

98100 연못, 도섭지 및 인공개울

1 부. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 요약

1. 이절은 자연형 연못의 정비, 인공연못의 조성과 인공수로, 인공개울, 계류, 얕은 깊이의 도섭지 조성에 관하여 적용한다.
2. (시방작성자는 이절에 서술되지 않은 개개의 시설물에 대한 시방사항이 필요할 경우 이절을 기본체계로 하여 수정 또는 추가로 발주시방을 작성하여야 한다.)

1.1.2 주요내용

1. 자연형 연못의 정비
2. 인공연못의 조성
3. 인공수로 조성
4. 인공개울 및 계류
5. 도섭지 조성

1.2 관련 시방절(SECTION)

- 1.2.1 31100 콘크리트, 배합, 계량 및 비비기
- 1.2.2 31200 콘크리트 운반, 치기 및 양생
- 1.2.3 51000 방수 및 방습공사
- 1.2.4 62400 바닥타일
- 1.2.5 62500 벽타일
- 1.2.6 70000 전기설비
- 1.2.7 80000 기계설비
- 1.2.8 95100 화강석 판석 및 포석 포장
- 1.2.9 96100 자연석
- 1.2.10 95620 석재타일 포장
- 1.2.11 98200 인공폭포 및 벽천

1.3 적용기준

다음 규준은 이절에 명시되어 있는 범위 내에서 이절의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

1.3.1 한국산업규격(KS)

(해당사항은 발주시방에 따른다.)

1.3.2 건교부 조정공사 표준시방서: 제12장 수경시설

1.4 제출물

『01210 제출서류 및 보고서』에 따라 제출하고 제출량 및 제출기한은 발주시방에 따른다.

1.4.1 시공상세도면(shop drawings)

모든 시공상세도면은 현장대리인의 서명날인후에 제출하여야 하며 감리원의 승인을 받아야 한다. (시방작성자는 시공상세도면이 필요한 경우에 한해서 제출받아야 하며 필요없는 경우 본항은 삭제한다. 시공상세도면 항목은 발주시방에 따른다.)

1. 주요부 시공상세도면 : 급·배수관로와 콘크리트 타설의 순서 및 시공법

1.4.2 견본

수급인은 제출견본에 대하여 감리원의 승인을 받아야 한다. (제출견본의 항목 및 수량은 발주시방에 따른다.)

1.4.3 품질시험 성과표

(아래 각 항목에 해당되는 제품 또는 자재는 발주시방에 따른다.)

1. 반입될 제품 및 자재에 대해서는 KS표시 인증사본, 품질인증 승인서류 사본, 관계 법령에 의하여 받은 형식승인서류 사본 등 품질을 확인할 수 있는 해당서류를 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
2. 위 1항에 해당되지 않는 제품 또는 자재에 대해서는 품질검사 전문기관의 시험성과표 또는 시험이 불가한 경우 자체시험 성과표를 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.

1.4.4 제품자료

1. 『03210 시공상세도면, 재료공급원 일람표, 제품자료 및 시료, 기타제출자료』 절의 "1.7 제품자료"에 따른다.
2. 수급인은 1항에 따라 제품 및 자재사양서를 제출하여야 한다. (제출항목은 별도 발주시방에 따른다.)

1.4.5 시공상태 검측확인서

수급인은 시공전 이 절 "3부. 시공" 내용에 따라 시공상태 검측확인서를 작성·제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.

1.4.6 시운전 결과물

1. 시운전 일지: 감리원 요구시
2. 시설관리 지침서

1.5 품질보증

1.5.1 자격

본공사를 수행할 기술자는 이 분야에 숙련된 기술력을 지니고 있어야 한다. (구체적 자격기준 및 경력은 별도 발주시방에 따른다. 자격사항이 필요없을 경우 본항은 삭제한다.)

1.6 운반, 보관, 취급

- 1.6.1 당해공사에 사용될 재료가 눈, 비, 시멘트 가루, 각종 오물, 흙 또는 기타 이물질에 오염되지 않도록 하고 지면위에 방치되지 않게 정리보관하여야 한다.

1.7 시공환경 요구사항

- 1.7.1 수급인은 동절기의 경우 동결된 재료를 사용해서는 안되며 동결된 지반위에 시공하거나 바탕을 형성해서는 안된다.
- 1.7.2 수급인은 강우시 또는 명시된 온도 이하 또는 이상에서는 감리원이 승인한 경우가 아니면 당해공사를 해서는 안된다.
- 1.7.3 수급인은 제조업체에서 명시한 특별한 저장요건이 있는 자재의 경우 해당요건에 만족되도록 보관하여야 한다.

1.8 타공종과의 협력작업

수급인은 당해공사전에 급·배수공사, 설비공사의 작업과 문제점이 발생되지 않도록 『02410 협의와 조정』 절에 따라 사전에 협력조정하여야 한다.

2 부. 자재

2.1 재료

2.1.1 콘크리트 재료

『31100 콘크리트, 배합, 계량 및 비비기』와 『31200 콘크리트 운반, 치기 및 양생』 절의 재료에 따른다.

2.1.2 자연석재료

『96100 자연석』 절의 재료항 또는 발주시방에 따른다.

2.1.3 인조석 재료

별도 발주시방에 따른다.

2.1.4 타일 및 석재타일재료

『95620 석재타일 포장』, 『62400 바닥타일』, 『62500 벽타일』 절의 재료항 또는 별도 발주시방에 따른다.

2.1.5 화강석 재료

『95100 화강석판석 및 포석 포장』 절의 재료 또는 발주시방에 따른다.

2.1.6 FRP 인조암재료

『98200 인공폭포 및 벽천』 절의 " 2.1.5 FRP 인조암재료" 에 따른다.

2.1.7 방수재료

『51000 방수 및 방습공사』 절의 재료 또는 발주시방에 따른다.

2.1.8 기계설비 재료

『80000 기계설비』 에 따르거나 발주시방에 따른다.

2.1.9 전기설비재료

『70000 전기설비』 에 따르거나 발주시방에 따른다.

2.1.10 수경용수

별도 발주시방에 명시되지 않은 경우 표1-1에 따라야 한다.

표1-1. 수경용수 기준

항 목	친수용수	경관용수	자연관찰용수
수소이온농도(pH)	6.5 8.5	6.5 8.5	5.8 8.6
생물학적 산소요구량 (BOD)(mg/ℓ)	3이하	6이하	5이하
부유물질량(SS)(mg/ℓ)	5이하	15이하	15이하
악취	불결하지 않을것	불결하지 않을것	불결하지 않을것
대장균수(MPN/100mℓ)	1000이하	5000이하	-

2.1.11 수질정화 설비재료

별도 발주시방에 따른다.

2.1.12 진흙

진흙은 국제토양학회 분류에 의해 입경은 0.002mm이하 이어야 하며 점성이 강하고_

내부에 유기물이 적은 것을 사용한다.

2.1.13 목재재료

호안 및 수변과 접하여 사용되는 목재재료는 시간이 경과하면서 자연부식하여 이끼나 수변식물의 도입이 이루어질 수 있도록 방부목을 지양하고 자연상태의 원목을 사용한다.

2.2 자재 허용차

(자재에 대한 허용오차 사항 있을 경우는 별도 발주시방에 따르며 없을 경우 본항은 삭제한다.)

2.3 자재 품질관리

2.3.1 수급인은 현장반입자재에 대하여 자재구비요건에 부합되는지에 대하여 감리원의 검수를 받아야 한다.

2.3.2 대체자재 사용에 대한 사항은 『05310 재료 및 기기』에 따른다.

2.3.3 수급인은 감리원이 수질 확인을 위해 요청할 경우 감리원 입회하에 수경용수를 채취하여 이절 "2.1.10 수경용수"의 항목에 대한 시험을 품질검사 전문기관에 시험의뢰하여야 하며 결과치가 기준에 미달할 경우 수질정화 또는 교체를 하여야 한다. 시험비용은 설계변경에 반영할 수 있다.

3부. 시공

3.1 시공준비

3.1.1 수질의 보전과 수원확보를 위해 수리계획이 필요할 시에는 감리원과 협의하여 수립하고 감리원의 승인을 받아야 한다.

3.1.2 시공전후의 우수 배수체계의 변화 및 공사중 폭우시의 대책에 대한 계획서를 제출해야 한다.

3.1.3 지하수위가 높거나 지하수가 유출되는 곳에서는 용출수를 처리하기 위한 강제 배수시설을 설치해야 한다.

3.2 시공기준

3.2.1 터파기 및 기초시공

침하우려가 있는 지반은 기초설치전에 구조적으로 안정되게 처리해야 한다.

3.2.2 바닥처리

(아래항목 이외에 대하여는 발주시방에 따른다.)

1. 진흙은 입자가 미세하고 점성이 강한것을 일정한 두께로 포설해야 한다.
2. 진흙부설은 연못에 담수시 흐트러지거나 붕괴되지 않도록 부설하며 물의 깊이에 따라 서식하는 생물이 다르므로 발주도면에 표시된 계획고에 의거하여 정확하게 부설하여야 한다.
3. 방수재 포설전에 방수재를 손상시킬 수 있는 불순물은 미리 제거한다.
4. 자갈을 바닥에 깔때에는 방수재의 손상을 방지하기 위해 사전에 보호용 재료를 도포해야 하고 특히 접합부위가 분리되지 않도록 한다.

3.2.3 방수처리

1. 방수공사전 방수바탕에 대한 구배, 형상, 방수말단부와 드레인, 파이프등의 시공이 까다로운 부분에 대해 방수공법에 적합한 환경이 될 수 있도록 청소, 정리를 한 후 수급인은 방수공사전 방수표면상태에 대해 감독자의 승인을 받아야 한다.
2. 물의 투수 및 유출을 방지하기 위해 부틸렌, EDPM/벤토나이트 혼성 시트막재, 혼성 적층판막재등의 방수재를 포설할 경우에는 재료의 손상이 없도록 주의해야 하고 물의 누수를 방지하기 위해 이중으로 접합해야 하며 접합방법은 발주설계도면에 따른다.
3. 재료간의 접합을 완전하게 하고 균열부위가 없도록 해야 하며 방수표면하부에 불필요한 공기주머니나 주름이 생기지 않도록 해야 한다.
4. 방수가 끝나면 누수여부를 확인하기 위하여 담수시험 및 육안검사를 시행하여야 한다.

3.2.4 호안조성

1. 호안축조시 호안외부를 물의 유출이 없도록 축조면 방수를 해야하고 물로 인한 축조면에 구조적인 약화를 방지하기 위한 지반다짐 및 구조체 보완시설을 해야 한다.
2. 인공못 호안의 조성에 따른 주변 배수체계 및 생태계의 부정적 영향을 주지 않도록 해야 한다.

3.2.5 급·배수

1. 급·배수 방법은 별도 발주설계도 또는 발주시방에 따른다.
2. 배수구는 연못내 물을 완전히 배수하기 위한 바닥 배수시설과 일정한 수면높이를 유지하기 위한 오버플로우로 구분한다.
3. 오버플로우의 높이는 기준수면의 높이와 같게 한다.

3.2.6 정수시설

별도 발주설계도 또는 발주시방에 따른다.

3.2.7 표면 및 마감처리

별도 발주설계도 또는 발주시방에 따른다.

3.2.8 식생(수변, 수생, 수중)

별도 발주설계도 또는 발주시방에 따른다.

3.2.9 어류

별도 발주설계도 또는 발주시방에 따른다.

3.3 시공허용오차

(시공에 대한 허용오차 사항 있을 경우는 별도 발주시방에 따르며 없을 경우 본항은 삭제한다.)

3.4 현장품질관리

3.4.1 수급인은 시공상태 검측확인서에 따라 사전에 시공상태를 검측확인하고 현장대리인의 서명날인 제출후 감리원 입회하에 시공상태가 적합한지를 검사후 승인을 받아야 한다.

3.4.2 수급인은 검사시 시공상태가 적합하지않을 경우 감리원의 지시에 따라 재시공 등의 조치를 하여야 한다.

3.4.3 시운전

1. 모든 공사가 완료되면 기계설비 및 시설의 정상작동에 대한 성능시험을 감리원 입회하에 실시하여야 한다.
2. 시운전실시 전에 기기 및 배관 내부의 이물질을 완전히 제거한후 시행하여야 하고 시운전 완료후에는 각종기기를 재점검 청소하여야 한다.
3. 자동조절장치의 경우 모든 부분에 있어서 수동과 자동의 작동이 정상적으로 되도록 하여야 한다.
4. 감리원이 필요하다고 판단되는 경우 시운전일지를 비치 작성하고 내용은 가동된 장비의 시간별 가동상태 등 시운전상태 판정에 필요한 모든 데이터를 정확히 기록하여 감리원의 확인후 제출하여야 한다.
5. 시운전 및 교육
 - (1) 설비가 완공된후 최초 시스템 종합 운전이 개시된 날로 부터 30일간 시운전에 대해 책임을 지며 시운전 기간동안 시운전에 필요한 기술을 보유한 기술자를 상주 시켜야 한다.
 - (2) 수급인은 인수자가 시설의 운전 및 관리요령을 충분히 숙지하도록 교육을 실시한 후 철수하여야 하며 교육은 시운전 기간내 부터 시행할수 있다.
6. 수급인은 시설 관리 지침서를 작성하여 감리원 확인후 제출하여야 한다. 지침서에 기록될 내용은 아래와 같다.

- (1) 시설개요
- (2) 관리요령
- (3) 주의사항 등
- (4) 기타

3.5 완성품관리

수급인은 완성된 설비 및 시설품에 대해서 발주시방에 정한 시기까지 정상 작동되도록 보존관리하여야 한다.