

2025 年通州公路分局普通公路治超专项工程

施 工 图 设 计

第 1 册 共 1 册

(工程编号: 2024-086JS-03)

北京国道通公路设计研究院股份有限公司

2025 年 07 月



2025 年通州公路分局普通公路治超专项工程

施 工 图 设 计

批 准 人: 陈冬燕 (总 经 理、教授级高工)

总 工 程 师: 张 伟 (总 工、教授级高工)

项 目 负 责 人: 张 伟 (总 工、教授级高工)

编 制 单 位: 北京国道通公路设计研究院股份有限公司

证书等级编号: 建设部 (公路、市政甲级) A111003901

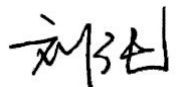
编 制 年 月: 2025 年 07 月



2025 年通州公路分局普通公路治超专项工程

施 工 图 设 计

项目审定人：

交 通 工 程  （院副总工、教授级高工）

专业负责人：

交 通 工 程  （高级工程师）

项目审核人：

交 通 工 程  （所长、教授级高工）

造 价  （工程师）

图 纸 目 录

2025年通州公路分局普通公路治超专项工程

[illegible][illegible]

设计说明

一、工程概述

2018 年开始，北京市各区公路分局陆续开展了治超专项工程的建设工作，截至 2024 年底，通州区已建设了 7 处非现场治超点位，根据 2025 年治超专项工程建设项目计划，2025 年将对现有 7 处治超非现场执法点位的硬化路面进行修复处理，以确保路面的正常使用，并更新现有超限信息提示可变情报板（单柱式），以确保驾驶员及时准确接收超限提示信息。我公司受北京市交通委员会通州公路分局的委托，承担本次治超专项工程的设计工作。

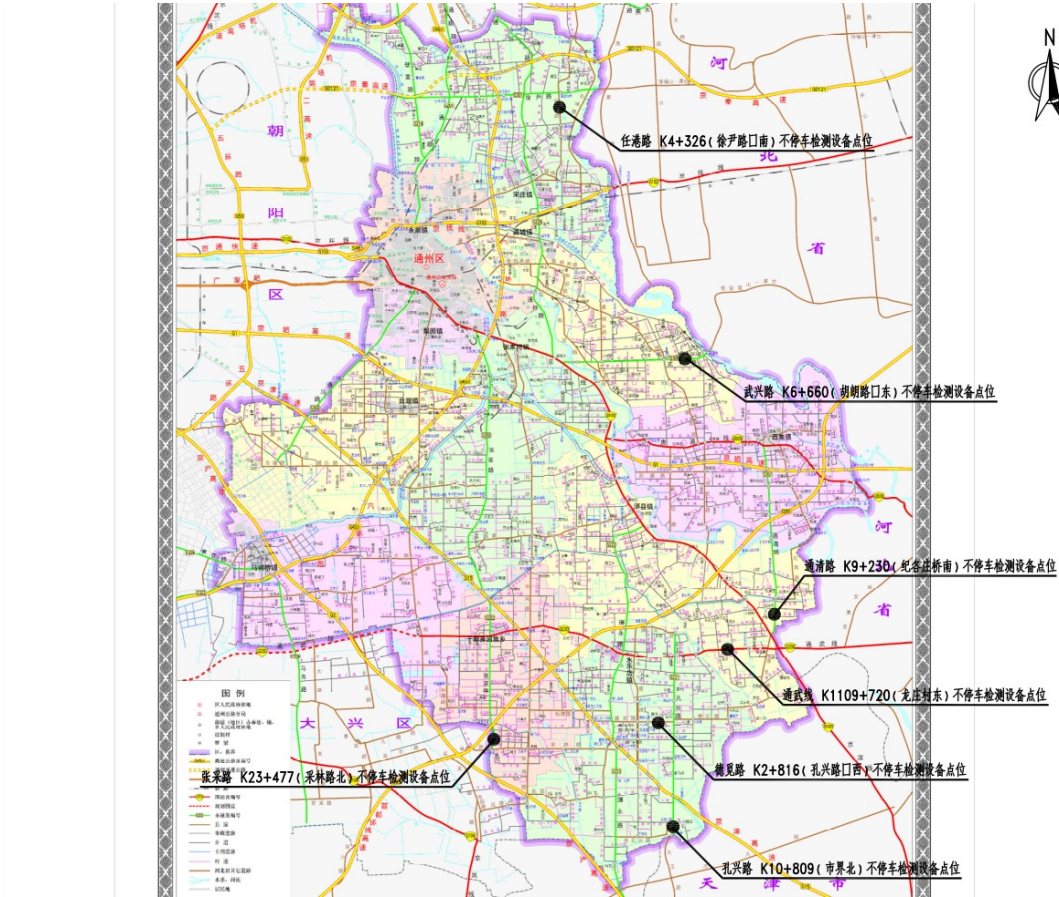
- 本工程建设内容包括：
- 1、修复 7 处治超非现场执法点位的水泥混凝土路面病害（任港路、武兴路、张采路、德觅路、通武线、通清路及孔兴路）并重新施划标线。
 - 2、更新 2 处治超非现场执法点位的可变情报板（共 4 套）（任港路及武兴路）。

二、设计依据

- 1、《公路动态车辆称重设备技术要求及检验方法》，DB11/T1374-2016；
- 2、《公路货车超限不停车检测系统技术规范》，北京市交通委员会，2017.10；
- 3、《公路货运车辆超限超载不停车检测点系统技术规范》，T-CCTAS20-2021 2021.10.27；
- 4、《公路车辆动态称重检测系统技术规范》，JTG/T4320-2022，2022.10.11；
- 5、《超限运输车辆行驶公路管理系统技术规范》，JTGT4620-2024，2025.03.01；
- 6、《超限运输车辆行驶公路管理规定》，（交通运输部令 2016 年第 62 号）；
- 7、《综合检查站治理超限超载信息系统技术要求》（京交行发〔2017〕9 号）；
- 8、《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》，GA/T497-2009；
- 9、《公路水泥混凝土路面设计规范》，JTG D40-2011；
- 10、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》，JTJ 073.1-2001；

- 11、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》，JTG/T F30-2014；
- 12、《混凝土结构修复用聚合物水泥砂浆》，JG/T 336-2011；
- 13、《公路养护技术规范》，JTG H10-2009；
- 14、《超限运输车辆行驶公路管理规定》，交通运输部令 2016 年第 62 号令；
- 15、《公路网图像信息管理系统平台互联技术规范第 1 部分：总则》GB/T28059.1-2011；
- 16、《公路交通工程钢构件防腐技术条件》GB/T18226-2015；
- 17、《低压配电设计规范》GB50054-2011；
- 18、《数据中心设计规范》GB50174-2017；
- 19、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；
- 20、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012；
- 21、《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG F80/1-2017；
- 22、《公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程》JTG2182-2020；
- 23、《公路网运行监测与服务暂行技术要求》，交通运输部 2012 年第 3 号公告；
- 24、《北京市图像信息管理系统技术规范》DB11/T384-2006；
- 25、《道路智能化交通管理设施设置要求》DB11/776-2011、DB11/776.3-2011；
- 26、《占道作业交通安全设施设置技术要求》DB11/T854-2023；
- 27、《北京市普通公路可变情报板功能技术要求》，北京市公路事业发展中心；
- 28、《北京市交通委员会治超工作处治超专项工程相关设计方案专家评审意见》，2025 年 4 月 3 日；
- 29、《北京市公路事业发展中心关于 2025 年通州公路分局普通公路治超专项工程初步设计概算审核的复函》，2025 年 7 月 11 日；
- 30、相关厂家提供的产品技术资料及国内外相关标准规范。

三、工程概况



工程建设地点分布图

本工程修复 7 处治超非现场执法点位的水泥混凝土路面病害，包括现有路面的裂缝、伸缩缝及填缝料、坑洞及露骨麻面等修复，并重新施划标线，修复点位如下：

公路治超非现场执法点位路面修复点位一览表

序号	设备所在道路名称	设备桩号	设备位置	检测方向	检测车道数	建设时间	设计内容
1	任港路	K4+326	徐尹路口南	双向	2	2018 年	裂缝、伸缩缝及填缝料、坑洞及露骨麻面等病害修复并复划标线
2	武兴路	K6+660	胡郎路口东	双向	4	2018 年	裂缝、伸缩缝及填缝料等修复并复划标线

3	张采路	K23+477	采林路北	双向	4	2019 年	裂缝、伸缩缝及填缝料、坑洞等修复并复划标线
4	德觅路	K2+816	孔兴路口西	双向	4	2019 年	裂缝、伸缩缝及填缝料、坑洞等修复并复划标线
5	通武线	K1109+720	龙庄村东	双向	4	2020 年	裂缝、伸缩缝及填缝料、坑洞等修复并复划标线
6	通清路	K9+230	纪各庄桥南	双向	4	2020 年	裂缝、伸缩缝及填缝料、坑洞等修复并复划标线
7	孔兴路	K10+809	市界北	双向	4	2021 年	裂缝、伸缩缝及填缝料、坑洞等修复并复划标线

本工程更新 2 处治超非现场执法点位的可变情报板设备，由现有 1m×1m 的单立柱形式更新为 2m×4m 的 F 型立柱悬臂式。更新点位如下：

公路治超非现场执法点位可变情报板更新点位一览表

序号	设备所在道路名称	设备桩号	设备位置	检测方向	检测车道数	建设时间	设计内容
1	任港路	K4+326	徐尹路口南	双向	2	2018 年	更新 2 套 F 型可变情报板设备（2m×4m）
2	武兴路	K6+660	胡郎路口东	双向	4	2018 年	更新 2 套 F 型可变情报板设备（2m×4m）

四、道路概况

1、任港路

任港路为县道二级路，整体为南北走向，道路全长 8.585 公里，起点为京榆旧线，终点至顺义区界，是通州区北部路网中一条重要县道交通联络线，现状设有 1 处治超非现场检测点位，现有点位所处道路等级为二级。

2、武兴路

武兴路为省道二级路，整体为东西走向，道路全长 8.409 公里，起点为 G103，终点至市界，是通州区东部路网中一条重要省道交通联络线，现状设有 1 处治超非现场

检测点位，现有点位所处道路等级为二级。

3、张采路

张采路为省道一/二级路，整体为南北走向，道路全长 23.77 公里，起点为 G103，终点至采林路，是通州区中南部路网中一条重要省道交通联络线，现状设有 1 处治超非现场检测点位，现有点位所处道路等级为二级。

4、德觅路

德觅路为县道二/三级路，整体为东西走向，道路全长 13.114 公里，起点为漷永路，终点至通清路，是通州区东南部路网中一条重要县道交通联络线，现状设有 1 处治超非现场检测点位，现有点位所处道路等级为二级。

5、通武线

通武线为国道一/二/三级路，整体为东西走向，道路全长 22 公里，起点为河北市界，终点至大兴区界，是通州区中南部路网中一条重要国道交通联络线，现状设有 1 处治超非现场检测点位，现有点位所处道路等级为二级。

6、通清路

通清路为省道二级路，整体为南北走向，道路全长 10.54 公里，起点为 G509，终点至天津市界，是通州区东南部路网中一条重要省道交通联络线，现状设有 1 处治超非现场检测点位，现有点位所处道路等级为二级。

7、孔兴路

孔兴路为省道一/二级路，整体为南北走向，道路全长 11.25 公里，起点为漷兴路，终点至天津市界，是通州区东南部路网中一条重要省道交通联络线，现状设有 1 处治超非现场检测点位，现有点位所处道路等级为二级。

五、设计内容

1、水泥混凝土路面病害修复。

根据现场调查，本工程 7 处治超非现场执法点位的水泥混凝土路面病害形式，可

划分为三类病害：

- （1）断裂类病害（裂缝）。
- （2）接缝类病害（伸缩缝边部破损、填缝料损坏）。
- （3）表层类病害（坑洞、露骨麻面）。

各类病害形式如下图所示：

（1）断裂类病害（裂缝）。



断裂类病害（裂缝）示例

（2）接缝类病害（伸缩缝边部破损、填缝料损坏）。





接缝类病害（伸缩缝边部破损、填缝料损坏）示例

（3）表层类病害（坑洞、露骨麻面）。



表层类病害（坑洞、露骨麻面）示例

根据现有病害形式，分析其形成原因。

（1）断裂类病害（裂缝）

产生原因：

水泥路面裂缝可分为表面裂缝和贯穿裂缝。

表面裂缝主要是混凝土浇筑后表面未及时养生，在炎热或大风天气表面游离水分蒸发过快，混凝土体积急剧收缩和碳化收缩引起的。

贯穿裂缝包括横向裂缝、纵向裂缝、交叉裂缝和板角裂缝等。

横向裂缝主要由干缩、温缩和切缝不及时造成，纵向裂缝主要由路基或基础不均

匀沉降以及板底脱空造成，交叉裂缝和板角裂缝主要由荷载、温度和基础不均匀沉降等综合因素造成。

根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001），裂缝病害程度划分如下：

横向裂缝、纵向裂缝及板角裂缝等按病害严重程度可分为轻微（缝隙宽小于 3mm）、中等（缝隙宽大于 3mm、小于 15mm）及严重（缝隙宽大于 15mm）。

交叉裂缝等按病害严重程度可分为轻微（板被轻微裂缝分割成 2-3 块）、中等（板被中等裂缝分割成 3-4 块）及严重（板被严重裂缝分割成 4-5 块）。

经现场调查，任港路裂缝属于中等及严重程度，其余六处点位属于轻微至中等程度。

（2）接缝类病害（伸缩缝边部破损、填缝料损坏）

产生原因：

灌封材料老化、脱落、软化和溢出；

垫料老化、变形、脱落；

接缝结构、机能不完善；

接缝内嵌入硬物会造成接缝处剥落或胀裂；

填缝材料和接缝板质量欠佳等。

根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001），接缝类病害程度划分如下：

接缝填缝料损坏按病害严重程度可分为轻微（仅有少量接缝出现损坏）、中等（1/3 以下接缝长度出现损坏）及严重（1/3 以上接缝长度出现损坏）。

接缝边部碎裂损坏按病害严重程度可分为轻微（碎裂仅出现在接缝两侧 8cm 范围内）、中等（碎裂范围大于 8cm，但不影响行车安全）及严重（影响行车安全或危害轮胎）。

经现场调查，所有点位均属于轻微程度。

（3）表层类病害（坑洞、露骨麻面）

坑洞产生原因：

由于粗集料脱落或局部振捣不密实等造成。

露骨麻面产生原因：

水泥混凝土路面的配合比不合理是造成路面露骨的一个主要原因。其中，水泥用量过少、水灰比过大、沙、石骨料比例不合理等都可能导致路面材料的强度不足或耐久性不佳，造成表层脱落形成露骨麻面。

根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001），坑洞类病害不分轻重程度等级。

露骨麻面按病害严重程度可分为轻微（深度小于等于 3mm）及严重（深度大于 3mm）。经现场调查，任港路点位属于严重程度。

根据现行《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001），结合水泥混凝土路面现有病害形式，提出病害处理方案如下：

（1）断裂类病害（裂缝）

针对裂缝宽度 3mm 以下的轻微裂缝采用扩缝灌注修补裂缝（如聚硫环氧树脂灌缝），施工工序如下：

- a. 顺着裂缝用冲击电钻将缝口扩宽成 1.5~2.0cm 的沟槽，槽深根据裂缝深度确定。最大深度不得超过 2 / 3 板厚。
- b. 用压缩空气吹净灰尘，清除混凝土碎屑，填入粒径 0.3~0.6cm 的清洁石屑（含泥量小于 1%），每延米米用量约 0.002m³。
- c. 根据选用的裂缝修补材料使用方法，准备好灌缝材料。
- d. 用灌缝机灌入选用的裂缝修补材料，聚硫环氧树脂用量每延米约 0.00384kg。
- e. 用远红外灯加热增强 2~3h，灌缝材料固化后，达到通车强度后，即可开放交通。

密封材料技术要求 表 A.1.3

性 能	技 术 要 求
灌入稠度(s)	<20
拉伸强度(MPa)	≥4
粘结强度(MPa)	≥4
断裂伸长率(%)	≥50

裂缝灌封材料技术要求

针对裂缝宽度 3mm 至 15mm 贯彻全板厚度的中等裂缝采用条带罩面进行补缝。施工工序如下：

- a. 切缝。顺裂缝两侧不小于 15mm，且平行于缩缝切 7cm 深的两道横缝。
- b. 凿除混凝土。在两条横缝内侧用风镐或液压镐凿除 7cm 深混凝土。
- c. 打钎钉孔。沿裂缝两侧 15cm，每隔 50cm 钻一对钎钉孔，其直径略大于钎钉直径 2~4mm，可采用打孔直径 18mm，孔深 7cm，并在两钎钉孔之间打一与钎钉直径相一致的钎钉槽。
- d. 安装钎钉。用压缩空气吹除孔内混凝土碎屑，将孔槽内填满 C50 快硬砂浆，每道植筋孔用量为 0.00002m³，把除过锈的钎钉（采用 Φ16mm 螺纹钢筋制作长 20cm 弯钩长 7cm）插入钎钉孔内，钎钉每根质量 0.32kg。
- e. 凿毛缝壁。将切割的缝内壁凿毛，并清除松动的混凝土碎块及表面松动裸石。
- f. 刷黏结砂浆。将修补混凝土毛面上刷一层同混凝土配比的修补砂浆或环氧水泥砂浆。
- g. 浇筑混凝土。应浇筑 C45 快硬混凝土，混凝土面涂刷界面剂，面积为 1.5 倍修复面积，并及时振捣密实，磨光和喷洒养护剂，其喷洒面应延伸到相邻老混凝土面板 20cm 以上。（根据实际位置及时压纹）
- h. 切缝。修补面板两侧缩缝应加深，并灌注填缝料。

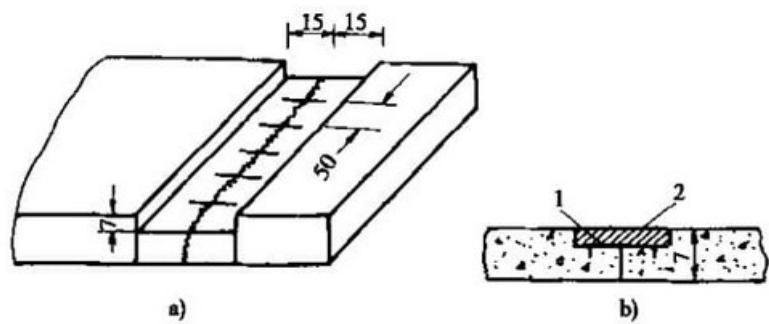


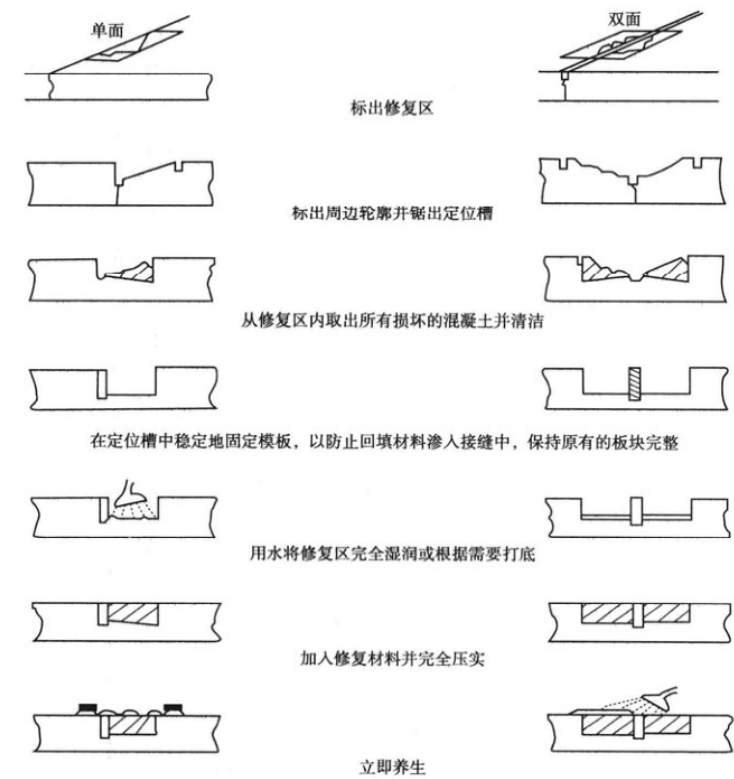
图 7.1.2 条带补缝(单位:cm)
1-钎钉;2-新浇混凝土

条带单面补缝施工示意图

(2) 接缝类病害（伸缩缝边部破损、填缝料损坏）

针对伸缩缝边部破损，施工工序如下：

- a. 在破碎部位边缘，用切割机切割成规则图形，其周围切割面应垂直板面，底面宜为平面。
- b. 清除混凝土碎块，吹净灰尘杂物，并保持干燥状态。
- c. 用高模量补强材料进行填充，其材料技术性能应符合《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)的规定。参考其他省份的养护经验，建议采用符合规范要求的聚合物型混凝土修补补强材料。
- d. 修补混凝土达到通车强度后，方可开放交通。



接缝处修复施工示意图

《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)附录 A.1.2 规定的高模量补强材料要求如下：

补强材料技术要求		表 A.1.2
性 能	技 术 要 求	
灌入稠度(S)	<20	
拉伸强度(MPa)	≥5	
粘结强度(MPa)	≥3	
断裂伸长率(%)	2~5	

接缝修复补强材料技术要求

参考其他省份的养护经验，建议采用符合规范要求的聚合物型混凝土修补补强材料，均宽 5cm。

聚合物型混凝土修补补强材料技术性能如下：

表 9.1.4 PCR 修补材料技术性能

类型	粘度（20℃， cps）	抗压强度 (MPa)	拉伸强度 (MPa)	粘结强度 (MPa)	收缩率（%）
PCR-I	<1.0	≥80	≥20	≥3	<1.0
PCR-II	60~120	≥60	≥15	≥3	<0.8
PCR-III	600	-	-	≥0.2	≥-200

注：① PCR-I、PCR-II 主要适用于裂缝补强、坑槽修补。
② PCR-III 主要适用于裂缝的密封封水。

聚合物型混凝土修补材料技术性能

- 针对伸缩缝填缝料破损，施工工序如下：
- a. 清缝。用清缝机清除接缝内杂物，并将接缝内灰尘吹净。
 - b. 接缝作胀缝修补时，先将建筑热沥青涂刷缝壁，再将接缝板压入缝内。对接缝板接头及接缝与传力杆之间的间隙，必须用填缝料灌实抹平，上部用嵌缝条的应及时嵌入嵌缝条。
 - c. 用加热式填缝料修补时，必须将填缝料加热至灌入温度，滤去杂物，倒入填缝机内即可填缝。在填缝的同时，宜用铁钩来回拌动，以增加与缝壁的黏结和填缝的饱满，在气温较低季节施工时，应先用喷灯将接缝预热。
 - d. 用常温式填缝料修补时，除无需加热外，其施工方法与加热式填缝料相同。
 - e. 填缝料的技术要求与施工质量验收标准，应符合《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）附录 A.2 和现行水泥混凝土路面有关施工规范（《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30）、《公路水泥混凝土路面接缝材料》（JT/T203）等），建议采用热沥青填缝料。

接缝板的技术要求 表 A.2.2

试验项目	接 缝 板 种 类			备 注
	木 类	泡沫类	纤维类	
压缩应力(MPa)	5.0~20.0	0.2~0.6	2.0~10.0	
复原率(%)	>55	>90	>65	吸水后不应小于不吸水的 90%
挤出量(mm)	<5.5	<5.0	<4.0	
弯曲荷载(N)	100~400	0~50	5~40	

接缝板技术要求

加热施工式填缝料的技术要求 表 A.2.3-1

试 验 项 目	低弹性型	高弹性型
针入度(0.1mm)	<50	<90
弹性(复原率)(%)	>30	>60
流动度(mm)	<5	<2
拉伸量(mm)	>5	>15

常温施工式填缝料的技术要求 表 A.2.3-2

试 验 项 目	技 术 要 求
灌入稠度(s)	<20
失粘时间(h)	6~24
弹性(复原率)(%)	>75
流动度(mm)	0
拉伸量(mm)	>15

填缝料技术要求

（3）表层类病害（坑洞、露骨麻面）

针对坑洞病害，施工工序如下：

对个别坑洞的修补

- a. 用手工或机械将坑洞凿成矩形的直壁槽。
- b. 用压缩空气把槽内混凝土碎块及尘土吹净。
- c. 用海绵块沾水后湿润坑洞，不得使坑洞内积水。
- d. 用聚合物型混凝土修复材料填补，并达到平整密实。

- 对较多坑洞的修补，采取罩面方法修补：
- a. 画出与路中心线平行或垂直的修补区域图形。
 - b. 用切割机沿修补图形边线切割 6cm 深的槽，槽内用风镐清除混凝土，使槽底平面达到基本平整，并将切割的光面凿毛。
 - c. 用压缩空气吹净槽内混凝土碎屑和灰尘。
 - d. 用聚合物型混凝土修复材料填补，并达到平整密实。
 - e. 待强度达到通车强度后，方可开放交通。
- 针对露骨麻面，采用板块整体罩面的形式，施工工序如下：
- a. 铣刨混凝土面板 1cm。
 - b. 清除混凝土碎屑及灰尘，并洒水。
 - c. 铺筑混凝土表面薄层修复材料，并压实平整。
 - d. 压纹。
 - e. 待强度达到通车强度后，方可开放交通。

根据任港路露骨麻面的病害情况，建议采用高性能环氧树脂砂浆聚合物薄层修复材料进行板块罩面修复。

2、水泥混凝土路面交通标线复划

本次设计路面硬化路段交通标线复划包括中央黄色实线、机非分道白色实线、行车道边缘白色实线及车道导向箭头，全部采用双组份高亮标线，标线厚度 0.8mm，喷涂施工。双组份高亮标线反光亮度高，持续时间长，高耐磨、高洁度、强附着且环保，此外，双组份高亮标线在雨夜或潮湿环境下能提供高反光进而可以大大提升标线的可视性，不仅缓解驾驶疲劳，而且也降低了雨天事故。双组份高亮标线逆反射系数要求如下：白色初始 $\geq 200\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，持续 $\geq 150\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，黄色初始 $\geq 150\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，持续 $\geq 100\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ 。

3、可变情报板设备更新

（1）任港路



任港路 K4+326 不停车检测设备点位（南向北方向）现状可变情报板



任港路 K4+326 不停车检测设备点位（北向南方向）现状可变情报板（反悬）

本次设计任港路 K4+326 不停车检测设备点位的可变情报板设备由现有 1m×1m 单柱式更新为 2m×4m F 型立柱悬臂式，其中南向北方向为正悬，北向南方向受路侧高压线及边沟影响，维持现有位置，即道路前进方向左侧反悬设置。现有需拆除单立柱支撑结构高 3 米，重量 130Kg，圆柱式直径 180mm，拆除基础垫层 3.31 立方米，更换 F 型立柱悬臂式可变情报板后需增加附属电源线及通讯线缆。

(2) 武兴路



武兴路 K6+660 不停车检测设备点位（东向西方向）现状可变情报板



武兴路 K6+660 不停车检测设备点位（西向东方向）现状可变情报板

本次设计武兴路 K6+660 不停车检测设备点位的可变情报板设备由现有 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 单柱式更新为 $2\text{m} \times 4\text{m}$ F 型立柱悬臂式，其双方向均正悬设置。现有需拆除单立柱支撑结构高 3 米，重量 130Kg，圆柱式直径 180mm，拆除基础加垫层 3.31 立方米，更换 F 型立柱悬臂式可变情报板后需增加附属电源线及通讯线缆。

本次设计任港路及武兴路两处共 4 套可变情报板设备均采用 F 型悬臂支撑结构形式，其中情报板屏幕点间距 20mm，显示尺寸为 $1.92\text{m} \times 3.84\text{m}$ ， 96×192 点阵，屏体下方附加文字“涉嫌超限，请就近卸载”，其结构立柱采用 426mm 八棱钢立柱，壁厚 10mm，采用连续焊缝，焊缝高 $\geq 6\text{mm}$ ，立柱安装时向路外侧倾斜 4-6mm，所有零件焊接

后整体热镀锌，镀锌量不小于 $600\text{g}/\text{m}^2$ ，地脚螺栓等连接件镀锌量不小于 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。

六、工程界面划分

本工程配合供电及通讯部门进行工程实施，以保证治超办监控系统的有效集成和正常运行。

1) 与供电方的界面划分

界面划分在引电点电表处。外场设备供电采用市电（按国家正规程序进行报装），外部电源电压 AC 220V、用电气容量为 8KW，并增加专用电能计量表。

2) 与通信方的界面划分

本次设计非现设备治超办监控系统的通讯采用互联网公网传输，以网络交换机为界面，交换机的接口与“治超办”专用网络要求一致。视频采集设备至北京市交通委房山公路分局视频监控系统的通讯采用互联网专网传输，其界面划分均在光纤收发器处。

3) 土建集成施工方与设备厂商的界面划分

本工程中的预埋管道、手孔井、路面硬化、抓拍设备支撑结构及基础、情报板设备支撑结构及基础、交通标志结构及基础等均由土建集成施工方负责。称重设备控制机柜及其下游与各类设备相连接的各类线缆、称重传感器及其支撑结构等均由设备厂商负责。

4) 与软件编制方的界面划分

本系统应用软件由相关软件集成公司负责。

七、公路超限不停车检测系统的可变情报板设备设计方案

1、公路超限不停车检测系统构成

本系统以交通运输部《公路车辆动态称重检测系统技术规范》(JTG/T 4320-2022)中的标准规定为准执行。

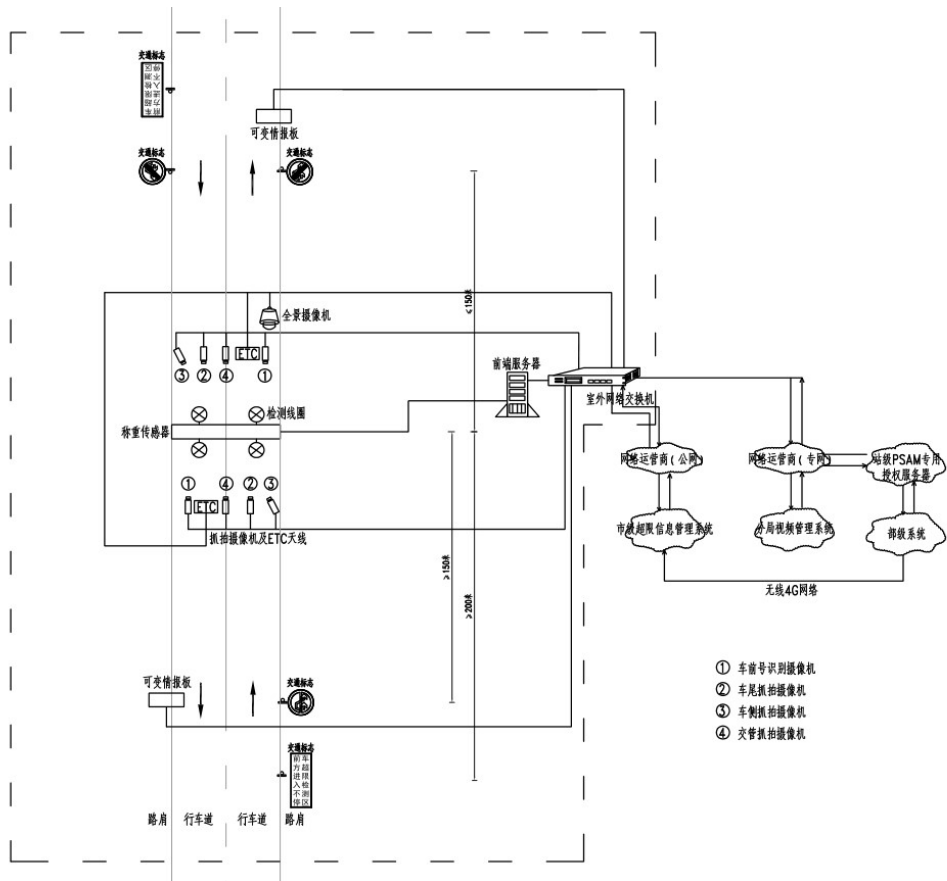
本系统主要由不停车称重设备、车牌识别及抓拍设备、视频监控设备、信息发

布设备、网络传输设备、交通标志、附属设施构成。

通过设置不停车称重设备、车牌识别及抓拍设备、视频监控设备等外场设备，可对公路超限车辆进行非现场执法，对公路货车执法管理极大地提高了便利性。



非现场执法监测系统应用实例



公路超限不停车检测系统构成图

2、可变情报板设备总体要求

信息发布设备应由显示屏、控制器、机架、外壳、控制箱、安装连接件等组成。

信息发布设备应能通过文字交替、滚动等方式发布和显示信息。

信息发布设备显示文字的结构尺寸应符合现行《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2）的有关规定。

信息发布设备应能显示《信息交换用汉字编码字符集 基本集》（GB/T 2312）指定的全部汉字、数字和字符，并能控制全亮与全灭。信息发布设备不显示时，不应产生微光。

信息发布设备经通信接口接入公路车辆动态称重检测系统后，应能接收数据处理系统的控制，按数据处理系统的命令正确显示相应的内容并将工作状态上传至管理平台或主控单元。

信息发布设备应具备防篡改功能。

信息发布设备应具备自检功能和工作状态指示灯。通过自检功能，正确检测发光像素、通信接口以及其他单元的工作状态，将结果上传至主控单元，并通过指示灯亮与灭显示。

信息发布设备应包括环境照度检测装置，能根据环境照度自动调整发光像素的发光强度，不同颜色的夜间亮度要求应符合《公路车辆动态称重检测系统技术规范》JTG/T 4320-2022 的相关规定。

悬臂式信息发布设备显示内容的格式可采用 4 行 9 列。

3、可变情报板设备具体要求

显示屏应为可拆装式模块化结构，显示屏上的汉字宜采用 24×24 或 32×32 点阵字符，形状应符合现行《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》《GB 5768.2》的有关规定，或者显示字模符合现行《信息技术 汉字编码字符集（基本集） 24 点阵字型》（GB/T 5007.1）和《信息技术 汉字编码字符集（辅助集） 24 点阵字型 宋体》

（GB/T 5007.2）中对字符的要求。

显示屏的显示模块内各像素之间及各显示模块之间，像素排列应均匀、平整，各像素点间距允许误差应为±1mm。

显示屏基地应为哑光黑色，亮度因数应不大于 0.03。

文字标志发光时，前景字符应为红色、绿色或黄色；不发光时，应为黑色或无色。禁令性信息应为红色，提示性信息应为绿色，警告性信息应为黄色。

显示屏基底、文字标志等的色品坐标应符合现行《高速公路 LED 可变信息标志》（GB/T 23828）的有关规定。

信息发布设备接口可选择 RJ45、RS485/RS232、TT1/IO 和 SD/USB 等。

安装连接件应设置可调节标志视认角度的机构，活动零件应灵活、无卡滞现象，外壳及安装连接件应无明显变形、凹凸等缺陷。

外壳和控制箱及连接件的保护层色泽应均匀，无划伤、裂痕、基体裸露等缺陷。

信息发布设备显示屏的视认角和视认距离应符合下列规定：

视认角应不小于 30°。

静态视认距离应不小于 250m。

动态视认距离应不小于 210m。

4、可变情报板设备推荐技术参数

显示尺寸：1.92m×3.84m；

显示分辨率：96*192（行×列）；

像素点间距：≤20.83mm；

LED 配置：双基色模组配比为 2 红 1 绿；

LED 灯管尺寸：灯管上部为圆形，Φ3mm；

LED 灯管亮度：红色单管亮度：≥7.7cd@20mA；绿色单管亮度：≥21cd@20mA；蓝色单

管亮度：≥4.6cd@20mA；

发光亮度：双基色部分≥7440cd/m²；

交流功耗：双基色≥7440cd/m²时的全屏功耗≤80W/m²，不超过国标中 III 级能耗；

开关电源：应采用无风扇开关电源，电源效率≥85%，PFC>0.9；

视认角：≥30°，LED 半强角 θ1/2≥13.5°；

通信接口：控制器上至少 1 个 RS-232、1 个 RS-485、1 个 TCP/IP 接口；

亮度调节：手动/自动≥64 级；

工作温度：包含-40℃～+65℃；

工作湿度：包含 20%～98%RH；

设备的平均无故障时间：≥10000 小时；

年失控率：≤1‰（离散型）；

工作电源适应范围：AC220V±33V，50Hz±3Hz；

传输方式：支持异步、半双工、以太网，内容不压缩；

网口传输速率：100Mbps/1000Mbps 自适应；

可视距离：静态视认距离≥250m；动态视认距离≥210m（车速 120km/h）；

LED 电流驱动：应采用恒电流驱动，并具有过流保护功能；

重量：≤700kg；

箱体结构：机箱全密封，具备防晒、防水、防尘能力，不能自燃或助燃；

外壳防护等级：≥IP66；

抗风速：≥40m/s；

维护方式：背面维护；

需锁字库，具备防篡改功能。

八、外场设备电力电缆、通讯电缆埋设技术方案

1、本工程更新可变情报板设备采用现有市电供电。电力电缆采用现有铠装电缆

的地埋敷设方式。

2、电力电缆敷设完成后，其芯线之间、芯线对地之间的绝缘电阻用 1000V 兆欧表测，保证温度在 20℃时，大于 50 兆欧/公里。

3、所有电气工程需符合 GB50254-2014 至 GB50257-2014《电气装置安装工程施工及验收规范》。

4、本工程更新可变情报板设备的通讯电缆型号采用现有光缆的地埋穿管（设有护套）敷设方式。

九、系统调试（系统集成）

此项工作内容包含本工程建设的外场设备接入监控系统所需的必要集成工作（为网络运营商、供电部门、各设备厂商搭建平台，协调保障各家顺利接入，进行总体系统调试工作等）。

十、防雷接地

1、防雷

由于外场设备工作于露天条件下，不可避免会受到雷电袭击，从而可造成设备损坏，进而影响系统功能的发挥。因此，在工程中，需要为相关设备配备相应的防雷保护设备，尽量避免由于雷电导致的设备损坏，将雷电对系统运行造成的影响降至最低程度。

1) 直击雷防护

对外场设备等高耸物体进行直击雷防护，应选用响应快、保护范围大、无需维护的专用避雷针。

避雷针应满足以下主要技术指标：

避雷针内部无电子部件，免维护。

不锈钢材料。

2) 设备防雷

设备防雷主要从电源、信号防雷两方面考虑。

①电源防雷

电源防雷主要是防止雷电波通过电源线路对设备造成危害。

②信号防雷

信号防雷主要是防止雷电波通过信号线路对设备造成危害。

2、接地

本次设计外场设备采用单独接地，即防雷接地与设备保护接地分别用两个接地网，避雷针接地电阻≤10 欧姆，设备接地电阻≤4 欧姆,当接地电阻达不到要求时，应增加人工接地极。如空间受限，也可采用联合接地，但须满足接地电阻≤1 欧姆。

其它未尽事宜请按《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 等规范执行。

3、设备配置

1) 电源保护器

技术参数：

最大放电电流：单模块 15～40KA；

最大持续耐压：单模块 440Vrms（有效值）；

保护电压/测试电流：1.8kv；

响应时间：25nm；

安装方式：模块化结构，标准导轨安装；

告警方式：有变色窗口，可视告警；

残压（8/20 μ s）：≤1100V；

最大接线截面（mm²）:35；

温度范围（℃）：-40℃～+50℃；

相对湿度：95%；

IP 等级：IP20。

2) 信号保护器

技术参数：
额定电压：120V；
最大放电电流：3KA；
静态门槛电压：200V；
动态电压（1Kv/μs）:300V；
频宽：2MHz；
结构：屏蔽金属铝,RJ45 接口。

十一、交通导行

在硬化路面修复，可变情报板设备基础浇筑，结构吊装及设备安装时会需要占用机动车道，影响机动车的正常行驶。凡占道施工时，必须根据《占道作业交通安全设施设置技术要求》（DB11/854-2023)的相关规定设置安全设施，并派专人进行交通指挥。

十二、施工注意事项

- 1、施工中要注意设备基础及检查井与边沟、排水管、护栏立柱、其他标志基础、管线等构造物的协调配合，产生冲突时，应及时与设计单位和现场监理取得联系，得到确认后可根据实际情况适当调整。
- 2、检查井基坑的开挖和回填应符合有关结构物开挖和回填的要求。
- 3、检查井未经验收不准回填，如果沟槽或基坑内有水时，必须抽净回填，以防回填土不实，今后发生沉降，影响管道质量。
- 4、当钢管斜插入手孔时，应将钢管断面斜切成斜面，保证钢管斜面与手孔孔面的平面齐行。
- 5、工程用水应采用可供饮水的或适用于混凝土搅拌使用的水，不得使用工业污水以及含硫化物的泉水。
- 6、基础下基土需经夯实，夯实的密实度须达到 95% 以上。夯实后用素混凝土找

平后再扎钢筋。（需保证地基的承载力≥150.0Kpa）。基础上平面应与路肩平。

7、基础中设有穿线管，穿线管方向为通向手孔井。基础埋有防雷地线。防雷地线接地桩与基础的距离应>10m，以品字形分布。各桩相距>2.5m。各桩之间及桩与基础地脚螺栓之间用 4×40 的镀锌扁铁以焊接方式连接。焊接完成后，焊接处应进行防腐防锈处理。防雷地线以 L50×50×5 长 2.5m 镀锌角钢（端头为尖端）打入垫层，其顶部离地面>700mm。防雷地线的接地电阻应<4 欧姆。

8、基础长轴方向沿道路。基础地脚螺栓法兰需以经纬仪校正定位。其水平度为 1/1000，长轴方向平行度 5/2500。

9、路侧基础中预埋 G3"（Φ76×3）镀锌管二根，一端上伸出基础法兰 5cm，另一端伸入手孔井 5cm，其弯曲半径应>250mm，管口内部应以倒角，并以圆木堵塞。

10、基础地脚螺栓的外露端宜控制在 80-100mm 以内，并涂以黄油，再以黑胶布包裹保护。

11、基础混凝土强度等级为 C30，钢筋选用 HRB335 热轧螺纹钢筋。“禁止变道”及“解除禁止变道”标志采用 C25 预制混凝土基础。

12、基础浇捣后，表面应以水泥沙浆抹平，修整。基础周围回填土应分层夯实，夯实度与路基相同。同时应修复护坡与绿化。

13、基础的施工与验收均按“建筑地基基础工程施工质量验收规范”（GB50202），“钢结构工程施工质量验收规范”（GB50205）及“建筑工程质量检验评定标准”（GBJ301）等有关要求实施。

14、可变情报板设备原则上设置在现有立柱式可变情报板设备位置。

15、可变情报板施工时需确保情报板下沿距路面净高不小于 5.5 米。

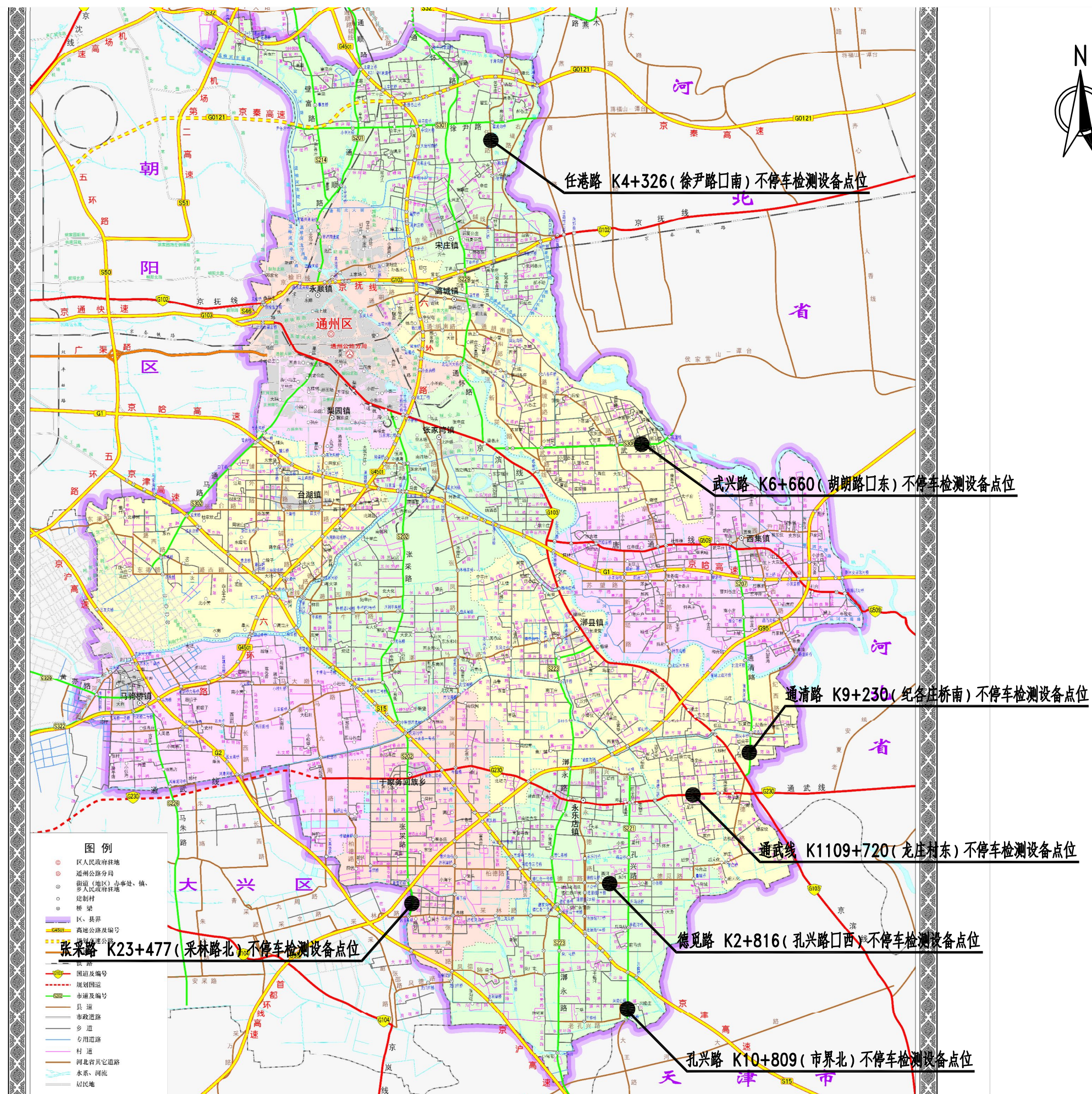
16、边沟处新建的设施基础不能外露。

17、本工程水泥混凝土路面病害施工前，施工单位需核实工程数量汇总表中各条道路路面病害的实际长度或面积，如出现病害数量偏差较大的情况，应及时与设计人员联系。

18、交通标线复划前，需将现有残留标线及路表面灰尘彻底清理干净，确保标线的有效附着，延长其使用寿命。

19、其他未尽事宜，按有关施工规范及施工操作规程进行。

20、夜间施工必须按照国家及北京市相关安全生产管理条例执行。



工程数量汇总表

2025年通州公路分局普通公路治超专项工程

编号	项目(设备)	单位	数量	备注
一	任港路 K4+326（徐尹路口南）不停车检测设备点位（双方向）			
1	道路工程			
1.1	扩缝灌注修补裂缝（聚硫环氧树脂灌缝）	米	464	聚硫环氧树脂材料
1.2	条带罩面修补裂缝（C45混凝土加快速修补剂）	米	139	C45混凝土加快速修补剂
1.3	伸缩缝破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	米	30	伸缩缝破损修补（现有缩缝、胀缝）
1.4	伸缩缝填缝料修补	米	150	填缝料更换修补（现有缩缝、胀缝）
1.5	路面坑洞修补（聚合物型混凝土修补材料）	平方米	2	按6cm深度计，聚合物型混凝土修补材料
1.6	铣刨水泥混凝土路面1cm	平方米	216	铣刨8个板块
1.7	路面露骨麻面破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	平方米	216	高性能环氧树脂砂浆聚合物薄层修复材料
1.8	渣土消纳	吨	11.7347	路面凿除混凝土
2	交通工程			
2.1	路中对向车行道分界黄色实线	平方米	18	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽15cm
2.2	路侧车道边缘白色实线	平方米	48	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽20cm
2.3	导向箭头（长度6米）	套	6	总共15.76平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
二	武兴路 K6+660（胡朗路口东）不停车检测设备点位（双方向）			
1	道路工程			
1.1	扩缝灌注修补裂缝（聚硫环氧树脂灌缝）	米	206	聚硫环氧树脂材料
1.2	条带罩面修补裂缝（C45混凝土加快速修补剂）	米	157	C45混凝土加快速修补剂
1.3	伸缩缝破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	米	50	伸缩缝破损修补（现有缩缝、胀缝）
1.4	伸缩缝填缝料修补	米	284	填缝料更换修补（现有缩缝、胀缝）
1.5	渣土消纳	吨	7.614	路面凿除混凝土
2	交通工程			
2.1	路中对向车行道分界黄色实线	平方米	18	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽15cm
2.2	机非分道白色实线	平方米	48	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽20cm

工程数量汇总表

编号	项目(设备)	单位	数量	备注
2.3	导向箭头（长度6米）	套	5	总共12.2平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
三	张采路 K23+477（采林路北）不停车检测设备点位（双方向）			
1	道路工程			
1.1	扩缝灌注修补裂缝（聚硫环氧树脂灌缝）	米	165	聚硫环氧树脂材料
1.2	条带罩面修补裂缝（C45混凝土加快速修补剂）	米	16	C45混凝土加快速修补剂
1.3	伸缩缝破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	米	32	伸缩缝破损修补（现有缩缝、胀缝）
1.4	伸缩缝填缝料修补	米	64	填缝料更换修补（现有缩缝、胀缝）
1.5	路面坑洞修补（聚合物型混凝土修补材料）	平方米	3	按6cm深度计，聚合物型混凝土修补材料
1.6	渣土消纳	吨	1.3261	路面凿除混凝土
2	交通工程			
2.1	路中对向车行道分界黄色实线	平方米	18	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽15cm
2.2	机非分道白色实线	平方米	48	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽20cm
2.3	导向箭头（长度6米）	套	5	总共10.8平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
2.4	人行横道预告标识（长度3米）	套	2	总共2.29平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
四	德觅路 K2+816（孔兴路口西）不停车检测设备点位（双方向）			
1	道路工程			
1.1	扩缝灌注修补裂缝（聚硫环氧树脂灌缝）	米	206	聚硫环氧树脂材料
1.2	条带罩面修补裂缝（C45混凝土加快速修补剂）	米	66	C45混凝土加快速修补剂
1.3	伸缩缝破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	米	48	伸缩缝破损修补（现有缩缝、胀缝）
1.4	伸缩缝填缝料修补	米	176	填缝料更换修补（现有缩缝、胀缝）
1.5	路面坑洞修补（聚合物型混凝土修补材料）	平方米	3	按6cm深度计，聚合物型混凝土修补材料
1.6	渣土消纳	吨	3.7514	路面凿除混凝土
2	交通工程			

工程数量汇总表

2025年通州公路分局普通公路治超专项工程

第 3 页 共 5 页 2024-086JS-03-02

编号	项目(设备)	单位	数量	备注
2.1	路中对向车行道分界黄色实线	平方米	18	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽15cm
2.2	机非分道白色实线	平方米	48	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽20cm
2.3	导向箭头（长度6米）	套	4	总共8.64平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
五	通武线 K1109+720（龙庄村东）不停车检测设备点位（双方向）			
1	道路工程			
1.1	扩缝灌注修补裂缝（聚硫环氧树脂灌缝）	米	108	聚硫环氧树脂材料
1.2	条带罩面修补裂缝（C45混凝土加快速修补剂）	米	54	C45混凝土加快速修补剂
1.3	伸缩缝破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	米	24	伸缩缝破损修补（现有缩缝、胀缝）
1.4	伸缩缝填缝料修补	米	129	填缝料更换修补（现有缩缝、胀缝）
1.5	路面坑洞修补（聚合物型混凝土修补材料）	平方米	2	按6cm深度计，聚合物型混凝土修补材料
1.6	渣土消纳	吨	2.9237	路面凿除混凝土
2	交通工程			
2.1	路中对向车行道分界黄色实线	平方米	18	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽15cm
2.2	机非分道白色实线	平方米	48	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽20cm
2.3	导向箭头（长度6米）	套	4	总共8.64平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
六	通清路 K9+230（纪各庄桥南）不停车检测设备点位（双方向）			
1	道路工程			
1.1	扩缝灌注修补裂缝（聚硫环氧树脂灌缝）	米	90	聚硫环氧树脂材料
1.2	条带罩面修补裂缝（C45混凝土加快速修补剂）	米	43	C45混凝土加快速修补剂
1.3	伸缩缝破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	米	15	伸缩缝破损修补（现有缩缝、胀缝）
1.4	伸缩缝填缝料修补	米	99	填缝料更换修补（现有缩缝、胀缝）
1.5	路面坑洞修补（聚合物型混凝土修补材料）	平方米	2	按6cm深度计，聚合物型混凝土修补材料
1.6	渣土消纳	吨	2.3596	路面凿除混凝土

工程数量汇总表

编号	项目(设备)	单位	数量	备注
2	交通工程			
2.1	路中对向车行道分界黄色实线	平方米	18	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽15cm
2.2	机非分道白色实线	平方米	48	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽20cm
2.3	导向箭头（长度6米）	套	4	总共8.64平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
七	孔兴路 K10+809（市界北）不停车检测设备点位（双方向）			
1	道路工程			
1.1	扩缝灌注修补裂缝（聚硫环氧树脂灌缝）	米	82	聚硫环氧树脂材料
1.2	条带罩面修补裂缝（C45混凝土加快速修补剂）	米	41	C45混凝土加快速修补剂
1.3	伸缩缝破损修补（聚合物型混凝土修补材料）	米	20	伸缩缝破损修补（现有缩缝、胀缝）
1.4	伸缩缝填缝料修补	米	220	填缝料更换修补（现有缩缝、胀缝）
1.5	路面坑洞修补（聚合物型混凝土修补材料）	平方米	3	按6cm深度计，聚合物型混凝土修补材料
1.6	渣土消纳	吨	2.4275	路面凿除混凝土
2	交通工程			
2.1	路中对向车行道分界黄色实线	平方米	18	含铲除现有标线，双组份高亮标线，线宽15cm
2.2	机非分道白色实线	平方米	125	含铲除现有标线，双组份高亮标线，两组各线宽20cm，间距75cm，斜线间距2米
2.3	导向箭头（长度6米）	套	4	总共8.64平方米，双组份高亮标线，含铲除现有标线
八	更新任港路、武兴路不停车检测设备点位可变情报板			任港路及武兴路不停车检测设备点位原位置更新可变情报板
1	可变情报板设备（2m×4m）（含安装、调试费及两年质保）	套	4	F型悬臂式，屏体下方附加文字“涉嫌超限，请就近卸载”
2	可变情报板F型立柱悬臂及基础	套	4	F型悬臂
3	接地工程	处	4	可变情报板基础接地
4	立柱下部反光贴膜	套	4	三黄二黑，其中黄色膜0.843平方米/处，黑色膜0.562平方米/处
5	电源及信号防雷器	套	4	电源防雷及信号防雷
6	敷设电缆（YJV-0.6/1KV-3×6mm ² ）	米	60	4套可变情报板延长电源电缆，每处30米

工程数量汇总表

编号	项目(设备)	单位	数量	备注
7	敷设光缆（单模GYTA53-8B1，含熔纤）	米	60	4套可变情报板延长通讯光缆，每处30米
8	现有立柱式可变情报板设备拆除、运输、保管	套	4	含设备及支撑结构立柱
九	交通导行			共7处非现路面修复点位及4处可变情报板更新点位
1	任港路不停车检测设备点位交通导行	项	1	含路面修复及2处可变情报板更新
2	武兴路不停车检测设备点位交通导行	项	1	含路面修复及2处可变情报板更新
3	张采路不停车检测设备点位交通导行	项	1	含路面修复
4	德觅路不停车检测设备点位交通导行	项	1	含路面修复
5	通武线不停车检测设备点位交通导行	项	1	含路面修复
6	通清路不停车检测设备点位交通导行	项	1	含路面修复
7	孔兴路不停车检测设备点位交通导行	项	1	含路面修复

编制：

复核：

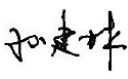
审核：

图
校
图
绘

系统构成图

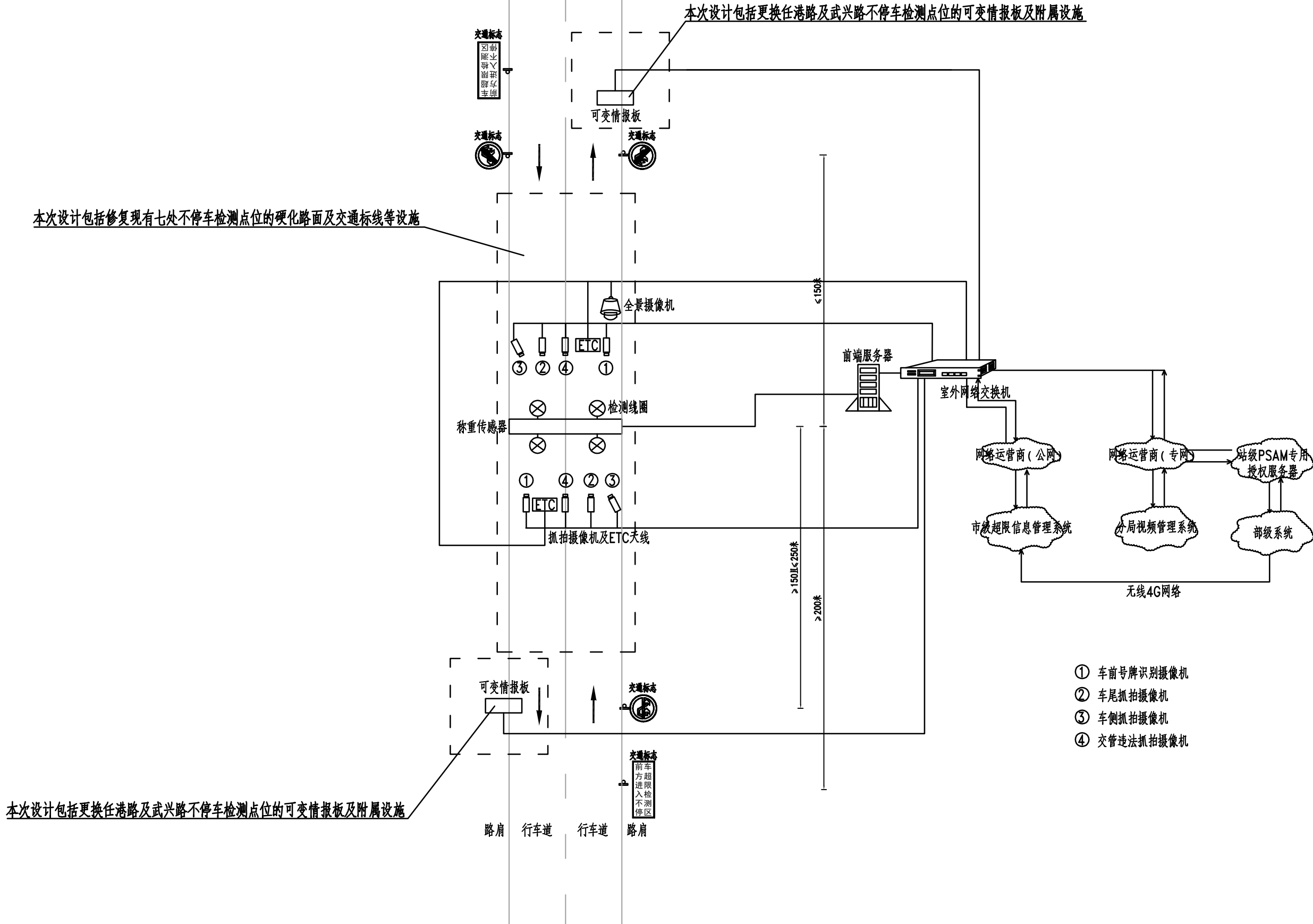
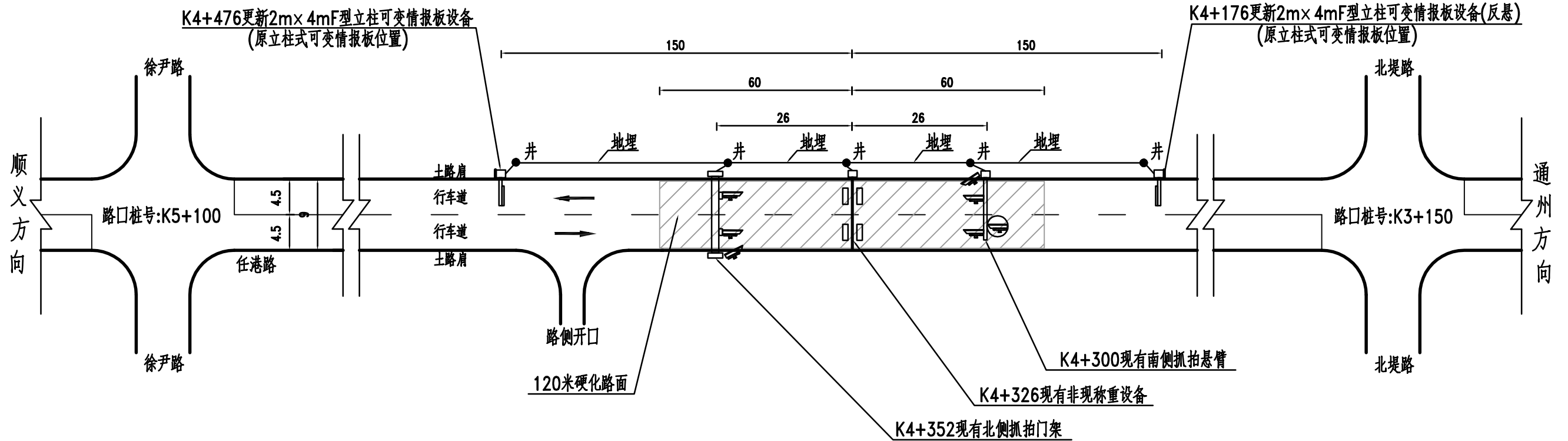


图
校

图
绘

任港路K4+326非现点位



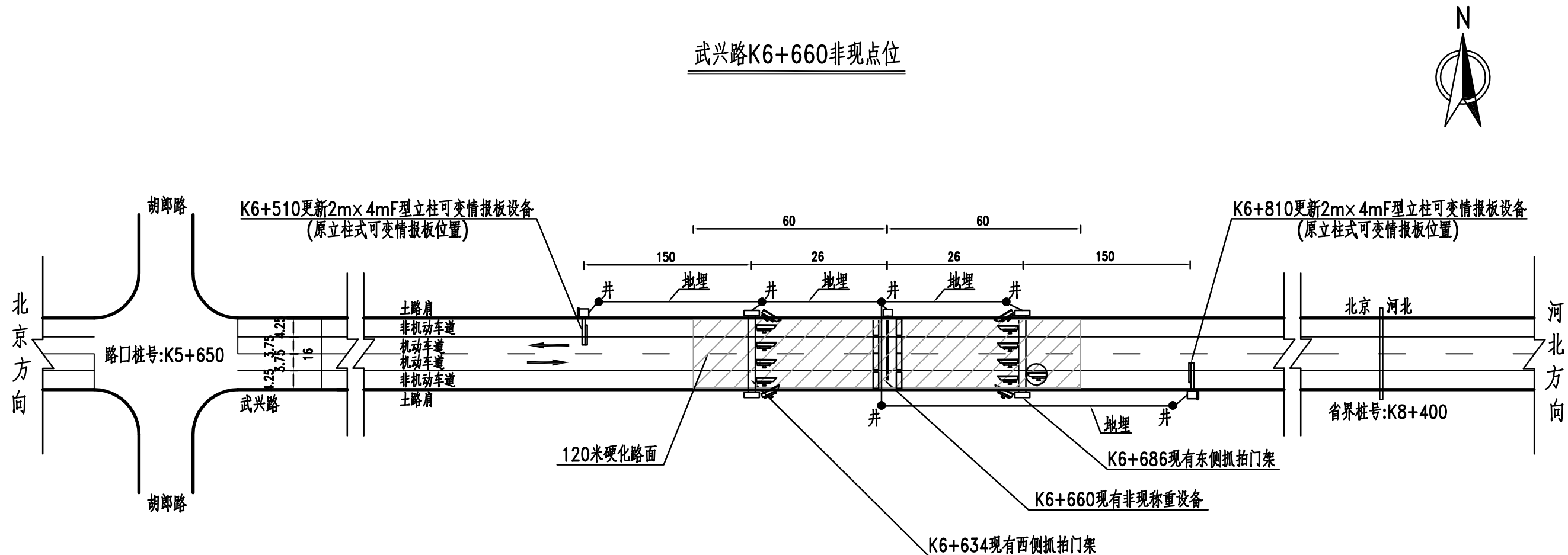
非现设备相关信息说明

路名	路段形式	路基宽度	路面宽度	车道宽度	桩号	所装设备	安装方式	电源要求
任港路	双向2车道	11米	9米	4.5米	K4+326	1套非现称重设备	沿路面敷设	220V±15%，50Hz±3Hz
					K4+300	1套前车牌抓拍设备 1套后抓拍设备 1套侧抓拍设备 1套视频监控设备 1套ETC设备 1套违法抓拍设备	悬臂长11m 净高6.5m	220V±15%，50Hz±3Hz
					K4+352	1套前车牌抓拍设备 1套后抓拍设备 1套侧抓拍设备 1套ETC设备 1套违法抓拍设备	门架跨径11m 净高6.5m	220V±15%，50Hz±3Hz
					K4+176	1套可变情报板设备	新建F型立柱悬臂	220V±15%，50Hz±3Hz
					K4+476	1套可变情报板设备	新建F型立柱悬臂	220V±15%，50Hz±3Hz

注：
1、本图单位以m计。
2、本工程更新任港路非现点位2套可变情报板设备。

图
校

图
绘

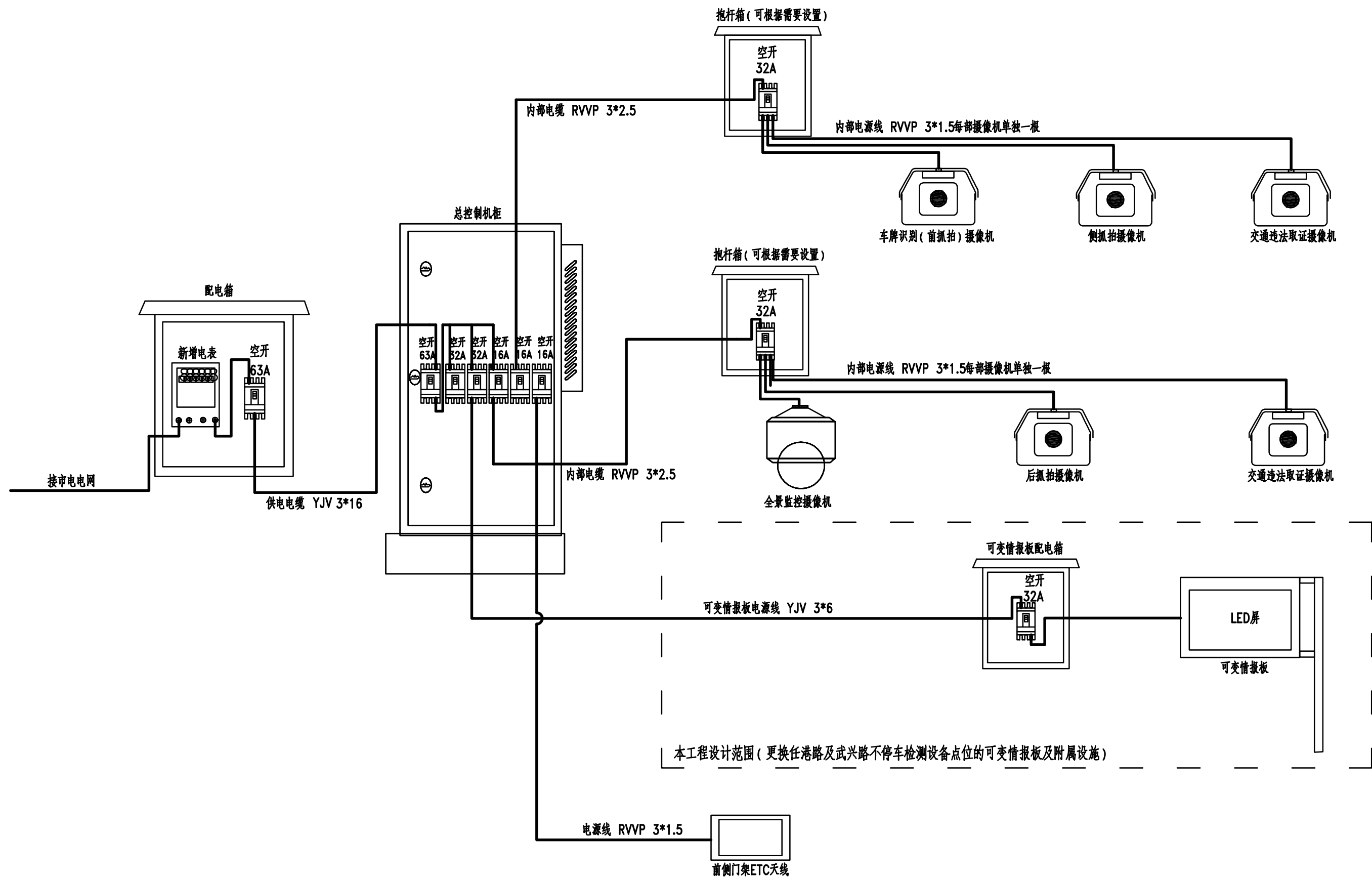


非现设备相关信息说明

路名	路段形式	路基宽度	路面宽度	车道宽度	桩号	所装设备	安装方式	电源要求
武兴路	双向4车道	19米	16米	机动车道 3.75米 非机动车道 4.25米	K6+660	1套非现称重设备	沿路面敷设	220V±15%，50Hz±3Hz
					K6+686	2套前车牌抓拍设备 2套后抓拍设备 2套侧抓拍设备 1套视频监控设备 2套ETC设备 1套违法抓拍设备	门架跨径18m 净高6.5m	220V±15%，50Hz±3Hz
					K6+634	2套前车牌抓拍设备 2套后抓拍设备 2套侧抓拍设备 2套ETC设备 1套违法抓拍设备	门架跨径18m 净高6.5m	220V±15%，50Hz±3Hz
					K6+510	1套可变情报板设备	新建F型立柱悬臂	220V±15%，50Hz±3Hz
					K6+810	1套可变情报板设备	新建F型立柱悬臂	220V±15%，50Hz±3Hz

注：
1、本图单位以m计。
2、本工程更新武兴路非现点位2套可变情报板设备。

图
校
图
绘

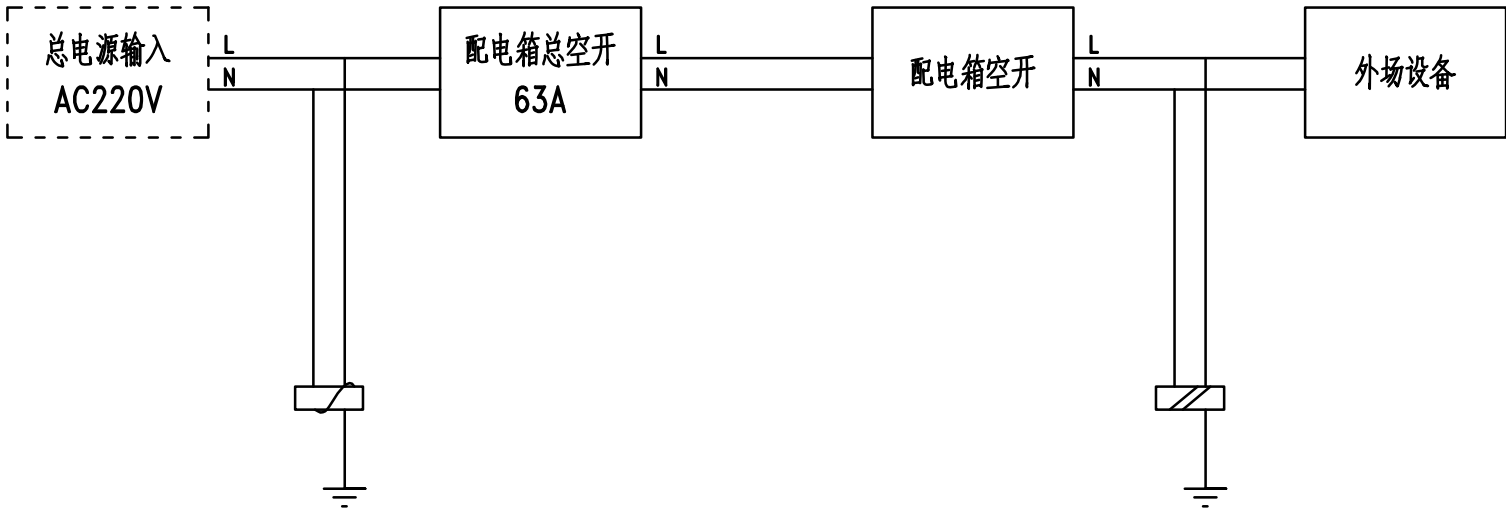


注：
1、本图设备配电连接为示意。

校图

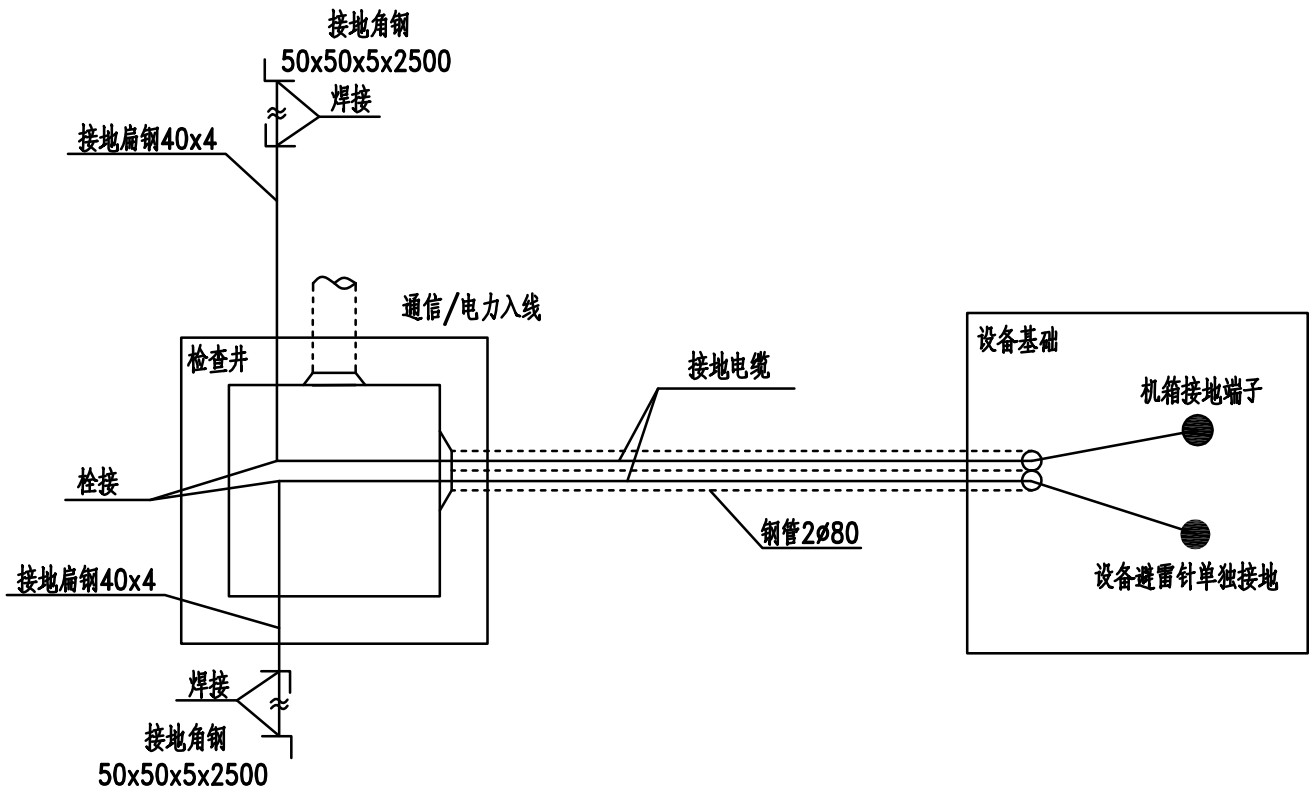
绘图

设备防雷示意图



图例： □ 电源防雷器 ▨ 信号防雷器

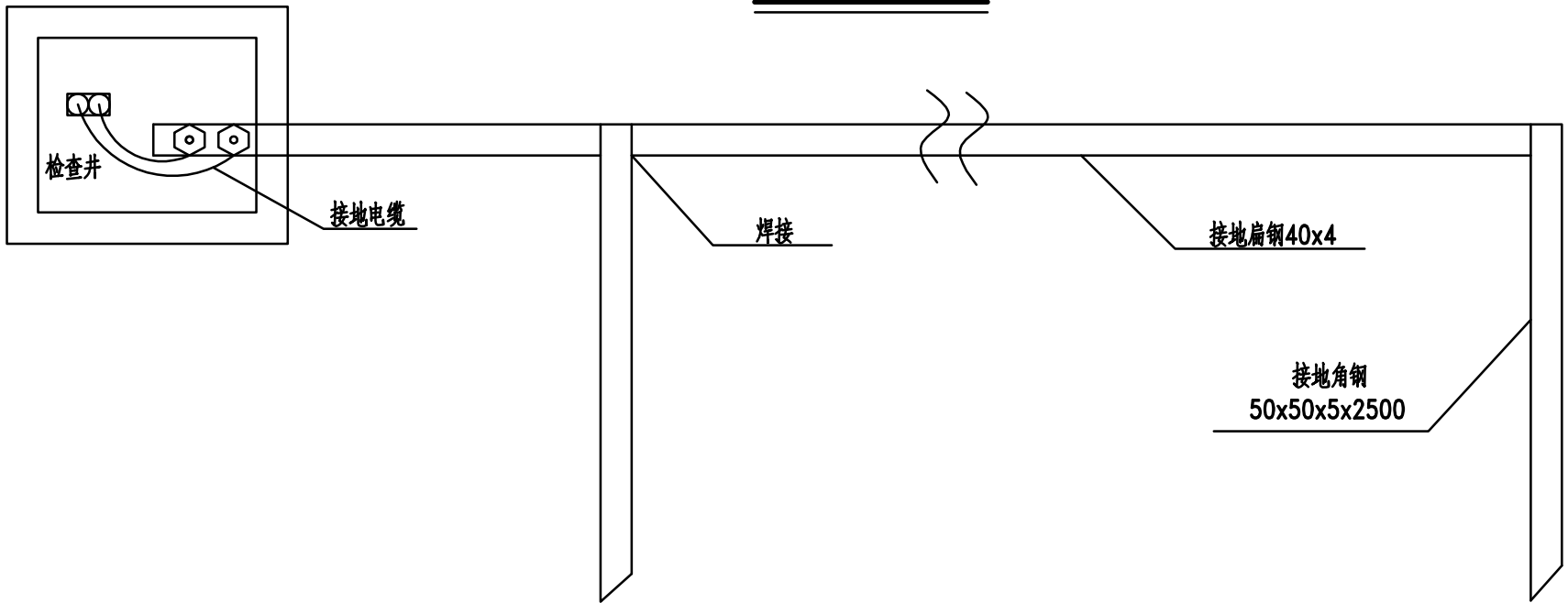
设备基础与检查井连接示意图



路缘

行车方向

检查井接地示意图



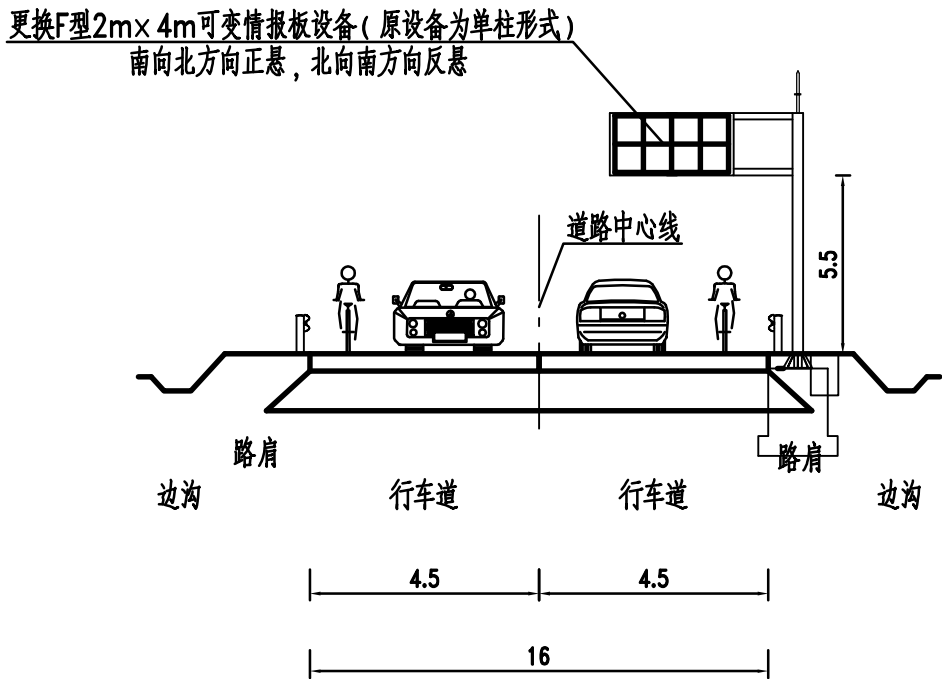
注：

- 1、本图单位以mm计。
- 2、避雷针引下线长度为15米，规格为70mm² 双股BV铜绞线。
- 3、机箱引下线长度为10米，规格为25mm² 双股BV铜绞线。
- 4、每处接地角钢数量10根，接地扁钢长度20米，如不能满足要求，需根据实际情况增加数量。
- 5、接地角钢设置间距为其长度的1.5倍。

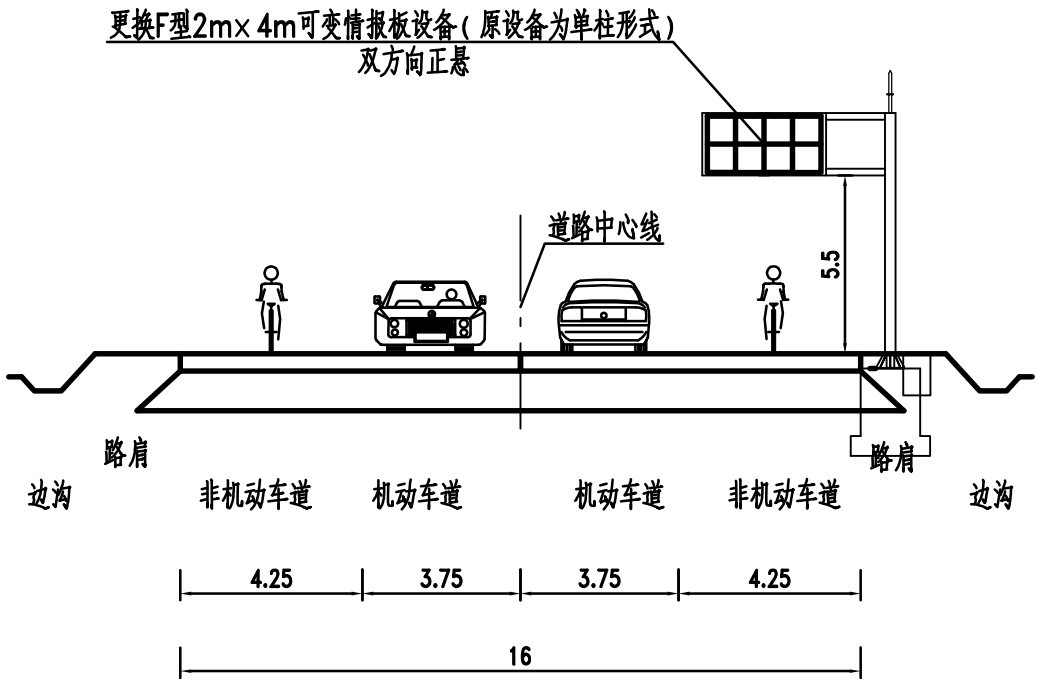
图
校

图
绘

任港路非现设备横断面布置图



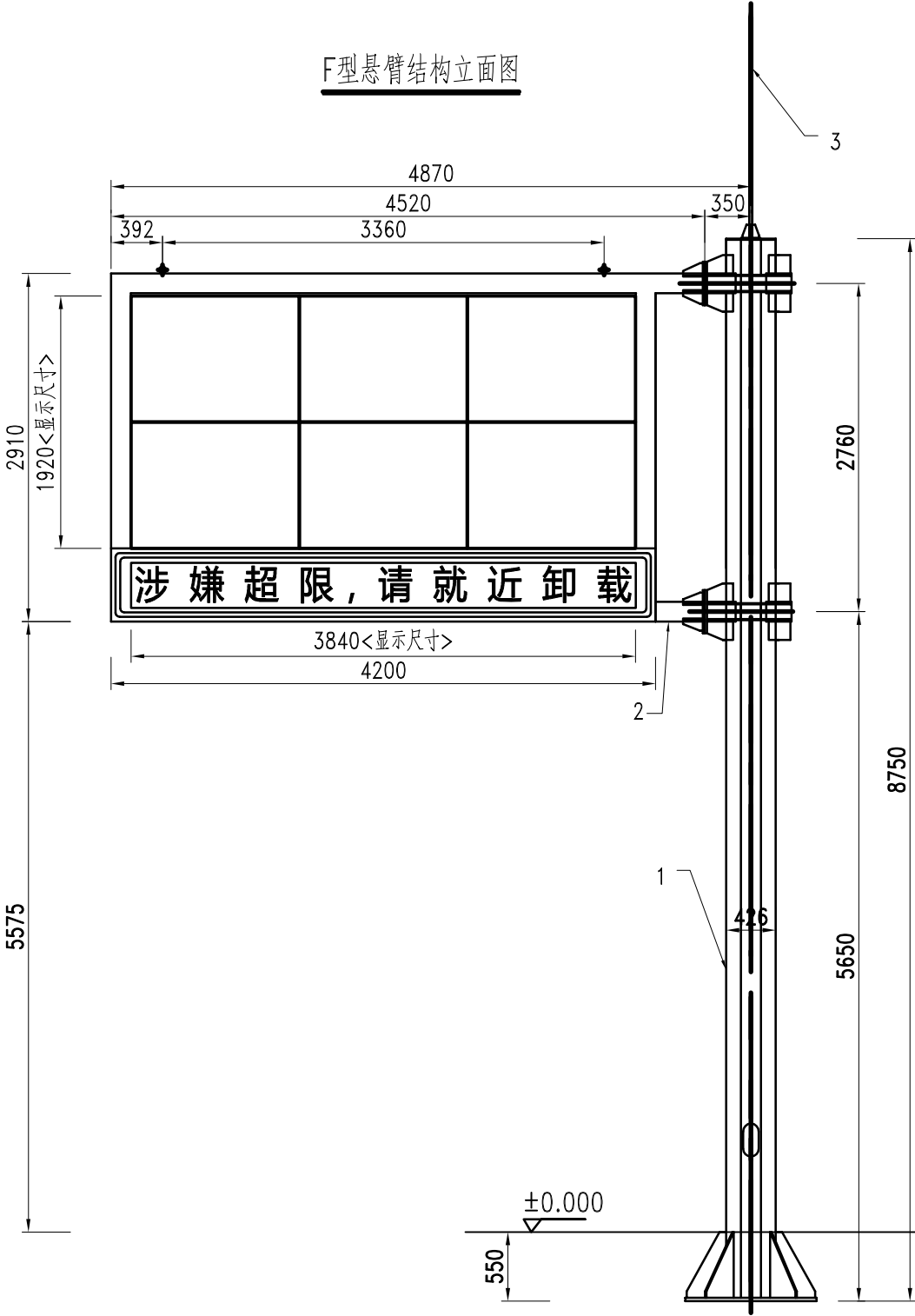
武兴路非现设备横断面布置图



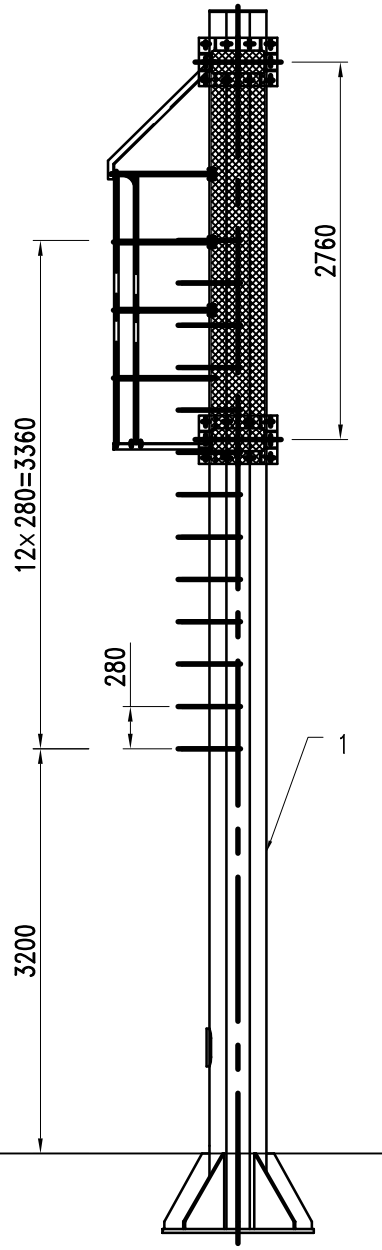
注:
1、本图单位以米计。

校
图
绘
图

F型悬臂结构立面图

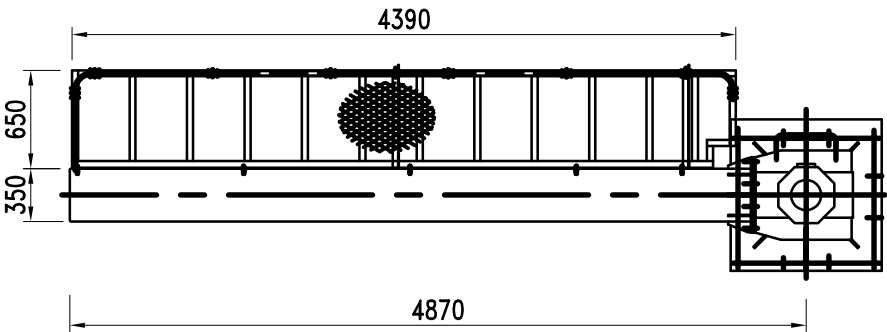


F型悬臂结构侧面图



技术参数：
1.显示参数：
点阵数：96×192；点间距：20mm；
2.显示尺寸：1.920×3.840 M；
3.显示面积：7.373 平方米；
4.显示屏重量：约1200 Kg。

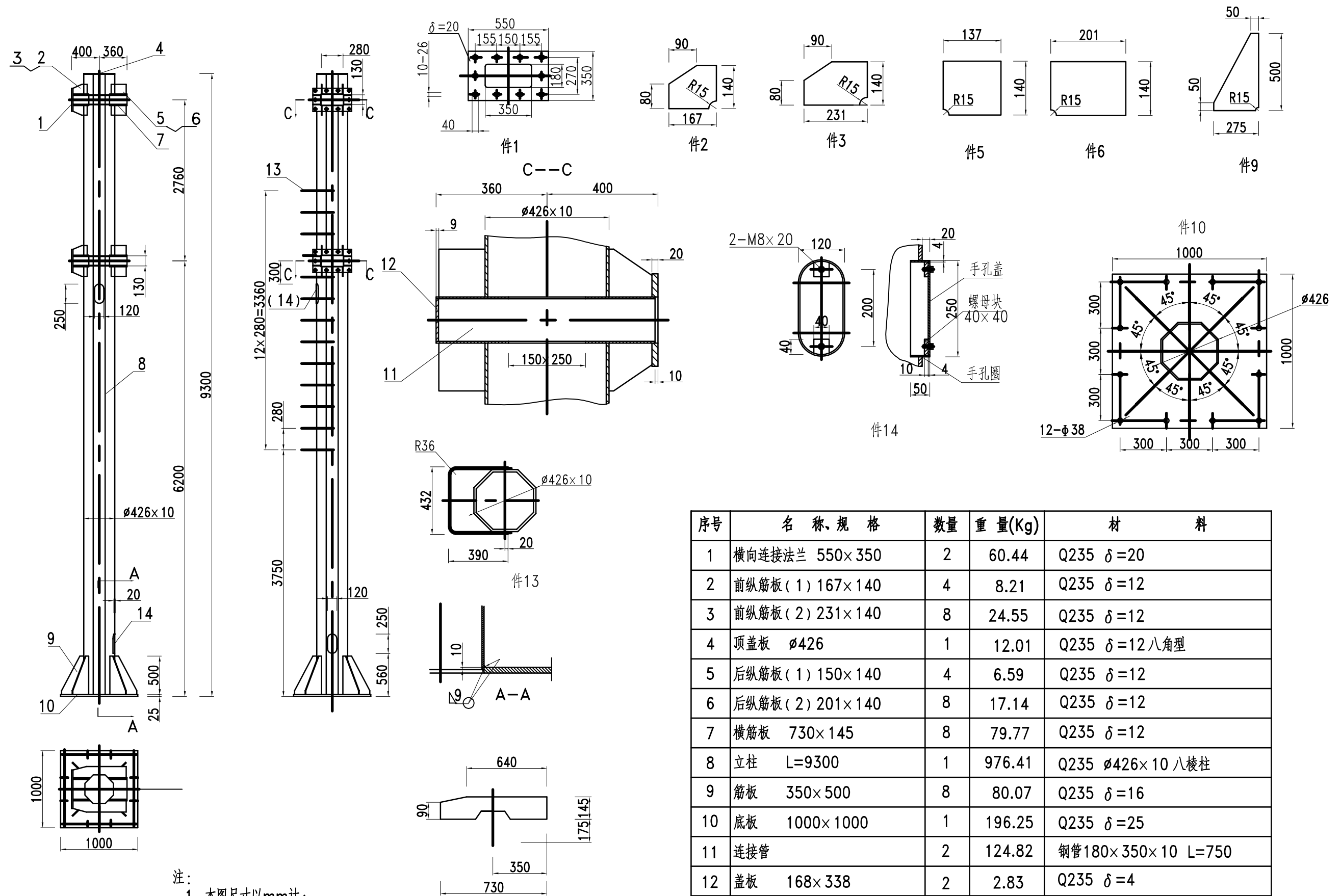
F型悬臂结构平面图



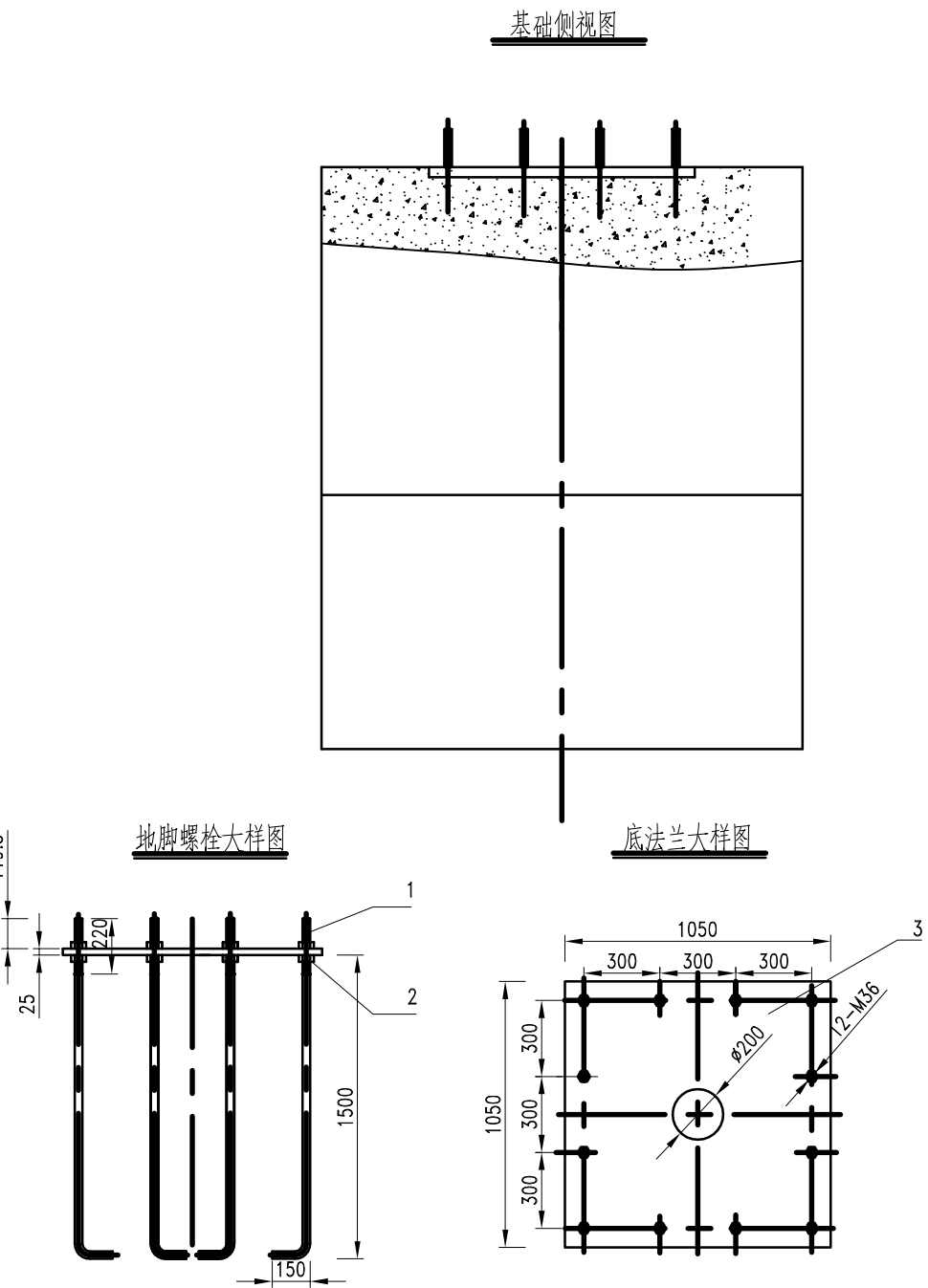
序号	名 称 规 格	数 量	材 料	备 注
1	立柱（右柱）	1	八棱立柱，对角直径426mm,壁厚10mm	热镀锌
2	外箱体	1		喷塑
3	避雷针	1		热镀锌

注：
1、本图尺寸以mm计。
2、可变情报板悬臂及检修平台由情报板厂家制作并安装。
3、可变情报板版面如反悬设置，其横梁法兰盘可根据实际情况进行调整。

校图
绘图



注：
1、本图尺寸以mm计；
2、各件用连续焊接，焊缝高≥6mm；
3、所有零件焊接后整体热镀锌，立柱安装时向路外侧倾斜4-6mm；
4、件10的孔位按基础底板的螺栓配作。

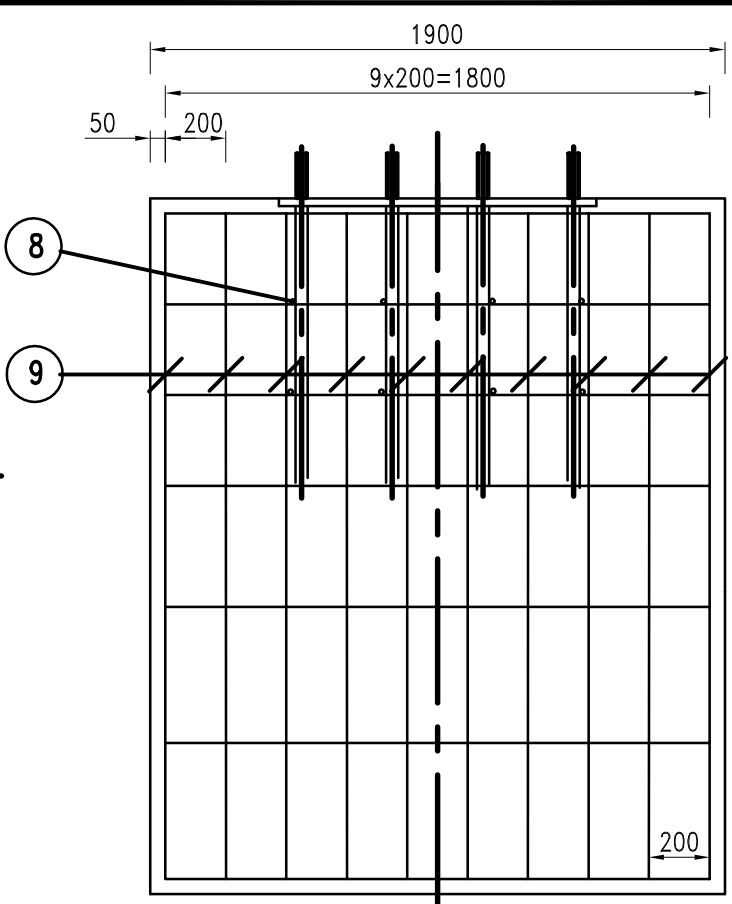
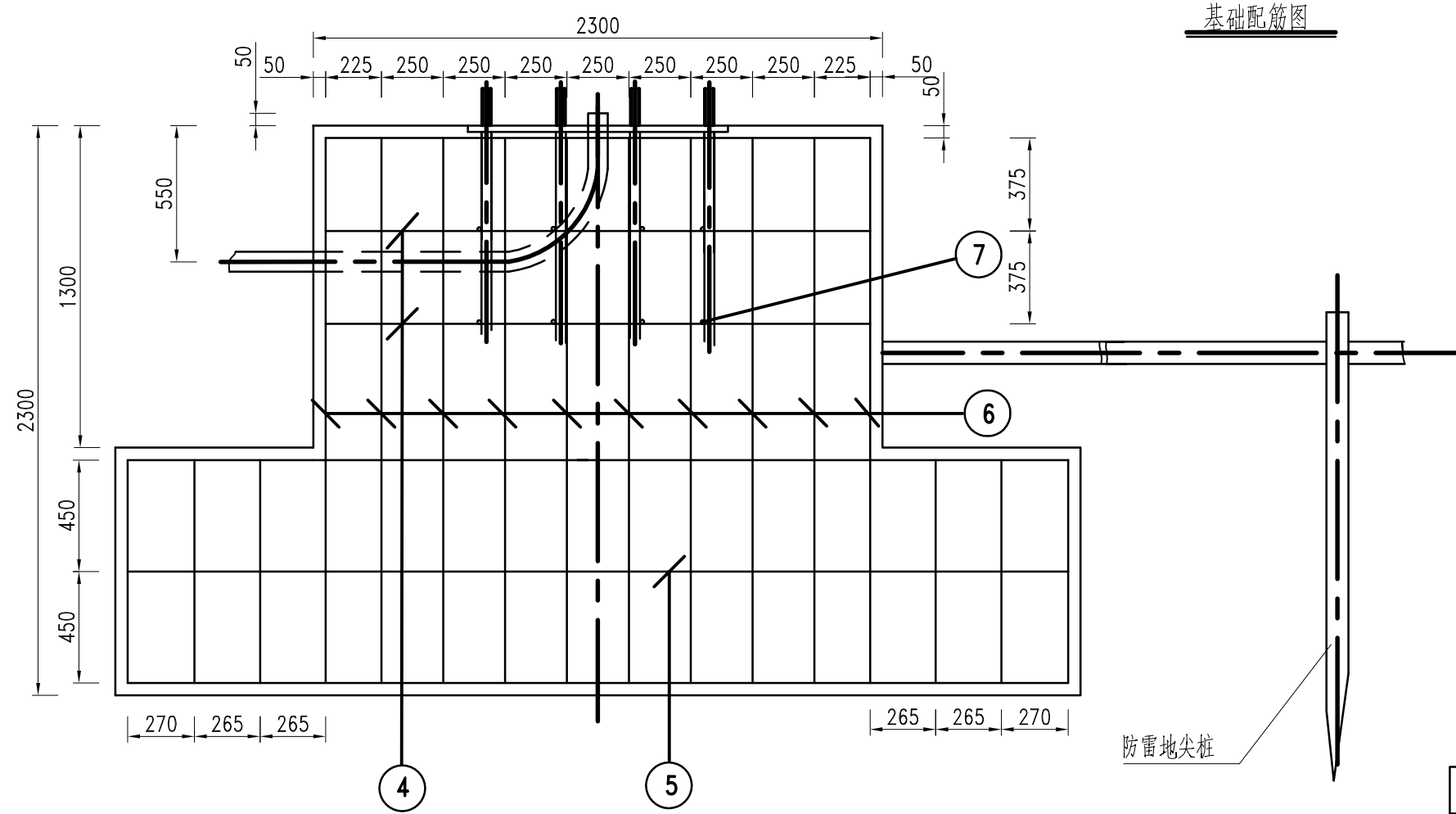


序号	名 称	数量	重量 (Kg)	材 料
1	地脚螺栓 L=1765	12	133.7	45#, $\phi 38$
2	螺 母 M36	24		
3	法 兰 板 1050x1050	1	216.37	Q235, $\delta = 25$
4	C30混凝土		13.09	立方米
5	碎石垫层		1.48	立方米

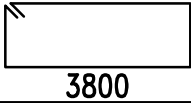
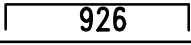
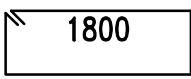
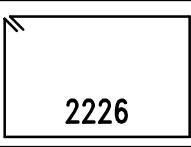
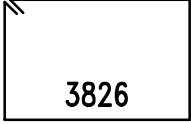
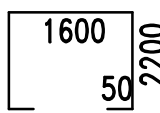
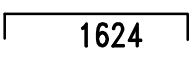
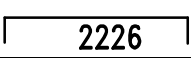
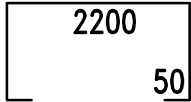
注:

- 1、本图尺寸以mm计;
- 2、基础内埋设的防雷地线应与地脚螺栓焊接牢固;
- 3、防雷地的尖桩及连接扁铁均要求热镀锌,焊后应作防腐处理;
- 4、防雷地尖桩阻值应小于4欧姆,如达不到应继续增加尖桩或增加减阻剂。

基础配筋图

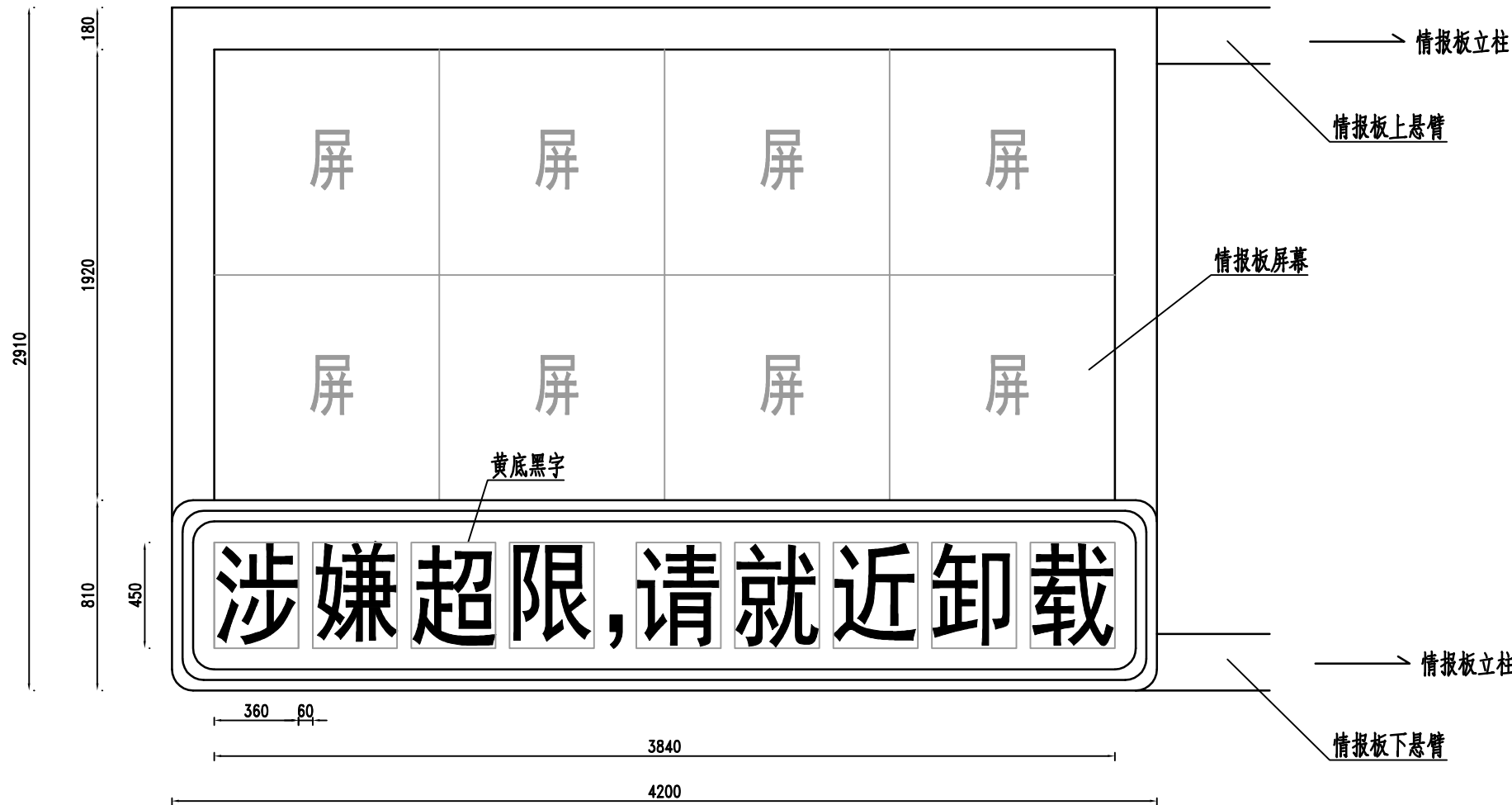


立柱基础钢筋配筋表

序号	直径 (MM)	型 式	长度 (M)	数量	重量 (KG)
1	Φ 14	 900 3800	9.55	10	115.56
2	Φ 12	 50 926	1.03	8	7.29
3	Φ 12	 874 1800	5.50	16	78.12
4	Φ 12	 1826 2226	8.10	2	14.38
5	Φ 12	 1826 3826	11.45	1	10.17
6	Φ 12	 2200 1600 50	6.10	10	54.17
7	Φ 12	 50 1624	1.72	8	12.25
8	Φ 12	 50 2226	2.33	8	16.52
9	Φ 14	 2200 2200 50	6.70	10	80.96

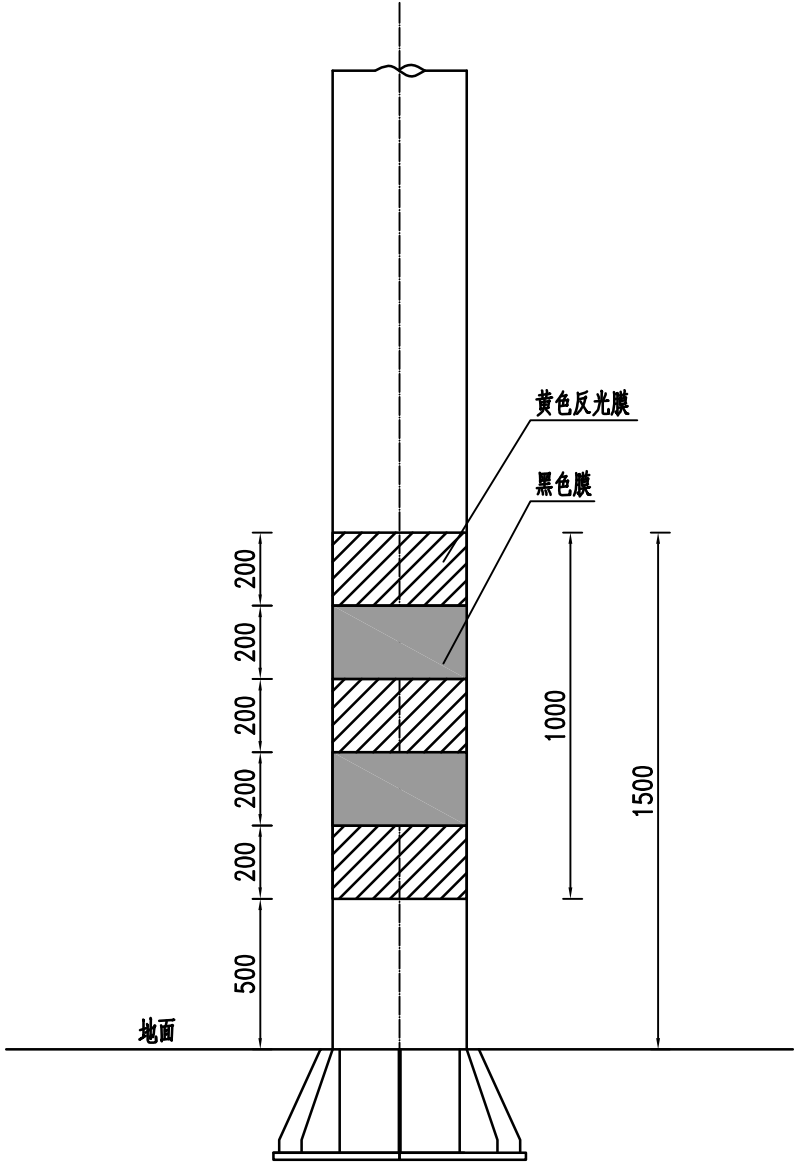
- 注:
- 1、本图尺寸以mm计;
 - 2、基础内应埋设二根 $\phi 76 \times 3$ 镀锌管用于穿线, 弯曲半径 $> 250 \text{mm}$; 方向由引线方向决定。埋深由现场决定($\geq 500 \text{mm}$);
 - 3、7#、8#钢筋应与地脚螺栓焊接牢固。
 - 4、基础混凝土强度为C30, 钢筋选用二级热轧螺纹钢筋。

情报板嵌套标志版面设计图（悬臂式）



- 注：
1. 本图尺寸单位为mm。
 2. 标志需符合GB-5768设计设置规定及要求。
 3. 板面反光膜级别：IV类超强级反光膜。
 4. 文字位于情报板箱体下部，与情报板箱体为一体。
 5. 本图适用于悬臂式可变情报板箱体结构，施工前需与情报板生产厂家沟通确认箱体尺寸。

反光膜粘贴示意图



反光膜示意图



- 注：
- 1、本图尺寸单位为mm。
 - 2、黄色反光膜与黑色膜交替粘贴。
 - 3、黄色反光膜共3条，黑色膜共2条，反光等级不小于IV类超强级。

图
校

图
绘

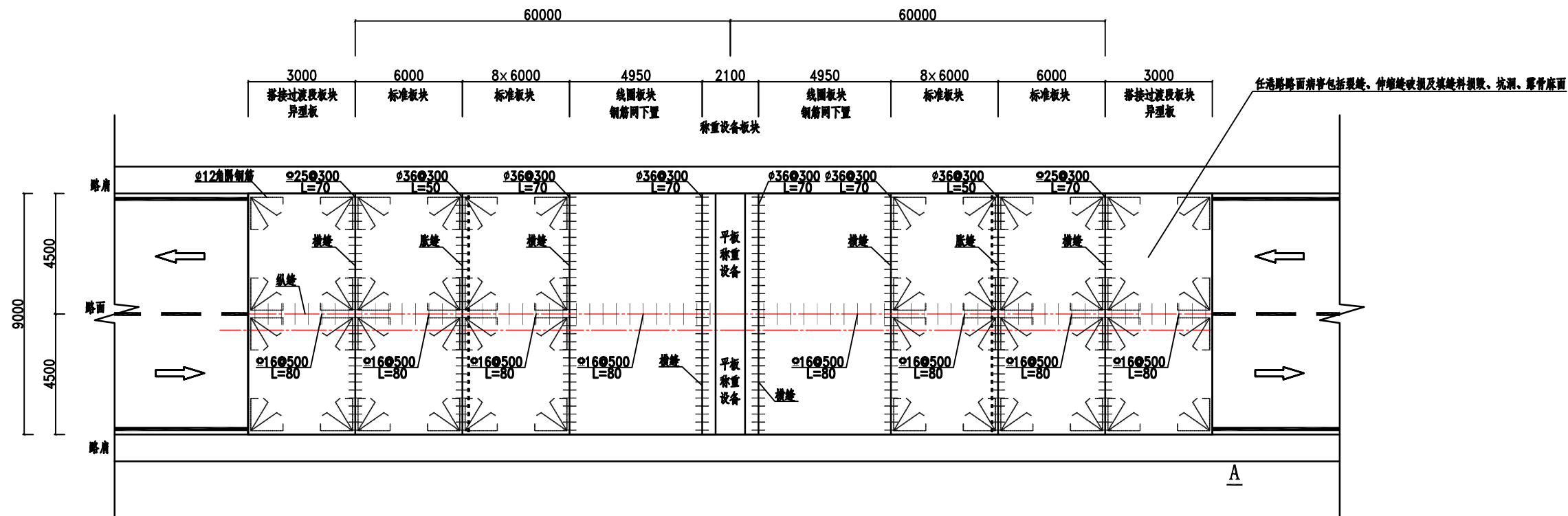
自然区划		Ⅱ 4	
路基土组		碎石土	
干湿类型		干燥	
道路类型		二级公路	
路面类型		水泥路面	
路面结构	图式	<div>任港路硬化路面结构</div> <div><div>▽现路面标高</div><div><div></div><div>30cm C40水泥混凝土</div><div>20cm水泥稳定碎石</div><div>20cm现场就地冷再生基层</div></div></div>	
		<div>武兴路硬化路面结构</div> <div><div>▽现路面标高</div><div><div></div><div>30cm C40水泥混凝土</div><div>16cm二灰碎石 (掺1.5%水泥)</div><div>18cm二灰碎石</div></div></div>	
		<div>张采路硬化路面结构</div> <div><div>▽现路面标高</div><div><div></div><div>30cm C40水泥混凝土</div><div>20cm二灰碎石</div><div>20cm二灰碎石</div><div>15cm石灰土 (12%)</div></div></div>	
		<div>德觅路硬化路面结构</div> <div><div>▽现路面标高</div><div><div></div><div>32cm C40水泥混凝土</div><div>18cm二灰碎石</div><div>18cm二灰碎石</div><div>15cm石灰处理 (8%)</div></div></div>	
		<div>通武线硬化路面结构</div> <div><div>▽现路面标高</div><div><div></div><div>32cm C40水泥混凝土</div><div>18cm二灰碎石</div><div>18cm二灰碎石</div></div></div>	
		<div>通清路硬化路面结构</div> <div><div>▽现路面标高</div><div><div></div><div>30cm C40水泥混凝土</div><div>18cm水泥稳定碎石</div><div>18cm水泥稳定碎石</div></div></div>	
		<div>孔兴路硬化路面结构</div> <div><div>▽现路面标高</div><div><div></div><div>30cm C40水泥混凝土</div><div>30cm二灰碎石</div><div>15cm二灰碎石</div></div></div>	

注：
1、本图尺寸以厘米计。

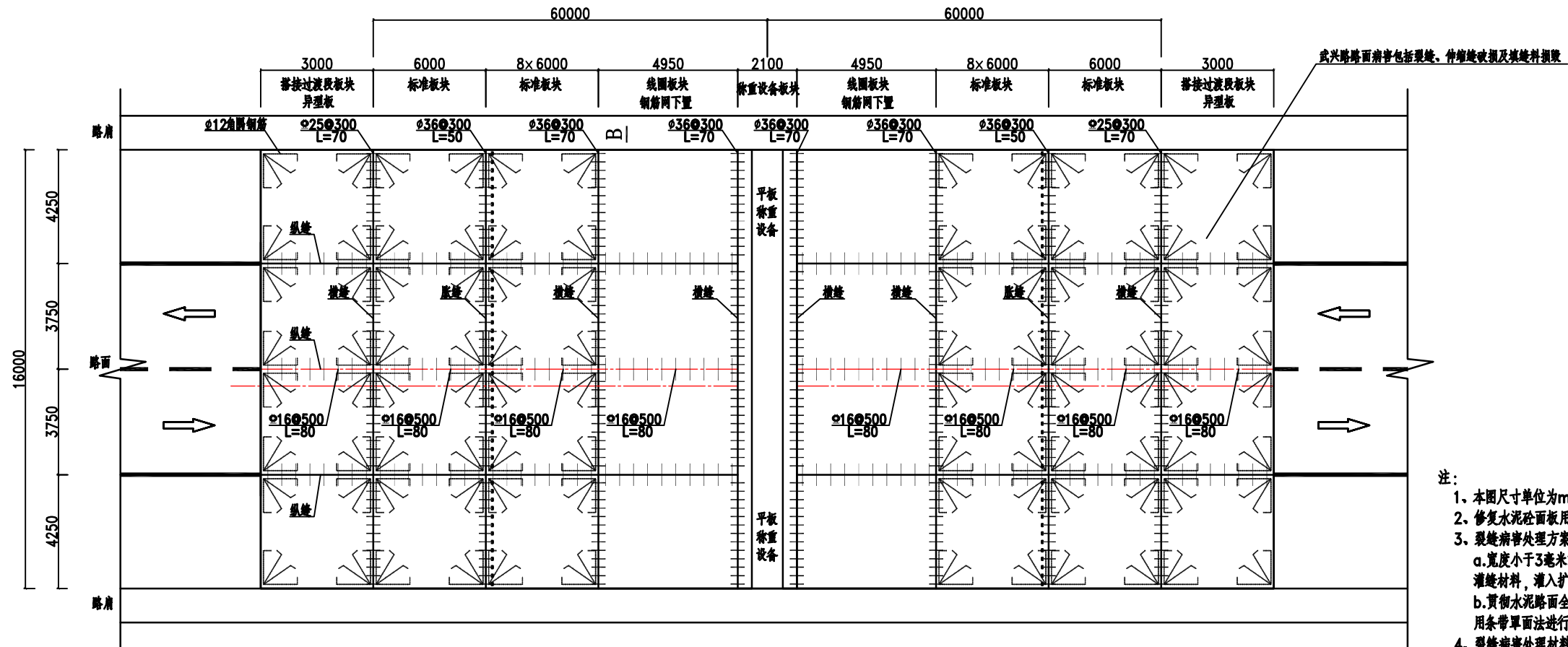
校图

绘图

任港路面硬化平面设计图



武兴路面硬化平面设计图

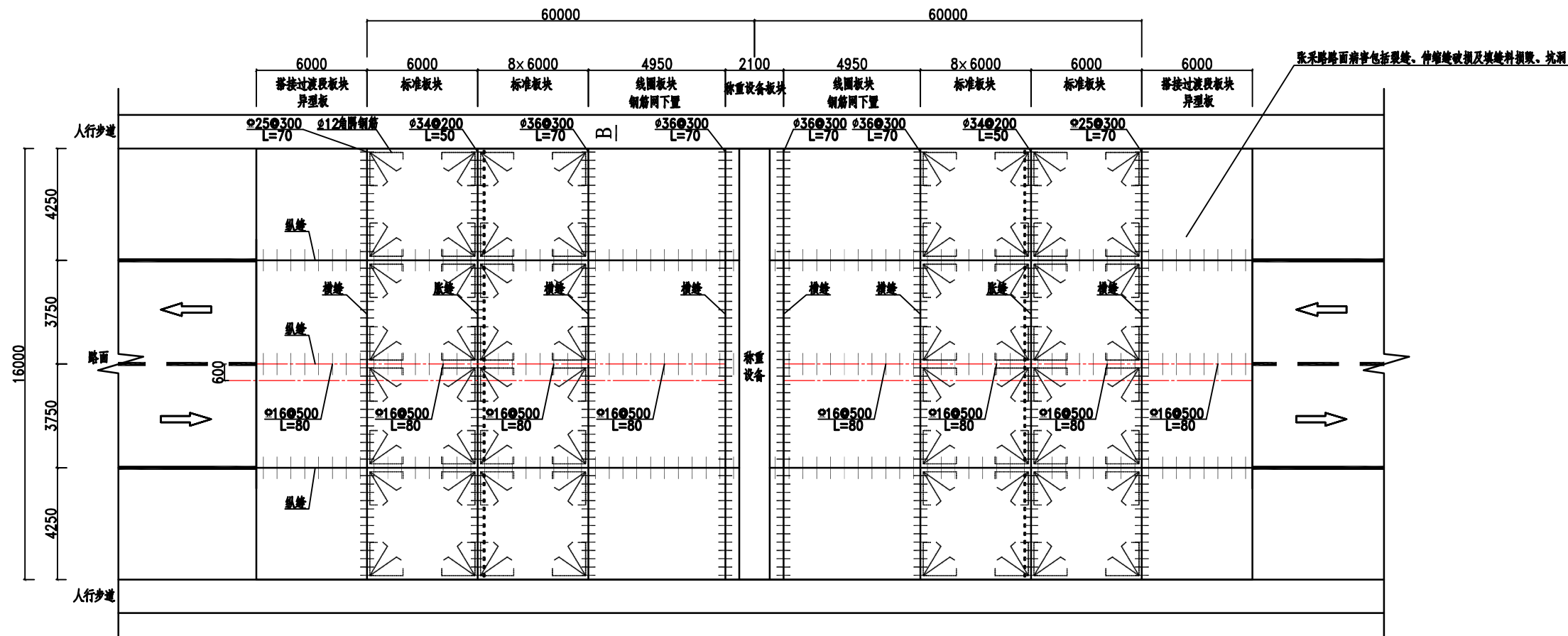


- 注：
1. 本图尺寸单位为mm。
 2. 修复水泥路面用的混凝土均添加JK-24快速修补剂。
 3. 裂缝病害处理方案。
a. 宽度小于3毫米的裂缝，采取扩缝灌浆，采用聚硫环氧灌缝材料，灌入缝内。
b. 贯穿水泥路面全板厚度在3~15mm范围的裂缝，采用条带罩面法进行补缝。
 4. 裂缝病害处理材料质量要求应符合现行标准及《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）中相关要求。

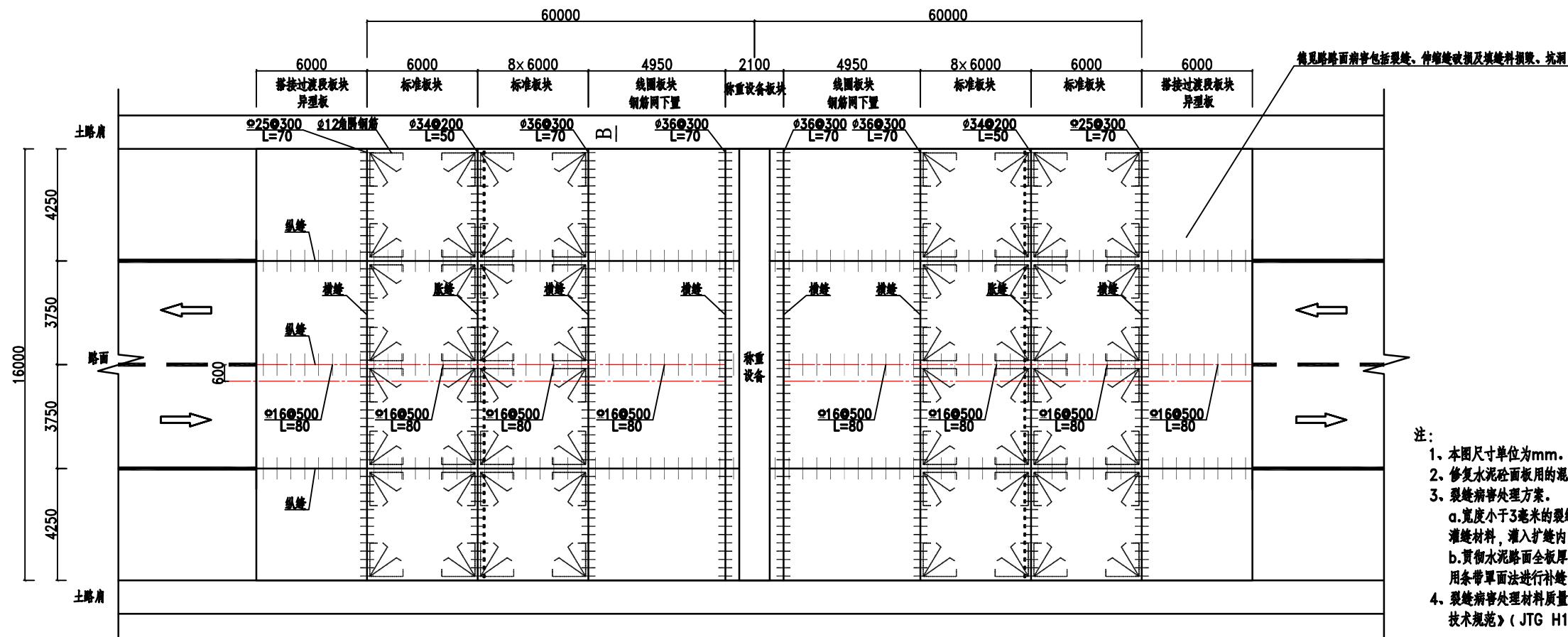
校图

绘图

张采路路面硬化平面设计图

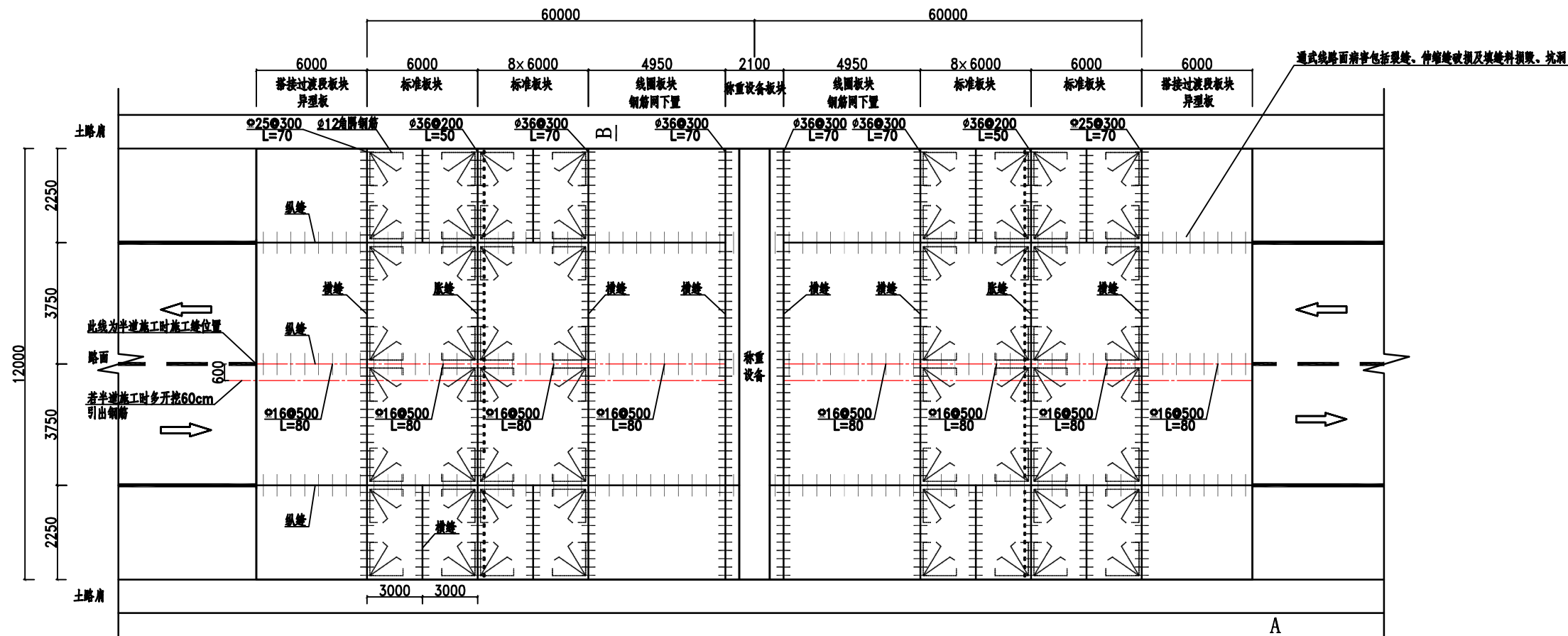


德见路路面硬化平面设计图

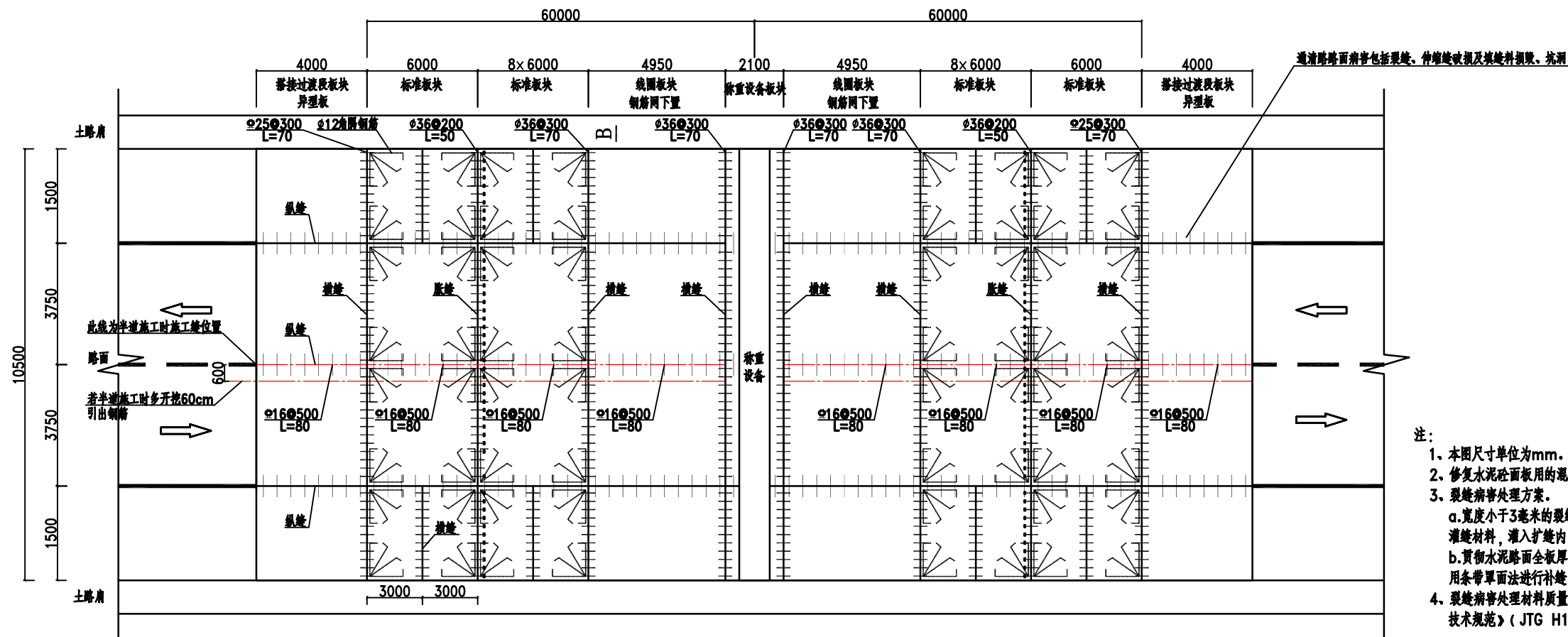


- 注:
1. 本图尺寸单位为mm。
 2. 修复水泥砼面板用的混凝土均添加JK-24快速修补剂。
 3. 裂缝病害处理方案。
a. 宽度小于3毫米的裂缝, 采取扩缝灌浆, 采用聚硫环氧灌缝材料, 灌入缝内。
b. 贯穿水泥路面全板厚度在3~15mm范围的裂缝, 采用条带罩面法进行补缝。
 4. 裂缝病害处理材料质量要求应符合现行标准及《公路养护技术规范》(JTG H10-2009) 中相关要求。

通武线路面硬化平面设计图

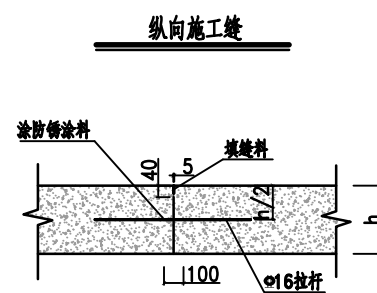
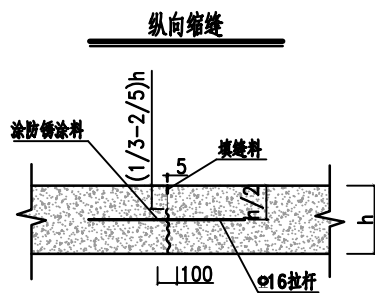
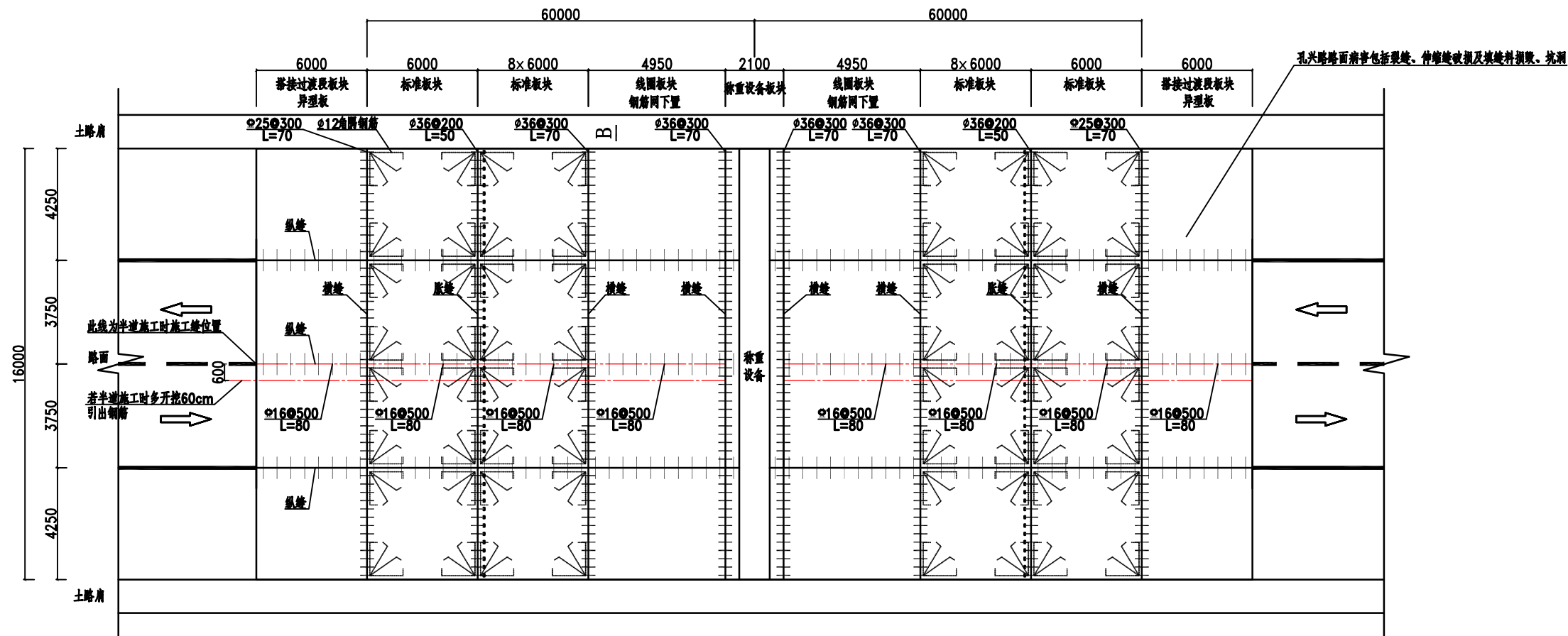


通清路路面硬化平面设计图

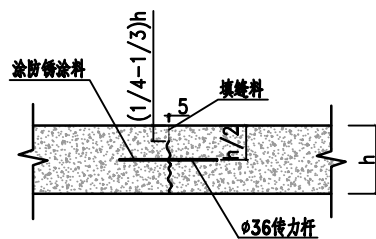


- 注:
1. 本图尺寸单位为mm。
 2. 修复水泥砼面板用的混凝土均添加JK-24快速修补剂。
 3. 裂缝病害处理方案。
a. 宽度小于3毫米的裂缝, 采取扩缝灌浆, 采用聚硫环氧灌缝材料, 灌入缝内。
b. 贯穿水泥路面全板厚度在3~15mm范围的裂缝, 采用条带罩面法进行补缝。
 4. 裂缝病害处理材料质量要求应符合现行标准及《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)中相关要求。

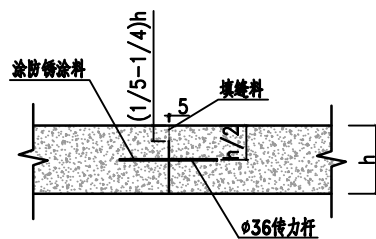
孔兴路路面硬化平面设计图



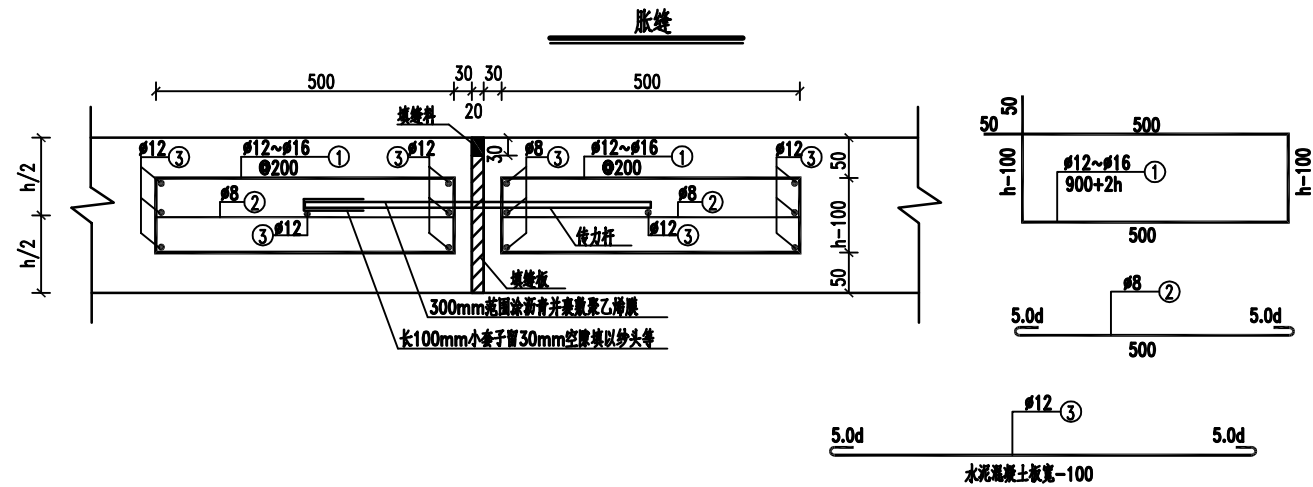
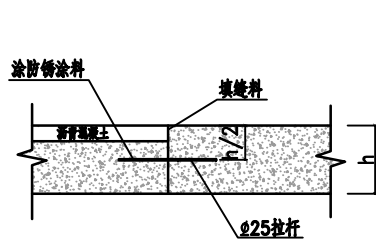
横向缩缝
设传力杆假缝型



横向施工缝



刚柔连接处横缝

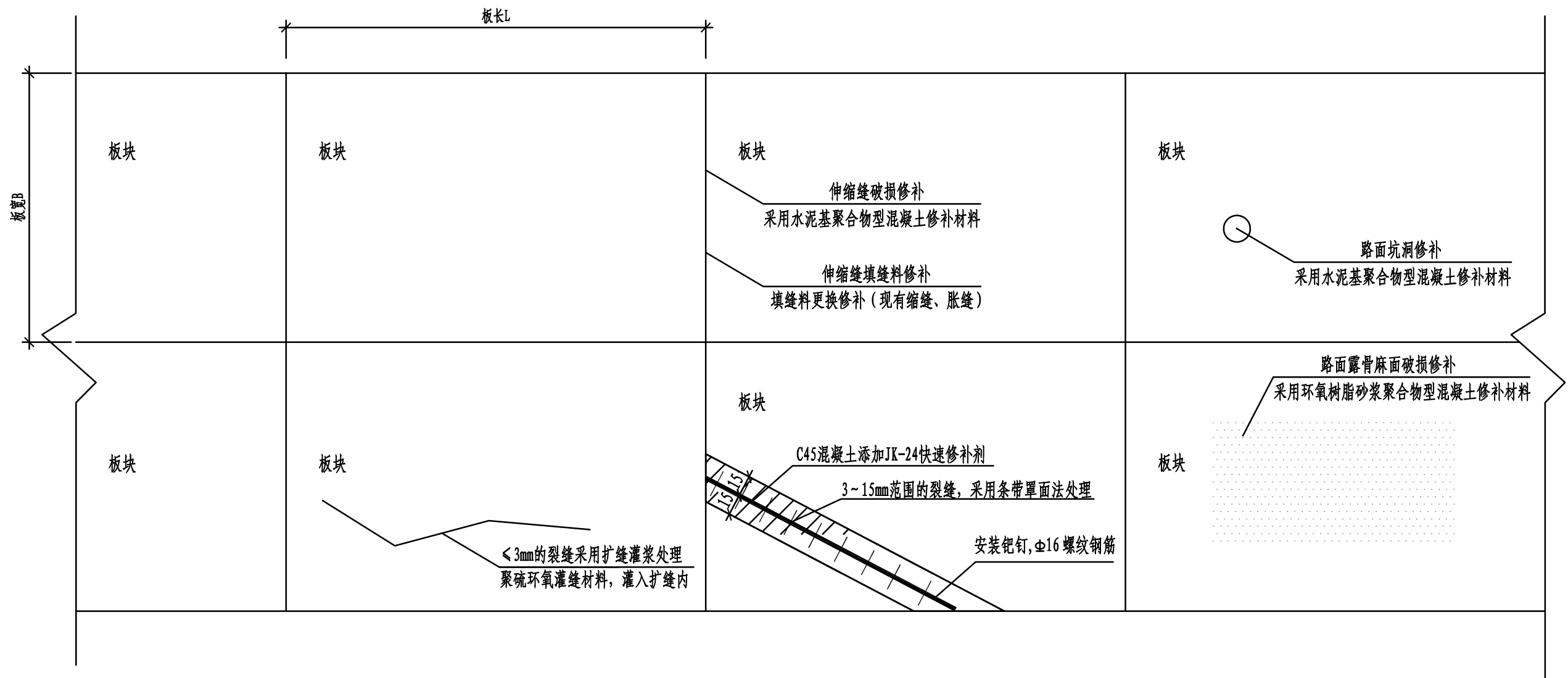


注:

1. 本图尺寸单位为mm。
2. 缩缝、胀缝及施工缝施工修复方法参考JTG D40-2011《公路水泥混凝土路面设计规范》，JTJ 073.1-2001《公路水泥混凝土路面养护技术规范》，JTG/T F30-2014《公路水泥混凝土路面施工技术细则》。
3. 接缝材料、填缝料可采用聚氨酯类、沥青橡胶类或聚氨酯类填缝料，胀缝下部填缝板可采用符合技术要求的杉木板、纤维板或泡沫橡胶板。
4. 修复水泥路面用的混凝土均添加JK-24快速修补剂。
5. 裂缝病害处理方案。
a. 宽度小于3毫米的裂缝，采取扩缝灌浆，采用聚硫环氧灌缝材料，灌入缝内。
b. 贯穿水泥路面全板厚度在3~15mm范围的裂缝，采用条带罩面法进行补缝。
6. 裂缝病害处理材料质量要求应符合现行标准及《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）中相关要求。
7. 针对露骨麻面等表层病害，采用高性能的环氧树脂砂浆聚合物薄层修复材料进行板块罩面修复。
8. 裂缝病害处理材料质量要求应符合现行标准及《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）中相关要求。

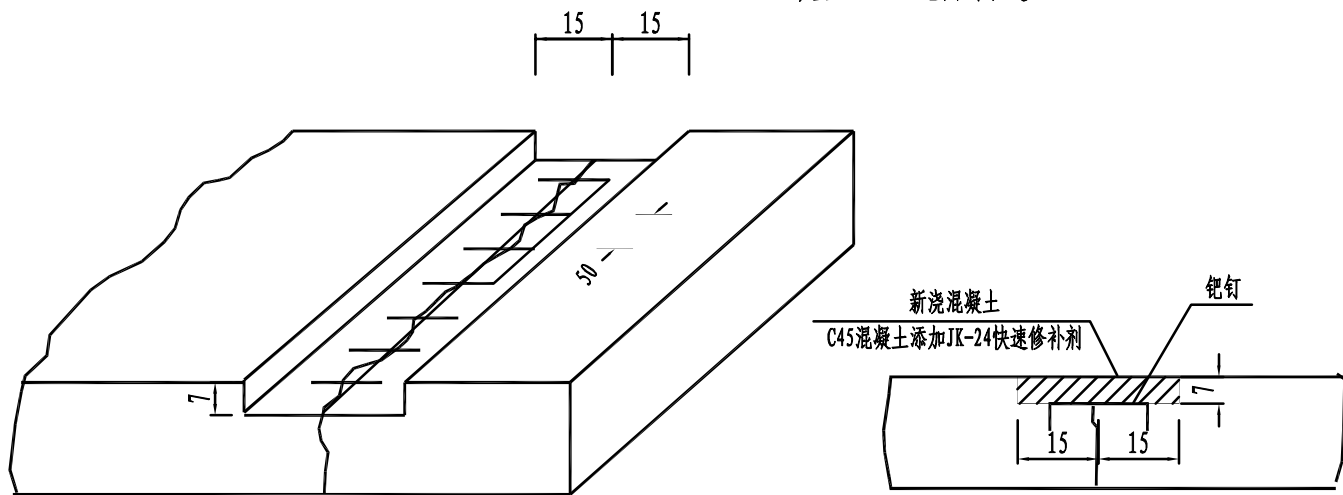
图
校
图
绘

硬化路面病害处理设计图



条带罩面法修复裂缝设计图

(处理3~15mm范围的裂缝)



注:

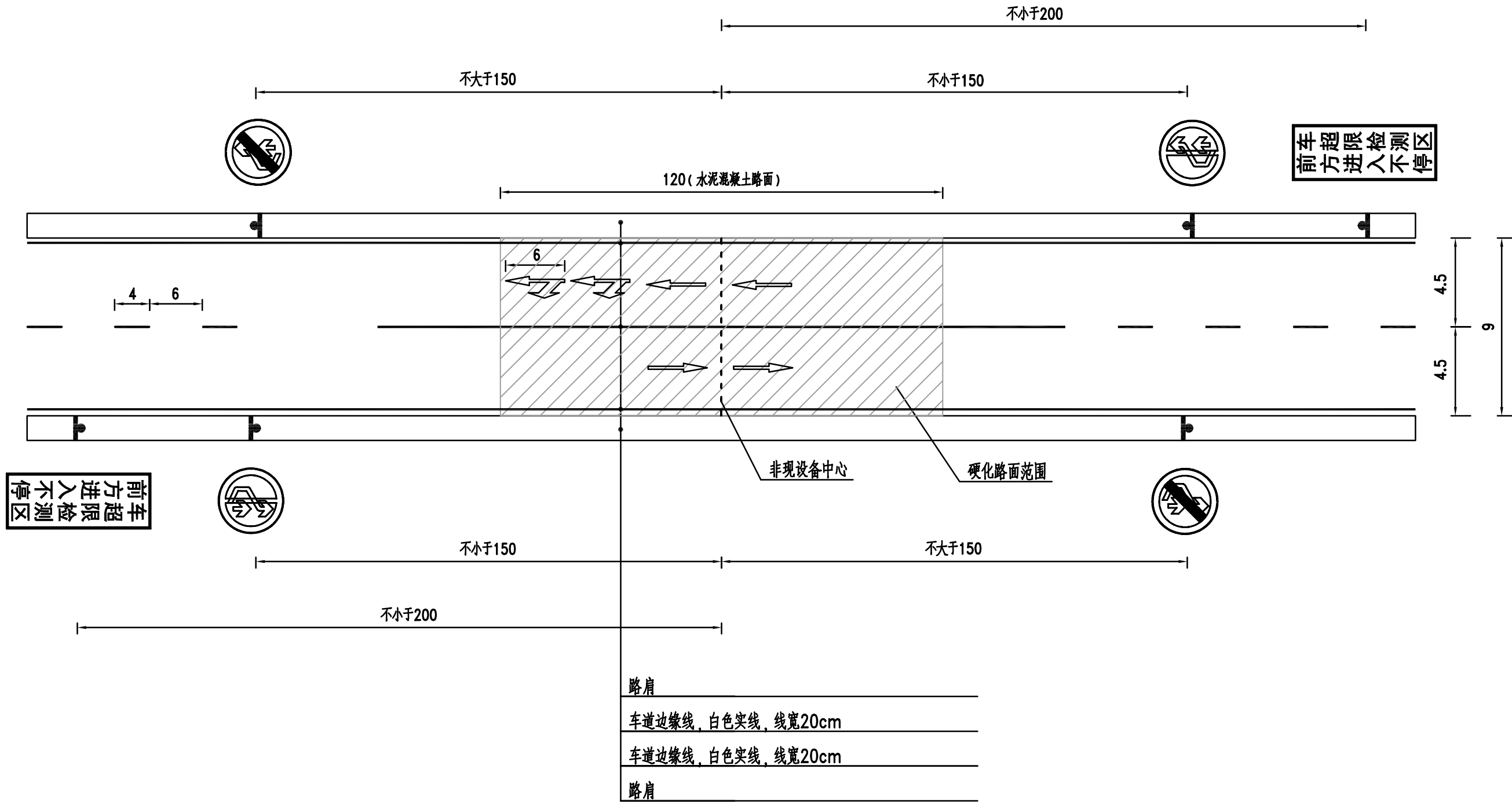
- 1、本图尺寸单位为cm。
- 2、缩缝、胀缝及施工缝施工修复方法参考JTG D40-2011《公路水泥混凝土路面设计规范》, JTJ 073.1-2001《公路水泥混凝土路面养护技术规范》, JTG/T F30-2014《公路水泥混凝土路面施工技术细则》。
- 3、接缝材料、填缝料可采用聚氨酯胶泥类、沥青橡胶类或聚氨酯焦油类填缝料, 胀缝下部填缝板可采用符合技术要求的杉木板、纤维板或泡沫橡胶板。
- 4、修复水泥砼面板用的混凝土均添加JK-24快速修补剂。
- 5、裂缝病害处理方案。
a. 宽度小于3毫米的裂缝, 采取扩缝灌浆, 采用聚硫环氧灌缝材料, 灌入扩缝内。
b. 贯彻水泥路面全板厚度在3~15mm范围的裂缝, 采用条带罩面法进行补缝。
- 6、裂缝病害处理材料质量要求应符合现行标准及《公路养护技术规范》(JTJ H10-2009)中相关要求。
- 7、针对露骨麻面等表层病害, 采用高性能的环氧树脂砂浆聚合物薄层修复材料进行板块罩面修复。
- 8、裂缝病害处理材料质量要求应符合现行标准及《公路养护技术规范》(JTJ H10-2009)中相关要求。

校图

绘图

标线布设大样图

任港路

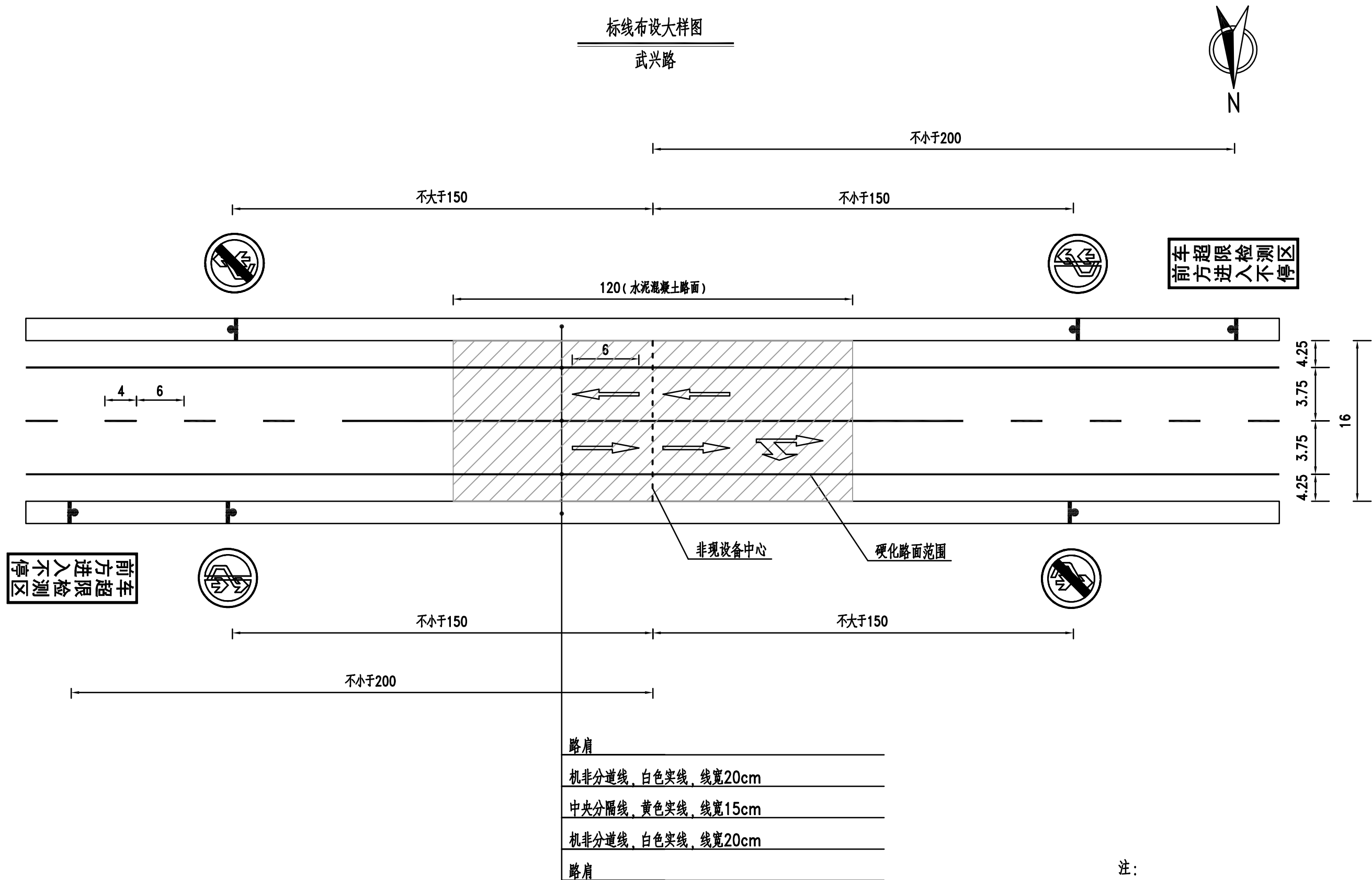


注：

- 1.图中所示单位以m计。
- 2.图中未尽事宜参照国标GB5768-2009。
- 3.本图适用于任港路非现点位标线布设。

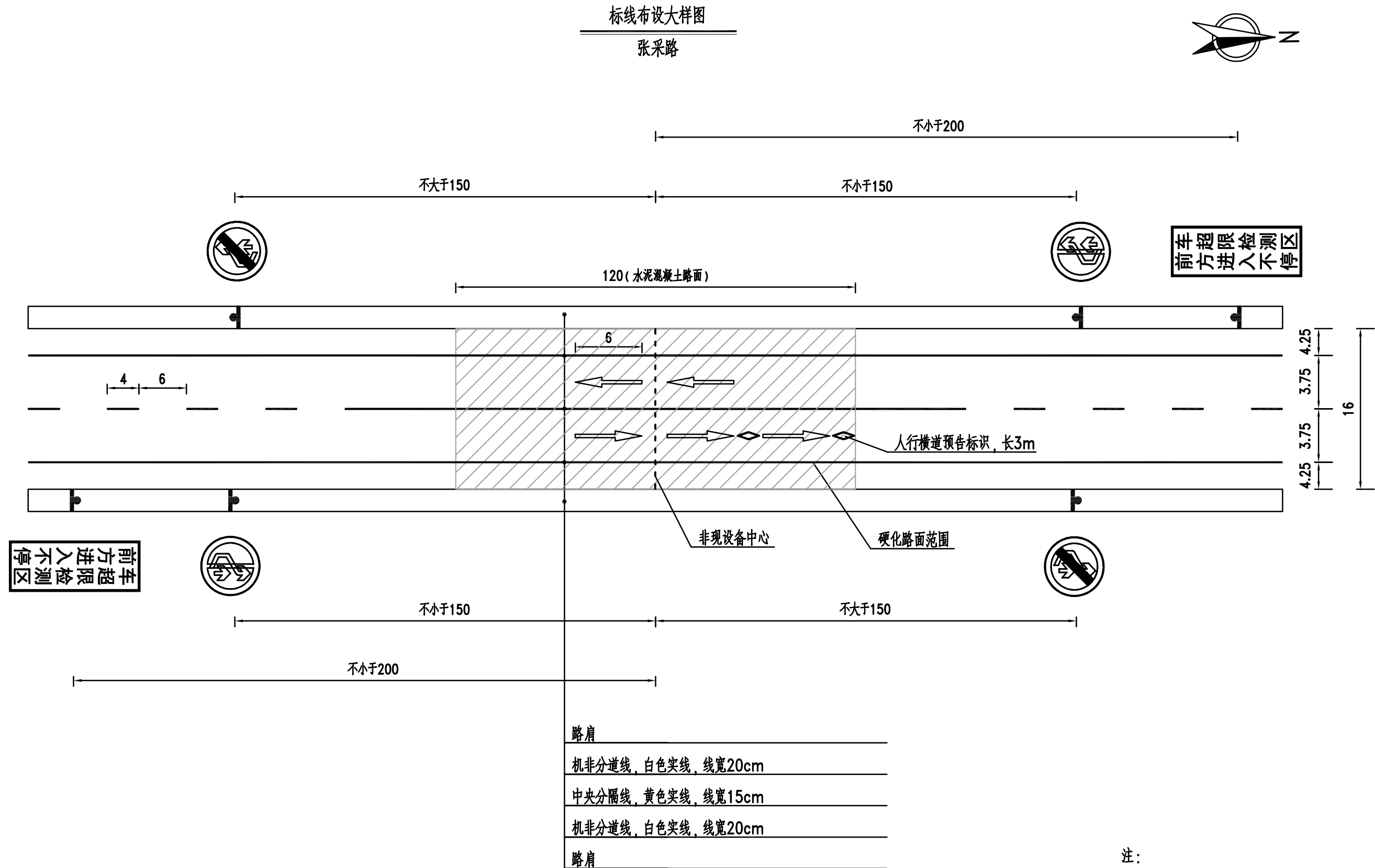
校图

绘图



校图

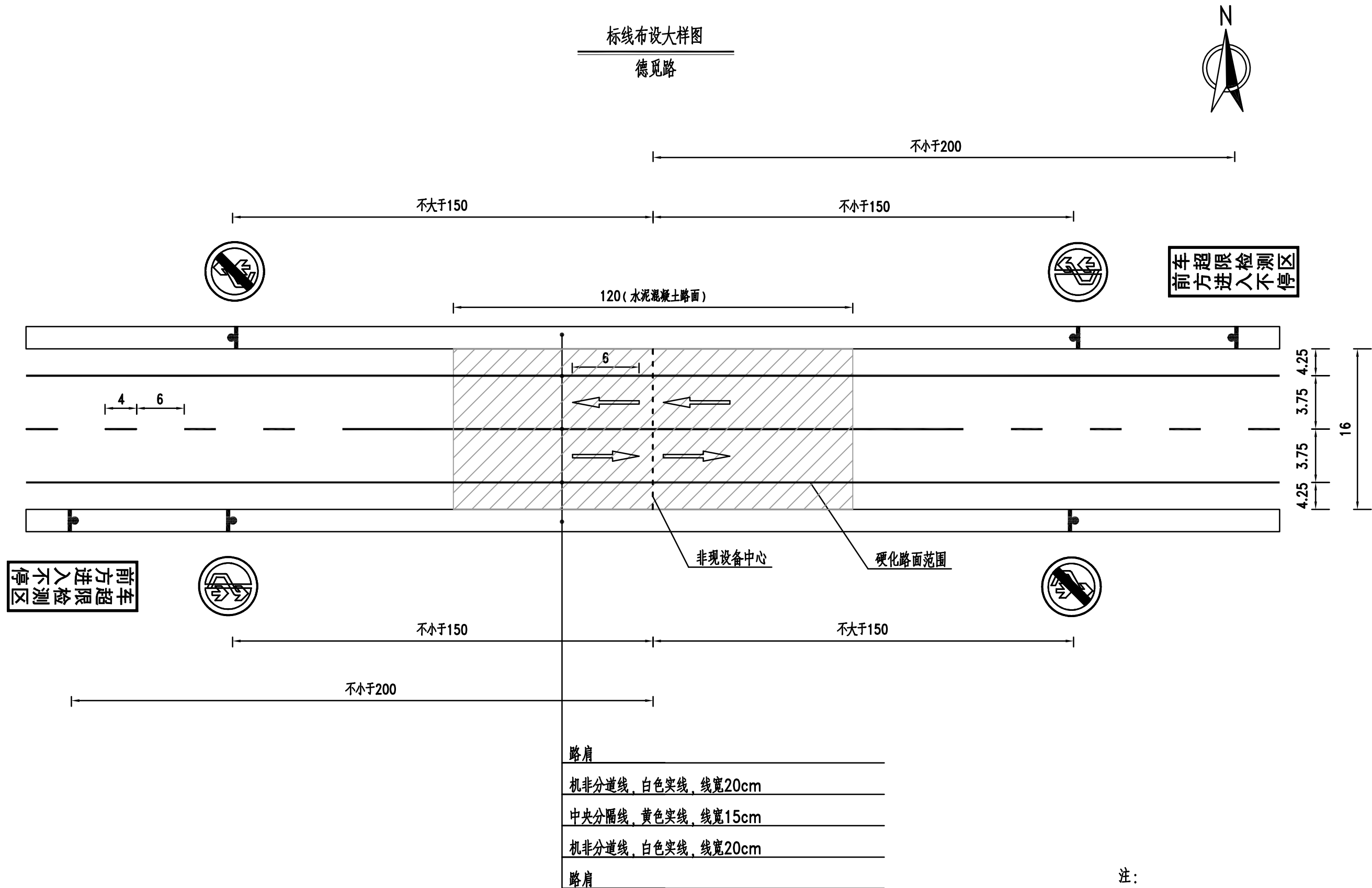
绘图



- 注:
- 1.图中所示单位以m计。
 - 2.图中未尽事宜参照国标GB5768-2009。
 - 3.本图适用于张采路非现点位标线布设。

校图

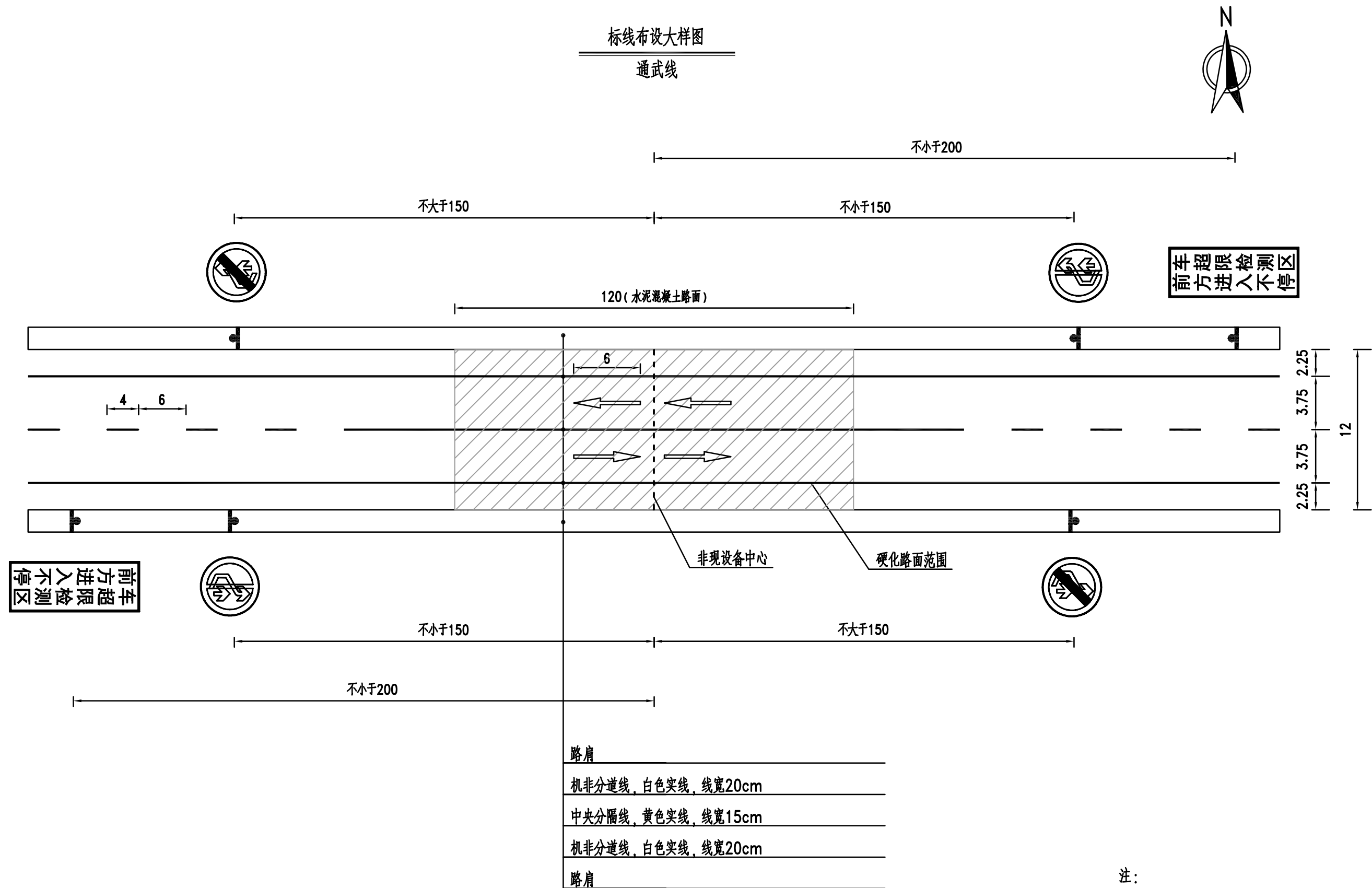
绘图



- 注:
- 1.图中所示单位以m计。
 - 2.图中未尽事宜参照国标GB5768-2009。
 - 3.本图适用于德觅路非现点位标线布设。

校图

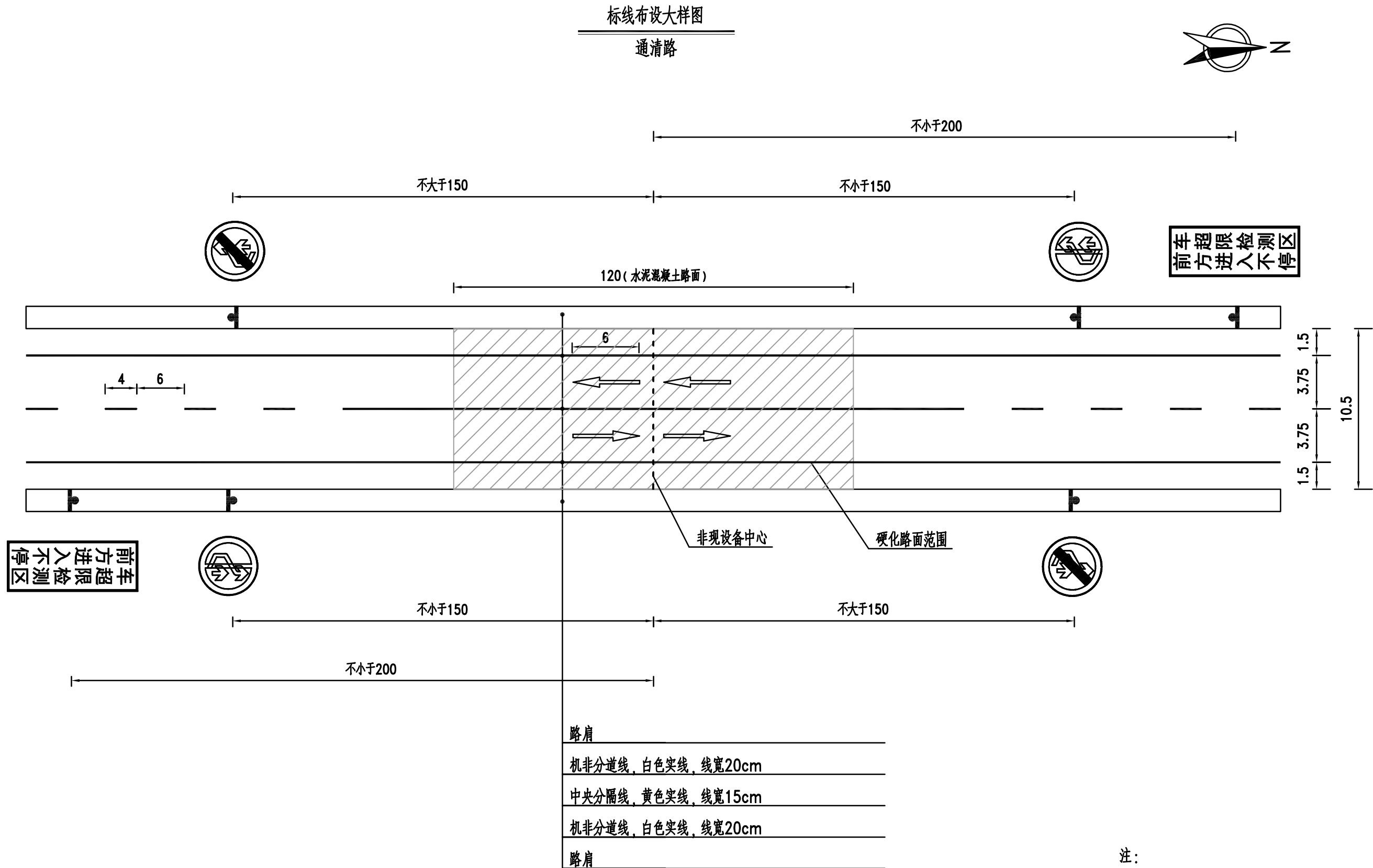
绘图



- 注:
- 1.图中所示单位以m计。
 - 2.图中未尽事宜参照国标GB5768-2009。
 - 3.本图适用于通武线非现点位标线布设。

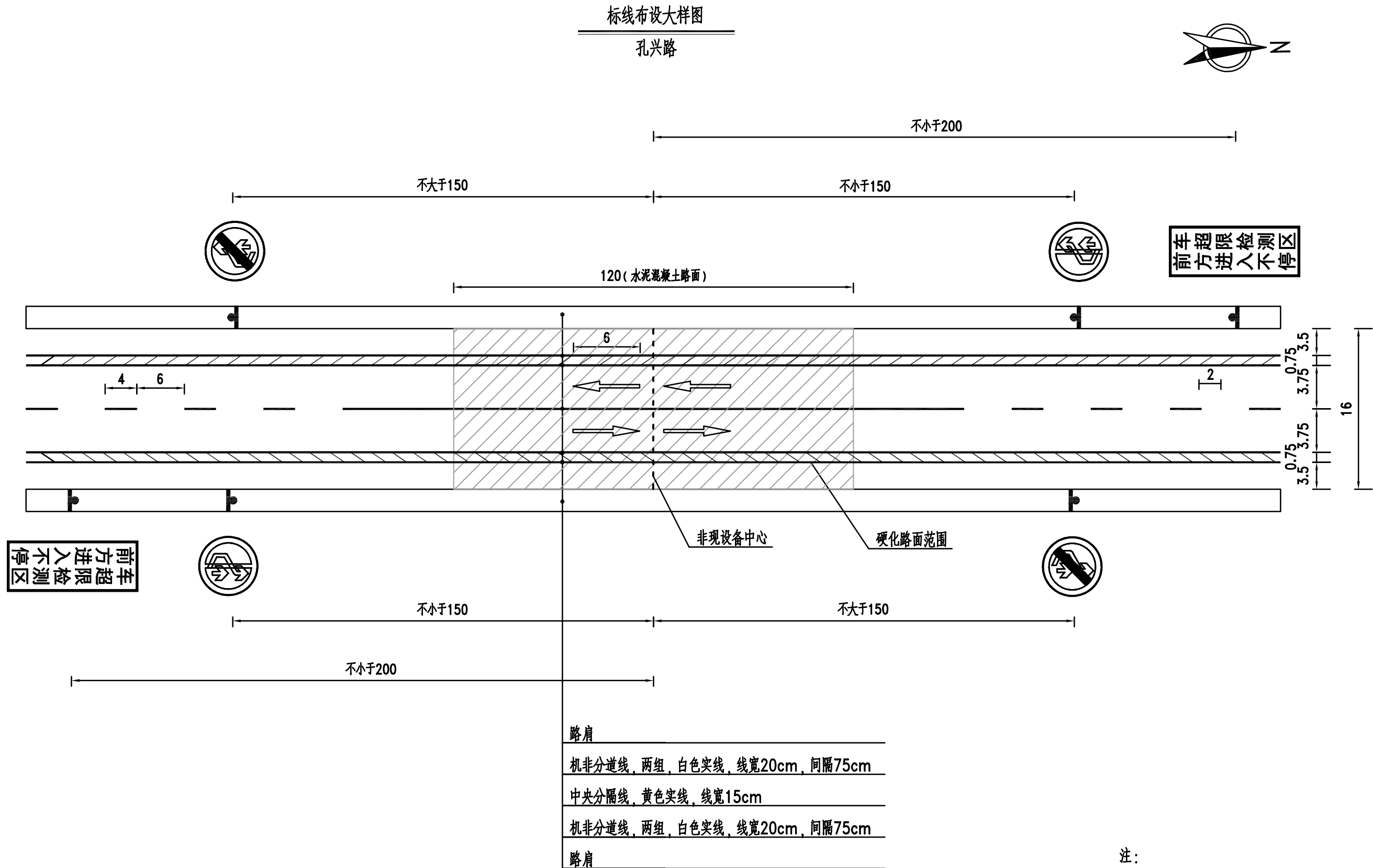
校图

绘图



校图

绘图

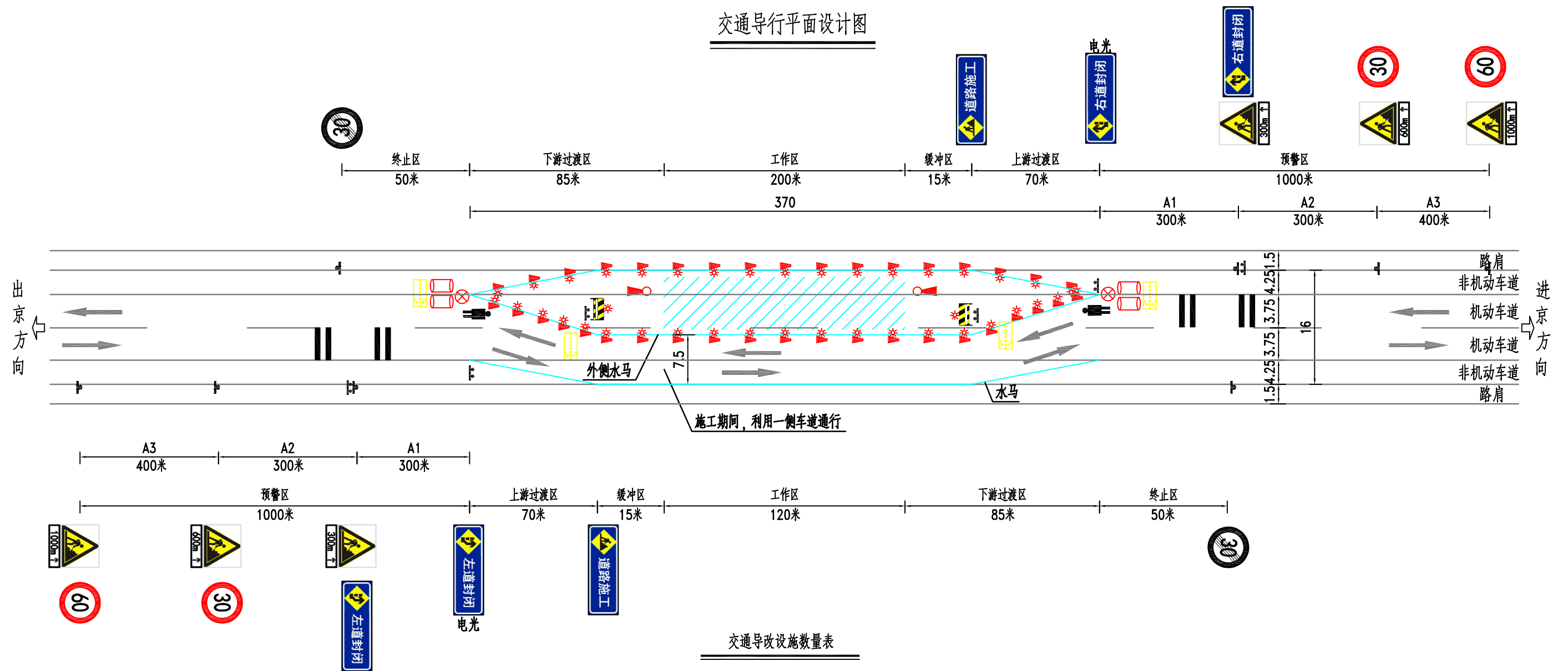


- 注:
- 1.图中所示单位以m计。
 - 2.图中未尽事宜参照国标GB5768-2009。
 - 3.本图适用于孔兴路非现点位标线布设。

图
校

图
绘

交通导行平面设计图



交通导改设施数量表

名 称	规格 (mm)	数量	备注
施工指示标志	1200*400	4套	
施工警告标志	A900	6套	带辅标
施工禁令标志	D800	6套	
施工指示标志	1200*400	2套	电光
闪光箭头板	1200*400	4套	
回旋警示灯	D800	2套	
消能桶	Φ 600*800	4套	
路栏	H=1200	2套	
施工警告灯		150套	
智慧锥桶	H=1200	2套/1对	
反光锥桶	H=1200	150套	
水马	L=1500	200套	
协管员		90工日	任港路
协管员		70工日	武兴路
协管员		60工日	张采路、德见路、通武线、通清路、孔兴路

图例:

- 智慧锥桶
- 反光锥桶
- 回旋警示灯
- 施工警告灯
- 消能桶
- 闪光箭头板
- 路栏
- 协管员

注:

- 1、本图尺寸单位为m, 本图道路宽度及比例为示意。
- 2、所有锥形交通标均须贴白色反光膜条。
- 3、所有施工标志须采用高强度反光膜制作。
- 4、施工机械设备须在机身明显位置加贴反光膜, 大型移动设备应加装爆闪顶灯。
- 5、所有施工人员须穿反光标志服装。
- 6、摆放交通标志的车辆, 本身加贴反光膜, 车顶加装爆闪型警示顶灯; 并应设置“工程施工, 随时停车”字牌, 该字牌应采用高强度反光膜制作。
- 7、本图为交通导行设施设置示例, 具体设置位置及数量可由施工单位及交通管理部门根据施工情况进行调整。
- 8、本图适用于硬化路面病害修复及更新可变情报板的交通导行方案。