

新建上海经苏州至湖州铁路工程



长 城 咨 询

综合接地监理实施细则

河南长城铁路工程建设咨询有限公司

沪苏湖铁路II标监理项目部

二〇二一年六月

新建上海经苏州至湖州铁路工程

综合接地监理实施细则

编制：_____

审核：_____

审批：_____

河南长城铁路工程建设咨询有限公司

沪苏湖铁路II标监理项目部

二〇二一年六月

目 录

| | |
|-------------------------|----|
| 一、工程概况..... | 1 |
| 二、编制依据..... | 1 |
| 三、专业工程特点及其技术、质量标准..... | 1 |
| 3.1 专业工程特点 | 1 |
| 3.2 技术标准..... | 2 |
| 3.3 质量验收标准..... | 3 |
| 四、监理工作范围及重点..... | 4 |
| 4.1 监理工作范围..... | 4 |
| 4.2 监理工作重点 | 4 |
| 五、监理工作流程..... | 6 |
| 六、监理控制要点、目标及手段..... | 7 |
| 6.1 监理工作控制要点 | 7 |
| 6.2 监理工作控制目标 | 7 |
| 6.3、监理工作控制手段： | 8 |
| 七、监理工作方法措施..... | 9 |
| 7.1 工程安全质量控制的方法 | 9 |
| 7.2 工程安全质量控制的措施 | 9 |
| 八、监理用表..... | 10 |
| 1、表 A.0.1 监理通知单 | 11 |
| 2、表 A.0.2 旁站监理记录表 | 12 |
| 3、表 A.0.3 工程款支付证书 | 13 |
| 4、表 A.0.4 工程暂停令 | 14 |
| 5、表 A.0.5 工程复工令 | 15 |

综合接地监理实施细则

一、工程概况

建上海经苏州至湖州铁路监理Ⅱ标段：负责严幕塘连续梁桥（含）至湖州东站（不含）里程DK109+036.256~DK141+667.051范围内站前全部工程监理以及南浔站站房工程监理（不含四电等站后工程监理，含本标段范围内的铺轨工程监理）。主要工程内容为：沪苏湖正线32.631km（全桥），南浔高架站，梁场1处，正线桥梁全部工程（桥涵基础、墩台、现浇梁梁部、预制简支梁、桥面系等），南浔高架站相关工程，无碴轨道基础，无碴轨道板铺设，信号综合接地工程，大临工程（南浔梁场），改移道路（不含等级道路）、改路沟渠等。

二、编制依据

- (1) 国家颁布的有关工程建设方面的法律、法规。
- (2) 《铁路建设工程监理规范》TB10402—2019
- (3) 已批准的项目监理规划、施工组织设计、专项施工方案。
- (4) 委托监理合同、设计图纸文件、业主下发的相关管理办法和文件。
- (5) 《铁路防雷及接地工程技术规范》TB10180-2016
- (6) 《铁路综合接地系统》通用参考图（图号：通号【2016】9301）
- (7) 《铁路建设项目工程接口管理办法》铁总工管【2016】99号
- (8) 《铁路建设项目监理工作规程》（Q/CR9572-2020）

三、专业工程特点及其技术、质量标准

3.1 专业工程特点

在新建上海经苏州至湖州铁路工程建设中，由于各专业采用的电子、电气设备日益增加。对接地的要求也逐渐增多。为了减少各专业单独设置接地系统对路基造成不利影响和统筹兼顾全局的情况要求，将铁路沿线的牵引供电回流系统，

建筑物，道床，站台，桥梁，声屏障等需接地的装置通过贯通地线连成一体构成综合接地系统。以保障客运专线电子、电气设备接地的方便和可靠，从而保证设备和人身安全。

- 1、接地线在结构物施工中要进行埋设，各段之间焊接质量需要严格控制；
- 2、根据设计要求构造物各分部之间采取预埋接地端子、外敷电缆进行连接，致使接地线接口较多，对接口位置的准确性、连接的畅通性控制至关重要；
- 3、施工中，结构物各工序的接地电阻要求逐一测设，以保证连通后的电阻值满足设计要求；
- 4、接地电线施工贯穿整个施工过程，监理周期长，质量控制难度大。

3.2 技术标准

表 1-2 正线主要技术标准表

| 序号 | 项 目 | 技术标 准 |
|----|----------|----------------------|
| 1 | 铁路等级 | 高速铁路 |
| 2 | 正线数目 | 双线 |
| 3 | 设计行车速度 | 350km/h, |
| 4 | 正线线间距 | 5.0m |
| 5 | 最大坡度 | 一般地段 20%，局部地段不大于 30% |
| 6 | 最小曲线半径 | 一般 7000m，困难 5500m |
| 7 | 列车类型 | 动车组 |
| 8 | 到发线有效长度 | 650m |
| 9 | 列车运行控制方式 | 自动控制 |
| 10 | 调度指挥方式 | 综合调度集中 |
| 11 | 最小行车间隔 | 3min |

3.3 质量验收标准

1、综合接地系统应遵循等电位连接的原则，并应符合下列规定：

(1) 接触网支柱、距接触网带电部分 5m 范围内的金属结构物和电气设备必须接入综合接地系统。

(2) 距贯通地线 20m 范围内的铁路建筑物构筑物的接地装置应与综合接地系统等电位连接。

2、应优先利用桥梁、路基、接触网支柱基础等结构物内的非预应力结构钢筋作为自然接地体，或可增加专用的接地钢筋，并符合下列规定：

(1) 桥梁地段，桩基础桥墩利用构筑物内的非预应力结构钢筋作为接地体。

(2) 路基地段，利用接触网支柱基础内的非预应力结构钢筋作为接地体。

当接触网支柱基础内没有非预应力结构钢筋时应增设专用接地钢筋。

3、接地端子的设置应便于设备、设施就近接入综合接地系统及工程实施，并符合下列规定：

(1) 桥隧型接地端子：箱梁每个水中桥墩计列 2 个，非水中桥墩计列 3 个；

(2) L 形连接件：每跨梁（含桥台）计列 2 个。

(3) 不锈钢连接线：箱梁每个桥墩（含桥台）计列 2 根；每个跨线桥计列 $6+2Xn$ 根。

(4) 阻燃绝缘尼龙 12 套管：每跨梁（含桥台）计列 2 根。

(5) 接地端子应直接灌注在电缆槽或其他混凝土制品中，拆模后的接地端子面应与混凝土面齐平或高出不大于 5mm。

(6) 施工后的接地端子孔塞应完整，端子孔内无异物堵塞。

4、构筑物内兼有接地或连接功能的结构钢筋、专用接地钢筋规格应符合下列规定：

(1) 接触网短路电流大于 25kA 时，钢筋截面不应小于 200mm^2 或直径不小于 16mm。

(2) 当结构钢筋的截面不符合要求时，可将相邻的二根钢筋并接使用，或局部更换直径为 16mm 的钢筋。

8、结构物内的接地钢筋之间均要求可靠焊接，保证电气连接。

(1) 接地钢筋双边焊接，搭接长度不小于 55mm, 焊缝厚度不小于 4mm。接地钢筋单边焊接，搭接长度不小于 100mm, 焊缝厚度不小于 4mm。

9、外露的接地钢筋采用外裹素混凝土的防腐措施。

10、综合接地系统通用接地材料应符合下列规定：

接地端子、不锈钢连接线、C 形压接件、L 形连接件等的材料及规格应符合铁路总公司有关规定。

11、综合接地系统构件接地标识应符合下列规定：

(1) 在有接地端子处的承台、墩顶、梁、电缆槽盖板、防护墙上适当位置设置接地标识。

(2) 构筑物内兼作接地或连接功能的结构钢筋及专用接地钢筋应涂刷有色漆进行标识。

四、 监理工作范围及重点

4.1 监理工作范围

1. 本细则监理工作范围包括 DK109+036.256~DK141+667.051 的桥梁综合接地施工。

2、工作内容：桥梁专业负责完成桥梁梁体（含站台梁）、桥墩以及桥墩基础下部预埋接地装置，包括梁体、桥墩、桥墩基础以及接触网支柱基础内部接地钢筋、预埋接地端子及其连接；负责完成梁体与桥墩预埋接地端子之间的外部连接墩顶间端子的连接；轨道板间的接续；轨道板与防撞墙的连接工程等；

4.2 监理工作重点

对贯通接地线接续进行检查，应符合设计要求，重点是连接部分是否可靠和防腐处理是否到位。接地电阻的测试须准确可靠，达到设计要求；因为综合接地工程的施工与线下施工单位联系密切，协调工作也十分重要和突出。所以还要特别关注线下施工单位完成的接地极的质量是否达到了设计要求；

1、桩基与承台之间接地连接

(1) 每根桩基中的外层结构钢筋中，选用一根通常的结构钢筋作为接地钢筋，并在承台中将所有桩基中的接地钢筋进行环接。

(2) 墩身选用两根竖向结构钢筋，上端与墩顶接地端子连接，下端与基础底板环接的钢筋可靠连接。

2、桥梁、桥墩之间接地连接

(1) 各种桥梁墩台均需设置综合接地。桥梁和桥墩之间的接地钢筋用 70mm 接地铜缆相连，形成电气回路。此部分连接应在桥梁施工中完成。桥梁端的梁部、墩台、承台和桩基桥上接触网支柱基础均已由桥梁施工专业制作并。与支柱预埋钢板和梁部纵向接地钢筋连接，已由桥梁施工专业制作安装

(2) 施工前须配合检查确认端部及墩台顶部其预留接地端子是否符合设计技术要求，并对桥墩的阻值进行测量，每个桥墩接地电阻要求小于 1 欧，确定合格后，才能进行连接。

(3) 各接地点设接地端子，接地端子直接浇筑在混凝土结构内，表明与结构面齐平。有防撞墙设置的段落，每块防撞墙顶端应利用原有纵向构造钢筋雨量体内纵向接地钢筋可靠连接。并进行接地电阻复测。高空作业做好安全防护措施。

3. 箱梁预制综合接地设置

① 接地钢筋之间的连接均须采用 $\Phi 16$ 钢筋 L 形焊接，焊缝满足单面不小于 10d、双面焊不小于 5d，焊缝厚度不小于 4.8mm，宽度不小于 12.8mm 的要求。

② 接地端子的安装数量：箱梁底部安装 2 个，箱梁顶板安装 2 个，接地端子均设在线路小里程端，遇桥台时底部多设两个端子，顶板接地端子设于距梁端 850mm，距离梁中心线 5050mm，距离侧模挡板 1250mm 的位置。

③ 综合接地电阻采用电阻测试仪进行测量，梁体接地电阻不大于 1 Ω 规定

④ 4. 箱梁预制接触网基础设置

⑤ 接触网基础中心距离线路中心 5.75 米，纵向位置根据设计单位提供的设计图纸进行安装。

⑥ 接触网基础在箱梁预制阶段，采用 $\phi 16$ 钢筋将接触网基础预埋钢板与梁体防撞墙接地钢筋相连接，同时采用 L 型 $\phi 16$ 钢筋焊接在接触网预埋钢板上，预留桥面施工接地钢筋。监理检查预埋螺栓的位置、加强钢筋的尺寸，应符合设计图纸要求。预埋螺栓距桥面中心线位置偏差 $0\sim+10$ ，齐全设置，位置正确。

⑦ 5、轨道综合接地施工方法及工艺

⑧ 轨道板综合接地制作安装应严格按照《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GBJ50169-92）及设计技术规范的要求施工。

⑨ 工艺流程：施工准备工作→施工材料制作加工→轨道板接地段连接安装→接地电阻测量→验收移交。

（1）施工前，先对相邻两块轨道板之间用热镀锌扁钢加工长度及开孔尺寸位置，并进行加工。连接应严格按操作规程操作，并注意标准统一。轨道板与轨道板之间及轨道板接地段与沿线接地端子之间的连接应牢固可靠，无松动现象。每块轨道板间通过热镀锌扁钢相互连接。

（2）将连续 20 块轨道板通过板间连接线相互连接成长度 100 米左右的接地段

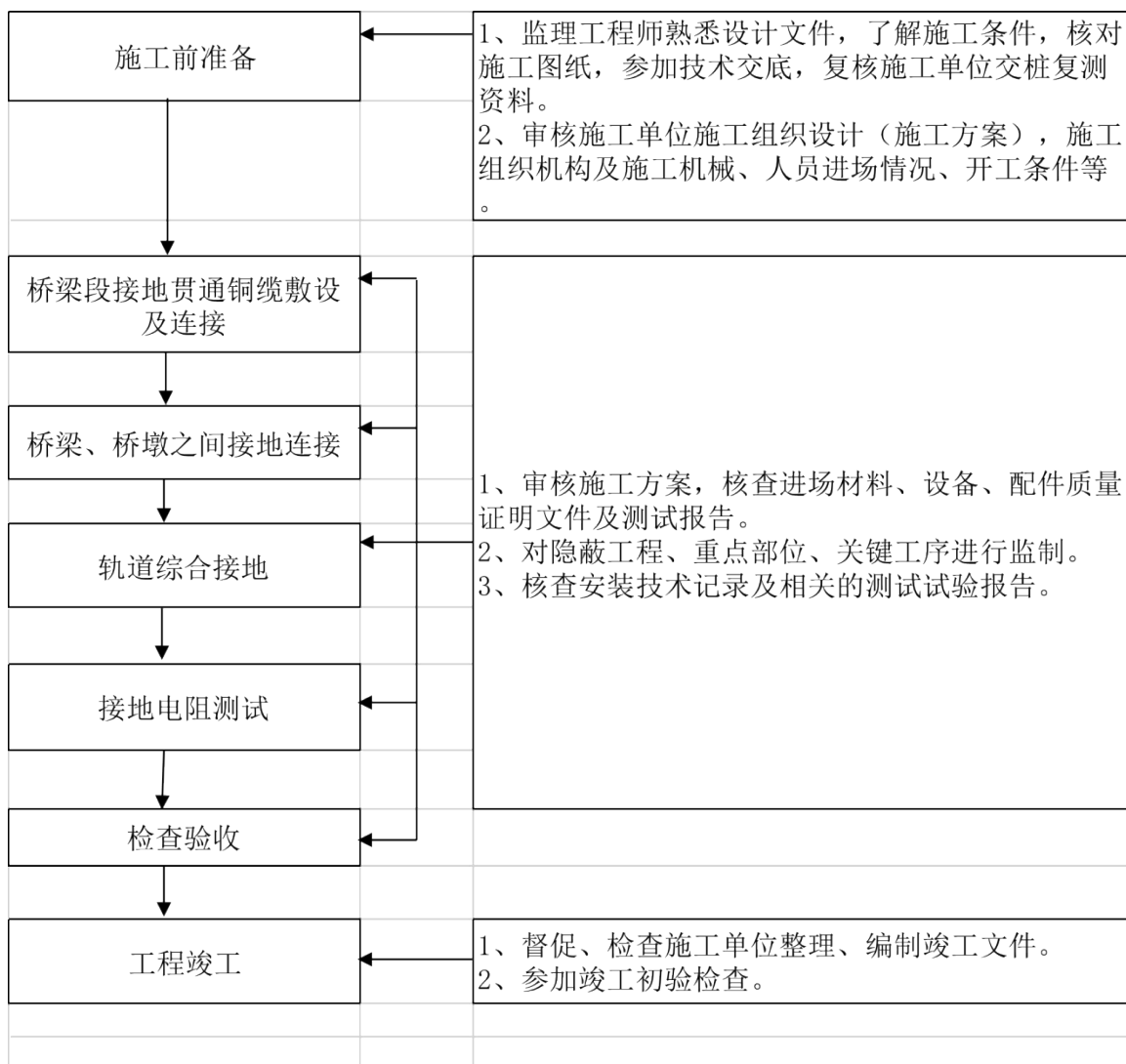
每个接地段合适位置处通过“T”型单点连接线就近连接到与沿线贯通地线连接的接地端子（或接地母排）上，相邻两个接地段之间电气上互不连通。

板间连接线及“T”型单点连接线均采用 200mm^2 的多股裸不锈钢连接线，敷设应平缓，无明显折角。禁止形成环状。

每个接地段施工完成后进行接地电阻测量并符合设计要求。

五、监理工作流程

1 综合接地工程监理工作流程



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/128041123064006076>