

KDS 34 40 25 : 2016

잔디 및 초화류식재

2016년 6월 30일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>



국토교통부

건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 코드 제 · 개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복 · 상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 조경설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제 · 개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제 · 개정 (년.월)
조경설계기준	•조경설계기준 제정	제정 (1999)
조경설계기준	•조경설계기준 개정	개정 (2002)
조경설계기준	•조경설계기준 개정	개정 (2007)
조경설계기준	•조경설계기준 개정	개정 (2013)
KDS 34 40 25 : 2016	•건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)

제 정 : 2016년 6월 30일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 녹색도시과
관련단체 (작성기관) : 한국조경학회

개 정 : 년 월 일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 용어정의	1
1.4 설계고려사항	1
2. 조사 및 계획	2
3. 재료	2
3.1 일반사항	2
3.2 품질 및 성능시험	2
4. 설계	3
4.1 설계일반	3
4.2 잔디	3
4.3 초화류	7

잔디 및 초화류식재

1. 일반사항

1.1 목적

잔디 및 초화류식재의 원활한 기능유지를 목적으로 한다.

1.2 적용범위

- (1) 각종 조정공간의 잔디 및 초화류 식재설계에 적용하며, 잔디 및 초화류의 식재환경에 대한 설계와 잔디광장 및 잔디구장 등의 지반설계를 포함한다.
- (2) 조정공간의 잔디 및 초화류 식재설계에 관련된 재료, 식재유형, 식재시기, 선정기준, 지반조성 방법 등 일반적인 설계기준을 기술하였으므로 공사의 성격, 규모, 현장여건, 토양 및 기후 특성에 따라 조정·사용한다.
- (3) 각종 지장물이 철거된 것으로 간주하였으므로 지장물이 있는 부지에 대해서는 별도의 방안을 마련해야 한다.
- (4) 비탈면과 생태계 복원을 위한 잔디·초화류 식재
KDS 34 70 10, KDS 34 70 30을 따른다.

1.3 용어정의

- 잔디: 잔디밭을 구성하는 다년생 화본과 초본으로서 지피성과 내압압성이 우수하고 재생력이 강한 식물을 말한다.
- 초화류: 화단, 평탄지 또는 비탈면의 피복 및 미화의 목적을 위하여 열식 및 군식하여 사용하는 일년초, 숙근초 및 구근류 등의 식물을 말한다.
- 뗏장: 잔디의 포복경 및 뿌리가 자라는 잔디토양층을 일정한 두께와 크기로 떼어낸 것을 일컫는다.
- 포복경: 기는줄기를 일컫는 말로서 토양표면을 기는 지상포복경과 토양 속을 기는 지하포복경(지하경)으로 구분된다.

1.4 설계고려사항

1.4.1 전제 조건

- (1) 잔디 및 초화류 피복공간의 미적, 공학적, 기상학적 기능에 대한 이해를 바탕으로 설계한다.

잔디 및 초화류식재

- (2) 설계대상 지역의 토양, 기후 등의 자연적 조건과 기존 식생, 토양오염상황 등 식재여건에 대한 조사를 기초로 설계하며, 부적기 식재에 대한 대비책을 수립한다.
- (3) 동일종이라 하더라도 품종 간에는 생리, 생태 및 형태적으로 큰 차이를 나타내므로 품종의 특성을 파악하는 것을 전제로 설계한다.

2. 조사 및 계획

내용 없음.

3. 재료

3.1 일반사항

3.1.1 재료선정기준

- (1) 잔디의 품종은 용도, 기후조건, 관리요구도, 푸른 기간 등을 고려하여 선정한다.
- (2) 초화류는 실생, 포복경 네트, 재배 뗏장 또는 재배 분주품 등에 의한 초화류 조성방법 가운데 시공성, 경제성 등을 고려하여 선정한다.

3.2 품질 및 성능시험

3.2.1 재료품질기준

- (1) 토양
 - ① 잔디 및 초화류 식재에 사용하는 토양재료는 식재지반용토로 하며 품질은 이화학적 특성의 평가등급 중급 이상을 적용한다.
 - ② 잔디광장 및 잔디구장의 토양은 직경 0.25~1 mm인 모래가 60% 이상 점하는 모래토양의 사용을 원칙으로 하며, 유기질 토양개량재가 1~4%(중량비) 혼합된 것이어야 한다.
- (2) 잔디
 - ① 잔디종자는 순량률 98% 이상, 발아율 각각 60%(자생잔디), 80%(도입잔디) 이상의 기준을 적용한다. 순량률 및 발아율 조사는 각각 육안평가 및 발아율 시험에 따른다.
 - ② 뗏장은 일반 뗏장과 롤 뗏장으로 구분하며, 농장 재배품을 채택한다. 형태는 정사각형 또는 직사각형의 것으로, 취급하기에 불편하거나 찢어지지 않을 정도의 크기이어야 한다.
 - ③ 뗏장의 적정 두께는 발근, 운반, 건조에 미치는 영향을 고려하여 정하고 이를 운반비에 계상한다. 잔디 종류별 적정 뗏장 두께는 표 3.2-1의 기준을 적용한다.
- (3) 초화류
지피류는 뿌리 발달이 좋고 지표면을 빠르게 피복하는 것으로서, 씨뿌리기(파종식재)의 경우 파종적기의 폭이 넓고 종자발아력이 우수해야 한다.

표 3.2-1 잔디종류별 적정엷장두께

잔디의 종류	두께 (cm)
한국잔디	1.3~2.0
크리핑 벤트그래스	0.8~1.5
켄터키 블루그래스	1.3~2.0
톨 웨스큐	1.8~2.5
크리핑 레드 웨스큐	1.8~2.5
페레니얼 라이그래스	2.0~3.3

4. 설계

4.1 설계일반

- (1) 잔디는 원산지에 따라 한국잔디와 서양잔디, 생육온도에 따라 한지형잔디와 난지형잔디, 생육형에 따라 완전포복형, 불완전 포복형 및 주립형으로 구분한다.
- (2) 잔디면 피복방법은 종자파종, 잔디엷장심기 및 포복경심기로 구분한다. 품종별 특성과 피복 도달기간, 조성 초기의 품질, 경제성 등을 고려하여 적합한 방법을 결정한다.
- (3) 한국잔디류 가운데 금잔디 및 비로드잔디는 잔디엷장심기 또는 포복경심기로 설계한다.
- (4) 한지형잔디는 종자파종 또는 잔디엷장심기로 설계한다.
- (5) 초화류는 생육특성과 성상에 따라 일년초, 숙근초, 구근류, 지피류로 구분한다.
- (6) 초화류는 POT, 분얼, 포기 등으로 표시하며, 단위면적당 피복에 필요한 수를 산정하여 설계에 명시한다.

4.2 잔디

4.2.1 파종

- (1) 잔디의 파종시기
 - ① 한국잔디의 파종적기는 5~6월초로 한다. 부득이 부적기 파종으로 시공할 때는 불리한 조건에 대하여 발아를 위한 대책을 포함하여 설계해야 한다.
 - ② 한지형 잔디의 파종 최적기는 9~10월 초로 하며, 3~6월을 2차 적기로 한다. 7~8월의 파종은 관수 및 토양 표면 온도를 적정 상태로 유지할 수 있는 때에만 적용한다.
- (2) 잔디파종
 - ① 파종설계에는 잔디의 종류, 품종, 파종량, 혼합률 등 필요한 사항을 기재한다.
 - ② 잔디의 파종량은 다음의 계산식으로 구한다.

잔디 및 초화류식재

$$W = \frac{G}{S \cdot P \cdot B} \quad (4.2-1)$$

식에서, W : 파종량(g/m²)

G : m²당 희망립수(립/m²)

S : g당 평균립수(립/g)

P : 순도

B : 발아율

③ 잔디의 파종량은 m²당 희망립수 23,000~40,000개가 유지되도록 설계한다.

④ 순도와 발아율이 1(100%)인 경우의 잔디종류별 적정 파종량은 표 4.2-1의 기준에 따른다.

표 4.2-1 잔디종류별 적정파종량

잔디의 종류	m ² 당 파종량 (g)
크리핑 벤트그래스	2.5~5
켄터키 블루그래스	5~15
톨 웨스큐	35~45
크리핑 레드 웨스큐	17.5~22.5
페레니얼 라이그래스	35~45
들잔디	5~15

⑤ 파종지의 환경이 불량한 경우에는 최대 1.5까지의 할증률을 적용할 수 있다.

4.2.2 잔디맺장

(1) 잔디맺장의 식재시기

- ① 한국잔디의 맺장 식재적기는 4~6월, 한지형잔디의 맺장 식재적기는 9~10월과 3~4월로 한다.
- ② 잔디맺장의 식재는 적기식재를 원칙으로 하나 부득이 부적기 식재를 하여야 할 때에는 불량한 생육조건을 개선할 수 있는 제반 대책을 수립하도록 한다.

(2) 잔디 맺장심기

- ① 잔디 맺장심기는 맺장의 폭과 시공간격에 따라 평떼붙이기와 줄떼붙이기로 구분하며, 완성후의 품질·경제성 등을 고려하여 적합한 방법을 선정한다.
- ② 급비탈면, 암반지역 외의 일반녹지에는 잔디 평떼붙이기로 설계한다.
- ③ 평떼붙이기는 잔디피복률 100%로 설계하며, 잔디 맺장이 서로 어긋나도록 설계한다.
- ④ 줄떼붙이기는 시공성과 경제성 및 가시적 품질 등을 고려하여 떼의 폭과 식재간격을 정한다.

4.2.3 포복경심기

- (1) 금잔디 및 비로드잔디와 같이 파종에 의한 피복이 어려운 초종에 적용한다.

- (2) 포복경심기는 포복경 풀어심기(stolonizing or sprigging)와 포복경 네트공법으로 구분한다.
- (3) 포복경 풀어심기는 포복경에 붙은 흙을 털어 내어 산파하거나 5~10 cm 정도의 간격을 띄어 심는다.
- (4) 포복경 네트 공법은 포복경을 조제하여 짚 포복경 네트를 바닥에 깔고 흙을 덮는다.

4.2.4 잔디지반조성

(1) 잔디지반의 배수

- ① 식재기반의 상태나, 잔디의 용도를 고려하여 빗물침투, 표면배수, 심토층 배수로 구분하여 설계한다.
- ② 배수가 원활한 식재기반의 일반 잔디면은 빗물의 침투를 촉진하는 빗물순환설계로 하고, KDS 34 70 15자연친화적 빗물처리시설의 기준을 적용한다.
- ③ 배수가 원활하지 못한 식재기반의 잔디면에 표면배수를 적용할 때는 2% 이상의 기울기를 유지하고, 빗물이 모이는 부분에는 잔디도랑 등 빗물침투시설과 배수시설을 연계시켜 설계한다.
- ④ 운동용 잔디면은 2% 이내의 표면경사를 유지하고, 주로 심토층 배수를 위주로 설계한다.

(2) 잔디지반의 선정

- ① 잔디지반은 수직배수구 지반 · 모래카펫 지반 · 모래층 지반 · 다층구조 지반 · 모래층셀 지반 등으로 구분하며 배수력 · 경제성 · 관리요구도를 고려하여 선택한다.
- ② 잔디지반의 심토층 배수구조는 배수구만을 설치하여 배수시키는 우회배수구조와 배수구 설치 이외에 식재층을 배수가 용이한 재료로 교체하는 전면배수구조로 구분한다.
- ③ 우회배수구조는 일반잔디밭이나 저밀도 이용의 유희용 및 운동용 잔디면에 적용하며, 전면배수구조는 운동용과 같은 고밀도 이용의 잔디면에 적용한다.
- ④ 전면배수구조의 식재층은 입경 0.25~1 mm인 중사 및 조사가 60% 이상 점유하는 모래를 사용하며, 토탄 · 바크 · 피트(peat) 등의 유기질 토양개량재를 1~4%(중량비)로 혼합하여 설치한다.
- ⑤ 잔디지반 유형 중 수직배수구 지반은 우회 배수구조를, 모래카펫 지반 · 모래층 지반 · 다층구조 지반 · 모래층 셀 지반 등은 전면 배수구조를 활용한 방식이다.
- ⑥ 일반 잔디면은 수직배수구 지반의 활용을 원칙으로 하며 유희용 및 운동용 잔디면은 이용의 정도를 고려하여 모래카펫 지반 · 모래층 지반 · 다층구조 지반 및 모래층 셀 지반 중에서 선정한다.
- ⑦ 골프장 그린(green)은 모래층 지반이나 다층구조 지반 중에서 선정한다.
- ⑧ 옥상조경용 잔디지반은 모래카펫 지반, 모래층 지반, 다층구조 지반, 모래층 셀 지반 등에서 선정하되 토양재료로는 바크, 토탄 등 가벼운 재료를 혼합하여 하중을 경감시킨다.

잔디 및 초화류식재

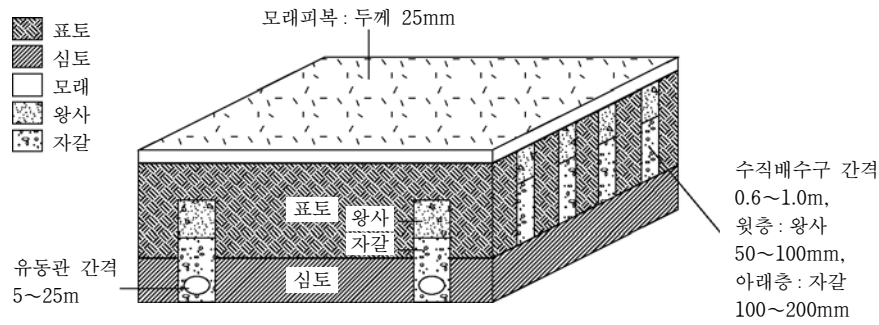


그림 4.2-1 수직배수구지반(slit drainage system)

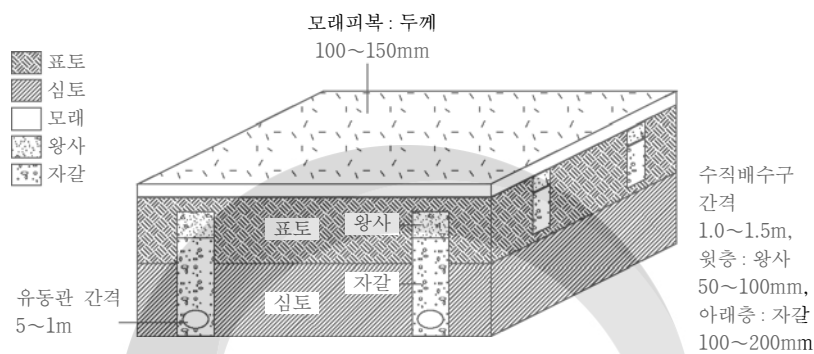


그림 4.2-2 모래카펫지반(sand carpet drainage system)

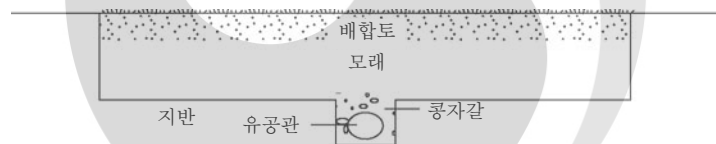


그림 4.2-3 모래층지반(thin rootzone-two layer system)

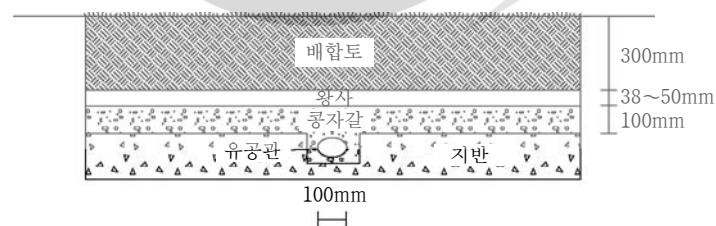


그림 4.2-4 다층구조지반(USGA system)

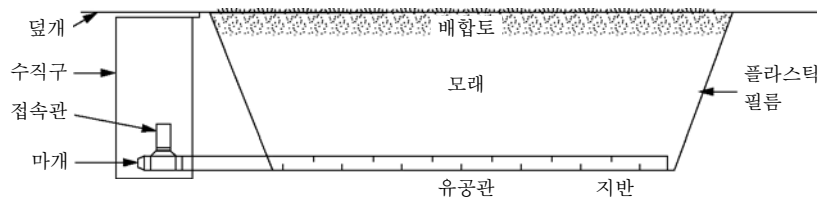


그림 4.2-5 모래층셀지반(PURR-WICK system)

(3) 심토층 배수구의 패턴

- ① 일반잔디면은 자연임의형, 운동경기장은 어골형, 평행형 및 격자형, 골프장 그린은 어골형 등 용도 및 지형에 따라 적합한 배수유형을 선택하여 설계한다.
- ② 지반 바닥면과 배수구는 일정한 기울기를 두어 위에서 흘러내린 물이 원활히 배수구로 스며들어 밖으로 빠져나가도록 설계한다.

4.3 초화류

4.3.1 초화류 식재

- (1) 일년초는 3~4월 초순에 정식하면 장마가 시작되기 전인 6월 초순경에 1회 교체하고, 장마가 끝나는 8월 중순에 2회 교체하며, 11월초에 3회 교체하여 연속성이 유지되도록 설계할 수 있다.
- (2) 코스모스, 루드베기아, 분꽃 등 일부 일년초와 숙근초는 지속해서 유지할 수 있는 화단에 설계한다.
- (3) 춘식구근은 봄에 식재하여 가을까지 지속시킬 수 있으나, 추식구근은 가을에 식재하고 봄에 개화한 후 6월 초순경에 캐어 보관하므로 추식구근을 캐어낸 화단에는 일년초에 준하여 교체하도록 설계한다.
- (4) 초화류의 포기 식재 간격은 화형과 초장에 따라 대형, 중형 및 소형으로 구분한 기준 표 4.3-1을 따르며, 기타 지피 및 초화류에 대해서도 이에 준하여 설계할 수 있다. 단, 암석원이나 꽃시계 등 특수한 효과를 위하여 밀식하는 지피 및 초화류의 경우에는 이 기준을 따르지 않을 수 있다.

표 4.3-1 초화류의 식재간격

일년초			구근류		
구분	종류	식재간격(cm)	구분	종류	식재간격(cm)
소형	메리골드	10 × 15	소형	크로커스	7.5
	데이지	12 × 15		튤립	15
중형	팬지	15~20	중형	아이리스	15
	맨드라미	20		수선화	18
	페쉴니아	25		아네모네	18
	샬비어	30		히아신사	21
대형	꽃양배추	50~60	대형	백합	36

4.3.2 파종

- (1) 춘파용 초화류는 파종은 3~5월에, 정식은 여름 이후에 한다.
- (2) 추파용 초화류는 파종은 8~10월에, 화단의 정식은 봄에 한다.
- (3) 루피너스·꽃양귀비 등과 같이 직근성인 것, 루드베기아·코스모스·코레옵시스·분꽃 등 발아가 쉬운 것, 대립종자인 것 또는 일부 야생화류는 직파할 수 있다.

잔디 및 초화류식재

- (4) 주택단지의 간선보도, 공원 산책로, 광장, 휴게공간 등의 꽃길 화단에는 꽃씨를 뿌려서 자연스러운 초화류 경관을 조성하는 것을 권장한다.

4.3.3 야생초화류의 설계

- (1) 야생초화류는 다음의 식재지를 대상으로 설계할 수 있다.
- ① 도로, 철도, 주택단지 등의 비탈면
 - ② 도로변 또는 도로의 녹지대
 - ③ 잔디광장이나 하천변 녹지 등 도시 내의 오픈스페이스
 - ④ 골프장, 스키장 등 리조트시
 - ⑤ 주택단지 등의 교목 군식 하부의 녹지
- (2) 야생초화류는 우리나라의 산야에 자생하는 초화류로서 지피성 및 경관성이 우수하며 번식력이 강한 것 중에서 주변 경관과 잘 조화되는 다년생 향토 초본류를 선정한다.
- (3) 별개미취 · 쑥부쟁이 · 구절초 · 산구절초 · 감국 · 바위채송화 · 땅채송화 · 꿩의비름 · 기린초 · 원추리 · 꽃창포 · 붓꽃 · 제비꽃 · 별노랑이 · 돌나물 · 백리향 · 갈대 · 달뿌리풀 · 참억새 · 물억새 · 띠 등은 특히 지피성 및 경관성이 우수하며 종자의 채취도 가능한 종류로 야생초화류 설계시 우선적으로 선정할 수 있다.
- (4) 야생초화류의 조성은 파종, 포기심기, 식생네트 깔기, 뗏장깔기 중에서 대상식재지에 적합한 유형을 선정하여 설계한다.
- (5) 그늘에는 내음성이 강한 초화류를 설계한다.
- (6) 초화류 식재지에 잔디침입으로 인한 고사 방지를 위한 경계재를 설계한다.

표 4.3-2 우리나라의 주요 야생초화류

과명	종류
가지과	배풍등
괭이밥과	큰괭이밥
국화과	등골나물, 흰민들레, 별개미취, 쑥부쟁이, 구절초, 산구절초, 분초, 솜방망이, 단풍취, 뺨꼭채, 미역취, 감국
꿀풀과	꿀풀, 배초향, 용머리, 층층이꽃, 광대수염
난과	복주머니난
돌나물과	가는잎기린초, 바위채송화, 당채송화, 썩의비름, 기린초
마타리과	귀오줌풀, 마타리, 돌마타리
마편초과	누린내풀
미나리아재비과	노루귀, 노루삼, 흰진점, 동의나물, 병조희풀, 으아리, 썩의다리, 할미밀방, 할미꽃, 큰꽃으아리, 바람꽃, 승마, 사위질빵, 미나리아재비, 은썩의다리, 금썩의다리, 투구꽃, 썩의바람꽃
박주가리과	백미꽃
백합과	두루미풀, 처녀치마, 말나리, 털중나리, 무릇, 흰여로, 노랑원추리, 연영초, 용등굴레, 참나리, 땅나리, 맥문동, 하늘나리, 하늘말나리, 층층등굴레, 칠보치마, 산옥잠화, 솔나리, 원추리, 윤관나물, 은방울꽃, 비비추, 왕원추리, 풀솜대, 애기나리
범의귀과	바위말발도리, 바위떡풀, 도깨비부채, 노루오줌대
벼과	갈대, 달뿌리풀, 참억새, 물억새, 띪, 수크령, 드렁새, 새, 솔새, 개솔새, 기름새
봉선화과	노랑물봉선, 물봉선, 흰물봉선
붓꽃과	꽃창포, 붓꽃, 각시붓꽃, 범부채, 노랑무늬붓꽃
석송과	개석송
석죽과	솔패랭이꽃, 동자꽃, 큰개별꽃
수선화과	상사화
앵초과	큰앵초, 까치수영, 좁쌀풀
양귀비과	피나물
용담과	구슬봉이

잔디 및 초화류식재

집필위원	분야	성명	소속	직급
	조경	김영옥	(주)한솔에스앤디	대표이사
	연구책임	이상석	서울시립대학교	교수
	총괄	유주은	강릉원주대학교	겸임교수
		박선영	서울시립대학교 도시과학대학원	

자문위원	분야	성명	소속
	조경	이민우	공주대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	조경	변영철	한국수자원공사
		박유정	삼성물산
		신경준	(주)장원조경
		김영옥	(주)한솔에스앤디
		이재욱	(사)한국조경학회
		조윤희	중앙대학교
		이형숙	가천대학교
		진승범	이우환경디자인(주)
		박미애	
		최병순	(주)대창조경건설
		조성원	한국토지주택공사
		신지훈	단국대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김계숙	(주)케이엔지니어링
	이원아	모자익
	윤은주	한국토지주택공사
	변금옥	(주)도화엔지니어링
	채선엽	동부엔지니어링
	박유정	삼성물산
	김태연	(주)대우건설

국토교통부	성명	소속	직책
	김수상	국토교통부 녹색도시과	과장
	신재원	국토교통부 녹색도시과	사무관
	신현호	국토교통부 녹색도시과	사무관

설계기준

KDS 34 40 25 : 2016

잔디 및 초화류식재

2016년 6월 30일 발행

국토교통부

관련단체 한국조경학회
06130 서울 강남구 역삼동 635-4 과학기술회관 신관 1007호
☎ 02-565-2055 E-mail : kila96@chol.com
<http://www.kila.or.kr/>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
☎ 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>