

LHCS 11 30 25 : 2020

지하수위 저하공

2020년 12월 9일 제정
<http://www.kosc.re.kr>



LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 11 30 25 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일

개 정 :

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 토지정책과

관련단체 : 한국토지주택공사

작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 일반요건	1
2. 자재	2
2.1 필터막 재료	2
3. 시공	2
3.1 시공일반	2
3.2 웰포인트공법	2
3.3 심정공	3
3.4 진공심정공	3

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 연약지반 처리공법 중 웰포인트 배수 및 심정 배수처리공법 등 지하수위 저하공 시행에 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 다음과 같다.

- LHCS 10 10 05 공사일반(공사사진 및 비디오 촬영)
- LHCS 10 10 10 05 배출물 관리
- LHCS 10 10 15 품질관리
- LHCS 10 10 30 환경관리

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 배출물

(1) LHCS 10 10 10을 따른다.

1.4.1 시공계획서

(1) 시공계획서는 LHCS 10 10 05 01(1.19)에 명시된 내용을 포함하여 작성 제출한다.

- ① 안정제 사용 계획서, 안전관리 계획서

1.5 일반요건

(1) 이 절에 기재되지 않은 사항은 설계도서에 따른다.

(2) 지하수위 저하공법의 실시예 앞서서 사전에 주변 환경을 확인하고 시공계획서 제출시 그 내용을 포함하여 작성한다.

(3) 배수설비는 용수량을 충분히 배수할 수 있는 능력을 가짐과 동시에 펌프 등이 정상적으로 가동하고 있는지를 필히 확인한다. 또한 예측하지 못한 사태에 대비하는 대책을 강구해 두어야 한다.

(4) 시공자는 배수를 침사조(침사지)에 저류하여 배수에 포함된 침전물이 충분히 가라앉은 후 방류하되 사전에 당해 시설물 혹은 관리자의 허가를 취득하여야 한다.

(5) 암거구를 설치하는 경우 굴삭면의 배수를 양호하게 한다.

(6) 배수시 인접구조물 등에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 시공자는 시공관리, 방호처리를 위한 별도의 대책을 수립하여 LHCS 10 10 10 공무행정요건에 따라 공사감독자(건설사업관리자)의 검토를 거친 후 이를 시행한다.

2. 자재

2.1 필터막 재료

- (1) 필터막의 재료로 쓰이는 모래는 설계서에 제시된 시방에 맞는 조건으로서 투수성이 좋아야 하며 다음의 입경한계 기준을 만족해야한다.
 - ① $5 \times D_{15} \leq D_{F15} \leq 2 \times D_{85}$
 - ② D_{15}, D_{85} : 원지반 토사의 통과 백분율 15% 또는 85%의 입경
 - ③ D_{F15} : 필터재의 통과 백분율 15%의 입경

3. 시공

3.1 시공일반

- (1) 지하수위 저하공법은 투수계수가 큰 모래층, 사질토층이 연약층의 상부에 퇴적되어 있는 경우에 적용하는 공법이다.
- (2) 연약한 점토층이 두꺼울 때에는 압밀을 촉진시키기 위해 연직배수공법을 병용하여야 한다.
- (3) 지표에 진공장치를 설치해 배수시키는 웰 포인트공에는 지하수위의 저하한도가 5~6m 정도 이기 때문에 더 깊은 배수처리를 할 경우에는 웰 포인트를 다단으로 설치하거나 심정(deep well)공법을 이용한다.
- (4) 시공자는 배수를 침사조(침사지)에 저류하여 배수에 포함된 침전물이 충분히 가라앉은 후 방류하되 사전에 당해 시설물 혹은 관리자의 허가를 취득하여야 한다.

3.2 웰포인트공법

- (1) KCS 11 30 2 (3.2(1),(2),(3),(4))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 웰포인트 타입에 있어서는 그 주위에 직경 150~250 mm 정도의 샌드필터를 연속해서 형성시켜야하며 이때 반드시 커터 또는 충분한 워터제트를 사용하고 샌드필터의 상단에는 적절한 기밀재(점토 등)를 사용하여 기밀하여야 한다.
- (3) 배수에 의한 효과를 조사할 필요가 있는 경우에는 공사감독자(건설사업관리자)의 지시에 따라 검수 우물을 설치하고 검측 기록을 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고하여야 한다.
- (4) 웰포인트의 시공간격은 용수량이 많은 경우와 투수성이 작은 지층에서는 좁게 하는데 보통 0.5~2.0m 정도이다.
- (5) 실 양정이 5~7m 이므로 이보다 깊은 굴착면의 경우에는 다단식으로 하여야 하며, 이 경우 상하계통은 별도의 것으로 한다.
- (6) 투수성이 큰 지층에서는 흡수능력이 부족하여 예정대로 주위가 저하되지 않는 경우가 있으므로 펌프 및 헤더파이프(header pipe)의 용량에는 충분한 여유를 보여야 한다.
- (7) 필터재의 틈 메우기는 웰포인트를 설치한 그 상태에서 수시로 씻어낼 수가 있어야 한다.
- (8) 웰포인트의 설치는 라이저파이프에 접속된 조인트 자체를 노출로 하여 수사로서 땅속에

200~250 mm의 구멍을 뚫고 포인트를 소정의 깊이에 설치한다. 압력은 모래층에서 0.4 MPa(N/mm²), 점성토에서는 0.7 MPa(N/mm²) 이다.

3.3 심정공

- (1) KCS 11 30 25(3.3(1),(2),(3),(4))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 지하수위저하공법 실시에 앞서서 사전에 주변 환경을 확인하고 시공계획서 제출시 그 내용을 포함하여 작성한다.
- (3) 배수설비는 용수량을 충분히 배수할 수 있는 능력을 가짐과 동시에 펌프 등이 정상적으로 가동하고 있는가를 반드시 확인하여야 한다. 또한 예측하지 못한 사태에 대한 대책을 강구해 두어야 한다.
- (4) 시공자는 배수를 침사조(침사지)에 저류하여 배수에 포함된 침전물이 충분히 가라앉은 후 방류하되 사전에 당해 시설물 혹은 관리자의 허가를 취득하여야 한다.
- (5) 배수로를 설치하는 경우 굴착면을 배수가 양호하게 하여야 한다.
- (6) 슈(shoe)의 설치시 웰용 강관의 배수용 구멍을 뚫은 후 강관내로 부터 끈이나 형겔조각 등 시공에 방해가 될 수 있는 이 물질을 제거한 후 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고한다.
- (7) 수중펌프는 자동제어 방식의 것을 사용하여야 한다.

3.4 진공심정공

- (1) 설치 가능한 크기는 직경 150~600 mm, 깊이는 8~124 m 정도이지만 일반적으로 직경 150~350 mm, 깊이는 20~40 m 정도이다.
- (2) 진공심정의 사용시에는 배수량을 항상 일정하게 하여야 한다.
- (3) 공기가 유입되지 않도록 주위를 점토로 잘 메워야 한다.
- (4) 배수량이 감소되었을 경우에는 우물내의 수위점검과 펌프, 스트레이너를 씻어야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
서영호	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
정영수	한국토지주택공사	노승표	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
권영진	한국토지주택공사	이선욱	한국토지주택공사
김영민	한국토지주택공사	임종수	한국토지주택공사
남종혁	한국토지주택공사	전학식	한국토지주택공사
박찬교	한국토지주택공사	정우식	한국토지주택공사
방성윤	한국토지주택공사	최인석	한국토지주택공사
이기필	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	정충기	서울대학교
구재동	한국건설기술연구원	김동민	(주)한국종합기술
김기현	한국건설기술연구원	김범주	동국대학교
김나은	한국건설기술연구원	김영욱	(주)한솔에스앤디
김태송	한국건설기술연구원	김운형	(주)다산건설턴트
김희석	한국건설기술연구원	박종호	평화지오택(주)
류상훈	한국건설기술연구원	여규권	(주)삼부토건
소병진	한국건설기술연구원	오정호	한국교통대학교
원훈일	한국건설기술연구원	유주은	강릉원주대
이승환	한국건설기술연구원	이규환	건양대학교
이용수	한국건설기술연구원	조삼덕	한국건설기술연구원
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
곽기석	한국건설기술연구원	윤석덕	한국도로공사
권석현	(주)디엠씨엠	이수빈	고려개발(주)
김동규	한국수자원공사	황인준	한국도로공사
문준식	경북대학교		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 11 30 25 : 2020
지하수위 저하공

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

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