

LHCS 41 40 06 : 2020

도막 방수

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 단위 공사 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 41 40 06 : 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 품질보증	2
1.6 운반, 보관, 취급	2
1.7 현장조건	2
2. 자재	2
2.1 방수용 도막재	2
2.2 프라이머	3
2.3 부속재	3
3. 시공	4
3.1 방수재 부위별 적용기준	4
3.2 바탕준비	5
3.3 방수층 시공	5
3.4 현장품질관리	8
3.5 보호층 시공	8
부록	9

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 고무아스팔트 에멀전 방수공사와 우레탄 도막방수공사(유지보수부문)에 대하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 41 40 06 도막방수공사
- KS T 1055 종이 점착 테이프
- KS F 3211 건설용 도막 방수재
- KS K ISO 5084 텍스타일-섬유제품·의 두께 측정
- KS K 0514 천의 질량 측정 방법 : 작은 시험편법
- KS K 0520 텍스타일-천의 인장 성질-인장강도 및 신도 측정 : 그레브법
- KS M 5000 도료 및 관련 원료의 시험 방법

1.3 용어의 정의

내용없음

1.4 제출물

1.4.1 제품자료

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

- ① 방수재(방수재의 타르성분 검출 유무는 GC분석기 등에 의한 시험성적서 확인 또는 부록 1 (우레탄 도막방수 타르성분 검출 간이 판별법))
- ② 프라이머
- ③ 부속재

(2) 자재 승인 또는 신고제품은 LHCS 10 10 05 25를 따른다.

1.4.2 시공계획서

(1) 다음 사항이 포함되어야 한다.

- ① 자재의 운반 및 보관계획
- ② 방수층 및 보호층 시공계획
- ③ 품질관리 및 담수시험계획

1.4.3 시공상세도면

(1) 부위별 방수시공 상세도

- ① 치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 단차, 신축줄눈, 이음타설부, 드레인주위, 파라펫(parapet)주위, 고정누름판주위 및 설비배관 관통부주위의 방수시공 상세도

1.4.4 견본

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본

- ① 도막방수재(규격 300 mm × 300 mm 하드롱지 또는 합판에 부착)
- ② 프라이머

1.5 품질보증

1.5.1 자격

- (1) 방수공사 시공자는 해당 방수시공경력이 3년 이상인 방수전문건설업체로 하며, 자격을 확인할 수 있는 증빙자료를 제출한다.

1.5.2 견본시공

- (1) 공사감독자가 지정하는 위치에 방수부위의 유형별로 1개소씩 견본시공을 한다.

1.6 운반, 보관, 취급

- (1) 방수재는 봉인된 상태로 현장에 반입하고, 제조업자의 제품자료에 의하여 보관 및 취급한다.
- (2) 유해한 물질이 포함되어 있을 경우 별도 경고문이 제품용기에 부착되어야 하며, 인화성에 주의하여 보관, 시공한다.
- (3) 얼었거나 습기에 접하여 영향을 받은 제품 또는 훼손된 제품은 즉시 반출시킨다.

1.7 현장조건

1.7.1 현장 환경요구사항

- (1) 방수층 시공을 할 때 주위의 기온이 5℃ 이상이어야 하고 바탕에는 얼음, 서리, 습기가 없어야 한다.
- (2) 실내작업시 방수재에서 나오는 유독가스를 방지하기 위한 환기조치를 하여야 한다.

2. 자재

2.1 방수용 도막재

2.1.1 고무아스팔트 에멀전 방수재

- (1) KS F 3211의 고무아스팔트계에 적합한 것으로 한다.

2.1.2 우레탄 도막방수재

(1) KS F 3211의 우레탄 고무계 1류(주로 노출용) 또는 2류(주로 비노출용)에 적합하고, 타르성분이 검출되지 않는 논타르 우레탄으로 하며, 비노출의경우 논타르 우레탄은 1 차바름은 회색, 2 차바름은 녹색 등으로 차수에 따라 색상을 구분하여 시공하여야 한다.

2.2 프라이머

(1) 프라이머는 솔 또는 뿔칠기구나 고무주걱 등으로 도포하기에 지장이 없고, 다음 표의 품질에 적합한 것으로 방수재 제조업자가 지정하는 것으로 한다.

표 2.2-1 도막방수용 프라이머의 품질

항 목	품 질	비 고
건조시간	5 시간 이내	· KS M 5000(시험방법 2511, 도료의 건조시간 시험방법(4.1 지축건조)에 따른다. 다만, 시험온도는 20±2℃로 한다.
가열잔분	30 % 이상	· KS M 5000(시험방법 2113, 도료의 휘발분 및 비휘발분 함량시험방법)에 따른다.

2.3 부속재

2.3.1 보강포

(1) 보강포는 방수재와 잘 일체되어 보강효과를 가지고 치수 안정성이 뛰어나며, 다음 표의 품질을 만족하는 것으로서 방수재 제조업자가 지정하는 것을 사용한다.

표 2.3-1 보강포의 품질기준

종 류	인장강도 (N/5 cm)		신장률 (%)		가열치수변화 (%)		두께 (mm)	무게 (g/m ²)
	종	횡	종	횡	종	횡		
유리섬유직포	294 이상	294 이상	2 이상	2 이상	+0.1, -0.1	+0.1, -0.1	0.15 이상	35 이상
합성섬유직포	196 이상	196 이상	10 이상	10 이상	+0.1, -0.1	+0.1, -0.1	0.15 이상	40 이상
합성섬유부직포	49 이상	49 이상	30 이상	30 이상	+0.1, -0.1	+0.1, -0.1	0.33 이상	55 이상
비 고	KS K 0520의 그래브법에 의함				“KS F 3211의 6.6 가열신축성상”에 따르되, 건조조건은 우레탄고무계 및 클로로프렌고무계는 80±2℃×168 hrs, 고무아스팔트계는 70±2℃×168 hrs로 함.		KS K ISO 0506에 의함.	KS K 0514에 의함.

2.3.2 절연용 테이프

(1) 절연용 테이프는 KS T 1055의 1종에 적합한 것으로 한다. 또한 가황 또는 비가황고무계 테이프를 사용할 경우에는 두께 1 mm 이상, 너비 100 mm 정도의 것을 사용한다.

2.3.3 마감도료(Top Coating재, 노출형에 한함)

(1) 도막 방수층을 자외선 등으로 부터 보호하기 위해 도포하는 마감도료로 솔, 롤러 또는 뿔칠기구로 도포하는데 지장이 없고, 방수층과 충분히 접착하며, 양호한 내후성을 지니고, 방수층의 품질을 저하시키지 않는 것으로서 방수재 제조자가 지정하는 것을 사용한다.

2.3.4 기타재료

(1) 상기 이외의 방수층 시공을 위해 사용이 필요하다고 판단되는 부자재는 공사감독자의 승인을 득하여 사용할 수 있다.

3. 시공

3.1 방수재 부위별 적용기준

3.1.1 RC조 공동주택

(1) 고무아스팔트 에멀전방수는 시멘트 액체방수 완료 후 드레인 외곽으로부터 반경 150 mm까지의 원주내부와 벽체에 바닥의 접합부위에는 전체 150 mm(벽 75 mm + 바닥 75 mm)로 시공하며, 적용기준은 다음과 같다.

표 3.1-1 RC조 공동주택의 방수재 부위별 적용기준

방수종류	적용부위	적용기준
고무아스팔트 에멀전방수	세대내 욕실 및 세탁실드레인 주위 및 벽체와 바닥의 접합부위	2.5 kg/m ²
우레탄도막방수 (비노출형)	평지붕, 지하주차장 상부	바닥 3 mm이상 벽체 2 mm이상
	지붕 접합부위	바닥 3 mm이상 벽체 2 mm이상
우레탄도막방수(노출형)	평지붕, 경사지붕 트렌치	바닥 3 mm이상 벽체 2 mm이상

3.1.2 PC조 공동주택

(1) PC조 공동주택의 방수종류에 따른 부위별 적용기준은 다음과 같다.

표 3.1-2 RC조 공동주택의 방수재 부위별 적용기준

방수종류	부 위	적용기준
고무아스팔트 에멀전방수	지붕	접합부(5 kg/m ²) + 전체(2.5 kg/m ²)
	발코니, 복도	접합부(5 kg/m ²)
	화장실	접합부(2.5 kg/m ²) + 전체(2.5 kg/m ²)
우레탄 도막방수	지붕	바닥 3 mm이상 벽체 2 mm이상
	발코니, 복도	바닥 3 mm이상 벽체 2 mm이상
	화장실	바닥 3 mm이상 벽체 2 mm이상

3.2 바탕준비

- (1) 시공부위는 레이턴스 및 시멘트 등의 부스러기, 기름, 흙 등 방수재의 밀착을 저해하는 불순물이 없어야 하며, 바탕 콘크리트의 흡수율은 6%이하여야 한다. 들출물 등이 있어 면이 평탄치 못할 경우에는 면 고르기를 한 후 깨끗이 청소하되, 이때 청소기 등을 이용하여 미세한 분말도 제거하여 프라이머의 접착성능을 확보한다. 청소 완료 후 곧바로 프라이머 처리를 한다.
- (2) PC부재를 포함한 콘크리트면에 균열이 있는 경우 에폭시 수지를 주입하고 들뜸부위는 에폭시 모르타르로 보수하되, 세부 보수방법은 보수재료 및 방수재 제조업자의 관련 제품자료에 따른다.
- (3) 방수시공 부위 이외의 주변은 방수재로 인해 오염되지 않도록 한다.
- (4) 바탕면의 경사는 도면에 명시되지 않은 경우 지붕슬래브는 1/50, 세탁실 및 화장실은 1/100, 복도 및 발코니는 1/150로 한다.
- (5) 벽돌면 바탕은 특기가 없는 경우, 6 mm 초벌 시멘트 모르타르 바르기를 하여야 한다.

3.3 방수층 시공

3.3.1 시공순서

- (1) 전면 밀착공법으로 시공하며, 시공순서 및 적용기준별 도포량은 다음과 같다.

① 고무아스팔트 에멀전 방수

표 3.3-1 고무아스팔트 에멀전 방수의 시공순서

시공순서	적용기준별 도포량	
	5 kg/m ² 바름	2.5 kg/m ² 바름
① 프라이머 바름	0.3 kg/m ²	0.3 kg/m ²
② 고무아스팔트 바름(1 차)	1.5 kg/m ²	0.9 kg/m ²
③ 보강포 부착		
④ 고무아스팔트 바름(2 차)	2.0 kg/m ²	0.8 kg/m ²
⑤ 고무아스팔트 바름(3 차)	1.5 kg/m ²	0.8 kg/m ²

② 우레탄 도막방수

표 3.3-2 우레탄 도막방수의 시공순서

구분	시공순서	적용기준별 도포량
바닥	① 프라이머 바름	0.3 kg/m ²
	② 우레탄 방수재 바름(1차)	우레탄 방수재 총 3.0 kg/m ² 이상 (1,2,3차 총두께 3mm 이상)
	③ 보강포 부착	
	④ 우레탄 방수재 바름(2차)	
	⑤ 우레탄 방수재 바름(3차)	
	⑥ 우레탄 Top Coating재 바름(노출형에 한함)	0.2~0.4 kg/m ² (두께 0.05 mm이상)
벽	① 프라이머 바름	0.3 kg/m ²
	② 우레탄 방수재 바름(1차)	우레탄 방수재 총 2.0 kg/m ² 이상 (1,2차 총두께 2mm 이상)
	③ 보강포 부착	
	④ 우레탄 방수재 바름(2차)-벽	

* 상기 표의 두께는 경화물 비중이 1.0일 경우이며, 그 외는 아래 내용을 참조(단, 우레탄 Top Coating재는 제외)

(주) 1) 치켜올림 부위의 바탕을 PC로 할 경우에는 슬래브와 일체가 되는 구조형식으로 하고, 줄눈 부위의 처리는 공사시방서에 의한다.

2) RC의 타설이음 부위, ALC패널 및 PC부재 접합 부위의 처리는 공사시방서에 의한다.

3) 프라이머 및 우레탄 방수재의 사용량은 경화물 비중이 1.0인 재료의 경우를 나타내며, 이외의 경화물 비중을 가지는 것은 평탄 부위는 최소 3mm, 치켜올림 부위는 최소 2mm의 두께를 확보할 수 있도록 다음과 같이 사용량을 환산하여 사용한다.

- 평탄 부위 : 사용량(kg/m²) = 3.0(kg/m²) × 경화물 비중
- 치켜올림 부위 : 사용량(kg/m²) = 2.0(kg/m²) × 경화물 비중

표 3.3-1 경화물비중과 치켜올림 부위

경화물 비중	평탄 부위	벽(치켜올림 부위)	경화물 비중	평탄 부위	벽(치켜올림 부위)
1.0	3.0	2.0	1.4	4.2	2.8
1.1	3.3	2.2	1.5	4.5	3.0
1.2	3.6	2.4	1.6	4.8	3.2
1.3	3.9	2.6	1.7	5.2	3.4

4) 방수재의 사용량은 총 사용량을 나타내고 있으며, 사용하는 방수재의 성상이나 바탕의 물매에 따라 공정수를 늘일 수 있다. 다만, 한 공정당 우레탄 고무계 방수재의 사용량은 경화물 비중이 1.0인 재료의 경우 2.0 kg/m² 이하로 한다.

3.3.2 방수재의 배합, 교반 및 희석

- (1) 반응경화형 방수재는 주재와 경화제를 방수재 제조업자가 지정하는 비율로 계량하고, 전동 교반기를 사용하여 비빔 및 혼합한다. 1회의 혼합량은 시공시기, 면적, 능률 등을 고려하되, 36 kg 이하를 표준으로 하며, 혼합시간은 3~5 분 정도의 짧은 시간 내에 마칠 수 있도록 한다.
- (2) 방수재의 점도를 조절할 필요가 있을 경우에는 방수재 제조자의 지정 범위에 따라 희석제 등을 사용할 수 있다. 다만, 희석제의 사용량은 방수재에 대하여 5 % 이내로 하되, 과다 사용에 의한 경화 불량 및 경화 후 두께 감소의 문제가 발생하지 않아야 한다.

3.3.3 프라이머 도포

- (1) 바탕조정이 완료된 콘크리트면을 수분의 함량이 6%이하까지 충분히 건조 시킨 후 도포한다.
- (2) 프라이머는 솔, 롤러, 고무주걱 또는 뿔칠기구 등을 사용하여 균일하게 도포한다.

3.3.4 접합부, 이음타설부, 조인트부의 처리

- (1) 프리캐스트 콘크리트부재와 현장타설 철근콘크리트 바탕의 타설 이음부는 다음과 같은 방법으로 미리 덧바름 하여 둔다.
 - ① PC부재의 접합부 처리
 - 가. 접합부를 절연용 테이프로 붙이고, 그 위를 두께 2 mm 이상, 너비 100 mm 이상으로 방수재를 덧바름 한다.
 - 나. 접합부를 두께 1 mm 이상, 너비 100 mm 정도의 가황고무 또는 비가황고무 테이프로 붙인다.
 - 다. 접합부를 너비 100 mm 이상의 보강포로 덮고, 그 위를 두께 2 mm 이상, 너비 100 mm 이상으로 방수재를 덧바름 한다.
 - ② 현장타설 콘크리트 바탕
 - 가. 현장타설 콘크리트 바탕의 타설이음부는 이를 덮을 수 있는 너비의 절연용 테이프를 붙이고, 양 끝에 각각 30 mm 더한 너비 만큼 두께 2 mm 이상으로 하여 방수재를 덧바름 한다.

3.3.5 보강포 붙이기

- (1) 보강포 붙이기는 치켜올림부, 오목모서리, 볼록모서리, 드레인 주변 및 돌출부 주위에서부터 시작한다.
- (2) 보강포는 밑바탕에 잘 붙여 주름이나 구김살이 생기지 않도록 방수재 또는 접착재로 붙인다.
- (3) 벽 보강포 붙이기는 벽 부위 방수재 1 차 바름 후 보강포를 부착한다.
- (4) 보강포의 겹침너비는 50 mm 정도로 한다.

3.3.6 방수재의 도포

- (1) 방수재는 프라이머를 바른 후 1~3 시간 경과 뒤 핀홀(pin hole)이 생기지 않도록 솔, 고무주

- 격, 뿔칠기구 등으로 균일하게 치켜올림부와 평면부의 순서로 도포한다.
- (2) 방수재 도포는 1 차, 2 차, 3 차 바름을 종과 횡방향으로 교차하여 바른다.
 - (3) 우레탄 방수재 1차 바름후 핀홀, 들뜸, 기타 보수부위는 완전히 보수후 우레탄 방수재 2차 바름을 한다.
 - (4) 보강포 위에 도포할 경우는 불침투부분이 생기지 않도록 주의한다.
 - (5) 방수재의 겹쳐 바르기는 원칙적으로 앞의 공정에서의 도장 방향과 직교하여 실시하며, 겹쳐바르기 또는 이어바르기의 너비는 100 mm 내외로 한다.
 - (6) 겹쳐바르기의 시간간격은 표 3.3-1를 표준으로 한다. 또한, 이어바르기는 다음 표의 해당 간격 중 최장시간을 초과하지 않도록 한다. 또한, 겹쳐바름 중에 강우 또는 강설로 인하여 작업이 중단될 경우에는 폴리에틸렌 필름을 덮는 등의 적절한 양생을 하고, 표면을 완전히 건조시킨 다음 겹쳐바르기를 한다.

표 3.3-1 겹쳐바르기의 시간간격

구 분	봄 · 가을	여 름	겨 울
우레탄 도막방수	10 시간~72 시간	5 시간~48 시간	15 시간~120 시간
아스팔트 에멀전 방수	3시간~168 시간		

- (7) 방수층이 들뜨거나 파손된 경우 즉시 보수하여야 한다.

3.4 현장품질관리

3.4.1 검사

- (1) 방수층 시공이 완성되면, 공사감독자가 지정하는 부위에 각 동별 2 개소 이상(샘플규격 300 mm x 300 mm)의 샘플을 채취하여 방수층 두께 및 시공상태를 확인하여야 한다. 샘플채 취부위는 검사후 즉시 보수해야 한다.

3.4.2 담수시험

- (1) 공동주택의 지붕과 세대 내부의 욕실 및 세탁실은 방수공사를 완료한 후 LHCS 41 40 03를 따라 담수시험을 실시한다.

3.5 보호층 시공

- (1) 담수시험이 완료된 후 방수층이 건조된 다음 LHCS 41 40 03에 준하여 보호층을 시공한다.
- (2) 보호층 시공에서 별도 조치가 필요한 경우 방수재 제조업자의 제품자료에 따른다.
- (3) 우레탄 도막방수의 경우, 방수층 보호를 위하여 후속작업을 조속히 시행하여야 한다.
- (4) 우레탄 비노출 도막방수공사에서 수직부재(벽체)에 타일 시공 또는 보호 모르터를 시공할 경우 도막방수 완전 양생 전 마른 모래를 살포하여 보호 모르터와의 부착강도를 높이도록 한다. 비노출 도막방수의 화학적 변화에 대한 보호 모르터(배합비 1:3) 최소두께는 특기가 없는 경우 벽체에서 6 mm, 바닥에서 24 mm로 한다.
- (5) 보호층 시공시 와이어 메쉬가 포함되는 경우 우레탄막이 손상되지 않도록 작업에 주의한다.

부록

우레탄 도막방수 타르성분 검출 간이 판별법

1. 일반조건

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 우레탄 도막방수재의 타르성분 간이 검출에 적용한다.

2. 간이 판별법

- (1) 이 방법은 일반적으로 고분자내 함유된 첨가제 성분을 분석할 때 사용하는 방법으로, 원리는 고분자 물질을 적정한 용매에 침적시킴으로써 고분자 사슬을 느슨하게 팽윤시켜서 고분자에 포함된 물질을 용출시키는 방법이다.
 - ① 분별하고자 하는 시료(우레탄 도막)를 적정한 크기로 잘라낸다.
 - ② 고분자 용출에 적합한 유기용매(우레탄의 경우 THF를 사용)를 투명한 용기에 적절한 높이로 채운다.
 - ③ 미지의 시료(우레탄 도막)를 유기용매에 담긴 용기에 투입후 일정시간을 방치한다.(1분 이상)
 - ④ 우레탄 도막내 타르 성분이 포함된 경우 타르 고유의 색인 황갈색이 나타나며, 유기용매의 색 변화 유무에 따라 타르 우레탄과 논타르 우레탄을 구분할 수 있다.
 - ⑤ 실제로 공사 현장에서는 기 시공된 도막을 소량 채취하여 THF나 MeOH(메탄올) 또는 우레탄 희석제(toluene)등에 침적시킴으로써 간단하게 타르의 함유 여부를 판별할 수 있다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
강기연	한국토지주택공사	신상진	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
이탁훈	한국토지주택공사	김기식	한국토지주택공사
백기태	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	오상근	서울과학기술대학교
구재동	한국건설기술연구원	김한수	건국대학교
김기현	한국건설기술연구원	박순규	서울특별시
김나은	한국건설기술연구원	서명석	경동대학교
김태송	한국건설기술연구원	서상욱	가천대학교
김희석	한국건설기술연구원	송제영	BK방수연구소
류상훈	한국건설기술연구원	양근혁	경기대학교
소병진	한국건설기술연구원	조도연	(주)디엔비건축사사무소
원훈일	한국건설기술연구원	최수경	한서대학교
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
박지훈	인천대학교	이강민	충남대학교
신경재	경북대학교	이준성	이화여자대학교
안은희	경남과학기술대학교	주영규	고려대학교
오상근	서울과학기술대학교		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 41 40 06 : 2020

도막 방수

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

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

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

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