

SMCS 31 90 15 15 : 2018

# 침사지설비공사

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 15 15 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	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 15 15 : 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 .....	2
1.4 시스템 설명 .....	2
1.5 제출물 .....	2
2. 자재 .....	3
2.1 재료 .....	3
2.2 구성품 .....	3
3. 시공 .....	9
3.1 시공기준 .....	9
3.2 시운전 .....	10

## 침사지설비공사

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용 범위

- (1) 침사지설비공사의 적용 범위는 KCS 31 90 15 15 (1.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
- ① KCS 31 90 15 15 (1.1)에서 (4)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
  - ② KCS 31 90 15 15 (1.1 (5))에서 명시된 항목 외에 다음 (3), (4)을 추가한다.
- (2) 스크린 및 협잡물 파쇄기공사는 스크린 및 협잡물 파쇄기와 그 부속품의 설계, 제작, 공급 및 설치에 적용하며, 부속품은 다음과 같다.
- ① 스크린
 

가. 체인	나. 스프로킷 휠
다. 축	라. 갈퀴(Rake)
마. 덮개	바. 구동장치
  - ② 협잡물 파쇄기
 

가. 가대	나. 커버 및 축
다. 감속기	라. 전동기
  - ③ 점검 발판대
  - ④ 현장 조작반
- (3) 가이드 레일
- (4) V-버킷 세정장치

#### 1.2 참고 기준

##### 1.2.1 관련법규

내용 없음

##### 1.2.2 관련 기준

- (1) 침사지설비공사의 관련기준은 KCS 31 90 15 15 (1.3)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
- KCS 31 90 15 15 침사지 설비공사
  - KS B 0135 컨베이어 용어(부품 및 부속 기기)
  - KS B 1335 혹

- KS B 2304 벨브의 검사통칙
- KS B 2350 주철벨브
- KS B 5293 컨베이어 스케일
- KS B 6182 이동식 벨트 컨베이어
- KS B 6229 벨트 컨베이어용 롤러
- KS B 6311 송풍기의 시험 및 검사방법
- KS B 6361 송풍기 · 압축기의 A 특성 음압 레벨 측정 방법
- KS B ISO 8686-1 크레인의 정격하중, 정격속도 및 선회반지름
- KS C 4202 일반용 저압 3상 유도 전동기
- KS C 4205 유도 전동기의 기동 계급
- KS C IEC 60034-11 회전기기 제11부 : 내장 열보호기
- KS C IEC 60085 전기 절연-내열성 등급
- KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- KS D 3507 배관용 탄소 강관
- KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강관 및 강대
- KS D 3752 기계 구조용 탄소 강재
- KS M 6534 컨베이어 고무 벨트
- KS T 2013 컨베이어 안전 기준
- KS T 2302 강재 롤러 컨베이어

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 시스템 설명

(1) 침사지설비공사의 시스템 설명은 KCS 31 90 15 15 (1.2)에 따른다.

### 1.5 제출물

#### 1.5.1 게이트 시공 상세도면

(1) 침사지설비공사의 게이트 시공 상세도면은 KCS 31 90 15 15 (1.4.1)에 따른다.



- (3) 현장조작반은 전동구동장치와 일체형으로 하여야 한다.

### 2.2.2 스크린 및 협잡물 파쇄기

- (1) 침사지설비공사의 스크린 및 협잡물 파쇄기는 KCS 31 90 15 15 (2.2.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 90 15 15 (2.2.2 (3))에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.

- ② KCS 31 90 15 15 (2.2.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (4)~(6)항을 추가하여 적용한다.

- (2) 바(고정) 스크린과 설치프레임으로 이루어졌으며, 바 스크린은 보통 평강판을 사용할 경우 두께 6~12 mm, 폭 60~100 mm, 역삼각형 단면의 바(Wedge bar)를 사용할 경우 두께 2~5 mm, 폭 2~10 mm의 STS304 강재로 제작하고 스크린이 적당한 간격으로 유지될 수 있도록 스테인리스 강재로 된 지지부 및 기초볼트를 구비한다.

- (3) 바와 바사이의 유효간격은 조목 스크린은 50~150 mm 정도로 하고 세목 스크린은 우수용의 경우 15~25 mm, 우수용의 경우 25~50 mm 정도로 하고 미세목 스크린은 2~5 mm 정도로 하며 설치각도는 수평에 대해 45°~60° 정도로 한다.

- (4) 자동 구동스크린

- ① 고정 스크린(KS D 3705조목, 세목 및 미세목), 설치프레임, 인양장치, 전동기 등으로 구성하며, 인양장치에 의해 자동적으로 스크린 찌꺼기를 제거할 수 있는 것으로 필요에 따라서는 감속기를 갖추어야 한다.

- ② 고정스크린은 보통 평강판을 사용할 경우 두께 6~12 mm, 폭 60~100 mm, 역삼각형 단면의 바(Wedge bar)를 사용할 경우 두께 2~5 mm, 폭 2~10 mm의 STS 304 강재로 제작하고 스크린이 적당한 간격으로 유지될 수 있도록 내식성 강재로 된 지지부를 구비하며 인양장치의 갈퀴 및 레이크 등은 플라스틱제 또는 스테인리스제로 한다.

- ③ 수중에 설치되는 자재는 내식성 자재 사용을 원칙으로 하고 기타 자재는 내식성 또는 구조용 강재로 완벽한 방식도장을 하여야 한다.

- ④ 갈퀴장치는 구동 스프로킷과 체인에 의하여 틀 안쪽에 고정된 연속톱니 궤도 위를 주행하는 구조로 한다.

- ⑤ 바 스크린 상단의 축은 체인의 길이를 조정할 수 있는 지그 베어링을 부착하여 상.하로 조정할 수 있도록 한다.

- ⑥ 고정스크린의 설치 각도는 수평에 대해 70° 전후로 한다.

- (5) 일체형 스크린

- ① 일체형 스크린은 스크류에 의해 우수 중에 포함된 고형협잡물 및 부유물을 동시에 제거하고 제거된 협잡물은 스크류에 의해 이송→압축→탈수→배출 등이 단일공정으로 자동화 장치에 의해 처리하는 설비로서 다음과 같이 설치 계획한다.

- 가. 처리용량 : m<sup>3</sup>/h
- 나. 규격 : Ø6 mm(타공형)
- 다. 본체 및 스크류 : 스테인리스 강재
- 라. 브러쉬 : P.E(폴리에치렌)
- 마. 전동기 동력 : 처리용량에 따라 결정

② 스크류

- 가. 타공부에서 걸러진 고형협잡물을 회전에 의해 탈수부로 이송하고 압축, 탈수 후 토출 부를 통하여 외부로 토출시키는 기능을 원활히 수행할 수 있도록 한다.
- 나. 구동부는 무주축 또는 주축으로 구동축과 연결되어 협잡물의 이송 및 탈수기능 발휘 시 구동부에 기계적 부하를 최소화하고 부드러운 회전을 하여야 한다.
- 다. 스크류의 두께는 처리용량에 따라 변형이 없어야 하고 인장강도 등 내구성, 내압축성, 내부식성, 내마모성이 있어야 한다.

③ 타공부

- 가. 타공부는 유입수중의 협잡물의 걸러지는 부분으로 유입되는 협잡물의 부하에 충분히 견고하여야 하며 타공의 규격은 6 mm로 재질은 스테인리스 강재를 사용한다.
- 나. 타공부의 하단 면은 바닥면과 완전히 밀착되고 수로측면과는 고무판으로 완전 밀착되어 수로를 완전히 차단한다.
- 다. 타공부 면에서는 스크류 면이 직접 접촉되지 않아야 하고 브러쉬가 장착되어 걸러진 고형 협잡물을 완전히 제거할 수 있어야 한다.

④ 이송부

- 가. 타공부에서 걸러진 고형협잡물을 스크류에 의해 탈수부로 무리 없이 이송되어야 한다.
- 나. 이송부 내벽과 스크류는 마모레일에 의하여 직접마찰을 방지하고, 마모레일은 볼트고정으로 쉽게 교체할 수 있어야 한다.

⑥ 탈수부

- 가. 이송된 고형협잡물은 탈수부로 운반되어 압축 및 탈수가 이루어져야 한다.
- 나. 탈수부에는 3 mm 간극의 웨지형 또는 타공형 케이스가 있어 탈수된 처리수는 배수드레인으로 배출되어야 한다.

⑦ 토출부

- 가. 탈수부에서 압축,탈수된 고형 협잡물은 토출부에서 잘게 분쇄되어 밀폐 연결된 위생수거기에 수집되도록 한다.

⑧ 서포트

- 가. 서포트는 장비본체를 정확한 설치각도에 의해 장비를 고정시켜 주고 앵커볼트로 기초바닥에 견고하고 안정된 구조로 고정되어야 한다.
- 나. 서포트의 부착점은 장비의 길이에 따른 무게중심점에 위치하여 보수, 정비, 청소 시

간편하게 상부로 올릴 수 있도록 한다.

⑨ 구동장치

가. 구동장치는 헬리컬기어 방식에 의한 감속장치와 모터로 구성되며 동력 전달효율이 높고 저소음형으로 고장이 없어야 한다.

(6) 오일제거기

① 유수분리조를 설치하여 침사지를 통과하는 오일을 제거하기 위하여 설치한다.

가. 형식 : 벨트형

나. 용량 : 유입오수량에 따라 선정

다. 전력 : 유입오수량에 따라 선정

② 구조 및 재질

가. 본체재질 : 스테인리스 강재

나. 기타부품 : 스테인리스 강재

다. 스크레퍼 : 양면부착

라. 간이 유수분리장치 부착

③ 표준부속품

가. 미끄럼방지용 동력전달기어 및 기어 1식

나. 오일레스 베어링 1식

다. 벨트 1식

라. 기타 필요부속품 및 특수공구 1식

### 2.2.3 침사인양기

(1) 침사지설비공사의 침사인양기는 KCS 31 90 15 15 (2.2.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 90 15 15 (2.2.3)에서 (3), (4)항은 다음 (2), (3)항과 같이 적용한다.

② KCS 31 90 15 15 (2.2.3 (10))에서 명시된 항목 외에 다음 (4)항을 추가하여 적용한다.

③ KCS 31 90 15 15 (2.2.3)에서 명시된 항목 외에 다음 (5), (6)항을 추가하여 적용한다.

③ KCS 31 90 15 15 (2.2.3 (9))에서 명시된 항목 외에 다음 (7)항을 추가하여 적용한다.

(2) 축

① 상부 축은 구조용 탄소강으로 하고, 하부 침수부의 하부 축은 스테인리스강이며 슬리브형으로 오일리스 베어링 또는 그리스 주입배관을 구비해야 한다.

(3) 기중 나사

- ① 기중 나사는 자동 체결되는 삼각나사(사각나사: 유지관리 편리)로 하고 볼트는 스테인리스 강제 너트는 청동제로 해야 하고 기중부의 베어링은 방수구조로 한다.
- (4) 하중이 걸리는 부분의 수중베어링은 무급유식 메탈베어링을 사용한다.
- (5) 안내 레일
  - ① 안내 레일은 침사지의 바닥 및 측벽에 설치하며 150 N/m 이상의 레일을 사용한다. 또한 바닥에 설치하는 안내 레일은 바닥 몰탈 마감 후 몰탈 마감 면과 버킷 면과의 간격이 15 mm가 되도록 설치한다.
  - ② 바닥 이외의 안내 레일은 필요에 따라 침사지 측벽에 브라켓을 설치한다.
- (6) V-버킷 세정장치
  - ① 인양된 침사 등을 V-버킷에서 완전히 배출하기 위하여 물로 세정하여 제사효율을 높인다.
- (7) 하중이 걸리는 부분의 수중베어링은 무급유식 메탈베어링을 사용한다.

## 2.2.4 침사세정장치

- (1) 침사지설비공사의 침사세정장치는 KCS 31 90 15 15 (2.2.4)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
  - ① KCS 31 90 15 15 (2.2.3 (1) ③)에서 가항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
- (2) 체인은 동력전달용 톨러 체인과 인양용 콤비네이션 체인 또는 부시드체인으로 구분해야 한다.

## 2.2.5 컨베이어

- (1) 침사지설비공사의 컨베이어는 KCS 31 90 15 15 (2.2.5)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
  - ① KCS 31 90 15 15 (2.2.5 (1))에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
  - ② KCS 31 90 15 15 (2.2.5)에서 (2)항은 다음 (4)항과 같이 적용한다.
- (2) 구동장치
  - ① 감속기는 회전력 제한기가 내장되어야 한다.
  - ② 강재 체인, 전단편 및 과부하 방지장치 등으로 구성되며, 구동체인의 인장조절에 적합하도록 미끄럼 기초를 설치하여야 한다.
- (3) 전동기는 다음에 따른다.
 

① 전동기 규정 : KS C 4202	② 보호방식 : KS C IEC 60034-11
③ 절연등급 : KS C IEC 60085	④ 기동방식 : KS C 4205
- (4) 플라이트 컨베이어
  - ① 가대: 강재로 해야 한다.
  - ② 본체케이싱 및 슈트: 강재를 사용하고 슈트와 구동장치를 설치할 때는 가대를 설치하여야 한다.

③ 체인

- 가. 체인은 동력전달용 롤러 체인과 인양용 콤비네이션 체인으로 구분해야 한다.
- 나. 동력전달용 롤러 체인은 특수강으로 하며, 인양용 콤비네이션 체인은 스테인리스강으로 하고 충분한 파단강도를 가져야 한다.

④ 스프로킷 휠

- 가. 동력전달용 스프로킷 휠은 기계구조용 탄소강으로 스테인리스강 부식을 갖춘 그리스 윤활의 허브 및 한계스위치를 갖추어야 한다.
- 나. 인양용 스프로킷 휠은 주철제로 해야 한다.

⑤ 축 : 기계구조용 탄소강으로 한다.

⑥ 플라이트 : 스테인리스 강판으로 한다.

⑦ 구동장치

- 가. 감속기는 회전력 제한기가 내장되어야 한다.
- 나. 강제 체인, 제어핀 및 과부하 방지 장치 등으로 구성되며, 구동체인의 인장조절에 적합하도록 미끄럼 기초를 설치하여야 한다.

⑧ 전동기는 다음에 따른다.

- 가. 전동기규정: KS C 4202
- 나. 보호방식: KS C IEC 60034-11
- 다. 절연등급: KS C IEC 60085
- 라. 기동방식: KS C 4205

(3) 조립

① 컨베이어의 설계 및 제작 표준은 다음의 한국산업표준에 따른다.

- 가. KS B 0135 컨베이어 용어 (부품 및 부속 기기)
- 나. KS B 5293 컨베이어 스케일
- 다. KS T 2302 강제 롤러 컨베이어
- 라. KS B 6182 이동식 벨트 컨베이어
- 마. KS B 6229 벨트 컨베이어용 롤러
- 바. KS M 6534 컨베이어 고무 벨트

② 컨베이어는 한국산업표준 KS T 2013의 컨베이어 안전기준에 의한 안전대책 및 설비가 마련되어야 한다.

**2.2.6 압착기**

(1) 침사지설비공사의 압착기는 KCS 31 90 15 15 (2.2.6)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 90 15 15 (2.2.6 (1))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 세척장치

① 덮개 내부 상부에 세척 장치를 설치하여 스테인리스 파이프에 다수의 구멍을 뚫어 수압에 의한 노즐분사 방식으로 협잡물에 의한 실린더 여과구멍의 막힘을 방지하고 탈수효율을 증대하기 위한 장치로 구성되어야 한다.

## 2.2.7 지브 크레인

(1) 침사지설비공사의 지브 크레인은 KCS 31 90 15 15 (2.2.7)에 따른다.

## 2.2.8 루츠 블로어

(1) 침사지설비공사의 루츠 블로어는 KCS 31 90 15 15 (2.2.8)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 90 15 15 (2.2.8)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

② KCS 31 90 15 15 (2.2.8)에서 (5)항은 다음 (3)항과 같이 적용한다.

(2) 회전자

① 회전자는 2엽 또는 3엽으로 재질은 주철제로 하고, 고정밀도로 가공하여 소음과 진동을 극소화할 수 있도록 하고 정밀하게 동적 평형을 이루도록 한다.

(3) 베어링

① 베어링은 고급의 롤러베어링과 스러스트 볼 베어링을 사용하고, 사용부하에 충분히 견딜 수 있는 견고한 구조로서 윤활이 원활하여 과열 등의 위험이 없어야 하며, 정격 수명이 8만 시간 이상이어야 한다.

## 3. 시공

### 3.1 시공기준

#### 3.1.1 게이트

(1) 침사지설비공사의 게이트 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.1)에 따른다.

#### 3.1.2 스크린 및 협잡물 파쇄기

(1) 침사지설비공사의 스크린 및 협잡물 파쇄기 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.2)에 따른다.

#### 3.1.3 컨베이어

(1) 침사지설비공사의 컨베이어 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.3)에 따른다.

### 3.1.4 침사인양기

- (1) 침사지설비공사의 침사인양기 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.4)에 따른다.

### 3.1.5 침사세정장치

- (1) 침사지설비공사의 침사세정장치 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.5)에 따른다.

### 3.1.6 압착기

- (1) 침사지설비공사의 압착기 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.6)에 따른다.

### 3.1.7 지브 크레인

- (1) 침사지설비공사의 지브 크레인 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.7)에 따른다.

### 3.1.8 루츠 블로어

- (1) 침사지설비공사의 루츠 블로어 시공기준은 KCS 31 90 15 15 (3.1.8)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 90 15 15 (3.1.8)에서 (4)항은 다음(2)항과 같이 적용한다.

- (2) 블로어 운전에 따른 진동이 배관에 미치는 영향을 최소화하기 위해 블로어 흡입, 토출 측 신축관이음(Expansion joint)을 설치한다. 단, 블로어 흡입 측에 소음기가 설치되어 있는 경우에는 토출 측에만 설치한다.

## 3.2 시운전

- (1) 침사지 설비공사의 시운전은 KCS 31 90 15 15 (3.2)에 따른다.



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 15 15 : 2018

## 침사지설비공사

---

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>