

SMCS 34 50 35 : 2018

수경시설

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



서울특별시 전문시방서 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.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 34 50 35 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
조경분야	• 공원 조경공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.10)
조경분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
조경분야	• 부분 개정	개정 (2009.08)
SMCS 34 50 35 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2001 년 10 월 22 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 시스템 설명	2
1.5 요구조건	2
1.6 제출물	3
1.7 공사기록서류	3
1.8 품질보증	3
1.9 운반, 보관, 취급	3
1.10 타 공정과의 협력작업	3
1.11 유지관리장비 및 자재	3
2. 자재	3
2.1 재료	3
3. 시공	6
3.1 시공조건 확인	6
3.2 작업준비	6
3.3 시공기준	6
3.4 시공허용오차	13
3.5 보수 및 재시공	13
3.6 현장품질관리	13
3.7 제조업자현장지원	14
3.8 현장 뒷정리	14
3.9 시운전	14

수경시설

1. 일반사항**1.1 적용 범위**

(1) 수경시설의 적용 범위는 KCS 34 50 35 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준**1.2.1 관련 법규**

(1) 수경시설의 관련 법규는 KCS 34 50 35 (1.3.1)에 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 수경시설의 관련 기준은 KCS 34 50 35 (1.2, 1.3.3)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 21 00 00 가설공사
- KCS 34 50 35 수경시설
- KCS 41 00 00 건축공사
- KCS 57 00 00 상수도공사
- KS B 2101 밸브의 용량 계수 시험 방법
- KS B 2304 밸브의 검사 통칙
- KS B 2305 밸브의 호칭 지름과 구멍 지름
- KS B 6501 수용 솔레노이드 밸브
- KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- KS D 3536 기계구조용 스테인리스 강관
- KS D 3576 배관용 스테인리스 강관
- KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강관 및 강대
- KS D 4307 배수용 주철관
- KS D 4308 덕타일 주철 이형관
- KS D 4311 덕타일 주철관
- KS D 7004 연강용 피복 아크 용접봉
- KS D 7006 고장력 강용 피복 아크 용접봉

- KS D 7014 스테인리스강 피복 아크 용접봉
- KS F 4052 방수 공사용 아스팔트
- KS F 4911 합성 고분자계 방수 시트
- KS F 4917 개량 아스팔트 방수시트
- KS L 2313 유리 로빙
- KS L 2327 절단 유리 섬유 매트
- KS L 2508 유리 직물
- KS M 3305 섬유 강화 플라스틱용 액상 불포화 폴리에스테르 수지
- KS M 3509 배수 및 하수도용 강판 보강 폴리에틸렌(PE) 복합판

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 시스템 설명

(1) 수경시설의 시스템 설명은 KCS 34 50 35 (1.4)에 따른다.

1.5 요구조건

1.5.1 이행요구조건

- (1) 수경시설에 사용되는 기계설비, 전기재료 및 제품에 대한 견본품 및 사양서를 제시하고 승인을 받아야 한다.
- (2) 관 부설공사 전 타공사 설비관계자와 협의하고 상수도를 인입하는 경우에는 관할행정기관의 상수도 관리자와 반드시 협의한 후 이에 따른 조치를 해야 한다.
- (3) 기계 및 전기설비에 있어 지중, 수중배관설비는 부식성이 없는 재료를 선택하여야 하며 노출배관설비는 충분한 보호시설을 확보하여야 하고, 교체가 용이함과 동시에 내구연한을 고려하여야 한다.
- (4) 기계시설 및 전기제어시스템설비는 시설에 있어서 통기성 및 외부변화에 대한 보호시설이 있어야 하고, 이용의 안전과 교체가 용이하도록 하여야 한다.
- (5) 수경시설은 이용목적에 부합되는 수질기준을 유지할 수 있도록 수질오염방지설비를 갖추어야 한다.
- (6) 수급인은 수경시설공사의 경험이 있는 전문기술 인력을 보유해야 한다.
- (7) 이 기준의 규정을 적용하기 위해서는 적절한 품질기준, 공사기간, 공사비의 조건이 사전에 구비되어야 한다.

(8) 품질시험 및 검사에 대한 방법규정은 건설기술진흥법과 공사시방서에 따른다.

1.6 제출물

(1) 수경시설의 제출물은 KCS 34 50 35 (1.5)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 34 50 35 (1.5)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(4)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 기계설비와 전기배선 및 전기설비에 필요한 재료는 제작회사의 제품자료를 첨부하여 사용되는 재료 및 기기에 대한 승인요청서를 제출해야 한다. 단, 공사감독자가 견본품의 제출이 곤란하다고 판단한 경우는 예외로 한다.
- (3) 기계 및 배관, 설비, 전기, 조명, 방수 등의 전문공정에 대하여 공사감독자가 시공능력을 평가하기 위한 자료를 요청할 경우 수급인은 이에 관련된 자료를 제출해야 한다.
- (4) 최종 시공상태에 대한 상세시공도, 유지관리지침서를 제출해야 한다.

1.7 공사기록서류

(1) 수경시설의 공사기록서류는 KCS 34 50 35 (1.6)에 따른다.

1.8 품질보증

(1) 수경시설의 품질보증은 KCS 34 50 35 (1.7)에 따른다.

1.9 운반, 보관, 취급

(1) 수경시설의 운반, 보관, 취급은 KCS 34 50 35 (1.8)에 따른다.

1.10 타 공정과의 협력작업

(1) 수경시설의 타 공정과의 협력작업은 KCS 34 50 35 (1.9)에 따른다.

1.11 유지관리장비 및 자재

(1) 수경시설의 유지관리장비 및 자재는 KCS 34 50 35 (1.10)에 따른다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 재료 일반사항

(1) 수경시설의 재료 일반사항은 KCS 34 50 35 (2.1.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 34 50 35 (2.1.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(5)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 콘크리트, 자연석, 인조석, FRP인조암, GRC인조암, 합성수지재 기타 재료를 사용하며 재료의 종류와 품질은 본 기준의 해당 항에 따른다.
- (3) FRP인조암은 KSM 3305, KSL 2327, KSL 2508, KSL 2313의 규격품 또는 동등 이상의 재료를 사용해야 한다.
- (4) FRP인조암은 예상되는 하중에 견딜 수 있도록 충분한 강도를 유지해야 하며, 단위판넬의 두께는 5 mm($\pm 2\%$) 이상으로 제작한다.
- (5) GRC인조암은 하중에 견딜 수 있도록 충분한 강도를 가져야 하며 재료의 색상과 형태는 자연석 고유의 형태와 색을 연출해야 한다.

2.1.2 수경용수

- (1) 수경시설의 수경용수는 KCS 34 50 35 (2.1.2)에 따른다.

2.1.3 콘크리트

- (1) 수경시설의 콘크리트는 KCS 34 50 35 (2.1.3)에 따른다.

2.1.4 벽돌

- (1) 수경시설의 벽돌은 KCS 34 50 35 (2.1.4)에 따른다.

2.1.5 타일

- (1) 수경시설의 타일은 KCS 34 50 35 (2.1.5)에 따른다.

2.1.6 연못마감재

- (1) 콘크리트, 조경석, 자갈, 진흙 등을 사용하며, 재료의 종류와 품질은 한국산업표준(KS), 공사시방서 및 설계도면에 따른다.
- (2) 진흙은 국제토양학회분류에 의한 입경조성기준을 적용하고, 점성이 강해야 하며 내부에 유기물이 적은 것을 사용한다.

2.1.7 도설지 및 인공개울

- (1) 콘크리트, 자연석, 관, 동력시설, 전기시설재료 등을 사용하며, 재료의 종류와 품질은 한국산업표준(KS) 및 설계도면에 따른다.
- (2) 진흙은 국제토양학회분류에 의한 입경조성기준을 적용하고, 점성이 강해야 하며 내부에 유기물이 적은 것을 사용한다.

- (3) 누수방지를 위한 방수공사용 합성수지는 내수성이 완벽하고 외압에 의해 쉽게 변형 및 훼손이 되지 않는 것을 사용한다.

2.1.8 방수재

- (1) 수경시설의 방수재는 KCS 34 50 35 (2.1.6)에 따른다.

2.1.9 점토

- (1) 수경시설의 점토는 KCS 34 50 35 (2.1.7)에 따른다.

2.1.10 지수판

- (1) 수경시설의 지수판은 KCS 34 50 35 (2.1.8)에 따른다.

2.1.11 인조암

- (1) 수경시설의 인조암은 KCS 34 50 35 (2.1.9)에 따른다.

2.1.12 배관재료 및 부속류

- (1) 수경시설의 배관재료 및 부속류는 KCS 34 50 35 (2.1.10)에 따른다.

2.1.13 노즐

- (1) 수경시설의 노즐은 KCS 34 50 35 (2.1.11)에 따른다.

2.1.14 펌프

- (1) 수경시설의 펌프는 KCS 34 50 35 (2.1.12)에 따른다.

2.1.15 전기설비

- (1) 수경시설의 전기설비는 KCS 34 50 35 (2.1.13)에 따른다.

2.1.16 수중조명기구

- (1) 수경시설의 수중조명기구는 KCS 34 50 35 (2.1.14)에 따른다.

2.1.17 수위조절장치

- (1) 수경시설의 수위조절장치는 KCS 34 50 35 (2.1.15)에 따른다.

2.1.18 수질정화장치(수질오염방지시설)

(1) 수경시설의 수질정화장치(수질오염방지시설)은 KCS 34 50 35 (2.1.16)에 따른다.

2.1.19 식생 및 어류

(1) 수경시설의 식생 및 어류는 KCS 34 50 35 (2.1.17)에 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 현장여건 파악

(1) 수경시설의 현장여건 파악은 KCS 34 50 35 (3.1.1)에 따른다.

3.1.2 설계도서 검토

(1) 수경시설의 설계도서 검토는 KCS 34 50 35 (3.1.2)에 따른다.

3.2 작업준비

(1) 수경시설의 작업준비는 KCS 34 50 35 (3.2)에 따른다.

3.3 시공 기준

3.3.1 토공사

(1) 수경시설의 토공사는 KCS 34 50 35 (3.3.1)에 따른다.

3.3.2 기초

(1) 수경시설의 기초는 KCS 34 50 35 (3.3.2)에 따른다.

3.3.3 바닥공사

(1) 수경시설의 바닥공사는 KCS 34 50 35 (3.3.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 34 50 35 (3.3.3)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 점토바닥처리

① 시험결과에 의해 선별된 점토는 평탄한 부지에 쌓아 저장한다.

② 점토는 우천 시에 비에 젖지 않도록 덮어 보관한다.

③ 여름에는 급격한 건조나 온도의 상승을 방지하기 위하여 일광의 직사를 피할 수 있는

차광시설을 갖추어야 한다.

3.3.4 수경시설 구체

(1) 수경시설의 수경시설 구체는 KCS 34 50 35 (3.3.4)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 34 50 35 (3.3.4)에서 명시된 항목 외에 다음 (2) 항목을 추가하여 적용한다.

(2) 정수시설

- ① 정수시설은 외부에 노출되지 않게 지하로 매설해야 하며, 외부에 노출시켜야 할 경우에는 식재 또는 다른 시설로 차폐시켜야 한다.
- ② 기계시설내의 물은 항상 청결하게 유지되도록 정체되지 않게 순환시켜야 한다.
- ③ 기계시설은 시공 및 유지관리의 효율성을 높이기 위해 한 곳으로 통합하여 설치하되 조명 및 환기시설을 설치한다.
- ④ 기계시설이 통합되어 설치된 기계실은 지하에 설치될 경우 외부로부터 물의 침투를 방지하기 위한 방수처리를 해야 하고, 기계실내의 최저부위에 배수용 집수정 및 강제식 자동배수펌프를 설치한다.

3.3.5 호안축조

(1) 수경시설의 호안축조는 KCS 34 50 35 (3.3.5)에 따른다.

3.3.6 방수공사

(1) 수경시설의 방수공사는 KCS 34 50 35 (3.3.6)에 따른다.

3.3.7 배관

(1) 수경시설의 배관은 KCS 34 50 35 (3.3.7)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 34 50 35 (3.3.7)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(5)항을 추가하여 적용한다.

(2) 일반사항

- ① 배관재료는 직선으로 설치하고 밸브 및 노즐을 고려하여 수면에 정확히 설치한다.
- ② 관의 끝부분은 깨끗하게 마무리한 상태에서 다른 부속과 접속해야 한다.

(3) 배관

- ① 배관용 스테인리스 강관의 절단은 전용 절단기나 스테인리스 강관날을 사용하여 관축에 대해 직각으로 절단하고 절단부에 뒤말림이나 거스러미 등이 없도록 평탄하고 매끄럽게 다듬질하여야 한다.
- ② 배관이 휘어질 때에는 관 이음쇠 부분에 무리가 가지 않도록 직관 부분을 수정하여야 하며,

관 이음쇠와 관과의 접합은 전용 압착공구를 사용하여야 한다.

(4) 지중배관

- ① 관 부설은 원칙적으로 낮은 곳부터 높은 곳으로 향하여 부설하고, 소켓이 있는 관은 소켓이 높은 곳으로 향하여 배관하여야 하며, 관로의 중간에 공기주머니가 생기지 않도록 한다.

(5) 노출배관

- ① 콘크리트 바닥이나 측벽을 관통하는 배관은 콘크리트 타설 전에 설치해야 하며 이 경우에는 연결부위를 적절한 충전재를 사용하여 완전한 지수가 가능하도록 해야 하고, 관통부의 관재질은 합성수지관이나 배관용 스테인리스관 등의 내구성이 있는 재료를 사용해야 한다.
- ② 관로 연결부위의 엘보, 티, 밸브 및 부품의 하중을 지지하기 위해 필요한 경우에는 콘크리트 지지블록을 설치한다.
- ③ 노선이 변경되는 곳에는 연결재를 설치하고 방향을 변경하기 위해 이음부를 꺾어서는 안 되며 필요한 경우를 제외하고는 관을 현장에서 절단하지 않도록 한다.
- ④ 기존배관에 연결하기 위해서는 기존배관의 치수와 종류를 확인한 후에 적합한 단부나 어댑터를 설치해야 한다.
- ⑤ 밸브는 제조업체의 기준에 따라야 하며 밸브조작을 위한 밸브함을 설치해야 한다.

3.3.8 밸브 부착

- (1) 수경시설의 밸브 부착은 KCS 34 50 35 (3.3.8)에 따른다.

3.3.9 급배수 시설

- (1) 수경시설의 급배수 시설은 KCS 34 50 35 (3.3.9)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 34 50 35 (3.3.9)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 수조의 바닥에는 겨울철에 물을 배수시키기 위한 바닥배수구를 설치하고 수조의 측면이나 유지하고자 하는 수면의 최상단에 오버플로우를 설치해야 한다.

3.3.10 기계설비

- (1) 수경시설의 기계설비는 KCS 34 50 35 (3.3.10)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 34 50 35 (3.3.10)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 기계시설은 관리의 효율성을 고려하여 별도의 기계실내에 통합하여 설치해야 하지만 수중모터를 사용할 때에는 별도의 기계실을 설치하지 않고 분수조의 하부에 설치한다.
- (3) 기계실(펌프실 포함)
 - ① 기계실 내에는 급수 및 환수용 동력모터, 여과시설, 조명시설, 중앙조절장치, 배수용 집수정을

설치하며, 사람의 접근이 가능하도록 계단을 설치한다.

- ② 동력모터의 흡입부에는 여과기를 설치하여 물속에 있는 오물을 제거하여 펌프 및 노즐에 손상이 가지 않도록 한다.
- ③ 기계실은 벽체 외부로부터 물이 스며들지 않도록 해야 한다.

3.3.11 수질오염방지시설

(1) 수경시설의 수질오염방지시설은 KCS 34 50 35 (3.3.11)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 34 50 35 (3.3.11 (1))에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.

(2) 수질오염방지방법

- ① 물리적 처리방법

가. 스크린(Screen)

(가) 수경시설에 유입되는 물의 첫 처리단계로 스크린의 유효간격에 따라 조스크린(Coarsescreen), 중스크린(Medium screen), 세스크린(Fine screen)으로 구분하여 설치하되, 부유물의 입자크기를 고려하여 선택하도록 하며 사용목적에 따라 드럼 스크린(Drum screen)도 설치하고 설치위치는 관리가 용이한 곳을 선정해야 한다.

나. 침전(Sedimentation)

(가) 침전은 부유물 중에서 중력에 의해 제거될 수 있는 침전성 고형물을 제거하는 방법으로 고·액 분리공정이며, 적용목적에 따라 청정과 농축으로 분류한다.

(나) 청정은 침전조, 급속응집 침전조 등으로 구성되며, 깨끗한 상등수를 얻기 위한 목적으로 사용될 때에 선정한다.

(다) 농축은 농축조, 원심분리기 등으로 구성되며, 매우 많은 양의 슬러지가 유입되는 수경시설에서 농축된 슬러지를 생성하기 위한 목적으로 사용될 때에 선정한다.

다. 침사지(Grit chamber)

(가) 상부 유입수에서 발생하는 자갈, 모래, 기타 금속부품 등을 제거하는 공정으로 수로형 구조물, 호퍼(Hopper)를 가진 폭기식 구조물, 사석제거기를 가진 침전기 구조물과 사 이클론형 구조물로 분류될 수 있으며, 수경시설의 입지형태에 따라 선정한다.

라. 부상(Flotation)

(가) 물보다 가벼운 물질이 많은 경우에 사용하는 방법으로 공기부상, 용존 공기부상, 진공 부상의 세 가지 방법이 있는데 원형과 장방형의 침전조 구조물로 시설하며, 실내수경 공간 혹은 특별한 수경공간에 필요할 경우 선정한다.

마. 여과(Filtration)

(가) 여과는 침전으로 제거되지 않는 미세한 입자의 부유물을 제거하는 데 효과적으로 작

은 면적의 수경공간시설에 이용한다.

(나) 미여과(Micro-straining)는 녹조현상 등 플랑크톤이나 기타 부유물을 제거하기 위한 방법으로 세밀하게 짜여진 강철망을 사용하되 반드시 역세척이 필요하다.

(다) 규조토여과는 미세하게 제조된 금속망이나 섬유망 위에 다공성의 규조토 막을 형성시켜 여과시키는 것으로 규조토 피막형성, 여과 및 규조토 첨가 그리고 규조토막 제거에 3단계의 공정을 거치나, 규조토의 공급 등 복잡한 과정이므로 이 공법의 선택은 신중을 기해야 한다.

(라) 압력여과의 압력여과기는 철강제탱크 내에 여과재와 배수시설을 장치한 여과 시설로 여과율은 급속모래 여과지와 같이 6 ~ 10 m/h 정도이다.

(마) 완속 모래여과는 화학적 전처리가 요구되지 않을 정도로 낮은 탁도를 가진 원수의 여과에 많이 사용되며 여과율은 3 ~ 6 m/day이다.

(바) 고속 모래여과는 도시급수를 위한 정수시설에서 가장 보편적으로 이용되는 시설로 중력식 급속 여과시설이라고 하는데 이는 매우 복잡한 공정으로 여과, 응결, 침전에 의해 이루어지는 공법이다.

바. 흡착은 화학적·생물학적으로 처리되지 않는 저농도의 유해물질을 고체표면에 흡착시켜 제거한다.

② 화학적 처리방법

가. 중화 및 pH조성

(가) 산성이나 알칼리성이 강한 물은 생물체에 해로우 뿐만 아니라 철이나 콘크리트를 부식시키므로 중화제를 사용하여 토양산도(pH) 범위를 조절하여야 하며, 생태연못 혹은 철근콘크리트로 조성된 연못 등에 사용한다.

나. 살균

(가) 병원균만을 죽이는 것을 지칭하며 살균제로서는 염소(Cl₂), 오존(O₃) 등을 사용한다.

다. 화학약품에 의한 응집 정상적인 침전법으로 침전이 일어나지 않는 현탁된 고형물의 제거를 위하여 화학약품을 주입하여 응집침전이 일어나게 한다.

③ 생물학적 처리방법

가. 생물에 의해 분해 가능한 폐수 중의 유기물을 미생물로서 제거하는 방법으로, 이용되는 미생물은 세균, 조류, 원생동물 등이 있다.

(가) 활성슬러지법

㉠ 부유성 미생물을 사용하여 공기를 주입시켜 작동하는 방법으로 폐수를 호기성으로 완전 처리하기 위하여 채택되는 방법이다.

나. 살수여상법

(가) 1차 침전지에 유출수를 미생물로 구성된 점막으로 덮인 쇠석이나 기타 매개층을 여과재 위에 뿌려서 생물막과 폐수 내의 유기물을 접촉시키는 고정상법에 의한

처리법이다.

다. 회전 원판접촉법(RBC ; Rotating biological contactor)

(가) PVC등 제재로 된 회전원판에 미생물을 부착시키고 부착된 미생물을 이용하여 오·폐수의 유기물질을 처리하는 방법이다.

④ 산화지법(Oxidation pond)

가. 연못과 같은 넓은 면적에 오·폐수를 유입시켜 세균과 녹조류의 상호작용에 의하여 오·폐수에 포함된 유기물을 제거하는 방법이다.

⑤ 소화법(Digestion)

가. 고농도의 오·폐수 처리에 적합한 방법으로, 공기를 불어넣는 호기성 소화법과 공기를 공급하지 않는 혐기성 소화법이 있다.

표 3.3-1 수경시설의 용도와 정화방법

수경시설용도	생물유무	목표수질	수질정화방법	소독 및 살조방법				
				염소법	UV	O ₃	동이온	
물놀이 하는수변공간	무	친수용수	급속여과법	○	△	○	○	
물놀이를하지않는 수변공간	무	친수용수	급속여과법	○	○	○	○	
			생물여과법	×	○	△	×	
		경관용수	급속여과법	○	○	○	○	
			생물여과법	×	○	△	×	
	유	친수용수	급속여과법+접촉산화법	×	○	△	×	
			생물여과법	×	○	△	×	
		경관용수	급속여과법	×	○	△	×	
			급속여과법+접촉산화법	×	○	△	×	
	감상을 위한 수변공간	무	친수용수	친수여과법	○	○	○	○
				생물여과법	×	○	△	×
접촉산화법				×	○	△	×	
경관용수			급속여과법	○	○	△	○	
			생물여과법	×	○	△	×	
			접촉산화법	×	○	△	×	
유		경관용수 (자연관찰)	유용세균 고정생물막법	-	-	-	-	
			급속여과법+접촉산화법	×	○	△	×	
			생물여과법	×	○	△	×	
			접촉산화법	×	○	△	×	
자연관찰을 위한 수변공간	유	자연관찰 용수	유용세균 고정생물막법	-	-	-	-	
			급속여과법+접촉산화법	×	○	△	×	
			접촉산화법	×	○	△	×	
			유용세균 고정생물막법	-	-	-	-	

(3) 생태적정화

- ① 생태적 수질의 정화는 진흙바닥처리 수경시설인 경우에 적용하여야하며 그렇지 않을 경우에는 특별한 식재지반을 조성하여야 한다.
- ② 수생식물은 수질정화의 효과가 있는 수생 및 수변식물을 선정하여야 하며 식물의 특성에 맞는 식재를 하여야 한다.

3.3.12 전기설비

(1) 수경시설의 전기설비는 KCS 34 50 35 (3.3.12)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 34 50 35 (3.3.12)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(5)항을 추가하여 적용한다.

(2) 전기일반

- ① 수중등은 수면위로 돌출된 것인 경우 반드시 렌즈보호기에 의해 감싸져야 하며, 만약 수중등이 이동식으로 설치되어 물의 굽이침에 의해 노출될 가능성이 있다면 이러한 변동이 없도록 적절한 방법으로 보호해야 한다.
- ② 수중등은 반드시 재 설치와 정기적인 보수를 고려하여 물에서 꺼내어 이동시킬 수 있도록 충분한 전선을 설치해야하며, 노출된 전선은 반드시 수중에 설치된 전기기구들에서 최고 5 m범위 안에 설치해야 한다.
- ③ 수중조인트박스 내부에 설치되는 회로전선관은 압축, 팽창제어를 위해 실과 함께 설치해야 하고 매립식 수중등과 절연전선도 실링을 해야 한다.
- ④ 조인트박스가 전선관에 의해서 고정된다면 전선관 지수관은 반드시 동으로 해야 한다.
- ⑤ 모든 전선관, 중계전선관 조인트박스는 수분이 투입하는 것을 방지하고 배수작업 시 물이 콘트롤판넬에 투입될 우려를 방지하기 위해 반드시 기밀처리를 해야 한다.
- ⑥ 분수콘트롤판넬과 수인조인트박스사이에 설치하는 모든 전선을 부하에 맞게 적절한 크기의 것으로 하며, 감전방지형태를 가지고 구리전선으로 만들어진 한국산업표준 표시품을 사용해야 한다.
- ⑦ 모든 전기기구는 한국산업표준(KS) 표시품을 사용해야 한다. 단 규정이 없는 경우에는 공사착수 전에 공사감독자의 승인을 얻은 후 사용한다.

(3) 전기 및 수중조명시설의 시공계획서를 제출하고 사전승인을 받아야 한다.

(4) 제어관의 주회로

- ① 수경시설에 설치하는 수중모타펌프, 수중조명 등의 수중전기기구의 주회로는 절연용 변압기를 부하측(2차측)에 고저항 접지를 시행해야 한다.
- ② 제어관의 공간에 적정의 예비공간을 확보하고 램프 및 휴즈 등의 소모기구는 예비품을 확보해야 한다.

(5) 수중조명시설

- ① 수경시설조명기구는 연출효과와 안전성을 고려하여 조명기구를 사용해야 한다.
- ② 수중조명기구는 본체의 누수 및 램프의 파손을 방지할 수 있는 구조로 만들어진 조명기구를 사용해야 한다.
- ③ 적용광원은 백열전구, 할로겐전구, 수은램프, 메탈할라이드램프, LED 등을 사용하도록 한다..
- ④ 칼라휠터는 적색(RE), 녹색(GN), 황색(YE), 청색(BL), 백색(WH)의 5종을 기본적으로 사용한다.
- ⑤ 비슷한 조명효과를 얻기 위해 필요한 전력은 연출색상에 따라 달라지게 되며 황색(YE)을 기준으로 한 광색별 전력비는 적색(RE) 2.0, 녹색(GN) 3.0, 청색(BL) 10.0의 기준을 적용한다.
- ⑥ 수중조명기구설치방법은 이동식 설치방법과 매립방법에 의해 설치가능하며 이동식은 전선관이 부속된 조인트박스과 함께 연결하여 설치해야 한다.

3.3.13 수경용수

- (1) 수경시설의 수경용수는 KCS 34 50 35 (3.3.13)에 따른다.

3.3.14 식생 및 어류

- (1) 수경시설의 식생 및 어류는 KCS 34 50 35 (3.3.14)에 따른다.

3.3.15 식재

- (1) 수경시설의 식재는 KCS 34 50 35 (3.3.15)에 따른다.

3.3.16 안전시설

- (1) 수경시설의 안전시설은 KCS 34 50 35 (3.3.16)에 따른다.

3.4 시공허용 오차

- (1) 수경시설의 시공허용 오차는 KCS 34 50 35 (3.4)에 따른다.

3.5 보수 및 재시공

- (1) 수경시설의 보수 및 재시공은 KCS 34 50 35 (3.5)에 따른다.

3.6 현장품질관리**3.6.1 품질시험**

- (1) 수경시설의 품질시험은 KCS 34 50 35 (3.6.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 34 50 35 (3.6.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 시공부위가 손상되지 않도록 일정기간 표면을 보양해야 한다.

3.7 제조업자현장지원

- (1) 수경시설의 제조업자현장지원은 KCS 34 50 35 (3.7)에 따른다.

3.8 현장 뒷정리

- (1) 수경시설의 현장 뒷정리는 KCS 34 50 35 (3.8)에 따른다.

3.9 시운전

- (1) 수경시설의 시운전은 KCS 34 50 35 (3.9)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 34 50 35 (3.9)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 시설 설치 후 시설개요 및 관리지침에 대한 자료를 공사감독자와 협의하여 관리자에게 이관해야 한다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	조경	최영석	(주)유신
	조경	정기웅	(주)유신
	조경	송우준	(주)유신
	조경	김영현	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	조경	김선미	한국토지주택공사
	조경	서은실	(주)선진엔지니어링
	조경	신경준	(주)장원조경
	조경	이상석	서울시립대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	조경	김영욱	(주)한솔에스앤디
	조경	김원태	연암대학
	조경	문길동	서울특별시
	조경	변영철	한국수자원공사
	조경	신경준	(주)장원조경
	조경	신지훈	단국대학교
	조경	양권열	삼성물산(주)
	조경	이상석	서울시립대학교
	조경	이재욱	(주)천일
	조경	이형숙	경북대학교
	조경	전익요	한국도로공사
	조경	조성원	한국토지주택공사
	조경	최병순	대창조경건설(주)
	조경	최원만	(주)신화건설링

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	임 상 빈	기술심사담당관	조경심사팀장
	이 철 형	기술심사담당관	주무관
	김 은 주	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 34 50 35 : 2018

수경시설

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>