

EXCS 31 30 20 : 2021

금탕설비공사 (부대시설편)

2021년 8월 5일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

고속도로공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

「고속도로공사 전문시방서(EXCS ; Expressway Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)를 기본으로 하여 고속도로 시공에 관련된 공종을 대상으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 「공사시방서」를 작성하는데 활용하기 위한 「전문시방서」(Guide Specification)이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중인 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방기준으로 공사시방서 작성 시 도로교통연구원 홈페이지 및 국가건설기준센터 홈페이지에 등재된 최신 시방기준을 반드시 확인 후 작성하시기 바랍니다.

- ※ 도로교통연구원 홈페이지 : <http://www.ex.co.kr/research/>
- 국가건설기준센터 홈페이지 : <http://www.kcsc.re.kr/>

건설기준 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 고속도로공사 전문시방서와 건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 고속도로공사 전문시방서를 중심으로 KCS 31 30 20 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
고속도로공사 전문시방서(부대시설편)	• 고속도로공사 전문시방서 부대시설편을 제정	제정 (2002.2)
고속도로공사 전문시방서(부대시설편)	• 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 '신뢰받는 국민기업 실현'을 달성하기 위하여 개정함	개정 (2005.12)
EXCS 31 30 20 :2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.8)

제 정 : 2021년 8월 5일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 도로정책과

관련단체 : 한국도로공사

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국도로공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 장비의 명판	1
2. 자재	1
2.1 일반자재	1
2.1.1 자동온도조절기	1
2.1.2 자동온도조절밸브	2
2.1.3 신축이음	2
2.1.4 온수공급용 밸브류(공기빼기밸브, 감압밸브, 불탐, 안전밸브, 전자밸브)	2
2.1.5 스트레이너, 신축이음 및 방진장치	2
2.1.6 계기 및 계량장치	2
2.1.7 자동제어기기	2
2.2 온수공급용 보일러(대형 또는 중형)	2
2.2.1 일반사항	2
2.2.2 강철제 보일러	2
2.3 온수공급용 보일러(소형)	3
2.3.1 일반사항	3
2.3.2 전기보일러	3
2.3.3 기름연소 온수 보일러	3
2.3.4 가스 온수보일러	4
2.3.5 구멍탄용 온수보일러	4
2.4 순간온수기	4
2.4.1 일반사항	4
2.4.2 전기온수기	4
2.4.3 축열식 전기온수기	4
2.4.4 가스용 저장온수기	4

2.4.5 가스 순간온수기	4
2.5 증기온수기(개방형 온수 저장식)	4
2.6 태양열 이용 온수기	4
2.7 배기통, 연도 및 연돌	4
2.8 펌프	4
2.9 온수 저장탱크	4
2.10 개방형 팽창탱크	4
2.11 저유탱크 및 오일서비스 탱크	5
2.12 밀폐형 팽창탱크	5
3. 시공	5
3.1 일반사항	5
3.2 온수공급용 기기 설치	5
3.2.1 온수공급용 보일러(대형 및 중형)	5
3.2.2 온수공급용 보일러(소형)	5
3.2.3 버너 및 전기히터 설치	5
3.2.4 순간온수기	5
3.2.5 증기온수기	5
3.2.6 태양열 이용 온수기	5
3.3 급배기통의 부착	5
3.4 철판제 연도의 부착	5
3.5 펌프의 설치	6
3.5.1 온수순환용 원심펌프	6
3.5.2 오일용 펌프	6
3.6 탱크류의 설치	6
3.6.1 온수저장탱크, 개방식 및 밀폐형 팽창탱크	6
3.6.2 저유탱크 및 오일서비스 탱크	6
3.7 자동온도 조절밸브의 부착	6
3.8 온수공급 계량기의 설치	6

3.9 시험 및 검사	6
3.9.1 제품시험 및 검사	6
3.9.2 현장시험 및 검사	6

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 급탕설비공사의 적용 범위는 KCS 31 30 20 (1.1)에 따르되 아래 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 태양열을 이용한 급탕설비
- (3) 에너지이용합리화법 제22조 및 제23조 등에 따라 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(지식경제부고시 제2010 - 223호)의 적용범위에 있는 기자재의 경우, 고효율에너지 기자재로 인증을 취득한 기자재 또는 동등이상의 효율을 가진 것으로 한다.

1.2 참고 기준

- (1) 참고 기준은 KCS 31 30 20 (1.2)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) KS B 1536 벨로우즈형 신축 관이음
- (3) KS B 5302 유리제 온도계(전체담금)
- (4) KS B 5305 부르동관 압력계
- (5) KS B 6034 가정용 기름 온수기
- (6) KS B 6753 동력 보일러
- (7) KS B 6352 안전 밸브의 분출 계수 측정 방법
- (8) KS B 8110 저장식 가스 온수기
- (9) KS C 9805 가정용 축열식 전기보일러 및 저탕식 전기 온수기
- (10) KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- (11) KS D 3560 보일러 및 압력 용기용 탄소강 및 몰리브데넘강 강판
- (12) KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- (13) KS D 5301 이음매 없는 구리 및 구리합금 관

1.3 용어의 정의

- (1) 기준의 용어 정의는 KCS 31 10 10(1.3)을 참조한다.

1.4 장비의 명판

- (1) 장비의 명판은 EXCS 31 30 15 (1.4)에 따른다.

2. 자재

2.1 일반자재

2.1.1 자동온도조절기

- (1) 자동온도조절기는 KCS 31 30 20 (2.1.1)에 따른다.

2.1.2 자동온도조절밸브

(1) 자동온도조절밸브는 KCS 31 30 20 (2.1.2)에 따른다.

2.1.3 신축이음

(1) 신축이음은 KCS 31 20 15 (2.2.13)에 따른다.

2.1.4 온수공급용 밸브류(공기빼기밸브, 감압밸브, 볼탭, 안전밸브, 전자밸브)

(1) 온수공급용 밸브류는 EXCS 31 30 15 (2.7)에 따른다.

2.1.5 스트레이너, 신축이음 및 방진장치

(1) 스트레이너, 신축이음 및 방진장치는 EXCS 31 30 15 (2.6)에 따른다.

2.1.6 계기 및 계량장치

(1) 압력계, 진공계, 연성계(복합압력계) 및 수위계

① 압력계, 진공계, 연성계(복합압력계) 및 수위계는 KCS 31 20 15 (2.5.3)에 따른다.

(2) 온도계

① KS B 5302 제품으로 한다.

(3) 수주온도계

① 수주 및 온도 2가지를 표시한 눈금을 갖는 제품으로 수주의 최고 눈금은 사용 압력의 1.5~3배, 온도의 최고 눈금은 최고 사용온도의 1.5배인 제품으로 한다.

(4) 온수용 계량기

① 온수용 계량기는 KCS 31 20 15 (2.5.8)에 따른다.

2.1.7 자동제어기기

(1) 자동제어기기는 KCS 31 35 15 (2.7)에 따른다.

2.2 온수공급용 보일러(대형 또는 중형)

2.2.1 일반사항

(1) 온수공급용 보일러의 일반사항은 KCS 31 30 20 (2.2.1)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.

(2) 보일러에 부착되는 버너는 KS 제품 또는 이에 준하는 제품으로 관계 법규에 의한 검사를 받은 제품으로 한다.

2.2.2 강철제 보일러

(1) 보일러의 재료 및 구조는 KS B 6753에 따르고, 보일러의 검사 및 설치 등은 열사용기자재의 검사 및 검사면제에 관한기준 (지식경제부 고시 제2010 - 174호)에 따른다.

(2) 강철제보일러는 다음의 부속품을 구비한다(1 대당).

표 2.2-1 강철제 보일러의 부속품 기준

명칭	적요	수량	비고
자동온도 조절기	온도조절범위 : 35 ~ 95℃	1식	
버너장치	1)가스버너: 액화석유가스의 안전 및 사업관리법에 의한 검사를 받은 제품 2)오일버너: KS B 6221, 6222, 6223 표준에 준하는 제품	1식	사용상 충분한 조절, 교환, 원활한 조작이 가능하고, 지정된 연료를 가장 좋은 효율로 연소시킬 수 있어야 하며, 운전 중 소음이 적고, 기능이 확실한 제품
안전장치	1)화염 감시장치 및 가연가스 배출장치 2)전동기 과부하 방지장치 3)온수온도 제어장치 4)과전류 보호장치	1식	보일러의 안전운전이 확보될 수 있도록 안전장치 구비
릴리프밸브	1)호칭지름 20 mm 이상 2)전밀폐형 구조로서 Cap 또는 Packed Lever Type으로 외부에 Vent Hole이 없을 것	1식	릴리프 밸브 대신 릴리프 관을 사용할 수도 있음
배기가스 감시장치		1식	필요한 경우
온도계		1식	배기가스용 및 온수용
압력계	KS B 5305 제품	1식	
감압체크 밸브		1식	필요한 경우
양극봉		1식	필요한 경우
연도댐퍼		1식	

2.3 온수공급용 보일러(소형)

2.3.1 일반사항

(1) 온수공급용 보일러의 일반사항은 KCS 31 30 20 (2.3.1)에 따른다.

2.3.2 전기보일러

(1) 전기보일러는 KCS 31 30 20 (2.3.2)에 따른다.

2.3.3 기름연소 온수 보일러

(1) 기름연소 온수 보일러는 KCS 31 30 20 (2.3.3)에 따른다.

2.3.4 가스 온수보일러

(1) 가스 온수보일러는 KCS 31 30 20 (2.3.4)에 따른다.

2.4 순간온수기

2.4.1 일반사항

(1) 순간온수기의 일반사항은 KCS 31 30 20 (2.4.1)에 따른다.

2.4.2 전기온수기

(1) 전기온수기는 KCS 31 30 20 (2.4.2)에 따른다.

2.4.3 축열식 전기온수기

(1) 축열식 전기온수기는 KCS 31 30 20 (2.4.3)에 따른다.

2.4.4 가스용 저장온수기

(1) 가스용 저장온수기는 KCS 31 30 20 (2.4.4)에 따른다.

2.4.5 가스 순간온수기

(1) 가스 순간온수기는 KCS 31 30 20 (2.4.5)에 따른다.

2.5 증기온수기(개방형 온수 저장식)

(1) 증기온수기는 KCS 31 30 20 (2.5)에 따른다.

2.6 태양열 이용 온수기

(1) 태양열 이용 온수기는 KCS 31 30 20 (2.6)에 따른다.

2.7 배기통, 연도 및 연돌

(1) 배기통, 연도 및 연돌은 KCS 31 30 20 (2.7)에 따른다.

2.8 펌프

(1) 펌프는 KCS 31 30 20 (2.8)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.

(2) 전동기 표준은 KS C 4204 또는 KS C 4202 제품으로 전동기가 축이음으로 직결된 수평형
혹은 수직형의 것 또는 전동기 측단에 임펠러가 설치되는 구조의 제품으로 한다.

2.9 온수 저장탱크

(1) 온수 저장탱크는 KCS 31 30 20 (2.9.1)에 따른다.

2.10 개방형 팽창탱크

(1) 개방형 팽창탱크는 KCS 31 30 20 (2.9.2)에 따른다.

2.11 저유탱크 및 오일서비스 탱크

(1) 저유탱크 및 오일서비스 탱크는 KCS 31 30 20 (2.9.3)에 따른다.

2.12 밀폐형 팽창탱크

(1) 밀폐형 팽창탱크는 KCS 31 30 20 (2.9.4)에 따른다.

3. 시공

3.1 일반사항

(1) 시공 일반사항은 KCS 31 30 20 (3.1)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.

(2) 기기 및 배관의 설치는 관계법규에 합당하여야 한다.

3.2 온수공급용 기기 설치

3.2.1 온수공급용 보일러(대형 및 중형)

(1) 온수공급용 보일러(대형 및 중형)는 KCS 31 30 20 (3.2.1)에 따른다.

3.2.2 온수공급용 보일러(소형)

(1) 온수공급용 보일러(소형)는 KCS 31 30 20 (3.2.2)에 따른다.

3.2.3 버너 및 전기히터 설치

(1) 버너 및 전기히터 설치는 KCS 31 30 20 (3.2.3)에 따른다.

3.2.4 순간온수기

(1) 순간온수기는 KCS 31 30 20 (3.2.4)에 따른다.

3.2.5 증기온수기

(1) 증기온수기는 KCS 31 30 20 (3.2.5)에 따른다.

3.2.6 태양열 이용 온수기

(1) 태양열 이용 온수기는 KCS 31 30 20 (3.2.6)에 따른다.

3.3 급배기통의 부착

(1) 급배기통의 부착은 KCS 31 30 20 (3.3)에 따른다.

3.4 철판제 연도의 부착

(1) 철판제 연도의 부착은 KCS 31 30 20 (3.4)에 준한다.

3.5 펌프의 설치

3.5.1 온수순환용 원심펌프

(1) 온수순환용 원심펌프는 KCS 31 30 20 (3.5.1)에 따른다.

3.5.2 오일용 펌프

(1) 오일용 펌프는 KCS 31 30 20 (3.5.2)에 따른다.

3.6 탱크류의 설치

3.6.1 온수저장탱크, 개방식 및 밀폐형 팽창탱크

(1) 온수저장탱크, 개방식 및 밀폐형 팽창탱크는 KCS 31 30 20 (3.6.1)에 따른다.

3.6.2 저유탱크 및 오일서비스 탱크

(1) 온저유탱크 및 오일서비스 탱크는 KCS 31 30 20 (3.6.2)에 따른다.

3.7 자동온도 조절밸브의 부착

(1) 자동온도 조절밸브의 부착은 KCS 31 30 20 (3.7)에 따른다.

3.8 온수공급 계량기의 설치

(1) 온수공급 계량기의 설치는 KCS 31 30 20 (3.8)에 따른다.

3.8 배관

(1) 배관은 EXCS 31 65 10 및 KCS 31 30 20 (3.9)에 따른다.

3.9 시험 및 검사

3.9.1 제품시험 및 검사

(1) 제품시험 및 검사는 KCS 31 30 20 (3.10.1)에 따른다.

3.9.2 현장시험 및 검사

(1) 현장시험 및 검사는 KCS 31 30 20 (3.10.2)에 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
성한용	한국도로공사		

자문위원

성명	소속	성명	소속

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	이여경	한국건설기술연구원
이용수	한국건설기술연구원	원훈일	한국건설기술연구원
구재동	한국건설기술연구원	강경원	한국소방기술사회
김태송	한국건설기술연구원	김용성	두산건설
최봉혁	한국건설기술연구원	백용규	서일대학교
김기현	한국건설기술연구원	서병택	용인송담대학교
김희석	한국건설기술연구원	성순경	가천대학교
류상훈	한국건설기술연구원	신영기	세종대학교
허원호	한국건설기술연구원	이수연	(주)한일엠이씨
김나은	한국건설기술연구원	최종언	삼성건설
주영경	한국건설기술연구원	황인주	한국건설기술연구원
이승환	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김미나	(주)KT	장영수	국민대학교
김재철	숭실대학교	주강필	SK건설(주)
박준석	한양대학교	허성운	(주)피씨엠글로벌기술사건축사사무소
여명석	서울대학교		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
장순재	국토교통부 도로정책과	김호	국토교통부 도로정책과

EXCS 31 30 20 : 2021
급탕설비공사(부대시설편)

2021년 8월 5일 발행

소관부서 국토교통부

관련단체 한국도로공사
(39660) 경상북도 김천시 혁신8로 77 한국도로공사
☎ 1588-2504(대표)
<http://www.ex.co.kr>

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