

LHCS 41 55 08 : 2020

강제 서터

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 55 08 : 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 운반, 보관, 취급	2
2. 자재	2
2.1 자동방화셔터	2
2.2 스테인리스 파이프 그릴셔터	4
3. 시공	5
3.1 기본사항	5
3.2 셔터설치	5
3.3 시공허용오차	5
3.4 청소 및 보양	5
3.5 검사	5
3.6 보수 및 재시공	5

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 너비 8 m, 높이 4 m 이하인 상부 감아 넣기식의 자동방화셔터, 스테인리스 파이프 그릴셔터에 대하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 41 55 08 문 공사
- LHCS 41 47 00 도장공사
- KSD 3503 일반 구조용 압연 강재
- KSD 3512 냉간 압연 강판 및 강대
- KSD 3530 일반 구조용 경량 형강
- KSD 3536 기계구조용 스테인리스 강관
- KSD 3566 일반 구조용 탄소 강관
- KSD 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- KS F 4510 중량 셔터
- KS M 6030 방청도료

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05을 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

- (1) 자동방화셔터 및 스테인리스 파이프 그릴셔터에 대한 제조업자의 제품자료
- (2) 자재 승인 또는 신고제품은 LHCS 10 10 05 25을 따른다.

1.4.2 시공상세도면

1.4.2.1 셔터시공 상세도

- (1) 자동방화셔터 및 스테인리스 파이프 그릴셔터에 대한 시공상세도로 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 셔터설치 일람표를 포함한 창호 배치도와 셔터 유형별 입면
 - ② 셔터 구성부재의 형상과 두께

- ③ 조인트 및 연결부 상세
- ④ 옆흡대 상세
- ⑤ 앵커방법 및 상세, 창호철물 설치방법과 위치, 셔터케이스 지지상세
- ⑥ 전동기, 제어기, 개폐기 및 전기부품 설치상세

1.4.3 준공서류

- (1) 자동방화셔터 및 스테인리스 파이프 그릴셔터에 대하여 셔터가동에 관한 사항과 유지 관리 방법, 보수 및 작동 안 될 경우의 조치방법 등에 관한 유지관리지침서를 준공서류로 제출한다.

1.4.4 견본

- (1) KSC 41 55 08(1.3.1(3))을 따른다.

1.5 운반, 보관, 취급

- (1) 운반, 보관, 취급은 KCS 41 55 08(2.2(1),(2))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 셔터는 운반시 훼손되지 않도록 보양 포장된 상태로 현장에 반입하여, 검사, 취급이 용이하고 통풍이 원활한 곳에 보관하되 먼지, 우수 등에 오염되지 않도록 한다.

2. 자재

2.1 자동방화셔터

- (1) KS F 4510에 따르며, 세부 적용내용은 다음과 같다.

2.1.1 종류

- (1) 갑 50·P·방1(갑종, 허용풍압 50 N/cm²(4.9 MPa), 인산염 녹 방지처리, 방화용 1 급) 셔터로 한다.

2.1.2 구조

- (1) 전동 개폐기는 셔터 박스안에 내장 설치하고 셔터 구동부는 체인연결 구동방식으로 한다. 화재발생시 연기 감지기에 화재가 감지되면 비상예비전원으로 연동제어 되어야 하고, 정전 시는 수동개폐가 가능하여야 한다. 셔터박스부분에는 차연재(네오프렌불연재)를 부착한다.
- (2) 셔터 제어반에 사용하는 부품은 전동기의 정격용량에 맞는 것으로 하고, 다음의 표 2.1-1 절연성을 갖는 것으로 한다.

표 2.1-1 셔터 제어반 종류별 절연성 기준

종류	회로의 사용전압	절연저항
전동기의 주회로	300 V 이하의 것	0.2 이상
	300 V를 초과하는 것	0.4 이상
제어회로	150 V 이하의 것	0.1 이상
신호회로	150 V를 초과하고 300 V 미만의 것	0.2 이상

(3) 개폐방식은 전동식 및 개별조작식으로 하며 개폐기의 출력 및 전원은 다음 표 2.1-2와 같다.

표 2.1-2 개폐기의 출력 및 전원

셔터의 크기(W×H)	10 m ² 이하	18 m ² 이하	32 m ² 이하
전동기의 용량	0.2 kW	0.4 kW	0.75 kW
전원	3상 220 V 또는 380 V		

2.1.3 재료

2.1.3.1 슬랫

(1) KS D 3512 규정에 적합한 두께 1.6 mm 냉간압연강판으로 한다. 슬랫 양단은 동일 재질의 옆물림쇠(endlock)를 부착한다.

2.1.3.2 옆홈대

(1) KS D 3698 규정에 적합한 두께 1.2 mm 스테인리스 강판으로 제작한다. 옆홈대 뒷부분은 두께 1.6 mm 냉간압연강판으로 ㄷ형으로 가공 보강한다.

(2) 홈 너비 : 슬랫 높이(h) + 6 mm

(3) 홈 깊이(a)와 물림길이는 아래 표 2.1-3에 따르되, 물림길이에에는 슬랫 단부의 부착철물을 포함한다.

표 2.1-3 옆홈대의 홈 깊이 및 물림길이

셔터의 내부너비	홈 깊이(a)	물림길이	تب
2 m 이하	40 mm 이상	35 mm 이상	셔터의 원활한 동작에 필요한 틈으로 5~20 mm 범위 내에서 시공자 또는 제조업자의 제품자료에 따른다.
2 m 초과 3 m 이하	50 mm 이상	45 mm 이상	
3 m 초과 5 m 이하	55 mm 이상	50 mm 이상	
5 m 초과 8 m 이하	65 mm 이상	60 mm 이상	

2.1.3.3 하단마감재

(1) KS D 3530에 적합한 앵글제나 또는 KS D 3512에 적합한 두께인 1.6 mm 냉간압연강판으로 가공한 상태 위에 KS D 3698에 적합한 두께 1.2 mm 스테인리스 강판으로 덮어 마감한다. 셔터가 완전히 내려졌을 때 바닥과 밀착되어야 하며, 차연성능의 유지 및 개폐, 조작에 지장을 주는 유해한 곡면 및 휨, 비틀림이 없어야 하고 슬랫과 완전히 물림형태이어야 한다.

2.1.3.4 감김축

- (1) KS D 3566에 적합한 일반구조용 탄소강재로서, 중앙부의 최대처짐이 셔터 내부너비의 1/200 이내이어야 한다.

2.1.3.5 베어링 부

- (1) KS D 3512 규정에 적합한 냉간압연강판으로 한다.

2.1.3.6 상부마감재

- (1) KS D 3698에 적합한 냉간압연 스테인리스 강판으로 한다.

2.1.3.7 케이스

- (1) KS D 3503에 적합한 두께 1.6 mm 일반구조용 압연강판으로 셔터상부의 전동개폐기 및 기타 장착물의 손상을 방지할 수 있도록 제작되어야 하며, 셔터박스에는 점검구를 설치하여 수시로 점검할 수 있어야 한다.

2.1.4 가공 및 조립

- (1) 부재의 접합은 강하고 견고하게 동작하고 아크용접 또는 점용접에 의해 견고하게 접합한다.
 (2) 브래킷은 KS D 3503에 적합한 압연강재로 셔터하중의 2 배 이상을 지지할 수 있도록 제작한다.
 (3) 각 구성부재 용접부위에 보이는 부분은 그라인더 등으로 충분히 다듬고 비틀린 부위는 바로 잡는다. 스테인리스를 사용하는 곳은 헤어라인 마감 또는 폴리싱 마감으로 하고 표면은 PE 테이프로 보호한다.

2.1.5 녹막이 도장

- (1) 스테인리스 제품을 제외한 일반강판은 인산염처리를 한 후 LHCS 41 47 00에 따라 KS M 6030의 1종 2류에 적합한 녹막이도장으로 1 회 도장한다.

2.2 스테인리스 파이프 그릴셔터

2.2.1 구조

- (1) 전동개폐기는 셔터박스 안에 내장 설치하고, 셔터구동부는 체인연결 구동방식으로 한다.
 (2) 개폐방식은 전동식 및 개별 조작식으로 하며, 정전시 수동개폐가 가능하여야 한다.
 (3) 개폐기의 출력 및 전원과 셔터제어반에 관한 사항은 이 기준 2.1 자동방화셔터에 따른다.

2.2.2 재료

2.2.2.1 스테인리스 파이프

- (1) 스테인리스 파이프는 KS D 3536의 STS 304에 적합한 것으로 한다.
 (2) 옆흡대, 하단마감재, 감김축, 베어링부, 상부마감재 및 케이스의 재료에 대하여는 자동방화셔터에 따른다.

2.2.3 가공조립

(1) 이 기준 2.1.4 가공 및 조립에 따른다.

2.2.4 녹막이 도장

(1) 이 기준 2.1.5 녹막이 도장에 따른다.

3. 시공

3.1 기본사항

- (1) 셔터는 도면과 시방서에 명기된 사항 외에는 승인된 시공 상세도면과 제조업자의 제품자료에 따라 설치한다.
- (2) 옆홈대, 브라켓, 부속철물시공을 위한 앵커와 인서트는 정확한 위치에 시공한다.
- (3) 셔터설치 후 휨, 뒤틀림이 없어야 하고 개폐상태를 조정하여 원활히 작동되도록 한다.
- (4) 현장 반입시 도장상태를 점검하여 결함부위가 있는 경우 즉시 녹막이도장을 보완시공하며, 현장 도장은 LHCS 41 47 00를 따라 시공한다.

3.2 셔터설치

3.2.1 일반사항

(1) KCS 41 55 08 (3.1.1(2)①,②,④,⑤,⑥)을 따른다.

3.2.2 구성요소별 설치순서

(1) KCS 41 55 08(3.1.1(3))을 따른다.

3.3 시공허용오차

(1) KCS 41 55 08(표 3.1-1)을 따른다.

3.4 청소 및 보양

- (1) 설치 중이나 설치 후에 오염이나 손상의 우려가 있는 부분은 보호재를 이용하여 보양한다.
- (2) 부품 및 제품에 모르타르 등으로 오염된 경우에는 녹막이 바탕을 상하지 않도록 제거 청소하며, 손상되어 복원이 불가능한 경우는 제품을 교체시공 해야 한다.

3.5 검사

(1) KCS 41 55 08(3.1.2(3)①,②)를 따른다.

3.6 보수 및 재시공

(1) KCS 41 55 08 (3.9(1),(2))를 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
김수현	한국토지주택공사	김경민	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
이택훈	한국토지주택공사	김기식	한국토지주택공사
백기태	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	오상근	서울과학기술대학교
구재동	한국건설기술연구원	김갑득	(주)포스코
김기현	한국건설기술연구원	김봉주	공주대학교
김나은	한국건설기술연구원	김영수	부산대학교
김태송	한국건설기술연구원	남정수	충남대학교
김희석	한국건설기술연구원	백민석	(주)건축사사무소더블유
류상훈	한국건설기술연구원	서상욱	가천대학교
소병진	한국건설기술연구원	송제영	BK방수연구소
원훈일	한국건설기술연구원	신성수	한국기술사회
이승환	한국건설기술연구원	신승섭	(주)우진도장건설
이용수	한국건설기술연구원	장덕배	동양미래대학교
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

성 명	소 속	성 명	소 속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 41 55 08 : 2020

강제 서터

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>