

철도용품 기술기준

Part 6

전철전력용품
(KRTS-CO-Part6-2016)

1. 전차선 (KRTS-CO-Part6-1-2016)

1. 적용범위

가공 전차선로에서 사용하는 순동 및 동합금 전차선에 대하여 적용하며, 재질과 형상에 따라 다음과 같이 분류한다.

재질	형상	명칭
순동	원형	Cu 110mm ²
	원형	Cu 120mm ²
	원형	Cu 170mm ²
	제형	Cu 110mm ²
	이형	Cu 150mm ²
	제형	Cu 170mm ²
동합금	원형	Cu-Sn 150mm ²
	원형	Cu-Mg 150mm ²

2. 용어정의

- 1) “전차선로”란 동력차에 전기에너지를 공급하기 위하여 선로를 따라 설치한 시설물로서 전선, 지지물(支持物) 및 관련 부속 설비를 총괄하여 말한다.
- 2) “전차선”이란 차량의 집전장치와 직접 접촉하여 전기차에 전기를 공급하는 전선을 말한다.
- 3) “심플 커티너리(Simple Catenary)”는 전차선로 타입의 하나로서, 단일 조가선과 단일 전차선만으로 전차선로를 가공 현수하는 구조를 갖는 가선형태를 말하며, 해비 심플 커티너리(Heavy Simple Catenary)를 포함한다.
- 4) “합성전차선”은 조가선(강체 포함), 전차선, 드로퍼, 행거 등으로 구성된 가공전선을 말한다.
- 5) “가공전차선”은 합성전차선과 이에 부속된 곡선당김금구, 건넘선장치, 장력조정장치, 구분장치, 균압장치, 흐름방지장치 등을 총괄한 것을 말한다.

3. 적합성 평가

- 1) 철도안전법 시행규칙 제60조에 따른 철도용품 형식승인(설계적합성 검사, 합치성 검사, 형식 시험) 각 단계에서 평가되는 항목은 [별표]을 참조할 수 있다.
- 2) 1)항의 규정에도 불구하고 [별표]의 평가항목은 시험품의 상이한 설계, 개발, 생산 특성에 따라 조정되어 시행될 수 있다. 특히, 각각의 설계적합성 입증방법은 선택적으로 적용될 수 있다.

4. 요구사항

4.1 일반사항

- 1) 전차선로 사용 조건 및 온도/부식 환경에 문제가 없도록 제작하여야 한다.
- 2) 사용상 유해한 결점이 없도록 품질이 균일하여야 한다.
- 3) 전차선에 사용되는 재료 및 형태는 제작도면에 의한다.
- 4) 제조 및 가공 시 접속을 금지한다.

4.2 기계적 및 전기적 특성

- 1) 전차선의 기계적 및 전기적 성능은 은 다음과 같다.

명칭	기계적 성능		전기적 성능
	파괴하중, kN(kgf) ≥	연신율, % ≥	도전율 IACS(20℃), % ≥
Cu 110mm ²	38.22(3,900)	3.0 이상	97.5
Cu 120mm ²	41.90(4,271)	3.0 이상	97.5
Cu 170mm ²	57.82(5,900)	3.4 이상	97.5
Cu 150mm ²	51.94(5,300)	3.0 ~ 8.0	97.5
Cu-Sn 150mm ²	61.10(6,218)	2.0 ~ 8.0	72.0
Cu-Mg 150mm ²	80.00(8,155)	3.0 ~ 10.0	70.0

- 2) 전차선의 인장 시험 및 연신율 시험의 절차는 KRS PW 0005에 따르고, 1)항의 해당 값을 만족하여야 한다.
- 3) 굽힘 시험의 절차 및 기준은 KRS PW 0005에 따른다.
- 4) 도전율 시험의 절차는 KRS PW 0005에 따르고, 1)항의 해당 값을 만족하여야 한다.
- 5) 전차선 Cu-Mg 150mm²에 대해서만 직진도 시험을 수행하며, 측정 절차 및 기준은 EN50149의 4.7.3항에 따른다.

4.3 현장시험

실제 열차가 주행하는 조건에서 열차 주행 및 외기 변화에 따른 영향 등에 대한 성능 확인이 필요하다고 판단되는 경우에는 협의된 기준에 따라 현장 시험을 통하여 성능을 입증하여야 한다.

4.4 인터페이스

- 1) 사용되는 곡선당김금구 회전클립 및 드로퍼 클램프 등과의 호환성이 보장되어야 한다.
- 2) 국토교통부가 고시하는 철도시설의 기술기준에 위배되는 사항이 없어야 한다.

[별표] 전차선 적합성 평가

적합성 평가 항목	설계적합성 검사			합치성 검사	용품 형식 시험
	기술 검토서	도면	해석서 (계산서)		
4 요구사항					
4.1 일반사항					
4.1. 1)	○				
4.1. 2)	○				
4.1. 3)	○	○		○	재질 검사, 치수, 겉모양 검사
4.1. 4)	○				
4.2 기계 및 전기적 특성					
4.2. 1)					
4.2. 2)					인장 시험, 연신율 시험
4.2. 3)					굽힘 시험
4.2. 4)					도전을 시험
4.2. 5)					직진도 시험
4.3 현장시험					
	○				현장 시험
4.4 인터페이스					
	○	○			