

KRACS 47 40 75

안전설비 설치공사

2024년 7월 31일(Rev.1)

<http://www.kr.or.kr>

철도건설공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

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

철도건설공사 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 기존의 철도건설공사 전문시방서를 중심으로 해당 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

[illegible]

목 차

1. 기상검지장치 설치공사	1
1.1 설치 위치	1
1.2 풍속·풍향검지장치	1
1.3 적설량검지장치	1
2. 지장물검지장치 설치공사	2
3. 차축온도검지장치 설치공사	2
4. 끌림검지장치 설치공사	3
5. 터널경보장치 설치공사	3
6. 안전스위치 설치공사	4
7. 보수자황단장치 설치공사	4
8. 레일온도검지장치 설치공사	5
9. 분기기히팅장치 설치공사	5

안전설비 설치공사

1. 기상검지장치 설치공사

1.1 설치 위치

- (1) 강우량 및 풍속·풍향검지장치는 약 20km 간격으로 건축한계를 감안하여 선로변 적정 장소에 설치해야 하며 적설량검지장치는 선로에서 10m 이상 이격하여 설치해야 한다.
- (2) 강우량검지장치는 다음 각 호의 개소에도 필요에 따라 설치할 수 있다.
 - ① 집중호우 발생개소
 - ② 연약지반이나 성토구간으로 지반 침하 및 토사 붕괴가 우려되는 개소
 - ③ 수위의 급속한 상승이 우려되는 개소
- (3) 풍속·풍향검지장치는 다음 각 호의 개소에도 필요에 따라 설치할 수 있다.
 - ① 하천, 계곡 등 강풍이 우려되는 개소
 - ② 주요 태풍 경로
- (4) 적설량검지장치는 다음 각 호의 개소에도 필요에 따라 설치할 수 있다.
 - ① 지형적으로 폭설이 빈번한 개소
 - ② 평균적설량이 많은 산악지대
 - ③ 눈사태 발생이 우려되거나 상습적으로 강설에 의한 피해가 발생하는 지역
 - ④ 풍향에 따라 다른 곳의 눈이 모여 많이 쌓이는 지역

1.2 풍속·풍향검지장치

- (1) 풍속검지장치는 디지털 풍속지시계로 하며 검지범위는 $0 \sim 60\text{m/s} \pm 5\%$ 로 한다.
- (2) 풍향검지장치는 $0 \sim 360^\circ$ 까지 검지하여야 한다.
- (3) 풍속계에는 결빙을 방지하기 위해 자동온도검지에 의해 작동되는 히터를 설치해야 한다.
- (4) 풍속·풍향검지장치용 철탑 및 철회의 높이는 10m로 한다.

1.3 적설량검지장치

- (1) 적설량검지장치 높이는 기초에서부터 3m로 한다.
- (2) 검지기의 목표지점이 되기 위한 콘크리트 기초는 한 변의 길이가 1.4m인 정사각형 구조로 한다.

2. 지장물검지장치 설치공사

(1) 검지선의 설치

- ① 검지선은 2개조로 하여 병렬로 설치하고, 차량 검지를 위한 네트의 검지선은 상하로 설치하고, 암석 낙하를 검지하기 위한 네트의 검지선은 좌우로 설치한다.
- ② 검지선의 규격은 클로로프렌 동등이상 절연전선 $4.92\text{mm}^2 \times 1\text{C}$ 로 한다.
- ③ 검지선 간의 간격은 150 ~ 300mm로 한다.
- ④ 검지선은 절연 바인드선을 이용하여 각 절연애자에 부착한다.
- ⑤ 검지선이 단락되면 계전기가 무여자되어 이상정보가 제공되어야 한다.

(2) 검지망의 설치

- ① 기주의 간격은 5m를 초과할 수 없다.
- ② 망의 최대길이는 접속개소 없이 1,500m로 한다.

(3) 낙석검지용 보조 접속함(SDC)은 검지망의 시점 기주에 설치한다.

(4) 송신기의 생성 주파수는 다음 각 호와 같다.

- ① F1 : 824Hz
- ② F2 : 879Hz

(5) 보호해제버튼의 설치

- ① 보호해제버튼(CAPT)은 지장물검지장치그룹의 종단에 설치하고 검지기 전방 열차진행 방향에 열차길이와 제동거리를 고려하여 설치한다.
- ② 전원전압은 DC 24V로 한다.

3. 차축온도검지장치 설치공사

(1) 일반사항

- ① 차축의 온도를 검지하는 장치로서 설치간격은 25~30km로 한다.

(2) 차축 검지기는 다음 각 호에 의해 설치한다.

- ① 레일의 내측에 설치한다.
- ② 레일의 위에서 검지기 위까지의 간격은 $40\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 로 한다.
- ③ 레일의 측면에서 검지기 측면까지의 간격은 $6\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 로 한다.
- ④ 검지기의 중심이 센서의 셔터 중심과 일치하도록 한다.

(3) 차축온도 측정용 센서는 다음 각 호에 의한다.

- ① 레일의 외측에 설치한다.
- ② 레일 내측에서 센서 중심까지의 간격은 $360\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 로 한다.

- ③ 양쪽 센서의 조준점과 레일은 직각이 되어야 한다.
- ④ 센서는 궤도회로의 통과정보(Pg)에 의해 동작하도록 하며 셔터가 너무 일찍 또는 너무 늦게 열리지 않도록 한다.
- ⑤ 센서는 신호표지 근처에 설치할 수 없으며 정상 정지 구역 밖에 설치한다.
- ⑥ 센서의 보호시트는 열차진행방향 좌·우에 설치하고 차량의 진동 및 풍향에 의해 유동되지 않도록 설치하여야 한다.

(4) 외부 온도 측정용 센서는 PT100(또는 KSC 603 규격 적용)을 사용한다.

(5) 전자랙의 설치

- ① 전자랙 1, 2간의 회선 길이는 10m로 한다.
- ② 전자랙은 궤도의 방향에 따라 주소를 정확히 설정해야 한다.

(6) 장비간 케이블의 길이

- ① 센서와 전자랙간 : 30m 이하
- ② 외기온도 센서와 전자랙간 : 8m 이하
- ③ 차축검지기 보조함(BJ50)과 차축검지기(D50)간 : 6m 이하

4. 끌림검지장치 설치공사

- (1) 검지기의 재질은 아연도 주물 및 강철로 한다.
- (2) 검지기는 궤간 사이와 레일 외부 양측에 설치하여 서로 전기적으로 연결한다.
- (3) 레일 사이에 설치되는 검지기는 레일 밑면으로부터 위까지는 25 ~ 30mm를, 레일위 내측으로부터 60 ~ 70mm를 이격시키고 검지기 사이는 4 ~ 6.5mm를 이격시킨다.
- (4) 레일 외부에 설치되는 검지기는 열차가 운행되는 표면에서부터 위까지는 0 ~ 30mm 를, 레일 위 모서리 부분으로부터 40mm±5mm를 이격시킨다.

5. 터널경보장치 설치공사

- (1) 경광등 및 경보기는 터널 양 벽면에 250m 간격으로 교차되도록 설치하여야 한다.
- (2) 경보장치의 설치 높이는 핸드레일 바로 밑에 부착 시공한다.
- (3) 경보장치의 현장제어함은 시스템의 안정성을 위하여 터널 입·출구 양쪽에 설치한다.
- (4) 경보장치의 제어스위치는 터널 상·하선 입·출구 4개소에 설치하여 어느 개소에서나 작동이 가능하여야 한다.
- (5) 스위치의 설치 위치는 지표면(G.L)에서 1,600mm 지점에 위치하도록 한다.

안전설비 설치공사

- (6) 터널정보장치의 현장제어기함 내부의 단자배선 결선도를 작성하여 감독자의 승인을 득한 후 결선토록하고 접속함 내에 결선도를 비치하여야 한다.
- (7) 터널 내 경보기는 전자 싸이렌으로 가청거리가 250m 이상이어야 한다.
- (8) 터널 내 경광등의 가시거리는 250m 이상이어야 하고 분당 60 ~ 80회를 섬광하여야 한다.
- (9) 보수자의 대피 소요시간은 열차가 터널입구에 도착하기 전 30초 이상부터 경보장치가 동작하도록 한다
- (10) 열차가 터널에 진입하면 경광등은 계속 섬광하고 경보기는 경보를 해제하여야 한다.

6. 안전스위치 설치공사

- (1) 안전스witch는 동일 취부금구에 설치하여야 하고 신호표지 기주 또는 단독 신호기주에 설치하여야 한다.
- (2) 안전스위치 구성품
 - ① 동작커버가 고정되어 있는 금속체(알루미늄 몰딩)으로 구성
 - ② 두 개의 위치표시와 8개 접점이 있는 전기스위치
 - 가. 선로변 스위치는 베른 키(암컷)에 의해 수동으로 동작되며, 닫음(CLOSED) 위치에 놓으면 잠긴다
 - 나. 적색 위치표시는 화살표방향에 해당하는 닫음(CLOSED)표시를 나타내고, 청색 위치표는 열림(OPEN)을 나타낸다.
 - 다. 70×32mm 및 4±0.5mm 두께의 불투명 유리강화 폴리에스터 라벨이 스위치 도어에 2개의 3mm 스테인레스 나사로 고정시킨다.
 - 라. 스위치번호는 흰색바탕에 검은색 문자 또는 숫자로 표시된다.
 - 마. 명판에는 스위치의 기능설명과 번호를 써야 한다.

7. 보수자횡단장치 설치공사

- (1) 보수자횡단장치의 설치 위치는 설계도면에 따라 시공하여야 한다. 단, 현장여건상 설치 위치가 변경 될 때는 감독자의 확인을 득한 후 시공하여야 한다.
- (2) 보수자횡단장치는 가능한 안전스위치(CPT)에 근접한 개소에 설치하여야 한다.
- (3) 신호등 설치 높이는 지표면(G.L) 기준 2,300mm지점에 정지등(Red Lamp)의 중심이 위치토록 설치하여야 한다.
- (4) 신호등 및 제어기함은 반드시 가까운 선로 안쪽 끝에서 2,300mm 이상 이격시켜 설치하여야 한다.

- (5) 토공구간의 기초는 풍압에 견딜 수 있는 구조이어야 하며, 기초볼트의 비틀림이 없도록 유의하여 시공하여야 한다.
- (6) 역구내 교량구간에 설치되는 기초는 토목에서 실시하는 방수조건을 만족할 수 있도록 시공하여야 한다.
- (7) 보수자황단장치의 제어기함 내부의 단자배선 결선도를 작성하여 감독자의 승인을 득한 후 결선토록 하고 제어기함 내에 항상 비치하여야 한다.

8. 레일온도검지장치 설치공사

- (1) 레일온도 검지장치는 설계 도면의 위치에 설치하여야 한다. 단, 현장여건에 따라 설치위치가 변경될 경우에는 반드시 감독자의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.
- (2) 레일에 부착되는 센서는 진동에 의해 이탈되지 않도록 견고하게 설치한다.
- (3) 센서는 레일의 온도를 가장 정확하게 설치할 수 있는 조건을 고려하여 시공하여야 한다.
- (4) 토공구간의 기초는 풍압에 견딜 수 있는 구조로 기초볼트를 사용하여 비틀림이 없도록 유의하여 시공하여야 한다.

9. 분기기히팅장치 설치공사

- (1) 분기기 히터는 본선용 분기기 개소에 자립형으로 설치하여야 한다.
- (2) 분기기 히터장치의 기초는 정방형 콘크리트로 제작하여 설치하여야 한다.
- (3) 토공구간의 기초는 풍압에 견딜 수 있는 구조이어야 하며, 기초볼트의 비틀림이 없도록 유의하여 시공하여야 한다.
- (4) 교량구간의 기초는 토목에서 실시하는 방수조건을 만족시킬 수 있는 방법으로 자립형 기초를 사용하여야 한다.
- (5) 선로변에 설치되는 분기기 히팅장치의 외함은 반드시 가까운 선로 안쪽 끝에서 2,300mm 이상 이격시켜 설치하여야 한다.
- (6) 외함은 건축한계에 지장이 없도록 설치하여야 하며, 문은 궤도 반대방향에서 열 수 있도록 설치하여야 한다.

RECORD HISTORY

Rev.0('18.03.26) 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 철도건설공사 전문시방서를 체계적이고 효율적인 관리를 위해 코드체계로 제정

Rev.1('24.07.31) 공단 명칭 등 현황화

철도건설공사 전문시방서
KRACS 47 40 75

안전설비 설치공사

발행기관 국가철도공단
34618 대전광역시 동구 중앙로 242 국가철도공단
☎ 1588-7270
<http://www.kr.or.kr>