

KR E-04090

Rev.0, 14. December 2018



# 토목시공 전기설비



2018. 12. 14.



한국철도시설공단



# 목 차

1. 적용범위 .....	1
2. 토목분야 전기설비 필요성 .....	1
3. 토목시공 전기설비의 종류 .....	1
4. 토목시공 전기설비 시행절차 .....	1
해설 1. 토목시공전기설비 .....	2
1. 토목시공 전기설비의 필요성 .....	2
2. 장소별 토목시공 전기설비 .....	2
3. 토목시공 전기설비 시행절차 .....	3
4. 토목시공 전기설비 현황 .....	3
4.1 전선관로(공동관로, 전선관) .....	3
4.2 횡단전선관 .....	4
4.3 핸드홀 .....	4
4.4 접지설비 .....	5
4.5 매설접지의 배관/전선 규격 및 설계/시공 주체 .....	6
4.6 전기 및 신호, 통신 기능실 부지 조성 .....	8
4.7 터널내 C-Channel 설치 .....	9
4.8 교량 전철주 기초 설치 .....	9
5. 토목시공 전기설비의 설계/시공 주체 .....	10
해설 2. 토목시공전기설비 해설서(별첨).....	12
RECORD HISTORY .....	13

## 경과조치

이 철도설계지침 및 편람(KR CODE) 이전에 이미 시행중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여는 발주기관 장이 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 우리공단 철도설계지침 및 편람을 그대로 사용할 수 있습니다.

## 일러두기

- 사용자의 이용 편의를 위하여 책 단위로 구성된 철도설계지침 및 편람(KR CODE)을 국제적인 방식에 맞게 체계를 각 항목별(코드별)로 변경하였습니다. 또한, 모든 항목에 대한 해설 및 목차역할을 하는 KR CODE, 각 항목별로 기준 변경사항을 파악할 수 있도록 Review Chart 및 Record History를 제정하였습니다.
- 이번 개정된 철도설계지침 및 편람(KR CODE)은 개정 소요가 발생할 때마다 각 항목별 수정되어 공단 EPMS, CPMS, 홈페이지 게시될 것이니 설계적용 시 최신판을 확인 바랍니다.
- 철도설계지침 및 편람(KR CODE)에서 지침에 해당하는 본문은 설계 시 준수해야 하는 부분이고, 해설(편람) 부분은 설계용역 업무수행에 편의를 제공하기 위해 작성한 참고용 기술도서로 한다.

### 1. 적용범위

- (1) 토목시공 전기설비 설계에 관하여 적용하며 토목시공 전기설비 해설서를 활용한다.
- (2) 기타 토목시공 전기설비의 설계는 전기설비기술기준 등 타 법령을 적용한다.

### 2. 토목시공 전기설비 필요성

- (1) 토목분야와 공정 간섭을 최소화하기 위하여 토목분야 선 시공을 필요로 하는 시스템 분야(전철전력, 신호, 통신) 시설물로 토목공사에 반영 시공함으로써 매몰 비용 최소화 및 시설물의 중복설치를 사전에 방지하여 최적의 시공품질을 확보하기 위함이다.

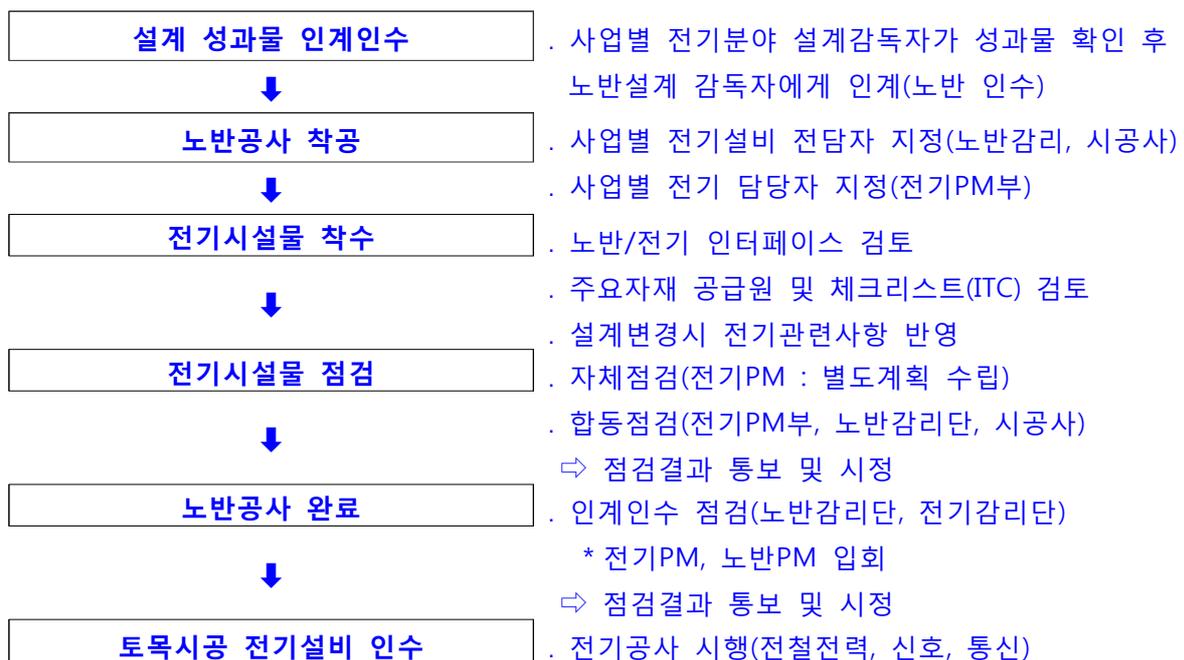
### 3. 토목시공 전기설비의 종류

- (1) 토목시공 전기설비에는 다음과 같은 설비가 있다.
  - ① 전선관로(공동관로, 지중관로)
  - ② 횡단전선관
  - ③ 핸드홀(맨홀)
  - ④ 접지설비
  - ⑤ 전철주 기초 등
  - ⑥ 전기 및 신호, 통신 기능실 부지 조성 및 출입문 설치
  - ⑦ 교량 대피시설 및 열차무선 안테나 설치

### 4. 토목시공 전기설비 시행절차

- (1) 토목시공 전기설비의 시행절차는 다음과 같다.

#### < 토목시공 전기설비의 시행절차 >





## 해설 1. 토목시공 전기설비

### 1. 토목시공 전기설비의 필요성

- (1) 토목분야와 간섭을 최소화하기 위하여 토목분야 시공 시 선 시공을 필요로 하는 시스템분야(전철전력, 신호, 통신) 시설물을 토목공사에 반영 시공함으로써 최적의 시공품질을 확보하기 위함이다.
- (2) 규격 등의 자세한 내용은 토목 관련 전기설비 표준도를 활용한다.

### 2. 장소별 토목시공 전기설비

장소별 토목시공 전기설비는 다음과 같다.

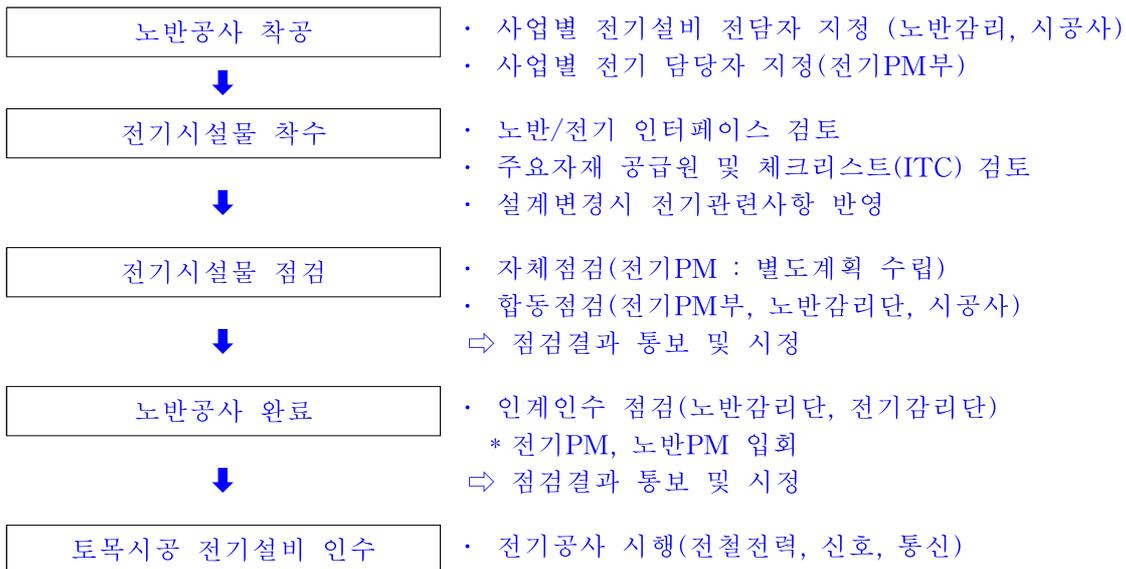
표 2. 토목시공 전기설비의 개소별 종류

구 분	설 비 내 역
토 공	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전선관로 (지중 전선관, 트로프)</li> <li>· 횡단전선관 관로</li> <li>· 핸드홀</li> <li>· 접지설비 (매설접지)</li> <li>· 전기 및 신호, 통신 기능실 부지</li> </ul>
교 량 (고 가)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공동관로</li> <li>· 횡단전선관</li> <li>· 기초 설치 (전철주, 지선기초, 열차무선 안테나폴 기초)</li> <li>· 접지설비 (교각기초 접지, 공동구내 동관단자 설치)</li> <li>· 인서트 슬리브(INsert SLEEVE)</li> <li>· 각종 시설물 기초</li> <li>· 전기 및 신호, 통신 기능실 부지(교량하부 등)</li> <li>· 신호설비(주신호기, 접속함, 선로전환기 등) 설치 공간</li> </ul>
터 널	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공동관로</li> <li>· 횡단전선관</li> <li>· C-찬넬(C-Channel, 합성 전차선 지지용)</li> <li>· 접지 설비(구조체 접지, 매설접지)</li> <li>· BLOCK OUT 및 COVER 설치</li> <li>· 전기 및 신호, 통신 장비 설치 공간 및 구조물 (터널 입·출구 및 터널내 기재갱, 출입문 등)</li> </ul>

### 3. 토목시공 전기설비 시행절차

토목시공 전기설비의 시행절차는 다음과 같다.

표 3. 토목시공 전기설비의 시행절차



### 4. 토목시공 전기설비 현황

#### 4.1 전선관로(공동관로, 전선관)

- (1) 철도 안전운행을 위한 전기, 통신분야 각종 시설물의 전원공급, 통신 및 신호시스템 구성에 필요한 케이블 포설을 위한 전선관로를 구성하여야 한다.
- (2) 교량 및 터널구간에 특고압/저압케이블 분리를 위해 격벽을 설치하여야 한다.
- (3) 설치기준 및 설치현황은 다음과 같다.

표 4. 전선관로 설치기준

구분	고속철도	일반철도
토공구간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상, 하선 양측에 4칸 개거식 콘크리트 공동관로 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상, 하선 양측에 3칸 개거식 콘크리트 공동관로 설치</li> <li>· 역 구내 등 일부 구간은 상, 하선 양측에 매입 전선관 설치</li> </ul>
교량구간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상, 하선 양측에 콘크리트 공동관로 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상, 하선 양측 공동관로 설치</li> </ul>
터널구간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상, 하선 양측 공동관로 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상, 하선 양측 공동관로 설치</li> </ul>



#### 4.2 횡단전선관

- (1) 철도선로 양측의 역구내 및 역간 각 기능실(변전소, 배전소, 신호 및 통신)의 전원공급, 접지 등의 선로횡단이 필요한 개소에 설치하여야 한다.
- (2) 설치기준 및 현황은 다음과 같다.

표 5. 횡단전선관 설치기준

고속철도	일반철도
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상하선 양측을 매 150~250[m] 간격으로 횡단전선관 설치</li> <li>• 터널 및 교량 시, 종점부에 횡단전선관 설치</li> <li>• 역구내, 전기실 및 배전소 등의 시스템분야 기능실 앞에 횡단전선관 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 터널 및 교량 시, 종점부에 횡단전선관 설치</li> <li>• 역구내, 전기실 및 배전소 등의 시스템분야 기능실 앞에 횡단전선관 설치</li> <li>• 보호선 연결 개소 : 1~1.2[km]마다 횡단</li> </ul>

#### 4.3 핸드홀

- (1) 토공구간 및 토공-교량, 토공-터널 시·종점 연결부, 정거장 수전실 및 전기실, 변전소, 터널 배전소 및 신호, 통신기능실의 인출부 등에 핸드홀을 설치함.
- (2) 설치기준 및 현황은 다음과 같다.

표 6. 핸드홀 설치기준

구분	고속철도	일반철도
공통사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 역구내, 전기실 및 배전소 등 시스템분야 기능실 인출부 핸드홀 설치</li> <li>• 터널 및 교량 시·종점부 상하선 양측에 핸드홀 설치</li> <li>• 토공구간 상하선 양측에 매 150~250[m] 간격으로 핸드홀 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 역구내, 전기실 및 배전소 등 시스템분야 기능실 인출부 핸드홀 설치</li> <li>• 터널 및 교량 시·종점부 상하선 양측에 핸드홀 설치</li> </ul>

- (3) 핸드홀의 종류 및 용도는 다음과 같다.

표 7. 일반철도 핸드홀 종류 및 용도

번호	용도	명칭	적용장소	명칭풀이
1	기본형	H-Sv	토공-교량 연결부	Handhole-Standard viaduct
2	기본형	H-St	토공-터널 연결부	Handhole-Standard tunnel
3	기본형	H-S(J)	토공 돌기 - 토공 깎기 연결부	Handhole-Standard(Joint)
4	기본형	H-S(F)	토공(돌기)	Handhole-Standard(Fill)
5	기본형	H-S(C)	토공(깎기)	Handhole-Standard(Cut)
6	배전소 입출부	H-H(C)	토공(깎기)	Handhole-Handhole(Cut)
7	배전소 입출부	H-H(F)	토공(돌기)	Handhole-Handhole(Fill)
8	배전소 입출부	H-Ht	토공-터널 연결부	Handhole-Handhole tunnel

표 8. 고속철도 핸드홀 종류 및 용도

번호	용도	명칭	적용장소	명칭풀이
1	기본형	H-Sv(C)	토공(깎기)-교량 연결부	Handhole-Standard viaduct(Cut)
2	기본형	H-Sv(F)	토공(돌기)-교량 연결부	Handhole-Standard viaduct(Fill)
4	기본형	H-St(C)	토공(깎기)-터널 연결부 (횡단전선관 6개 이하)	Handhole-Standard tunnel(Cut)
5	기본형	H-St(F)	토공(돌기)-터널 연결부 (횡단전선관 6개 이하)	Handhole-Standard tunnel(Fill)
6	기본형	H-HVt(C)	토공(깎기)-터널 연결부 (횡단전선관 7개 이상)	Handhole-High Voltage tunnel(Cut)
7	기본형	H-HVt(F)	토공(돌기)-터널 연결부 (횡단전선관 7개 이상)	Handhole-High Voltage tunnel(Fill)
8	기본형	H-S(C)	토공(깎기)	Handhole-Standard(Cut)
9	기본형	H-S(F)	토공(돌기)	Handhole-Standard(Fill)
10	배전소 입출부	H-H(C)	토공(깎기)	Handhole-Handhole(Cut)
11	배전소 입출부	H-H(F)	토공(돌기)	Handhole-Handhole(Fill)

#### 4.4 접지설비

- (1) 사고 시 발생하는 이상전류(낙뢰·고장전류)로 인한 인체 감전, 기기파손, 전력·전자장비 오동작 및 파손(보호계전기 동작 확보) 등의 방지를 위하여 매설접지를 시설하여야 한다.



(2) 설치기준 및 현황은 다음과 같다.

표 9. 토공구간 접지설비 설치기준

구 분	일반철도	고속철도
매설 접지선 (CU 35mm <sup>2</sup> )	· 상선 1회선 매설	· 상선 1회선 매설
절연 접지선 (F-GV 70mm <sup>2</sup> )		· 상,하선 공동 관로내 2회선 포설
접지단자함	· 250m 간격으로 설치	
본딩선		· 250[m]
접속선		· 필요개소에서 분기

표 10. 터널구간 접지설비 설치기준

구 분	일반철도	고속철도
매설 접지선 (CU 35mm <sup>2</sup> )	· 상, 하선 2회선 매설	· 상, 하선 2회선 매설
절연 접지선 (F-GV 70mm <sup>2</sup> )		· 상,하선 공동 관로내 2회선 포설
접지단자함	· 250m 간격으로 설치	
본딩선		· 250[m]
접속선		· 필요개소에서 분기
구조물 접지	· 접지용 평철 설치 200mm <sup>2</sup> 이상	· 접지용 평철 설치 200mm <sup>2</sup> 이상

표 11. 교량구간 접지설비 설치기준

구 분	일반철도	고속철도
절연 접지선 (F-GV 70mm <sup>2</sup> )	· 상,하선 공동 관로내 2회선 포설	· 상,하선 공동 관로내 2회선 포설
접속선	· 필요개소에서 분기	· 필요개소에서 분기
구조물 접지	· 매 교각 마다 시설 · 교량 신축이음장치 개소 접지	· 매 교각 마다 시설 · 교량 신축이음장치 개소 접지

#### 4.5 매설접지의 배관/전선 규격 및 설계/시공 주체

(1) 매설접지의 배관, 전선의 규격 및 설계, 시공의 주체는 다음과 같다.

표 12. 매설접지의 배관, 전선의 규격 및 설계/시공 주체

구 분		규격[mm <sup>2</sup> , mm]		설계주체		시공주체		
		일반	고속	일반	고속	일반	고속	
토공	매설접지선 (연동연선)		CU 35	CU 35	전력	전력	토목	토목
	접속선 (매설접지선~절연접지선)		F-GV 70	F-GV 70	토목	토목	토목 (인출) 전력 (접속)	토목 (인출) 전력 (접속)
	공동관로내 절연접지선		F-GV 70 ACSR 95	F-GV 70 ACSR 95	-	전력	-	전력
	본드 중성선(임피던스 본드)		F-GV 70	F-GV 70	신호	신호	신호	신호
	중성선 (NW)	배 관	HIPVC 36	HIPVC 36	전차선	전차선	토목	토목
		배 선	F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선
	횡단접지선	배관	HIPVC 36	HIPVC 36	전력	전력	토목	토목
		배선	F-GV 70	F-GV 70	전력	전력	전력	전력
	보호선~접지단자(합)		F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선
	접지단자합				전력	-	전력	-
	피접지물접지 (토목분야)	접지물~접지물			토목	토목	토목	토목
접지물~접지 단자(합)		F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선	
교량	교각접지 및 접지동관단자		CU 35, F-GV 70 (노출)	CU 35, F-GV 70 (노출)	토목	토목	토목	토목
	공동관로내 절연접지선		F-GV 70 ACSR 95	F-GV 70 ACSR 95	전력	전력	전력	전력
	접속선(구조물접지~절연접지선)		F-GV 70 ACSR 95	F-GV 70 ACSR 95	토목	토목	토목 (인출) 전력 (접속)	토목 (인출) 전력 (접속)
	본드 중성선(임피던스 본드)		F-GV 70	F-GV 70	신호	신호	신호	신호
	중성선 (NW)	배 관	HIPVC 36	HIPVC 36	전차선	전차선	토목	토목
		배 선	F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선
	횡단접지선	배 관	HIPVC 36	HIPVC 36	전력	전력	토목	토목
		배 선	F-GV 70	F-GV 70	전력	전력	전력	전력
	보호선~접지단자(절연접지선)		F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선
	피접지물접지 (토목분야)	접지물~접지물			토목	토목	토목	토목
접지물~ 절연접지선		F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선	



구 분		규격[mm <sup>2</sup> , mm]		설계주체		시공주체		
		일반	고속	일반	고속	일반	고속	
터널	구조체접지 및 접지동관단자				토목	토목	토목	토목
	매설접지선(연동연선)		CU 35	CU 35	토목	토목	토목	토목
	접속선(매설접지선~접지단자(합))		F-GV 70	F-GV 70	토목	토목	토목 (인출) 전력 (접속)	토목 (인출) 전력 (접속)
	공동관로내 절연접지선		F-GV 70	F-GV 70	-	전력	-	전력
	본드 중성선(임피던스 본드)		F-GV 70	F-GV 70	신호	신호	신호	신호
	중성선 (NW)	배 관	HIPVC 36	HIPVC 36	전차선	전차선	토목	토목
		배 선	F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선
	횡단접지선	배 관	HIPVC 36	HIPVC 36	전력	전력	토목	토목
		배 선	F-GV 70	F-GV 70	전력	전력	전력	전력
	보호선~접지단자(합)		F-GV 70	F-GV 70	전차선	전차선	전차선	전차선
	접지단자합				전력	-	전력	-
	피접지물접지 (토목분야)	접지물~접지물	F-GV 70	F-GV 70	토목	토목	토목	토목
		접지물~ 접지단자(합)			전차선	전차선	전차선	전차선

#### 4.6 전기 및 신호, 통신 기능실 부지 조성

- (1) 선로변에 설치되는 변전소, 배전소, 신호 및 통신분야의 기능실 및 터널내 기재갱 등의 시스템분야 기능실을 설치하기 위한 공간 확보를 위하여 시설하여야 한다.
- (2) 설치기준 및 현황은 다음과 같다.

표 13. 전기 및 신호, 통신 기능실 설치기준

구분	설 치 기 준
변전소	• 약 10[km] 간격으로 설치
터널배전소	• 터널 전원공급용 배전소 - 2[km] 이하 : 터널의 시점 또는 종점부에 1개소 설치 - 2[km] ~ 4[km] 이하 : 터널의 시점, 종점부에 1개소씩 설치 - 4km 이상 : 터널의 시점, 종점부 및 내부에 설치
신호, 통신용 설비 기초	• 신호기계실 설치 개소 • 터널 연선전화 500[m] 간격 설치 • 광보조증계장치(RRU) 설치 위치마다 1개소 설치

#### 4.7 터널내 C-Channel 설치

- (1) 전차선로 설치를 위하여 터널공사시에 앵커볼트 및 C-Channel 을 선시공하여야 한다.
- (2) 설치기준 및 현황은 다음과 같다.

표 14. 터널 내 C-Channel 설치기준

구분	일반개소	평행개소
설치기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 터널 시·종점부에서 5m 위치에 설치하고 40~50m 간격으로 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 터널 내 매 700m 간격으로 2~4 개소 설치</li> </ul>

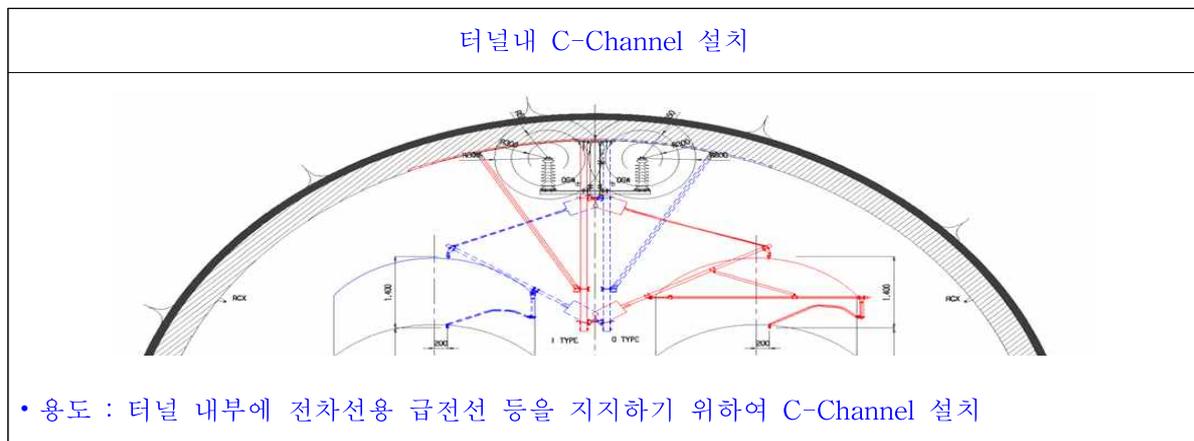


그림 1. 터널 내 C-Channel 설치현황

#### 4.8 교량 전철주 기초 설치

- (1) 교량에 전철주를 설치할 수 있도록 콘크리트 기초를 설치하기 위하여 시설하여야 한다.
- (2) 설치기준 및 사진은 다음과 같다.

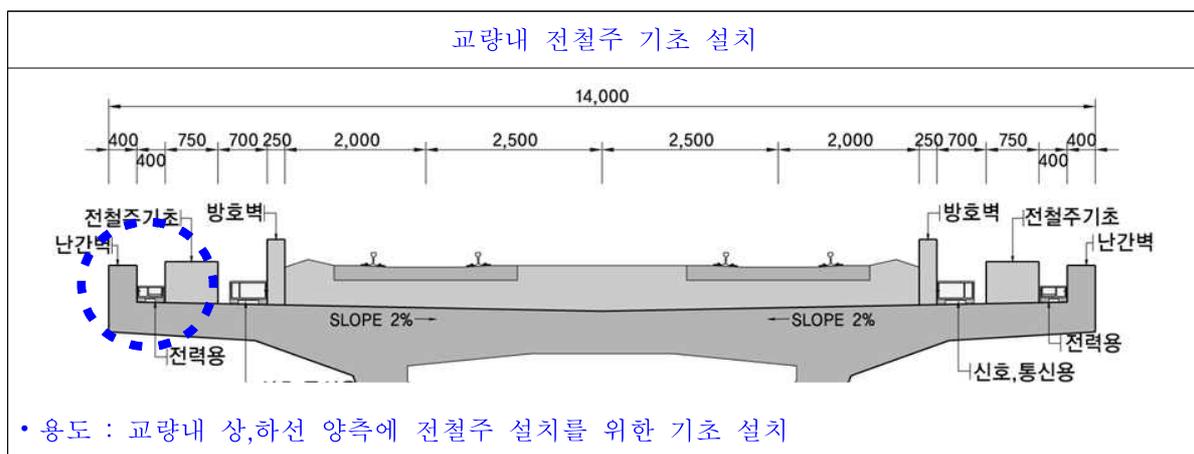


그림 2. 교량 전철주 기초 설치기준



## 5. 토목시공 전기설비의 설계/시공 주체

토목시공 전기설비의 설계 및 시공 주체는 다음과 같다.

표 15. 일반철도 토목시공 전기설비의 설계/시공 주체

[ ( ) : 설계주체, << >> : 시공주체 ]

토목시공 전기설비	토 공	교 량	터 널
공동관로	○상선 공동관로 (전 력) <<토 목>>	○상선 공동관로 (전 력) <<토 목>>	○상선 공동관로 (전 력) <<토 목>>
	○하선 공동관로 (통 신) <<토 목>>	○하선 공동관로 (통 신) <<토 목>> ○상,하선 공동관로 격벽설치 (통 신) <<통 신>>	○하선 공동관로 (통 신) <<토 목>> ○상,하선 공동관로 격벽설치 (통 신) <<통 신>>
핸드홀	○상,하선 핸드홀 (분야별) <<토 목>>		
접지설비	○매설접지선(연동연선) (전 력) <<토 목>>	○교각접지 및 접지동관단자 (토 목) <<토 목>>	○매설접지선(연동연선) (토 목) <<토 목>>
	○접지인출선 (토 목) <<토 목>>	○공동관로내 절연접지선 (전 력) <<전 력>>	○접지인출선(절연접지선) (토 목) <<토 목>>
	○접지단자함 (전 력) <<전 력>>	○접속선(구조물접지~절연접지선) (토 목) <<토 목>>(인출) <<전 력>>(접속)	○접지단자함 (전 력) <<전 력>>
	○임피던스본드 (신 호) <<신 호>>	○임피던스본드 (신 호) <<신 호>>	○임피던스본드 (신 호) <<신 호>>
	○울타리 등 선로변 피접지물(접지물~접지단자함(절연접지선)) (전차선) <<전차선>>		
	○비전철구간의 매설접지선 및 접지인출선 (전 력) <<토 목>> ○비전철구간의 접지단자함 (전 력) <<전 력>>		
교량용 전철주 기초, 터널 C-채널		○교량용 전철주 및 지선 기초 (전차선) <<토 목>>	○터널 전차선로 C-채널 (전차선) <<토 목>>
터널전기기재갱, 기재갱출입문			○ 기재갱 위치 및 규모(분야별) ○ 기재갱, 출입문 (토 목) <<토 목>>
터널전기기재갱내 전기설비 기초			○ 기재갱내 신호,통신설비 기초 (분야별) <<토목>> ○ 기지갱내 전력설비 기초 (전 력) <<토목>>
횡단전선관, 핸드홀	○선로횡단을 위한 횡단전선관 및 핸드홀은 분야별로 필요개소에 반영하고 전력분야에서 자료 취합 (분야별) <<토 목>>		

\* 기재갱(신호실, 전기실 등 호칭한다) 출입문

- 열차풍(미기압파)이나 진동 등으로 탈락되지 않도록 안전성 및 구조 계산을 수행하여 고정되도록 해야한다.

표 16. 고속철도 토목시공 전기설비의 설계/시공 주체

[ ( ) : 설계주체, { } : 시공주체 ]

토목시공 전기설비	토 공	교 량	터 널
공동 관로	○상,하선 공동관로 (토 목) 《토 목》	○상,하선 공동관로 (토 목) 《토 목》	○상,하선 공동관로 (토 목) 《토 목》
핸드홀	○상,하선 핸드홀 (분야별) 《토 목》		
접지 설비	○매설접지선(연동연선) (전 력) 《토 목》	○교각접지 및 접지동관단자 (토 목) 《토 목》	○매설접지선(연동연선) (토 목) 《토 목》
	○접속선(매설접지선~절연 접지선) (토 목) 《토 목》(인출) 《전 력》(접속)	○공동관로내 절연접지선 (전 력) 《전 력》	○구조체접지 및 접지동관단자 (토 목) 《토 목》
	○공동관로내 절연접지선 (전 력) 《전 력》	○접속선(구조물접지~절연접지선) (토 목) 《토 목》(인출) 《전 력》(접속)	○접속선(매설접지선~접지단자) (토 목) 《토 목》(인출) 《전 력》(접속)
	○임피던스본드 (신 호) 《신 호》	○임피던스본드 (신 호) 《신 호》	○공동관로내 절연접지선 (전 력) 《전 력》
			○임피던스본드 (신 호) 《신 호》
	○울타리 등 선로변 피접지물(접지물~절연접지선(접지단자)) (전차선) 《전차선》		
교량용 전철주 기초, 터널 C-찬넬		○교량용 전철주 및 지선 기초 (전차선) 《토 목》	○터널 전차선로 C-찬넬 (전차선) 《토 목》
터널전기기재갱, 기재갱출입문			○기재갱 위치 및 규모(분야별) ○ 기재갱, 출입문 (토 목) 《토 목》
터널전기기재갱 내 전기설비 기초			○ 기재갱내 신호,통신설비 기초 (분야별) 《토목》 ○ 기지갱내 전력설비 기초 (전력) 《토목》
횡단전선관, 핸드홀	○선로횡단을 위한 횡단전선관 및 핸드홀은 분야별로 필요개소에 반영하고 전력분 야에서 자료 취합 (분야별) 《토 목》		

\* 기재갱(신호실, 전기실 등 호칭한다) 출입문

- 열차풍(미기압파)이나 진동 등으로 탈락되지 않도록 안전성 및 구조 계산을 수행하여 고정되  
도록 해야한다.



## 해설 2. 토목시공 전기설비 해설서(별첨)

## RECORD HISTORY

Rev.0(18.12.00.) 토목시공 전기설비 CODE 별도 생성(기준심사처-2799호, 18.12.14.)