

LHCS 14 31 20 : 2020

철골 용접

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 14 31 20 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 토지정책과
관련단체 : 한국토지주택공사

개 정 :
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
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	1
1.6 현장조건	2
2. 자재	2
2.1 용접재료	2
3. 시공	2
3.1 용접시공에 관한 일반사항	2

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 건축물 및 공작물의 구조용강재 프레임, 프레임 부자재, 앵커볼트, 베이스 플레이트, 그라우팅, 구조용강재 공장 철을 하는 공장제작 및 현장 세우기에 대하여 규정한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 14 31 20을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- LHCS 11 50 15 05 기성 말뚝기초(타입공법)
- LHCS 11 50 15 10 기성 말뚝기초(매입공법)
- LHCS 14 31 05 일반 철골
- LHCS 14 31 10 철골 제작
- LHCS 14 31 25 철골 볼트접합 및 연결
- LHCS 14 31 30 철골 조립 및 설치
- LHCS 14 31 40 철골 도장
- LHCS 14 31 50 철골 내화피복 뿔철
- LHCS 41 47 00 도장공사
- LHCS 31 20 15 10 강관 및 관이음쇠
- KS B 0845 강용접 이음부의 방사선 투과 시험방법
- KS B 0896 강 용접부의 초음파 탐상 시험방법
- KSD 3503 일반 구조용 압연강재
- KSD 3515 용접 구조용 압연강재
- KSD 3529 용접구조용 내후성 열간 압연강재
- KSD 7004 연강용 피복 아크용접봉
- KSD 7006 고장력 강용 피복 아크 용접봉

1.3 용어의 정의

(1) KCS 14 31 05(1.4)에 따른다.

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 14 31 05(1.4)에 따라 제출한다.

1.5 품질보증

1.5.1 자격

- (1) KCS 14 31 20(1.5.1)을 따른다

1.6 현장조건

1.6.1 현장 요구사항

- (1) 주위의 기온이 -5°C 이하일 경우에는 용접을 하면 안된다. 주위의 기온이 $-5^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 인 경우에는 모재를 접합부로부터 100 mm 범위 내에서 적절히 예열시킨 후 용접을 실시한다.
- (2) 눈이나 비가 오거나 습도가 높은 경우 또는 초속 10 m 이상의 바람이 부는 경우에는 용접을 할 수 없다. 부득이 할 경우, 눈, 비, 바람으로부터 완전히 차단하고 용접부를 충분히 건조시킨 후 용접할 수 있다.

2. 자재

2.1 용접재료

- (1) KCS 14 31 20(2.1)을 따른다.

3. 시공

3.1 용접시공에 관한 일반사항

3.1.1 공통사항

- (1) KCS 14 31 20(3.1.1)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 현장용접은 이 기준 3.1.1(1)에 명시된 용접기준에 따라 관리조직, 용접방법, 용접공, 용접기 기 및 용접재료, 용접시공, 용접검사 및 용접보수 등을 명시한 용접 시공요령서를 작성하고, 계획에 따른 시공, 관리를 한다.
- (3) 공장용접은 피복아크용접, CO_2 아크 반자동용접 또는 서브머지드 아크용접으로 한다.
- (4) 현장용접은 아크수동용접, 가스실드 아크 반자동용접 또는 플럭스코아드 아크 반자동용접 및 스티드 용접으로 한다.
- (5) 용접과 관련하여 이 기준에 명시된 사항 외에는 LHCS 31 20 15 10에 따른다.

3.1.2 표면 결함의 검사 및 정밀도의 검사

- (1) 용접부 표면 결함의 검사 및 정밀도의 검사방법, 합격, 불합격의 판정은 특기가 없는 경우 아래 사항에 따른다.
- (2) 검사항목 및 합격, 불합격의 판정은 KCS 14 31 10(부록 1)에서 정한 한계허용차에 따른다.

- (3) 표면결함의 검사 및 정밀도의 검사는 전 용접부위에 대해서 육안검사를 한다. 육안기준에 벗어났다고 판단되는 곳에 대해서 적절한 기구로 정밀측정을 한다.
- (4) 불합격된 개소는 적절한 방법으로 수정 또는 보강한다.

3.1.3 용접부의 내부결함 검사

- (1) 용접부의 내부결함의 검사방법은 특기가 없는 경우 초음파탐상검사 등의 비파괴검사에 따른다.
- (2) 초음파 탐상검사 시험방법은 KS B 0896에 따르되, 그 대상은 특기가 없는 경우 용접부 전부를 대상으로 하여 추출 검사한다.
 - ① 검사로트의 구성
 - 가. 특기가 없는 경우 용접개소 300개 이하를 1개 검사로트하여 용접부위마다 구성한다. 용접개소의 수가 100개 이하의 부위에 대해서는 용접방법, 용접자세, 개선표준 등이 유사한 다른 부위와 같이 검사로트를 구성할 수 있다.
 - ② 표본추출
 - 가. 각 검사로트마다 30개의 표본을 추출한다.
 - ③ 검사로트의 합격, 불합격의 판정
 - 가. 검사결과 30개의 추출된 표본 중의 불합격개소가 1개소 이하일 때는 그 검사로트를 합격으로 하고, 4개소 이상일 때는 그 검사로트를 불합격으로 한다. 그러나 표본 중의 불합격개소가 1개소를 초과하고 4개소 미만일 때는 동일 검사로 30개소의 표본을 다시 뽑아서 재검사한다. 총계 60개소의 표본에 대하여 불합격수의 합계가 4개소 이하일 때는 그 검사로트를 합격으로 하고, 5개소 이상일 때는 불합격으로 한다.
 - ④ 검사로트의 처치
 - 가. 불합격 검사로트는 나머지 전체를 검사한다. 또한 어떤 검사에서나 검출된 불합격된 용접부는 모두 수정하여 재검사한다.

3.1.4 스티드 용접부의 마무리 높이 및 기울기 검사

- (1) 검사로트의 구성과 추출
 - ① 스티드 용접 후의 마감높이 및 기울기의 검사는 100개 또는 주요 부재 1개에 용접한 숫자 중 작은 쪽을 1개 검사로트로 하여, 1개 검사로트마다 1개씩 검사한다. 표본추출하는 경우, 1개 검사로트 중에서 전체보다 길거나 짧은 것 또는 기울기가 큰 것을 하나 선택한다.
- (2) 합격, 불합격의 판정
 - ① 검사는 측정기구를 이용하고 판정은 KCS 14 31 10(부록 1)에 정한 한계허용차에 의한다. 검사한 스티드가 합격인 경우에는 그 검사로트를 합격으로 한다.
- (3) 검사로트의 처치
 - ① 불합격된 경우에는 동일한 검사로트로부터 추가로 2개의 스티드를 검사하여 2개 모두 합격한 경우에는 그 검사로트를 합격으로 한다. 다만, 이들 2개의 스티드 중 1개 이상이

불합격된 경우 그 검사로트 전체에 대하여 재검사한다.

3.1.5 스티드 용접부의 타격 구부림검사

(1) 검사로트의 구성과 표본추출

- ① 스티드 타격시 구부림 정도는 100개 또는 주요 부재 1개에 용접된 숫자 중 적은쪽을 1개 검사로트로 하여 1개 검사로트마다 1개씩 검사한다.

(2) 합격, 불합격의 판정

- ① 구부림 각도 15°에서 용접부에 균열, 기타 결함이 발생하지 않은 경우에는 그 검사로트를 합격으로 한다.

(3) 검사로트의 처치

- ① 불합격된 경우에는 동일한 검사로트로부터 추가로 2개의 스티드를 검사하여 2개 모두 합격한 경우에는 그 검사로트를 합격으로 한다. 다만, 이들 2개의 스티드 중 1개 이상이 불합격된 경우, 그 검사로트 전체에 대해서 재검사한다.

3.1.6 용접부의 보수

(1) 시공 중에 발생한 불량용접부의 보수

- ① 불량용접부에 대한 보수 요령서를 작성하여 승인을 받아야 한다.
- ② 용접균열의 범위가 국부적이 아닌 경우나 모재가 균열된 경우에는 그 보수방법에 대하여 승인을 받은 후에 보수한다.

(2) 반입검사에 의한 불합격 용접부의 보수

- ① 반입검사에서 불합격된 용접부는 외관불량, 치수불량, 내부결함 등 모든 결함사항에 대해 보수를 하고 재검사하여 합격되도록 하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
이재민	한국토지주택공사	홍승호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
이탁훈	한국토지주택공사	김기식	한국토지주택공사
백기태	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	박종섭	상명대학교
구재동	한국건설기술연구원	강철규	경기대학교
김기현	한국건설기술연구원	김태진	창민우구조컨설턴트
김나은	한국건설기술연구원	방윤석	동부엔지니어링(주)
김태송	한국건설기술연구원	오창국	국민대학교
김희석	한국건설기술연구원	정진안	(주)포스코
류상훈	한국건설기술연구원	채규봉	(주)효광엔지니어링
소병진	한국건설기술연구원	최승겸	동우기술단
원훈일	한국건설기술연구원	현인호	(주)인이앤씨
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김성수	대진대학교	이양규	대림대학교
김이현	한국철도기술연구원	이희상	한국도로공사
박미연	승화기술정책연구소	홍성수	한국시설안전공단
박철우	강원대학교		

소관부처

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

(분야별 가나다순)

LHCS 14 31 20 : 2020

철골 용접

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>