여 도랑(잔디·자갈 등)을 계획한다.

라) 건물쪽으로 유수 유입이 발생되지 않도록 계획하여야 하며, 필요시 도랑(잔디)를 설치하고, 배수시설 설치가 아려운 경우 집수정 등을 이용하여 배수를 유도한다.

마) 보・차도 경계석 안쪽 50cm의 녹지구간에 대하여 가능한 한 경계석 상단으로부터 평지로 조성하여 토사유출을 방지하도록 한다.

3) 심토층배수

가) 지하수위가 높은 곳, 배수불량지반은 맹암거 등을 이용한 심토층 배수를 한다.

나) 평탄한 지역에 지하수위가 높은 곳은 맹암거나 개거 등을 이용한 완화배수를 한다.

다) 배수가 불량한 식재지역은 마운딩을 하여 식재하며 필요시 수목 주위에 배수암거를 설치한다.

제64조(특수지반 식재기반)

가. 인공지반의 식재기반 조성

1) 배수층 조성

가) 인공지반 배수처리는 지구별 특성 및 여건을 고려한 침투해석 결과에 따라 배수 불량구역 여부를 판단하고 배수처리시설물(자갈배수층, 수직드레인)을 설치한다. [공동주택 인공지반 배수설계 업무프로세스 개선방안 수립(공공주택사업처-8284(‘16.11.29.)]

나) 수직드레인은 인공지반 배수불량지점(도로 배수구조물, 지상구조물에 의한 폐합구간, 주차장 데크 구조물 단절구간, 인공지반 중심부, 주동 위요구간 중심부, 건축 역보 구간 등) 및 배수영향권을 고려 슬라브 면적 1,000㎡당 1개소 설치를 원칙으로 하되 가급적 인공지반 내 녹지면적이 넓은 곳에 설치한다. 단, 현장여건상 배수불량이 심하게 예상되는 곳은 추가 설치한다.

다) 자연지반과 가까운 곳은 자연배수 처리하고 지하주차장 우수집수정, 휀룸 위치를 고려 배관 역구배가 발생되지 않도록 수직드레인 위치를 선정한다.

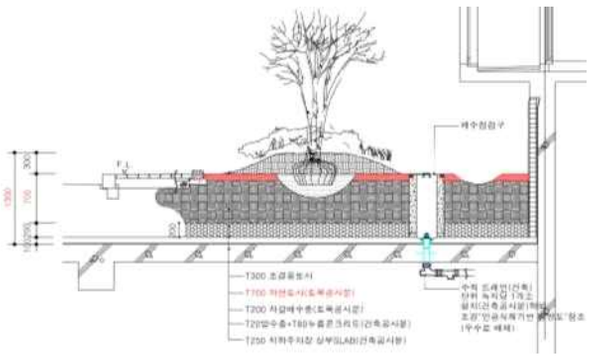
라) 도로 배수구조물 등 장애물에 의해 침투수 배수가 어려운 경우 토목과 협의하여 통

수관 설치가 반영되어야 한다.

마) 배수용 수직드레인은 건축실시설계VE시 건축과 협의하고, 배수드레인의 설치 위치를 표시한 도면을 작성하여, 건축과 협의하여 건축도면표기 등 건축·옥외기계 실시설계에 반영되어야 한다.

바) 배수용 수직드레인 설계과정은 다음과 같다

구분	검토내용	단계
인공지반 특성 검토	• 인공지반 구간의 규모(면적, 배수구배 등) 검토	조경기본설계
	• 인공지반 녹지구간의 성격 및 시설 검토	
	• 인공지반 배수 불량지점 검토 -도로 배수구조물, 지상구조물에 의한 폐합구간 -주차장 데크 구조물 단절구간 -인공지반 중심부, 주동 위요구간 중심부 -건축 역보구간 등	
수직드레인 위치 검토 및 협의	• 인공지반 수직드레인 배수유역 구분 및 위치협의 -배수불량지점을 고려 슬라브 면적 1,000㎡당 1개소 설치하되 자연지반과 가까운 곳은 자연배수처리 -수직드레인 배수영향권(반경17.8m) 범위 설정 -녹지면적이 넓은 곳에 가급적 위치 선정	조경기본설계 : 타공종협의 (건축실시 설계VE시)
	• (건축) 지하1층 주차장 평면도 overlap • (토목) 인공지반 자갈층 평면도 및 배수도면 overlap 도로 배수구조물(측구 등) 단면도 overlap • (기계) 지하주차장 우수집수정 위치도 overlap -가급적 지하주차장 우수집수정 위치에서 26m이내 설치(불가피한 경우는 제외)	
수직드레인 위치 확정 ⇓ 인공지반 식재기반조성도 작성	• (조경)수직드레인 위치 확정 -자연지반과의 거리, 장애물 유무, 토목우수맨홀까지 거리, 배관구배 확보 등 고려한 수직드레인 설계표준화 적용	조경기본설계
	• (기계)지하주차장 우배수 계획도 반영 -휀룸,주차장 자투리공간 등에 우수집수정 설치협의 -수직드레인 슬리브에 배관연결, 배관설치	기계실시설계
	• (건축)수직드레인 위치도, 슬리브(D75)반영 수직드레인(D75),슬라브구배(1/100) 반영 휀룸, 주차장 자투리공간 등에 우수집수정 설치	건축실시설계
	• (토목)도로 배수구조물 폐합구간 통수관 반영	토목실시설게
	• (조경)인공지반 식재기반조성도 작성 - 수직드레인 위치 및 수량, 자갈층 면적 표기 - 인공지반 식재기반 조성단면도(점검구 반영) - 지하주차장 우수집수정 위치 및 수량 - 필요시 토목 통수관 표기	조경기본설계



<그림 7-1> 인공지반의 식재기반 개선

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제16조(관수 및 배수) 옥상조경 및 인공지반 조경에는 수목의 정상적인 생육을 위하여 건축물이나 구조물의 하부시설에 영향을 주지 아니하도록 관수 및 배수시설을 설치하여야 한다.

제17조(방수 및 방근) 옥상 및 인공지반의 조경에는 방수조치를 하여야 하며, 식물의 뿌리가 건축물이나 구조물에 침입하지 않도록 하여야 한다.

제18조(유지관리) 옥상조경지역에는 이용자의 안전을 위하여 다음 각호의 기준에 적합한 구조물을 설치하여 관리하여야 한다.

1. 높이 1.2미터 이상의 난간 등의 안전구조물을 설치하여야 한다.
2. 수목은 바람에 넘어지지 않도록 지지대를 설치하여야 한다.
3. 안전시설은 정기적으로 점검하고, 유지관리하여야 한다.
4. 식재된 수목의 생육을 위하여 필요한 가지치기·비료주기 및 물주기 등의 유지관리를 하여야 한다.

2) 토심 확보

가) 조경을 하고자 하는 부분의 지하에 주차장등 지하구조물을 설치하는 경우에는 식재에 지장이 없도록 인공지반 상부 토심은 아래와 같이 적용하며, 조건을 초과하는 경우 별도 구조검토를 받아야 한다.

※ 인공지반 상부 토심 (방수+누름+배수층+자연토사) (단위 : ㎜)

구 분	인공지반 토피	비고
주차부위	1,000	· 분양, 임대 구분없이 전체지구 공통적용
비주차부위	1,800	

• (인공지반) 1.6×13kN/㎡❶=1.2×21kN/㎥❷(식재·포수)·⊿H ∴⊿H=0.8m 성토가능

❶ 활하중 여유값[13kN/㎡, 차량활하중(16kN/㎡) – 조경부 활하중(3kN/㎡)]

❷ 성토 단위중량[21kN/㎥ = 18kN/㎥(토사)+αkN/㎥(식재·강우하중)]

• 대형목 식재부위는 개별 구조 검토 후 적용 가능 (경량토 사용 등)

※ 조경공사 시 반드시 조경하중*을 고려한 건축구조기술사의 구조계산서를 통해 구조안전을 확인(잭서포트 설치계획 포함) 후 성토작업을 진행하여야함.

* (조경) 주차장 상부 토사·식재무게, 작업·장비하중 및 강우하중 고려

참 조

조경기준[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]

제15조(식재토심) ① 옥상조경 및 인공지반 조경의 식재 토심은 배수층의 두께를 제외한 다음 각호의 기준에 의한 두께로 하여야 한다.

1. 초화류 및 지피식물 : 15센티미터 이상 (인공토양 사용시 10센티미터 이상)
2. 소관목 : 30센티미터 이상 (인공토양 사용시 20센티미터 이상)
3. 대관목 : 45센티미터 이상 (인공토양 사용시 30센티미터 이상)
4. 교목 : 70센티미터 이상 (인공토양 사용시 60센티미터 이상)

② 새로운 녹화공법이 개발되어 토양 소재나 관수 방법 등이 제1항의 식재토심 규정과 맞지 않다고 조경기술사 등 관련 전문가의 검토의견이 제시될 경우 제1항의 식재토심 규정을 적용하지 아니할 수 있다.

KDS 34 30 15 : 2019 인공식재기반[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

1.4.2 (2) 토양의 하중

① 인공지반에 식재된 식물의 생육에 필요한 식재토심은 KDS 34 30 10의 표 1.4-1(식물의 생육토심)에 따른다.

KDS 34 30 10 : 2019 일반식재기반[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

1.4.2 식물의 생육토심

(1) 조경용 식물의 생육에 필요한 토양의 깊이는 표 1.4-1의 기준 이상으로 한다.

표 1.4-1 식물의 생육토심

식물의 종류	생존 최소 토심 (cm)			생육 최소 토심 (cm)		배수층의 두께
	인공토	자연토	혼합토 (인공토 50%기준)	토양등급 중급이상	토양등급 상급이상	
잔디, 초화류	10	15	13	30	25	10
소관목	20	30	25	45	40	15
대관목	30	45	38	60	50	20
천근성 교목	40	60	50	90	70	30
심근성 교목	60	90	75	150	100	30

나) 주택건설사업의 조경용 부토는 지하주차장 상부 전면 배수층 설치시 두께 30㎝ 기준으로 하되, 지반상태를 고려하여 그 이상으로 할 수 있다.

다) 경관향상을 위한 대교목 식재가 필요한 구간은 아래 수목규격에 따른 토심확보 기준에 따라 조경에서 필요한 토심이 확보될 수 있도록 성토 높이를 산정하여 설계에 반영하며, 필요시 배수시설, 인공토를 설계에 반영한다.

(1) 수목규격에 따른 토심확보는 아래의 표와 부록의 세부산출기준을 참조한다.

(2) 최소 확보토심은 플랜터나 마운딩의 높이를 정함에 있어 참고자료로 수목생육조건을 의미하는 것은 아님

<표 7-3> 수목규격에 따른 토심확보 기준

수목규격	최소확보토심(cm)		식재기반조성
	보통분	팽이분	
B16 (R20)	90	100	누름10+토목 자갈층20+토사채움60, 조경 부토30,성토0(10)*[1]
B20 (R24~25)	105	130	누름10+토목 자갈층20+토사채움60, 조경 부토30,성토15(40)
B24 (R29~30)	120	150	누름10+토목 자갈층20+토사채움60, 조경 부토30,성토30(60), 구조보완 검토
B28 (R34~35)	135	170	누름10+토목 자갈층20+토사채움60, 조경 부토30,성토45(80), 구조보완 검토
B32 (R38~40)	150	190	누름10+토목 자갈층20+토사채움60, 조경 부토30,성토60(100), 구조보완 검토
B36 (R43~45)	170	210	누름10+토목 자갈층20+토사채움60, 조경 부토30,성토80(120), 구조보완 검토
B40 (R48~50)	180	230	누름10+토목 자갈층20+토사채움60, 조경 부토30,성토90(140), 구조보완 검토

주1) 식재기반조성의 ( )내 숫자는 팽이분에 적용
2) 부록 "수목규격에 따른 토심확보 기준 산정" 참조

라) 주차장 상부 등 인공지반녹지를 조성할 때, 토심확보가 곤란한 경우에는 마운딩 처리하거나 플랜터 등으로 조성하되, 플랜터의 규격(내경)은 아래 수목규격별 플랜터 규격에 따라 설계하고, 플랜터 높이는 수목규격에 따른 최소확보토심을 충족하도록 건축구조 관련 부서와의 협의를 통해 설계한다.

수목규격	뿌리분의 직경(D)	플랜터 규격(내경)		플랜터 높이
		원형	사각	
B12 (R14~15)	60cm	D1.5m	□1.5mx1.5m	수목규격에 따른 최소확보토심을 충족하도록 적정한 플랜터높이를 개별 설계로 적용
B16 (R20)	80cm	D2.0m	□2.0mx2.0m	
B20 (R24~25)	100cm	D2.5m	□2.5mx2.5m	
B24 (R29~30)	120cm	D3.0m	□3.0mx3.0m	
B28 (R34~35)	140cm	D3.5m	□3.5mx3.5m	
B32 (R38~40)	160cm	D4.0m	□4.0mx4.0m	
B36 (R43~45)	180cm	D4.5m	□4.5mx4.5m	
B40 (R48~50)	200cm	D5.0m	□5.0mx5.0m	

3) 토양 개량

가) 인공식재기반 조성에 있어 건축물이 구조적으로 불안정한 경우 펄라이트 등 경량재를 혼합 사용할 수 있으며, 배수층도 경량골재나 배수판 등 보조자재를 사용할 수 있다.

나) 인공식재기반 상부에 사용하는 토양개량제는 무기질의 펄라이트계 또는 세라믹계 인공토양을 사용하며, 그 양은 객토량의 3/10배를 기준으로 하되 인공토 포설 수목 및 포설량은 인공식재기반 조성도에 명기한다.

4) 관수 및 통기

필요한 경우에는 관수 및 통기시설을 설계할 수 있으며, 관수설비는 낙수기(구멍 뚫린 살수호스에 의한 기계적인 점적살수로 드립방식이라고도 한다)와 살수기, 기타 조절밸브 등이 있으며 관수 대상과 면적 등을 고려하여 적합한 관수방법으로 설치한다. 일반적으로 구멍 뚫린 호스는 1.2m 전후의 간격으로 나무의 뿌리 주위에 설치하는 것이 좋으며 관수시 타이머 방식으로 하면 편리하다.

나. 임해매립지 식재기반의 조성

1) 전면객토에 의한 식재기반 조성

가) 전면객토의 적용지역

(3) 준설토를 식재지반용도로 사용하기 어려운 곳에 적용하며, 식재밀도가 높은 곳에서는 준설토 위의 전면적을 객토한다.

나) 식재지반 하부의 준설매립토에 대한 조치

(1) 준설매립토의 염분이 식재지반층으로 확산되어 식물의 생육에 지장을 주지 않도록 충분히 제염하거나 준설매립토와 객토층 사이에 차단층(석고 사용)을 설치한다.

(4) 준설매립토와 객토층 사이에 정체수가 발생하지 않도록 심토층 배수설계를 실시한다.

(5) 염수가 모세관 현상에 의하여 준설매립토를 지나 객토층에 도달하지 않도록 모세관 최대 상승고보다 위쪽의 토양을 식재지반으로 조성한다.

다) 객토

(1) 0.6~1.0m 깊이의 전면객토를 하고 식재지역을 마운딩하여 생육최소토심을 확보한다.

2) 부분객토에 의한 식재기반 조성

가) 식재구덩이의 염분차단층 조성

(1) 염분 차단층 재료는 다공성 유기질 재료로서 지하로부터의 상승 염분을 물리적으로 차단할 뿐만 아니라, 화학적으로 염분을 치환하여 용탈 또는 침전시킬 수 있는 성분을 함유한 토양개량제를 사용하고, 차단층 면적은 식재구덩이의 바닥면적으로 보통의 경우보다 1.2배 크기로 산정하고 그 두께는 20~30cm로 한다.

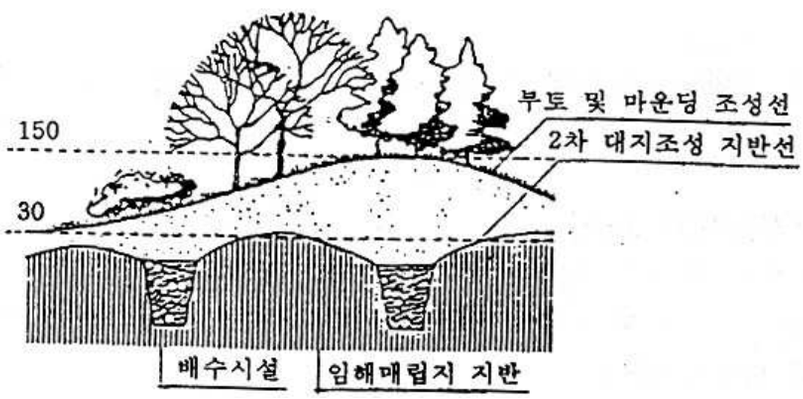
(2) 염분차단 자갈층 조성시 지하로부터 상승하는 모세관수를 차단하나 토양수분의 급속한 유출과 심토층의 상승수분을 과도하게 차단시킴으로써 수목의 생육에 필요한 토양수분 및 영양물질이 결핍되어 수목이 건조피해를 입게 되어 생장이 불량하게 되므로 전면포설형태를 피하도록 한다.

나. 심토층 배수시설

(1) 식재지로서 지하수위가 뿌리분의 바닥면에서 70cm 이내로 높을 경우 또는 심토층이 점질토로서 배수가 불량한 경우에는 심토층 배수를 위한 맹암거를 설계에 반영하여야 한다. 다만, 매립층의 토양이 배수가 양호한 준설토나 사질양토일 경우에는 심토층 배수시설을 설계하지 않는다.

(2) 심토층 배수시설은 식재구덩이의 바닥면에서 0.7~1.0m 아래 10m 간격으로 하며, 자갈 또는 잡석을 폭60cm×두께30cm로 포설한 맹암거 위에 토양분리포를 두고 집수정이나 빗물받이에 연결한다.

(3) 심토층의 배수 및 하층부로부터의 염분상승을 막기 위하여 식재지 전면에 자갈배수층을 설치하면 수목생육에 필요한 모관수 상승이 차단되어 토양의 반영구적 건조를 발생시킨다.



<그림 7-2> 임해매립지의 식재기반 개선

다) 객토

(1) 수목의 최소생육토심과 염수의 모세관 상승고 등을 감안하여 반영하여야 한다.

(2) 일반적인 경우 객토 깊이는 갯벌 흙 또는 갯벌과 교반된 흙에서부터 2.5m 깊이까지 반영하며, 염수의 모세관 상승고 위쪽 식재토양이 수목의 성상별 최소생육토심 이상이 되도록 하여야 한다. 필요시 부분적인 복토 또는 마운딩으로 조정할 수 있다.

(3) 염수의 모세관 상승고는 토양의 최대다짐밀도 95% 이상에서 시험에 의하여 측정하며, 수분상승이 정지된 후 48시간 이상 경과된 지점의 높이로 한다.

라) 토양개량

(1) 매립토나 복토의 재료가 산토인 경우에는 대부분 유기물질이 거의 없는 강산성 토양으로 경도가 높으므로 수목의 생육에 적정한 환경을 확보하기 위해서는 토양의 물리적·화학적 개량이 필요하다.

(2) 식재지의 표토층 및 근권층에 대한 토양개량 : 군식의 경우 외연부 식재수목의 수간에서 2.0m, 단식의 경우 수간중심에서 2.0m 범위로 하며, 토양개량 깊이

는 수목의 근권층인 토심 60cm로 하고, 식재 초기의 발근 및 활착을 촉진하기 위해 흙 1㎥당 인산질 비료 10kg을 토양과 혼합하여 시비한다.

(3) 식재구덩이 내부 토양개량 : 일반적인 식재구덩이 크기의 1.2배로 하여, 염분을 흡착내지 불용화하여 침전 또는 용탈시키며, 유기물 및 생장촉진물질을 함유한 토양개량제를 사용한다.

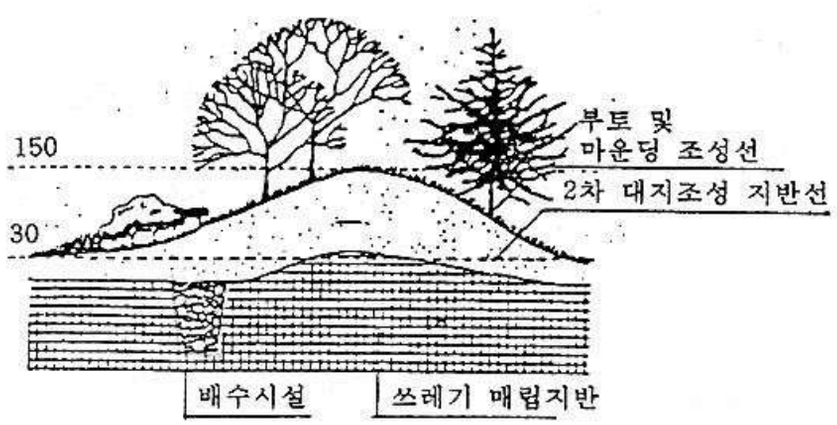
다. 기타 불량 식재기반의 개선

1) 생활쓰레기 또는 산업쓰레기 등의 매립지

가) 원지반을 야트막한 구릉 형태로 대지를 조성한 후 그 위에 부토 및 마운딩을 두께 40㎝ 이상이 되도록 한다.

나) 마운딩 하단부위 또는 녹지내 요소에 암거 또는 자갈채움 개거와 집수정 등 배수시설을 설치한다.

다) 교목류의 식재지반은 마운딩 두께 150㎝ 이상으로 한다.

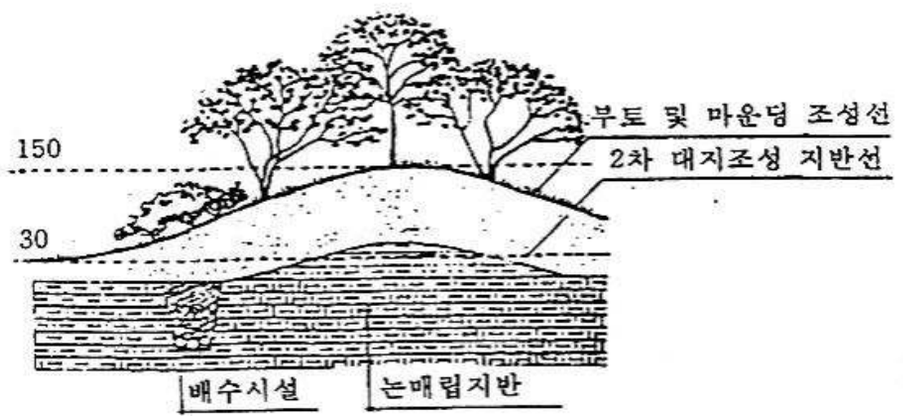


<그림 7-3> 쓰레기매립지의 식재기반 개선

2) 논매립지

가) 성토한 토양의 토질이 불량하거나 토심이 얕은 곳은 두께가 평균 40㎝ 이상이 되도록 부토 또는 마운딩한다.

나) 암거 또는 자갈채움 개거와 집수정 등 배수시설을 설치한다.



<그림 7-4> 논매립지의 식재기반 개선

3) 파쇄암 성토 및 암지반, 자갈섞인 지반

가) 부토 및 마운딩을 원지반 상부에 평균 두께 40㎝ 이상 조성한다.

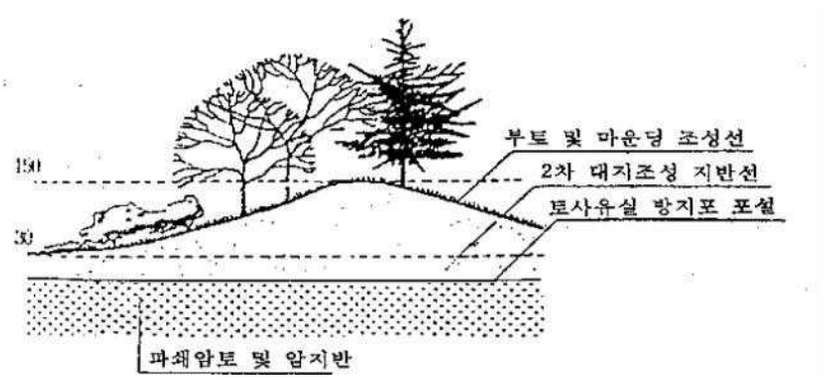
나) 자갈 섞인 지반은 상부에 평균 두께 20㎝ 이상 부토한다.

다) 흙쌓기 암의 공극이 커 토사의 유실이 우려되는 지역은 토사유실 방지를 위한 자루를 포설한다.

라) 단지외곽 비탈면의 경암지역은 자연상태로 노출시키되 비탈면 하단에 상록수 차폐식재 및 담쟁이 등 덩굴류를 식재한다.

사) 건해를 받기 쉬운 대형목은 식재하지 않는다.

아) 파쇄암이 다량 발생하는 곳은 이를 활용하여 암석정원을 조성할 수 있다.



<그림 7-5> 파쇄암토 및 암지반의 식재기반 개선

라. 암지반 지역 식재지반 조성

1) 가로수

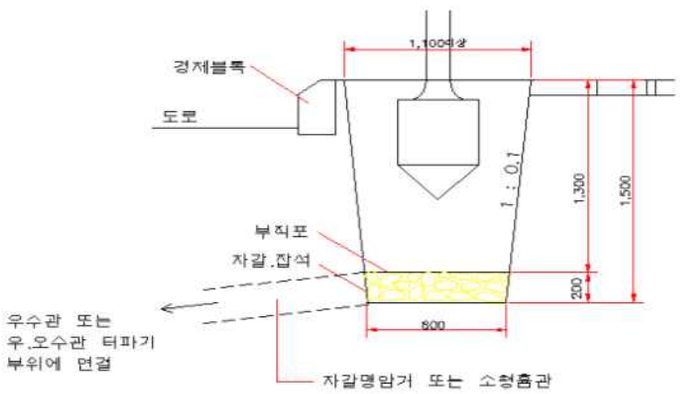
가) 가로수분내 토심 1.5m 이상을 사질양토로 환토하되 원지반 여건에 따라 배수시설을 설치한다.

(1) 지반이 균열이 많은 리핑암 등으로 이루어져 자연배수가 가능한 경우에는 배수시설을 설치하지 아니한다.

(2) 지반이 균열이 없는 발파암등으로 이루어져 자연배수가 불가능한 경우에는 바닥에 자갈이나 잡석등의 배수층(T=20cm)을 설치하고 맹암거나 소형배수관을 우수관으로 연결하여 배수처리토록 한다.

(3) 가로수분이 우·오수관 터파기와 겹칠 경우나 우·오수관 터파기 지점이 인접하고 공극이 많은 재료로 되메우기 할 경우에는 직접 터파기 부위에 자갈 맹암거로 상호 연결하여 배수처리토록 한다.

나) 암절취나 배수처리시설은 현장여건을 감안하여 가로수분에 대한 단독절취 또는 가로수 식재구간에 대한 대상(帶狀)절취의 방법을 검토하여 시행한다.



<그림 7-6> 단면예

2) 녹지

가) 양질토는 암지반 상부에 평균 두께 40cm 이상 부설한다.

나) 자갈 섞인 지반에는 상부에 평균 두께 20cm 이상 부설한다.

3) 공원, 보행자도로, 광장 등

가) 마운딩이 불가한 공원, 보행자도로, 광장 등의 조경식재지 또는 시설물 지역의 경우에는 수목생육 최소 토심 및 시설물 설치 깊이를 고려하여 양질토로 치환한다.

제2절 식재

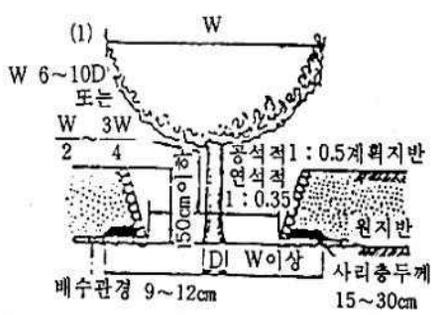
제65조(존치수목의 보호)

가. 일반사항

1) 원지형에 보존이 가능한 보전수림 및 보호수, 노거수에는 보존수목임을 알리는 표지판을 설치하여 수목의 훼손. 절도를 방지토록 한다.
2) 원지형이 훼손되지 않도록 최소한의 토공사에 그치도록 한다.
3) 수목 주변의 자연지형을 최대한 살리도록 하며,흙쌓기, 땅깎기에 따른 수목의 피해가 없도록 토목의 대지조성설계에 반영되도록 한다.

나. 흙쌓기

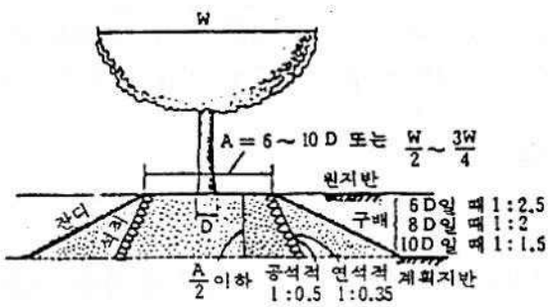
1) 기존수목 주위를 흙쌓기할 때에는 수관폭의 1/2~3/4이상이 원지반고를 유지하도록 하며, 흙쌓기의 높이도 1.5m를 초과하지 않도록 하여야 한다. 1.5m를 초과하는 경우 수목생육을 위한 주변 현황 및 배수 등을 검토하여 올려 심기 또는 이식 등을 검토하여야 한다.
2) 수목주위의 흙쌓기 부분은 비탈면 또는 석축 등을 구축하고 필요한 배수시설을 하여야 하며, 특히 우기시 수목의 근원부가 침수되지 않도록 조치하여야 한다.
3) 흙쌓기 어깨와 수관이 충돌하지 않도록 하여야 하며, 외부에서의 경관성을 유지하며, 주민의 이용에 불편이 없도록 하여야 한다.



<그림 7-7> 기존수목 주변의 흙쌓기

다. 땅깎기

1) 기존수목 주위를 땅깎기할 때에는 뿌리 손상을 최소화하기 위하여 수관폭의 1/2~3/4 이상이 원지반고를 유지하도록 하며, 깎은 부분은 비탈면, 석축 등을 구축하여 토사유출을 방지한다.
2) 지하수위 변화에 따른 수목의 고사나 수세쇠약을 막기 위하여 땅깎기 높이는 1.5m 이하를 원칙으로 한다. 1.5m를 초과하는 경우 수목생육을 위한 주변 현황 및 배수 등을 검토하여 내려심기 또는 이식 등을 검토하여야 한다.



<그림 7-8> 기존수목 주변의 흙깎기

라 보호관리

흙쌓기나 땅깎기로 기존수목의 생존에 상당한 손상을 끼쳤을 경우 수목상태를 보아 가지치기, 약제살포, 수간주사, 외과수술, 방진막 설치는 물론 유공관 매설 등 배수처리와 뿌리의 호흡 활성화 조치 등 필요한 조치를 하여야 한다.

제66조(수목이식)

가. 일반기준

1) 이식수목 구분

가) 이식공사 설계시 이식대상수목의 조사결과에 따라 수종별, 규격별로 구분하여 이식설계를 시행하여야 한다.

나) 이식수목의 규격은 교목은 근원직경(R,㎝), 관목은 수고(H,m)을 기준으로 적용하며, 관리의 용이성을 위하여 공사원가산정지침(조경)의 이식공사 품 및 자재 적용 기준표의 규격으로 적용한다.

(1) 근원직경 자료가 없는 경우 흉고직경(B,㎝)×1.2=근원직경(R,㎝)에 따라 환산하여 적용할 수 있으며, 관목의 수관폭(W)이 수고(H)보다 넓은 경우 수관폭을 수고로 적용한다.

2) 수목이식공사 발주

가) 수목이식을 위한 공사는 일반적으로 가식장 조성, 이식 및 유지관리를 포함하여 시행하여야 한다.

나) 수목이식, 식재 및 관리 등에 대한 전문적 기술을 갖고 있는 조경식재공사업 등록업체가 참여하도록 하여야 한다.

3) 하자 기준

가) 하자수목 판정

(1) 공사 준공 및 공사계약에 따른 하자기간 만료시 하자수목을 판단하며, 하자만료 이전이라도 조경공사 등에 이식수목을 인수인계하는 경우에는 하자수목 판단 및 인수인계 수량에 대한 확인을 하여야 한다.

(2) 하자수목 판정기준

(가) 공사 중 또는 하자보수 기간 내에 수관의 2/3 이상이 고사한 경우 하자수목

으로 판단한다. 하자수목 판단시에는 감독자와 수급인이 함께 입회한 자리에서 판정하여야 하며, 고사여부에 대한 판정이 나지 않을 경우는 수목전문가에게 의뢰할 수 있다.

참 조

공동주택 하자의 조사, 보수비용 산정 및 하자판정기준[시행 2020.11.30.] [국토교통부고시 제2020-858호, 2020.11.30., 일부개정]

제30조(조경수 고사 및 입상불량) ① 조경수는 수관부의 가지 3분의 2 이상이 고사되거나, 수목의 생육상태가 극히 불량하여 회복하기 어렵다고 인정되는 경우에는 고사(枯死)된 것으로 간주하여 시공하자로 본다.

② 지주목의 지지상태가 부실하여 조경수가 쓰러진 경우에는 입상불량 시공하자로 본다.

③ 제1항 및 제2항에도 불구하고 관리주체 및 입주자 등의 유지관리 소홀로 인하여 조경수가 고사되거나 쓰러진 경우 또는 인위적으로 훼손되었다고 입증되는 경우에는 하자가 아닌 것으로 본다.

나) 하자보수

(1) 공사 중 또는 하자보수 기간내에 수종별, 규격별 이식수목 고사율 인정범위를 초과하여 발생한 고사수목은 하자보수대상이다.

(2) 고사율 인정범위

(가) 사전에 뿌리돌림을 실시하지 않은 수목을 이식할 경우의 고사율 인정은 20%로 한다. 사전에 1년 이상 뿌리돌림을 실시한 수목을 이식할 경우의 고사율 인정은 10%로 한다. 가식장에 반입하여 관리하던 수목도 동일하게 적용한다.

다) 하자수목의 조치

(1) 하자수목에 대한 조치는 공사계약 및 공사시방서에 따라 조치하여야 한다.

(2) 단, 이식수목의 수종 및 규격 등이 하자발생시 대체구입이 불가능하다고 판단되는 등의 특수한 경우에는, 공사 발주시 시방서에 하자보수에 대한 특별시방(대체수목 식재, 공사비 정산 등)을 별도로 명시할 수 있다.

(3) 조경공간에 정식된 후, 고사허용율 이내로 발생한 하자수목으로 인하여 조경공간의 정상적인 역할을 유지하는데 어려움이 있다고 판단되는 경우 구입목에 의한 대체식재를 검토하여야 한다.

참 조

KCS 34 40 05 : 2019 식재공통[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

1.5 환경요구사항

(14) 고사식물의 하자보수

⑧ 지급품(발주자가 생산하여 일반 구입수목과 유사하게 농장 등의 재배지에 있는 수목을 말함)을 식재하는 경우, 법정하자보수기간 내에 고사목이 발생하면 발주자와 수급인이 별도 합의하지 않는 한 수급인은 다음 표1.6-2의 기준에 따라 보수한다. 이 경우에도 수목의 고사여부는 발주자와 수급인 쌍방이 입회하여 판정한다. 단, 수고 5.0 m 초과, 근원직경 30 cm 초과 특수목에 대해서는 공사시방서에 따른다.

<표 1.6-2 고사율에 따른 지급 수목재료의 보수의무>

고사기준율 (수종에 따른 규격별 수량대비)	보수의무
10% 미만	전량 하자보수 면제
10% 이상~20% 미만	10% 이상의 분량만을 지급품으로 보수
20% 이상	10~20%의 분량은 지급품으로 보수 20% 이상의 분량은 수급인이 동일규격이상의 수목으로 보수

⑨ 발주자가 조경공사에 활용하기 위하여 야생수목 등을 가식장에 이식하여 관리한 수목의 경우 뿌리돌림, 굴취 및 식재여건이 매우 다양하므로 공사시방서에 따른다. 단, 기준을 정하지 않았을 경우에는 발주자와 수급인 쌍방의 합의로 앞선 ⑧의 기준을 적용할 수 있다.

4) 이식수목의 정식 및 조경설계 반영

(1) 이식수목을 가식하지 않고 조경공간에 정식하는 경우에는 조경기본계획 도서를 활용하여 정식위치를 결정하며, 조경설계부서와 사전협의하여 조치하여야 한다.

(2) 가식수목에 대한 조경설계 반영은 이식공사 내역 및 하자발생현황을 확인하여 실제 정식 가능한 수목의 수량을 반영하여야 한다.

나. 가식장 조성

1) 가식장 위치 선정

나) 가식장부지는 사업시행구간내 유휴부지를 선정하며 사업 현장 담당자와 협의하여 결정하여야 한다. 부득이한 경우 인근 경작지 등의 임차를 검토할 수 있다.

다) 가식장 부지는 이식수목을 정식으로 반출하는 시점까지 수목을 존치할 수 있는 부지로서 재이식이 발생하지 않아야 한다.

라) 타 공정에 지장이 없도록 이식공사 착수 전에 부지정지 등이 완료될 수 있는 부지, 또는 정식에 의한 수목 반출이 완료될 때까지 부지조성을 연기할 수 있는 부지를 선정하여야 한다.

마) 가식수목의 수량에 따른 소요면적이 확보되어야 한다.

바) 수목의 반입 및 식재를 위한 반출시 운반거리 최소화, 작업 장비의 접근성, 자연재해에 대한 안정성 등을 감안하여 위치를 선정하여야 한다.

2) 가식장을 임대할 경우 실비를 정산한다.

3) 가식장 기반조성

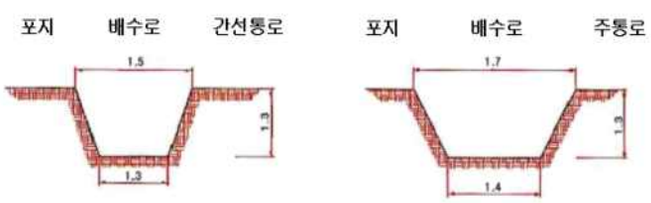
가) 포지 및 배수로 조성

(1) 이식수목의 반입반출이 용이하도록 지형에 따라 포지형태를 결정한다.

(2) 가식장 조성의 일반적인 기준은 아래에 따르되, 부지 및 현장여건에 따라 식재구간 폭, 운반로와 배수로 규격 및 간격을 조정할 수 있다. 단, 우기시 배수불량에 따른 수목침수 등 악영향을 미치지 않도록 하여야 한다.

(3) 가식장에는 식재구간(폭10m)과 운반로 및 배수로(폭5m)를 반복하여 배치되도록 설계한다.

(4) 주통로의 배수로는 윗폭 1.7m, 바닥폭 1.4m, 깊이 1.3m, 간선통로의 배수로는 윗폭 1.5m, 바닥폭 1.3m, 깊이 1.3m를 기준으로 설계하며, 부지여건을 고려하여 규격을 조정할 수 있으나, 우기시 원활한 배수가 이루어질 수 있도록 조성하여야 한다.



(5) 운반로와 배수로의 교차지점은 배수관으로 연결하며, 일반적으로 흄관(ϕ250~ϕ500)을 반영한다.

(6) 가식장 전체의 우수배제는 가식장 외부의 우수처리에 연결하고, 토사 등의 유출을 방지하기 위한 시설을 설치하여야 한다.

(7) 가식장부지의 토양은 수목의 생육에 적합한 양질의 토사로 조성되도록 선행공사와 협의하여 조치하며, 포지 가용면적에 15㎝ 이상 깊이로 경운정지(막갈이, 흙부수기 적용)를 실시하여 가식장을 조성한다. 필요시 토양개량제를 반영할 수 있다.

(8) 포지소요단위면적(순포지면적 주/㎡)

• 교목

근 경	기준근경	소요면적
R4	R4	1.00
R6-8	R8	2.25
R10-12	R12	4.00
R14-18	R16	9.00
R20-22	R22	16.00
R24-30	R28	25.0
R32-40	R36	36.00
R45-50	R50	64.00
R55-60	R60	81.00
R66-70	R70	100

• 관목

수 고	기준수고	소요면적
0.3미만	0.3	0.025
0.3-0.7	0.5	0.36
0.8-1.1	1.0	0.36
1.2-1.5	1.4	0.64
1.6-2.0	1.8	1.00
2.1-2.5	2.3	2.25

나) 임도 및 진입도로 개설

(1) 이식수목 운반을 위한 임시도로 개설은 차량 운행의 효율성을 감안하여 노선 및 폭원 등을 설계하며, 안전사고 발생에 유의하여 설계하여야 한다.

다) 가식장 조성비는 설계도서에 따라 조성하되 현장여건에 따라 조정하고, 조성 후 정산하도록 하여야 한다.

다. 수목이식설계

1) 뿌리돌림

가) 일반사항

(1) 뿌리돌림이란 수목을 옮겨심기 전 수목의 활착을 도와주기 위해 수목주근 주변의 뿌리를 절단하거나 박피 등을 하여 잔뿌리 발생을 유도하는 작업을 말한다.

(2) 이식수목의 생존율 향상 및 양호한 생육상태를 위하여 모든 수목에 뿌리돌림을 실시하는 것을 원칙으로 하되 아래의 조건을 감안하여 반영한다.

뿌리돌림에 따른 세근발달 등의 효과를 얻기 위하여 수목이식 1~2년 전에 실시함이 바람직하다. 따라서 최소 수목이식 1년전 휴면기에 뿌리돌림을 실시하여 효과를 볼 수 있는 경우에 반영한다.

작은 규격의 수목은 뿌리돌림 시행시 이식공사 비용증가로 경제성이 악화될 수 있음을 감안하고, 이식이 어려운 수종, 희귀수종, 근원직경 50cm 이상 수목 등으로서 이식에의한 수목보전이 요구되는 수목에 적용한다.

(3) 뿌리분의 크기, 형상은 굴취에 따른다. 뿌리돌림 뒤에는 흙을 다시 덮고 수목지주대를 설치한다.

(4) 뿌리돌림은 한 번에 전체를 실시하지 않고 1~2년에 걸쳐 뿌리분의 1/2씩 시행함이 바람직하다.

나) 뿌리돌림에 소요되는 품은 건설공사 표준품셈(이하 “품셈”이라 한다)에 따르되 품셈에 없는 규격은 추계에 의해 산정한다.

다) 가버팀대 설치

라) 근원직경 25㎝ 이상 되는 수목 중 수목의 특성 및 현장 조건에 따라 뿌리돌림 작업시 수목의 전도방지를 위해 가버팀대 등을 반영할 수 있다.

(1) 가버팀대 설치기간 산정은 뿌리돌림부터 이식시까지 유지하는 것을 기준으로 하며, 이식 후에는 식재에 따른 수목지주대 설치로 대치하나, 근원직경 60㎝ 초과 대형목 등의 경우 이식 후 1년간 유지할 수 있다.

마) 뿌리돌림 수목의 관리

(1) 뿌리돌림을 실시한 수목의 수세를 유지하고 근계를 발달시키며 이식 후의 활착을 위해 전정, 수간보호, 병해충 방제 및 시비 등을 실시할 수 있으며, 이식수목 유지관리 기준에 따른다.

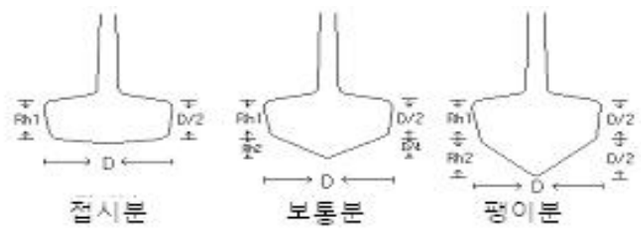
(2) 특별관리수목의 뿌리돌림 후 관리를 위해 필요시 보호망 설치를 반영할 수 있다.

2) 분뜨기

가) 일반사항

(1) 뿌리분의 크기는 근원직경의 5배를 기준으로 하되 굴취 시기, 수종, 생육상태 등에 따라 달리 할 수 있다.

(2) 뿌리돌림을 실시한 수목의 경우에는 세근의 발달 정도를 보아 가며 최초 작업시의 직경보다 약간 크게하여 세근을 보호하여야 한다.



D : 뿌리분의 직경

Rh1 : 뿌리분의 측면 높이(D / 2)

Rh2 : 뿌리분의 밑면 높이

접시분일 때 … 0

보통분일 때 … D / 4

팽이분일 때 … D / 2

(3) 뿌리분의 형상은 보통분을 기준으로 하되, 대상수목의 생태적 특성 및 현장여건에 따른 뿌리분포에 따라 심근성 수목은 팽이분(조개분), 천근성 수목은 접시분으로 조정할 수 있다.

(4) 뿌리분의 깊이는 측근의 발생밀도가 현저하게 줄어든 부위까지로 뿌리의 발생상태를 보아 조절할 수가 있다.

다) 약제처리

톱 등으로 거칠게 절단한 굵은 뿌리와 곧은 뿌리의 절단면에는 병균의 침입을 예방하고 세근의 발근을 촉진시키기 위한 상처유합제(ex. 톱신 등), 발근촉진제(ex. 루톤 등) 처리를 반영한다.

라) 분매기

(1) 뿌리분 형성 및 토사 유실방지를 위해 녹화마대로 감싸고, 그 위를 긴결재로 묶어 보호하도록 한다.

(2) 긴결재료는 천연밴드, 녹화끈, 철선, 고무줄 등을 이용할 수 있다.

3) 상하차 및 운반

가) 수목 상하차

(1) 관목 및 근원직경 10cm 미만 수목은 인력 상·하차, 근원직경 10cm 이상 수목은 장비 상·하차로를 적용한다.

(2) 수목의 상하차 및 운반을 위한 장비는 트럭탑재형크레인을 반영하며, 장비의

적재중량, 적재함 규격과 수목의 중량과 굴취시의 뿌리분 크기를 감안하여 적재량을 산정하고 이중적재가 되지 않도록 하여야 한다.

(3) 운반거리는 현장여건을 감안하여 실제 이동거리를 산정하여 적용하며, 실제 공사시행시 운반로의 변경이 발생한 경우 추후 정산토록 설계하여야 한다.

(4) 이식수목의 작업여건상 운반속도, 적재 및 운반장비 규격 등을 조정 적용해야 할 경우 현장여건에 부합되도록 조정하여 설계하여야 한다.

(5) 근원직경 25㎝ 이상 수목의 상하차 운반시 분의 보호를 위하여 비계목(L0.25x ∅0.09)을 이등분하여 뿌리분의 외경 상하와 근원부에 반영한다.

(6) 근원직경 40㎝ 이상의 이식수목인 경우 상하차 및 운반작업시 근원부위의 파손을 방지하기 위하여 가설운반틀(H빔이나 판자 등)을 설계에 반영할 수 있다.

나) 수목의 중량

(1) 수목의 중량을 산출하기위한 뿌리분의 형태는 접시분, 보통분, 팽이분(조개분)으로 구분할 수 있으며, 일반적으로 보통분을 기준으로 한다.

(2) 수목의 중량은 지상부와 지하부 중량을 합한 것으로 하며, 나무의 종류에 따른 단위체적당 중량, 생육 상태 등에 따른 지엽의 과다 등 다양한 조건에 따라 다를 수 있으나 일반적인 경우 아래의산출식을 활용한다.

(3) 수목의 지상부 중량은 다음 공식에 의해 산출한다.

$W1(kg) = k \times 3.14 \times (B / 2)^2 \times h \times Uw1 \times (1 + p)$

W1 : 지상부위의 중량 (kg)

k : 수간 형상계수 (0.5)

B : 흉고직경(m, 근원직경 × 0.8)

H : 수고(m)

Uw1 : 수간의 단위체적당 중량 (1,100~1,500㎏/㎥)

p : 지엽의 다과에 의한 보합률 (0.2~0.3)

출처 : 都市建築物の 綠化手法, 東京都市宿区, 彰国社, 1994

주) Uw1=1,500㎏/㎥ 적용

p=독립수-0.3, 임목-0.2 적용

(4) 수목의 뿌리분 형상에 따른 체적은 다음 공식에 의해 산출된다.

$V = 3.14 \times D^2 / 4 \times D/2 + 3.14 \times D^2 / 4 \times Rh2 / 3$

V : 뿌리분의 체적(㎥)

보통분 $0.4579 \times D^3$

접시분 $0.3925 \times D^3$

팽이분 $0.5233 \times D^3$

D : 뿌리분의 직경(m)

(5) 수목의 뿌리분 중량은 다음 공식에 의해 산출한다.

W2(㎏) : V × Uw2
W2 : 뿌리분의 중량(㎏)
V : 뿌리분의 체적(㎥)
Uw2 : 뿌리분의 단위중량 1600(㎏/㎥)

주) 1. 일반토사 중량은 1700㎏/㎥ 이상이나, 뿌리가 포함되어 있음을 감안하여 1600㎏/㎥ 적용

2. 녹화끈, 녹화마대, 철선 등의 중량은 가산하지 않는다.

4) 식재

가) 수목식재 및 가식(임시식재)

(1) 품은 근원직경을 기준으로 산정하며, 가식은 식재품 중 조경공을 80%만 적용한다.

(2) 식재시 수목별로 단목시비하며, 이식수목의 상태를 감안하여 노거수 등의 경우 필요시 토양개량제를 사용할 수 있다.

(3) “5.4 식재”의 시비량 기준에 따른다.

나) 전정

(1) 이식수목의 생육을 위하여 수목 지상부와 지하부의 균형을 맞추며, 수형을 조절하기위한 전정을 표준품셈 4-5-1에 따라 반영한다.(상록수, 낙엽수-겨울)

(2) 전정횟수는 전체적으로 1회 적용한다.

다) 수간보호

(1) 산지 고밀 자생목, 노거수 등의 이식 시 병충해 및 피소피해 등이 우려될 경우에는 ‘제69조(식재부대) 차. 수간보호 1) 수간보호(일반)’를 적용할 수 있다.

라) 지주대설치

이식수목의 규격에 따라 "부문별설계기준 식재부대"의 기준에 따른 수목지주대를 설치한다.

5) 유지관리

가) 일반사항

(1) 수목의 이식 후 관리에 대하여 수목이식공사에 포함하여 시행하여야 한다.

(2) 수간보호, 증산억제제 살포, 수목진단·처방, 병해충방제, 관수, 병해충방제(수간주사), 부패부처리, 제초 등을 시행하며, 이식수목 수량 등에 따라 정산한다.

나) 수간보호

(1) 수간보호를 위한 줄기감기는 수피얇은 수목, 노거목, 병해충 우려수목 등 필요한 일부수종(소나무, 목련, 배롱나무, 노각나무, 모과나무, 벚나무, 단풍나무, 매화나무, 감나무, 느티나무 등)에 반영하는 것을 원칙으로 한다.

다) 증산억제제

(1) 월동에서 깨어나 증산작용을 시작한 때부터 잎이 굳기 전까지이거나 기온이 높아 지고 비가 온 직후에 실시

(2) 회수 : 3~5회/년

라) 살균제 및 살충제

(1) 병해충을 예방하기 위한 작업으로 봄.여름.가을에 실시하도록 설계에 반영하며, 실제 병해충 발생시에는 해당 병해충에 적합한 약제 및 방제방법에 따라 별도로 시행하여야 한다.

(2) 시기 : 봄, 여름, 가을에 실시

(3) 회수 : 3회/년

마) 관수

(1) 관수는 5회/년를 기준으로 반영하되 토양 건조 상태에 따라 감독자와 협의하여 적절한 시기에 시행하도록 하며, 관수 횟수의 추가는감독자와 협의하여 조치하여야 한다.

(2) 수목에 유해한 이물질이 섞이지 아니한 하천수, 수돗물, 지하수 등을 사용하도록 수원확보에 대하여 설계에 반영하여야 한다.

바) 비료주기(덧거름)

(1) 가식장 부지 토양현황 및 이식수목의 상태 등을 감안하여 추비를 설계에 반영할 수 있다.

(2) 대상 : 가식장 전체부지

(3) 방법 : 추비(복합비료 21-17-17)

(4) 획수 : 2회/년

(5) 시기 : 이식 후 도래하는 봄, 가을

(6) 시행기준 : 1포(20kg)/330㎡

사) 수간주사

(1) 이식수목 중 주요수종 및 특별관리수목에 대하여 수간주사를 반영할 수 있다.

(2) 시기 : 수세가 약해졌을 때나 이식 후 익년 수액의 이동이 활발한 춘계

(3) 횟수 : 1회

(4) 시행기준 : R15에 1개 실시하며 10㎝ 증가할 때마다 1개 추가 실시

아) 부패부 수간처리

노거수나 보호수 등의 부패된 조직에, 나무의 상태에 따라 필요시 살균·살충처리, 방부·방수처리, 매트처리, 인공수피 입히기를 실시하며 별도 설계하여 반영하여야 한다.

자) 예초

(1) 수목이식의 생육환경 조성 등을 위하여 예초를 실시 한다.(약제(제초제 등)의 사용은 수목의 피해를 감안 절대사용 하면 안된다.)

(2) 시기 : 6~8월, 기간별 발생잡초의 종류를 감안하여 예초계획 수립 시행

(3) 회수 : 2회/년

차) 현장관리

(1) 현장관리인은 교목 1,000주당(관목제외) 조경분야 초급기술자 1인 기준으로 산정하되 500주 이하는 0.5인을 일괄 적용하고 관목만 이식된 경우에 한해 관목 10,000주당 조경분야 초급기술자 1인으로 산정한다.

(2) 현장관리인은 비상주 근무를 원칙으로 하며, 병충해·우기·태풍·이상기후·비상사태 등의 발생을 고려한 중점관리가 필요한 시기에는 1회/주로 강화하여 운영하고 그 외 시기는 1회/1개월 수준으로 운영하되, 감독자와 협의하여 시기(횟수)를 조정하여 탄력적으로 운영할 수 있다.

※이식수목 예찰시기(예시)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
예찰	1회		2회	4회	4회	4회	4회	4회	4회	2회	1회		**30회**

(3) 현장관리인은 정해진 관리시기에 현장 점검 후 관련시방에 의거 작업일보(예찰결과 보고서)를 작성하여 매번 감독자의 확인을 받도록 하여야 한다.

6) 설계도서 작성

가) 설계서 및 수량산출서 작성

(1) 수종별, 규격별 수량이 표시되도록 작성

(2) 이식수목의 규격은 ㎝ 단위로 조사하여 표준품셈의 규격에 따라 품을 적용하며, R60 초과 수목 및 특별수목은 별도로 산정한다.

나) 도면

(1) 이식대상수목의 현재 위치 구역도

(2) 이식대상수목의 이식 위치도(가식장 또는 정식 위치)

(3) 가식장 배치도 등을 작성하여야 한다.

다) 준공도서

(1) 이식공사 준공시에는 필히 수급인으로부터 준공도서를 제출받아 조경공사에 반영할 수 있도록 하여야 한다.

제67조(수목식재)

가. 일반원칙

1) 식재설계는 공간별, 기능별에 따른 수목의 기능적, 생태적, 경관적 측면을 고려하고 친환경적 설계를 위한 수목의 생태적 특성 및 생태적 연관성을 바탕으로 설계하여야 한다.

2) 설계대상지역의 기후 및 토양 등의 자연적 조건과 기존 식생, 각종 지하매설물과 구조물, 토양오염상황 등 식재 여건에 대한 면밀한 조사를 기초로 하여야 하며, 문제점이 있는 경우 대비책을 수립하여야 한다.

3) 향토수종을 반영하여야 하며 이식과 유지관리에 어려운 수종을 피한다.

4) 제주지역은 수목수급의 특수성 등을 고려하여 제주도 내에서 생산되는 수종으로 확인하여 설계에 적용하는 것을 원칙으로 하며, 설계와 현장여건의 불일치 등으로 수종 변경시 제주도 내 생산 수종으로 대체하여 반영한다. 단, 설계목적에 따라 달리할 수 있다.
5) 단순하고 명쾌한 경관이 조성될 수 있도록 수종을 가급적 단순화한다.
6) 경관 식재시에는 수관 및 임연부가 자연스럽게 연결될 수 있도록 상층, 중층, 하층으로 층위 식재한다.
7) 지자체의 시화, 시목은 우선 반영한다.
8) 향나무류는 인근에 배나무, 사과나무 재배지가 있을 경우 식재하지 않는다.
9) 수목의 생장속도를 감안하여 식재간격을 유지하되 플라타너스, 은단풍 등 속성수는 일반수종보다 넓은 간격을 유지토록 한다.
10) 사람이 휴식하거나 모이는 장소는 녹음을 제공토록 배식하되, 낙엽교목을 원칙으로 한다.
11) 석양을 직접 받아 불편한 곳은 차양될 수 있도록 한다.
12) 생울타리는 시각의 차폐, 동선차단, 구조물 경관완화를 위해 2열 이상 배식한다.
13) 화목류는 반드시 포함되도록 한다.
14) 화훼류의 도입은 다년생 숙근초를 군식함을 원칙으로 한다.
15) 해안매립지, 쓰레기 매립지, 암반, 불투수지역 등 식물생육에 불리한 식재 지반은 생육토심을 확보하되, 생육을 위하여 배출가스, 오염수, 염수 등과 차단될 수 있는 별도의 조치를 강구한다.
16) 소나무는 장소성, 공간의 성격 등에 따라 형상별 구분하여 설계 적용하되 주요 공간 및 시각 결절부 초점 경관수로서의 기능을 위해서 규격과 수량의 적정배분을 통해 초점경관 효과를 최대화하도록 설계 적용한다.
   가) 소나무(일반)
      (1) 인지성 부여와 녹지내 식재우점요소로 적용
      (2) 군식을 통한 강한 매스감의 식재경관이 요구되는 공간
   나) 소나무(장송)
      (1) 수고가 높아 인지성이 좋고, 수직적 요소 주변 식재시 공간의 조화성 및 균형감이 우수
      (2) 원경에서 조망되는 개방공간에 군식 및 열식을 통한 수직적 식재경관 형성에 적용
   다) 소나무(조형)
      (1) 대상지의 수준이나 중요도가 높고, 장소성에 대해 강조가 필요한 공간
      (2) 공간의 성격상 수목의 세심한 형상미가 중요한 공간

나. 공동주택 식재

1) 단지 전체에 일관성과 조형성을 부여할 수 있도록 전체 식재 계획을 수립하되, 주택유형별 식재밀도(주택부문 조경설계 Check List)를 준수하여 계획하여야 한다.

참 조

LH문서
디자인 LH 외부환경 디자인 가이드라인[주택디자인처-661호(2011.04.27))]
디자인LH의 주택조경 설계적용 방안 수립[주택설계2처-3104호(2011.08.31))]

2) 단지별로 한 수종을 집중 식재하여 단지별 특성을 강조하고, 단지의 짜임새 있는 경관 조성을 위하여, 관목 식재수량은 교목 식재수량의 10배정도 심는 것이 적당하다.
3) 외곽수림, 측벽차폐식재 등은 설계수종을 단순화하여 통일감을 부여한다.
4) 2m 미만의 좁은 녹지 및 녹지경계와 인접하여 토심(T=90cm) 확보가 불가능한 녹지구간은 교목식재를 배제하고 관목만으로 식재하며, 교목식재가 필요할 경우 성토, 플랜터 설치 등으로 토심을 확보한 후 식재한다.
5) 유실수는 관리가 용이한 관리소, 경로당 주변 등 주요지점에 주로 식재하여 자연학습 및 주민참여 기회를 제공한다.
6) 주변 환경과 조화되지 않거나 오수정화시설 또는 옹벽 등 미관이 불량한 곳, 특히 주거동의 발코니 앞에 놀이터, 휴게소, 운동장 등이 있어 사생활의 보호가 요구되는 곳, 소음이 발생되는 곳에는 수관이 크고 지엽이 밀생한 상록수로 밀식하거나, 생장속도가 빠르고 지엽이 많은 낙엽수로 차폐 또는 방음한다.
6) 화단, 잔디밭, 채소원, 휴게소, 놀이터 등의 주변은 경계식재하여 진입을 차단하고 모서리 부분의 훼손을 방지한다.
7) 초화류는 시기별 꽃색을 년중 감상할 수 있도록 식재 한다.

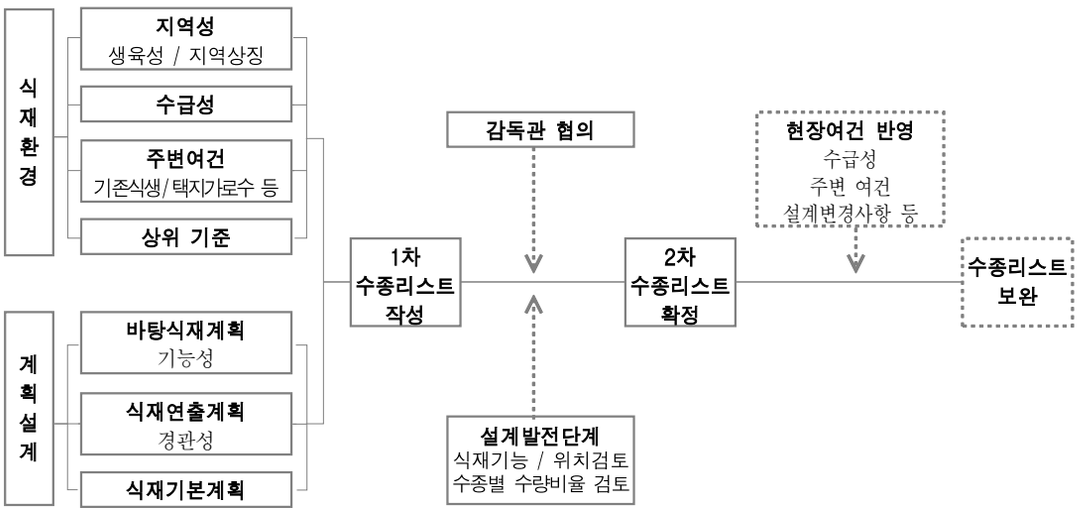
다. 공원 및 녹지 식재

1) 일반원칙
라) 녹지의 폭원(공원 내 화단 포함)은 3m 이상 되도록 하고 일단의 녹지공간의 최소 면적은 30㎡를 기준으로 한다.
마) 경계 외곽부 식재는 경계지역의 배식현황 및 계획을 파악하고 인접토지와의 이중 배식됨을 피한다.
바) 공원의 마운딩 계획과 함께 경관적인 배식이 되도록 한다.
사) 공원의 각종 시설물, 토지이용계획과 조화된 배식계획을 수립한다.
아) 이식된 야생수목을 활용한다.
2) 전략적 식재설계 지침
가) 수종선정
(1) 선정기준 및 고려사항
(가) 기본계획 도입수종, 환경영향평가, 지구단위계획 등 명시 수종, 지자체 요구수종을 반영한다.
(나) 기후조건, 토성, 매립지, 해안 등 환경특성의 적응여부를 고려한다.
(다) 자생성, 상징성(지역특화수종), 주변식생분포, 주변여건 등 지역성을 고려한다.
(라) 관상가치 및 관상시기, 식재개념 부합성 등 경관성을 고려한다.

(마) 대량사용수종의 수급용이도와 특수목의 확보 가능여부를 고려한다.

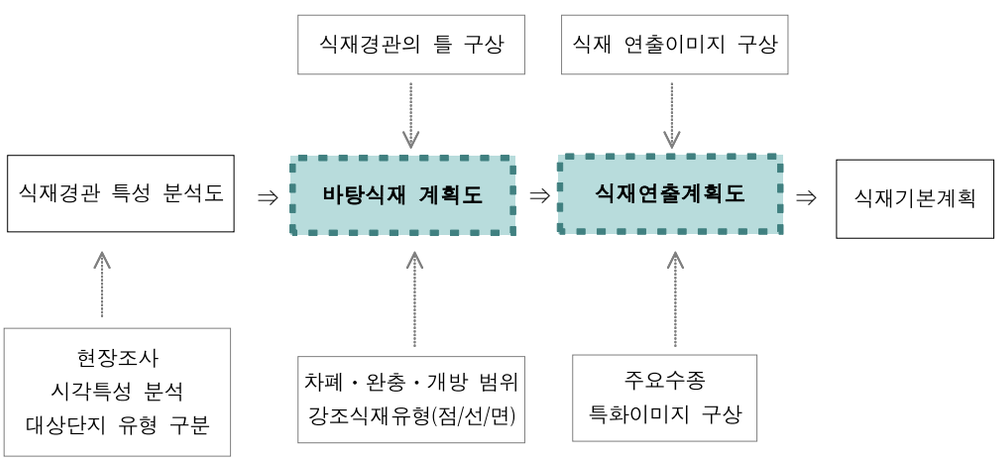
(바) 식재시기, 지역특성별 하자율 높은 수종 배제한다.

(2) 선정과정



나) 식재설계 구상

(1) 기존의 식재개념도를 바탕식재계획도와 식재연출계획도로 분리하여 작성한다.



(2) 바탕식재계획은 단지 전체 경관의 큰 틀을 형성하도록 토지이용계획, 단지 연접부 경관 및 자연환경 특성에 따라 식재밀도, 선형, 요점배식부위 등 식재설계의 골격을 작성한다.

(3) 식재연출계획도는 식재에 의한 단지 경관을 특화할 수 있도록 바탕식재계획 내용을 구체화하여 작성한다. 또한 시각적 연출효과를 구상하여 관상대상 및 관상시기의 배분을 통한 주요 수종을 선정하고, 기능적·생태적 측면의 특화구역 지정 및 시각적 특화구역을 배분하여 작성한다.

다) 식재설계 체크리스트 활용

(1) 식재수종 선정, 바탕식재계획도 작성, 주요 공간별 식재의 중점 고려사항을 수록한 식재 체크 리스트를 작성한다.(첨부:체크리스트 양식)

(2) 식재설계 체크리스트는 실시설계 착수전 식재방향 및 전략을 재검토하고 대상

지 및 주변여건의 현황을 반영하여 주요공간별 경관성, 기능성, 차별성 고려에 대한 검토기준 등 참고용으로 활용한다.

라. 수종선정

1) 지역의 1월평균 최저기온 및 토양의 배수, 비옥도, 염분 함유여부, 해풍 및 유해가스의 영향 등 식재지역의 수목생육환경과 방음차폐, 시각유도 등 수목의 기능적 이용 및 수형, 꽃, 열매 등 수목의 미적가치와 구입 용이성 등을 고려한다.
2) LH의 지역별 사용수종 범위 내에서 선정하되 제주도 등 도서지역의 특수수종과 지자체의 식재요구수종 및 시화·시목은 별도 선정할 수 있다.
3) 어린이 공원은 10~20종, 근린공원은 20~30종 내외가 될 수 있도록 하고 특수효과를 위해 단일 또는 소수 수종을 선정하여 밀식할 수 있다.
4) 유실수의 도입은 특수한 경우를 제외하고는 가급적 억제토록 하되 관리가 쉽고 열매로부터 피해가 적으며, 관상가치가 있는 모과나무, 감나무, 대추나무 등으로 한다.
5) 병해충 및 생리적 특성으로 인한 피해가 심하고 하자율이 높은 수목은 가급적 배제한다.
6) 조형의 필요성이 있는 수목은 가급적 배제한다.
7) 이팝나무, 느릅나무, 팽나무, 복자기, 층층나무, 산딸나무, 산수유, 화살나무, 산사나무, 팥배나무, 때죽나무, 무궁화 등 개발가치가 높은 향토수종을 권장수종으로 한다.
8) 공동주택단지 내 인공식재기반에는 조경설계에 관한 국토교통부 제정 조경기준 및 해당 지방자치단체의 조례를 참조하되 다음 수종을 위주로 선정한다.

구 분	수 종
상록교목	소나무·반송·곰솔·향나무·가이즈까향·주목·비자나무·녹나무·가시나무·태산목·후박나무·아왜나무·식나무 등
낙엽교목	가중나무·떡갈나무·모감주나무·쉬나무·아카시아·자귀나무·팥배나무·자작나무·삼각단풍·참느릅나무·느티나무·목련·벚나무·칠엽수·산딸나무·감나무 등
상록관목	사스레피나무·소철·사철나무·조릿대·꽝꽝나무·회양목·영산홍 등
낙엽관목	고광나무·골담초·꽃아카시아·낭아초·박태기나무·생강나무·쪽제비싸리·수국·병꽃나무·해당화·화살나무·명자나무·모란·황매화·조팝나무·무궁화·수수꽃다리·흰말채나무·남천 등
만 경 목	보리장나무·인동덩굴·등나무·줄장미 등
지피·초화류	송악·오미자·바위떡풀·맥문동·애기나리·비비추·세덤류 등

9) 임해매립지의 경우 다음 해당 지역의 자생수종이나 생육이 좋고 피해정도가 낮은 수종 위주로 선정하되, 큰 규격의 수목보다는 내염성에 대한 적응력이 큰 작은 규격의 나무 또는 유목을 많이 심도록 한다.

내염성	지역구분	수 종
매우강함	전지역	해송(유령목 포함)·섬잣나무 등
강함	중부지역	가이즈까향나무·잣나무·메타세쿼이아·모감주 등
	남해안지역	보리수나무·사방오리·싸리나무·자귀나무·구실잣밤나무·돈나무·동백나무·아왜나무·후박나무 등
약간강함	중부지역	삼각단풍·칠엽수·양버즘나무 등
	남해안지역	아카시나무·쪽제비싸리·해당화 등

10) 기타 불량 식재기반에는 다음 수종을 위주로 선정한다.

구 분	수 종
배수불량 논매립지	은행나무·느티나무·청단풍·삼각단풍 등
쓰레기매립지	느티나무·삼각단풍·가중나무·은단풍 등
암지반	개나리·진달래·싸리나무·눈향나무 등

마. 지역별 사용수종

1) 중북부지역

잣나무·젓나무·스트로브잣나무·삼각단풍·청단풍·꽃사과·플라타너스·은행나무·느티나무·자작나무·산수유·수수꽃다리·자산홍·명자나무·병꽃나무·흰말채나무·매자나무·자두나무·복자기 등

2) 중부지역

잣나무·독일가문비·스트로브잣나무·메타세쿼이아·삼각단풍·목백합·목련·꽃사과·청단풍·은단풍·플라타너스·느티나무·왕벚나무·대추나무·회화나무·명자나무·수수꽃다리·조팝나무·산철쭉·병꽃나무·앵두나무·층층나무·노르웨이단풍·향나무·소나무·참나무·포도나무·계수나무·가중나무·느릅나무·산딸나무·이팝나무·자귀나무·쪽동백·박태기·화살나무·황매화·매화나무·밤나무·호두나무·배나무·사과나무·복숭아나무 등

3) 남부지역

잣나무·히말라야시이다·독일가문비·스트로브잣나무·목백합·청단풍·삼각단풍·꽃사과·왕벚나무·살구나무·감나무·은행나무·느티나무·플라타너스·칠엽수·사철나무·영산홍·명자나무·수수꽃다리·좀작살나무·배롱나무·팽나무·석류나무·무화과나무 등

4) 남해안지역

동백나무·아왜나무·히말라야시이다·곰솔·화백·삼각단풍·꽃사과·왕벚나무·벽오동·느티나무·플라타너스·모과나무·광나무·사철나무·영산홍·불두화·피라칸사스·배롱나무·후박나무·치자나무·꽝꽝나무 등

5) 특수수종 : 법면피복, 시설물차폐 등

측백나무·눈향나무·개나리·무궁화·회양목·쥐똥나무·담쟁이덩굴·덩굴장미·등나무·

칡·쪽제비싸리·대나무·실란 등

바. 식재간격기준

1) 교목(자연형 배식인 경우)

규 격		식재간격(M)	비 고
R8 미만	B6 미만	1 - 2	· 속성수 및 수형에 따라 1.5배 이내로 조정 할 수 있다. · R20,R15는 대형목으로 독립수, 지표수, 경관목으로 사용되며 대칭식재 등 정형식재인 경우 식재 간격을 좁힐 수 있다. · 차폐식재, 군식시는 조정하여 밀식한다. · 가로수의 식재 간격은 8M를 원칙으로 하고 중앙분리대는 현황을 감안하여 조정할 수 있다.
R8	B6	2 - 3	
R10	B8	3 - 4	
R12	B10	4 - 6	
R15	B12	6 - 8	
R20 이상	B15 이상	8m 이상	

2) 관목

규 격(수관폭)	군 식(㎡당)	2열식재(M당)
0.3m	16주	8주
0.4m	9주	6주
0.5m	6주	5주
0.6m	4주	4주

사. 사용규격

1) 주택건설사업

가) 교목류

(1) 동전면 및 중층식재 : 나무높이 2.0~3.5m의 상록수 및 근원직경 6~15㎝의 낙엽수

(2) 동주변 및 외곽수림대 : 나무높이 2.5~4.0m의 상록수 및 근원직경 6~15㎝의 낙엽수

(3) 단지입구 및 주요지점 : 나무높이 3.0~5.0m 이상의 상록수 및 근원직경 20㎝ 이상의 낙엽수

(4) 주차장 등의 그늘식재 : 근원직경 12㎝이상의 상록수 및 낙엽수

(5) 가로수 : 근원직경 10~15㎝의 상록수 및 낙엽수

나) 관목류

(1) 수 벽 : 나무높이 1.0~1.5m

(2) 군 식 : 나무높이 0.3~1.0m

(3) 중층식재 : 나무높이 1.0~2.0m

2) 단지개발사업

가) 교목류

(1) 외곽경계식재 : 대형 - H3.5m 이상, 소형 - H1.5 ~ 2.5m

(2) 녹지내부식재 : 주목 - H4.0m 내외, 부목 - H3.0m 내외, 저목 - H2.0m 내외

(3) 독립수, 주요지점(입구, 광장부, 촛점지역)의 경관조성이나 지표식재 : H4.0m 이상, B15 이상, R20 이상

(4) 생울타리 : 목표하는 최소높이

(5) 가로수 : 대로 - R15, B12 내외(지하고 2.0m 이상 유지), 중로 - R12, B10

나) 관목류

(1) 지피군식 : H 0.3 ~ 0.5m

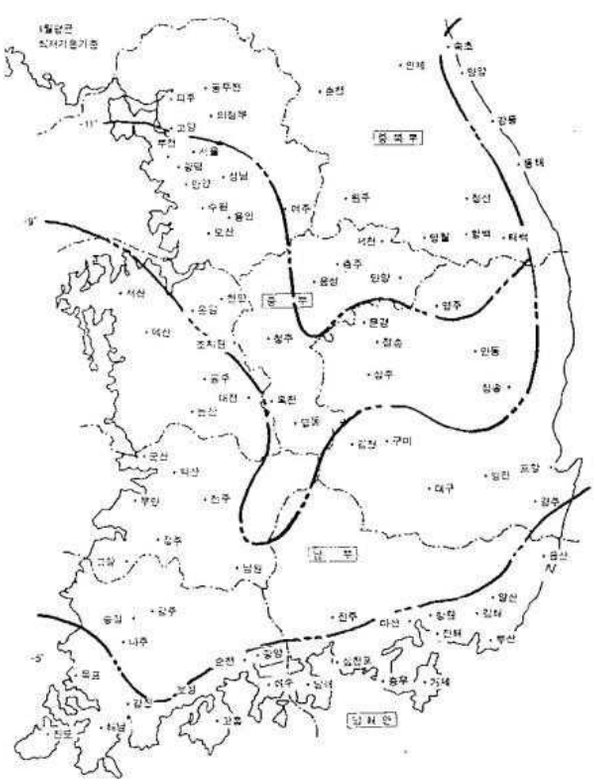
(2) 중층식재 : H 1.0 ~ 2.0m

(3) 생울타리 : 목표하는 최소높이

(4) 회화나무, 단풍나무, 칠엽수, 참나무류, 밤나무, 호도나무, 자귀나무 등 근원부위의 규격이 급변하는 수종은 선정기준을 별도로 한다.

아. 지역별 식재적기

구 분	춘 기	추 기	비 고
중북부지역	3월 20일~5월 25일	9월 25일~11월 20일	
중부지역	3월 10일~5월 20일	10월 1일~11월 30일	
남부지역	3월 1일~5월 15일	10월 5일~12월 10일	
남해안지역	2월 20일~5월 10일	10월 10일~12월 20일	
제주지역	2월 10일~5월 5일	10월 20일~ 1월 10일	



<그림 7-9> 식재지역구분도

자. 배식밀도기준

1) 상록 및 낙엽비율

구분	근린공원	어린이공원	녹지	비고
중부지역	2:8	3:7	3:7	· 공간조건, 수종 및 수목의 규격에 따라 밀도를 조정할 수 있다. · 녹지는 완충녹지, 경관녹지, 공공공지 등을 말하며 기능에 따라 조정할 수 있다. · 열식은 비율양에서 제외한다. · 남부지역의 비율은 수목의 수급상황에 따라 조정할 수 있다. · 남부지역이란 부산, 창원, 마산, 김해, 거제, 충무, 목포, 제주 등의 지역을 말한다.
남부지역	3:7	3:7	6:4	

차. 부위별 식재설계

1) 단지개발사업

가) 진출입 공간

(1) 진출입공간으로서 식별성을 강조한다.
대형수목으로 지표식재(B12, R15 이상), 열식, 군식 등

(2) 진입후 시각유도 식재 또는 동선유도(가로막기) 식재한다
화목류, 지피군식, 교목열식

(3) 공원 내에서 밖으로 나올 때 시야를 폐쇄시키는 일이 없도록 배식한다.

나) 휴식시설

(1) 낙엽교목을 주목으로 하고 인근에 화목류를 분산 배식한다.

(2) 주위의 적정한 위요감, 밀폐감이 있도록 밀도를 조정한다.

(3) 태양고도에 따른 수관 그늘은 정오를 중심으로 가려지게 고려한다.

다) 공원경계부

(1) 지나친 밀식은 배제하며 소·밀 부분이 있도록 변화를 준다.

(2) 교호열식을 원칙으로 한다.

(3) 완충기능을 갖도록 전체적으로 2열 이상의 배식이 되도록 한다.

(4) 낙엽교목을 주목으로 하되 상록수종을 반드시 포함시켜야 한다.

(5) 구조물 울타리에는 생울타리(개나리, 광나무, 쥐똥나무, 줄장미 등)를 함께 조성할 수 있다.

(6) 공원경계구간이 기존산림과 접할 경우는 기존수목, 수관(canopy)을 고려하여 연계될 수 있도록 고려한다.

라) 산책로

(1) 녹음을 제공하는 낙엽교목을 배식한다.

(2) 계절감을 느낄 수 있는 수종을 변화있게 선정한다.

(3) 특히 긴 산책로의 형태에 따라 리듬감을 줄 수 있도록 배식한다.
직선형 산책로는 녹음 터널(shade tunnel) 조성°
곡선형 산책로는 지그재그형 배식°

마) 광장

(1) 광장과 주변공간이 적절히 시각적으로 개방, 혹은 밀폐되도록 시각 분석에 따라 배식한다.

(2) 전체적으로 위요된 배식을 한다.

(3) 진입광장인 경우 지나친 밀폐로 방향성을 잃지 않도록 한다.

(4) 사람이 밀집하는 장소는 녹음수를 부분적으로 도입한다.

(5) 남향, 서향으로부터 직사광선이 차단될 수 있도록 배식한다.

(6) 광장에서 바라보는 주요지점이 식재로 차폐되지 않도록 한다.

바) 주차장

(1) 여름철 정오에 그늘이 제공될 수 있도록 향을 정하고 낙엽교목으로 배식한다.

(2) 주차장과 공원은 다소 시각적으로 차폐되어야 한다.

(3) 진출입구는 운전자의 시계를 가리지 않도록 한다.

(4) 주차장 주변의 배식은 단순한 기능이 될 수 있도록 수종은 최소화 한다.

사) 공원 내 식수대

(1) 식수대의 설치목적과 그 기능(촛점경관, 공간분할, 공간위요, 시야차단, 동선유도 등)에 부합되도록 식재하여야 한다.

(2) 시각적으로 돌출된 공간이므로 식재를 다른 녹지보다 강화하여 기능을 강조한다.

(3) 초화류(비비추, 맥문동, 후록스, 국화 등 다년생 숙근초), 화목류 등으로 촛점을 줄 수 있도록 한다.

(4) 의자겸 식수대는 관목을 테두리에 심어 시각적으로 안정을 주도록 한다.

아) 가로수

(1) 동일노선은 동일수종으로 한다.

(2) 지자체의 요구수종을 가능한 반영한다.

(3) 사업지구와 연결되는 지구외 도로의 가로수종은 일치시키는 것을 원칙으로 한다

(4) 도로교차구간, 횡단보도로 부터 4m 이내, 신호등·가로등주·전주로부터 3m 이내 및 버스정차대주변에는 식재하지 않는다.

(5) 수목생장후 보해이나 교통 장애가 발생하지 않도록 도로폭원에 따라 수목의 생장형태를 감안하여 수종을 선정한다.

자) 중앙분리대

(1) 가로수의 설계기준을 준용하되 차량통행에 방해되지 않도록 지하고 2.0m 이상이 되도록 한다.

(2) 신호등, 가로등, 분리대등의 길이 등을 고려하여 식재간격을 8m 이상으로 할 수 있다.

(3) 차량회전 지점이나 시계확보가 필요한 지역은 잔디식재만을 원칙으로 한다.

차) 마운딩과 배식

(1) 마운딩 상단에는 가급적 식재를 피하여야 한다.

(2) 마운딩 상단에는 식재할 경우에는 교·관목을 함께 식재한다.
(3) 마운딩의 뒷면 식재를 우선으로 하고, 앞면은 관목위주로 배식한다.
(4) 급격한 마운딩 사면 식재는 배제하고 하단에 관목을 군식한다
(5) 수목의 수고를 달리하여 자연스러운 경관이 형성되도록 한다.

카) 어린이 놀이사장 주변
(1) 여름에 녹음을 줄 수 있고, 저녁에 직사하는 석양을 차단할 수 있는 위치에 낙엽교목 또는 상록수를 식재한다.
(2) 가시가 있거나 유독성 열매나 꽃을 가진 수목은 배제한다.

타) 옹벽등 구조물 입면
옹벽이나 노출된 암벽면에는 삭막한 도시에 정서적으로 안정감을 줄 수 있도록 덩굴류 (담쟁이덩굴, 줄사철나무, 마삭줄, 인동, 으름, 능소화, 칡 등)를 m당 2주씩 식재할 수 있다.

2) 주택건설사업

가) 입구
(1) 입구로서 식별성과 입구감이 부여되도록 대형목, 유실수, 화목의 군식과 문주등으로 입구를 강조한다.

나) 공동주택단지 내 가로수
(1) 보도폭이 2.5m 이상인 단지 내 주도로변에 식재하되 2.5m 미만인 경우에는 보도 옆의 녹지에 식재한다.
(2) 보도와 차도사이에 녹지대를 조성하는 경우 하부관목은 지피성 소관목 위주로 식재한다.
(3) 가로수는 6~8m간격으로 식재하되, 통행에 지장이 없도록 한다.
(4) 지자체의 시목 및 권장수목과 유실수 중에서 향토성이 강한 수종을 우선 적용한다.

다) 주거동 전면
(1) 1개동은 가급적 교목과 관목 각 3개종 이내로 수종을 사용하되, 수종에 따른 다양한 배식 패턴을 적용하여 경관의 강조와 변화가 있도록 식재한다.
(2) 출입구 양쪽을 대칭식재하여 조화되게 하고, 입구모서리 부분은 관목으로 점식 또는 군식한다.
(3) 일조가 양호한 남측 녹지에는 화목류, 초화류, 유실수 위주로 식재한다.
(4) 지하주차장 출구 방향이 주거동 전면쪽일 때나 출입시 전조등에 의한 피해가 예상되면 주거동 방향의 녹지에 상록수를 차폐식재한다.

라) 주거동 사이 및 측면
(1) 주거동 사이에는 내음성이 있는 경관수를 위주로 소량 식재한다.
(2) 주거동 측면의 녹지폭은 주거동 측벽의 딱딱함을 완화 할 수 있도록 측면의 녹지에 식재하되 녹지폭을 감안하여 수종과 규격을 정한다.

(3) 주거동 측벽사이의 보행로에는 양측에 동일 수종을 식재한다.

마) 광장 및 보행자도로

(1) 교목을 열식하여 수목 회랑을 조성한다.

(2) 단일수종을 집중 식재하여 단지 내 특화공간으로서의 이미지를 부각시킨다.

(3) 진입부는 대교목의 대칭식재, 수벽 설치 및 포장의 자재, 문양 다양화 등으로 입구로서의 식별성을 확보한다.

(4) 광장 주변녹지에는 유실수 또는 무궁화 동산을 만들어 꽃과 열매를 감상할 수 있도록 한다.

(5) 지하구조물 상부 등 토심이 얕은 경우에는 이동식수대, 화분대 등을 설치하여 녹지의 연속성을 유지한다.

바) 휴게공간

(1) 충분한 그늘이 조성되도록 녹음수를 식재하고, 향기가 있는 나무, 꽃나무, 단풍드는 나무 등과 초화류 등 관상가치가 높은 식물위주로 식재한다.

(2) 생울타리, 수목군식, 트렐리스 등의 입면녹화를 통하여 휴게공간 주변을 부분적으로 위요한다.

(3) 의자류 주변에는 벚나무 등 벌레가 많이 끼거나 열매가 떨어져 주변을 오염시키는 수종의 식재를 지양한다.

사) 운동장 주변

(1) 운동장 주변녹지는 채광을 고려하여 낙엽교목류 위주로 식재한다.

(2) 운동장 주변녹지는 관목류 사용을 가급적 피하고, 특히 농구대 주변은 식재를 지양한다.

아) 경로당 부속정원

(1) 경로당과 공간적으로 분리되지 않은 곳에 경로당 건축면적의 50%에 해당하는 네모꼴의 녹지를 부속정원으로 계획한다.

(2) 주변에 과수원 등을 함께 배치하는 등 유실수를 많이 심어, 노인들에게 노동의 기회를 제공하고 수목관리의 실효성을 높인다.

자) 주차장

(1) 단지 내 도로의 모서리 녹지 및 주차장 입구나 옆의 모서리녹지 식재시 교목류는 운전자의 시야를 가리지 않도록 모서리에서 후퇴하여 식재하고, 나무높이가 낮은 관목류를 군식한다.

(2) 지하주차장입구 옹벽부위에는 담쟁이덩굴 등으로 입면녹화 한다.

(3) 지하주차장 위의 녹지에는 플랜터, 녹화블록 등을 설치하여 식재기반을 조성한 뒤 녹음수 등을 심는다.

(4) 동입구 주차장 부위에는 이동식 식수대, 화분대 등을 설치하여 녹화한다.

차) 산책로

(1) 산책로의 양옆에 낙엽교목을 식재하여 숲터널을 조성하되, 필요시 하부에 나

무높이 1m 내외의 관목류를 위요식재한다.

(2) 산책로변의 교목군식은 20~30m마다 수종의 변화를 준다.

카) 단지외곽

(1) 넓은 외곽녹지에는 구릉을 조성하고, 다층형 군락식재하여 자연숲의 분위기를 조성한다.

(2) 군락식재시 군락간 5.0m 이상의 이격거리를 확보하여 종간 경쟁에 의한 열세 수목의 피압을 방지하고, 수종이 혼재되지 않은 정연한 경관을 조성한다.

(3) 쓰레기처리장이나 절개지 등 경관이 불량한 곳이나 간선도로에 인접하여 소음이 발생되는 곳은 상록교목과 낙엽교목으로 이중수림대를 조성하여 차폐 또는 방음한다.

(4) 땅깍기 및 흙쌓기 비탈면은 잔디 등 지피식물로 피복하되 암이 섞인 척박토질에는 싸리나무·개나리·진달래·눈향나무·사철나무 등 생장력이 강한 관목류를 소단과 시각적으로 취약한 옹벽 상단부에 식재하여 불량경관을 개선한다.

(5) 암이 섞여 잔디식재가 어려운 경우에는 초류종자를 기계살포한다.

(6) 통행이 많고, 시각적으로 중요한 도로변 담장이나 울타리주변에는 화목성 덩굴류나 관목류를 군식한다.

(7) 테마형 경계식재

차량통행이 많지 않은 이면도로 녹지는 지역특화 수종 및 관상가치가 높은 수종으로 가급적 2열 이상으로 식재한다.

(8) 생울타리 경계식재

다층형 또는 테마형 식재가 어려운 좁은 폭의 녹지는 용도에 따라 영역 구분형과 프라이버시 확보형으로 구분하여 식재한다.

- 영역구분형 : H1.0m 이내, 2열이상 식재
- 프라이버시 확보형 : H1.5m 이상, 3-4열 식재

참 조

LH문서

수목 생육환경여건을 반영한 단지외곽 경계식재(생울타리) 설계개선(안) 수립 수도권주택센터-7312호 (2016.12.15)]

타) 동산조성

(1) 단지입구, 도로변, 휴게소, 관리소 및 복지관 주변 등 주민의 통행량이 많고 시각적으로 트인 장소에 나무높이 2m 안팎의 무궁화로 꽃길 또는 꽃동산을 만든다. 이때 나라꽃 무궁화에 대한 안내판을 세워 학습장소로 활용할 수 있다.

(2) 경관용 동산은 시야를 차폐하지 않을 정도로 자연스럽게 조성하고 필요시 자연석을 배치한다.

(3) 차폐 및 방음벽용 동산은 높이 1.5m 이상 조성하고, 상록교목류는 소음원에 가깝게 식재하며 낙엽교목류는 단지 안쪽으로 식재한다.

파) 입면녹화

(1) 토목의 대지조성 설계시에 입면녹화를 위한 최소폭(덩굴식물은 20~50㎝, 대나무. 관목류 1m, 교목은 2m)의 선형녹지 확보를 위해 옹벽선을 후퇴시켜 설계토록 요청한다.

(2) 건축설계시 지하주차장의 노출벽체나 선큰식 구조물을 설계할 때에는 입면녹화 식재용 플랜터를 함께 설계하도록 요청한다.

(3) 지하주차장의 입구 경사로 벽체나 데크식 주차장의 노출벽체, 옹벽 및 암절개 비탈면 등에는 덩굴성 식물, 울타리용 식물, 대나무 등을 심어 입체적 푸르름을 제공하고 인공구조물을 차폐시킨다.

(4) 필요시에는 옹벽면에 보조재를 설치하여 덩굴성 식물이 잘 자라도록 하고, 잎이 졌을 때는 경관용 구조물의 기능을 갖게 한다.

(5) 담쟁이덩굴·송악·인동덩굴·능소화·으아리·칡·개나리·대나무·측백나무류·수수꽃다리·광나무·쥐똥나무·화살나무 등 중에서 생육환경 및 식재여건을 고려하여 선정하고 1m마다 2~5그루씩 심는다.

(가) 하부 식재 : 담쟁이덩굴(L-50㎝, m당 5주)

(나) 상부 식재 : 칡(H2.0m×R2.0㎝, m당 2주)

(다) 낙석방지망 : 덩굴식물(H1.0m×3지, m당 2주, 2열)

(라) 암벽면소단 : 개나리(H1.0m×W0.4m, m당 2주, 2열)

하) 수목원, 과수원, 돌틈식재

(1) 수목원은 가급적 산책로와 연결된 동선상에 설치하고 보행로의 좌우에 수목을 식재한다.

(2) 과수원은 관리소 옆이나 단지 내 중심녹지 또는 외곽녹지 중 주변녹지와 분리된 녹지에 모과나무·감나무·살구나무 등 그 지구에 설계된 주요 유실수를 모아 식재한다.

(3) 자연석 놓기 및 쌓기시에는 돌틈에 관목류, 초화류 및 선태류 등을 식재하되, 관목류는 나무높이 또는 수관폭 0.3m를 기준으로 6주/㎡ 비율로 식재한다.

제68조(잔디 및 초화류 식재)

가. 잔디식재

1) 급비탈면, 암반지역 외의 일반녹지에는 흙잔디 평떼를 식재하고, 고층아파트의 북측녹지, 소나무 군식 하부 등 일조량이 부족한 음지지역에는 맥문동 등 내음성이 강한 수종을 식재할 수 있다.

2) 일반 잔디면은 표면배수를 고려하여 2% 이상의 경사를 유지하여야 하며, 운동장 잔디면은 2% 이내의 표면경사를 유지하되 주로 지하배수를 위주로 설계한다.

나. 잔디파종

1) 파종설계에는 잔디의 종류, 품종, 파종량, 혼합율 등 필요한 사항을 기재하여야 한다.

2) 잔디종자는 순량률 98%이상, 발아율 60%(자생잔디), 80%(도입잔디) 이상이어야 한다.

3) 자생잔디의 파종적기는 5~6월초로 하고, 한지형잔디는 9~10월초를 파종 최적기로, 3~6월을 2차 적기로 하며, 부득이 부적기 파종을 할 경우에는 발아를 위한 대책이 수립되도록 설계하여야 한다.

4) 잔디의 파종량은 다음의 계산식으로 구한다.

W = G/SPB

W: 파종량(g/㎡)

G: ㎡당 희망립수(립/㎡)

S: g당 평균립수(립/g)

P: 순도

B: 발아율

5) 잔디의 파종량은 ㎡당 희망립수 23,000~40,000개로 한다.

6) 순도와 발아율이 100%인 경우의 적정 파종량은 다음과 같다.

구 분	파종량(g/㎡)
크리핑 벤트그래스	2.5 ~ 5
켄터기 블루그래스	5 ~ '5
톨 훼스큐	35 ~ 45
크리핑 레드 훼스큐	17.5 ~ 22.5
퍼레니얼 라이그래스	35 ~ 45
들잔디	5 ~ 15

다. 초화류 식재

1) 초화류 설계과정

초화류 데이타뱅크 → 계절별 ⇒ 초화류추출 → 식재목록표 작성 → 뼈대식물 ⇒ 배치 → 관목, 그라스류 점적 배치 → 여백식물 ⇒ 배치 → 계절별 초화류 반복 배치

가) 초화류데이터 뱅크 [부록 10.6 참조]

(1) 관상요소, 꽃피는 기간, 꽃 색깔, 초화류 키, 단위면적당 식재 본수, 음양성 등

(2) 검색이 용이하게 꽃 피는 계절에 따라 구분하여 초화류 이름을 가, 나, 다 순으로 정리

나) 식재목록표 작성

(1) 초화류의 초장, 꽃피는 기간, 꽃색, 상록성과 낙엽성의 적정 배분 등 디자인 내용을 한 눈에 살펴볼 수 있도록 작성

(2) 잎 감상이 가능한 초화류는 잎이 유지되는 기간도 표시

다) 관목, 그라스류 등 뼈대역할을 하는 식물종을 우선 배치

라) 여백 공간에 계절별 색채 연출이 가능하도록 키 큰 식물부터 일정 간격으로 반복 배치

2) 초화류 선정기준

가) 수급이 양호할 것

나) 피는 기간, 꽃색, 초장 등이 치우치지 않을 것

다) 꽃, 잎, 줄기 등이 아름다울 것

라) 꽃피는 기간이 길고 자생력이 강할 것

마) 겨울 경관을 고려하여 그라스류 및 상록성 포함

3) 식재 설계

가) 초종크기

(1) 키 큰 초화는 원경이 되도록 배식 설계하고 지피성 초화는 관목 앞이나 근경이 되도록 배식

(2) 하고 현상이 있는 초화(나리류 등)는 뒤쪽에 배치

나) 광량

(1) 음지공간은 잔디 식재 지양하고 음지성 식물 식재

(2) 음지 적응력 높은 초화류는 맥문동, 수호초, 바위취, 옥잠화, 털머위, 관중 등

다) 바람

(1) 상록성과 내한성이 다소 약한 식물은 건조한 북서풍을 피할 수 있도록 북동쪽 식재

(2) 입면녹화종인 멀꿀, 인동, 줄사철, 송악은 북동쪽 측벽 식재 시 중부지역에서도 월동 가능

라) 생장속도

(1) 땅속 뿌리줄기에 의해 번식하는 초화류는 빠른 증식 및 타 식물과의 경합에서 우점하므로 분리 식재

(2) 수생식물은 대부분 번식력이 왕성하므로 용기에 넣어 식재 하는 등 급격한 증식을 방지할 수 있는 설계 요소반영

마) 겨울정원의 경관 유지

잎이 아름다운 상록성 초화류 및 그라스류(수호초, 바위취, 맥문동, 상록사초, 흰갈풀, 무늬억새)등의 혼식

바) 단위면적별 식재 본수

(1) 동일 규격의 초화종이라도 키 큰 초화와 지피성 초화, 화형 등 초화별 특성 및 성장이 달라 단위면적당 식재본수를 달리해야 함

(2) 키 큰 초화, 잎이 큰 지피류는 ㎡당 30본, 지피성 및 소엽 상록은 ㎡당 45본, 덩굴성은 m당 7본 적용

사) 경계재

휴면기에 식재지 인지가 어려우므로 답압 등에 의한 훼손방지 등을 위한 경계재 설치

아) 안내판

초화류 특성상 개화 이후 지상부가 사라지는 식물 등의 특성을 고려하여 초화류 종합안내판 설치

자) 멀칭재

잡초 방지, 월동 대비 및 개화 이후 지면 노출 등에 대한 경관보완을 위하여 바크, 우드칩, 다양한 색상의 자갈, 화산석 등 멀칭재 반영

차) 예취(깍기)

초화류 특성에 따라 필요 시 생육이 왕성한 봄(2~4월경)에 새순과 가지를 베어줌으로서 개화가 계속 이어지게 하고 도장을 방지하여 키를 정연화 시켜줌

라. 초화류 파종

1) 춘파용 초화류의 파종은 3~5월, 정식은 여름이후에 추파용 초화류의 파종은 8~10월, 정식은 봄에 하는 것으로 설계한다.
2) 직근성인 것, 발아하기 쉬운 것, 대립종자인 것 또는 일부 야생초화류는 직파할 수 있다.
3) 공동주택단지 내 간선보도, 공원 산책로, 단지입구, 광장, 휴게공간 등 일부구간에는 노변 꽃길 화단을 조성하여 꽃씨를 파종하거나 초화류를 식재할 수 있다.

제 69조(식재부대)

가. 수목지주대

1) 수목의 성상 및 규격별 수목지주대 설치 기준은 아래와 같다.

<표 7-4> 수목지주대 설치 기준

수목지주대		흉고직경 (B,㎝)	근원직경 (R,㎝)	수고 (H,m)
이각		7.0	8.0	2.0
삼발이소형	삼각(소)	14.0 이하	17.0 이하	4.0 이하
삼발이중형	삼각(대),사각	24.0 이하	29.0 이하	5.0 이하
삼발이대형		24.0 초과	29.0 초과	5.0 초과

2) 가로수, 상가, 광장 등의 공간에 수목보호홀틀 또는 식수대 설치로 삼발이형 지주대 설치가 곤란한 경우 삼각, 사각, 사발이 소형 등의 지주대를 반영한다.
3) 나무높이 2.5m 이상의 교목군식은 가로지지대(교목군식용)을, 소나무 등은 가로지지대(대형목용)을 설치한다.
4) 생울타리에는 가로지지대 및 별도의 지주대를 설치할 수 있다.
5) 해안지역 및 강풍지역 등 현장여건에 따라 지주대 규격을 상향하여 적용할 수 있다.
6) 미관을 요하거나 대형목인 경우 사각 또는 당김줄형을 반영한다.

7) 상록수 및 속성수, 이식수목 등 수목의 특성을 고려하여 지주대 규격을 상향하여 적용할 수 있다.

나. 비료

1) 부산물비료는 농촌진흥청 고시 비료공정규격 설정 및 지정 별표 3. 부산물 비료의 지정에서 1. 부숙유기질비료 중 부숙톱밥에 적합한 제품을 원칙으로 한다.

2) 복합비료는 농촌진흥청 고시 비료공정규격 설정 및 지정 별표2. 보통비료의 공정규격설정에서 4. 복합비료 중 제2종복합,MU복합에 적합한 제품을 원칙으로 하며, 수목식재 및 유지관리 시비용 고형복합비료(질소(N), 인산(P_2O_5), 칼리(K_2O)의 성분비율([12~13-16-4~8], [13-7-7])를 사용한다.

참 조

비료관리법[시행 2020.3.24.] [법률 제17091호, 2020.3.24., 타법개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2013.3.23.>

1. "비료"란 식물에 영양을 주거나 식물의 재배를 돕기 위하여 흙에서 화학적 변화를 가져오게 하는 물질, 식물에 영양을 주는 물질, 그 밖에 농림축산식품부령으로 정하는 토양개량용 자재 등을 말한다.
2. "보통비료"란 부산물비료 외의 비료로서 제4조에 따른 공정규격이 정하여진 것을 말한다.
3. "부산물비료"란 농업·임업·축산업·수산업·제조업 또는 판매업을 영위하는 과정에서 나온 부산물(副産物), 사람의 분뇨(糞尿), 음식물류 폐기물, 토양미생물 제제(제제, 토양효소 제제를 포함한다), 토양활성제 등을 이용하여 제조한 비료로서 농림축산식품부장관이 지정하는 것을 말한다.
4. "공정규격"이란 농림축산식품부장관이 규격을 정하는 것이 필요하다고 인정하는 비료에 대하여 주성분의 최소량, 비료에 함유할 수 있는 유해성분의 최대량, 주성분의 효능 유지에 필요한 부가성분의 함유량과 유통기한 등 비료의 품질 유지를 위하여 농림축산식품부장관이 정하여 고시한 규격을 말한다.
5. "보증성분"(保證成分)이란 비료업자가 생산·수입 또는 판매하는 비료에 대하여 그 비료가 함유하고 있는 주성분의 최소량을 백분율로 표시한 것을 말한다.

[전문개정 2011.7.14.]

3) 식재지 토양의 특성이나 식재수종 규격에 따라 비료의 종류나 시비량을 달리 할 수 있다.

4) 시비량 기준은 다음과 같다.

<표 7-5> 수목시비기준

교목(주)			관목(주)	초화류(㎡)	비료량(kg)	
흉고직경(B,㎝)	근원직경(R,㎝)	수고(H,m)	수고(H,m)	식재면적	부산물 비료	고형복합비료
			1.1 이하		1.0	
		~ 2.0 이하	1.1 초과	1.0	2.0	0.180
		~ 3.0 이하			3.0	0.210
~ 9.0 이하	~ 11.0 이하	~ 4.0 이하			5.0	0.210
~ 14.0 이하	~ 17.0 이하	~ 5.0 이하			10.0	0.210
~ 17.0 이하	~ 20.0 이하	5.0 초과			20.0	0.270
~ 24.0 이하	~ 29.0 이하				30.0	0.330
24.0 초과	29.0 초과				40.0	0.450

주1) 수목성상별 품 적용 기준과 규격에 따라 시비량을 반영한다.
2) 나무높이 1.5m 미만의 울타리용 또는 군식용 수목의 시비량은 기준량의 1/4을 시비
3) 수고 1.1m이하의 비군식용 수목의 시비량은 기준량의 1/2을 시비
4) 생육기반이 불량한 조건에서의 만경류 등은 설계자의 판단에 의함.
5) 텃밭(채원)은 초화류 식재지 기준에 따라 적용한다.
6) 고형복합비료는 교목에만 적용한다.

다. 통기관

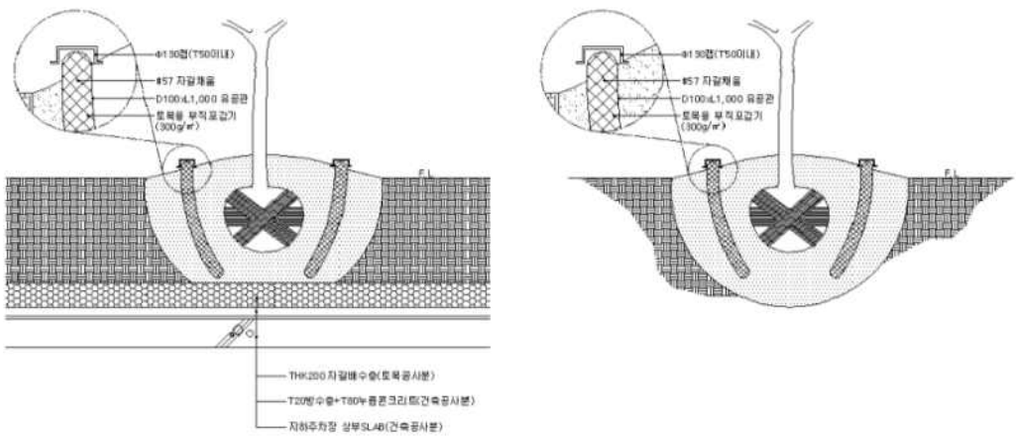
1) 흉고직경 B16(근원직경 R20) 이상의 교목에는 뿌리의 호흡을 도와 하자를 예방할 수 있도록 통기관(D100×L1.0m HDPE(유공관), 내부 #467 자갈채움, 외부 지오텍스타일(300g/㎡) 감기, ∅130캡)을 설치한다. 다만, 식수대 가로수는 통기관(D100×L0.5m)을 적용할 수 있다.

2) 설치기준 :

가) B16~B24(R20~29), 가로수B10(R12) 이상 2개소/주당

나) B25(R30) 이상 4개소/주당(3주 이상의 군식은 2개소/주당)

3) 식재지반에 원통형 관(PVC 또는 강관, D200mm이상×L0.5m이상)을 설치하여 바닥으로부터 물 0.3m 채운 후 투수성 시험결과 t1이 3시간 이내로 지나치게 빠른 경우 감독자와 협의하여 통기관 설치를 제외할 수 있다.



라. 수목보호판

1) 도시계획도로, 단지 내 도로, 자전거전용도로 및 어린이놀이터, 휴게소, 광장 등의

포장지역에 가로수나 녹음수를 심을 때에는 그 부위의 성격과 포장재료를 고려하여 적절한 수목보호판을 설치한다. 이때 수목보호대는 포장하는 공종에서 포장재와 잘 어울리는 재료로 한다.

2) 수목보호판의 홀구멍은 지주목과 관련이 있으므로 홀의 수를 표기하도록 한다.

마. 수목표찰

1) 교목은 부착형, 관목 및 초화류는 고정형으로 한다.

2) 수목표찰은 공원녹지 입구, 광장, 주요 보행로 등 공원 내 주요지점(단지) 및 단지 내 도로변, 주거동 및 광장 주변, 어린이놀이터·휴게소 주변 등(주택) 통행량이 많은 곳에 나무이름과 특성 등을 적은 표찰을 설치한다.

3) 단지 규모가 1,000세대 이하인 경우 수종별로 3개소, 1,000세대 초과인 경우 수종별 5개소 설치를 기준으로 하고, 수종별 분포 정도에 따라 기준수량을 가감할 수 있다.(주택)

4) 근린공원, 어린이공원 및 주제공원에는 각 공원당 수종별 2개소를 설치한다. 단, 교목 10주 이하, 관목·초화 100주(본) 이하는 수종별 1개소를 설치하며, 공원면적이 30,000㎡ 이상이거나 1개의 공원이 도로에 의해 분절되는 경우에는 현황을 고려하여 설치 수량을 추가할 수 있다.(단지)

5) 소공원, 공공공지, 광장, 녹지, 보행자전용도로 등에는 미반영하나, 설계자의 판단에 따라 필요시 공원기준을 참고하여 반영할 수 있다.

6) 수목원, 초화원 등은 설계목적에 따라 추가수량을 반영할 수 있다.

바. 새집

수림이 양호한 기존수림보존지역, 야생조류보호지역 및 노거수 등에는 야생조류를 위한 새집을 설치한다.

사. 토양시험

식재기반 조성 및 식재 전 식재토양의 검토를 위한 토양시험을 실시하되, 입도분석(토성)·투수계수(주택조경만 해당)·전기전도도(EC)분석은 필수항목으로, 유기물·전질소·유효인산·염기치환용량·치환성 양이온분석은 권장항목으로 한다. 단, 주택조경은 500세대마다 2회실시, 500세대 추가시 2회 추가 실시 한다.

아. 토양개량제

1) 무기질토양개량제

대형목 등의 하자예방을 위해 펄라이트계(육성용) 또는 세라믹계 인공토양 등 토양개량제를 혼합하여 사용할 수 있으며 사용시는 식혈작업시 발생한 흙과 인공토를 7:3으로 혼합(객토량의 3/10배)하여 사용한다.

<표 7-6> 객토량 기준표

근원직경 (cm)	객토량(㎥)	인공토사용량 (㎥)	근원직경 (cm)	객토량(㎥)	인공토사용량 (㎥)
4이하	0.08	0.024	12	0.345	0.103
5	0.101	0.030	15	0.513	0.153
6	0.125	0.037	18	0.727	0.218
7	0.152	0.045	20	0.898	0.269
8	0.183	0.054	25	1.435	0.430
10	0.256	0.076	30	2.149	0.644

2) 유기질 토양개량제

토양의 물리성을 개선하기 위하여 유기질 토양개량제를 토양과 혼합하여 사용하며 사용량은 수목 규격별 부숙톱밥(퇴비)의 1/2을 적용한다.

자. 멀칭재

주기적인 관수가 어려운 수목하부 및 초화류 식재지 등에는 미관향상 및 관리를 위해 우드칩 등의 멀칭재를 사용할 수 있으며, 멀칭재의 두께는 3cm를 기준으로 한다.

차. 수간보호

1) 수간보호(일반)

가) 동절기 동해나 햇볕 및 건조에 의한 피소현상을 예방하고, 병충해 방제 등의 목적을 위해 수간보호가 필요한 수목에 한하여 적용한다.

나) 대상수목

(1) 밀식 재배한 수목 또는 수피가 얇거나 온도변화에 민감한 수목

(2) 느티나무, 팽나무, 서어나무, 목련, 배롱나무, 노각나무, 단풍나무, 매화나무, 모과나무, 감나무, 벚나무, 칠엽수, 칠자화 등

(3) 일정기간 가식 및 뿌리돌림 등으로 훈련된 수목은 제외

다) 적용기준

(1) 녹화마대(2겹) 감기 적용을 원칙으로 하되, 필요시 감독자와 협의하여 황토바르기, 비닐 또는 랩 감기 등을 적용할 수 있다.

(2) 녹화마대(2겹) 감기

- R10(B9)이상 R20(B17)이하 규격 : 근원부로부터 높이 1.5m 내외
- R21(B18)이상 규격 : 근원부로부터 높이 2.0m 내외

(3) 황토바르기

- 민원발생 및 지자체 요구사항 등 현장여건 고려(선택적용)
- R21(B18)이상 규격 : 근원부로부터 높이 1.5m 내외

(4) 비닐 또는 랩 감기(모든 수종 적용 가능)

- 소나무 등 천공성좀류 및 유니나방류 등 방제 시
- 피해 예상 수목 수간의 높이 1.5m 내외
- 비닐(랩) 1겹 감기(수피호흡용 미세천공 실시) 후 녹화마대 1겹 감기

2) 수간보호(조형)

가) 수목 줄기(주간, 주지 등)의 조형미 활용 등 초기 경관 향상을 위해 필요시 감독자와 협의하여 수간보호(조형)를 적용할 수 있다.

나) 대상수목

(1) 경관수목, 포인트목, 특수목 등을 대상으로 감독자가 지정한 수목

다) 적용기준

(1) 수간보호(조형)가 필요한 수목에 한하여 녹화마대 2겹 감기를 최소한으로 반영

3) 보호재(녹화마대, 황토, 비닐 또는 랩 등) 처리

가) 수간보호의 효능기간(식재 후 2~3년)을 감안하여 식생유지관리공사 준공시점에 수간 보호재 노후화로 인한 미관저해가 우려될 경우 감독자와 협의하여 제거할 수 있다.

카. 발근촉진제

1) 발근촉진제는 수목의 규격 및 제품 사양에 따른 사용량을 반영하되 모든 교목류에 적용한다.

2) 발근촉진제 사용횟수는 평균 3회를 적용한다.

타. 관수

춘기 신규 식재수목은 충분한 활착을 위해 장마 때까지 관수하는 것을 원칙으로 아래의 기준에 따라 반영하고, 공사시행 시 정산하도록 한다.

1) 관수기준 : 2회, 관수시기 예측 TOOL에 따라 추가관수 실시

2) 적용대상 : 설계수량의 50%

3) 정산처리 : 식재시기 조정으로 춘기/추기 식재량 변경 시 기성확인 내용에 따라 정산

파. 물주머니

점적관수용 물주머니는 공사(관리포함) 중 현장여건 고려 필요시 교목류 B10(R12)이상을 대상으로 선택적으로 반영한다.

1) 설치기준 : 물주머니(25L)

가) B10(R12) 이상 ~ B25(R30) 이하 1개

나) B26(R31) 이상 2개

2) 정산처리 : 기성확인 내용에 따라 정산

하. 수간주사

특별관리가 필요한 소나무(R15이상)에 발생하는 병해충 예방을 위하여 수간주사를 반영할 수 있다.

1) 횟수 1회

2) 시행기준 : R15에 1개 실시하며 10cm 증가할 때마다 1개 추가 실시

3) 시행방법 : 압력식 수간주사(아바멕틴 유제1.8%, 5cc) 1개를 기준으로 하되, R60이상 노거수 및 소나무를 제외한 수종은 전문가의 진단결과에 의한다.

제70조(식재부적기 보양기준)

사업시행을 위한 조경공사 착공 및 준공과 관련하여 여름철 등 지역별 식재적기가 아닌 시기에 부득이하게 식재공사를 시행하여야 할 것으로 예상되는 경우 필요 항목을 설계에 반영하여야 한다.

가. 관수

1) 수목이 충분히 활착할 때까지 관수하는 것을 원칙으로 아래의 기준에 따라 반영하고, 다량의 강우로 인하여 토양에 충분한 수분이 함유되어 있을 경우는 제외하여 공사 시행시 정산하도록 한다.

가) 관수기준 : 교목 1회/4일, 관목 1회/2일

나) 관수중지 : 20-30mm/일 이상 강우시 4일간 중지, 30mm/일 이상 강우시 7일간 중지

나. 수간보호 등

1) 하절기 햇볕, 병해충 등으로부터 수피의 피해를 입기 쉬운 수종에는 수간보호를 반영하며, 근원직경 8cm 이상의 수목을 대상으로 하며, 관목에 대하여는 증산을 억제하기 위한 차광막을 반영한다.

2) 동절기 식재의 경우 겨울의 추위나 건조한 강풍에 피해가 예상되는 수목에 대하여 보온을 위한 수간보호를 반영하며, 바람이 심하여 동해가 예상되는 지역의 관목은 바람막이 등을 반영한다.

다. 증산억제제 등

1) 증산억제제는 수목의 규격 및 제품사양에 따른 사용량을 반영한다.

<표 7-8> 증산억제제 시공기준(예시 : 크라우드카바, 그리너) 주당

나 무 높 이(m)	주당 원액량(ℓ)	
	상 록 교 목	낙 엽 교 목
1.6~2.5	0.06	0.03
2.6~3.5	0.08	0.05
3.6~4.5	0.10	0.07
4.6 이상	0.14	0.10

2) 발근촉진제는 수목의 규격 및 제품사양에 따른 사용량을 반영한다.

<표 7-9> 발근촉진제 시공기준(예시 : 홀멕스콘) 주당

구분	흉고직경(㎝)	근원직경(㎝)	관수량(ℓ)	원액량(cc)
교목	4이하		8.0	1.6
	5	6	21.0	4.2
	6~9	7~11	66.0	13.0
	10~11	12~13	180.0	36.0
	12~14	14~17	384.0	76.0
	15이상	18이상	609.0	121.0
관목			1.2	0.2

3) 활착 및 생육촉진을 위한 토양개량제는 수목의 규격 및 제품사양에 따른 사용량을 반영한다.

<표 7-10> 토양개량제 시공기준(예시 : 선비정) 주당

흉고직경(㎝)	근원직경(㎝)	사용량(㎏)
12~14	14~17	5
15~19	18~23	10
20이상	24이상	15

4) 토양보습이 불량한 사질토 등의 경우, 수목의 규격, 토양환경 및 토양보습제 제품사양에 따른 사용량을 반영한다.

<표 7-11> 토양보습제 시공량(예시 : 테라코템) 주당

근원직경	사용량(g)	근원직경	사용량(g)	근원직경	사용량(g)
4이하	80	13	396	22	1,093
5	101	14	452	23	1,200
6	125	15	513	24	1,314
7	152	16	579	25	1,435
8	183	17	650	26	1,563
9	217	18	727	27	1,698
10	256	19	809	28	1,841
11	298	20	898	29	1,991
12	345	21	922	30	2,149

라. 가식장 조성

1) 혹서기 식재 및 동해가 예상되는 수목을 하자저감을 위해 봄철에 미리 가식 하고자 하는 경우에는 계약일, 수목수급일자, 식재공사 시점 등을 고려하여 현장내 가식장 조성할 수 있으며, 현장여건에 따라 정산한다.

2) 가식장내 운반로에 대하여는 별도의 다짐 등의 도로조성비는 반영하지 않으며, 배수로 조성에 대하여는 터파기(장비, B.H 0.7㎥)를 반영한다.

3) 운반로와 배수로의 교차지점의 흄관부설(ϕ250~ϕ500)은 보통관-소켓식을 반영한다.

4) 포지에 살포하는 토성개량제는 설계도서에 따르며, 경운정지는 11.3.2 경운정지의 양토, 깊이15㎝ 조건을 적용한다.

5) 배수로의 규격은 설계도서에 따른다.

6) 배수로 정비는 배수로 조성 터파기 토량의 10%를 정비(터파기)하는 것으로 반영하며, 년간 6회를 반영한다.

마. 식재부적기 이식설계 등

1) 일반사항

가) 본 장은 식재부적기 수목의 가식을 위한 이식설계에 적용한다.

나) 가식수목의 대상은 소나무, 조형수 및 배롱나무와 대형목(R20㎝이상)을 기준으로 적용한다.

다) 가식품은 조경공에 대하여 정식 품의 80%를 적용한다.

라) 수목지주대는 수목식재공사의 수목지주대 설치에 따른다.

2) 상하차

수목식재 장비와 연계하여 트럭탑재형크레인(10, 15ton), 트럭크레인(25~50ton)에 의한 상하차를 적용한다.

3) 적재량

적재장비는 수목식재 장비와 연계하여 트럭탑재형크레인(10ton, 15ton)과 근원직경 40cm 이상의 수목에 대하여는 트럭트레일러를 적용한다.

4) 운반

가) 운반장비 평균 주행속도 기준은 “건설공사 표준품셈 [토목부문] 10-11 덤프트럭”을 준용하되, 수목 및 뿌리분 보호를 위한 저속주행을 감안하여 적용하며, 일반적인 경우 가식장에서의 정식을 위한 운반 등에는 "교차가 힘든 산간지도로 및 제방 등의 도로" 를 기준으로 공차시 15㎞/hr, 적재시 10㎞/hr를 적용한다.

나) 운반거리는 설계도서에 따라 수목별 운반거리를 반영한 평균운반거리 적용을 원칙으로 하나. 현지상황에 따라 거리산정이 어려운 경우 가식장~정식 0.3km로 우선 적용하고, 시공 후 정산변경 하여야 한다.

바. 유지관리

1) 적용기준

약제살포, 관수 및 수간주사 등은 설계도서에 따른다.

2) 약제살포

증산억제제, 살균제 및 살충제의 살포는 선 시행하고, 정식시 중복 시행하지 않는다.

3) 관수(물탱크 5,500L)

보통인부 0.0125인/교목1주를 반영한다.

4) 수간주사

필요시 적용하며, 품은 “공사원가산정지침 [조경] 16.2.7 약제살포 4)수간주사” 품을 적용한다.

제 8 장 자재

제1절 조경시설자재

제71조(목재)

가. 자재특성

1) 종류

참 조

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률[시행 2020.6.4.] [법률 제16711호, 2019.12.3., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "목재"란 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」에 따른 입목·죽을 벌채한 산물(원목 및 수입한 산물을 포함한다)을 말한다.
2. "목재제품"이란 목재 또는 목재와 다른 원료를 물리적·화학적으로 가공하여 생산된 제품(수입한 제품을 포함한다)으로서 대통령령으로 정하는 비율 이상의 목재가 포함된 제품을 말한다.

가) 원목(통나무)

(1) 제재하지 않은 나무를 말하며, 곧은 것으로 껍질을 벗겨 사용하도록 설계한다. 다만, 원목의 자연스러움을 이용할 경우는 예외로 한다.

(2) 원목의 규격은 수피를 제외한 규격을 기준으로 한다.

나) 제재목

(1) 목재의 단단함에 따른 분류

(가) 하드우드(Hard wood, 견목, 경재) : 대부분 활엽수에서 얻는 단단한 목재, 활엽수는 생장이 멈춰지는 가을과 겨울이 있어서 조직이 좀더 치밀하고 단단하며, 나이테가 선명하게 생성된다. 대부분 실외환경에서 방부처리 없이 사용 가능하다.

(나) 소프트우드(Soft wood, 연재) : 대부분의 침엽수 목재, 하드우드에 비하여 재질이 비교적 연질이며 일반적으로 곧고 긴 목재를 얻을 수 있다. 사용 환경에 따른 방부처리가 요구된다.

(2) 가공형태에 따른 구분

(가) 판재 및 각재로 나누며, 판재는 두께가 75㎜미만이고, 폭이 두께의 4배 이상인 것. 각재는 판재가 아닌 제재목을 말한다.

(나) 지나친 변형을 방지하기 위하여 필요한 최소단면두께를 갖도록 설계하여야 하며, 구조재로 사용할 경우에는 심재부위가 포함되도록 한다.

참 조

KS F 1519 목재의 제재 치수[2020.8.21., 개정]

다) 합판

(1) 보통합판을 사용할 경우 KS F 3101 이상의 품질을 갖는 자재를 설계에 반영하여야 한다.

(2) 외기에 노출된 곳에 사용할 경우에는 "보통 일반 - 내수 - 1급" 사용을 기준으로 한다.

(3) 합판의 노출면에 대한 방수, 방부 및 도장처리 등을 설계에 반영하여야 한다.

참 조

KS F 3101 보통합판[2016.09.12., 개정]

라. 집성목재

(1) 사용목적에 따라 충분한 강도와 내구성을 갖는 것을 사용해야 한다.

(2) 외기에 노출되는 시설물에는 KS F 3021의 기준에 따른 사용환경1에 적합한 자재를 사용하여야 한다.

참 조

KS F 3021 구조용 집성재[2018.12.31., 개정]

3.9 사용 환경 1

집성재의 함수율이 오랜기간 계속적으로 또는 반복해서 19%를 초과하는 환경, 직접 외기에 노출되는 환경, 태양열 등에 의하여 오랜 시간 계속적으로 고온에 노출되는 환경, 화재가 발생한 경우에도 높은 접착성능이 요구되는 환경 또는 내력 부재로서 접착제의 내수성, 내후성 및 내열성이 높게 요구되는 사용 환경

3.10 사용 환경 2

집성재의 함수율이 가끔식19%를 초과하는 환경, 태양열 등에 의하여 가끔식 고온에 노출되는 환경, 화재가 발생한 경우에도 높은 접착 성능이 요구되는 환경 또는 내력 부재로서 접착제의 내수성, 내후성 및 내열성이 보통으로 요구되는 사용 환경

(3) 설계값이 필요없는 비구조용으로 사용되는 집성목재는 KS F 3022, KS F 3118 , KS F 3119에 적합한 자재로 사용환경 2에 적합한 자재 사용을 기준으로 한다.

참 조

KS F 3022 목재 집성판[2015.12.31.,확인]

3. 정의

C) 사용 환경 1(service class 1) 온도 20℃ 및 상대습도 65%(연간 이를 초과하는 습도는 수주일 이내로 제한됨.)의 환경에 노출되는 목재의 평형 함수율에 상응하는 사용 환경

비고 사용 환경 1에서 침엽수 목재의 평균 평형 함율는 12%를 초과하지 않는다.

D) 사용 환경 2(service class 2) 온도 20℃ 및 상대습도 85%(연간 이를 초과하는 습도는 수주일 이내로 제한됨.)의 환경에 노출되는 목재의 평형 함수율에 상응하는 사용 환경

비고 사용 환경 2에서 침엽수 목재의 평균 평형 함수율는 20%를 초과하지 않는다.

E) 사용 환경 3(service class 3) 사용 환경 2 보다 높은 평형 함수율 상태를 초래하는 사용 환경

KS F 3118 수장용 집성재[2015.12.31.,확인]

목재 집성판 3.정의 사용환경과 동일

KS F 3119 수장용 단판 적층재[2015.12.31.,확인]

목재 집성판 3.정의 사용환경과 동일

(4) 집성목재에 의한 구조물 설계시에는 KS F 9008 구조용 집성재의 접합부 시공 표준에 따라 설계하여야 한다.

마) 합성목재

(1) 열가소성 수지에 목질섬유(중량기준으로 50% 이상)를 혼합하고, 첨가제를 첨가하여 압출 성형하여 생산한 옥외용 바닥판으로 KS F 3230 또는 GR F 2016에 적합한 자재를 사용하여야 한다.

참 조

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령[시행 2020.6.4.] [대통령령 제30736호, 2020.6.2., 일부개정]

제2조(목재제품의 목재 비율 등) ① 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제2호에서 "대통령령으로 정하는 비율"이란 50퍼센트를 말한다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 비율의 구체적인 계산방법은 산림청장이 정하여 고시한다.

KS F 3230 목재 플라스틱 복합재 바닥판[2020.8.21., 개정]

GR F 2016 재활용 복합체 현장심사기준[2016.05.23.,개정]

붙임 2. 기술심사 항목

6. 재활용 목재 사용률 확인 방법

● 재활용 목재는『재활용 복합체(GR F 2016)』의 1. 항에 따라 국내 폐목재를 질량기준 50% 이상 사용하여야 함

- 배합비 현황을 모니터링하여 확인함(현장)
- 배합설계 및 현장 시방배합서를 확인함(서류)
- 원자재 입고대장 및 GR 제품 출고대장을 통하여 확인함(서류)

GR F 2016 재활용 복합체 제품표준[2016.05.23.,개정]]

3.1 복합체

열가소성수지에 목분 또는 왕겨(질량기준으로 50% 이상)를 혼합하고 첨가제를 첨가하여 성형·생산한 복합체 제품

2) 규격

가) KS F 1519, 원목규격, 목재제품의 규격과 품질기준에 따른다.

참 조

KS F 1519 목재의 제재 치수[2020.8.21., 개정]

원목규격[시행 2019.10.21.] [산림청고시 제2019-70호, 2019.10.21., 일부개정]

목재제품의 규격과 품질기준[시행 2020.12.30.] [국립산림과학원고시 제2020-3호, 2020.12.30., 일부개정]

데크용 목재 판재 규격[시행 2014.6.16.] [국립산림과학원고시 제2014-2호, 2014.6.16., 일부개정]

나) 목재 생산규격을 고려하여 불필요한 토막 등이 발생되지 않도록 설계한다.

3) 품질

참 조

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률[시행 2020.6.4.] [법률 제16711호, 2019.12.3., 일부개정]

제20조(목재제품의 규격·품질 기준의 고시 및 검사) ① 산림청장은 목재제품의 품질향상과 유통질서 확립을 위하여 대통령령으로 정하는 목재제품에 대하여 그 규격과 품질 기준을 고시하여야 한다. <개정 2016.12.2.>

② 제1항에 따라 규격과 품질 기준이 고시된 목재제품을 생산한 자 또는 수입한 자는 해당 목재제품을 판매·유통하려는 경우에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게 의뢰하여 미리 규격·품질검사를 실시하여 해당 목재제품이 규격·품질 기준에 적합한 것임을 스스로 확인하여야 한다. 다만, 목재펠릿 등 대통령령으로 정하는 목재제품을 수입한 자가 이를 통관하려는 경우에는 미리 규격·품질검사를 받아야 한다. <개정 2016.12.2., 2018.2.21.>

③ 산림청장은 제2항에 따른 규격·품질검사를 받아야 하는 목재제품이 「산업표준화법」 제15조에 따라 인증을 받은 경우에는 농림축산식품부령으로 정하는 바에 따라 제2항에 따른 규격·품질검사의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다. <신설 2016.12.2.>

④ 목재제품을 생산한 자 또는 수입한 자는 제2항에 따라 해당 목재제품이 규격·품질 기준에 적합한 것으로 검사받은 경우 그 규격·품질검사의 결과에 관한 서류를 대통령령으로 정하는 기간 동안 보관하여야 한다. <신설 2016.12.2.>

⑤ 산림청장은 제2항에 따른 검사 결과 규격·품질 기준에 적합하지 아니한 목재제품에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 판매정지·반송 또는 폐기 명령을 내릴 수 있다. <개정 2016.12.2.>

⑥ 제2항에 따라 규격·품질검사를 받은 목재제품을 통관·판매·유통·보관하려는 자는 규격·품질검사 결과를 소비자가 쉽게 알아 볼 수 있는 위치에 표시하여야 한다. <개정 2016.12.2., 2018.2.21.>

⑦ 제2항제1호에 따른 검사기관의 규격·품질검사 결과에 대하여 이의가 있는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 이의신청을 하고 다시 규격·품질검사를 받을 수 있다. <개정 2016.12.2.>

제21조(목재제품의 인증) ① 산림청장은 목재제품의 품질향상 및 소비자 보호를 위하여 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품의 인증(이하 "목재제품인증"이라 한다)을 할 수 있다. <개정 2017.3.21>

⑤ 산림청장은 품질향상과 생산 장려 등을 위하여 필요한 경우 품질인증을 받은 목재제품을 생산하는 자에게 예산의 범위에서 자금을 지원할 수 있다. <개정 2017.3.21>

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령[시행 2020.6.4.] [대통령령 제30736호, 2020.6.2., 일부개정]

제14조(탄소저장량 표시·측정) ① 법 제15조제1항에서 "대통령령으로 정하는 목재제품"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 목재제품을 말한다.

1. 제재목(製材木)
2. 방부목재(防腐木材)
3. 난연목재(難燃木材)
4. 목재 플라스틱 복합재
5. 집성재(集成材)
6. 합판
7. 파티클보드(Particle Board)
8. 섬유판(纖維板)
9. 배향성 스트랜드보드(Oriented Strand Board)
10. 목질바닥재
11. 목재펠릿(wood pellet)
12. 목재칩(wood chip)
13. 목재브리켓(wood briquet)
14. 성형숯
15. 숯

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.6.4.] [농림축산식품부령 제427호, 2020.6.4., 일부개정]

제17조 삭제 <2017.9.19.>

목재제품의 규격과 품질기준[시행 2020.12.30.] [국립산림과학원고시 제2020-3호, 2020.12.30., 일부개정]

제2조(규격과 품질기준) ① 제1조의 규격과 품질기준(이하 “규격과 품질기준”이라 한다)은 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령」 제14조제1항에 따른 목재제품별로 부속서를 적용한다.

목재제품 품질인증 및 사후관리 규정[시행 2017.3.9.] [산림청고시 제2017-24호, 2017.3.9., 일부개정]

제2장 인증절차 등

제2절 인증표시

제10조(인증마크) ① 인증의 표시는 사용자가 쉽게 알아볼 수 있도록 개별단위로 표시하여야 하며 품목번호-품목별 인증등록번호-인증년도를 마크 아래에 별도로 표시한다.

제11조(인증표시) ① 인증의 표시는 사용자가 쉽게 알아볼 수 있도록 개별단위로 표시하여야 하며 품질인증 표시도형의 제작과 활자체, 색상 등은 제10조를 따르며 품목별 인증표시의 예시는 별표 4와 같다.

② 건조제재목의 품질인증사항은 수종과 함수율로 한정한다.

③ 합판의 품질인증사항은 종류, 접착성, 폼알데하이드방출량 및 휨성능에 한정한다.

④ 파티클보드의 품질인증사항은 종류, 접착성, 휨강도 및 폼알데하이드방출량에 한정한다.

⑤ 섬유판의 품질인증사항은 종류, 접착성, 휨강도 및 폼알데하이드방출량에 한정한다.

【별표4】 인증표시

건조 제재목 : 품명 - 등급 - 수종 - 원산지 - 치수 - 함수율 -생산 또는 수입자 - 생산일자

방 부 목 재 : 사용환경범주 - 사용방부제 - 수종 - 건조구분 - 생산(수입)자 - 생산일자

합 판 : 합판종류 - 접착성 - 폼알데하이드방출량 - 수종 - 치수 - 휨성능 - 생산(수입)자 - 생산일자 등

참 조

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률[시행 2020.6.4.] [법률 제16711호, 2019.12.3., 일부개정]

제15조(탄소저장량 표시·측정 등) ① 산림청장은 대통령령으로 정하는 목재제품에 대하여 탄소저장량을 표시하게 할 수 있다.

② 산림청장은 대통령령으로 정하는 목재 전문기관에 탄소저장량의 측정을 대행하게 할 수 있다.

③ 제1항에 따른 탄소저장량 표시방법이나 그 밖에 필요한 사항은 농림축산식품부령으로 정한다. <개정 2013.3.23.>

가) 건조와 함수율

(1) 자연건조나 인공건조된 목재를 사용하며, 일반적으로 옥외공간 목재의 최종함수율은 19%이하를 기준으로 하되, 환경조건에 따라 설계시 명시하여야 한다.

참 조

목재제품 품질인증 및 사후관리 규정[시행 2017.3.9.] [산림청고시 제2017-24호, 2017.3.9., 일부개정]

제3장 품질인증 기준

제1절 건조제재목

제21조(정의) 이 절에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. '건조제재목'이라 함은 열기건조(kilndry)등 인공건조 방법에 의하여 건조된 제재목을 말하며 목재 성질의 개량을 목적으로 열변형 등에 의한 개량목재는 제외한다.
2. '함수율'이라 함은 제재목의 함유 수분 무게에 대한 목재 전건무게의 비율을 백분율로 표시한 것을 말한다.
3. '수종'이라 함은 현미경적 식별방법에 의하여 감정되어진 수종을 말한다.

제22조(적용대상) 이 기준은 건조제재목을 대상으로 한다.

제25조(건조제재목 제품시험 적합기준) 제품시험의 적합기준은 다음과 같다.

① 함수율 적합기준은 다음과 같이 구분하며 전체 시험편 중 부적합 시험편의 비율이 10% 미만이어야 한다.

함수율 기준	표시기호
함수율 12% 미만	D12
함수율 15% 미만	D15
함수율 19% 미만	D19

② 수종식별 적합기준은 신청한 수종과 식별된 수종이 일치하여야 한다.

제2절 방부목재

제27조(적용대상) 이 기준은 제30조제5항에 명시된 방부제로 가압 처리된 방부목재를 대상으로 한다.

제30조(제품시험 적합기준) 방부목재 제품시험 적합기준은 다음과 같다.

④ 사용환경 범주에 의한 방부목재의 품질인증 기준은 목재의 방부처리기준 환경범주 H1~H5 중에서 H3와 H4 제품으로 한다.

⑥ 사용 환경범주는 다음 각 호와 같다.

1. 야외용 가압 방부처리목재의 사용 범주 중 H3 사용환경은 다음과 같다.

가. 야외에서 눈비를 맞는 곳에 사용하는 목재로 내구성이 요구되며 부후·흰개미 피해의 우려가 있으나 땅과 접촉하지 않는 조건이다.

나. 지상부의 조경용재·농용재·건축구조물 부재 및 외벽재 등이 포함된다. (담장·방음벽·야외접합부재·파고라·놀이시설·야외용의자 등)

2. 야외용 가압 방부처리목재의 사용 범주 중 H4 사용환경은 다음과 같다.

가. 토양 또는 담수와 접하는 곳 등에 사용되는 목재로 부후·흰개미 피해의 우려가 있는 곳에서 고도의 내구성이 요구되는 조건이다.

나. 토양접촉부(지접부)와 냉각탑재와 같이 항상 물과 접하는 목재가 포함된다. (오수처리장의 교반용재·전주·펜스지주목·항목·조경시설재·철도침목·담수잔교·옹벽용재·토사방지 사방용재·강널말뚝 등)

⑨ 방부처리목재의 전·후 처리는 다음 각 호와 같다.

1. 건조제품은 인공열기건조를 하고 함수율 시험을 실시한 제품으로 한다.

구분	건조			비건조
표기	D15	D20	D25	GRN
함수율	15%미만	15%이상~20%미만	20%이상~25%이상	25%이상

2. 방부처리 전 목재의 함수율은 적절한 침윤도 및 보유량을 달성하기 위해서 40~60% 정도로 건조하는 것을 권장한다.

3. 방부처리 후 목재의 함수율은 방부처리 후 건조를 한 것으로 목재함수율 25% 미만은 건조제품으로, 25% 이상은 비건조제품으로 한다.

목재의 방부·방충처리 기준[시행 2016.4.19.] [국립산림과학원고시 제2016-2호, 2016.4.19., 폐지제정]

제9조 (방부제 작업액 및 목재함수율)

② 목재함수율은 다음과 같이 처리 전과 처리 후로 구분한다.

1. 방부처리 전 목재함수율 : 방부처리 전 목재의 함수율은 평균 30% 이하가 되도록 한다. 다만, 확산법으로 처리할 목재는 함수율이 80%이상인 생재, 살수 또는 물에 침지시켜 두었던 목재를 사용한다.

2. 방부처리 후 목재함수율 : 방부처리 후 인공열기건조를 한 것으로 목재함수율 25% 미만은 건조제품으로, 목재함수율 25% 이상은 비건조제품으로 한다.

목재제품의 규격과 품질기준[시행 2020.12.30.] [국립산림과학원고시 제2020-3호, 2020.12.30., 일부개정]

제2조(규격과 품질기준) ① 제1조의 목재제품의 규격과 품질기준은 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령」 제14조제1항에 따른 "대통령령으로 정하는 목재제품"별로 부속서를 적용한다.

② 제1항의 규격과 품질기준 부속서는 다음 각 호와 같다.

2. 부속서 2(방부목재(防腐木材))

[부속서 2] 방부목재(防腐木材)

3.4 방부목재의 함수율(건량) 수용성 목재보존제로 가압처리된 목재는 충분히 양생된 후, 건조된 제품으로 출하되어야 하며, 최종 방부목재의 함수율은 『침엽수 구조용 제재 규격』(국립산림과학원 고시 제2009-1호)에 제시하는 최종 함수율 기준을 따른다. 단, 지접부 및 물과 접촉하는 사용환경의 경우에는 완전히 양생시킨 후 최종함수율이 19%를 초과할 수 있다.

나) 방부방충처리

(1) 외부공간에 설치하는 목재로서 기건비중이 적은 침엽수제재목 등 내구성 증진이 요구되는 목재는 방부 및 방충처리와 표면보호조치를 반영하여야 한다.

(2) 목재의 방부·방충처리기준의 사용환경 범주 H3~H5을 기준으로 사용환경에 따른 적정한 방부방충처리를 설계하여야 한다.

참 조

목재의 방부·방충처리 기준[시행 2016.4.19.] [국립산림과학원고시 제2016-2호, 2016.4.19., 폐지제정]

제3조 (방부처리의 대상)

① 건축용재는 다음 각호의 1과 같다.

② 토목용재는 다음 각호의 1과 같다.

③ 공업용재는 다음과 같다.

④ 조경용재는 다음 각호의 1과 같다.

1. 토공시설 : 목책, 목보도, 목블럭, 옹벽, 토류판, 화단, 모래밭 경계, 데크, 계단, 방음벽 등.
2. 휴양시설 : 정자, 휴게실, 전망대, 산막, 방가로, 야외탁자, 야외 벤취, 파고라, 목교 등
3. 놀이시설 : 복합놀이시설, 그네, 미끄럼틀, 시이소, 평균대, 균형잡기대, 철봉대 등.
4. 교양시설 : 야외극장, 야외음악당, 야외관람석 등.
5. 편의시설 : 화장실, 시계탑, 음수대, 버스승강장, 가로등 등.
6. 관리시설 : 매표소, 안내판, 전화부스, 쓰레기통, 수목지주대 등.

제4조 (목재의 사용환경범주와 방부처리 품질기준 등) ① 목재의 사용환경범주는 다음 각호와 같이 H1~H5 사용환경으로 구분하며 환경별 사용가능 방부제 등은 별표 1과 같다.

3. H3 사용환경

가. 사용환경은 야외에서 눈비를 맞는 곳에 사용하는 목재로 내구성이 요구되며 부후·흰개미 피해의 우려가 있는 조건이다.

나. 적용대상은 야외 또는 습윤에 항상 노출되는 경우로 땅과 접하지 않아도 장기간 견디어 주기를 기대할 때 또는 야외이거나 습윤에 수시 노출되는 경우로 장기간의 효과를 기대할 때 사용되는 목재로 토대용 목재·담장·방음벽·야외접합부재·금속 피복재·파고라·놀이시설·야외용의자·통나무 등 지상부의 조경용재·농용재·건축구조물 부재 및 외벽재 등이 포함된다.

4. H4 사용환경

가. 사용환경은 토양 또는 담수(淡水)와 접하는 곳 등에 사용되는 목재로 부후·흰개미 피해의 우려가 있는 곳에서 고도의 내구성이 요구되는 조건이다.

나. 적용대상은 냉각탑재와 같이 항상 물과 접하는 목재·오니처리장의 교반용재·전주·펜스지주목·항목·조경시설재·철도침목·담수잔교·옹벽용재·토사방지사방용재·강널말뚝 등이 포함된다. 다만 크레오소트로 처리된 목재는 사람과 직접 접촉이 되지 않는 철도침목, 항만공사 등 산업재로만 사용해야 한다.

5. H5 사용환경

가. 사용환경은 바닷물과 접하는 곳 등에서 사용되는 목재로 해양천공충에 대한 고도의 내구성이 요구되는 조건이다.

나. 적용대상은 부두의 항목용재·선박용 부교 및 잔교·해안 토사유출방지 옹벽재 등이 포함된다. 다만 크레오소트로 처리된 목재는 사람과 직접 접촉이 되지 않는 철도침목, 항만공사 등 산업재로만 사용해야 한다.

② 방부처리 방법의 선택은 방부처리 대상 목재의 용도, 희망하는 내구연한, 목재 함수율의 높고 낮음, 방부처리 환경, 방부처리 비용, 방부제의 종류, 방부제의 농도관리의 각종 조건을 우선적으로 고려하여 적정한 방법을 선택하되 H2~H5 사용환경의 적용대상 목재는 가압방부 처리를 하여야 한다.

③ 사용환경별 방부처리재의 침윤도 적합기준은 별표 2와 같으며 흡수량 적합기준은 별표 3과 같다.

(3) 목재 방부제는 KS M 1701의 규정에 적합하거나 이와 동등품질 이상이어야 하며, 환경보건법 시행령 별표2 어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준에 적합한 제품이어야 한다.(A-1, A-2, CCA-1,2,3, CCFZ, CCB 제품을 이용한 방부목재는 어린이활동공간에는 사용하여서는 안된다.)

참 조

KS M 1701 목재보존제 [2018.09.20., 개정]

4. 종류 - 목재보존제의 종류는 표 1과 같다

표1 수용성 목재보존제, 유화성 목재보존제, 마이크로나이즈드 목재보존제, 유용성 목재보존제, 유성 목재보존제

목재의 방부·방충처리 기준[시행 2016.4.19.] [국립산림과학원고시 제2016-2호, 2016.4.19., 폐지제정]

제5조 (목재방부제 및 품질) ① 사용환경범주별 적용 방부제의 종류 및 기호는 별표 4와 같다.

② 목재방부제별 품질은 다음과 같다. 다만, 발수제는 방부처리 후 목재의 표면보호제로 사용할 수 있으나 이 기준에서는 방부제로 보지 아니한다.

1. 수용성 목재방부제
   가. 구리·알킬암모니움 화합물계의 품질은 별표 5와 같다.
   나. 크롬·플루오르화구리·아연화합물계의 품질은 별표 6과 같다.
   다. 산화크롬·구리화합물계의 품질은 별표 7과 같다.
   라. 크롬·구리·붕소화합물계의 품질은 별표 8과 같다.
   마. 구리·아졸화합물계의 품질은 별표 9와 같다.
   바. 구리·사이크로헥실다이아제니움디옥시-음이온 화합물계 의 품질은 별표 10과 같다.
   사. 붕소·붕산화합물계의 품질은 별표 11과 같다.
   아. 알킬암모니움 화합물계의 품질은 별표 12와 같다.
2. 유화성 목재방부제
   지방산 금속염계의 품질은 별표 13과 같다.
3. 유용성 목재방부제
   가. 유기요오드화합물계의 품질은 별표 14와 같다.
   나. 유기요오드·인화합물계의 품질은 별표 15와 같다.
   다. 지방산 금속염계의 품질은 별표 16과 같다.
   라. 테부코나졸·프로피코나졸·3-요오드-2-프로페닐부틸카바메이트의 품질은 별표 17과 같다.
4. 유성 목재방부제
   크레오소트유의 품질은 별표 18과 같다.
5. 마이크로나이즈드 목재 방부제
   마이크로나이즈드 구리 알킬암모늄화합물의 품질은 별표 19과 같다.

③ 목재방부제의 성능기준은 별표 20과 같다.

④ 신규 목재방부제의 등록은 다음과 같다.

1. 신규 목재 방부제는 국제기준에 만족하는 외국 기관의 시험 결과, 해외 승인자료 및 2개 이상의 국내 기관의 시험 결과 그리고 물질안전보건자료(MSDS)를 국립산림과학원에 제출한다.
2. 제출된 서류는 국립산림과학원 예규 199호 목재보존심의위원회운영규정에 의거하여 심의하여 의결한다.

환경보건법 시행령[시행 2021.1.1.] [대통령령 제31357호, 2020.12.31., 일부개정]

제16조(어린이 활동공간에 대한 환경안전관리기준) ① 법 제23조제1항에 따른 어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준은 별표 2와 같다.

② 제1조의2제1호의 시설에 대하여는 제1항에 따른 기준과 다음 각 호의 기준이 다른 경우에는 제1항에도 불구하고 해당 법령에서 정하는 기준에 따른다. <개정 2012.7.31., 2015.6.1.>

1. 「어린이놀이시설 안전관리법」 제11조에 따른 기준
2. 「어린이제품 안전 특별법」 제17조제3항에 따른 기준

[별표 2]<개정 2019.12.31.>
어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준(제16조제1항 관련)
2. 어린이활동공간에 사용되는 도료나 마감재료는 다음 각 목의 기준을 모두 충족하여야 한다.
가. 실내 또는 실외의 활동공간에 사용되는 도료 또는 마감재료에 함유된 물질이 다음의 기준을 모두 충족할 것
1) 납, 카드뮴, 수은 및 6가크롬의 합은 질량분율(質量分率)로 0.1퍼센트 이하일 것
2) 납은 질량분율로 0.06퍼센트 이하일 것
3. 어린이활동공간의 시설에 사용한 목재에는 다음 각 목의 방부제를 사용하지 아니한 것이여야 한다. 다만, 제2호의 기준에 적합한 도료를 사용하여 목재 표면을 정기적으로 도장(塗裝)하는 경우는 그러하지 아니하다.
가. 크레오소트유 목재 방부제 1호 및 2호(A-1, A-2)
나. 크롬·구리·비소 화합물계 목재 방부제 1호, 2호, 3호(CCA-1, CCA-2, CCA-3)
다. 크롬·플루오르화구리·아연 화합물계 목재 방부제(CCFZ)
라. 크롬·구리·붕소 화합물계 목재 방부제(CCB)

(4) 목재제품 품질인증 및 사후관리 규정에 따라 "사용환경범주-사용방부제- 수종-건조구분"에 대하여 사용목재의 품질요구사항을 명시하여야 한다.

참 조

목재제품 품질인증 및 사후관리 규정[시행 2017.3.9.] [산림청고시 제2017-24호, 2017.3.9., 일부개정]
제2절 인증표시
제11조(인증표시)
방부 목재 : 사용환경범주 - 사용방부제 - 수종 - 건조구분 - 생산(수입)자 - 생산일자
목재제품의 규격과 품질기준[시행 2020.12.30.] [국립산림과학원고시 제2020-3호, 2020.12.30., 일부개정]
[부속서 2]
방부목재(防腐木材)
6. 품질표시
6.1 **표시사항** 다음 각 호의 사항을 제품 1본마다 표시하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 동일 규격 제품이 묶음의 포장이 훼손되지 않고 최종사용자에게 직접 전달되는 경우 최소 유통단위의 묶음으로 표시할 수 있다.
6.1.1 **목재보존제** 목재보존제의 상품명, 화합물 명칭, 기호를 표시한다. 다만, 낱개 제품에는 상품명, 화합물 명칭 표시를 생략할 수 있다.
6.1.2 **방부처리등급** 사용환경범주를 표시한다(예: H3, H3A, H3B, H4, H4A, H4B, H5).
6.1.3 **치수** 치수를 두께(mm) × 너비(mm) × 길이(m)의 형식으로 표시한다(예: 30㎜ × 150㎜ × 2.4m). 다만, 낱개 제품에는 치수 표시를 생략할 수 있다.
6.1.4 **함수율** 양생 후 최종 제품의 함수율을 표시한다(예: KD12, D12, KD15, D15, KD19, D19, G).
6.1.5 **수종** 일반명으로 표시한다(예: 소나무, 낙엽송, 잣나무 등).
6.1.6 **원산지** 원료(원목)의 생산지를 표시할 수 있다(예: 한국, 중국, 인도네시아 등).
6.1.7 **생산(수입)자** 국내 생산품의 경우에 생산업체의 상호를 기입한다(예: ○○목재). 수입제품의 경우에는 수입업체의 상호와 생산국을 기입한다(예: (주)××상사(미국)).
6.1.8 **생산년월** 방부목재 생산년월을 표시한다
6.2 **표시방법** 방부목재 품질표시 방법은 다음 각 호와 같다.
6.2.1 소비자가 쉽게 알아볼 수 있는 위치에 <표 4>에서 <표 7>과 같이 표시하며, 스탬프, 스티커, 압인 등으로 품질표시의 식별이 가능하도록 한다.
6.2.2 6.1항에서 정한 표시사항을 순서에 관계없이 모두 표시한다.

<표 5> 방부목재 묶음용 품질표시 예시(국문)

목재보존제	상품명, 화합물 명칭, 기호	XX본존제, 구리·알킬암모늄화합물, ACQ-1
방부목재	방부처리등급	H4A
	함수율(건량)(%)	KD19
	치수[두께(mm)×폭(mm)×재장(m)]	50×100×1.8
목재	수종	소나무
	원산지	한국
생산(수입)자		○○목재
생산년월		2019년 00월

<표 6> 방부목재 낱개용 품질표시 사항

목재보존제 - 방부처리등급 - 함수율 - 수종 - 생산(수입)자 - 생산년월

(국문예시) CUAZ-1 - H3A - G - 낙엽송 - ㈜XX상사(캐나다) - 2019년 00월

다) 목재의 도장

(1) 풍화작용으로 인한 색변화, 갈라짐, 비틀림 현상을 지연시키기 위하여 기건비중이 1미만인 목재 및 방부목에는 침투성 오일계 방부도료를 이용한 목재보호도장을 시행한다. 단, 기건비중이 1이상인 목재라 하더라도 설계자의 의도에 따라 필요시 설계도서에 명기하여 도장을 시행할 수 있다.

(2) 목재보호도장은 유색 투명한 방부도료 1회, 유색 반투명 방부도료 1회, 총 2회 시행을 원칙으로 한다.

<표> 목재(외산 활엽수, 미방부목) 내구성 등급

내구성 등급	목재 종류	기건비중	목재보호 도장	비고
1	자라	1.06～1.20	불필요	기건비중 1 초과
	이페	1.06～1.20		
2	울린	0.89～1.19	시행	기건비중 0.8～1.0
	로즈우드	0.88～1.18		
	발라우(방킬라이)	0.83～1.12		
	까피로나	0.82～0.97		
	멩가리스	0.81～0.88		
3	멀바우	0.78～0.90	시행	기건비중 0.7～0.8
	말라스	0.77～1.06		
4	니아또	0.65～0.78	시행	기건비중 0.7미만
	부켈라	0.59～0.79		

※ 위 표에 명기된 목재 종류 이외의 목재는 기건비중 범위를 적용하여 내구성 등급을 판단한다.

※ 기건비중이 1 이상인 목재라 하더라도 설계자의 의도에 따라 필요시 설계도서에 명기하여 도장을 시행할 수 있다.

<표> 사용환경별 권장 내구성 등급

사용환경	사용환경 조건	권장 내구성 등급	비고
H3	- 야외 사용목재 - 자주 습한 환경	1~4등급	마루재 등
H4	- 토양 또는 담수와 접하는 환경 - 흙·물과 접하는 목재	1~2등급	마루재, 장선, 마구리 등
H5	- 바닷물과 접하는 환경 - 해양에 사용하는 목재	1등급	기둥

4) 목재의 안정성 평가

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 제17조에 의한 우수 목재제품과 안정성 위해 목재제품의 지정을 확인하여야 한다.

참 조

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률[시행 2020.6.4.] [법률 제16711호, 2019.12.3., 일부개정]

제17조(목재제품의 안전성평가 등) ① 산림청장은 목재제품을 생산·판매 또는 이용할 때 사람과 환경에 물리적·화학적 피해가 발생하지 아니하도록 하기 위하여 목재제품의 안전성평가(이하 "안전성평가"라고 한다)를 할 수 있다.

② 안전성평가는 「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률」 제29조의2에 따른 한국임업진흥원(이하 "한국임업진흥원"이라 한다)에 위탁할 수 있다.

③ 산림청장은 안전성평가 결과 안전성이 우수하다고 인정되는 목재제품을 목재이용위원회의 심사를 거쳐 안전성 우수 목재제품으로 지정할 수 있다.

④ 산림청장은 안전성평가 결과 위해요인이 있다고 인정되는 목재제품을 목재이용위원회의 심사를 거쳐 안전성 위해 목재제품으로 지정하고, 대통령령으로 정하는 바에 따라 목재제품의 생산 및 판매제한 또는 폐기를 명령할 수 있다.

⑤ 안전성평가 결과에 대하여 이의가 있는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 이의신청을 하고 다시 안전성평가를 받을 수 있다.

⑥ 안전성평가의 대상·기준·방법 및 유효기간, 안전성 우수 목재제품 및 안전성 위해 목재제품의 지정기준·절차, 안전성 위해 목재제품의 폐기 방법, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령[시행 2020.6.4.] [대통령령 제30736호, 2020.6.2., 일부개정]

제15조(안전성평가의 대상 및 기준) ① 법 제17조제1항에 따른 목재제품의 안전성평가(이하 "안전성평가"라고 한다)의 대상은 제14조제1항 각 호의 목재제품 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 목재제품으로 한다.

1. 산림청장이 목재제품의 생산·판매 또는 이용 시 사람과 환경에 물리적·화학적 피해가 발생할 우려가 있다고 인정하는 목재제품
2. 농림축산식품부령으로 정하는 바에 따른 안전성평가 신청이 있는 목재제품

② 안전성평가의 기준은 다음 각 호와 같다.

1. 목재제품의 규격, 건조 상태, 강도 등의 적절성
2. 목재제품의 목재부후균(木材腐朽菌), 해충, 자외선, 수분, 화재 등에 대한 저항력 정도
3. 목재제품에서 방출되는 유해물질의 종류와 양 및 인체·환경에 대한 영향력 정도

③ 제2항에 따른 안전성평가 기준의 세부 평가항목, 평가내용 및 배점 등에 관하여는 산림청장이 정하여 고시한다.

제16조(안전성평가의 방법 및 절차 등) ① 안전성평가는 목재제품의 시료(試料)를 채취·분석한 후 제15조제2항 및 제3항에 따른 기준에 적합한지를 조사하는 방법으로 실시한다.

② 산림청장은 안전성평가 결과를 농림축산식품부령으로 정하는 바에 따라 해당 목재제품의 생산자 또는 수입자 및 제15조제1항제2호에 따른 신청인(이하 "해당 목재제품 관련자"라 한다)에게 알려야 한다.
③ 안전성평가 결과에 대하여 이의가 있는 해당 목재제품 관련자는 제2항에 따른 통지를 받은 날부터 30일 이내에 농림축산식품부령으로 정하는 바에 따라 이의신청서를 산림청장에게 제출하여야 한다.
④ 산림청장은 제3항에 따른 이의신청을 받은 경우에는 그 날부터 30일 이내에 다시 안전성평가를 실시한 후 그 결과를 농림축산식품부령으로 정하는 바에 따라 해당 목재제품 관련자에게 알려야 한다.
⑤ 안전성평가의 유효기간은 제2항 또는 제4항에 따라 안전성평가 결과를 통지한 날부터 3년으로 한다.

제17조(안전성 우수 목재제품 및 안전성 위해 목재제품의 지정기준 등) ① 산림청장은 제15조제3항의 배점기준에 따른 안전성평가 결과 산림청장이 정하여 고시하는 점수 이상이거나 미만인 경우에는 목재이용위원회의 심사를 거쳐 법 제17조제3항에 따른 안전성 우수 목재제품이나 같은 조 제4항에 따른 안전성 위해 목재제품으로 지정할 수 있다.
② 산림청장은 제1항에 따라 안전성 우수 목재제품이나 안전성 위해 목재제품을 지정한 경우에는 그 사실을 해당 목재제품의 생산자 또는 수입자에게 알려야 한다.
③ 산림청장은 제1항에 따라 지정된 안전성 위해 목재제품에 대하여 법 제17조제3항에 따라 생산·판매 제한 또는 폐기 명령을 하려는 경우에는 다음 각 호의 사항을 적은 명령서를 해당 목재제품의 생산자 또는 수입자에게 발급하여야 한다.
1. 명령 대상 목재제품
2. 명령 내용 및 이유
3. 명령 이행기간
④ 법 제17조제3항에 따른 폐기명령을 받은 자는 「폐기물관리법」 제13조에 따른 처리 기준 및 방법에 따라 해당 목재제품을 폐기하여야 한다.
⑤ 산림청장은 제3항에 따른 명령의 이행기간이 지나면 명령의 이행 여부를 점검하여야 한다.

목재제품 안전성평가 기준[시행 2017.9.1.] [산림청고시 제2017-80호, 2017.9.1., 일부개정]

제1조(목적) 이 기준은 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령」 제15조제3항에 따라 안전성평가 기준의 세부 평가항목, 평가내용 등을 정하는 것을 목적으로 한다.

제2조(평가대상) 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령」 (이하 '영'이라 한다) 제15조제1항제1호 및 제2호에 따른 목재제품으로 한다.

제3조(평가항목 및 내용) ① 영 제15조제2항제3호에 의한 목재제품에서 방출되는 유해물질의 종류와 양 및 인체·환경에 대한 영향력 정도를 고려하여 안전성평가를 시행한다. 다만, 영 제15조제2항제1호 및 제2호에 따른 안전성평가 기준은 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률」제20조제1항에 따른 목재제품 규격·품질기준 고시에 따른다.
② 안전성평가 항목은 목재제품에서 방출되는 유해물질의 종류에 따른 허용량으로 별표와 같다.
③ 안전성평가 내용은 별표의 평가대상에 대한 유해물질의 함유량으로 한다.

【별표】 목재제품 안전성 평가항목 및 평가내용

나. 설계요구사항

1) 도입시설, 설치장소, 사용환경 등 용도와 장소에 따라 적합한 자재가 설계되어야 하며, 내구성, 강도, 가공성을 고려하여 목재의 규격을 설정하여야 한다.
2) 시설물의 기초, 데크의 하부지지재 등과 같이 지면과 접촉하는 부분이나, 훼손시 수선 및 교체가 어려운 부분은 가급적 목재 사용을 지양하며, 불가피한 경우 훼손을 최소화하기 위한 방부 등의 처리 및 적절한 규격 등을 검토하여 설계하여야 한다.
3) 이용행태를 고려하여 이용빈도가 높아 마모 및 손상되기 쉬운 부분은 목재외의 다른 재료를 사용하거나 목재 위에 다른 재료를 부착하는 등 내구성을 지닐 수 있도록 설

계한다.

4) 합성목재

가) 고도의 내구성을 필요로 하거나 경관에 별다른 영향을 미치지 않는 공간에 설치되는 시설물에 도입 가능하다.

나) 주로 바닥재로 도입하는 것을 원칙으로 하되, 질감, 색상 등에서 목재와 가장 유사한 느낌을 줄 수 있는 제품으로 선택하여 인공적인 느낌을 최소화한다.

다) 제조업체에 따라 재질, 규격, 형상 등의 차이가 있으므로 설계시 이를 반영한다.

5) 목재가 포함된 기성품을 설계에 반영하고자 할 경우 적정한 품질의 자재 사용여부를 확인하고 설계에 반영하여야 한다.

다. 시설별 적용 기준

구분	시설사례	목재사용조건	도입가능목재 (예시)	비고
안내시설	● 안내표지판 ● 게시판 ● 수목표지판 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용 제한 ● 일반적으로 부재료로 사용	목재 합성목재	
휴게시설	● 평의자/등의자 ● 퍼골라/평상 ● 야외테이블 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용 제한 ● 목재로만 구성된 제품은 이동이 가능하게 설계(기초가 없는 형태)	목재	
놀이시설	● 조합놀이대 ● 흔들놀이 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용 제한 ● 접촉빈도가 높아 마모되기 쉬운 부분은 가급적 사용 제한 ● 방부목의 사용은 가급적 제한	목재 합성목재	
운동시설	● 배근력대 ● 철봉 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용제한 ● 접촉빈도가 높아 닳기 쉬운 부분은 가급적 사용 제한	목재	
울타리	● 목재휀스 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용 제한 ● 합성목재 사용시 목재의 질감을 잘 살린 제품 선택 (경관상 중요 공간 사용 제한)	목재 합성목재	
차폐시설	● 트렐리스 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용 제한 ● 합성목재 사용시 목재의 질감을 잘 살린 제품 선택 (경관상 중요 공간 사용 제한)	목재 합성목재	
관리시설	● 자전거보관소 ● 쓰레기분리 수거장 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용 제한 ● 합성목재 사용시 목재의 질감을 잘 살린 제품 선택	목재 합성목재	
친환경 시설	● 생태호안 방책 방틀 등	● 생태적 안정성을 고려 ● 방부목재 사용 금지 ● 자연적인 부패까지 고려한 목재 도입	목재 (미방부목)	
부대시설	● 목재휀스 ● 계단 등	● 기초부위 및 지면과 맞닿는 부분 사용 제한 ● 합성목재 사용시 목재의 질감을 잘 살린 제품 선택 (경관상 중요 공간 사용 제한)	목재 합성목재	

라. 바닥재 적용 기준

1) 지면에 접촉하여 설치하는 목재포장, 목재계단에 사용되는 목재는 H4환경에 적합하게 목재를 선택하거나 방부처리하여 사용한다.

2) 데크에 사용하는 목재는 목재, 합성목재를 사용하되, 이용 빈도가 높아 목재의 마모가 심하게 일어나거나 수분과의 접촉 등으로 인하여 급속한 부패가 우려되는 등 높은 내구성을 요하는 공간에는 합성목재를 사용할 수 있으며, 바닥부분은 반드시 미끄럼 방지처리를 하여야 한다. 데크의 하부 지지재, 계단의 기초 및 기둥 등과 같이 지면과 접촉하는 부분은 가급적 목재의 사용을 피하고, 내구성 있는 재질로 설계한다.

참 조

데크용 목재 판재 규격[시행 2014.6.16.] [국립산림과학원고시 제2014-2호, 2014.6.16., 일부개정]

제8조 (표준치수와 인정치수) 데크용 목재판재의 표준치수와 인정치수는 다음 각 호와 같다. ① 두께는 21㎜ 이상, 75㎜ 미만에서 3㎜ 단위로 증가하는 것을 표준치수로 한다.

② 나비는 90㎜ 이상, 300㎜ 이하에서 10㎜ 단위로 증가하는 것을 표준치수로 한다.

③ 국립산림과학원장이 고시한 '침엽수 구조용제재 규격'에서 정하는 1종구조재(규격구조재)의 두께와 나비 표준치수에 대해서는 표준치수로 인정한다.

④ 길이는 0.9m 이상에서 0.3m 단위로 증가하는 것을 표준치수로 한다.

⑤ 이외에 설계상 적당하다고 인정되는 별도의 치수(이하 인정치수라 한다)가 필요할 경우에는 인수·인도 당사자 간의 협의에 따라 인정치수를 사용할 수 있다.

제11조 (함수율) 데크용 목재판재의 함수율은 19% 이하로 하며, 측정방법은 KS F 2199에 따른다.

제12조 (휨강도) 데크용 목재판재의 휨강도는 35N/㎟ 이상으로 하며, 측정방법은 KS F 2208에 따른다.

제13조 (접착성) 접착을 이용한 데크용 목재판재의 경우 접착강도는 완전내수인장전단접착력 시험법의 의거하여 0.7N/㎟ 이상으로 하고, 치수변화는 침지 박리 시험법에 따라 3mm 미만으로 한다. 측정방법은 '합판 규격·품질기준'(국립산림과학원 고시 제2014-1호)에 따른다.

제14조 (방부·방충처리) 데크용 목재판재의 방부·방충처리는 '방부목재의 규격과 품질'(국립산림과학원 고시 제2011-3호)에서 정하는 사용환경범주별 처리기준에 의한다.

KS F 2375 노면의 미끄럼 저항성 시험방법[2016.12.28., 개정]

KS F 2602 바닥의 미끄럼 시험 방법(흔들이식)[2016.11.24., 개정]

3) 데크시설에 사용하는 목재는 목재 데크시설의 내구성 등급과 사용환경별 권장 내구성 등급을 고려하여 적합한 종류를 선택한다.

4) 데크시설 설계시 목재의 품질기준, 목재보호도장 관련사항, 이미지 등이 포함된 자재기준표를 작성하여 설계도면에 표기하여야 한다.

<표> 자재기준표(도면 표기)

<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">자재기준</th><th colspan="2" rowspan="2">이미지 사진</th><th rowspan="2">비고</th></tr>
<tr><th colspan="2">판재</th></tr>
<tr><td>목재종류</td><td colspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="6"></td><td></td></tr>
<tr><td>함수율</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>비 중</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>휨강도</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>압축강도</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>고유색</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">목재보호도장</td><td>시행여부</td><td>불투명/투명
(도장횟수)</td><td>도장색상</td><td>최종색상</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

마. 기타

1) 목구조용 철물

가) 사용상 갈라짐이나 흠, 녹, 비틀림 등의 결점이 없어야 하며, 부식되지 않거나 부식방지 코팅처리된 것으로 스테인리스강이나 용융아연도금한 것을 기준으로 하며, 일반적으로 아래의 기준에 적합한 자재로 설계하여야 한다.

나) 볼트 및 너트·와샤, 띠쇠, ㄱ자쇠, 감잡이쇠, 꺾쇠 등의 목구조용 철물은 KS F 4514의 규정에 적합하거나 동등품질 이상

다) 철못은 KS D 3553의 규정에 적합하거나 동등품질 이상

라) 나사못은 KS B 1055의 규정에 적합하거나 동등품질 이상

참 조

KS F 4514 목구조용 철물[2020.08.21., 개정]
KS D 3553 일반용 철못[2017.08.31., 확인]
KS B 1055 목재용 흠붙이 스크루[2020.11.12., 확인]

2) 도장재

가) 어린이활동공간에 대한 환경안전관리 기준(환경보건법 시행령 별표2)에 부합되는 제품으로 설계하여야 한다.

참 조

환경보건법 시행령[시행 2021.1.1.] [대통령령 제31357호, 2020.12.31., 일부개정]

제16조(어린이 활동공간에 대한 환경안전관리기준) ① 법 제23조제1항에 따른 어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준은 별표 2와 같다.

② 제1조의2제1호의 시설에 대하여는 제1항에 따른 기준과 다음 각 호의 기준이 다른 경우에는 제1항에도 불구하고 해당 법령에서 정하는 기준에 따른다. <개정 2012.7.31., 2015.6.1.>

1.「어린이놀이시설 안전관리법」 제11조에 따른 기준

2.「어린이제품 안전 특별법」 제17조제3항에 따른 기준

[별표 2] <개정 2019.12.31.>

어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준(제16조제1항 관련)

1. 어린이활동공간에 설치된 시설물은 녹이 슬거나 금이 가거나 도료(페인트 등)가 벗겨지지 아니하게 관리하여야 한다.
2. 어린이활동공간에 사용되는 도료나 마감재료는 다음 각 목의 기준을 모두 충족하여야 한다.

가. 실내 또는 실외의 활동공간에 사용되는 도료 또는 마감재료에 함유된 물질이 다음의 기준을 모두 충족할 것

1) 납, 카드뮴, 수은 및 6가크롬의 합은 질량분율(質量分率)로 0.1퍼센트 이하일 것

2) 납은 질량분율로 0.06퍼센트 이하일 것

나. 법 제23조제6항 전단에 따른 확인검사를 받아야 하는 어린이활동공간의 실내 활동공간에 사용되는 도료나 마감재료는 「실내공기질 관리법」 제11조제1항에 따라 정하는 건축자재의 오염물질 방출 기준을 초과하지 않을 것

나) 목재도장용 도료 및 부재료는 일반적으로 아래의 기준에 적합한 자재로 설계하여야 한다.

(1) 목부도장재는 목재의 불균일한 재질과 수분의 침투에 의한 신축에 저항성과 내

구성이 있는 것으로서 목재 특유의 나뭇결을 살릴 수 있는 투명한 것을 사용한다.

(2) 목부도장에는 바니쉬·락카계 도료·산경화성 아미노알키드수지계 도료·불포화 폴리에스테르 수지계도료·폴리우레탄 수지계 도료 및 U.V. 경화도료를 채택한다.

참 조

KDS 34 10 00 : 2016 조경설계일반사항[시행 2016.7.6][국토교통부 고시 제2016-438호, 2016.7.6]
3.2.9 기타
(1) 도장재
① 목부도장재는 목재의 불균일한 재질과 수분의 침투에 의한 신축에 저항성과 내구성이 있는 것으로서 목재 특유의 나뭇결을 살릴 수 있는 투명한 것을 사용한다.
② 목부도장에는 바니시・래커계 도료・산경화성 아미노알키드 수지계 도료・불포화 폴리에스테르 수지계 도료・폴리우레탄 수지계 도료 및 U.V. 경화도료를 채택한다.
③ 철부도장은 접착성이 강한 재료를 사용하고 녹슬음을 방지하기 위한 바탕칠을 반영한다.
④ 철부도장에는 녹막이페인트, 유성페인트, 합성수지 페인트를 사용하고, 합성수지 도료는 에폭시・폴리우레탄・폴리에스테르・불소・아크릴 및 아크릴+멜라민 등의 합성수지 소재의 도료를 채택한다.
⑤ 콘크리트 및 모르타르 등의 무기질계 소재의 도장은 함수율이 9% 이하, pH 9 이하가 되어야 하며, 수성 페인트・유성 페인트・합성수지 페인트를 사용할 수 있다.

(3) 목부 조합페인트 : KS M 5318, KS M 6020의 1종 조합도료 1급, KS M 6060의 2종 조합페인트용에 적합하거나, 동등품질 이상의 자재

(4) 래커도료 : KS M 6040의 목재용에 적합하거나, 동등품질 이상

(5) 바니시 : KS M 6050에 적합하거나, 동등품질 이상

(6) 도료용 희석제 : 도료에 따라 KS M 6060의 해당 도료에 적합하거나, 동등품질 이상

(7) 침투성 오일계 방부도료 : 침투성으로 방부, 방충 효과가 있는 제품

참 조

KS M 5318 조합페인트 목재 프라이머 백색 및 담색(외부용)[2018.12.07., 확인]
KS M 6020 유성도료[2017.12.26., 확인]
KS M 6060 도료용 희석제[2019.12.10., 확인]
KS M 6040 래커도료[2019.12.10., 확인]
KS M 6050 바니시[2019.12.10., 확인]

3) 목재 접착제

가) KS M 3700의 1종 1호(상온용) 또는 2종에 적합하거나, 동등품질 이상의 자재로 설계하여야 한다.

나) KS M 3701의 1종(상온 접착용)에 적합하거나, 동등품질 이상의 자재로 설계하여야 한다.

참 조

KS M 3700 초산비닐 수지 에멀션 목재 접착제[2019.11.11., 개정]
KS M 3701 요소 수지 목재 접착제[2017.12.01., 확인]

제72조(금속재)

가. 자재특성

1) 종류

가) 철금속은 탄소량의 함량에 따라서 철(0.03% 이하), 강(0.03~1.7%), 주철(1.7~6.67%)로 구분하여 사용한다.

참 조

Basic 중학생을 위한 기술·가정 용어사전

철금속 : 탄소의 함유량에 따라 철금속을 구분한다. 불순물이 거의 없는 순수한 철을 순철, 0.035~2.0% 탄소 함유량을 가진 탄소강, 2.0% 이상의 탄소 함유량을 가진 주철, 특수 원소를 첨가하여 원하는 성질을 갖게 한 합금강 등이 있다

나) 강은 성질에 부합되는 구조재로 사용해야 하며, 특수한 성질이 필요한 경우에는 다른 금속을 적당량 첨가한 특수강을 사용할 수 있다.

다) 스테인리스강은 외부공간에 노출되더라도 녹슬지 않는 종류를 채택한다.

라) 주철은 쉽게 깨지지 않는 단면구조로서 적정 탄소함유량은 2.5~4.5%를 기준으로 한다.

마) 황동과 청동 및 알루미늄은 사용목적에 적합한 성분을 갖는 것을 채택한다.

2) 규격 및 품질

가) 금속재의 규격, 분류, 측정, 시험 및 품질은 한국산업표준을 기준으로 하며, 동 규격 및 품질 등을 설계도서 및 시방서에 표현하여야 한다.

<표> 금속자재 관련규격 및 적용사례

구 분		관련규격	적용사례
강관	배관용 탄소강관	KS D 3507 배관용 탄소 강관	SPP(흑관), SPP(백관)
	일반구조용 탄소강관	KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관	STK290
	스테인리스 강관	KS D 3595 일반 배관용 스테인리스 강관	STS 304 TPD
		KS D 3536 기계 구조용 스테인리스강 강관	STS 304 TKA, STS 304 TKC
각관		KS D 3568 일반 구조용 각형 강관	SPSR400
형강		KS D 3503 일반 구조용 압연 강재 KS D 3502 열간 압연 형강의 모양,치수,무게 및 그 허용차 KS D 3515 용접 구조용 압연 강재	SS400 SM400, SM490(H형강)
강판 및 강대	일반구조용 강판	KS D3503 일반 구조용 압연 강재	SS400
	열간압연강판 및 강대	KD D3500 열간 압연 강판 및 강대의 모양, 치수, 무게 및 그 허용차 KS D3501 열간 압연 연강판 및 강대	SPHC(일반용)
	냉간압연강판 및 강대	KS D3512 냉간 압연 강판 및 강대	SPCC(일반용)
	스테인리스 강판 및 강대	KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대	STS304
철망	용접철망	KS D 7017 용접철망 및 철근 격자	WFP
	체인 링크 철망	KS D 7018 체인 링크 철망	염화비닐 피복 아연도금 철선제 체인링크 철망 피복선 및 심선의 지름과 그물눈의 치수 및 횡선 등의 부속재는 V-GS2, V-GS3
	메시휀스	KS D 7017 용접철망 및 철근격자	좌측의 기준에 따라 제작된 디

		KS D ISO 14657 콘크리트보강용 아연도금강	자인용접철망(WFP-D)에 폴리에스터 분말 분체도장
비철금속	알루미늄 판	KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄 합금의 판 및 조	A1100P
	알루미늄 압출 형재	KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재	A6063S(보통급)
	구리합금 (황동, 청동 등)	KS D ISO 197-1 구리 및 구리합금-용어 및 정의-제1부 재료 KS D 5201구리 및 구리합금 판 및 띠	C2100P

나. 설계요구사항

한국산업표준(KS)에 적합하거나 동등 품질 이상, 한국산업표준(KS)에 지정되지 않은 재료는 제조업체의 제품자료로 재료의 적정성에 관하여 학인하여 설계에 반영하여야 한다.

1) 철강재는 재료특성에 따른 형상 및 구조적 성능에 적합한 자재를 사용하여야 한다.
2) 금속재는 부식되지 않는 금속으로 된 것을 채택하거나 부식방지를 위한 도장·도금처리 등 표면보호조치를 하도록 반영한다.
3) 다른 종류 금속 사이의 이온화 경향 차이로 인한 녹발생을 방지하기 위하여 같은 종류의 재료로 설계하는 것을 원칙으로 한다. 서로 다른 종류의 금속을 사용할 경우에는 부식을 최소화할 수 있는 조치를 취하여야 한다.
4) 접합부위나 마감부위는 이용자의 안전을 위해 외부로 돌출하지 않도록 처리하고, 필요한 경우에는 보호용 뚜껑을 씌우도록 조치한다.
5) 철재의 접합은 가스, 불활성가스 아크용접, 아르곤가스용접 등의 용접방식을 원칙으로 하되 부재의 안전성과 시공성, 교환성 등을 고려하여 볼트 및 리벳 등의 긴결재에 의한 접합방식을 사용할 수 있다.
6) 철부 도장에는 녹막이페인트, 유성페인트, 합성수지 페인트 등을 반영하며 시설의 용도 및 사용환경을 감안하여 선택하여야 한다.

다. 기타

1) 부속재

가) 볼트(KS B 1002 6각볼트), 너트(KS B 1012 6각너트), 체인, 연결로프, 와이어로프, 베어링, 스프링, 철선 및 아연도금 철선 등 철재시설물의 부속재는 한국산업규격에 적합한 제품을 적용한다.

나) 볼트·너트

모든 볼트 · 너트는 용융 아연 도금 처리된 제품을 기준으로 한다.

다) 용접

일반강재, 주철, 동 및 동합금, 스테인리스 강재, 구리 및 구리합금 등 소재에 따라 아크용접, 가스용접 등 적합한 방법을 명시하여야 한다.

2) 도장재

가) "어린이활동공간에 대한 환경안전관리 기준(환경보건법 시행령 별표2"에 부합되

는 제품이어야 한다.<8.1.1 목재 참조>

나) 도장에 사용되는 재료는 한국산업표준(KS)에 적합하거나 이와 동등품질 이상이어야 한다.

<표> 철재면 도장재의 관련규격 및 적용사례

구분	관련규격	적용사례
녹막이 페인트	KS M 6030 방청도료	
철재면 마감 도장재	KS M 6020 유성도료 KS M 6040 래커도료 KS M 6050 바니시	1,2,3종 3종
분체도료	KS M 6070 분체도료	
희석제는	KS M 6060 도료용 희석제	
합성수지 도료		에폭시, 폴리우레탄, 폴리에스테르, 불소, 아크릴 및 아크릴+멜라민 등

제73조(석재, 자연석, 가공석)

경계석, 판석 등의 형태로 조경시설물, 구조물 및 포장 등에 붙임으로 사용되는 일반적인 석재(기반시설자재)와 경관향상을 목적으로 녹지 등에 놓기 및 쌓기 등의 방법으로 사용되는 자연석, 가공석으로 구분한다.

가. 자재특성

1) 석재(기반시설자재)

가) 종류

(1) 석재의 분류는 KS F 2530의 분류방법을 따른다.

참 조

KS F 2530 석재[2020.12.14., 개정]

4. 석재의 분류

4.1 석재는 다음 항목에 다라 분류한다.

a) 암석의 종류

b) 모양

c) 물리적 성질

4.2 암석의 종류에 따른 분류

a) 화강암류

b) 안산암류

c) 사암류

d) 점판암류

e) 응회암류

f) 대리석류 및 사문암류

4.3 모양에 따른 분류

a) 각석

b) 판석

c) 견치석

d) 사고석

5. 모양 및 치수

5.1 각석, 판석, 견치석 및 사고석은 각각 다음 a) ~ d)의 규정에 적합하여야 한다.

a) 각석 : 나비가 두께의 3배 미만이며, 일정한 길이를 가지고 있는 것.

b) 판석 : 두께가 15㎝ 미만이며, 나비가 두께의 3배 이상인 것.

c) 견치석 : 면이 원칙적으로 거의 사각형에 가가운 것으로, 4면을 쪼개어 면에 직각으로 측정한 길이가 면의 최소 변의 1.5배 이상일 것.

d) 사고석 : 면이 원칙적으로 거의 사각형에 가까운 것으로, 2면을 쪼개어 면에 직각으로 측정한 길이가 면의 최소 변의 1.2배 이상일 것.

비고 판석은 가공의 정도에 따라 다음의 1) ~ 6)과 같이 구분한가.

1) 정 다듬판 : 표면을 정으로 쪼아서 4둘레를 어느 정도 가공한 것

2) 도드락 다듬판 : 표면을 5매 도드락 망치로 다듬은 후 1회 정도 잔다듬하고, 4둘레를 정으로 쪼아낸 것을 원칙으로 한다.

3) 잔다듬판 : 표면을 6매 도드락 망치로 다듬은 후 1회 정도 잔다듬하고, 4둘레를 정으로 쪼아낸 것을 원칙으로 한다.

4) 켜낸 돌 : 절단기로 자른 것.

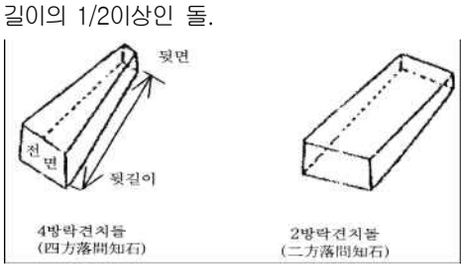
5) 버너처리 : 판 표면에 열을 가해 돌이 튀게하는 방법으로 마감 처리한 것.

6) 연마처리 : 그라인더에 물갈기용 연마돌을 부착하여 을을 뿌리면서 연마하고 광이 나게 마감 처리한 것.

건설공사 표준품셈(토목부문)[2016]

1-29 토질 및 암의 분류

⑥ 견치돌(間知石) : 형상은 재두각추체(栽頭角錐體)에 가깝고 전면은 거의 평면을 이루며 대략 정사각형으로서 뒷길이(控長), 접촉면의 폭(合端), 뒷면(後面) 등이 규격화 된 돌로서 4방락(四方落) 또는 2방락(二方落)의 것이 있으며 접촉면의 폭은 전면 1변의 길이의 1/10이상이라야 하고 접촉면의 길이는 1변의 평균길이의 1/20이상인 돌.



⑦ 깬돌(割石) : 견치돌에 준한 재두방추형(栽頭方錐形)으로서 견치돌보다 치수가 불규칙하고 일반적으로 뒷면(後面)이 없는 돌로서 접촉면의 폭(合端)과 길이는 각각 전면의 일변의 평균길이의 약 1/20과 1/30이 되는 돌.

(2) 석재의 호칭은 산지명·고유 명칭이나 암석의 종류·물리적 성질에 따른 종류 또는 모양에 따른 종류와 등급·치수 등을 사용하며, 사용항목은 설계자의 판단에 따라 가감한다.

나) 품질

(1) 석재는 암석의 종류·형상 및 물리적 성질 등이 용도에 적합하도록 선정하되, 수분에 의한 팽창이나 수축이 적은 것으로서 풍화에 의해 변색·변질하는 광물 등을 포함하지 않은 것이어야 한다.

(2) 구조체에 사용하는 석재는 압축강도 50 MPa(N/㎟) 이상, 흡수율 5% 미만이며, 겉보기 비중 값이 2.5~2.7g/㎤의 범위안에 드는 경석을 주로 사용한다.

참 조

KS F 2530-1 보차도 포장용 판석[2018.12.27., 개정]

4.4 물리적 성질에 따른 분류

석재는 압축강도에 따라 표2와 같이 경석, 준경석 및 연석으로 구분한다.

종류	압축강도 MPa(=N/㎟)	참고값	
		흡수율(%)	비중
경석	50 이상	5 미만	약 2.5 이상
준경석	10 이상 50 미만	5 이상 15 미만	약 2.5 ~ 2
연석	10 미만	15 이상	약 2 미만

(3) 대부분 화강암이나, 조경공간 창출을 위하여 현무암 등 다양한 암질을 사용할 수 있다.

(4) 포장재로 사용되는 판석은 KS F2530-1을 기준으로 설계에 적용하여야 하며, 특히 미끄럼 저항이 KS F 2375에 따른 시험결과 40 BPN 이상이어야 함에 유의하여 자재 마감을 결정하여야 한다.

참 조

KS F 2530-1 보차도 포장용 판석[2018.12.27., 개정]

4.2 성능

포장용 판석은 KS F 2530에서 규정한 2등품 이상으로 6.1 및 6.2에 규정한 시험을 하여 표 2의 규정에 적합하여야 한다.

구분	휨강도(MPa)	흡수율(%)
포장용 판석	5.0 이상	3 미만

비고 시료의 길이가 지간과 시료 두께를 합한 치수보다 짧아 휨강도 시험이 불가능한 경우 압축강도 시험을 실시하여 80.0MPa 이상이면 휨강도 시험을 생략할 수 있다. 암축강도 시험은 KS F 2519에 따른다.

4.2.1 포장용 판석의 미끄럼 저항은 6.3에 규정한 시험을 하여 40BPN 이상이어야 한다.

6.3 미끄럼 저항 시험

미끄럼 저항 시험은 KS F 2375에 따른다. 시험편은 제품 그대로 하거나 동일 재질의 시험편을 KS F 2375의 3.2에 따라 준비한다.

KS F 2375 노면의 미끄럼 저항성 시험 방법[2016.12.28., 개정]

보도공사 설계시공 매뉴얼(서울시 201303)

2.2.6 보도 포장재 미끄럼 저항기준 준수

표 253 표 2.10 서울형 보도포장 미끄럼 저항 기준

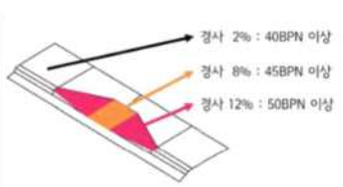
구분	종, 횡단경사(%)	미끄럼 저항기준(BPN)
평지(준평지)	0 ~ 2%이하	40 이상
완경사	2%초과 ~ 10% 이하	45 이상
급경사	10% 초과	50 이상

(2) 적용대상

가. 블록류, 화강판석(돌포장), 아스콘, 콘크리트 등 보도에 사용되는 모든 포장재

나. 보차도경계석(경계블록), 도로경계석(경계블록)

다. 시각장애인 점자블록



2) 자연석, 가공석

가) 자연석, 가공석의 구분

(1) 건설공사 표준품셈에 따른 구분

(가) 수석 : 주택정원 등 특정한 장소에 사용되는 경관석을 의미하며, 공공조경에서는 사용되는 경우가 드물다.

(나) 자연석 : 가공되지 않은 자연에서 채집된 돌을 말하며, 호박돌, 조약돌, 야면석, 자연석 판석과는 구분되며, 경관향상의 목적으로 정원석 쌓기 및 놓기에 사용되는 규격의 돌

(다) 가공석 : 정원석 쌓기 및 놓기 또는 조경 유용석 쌓기 및 놓기에 사용되는 돌로서 가공정도(곡률반지름)에 따라 R5이상~15미만, R15이상~30미만의 두종류로 구분된다.

(라) 현장유용석 : 공사 현장에서 발생한 석괴 등을 긴 선형의 단차해소를 위한 사면조성 등에 활용하기 위하여 현장 가공한 돌

나) 종류 및 정의

(1) 자연석, 가공석은 일반적으로 2목도(1목도=50kg) 이상 크기의 돌을 말한다.

(2) 자연석

(가) 채집 장소에 따라 산석, 강석, 해석 등으로 나누며 자연상태에서 존재하는 돌을 말한다.

(나) 산석 : 산과 들에서 채집되는 자연석으로 풍화하여 표면이 마모되어 이루어진 것으로 표면의 석질이 보존되어야 한다.

(다) 강석 : 하천에서 채집되는 자연석으로 물에 의해 돌의 표면이 마모된 것으로 돌의 모서리가 예리하지 않고 둥글게 되어있는 특징을 가지고 있어야 한다.

(라) 해석 : 바닷가에서 채집되는 자연석으로 파도, 해일 및 염분의 작용에 의하여 표면이 마모되어 있어야 하고 조개류의 껍질이 부착되어 있는 경우도 있다.

(3) 가공석

(가) 석산에서 체취된 원석의 모서리를 포함한 표면을 가공기 또는 굴삭기 등을 이용하여 일정 시간 동안 모서리를 포함한 표면이 예리하지 않도록 가공하여 자연석 형태로 만든 돌로서 그 형태와 질감이 자연석과 유사하게 생산된 제품

(4) 현장유용석

(가) 가공석이 생산업자에 의하여 판매를 위한 제품으로 생산된 것임에 비하여, 현장에서 발생된 원석을 활용하기 위하여 규격, 품질 등의 기준 적용을 완화하여 현장가공한 돌

다) 규격 및 등급

(1) SPS-KNIC 0001-2007의 규격을 준용한다.

참 조

단체표준 가공조경석 SPS-KNIC 0001-2007 한국석재공업협동조합[2019.10.04., 개정]

5 품 질

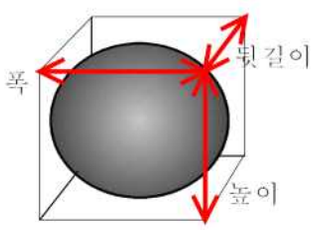
5.1 겉모양

가공 조경석의 겉모양은 부정형으로 모서리가 날카롭지 않아야 하며, 균열, 썩음 등으로 사용에 지장이 없어야 하고 기타 함유물로 인하여 설치 후 본래의 형태나 색상의 변화가 없어야 한다.

5.2 치수

가공 조경석의 치수는 표 2에 적합하여야 한다.

<가공석의 규격 (단위:mm)**>**

품명	치수(높이×폭×뒷길이)	비고
가공석 2목	(300×400×500)	
가공석 4목	(400×500×600)	
가공석 6목	(500×600×700)	
가공석 12목	(600×700×850)	
가공석 16목	(600×800×900)	
가공석 20목	(700×850×1000)	
* 허용차는 치수의 ±20% 이내		

(2) 자연석은 등급을 적용하지 않으며, 가공석은 SPS-KNIC 0001-2007 : 2013에 따라 등급을 적용한다.

참 조

단체표준 가공조경석 SPS-KNIC 0001-2007 한국석재공업협동조합[2019.10.04., 개정]

4 석종 및 등급

가공된 조경석의 석종과 굴림도에 따른 등급 및 적용을 다음과 같이 구분한다.

<표 1 - 가공석의 석종, 등급 및 적용>

석종	등급	적용
화강암류 퇴적암류 변성암류	R50이상 ~ R150미만	하천제방하부용, 사면보호용
	R150이상 ~ R300미만	하천제방상부용, 아파트 및 공원용
	R300이상 ~ R450미만	

비고1. R은 곡률반지름을 뜻한다. / 비고2. R값은 수요자와의 협의에 다라 조정할 수 있다.

라) 품질

(1) 자연석, 가공석은 지정된 크기와 형상을 가지고 있고 석질이 경질이어야 하며 개개가 미적, 경관적 가치를 지니고 있어야 한다.

(2) 자연석은 자연의 힘에 의해 풍화 또는 마모되어 종류별 특성이 잘 나타나는 것이어야 한다. 다만, 이끼 등 착생식물의 보존이 필요한 산석은 설계서에 이를 명시하여야 한다.

(3) 자연석을 특정위치의 촛점 경관석으로 이용할 경우에는 형태, 색채, 질감 및 크기 등에 대해 미리 조사하여 설계에 반영하여야 한다.

(4) 가공석은 그 형태와 질감이 자연석과 유사해야 하며, SPS-KNIC 0001-2007 : 2013에 적합한 제품이어야 한다.

참 조

단체표준 가공조경석 SPS-KNIC 0001-2007 한국석재공업협동조합[2019.10.04., 개정]

5.3 성 능

가공 조경석의 성능은 표 3에 따른다.

<표 3 - 가공조경석의 성능>

압축강도 MPa(N/㎟)	흡수율(%)	비중	석면함유	굴림도
80.0 이상	3.0 미만	2.50 이상	표면에 석면이 노출되지 않을 것	표 1의 등급에 충족될 것

단, 현무암의 경우 압축강도는 60.0MPa 이상, 비중은 2.30 이상을 적용한다.

3) 호박돌 등 기타

가) 호박돌은 하천에서 채집되는 평균지름 약 20~40cm(표준품셈 18㎝ 이상 크기)의 강석을 말한다. 그 크기는 용도와 공급 여건을 고려하여 결정한다.

나) 조약돌은 가공하지 않은 자연석으로 지름 10~20cm 정도의 달걀꼴 돌이다.

다) 야면석은 표면을 가공하지 않은 자연석으로 운반이 가능하고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴이다.

참 조

건설공사 표준품셈(토목부문)[2016]

1-29 토질 및 암의 분류

⑫ 야면석(野面石) : 천연석으로 표면을 가공하지 않은 것으로서 운반이 가능하고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴

⑬ 호박돌(玉石) : 호박형의 천연석으로서 가공하지 않은 지름 18㎝이상의 크기의 돌

⑭ 조약돌(栗石) : 가공하지 않은 천연석으로서 지름 10~20㎝ 정도의 계란형의 돌

라) 자연석 판석은 수성암 계열의 점판암·사암·응회암으로서 얇은 판 모양으로 채취하여 포장재나 쌓기용으로 사용되는 석재로서 자연미 등의 미관효과를 연출할 수 있어야 한다. 다만 포장재로 사용할 경우에는 답압에 견딜 수 있는 강도와 내마모성을 가져야 한다.

4) 인조암

가) 종류

(1) FRP(Fiber Reinforced Plastic) : 섬유강화플라스틱을 뜻하며 폴리에스테르레진이 주성분으로 패널이 가볍고 녹이 슬지 않는다.

(2) GFRC(Glass Fiber Reinforced Concrete) : 유리섬유강화콘크리트를 뜻하며

콘크리트구조물 공사 시 레미콘에 내알카리성 AR-Glass를 첨가하여 콘크리트 강도를 증가시킨다.

(3) GRC(Glass Fiber Reinforced Cement) : 유리섬유강화시멘트를 뜻하며 인공암 패널 제작시 시멘트에 내알카리성 AR-Glass를 첨가하여 인공암 패널의 강도를 증가시킨다.

(4) GRS(Glass Fiber Reinforced Slag) : 유리섬유강화슬래그를 뜻하며 산업부산물인 고로슬래그를 주재료로 균열(크랙) 및 이형, 백화현상을 완화시킨다.

나) 품질

(1) 표면의 질감, 색채, 광택 등이 우수하여 관상적 가치가 있어야 한다.

(2) 인조암의 선정은 단독 또는 무리지어 배석하는 자연석의 크기, 외형 및 종류를 설치위치 및 주변여건과 동식물 서식 위치에 맞추어 선정하고 특수용도의 인조암은 미리 선정하여 구체적인 형태를 도면에 표현하여야 한다.

나. 설계요구사항

1) 석재는 휨강도가 약하므로 들보나 가로대의 재료로는 채택하지 않는다.

2) 석재의 모서리는 마모 및 파손을 방지하기 위해 둥글게 마감하도록 설계한다.

3) 석재는 다양한 분위기 연출을 위해 주변환경에 적합한 표면 마감방법을 선택한다.

4) 포장용으로 사용하는 석재(판재)는 내수성 및 내마모성이 높은 것을 사용해야 하며, 미끄럼을 방지하기 위하여 표면을 거칠게 마감하도록 설계한다.

5) 조형성이 강조되는 자연석이 필요할 경우에는 상세도면을 추가로 작성한다.

6) 큰돌, 작은 돌을 잘 조화시켜 돌쌓기에 변화를 줄 경우 표준 정면도나 전개도 등에 표현하여야 한다.

제74조(콘크리트 및 관련 제품)

가. 콘크리트

1) 자재특성

가) 종류

(1) 콘크리트 : KS F 4009에 적합한 자재로 보통콘크리트 경량, 포장, 고강도, 섬유보강 등 및 인력비빔 콘크리트

(2) 철근 : KS D 3504의 규정에 적합한 [이형봉강(SD300)]을 기준

(3) 와이어메쉬 ; KS D 7017에 적합한 자재

참 조

KS F 4009 레디믹스트 콘크리트[2016.10.26.,개정]
KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강[2019.10.29., 개정]
KS D 7017 용접 철망 및 철근 격자[2021.01.26., 개정]

나) 규격

(1) 콘크리트 : 호칭강도 MPa(=N/㎟)

다) 품질

(1) 조경공사에 사용되는 콘크리트의 구조물별 콘크리트 품질기준은 아래 표를 기준으로 하며, 기타 콘크리트의 품질기준은 설계지침(토목) 등을 준용한다. 단, 현장여건 및 설치위치 등에 따라 조정하여 설계에 반영할 수 있다.

(2) 구조물별 콘크리트 품질기준

구 조 물		골재최대치수(mm)	설계기준강도(MPa)	슬럼프값(cm)	적용자재
배수공	빗물받이	25	21(18)	8	레미콘
	U형 측구 (트렌치)	25	21(18)	8	레미콘
	집수정(구체)	25	21(18)	8	레미콘
	버림콘크리트(집수정)	25	18(16)	8	레미콘
	관보호 기초콘크리트	25	18	8	레미콘
포장공	보차도경계블록(기초)	25	21(18)	8	레미콘
	대지경계블록(기초)	25	18	8	레미콘
	포장기초 콘크리트	25	18	8	레미콘
조경구조물	벽천, 대형스탠드 등	25	21	15	레미콘
	노출장식구조물, 계단 등	25	18	12	레미콘
	콘크리트포장,옹벽류,구조물기초	25	18	8	레미콘
	버림콘크리트	25	16	8	레미콘
조경시설물	기초콘크리트 (안내,휴게,운동,환경조형 등)	25	18	8	인력
	버림콘크리트	25	16	8	레미콘

(3) 소량 또는 구조적으로 중요하지 않은 위치의 콘크리트는 인력비빔에 의한 콘크리트(인력)을 적용하며, 골재 치수별 1㎥당 재료량은 B배합(표준품셈 6-1-13.인력비빔타설)을 기준으로 한다.

(㎥ 당)

골재의 최대치수	시멘트(kg)	모래(kg)	자갈 또는 부순돌(kg)
25 m/m	346	828	1,011

※ 단위중량 · 모래 : 1,600kg/㎥, · 자갈 또는 부순돌 : 1,700kg/㎥

2) 설계요구사항

가) 철근콘크리트 최소피복두께

(1) 흙에 접하는 부위

(가) D16 이하 40㎜

(나) D16 초과 D25이하 50㎜

(다) 기초 50㎜, 영원히 흙에 묻혀있는 경우 80㎜

(2) 흙에 접하지 않는 부위

(가) 벽체 D35 이하 20㎜

(나) 벽체 D35 초과 40㎜

(나) 기둥 40㎜

참 조

KDS 14 20 50 : 2021 콘크리트구조 철근상세 설계기준[시행 2021.2.18.]

4.3 최소 피복 두께

4.3.1 프리스트레스하지 않는 부재의 현장치기콘크리트

프리스트레스하지 않는 부재의 현장치기콘크리트의 최소 피복 두께는 다음 규정을 따라야 하며, 또한 4.3.6의 규정을 만족하여야 한다.

(1) 수중에서 치는 콘크리트 100 mm

(2) 흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀 있는 콘크리트 80 mm

(3) 흙에 접하거나 옥외의 공기에 직접 노출되는 콘크리트

① D29 이상의 철근 60 mm

② D25 이하의 철근 50 mm

③ D16 이하의 철근, 지름 16 mm 이하의 철선 40 mm

(4) 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 콘크리트

① 슬래브, 벽체, 장선

가. D35 초과하는 철근 40 mm

나. D35 이하인 철근 20 mm

② 보, 기둥 40 mm

콘크리트의 설계기준압축강도 f_{ck} 가 40㎫ 이상인 경우 규정된 값에서 10㎜ 저감시킬 수 있다.

③ 쉘, 절판부재 20 mm

4.3.6 특수 환경에 노출되는 콘크리트

(1) 콘크리트가 다음과 같은 조건에 있는 경우에는 피복 두께를 4.3.6(2)에 따라 증가시켜야 한다.

① 고내구성이 요구되는 구조체의 경우

② 해안에서 250 m 이내에 위치하는 구조체로서 추가의 표면처리 공사를 수행하지 않고 직접 외부에 노출되어 염해를 받는 경우

③ 유수 등에 의한 심한 침식 또는 화학작용을 받는 경우

3) 적용기준

가) 콘크리트는 용도에 적합한 강도와 내구성을 가져야 하며, 필요한 경우 수밀성도 있어야 한다.

나) 콘크리트의 인장강도를 높일 필요가 있는 경우에는 철근이나 와이어메쉬 또는 섬유보강재를 보강한 구조로 한다.

다) 콘크리트의 성능 개선을 위하여 혼화재료를 사용하거나 특수목적을 위해서 특수콘크리트를 사용할 수 있다.

4) 마감

가) 도장 : 콘크리트 및 모르타르 등의 무기질계 소재의 도장은 함수율이 9% 이하, pH 9 이하가 되어야 하며, 수성 페인트·유성 페인트·합성수지 페인트를 사용할 수 있다.

니) 미장 : 미장재는 KS F 3507, KS F 3508, KS L 9014」에 따른다.

참 조

KDS 34 10 00 : 2016 조경설계 일반사항[시행 2016.7.6][국토교통부 고시 제2016-438호, 2016.7.6]
3.2.9 기타
(1) 도장재
⑤ 콘크리트 및 모르타르 등의 무기질계 소재의 도장은 함수율이 9% 이하, pH 9 이하가 되어야 하며, 수성 페인트·유성 페인트·합성수지 페인트를 사용할 수 있다.
(2) 미장재
미장재는 KS F 3507(석고 플라스터), KS F 3508(돌로마이트 플라스터), KS L 9014(석고 플라스터용 무기질 골재)에 따른다.
KS F 3507 석고 플라스터[2018.12.18., 개정]
KS F 3508 돌로마이트 플라스터[2017.10.05., 확인]
KS L 9014 석고 플라스터용 무기질 골재[2016.09.08.,확인]

나. 콘크리트 제품

1) 자재특성

가) 보차도용 콘크리트 인터록킹블록은 KS F 4419에 따른다.

나) 콘크리트 경계블록은 KS F 4006에 따른다.

다) 원심력 철근콘크리트관, 원심력유공 철근콘크리트관 등의 제품의 품질규정은 각각 KS F 4403, KS F 4409에 따른다.

라) 콘크리트 벽돌은 KS F 4004의 규정에 적합한 C종 2급

마) U형 측구는 KS F 4016에 따른다.

참 조

KS F 4419 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록[2016.08.03.,개정]
KS F 4006 콘크리트 경계블록[2018.12.27., 개정]
KS F 4403 원심력 철근 콘크리트관[2019.12.31., 개정]
KS F 4409 원심력 유공 철근 콘크리트관[2017.10.05., 확인]
KS F 4004 콘크리트 벽돌[2018.12.18., 확인]
KS F 4016 철근 콘크리트 U형[2019.12.31., 개정]

2) 콘크리트제품의 품질

가) 한국산업표준(KS) 또는 동등 이상이어야 하며 시험방법은 시방서에 따른다. 다만, 한국산업표준에 없는 제품의 시험방법과 시험기준은 표준시방서의 기준에 따라 공사시방서에 제시하며, 성능보다 디자인이 중시되는 제품의 품질기준은 발주청이 정하는 바를 따른다.

다. 투수콘크리트 및 제품

1) 다공성, 녹화용 투수콘크리트 및 식생콘크리트

가) 구조적으로 중요하지 않은 곳에 도입되는 콘크리트는 녹색기술로 개발된 다공질의 녹화용 식생콘크리트로 한다.

나) EL245. 투수 콘크리트 제품에 적합한 자재를 기준으로 한다.

참 조

환경기술 및 환경산업 지원법[시행 2020.10.1.] [법률 제17183호, 2020.3.31., 일부개정]

제17조(환경표지의 인증) ① 환경부장관은 같은 용도의 다른 제품(기기, 자재 및 환경에 영향을 미치는 서비스를 포함한다. 이하 같다)에 비하여 제품의 환경성을 개선한 경우 그 제품에 대하여 환경표지의 인증을 할 수 있다. <개정 2014.3.24.>

환경기술 및 환경산업 지원법 시행령[시행 2021.1.1.] [대통령령 제31297호, 2020.12.29., 타법개정]

제24조(환경표지대상제품의 선정) ① 법 제17조에 따른 환경표지의 인증을 위한 대상 제품(이하 "환경표지대상제품"이라 한다)의 선정을 제안하려는 자는 선정 제안서를 환경부장관에게 제출하여야 한다.

③ 환경부장관은 환경표지대상제품을 선정하였을 때에는 대상 제품별로 환경표지 인증기준을 정하여 고시하여야 한다.

[전문개정 2009.6.16.]

환경표지대상제품 및 인증기준[시행 2020.4.13.] [환경부고시 제2020-77호, 2020.4.13., 일부개정]

제1조(목적) 이 고시는 「환경기술 및 환경산업 지원법」(이하 "법"이라 한다) 제17조 및 법 시행령 제24조와 제25조에 따른 환경표지대상제품 선정·폐지 및 대상제품별 인증기준 등을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 고시에서 사용되는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

3. "인증제품"이란 대상제품별 인증기준에 적합한 것으로 평가되어 환경표지 인증을 받은 제품(기기, 자재 및 환경에 영향을 미치는 서비스를 포함한다)을 말한다.

제3조(대상제품) 법 시행령 제24조에 따른 환경표지대상제품은 별표 1과 같다.

[별표 1]

환경표지대상제품 (제3조 관련)

2. 주택·건설용 자재·재료 및 설비

나. 수도·배관 자재류

다. 기타 자재류

EL241. 페인트

EL244. 건설용 방수재

EL245. 투수 콘크리트 제품

EL251. 접착제

EL257. 인조 잔디 및 인조 잔디 구성 부품

EL258. 바닥데크용 방부목재

EL259. 건축용 실링재

라. 설비류 등

7. 복합용도 및 기타

가. 에너지 및 대체 에너지 사용 제품류

나. 플라스틱·고무·목재 제품류

EL721. 합성수지 제품

EL722. 고무 제품

EL723. 목재 성형 제품

EL724. 생분해성 수지 제품

EL725. 구조재용 합성수지 성형 원료

EL726. 목재·합성수지 복합 성형 제품

EL727. 바이오매스 합성수지 제품

다. 금속·무기재료·요업 제품류

EL743. 무기성 토목·건축 자재

EL744. 슬래그 가공 제품

EL745. 블록·타일·판재류

EL746. 골재 및 미분말

라. 기타

환경표지대상제품

EL245. 투수 콘크리트 제품 【EL245-2003/4/2012-36】(Korea Eco-Lable)[2016.03.14.,개정]

나. 정의

(1) "투수 콘크리트"란 콘크리트 구조체 내의 공극을 통하여 빗물을 직접 노면 아래로 침투시키거나 구조체 내에서 배수시킬 수 있는 방식의 콘크리트를 말한다.

(2) "식생 콘크리트"란 콘크리트 구조체 내의 공극을 통하여 빗물의 투과와 함께 식물이 자랄 수 있도록 만든 콘크리트를 말한다.

(3) "투수계수"란 일정한 수위차 하에서 일정 높이를 지닌 시험체를 통과하는 물의 평균속도를 말한다.

(4) "전공극률"이란 콘크리트 구조체 용적에 대한 공극 용적의 백분율을 말한다.

다. 인증기준

(1) 환경 관련 기준

(가) 제조 과정에서 자원 소비와 관련하여 제품 중 폐재 사용률은 40 무게% 이상이어야 한다.

(나) 제조 과정 및 폐기 단계에서 오염물질 배출과 관련하여, 제품의 구성 원료로 사용하는 혼화재, 안료에는 납 또는 카드뮴 화합물을 원료로 사용하지 않아야 한다.

(다) 사용 단계에서 토양환경과 관련하여 다음 기준에 적합하여야 한다.

구분	투수 콘크리트 포장재 및 성형 제품	투수 콘크리트 식생 포장재 및 성형 제품
투수계수 [cm/s]	1.0×10-2 이상	1.0×10-1 이상
전공극률 [%]	-	25 이상

(2) 품질 관련 기준

(가) 제품에 사용되는 골재는 다음 기준에 적합하여야 한다.

항목	굵은 골재	잔골재
절대건조밀도 [g/cm3]	2.5 이상	2.2 이상
흡수율 [%]	3 이하	5 이하
마모 감량 [%]	40 이하	-
염분 함량 [%]	-	0.04 이하
안정성	Na2SO4 12 % 이하	Na2SO4 10 % 이하

(나) 제품의 압축강도는 다음 기준에 적합하여야 한다.

구분	투수 콘크리트 포장재 및 성형 제품	투수 콘크리트 식생 포장재 및 성형 제품
압축강도 [N/mm2]	14.70 이상	11.76 이상
100사이클 동결 융해 후 압축강도 변화율 [%]	20 이내	

2) 보차도용 콘크리트 인터록킹블록(투수성)

가) KS F 4419의 투수성블록에 적합한 제품을 기준으로 한다.

나) 투수블록포장 설계시 상위계획 및 지자체 규정 등에 따라 별도 투수성능*의 투수블록 반영이 필요할 경우, 관련 규격 명시 및 적정 단가 반영에 유의하여야 한다.

*예) · KS F 4419 상 투수성블록의 투수계수 기준은 0.1mm/s 이상이나, 환경영향평가의 계획생태면적과 관련하여 투수능력 2등급 포장재 반영시 투수계수 기준은 0.5mm/s 이상

· 서울시의 경우 자체 규정에 따라 투수지속성 성능을 별도로 요구할 수 있음

참 조

KS F 4419 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록[2016.08.03.,개정]

4.2 성능

구분	휨강도 MPa(=N/㎟)		흡수율 %		투수계수 (㎜/sec)
	보도용	차도용	개개	평균	
보통블록	5.0 이상		10 이하	7 이하	-
투수성 블록	4.0 이상	5.0 이상	-	-	0.1 이상

제75조(점토제품)

가. 자재특성

1) 종류

가) 점토 및 석재분말을 성형·소성하여 만든 벽돌과 타일, 블록 및 테라코타 등을 적용하며, 비소성제품도 포함한다.

2) 규격

가) 각 제품의 한국산업표준의 기준에 따른다.

3) 품질

가) 벽돌은 KS L 4201의 규정에 적합한 미장벽돌 1종. 다만 특수목적을 위하여 과소벽돌 또는 변색벽돌을 사용할 경우에는 예외로 한다.

나) 타일은 KS L 1001에서 규정한 석기질, 자기질 또는 도기질 타일을 기준으로 설계에 적용한다.

다) 본타일, 에폭시본타일, 석재뿜칠, 탄성코팅, 무늬코트 등 조경구조물의 얇은 마감재 는 KS F 4715의 외장 얇은 바름재를 기준으로 설계에 적용한다.

라) 점토바닥벽돌은 SPS-KCBIC 0002-1569의 점토바닥벽돌을 기준으로 적합한 자재를 설계에 적용하여야 한다.

참 조

KS L 4201 점토 벽돌[2020.12.29., 개정]
KS L 1001 도자기질 타일[2020.12.28., 개정]
KS F 4715 얇은 마무리용 벽 바름재[2017.10.05., 확인]
SPS-KCBIC 0002-1569 2009 점토바닥벽돌[2017.07.21., 개정]

나. 설계요구사항

1) 자재의 규격과 줄눈 등을 감안하여 토막난 자재가 사용되지 않도록 설계하여야 한다.

2) 벽체에 사용되는 경우 마찰등에 의한 피부손상(특히 어린이 활동공간내 설치되는 시설에 반영하는 경우)이 발생되지 않는 마감을 검토하여야 한다.

3) 바닥에 적용하는 자재의 경우 강우시 미끄러짐에 따른 상해발생을 예방을 고려하여 자재 및 마감을 설계하여야 한다.

4) 보도부의 경우 우수침투 등으로 모래층의 유실이 우려 되는 경우 마른비빔 모르타르(1:5)로 대체 가능하다.

제76조(합성수지재)

가. 자재특성

1) 특성

가) 석탄, 석유, 천연가스 등의 원료를 인공적으로 합성시켜 얻어진 고분자화합물을 의미하며, 가공상 크게 열가소성수지와 열경화성수지로 구분한다.

나) 가공성, 강도, 경도, 내식성, 내후성, 내수성, 내구성 등의 특성이 있으며, 착색이 자유롭고 색상 또한 미려하여 다양한 분야에 적합한 재료로 이용되고 있다.

다) 합성수지(Plastic)의 성형(제조) 방법 : 합축성형, 압출성형, 사출성형, 주조성형

2) 종류

가) 열가소성수지 : 아크릴, 염화비닐, 폴리에틸렌, 스티로폴수지, 불소수지, 초산비닐수지

나) 열경화성수지 : 에폭시수지, 멜라민수지, 페놀수지, 요소수지, 실리콘수지, 석탄산수지

3) 규격

가) 합성수지 및 합성수지를 활용하여 만든 관·판·막·구조재등을 활용한다.

나) 합성수지와 관련된 규격·분류·측정 및 시험은 한국산업표준의 기준에 따른다.

참 조

KS M 6951 재활용 고무 블록[2016.12.19., 개정]
KS M 3528 재생 쓰레기 분리 수거통[2019.10.31., 확인]

4) 품질

가) 분리막은 KS M 3509, KS M 7501 등을 기준으로 적합한 자재를 설계에 적용하여야 한다.

나) FRP는 KS L 2313, KS L 2327, KS L 2508, KS M 3305 등을 기준으로 적합한 자재를 설계에 적용하여야 한다. 특히 구조재로 사용될 경우에는 하중에 견딜 수 있는 충분한 강도를 가져야 한다.

다) 합성수지 관류는 KS M 3401, KS M 3402, KS M 3404, KS M 3407, KS M 3410 등을 기준으로 적합한 자재를 설계에 적용하여야 한다.

라) 지붕재료로 사용되는 폴리카보네이트 성형재료는 KS M 3153 등을 기준으로 적합한 자재를 설계에 적용하여야 한다.

마) 기타 합성수지의 품질은 KS M 3154, KS M 3337, KS M 3501, KS M 3503 등을 기준으로 적합한 자재를 설계에 적용하여야 한다.

참 조

KS T 1093 포장용 폴리에틸렌 필름[2019.06.28, 개정]
KS M 7501 크라프트지[2015.12.31.,개정]
KS L 2313 유리로빙[2020.12.24., 확인]
KS L 2327 절단 유리 섬유 매트[2017.12.01., 확인]
KS L 2508 유리직물[2016.10.25.,개정]
KS M 3305 강화 플라스틱용 액상 불포화 폴리에스테르 수지[2019.11.11., 개정]
KS M 3401 수도용 경질 염화비닐관[2019.06.03., 개정]
KS M 3402 수도용 경질 염화비닐 이음관[2018.12.14., 개정]
KS M 3404 일반용 경질 염화비닐관[2016.01.06., 개정]
KS M 3407 일반용 폴리에틸렌[2018.12.14., 개정]
KS M 3410 배수용 경질 염화비닐 이음관[2016.01.06., 개정]
KS M ISO 7391-1 플라스틱－폴리카보네이트(PC) 성형 및 압축 재료－제1부 : 호칭 체계 및 시방의 기본[2016.12.26., 개정]
KS M ISO 1873-1 플라스틱－폴리프로필렌(PP) 성형 및 압출 재료－제1부 : 호칭 체계 및 시방의 기본[2016.12.26., 개정]
KS M 3337 열경화성 수지 적층판[2019.11.11., 확인]
KS M ISO 11833-1 플라스틱 — 무가소화 폴리염화비닐(PVC-U)시트 — 종류, 치수 및 특성 — 제1부: 두께 1㎜ 이상[2018.12.14., 개정]

나. 설계요구사항

1) 일반적으로 아래의 기준에 따라 제품을 선택하되, 사용 용도에 따라 필요한 규격 또는 품질을 설계도서에 명시하여 반영하여야 한다.

가) 합성수지는 사용목적에 따라 내열성·내후성·내마모성 및 신축성을 개선한 것을 사용하며, 특히 지붕재는 내열성·내후성이 있는 재료를, 표면마찰이 발생하는 부위에는 내마모성 재료를 사용한다.

나) 구조재로 사용하는 합성수지는 열경화성 수지를 사용하고 판 및 관류는 열가소성 수지를 채택한다.

2) 색채의 결정은 착색제의 색상뿐만 아니라 합성수지의 고유색을 고려하고 실물의 모형과 질감을 보고 결정하여야 한다. 또한 색체선정은 제품을 사용하는 환경과 유사한 조건하에서 하여야 한다.

<표> 합성수지 원료의 고유색 (82550 합성수지제품)

합성수지명	고유색
아크릴수지	무색 투명, 90~93% 의 빛 투과
폴리스틸렌	무색 투명, 88~92% 의 빛 투과
AS수지	투명, 청색 또는 연한 갈색을 띠고, 87%의 빛 투과
ABS 수지	일반적으로 불투명한 상아색
HI폴리스틸렌	불투명, 황색
내열성폴리스틸렌	무색 투맹, 88~90% 의 빛 투과
폴리에틸렌	반투명에서 불투명까지, 유백색

합성수지명	고유색
폴리프로필렌	반투명에서 불투명까지, 유백색
폴리카보네이트	투명, 연한 갈색을 띠고, 86~89%의 빛 투과
염화비닐수지	상당히 투명에 가깝고, 84%의 빛 투과
아이어노머수지	무색 투명
폴리아세틸렌	불투명, 유백색
폴리아미드	불투명, 유백색
불소수지	불투명, 백색
페놀수지	투명 갈색, 성형품에는 필러가 들어가 불투명 갈색
요소수지	반투명에서 불투명까지, 성형품은 불투명
멜라민수지	유백색에서 불투명까지, 성형품은 불투명
폴리에스텔	투명, 필러가 들어가 반투명에서 불투명까지

제 9 장 조경시설

제1절 일반사항

제77조(일반사항)

가. 주변의 자연환경 등 입지여건과 특성을 활용하여 쾌적하며, 환경친화적인 옥외공간이 되도록 설계한다.

나. 공원 또는 주택단지 등 설계대상 전체공간에 휴게공간, 놀이공간, 운동공간, 진입공간, 광장, 녹지 등 이용자를 위한 공간을 배치하고, 각 공간을 연결시키는 동선체계를 계획하여 대상지 전체가 서로 유기적으로 어울리는 통합공간이 되도록 설계한다.

다. 각 공간은 영역성, 독자성, 편의성, 접근성, 안전성 등을 고려하여 설계하여야 하며, 주택단지 또는 주거용지에 인접한 공원 등의 설계시에는 사생활보호에 유의하여야 한다.

라. 각 공간에는 적정한 조경시설을 배치하여 공간의 목적 및 성능이 실현되도록 설계한다.

제2절 조경구조물

제78조(조경구조물) .

가. 구조물기초

1) 구조물기초 설계시 고려해야 할 하중은 다음과 같다.

가) 지지력 산정시 상·하부 구조물의 자중과 이들에 작용하는 최대외력을 작용하중으로 한다. 단 지하수에 의한 부력이 있을 경우에는 이를 고려한다.

나) 침하량 산정시에는 구조물의 자중과 침하에 영향을 미치는 적재하중을 작용하중으로 한다.

2) 얕은 기초는 침하에 대한 지반의 충분한 허용지지력을 갖도록 기초의 형상과 크기를 결정한다.

3) 얕은 기초 저면의 형상과 크기는 전도 모멘트에 대한 안전률 이상의 저항 모멘트를 갖도록 해야 하며 일반적인 구조물은 「구조물 기초설계기준」3.4 얕은 기초의 설계에 따라 산정하며, 풍압력의 영향이 큰 구조물은 「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」 제13조 풍하중에 따라 산정한다.

4) 얕은 기초의 단면은 상부의 하중, 자중, 토압 등 여러 가지 힘과 이에 의한 지반반력에서 결정되는 단면력에 대해서 충분히 안전하게 설계하여야 한다. 단면계산 및 배근은 「철근콘크리트 표준시방서」에 따른다.

나. 단처리 시설

1) 옹벽 또는 옹벽이 설치되지 않는 소규모 단의 처리를 위해 돌담, 장대석, 식생옹벽,

자연석쌓기, 가공석쌓기 등 다양한 단처리기법을 활용토록 한다. 이때 충분한 녹지가 확보되지 않은 곳은 난간 등을 설치하여 안전에 유의토록 한다.

2) 옹벽

높이 및 조건에 따른 토목옹벽을 적용하며, 장식벽 등은 장식벽류 표준단면도를 참고한다.

3) 자연석, 가공석쌓기

가) 9.9.3 자연석, 가공석 쌓기에 따른다.

나) 자연석, 가공석쌓기의 높이는 1～3m정도가 바람직하며 그 이상에 대하여는 안정성검토를 하여야 한다.

다) 비탈면에 사용하는 자연석은 메쌓기를 하되, 1.5m 이상인 경우와 상시 침수되는 연못, 호수 등을 찰쌓기로 한다.

라) 현장 유용석이 발생될 경우에는 이를 활용하도록 한다.

4) 노단 쌓기

가) 정면의 모습과 크기가 비슷하도록 한다.

나) 토압 등 구조적 문제가 예상되는 경우 콘크리트 기단으로 보완한다.

다) 구조적인 문제가 없을 경우, 동식물 서식 환경을 제공할 수 있도록 다공성 환경을 고려하여 설치한다.

5) 호박돌 쌓기

가) 호박돌쌓기는 찰쌓기를 원칙으로 한다.

나) 호박돌쌓기는 바른층 쌓기로 하되 통줄눈이 생기지 않도록 한다.

다. 야외공연장

1) 이용자의 집분산이 용이한 곳에 배치하며, 공연설비 운반을 위해 차량 서비스동선을 마련한다.

2) 공연시 영향을 받을 수 있는 시설로부터 이격시켜야 한다.

3) 관람석의 전후영역은 표정이나 세밀한 몸짓을 이상적으로 감상할 수 있는 생리적 한계인 15m 이내로 함을 원칙으로 하며 좌우영역은 104°～108° 이내로 한다.

4) 관람석의 구배는 후열객의 무대방향시선이 전열객의 머리끝 위로 가도록 결정한다.

5) 관람석에서의 부각은 15°이하가 바람직하나 최대 30°까지 할 수 있다.

제3절 휴게시설

제79조(공간설계)

가. 일반사항

1) 휴게공간은 공원 또는 주택단지 전체의 Open space 체계를 검토하여 배치하고, 보행동선을 감안하여 개별 휴게공간의 출입구, 외곽선 및 휴게시설의 배열을 계획하며, 입구는 2개소 이상 배치한다.
2) 휴게공간은 시설공간・보행공간・녹지공간으로 나누어 설계하며, 휴게공간과 건축물, 도로, 보행로, 주차장 기타 인접 시설물과의 사이에는 완충공간을 배치한다.
3) 휴게시설은 지역여건・주변 환경・휴게공간의 특성과 규모 및 인접 휴게공간과의 기능을 고려하여 파고라, 의자, 평상 등 시설의 종류나 수량을 결정하며, 하나의 설계대상공간에서는 단위 휴게공간마다 서로 시설을 달리하여 장소별 다양성을 부여한다.
4) 휴게공간은 문이나 문주 등의 입구시설, 트렐리스, 소담장 등의 입면시설, 시비(詩碑), 자연석, 가공석, 조형물, 화분 등의 조형시설 및 조명시설 등을 사용하여 정서적인 공간으로 만든다.
5) 휴게시설을 설치하는 곳은 주변 지형의 배수 유역・포장부위의 크기 등을 고려하여 표면배수를 위한 기울기를 두며, 낮은 곳에 빗물받이, 집수정, 도랑 등을 배치한다.
6) 배수시설은 휴게공간 등 주변의 집수면적과 포장면의 기울기 등을 감안하여 배수시설 및 배수관의 크기 등을 결정한다.
7) 자연지반일 경우 친환경포장을, 인공지반일 경우 표면배수가 용이한 포장재 사용을 권장한다.

나. 단지개발사업

1) 공원 내 산책로인 경우 의자류는 40m당 1개소 배치를 권장하고 전체적으로 균형있게 배치하도록 한다.

다. 주택건설사업

1) 휴게공간의 출입구나 출입로는 주거동 발코니와 마주치는 위치를 피하도록 한다.
2) 많은 사람이 모이는 파고라, 원두막 등의 시설은 주거동의 발코니 앞 배치를 지양하거나 되도록 멀리 떨어지도록 배치하여야 한다.

제80조(시설설계)

가. 일반사항

1) 휴게공간 이외에도 의자류, 파고라 등 휴게시설은 광장, 보행로가 끝나는 위치, 산책로의 결절점 등에 주동선으로 부터 분리되게 설치하되, 전체적인 보행동선체계 및 공간특성을 파악하여 휴식 및 경관감상이 쉽고 개방성이 확보된 곳에 공간특성과 이용자행태를 고려하여 적정하게 배치한다.

2) 하나의 휴게공간에 설치하는 시설물 사이에는 색깔・재료・마감방법 등에서 시설물이 서로조화될 수 있도록 계획한다.
3) 정자 등의 점경물로서 효과가 높은 시설일 경우 시각상 초점이 되는 곳에 배치한다.
4) 파고라는 이용자들의 휴식을 위한 적절한 그늘이 제공되어야 한다. 따라서 그늘을 제공할 수 있는 구조를 갖거나 만경류를 식재하여 보완하여야 하며, 강우시 대피가 가능하도록 지붕이 있는 파고라를 배치하여야 한다.
5) 가급적 중앙에 수목을 심는 사각의자는 배치를 지양한다.
6) 휴게시설물 주변에는 1m 정도의 이용공간을 확보한다. 특히 원두막의 경우 하부 평상 주변에는 너비 1m 이상의 포장면이 통로로서 제공되게 한다.

제4절 안내시설

제81조(안내시설)

가. 일반사항

1) 안내시설체계는 유도・안내・지시・규제 등 다양한 종류의 안내체계, 위계에 따른 배치 및 개별 시설물간의 네트워크 구성 등의 종합계획을 통하여 하나의 체계적이고 유기적인 시스템이 되도록 한다.
2) 안내시설은 기능적 효율화, 도시 CI체계 속에서 이미지 통합화, 효율적 배치운영 등 하나의 완결된 시스템으로 설계하여야 하며. 눈에 잘 띄는 위치에 설치한다.
3) 옥외환경 통합디자인계획이 수립된 경우 적합하게 구상되고 설계되어야 하며, 각종 문양, 색채 등은 LH의 CI 개념을 포함하여야 한다.
4) 안내시설은 용도와 효용에 따라 유도표지시설, 종합안내표지시설, 해설표지시설 등으로 구분하여 각각의 기능을 최대로 발휘할 수 있도록 설계한다.

나. 단지개발사업

1) 근린공원의 경우 주출입구 주변에 안내판을 설치하며, 1~2개소 범위내에서 최소한으로 하되 공원의 규모에 따라 정한다.
2) 규격은 대·중·소형으로 구분한다.(대형 5㎡ 이상, 중형 5~2㎡, 소형 2~1㎡, 간이형 1㎡ 이하)
3) 수록될 정보는 안내문, 토지이용현황 및 범례, 주변의 토지이용 현황, 현재의 위치, 방위표, 『LH』의 표식 등을 포함하되, 간단·명료하게 하며 4색 이하로 한다.

다. 주택건설사업

1) 300세대 이상의 주택단지에는 주택건설 등에 관한 규정에 따른 안내표지판을 설치한다.
2) 한 단지 또는 동일지역에 설치하는 안내판의 종류별 규격, 형태, 재료, 표현방법에서 체계화를 도모하고, 정보전달 및 인지도를 높일 수 있도록 적정한 위치에 배치하여야 한다.
3) 홍보안내판 : 전매・전대금지, 벽체개조금지 등 입주민에게 알리는 내용의 안내문을 표시하여 관리사무소 또는 그 주변, 통합형 문주 등에 설치한다.
4) 지하주차장표지판 : 지하주차장 입구 주변의 차량을 유도할 수 있는 곳에 설치한다.
5) 건물 및 동호표지판 : 주동의 수가 많은 대규모 단지의 경우 주요지점과 복지관, 관리사무소 등 건물 외벽에 주민 및 외부방문자의 이용에 편리하도록 표지판을 설치한다.
6) 채원 및 수목원 안내판 : 채원, 수목원 및 과수원 입구의 잘 보이는 곳에 설치한다.
8) 생태공원의 경우 야생 동・식물의 이동이 빈번한 지역과 생태계 관찰에 장애를 주는 지역에는 안내판 설치를 지양한다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제31조(안내표지판등) ① 300세대 이상의 주택을 건설하는 주택단지와 그 주변에는 다음 각 호의 기준에 따라 안내표지판을 설치하여야 한다. 다만, 제2호에 따른 표지판은 해당 사항이 표시된 도로표지판등이 있는 경우에는 설치하지 아니할 수 있다. <개정 1994.12.23., 1994.12.30., 2008.2.29., 2013.3.23., 2014.10.28.>

1. 삭제 <2014.10.28.>
2. 단지의 진입도로변에 단지의 명칭을 표시한 단지입구표지판을 설치할 것
3. 단지의 주요출입구마다 단지안의 건축물·도로 기타 주요시설의 배치를 표시한 단지종합안내판을 설치할 것
4. 삭제 <2014.10.28.>

② 주택단지에 2동 이상의 공동주택이 있는 경우에는 각동 외벽의 보기쉬운 곳에 동번호를 표시하여야 한다.

③ 관리사무소 또는 그 부근에는 거주자에게 공지사항을 알리기 위한 게시판을 설치하여야 한다.

④ 삭제 <2014.10.28.>

건설산업기본법[시행 2021.1.21.][법률 제17543호, 2020.10.20., 일부개정]

제42조(건설공사 표지의 게시)

② 건설업자는 국토교통부령으로 정하는 건설공사를 완공하면 그 공사의 발주자, 설계자, 감리자와 시공한 건설업자의 상호 및 대표자의 성명 등을 적은 표지판을 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 사람들이 보기 쉬운 곳에 영구적으로 설치하여야 한다. 다만, 건축공사의 경우 「건축법」 제48조의2에 따른 내진등급 및 같은법 제48조의3에 다른 내진능력을 표지판에 포함하여야 한다. <개정 2013.3.23., 2017.3.21>

③ 발주자는 제1항과 제2항에 따른 표지의 게시 비용 및 표지판의 설치 비용을 해당 건설공사의 공사 비용에 계상(計上)하여야 한다.

[전문개정 2011.5.24.]

건설산업기본법 시행규칙[시행 2021.1.1.] [국토교통부령 제765호, 2020.10.7., 일부개정]

제32조(건설공사표지 등)

② 법 제42조제2항에서 "국토교통부령으로 정하는 건설공사"란 영 별표 1에 따른 종합공사를 시공하는 건설업종에서 할 수 있는 건설공사를 말한다. <개정 2007.12.31., 2008.3.14., 2011.11.3., 2013.3.23.>

③ 법 제42조제2항의 규정에 의한 표지판은 석재 또는 금속 등을 사용한 영구적인 시설물로 설치하여야 하며, 다음 각호의 사항을 표기하여야 한다.

1. 공사명
2. 공사기간
3. 발주자의 성명(국가·지방자치단체 또는 정부투자기관의 경우에는 당해 기관의 명칭)
4. 설계자의 성명(법인의 경우에는 상호 및 대표자 성명)
5. 감리자의 성명(감리전문회사의 경우에는 상호 및 대표자 성명)
6. 시공자의 상호 및 대표자의 성명
7. 현장에 배치된 건설기술자의 성명·기술자격종목 및 등급

[본조신설 2002.9.18.]

라. 시설설계

1) 시각적으로 명료한 전달을 위한 시인성에 중점을 두고 주변 환경과 차별화한다.
2) 기본형태는 선형(standing), 매달림형(hanging), 붙임형(sticking), 움직임형(movable) 등이 있다.
3) 사인 시스템 간의 형태적 조화와 통일성이 강한 디자인의 연계화 방안을 수립한다.

4) 인간척도를 고려하여 위압감을 주지 않고 친밀감을 줄 수 있는 크기로 한다.
5) 밤에도 이용되는 유도표지판 등에는 조명시설을 반영하여야 하며, 조명내장형과 조명기구 부착형을 병행하여 사용한다.
6) 문자의 형태・간격(자간과 행간)・문자 높이 등은 행수・단어 수・보는 사람 그리고 표지판과의 측면거리를 고려하여 결정한다.
7) 안내표지는 문자와 다른 표현요소들을 조합하여 사용한다.
8) 문자는 한글・아라비아숫자 및 영문을 조합하여 사용하며, 현대적이며 간결하고 시인도가 높은 기능적인 서체를 채택한다. 서체는 다른 요소들과 조화되도록 하며, 성격이나 요소에 따라 장체・정체・평체를 사용한다.
9) 정보의 체계화와 식별성 고양을 위하여 이용자에게 평상시 익숙한 그림문자(픽토그램)를 사용한며, 주 내용 이외에 부가적인 내용을 시각화하여 표현한다.
10) 색상은 일관된 이미지를 형성하는 기본요소의 하나이므로 색상을 사용목적에 따라 효과적으로 대비, 조화시켜 주목성과 시인성을 높이도록 배색한다.
11) 공해, 습기, 자외선 등에 견디고 구조적으로 안정되어야 하며, 표시의 탈색, 탈락 등에 의한 안내기능 저하를 예방할 수 있는 인쇄 방법, 부식에 강한 재료의 적용, 배치 방향 등을 검토한다.
    (1) 평판인쇄에는 실크인쇄, UV인쇄 등이 있으며, 샌드 블라스트, 음각, 부식(에칭, etching), 타공 등의 내후성 강화기법 병행을 검토한다.
    (2) 현장여건에 의해 시트, 아크릴, 포맥스 등에 직접 출력하여 부착하는 경우 접착면 경계에 대한 방수 등의 보완 조치 반영한다.
    (3) 부식에 강한 재료에는 목재, 스테인리스, 알루미늄, 내후강 등이 있으며, 자외선에 의한 변형을 낮추기 위해 안내표시면이 동쪽 또는 북쪽을 향할 수 있도록 배치위치를 검토한다.

제5절 놀이시설

제82조(관련법규)

가. 어린이, 어린이놀이기구, 어린이놀이시설, 어린이제품 및 안전인증대상어린이제품 등의 용어는 어린이놀이시설 안전관리법, 어린이제품 안전 특별법의 용어 정의에 따른다.

참 조

어린이놀이시설 안전관리법[시행 2020.12.22.] [법률 제17695호, 2020.12.22., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. <개정 2008.2.29., 2008.12.19., 2011.5.30., 2013.3.23., 2014.6.3., 2014.11.19., 2014.12.30., 2016.1.7., 2017.7.26., 2020.12.22.>

1. "어린이놀이기구"란 어린이가 놀이를 위하여 사용할 수 있도록 제조된 그네, 미끄럼틀, 공중놀이기구, 회전놀이기구 등으로서 「어린이제품 안전 특별법」 제2조제9호에 따른 안전인증대상어린이제품을 말한다.
2. "어린이놀이시설"이라 함은 어린이놀이기구가 설치된 실내 또는 실외의 놀이터로서 대통령령이 정하는 것을 말한다.

어린이놀이시설 안전관리법 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]

제2조(어린이놀이시설) 「어린이놀이시설 안전관리법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제2호에서 "대통령령이 정하는 것"이란 별표 2에서 정하는 어린이놀이시설을 말한다.

[전문개정 2009.1.19.]

[별표 2] 어린이놀이시설(제2조 관련)<개정 2019.5.7.>

어린이놀이기구가 다음 각 호의 어느 하나의 장소에 설치된 경우 해당 놀이시설

2. 「도로법」 제2조제2호가목에 따른 휴게시설
3. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 도시공원
6. 「영유아보육법」 제2조제3호에 따른 어린이집
7. 「유아교육법」 제2조제2호에 따른 유치원
10. 「주택법」 제2조제6호에 따른 주택단지

어린이제품 안전 특별법[시행 2017.1.28.] [법률 제13859호, 2016.1.27., 타법개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "어린이제품"이란 만 13세 이하의 어린이가 사용하거나 만 13세 이하의 어린이를 위하여 사용되는 물품 또는 그 부분품이나 부속품을 말한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 물품 또는 그 부분품이나 부속품은 제외한다.

   마.「관광진흥법」 제33조제1항에 따른 유기시설(遊技施設) 또는 유기기구(遊技機具)

9. "안전인증대상어린이제품"이란 구조·재질 및 사용방법 등으로 인하여 어린이의 생명·신체에 대한 위해 또는 재산상 피해에 대한 우려가 크다고 인정되는 어린이제품 중에서 안전인증을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되는 어린이제품으로서 산업통상자원부령으로 정하는 것을 말한다.

나. 어린이놀이시설을 설치하는 자는 어린이제품 안전 특별법 제17조에 따른 안전인증을 받은 어린이놀이기구를 어린이놀이시설 안전관리법제11조에 따라 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준에 적합하게 설치하여야 하며, 동법 제12조 및 동법시행령 제7조에 의거 관리주체에게 인도하기 전 설치검사를 받아야 한다. (단, 설계자가 옥외공간 특화를 위해 안전인증이 없는 제품을 설계에 반영 할 경우 설계자는 해당 제품이 안전인증에 필요한 시설 및 기술기준에 적합한지 여부를 제조자로 부터 사전에 제출받아 확인하여야 하며, 시설물 설치 후 제조자 및 설치자는 관련법에 따른 놀이시설물 안전인증과 설치검사를

받아야 한다. 대상지구는 공공분양(공공임대리츠포함) 및 지급자재 적용이 제외되는 지구(추정 가격 20억 미만공사) 또는 공공임대의 경우 중소기업청과 지급자재 예외협의가 완료된 지구)

참 조

어린이놀이시설 안전관리법[시행 2020.12.22.] [법률 제17695호, 2020.12.22., 일부개정]

제11조(어린이놀이시설의 설치) 어린이놀이시설을 설치하는 자(이하 "설치자"라 한다)는 「어린이제품 안전 특별법」 제17조에 따라 안전인증을 받은 어린이놀이기구를 행정안전부장관이 고시하는 시설기준 및 기술기준에 적합하게 설치하여야 한다. <개정 2014.11.19., 2017.7.26>

[전문개정 2014.6.3.]

제12조(어린이놀이시설의 설치검사 등) ① 설치자는 제11조의 규정에 따라 설치한 어린이놀이시설을 관리주체에게 인도하기 전에 대통령령이 정하는 방법 및 절차에 따라 안전검사기관으로부터 설치검사를 받아야 한다.

② 관리주체는 제1항의 규정에 따라 설치검사를 받은 어린이놀이시설에 대하여 대통령령이 정하는 방법 및 절차에 따라 안전검사기관으로부터 2년에 1회 이상 정기시설검사를 받아야 한다.<개정 2020.12.22>

어린이제품 안전 특별법[시행 2017.1.28.] [법률 제13859호, 2016.1.27., 타법개정]

제17조(안전인증 등) ① 안전인증대상어린이제품 제조업자(외국에서 제조하여 대한민국으로 수출하려는 자를 포함한다. 이하 이 절에서 같다) 또는 수입업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증기관으로부터 다음 각 호의 구분에 따른 방법으로 그 안전인증대상어린이제품의 안전인증을 받아야 한다.

제18조(안전인증의 면제) ① 산업통상자원부장관은 안전인증대상어린이제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제17조제1항에도 불구하고 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다.

3. 산업통상자원부장관이 고시하는 외국의 안전인증기관에서 안전인증을 받은 경우
4. 「산업표준화법」 제15조에 따라 인증을 받은 경우
5. 제17조제10항에 따라 안전인증기관이 상호인정 계약을 체결한 국내외의 기관에서 제품검사나 공장심사를 받아 적합한 것임을 인정받은 경우
6. 그 밖에 산업통상자원부령으로 정하는 경우

제19조(안전인증의 표시 등) ① 안전인증대상어린이제품 제조업자 또는 수입업자는 안전인증을 받은 안전인증대상어린이제품에 안전인증의 표시(제품정보에 관한 표시를 포함하며, 이하 "안전인증표시"라 한다)를 하여야 한다. 다만, 제18조제1항제1호 및 제2호에 따라 안전인증의 전부를 면제받은 안전인증대상어린이제품의 경우에는 그러하지 아니하다.

어린이제품 안전 특별법 시행규칙[시행 2018.4.19.] [산업통상자원부령 제294호, 2018.4.19., 일부개정]

제2조(안전관리대상어린이제품의 종류 및 적용 안전기준) ① 「어린이제품 안전 특별법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제9호에 따른 안전인증대상어린이제품의 종류와 적용 안전기준은 별표 1과 같다.

[별표 1] 안전인증대상어린이제품의 종류 및 적용 안전기준(제2조제1항 관련)

안전인증대상어린이제품	적용 안전기준
1. 어린이용 물기구	가. 어린이제품 공통안전기준, 나. 어린이용 물놀이기구 안전기준
2. 어린이 놀이기구	가. 어린이제품 공통안전기준, 나. 어린이 놀이기구 안전기준

어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준[시행 2020.4.1.][행정안전부고시 제2020-10호, 2020.3.4., 일부개정]

다. 어린이공원, 어린이놀이터는 아동복지법 제52조에 따라 아동전용시설에 포함되며, 설치기준은 동법 시행규칙 제27조제②항에 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 따른다로 위임되어 있으며, 아동복지법 시행규칙 제24조에 따라 시설 50미터 주위에 청소년보호법 제2조제5호에 따른 청소년유해업소가 없는 쾌적한 환경의 부지를 선정하여야 한다.

참 조

아동복지법[시행 2020.10.8.] [법률 제17206호, 2020.4.7., 일부개정]

제52조(아동복지시설의 종류) ① 아동복지시설의 종류는 다음과 같다.<개정 2016.3.22., 2017.10.24>

7. 아동전용시설: 어린이공원, 어린이놀이터, 아동회관, 체육·연극·영화·과학실험전시 시설, 아동휴게숙박시설, 야영장 등 아동에게 건전한 놀이·오락, 그 밖의 각종 편의를 제공하여 심신의 건강유지와 복지증진에 필요한 서비스를 제공하는 것을 목적으로 하는 시설

제53조(아동전용시설의 설치)

③ 아동전용시설의 설치기준 등에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

아동복지법 시행규칙[시행 2020.12.15.] [보건복지부령 제767호, 2020.12.15., 일부개정]

제24조(시설기준 등)법 제50조제4항에 따른 아동복지시설의 시설기준은 별표 2과 같고, 운영기준은 별표 3와 같다.

[별표 2] <개정 2020.12.15.>

아동복지시설의 시설기준(제24조 관련)

1. 공통 시설기준

가. 시설의 입지조건

시설은 보건·위생·급수·안전·환경 및 교통편의 등을 충분히 고려하고, 시설 50미터 주위에 「청소년보호법」 제2조제5호에 따른 청소년유해업소가 없는 쾌적한 환경의 부지를 선정하여야 한다. 다만, 법 제52조제1항제1호부터 제5호까지의 시설은 「청소년보호법」 제2조제5호나목3)에 따른 업소가 있는 부지에 선정할 수 있고, 법 제52조제1항제4호의 시설은 「청소년보호법 시행령」 제5조제3항 단서에 따른 업소가 있는 부지에 선정할 수 있으며, 법 제52조제1항제6호부터 제8호까지의 시설은 「청소년보호법」 제2조제5호나목에 따른 업소가 있는 부지에 선정할 수 있다.

제27조(아동전용시설의 설치기준 등) ① 법 제53조제1항에 따른 아동전용시설은 아동의 선호도 및 지역적 입지여건을 고려하여 안전하게 설치되어야 한다.

② 법 제53조제3항에 따른 아동전용시설의 설치기준은 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」, 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」, 「공연법」 및 「청소년기본법」 등 관계 법령에서 정하는 바에 따른다.

③ 보건복지부장관은 제2항에 따른 설치기준 외에 아동의 안전사고 예방 및 편의증진을 위하여 필요한 경우 그에 관한 설치기준을 정하여 고시할 수 있다.

라. 공사 준공 전에 어린이놀이터가 공용 개시되는 경우 공사원가산정지침(조경) 1.6 공원시설물 영업배상 책임보험료 가입에 따라 보험에 가입하여야 한다.

참 조

어린이놀이시설 안전관리법[시행 2020.12.22.] [법률 제17695호, 2020.12.22., 일부개정]

제21조(보험가입) ① 관리주체 및 안전검사기관은 어린이놀이시설의 사고로 인하여 어린이의 생명·신체 또는 재산상의 손해를 발생하게 하는 경우 그 손해에 대한 배상을 보장하기 위하여 보험에 가입하여야 한다.

② 제1항에 따른 보험의 종류, 가입시기, 보상한도액, 가입절차와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2011.5.30.>

제83조(공간설계)

가. 일반사항

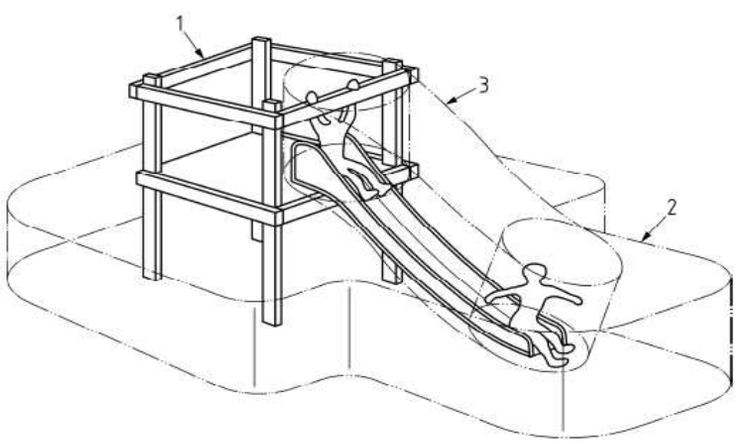
1) 어린이의 상상력・창조성・모험성・협동심을 키우며, 스스로 흥미있게 참여할 수 있는 공간과 시설을 설계한다.
2) 이용계층을 어린이용(어린이놀이터)과 유아용(유아놀이터)으로 구분한다.
3) 놀이터는 놀이공간・휴게공간・보행공간・녹지공간으로 나누어 설계하되 전체의 동선체계에 어울리도록 보행동선을 계획한다.
4) 놀이시설 자체의 설치공간과 놀이시설의 이용공간 그리고 각 이용공간 사이의 완충공간을 배려하며, 지나치게 시설물 위주의 공간이 되지 않도록 한다.

참 조

어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준[시행 2020.4.1] [행정안전부고시 제2020-10호, 2020.3.4., 일부개정]

제1부 어린이놀이시설 설치검사기준

3.4 최소공간(minimum space) : 놀이기구를 안전하게 사용하기 위해서 필요한 공간, 즉 안전구역(safety zone)을 의미함 (기구가 차지하는 공간 + 하강공간 + 자유공간) (그림 1 참조)



1. 기구가 차지하는 공간 2. 하강공간 3. 자유공간

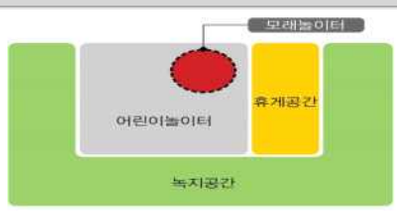
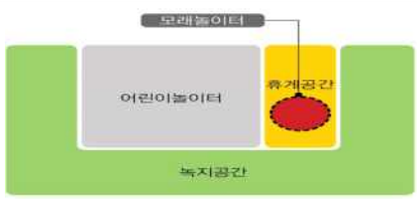
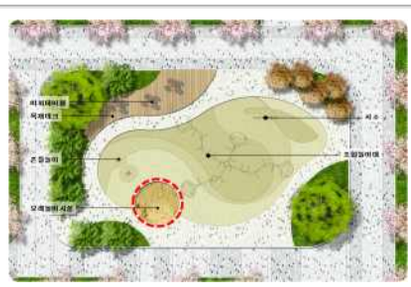
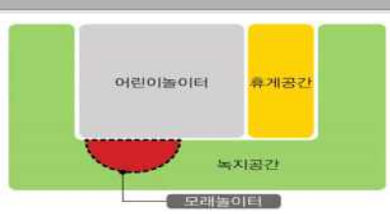
[그림 1] 최소공간

3.5 충격구역(impact area) : 낙하했을 때 사용자가 부딪칠 수 있는 표면구역, 즉 놀이기구를 설치할 때 필요한 설치공간을 의미함

5) 놀이터와 차도, 주차장 사이에는 녹지를 배치하고 울타리 등의 관리시설을 계획하여 이용자의 안전성을 높인다.
6) 어린이의 놀이에 위해가 될 요소로부터의 격리와 보호자의 감시가 가능하게 공간을 배치한다.
7) 단순한 형태 및 여유로운 시설배치로 다양한 놀이 및 안전을 도모한다.
8) 이용계층과 이용행태를 고려하여 놀이시설의 기능 부여 및 연계, 규격·구조 및 재료 등을 설정하도록 하며, 동일시설의 중복배치를 지양하고 다양한 놀이시설이 배치되도록 한다.
9) 휴게시설은 그늘을 제공할 수 있는 파고라 등을 설치한다.

10) 모래사장은 사업지구 여건을 고려하여 적용하되 아래의 유형에 따른다

유형	설계기준
일반형 (부분형)	• 고무칩포장구간내 소규모로 설치한다 • 모래비산 방지를 위해 모래사장의 계획고는 고무칩포장 계획고보다 20cm낮게 조성한다 • 모래놀이터 진입부 기울기는 1/8로 한다 • 외부 우수유입방지를 위해 고무칩 포장 외곽쪽으로 2% 기울기로 조성한다
휴게공간형	• 어린이의 자연감시가 용이하기 위하여 휴게공간내에 설치한다 • 데크포장, 휴게시설, 녹음수 등과 연계하여 조성한다 • 목재데크 콘크리트 기초의 계획고는 모래사장계획고 보다 20cm높게 1/8경사로 한다 (단차는 목재계단 등으로 설치)
녹지연계형	• 어린이놀이터 주변 녹지대가 넓은 경우 설치한다 • 여름철 그늘제공을 위해 대형녹음수 등을 식재한다 • 잔디훼손방지를 위해 주변에 잔디보호매트를 설치한다
독립형	• 어린이놀이터와 이격된 별도의 공간에 설치한다 • 휴게시설과 연계하여 설치한다

구분	일반형	휴게공간 연계형
개념		
설계(안)		
구분	녹지 연계형	독립형
개념		
설계(안)		

참 조

어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준[시행 2020.4.1] [행정안전부고시 제2020-10호, 2020.3.4., 일부개정]

제4부 어린이놀이시설의 설치시 권고사항

어린이놀이시설을 설치하는 경우 위의 검사기준 이외에 아래 사항을 참고하여 설치한다.

1. 부지 선정
   1.1 사용자의 주거지역과 가까운 곳
   1.2 놀이시설 주변에 사용자의 안전을 위협하는 요소가 없는 곳
   1.3 주민들이 어린이들이 노는 모습을 쉽게 모니터할 수 있는 곳
   1.4 주변에 편의시설(음용수대, 화장실, 파고라, 벤치 등)과 햇볕이나 비를 피할 수 있는 차양막)이 있는 곳
   1.5 차량 통행이 많은 곳과 확실하게 분리된 곳
   1.6 배수가 잘되는 곳
   1.7 어린이가 뛰어놀 수 있는 적정한 동선배치 및 공간확보가 필요
   1.8 주변에 전통놀이 또는 자연놀이 영역을 구획하여 배치
   1.9 주변에 맨홀 뚜껑 등 위험요소가 없는 곳

2. 놀이시설 구성
   2.1 사용자의 접근성을 고려한 놀이시설의 구성(휠체어, 유모차, 자전거, 또는 도보 등으로 접근하는 모든 사용자들에게 접근의 편의성 제공)
   2.2 놀이시설과 외부공간 사이에 물리적 또는 심리적 경계 설치
   2.3 놀이시설 외부에 위험요소가 존재하는 경우, 울타리를 설치하는 등 물리적인 경계로 놀이시설이 외부공간과 확실히 분리
   2.4 사용자의 연령대에 적합한 놀이기구 제공
   2.5 다양한 유형의 놀이활동이 일어날 수 있도록 놀이기구 구비
   2.6 사용자의 연령대가 넓은 경우, 다양한 연령층의 놀이요구를 충족시킬 수 있는 다양한 종류의 놀이기구 구비
   2.7 각각의 놀이활동을 위한 영역을 명확히 구분하여 사용자들의 안전한 놀이활동 도모
   2.8 영유아를 위한 놀이시설의 경우, 보호자를 위한 공간을 제공
   2.9 놀이시설에서 일어날 수 있는 모든 놀이활동을 성인이 어느 지점에서든지 한눈에 관찰할 수 있도록 놀이영역 및 기구 배치
   2.10 자연과 연계된 놀이환경 제공
   2.11 실용성 측면 외에도 주변시설과 조화를 이루면서 디자인·시각적 측면을 고려한 구성
3. 충격흡수용 표면재의 기초 시공
   3.1 설치하기 전 각 기구들의 설치 상태를 파악하고 주변의 배수시설에 이상이 없는지를 확인하여야 하며, 물이 고이지 않도록 시공하여야 한다.
   3.2 포설도포 바닥재를 시공할 때에는 지반을 다져 그 위에 바탕콘크리트를 치고, 표층 위에 합성고무 입자를 폴리우레탄 접착제로 합성시켜 경화시키며 이때의 접착제는 고무 중량의 약 16 ~ 20%로 하여 입자 전체를 코팅한 후 포설하여야 한다.

나. 단지개발사업

1) 전체 사업지구 및 공동주택단지의 균형적 배치와 공간별 특성을 갖도록 위치에 따라 규모. 형상을 달리하여 배치한다.
2) 주변의 토지이용계획 및 단지계획과 주변지역에 설치될 시설 및 이용행태 등을 고려하여 놀이시설의 유형을 결정한다.
3) 유아용 시설의 설치를 배려한다.

다. 주택건설사업

1) 주택건설기준 등에 관한 규정 제55조의2에 따른다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]
제55조의2(주민공동시설)
⑦ 제3항 각 호에 따른 주민공동시설은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다. <개정 2015.5.6., 2021.1.12.>
2. 어린이놀이터
가. 놀이기구 및 그 밖에 필요한 기구를 일조 및 채광이 양호한 곳에 설치하거나 주택단지의 녹지 안에 어우러지도록 설치할 것
나. 실내에 설치하는 경우 놀이기구 등에 사용되는 마감재 및 접착제, 그 밖의 내장재는 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조에 따른 환경표지의 인증을 받거나 그에 준하는 기준에 적합한 친환경 자재를 사용할 것
다. 실외에 설치하는 경우 인접대지경계선(도로·광장·시설녹지, 그 밖에 건축이 허용되지 아니하는 공지에 접한 경우에는 그 반대편의 경계선을 말한다)과 주택단지 안의 도로 및 주차장으로부터 3미터 이상의 거리를 두고 설치할 것
[본조신설 2013.6.17.]

2) 단지규모 및 외부공간을 분석하여 이용권역에 따라 분산배치한다.
3) 놀이공간 위주로 계획하고 휴게공간은 최소화 하며, 기타 필요한 시설을 설치한다.
4) 주민복지관이나 유아원 부근의 놀이터에는 유아용 놀이시설을 주로 배치한다.
5) 저층 입주민의 프라이버시 보호를 위하여 미끄럼대 등 높은 시설, 활주판, 그네 등 시설물의 주 이용 방향, 놀이터의 출입로가 발코니와 서로 마주치지 않도록 배치하며, 필요시 발코니 전면방향에 대한 차폐식재를 검토하여야 한다.

제84조(시설설계)

가. 놀이시설

1) 놀이시설은 지역여건과 주변환경을 고려하여 놀이터에 따라
단위놀이시설・복합놀이시설 등을 조화되게 구분하여 설치하며, 인접 놀이터와의 기능을 달리하여 장소별 다양성을 부여한다.
2) 정적인 놀이시설과 동적인 놀이시설은 분리시켜 배치하고, 모험놀이시설이나 조합놀이시설은 놀이기능이 연계되거나 순환될 수 있도록 배치하며, 나이에 따라 다른 놀이를 수용할 수 있도록 배치한다.
3) 개소별로는 조합놀이시설을 설치하고 단위놀이시설을 추가 설치한다.
4) 그네・회전무대 등 충돌의 위험이 많은 시설은 놀이동선과 통과동선이 교차하지 않도록 설계한다.
5) 하나의 놀이터에 설치하는 시설물 사이에는 색깔・재료・마감방법 등에서 시설물이 서로 조화를 가질 수 있도록 설계한다.
6) 음향발생 놀이시설은 민원발생방지를 위하여 단지내 또는 인접한 필지의 세대에 일정거리를 이격하여 설치한다.

참 조

LH문서
주택 조경시설 최적화 설치방안 수립 시행[주택설계2처-1912호(20110622)]

나. 출입로

1) 차량이 통행하는 간선도로변에 면하지 않도록 하고 보행자도로와 연결되도록 한다.
2) 출입로는 2개소 이상 개설하고, 노약자의 이용을 감안하여 1개소 이상을 평지 또는 경사로(기울기는 8%(1/12) 이하가 되도록 계획한다.
3) 인접한 유아원 등 옥내 유아시설이 있는 경우 직접 놀이터에 접근할 수 있는 짧은 보행동선과 출입구를 검토한다.

다. 유아놀이터

1) 5.3 공간별 설계 마. 공동주택단지내 어린이집 부속 유아놀이터를 참조하여 필요시 유아놀이터를 반영한다.
2) 놀이시설 가까이에 보호자가 쉬면서 아이를 지켜볼 수 있는 휴게시설을 배치한다.

라. 기타시설

1) 놀이터의 부지단차에 따른 위험의 염려가 있는 곳에 안전난간을 배치한다.
2) 놀이벽은 1.5m 이하로 하고 마감방법은 놀이시 신체적 손상이 없어야 하며, 이용자의 오르내리는 이용행태를 감안하여 전도에 안전하여야 하며 주변 바닥재는 충격을 완화할 수 있는 재료로 한다.
3) 기반시설내의 도섭지는 지자체의 관리가 가능한 장소에 한하여 설치하되 수면의 깊이는 30cm 이내로 하며 물을 이용하는 연못, 실개울 등의 시설과 연계하여 설치할 수 있다.

마. 바닥포장

1) 놀이터 바닥은 모래 깔기, 탄성고무제품 포장 등으로 할 수 있으며,“어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준”에 따라 포장공법을 선정하여야 한다.
2) 놀이시설이 설치되는 곳의 바닥재는 설치되는 시설물의 하강높이 이상에서 안전검사를 필한 제품이어야 한다.

참 조

어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준[시행 2020.4.1] [행정안전부고시 제2020-10호, 2020.3.4., 일부개정]
제1부 어린이놀이시설 설치검사기준
5.3 충격흡수용 표면재
5.3.1. 충격흡수용 표면재 시공
5.3.1.1 충격흡수용 표면재의 종류는 모래, 고무바닥재, 포설 도포 바닥재, 기타 바닥재로 구분한다.
5.3.1.2 충격흡수용 표면재는 심한 패임 현상이 없어야 한다.
5.3.1.3 충격흡수용 표면재에 상해를 줄만한 이물질(유리, 돌부리, 조개껍질 등)이 없어야 하며, 놀이시설 안에는 밧줄이나 전선이 늘어뜨려져 있어서는 안 된다.
5.3.1.4 고무바닥재 및 포설 도포 바닥재의 경우 뒤틀림이나 분리, 빈 공간이 발생하지 않도록 조밀하고 단단하여야 한다.

5.3.1.5 놀이기구의 기둥 기초부(몸체 등)등은 충격흡수용 표면재 외부로 노출되지 않아야 하며 고정 상태는 견고하여야 한다.

5.3.2 충격흡수용 표면재의 환경안전기준

안전검사기준은 2017년 1월 1일부터 「환경보건법」 제23조 '환경안전관리기준'에 따른 확인검사에 적합한지 여부를 확인하여야 한다.

5.3.3 충격구역의 표면처리

5.3.3.1 자유하강높이가 600 mm 이상인 모든 놀이기구 또는 사용자의 몸체에 강제적인 움직임을 발생시키는 놀이기구 아래의 충격구역은 충격흡수표면처리가 되어야 한다. 또한 충격흡수표면의 최대하강높이는 놀이기구의 자유하강높이와 동등하거나 더 높아야 한다.

5.3.3.2 인접한 플랫폼 사이의 자유하강높이가 1 m 이상이라면 상대적으로 낮은 플랫폼의 상부에 적합한 충격흡수특성이 제공되어야 한다.

5.3.4 충격흡수용 표면재에 대한 HIC 측정

자유하강높이에 따른 충격흡수용 표면재의 HIC(Head Injury Criterion) 측정은「어린이제품안전특별법」에 따른 안전인증대상 어린이제품의 안전인증기준 부속서 2(제9부 : 충격흡수표면구역의 시험방법)에서 요구하는 측정 장비을 사용하여 어린이놀이기구 종류별로 측정한다.

다만, 모래는 육안으로 확인하여 모래량 및 굳기의 상태가 양호한 경우 자유하강높이가 가장 높은 곳에서 측정할 수 있다. 이때 바닥구역이 서로 다른 장소에 설치된 놀이기구는 각각 적용한다. 측정 장비를 사용하여 측정한다. 측정된 HIC 값은 1000 이하이어야 한다.

비고 1 : 단축(1축) 가속도계를 사용할 경우 유도 장비 또는 그와 동일한 기능을 하는 장치를 활용하여 검사를 실시하여야 한다.

비고 2 : 물이용놀이기구가 설치된 충격흡수용 표면재에 대한 HIC 측정은 물이 없는 상태에서 실시하여야 한다.

바. 배수처리 등

1) 놀이터의 바닥에 물이 고이지 않도록 포장재에 적합한 심토층 배수 및 표면배수 시설을 설계한다.

2) 모래깔기

가) 지하구조물(지하주차장·저수조·오수정화조 등) 상부에 놀이터를 조성하여 모래깔기를 시행할 경우 맹암거 등 배수처리에 지장이 없도록 계획고를 조성하여야 한다.

나) 모래깔기 하부 맹암거 설치시 집수시설은 가급적 녹지 내에 설치하며, 인접한 집수시설(타공종 포함)이 있을 경우, 선행된 배수체계에 연결하여 처리한다.

다) 맹암거는 최소 60cm 이상의 토심을 확보하여야 하며, 평균 5m 간격으로 설치하되 구조물 기초를 관통하지 않도록 한다.

라) 맹암거 등 심토층 배수시설은 놀이공간 등 집수면적을 고려하여 관의 크기·관의 기울기 등을 달리한다.

사. 안내판

1) 놀이터에는 놀이터 이용과 관련된 안전수칙을 포함하여 사용인원, 사용연령, 관리주체 연락처, 사후A/S연락처 등 사용상 안전에 필요한 사항을 표시하는 이용안내판과 설치검사 및 정기시설검사에 합격되었음을 나타내는 표시을 설치하여야 한다.

참 조



어린이놀이시설 안전관리법[시행 2020.12.22.] [법률 제17695호, 2020.12.22., 일부개정]

제12조(어린이놀이시설의 설치검사 등)

④ 관리주체는 제1항 및 제2항의 규정에 따른 설치검사 및 정기시설검사에 합격된 어린이놀이시설에 대해서는 사용자가 알 수 있도록 대통령령이 정하는 바에 따라 설치검사 및 정기시설검사에 합격되었음을 나타내는 표시를 하여야 한다.

어린이놀이시설 안전관리법 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]

제10조(설치검사의 표시 등) 법 제12조제4항에 따른 설치검사 및 정기시설검사에 합격되었음을 나타내는 표시의 기준과 방법은 별표 5와 같다.

[별표 5] <개정 2019.5.7.>

설치검사 및 정기시설검사 표시의 기준과 방법(제10조 관련)

1. 표시의 기준

가. 표시의 도안

<table>
<tr><td colspan="4">설치검사 및 정기시설검사 결과에 대한 표시</td></tr>
<tr><td colspan="2">검사번호</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">(시설번호) 시설명</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">시설 소재지</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">어린이놀이기구 설치현황</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">관리주체</td><td>연락처</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">검사자</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">검사 내역</td><td>설치검사합격일 / 검사기관명</td><td colspan="2">년 월 일 /</td></tr>
<tr><td>정기시설검사합격일 / 검사기관명</td><td colspan="2">년 월 일 /</td></tr>
<tr><td colspan="2">유효기간 만료일</td><td colspan="2">년 월 일</td></tr>
<tr><td colspan="4">년 월 일
안전검사기관장 [인]</td></tr>
</table>

나. 도안 작성 요령

1) 표시의 도안 크기는 어린이놀이시설의 크기에 따라 조정할 수 있다.

2) 표시의 글자색은 검정색을 원칙으로 한다.

3) 각 항목별로 적어야 할 내용은 다음과 같다.

가) 검사번호: 안전검사기관별로 부여하는 설치검사 또는 정기시설검사 번호

나) 시설번호: 법 제19조의2에 따른 어린이놀이시설 안전관리시스템에서 부여된 번호

다) 시설명: 어린이놀이시설의 명칭

라) 시설 소재지: 어린이놀이시설이 위치한 곳의 주소

마) 어린이놀이기구 설치현황: 설치된 어린이놀이기구의 종류 및 수량

바) 관리주체: 법 제2조제5호에 따른 관리주체

사) 연락처: 관리주체의 전화번호

아) 검사자: 설치검사 또는 정기시설검사를 실시한 최종 검사자의 성명

자) 설치검사합격일 / 검사기관명: 설치검사에 합격한 날짜 및 검사기관의 명칭(어린이놀이기구가 추가되어 설치검사를 2회 이상 실시한 경우에는 누적하여 모두 기록한다.

차) 정기시설검사합격일 / 검사기관명: 가장 최근에 정기시설검사에 합격한 날짜 및 검사기관의 명칭

카) 유효기간 만료일: 다음의 구분에 따른다.

(1) 설치검사의 경우: 설치검사합격일(설치검사를 2회 이상 실시한 경우에는 첫 설치검사합격일을 말한다)부터 2년이 되는 날

(2) 최초 정기시설검사의 경우: 설치검사 유효기간 만료일의 다음 날부터 2년이 되는 날
(3) 최초가 아닌 정기시설검사의 경우: 직전 정기시설검사 유효기간 만료일의 다음 날부터 2년이 되는 날

2. 표시의 방법

표시는 어린이놀이시설 이용자가 잘 볼 수 있도록 어린이놀이시설 내의 적절한 장소에 설치, 부착, 인쇄 또는 새기는 등의 방법으로 표시하여야 한다.

어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준[시행 2020.4.1] [행정안전부고시 제2020-10호, 2020.3.4., 일부개정]

제1부 어린이놀이시설 설치검사기준

비고 8 : 물이용놀이기구가 설치된 어린이놀이시설에는 물놀이 안전에 관한 안전수칙 및 최대 수심 등이 포함된 안전표지판을 설치하여야 하며, 물공급시설은 이용자가 쉽게 접근할 수 없고 감전사고에 안전한 별도의 장소(놀이구역 밖)에 설치하여야 한다.

제4부 어린이놀이시설의 설치시 권고사항

4. 놀이시설 표지판 설치

4.1 표지반 설치(예)

어린이놀이시설에는 놀이시설 이용과 관련된 안전수칙을 포함하여 사용자의 연령범위, 관리주체의 이름과 연락처, 사고발생 시 대처방법 및 비상연락처 등을 잘 보이는 곳에 표시하여 사용자의 안전을 도모한다.

4.2 놀이기구별 안전수칙(예)

4.2.1 공통사항

① 영유아는 보호자의 동반하에 놀이를 마칠 때까지 보호 및 관찰을 받아야만 한다.
② 놀이에 부적합한 끈이 달린 옷 또는 슬리퍼 등을 착용하거나 책가방, 장난감 등을 소지한 채 놀이기구를 이용하지 않는다.
③ 난간과 밧줄이 있는 놀이기구는 항상 두손으로 잡고 이용한다.
④ 한여름 또는 눈이 올 때는 놀이기구가 뜨겁거나 미끄럽지 않은 지 확인 후에 이용한다.
⑤ 놀이시설에 위험한 물건이 있거나 위험한 상태로 되었을 때 또는 다친 사람이 발생하였을 때 놀이를 중단하고 즉시 도움을 요청한다.
⑥ 놀이기구를 소중히 이용하며, 낙서하거나 부착물을 훼손하지 않는다.
⑦ 놀이기구는 차례대로 이용하고, 사용인원을 초과하여 사용하지 않는다.
⑧ 놀이가 이루어지고 있는 동안 활동공간내에서는 야구, 축구, 배드민턴, 공놀이, 자전거 타기 등을 삼가하여야 하며, 휠체어, 유모차, 자전거 등을 세워 두어서도 안된다.

4.2.2 그네
4.2.3 미끄럼틀
4.2.4 공중 놀이기구
4.2.5 회전 놀이기구
4.2.6 흔들 놀이기구(시소, 흔들말)
4.2.7 조합놀이대(각 놀이기능 부분 참조)
4.2.8 건너는 기구(무지개 다리, 구름다리, 평균대)
4.2.9 정글짐, 스페이스네트, 오르는 기구
4.2.10 폐쇄형 놀이기구
4.2.11 물이용 놀이기구
4.2.12 바닥재



4.3 놀이기구별 안전이용 픽토그램 활용

놀이시설 표지판 또는 어린이놀이기구 등 어린이가 잘 보일 수 있는 곳에 부착 사용한다.

아. 물놀이형 놀이시설

1) 단지개발사업의 도섭지는 지자체의 관리가 가능한 장소에 한하여 설치하되 수면의 깊이는 30cm 이내로 하며 물을 이용하는 연못, 실개울 등의 시설과 연계하여 설치할 수 있다.

참 조

어린이놀이시설 안전관리법[시행 2020.12.22.] [법률 제17695호, 2020.12.22., 일부개정]

제15조의2(물놀이형 어린이놀이시설의 안전관리) 관리주체는 어린이 안전을 위하여 물을 활용한 물놀이형 어린이놀이시설에 물을 활용하는 기간 동안에는 안전요원을 배치하여야 하며, 안전요원의 배치 등에 필요한 사항은 행정안전부령으로 정한다.

[본조신설 2016.1.7.]

[개정일 : 2017.12.26.] 제15조의2

어린이놀이시설 안전관리법 시행규칙[시행 2019.12.23.] [행정안전부령 제147호, 2019.12.23., 일부개정]

제16조의2(물놀이형 어린이놀이시설의 안전요원 배치) ① 관리주체는 법 제15조의2에 따라 물을 활용한 물놀이형 어린이놀이시설에 물을 활용하는 기간 동안에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람을 안전요원으로 배치하여야 한다.

1.「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제34조에 따른 수영장협회에서 실시하는 수상안전에 관한 교육을 마친 후 수상안전에 관한 자격증을 취득한 사람
2.「수상레저안전법 시행령」 제37조제1항에 따라 해양경찰청장이 지정하는 교육기관에서 수상안전에 관한 교육을 마친 후 인명구조요원 자격증을 취득한 사람
3.「고등교육법」 제2조 각 호에 따른 학교에서 심폐소생술 등 응급처치 관련 교과목을 최근 3년 이내에 1학점 이상 이수한 사람
4. 국가, 지방자치단체 또는 「대한적십자사 조직법」에 따른 대한적십자사에서 시행하는 심폐소생술 등 응급처치 관련 교육을 8시간 이상 이수한 사람

② 제1항에 따른 안전요원은 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 물놀이형 어린이놀이시설 이용 시 준수사항 지도
2. 물놀이형 어린이놀이시설 이용 상태 확인
3. 응급상황 발생 시 응급처치 등 대응조치
4. 그 밖에 관리주체가 어린이 안전을 위하여 필요하다고 인정하는 사항

[본조신설 2016.8.12.][시행일 : 2017.7.26.] 제16조의2

어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준[시행 2020.4.1] [행정안전부고시 제2020-10호, 2020.3.4., 일부개정]

제1부 어린이놀이시설 설치검사기준

4.3.6 물이용놀이기구의 활동공간

물이용놀이기구의 활동공간 내의 최대수심은 300mm를 초과해서는 아니 되며 가장 깊은 곳의 수심을 안내표시판에 표시하여야 한다. 또한 배수할 때 배수로의 배수기능은 정상상태를 유지하여야 하며, 배수하였을 시 바닥은 물이 고이는 현상이 없어야 한다.

제6절 운동시설

제85조(공간설계)

가. 일반사항

1) 햇빛이 잘 들고, 바람이 강하지 않으며, 매연의 영향을 받지 않는 장소로서 토양이 적당히 건조하고 배수와 급수가 용이한 부지를 선정하여야 한다.
2) 주변시설의 배치현황, 이용권을 감안하여 집중, 중복되지 않도록 한다.
3) 주거생활에 피해를 주지않도록 주거지와 인접하여 배치하지 않도록 한다.
4) 운동공간의 확보는 면적에 여유가 있는 경우 정규 규격으로 하고 유사이용이 가능한 시설은 다목적으로 이용토록 면적을 확보하며, 여유부지(폭 5m 이상)를 확보하여 운동에 지장이 없도록 한다.
5) 운동공간은 운동시설공간・휴게공간・보행공간・녹지공간으로 나누어 설계하되, 설계대상 공간 전체의 보행동선체계에 어울리도록 보행동선을 계획한다.
6) 공간의 규모・이용자의 나이 등을 고려한 운동시설과 이용자를 위한 휴게시설・관리시설 등을 배치한다.
7) 다른 조경시설과 기능적으로 연관성이 있도록 배치한다.
8) 운동공간과 도로・주차장 기타 인접 시설물과의 사이에는 녹지 등 완충공간을 확보한다.

나. 단지개발사업

1) 이용자가 다수인 시설은 입구 동선과 주차장과의 관계를 고려하며, 주요 출입구에는 단시간에 관람자를 출입시킬 수 있도록 광장을 설치한다.
2) 시설의 유지 관리에 필요한 작업용 도로와 접근 도로 등을 검토, 반영한다.

다. 주택건설사업

1) 운동시 발생되는 소음 등을 감안하여 주거공간과 상충이 발생하지 않도록 배치하되, 동 주변 등 주민의 활동이 많이 발생하는 위치에 배치하여 시설이용도 향상을 도모한다.
2) 단지 외부의 보행자도로 및 녹지대의 보행동선 등과 연결되는 조깅코스를 확인하여 반영할 수 있다.

참 조

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제55조의2(주민공동시설)

⑦ 제3항 각 호에 따른 주민공동시설은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다. <개정 2015.5.6., 2021.1.12.>

4. 주민운동시설

가. 시설물은 안전사고를 방지할 수 있도록 설치할 것

나.「체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령」 별표 1에서 정한 체육시설을 설치하는 경우 해당 종목별 경기규칙의 시설기준에 적합할 것

[본조신설 2013.6.17.]

체육시설의 설치・이용에 관한 법률 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]

제2조(체육시설의 종류) 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제3조에 따른 체육시설의 종류는 별표 1과 같다.
[별표 1] <개정 2019.10.29>
체육시설의 종류(제2조 관련)

구분	체육시설종류
운동종목	골프장, 골프연습장, 궁도장, 게이트볼장, 농구장, 당구장, 라켓볼장, 럭비풋볼장, 롤러스케이트장, 배구장, 배드민턴장, 벨로드롬, 볼링장, 봅슬레이장, 빙상장, 사격장, 세팍타크로장, 수상스키장, 수영장, 무도학원, 무도장, 스쿼시장, 스키장, 승마장, 썰매장, 씨름장, 아이스하키장, 야구장, 양궁장, 역도장, 에어로빅장, 요트장, 육상장, 자동차경주장, 조정장, 체력단련장, 체육도장, 체조장, 축구장, 카누장, 탁구장, 테니스장, 펜싱장, 하키장, 핸드볼장, 그 밖에 국내 또는 국제적으로 치러지는 운동 종목의 시설로서 문화체육관광부장관이 정하는 것
시설형태	운동장, 체육관, 종합 체육시설, 가상체험 체육시설

각종 경기장 규정
축구경기규칙 1.경기장(대한축구협회)[2015.12.]
풋살경기규칙 1.경기장(대한축구협회)[2015.10.]
배드민턴 경기규정, 경기장 규격(대한민국배드민턴협회)

제86조(시설설계)

라. 운동시설

1) 배드민턴장 등 실외체육시설의 종목별 경기규칙의 시설기준에 따라 공간규모 및 시설을 배치하여야 하며, 아래 사항을 고려한다.
   가) 적절한 방위, 양호한 일조 등 쾌적한 경기조건
   나) 안전거리 유지 및 안전시설 설치
   다) 타 시설과의 기능적 연관성
   라) 시설의 유지 관리
2) 운동의 종류에 따라 공이 튀어나가지 않도록 운동장 경계에 울타리를 반영한다.

마. 조깅코스 및 체력단련시설 등

1) 체력단련시설은 조깅코스 또는 산책로 등의 시·종점 및 중간 휴게공간을 이용하여 코스형 시설물을 배치하거나, 운동장, 휴게소 등 접근이 용이한 위치에 설치하여 주민의 시설이용도 향상을 도모할 수 있다.
2) 설계대상공간의 규모나 이용량을 고려하여 일련의 체력단련시설을 코스형 또는 집합형으로 배치한다.
3) 코스화된 시설인 경우 선형의 이동로와 구분될 수 있도록 시설별로 별도의 이용공간을 조성해야 한다.
4) 지압보도는 주변의 보행동선과 교차되지 않도록 주위하여야 하며, 체력단련시설 주변에 설치하여 연계이용을 도모할 수 있다.

바. 포장

1) 주민들의 운동장, 조깅 및 체력단련시설의 이용시 충격 및 안전에 저해되지 않는 포장을 선정하여야 한다.

2) 운동장 및 실외체육시설 포장은 도입운동의 특성에 부합되는 포장을 반영하며, 유지관리의 용이성을 고려하여야 한다.
3) 운동공간의 바닥은 물이 고이지 않도록 포장재에 적합한 심토층 배수 및 표면배수 시설을 설계한다.
4) 표면배수형 포장면의 둘레에는 측구 등을 설계하고, 포장구간마다 1개소 이상의 집수정을 배치한다.

제7절 수경시설

제87조(관련법규)

가. 물놀이형 수경시설은 물환경보전법과 동법시행령, 동법시행규칙 및 물놀이형 수경시설 운영·관리 가이드라인에 따라 설치·운영한다.

참 조

물환경보전법 [시행 2021.1.1.] [법률 제17007호, 2020.2.18., 타법개정]

제2조(정의)

19. "물놀이형 수경(水景)시설"이란 수돗물, 지하수 등을 인위적으로 저장 및 순환하여 이용하는 분수, 연못, 폭포, 실개천 등의 인공시설물 중 일반인에게 개방되어 이용자의 신체와 직접 접촉하여 물놀이를 하도록 설치하는 시설을 말한다. 다만, 다음 각 목의 시설은 제외한다

    다. 환경부령으로 정하는 바에 따라 물놀이 시설이 아니라는 것을 알리는 표지판과 울타리를 설치하거나 물놀이를할 수 없도록 관리인을 두는 경우

제61조의2(물놀이형 수경시설의 신고 및 관리)

① 물놀이형 수경시설로서 다음 각 호의 시설을 설치·운영하려는 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관또는 시·도지사에게 신고하여야 한다. 환경부령으로 정하는 중요 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.

1. 국가·지방자치단체, 그 밖에 대통령령으로 정하는 공공기관(이하 "공공기관"이라 한다)이 설치·운영하는 물놀이형 수경시설(민간사업자 등에게 위탁하여 운영하는 시설도 포함한다)
2. 공공기관 이외의 자가 설치·운영하는 것으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설에 설치하는 물놀이형 수경시설

    바. 「주택법」 제2조제3호에 따른 공동주택

② 환경부장관 또는 시·도지사는 제1항 각 호 외의 부분 전단에 따른 신고를 받은 날부터 10일 이내, 같은 항 각 호외의 부분 후단에 따른 변경신고를 받은 날부터 5일 이내에 신고수리 여부를 신고인에게 통지하여야 한다.

③ 환경부장관 또는 시·도지사가 제2항에서 정한 기간 내에 신고수리 여부 또는 민원 처리 관련 법령에 따른 처리기간의 연장을 신고인에게 통지하지 아니하면 그 기간(민원 처리 관련 법령에 따라 처리기간이 연장 또는 재연장된 경우에는 해당 처리기간을 말한다)이 끝난 날의 다음 날에 신고를 수리한 것으로 본다. [신설 2018.10.16] [[시행일 2019.10.17]]

④ 제1항에 따라 물놀이형 수경시설을 운영하는 자는 환경부령으로 정하는 수질 기준 및 관리 기준을 지켜야 하며, 환경부령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 수질 검사를 받아야 한다.

제82조(과태료)

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.

7. 제61조의2제1항을 위반하여 물놀이형 수경시설의 설치신고 또는 변경신고를 하지 아니하고 시설을 운영한 자
8. 제61조의2제4항에 따른 물놀이형 수경시설의 수질 기준 또는 관리 기준을 위반하거나 수질 검사를 받지 아니한자

참 조

물환경보전법 시행규칙 [시행일 2021.1.1.] [환경부령 제890호, 2020.11.27., 일부개정]

제8조의3(물놀이형 수경시설에서 제외되는 시설)

다음 각 호에 모두 해당하는 시설은 법 제2조제19호다목에 따라 물놀이형 수경(水景)시설에서 제외한다.
1. 해당 시설과 인접하여 사람들이 잘 볼 수 있는 곳에 다음 각 목의 사항을 모두 포함한 표지판을 설치한 시설
   가. 물놀이가 금지됨을 알리는 표시 및 안내문
   나. 해당 시설의 관리자명 및 관리자의 연락처
2. 울타리를 설치하거나 해당 시설의 운영시간에 관리인을 두어 일반인의 출입을 통제하는 시설
   [본조신설 2017.1.19] [[시행일 2017.1.28]][본조개정 2018.1.17 제8조의2에서 이동]

제89조의2(물놀이형 수경시설의 설치·운영 신고 등)
① 법 제61조의2제1항 전단에 따라 물놀이형 수경시설을 설치·운영하려는 자는 해당 시설을 설치·운영하기 15일전까지 별지 제40호의2서식의 물놀이형 수경시설 설치·운영 신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 국가 및 시·도지사가 설치·운영하는 경우에는 유역환경청장 또는 지방환경청장에게, 그 외의 자가 설치·운영하는 경우에는 시·도지사에게 제출하여야 한다.
   1. 물놀이형 수경시설의 설치명세서 및 그 도면 각 1부
   2. 수질 기준 및 관리 기준의 준수를 위한 시설의 조치계획서 1부
   3. 수질의 검사주기 및 검사기관이 포함된 수질 검사계획서 1부
② 유역환경청장·지방환경청장 또는 시·도지사는 제1항에 따른 신고를 수리한 경우에는 별지 제40호의3서식의 물놀이형 수경시설 신고증을 발급하여야 한다.
③ 법 제61조의2제1항 각 호 외의 부분 후단에서 “환경부령으로 정하는 중요 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.
   1. 시설의 명칭 또는 대표자
   2. 시설의 소재지
   3. 시설의 유형 또는 종류
   4. 연중 운영기간
   5. 바닥면적 또는 용수의 종류
   6. 저류조 용량 또는 청소 주기
   7. 여과기 설치 여부 또는 소독방법
   8. 물놀이형 수경시설의 전부 또는 일부 폐쇄
④ 제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항을 변경하려는 자는 별지 제40호의4서식의 물놀이형 수경시설 변경신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 유역환경청장·지방환경청장 또는 시·도지사에게 제출해야 한다.
⑤ 유역환경청장·지방환경청장 또는 시·도지사는 제3항에 따른 변경신고를 수리한 경우에는 물놀이형 수경시설 신고증의 뒤쪽에 변경내용을 기재하여 신고인에게 돌려주어야 한다.
   [본조신설 2017.1.19]

제89조의3(물놀이형 수경시설의 수질·관리 기준)
법 제61조의2제2항에 따른 물놀이형 수경시설의 수질 기준 및 관리 기준은 별표 19의2와 같다.
[본조신설 2017.1.19]

참 조

환경부 문서
물놀이형 수경시설 운영·관리 가이드라인(2018.12.)
LH 문서
물놀이형 수경시설 설계기준 및 운영매뉴얼 수립[주택기술처-4945(2018.12.07.)]

참 조

[별표 19의2] <개정 2019. 10. 17.>

물놀이형 수경시설의 수질 기준 및 관리 기준(제89조의3 관련)

1. 수질 기준

가. 측정항목별 수질 기준

검사항목	수질기준
1) 수소이온농도	5.8 ~ 8.6
2) 탁도	4NTU 이하
3) 대장균	200(개체수/100mL) 미만
4) 유리잔류염소(염소소독을 실시하는 경우만 해당한다)	0.4 ~ 4.0mg/L

나. 검사 방법 및 주기

1) 가목의 측정 항목에 대하여 「먹는물관리법」 제43조에 따른 먹는물 수질검사기관 또는 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조제1항에 따른 수질오염물질 측정대행업자에게 수질 검사를 의뢰하여야 하며, 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」에 따른 환경오염공정시험기준에 따라 검사하여야 한다.

2) 시설의 가동 개시일을 기준으로 운영 기간 동안 15일마다 1회 이상 검사를 실시하여야 하며, 검사 시료는 가급적 이용자가 많은 날에 채수하도록 한다. 다만, 천재지변, 강우 또는 그 밖의 부득이한 사유로 수질 검사주기를 초과한 경우에는 검사주기 초과사유 및 조치계획을 별지 제40호의5서식의 물놀이형 수경시설 관리카드의 수질검사 조치사항 항목에 기재해야 한다.

2. 관리 기준

가. 운영기간 중 물놀이형 수경시설의 수심을 30cm 이하로 유지하고, 부유물 및 침전물 유무를 수시로 점검, 제거하여야 한다.

나. 운영기간 중 다음의 어느 하나에 해당하는 방법으로 관리해야 한다.

1) 저류조(貯溜槽)의 주 1회 이상 청소

2) 물놀이형 수경시설에 사용되는 물의 주 1회 이상 교체

3) 물놀이형 수경시설에 사용되는 물의 1일 1회 이상 여과기 통과

다. 운영기간 중 소독제를 저류조 등에 투입하거나 소독시설을 설치하여 물놀이형 수경시설의 물을 소독하여야 한다. 이 경우 「먹는물관리법」 제36조제1항에 따라 고시된 수처리제의 기준과 규격을 충족하거나, 같은 조 제2항에 따라 기준과 규격을 인정받은 살균·소독제 또는 자외선 소독시설을 이용하여야 한다.

라. 운영기간 중 이용자가 쉽게 볼 수 있는 곳에 물놀이형 수경시설의 운영자 연락처, 수질검사 일자 및 결과, 이용자 주의사항(음용 금지, 애완동물 출입금지 등) 등을 게시하여야 한다.

마. 해당 연도의 운영기간 중 별지 제40호의5서식의 물놀이형 수경시설 관리카드를 작성하여 다음 연도 1월 30일까지 관할 시·도지사등에게 제출하고, 제출한 서류의 사본을 제출한 날부터 2년간 보관하여야 한다.

바. 운영기간 중 물놀이형 수경시설의 수질이 제1호가목에 따른 기준을 초과하는 경우에는 지체 없이 물놀이형 수경시설의 개방을 중지하고, 소독 또는 청소·용수 교체 등의 조치를 완료한 후 수질을 재검사하여 제1호가목에 따른 기준을 충족하는지 여부를 확인한 후 물놀이형 수경시설을 재개방하여야 한다. 이 경우 수질 기준의 초과를 확인한 날부터 14일 이내에 별지 제40호의5서식의 물놀이형 수경시설 관리카드에 수질 검사결과, 초과 원인, 조치 이행 및 재검사 결과를 작성하여 관할 시·도지사 등에게 제출하여야 한다.

제88조(기본계획)

가. 일반사항

1) 수경시설은 그 설치목적에 부합되게 이용·관리될 수 있도록 한다.
2) 필요한 초기원수 및 보충수의 확보가 용이하여 항상 수경연출이 가능하여야 한다. 특히 우수저류조의 물을 수원으로 할 경우 지속적으로 공급이 가능하도록 관련공종과 협조하여야 한다.
3) 설치위치를 정할 때는 입구, 광장 등 통행이 빈번한 곳에 계획하되 수경시설의 유형에 따른 이용특성을 반영하고 주변환경을 함께 고려하여 계획한다.
4) 주보행로 등 보행동선 상에 설치하는 시설(실개울, 수로 등)은 보행에 불편이 없도록 하며, 야간에도 보행자가 인지할 수 있도록 설계하여 안전사고를 예방할 수 있어야 한다.
5) 경관형, 생태형 수경공간으로 계획시는 가급적 녹지를 함께 계획하여 식재가 어우러지는 설계가 되도록 한다.
6) 수경시설의 연출효과를 도면이나 설계설명서에 명시하여야 한다.
7) 안전한 시설이 되도록 하며, 필요시 난간 등을 설치하여 접근이나 추락 사고를 예방하여야 한다.
8) 물이 접촉하는 벽면 등은 백화현상, 동파 등 유지관리상 문제가 없는 자재 및 공법을 사용하여야 한다.
9) 물놀이시설이나 물튀김이 있는 바닥은 미끄럼을 최소화할 수 있는 표면 마감처리를 하여야 한다.
10) 경관조명시설을 설치할 경우에는 감전사고 등의 안전문제, 파손 등의 유지관리를 함께 고려하여야 한다. 특히 접촉형 수경시설은 수중에 조명시설을 설치하지 않는다.
11) 주변 환경요인을 함께 고려하여 유지관리 및 점검보수가 용이하도록 계획하며, 수질은 물의 사용목적을 고려한 수질기준에 부합하게 유지관리 될 수 있도록 정화시설 등을 계획하여야 한다.
12) 조경공간내 배수는 조경설계에서 반영토록 한다. 토목공사에 반영시 현장에서 공종간 간섭이 우려되므로 지양토록 한다.
13) 급·배수, 전기설비 등은 관련공종과 협조될 수 있도록 공종간 시공한계를 도면에 명기한다. 특히 조경공사분에 포함되는 전기, 설비사항은 우리공사 관련시방에 적합하게 설계되어야 한다.
14) 관리상 상수도를 이용할 수 없는 수경시설은 별도의 지하수 등을 이용토록 설계하고 분수, 폭포, 인공연못 및 호수 등의 수경시설의 상세설계는 전문설계에 의한다.

나. 주택건설사업

1) 단지규모, 수질기준 및 유지관리를 고려하여 설치개소 및 규모(대,중,소)를 정하여야 한다.
2) 가급적 중앙광장 등 이용이 많은 위치에 설치한다.
3) 대상위치의 설치환경을 이용하여 설치효과를 높이도록 한다.(예: 단차이 발생시 벽천이나 케스케이드 형태)

제89조(시설설계)

가. 일반사항

1) 수경시설 유형별 구분

유형별구분		정의	주요대상시설
접촉성 (물놀이형)		물놀이 신체접촉이 예상되는 수경시설	바닥분수, 조합놀이대, 도섭지, 인공계류 등
비접촉성	경관용	물놀이가 예상되지 않는 공간으로 감상 및 시각적 경관조성을 위한 수경시설	조형분수, 벽천, 폭포 수조형 분수 등
	생태용	단지내 우수, 중수 등을 이용하여 친환경적인 공법으로 조성된 수경시설	생태연못, 생태계류 등

2) 접촉성(물놀이형) 수경시설은 최대수심 30㎝ 이하를 유지할 수 있도록 설계한다.

3) 접촉성(물놀이형) 수경시설은 운영기간 중 이용자가 쉽게 볼 수 있는 곳에 물놀이형 수경시설의 운영자 연락처, 수질검사 일자 및 결과, 이용자 주의사항(음용 금지, 애완동물 출입금지 등) 등의 게시내용이 포함되어 있는 안내시설을 반영하여야 한다.

4) 비접촉성(경관용,생태용) 수경시설은 관리자와 연락처를 명기하여 물놀이 시설이 아니라는 것을 알리는 안내시설과 울타리를 반영하여야 한다. 다만, 관리사무소(공동주택, 공원) 관리인이 있어 물놀이를 할 수 없도록 통제가 가능할시 울타리는 반영하지 않을 수 있다.



<그림 9-1> 안내시설(예시)



<그림 9-2> 안내시설(예시)

5) 물의 유동적 특성을 적극 활용하여 극적인 효과를 얻을 수 있으므로 공간내에서의 구심요소, 주요 조형요소, 시각적 초점 등 조형적·기능적 속성을 잘 고려하여 설계한다.

6) 보행흐름이나 시각구도상의 결절점으로서 경관상 효과가 큰 곳에 우선적으로 배치한다. 단 기존 지표수 등을 이용하여 생태적인 수공간을 조성하는 경우에는 기존 자원이용에 가장 효율적인 곳으로 한다.

7) 바람의 방향 등 미기후와 태양광선, 주 시각방향에 따른 빛의 반사, 산란 및 그림자 등의 연출효과를 감안하여 배치한다.

나. 수경시설 방수공법

1) 기본원칙

가) 누수 하자방지 등 방수성능이 우수하고, 이용자의 물접촉에 따른 무해한 공법(자재)를 선정한다.

나) 시중에 공급·유통이 원활하고, 가성비가 우수한 공법(자재)를 선정한다.

다) 수경시설 유형·형태·규모 등에 따라 시공이 용이하고, 사업특성 및 유지보수 등에 유연히 대응 가능한 공법(자재)를 선정한다.

2) 적용기준

가) 누구 등 하자발생시 하자보수가 어려운 점을 고려하여 수경시설의 방수공법은 수밀성과 시공성이 우수한 시트방수공법 적용을 원칙으로 한다.

3) 방수공법의 종류

가) 시트 방수공법

(1) 물접촉 시 이용자 안전, 자재의 성능 및 시공성 등을 고려하여 합성고분자계 시트방수와 자착형 시트방수 등을 우선 적용한다.

(2) 비접촉성 수경시설이 명확한 경우에 한하여 아스팔트 시트방수와 개량아스팔트 시트방수도 적용할 수 있다.

나) 도막 방수공법

(1) 우레탄 방수보다 상대적 성능이 우수한 폴리우레아 방수를 적용한다.

다) 벤토나이트 방수공법

(1) 건조시 방수층 균열, 국부적 보수 한계 등을 고려하여 생태적·환경적 측면의 수경시설 등에 제한적으로 적용한다.

(2) 소일 벤토나이트(S/B), 벤토나이트 시트, 벤토나이트 매트 등이 있다.

[수경시설 유형별 적용 방수공법(예시)]

수경시설 유형				주요 방수공법 종류			비 고
				시트방수	도막방수	벤토나이트방수	
인공형	접촉성		바닥분수	★ / ☆	- / ☆	- / -	
			물놀이터	★ / ☆	- / ☆	- / -	도섭지, 조합놀이대 등
			수로	★ / ☆	- / ☆	- / -	폰드, 인공계류 등
	비접촉성	경관용	분수	★ / ☆	- / ☆	- / -	조형분수, 수조분수 등
			낙차형 수경시설	★ / ☆	- / ☆	- / -	벽천, 폭포 등
생태형		생태용	생태연못	★ / ☆	- / -	- / ☆	정화습지, 생태호수 등
			생태계류	★ / ☆	- / -	- / ☆	실개울 등

★ (주택건설사업) 내부 건축분야 구조물 외방수공법 경향(점착형 시트방수)과 누수하자 원천차단 목표를 감안 주택사업 수경시설은 수밀성이 우수한 시트방수를 원칙 적용

☆ (단지개발사업) 시트방수를 우선으로 적용하되, 자연지반의 특성, 수경시설 규모·형태의 다양성, 조성비의 경제성 등을 감안 공법의 장단점에 맞게 다양 적용

다. 유형별 설계

1) 접촉성 수경공간

가) 바닥분수

(1) 바람에 의한 비산을 고려하여 충분한 공간을 확보하고, 외곽으로 집수시설을 조성함으로 연출수의 유실을 최소화 하도록 한다.

(2) 하부 지반의 유형(자연/인공), 연출수 용량 등을 고려하여 적정한 규모와 형태의 수조계획을 수립한다.

(3) 마감은 물놀이 중 미끄럼으로 인한 사고 방지를 위해 적정한 표면마감처리를 한 화

강석 등의 자재를 사용하며, 원활한 연출수의 순환을 위해 외곽 집수시설 방향으로 표면 구배(2%)를 준다.

(4) 방수층의 확보 범위는 하부수조, 외곽 집수시설, 기계실(별도의 기계실 계획 시)까지로 한다.

(5) 마감자재 설치를 위한 셋트앙커 시공 시 방수층(보호 모르타르)의 손상을 방지하기 위해 L50 이하 규격의 앵커를 적용한다.

(6) 노즐자동덮개를 설치하여 비가동시 노즐이 손상되지 않도록 하여야 한다.

(7) 펌프실 내 적정한 위치에 수위감지기(water detector)를 계획하여, 가동 중 수위 저하로 인한 펌프의 고장을 방지한다.

(8) 동절기를 대비하여 연출 설비(펌프, 파이프, 유입구 등) 내 물을 뺄 수 있는 퇴수밸브 등을 따로 설치한다.

나) 물놀이터

(1) 일반적인 계획 내용은 제5절 놀이시설 중 제84조(시설설계)를 따르며, 동절기 등 수경설비 비가동 시 놀이시설로 활용할 수 있도록 계획한다.

(2) 방수층의 확보 범위는 담수부, 기계실까지로 한다.

(3) 방수층을 관통하는 설비 배관을 최소화하여 방수층의 누수현상을 방지한다.

(4) 동절기를 대비하여 조합놀이대 내부 연출 설비(펌프, 파이프, 유입구 등) 내 물을 뺄 수 있는 퇴수밸브 등을 따로 설치한다.

다) 도섭지, 인공계류 등 수로

(1) 정형적 공간이나 포장면에 도입되는 경우가 다수이므로 수로는 인공미를 강조하는 직선형으로 설계하고 마감재료는 가공된 재료를 주로 사용한다.

(2) 물흐름의 연출보다는 수로의 선형, edge 처리, 놀이적 이용에 중점을 둔다.

(3) 비가동시 연출수의 넘침(over flow)현상 방지를 위해 하부수조의 규모는 상부수조와 수로부의 담수 용량을 합한 값보다 크게 설계한다.

(4) 방수층의 확보 범위는 상부수조, 하부수조, 기계실(별도의 기계실 계획 시)까지로 한다.

2) 경관용 수경공간(비접촉성)

가) 조형분수, 수조분수 등 수조형 분수

(1) 수조의 크기는 바람에 의한 연출수의 비산현상을 고려하여 분출높이 약 3배 이상의 이격거리를 확보해야한다.

(2) 방수층의 확보 범위는 담수부, 기계실(별도의 기계실 계획 시)까지로 한다.

나) 벽천, 폭포 등 낙차형 수경시설

(1) 설계대상공간의 지형 높이차를 효과적으로 이용하도록 하며, 평지에 계획할 시 보행자에 시각적 위압감을 주지 않는 규모로 계획한다.

(2) 마감은 자연석·인공석·화강석 등 다양한 재료를 사용할 수 있으며, 비가동시에도 미관을 고려하여 계획한다.

(3) 시각적 인지성이 높은 시설이므로 야간경관을 고려한 조명을 도입하여 적정하게 배치한다.

(4) 비가동시 연출수의 넘침(over flow)현상 방지를 위해 하부수조의 규모는 상부수조

의 담수용량과 낙차부의 연출수 용량을 합한 값보다 크게 설계한다.

(5) 방수층의 확보 범위는 상부수조, 벽체, 하부수조, 기계실(별도의 기계실 계획 시) 까지로 한다.

3) 생태용 수경공간(비접촉성)

가) 생태연못

(1) 연못 설계시 수리·수량·수질의 3가지 요소를 충분히 고려하되, 연출효과를 고려하여 형태·재질·공법을 선택한다.

(2) 연못의 기능과 형태, 규모에 따라 적절한 재료와 공법을 선택한다.

(3) 연못, 호수 등 3,000㎡ 이상의 대형 수경시설은 별도의 수문, 수리적 검토를 병행하여야 한다.

(4) 원지반의 균열, 침하 등이 우려될 경우, 문제점 보완을 위해 방수처리 전 콘크리트 기반층을 두께 100mm이상으로 계획해야한다.

(5) 방수층의 확보범위는 담수부까지로 하되, 시트 방수공법 적용 시 콘크리트 기반층 경계부에서 위로 들어올린 후 뒤로 접어 고정시켜 기반층 하부로의 직접적인 물(우수 등) 유입을 차단한다.

(6) 바닥처리는 점토·벤토나이트·콘크리트·블록·타일·화강석·자연석·자갈 등 다양한 재료를 사용할 수 있으며, 가능한 한 수생식물이 자랄 수 있는 재료를 선정한다.

(7) 측벽 부분은 관리상 물이 없는 경우를 고려하여 배후의 토압에 충분히 견딜 수 있도록 설계한다.

(8) 연못 안에 분수 및 조명 등 기타 시설물이 있는 경우에는 물을 뺀 후의 미관까지 고려하여 설계한다.

(9) 물고기를 키우는 경우에는 동절기를 대비하여 동면조를 설치하거나 동결심도 이상의 수심을 유지하되, 깊이에 따른 안전상의 문제도 함께 고려한다.

(10) 물의 공급과 배수를 위하여 유입구와 배수구를 만들고 물의 과잉공급으로 인하여 넘치는 물을 빼줄 수 있는 Over flow를 함께 설치한다.

(11) 동절기를 대비하여 파이프 안의 물을 뺄 수 있는 퇴수밸브 등을 따로 설치한다.

나) 생태계류

(1) 자연미를 강조하는 자유곡선형의 연성경계로 설계하고 마감재료는 자연재료를 주로 사용한다.

(2) 급경사 수로는 Cascade 형태로 물거품이 나도록 거친 바닥처리가 유리하며, 물의 속도를 줄이기 위해 낙차공과 작은 연못을 병행하는 것이 좋다.

(3) 수로폭에 변화를 주는 방법으로 유속과 관련한 물흐름의 다양한 경관을 연출할 수 있다.

(4) 평균 물깊이는 3~4㎝ 정도가 적당하나 연출의도에 따라 물깊이를 달리할 수 있다.

(5) 유속이 빠르면 바닥이 유실되고 물의 단면적이 작아지므로 낙차공이나 물흐름 방해석을 적절히 사용한다.

(6) 원지반의 균열, 침하 등이 우려될 경우 문제점 보완을 위해 방수처리 전 콘크리트 기반층을 두께 100mm이상으로 계획해야한다.

(7) 방수층의 확보범위는 담수부까지로 하되, 시트 방수공법 적용 시 콘크리트 기반층 경계부에서 위로 들어올린 후 뒤로 접어 고정시켜 기반층 하부로의 직접적인 물(우수 등) 유입을 차단한다.

(8) 바닥처리는 점토·벤토나이트·콘크리트·블록·타일·화강석·자연석·자갈 등 다양한 재료를 사용할 수 있으며, 가능한 한 수생식물이 자랄 수 있는 재료를 선정한다.

(9) 비가동시 연출수의 넘침(over flow)현상 방지를 위해 하부수조(연못)의 규모는 상부수조와 수로부의 담수 용량을 합한 값보다 크게 설계한다.

라. 수질기준 및 정화시설의 설치

1) 수질기준

가) 수경시설 유형을 물의 사용조건에 따라 접촉성, 경관용, 생태적 수경시설로 구분하여 아래와 같이 적용한다.

<표 9-1> 공간유형별 수질기준

구 분	수질기준항목								비고
	pH	BOD (㎎/ℓ)	SS (㎎/ℓ)	투시도 (m)	악취	대장균군수 (개체수/100ml)	탁도 (NTU)	유리잔류염소* (㎎/L)	
접촉성 수경공간	5.8~8.6	3이하	5이하	1	불결하지 않을 것	200미만	4이하	0.4~4.0	
경관용 수경공간	6.5~8.5	5이하	15이하	0.3	〃	5,000이하	-	-	
생태적 수경공간	5.8~8.6	5이하	15이하	0.3	〃	5,000이하	-	-	

* 유리잔류염소는 염소소독을 실시하는 경우만 해당

2) 정화시설 설치

가) 정화시설의 설치여부는 수경시설 유형에 따른 수질기준의 달성여부에 있으며, 아래의 설치기준에 따른다. 단, 용수교체(소규모)나 지속적인 용수공급(지하수)으로 수질관리가 가능한 경우 설치하지 않는다. 소규모의 경우에도 여러 개의 수경시설이 함께 계획되어 있을 경우 시설을 통합하여 정화시설을 설치함이 더 경제적일 수 있으므로 설계자가 판단토록 한다.

<표 9-2> 정화시설 설치기준

수공간 유형	대상 수경시설	목표 용수	수질정화공정 (탁도,부유물 제거 등)		살균소독공정 (대장균 살균, 악취제거 등)			
			주공정	부속공정	AOP	UV	오존	염소
접촉성 수경공간	분수- 일반분수 - 바닥분수 - 프로그램분수 - 음악분수 낙수- 벽천 - 폭포 - 워터 커텐 유수- 도섭지 - 실개천	친수 용수	심층여과 or 표면여과 (공극: 5㎛ 이하)	(생물)활성탄 제올라이트 응집제 주입	○	△	○	○

	(인공/자연형) 담수- 호소(연못)							
경관용 수경공간	분수- 일반분수 - 프로그램분수 - 음악분수 낙수- 벽천 - 폭포 - 워터 커텐 유수- 실개천 (인공/자연형) 담수- 호소(연못)	경관 용수	심층여과 or 표면여과 (공극: 10㎛ 이하)	응집제 주입	○	○	○	○
생태적 수경공간	생태연못 생태형 계류	자연 관찰 용수	심층여과 or 표면여과 (공극: 10㎛ 이하)	응집제 주입	○	○	△	X

비고) ○: 적당함, △: 주의를 요함, X: 사용불가

나) 정화방법은 원수의 수질, 수경시설의 주변 환경, 수경시설의 규모 및 목적, 보유수의 수량, 유지목표 수질 등을 검토하여 결정하여야 하며, 정화시설의 기능 및 여과 정밀도, 소독방법 등 세부적인 사항도 함께 검토하여야 한다.

다) 원수의 수질이 양호한 경우의 수질정화의 방법은 물리적 여과를 기본으로 하고, 접촉형 수경공간포함하여 이용형태에 따라 소독기능을 추가하는 것으로 한다. 다만, 유입수의 성상, 현장여건에 따른 특정오염물질의 처리가 필요한 경우에는 부속공정의 도입을 검토한다.

라) 정화방법 및 정화설비는 계획처리량, 펌프형태, 목표수질, 장치의 특징, 여과선속도 등을 고려하여 선정하여야 하며, 이때 물의 사용 유형 및 규모, 생물유무, 이용 빈도, 경제성, 유지관리를 함께 고려해야 한다.

마) 정화설비는 결정된 수질정화 방법에 따라 필요한 장치를 반영하는 등 개별 설계하고 별도의 시방을 정해주어야 한다.

바) 소독장치는 용도, 목적, 주변 환경, 소독방법의 특성을 고려하여 설치해야 하며, 사람과의 접촉여부, 생물의 유무, 체류·유하시간, 수경시설의 재질, 방류지점의 조건 등을 고려해야 한다.

가) 정화설비는 기계실에 설치하거나 수중 혹은 녹지에 설치하며, 기본설계시부터 적절한 설치 위치를 정하여야 하고 슬러지처리를 위한 오수관 연결 등을 관련공종과 협의하여야 한다.

나) 시설의 효율적 관리를 위한 체계적인 유지관리방안을 제시하여야 한다.

다) 접촉성(물놀이형) 수경시설의 수질 및 관리기준을 만족하는 수질정화효과를 달성하기 위하여 「물놀이형 수경시설 운영·관리 가이드라인_환경부」 등을 참고하여 소독 및 여과시설을 반영한다.

제8절 환경조형시설

제90조(일반사항)

가. 정의

1) 환경조형시설은 도시 옥외공간 및 주택단지와 같이 공공이 이용하는 공간에 설치되는 예술작품으로서 주변 환경여건과의 조화를 염두에 두어 설치한다. 이용자의 미적 욕구를 수용한 쾌적한 옥외환경을 조성하기 위하여 공공 목적으로 설치되는 미술장식품, 순수창작조형물, 기능성 환경조형물, 기념물로 구분할 수 있다.

2) 미술작품은 문화예술진흥법 시행령 제12조(건축물에 대한 미술작품의 설치)에 따라 등에 설치하는 회화・조각・공예・사진・서예와 같은 조형예술물과 벽화・분수대・상징탑과 같은 환경조형물로서, 관련 조례에 따라 심의 등의 절차를 필요로 하는 시설을 말한다.

3) 순수 창작조형물은 작가의 순수한 예술적 창작력을 강조한 조형물 및 기념물이다. 독자적인 미적 가치를 형성하기 위하여 공공미술로서의 의미를 갖되 작가의 개성에 비중을 둔 조형물 및 기념물이다.

2) 조형 구조물은 문주, 열주, 장식벽, 전시벽 등과 같이 본래 시설물이 지니는 기능은 충족시키면서 덧붙여 조형적·환경적 가치와 의미가 충분히 발휘되도록 설계한 구조물이다.

나. 단지개발사업

1) 상징조형물

가) 순수 창작조형물의 선정 및 설치는 일반공개공모, 제한공개공모 또는 지명초청공모 등 공모방식으로 별도 방침을 수립하여 시행하며, 방법과 절차 등 제반 필요사항은 「LH 미술작품 제작 및 설치공사 업무지침」을 준용한다.

2) 조형 구조물

가) 조형구조물은 「자재공법선정위원회 운영지침」을 준용하며, 조경설계에 포함하여 시행할 수 있다.

나) 문주: 입구의 인식성을 주고 특징적인 구조물이 되도록 한다.

다) 열주 : 주민의 이용이 많은 단지 중심광장이나, 중심보행로에 배치하여 선형이 강조된 수직적 시각요소로 활용한다.

라) 장식벽, 전시벽 : 장식벽이나 전시벽은 관람이 가능한 공간에 장식적 효과나 전시목적의 수요가 확실히 기대될 경우에 설치하되, 단조롭지 않도록 적절한 마감재를 사용하고, 전시물을 돋보이게 하기 위한 조명을 설치할 수 있다.

다. 주택건설사업

1) 단지별로 특징적인 환경조형시설을 단지입구, 광장중심 등 일련의 오픈스페이스체계와 종합적으로 연계되도록 계획하여 설치한다.

2) 주민의 이용이 많은 단지 중심광장이나 휴게공간 주변은 지하수 개발과 연계한 실개울 등의 수경시설이나 아치, 열주, 장식벽, 볼라드 등의 다양한 옥외장치물을 배치하여 주민

참여형 공간으로 구성한다.

3) 지구별로 특색있는 입구문주와 안내판을 통합한 입구종합설계와 그에 어울리는 플랜터, 장식벽 등 기반구조물 상세 및 배식설계를 병행하여 입구의 식별성을 강조하도록 한다.

4) 단지 문주

가) 문주는 공사 아파트 이미지 제고를 위하여 발주단계에서 토탈디자인 시설로서 검토 반영하여야 한다.

나) 주택유형별 설계기준

(1) 분양단지

(가) 주 문주는 주제나무길 또는 게이트형 문주 등 단지에 적합한 시설 설치

(나) 부 문주는 독립 벽체형 혹은 기둥형 문주 등 단지에 적합한 시설 설치

(2) 임대단지

(가) 주제나무길 또는 독립 벽체형 및 기둥형 문주 등 개별단지에 적합한 시설 설치

(나) 주제나무길 : 단지입구에 거대한 게이트를 대신하여 방향성을 유도하고, 단지의 상징적 요소가 될 수 있는 가로수길 조성(참조: "디자인 LH" P146~147)

다) 단지안내판, 머릿돌, 홍보안내판 등 별도로 설치하는 것을 원칙으로 하되, 문주에 포함시키고자 할 경우 관련공종과 협의

라) 독립 벽체형 및 기둥형 문주

(1) 가급적 녹지에 설치 또는 녹지가 배경이 되도록 설치

(2) 게이트형 문주가 설치되지 않는 출입구에 설치

(3) 단지명, 단지안내도 등 포함

마) 단지입구표지판, 단지종합안내판, 머릿돌, 홍보안내판 등을 함께 설계하여 종합시설화 한다. 단지명패나 안내판은 야간에도 명시성이 있도록 조명을 설치할 수 있다.

참 조

LH문서

주택단지 내 문주설치기준[주택설계2처-1910호(2011.06.22)]

분양단지

- 주 문주는 주제나무길 또는 게이트형 문주 등 개별단지에 적합한 시설 설치
- 부 문주는 독립 벽체형 혹은 기둥형 문주 등 개별단지에 적합한 시설 설치

임대단지

- 주제나무길 또는 독립 벽체형 및 기둥형 문주 등 개별단지에 적합한 시설 설치
  단지안내판, 머릿돌, 홍보안내판 등 별도로 설치하는 것을 원칙으로 하되, 문주에 포함시키고자 할 경우 관련공종과 협의

디자인 LH[주택디자인처-661호(2011.04.27) P146~147]

제91조(미술작품)

가. 관계법령

1) 미술작품은 문화예술진흥법과 동법시행령, 지자체 관련조례 및 우리공사의 미술작품 제작 및 설치공사 업무지침에 따라 설치한다.

참 조

문화예술진흥법[시행 2020.12.22.] [법률 제17710호, 2020.12.22., 일부개정]

제5조(문화예술 공간의 설치 권장)

② 국가와 지방자치단체는 대통령령으로 정하는 대형 건축물에는 문화시설을 설치하도록 권장하여야 한다.

제9조(건축물에 대한 미술작품의 설치 등) ① 대통령령으로 정하는 종류 또는 규모 이상의 건축물을 건축하려는 자(이하 "건축주"라 한다)는 건축 비용의 일정 비율에 해당하는 금액을 회화·조각·공예 등 미술작품의 설치에 사용하여야 한다. <개정 2011.5.25.>

② 건축주(국가 및 지방자치단체는 제외한다)는 제1항에 따라 건축 비용의 일정 비율에 해당하는 금액을 미술작품의 설치에 사용하는 대신에 제16조에 따른 문화예술진흥기금에 출연할 수 있다. <신설 2011.5.25.>

③ 제1항 또는 제2항에 따라 미술작품의 설치 또는 문화예술진흥기금에 출연하는 금액은 건축비용의 100분의 1 이하의 범위에서 대통령령으로 정한다. <개정 2011.5.25.>

④ 제1항에 따른 미술작품의 설치 절차 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2011.5.25.>

[제목개정 2011.5.25.]

문화예술진흥법 시행령[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31379호, 2021.1.5., 타법개정]

제3조(문화예술 공간의 설치 권장 대상건축물)법 제5조제2항에서 "대통령령으로 정하는 대형 건축물"이란 연면적이 1만 제곱미터 이상인 건축물로서 그 건축물이 소재하는 지방자치단체의 조례로 정하는 건축물을 말한다

제12조(건축물에 대한 미술작품의 설치) ① 법 제9조제1항에 따라 미술작품을 설치하는 데에 건축비용의 일정 비율에 해당하는 금액을 사용하여야 할 건축물은 「건축법 시행령」 별표 1에 따른 용도별 건축물 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 건축물로서 연면적[「건축법 시행령」 제119조제1항제4호에 따른 연면적을 말하며, 주차장·기계실·전기실·변전실·발전실 및 공기조화실(환기 및 냉난방 조정실)의 면적은 제외한다. 이하 같다]이 1만 제곱미터(증축하는 경우에는 증축되는 부분의 연면적이 1만 제곱미터) 이상인 것으로 한다. 다만, 제1호에 따른 공동주택의 경우에는 각 동의 연면적의 합계가 1만 제곱미터 이상인 경우만을 말하며, 각 동이 위치한 단지 내의 특정한 장소에 미술작품을 설치하여야 한다. <개정 2008.6.11, 2009.7.16, 2011.11.25, 2014.3.24, 2015.12.28>

1. 공동주택(기숙사 및 「공공주택 특별법」에 따른 공공건설임대주택은 제외한다)

~

② 법 제9조제1항에서 "건축"이란 「건축법 시행령」 제2조제1항제1호 및 제2호에 따른 신축 및 증축을 말한다.

③ 법 제9조제1항부터 제3항까지의 규정에서 "건축 비용"이란 「수도권정비계획법」 제14조제2항에 따라 국토교통부장관이 고시하는 표준건축비를 기준으로 연면적에 대하여 산정한 금액(설계변경을 한 경우에는 최종 설계변경시점의 연면적을 기준으로 산정한 금액)을 말한다. 다만, 특별시·광역시를 제외한 지역의 경우에는 표준건축비의 100분의 95를 기준으로 연면적에 대하여 산정한 금액으로 한다. <개정 2008.2.29, 2011.11.25, 2013.3.23>

④ 법 제9조에서 "미술작품"이란 제13조에 따라 감정 또는 평가를 거친 다음 각 호의 것을 말한다. <개정 2011.11.25>

1. 회화, 조각, 공예, 사진, 서예, 벽화, 미디어아트 등 조형예술물
2. 분수대 등 미술작품으로 인정할 만한 공공조형물

⑤ 법 제9조제1항에 따라 미술작품의 설치에 사용하여야 하는 금액은 별표 2와 같다. <개정 2011.11.25>
⑥ 법 제9조제3항에 따라 법 제16조제1항에 따른 문화예술진흥기금(이하 "기금"이라 한다)에 출연하는 금액은 별표 2에 따른 금액의 100분의 70에 해당하는 금액으로 한다. <신설 2011.11.25>
[제목개정 2011.11.25]
[별표 2] <개정 2011.11.25>
건축물의 미술작품 사용금액(제12조제5항 관련)
1. 제12조제1항제1호의 공동주택(건축주가 국가 또는 지방자치단체인 건축물은 제외한다): 건축비용의 1천분의 1 이상 1천분의 7 이하의 범위에서 시·도의 조례로 정하는 비율에 해당하는 금액
제13조(미술작품의 설치 절차·방법) ① 법 제9조제1항에 따라 미술작품을 설치할 의무가 있는 건축주가 건축물에 미술작품을 설치하려면 해당 건축물이 소재하는 지역을 관할하는 시·도지사에게 해당 미술작품의 가격과 예술성 등에 대한 감정·평가를 신청하여야 한다. <개정 2011.11.25>
② 제1항에 따른 신청을 받은 시·도지사는 해당 미술작품의 가격과 예술성 등을 공정하고 객관적으로 감정·평가하여 그 결과를 건축주에게 알려야 한다. <개정 2011.11.25>
③ 시·도지사는 「건축법」 제22조에 따라 허가권자가 건축물의 사용승인을 하기 전에 미술작품이 제2항의 감정·평가 결과에 따라 설치되었는지 확인하여야 한다. <신설 2011.11.25>
④ 미술작품의 설치 절차 등에 필요한 그 밖의 사항은 시·도의 조례로 정한다. <개정 2011.11.25>
[제목개정 2011.11.25]
LH지침
미술작품 제작 및 설치공사 업무지침[지침 제2097호][2019.10.01]

나. 시설설계

1) 설치작품의 종류와 위치 등은 각 지역본부(사업단) 내 담당부서가 관련부서와 협의하여 종합적으로 판단하여 결정한다.

2) 설치위치는 조경평면도에 표시하되, 작품선정 및 제작·설치업무는 별도로 시행한다.

제9절 조경석 및 인조암

제92조(적용범위)

가. 용어정의

1) 산석, 강석, 해석 등의 자연석과 가공석을 이용한 놓기, 쌓기에 적용한다.

2) 현장 발생암의 품질이 활용가치가 있다고 판단되어 선행 관련공종과 협의된 경우에 현장가공하여 조경공간에 활용하도록 설계에 반영할 수 있으며. 주로 긴 선형의 사면조성에 현장 유용석 쌓기로 적용한다.

3) 설계도서에 자재에 대한 구체적인 표기(자연석 혹은 가공석)를 하여야 하며, 명시되지 않은 경우 가공석을 사용한 것으로 한다.

참 조

KCS 34 50 45 조경석[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

1.4 용어의 정의

- 조경석: 조경공간에 사용되는 2목도(1목도=50 ㎏) 이상 크기의 돌로서 미적, 경관적 가치를 갖고 있는 자연석(천연석) 또는 가공석과 자연석의 질감을 느낄 수 있도록 인공적으로 제작된 인조암(인조석)으로 구분한다.
  ※ 유사용어: 스테시[捨(て)石]석, 독립석, 경관석, 수석, 정원석 등
- 자연석(천연석): 인공을 가하지 않은 천연 그대로의 돌로서 채집 지역에 따라 산석, 강석(하천석), 해석으로 구분한다.
- 가공석: 원석·깬돌을 가공하여 조경석으로 활용하는 돌로서 아래와 같이 구분한다.
  1) 가공조경석(굴림자연석) : 조경석가공기 또는 굴삭기를 이용하여 일정 시간 동안 모서리를 포함한 표면이 예리하지 않도록 가공하여 자연석 형태로 만든 돌로서 그 형태와 질감이 자연석과 유사한 돌로서 단체표준 'SPS-KNIC 0001-2007 가공조경석'에 적합한 돌
  2) 현장유용석 : 공사현장에서 발생한 석괴 등을 현장에서 가공한 것으로 그 형태와 질감이 자연석에 미치지 못하나 긴 선형의 단차해소 등을 위한 조경석으로 활용하는 돌
- 인조암(인조석): FRP, GRC, GFRC, GRS 등의 자재를 이용하여 자연석의 질감을 느낄 수 있도록 인공적으로 제작된 제품으로 기념물, 환경조각, 인공폭포, 석탑, 상징탑, 부조, 환경벽화 등에 활용된다.

건설공사 표준품셈[2018]

4-6-1 조경석쌓기 및 놓기

정원석 쌓기 및 놓기 : 수석, 자연석 또는 가공석을 단독 또는 무리로 설치하여 미관이 고려된 경관을 조성하는 것.

조경 유용석 쌓기 및 놓기 : 가공석이나 현장유용석을 활용하여 긴 선형이 화단, 수로 경계 등의 수직방향의 사면을 조성하는 것.

제93조(자연석, 가공석 놓기)

가. 일반사항

1) 일정한 지반, 포장, 잔디 또는 구축물(받침대 등)위에 수석, 자연석 또는 가공석을 단독 또는 집단으로 배석하는 것을 말하며, 크게 경관석놓기와 디딤돌놓기로 구분한다.
2) 정원석놓기란 시선이 집중되는 곳이나 시각적으로 중요한 지점에 감상을 위한 목적으로 단독 또는 집단으로 배석하는 것을 말한다.
3) 디딤돌놓기란 보행을 위하여 정원의 잔디 또는 나지 위에 설치하는 것과 물을 사용하는 시설 즉 못, 수조, 계류 등을 건너기 위하여 설치하는 징검돌놓기 등을 말한다.

나. 경관석의 종류

1) 입석이란 세워서 쓰는 돌을 말하며 전후좌우의 사방에서 관상할 수 있도록 배석한다.
2) 횡석이란 가로로 눕혀서 쓰는 돌을 말하며 입석 등에 의한 불안감을 주는 돌을 받쳐서 안정감을 주는 데 사용한다.
3) 평석이란 윗부분이 편평한 돌을 말하며 안정감이 필요한 부분에 배치하고, 주로 앞부분에 배치한다.
4) 환석이란 둥근 돌을 말하며 무리로 배석할 때 많이 이용된다.
5) 각석이란 각이 진 돌을 말하며 삼각, 사각 등으로 다양하게 이용된다.
6) 사석이란 비스듬히 세워서 이용되는 돌을 말하며 해안절벽과 같은 풍경을 묘사할 때 주로 사용된다.
7) 와석이란 소가 누워 있는 것과 같은 돌을 말한다.
8) 괴석이란 흔히 볼 수 없는 괴상한 모양의 돌을 말하며 단독 또는 조합하여 관상용으로 주로 이용된다.

다. 경관석 놓기

1) 중심석, 보조석 등으로 구분하여 크기, 외형 및 설치 위치 등이 주변 환경과 조화를 이루도록 설치한다.
2) 돌틈 사이로 식재나 초화류 등이 서식할 수 있도록 배수 조건을 고려하여 설치한다.
3) 경관석 놓기는 무리지어 설치할 경우 주석과 부석의 2석조가 기본이며, 특별한 경우 이외에는 3석조, 5석조, 7석조 등과 같은 기수로 조합하는 것을 원칙으로 한다.
4) 4석조 이상의 조합은 1석조, 2석조, 3석조의 조합을 기준으로 조합한다.
5) 단독으로 배치할 경우에는 돌이 지닌 특징을 잘 나타낼 수 있도록 관상위치를 고려하여 배치한다.
6) 무리지어 배치할 경우에는 큰돌을 중심으로 곁들여지는 작은 돌이 큰돌과 잘 조화되도록 배치한다.
7) 3석을 조합하는 경우에는 삼재미(천지인)의 원리를 적용하여 중앙에 천(중심석), 좌우에 각각 지, 인을 배치한다.
8) 5석 이상을 배치하는 경우에는 삼재미의 원리 외에 음양 또는 오행의 원리를 적용하여 각각의 돌에 의미를 부여한다.

9) 돌을 묻는 깊이는 경관석 높이의 1/3 이상이 지표선 아래로 묻히도록 한다.

라. 디딤돌(징검돌) 놓기

1) 보행자를 위해 공원, 정원, 계류, 연못, 보행자 공간, 기타 녹지 등에 적절한 간격과 형식으로 배치한다.
2) 보행에 불편이 없도록 지면과 수평으로 배치한다.
3) 징검돌의 상단은 수면위로 15㎝ 정도 노출되게 하고 한 면의 길이가 30~60cm 정도로 되게 한다. 시점, 종점 및 분기점에는 대형을 배치하며 디딤시작과 마지막돌은 50%이상이 물가에 걸치게 한다.
4) 배치 간격은 일반적으로 40~70㎝로 하며 돌과 돌사이의 간격은 8~10㎝ 정도로 한다.
5) 디딤돌 양쪽발이 각 면에 교대로 닿을 수 있도록 배치하며, 부득이 한쪽발이 한면에 2회이상 닿을 경우는 3.5....등 홀수회가 되도록 한다.
6) 디딤돌은 크기가 30cm 내외인 경우에는 디딤돌의 상면이 지표면보다 3cm 정도 높게 배치하고 50~60cm인 경우에는 지표면보다 6cm 정도 높게 배치한다.
7) 표면은 미끄럼을 최소화할 수 있는 마감으로 설계한다.
8) 돌의 장축은 진행방향에 직각이 되도록 배치한다.
9) 디딤돌은 2연석, 3연석, 2·3연석, 3·4연석 놓기를 기본으로 한다.
10)디딤돌로 인한 답압에 의하여 자연지형이나 생태적 지속성이 파괴될 수 있는 위치는 피한다.
11)물순환 및 생태적 환경을 조성하기 위하여 투수지역에서는 무거운 디딤돌을 피한다.

제94조(자연석, 가공석 쌓기)

가. 일반사항

1) 못의 호안, 축대 또는 벽천 등의 수직적 구조물, 옹벽이 설치되지 않은 소규모 단처리가 필요한 곳에 자연석 또는 가공석을 수직 또는 수직방향의 사면이 형성되도록 설치하는 것을 말하며, 자연석쌓기, 가공석쌓기, 계단돌쌓기 등이 있다.
2) 자연석, 가공석 쌓기의 높이는 1~3m 정도가 바람직하며 그 이상은 안정성에 대한 검토를 하여야 한다.
3) 자연석, 가공석쌓기시 물과 접하거나 토사유실 우려가 있는 구간에는 사석이나 골재 등을 채우고 부직포로 감싸 토사유실이 없도록 하여야 한다.
4) 계단돌쌓기란 경사지에 자연석을 쌓아서 계단을 조성하는 것을 말한다.
5) 돌틈식재란 자연석쌓기에 있어 자연석간의 틈새에 관목류나 초화류를 식재하는 것을 말한다.
6) 친환경적인 생태적 접근이 기초가 되어야 하며 지속가능한 생태계의 역할과 동식물 서식처의 제공을 전제로 한다.

나. 자연석, 가공석쌓기

1) 설치의 목적, 지형, 지질, 토질, 지반조건, 배수상황 등을 사전에 조사하고, 시공성,

경제성, 안전성 등에 유의하며, 주변환경과 조화를 이루도록 계획하여야 한다.

2) 경사진 절·성토면에 돌쌓기를 할 경우에는 석재면을 경사지게 하거나 약간씩 들여놓아 쌓도록 한다.
3) 맨 밑에 놓는 기초석은 비교적 큰 것으로 안정감 있는 돌을 사용하여 지면으로부터 20~30cm 깊이로 묻히도록 한다.
4) 호안이나 기타 구조적 문제가 발생할 우려가 있는 곳은 콘크리트 기초로 보강한다.
5) 설치 목적에 위배되지 않는다면 자연석 쌓기의 상단부는 다소의 기복을 주어 자연석의 자연스러움을 보완, 강조할 수 있다.
6) 조형성이 강조되는 자연석이 필요할 경우에는 상세도면을 추가로 작성하며, 큰돌, 작은 돌을 잘 조화시켜 돌쌓기에 변화를 줄 경우 표준 정면도나 전개도 등에 표현한다.
7) 돌틈식재
   가) 자연석쌓기의 단조로움과 돌틈의 공간을 메우기 위해 관목류, 지피류, 화훼류 및 이끼류 등을 식재한다.
   나) 돌틈에 식재된 식물이 생육할 수 있도록 양질의 토양을 조성하고 수분이 충분히 공급되도록 한다.
   다) 생육된 식물을 통하여 곤충류 들이 서식할 수 있도록 지속적인 관리방안을 마련한다.

다. 계단돌 쌓기(자연석 계단)

1) 보행에 적합하도록 비탈면에 일정한 간격과 형식으로 지면과 수평이 되게 한다.
2) 기울기가 심한 경우, 토질 문제가 있는 경우 등 구조적인 문제가 발생할 염려가 있는 경우에는 콘크리트 기초 및 모르타르로 보강한다.
3) 계단의 최고 기울기는 30~35° 정도로 한다.
4) 한 단의 높이는 15~18cm, 단의 폭은 25~30cm 정도로 한다.
5) 계단의 폭은 1인용일 경우 90~110cm, 2인용일 경우 130cm 정도로 한다.
6) 돌계단의 높이가 2m를 초과할 경우 또는 방향이 급변하는 경우에는 안전을 위해 너비 120cm 이상의 계단참을 설치한다.

제10절 도시농업시설

제95조(관련법규)

가. 도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률에 따른다.

참 조

도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률[시행 2017.9.22.] [법률 제14650호, 2017.3.21., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "도시농업"이란 도시지역에 있는 토지, 건축물 또는 다양한 생활공간을 활용한 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 행위로서 대통령령으로 정하는 행위를 말한다.

제8조(도시농업의 유형 등) ① 도시농업은 다음 각 호와 같이 구분하되 유형별 세부 분류는 농림축산식품부령으로 정한다. <개정 2013.3.23.>

1. 주택활용형 도시농업: 주택·공동주택 등 건축물의 내부·외부, 난간, 옥상 등을 활용하거나 주택·공동주택 등 건축물에 인접한 토지를 활용한 도시농업
2. 근린생활권 도시농업: 주택·공동주택 주변의 근린생활권에 위치한 토지 등을 활용한 도시농업
3. 도심형 도시농업: 도심에 있는 고층 건물의 내부·외부, 옥상 등을 활용하거나 도심에 있는 고층 건물에 인접한 토지를 활용한 도시농업
4. 농장형·공원형 도시농업: 제14조의 공영도시농업농장이나 제17조의 민영도시농업농장 또는 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조에 따른 도시공원을 활용한 도시농업
5. 학교교육형 도시농업: 학생들의 학습과 체험을 목적으로 학교의 토지나 건축물 등을 활용한 도시농업

② 국가와 지방자치단체는 도시농업을 육성 및 지원하는 경우에 제1항에 따른 도시농업의 유형별 특성에 맞도록 시책을 수립·시행하여야 한다.

도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.8.26.] [농림축산식품부령 제391호, 2019.8.26., 타법개정]

제2조(도시농업의 유형별 세부 분류) 「도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제8조 제1항에 따라 도시농업의 유형을 도시농업을 하는 공간에 따라 다음 각 호와 같이 세분한다.

1. 주택활용형 : 주택·공동주택 내부텃밭(텃밭이란 농작물 경작·재배 또는 수목·화초를 재배하는 공간을 말한다. 이와 같다), 주택·공동주택 외부텃밭, 주택·공동주택 인접텃밭 및 주택·공동주택 등 건축물의 난간, 옥상 등공간을 활용한 도시농업
2. 근린생활형: 농장형 주말텃밭, 공공목적형 주말텃밭 및 근린생활권에 위치한 공간을 활용한 도시농업
3. 도심형: 고층건물 내부텃밭, 고층건물 외부텃밭, 고층건물 인접텃밭 및 고층건물 공간을 활용한 도시농업
4. 농장형·공원형: 법 제14조에 따른 공영도시농업농장(이하 “공영도시농업농장”이라 한다)이나 법 제17조에 따른 민영도시농업농장(이하 “민영도시농업농장”이라 한다) 또는 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」제15조제1항제3호에 따른 도시농업공원을 활용한 도시농업
5. 학교교육형: 어린이집·유치원·초등학교·중학교·고등학교 텃밭 및 기타 학교교육을 활용한 도시농업[전문개정 2017.9.22]

도시농업관련 농자재 등의 안전한 관리 및 처리에 관한 기준[시행 2018.6.15.] [농림축산식품부고시 제2018-50호, 2018.6.15, 일부개정]

제2조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. "농자재"이라 함은 농산물의 생산에 사용할 수 있는 농업용 자재를 말한다.
2. "텃밭" 이라 함은 도시농업을 하는 공간을 말한다.
3. "옥상텃밭" 이라 함은 인공지반텃밭 중 지표면에서 높이가 2미터 이상인 곳에 설치한 텃밭을 말한다.
4. "인공지반텃밭"이라 함은 건축물의 옥상(지붕을 포함한다)이나 포장된 주차장, 지하구조물 등과 같이 인위적으로 구축된 건축물이나 구조물 등 식물생육이 부적합한 불투수층의 구조물 위에 자연지반과

유사하게 토양층을 설치하여 그 위에 설치하는 텃밭을 말한다.

제5조(텃밭의 안전성 점검) 지방자치단체의 장과 도시농업인은 텃밭에서의 안전한 농산물 생산과 텃밭농사로 인한 환경오염을 방지하기 위하여 다음 각 호의 사항을 점검할 수 있다.

1. 텃밭의 비옥도(肥沃度), 중금속 및 농약성분 등의 잔류 수준
2. 농업용수로 이용되는 지표수와 지하수의 수질 상태
3. 농약·비료 등 농업투입재의 사용 실태
4. 그 밖에 텃밭의 안전성 유지와 환경개선에 필요한 사항

제12조(옥상텃밭의 조성) ① 도시농업인이 옥상텃밭("인공지반텃밭"을 포함한다. 이하 같다)을 조성시 농작물·토양 및 관/배수시설 등이 건축물의 구조에 지장이 없도록 방수(防水)·방근(防根)조치를 하여야 한다.

② 건축물에 옥상텃밭을 조성하고자 하는 경우에는 건축물소유자는 미리 건축전문가로부터 건축물 또는 구조물이 안전한지 여부를 확인 받아야 한다.

제13조(옥상텃밭의 안전관리) 옥상텃밭 이용자의 안전을 위하여 다음 각 호의 구조물을 설치 및 관리하여야 한다.

1. 옥상의 난간 등 적합한 안전구조물
2. 농작물이 바람에 날아가지 않도록 안전한 지지대 등
3. 안전구조물 등의 정기적으로 점검 및 관리

제96조(공간설계)

가. 일반사항

1) 공동주택, 단독주택 등 생활환경에서 가까운 곳에서 일상생활을 통해 접근하고 도시 영농행위를 할 수 있는 위치에 조성한다.
2) 가급적 텃밭으로 조성하기 쉬운 곳으로서 개발 전에 농지로 이용되던 자연적인 상태의 토지를 활용한다. 어쩔 수 없이 개발 전에 가옥이나 공장 등이 위치하고 있던 토지를 활용할 경우에는 토양오염여부에 대한 점검을 하고 토지의 비옥도가 낮을 경우 농사에 적합한 토지로 개량하여야 한다.
3) 옥상, 베란다, 자투리땅, 텃밭, 정원, 기타 기존 공원녹지 체계의 구조와 기능을 훼손하지 않고 보완할 수 있는 입지로 한다.
4) 도시농업시설의 입지는 학교나 유치원과 같은 교육시설에 인접할 경우 환경·생태교육과 도시농업을 접목하기 용이하므로 이와 연계하여 반영한다.
5) 입지조건에 따라 텃밭, 주말농장, 상자텃밭, 기타 입지에 적합한 형태의 도시농업 유형을 선택하여 조성한다.
6) 접근이 용이하고 일조량을 충분히 확보할 수 있는 곳에 배치한다.
7) 어린이놀이터 및 체육시설 등을 연계 반영하여 농작물 감시, 어린이보육, 작물관찰 및 환경교육 등 다양한 접촉 활동이 이루어질 수 있도록 한다.
8) 단순한 경작공간 위주로 도입시 생태적 기능의 약화가 우려되므로 자생식물원, 유실수원, 특작원, 나비정원, 내건조성 식물을 키울 수 있는 공간 및 양봉시설 등을 혼합 도입하여 생태적 기능을 강화 하도록 한다.

나. 단지개발사업

1) 시설유형 및 도입기준

가) 도시농업 활동을 통하여 커뮤니티 회복, 시민참여, 여가활동, 생태·환경교육 등 기회요소가 될 수 있도록 공간 및 시설을 계획하되 공공재의 성격에 부합하도록 가급적 개인텃밭 공간을 최소화하고 공공의 이익을 위한 공동체 텃밭 형태로 계획한다.

※ 공동체텃밭 : 개인단위의 경작공간이 아닌 다수 가족 단위, 시민단체 및 동호회 등 공동체 단위의 참여 텃밭

나) 단지개발사업 도보권 근린공원(면적 3만㎡ 이상) 이하 규모의 근린공원에는 개별경작공간은 지양하고 체험 및 교육을 위한 공동경작공간 위주의 도시농업시설을 계획하고, 도보권 근린공원 이상(면적 3만㎡ 이상)의 근린공원에는 개별경작공간과 공동경작공간을 같이 계획할 수 있다.

2) 시설규모

가) 계획지표

(1) 도시농업 참여수요 : 개발사업지구 계획인구의 2%정도

(2) 텃밭용지 원단위 : 1인당 0.4㎡

(3) 텃밭용지 구획규모 : 50인(세대당 2.5인 가정시 20호)당 1구획(20㎡, 텃밭용지 15㎡ + 통로, 부대시설 등)

나) 단위시설 규모

(1) 유치거리 : 도보권(1~1.5km) 이내 (이용의 편리성, 운영관리의 효율성을 감안)

(2) 단위면적 : 개소당 500㎡~4,000㎡(200구획)의 범위를 초과하지 않도록 계획

(3) 배후인구 : 약 10,000인(4,000세대, 초등학교 1개소와 유사)

다) 다양한 유형이 있으므로 각 부문에서의 시설공급을 감안하여 과다하게 반영되지 않도록 유의한다.

라) 퇴비이동이나 경작물 채취시 공원바닥을 더럽히거나 일반 공원이용자에게 혐오감을 주지 않도록 도시텃밭 출입로를 공원 주출입구와 분리한다.

유 형	설계기준
공동체텃밭	• 인근 주거지역에 피해를 주지 않는 위치여야 한다. • 토양은 양질의 사질양토, 토양오염 허용기준을 준수한다. • 토심은 60㎝이상 확보한다. • 구획의 규모는 1단위당 15㎡, 30㎡ 등으로 조성한다. • 이동로는 조립블럭, 디딤석, 디딤목 등으로 포장한다.
경작원 (논·밭체험원)	• 수원확보가 가능한 입지에 계획하되 기존 논경작지를 보존, 활용하는 방안을 강구한다. • 밭경작 체험원은 기존 공원의 나대지 또는 훼손지를 활용하여 반영한다. • 학습과 체험, 관리가 가능토록 학교주변에 도입하여 학교에 위탁관리 하는 방안 강구한다.
특작원 (유채밭, 녹차밭 등)	• 초화류나 보리, 유채 등 다양한 식물을 이용한다. 설계시는 1년생 꽃씨를 적용한다. • 이용관리에 적당한 100~200㎡ 내외의 면적을 조성 한다. • 경관 및 지역 정체성 향상을 도모하기 위한 생산·체험시설로 다양한 프로그램의 도입을 검토한다.

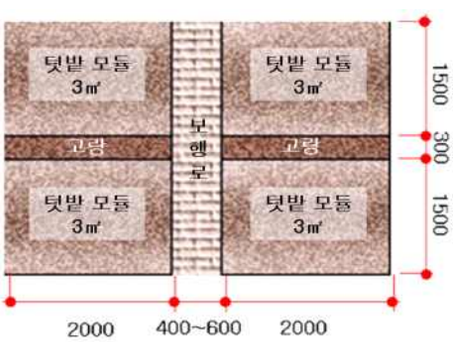
유 형	설계기준
유실수원	• 병해충이 적은 수목으로 선정하고 단지 규모를 감안하여 설치한다. • 감, 모과, 매실, 대추, 앵도 등 비교적 관리가 용이한 수종을 식재하되 관리정도에 따라 배, 사과 등을 식재할수도 있다. 포도와 같은 넝쿨성 수종을 식재할 경우에는 등반보조시설을 함께 검토한다.
약초원 (허브원)	• 약용식물을 모아 가꾸고 있는 표본원 및 허브원은 효과와 특성 등을 안내판에 게시하고 이용자들의 흥미를 유발할 수 있는 종을 도입한다.
온실	• 필요시 특화시설로 적용한다. • 특작원 주위 등 관리가 용이한 위치에 설치한다.
급배수시설	• 관수와 급수시설, 세면장, 농기구 세척장 등을 설치하며, 저류조를 계획하였을 경우에는 저류조의 용수를 이용한다.
퇴비보관시설 퇴비통	• 퇴비보관시설은 비가림시설을 설치하고 왕겨 및 톱밥보관함을 설치한다. • 발효되는 과정이 필요하기 때문에 최소 3칸 이상의 퇴비적재함이 필요하며 이용편의성을 감안하여 소규모 분산배치가 바람직하다. • 퇴비통은 바닥에 구멍을 뚫어서 통풍이 잘 되도록 하고 습기 및 물기가 빠져나갈 수 있도록 한다.
관리창고	• 농기구 보관 등을 위한 관리창고를 반영하며, 여건에 따라 지원센터, 교육장 및 체험장, 농기구대여소 등으로 활용한다.

3) 공동체 텃밭 구획

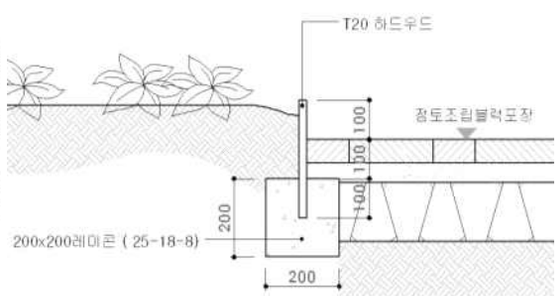
가) 도시텃밭은 폭 3m 기준으로 이랑을 내고, 면적이 클 경우 폭 1.2m 의 통로를 개설한다.

나) 구획계획 : 공동체 텃밭은 개당 15㎡(5m×3m), 30㎡(6m×5m) 등 공원내 구획의 규모와 형상을 고려하여 다양하게 계획하고, 개인텃밭 구획을 반영할 경우에는 공원임을 감안하여 1개당 3㎡(2m×1.5m) 모듈로 최소화하여 반영한다. (고랑 0.3m 기준)

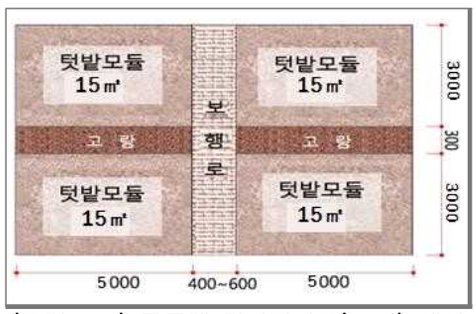
다) 보행로는 400~600㎝를 기준으로 개별설계에 따라 반영한다.



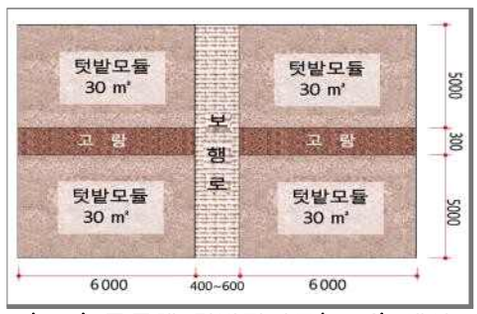
(그림 9-4) 개인 텃밭 평면도 예시]



(그림 9-5) 단면도 예시



(그림 9-6) 공동체 텃밭평면도(15㎡) 예시



(9-7) 공동체 텃밭평면도(30㎡) 예시

참 조

LH문서

도시공원 내 도시농업시설 계획·설계기준 수립[경관설계처-4432호(2013.11.28.)]

LH자료

개발사업에서의 도시농업 도입방안[토지주택연구원, 2011 p157 참조]

다. 주택건설사업

1) 적용기준

가) 단지의 규모, 녹지면적 등을 감안하여 도입을 결정하되, 500세대 이상의 규모가 큰 공동주택단지를 주 대상으로 한다.

나) 도입면적 : 분양지구는 호당 1㎡, 임대지구는 호당 0.5㎡ 를 권장한다.

다) 1개소당 면적이 400㎡ 초과하지 않도록 하며, 한곳에 집중설치 보다는 분산 설치가 바람직하다.

라) 농기구 관리시설을 검토하여야 한다.

마) 용수공급을 위한 관수시설을 설치하여야 하며, 저류조의 용수를 활용할 수 있다.

바) 인공지반에 조성할 경우 텃밭의 표면수 및 토양침수 방지 등을 검토하여야 한다.

사) 텃밭 이용으로 인접 세대에 피해를 주지 않는 위치이어야 한다.

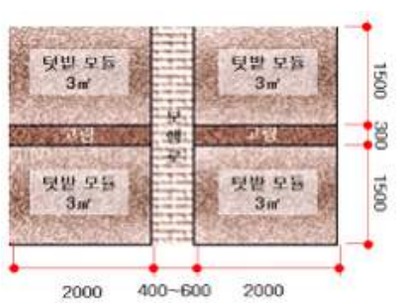
아) 옥상텃밭

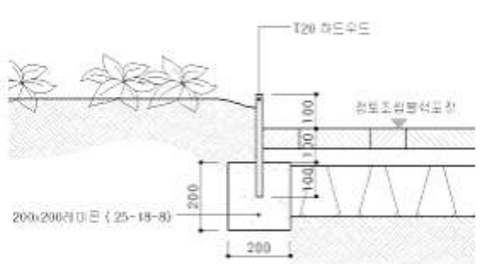
(1) 안전상 문제가 없는 관리사무소, 커뮤니티 센터 등의 옥상에 주로 설치한다.

(2) 건축슬라브 방수 등에 문제가 발생하지 않도록 배수판 설치, 인공 경량토 사용 등 인공지반 단면을 설계하여야 한다.

2) 모듈계획

가) 텃밭 1개 모듈을 3㎡(2m x1.5m), 고랑 0.3m, 보행로는 400~600㎝를 기준으로 계획한다.





나) 토양은 양질의 사질양토, 토심은 60㎝이상 확보하여야 한다.

다) 접근로 및 보행로는 조립블록, 디딤석, 디딤목 등을 반영하며, 토양수분공급이 단절되지 않도록 하여야 한다.

3) 운영방법

가) 주민자치회, 주민지원센터를 통해 관리되도록 입주자 매뉴얼에 반영한다.

나) 수도료, 쓰레기처리 등 텃밭 이용에 따른 비용 및 공동작업을 이용수칙에 명시한다.

다) 식물쓰레기처리기 설치지구는 부산물을 퇴비로 이용할 수 있도록 한다.

4) 기타 도입시설 : 단지여건에 따라 아래 시설에 대하여 텃밭과 연계 도입을 검토한다.

가) 바비큐장(피크닉장)

(1) 민원(소음, 연기, 냄새)이 발생하지 않아야 하며 세대에 피해가 없는 단지 외곽에 설치한다.

(2) 바비큐장 설치가 어려울 경우 야외테이블을 이용한 피크닉 테이블을 설치할 수 있다.

나) 공동화원

(1) 이용관리에 적당한 100～200㎡ 내외의 면적을 조성한다.

(2) 초화류나 보리, 유채 등 다양한 식물을 계획하며, 설계시는 1년생 꽃씨를 적용한다.

다) 유실수원

(1) 병해충이 적은 수목으로 선정하고 단지 규모를 감안하여 2개소 이상으로 설치한다.

(2) 감, 모과, 매실, 대추, 앵도 등 비교적 관리가 용이한 수종을 식재하되 관리정도에 따라 배, 사과 등을 식재할 수도 있다. 포도와 같은 넝쿨성 수종을 식재할 경우에는 등반보조시설을 함께 검토한다.

라) 온실

(1) 필요시 특화시설로 적용할 수 있다.

(2) 주민공동시설, 공동화원 주위 등 관리가 용이한 위치에 설치한다.

참 조

LH문서

주민참여형 생산적 실용녹지 조성방안[주택설계총괄처-4740호(2010.11.26)]

제97조(시설설계)

가 도입시설

1) 이용자들이 작물을 편리하게 재배 및 경작할 수 있도록 경작활동에 필요한 관수시설, 재배시설, 창고시설, 낙엽퇴비화시설, 실습장, 체험장, 학습장 등을 검토·반영한다. 단, 설치여건 및 규모 등을 고려하여 여의치 않을 경우에는 그러하지 아니한다.

2) 규모에 따라 휴식공간으로 활용될 수 있도록 휴게시설(정자, 등의자 등)을 함께 계획하며, 규모가 큰 경우 활발한 주민교류 및 교육장소로 활용할 수 있도록 경작공간 외 피크닉장 및 파고라 등 커뮤니티 공간을 반영하여 지식 및 기술을 나누고 이웃과 접촉을 활성화 할 수 있도록 한다. 단, 피크닉공간 내 바비큐시설은 연기, 소음, 냄새 등의 민원 및

화재발생 가능성 등을 고려하여 도시농업공원 내 주변지역에 피해가 없는 위치에 한하여 텃밭과 연계하여 설치할 수 있다.

3) 토양의 토성은 양질의 사질양토, 토심은 60㎝이상 확보하여야 하며, 토양은 유기질 성분이 풍부하고 친환경적 생산활동을 위해 공업적으로 생산되었거나 자발적 참여로 생산하고 있는 유기질 토양 및 퇴비를 섞은 토양을 사용한다.
4) 초기 도입식물이 필요한 경우에 식량공급을 위한 채소류, 경관조성을 위한 초화류 및 약용식물, 지피식물 등 입지조건에 따라 적합성을 검토한 후 도입한다.
5) 도시농업시설에 대한 주민의 인식에 큰 영향을 미치며 안전과 경관관리측면에서 중요한 경계부 디자인에 대하여는 당해 시설의 특성을 표현하거나 단정하고 매력적인 경계부를 형성할 수 있도록 설계한다. 특히 생태적 기능 및 경관 향상을 고려하여 낙엽교목(특히 유실수 또는 향토수종)을 일렬 또는 이열식재를 권장한다.
6) 내·외부 동선에 접하는 전면부 공간에는 경관용수목, 꽃과 허브를 식재하여 아름다운 경관제공 뿐 아니라 통행인들이 닿는 범위내에서 채취하거나 즐길 수 있는 공간을 제공한다.
7) 시설 내 경작 작물, 운영주체, 커뮤니티 활동, 생태정보 등 다양한 정보를 표찰 및 게시판 등에 표시하여 이용자 및 관찰자들의 관심을 유발하고 교육적 효과를 도모할 수 있도록 도입시설별 안내판과 게시판 등을 충분히 확보한다.
8) 시설인계 전까지 먼지발생 및 잡초발생 억제 등 경관관리를 위한 거적덮기 등을 시행한다.

제11절 재난관리시설 등

제98조(공간설계)

가. 일반사항

(1) 재난관리시설 등은 평상시의 공원 기능과 시설, 경관, 수경관 등을 고려하여 배치하되, 재난 시 피난이나 구호 활동에 지장이 되지 않도록 배치한다.

(2) 공원 내 동선은 재난 시 피난민 이동, 복구 및 구호 등 긴급차량의 진출입, 주차 등을 고려하여 배치한다.

(3) 공원 주변부 상황, 인접한 방재 관련시설, 공공시설과의 관계를 고려하여 재난관리시설 등을 배치하고, 주변 관련시설과 통합적으로 관리되도록 고려한다.

나. 공간 및 동선

(1) 방재공원과 같이 재난관리시설 등이 요구되는 공간은 다음의 표와 같이 피난 광장, 방재 관련 시설공간, 구호활동 지원공간, 방화 식재대 등으로 구분한다.

[주요 공간의 배치 기준]

공간유형	배치기준
피난 광장	• 안전을 우선 고려하여 공원의 중앙에 배치 • 구호 활동 지원 공간과 중복되지 않도록 배치
방재 관련 시설공간	• 물 관련 시설, 비상용 화장실 등은 피난 광장에 인접하여 배치 • 특정 공간을 한정하지 않고 배치 가능
구호활동 지원공간	• 소방, 의료, 구호 활동을 위해 피난 광장과 방재 관련 시설공간과 인접하여 배치하거나 중복하여 사용 • 긴급 차량의 진입을 위해 공원 입구에 근접하여 배치 • 비상 헬기장 겸용 공간으로 조성 고려
방화 식재대	• 공원의 외곽부에 조성

(2) 공원 내 동선은 평상시 공원의 이용을 고려하되, 재난 시 활용이 가능하도록 피난민 이동, 복구 및 구호 등 긴급차량의 진출입, 주차 등을 고려하여 계획한다.

[방재 공원 유형별 동선의 기능과 폭원, 적용 포장재(예시)]

공원 유형	기능	포장재	폭원	기타
생활권 방재공원	보행자 중심	보도용	3m미만	
근린 방재공원	보행자 + 비상 차량 진입 보차도 분리 없음	차도용	3-6m	관리용 차량 (일반차량 통행불가)
광역 방재공원	보행자 + 차량 2대 교행 보차도 분리 없음	차도용	6-12m	비상시 일반 차량 진입 불가

(3) 긴급 피난 시 진입을 어렵게 하는 사면, 높은 경계석, 펜스 등 경계를 최대한 배제하여 신속한 공원진입이 가능하도록 한다.

제99조(시설설계)

가. 광장

(1) 광장은 대피, 피난, 구호활동 거점으로 공원입구에서 신속하게 접근할 수 있고, 긴급 차량의 접근이 용이한 위치에 배치하며, 연못, 계류 등의 용수 이용과 방화 식수대 조성에 용이하도록 배치한다.

(2) 광장의 형태는 정방형이나 원형이 적합하나, 주변 재난으로부터 접촉면이 최소화할 수 있도록 공원의 특성에 따라 다양하게 적용할 수 있다.

(3) 광장의 재료는 내화성, 내열성, 내구성 등을 고려하여 선정하고, 미끄럽지 않은 재료로 선정한다.

나. 수목

(1) 평상시의 경관미를 고려하되, 화재에 대비하여 착화가 어렵고, 일부에 불이 붙더라도 인화가 어려운 수종을 선정한다.

(2) 방화의 효과 발휘를 위해 교목의 수고 및 식재의 밀도를 고려하고, 수목의 방화력을 높일 수 있도록 마운딩하여 식재하되, 피난민들이 방화 식재대를 통과할 수 있도록 식재한다.

다. 물 저장 및 공급 시설

(1) 재난 발생 시 정상관로의 파괴 등에 대비하여 내진성 저수조, 비상용 관정, 수경시설(연못, 계류), 수영장, 하천 등을 설치 및 활용할 수 있다.

[물 저장 시설과 용도]

용도 / 저장방법	용도(목적)						수원				
	식수	의료용수	생활용수	소화용수	살수용수	냉각용수	상수	지하수	빗물	중수	강물
내진성 저수조	◎ (수도직결)	○	○	◎	◎		●	●	●	●	
비상용 관정	○	○	◎	○	○			●			
수경시설 (연못 · 계류 등)			◎	○	○	◎	●	●	●	●	●
수영장			◎	○	○	○	●				
하천 등			○	◎	○	○					●

(2) 내진성 저수조

(가) 내진성 저수조는 물사용의 수요를 감안하여 수도관 직결식 수조형, 단독형, 건축물 일체형, 수영장 활용형 등의 유형으로 설치할 수 있다.

(나) 도로에서 사용이 용이하도록 공원 가장자리에 배치를 표준으로 하되, 공원 내부에서도 사용이 가능하도록 배치한다.

(다) 평상시의 전력으로 자가발전 설비, 태양광 발전 도입 등을 고려하고, 비상 가동시 연료, 급수전, 펌프 등을 수조 내부 또는 인접 장소에 보관한다.

(3) 비상용 관정

(가) 사용 시 관리자가 찾기 쉽고 조작이 편리한 위치에 배치하고, 방화 식재대를 조성한 경우에는 그 내부에 배치한다.

(나) 수동펌프 또는 자가발전 설비를 이용한 모터펌프를 동력으로 하고, 지하수를 식수로 사용할 경우 간이 수질검사 장비 및 여과·소독 시설을 구비한다.

(4) 수경시설

(가) 평상시 친수형을 전제로 연못, 계류, 폭포 및 분수, 수영장, 연못 등 다양한 유형으로 수경시설을 도입하고, 사람이 물로 접근이 쉬운 형태의 호안으로 조성한다.

(나) 수원은 빗물 이용을 적극 고려하며, 재난 시 생활용수 등으로 활용을 감안하여 일정 수질 유지를 위한 정화시설 및 동력 펌프 등을 구비한다.

(5) 살수시설

(가) 공원 내 관수시설(배관, 밸브 등)을 설치하여 평상시에는 수목관수 등 공원 내 유지용수로 활용하고, 비상시에는 방화 식재대 살수 등 방재용으로 활용한다.

라. 비상용 화장실

(1) 재난발생에 따른 대피인원 급증 또는 지진 등으로 인한 기존 화장실의 손상에 대비하여 비상용 화장실을 설치할 수 있다.

(2) 비상용 화장실은 급수 및 오·배수 시스템과 연계되도록 설치하고, 분뇨 회수와 우물 수거 차량의 진입에 지장이 없도록 배치한다.

(3) 급수 설비 등은 비상 동력을 사용할 수 있도록 하고, 상설 화장실의 지붕은 태양광 발전시설 설치를 고려한다.

(4) 설치 기수 및 변기용량은 대상인원과 동시사용률 등을 고려하여 산정한다.

필요한 화장실 수 = 대상 인원 (동시 체류자 수) × 동시 사용률 (1/60-100인) (예: 김해 율하지구 : 방재 공원 피난 인구 9,352 * 20% = 1,870명 = 18기)
※ 1. 대상 인원 (동시 체류자 수) : 피난 인원에서 그 비율을 추정 / 2. 동시 사용률 : 1기당 60~100명

마. 정보통신 시스템

(1) 정보통신시설은 평상시 원내 방송과 공원정보 제공, 재난 시 재해정보 및 긴급정보 제공이 가능한 시스템으로 계획하고, 무선통신 서비스 제공할 수 있도록 고려한다.

(2) 스피커는 공원 내 동선에 배치, 앰프는 관리사무소에 설치, 배선은 재난시 비상발전이 가능하게 하여 비상 방송 설비를 갖출 수 있도록 한다.

(3) 공원관리소와 재난대책본부 간 긴급통신이 가능하도록 유무선 비상 통신 설비를 갖추고, 관리사무소나 공원센터 내에 설치한다.

바. 비상용 전력 및 조명시설

(1) 재난시 필요한 전력 공급을 위한 비상 동력은 재난 발생 후 3시간에서 3일간 확보를 기본으로 한다.

(2) 비상용 전원 설비로 자가발전 시설, 축전지, 태양광 및 풍력 발전 등을 적용할 수 있으며, 에너지 자립을 위한 자연에너지 활용을 적극 검토한다.

(3) 비상용 전원의 규모는 전력이 필요한 방재시설의 시설을 고려하여 설정하고, 비상 전원(자가발전, 축전지)은 관리사무소 등 내부에 배치한다.

(4) 비상용 야외 조명은 평상시의 조명 시스템을 사용하는 것이 효율적이며, 평상시 배치를 기본으로 피난 동선과 광장, 방재시설을 고려하여 배치한다.

사. 안내시설

(1) 안내시설은 재난 시 야간이나 정전 시에도 사용 가능하고, 한 번에 다수의 사람에게 정보를 전달할 수 있는 시설로 설치한다.

(2) 안내판 등은 통합 디자인을 통해 시인성을 높이고, 입구·피난동선·광장·방재시설 등의 주변에 배치한다.

아. 관리사무소 및 창고

(1) 관리사무소는 재난 시 현지 대책본부, 피난·구호 활동의 물품 비축 등 다양한 기능의 효율적 수행을 위해 관리소, 공원센터, 비축창고 등 복합시설로 계획한다.

(2) 배치는 방화 식재대 내부로 계획하고, 긴급차량의 접근이 용이하도록 조성한다.

(3) 재난 시 방재기능을 충분히 발휘 할 수 있도록 내진설계, 비상 전원 및 통신시설을 반영하고, 지붕에는 태양광 발전 설비 설치를 고려한다.

자. 다기능 시설

(1) 평상시 공원시설로 이용하다가 재난 시 피난 생활 도구로 전용 가능한 시설을 설치할 수 있다.

[방재공원 유형별 재난관리시설 도입기준]

유형	광장	수목	물저장 및 공급시설				비상용 화장실	정보통신 시스템	비상용 전력 및 조명	안내 시설	관리 사무소 및 창고	다기능 시설	비고
			내진성 저수조	비상용 관정	수경 시설	살수 시설							
생활권 방재공원	○	○	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	○	
근린 방재공원	◎	◎	○	○	○	○	-	○	◎	◎	○	◎	
광역 방재공원	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	

제12절 장애인 · 노인 · 임산부 등의 편의를 위한 시설

제100조(장애인 · 노인 · 임산부 등의 편의를 위한 시설)

가. 장애인 · 노인 · 임산부 등의 조경시설 이용을 위한 접근 및 건축물 접근로를 조경에서 설계 및 시공하는 경우에는 “장애인 · 노인 · 임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률”에 따른다.

참 조

장애인 · 노인 · 임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률[시행 2021.1.16.] [법률 제16257호, 2019.1.15., 일부개정]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2016.1.19.>

1. "장애인등"이란 장애인·노인·임산부 등 일상생활에서 이동, 시설 이용 및 정보 접근 등에 불편을 느끼는 사람을 말한다.
2. "편의시설"이란 장애인등이 일상생활에서 이동하거나 시설을 이용할 때 편리하게 하고, 정보에 쉽게 접근할 수 있도록 하기 위한 시설과 설비를 말한다.

[전문개정 2015.1.28.]

제3조(편의시설 설치의 기본 원칙) 다음 각 호의 자(이하 "시설주등"이라 한다)는 장애인등이 공공건물 및 공중이용시설을 이용할 때 가능하면 최대한 편리한 방법으로 최단거리로 이동할 수 있도록 편의시설을 설치하여야 한다.

1. 시설주
2. 제7조에 따른 대상시설의 설치를 위하여 「건축법」 등 관계 법령에 따른 허가나 처분(「건축법」 제29조에 따른 협의를 포함한다)을 신청하는 등 절차를 진행 중인 자

[전문개정 2015.1.28.]

제7조(대상시설) 편의시설을 설치하여야 하는 대상(이하 "대상시설"이라 한다)은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

1. 공원
2. 공공건물 및 공중이용시설
3. 공동주택
4. 통신시설
5. 그 밖에 장애인등의 편의를 위하여 편의시설을 설치할 필요가 있는 건물·시설 및 그 부대시설

[전문개정 2015.1.28.]

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]

제9조(공원시설의 설치 · 관리기준)

③ 공원시설 중 신체장애인·노약자 또는 어린이의 이용을 겸하는 시설에 대하여는 그 이용에 지장이 없는 구조로 하거나 장치를 하여야 하며 해당시설로의 접근이 용이하도록 하여야 한다.

주택건설기준 등에 관한 규정[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]

제22조(장애인등의 편의시설) 주택단지안의 부대시설 및 복리시설에 설치하여야 하는 장애인관련 편의시설은 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」이 정하는 바에 의한다. <개정 2005.6.30.>

[전문개정 1998.2.24.]

나. 장애인 등의 편의시설의 종류 및 설치기준은 “장애인 · 노인 · 임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률” 제8조, 동법 시행령 제4조 및 동법 시행규칙 제2조에 따른다.

참 조

장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률[시행 2021.1.16.][법률 제16257호, 2019.1.15., 일부개정]
제8조(편의시설의 설치기준) ① 대상시설별로 설치하여야 하는 편의시설의 종류는 대상시설의 규모, 용도 등을 고려하여 대통령령으로 정한다.
② 편의시설의 구조와 재질 등에 관한 세부기준은 보건복지부령으로 정한다. 이 경우 편의시설의 종류별 안내 내용과 안내 표시 디자인 기준을 함께 정하여야 한다.
[전문개정 2015.1.28.]
장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령[시행 2020.10.27.][대통령령 제31129호, 2020.10.27., 일부개정]
제4조(편의시설의 종류)법 제8조제1항의 규정에 의하여 대상시설별로 설치하여야 하는 편의시설의 종류 및 그 설치기준은 별표 2와 같다.
[별표 2] <개정 2019.7.2.>
대상시설별 편의시설의 종류 및 설치기준(제4조관련)

2. 공원

편의시설의 종류	설치기준
가. 장애인 등의 출입이 가능한 출입구	공원 외부에서 내부로 이르는 출입구는 주출입구를 포함하여 적어도 하나 이상을 장애인등의 출입이 가능하도록 유효폭·형태 및 부착물 등을 고려하여 설치하여야 한다.
나. 장애인등의 통행이 가능한 보도	공원시설(공중이 직접 이용하는 시설에 한한다)에 접근할 수 있는 공원안의 보도 중 적어도 하나는 장애인등이 통행할 수 있도록 유효폭·기울기와 바닥의 재질 및 마감 등을 고려하여 설치하여야 한다.
다. 장애인 등의 이용이 가능한 화장실	장애인 등이 편리하게 이용할 수 있도록 구조, 바닥의 재질 및 마감과 부착물 등을 고려하여 설치하되, 장애인용 대변기는 남자용 및 여자용 각 1개 이상을 설치하여야 하며, 영유아용 거치대 등 임산부 및 영유아가 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 시설을 구비하여 설치하여야 한다.
라. 점자블록	공원과 도로 또는 교통시설을 연결하는 보도에는 점자블록을 설치하여야 한다.
마. 시각장애인 유도 및 안내설비	시각장애인의 공원이용 편의를 위하여 공원의 주출입구부근에 점자안내판·촉지도식 안내판·음성안내장치 또는 기타 유도신호장치를 설치할 수 있다.
바. 장애인등의 이용이 가능한 매표소·판매기 또는 음료대	매표소(장애인등의 이용이 가능한 자동발매기를 설치한 경우와 시설관리자등으로부터 별도의 상시서비스가 제공되는 경우를 제외한다)·판매기 및 음료대는 장애인등이 편리하게 이용할 수 있도록 형태·규격 및 부착물등을 고려하여 설치하여야 한다. 다만, 동일한 장소에 2곳 또는 2대이상을 각각 설치하는 경우에는 그중 1곳 또는 1대만을 장애인등의 이용을 고려하여 설치할 수 있다.
사. 장애인 등의 이용이 가능한 공원시설	(1)「자연공원법」 제2조제10호에 따른 공원시설과 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 공원시설에 대하여는 공원시설의 종류에 따라 제3호 및 제6호에 따른 공공건물 및 공중이용시설과 통신시설의 설치기준을 각각 적용한다. (2) 공원의 효용증진을 위하여 설치하는 주차장에는 장애인전용 주차구역을 주차장법령이 정하는 설치기준에 따라 구분·설치하여야 한다.

4. 공동주택
가. 일반 사항

편의시설의 종류	설치기준

(1) 장애인등의 통행이 가능한 접근로	(가) 대상시설 외부에서 건축물의 주출입구에 이르는 접근로는 장애인등이 안전하고 편리하게 통행할 수 있도록 유효폭·기울기와 바닥의 재질 및 마감 등을 고려하여 설치하여야 한다. (나) 접근로를 (가)의 주출입구에 연결하여 시공하는 것이 구조적으로 곤란하거나 주출입구보다 부출입구가 장애인등의 이용에 편리하고 안전한 경우에는 주출입구 대신 부출입구에 연결하여 접근로를 설치할 수 있다.
(8) 점자블록	시각장애인을 위한 장애인전용주택의 주출입구와 도로 또는 교통시설을 연결하는 보도에는 점자블록을 설치할 수 있다.

장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행규칙[시행 2019.9.27.] [보건복지부령 제672호, 2019.9.27., 타법개정]

제2조(편의시설의 세부기준) ①「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제8조제2항 전단 및 같은 법 시행령(이하 "영"이라 한다) 제4조에 따른 편의시설의 구조·재질 등에 관한 세부기준은 별표 1과 같다. <개정 2015.7.29>

② 보건복지부장관은 편의시설에 관한 신제품의 개발·신기술의 도입 기타 장애인등의 편의증진을 위하여 일정기간 동안 시험적용을 할 필요가 있거나 이에 준하는 사유가 있다고 인정되는 경우에는 세부기준에 대한 특례 또는 세부기준의 시행에 관하여 필요한 사항을 따로 정하여 고시할 수 있다. <개정 2008.3.3, 2010.3.19>

[별표 1] <개정 2018.2.9>

편의시설의 구조·재질등에 관한 세부기준(제2조제1항관련)

1. 장애인등의 통행이 가능한 접근로

가. 유효폭 및 활동공간

(1) 휠체어사용자가 통행할 수 있도록 접근로의 유효폭은 1.2미터 이상으로 하여야 한다.

(2) 휠체어사용자가 다른 휠체어 또는 유모차 등과 교행할 수 있도록 50미터마다 1.5미터×1.5미터 이상의 교행구역을 설치할 수 있다.

(3) 경사진 접근로가 연속될 경우에는 휠체어사용자가 휴식할 수 있도록 30미터마다 1.5미터×1.5미터 이상의 수평면으로 된 참을 설치할 수 있다.

나. 기울기 등

(1) 접근로의 기울기는 18분의 1이하로 하여야 한다. 다만, 지형상 곤란한 경우에는 12분의 1까지 완화할 수 있다.

(2) 대지 내를 연결하는 주접근로에 단차가 있을 경우 그 높이 차이는 2센티미터 이하로 하여야 한다.

다. 경계

(1) 접근로와 차도의 경계부분에는 연석·울타리 기타 차도와 분리할 수 있는 공작물을 설치하여야 한다. 다만, 차도와 구별하기 위한 공작물을 설치하기 곤란한 경우에는 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감을 달리하여야 한다.

(2) 연석의 높이는 6센티미터 이상 15센티미터 이하로 할 수 있으며, 색상은 접근로의 바닥재색상과 달리 설치할 수 있다.

라. 재질과 마감

(1) 접근로의 바닥표면은 장애인 등이 넘어지지 아니하도록 잘 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감하여야 한다.

(2) 블록 등으로 접근로를 포장하는 경우에는 이음새의 틈이 벌어지지 아니하도록 하고, 면이 평탄하게 시공하여야 한다.

(3) 장애인 등이 빠질 위험이 있는 곳에는 덮개를 설치하되, 그 표면은 접근로와 동일한 높이가 되도록 하고 덮개에 격자구멍 또는 틈새가 있는 경우에는 그 간격이 2센티미터 이하가 되도록 하여야 한다.

마. 보행장애물

(1) 접근로에 가로등·전주·간판 등을 설치하는 경우에는 장애인 등의 통행에 지장을 주지 아니하도록 설치하여야 한다.

(2) 가로수는 지면에서 2.1미터까지 가지치기를 하여야 한다.

4. 장애인전용주차구역

가. 설치장소

(1) 건축물의 부설주차장과 영 별표 1 제2호하목(1)의 주차장의 경우 장애인전용주차구역은 장애인 등의 출입이 가능한 건축물의 출입구 또는 장애인용 승강설비와 가장 가까운 장소에 설치하여야 한다.

(2) 장애인전용주차구역에서 건축물의 출입구 또는 장애인용 승강설비에 이르는 통로는 장애인이 통행할 수 있도록 가급적 높이차이를 없애고, 그 유효폭은 1.2미터 이상으로 하여야 한다.

(3) 통로와 자동차가 다니는 길이 교차하는 부분의 색상과 질감은 바닥재와 다르게 하여야 한다. 다만, 기존 건축물에 설치된 지하주차장의 경우 바닥재의 질감을 다르게 하기 불가능하거나 현저히 곤란한 경우에는 바닥재의 색상만을 다르게 할 수 있다.

나. 주차공간

(1) 장애인전용주차구역의 크기는 주차대수 1대에 대하여 폭 3.3미터 이상, 길이 5미터 이상으로 하여야 한다. 다만, 평행주차형식인 경우에는 주차대수 1대에 대하여 폭 2미터 이상, 길이 6미터 이상으로 하여야 한다.

(2) 주차공간의 바닥면은 장애인 등의 승하차에 지장을 주는 높이차이가 없어야 하며, 기울기는 50분의 1 이하로 할 수 있다.

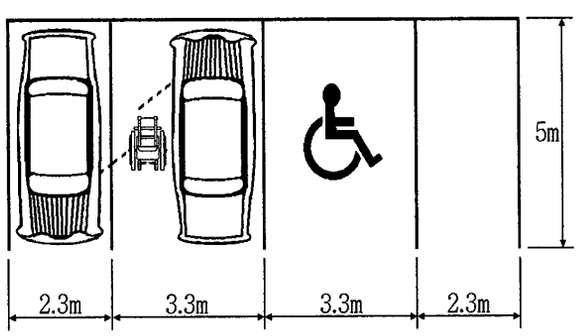
(3) 주차공간의 바닥표면은 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감하여야 한다.

다. 유도 및 표시

(1) 장애인전용주차구역의 바닥면과 주차구역선에는 운전자가 식별하기 쉬운 색상으로 아래의 그림과 같이 장애인전용표시를 하여야 한다. 장애인 전용표시의 규격은 다음과 같아.

(가) 바닥면에 설치되는 장애인전용표시: 가로 1.3미터, 세로 1.5미터

(나) 주차구역선에 설치되는 장애인전용표시: 가로 50센티미터, 세로 58센티미터



(2) 장애인전용주차구역 안내표지를 주차장 안의 식별하기 쉬운 장소에 부착하거나 설치하여야 한다. 이 경우 안내표지의 규격과 안내표지에 기재될 내용은 다음과 같다.

(가) 장애인전용주차구역 안내표지의 규격은 가로 0.7미터, 세로 0.6미터로 하고, 지면에서 표지판까지의 높이는 1.5미터로 한다.

(나) 안내표지에 기재될 내용은 다음과 같다.

장애인전용주차구역
도움이 필요한 경우: (지역번호)○○○ - ○○○○

r

○ 장애인자동차주차구역 주차표지가 붙어있는 자동차로서 보행에 장애가 있는 사람이 타고 있는 자동차만 주차할 수 있습니다. 이를 위반한 사람에 대해서는 10만원의 과태료를 부과합니다.

○ 장애인전용주차구역에 물건을 쌓거나 그 통행로를 가로막는 등 주차를 방해하는 행위를 한 사람에 대해서는 50만원의 과태료를 부과합니다.

○ 위반사항을 발견하신 분은 신고전화번호 (지역번호)○○○ - ○○○○로 신고하여 주시기 바랍니다.

5. 높이차이가 제거된 건축물 출입구

가. 턱낮추기

건축물의 주출입구와 통로의 높이차이는 2센티미터 이하가 되도록 설치하여야 한다.

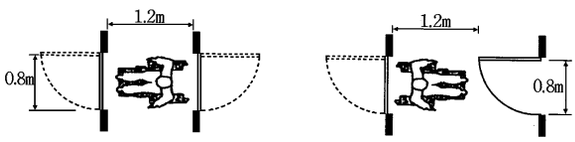
나. 휠체어리프트 또는 경사로 설치

휠체어리프트 및 경사로에 관한 세부기준은 제11호 및 제12호의 휠체어리프트 및 경사로에 관한 규정을 각각 적용한다.

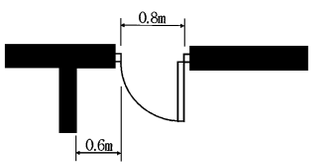
6. 장애인 등의 출입이 가능한 출입구(문)

가. 유효폭 및 활동공간

(1) 출입구(문)은 아래의 그림과 같이 그 통과유효폭을 0.9미터 이상으로 하고, 출입구(문)의 전면 유효거리는 1.2미터 이상으로 하며, 연속된 출입문의 경우 문의 개폐에 소요되는 공간은 유효거리에 포함하지 아니한다.



(2) 자동문이 아닌 경우에는 아래의 그림과 같이 출입문 옆에 0.6미터 이상의 활동공간을 확보하여야 한다.



(3) 출입구의 바닥면에는 문턱이나 높이차이를 두어서는 아니된다.

나. 문의 형태

(1) 출입문은 회전문을 제외한 다른 형태의 문을 설치하여야 한다.

(2) 미닫이문은 가벼운 재질로 하며, 턱이 있는 문지방이나 홈을 설치하여서는 아니된다.

(3) 여닫이문에 도어체크를 설치하는 경우에는 문이 닫히는 시간이 3초 이상 충분하게 확보되도록 하여야 한다.

(4) 자동문은 휠체어사용자의 통행을 고려하여 문의 개방시간이 충분하게 확보되도록 설치하여야 하며, 개폐기의 작동장치는 가급적 감지범위를 넓게 하여야 한다.

다. 손잡이 및 점자표지판

(1) 출입문의 손잡이는 중앙지점이 바닥면으로부터 0.8미터와 0.9미터사이에 위치하도록 설치하여야 하며, 그 형태는 레버형이나 수평 또는 수직막대형으로 할 수 있다.

(2) 건축물안의 공중의 이용을 주목적으로 하는 사무실 등의 출입문옆 벽면의 1.5미터 높이에는 방이름을 표기한 점자표지판을 부착하여야 한다.

라. 기타 설비

(1) 건축물 주출입구의 0.3미터 전면에는 점형블록을 설치하거나 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감 등을 달리하여야 한다.

(2) 건축물의 주출입문이 자동문인 경우에는 문이 자동으로 작동되지 아니할 경우에 대비하여 시설관리자 등을 호출할 수 있는 벨을 자동문옆에 설치할 수 있다.

8. 장애인 등의 통행이 가능한 계단

가. 계단의 형태

(1) 계단은 직선 또는 꺾임형태로 설치할 수 있다.

(2) 바닥면으로부터 높이 1.8미터 이내마다 휴식을 할 수 있도록 수평면으로된 참을 설치할 수 있다.

나. 유효폭

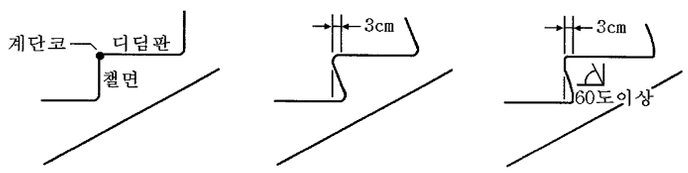
계단 및 참의 유효폭은 1.2미터 이상으로 하여야 한다. 다만, 건축물의 옥외피난계단은 0.9미터 이상으로 할 수 있다.

다. 디딤판과 챌면

(1) 계단에는 챌면을 반드시 설치하여야 한다.

(2) 디딤판의 너비는 0.28미터 이상, 챌면의 높이는 0.18미터 이하로 하되, 동일한 계단(참을 설치하는 경우에는 참까지의 계단을 말한다)에서 디딤판의 너비와 챌면의 높이는 균일하게 하여야 한다.

(3) 디딤판의 끝부분에 아래의 그림과 같이 발끝이나 목발의 끝이 걸리지 아니하도록 챌면의 기울기는 디딤판의 수평면으로부터 60도 이상으로 하여야 하며, 계단코는 3센티미터 이상 돌출하여서는 아니된다.



라. 손잡이 및 점자표지판

(1) 계단의 양측면에는 손잡이를 연속하여 설치하여야 한다. 다만, 방화문 등의 설치로 손잡이를 연속하여 설치할 수 없는 경우에는 방화문 등의 설치에 소요되는 부분에 한하여 손잡이를 설치하지 아니할 수 있다.

(2) 경사면에 설치된 손잡이의 끝부분에는 0.3미터 이상의 수평손잡이를 설치하여야 한다.

(3) 손잡이의 양끝부분 및 굴절부분에는 층수·위치 등을 나타내는 점자표지판을 부착하여야 한다.

(4) 손잡이에 관한 기타 세부기준은 제7호의 복도의 손잡이에 관한 규정을 적용한다.

마. 재질과 마감

(1) 계단의 바닥표면은 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감할 수 있다.

(2) 계단코에는 줄눈넣기를 하거나 경질고무류 등의 미끄럼방지재로 마감하여야 한다. 다만, 바닥표면 전체를 미끄러지지 아니하는 재질로 마감한 경우에는 그러하지 아니하다.

(3) 계단이 시작되는 지점과 끝나는 지점의 0.3미터 전면에는 계단의 폭만큼 점형블록을 설치하거나 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감 등을 달리하여야 한다.

바. 기타 설비

(1) 계단의 측면에 난간을 설치하는 경우에는 난간하부에 바닥면으로부터 높이 2센티미터 이상의 추락방지턱을 설치할 수 있다.

(2) 계단코의 색상은 계단의 바닥재색상과 달리 할 수 있다.

12. 경사로

가. 유효폭 및 활동공간

(1) 경사로의 유효폭은 1.2미터 이상으로 하여야 한다. 다만, 건축물을 증축·개축·재축·이전·대수선 또는 용도변경하는 경우로서 1.2미터 이상의 유효폭을 확보하기 곤란한 때에는 0.9미터까지 완화할 수 있다.

(2) 바닥면으로부터 높이 0.75미터 이내마다 휴식을 할 수 있도록 수평면으로된 참을 설치하여야 한다.

(3) 경사로의 시작과 끝, 굴절부분 및 참에는 1.5미터×1.5미터 이상의 활동공간을 확보하여야 한다. 다만, 경사로가 직선인 경우에 참의 활동공간의 폭은 (1)에 따른 경사로의 유효폭과 같게 할 수 있다.

나. 기울기

(1) 경사로의 기울기는 12분의 1 이하로 하여야 한다.

(2) 다음의 요건을 모두 충족하는 경우에는 경사로의 기울기를 8분의 1까지 완화할 수 있다.

(가) 신축이 아닌 기존시설에 설치되는 경사로일 것

(나) 높이가 1미터 이하인 경사로로서 시설의 구조 등의 이유로 기울기를 12분의 1이하로 설치하기가 어려울 것

(다) 시설관리자 등으로부터 상시보조서비스가 제공될 것

다. 손잡이

(1) 경사로의 길이가 1.8미터 이상이거나 높이가 0.15미터 이상인 경우에는 양측면에 손잡이를 연속하여 설치하여야 한다.

(2) 손잡이를 설치하는 경우에는 경사로의 시작과 끝부분에 수평손잡이를 0.3미터 이상 연장하여 설치하여야 한다.

(3) 손잡이에 관한 기타 세부기준은 제7호의 복도의 손잡이에 관한 규정을 적용한다.

라. 재질과 마감

(1) 경사로의 바닥표면은 잘 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감하여야 한다.

(2) 양측면에는 휠체어의 바퀴가 경사로 밖으로 미끄러져 나가지 아니하도록 5센티미터 이상의 추락방지턱 또는 측벽을 설치할 수 있다.

(3) 휠체어의 벽면충돌에 따른 충격을 완화하기 위하여 벽에 매트를 부착할 수 있다.

마. 기타 시설

건물과 연결된 경사로를 외부에 설치하는 경우 햇볕, 눈, 비 등을 가릴 수 있도록 지붕과 차양을 설치할 수 있다.

13. 장애인등의 이용이 가능한 화장실

가. 일반사항

(1) 설치장소

(가) 장애인등의 이용이 가능한 화장실은 장애인 등의 접근이 가능한 통로에 연결하여 설치하여야 한다.

(나) 장애인용 변기와 세면대는 출입구(문)와 가까운 위치에 설치하여야 한다.

(2) 재질과 마감

(가) 화장실의 바닥면에는 높이차이를 두어서는 아니되며, 바닥표면은 물에 젖어도 미끄러지지 아니하는 재질로 마감하여야 한다.

(나) 화장실(장애인용 변기·세면대가 설치된 화장실이 일반 화장실과 별도로 설치된 경우에는 일반화장실을 말한다)의 0.3미터 전면에는 점형블록을 설치하거나 시각장애인이 감지할 수 있도록 바닥재의 질감 등을 달리하여야 한다.

(3) 기타 설비

(가) 화장실(장애인용 변기·세면대가 설치된 화장실이 일반 화장실과 별도로 설치된 경우에는 일반화장실을 말한다)의 출입구(문)옆 벽면의 1.5미터 높이에는 남자용과 여자용을 구별할 수 있는 점자표지판을 부착하여야 한다.

(나) 세정장치·수도꼭지 등은 광감지식·누름버튼식·레버식 등 사용하기 쉬운 형태로 설치하여야 한다.

(다) 장애인복지시설은 시각장애인이 화장실(장애인용 변기·세면대가 설치된 화장실이 일반 화장실과 별도로 설치된 경우에는 일반 화장실을 말한다)의 위치를 쉽게 알 수 있도록 하기 위하여 안내표시와 함께 음성유도장치를 설치하여야 한다.

나. 대변기

(1) 활동공간

(가) 건물을 신축하는 경우에는 대변기의 유효바닥면적이 폭 1.4미터 이상, 깊이 1.8미터 이상이 되도록 설치하여야 하며, 대변기의 좌측 또는 우측에는 휠체어의 측면접근을 위하여 유효폭 0.75미터 이상의 활동공간을 확보하여야 한다. 이 경우 대변기의 전면에는 휠체어가 회전할 수 있도록 1.4미터×1.4미터 이상의 활동공간을 확보할 수 있다.

(나) 신축이 아닌 기존시설에 설치하는 경우로서 시설의 구조 등의 이유로 (가)의 기준에 따라 설치하기가 어려운 경우에 한하여 유효바닥면적이 폭 1.0미터 이상, 깊이 1.8미터 이상이 되도록 설치하여야 한다.

(다) 출입문의 통과유효폭은 0.8미터 이상으로 하여야 한다.

(라) 출입문의 형태는 미닫이문 또는 접이문으로 할 수 있으며, 여닫이문을 설치하는 경우에는 바깥쪽으로 개폐되도록 하여야 한다. 다만, 휠체어사용자를 위하여 충분한 활동공간을 확보한 경우

에는 안쪽으로 개폐되도록 할 수 있다.

(2) 구조

(가) 대변기는 양변기형태로 하되, 바닥부착형으로 하는 경우에는 변기 전면의 트랩부분에 휠체어의 발판이 닿지 아니하는 형태로 하여야 한다.

(나) 대변기의 좌대의 높이는 바닥면으로부터 0.4미터 이상 0.45미터 이하로 하여야 한다.

(3) 손잡이

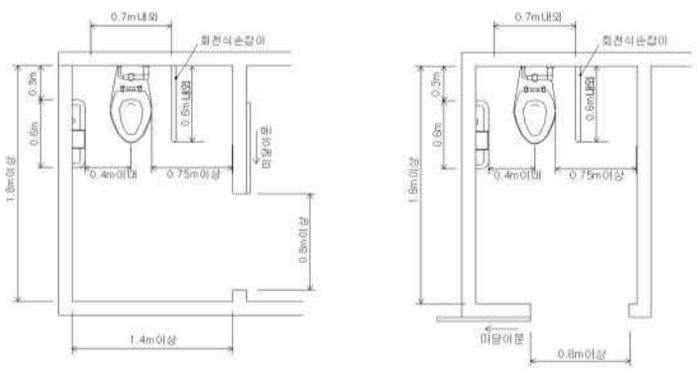
(가) 대변기의 양옆에는 아래의 그림과 같이 수평 및 수직손잡이를 설치하되, 수평손잡이는 양쪽에 모두 설치하여야 하며, 수직손잡이는 한쪽에만 설치할 수 있다.

(나) 수평손잡이는 바닥면으로부터 0.6미터 이상 0.7미터 이하의 높이에 설치하되, 한쪽 손잡이는 변기중심에서 0.4미터 이내의 지점에 고정하여 설치하여야 하며, 다른쪽 손잡이는 0.6미터 내외의 길이로 회전식으로 설치하여야 한다. 이 경우 손잡이간의 간격은 0.7미터 내외로 할 수 있다.

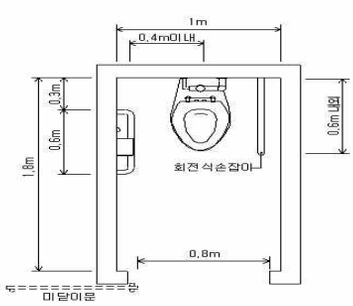
(다) 수직손잡이의 길이는 0.9미터 이상으로 하되, 손잡이의 제일 아랫부분이 바닥면으로부터 0.6미터 내외의 높이에 오도록 벽에 고정하여 설치하여야 한다. 다만, 손잡이의 안전성 등 부득이한 사유로 벽에 설치하는 것이 곤란한 경우에는 바닥에 고정하여 설치하되, 손잡이의 아랫부분이 휠체어의 이동에 방해가 되지 아니하도록 하여야 한다.

(라) 장애인 등의 이용편의를 위하여 수평손잡이와 수직손잡이는 이를 연결하여 설치할 수 있다. 이 경우 (다)의 수직손잡이의 제일 아랫부분의 높이는 연결되는 수평손잡이의 높이로 한다.

(마) 화장실의 크기가 2미터×2미터 이상인 경우에는 천장에 부착된 사다리형태의 손잡이를 설치할 수 있다.



<장애인등의 이용이 가능한 화장실(신축건물)>



<장애인등의 이용이 가능한 화장실 (신축이 아닌 기존시설)>

<장애인등의 이용이 가능한 화장실>

(4) 기타 설비

(가) 세정장치·휴지걸이 등은 대변기에 앉은 상태에서 이용할 수 있는 위치에 설치하여야 한다.

(나) 출입문에는 화장실사용여부를 시각적으로 알 수 있는 설비 및 잠금장치를 갖추어야 한다.

(다) 공공업무시설, 병원, 문화 및 집회시설, 장애인복지시설, 휴게소 등은 대변기 칸막이 내부에 세

면기와 샤워기를 설치할 수 있다. 이 경우 세면기는 변기의 앞쪽에 최소 규모로 설치하여 대변기 칸막이 내부에서 휠체어가 회전하는데 불편이 없도록 하여야 하며, 세면기에 연결된 샤워기를 설치하되 바닥으로부터 0.8미터에서 1.2미터 높이에 설치하여야 한다.

다. 소변기

(1) 구조

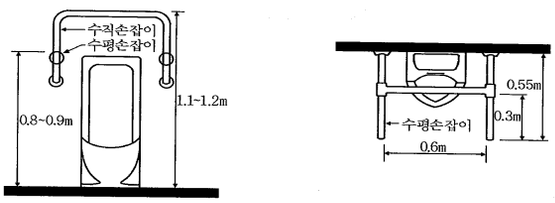
소변기는 바닥부착형으로 할 수 있다.

(2) 손잡이

(가) 소변기의 양옆에는 아래의 그림과 같이 수평 및 수직손잡이를 설치하여야 한다.

(나) 수평손잡이의 높이는 바닥면으로부터 0.8미터 이상 0.9미터 이하, 길이는 벽면으로부터 0.55미터 내외, 좌우 손잡이의 간격은 0.6미터 내외로 하여야 한다.

(다) 수직손잡이의 높이는 바닥면으로부터 1.1미터 이상 1.2미터 이하, 돌출폭은 벽면으로부터 0.25미터 내외로 하여야 하며, 하단부가 휠체어의 이동에 방해가 되지 아니하도록 하여야 한다.



라. 세면대

(1) 구조

(가) 휠체어사용자용 세면대의 상단높이는 바닥면으로부터 0.85미터, 하단 높이는 0.65미터 이상으로 하여야 한다.

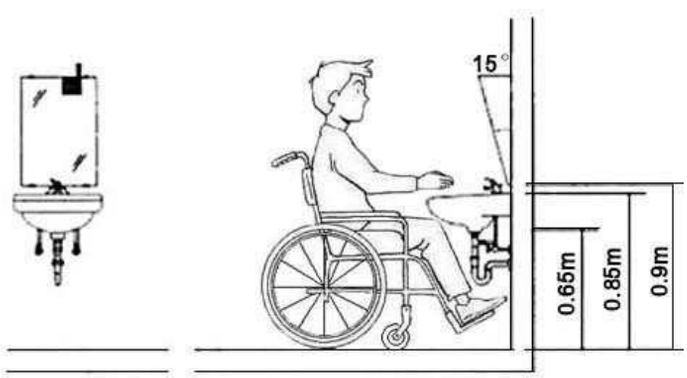
(나) 세면대의 하부는 무릎 및 휠체어의 발판이 들어갈 수 있도록 하여야 한다.

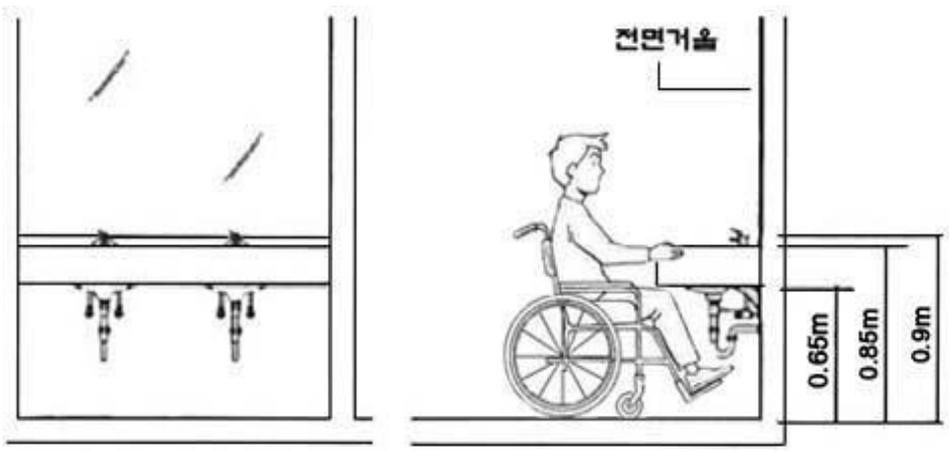
(2) 손잡이 및 기타 설비

(가) 목발사용자 등 보행곤란자를 위하여 세면대의 양옆에는 수평손잡이를 설치할 수 있다.

(나) 수도꼭지는 냉·온수의 구분을 점자로 표시하여야 한다.

(다) 휠체어사용자용 세면대의 거울은 아래의 그림과 같이 세로길이 0.65미터 이상, 하단 높이는 바닥면으로부터 0.9미터 내외로 설치할 수 있으며, 거울상단부분은 15도정도 앞으로 경사지게 하거나 전면거울을 설치할 수 있다.





16. 점자블록

가. 규격 및 색상

(1) 시각장애인의 보행편의를 위하여 점자블록은 아래의 그림과 같은 감지용점형블록과 유도용 선형블록을 사용하여야 한다.

(2) 점자블록의 크기는 0.3미터×0.3미터인 것을 표준형으로 하며, 그 높이는 바닥재의 높이와 동일하게 하여야 한다.

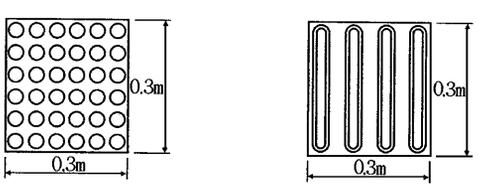
(3) 점형블록은 블록당 36개의 돌출점을 가진 것을 표준형으로 한다.

(4) 점형블록의 돌출점은 반구형·원뿔절단형 또는 이 두가지의 혼합배열형으로 하며, 돌출점의 높이는 0.6±0.1센티미터로 하여야 한다.

(5) 선형블록은 블록당 4개의 돌출선을 가진 것을 표준형으로 한다.

(6) 선형블록의 돌출선은 상단부평면형으로 하며, 돌출선의 높이는 0.5±0.1센티미터로 하여야 한다.

(7) 점자블록의 색상은 원칙적으로 황색으로 사용하되, 바닥재의 색상과 비슷하여 구별하기 어려운 경우에는 다른 색상으로 할 수 있다.



점형블록 **선형블록**

(8) 실외에 설치하는 점자블록의 경우 햇빛이나 불빛 등에 반사되거나 눈, 비 등에 미끄러지기 쉬운 재질을 사용하여서는 아니 된다.

나. 설치방법

(1) 점형블록은 계단·장애인용 승강기·화장실·승강장 등 시각장애인을 유도할 필요가 있거나 시각장애인에게 위험한 장소의 0.3미터 전면, 선형블록이 시작·교차·굴절되는 지점에 이를 설치하여야 한다. 다만, 시각장애인의 통행상 안전을 위하여 필요한 경우에는 0.3미터 내지 0.9미터의 범위안에서 설치할 수 있다.

(2) 선형블록은 대상시설의 주출입구와 연결된 접근로에서 시각장애인을 유도하는 용도로 사용하며, 유도방향에 따라 평행하게 연속해서 설치하여야 한다.

17. 시각장애인 유도·안내설비

가. 점자안내판 또는 촉지도식 안내판

(1) 점자안내판 또는 촉지도식 안내판에는 주요시설 또는 방의 배치를 점자, 양각면 또는 선으로 간략하게 표시하여야 한다.

(2) 일반안내도가 설치되어 있는 경우에는 점자를 병기하여 점자안내판에 갈음할 수 있다.

(3) 점자안내판 또는 촉지도식 안내판은 점자안내표시 또는 촉지도의 중심선이 바닥면으로부터 1.0미

터 내지 1.2미터의 범위안에 있도록 설치하여야 한다. 다만, 점자안내판 또는 촉지도식 안내판을 수직으로 설치하거나 점자안내표시 또는 촉지도의 내용이 많아 1.0미터 내지 1.2미터의 범위 안에 설치하는 것이 곤란한 경우에는 점자안내표시 또는 촉지도의 중심선이 1.0미터 내지 1.5미터의 범위에 있도록 설치할 수 있다.

나. 음성안내장치

시각장애인용 음성안내장치는 주요시설 또는 방의 배치를 음성으로 안내하여야 한다.

다. 기타 유도신호장치

시각장애인용 유도신호장치는 음향·시각·음색 등을 고려하여 설치하여야 하고, 특수신호장치를 소지한 시각장애인이 접근할 경우 대상시설의 이름을 안내하는 전자식 신호장치를 설치할 수 있다.

18. 시각 및 청각장애인 경보·피난 설비

시각 및 청각장애인 경보·피난 설비는 「소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률」에 따른다. 이 경우 청각장애인을 위하여 비상벨설비 주변에는 점멸형태의 비상경보 등을 함께 설치하여야 한다.

다. 장애물 없는 생활환경 인증은 “장애인・노인・임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률” 제10조의2에 따른다.

참 조

장애인・노인・임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률[시행 2021.1.16.] [법률 제16257호, 2019.1.15., 일부개정]

제10조의2(장애물 없는 생활환경 인증) ① 보건복지부장관과 국토교통부장관(이하 이 조, 제10조의5, 제10조의6 및 제10조의7에서 "보건복지부장관등"이라 한다)은 장애인등이 대상시설을 안전하고 편리하게 이용할 수 있도록 편의시설의 설치·운영을 유도하기 위하여 대상시설에 대하여 장애물 없는 생활환경 인증(이하 "인증"이라 한다)을 할 수 있다.

② 대상시설에 대하여 인증을 받으려는 시설주는 보건복지부장관등에게 인증을 신청하여야 한다.

③ 국가나 지방자치단체가 신축하는 청사, 문화시설 등의 공공건물 및 공중이용시설 중에서 대통령령으로 정하는 시설의 경우에는 의무적으로 인증을 받아야 한다.

④ 보건복지부장관등은 인증 업무를 효과적으로 수행하기 위하여 필요한 전문인력과 시설을 갖춘 기관이나 단체를 인증기관으로 지정하여 인증 업무를 위탁할 수 있다.

⑤ 제1항부터 제4항까지에 따른 인증 기준·절차, 인증기관 지정 기준·절차, 인증 비용의 부담, 그 밖에 인증 제도 운영에 필요한 사항은 보건복지부와 국토교통부의 공동부령(이하 "공동부령"이라 한다)으로 정한다.

[본조신설 2015.1.28.]

제13절 동선시설

제101조(보행로)

가. 보행자전용도로에 대하여는 4.6.1 보행자전용도로에 따른다. 기타 보행로에 대하여도 본 기준을 준용한다.

나. 배치

1) 주변도로, 녹지, 교통시설과 연계성을 확보하며, 보행의 쾌적성을 높이기 위하여 녹지체계와의 연관성을 고려한다.
2) 보행동선이 모이는 공간과 흐르는 공간은 포장재질이나 문양 등을 달리하여 공간감을 살리도록 설계한다.
3) 의자류, 파고라 등 휴게시설은 보행로가 끝나는 위치, 산책로의 결절점 등에 주동선으로부터 분리되게 설치하되, 공간특성과 이용자행태를 고려하여 적정하게 배치한다.

다. 폭과 선형

1) 보도폭의 산정은 단위시간당 보행자의 수, 보행자 1인당 공간모듈, 보행속도를 산정하여 결정한다.
2) 실제 보도폭은 유효보도폭원에 가로시설대, 가로점유 공간을 추가하여 결정한다.

라. 구조 및 규격

1) 보행로의 종단 경사는 가급적 6%를 넘지 않도록 설계한다.
2) 보행로의 횡단 경사는 배수를 고려하여 1~3% 이내로 설계한다.

제102조(경사로)

가. 배치

1) 노약자, 장애자를 위해 8%(1/12) 이하로 설치하며 반드시 난간대 또는 경계석을 설치한다. 단 높이 1m 이하의 경사로는 12.5%(1/8)까지 완화할 수 있다.
2) 평지가 아닌 곳에 보행로를 설치할 때는 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률과 같은 법규에 적합한 경사로를 설계하여 장애인과 같은 이용자가 안전하게 이용할 수 있도록 한다.

나. 구조 및 규격

1) 9.11 장애인·노인·임산부 등의 편의를 위한 시설에 따른다.
2) 경사로의 길이 10m마다 경사로 참을 설치할 수 있다.
3) 유효폭(갓석, 난간대 제외)을 2.0m 이상으로 한다.
4) 난간대는 80~85cm 높이로 (φ40m/m~50m/m) 설치한다.
5) 건축시설과 접한 경사로는 휠체어의 회전반경 등을 고려하여 유효폭을 확보한다.
6) 바닥표면은 미끄럽지 않은 재료를 채용하고 평탄한 마감으로 설계한다.
7) 휠체어 사용자가 통행할 수 있는 경사로의 유효 폭은 120 cm 이상으로 한다. 보행자와

휠체어가 함께 통행할 경우는 150 cm 이상, 2대가 교행할 경우는 180 cm 이상의 유효폭을 확보 한다.

8) 연속 경사로의 길이 30m마다 1.5 m×1.5 m 이상의 수평면으로 된 참을 설치한다.
9) 고저차가 75 cm를 넘을 때는 중간에 휴식을 위한 참을 설치한다.

제103조(옥외계단)

가. 배치

1) 보행로의 경사가 1:5(20%,12°)이상, 1:1(100%,45°) 이하인 경우에 보행에 어려움이 발생되지 않도록 계단을 설치한다.

나. 구조

1) 유효 최소폭은 계단 측벽을 제외하고 120cm 이상이 되도록 하되 연결동선의 폭과 같도록 한다.
2) 계단의 폭은 연결도로의 폭과 같거나 그 이상의 폭으로 한다. 단 높이는 15 cm, 단 너비는 30~35(cm)를 표준으로 한다. 경사가 심하거나 기타의 이유로 표준 높이와 너비를 적용하기 어려울 경우 높이와 너비를 조정하되, 단 높이는 12~18 cm, 단 너비는 26 cm 이상으로 한다.(자연석계단은 단 높이를 25cm 이내에서 조정)
3) 2m 이상되는 높이는 2m 이내마다 1.2m 이상의 참을 두도록 한다.
4) 높이 1 m를 초과하는 계단으로서 계단 양측에 보행자의 안전을 위한 벽이나 기타 이와 유사한 시설이 없는 경우에는 난간을 설치하고, 계단의 폭이 3 m를 초과하면 3 m 이내마다 난간을 설치한다.(H0.8~0.85m, φ40~50m/m)
5) 옥외에 설치하는 계단의 단수는 최소 2단 이상으로 하며 계단바닥은 미끄러움을 방지할 수 있는 구조로 설계한다.
6) 완만한 계단은 한발밟기와 세발밟기 등 홀수밟기를 원칙으로 한다.
7) 장애자 접근이 필요한 경우 경사로와 병행 설계한다.
8) 짧은 구간의 높이는 계단보다 경사로로 처리한다.

제104조(자전거 도로)

가. 관련법규

1) 본 기준에서 규정하지 않은 사항은 자전거이용 활성화에 관한 법률, 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙, 자전기도로 시설기준 및 관리지침에 적합하게 계획한다.
2) 자전거는 폭 0.7 m, 길이 1.9 m, 높이는 1.2 m로 하고, 사람이 자전거를 탑승한 높이는 여유폭까지 고려하여 2.5 m로 한다. 최소회전반경은 3.0 m, 최소페달높이는 0.18 m로 한다.
3) 일방향 통행을 위한 자전거전용도로의 1개 차로 기준 폭은 1.1 m이며, 원활한 주행을 위하여 2.0 m를 권장한다.
4) 자전거도로의 용량은 설계서비스교통량의 개념에서 파악이 가능하다. 자전거 도로의 첨

두 교통량은 자전거의 속도(15 km/h)와 자전거 차두간격(7.5 m)을 가정하여 산정하면 일방향 2000대/시{N = 1000V/L = 1000 × 15/(7.5) = 2000대/시}가 된다.

5) 자전거보행자겸용도로는 자전거와 보행자가 동시에 원활하고 안전하게 교행할 수 있을 정도의 폭을 확보하기 위하여 자전거도로 최소폭 1.1 m, 보도 최소폭 1.2 m를 고려하여 2.3 m를 기준으로 한다.

나. 자전거 도로의 분리

자전거 도로를 차량 또는 보행자와 분리할 때는 자동차의 교통량과 자전거 통행량의 규모에 따라 관련 법규에서 정하는 바에 따라 결정한다.

다. 설계속도

설계속도는 자전거 통행 도로의 종류에 따라 10~30 km/hr의 범위 이내로 한다.

라. 자전거 도로의 규격

1) 자전거 도로는 법규에서 정하는 주행에 필요한 최소한의 폭원을 확보하며, 특별한 기준이 없는 경우 마주 오는 두 대가 방해받지 않고 교차할 수 있는 폭으로 한다.
2) 차량도로와 같은 높이로 하는 경우, 자전거가 차도로 들어가지 않도록 관련 법규에 따라 두 도로의 사이에 분리시설을 설치한다.
3) 자전거 도로는 법규에서 정한 횡단경사를 두어야 한다.
4) 자전거 도로의 종단경사는 경사지형에 의한 경우를 제외하고는 2.5~3%를 표준으로 하고 최대 5%를 넘지 않도록 한다.
5) 종단경사가 4%보다 급한 오르막에서는 제한 길이(90~220 m)를 두어야 한다.
6) 자전거 도로가 단독으로 설치될 경우 설계속도에 맞는 곡선반경을 설치한다. 자전거의 안전을 위하여 최소곡선반경은 자전거의 설계속도에 따라 10 m 이상으로 한다.

제105조(주차장)

가. 관련법규

1) 본 기준에서 규정하지 않은 사항은 주차장법에 적합하게 계획한다.
2) 주차장은 주차장법 제2조제1호에 정의된 노상주차장, 노외주차장, 부설주차장으로 구분한다.
3) 주차장의 주차구획은 주차장법시행규칙 제3조를 따른다.
4) 노외주차장의 차로설치는 주차장법시행규칙 제6조제3호 및 제4호를 따른다.

나. 배치

1) 안전하고 원활한 교통 또는 공중의 편의를 위하여 필요한 경우에는 「주차장법」에 의해 주차장 또는 이와 유사한 시설을 설치한다.
2) 주차장은 설치 장소에 따라 노상(路上), 노외(路外), 건축물 부속 주차장으로 구분한다.
3) 주차장의 피크 이용 시 영향을 주는 차종을 설계 차종으로 한다.
4) 주차장 공간의 효과적인 이용과 질서 있는 주차를 위하여 과대한 차량을 설계차량으로 사용하지 않는다.

5) 주차장이 좁거나 대형 차량이 주차 대상일 경우, 차도의 진행방향에 평행 주차하는 방식을 채택한다.
6) 각도 주차는 사각(斜角) 주차와 직각(直角) 주차로 구분한다. 사각 주차는 30°, 45°, 60°의 각도로 배치한다.
7) 장애인전용 주차면은 설치 주차면 중 건물 또는 공간의 출입구에 가장 접근성이 양호한 곳에 배치한다.

다. 구조 및 규격

1) 장애인 전용 주차면의 폭은 일반 승용차 주차면의 폭보다 넓게 확보한다.
2) 주차면으로부터 보도까지의 연결도로는 장애인의 접근에 불편이 없도록 설계한다.
3) 주차장의 출입구는 가로교통과의 마찰을 피하도록 설치되어야 하며, 필요한 출입구의 수는 주차장의 크기, 회전율, 인접도로를 고려하여 정한다.

제106조(보도교(보행교))

가. 계획검토사항

1) 교량의 적정한 위치 및 노선 선형을 고려한다.
2) 교량계획의 외부적 제 요건을 만족해야 한다.
3) 구조적으로 안정되고 보행인의 안전성, 쾌적성 및 내구성 등을 고려하여야 한다.
4) 시공의 확실성, 용이성, 신속성을 고려한다.
5) 구조물 자체 및 주변 경관에 대해 심미적 배려를 한다.

나. 보도교 형식의 결정

1) 보도교의 이용자 유형(보행자, 승마, 자전거, 오토바이, 서비스 차량) 및 통행량에 따라 형식을 결정한다.
2) 기초구조, 하부구조 구체 및 상부구조의 각 요소에 대해 안전성, 시공성, 경제성, 내구성 및 경관을 고려하여 종합적으로 판단하여 결정한다.

다. 구조 및 규격

1) 기초구조형식은 토질조사 실측결과와 상부구조조건, 시공조건 등을 고려하여 가장 안전하고 경제적인 형식으로 하여야 한다.
2) 하나의 기초구조에서는 다른 형식을 병용하지 않아야 한다.
3) 높이가 2m 이상인 보도교는 110cm 이상의 높이로 난간을 설치하여야 한다.
4) 아치교는 종단구배가 1/12을 넘지 않도록 하며, 미끄럼방지를 위한 처리를 하여야 한다.
5) 목교의 경우 데크 목재간격은 목재의 재질에 따라 간격 3~5㎜를 기준으로 설치하여야 한다.

제14절 관리시설

제107조(일반사항)

가. 관리시설이란 조경설계대상공간의 기능을 원활히 유지하기 위한 관리를 목적으로 설치하는 시설로서, 관리사무소, 단주(볼라드), 울타리, 자전거보관대와 같은 시설을 말한다.

나. 설계검토사항

1) 관리시설의 설계는 인간척도에 적합하게 설계한다.
2) 주변 환경과 조화되는 외관과 재료로 설계한다.
3) 하나의 설계대상 공간 또는 동일지역에 설치하는 관리시설은 종류별로 규격・형태・재료의 체계화를 도모한다.
4) 안전성・기능성・쾌적성・조형성・내구성・유지관리를 충분히 배려한다.
5) 기성제품 관리시설은 기능성・미관・내구성 및 이용성이 우수하고 주변의 공간 및 시설과 조화되는 제품을 선정하여 설계에 반영한다.
6) 관리시설은 노약자・장애인과 같이 몸이 불편한 이용자들까지 이용에 불편함이 없도록 관련 법규에 적합하도록 설계한다.
7) 관리시설이 안전하고 쾌적하게 제 기능을 유지할 수 있도록 시공 및 유지관리 측면까지 검토 한다.

다. 시설의 배치

1) 관리시설은 제 기능을 구현할 수 있는 적정위치에 배치한다.
2) 조형성이 중요한 시설물은 주변의 시설물이나 수목과의 연관성을 고려하여 배치한다.
3) 그늘진 습지・급경사지・바람에 노출된 곳・지반불량지역에는 관리시설을 배치하지 않도록 한다.

라. 관리에 대한 고려

1) 관리시설이 안전하고 쾌적하게 이용될 수 있도록 유지관리 측면까지 설계단계에서 검토한다.
2) 교체용 부재의 구입가능성・교환성과 같은 관리요소에 대하여 배려한다.
3) 관리시설은 집중적인 이용을 수반하므로 비・바람에 노출된 환경조건을 고려한다.
4) 불특정 다수의 집중적인 이용에 대비하여 청소・보수와 같은 유지관리에 편리하도록 설계에 반영한다.
5) 생활자원보관소 내 음식물쓰레기 전용공간 설치시, 최소폭 1600(mm) 이상 확보되도록 설계한다.

마. 기타

1) 관리시설은 각 기능에 맞는 규모와 치수를 갖추어야 한다.
2) 여름철에 이용이 많은 시설물 주변에는 그늘 조성을 위하여 녹음수를 배식한다.

제108조(건축물(단지개발사업))

가. 공원내 건축물은 기준면적 내에서 설치함을 원칙으로 하되, 지구여건, 지자체 협의 등에 따라 부득이한 경우에는 면적 및 용도를 변경할 수 있다.

나. 설치기준

1) 관리사무소

가) 관리사무소는 공중화장실과 통합형으로 설치한다.

나) 지자체의 협의를 통해 사업지구 내 다수의 공원을 효율적으로 관리할 수 있도록 관리영역을 구분하여 설치개소 및 위치를 결정한다.

다) 관리사무소 면적기준은 공원면적 6,000㎡당 연면적 1㎡로 산정한다.

라) 관리사무소 연면적 = 지구내 공원면적 ÷ 6,000㎡

2) 공중화장실

가) 화장실 설치는 최소 33㎡ 이상 규모로 설치 함을 원칙으로 하되, 지구여건에 따라 간이화장실 설치 등이 필요한 경우는 지자체 협의에 따라 조정할 수 있다.

나) 공원면적을 기준으로 원단위 분석을 통해 도출한 계산식에 의해 적정 화장실 규모를 산정한다.

- 화장실 적정 규모 = 공원면적 ÷ 1인당 이용면적(6㎡) × 최대일률(1/100) × 회전율(1/1.8) × 이용률(1/20) × 단위규모(3.8㎡)

다) 지구내 관리사무소(통합형)를 설치할 경우 중복설치를 피하기 위해 산출된 면적에서 관리사무소내 공중화장실 면적을 제외한다.

- 독립형 공중화장실 면적 = 화장실 적정 규모 - 통합형 관리사무소내 공중화장실 면적

참 조

LH문서

공원내 건축물 설치기준 수립 시행[경관설계처-4453호(2013.11.29)]

제109조(단주)

가. 보행자우선구조의 도로나 비상차량이 접근할 수 있는 차도형 보도내에 고정식 혹은 이동식의 단주를 설치토록 한다. 보행자우선구조의 도로는 보행자의 안전이 위협받거나 차량의 주차에 의해 보행에 불편을 초래할 수 있으므로 운전자에게 충분한 인식성을 주도록 설계한다.

나. 서비스 및 비상차량 출입이 예상되는 곳은 출입을 고려하여 1개소는 이동식으로 설치한다.

다. 안전을 위하여 야간에도 보행자 및 운전자에게 쉽게 인지될 수 있도록 설계하여야 한다.

규 모 별	기 능 별	구 조 별	배 치 간 격
0.3~0.5m 0.5m 이상	· 의자겸용 · 조명등 겸용 · 장식겸용	· 가 변 형 · 고 정 형	· 차량진입방지: 1.5m · 동선유도 및 경계설정 : 5m 이내 ※ 볼라드와 볼라드 사이의 안목 치수임

제110조(담장 및 울타리)

가. 용어

1) 담장 : 부지의 경계표시, 침입방지, 공간구획을 위해 설치하는 시설로서 물리적으로 폐쇄성이 강하고 구조적 안정이 필요한 시설물

2) 울타리 : 부지의 경계표시, 침입방지, 공간구획을 위해 설치하는 시설로서 물리적, 시각적으로 개방성이 높은 시설물

나. 배치

1) 필요시 경계를 따라 설치하며, 옹벽이나 자연적인 경계시설물이 있는 곳은 중복을 피한다.

2) 비탈면의 하단이 경계인 경우 비탈면 하단에 설치하되, 경계가 아니더라도 급경사 지나 위험한 곳은 보조적으로 설치한다.

3) 운동공간이나 놀이공간의 경계에는 공간구획이나 이용상의 필요에 따라 휀스 등의 울타리를 배치한다.

4) 사유지와 경계를 이루는 곳에는 울타리를 설치하지 않는다. 단 안전상 필요한 경우에는 설치할 수 있다.

다. 형태 및 규모

1) 울타리는 투시형을 원칙으로 하며, 생울타리와 병행하여 자연미를 강조한다.

2) 담의 높이는 3m 이하로 하고 울타리의 경우 0.8~1.0m 내외로 하되, 특수한 경우는 높이를 조정한다.

3) 경사진 곳에 설치하는 각종 설계제원은 수평시의 제원과 동일하게 설계하여야 한다.

4) 해안에 설치하는 경우 내염성이 있는 재료를 고려한다.

제111조(자전거보관대)

가. 공원출입구, 자전거 전용도로, 보행자 전용도로의 결절지점 및 지하철역, 버스터미널 등 자전거의 환승이 이루어지는 공간에는 이용 계획수량을 예상하여 적정하게 설치한다.

나. 자전거를 세워놓기 쉽고 도난방지를 위한 잠금장치를 하기 쉬운 구조로 하며 내구성이 있어야 한다.

다. 자전거보관대는 통행에 지장이 없고 이용 및 도난 등을 방지할 수 있는 접근성이 양호한 개방된 공간에 설치하며, 자전거 타이어에 공기를 주입할 수 있는 펌프를 같이 설치하는 것을 권장한다.

라. 자전거 주차의 편의를 위해 자전거 주차장치 및 눈비를 가리기 위한 천막 등을 설치한다.

마. 보관소의 재질은 강재, 목재 적용을 원칙으로 하되, 다양한 재질로 설계할 수 있다.

바. 자전거는 성인용을 기준으로 바퀴 69cm, 길이 1.9m를 설계제원으로 한다.

사. 자전거보관소의 폭은 2m를 기준으로 하고, 통로형으로 조합시 통로의 폭은 1.5m로 한다.

아. 필요시 생울타리 식재 및 벽면녹화 등을 통해 구조물의 인공성을 완화시킨다.

자. 보관소의 바닥포장은 주변 바닥포장과 연계하여 설계한다.

차. 야간 이용자 편의를 위해 인체 감지형 센서조명 등 적절한 조명계획을 반영한다.

참 조

자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙[시행 2017.2.16.][행정안전부령 제110호, 국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]

제16조(자전거 주차장의 설치) 「자전거 이용 활성화에 관한 법률」 제11조에 따라 설치하는 자전거 주차장은 다음 각 호의 기준에 맞게 설치하여야 한다.

1. 자전거 이용자가 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 장소에 설치하고, 자전거 주차장 표지판을 설치하여야 하며, 통행인에게 장애가 없도록 할 것
2. 폐쇄회로 텔레비전 등 자전거 도난 예방 및 사후조치를 위한 시설을 설치하기 편리할 것
3. 야간 이용에 대비하여 충분한 조명시설을 설치할 것

제112조(안전난간)

가. 옹벽이나 급경사지 등과 같이 추락의 위험이 있는 곳은 안전난간을 설치하여야 한다.

나. 옥외에 설치하는 안전난간의 재료는 철근콘크리트, 안전유리 또는 강도 및 내구성이 있는 재료를 사용하여 난간이 안전한 구조로 설치될 수 있게 하여야 한다.

다. 난간의 높이는 바닥의 마감면으로부터 120㎝ 이상이 되도록 하되 계단중간에 설치하는 난간 기타 이와 유사한 것으로 위험이 적은 장소에 설치하는 난간의 경우에는 90㎝ 이상으로 할 수 있으며, 난간 간살의 간격은 안목치수 10㎝ 이하로 하여야 한다.

라. 안전난간은 주변 시설과 조화될 수 있는 자재 및 디자인을 적용하여야 한다.

마. 주민의 이용이 많은 놀이터, 휴게소, 산책로 등의 주변에 옹벽, 급경사지 등이 있어 추락의 위험이 있는 곳에 난간을 설치한다.

바. 가로형 간살은 밟고 올라가 안전사고 발생 가능성이 높으므로 설계시 가급적 지양한다.

제113조(기타)

가. 잔디보호책

1) 녹지의 보호를 위해 필요한 경우 이외에는 설치하지 않는 것을 원칙으로 하되 주변 공간의 이용계획, 보행동선 등을 감안하여 설치할 수 있다.

나. 국기게양대

1) 집회목적의 대형광장 전면 중앙부나 대형운동장의 장변 중앙지점에 3개를 1조로 설치할 수 있다.

2) 높이는 태극기 게양대는 7m 이내로, 보조게양대는 6m 이내로 한다.

3) T=2.5m/m 이상의 견고하고 내부식성이 좋은 스테인리스 강관으로 설계한다.

다. 차폐시설

1) 많은 사람이 이용하거나 보행로 주변에 인접하여 투시에 의한 사생활 침해가 예상되는 공동주택은 외부공간으로부터 세대 투시를 예방하고 심리적 안정감을 주도록 트렐리스 등 차폐시설을 설계할 수 있다.

제15절 경관조명시설

제114조(경관조명시설)

가. 일반사항

1) 조명은 야간경관을 좌우하는 주요소이므로 보안등과 경관등이 잘 조화되어야 하며, 보안등이 경관등의 경관적 효과를 발휘할 수 있도록 적절하게 배치되어야 한다.
2) 벽부등 등 조경시설에 설치되는 전기시설은 조경공사에 포함되므로 전기공급에 대하여 관련공종과 협조하여야 한다.
3) 조경공사분의 전기자재 및 공법은 전기통신공사 설계지침 및 전문시방서 등의 기준을 충족하여야 한다.
4) 조경설계시 반영되는 수경시설, 안내시설 및 벽부등 등의 조경시설에 설치되는 전기시설의 전기공급 및 용량, 안전 등에 대하여 관련공종과 협조하여 분전함 등이 중복 설치되지 않도록 하여야 한다.

나. 일반조명

1) 조명등의 위치는 인근 시설과의 관계를 파악하고 전기 관계자와 협의하여 정한다. 특히 인근 주민의 안면을 방해하지 않도록 하여야 한다.
2) 야간경관 연출을 위하여 수목등, 잔디등, 수중등 등의 투광등을 설치할 수 있다.
3) 전기관로와 연계될 수 있도록 전기관계자와 협의한다.
4) 수목 등에 의해 조명효과가 감소되지 않도록 한다.
5) 산책로, 광장, 출입구, 주차장에 설치한다.(화장실, 위험지역 등에는 필히 설치)
6) 조명등의 설계제원은 전문가의 설계에 따른다.

다. 경관조명

1) 경관조명시설이란 보안등과 별도로 광장·보행로·공원 등 각 조경공간의 특화된 경관을 연출하기 위하여 공간의 조형물·구조물·시설물·수목과 일체화시켜 통합 설계하는 조명시설이다.
2) 경관조명시설은 설치장소에 따라 정원등·수목등·잔디등·수중등 등으로, 기능 및 형태에 따라 보행등·투광등·벽부등·네온조명·튜브조명·광섬유조명 등으로 나눌 수 있으며, 옥외전기설계부서와의 협의를 통해 보안등을 포함하여 통합설계 할 수 있다.

설치목적	공간구분	도입시설							
		수목등	잔디등	정원등	보행등	벽부등	투광등	수중등	광섬유
독특한 경관창출이 필요한 공간	광장/마당	○			○	○			○
	휴게공간			○	○	○	○		○
	수경공간	○						○	○
	1층전정공간		○	○					
	도시공원	○			○	○	○	○	○
조형성 높은 구조물 등 시설물	환경조형시설					○	○		○
	휴게시설					○	○		
	정자목	○					○		
장애인 등의 이용안전 고려가 필요한 공간	보행공간				○	○			○
	계단/데크				○	○			○

3) 조경설계도면에서 옥외공간의 구조물·시설물·수목과 통합설계하는 벽부등·수중등·투광등 등 경관조명시설과 전선관·전선·컨트롤판넬 등의 부대설비는 조경공사에 포함하며, 옥외전기간선시설과의 연결에 필요한 계량기·분전반 등은 전기설계부서와 협의하여 전기공사에 포함할 수 있다.
4) 경관조명시설의 종류를 결정할 때에는 시설의 설치장소, 시설의 기능·이용시기·야간의 이용량 또는 요구도, 이용자의 편익성·관리방법·관리주체의 요구 등을 고려한다.
5) 설계대상공간의 조명개념을 먼저 설정하고 그에 어울리는 경관조명시설의 종류, 조명방식, 등주의 규격·재료·형태·배치위치, 광원의 종류·색상, 배광방법 등을 검토한다.
6) 안전성·기능성·쾌적성·조형성·유지관리 등을 충분히 고려하도록 한다.
7) 경관조명시설의 설계는 인간 척도에 적합하여야 한다.
8) 구조·규격·조도 등은 전기공사업법 등 관련 법규의 기준에 적합하여야 하며, 이 지침에서 기술하지 않는 기술적 사항은 우리 공사「설계지침(전기통신)」에서 규정한 관련 사항을 따른다.

제16절 조경 급·관수시설

제115조(급수시설)

가. 급수시설

1) 음수대 및 수경시설 설치시 수원확보 방안을 수립하여 설계에 반영하고, 상수도 이용시에는 상수관망과 연결 등에 대하여 토목공종과 협의하여 설계에 반영하여야 한다.
2) 공원등에 상수도시설 도입시에는 수도미터기보호통 설치를 반영하여야 한다.<단지>
3) 대형분수, 연못 등 많은 용수가 필요한 경우는 별도의 용수, 관정 등의 시설을 검토하여야 한다.
4) 상수관의 재료는 스테인레스관 사용을 원칙으로 한다.
5) 관로는 산책로 등 포장공간내로 함을 원칙으로 하며, 타 시설물의 기초를 관통하지 않도록 한다.
6) 관망은 90°, 45°등 규정된 곡관을 사용하여 배관할 수 있도록 한다.
7) 겨울에 물을 배제할 수 있는 제수 밸브를 설치한다.
8) 급수시설 설계시 용도에 따라 적정관경의 급수관을 반영토록 한다.

나. 급수전

1) 방수되고 동파되지 않는 구조이면서 청결이 유지되는 재료이어야 한다.
2) 제수밸브 및 퇴수밸브를 설치한다.
3) 어린이공원에는 설치를 지양하고 근린공원 내에 운동후 사용이 편리하도록 배치한다
4) 밸브는 파손이 없는 간단한 것으로 하고, 급수전의 형태는 세면도 가능하도록 한다.
5) 밸브의 높이는 70~80cm로 한다.(유아등을 위하여 디딤돌(h=30cm 내외)을 만든다.)
6) 외장은 벽돌, stainless, 화강석 등을 사용하며 기성품을 사용할 수 있다.
7) 급수전의 구조는 구조물의 해체, 보수없이 관청소가 가능한 구조이어야 한다.

제116조(관수시설)

1) 관수가 필요시 수원확보 방안을 설계에 반영하고 관련공종과 협조하도록 한다.
2) 관수시설이 필요한 경우에는 관수대상 식물의 특성, 대상지역의 토질, 사용용수의 수질, 유지관리나 점검보수의 용이성, 경제성 등을 고려하여 관수방식을 선정한다.
3) 관수체계는 자동관수, 반자동관수, 수동관수 중 제반여건에 따라 선정한다.
4) 파이프시스템에 손상을 끼칠 수 있는 수격현상(water hammer)이 일어나지 않도록 슬로우 클로징밸브나 고압파이프를 사용하지 않을 경우에는 유속이 1.5m/sec를 초과하지 않도록 한다.
5) 스프링쿨러의 설계는 특수목적에 한하여 설계하며 관수시설이 필요할 시에는 급수전사용을 원칙으로 한다.
6) 통상적인 풍속에서의 스프링쿨러 설치시 간격은 정방형 설치일 경우 스프링쿨러 커

버범위 지름의 50%, 삼각형 설치일 경우 55%로 한다.

7) 소나무 식재 등 특화공간 내 관수차량 접근이 곤란한 경우 Q.C.밸브(Quick Coupler)를 설치할 수 있다.
   - 살수 반경 30m 기준, 1,000㎡이상 독립형 녹지 내 설치
   - 이동식 호수, 스프링클러 등 기타 부자재는 미제공

구 분	500호 미만	500~1,000호	1,000호 이상
Q.C.밸브	1개소	2개소	3개소
Q.C.Key	1개소	2개소	

※ 지구별 설계내용에 따라 설치 개소수 조정 가능(Q.C.Key는 제외)

8) 특화수목 하부에는 증발 등 관수효과 저하예방, 지표면 유실 최소화를 위해 점적관수시설을 설치할 수 있다.
   - 특화수목: 소나무(장송), 소나무(조형) H3.0, 소나무 H5.0 이상
   - Ø 16㎜ PB 드립관, 관수구멍 30cm 간격, 1주 당 4m 설치
   - 드립관은 유입구에 뿌리, 토사 침투 방지 기능 있는 자재 사용

구 분	500호 미만	500~1,000호	1,000호 이상
점적관수	3개소	5개소	7개소

※ 지구별 설계내용에 따라 점적관수 개소수 변동 가능

※ Q.C밸브와 연계 배치하고, 수원이 과다하게 이격되는 경우 미설치

제17절 배수시설

제117조(일반사항)

가. 적용범위

1) 공원, 보행자전용도로, 녹지 및 공동주택 단지 내 조경공간 등 조경 설계대상 공간의 지표면 배수, 심토층 배수, 빗물침투·저장시설 및 배수관거의 설계에 적용한다.

나. 설계일반

1) 배수구역은 계획된 지역뿐만 아니라 인접한 상류측의 외부 유입도 고려하여야 하며, 배수구역의 규모 및 지표 상태 등에 따른 계획우수량의 처리를 설계에 반영하여야 한다.
2) 전체적인 대상 부지의 우수체계를 수립하고 집수구역별 상세계획을 체계화한다.
3) 배수방식 및 계통은 배수구역의 지형, 배수방식, 기존 또는 선행공종(토목공종)의 배수시설 연계 등을 고려하여 결정하여야 한다.
   가) 단지개발사업은 관로인입 위치, 규격, 길이(공원 내 1m), 관로매설깊이 등의 내용을 선행공종(토목공종)과 협의하여 선시행이 되도록 조치하여야 한다.(상수, 오수, 통신관로 분기 포함)
4) 배수방식
   가) 지표면 배수 : 지표면에서 빗물을 배수하는 것을 의미하며, 배수관 등의 관거식이나 배수로, 측구 등과 같은 개거식 시설을 적용한다.
   나) 심토층 배수 : 인공지반 상부, 지하수위가 높은 지역 등에서 지하수위 낮추기와 운동장, 모래사장 등의 지표면 공간활용과 토양의 습윤상태 조절을 목적으로 지표하부에서 침투수, 지중수를 집수하여 처리하는 배수를 말하며, 맹암거, 배수층 등의 암거식 시설을 적용한다.
   다) 빗물침투 : 빗물 등 지표수를 땅속으로 침투시켜 지표면의 유출량을 감소시키고 지하수를 함양하는 것을 말하며, 잔디도랑, 자갈집수정 등의 침투시설을 적용한다.
5) 조경 대상부지 외부로의 유출관거는 대상부지의 지형특성과 인접한 간선망(토목공사 시행)을 검토하여 적정한 위치에서 맨홀 등을 이용하여 연결될 수 있도록 관련부서와 협의 후 설계에 반영하여야 한다.
6) 조경설계 대상구간의 최대 계획우수량의 산정은 합리식, 강우강도 확률년수는 10년을 기준으로 하되, 당해 사업의 상위계획에 따라 조정하여야 한다.

   합리식 : $Q = 1/360 \times C \times I \times A$

   [Q : 유출량(㎥/sec), C : 유출계수, I : 강우강도(㎜/hr), A : 유역면적(㏊)]

다. 지표면 배수

1) 일반사항
   가) 지표면 설계시 보도 등 포장 부위에 적용함을 원칙으로 하며, 인접한 녹지에서 우수가 포장부로 유입되는 경우 유입량을 포함하여 검토하여야 한다.

나) 빗물과 지표수의 지하침투를 촉진과 인접 녹지의 지하수를 배수하기 위한 녹지, 잔디밭 등의 배수시설 중 투수가 가능한 구조의 배수시설 설계는 “바. 빗물침투시설”에 따른다.

다) 도로, 보도, 광장, 운동장, 기타 포장지역 등의 표면은 배수가 쉽도록 일정한 기울기를 유지하고, 표면유수가 계획된 집수시설에 흘러 들어가도록 설계한다.

라) 표면배수의 물흐름 방향은 개거나 암거의 배수계통을 고려하여 설계한다.

마) 집수지점의 높이는 주변 포장이나 구조물과 기울기가 자연스럽게 연결되도록 설계한다.

바) 식재지역 및 구조물 쪽으로 역경사가 되지 않도록 하며, 녹지에 다른 지역의 물이 유입되지 않도록 설계한다.

2) 개거배수(측구,트렌치)

가) 경사지의 사면안정과 녹지의 침수 및 토양침식방지 등을 위하여 지표면의 유하수를 배제하는 녹지내 측구와 포장면 중 집수정으로는 보행환경을 위한 신속한 배수처리가 곤란한의 구간의 측구, 경사로의 횡단측구 등을 말하며, 필요에 따라 덮개를 설치하여야 한다.

나) 배수 기울기는 0.5% 이상으로 하는 것이 바람직하다. 다만, 배수구가 충분한 평활면의 U형 측구일 때는 0.2% 정도까지 완만하게 할 수 있으며, 토사 유입시 침전발생을 줄이기 위해서는 0.33% 이상으로 하여야 한다.

다) 식재지에 개거를 설치하는 경우에는 식재계획 및 암거 배수계통을 고려하여 설계한다.

라. 심토층 배수

1) 일반사항

가) 심토층 배수의 목적은 지표면에서 침투수를 집수하는 것과 지표면 아래의 지하수 높이를 낮추어, 표면의 정체수를 배수하거나 지나친 토중수를 배수하며 토양수분을 조절하도록 한다.

나) 한랭지에서는 동상에 대한 검토로서 기온·토질·지중수에 대하여 조사한다.

다) 사질토이거나 지하수높이가 낮고 배수가 좋은 경우에는 심토층 배수를 설계하지 않을 수 있다.

2) 암거배수

가) 암거배수는 지하수높이를 낮추고 표면의 정체수를 배수하거나 지나친 토중수를 배수하며 토양수분을 조절하도록 한다.

나) 관은 관내부로 토양수가 쉽게 들어오되 토사는 들어오지 못하도록 설계하여야 하며, 일반적으로 다발관, 자갈, 지오텍스타일(토목섬유)를 활용한다.

다) 사용관경은 배수구역의 규모 및 암거 연장에 따라 적용한다.

(1) 단지개발사업 : 간선 200~250㎜, 지선 150㎜

(2) 주택건설사업 : 간선 150㎜, 지선 100㎜

라) 지선간의 간격은 4~5m를 기준으로 하며 어골형 또는 빗살무늬형 등으로 배치한다.

마) 맹암거의 매설깊이는 운동장, 모래사장 등의 투수성 포장 하부의 배수를 위한 경우 포장단면 하부에서 시점부 200㎜, 종점부 450㎜, 평균 300㎜를 기준으로 배수구역의 면적 및 암거의 연장에 따라 조정하여 설계한다.

바) 식재구간의 지하수위 조정을 위한 경우에는 종점부 집수시설의 배수관 하단 연결 높이로부터 식재지 내부 암거관망으로 원활한 배수를 위하여 최소 0.5%의 구배를 갖도록 계획한다.

사) 광장 및 보행자 전용도로 등 포장구간내 독립수의 침수 피해방지을 위해 맹암거를 설치할 수 있으며, 관경은 150㎜를 적용한다.

3) 배수층

가) 인공지반, 임해매립지 및 쓰레기 매립지등의 불량한 지반위에 식재기반조성을 위하여 불량지반과 상부의 식재기반을 분리하고 식재기반의 토양수분 조절을 위아여 자갈배수층 또는 배수판 등을 설치할 수 있다.

마. 심토층 배수

1) 일반사항

가) 지표면 배수, 심토층 배수, 빗물침투시설 등에 의하여 집수된 우수를 대상지 외부로 배제시키기 위한 시설로 집수정, 맨홀 및 연결관망 등을 포함한다.

나) 배수관망은 집중호우시 신속한 배수로 우수에 의한 피해가 발생되지 않도록 계획되어야 한다.

다) 배수관망은 시설물의 기초와 중복을 피하고 되도록 유지관리를 위한 추가공사시 수목의 피해방지를 위하여 포장 구간에 계획한다.

2) 우수관

가) 우수관는 계획유량과 실제발생유량과의 차이 등을 고려하여 10~20%의 여유율을 적용한다.

나) 우수관의 최소관경

(1) 단지개발사업 조경설계의 우수관 최소관경은 D200㎜를 기준으로 하되 여건에 따라 조정할 수 있다.

(2) 주택건설사업의 우수관은 아래 기준에 의거하여 적용한다.

배수면적(㎡)	600미만	1,200미만	1,800미만	1,800이상
관 경(mm)	150이상	200이상	250이상	좌기의 율로 증가

다) 관거의 유효수심, 관로의 유량 및 유속산정 등은 설계지침(토목)의 기준을 준용한다.

라) 관거의 원활한 배수를 위한 기울기는 지표기울기에 따르는 것이 경제적이다.

마) 유속의 표준은 우수관거 및 합류식 관거에서는 0.8~3.0m/sec((D250㎜ 기준 : 4.36‰ ~ 61.32‰)를 기준으로 하며, 이상적인 유속은 1.0~1.8m/sec로 한다.

바) 관거는 외압에 대하여 충분히 견딜 수 있는 구조 및 재질을 사용하고, 관은 유량, 수질, 매설장소의 상황, 외압, 접합방법, 강도, 형상, 공사비 및 유지관리 등을 충분히 고려하여 합리적으로 선정한다.

사) 우수관은 염분 또는 화학작용 등으로 콘크리트 부식 발생이 우려되는 지역을 제외하고는 철근콘크리트관(소켓접합)을 기준으로 하며 현장여건에 따라 달리 적용할 수 있다.

아) 관거의 연결은 맨홀(집수정 등 포함), 분기관 사용을 원칙으로 하며, 1개 집수정에 3개 이상의 관이 합류되지 않도록 하며 관로의 매설깊이는 동결심도 이상으로 하여야 한다.

3) 오수관 <단지>

가) 오수관로의 최소관경은 200㎜로 하며 철근콘크리트관(소켓접합) 사용을 기준으로 한다.

나) 오수맨홀은 인버트(INVERT) 구조로, 뚜껑은 구멍이 없는 것으로 한다.

다) 유속의 표준은 분류식 하수도의 오수관거에서는 0.6~3.0m/sec(D250㎜ 기준 : 2.45‰ ~ 61.32‰)을 기준으로 하며, 이상적인 유속은 1.0~1.8m/sec로 한다.

라) 관의 최소 피복 깊이는 1m로 한다.

마) 하수종말처리장이 없는 지역은 정화조(FRP 30인용 기준)를 화장실외부에 설치하며, 정화조를 설치하지 않는 경우에는 유지관리를 고려하여 화장실과 연접하여 오수맨홀을 설치 한다.

라. 빗물 침투

1) 일반사항

가) 원지형보존지, 공원 등의 녹지, 잔디밭, 텃밭, 투수계수가 1×10^{-4}㎝/sec 이상 토양으로 투수가 양호한 지역, 계획홍수위보다 계획고가 높은 지역, 빗물침투에 의하여 토양이나 지하수의 오염우려가 없는 지역 등에 빗물침투시설을 먼저 고려한다.

나) 저지대의 침수지역, 배수불량지역, 급경사지 등 붕괴위험지역, 인접 건축물·구조물 기초에 악영향을 줄 우려가 있는 지역, 공장지역·폐기물매립지 등 토양오염이 예상되는 지역에는 빗물침투 설계를 적용하지 아니한다,

다) 빗물침투시설과 배수시설은 지표수나 지하수에 의하여 조경 구조물이나 시설물의 기초지반 지내력이 약해지거나 침식되는 것을 예방하고, 지하수 함양을 통해 물순환체계를 복원하며, 지하수 배제를 통하여 식물의 생육에 적정한 토양 중의 수분을 공급하는 기능을 고려하여 설계한다.

라) 빗물침투시설은 침투기능이 효과적으로 발휘될 수 있도록 시설유형과 설치규모를 설정하고, 토양의 특성, 지표상태, 지하수위 등을 고려하여 빗물침투체계를 설계한다.

마) 빗물침투설계시 빗물과 지표수의 지하침투를 촉진하기 위한 잔디도랑, 자갈도랑, 침투정, 습지, 못 등 빗물침투시설을 설치한다.

2) 빗물침투와 저장 설계

가) 해당지역의 여건을 고려하여 계획침투량을 설정하고 빗물침투시설 유형과 규모 등을 산정한다.

나) 빗물침투시설의 구조는 빗물의 저장기능과 침투기능이 효과적으로 발휘 될 수 있는 구조이어야 하며, 그 기능을 장기간 유지할 수 있도록 토사 등의 유입에 의한 막힘과 퇴적에 대하여 충분히 대응할 수 있게 설계하여야 한다.

다) 여러 가지 빗물침투시설을 조합하여 설치하며, 집중강우시를 대비하여 침투정은 인접한 우수관, 맨홀 등의 배수시설과 연결하여야 한다.

라) 원지형보존지역의 비탈면 하부와 완충녹지의 하부에는 잔디도랑·자갈도랑 등 선형의 침투시설을 설계한다.

마) 녹지, 잔디밭, 텃밭 등은 빗물침투를 촉진하기 위하여 식재면을 1/20~1/30 정도의 기울기로 올록볼록하게 설계하고 100㎡마다 1개소씩 오목하게 설계하며, 필요시 낮은 오목한 곳에 침투정을 설계한다.

자) 넓은 지역의 빗물침투를 촉진시키고 지하수위를 낮추기 위해서 낮은 곳에 못 또는 습지 등을 설계한다.

차) 빗물의 재활용을 촉진하기 위하여 빗물저류조 등 빗물저류시설을 설계한다.

카) 잔디도랑과 자갈도랑 등 선형 침투시설의 기울기는 빗물침투를 촉진할 수 있도록 0.2% 정도로 완만하게 하며, 20m마다 침투정을 설치한다.

타) 녹지의 빗물침투시설과 배수시설은 식재수목에 토양수분이 적정량 공급되도록 식재지반조성과 연계하여 검토하여야 한다.

3) 레인가든

가) 용어정의

(1) 「레인가든」이란 식물이나 토양의 화학적, 생물학적, 물리적 특성을 활용하여 주위 환경의 수질과 수량 모드를 조절하는 자연지반을 기본으로 하며, 오염된 유출수를 흡수하고 이 물을 토양으로 투수시키기 위해 식재를 활용하는 '생물학적 저류지(bio-retention)'을 말한다.

(2) 빗물의 유출(run-off)을 최소화하고 자연증발과 토양흡수를 최대로 하기 위한 계획적인 시설의 총칭(습지, 수로, 가로변식생대 등)

(3) 「빗물체인」이란 빗물을 순환시켜 다양한 용도로 활용하는 연계시스템을 의미한다.

참 조

LH문서

도시 가로변 레인가든 조성방안(안) 수립[기술기준처-5312호(2011.11.30.)]

나) 설계일반

(1) 빗물취수 및 배수

(가) 비가 많이 내리는 지역이나 부지쪽으로 경사가 심한 지역에는 배수로를 설치한다.

(나) 각 표면과 그 표면에서 배수되는 지점을 한 눈에 볼 수 있는 개념도를 작성한다.

(다) 표면에 떨어지는 빗물의 양을 계산하기 위하여 강우데이터를 구해 표면 지역와 곱하여 용량을 산정한다.

(라) 토양과 침투성을 측정하기 이하여 강우 직후에 흡수정도를 측정하거나 시추(trial pits)를 통해 지하수면의 위치와 토양 내 흡수정도를 산정한다.

(마) 정원 내에 이미 자라고 있거나 정원 주변에 자랄 수 있는 식생을 계획과정에서 고려하여 설계한다.

(바) 정원에 설치되어 있는 모든 기존의 설비(전기, 가스, 물이나 하수/배수시설)를 지도화 하고 빗물처리라 의심스러운 경우 홈통에서 레인가든으로 들어오는 물의 양을 제한한다.

(2) 도로변 레인가든 조성기준

(가) 볼록한 완충녹지 등을 대체할 수 있는 평평한 부지 확보 등 개발계획 및 단지토공 계획을 검토하여 조성한다.

(나) 빗물의 토양침투를 극대화하기 위해 완충녹지의 성토구배는 1:5보다 완만하게 H1.5m 이하로 한다. 단, 소음 등 저감을 위해서는 설계에 의한다.

(다) 도로 및 도로변에서의 세부적인 빗물침투 시설 기술을 검토하여 레인가든 조성지역으로 비점오염원 등이 유입되지 않도록 설치한다.

(라) 설치기준

공간구분	설계기준
1. 선형녹지	대상녹지 : 폭10m 이상 녹지 종류 : 식생수로, 잔디수로 폭 0.6~2.5m 깊이 15~30cm 토양 : 사질양토(10-4m/s, 두께30cm) 식생 : 다년생 초화류, 내침수성 수목
2. 식생대	대상도로 : 보도폭 3.5m 이상 폭 1.0m 깊이 15~30cm 토양 : 사질양토(10-4m/s, 두께30cm) 식생 : 다년생 초화류, 내침수성 수목
3. 보행자도로	적용 : 폭8m 이상, 길이 250m 이상 보행자도로 규모 : 50㎡ 이하 깊이 : 40cm 이하 토양 : 사질양토(10-4m/s, 두께30cm) 식생 : 다년생 초화류, 내침수성 수목

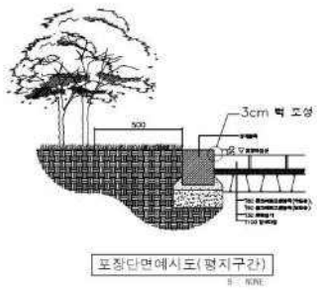
제118조(배수 및 빗물침투·저장시설 설치)

가. 일반사항

1) 배수구역별로 집수정, 빗물받이, 측구 등 적정한 배수시설을 설치하고 계획된 집수시설이나 배수구역 외부의 기존 배수관망(토목시공 맨홀 등)에 연결하도록 한다.

2) 포장지역의 표면은 배수가 용이하도록 집수시설 방향으로 적정 기울기가 되게 하며, 경계석 등으로 유수를 계획된 집수시설로 유도하여 녹지 및 구조물 쪽으로 유입이 되지 않도록 하여야 한다.

3) 집수시설의 높이는 주변의 포장이나 구조물과 자연스러운 기울기로 연결하여야 한다.



4) 표면에 노출되는 집수정, 맨홀 등은 인접한 구조물, 포장구조 등과 시공의 용이성을 파악하고 상세한 위치를 결정한다.

5) 포장 구간에 설치되는 배수시설의 덮개 및 마감은 포장패턴과의 조화를 유도하여 디자인적 요소로 활용토록 한다.

6) 산책로 등 선형구간은 적정거리마다 집수시설(집수정, 빗물받이), 측구(배수구) 등을, 광장 등 넓은 면적 구간은 측구(배수구)를 두도록 하며, 비탈면 하단의 포장경계부에는 횡단측구를 설치하도록 한다.

나. 배수구조물

1) 일반사항

가) 배수유역, 구배, 유출량 및 관로의 규격을 검토하여 단계적으로 적용한다.

나) 배수시설의 깊이는 유입, 유출 및 관로의 구배에 따라 배수관망을 구성하고 각 집수시설의 높이를 조정하여 적용한다. 단, 소규모 공간인 경우 표준상세도를 적용할 수 있다.

2) 맹암거

가) 모래밭용, 마사토용, 인공지반용, 녹지용이 있으며 용도에 맞춰 적용토록 한다.

나) 운동장, 놀이터 등의 바닥포장재가 투수성인 경우 맹암거 등 배수시설을 설치한다.

다) 고무매트포장 하부에는 맹암거(마사토용)을 설치한다.

마) 넓은 잔디면은 별도의 맹암거 시설을 설치할 수 있으며 적절히 집수정을 설치한다. 잔디생육을 고려하여 잔디최소토심 30cm를 반영한다.

3) 맨홀, 집수정 및 빗물받이

가) 종류 및 규격

(1) 우수

(가) 원형맨홀 : D900 등 토목공종의 맨홀을 활용한다.

(나) 집수정 : 소형(내경,600×600,LS07-10), 중형(900×900), 대형(1200×1200), 특대형(1500×1500) 등

(다) 빗물받이 : 콘크리트 빗물받이, PE빗물받이(인공지반용,410×510×H600, LS07-23), PE빗물받이(자연지반용,410×510×H940,LS07-08)

(2) 오수

(가) 맨홀 : ∅900 등 토목공종의 맨홀 규격을 활용한다.

(나) 오수받이(600×600×1200)

나) 일반사항

(1) 표면수가 원활히 집수될 수 있도록 포장 모서리에 설치하되, 경계석과 접하여 포장부에 설치한다. 부득이한 경우에 녹지에 설치할 수 있다.

(2) 산책로는 1.5%의 경사를 유지토록 계획하고 집수정은 직선인 경우 40m 당, 곡선인 경우는 30m 당 1개소 설치함을 기준으로 한다.

(3) 주택건설사업의 조경구간 집수시설은 토목 집수정과 25m 이상 이격시에만 적용토록 한다.

4) 측구 등

가) 측구

(1) 경계석과의 중복 설치는 지양한다.

(2) 경기장에는 긴변을 따라 설치하는 것을 원칙으로 하되, 주변여건에 따라 짧은 변 양쪽으로의 설치도 가능하다.

(3) 보도(산책로포함) 설치시 횡단형을 적용한다.

(4) 집수정 또는 빗물받이와 연계하여 계획하며, 주택건설사업의 경우 토목맨홀에 연결되므로 별도의 집수시설 설치는 제외 한다.

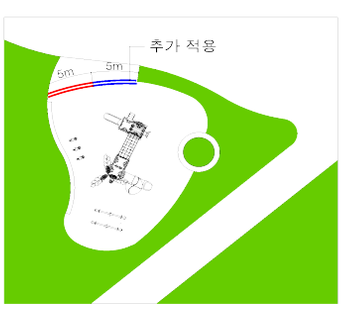
(5) 배수면적이 600㎡미만 일 경우는 W200, 600㎡ 이상 일 경우에는 W300을 기준으로 한다. 단 부지상황에 따라 달리 적용할 수 있다.

나) 원형수로관

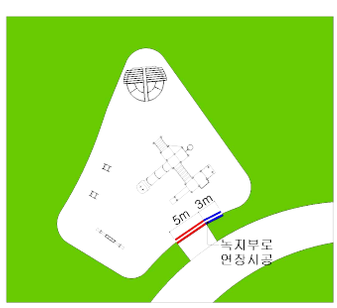
(1) 원형수로관은 빗물받이와 연결관 기능을 하므로 붙투수성 포장에 활용한다.

(2) 집수효율이 낮고 청소가 곤란하며 고가이므로 디자인 및 안전을 요하는 공간으로 한정하여 적용토록 한다.

(3) 각 공간의 경계부(포장과 포장사이)에 우선적으로 설치하되 용량이 부족하여 녹지부로 연장되어야 할 경우에는 그림2와같이 경계석과 연계(경계석 유)하여 적용하며, 그림1과 같이 효율적인 집수를 위하여 중간에 끊어짐이 발생되지 않도록 추가 적용하여야 한다.



<그림 9-8>



<그림 9-9>

(4) R30m 미만일 경우 단위길이 0.5m 자재를 사용하여 곡선구간으로 설계하여야 한다.

(5) 배수면적이 600㎡ 미만 일 경우는 D200, 600㎡ 이상 일 경우에는 D300을 적용한다.

(6) 집수정은 관규격과 동일하게 1개소 이상 적용하되, 미설치되는 마구리 부분에는 마감처리를 반영하여야 한다.

(7) ㄱ자형태의 배수연결은 마감이 조잡할 수 있으므로 적용을 지양한다.

5) 배수구조물 덮개(집수정 및 측구)

가) 압연강재는 포장부, 스틸그레이팅은 녹지부 설치를 원칙으로 하며, 토사 유입이 우려될 경우에는 걸음망시설을 보완하여 적용할 수 있다.

나) 압연강재덮개

(1) 두께는 보도용 T4, 차도용 T6으로 적용한다.

(2) 사람이 통행하는 구간에는 Check Plate를 사용하여 미끄럼을 방지토록 한다.

(3) 투수율은 20% 적용을 원칙으로 하되 용량 초과시 30, 40%를 적용한다. 차도용은 안전을 고려하여 투수율 20%만 적용토록 한다.

(4) 틈새 간격은 힐 끼임 방지를 위해 8mm 이하로 적용한다. 투수율 20% 초과시에는 12mm를 적용하되 통행부 설치는 지양한다.

6) 시설별 용량 기준

가) 포장구간 및 인접한 녹지 등의 우수유입 구간의 면적, 경사 등을 고려하여 원활한 배수가 이루어지도록 계획하며, 집중강우를 대비하여 10~20%의 여유를 갖도록 한다.

나) 배수구조물별 배치의 일반적인 기준은 아래를 참조하되 현장여건에 따라 조정하여 계획하여야 한다.

구분		압 연 강 재		
		투수율 20%	투수율 30%	투수율 40%
빗물받이		90㎡/개소	140㎡/개소	190㎡/개소
배수구	W300	140㎡/m	210㎡/m	280㎡/m
	W200	90㎡/m	140㎡/m	190㎡/m
집수정(포장부)		220㎡/개소	340㎡/개소	450㎡/개소
원형수로관		40㎡/m		

※ 최소기준이며, 포장의 경사(정도・방향) 및 공간형태에 따라 추가가 가능함

※ 불투수포장을 기준으로 산정, 포장재질에 따른 투수율차이는 미고려됨

다. 빗물 침투·저장시설

1) 도랑(잔디, 자갈)

가) 잔디밭 등 녹지에 침투형 배수시설을 설치하여 유수기능을 하도록 하며 지하수원을 증진시킨다.

나) 도랑은 녹지공간 표면배수를 위한 시설로 적용한다.

다) 도랑(잔디)는 현장에서 건물 전·후면 역구배 발생시 적용하는 시설로서 보도를 따라 설치는 지양하여야 한다.

라) 도랑(자갈)은 보도를 따라 녹지공간의 배수 처리가 필요한 경우에 적용한다.

마) 도랑(잔디, 자갈) 등 선형 침투시설의 기울기는 빗물침투를 촉진할 수 있도록

0.2% 정도로 완만하게 한다.(조경설계기준 P132)

2) 침투정, 집수정(자갈)

가) 녹지내 배수가 불량한 경우에 적용한다.

나) 자연형 배수시설(잔디·도랑)의 집수시설로 적용하며 집중강우시를 대비하여 집수정 등에 연결하여야 한다.

3) 침투측구

가) 포장면을 따라 흐르는 표면 유출수의 배수 및 침투를 위하여 적용한다.

나) 토사 퇴적 등으로 인하여 침투측구의 기능이 저하되지 않도록 유지관리를 감안 충분히 대응할 수 있게 설계하여야 한다.

4) 빗물저류조

가) 다량의 빗물유입이 예상되는 공원 등에는 빗물이용을 위한 빗물저류조를 검토·설치할 수 있다.

나) 빗물저류조는 가격, 성능, 유지관리 등을 종합적으로 고려하여 선정한다.

다) 빗물저류조에 저장된 빗물은 생태연못 보충수, 수목·잔디 물주기 등으로 활용될 수 있도록 한다.

5) 생태연못

가) 저류지 등과 연계하여 빗물침투, 생태교육의 장으로 활용될 수 있도록 생태연못을 설계할 수 있다.

나) 생태연못 설계는 “7.생태환경복원을 위한 친환경 설계”의 생태연못(Eco-pond)을 준용한다.

6) 기타

가) 투수성 포장설계로 우수의 침투를 도모하도록 한다.

나) 투수성 포장설계는 “7. 생태환경복원을 위한 친환경 설계"의 투수성 포장설계를 준용한다.

라. 포장부 배수구멍

가) 고무칩포장 및 목재데크 하부 콘크리트 기초에는 배수구멍(D100)을 설치토록 하며 설치기준은 2m×3m 당 1개소로 한다.

나) 배수불량지역은 혼합골재하부에 맹암거를 설치한다.

마. 공간별 설치기준

1) 운동장의 경계부는 L형 측구 또는 U형 측구(유개) 등과 같은 표면수 배수시설을 설치한다.

2) 보행자전용도로의 배수시설 설치는 다음기준에 의한다.

가) 보행자전용도로의 횡단구배는 2% 이상으로 한다.

나) 종단구배에 따른 설치기준

구 분	설 치 기 준
4% 이하 보행자 전용 도로	·집수정 - 설치간격: 20m - 설치장소: 도로양측에 지그재그방식으로 설치 - 규 격: 내경 250 × 900mm ※ 종단구배가 0.5% 미만인 경우에는 집수정 사이와 주변에 물고임이 발생되지 않도록 집수정을 포장계획선보다 5cm 낮게 설치 ·횡단배수구 - 설치장소: 인접토지로 부터의 우수유입부분, 인접토지로의 우수유출부분, 광장과 보행자전용도로 사이 - 규 격: W=250mm, L=가변치수
4% 이상 보행자 전용 도로	·집수정 - 설치간격: 40m - 설치장소: 횡단배수구 중간, 물 고이기 쉬운 장소 - 규 격: 내경 250 × 900mm ·횡단배수구 - 설치간격: 40m - 설치장소: 우수유입부분, 유하방향 하단부분 - 규 격: W=250mm, L=가변치수

3) 주택단지

공간		주요설치시설	적용사유
어린이놀이터 (유아놀이터포함) [모래깔기]		원형수로관(빗물받이)	안전성 및 디자인 고려
		(맹암거)	
주민운동시설	경기장조성	배수구(빗물받이)	기능성고려
	단위시설설치	빗물받이	소규모면적 고려
휴 게 소		빗물받이	소규모면적 고려
광 장		배수구	디자인 및 대규모 면적 고려
보 도		배수구/PE빗물받이	면적 및 유량을 고려하여 선정
생활자원보관소		PE오수받이	면적 및 유량을 고려하여 선정

※ 조경공간은 가변형이므로 공간 형태 및 유량에 따라 상이하게 적용할 수 있음

제 10 장 조경포장

제1절 일반사항

제119조(적용범위)

1) 보행자 및 자전거 통행과 차량통행의 원활한 기능유지를 목적으로 지표면과 도로의 선형을 유지하기 위한 포장 및 경계블록 등의 설계에 적용한다.
2) 사용조건에 따라 보도용과 보·차도용으로 구분할 수 있으며, 포장하부구조를 달리 적용하여야 한다.
   가) 보도용포장 : 보행자나 자전거통행에 사용되는 포장
   나) 보·차도용포장 : 보행자 통행 이외에 관리용 차량이나 공원 내 주차장 등에 사용되는 포장으로 최대 적재량 4.5톤 이하의 차량에 한한다.
3) 포장마감 및 구조에 따라 아래와 같이 구분할 수 있다.
   가) 흙포장 : 흙을 기본소재로 하는 포장으로 기존 임상내 산책로 개설, 경화흙포장, 마사토포장 등이 있다.
   나) 조경블록포장 : 단위블록을 이용한 포장으로 보차도용 콘크리트 인터로킹블록, 점토바닥블록, 고무블록, 목재블록, 잔디보호블록, 석재블록, 비소성흙블록 등의 자재를 이용한다.
   다) 조경일체형포장 : 포장하부의 기층을 콘크리트 등의 일체형 구체로 시공하고 표층재를 부착시키거나, 보조기층 상부에 표층재을 포설하고 다짐하여 일체로 시공하는 포장으로 콘크리트포장(투수성 포함), 아스팔트콘크리트포장(투수성 포함), 판석포장, 타일포장, 고무매트 및 고무칩포장, 자갈박기(지압포장 포함), 인조잔디, 합성수지표층포장(우레탄포장 등) 등이 있다.
   라) 조경포장경계 : 포장공간의 경계부, 상이한 자재의 포장마감선 등에 설치하며, 화강석 경계블록, 콘크리트경계블록, 보차도용 콘크리트 인터로킹 경계블록, 점토바닥블록경계 등이 있다.

제120조(관련기준)

가. 관련기준 준수

1) 어린이놀이공간에 대하여는 『어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준(행정안전부고시)』,『환경안전관리기준』 및 『단체표준SPS-KSSFIA 1-1944 어린이놀이시설용 현장포설형 충격흡수바닥재』 에 적합하도록 설계하여야 한다.
2) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진을 위하여 경사 및 포장재질 등을 고려한 공간, 보행로 및 접근로에 대하여는 관련 법규의 기준에 적합하도록 설계하여야 한다.

나. 포장설계

1) 포장설계는 필요강도에 적합한 재료선정 및 구조설계와 같은 물리적 요소와 포장 평면의 문양설계 같은 조형적 요소를 동시에 고려하여 포장의 여러 조건과 기능 및 효과를 충족시켜야 한다.
2) 포장재를 선정할 때에는 내구성, 내후성, 보행성, 안전성, 시공성, 유지관리성, 경제성, 환경친화성 그리고 관련 법규 등을 고려한다.
3) 노면처리의 획일성을 지양하고 장소성을 고양하기 위해 광장, 휴게공간, 보도 및 산책로, 놀이터 등 각 공간의 기능 및 특성에 부합되도록 특화한다.
4) 광장, 어린이놀이터, 운동공간, 휴게공간, 보도 등 조경공간의 포장은 생태적 환경조성 및 인접한 녹지의 수목생육환경 지원, 생태면적율 향상 등을 감안하여 가능한 공기 및 우수가 유통될 수 있는 투수성 포장을 권장한다. 단, 우수의 침투로 토양오염의 우려가 있는 공간은 적용을 제외한다.
5) 포장구조
   가) 용도 및 원지반 조건에 따라 보조기층, 기층 포설, 표층 등 포장구조를 달리한다.
   나) 일반적인 포장은 표층·중간층·기층·보조기층·차단층·동상방지층 및 노상으로 구성되어 있고, 강성포장은 콘크리트 슬래브·보조기층·동상방지층 및 노상 등으로 설계한다.
   다) 포장구분
      (4) 보도용 : 보행자, 자전거의 교통이 발생하는 구간
      (5) 경차량용 : 보행자, 자전거 이외에 4ton이하의 관리용 및 한정된 일반차량 진출입이 허용되는 구간
      (6) 차량용 : 차량의 통행이 허용되는 구간
6) 재료 및 문양
   가) 포장문양은 공간의 성격에 부합하고 간결미와 기능미를 갖추도록 디자인한다.
   나) 바닥의 질감, 색채, 재료 등은 벽체 등의 주위환경과 조화를 이루도록 설계한다.
   다) 포장평면의 문양설계는 색채·질감·형태·척도 및 주변 시설과의 조화 등 여러 조형요소들을 고려하여 설계한다.
   라) 광장, 보행동선 등은 목적에 알맞도록 포장 패턴이 방향과 인식성을 갖도록 설계한다.
7) 경계재
   가) 서로 다른 포장재료의 연결부 및 녹지, 운동장과 포장의 연결부 등의 경계는 콘크리트나 화강석 보도경계블록, 녹지경계블록 또는 기타의 경계마감재 등으로 처리한다.
   나) 포장재와 조화를 고려하여 경계재를 선정한다.
   다) 곡선경계의 R은 2m를 최소로 하며, R10 이하의 곡선경계는 곡선시공이 가능한 경계재 또는 곡선경계재로 설계하며, 유형별로 동일한 반경을 적용하도록 하여야 한다.

라) 포장구간이 강우시 배수로가 되는 경우 경계재는 우수에 의한 포장하자를 예방할 수 있는 안정된 구조를 가져야 한다.

마) 단지외곽이나 공원 등에는 경계재를 사용하지 않거나 턱이 없이 시공하여 녹지와 자연스럽게 연결될 수 있는 구조로 설계한다.

바) 보차도경계블록은 차량의 바퀴가 올라설 수 없는 높이로 하며, 적정 모따기를 반영토록 한다.

사) 운동장의 경계석은 L형 측구와 연계하여 설계할 수 있다.

아) 보도가 설치되지 않는 도로와 접하는 공원의 출입구 및 공원 내 장애자의 통과가 예상되는 구간은 턱이 없도록 설계한다.

자) 여러 경계석이 만나는 지점은 미관상 지장이 없도록 세부 설계되어야 한다.

8) 포장경사

가) 포장지역의 표면은 배수구나 배수로 방향으로 최소 0.5% 이상의 기울기로 설계한다.

나) 광장의 포장경사는 3% 이내, 운동장의 포장경사는 1% 이내로 한다.

다) 주차장의 노면경사는 주차 방향으로 수평면이 되도록 하고 주차 방향의 직각방향은 2.5% 이하가 되도록 하며, 출입구의 경사도는 5% 미만이 되도록 한다.

라) 보행자도로의 종단경사도는 1/10이하로 하고, 횡단경사도는 2%를 표준으로 하되 포장재료에 따라 최대 5%까지 할 수 있다.

마) 자전거도로의 경사도는 통상 4-5%이하를 기준으로 하되 단거리에서는 10%까지도 가능하다.

9) 포장의 폭

포장의 폭은 포장재료의 규격과 줄눈을 고려하여 결정한다.

10) 난간 설치

기울기가 급한 비탈면을 포장할 경우에는 필요에 따라 추락이나 미끄럼 방지를 위한 난간을 설치한다.

제121조(공간별 포장계획)

가. 보도 포장

1) 포장면의 조건

가) 미끄럼을 방지하면서도 걷기에 적합할 정도의 거친 면을 유지해야 한다.

나) 요철이 없도록 하여 걸려 넘어지지 않도록 한다.

다) 고른 면을 유지해야 한다.

라) 견고하면서도 탄력성이 있어야 한다.

마) 태양광선을 반사하지 않아야 하며 색채의 선정시에도 이를 고려한다.

바) 비가 온 뒤에 건조속도가 빨라야 한다.

사) 건조 후 균열이 생기면 안 된다.

아) 겨울에 동파되지 않아야 한다.

2) 포장유형 선정

보도용 포장은 각종 포장유형별 용도 및 시공법과 특성을 고려하여 해당 공간에 가장 적합한 포장유형을 선정한다.

3) 포장면 기울기

가) 보도용 포장면의 종단기울기는 1/12 이하가 되도록 하되, 휠체어 이용자를 고려하는 경우에는 1/18 이하로 한다.

나) 보도용 포장면의 종단기울기가 5% 이상인 구간의 포장은 미끄럼방지를 위하여 거친면으로 마무리된 포장재료를 사용하거나 거친면으로 마감처리한다.

다) 보도용 포장면의 횡단경사는 배수처리가 가능한 방향으로 2%를 표준으로 하되, 포장재료에 따라 최대 5%까지 할 수 있다. 광장의 기울기는 3% 이내로 하는 것이 일반적이며, 운동장의 기울기는 외곽방향으로 0.5~1%를 표준으로 한다.

라) 투수성 포장인 경우에는 횡단경사를 주지 않을 수 있다.

나 자전거 도로 포장

1) 포장유형 선정

자전거 전용도로의 포장유형은 4.7 자전거 전용도로를 따르며, 보도와 혼용되는 경우에는 보도의 포장유형에 따른다.

2) 포장면 조건

자전거도로의 포장시에는 바퀴가 끼일 우려가 있는 줄눈 또는 배수시설을 자전거의 진행방향에 평행하게 설계하지 않는다.

3) 포장면 기울기

가) 자전거도로의 종단경사는 자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙에 따르며(4.7 자전거전용도로 참조), 횡단경사는 1.5~2.0%를 기준으로 한다.

나) 투수성 포장인 경우에는 횡단경사를 설치하지 아니할 수 있다.

다. 차도 및 주차장 포장

1) 포장유형의 선정

차도 및 주차장은 현장여건에 따라 아스팔트콘크리트포장 또는 시멘트콘크리트포장이나 기타 포장유형을 선정한다.

2) 차도용 포장의 구조

아스팔트콘크리트포장 및 시멘트콘크리트포장의 단면구조는 노상토의 설계 C.B.R.과 동결심도 및 교통량을 고려하여 설계지침(토목)에 따른다.

3) 차도용 포장면의 기울기

가) 차도용 포장면의 횡단경사는 아스팔트콘크리트포장 및 시멘트콘크리트포장의 경우 1.5~2.0%, 간이포장도로는 2~4%, 비포장도로는 3~6%를 기준으로 한다.

나) 차도용 포장면의 종단경사는 도로의 설계속도와 지형에 따라 달리 하며, 설계지침(토목)에 따른다.

라. 휴게공간포장

1) 공간 및 시설물 주변공간은 어린이·노인·장애인의 접근과 이용에 불편이 없는 구조와 형태를 갖도록 한다.
2) 보행동선이 모이는 공간과 흐르는 공간은 포장재질이나 문양 등을 달리하여 공간감을 살리도록 설계한다.
3) 포장시설의 재료는 가급적 투수성 재료를 사용하여 수순환체계에 도움이 되도록 한다.

마. 놀이공간포장

1) 어린이놀이터의 포장은 이 기준「9.5 놀이시설」의 관련 항목에 따른다.
   가) 놀이공간의 바닥, 특히 추락위험이 있는 그네·사다리 등의 놀이시설 주변 바닥은 충격을 흡수·완화할 수 있는 모래·마사토·고무재료·나무껍질·인조잔디 등 완충 재료를 사용하여 충격을 흡수할 수 있는 깊이(모래일 경우 최소 30.5cm)로 설계한다.
   나) 놀이터안의 휴게공간이나 보행공간에는 내구성 있는 포장재로 설계하되, 문양 등으로 공간감을 살리도록 한다.
   다) 모래밭은 기울기가 없도록 한다.
   라) 포장시설의 재료는 가급적 투수성 재료를 사용하여 수순환체계에 도움이 되도록 한다.
   마) 가급적 환경오염물질이 발생하는 재료의 사용은 지양하고 자연재료를 사용하는 것을 권장한다.
   바) 놀이공간의 바닥 특히, 추락위험이 있는 그네, 사다리 등의 놀이시설 주변 바닥에는 충격을 흡수· 완화할 수 있는 모래, 마사토, 고무재료, 나무껍질, 인조잔디 등 완충재료를 사용하여 충격을 흡수할 수 있는 깊이로 설계하여야 한다.

바. 운동공간

1) 운동장의 포장은 이 기준「9.6 운동시설」의 관련 항목에 따른다.
   가) 운동시설의 포장은 이용목적, 이용상황, 포장의 특성, 관리 및 경제성 등을 충분히 고려해서 각 운동시설에 적합한 포장을 채용한다.
   나) 포장설계에 있어서는 우선 포장의 종류를 선정하는 것이 필요하고, 포장의 종류를 선정하기 위해서는 사전에 운동시설의 계획규모와 경기내용, 공식경기용으로의 사용여부, 경기자의 수준, 사용빈도 등의 계획내용에 관한 제반 조건을 검토해야 한다.
   다) 포장구조를 결정하기 위해서는 계획규모, 내용 등의 제반조건에 계획지의 입지조건, 관리, 경제성 등을 충분히 고려하여 요구되고 있는 포장의 성능과 효과를 종합적으로 판단하고 운동시설로서의 포장구조를 결정한다. 특히 야구장, 육상경기장에는 이용자의 사용방법에 상당한 차이가 있으므로 유의한다.
   라) 휴게공간이나 보행공간에는 조립블록 등의 내구성 있는 포장재를 선정한다.

마) 보행동선이 모이는 공간과 흐르는 공간은 문양 등을 달리하여 공간감을 살리도록 한다.

사. 조경공간별 적용 포장재

공 간 별		요 구 사 항	적용가능 포장재(예시)
중심광장		• 다양한 보행과 포장패턴을 수용할 수 있어야 하며 비교적 공간이 넓고 놀이, 휴게, 놀이의 복합된 기능을 갖고 있어 다양한 포장재가 요구된다.	화강석판석포장, 석재타일포장, 점토바닥벽돌포장, 사고석포장 등
조형물주변		• 조형물의 미적효과를 살릴 수 있어야 한다.	사고석포장, 화강석판석포장, 점토바닥벽돌포장, 이형판석포장, 가공석포장 등
어귀마당		• 단지의 인식성을 높일 수 있고 입구시설과 조화를 이룰 수 있어야 하며 단지 내 보도와 연결성이 있어야 한다.	화강석판석포장, 사고석포장, 점토바닥벽돌포장, 콘크리트조립블록포장 등
놀이공간		• 어린이공간의 분위기를 살릴 수 있어야 한다.	점토바닥벽돌포장, 목재디딤목놓기, 고무칩포장 등
놀이시설의 바닥포장		• 낙하에 의한 충격을 우선적으로 고려하여야 하며 바닥자체가 놀이기능을 수용할 수 있어야 한다.	모래깔기, 고무매트포장, 고무칩포장, 경화토포장 등
휴게공간		• 정서적인 공간이 될 수 있도록 다양한 포장재의 사용이 가능하나 공간의 크기가 작아 단순한 포장으로 하되 휴게소별로 특색있게 한다.	점토바닥벽돌포장, 콘크리트조립블록포장, 원주목포장, 목재디딤목놓기, 가공석포장, 이형판석포장 등
녹지겸용 포장		• 자연적이며 잔디보호 효과가 좋아야 한다.	이형판석포장, 가공석포장, 잔디보호블록포장 등
주차장	잔디 주차장	• 잔디보호 효과가 좋고 내구성이 좋아야 한다.	잔디보호블록포장(주차장용) 등
	공원 주차장	• 내구성이 좋아야 한다.	콘크리트조립블록포장, 투수아스콘포장, 투수콘크리트포장 등
운동 공간	농구장	• 인체에 충격을 주지 않아야 하되 공의 탄성이 유지될 수 있고, 어느 정도 바닥의 미끄러움이 요구된다.	우레탄포장, 경화토포장, 마사토포장 등
	배드민턴장	• 인체에 충격을 주지 않아야 하고, 어느 정도 바닥의 미끄러움이 요구된다.	우레탄포장, 경화토포장, 마사토포장 등
	간이 운동장	• 낙하 충격방지를 위한 안전성이 요구된다.	모래깔기, 고무매트포장, 경화토포장, 마사토포장 등
	인라인 스케이트장	• 미끄러움과 내구성이 요구된다.	우레탄포장, 투수아스콘포장 등
보행로	중심	• 여러가지 보행 행태를 수용할 수 있어야 하고 미적으로 우수해야 한다.	투수아스콘포장, 투수콘크리트포장, 점토바닥벽돌포장 등
	연결	• 보행량을 판단하여 적절한 포장재를 선택하여야 한다.	목재디딤목놓기, 점토바닥벽돌포장, 이형판석포장, 콘크리트조립블록포장 등
	자전거, 인라인 겸용	• 보행자와 자전거 이용을 동시에 수용할 수 있는 재질이 요구된다.	투수아스콘포장, 투수콘크리트포장, 점토바닥벽돌포장, 콘크리트조립블록포장 등
산책로		• 안정된 느낌의 포장이 요구되면 보행량에 따라 포장재를 선택하여야 한다.	점토바닥벽돌포장, 콘크리트조립블록포장, 고무블록포장, 경화토포장 등
보행자 우선의 단지 내 도로		• 차량에 의한 파손이 없어야 하고 운전자에게 보행자 우선의 도로임을 인식시켜야 하며, 보행로와 연결성이 있어야 한다.	콘크리트조립블록포장(차도용) 등
생활자원보관소		• 악취 등의 저감을 위해 청소가 용이한 포장으로 한다.	에폭시 엠포공법 등

제2절 친환경흙포장

제122조(친환경흙포장)

가. 일반사항

1) 일반적으로 원지반, 보조기층(쇄석골재·혼합골재층, THK100㎜ ~ 200㎜), 표층(THK 100㎜~200㎜)의 포장구조로 설계하며, 포장마감 및 현장여건에 따라 달리 적용할 수 있다.

나. 마사토 포장

1) 주로 운동공간에 적용한다.
2) 마사토는 화강암이 풍화된 것으로 No.4체(4.75mm)를 통과하는 입도를 가진 골재가 고루 함유되어 다짐 및 배수가 쉬운 재료로 한다.
3) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조
   가) 마사토포장 : LS07-06

다. 놀이터 포설용 모래

1) 주로 어린이놀이공간에 적용하나, “어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준(환경부 고시)”에 따른 위생 및 관리의 용이성 등을 감안하여 적용하여야 한다. 일반적으로 원지반과 모래층의 구조를 갖으나, 필요시 콘크리트계통의 기층을 반영할 수 있다.
2) 놀이터 포설용 모래는 입경 1~3mm 정도의 입도를 가진 것으로 하고, 먼지, 점토, 불순물 또는 이물질이 없는 자재를 반영하여야 한다.
3) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조
   가) 모래깔기(놀이터용) : LS07-06

라. 경화토포장

1) 정의
   가) 흙, 물, 혼화재 등을 믹서장비를 이용 혼합하여 포설하고 다짐하여, 수화반응으로 혼합물이 경화되어 내구성을 갖는 포장재로 자연스러운 흙의 질감의 포장마감을 나타낼 때 쓰이는 포장공법
   나) 폐기시 흙으로 재활용 가능하여 폐자재로 인한 2차 환경오염 방지 가능한 자연친화적인 토양 고화공
2) 적용공간
   가) 마을마당, 전시장 등 전통공간이나 자연형 하천변 보도, 자전거도로, 보존형 공원에 광장, 산책로포장에 적용하여 자연친화적인 공간 조성
3) 용도별 표준단면(강도기준)에 의한 분류
   가) 보도용(T10cm,12㎫이상) : 자연생태공원·하천변 산책로, 보도, 자전거전용도로
   나) 경차용(T15cm,15㎫이상) : 광장, 마을마당, 자연형 하천 관리동선, 소형주차장

등 소형차(4ton이하) 진출입이 필요한 곳

다) 차도용(T20cm,18㎫이상) : 대형주차장, 관리차량 등 대형차나 중장비 진출입이 필요한 곳

4) 습식공법과 건식공법

구분	습식공법	건식공법
정의	다량의 물을 첨가하여 믹서장비로 믹싱하여 타설 후 미장으로 마감을 하는 공법	시멘트가 수화반응을 하는데 필요한 최소한의 물을 첨가하여 비빔장비로 비빔후 포설, 롤러 등의 다짐장비 등으로 다짐에 의해 강도를 내는 공법
적용 공간	자연형 하천변 산책로, 자전거도로 등 침수가능성이 있거나, 원지반 상태가 불안한곳, 장비설치가 협소한 장소	전통공간내 마당, 문화재 주변, 역사유적공원, 보존형 공원 등 이용빈도는 비교적 낮으나 흙의 자연스러운 질감 연출이 중요한 장소
재료	흙, 시멘트, 혼화제, 물, 안료 등 생산업체 공법별 재료배합에 차이가 있음	
내구성	강도가 비교적 높으나 동결융해 저항성이 약함	강도는 습식공법에 비해 약하나 동결융해 저항성은 좋음
공정	노상전압-보조기층시공-제품 운반 및 포설-표면마감(평탄 미장)-양생(비닐덮기)	노상전압-보조기층시공-건믹싱-반복 포설 및 전압-양생(비닐덮기)
면마감	평탄성 및 면처리는 미장 작업 마감	로라로 전압을 반복, 표면을 평탄 ·균등하게 소요두께로 전압을 가해 마감
경계재	거푸집 설치후 포설 및 양생으로 경계면 파손을 방지하므로 설계시 적용이 필요 없음	포장 자체마감은 주변의 식재, 잔디와 자연스럽게 연결되어 좋으나 포장 측면부의 지지력이 떨어져 하자 발생의 주요 원인이되므로 품질 및 유지관리차원에서 적용함이 바람직 함
포장폭	1.5m 이상	2.0m 이상(다짐장비 진입)
장·단점	- 내구성이 뛰어남 - 침수에 강함 - 재료분리가 없어 균일한 제품 - 콘크리트의 질감이 나타남 - 동절기 빙점이하 시공에 취약하고 양생기간이 길다.	- 자연스런 흙의 색상과 촉감이 우수 - 보행성 우수 - 침수에 약함 - 현장에서 장비로 혼합하여 균일한 품질확보가 어려움 - 표면강도가 낮아 표면 박리현상 심화
설계시 고려사항	재료 배합의 균일성이 비교적 좋아 포장표면의 분리현상은 적으나, 콘크리트의 질감이 나타나고 동절기 시공에는 매우 취약함	흙의 자연스러운 질감 표현이 뛰어나고 보행감이 좋으나, 재료간 혼합의 균일성이 떨어질 경우 포장표면이 분리되는 경우가 많아 하자의 주 원인이 되고 있음

5) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 경화토포장 : LS07-06

마. 잔디보호매트(HDPE, LDPE, 우레탄 등), 잔디보호블록(ILP 등)

1) 이용빈도가 높은 개방된 잔디밭 공간의 잔디 활착 및 보호를 위하여 반영할 수 있는 포장공법이며, 주차장에는 차량하중을 감안한 잔디보호블록(콘크리트블록 등)을 사

용하여야 한다,

2) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 잔디보호매트포장(보도용/경차용) : LS07-06

나) 잔디보호블록포장(차도용) : LS07-06

제3절 친환경블록포장

제123조(친환경블록포장)

가. 일반사항

1) 일반적으로 원지반, 보조기층(쇄석골재·혼합골재층, THK100㎜ ~ 200㎜), 기층(모래·석분층, THK(30㎜~50㎜) 및 표층(블록 등)의 포장구조를 갖는다.

나. 콘크리트 조립 블록

1) 일반적으로 용도에 따라 보도용(두께 60㎜)과 차도용(두께 80㎜), 기능에 따라 보통블록과 투수성블록으로 구분하며, 특수한 목적을 위한 잔디보호블록, 시각장애인용 점자블록 등이 있다.
2) 형태에 따라 I블록, O블록, S블록, U블록, R블록 등으로 구분되고, 표면마감상태에 따라 일반블록, 인조화강석블록 등으로 구분할 수 있으며, 설계 목적에 따라 자재를 선택하여야 한다.
3) 자재의 품질과 규격은 「KS F 4419 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록」을 기준으로 한다.
4) 투수성블록을 사용하는 경우 자재는 제 74조 다. 2)항을 따르며, 보조기층의 상하에 부직포를 반영한다.
5) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조
   가) 콘크리트조립블록포장 : LS07-07
   나) 잔디보호블록포장 : LS07-06

다. 점토바닥벽돌

1) 용도에 따라 보도용(두께 50㎜)과 차도용(두께 70㎜)으로 구분한다.
2) 자재의 품질과 규격은 「단체표준 점토바닥벽돌(SPS-KCBIC 0002-1569)」을 기준으로 한다.
3) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조
   자) 점토바닥벽돌포장 : LS07-07

라. 시각장애인용 점자블록

1) 선형블록과 점형블록으로 나누어 적용하며, 선형블록은 유도표시용으로, 점형블록은 위치표시 및 감지·경고용으로 사용한다.
2) 재질에 따라 고무제, 플라스틱제, 점토벽돌제 등 다양하게 분류된다.
3) 자재의 품질과 규격은 「KS F 4561 시각 장애인용 점자블록」을 기준으로 한다.

마. 고무조립블록, 고무매트

1) 자재의 품질과 규격은「KS M 6951 재활용고무블록」, 또는 폐고무가 50% 이상 사용된 「재활용 고무 일반매트(GR M 6006)」를 기준으로 한다.
2) 어린이 놀이공간에는 한계하강높이를 확인하여 「재활용고무 어린이 놀이터용 바닥

재(GR M 6004)에 따른 L형(1,300㎜ 이상), M형(1,500㎜ 이상), H형(1,700㎜ 이상)의 적합한 자재를 설계에 반영하여야 한다.

3) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

차) 고무조립블록/고무매트포장 : LS07-07

바. 석재포장

1) 자재의 품질과 규격은「KS F 2530 석재」의 2등급 이상으로 물리적 성질은 경석을 기준으로 한다. 특히 판석의 형태로 이용되는 자재는「KS F 2530-1 보차도 포장용 판석」을 기준으로 하며, 가공석은 「단체표준 (SPS-KNIC 0001-2007)」에 적합한 자재를 설계에 반영하여야 한다.

2) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 사고석포장 : LS07-07

나) 이형판석포장 : LS07-06

다) 가공석포장 : LS07-06

제4절 조경일체형포장

제124조(조경일체형포장)

가. 일반사항

1) 일반적으로 원지반, 보조기층(쇄석골재·혼합골재, 모래층, THK30㎜ ~ 200㎜), 기층(콘크리트·투수콘크리트층, 쇄석골재, THK100㎜~150㎜) 및 표층의 포장구조를 갖는다.

나. 콘크리트 포장

1) "설계지침(토목) 8. 도로 및 포장공사"에 따르며, 보도용(보행 및 자전거) 포장에 대하여 8.8.3 표준단면을 적용한다.

2) 자재

가) 재령 28일 압축강도 18㎫ 이상, 굵은 골재 최대치수는 25mm를 기준으로 한다.

나) 줄눈용 판재는 두께 10mm의 육송판재를 기준으로 한다.

다) 포장 줄눈용 실링재(sealant)는 피착재의 종류에 따라 적합한 것을 사용하며, 특별히 정하지 않은 경우 탄성형 실링재로 한다.

라) 채움재(joint filler)는 신축이음용을 사용한다.

마) 콘크리트 포장에 쓰이는 용접철망은 「KS D 7017」의 규정에 적합한 용접철망 중 평평한 철망을 사용한다.

바) 섬유보강콘크리트에 적용하는 섬유보강재는 0.6kg/㎥~1.2kg/㎥ 범위내로 투입한다.

3) 줄눈

팽창줄눈은 포장이 선형구간인 경우에는 9m 이내로, 광장 등 넓은 구간에는 36㎡ 이내로 하며, 수축줄눈은 선형구간인 경우에는 3m~5m 마다, 광장 등 넓은 구간에는 9㎡ 이내로 하고, 포장경계부에 직각 또는 평행하게 설치한다.

4) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 경하중시멘트콘크리트포장 : LS07-08

나) 투수시멘트콘크리트포장 : LS07-08

다. 아스팔트 콘크리트 포장

1) "설계지침(토목) 8. 도로 및 포장공사"에 따르며, 보도용(보행 및 자전거) 포장에 대하여 8.8.3 표준단면을 적용한다.

2) 투수성 아스팔트 혼합물은 투수계수 1×10^{-2}cm/sec 이상, 공극률은 9~12%를 기준으로 한다.

3) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

카) 투수아스팔트콘크리트포장 : LS07-08

라. 포장용 고무바닥재

1) 충격흡수보조재

합성고무 SBR(스티렌·부타디엔계 합성고무)은 두께 0.5~2mm에 길이 3~20mm를

표준으로 하고, 바인더는 고무중량의 12~16%로 하여 입자 전체를 코팅하여야 한다.

2) 직시공용 고무바닥재

가) 보행로용(T15㎜)

탄성포장용 고무분말은 6.7mm미만으로 하고, 바인더는 고무중량의 20%이상으로로 한다.

나) 어린이놀이터용(T50mm이상)

(1) 직시공용 고무분말은 탄성포장용 고무분말과 폐타이어 고무분말을 폴리우레탄 바인더로 접착시켜 과산화수소나 유황으로 경화한 것으로, 탄성포장용 고무분말은 6.7mm이하, 폐타이어 고무분말은 9.5mm이하로 하고, 바인더(고무중량 기준으로 탄성포장용 20%이상, 폐타이어 15%이상)로 입자 전체를 코팅하여야 한다.

(2) 「단체표준(SPS-KSSFIA1-1944 2012) 어린이놀이시설용 현장포설형 충격흡수바닥재」 1종 제품 사용을 기준으로 하며, 직시공용 고무바닥재의 두께에 따라 놀이터내 적용 가능한 놀이기구의 한계하강높이는 아래표를 기준으로 검토 확인하여 반영하여야 한다.

단면 검토	한계하강높이
어린이놀이터용 (T55)	160㎝ 이하
어린이놀이터용 (T75)	220㎝ 이하
어린이놀이터용 (T95)	270㎝ 이하

다) 어린이 놀이터용 고무분말의 입도별 비율은 단체표준의 품질을 준용한다.

3) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 보행로용T15mm : LS07-08

나) 어린이놀이터용 : LS07-08

마. 인조잔디

1) 인조잔디는 용도에 따라「KS F 3888-1」의 규정에 적합한 자재를 반영하여야 하며, 인화성이 없는 재료로 제작된 것이어야 한다.

2) 어린이놀이터용 바닥재로 사용할 경우 “어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준”에도 적합해야 한다.

3) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 인조잔디포장 : LS07-08

바. 포장용 석재

포장용 석재는 「KS F 25301-1」의 규정에 적합한 자재를 반영하여야 하며, 특히 미끄럼 방지에 유의하여야 한다.

1) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 화강석판석포장 : LS07-08

사. 석재타일

1) 석재타일은「KS L 1001」의 규정에 적합한 자기질, 도기질, 석기질 바닥타일로서, 표면에 미끄럼방지 처리가 되어 있는 것을 사용한다.

2) 포장구조 : 표준상세도(조경) 참조

가) 석재타일포장 : LS07-08

아. 컬러 세라믹, 유색골재 혼합물

1) 표층골재는 입경 1.0~3.5mm의 구형으로 된 것으로서 내구성, 내마모성, 내충격성 및 흡음성이 있는 세라믹이나 유색골재로 한다.

2) 접합제(binder)는 에폭시수지·폴리우레탄수지 등의 합성수지에 적당한 첨가제와 적색·녹색 등의 안료를 더한 것으로, 열경화성·열가소성이 있고 부착성능이 우수한 것으로 한다.

3) 프라이머와 표층의 결합제 및 탑코트제는 같은 종류의 수지를 적용한다.

4) 불투수성일 경우 표층 다음에 탑코트제를 적용한다.

제5절 조경포장경계

제125조(조경포장경계)

가. 콘크리트 경계블록

1) 콘크리트 경계블록은 보차도경계블록과 도로경계블록으로 나누어 적용한다.

2) 콘크리트 경계블록은「KS F 4006」에 의해 경계블록 종류별로 적합한 휨강도와 5% 이내의 흡수율을 가진 제품이어야 한다.

나. 화강석 경계블록

1) 화강석 경계블록의 압축강도는 500kg/cm² 이상, 흡수율 5% 미만, 겉보기비중은 2.5~2.7g/cm³ 이어야 한다.

2) 화강석경계블록은 보차도경계로 이용되는 경우 안전을 위하여 모따기를 반영한다. 재료분리 목적인 포장경계는 모따기를 반영하지 않는다.

다. 모래막이

1) 모래면 보다 5cm 이상 높게 하고 폭은 12~20cm를 기준으로 한다.

2) 재료는 벽돌 또는 콘크리트 등으로 하며 콘크리트일 경우 모서리는 모따기를 시행한다.

제 11 장 생태환경복원을 위한 친환경 설계

제1절 생태적 개념 도입

제126조(생태적 개념 도입)

가. 기존 생태계의 적극적 활용

1) 개 념

가) 양호한 수림대나 노거수 등의 육상생태계와 못·저습지 등의 수상생태계를 원형 보존 또는 활용하여 기존 생태계의 환경특성을 살리려는 계획기법

2) 적용대상

가) 육상생태계

(1) 녹지자연도 7등급(일반적으로 2차림이라 불리는 식생지구, 유령림으로 수령 20년의 식생) 이상의 양호한 수림대·노거수·보호수 등으로 택지개발계획이나 단지계획에서 원형으로 보존하도록 계획한 장소

나) 수상생태계

(1) 하천·못·저습지 등으로 단지개발계획이나 주택건설사업계획에서 원형으로 보존하도록 계획한 장소

3) 설계기준

가) 자연지형 보전

(1) 자연지형보존지 안의 산책로와 휴게공간 조성 시 자연지형의 변경을 최소화시키면서 시설물 설치공간 조성

(2) 공원이나 녹지의 식재지에 기존 수림대에서 수집한 표토 활용

(3) 침목·통나무·자연석 등의 자연재료를 사용

(4) 짚매트 등으로 비탈면 표토의 침식 방지

나) 생물서식지 조성

(1) 인위적 관리를 최소화시키도록 자연지형의 특성을 고려하여 공간 배치

(2) 못·저습지·구릉지 등의 생물서식지를 주변 지형을 자연스럽게 처리

다) 생태적 배식

(1) 희귀수종·중대형목 등 야생수목의 적극적 활용

(2) 지구내 이식대상 수목 등은 수목의 위치·수종·규격 등을 세밀히 조사하여 식재설계에 반영

(3) 기존 생태계의 자생 향토수종을 주요 수종으로 선정

(4) 기존 생태계의 천이단계를 고려한 생태적인 배식기법 적용

나. 생태적 배식

1) 개념 및 기본원칙

가) 개념

(1) 자연형성 과정의 원리를 기반으로 일정지역의 생물양식을 복구하고 인위적 에너지 투입을 극소화하여 자연성을 극대화시키는 식재방법

(2) 단지 내의 지형·토양·수분·기후에 근거하고, 주변지역 10㎞ 주위의 자연적인 식생천이단계 분석을 통하여 자생수종을 주로 설계함으로써 지역의 특성을 살리는 배식 방법

나) 기본원칙

(1) 개발지내 군락식재 도입 시 경관 고려를 위해서는 식재초기부터 목표식생에 가까운 완성형으로 계획

(2) 생태적 지위 및 종간 상호관계, 계절적 경관을 고려하여 생태적 기능과 심미적 욕구를 동시에 충족할 수 있는 수종선정 및 배치

(3) 생태계의 천이단계에 따른 구조와 기능 변화 등 장래 예측을 통한 잠재식생 설계

(4) 개발지내 규모 있는 면 녹지 확보의 어려움에 따른 인간 이용 영향을 고려한 식재 설계

(5) 생태적 공간 형성을 위한 수종선정, 식재규격, 식재간격 등도 중요하나 층위별 일조량을 결정하는 식피율 고려

(6) 생태적 배식은 자연의 단순한 재현이 아니므로 자연식생군락을 바탕으로 경관미 향상이 가능한 수종 도입 등 부분적 수정

(7) 실제 식재 시 자연 상태의 숲과 유사한 대경목 사용이 어려우므로 규격화, 단위화를 위해 식재규격 및 밀도 조정

(8) 다층식재 구간은 식물의 천이에 맡김에 따라 잔디식재 배제

2) 적용대상

가) 자연지형 보존지 등 기존 생태계 및 그 인접녹지

나) 생태공원

다) 못·하천·저습지 등의 생물서식공간

라) 생태동산 등의 생태녹화공간

마) 공동주택 단지 내 자연수림 등 자연발생적인 외부 녹지와 연결성이 확보되는 외곽 산책로변 녹지나 중점 식재공간의 면 녹지

3) 생태적 배식 설계기준

가) 수종 선정

(1) 자연천이계열의 극상을 감안한 인근 수림대의 자생 향토수종

(2) 계절별 경관 향상을 위해서는 화목류와 단풍류 및 겨울철 경관 향상을 위한 상록수 수종 도입

(3) 식생구조의 종다양성을 증대하고, 야생동물을 유인할 수 있는 먹이식물 도입

(4) 층위별 주요 수종 위주로 총 20종 내외의 수종 선정 적용

(5) 수종간 상관관계, 경관성, 시장 수급의 용이성 고려한 수종

<표> 야생조류가 선호하는 먹이 식물

종명	선호수종
꿩류	졸참나무
비둘기류	벚나무류, 아그배나무, 사철나무, 감나무, 졸참나무
멧비둘기	보리수나무, 때죽나무
딱다구리류	참빗살나무, 감나무, 산뽕나무, 누리장나무, 옻나무, 머루
직박구리	아그배나무, 매자나무, 참회나무, 사철나무, 노박덩굴, 낙상홍, 보리수나무, 황벽나무, 두릅나무
여새류	찔레꽃, 아그배나무, 쥐똥나무
개똥지빠귀류	벚나무류, 참빗살나무, 사철나무, 노박덩굴, 낙상홍, 감나무, 백당나무, 황벽나무, 층층나무, 두릅나무, 쥐똥나무, 팽나무, 옻나무, 붉나무, 가막살나무
꾀꼬리류	좀작살나무
딱새류	층층나무
박새류	화살나무, 참빗살나무, 단풍류
곤줄박이	때죽나무
동박새	화살나무, 낙상홍, 가막살나무, 산수유, 좀작살나무
되새류	찔레꽃, 두릅나무, 쥐똥나무, 참싸리, 단풍류

나) 식물종 배치

(1) 참나무류와 소나무림은 천이 과정상 참나무류가 우세하여 소나무 성장이 제약되므로 혼식 배제

(2) 소나무림은 자연 천이에 적합한 수종은 아니나 경관적측면을 감안하여 부분적으로 도입

(3) 꽃과 열매, 단풍이 아름다운 수종 배치로 경관성을 감안한 수종 배치와 특히, 팥배나무와 때죽나무는 극양수로 빛의 유입을 차단하여 하층식생의 발달을 저해하므로 임연부에 배식

다) 식물군집 및 규모

(1) 식생 종구성의 특징을 유지하기 위한 최소면적(100㎡)과 조류 종수의 증가 및 고립 수림내의 식물 종수의 감소를 피하기 위한 최소면적(400㎡)을 감안하여 최소 100～500㎡ 이상 확보

(2) 양호한 경관 및 자연미를 느낄 수 있는 식재 폭원(20m 이상)과 인간 비간섭 영역권 확보를 위한 폭원(8m 이상)을 감안하여 최소 폭 8m 이상 확보 및 불가피한 경우 최소폭인 4m 이상 확보

라) 식재밀도

(1) 전체 수관면적율은 70%이상으로 하여 식재초기에 목표식생에 가깝게 하고, 총 수관면적의 30%이상은 복층림으로 조성

(2) 하부층에 빛 유입이 많을 경우 관목층의 과다 생육되므로 교목 수관면적은 총 수관면적의 70% 이상이 되도록 함

4) 생태적 식재모델

가) 설계기준

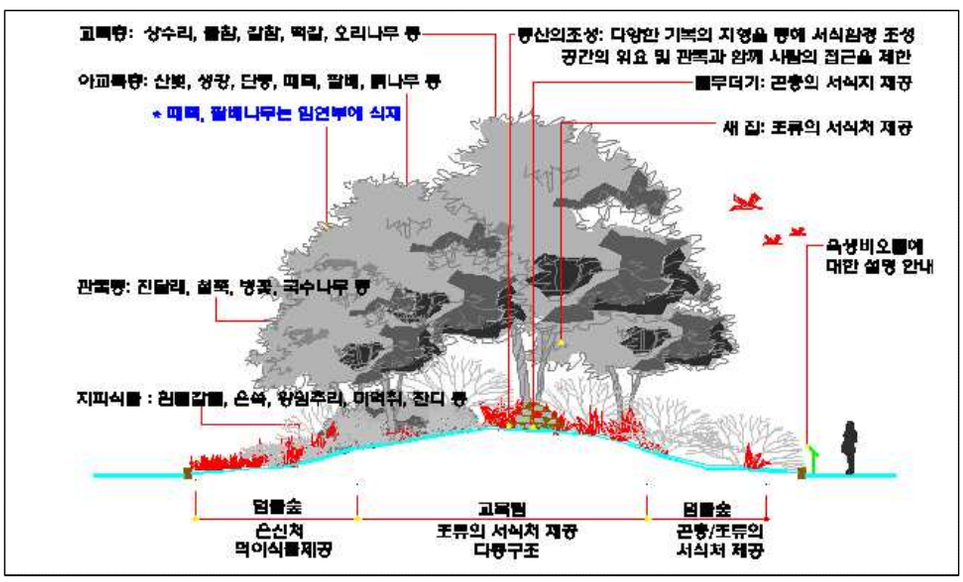
(1) 모듈은 자연식생군락이 유지되는 최소면적 400㎡(10m*40m)로 작성

(2) 식재모델은 참나무류림과 소나무림 2종류의 모델 제시

(3) 층위별로 도면을 작성하고 교목 성상으로 발달 가능한 수종은 같은 수종에 대해 어린나무와 큰나무가 혼합 되도록 설계

(4) 주연부 경관 보완 및 화목류, 단풍류 도입으로 계절별 경관 유도

그림 다층식재 모식도



나) 참나무류림 생태적 식재모델 예시

(1) 층위별 식물종 및 밀도

층위	수종	규격	밀도 (주/100㎡)
교목층	주요수종 : 상수리나무, 신갈나무, 갈참나무, 졸참나무, 떡갈나무, 굴참나무 등 경관보완 수종 : 소나무, 측백나무, 산벚나무 등	B12~18	16~20주
아교목층	산벚나무, 서어나무, 생강나무, 때죽나무, 팥배나무, 붉나무, 단풍나무, 쪽동백, 참빗살나무, 황벽나무, 산수유 등	B5~7	20~30주
관목층	진달래, 철쭉, 병꽃나무, 화살나무, 덜꿩나무, 조팝나무, 산수국, 찔레꽃, 낙상홍, 쥐똥나무, 좀작살나무 등	-	200~300주
초본층	흰줄갈풀, 원추리, 비비추, 구절초, 돌단풍, 벌개미취, 할미꽃 등	-	100본

※ 본 식재모델(수종 및 밀도)은 예시로 식재 설계시 대상부지 또는 인근지역의 자연 생태적 특성을 조사하여 설계하여야 함

다) 소나무림 생태적 식재모델 예시

(1) 층위별 식물종 및 밀도

소나무 군락식재는 교목층, 관목층, 초본지피층의 3층 구조로 층위를 구성하고 아교목층은 임연부에 식재

층위	수종	규격	밀도(주/100㎡)
교목층	소나무	B12~18	22~28주
아교목층	산벚나무, 서어나무, 생강나무, 때죽나무, 팥배나무, 붉나무, 단풍나무, 쪽동백, 참빗살나무, 황벽나무, 산수유 등	B5~7	10~15주
관목층	진달래, 낙상홍, 철쭉, 병꽃나무, 화살나무, 좀작살나무,덜꿩나무, 조팝나무, 쥐똥나무, 산수국, 찔레꽃 등	-	300~400주
초본층	흰줄갈풀, 원추리, 비비추, 구절초, 돌단풍, 벌개미취, 할미꽃 등	-	100본

※ 본 식재모델(수종 및 밀도)은 예시로 식재 설계시 대상부지 또는 인근지역의 자연 생태적 특성을 조사하여 설계하여야 함

다. 환경정화수 식재

1) 환경정화수의 효과

가) 대기오염물질 정화

(1) 환경정화수종은 대기 중의 아황산가스나 먼지 등의 오염물질을 정화하며, 활엽수가 침엽수보다 오염물질 흡수능력이 우수하다.

나) 소음방지 효과

(1) 도로 양쪽에 침엽수림대를 조성하고 중앙분리대에 조금 키가 큰 침엽수를 식재할 경우 자동차소음의 75%, 트럭소음의 80%를 감소시키며, 중앙분리대에 나무가 없어도 승용차소음의 23%, 트럭소음의 50%를 감소시킨다.

다) 경관향상

(1) 기온과 습도 조절에 따른 기상 완화, 방풍 및 방화 등의 기능, 도시미관을 아름답게 하는 기능 및 지역 주민들의 정신적 안정에 기여함은 물론 야생동식물의 보호와 재해방지 효과 등이 있다.

(2) 지역별 권장 환경정화수종

구 분		공장, 도로변과 같이 오염농도가 높은 곳에 알맞은 나무 종류	주택가 등 오염정도가 심하지 않은 곳에만 알맞은 나무 종류
전국	교목	은행나무·백합나무·양버즘나무·은단풍나무·가중나무·상수리나무·졸참나무·참느릅나무(8종)	느티나무·팽나무·오동나무·배롱나무·밤나무·백목련·벚나무·서어나무·칠엽수·회화나무·감나무·때죽나무·층층나무·자두나무(14종)
	관목	무궁화·개나리·낙상홍·수수꽃다리·산수유(5종)	매화나무·박태기나무·자목련(3종)
남부지방	교목	소귀나무·가시나무류·태산목·녹나무·후박나무·먼나무·아왜나무(7종)	
	관목	꽝꽝나무·사철나무·광나무·협죽도·차나무·팔손이·철쭉류(7종)	

라. 수질정화식물 식재

1) 수변 식물군락의 역할

가) 유기물의 분해, 유해물질의 흡수, 플랑크톤 억제 등 수질의 정화

나) 조류·어류·곤충·패류 등 동물군락의 먹이와 서식환경 등을 제공

다) 밀생(密生)한 근경(根莖)에 의한 호안의 침식방지

라) 수변의 자연 생태적 식물경관의 형성

2) 수생식물의 분포형태

가) 연안대

(1) 수변의 연안대는 육지와 수계를 연결하는 특수한 환경을 가진 식물 입지이며 비교적 좁은 공간에 다양한 식물사회가 성립하며, 진연안대로부터 상부연안대의 수변에는 주로 습생식물이, 하부연안대에는 육지 쪽에서부터 추수식물, 부엽식물 및 침수식물 등의 수생식물이 분포한다. 세 가지 식생대는 어느 곳에서든 명확하게 구분되어지는 것이 아니고, 어느 것이 없는 경우도 있으며 수심이 얕고 긴 곳에서는 서로 혼재하기도 한다.

나) 수생식물

(1) 경엽(莖葉)과 뿌리가 완전히 물 속에서 자라거나, 뿌리나 줄기의 밑 부분이 수면 밑에서 자라는 식물로 추수식물·부엽식물·부유식물·침수식물이 있다.

다) 습생식물(습지식물)

(1) 흙이나 공기가 늘 축축한 곳에서 나는 식물로 큰부들·창포·갈풀 등 대부분의 습생식물은 추수식물대에서도 생육이 가능하다.

3) 수생식물의 분류

가) 추수(抽水)식물

(1) 수면 아래에 뿌리와 줄기의 밑 부분이 있으며 줄기와 엽병(葉柄)을 수면보다 위로 올려서 대기 중에 잎을 전개시키는 식물로 대부분은 지하수위가 높은 진연안대로부터 상부연안대의 습지에서도 많이 생육한다.

(2) 연안의 역할, 생태학적 기능 및 수변경관 형성 등에서 골격이 되는 중요한 식물은 대형 추수식물로 갈대·줄·큰부들류·큰고랭이 등이 있다.

나) 부엽(浮葉)식물

(1) 수면 아래의 진흙 중에 근경을 내리고 줄기와 엽병을 수면까지 신장시켜 잎을 뜨게 하는 식물로 마름·큰잎마름·애기마름·노랑어리연꽃·어리연꽃·수련·순채 등이 있다.

(2) 침수식물과 함께 어류의 산란 및 치어의 생육장소를 형성하며 연안수역의 경관 구성요소로서도 중요하며, 수질오염이나 부영양화에 대해서 침수식물보다는 일반적으로 저항력이 있다.

다) 부유(浮游)식물

(1) 수면 아래의 흙에 뿌리를 고정하지 않고 물 위에 떠서 생활하는 식물로, 부레옥잠·붕어마름 등이 있으며 생태적으로나 경관조성 면에서 그다지 중요한 위치에 있지는 않다.

라) 침수(浸水)식물

(1) 바닥의 토양 중에 근경을 내리고 줄기와 잎이 모두 수중에서 생활하며 꽃은 수면 위로 나와서 개화하는 것이 많다. 말즘·넓은잎말·대가래·말·솔잎가래·이삭물수세미·검정말·나사말 등이 있다.

(2) 경엽(莖葉)과 종자는 물새의 먹이가 되며, 수질의 투명도 저하에 대해서는 약하고 부영양화가 심해지면 급속히 감소한다.

4) 수생식물의 서식조건

수생식물의 서식 조건은 투명도·수온·수심·수소이온농도(pH)등 여러 가지의 요인이 있으며, 문헌이나 각종 자료에 의한 수생식물의 서식조건은 확실하게 밝혀져 있는 것은 지형 및 지질이다.

가) 지 형

(1) 수생식물이 서식하는 지형은 하천의 횡단면을 보면 직선 혹은 사행인 지형이 대부분으로, 지형의 경사는 물결의 영향이 적은 연안대에서는 1 : 3까지 생육이 가능 하지만 경사는 완만할수록 좋다.

(2) 전반적으로 줄이나 부들 등의 추수식물 쪽이 급한 경사에서 자랄 수 있으며 부엽식물과 침수식물은 평탄한 지형을 좋아한다. 추수식물 중에서는 갈대 쪽이 줄이나 부들보다도 완만한 경사에서 생육하고 있다.

나) 토양 및 토질

(1) 수생식물은 직경 0.25~0.5㎜ 이상 되는 굵은 모래 토양에서는 성장이 빈약하거나 또는 군락이 성립하지 않으므로, 바닥재료는 미사질이나 점토질이 적합하다.

(2) 흙의 깊이는 적어도 대형 추수식물은 1m, 소형 추수식물과 부엽식물, 침수식물에서는 50~60㎝의 토양층을 필요로 한다.

다) 수심

(1) 갈대·줄·마름류의 한계분포수심(최대)은 일반적으로는 60~90cm, 침수식물이 생육하는 수심은 2.0m까지이다.

(2) 부엽식물 및 침수식물의 생육가능수심은 추수식물 군락의 끝에서부터 추수식물수역의 초여름부터 가을까지 평균투명도의 약 2배 깊이까지로 되어 있다.

라) 유 속

(1) 수생식물은 일반적으로 2m/s 이내의 유속에서 서식하며, 바닥에 뿌리를 내리는 추수식물은 물과 접촉하지 않는 시기도 있으며 유속은 0~1.5m/s, 침수식물은 항상 수중에 있기 때문에 0.1~0.45m/s의 범위로 한다. 강폭이 넓고 흐름이 빠르며 수심이 1m 이상 되는 장소에서는 거의 수초를 볼 수가 없다.

마. 조류유치 녹화

1) 개 념

가) 조류가 좋아하는 숲이나 수반 등이 있는 조류와 공생하는 녹화로 야생조류가 단지 내로 유입될 수 있도록 환경과 먹이를 제공하는 녹화공간

나) 유사 개념으로는 조류공원이나 조류유치림 등이 있음

2) 적 용

가) 기존 생태계 보존지(수림대·저습지·못·하천 등) 및 그 주변

나) 근린공원·어린이공원·완충녹지·동산 등의 생태거점공간

3) 설계기준

가) 수종

(1) 꽝꽝나무·주목·산초나무·사철나무·멀구슬나무·벚나무·쥐똥나무·화살나무·작살나무·팥배나무·살구나무·감나무·산딸나무·때죽나무 등의 열매나무

(2) 여뀌·쇠비름·명아주·뱀딸기·수크령·강아지풀 등의 초본식물

(3) 달풀·마름·좀개구리밥·버들여뀌 등의 습지식물

(4) 모밀·벼·보리·옥수수·콩·조·수수·배추 등의 농작물

나) 배 식

(1) 상록수와 낙엽수를 잘 조합하고, 가을에는 열매를 맺는 나무가 많기 때문에 나머지 계절에 열매를 맺는 나무를 반드시 혼합 설계

(2) 덩굴성의 식물을 벽 등에 심어 새가 집을 지을 수 있도록 설계

다) 서식처 조성

(1) 해당 지구의 조류생태를 잘 관찰하고 유입될 수 있는 조류종에 따라 각각 그에 적합한 서식처 조성

(2) 단지 내에 소규모(50㎡) 녹화공간 조성

(3) 새먹이판 및 숨기 좋은 관목 숲이나 새집 설치

(4) 조류가 좋아하는 얕은 여울이나 연못 조성

(5) 새가 목욕할 수 있도록 모래밭 설계

라) 음수대

(1) 물을 마실 수 있는 음수대를 조성하되 새·나비·잠자리 등의 곤충이 물과 접촉

할 수 있도록 물이 고일 수 있는 구조로 설계

(2) 새나 소동물이 물을 먹거나 몸을 씻을 수 있도록 수반 설치

마) 다공질 공간 조성

(1) 흙·돌·낙엽·나무를 이용하여 다공질 환경을 만들어 주어 생물의 주거지로 이용되도록 하는 공간으로 소동물이나 곤충 등의 은둔처와 먹이공급원으로 매우 효과적이다.

(2) 단지 내 녹지의 죽은 나무 밑동을 치우지 않고 그대로 두고, 낙엽 등을 퇴적시켜 표토가 되도록 하거나 작은 돌무더기 또는 관목숲 및 산울타리를 만들어 은둔처 조성한다.

(3) 돌무더기

먹이식물과 서식공간이 근처에 있을 경우 다양한 곤충들의 산란 및 월동 장소로 이용하며 식재지내 설치한다.

가능한 인근에서 구할 수 있는 자연스러운 형태의 채집석(D150~500)을 활용하여 안정적 형태로 쌓되 서로 다른 규격을 섞어 가며 쌓는다.

(4) 나무더미

침엽수는 송진 등으로 곤충서식에 적합하지 않으며 버섯재배 및 장수풍뎅이 서식환경에 적합한 참나무류 등을 활용한다.

나뭇가지와 직경이 일정하지 않은 다양한 모양의 통나무를 혼합하여 적치함으로써 다공질 공간의 곤충 서식처로 활용한다.

바. 생태적 식생유지관리

1) 개 념

가) 해당 부지의 생육환경에 적응한 들풀 등 자생식물의 생육을 허용함으로써 식물의 천이에 맡기는 관리방법

2) 적 용

가) 자연지형을 보존한 곳, 비탈면녹지 등

나) 단지의 외곽녹지로 경관상 중요하지 않은 곳

다) 생태공원 등의 생태적인 배식기법 적용 지역

라) 주동의 뒤쪽 후미진 녹지

3) 설계기준

가) 수목 유지관리

(1) 동전면, 휴게소주변, 보행로 주변 등 경관이 중요한 부위에는 현재와 같이 연 2회의 수목유지관리를 시행

(2) 생태적 배식을 적용한 부위의 수목은 생태계의 기능에 맡기는 소극적 관리방법 도입

나) 잔디유지관리방법 개선

(1) 휴게소 주변, 보행로 주변 등 경관이 중요한 부위에는 현재와 같이 년 4회의

잡초뽑기·잔디깎기 적용

(2) 자연지형을 보존한 곳 등에는 잡초깎기, 잔디깎기 등을 년 1회 적용으로 위생상·미관상 지나치게 불량하지 않을 정도로 관리

(3) 생태적 유지관리 필요 부위는 관할 지사에서 설계변경 시행

사. 투수성 포장설계

1) 개 념

가) 투수콘크리트나 모래 등 공극이 있는 투수성 포장재료를 사용하여 빗물이 지하로 스며들 수 있도록 함으로써 토양수의 증발에 따른 기온의 저하, 토양미생물의 보전, 지하수 함량에 의한 수순환 재생, 미기후 조절, 수질 오염저감, 수목 및 생물의 생육환경 조성 등으로 환경보전의 효과를 꾀하는 설계

2) 적 용

가) 놀이터, 운동장, 광장, 휴게소 등의 놀이·운동·휴게·보행공간

3) 설계기준

가) 공간의 성격에 맞는 다양한 투수성 포장재, 기층재 선정

(1) 놀이터 : 모래깔기 또는 마사토깔기

(2) 운동장 : 마사토깔기

(3) 광장·휴게소·놀이터 등의 보도포장 : 투수콘크리트·콘크리트조립블록깔기

(4) 녹지내 보도 : 자연석깔기 또는 잔디블럭포장

나) 투수성 배수시설

(1) 유공관의 주위를 쇄석으로 감은 침투형 트렌치 등 설계

(2) 넓은 녹지에 떼수로 등의 개거 설치

제2절 다양한 생태녹화공간의 조성

제127조(다양한 생태녹화공간의 조성)

가. 식생이행대(Ecotone)

1) 개 념

가) 숲과 들판의 경계부나 해안의 갯벌 등으로 생물다양성이 높은 지역

나) 공원이나 단지외곽에 넓은 녹지대를 조성하고 자연의 숲과 같이 생물 상호간의 교류를 증진시키도록 계층구조의 군식을 위주로 조성한 공간

2) 적 용

가) 공원이나 단지의 외곽녹지, 완충녹지, 자연지형 보존지의 인접녹지

나) 생태공원의 인접녹지, 못·하천·저습지 등의 수상생태계 인접 녹지

다) 단지계획도에 식생이행대로 표기된 장소

3) 설계기준

가) 수종

(1) 식생천이단계의 극상을 감안하여 잠재식생 선정

(2) 자생수종이나 향토수종 또는 야생초화류나 인근 수림대의 주요 수종 등 생육환경에 맞는 식물

나) 배 식

(1) 대교목, 소교목, 관목, 지피류 등의 계층식재

(2) 계층식재 시 하층목은 그늘에서도 잘 자라는 수종으로 배식

(3) 20~30주 단위의 군식설계

(4) 뿌리목지름 6~8 cm의 작은 규격의 교목을 수간거리를 좁게(1.5m) 배식

(5) 폭 3m 이상의 녹지에 조성

나. 야생화 화단

1) 야생화 선정

가) 야생화가 갖추어야 할 조건

(1) 관상적 가치나 특징이 명확한 것(꽃, 잎, 열매, 수형)

(2) 환경조건(자연, 인공)에 대한 적응성이 클 것

(3) 다년생 초본류로 품질 균일성 및 통일성 유지가 가능한 것

(4) 수급 및 유지관리가 용이하고 가격이 저렴한 것

나) 야생화 종류·규격 및 특성 등

구분	품 종	규 격	생태적특성				1㎡당 식재본수	개화기 (월)	꽃 색
			내음성	내한성	내건성	내서성			
봄꽃 (11종)	할미꽃	8㎝	○	●	●	●	25-30	4-5	붉은자주
	앵초	8㎝	●	●	◐	○	30-40	4-5	분홍색
	금낭화	10㎝	●	●	●	●	20-25	5-6	연홍색
	돌단풍	8㎝	◐	●	●	●	45-50	5-6	백색
	붓꽃	10㎝	●	●	●	●	25-30	5-6	보라색
	왜성술패랭이	8㎝	◐	●	●	●	30-45	5-6	연홍색
	동의나물	8㎝	◐	●	○	●	30-40	4-5	황색
	피나물	8㎝	●	●	●	●	30-40	4-5	황색
	복수초	8㎝	●	●	●	●	30-40	3-4	황색
	맥문동	8㎝	●	●	●	●	25-30	5-6	연보라색
	수선화	개화구	●	●	●	●	40-45	3-4	보라색
여름 꽃 (11종)	기린초	8㎝	◐	●	●	●	25-30	6-7	황색
	원추리	8㎝	●	●	●	●	25-30	6-7	황색
	금불초	8㎝	◐	●	●	●	30-35	6-8	황색
	동자꽃	8㎝	◐	●	●	●	30-45	7-8	주홍색
	범부채	8㎝	●	●	●	●	25-30	7-8	적황색
	하늘나리	개화구	◐	●	●	◐	30-45	6-7	진홍색
	매발톱꽃	8㎝	◐	●	●	◐	30-40	6-7	자주·백색
	꽃창포	8㎝	◐	●	●	●	25-30	6-7	보라색
	섬초롱꽃	8㎝	●	●	●	●	25-30	6-8	연홍새
	용머리	8㎝	◐	●	●	●	25-30	6-8	보라색
	비비추	8㎝	●	●	●	●	25-30	7-8	연보라색
가을 꽃 (8종)	꽃무릇	개화구	●	●	●	●	30-40	7-9	진홍색
	벌개미취	8㎝	●	●	●	●	30-45	6-10	연보라
	층 꽃	8㎝	○	●	●	●	30-40	9-10	연보라
	구절초	8㎝	○	●	●	●	30-40	9-10	보라색
	감 국	8㎝	○	●	●	●	25-30	9-10	황색
	큰꿩의비름	8㎝	◐	●	●	●	30-40	8-9	진분홍색
	수크령	8㎝	◐	●	●	●	30-45	8-9	암적색
	억 새	8㎝	○	●	●	●	30-45	10-11	홍자색

※ ● : 강, ◐ : 중간, ○ : 약

2) 유형별 설계지침

단지 내 지형 및 토양조건과 수목 및 잔디 식재상태, 녹지 및 휴게소 등 공간별 특성과 야생화의 생태적 특성 등을 고려하여 적용하되, 2종 이상의 야생화를 혼식할 경우 높이, 개화시기, 꽃의 색깔 등이 상호 조화되도록 식재함

가) 낙엽교목 하부식재

(1) 겨울~봄에는 낙엽기로 양지이지만, 여름에는 녹음기로 음지 또는 반음지 상태이므로 개화기에는 양지성, 개화후에는 음지성을 선정(계절별로 꽃을 볼수 있도록 혼식)

(2) 수목의 수량(1주, 3주, 5주 이상)에 따라 야생화 종류와 수량 및 식재기법을 다양하게 적용

(3) 적용 야생화 종류

높이 “상” : 범부채, 매발톱꽃, 섬초롱꽃
높이 “중” : 금낭화, 꽃무릇, 벌개미취, 수선화
높이 “하” : 앵초, 맥문동, 피나물, 복수초

나) 소나무 군식 하부식재

(1) 건조에 강하고 음지(반음지)에서도 어느 정도 적응력을 갖춘 종류를 선정

(2) 수량이 적은 규모의 소나무 군식(7-9주 안밖)일 경우 자생화 지피면적과 소나무가 시각적 균형을 이루도록 배식하고 배수가 잘 되도록 식재기반을 조성

(3) 적용 야생화 종류

높이 “상” : 동자꽃, 범부채
높이 “중” : 붓꽃, 벌개미취, 구절초
높이 “하” : 왜성술패랭이, 비비추, 맥문동

다) 공간이 넓은 잔디밭 위 화단조성

(1) 양지성으로 건조에 대한 내성이 비교적 강하며, 개화기간이 길고 잎이 오랫동안 유지되며, 토사유실을 방지하고 보습력이 뛰어나며 관목처럼 경관구성이 가능하고 지피효과가 뛰어난 품종을 선정

(2) 공간의 면적에 따라 2종이상 혼식할 경우 개화시기, 꽃의 색깔 등이 서로 조화를 이루도록 함

(3) 적용 야생화 종류

높이 “상” : 하늘나리, 감국, 범부채
높이 “중” : 원추리·붓꽃·층꽃·용머리·큰꿩의비름·벌개미취·구절초·원추리·꽃창포, 금불초

(4) 높이 “하” : 왜성술패랭이, 할미꽃, 기린초

라) 습 지

(1) 위치 및 규모

(가) 지하수위의 정도에 따라 토양이 습하거나 건조한 상태가 반복적으로 나타나는 경우가 있으므로 내습성, 내건성을 동시에 지니고 환경적응력이 큰 종류를 선정

(나) 겨울의 동결과 여름의 고온으로 인한 서식생물의 피해를 최소화 할 수 있도록 최소 5×5m의 크기와 1～1.5m 의 수심을 확보하며 식생도입시에는 도입식생의 특성에 따라 깊이를 결정

(2) 적용 야생화 종류

(가) 높이 “중” : 꽃창포, 금불초, 붓꽃, 수선화

(나) 높이 “하” : 동의나물, 돌단풍

(3) 습지 주변부의 조성

(가) 수변부는 경사, 바닥의 형태 및 깊이를 다양하게 조성하여 풍부한 동식물 군집발생을 유도한다.

(나) 습지의 가장자리는 식생호안으로 조성하여 인접한 토양층에 지하수의 원활한 수직적 변동을 유도하여 다양한 식물군락이 발생되게 하므로써 식물군락에 의한오염물질의 흡수, 분해가 이루어 지도록 한다.

(다) 진흙 위에 초지를 조성함으로써 진흙속에 사는 벌레가 조류의 좋은 먹이가 되도록 하며, 갈대밭 등 야생 습초지를 조성하여 야생조류의 서식처가 되도록 한다.

(라) 호안과 인접지역은 초본, 관목, 교목류를 혼합식재하여 야생동물의 서식처로 이용될 수 있도록 한다.

마) 자연석 주변 및 돌틈식재

(1) 돌과 지면이 맞닿는 부분은 적당한 습도가 유지되어 생육조건이 양호한 상태이므로, 자연석이 가려지지 않도록 야생화의 높이를 충분히 고려하여 선정

(2) 자연석 쌓기 돌틈은 토양이 유실되기 쉽고 수분유지가 불리하므로 토양상태가 매우 불량할 경우 토양개량제나 보습제 등을 이용

(3) 적용 야생화 종류

(가) 높이 “상” : 매발톱꽃, 하늘나리, 범부채, 감국

(나) 높이 “중” : 붓꽃, 구절초, 수선화, 벌개미취, 층꽃, 원추리, 큰꿩의 비름

(다) 높이 “하” : 왜성술패랭이, 기린초, 할미꽃, 비비추, 돌단풍

바) 절개지면 등 경사지 녹화

(1) 생육능력이 왕성한 양지성 수종을 식재하고, 토양심도나 보습력의 정도에 따라 적합한 품종을 선정

(2) 적용 야생화 종류

(가) 습기 많은지역 : 금불초, 꽃창포, 벌개미취

(나) 건조지역 : 왜성술패랭이, 층꽃, 기린초, 용머리, 감국, 구절초

(다) 습기가 적당한 지역 : 원추리, 붓꽃, 수크령

다. 생태동산

1) 개 념

주변녹지 보다 높게 마운딩 처리하고 자연의 숲처럼 생태적 배식기법으로 조성하여 생물서식지로 활용 가능한 생태적 공간

2) 적용

가) 근린공원 및 어린이공원

나) 50㎡ 정도의 단지 외곽녹지, 단지입구 녹지, 복지관 주변녹지

3) 설계기준

가) 만들기

(1) 동산의 높이는 2m 정도로 조성

(2) 동산은 생물이 살기 쉽게 마루와 골을 번갈아 가면서 다양한 기복을 가진 형태

로 구성

(3) 새집·다람쥐집·새먹이판 등을 설치하여 새나 동물에게 먹이를 제공

(4) 단지 내의 잔토를 이용하여 마운딩을 하고, 보관된 대지조성 전의 표토로 표면을 마무리

나) 수종 선정

(1) 자연림의 자생 향토수종

(2) 감나무·밤나무·자두나무·살구나무·모과나무 등의 유실수

(3) 식나무·쉬나무·팥배나무·사철나무·벚나무·주목 등의 식이수종

(4) 산사나무·개오동·칠엽수 등 밀원식물

다) 배 식

(1) 자연산의 임상과 유사하게 생태적 배식(군식·계층구조) 적용

(2) 여러 가지 형태의 비오톱을 동산 곳곳에 조성

(3) 새나 다람쥐 등이 숨을 곳 설치

(4) 사람이 다닐 수 있는 곳을 제한하여 동식물을 보호

라. 간이 수목원

1) 개 념

가) 수목원처럼 단지나 공원에 심은 여러 종류의 교목·관목·지피·초화류 식물을 한 군데에 모아 심되, 각 수종의 생태적 특성을 고려하여 식재함으로써 이용자들에게 식물에 대한 학습과 교육의 기회를 제공하기 위하여 조성한 공간

2) 위 치

가) 관리소 옆, 단지 내 중심녹지 등 주민이 자주 다니는 부위의 녹지

3) 설계기준

가) 단지 내 수종을 각각 2~3그루씩 모아 생태적 특성을 반영하여 배식

나) 식물마다 이름·특성·쓰임새 등을 적은 수목표찰 설치

다) 안내표지판 설치

마. 과수원

1) 개념

가) 단지 내에 특정의 유실수를 한 군데에 집중 식재하여 입주자들에게 시골의 정취를 보여 주고 자연에 대한 교육의 장으로 조성한 공간

2) 위 치

가) 관리소 옆, 중심녹지, 단지외곽녹지 등 주변 녹지와 분리된 단위공간

3) 설계기준

가) 수 종

(1) 감나무·밤나무·자두나무·살구나무·모과나무 등 유실수

(2) 위 수종 가운데에서 그 지역 생육환경에 맞는 수종

나) 설 계

(1) 지역에서 잘 자라는 1~2 수종을 집중 설계

(2) 굳이 평지일 필요가 없으며 비탈면도 가능하나 남향녹지에 조성

(3) 토사유출이 없도록 배수시설 설치

(4) 지피식재는 피하여 나대지로 설계

바. 벽면녹화

1) 개념

가) 각종 수직면의 구조물에 식재하여 좁은 공간, 즉 시각적으로 한정된 공간에 녹지를 확충하여 경관의 향상, 건물벽면온도의 완화, 표면의 반사광 방지, 차음 등의 효과를 기대하는 녹화 방법

2) 녹화식물의 수종 및 규격

가) 녹화식물이 갖추어야 할 조건

(1) 녹화목적에 적합하고, 열악한 환경조건에 잘 견딜 수 있는 것

(2) 잎이나 꽃, 열매 등 관상적 가치가 뛰어난 것

(3) 수급 및 유지관리가 용이하고 가격이 저렴할 것

나) 녹화식물의 선정(8종)

구 분	부 착 형	줄 기 감 기 형
상록성	송악, 줄사철	인동덩굴
낙엽성	담쟁이덩굴, 능소화	으름덩굴, 노박덩굴, 등나무

다) 녹화식물의 규격

(1) 열악한 식재지 환경에 적응하기 쉽고 공급이 용이한 소규격 식재

녹 화 식 물 명	적 용 규 격
송악, 줄사철, 인동덩굴, 담쟁이덩굴, 으름덩굴, 노박덩굴	수간길이 40㎝ 내외의 2~3년생 재배식물
능소화, 등나무	뿌리목지름(R) 2~4㎝

3) 식재기준

가) 식재공간 및 토양

(1) 식재공간은 폭 20~30㎝ 이상, 깊이 20~30㎝ 이상 확보

(2) 식재지의 토양은 식재공간이 협소하고 수목의 생육기반이 불량한 경우 사질양토로 객토하고, 필요한 경우 토양개량제 사용

나) 식재간격

(1) 녹화수종별 표준 식재간격은 다음을 기준으로 하되, 녹화목적 및 식재지의 환경조건에 따라 조정 가능

녹 화 식 물 명	식재간격	비고
송악, 줄사철, 인동덩굴, 담쟁이덩굴, 으름덩굴, 노박덩굴	0.5m	
능소화, 등나무	2.0m	

다) 등반보조시설 설치

(1) 줄기감기형 또는 교목성 덩굴식물은 등반보조시설(Trellis) 설치

구 분	당 김 줄 형	격 자 형
설치개요	벽면 상하에 앵커를 박아 고정시킨 후 Wire-rope를 수직 연결하고 턴버클로 조정하여 설치	벽면에 일정 간격으로 결합구(기성품)를 박아 고정시킨 다음 결합구 구멍으로 Wire-rope 연결
적용	능소화, 등나무 등 교목성 덩굴 식물을 로프에 묶어 고정	부착형/감기형 덩굴식물을 장식적으로 녹화하는 데 한정하여 사용

4) 적용부위별 조성기법

가) 건물 측벽이나 출입구

(1) 관리동이나 재활용보관소측벽 또는 필로티가 난 주거동 입구 램프에 면한 플랜터 등을 녹화한다.

(2) 등반부착형 또는 등반감기형 식재기법을 적절히 활용한다.

나) 단지 내 지하주차장 노출벽면이나 출입구

(1) 벽면 기부에 최소폭 20㎝ 이상의 식재공간을 확보하거나 또는 상부에 플랜터 설치 등으로 식재공간을 확보한다.

(2) 벽면 기부에는 경관 위주의 등반부착형 또는 등반감기형 식재기법을 적용하고, 상부에 하수형 식재기법을 적용한다.

다) 옹벽·석축·장식벽 및 돌담

(1) 벽면 기부에 최소폭20㎝이상의 식재공간을확보한다.

(2) 등반부착형 또는 등반감기형 등 경관을 고려한 다양한식재기법을 적용하며, 문양 거푸집 사용시 세로홈을 가진 리브문양을 사용한다.

라) 조성시 고려할 사항

(1) 녹화 대상공간 중 단지 여건이나 입면녹화에 의한 효과 및 공사비 측면을 고려하여 선정하되, 단지 외곽 담장이나 방음벽, 석축·옹벽·장식벽·돌담, 단지 내 지하주차장 노출벽면이나 출입구 등을 우선하여 녹화하며, 아파트 건물 측벽은 병해충 발생우려 등 민원의 여지가 있으므로 이에 대한 대책이 마련된 이후에 시행한다.

(2) 넓은 벽면을 피복하는 경우, 다양한 경관 및 단일수종식재로 인한 병해충발생을 방지하기 위해 2종 이상 혼합하여 식재하되, 주된 수종으로 전면 피복하고 보조수종으로 일정 간격(10~15m)으로 이격 식재하는 기법을 적용한다.

(3) 능소화의 꽃은 사람의 손이 직접 닿지 않는 위치와 높이로 한다.
(4) 등반보조시설은 어린이들이 타고 놀다 낙상(落傷)할 우려가 있으므로 안전이 전제되지 않을 경우 격자형 사용을 자제한다.
(5) 입면녹화의 대상공간 선정시 관련 공종과 협의하여야 한다.

제3절 생물서식공간 조성

제128조(생물서식공간 조성)

가. 생물서식지(Biotop)

1) 개 념

가) 야생생물이 서식하고 이동하는데 도움이 되는 작은 면적의 공간단위

나) 높은 균질성과 지리적으로 최소의 공간단위를 가짐

다) 숲·가로수·습지·하천·화단 등의 다양한 규모·성질의 비오톱이 있음

라) 개개의 비오톱 보다는 이들이 전체적으로 체계화되어야 함

2) 적 용

가) 크기에 따른 유형

(1) 핵 공 간 : 단지 중앙에 계획된 공원·동산·호수·저습지 등의 비오톱

(2) 거점공간 : 생태연못·텃밭·과수원 등의 비오톱

나) 서식환경에 따른 분류

(1) 못 비오톱 : 기존 연못이나 생태공원

(2) 습지 비오톱 : 기존 저습지

(3) 초지 비오톱

(4) 산림 비오톱 : 기존 산림 보존지

3) 설계기준

가) 배치기준

(1) 물리적 환경에 따라 습지·평지·산지 서식지로 구분하여 배치

(2) 되도록 넓게 그리고 평면적으로는 둥글게 확보하고 그것들을 자연의 통로로 연결

나) 형 태

(1) 각 서식지의 특성에 맞는 물리적 환경 조성

(2) 생물이 살기 좋은 기복을 준 지형(물이나 녹지 포함)을 구성하여 자연적으로 조성된 숲속과 같은 분위기를 인위적으로 계획

(3) 큰 면적의 녹지에 동산을 만들어 생물이 서식하기 좋게 숲 조성

(4) 산지서식지에는 수목을 계층구조로 군식 처리

(5) 불연속일 경우 생태통로로 각 서식지를 연결토록 계획(동산과 인접하여 실개울을 도입하며, 그 아래에 못을 배치하여 각 서식지를 연결)

나. 생태통로(Eco-corridor)

1) 개 념

가) 각각의 생물서식공간을 잇는 띠모양의 자연공간으로 두 개의 서식공간을 연결하여 생물의 이동을 가능하게 하는 생물의 이동통로

나) 그 자체로 하나의 비오톱이 될 수 있음

참 조

자연환경보전법[시행 2020.6.11.] [법률 제16806호, 2019.12.10., 타법개정]

제45조(생태통로의 설치 등) ①국가 또는 지방자치단체는 개발사업등을 시행하거나 인·허가등을 함에 있어서 야생생물의 이동 및 생태적 연속성이 단절되지 아니하도록 생태통로 설치 등의 필요한 조치를 하거나 하게 하여야 한다. <개정 2013.3.22., 2020.5.26.>

자연환경보전법 시행규칙[시행 2019.12.20.] [환경부령 제833호, 2019.12.20., 타법개정]

제28조(생태통로의 설치대상지역 및 설치기준) ① 법 제45조제1항에 따른 생태통로 설치대상지역은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역으로 한다. <개정 2012.7.27., 2013.9.23.>

1.「백두대간보호에 관한 법률」 제6조의 규정에 따른 백두대간보호지역
2. 비무장지대
3. 법 제12조의 규정에 따른 생태·경관보전지역 중 핵심구역 또는 완충구역, 법 제24조의 규정에 따른 시·도생태·경관보전지역
4. 법 제34조의 규정에 따른 생태자연도 1등급 권역
5.「자연공원법」 제2조제1호의 규정에 따른 자연공원
6.「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제27조제1항에 따른 야생생물 특별보호구역 및 같은 법 제33조제1항에 따른 야생생물 보호구역
7. 야생동물이 차량에 치어 죽는 사고가 자주 발생하는 지역 등 생태통로의 설치가 필요하다고 인정되어 환경부장관이 고시하는 지역

② 법 제45조제1항에 따른 생태통로의 설치기준은 별표 2와 같다. <개정 2013.9.23.>

[별표 2]

생태통로의 설치기준(제28조제2항관련)

1. 설치지점은 현지조사를 실시하여 설치대상지역 중 야생동물의 이동이 빈번한 지역을 선정하되, 야생동물의 이동특성을 고려하여 설치지점을 적절하게 배분한다.
2. 생태통로를 이용하는 동물들이 통로에 접근할 때 불안감을 느끼지 아니하도록 생태통로 입구와 출구에는 원칙적으로 현지에 자생하는 종을 식수하며, 토양 역시 가능한 한 공사 중 발생한 절토를 사용한다.
3. 생태통로 입구는 지형·지물이나 경관과 조화되게 설치하여 동물의 이동에 지장이 없도록 상부에 식생을 조성한다. 바닥은 자연상태와 유사하게 유지하도록 흙이나 자갈·낙엽 등을 덮는다.
4. 생태통로의 길이가 길수록 폭을 넓게 설치한다.
5. 장차 아교목층 및 교목층의 성장가능성을 고려하여 충분히 피복될 수 있도록 부엽토를 포함한 복토를 충분히 한다.
6. 생태통로 내부에는 다양한 수직적 구조를 가진 아교목·관목·초목 등으로 조성한다.
7. 이동 중 안전을 위하여 생태통로 내부에는 작은 동물이 쉽게 숨거나 그 내부에서 이동하기에 유리하도록 돌무더기나 고사목·그루터기·장작더미 등의 다양한 서식환경과 피난처를 설치한다.
8. 주변의 소음·불빛·오염물질 등 인위적 영향을 최소화하기 위하여 생태통로 양쪽에 차단벽을 설치하되, 목재와 같이 불빛의 반사가 적고 주변환경에 친화적인 소재를 사용한다.
9. 동물이 많이 횡단하는 지점에 동물들이 많이 출현하는 곳임을 알려 속도를 줄이거나 주의하도록 그 지역의 대표적인 동물 모습이 담겨 있는 동물출현표지판을 설치한다.
10. 생태통로 중 수계에 설치된 박스형 암거는 물을 싫어하는 동물도 이동할 수 있도록 양쪽에 선반형 또는 계단형의 구조물을 설치하며, 작은 배수로나 도랑을 설치한다.
11. 배수구 일부 지점에 경사가 완만한 탈출구를 설치하여 작은 동물의 이동이 용이하도록 하고, 미끄럽지 아니한 재질을 사용한다.
12. 야생동물을 생태통로로 유도하여 도로로 침입하는 것을 방지하기 위하여 충분한 길이의 울타리를 도로 양쪽에 설치한다.

LH문서

생태적 기능향상을 위한 생태통로 조경설계기준 개선방안 수립 알림 [녹색경관처-4711호(2012.11.26)]

2) 유 형

가) 완벽한 생태통로

식생 등이 연결되고 네발짐승이 이동할 수 있는 통로

나) 징검다리식 생태통로

습지나 공원 등의 비오톱이 징검다리처럼 연결되어 새나 곤충 등은 이동할 수 있지만, 네발짐승은 이동할 수 없는 통로

다) 지형조건에 따라 터널형·육교형·박스형 등을 적용

(1) 육교형 생태통로

(가) 육교형 : 비교적 교통량이 적은 도로 등에 식생이 덮인 육교 설치

- 능선부와 높은 지역에 조성하며 상부에 동물의 이동을 유도하기 위한 환경을 조성한다.
- 야생동물이 인공환경에 대한 거부감을 갖지 않도록 폭과 구조를 결정한다.
- 필요시 난간을 설치해 주며, 높이 2m 정도의 생울타리나 수림대를 설치하여 시각적으로 차폐되도록 한다.
- 노면은 흙이 바람직하나 여건에 따라 지피식물을 식재할 수 있다.
- 생태통로 중앙부 최소폭은 7m 이상, 다만, 주요 생태축 통과구간은 최소폭 30m 이상으로 설치

※ 주요 생태축 통과구간[붙임2 참조]
· 백두대간보호지역, 생태·경관보존지역, 야생동·식물 특별보호구역 등

- 육교형 생태통로는 동물이동, 배수, 복토 및 수목 하중, 차광·차음시설 등을 고려하여 설계

(2) 터널형 생태통로

(가) 포유류용

- 교통량이 아주 많은 산간지역의 고속도로 등에 식생으로 덮힌 터널 설치
- 도로 하부에 박스형, 아치형 등의 형태로 설치
- 통로의 규모는 개방도 0.7이상
- 성토높이 15m 초과 시 개방도 0.6이상

※ 통로길이가 35m인 경우 입구면적은 24.5㎡(5.5m×4.5m)이상 되어야 함

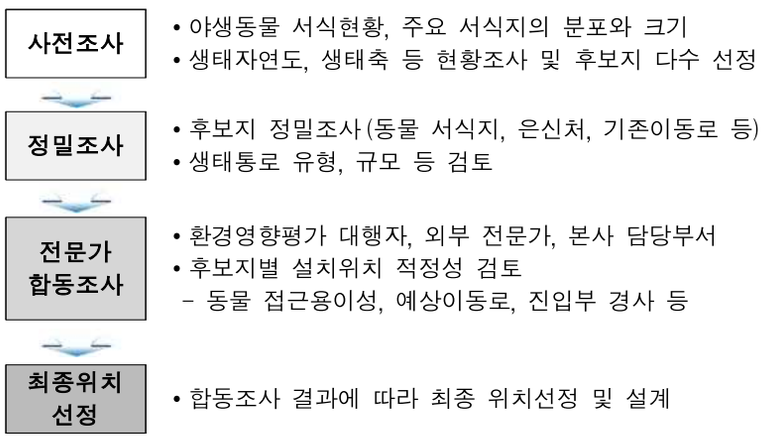
(나) 양서·파충류용

- 도로 밑에 원형 등의 관거를 설치하고 물과 풀을 도입
- 목표종에 따라 규모 및 암거의 형태를 선정한다.
- 도로 하부에 박스, 파이프 등의 형태로 설치
- 가급적 박스 형태로 설치하여 바닥 면적을 확대
- 통로 입구 크기는 1m×1m(Φ1.0m) 이상

- 암거내부에 흙을 포설하도록 한다.
- 양서류 또는 파충류의 이동을 위해서는 25~50cm 폭으로 조성하며, 배수 구조물과의 겸용도 가능하다.

3) 위치선정

가) 생태통로의 위치 선정절차



나) 최종위치 선정시 고려사항

(1) 진입부 경사가 완만하고 기존 산림과 연결이 양호한 지역

(2) 차량과 사람의 출입을 최대한 배제할 수 있는 지역

(3) 절토부 시·종점부 등 비교적 절토고가 낮은 위치를 선정하고, 불가피하게 중간 소단에 설치시 경사도는 1 : 1보다 완만하게 조성

4) 설계기준

가) 일반사항

(1) 야생동물 이동통로 위치는 동물들의 이동흔적 등을 고려하여 선정한다.

(2) 야생동물 이동통로 형태는 동물이동 흔적 등의 관찰을 통한 목표종, 목표종의 이동 범위 및 부지여건 등을 고려하여 선정한다.

(3) 야생동물을 이동통로로 유인하기 위하여 울타리, 유도로 등을 설치하며. 이동통로 입구 근처에 은신처가 될 수 있는 덤불, 돌무더기, 관목숲 등을 조성한다.

목 표 종	이 동 거 리(m)	비 고
촉새	150	
때까치	50	
담비	1,000	
여우	1,000	
흰담비	300	
고슴도치	250	
쥐	200	
족제비	400	
산토끼	300	
너구리	400	
개구리	150	

(4) 하천·실개울·가로공원·녹도·자전거도로·산책로·가로수·산울타리 등으로 각각의 비오톱을 연결토록 설계

나) 수목식재

(1) 식재기반 조성

(가) 생태통로 상부의 식재 및 마운딩계획 제시를 위한 생태통로 단면도 작성

(나) 생태통로 상부의 양측은 소음차단, 차폐 등을 위한 마운딩 조성

(다) 식재기반은 양질의 토사로 조성하되, 토양은 가급적 현장에서 채집된 표토 등 비옥토 등을 적극 활용

(라) 교목식재를 고려 육교형 생태통로 상부의 식재지 토심은 90cm 이상 확보

(마) 터널형 통로는 입구 주변에만 식재하므로 내부에 10cm 복토 필요

(2) 식재계획

(가) 주변의 자연 식생과 유사하도록 다층구조로 식재

(나) 동물이 주로 이동하는 중앙부는 위협과 불안감을 느끼 않도록 개방감 (밀폐율 50%) 확보 유지

(다) 외곽부는 불빛 및 차량소음 차단을 위하여 차폐식재 또는 차광시설 설치

(라) 관목의 식재간격은 동물의 통과·은신을 위하여 50cm 정도 유지

(마) 지주목은 동물이동에 지장이 없도록 가급적 가로지지대(교목군식) 설치

(바) 대상지에서 발생된 수목폐기물, 고사목을 우두칩 등으로 활용하여 수목하부 등에 멀칭재로 활용

(3) 수종선정

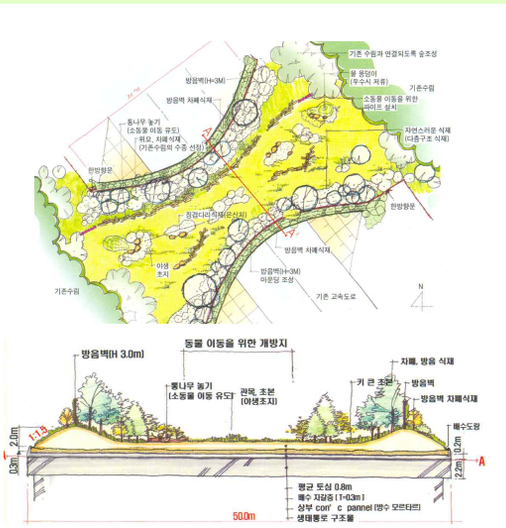
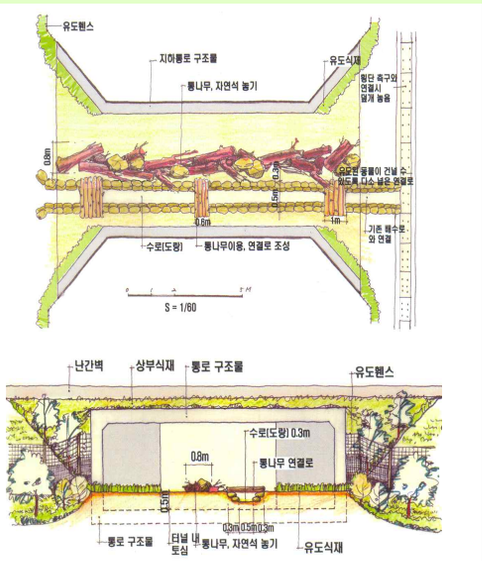
(가) 주변 지역에 생육하거나, 동물의 먹이가 되는 수목 등 자생수종 활용

(나) 수종선정

구분	수종명(예시)
교목	소나무(이식목 포함), 스트로브잣, 잣나무, 주목, 참나무류 때죽나무 산사나무, 산수유, 팥배나무, 청단풍, 이팝나무 왕벚나무, 복자기, 산벚나무, 자귀나무, 보리수, 꽃사과, 감나무 산딸나무, 쪽동백, 마가목, 층층나무 등
관목	철쭉류, 진달래, 조팝나무, 낙상홍, 수수꽃다리, 좀작살나무 개쉬땅나무, 쥐똥나무, 화살나무, 생강나무, 병꽃나무, 명자나무 박태기나무, 찔레, 싸리나무, 흰말채나무, 만병초, 산수국 고광나무, 황매화, 붉나무 등
지피식물 등	seeding, 지피식물

(다) 이식수목 및 현지 자생수종 적극 반영

(표 11-1) 생태통로 예시도(평면도)

육교형 생태이동통로 예시도	박스형 생태이동통로 예시도
	

다) 소생물 서식공간

(1) 은신처

(가) 다공질의 나무더미, 돌무더기 등 다양한 소생물 서식공간 조성

(2) 물웅덩이

(가) 육교형 생태통로 여건 등을 감안 필요시 중간부 등에 동물들을 위한 물웅덩이, 건천 등 옹달샘 검토 설치

(나) 방수는 자연재료를 활용하되 부득이한 경우 인공방수 처리

라) 시설물·포장계획

(1) 안전휀스

(가) 생태통로 상부 양쪽에 동물, 지역주민의 안전을 위한 목재 등 친환경 안전휀스 설치

(2) 동물 및 주민 이동통로

(가) 동물 및 주민 이동통로 설치시 각각 분리하여 설치하는 하는 것을 원칙으로 하되 불가피한 경우 겸용 설치하고 포장은 하드포장을 지양하고 원지반다짐 반영

마) 표면 배수계획

(1) 도랑(잔디, 자갈)

(가) 필요시 표면배수 및 빗물침투를 위한 도랑(잔디, 자갈) 검토 설치

(2) 빗물침투정

(가) 필요시 표면배수를 위한 빗물침투정 또는 집수정 검토 설치

(3) 측구 덮개

(가) 생태통로 입구부에 설치된 측구 등의 배수시설 설치시 야생동물의 이동을 위하여 상부는 폭 2m 내외의 덮개 설치



<차광·차음시설 설치사례>



<측구덮개 설치사례>



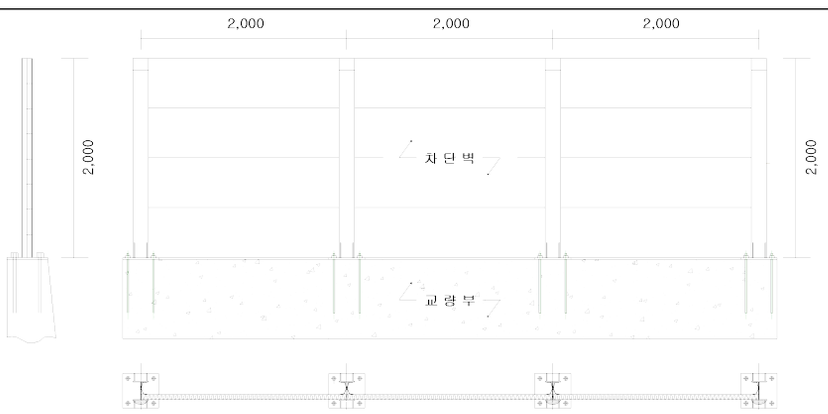
<탈출용 경사로 설치사례>

바) 차광·차음시설

(1) 필요시 횡단육교형 통로는 양쪽에 높이 2m의 차단벽을 검토 설치하여 차량의 불빛과 소음 차단

(2) 지역별 풍속을 고려하여 풍압에 견딜 수 있는 구조, 전도 및 기울어짐 등 변형이 발생하지 않도록 견고한 구조와 불빛과 소음이 누출되지 않도록 틈새가 없는 구조로 설치

(3) 주변 자연환경과 어울리고 불빛반사가 적은 자재를 사용하며, 금속재 등 인공재료를 사용할 경우 통로 내측은 차폐식재, 목재 등으로 보완하여 구조물의 노출을 최소화



생태통로 차단벽 설치도면(예시)

사) 소형동물 탈출용 경사로

(1) 소형동물(소형포유류, 양서류, 파충류)이 V측구, 횡단배수관에 빠질 경우 빠져나올 수 있는 경사로를 설치

(2) 설치위치

(가) 산지와 습지(논), 습지와 습지 사이를 횡단하는 지역

(나) 양서류의 집단 산란지 또는 이동경로가 도로근처에 존재하는 지역

(다) 양서·파충류용 생태통로 설치지역

(3) 설치규격 및 방법

(가) 경사로의 기울기는 30°이하로 하고, 미끄럼 방지를 위해 5cm 내외 간격의 요철 설치

(나) 경사로의 폭은 30cm 이상으로 하되, 측구 폭이 좁은 경우 20cm로 설치

(다) 경사로의 위치는 측구의 양쪽 벽면 중 도로 반대쪽에 설치

(라) 양서류의 집단 이동지역에 다수의 경사로를 조성할 경우 30m 이내 간격으로 설치



<소형동물 탈출경사로 설치사례>

아) 부대시설

(1) 통행제한 안내간판

(가) 필요시 주민, 등산객의 출입통제가 필요할 경우 양측 진입부에 설치

(2) 점검로

(가) 필요시 유지관리용 점검로는 생태통로 양방향 비탈면에 설치

(나) 비탈면 점검로를 이용하여 접근이 가능한 경우 설치 지양

(3) 모니터링 시설

(가) 필요시 생태통로 조성효과 분석을 위한 CCTV, 센서카메라 등 모니터링 시설을 검토 설치·운용

(나) 생태통로를 조성한 후에 발생되는 효과와 문제점을 파악하기 위해 필요한 경우에는 모니터링 실시

(다) 「생태통로 설치 및 관리지침」(환경부, 2010.6)에 준하여 실시

(4) 유도울타리

(가) 포유류 등의 로드킬이 심히 우려되는 경우에 한하여 유도울타리를 검토 반영

(나) 출입문, 유도시설 안내표지, 야생동물주의 표지판 등은 현장여건을 감안하여 검토 반영

다. 생태공원(Eco-park)

1) 개 념

자연관찰 및 학습을 위하여 공원녹지를 생태적으로 복원·보전하며, 이용자들이 식물·동물·곤충들이 자연환경 속에서 성장·활동하는 모습을 관찰할 수 있도록 조성한 공원

2) 원리 : 생태계 질서에 의하여 스스로 유지되도록 조성

가) 생물학적 다양성

유전자·종·소생물권의 다양성으로 생태학적 안정성은 비례함

나) 생태적 건전성

생태계 내 자체 생산성을 유지함으로써 건전성을 확보

다) 지속 가능성

생물자원을 지속적으로 보전·재생하며, 생태적으로 영속성을 유지

라) 최소의 에너지 투입

자연순환계를 형성하여 인위적인 에너지 투입을 최소화

3) 조성방향 및 유형

가) 조성방향

(1) 건강한 자연지역과 점적인 생물서식공간과의 연결체계구축이 필요하며 이 틀 속에서 생태공원의 역할 분담이 필요

(2) 아래 유형 중 이용위주형 생태공원이 주거단지에 적합

나) 유 형

(1) 자연보존형 생태공원 : 생물서식환경을 생태적 기법에 의하여 복원한 뒤, 인근 녹지에 대한 생물 전파지 역할을 수행

(2) 일반이용 및 보존형 생태공원 : 일반공원의 일부 지역을 생태복원지역으로 조성한 뒤, 이용자의 통제를 통하여 서식환경을 보호

(3) 이용위주의 생태공원 : 생태 요소를 이용한 인공의 자연환경시설 위주의 주제공원 형태로 조성

4) 설계과정

가) 대상지의 잠재력 및 생물상 파악(환경영향평가서 참조)

(1) 자연환경분석을 통하여 식생·조류·양서류 등의 주요 생물상 파악

(2) 현행 소생물권 파악

(3) 생태공원 조성방향 설정

나) 기본계획

(1) 유치 가능한 소생물권 추정

(2) 예상 관찰활동프로그램 설정

(3) 생물서식처 조성방안 검토

다) 실시설계

(1) 생물서식공간을 보호하는 범위 안에서의 시설물 설계

(2) 식생 배식

5) 도입공간의 기능

가) 생물서식 기능

(1) 지속가능하고 자체순환적인 다양한 생물서식지 도입

(2) 습지서식지, 초지서식지, 산림서식지

나) 관찰학습 기능

(1) 생물서식공간의 관찰, 학습 및 접근시설 도입

(2) 탐방로, 관찰로, 관찰데크, 간이학습장

다) 정보안내 기능

(1) 공원의 안내 및 관련정보의 제공 시설 도입

(2) 공원안내판, 해설판

라) 서비스 기능

(1) 이용자의 만남·휴게공간 도입

(2) 광장, 주차장

6) 설계기준

가) 설계원칙

(1) 지역주민의 관심과 흥미를 끌 수 있는 향토적인 설계요소 고려

(2) 부지의 물리적 특성을 살릴 수 있는 공간 도입

(3) 야생 동·식물의 보존계획을 설계에 반영

나) 공원특성 부여 : 산·들·못 등의 다양한 서식처환경에 맞는 소생물권을 조성

(1) 산(숲)

(가) 넓은 숲을 보존(조성)하며 생태계 질서에 맞는 생태적 배식기법 도입

(나) 직선로 대신 자연지형에 순응한 굽은 산책로 설계

(다) 보존지 주변 녹지에 들풀을 지피류로 도입

(2) 들(초지)

(가) 넓은 들 또는 녹지공간을 주요 서식처로 조성

(나) 인위적 형태나 인공적 마감자재를 배제

(다) 녹지에 들풀이 자라도록 하는 등의 생태적 배식기법 도입

(3) 못(습지)

(가) 저습지 등에 못·실개울·자연형 하천을 조성

(나) 직선 등의 인위적 형태나 콘크리트 등의 인위적 마감자재를 피하고 자갈과 진흙 바닥·자연석 호안 등과 같이 자연적인 소재를 사용

(다) 물가에 부들·붓꽃·갈대 등 수생식물로 자연스럽게 배식

다) 부지여건에 적합한 반자연(Semi-natural)의 서식처 조성

(1) 어린이나 학생 등의 이용자에게 자연교육의 장 제공토록 설계

(2) 흔히 볼 수 있는 일상적인 동·식물 도입, 관리가 쉬운 자생의 향토수종

(3) 식물로 피복된 자연의 산책로 설계

(4) 웅덩이 등 국지적인 변화를 주는 공간을 만들어 자연의 분위기 조성

라) 자연관찰원 조성

(1) 개념 : 자연을 쉽게 접할 수 없는 인공환경 속에서 자연소재를 전시하여 이용자들이 쉽게 야생 동식물을 접근·관찰하고 직접 접촉하는 장소로서 생물에 대한 이해를 높이는 학습·교육의 장

(2) 설계기준

(가) 텃밭·못·퇴비장 및 소규모 생물서식지를 연계하여 자연관찰원의 주요 요소로 설계

(나) 주민들이 직접 자연관찰원에서 닭이나 토끼에게 먹이를 주고, 동물을 기를 수 있도록 닭장이나 토끼장 설치

(다) 실개울을 연계 설계하여 수원으로 활용

(라) 어린이들의 교육을 위해 각각의 요소에 설명이 들어있는 안내판 설치

라. 생태연못(Eco-pond)

1) 개념

어류·잠자리·수초·새 등 모든 생물에게 필요한 서식공간으로, 주변에 동·식물이 풍부하여 다양한 생물상을 유지시키는 등 생태적으로 순환체계를 이룰 수 있도록 조성한 물이 있는 공간

2) 조성시 유의사항

가) 습지 생태, 식물과 동물의 생태를 이해한 접근이 되어야 한다.

나) 목표하는 동물종을 선정하고 목표종을 위한 환경을 조성한다.

다) 최소의 유지관리를 위한 설계가 되어야 한다.

라) 핵심지역, 완충지역, 전이지역을 설정하고 계획한다.

3) 위치

가) 주변에 생물서식처가 풍부한 곳은 생태 네트워크 구축을 위해 가급적 서식처간의 연결이 필요한 곳에 조성하도록 한다.

나) 주변에 생물서식처가 거의 없는 경우에는 관찰은 용이하지만 사람들의 간섭이 적은 곳으로 자동차, 자전거 등과 같은 소음원을 비롯해 각종 환경오염으로부터 충분히 이격된 곳에 위치하도록 해야 한다.

다) 토목 우수활용시설이 있을 경우 가급적 연계한다.

라) 단지개발사업 : 생태공원의 못이나 저습지

마) 주택건설사업

(1) 조성위치는 가급적 자연지반에 설치한다. 불가피한 경우 인공지반에 설치하고

방수처리에 유의하여야 한다.

(2) 단지 중심부에 설치할 경우 주변에 충분한 녹지를 확보한다.

4) 설계기준

가) 조성면적

(1) 경제적으로 유지관리 되도록 연못의 크기를 정하고 차로나 보도로 단절되지 않도록 하여 물의 흐름을 원활하게 한다.

(2) 저류연못의 면적은 최소 30㎡로 조성면적의 1/3을 넘지 못하도록 하여 충분한 녹지를 확보토록 하며,(최소 조성면적은 90㎡ 이상) 면적의 산출은 수면부위의 수위를 벗어나 수생비오톱이나 직접적인 영향을 주는 일정 배후지까지 포함하여 산정한다. (주택건설)

나) 모양

(1) 종다양성 증진을 위해 연못의 모양은 부정형이면서 다양한 굴곡으로 복잡하게 조성해 주는 것이 좋으며 형태는 주변환경과 조화되도록 해야 하고 특히 등고선에 역행하지 않게 조성해야 한다.

(2) 연못의 내부에 종 다양성 확보를 위해 섬을 반영할 수 있다.

(3) 규모는 사방 10m 이상의 폭은 유지하고 주변의 식생대를 고려하여 여유있게 설계

(4) 곡선 등의 자연에 가장 가까운 다양한 형태로 물가를 구성

다) 도입종의 결정

(1) 도입가능한 동물종을 설정하고 생활사에 바탕을 두고 계획한다.

(2) 도입종에 적합한 서식처, 은신처, 휴식처를 조성한다.

라) 유입구 및 유출구

(1) 유입구는 수생식물에 의한 수질정화를 위해 거리를 길게 확보해 주거나 다단의 연못으로 조성해 주는 것이 좋으며 유로에는 정수식물을 식재한다.

(2) 순환을 원칙으로 하되 over-flow를 위해서 유출구를 만들어 주어야 한다.

(3) 주기적인 연못바닥 청소를 위해 배수구를 계획한다.

(4) 유입구 및 유출구는 노출이 최소화 되도록 한다.

마) 수심 및 폭

(1) 어류연못으로서 지속가능하기 위해서는 연못의 깊이나 바닥의 경사에 주의(금붕어나 작은 물고기를 기를 경우 수심 40~50㎝정도)

(2) 수심과 물가를 자연스럽고 복잡하게 설계하여 생물서식공간을 조성하며, 도입식물종의 특성에 따라 다양한 수심을 가지도록 조성해 준다.

(3) 못가를 수직으로 조성하지 말고 돌 등을 이용해 경사지게 설계

(4) 주거단지 내의 연못의 수심은 어린이의 안전을 고려하여 50cm 이하의 낮은 수심 으로 조성해주되 어류를 도입종으로 할 경우 어집 등을 설치해 동절기에도 생육이 가능하도록 고려한다.

바) 바닥 및 방수처리

(1) 바닥은 점토, 벤토나이트, 콘크리트, 블록, 화강석, 자연석, 자갈, 타일 등 다양한 재료로 시공할 수 있으며 연못의 규모, 식물의 유무, 청소를 고려하여 재료를 달리하여야 한다.

(2) 소생물이 자생적으로 서식할 수 있는 토양환경 조성이 바람직하다.

(3) 연못의 바닥은 1~2% 경사지게 하여 어류의 배설물과 오물 등이 한 곳에 쌓이도록 조성해 주는 것이 중요하며 연못바닥은 부영양화 방지를 위해 자갈을 사용하고 바닥면에 웅덩이나 돌무더기 등을 만들어 어류의 피난처로 활용할 수 있도록 한다.

(4) 바닥 및 호안설계시 누수방지에 주의

(5) 주택건설사업에서는 수도를 제외하고 별다른 유입수가 없고 인공지반에 설치되는 경우가 많으므로 시트방수를 원칙으로 한다.

사) 호안부의 조성

(1) 연못 가장자리 부분은 훼손을 방지하기 위해 콘크리트나 자연석 등으로 처리할 수 있다. 하지만 지나치게 자연석으로 처리하지 말고 식생도입이 가능한 식재롤 등으로 가장자리 처리한다. 녹지로 이어지는 완경사구간은 자갈이나 모래깔기를 한다.

(2) 호안 경계부를 부정형 굴곡으로 계획하여 동식물 군집을 풍부하게 유지시키도록 한다.

(3) 오수가 연못 내로 바로 유입되는 것을 방지하기 위해 둔덕을 조성하여 표면수 유입이 최소화 되도록 하며 쇄석여과층을 두어 여과기능을 부여하거나 일정폭의 식생여과대(VFS)를 조성하여 정화기능을 극대화시키는 것도 바람직하다.

(4) 경사는 완만하게 (1:3이상, 10° 정도) 조성하고 호안주변은 다양한 습지식물이나 수생식물을 식재하거나 자연석이나 통나무 등으로 다공질 공간을 조성해 준다. 또한 수목식재로 연못 내의 일부 지역에 그늘이 형성되도록 조성해 주는 것도 바람직하다.

(5) 물

(가) 상수·중수·빗물 등 오염되지 않은 물을 수원으로 설계

(나) 상수를 수원으로 할 경우 연못 입수부까지 10m 이상의 개울을 설계하여 어류가 살 수 있는 물 확보

(다) 물고기를 위해서는 물이 항상 움직이도록 순환펌프 설치

(라) 겨울의 동결 및 청소를 고려한 배수시설 설계

아) 배 식

(1) 못 면적 중 수목에 의한 녹음률이 40% 이상 되도록 설계하여 피난처 제공 및 급격한 수온 변화 방지

(2) 못안에 마름·물달개비·붕어말·연 등의 수생식물 설계

(3) 못가에 갈대나 줄풀 등의 수생식물 설계
(4) 연못 주변에는 버드나무 등의 호습성 수목을 식재하여 그늘을 형성
(5) 수종선정
(가) 수생식물은 수심의 차이에 따라 적절한 수종을 선택한다. 또 연못 주변식물도 수공간과 어울릴 수 있도록 선정한다.
(나) 유지관리비를 고려하여 원칙적으로 연못의 경계부(완충구역)에 다년생 숙근 초화류를 선택한다.
(다) 규모가 작은 연못에서는 무성하게 자라는 식물종(부들류, 갈대 등)은 식재하지 않거나 화분을 이용한다.
(라) 야생조류의 먹이를 제공하고, 기타 곤충류의 서식처와 은신처를 제공할 수 있는 수종을 우선적으로 선택한다.
(마) 주거단지인 점을 감안하여 어린이들의 환경교육 프로그램에 유용한 다양한 식물을 선택한다.
(6) 식재의 구체적인 방법
(가) 대상지의 자연환경에 대한 지식을 바탕으로 자연에 가깝게 식재한다.
(나) 동일한 양과 규모의 식물종을 배분하지 않도록 한다.
(다) 호안에는 집중적인 식재가 이루어져야 하므로 식재가 필요한 지역은 돌이나 말뚝을 설치하지 않는다. 주로 호안가장자리에 포인트를 준다.
(라) 형태 및 색상의 대비효과를 위한 종의 선정 및 식재 위치선정이 필요하다.
(마) 식물종의 배치는 수심을 기준으로 한다.
(바) 식물 종의 높낮이를 고려하고 이웃한 종과의 조화를 고려한다.
(사) 빛이 골고루 들게 하며, 사람들의 눈에 보이도록 배식한다.
(아) 어지럽게 않게 너무 여러 종을 혼합하지 않는다.
(자) 숙근류가 주가 되더라도 약간의 관목류 식재한다.
(차) 4계절에 걸쳐 끊임없이 관상적 요소가 유지되도록 식재한다.
(카) 무성해지는 종류는 2-3개/㎡, 보통으로 성장하는 종은 6-9개/㎡를 배식한다.
(타) 초화류는 활착되어야 하므로 준공 후의 당장의 경관이 아니라 미래의 경관을 고려하여 식재한다.
(파) 부영양화에 의하여 식물들이 매우 빠르게 성장하므로 원칙적으로 식재계획에는 유지관리 계획을 포함하여 관리가 전문적으로 이루어지도록 한다.

자) 다른 시설과의 연계
(1) 자연형의 연못을 활용하여 다양한 생물이 살 수 있는 못 비오톱을 만들 경우 관목 숲이나 다공질공간 등 다른 비오톱과 연계되도록 계획
(2) 실개울을 연계 설계하여 흐르는 물의 유속·수심·평면형상의 변화로 다양한 서식 환경을 조성
(3) 실개울을 연계하여 물을 순환시키고 물순환과정에서 자연적으로 정화되도록

설계

(4) 생물서식지로서의 연못이므로 친수공간으로서의 연못과는 다른 개념으로 설계

(5) 되도록 자연석 등 자연재료를 사용하여 벽면을 쌓고, 주변에 소나무나 철쭉 등의 향토수종을 설계하여 자연스러운 경관 형성

차) 관찰프로그램 및 시설

(1) 연못 주변에는 연못에 서식하고 있는 생물들을 관찰할 수 있고 사람들의 이동이나 간섭을 제어하기 위한 관찰데크가 필요하다.

(2) 서식하는 동식물의 생리·생태적 특성을 설명해 놓은 안내 해설판을 설치해 어린이들의 환경교육에 도움을 주도록 한다.

(3) 수생비오톱의 주변부는 어린이들이 자연과 친밀해 질 수 있도록 펜스를 설치하지 않음을 원칙으로 하되 접근이 허용되지 않는 공간이나 안전을 위해 부분적으로 펜스(목재 울타리)를 설치하는 것이 필요하다.

(4) 규모가 클 경우 휴게공간을 함께 설치하고 관찰로, 안내해설판, 안전휀스 등 시설은 조성환경과 어울릴 수 있는 재질을 사용하도록 한다.

카) 정화장치, 살균장치 등의 설치

(1) 연못이나 계류는 수질관리가 미흡할 경우 민원발생의 원인이 되므로 수량이 20톤 이상인 경우에는 수질을 유지하기 위한 정화장치 설치를 검토하여야 한다.

(2) 살균장치는 생태형 수경공간에 적합한 살균소독공정으로 한다.

(3) 오수정화 연못

(가) 오수정화시설(방류수 20ppm)의 말구 부위에 못 설치

(나) 질이 향상된 오수정화시설의 방류수를 수원으로 못 안에 붕어 등의 물고기를 길러 생태연못으로 활용하되, 부레옥잠·달개비·미나리 등의 식물을 함께 식재

마. 잠자리 못

1) 개 념

잠자리의 다양한 종류와 희소종이 번식할 수 있는 환경을 확보하고 잠자리가 서식할 수 있는 풍부한 자연환경을 조성하여, 많은 사람들에게 환경교육을 시킬 수 있는 교육의 장으로 활용토록 조성한 비오톱

2) 적 용

가) 생태공원 등의 저습지

나) 단지 내의 연못 활용

3) 설계기준

가) 잠자리 비오톱

잠자리는 종류가 다양하고 종류마다 번식장소와 성숙장소가 다르므로 풍부한 잠자리상의 서식을 위해서는 물에서 육지에 걸치는 복잡한 구조를 갖는 비오톱을 조성해야 함

나) 연못 만들기

(1) 최소 5m 이상의 폭으로 하고 수심에 변화를 주며 주변에 식재공간 확보

(2) 잠자리가 쉴 수 있는 막대기를 연못과 그 주변에 설치

(3) 잠자리와 같은 환경에 사는 담수어의 연못을 활용하여 잠자리 연못을 만들 경우, 수심의 변화를 주어 여러 가지의 잠자리 종이 함께 서식할 수 있는 환경을 조성

다) 식 재

연못과 주변에 연꽃·제비붓꽃·창포·미나리·속새 등의 수생식물을 설계

바. 생태개울

1) 개 념

자연의 하천처럼 물과 나무가 어우러진 어류·잠자리·새 등 모든 생물에게 필요한 서식공간으로, 주변에 동·식물이 이용할 수 있는 녹지를 가져 생태적으로 순환체계를 이룰 수 있는 물이 있는 공간

2) 적 용

가) 근린공원이나 어린이공원 등의 저습지

나) 생태공원 내 저습지

다) 긴 녹지에 붙여 계획된 보행자도로

3) 설계기준

가) 실개울 만들기

(1) 지형에 맞추어 높은 곳의 벽천과 낮은 곳의 못 같은 수공간을 자연스럽게 연결시켜 설계

(2) 실개울의 선형이나 단면을 되도록 주변부와 어울리게 그리고 자연의 형태에 가깝게 설계되도록 한 쪽에는 녹지를 설계하여 다공질 공간 조성

(3) 어린이들이 안전하게 이용하도록 바닥을 비탈지게 하되 얕게 설계

(4) 수변공간의 특성을 살려 물고기가 살 수 있는 웅덩이를 설계

나) 주변 처리

(1) 개울가 녹지에는 녹음수와 수생식물을 심어 생태통로로 설계

(2) 다양한 수목이나 초본류를 수변에 배식

(3) 바닥과 수벽에 다양한 공극구조를 가지는 재질을 설계

(4) 조망 장소를 마련하며 경관조명시설 설치

다) 식 재

(1) 자연의 내처럼 버드나무 등 키큰나무, 갈대 등 수생식물이나 초본류 선정

(2) 생태적 배식기법을 적용하여 생물서식공간으로 조성

제4절 자연형 하천

제129조(자연형 하천)

아. 개 념

자연형 하천은 치수기능을 저해하지 않는 범위 내에서 자연에 가깝게 조성하여 인간과 자연이 공생하는 친수공간으로 조성한 하천을 말한다.

자. 법적기준

1) 조성기준

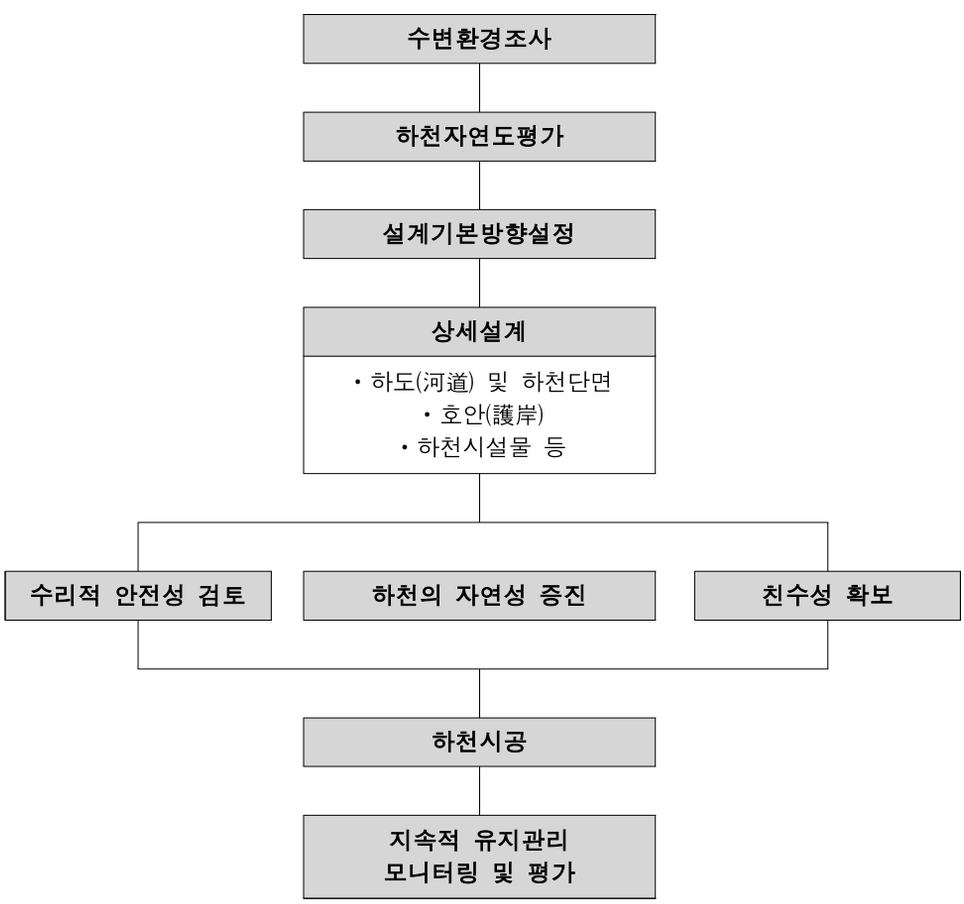
하천법에 의한 하천정비기본계획이나 소하천정비법에 의한 소하천정비종합계획에 따른다.

2) 하천구역내 나무심기시 검토할 사항

가) 치수상 안전을 확보하기 위해 제방에 미칠 위험요소 배제, 하천부속물에 미칠 악영향 배제, 나무의 전도 및 세굴방지, 부러지거나 떠내려간 나무로 인한 하류 하도의 폐색방지와 하류부 교량의 교각 걸침에 따른 교량 피해 방지 등을 고려하여 나무를 심어야 한다.

나) 나무를 심을 수 있는 구간에서는 식수밀도에 따른 수리계산을 실시하여 치수상 안전성을 확보할 수 있는 식수밀도를 채택하여야 한다.

차. 설계과정



카. 설계기준

1) 일반기준

가) 환경친화적 하천의 계획 및 설계시 우선적으로 고려해야 할 사항은 상류에서 하류까지의 생태적 연속성, 물리적 특성, 하안의 재료선택 및 주변 환경과의 연계 등을 들 수 있으며, 수질향상을 위해서는 강이나 하천 그 자체만을 대상으로 하지 않고 그 주변지역을 함께 고려해야 보다 깨끗하고 다양한 야생동식물이 서식할 수 있게 된다.

나) 하천정비시 하도와 하천단면은 가능한 한 본래 자연에 가깝게 조성하고 하천의 조도계수를 바꾸지 않도록 하며, 물속이나 호안에 형성되어 있는 소규모 비오톱 지역은 보존 또는 복원시키고 기존의 식생이나 토석류 등을 적극 활용하는 이전 복원방식을 우선 적용하는 등 현장여건에 맞는 다양한 조성방안을 채택하여 획일적인 하천경관이 발생하지 않도록 한다.

2) 하도 및 둔치의 정비기준

가) 보존가치가 있는 비오톱이나 해당 지역 특유의 수목류는 변경시키지 않도록 하도를 만들고, 하상경사를 인위적으로 바꾸는 것은 하상의 침식을 초래하므로 가능한 한 변경시키지 않고 하천의 종류와 지역에 따라 안정적인 평형하상경사를 유지하도록 한다.

나) 자연에 가까운 하천단면은 기존의 하천정비에서 사용하던 사다리꼴이 아닌 웅덩이꼴의 다양한 크기로 하며, 하안의 경사도는 자연적인 상태를 충분히 고려하되 1 : 1에서 1 : 2 이상으로 완만하게 조성하여 동식물의 서식공간을 확대하고 접근성을 높이도록 하고 주변 자연경관과 잘 조화되도록 한다.

다) 하천단면의 크기는 최대홍수위에도 범람하지 않아야 하며, 20㎝ 깊이의 최저수위가 확보되도록 한다.

라) 최대홍수위는 물론 평균수위를 계산하여 적정 호안재료를 선정하되, 그 지역의 지형에 적합하고 하상의 구성 재료와 호안의 재료가 서로 조화되며 주변에서 손쉽게 구할 수 있는 재료를 선택한다.

마) 자연하천에 가까운 단면구조가 되도록 한다.

바) 하천선형은 사행 또는 망상형을 근간으로 한다.

사) 호안은 친수호안, 생태계보전호안, 경관보전호안, 기타 환경호안으로 구분하여 환경친화적인 식생호안이 되도록 한다.

아) 하천본류의 물을 주변지역으로 유입시켜 하류로 유출시키는 방법 등으로 저습지를 조성한다.

자) 하도 및 유수의 특성을 파악하여 수로가 자연굴곡 형태를 유지하도록 하여 굴곡부에 여울과 못(웅덩이)을 조성한다.

차) 보 및 낙차공 설치시에는 하천 경관이나 하천생태계의 서식환경 및 어류의 이동을 고려하여 이에 적절한 구조와 재질이 되도록 한다.

카) 유로의 방향이 하천 중심부를 향하게 제어하기 위하여 수제를 조성하고, 하상경사의 변화를 예측하여 수제의 위치와 형태를 결정하며, 홍수시 퇴사가 되지 않도록 배치한다.

타) 하천의 유출특성 및 치수상의 기능을 충분히 파악하여 흐름 방향 등 상세한 하도 및 생태계 특성을 조사하고, 수제, 하상유지공, 저수로 호안 등을 복합적으로 고려한 저수로를 설계한다.

파) 가동하지 않을 시에도 시설자체가 충분한 조형성을 지니도록 한다.

하) 하상이 지속적으로 침식될 수 있는 수충부에는 침식을 경감시키고 수류에 견딜 수 있는 돌망태나 자연석쌓기 등으로 호안기단부를 조성하도록 한다.

거) 유수정화

(1) 유수를 자체 정화(자정)하기 위해 인공적으로 자갈층 사이로 하천수를 분리도수한 후 다시 하천에 유입시킨다. BOD, SS(부유물질)을 감소시키기 위한 체류시간은 1~2시간 정도, BOD, SS제거율은 각각 70~75%, 80~85%로 설정하며, 정화수조의 용량은 다음식으로 계산한다.

$V = (Q \cdot t/24 \cdot e) + Vs$

제5절 비탈면 녹화

제130조(비탈면 녹화)

가. 일반사항

1) 협의 및 계획수립

가) 토공계획 초기단계에서부터 비탈면의 안정을 전제로 비탈조형과 녹화계획에 대하여 토목 및 조경설계자가 상호 협의하여야 하며, 최적의 공사비로 경관이 뛰어나고 지속 가능하며 유지관리가 쉬운 녹화계획을 수립한다.

나) 흙쌓기 및 땅깎기로 인하여 발생하는 비탈면의 안정공사는 토목공사에서 시행하고 비탈면의 녹화공사는 조경공사에서 시행하되, 비탈면 보호블록 또는 기타 특수시설물을 설치하거나 비탈면의 조속한 안정을 필요로 하는 비탈면 녹화공사는 시설물 설치 또는 토공사 직후 토목공사에서 시행할 수 있다.

2) 복원녹화의 목표

가) 비탈면의 침식과 세굴을 방지하여 비탈면의 안정과 보호를 도모하고, 야생동물의 먹이와 은신처 제공 및 경관 향상을 목표로 한다.

나) 기존 녹지와의 연계성 확보와 종 다양성 증진에 기여할 수 있는 식물 군락의 조성을 목표로 한다.

다) 주변의 토지이용과 산림구조, 비탈면의 토질, 경사, 향 등을 고려하여 키큰 수림형, 키낮은 수림형, 초본주도형 군락 중 하나를 목표로 하되, 해당 지역에 적합한 자생식물을 적극 활용한다.

복원목표	종 자 배 합	비 고
키큰 수림형 군락조성	• 교목, 관목류 및 초화류 종자배합 (목초본과 외래초종 기준배합비 70 : 30) • 초본류는 내음성 자생종 위주로 배합	성토비탈, 완경사지 삼림조성
키낮은 수림형 군락조성	• 관목류 2~3종 및 초본류 혼합	절토비탈면 침식방지 및 관목군락조성
초본주도형 군락조성	• 주구성종과 경관보존형, 초기녹화용을 적절히 배합	토사유실방지 및 암반사면 조기녹화
야생초화류형	• 자생초화류 단일파종	조기경관조성용

3) 비탈면의 생육기반 안정

가) 불량 생육기반의 개선

(1) 비탈의 토질·기울기·토양 등이 복원녹화의 목표로 설정된 식물군락의 생육에 적합하지 못하면 식물의 생육환경을 개선시키거나 생육기반의 안정이 선행되어야 한다.

나) 비탈면 배수

(1) 표면수 또는 용수에 의하여 비탈면이 세굴 되거나 붕괴의 우려가 있는 곳에서는 어깨 배수구, 소단 배수구, 종 배수구, 비탈면 밑 배수구, 암거, 유공관 등의 배수시설을 계획하여야 한다.

(2) 소단에는 횡단 기울기를 두고 소단 배수로를 계획한다.

4) 도입식물의 선정

가) 선정 시 고려사항

(1) 비탈면 녹화에 사용하는 식물은 척박지에 잘 자라며 발아가 빠르고 뿌리발달이 좋은 것으로, 종자의 대량 구득이 용이하고 가격이 비교적 저렴하여야 한다.

(2) 도입식물의 선정은 식물의 생육특성과 복원녹화의 목표, 비탈면의 토질과 기울기 등의 입지조건 등을 종합적으로 고려하여 결정한다.

나) 종자선정

공법별 적용 식물은 녹화복원의 목표에 적합하여야 하며, 외래 도입초종 만을 사용하기보다는 자생식물과의 혼합파종이 적합하다.

(1) 외래 초종으로는 한지형의 tall fescue, creeping redfescue, perennial rye grass, kentucky bluegrass, 난지형의 weeping lovegrass, burmuda grass 등을 적용하며, 외래 초종은 속성녹화나 침식 방지에 효과적이나 초장이 지나치게 길게 성장하여 2차 식생의 침입을 억제하므로 외래 초종만의 종자배합은 되도록 피한다.

(2) 자생 초종으로는 쑥이나 비수리, 새 등을 사용하며, 초기생장이 느리므로 외래 초종과 혼합하여 파종한다.

(3) 목본류로는 자연의 식생 천이계열에 나타나는 콩과식물이나 자귀나무·싸리류·오리나무류 등의 비료목을 선구식물로 적용한다.

(4) 복원목표에 따라 관상효과를 높이기 위하여 야생화 종자를 일정량 혼합하거나 야생화 종자만을 파종할 수 있다.

다) 종자배합

(1) 다층구조를 지닌 식물군락의 조성을 목표로 하여 식물간 서로 경합하거나 피압되지 않는 종자배합으로 한다.

(2) 외래종자와 재래종자를 적정 비율로 혼합하되, 재래종자의 비율을 최대한 높여 배합한다.

(가) 키가 큰 수림형

- 키 큰 수목종자, 키 작은 수목종자 및 초본류 종자들을 혼합하며 총발생기대본수는 800~1,500 본/㎡로 한다.
- 초본류는 내음성이 강한 것이 하나 이상 포함되도록 하고 가급적 재래초종을 사용하도록 한다.

- 외래초종을 혼합할 경우에는 외래초종의 발생기대 본수는 1,000 본/㎡ 이내로 한다.

(나) 키가 낮은 수림형

- 키 낮은 수목 2~3종류 및 초본류 종자를 혼합하며 총발생기대 본수는 1,000~ 1,500본/㎡로 한다.

(다) 초본형

- 주구성종, 경관보존종 및 조기녹화종 등으로 구분하여 배합하며 총발생기대 본수는 1,000~2,000 본/㎡를 기준으로 한다.

라) 파종량

(1) 식물군락을 파종으로 조성하고자 하는 경우 외래초본과 재래목·초본 종자의 파종량은 최초 성립기대본수를 1㎡당 800~2,000본을 기준으로 하며, 종자별 파종량(g)은 단위면적당 예상성립본수(본/㎡)를 감안하여 정한다.

(2) 공법별 표준 파종량을 설계도서에 명기하고, 시공자가 제출한 종자배합계획서에 따라 조정토록 한다.

(3) 종자파종을 위한 파종량은 다음 식에 의한다.

W = A / B·C·D·E·F·G
W: 종자파종량(g/㎡)
A: 발생기대본수(본/㎡)
B: 사용종자의 발아율
C: 사용종자의 순도
D: 사용종자의 1g당 단위립수
E: 식생기반재 뿜어붙이기 두께에 따른 공법별 보정계수
F: 비탈입지조건에 따른 공법별 보정계수
G: 시공시기의 보정률

(가) 비탈면의 기울기가 50°이상이거나 암반일 경우에는 10~30%, 남서향일 경우에는 10%할증할 수 있다.

(나) 자생초본류의 파종적기는 4~6월, 목본류의 파종적기는 5~6월을 기준으로 하여 부적기 시공을 하여야 할 경우에도 초본류는 10~30%(7·8월: 20%, 10·11월: 30%), 목본류는 30~50%(7·8월: 40%, 9~11월:50%) 할증할 수 있다.

5) 녹화공법의 선정

가) 공법별로 장단점을 파악한 다음 녹화공법의 안정성 및 경제성은 물론 선정된 녹화식물의 생육과 식물군락 형성에 가장 적합한 공법을 선정하되, 동일 비탈면에는 동일 공법의 적용을 원칙으로 한다.

나) 비탈면의 조건별 녹화공법은 식물의 생육 및 비탈면 입지조건 등을 감안하여 다음 표를 기준으로 선정하되, 기반재 및 종비토 뿜어붙이기는 비탈조건 및 그 향(向)에 따라 파종량 및 시공두께를 달리한다.

비 탈 면 조 건				녹 화 공 법	
지 질	기울기	토양 비옥도	토양경도	초본사용 녹화 (외래초종+재래초종)	목본·초본사용 녹화 (목본+외래초종+재래초종)
토 사	45° 미만	높음	23미만 (점성토)	종자뿜어붙이기공법 떼붙이기공법 식생매트공법	종자뿜어붙이기 (흙쌓기에 사용) 식생기반재뿜어붙이기
		낮음	27미만 (사질토)	종자뿜어붙이기공법 떼붙이기공법 식생매트공법 잔디포복경심기 식생자루심기 식생기반재뿜어붙이기 (두께 3~5cm)	식생기반재뿜어붙이기 (두께 1~2cm)
	45°~ 60°		23이상 (점성토) 27이상 (사질토)	식생구멍심기 식생기반재뿜어붙이기 (두께 3~5cm)	식생혈공 식생기반재뿜어붙이기 (두께 5cm 이상)
절리가 많은 연암·경암				식생기반재뿜어붙이기 (두께 3~5cm) 종비토뿜어붙이기	식생기반재뿜어붙이기 (두께 5cm 이상) 종비토뿜어붙이기
절리가 적은 연암·경암				식생기반재뿜어붙이기(두께 5cm 이상) 종비토뿜어붙이기	

6) 파종시기

가) 복원목표에 의거하여 선정된 식물의 발아 및 성장에 가장 적합한 시기와 조건하에서 시행하되, 피복도와 생육상태를 감안한 일반적인 파종적기는 4~6월이며 부득이한 경우 9~10월에도 파종할 수 있다. 파종시기에 따라 종자배합을 적절히 조정하여야 한다.

나. 공법별 녹화설계

1) 잔디 식재

가) 평떼 및 줄떼 심기는 “잔디 및 초화류 식재”에 따른다.

2) 수목류 식재

가) 수목 식재

(1) 소단을 포함한 비탈면에 수목을 식재하는 공법으로 비탈면의 환경조건과 식물의 생육특성을 고려하여 배식하되, 바람에 의한 전도를 고려하여 되도록 관목류 위주로 배식한다.

(2) 교목을 포함한 다량의 수목을 식재하여야 하는 비탈면의 경우 수목생육과 토양유실 방지를 위해 비탈기울기를 충분히 완화한다.

나) 수벽 차폐식재

(1) 주로 암 절개지 비탈면을 차폐하기 위하여 비탈면 앞쪽에 수목을 2~3열로 식재하여 수벽을 조성하는 녹화공법으로 비탈면 하단부나 옹벽 등에 객토를 하고 수관이 치밀한 교목성 수목을 배식한다.

다) 덩굴류 식재

(1) 비탈면의 하단부나 소단 또는 옹벽 등에 생육기반을 조성하고 덩굴류를 식재하여 피복하는 공법으로 상향 및 하향의 녹화가 동시에 이루어질 수 있도록 설계하되, 덩굴식물은 주변 임상과 경관적·생태적으로 조화될 수 있는 수종을 선정하며 필요시 식생정착과 등반유도를 위한 유인시설을 설치할 수 있다.

3) 종자 뿜어붙이기

가) 종자 뿜어붙이기

(1) 토양조건이 비교적 양호한 길고 넓은 비탈면에 종자 외에 양생제·비료·전착제·색소·물 기타 생장촉진제 등을 혼합하여 수압식 파종기(hydro-seeder)로 살포하는 공법으로, 시공이 간편하고 저렴한 비용으로 넓은 면적을 짧은 기간에 녹화하는데 적합한 공법이다.

(2) 비탈면의 침식을 방지하기 위한 양생제로는 무색의 염화비닐 용액이나 우레탄계 수용성 수지를 적용하되, 물 4ℓ에 대하여 250g/㎡를 표준으로 한다.

(3) 발생 기대본수는 초본 위주의 군락에서 1,000~2,000본/㎡, 목·초본이 혼합된 군락에서는 800~1,000본/㎡을 표준으로 하고, 토질과 경사도 및 시공시기 등을 고려하여 파종량을 보정한다.

나) 네트+종자 뿜어붙이기

(1) 종자 뿜어붙이기한 뒤에 coir net·jute net 또는 볏짚 거적 등의 침식방지망을 사용하여 침식방지 및 발아촉진과 활착을 도모하는 복합공법으로, 시공이 간편하고 시공비가 저렴하여 짧은 기간에 넓은 면적을 녹화하는데 적합한 공법이다.

(2) 볏짚 거적덮기에 의한 종자뿜어붙이기는 야생초화류나 목본류 파종시 유실이 예상되는 비탈면을 장기적으로 안정되게 보호하여 녹화를 달성하고자 할 때 적용하며, 흙으로 종자를 살짝 덮어주기 때문에 향토초목류의 발아가 우수하다.

4) 식생기반재 뿜어붙이기

가) 공법과 자재

(1) 경관을 저해할 우려가 있거나 심리적으로 위압감을 줄 수 있는 암반 비탈면의 속성녹화를 목표로 하는 공법으로 기반재 뿜어붙이기와 종비토 뿜어붙이기로 구분한다. 사용하는 식생기재(基材)에 따라 피트모스나 퇴비 등 유기질 비료를 주체로 사용하는 유기질 기재와 흙을 주체로 사용하는 무기질 기재로 구분되며, 뿜어붙이는 방식에 따라 압축공기를 이용하여 뿜어붙이는 건식공법과 압력수를 이용하여 뿜어붙이는 습식공법 또는 얇은 층 뿜어붙이기와 두꺼운층 뿜

어붙이기 및 2층 뿜어붙이기로 구분하기도 한다.

(2) 식생기반재 뿜어붙이기를 위한 배합은 물, 목·초본류 식물종자, 비료, 흙 또는 유기질이 많은 대용토양으로서의 비료흙(비토), 섬유소, 색소, 전착제, 양생제, 기타 토양미생물제 등으로 구성하며, 필요한 경우 식생기반층을 부착하기 위하여 철망(부착망), 앵커바 또는 앵커핀, 고정 와이어로프 또는 철근 등을 사용하기도 한다.

나) 기반재 뿜어붙이기

(1) 비탈기울기가 완만하고 절리나 균열이 발달한 암비탈면에 혼합종자를 기반재 등과 함께 혼합하여 얇게 뿜어붙이는 공법으로, 시공이 간편하고 비교적 적은 비용으로 넓은 면적을 짧은 기간에 녹화하는 데 적합한 공법이다.

(2) 주변 산림경관과의 조화, 비탈면의 기울기나 표면상태 및 면적에 따라 뿜어붙이기 두께를 결정하며, 설계도에 그 두께를 명기한다.

다) 종비토 뿜어붙이기

(1) 부착망을 설치하고 식생토와 침식방지제 및 혼합종자 등을 혼합하여 뿜어붙이는 공법으로 녹화가 어려운 암비탈면을 주요 녹화대상으로 한다. 식생토를 종자와 함께 분사하기도 하고 식생토를 뿜어붙이기한 후 종자층을 조성하기도 한다.

(2) 뿜어붙이기 두께는 비탈면 전체의 상황을 파악하여 결정하되, 생육조건이 나쁜 곳은 두껍게 설계하고 양호한 곳은 얇게 설계하여 비탈면 전체가 균일하게 녹화되도록 설계하며, 설계도에 그 두께를 명기한다.

제6절 관찰 및 교육시설

제131조(관찰 및 교육시설) 관찰 및 교육시설의 경우 다음 사항을 고려하여야한다.

가. 일반사항

1) 조류를 방해하지 않고 관찰이 용이하도록 적정거리를 확보하여 은폐관찰소 또는 식생을 이용한 관찰공간을 조성한다.
2) 관찰용 데크의 재료는 목재를 사용한다.
3) 안내표지판은 빛이 반사되지 않는 재료로 설치한다.

나. 자연관찰시설

1) 안내원 없이 이용자의 독자적인 탐방이 가능토록 관찰로 및 탐방표지를 설치한다.
2) 관찰로는 지형에 부합되고 인공요소의 흔적을 감출 수 있도록 하며 직선코스의 설치는 피한다.
3) 관찰로를 단일코스로 설치하는 경우에는 연장 1.5~5㎞의 루프형태로 하며 코스를 다변화하는 경우에는 단위코스를 2㎞ 정도로 하여 3~4개의 단위코스를 연결한다.
4) 관찰로의 폭은 1.2m로 하되 최소 60㎝ 이상이 되도록 한다.
5) 서비스도로를 필요로 하는 경우에는 최소 2m의 노폭을 확보해야 하며 소방로를 겸하는 경우에는 최소 2.4m로 한다.
6) 탐방로의 노면은 비포장을 원칙으로 하나 강우 또는 유수에 의한 침식 등을 방지할 필요가 있을 경우에는 부분적으로 포장을 할 수 있다.
7) 이용이 집중되는 관찰점 등에는 다소간의 내구성을 확보할 수 있는 재료를 사용한다.
8) 안내표지판
   가) 방향표지, 안내표지, 해설표지 등의 표지판을 설치한다.
9) 배수와 침식방지를 위하여 배수로를 설치하며 인위적인 요소가 눈에 띄지 않도록 조성한다.

제7절 생태계보전 협력금 반환사업

제132조(생태계보전 협력금 반환사업)

가. 용어정의

이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1) 생태계보전협력금:자연환경보전법 제46조에 의거 자연환경을 체계적으로 보전하고 자연자산을 관리·활용하기 위하여 자연환경 또는 자연자산을 관리·활용하기 위하여 자연환경 또는 생태계에 미치는 영향이 현저하거나 생물다양성의 감소를 초래하는 사업을 하는 사업자에 대하여 환경부장관이 부과·징수하는 제도

2) 생태계보전협력금 반환사업 : 생태계보전협력금을 납부한 자 또는 생태계보전협력금을 납부한 자로부터 동의를 얻은자가 환경부장관의 승인을 얻어 대체자연의 조성, 생태계의 복원 등을 시행하는 사업을 말한다.

3) 생태계보전협력금 반환사업 대행자 : LH로부터 생태계보전협력금 반환사업 동의를 얻은자를 말한다.

4) 사업의뢰부서장 : 반환사업의 후보지를 검토·의뢰하고, 공사시행 등을 총괄하는 지역본부장 또는 사업본부장을 말한다.

5) 사업주관부서장 : 생태계보전협력금의 납부내역을 총괄관리하고, 반환사업의 승인신청 및 설계 등을 총괄하는 본사의 부서장을 말한다.

나. 제정근거

1) 근거법

가) 자연환경보전법 제46조, 제50조

나) 자연환경보전법 시행령 제46조

다) 자연환경보전법 시행규칙 제36조

참 조

자연환경보전법[시행 2020.6.11.] [법률 제16806호, 2019.12.10., 타법개정]

제46조(생태계보전협력금) ①환경부장관은 자연환경을 체계적으로 보전하고 자연자산을 관리·활용하기 위하여 자연환경 또는 생태계에 미치는 영향이 현저하거나 생물다양성의 감소를 초래하는 사업을 하는 사업자에 대하여 생태계보전협력금을 부과·징수한다.

②제1항의 규정에 의한 생태계보전협력금의 부과대상이 되는 사업은 다음 각 호와 같다. 다만, 제50조제1항 본문에 따른 자연환경보전사업 및「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제49조제2항에 따른 해양생태계보전협력금의 부과대상이 되는 사업을 제외한다. <개정 2006.10.4., 2007.4.11., 2007.5.17., 2008.3.28., 2010.1.27., 2011.7.21., 2013.3.22., 2017.11.28., 2020.5.26.>

1. 「환경영향평가법」 제9조에 따른 전략환경영향평가 대상계획 중 개발면적 3만제곱미터 이상인 개발사업으로서 대통령령으로 정하는 사업
2. 「환경영향평가법」 제22조 및 제42조에 따른 환경영향평가대상사업
3. 「광업법」 제3조제2호에 따른 광업중 대통령령이 정하는 규모 이상의 노천탐사·채굴사업
4. 「환경영향평가법」 제43조에 따른 소규모 환경영향평가 대상 개발사업으로 개발면적이 3만제곱미터

이상인 사업

5. 그 밖에 생태계에 미치는 영향이 현저하거나 자연자산을 이용하는 사업중 대통령령이 정하는 사업

③제1항에 따른 생태계보전협력금은 50억원의 범위에서 생태계의 훼손면적에 단위면적당 부과금액과 지역계수를 곱하여 산정·부과한다. 다만, 생태계의 보전·복원 목적의 사업 또는 국방 목적의 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업에 대하여는 생태계보전협력금을 감면할 수 있다. <개정 2013.3.22.,2017.11.28.>

④ 제1항에 따른 생태계보전협력금 및 제48조제1항에 따른 가산금은 「환경정책기본법」에 의한 환경개선특별회계의 세입으로 한다. <개정 2011.7.21., 2020.5.26.>

⑤ 환경부장관은 제61조제1항에 따라 시·도지사에게 생태계보전협력금 또는 가산금의 징수에 관한 권한을 위임한 경우에는 징수된 생태계보전협력금 및 가산금중 대통령령이 정하는 금액을 당해 사업지역을 관할하는 시·도지사에게 교부할 수 있다. 이 경우 시·도지사는 대통령령이 정하는 바에 따라 교부금의 일부를 생태계보전협력금의 부과·징수비용으로 사용할 수 있다. <개정 2020.5.26.>

⑥제1항에 따른 생태계보전협력금의 징수절차·감면기준·단위면적당 부과금액, 지역계수 및 납부방법, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 이 경우 단위면적당 부과금액은 훼손된 생태계의 가치를 기준으로 하고, 지역계수는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 토지의 용도를 기준으로 한다. <개정 2006.10.4.,2017.11.28.>

50조(생태계보전협력금의 반환·지원) ①환경부장관은 생태계보전협력금을 납부한 자 또는 생태계보전협력금을 납부한 자로부터 자연환경보전사업의 시행 및 생태계보전협력금의 반환에 관한 동의를 받은 자(이하 "자연환경보전사업 대행자"라 한다)가 환경부장관의 승인을 받아 대체자연의 조성, 생태계의 복원 등 대통령령이 정하는 자연환경보전사업을 시행한 경우에는 납부한 생태계보전협력금중 대통령령이 정하는 금액을 돌려줄 수 있다. 다만, 산림 또는 산지에서 시행하는 제46조제2항제3호의 규정에 의한 사업으로 인하여 부과된 생태계보전협력금에 대하여는 반환금 또는 반환예정금액의 범위안에서 다른 법률에 따라 시행하는 산림 또는 산지를 대상으로 하는 훼손지 복원사업에 지원할 수 있다. <개정 2007.5.17., 2013.3.22., 2017.11.28., 2020.5.26.>

② 제1항에 따른 환경부장관의 승인, 생태계보전협력금을 납부한 자의 동의, 자연환경보전사업 대행자의 자격과 범위, 생태계보전협력금의 반환·지원에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2007.5.17., 2020.5.26.>

자연환경보전법 시행령[시행 2019.7.2.][대통령령 제29950호, 2019.7.2., 타법개정]

제46조(자연환경보전사업의 범위 및 생태계보전협력금의 반환 등) ① 법 제50조제1항 본문에서 "대통령령이 정하는 자연환경보전사업"이라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업을 말한다. 다만, 법 제46조제2항의 규정에 따른 생태계보전협력금의 부과대상 사업의 일부로서 추진되는 사업을 제외한다.

1. 법 제2조제6호의 규정에 따른 소생태계 조성사업
2. 법 제2조제9호의 규정에 따른 생태통로 조성사업
3. 법 제2조제11호의 규정에 따른 대체자연 조성사업
4. 법 제38조의 규정에 따른 자연환경보전·이용시설의 설치사업
5. 그 밖에 훼손된 생태계의 복원을 위한 사업

②법 제50조제1항의 규정에 따른 환경부장관의 승인을 얻고자 하는 자는 환경부령이 정하는 서류를 갖추어 환경부장관에게 승인신청을 하여야 한다.

③ 법 제50조제1항에 따른 자연환경보전사업 대행자(이하 "자연환경보전사업 대행자"라 한다)의 자격요건은 별표 3과 같다. <신설 2007.11.15.>

④환경부장관은 제2항의 규정에 따른 승인신청이 있는 때에는 30일 이내에 승인여부를 결정하여 신청인에게 통지하여야 한다. <개정 2007.11.15.>

⑤환경부장관은 제2항의 규정에 따라 승인신청한 사업이 자연생태계를 훼손하거나 복원효과가 미미하여 사업추진의 효과 및 타당성이 결여된다고 인정하는 경우에는 승인을 하지 아니할 수 있다. <개정 2007.11.15.>

⑥제4항에 따라 승인을 받은 사업자 또는 자연환경보전사업 대행자가 법 제50조제1항에 따라 생태계보전협력금을 돌려받으려는 경우에는 승인을 받은 사업에 착수한 후 환경부령으로 정하는 서류를 갖추어 환

경부장관에게 반환신청을 하여야 한다. 다만, 해당 사업을 완료하기 전에 반환신청을 하는 경우에는 다음 각 호의 요건을 갖추어야 한다. <개정 2007.11.15., 2012.10.29., 2018.5.21.>

1. 반환을 신청한 금액의 집행을 보증하는 「보험업법」 제2조제6호에 따른 보험회사에서 발행한 보증보험증권을 제출할 것
2. 반환받는 횟수가 2회 이하일 것

⑦환경부장관은 제6항에 따른 신청이 있는 때에는 30일 이내에 그 처리결과를 신청인에게 통지하여야 한다. <개정 2007.11.15.>

⑧ 제4항에 따라 승인을 받은 사업자 또는 자연환경보전사업 대행자에게 돌려줄 수 있는 생태계보전협력금의 금액은 다음 각 호의 구분에 따른다. 법 제46조제3항에 따라 납부된 생태계보전협력금의 100분의 50을 초과해서는 아니 된다. <개정 2007.11.15., 2012.10.29., 2018.5.21.>

1. 승인받은 사업의 완료 전: 승인받은 사업비의 100분의 50 이내의 범위에서 제6항에 따라 반환을 신청한 금액
2. 승인받은 사업의 완료 후: 승인받은 사업에 타자된 금액(해당 사업에 대하여 제1호에 따라 반환한 생태계보전협력금이 있는 경우에는 그 금액은 제외한다)

⑨환경부장관은 제4항에 따라 승인을 받은 사업이 적정하게 시행되는지를 확인하여야 하며, 승인조건을 이행하지 아니한 경우에는 환경부령으로 정하는 기준에 따라 제8항에 따른 산정금액의 일부를 감액하는 등 필요한 조치를 할 수 있다. <개정 2007.11.15., 2013.9.23.>

생태계보전협력금_업무편람 및 반환사업 가이드라인[환경부 발간물][2014.12.]

다. 업무처리절차

1) 생태계보전협력금 납부내역 관리

가) 사업의뢰부서장(지역본부장, 사업본부장 포함)은 생태계보전협력금 납부완료시(분할납부 포함) 사업지구명, 납부금액, 납부일시, 납부영수증 등을 첨부하여 사업주관부서장에게 통보하여야 한다.

나) 사업주관부서장은 통보된 생태계보전협력금의 납부내역을 총괄 관리한다.

2) 반환사업 후보지 선정

가) 사업의뢰부서장은 반환사업을 담당하는 사업주관부서장에게 반환사업 후보지 선정을 의뢰하여야 한다.

나) 사업의뢰부서장은 반환사업 후보지를 대행자로 하여금 대행하는 경우에는 광역지자체(특별시, 광역시, 도) 또는 공신력 있는 시민단체와의 사전협의를 거쳐 사업주관부서장에게 후보지 선정을 의뢰하여야 한다.

다) 사업주관부서장은 반환사업 후보지 선정기준 및 환경부 협의를 거쳐 검토의견을 작성하고 이를 사업의뢰부서장에게 통보한다.

라) 사업주관부서장은 선정된 반환사업 후보지를 반영한 년간 반환사업 계획을 수립하여야 한다.

3) 반환사업 승인신청

가) 사업주관부서장은 생태계보전협력금 반환사업승인신청서(별지 1호)에 다음 각 호의 사항이 포함된 반환사업 사업계획서를 첨부하여 환경부장관에게 제출한다.

(1) 반환사업 목적

(2) 반환사업 내용

(3) 반환사업 추진에 따른 기대효과
(4) 반환사업 추진으로 인한 생태계 훼손 가능성 및 저감방안
(5) 반환사업 추진일정
(6) 소요반환사업비

나) 사업주관부서장은 반환사업 사업계획서에는 다음 각 호의 세부사항이 포함되도록 작성한다.
(1) 대상지역 현황 조사 및 분석평가
(2) 기본구상(목표종설정, 기본방향, 대안설정 및 최종안 선정, 프로그램 선정, 기본구상도 등)
(3) 기본계획(공사계획, 식재계획, 시설물계획, 포장계획 등)

다) 사업주관부서장은 자연환경보전법 시행령 제46조 제3항의 자연환경보전사업대행자 자격요건을 갖춘 자에게 반환사업을 대행하게 할 수 있으며 다음 각 호의 기준을 따라야 한다.
(1) 반환사업이 광역지자체(특별시, 광역시, 도) 또는 공신력 있는 시민단체와 사전 협의를 거쳐야 한다.
(2) 반환사업 대행동의서 작성시 그 예산규모는 LH가 환경부에 납부한 생태계보전협력금 반환금액의 범위내로 한다.

라) 사업주관부서장은 반환사업을 대행하게 하는 경우 별지 2호의 사업대행 동의서를 작성하여 광역지자체 또는 공신력 있는 시민단체에게 통보하며 반환사업의 세부내용 등에 대해 상호협의하여 협약을 체결할 수 있다.

마) 반환사업 대행자는 생태계보전협력금 반환사업승인신청서에 위 호의 사항이 포함된 반환사업 사업계획서와 다음 각 호의 서류를 첨부하여 환경부장관에게 제출하여야 한다.
(1) 생태계보전협력금 반환사업 대행 동의서(별지 2호)
(2) 자연환경보전사업 대행자의 자격을 증명하는 서류

4) 반환사업 시행 및 준공

가) 사업주관부서장은 반환사업 시행을 위한 각 호의 업무를 수행한다.
(1) 용역 및 공사설계도서 작성
(2) 반환사업 승인신청을 위한 협의

나) 사업의뢰부서장은 반환사업 시행을 위한 각 호의 업무를 수행한다.
(1) 공사발주 및 시공
(2) 각종 기술지도 및 검사
(3) 시설물 인수인계
(4) 반환사업 공사시행을 위한 관계기관 협의

5) 반환금 신청

가) 사업주관부서장은 반환사업 공사준공 후 별지 3호의 생태계보전협력금 반환신청서

에 다음 각 호의 사항이 포함된 자료를 첨부하여 환경부장관에게 제출하여야 한다.

(1) 생태계보전협력금반환사업 승인서 사본

(2) 투자금액 및 이를 증빙할 수 있는 서류

(3) 사업준공에 관한 증빙서류 및 사진

(4) 사업의 추진으로 인한 생태계보전효과

나) 사업주관부서장은 반환사업을 대행한 경우 공사준공 후 광역지자체(특별시, 광역시, 도) 또는 공신력 있는 시민단체에게 반환금액에 대한 내역을 확인하여야 한다.

참 조

자연환경보전법 시행규칙[시행 2019.12.20.] [환경부령 제833호, 2019.12.20., 타법개정]

제36조(생태계보전협력금의 반환) ① 영 제46조제2항에 따라 승인을 신청하려는 사업자(제2항에 따라 승인을 신청하려는 자연환경보전사업 대행자를 제외한다)는 별지 제12호서식의 생태계보전협력금반환사업승인신청서에 다음 각 호의 사항이 포함된 사업계획서를 첨부하여 환경부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2007.9.27., 2007.11.16., 2008.12.31., 2012.7.20., 2013.9.23., 2018.5.28.>

1. 사업목적
2. 사업내용
3. 사업추진에 따른 기대효과
4. 사업추진으로 인한 생태계 훼손 가능성 및 저감방안
5. 사업추진 일정
6. 소요 사업비
7. 사업의 유지관리 및 모니터링 계획

② 영 제46조제2항에 따라 승인을 신청하려는 자연환경보전사업 대행자는 별지 제12호서식의 생태계보전협력금반환사업 승인신청서에 제1항에 따른 사업계획서와 다음 각 호의 서류를 첨부하여 환경부장관에게 제출하여야 한다. <신설 2007.11.16.>

1. 별지 제12호의2서식의 생태계보전협력금 반환사업 대행 동의서
2. 자연환경보전사업 대행자의 자격을 증명하는 서류

③환경부장관은 영 제46조제4항에 따라 생태계보전협력금을 돌려줄 수 있는 사업으로 승인한 경우에는 별지 제13호서식의 생태계보전협력금반환사업승인서를 신청인에게 교부하고, 그 내용을 해당 사업지를 관할하는 시·도지사 및 지방환경관서의 장에게 통보하여야 한다. <개정 2007.11.16., 2013.9.23.>

④영 제46조제6항에 따른 생태계보전협력금 반환신청을 하려는 사업자 또는 자연환경보전사업 대행자는 별지 제14호서식의 생태계보전협력금반환신청서에 다음 각 호의 사항이 포함된 자료를 첨부하여 환경부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2007.11.16., 2018.5.28.>

1. 제3항에 따른 생태계보전협력금반환사업승인서 사본
2. 투자금액 및 이를 증빙할 수 있는 서류
3. 사업준공에 관한 증빙서류 및 사진
4. 사업의 추진으로 인한 생태계 보전효과
5. 사업의 유지관리 및 모니터링 계획
6. 사후관리에 관한 인계·인수서(자연환경보전사업 대행자가 사업의 전부를 완료한 후 반환을 신청하는 경우에만 제출한다)

⑤영 제46조제7항에 따른 생태계보전협력금의 반환통지는 별지 제8호서식에 따른다. <개정 2007.11.16.>

제 12 장 유지관리공사

제1절 식생유지관리

제133조(식생유지관리)

가. 식생유지관리공사는 아래의 기준에 따라 적용한다.

구분		실시회수		대상	적용기준	비고
		공사 중	준공 후			
예찰보고		-	상반기 1회 하반기 1회	녹지면적	원형지 제외	
수목	전정	-	3년간 2회(주택) 2년간 1회(단지)	지정 수종		
	수간보호	-	1회	지정 수목	짚싸기, 바람막이	선택공종
	관수	-	(활착관수) 1년차, 연간 3회 2년차, 연간 2회 3년차, 연간 1회			
		-	(긴급관수) 1회			발주시 포함
	수목 시비	-	녹지내 2회	교목 H2.0이상 4.0미만	고형복합비료 210g	
					부산물비료 5kg	선택공종
				교목 H4.0이상	고형복합비료 270g	
					부산물비료 10kg	선택공종
		-	가로수 2회	교목 H4.0미만	고형복합비료 90g	선택공종
				교목 H4.0이상	고형복합비료 135g	
	수목진단·처방	-	(정기진단·처방) 연간2회			
		-	(긴급진단·처방) 1회			발주시 포함
	병해충방제		(정기방제) 연간2회	교목, 관목의 100%		
			(긴급방제) 1회			발주시 포함
			수간주사	소나무류		선택공종
	관목제초	기간 내 5,9월 포함 횟수	연간 2회	관목식재 면적		
	가로수분 제초	기간 내 5,9월 포함 횟수	연간 2회	가로수분 면적		
	지주목 재결속	-	연간 1회	교목의 50%		
	지주목 해체		1회	지주목 수량의 100%		선택공종

구분		실시회수		대상	적용기준	비고
		공사 중	준공 후			
잔디	시비	-	연간 1회	잔디식재면적	복합비료:21-17-17 1회 사용량:30g/㎡	선택공종
	제초	기간 내 5월 포함 횟수	연간 1회			
	깎기	기간 내 6~10월 포함 횟수	연간 5회			
초화류	거적덮기	-	1회	지정 초화류		선택공종
	시비	-	연간 2회	초화류식재면적	복합비료:21-17-17 1회 사용량:30g/㎡	선택공종
	제초	기간내 5,9월 포함 횟수	연간 2회			
	관수	-	(활착관수) 1년차,연간3회 2년차,연간2회 3년차,연간1회			
		-	(긴급관수) 1회			발주시 포함
목재 재도장		-	연간 1회	목재데크 휴게시설(일부)	목재면적	

주)

- 전정은 조형수목(주목, 향나무, 소나무, 반송 등), 생울타리(측백 등), 회양목, 옥향 등 일정한 형태와 무늬를 유지하기 위하여 식재부위 전체를 지속적으로 다듬어야 하는 수종과 가로수 등 부정아 제거가 필요한 수종으로서 설계에 반영한 수목을 대상으로 함 (단, 생태적 배식 및 산지내 식재된 수목은 제외)
- 교목수량 적용시 수벽용 교목(H=1.5m 미만)은 기준량의 1/4을 적용
- 참나무(잡목류: H1.0m내외)는 관목수량으로 적용
- 만경류는 초화류에 의하되 제초만 반영한다.
- 선택공종은 당해 식재지역내 척박한 토질여건 및 동절기 이상한파 등 수목생육환경 개선을 위하여 꼭 필요할 경우 식재공사 준공 시 설계변경을 통하여 추가 시행할 수 있다.
- 권장지역을 벗어나 식재 시 겨울의 추위 피해가 우려되는 수종(배롱나무, 감나무 등)은 짚싸기, 도로변 염해가 예상되는 지역의 관목(영산홍, 회양목 등)은 바람막이 설치, 동해 피해가 예상되는 지역의 지피류는 거적덮기를 반영한다.
- 수간주사(아바멕틴5cc)를 12월~2월 사이에 소나무에 실시하되, 나무의사의 진단결과에 의한다.
- 관리공사 준공 이후 지주목 해제 요청을 예방하기 위하여 관리공사 준공시점에 지주목 해체여부를 확정하기 위한 지자체, 관리사무소 등 관리주체와 사전협의 한다.
- 공사 중 유지관리는 분할 할 수 있는 구간(개방구역)에 대한 기성 완료 후 공용개방 된 공원 및 녹지를 대상으로, 현장여건 및 공기연장 등에 따라 공용개방일+4주 후부터 준공 시까지 제초·깍기 실시월 포함 횟수를 반영하여 시행한다.[공용개방 사유발생 시 개방일(구역 및 대상 포함) 지정 및 시행근거(향후 관리계획 등 포함) 마련]
- 공사 중 또는 준공 후 지자체 인수인계, 집단민원 발생 등의 불가피한 사유로 유지관리 항목별 횟수 및 기간의 증감이 꼭 필요할 경우 식재유지관리공사에 반영하여 시행할 수 있다.
- 목재 재도장은 목재데크, 휴게시설(앉음벽, 평의자, 등의자, 그네의자, 야외테이블, 평상, 썬베드 등 이용자의 직접적인 접촉이 많은 시설)의 내구성 증대 및 민원예방을 위하여 시설물의 목재 부위를 재도장하는 것으로서 기성 제품의 경우 목재의 종류, 표면 마감도료 등을 확인하여 오일스테인 도장이 가능한 경우 재도장을 반영함
- 실제 도장이 가능한 면적을 기준으로 하며(매립부, 하단 배면부 등 제외), 현장여건에 따라 필요 시 설계서에 반영된 기준 면적을 추가 (정산)할 수 있음

참 조

KCS 34 40 05 식재공통[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

1.5 환경요구사항

(14) 고사식물의 하자보수

⑦ 하자보수의 면제

가. 전쟁, 내란, 폭풍 등에 준하는 사태

나. 자연재해(태풍, 호우, 지진, 폭설 등)와 이의 여파에 의한 경우

다. 화재, 낙뢰, 파열, 폭발 등에 의한 고사

라. 준공 후 유지관리비용을 지급하지 않은 상태에서 혹한, 혹서, 가뭄, 염해(염화칼슘) 등에 의한 고사

마. 인위적인 원인으로 인한 고사(교통사고, 생활활동에 의한 손상 등)

KCS 34 99 00 조경유지관리공통[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제2019-387호 2019.7.26.]

1.4 시스템 설명

1.4.1 성능요구사항

(1) 조경진흥법 시행규칙 제7조에 따라 조경공사의 품질향상을 위한 조경공사 준공후의 사후관리를 시행하여야 한다.

(2) 조경공간은 설계시 계획하였던 공간의 기능을 지속적으로 유지하여야 하며, 그 활용성이 향상될 수 있도록 관리되어야 한다.

(3) 조경공간에 반영된 생물은 단순한 생육이 아니라 성장에 의한 변화를 감안하여 조경공간의 기능을 활성화 할 수 있도록 관리되어야 한다.

KCS 34 99 10 식생 유지관리[시행 2016.7.6][국토교통부고시 제2016-438호 2016.7.6.]

1.8 환경요구사항

(1) 준공 후 활착기간 동안의 유지관리공사가 별도로 책정되었을 경우에 적용한다.

(2) 활착기간이라 함은 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제70조의 별표 1에 의한 조경식재공사 및 조경시설물공사의 사용검사일 또는 하자담보책임기간을 준용하여 이 기간동안 유지관리작업을 시행하는 것을 말한다.

참 조

산림보호법[시행 2020.9.25.][법률 제17094호, 2020.3.24., 일부개정]

제2조(정의)이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다 〈개정 2011. 7. 14., 2012. 2. 22., 2014. 1. 14., 2016. 12. 27., 2017. 1. 17.>

1. "산림보호구역"이란 산림에서 생활환경·경관의 보호와 수원(水源) 함양, 재해 방지 및 산림유전자원의 보전·증진이 특별히 필요하여 지정·고시한 구역을 말한다.
2. "생태숲"이란 산림생태계가 안정되어 있거나 산림생물 다양성이 높아 특별히 현지내 보전·관리가 필요한 숲을 말한다.
3. "산림병해충"이란 산림에 있는 식물과 산림이 아닌 지역에 있는 수목(「농어업재해대책법」 제2조제4호에 따른 농작물은 제외한다)에 해를 끼치는 병과 해충을 말한다.
4. "예찰"이란 산림병해충이 발생할 우려가 있거나 발생한 지역에 대하여 발생 여부, 발생정도, 피해 상황 등을 조사하거나 진단하는 것을 말한다.
5. "방제"란 산림병해충이 발생하지 아니하도록 예방하거나, 이미 발생한 산림병해충을 약화시키거나 제거하는 모든 활동을 말한다.
6. "예찰·방제기관"이란 산림병해충의 예찰·방제를 하는 지방자치단체나 산림청 소속 기관을 말한다.

6의2. "수목진료"란 수목의 피해를 진단·처방하고, 그 피해를 예방하거나 치료하기 위한 모든 활동을 말한다.

6의3. "나무의사"란 수목진료를 담당하는 사람으로서 제21조의6제1항에 따라 나무의사 자격증을 발급받은 사람을 말한다.

6의4. "수목치료기술자"란 나무의사의 진단·처방에 따라 예방과 치료를 담당하는 사람으로서 제21조의6제2항에 따라 수목치료기술자 자격증을 발급받은 사람을 말한다.

6의5. "나무병원"이란 수목진료 사업을 하려는 자로서 제21조의9제2항에 따라 등록증을 발급받은 자를 말한다.

7. "산불"이란 산림이나 산림에 잇닿은 지역의 나무·풀·낙엽 등이 인위적으로나 자연적으로 발생한 불에 타는 것을 말한다.
8. "산불방지"란 산불을 예방하고 진화하는 모든 활동을 말한다.
9. "산불유관기관"이란 산불방지 업무와 관련되는 중앙행정기관과 그 소속 기관 등 대통령령으로 정하는 기관을 말한다.
10. "산사태"란 「사방사업법」 제2조제5호에 따른 산사태를 말한다.
11. "산사태예방"이란 산사태의 발생이 우려되는 지역에 대하여 미리 대처하여 막는 모든 활동을 말한다.
12. "산사태유관기관"이란 산사태예방 업무와 관련되는 중앙행정기관과 그 소속 기관 등 대통령령으로 정하는 기관을 말한다.
13. "산사태취약지역"이란 산사태로 인하여 인명 및 재산 피해가 우려되는 지역으로 제45조의8에 따라 지정·고시한 지역을 말한다. 다만, 「급경사지 재해예방에 관한 법률」 제2조제1호의 급경사지 및 제2호의 붕괴위험지역, 「도로법」 제10조의 도로, 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제2조제1호의 시설물에 관하여는 적용하지 아니한다.
14. "산사태정보체계"란 산사태 위험등급을 구분하여 제공하고, 산사태의 발생 위험 정도를 분석하여 알려주는 일련의 체계를 말한다.

제4조(적용범위)

산림이 아닌 토지나 나무에 대하여도 이 법에서 정하는 바에 따라 산림보호구역,보호수, 및 산림병해충에 관한 규정의 전부 또는 일부를 적용한다.

참 조

제21조의9(나무병원의 등록) ① 수목진료 사업을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 나무병원의 종류별 기술수준·자본금 등의 등록기준을 갖추어 시·도지사에게 등록하여야 한다. <개정 2019.12.3.>

② 시·도지사는 제1항에 따른 나무병원의 등록을 한 자에게 등록증을 발급하여야 한다.

③ 제1항에 따라 등록한 사항 중 대통령령으로 정하는 중요 사항이 변경된 경우에는 농림축산식품부령으로 정하는 기간에 변경등록을 하여야 한다.

④ 나무병원의 등록을 하지 아니하고는 다음 각 호의 수목을 대상으로 수목진료를 할 수 없다. 다만, 국가 또는 지방자치단체가 산림병해충 방제사업을 시행하거나, 국가·지방자치단체 또는 수목의 소유자가 직접 수목진료를 하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제2조에 따른 산림(이하 이 항에서 "산림"이라 한다)에 서식하고 있는 수목

2. 산림이 아닌 지역의 수목(「농어업재해대책법」 제2조제4호에 따른 농작물은 제외한다)

⑤ 제2항에 따라 발급받은 나무병원의 등록증을 다른 자에게 빌려주어서는 아니 된다.

⑥ 나무병원의 등록 또는 변경등록의 절차, 그 밖에 필요한 사항은 농림축산식품부령으로 정한다.

[본조신설 2016. 12. 27.]

제54조(벌칙) ① 보호수를 절취하거나 산림보호구역에서 그 산물을 절취한 자는 1년 이상 10년 이하의 징역에 처한다.

②다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처한다. <개정 2011. 7. 14., 2014. 6. 3., 2016. 12. 27., 2019.1.8.>

1. 제9조제1항(제13조제2항에 따라 준용하는 경우를 포함한다)을 위반하여 입목·죽의 벌채, 임산물의 굴취·채취, 입목·죽 또는 임산물을 손상하거나 말라 죽게 하는 행위, 가축의 방목, 그 밖에 대통령령으로 정하는 토지의 형질을 변경하는 행위를 한 자

2. 제9조제2항제1호(제13조제2항에 따라 준용하는 경우를 포함한다)에 따른 허가 없이 입목·죽의 벌채, 임산물의 굴취·채취, 가축의 방목, 그 밖에 대통령령으로 정하는 토지의 형질을 변경하는 행위를 한 자

3. 제18조의3제1항 또는 제2항을 위반하여 보호종을 벌채·굴취·채취·손상 또는 말라 죽게 하거나 그 자생지를 훼손한 자

4. 제45조의10을 위반하여 산사태취약지역에서 사방시설을 훼손하거나 사방시설을 설치·관리하는 것을 거부 또는 방해한 자

③ 제13조의3제1항을 위반하여 보호수의 전부 또는 일부를 훼손한 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처한다. <신설 2019.1.8.>

④ 제24조제3항제2호에 따른 명령을 위반한 자는 1천만원 이하의 벌금에 처한다. <개정 2012.2.22., 2019.1.8.>

⑤ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 500만원 이하의 벌금에 처한다. <개정 2016.12.27., 2019.1.8.>

1. 제21조의4제1항 및 제3항에 따른 나무의사 등의 자격취득을 하지 아니하고 수목진료를 한 자
2. 제21조의4제4항을 위반하여 동시에 두 개 이상의 나무병원에 취업한 나무의사 등
3. 제21조의4제5항을 위반하여 나무의사 등의 명칭이나 이와 유사한 명칭을 사용한 자
4. 제21조의6제4항을 위반하여 나무의사 등의 자격증을 빌리거나 빌려주거나 이를 알선한 자
5. 제21조의6제6항에 따른 자격정지기간에 수목진료를 한 나무의사 등
6. 제21조의9제4항을 위반하여 나무병원을 등록하지 아니하고 수목진료를 한 자
7. 제21조의9제5항을 위반하여 나무병원의 등록증을 다른 자에게 빌려준 자
8. 제24조제3항제1호·제3호·제4호에 따른 명령을 위반한 자
9. 제26조제3항을 위반하여 설계하거나 감리한 자

⑤ 제2항을 위반한 자로서 그 피해 가격이 산지 가격으로 10만원 미만인 경우에는 그 정상(情狀)에 따라 구류(拘留) 또는 과료(科料)에 처할 수 있다.

⑥ 상습적으로 제2항의 죄를 지은 자는 10년 이하의 징역에 처한다.

⑦ 제1항의 미수범은 처벌한다.

참 조

산림보호법 시행령[시행 2021.2.5] [대통령령 제31424호, 2021.2.2, 타법개정]

제12조의9(나무병원의 등록 등) ① 법 제21조의9제1항에 따른 나무병원의 종류별 등록기준은 별표 1의6과 같다.

② 법 제21조의9제3항에서 "대통령령으로 정하는 중요 사항"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항을 말한다.

1. 나무병원의 명칭
2. 나무병원의 대표자
3. 나무병원의 소재지
4. 나무의사 등의 선임에 관한 사항

[본조신설 2018. 6. 26.]

참 조

산림보호법 시행령[시행 2021.2.5] [대통령령 제31424호, 2021.2.2, 타법개정]

[별표 1의6] <신설 2018. 12. 11.> [유효기간 : 2023년 6월 27일] 2종 나무병원란

나무병원의 종류별 등록기준(제12조의9제1항 관련)

종류	업무범위	등록기준		
		인력	자본금	시설
1종 나무병원	수목진료	1. 2018년 6월 28일부터 2020년 6월 27일까지: 나무의사 1명 이상 2. 2020년 6월 28일 이후: 나무의사 2명 이상 또는 나무의사 1명과 수목치료기술자 1명 이상	1억원 이상	사무실
2종 나무병원	수목진료 중 처방에 따른 약제살포	1. 2018년 6월 28일부터 2020년 6월 27일까지: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람 1명 이상 가. 수목치료기술자 나.「건설기술 진흥법」에 따른 조경 분야의 초급 이상 건설기술자 또는 「국가기술자격법」에 따른 조경기술사·기사·산업기사·기능사의 자격을 갖춘 사람으로서 「건설산업기본법」에 따라 등록한 조경공사업 또는 조경식재공사업에서 1년 이상 종사한 사람 2. 2020년 6월 28일부터 2023년 6월 27일까지: 나무의사 또는 수목치료기술자 1명 이상	1억원 이상	사무실

<비고>

1. 인력: 상시 근무하는 사람을 말하며, 이 법 또는 그 밖의 법률에 따라 자격이 정지된 사람은 제외한다.
2. 자본금

가. 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표 1 각 호의 어느 하나에 해당하는 산림사업의 종류로 등록한 산림사업법인이 추가로 나무병원을 등록하는 경우에는 자본금 기준의 2분의 1을 감경한다. 다만, 자본금 기준의 200% 이상의 자본금을 갖춘 산림사업법인은 자본금 기준을 갖춘 것으로 본다.

나. 「건설산업기본법」에 따라 등록한 조경공사업·조경식재공사업자 또는 「공동주택관리법」에 따라 등록한 주택관리업자가 추가로 나무병원을 등록하는 경우에는 자본금 기준을 갖춘 것으로 본다.

다. 총자산에서 총부채를 뺀 금액을 자본금으로 본다. 이 경우 총자산과 총부채의 산정은 「주식회사의 외부감사에 관한 법률」 제13조에 따른 회계처리기준에 따른다.

3. 시설: 사무실은 「건축법」등 건축 관련 법령에 적합한 시설이어야 하며, 나무병원으로 등록하려는 소재지에 있는 것이어야 한다.

〔산림청 훈령 제1099호(2012.1.13)생활권 수목병해충 방제방법 등에 관한 지침〕

제2절 시설물 유지관리

제134조(시설물 유지관리)

가. 일반사항

1) 공동주택 조경공간에 설치된 각종 시설물 공사 중 목재데크, 이용자의 접촉이 많은 휴게시설의 준공 후 일정기간 시행되는 유지관리공사를 대상으로 한다.

나. 시설물 유지관리는 아래의 기준에 따라 적용한다.

구분	실시회수	대상	적용기준	비고
목재 재도장	연 1회	목재데크 휴게시설(일부)	목재면적	

주)

- 목재 재도장은 목재데크, 휴게시설(앉음벽, 평의자, 등의자, 그네의자, 야외테이블, 평상, 썬베드 등 이용자의 직접적인 접촉이 많은 시설)의 내구성 증대 및 민원예방을 위하여 시설물의 목재 부위를 재도장하는 것으로서 기성제품의 경우 목재의 종류, 표면 마감도료 등을 확인하여 오일스테인 도장이 가능한 경우 재도장을 반영함
- 실제 도장이 가능한 면적을 기준으로 하며(매립부, 하단 배면부 등 제외), 현장여건에 따라 필요 시 설계서에 반영된 기준 면적을 추가(정산)할 수 있음

참 조

LH문서

공동주택 조경시설물 유지관리공사 기준 수립 알림[주택기술처-4552호 (2018.11.19)]

제 13 장 도서작성기준

제1절 도면작업

제135조(도면작성)

가. 원칙일반

1) 제 도

가) 표기된 치수는 마감치수이며 부품별 세부치수는 가급적 지양하고 품질확보에 필요한 전체 필요 치수를 기입하도록 한다.

나) 구조체에 묻히는 부분은 점선으로 표기하며, 2개 이상의 상이한 치수를 표기할 때는 괄호 안에 명기한다.

바) 설계치수 표기시 너비는 W, 길이는 L, 높이는 H, 두께는 T로 표기한다.

사) 기준선은 X, Y 방향으로 설정하여 표현할 수 있다.

아) 평면이나 입면의 경우 작성도면의 종류를 표기한다. 단 단면의 경우에는 표기하지 않아도 된다.

자) 분류항목간의 중복되는 부분의 표현은 지양하되, 필요시 중복표현 부위를 최소화하고 치수는 표기하지 않는다.

차) 특기사항은 시공 시 유의사항을 명기한다.

카) 시방사항은 시방서 관련항목의 절과 항 및 제목을 명기한다.

타) 설계유의사항은 설계적용 시 설계자의 지정사항, 유의사항을 명기한다.

2) 치수표기

가) 강판은 두께(T2.0)로, 탄소강관은 호칭치수(50A)로, 스테인리스 강관은 바깥지름(38.1㎜)으로 각각 표기한다.

나) 일반로프는 굵기(D34㎜)로, PP로프는 굵기 34㎜로 각각 표기한다.

다) 철근은 굵기(D13)로, 평강은 굵기(13㎜)로 각각 표기한다.

나. 점검사항

1) 발주목표가격에 의한 적정 설계 여부

2) 사업승인도면과의 합치여부 및 승인조건사항의 반영 여부

3) 관련 공종과의 협의사항 및 지자체 요구사항 반영 여부

4) 수종선정 및 시설물 배치의 적정성 여부

5) 설계내용과 범례의 일치 또는 누락 여부 등

제136조(설계설명서 작성) 지구, 사업의 개요 및 설계내용, 설계 주안점을 상세히 기술하고, 공사기간 등 계약과 관련된 사항을 함께 명기한다.

제137조(공사시방서 작성)

가. 시방서 운용체계

1) 표준시방서

'표준시방서'라 함은 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질확보 등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준으로서 발주청 또는 설계 등 용역업자가 공사시방서를 작성하는 경우에 활용하기 위한 시공기준을 말한다.

2) 전문시방서

'전문시방서'라 함은 시설물별 표준시방서를 기본으로 모든 공종을 대상으로 하여 특정한 공사의 시공 또는 공사시방서의 작성에 활용하기 위한 종합적인 시공기준을 말한다.

3) 공사시방서

'공사시방서'는 공사별로 건설공사 수행을 위한 기준으로서 계약문서의 일부가 되며, 설계도면에 표기하기 곤란하거나 불편한 내용과 당해 공사의 수행을 위한 재료, 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리계획 등에 관한 사항을 기술하고, 당해 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등을 고려하여 공사별·공종별로 정하여 시행하는 시공기준을 말한다.

나. 공사시방서 작성요령

1) 일반사항

가) 전문시방서의 내용을 삭제·보완 또는 추가하여 시설물별 공사의 특성과 지역여건에 맞게 작성한다.

나) 공사시방서 작성은 공종별·계약건 별로 작성한다. 다만, 동일 지구나 블록으로 공사시방서 내용이 동일한 경우에는 지구별 또는 블록별 공사시방서를 작성할 수 있다.

다) 공사시방서는 전문시방서 작성 양식과 동일한 양식을 사용한다.

라) 공사시방서는 공종별로 발주부서에서 작성·운영한다. 다만, 복합 공종인 경우 공통부분에 대한 시방내용은 각 설계처 의견의 취합·정리·조정 및 작성·발간을 주공종에서 주관하여 시행한다.

마) 공사시방서는 발주부서에서 시방서 5매를 작성하여 1매는 보관하고, 지역본부, 현장에 각 1매씩 제공하고 계약용으로 조달계약단에 2매를 제공한다. 이때 공사시방서는 CD-Rom 제작을 원칙으로 하되, 내용이 적을 경우 디스켓으로 할 수 있다.

2) 시방서 구성방법

가) 제 목

시방서 CD-Rom의 표면과 케이스 및 시방서 첫 표지에는 공사명과 발주년월, 회사명을 쉽게 떨어지지 않도록 작성하여야 하며, 유성펜을 사용하여 작성할 수 있다.

나) 목차 구성

전문시방서의 목차를 통해 공사에 필요한 절을 파악한 다음 공사시방서의 목차

를 편집하고, 전문시방서와 같은 체계로 기술한다.

다) 절 및 항목의 구성

전문시방서의 절 및 항목의 구성방법에 따른다.

3) 시방내용의 작성

가) 각종 관련자료 및 참고자료를 준비한다.

나) 공사계약일반조건 및 특수조건, 관련법령 개정사항, 한국산업규격(KS) 개정 등 각종 기준개정사항과 해당 지구의 공사 특수사항을 파악하여 정리한다.

다) 설계개선, 신자재·신공법 등 신설되는 절이나 항목과 보완이 필요한 사항을 파악·정리 및 작성하여 미리 준비한다.

라) 특수공법에 대한 시방이나 제조업자의 시방이 필요한 사항은 먼저 작성하여 준비한다.

마) 공사시방서 작성은 체크리스트를 참고하여 해당지구의 여건에 맞게 삭제·보완·추가사항을 파악 정리한다.

바) 복합 공종인 경우 주관부서에서는 관련 설계담당부서로부터 공통적용사항(총칙·철근콘크리트 등)과 공종간 협조사항은 설계담당부서로부터 미리 받아 검토한다.

사) 전문시방서 목차를 통해 공사에 필요한 절을 파악한 다음 공사시방서 목차를 편집한다.

아) 각 공종의 연관공사 관련사항을 검토하여 보완한다. 또한, 복합 공종인 경우 각 공종 의견이 공통시방서에 반영되었는지 확인한다.

자) 시방서 삭제시 다른 절이나 다른 공종 인용사항이 있는지 검토하여 보완한다.

파) 복합공종이거나 설계담당부서간 조정이 필요한 사항은 각 설계담당부서 의견이 반영되었는지 확인하고 조정이 필요한 사항은 조정하여 반영한다.

하) 삭제·보완·추가사항 작성 시 누락된 사항이 없는지 여부와 목차와 절 구성내용 등 최종 검토한다.

거) 전문시방서 목차를 통해 삭제·보완·추가사항을 작성한 후 절 단위로 발췌·편집한다. 이때 절의 내용이 누락되지 않도록 작성한다.

너) 공사시방서의 최종검토가 끝나면 공사시방서를 작성·편집 완료하여 결재권자의 승인을 받은 후 시방서 CD-Rom을 발간하여 발주 시 관련부서에 제공한다.

더) 「시방서작성지침서」에 따른다.

제138조(시공상세도 작성)

참 조

LH문서

조경공사 시공상세도 작성기준 수립[주택기술처-3249호(2021.10.12)]

가. 시공상세도 일반

1) 시공상세도는 목적물에 대한 설계도면의 구체화·상세화를 목적으로 작성하며, 품질확보 또는 안전시공을 할 수 있도록 현장여건에 맞게 실시설계도면을 조정하거나 시공방법과 순서, 자재의 가공 조립 등 시공에 필요한 모든 정보를 작성하는 설계도면으로 가시설물의 설치 변경에 따른 제반도면을 포함한다.

나. 시공상세도 적용제외

1) 조경기본 및 실시설계용역 표준과업에 준하는 신규 설계도면
2) 조경기본 및 실시설계 관리용역 과업범위의 작성도면
3) 설계도면의 단순한 오기 및 수량, 배치 조정 등의 설계변경 도면
4) 조합놀이대, 파고라 등 납품업체가 제공하는 기성제품의 도면(단, 현장시공을 위해 직접 작성한 수정도면, 부분상세도는 미포함)

다. 시공상세도는 “LHCS 10 10 05 30 조경공사 일반” 및 LHCS 각 절에 명시된 시공상세도 목록에 따라 작성한다.

라. 본 지침에 규정하고 있는 사항 이외의 사항에 관하여는 국토교통부 「건설공사 시공상세도 작성지침」 및 「엔지니어링사업대가의 기준」을 따른다.

마. 시공상세도 작성비

1) 건설기술진흥법 제48조의4, 동법 시행규칙 제42조에 따라 설계내역에 반영하여야 하는 시공상세도 작성비는 「공사원가산정지침(조경)」1.3.19 에 따라 적용한다.

참 조

건설공사 시공상세도 작성지침[국토해양부 2010.06.]

제1장 총칙

1.1 일반사항

1.1.1 지침 목적

본 지침은 「건설기술진흥법」제48조의4 및 같은 법 시행규칙 제42조에 따라 발주청 및 시공자 등이 참고하여 현장실정에 맞는 시공상세도를 작성토록 하여 부실 설계·시공 방지 및 공사품질 향상 등 국제경쟁력을 제고하기 위함에 목적이 있다.

1.1.2 적용범위

(1) 본 지침은 발주청이 발주하는 건설사업 위주로 도로, 하천, 철도 분야에 대하여 시공상세도의 작성, 제출, 관리 업무를 수행하는데 적용한다 (기타유사시설물에 대해서도 동 기준을 참고할 수 있음).

(2) 발주청은 본 지침을 참고로 하여 시공자가 건설공사의 진행단계별로 작성해야 할 시공상세도의 목록을 공사시방서에 명시하여야 하며, 그 작성기준을 별도로 마련하여 시공자나 감리원이 참고하게 할 수 있다.

1.1.4 용어의 정의

(1) “설계도면”(Engineering Drawing)이라 함은 시공될 공사의 성격과 범위를 표시하고 설계자의 의사를 KS 및 관련규격에 근거하여 표현한 도면으로서 공사목적물의 내용을 구체적으로 표시해 놓은 도면을 말한다. 즉, 과업계획에 의해 제시된 목적물의 형상과 규격 등을 표현하기 위해 설계자에 의해 작성된 도면으로 물량산출 및 내역산출의 기초가 되며 시공자가 시공도면을 작성할 수 있도록 모든 지침이 표현된 도면을 말한다.

(2) “시공상세도”(Shop Drawing)라 함은 현장에 종사하는 시공자가 목적물의 품질확보 또는 안전시공을 할 수 있도록 건설공사의 진행단계별로 요구되는 시공방법과 순서, 목적물을 시공하기 위하여 임시로 필요한 조립용 자재와 그 상세 등을 설계도면에 근거하여 작성하는 도면으로 감리원의 검토·승인이 요구되며 가시

설물의 설치, 변경에 따른 제반도면을 포함한다.

제2장 시공상세도 작성 일반

2.1 기본원칙

2.1.1 시공상세도 작성

(1) 시공상세도 작성은 실시설계도면을 기준으로 각 공종별, 형식별 세부사항들이 표현되도록 현장여건을 반영하여 상세하게 작성하여야 한다.

(2) 각종 구조물의 시공상세도는 현장 여건과 공종별 시공계획을 최대한 반영하여 시공시 문제점이 발생하지 않도록 작성하여야 한다.

(3) 시공상세도 작성시 주철근의 경우 안정성에 문제가 발생할 소지가 있으므로 철근의 길이나 겹이음의 위치 등 철근상세에 관한 변경이 필요할 경우 반드시 전문기술사의 검토·확인을 거쳐 책임감리원의 승인을 거쳐야 한다.

(5) 시공계획서와 중복되는 부분은 감리원과 협의하여 시공상세도 작성을 아니할 수도 있다.

(6) 본 지침에 수록된 설계기준은 개정된 최신 설계기준을 따른다.

2.1.2 시공상세도 작성 의무자

시공상세도는 원칙적으로 시공현장 책임자인 현장대리인이 작성·보급하는 것으로 한다.

2.1.3 시공상세도 작성 범위

시공상세도는 원칙적으로 해당사업 전공종을 대상으로 작성하는 것으로 한다. 다만, 감리원과 협의하여 필요가 없다고 판단되는 보통, 단순공종에 대해서는 구체적인 사유 및 근거를 제시하는 경우 시공상세도 작성 생략 또는 해당공종의 표준도로 대체할 수 있다.

제3장 시공상세도 작성 목록

3.2 시공상세도 작성 목록

(1) 본 지침의 작성목록에 제시되지 않은 도면이더라도 현장여건에 따라 필요한 경우, 시공자는 감리원과 협의하여 시공상세도를 작성해야 한다.

(2) 단, 본 시공상세도 작성 목록 구분은 현장에서 시공상세도 작성에 따른 세부사항과 대가산정을 위하여 정한 기준이며, 기술검토나 또는 전문기술사의 검토를 요하는 사항 등은 단순 공종이라 하더라도 발주청과의 협의, 조정을 통해서 공종 난이도를 조정할 필요가 있으며, 반드시 세부사항으로 구분된 본 공종 난이도를 따를 필요는 없다.

<해 설>

시공상세도 작성난이도는 아래와 같은 조건으로 구분하였으며, 발주청과 협의, 조정을 통해서 조정할 수 있다.

제 14 장 재검토기한

제139조(재검토기한)「지침의 존속기한 설정에 관한 기준(LH)」에 따라 이 지침 시행 후의 법령이나 사규, 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 지침의 폐지, 개정 등의 조치를 취하여야 하는 기한은 2027년 11월 11일까지로 한다.<개정 2024. 11. 12>

제 15 장 부 록

제140조(수종별 규격표시법)

1) 교 목

가) 나무높이(m) x 수관폭(m)

향나무, 곰솔, 독일가문비, 동백, 서양측백, 스트로브잣나무, 아왜나무, 전나무, 잣나무, 측백나무, 편백나무, 화백

나) 나무높이(m) x 가슴 높이지름(cm)

가중나무, 메타세쿼이아, 벽오동, 왕벚나무, 은단풍, 은행나무, 자귀나무, 자작나무, 플라타너스, 히말라야시다

다) 나무높이(m) x 뿌리목지름(cm)

겹벚나무, 꽃복숭아, 꽃사과, 낙우송, 느티나무, 대추나무, 때죽나무, 매화나무, 삼각단풍, 이팝나무, 쪽동백, 참나무, 청단풍, 칠엽수, 회화나무

2) 관 목

가) 나무높이(m) x 수관폭(cm)

겹철쭉, 광나무, 돈나무, 매자나무, 명2자나1무, 박태기, 병꽃나무, 불두화, 수수꽃다리, 앵도나무, 조릿대, 조팝, 쥐똥나무, 진달래, 치자나무, 피라칸사스, 회양목, 흰말채

나) 나무높이(m) x 뿌리목지름(cm) : 생강나무

다) 나무높이(m) x 수관길이(m) : 눈향나무

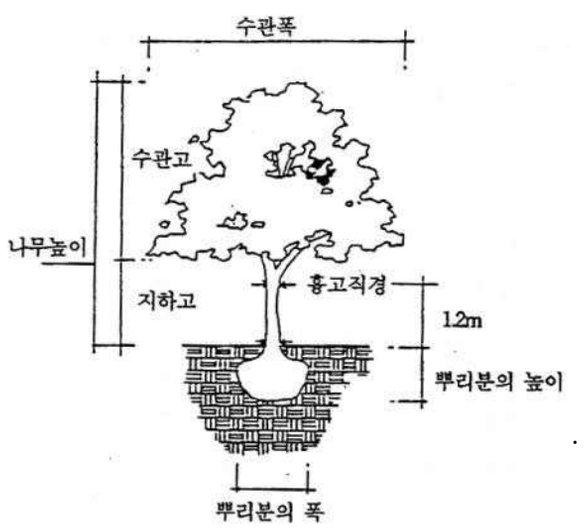
라) 나무높이(m) x 가지수(지) : 고광나무, 개나리, 남천, 모란, 미선나무

3) 묘 목

가) 간장(cm) x 뿌리목지름(cm) x 근장(cm)

4) 만경목

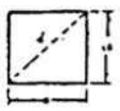
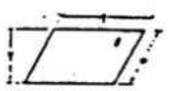
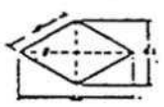
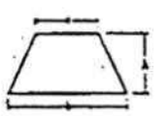
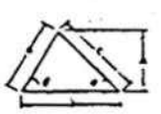
가) 나무높이(m) x 뿌리목지름(cm) : 등나무, 능소화

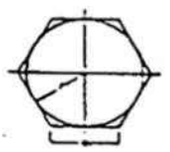
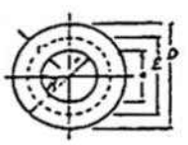
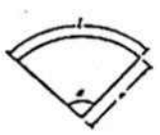


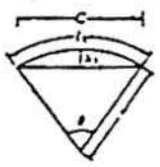
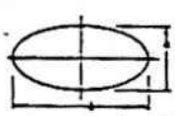
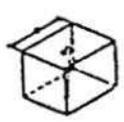
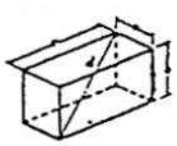
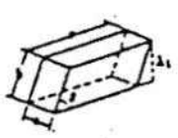
제141조(지역별 동결심도)

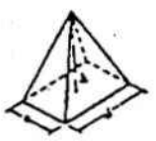
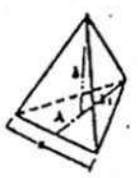
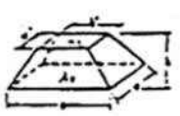
지 역	동결지수 (°C day)	동결심도 (Z=C F)	치환높이 (0.7Z)	지 역	동결지수 (°C day)	동결심도 (Z=C F)	치환높이 (0.7Z)
제 천	658.3	77	54	정 읍	234.9	47	33
충 주	603.8	74	52	나 주	242.0	47	33
춘 천	567.75	71	50	전 주	241.75	47	33
이 천	553.3	71	50	군 산	238.0	46	32
수 원	479.45	66	46	속 초	210.8	44	31
영 주	442.9	63	44	삼 척	205.9	43	30
안 성	425.7	62	43	대 구	200.1	43	30
청 주	417.25	61	43	강 릉	191.25	42	30
서 울	399.75	60	42	경 주	190.0	41	29
인 천	373.4	58	41	울 산	189.75	41	29
부 여	361.1	57	40	광 주	189.2	41	29
유 성	350.2	56	39	진 주	155.1	37	26
대 전	346.8	56	39	포 항	140.2	36	25
안 동	341.5	55	39	순 천	131.0	34	24
논 산	329.6	54	38	김 해	111.4	32	22
서 산	298.65	52	36	목 포	101.1	30	21
문 경	296.0	52	36	여 수	92.35	29	20
남 원	276.4	50	35	거 제	88.3	28	20
이 리	274.3	50	35	부 산	80.05	27	19
상 주	266.5	49	34	충 무	44.15	20	14
김 천	258.6	48	34	제 주	4.8	7	5
영 천	258.4	48	34				

제142조(면적・체적 계산식)

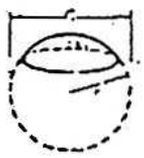
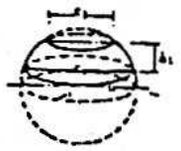
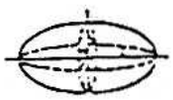
명칭	형 상	구 적 공 식	계 산 예
정방형		$A = a^2$ $d = \sqrt{2}a \fallingdotseq 1.414a$	$A = 2\times 2 = 40cm^2$ $d = \sqrt{2}\times 2$ $= 2\sqrt{2} \fallingdotseq 2.83cm$
장방형		$A = ab$ $d = \sqrt{a^2+b^2}$ $a = \sqrt{d^2-b^2}$ $b = \sqrt{d^2-a^2}$	$A = 2\times 3 = 6cm^2$ $d = \sqrt{2^2+3^2} = \sqrt{13}$ $\fallingdotseq 3.61cm$
평행4변형		$A = bh = ab\sin\theta$ $a = h/\sin\theta$	$a = 2/\sin 60^\circ = 4/\sqrt{3}$ $= 2.31cm$ $A = 3\times 2 = 6cm^2$
마름모형		$A = \frac{1}{2}d_1d_2 = a^2\sin\theta$ $d_1 = 2a\sin\frac{\theta}{2}$ $d_2 = 2a\cos\frac{\theta}{2}$	$A = 2^2\times\sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$ $\fallingdotseq 3.46cm^2$ $d_1 = 2\times 2\times\sin 30^\circ = 2cm$ $d_2 = 2\times 2\times\cos 30^\circ$ $= 2\sqrt{3} \fallingdotseq 3.46cm$
평행2변형		$A = \frac{1}{2}(a+b)h$	$A = \frac{1}{2}(2+3)\times 2$ $= 5cm^2$
4변형		$A = \frac{1}{2}\{a(h_1+h_2)+a_1h_1$ $+a_2h_2\}$ $d_1 = \sqrt{(a+a_1)^2+h_2^2}$ $d_2 = \sqrt{(a+a_2)^2+h_1^2}$	$a_1 = 0.5cm,\ a_2 = 1cm$ $h_1 = 2cm,\ h_2 = 3cm$로 두면 $A = \frac{1}{2}\{2\times(2+3)+0.5\times 2$ $+1\times 3\} = 7cm^2$ $d_1 = \sqrt{(2+0.5)^2+3^2}$ $= \sqrt{15.25} \fallingdotseq 3.91cm$
삼각형		$A = \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}ab\sin\theta$ $\ell = \frac{1}{2}(a+b+c)$로 바꾸어 놓으면 $A = \sqrt{1(1-a)(1-b)(1-c)}$	$b = 1+\sqrt{3}\,cm,\ c = \sqrt{6}\,cm$ $h = \sqrt{3}\,cm$로 두면 $A = \frac{1}{2}(1+\sqrt{3})\times\sqrt{3}$ $\fallingdotseq 2.37cm\left(=\frac{1}{2}\times 2\times\right.$ $\left.(1+\sqrt{3})\times\sin 60^\circ\right)$ $\ell = \frac{1}{2}(2+1+\sqrt{3}+\sqrt{6})$ $\fallingdotseq 3.59$ $A \fallingdotseq \sqrt{3.59\times 1.59\times 0.86\times 1.14}$ $= 2.37cm^2$

명칭	형 상	구 적 공 식	계 산 예
정삼각형		$A=\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$, $h_1=\frac{\sqrt{3}}{2}a$ $\sin60^\circ=\frac{h_1}{a}=\frac{\sqrt{3}}{2}=\cos30^\circ$ $\cos60^\circ=\frac{a/2}{a}=\frac{1}{2}(=\sin30^\circ)$ $\tan60^\circ=\frac{h_1}{a/2}=\sqrt{3}$	$A=\frac{\sqrt{3}}{4}\times2^2=\sqrt{3}\fallingdotseq1.73cm^2$ $h_1=\frac{\sqrt{3}}{2}\times2=\sqrt{3}\fallingdotseq1.73cm$ $\ell=\frac{1}{2}(a+a+a)=\frac{3}{2}a$ $A=\sqrt{\frac{3}{2}a\times\frac{1}{2}a\times\frac{1}{2}a\times\frac{1}{2}a}$ $=\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$
정육각형		$A=\frac{3\sqrt{3}}{2}a^2$ $a=\frac{2}{\sqrt{3}}r$ $r=\frac{\sqrt{3}}{2}a$	$A=\frac{3\sqrt{3}}{2}\times2^2=6\sqrt{3}$ $\fallingdotseq10.39cm^2$ $r=\frac{\sqrt{3}}{2}\times2=\sqrt{3}\fallingdotseq1.73cm$
정팔각형		$A=2(\sqrt{2}+1)a^2$ $a=\sqrt{2-\sqrt{2}R}$ $R=\sqrt{4+2\sqrt{2}\cdot\frac{a}{2}}$ $r=(\sqrt{2})\cdot\frac{a}{2}$	$A=2(\sqrt{2}+1)\times2^2$ $=8+8\sqrt{2}\fallingdotseq19.31cm^2$ $R=\sqrt{4+2\sqrt{2}}\cdot2\times\frac{1}{2}$ $=\sqrt{4+2\sqrt{2}}\fallingdotseq2.61cm$ $r=(\sqrt{2}+1)\cdot2\times\frac{1}{2}$ $=\sqrt{2}+1=2.41cm$
원		$A=\pi r^2=\frac{\pi}{4}D^2$ 원주 $\ell=2\pi r=\pi D$ 중심각 1°에 대한 곡선의 길이 $\ell'=\pi D/360^\circ$	$A=\pi\times1^2=\pi=3.14cm^2$ $\ell=2\pi\times1=2\pi=6.28cm$ $\ell'=\pi\times2/360=0.01745$
원환		$A=\pi(R^2-r^2)$ $=\frac{\pi}{4}(D^2-d^2)$ $=\pi Et$로 하면, $E=\frac{D+d}{2}$ $t=\frac{D-d}{2}$	$A=\pi(2^2-1^2)$ $=3\pi\fallingdotseq9.42cm^2$로 두면, $E=\frac{4+2}{2}=3cm$ $t=\frac{4-2}{2}=1cm$로 하면 $A=\pi\times3\times1=3\pi\fallingdotseq9.42cm^2$
나뉜원		$A=\pi r^2\cdot\frac{\alpha}{360^\circ}=\frac{1}{2}r\ell$ $\ell=2\pi r\cdot\frac{\alpha}{360^\circ}=\frac{\pi r\alpha}{180^\circ}$	$A=\pi\cdot1^2\times\frac{45^\circ}{360^\circ}=\frac{\pi}{8}\fallingdotseq0.39cm^2$ $\ell=2\cdot\pi\times1\times\frac{45^\circ}{360^\circ}=\frac{\pi}{4}$ $\fallingdotseq0.79cm$

명칭	형 상	구 적 공 식	계 산 예
구형궁형		$A=\frac{1}{2}\{r\ell-c(r-h_1)\}$ $h_1=r-\sqrt{r^2-(\frac{c}{2})^2}$ $r=\frac{1}{8h}(c^2+4h^2)$ $c=2r\sin\frac{\theta}{2}$	$c=2\times1\times\sin30^\circ=1$cm $h_1=1-\sqrt{1^2-(\frac{1}{2})^2}\fallingdotseq0.134$ $A\fallingdotseq\frac{1}{2}\{1\times1.04-(1-0.134)\}$ $\fallingdotseq0.088$ $\because\ \ell_1=\frac{\pi r\theta}{180^\circ}=\frac{\pi}{3}\fallingdotseq1.041$
부채골		$A=\frac{\theta}{360^\circ}\pi(R^2-r^2)$ $=\frac{\theta}{180^\circ}\pi r_m t$로 하면, $r_m=\frac{R+r}{2}$ $t=R-r$	$A=\frac{60^\circ}{360^\circ}\cdot\pi(2^2-1^2)$ $=\frac{\pi}{2}\fallingdotseq1.57$㎠로 두면, $rm=\frac{2+1}{2}=1.5$cm $t=2-1=1$cm로 하면, $A=\frac{60^\circ}{180^\circ}\pi\times1.5\times1$ $=\frac{\pi}{2}\fallingdotseq1.57$㎠
타원형		$A=\pi ab$ $\ell=\pi\sqrt{2(a^2+b^2)}$	$A=\pi\times2\times3$ $=6\pi\fallingdotseq18.85$㎠ $\ell=\pi\sqrt{2(2^2+3^2)}=\sqrt{26}\cdot\pi$ $\fallingdotseq16.02$cm
입방체		$V=a^2$ $S=6a^2$ $d=\sqrt{3a}$	$V=2^3=8$㎤ $S=6\times2^2=24$㎠ $d=\sqrt{3}\times2=2\sqrt{3}$ $\fallingdotseq3.46$cm
장방체		$V=abc$ $S=2(ab+bc+ca)$ $d=\sqrt{a^2+b^2+c^2}$	$V=2\times3\times4=24$㎤ $S=2(2\times3+3\times4+4\times2)$ $=52$㎠ $d=\sqrt{2^2+3^2+4^2}$ $=\sqrt{29}\fallingdotseq5.39$cm
사평형6면체		$h_1=b\sin\theta$ $V=ach_1=abc\sin\theta$ $S=2\{ac+(a+c)b\sin\theta\}$	$h_1=3\times\sin60^\circ$ $=\frac{2}{3}\sqrt{3}\fallingdotseq2.60$cm $V=2\times4\times\frac{2}{3}\sqrt{3}$ $=12\sqrt{3}\fallingdotseq20.78$㎤ $S=2\{2\times4+(2+4)\times\frac{2}{3}\sqrt{3}\}$ $\fallingdotseq47.18$㎠

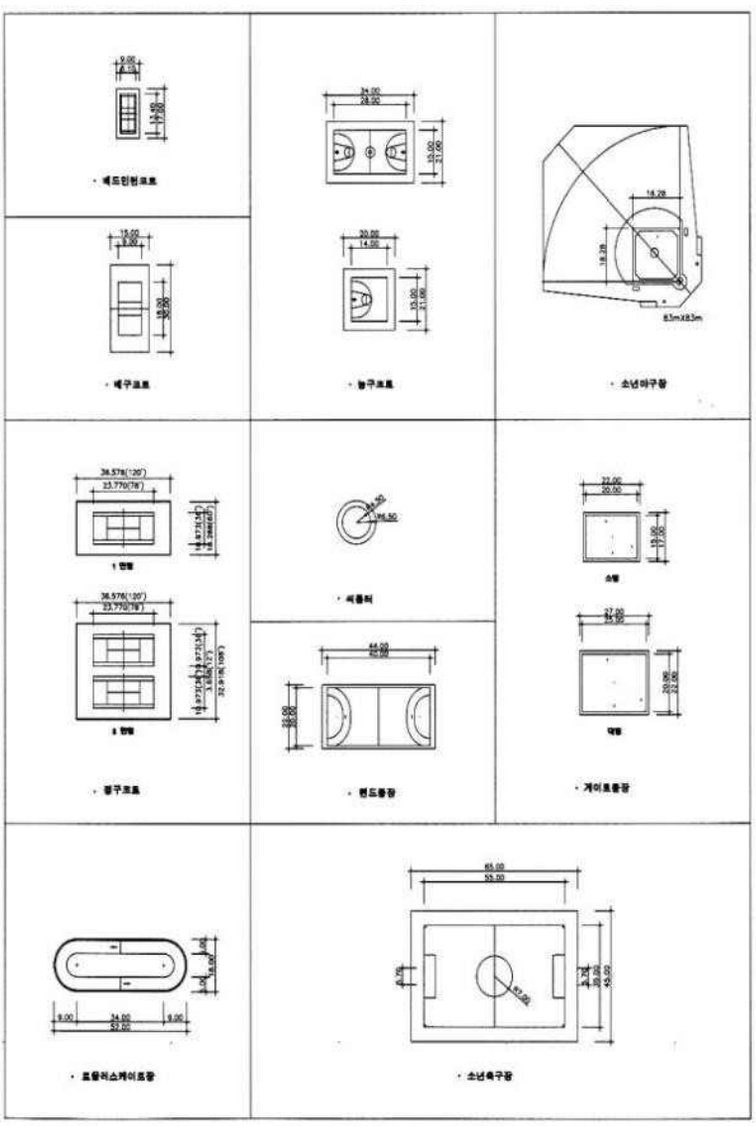
명칭	형 상	구 적 공 식	계 산 예
사각추		$V=\frac{1}{3}abh$ $S=a\sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2+h^2}$ $+\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2+h^2}$ 정사각추의 경우 $S=2a\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2+h^2}$	$V=\frac{1}{3}\times2\times3\times2=4cm^3$ $S=2\sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2+2^2}$ $+\sqrt{\left(\frac{2}{2}\right)^2+2^2}$ $=5+3\sqrt{5}\fallingdotseq 11.71cm^2$
삼각추		$A=\frac{A\cdot h}{3}$ 정4면체의 경우 $V=\frac{\sqrt{2}}{12}a^3$ $S=\sqrt{3}a^2$	$h_1=2cm$로 하면, $V=\frac{2\times2\times1/2\times2}{3}$ $=\frac{3}{4}\fallingdotseq 1.33cm^3$ $V=\frac{\sqrt{2}}{12}\times2^3=\frac{2\sqrt{3}}{3}=0.94cm^3$ $S=\sqrt{3}\times2^2$ $=4\sqrt{3}\fallingdotseq 6.93cm^2$
각추체		$V=\frac{Ah}{3}$ 바닥면의 1邊 acm 정6각형의 경우 $V=\frac{\sqrt{3}}{2}a^2h$ $S=3a\sqrt{\frac{3}{4}a^2+h^2}+\frac{3\sqrt{3}}{2}a^2$	바닥면이 정6각형의 경우 $V=\frac{\sqrt{3}}{2}\times2^2\times2$ $=4\sqrt{3}\fallingdotseq 6.93cm^3$ $S=3\times2\sqrt{\frac{3}{4}\times2^2+2^2}$ $+\frac{3\sqrt{3}}{2}\times2^2$ $=6(\sqrt{7}+\sqrt{3})\fallingdotseq 26.27cm^2$
각추대		$V=\frac{1}{3}h(A_1+A_2+\sqrt{A_1+A_2})$ 혹은 $V=\frac{h}{6}\{(2a+a')b+(2a'+a)b'\}$ 上下바닥을 제외한 표면적 $S'=S_1(a+a')+S_2$ $(b+b')$로 하면 $S_1=\sqrt{\frac{(b-b')^2}{4}+h^2}$ $S_2=\sqrt{\frac{(a-a')^2}{4}+h^2}$	$a'=1cm$, $b'=1.5cm$ 로 하면 $V=\frac{1}{3}\times2(1\times1.5+2\times3)$ $+\sqrt{1.5\times2\times3})$ $=\frac{1}{3}\times2\times10.5=7cm^3$ 혹은 $V=\frac{2}{6}\{(2\times2+1)\times3$ $+(2\times1+2)\times1.5\}=7cm^3$ $S\fallingdotseq 2.136(2+1)+2.062$ $(3+1.5)\fallingdotseq 15.80cm^2$

명칭	형 상	구 적 공 식	계 산 예
직원주		$V = \pi r^2 h$ $S' = 2\pi rh$ $S = 2\pi r(r+h)$	$V = \pi \times 1^2 \times 2 = 2\pi = 6.28cm^3$ $S' = 2 \times \pi \times 1 \times 2 = 4\pi$ $= 12.56cm^2$ $S = 2 \times \pi \times 1 \times (1+2)$ $= 6\pi = 18.85cm^2$
중공직원주		$V = \pi(R^2 - r^2)h = \pi Eth$ 로 하면, $E = R + r$ $t = R - r$	$V = \pi(2^2 - 1^2) \times 2 = 6\pi$ $= 18.85cm^2$ 혹은, $E = 2 + 1 = 3cm$ $t = 2 - 1 = 1cm$로 하면, $V = \pi \times 3 \times 1 \times 2 = 6\pi$ $= 18.85cm^3$
사상바닥을가진원주		$V = \pi r^2 h$로 하면, $h = \frac{h_1 + h_2}{2}$ $S' = 2\pi rh$ $S = 2\pi rh + 2\pi r^2 + \frac{\pi}{4}(h_2 - h_1)^2$	$h_1 = 1cm$, $h_2 = 3cm$로 하면, $V = \pi \times 1^2 \times 2$ $= 2\pi \fallingdotseq 6.28cm^3$ $S' = 2\pi \times 1 \times 2$ $= 4\pi \fallingdotseq 12.56cm^2$ $S \fallingdotseq 12.56 + 3\pi = 21.98cm^2$
원주체		$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ $\ell = \sqrt{r^2 + h^2}$ $S' = \pi r \ell$ $S = \pi r(r + \ell)$	$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 1^3 \times 2$ $= \frac{2}{3}\pi \fallingdotseq 2.09cm^3$ $\ell = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$ $S' = \pi \times 1 \times \sqrt{5}$ $= \sqrt{5\pi} \fallingdotseq 7.02cm^2$ $S = \pi \times 1 \times (1 + \sqrt{5})$ $\fallingdotseq 10.16cm^2$
원추대		$V = \frac{1}{3}\pi h(R^2 + Rr + r^2)$ $\ell = \sqrt{\frac{(R-r)^2}{4} + h^2}$ $S' = \pi \ell (R + r)$	$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 2(2^2 + 2 \times 1 + 1^2)$ $= \frac{14}{3}\pi \fallingdotseq 14.66cm^3$ $\ell = \sqrt{\frac{(2-1)^2}{4} + 2^2} = \frac{\sqrt{17}}{2}$ $\fallingdotseq 2.06cm$ $S' \fallingdotseq \pi \times 2.06(2+1)$ $\fallingdotseq 19.43cm^3$
구(球)		$V = \frac{3}{4}\pi r^3$ $S = 4\pi r^2$	$V = \frac{3}{4} \times \pi \times 1^3$ $= \frac{3}{4}\pi \fallingdotseq 4.19cm^3$ $S = 4 \times \pi \times 1^2 = 4\pi$ $\fallingdotseq 12.56cm^2$

명칭	형 상	구 적 공 식	계 산 예
결구(缺球)		$V=\pi h^2(r-\frac{h_1}{3})$ $c=2\sqrt{2rh_1}-h^2$ $S=2\pi rh$	$h_1=0.5cm$로 놓으면, $V=\pi\times0.5^2\times(1-\frac{0.5}{3})$ $=\frac{0.625}{3}\pi\fallingdotseq0.65cm^3$ $c=2\sqrt{2}\times1\times0.5-0.5^2$ $=2\sqrt{0.75}\fallingdotseq1.73cm$ $S=2\times\pi\times1\pi\times0.5$ $=\pi\fallingdotseq3.14cm^2$
구분(球分)		$V=\frac{2}{3}\pi r^2h_1$ $c=2\sqrt{2rh_1}-h^2$ $S=\pi r(2h+\frac{1}{2}c)$	$V=\frac{2}{3}\times\pi\times1^2\times0.5$ $=\frac{\pi}{3}\fallingdotseq1.05cm^3$ $c=2\sqrt{2}\times1\times0.5-0.5^2$ $=2\sqrt{0.75}\fallingdotseq1.73cm$ $S\fallingdotseq\pi\times1\times(2\times0.5+\frac{1.73}{2})$ $\fallingdotseq5.86cm^2$
구대(球帶)		$V=\frac{\pi h_1}{6}(\frac{3}{4}c^2+\frac{3}{4}c_2{}^2+h\frac{2}{1})$ $s=2\pi rh_1$	$c_1=1,323cm$, $C_2=1,936cm$ $h_1=0.5cm$로 놓으면, $V=\frac{\pi\times0.5}{6}(\frac{3}{4}\times1,323^2+\frac{3}{4}$ $\times1,936^2+0.5^2)\fallingdotseq1.14cm^3$ $S=2\pi\times1\times0.5=\pi\fallingdotseq3.14cm^2$
타원형		$V=\frac{4}{3}\pi abc$	$V=\frac{4}{3}\times2\times3\times4$ $=32\pi\fallingdotseq109.94cm^3$

제143조(운동시설 규격 [9.6 운동시설 관련])

종류	경기면치수(m)	사용면치수(m)	비고
정구장	10.97×23.77	18.24×36.57	
배구장	9×18	15×30	
농구장	15×28, 15×14(반코트)	21×34, 21×20	
배드민턴장	6.1×13.4	9×17	
핸드볼장	18×38	22×44	
씨름터	반지름4.5	13×13	
롤러 스케이트장	폭18×길이52	폭30×반지름64	
소년축구장	35×55	45×65	축구장105×68
소년야구장	18.28(다이아몬드)	83×83	야구장27.4(다이아몬드)
게이트볼장	20×25, 12×20	22×27, 17×22	



(그림 1) 운동시설 규격

제144조(수목규격에 따른 토심확보 기준)

(표 1) 수목규격에 따른 토심확보 기준(4배분, 보통분)

수목 규격	뿌리분 직경(D)	뿌리분 높이(cm)	수목중량 (ton)	최소토심(cm)	식재기반조성
R25, B20	100cm	75cm	0.926	105	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30,성토15
R30, B24	120cm	90cm	1.534	120	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토30, 구조보완 검토
R35, B28	140cm	105cm	2.386	135	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토45, 구조보완 검토
R40, B32	160cm	120cm	3.808	150	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토60, 구조보완 검토
R45, B36	180cm	135cm	5.282	170	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토80, 구조보완 검토
R50, B40	200cm	150cm	7.096	180	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토90, 구조보완 검토

* 뿌리분의 단위중량 : 1,300kg/㎥
* 수간의 단위중량 : 1,200kg/㎥
* 슬라브구조 검토시 수목의 중량은 설계수목 규격의 1.5배를 적용
* 최소토심 산출기준은 수목규격 R20은 20cm 이상 토사깔기, R20초과는 30cm 이상 토사 깔기 후 뿌리분을 올려놓는 것으로 산정
* 최소 확보토심은 플랜터나 마운딩의 높이를 정함에 있어 참고자료로 수목생육조건을 의미하는 것은 아님

(표 2) 수목규격에 따른 토심확보 기준(4배분, 조개분)

수목 규격	뿌리분 직경(D)	뿌리분 높이(cm)	수목중량(ton)	최소토심(cm)	식재기반조성
R20, B16	80cm	80cm	0.512	100	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토10
R25, B20	100cm	100cm	1.022	130	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토40, 구조보완 검토
R30, B24	120cm	120cm	1.71	150	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경부토30, 성토60, 구조보완 검토
R35, B28	140cm	140cm	2.674	170	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토80, 구조보완 검토
R40, B32	160cm	160cm	4.224	190	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토100, 구조보완 검토
R45, B36	180cm	180cm	5.89	210	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토120, 구조보완 검토
R50, B40	200cm	200cm	7.944	230	누름10+토목 자갈층20, 토사채움60+조경 부토30, 성토140, 구조보완 검토

* 뿌리분의 단위중량 : 1,300kg/㎥
* 수간의 단위중량 : 1,200kg/㎥
* 슬라브구조 검토시 수목의 중량은 설계수목 규격의 1.5배를 적용
* 최소토심 산출기준은 수목규격 R20은 20cm 이상 토사깔기, R20초과는 30cm 이상 토사 깔기 후 뿌리분을 올려놓는 것으로 산정
* 최소 확보토심은 플랜터나 마운딩의 높이를 정함에 있어 참고자료로 수목생육조건을 의미하는 것은 아님

제145조(초화류데이터 뱅크)

계절별	초화명	관상요소	꽃색	개화시기 및 색상												키	규격	식재 본수 (㎡)	음양성
				봄			여름			가을			겨울						
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2월				
봄(42종)	고비	잎		잎												20-40	1-2분얼	15	음지,반음지
	고사리	잎		잎												60-80	15cm포트	15	음지,반음지
	관중	잎		잎												20-40	1-2분얼	15	음지,반음지
	금계국	꽃	노랑			꽃										30-60	8cm포트	30	양지
	금낭화	꽃	분홍,흰색		꽃											40-60	10cm포트	30	양지,반음지
	꽃잔디	꽃,잎	분홍색		꽃		잎									10-15	8cm포트	45	양지
	꿀풀	꽃	보라,흰색			꽃										30	8cm포트	30	양지,반음지
	노랑꽃창포	꽃	노랑		꽃											50-80	8cm포트	30	양지
	담쟁이	잎,열매	연한황록색			잎				잎						10m 이상	8cm포트	7본/m	양지,반음지
	돌단풍	꽃,잎	흰색		꽃		잎				잎					15-30	8cm포트	30	양지
	돌나물	꽃,잎	노랑		잎	꽃		잎								5-15	8cm포트	45	양지
	동의나물	꽃	노랑		꽃											15-30	8cm포트	45	양지,반음지
	둥글레	꽃,잎	황록		잎	꽃		잎								20-30	8cm포트	30	양지,반음지
	띠	꽃,잎	흰색		잎	꽃		잎								30-60	8cm포트	45	양지
	마삭줄	꽃,잎,향기	흰색	잎			꽃		잎							5m 이상	10cm포트	45	양지,반음지
	매발톱꽃	꽃,잎	자주,흰색		잎	꽃		잎								50-100	8cm포트	30	양지,반음지
	매자기	꽃,잎	녹색		잎	꽃		잎								80-100	8cm포트	30	양지
	멀꿀	꽃,잎,열매	황백색	잎		꽃		잎								5m 이상	10cm포트	7본/m	양지,반음지
	무늬둥글레	꽃,잎	황록		잎	꽃		잎								20-30	10cm포트	30	양지,반음지
	무스카리	꽃	보라		꽃											20-30	8cm포트	45	양지
	바위취	꽃,잎	흰색	잎		꽃		잎								10-20	8cm포트	45	음지,반음지
	부채붓꽃	꽃,잎	흰색,노랑,보라		잎	꽃		잎								30-60	8cm포트	30	양지,반음지
	붓꽃	꽃,잎	흰색,노랑,보라		잎	꽃		잎								30-60	8cm포트	30	양지,반음지
	빈카마이너	꽃,잎	보라	잎	꽃				잎							지피성	10cm포트	45	양지,반음지
	사사	잎		잎												40-60	8cm포트	30	양지,반음지
	사사(흰줄무늬)	잎		잎												40-60	8cm포트	30	양지,반음지
	사사(노랑무늬)	잎		잎												40-60	8cm포트	30	양지,반음지
	지리대사초	잎				잎										20-30	8cm포트	45	음지,반음지
	석창포	꽃,잎	연갈색	잎			꽃									20-30	10cm포트	30	음지,반음지
	속새	잎		잎												30-60	8cm포트	45	양지,반음지
	수선화	꽃	노랑		꽃											20-50	8cm포트	30	양지,반음지
	수호초	잎	흰색	잎		꽃		잎								10-25	8cm포트	45	음지,반음지
	아주가	꽃	보라	잎		꽃		잎								10-20	8cm포트	45	음지,반음지
	앵초	꽃,잎	분홍		꽃		잎									10-15	8cm포트	45	양지,반음지
	은방울꽃	꽃,향기	흰색		꽃											20-30	8cm포트	45	양지,반음지
	작약	꽃	흰색,분홍,적색			꽃										50-100	10cm포트	30	양지
	종지나물	꽃,잎	흰색		꽃		잎									10-20	8cm포트	45	양지,반음지
	줄사철	잎		잎												5m 이상	8cm포트	45	양지,반음지
	창포	잎,향기			잎	꽃		잎								40-60	8cm포트	30	양지
	하늘매발톱꽃	꽃,잎	보라,흰색		잎	꽃		잎								50-100	8cm포트	30	양지,반음지
	할미꽃	꽃,열매	붉은자주		꽃											20-30	10cm포트	45	양지
	흰갈풀	잎(무늬)	담록색	잎		꽃		잎								80-150	8cm포트	30	양지
여름(48종)	가우라	꽃	분홍,흰색				꽃									60-80	8cm포트	30	양지,반음지
	금꿩의다리	꽃,잎	분홍			잎		꽃		잎						80-120	8cm포트	30	양지
	금불초	꽃	노랑				꽃									30-60	8cm포트	30	양지
	기린초	꽃,잎	노랑		잎		꽃		잎							10-20	8cm포트	45	양지
	까치수영	꽃,잎	흰색		잎		꽃			잎						50-100	8cm포트	30	양지
	꼬리조팝	꽃	연분홍				꽃									1-1.5m	10cm포트	30	양지
	꼬리풀	꽃	보라					꽃								50-80	8cm포트	30	양지
	꽃무릇(석산)	꽃,잎	진홍	잎					꽃		잎					30-50	10cm포트	30	음지,반음지
	꽃창포	꽃,잎	자주색		잎	꽃		잎								50-100	8cm포트	30	양지
	노랑어리연	꽃	노랑			잎		꽃			잎					10-20	2-3분얼	30	양지
	노루오줌	꽃	다양함					꽃								40-70	8cm포트	30	양지,반음지
	능소화	꽃,잎	주황색			잎		꽃		잎						10m 이상	10cm포트	7본/m	양지
	도라지	꽃	분홍,보라,흰색				꽃									30-50	1년생	45	양지
	동자꽃	꽃	주황				꽃									60-80	8cm포트	45	양지,반음지
	리시마키아	꽃,잎	노랑		잎		꽃			잎						5-10	10cm포트	45	양지
	리아트리스	꽃	흰색,자주					꽃								50-70	8cm포트	30	양지

계절별	초화명	관상요소	꽃색	개화시기 및 색상												키	규격	식재 본수 (㎡)	음양성
				봄			여름			가을			겨울						
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2월				
	마가렛트	꽃	흰색				꽃									30-60	8cm포트	30	양지
	맥문동	꽃,잎,향기	보라	잎				꽃		잎						20-30	8cm포트	30	음지,반음지
	물레나물	꽃	노랑				꽃									50-80	8cm포트	30	양지,반음지
	백리향	꽃,잎,향기	분홍				꽃									10-20	8cm포트	45	양지,반음지
	범부채	꽃,잎,열매	적황		잎			꽃		잎						50-80	2-3분얼	30	양지,반음지
	부들	꽃,잎	적갈색		잎		꽃			잎						1.0-1.5m	8cm포트	30	양지
	부처꽃	꽃	진분홍					꽃								50-100	8cm포트	45	양지
	비비추	꽃,잎	연보라		잎			꽃		잎						20-40	8cm포트	30	양지,반음지
	삼색조팝	꽃,잎	분홍		잎		꽃		잎							80-100	10cm포트	15	양지
	상록패랭이	꽃	연분홍	잎		꽃		잎								10-20	8cm포트	45	양지
	석잠풀	꽃,잎	연자주		잎		꽃			잎						30-60	8cm포트	30	양지
	섬기린초	꽃,잎	노랑		잎		꽃		잎							10-20	8cm포트	45	양지
	섬초롱꽃	꽃,잎	연자주		잎		꽃		잎							30-50	8cm포트	30	양지,반음지
	수련	꽃,잎	분홍,흰색			잎	꽃			잎						10-30	1분얼	30	양지
	수크령	꽃,잎	흑자색			잎			꽃							30-60	8cm포트	45	양지
	실유카	꽃,잎	흰색	잎				꽃		잎						1.0-1.3m	10cm포트	15	양지
	애기부들	꽃,잎	적갈색		잎		꽃			잎						1.0-1.5m	8cm포트	30	양지
	옥잠화	꽃,잎,향기	흰색		잎			꽃		잎						30-50	8cm포트	30	음지,반음지
	우산나물	꽃,잎	흰색			잎	꽃		잎							60-90	10cm포트	45	음지,반음지
	원추리	꽃,잎,향기	노랑		잎		꽃		잎							50-100	8cm포트	30	양지
	인동	꽃,향기,잎	흰색,홍색	잎			꽃		잎							5m 이상	10cm포트	7본/m	양지,반음지
	일월비비추	꽃,잎	연보라		잎			꽃		잎						20-40	8cm포트	30	양지,반음지
	좀비비추	꽃,잎	연보라		잎			꽃		잎						20-40	8cm포트	30	양지,반음지
	좀조팝	꽃,잎	분홍		잎		꽃		잎							15-30	10cm포트	30	양지
	좁쌀풀	꽃	노랑				꽃									40-80	8cm포트	45	양지,반음지
	줄	꽃,잎	황록색		잎			꽃		잎						80-150	8cm포트	30	양지
	참나리	꽃	주황					꽃								50-100	8cm포트	45	양지,반음지
	터리풀	꽃	흰색					꽃								50-100	8cm포트	45	양지,반음지
	톱풀	꽃,잎	흰색,분홍		잎	꽃			잎							50-100	10cm포트	30	양지
	풀협죽도(후록스)	꽃,잎	흰색,분홍,보라		잎		꽃				잎					80-100	8cm포트	30	양지
	하늘나리	꽃	진홍색				꽃									30-60	8cm포트	45	양지,반음지
	황금조팝	꽃,잎	분홍		잎		꽃		잎							80-100	8cm포트	15	양지
가을(20종)	갈대	꽃,잎	연갈색		잎					꽃						1.0-1.5m	8cm포트	30	양지
	감국	꽃,잎	노랑			잎					꽃					50-80	8cm포트	30	양지
	구절초	꽃,잎	흰색,분홍			잎				꽃						30-50	8cm포트	30	양지
	꽃범의꼬리	꽃	분홍						꽃							60-80	8cm포트	30	양지
	두메부추	꽃,잎	분홍		잎				꽃		잎					20-30	8cm포트	45	양지
	둥근잎꿩의비름	꽃,잎	진분홍		잎				꽃		잎					40-60	10cm포트	45	양지
	무늬억새	꽃,잎	흰색			잎				꽃						1.0-15m	10cm포트	30	양지
	배초향	꽃,향기	자주					꽃								50-80	8cm포트	30	양지
	벌개미취	꽃,잎	연자주		잎			꽃								30-60	8cm포트	30	양지
	산국	꽃,향기	노랑			잎				꽃						50-80	8cm포트	30	양지
	산부추	꽃,잎	분홍		잎				꽃		잎					20-30	8cm포트	45	양지
	송악	잎,열매		잎												5m 이상	8cm포트	45	음지,반음지
	속근꽃향유	꽃	자주							꽃						40-60	8cm포트	30	양지
	쑥부쟁이	꽃,잎	연보라			잎			꽃							50-70	8cm포트	30	양지
	억새	꽃,잎	흰색			잎				꽃						1.0-15m	8cm포트	30	양지
	용담	꽃	보라			잎				꽃						30-60	8cm포트	45	양지,반음지
	층꽃	꽃	연보라						꽃							30-60	8cm포트	45	양지
	큰꿩의비름	꽃,잎	진분홍		잎				꽃		잎					40-60	10cm포트	45	양지
	털머위	꽃,잎	노랑	잎							꽃		잎			30-50	10cm포트	30	음지,반음지
	해국	꽃							꽃							30-60	8cm포트	30	양지
겨울	헬레보러스	꽃,향기,잎	자주,진연두	꽃		잎									꽃	20-40	10cm포트	30	양지,반음지

제146조(관련법규색인)

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
01 법령	건설기술 진흥법		[시행 2021.1.21.] [법률 제17542호, 2020.10.20., 일부개정]	제60조(품질검사의 대행 등)	01.01.04-가
		시행령	[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]	제97조(품질검사의 대행 등)	01.01.04-가
	건설산업기본법		[시행 2021.1.21.] [법률 제17543호, 2020.10.20., 일부개정]	제2조(정의)	01.01.02-가
				제28조(건설공사 수급인 등의 하자담보책임)	01.05.11-나
				제42조(건설공사 표지의 게시)	09.04.81-다
		시행령	[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]	제30조(하자담보책임기간)	01.05.11-나
		시행규칙	[시행 2021.1.1.] [국토교통부령 제765호, 2020.10.7., 일부개정]	제32조(건설공사표지 등)	09.04.81-다
	건축법		[시행 2021.1.8.] [법률 제17223호, 2020.4.7., 일부개정]	제42조(대지의 조경)	02.01.13-나
					05.01.50-나
					05.07.61-가
		시행령	[시행 2021.1.9.] [대통령령 제31100호, 2020.10.8., 일부개정]	제27조(대지의 조경)	05.01.51-나
	공공주택 특별법		[시행 2020.12.22.] [법률 제17734호, 2020.12.22., 일부개정]	제2조(정의)	05.01.50-가
		시행령	[시행 2021.2.17.] [대통령령 제31444호, 2021.2.17., 타법개정]	제2조(공공임대주택)	05.01.50-가
					05.01.53-가
	공동주택관리법		[시행 2020.12.10.] [법률 제17477호, 2020.6.9., 타법개정]	제36조(하자담보책임)	01.05.11-나

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
		공동주택관리법 시행령	[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]	제36조(담보책임기간)	01.05.11-나
	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률				
		시행령	[시행 2021.2.17.] [대통령령 제31448호, 2021.2.17., 타법개정]	제60조(공사계약의 하자담보책임기간)	01.05.11-나
		시행규칙	[시행 2019.12.18.] [기획재정부령 제751호, 2019.9.7., 일부개정]	제70조(하자담보책임기간)	01.05.11-나
	국토의 계획 및 이용에 관한 법률		[시행 2020.7.30.] [법률 제16902호, 2020.1.29., 타법개정]	제2조(정의)	04.03.39-가
				제30조(도시·군관리계획의 결정)	04.03.39-가
	녹색건축 인증에 관한 규칙		[시행 206.9.1.] [국토교통부령 제318호, 2016.6.13., 일부개정] [환경부령 제658호, 2016.6.13., 일부개정]	제8조(인증기준 등)	05.01.53-가
	녹색건축물 조성 지원법		[시행 2020.10.8.] [법률 제17229호, 2020.4.7., 일부개정]	제16조(녹색건축의 인증)	05.01.53-가
		시행령	[시행 2020.12.10.] [대통령령 제31243호, 2020.12.8., 타법개정]	제11조의3(녹색건축 인증대상 건축물)	05.01.53-가
	녹색제품 구매촉진에 관한 법률		[시행 2020.7.30.] [법률 제16894호, 2020.1.29., 일부개정]	제2조의2(적용범위)	01.01.04-가
				제6조(공공기관의 녹색제품 구매의무)	01.01.04-가
	도로법		[시행 2021.2.5.] [법률 제17320호, 2020.5.26., 일부개정]	제2조(정의)	04.08.45-가
	도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙		[시행 2020.3.6.] [국토교통부령 제706호, 2020.3.6., 일부개정]	제2조(정의)	04.08.45-가
				제16조(보도)	04.08.45-가

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률		[시행 2020.6.11.] [법률 제16808호, 2019.10., 일부개정]	제2조(정의)	02.01.13-가
					04.01.35-가
					04.02.36-가
					04.02.36-다
				제14조(도시공원 또는 녹지의 확보)	04.01.35-나
				제15조(도시공원의 세분 및 규모)	04.02.36-나
				제35조(녹지의 세분)	04.03.39-나
				제36조(녹지의 설치 및 관리)	04.03.39-다
				제37조(특정 원인에 의한 녹지의 설치)	04.03.39-다
		시행규칙	[시행 2020.5.8.] [국토교통부령 제724호, 2020.5.8., 일부개정]	제2조(공원녹지의 종류)	02.01.13-가
					04.01.35-가
				제3조(공원시설의 종류)	04.02.36-다
				제4조(도시공원의 면적기준)	04.01.35-나
				제5조(도시공원 또는 녹지의 확보 기준)	04.01.35-나
				제6조(도시공원의 설치 및 규모의 기준)	04.02.36-나
				제8조(공원조성계획의 수립기준 등)	04.01.35-라
				제9조(공원시설의 설치・관리기준)	04.02.37-가
					09.11.98-가
				제10조(도시공원의 안전기준)제①항	04.02.37-라
				제10조(도시공원의 안전기준)제②항	04.02.37-라
				제11조(공원시설의 설치면적 등)	04.02.37-마
				제13조(저류시설의 설치 및 관리기준)	04.02.37-바
				제18조(녹지의 설치・관리 기준)	04.03.39-다
	도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률		[시행 2017.9.22.] [법률 제14650호, 2017.3.21., 일부개정]	제2조(정의)	09.10.95-가
				제8조(도시농업의 유형)	09.10.95-가
		시행규칙	[시행 2019.8.26.] [농림축산식품부령 제391호, 2019.8.26., 타법개정]	제2조(도시농업의 유형별 세부 분류)	09.10.95-가

구분	출처		관련 조문	설계지침(조경)
	도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙	[시행 2020.9.10.] [국토교통부령 제758호, 2020.9.9., 타법개정]	제7조(장애인 등을 위한 편의시설)	02.01.14-라
			제8조의3(자연상태의 물순환 회복)	02.01.14-아
			제9조(도로의 구분)	04.06.42-가
				04.06.43-가
				04.07.44-가
			제10조(도로의 일반적 결정기준)	04.06.42-라
			제14조의3(보도의 구조 및 설치기준)	04.08.45-나
			제18조(보행자전용도로의결정기준)	04.06.42-나
			제19조의2(보행자우선도로의 결정기준)	04.06.43-가
			제19조의3(보행자우선도로의 구조 및 설치기준)	04.06.43-가
			제20조(자전거전용도로의결정기준)	04.07.44-나
			제21조(자전거전용도로의구조및설치기준)	04.07.44-다
			제49조(광장)	04.05.41-가
			제50조(광장의 결정기준)	04.05.41-나
			제51조(광장의 구조 및 설치기준)	04.05.41-다
			제54조(녹지)	04.03.39-가
			제55조(녹지의 결정기준 및 구조·설치기준)	04.03.39-다
			제59조(공공공지)	04.04.40-가
			제60조(공공공지의 결정기준)	04.04.40-나
			제61조(공공공지의 구조 및 설치기준)	04.04.40-나
			제120조(저류시설의 결정기준 및 구조·설치기준)	04.02.38-사
	목재의 지속가능한 이용에 관한 법률	[시행 2020.6.4.] [법률 제16711호, 2019.12.3., 일부개정]	제2조(정의)	08.01.71-가
			제15조(탄소저장량 표시·측정 등)	08.01.71-가
			제17조(목재제품의 안전성평가 등)	08.01.71-가
			제20조(목재제품의 규격·품질 기준의 고시 및 검사)	08.01.71-가
			제21조(목재제품의 품질인증)	08.01.71-가
	시행령	[시행 2020.6.4.] [대통령령 제30736호, 2020.6.2., 일부개정]	제2조(목재제품의 목재 비율 등)	08.01.71-가
			제14조(탄소저장량 표시·측정)	08.01.71-가
			제15조(안전성평가의 대상 및 기준)	08.01.71-가
			제16조(안전성평가의 방법 및 절차 등)	08.01.71-가

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
				제17조(안전성 우수 목재제품 및 안전성 위해 목재제품의 지정기준 등)	08.01.71-가
	문화예술진흥법		[시행 2020.12.22.] [법률 제17710호, 2020.12.22., 일부개정]	제5조(문화예술 공간의 설치 권장)	09.08.91-가
				제9조(건축물에 대한 미술작품의 설치 등)	09.08.91-가
		시행령	[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31379호, 2021.1.5., 타법개정]	제3조(문화예술 공간의 설치 권장 대상건축물)	09.08.91-가
				제12조(건축물에 대한 미술작품의 설치)	09.08.91-가
				제13조(미술작품의 설치 절차·방법)	09.08.91-가
	비료관리법		[시행 2020.3.24.] [법률 제17091호, 2020.3.24., 타법개정]	제2조(정의)	07.02.69
	산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률		[시행 2020.11.27.] [법률 제17320호, 2020.5.26., 일부개정]	제2조(정의)	04.08.45-가
		시행규칙	[시행 2019.12.2.] [농림축산식품부령 제401호, 2019.12.2., 타법개정]	제24조(가로수 조성·관리)	04.08.45-가
					04.08.45-나
					04.08.45-다
	산업기술혁신 촉진법		[시행 2020.1.29.] [법률 제16892호, 2020.1.29., 일부개정]	제15조의2(신기술 인증 및 신기술적용제품 확인)	01.04.04-가
				제16조(신제품의 인증)	01.04.04-가
		시행령	[시행 2021.1.19.] [대통령령 제31406호, 2021.1.19., 일부개정]	제17조(개발기술사업화촉진사업)	01.04.04-가
	산업표준화법		[시행 2020.1.16.] [법률 제16272호, 2019.1.15., 타법개정]	제15조(제품의 인증)	01.04.04-가
		시행규칙	[시행 2020.10.20.] [산업통상자원부령 제397호, 2020.10.205., 일부개정]	제18조(우수한 단체표준제품)	01.04.04-가
	아동복지법		[시행 2020.10.8.] [법률 제17206호, 2020.4.7., 일부개정]	제3조(정의)	04.02.38-마
					09.05.82-가
				제52조(아동복지시설의 종류)	09.05.82-다

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
				제53조(아동전용시설의 설치)	09.05.82-다
		시행규칙	[시행 2020.12.15.] [보건복지부령 제767호, 2020.12.15., 일부개정]	제24조(시설기준 등)	09.05.82-다
				제27조(아동전용시설의 설치기준 등)	09.05.82-다
	어린이놀이시설 안전관리법		[시행 2020.12.22.] [법률 제17695호, 2012.22., 일부개정]	제2조(정의)	09.05.82-가
				제11조(어린이놀이시설의 설치)	02.01.03-마
					09.05.82-나
				제12조(어린이놀이시설의 설치검사 등)	09.05.82-나
					09.05.84-사
				제15조의2(물놀이형 어린이놀이시설의 안전관리)	09.05.84-아
				제21조(보험가입)	09.05.82-라
		시행령	[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 일부개정]	제2조(어린이놀이시설)	09.05.82-가
				제10조(설치검사의 표시 등)	09.05.84-사
		시행규칙	[시행 2019.12.23.] [행정안전부령 제147호, 2019.12.23., 일부개정]	제16조의2(물놀이형 어린이놀이시설의 안전요원 배치)	09.05.84-아
	어린이 식생활안전관리 특별법		[시행 2018.9.14.] [법률 제15485호, 2018.3.13., 일부개정]	제2조(정의)	04.02.38-마
	어린이제품안전특별법		[시행 2017.1.28.] [법률 제13859호, 2016.1.27., 타법개정]	제2조(정의)	04.02.38-마
					09.05.82-가
				제17조(안전인증 등)	09.05.82-나
				제18조(안전인증의 면제)	09.05.82-나
				제19조(안전인증의 표시 등)	09.05.82-나
		시행규칙	[시행 2018.4.19.] [산업통상자원부령 제294호, 2018.4.19., 일부개정]	제2조(안전관리대상어린이제품의 종류 및 적용 안전기준)	09.05.82-나
	영유아보육법		[시행 2020.12.29.] [법률 제17785호,	제2조(정의)	04.02.38-마
					09.05.82-나

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
			2020.12.29., 일부개정]	제15조(어린이집 설치기준)	05.03.57-마
				제15조의2(놀이터 설치)	05.01.52-가
					05.03.57-마
		시행규칙	[시행 2020.12.31.] [보건복지부령 제773호, 2020.12.31., 타법개정]	제9조(어린이집의 설치기준 등)	05.01.52-가
					05.01.53-나
					05.03.57-마
	자연환경보전법		[시행 2020.6.11.] [법률 제16806호, 2019.12.10., 타법개정]	제45조(생태통로의 설치 등)	11.03.126-나
				제46조(생태계보전협력금)	11.07.130-나
				제50조(생태계보전협력금의 반환·지원)	11.07.130-나
		시행령	[시행 2019.7.2.] [대통령령 제29950호, 2019.7.2., 타법개정]	제46조(자연환경보전사업의 범위 및 생태계보전협력금의 반환 등)	11.07.130-나
		시행규칙	[시행 2019.12.20.] [환경부령 제833호, 2019.12.20., 타법개정]	제28조(생태통로의 설치대상지역 및 설치기준)	11.03.126-나
				제36조(생태계보전협력금의 반환)	11.07.130-다
	자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률		[시행 2021.2.6.] [법률 제17847호, 2021.1.5., 일부개정]	제13조(재활용가능자원의 분리수거)	05.05.59-다
	자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙		[시행 2017.2.16.] [행정안전부령 제110호, 2017.2.16., 일부개정] [시행 2017.2.16][국토교통부령 제395호, 2017.2.16., 일부개정]	제2조(정의)	04.07.44-라
				제4조(자전거도로의 설계속도)	04.07.44-라
				제5조(자전거도로의 폭)	04.07.44-라
				제6조(정지시거)	04.07.44-라
				제7조(곡선반경)	04.07.44-라
				제9조(종단경사)	04.07.44-라
				제10조(시설한계)	04.07.44-라
				제11조(자전거 안전표지 등의 설치)	04.07.44-라
				제12조(육교·지하도의 자전거 경사로 설치)	04.07.44-라
				제13조(도로와의 평면교차)	04.07.44-라
				제15조(포장 및 배수)	04.07.44-라
				제16조(자전거 주차장의 설치)	04.07.44-라
					09.13.109-다

구분	출처		관련 조문	설계지침(조경)
			제17조(안전시설 등)	04.07.44-라
			제18조(자전거 이용자의 편의시설)	04.07.44-라
			제19조(자동차 등의 진입방지시설)	04.07.44-라
	자전거 이용 활성화에 관한 법률	[시행 2021.1.1.] [법률 제17689호, 2020.12.22., 타법개정]	제3조(자전거도로의 구분)	04.07.44-가
			제11조(자전거 주차장의 설치·운영)	05.05.59-마
	시행령	[시행 20121.1.1.] [대통령령 제31349호, 2020.12.31., 일부개정]	제7조(자전거 주차장의 설치)	05.05.59-마
	장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률	[시행 2021.1.16.] [법률 제16257호, 20119.1.15., 일부개정]	제2조(정의)	09.11.98-가
			제3조(편의시설 설치의 기본 원칙)	09.11.98-가
			제7조(대상시설)	09.11.98-가
			제8조(편의시설의 설치기준)	09.11.98-나
			제10조의2(장애물없는생활환경인증)	09.11.98-다
	시행령	[시행 2020.10.27.] [대통령령 제31129호, 2020.10.27., 일부개정]	제4조(편의시설의 종류)	09.11.98-나
	시행규칙	[시행 2019.9.27.] [보건복지부령 제672호, 2019.9.27., 타법개정]	제2조(편의시설의 세부기준)	09.11.98-나
	저탄소 녹색성장 기본법	[시행 2020.5.27.] [법률 제16646호, 2019.11.26., 일부개정]	제2조(정의)	01.01.04-가
	조경진흥법	[시행 2016.1.7.] [법률 제12988호, 2015.1.6., 제정]	제2조(정의)	01.01.02
	주차장법	[시행 2020.8.5.] [법률 제16951호, 2020.2.4., 일부개정]	제19조(부설주차장의 설치)	05.05.59-마
	시행령	[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 일부개정]	제6조(부설주차장의 설치기준)	05.05.59-마

구분	출처		관련 조문	설계지침(조경)
	주택건설기준 등에 관한 규정	[시행 2021.1.12.] [대통령령 제31389호, 2021.1.12., 일부개정]	제2조(정의)	02.01.13-나
				05.01.52-가
			제4조(기타 부대시설)	02.01.13-나
				05.01.52-가
			제5조(기타 복리시설)	02.01.13-나
				05.01.52-가
			제9조의2(소음 등으로부터의 보호)	05.01.53-나
			제16조(계단)	05.04.58-다
			제18조(난간)	05.05.59-바
			제22조(장애인등의 편의시설)	05.01.53-나
				09.11.98-가
			제27조(주차장)	05.05.59-마
			제31조(안내표지판등)	09.04.81-다
			제38조(폐기물보관시설)	05.05.59-다
			제55조의2(주민공동시설)	05.01.52-가
				05.01.53-가
				05.01.53-나
				05.03.57-라
				05.03.57-마
				09.05.83-다
				09.06.85-다
			제58조(공동주택성능등급의 표시)	05.01.53-나
	주택건설기준 등에 관한 규칙	[시행 2021.1.17.] [국토교통부령 제809호, 2021.1.12., 일부개정]	제2조(적용의특례)	02.01.13-나
	주택공급에 관한 규칙	[시행 2018.12.11] [국토교통부령 제565호, 2018.12.11., 일부개정]	제21조(입주자모집 공고)	05.01.53-나
	주택법	[시행 2021.1.24.] [법률 제16870호, 2020.1.23., 일부개정]	제2조(정의)	02.01.13-나
				05.01.52-가

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
				제21조의2(공동주택성능등급의 표시)	05.01.53-나
				제35조(주택건설기준 등)	05.01.53-나
		시행령	[시행 2021.1.24.] [대통령령 제31287호, 2020.12.22., 일부개정]	제6조(부대시설의 범위)	05.01.52-가
	중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률		[시행 2021.2.5.] [법률 제16954호, 2020.2.4., 타법개정]	제6조(중소기업자간 경쟁 제품의 지정)	02.06.26-다
	체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령		[시행 2021.1.5.] [대통령령 제31380호, 2021.1.5., 타법개정]	제2조(체육시설의 종류)	09.06.95-다
	폐기물관리법		[시행 2020.12.4.] [법률 제16699호, 2019.12.3., 타법개정]	제15조(생활폐기물배출자의 처리 협조 등)	05.05.59-다
	환경기술 및 환경산업 지원법 [구 환경기술 개발 및 지원에 관한 법률]		[시행 2020.10.1.] [법률 제17183호, 2020.3.31., 일부개정]	제17조(환경표지의 인증)	01.01.04-가
					08.01.74-다
				제18조(환경성적표지의 인증 등)	01.01.04-가
		시행령	[시행 2021.1.1.] [대통령령 제31297호, 2020.12.29., 타법개정]	제24조(환경표지대상제품의 선정)	08.01.74-다
	환경보건법 시행령		[시행 2021.1.1.] [대통령령 제31357호, 2020.12.31., 일부개정]	제16조(어린이 활동공간에 대한 환경안전관리기준)	08.01.71-가
					08.01.71-마
02 행정규칙	행정규칙 (국립산림과학원)	데크용 목재 판재 규격	[시행 2014.6.16.] [국립산림과학원고시 제2014-2호, 2014.6.16., 일부개정]	제8조(표준치수와 인정치수)	08.01.71-라
				제11조(함수율)	08.01.71-라
				제12조(휨강도)	08.01.71-라
				제13조(접착성)	08.01.71-라
				제14조(방부·방충처리)	08.01.71-라
		목재의 방부·방충처리 기준	[시행 2016.4.19.] [국립산림과학원고시 제2016-2호, 2016.4.19., 일	제3조(방부처리의 대상)	08.01.71-가
				제4조(목재의 사용환경범주와 방부처리 품질기준 등)	08.01.71-가
				제5조(목재방부제 및 품질)	08.01.71-가

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
			부개정]	제9조(방부제 작업액 및 목재함수율)	08.01.71-가
		목재제품의 규격과 품질기준	시행 2020.12.30.] [국립산림과학원고시 제2020-3호, 2020.12.30., 일부개정]	제2조(규격과 품질기준) [부속서 2] 방부목재(防腐木材)	08.01.71-가
		목재제품 안전성평가 기준	[시행 2017.9.1.] [산림청고시 제2017-80호, 2017.9.1., 일부개정]	제1조(목적)	08.01.71-가
				제2조(평가대상)	08.01.71-가
				제3조(평가항목 및 내용)	08.01.71-가
		원목규격	[시행 2020.8.21.] [산림청고시 제2019-70호, 2020.12.30., 일부개정]	제2조(정의)	08.01.71-가
	행정규칙 (국민안전처)	어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준	[시행 2020.4.1.] [행정안전부고시 제2020-10호, 2020.3.4., 일부개정]	어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준	09.05.82-나
				제1부 어린이놀이시설 설치검사기준 제1부 Ⅰ. 1. 적용범위 비고8.	09.05.03-사
				제1부 어린이놀이시설 설치검사기준 제1부 Ⅰ. 3.4 최소공간	09.05.83-가
				제1부 어린이놀이시설 설치검사기준 제1부 Ⅰ. 3.5 충격구역	09.05.83-가
				제1부 어린이놀이시설 설치검사기준 제1부 Ⅰ. 4.3.6 물이용놀이기구의 활동공간	09.05.84-아
				제1부 어린이놀이시설 설치검사기준 제1부 Ⅰ. 4.4 충격흡수용 표면재	09.05.84-마
				제4부 어린이놀이시설의 설치시 권고사항 1. 부지선정	09.05.83-가
				제4부 어린이놀이시설의 설치시 권고사항 2. 놀이시설 구성	09.05.83-가
				제4부 어린이놀이시설의 설치시 권고사항 3. 충격흡수용 표면재의 기초 시공	09.05.83-가
				제4부 어린이놀이시설의 설치시 권고사항 4. 놀이시설 표지판 설치	09.05.84-사
	행정규칙 (국토교통부)	공공주택 업무처리지침	[시행 2021.2.9.] [국토교통부훈령 제1367호, 2021.2.9., 일부개정]	제4조(장기공공임대주택)	05.01.52-가
				제30조(옥외공간계획)	05.02.56-가
				제33조(자전거길이용시설)	05.05.59-라
				제34조의4(보육시설)	05.03.57-마
				제34조의5(통합부대·복리시설)	05.02.56-가
				제34조의7(행복주택의 지역편의시설 등)	05.01.52-라
				제34조의8(행복주택의 주민공동시설 특화 등)	05.01.52-라

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
				제36조(사회통합형 주택단지)	05.01.52-가
		공동주택 하자의 조사, 보수비용 산정 및 하자판정기준	[시행 2020.11.30.] [국토교통부고시 제2020-858호, 2020.11.30, 일부개정]	제30조(조경수 고사 및 입상불량)	07.02.66-가
		공원녹지 기본계획 수립지침	[시행 2018.11.22.] [국토교통부훈령 제1102호, 2018.11.22., 일부개정]	제1장 총칙 제1절 지침의 목적	02.02.15-다
				제1장 총칙 제3절 적용범위	02.02.15-다
				제1장 총칙 제4절 공원녹지기본계획의 의의	02.02.15-다
				제1장 총칙 제5절 지위와 성격	02.02.15-다
				제1장 총칙 제6절 법적근거	02.02.15-다
		녹색건축 인증 기준	[시행 220.1.1.] [국토교통부고시 제2019-764호, 환경부고시 제2019-248호, 2019.12.23., 일부개정]	제3조(인증기준 및 등급)	05.53.04-가
				제5조(예비인증의 신청 등)	05.53.04-나
		도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침	[시행 2018.8.1.] [국토교통부훈령 제1059호, 2018.8.1., 일부개정]	제2장 도시공원·녹지의 유형 제1절 도시공원의 유형	04.02.36-나
				제2장 도시공원·녹지의 유형 제2절 녹지의 유형	04.03.39-나
				제3장 도시공원의 설치·관리 제1절 도시공원의 일반적 설치기준	04.01.35-라
				제3장 도시공원의 설치·관리 제2절 도시공원 조성계획의 수립기준	04.01.35-라
				제3장 도시공원의 설치·관리 제3절 도시공원시설의 안전기준	02.01.14-바
				제3장 도시공원의 설치·관리 제3절 도시공원시설의 안전기준	04.02.37-라
				제3장 도시공원의 설치·관리 제4절 범죄예방을 위한 도시공원의 계획·조성·유지관리 기준	04.02.37-라
				제4장 도시공원의 유형별 세부기준 제1절 생활권 공원	04.02.37-나
				제4장 도시공원의 유형별 세부기준 제2절 주제공원	04.02.37-다
				제5장 녹지의 유형별 세부기준 제1절 완충녹지 및 경관녹지	04.03.39-다
				제5장 녹지의 유형별 세부기준 제2절 연결녹지	04.03.39-다
		도시·군관리계획수립지침	[시행 2018.12.21.] [국토교통부훈령 제1132호, 2018.12.21., 일부개정]	제4편 기반시설계획 제2장 교통시설계획 제2절 도로 4-2-2-2. 보행자전용도로	04.06.42-라
				제4편 기반시설계획 제2장 교통시설계획 제2절 도로 4-2-2-2. 보행자전용도로	04.06.42-마
				제4편 기반시설계획 제2장 교통시설계획 제2절 도로 4-2-2-3. 자전거도로	04.07.44-나
				제4편 기반시설계획 제3장 공간시설계획 제1절 일반원칙	04.01.35-라
				제4편 기반시설계획 제3장 공간시설계획 제3절 녹지	04.03.39-다

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
		조경기준	[시행 2018.7.3.] [국토교통부고시 제2018-413호, 2018.7.3., 일부개정]	제1조(목적)	05.07.61-나
				제3조(정의)	01.01.02
					05.01.50-다
				제4조(조경면적의 산정)	05.01.51-나
				제5조(조경면적의 배치)	05.01.51-다
				제7조(식재수량 및 규격)	05.07.61-나
				제8조(식재수종)	05.07.61-다
				제8조의2(식재수종의 품질)	05.07.61-라
				제12조(옥상조경 면적의 산정)	05.01.51-나
					05.07.61-나
				제13조(옥상 및 인공지반의 식재)	05.07.61-다
				제15조(식재토심)	07.01.63-가
				제16조(관수 및 배수)	07.01.63-가
				제17조(방수 및 방근)	07.01.63-가
				제18조(유지관리)	07.01.63-가
	행정규칙 (농림축산식품부)	도시농업관련 농자재 등의 안전한 관리 및 처리에 관한 기준	[시행 2018.6.15.] [농림축산식품부고시 제2018-50호, 2018.6.15., 일부개정]	제2조(정의)	09.10.95-가
				제5조(텃밭의 안전성 점검)	09.10.95-가
				제12조(옥상텃밭의 조성)	09.10.95-가
				제13조(옥상텃밭의 안전관리)	09.10.95-가
	행정규칙 (산림청)	가로수 조성 및 관리규정 고시	[시행 2014.1.1.] [산림청고시 제2013-87호, 2013.12.31., 일부개정]	제4조(식재위치)	04.08.45-다
				제5조(식재 기준)	04.08.45-다
				제7조(식재 제한지역)	04.08.45-다
				제11조(지형과 토양보전)	04.08.45-다
				제13조(가로수 관리시설물)	04.08.45-다
		목재제품 품질인증 및 사후관리 규정	[시행 2017.3.9.] [산림청고시 제2017-24호, 2017.3.9., 일부개정]	제2장 인증절차 등 제2절 인증표시 제10조(인증마크)	08.01.71-가
				제2장 인증절차 등 제2절 인증표시 제11조(인증표시)	08.01.71-가
					08.01.71-가
				제3장 품질인증기준 제1절 건조제재목 제21조(정의)	08.01.71-가
				제3장 품질인증기준 제1절 건조제재목 제22조(적용대상)	08.01.71-가
				제3장 품질인증기준 제1절 건조제재목 제25조(건조제재목 제품시험 적합기준)	08.01.71-가

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
				제3장 품질인증기준 제2절 방부목재 제27조(적용대상)	08.01.71-가
				제3장 품질인증기준 제2절 방부목재 제30조(제품시험 적합기준)	08.01.71-가
	행정규칙 (산업통상자원부)	우수재활용제품 인증요령	[시행 2020.7.20.] [산업통상자원부고시 제2020-117호, 2020.7.20., 일부개정]	제2조(정의)	01.01.02-가
	행정규칙 (환경부)	재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침	[시행 2021.2.6.] [환경부훈령 제17847호, 2021.1.5., 일부개정]	제3조(분리수거대상 재활용가능자원의 종류 및 분리배출요령)	05.05.59-다
				제4조(분리배출의 유형)	05.05.59-다
				제6조(분리수거용기의 설치·관리 등)	05.05.59-다
		환경표지대상제품및인증기준	[시행 2020.4.13.] [환경부고시 제2020-77호, 2020.4.13., 일부개정]	제1조(목적)	08.01.74-다
				제2조(정의)	08.01.74-다
				제3조(대상제품)	08.01.74-다
03 자치법규	자치법규	서울특별시 건축조례	[시행 2021.1.7.] [서울특별시조례 제7859호, 2021.1.7., 일부개정]	제24조(대지안의 조경)	05.01.51-가
					05.01.51-나
				제25조(식재 등 조경기준)	05.01.51-나
		서울특별시 강남구 폐기물 관리 조례 시행규칙	[시행 2011.12.23.] [서울특별시강남구규칙 제695호, 2011.12.23., 일부개정]	제3조(보관시설 또는 용기의 설치)	05.05.59-다
		서울특별시 서대문구 폐기물 관리 조례 시행규칙	[시행 2018.8.29.] [서울특별시서대문구규칙 제731호, 2018.8.29., 일부개정]	제2조(생활폐기물 등의 보관시설 또는 용기의 설치)	05.05.59-다
04 표준	KCS	KCS 10 10 20 : 2016 자재관리	[시행 2016.7.6.] [국토교통부고시 제2016-438호 2016.7.6.],	1.2 적용기준	01.01.02
		KCS 34 30 10 : 2019 식재기반조성		3.1.1 표3.1-1 토양의 심도	07.01.63-가

구분	출처			관련 조문	설계지침(조경)
		KCS 34 40 05 : 2019 식재공통	[시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제 2019-387호 2019.7.26.] (http://www.kcsc.re.kr/)	1.5 환경요구사항	07.02.66-가
		KCS 34 40 05 : 2019 식재공통		1.5 환경요구사항	12.01.131-가
		KCS 34 50 45 : 2019 조경석		1.4 용어의 정의	09.09.92-가
		KCS 34 99 05 : 2019 조경유지관리공통		1.4 시스템 설명	12.01.131-가
		KCS 34 99 10 : 2016 식생 유지관리		1.8 환경요구사항	12.01.131-가
	KDS	KDS 14 20 50 : 2021 콘크리트구조 철근상세 설계기준	[시행 2016.7.6.] [국토교통부고시 제 2016-438호 2016.7.6.], [시행 2019.7.26.] [국토교통부고시 제 2019-387호 2019.7.26.] (http://www.kcsc.re.kr/)	4.3 최소 피복 두께	08.01.74-가
		KDS 34 10 00 : 2016 조경설계 일반사항		1.1 목적	01.01.01-가
		KDS 34 10 00 : 2016 조경설계 일반사항		3.2.9 기타	08.01.74-가
		KDS 34 10 00 : 2016 조경설계일반사항		3.2.9 기타	08.01.71-마
		KDS 34 30 10 : 2019 수목식재		1.4.2 식물의 생육토심	07.01.63-가
					07.01.64-가
		KDS 34 30 15 : 2019 인공식재기반		1.4.2 (2) 토양의 하중	07.01.64-가
	건설공사 표준품셈(토목부문)		[2016] (www.kict.re.kr/, www.codil.or.kr/)	1-29 토질 및 암의 분류	08.01.73-가
					08.01.73-가
				4-6-1 조경석쌓기 및 놓기	09.09.77-가
	한국산업표준(KS) (http://www.kcsc.re.kr/)		[2020.11.12.,확인]	KS B 1055 목재용 홈붙이 스크루	08.01.71-마
			[2019.10.29.개정]	KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강	08.01.74-가
			[2017.08.31.,확인]	KS D 3553 일반용 철못	08.01.71-마
			[2012.01.26.,개정]	KS D 7017 용접 철망 및 철근 격자	08.01.74-가
			[2020.8.21.,확인]	KS F 1519 목재의 제재 치수	08.01.71-가
					08.01.71-가
			[2016.12.28.,확인]	KS F 2375 노면의 미끄럼 저항성 시험방법(BRT)	08.01.71-나
					08.01.73-가
			[2020.12.14.,개정]	KS F 2530 :2020 석재	08.01.73-가

구분	출처		관련 조문	설계지침(조경)
		[2018.12.27.,개정]	KS F 2530-1 보차도 포장용 판석	08.01.73-가
		[2016.11.24,개정]	KS F 2602 바닥의 미끄럼 시험 방법(흔들이식)	08.01.71-라
		[2018.12.31.,개정]	KS F 3021 :2013 구조용 집성재	08.01.71-가
		[2015.12.31.,확인]	KS F 3022 목재 집성판	08.01.71-가
		[2016.09.12.,개정]	KS F 3101 보통합판	08.01.71-가
		[2015.12.31.,확인]	KS F 3118 수장용 집성재	08.01.71-가
		[2015.12.31.,확인]	KS F 3119 수장용 단판 적층재	08.01.71-가
		[20120.6.4.,개정]	KS F 3230 목재 플라스틱 복합재 바닥판	08.01.71-가
		[2018.12.18.,개정]	KS F 3507 석고 플라스터	08.01.74-가
		[2017.10.5.,확인]	KS F 3508 돌로마이트 플라스터	08.01.74-가
		[2018.12.18.,확인]	KS F 4004 콘크리트 벽돌	08.01.74-나
		[2018.12.27.,개정]	KS F 4006 콘크리트 경계블록	08.01.74-나
		[2016.10.26.,개정]	KS F 4009 레디믹스트 콘크리트	08.01.74-가
		[2019.12.31.,개정]	KS F 4016 철근 콘크리트 U형	08.01.74-나
		[2019.12.31.,확인]	KS F 4403 원심력 철근 콘크리트관	08.01.74-나
		[2017.10.5.,확인]	KS F 4409 원심력 유공 철근 콘크리트관	08.01.74-나
		[2016.08.03.,개정]	KS F 4419 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록	08.01.74-나
				08.01.74-다
		[20120.8.21.,개정]	KS F 4514 목구조용 철물	08.01.71-마
		[2017.10.5.,확인]	KS F 4715 얇은 마무리용 벽 바름재	08.01.75-가
		[2020.12.28.,개정]	KS L 1001 도자기질 타일	08.01.75-가
		[2020.12.24.,확인]	KS L 2313 유리로빙	08.01.76-가
		[2017.12.1.,확인]	KS L 2327 절단 유리 섬유 매트	08.01.76-가
		[2016.10.25.,개정]	KS L 2508 유리직물	08.01.76-가
		[2020.12.29.,개정]	KS L 4201 점토 벽돌	08.01.75-가
		[2016.09.08.,확인]	KS L 9014 석고 플라스터용 무기질 골재	08.01.74-가
		[2018.9.20.,개정]	KS M 1701 목재보존제	08.01.71-가
		[2019.11.11.,개정]	KS M 3305 강화 플라스틱용 액상 불포화 폴리에스테르 수지	08.01.76-가
		[2019.11.11,확인]	KS M 3337 열경화성 수지 적층판	08.01.76-가
		[2019.6.3.,개정]	KS M 3401 수도용 경질 염화비닐관	08.01.76-가

구분	출처		관련 조문	설계지침(조경)
		[2018.12.14..,개정]	KS M 3402수도용경질염화비닐이음관	08.01.76-가
		[2016.01.06.,개정]	KS M 3404 일반용 경질 염화비닐관	08.01.76-가
		[2018.12.14.,확인]	KS M 3407 일반용 폴리에틸렌	08.01.76-가
		[2016.01.06.,개정]	KS M 3410 배수용 경질 염화비닐 이음관	08.01.76-가
		[2019.6.28.,개정]	KS M 3509 포장용 폴리에틸렌 필름	08.01.76-가
		[2019.10.31.,개정]	KS M 3528 재생 쓰레기 분리 수거통	08.01.76-가
		[2019.11.11.,확인]	KS M 3700 초산비닐 수지 에멀션 목재 접착제	08.01.71-마
		[2017.12.1.,확인]	KS M 3701 요소 수지 목재 접착제"	08.01.71-마
		[2018.12.7.,확인]	KS M 5318 조합페인트 목재 프라이머 백색 및 담색(외부용)	08.01.71-마
		[2017.12.26.,확인]	KS M 6020 유성도료	08.01.71-마
		[2019.12.10.,확인]	KS M 6040 래커도료	08.01.71-마
		[2019.12.10.,확인]	KS M 6050 바니시	08.01.71-마
		[2019.12.10.,확인]	KS M 6060 도료용 희석제	08.01.71-마
		[2016.12.19.,개정]	KS M 6951 재활용 고무 블록	08.01.76-가
		[2015.12.31.,개정]	KS M 7501 크라프트지	08.01.76-가
		[2018.12.14.,개정]	KS M ISO 11833-1 플라스틱 — 무가소화 폴리염화비닐(PVC-U)시트 — 종류, 치수 및 특성 — 제1부: 두께 1mm 이상	08.01.76-가
		[2016.12.26.,확인]	KS M ISO 1873-1 플라스틱－폴리프로필렌(PP) 성형 및 압출 재료－제1부 : 호칭 체계 및 시방의 기본	08.01.76-가
		[2016.12.26.,확인]	KS M ISO 7391-1 플라스틱－폴리카보네이트(PC) 성형 및 압축 재료－제1부 : 호칭 체계 및 시방의 기본	08.01.76-가
	단체표준(SPS) (http://www.kcsc.re.kr/)	[2019.10.04.,개정] (www.kostone.or.kr/)	가공조경석 SPS-KNIC 0001-2007 (한국석재공업협동조합)	08.01.73-가
		[2017.7.21.,개정] (www.claybrick.kr)	점토바닥벽돌 SPS-KCBIC 0002-1569 (한국점토벽돌산업협동조합)	08.01.75-가
	우수재활용제품(GR)	[2016.05.23.,개정] (http://www.buygr.or.kr)	GR F 2016 재활용 복합체의 성능기준	08.01.71-가
	환경표지대상제품(EL)	[2016.03.14.,개정] (http://el.keiti.re.kr/)	EL245. 투수 콘크리트 제품 【EL245-2003/4/2012-36】(Korea Eco-Lable)	08.01.74-다
05 기타	2021년도 보육사업안내(보건복지부)	(www.mohw.go.kr)	1. 어린이집의 설치	05.03.57-마
	각종 경기장 규정	[2005.05.08.]	배드민턴 경기규정, 경기장 규격(대한민국배드민턴협회)	09.06.86-다

구분	출처		관련 조문	설계지침(조경)
		(www.koreabadminton.org)		
		[2015.12.] (www.kfa.or.kr)	축구경기규칙 1.경기장(대한축구협회)	09.06.86-다
		[2015.10.] (www.kfa.or.kr)	풋살경기규칙 1.경기장(대한축구협회)	09.06.86-다
	보도공사 설계시공 매뉴얼(서울시 201303)	[2013.03.] http://search.seoul.go.kr/	2.2.6 보도 포장재 미끄럼 저항기준 준수	08.01.73-가
	생태계보전협력금_업무편람 및 반환사업 가이드라인(환겨부 발간물)	[2014.12] www.me.go.kr/	생테계보전협력금	11.07.130-나
	자전거 이용시설 설치 및 관리 지침(안전행정부, 국토교통부 발간물)	[2016.01.04.]	2-6 시설한계	04.07.44-라
			8-1 주차시설	05.05.59-마
	주민공동시설 설치 총량제 운용 가이드라인 송부(국토교통부 주택건설공급과-2045,20130712)	[2013.07.12.]	3. 총량제의 운용	05.01.54-다
	녹색건축 인증기준 해설서(G-SEED 2016 신축 주거용)	[2016]	1.7 자전거주차장 및 자전거도로의 적합성	05.05.59-마
			3.6 재활용가능자원의 보관시설 설치	05.05.59-다
			신축 주거용	05.01.53-가
06 LH	LH문서	[2012.07.27.]	공동주택단지 인공지반 배수처리대책 수립통보[주택사업2처-4070호]	01.02.06-가
		[2013.11.29.]	공원내 건축물 설치기준 수립 시행[경관설계처-4453]	09.13.106-나
		[2010.11.02.]	기반시설 경쟁력 강화를 위한「공원· 녹지 식재설계 전략적 운용」방안수립[녹색경관처-3607]	02.07.31-가
		[2017.05.22.]	공동주택 조경견적 체크리스 개정 시행	02.07.31-가
		[2018.09.18.]	주택조경 조경설계 단계별 체크리스트 개정	02.07.31-가
		[2013.11.22]	기후변화에 대응한 공원·녹지내 LID기법 도입 확대방안 수립[경관설계처-4328]	02.01.14-아
		[2011.11.30.]	도시 가로변 레인가든 조성방안(안) 수립[기술기준처-5312호]	09.16.115-바
		[2013.11.28.]	도시공원 내 도시농업시설 계획·설계기준 수립[경관설계처-4432호]	09.10.96-나
		[2011.04.27.]	디자인 LH 외부환경 디자인 가이드라인[주택디자인처-661호]	07.02.67-나
		[2011.04.27.]	디자인 LH[주택디자인처-661호 P146~147]	09.08.90-다
		[2011.08.31.]	디자인LH의 주택조경 설계적용 방안 수립[주택설계2처-3104호]	07.02.67-나
		[2012.09.21.]	범죄로부터 안전한 도시공원 조성방안 수립[녹색경관처-3758]	02.01.14-사

구분	출처		관련 조문	설계지침(조경)
		[2012.11.26]	생태적 기능향상을 위한 생태통로 조경설계기준 개선방안 수립 알림[녹색경관처-4711]	11.03.126-나
		[2011.11.30.]	옥외공간 복합화 방안 수립 시행[주택설계2처-5163호]	05.02.56-가
		[2013.11.29.]	저류지 설계 프로세스 개선 및 유형별 조경설계기준 수립[경관설계처-4462]	04.02.38-사
		[2010.11.26.]	주민참여형 생산적 실용녹지 조성방안[주택설계총괄처-4740] 참조	09.10.96-다
		[2011.06.22.]	주택 조경시설 최적화 설치방안 수립 시행[주택설계2처-1912]	05.03.57-마
				09.05.84-가
		[2013.10.04.]	주택단지 경계부 활성화 방안[주택사업1처-1016]	05.02.56-다
		[2011.06.22.]	주택단지 내 문주설치기준[주택설계2처-1910]	09.08.90-다
		[2011.09.29.]	지형 특성을 활용한 도시공원 조성방안 수립・시행[녹색경관처-3665]	04.02.38-가
		[2016.06.30.]	토탈디자인 현장지원방안 송부[주택개발단-1537]	01.02.06-라
		[2017.01.06.]	표준상세도(조경) 등재 알림[주택기술처-90호]	01.01.04-다
		[2019.01.22.]	조경 표준상세도 개정 등재 알림[주택기술처-217]	01.01.04.-다
		[2018.11.19.]	공동주택 조경시설물 유지관리공사 기준 수립 알림[주택기술처-4552호]	12.01.132-가
	LH발간물	[2011]	개발사업에서의 도시농업 도입방안(토지주택연구원, 2011 p157 참조)	09.10.02-나
	LH지침	[2020.12.24] [지침 제2437호]	공사계약일반조건 제33조(하자보수)	01.05.11-나
		[2020.12.15][지침 제2422호]	공사계약특수조건(1) 제39조의2(하자담보책임)	01.05.11-나
		2020.12.15][지침 제2423호]	공사계약특수조건(2) 제43조의2(하자담보책임)	01.05.11-나
		[2021.1.1][지침 제2457호]	공사용 직접구매자재 업무처리 지침	02.06.26-다
		[2019.10.1][지침 제2097호]	미술작품 제작 및 설치공사 업무지침	09.08.91-가
		[2020.12.2][지침 제2472호]	자재・공법 선정위원회 운영지침	01.01.04-라

부 칙 <2009.12.31>

1. 시행일

본 지침은 2009년 12월 31일부터 시행한다.

2. 종전 지침의 폐지

종전 한국토지공사 및 대한주택공사의 조경관련 기준 및 지침, 조경설계기준, 견적지침서는 폐지하며 조경공사 설계지침과 조경공사 적산지침으로 통합 운영한다.

3. 경과조치

본 지침 시행이전에 공사설계를 착수한 사업으로서 2009년 12월 31일 이전에 발주 의뢰한 사업에 한하여 종전의 기준에 따른다.

부 칙 <2011. 8. 5>

본 지침은 2011년 8월 5일부터 시행한다.

부 칙 <2012. 6. 11>

본 지침은 2012년 6월 11일부터 시행한다.

부 칙 <2013. 5. 31>

본 지침은 2013년 6월 1일부터 시행한다.

부 칙 <2013. 12. 19>

본 지침은 2014년 1월 1일부터 시행한다.

부 칙 <2014. 6. 20>

본 지침은 2014년 7월 1일부터 시행한다.

부 칙 <2015. 1. 9>

본 지침은 2015년 1월 9일부터 시행한다.

부 칙 <2015. 3. 21>

본 지침은 2015년 3월 21일부터 시행한다.

부 칙 <2015. 5. 29>

본 지침은 2015년 5월 29일부터 시행한다.

부 칙 <2015. 12. 3>

본 지침은 2016년 1월 13일부터 시행한다.

부 칙 <2016. 2. 1>

본 지침은 2016년 2월 1일부터 시행한다.

부 칙 <2016. 9. 30>

본 지침은 2016년 9월 30일부터 시행한다.

부 칙 <2016. 12. 13>

본 지침은 2017년 1월 1일부터 시행한다.

부 칙 <2017. 6. 26>

본 지침은 2017년 6월 26일부터 시행한다.

부 칙 <2017. 8. 21>

본 지침은 2017년 8월 21일부터 시행한다.

부 칙 <2018. 1. 4>

본 지침은 2018년 1월 4일부터 시행한다.

부 칙 <2018. 1. 9>

본 지침은 2018년 1월 9일부터 시행한다.

부 칙 <2018. 12. 31>

본 지침은 2018년 12월 31일부터 시행한다.

부 칙 <2020. 02. 01>

본 지침은 2020년 2월 1일부터 시행한다.

부 칙 <2020. 07. 02>

본 지침은 2020년 7월 2일부터 시행한다.

부 칙 <2021. 10. 25>

본 지침은 2021년 10월 25일부터 시행한다.

부 칙 <2022. 1. 10>

본 지침은 2022년 1월 10일부터 시행한다.

부 칙 <2022. 03. 07>

1. 시행일

본 지침은 2022년 3월 10일부터 시행한다.

2. 경과조치

제66조(수목이식)절은 본 방침 시행일 이후 발주(설계변경 포함) 분부터 적용하고 시행일 이전 진행중인 공사는 종전기준을 적용하되, 관리공사 미착수 공사건은 도급자와 협의하여 변경기준을 적용할 수 있다.

부 칙 <2023. 1. 3>

본 지침은 2023년 1월 3일부터 시행한다.

부 칙 <2023. 11. 1>

1. 시행일

본 지침은 2023년 11월 2일부터 시행한다.

2. 경과조치

본 지침의 개정사항의 경과조치는 각 항목별 개정방침에 따른다.

부 칙 <2024. 06. 12>

본 지침은 2024년 06월 12일부터 시행한다.

부 칙 <2024. 11. 12>

본 지침은 2024년 11월 12일부터 시행한다.

부 칙 <2025. 12. 10>

본 지침은 2024년 12월 10일부터 시행한다.