

SMCS 31 90 10 30 : 2018

# 연소가스처리 설비공사

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



### 서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

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

# 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 31 90 10 30 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요 내용	제·개정 (년.월)
설비분야 (건축기계설비, 건축전기설비, 건축정보통신설비)	• 건축물 부대설비 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
설비분야 (산업설비)	• 산업설비공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2003.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2010.10)
SMCS 31 90 10 30 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2001 년 03 월 26 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소)

# 목 차

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 시스템 설명 .....	1
2. 자재 .....	1
2.1 자재 일반사항 .....	1
2.2 구성품 .....	1
3. 시공 .....	2
3.1 시공 일반사항 .....	2
3.2 설치 .....	2

## 연소가스처리설비공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용 범위

(1) 연소가스처리설비공사의 적용 범위는 KCS 31 90 10 30 (1.1)에 따른다.

#### 1.2 참고 기준

##### 1.2.1 관련 법규

(1) 연소가스처리설비공사의 관련 법규는 SMCS 31 90 10 05 (1.2.1)에 따른다.

##### 1.2.2 관련 기준

(1) 연소가스처리설비공사의 관련 기준은 SMCS 31 90 10 05 (1.2.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 90 10 30 연소가스 처리설비공사

#### 1.3 용어의 정의

내용 없음

#### 1.4 시스템 설명

(1) 연소가스처리설비공사의 시스템 설명은 KCS 31 90 10 30 (1.3)에 따른다.

### 2. 자재

#### 2.1 자재 일반사항

(1) 연소가스처리설비공사의 자재 일반사항은 KCS 31 90 10 30 (2.1)에 따른다.

#### 2.2 구성품

(1) 연소가스처리설비공사의 구성품은 KCS 31 90 10 30 (2.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 90 10 30 (2.2.1 (2) ① 나)에서 (다)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.

(2) 분사장치 : 아토마이저(Atomizer) 또는 이류체 고압분사

### 3. 시공

#### 3.1 시공 일반사항

(1) 연소가스처리설비공사의 시공은 KCS 31 90 10 30 (3.1)에 따른다.

#### 3.2 설치

##### 3.2.1 황산화물 및 염화수소 제거설비

(1) 연소가스처리설비공사의 황산화물 및 염화수소 제거설비는 KCS 31 90 10 30 (3.2.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 90 10 30 (3.2.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 황산화물 및 염화수소 제거설비 일반사항

① 이 기준에서는 반건식 반응설비에 대해 기술하며, 타 방법은 별도의 계약내용에 따른다.

② 반건식 반응설비는 소석회 저장 및 취급설비, 소석회 슬러리 공급설비, 반건식 반응탑 등으로 구성한다.

③ 소각로에서 배출되는 연소가스에 포함된 유해물질 제거는 소석회 슬러리에 의해 가스/액상 및 가스/고상 상태의 화학반응으로 이루어진다.

④ 반건식 반응탑에서 처음 가스/액상 상태의 반응이 먼저 이루어지고, 가스/고상 상태의 반응은 오직 소석회 슬러리 입자가 연소가스의 온도에 의해 건조되었을 때 이루어진다.

⑤ 소석회 슬러리가 반응탑 내부에서 작은 물방울 상태로 분무되고 그 속에 있는 칼슘 이온 및  $\text{Ca(OH)}_2$  입자가 유해가스의 HCl, HF,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  등과 반응하여 제거한다.

표 3.2-1 제거 반응식

황산화물 및 염화수소 제거 반응식			
$\text{Ca(OH)}_2$	+	$2\text{HCl}$	$\rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
$\text{Ca(OH)}_2$	+	$2\text{HF}$	$\rightarrow \text{CaF}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
$\text{Ca(OH)}_2$	+	$\text{SO}_2$	$\rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
$\text{Ca(OH)}_2$	+	$\text{SO}_3$	$\rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

⑥ 소석회 슬러리 공급설비의 배관은 비교적 간단한 구조로 하며, 꺾이는 부분이 많지 않아야 한다. 또한 배관 내를 청소할 수 있도록 청소수 라인을 연결하여야 한다.

⑦ 반건식 반응탑 및 후단 공정의 설비 내에 반응물의 점착 현상이 생기지 않도록 설계되어야 한다.

##### 3.2.2 질소산화물 제거설비

(1) 연소가스처리설비공사의 질소산화물 제거설비는 KCS 31 90 10 30 (3.2.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 90 10 30 (3.2.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- ② KCS 31 90 10 30 (3.2.2) (2) ④바)에서 명시된 항목 외에 다음 (3), (4)항을 추가하여 적용한다.

(2) 질소산화물 제거설비 일반사항

- ① 이 기준에서는 선택적 촉매 반응탑에 대해 기술하며, 타 방법은 별도의 계약 내용에 따른다.
- ② 반입쓰레기 중 질소성분이나 연소공기 중 질소가 고온에서 산화되어 발생하게 되는 질소산화물은 산화티타늄, 산화바나듐 및 산화텅스텐의 재질로 된 촉매탑에서 암모니아와 반응하여 무해한 질소 및 물로 분해되어 배출된다.



- ③ 질소산화물 및 다이옥신류가 제거되는 반응탑으로서 내부에 촉매가 설치되어 있으며, 외부에는 촉매설치 및 교환을 위한 호이스트가 설치된다.
- ④ 운전 착수 전에는 촉매의 갑작스런 열 충격으로 인한 손상을 방지하기 위해 직화식 가스가열기와 팬을 먼저 가동시켜 촉매 반응탑 내부를 예열시킨다.
- ⑤ 암모니아(25% Wt)수를 기화기를 이용하여 암모니아 가스로 변화시켜 촉매 반응탑 입구 덕트 내에 주입시킨다.
- ⑥ 촉매 반응탑 내에서 촉매와 연소가스의 접촉량이 등분포가 되도록 하여야 한다.

(3) 가스가스히터(GGH)

(4) 필요시 스팀가스히터(SGH)

### 3.2.3 분진제거설비

- (1) 연소가스처리설비공사의 분진제거설비는 KCS 31 90 10 30 (3.2.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 90 10 30 (3.2.3)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 분진제거설비 일반사항

- ① 이 기준에서는 여과집진기 방식에 대해 기술하며, 타 방법은 별도의 계약내용에 따른다.
- ② 여과집진기 형식의 집진 방식은 분진 함유가스가 하부 입구에서 투입되어 몸체에 들어가면 분진은 여과통 표면에 부착되고, 여과된 청정공기는 여과통 내부를 지나 상부 출구를 통하여 배출된다.
- ③ 여과통 표면에 부착된 분진은 충격분출방식(Pulse jet), 역기류방식(Reverse-air) 등의 세정 메카니즘에 의하여 연속적으로 탈진되며, 탈진된 분진은 하부 호퍼에 모인 다음 로터리 밸브 등의 배출기구를 통하여 운송 처리된다.(호퍼에는 저장된 활성탄 등이 자동발화 등으로 화재가 발생될 것에 대비한 대책이 강구되어야 한다)

- ④ 각 구역별 독립 운전이 가능하도록 설계하여 운전 중 여과포 교체 등 내부 보수가 가능한 구조이어야 한다.

### 3.2.4 다이옥신 제거설비

(1) 연소가스처리설비공사의 다이옥신 제거설비는 KCS 31 90 10 30 (3.2.4)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 90 10 30 (3.2.4)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 다이옥신 제거설비 일반사항

- ① 이 기준에서는 활성탄 흡착방식에 대해 기술하며, 타 방법은 별도의 계약내용에 따른다.
- ② 분말로 된 미세 다공 물질인 활성탄을 집진 설비 전단에 연속적으로 주입시켜 연소가스중의 중금속류는 물론 다이옥신을 물리적, 화학적으로 흡착시킨 후, 백 필터에 의해 분진과 함께 포집·제거하는 설비이다.
- ③ 활성탄은 저장조에 7일분을 저장하고 사용된 활성탄의 양을 나타낼 수 있는 계량장치를 설치하고, 정량공급장치에 의해 정량 공급되며, 활성탄은 로터리 송풍기의 고압공기압력에 의해 균일하게 분사된다. 이때 정량공급장치의 조절은 배기 가스량에 의해서 조절된다.
- ④ 활성탄 저장조의 호퍼에는 활성탄이 저장조의 벽면에 부착되는 것을 방지하기 위해 기진기(Vibrator)가 설치되어 있으며, 활성탄 저장조 근처에는 활성탄을 투입할 때 활성탄이 날리는 것을 방지하기 위한 벤트 필터가 설치된다.



집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	건축기계설비	나관운	(주)유신
	건축기계설비	김청환	(주)유신
	산업·환경	여두현	(주)유신
	산업·환경	송병재	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	건축기계설비	김경희	(주)신양테크
	플랜트설비	황인주	한국건설기술연구원

건설기준위원회	분야	성명	소속
	기계·플랜트	손영기	한국공항공사
	기계·플랜트	강경원	한국소방기술사회
	기계·플랜트	김선태	(주)정보엔지니어링
	기계·플랜트	김용성	두산건설(주)
	기계·플랜트	김천용	한미설비(주)
	기계·플랜트	서병택	용인송담대학교
	기계·플랜트	심기석	세일이엔에스(주)
	기계·플랜트	이문봉	한국철도시설공단
	기계·플랜트	정재동	세종대학교
	기계·플랜트	최종언	삼성물산(주)

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통신기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	국 중 연	기술심사담당관	설비심사팀장
	송 장 현	기술심사담당관	사무관
	정 경 수	기술심사담당관	사무관
	전 계 목	기술심사담당관	주무관
	조 기 성	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서  
SMCS 31 90 10 30 : 2018

## 연소가스처리설비공사

---

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신  
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)  
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com  
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소  
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)  
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시  
04524 서울특별시 중구 세종대로 110  
☎ 02-120  
<http://www.seoul.go.kr>