

KCS 33 55 15 : 2024

생활폐기물 자동집하설비 및 부속설비공사

2024년 8월 22일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축기계설비공사표준시방서에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비공사 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 제정	제정 (1999.12)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2001.8)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2007.9)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2012.12)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2012.12)
KCS 31 90 45 15 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 90 45 15 : 2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 90 45 15 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 33 55 15 : 2024	• 대분류 재조정에 따른 코드번호 수정	개정 (2024.8)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 8월 22일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 대한설비공학회

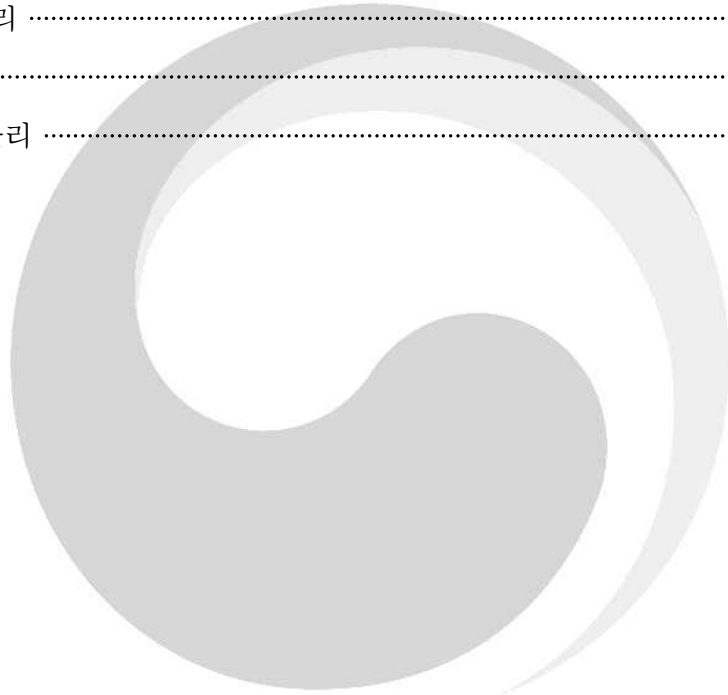
작성기관 : 국가건설기준센터

국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 지급자재	1
1.5 시스템 설명	1
1.6 시스템 허용오차	1
1.7 제출물	1
1.8 공사 기록서류	1
1.9 품질보증	2
1.10 운반, 보관, 취급	2
1.11 환경요구사항	2
1.12 현장수량 검측	2
1.13 작업의 연속성	2
1.14 공정계획	2
1.15 타 공정과의 협력작업	2
1.16 유지관리 장비 및 자재	2
2. 자재	2
2.1 재료	2
2.2 구성품	3
2.3 장비	4
2.4 부속재료	4
2.5 배합	4
2.6 조립	4
2.7 마감	4
2.8 조립허용오차	4

2.9	자재품질관리	4
3.	시공	5
3.1	시공조건 확인	5
3.2	작업준비	5
3.3	공사 간 간섭	5
3.4	시공 및 시공허용오차	5
3.5	보수 및 재시공	8
3.6	현장품질관리	8
3.7	제작자 현장지원	8
3.8	현장 뒷정리	8
3.9	시운전	8
3.10	완성품 관리	8



1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 생활폐기물 자동집하시설 및 부속설비에 대한 제작, 납품, 보관, 설치, 품질관리, 시험 및 시운전 등 수급인이 수행하여야 할 사항에 대하여 적용한다.

1.2 참고 기준

KCS 33 55 05 (1.2)에 따른다.

1.3 용어의 정의

KCS 33 55 05 (1.3)에 따른다.

1.4 지급자재

KCS 33 55 05 (1.4)에 따른다.

1.5 시스템 설명

- (1) 생활폐기물 자동집하설비는 관로를 통하여 들어오는 생활폐기물을 분리, 압축, 저장, 반출하고 이 과정에서 발생하는 악취와 폐수 등을 처리하는 기능을 갖는다.
- (2) 자동집하설비는 관로전환기, 원심분리기, 진공흡입장치, 폐기물압축기, 컨테이너, 분진제거설비, 탈취설비 및 폐수처리설비 등으로 구성되어있다.
- (3) 원심분리기는 흡입공기와 생활폐기물을 분리하는 설비이며, 폐기물압축기는 분류된 생활폐기물의 용도에 따라 컨테이너에 압축하는 기능을 수행한다.
- (4) 진공흡입장치는 시스템의 용량에 따라 적정풍량과 부압을 발생시켜 생활폐기물을 필요속도로 이송하는 주 동력원 역할을 수행한다.
- (5) 분진제거 및 탈취설비는 생활폐기물 이송용 공기 중에 포함된 분진과 악취를 제거하는 기능을 수행한다.
- (6) 폐수처리설비는 생활폐기물 부피 감량을 위해 압축 시 발생하는 폐수를 여액받이에 저장하여 이송펌프에 의해 평상시에는 하수관거로 방류하는 기능을 가진다.

1.6 시스템 허용오차

KCS 33 55 05 (1.6)에 따른다.

1.7 제출물

KCS 33 55 05 (1.7)에 따른다.

1.8 공사 기록서류

KCS 33 55 05 (1.8)에 따른다.

1.9 품질보증

KCS 33 55 05 (1.9)에 따른다.

1.10 운반, 보관, 취급

KCS 33 55 05 (1.10)에 따른다.

1.11 환경요구사항

KCS 33 55 05 (1.11)에 따른다.

1.12 현장수량 검측

KCS 33 55 05 (1.12)에 따른다.

1.13 작업의 연속성

KCS 33 55 05 (1.13)에 따른다.

1.14 공정계획

KCS 33 55 05 (1.14)에 따른다.

1.15 타 공정과의 협력작업

KCS 33 55 05 (1.15)에 따른다.

1.16 유지관리 장비 및 자재

KCS 33 55 05(1.16)에 따른다.

2. 자재

2.1 재료

(1) KCS 33 55 05 (2.1)에 따른다.

(2) 탱크의 재질

- ① 대체할 수 있는 재질의 화학적, 기계적 성질에 관한 설명서를 제출하여야 한다.
- ② 탱크의 재질은 한국산업표준(KS) 재질과 동등하거나 이상이어야 하며, 사용 전 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

(3) 배관부품의 재질

- ① 배관부품은 사용조건에 맞도록 선정되어야 하며, 배관재질은 한국산업표준(KS)에 준한다.
- ② 주철 재질과 같이 충격에 약한 재질의 사용에는 주의를 요한다.

2.2 구성품

2.2.1 관로전환기

- (1) 일반 및 음식물 폐기물 등 생활폐기물 종류에 따른 관로전환 설비로 자동 원격조작이 가능하여야 한다.
- (2) 회전부위는 회전이 원활하고 실링부는 압력에 견딜수 있는 구조로 누기가 없어야 한다.

2.2.2 원심분리기

- (1) 수송 관로를 통해 공기와 함께 수송된 생활폐기물을 연속적으로 분리하기 위해 진공흡입장치와 연계되어 연속적으로 작용되고 수송되는 생활폐기물의 양에 제한을 받지 않도록 제작한다.
- (2) 원심분리기는 원통형 본체에 흡입측 관과 토출측 관, 회전스크린(rotating screen)으로 구성되며 필요시 공기흡입구와 공기토출구를 둘 수 있으며 본체는 원통형 구조의 강판 용접구조로 견고하게 제작하여야 하며 기밀구조여야 한다.
- (3) 원심분리기 상단의 생활폐기물 이송에 따른 마모가 많이 발생하는 부분은 내부에 9 mm 이상의 철판으로 보강하여 제작한다.
- (4) 필요시 원심분리기 내부 감시가 가능한 감시카메라와 화재진압이 가능한 자동 소화기 등을 설치하여야 한다.

2.2.3 진공흡입장치

- (1) 모든 진공흡입장치는 KS표준 또는 동등 이상의 방법에 의해 시험한다.
- (2) 시험은 승인된 시험절차서 규정사항에 따라서 시행하여야 하며, 성능치가 승인된 허용 오차 이내에 있어야 한다.

2.2.4 생활폐기물 압축기 및 탈착장치

- (1) 생활폐기물 압축기는 분리된 생활폐기물을 압축하여 컨테이너에 저장하는 기능을 가지며 자동 및 수동으로 동작하여야 한다.
- (2) 압축기 및 컨테이너는 밀폐되어야한다
- (3) 탈착장치는 컨테이너를 압축기에 결속 또는 분리시키기 위해 컨테이너를 밀고 당기는 시설로서 압축기의 압축력에 의해 컨테이너가 밀리게 되면 자동 원위치 되도록 한다.

2.2.5 공기 압축기

- (1) 공기압축기는 KS B 6351이나 공사감독자가 승인한 동등 이상의 방법에 따라 시험한다.
- (2) 규정된 사항 이외의 조건을 적용하고자 할 때는 기준서 상의 보정계수 등을 수정하고 제작자의 제안서를 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (3) 제작공장에서 제작된 장치물의 제어 및 경보시스템은 가능한 실제 운전상태로 시험해

야 하며, 공사감독자의 요청이 있으면 수급인은 현장에서 재시험한다.

2.2.6 펌프

펌프의 시험은 KS B 6301에 따른다.

2.2.7 분진제거설비

- (1) 분진제거설비는 이송공기에 포함된 분진을 포집하여 제거하는 설비로 자동 또는 수동 운전이 가능해야 한다.
- (2) 1차, 2차 필터(Filter) 등 다단 필터로 구성되며 운전 시 발생하는 압력에 충분히 견디는 구조이어야 한다.

2.3 장비

KCS 33 55 05 (2.3)에 따른다.

2.4 부속재료

KCS 33 55 05 (2.4)에 따른다.

2.5 배합

KCS 33 55 05 (2.5)에 따른다.

2.6 조립

KCS 33 55 05 (2.6)에 따른다.

2.7 마감

KCS 33 55 05 (2.7)에 따른다.

2.8 조립허용오차

KCS 33 55 05 (2.8)에 따른다.

2.9 자재품질관리

- (1) KCS 33 55 05 (2.9)에 따른다.
- (2) 일반기계류는 관련 국내의 안전법규 및 구조규격 또는 이와 동등 이상의 시험검사 기준에 의하여 검사한다.
- (3) 진동에 대한 모든 조건은 소음진동규제법에 따른다.
- (4) 수급인은 장치 제작 시에 원자재, 용접설계 및 용접사의 자격 등에 대한 품질관리를 철저히 하여야 한다.
- (5) 모든 주요장치는 유지 및 보수를 위해 모든 위험으로부터 안전하게 보호될 수 있도록

배치한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

KCS 33 55 05 (3.1)에 따른다.

3.2 작업준비

KCS 33 55 05 (3.2)에 따른다.

3.3 공사 간 간섭

KCS 33 55 05 (3.3)에 따른다.

3.4 시공 및 시공허용오차

3.4.1 공통사항

- (1) KCS 33 55 05 (3.4)에 따른다.
- (2) 전기제어박스와 공압제어 장치들은 하우징 내부에 설치한다.
- (3) 플레이트(plate), 썸머, 기초 볼트 및 암나사의 설치 및 마감작업을 수행한다.

3.4.2 관로전환기

- (1) 설계도에 따라 정확한 위치에 관로전환기를 위치시킨다.
- (2) 관로전환기는 진동으로 인한 악영향이 없도록 설치한다.
- (3) 도면에 따른 사이클론의 정확한 위치를 검사한다.

3.4.3 원심분리기

- (1) 원심분리기의 원통형구조물은 흡입력에 의한 변형이 없도록 제작한다.
- (2) 원심분리기는 측면에 내부의 확인·점검 및 유지보수를 위한 점검구가 갖추어야하며 기밀 구조를 유지하여야 한다.
- (3) 원심분리기의 원활한 생활폐기물 분리상태(막힘 현상, 생활폐기물 분리)를 알 수 있도록 원심분리기 전·후단의 압력차, 회전스크린의 저항 등을 확인할 수 있는 설비가 설치되어야 한다.
- (4) 원심분리기 작동 시 발생하는 소음, 진동을 흡수하기 위한 소음, 진동방지장치를 갖추어야 한다.
- (5) 원심분리기와 생활폐기물압축기는 밀폐구조로 연결하여 악취 및 먼지가 집하장 내부로 확산되는 것을 방지하여야 한다.
- (6) 원심분리기에는 생활폐기물이 쌓여 넘치는 것을 방지하기 위해 레벨 센서가 부착되어

있어 레벨이 감지되면 수집시스템이 정지되는 구조여야 한다.

- (7) 원심분리기 하부에는 생활폐기물을 충분히 저장할 수 있는 공간이 확보되어야 하며 압축기와 연결되는 부분은 밀폐구조여야 한다.
- (8) 원심분리기는 악취가 외부로 누출되지 않는 구조이어야 한다.

3.4.4 생활폐기물 압축기

- (1) 적재함에 적합한 한 개의 덩어리로 생활폐기물을 압축하여 이적할 수 있어야 한다.
- (2) 압축실린더가 전진하여 생활폐기물 압축 시 압축실 내로 생활폐기물이 더 이상 투입되지 않는 구조로 되어야 한다.
- (3) 안전사고 예방을 위한 비상정지 스위치가 부착되어야 한다.
- (4) 제작자는 압축기에 제작자의 표준계기 및 제어함을 장착하여야 한다.

3.4.5 컨테이너와 컨베이어 시스템

- (1) 도면에 따라 바닥 레일을 측정하고 장착한다.
- (2) 바닥에 레일을 고정하는 확장 볼트의 위치를 표시하고 구멍을 뚫는다.
- (3) 지정된 위치로 압축 컨테이너를 안내하기 위해 바닥 레일 위에 보호레일을 용접 한다.
- (4) 컨테이너 정위치를 위한 위치계(Positioner)와 중량 감지를 위한 로드셀을 설치하여야 한다.
- (5) 컨테이너는 저장 및 이동시 침출수가 흘러나오지 않는 구조이어야 한다.
- (6) 음식물류 폐기물 저장설비는 악취방지를 위하여 완전 밀폐구조이어야 하며, 부패 방지를 위해 필요시 냉각설비 등을 마련해야 한다.

3.4.6 진공흡입장치

- (1) 진공흡입장치는 별도 명시되지 않는 한 연속운전을 기준으로 설계하여야 한다.
- (2) 진공흡입장치 및 부속장비는 운전하기에 용이하고 유지관리 및 제거 시에 설비의 운전 에 방해가 되지 않도록 배치하여야 한다.
- (3) 부속기기 및 진공흡입장치의 전반적인 설계는 관련 시스템에 대하여 자동운전 및 수동 운전에 적합하도록 수행되어야 한다.
- (4) 케이싱(casing)에는 임펠러 부위에 점검구를 설치하여야 한다.
- (5) 드레인 연결부는 케이싱의 최하부에 두어야 한다.
- (6) 케이싱 부분품을 분해하지 않고도 베어링 및 샤프트 시일(shaft seal) 등을 유지 및 보수할 수 있도록 하여야 한다.
- (7) 진공흡입장치 운전에너지 절감을 위하여 인버터를 설치 할 수 있다.

3.4.7 탱크와 압력용기

- (1) 플랜지의 볼트구멍은 탱크 동체에 위치하는 노즐 중심선과 지붕에 위치하는 표준 중심 선에서 양분되도록 하여야 한다.

- (2) 탱크 위의 모든 통기구에는 망을 부착해야 한다.
- (3) 탱크에는 기초볼트가 구비되지 않으며, 최소한 2개의 접지를 위한 직각편이 구비되어야 한다.

3.4.8 압축공기시스템

- (1) 압축공기탱크와 압축기를 동일 베드에 설치한다.
- (2) 공기 건조기를 설치한다.
- (3) 냉각기를 설치한다.
- (4) 마이크로 필터를 설치한다.

3.4.9 행거 및 지지대의 설치

- (1) 수급인은 배관 지지대를 운전압력과 충격력, 압력, 하중, 외력, 열응력 등에 충분히 견딜 수 있도록 시공하여야 한다.
- (2) 배관을 지지하고 고정하는데 필요한 행거 및 지지대는 수급인에 의해 설계, 운송 및 설치된다.
- (3) 행거 및 지지대는 규격화되어야 하며, 제품의 부품수를 최소로 하여야 한다.
- (4) 지지대는 연결부품과 밸브에 가능한 가깝게 설치한다.
- (5) 지지대의 배열은 화학적 세정이나 내압시험을 하는 동안 배관계를 지지할 수 있도록 한다.
- (6) 가동 후 모든 스프링 행거는 스프링 하중 지시계가 적절한 운전하중 위치로 되어 있는지 확인을 하여야 하며, 스프링이 없는 행거 및 지지대는 정확한 위치에 설치되어 있는지를 확인하여야 한다.

3.4.11 밸브 및 배관부품

- (1) 밸브 및 배관부품은 유체종류와 사용조건에 적합하게 설계 및 공급, 설치되어야 한다.
- (2) 밸브 및 배관부품은 관련 규격에서 요구되는 방법으로 설계, 제작, 공급되어야 한다.
- (3) 기어 또는 다른 구동장치를 사용한다. 그러나 체인구동에 의해 작동되는 밸브는 허용되지 않는다.
- (4) 긴급하게 개폐를 요하는 장소에 설치되는 밸브는 긴급조작이 가능해야 한다.
- (5) 설치 및 운전상 필요한 배관부품에는 호칭경, 압력, 유체 방향, 재질 등을 표시한다. 배관부품의 식별을 위한 색인이나 도장은 배관부품에 영향을 주지 않아야 한다.
- (6) 배관 및 기타 부품의 모든 부분에 대한 설계와 시공은 승인된 설계기준에 따른다.
- (7) 밸브 및 계장과 같은 모든 중요 부품은 작업대에서 접근할 수 있도록 시공되어야 한다.

3.4.12 덕트 및 부속품

- (1) 덕트는 내부의 연결부 마감 정리가 잘 되어야 하고 바르게 설치되어야 한다.
- (2) 덕트는 모든 운전조건 아래에서 가능한 한 장비로부터의 진동과 격리되어야 하고 진동

이 건물에 전달되지 않도록 조치하고 승인된 수치에 따라 건물에 시공되어야 한다.

- (3) 특별한 규정이 언급되지 않으면, 굴곡 엘보는 덕트 넓이의 1.5배와 동등한 반경을 가져야 한다.
- (4) 곡관부에서의 편심률을 줄이기 위해 급격한 회전부위에 배인 등을 설치하여야 한다. 이것은 제작자의 표준제품이어야 하고 운전 중일 때 정속하여야 한다.

3.4.13 댐퍼

- (1) 댐퍼 구성요소는 압력등급에 따라 밀봉이 지속적으로 되어야 한다.
- (2) 댐퍼는 엘보에서 덕트 장폭의 1.5배 이상 이격하여 설치하여야 한다.
- (3) 모든 단일 블레이드 댐퍼는 진동 없이 고정된 위치에서 댐퍼를 유지할 수 있는 잠금장치를 가져야 한다.

3.4.14 탱크의 제작

- (1) 탱크는 KS B 6225에 준해서 제작되어야 한다.
- (2) 가능한 한 길이방향 용접이음은 개구부를 피해서 위치해야 한다.
- (3) 탱크 내부에는 내면 라이닝 또는 코팅할 수 있도록 모든 모서리 부위는 둥글기를 가져야 한다.

3.5 보수 및 재시공

KCS 33 55 05 (3.5)에 따른다.

3.6 현장품질관리

KCS 33 55 05 (3.6)에 따른다.

3.7 제작자 현장지원

KCS 33 55 05 (3.7)에 따른다.

3.8 현장 뒷정리

KCS 33 55 05 (3.8)에 따른다.

3.9 시운전

- (1) KCS 33 55 05 (3.9)에 따른다.
- (2) 악취, 분진시험은 환경오염공정시험법에 준하여 실시한다.
- (3) 성능시험 기간 중에 결함 없이 연속적으로 운전되어야 한다.

3.10 완성품 관리

KCS 33 55 05 (3.10)에 따른다.

2021 집필위원

성명	소속	성명	소속
김일복	인하대학교	노인경	LH공사
박종문	(주)동명기술공단	박재철	(주)동해기술공사
성순경	가천대학교	신영기	세종대학교
이광현	(주)한국종합기술		

2024 설비분야 대분류 분리에 따른 코드번호 개정

성명	소속	성명	소속
주영경	한국건설기술연구원		

2021 자문위원

성명	소속	성명	소속
변운섭	우원엠앤이	신현준	한국건설기술연구원

2024 건설기준위원회 및 국가건설기준센터

성명	소속	성명	소속
강철규	경기대학교	이영호	한국건설기술연구원
김명철	동부엔지니어링	김기현	한국건설기술연구원
김세동	두원공과대학교	김나은	한국건설기술연구원
김승원	뉴테크구조기술사사무소	김민관	한국건설기술연구원
김영진	한국건설기술연구원	김재훈	한국건설기술연구원
김창수	디엠엔지니어링	김태송	한국건설기술연구원
김태진	티아이구조기술사사무소	김희석	한국건설기술연구원
남기범	한국전기기술인협회	류상훈	한국건설기술연구원
류현희	NCS구조엔지니어링	안준혁	한국건설기술연구원
박지훈	인천대학교	원훈일	한국건설기술연구원
서병택	용인송담대학교	이상규	한국건설기술연구원
성순경	가천대학교	이소정	한국건설기술연구원
신영기	세종대학교	이승재	한국건설기술연구원
신영수	이화여자대학교	이승환	한국건설기술연구원
엄영호	(주)동명기술공단	이용수	한국건설기술연구원
유홍국	건일엠이씨	이원중	한국건설기술연구원
이복희	인하대학교	주영경	한국건설기술연구원
이주철	건일엠이씨	최봉혁	한국건설기술연구원
이철호	서울대학교	허원호	한국건설기술연구원
이태형	건국대학교		

2024 중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김영일	서울과학기술대학교	이영범	(주)수성엔지니어링
송상빈	한국광기술원	박영	한밭대학교
최영욱	한국전기연구원	박경윤	LG전자
주강필	SK에코플랜트(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
전인재	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
		이상민	국토교통부 건설산업과

(분야별 가나다순)



KCS 33 55 15 : 2024

생활폐기물 자동집하시설 및 부속설비공사

2024년 8월 22일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 대한설비공학회

06130 서울 강남구 테헤란로7길 22(역삼동 635-4)과학기술회관 신관 902호
Tel : 02-554-8571~2 E-mail : hvac@sarek.or.kr
<http://www.sarek.or.kr/>

작성기관 국가건설기준센터

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

국가건설기준센터

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