

LHCS 31 25 10 10

냉동기 설치공사

공사시방서 개정 이력

구분	주요내용	개정(년.월)	비고
LHCS 10 10 10 05	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12.00)	
LHCS 10 10 10 05	• 2018~2020년 내부 개정사항 반영	개정 (2020.12.00)	
LHCS 10 10 10 05	• LH(기계설비) 설계 및 시공기준 개정	개정 (2021.12.01)	

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
1.6 유지관리	2
2. 자재	2
2.1 냉동기	2
2.2 시험 및 검사	2
3. 시공	4
3.1 시공기준	4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 공조시스템에 사용되는 냉동기설치에 적용한다.
- (2) KCS 31 25 10(1.1(2))를 따른다.
- (3) 다음과 같은 공사를 주요내용으로 한다.
 - 왕복동식 냉동기 설치
 - 스크류 냉동기 설치
 - 원심식 냉동기 설치
 - 흡수식 냉동기 설치

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 고압가스안전관리법

1.2.2 관련 기준

- (1) 관련기준은 KCS 31 25 10 (1.2.2)를 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
 - LHCS 10 10 05 45 기계공사 일반
 - LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
 - HCS 31 30 15 10 급수용 펌프 설치공사

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 및 LHCS 10 10 05 45의 해당 항목에 따른다.

1.4.1 제품자료

- (1) 자재승인 및 신고제품은 LHCS 10 10 05 45의 해당 요건에 따른다.

1.4.2 제작도서

- (1) LHCS 10 10 05 45 (1.5.2)를 따라 다음 품목의 제작 도서를 제출한다.
 - ① 선정된 제품의 열용량
 - ② 운반, 설치 및 가동에 대한 제조업자의 기술제품 자료
 - ③ 제작도면
 - ④ 배선도(공장에서 배선해야 할 부분과 현장에서 배선해야 할 부분을 명확하게 구분)

1.4.3 시공확인

- (1) LHCS 10 10 05 45의 해당 요건에 따른다.

1.5 운반, 보관, 취급

- (1) 기기 및 자재 등을 깨끗하게 정리하고 청소하여 관리에 최선을 다하여야 한다.
- (2) 오염되기 쉽거나 손상될 염려가 있는 기기, 재료 및 설비는 적절한 방법으로 보호 조치를 하여야 한다.

1.6 유지관리

- (1) 적용 냉동기, 제어설비 및 부속설비에 대한 부품목록 및 유지관리 자료를 제출한다.

2. 자재

2.1 냉동기

2.1.1 일반사항

- (1) KCS 31 25 10(2.1.1)를 따른다.
- (2) 흡수식, 압축식 냉동기 반영 시 열원과 사용범위에 따라 성적계수(COP), 에너지효율비(EER), 통합성능계수(IPLV) 등을 고려하여 선정한다.
- (3) 냉수 조건에는 냉수 입·출구온도, 순환유량, 손실수두 및 최고사용압력을 명기하고, 냉동기 입·출구온도와 2차 측 장비의 출·입구온도가 일치하도록 하며, 증발기 손실수두는 순환펌프 양정에 반영한다.
- (4) 냉각수 조건에는 냉각수 입·출구온도, 순환유량, 손실수두 및 최고사용압력을 명기하고, 냉동기 입·출구온도와 냉각탑의 출·입구온도가 일치하도록 하며, 응축기 손실수두는 순환펌프 양정에 반영한다.
- (5) 압축식 냉동기는 사용동력, 기동방식, 전원을 기입하고, 흡수식 냉동기는 사용열원에 대한 조건을 기입하고, 용액펌프와 냉매펌프는 비상전원을 연결한다.
- (6) 물 이외의 열매를 사용할 경우에는 열매의 밀도와 비열을 기준하여 냉동기의 유량과 온도차를 정한다. 수용액의 혼합비는 동결점이나 폭발점 등을 고려하여 결정한다.

2.1.2 용적형 냉동기

- (1) KCS 31 25 10(2.1.2(1),(2),(4),(5),(7),(8),(9),(10),(11))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 수냉각기
 - ① KCS 31 25 10(2.1.2(6))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
 - ② 이중관식 냉각기
 - 가. KCS 31 25 10(2.1.2(5)①)를 따른다.
- (3) 전동기, 원동기
 - ① LHCS 31 30 15 10의 해당 항목에 따른다.

- ② 냉매냉각형 등의 특수구조 전동기는 제작자의 표준에 따르며 기동방식 및 원동기는 공사시방에 따른다.

2.1.3 원심식 냉동기

- (1) KCS 31 25 10(2.1.3)를 따른다.

2.1.4 흡수식냉동기 및 흡수식열펌프

- (1) KCS 31 25 10(2.1.5)를 따른다.

2.2 시험 및 검사

- (1) 시험 및 검사는 KS표준 또는 단체표준을 따른다.

2.2.1 용적형 냉동기

- (1) 고압가스안전관리법에 의한 내압시험 및 기밀시험에 합격하여야 한다.
- (2) 수냉각기 및 응축기의 수축에 대한 수압시험은 원칙적으로 최고사용압력의 2배로 하되 그 값이 1 MPa 미만일 때는 1 MPa로 한다.
- (3) 소정의 운전조건 및 동력소비량에 있어서 소정의 냉동능력 및 용량조절 기능을 만족시켜야 한다.
- (4) 안전장치의 동작이 확실한 것으로 한다.
- (5) 소음 및 진동에 대한 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

2.2.2 원심식냉동기

- (1) 고압가스안전관리법의 적용을 받는 냉동기는 법규가 정하는 내압시험 및 기밀시험에 합격하여야 한다.
- (2) 원심식냉동기의 기밀시험은 제작회사의 시험규격에 합격한 것으로 하되 원칙적으로 기내를 진공도 80 kPa(600 mmHg)이상으로 하고, 4시간 이상 방치하였을 때 진공도의 저하가 1시간에 0.13 kPa(1 mmHg)이하인 것으로 한다.
- (3) 수냉각기 및 응축기에 대한 수축의 수압시험은 최고 사용압력의 1.5배로 가압하여 이에 합격하여야 한다.
- (4) 소정의 운전조건 및 동력소비량에 있어서 소정의 냉동능력 및 용량조절 기능을 만족하는 것으로 한다.
- (5) 안전장치류의 동작시험에 합격한 것으로 한다.
- (6) 소음 및 진동에 대한 시험과 검사를 한다.

2.2.3 흡수식 냉동기

- (1) 흡수식냉동기의 기밀시험은 제작회사의 시험규격에 합격한 것으로 한다.
- (2) 냉수 및 냉각수, 가열원 측의 내압시험은 최고사용압력의 1.5배로 가압하여 이에 합격하는 것으로 한다.
- (3) 소정의 운전조건, 열매(증기 또는 온수)또는 연료소비량에 있어서 소정의 냉동능력과 용량조절기능을 만족시키는 것으로 한다.

(4) 안전장치류의 동작시험에 합격하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공기준

3.1.1 냉동기설치

- (1) KCS 31 25 10(3.1(1))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 냉동기의 설치는 고압가스안전관리법 및 그 외의 관련법규에 따라서 운전, 유지관리, 안전상 지장이 없도록 시공한다.
- (3) 콘크리트 기초 또는 강제기초 위에 수평으로 설치한다. 방진장치를 하는 경우에도 같다.
- (4) 장비의 하중이 방진장치에 균등하게 작용하여 설치된 네오프렌패드의 변위가 일어나는지를 확인한다.
- (5) 방진스프링 마운트를 사용한 경우에는 수평계를 이용하여 레벨조절을 실시하며 임시로 고정된 고정대는 레벨조절이 완료되면 제거하여 방진 기능이 상실되지 않도록 확인한다.
- (4) 냉동기에 접속하는 냉각수 및 냉수배관에는 방진효과가 높은 플렉시블이음을 설치한다.
- (5) 냉동기용 보호계전기함 등은 진동에 따라 작동이 저해될 염려가 있는 것은 방진을 고려하여 설치한다.
- (6) 프레온가스를 사용하는 냉동기는 냉매 배출관을 설치한다.
- (7) 본체에는 배관 등의 중량이 직접 걸리지 않도록 시공한다.
- (8) 배관의 가장 낮은 부분에는 배수밸브를 설치한다.