

KCS 11 30 40 : 2016

경량재 쌓기공

2016년 6월 30일 제정

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

KC CODE



국토교통부



건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

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

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 도로공사 표준시방서, 항만 및 어항공사 표준시방서의 경량재 쌓기공에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
도로공사 표준시방서	• 건설부에서 대한토목학회에 의뢰하여 제정함.	제정 (1967.12)
도로공사 표준시방서	• 사용중에 있는 제 시방서 및 지침서 등의 관련성을 검토하고 이를 발전시켜 도로공사 전반에 대한 시방이 되도록 보완개정함.	개정 (1985.12)
도로공사 표준시방서	• 새로운 이론의 도입과 현재 사용중인 제 시방서 및 지침서 등에 부합되도록 발전시켜 보다 충실한 시방이 되도록 보완 개정함.	개정 (1990.5)
도로공사 표준시방서	• WTO출범에 따른 건설시장 개방에 대응할 수 있도록 체제를 재정비하여 도로공사의 품질향상을 기하고 국제경쟁력 강화에 대비하고자 개정.	개정 (1996.7)
도로공사 표준시방서	• 한국산업규격 및 콘크리트 표준시방서 등 타 기준의 개정내용을 반영하고, 국가기준으로서의 체계를 확립하기 위하여 건설기준 정비지침에 따라 재구성 및 그간의 미비점 보완 개정.	개정 (2003.11)
도로공사 표준시방서	• 도로건설 과정에서 나타난 문제점을 개선하고, 한국산업규격 및 콘크리트 표준시방서, 터널 표준시방서 등 타 기준과의 조화, 부실시공 방지, 철저한 품질관리에 의한 견실 시공을 유도하기 위해 개정.	개정 (2009.3)
도로공사 표준시방서	• 표준시방서 및 전문시방서, 설계도면 등 순서변경, 중심위 의견 반영 등 개정	개정 (2015.9)
도로공사 표준시방서	• 일반사항, 수목보호재료, 시공일반 등 부분개정	개정 (2016.5)
항만공사 표준시방서	• 항만공사 표준시방서 제정	제정 (1976.12)

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
항만공사 표준시방서	• 항만공사 표준시방서 개정	개정 (1977.12)
항만공사 표준시방서	• 항만공사를 위한 각종 설계조건을 망라하였으며, 수역시설, 외곽시설, 기타 항만공사에 관계되는 시설에 관한 설계의 일반방침과 기준을 수록함.	개정 (1986.12)
항만공사 표준시방서	• 연안정비시설물을 적용대상에 포함하고, 항만시설장비의 안전성 제고를 위한 설계풍속 및 하중 계수 상향, 재추산한 심해파의 적용근거 마련 등 대폭 보완.	개정 (1996.12)
항만 및 어항공사 표준시방서	• 변화된 항만건설여건을 반영하고 지구 온난화 등 기후변화에도 선제적으로 대비할 수 있도록 전면 개정.	개정 (2005.11)
항만 및 어항공사 표준시방서	• 상위기술기준 및 타 분야 기준의 변경내용 반영, 매스콘크리트, 상치콘크리트 등의 관련 시방과 필터매트, 함선, 안벽 기타부속시설의 관련 시방 보완, 마리나시설에 대한 시방 추가 등 대폭 개정.	개정 (2012.12)
KCS 11 30 40 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함.	제정 (2016.6)
KCS 11 30 40 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)

제 정 : 2016년 6월 30일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 기술기준과

관련단체 : 한국지반공학회

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국지반공학회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 제출자료	1
1.2.1 시공계획서	1
1.2.2 시공계획서에 포함시킬 사항	1
1.2.3 추가 제출사항	1
1.3 참고 기준	1
1.3.1 관련 법규	1
1.3.2 관련 기준	2
2. 재료	2
3. 시공	2
3.1 일반사항	2
3.2 시공관리사항	3

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 양질의 성토재보다 중량이 작은 경량재를 이용하는 공사에 적용하며, 아래의 시방은 경량재를 이용하는 방법 중 고분자 계통의 경량제품인 발포폴리스티렌 (EPS: Expanded Poly-Styrene)을 성토재 대신 이용하여 하중을 경감시키는 공사에 적용한다.
- (2) EPS 블록 처리부분과 미처리부분의 경계부에서 압밀침하의 단차가 발생하거나 성토체와 처리부분의 거동이 현격히 차이가 있으므로 완만한 경사나 별도의 조치를 취하여야 한다.

1.2 제출자료

1.2.1 시공계획서

- (1) 공사를 착수하기 전에 설계 도면이나 공사 시방서에 근거하여 시공계획서를 작성하여 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.2.2 시공계획서에 포함시킬 사항

- (1) 시공 준비 및 재료의 반입을 위하여 굴착장비 운송을 위한 주행성(trafficability)의 확보 방안, 재료의 반입과 저장 계획을 수립하여야 한다.
- (2) EPS 설치의 깊이와 범위는 설계도면에서 정하는 바를 따른다.
- (3) 차수 또는 배수계획을 위하여 EPS 블록은 지하수 또는 표면수 등의 유입으로 인하여 부력의 영향을 받아서는 안 된다. 따라서 이에 대한 대책을 마련하여야 한다.
- (4) EPS는 수평으로 설치하여야 하고 특히, 바닥면의 기울기는 1 : 300 이내이어야 한다. EPS 블록 간에는 고정쇠를 설치하여 블록 전체가 안정되도록 하여야 한다.
- (5) EPS의 설치는 공사시방서에서 정한 허용오차 이내로 하여야 한다.
- (6) 피복토 작업은 외부로부터 EPS 블록을 보호하기 위하여 흙을 덮는 경우 그 두께는 300 mm 이상이어야 한다.

1.2.3 추가 제출사항

- (1) EPS 블록 설치 단면도
- (2) EPS 블록의 구조 계산서

1.3 참고 기준

1.3.1 관련 법규

내용 없음

1.3.2 관련 기준

- KS M 3808 발포폴리스티렌 보온재
- KS M 3831 경질 발포 플라스틱의 압축시험방법

2. 재료

- (1) EPS 성토공법의 주재료는 본체인 EPS 블록과 EPS 블록을 결합시키는 연결점쇠로 구성되어, EPS 블록에는 화재에 대비해 난연재가 첨가되어야 하며, 착화하여 화원(火源)을 제거하면 3초 이내에 스스로 소화되는 성질을 가져야 한다.
- (2) EPS(Expanded Poly-Styrene)재료는 설계도면 또는 공사시방서에서 정한 바를 따른다.
- (3) 사용 EPS 재료는 파손되지 않은 것을 사용하여야 한다.
- (4) EPS는 햇볕에 장기간(7일 이상) 방치해서는 안 되며, 유해물질이나 물로부터 차단되어야 하며 불에 접촉되어서는 안 된다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) EPS 블록 시공 중에는 지하수, 강우, 유입수 등에 대하여 세부 대책을 수립하여야 한다.
- (2) 비탈면의 땅깍기와 EPS 블록의 경계부는 용수와 침투수의 배수를 고려하여 양질의 재료로 채움을 하고 충분히 다짐을 하여야 하며, 용수가 많은 경우에는 층따기 면에 배수용 시트 등을 설치하여야 한다.
- (3) EPS 블록을 암반 등에 붙이는 경우에는 EPS 블록과 암반 경계부에 슬라이딩이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (4) 굴착면이 연약한 경우에는 지오텍스타일, 지오키프 등을 병용하는 것이 좋으며, 매립지반 등 초연약지반에서는 표층혼합처리공법 등의 병용도 필요하다.
- (5) EPS 블록과 성토부의 접속 구간에 대해서는 부등침하를 방지하기 위하여 철저히 다짐을 하여야 한다.
- (6) EPS 블록은 서로 엇갈리게 설치하고, 연결점쇠로 고정하여야 한다.
- (7) EPS 블록의 자립면을 보호하기 위해 보호벽을 설치할 경우에는 다음과 같은 목적이 달성될 수 있도록 시공하여야 한다.
 - ① 태양광선(자외선)에 의한 EPS 블록의 변색 방지
 - ② 주변 화재로부터 연소 방지
 - ③ 충격 등에 의한 파손 방지
- (8) EPS 블록의 비탈면은 EPS 블록이 유해한 물질과 주변 화재로부터 보호되도록 투수계수가 작은 재료를 이용하여 최소 500 mm 이상 복토하고 다짐하여야 한다.
- (9) EPS 블록의 설치에 의해 비탈면이 형성될 경우에는 작업하중, 장래 교통하중과 같은 사용하중 등에 의해 비탈면측으로의 변위 가능성 여부를 판단하여 시공하여야 한다.

3.2 시공관리사항

- (1) 지하수위 측정 및 표면수의 유입 여부를 확인한다.
- (2) 시공 중 또는 시공 후에 측량을 실시하며 EPS 블록간의 설치 오차는 공사 목적에 따라 그 허용오차를 별도로 정하여야 한다.



집필위원

성명	소속	성명	소속
이강일	대전대학교	이철규	(주)홍익기술단
김규형	(주)용마엔지니어링	홍기권	(주)대한건설ENG

자문위원

성명	소속	성명	소속
여규권	삼부토건(주)	유남재	한국건설생활환경시험연구원
박이근	(주)지오알앤디		

건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
구찬모	한국토지주택공사	배병훈	한국도로공사
김운형	다산컨설팅	임대성	삼보ENG
김유봉	서영엔지니어링	정상섬	연세대학교
김홍문	평화엔지니어링	정충기	서울대학교
박성원	유신	최용규	경성대학교
박종호	평화지오텍		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
구자흡	삼영엠텍(주)	이근하	(주)포스코엔지니어링
김현길	(주)정림이앤씨	차철준	한국시설안전공단
박구병	한국시설안전공단	최상식	(주)다음기술단

국토교통부

성명	소속	성명	소속
정선우	국토교통부 기술기준과	김병채	국토교통부 기술기준과
김광진	국토교통부 기술기준과	박찬현	국토교통부 원주지방국토관리청
김남철	국토교통부 기술기준과	이선영	국토교통부 기획총괄과

(분야별 가나다순)

표준시방서
KCS 11 30 40 : 2016

경량재 쌓기공

2016년 6월 30일 제정

소관부서 국토교통부 기술기준과

관련단체 한국지반공학회
05836 서울특별시 송파구 법원로9길 26, C동 701호(문정동,에이치비즈니스파크)
Tel : 02-3474-4428 E-mail : kgssmfe@hanmail.net
<http://www.kgshome.org>

작성기관 한국지반공학회
05836 서울특별시 송파구 법원로9길 26, C동 701호(문정동,에이치비즈니스파크)
Tel : 02-3474-4428 E-mail : kgssmfe@hanmail.net
<http://www.kgshome.org>

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