丹北镇新孟线道路提档升级工程

施 工 图 设 计

第一册　共两册

镇江市交通规划设计院有限公司

二〇二六年八月

丹北镇新孟线道路提档升级工程

施 工 图 设 计

第一册　　共两册

第一册　总说明书、路基路面、排水及交安设施　　第二册　　预算

项 目 负 责 人	
技 术 负 责 人	
总　　经　　理	
编　制　单　位	镇江市交通规划设计院有限公司
证　书　编　号	公路行业（公路）专业甲级　A132017800
编　制　日　期	二〇二六年八月

总　目　录

序号	图　表　名　称	图表号	页数	页码	备 注
	第 一 册				
1	项目地理位置图	SI-1	1		
2	总说明书	SI-2	23		
3	病害处置平面图	SI-3	3		
4	工程数量表	SI-4	2		
5	道路标准横断面图	SI-5	1		
6	路面结构处理图	SI-6	1		
7	渐变拼宽硬化结构图	SI-7	1		
8	路基路面结构搭接设计图	SI-8	1		
9	水泥路面病害修补设计图	SI-9	2		
10	水泥混凝土路面接缝设计图	SI-10	1		
11	窨井盖抬升示意图	SI-11	1		
12	检查井井周加固大样图	SI-12	1		
13	接线工程设计图	SI-13	1		
14	排水平面图	SII-1	3		
15	交安设施平面图	SIII-1	3		
16	标志版面设计图	SIII-2	4		
17	标志结构设计图	SIII-3	4		
18	标线设计图	SIII-4	2		
19	C 级波形护栏设计图	SIII-5	9		
20	轮廓标设计图	SIII-6	1		
21	立面标设计图	SIII-7	1		
22	道口标柱设计图	SIII-8	1		
23	凸面镜设计图	SIII-9	2		

序号	图　表　名　称	图表号	页数	页码	备 注
	第 二 册				
1	施工图预算				

丹北镇新孟线道路提档升级工程

项目地理位置图



丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	项目地理位置图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-1	

总　说　明

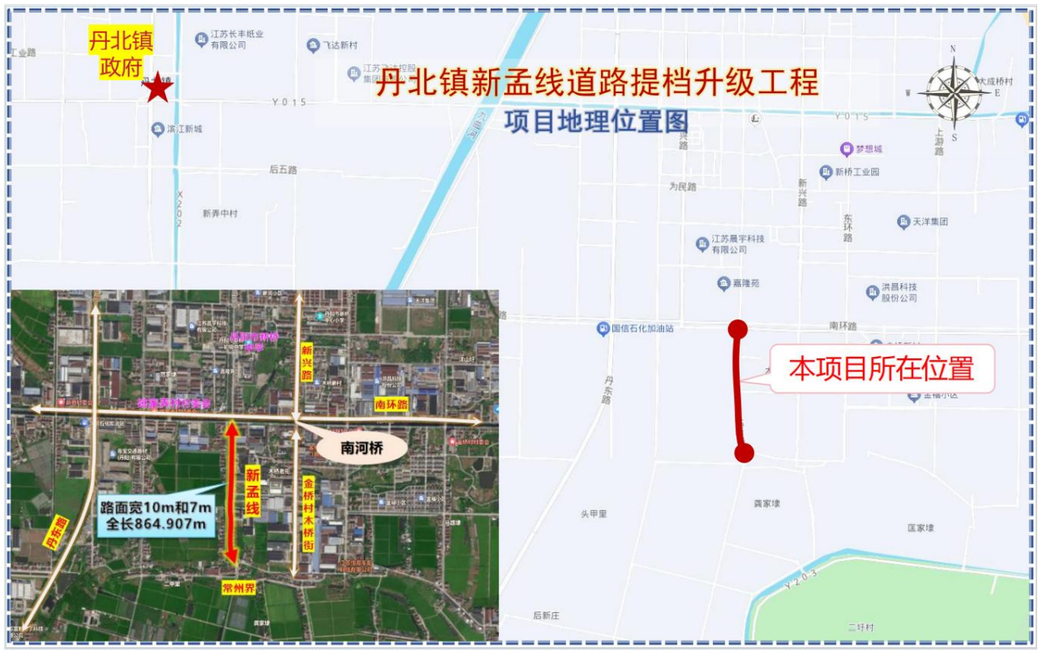
1 项目概述

本项目为丹北镇新孟线道路提档升级工程，北起南河桥桥头（C240)，南至常州界。新孟线为乡道 YDA9,全长 0.864km。设计速度 30km/h，道路等级为三级公路，双向两车道。

项目全线老路均为水泥混凝土路面，K0+000~K0+210 路面宽度为 10m，K0+210~K0+864.907 路面宽度为 7m，经调查，老路水泥砼路面出现破碎板、裂缝、板角断裂、坑洞、错台、露骨、边角剥落、接缝料损坏等不同程度的破坏；局部路段存在积水现象；标志标线不完善。

为提升道路品质，消除交通安全隐患，丹北镇人民政府计划实施丹北镇新孟线道路提档升级工程。本次实施内容主要为：修补老路病害后，全线加铺沥青路面，完善交通安全设施，整治沿线积水隐患。

受丹阳市丹北镇人民政府委托，我公司承担了丹北镇新孟线道路提档升级工程的施工图设计任务。



2 遵循的规范、规程及标准

现场检测、调查、路面改造设计按照下列规范、规定、文件资料进行。

(1) 部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

(2) 部颁《公路养护技术标准》(JTG 5110—2023)；

(3) 部颁《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)；

(4) 部颁《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

(5) 部颁《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

(6) 部颁《公路排水设计规范》(JTG TD33-2012)；

(7) 部颁《公路路基施工技术规范》(JTG/T3610-2019)；

(8) 部颁《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

(9) 部颁《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

(10) 部颁《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；

(11) 部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

(12) 部颁《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

(13) 部颁《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG 3420-2020）；

(14) 部颁《公路养护工程质量检验评定标准》 第一册 土建工程（JTG 5220-2020）；

(15) 部颁《公路养护安全作业规程》(JTG H30—2015)；

(16) 部颁《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2013）；

(17) 部颁《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ073.1-2001）；

(18) 部颁《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

(19) 部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制方法》；

(20) 部颁《公路安全保障工程实施技术指南》；

(21) 国颁《道路交通标志标线》第 3 部分：道路交通标线（GB 5768.3-2025）；

(22) 国颁《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（5768.2-2022）；

(23) 国颁《道路交通反光膜》(GB/T 18833—2012)

(24) 《交通工程设施实验检测技术》（人民交通出版社）；

(25) 《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》；

(26) 《江苏省农村公路提档升级工程建设管理办法》；

(27) 《江苏省农村公路安全生命防护工程实施技术指南》；

(28) 《江苏省普通公路安全设施精细化提升技术指南》（修订稿）；

(29) 《给水排水图集》（苏 S01-2021）；

(30) 《国家建筑标准设计图集市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；

(31) 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）；

(32) 《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）；

(33) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）；

(34) 《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）；

(35) 《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）（2015 年版）；

(36) 《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T 50476-2019）；

(37) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；

(38) 《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）；

(39) 《雨水口》（16S518）；

(40) 国家、行业及江苏省现行的其他设计标准、规范和规程。

3 老路概况

3.1 道路现状

2026 年 3 月项目组对老路进行全面调查，经现场调查发现：K0+000~K0+210 路面宽度为 10m，路基宽 12m；K0+210~K0+864.907 路面宽度为 7m，路基宽 9m。老路横坡为 1.5%双向坡。老路水泥板总体状况一般，板厚约为 20cm，局部路段存在破碎板、裂缝、板角断裂、坑洞、错台、露骨、边角剥落、接缝料损坏等病害；部分段落存在积水现象；交安设施存在缺失现象。

经调查，道路西侧沿河，东侧主要为厂企和少数村庄，平均日交通量约 3230 辆/日，货车占比较大。

3.2 平、纵面线形

经调查，平面由三条直线与两条曲线相结合，纵断面较为平缓，老路为 1.5%双向横坡。



主线起点



主线终点

3.3 路基、路面

3.3.1 路面

通过路况调查发现路面总体状况一般，局部病害严重，局部路段板块存在横纵缝、破碎板、角隅断裂等病害。



破碎板



角隅断裂



边角剥落



纵向裂缝



修补



露骨



错台



坑洞

（1）水泥路面状况评价

决定路面改造方案和处理对策前应对原有老路路面现状进行评价，根据公路技术状况评定标准及《公路水泥混凝土路面养护技术规范》，路面破损状况采用路面损坏状况指数（PCI）进行评价，PCI 由路面破损率（DR）计算得出。

1）水泥路面破损分类分级标准

路面破损分断裂类、竖向位移类、接缝类、表层类等四种类型。具体描述详见表 4-1。

水泥路面破损分类分级表 表 4-1

类型	病害名称	判定标准	损坏程度	类型	病害名称	判定标准	损坏程度
断裂类	纵横斜向裂缝	缝隙宽度小于 3mm	L	接缝类	错台	错台量 5~10mm	M
		错台小于 10mm 缝宽小于 15mm	M			错台量大于 10mm	H
		错台大于 10mm 缝宽大于 15mm	H		接缝碎裂	碎裂在裂缝两侧 8cm 内	L
	角隅破坏	缝隙宽度小于 3mm	L			碎裂范围大于 8cm	M
		错台小于 10mm 缝宽小于 15mm	M			影响行车安全及轮胎	H
		错台大于 10mm 缝宽大于 15mm	H		拱起	车辆驶过轻微跳动	L
竖向位移类	交叉裂缝断裂板	板被轻微裂缝分割成 2~3 块	L	表层类	磨损露骨	深度小于等于 3mm	L
		板被中等裂缝分成 3~4 块或轻微缝分成 5 块以上	M			深度大于 3mm	H
		板被严重裂缝分成 4~5 块或中等裂缝分成 5 块以上	H		纹裂网裂起皮	大面积纹网裂，无起皮	L
	沉陷	车辆驶过轻微跳动	L			起皮面积小于等于 10%砼板面积	M
		车辆驶过较大跳动	M			起皮面积大于 10%砼板	H
		车辆驶过过大跳动	H		活性料反应	网裂未出现起皮接缝碎裂	L
接缝类	接缝填缝料损坏	少量接缝损坏	L			起皮接缝碎裂，有白屑	M
		1/3 以下接逢损坏	M			起皮接缝碎裂，大量白屑	H
		1/3 以上接逢损坏	H		坑洞	不分轻重	不分
	纵缝张开	张开 10mm 以下	L		修补损坏	轻微破损、轻微碎裂	L
		张开 10mm 以上	H			中等碎裂和 10mm 以下错台	M
	唧泥板底脱空	车过有水少量唧出	L			严重裂缝错台，须修补	H
		车过有水大量唧出及有颤动和脱空感	H				
	错台	错台量小于 5mm	L				

2）水泥路面破损状况评价标准

我院通过路面状况现场调查，查看路面上存在的损坏状况，正确区分病害类型和严重程度，丈量其损坏面积，按病害类型及严重程度，记入水泥路面损坏情况调查表，准确至平方米，评价段落按 200m 设定。

本次调查结果按路段进行汇总，每一行为一个路段的合计记录。最后对该工程进行了路面损坏评价，经过统计计算路面损坏状况指数（PCI）和路面破损率（DR）两项指标评定路面破损状况。

水泥混凝土路面 PCI 的计算公式如式 $PCI=100-10.66DR^{0.461}$

路面损坏评价标准表 表 4-2

评价指标 \ 评价等级	优	良	中	次	差
路面状况指数 PCI	≥90	≥80，＜90	≥70，＜80	≥60，＜70	＜60

3）水泥路面破损状况评价

本项目水泥路面破损状况评价情况见表 4-3。

水泥混凝土路面损坏状况评价表 表 4-3

路名	桩号范围	路面损坏状况指数（PCI）	路面综合破损率(DR)	评价等级
新孟线	K0+000~K0+200	72.9	7.55	中
	K0+200~K0+400	78.8	4.45	中
	K0+400~K0+600	63	14.9	差
	K0+600~K0+864.907	52.1	25.99	次

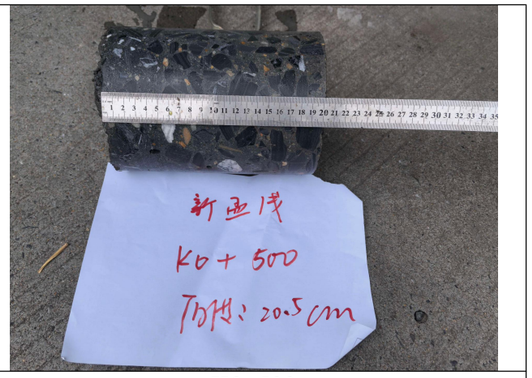
根据评定结果，本项目主线水泥路损坏状况总体评价等级为中、次、差，局部路面损毁较为严重，病害主要为破碎板、裂缝、板角断裂、露骨、边角剥落等。

4）钻芯情况

我公司对丹北镇新孟线道路提档升级工程进行路面钻芯调查。



K0+300



K0+500



K0+800

从钻芯结果来看，大部分芯样较完整，仅裂缝、破损处芯样断裂、破碎。项目路段面层厚度为 18~20.5cm。

（4）主要结论

根据钻芯结果，本项目面层芯样较完整，老路路面结构总体相对较好，局部路面损毁严重。

本次对破损水泥路面进行修补后，统一加铺沥青面层。

3.3.2 路基

经现场调查，部分路侧路肩土流失，路面结构裸露。



路肩土流失、路面结构裸露

3.4 排水

1）经调查发现，新孟线全线以路面漫排为主，老路路面为双向坡，一侧坡向沿河一侧（道路西侧），一侧沿纵坡、横坡排向低点。



主线排水方式

2）局部路段存在积水现象。




路侧积水现象

3）部分厂企前设有雨水口连接管道，通过过路管排入西侧河道。




雨水口堵塞

3.5 平交口分布

根据现场调查，本项目沿线共有 6 处平面交叉。具体平交口调查表如下：

交叉路线名称	技术等级	桩号位置	交叉形式
C240	四级	K0+008	十
村道	四级	K0+203	T
村道	四级	K0+434	T
村道	四级	K0+525	T
村道	四级	K0+780	T
村道	四级	K0+860	十

3.6 交安设施

经沿线上下行及平交口交安设施现场详细调查，老路交安设施目前主要存在问题如下：

①交通标志缺失、设置错误、版面损坏、版面老化等；

②全线无标线；

③搭接道口道口标柱缺失、损坏，无让行标志；

④紧邻路面边缘构造物缺少立面标记；

⑤沿河段局部护栏缺失，部分护栏高度偏低，路面加铺后离地高度不满足规范；

⑥部分路段视距不良，绿化或建筑物遮挡视距；

⑦部分路段绿化遮挡标志牌。



标志设置错误、缺少立面标记



护栏缺失



道口标柱反光膜损坏



缺少道口标柱



绿化遮挡标志牌



缺少交叉口警告标志



缺少限速标志



凸面镜老化、护栏高度不足

3.7 管、杆线

1、管线

经全线调查，部分企业前设有一道雨水口连接管道；道路东侧距路边线内侧 1m 处有一道燃气管线，埋深约 1m；道路东侧距路边线外侧 1m 处有一道自来水管线，埋深约 1m。

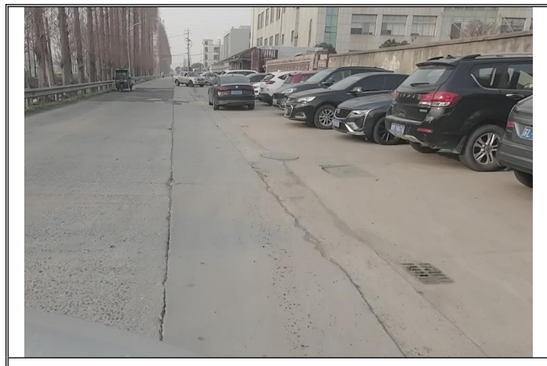
2、杆线

经全线调查，道路西侧距路边线外侧 1m 处有一道通信杆线。

3、路灯

经全线调查，道路西侧距路边线外侧 0.5m 处有一道路灯杆线。

4、道路东侧部分电力、通信、自来水井圈井盖破损。



雨水管线



燃气管线



通信杆线



自来水管线



路灯



井盖破损

4 提档升级设计

4.1 水泥路面病害产生的原因分析及修补对策

（1）裂缝

【病害产生的原因】

① 水泥混凝土板的厚度与强度不足；

② 二灰碎石基层不成型，强度差；

③ 二灰碎石基层水稳定性差；

④ 路基或基层不均匀沉降，反射裂缝。

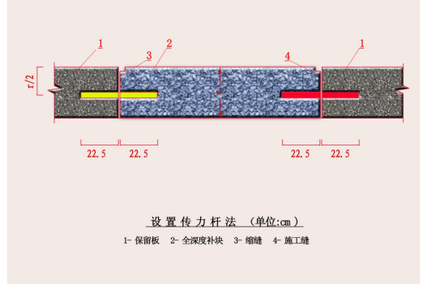
【修补对策】

① 对宽度小于 5mm 的轻微裂缝，可采取扩缝灌浆。

- ✧ 顺裂缝扩宽成 1.5～2cm 的沟槽，沟槽最大深度不超过 2/3 板厚；
- ✧ 清除混凝土碎屑，吹净灰尘后，填入粒径 0.3～0.6cm 的清洁石屑；
- ✧ 用热沥青灌入扩缝内；
- ✧ 热沥青固化，达到通车强度，即可开放交通。

② 对宽度大于 15mm 的严重裂缝可采用全深度补块。根据本公路承担交通的特点，全深度补块采用设置传力杆法。

- ✧ 在修补的混凝土路面位置上，平行于缩缝划线，沿划线位置进行全深度切割。在保留板块边部，沿内侧 4cm 位置，锯 5cm 深的缝；同时补强基层。
- ✧ 处理基层后，应修复、安设传力杆和拉杆。
- ✧ 原混凝土面板没有传力杆或拉杆折断时，应用与原规格相同的钢筋焊接或重新安设。安装时应在板厚 1/2 处钻出比传力杆直径大约 2～4mm 的孔，孔中心距 30cm，其误差不应超过 3mm。
- ✧ 横向施工缝传力杆直径为φ28mm，长度为 40 cm，嵌人相邻保留板内深 22.5cm。
- ✧ 拉杆孔直径宜比拉杆直径大 2～4mm，并应沿相邻板块间的纵向接缝板厚 1/2 处钻孔，中心距 80cm。拉杆采用φ14 螺纹钢筋，长 70cm，60cm 嵌入相邻车道的板内。
- ✧ 传力杆和拉杆宜用环氧砂浆牢牢地固定在规定位置，摊铺 JK-24 型早强混凝土混凝土前，光圆传力杆的伸出端应涂少许润滑油。
- ✧ 新补板块与沥青路肩相接时，应和现有路肩齐平。
- ✧ 传力杆若安装倾斜或松动失效，应予以更换。



设置传力杆法（单位:cm）

1- 保留板 2- 全深度补块 3- 缩缝 4- 施工缝

③ 对于二条以上裂缝，板块被分为三块以上的视为破碎板，应采用换板法。

（2）板角损坏

【病害产生的原因】

① 混凝土板浇筑时，模板四角周边漏振或振捣不实；

② 碎石基层强度和稳定性没有达到设计要求，在外荷载作用下变形过大；

③ 过早拆除路面模板，角隅受损伤；

④ 开放交通过早，强度未达到设计标号；

⑤ 昼夜温差过大，板角翘曲应力过大。

【修补对策】

① 板角断裂应按破裂面的大小确定切割范围，切缝后，凿除破损部分时，应凿成规则的垂直面。对原有钢筋不应切断，如果钢筋难以全部保留，至少也要保留 20～30cm 长的钢筋头，且应长短交错。

② 原有滑动传力杆，如果有缺陷应予以更换并在新老混凝土之间加设传力杆，传力杆间距控制在 30cm。

③ 基层不良时，可采用级配碎石修补基层。

④ 与原有路面板的接缝面，应涂刷沥青。如为胀缝，应设置接缝板。

⑤ 现浇混凝土，与老混凝土面板之间的接缝应切出宽 3mm 深 4mm 的接缝槽，并灌入填缝材料。

（3）错台

【病害产生的原因】

① 填缝料失效或损失，水易进入基层；

② 基层材料中细颗粒含量过高；

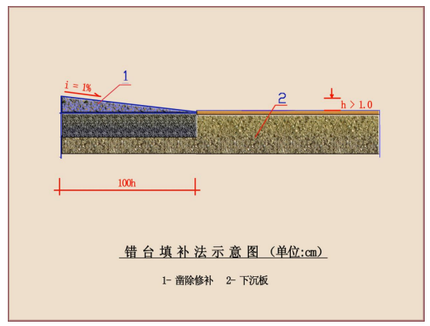
③ 路基、基层施工质量差。

【修补对策】

① 错台的处治方法有磨平法和填补法两种，可按错台轻重程度选定。

② 高差小于等于 10mm 的错台，可采用磨平机磨平或人工筑平。

- ✧ 应从错台最高点开始向四周扩展，边磨边用三米直尺找平，直至相邻两板块齐平为止。
- ✧ 磨平后，接缝内应将杂物清除干净，并吹净灰尘，及时将嵌缝料填入。



错台填补法示意图（单位:cm）

1- 凿除修补 2- 下沉板

③ 高差大于 10mm 的严重错台，可采取水泥混凝土进行处治。

- ✧ 应将错台下沉板筑除 2～3cm 深，修补长度按错台高度除以坡度（1%）计算，

见上图。

✧ 筑除面应清除杂物灰尘。

✧ 浇筑采用 JK-24 型早强混凝土

✧ 混凝土达到通车强度后，即可开放交通。

（4）沉陷

【病害产生的原因】

① 地基、路基和基层的压实度不好；

② 路基和基层的含水量过高；

③ 基层与路基材料中细颗粒含量或地基中膨胀土含量高；

④ 附近的地下水位高。

【修补对策】

① 沉陷处理应设置排水设施。

② 面板顶升基本要求：

✧ 面板在顶升前，应用水准仪测量下沉板的下沉量，测站距下沉处应大于 50m，并绘出纵断面，求出升起值。

✧ 在混凝土面板上钻孔，孔深应略大于板厚 2cm。

✧ 板块顶升宜采用起重设备或千斤顶。

✧ 灌注材料可采用水泥砂浆。

✧ 灌注材料压人后，每灌一孔应用木楔堵塞，压浆全部完毕，应拔出木楔，宜用高强水泥砂浆堵孔。

✧ 当水泥混凝土整板沉陷并产生破碎时，应整板破除重建。

（5）坑洞

【病害产生的原因】

① 混凝土板浇筑时，漏振或振捣不实；

② 混凝土拌和不均匀。

【修补对策】

坑洞修补应根据不同情况采取相应措施进行。

① 对个别的坑洞，应清除洞内杂物，用水泥砂浆等材料填充，达到平整密实。

② 对较多坑洞且连成一片的，应采取薄层修补方法进行修补。

✧ 切割面积的图形边线，应与路中心线平行或垂直。

✧ 切割的深度，应在 6cm 以上，并将切割面内的光滑面凿毛。

✧ 应清除槽内的混凝土碎屑。

✧ 混凝土拌和物填入槽内，振捣密实，并保持与原混凝土面板齐平。

✧ 宜喷洒养护剂养生。

✧ 待混凝土达到通车强度后，方可开放交通。

（6）接缝

【病害产生的原因】

① 填缝料失效或损失，接缝里落入碎石或较硬的杂物，使混凝土面板在温度上升时的膨胀受到限制，造成接缝碎裂；

② 接缝处混凝土浇筑质量差；

③ 传荷实施设计或施工不当。

【修补对策】

① 接缝填缝料损坏维修，应符合下列规定：

✧ 接缝中的旧填缝料和杂物，应予清除，并将缝内灰尘吹净。

✧ 在胀缝修理时，应先将热沥青涂刷缝壁，再将接缝板压入缝内。对接缝板接头及接缝板与传力杆之间的间隙，必须用沥青填实抹平。上部用嵌缝条的应及时嵌入嵌缝条。

✧ 用加热式填缝料修补时，必须将填缝料加热至灌入温度。宜用嵌缝机填灌，填缝料应与缝壁粘结良好和填灌饱满。在气温较低季节施工时，应先用喷灯将接缝预热。

✧ 用常温式填缝料修补时，除无须加热外其施工方法与加热式填缝料相同。

✧ 填缝料的技术要求与施工质量验收标准，应符合水泥混凝土路面有关施工规范的规定。

② 接缝出现碎裂时，接缝维修应符合下列规定：

✧ 在破碎部位外缘，应切割成规则图形，其周围切割面应垂直于面板，底面宜为平面。

✧ 应清除混凝土碎块，吹净灰尘杂物，并保持干燥状态。

✧ 建议用乳化环氧树脂进行填充维修。

✧ 修补材料达到通车强度后，方可开放交通。

（7）露骨、起皮

【病害产生的原因】

① 混凝土拌制时水灰比过大而造成强度不足；

② 混凝土施工时表面砂浆有泌水提浆现象；

③ 混凝土施工时遭遇大雨或养生时撒水过多，水流过急，冲击混凝土表面。

【修补对策】

本项目只有局部轻微的磨损露骨和起皮，可采取机械刻槽的方法，恢复水泥砼路面的表面平整度和摩擦系数。

（8）修补损坏

【病害产生的原因】

路基、基层病害未根除，导致修补后损坏。

【修补对策】

破除水泥混凝土板并补强基层及底基层后，重新浇筑水泥混凝土路面板。

4.2 建设标准

1. 公路等级：　　三级

2. 设计速度：　　30km/h

3. 路面宽度：　　10m/7m

4. 交通荷载等级：　　轻交通

5. 设计年限使用年限：　　6 年

6. 设计洪水频率：　　1/25

7.地震动峰值加速度：　　0.10g

8.抗震设防烈度：　　7 度

4.3 总体设计

本次结合路基路面技术状况评价及现场调查，考虑技术与经济性，本着节约的原则，维修改造方案为充分利用现有水泥路面，修补局部水泥板块及老路基层后加铺沥青面层。

4.4.1 总体方案：

1、一般路段及局部病害修补路段：

拟对破损水泥混凝土路面修复后，整体加铺 5.5cm Sup-13 沥青面层。具体病害处理方案如下：

1）对于破损路面，将破损的老路水泥板、老路基层及不适宜土挖除后，采用平均 10cm 级配碎石垫层+15cm C20 砼修补+20cmC35 混凝土进行修补(与老的水泥板高程相平），碎石必须夯实，厚度根据实际开挖深度由监理组核实后报业主确定。

2）对所有横、纵缝以及宽度≤5mm 的轻微裂缝进行灌缝贴缝处理，灌缝完成后，粘贴 32cm 宽抗裂贴。

3）对于宽度＞5mm 的裂缝，清缝后采用 M7.5 水泥砂浆或细石混凝土进行灌缝，顶部留约 10mm 高度采用热沥青灌缝，然后再采用抗裂贴贴缝。

最后全线整体加铺 5.5cm Sup-13 沥青混凝土面层。

2、过渡段

为保证高程顺接，平面交叉（含起终点及搭接道口）与现状道路衔接处设高程过渡段，需局部开挖一块板后用平均 10cm 级配碎石+15cm C20 砼+20cm C35 水泥混凝土调平，最后铺设 5.5cm Sup-13 沥青面层，水泥混凝土板块之间纵缝设拉杆，与新老板块之间横缝设传力杆。

3、与路侧厂企门口衔接

为保证厂企内外路面顺接，需将厂企门口部分硬化路面开挖后，采用平均 10cm 级配碎石+20cm C35 水泥混凝土调平，与厂企内部高程顺接，最后铺设 4cm Sup-13 沥青面层，水泥混凝土板块之间纵缝设拉杆，与新老板块之间横缝设传力杆。

4、路缘石

在 K0+010~K0+578 道路东侧侧分带边缘边缘新增混凝土路缘石，路缘石外露高度为 10cm，采用 C25 水泥砼预制，尺寸为 80cm×12cm×25cm。安装过程中需保证路缘石线形顺适、前后衔接平顺，与路面结构衔接紧密。

4.4 路线设计

4.4.1 平面线形设计

本项目为老路提档升级工程，基本维持老路平面线形。

4.4.2 纵断面设计

本项目全线纵断面在老路高程基础上抬高约 5.5cm 沥青面层，局部适当优化。平交口搭接处，设过渡段保证顺坡搭接。

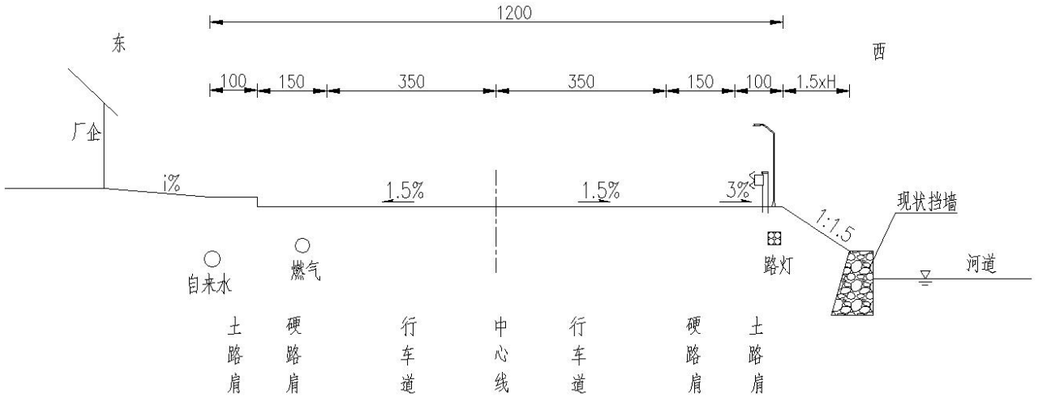
4.5 路基、路面设计

4.5.1 路基设计

（1）路基标准横断面

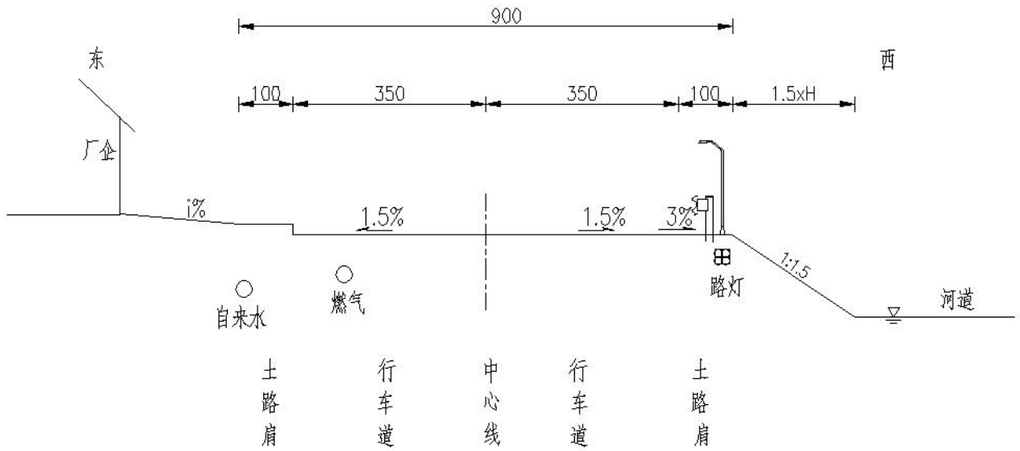
本项目为老路提档升级改造，经现场调查，老路路基经多年压实，基本稳定，未出现下沉等病害，本次老路路基不作改造。

K0+000~K0+205 段路基标准横断面为：1m 土路肩+1.5m 硬路肩+2×3.5m 行车道+1.5m 硬路肩+1m 土路肩=12m，采用双向坡，路基标准横断面图如下：



K0+205~K0+864.907 段路基标准横断面为：1m 土路肩+2×3.5m 行车道+1m 土路肩=9m，采用双向坡，其中 K0+578~K0+864.907 道路东侧无路缘石。

路基标准横断面图如下：



（2）一般路基设计

部分路侧路肩土流失，路面结构裸露段落，需对土路肩进行培土修整。局部路基病害经处置后可直接利用。

4.5.2 路面设计

（1）路面结构设计

本项目采用沥青混凝土路面。根据道路等级和交通等级，路面设计以双轮组单轴 100KN 为标准轴载。

路面结构	验收弯沉	压实度
①一般路段		
5.5cm Sup-13 沥青混凝土面层	28（0.01mm）	≥96%
沥青粘层		
灌缝、抗裂贴贴缝		
老路水泥板		
②病害修补路段：		
5.5cm Sup-13 沥青混凝土面层	28（0.01mm）	≥96%
沥青粘层		
灌缝、抗裂贴贴缝		
20cmC35 修补老路水泥板（fr≥4.5MPa）		
15cm C20 砼修补老路基层		
平均 10cm 级配碎石垫层		
路基		

4.6 路面原材料及混合料的技术要求

4.6.1 原材料

（1）沥青

沥青面层采用 A 级 70 号沥青，其技术指标要求见表 4-4。

A 级 70 号道路石油沥青技术要求 表 4-4

检 验 项 目			AH-70
针入度（25℃，100g，5s）		（0.1mm）	60~80
延度（5cm/min，15℃）		不小于（cm）	100
软化点（R&B）		不小于（℃）	46
溶解度（三氯乙烯）		不小于（%）	99.5
TFOT（或RTFOT）后	质量变化	不大于（%）	±0.8
	残留针入度比	不小于（%）	61
	残留延度（10℃）	不小于（cm）	6
闪点（COC）		不小于（℃）	260
含蜡量（蒸馏法）		不大于（%）	2.2
密度（15℃）		不小于（g/cm³）	1.01

建议采用品质较好的进口品牌 A 级 70 号道路石油（例如壳牌等）。

（2）粘层

粘层采用优质阳离子 PC-3（粘层）乳化沥青，其技术要求见表 4-5：

乳化沥青技术要求表 表 4-5

检 验 项 目		PC-3
筛上剩余量（1.18mm 筛） 不大于（%）		0.1
电 荷		阳离子带正电荷
破乳速度试验		快裂或中裂
粘 度	恩格拉粘度 E25 或道路沥青标准粘度计 C25.3 （s）	1-6
		8-20
	针入度（25℃） （0.1mm）	45-150
	残留分含量 不小于（%）	50
	延度（15℃） 不小于（cm）	40
	溶解度 不小于（%）	97.5
储存稳定性	5d 不大于（%）	5
	1d 不大于（%）	1

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层表面浇洒粘层沥青再施工。沥青面层与水泥混凝土之间的粘层沥青用量 0.3～0.6L/m²。

3）碎石

碎石最大粒径不应超过 31.5mm，集料压碎值不大于 30%。

4）水

凡饮用水皆可使用，遇有可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

4.6.2 SUP-13 沥青混合料

1）沥青

A 级 70 号道路石油沥青，其技术指标要求见表 4-4。

2）粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石。粒径大于 4.75mm，宜采用石灰岩等碱性石料。粗集料技术指标见表 4-6。

Sup-13 上面层用粗集料质量技术要求 表 4-6

指 标	技术要求
石料压碎值 不大于（%）	26
洛杉矶磨耗损失 不大于（%）	28
视密度 不小于（t/m³）	2.6
吸水率 不大于（%）	2.0
对沥青的粘附性 不小于	掺加抗剥落剂后不小于 5 级
坚固性 不大于（%）	12
针片状颗粒含量（混合料） 不大于（%） 其中粒径大于 9.5mm 不大于（%） 其中粒径小于 9.5mm 不大于（%）	15 12 18
水洗法 < 0.075mm 颗粒含量 不大于（%）	1
软石含量 不大于（%）	3
上面层石料磨光值 不小于（BPN）	42

3）细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。细集料质量应符合表 4-7：

细集料主要技术指标表 表 4-7

视密度	坚固性（＞0.3mm）	砂当量	含泥量（＜0.075mm 含量）
≮2.6cm³	≮12%	≮60%	≯12.5

4）填料

宜采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、清洁，矿粉质量技术要求见表。拌和机回收的矿粉不得采用，以确保沥青上面层的质量。

5）沥青混合料

沥青混合料应满足 Superpave 的体积性质要求和马歇尔标准，见表 4-8、4-9、4-10。

Superpave13 用矿粉技术要求 表 4-8

指 标		技术要求
视密度 不小于（t/m³）		2.50
含水量 不大于（%）		1
粒度范围（%）	＜0.6mm	100
	＜0.15mm	90-100
	＜0.075mm	75-100
外观		无团粒结块
亲水系数		＜1
塑性指数		＜4

Superpave13 体积性质指标表 表 4-9

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A
	$N_{初始}$	$N_{设计}$	$N_{最大}$			
Sup13	≤89	96	≤98	≥14	65～75	0.6～1.2*

*注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8～1.6。

Superpave13 混合料马歇尔指标表 表 4-10

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）
Sup13	3～5	8.0	20～50	65～70	≥15

Superpave13 混合料矿料级配限制区间界限列于表 4-11，级配控制点列于表 4-12。

Superpave13 设计集料级配限制区界限 表 4-11

筛孔尺寸（mm） / 禁区范围（通过率%）	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
最小	15.5	19.1	25.6	39.1	--
最大	15.5	25.1	31.6	39.1	--

Superpave13 设计集料级配控制点界限 表 4-12

筛孔尺寸（mm） / 禁区范围（通过率%）	12.5	9.5	2.36	0.075
最小	90	--	28	2
最大	100	90	58	10

Superpave13 沥青混合料拌和温度应满足表 4-13 要求。

Superpave13 沥青混合料拌和温度 表 4-13

混合料类型	沥青加热温度	矿料加热温度	出料温度	混合料废弃温度
改性沥青 Superpave	170±5℃	180±5℃	175±5℃	190℃

4.6.2 水泥混凝土

（1）材料要求：

1）水泥

水泥混凝土面层宜采用普通硅酸盐水泥，推荐采用 42.5 级水泥。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）中表 3.1.2、3.1.3、3.1.4 的规定。集中搅拌，摊铺机摊铺或人工铺筑施工。当采用人工铺筑施工时应加强检测，严格控制平整度和施工质量，以利于使用。

2）水

凡饮用水皆可使用，遇有可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

3）粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，并要符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）中表 3.3.1 的规定，级别应不低于III级。卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm；碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm；碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。碎卵石或碎石中粒径小于 0.075mm 的石粉含量不宜大于 1%。

水泥混凝土用粗集料碎石、碎卵石和卵石技术要求 表 4-14

项目	单位	指标要求	备注
碎石压碎值	%	＜30	
卵石压碎值	%	＜26	
坚固性（按质量损失计）	%	＜12	
针片状颗粒含量（按质量计）	%	＜20	
含泥量（按质量计）	%	＜2.0	
泥块含量（按质量计）	%	＜0.7	
有机物含量（比色法）	--	合格	
硫化物及硫酸盐（按SO_3质量计）	%	＜1.0	
岩浆岩石抗压强度	MPa	≥100	
变质岩岩石抗压强度	MPa	≥80	
沉积岩石抗压强度	MPa	≥60	
表观密度	kg/m^3	＞2500	
松散堆积密度	kg/m^3	≥1350	
空隙率	%	＜47	
磨光值（%）		≥35.0	
碱集料反应	—	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	

粗集料级配范围表 表 4-15

类型	项目	方孔筛各筛孔累计筛余质量百分率（%）							
	方孔筛（mm）	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
合成级配粒级	4.75～16	95～100	85～100	40～60	0～10				
	4.75～19	95～100	85～95	60～75	30～45	0～5	0		
	4.75～26.5	95～100	90～100	70～90	50～70	25～40	0～5	0	
	4.75～9.5	95～100	80～100	0～15	0				
	9.5～16		95～100	80～100	0～15	0			
	9.5～19		95～100	85～100	40～60	0～15	0		
	16～26.5			95～100	55～70	25～40	0～10	0	
	16～31.5			95～100	85～100	55～70	25～40	0～10	0

4）细集料

细集料应采用质地坚硬、洁净，符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的河砂或机制砂，砂的硅质含量不应低于 25%。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）中表 3.4.2、3.4.3、3.4.4 的规定，级别应不低于III级。

水泥混凝土用细集料技术要求 表 4-16

项目	单位	指标要求	备注
机制砂单粒级最大压碎指标	%	＜30	

项目	单位	指标要求	备注
氯化物（氯离子质量计）	%	＜0.06	
坚固性（按质量损失计）	%	＜10.0	
云母（按质量计）	%	＜2.0	
天然砂、机制砂含泥量（按质量计）	%	＜2.0	
天然砂、机制砂泥块含量（按质量计）	%	＜1.0	
机制砂 MB 值＜1.4 或合格石粉含量（按质量计）	%	＜5.0	
机制砂 MB 值≥1.4 或合格石粉含量（按质量计）	%	＜3.0	
有机物含量（比色法）	--	合格	
硫化物及硫酸盐（按 SO_3 质量计）	%	＜0.5	
轻物质（按质量计）	%	＜1.0	
表观密度	kg/m^3	＞2500	
松散堆积密度	kg/m^3	≥1350	
空隙率	%	＜47	
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应		

细集料级配范围表 表 4-17

砂分级	方孔筛各筛孔累计筛余质量百分率（%）					
方孔筛（mm）	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
粗砂	90～100	80～95	71～85	35～65	5～35	0～10
中砂	90～100	70～92	41～70	10～50	0～25	0～10
细砂	90～100	55～85	16～40	0～25	0～15	0～10

5）钢筋

钢筋应符合国家和行业现行标准。钢筋不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污。传力杆应无毛刺，两端加工成圆锥形或半径为 2-3mm 的圆倒角。传力杆及拉杆钢筋中部 100mm 范围采取防锈措施。

（2）配合比设计：

水泥混凝土路面设计以混凝土抗弯拉强度控制，本项目按照轻交通等级控制，混凝土等级 C35，抗弯拉强度不小于 4.5Mpa。

水泥混凝土集料公称最大粒径不应大于 26.5mm。砂的细度模数不宜小于 2.5。水泥含量不得少于 $300Kg/m^3$，具体掺量由配合比设计确定。

混凝土配合比设计时应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）和《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG E30-2005）的要求，在考虑经济性的同时，应满足混凝土的弯拉强度、混凝土的工作性及耐久性。

（3）表面抗滑构造

为了保证水泥混凝土路面表面抗滑性，混凝土路面施工完需在表面设置抗滑沟槽，条件具备时宜采用硬刻槽，也可采用拉毛机械或人工拉槽方式，其构造深度见下表要求。

混凝土面层交工时表面构造深度要求 表 4-18

路段	表面构造深度 TD 要求（mm）	备注
一般路基路段	0.5～1.0	
特殊路段	0.6～1.1	

注：特殊路段指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。

4.6.3 粘层

路面粘层材料采用 PC-3 乳化沥青，材料技术要求见表 4-5。

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层表面浇洒粘层沥青再施工。对于沥青面层各层如果施工时间间隔较长，下层受到污染时，摊铺上一层前应清洁表面后浇洒粘层沥青后再铺筑。面层之间的粘层沥青用量 0.3～$0.6L/m^2$。

4.6.4 级配碎石材料要求

（1）轧制碎石的材料可以是各种类型的岩石（软质除外），宜采用石灰岩。

（2）进场的碎石应进行颗粒组成、级配试验检查，其试验指标应符合下表的规定。

（3）碎石中针片状颗粒的总含量不得超过 20%；碎石中不应有粘土块、植物等有害颗粒。石屑或其他细集料石可以使用一般碎石场的细筛余料，或专门轧制的细碎石集料，也可以用天然砂砾或粗砂代替石屑，天然砂砾或粗砂应有较好的级配。砂砾底基层的级配范围见表 1-2.液限小于 25%，塑性指数应小于 6%。

级配碎石指标表 表 4-19

通过下列筛孔（mm）的重量百分率（%）							
31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36
100	85~95	66～80	44~56	37~48	31~41	28~38	18~28
通过下列筛孔（mm）的重量百分率（%）						液限	塑性指数
1.18	0.6	0.3	0.15	0.075		(%)	(%)
12~20	8~14	5~11	3~9	0~7		＜25	＜6

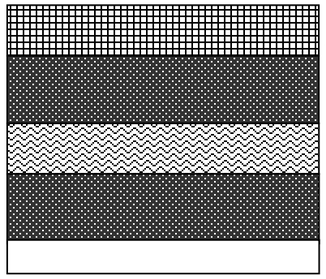
4.6.5 玻纤-高聚合物复合夹层抗裂贴

（1）材料简介

路面层间玻纤-高聚合物复合夹层抗裂贴（简称“玻纤-高聚物抗裂贴”）是由高强度耐高温、耐酸碱的玻璃纤维织物与沥青基的高分子聚合物及胎基复合而成的带状、自粘性层间抗裂、防水材料。

玻纤-高聚物抗裂贴是将目前公路工程中单独使用的土工合成材料、纤维类合成材料及应力吸收层等防裂、抗裂材料的有机结合，是当前公路工程层间抗裂、防水材料的优化组

合升级产品。



（2）材料性能

1）抗裂性能

抗裂贴表面的高强度玻纤织物具有较高抗拉强度，能有效抵抗层间裂缝处拉应力，限制裂缝宽度发展，起到加筋、抗裂的作用。

2）防水性能

玻纤-高聚物抗裂贴铺设在层间裂缝表面，形成一个完整的隔水防渗层，可隔断雨雪水下渗路径，从而减少路面水损害。

3）消能性能

抗裂贴中的高分子聚合物具有一定粘弹的材料，有较好的低温柔韧性，铺设在沥青路面层间，相当于设置了一粘弹性层，裂缝处拉应力通过抗裂贴中高聚物层扩展到更宽范围，起到吸收拉伸能量的作用。

4）自粘性能

材料具有自粘性，揭去隔离膜后粘结性能良好，采用压路机或小型压实设备稳压后，与路面粘结更加牢固，无推移，能够满足上层沥青混合料摊铺施工要求。

根据环境温度的变化，抗裂贴中的高分子聚合物采用了常温、低温、高温三种配方，保证了不同环境温度季节材料与路面的粘结性能。

（3）技术要求

玻纤高聚合物抗裂贴主要技术参数 表 4-20

技术指标	参数值	参照标准
最大延伸率（纵向）	≤10%	GB 18242-2000
最大延伸率（横向）	≤10%	
最大拉伸强度（纵向）	≥30kN/m	GB 18242-2000
最大拉伸强度（横向）	≥30kN/m	
软化点（聚合物）	高温环境（≥38℃）	≥85℃	JTG 052-2000
	常温环境（16~37℃）	80~84℃	
	低温环境（≤15℃）	75~80℃	
弹性恢复（聚合物）		≥75%	JTG 052-2000
织物耐高温性		＞230℃	GB/T 328.11-2007
低温柔性		-20℃	GB 18242-2000
织物耐酸性		通过	JTG E50-2006
织物耐碱性		通过	
厚度		2mm	GB 18242-2000
宽度		24cm、32cm、48cm、96cm、	GB 18242-2000

4.6.6 路面施工方法及注意事项

（1）沥青混凝土面层施工注意事项

1) 施工机械配套，质量检测仪器完备；

2) 下承层的检验：表面完整、洁净，否则应采取相应的处理措施；

3) 铺筑试铺路段，确定正式铺筑前的各项技术参数、机械组合、施工工艺等；

4) 严格按规范要求掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出场温度；

5) 沥青拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温装置进行校核。没有材料用量和温度自动记录装置的拌和机不得使用；

6) 拌和时间以所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度；

7) 沥青运料车应使用载重量 15T 以上的自卸汽车，并有覆盖保温设施，数量以保证摊铺机前有五辆运料车等候卸料为宜；

8) 沥青混合料摊铺过程中，运料车不得撞击摊铺机，卸料过程中靠摊铺机推动前进；

9) 单幅路面应采用两台摊铺机梯队摊铺，两台摊铺机之间的距离控制在 5～10m；摊铺应缓慢、连续、均匀，摊铺速度根据拌和机产量、施工机械配套情况控制在 2～6m/min 为宜；

10) 沥青混凝土下面层厚度采用钢丝引导的高程控制方式，钢丝直径不小于 6mm，拉力大于 800N，每 5m 设一钢丝支架；沥青混凝土中、上面层采用移动式自动找平基准装置控制摊铺厚度，安装长度应达到 16m。

11) 沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式

及碾压工艺。初压在混合料不产生推移、裂纹的情况下尽量在较高的温度下进行。初压严禁使用胶轮压路机，以保证路面横向平整度；

12) 压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，初压、复压、终压的速度应符合规范要求；

13) 压路机的驱动轮应朝向摊铺机方向，碾压路线及方向不应突然改变，压路机起步、停止必须减速缓行。碾压段长度控制应合理，压路机无法压实的地方应采用小型压路机或手扶式振动夯趁热压实；

14) 当天碾压尚未冷却的沥青混凝土面层上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和其他杂物散落在沥青面层上；

15) 沥青混凝土面层冷却后，方能允许施工车辆通行；

16) 施工纵缝应在前台已摊铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不碾压，作为后面摊铺沥青混合料高程基准面，并重叠 5～10cm，以热接缝形式，最后跨接缝碾压以消除缝迹；

17) 横向施工缝全部采用平接缝，第二天摊铺前，用锯缝机割齐，清洗干净灰浆，涂上少量粘层油，摊铺机自接缝处起步。碾压时用钢筒压路机横向跨缝逐渐向新铺筑面层碾压；

18) 沥青面层铺筑后应加强养护，严禁油污染，不得在其上搅拌砂浆、混凝土等，并应及时清理面层上的杂物。

（2）水泥混凝土路面施工注意事项

1) 把好原材料质量关。粗细集料、水泥、水、外掺剂、钢筋以及填缝料等的质量必须符合相应技术标准，不合格材料不得使用；

2) 混凝土的配合比应准确，特别是雨后应实测集料的含水率，由此确定混凝土的生产配合比；

3) 必须采用钢模板，模板高度应与面层等厚。摸板安装要牢固，顶面高程应与设计高程一致，位置准确；

4) 混凝土振捣应密实，振捣器不得碰撞传力杆和拉杆，防止改变其正确位置；

5) 传力杆和拉杆安装位置准确，绑扎牢固；

6) 拆模时不得损坏混凝土面层的边、角和损伤传力杆、拉杆周围的混凝土；

7) 根据气温和湿度合理掌握锯缝时间，即要避免锯缝过早将石子带出，形成毛边，又要防止锯缝过晚容易形成断板；

8) 面层表面压纹深度、宽度和间距应均匀一致，且与横向接缝平行，构造深度必须符合规范要求，不得采用拉毛法做面；

9) 及时制备混凝土抗折试件，标养 28 天测定其抗折强度作为质量评定依据；

10) 加强养生，养生期间禁止任何车辆、行人通行。

（3）水泥混凝土路面的板块与接缝处理

1)为保证路面的整体承载力，过渡段挖除新建及修补部分水泥砼面层与老路面层之间应设置拉杆。按照水泥砼路面设计规范要求，拉杆设置应在老路面板外侧，每间隔 60cm，在板厚中间位置钻一深 15cm 水平孔，插入膨胀螺丝，用螺帽固定，膨胀螺丝与钢筋采用双面搭接焊方式，焊接前对钢筋进行除锈处理，焊缝长度应满足 5 倍的钢筋直径要求。建议膨胀螺丝规格型号为 M16×180，钢筋采用螺纹钢筋，直径为Φ14，钢筋总长度为 35cm。

2)横向缩缝：采用假缝型式，临近胀缝或路面自由端的 3 条缝内加设传力杆。

3)胀缝:采用滑动传力杆型，传力杆长度为 40cm，光圆钢筋直径为 28mm,，设置间距为 30cm。

4)横向施工缝：按胀逢方式处理。

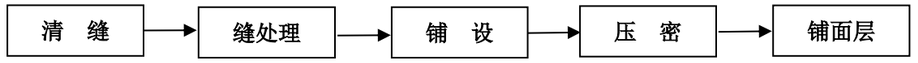
5)接缝处理：应特别注意胀缝的施工。采用滑动传力杆，必须设置支架予以固定，以保证设置在板厚中央，顺直、平行。严禁不作任何固定随意施工。

6)假缝槽口必须用切缝机进行切割，一般在浇筑混凝土后其强度达到 6.0～12.0Mpa 时进行，槽口深度要适中，按设计要求进行，宽度尽量可能窄些，控制在 3～5mm。

7)注意填缝料的选用及填充的方法，防止污染。

（4）玻纤-高聚合物复合夹层抗裂贴施工处理

1）工艺流程



2）施工工序

A.清缝

a.对于缝内潮湿的裂缝，须用液化气热气喷枪将缝内烘烤干燥；

b.若缝内有异物，须用铁钩清除；

c.若缝边松动，须将松动物清理至坚硬的缝边；

d.使用空压机将裂缝内及缝周围路表灰尘、杂物吹净。

B.缝处理

a.对于宽度在≤1㎜的裂（接）缝，可不进行裂缝处理；

b.对于宽度在 2~3㎜的裂（接）缝，须用密封胶或热改性沥青填充密实；

c.对于宽度在＞3㎜、≤5㎜之间的裂（接）缝，须用密封胶或热改性沥青掺入中粗砂

后填充密实；

d.对于宽度在>5mm的裂（接）缝，须用密封胶或热改性沥青掺入石屑后填充密实；

e.缝处理后，先用灰刀将多余使用填充料铲除，使填充料略低于缝顶0.5~1.0mm，最后用空压机将缝表及缝周围路表灰尘、杂物吹净并保持干燥。

C.铺设

a.量测裂缝长度，并根据缝长裁剪与缝等长尺寸的抗裂贴；

b.揭去隔离膜后，将抗裂贴中心对准裂缝，沿缝一端向另一端缓慢粘贴，一边粘贴，一边用质量≥15 kg的手推铁辊同步滚压，排除空气；

c.检查粘贴质量，若有空鼓，须揭开并重新粘贴。

D.压密

a.对于在坑槽中铺设贴的抗裂贴，需用平板夯或冲击夯缓慢夯压2~3遍；对于加铺面层前铺设在原路表的抗裂贴，需用0.8t小型钢轮压路机或双钢轮震动压路机沿纵、横两个方向缓慢静压2~3遍；

b.检查粘贴质量，若未压密，须进行补压。

E.铺面层

a.按交通运输部《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中相关规定，洒布粘层。

b.按交通运输部《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中相关规定，摊铺、压实沥青混合料面层。

3）注意事项

①材料选择

A.粘结性能：应根据施工季节的气候条件选择聚合物不同软化点的抗裂贴：夏季气温≥38℃高温环境，应选择聚合物软化点≥85℃的抗裂贴；春秋气温16~37℃常温环境，应选择聚合物软化点80~84℃的抗裂贴;冬季气温≤15℃低温环境,应选择聚合物软化点75~79℃的抗裂贴。

B.宽度：对于单条轻、中度裂缝，宜选择宽度为32cm宽的抗裂贴；对于单条重度裂缝，宜选择宽度为48cm宽的抗裂贴。

对于两条平行裂缝，宜选择保证裂缝外侧15cm的外延宽度。

对于加宽改造工程的纵向接缝，至少应选择宽度≥64cm的抗裂贴。

②施工环境

A.气候环境：宜在气温≥10℃的条件下使用，如气温低于10℃，建议使用液化气热气喷枪对抗裂贴和拟贴部位表面进行加热，同时须保证抗裂贴加热后平整、不起皱、不翘边、聚合物不流淌。

雨雪天气，不得进行抗裂贴的铺设。

对于沥青混合料路面，适合铺设于半刚性基层顶间，用于防止基层反射裂缝向沥青面层传递。

对于刚柔复合路面，适合铺设于混凝土板顶间，用于防止板体接缝向沥青面层传递。

B.初始路面状况：路面裂缝（接缝）处，应干燥、平整、密实，无伴随其他病害（拥包、沉陷、唧泥、龟裂等病害）。

a.对与潮湿路面，应选择自然干燥后或选择用液化气热气喷枪加热、烤干后再铺设抗裂贴的施工方案。

b.对于路表或坑槽底部不平整的路面，凸起部位应先凿除，凹陷部位应先用细粒式热混合料（或冷补料）补平，然后在路表或坑槽底面裂缝处铺设抗裂贴的方案。

c.对于伴随有其他病害的路面，应选择下列病害处治与铺设抗裂贴的综合方案：

对于裂缝伴随拥包的路面，宜选择先将拥包铣（凿）平，然后铺设抗裂贴的处治方案。

对于裂缝伴随沉陷的路面，宜根据严重程度，选用热混合料（或冷补料）补平后铺设抗裂贴的处治方案或选用挖除沉陷部位旧混合料，然后在坑槽底面裂缝处铺设抗裂贴，最后进行回填、夯（压）实新热拌混合料的处治方案。

对于裂缝伴随唧泥陷的路面，宜选用挖出病害部位旧混合料，用液化气热气喷枪对坑槽底部进行加热、烤干，然后在坑槽底面裂缝处铺设抗裂贴，最后进行回填、夯（压）实新热拌混合料的处治方案。

对于裂缝伴随龟裂的路面，宜选用挖出病害部位旧混合料，然后在坑槽底面裂缝处铺设抗裂贴，最后进行回填、夯（压）实新热拌混合料的处治方案。

③材料搭接

在铺设过程中，应尽可能避免搭接。若因剩余材料出现不可避免的搭接时，搭接重叠长度应≥5cm，且同一裂缝处不应出现两处搭接。

④材料压密

抗裂贴压密过程中，应注意抗裂贴底部或顶面有异物，避免异物将抗裂贴刺破。

⑤施工衔接

A.抗裂贴铺设后，应及时铺筑上面层，避免行车碾压及长时间暴晒或雨淋。

B.为防止施工车辆车轮将抗裂贴粘起，粘层油洒布后，应待热沥青完全固化或乳化沥青完全破乳后，方可进行加铺罩面层施工。

⑥材料存放

抗裂贴应存放在常温、干燥的环境中，避免受潮和雨淋。

（5）玻纤格栅材料技术要求

玻纤格栅材料技术要求 表 4-21

指标内容	指标要求	测试温度（℃）
抗拉强度（kN/m）	≥50	20±2
最大负荷延伸率（%）	≤3	20±2
网孔尺寸（mm×mm）	20×20	20±2
网孔形状	矩形	20±2
热老化后断裂强度	经 170℃、1h 热处理后，其经向和纬向拉伸断裂强度应不小于原强度的 90%。	

（6）施工阶段的质量管理

沥青面层施工阶段的质量管理：

1）原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料等。

2）混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率、残留稳定度；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性。

3）面层质量检查：厚度、平整度、宽度、高程、横坡度、压实度、横向偏位渗水系数；摊铺的均匀性。

以上检查项目、检查方法、检查频率和质量要求列于表 4-17。

沥青混合料面层施工质量检验要求 表 4-22

项　目		检查频率	质量要求或允许差	试验方法
施工温度		每车料一次	见表 4-10、4-18	温度计测定
矿料级配与生产配合比设计标准级配的差	0.075mm	每日每机上、下午各 1 次	±2%	拌和厂取样，用抽取后的矿料筛分
	≤2.36mm		±4%	
	≥4.75mm		±5%	
沥青含量（油石比）		每日每机 2 次(上、下午各 1 次)	+0.2%、-0.1%	拌和厂取样，离心法抽提
旋转压实	空隙率	上下午各一次	生产配合比空隙率±1%	拌和厂取样，室内成型试验
	VMA	上下午各一次	生产配合比 VMA±1%	
马歇尔试验：稳定度		每日每机上、下	8.0KN	拌和厂取样，室内
流　值		午各 1 次	20～50（0.1mm）	成型试验
空隙率			生产配合比±1%	
压实度		每层 1 次/200m/车道	不小于 96%（旋转压实密度）不小于 98%（马歇尔密度）93%～97%（最大理论密度）	现场钻孔试验（用核子密度仪随时检查）
厚　度		1 次/200m/车道	-4mm	钻孔检查并铺筑时随时插入量取，每日用混合料数量校核
平整度		每车道连续检测	不大于 1.0mm	用连续式平整度仪检测或 3m 直尺
宽　度		2 处/100m	不小于设计宽	用尺量
纵断面高度		3 处/100m	±15mm	用水准仪或全站仪
横坡度		3 处/100m	±0.3%	用水准仪检测
中线平面偏位		4 点/200m	20mm	用经纬仪检测
渗水系数		与压实度相同	50ml/min	改进型渗水仪

压实度采用双控指标，要求旋转压实密度不小于 96%，最大理论密度压实度为 93～97%，面层实测空隙率应在 3%～7%范围内。

渗水系数应作为常规试验进行检测，应使用改进型渗水仪（着地环状宽度 35mm、装有渗水仪开关），施工单位自检和监理组抽检，可按取芯压实度检验频率随机选点。渗水系数要求不大于 50ml/min，渗水系数合格率宜不小于 80%，当合格率小于 80%时应加倍频率检测，如检测结果仍小于 80%，需对该段面层进行处理，同时应加强薄弱环节的渗水系数控制，渗水系数极值不超过 150ml/min（不参与合格率控制）。

面层混合料的离析包括沥青混合料的温度离析和沥青混合料的级配离析，离析可以暂时作如下控制：

1）施工过程中采用红外温度探测器检测的温度差不应超过 20℃；

2）核子密度仪检测的密度差不应超过 0.075g/cm^3（大体上相当于空隙率相差 3%）；

3）构造深度的最大值与平均值之比不应超过 1.5。

（6）其他

未尽事宜，请参照规范、规定等执行。

路面施工必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTGT F20-2015）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）等各条文要求，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》(土

建工程)(JTG F80/1-2017)的规定。

4.7 排水设计

4.7.1 雨水设计

一般路段沿用原有的道路排水方式，采用路面横坡、路线纵坡自然漫流的方式将雨水排至边沟及西侧河道。积水路段设计如下：

K0+010~K0+578 段：道路东侧增加 C25 混凝土路缘石，道路低点设置雨水口，雨水通过道路纵坡排入雨水口内，再通过设置 dn400 横穿过路管排入西侧河道内。

部分厂企门前排水设施段缺失段（K0+600~K0+650）：增设雨水口及 dn300 支管，通过 dn400 横穿过路管排入西侧河道。

对现状堵塞雨水口及雨水支管进行清淤疏通，损坏雨水口进行更换。

dn300、dn400 雨水管道覆土不小于 70cm，按排水平面图标注坡度施工。

横穿过路管尽可能在路面破损修复处开挖，覆土不小于 70cm，排水管线位置可根据现场情况稍做调整。

具体设计详见排水平面图。

4.7.2 管材和接口形式

管材生产单位必须是取得生产许可证且资质不低于二级的专业生产单位。HDPE 管环形刚度 S 要求：覆土厚度 h≤2 米，环刚度≥8kN/m^2；覆土厚度 2＜h≤4 米，环刚度≥12.5kN/m^2；覆土厚度 h＞4 米, 环刚度≥16kN/m^2。管道覆土厚度详见排水管道纵断面图。管材质量符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第二部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2—2017）标准。施工使用的管材必须是经过专业试验室批量试验合格并取得检验合格报告的产品。

dn300 雨水支管采用 HDPE 塑钢缠绕管，电熔套（柔性）接口，（见苏 S01-2021-121）；dn400 过路管采用II级钢筋混凝土管，承插式橡胶圈接口，以确保接口严密、不渗漏。胶圈及接口材料性能应符合相应的国家行业规范要求。管材规格应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836）标准。

雨水口采用预制成品或现浇混凝土偏沟式单箅雨水口，具体尺寸可参考国标《16S518，11 页》实施，其中，预制成品雨水口主体构件混凝土强度等级为 C30，抗渗等级≥P6，保护层厚度≥20mm；现浇混凝土雨水口基础垫层采用 C25 混凝土（厚度≥100mm），井室、过梁及盖板采用 C30 混凝土。雨水口设置于道路低点，具体位置可根据现场实际情况稍做调整。车行道雨水口承载力需≥400kN。

4.7.3 基础

dn300 雨水支管及 dn400 钢筋砼管：均采用 180°中、粗砂基础。dn400 过路管采用 C25 混凝土全包封，净宽 20cm。

4.7.4 沟槽开挖及支护

沟槽开挖时应严格控制基底高程，不得扰动基面。开挖中应保留基底 20~30cm 的原装土采用人工开挖至设计标高。如果超挖或发生扰动，超挖部分应采用碎石换填。

开挖边坡及支护方案应根据土质、施工工艺和场地外界条件参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）4.3 条合理选择。

4.7.5 回填

（1）、管道敷设后应立即进行沟槽回填，管道两侧和管顶以上的回填高度不小于 0.5m。回填时沿管道、检查井两侧必须采用人工对称、分层回填压实，且采取临时限位措施，防止管道上浮。

（2）、回填材料从管底基础面至管顶以上 0.5m 范围内的沟槽回填材料采用中粗砂。

（3）、回填压实度要求不低于下列数值（重型击实标准）：

胸腔范围（图中 I 部分）：密实度 95%

管顶以上 500mm 范围内（图中 II 部分），密实度 90%

管顶以上 500mm 以上范围内（图中 III 部分），采用中粗砂回填。

4.7.6 管道及检查井承载力

管道基础应座落在稳定的未扰动的土层上，钢筋混凝土管道及其附属构筑物基础要求地基承载力不小于 100kPa，检查井基础地基承载力不小于 100kPa。地基承载力低于上述数据时，应首先对地基进行处理，再按要求进行施工。

4.7.7 雨水管道出水口

雨水管道排出口材质为浆砌块石或混凝土，选用国标《苏 S01-2021，页 379》中八字式管道出水口的构造形式，出水口下游应做好护底以防冲刷，护底根据下游沟渠情况参照《国家建筑标准设计图集市政排水管道工程及附属设施》（06MS201-9，页 19~20）施工。

4.8 安全设施

安全设施是确保道路行车安全畅通的重要设施，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观并考虑原设施能否利用。

为了提高道路行车安全水平，最大限度地降低交通事故死亡率和特大交通事故的发生率，本次设计严格按照国家标准及有关规范执行。

本项目现状交安设施缺失，故本次设计对交安设施进行补充完善，主要包括标志、标线、护栏、道口标柱、立面标等。

4.8.1 交通标志

交通标志是用图形符号、颜色、文字向交通参与者传递特定信息，是用以管理交通的安全设施。根据本道路所处地理位置，结合周边路网结构的特点，设置的交通标志主要有：禁令标志，警告标志等，具体见标志设置一览表。

（1）设置原则

交通标志一般按照国家标准及有关规范执行，力求做到对缺失标志进行增设，对损坏标志进行更换，对设置错误标志进行重设等。通过对司乘人员适时、准确的诱导，将公路快速、舒适、安全的效能充分发挥出来。本项目交通标志按以下原则布设：

1）交通标志的设计以对路网不熟悉，但对出行有所规划的公路使用者为服务对象，通过标志的引导，使其能顺利、快捷地抵达目的地，避免发生误导行驶。

2）全线的标志布设应从路网的角度来考虑，协调统一，给道路使用者提供正确、及时的信息。

3）交通标志的设置应注意与交通标线配合使用。

4）标志版面的内容及结构形式等尽量与道路线形、周边环境协调一致。

（2）标志平面布置

标志需要位于驾驶员的正常直行视角范围，一般设置在车辆行进方向的右侧或车行道的上方。标志设置位置应保证驾驶员有足够的辨识标志，采取合理的驾驶行为的时间。

本项目设置了禁令、警告、限速等标志。

禁令、警告、限速标志：设置在注意点前（或交叉转角）前 30～50m。

（3）版面设计

交通标志版面设计按照《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）执行。

（4）标志板材料及反光薄膜

标志底板采用 5A02 型铝合金板，为保证标志版面的平整度，对于版面面积小于 $3m^2$ 的标志，底板厚度采用 2mm；版面尺寸面积大于 $3m^2$的标志，底板厚度采用 3mm；铝合金板中部采用铝合金龙骨 6063 加强，边缘采用角铝加强，铝合金板与角铝之间采用铝合金沉头铆钉连接。

标志反光薄膜采用 III 类反光薄膜。本项目标志反光薄膜颜色根据类别区分，警告标志为黄底黑图案，禁令、限速标志为白底黑字红圈。

（5）结构设计

本项目按支撑方式标志结构为柱式，设计中按交通组成，版面尺寸及布置位置进行选择。结构设计中主要考虑 50 年 10min 平均最大风速值，风速采用 25.6m/s，风压为 $0.45KN/m^2$。

（6）基础设计

标志基础采用 C25 钢筋混凝土基础，基础预埋件均应作热浸镀锌处理，镀锌量不小于 $350g/m^2$，浇注混凝土可一次性进行，但必须保证基础法兰盘安装的水平度和垂直度，浇注完成后法兰盘表面应擦拭干净，不得有混凝土或其它异物，基础法兰以上的螺栓部分涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。

（7）交通标志施工注意事项

标志板用龙骨加固，板边用单卷边加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度，因版面较大，应避免搬运时发生损坏。对于大版面的标志采用分块制作，现场拼装，版面接缝应平整。

本次设计中地角螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量不小于 $350g/m^2$，其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理，构件镀锌量不小于 $600g/m^2$，杆件表面需进行喷塑处理。

标志板设置位置应现场核实定位是否妥当，若视线不良或设置困难、或与已完工的工程发生干扰时除定位要求较强的标志外，可适当前后挪动标志位置，但须经设计单位确认。

路侧安装时，标志板应尽可能与道路中线垂直或成一定角度：禁令和指示标志为 0～45°。指路和警告标志为 0～10°；采用单悬臂或附着式支撑结构时，标志的安装角度应与公路中心垂直。

单柱式标志板内边缘距路肩边缘的距离不得小于 25cm，单悬臂标志板的下边缘与路面的垂直距离应满足净空高度要求。混凝土基础尺寸应严格按图纸执行，混凝土标号应满足设计要求。

4.8.2 标线

本项目由于道路加铺沥青面层，现对全线重新施划标线。

标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰，线型清楚、轮廓分明。

（1）标线设计内容

本项目主要设置车行道边缘线、可跨越对向车行道分界线、停车让行线、导向箭头、人行横道线及停止线等。

1）车行道边缘线：白色实线，线宽为 15cm。在机动车需要跨越的地方划白色虚线，线段和间隔分别为 60cm、30cm。

2）可跨越对向车行道分界线：为黄色虚线，线宽 15cm，实线长 400cm，间隔 600cm。

3）人行横道标线：白色实线，线宽为 40cm，间距 60cm，宽度 4~6m。

4）人行横道预告标识：白色菱形图案，长 300cm，宽 150cm。

5）停止线：线宽 40cm 白色实线，距人行道 150cm。

6）导向箭头：按计算行车速度，箭头长度为 300cm。

7）停车让行线：为两条平行白色实线和一个白色“停”字。双向行驶的路口，白色双实线长度应与对向车行道分界线连接；单向行驶的路口，白色双实线长度应横跨整个路面。白色实线宽度 20cm，间隔 20cm，“停”字宽 100cm，高 250cm。

（2）标线排水及材料要求

为了使标线在夜间同白天有一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强、干燥快及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点。本项目标线采用热融型加玻璃微珠、标号为 2 号。热熔标线涂层厚度为 1.6+0.2mm，应均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象，表面均匀撒布玻璃微珠，玻璃微珠含量应保证 300g/m^2。

正常使用期间，反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd•m^{-2}•lx^{-1}，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50 mcd•m^{-2}•lx^{-1}。新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T 21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150 mcd•m^{-2}•lx^{-1}，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100 mcd•m^{-2}•lx^{-1}。

连续设置的实线类标线，间隔 15m 左右设置排水缝，排水缝宽度 5 cm。其它标线设置可能出现阻水的，应沿排水方向设置排水缝，排水缝的宽度 3～5 cm。

（3）交通标线施工要求

1）标线施工应根据设计要求进行标线放样，纵向标线应与路线线型、路缘石边缘线顺适；标线宽度必须一致、线型规则、边缘整齐、线型顺畅。

2）标线材料的选择、标线厚度、玻璃微珠的含量等均应符合设计文件的要求。

3）敷设标线的路面表面应清洁干燥，在水泥砼或旧沥青路面敷设标线需要预涂底油，水泥砼和沥青路面的下涂剂不能混用。设计起止点以外的原有标线与本设计的标线要接顺（过渡段 50～100m）。

4）标线施工前，应对标线、图形、文字的位置进行测量放线，确定出精确位置后，再按照图复核无误后才能敷设底漆，进行划线。

4.8.4 立面标记

农村公路由于其特性，路侧杆线、构造物较多且迁移困难，特别是在夜晚易造成车辆撞上的安全事故，本次设计中考虑对沿线杆线、构造物等漆画立面标，警示通行的车辆。

立面标记为黄黑相间的 45°斜向标线，线宽 15cm，采用III类反光膜，粘贴于距离土路肩外侧 0.5m 以内的杆线或构造物上。

4.9 护栏

4.9.1 护栏设置原则

1．行车道外侧 3m 内，有深度 30m 以上悬崖、深谷等，有水深 1.5m 以上水域，有小半径曲线外侧 3m 内或填方坡底有居民房屋等情况，应设置路侧护栏。

2.填方路段边坡大于 1：1.5，路堤高度大于 3m 时，宜设置路侧护栏。

3.桥梁两侧路基路段应增设路侧护栏。

4.在距路基坡脚 1m 范围内有水域，车辆掉入会有极大危险的路段以及其它可能存在二次危险的路段应设置路侧护栏。

5.路侧护栏最小长度应满足相关规范要求。

4.9.2 护栏设置

路侧护栏根据设置原则进行现场布设，并在试运营中进行跟踪完善，尤其是可能存在二次危险的路段运营中需要不断地补充。本项目路侧护栏采用波形梁护栏，波形梁板面应与路肩左侧立面在同一面上，C 级护栏立柱采用Φ114mm 圆柱。

高填土、沿河塘和挡墙路段采用普通型波形梁护栏，桥梁及明涵两侧应设置加强型护栏。

对于土路肩过窄无法直接设置护栏路段，有条件的加宽土路肩，无条件加宽的可在保证护栏高度的前提下延长护栏立柱以方便施工。

行车方向的上游端头设置为圆头式，行车方向下游端头可采用圆头式并与标准段护栏成一直线设置。

本项目新孟线（YDA9）护栏缺失路段采用 Gr-C-4E 波形梁护栏，并对全线现状缺失轮

廓标进行新增。

由于路面实施沥青加铺，路侧现状护栏标高随之降低，护栏高度无法满足规范要求。本次对护栏立柱予以更换，原有波形梁板拆除后利旧复用，对损坏的拼接螺栓进行更换处理。

4.9.3 护栏连接及其它

1.刚性护栏与半刚性护栏不应断开，设置过渡段结构。

2.护栏起终点处的两根立柱采用混凝土加固地基。

3.波形梁护栏板梁中心至路面或缘石顶面高度为 60cm。

4.护栏上安装附着式轮廓标，每 24m 设置一个。

5.护栏端头处贴黄黑反光膜。

4.9.4 材料

C 级护栏板采用二波波形梁板，长度一般为 4320mm，厚度为 2.5mm，并可根据现场需要设置调节板。

路侧护栏立柱为Φ114×4 钢管立柱。

护栏板、立柱等护栏构件均采用 Q235 钢；外表采用热镀锌防腐，镀锌量不小于 $600g/m^2$，螺栓螺母、锚固件等连接件镀锌量不小于 $350g/m^2$。

轮廓标材料采用厚 1.5mm 的薄钢板，护栏打孔，螺栓连接固定，反射器颜色为白色。

4.9.5 施工注意事项

（1）立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。如涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置，或改变立柱埋置方式。

（2）立柱应根据设计图进行放样，并以构造物或特殊地形地物（如桥梁、通道、涵洞等）为控制点，进行测距定位。

（3）立柱应牢固地埋入土中，达到设计深度，并与路面垂直。

（4）一般路段，立柱可采用打入法施工，施工时应精确定位。当打入过深时，不得将立柱部分拔出加以矫正，须将其全部拔出，待基础压实后再重新打入。

（5）立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

（6）波形梁板的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺的线形，避免局部凹凸。

（7）护栏拼接应保持线形和高度的顺适，与行车方向保持一致。

（8）护栏施工应与交叉施工项目相配合、协调，在护栏施工时不得破坏道路设施和污染路面。

（9）由于沿线存在覆土深度较小构造物、封闭式中分带等特殊情况，应根据现场情况进行复查，并作好标记，避免施工中破坏隐蔽工程，造成工程损失。

4.10 杆管线及检查井

本项目沿线管杆线较多，本次需对距路面边缘距离小于 50cm 杆线漆画立面标，并对路面范围内存在的检查井井圈井身进行抬高加固处理。对破损井圈井盖进行更换。

4.11 道口标柱

道口标柱设于公路沿线较小叉路口两侧，用来提醒主线车辆提高警觉，通过警示颜色让驾驶者察觉小道口，减速慢行，防范小路口车辆突然出现而造成意外。

道口标柱采用柱状结构，露出地面 80cm，埋入深度 40cm，采用 C25 砼基础，表面黏贴红白相间反光膜，自上而下至地面，第一道红色，第二道白色，交替设置，间隔 20cm。立柱采用直径 120mm 热镀锌钢管制作。反光等级为 III 类。

4.12 接线工程

本项目由于加铺沥青后路面抬高，接线处为水泥路面时，需局部开挖一块板后用 10cm 级配碎石+平均厚度 18cmC35 水泥混凝土调平，最后铺设 5.5cm Sup-13 沥青面层；

路侧水泥地坪搭接，可视现场实际，直接采用沥青混凝土进行加铺顺坡搭接。

4.13 绿化

清除 K0+000~K0+578 段道路东侧土路肩枯萎绿化及杂草，将现状灌木隔段归拢，重新回填种植土后补植绿化，下层植草，上层种植小灌木，**灌木品种可选择小海桐**。

5 施工组织管理

（1）为确保实施项目的工程质量，控制工程造价，如期竣工。在实施过程中必加强一系列的科学管理和严格各项规章制度，概述如下：

1) 建设单位应设置本项目的专家管理机构，负责工程实施管理的一切准备工作和工程实施过程中的合同管理，以及其他一系列应有的业主管理和防调事宜。

2) 严格实施监理工程制度，做好项目实施的进度，质量，造价三大控制及合同管理工作。

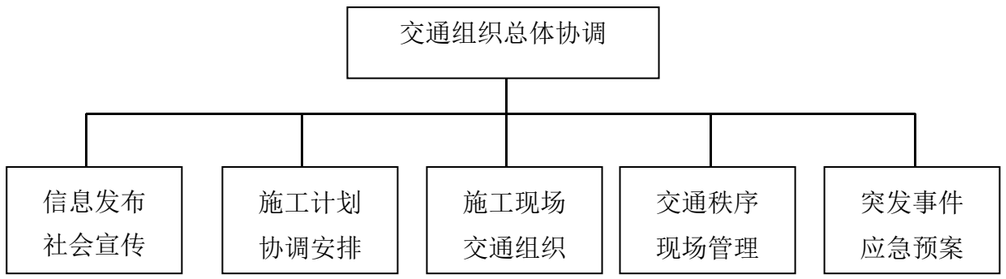
3) 各项工程实施要按设计要求进行。

（2）交通组织建议

在项目施工期间，尽可能半封闭施工。

交通组织框架

项目周边的居民较多，车辆行人也多，施工期间的交通组织较复杂，其社会影响面较广，因此，必需高度重视施工期间的交通组织。一个完善的交通组织是一个全面的系统工程，涉及面相当广，所采用的手段多种多样，且需要各相关单位的相互配合。交通组织内容详见下图。



1) 信息发布和社会宣传

为使公路管理部门和使用者能够及时、准确和全面的了解到项目在改造期间交通信息。应加强对项目以及周边道路的交通流量、车速以及事故的信息采集。充分发挥信息科学和网络等多媒体的作用建立交通信息发布制度。

2) 施工计划的协调安排

根据项目特点，建议半封闭施工。

3) 施工现场交通组织

施工期间，因施工需要施工路段行车可能中断，因此有必要对路段进行合理的交通组织，提高路段的通过能力。

4) 交通秩序现场管理

交通管理部门应增加机动巡逻次数和快速反应能力，同时收集路段交通信息，及时反馈至总体调度，以便信息及时发布。

施工单位应设置相应的标志和辅助设施，同时负责现场施工人员的管理和施工机械的调度，协助交通管理部门进行施工路段的交通秩序维护。

5) 突发事件应急预案

改造期间，项目服务水平必然产生较大的降低，各类交通事故发生的几率也随之增大。应本着“安全第一，预防为主”的思想，对道路重大交通事故设立应急预案。当某一路段发生严重车祸，而无法由项目自身解决车辆通行时：

- ***设立交通分流路径***

当某一路段发生严重车祸，而无法由项目自身解决车辆通行时，则需将车辆引导至相关道路上进行分流。针对不同路段可能发生重大交通事故不能通行的情况，选择合理的分流路径，沿线主要平交道口设立值班岗位，及时向上级管理部门通报交通情况，并发布路堵信息，引导过往车辆分流：并通过交通管理人员和活动标志，在分流道路的关键路口进行诱导和管理，保障车辆顺利抵达目的地。

- ***及时的信息发布机制***

将项目的交通流量、路堵情况以及事故信息，通过电台、电视台、报纸等媒休及时发布，引导架乘人员选择新的路径。

（3）施工计划

- 工程实施本着先急后缓的原则，采取纵向分段的方式进行建设，保证按时竣工通车。
- 采用公开招标，认真选择施工设备好，技术力量强，建设公路有一定经验的施工单位承担施工任务。
- 建设单位应加强施工管理，组织一批熟悉公路工程技术，施工管理的干部投入本项目工作，及时解决工程中的问题。

6 施工期间环境保护措施

在人口稠密的地区施工作业时，应采取有效措施，尽可能减少粉尘、噪音对居民的影响，避免或减少夜间施工。控制施工车辆及机械设备的噪声、光污染对附近村镇的影响。堆料场应设在常年信风下侧；沥青混凝土拌和设备的投料器应有防尘措施，严禁地面雨水径流直接排入附近水体。施工期间做好道路绿化保护工作及与周围环境协调工作。

7 安全生产

应严格按照《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条理》以及《公路养护安全作业规程》进行施工。施工前以及施工期间要注重以下几个方面：

(1) 坚持“安全第一，预防为主”的方针。

(2) 施工单位施工前应组织制定该工程的安全生产规章制度和操作规程。

(3) 施工单位应对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

(4) 要对机械设备和器具每天进行检查或检测，检验合格后方可投入使用。不得使用缺少安全装置或安全装置已经失效的机械作业，不得操作带故障的机械作业。

(5) 凡在公路上进行养护维修作业的人员必须穿着带有反光标志的桔红色工作装（套装），管理人员必须穿有带有反光标志的桔红色背心。

(6) 加强道路交通组织管理，施工单位配备专人或交警协助指挥交通，维护车辆安全有序的通行。

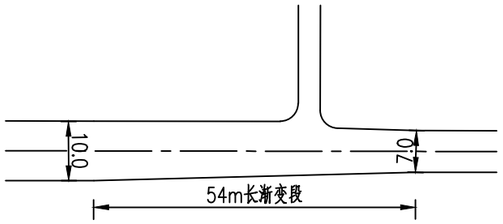
(7) 按作业控制区交通控制标准设置相关的渠化装置和标志。具体要求如下：

- 在警告区必须设置施工标志、限速标志和可变标志牌或线形诱导标志等；
- 在上游过渡区起点至下游过渡过区终点之间应设置锥行交通路标；
- 在缓冲区或工作区交界处应布设路拦；
- 在工作区周围应布设施工隔离墩或安全带；

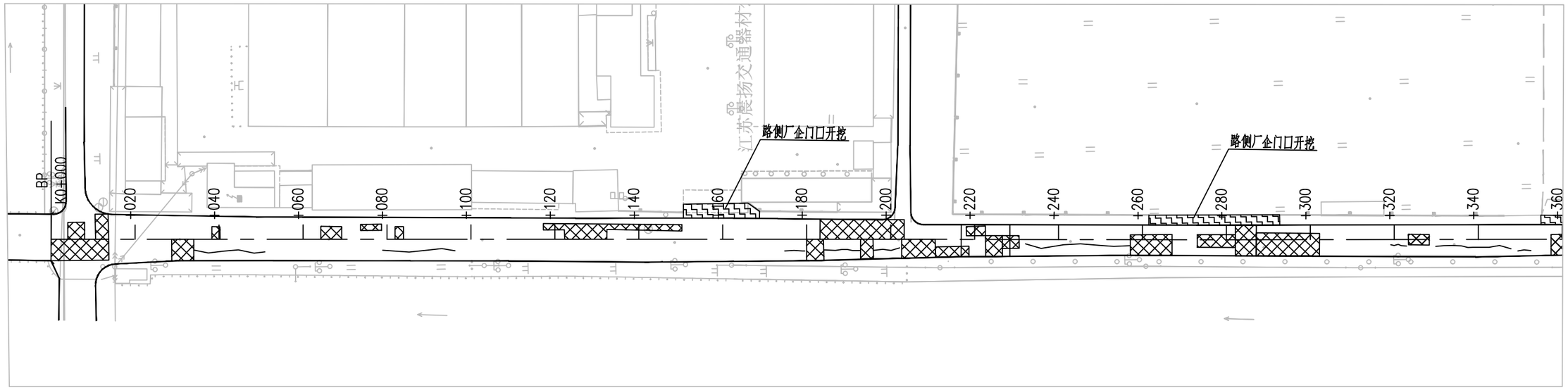
完工后尽量不留施工痕迹，保证道路的畅通。

图例：

- 裂缝
- 渐变拼宽硬化
- 板块破损（含破碎板、角隅断裂等病害）
- 路侧厂企门口开挖



K0+163~K0+217渐变段示意图



丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	病害处置平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-3	

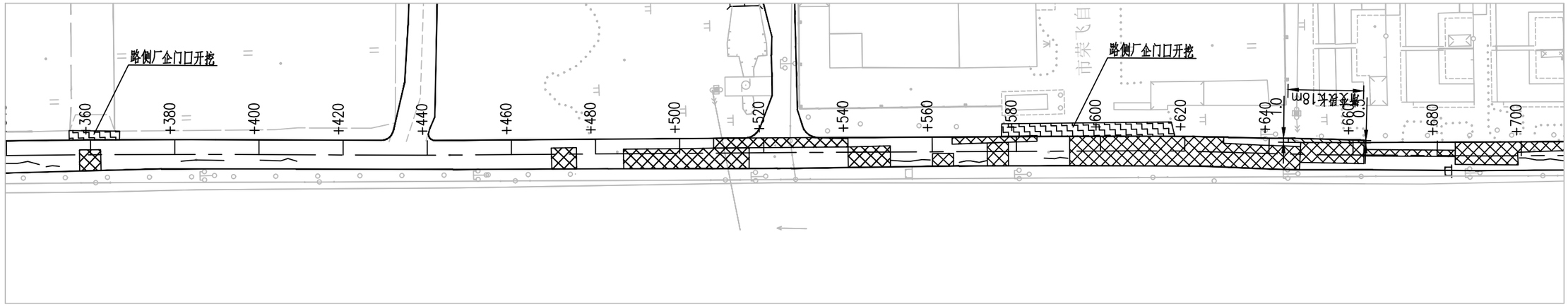
图例：

裂缝

渐变拼宽硬化

板块破损（含破碎板、角隅断裂等病害）

路侧厂企门口开挖



丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	病害处置平面图	设 计	复 核	审 核	图 号 SI-3	镇江市交通规划设计院有限公司

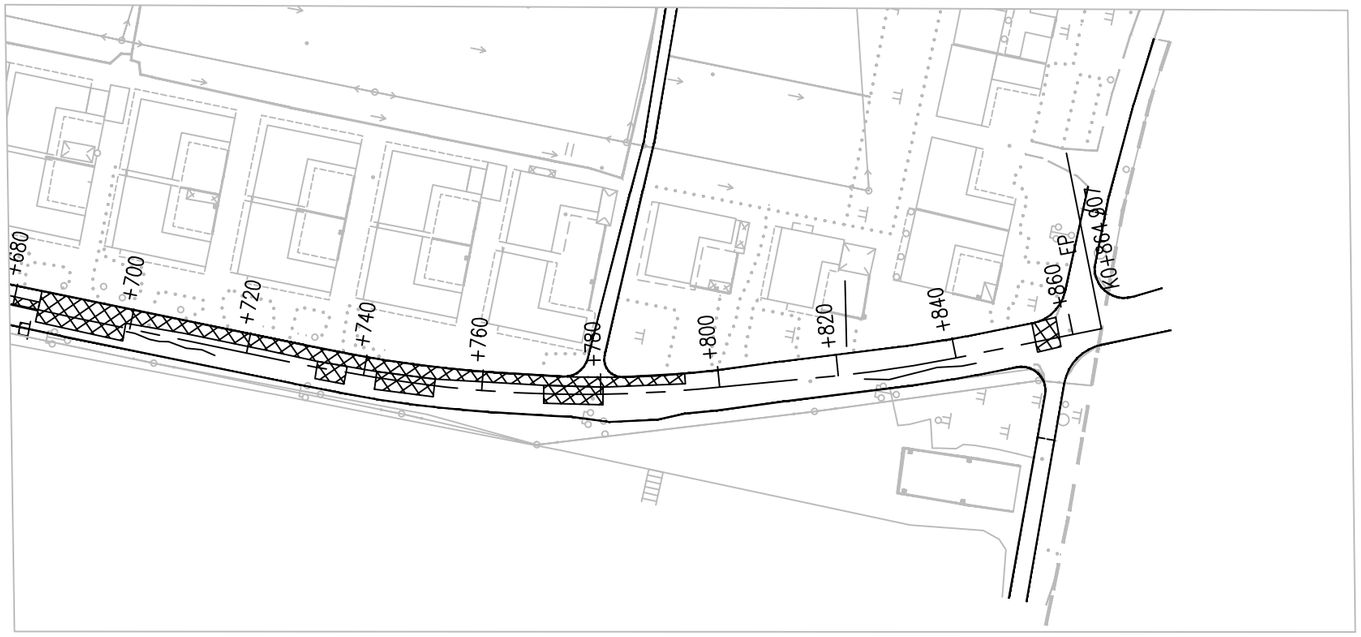
图例：

裂缝

渐变段拼宽硬化

板块破损（含破碎板、角隅断裂等病害）

路侧厂企门口开挖



附注：

1.本图单位以米计；

2.图中阴影除特殊标注外，其余为老路水泥板修补范围，待垫层、基层修补完成后，再统一铺筑5.5cm Sup-13沥青面层；

3.由于路面抬高，施工时现状护栏立柱进行更换，原有波形梁板拆除后利旧复用，对损坏的拼接螺栓进行更换处理。

4.老路水泥板修补范围仅为示意，具体以现场实际为准。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	病害处置平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-3	

序号	项目	工程或费用名称	单位	数量	备注
1	路基路面	5.5cm Sup-13沥青面层	m^2	7801	含渐变段、平交口、雨水管道开挖
2		黏层	m^2	7801	
3		20cm C35混凝土修补老路面层	m^3	450	
4		15cm C20混凝土修补基层	m^3	224	
5		10cm级配碎石垫层	m^3	147	
6		纵向缝Φ14拉杆	kg	1266	长*间距=0.7*0.6
7		横向缩缝Φ28传力杆	kg	5785	长*间距=0.4*0.3
8		热沥青灌缝	m	4667	宽度≤5mm裂缝
9		M7.5水泥砂浆灌缝	m^3	10	宽度>5mm裂缝
10		抗裂贴	m^2	1650	
11		新增C25砼路缘石	m	540	路缘石尺寸：80×12×25cm
12		C20细石混凝土	m^3	16	路缘石靠背
13		2cm座浆	m^2	65	
14		挖除碎石垫层	m^3	378	
15		挖除破碎水泥板	m^3	465	
16		土路肩修整	m^2	1298	含整平、垃圾清理
17		填方	m^3	61	含加宽过渡段路肩填土及土路肩缺失填土
18		挖土方	m^3	39	
19	交安设施	限速标志	个	2	
20		交叉口警告标志	个	5	
21		人行横道标志	个	6	
22		警告标志迁移	个	1	
23		换版	个	2	注意行人警告标志更换为人行横道标志
24		警告标志换膜	m^2	1	左侧变窄更换为两侧变窄
25		道口标柱换膜	m^2	3	破损道口标柱换膜
26		凸面镜更换版面	个	1	
27		新增凸面镜	个	2	
28		停车让行标志	个	4	
29		减速让行标志迁移	个	1	
30		道口标柱	根	32	
31		C级波形梁护栏	m	16	新建
32		轮廓标	个	15	
33		立面标记	m^2	80	
34		热熔标线	m^2	524	
35		停车让行标线	m^2	20	

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	工程数量表	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-4	

序号	项目	工程或费用名称	单位	数量	备注
36	交安设施	更换C级波形梁护栏立柱	根	830	护栏抬高
37		拆安波形梁板	m	830	
38		拼接螺栓A1	kg	46	规格：M16×40
39		拼接螺栓B1	kg	18	规格：M16×50
40		拼接螺栓C1	kg	14	规格：M16×150
41		挖土方	m^3	40	
42	排水工程	新增偏沟式单箅雨水口	个	10	预制成品或现浇混凝土
43		新增dn300塑钢缠绕管	m	30	
44		新增dn400Ⅱ级钢筋混凝土	m	110	
45		八字排出口	座	5	dn400浆砌片石或混凝土
46		中粗砂回填	m^3	180	
47		dn300雨水支管清淤	m	120	
48		雨水口清淤	座	12	
49		C25过路雨水管线包封	m^3	62	dn400过路管线包封净宽20cm
50		挖土方	m^3	331	
51	绿化	绿化移植	m^2	213	现状小灌木
52		绿化补植	m^2	1308	小灌木品种可选小海桐，也可按业主要求选择
53		挖除绿化	m^2	119	
54		植草	m^2	1362	灌木下方植草
55		种植土	m^3	456	
56		清除杂草	m^2	788	
57		乔木移植	棵	25	平均直径15cm，高5m
58	检查井井周加固	C35混凝土	m^3	39	
59		Φ16钢筋	kg	754	
60		Φ12钢筋	kg	1793	
61		Φ10钢筋	kg	45	
62		1.5m玻纤格珊	m^2	235	
63	其他	C25管线包封	m^3	64	预留
64		绿化修剪	m^2	50	
65		更换井圈井盖	套	11	根据相关部门要求更换
66		井盖抬升	座	18	

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	工程数量表	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-4	

序号	项目	工程或费用名称	单位	数量	备注
67	厂企前修补及沥青加铺	4cm Sup-13沥青面层	m^2	983	路侧企业门口加铺沥青面层
68		20cm C35水泥混凝土	m^3	64	路侧企业门口水泥路面开挖
69		10cm级配碎石垫层	m^3	32	
70		挖除破碎水泥板	m^3	64	
71		挖除碎石垫层	m^3	32	
72		雨水口抬升	座	12	

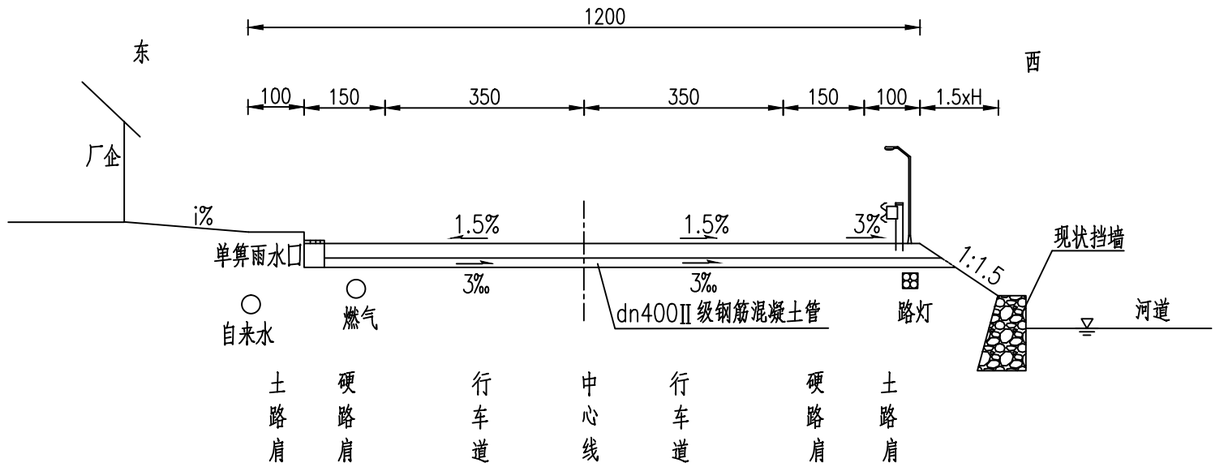
附注：

1. 本表包含平交口加铺工程量。
2. 路缘石采用C25水泥砼预制，每块尺寸80×12×25cm。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	工程数量表	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-4	

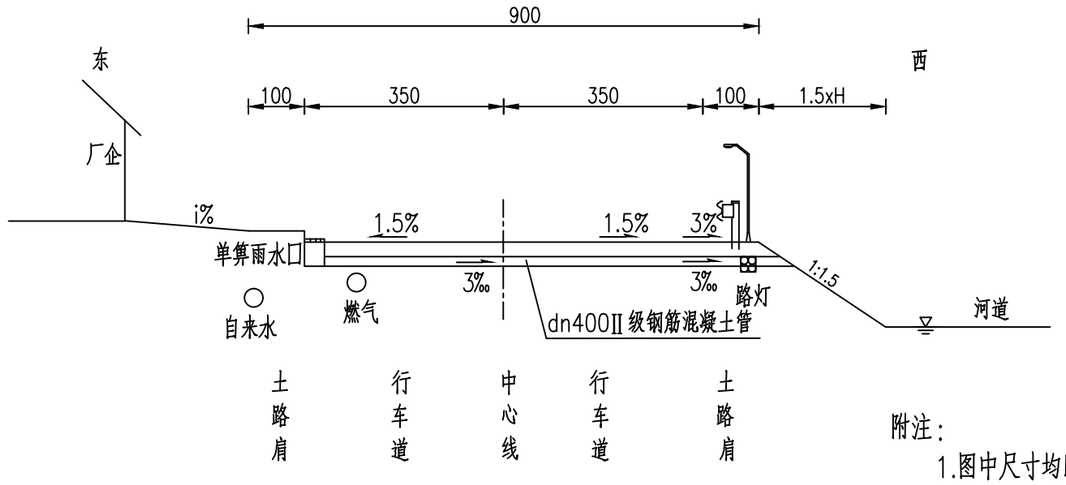
道路标准横断面图一

适用于K0+000~K0+205段



道路标准横断面图二

适用于K0+205~K0+864.907段



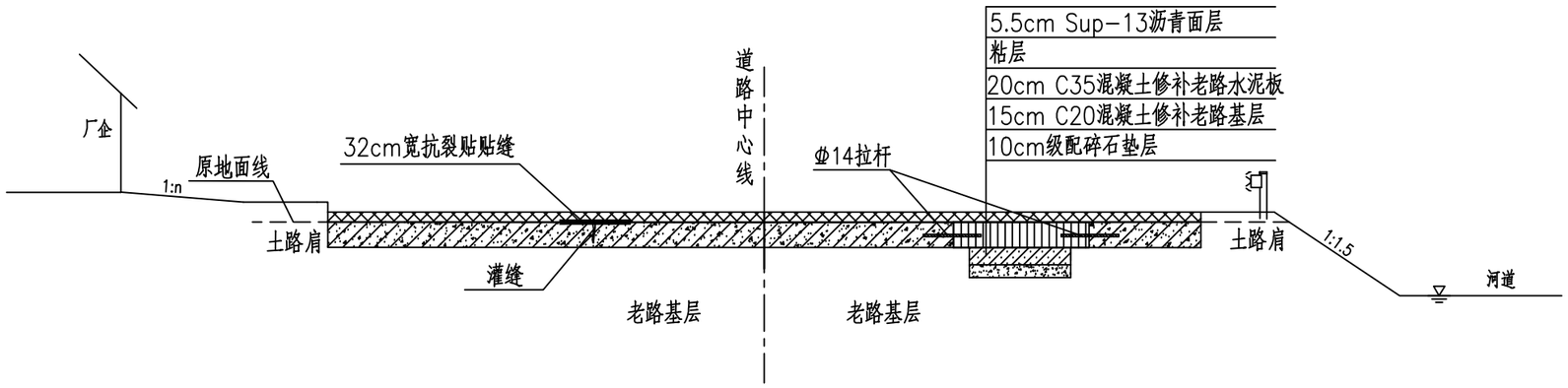
附注：

1.图中尺寸均以厘米计；

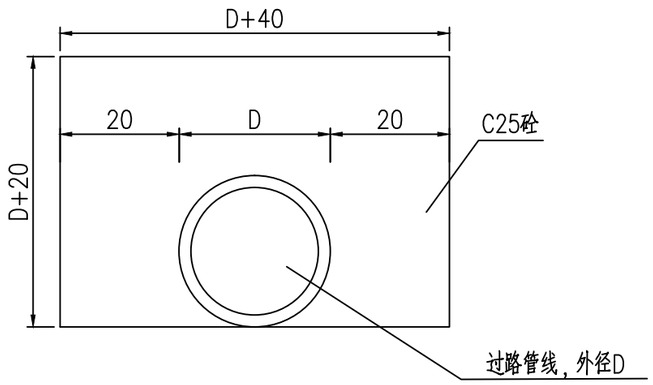
2.仅在K0+000~K0+578段道路东侧有侧分带边缘新增C25砼路缘石，K0+578~K0+864.95道路东侧无路缘石。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标准横断面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-5	

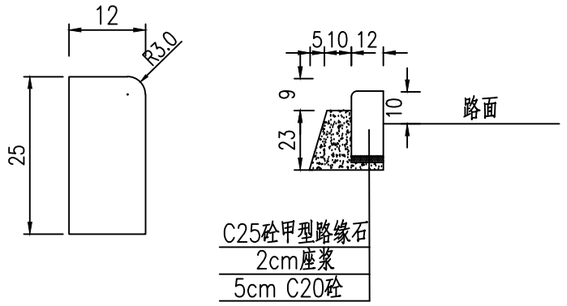
路面结构处理图



过路管线包封示意图



甲型路缘石大样

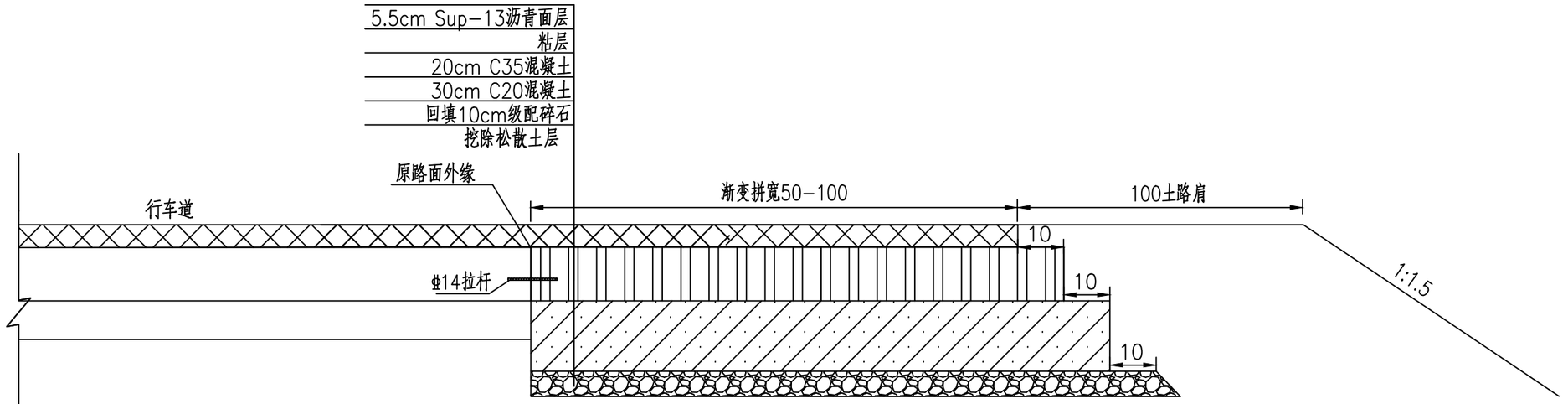


附注：

1. 图中尺寸均以厘米计；
2. 白改黑应对水泥板裂缝、横纵缝进行灌缝贴缝处理：对所有横、纵缝以及宽度≤5mm的轻微裂缝采用热沥青灌缝贴缝处理，灌缝完成后，粘贴32cm宽抗裂贴；对于宽度＞5mm的裂缝，清缝后采用M7.5水泥砂浆进行灌缝，顶部留约10mm高度采用热沥青灌缝，然后再采用抗裂贴贴缝。
3. 若现状过路管道位于路面结构层以内，需进行包封处理，若位于路面结构层以外，则不做保护。
4. 甲型缘石采用C25水泥砼预制，每块尺寸80×12×25cm；混凝土靠背采用C20砼。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	路面结构处理图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-6	

渐变拼宽硬化结构图



附注:

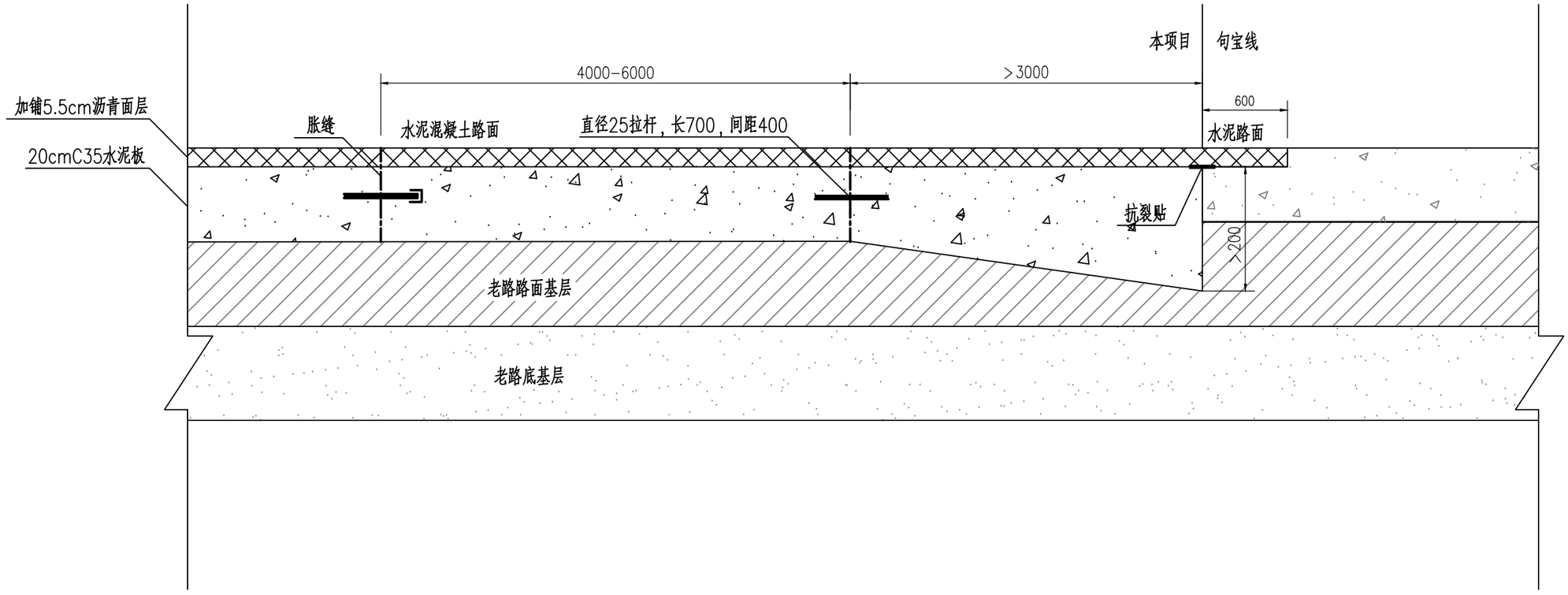
1.图中尺寸均以厘米计;

2.具体拼接硬化范围见SI-3平面设计图。

3.水泥板纵向接缝设置Φ14拉杆。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	渐变拼宽硬化结构图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-5	

平交口搭接设计图

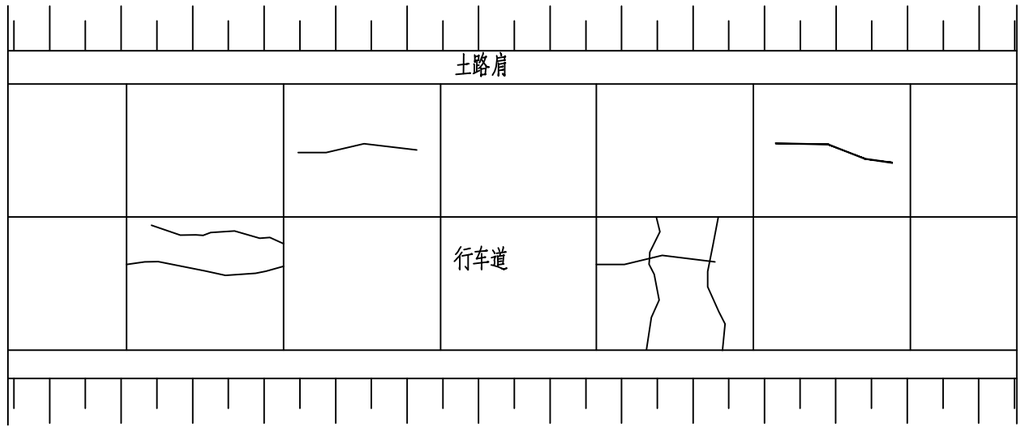


附注：

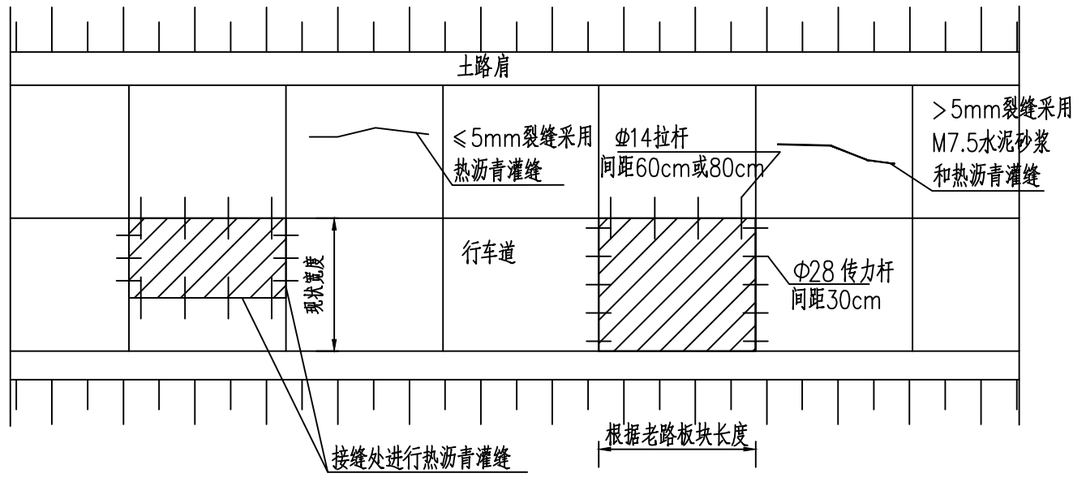
1. 本图尺寸均以毫米为单位；
2. 本图适用于新孟线起点、终点平交口搭接处。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	路基路面结构搭接设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-8	

路面损坏典型状况图



路面损坏修补图



附注：

1.本图适用于水泥混凝土路面水泥板块修补处理，单位以厘米计，比例示意；

2.具体施工工序为：施工前对原水泥混凝土板块进行逐块调查，并根据调查结果以及现状病害类型，确定修补板块及范围，采用机械破碎移除后，对基层状况进行检查，如基层松散，下挖清除后回填10cm级配碎石，然后浇筑15cmC20混凝土，再浇筑20cmC35混凝土，最后统一铺筑5.5cmSup-13沥青面层；

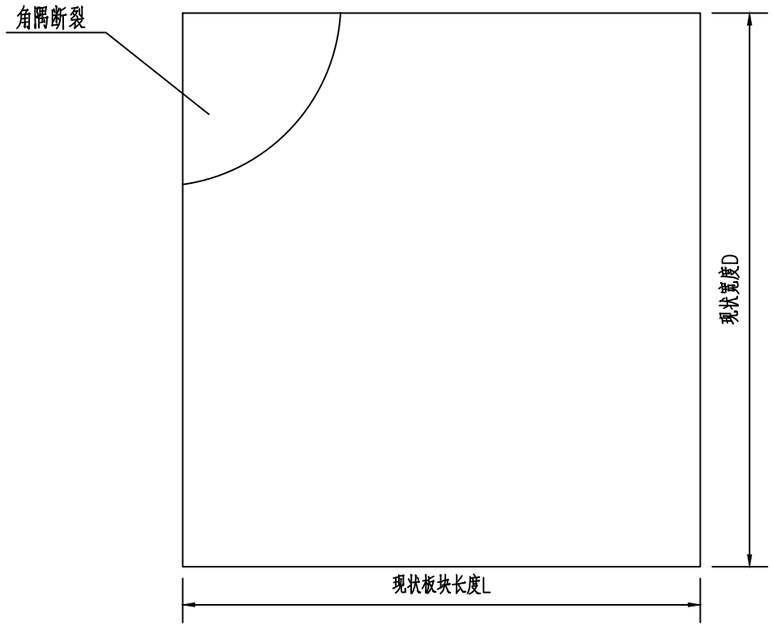
3.切割出的纵缝需设置Φ14拉杆，宽度5m板块间距为60cm，长70cm；宽度为3.5m板块间距为80cm，长70cm；横缝需设置Φ28传力杆，间距30cm，长40cm。钢筋数量为示意。

4.白改黑应对水泥板裂缝、横纵缝进行灌缝贴缝处理：对所有横、纵缝以及宽度≤5mm的轻微裂缝采用热沥青灌缝贴缝处理，灌缝完成后，粘贴32cm宽抗裂贴；对于宽度>5mm的裂缝，清缝后采用M7.5水泥砂浆进行灌缝，顶部留约10mm高度采用热沥青灌缝，然后再采用抗裂贴贴缝。

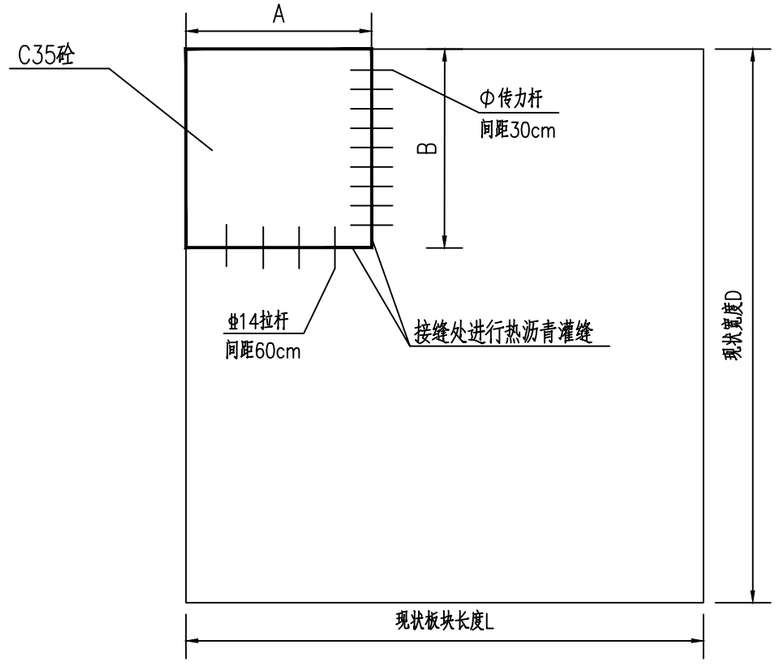
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	水泥路面病害修补设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-9	

断角修补设计图

一块水泥板断角病害示意图



一块水泥板断角病害示意图



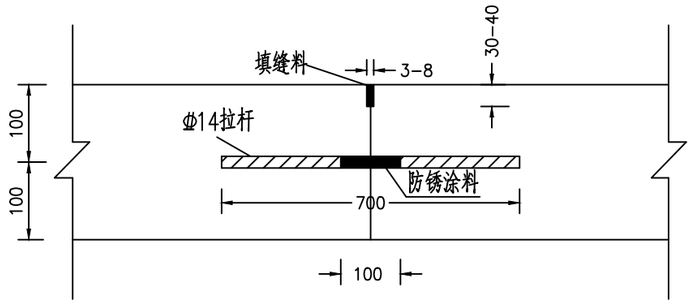
附注：

1.本图尺寸以厘米计，适用于水泥混凝土路面的角隅断裂处理；

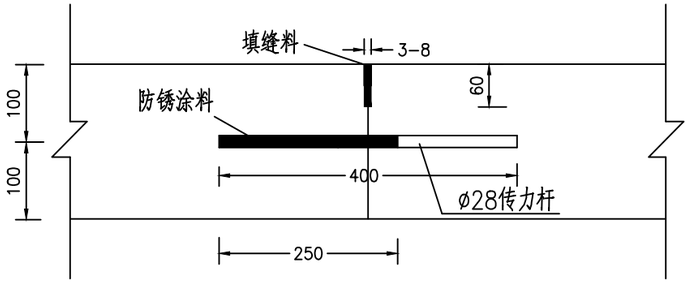
2.板角断裂用切割机切出边缘，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面，然后清除凿除范围，然后回填C35水泥砼，养生后在交接面进热沥青灌缝；

3.切割出的纵缝需设置Φ14拉杆，间距为60cm。

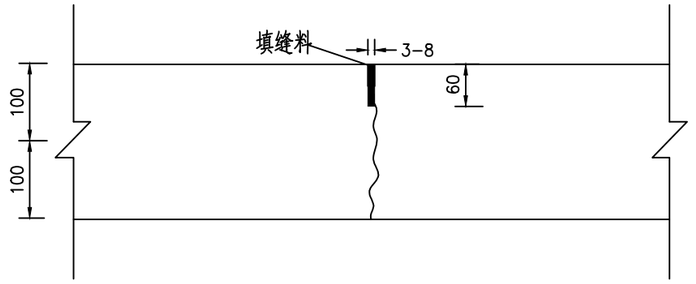
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	路面病害修补设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-9	



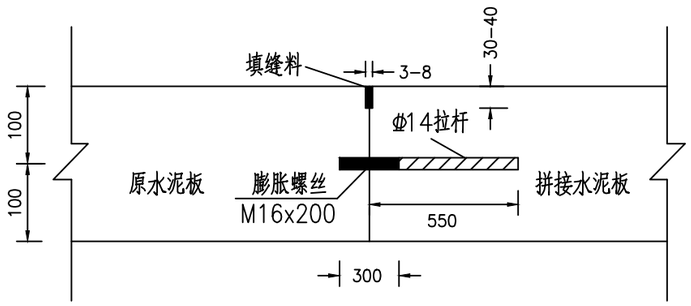
纵向施工缝（新建）



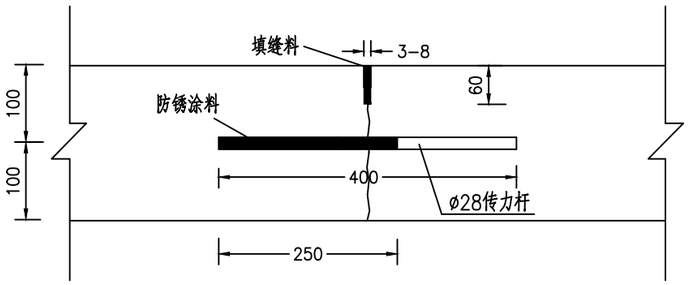
横向施工缝（设传力杆平缝型）



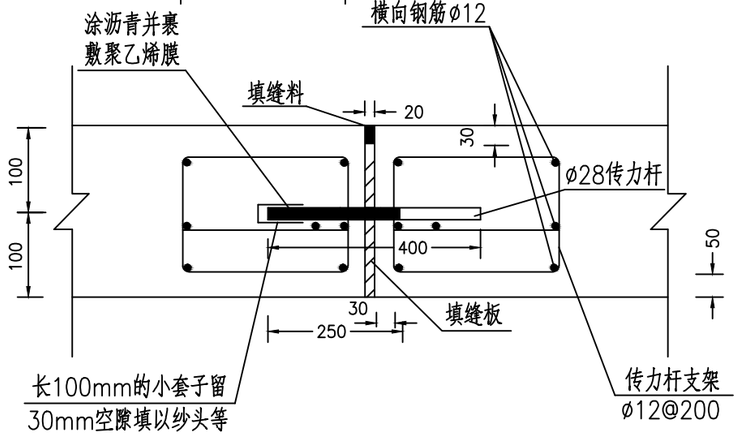
横向缩缝（不设传力杆假缝型）



纵向施工缝（拼接）



横向缩缝（设传力杆假缝型）



胀缝构造图

附注：

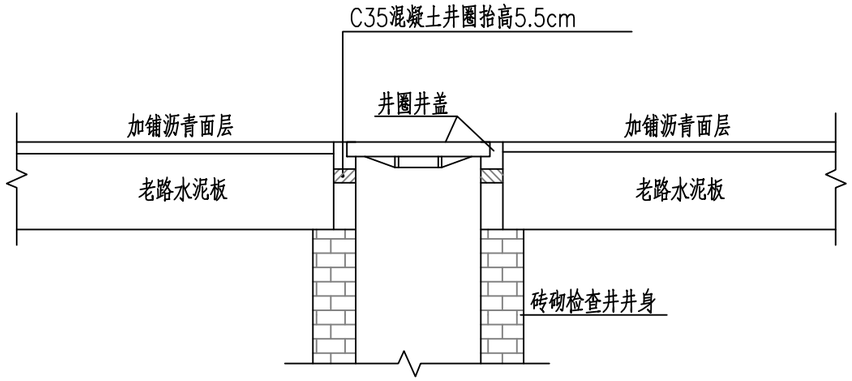
1、本图尺寸均以毫米计。

2、横向施工缝宜设置在缩缝处，采用平缝加传力杆型。

3、拉杆间距为60cm，传力杆间距为30cm。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	水泥混凝土路面接缝设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-10	

窨井盖抬高示意图



单块窨井盖抬高工程数量表

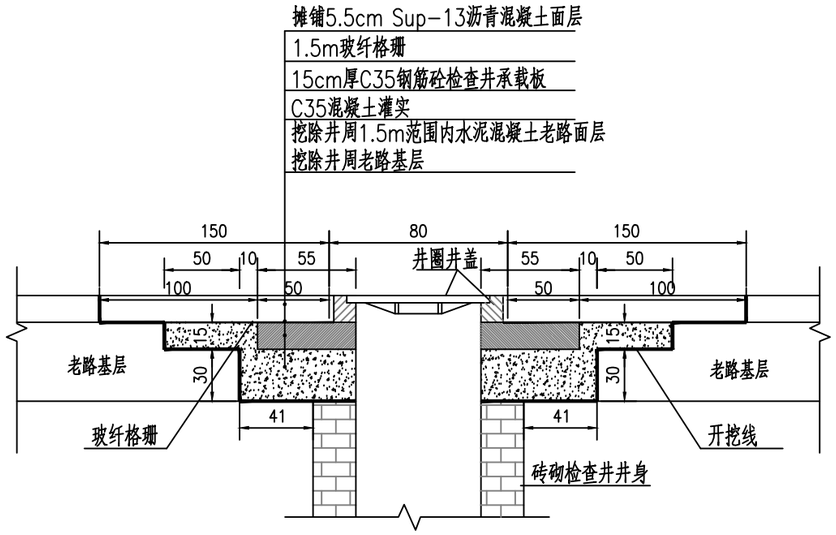
编号	材 料	数 量	单 位
1	C35水泥混凝土井圈	0.1	(m^3)

附注：

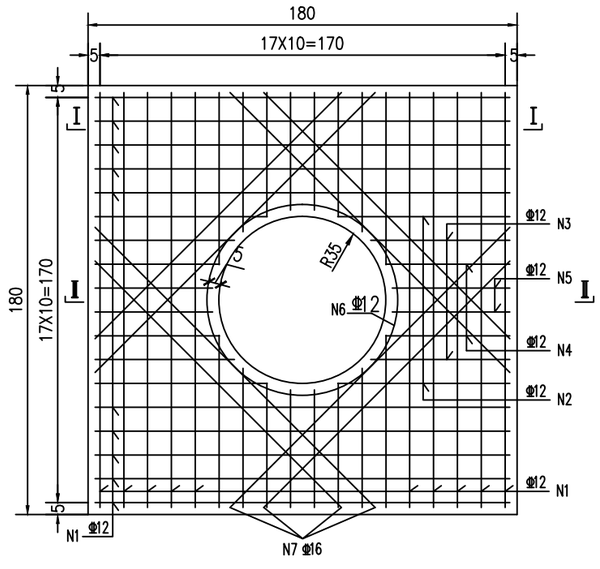
1. 本图适用于车行道范围内窨井盖抬高，仅对井圈进行抬高，抬高5.5cm，仍延用原有完好的井盖；
2. 施工过程中如对井圈造成损坏，需对井圈一并进行更换。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	窨井盖抬高示意图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-11	

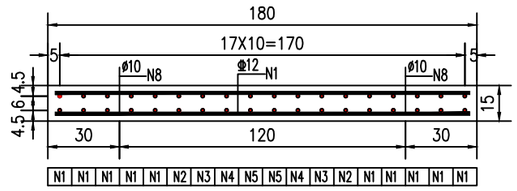
检查井加固处理示意图



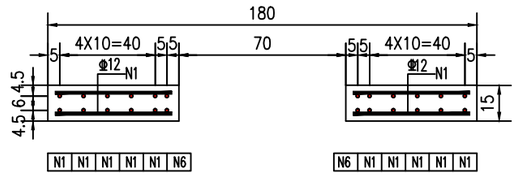
承载板平面配筋图



Ⅰ-Ⅰ剖面配筋图



Ⅱ-Ⅱ剖面配筋图



单块承载板材料数量表

编号	型式	直径(mm)	单根长度(cm)	根数	总长(m)	总重(Kg)
N1	264	Φ12	174	40	69.60	61.8
N2	108.7	Φ12	72.2	16	11.55	10.3
N3	99.7	Φ12	58.4	16	9.35	8.3
N4	95.3	Φ12	52.1	16	8.34	7.4
N5	94.0	Φ12	49.3	16	7.89	7.0
N6	R40, 18, 188	Φ12	269.4	2	5.39	4.8
N7		Φ16	166.1	16	26.58	41.9
N8	r=4, 15, 12, 20, 20, 12	Φ10	100.3	4	4.01	2.48
C35砼: 0.43m³		Φ16 钢筋:41.9Kg Φ12 钢筋:99.6Kg Φ10 钢筋:2.48Kg				

附注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。

2.N8钢筋为承载板吊钩,在板的四角对称设置。

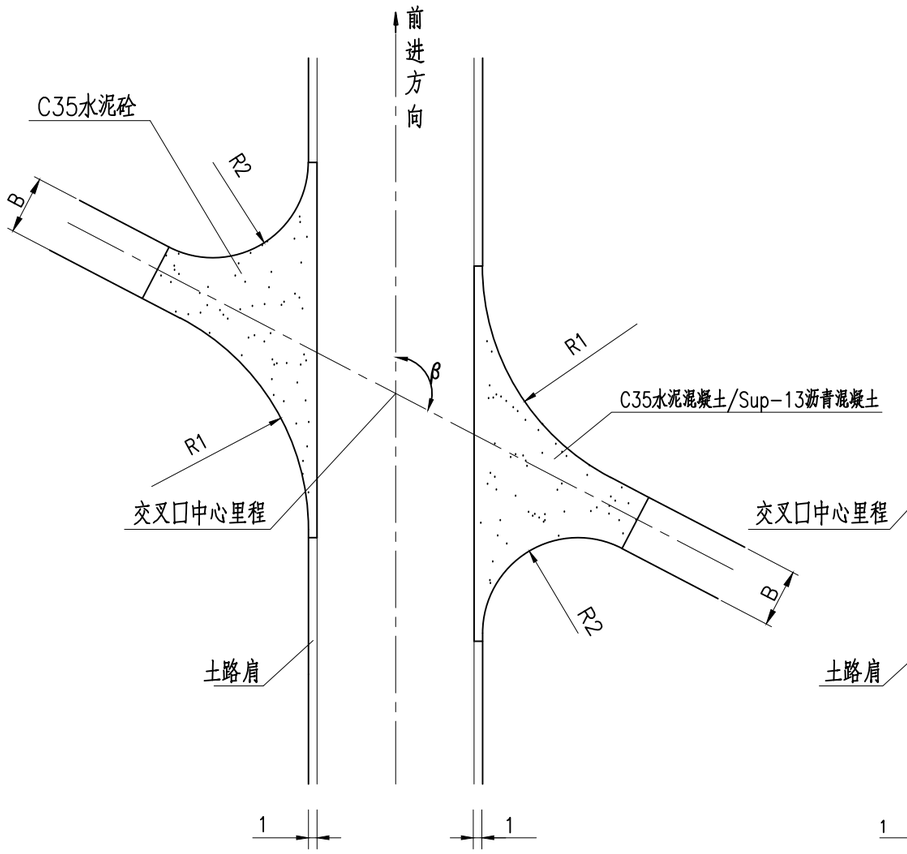
3.承载板预埋3个d18mm紧固螺栓以方便与井圈相连。

4.承载板下C35砼,一直灌注到基层底标高。

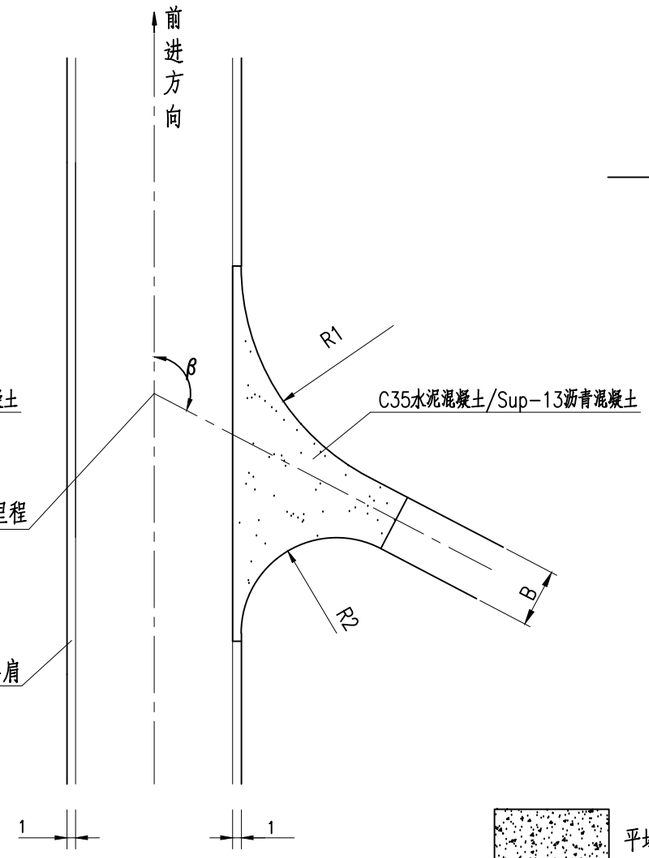
5.承载板顶面按图位置设置150cm宽玻纤格珊。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	检查井井周加固大样图	设计	复核	审核	图号 SI-12	镇江市交通规划设计院有限公司

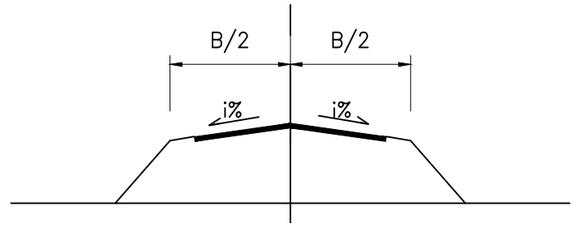
X型平面交叉示意图



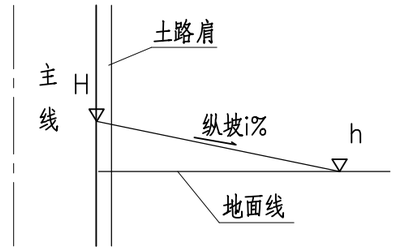
T型平面交叉示意图



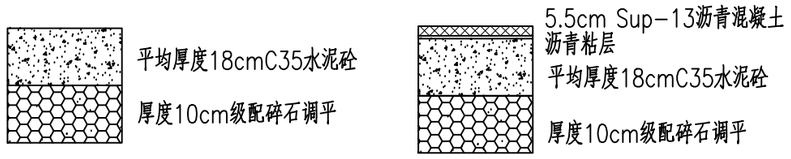
交叉道口横断面



交叉道路纵断面示意图



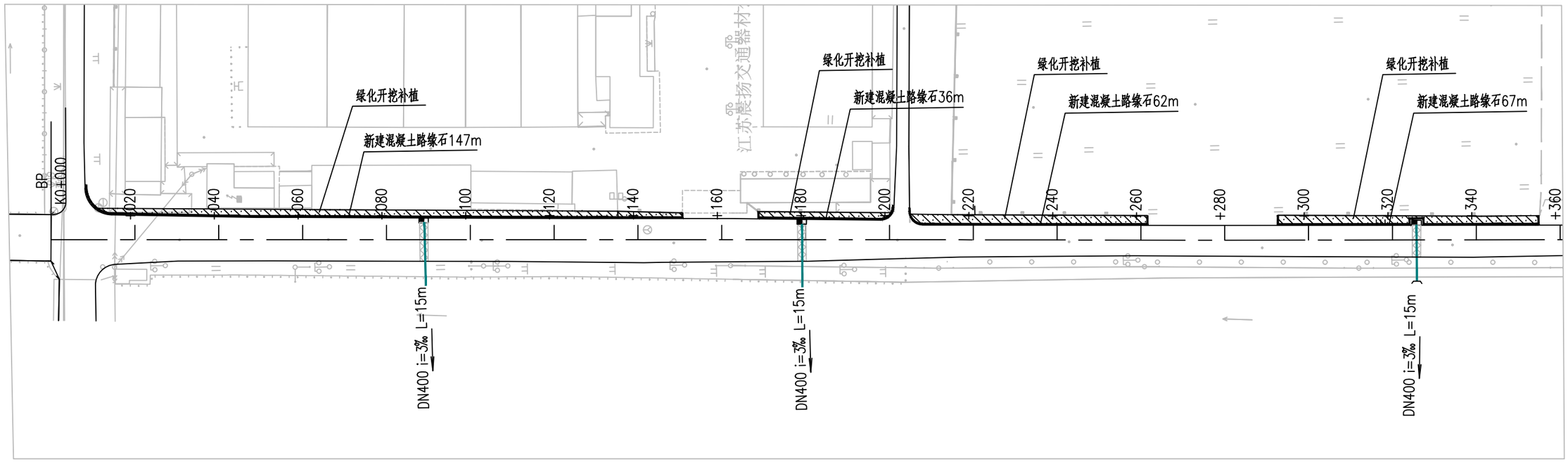
交叉道口路面结构



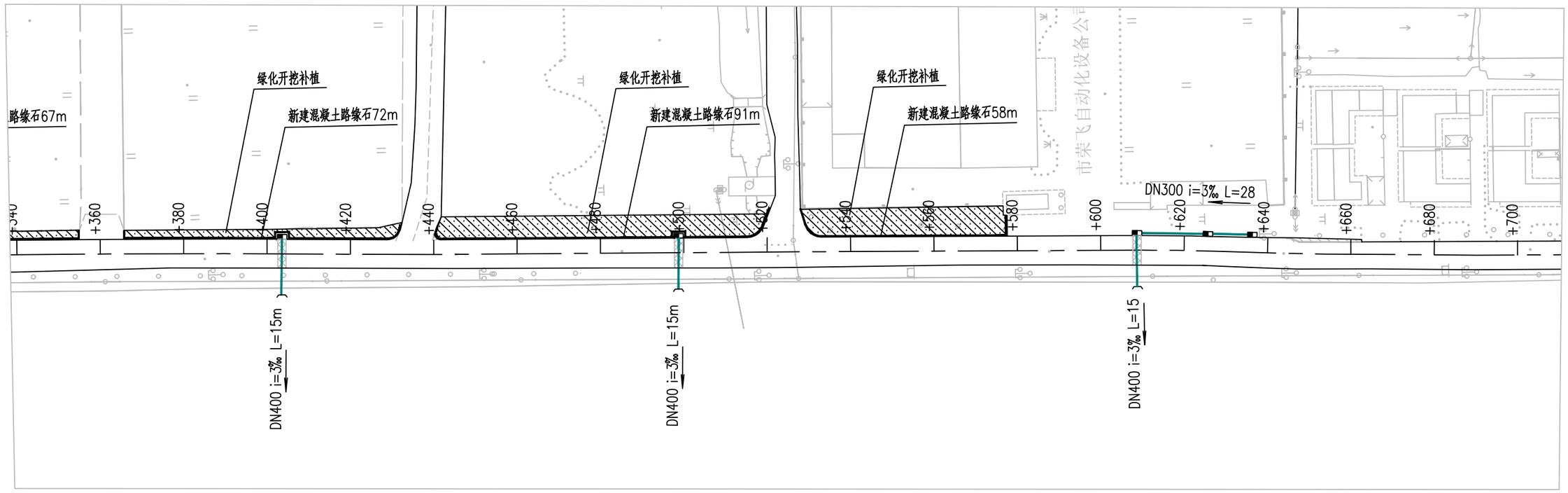
附注:

1. 本图尺寸除注明外,均以米计;
2. 本图交叉工程平面示意图,为了保证主线路面结构的稳定性,对路口范围土路肩和交叉道路采取补强措施;
3. 图中β角为接线与路线前进方向右上角,左侧道路为负;

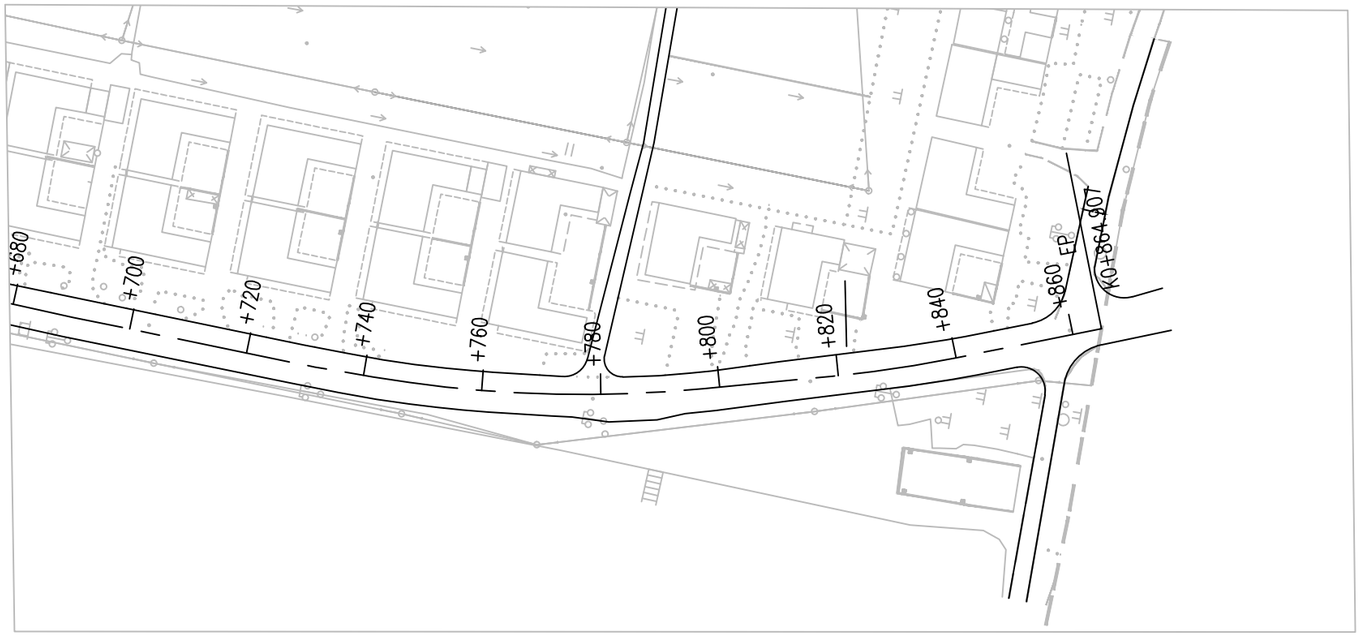
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	接线工程设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SI-13	



丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	排水平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SII-1	



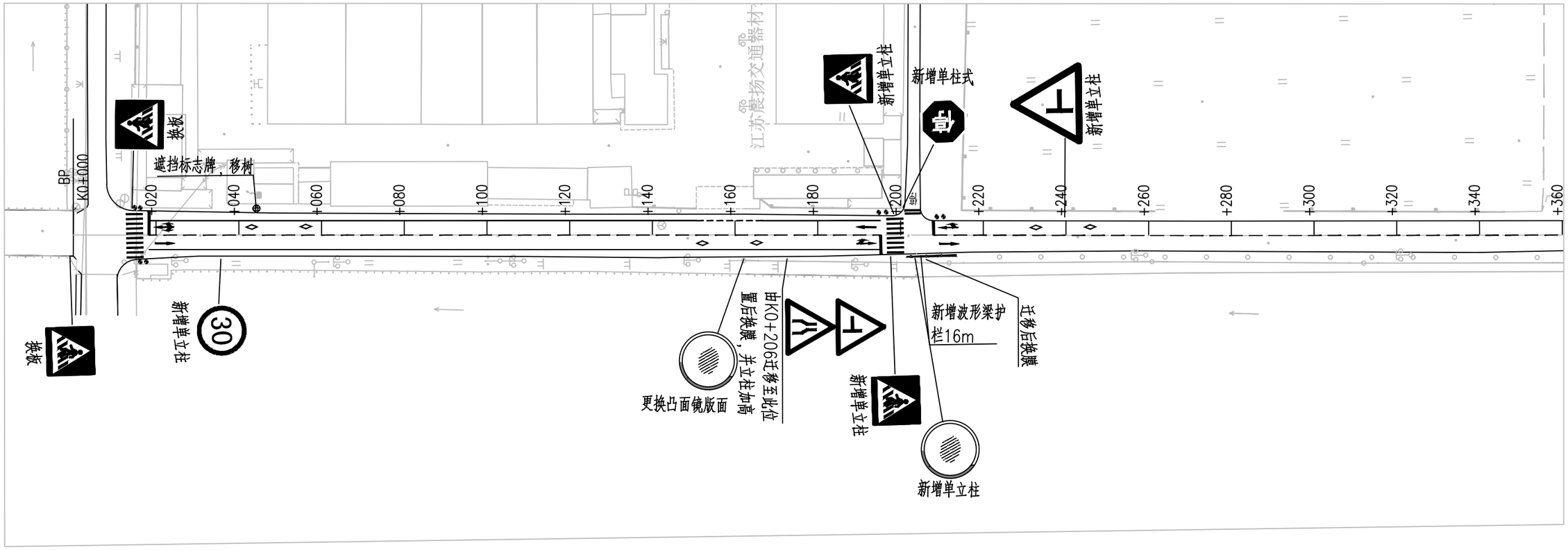
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	排水平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SII-1	



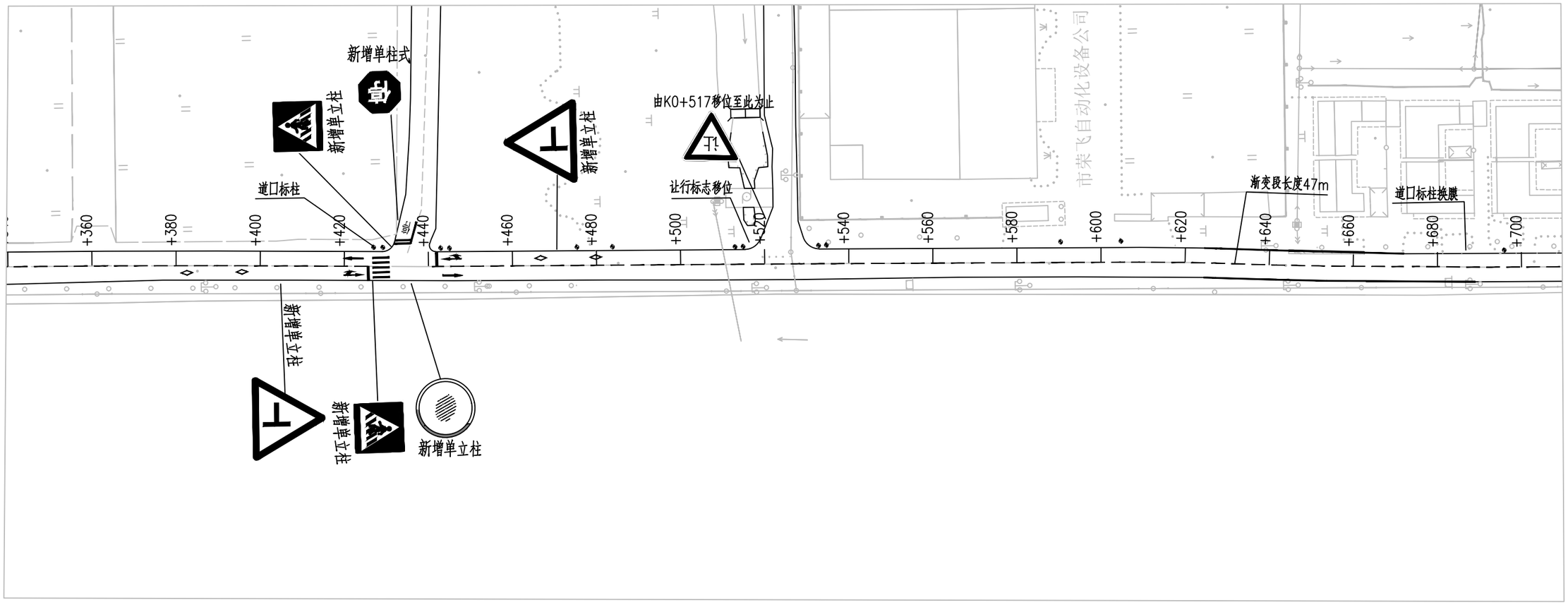
附注：

1.本图单位除特殊标注外，均以米计；
2.图中dn300雨水支管采用塑钢缠绕管，dn400过路管采用II级钢筋混凝土管；
3.雨水口采用球墨铸铁材质，设置于道路低点，具体位置可根据现场实际稍做调整；
4.采用dn300雨水支管的路段（K0+010~K0+578段)道路左侧增加混凝土路缘石；
5.对现状堵塞雨水口及雨水支管进行清淤疏通，损坏雨水口进行更换；
6.dn300、dn400雨水管道覆土不小于70cm；
7.横穿过路管尽可能在路面破损修复处开挖，排水管线或检查井位置可根据现场情况稍做调整。

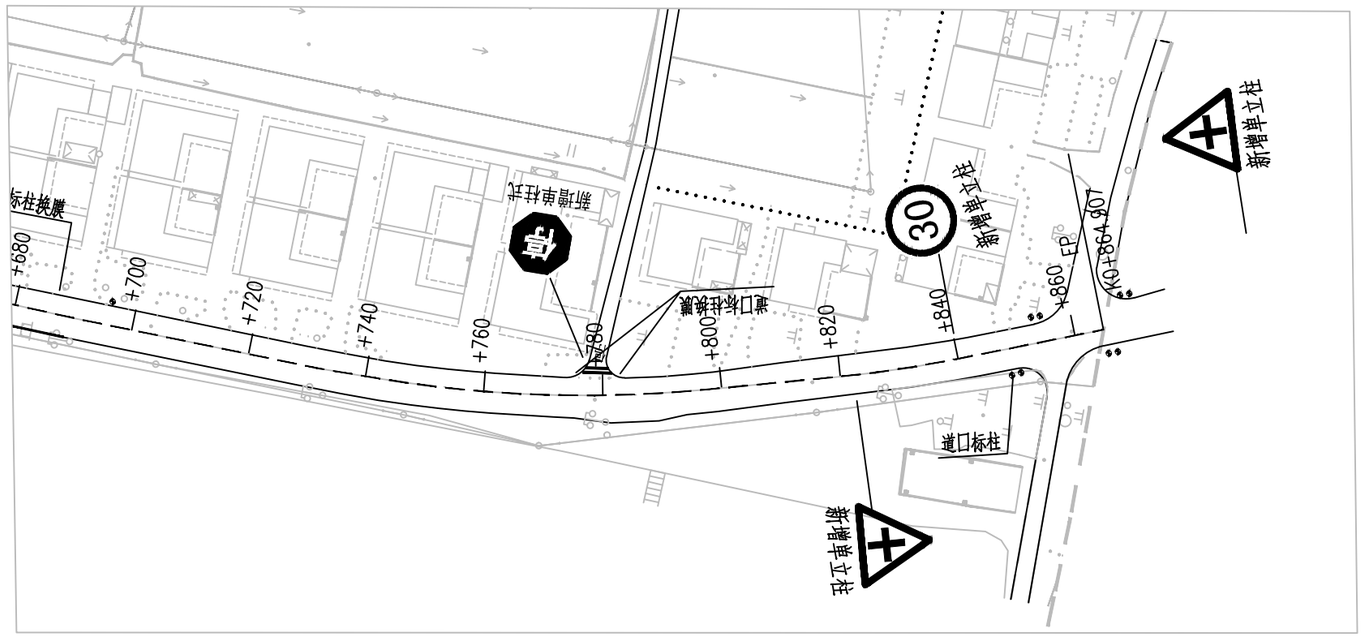
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	排水平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SII-1	



丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	交安设施平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-1	



丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	交安设施平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-1	

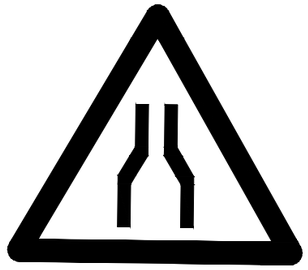


附注：

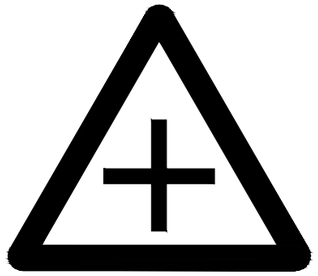
1. 本图比例1:1000；
2. 本图单位以米计；
3. 图中交安设施仅为新增，现状符合技术要求的交安设施，可保留利用，本图未示出；
4. 标志及道口标柱位置可结合现场实际适当调整。

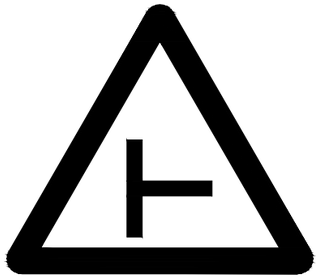
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	交安设施平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-1	

窄道警告标志

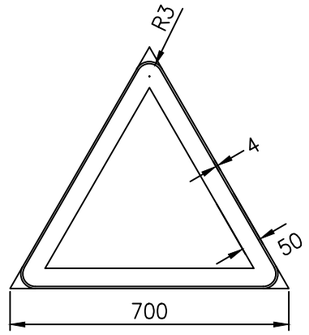


交叉路口警告标志

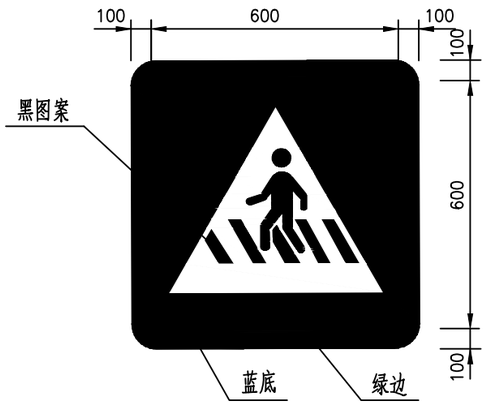




警告标志



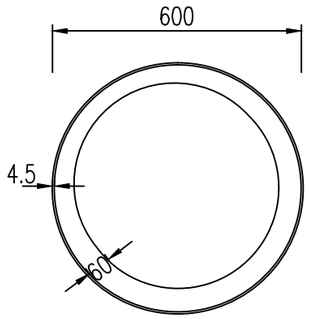
人行横道标志



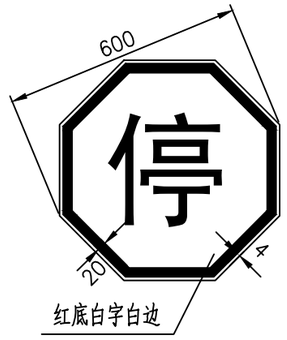
限制速度标志



禁令标志(1)



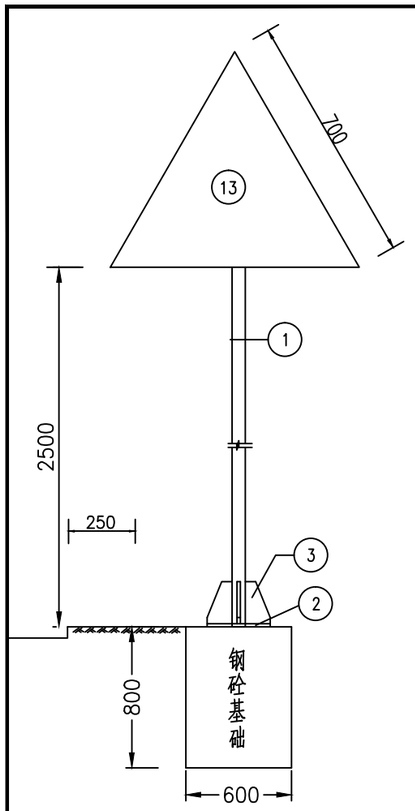
禁令标志(1)



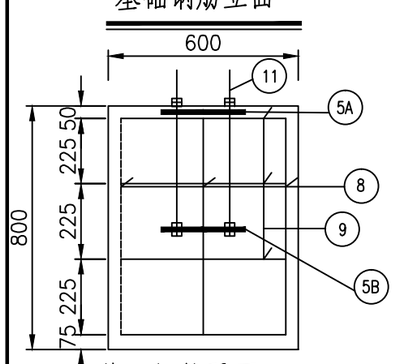
附注：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 警告标志到危险地点的距离为30~50m；
3. 标志牌颜色、规格，详见《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)。

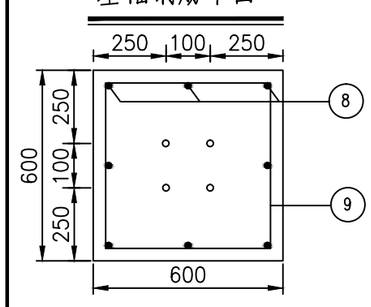
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标志版面设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-2	

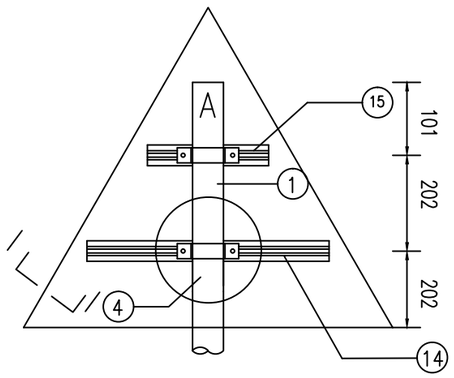


基础钢筋立面

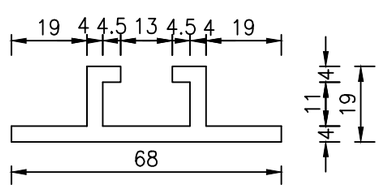


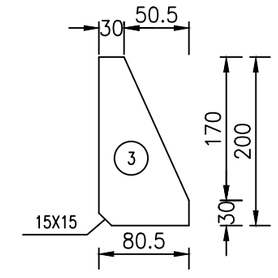
基础钢筋平面

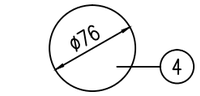


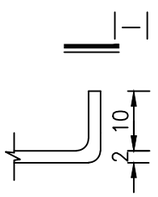


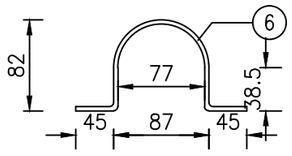
铝合金龙骨截面

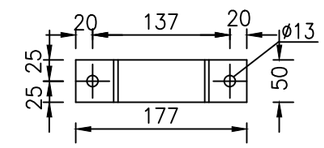


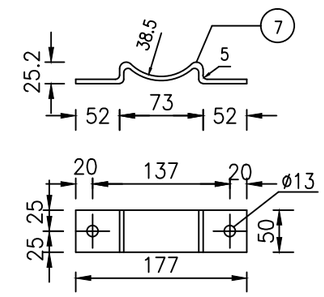




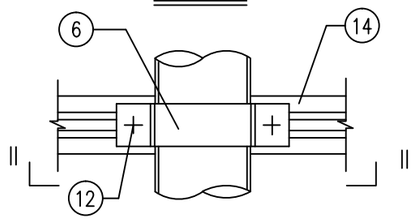


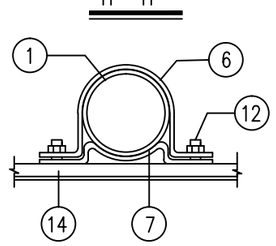


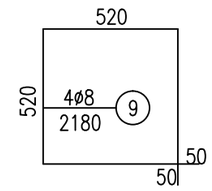


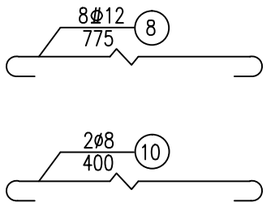


A大样

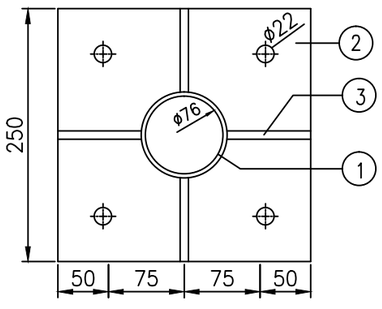




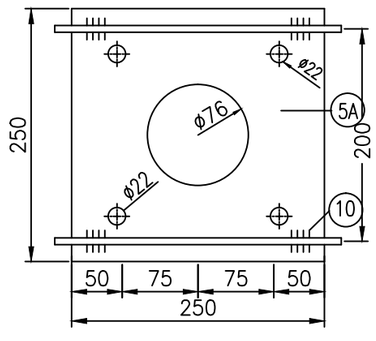




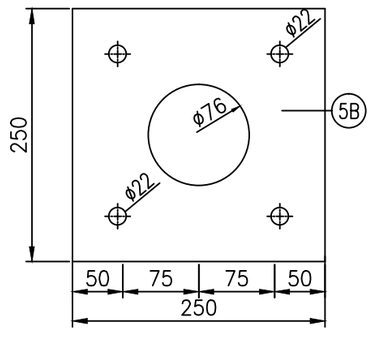
立柱法兰平面



基础法兰平面



基础锚板平面



版面A=70cm单柱式工程数量表

类别 \ 项目	材料名称	序号	截面(mm)	长度(mm)	数量(个)	单件重(kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ76x5	3005	1	27.62	27.62
	立柱法兰盘	2	250x14	250	1	6.96	20.15
	立柱法兰肋板	3	80.5x10	200	4	1.26	
	立柱帽	4	76x5	76	1	0.23	
	基础法兰盘	5A	250x10	250	1	5.28	
	基础锚板	5B	250x5	250	1	2.64	
	抱箍	6	50x5	303.59	2	0.60	1.92
		7	50x5	180.52	2	0.36	
	钢筋	8	φ12	775	8	0.69	9.28
		9	φ8	2180	4	0.86	
		10	φ8	400	2	0.16	
	直角地脚螺栓 GB/T 799-2020	11	M20	600	4	1.69	7
	方头螺栓 GB/T 8-2021	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 5A02	13	720x2	720	1	1.26	2.07
	铝合金龙骨 6063	14		450	1	0.54	
		15		220	1	0.26	
	铝合金沉头铆钉 GB869-86	16	M4	12	17	0.0005	
圬工	C25砼(m^3)						0.29

附注：

1.本图尺寸均以毫米计；

2.钢管全部采用Q235，螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌600g/m^2，若杆件表面进行喷塑处理,构件镀锌量不小于275/m^2，喷塑厚度不小于76μm。是否喷塑应于沿线同类杆件保持一致。

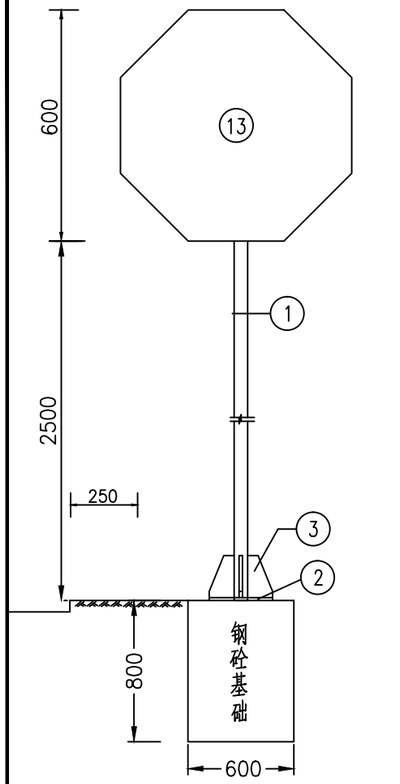
3.焊条采用T42，焊缝均为满焊；

4.铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）；

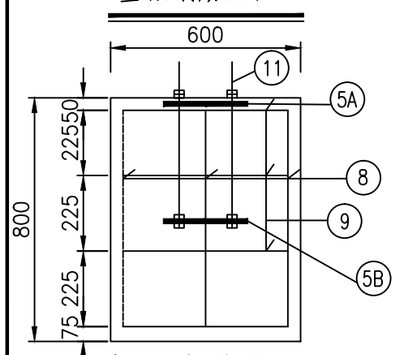
5.标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm;

6.如需增设标志在同一杆件上，则需根据标志尺寸延长立柱。

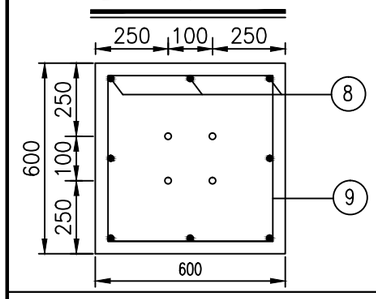
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标志版面结构图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-3	

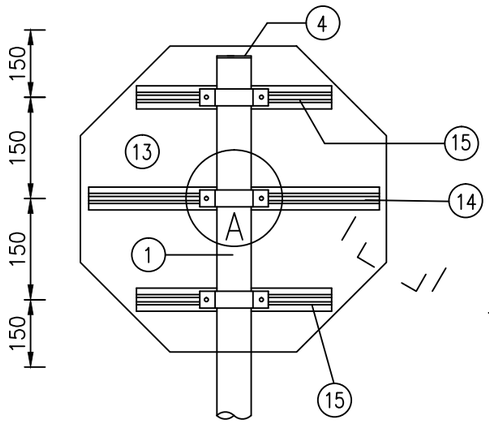


基础钢筋立面

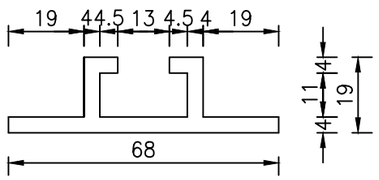


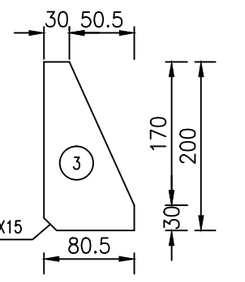
基础钢筋平面

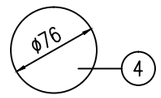


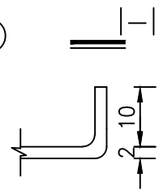


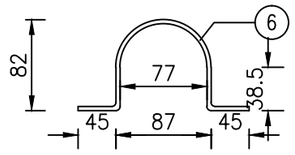
铝合金龙骨截面

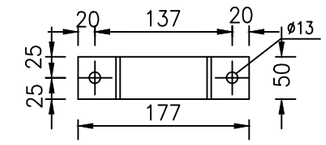


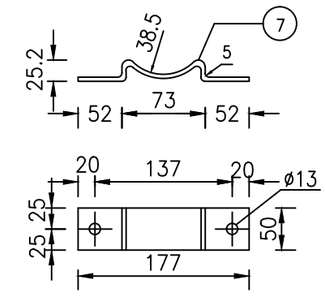




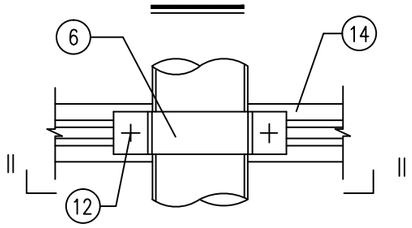




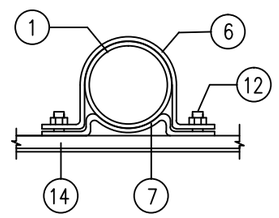


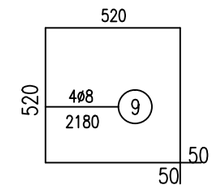


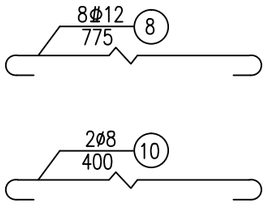
A大样



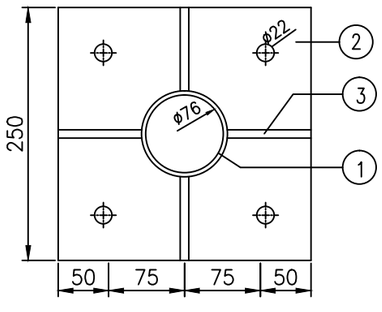
II–II



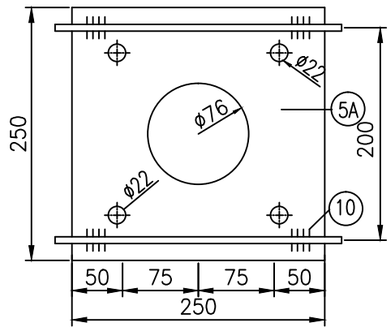




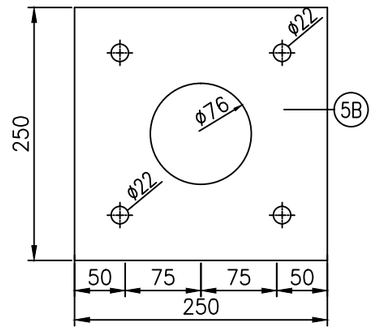
立柱法兰平面



基础法兰平面



基础锚板平面



版面D=60cm单柱式工程数量表

类别	项目	材料名称	序号	截面(mm)	长度(mm)	数量(个)	单件重(kg)	合计
金属材料		电焊钢管	1	ø76x5	3050	1	28.04	28.04
		立柱法兰盘	2	250x14	250	1	6.96	20.15
		立柱法兰肋板	3	80.5x10	200	4	1.26	
		立柱帽	4	76x5	76	1	0.23	
		基础法兰盘	5A	250x10	250	1	5.28	
		基础锚板	5B	250x5	250	1	2.64	
		抱箍	6	50x5	303.59	3	0.60	2.88
			7	50x5	180.52	3	0.36	
		钢筋	8	φ12	775	8	0.69	9.28
			9	φ8	2180	4	0.86	
			10	φ8	400	2	0.16	
		直角地脚螺栓 GB/T 799-2020	11	M20	600	4	1.69	7.12
		方头螺栓 GB/T 8-2021	12	M12	35	6	0.06	
		铝合金板 5A02	13	620x2	620	1	1.69	3.11
		铝合金龙骨 6063	14		480	1	0.57	
			15		360	2	0.43	
		铝合金沉头铆钉 GB869-86	16	M4	12	24	0.0005	
圬工		C25砼(m^3)						0.29

附注：

1.本图尺寸均以毫米计；

2.钢管全部采用Q235，螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌600g/m^2，若杆件表面进行喷塑处理,构件镀锌量不小于275/m^2，喷塑厚度不小于76μm。是否喷塑应于沿线同类杆件保持一致。

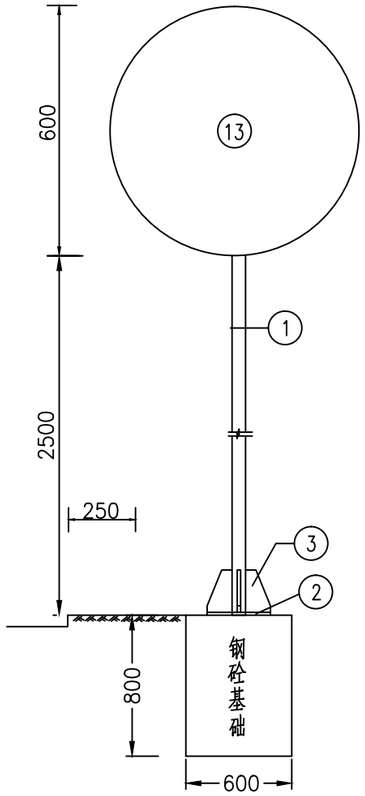
3.焊条采用T42，焊缝均为满焊；

4.铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）；

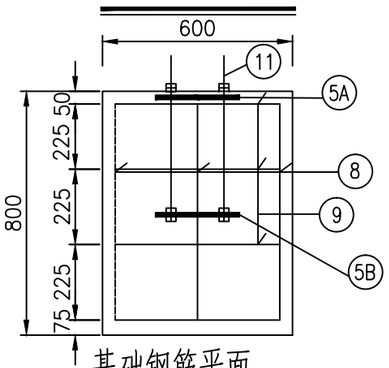
5.标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm；

6.如需增设标志在同一杆件上，则需根据标志尺寸延长立柱。

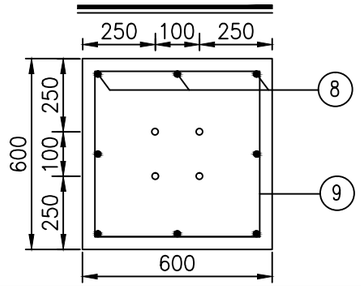
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标志结构设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-3	

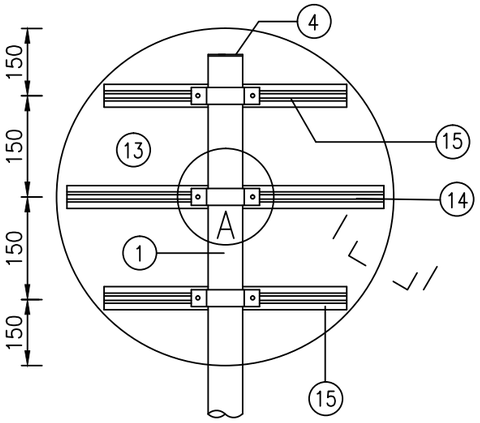


基础钢筋立面

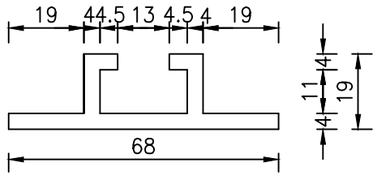


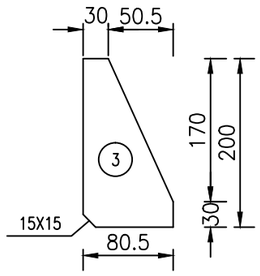
基础钢筋平面

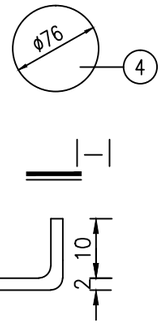


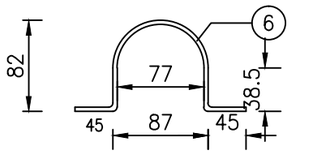


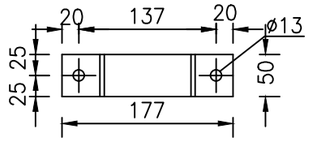
铝合金龙骨截面

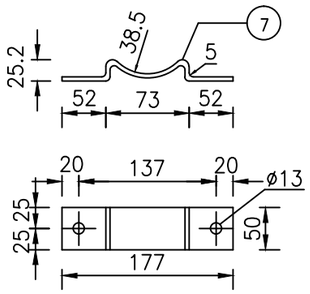




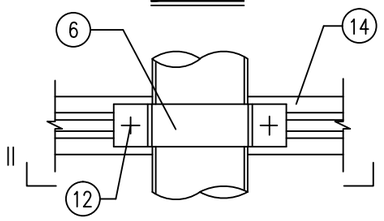




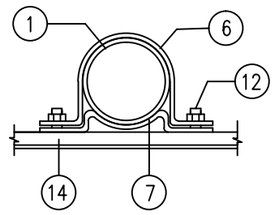


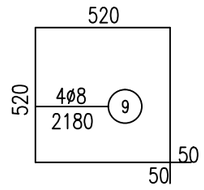


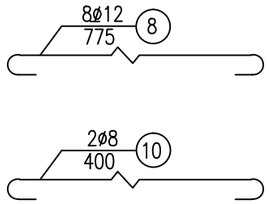
A大样



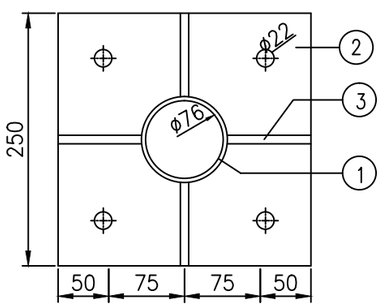
Ⅱ—Ⅱ



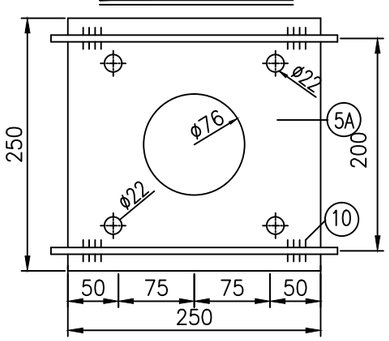




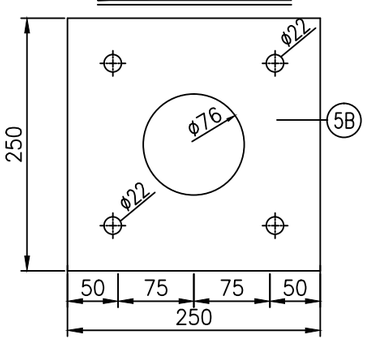
立柱法兰平面



基础法兰平面



基础锚板平面



版面D=60cm单柱式工程数量表

类别 \ 项目	材料名称	序号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø76x5	3050	1	28.04	28.04
	立柱法兰盘	2	250x14	250	1	6.96	20.15
	立柱法兰肋板	3	80.5x10	200	4	1.26	
	立柱帽	4	76x5	76	1	0.23	
	基础法兰盘	5A	250x10	250	1	5.28	
	基础锚板	5B	250x5	250	1	2.64	
	抱箍	6	50x5	303.59	3	0.60	2.88
		7	50x5	180.52	3	0.36	
	钢筋	8	φ12	775	8	0.69	9.28
		9	φ8	2180	4	0.86	
		10	φ8	400	2	0.16	
	直角地脚螺栓 GB/T 799-2020	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓 GB/T 8-2021	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 5A02	13	620x2	620	1	1.69	3.13
	铝合金龙骨 6063	14		480	1	0.57	
		15		360	2	0.43	
	铝合金沉头铆钉 GB869-86	16	M4	12	28	0.0005	
与工	C25砼(m^3)						0.29

附注：

1.本图尺寸均以毫米计；

2.钢管全部采用Q235，螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌600g/m^2，若杆件表面进行喷塑处理,构件镀锌量不小于275/m^2，喷塑厚度不小于76μm。是否喷塑应于沿线同类杆件保持一致。

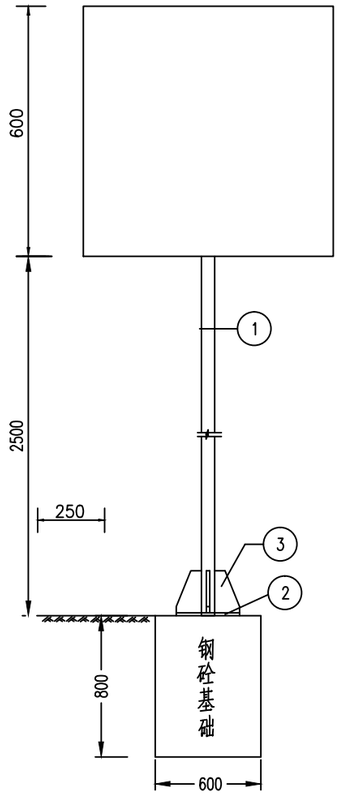
3.焊条采用T42，焊缝均为满焊；

4.铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）；

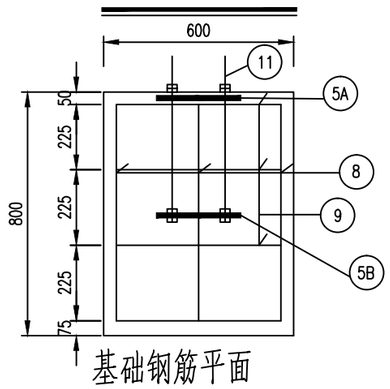
5.标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm;

6.如需增设标志在同一杆件上，则需根据标志尺寸延长立柱。

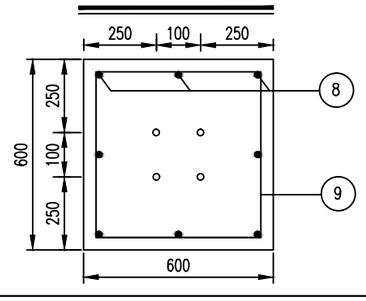
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标志结构设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-3	

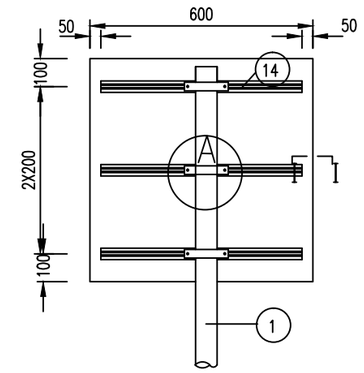


基础钢筋立面

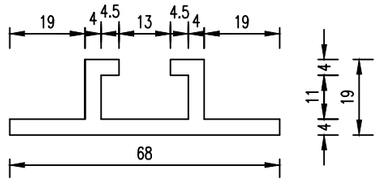


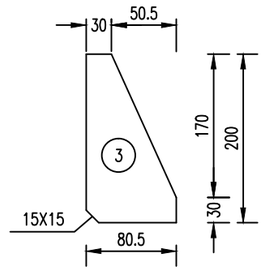
基础钢筋平面

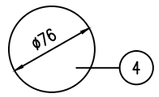


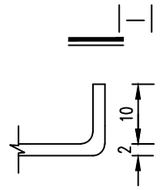


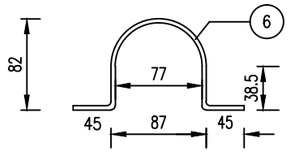
铝合金龙骨截面

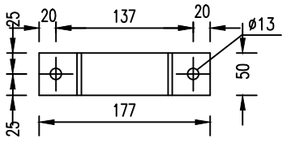


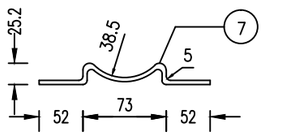


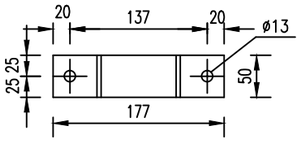




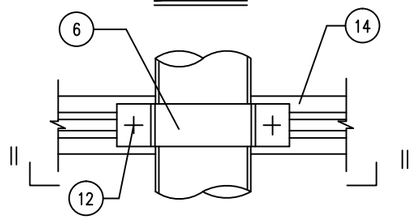


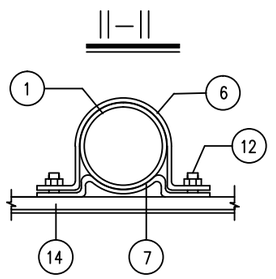


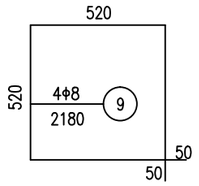


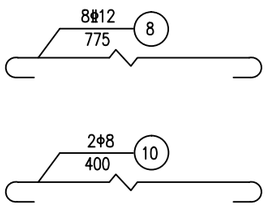


A大样

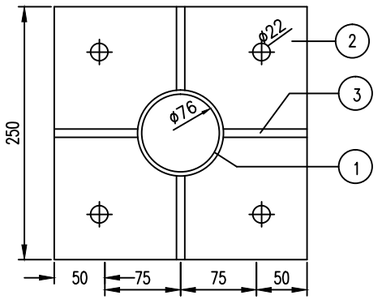




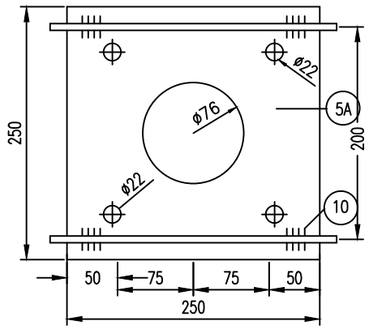




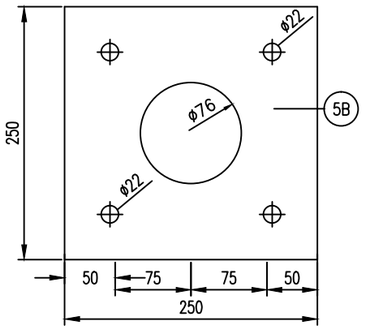
立柱法兰平面



基础法兰平面



基础锚板平面



板面60x60cm单柱式工程数量表

类别 \ 项目	材料名称	序号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ76x5	3050	1	28.04	28.04
	立柱法兰盘	2	250x14	250	1	6.96	20.15
	立柱法兰肋板	3	80.5x10	200	4	1.26	
	立柱帽	4	76x5	76	1	0.23	
	基础法兰盘	5A	250x10	250	1	5.28	
	基础锚板	5B	250x5	250	1	2.64	
	抱箍	6	50x5	303.59	3	0.60	2.88
		7	50x5	180.52	3	0.36	
	钢筋	8	φ12	775	8	0.69	9.28
		9	φ8	2180	4	0.86	
		10	φ8	400	2	0.16	
	直角地脚螺栓 GB/T 799-2020	11	M20	600	4	1.70	7.16
	方头螺栓 GB/T 8-2021	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 5A02	13	620x2	620	1	2.15	3.94
	铝合金龙骨 6063	14		500	3	0.60	
	铝合金沉头铆钉	16	M4	12	36	0.0005	
与工	C25砼(m^3)						0.29

附注：

1.本图尺寸均以毫米计；

2.钢管全部采用Q235，螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌600g/m^2，若杆件表面进行喷塑处理,构件镀锌量不小于275/m^2，喷塑厚度不小于76μm。是否喷塑应于沿线同类杆件保持一致。

3.焊条采用T42，焊缝均为满焊；

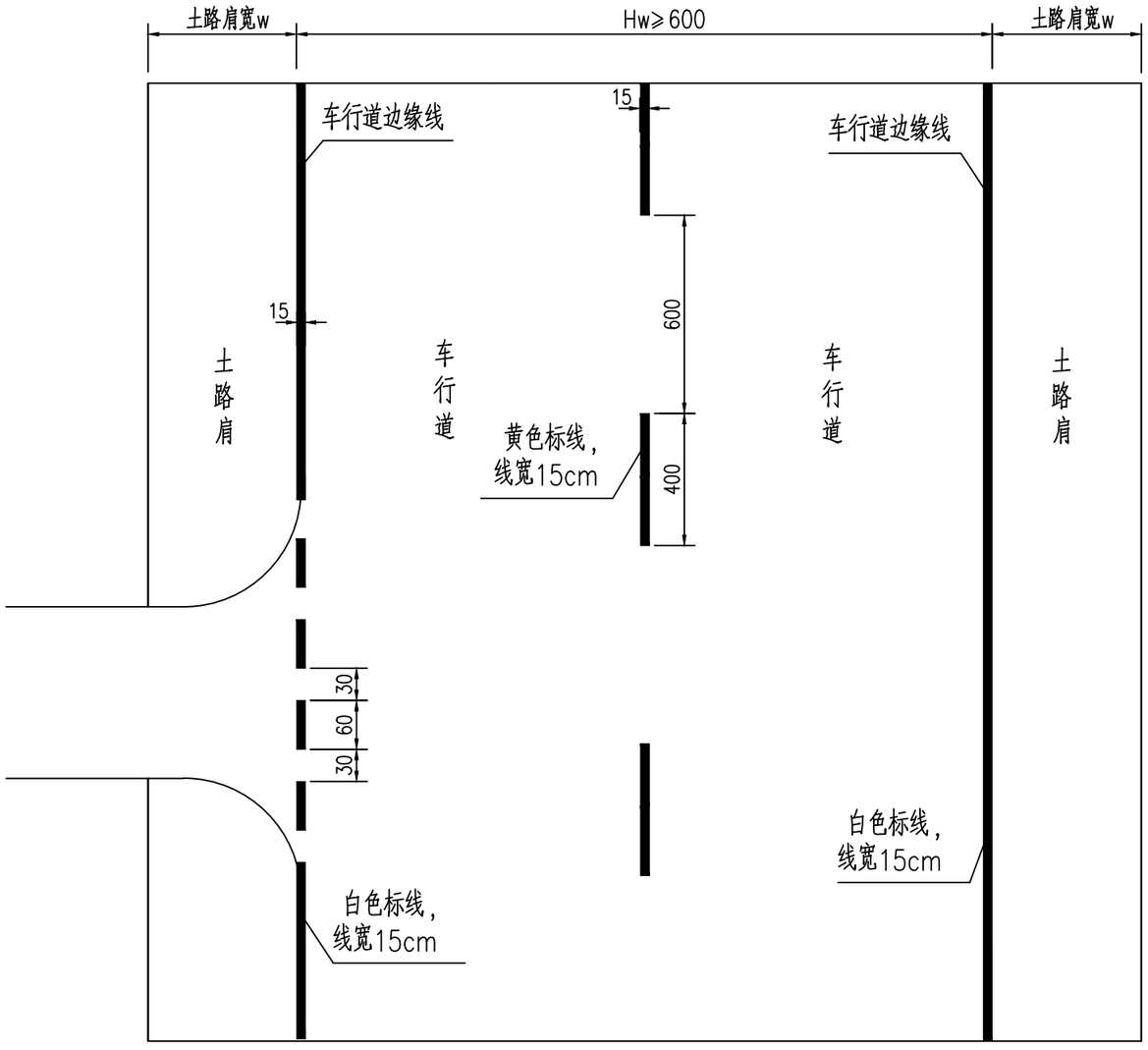
4.铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）；

5.标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm;

6.如需增设标志在同一杆件上，则需根据标志尺寸延长立柱。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标志结构设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-3	

路面标线布置图



附注:

1.本图尺寸以厘米为单位;

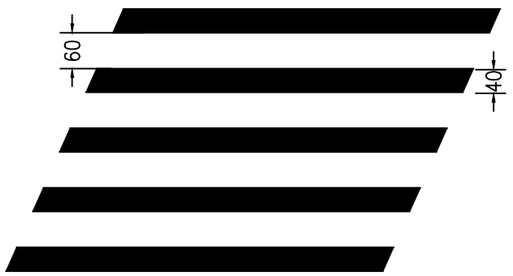
2.本图标线采用热熔2号路面标线涂料;

3. 外侧行车道边缘线每隔15m断开5cm;

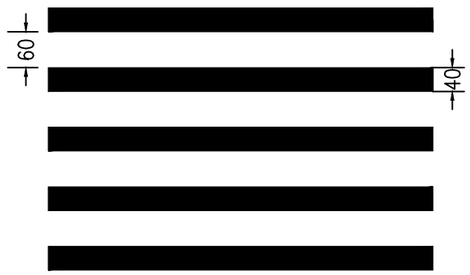
4. 未尽事宜详见《道路交通标志和标线》(GB5768)。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标线设计图	设 计	复 核	审 核	图 号 SIII-4	镇江市交通规划设计院有限公司

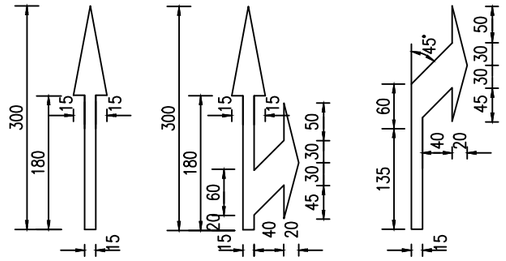
人行横道(斜交)



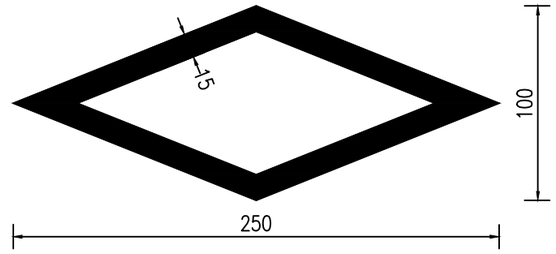
人行横道(正交)



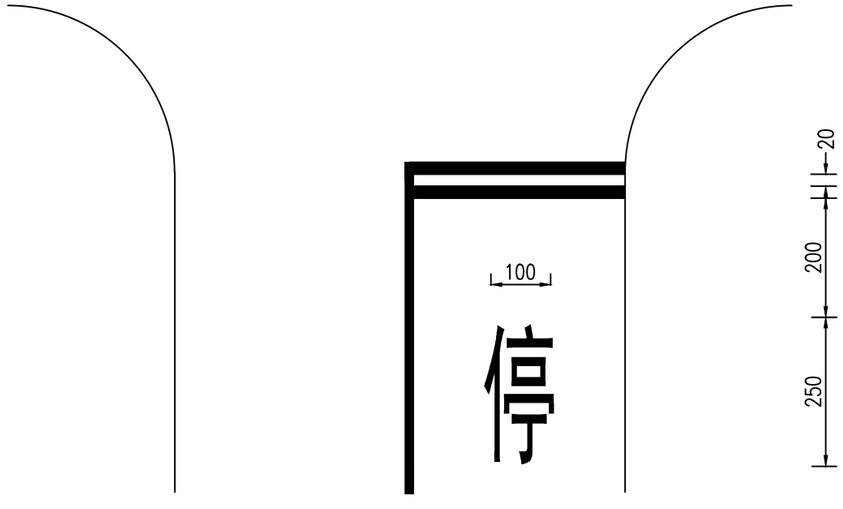
导向箭头(计算行车速度≤40km/h) 1:80



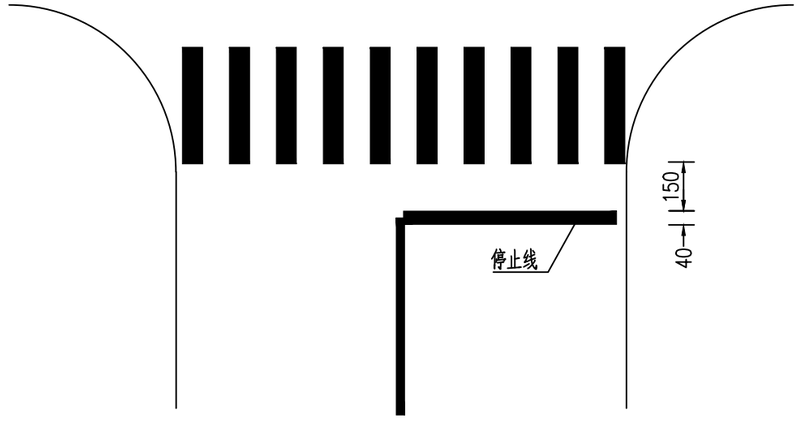
人行横道预告标线



停车让行线大样图



停止线大样图



附注：

1.本图尺寸均以厘米计；

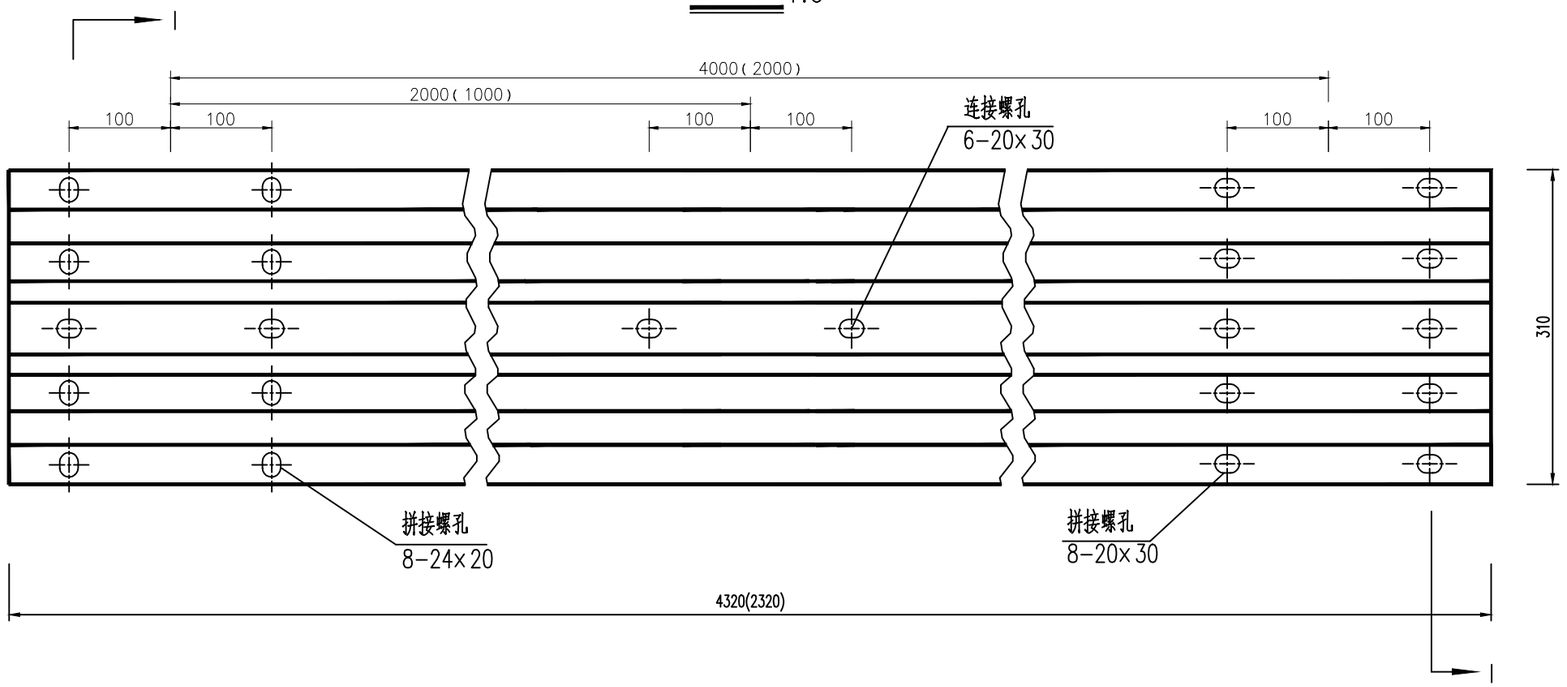
2.人行横道线线宽40cm，间距60cm，最小长度3m；

3.对于主线没有设限速标志的小平交口，要画停车让行线；

4.导向箭头均为白色，划在车行道中央部位，可根据实际方向对称或反向使用。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	标线设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-4	

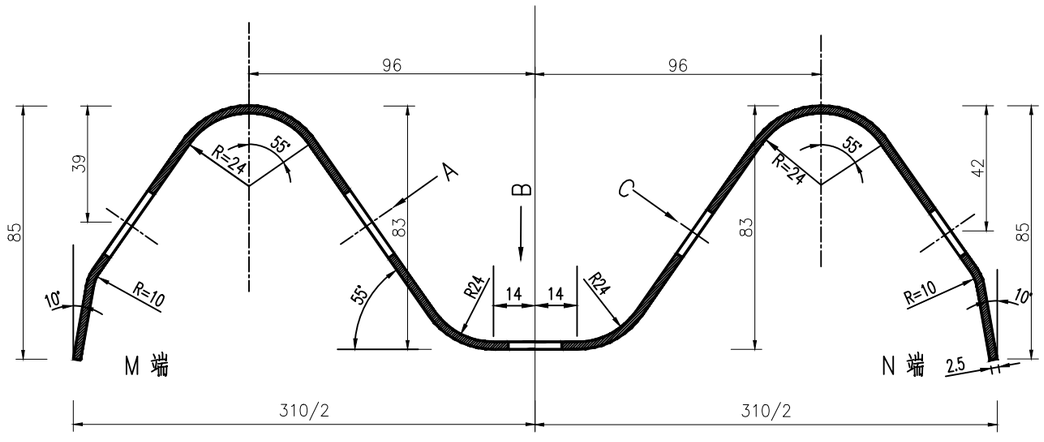
立面图 1:6



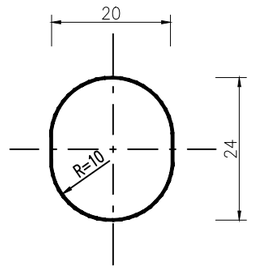
材料数量表

名 称	规 格	单重(kg)	材 料
DB01-2.5波形板	4320×310×85×2.5	40.97	Q235钢
DB05-2.5波形板	2320×310×85×2.5	22.00	Q235钢

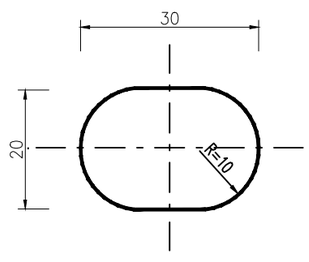
I-I剖面图 1:2



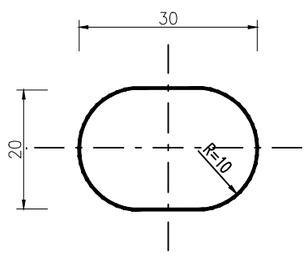
A向 1:1



B向 1:1



C向 1:1

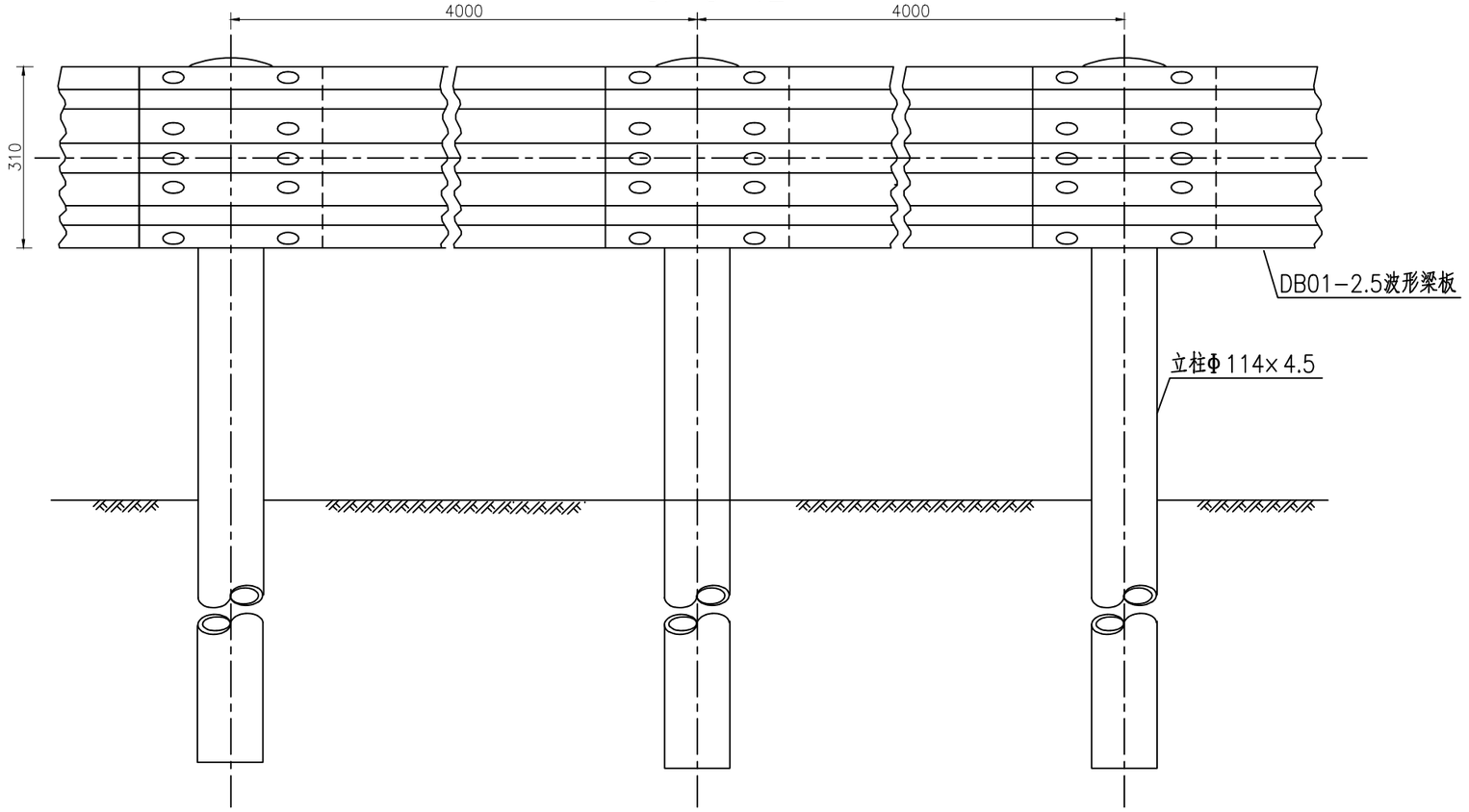


附注:

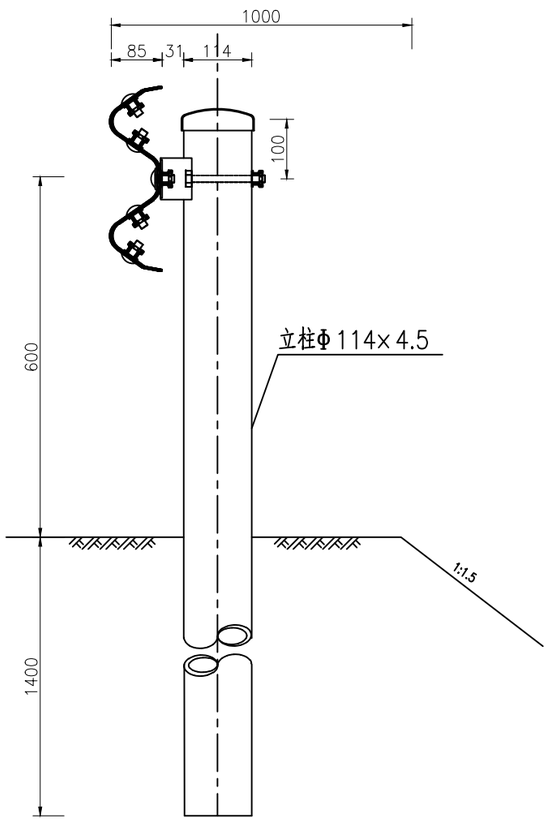
1. 图中尺寸单位以mm计;
2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
3. 波形梁搭接时M端在上,N端在下。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-5	

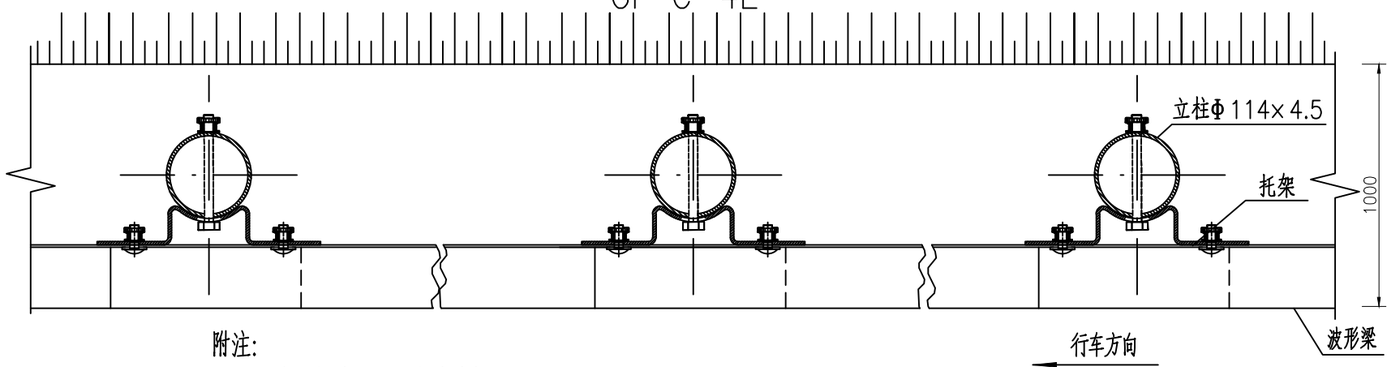
立面图 1:10
Gr-C-4E



侧面图 1:10
Gr-C-4E



平面图 1:10
Gr-C-4E



100mGr-C-4E护栏材料数量表

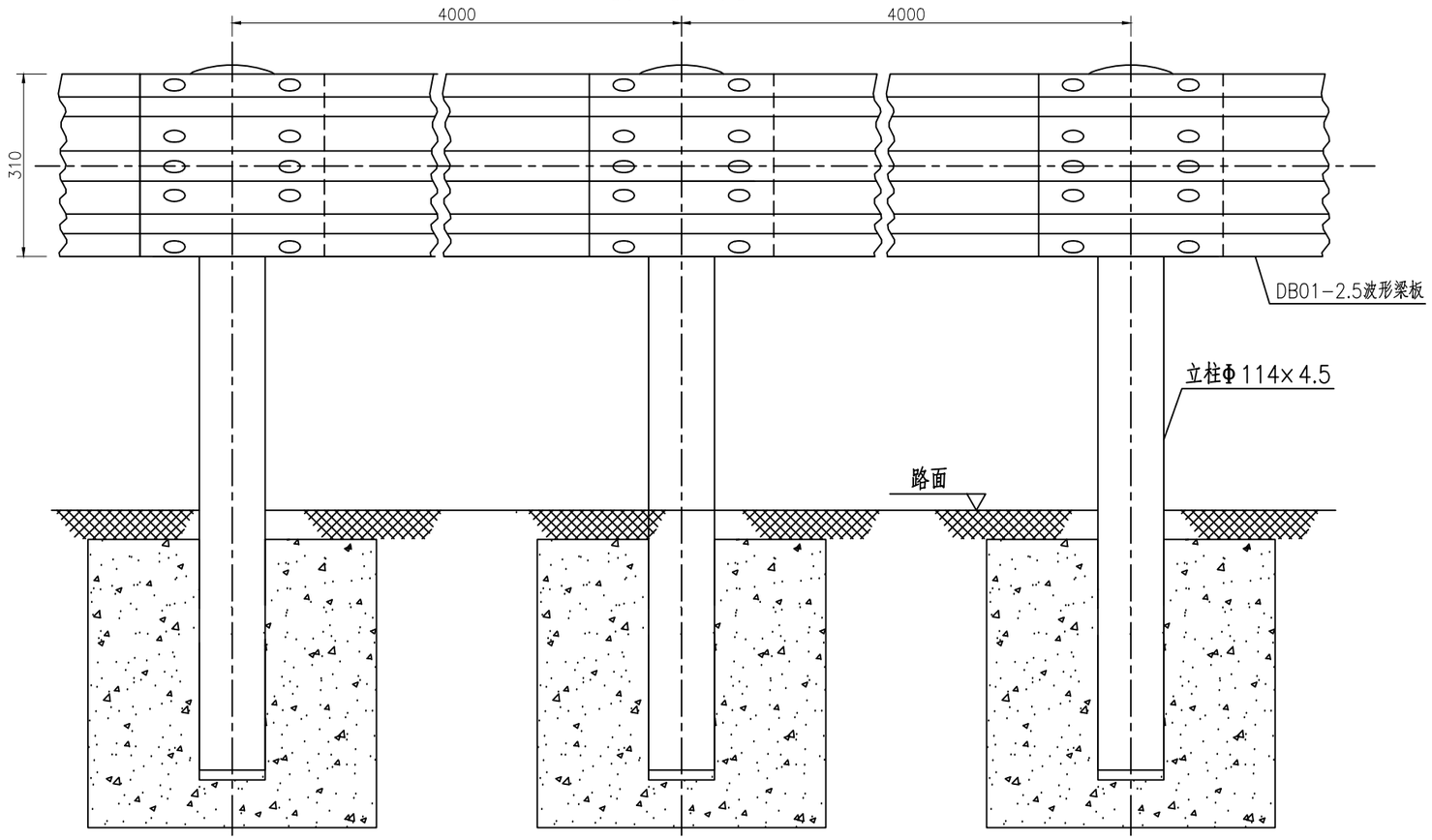
序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	Φ114×4.5×2100	25.522	25根	638.05	Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	25个	7.475	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	25个	27.5	Q235
4	波形梁板	4320×310×85×2.5	40.97	25块	1024.25	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	200套	27.8	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	50套	10.4	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	25套	8.4	45号钢、Q235

附注:

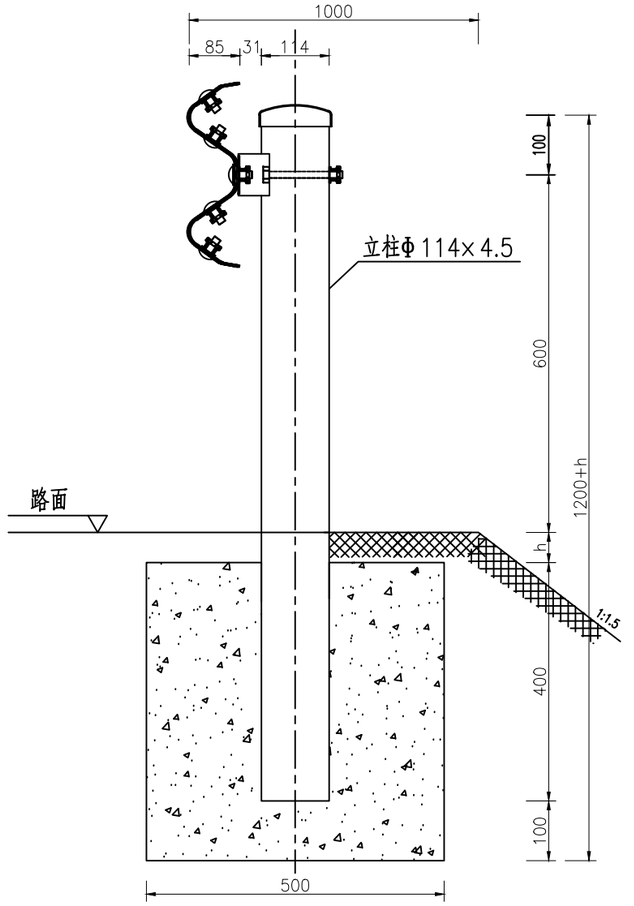
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 波形梁的搭接方向应与行车方向一致;
3. L表示调节节段,应根据现场实际情况测量确定其长度后返厂加工而成,原则上1m≤L≤4m;
4. 本设计波形梁护栏代号为Gr-C-4E。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-5	

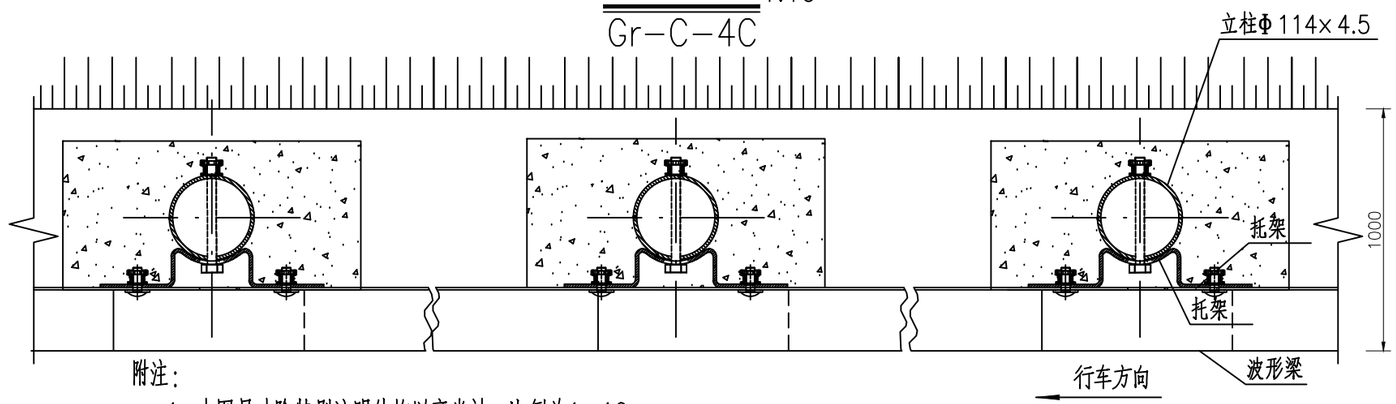
立面图 1:10
Gr-C-4C



侧面图 1:10
Gr-C-4C



平面图 1:10
Gr-C-4C



附注：

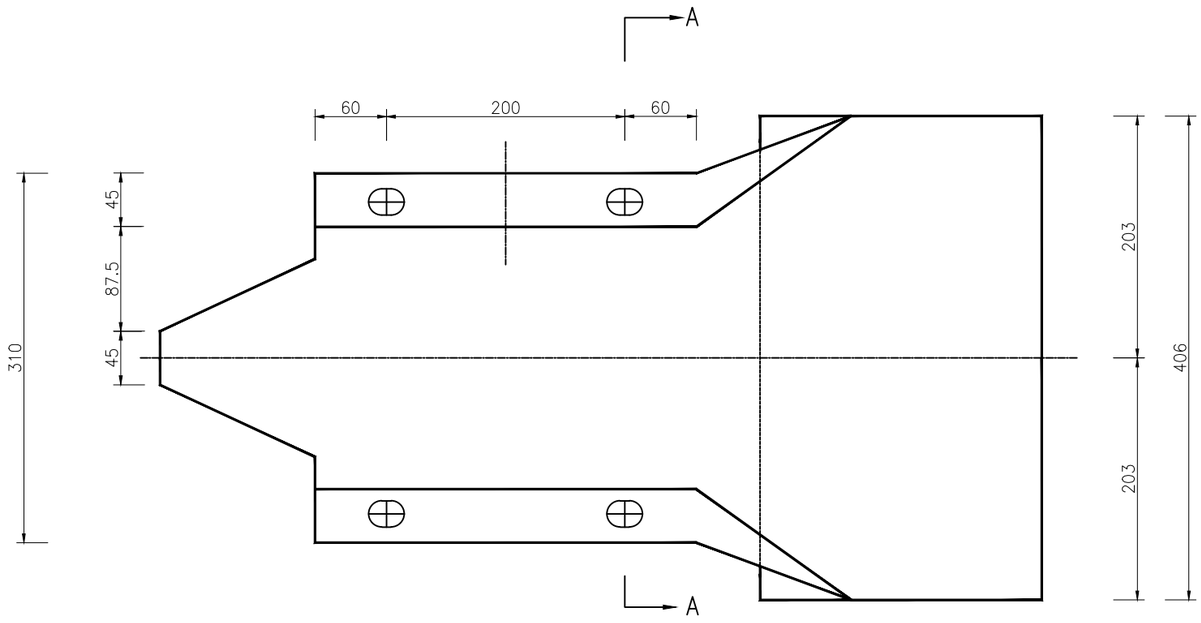
1. 本图尺寸除特别注明外均以毫米计，比例为1：10；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于Gr-C-4C护栏立柱难以打入、或者难以满足设计埋深要求路段的路侧护栏设置；
4. 图中h指混凝土基础覆土深度。

100mGr-C-4C护栏材料数量表

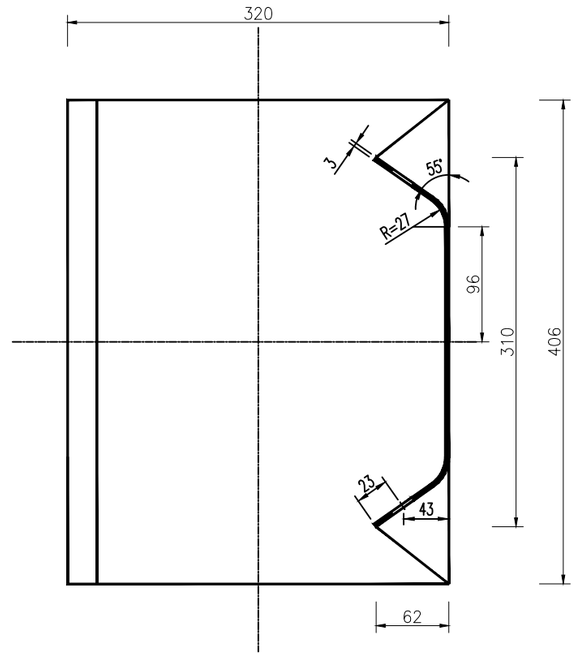
序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	Φ114×4.5×(1100+h)		25根		Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	25个	7.475	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	25个	27.5	Q235
4	波形梁板	4320×310×85×2.5	40.97	25块	1024.25	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	200套	27.8	Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	50套	10.4	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	25套	8.4	45号钢、Q235
8	混凝土基础	500×500×500	0.125m³	25个	3.125m³	C20

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设计	复核	审核	图号 SIII-5	镇江市交通规划设计院有限公司

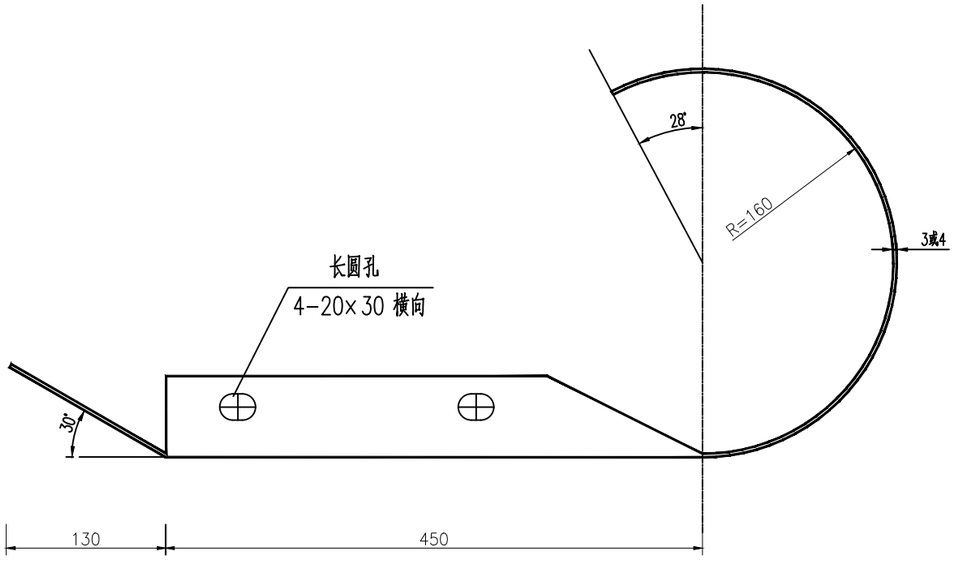
立面图 1:5



A—A 1:5



平面图 1:5



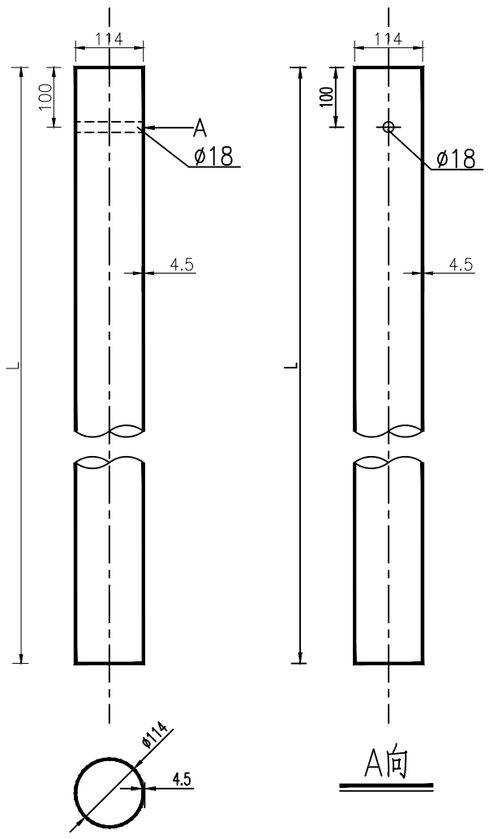
特　征　表

名　称	规　格 (mm)	材 料	单　重(公斤/个)
路侧端头D-Ⅰ-3	R-160	Q235	10.01
路侧端头D-Ⅰ-4	R-160	Q235	13.35

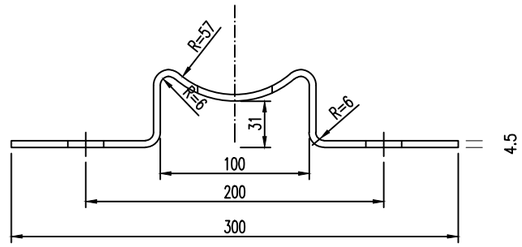
附注：本图尺寸均以毫米为单位。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设　计	复　核	审　核	图　号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SⅢ-5	

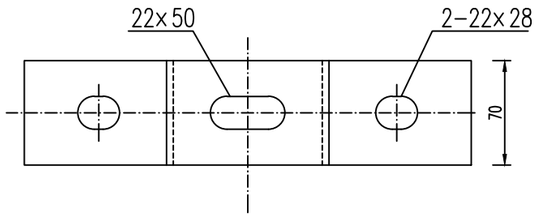
立柱G-T-114-C



托架T-1型立面图 1:4



托架T-1型平面图 1:4



材料数量表

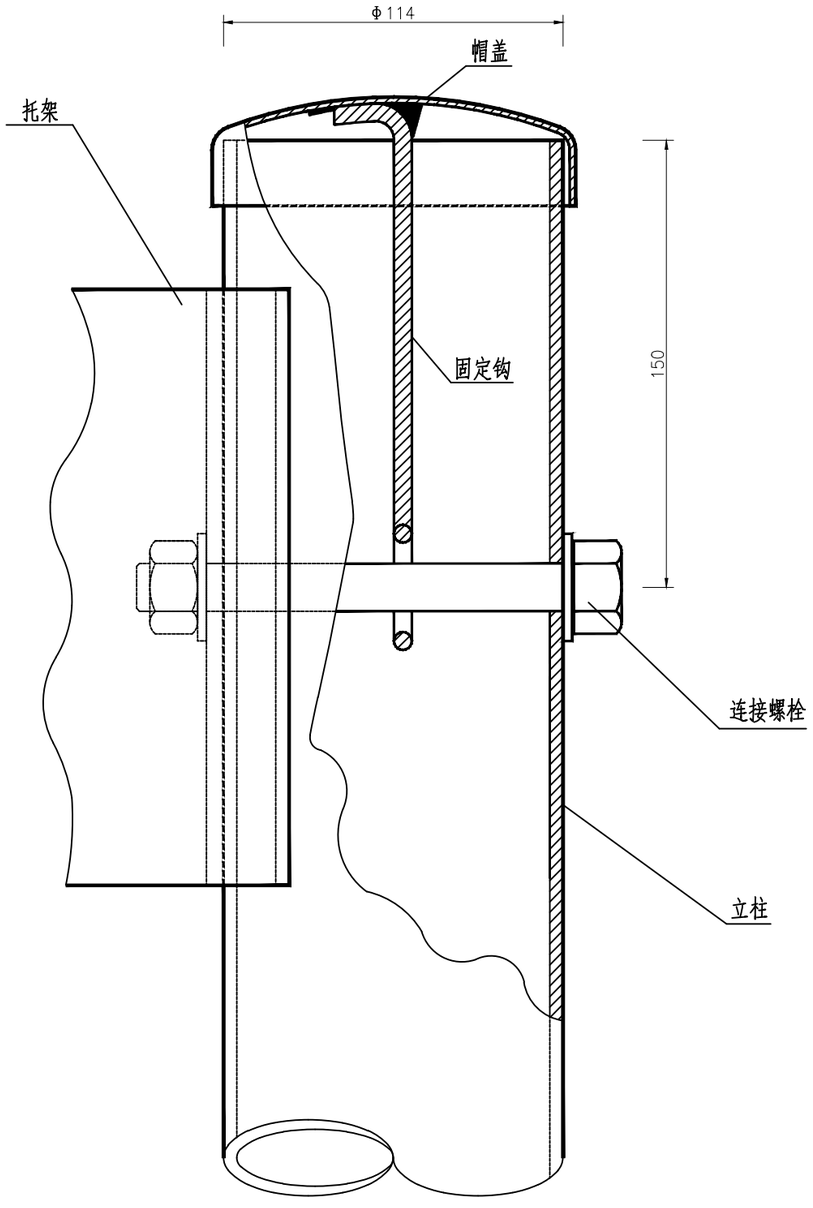
名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300×70×4.5	1.10	Q235

附注：

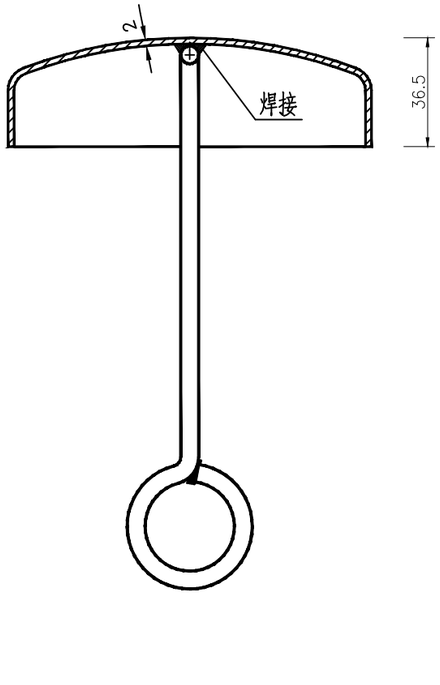
1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 加工后的托架按规范要求进行防腐处理；
3. 本托架用于C级护栏的连接。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-5	

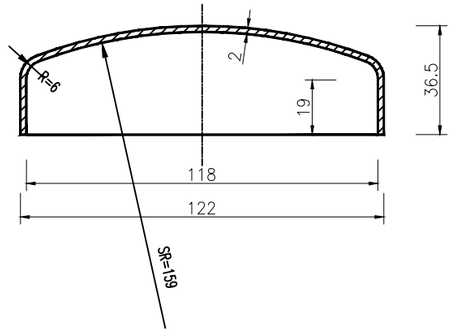
柱帽与立柱连接图



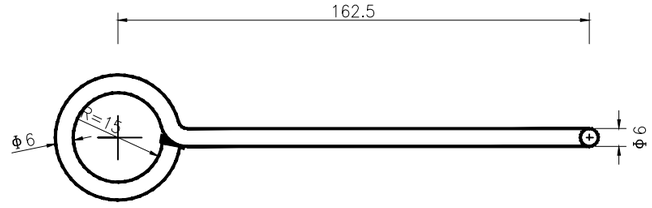
柱帽结构



帽盖



固定钩



柱帽特征表

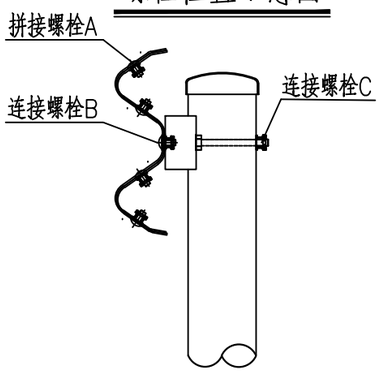
材料名称	规 格(mm)	件(根)数	单 位	数 量
帽 盖	Φ122×36.5	1	kg	0.238
固定钩	Φ6长275	1	kg	0.061

附注:

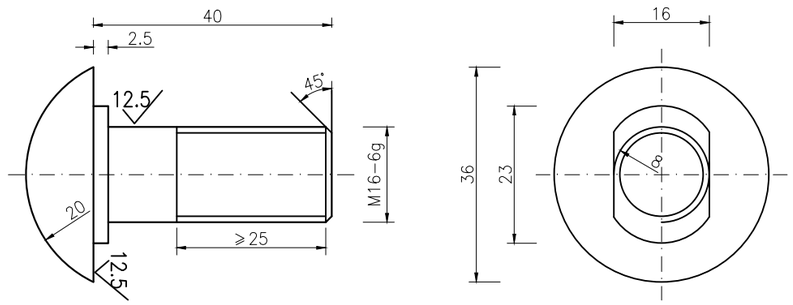
1. 本图尺寸均以毫米为单位。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-5	

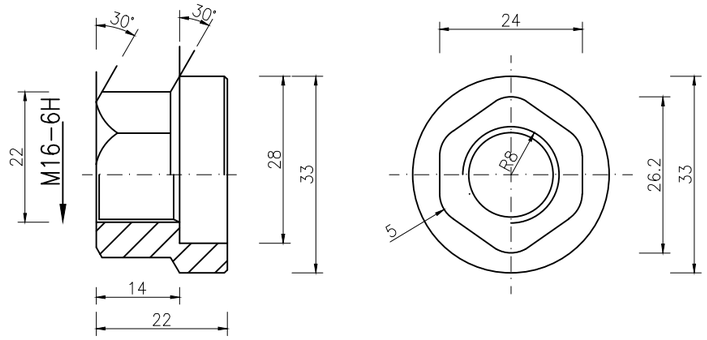
螺栓位置示意图



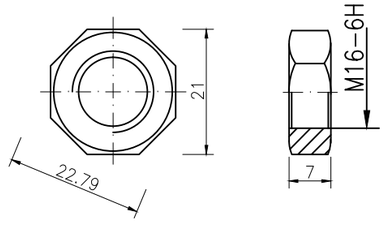
拼接螺栓JI—1 1:1



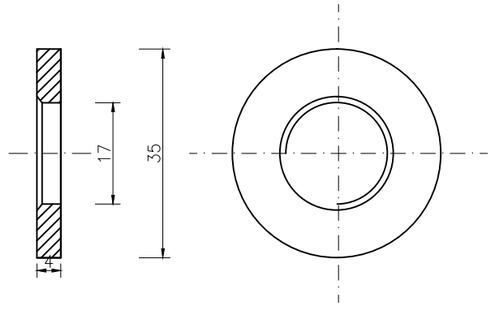
防盗压紧螺母A 1:1



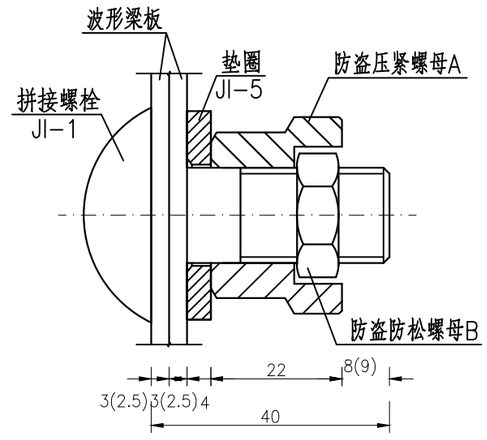
防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI—5 1:1



防盗螺栓连接图 1:1



拼接螺栓A1(1套)材料数量表

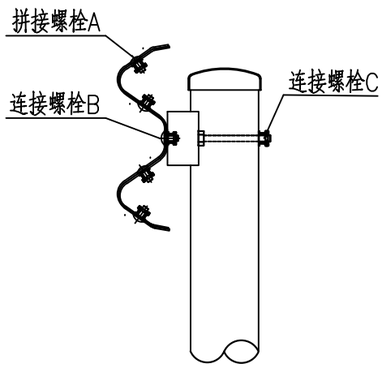
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI—1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI—5	φ35×4	0.052	Q235	

附注：

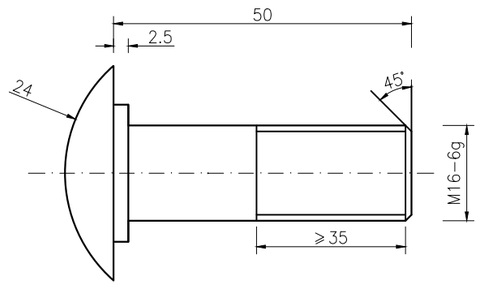
1. 图中标注尺寸以mm为单位；
2. 拼接螺栓JI—1用于C级级护栏波形梁板之间的连接；
3. 拼接螺栓JI—1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²；
4. 拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装；
5. 拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。

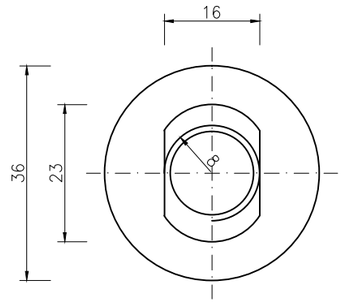
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII—5	

螺栓位置示意图

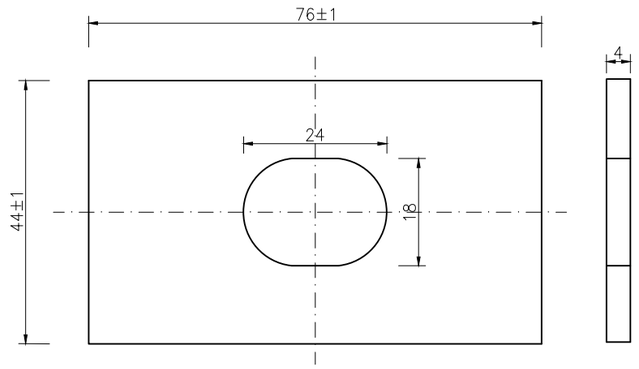


连接螺栓JII－1－1 1:1

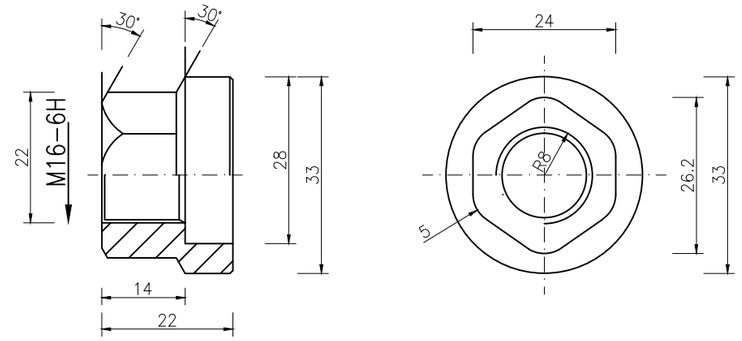




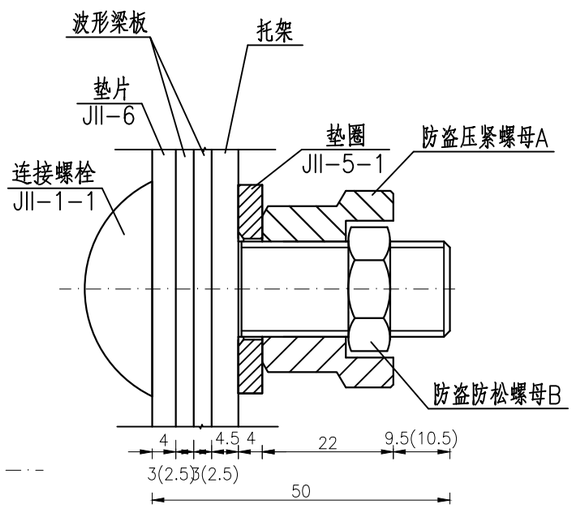
横梁垫片JII－6 1:1



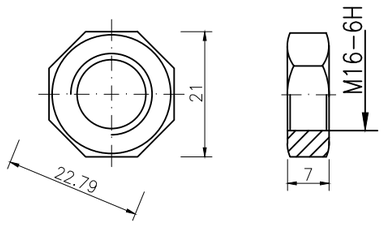
防盗压紧螺母A 1:1



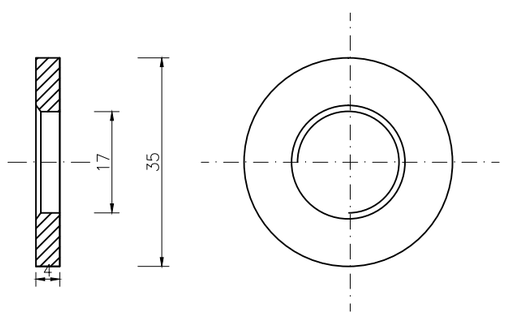
防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII－5－1 1:1



连接螺栓B1(1套)材料数量表

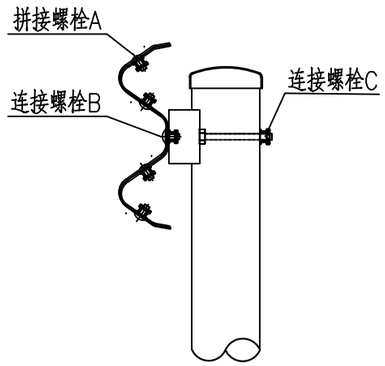
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII－1－1	M16×50	0.103	Q235	0.208
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII－5－1	φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII－6	φ35×4	0.105	Q235	

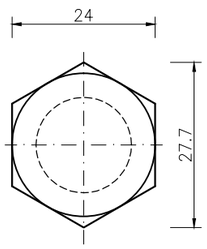
附注：

1. 图中标注尺寸以mm为单位；
2. 连接螺栓JII－1－1用于C级护栏托架与波形梁板之间的连接；
3. 连接螺栓JII－1－1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m².

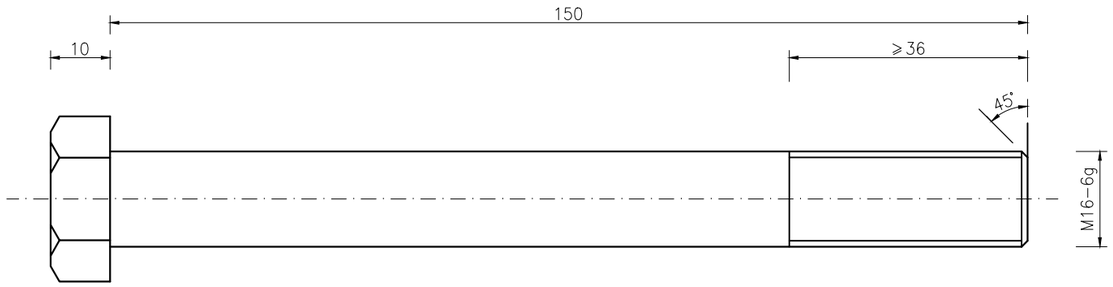
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII－5	

螺栓位置示意图

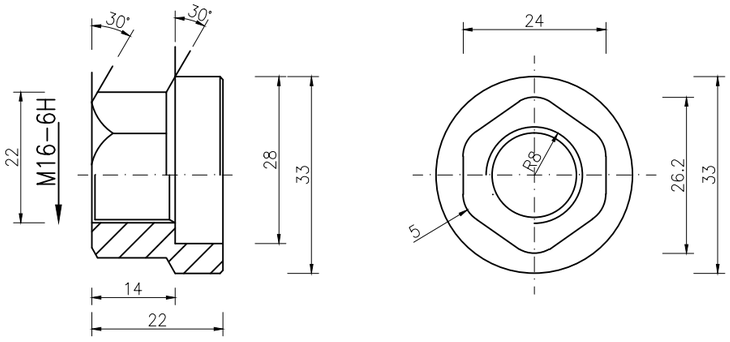




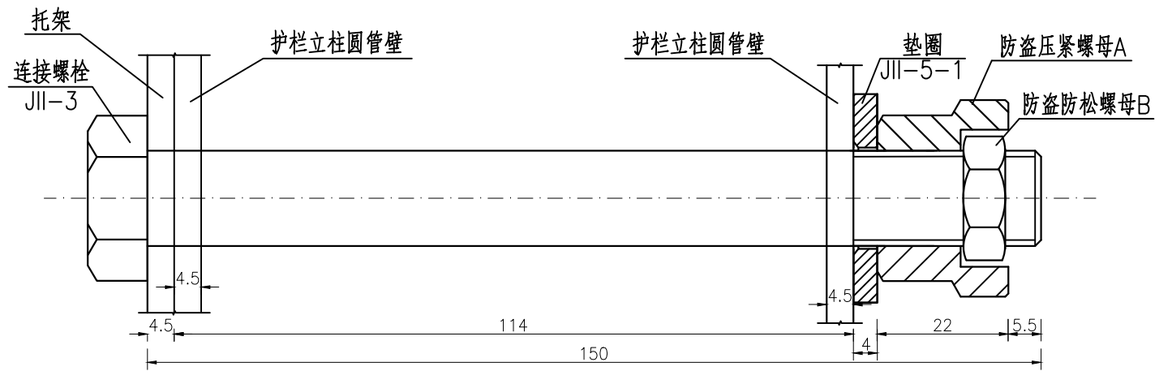
连接螺栓JII－3 1:1



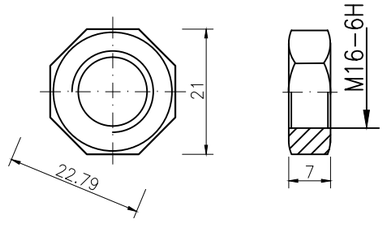
防盗压紧螺母A 1:1



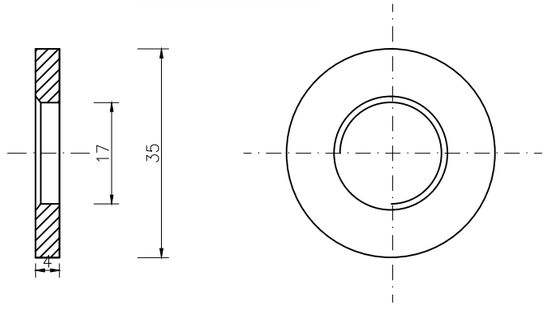
防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII－5－1 1:1



连接螺栓C1(1套)材料数量表

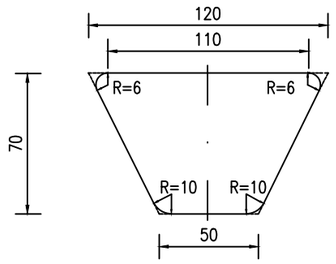
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII－3	M16×150	0.284	Q235	0.336
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII－5－1	φ35×4	0.052	Q235	

附注：

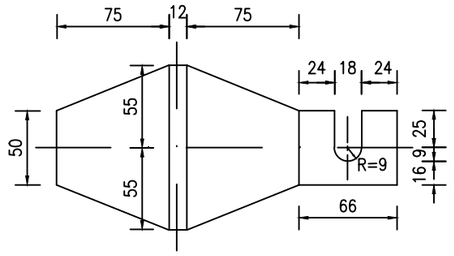
1. 图中标注尺寸以mm为单位；
2. 连接螺栓JII－3用于C级护栏圆管立柱和托架的连接；
3. 连接螺栓JII－3及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	波形护栏设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII－5	

反射器平面图



后底板展开图



附注：

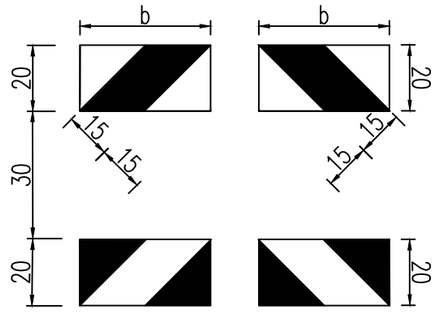
1.本图尺寸均以毫米为单位；

2.反射器颜色为白色；

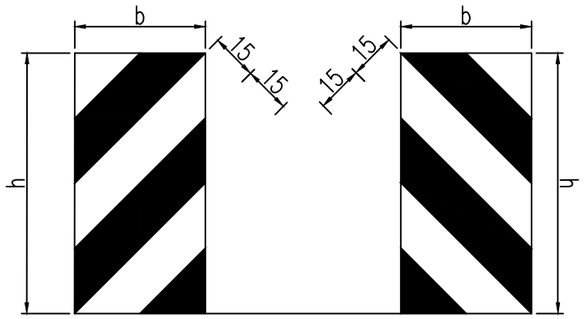
3.轮廓标材料采用厚1.5mm的薄钢板。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	轮廓标设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-6	

立面标记大样图（用于电线杆）



立面标记大样图



附注：

1.本图尺寸以厘米计；

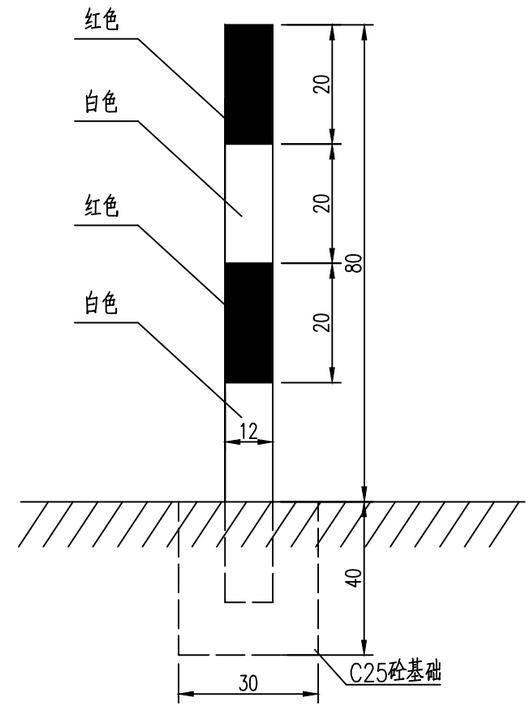
2.路侧杆线或结构物距离路面边缘小于等于0.5m时需漆画立面标；

3.立面标记高h、宽b由立面标志的设置位置决定；

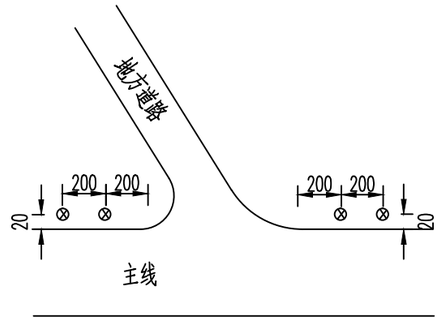
4.立面标记为黄黑相间的斜条纹。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	立面标设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-7	

道口标柱



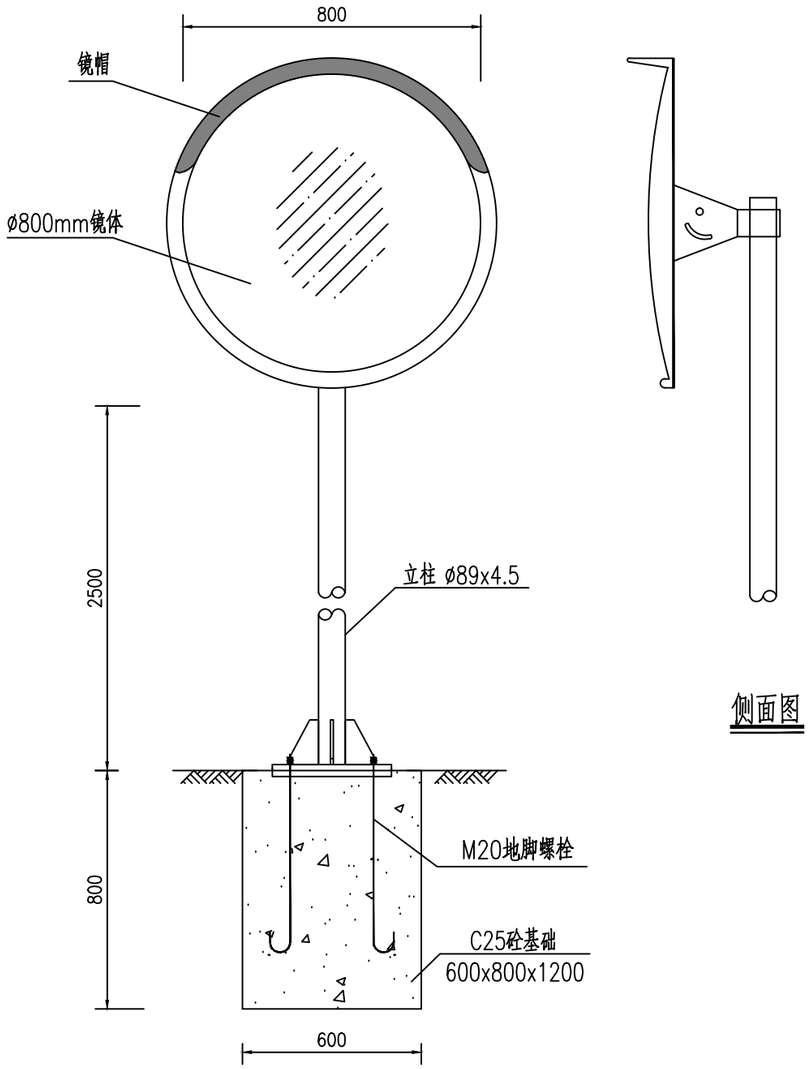
道口标柱位置示意图



附注：

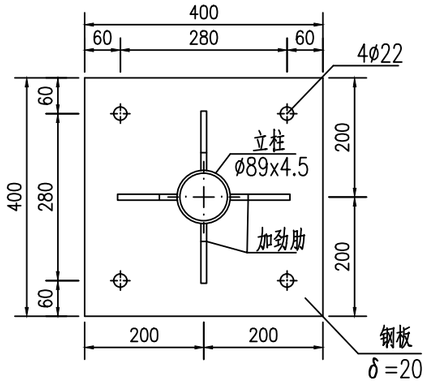
1. 本图尺寸以厘米计；
2. 道口标柱采用镀锌钢管制作；
3. 道口标柱设在沿线小交叉路口，防止小路口车辆突然出现而发生意外。
4. 具体数量见工程数量表。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	道口标柱设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-8	

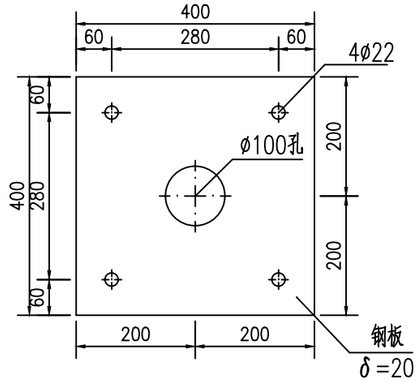


立面图 1:20

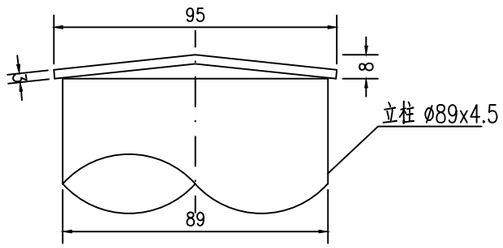
侧面图 1:20



上法兰盘大样图 1:10



底法兰盘大样图 1:10

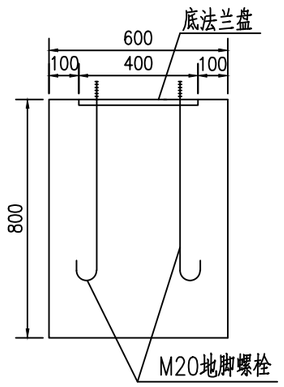


柱帽大样图 1:2

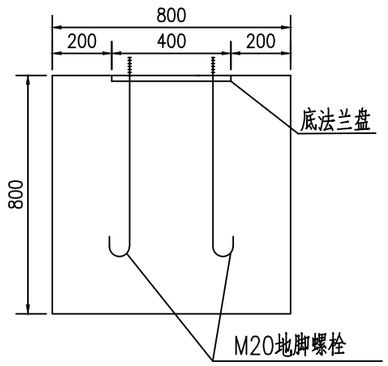
附注:

1.本图结构尺寸均以毫米计。

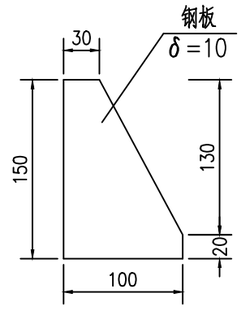
丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	凸面镜设计图	设计	复核	审核	图号 SIII-9	镇江市交通规划设计院有限公司



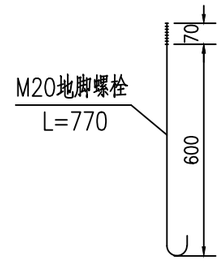
基础立面图 1:20



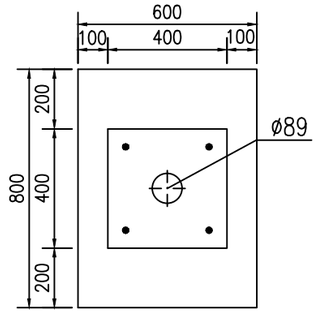
基础侧面图 1:20



加劲肋大样图 1:5



地脚螺栓大样图 1:20



基础平面图 1:20

材料数量表 (单位:套)

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	数量(件)	重量(kg)	备 注
钢管立柱	ø89x4.5x3230	30.30	1	30.30	
凸镜	ø800		1		成品
加劲肋	(见图)	0.82	4	3.28	
法兰盘	400x400x20	25.12	2	50.24	
螺栓、螺母、垫片	M10x20		6		单位:套
地脚螺栓	M20x770	1.92	4	7.68	
配套螺母、垫片	M20		8		含弹簧垫片
柱帽	ø95x3	0.17	1	0.17	
C25砼基础	600x800x800		1	0.384	单位:m^3

附注:

1.本图结构尺寸均以mm计。
2.凸镜为成品树脂材料,与立柱采用抱箍连接。
3.立柱高度应根据实际情况加以调整。
4.镜体安装时应调整好纵向横向角度,确保成像效果良好。

丹阳市丹北镇人民政府	丹北镇新孟线道路提档升级工程	凸面镜设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	镇江市交通规划设计院有限公司
						SIII-9	