

北京市工程建设标准设计文件

20BGQD5

杂散电流腐蚀防护  
土建施工通用图

北京市城乡规划标准化办公室

轨道交通通用图集



# 关于印发第二批北京市轨道交通工程设计通用图集 系统图集和安装图集的通知

京规自发[2020]142号

各有关单位：

为提高我市轨道交通工程设计和施工的质量和水平，充分发挥标准化在推动我市轨道交通工程高质量、高效率发展的保障作用，我委组织编制完成了第二批北京市轨道交通工程设计系列通用图集、系统图集和安装图集，供你们在遵守国家、行业及地方相关标准的前提下，结合实际工程选用或参照执行（目录详见附表，图集内容可在北京市规划和自然资源委员会官网标准管理栏目查阅）。

特此通知。

附件：第二批北京市轨道交通工程设计通用图集、系统图集和安装图集目录

北京市规划和自然资源委员会

2020年4月23日

附件：

## 第二批北京市轨道交通工程设计系列通用图集、系统图集和安装图集目录

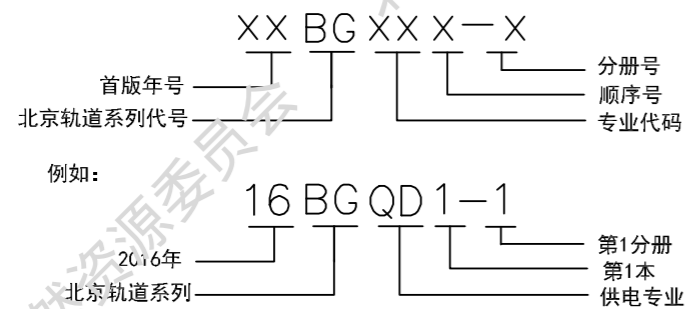
序号	图集名称	图集编号
1	标准车站公共区布置图(8A编组地下12米岛式车站)	20BGJZ2
2	标准车站卫生间、污水泵房详图(8A编组)	20BGJZ3
3	设备及管理用房区装修工程做法	20BGJZ4
4	设备及管理用房区建筑详图	20BGJZ5
5	地下车站附属建筑设计通用图(出入口、无障碍口、安全出口)	20BGJZ6
6	车站公共区标识系统	20BGJZ7
7	明挖基坑支护钻孔灌注桩构造及详图	20BGJG3
8	矿山法标准单线区间隧道二次衬砌构造及详图	20BGJG4
9	明挖结构平面整体表示方法制图规则及通用构造详图	20BGJG5
10	60kg/m钢轨用防脱护轨通用铺设图	20BGGD4
11	60kg/m钢轨伸缩调节器通用铺设图	20BGGD5
12	弹条II-2型扣件	20BGGD6
13	弹性长枕	20BGGD7
14	时速100公里及以下城市轨道交通后张法预应力混凝土单线预制箱梁	20BGQL2
15	接触轨系统安装通用图	20BGQD3
16	供电系统电缆支架制作安装通用图	20BGQD4
17	杂散电流腐蚀防护土建施工通用图	20BGQD5
18	EPS电源系统通用图	20BGQD6
19	隧道通风设备及附件通用图	20BGNT1
20	通信系统构成、设备连接及机房设备平面布置图	20BGTX2
21	信号系统构成、轨旁及室内设备平面布置图	20BGXH2
22	自动售检票系统构成、设备平面布置图	20BG AFC2
23	自动售检票系统车站图	20BG AFC3

# 前言

轨道交通是我市市民日常出行的重要交通工具，轨道交通建设质量直接影响到百姓出行环境 and 安全。当前我市轨道交通正处于大规模建设时期，时间紧、任务重，参与设计单位多，设计人员技术水平参差不齐，杂散电流腐蚀防护土建实施方案有所不同，亟需提高轨道交通建设的标准化水平，发挥标准的基本保障和规范引领作用，全面提高轨道交通设计质量和效率。为此，我们组织编制了北京市轨道交通工程设计系列通用图集、系统图集和安装图集。图集可供广大设计、施工、运营及管理等相关人员在遵守国家、行业及地方相关标准的前提下，结合实际工程直接选用或参照执行，指导轨道交通新线建设和旧线改造工程。

为提高轨道交通供电系统杂散电流腐蚀防护土建施工通用图设计的标准化程度，提高设计工作的效率和水平，保证设计质量，课题组在总结既有线路经验并在广泛征求意见的基础上，从适应北京地区供电系统杂散电流腐蚀防护土建施工通用图设计文件的编制需求出发，依据地铁设计规范和北京地方设计标准，编制了本图集。图集包括车站、区间、车辆段等不同条件下的杂散电流腐蚀防护土建施工内容，供设计人员根据不同的工程条件参考选用或直接引用。

图集编号详解如下：



轨道交通通用图集编号20BGQD5说明：20 两位数字为首版年号，B 为北京市工程建设标准设计文件代号，G 为轨道标准系列，QD 为供电专业代码，5为第5本。本图集涉及的国家标准和地方标准、规范、规程均为当前版本，若有更新或修改则以新版为准。

BG 系列图集专业代码说明：综合ZH、路基LJ、轨道GD、车站建筑JZ、地下结构JG、高架结构QL、暖通空调NT、给排水GX、供电QD、通信TX、信号XH、自动售检票AFC、综合监控ISCS、环境与设备监控BAS、火灾自动报警FAS、门禁ACS、声屏障PZ 等。

由于编制时间紧迫，图集中存在着不足之处，敬请广大用户批评指正，并将使用中的问题和反馈及时给北京市城乡规划标准化办公室，联系电话：010-55595000。如有技术问题，请咨询图集编制单位，联系电话：022-24340602。

编制单位：天津中铁电气化设计研究院有限公司

编制人员：皋金龙 白雪莲 康克农 陈怀鑫 苏鹏程 陈敏 李力鹏 苏光辉

组织部门：北京市城乡规划标准化办公室

邮箱：bjbb3000@163.com

主要审查专家：陈哲 黄虎 鲁玉桐 孙静 赵立峰 张春来（按姓氏拼音为序）

技术总负责人：杨秀任 王奕然 赵兴华



# 20BGQD5

## 杂散电流腐蚀防护 土建施工通用图

编制单位：天津中铁电气化设计研究院有限公司

编制日期：2019年06月

编制单位负责人：赵兴华  
编制单位技术负责人：王斌  
审核人：熊能  
编制负责人：覃金龙

### 目 录

编制说明 .....	1	U型槽结构钢筋焊接示意图 .....	15
钢筋焊接要求 .....	2	整体道床测防端子制作安装图(埋入式端子) .....	16
地下岛式站台车站横断面结构钢筋焊接示意图 .....	3	整体道床测防端子制作安装图(扁钢式端子) .....	17
地下侧式站台车站横断面结构钢筋焊接示意图 .....	4	整体道床排流端子连接示意图(埋入式端子) .....	18
地下车站平、纵断面结构钢筋焊接示意图 .....	5	整体道床排流端子连接示意图(扁钢式端子) .....	19
高架车站梁面结构钢筋焊接示意图 .....	6	整体道床测量、排流端子里程表 .....	20
高架桥梁面钢筋焊接示意图 .....	7	编制说明(车辆段) .....	21
明挖法区间隧道结构钢筋焊接示意图 .....	8	车辆段电化股道一般地段整体道床结构钢筋焊接要求 .....	22
矿山法区间隧道结构钢筋焊接示意图 .....	9	车辆段电化股道墙式(立柱式)整体道床下部结构钢筋焊接要求 .....	23
高架区间整体道床结构钢筋焊接示意图 .....	10	停车列检库、联合检修库内一般地段整体道床连接端子制作安装图 .....	24
地下区间整体道床结构钢筋焊接示意图 .....	11	停车列检库、联合检修库内一般地段整体道床测量端子、排流端子制作安装图 .....	25
车站及区间结构测防端子制作安装图(埋入式端子) .....	12	停车列检库、联合检修库内墙式(立柱式)整体道床下部结构连接端子制作安装图 .....	26
车站及区间结构测防端子制作安装图(扁钢式端子) .....	13	停车列检库、联合检修库内墙式(立柱式)整体道床测量端子、排流端子制作安装图 .....	27
中间风井结构钢筋焊接示意图 .....	14		



## 编制说明

### 一、编制依据

1、本图集根据《北京市“十三五”时期城乡规划标准化工作规划(2016-2020)》和《北京市规划和自然资源委员会2019年规划和自然资源标准化工作要点》(京规自发[2019]313号)进行编制。

### 2、设计依据

《地铁设计规范》GB 50157-2013。

《地铁杂散电流腐蚀防护技术规程》CJJ49-1992。

《轨道交通 地面装置 第2部分:直流牵引系统杂散电流防护措施》GB/T 28026.2-2018。

《城市轨道交通工程设计规范》DB11/995-2013。

### 二、杂散电流腐蚀简介

城市轨道交通工程直流牵引供电系统采用钢轨作为回流通路,而钢轨和道床之间不可能完全绝缘,因此不可避免有直流电流从钢轨泄漏至道床结构、车站和隧道结构及其它结构和金属管线,称为杂散电流。当这些电流由金属构件进入混凝土、土壤等介质时,会对金属结构、管线产生电腐蚀,称为杂散电流腐蚀。

### 三、适用范围和要求

本杂散电流腐蚀防护土建通用图仅适用于城市轨道交通工程,杂散电流专业对道床、车站、隧道等结构施工的要求。土建施工单位及相关专业必须按照杂散电流腐蚀防护的要求进行施工、安装,对要求焊接的结构钢筋进行可靠焊接并完成测防端子(测防端子包括测量、连接、排流三类端子)引出,各端子引出后注意保护,应避免折断或丢失。

### 四、主要设计内容

- 1、整体道床结构钢筋焊接要求。
- 2、地下车站结构钢筋焊接要求。
- 3、明挖法、矿山法施工隧道结构钢筋焊接要求。
- 4、高架桥结构钢筋焊接要求。
- 5、测防端子制作安装要求。

### 五、设计方案

#### 1、收集网的设置

将整体道床内的纵向结构钢筋选做为杂散电流收集网,纵向结构钢筋的总截面积根据工程实际情况确定。

每段整体道床内的纵向钢筋焊接贯通。在整体道床内走行轨下方,选择两根纵向钢筋作为排流条,排流条尽量靠近钢轨,排流条与所有横向钢筋焊接。每段整体道床的两端200mm以内,用80x5镀锌扁钢作为箍筋与纵向钢筋焊接,并在道床的左右两侧引出测防端子。

### 2、车站、区间隧道结构钢筋焊接要求

车站及明挖或矿山法的隧道,每个结构段底板及道床面以上1.8m以内的区域内的侧墙每隔不超过5.0m将内表层横向钢筋圈与所有的内表层纵向钢筋焊接。在每根钢轨下方选择一根纵向钢筋作为焊接主筋,在车站及隧道侧墙内侧各选择3根纵向钢筋作为焊接主筋,焊接主筋在每个结构段内应焊接连通,并与相交的所有横向钢筋焊接。在变形缝(或其它结构缝)两侧内衬墙上设置测防端子。

盾构区间采用隔离防护法,管片结构钢筋和管片之间的连接螺栓用混凝土隔离。盾构管片之间必须电气绝缘,盾构管片内的结构钢筋应与连接螺栓电气绝缘,不应有金属连接螺栓将两个盾构管片内的结构钢筋电气连接现象。盾构管片的接缝处应有止水、隔水措施。

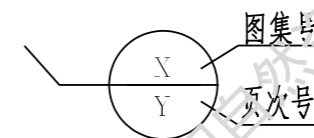
### 六、注意事项

- 1、当车站轴号和牵引变电所设置位置发生变化时,车站内的测量端子和排流端子的原设置位置根据变化后的位置进行相应的调整,以现场位置为准。
- 2、图中变形缝泛指两侧纵向结构钢筋电气不连续(包括使用接驳器连接形成的通路)的缝,对于其它使主体结构纵向结构钢筋不能电气连续的结构缝,两侧均须设置测防端子,其测防端子制作、安装方法同变形缝。
- 3、变形缝的位置及数量详见结构专业图纸,在本图册中仅为示意。
- 4、对于换乘车站,其它线路与本工程同期建设部分,按本图册要求焊接收集网,并引出测防端子。
- 5、本图册仅为杂散电流腐蚀防护钢筋焊接要求,钢筋的其它焊接要求以结构专业相关图纸为准。
- 6、本册图中如未做特殊标记,标注尺寸单位为毫米(mm)。

### 七、图集引用说明

- 1、本图测防端子的选型,可根据具体线路情况,采用埋入式铜端子或扁钢。
- 2、本图适用于正线车站及区间,杂散电流专业对道床、车站、隧道等结构施工的要求。
- 3、图集使用时需结合线路具体情况确定所需引用的图纸范围;如本线路停车场、车辆段不含上盖开发,则不需引用“21~27”页图纸。

### 八、索引方式



X-该图的图集号,如20BGQD5。

Y-该图在图集中页次号,如20或20~25。

图名	编制说明	图集号	20BGQD5
		页次	1

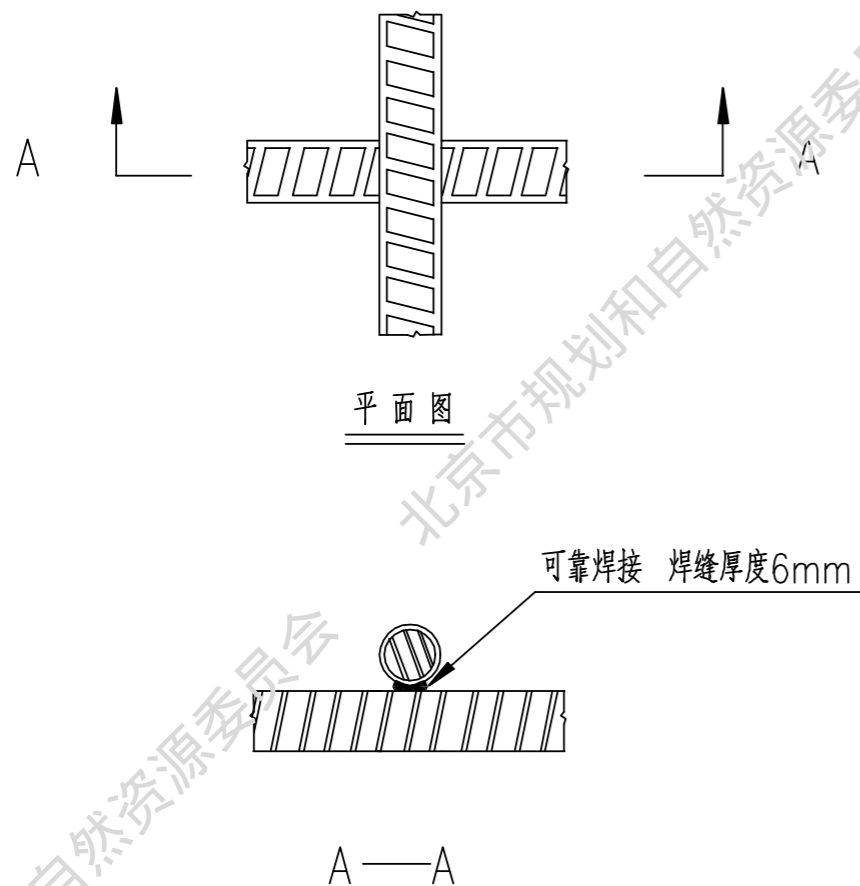


图1: 交叉钢筋的焊接

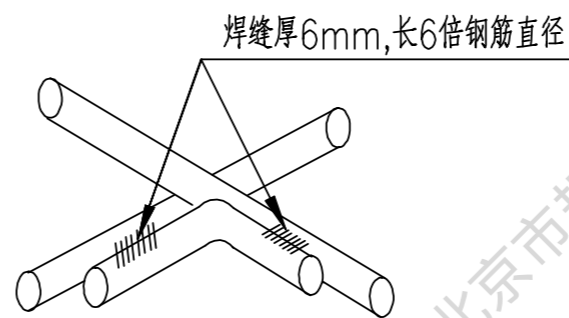


图3: 交叉钢筋的焊接

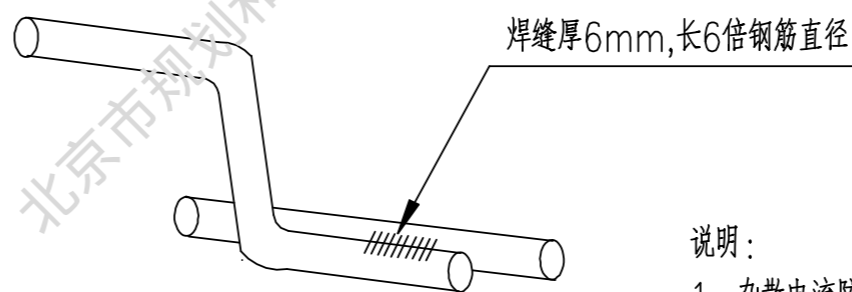


图4: 平行钢筋的焊接

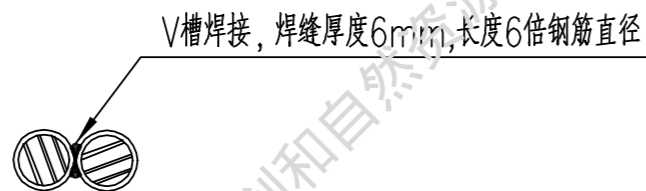


图2: 搭接钢筋的焊接

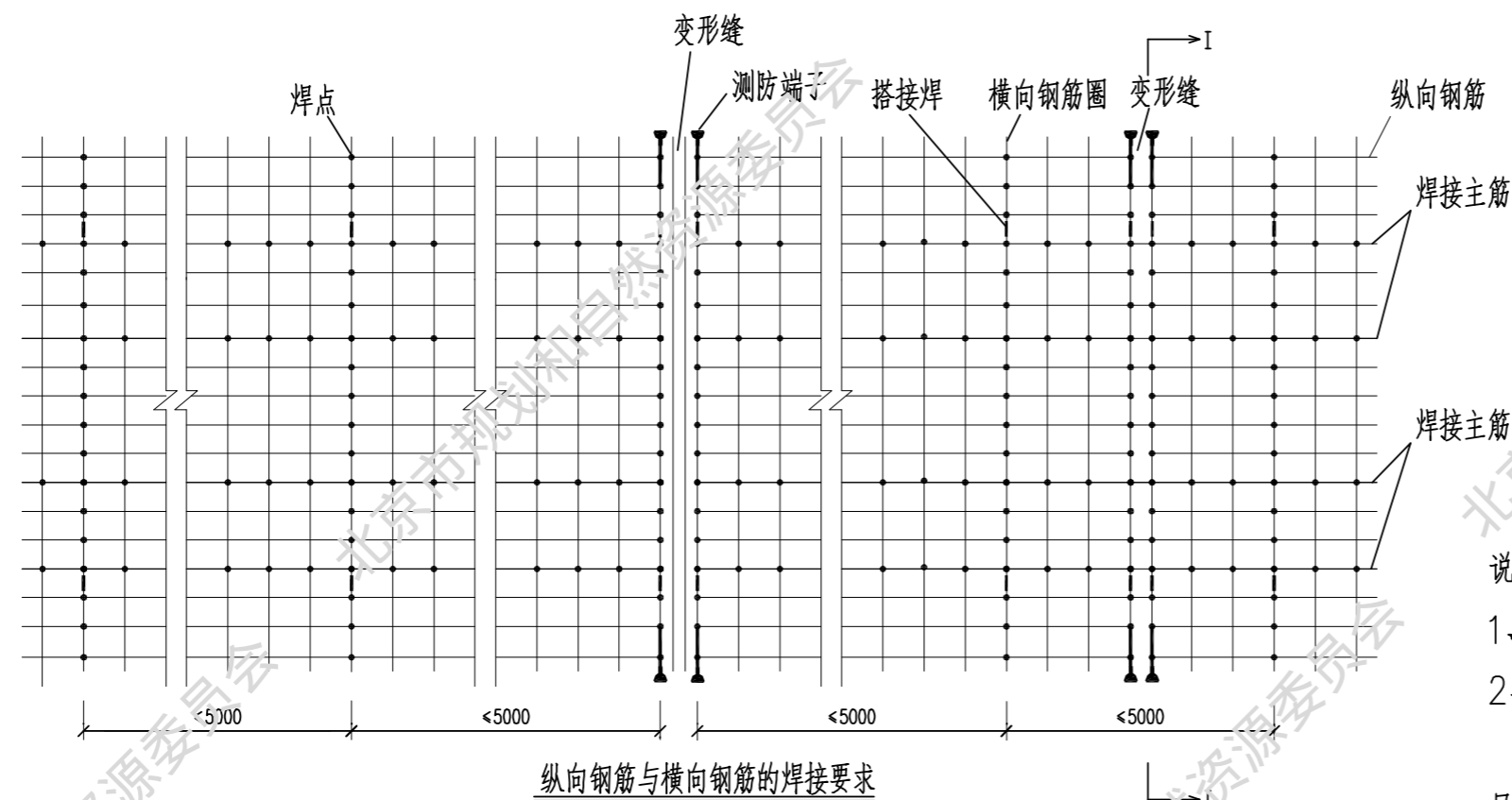
说明:

1. 杂散电流防护对结构钢筋焊接点的焊接方法可按此图示例进行。
2. 交叉钢筋的焊接可按图1方法进行焊接。不能实现时,可按图3方法焊接。
3. 纵向钢筋的搭接处按图2方法焊接。
4. 当两钢筋平行焊接时,按图4方法焊接。
5. 严禁虚焊。

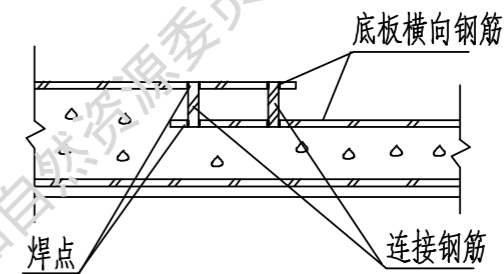
图名

钢筋焊接要求

图集号	20BGQD5
页次	2



纵向钢筋与横向钢筋的焊接要求



A 大样图

说明:

1、本图为地下岛式站台车站的横断面结构钢筋电气连接示意图。

2、地下车站的结构钢筋焊接要求:

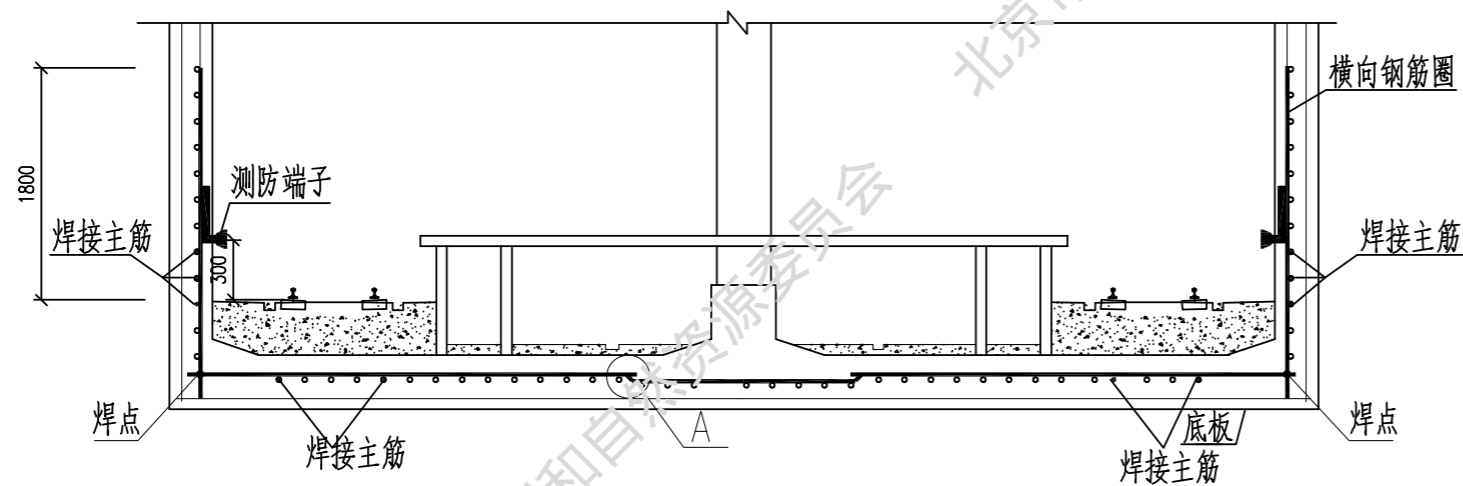
道床面上方1.8m位置处以下范围内的车站主体底板及内衬墙(现浇墙)内表层结构钢筋按如下要求焊接:

(1) 变形缝两侧第一排横向钢筋应与底板、内衬墙(或现浇墙)的所有纵向钢筋焊接,此横向钢筋应为一个电气连续的整体,如果有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。

(2) 每隔不超过5.0m选择一根横向钢筋与所有交叉的纵向钢筋焊接,此横向钢筋应为一个电气连续的整体,如果有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。

(3) 在每根钢轨下方选择一根纵向钢筋作为焊接主筋,并在内衬墙(现浇墙)内侧(测防端子附近)各选择3根纵向钢筋作为焊接主筋,焊接主筋在每个结构段内应电气连续,并与相交的所有横向钢筋焊接。

3、横向钢筋应电气连续,如有搭接应进行搭接焊。底板横向钢筋若电气连续,略去A大样图做法即可。



I-I 车站横断面焊接示意图

图名

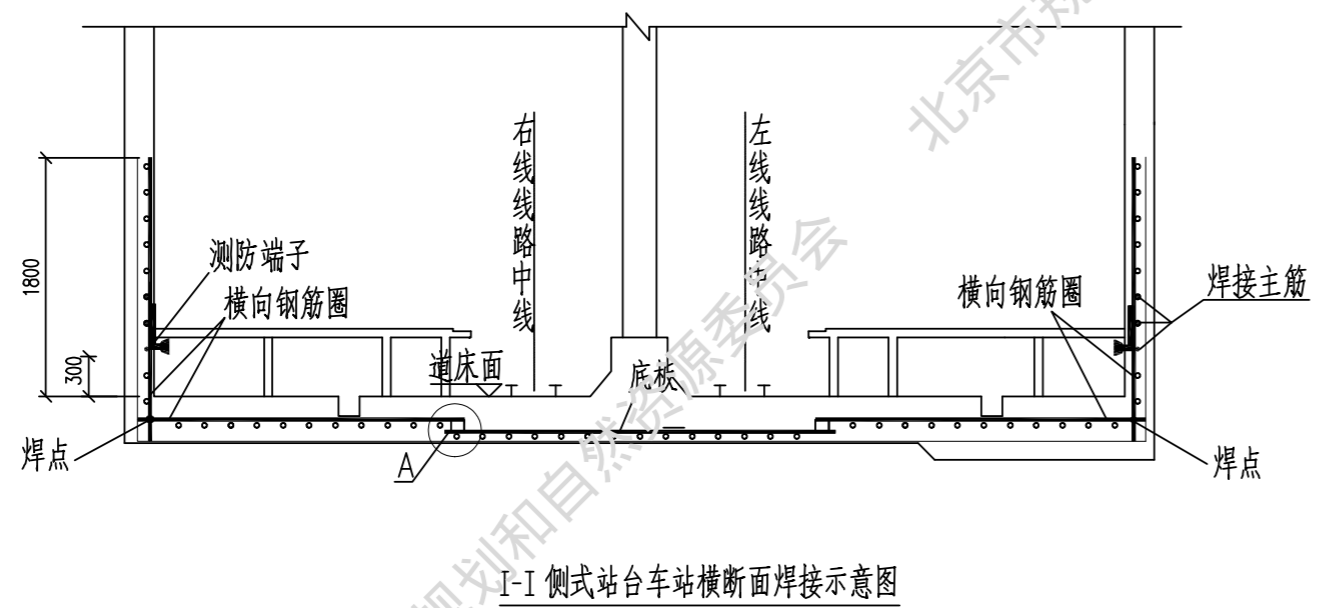
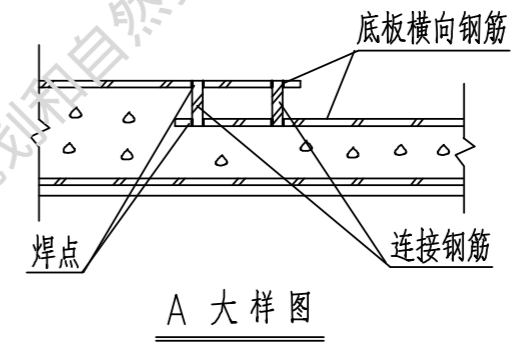
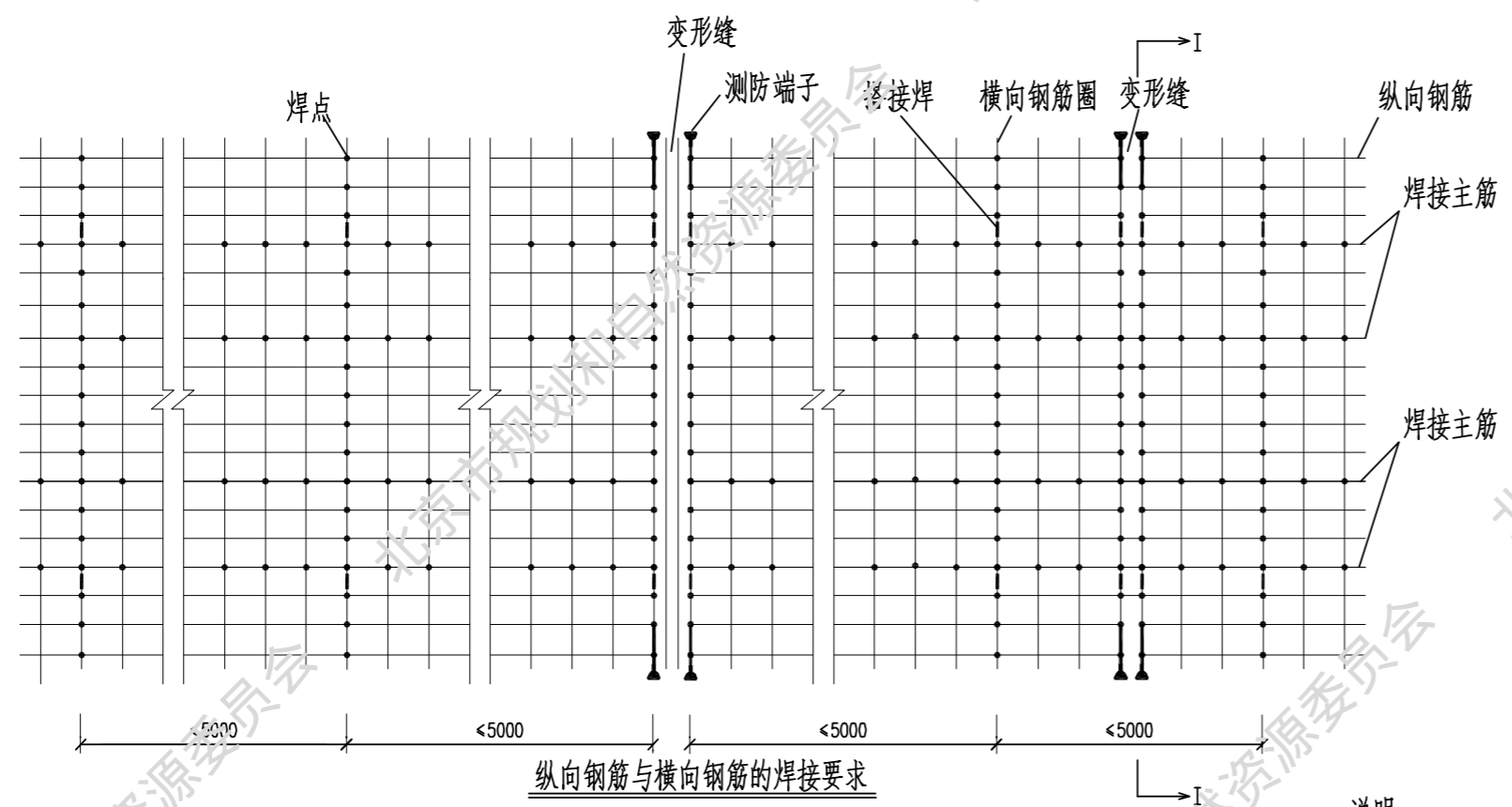
地下岛式站台车站横断面结构钢筋焊接示意图

图集号

20BGQD5

页次

3



说明:

1、本图为地下侧式站台车站的横断面结构钢筋电气连接示意图。

2、地下车站的结构钢筋焊接要求:

道床面上方1.8m位置处以下范围内的车站主体底板及内衬墙(现浇墙)内表层结构钢筋按如下要求焊接:

(1) 变形缝两侧第一排横向钢筋应与底板、内衬墙(或现浇墙)的所有纵向钢筋焊接,此横向钢筋应为一个电气连续的整体,如果有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。

(2) 每隔不超过5.0m选择一根横向钢筋与所有交叉的纵向钢筋焊接,此横向钢筋应为一个电气连续的整体,如果有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。

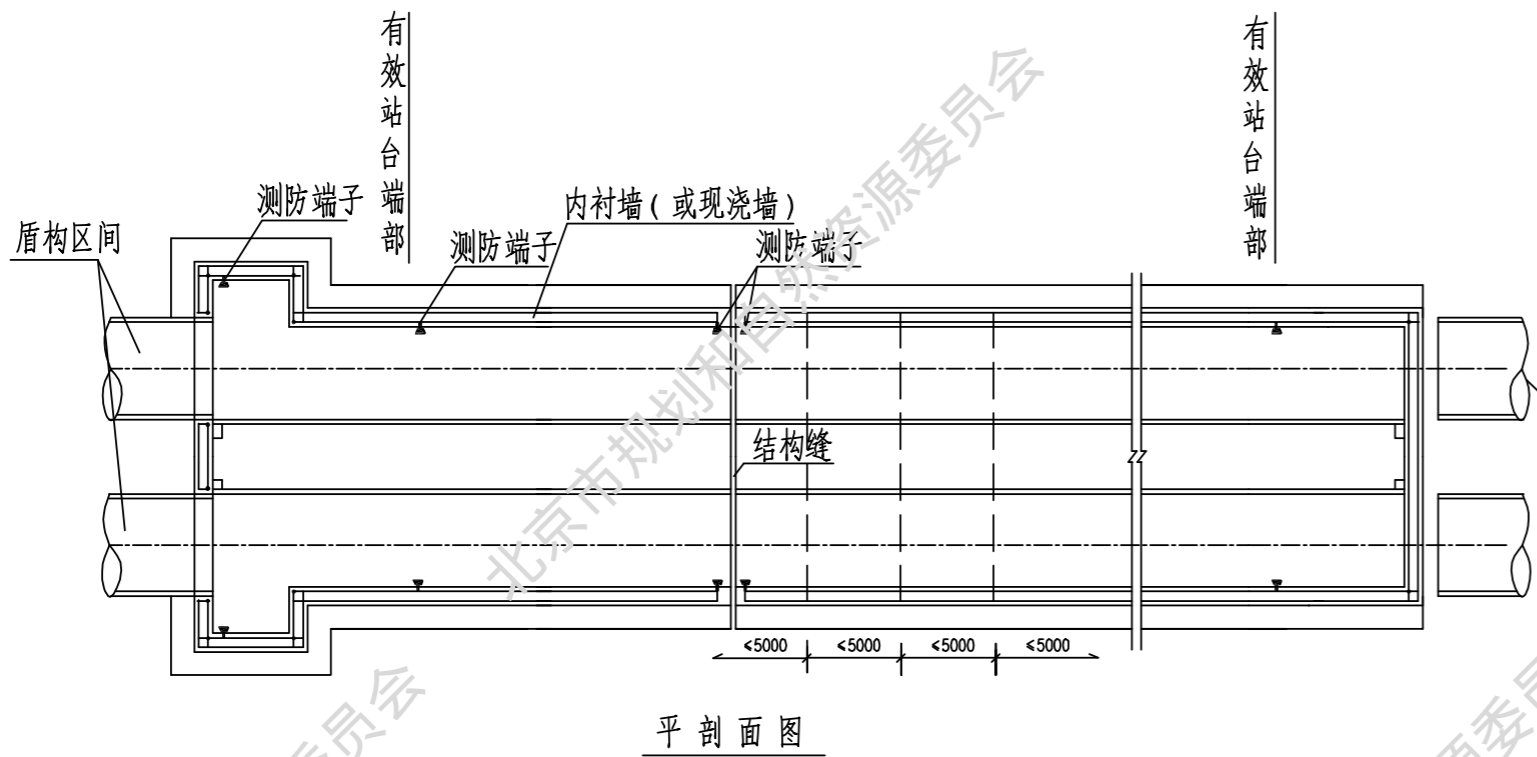
(3) 在每根钢轨下方选择一根纵向钢筋作为焊接主筋,并在内衬墙(现浇墙)内侧(测防端子附近)各选择3根纵向钢筋作为焊接主筋,焊接主筋在每个结构段内应电气连续,并与相交的所有横向钢筋焊接。

3、横向钢筋应电气连续,如有搭接应进行搭接焊。底板横向钢筋若电气连续,略去A大样图做法即可。

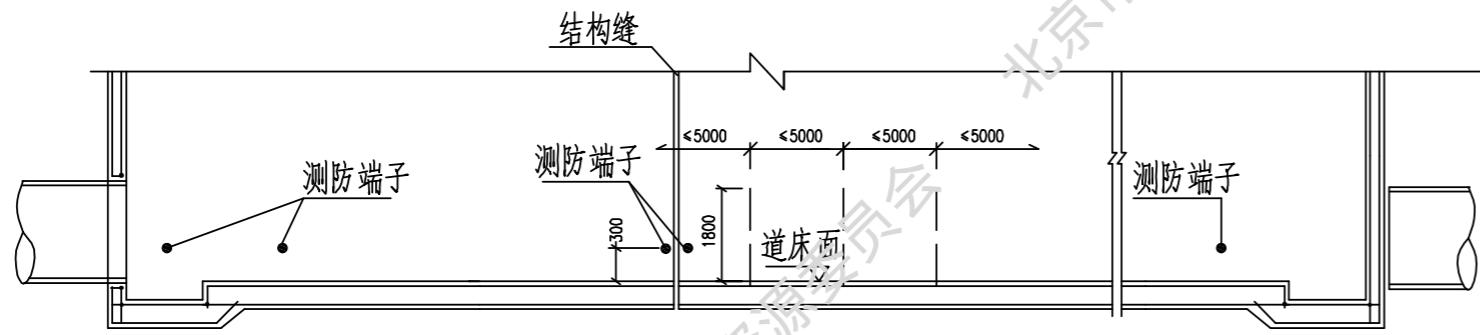
图名

地下侧式站台车站横断面结构钢筋焊接示意图

图集号	20BGQD5
页次	4



平剖面图



纵剖面图

说明:

1、纵向钢筋与横向钢筋的焊接要求:

车站主体结构道床面上方1.8m位置处以下范围内结构钢筋按以下要求焊接:

(1) 底板、内衬墙(或现浇墙)内表层的纵向钢筋每隔不超过5.0m应与表层横向钢筋焊接。

(2) 底板、内衬墙(或现浇墙)的纵向钢筋的搭接处均应焊接。

2、车站结构如有变形缝或与区间结构接口处有变形缝,变形缝应通过填充材料使经两侧钢筋实现电气隔离。

3、测防端子设置要求:

(1) 在结构缝(包含所有纵向结构钢筋不全部电气连续的结构缝)两侧内衬墙(现浇墙)焊接的结构钢筋中引出测防端子,每处结构缝设置2个。

(2) 在车站与区间接口处,在车站侧引出测防端子,对应每处每面内衬墙(现浇墙)设置1个。

(3) 在有效站台端部内衬墙(现浇墙)及距离车站有效站台端部150m位置(如属于车站范围)焊接的结构钢筋中引出测防端子,每行对应位置各设置1个。

(4) 设置牵引变电所的车站,应在车站侧墙特定位置(靠近牵引变电所一侧)引出测防端子。以上测防端子在主体结构内衬墙(现浇墙)钢筋防护网中引出,每行分别设置1个,每座牵引所车站设置2个。

4、测防端子的制作、安装如图《车站及区间结构测防端子制作安装图》所示。

图名

地下车站平、纵断面结构钢筋焊接示意图

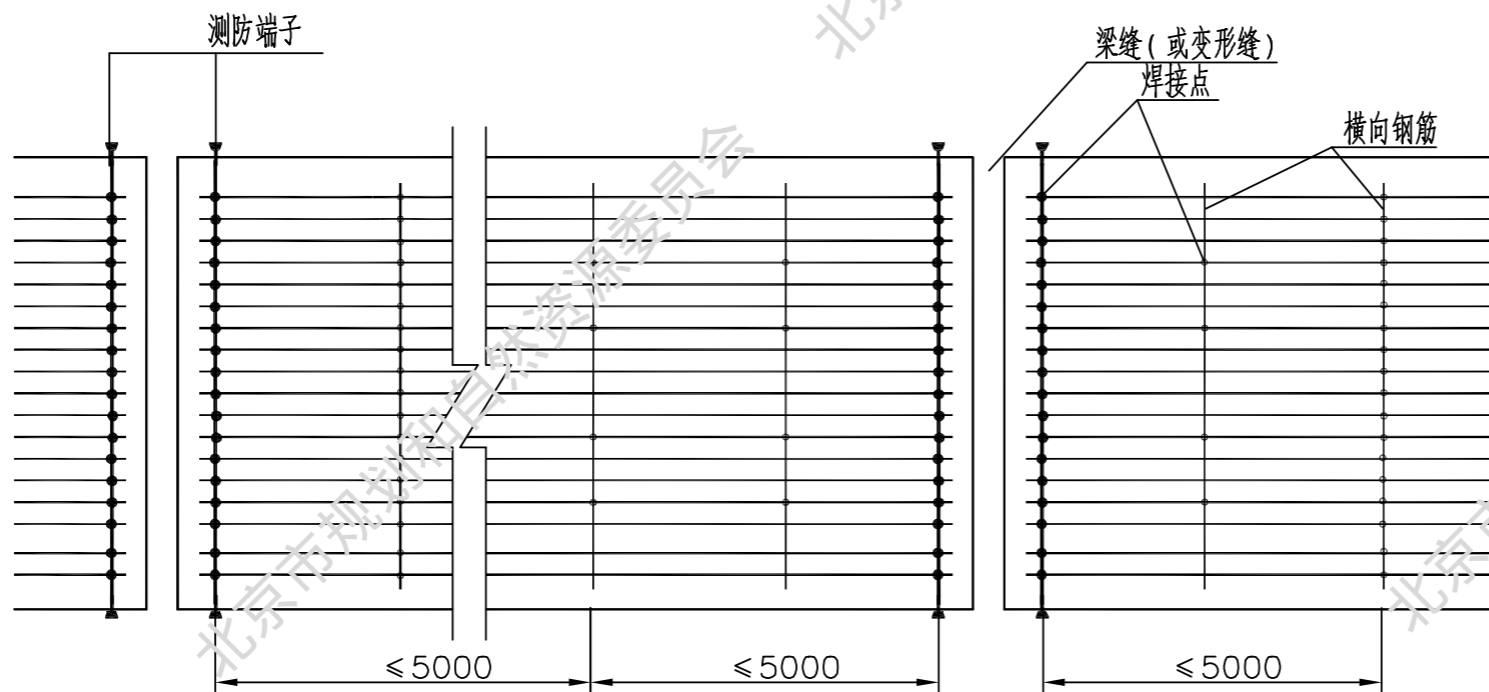
图集号

20BGQD5

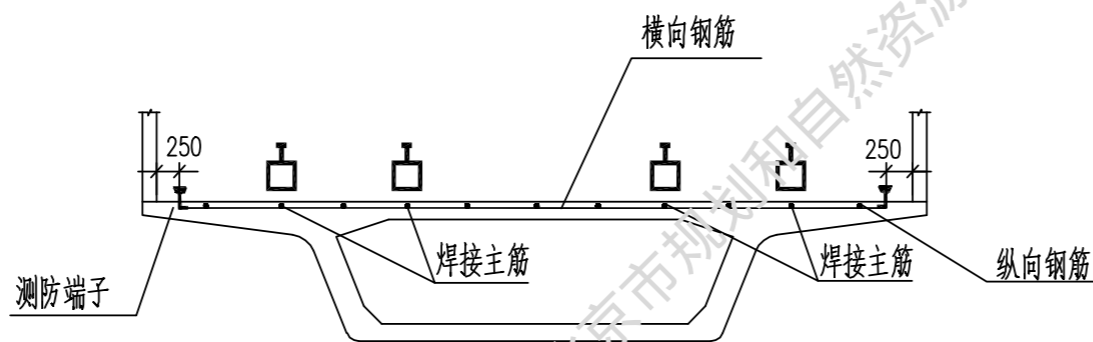
页次

5

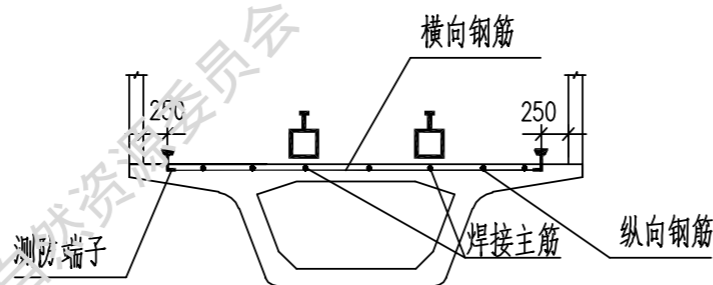




钢筋及扁钢焊接平面图示意图



双线桥断面图



单线桥断面图

说明:

- 1、本图为一般高架桥梁结构的梁面钢筋焊接要求通用图,对于其它类型的桥梁结构,应根据实际情况,参照本图,对桥梁梁面钢筋进行焊接,但应满足以下要求:
  - (1) 每隔不超过5.0m选一横向钢筋与梁面上层所有纵向钢筋焊接。
  - (2) 在每个梁的两端用80x5mm的镀锌扁钢与所有被选择为收集网的纵向钢筋焊接,并引出测防端子,测防端子离开挡板250mm左右。两侧测防端子间距离不小于200mm。
- 2、沿线路方向,在距有效站台端部150m的区间高架梁面上分别设置一个测量端子,双线桥共2个测量端子,单线桥共设4个测量端子。
- 3、区间桥梁与桥墩应采取绝缘措施。

图名

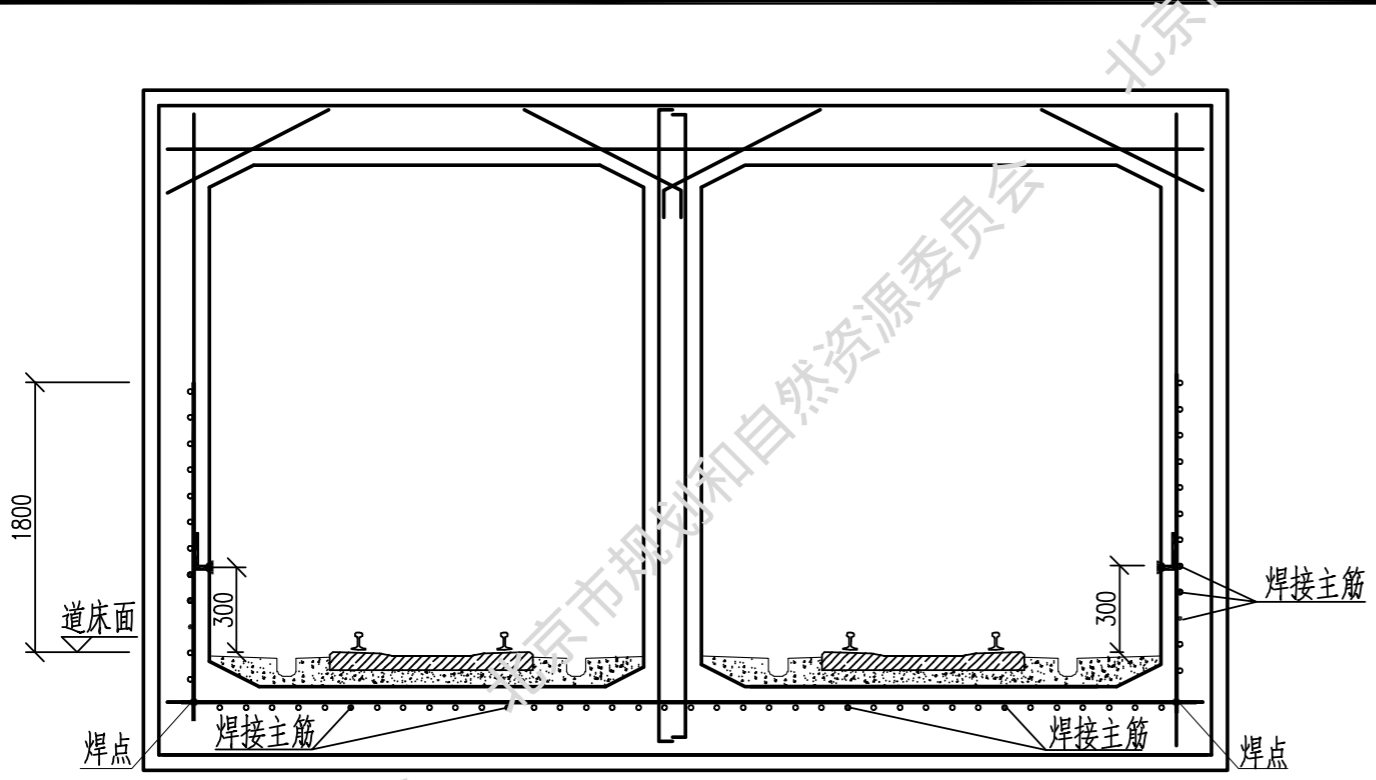
高架桥梁面结构钢筋焊接示意图

图集号

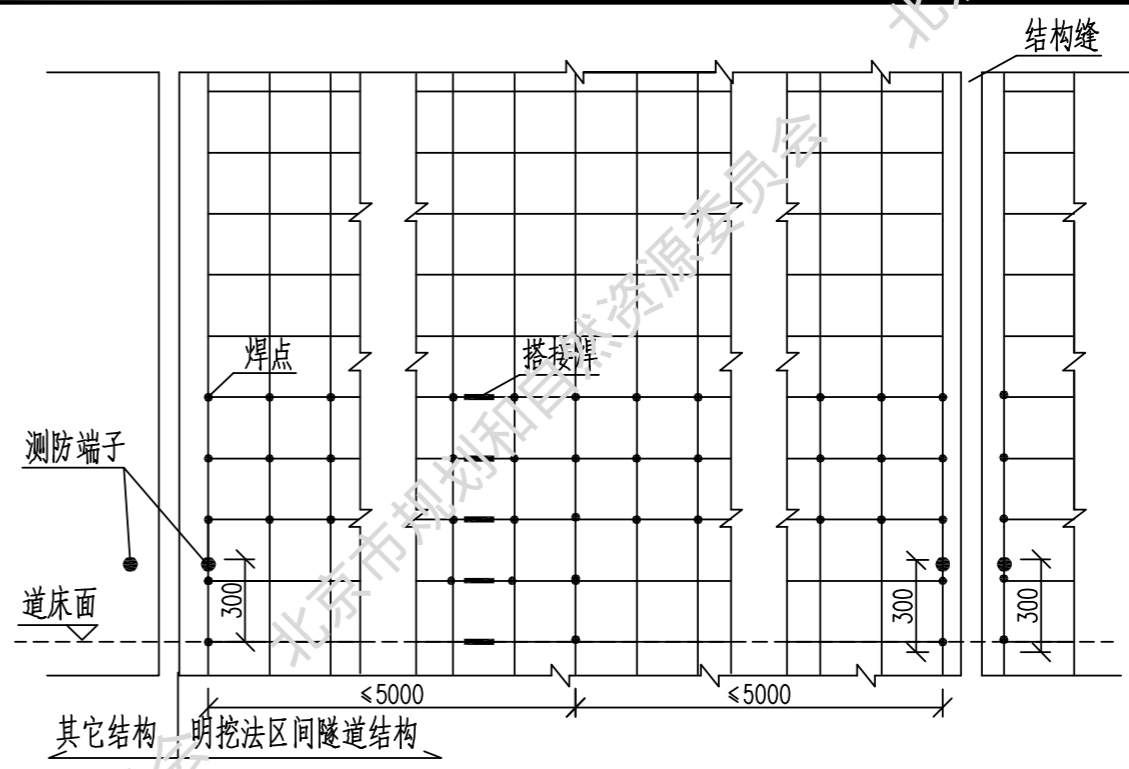
20BGQD5

页次

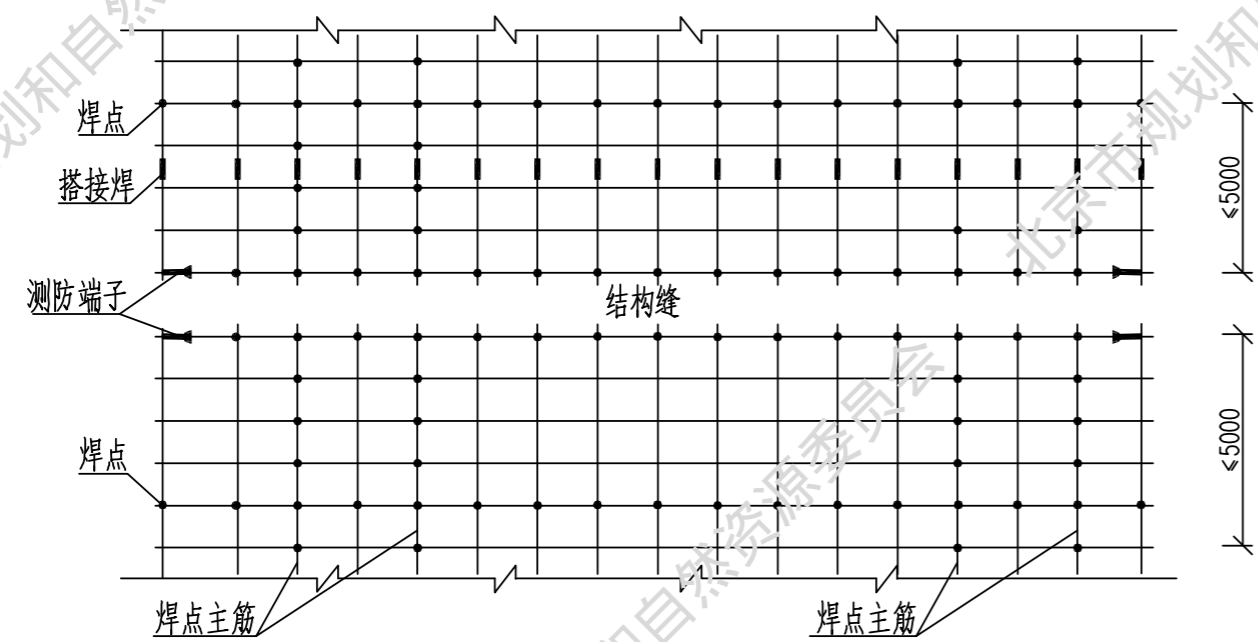
7



明挖法区间隧道横断面结构钢筋焊接示意图



明挖法区间隧道侧墙结构钢筋焊接示意图

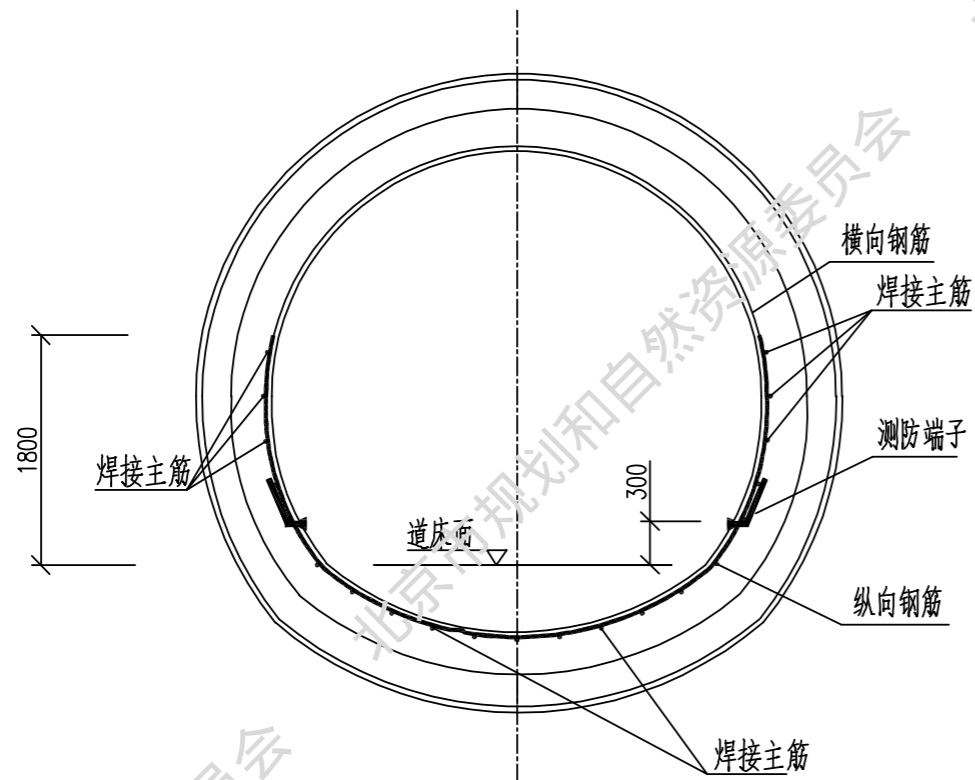


明挖法区间隧道底板结构钢筋焊接示意图

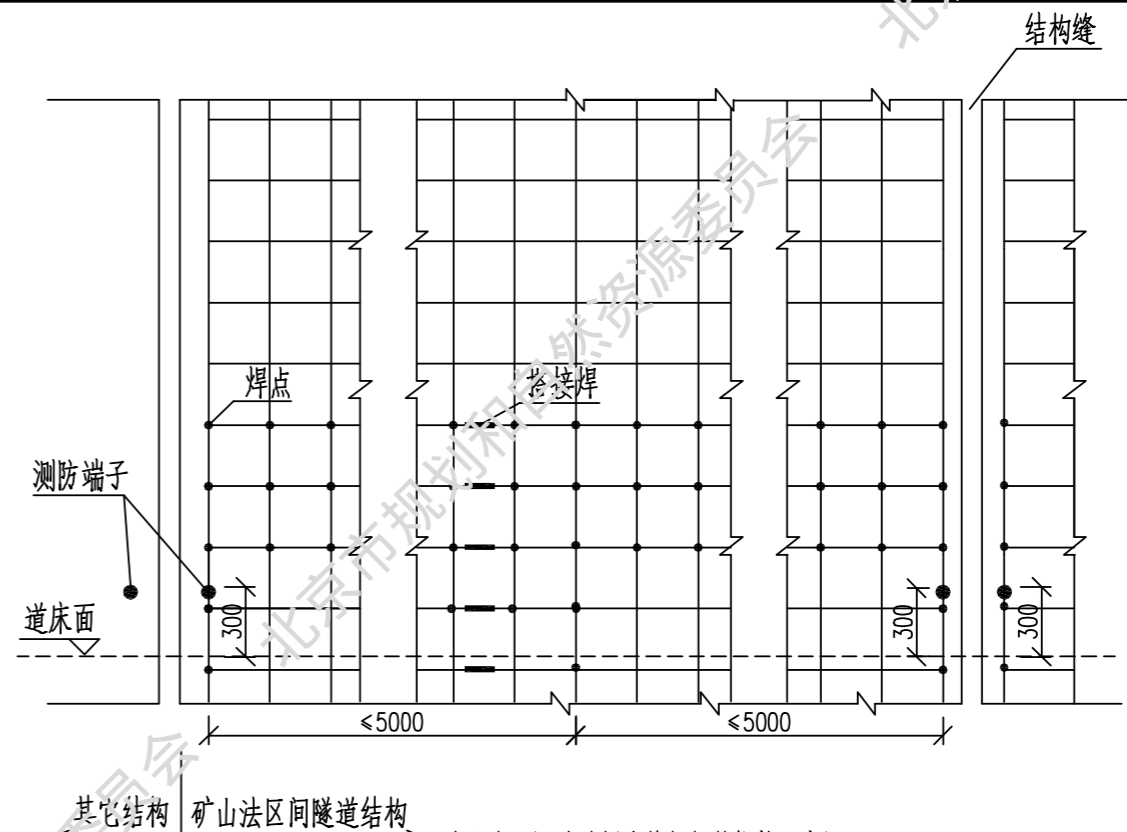
说明：

- 1、本图册杂散电流腐蚀防护要求适用于一般型明挖法区间隧道结构，对于全线其它类型明挖法区间隧道结构参照此图设计。
- 2、地下明挖区间隧道的结构钢筋焊接要求：  
道床面上方1.8m位置处以下范围内的隧道主体内表层结构钢筋按如下要求进行焊接：  
(1) 每隔不超过5.0m选择一根横向钢筋与所有交叉的纵向钢筋焊接，此横向钢筋应为一个电气连续的整体，如有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。  
(2) 在每根钢轨下方选择一根纵向钢筋作为焊接主筋，并在侧墙内侧（测防端子附近）各选择3根纵向钢筋作为焊接主筋，与相交的所有横向钢筋焊接，焊接主筋在每个结构段内应电气连续，如有搭接应进行搭接焊。
- 3、测防端子设置要求：  
(1) 在结构缝两侧侧墙焊接的结构钢筋中引出测防端子，每面侧墙对应每处结构缝设置2个。  
(2) 在区间与车站、中间风井接口处在区间侧侧墙焊接的结构钢筋中引出测防端子，每面侧墙对应每处结构缝设置1个。  
(3) 在距离车站有效站台端部150m位置，从行车方向左侧的侧墙结构钢筋中引出测防端子，每行侧墙上设置1个。  
(4) 测防端子与每隔不超过5.0m选择的横向钢筋焊接，具体制作方法见《车站及区间结构测防端子制作安装图》。

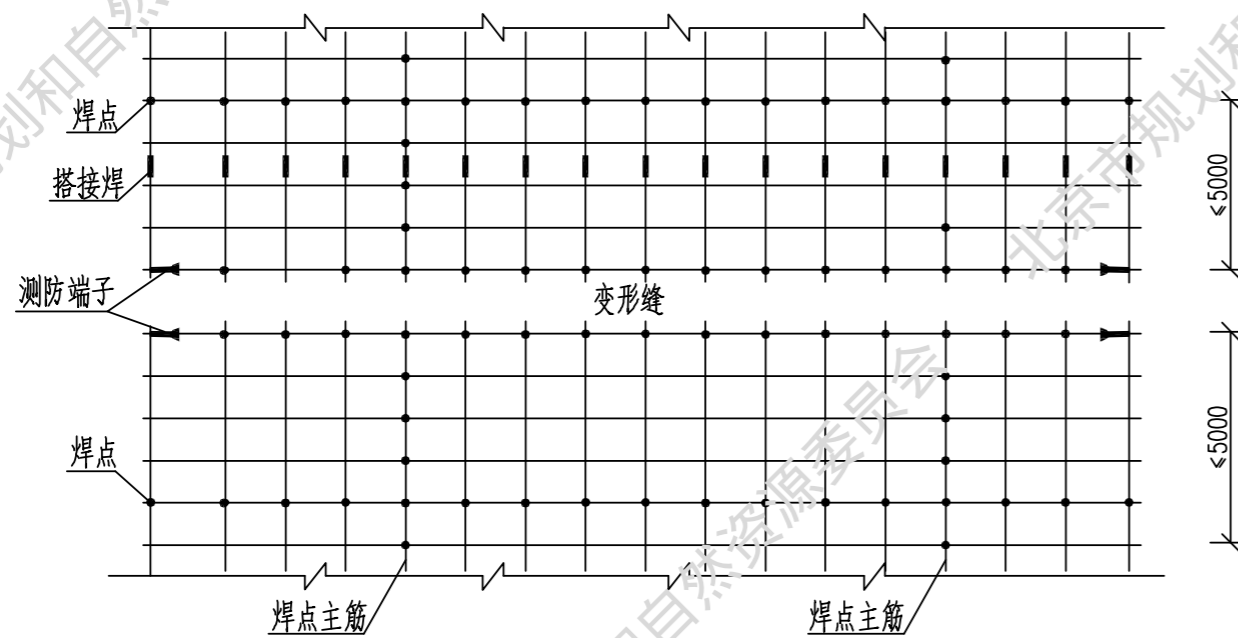
图名	明挖法区间隧道结构钢筋焊接示意图	图集号	20BGQD5
		页次	8



矿山法区间隧道横断面结构钢筋焊接示意图



矿山法区间隧道侧墙结构钢筋焊接示意图

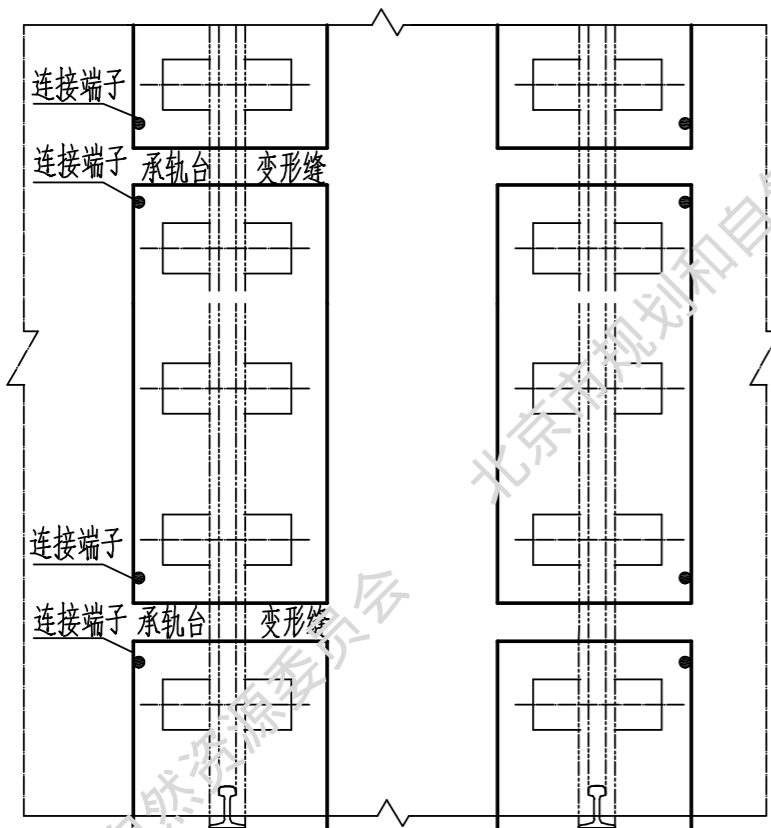


明挖法区间隧道底板结构钢筋焊接示意图

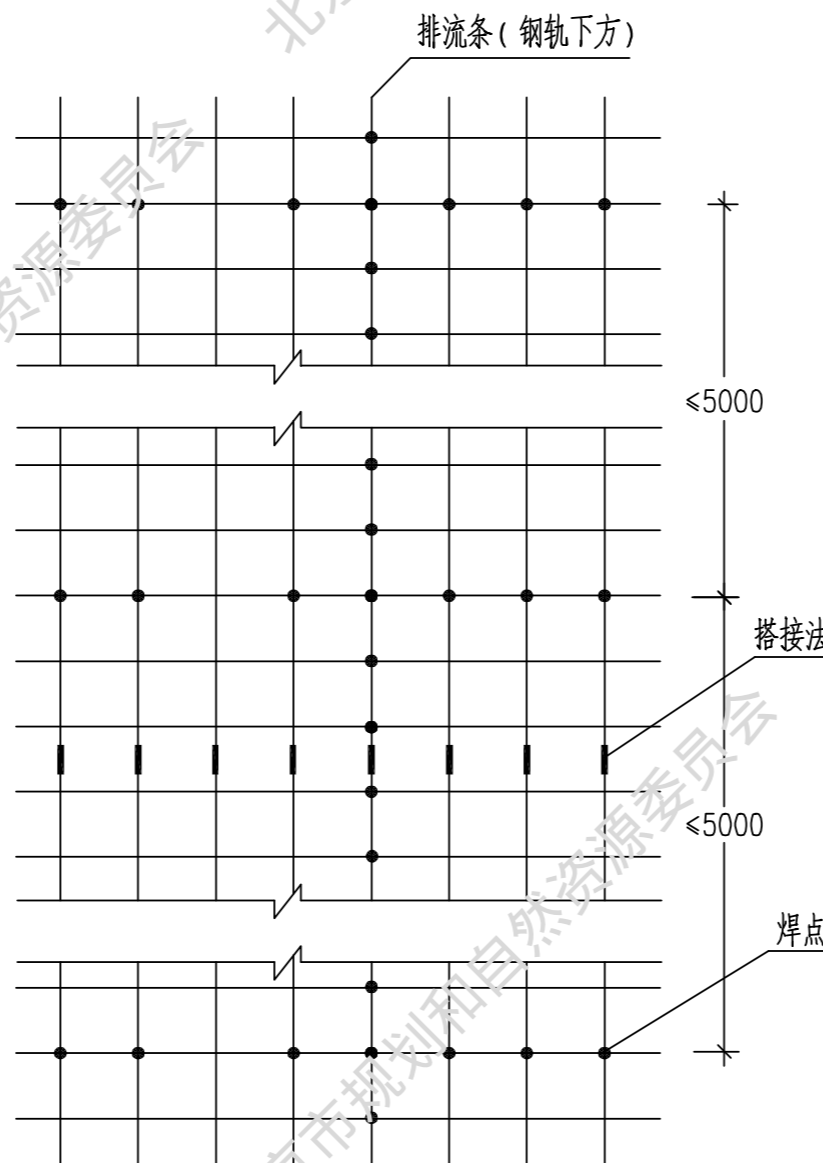
说明:

1. 本图册杂散电流腐蚀防护要求适用于一般型矿山法区间隧道结构, 对于全线其它类型矿山法区间隧道结构参照此图设计。
2. 地下矿山法区间隧道的结构钢筋焊接要求:  
道床面上方1.8m位置处以下范围内的隧道主体内表层结构钢筋按如下要求进行焊接:  
(1) 每隔不超过5.0m选择一根横向钢筋与所有交叉的纵向钢筋焊接, 此横向钢筋应为一个电气连续的整体, 如果有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。  
(2) 在每根钢轨下方选择一根纵向钢筋作为焊接主筋, 并在侧墙内侧(测防端子附近)各选择3根纵向钢筋作为焊接主筋, 与相交的所有横向钢筋焊接, 焊接主筋在每个结构段内应电气连续, 如有搭接应进行搭接焊。
3. 测防端子设置要求:  
(1) 在变形缝两侧侧墙焊接的结构钢筋中引出测防端子, 每面侧墙对应每处变形缝设置2个。  
(2) 在区间与车站、中间风井接口处在区间侧侧墙焊接的结构钢筋中引出测防端子, 每面侧墙对应每处变形缝设置1个。  
(3) 在距离车站有效站台端部150m位置, 从行车方向左侧的侧墙结构钢筋中引出测防端子, 每行侧墙上设置1个。  
(4) 测防端子与每隔不超过5.0m选择的横向钢筋焊接, 具体制作方法见《车站及区间结构测防端子制作安装图》。

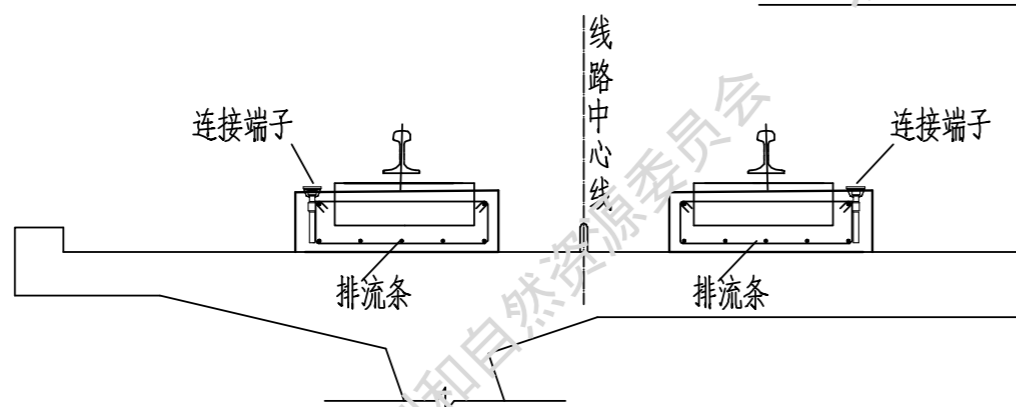
图名	矿山法区间隧道结构钢筋焊接示意图	图集号	20BGQD5
		页次	9



高架段承轨台整体道床变形缝处连接端子连接图



整体道床结构钢筋焊接示意图



高架区间整体道床断面示意图

说明:

1、本图为承轨台式整体道床杂散电流收集网结构钢筋焊接示意图,长轨枕式整体道床可参考地下段整体道床杂散电流收集网结构钢筋焊接示意图施工。施工中除应符合本图要求外,还应符合轨道专业对钢筋焊接的有关要求。

2、钢筋网布置规格按轨道施工图处理。

3、在道床上,相邻两个变形缝之间的道床称为一个道床结构段,每个道床结构段内的结构钢筋应电气连续,即每个结构段内的纵向钢筋的搭接处必须焊接,搭接长度不小于钢筋直径的6倍,在搭接处对钢筋两面焊接,焊缝长度不小于6倍钢筋直径或单面焊接,焊缝长度不小于12倍钢筋直径,焊缝厚度不小于6mm。

4、在每个道床结构段内,每隔不超过5.0m选一根横向结构钢筋。与所交叉的所有纵向钢筋焊接。

5、在每根钢轨下方,选一根纵向结构钢筋和所有的横向钢筋焊接,此纵向钢筋称为排流条。

6、作为收集网的道床纵向结构钢筋总截面应满足极化电位要求,每行道床收集网截面根据实际工程情况确定。图中纵向钢筋数目仅为示意。

7、当道床一层纵向结构钢筋总截面无法满足杂散电流收集网截面要求时,应用侧边竖向钢筋与上下层横向结构钢筋焊接成横向钢筋圈,并每隔不超过5.0m与纵向结构钢筋焊接,以满足收集网截面要求。

8、测防端子设置要求:

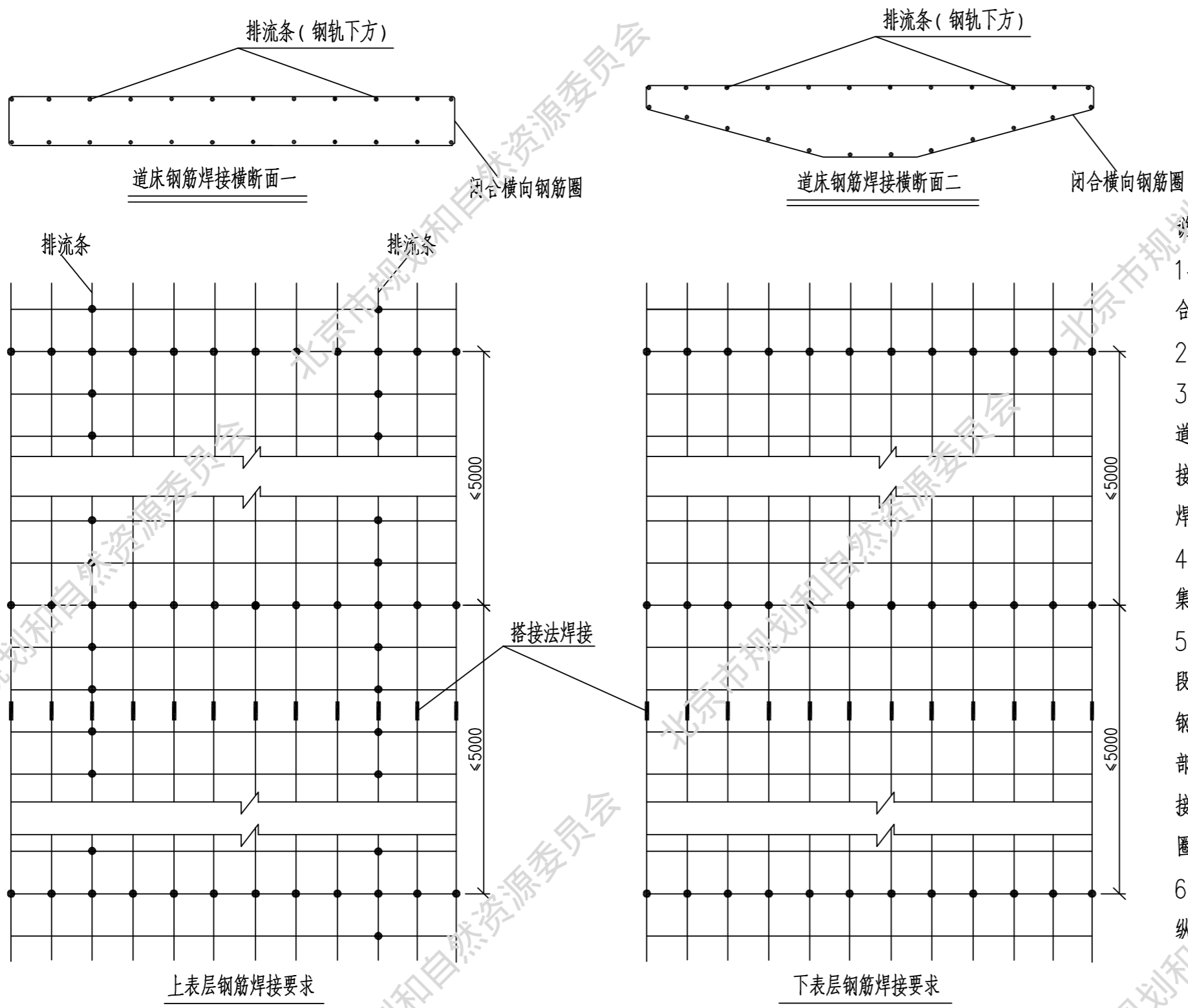
- (1) 在整体道床每处伸缩缝两侧道床结构钢筋中引出测防端子,每行每处设置4个;
- (2) 在距离车站有效站台端部150m位置,每行道床设置1个测防端子;
- (3) 测防端子与每隔不超过5.0m选择的横向钢筋焊接,具体制作方法见《整体道床测防端子制作安装图》。

图名

高架区间整体道床结构钢筋焊接示意图

图集号 20BGQD5

页次 10



说明:

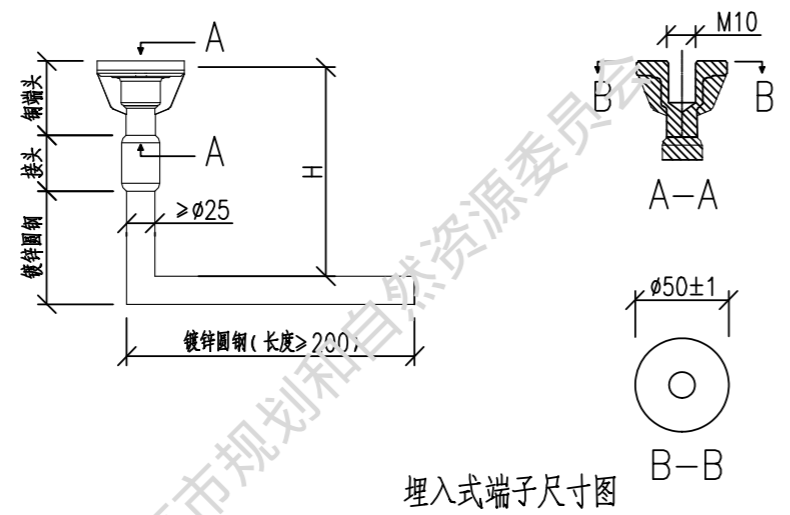
- 1、本图适用于地下段整体道床，施工中除应符合本图要求外，还应符合轨道专业对钢筋焊接的有关要求。
- 2、钢筋网布置及规格按轨道施工图处理。
- 3、在道床上，相邻两个伸缩缝之间的道床称为一个道床结构段，每个道床结构段内的结构钢筋应电气连续，即每个结构段内的纵向钢筋的搭接处必须焊接，搭接长度不小于钢筋直径的6倍，在搭接处对钢筋两面焊接，焊缝厚度不小于6mm。
- 4、作为收集网的纵向钢筋总截面应满足一定截面要求：地下段每行收集网截面根据实际工程情况确定。图中纵向钢筋数仅为示意。
- 5、在每个道床结构段（相邻伸缩缝间）内，大于10.0m道床结构段，在道床每隔不超过5.0m在上下表层结构钢筋中分别选一根横向钢筋与所交叉的所有纵向钢筋焊接；小于5.0m道床结构段，在道床中部上下表层结构钢筋中分别选一根横向钢筋与所交叉的所有纵向钢筋焊接。按上述原则选择的横向钢筋另与侧边竖向钢筋焊接成闭合横向钢筋圈，以满足收集网截面要求。
- 6、在每根钢轨下方，选二根纵向结构钢筋和所有的横向钢筋焊接，此纵向钢筋称为排流条。

图名

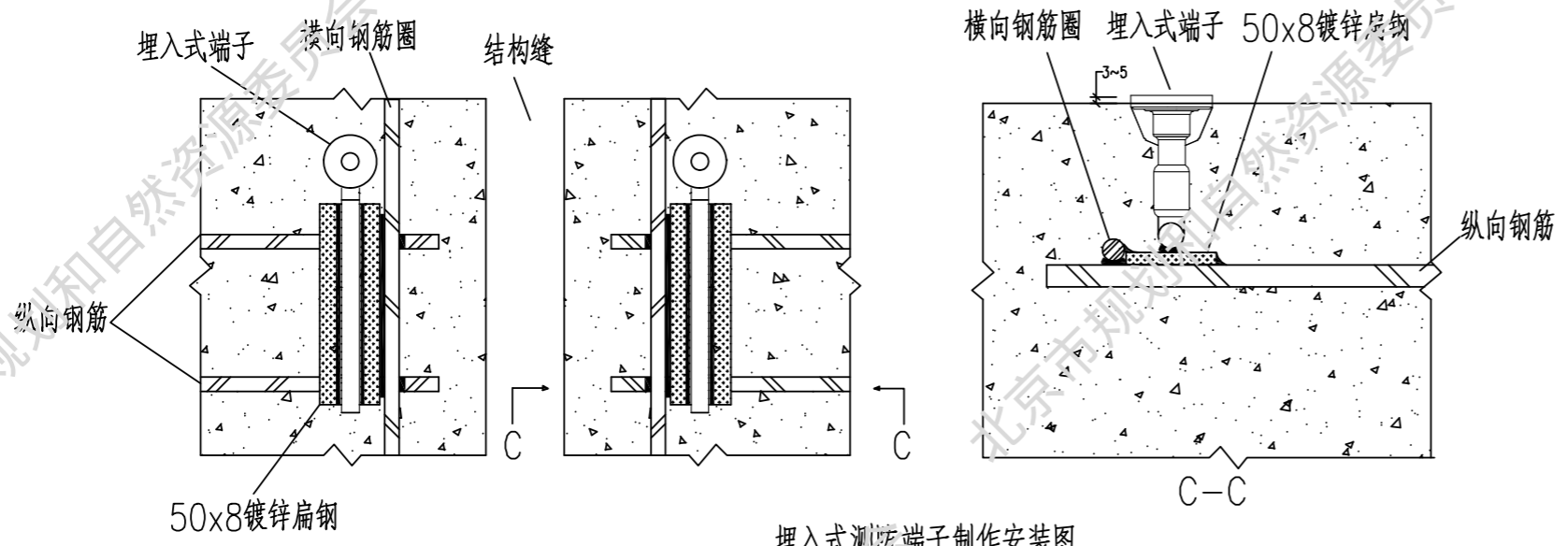
地下区间整体道床结构钢筋焊接示意图

图集号  
页次

20BGQD5  
11



埋入式端子尺寸图



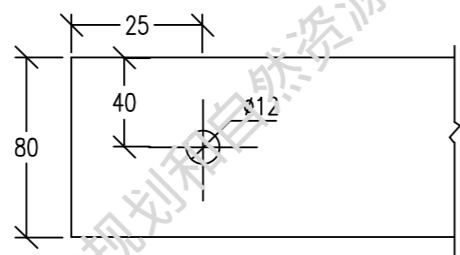
埋入式测防端子制作安装图

说明:

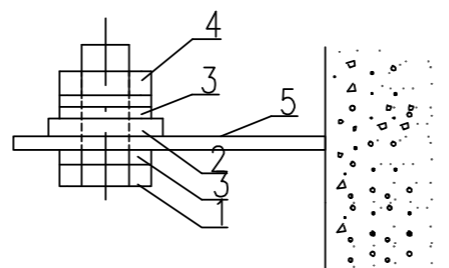
- 1、测防端子采用埋入式端子，引注及制作方式如下。
  - (1) 用长度不小于200mm的50x8mm镀锌扁钢与横向钢筋圈平行焊接，双面焊6倍钢筋直径或单面焊1.2倍钢筋直径，焊缝厚6mm，并与交叉的纵向钢筋焊接。
  - (2) 从镀锌扁钢中引出测防端子，测防端子与镀锌扁钢焊接，双面焊6倍钢筋直径或单面焊1.2倍钢筋直径，焊缝厚6mm。
  - (3) 测防端子采用埋入式端子，埋入式端子本体要求如下：
    - 1) 铜端头与镀锌圆钢之间采用放热焊。铜端子铜含量不低于98%。焊接点直流电阻小于 $30\mu\Omega$ ，单个埋入式端子整体电阻不大于 $200\mu\Omega$ ，铜端子与下部材料焊接结合处面积不小于 $800\text{mm}^2$ ，载流量不小于600A。
    - 2) 铜端头顶部开M12的螺栓孔，孔深25mm；镀锌圆钢直径不小于 $\phi 25$ ，具体长度根据实际情况确定。
    - 3) 铜端头应有防扭动措施，如设置侧翼，防止螺栓拧入时造成埋入式端子发生同步旋转而破坏混凝土或使下部焊接松动。
    - 4) 铜端子表面应具有保护盖，防止土建施工时其它杂质进入螺栓孔洞而影响使用。保护盖材质为尼龙或塑料材质，且颜色鲜艳，便于后期电气施工单位发现。保护盖与铜端头、镀锌圆钢应为整体供货。
- 2、埋入式端子上表面高于混凝土表面3-5mm，防止埋入式杂散端子上表面没入混凝土。测防端子应做明显标记，便于后期查找。
- 3、图中H为内表层钢筋距离混凝土表面高度。
- 4、下面材料表为制作安装1个埋入式测防端子的对应的元件数量。

2	镀锌扁钢	50x8	1	根	≥200mm,具体长度根据土建实际情况
1	埋入式端子	铜端头螺栓孔径M10	1	个	保护盖、铜端头、镀锌圆钢为1个整体
编号	名称	规格	数量	单位	备注

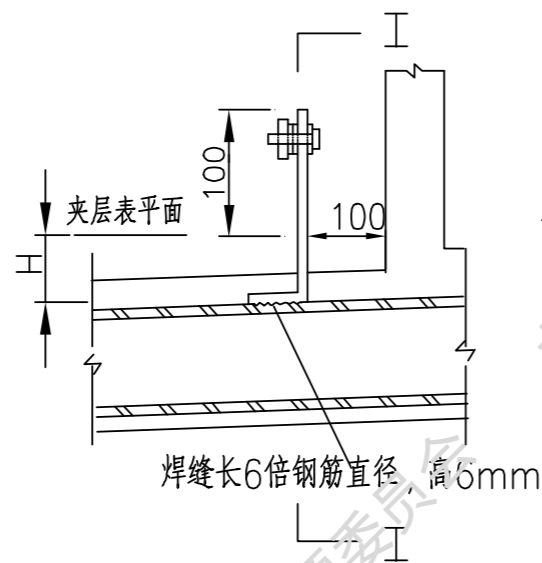
图名	车站及区间结构测防端子制作安装图 (埋入式)	图集号	20BGQD5
		页次	12



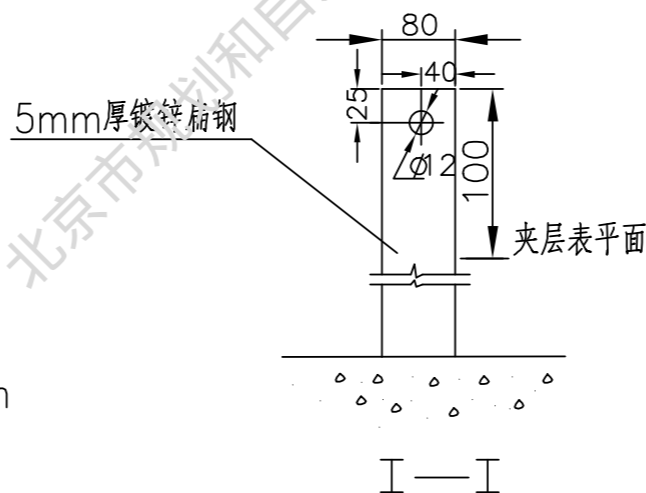
测防端子端头制作图



测防端子组装图



测防端子焊接安装图



说明:

- 1、测防端子采用20x5mm镀锌扁钢。
- 2、下面材料表为制作安装1个测防端子的对应的元件数量。

5	镀锌扁钢	20x5mm		米	长度根据土建实际情况
4	螺母	GB41-2016, M10	2	个	
3	弹簧垫圈	GB93-1987, 10	2	个	
2	垫圈	GB95-2002, 10	4	个	
1	螺栓	GB5781-2016, M10	2	个	
编号	名称	规格	数量	单位	备注

图名

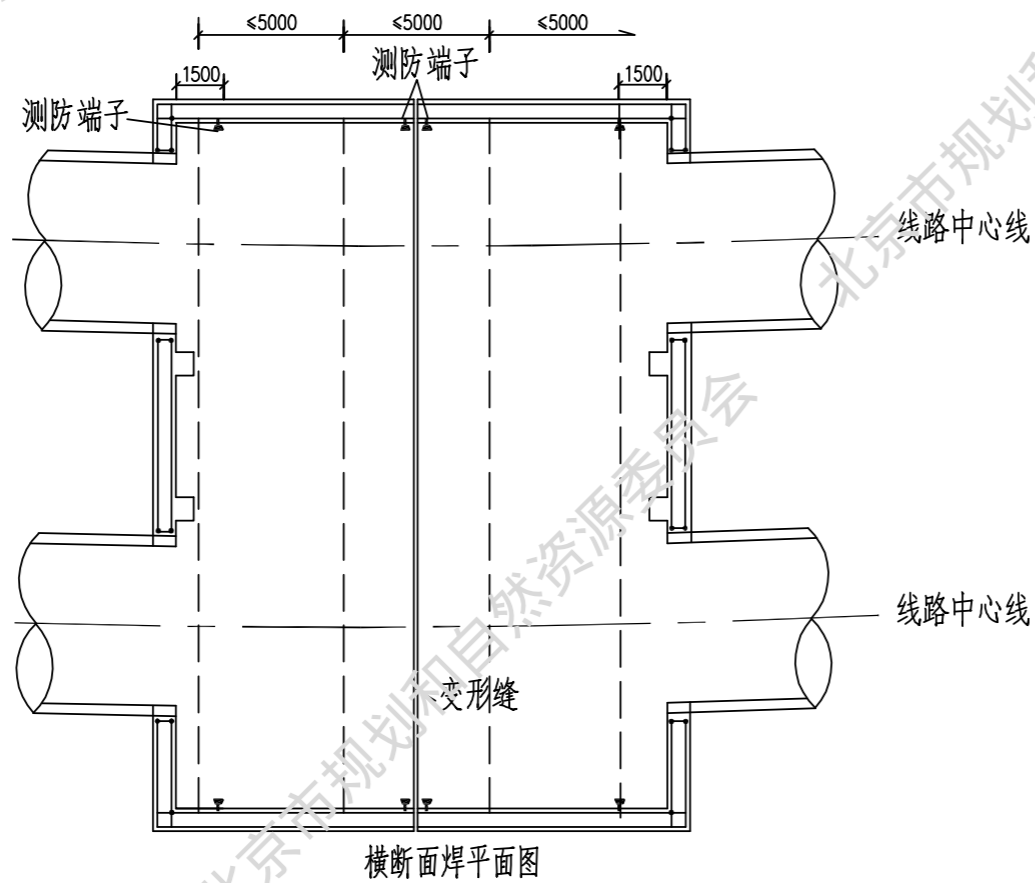
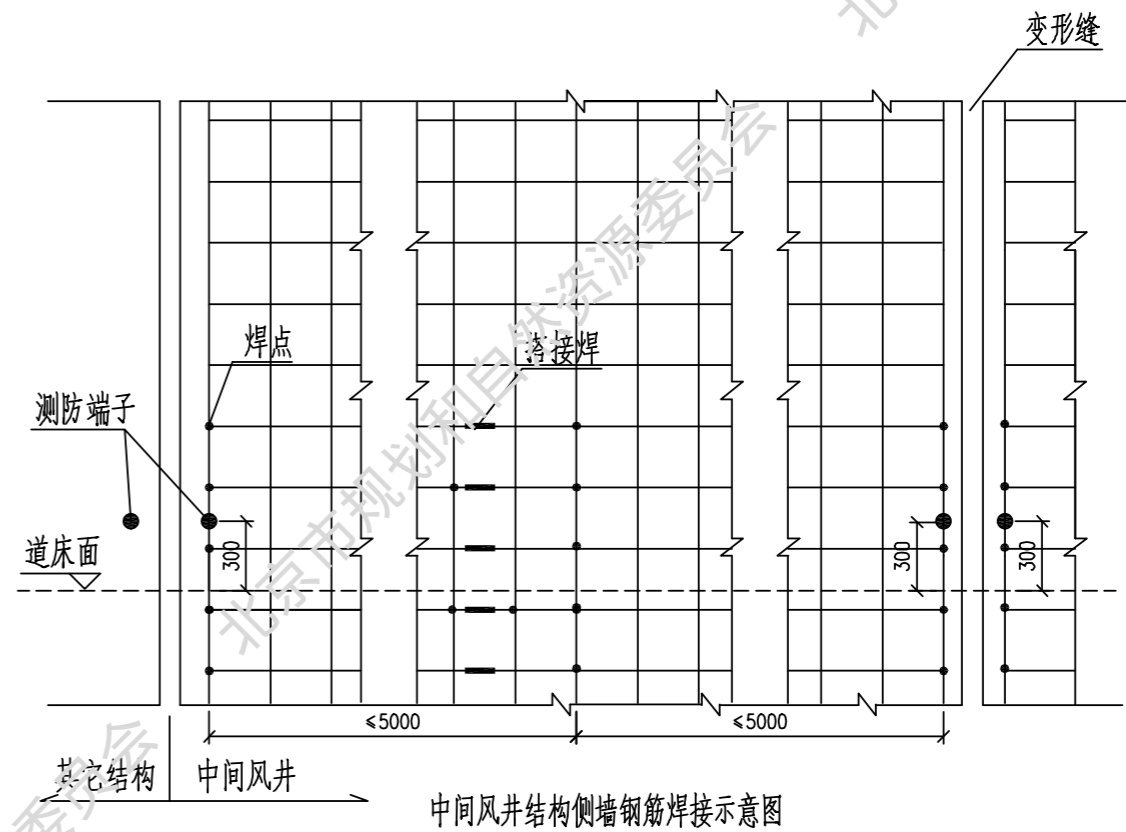
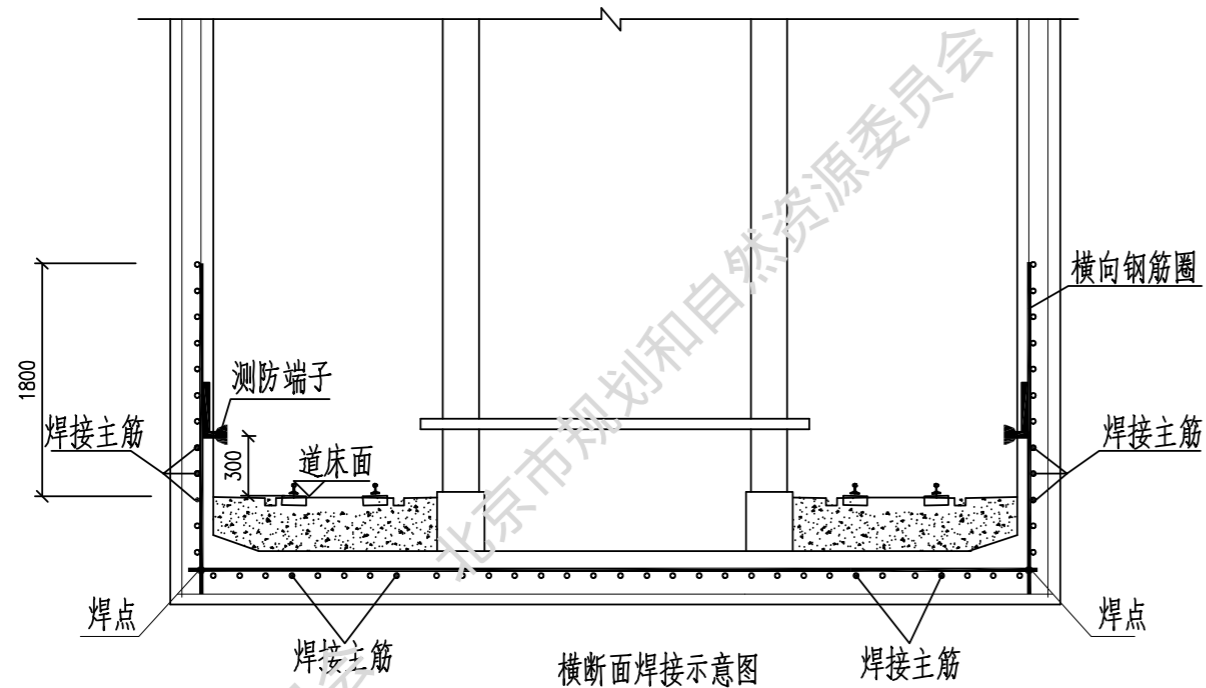
车站及区间结构测防端子制作安装图 (扁钢式)

图集号

20BGQD5

页次

13



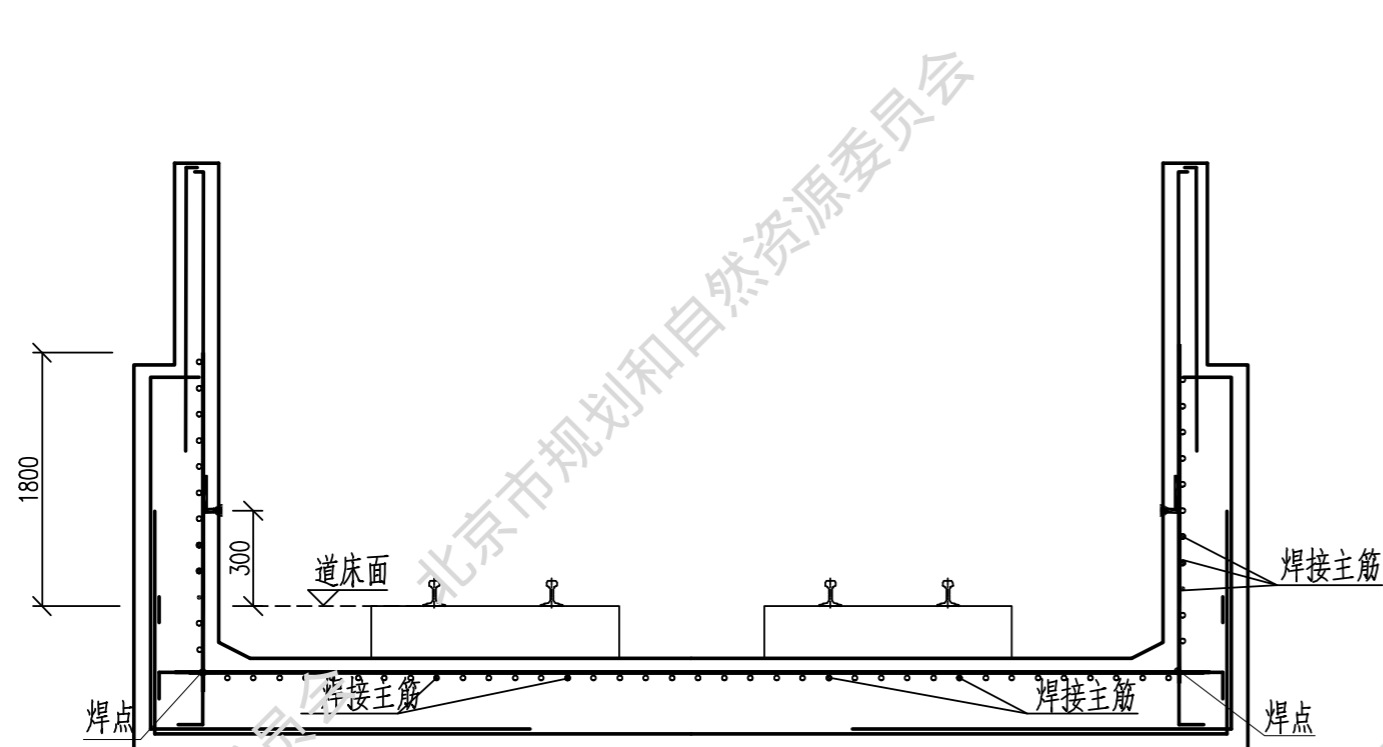
说明:

- 1、本图册杂散电流腐蚀防护要求适用于中间风井结构，对于其它类型风井结构参照此图设计。
- 2、结构钢筋焊接要求：  
道床面上方1.8m位置处以下范围内的主体内表层结构钢筋按如下要求进行焊接：  
(1) 每隔不超过5.0m，选择一根横向钢筋与所有交叉的纵向钢筋焊接，此横向钢筋应为一个电气连续的整体，如果有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。  
(2) 在每根钢轨下方选择一根纵向钢筋作为焊接主筋，并在侧墙内侧（测防端子附近）各选择3根纵向钢筋作为焊接主筋，与相交的所有横向钢筋焊接，焊接主筋在每个结构段内应电气连续，如有搭接应进行搭接焊。
- 3、测防端子设置要求：  
(1) 在变形缝两侧侧墙焊接的结构钢筋中引出测防端子，每面侧墙对应每处变形缝设置2个。  
(2) 在每个端部与其它结构接口处，向内1.5m位置在侧墙上设置连接端子，每行分别设置一个。  
(3) 测防端子与每隔不超过5.0m选择的横向钢筋焊接，具体制作方法见《车站及区间结构测防端子制作安装图》。

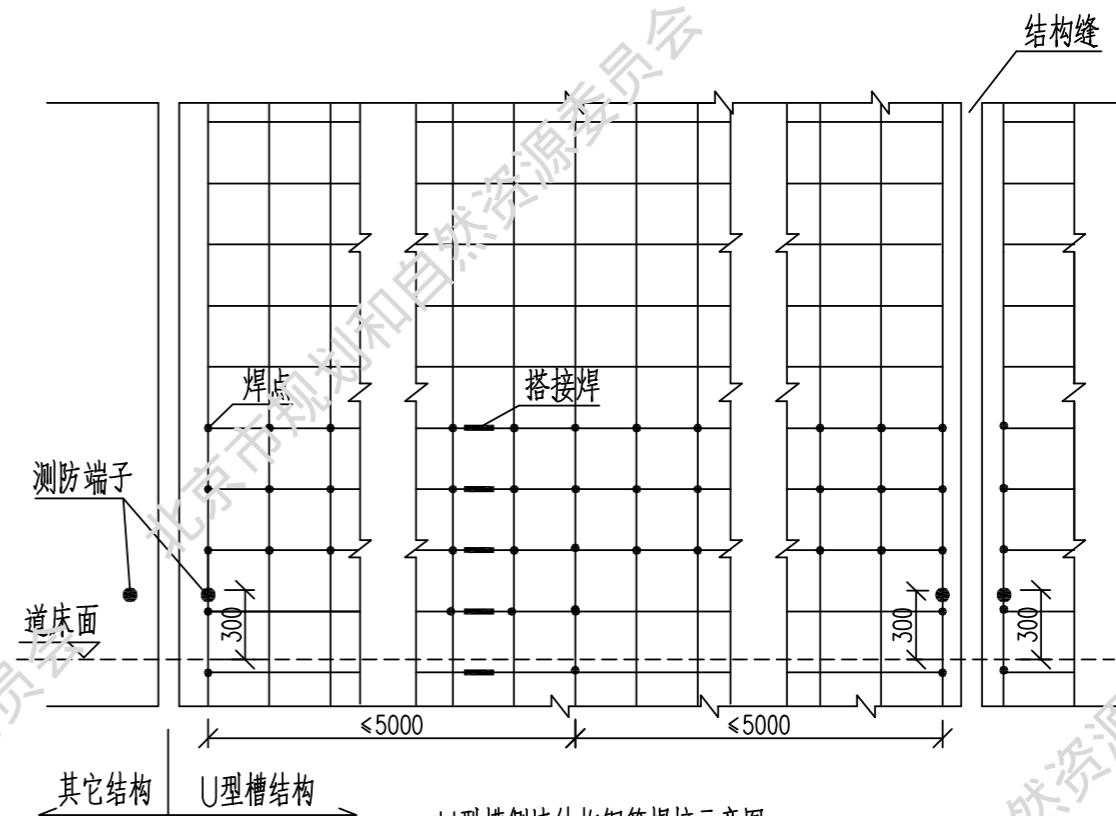
图名

中间风井结构钢筋焊接示意图

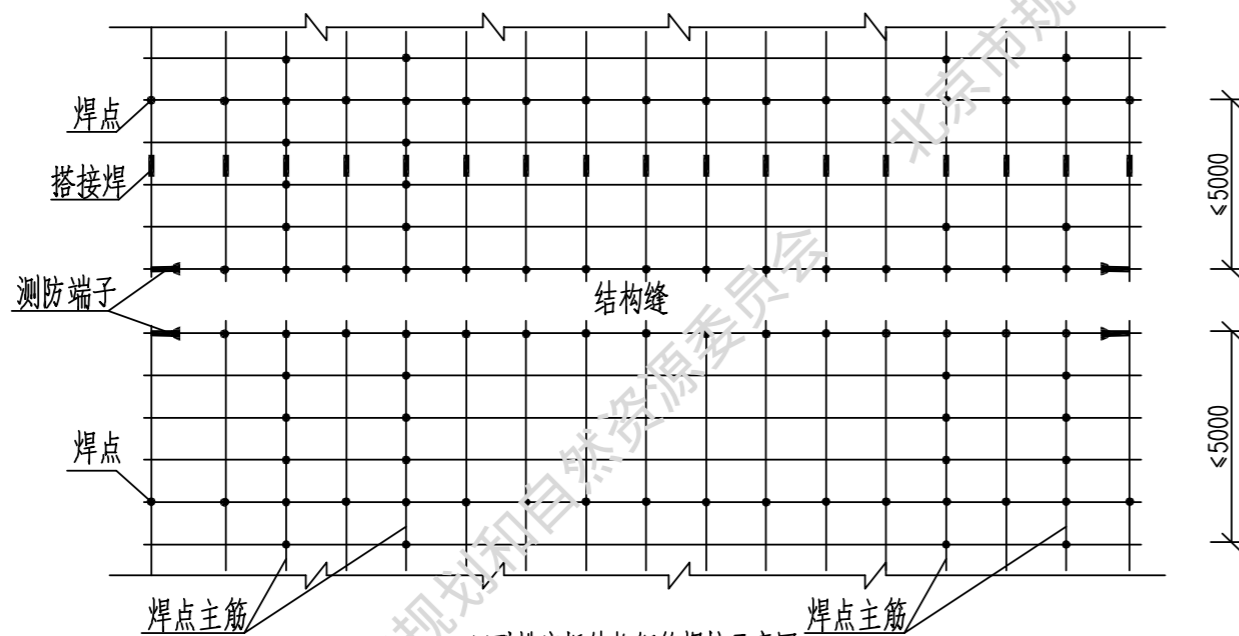
图集号	20BGQD5
页次	14



U型槽横断面结构钢筋焊接示意图



U型槽侧墙结构钢筋焊接示意图



U型槽底板结构钢筋焊接示意图

说明：

1、本图册杂散电流腐蚀防护要求适用于敞开区U型槽结构，对于其它类型U型槽结构参照此图设计。

2、结构钢筋焊接要求：

道床面上方1.8m位置处以下范围内的主体内表层结构钢筋按如下要求进行焊接：

(1) 每隔不超过5.0m选择一根横向钢筋与所有交叉的纵向钢筋焊接，此横向钢筋应为一个电气连续的整体，如果有搭接应进行搭接焊。纵向钢筋如有搭接应进行搭接焊。

(2) 在每根钢轨下方选择一根纵向钢筋作为焊接主筋，并在侧墙内侧（测防端子附近）各选择3根纵向钢筋作为焊接主筋，与相交的所有横向钢筋焊接，焊接主筋在每个结构段内应电气连续，如有搭接应进行搭接焊。

3、测防端子设置要求：

(1) 在结构缝两侧侧墙焊接的结构钢筋中引出测防端子，每面侧墙对应每处结构缝设置2个。

(2) 在与其它结构接口处在U型槽侧墙焊接的结构钢筋中引出测防端子，每面侧墙对应每处结构缝设置1个。

(3) 测防端子与每隔不超过5.0m选择的横向钢筋焊接，具体制作方法见《车站及区间结构测防端子制作安装图》。

图名

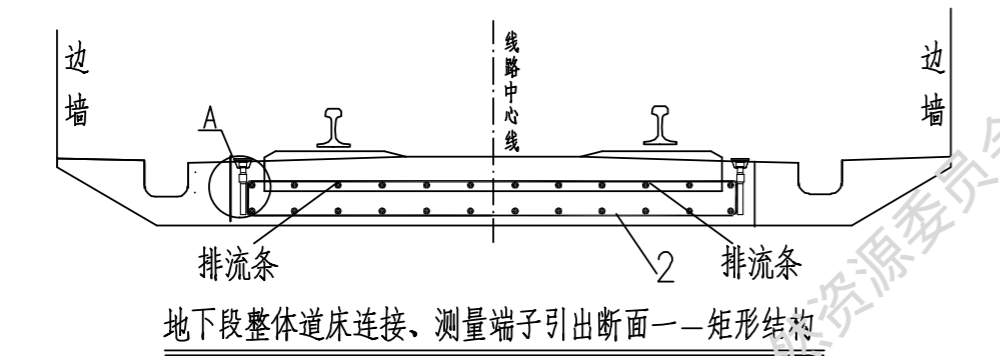
U型槽结构钢筋焊接示意图

图集号

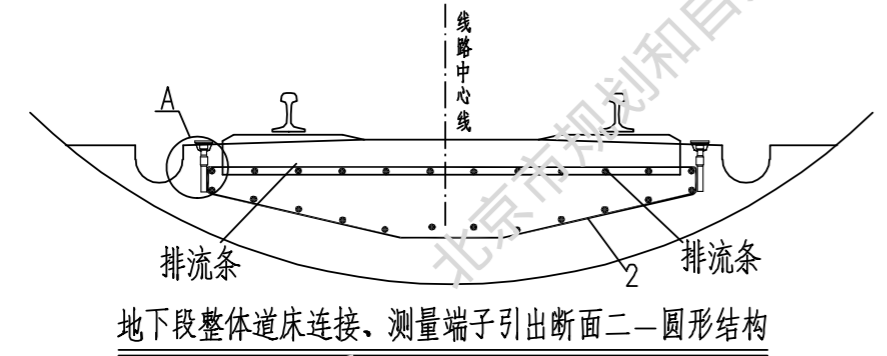
20BGQD5

页次

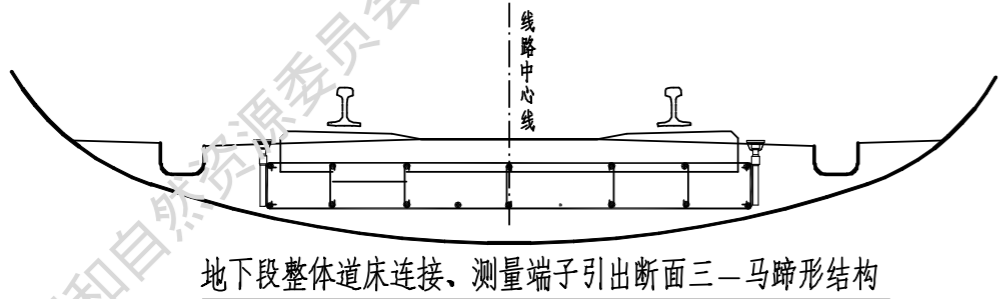
15



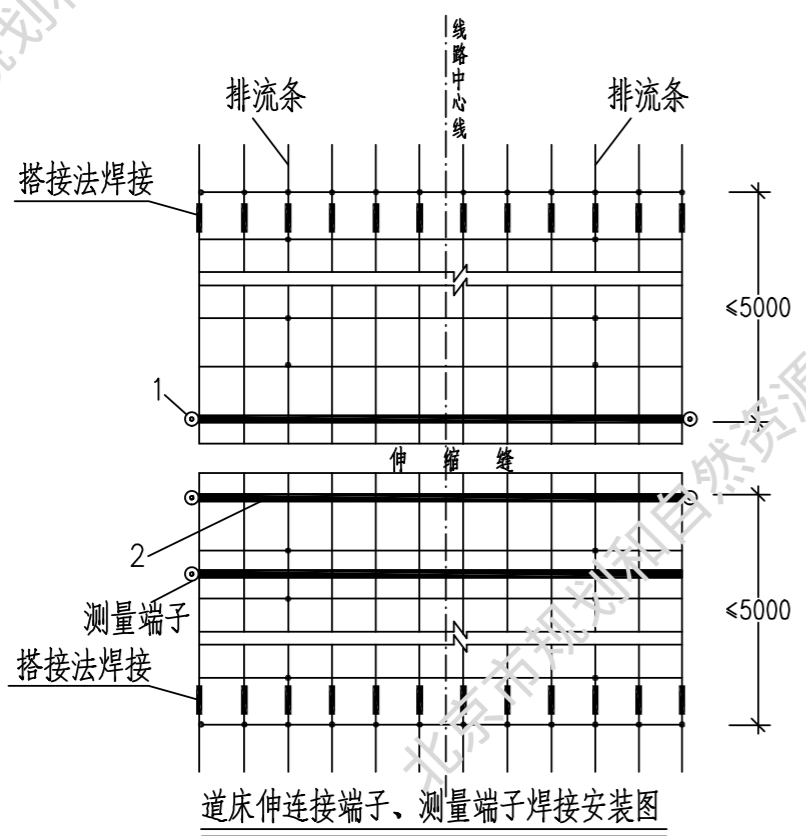
地下段整体道床连接、测量端子引出断面一—矩形结构



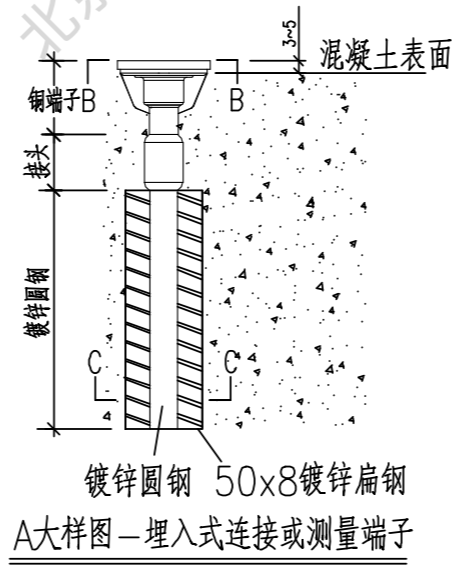
地下段整体道床连接、测量端子引出断面二—圆形结构



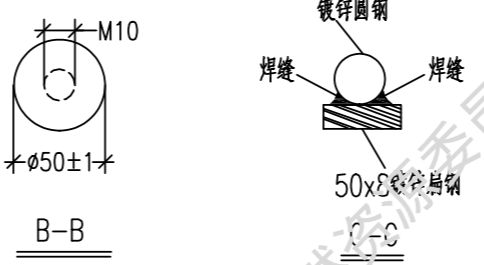
地下段整体道床连接、测量端子引出断面三—马蹄形结构



道床伸连接端子、测量端子焊接安装图

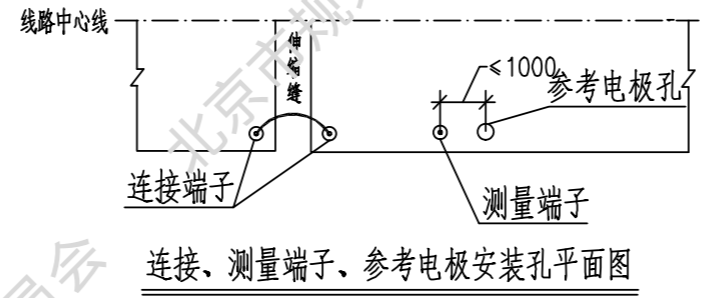


A大样图—埋入式连接或测量端子

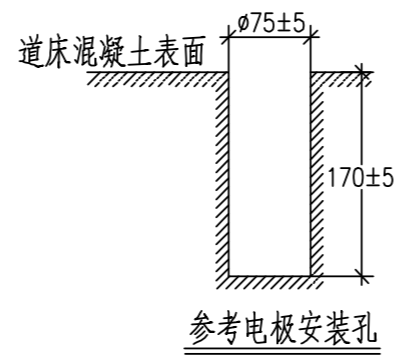


B-B

C-C



连接、测量端子、参考电极安装孔平面图

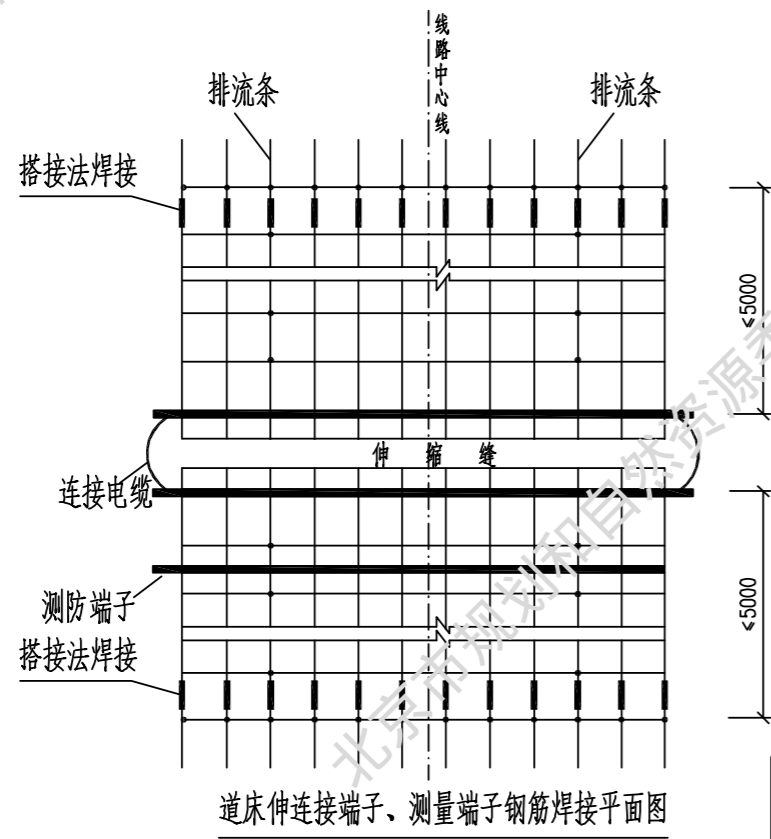
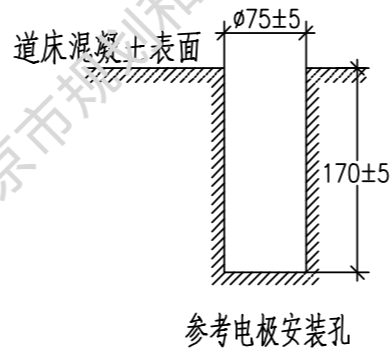
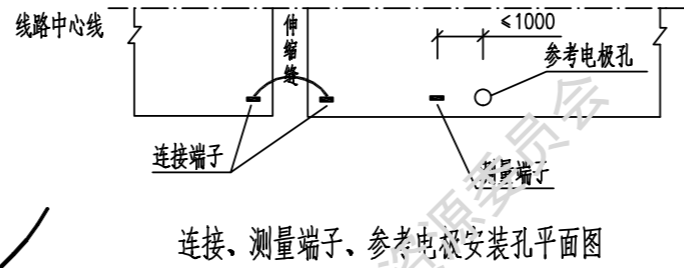
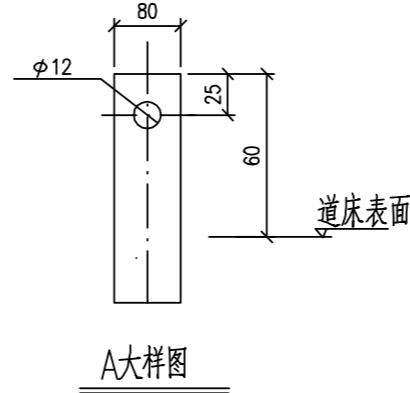
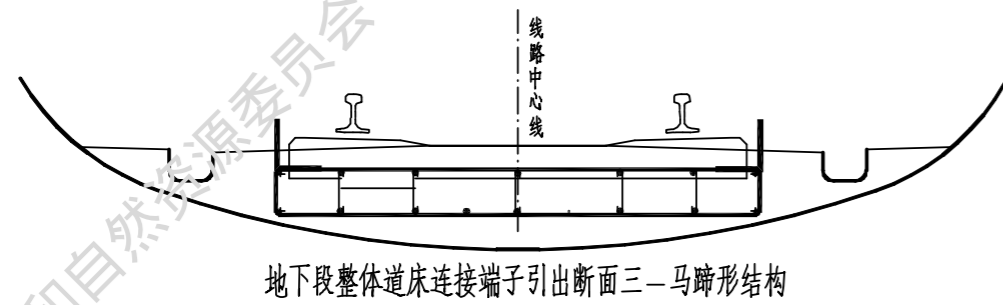
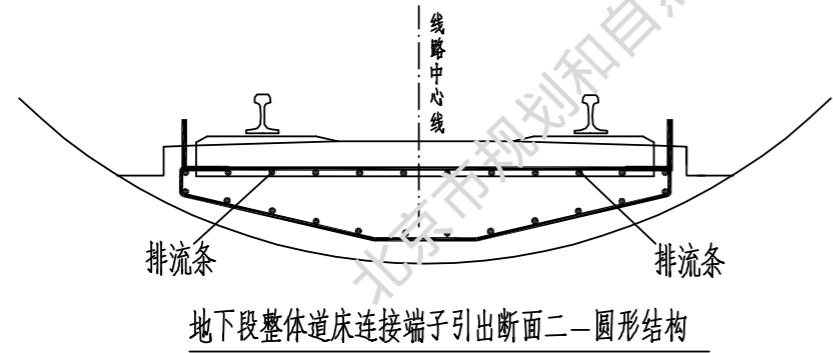
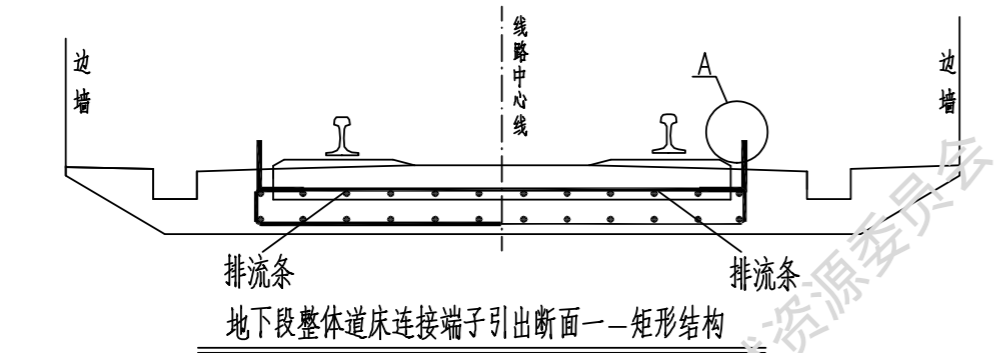


参考电极安装孔

说明:

- 1、本图为地下段整体道床测防(连接、测量)端子引出要求。
- 2、道床测防端子采用埋入式端子,埋入式端子本体要求如下:
  - (1)铜端头与镀锌圆钢之间采用热焊。铜含量不低于98%。焊接点直流电阻小于 $30\mu\Omega$ ,单个埋入式端子整体电阻不大于 $200\mu\Omega$ ,铜端子与下部材料焊接结合处面积不小于 $800\text{mm}^2$ ,载流量不小于600A。
  - (2)铜端顶部开M12的螺栓孔,孔深25mm;镀锌圆钢直径不小于 $\phi 25$ ,长度不小于200mm。圆钢具体长度根据实际情况确定。
  - (3)铜端头应有防扭动措施,如设置侧翼,防止螺栓拧入时,造成埋入式端子发生同步旋转而破坏混凝土或使下部焊接松动。
  - (4)铜端子表面应具有尼龙或塑料保护盖,防止土施工时其它杂质覆盖铜端子表面或进入螺栓孔洞而影响其导电及连接。保护盖与铜端头、镀锌圆钢应为整体供货。
- 3、埋入式端子上表面高于混凝土表面3-5mm,防止埋入式杂散端子上表面没入混凝土。
- 4、在每个整体道床伸缩缝的两侧,用截面不小于50x8的镀锌扁钢焊接成闭合圈,并和上下层及侧边交叉的所有纵向钢筋焊接。埋入式端子与侧边竖向镀锌扁钢焊接并引出。埋入式端子与竖向扁钢的焊接缝长度不小于6倍埋入式端子镀锌圆钢直径,焊缝厚不低于6mm。
- 5、每行线路每个整体道床结构段(相邻伸缩缝间)两端共引出4个连接端子。
- 6、沿线路方向,在每座车站有效站台端部、距车站有效站台端部150m位置,从整体道床收集网中引出1个测量端子,每行分别设置,制作方法与连接端子相同。测量端子里程表详见图《整体道床测量、排流端子里程表》。
- 7、在沿线路方向、测量端子1米范围内,混凝土中预留参考电极安装孔,孔 $\phi 75 \pm 5\text{mm}$ ,深度 $170 \pm 5\text{mm}$ 。
- 8、土建施工单位负责连接、测量端子与钢筋的焊接及引出,端子的连接电缆另由电气施工单位完成。
- 9、下面材料表为单个道床伸缩缝处的4个连接端子,或4个测量端子的安装材料。

编号	名称	规格	数量	单位	备注
2	镀锌扁钢(圈)	50x8		米	根据土建实际情况
1	埋入式端子	铜端头螺栓孔径M10	4	个	保护盖、铜端头、镀锌圆钢为1个整体



说明:

- 1、本图为地下段整体道床测防(连接、测量)端子制作引出要求。
- 2、在每个整体道床伸缩缝的两侧,用截面不小于80x5mm的镀锌扁钢焊接成闭合圈,并和上下层及侧边交叉的所有纵向钢筋焊接,双面满焊,并在两侧引出连接端子,端头处打 $\phi 12$ 的孔。并在道床端部向上引出连接端子,距离道床面60mm。
- 3、每行线路每个整体道床结构段(相邻伸缩缝间)两端共引出4个连接端子。
- 4、沿线路方向,在每座车站有效站台端部,距车站有效站台端部150m位置,从整体道床收集网中引出1个测量端子,每行分别设置,制作方法与连接端子相同。测量端子里程表详见图《整体道床测量、排流端子里程表》。
- 5、在沿线路方向,测量端子1米范围内,混凝土中预留参考电极安装孔,孔 $\phi 75 \pm 5$ mm,深度 $170 \pm 5$ mm。
- 6、土建施工单位负责连接、测量端子与钢筋的焊接及引出,端子的连接电缆另由电气施工单位完成。
- 7、下面材料表为单个道床伸缩缝处的4个连接端子,或4个测量端子的安装材料。

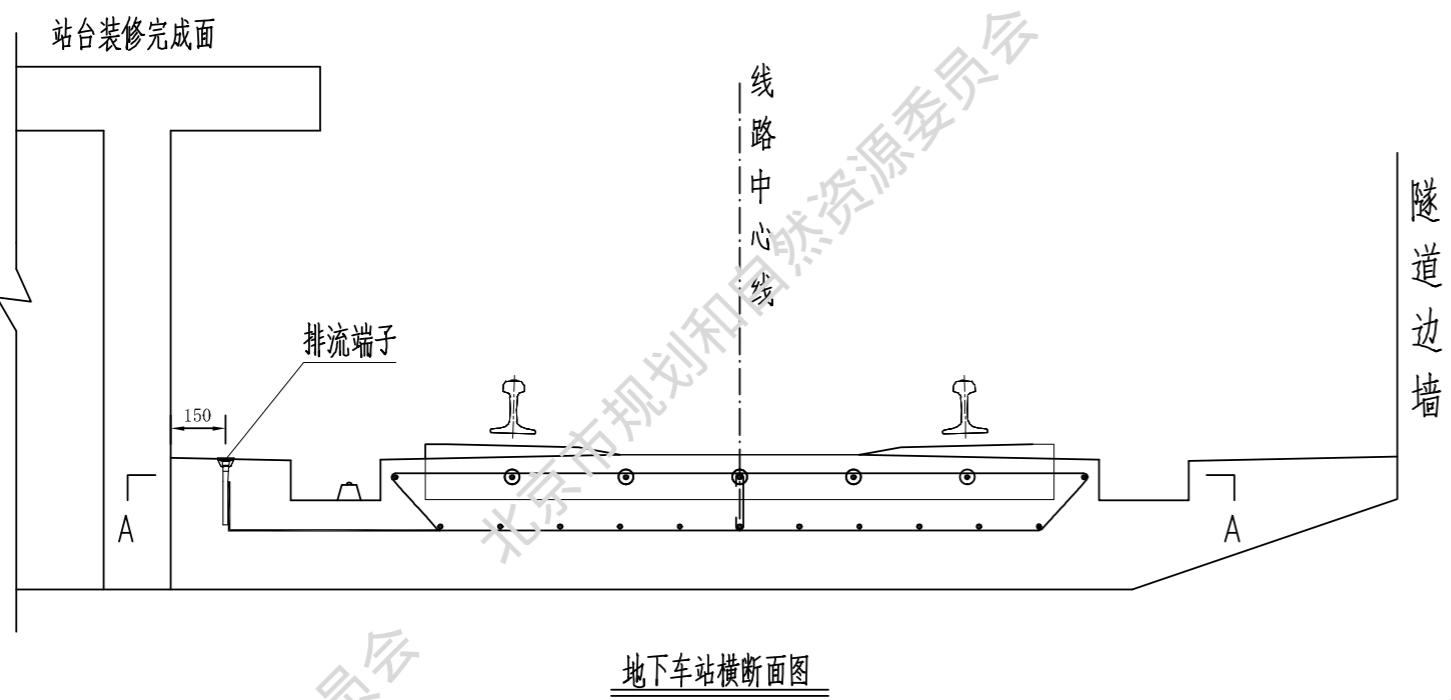
5	镀锌扁钢	80x5mm		米	长度根据土建实际情况
4	螺母	GB41-2016, M10	8	个	
3	弹簧垫圈	GB93-1987, 10	8	个	
2	垫圈	GB95-2002, 10	16	个	
1	螺栓	GB5781-2016, M10	8	个	
编号	名称	规格	数量	单位	备注

图名

整体道床测防端子制作安装图(扁钢式)

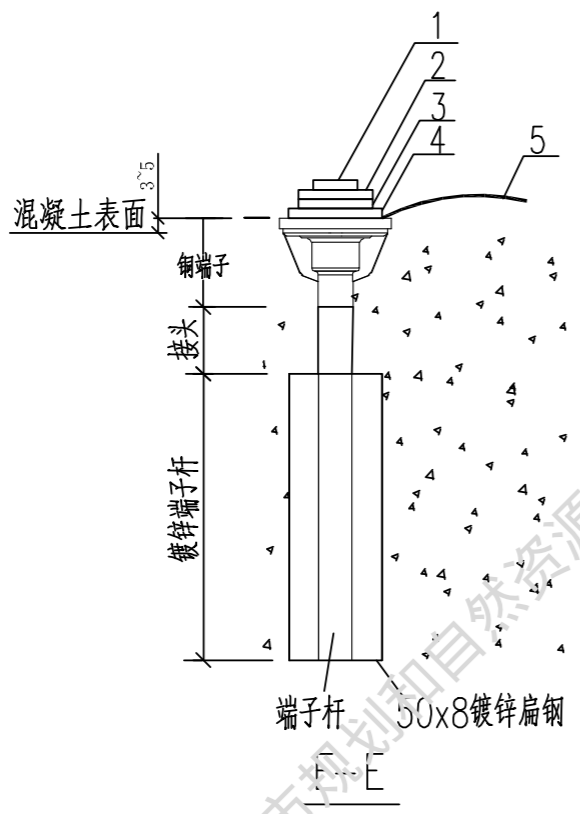
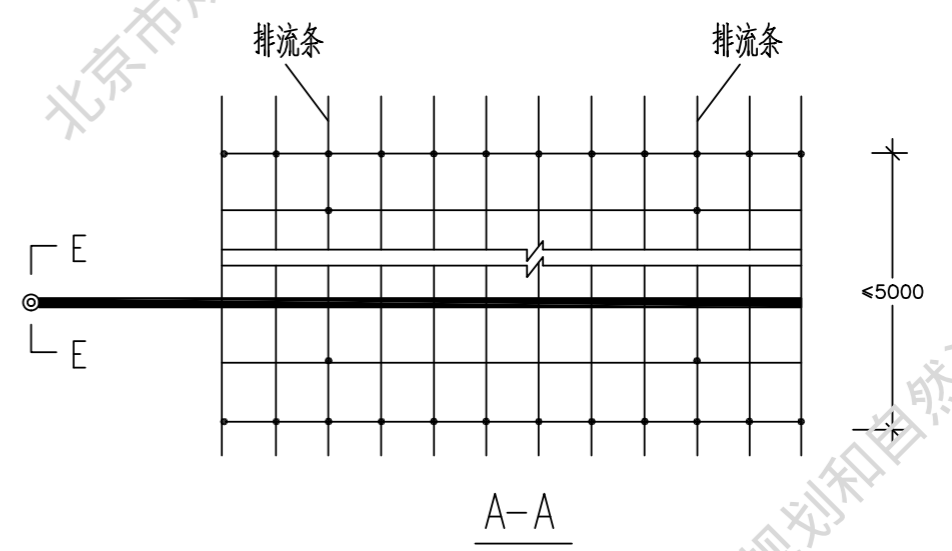
图集号 20BGQD5  
页次 17

编制人 康克农 校核人 苏鹏程 审核人 白雪莲



说明:

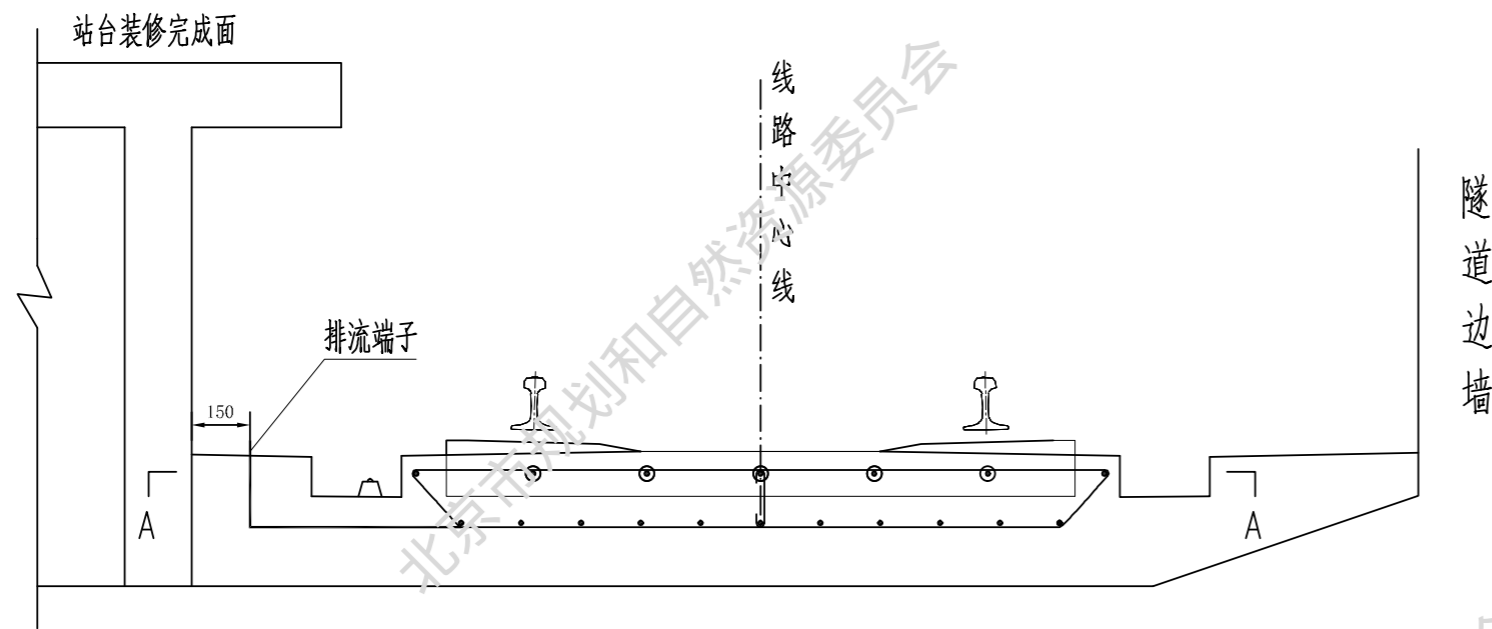
- 1、本图为整体道床埋入式排流端子制作安装图。
- 2、在设置牵引所的车站，在牵引所附近的整体道床中引出排流端子，每行1个，具体位置见《整体道床测量、排流端子里程表》。
- 3、每处整体道床排流端子的材料量如材料表所示。



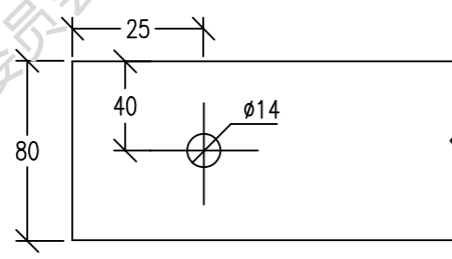
编号	名称	规格	数量	单位	备注
5	铜电缆	150mm <sup>2</sup>		米	由电气施工单位负责
4	铜接线端子	DTG-150	1	个	
3	垫圈	GB95-2002,12	1	个	
2	弹簧垫圈	GB93-1987,12	1	个	
1	螺栓	GB5781-2016,M12	1	个	

图名	整体道床排流端子连接示意图 (埋入式端子)	图集号	20BGQD5
		页次	18

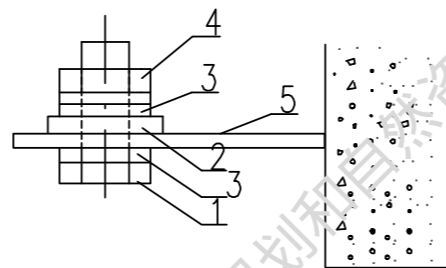
编制人 康克农 校核人 苏鹏程 审核人 白雪莲



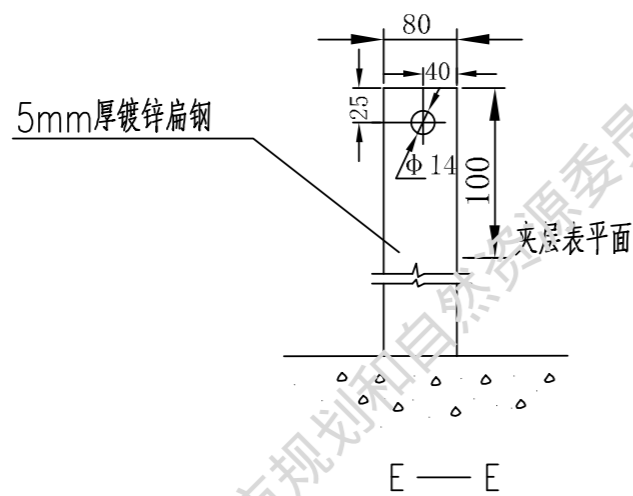
地下车站横断面图



测防端子端头制作图



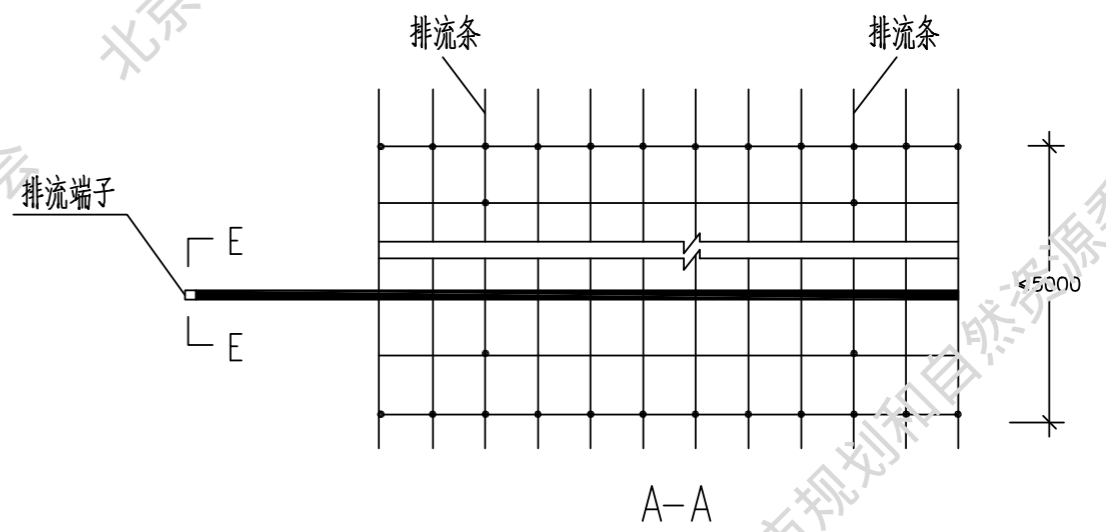
测防端子组装图



E—E

说明:

- 1、本图为整体道床埋入式排流端子制作安装图。
- 2、在设置牵引所的车站，在牵引所附近的整体道床中引出排流端子，每行1个，具体位置见《整体道床测量、排流端子里程表》。
- 3、每处整体道床排流端子的材料量如材料表所示。



5	镀锌扁钢	80×5mm		米	
4	螺母	GB41-2016, M12	2	个	
3	弹簧垫圈	GB93-1987, 12	2	个	
2	垫圈	GB95-2002, 12	4	个	
1	螺栓	GB5781-2016, M12	2	个	
编号	名称	规格	数量	单位	备注

图名

整体道床排流端子连接示意图（扁钢式端子）

图集号

20BGQD5

页次

19

编制人 康克农 审核人 苏鹏程 审核人 白雪莲

### 整体道床测量、排流端子引出位置里程表

测量端子里程表

序号	小里程侧	对应车站	大里程侧
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

排流端子里程表

序号	对应车站	排流端子里程
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

说明：

- 1、测量、排流端子在以上两表所示位置附近2m范围以内从收集网中引出，每行对应位置分别设置一个。
- 2、测量端子或排流端子与连接端子（变形缝处）位置重合时，位置在2m范围内移动，不允许利用连接端子替代。
- 3、以上两个表格中里程根据目前最新线路确定，如车站建筑里程发生变化或端子引出位置超出以上原则限定的范围，测量端子引出位置以以上两条原则规定的位置为准。

图名	整体道床测量、排流端子里程表	图集号	20BGQD5
		页次	20

## 图集引用说明（车辆段）

### 一、适用范围

本杂散电流防护通用图适用于有上盖开发的某某车辆段（或停车场），作为杂散电流防护专业对各种整体道床形式的结构钢筋焊接及端子引出的施工设计要求。道床设计单位应按照杂散电流防护的要求，结合本标段特点进行施工设计。

### 二、主要设计内容

- 1、某某车辆段内电化股道各种整体道床钢筋焊接要求
- 2、连接端子引出、制作要求
- 3、测量、排流端子的引出及制作要求
- 4、钢筋焊接基本要求

### 三、主要设计原则

- 1、结构钢筋的焊接，在保证结构钢筋成为统一电气整体的前提下尽量减少焊点。
- 2、在停车列检库内某某、某某股道某某—某某轴附近的道床结构钢筋中分别引出1个测量端子、1个排流端子；在联合检修库内某某股道某某—某某轴附近的道床结构钢筋中分别引出1个测量端子、1个排流端子。
- 3、在结构变形缝（伸缩缝）两侧引出结构钢筋连接端子，连接端子可采用埋入式端子，两连接端子用铜电缆连接。
- 4、在停车列检库内各股道某某—某某轴、某某—某某轴附近的道床结构钢筋中分别引出连接端子，用于各行道床之间连接成一个统一的电气连续的杂散电流防护收集网。
- 5、在联合检修库内某某、某某股道某某—某某轴附近的道床结构钢筋中分别引出连接端子，用于各行道床之间连接成一个统一的电气连续的杂散电流防护收集网。

### 四、设计依据

- 1、《地铁设计规范》GB50157-2013。
- 2、《地铁杂散电流腐蚀防护技术规程》CJJ49-92。
- 3、《轨道交通 地面装置 第2部分：直流牵引系统杂散电流防护措施》GB/T 28026.2-2011。

### 五、其它问题说明

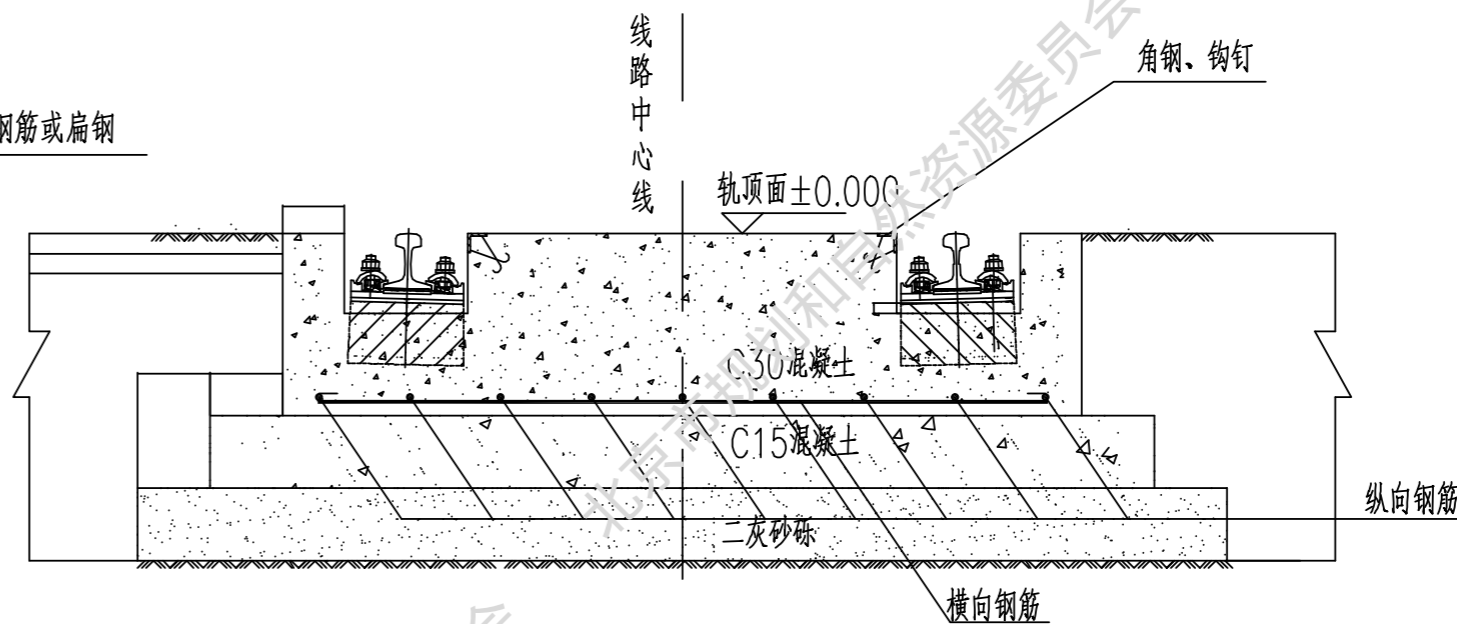
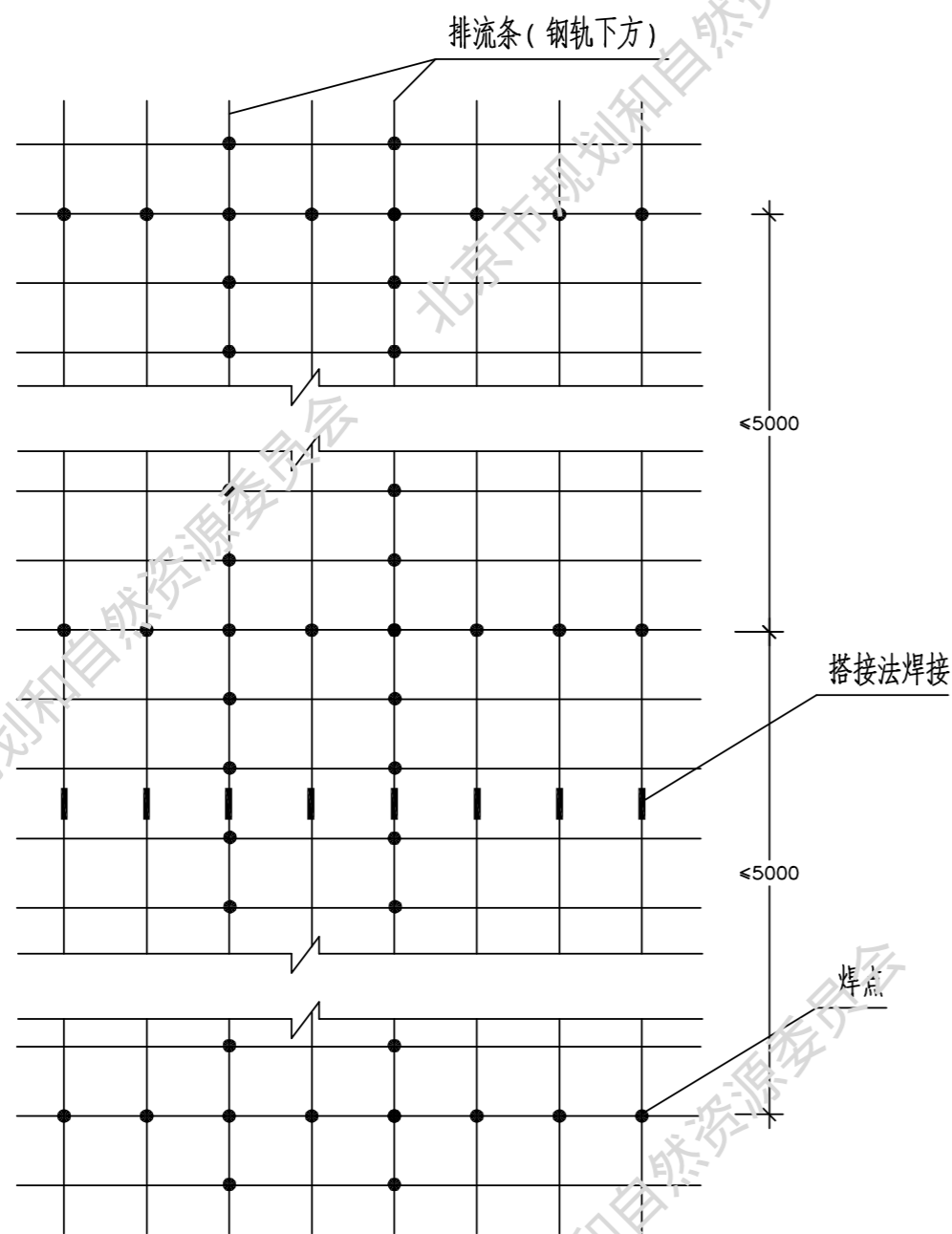
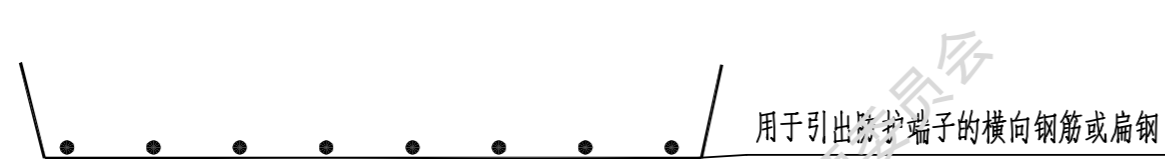
- 1、对于要求焊接的钢筋及端子，施工单位应将其可靠焊接。
- 2、本图册以变形缝（伸缩缝）为例介绍了连接端子的制作要求，对于其他两侧钢筋不全部电气连续的缝同样适用。
- 3、由钢筋引出的铜端子（连接、测量、排流端子）材质选用抗腐蚀效果较好的紫铜。
- 4、连接端子之间的电缆连接由电气施工单位完成。
- 5、本册图中如未做特殊标记，标注尺寸单位为毫米（mm）。

### 六、图集引用说明

- 1、本图测防端子的选型，可根据具体线路情况，采用埋入式铜端子或扁钢。
- 2、本图适用于车辆段（或停车场）有上盖开发的情况，杂散电流专业对道床等结构施工的要求。

图名	图集引用说明（车辆段）	图集号	20BGQD5
		页次	21

编制人 康克农 审核人 苏鹏程 审核人 白雪莲



说明:

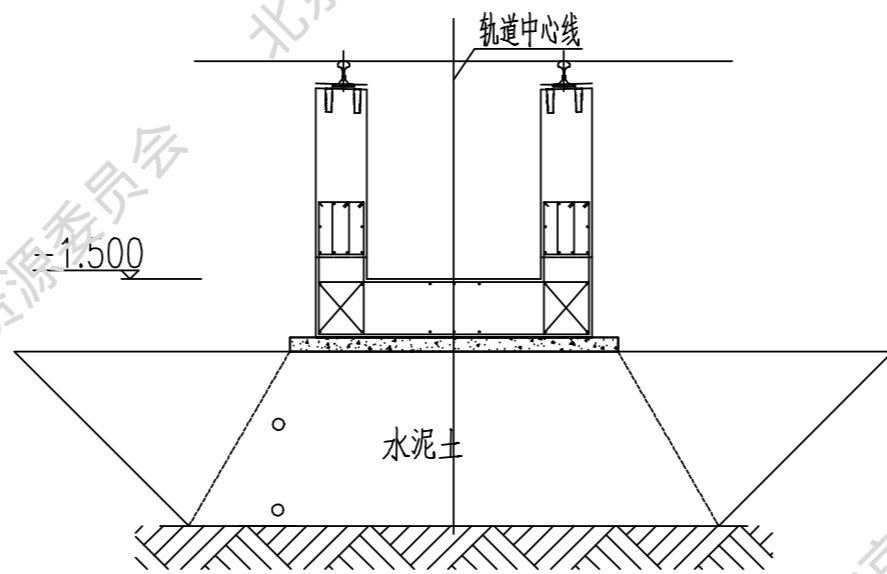
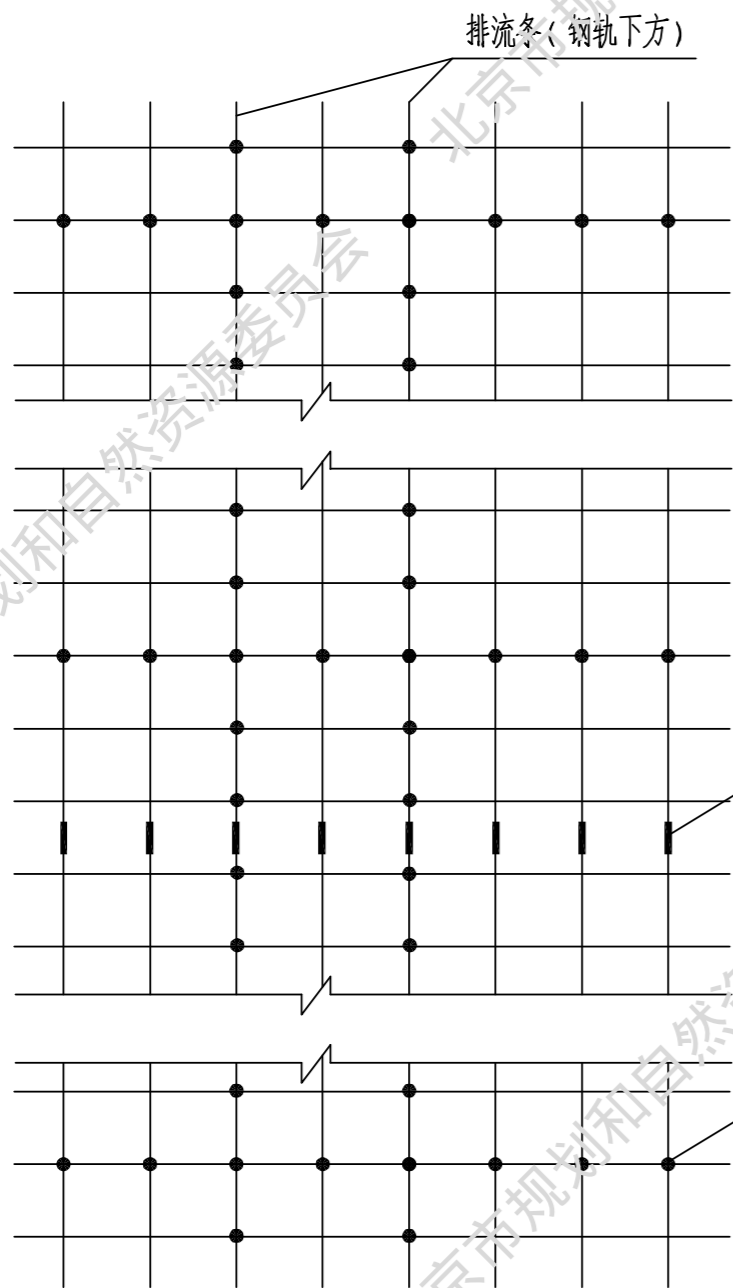
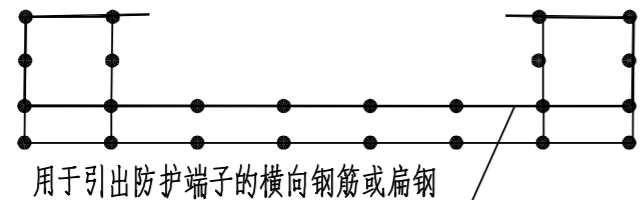
- 1、本图适用于某某车辆段电化股道一般地段整体道床，施工中除应符合本图要求外，还应符合轨道专业对钢筋焊接的有关要求。
- 2、钢筋网布置规格按轨道施工图处理。
- 3、在道床上，相邻两个变形缝之间的道床称为一个道床结构段，每个道床结构段内的结构钢筋应电气连续，即每个结构段内的纵向钢筋的搭接处必须焊接，搭接长度不小于钢筋直径的6倍，在搭接处对钢筋两面焊接，焊缝厚度不小于6mm。
- 4、在每个道床结构段内，每隔不超过5m在上下层分别选一根横向结构钢筋及竖向钢筋与所有纵向钢筋焊接，形成一个横向钢筋圈。
- 5、在每根钢轨下方，选一根纵向结构钢筋和所有的横向钢筋焊接，此纵向钢筋称为排流条。
- 6、作为收集网的纵向钢筋总截面一般不小于 $2000\text{mm}^2$ ，同时结合墙式（立柱式）整体道床下部结构配筋方案确定，图中纵向钢筋数目仅为示意。

图名

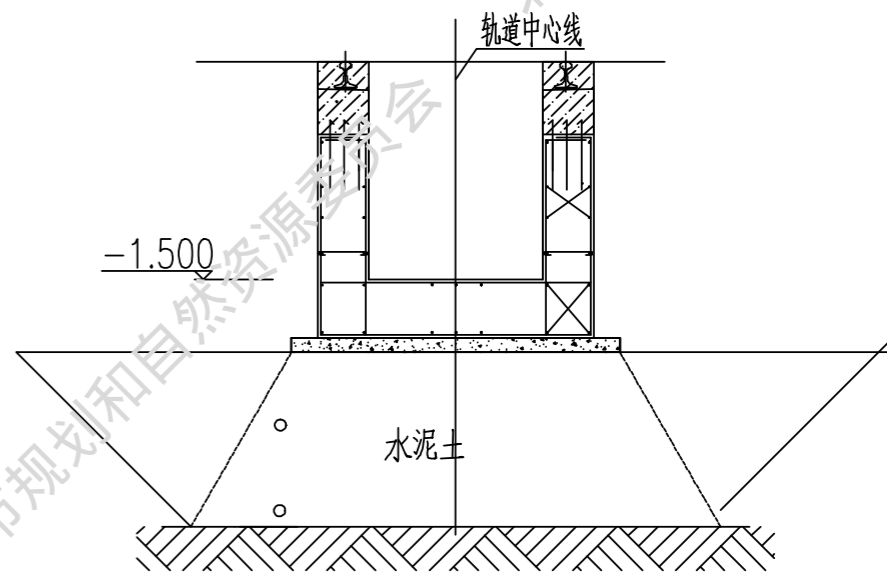
车辆段电化股道一般地段整体道床结构钢筋焊接要求

图集号 20BGQD5

页次 22



库内立柱式检查坑示意图



库内立墙式检查坑示意图

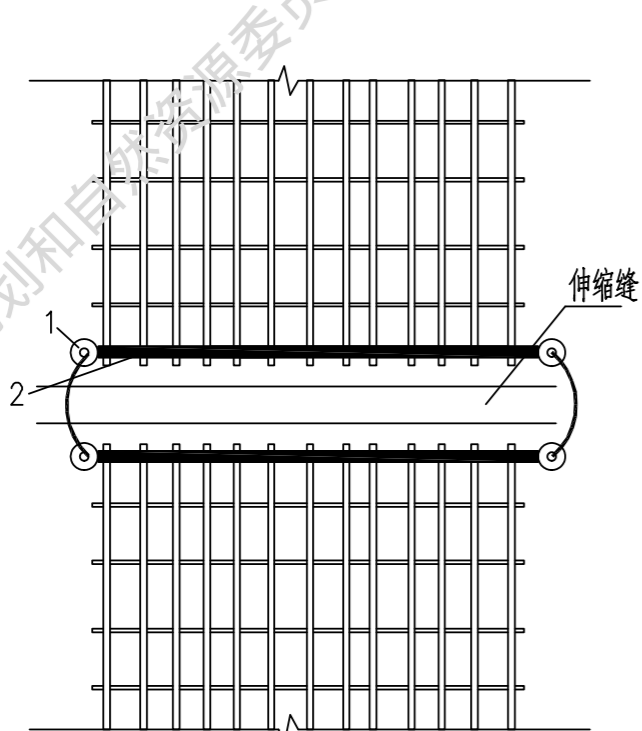
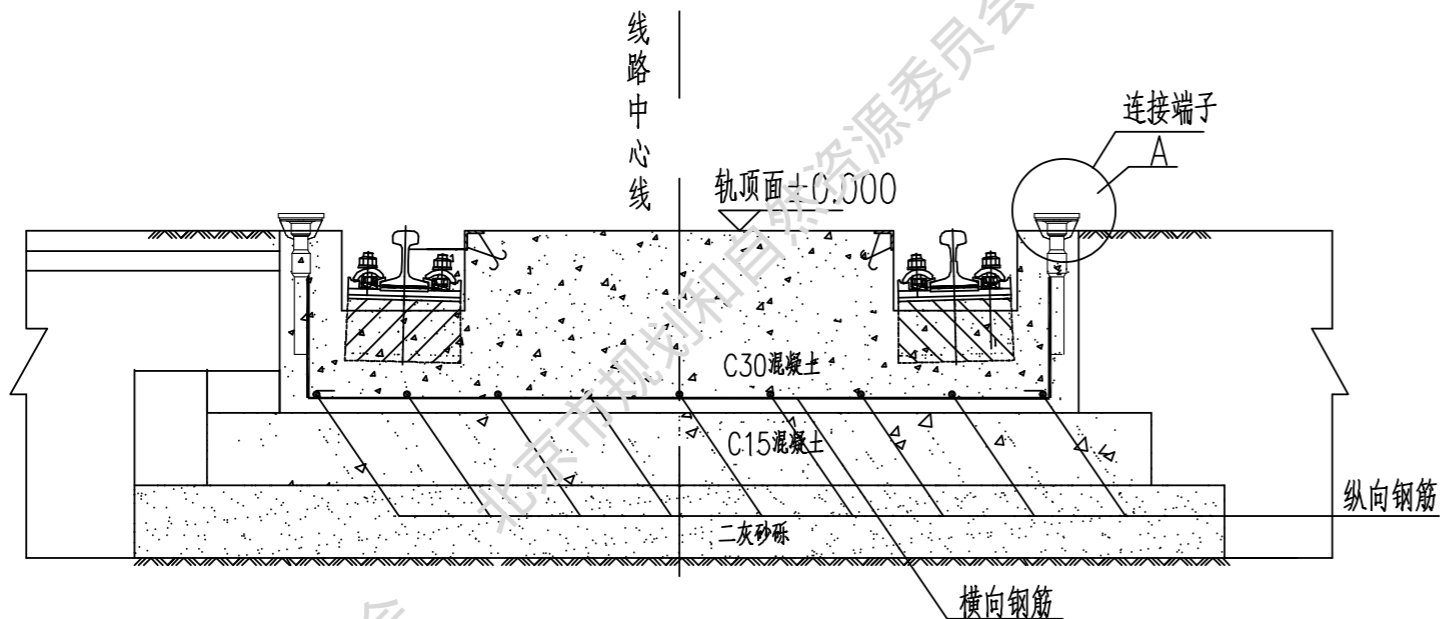
说明:

- 1、本图适用于某某车辆段电化股道柱式(墙式)整体道床结构焊接要求, 施工中除应符合本图要求外, 还应符合轨道专业对钢筋焊接的有关要求。
- 2、钢筋网布置规格按轨道施工图处理。
- 3、在道床上, 相邻两个伸缩缝之间的道床下部结构称为一个道床下部结构段, 每个道床下部结构段内的结构钢筋应电气连续, 即每个结构段内的纵向钢筋的搭接处必须焊接, 搭接长度不小于钢筋直径的6倍, 在搭接处对钢筋两面焊接, 焊缝厚度不小于6mm。
- 4、将立柱(竖墙)中竖向钢筋与道床中横向钢筋焊接成横向钢筋圈, 在每个道床结构段内, 每隔5米在表层选一根横向结构钢筋与所有被选作收集网的纵向钢筋、竖向钢筋焊接。
- 5、作为收集网的纵向钢筋总截面一般不小于 $2000\text{mm}^2$ , 同时结合墙式(立柱式)整体道床下部结构配筋方案确定, 图中纵向钢筋数目仅为示意。

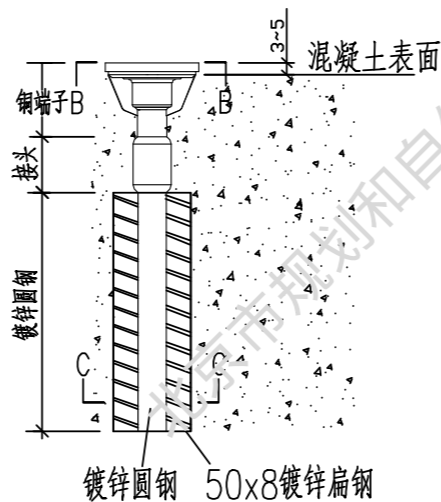
图名

车辆段电化股道墙式(立柱式)整体道床下部结构钢筋焊接要求

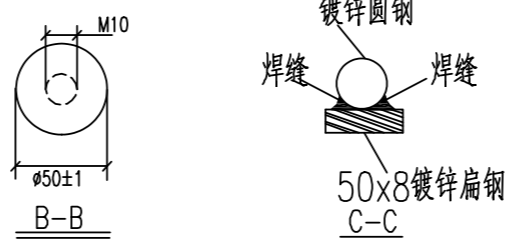
图集号	20BGQD5
页次	23



道床伸缩缝处连接端子焊接安装图



A大样图—埋入式连接或测量端子



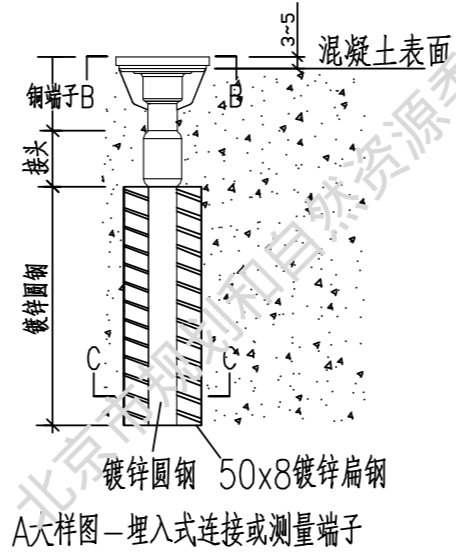
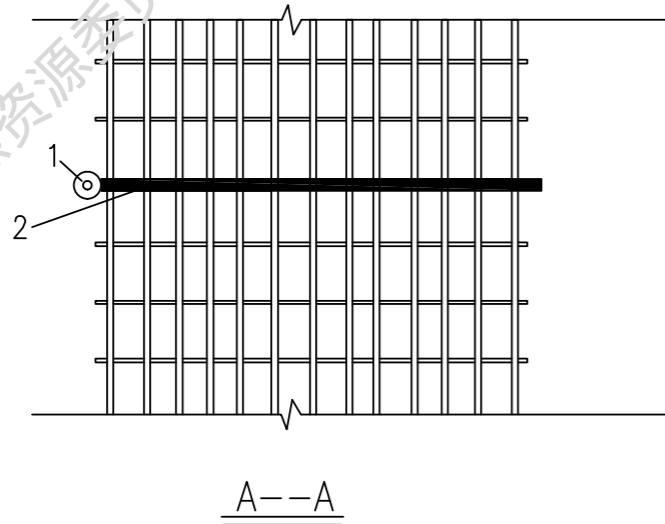
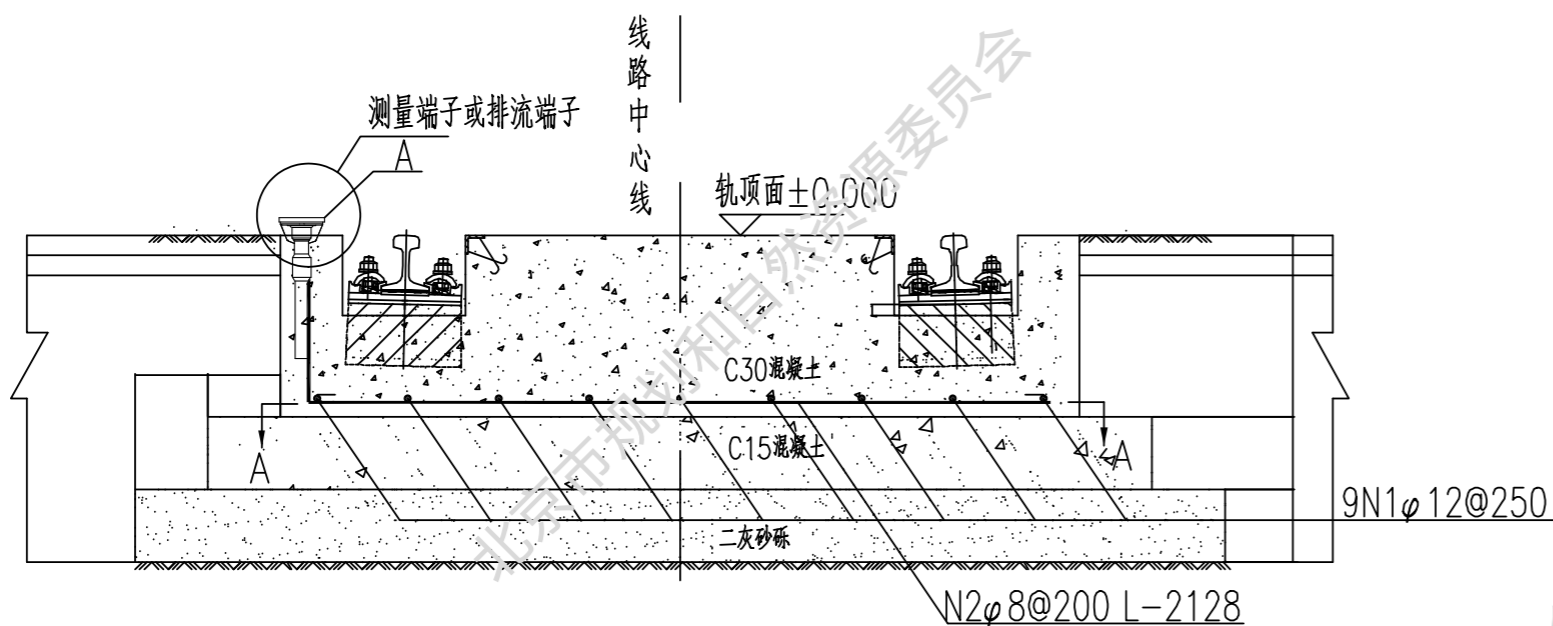
说明:

- 1、本图为某某车辆段电化股道一般地段整体道床在伸缩缝处钢筋焊接要求及道床钢筋引出连接端子的制作和引出方法。
- 2、在每个整体道床伸缩缝的两侧,分别用50x8的扁钢和所有纵向钢筋焊接,并在道床的两侧引出埋入式连接端子,端子与此扁钢焊接;也可以采用 $\phi 25$ 钢筋和所有纵向钢筋焊接,同时引出埋入式端子,端子与此钢筋焊接。铜端子与钢筋采用放热焊。
- 3、在每行一般地段整体道床的两端按照伸缩缝处连接端子的引出方法引出连接端子,用于与两侧的柱式(墙式)整体道床连接端子连接。
- 4、将道床伸缩缝两侧的连接端子用铜电缆连接,将一般整体道床的端部连接端子与柱式(墙式)整体道床连接端子用铜电缆连接。安装完毕后,用沥青将连接端子在道床外面的金属部分全部涂抹。
- 5、轨道施工单位负责将连接端子引出,连接端子须保证不能侵入限界,连接端子之间的电缆连接由电气施工单位完成。
- 6、下面材料表为单个道床伸缩缝处的1个连接端子安装材料。

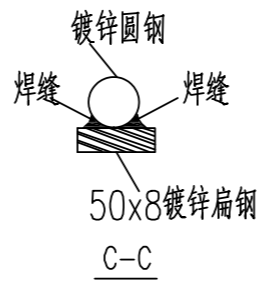
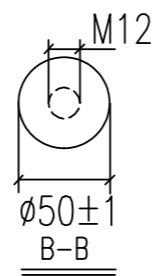
编号	名称	规格	数量	单位	备注
2	镀锌扁钢(圈)	50x8		米	根据土建实际情况
1	埋入式端子	铜端头螺栓孔径M12	4	个	保护盖、铜端头、镀锌圆钢为1个整体

图名	停车列检库、联合检修库内一般地段整体道床连接端子制作安装图	图集号	20BGQD5
		页次	24

编制人 康克农 审核人 苏鹏程 审核人 白雪莲



A大样图—埋入式连接或测量端子



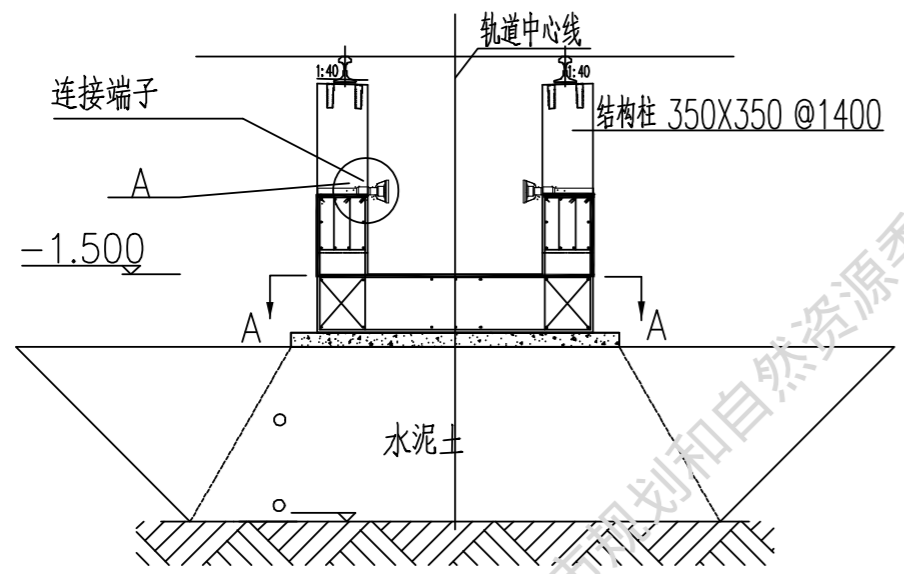
说明:

1. 本图为某某车辆段内一般地段整体道床测量端子、排流端子的制作和引出方法，道床测量端子、排流端子设置的位置具体见“图纸引用说明(车辆段)”。
2. 在安装测量端子、排流端子的道床结构钢筋处，用50x8的扁钢和道床内所有纵向钢筋焊接，并在道床的一侧引出埋入式连接端子，端子与此扁钢焊接；也可以采用φ25钢筋和所有纵向钢筋焊接，同时引出埋入式端子，端子与此钢筋焊接。
3. 施工设计阶段，结构相关图纸需经杂散电流专业会签后方可施工。
4. 下面材料表中的数量为一个测量端子或排流端子的材料数量。

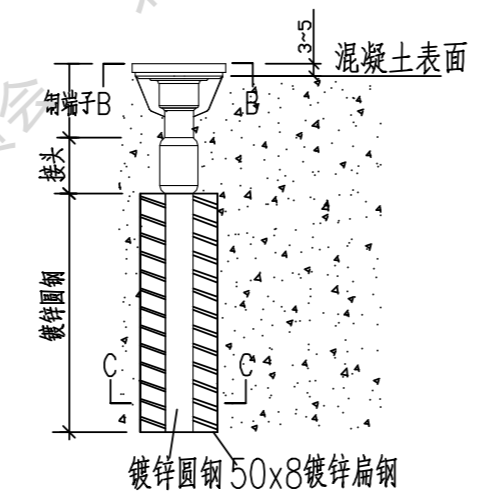
2	镀锌扁钢(圈)	50x8	米	根据土建实际情况	
1	埋入式端子	铜端子螺栓孔径M12	1	个	
编号	名称	规格	数量	单位	备注

图名	停车列检库、联合检修库内一般地段整体道床测量端子、排流端子制作安装图	图集号	20BGQD5
		页次	25

编制人 康克农 审核人 苏鹏程 审核人 白雪莲



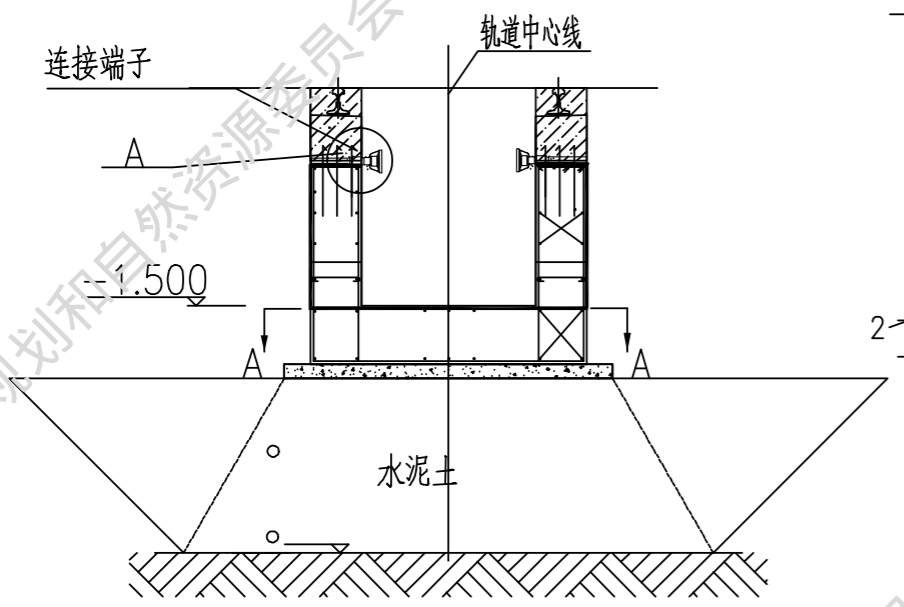
库内立柱式检查坑示意图



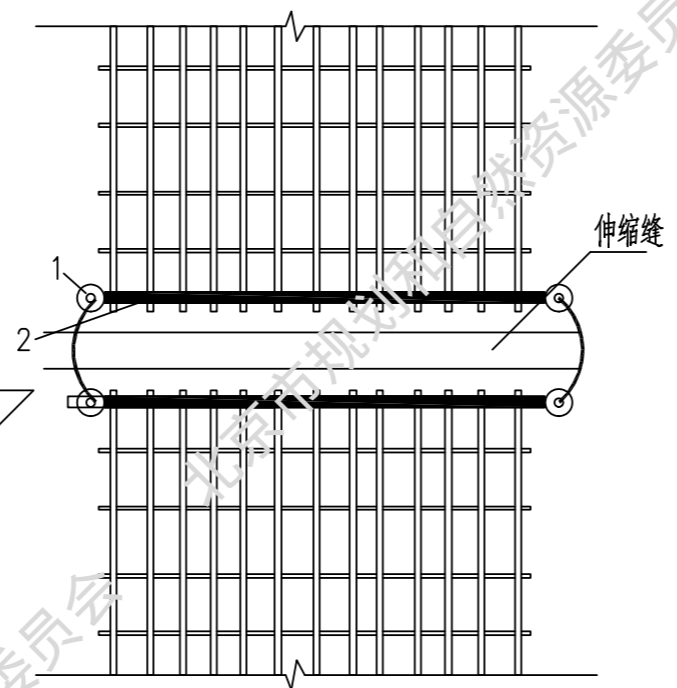
A大样图—埋入式连接或测量端子

说明:

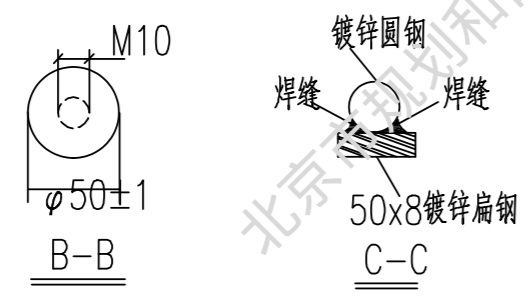
- 1、本图为某某车辆段内柱式(墙式)整体道床下部结构在伸缩缝处钢筋焊接要求及钢筋引出连接端子的制作和引出方法。
- 2、在每个柱式(墙式)整体道床下部结构伸缩缝的两侧,用50x8的扁钢和道床内所有纵向钢筋焊接,并在道床的两侧引出埋入式连接端子,端子与此扁钢焊接;也可以采用 $\phi 25$ 钢筋和所有纵向钢筋焊接,同时引出埋入式端子,端子与此钢筋焊接。
- 3、将道床伸缩缝两侧的连接端子用铜电缆连接;将各行之间道床两端连接端子用铜电缆连接。安装完毕后,用沥青将连接端子在道床外面的金属部分全部涂抹。
- 4、道床施工单位负责将连接端子引出,连接端子须保证不能侵入限界,连接端子之间的电缆连接由电气施工单位完成。
- 5、下面材料表为1个连接端子安装材料。



库内立墙式检查坑示意图



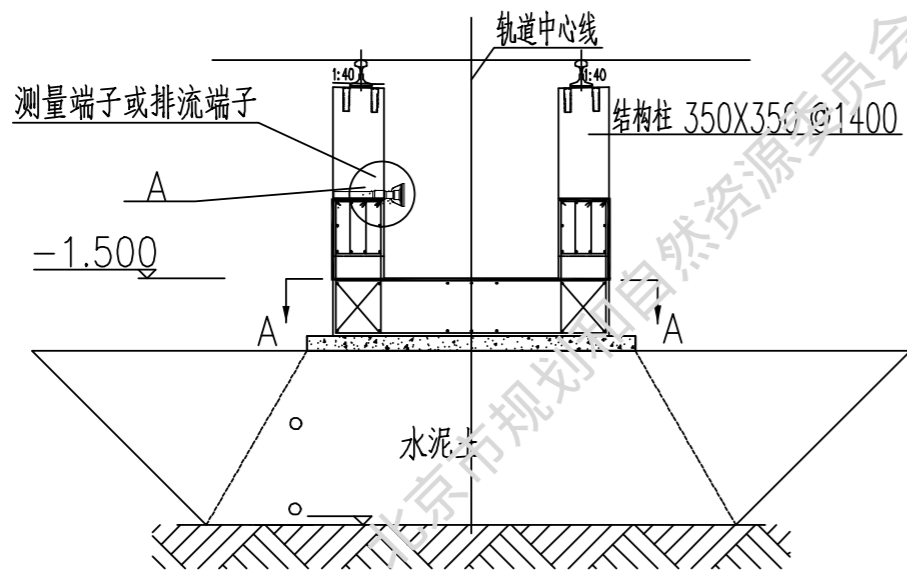
道床伸缩缝处连接端子焊接安装图



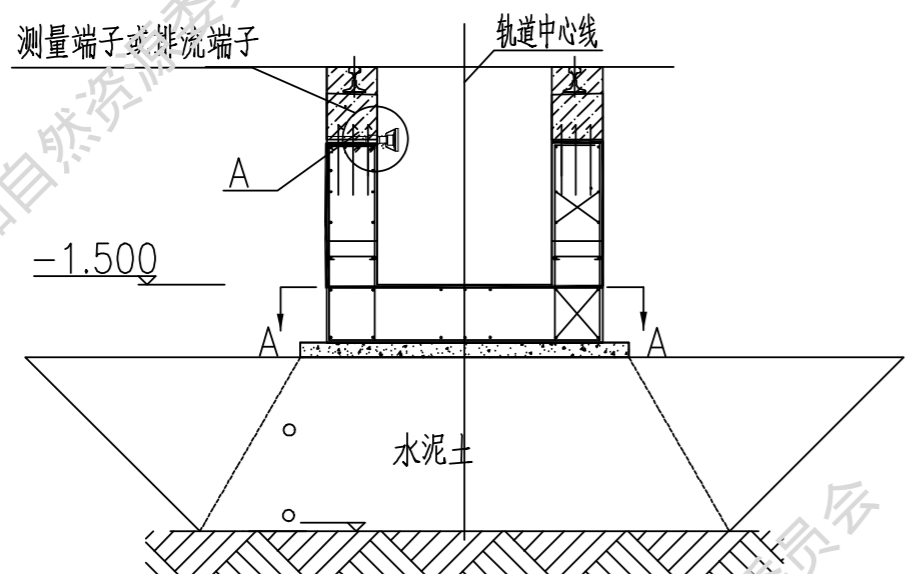
编号	名称	规格	数量	单位	备注
2	镀锌扁钢(圈)	50x8		米	根据土建实际情况
1	埋入式端子	铜端头螺栓孔径M12	1	个	保护盖、铜端头、镀锌圆钢为1个整体

图名	停车列检库、联合检修库内墙式(立柱式)整体道床下部结构连接端子制作安装图	图集号	20BGQD5
		页次	26

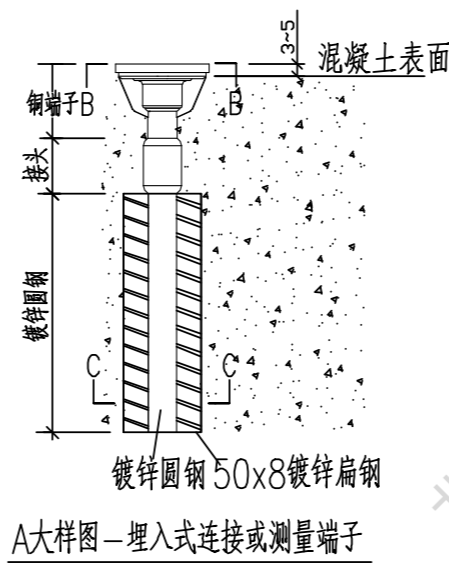
编制人 康克农 校核人 苏鹏程 审核人 白雪莲



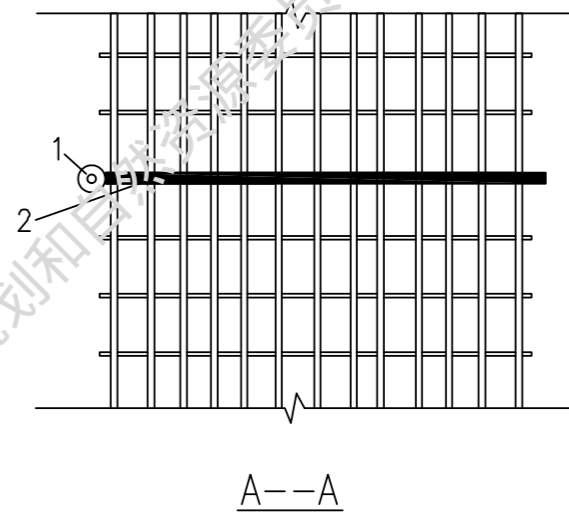
库内立柱式检查坑示意图



库内立墙式检查坑示意图

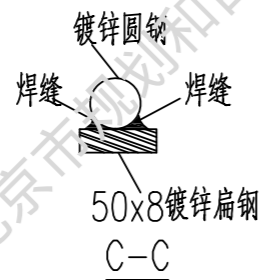
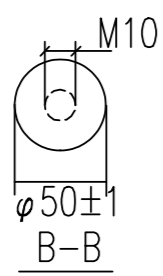


A大样图—埋入式连接或测量端子



说明:

- 1、本图为某某车辆段内柱式(墙式)整体道床测量端子、排流端子的制作和引出方法,道床测量端子、排流端子设置见“图纸引用说明(车辆段)”。
- 2、在安装测量端子、排流端子的道床钢筋处,用50x8的扁钢和道床内所有纵向钢筋焊接,并在道床的一侧引出埋入式连接端子,端子与此扁钢焊接;也可以采用 $\phi 25$ 钢筋和所有纵向钢筋焊接,同时引出埋入式端子,端子与此钢筋焊接。
- 3、施工设计阶段,结构相关图纸需经杂散电流专业会签后方可施工。
- 4、下面材料表中的数量为1个测量端子或排流端子的材料数量。



编号	名称	规格	数量	单位	备注
2	镀锌扁钢(圈)	50x8		米	根据土建实际情况
1	埋入式端子	铜端子螺栓孔径M12	1	个	保护盖、铜端子、镀锌圆钢为1个整体

图名	停车列检库、联合检修库内墙式(立柱式)整体道床测量端子、排流端子制作安装图	图集号	20BGQD5
		页次	27

# 通用图集使用注意事项

- 一、图集内的构造做法、产品材料等技术内容系供广大设计、施工等相关人员在遵守国家、行业及地方相关标准和规定的前提下，结合工程实际对相关内容复核、确认后，进行直接选用或参考使用。同时不对未列入图集的技术内容具有排他性，有关人员可依据相关标准、规范、规定自行决定。
- 二、图集涉及的国家、行业及地方标准、规范、规程为当前有效版本，若有更新或修改则以新版为准。同时，图集涉及的技术、产品、材料是否淘汰，以政府最新发文为准。
- 三、按照《北京市建筑工程质量管理条例》，设计单位对建设工程设计质量负责。
- 四、图集的著作权归北京市规划和自然资源委员会所有，未经许可，任何单位和个人不得翻印或复制，否则将追究其相关法律责任。

北京市城乡规划标准化办公室

