

2025 年度娄庄镇四好农村路建设项目

(珩太路、娄马路、树人路)

施 工 图 设 计

第一册 共一册

江苏华通工程技术有限公司

二〇二五年九月

2025 年度娄庄镇四好农村路建设项目
(珩太路、娄马路、树人路)

施 工 图 设 计

第一册 共一册

项 目 负 责 人		部 门 负 责 人	
部门技术负责人		公司技术负责人	
总 经 理			
编 制 单 位	江 苏 华 通 工 程 技 术 有 限 公 司		
证 书 编 号	甲 级 A132048064		
编 制 日 期	二〇二五年九月		

--未盖文件专用章为非正式文件

本 册 目 录

序号	图 表 名 称	图表号	页数	备 注
第一册 全一册				
第一篇 总体设计				
1	项目地理位置图	S I -1	1	
2	总说明	S I -2	5	
第 二 篇 路线				
1	路线平面图	S II -1	6	
2	路线纵断面图	S II -2	1	
3	直线、曲线及转角表	S II -3	3	
4	纵坡、竖曲线表	S II -4	1	
5	安全设施横断面布置图	S II -5	2	
6	安全设施工程数量表	S II -6	1	
7	标志标线平面布置图	S II -7	6	
8	标志版面设计图	S II -8	1	
9	标志结构设计图	S II -9	5	
10	标线一般布置图	S II -10	3	
11	波形梁护栏设计图	S II -11	4	
12	道口标注设计图	S II -12	1	
13	轮廓标构造图	S II -13	1	
第三篇 路基、路面				
1	说明书	S III -1	12	
2	路基标准横断面图	S III -2	3	
3	路面工程数量表	S III -3	3	
4	路面病害处治设计图	S III -4	6	
5	路面结构设计图	S III -5	2	
6	路面过渡段设计图	S III -6	1	

[illegible]

第一篇 总体设计



泰州市姜堰区姜庄镇人民政府	2025年度姜庄镇四好农村路建设项目 施工图设计	项目地理位置图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏华通工程技术有限公司
						2025.09	SI-1	

1 概述

姜堰区地处江苏省泰州市中部，境内河网密布、村镇分布集中，农村道路作为连接乡镇集镇、村庄聚落与农业生产区的核心基础设施，承担着农产品运输、村民日常出行及乡村产业发展的重要功能。

近年来，随着姜堰地区乡村振兴战略推进，农村机动车保有量大幅增长（含农用三轮车、小型货车等），加之部分农村道路建设年限较长，长期受自然环境（雨水冲刷、冻融循环）与交通荷载双重作用，路面损坏问题日益突出，已无法满足当前乡村生产生活及安全通行需求。

在此背景下，泰州市姜堰区姜庄镇人民政府委托我公司开展了 2025 年度姜庄镇四好农村路建设项目施工图设计工作。

姜庄镇在此次项目中有 3 条提档升级道路，分别为：珩太路（0.35km）、姜马路（0.95km）、树人路（0.52km），具体见表 1-1。

表1-1 姜庄镇提档升级道路汇总表

乡镇	路线名称	起点桩号	终点桩号	设计道路等级	设计路基宽度(m)	设计路面宽度(m)	总长(km)
姜庄镇	珩太路	K0+000	K0+349.818	四级	9.5	8	1.82
	姜马路	K0+000	K0+952.292	四级	7.5	6	
	树人路	K0+000	K0+521.814	四级	7.5	6	

2 测设经过、设计的依据及遵循的规范、规程

2.1 设计经过

2025 年 8 月 23 日，项目组跟随乡镇和交通局相关工作人员开始踏勘现场；

2025 年 8 月下旬，项目组开展外业调查工作，外业调查主要包括：路基路面调查、交安设施调查、排水调查等；

2025 年 9 月上旬，提交施工图设计送审稿。

2.2 设计依据

- 1、2025 年度姜庄镇四好农村路建设项目合同。
- 2、交通部颁发的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》。
- 3、国家现行的有关标准、规范、规程与规定。
- 4、省政府、省交通运输厅等发布的有关文函。
- 5、2025 年度姜庄镇四好农村路建设项目工可批复。

2.3 遵循的国家及交通部颁布的规范、规程

- 1. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 2. 《公路自然区划标准》（JTJ003-86）；
- 3. 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- 4. 《公路勘测细则》（JTG/T C10-2007）；
- 5. 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C030-2015）；
- 6. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- 7. 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 8. 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 9. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 10. 《农村公路养护技术规范》（JTGT 5190-2019）；
- 11. 《公路排水设计规范》（JTJ018-2012）；
- 12. 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；
- 13. 《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2019）；
- 14. 《公路土工试验规程》（JTG 3440-2020）；
- 15. 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）；
- 16. 《公路工程集料试验规程》（JTG 3432-2024）；
- 17. 《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）；
- 18. 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTJ052-2012）；
- 19. 《公路土工合成材料试验规程》（JTG E50-2006）；
- 20. 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；
- 21. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 22. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

23. 《公路交通标志反光膜》(GB/T 18833-2012);
24. 《道路交通标志和标线》(GB5768 2009);
25. 《道路交通标志和标线-第 2 部分：道路交通标志》(GB 5768.2-2022)
26. 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(公交路发[2007]358 号);
27. 《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》;
28. 《公路建设项目用地指标》(建标 [1999] 278 号);
29. 《公路基本建设工程交通工程概(预)算编制的规定》(公设技定[2000] 285 号);
30. 《工程建设标准强制性条文(公路工程部分)》(2002 年版)。

3 技术标准

3.1 主要技术指标

- 道路等级：四级公路
- 设计速度：珩太路、娄马路、树人路 20km/h
- 路面宽度：珩太路 8m，娄马路、树人路 6m
- 路基宽度：珩太路 9.5m，娄马路、树人路 7.5m
- 地震动峰值加速度：0.1g
- 设计洪水频率：路基 1/25
- 路面设计使用年限：沥青混凝土路面 5 年
- 路面设计荷载：以 BZZ-100 为标准轴载

3.2 文件编制

根据《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》，施工图设计文件分册情况见表 3-1。

表3-1 文件编制一览表		
文件分册	内容	备注
第一册 共一册	第一篇 总体设计 第二篇 路线 第三篇 路基、路面	

4 设计方案

4.1 路线方案

- 1、珩太路全长 0.35km，起自娄蒋线，向东沿老路，止于与村道交叉处。
- 平面线形拟合老路中线，全线老路为混凝土路面，路基宽 9.5 米，路面宽 8.0 米，纵断面 K0+000-K0+138 对路面进行抬升并与前后顺接，K0+138 至终点老路板块修复后加铺 6cm 沥青混凝土面层。



图 1-1 路线起点



图 1-2 路线终点

- 2、娄马路全长 0.95km，起自白龙路，向南沿老路，止于娄马线南段。
- 平面线形拟合老路中线，全线老路为混凝土路面，路基宽 7.5 米，路面宽 6.0 米，老路板块修复后加铺 6cm 沥青混凝土面层。



图 1-3 路线起点



图 1-4 路线终点

3、树人路全长 0.52km，起自富康路，向西沿老路，止于村道。
平面线形拟合老路中线，全线老路为混凝土路面，路基宽 7.5 米，路面宽 6.0 米，老路板块修复后加铺 6cm 沥青混凝土面层。

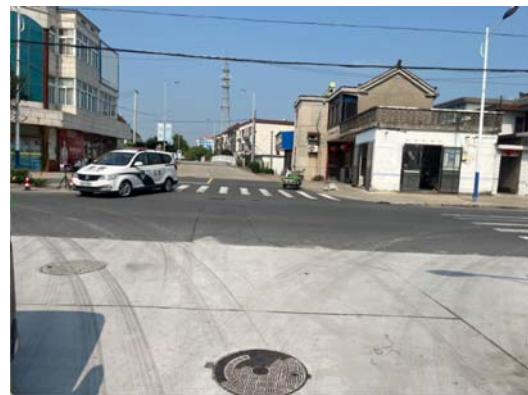


图 1-5 路线起点



图 1-6 路线终点

4.2 交通安全设施

本项目老路现状沿线均设置有交通安全设施，含：标志牌、护栏、道口标注等，但仍有所缺漏，且现状标志牌存在损坏、被遮挡、设置角度错误等情况。
本次设计次依据安全设施相关规范，在老路调查的基础上对沿线交安设施进行查漏补缺，最大限度的提高农村公路交通安全性，为保障车辆及行人安全提供良好的农村公路环境。

1、交通标志

（1）设计原则

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果，版面注记及结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，以满足视觉美观要求。本次标志设计依据《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）和《公

路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）进行设计。

（2）标志布置

本项目共设置警告标志、禁令标志、指示标志等。其中警告标志有交叉口警告标志、村庄警告标志、急弯警告标志等；禁令标志有限速标志、停车让行标志等；指示标志有人行横道标志等；其他标志有线形诱导标志（主要设置于 T 型平交中间出入口对侧）。

（3）版面设计及反光材料的选择

为了满足道路使用者对标志信息的视认要求，项目路设计车速 20km/h 路段指路标志采用汉字高度 30cm，被交道路指路标志应根据被交道路设计速度以及道路等级，确定标志文字的高度。汉字高宽比为 1:1，特殊情况采用 1:0.75，字体为国家标准交通工程专用字体，版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一，版面内容中汉字间距、笔划粗度、最小行距以及版面布置等参照《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）。

版面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要分清版面中不同内容部分的主次关系，这样才能使版面交通信息在夜间有较好的视认效果。因此，本次布设在主线及被交道路上的标志采用Ⅲ类反光膜。

（4）标志结构设计

标志结构设计中风速采用姜堰区比较空旷平坦地面上离地 10m 高统计所得的 50 年一遇 10min 平均最大风速。根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，本项目标志的支架结构有单柱式、单悬臂和双柱式。悬臂式标志净空为 5.5m。标志底板采用铝合金板，为保证标志版面的平整度，对于版面尺寸较小的单柱式标志板厚度采用 2mm，并采用铝合金龙骨加固，各种标志板的具体采用厚度详见设计图。所有钢材均采用 Q235，焊条全采用 T42。所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，螺栓表面镀锌 350g/m²，钢管钢板等镀锌 600g/m²。

2、交通标线

（1）设计原则

标志的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证视线诱导良好，车道分界清晰、线形清楚、轮廓分明。

（2）标线设置

本工程全线布设的标线类型主要有车道分界线、人行横道线、导向车道线、停止

线、导向箭头等。

1) 人行横道线—准许行人横穿车行道的标线，白色平行粗实线（斑马线），宽度为 3~5m, 线宽 40cm，间距 60cm。

2) 导向车道线—设置于路口驶入段，白色实线，线宽 15cm，长度不小于 30m。

3) 停止线—设置于有利于驾驶人观察路况的位置，为白色实线，设有人行横道线时，距人行横道线 1m~3m。

4) 停车让行线—由两条平行白色实线和一个白色“停”字组成，白实线宽度 20cm，间隔 20cm，“停”字宽 100cm，高 250cm。

5) 对向车行道分界线—设在车行道中心，为黄色虚线，线宽为 15cm，实线长 400cm，间隔为 600cm。

6) 导向箭头—用于导向车道内，表示车辆的行驶方向，颜色为白色，设计车速 20km/h 路段采用箭头长为 3m 的标准尺寸，距交叉口最近的第一组导向箭头在距停止线 3~5m 处设置，第二组在导向车道的起始位置设置，箭头起始端部与导向车道线的起始端部对齐。

（3）标线材料

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，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，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，抗滑性等特点。另外标线厚度要考虑路面排水的需要。

本设计中标线材料均采用热熔反光标线。热熔标线涂层厚度为 1.8±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在 300g/m²。白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd·m⁻²·lx⁻¹，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd·m⁻²·lx⁻¹。

（4） 标线的施工要求

1) 为利于排水，连续设置的实线类标线应每隔 15m 左右设置排水缝，排水缝宽度一般为 3cm~5cm。

2) 标线处路面应清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其他有害物质。

3) 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。

4) 当车行道宽度变化时，其过渡应圆滑、顺畅。

5) 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。

6) 标线施工前必须彻底清洁干燥路面，清除孔隙中的泥沙敷设足量的下涂剂，并在其干燥后进行施划。施工前必须彻底清洁干燥路面，清除孔隙中的泥沙敷设足量的下涂剂，并在其干燥后进行施划。

3、护栏

因现状护栏高度在路面加铺沥青后无法满足规范要求的 60cm，故本次设计利用现状完好的护栏板，仅对护栏立柱进行拆除重建，如遇护栏板损坏变形的及搭接方向错误的，随立柱一并更换；同时对缺少防护段落新增波形梁护栏防护。

（1）设计原则

护栏具有能够防止失控车辆冲出路外的安全保护功能；具有使碰撞的车辆改变行驶方向的导向功能；具有较强的吸收碰撞动能的能力，以及具有视线诱导功能。

（2）波形梁护栏设计

1) 路侧护栏

正常路段采用 Gr-C-4E 型波形梁护栏，立柱间距 4m；护栏起终点、桥头等特殊路段采用 Gr-C-2E 型波形梁护栏，立柱间距 2m。两种类型护栏板均采用二波式，立柱均为 Φ114×4.5mm 圆柱式，立柱与栏板间采用托架连接。

2) 特殊路段护栏

路侧波形梁护栏的起讫点进行端头处理，在行车道上游端头设置外展圆头式，与护栏标准段上游设置渐变段，部分立柱采用钢筋混凝土基础进行加固，具体见《路侧护栏上游外展圆头式端部处理设计图》。在行车方向下游端头采用圆头式，并于标准段护栏成一直线设置，具体见《路侧护栏下游端部处理设计图》。

3) 护栏材料

波形梁护栏用的各种材料应符合以下各项规定。

- a. 波形梁、立柱、端头梁及连接螺栓所用钢材为普通碳素结构钢（Q235），其技术条件应须符合《碳素结构钢技术条件》（GB/T 700-2006）的规定。
- b. 拼接波形梁的螺栓采用高强螺栓，材料采用优质碳素钢或合金结构钢，其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接》（GB/T 3632-2008）的规定。
- c. 防阻块材料采用型钢构造，其技术要求应符合《冷弯型钢技术条件》（GB/T6725-2008）的规定。
- d. 所有波形梁护栏的冷弯型钢部件均经除锈处理后采用热浸镀锌，之后再涂塑

防腐处理，镀锌量不小于 270g/m²，热浸镀锌采用的锌应为《锌锭》（GB/T 470-2008）中所规定的 0 号锌或 1 号锌，涂塑材料采用聚酯材料，厚度应大于 76 μ m，喷塑乳白色（施工前需向业主确认），施工时应严格按照规范要求进行。

e. 螺栓、螺母等紧固件在采用热浸镀锌后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

4、轮廓标

为帮助夜间行驶的车辆清楚的辨认道路线形，在新增护栏路段连续设置轮廓标，有护栏的路段采用附着式轮廓标，直线段间距为 24m。曲线段参照规范，根据半径的大小适当加密设置。

5、道口标注

用于小型交叉口，通过警示颜色让驾驶者察觉小道口，减速慢行，乡村道两侧各设置 2 根道口标柱。具体设置位置参见《标志标线平面布置图》。

5 建设实施

本项目应加快建设进度，发挥投资的最大效益，施工应选择相应资质，具有丰富经验的施工队伍进行施工。对于构造物及特殊地基路段等控制进度的关键点应尽早开工，施工前应做好施工组织设计，确保施工进度和质量。

6 施工组织设计

6.1 施工组织设计

施工组织设计需统筹考虑施工活动中的人力、资金、材料、机械和施工方法这五个主要因素后使工程建设在一定的时间和空间内实现有组织、有计划、有秩序的施工。

6.2 与有关部门协商情况

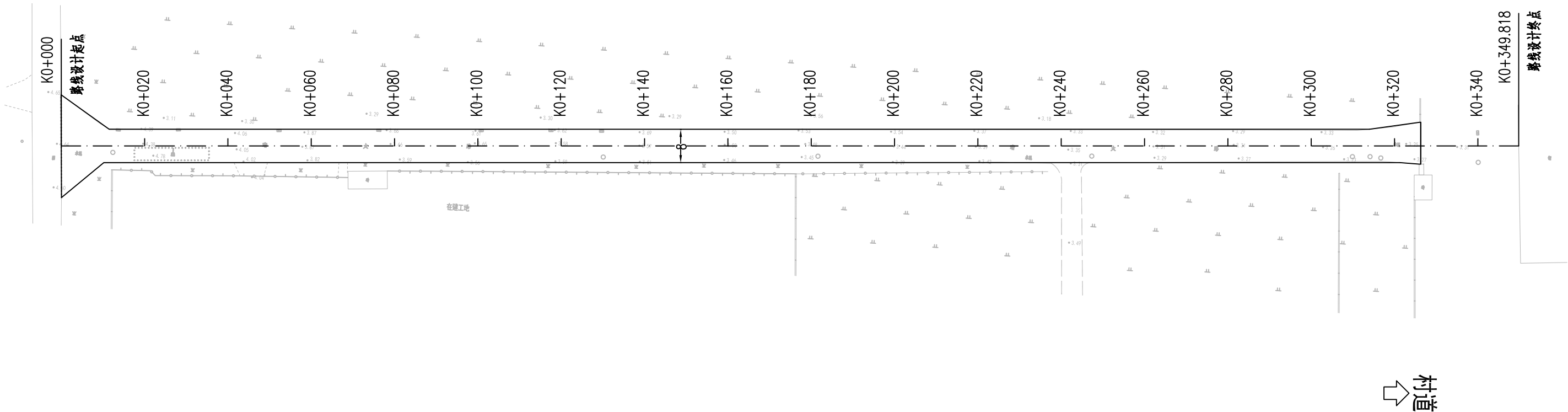
在勘察设计的过程中，我公司多次与姜堰区交通局以及娄庄镇政府，就路线、路基路面、交安设施等主要技术方案进行了汇报和讨论。多次实地考察现场，广泛征集基础资料。就与群众生产、生活密切相关的设计方案与当地政府和有关部门进

行了反复的协商，对提出的合理建议予以采纳。

第二篇 路线

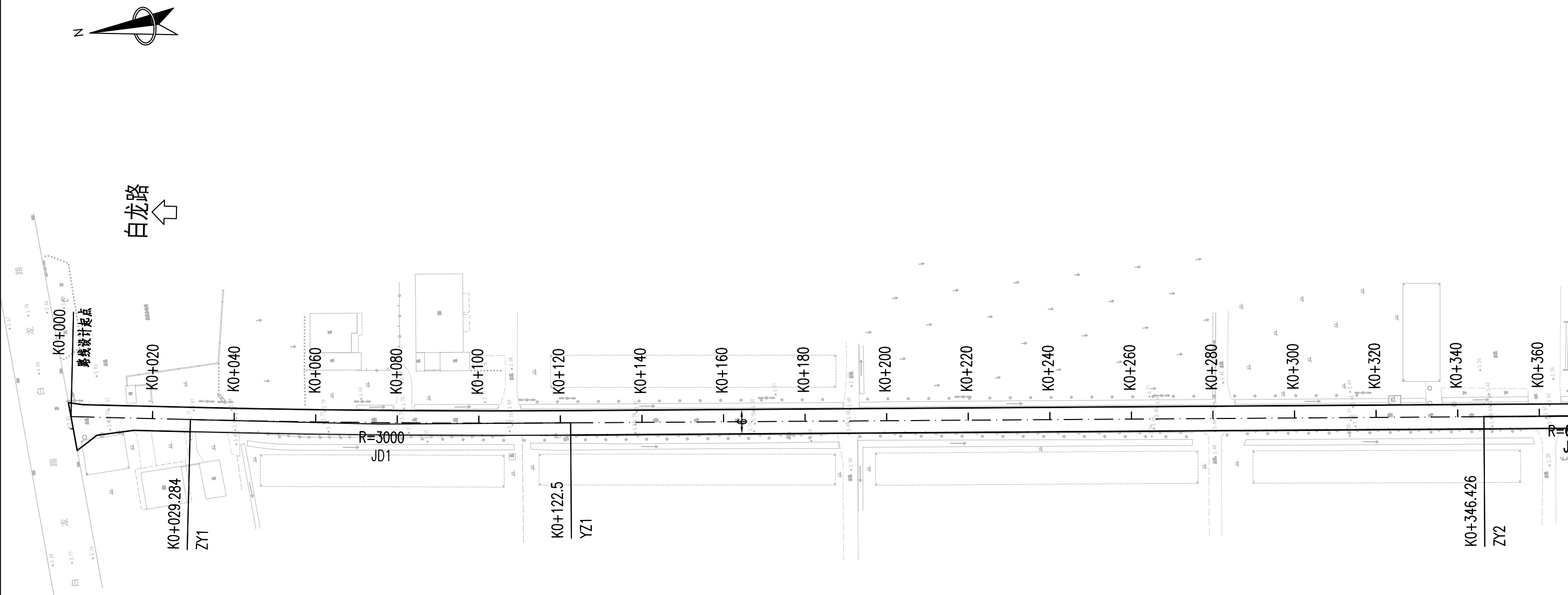


姜蒋线
←



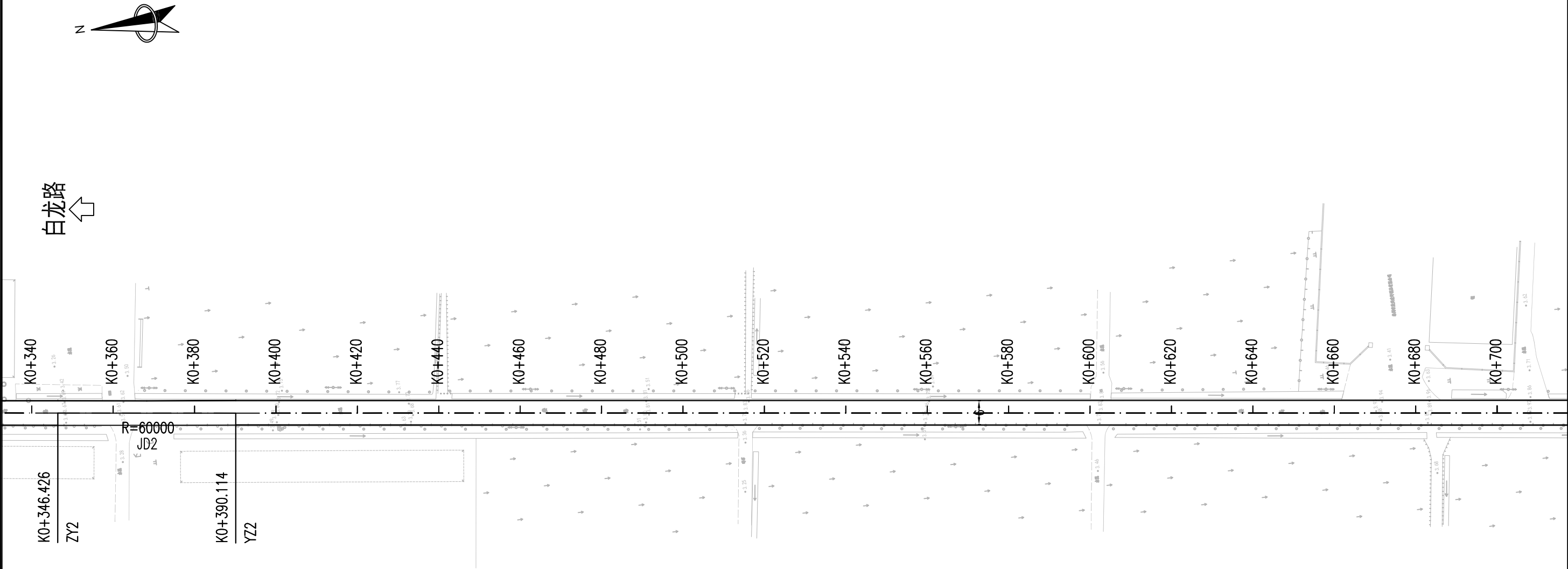
注:1、本图比例1:1000;
2、平面坐标系采用国家大地2000坐标系;
3、本项目为“白改黑”工程,道路中线拟合老路中线。

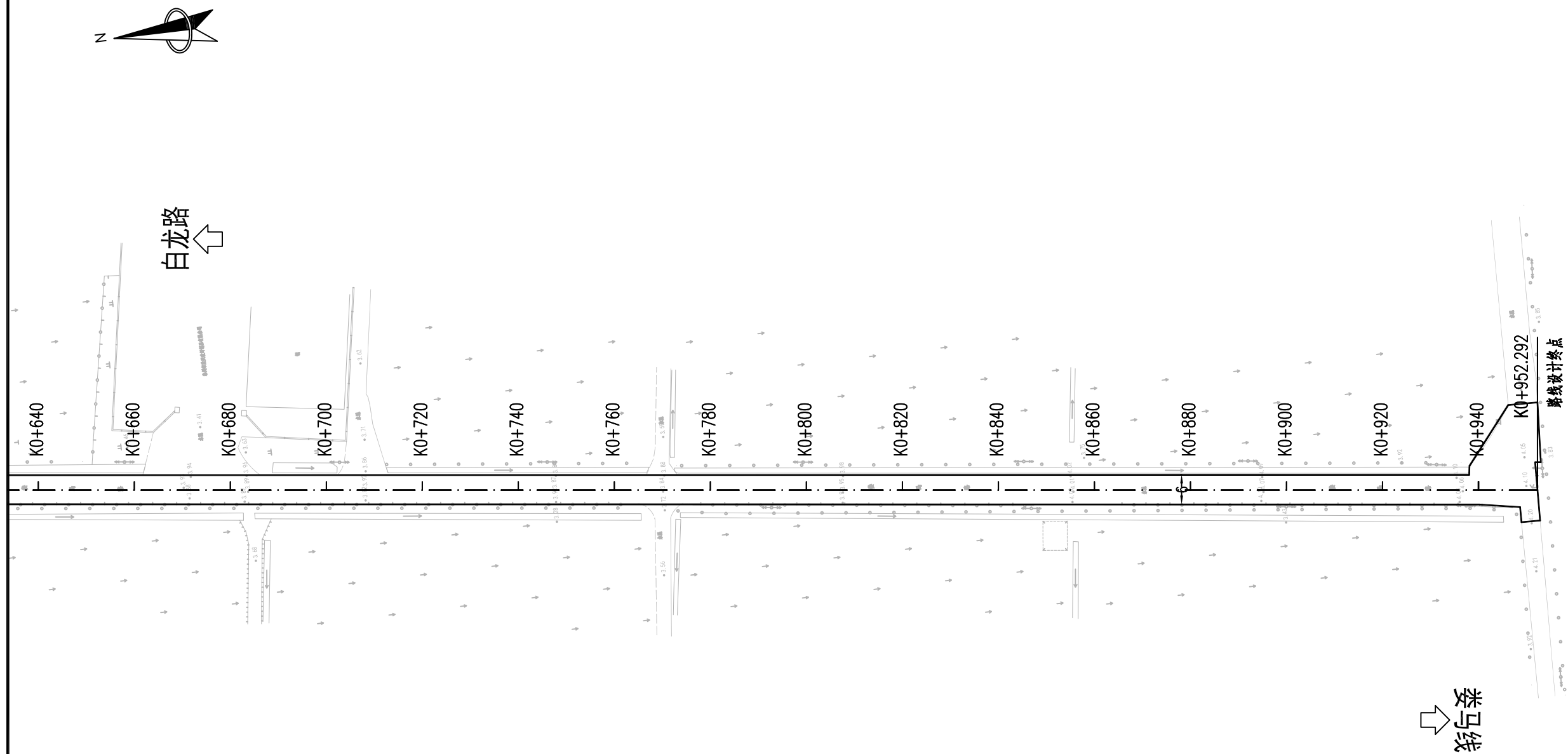
泰州市姜堰区姜庄镇人民政府	2025年度姜庄镇四好农村路建设项目 施工图设计	路线平面图（珩太路）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏华通工程技术有限公司
						2025.09	S II-1	



序号	JD1	1	左偏1°46'49.1"	L	93.216
桩号	K0+075.896	R	3000	T1	46.612
XN	3603331.154	Ls1	0	T2	46.612
YE	40518827.882	Ls2	0	E	0.362

注:1、本图比例 1:1000;
2、平面坐标系采用国家大地2000坐标系;
3、本项目为“白改黑”工程,道路中线拟合老路中线。





- 注:1、本图比例1:1000;
2、平面坐标系采用国家大地2000坐标系;
3、本项目为“白改黑”工程,道路中线拟合老路中线。

泰州市姜堰区姜庄镇人民政府

2025年度姜庄镇四好农村路建设项目
施工图设计

路线平面图(姜马路)

设计

复核

审核

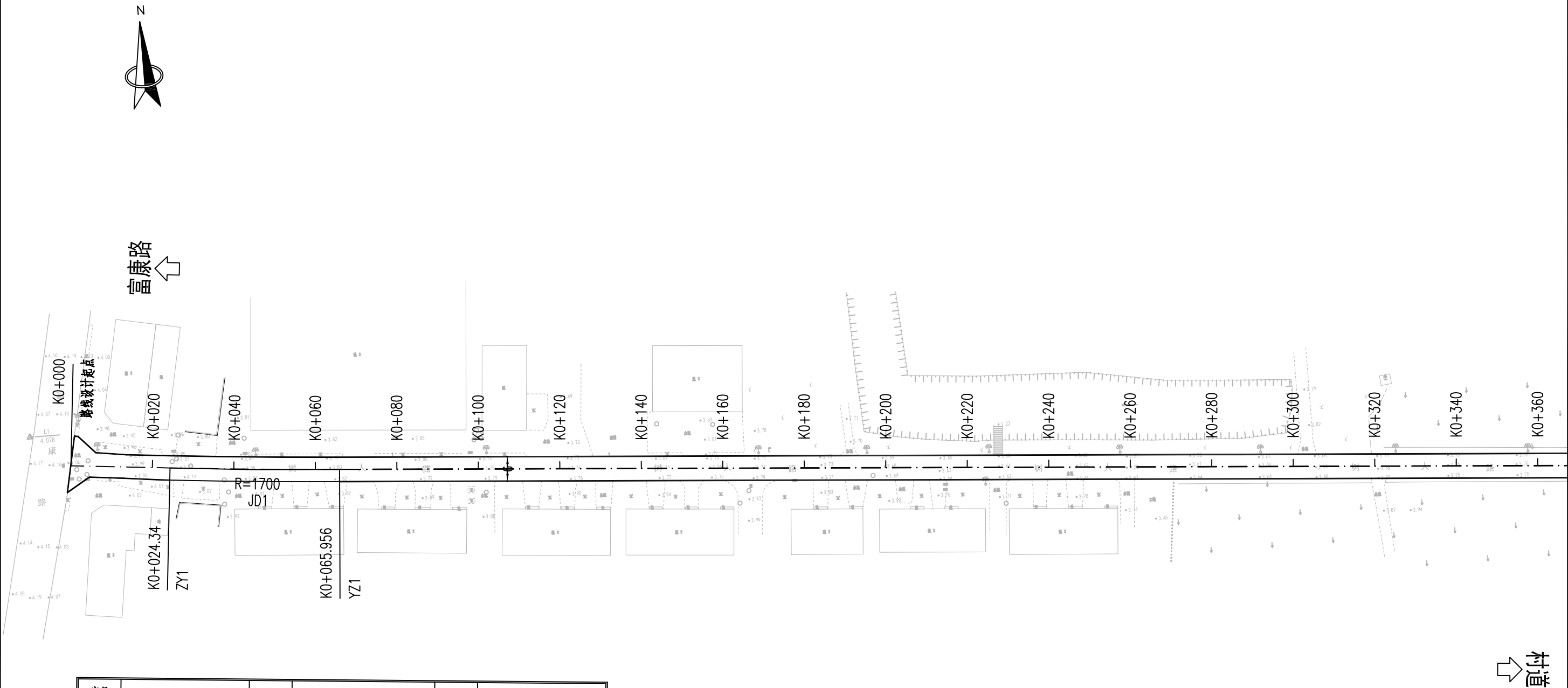
日期

2025.09

图表号

S II-1

江苏华通工程技术有限公司



序号	JD1	1	左偏1°24'09.4"	L	41.616
桩号	K0+045.149	R	1700	T1	20.809
XN	3603907.791	Ls1	0	T2	20.809
YE	40521238.512	Ls2	0	E	0.127

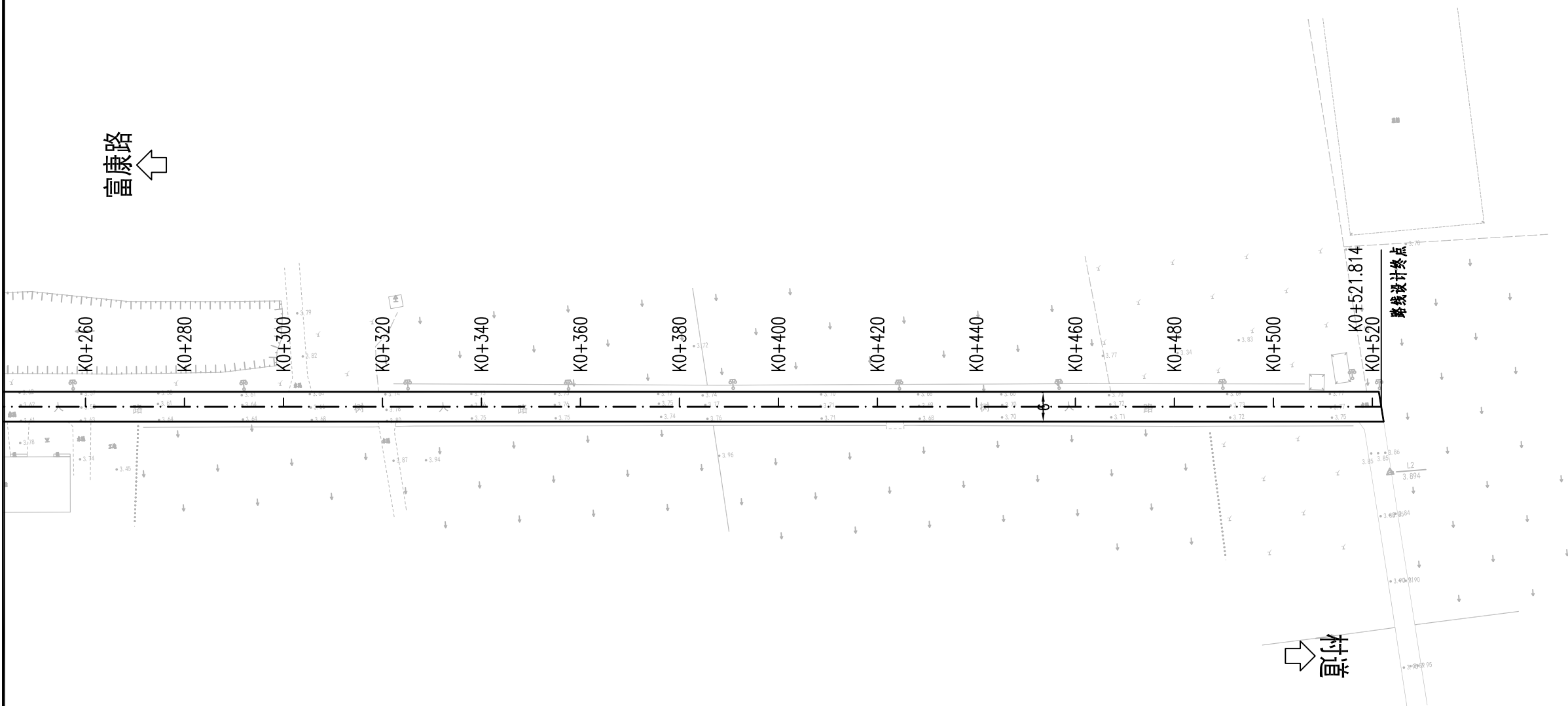
注:1、本图比例 1:1000;

2、平面坐标系采用国家大地2000坐标系;

3、本项目为“白改黑”工程,道路中线拟合老路中线。



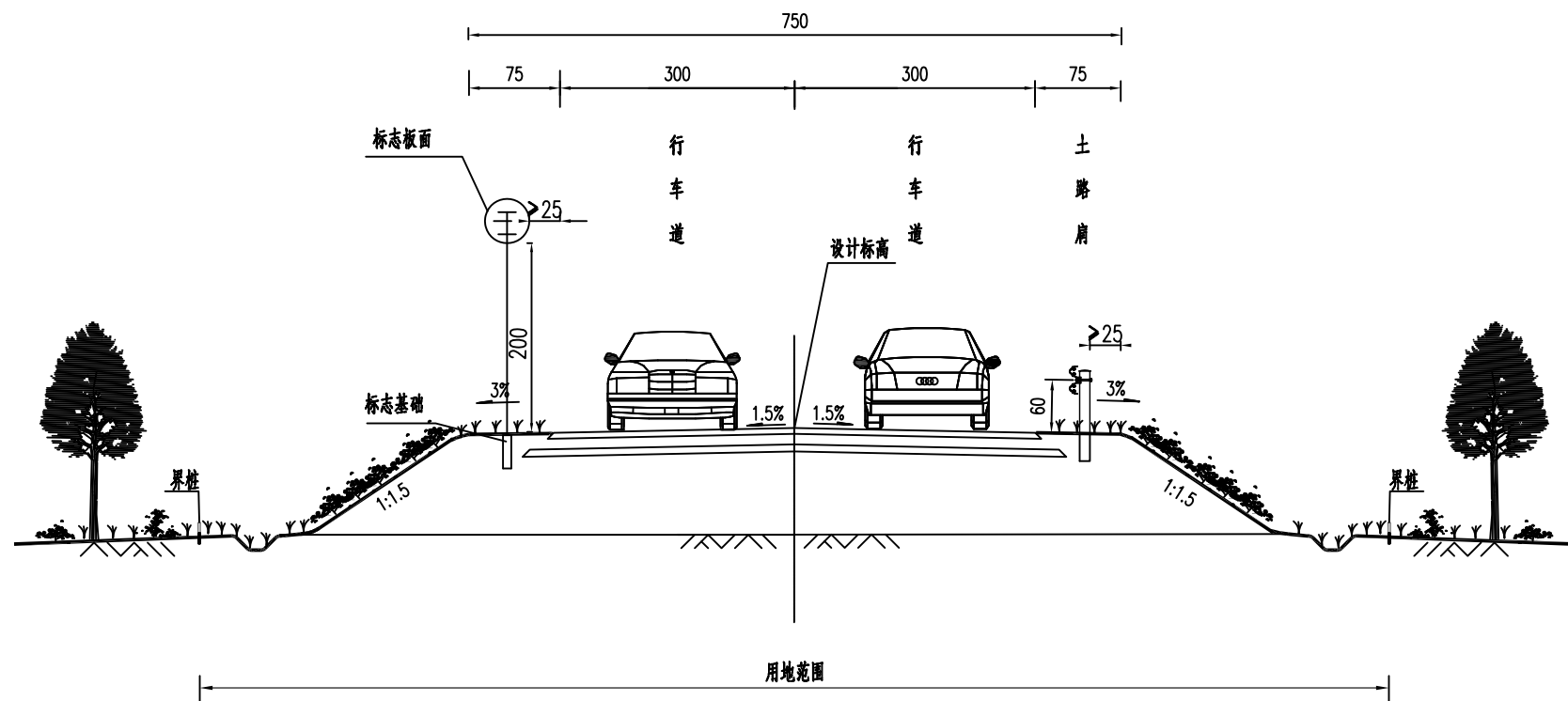
富康路



- 注:1、本图比例 1:1000;
2、平面坐标系采用国家大地 2000 坐标系;
3、本项目为“白改黑”工程,道路中线拟合老路中线。

泰州市姜堰区娄庄镇人民政府	2025 年度娄庄镇四好农村路建设项目 施工图设计	路线平面图 (树人路)	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏华通工程技术有限公司
						2025. 09	S II-1	

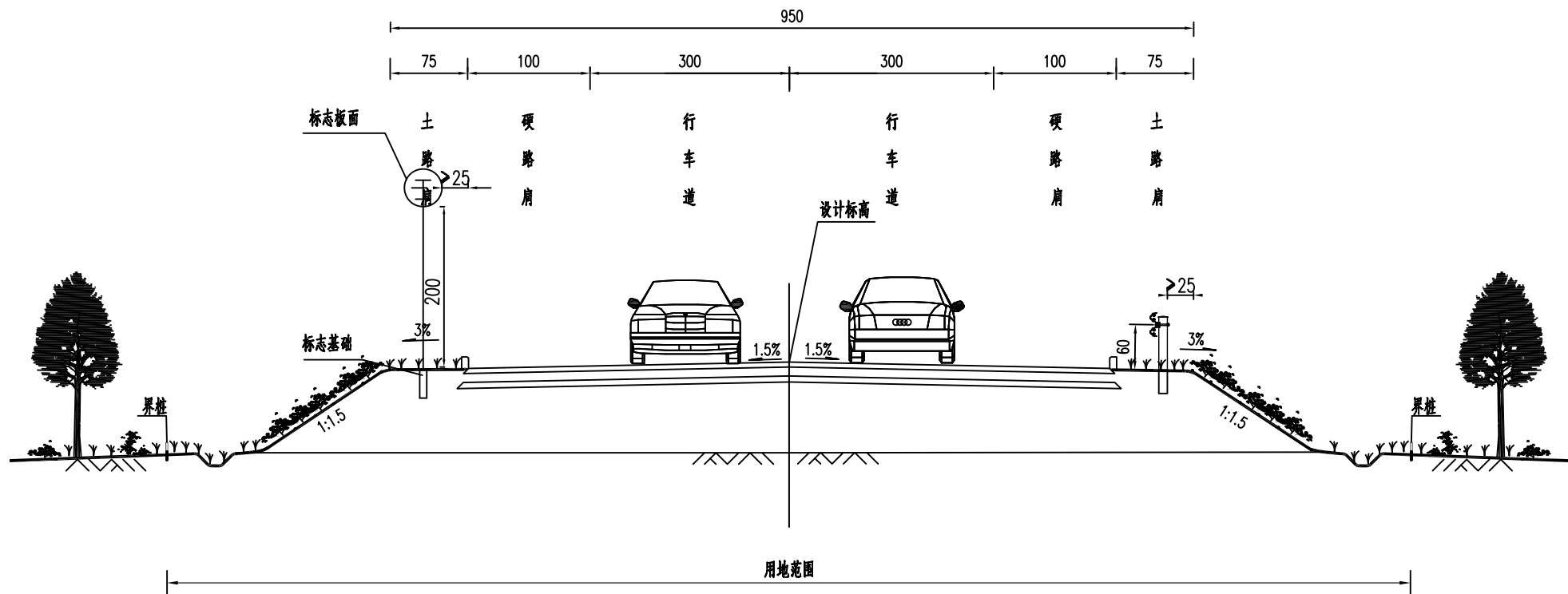
安全设施横断面布置图 (一)



注：1.本图尺寸除注明外,余均以厘米计。

2.设计标高为道路中心线处的路面标高。

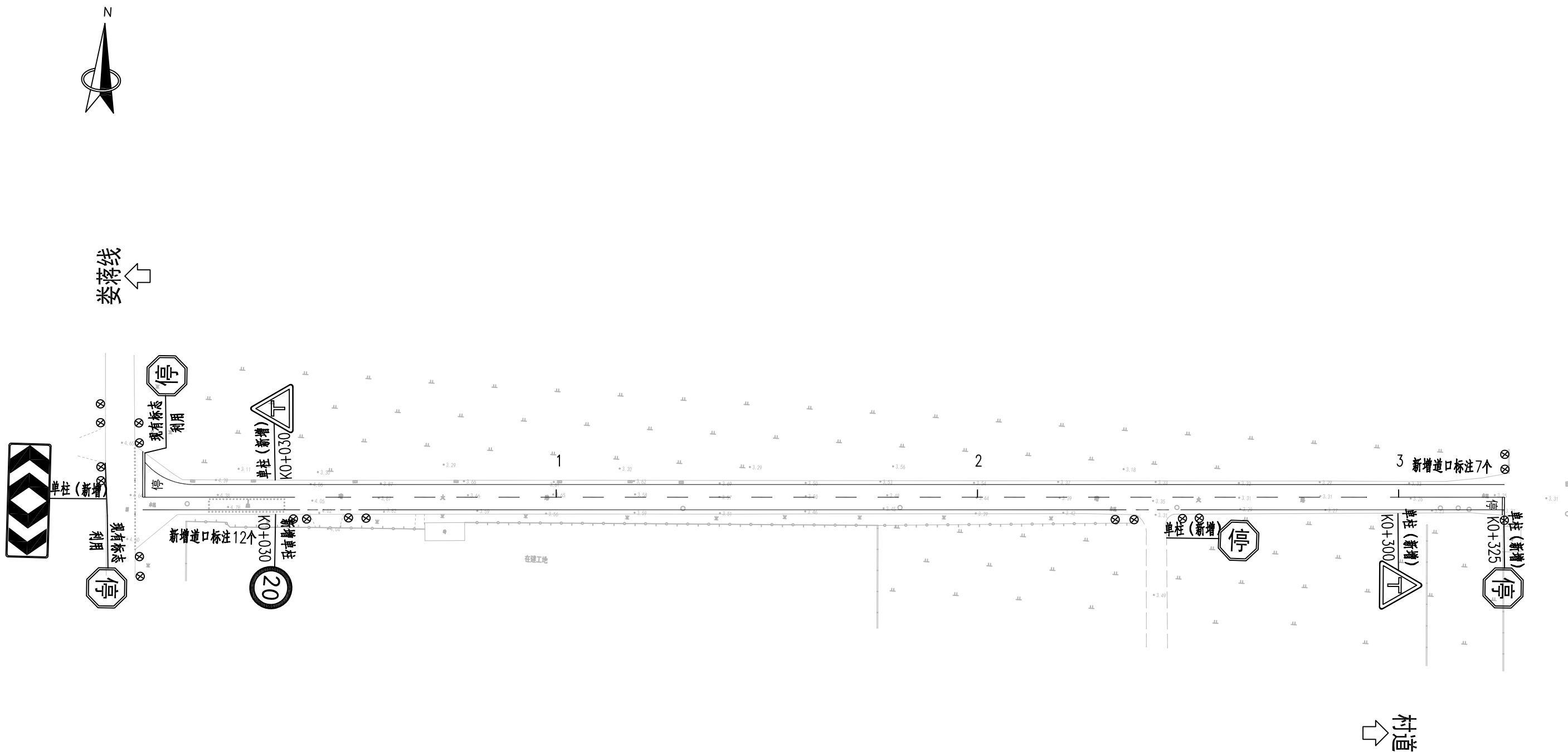
安全设施横断面布置图 (二)



注：1.本图尺寸除注明外,余均以厘米计。

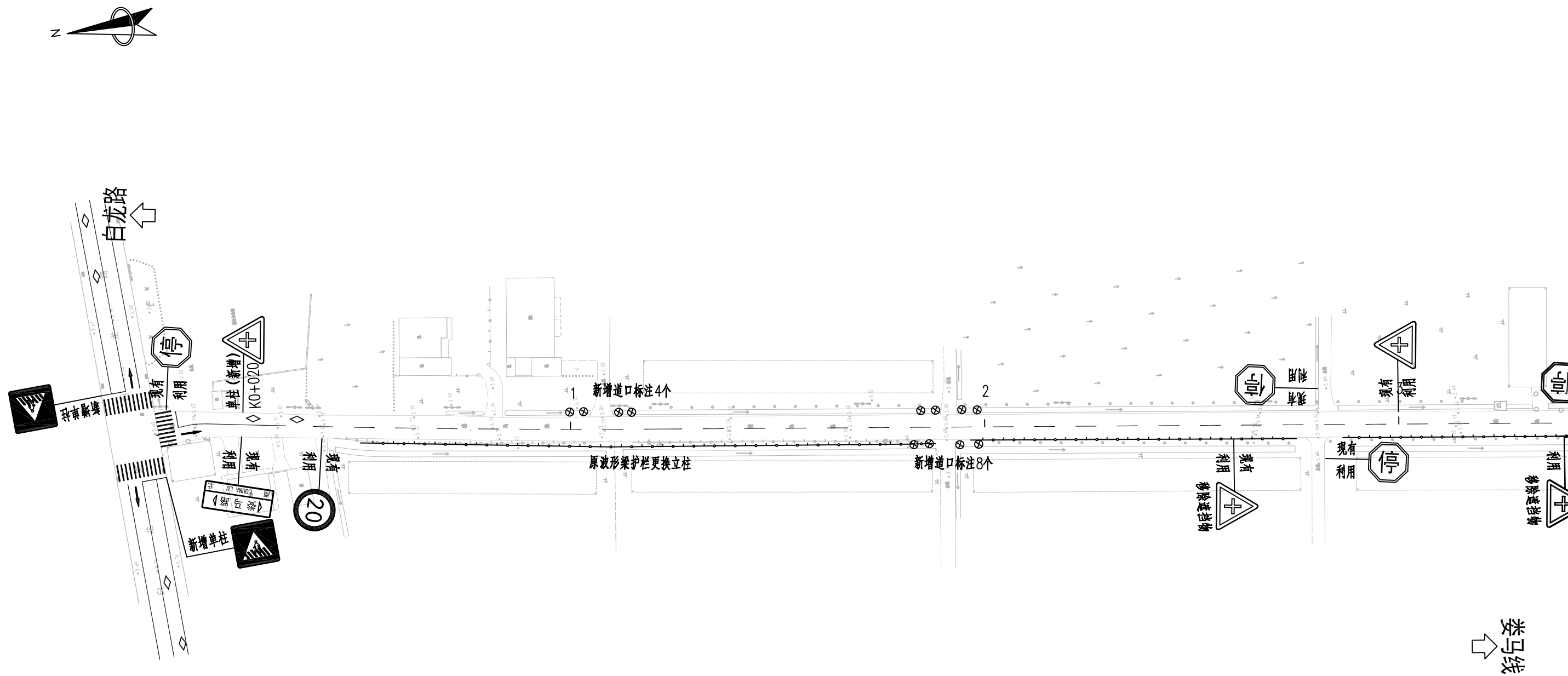
2.设计标高为道路中心线处的路面标高。

序号	类型		单位	数量			合计
				珩太路	娄马线	树人路	
1	砍树挖根	<10cm	棵	-	8	-	8
2	交安	单柱（八角形0.6m）	个	2	2	4	8
		单柱（三角形0.7m）	个	2	1	-	3
		单柱（圆形0.6m）	个	-	-	2	2
		单柱（正方形0.6m）	个	-	4	-	4
		单柱（1.45*0.6m）	个	1	-	-	1
		标线（热熔型）	m ²	139	189	77	405
		道口标注	个	19	16	18	53
		新增护栏（Gr-C-4E）	m	-	90	114	204
		拆换护栏立柱	根	-	228	-	228
		轮廓标（附着式）	个	-	45	6	51
		减速带拆除	m	-	6	-	6
		标志牌拆除	个	-	1	-	1



注:1、本图比例1:1000;
2、平面坐标系采用国家大地2000坐标系。

泰州市姜堰区姜庄镇人民政府	2025年度姜庄镇四好农村路建设项目 施工图设计	标志标线平面布置图（珩太路）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏华通工程技术有限公司
						2025.09	S II-7	



注:1、本图比例1:1000;

2、平面坐标系采用国家大地2000坐标系。

泰州市姜堰区姜庄镇人民政府

2025年度姜庄镇四好农村路建设项目
施工图设计

标志标线平面布置图（姜马路）

设计

复核

审核

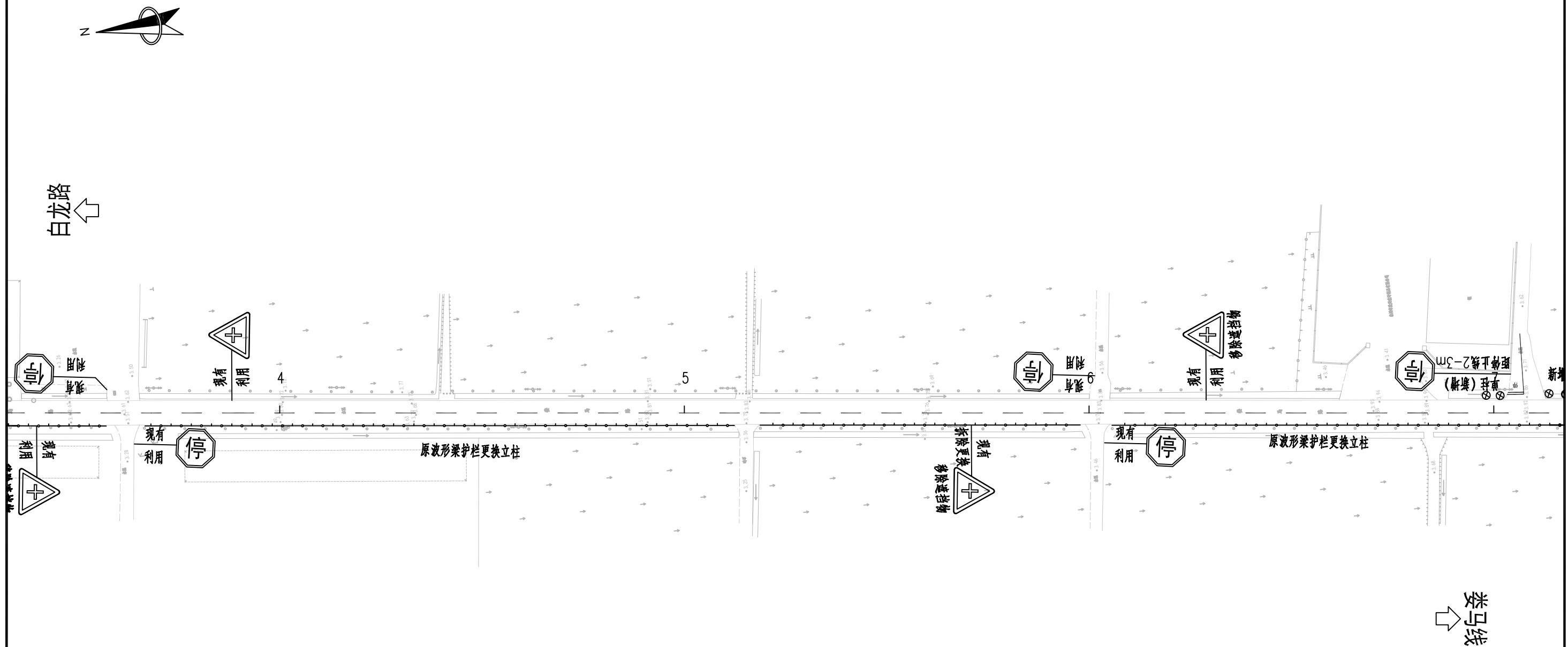
日期

2025.09

图表号

S II-7

江苏华通工程技术有限公司



注:1、本图比例1:1000;

2、平面坐标系采用国家大地2000坐标系。

泰州市姜堰区姜庄镇人民政府

2025年度姜庄镇四好农村路建设项目
施工图设计

标志标线平面布置图 (姜马路)

设计

复核

审核

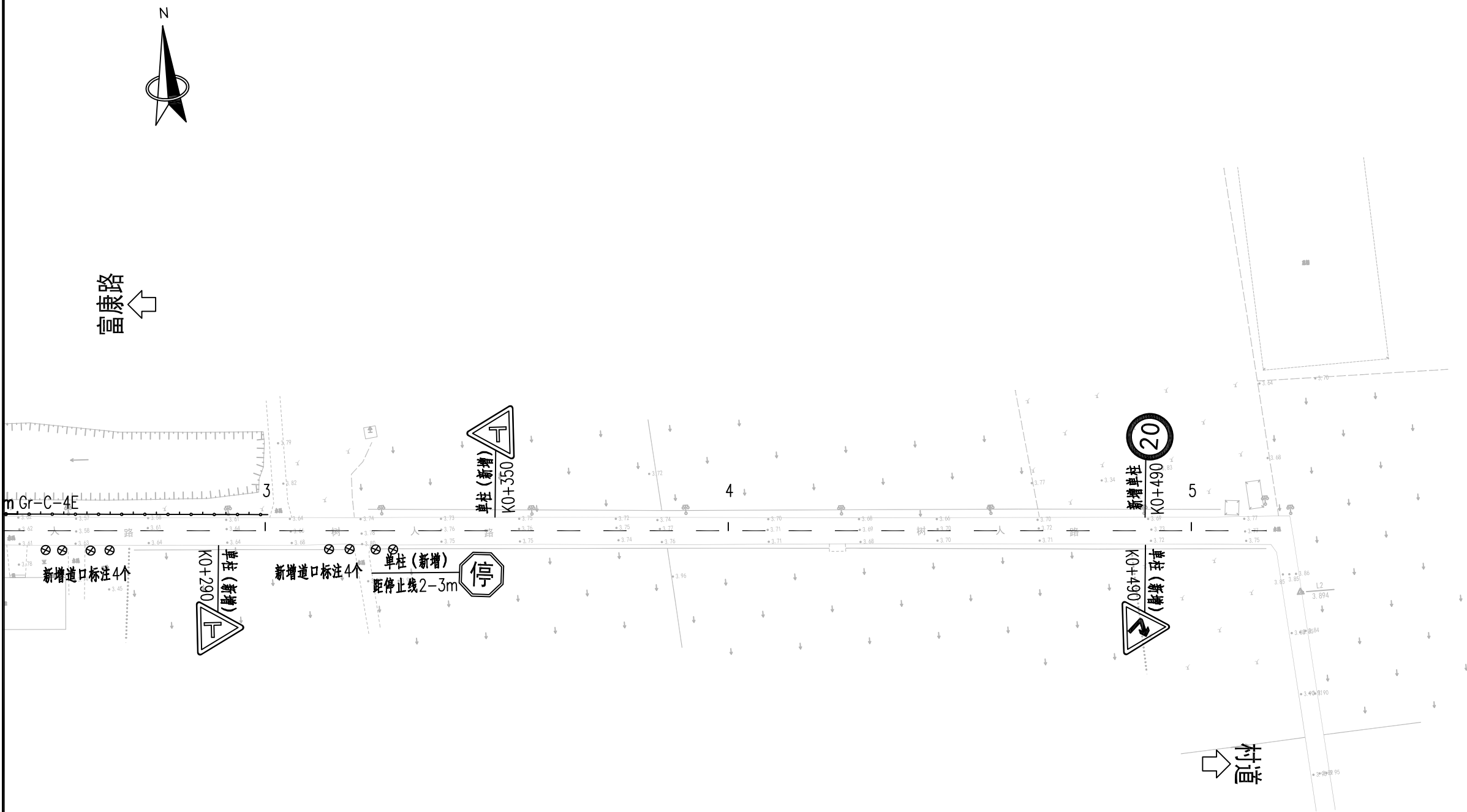
日期

图表号

2025.09

S II-7

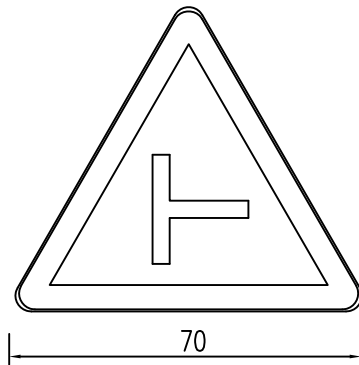
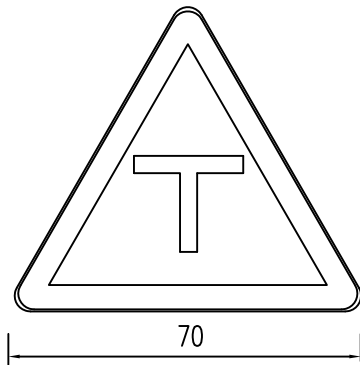
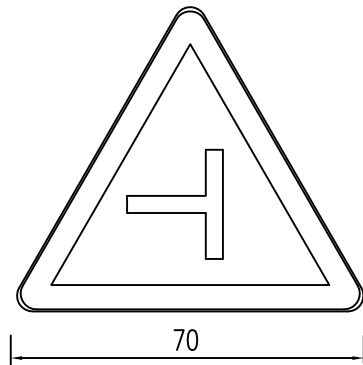
江苏华通工程技术有限公司



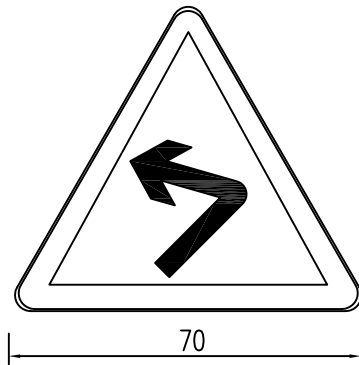
注:1、本图比例 1:1000;
2、平面坐标系采用国家大地 2000 坐标系。

泰州市姜堰区娄庄镇人民政府	2025 年度娄庄镇四好农村路建设项目 施工图设计	标志标线平面布置图（树人路）	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏华通工程技术有限公司
						2025.09	S II-7	

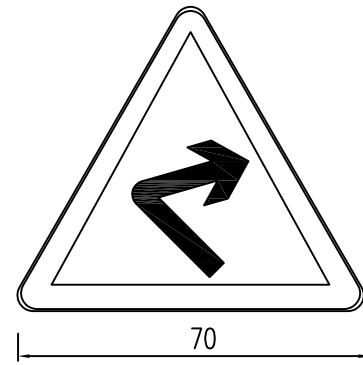
T型警告标志



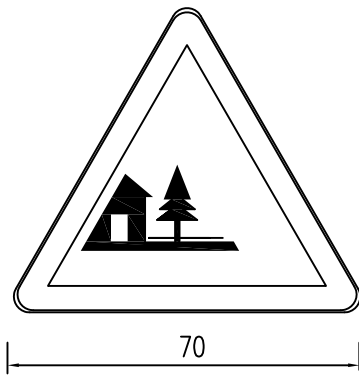
右转警告标志



左转警告标志



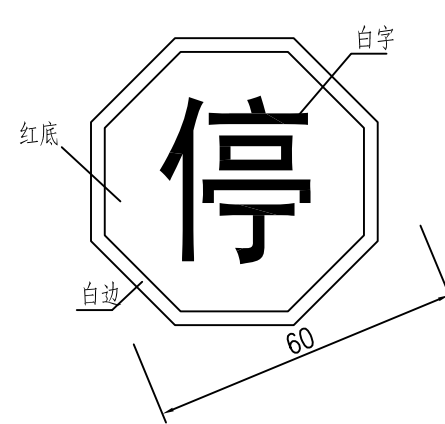
村庄警告标志



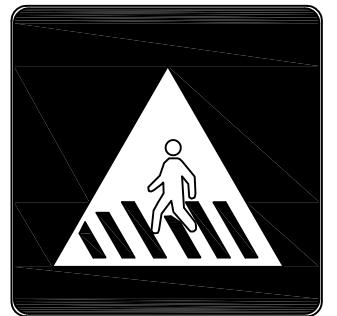
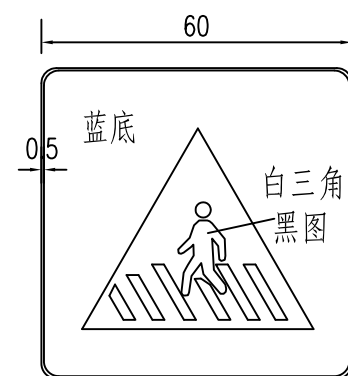
限速标志



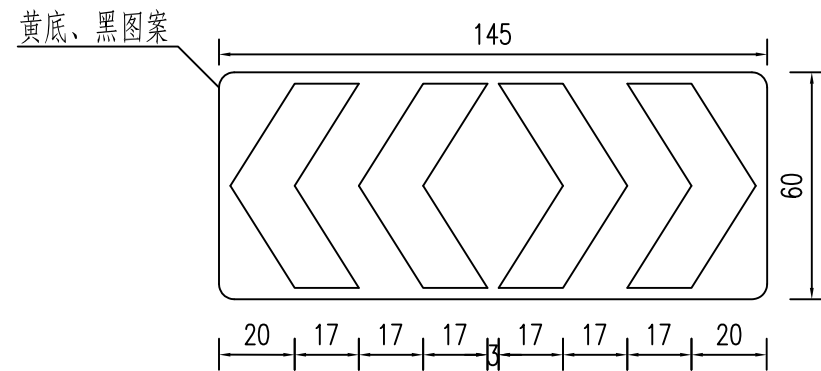
禁令标志



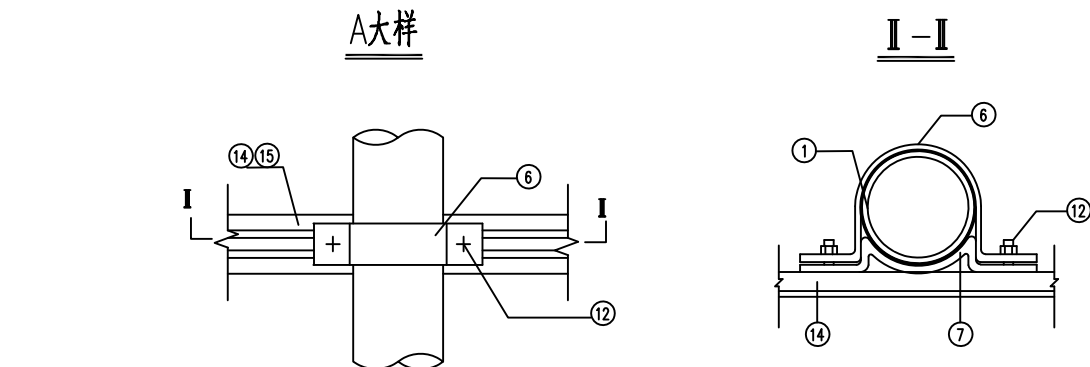
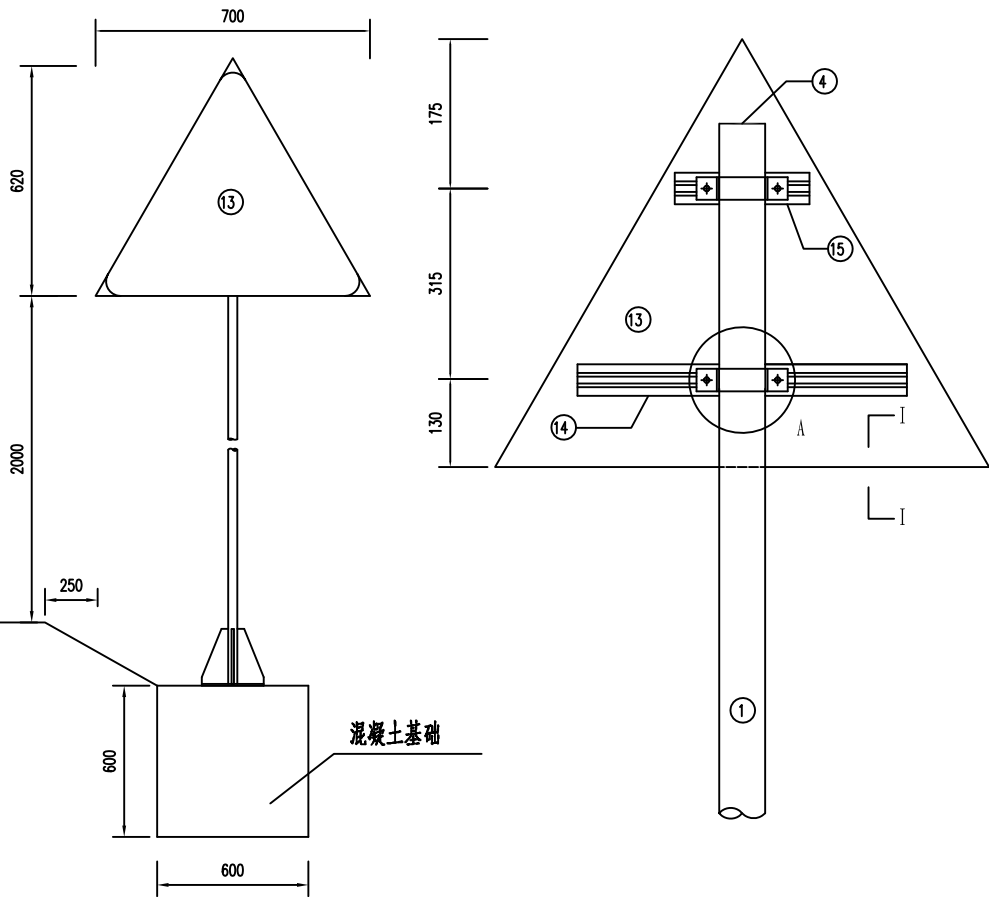
人行横道标志



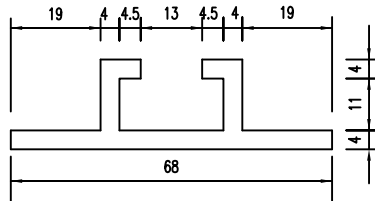
两侧通行诱导标志



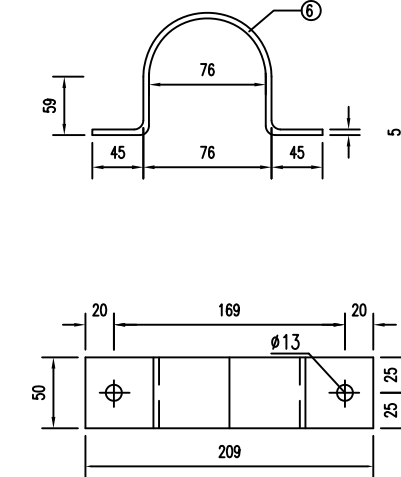
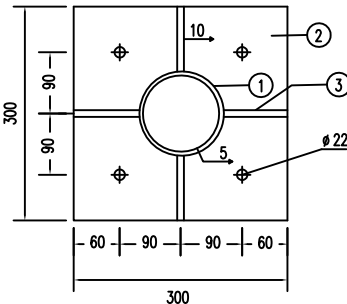
注：
1. 本图尺寸均以厘米计。



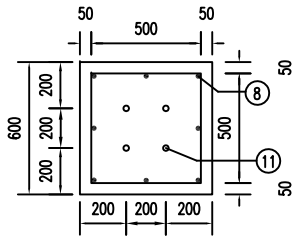
铝合金龙骨截面



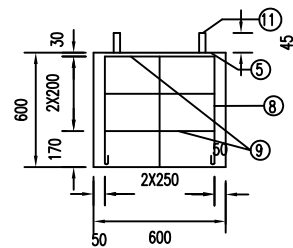
底座法兰平面



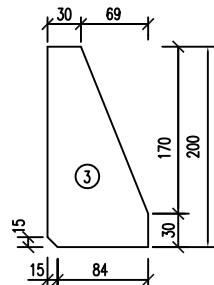
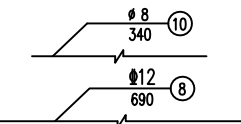
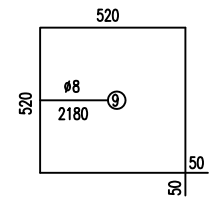
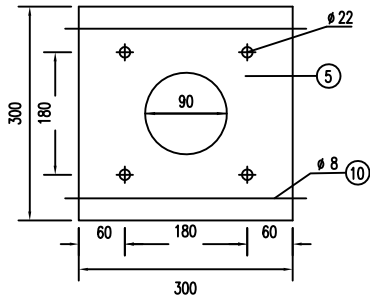
基础钢筋平面



基础钢筋立面



立柱法兰平面

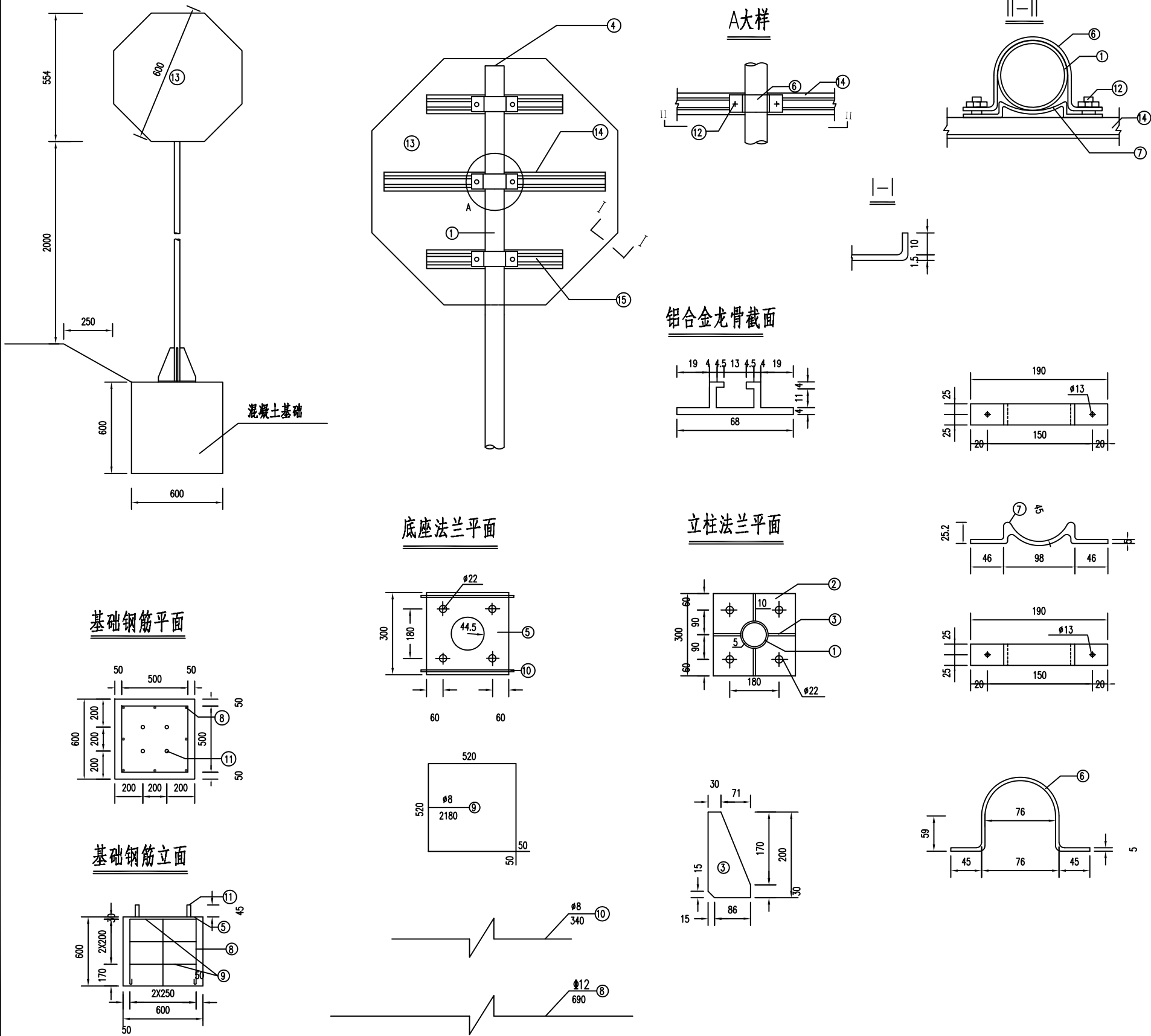


工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	φ76X4	2620	1	19.6	19.6
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	20.56
		3	99X10	200	4	1.55	
		4	108X5	108	2	0.47	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	368	6	0.72	7.26
		7	50X5	252	6	0.49	
	钢筋	8	φ12	690	8	0.61	7.72
		9		2180	3	0.86	
		10		340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	400	4	1.13	5.24
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	12	0.06	
	铝合金板 3003	13	720X1.5	720	1	2.13	3.01
	铝合金龙骨 2024	14		530	1	0.64	
		15		185	1	0.23	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	24	0.0005	
圬工	C20 (m) ³	17					0.22

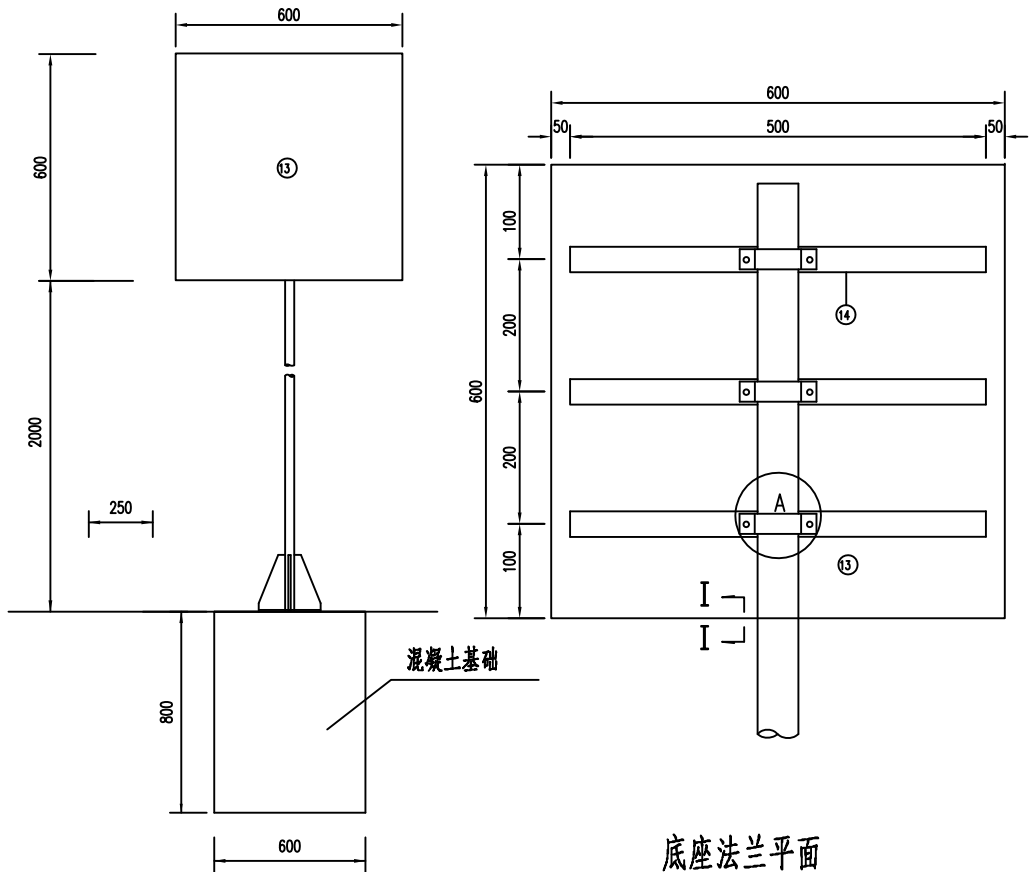
注

1. 本图尺寸以毫米计。
2. 钢材全部采用45号，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板镀锌600g/m²等。
3. 焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
4. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

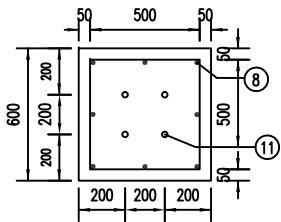


工程数量表							
项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	φ76X4	2510	1	18.7	18.7
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	19.99
		3	101X10	200	4	1.58	
		4	89X4	89	1	0.25	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	309.80	3	0.60	3.03
	底衬	7	50X5	206.62	3	0.41	
	钢筋	8	φ12	690	8	0.61	7.72
		9		2180	3	0.86	
		10		340	2	0.13	
	直角地脚螺栓	11	M20	400	4	1.13	7.12
	方头螺栓	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板3003	13	620X1.5	620	1	1.57	2.84
	铝合金龙骨2024	14		500	1	0.59	
		15		350	2	0.34	
	铝合金沉头铆钉	16	M4	12	26	0.0005	
圬工	C25混凝土 (m) ³						0.22

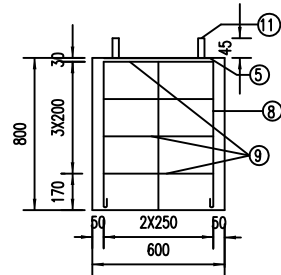
- 注
- 1.本图尺寸以毫米计。
 - 2.钢材全部采用45号，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板镀锌600g/m²等。
 - 3.焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
 - 4.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。



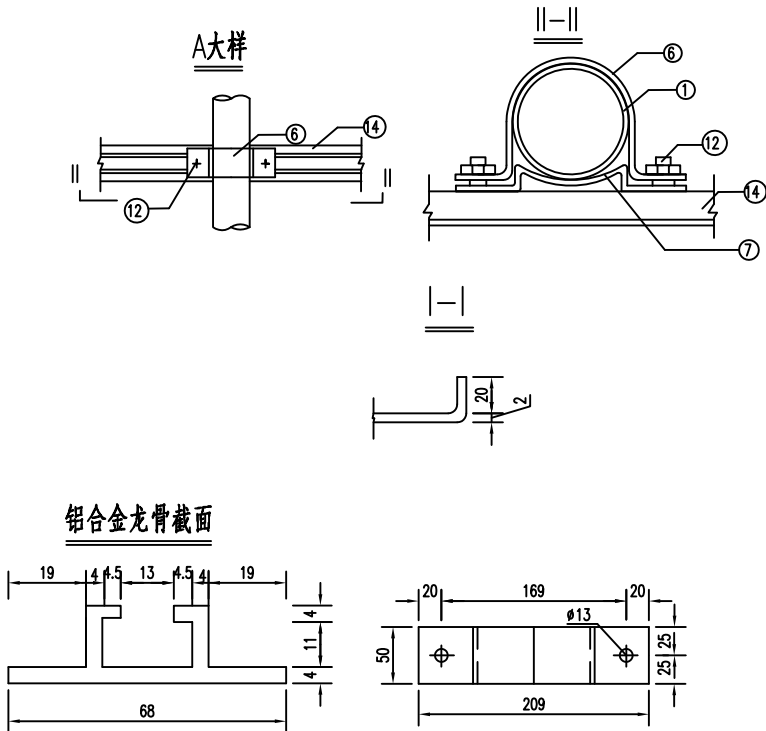
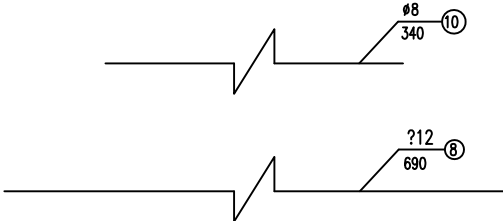
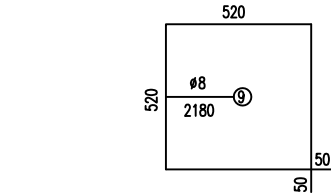
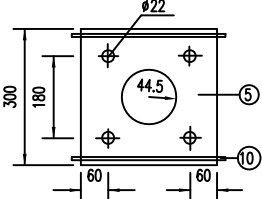
基础钢筋平面



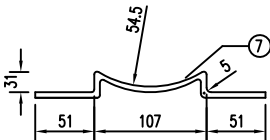
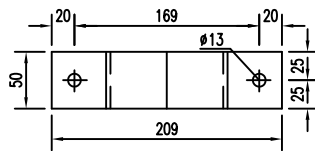
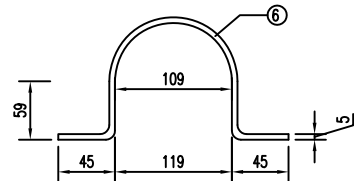
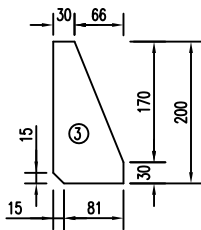
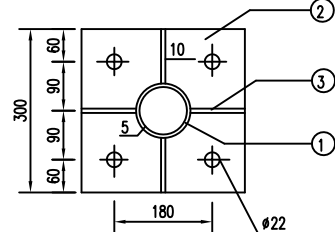
基础钢筋立面



底座法兰平面



立柱法兰平面



工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
金属材料	电焊钢管	1	∅76X4	2500	1	18.7	18.7
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	25.93
		3	96X10	200	4	1.5	
		4	108X5	108	1	0.46	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	368	3	0.72	13.92
	底衬	7	50X5	252	3	0.49	
	钢筋	8	∅12	1090	8	0.97	
		9	∅8	2980	5	1.18	7.36
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M16	600	4	1.69	3.34
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板3003	13	620X1.5	620	1	1.57	
	铝合金龙骨2024	14		500	3	0.59	0.0005
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	66	0.0005	
圬工	C25混凝土 (m³)						0.22

注

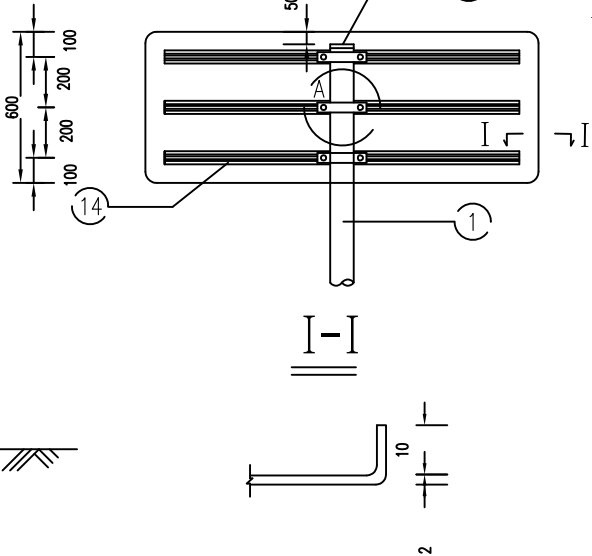
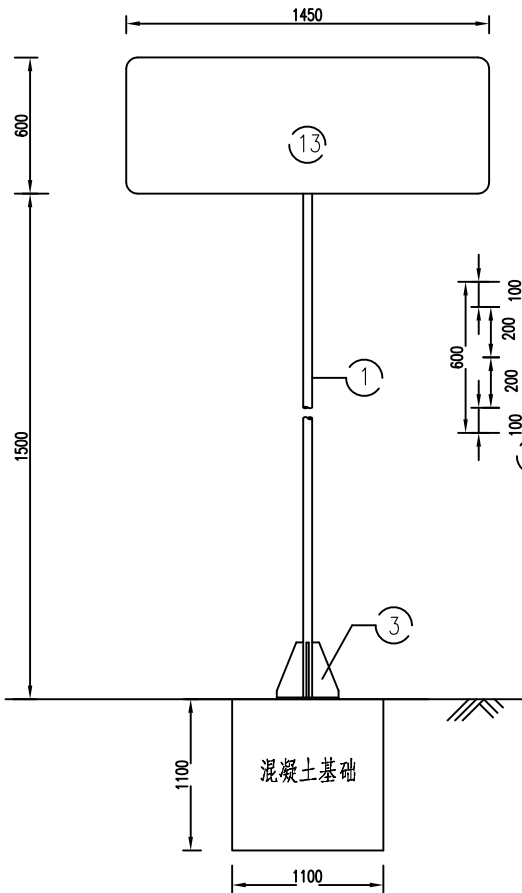
- 1.本图尺寸以毫米计。
- 2.钢材全部采用45号，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板镀锌600g/m²等。
- 3.焊条采用T42，底座法兰（12#）与地脚螺栓（15#）为点焊。
- 4.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

材料数量表

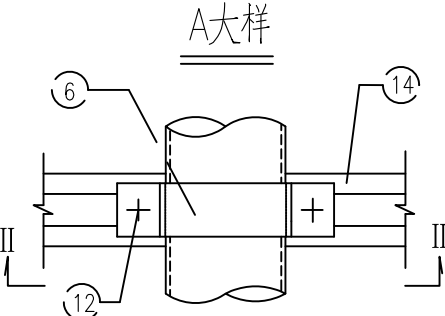
项目类别	材料名称	序号	截 面 (mm)	长 度 (mm)	数 量	单件重 (kg)	合计
金属材料	无缝钢管	1	∅89x5	2100	1	20.46	20.46
	钢 板	2	300X14	300	1	9.89	27.81
		3	87x10	200	4	0.97	
		4	89X5	102	1	0.24	
		5A	300X10	300	1	7.06	
		5B	300X5	300	1	3.53	
	抱 箍	6	50X5	334.3	3	0.66	17.86
	抱箍底衬	7	50X5	211.08	3	0.41	
	钢 筋	8	∅12	1090	12	0.97	
		9	∅8	2980	5	1.18	7.12
		10	∅8	390	2	0.16	
	直角地脚螺栓（5.6级）	11	M20	600	4	1.69	
	方头螺栓	12	M12	35	6	0.06	10.06
	铝合金板3003	13	1450x2	600	1	5.16	
	铝合金龙骨6063-T5	14		1230	3	1.62	
材料	铝合金沉头铆钉	15	M4	12	81	0.0005	0.61
	C30混凝土 (m³)						
	反光膜 (m²)						0.87

注

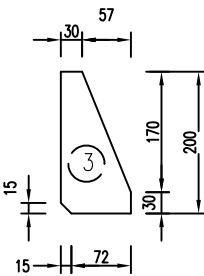
- 图中尺寸均以mm为单位，本图适用于横向线形诱导标志结构。
- 图中钢材除立柱、法兰采用Q355号钢，其余均为Q235号钢，焊条采用T42，焊缝均为满焊。
- 地脚螺栓强度等级为5.6级，其质量应符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》GB/T3098.1和《紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母》GB/T3103.1的规定。螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌500g/m²。标志杆件、标志背板、螺栓及抱箍等所有外露紧固件均应喷塑处理，喷塑颜色与路灯杆件颜色一致，喷塑厚度≥76 μm。
- 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。
- 基础采用明挖法施工，基底应平整、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时，应注意使法兰盘与基础对中，并将其嵌入基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 标志板边缘应按图折弯加固。
- 为防止螺栓生锈，在螺栓安装完毕后，基础上应覆盖一层与螺栓等高的C20细石混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板及基础法兰连接，一根地脚螺栓配5个螺母，一个垫片，最上面的两个螺母为高强度螺母，其余3个螺母为普通螺母，等长双头螺栓两端各配一个螺母，方头螺栓配一个螺母，10#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。
- 地基承载力应不小于100KPa。



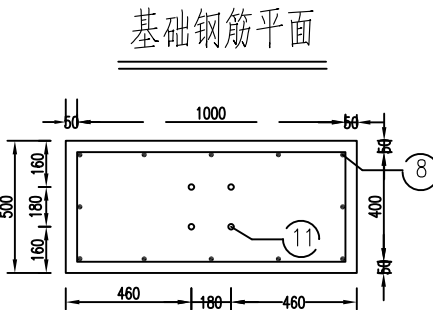
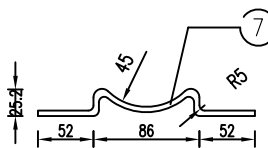
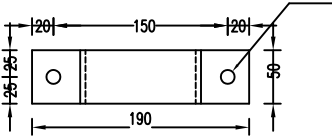
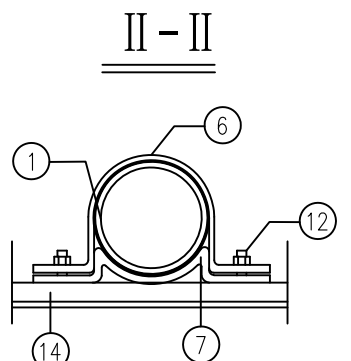
立柱法兰盘平面



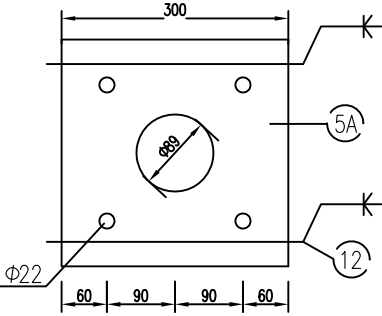
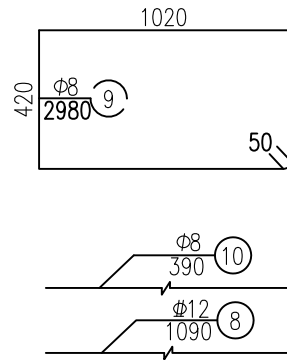
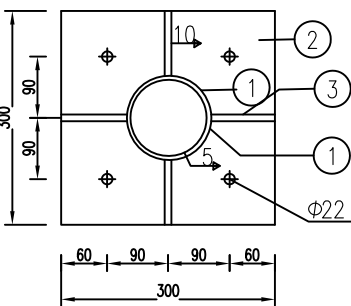
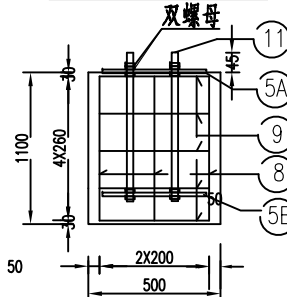
立柱法兰肋板



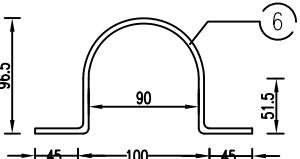
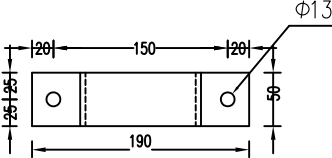
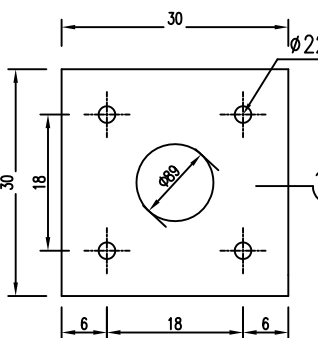
基础法兰盘平面



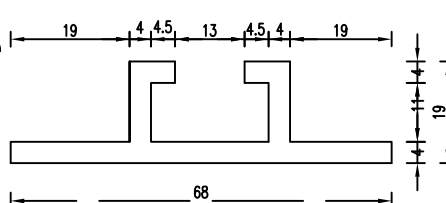
基础钢筋立面



基础锚板平面



铝合金龙骨截面



道路交通标线大样

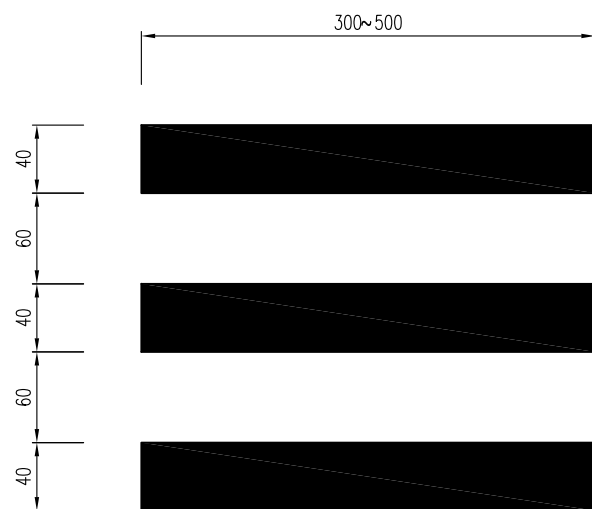
名 称	线 型 尺 寸	编 号	适 用 地 点
白色单实线		Ⓐ	车行道边缘线
黄色单实线		Ⓑ	道路中心线 不可跨越对向车行道分界线
黄色单虚线		Ⓒ	道路中心线 可跨越对向车行道分界线

道路交通标线大样

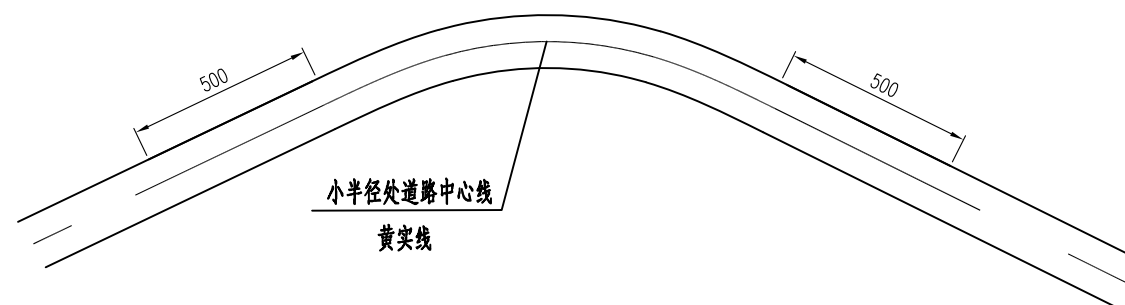
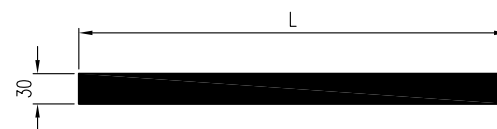
标线名称	尺寸	数量	标线名称	尺寸	数量
导向箭头		1.87m ² /个	导向箭头		1.87m ² /个
		1.08m ² /个			1.375m ² /个
		1.375m ² /个	人行横道预告标志		1.14m ² /个

附注：
1、本图适用于设计速度不大于40km/h的道路。

人行横道线大样图 1: 50



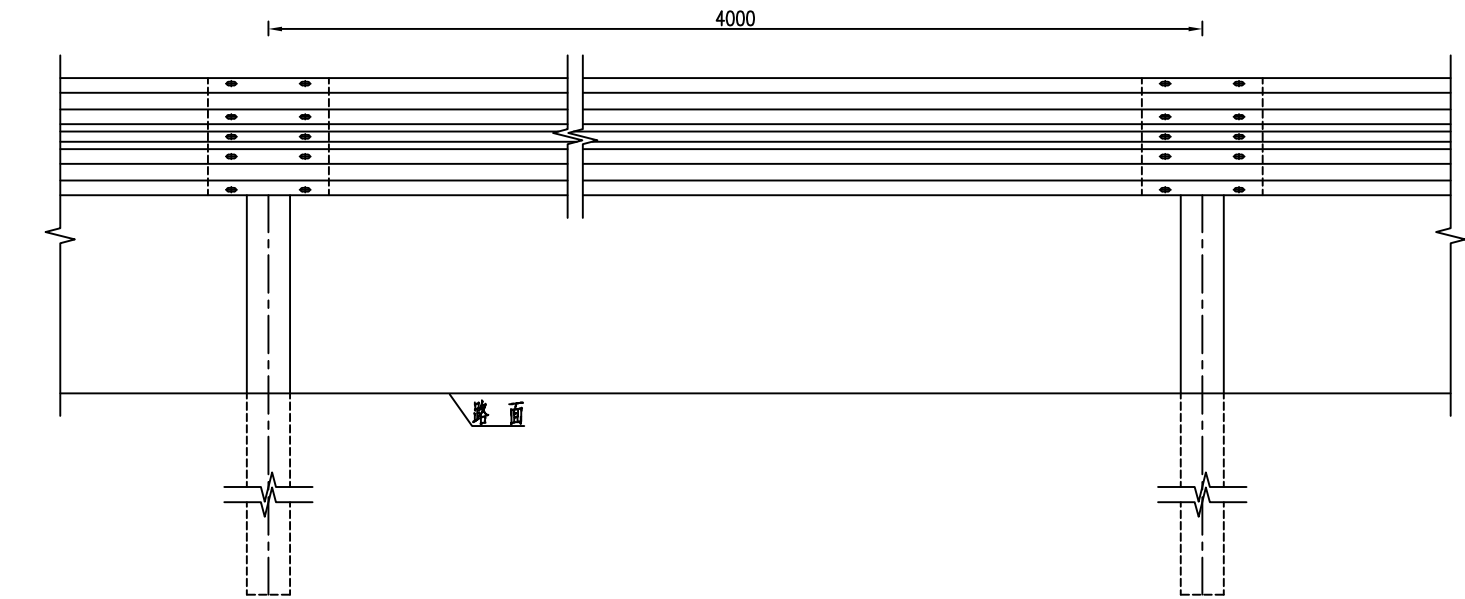
停止线大样图 1: 50



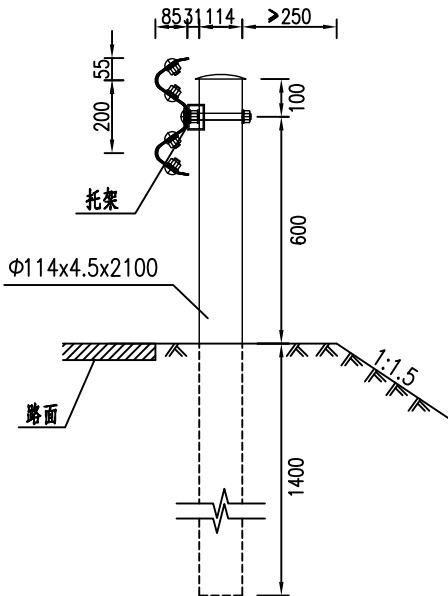
附注:

1、图中尺寸均以厘米计。

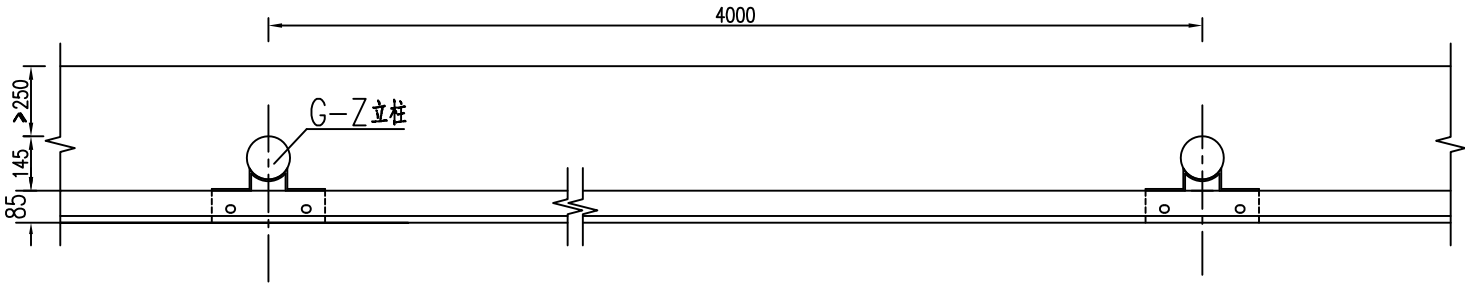
Gr-C-4E型护栏设置立面图



Gr-C-4E型护栏设置侧面图



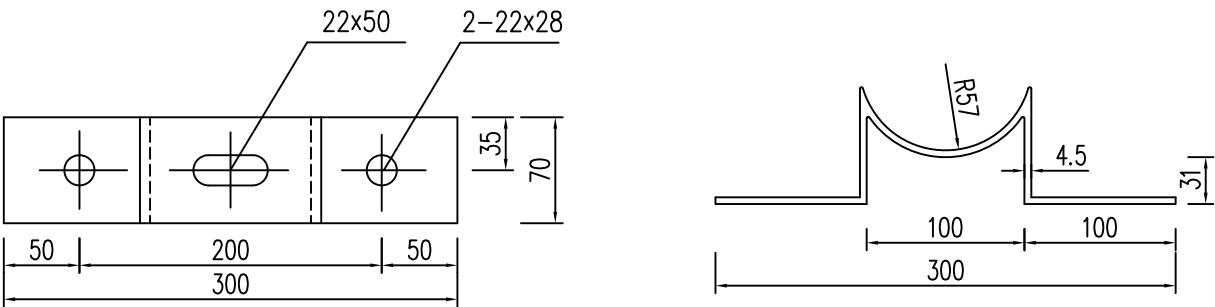
Gr-C-4E型护栏设置平面图



每40延米Gr-C-4E波形护栏材料数量表

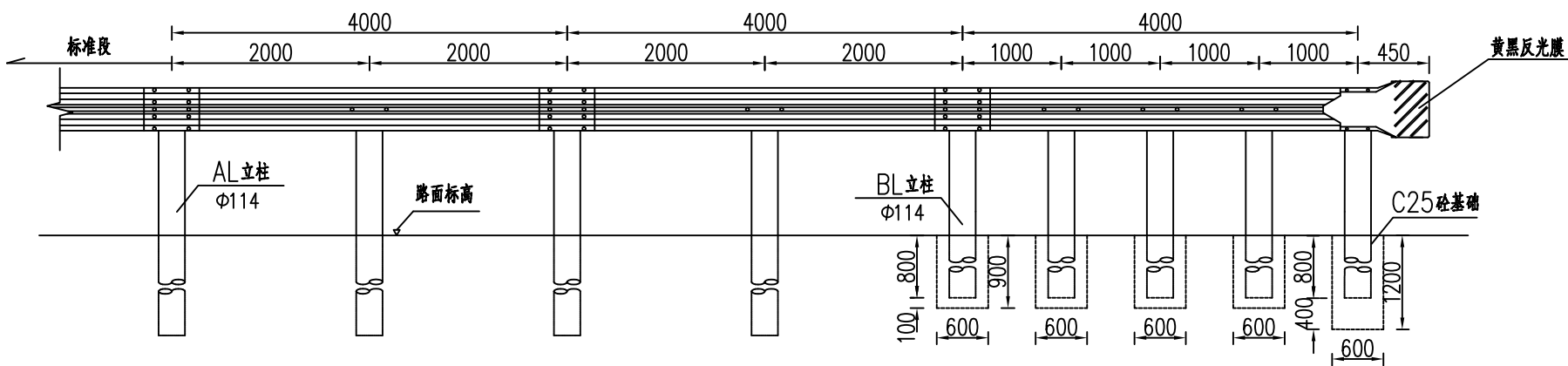
序号	名称	规格	单重 (kg)	数量 (个)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	G-Z立柱	Φ114x4.5x2100	25.67	10	256.69	715.89
2	柱帽及挂钩	Q235钢	0.58	10	5.80	
3	波形梁板	310x85x2.5x4320	40.97	10	409.70	
4	拼接螺栓	M16x45	0.26	80	20.80	
5	连接螺栓	M16x45	0.35	20	7.00	
		M16x140	0.42	10	4.20	
6	托架	300x70x4.5	1.17	10	11.70	

托架 (300x70x4.5)

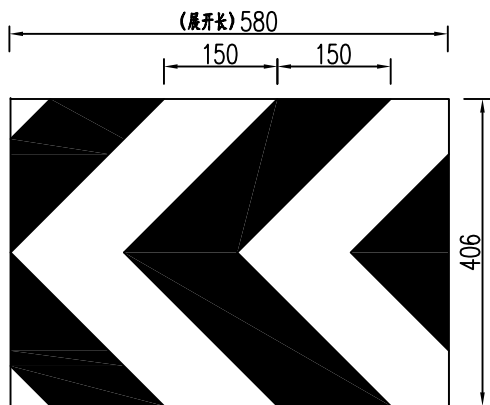


- 注
- 1、本图尺寸均以mm计，比例1:20。
 - 2、立柱直接埋于土中，采用镀锌防腐处理方式，镀锌量600g/m²。
 - 3、具体设置位置详见道路平面图。
 - 4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,各种螺栓采用防盗螺栓。
 - 5、横梁的搭接方向应与行车方向一致。

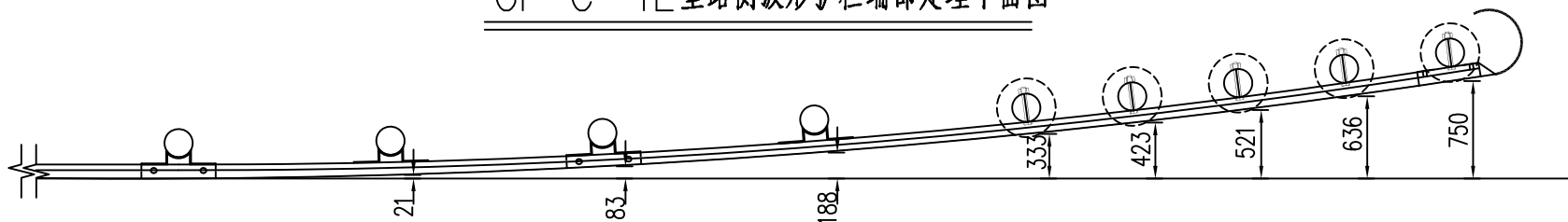
Gr-C-4E 型路侧波形护栏端部处理立面图



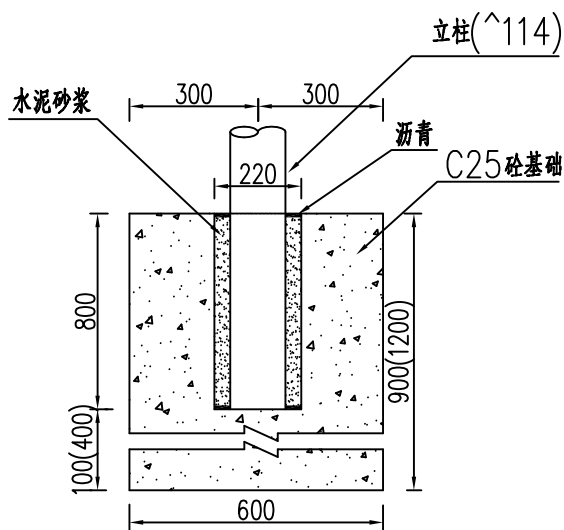
黄黑反光膜大样



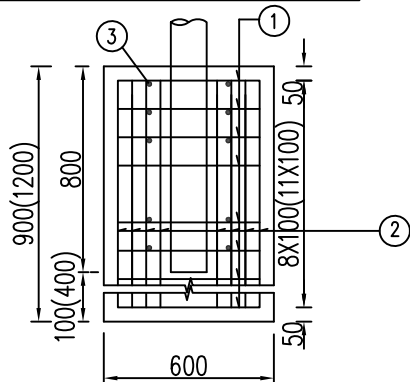
Gr-C-4E 型路侧波形护栏端部处理平面图



路侧端部护栏立柱基础立面



路侧端部护栏立柱基础配筋图



路侧端部护栏立柱基础数量表

名称	直径	每根长(mm)	数量	总长(m)	总重(kg)
1号钢筋	^8	1708	9(12)	15.37/20.50	24.91/30.13
2号钢筋		934(1234)	12	11.21/14.81	
3号钢筋		500	20	10.00	
沥青				0.001m ³	
水泥砂浆				0.003m ³	
C25 砼				0.25m / 0.34m ³	

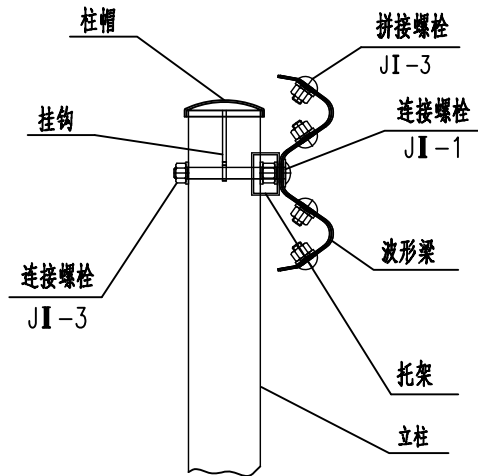
一个Gr-C-4E 型路侧波形护栏端部工程数量表

序号	名称	规格	单重(kg)	数量(个)	共重(kg)
1	波形梁板	310*85*2.5*4320	40.97	3	122.91
2	托架	300x70*4.5	1.17	9	10.53
3	拼接螺栓Ⅰ-3	M16x45	0.26	28	7.28
4	连接螺栓Ⅰ-1	M16x45	0.35	18	6.30
5	连接螺栓Ⅰ-3	M16x140	0.42	9	3.78
6	AL 立柱	^114*4.5*2100	25.67	4	102.68
7	BL 立柱	^114*4.5*1500	18.34	5	91.68
8	柱帽及挂钩	Q235 钢	0.58	9	5.22
9	端头	DT-1 型	10.80	1	10.80
10	基础	钢筋	24.91/30.13	4/1	129.77
		C25 砼	0.25m / 0.34m ³		1.34m ³
11	黄黑反光膜	Ⅳ 类	0.25m ²	1	0.25m ²

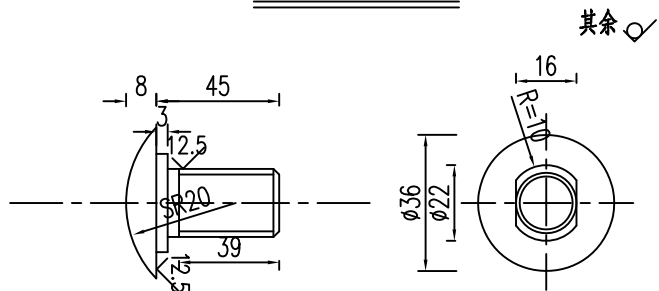
注

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、本图为路侧波形梁护栏行车方向上游及下游端头设计图。
- 3、行车方向上游端头采用圆头式外展端头，下游采用直线圆头式。
- 4、端头梁镀锌及技术要求同波形梁板。

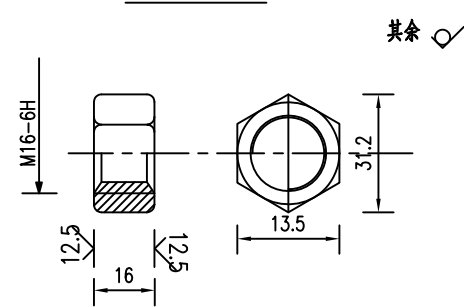
装配示意图



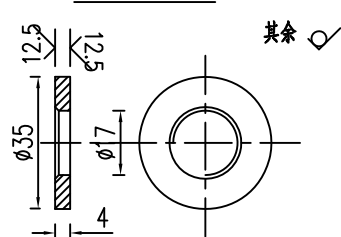
拼接螺栓JⅠ-3



螺母JⅠ-4



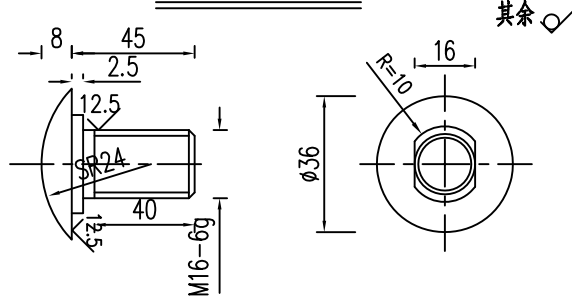
垫圈JⅠ-5



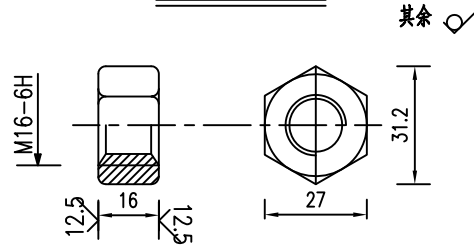
拼接螺栓材料数量表

名称	规格	单重 (kg)	材料
拼接螺栓JⅠ-3	M16×45	0.17	Q235钢
螺母JⅠ-4	M16	0.06	Q235钢
垫圈JⅠ-5	φ35×4	0.03	Q235钢

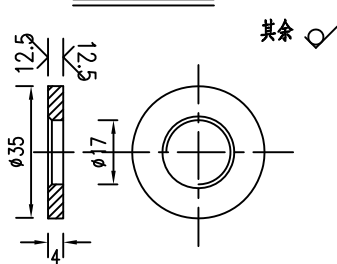
连接螺栓JⅡ-1



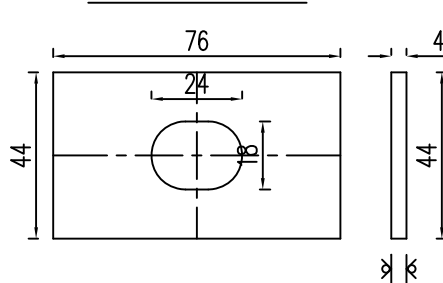
螺母JⅡ-4



垫圈JⅡ-5



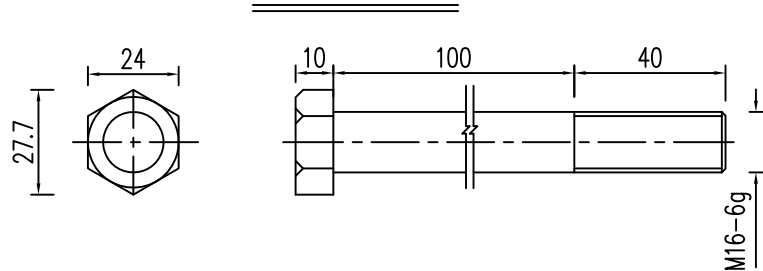
横梁垫片JⅡ-6



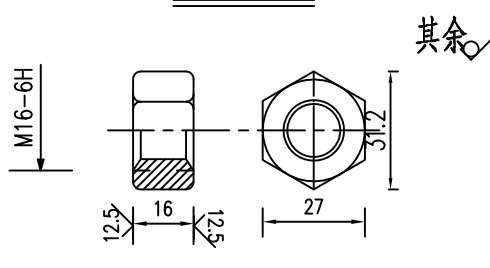
连接螺栓JⅡ-1材料数量表

名称	规格	单重 (kg)	材料
连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.17	Q235钢
螺母JⅡ-4	M16	0.06	Q235钢
垫圈JⅡ-5	φ35×4	0.03	Q235钢
横梁垫片JⅡ-6	76×44×4	0.09	Q235钢

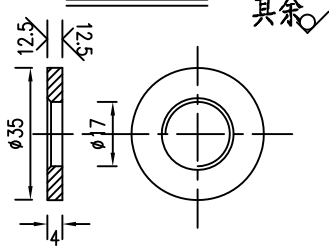
连接螺栓JⅡ-3



螺母JⅡ-4



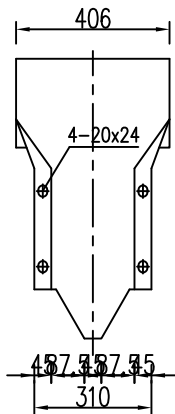
垫圈JⅡ-5



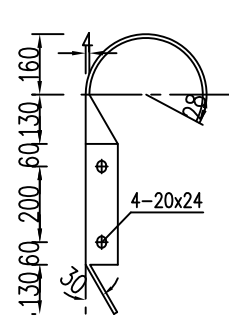
连接螺栓Ⅱ-4材料数量表

名称	规格	单重 (kg)	材料
连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.33	Q235钢
螺母JⅡ-4	M16	0.06	Q235钢
垫圈JⅡ-5	φ35×4	0.03	Q235钢

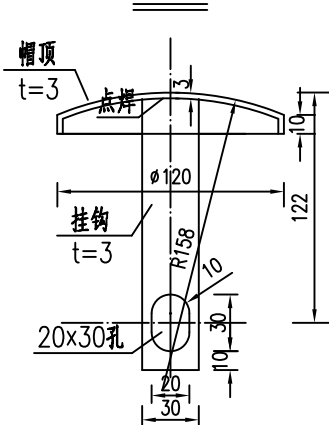
DT—端头梁立面



DT—端头梁平面



柱帽



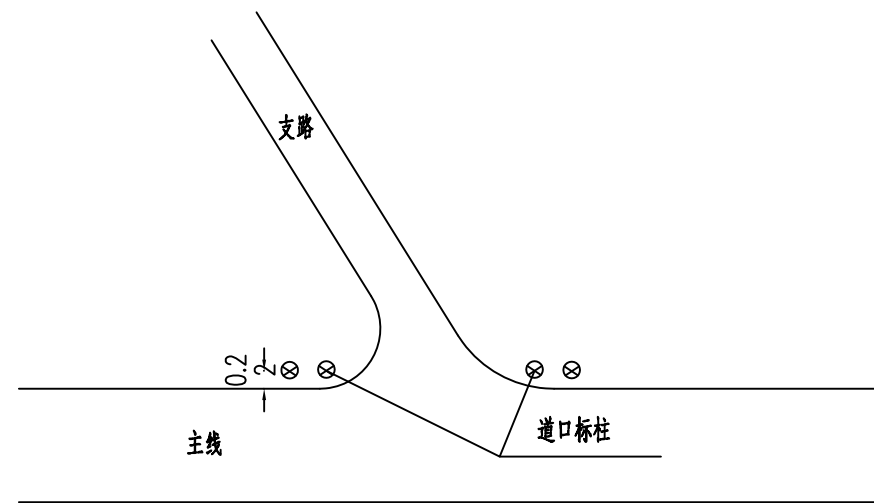
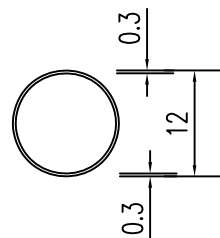
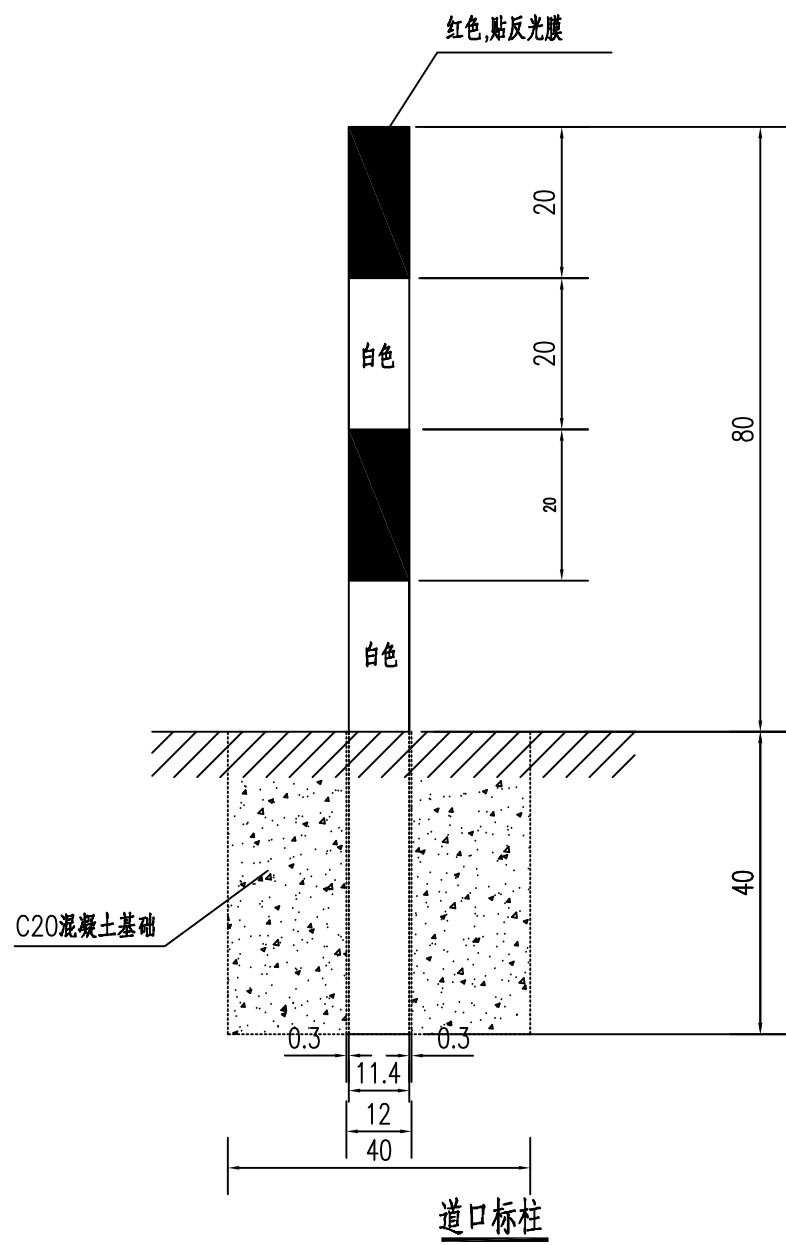
单个柱帽材料数量表

名称	规格	重量 (kg)	总重 (kg)
帽顶	t=3	0.39	0.58
挂钩	t=3	0.19	

0.25m²

注

- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、各螺栓及配套连接处，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。
- 3、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量油，以起到磷化润滑作用，并用塑料袋密封包装。
- 4、拼接螺栓及连接副加工成品后,其技术指标应达到国际8.8s及标准。
- 5、帽顶用厚3mm的钢板压制，挂钩用扁钢或钢条制作，两点之间用点焊连接。
- 6、加工成型后的托架和柱帽应按规范要求进行防腐处理。



道口标柱位置示意图

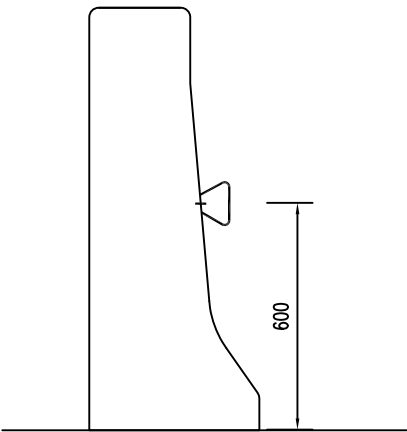
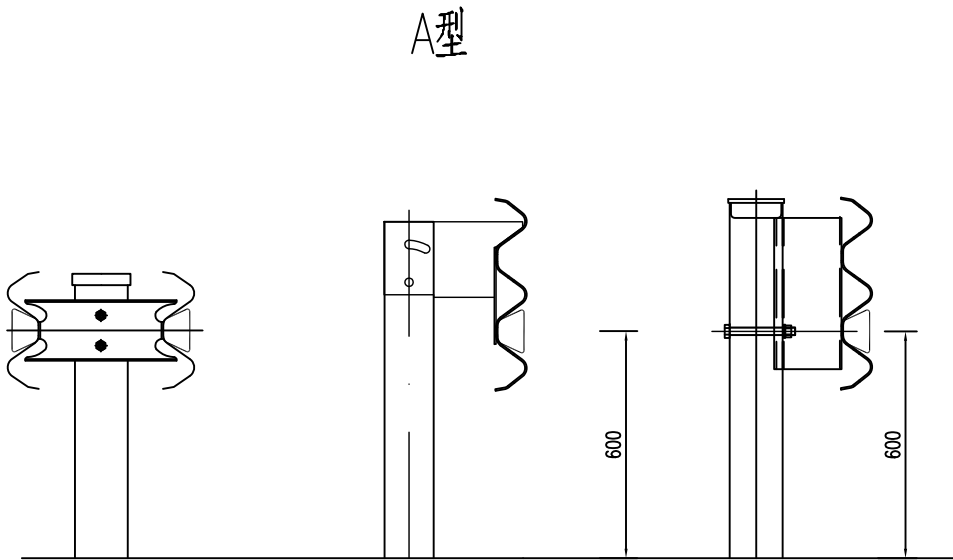
道口标柱单位工程数量表

材料规格	单位	单件重
Ø12钢管，壁厚3mm	Kg	9.75

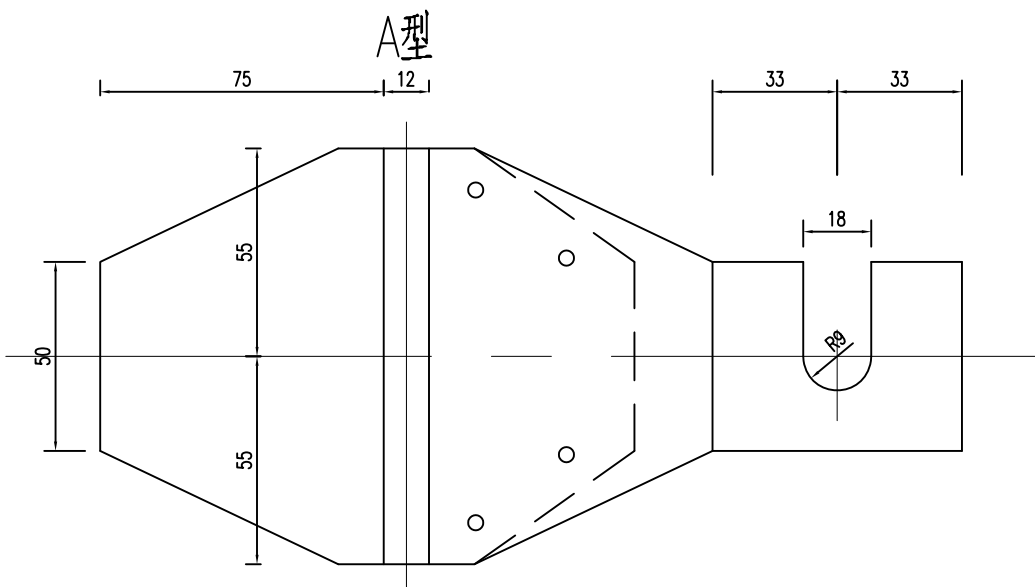
注

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、道口标柱采用直径为120mm的镀锌钢管制作。
- 3、道口标柱设在沿线小交叉路口处，防止小路口车辆突然出现而发生意外，间距2m。

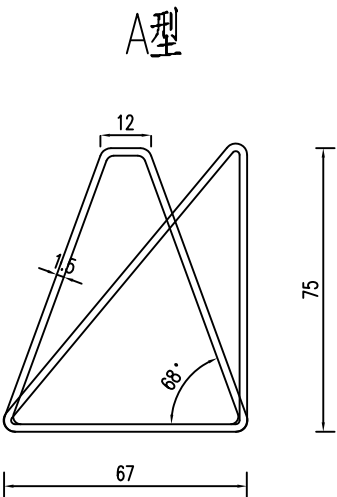
附着式轮廓标结构示意图



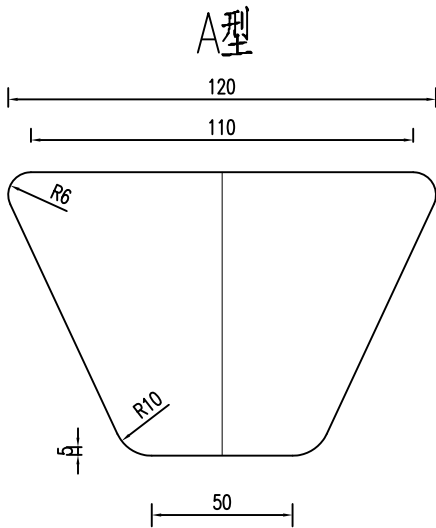
轮廓标支架平面展开图



轮廓标支架侧面图



轮廓标支架正面图



附注:

- 1.本图尺寸均以毫米为单位;
- 2.轮廓标在公路前进方向左、右侧对称设置。
- 3.附着式轮廓标附设于波形梁护栏中间的槽内,在直线段设置间隔为24m。
- 4.附着式轮廓标的反射器的形状为梯形,支架做成封闭式,固定在护栏与立柱的连接螺栓上。
- 5.轮廓标采用单面形式,为白色,四类反光膜。

第三篇 路基、路面

1 遵循的规范、规程

本项目设计主要遵循国家及部颁的设计标准、规范、规程，主要有：

- (1) 部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；
- (2) 部颁《公路自然区划标准》(JTJ003-86)；
- (3) 部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)；
- (4) 部颁《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) ；
- (5) 部颁《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)；
- (6) 部颁《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)；
- (7) 部颁《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)；
- (8) 部颁《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)；
- (9) 部颁《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011)；
- (10) 部颁《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》(JTG 3420-2020)；
- (11) 部颁《公路路基路面现场测试规程》(JTG E60-2008)；
- (12) 部颁《公路工程土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006)；
- (13) 部颁《公路工程质量检验评定标准》(JTJ F80/1-2017)；
- (14) 《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《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)；
- (16) 《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)；
- (17) 《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)；
- (18) 《公路沥青路面养护设计规范》(JTG 5421-2018)；
- (19) 其他相关规范、规程及指南。

此次设计严格执行了国家“工程建设标准强制性执行性条文”（公路工程部分）；当标准、规范、规程有更新时，以新标准、规范为准。

2 路基、路面设计原则

1、本着“控制造价”的原则，路基、路面的设计过程中应在保证基层结构强度满足要求的前提下尽量优化路面结构，降低工程造价。

2、老路“白改黑”建立在对老路详细调查及检测的基础上，针对老路病害及改造条件，提出安全可靠、经济合理、易于施工的加铺方案。

3、遵循“动态设计原则”，在老路现场实测后，随时动态调整设计方案。

3 老路调查及评价

3.1路基状况调查

路基调查的目的是了解现有老路技术状况、明确现有老路路基宽度、道路等级、老路利用条件等，为“白改黑”设计方案、工程量计算、道路现状通行能力的分析提供基础数据。

(1) 路基现状调查

表 3-1 老路路基横断面情况调查表

序号	路名	路线长度	路面宽度
		(km)	(m)
1	珩太路	0.35	8
2	娄马路	0.95	6
3	树人路	1.52	6





珩太路路基现状



姜马路路基现状



树人路路基现状

（2）路基现状评价

项目三条路老路路基状况相对较好，路面病害主要集中在起终点、交叉口等路面结构薄弱路段，除树人路断板率评价为中外，其余路段断板率评价均为优良。

3.2 路面状况调查

本次路面调查的目的主要是对现状路面的使用状况作一定的了解分析，为科学合理的制定路面改造方案提供可靠的基础数据。

（1）路面类型调查

珩太路现状路面宽 8m，路基宽 9.5m；姜马路和树人路现状路面宽 6m，路基宽 7.5m；以上三条路均为水泥混凝土路面。

表 3-2 路面类型调查表

路线名称	桩号			路面类型	宽度/（长×宽）
珩太路	K0+000	～	K0+350	水泥混凝土路面	5.0m×4.0m
姜马路	K0+000	～	K0+952	水泥混凝土路面	4.0m×3.5m/2.5m
树人路	K0+000	～	K0+522	水泥混凝土路面	4.4m/4.0m×3.0m

（2）路面破损状况调查

编制：

复核：

审核：

图表号：SIII-1

路面破损状况调查是直观了解路面现阶段状况的有效手段，调查结果作为旧路面改造方案设计的主要依据。

①评价标准

水泥混凝土路面破损状况根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）和《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）规定，采用路面状况指数 PCI 和断板率 DBL 进行综合评定，由混凝土路面的病害类型、轻重程度和密度数据计算得出。断板率的调查按《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）的规定进行，现场采用人工调查的方法，统计交叉裂缝、角隅断裂和纵、横、斜向裂缝等的数量。

②路面病害调查

本次路面破损状况调查采用全线逐块检查的方法，记录病害情况。水泥混凝土路面病害可以分为以下四类：断裂类（破碎、裂缝、断角、补块）、变形类（脱空、拱起、胀起、沉陷）、接缝类（接缝剥落、纵缝张开、接缝填缝料损坏）、表面类（露骨、表面裂纹、层状剥落、坑洞、路肩损坏）。

③路面状况指数 PCI 与断板率 DBL

路面状况指数（PCI）是一项综合性评价指标，它反映调查路段包括损害在内的路面总破损状况。路面状况指数（PCI）按下式进行计算，以 100 分制表示。

$$PCI=100-\sum_{i=1}^n\sum_{j=1}^{m_i}DP_{ij}W_{ij}$$
$$DP_{ij}=A_{ij}D_{ij}B_{ij}$$
$$W_{ij}=\begin{cases}2.5R_{ij} & R_{ij}<0.2\\0.5+0.686(R_{ij}-0.2) & 0.2\leq R_{ij}<0.55\\0.74+0.28(R_{ij}-0.55) & 0.55\leq R_{ij}<0.8\\0.81+0.95(R_{ij}-0.8) & R_{ij}\geq0.8\end{cases}$$
$$R_{ij}=\frac{DP_{ij}}{\sum_{i=1}^n\sum_{j=1}^{m_i}DP_{ij}}$$

式中：

i 、 j ——病害种类和轻重程度； n ——病害种类总数；

m_i —— i 种病害的轻重程度等级数；

DP_{ij} —— i 种病害和 j 种轻重程度的单项扣分值，破损密度 D_{ij} 的函数；

D_{ij} —— i 种病害 j 种轻重程度的板块数占调查路段板块总数的比例；

A_{ij} 和 B_{ij} ——计算单项扣分值系数，按表 4.1-1 确定；

W_{ij} ——同时出现多种破损时， i 种病害和 j 种轻重程度扣分值的修正系数；

R_{ij} ——各单项扣分值占总扣分值的比值。

依据路段破损状况调查得到的断板类病害的板块数，按断裂缝种类和严重程度的不同，采用不同的系数进行修正后，由下式确定该路段的断板率 DBL，以百分数表示。

$$DBL=(\sum_{i=1}^n\sum_{j=1}^{m_i}DB_{ij}W'_{ij})/BS$$

式中：

DB_{ij} —— i 种类裂缝病害 j 种轻重程度的板块数；

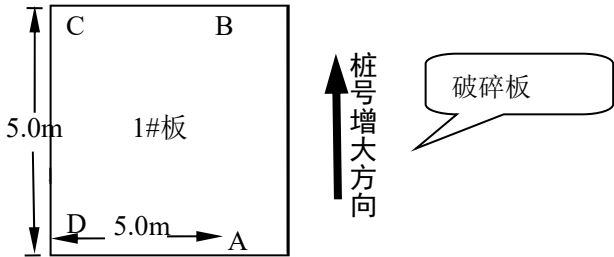
W'_{ij} —— i 种裂缝病害 j 种轻重程度的修正系数，按表 4.1-2 确定；

BS ——评定路段内的板块总数。

表 3-3 水泥混凝土路面破损状况等级评定标准

评定等级	优	良	中	次	差
断板率 DBL (%)	≤1	2～5	6～10	11～20	> 20
路面状况指数 PCI	≥90	≥80，<90	≥70，<80	≥60，<70	<60

水泥混凝土路面损坏状况采用人工调查法，并对板块进行编号，板块按桩号从小到大依次为 1#板、2#板，每块板四个角自右下角按逆时针方向分别按 A、B、C、D 进行编号（如图 4.1-1）。依据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）的评定标准，对全线路面以进行路面损坏状况指数（PCI）计算评价。



水泥混凝土板块编号
表 3-4 路面损坏状况指数 PCI 统计表

检测路段	路面类型	PCI	评定等级	DBL (%)	评定等级
珩太路	水泥混凝土路面	86.94	良	1.43	良
娄马路		81.13	良	3.15	良
树人路		71.28	中	7.89	中

老水泥路路面调查发现病害主要以纵横裂缝、破碎板、板角断裂为主。



珩太路路面典型病害



娄马路路面典型病害



树人路路面典型病害

根据《公路技术状况评定标准》（JTG5210-2018），“表示路面上同时存在功能性损坏和结构性损坏，路面需要结构性修复。”本项目结合路面技术状况、路面结构、技术等级、资金投入等因素，娄庄镇三条路均采用板块修复后白改黑的处理方式。

3.3 路基防护及排水状况调查

（1）路基防护

根据现场调查，本项目树人路 K0+000～K0+260 为村庄段，路基两侧均与地块顺接，无边坡防护设施。



树人路村庄段现状路基照片

珩太路、娄马路以及树人路 K0+260～ K0+522 为自然防护，路基两侧边坡植草防护。



珩太路路基防护照片



娄马路路基照片



树人路 K0+260~K0+522 段路基照片

(2) 路基排水

珩太路路基下敷设有雨水管道，路面雨水既可以散排，同时路面左侧设有雨水口，也可通过雨水口集水排放至雨水管网，现状排水状况较好。



珩太路现状排水

娄马路路基两侧设有边沟，路面水排放至边沟内，现状排水状况良好。



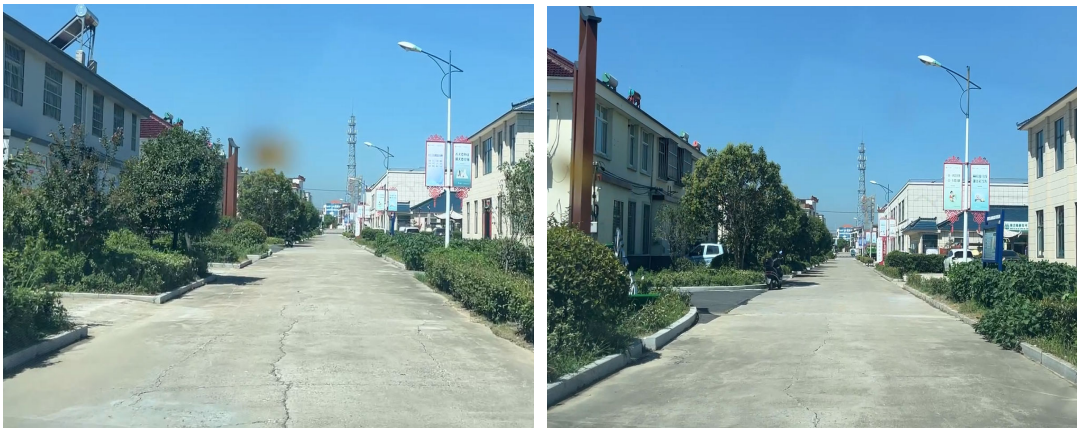


姜马路现状排水

树人路 K0+000~K0+260 为村庄段，其中 K0+000~K0+180 现状为雨水管道排水，道路两侧设有侧向雨水口，而 K0+180~K0+260 段路左侧临河，现状为自然散排，而路右侧缺少排水设施，经走访调查，雨期该范围路面积水深度超过 15cm，严重影响了行车安全；树人路 K0+260~K0+522 为一般公路段，现状为自然散排。



树人路村庄段排水



树人路村庄段路面积水段落



树人路一般路段排水现状

3.4 沿线桥梁状况调查

本项目无。

4 路基标准横断面

本项目珩太路采用平原微丘区双向双车道四级公路标准，路基宽度 9.5m。其各部分组成为：行车道 2×3m，硬路肩 2×1m，土路肩 2×0.75m。路面横坡 1.5%，土路肩横坡 3.0%。路基设计标高为道路中心线处路面标高。

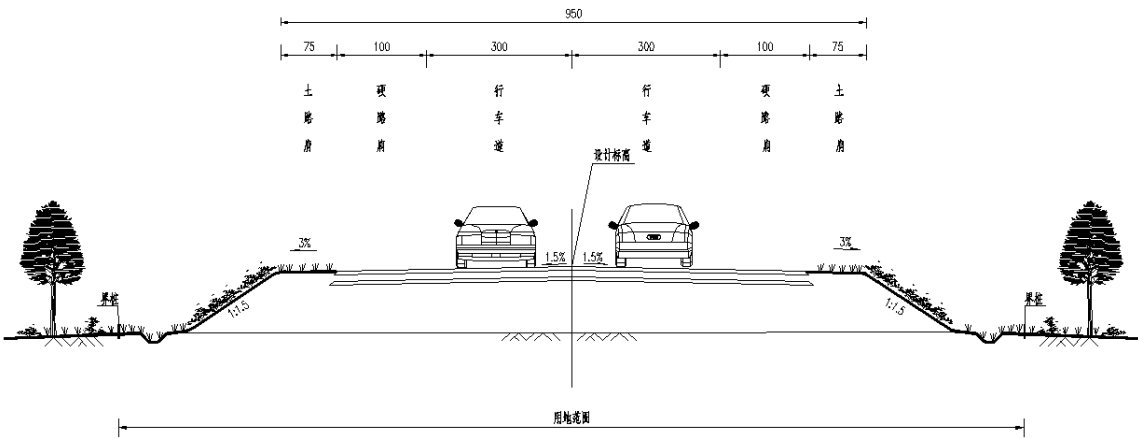


图 4-1 路基标准横断面设计图（珩太路）

本项目姜马路、树人路 K0+260~K0+522 采用平原微丘区双向双车道四级公路标准，路基宽度 7.5m。其各部分组成为：行车道 2×3m，土路肩 2×0.75m。路面横坡 1.5%，土路肩横坡 3.0%。路基设计标高为道路中心线处路面标高。

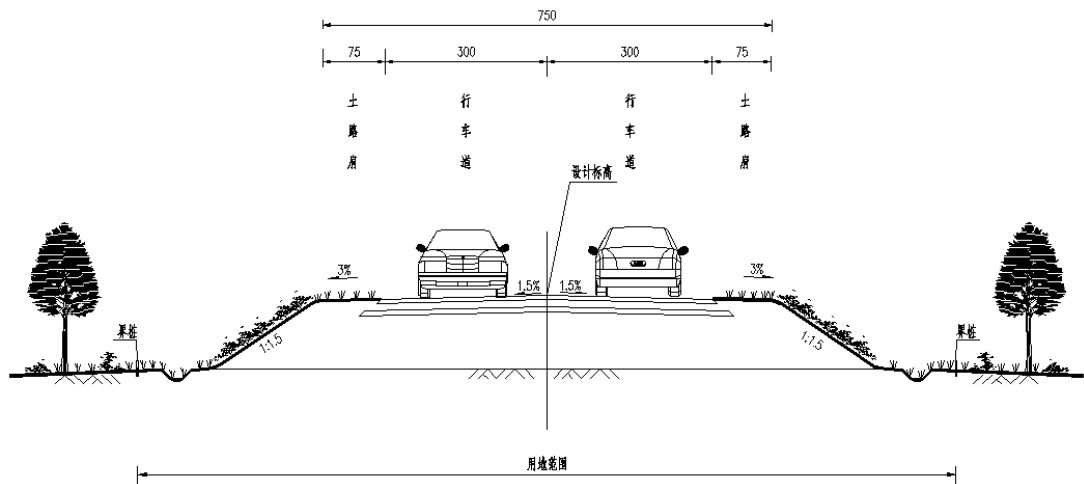


图 4-2 路基标准横断面设计图（娄马路、树人路 K0+260~K0+522）

本项目树人路 K0+000~K0+260 为村庄段，路基现状横断面组成为：行车道 2×3m，土路肩硬化 2×0.75m。路面横坡 1.5%。路基设计标高为道路中心线处路面标高。

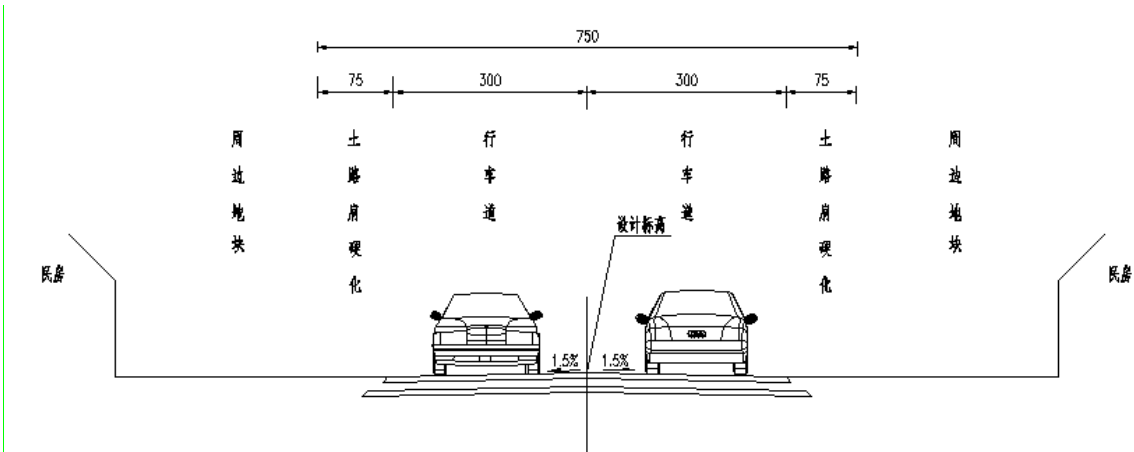


图 4-2 路基标准横断面设计图（树人路 K0+000~K0+260）

5 公路用地界

本项目为路面“白改黑”改造项目，不涉及公路用地界的变化。

6 路基、路面排水系统

1、珩太路

珩太路在道路纵断面调整后需对路肩恢复培土，K0+000~K0+180 段路基左侧土路肩增设压顶和拦水带，边坡每间隔 25m 设一道急流槽，将路面雨水集中排放，减少边坡冲刷；

另外，对全线雨水井、雨水口等排水设施同步进行抬升。

2、娄马路

娄马路两侧边沟排水状况良好，本项目沿用现有排水设施。

3、树人路

树人路 K0+180~K0+260 段路右侧积水严重，本次对该段落内增设雨水管道，通过横向过路管排至路左侧河道中。

7 路面设计

7.1 设计原则

根据道路等级与使用要求，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护的原则，结合本地条件与实践经验，进行路面设计方案的经济技术综合比较，选择技术先进、经济合理、安全可靠、有利于工厂化、机械化施工的路面方案。

路面结构的选用还应考虑建设周期、施工季节、天气、环境保护等因素。

7.2 路面结构设计参数

设计理论：沥青路面结构计算采用双圆均布垂直荷载下的弹性连续体系理论进行计算，以沥青混合料疲劳开裂、无机结合料稳定层疲劳开裂、沥青混合料永久变形量、路基顶面竖向压应变作为设计指标。

设计标准：沥青路面以双轮组单轴 100KN 为标准轴载，设计年限 5 年。

本项目沥青路面材料设计参数参考《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)取值设计参数详见下表。

表 7-1 沥青路面材料设计参数表

材料名称	20° C抗压回弹模量(单位: MPa)	15° C抗压回弹模量(单位: MPa)	劈裂强度 (单位: MPa)
AC-16C	1200	1800	1.0

编制：

复核：

审核：

图表号：SIII-1

表 7-2 水泥混凝土路面材料设计参数表

材料名称	弯拉强度(MPa)	抗压强度(MPa)	抗拉强度(MPa)	弹性模量 (GPa)
C30水泥混凝土	4.0	30	2.54	27

7.3 路面结构拟定

根据交通运输局和乡镇的意见要求，结合相关设计经验，本项目三条路采用老路混凝土板块修复后加铺沥青路面，路面结构方案见下表。

表 7-3 老路修复加铺路段结构

路面材料	结构厚度 (cm)	规 格
AC-16C	6	劈裂强度 1.0 MPa
C30 老路混凝土板块修复	20	弯拉强度 4.0

7.4 原材料及混合料的技术要求

1、沥青混合料

1) 沥青

采用重交通道路石油沥青，沥青标号 AH-70，应符合 PG64-22 标准，其各项指标要求见表。沥青下封层采用改性乳化沥青。

沥青性能整套检验，每批到货应至少检验一次，对沥青的三大指标应按每 500t（或以下）检验一次。

表 7-4 AH-70 重交石油沥青技术要求

检验项目			技术要求
针入度（25° C,100g，5s）（0.1mm）			60~80
延度（5cm/min，15° C）			不小于（cm）100
延度（5cm/min，10° C）			不小于（cm）20
软化点（环球法）（° C）			46
溶解度(三氯乙烯)			不小于（%）99.5
针入度指数（PI）			-1.3~+1.0
薄膜加热试验 163° C 5h	质量损失	不大于（%）	0.6
	针入度比	不小于（%）	65
	延度（15° C）	不小于（%）	100
	延度（10° C）	不小于（%）	6
闪点（COC）			不小于（° C）260
含蜡量（蒸馏法）			不大于（%）2.0
密度(15° C)			不小于（g/cm3）1.01

检验项目	技术要求
动力黏度（绝对粘度，60° C）	不小于（Pa.S）180
PG 等级	PG64-22

2) 粗集料

粗集料采用石灰岩集料，粒径规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）4.8.3 的规格尺寸。粗集料应该选用石质坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗性、抗冲击性好、近正方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。面层石料应选用反击式破碎机轧制的碎石，若选用颚式破碎机轧制的碎石，则应严格控制细长扁平颗粒的含量，以确保粗集料的质量，其各项指标要求见表 7-8。

表 7-5 沥青面层用粗集料质量技术要求

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（%）35
视密度	不小于（T/m3）2.5
吸水率	不大于（%）3.0
对沥青的粘附性	不小于 4 级
坚固性	不大于（%）12
细长扁平颗粒含量	不大于（%）15
水洗法<0.075mm 颗粒含量	不大于（%）1
软石含量	不大于（%）5
石料冲击值	不大于（%）28
上面层石料磨光值	不小于（BPN）42

3) 细集料

细集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当级配的人工轧制的米砂。细集料也可采用料场料经二次加工轧制而得，细集料中通过 0.075mm 筛孔的质量百分比宜为 0~5。不得采用石屑，严禁采用山场的下脚料。如果沥青混合料级配配制困难，可以掺加适量的天然砂，但掺入量应控制在 5%以内（占集料比例）。

4) 矿粉

沥青混合料的矿粉宜采用石灰岩或者岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土等杂质应除净。矿粉要求干燥、洁净。

2、水泥混凝土基层（C30）

新浇的砼板块的强度、材料要求、配合比、施工工艺等应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。新浇筑水泥混凝土面板其各指标应满足下表的技术指标要求。

编制：

复核：

审核：

图表号：SIII-1

表 7-6 水泥混凝土基层试验项目技术要求

检测项目	技术指标
水泥混凝土基层	C30
弯拉强度（MPa）	4.0
弯拉弹性模量（GPa）	≥27
抗压强度	30
抗拉强度	2.54

3、抗裂贴

本次设计采用抗裂贴的宽度为 32cm，必须具有抗裂、防水、粘结力强的路用性能，性能指标见下表。对原水泥混凝土板块接缝处及裂缝处骑缝贴抗裂贴。

表 7-7 抗裂贴性能指标

项目		技术要求
宽度	公称宽度（cm）	32
	宽度偏差（平均值与公称宽度之差）（cm）	±1.0
厚度	公称厚度（mm）	2
	平均值（mm）	≥2.0
	最小单值（mm）	1.7
单位面积质量（kg/m2）		≥2.00
拉伸性能	最大拉力（N/50mm）	≥1400
	最大拉力时延伸率（%）	1.0-10.0
热老化	最大拉力保持率（%）	≥70.0
	最大拉力时延伸率保持率（%）	≥75.0
	质量损失率（%）	±2.0
	尺寸变化率（%）	±2.0
低温柔性	-10℃	无裂纹
	-20℃（必要时）	无裂纹
	-30℃（必要时）	无裂纹
不透水性	30min，0.3MPa	不透水

7.5 路面施工方法及注意事项

1、沥青面层施工

沥青面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》有关规定执行。沥青面层应尽可能连续施工，其间时间间隔不要太长，以防止沥青下面层受到污染。如果施工时间间隔较长，或下层受到污染，摊铺上一层前应将表面清洗干净后，浇洒粘层沥青后再铺筑。对于桥梁

及搭板上的水泥砼应凿毛并清洁后浇洒粘层沥青后，再铺筑沥青混凝土桥面铺装层。

（1）加铺前拉毛处治

对路面水泥混凝土路面病害位置进行处治后，需对混凝土表面的浮浆、杂质清理清除，采用拉毛的处治措施对表面打毛处理，提高后期与加铺沥青混合料的黏结强度（拉毛后方可进行贴缝处理），拉毛可采用铣刨机铣刨的方式。

（2）施工准备

1)沥青面层施工准备

沥青下面层施工前，应对基层和下封层进行检查，当质量符合要求时，方可开始施工。

检查下封层的完整性和与基层表面的粘结性。对局部基层外露和下封层两侧宽度不足部分应按下封层施工要求进行补铺；对已成型的下封层，用硬物刺破后应与基层表面相粘结，以不能整层被撕开为合格。

对下封层表面浮动矿料应扫到路面以外，表面杂物亦清扫干净。灰尘应提前冲洗，风吹干净。

路面基层沉降检查。下封层完成后，基层顶面沉降速率连续两个月小于 3mm/月，才可铺筑下面层。

（3）沥青混合料的拌制

1)沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%、+0.2%。

2)沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制,拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应注意各种矿料应分散堆放，不得混杂，集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

3)沥青混合料应采用间隙拌和机拌和,拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

4)沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

沥青混合料拌和温度详见表 7-8：

表 7-8 沥青拌和温度表

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
70 号 石 油 沥 青	160±5° C	170±5° C	160±5° C	180° C

5）拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

编制：

复核：

审核：

图表号：SIII-1

6）混合料不得在储料仓中储存过夜。

（4）沥青混合料的运输

1）混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

2）为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或苫布等切实可信的保温措施。每车到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

3)为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

4)在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

（5）沥青混合料的摊铺

1）摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

2）混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

3）进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，下面层摊铺宜采用移动式自动找平基准装置。

4）摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均匀摊铺，中间不停顿。

5）重交通 AH-70 沥青混合料摊铺温度大于 140° C，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。

6）沥青路面铺松系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应碎石检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

（6）沥青混合料的碾压成型

1）沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

2）混合料的压实按初压、复压、终压三阶段进行，压路机应以≤5km/h 的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16 吨～25 吨轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

3）现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3～

7%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

4）注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。

5）为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其他隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

6）压路机静压时相邻碾压带应重叠 15-20cm 轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 15～20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须减速缓慢进行。

（7）接缝

1）采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10-20cm 宽暂不碾压，作为后铺部分的高程基准面，然后在跨缝碾压以消除缝迹。

2）横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15-20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺、紧密。

3）应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

4）在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

（8）开放交通及其他

沥青路面应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），才可开放交通。

当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

2、橡胶沥青应力吸收层的施工

橡胶沥青应力吸收层是由橡胶沥青和一定级配的碎石材料分层撒布而成的一种柔性防裂层，具有良好的抗变形性能，可以吸收老路面裂缝处竖向或横向位移，减少裂缝处加铺沥青面层的应力，从而减少或消除路面反射裂缝，增加老路面与沥青面层之间的黏结效果。

（1）材料要求

①橡胶沥青

橡胶沥青技术指标应满足下表技术要求。

表 7-9 橡胶沥青技术要求

试验项目	单位	试验方法	技术要求
针入度（25℃，100g，5s）	0.1mm	沥青试验规程 JTG E20-2011 T0604	≥25
软化点 T _{R&B}	℃	沥青试验规程 JTG E20-2011 T0606	≥60
布氏黏度（180℃）	Pa·s	沥青试验规程 JTG E20-2011 T0625	1.0～4.0
弹性恢复（25℃）	%	沥青试验规程 JTG E20-2011 T0662	≥70
延度（5℃）	cm	沥青试验规程 JTG E20-2011 T0605	≥5

②预裹附碎石

防水粘结层用预裹附碎石应采用石质坚硬、清洁、不含风化、近立方体颗粒的 4.75mm～9.5mm 集料，应选用反击式破碎机轧制的碎石。碎石预拌 0.3%～0.5%(按照集料重量计)的 SBS 改性沥青进行预裹附(裹附温度在 150℃～180℃)。碎石撒布后撒铺量为满铺的 60%～70%。

橡胶沥青防水粘结层粗集料技术标准见下表。

表 7-10 石料技术要求

试验项目	单位	技术要求
软石含量	%	≤3
坚固性	%	≤12
压碎值	%	≤20
高温压碎值	%	≤24
洛杉矶磨耗损失		≤28
沥青粘附性（掺加抗剥离剂后）	级	≥5
磨光值	PSV	≥42
表观相对密度	—	≥2.60
吸水率	%	≤2
水洗法<0.075mm 颗粒含量	%	≤1
针片状颗粒含量	%	≤12

（2）施工注意事项

橡胶沥青防水粘结层施工的基本工艺流程，可分为下承层处理、橡胶沥青洒布、碎石撒铺及轮胎压路机碾压成型四个步骤。

① 下承层处理

在施工前应对施工现场进行认真的清理。必须采用 2m³ 高压空压机（车载）头对所有需摊铺的部位逐一使用高压气，将表面浮灰、松散物和裂缝处吹净，确保拉毛裸露面洁净和干燥，或其他可靠工工艺处理。

②橡胶沥青洒布

橡胶沥青的洒布应采用专用可有效控制洒布量，具有加温保温和搅拌功能的智能洒布设备，喷洒橡胶沥青前应对洒布设备进行标定。洒布设备在施工前应进行认真清理，将储油罐中的残油清除干净。在正式洒布前应进行试洒，以确定有关施工参数，进行洒布量的标定。在正式施工前，应严格清理有关的施工机械，特别是沥青洒布车和碎石撒布车的车轮，严禁将污染物带上施工断面。

橡胶沥青洒布时，洒布车应保持匀速行驶，稳定的转速，以保证洒布的均匀，橡胶沥青的洒布温度为 195℃～220℃。在沥青洒布过程中应注重接头的施工处理，具体分为横向接头和纵向接头。在横向接头的位置，再次施工时既要与前次施工紧密的衔接，同时也要避免与前次施工断面重叠。因此，当每次洒铺前应用油毛毡或铁皮等物品将已洒布的路段遮挡覆盖，避免再次洒布时造成沥青的重叠。

全幅洒布 1.5 kg/m2±0.2kg/m2 橡胶沥青异步（或同步）防水粘结层（不计厚度）。碎石规格为 4.75mm～9.5mm 单粒径碎石，碎石预拌 0.3%～0.5%(按照集料重量计)的 SBS 改性沥青进行预裹附(裹附温度在 150℃～180℃)。碎石撒布后撒铺量为满铺的 60%～70%；橡胶沥青洒布前后应过磅，计算平均洒布量检验是否满足要求。橡胶沥青防水粘结层施工尽量在施工前 2 天内完成。当条件不具备时，运输车辆应打开轮胎刹车淋水装置将轮胎润湿，或施工前水车在施工作业面喷洒雾状水以便防止粘轮，注意洒水量的控制，不得产生流淌。

③稳固成型

碎石撒铺后，应及时用胶轮压路机紧跟预裹附沥青碎石撒布车碾压成型。胶轮压路机碾压 1 遍～2 遍（往返为 1 遍）。现场应检查洒布均匀性，对不满足要求的局部及时处理。碾压成型后应尽快安排沥青混合料的摊铺，其间应临时封闭交通，避免防水粘结层的二次污染。

3、抗裂贴施工工艺

（1）使用抗裂贴的环境状况要求：

1）应在表层温度等于或大于 21℃的条件下使用。

编制：

复核：

审核：

图表号：SIII-1

2）如表层温度低于 21℃，建议使用温火烤抗裂贴的胶面，注意不得过烤，胶面熔化即可，或者使用常规的乳化类粘层油，用量在 0.5-1.0kg/m2。

（2）抗裂贴的铺设要求：

1）在铺设前不得将隔离膜（纸）揭开，铺设时将背面的隔离膜（纸）张揭去，自粘面朝下，有织物的一面朝上，以裂缝为中心线将抗裂贴平整的贴在路面上。

2）在铺设抗裂贴时应将成卷材料拉紧，铺设后应平整、不起皱、不翘边。

3）在铺设过程中若出现重叠时，重叠长度为 50-125mm。不能超过两层以上的重叠。

4）建议在铺设抗裂贴后用胶轮滚筒进行滚压至少三遍。

（3）施工要求：

1）使用钢丝刷、吹风机对裂（接）缝进行清洁处理，裂缝表面必须平整，无大的突起、凹陷、松散、碎石或油痕、油脂及其它污物；如有较大坑槽，必须进行填补。

2）在需贴抗裂贴的地方，如浮尘较多和基面强度较差时，应考虑在需贴抗裂贴的地方，用喷涂器或毛刷涂刷上常用乳化类粘层油，增加粘接力、避免面层摊铺沥青料时发生位移脱落。

3）将抗裂贴背面的隔离膜揭去，无粘性物面朝上，以裂（接）缝为中心线将抗裂贴平整地贴在路面上。如遇不规则的裂（接）缝，可用裁纸刀将抗裂贴切断，按裂（接）缝的走向跟踪粘贴，但在结合处，要形成 50-100mm 的重叠。

4）用胶轮或用汽车碾压，将其熨贴至地面，以确保抗裂贴同路面结合成为一体，不能有气泡、皱褶。

5）在施工完成后，尽量将完工的路面保护起来，避免对抗裂贴表面的污染和破坏，因此，可尽早喷洒粘层油摊铺沥青混凝土，热摊铺厚度不低于 40mm。

8 交竣工验收阶段的工程质量检查

本项目交竣工验收的工程质量检查应符合《公路养护工程质量检验评定标准》（第一册 土建工程）（JTG 5220-2020）的相关要求。

8.1 水泥混凝土路面换板质量检查要求

水泥混凝土路面换板应符合下列基本要求：

- 1、原材料及水泥混凝土质量应满足设计和规范要求
- 2、旧板凿除施工不应相邻板造成扰动和损伤。
- 3、基层损坏和强度不足的应按设计要求进行修复。基层表面应平整、无浮土。
- 4、接缝位置、规格、尺寸及植筋杆、钢筋网位置应符合设计要求。
- 5、新板浇筑完成后应及时养生、拉毛、切缝、灌缝、刻槽。新板应表面平整、粗糙，刻槽均匀、深度一致。
- 6、新旧路面应平顺连接，路面边缘应无积水。

水泥混凝土路面换板实测项目应符合下表的规定。

表 8-1 水泥混凝土路面换板实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法或频率
1	混凝土强度（MPa）		符合设计要求	按附录 C 检查
2	相邻板高差（mm）	新板之间	≤3	钢直尺：骑缝检测，逐板检查，每条接缝检查 1 点
		新旧板间	≤4	
3	平整度	最大间隙 h(mm)	≤5	3m 直尺：逐板检查，每处测 1 尺
4	纵、横缝顺直度（mm）		≤10	拉线量测：逐板检查
5	构造深度（mm）		符合设计要求	铺砂法：逐板检查，每板测 1 处

8.2 加铺沥青混凝土路面质量检查要求

加铺沥青混凝土面层应符合下列基本要求：

- 1、各类原材料的质量应满足规范和设计要求。沥青含量、矿料级配等沥青混合料质量指标应满足规范和设计要求。
- 2、应按设计和现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的规定进行黏层、封层等层间黏结施工。
- 3、应严格控制沥青混合料拌和温度。沥青混合料应拌和均匀，无花白，无粗细料分离和结团成块现象。
- 4、应严格控制摊铺和碾压温度，加强边部和接缝处碾压，按规定工艺将摊铺的沥青混合料碾压至要求的压实度。多层摊铺时，上层摊铺之前应保持下层整洁，不得污染。
- 5、路面应完成压实并冷却至表面温度低于 50℃后方可开放交通或在路面上进行其他作业。
- 6、路面横坡应能保证路面横向排水顺畅，且不得出现反坡。单车道施工的路面横坡应与整幅路面横坡相协调，且不得出现反坡。

加铺沥青混凝土面层实测项目应符合下表的规定。

表 8-2 加铺沥青混凝土路面实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法或频率
1	压实度（%）		≥最大理论密实度的 92%	按附录 B 检查
2	平整度	σ （mm）	≤2.5	平整度仪：全程每车道施工段连续，按每 100m 计算 σ 或 IRI
		IRI (m / km)	≤4.2	
		最大间隙 h（mm）	≤5.0	3m 直尺：每 100m 测 1 处×5 尺
3	厚度（mm）	平均值	总厚度不小于设计值	按附录 H 检查
		合格值	-20%H	
4	宽度（mm）		不小于设计值	钢卷尺：每 100m 测 2 个断面
5	渗水系数（mL/min）		符合设计要求	渗水试验仪：每 1500m2 测 1 处
6	横坡（%）		符合设计要求	水准仪：每 100m 测 1 个断面
7	纵断高程（mm）		±20	水准仪：每 100m 测 2 个断面
8	沥青含量（%）		满足生产配合比要求	T0722、T0721、T0735，每台班 1 次
9	马歇尔稳定度		满足生产配合比要求	T0709，每台班 1 次

8.3 橡胶沥青应力吸收层质量检查要求

橡胶沥青洒布量和碎石撒铺量控制如下。

①沥青撒布和撒布量控制

将要撒布沥青时，在标准尺寸矩形容器内置沥青油毡，称其重量并置于撒布车前 5～10m，待撒布车经过容器后立即取出再称其重，以此计算实际撒布量，再结合沥青撒布量车电脑调节装置直到设计撒布量为止。

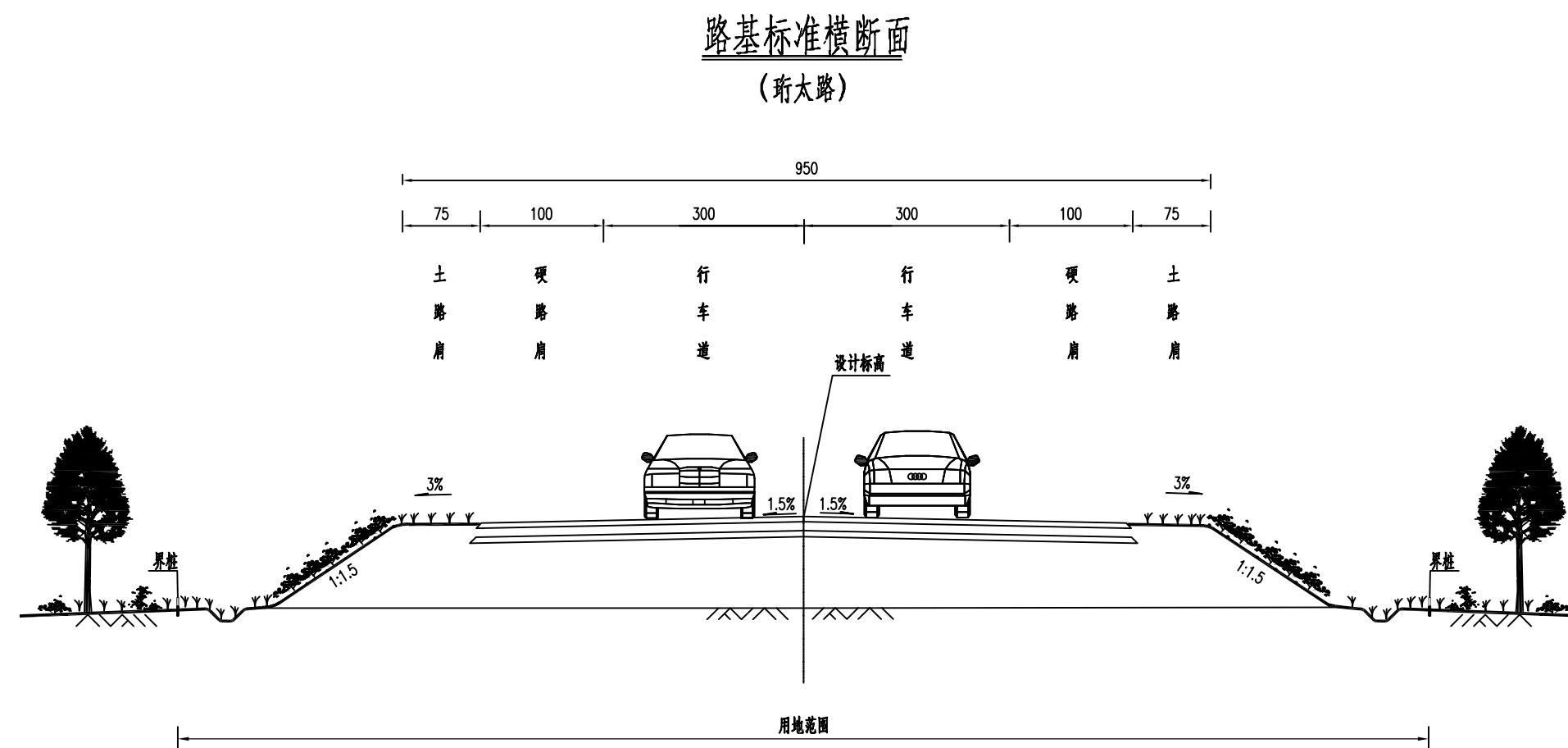
②将要撒布碎石时，取一标准尺寸矩形容器称其重量并置于撒布车前已撒布沥青路面的路段最尾处，待撒布车经过容器后立即取出再称其重，以此计算实际撒布量，然后通过调节装置直至调到设计撒布量为止。

橡胶沥青应力吸收层质量检测项目与频率如下表所示。

表 8-3 橡胶沥青应力吸收层质量控制检查项目

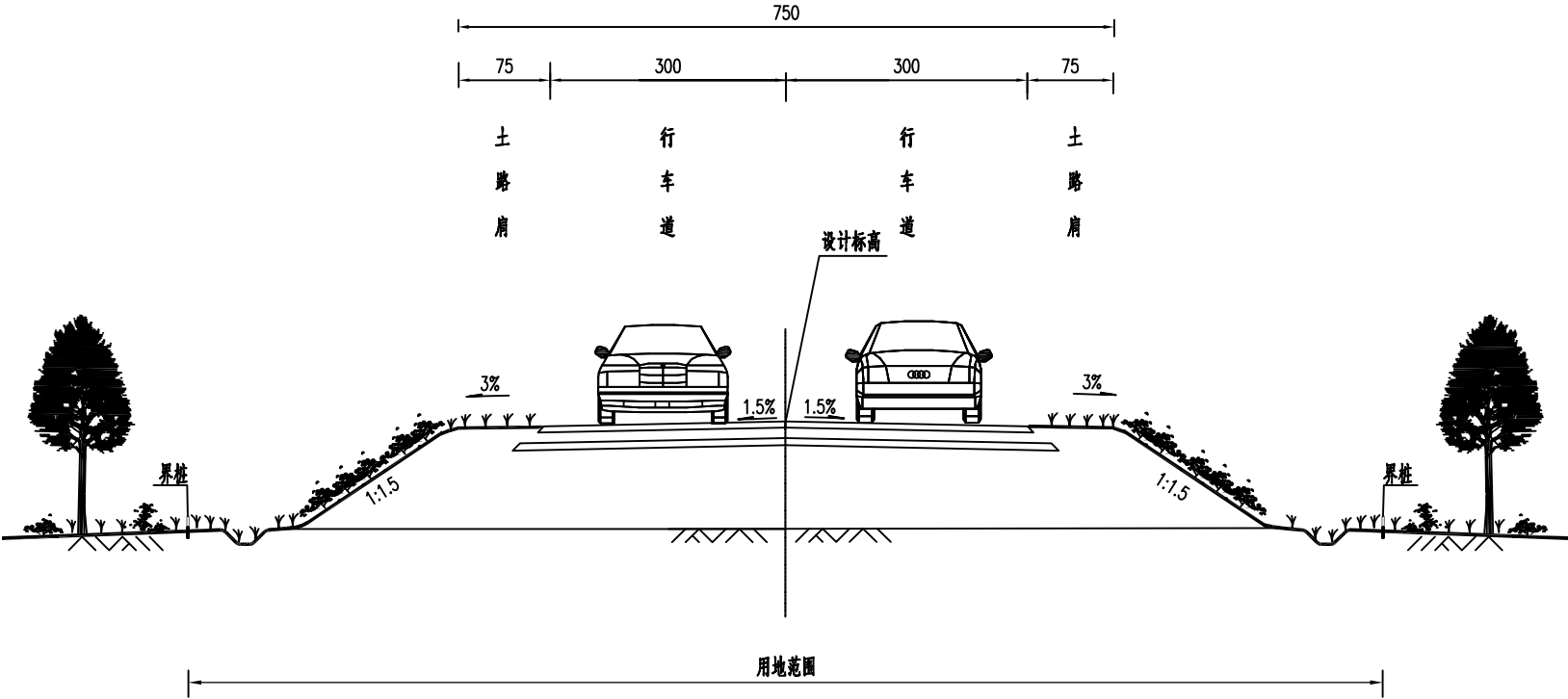
项目	检查频度	质量要求或允许误差	试验方法
橡胶沥青 180℃粘度（Pa. s）	每生产一批检查一次	1.0～4.0；	旋转粘度计
橡胶沥青量	每天 1 次	设计量±0.2kg/m²	称定面积收取橡胶沥青量

项目	检查频度	质量要求或允许误差	试验方法
集料量	每天 1 次	在规定范围内	用集料总量与撒布面积算得
外观检查	随时全面	外观均匀一致，用硬物刮开观察，与基层表面牢固粘结，不起皮，无油包和基层外露等现象	



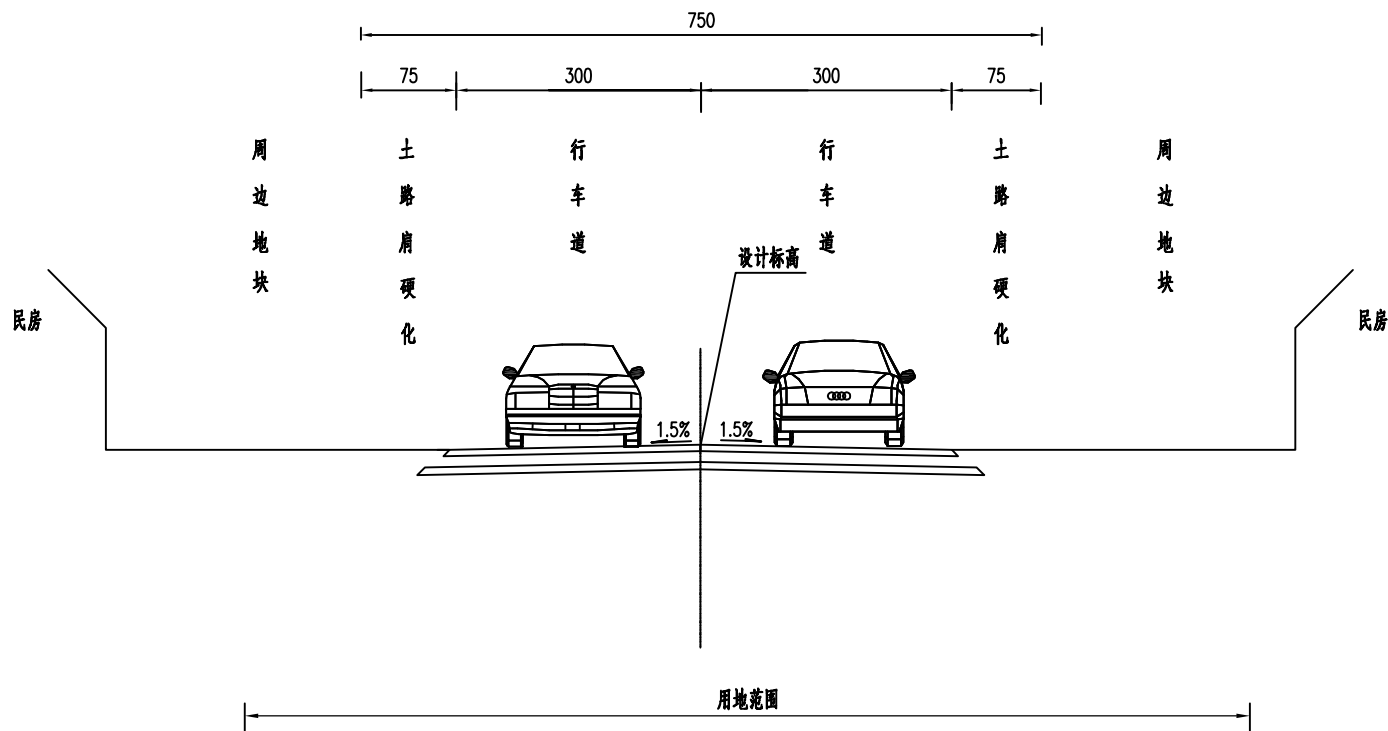
注：1.本图尺寸除注明外,余均以厘米计。
2.设计标高为道路中心线处的路面标高。
3.本图适用于珩太路。

路基标准横断面
(姜马路、树人路K0+260~K0+522)



注：1.本图尺寸除注明外,余均以厘米计。
2.设计标高为道路中心线处的路面标高。
3.本图适用于姜马路和树人路K0+260~K0+522。

路基标准横断面
(树人路K0+000~K0+260)



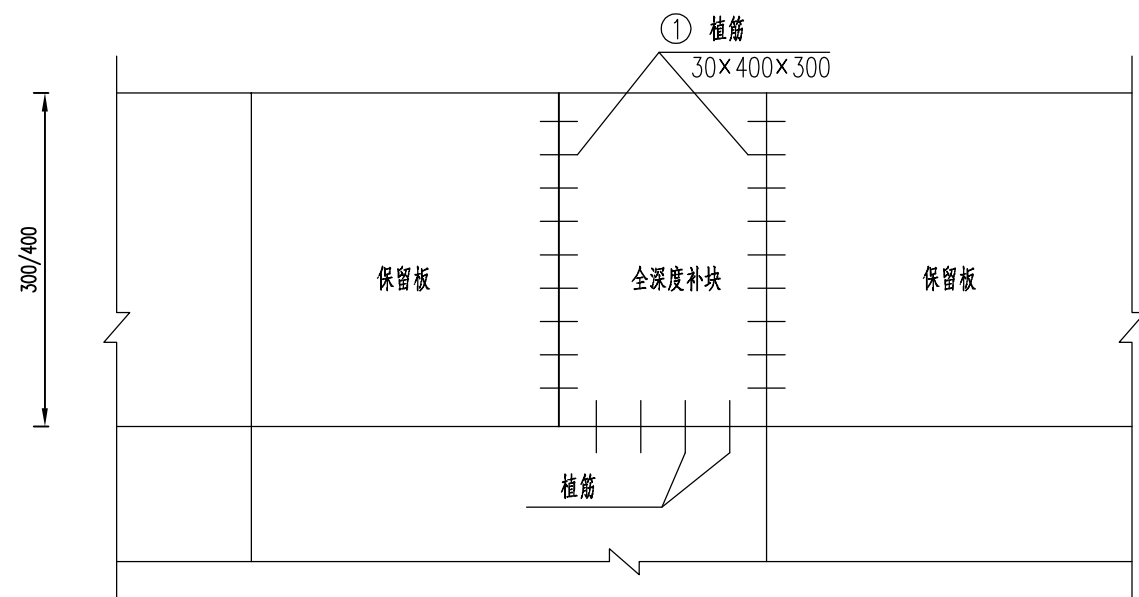
注：1.本图尺寸除注明外,余均以厘米计。
2.设计标高为道路中心线处的路面标高。
3.本图适用于树人路K0+000~K0+260。

序号	起 讫 桩 号	总路基长度	老路纵坡调坡		罩面			老路路面维修						被交路道口、地块顺接			土路肩培土	边坡植草	备 注
			C30砼调坡	AC-16C沥青混凝土调坡	6cmAC-16C沥青混凝土	板块拉毛	应力吸收层	聚氨酯填缝料	32cm宽抗裂贴（含接缝和裂缝处理）	板块修复				AC-16C沥青混凝土	破除水泥板块	C30水泥砼			
										挖除老路混凝土板块	植筋（直径×长度×间距） φ30×400×300	φ12钢筋网	C30水泥砼面板						
		（m）	（m³）	（m³）	（m³）	（m²）	（m²）	（m）	（m²）	（m³）	（kg）	（kg）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m²）	
	珩太路																		
1	K0+000.000～K0+349.818	350	381	30	191	3032	3032	961	307	50	355	300	50	2	16	16	128	440	
	合 计	350	381	30	191	3032	3032	961	307	50	355	300	50	2	16	16	128	440	
附注：																			
1、起终点过渡工程量已计入板块修复列。																			
2、被交路道口、地块顺接工程量本表按现场调查统计计量，施工中按实计量。																			
3、纵坡调坡结构层采用C30砼或AC-16沥青砼，当调坡垫层厚度超过10cm时采用C30砼，当调坡厚度不大于10cm时，直接采用AC-16沥青砼调坡。																			
4、本表中6cmAC-16C数量已计入路拱调坡工程量。																			

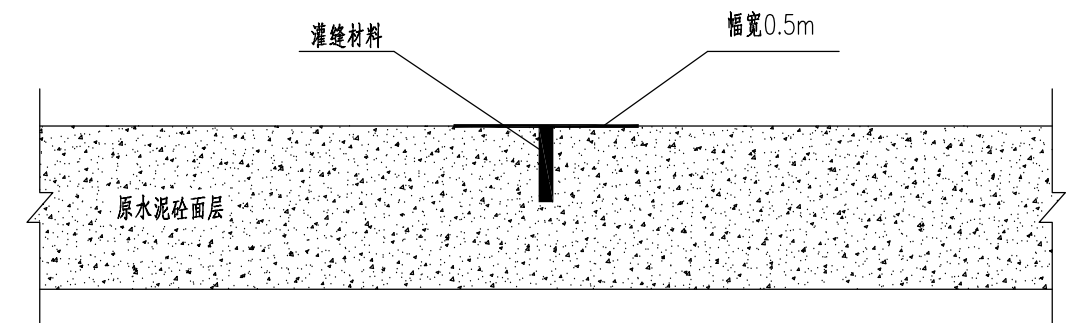
序号	起 讫 桩 号	总路基长度	罩面			老路路面维修						被交路道口、地块顺接			备 注
			6cmAC-16C沥青混凝土	板块拉毛	应力吸收层	聚氨酯填缝料	32cm宽抗裂贴（含接缝和裂缝处理）	板块修复				AC-16C沥青混凝土	破除水泥板块	C30水泥砼	
								挖除老路混凝土板块	植筋（直径×长度×间距） φ30×400×300	φ12钢筋网	C30水泥砼面板				
		（m）	（m³）	（m²）	（m²）	（m）	（m²）	（m³）	（kg）	（kg）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	
	娄马路														
1	K0+000.000 ~K0+952.292	952	408	6214	6214	2528	809	54	1881	372	54	14	52	41	
	合计	952	408	6214	6214	2528	809	54	1881	372	54	14	52	41	
附注：															
1、起终点过渡工程量已计入板块修复列。															
2、被交路道口、地块顺接工程量本表按现场调查统计计量， 施工中按实计量。															
3、本表中6cmAC-16C数量已计入路拱调坡工程量。															

序号	起 讫 桩 号	总路基长度	罩面			老路路面维修						被交路道口、地块顺接			备 注
			6cmAC-16C沥青混凝土	板块拉毛	应力吸收层	聚氨酯填缝料	32cm宽抗裂贴（含接缝和裂缝处理）	板块修复				AC-16C沥青混凝土	破除水泥板块	C30水泥砼	
								挖除老路混凝土板块	植筋（直径×长度×间距） φ30×400×300	φ12钢筋网	C30水泥砼面板				
		（m）	（m³）	（m²）	（m²）	（m）	（m²）	（m³）	（kg）	（kg）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	
	树人路														
1	K0+000.000~K0+521.814	522	218	3310	3310	1407	450	74	2415	868	74	12	12	12	
	合计	522	218	3310	3310	1407	450	74	2415	868	74	12	12	12	
附注：															
1、起终点过渡工程量已计入板块修复列。															
2、被交路道口、地块顺接工程量本表按现场调查统计计量，施工中按实计量。															
3、本表中6cmAC-16C数量已计入路拱调坡工程量。															

水泥砼路面病害处治设计
宽度3mm~15mm裂缝



水泥砼路面病害处治设计
宽度<3mm裂缝

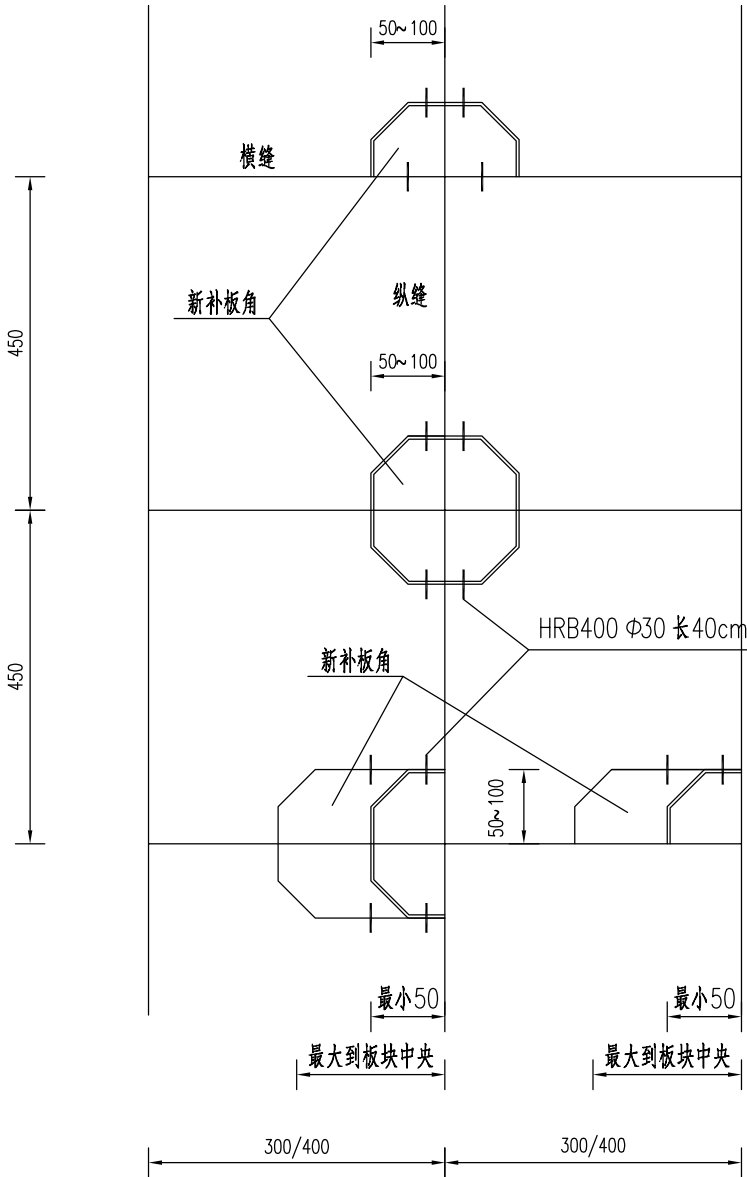


注：

- 1、本图适用于对水泥砼路面的病害处治，图中钢筋直径尺寸为毫米，其余除注明外均以厘米计。
- 2、对于缝宽为小于3mm的裂缝，可采用扩缝灌浆法，并灌入环氧树脂类、固化SBS改性乳化沥青等灌缝材料进行修补；
对于缝宽为3mm~15mm的裂缝，可采用块状换板法，采用块状切除更换，切除宽度 $\leq 1/2$ 板长，
在切割板板厚中央钻孔，深20cm，直径33mm，水平间距30cm，孔内注入植筋胶，插入HRB400 Φ 30钢筋，然后浇筑混凝土，与原有路面板平齐。

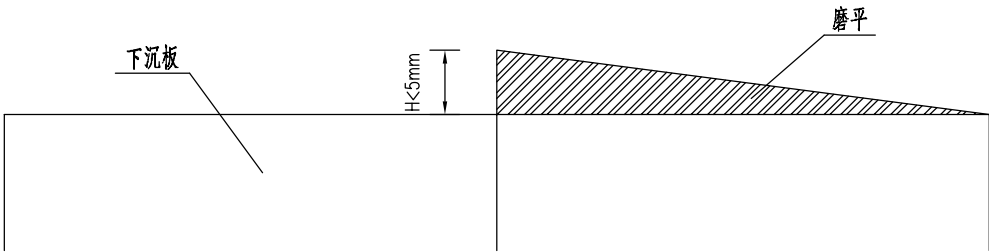
水泥砼路面病害处治设计

板角断裂



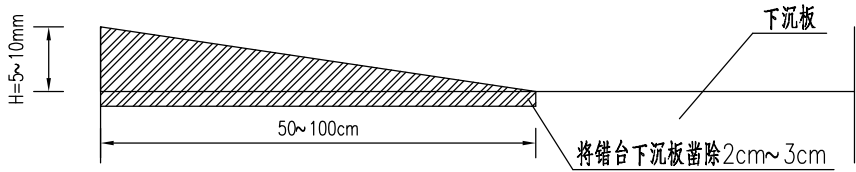
水泥砼路面病害处治设计

磨平法（错台量<5mm）



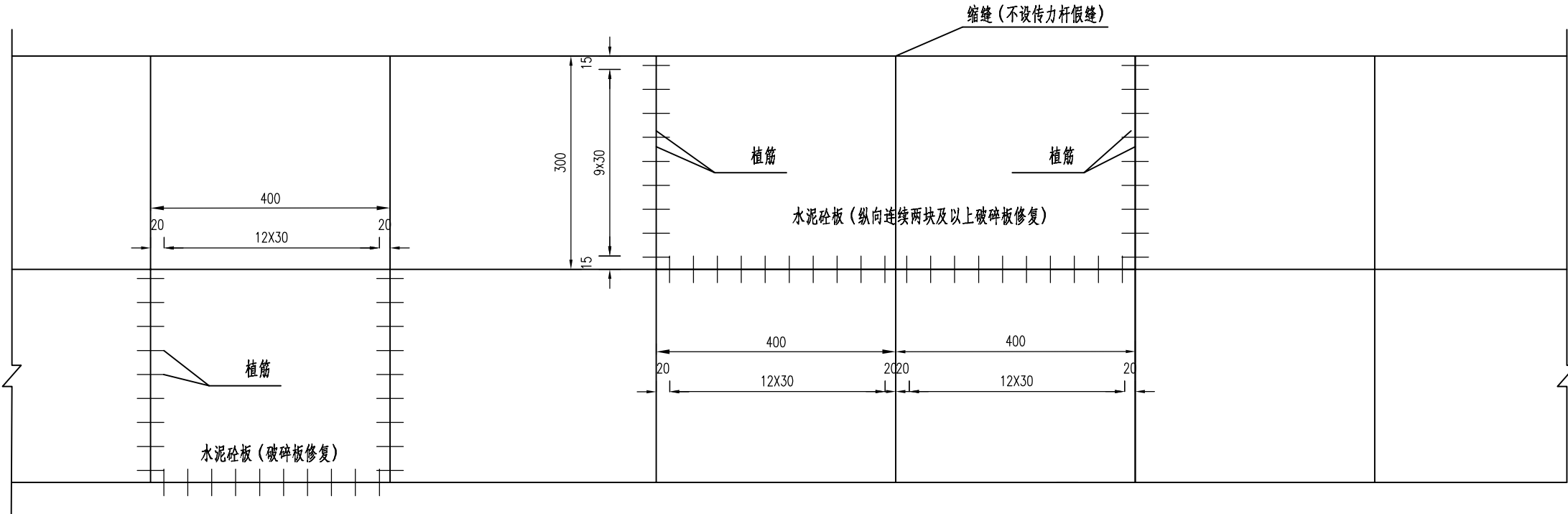
水泥砼路面病害处治设计

填补法（错台量5mm~10mm）



- 注：
- 1、本图适用于对水泥砼路面的病害处治，图中钢筋直径尺寸为毫米，其余除注明外均以厘米计。
 - 2、板角破坏应按破坏大小确定切割范围并放样，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。对有钢筋的，不应切断钢筋，如果钢筋难以全部保留，至少也应保留20cm~30cm长的钢筋头，且要长短交错。基层不良时，可采用C40号混凝土浇注基层，并在两切割板厚中央钻孔，深20cm，直径33mm，水平间距30cm，孔内注入植筋胶，插入HRB400Φ30钢筋，然后浇筑混凝土，与原有路面板平齐。
 - 3、现浇混凝土与老混凝土面板之间的接缝应出现宽3mm、深4mm的接缝槽，并灌入填缝材料。
 - 4、当错台高差小于5mm，直接采用打磨机进行打磨处理。
 - 5、如错台高差为5mm~10mm时，应在50cm~100cm范围内将下沉板凿除2cm~3cm深，用水泥砼快速修补砂浆修补抹顺，修补面纵坡变化应控制在1%之内。

水泥砼路面病害处治设计
换板处理植筋平面布置图

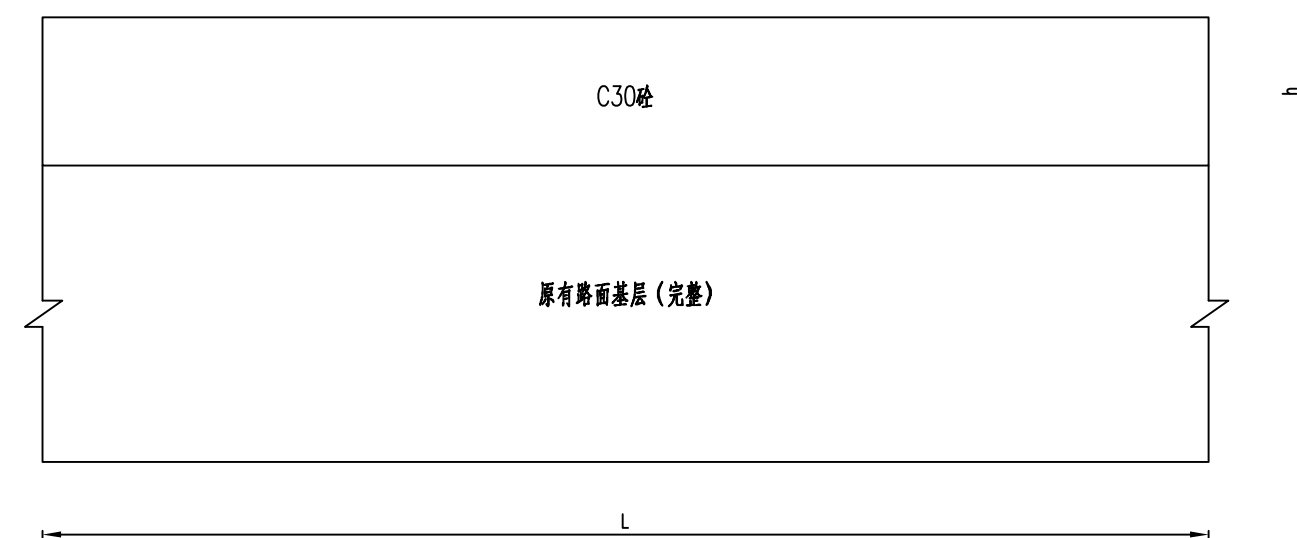
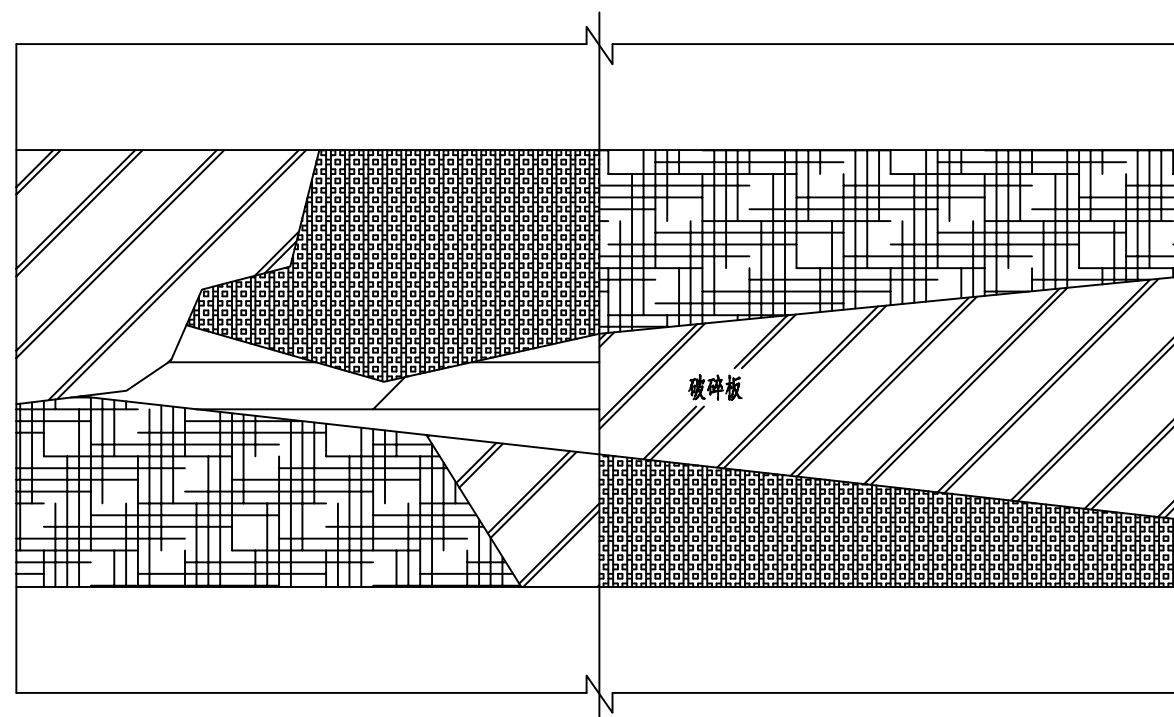


- 注：
- 1、本图适用于水泥砼路面的病害处治，图中钢筋直径尺寸为毫米，其余除注明外均以厘米计。
 - 2、修复板块的纵横缝应与周围水泥砼板块纵横缝对齐，不得出现错缝现象。
 - 3、纵向连续两块及以上破碎板修复时，中间的横向缩缝采用不设传力杆的假缝形式。
 - 4、更换新板时应确保基层完好，如基层破损，则应挖除，采用C30水泥混凝土换填。
 - 5、本图以单块板块3m×4m为例，给出植筋间距分布，当板块尺寸为非标准板块时，按相同植筋间距施工即可。

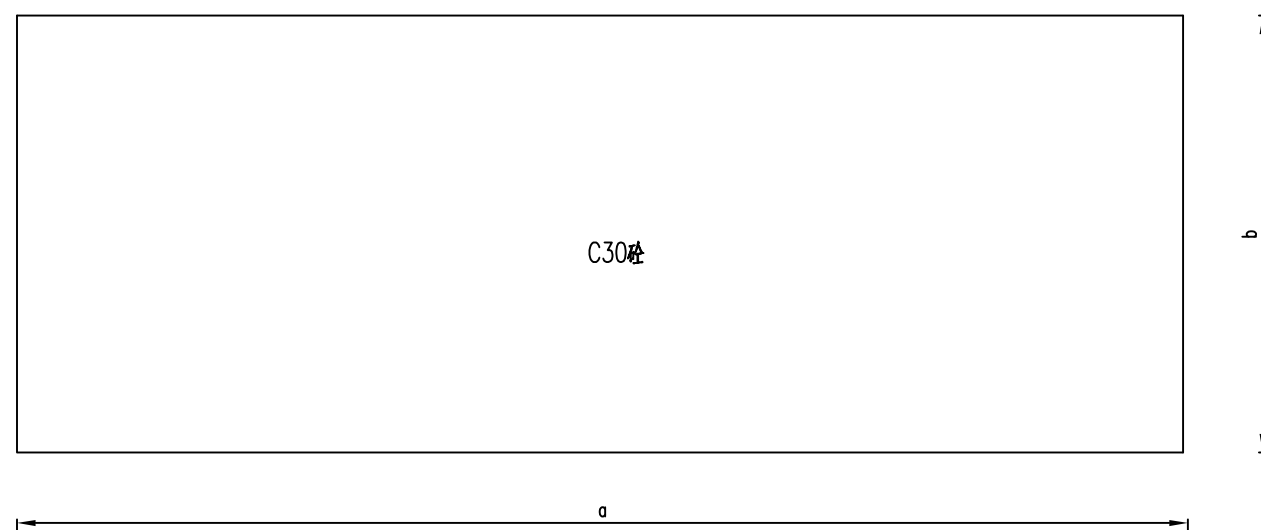
水泥砼路面病害处治设计

换板处理设计图

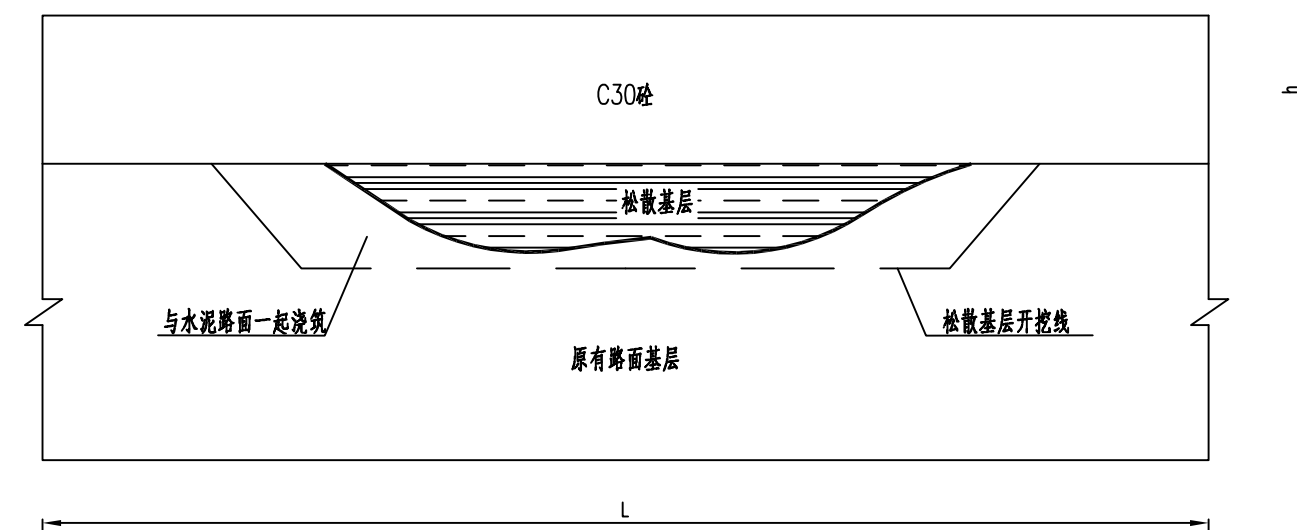
换板结构图 (一)



换板平面图



换板结构图 (二)



注：

- 1、本图尺寸单位除注明外,余均以厘米计,h为水泥路面面板厚度。
- 2、换板图中仅为示意,板块大小可根据现场情况稍作调整。
- 3、破碎板挖除后,应根据基层情况进行处治,若基层板体性差,松散不成型,则挖除松散部分基层,并与水泥路面一起浇筑。
- 4、施工时破碎机械建议不用冲击锤,因其冲击力对周围板块基层有振动影响,最好用人工配合空压机,小型凿岩机也可。同时应注意保留原有混凝土面板中的拉杆、传力杆,若有损坏应补充设置,保证接缝穿荷能力要求。
- 5、本图为水泥路面中~重度裂缝断裂板、交叉裂缝等换板处治设计图。
- 6、换板数量参见路面工程数量表。

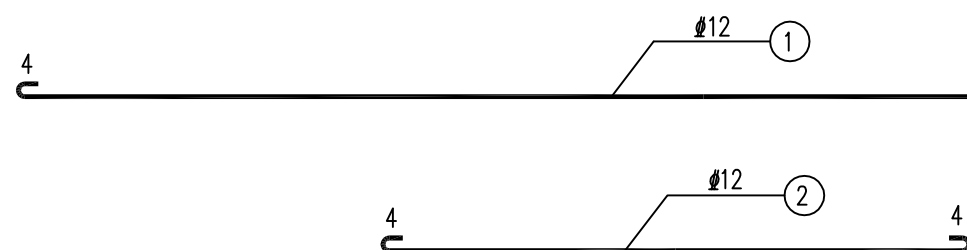
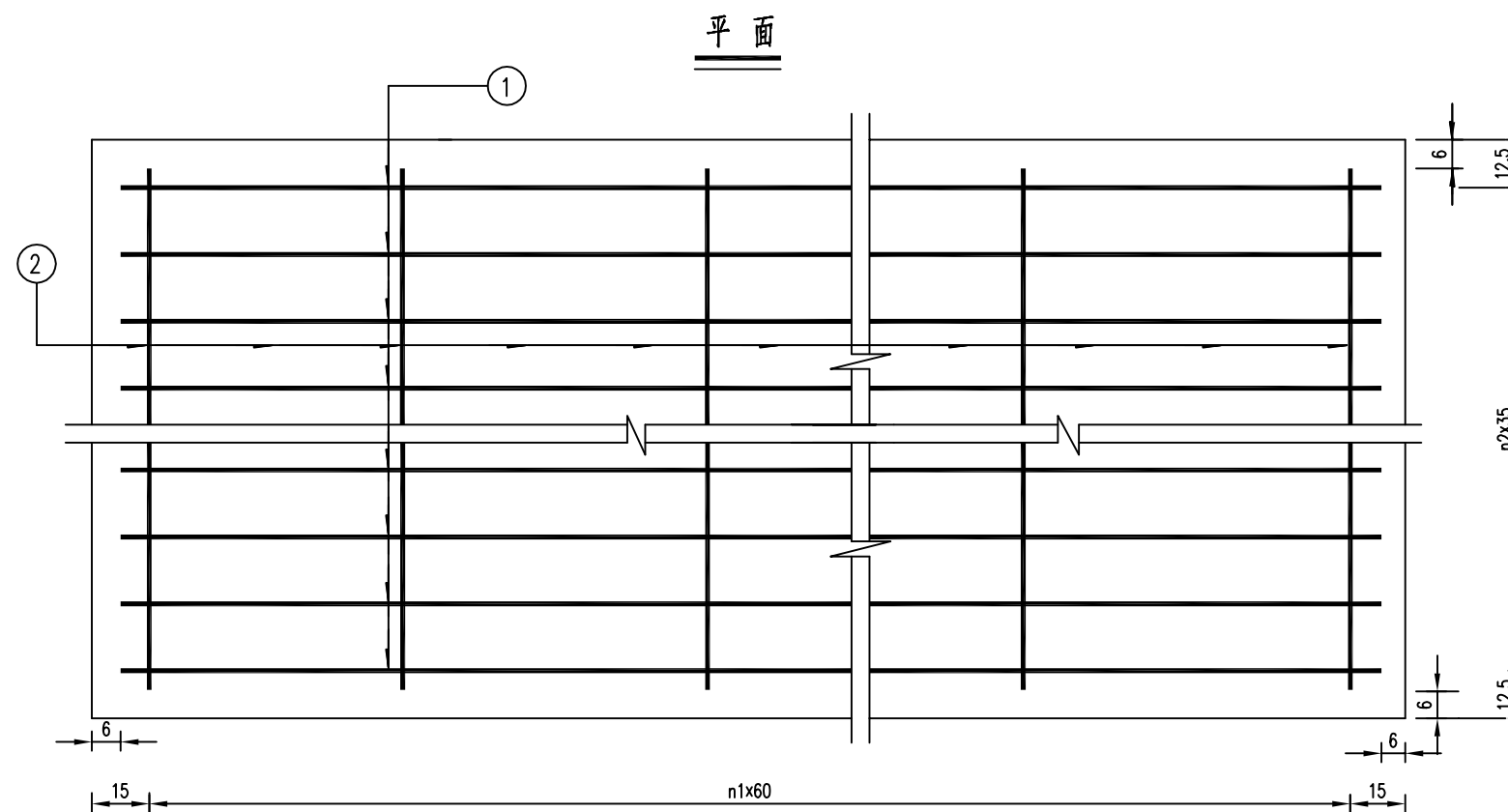
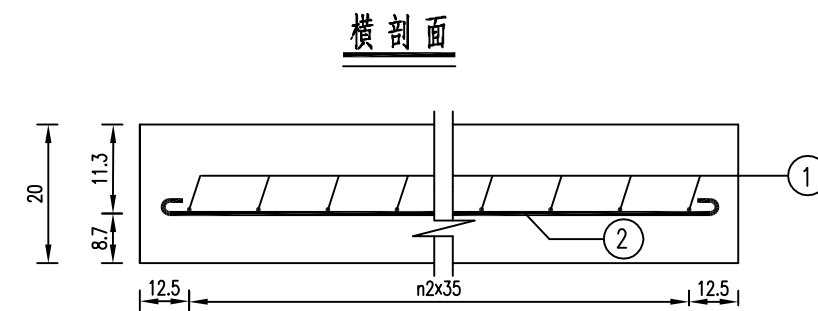
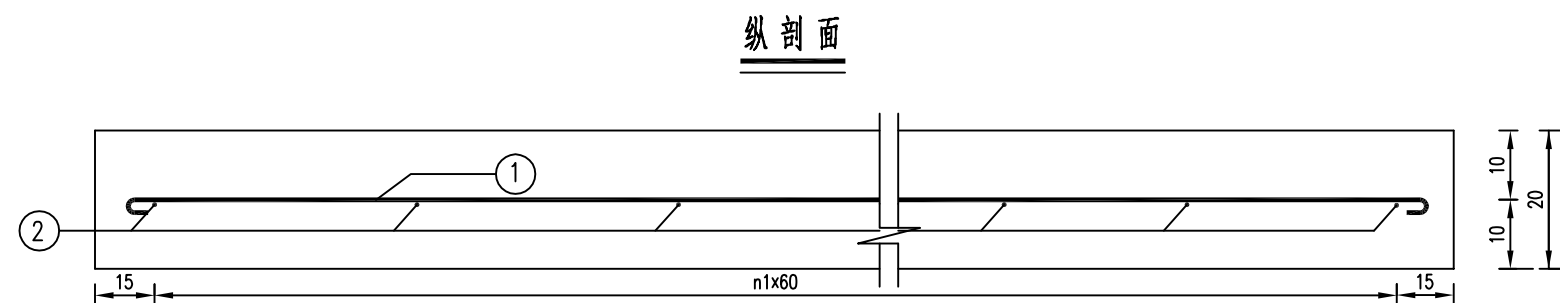
2、换板图中仅为示意，板块大小可根据现场情况稍作调整。

3、破碎板挖除后,应根据基层情况进行处治,若基层板体性差,松散不成型,则挖除松散部分基层,并与水泥路面一起浇筑。

4、施工时破碎机械建议不用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，最好用人工配合空压机，小型凿岩机也可。同时应注意保留原有混凝土面板中的拉杆、传力杆，若有损坏应补充设置，保证接缝穿荷能力要求。

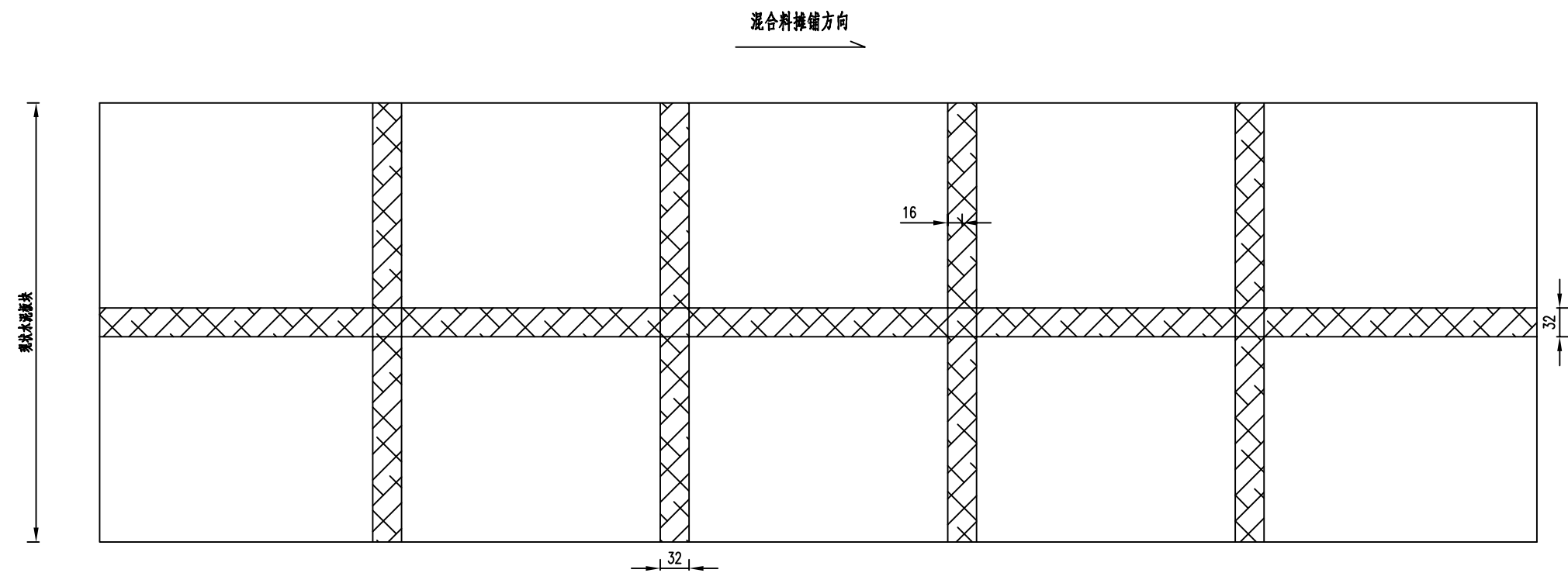
5、本图为水泥路面中~重度裂缝断裂板、交叉裂缝等换板处治设计图。

6、换板数量参见路面工程数量表。

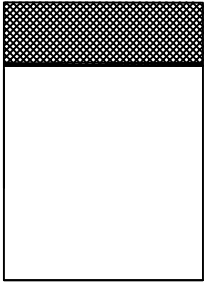
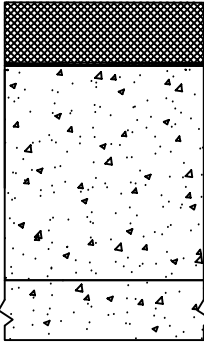


- 注:
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,均以厘米为单位。
 - 2、接缝处钢筋未示。
 - 3、外侧钢筋中心距接缝或自由边的距离为10—15cm,钢筋保护层厚度为6cm。
 - 4、本图适用于交叉口、起终点、弯道等薄弱处板块的换板处治方案,除混凝土挖除重新浇筑外,板块内配置直径为12mm的钢筋网。

抗裂贴平面铺设示意图



- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、本次设计对老路混凝土板块修复后、新建混凝土路面纵、横缝处直接加铺沥青面层路段采用抗裂贴贴缝。
 - 3、应先清除缝内杂物，再用水泥砂浆路面填缝料填满。
 - 4、抗裂贴铺贴之前应清扫，冲洗水泥板块，保证其表面清洁，没有灰尘，杂物和油污。
 - 5、抗裂贴宽32cm，纵横向重叠搭接宽度不小于10cm。

自然区划	Ⅳ _{1a}	
地质概况	粉质黏土、黏土	
干湿类型	中湿~干燥	
适用范围	直接加铺路段	板块修复加铺路段
结 构 图 式		
总厚度 (cm)	38 56	6 44

沥青面层材料设计参数 (单位: MPa)

材料名称	20℃抗压回弹模量	15℃抗压回弹模量	15℃劈裂强度
中粒式沥青混凝土 (AC-16C)	1200	1800	1.0

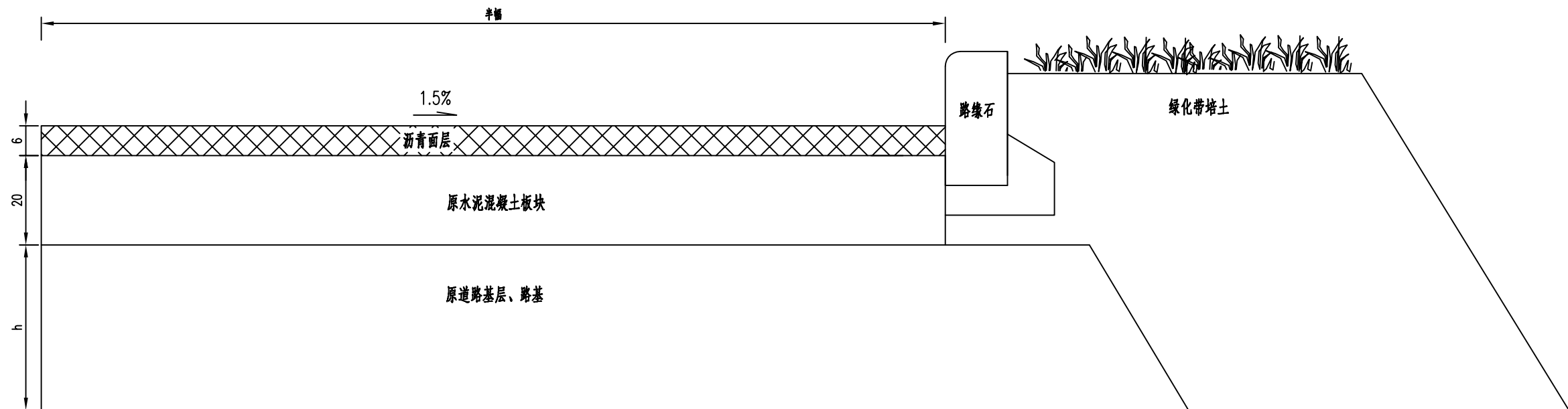
水泥混凝土材料参数表

材料名称	弯拉强度 (Mpa)	抗压强度 (Mpa)	抗拉强度 (Mpa)	弹性模量 (Gpa)
C30	3.5	30	2.54	27

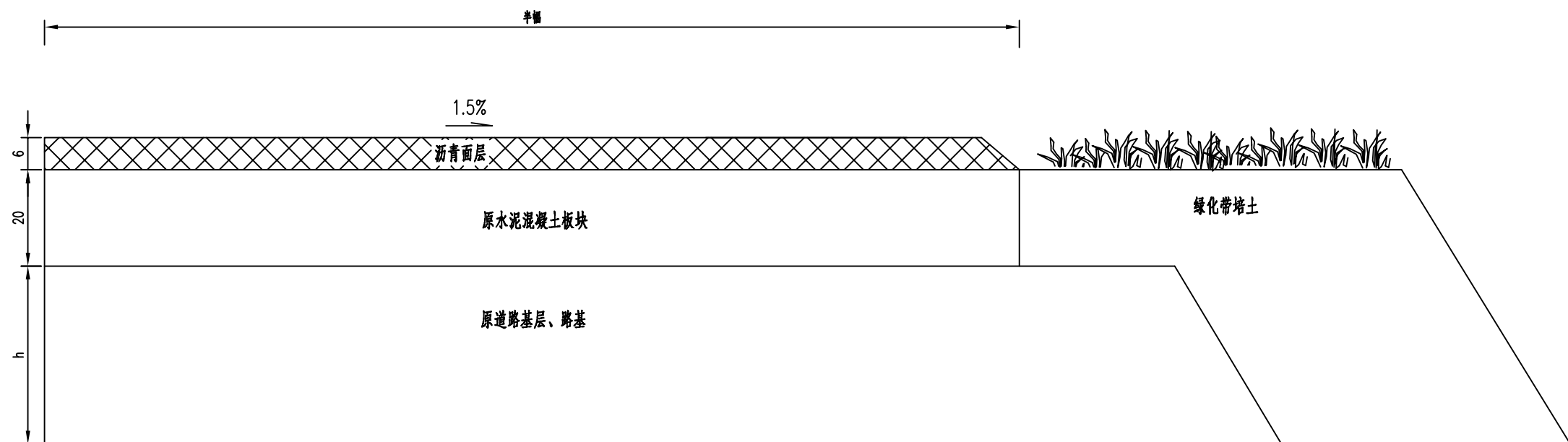
注：
1、未尽事宜，必须严格按《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F2-2015）、《公路沥青路面施工技术细则》（JTG F40-2004）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）施工。

道路边部构造设计图

(路肩设路缘石路段)



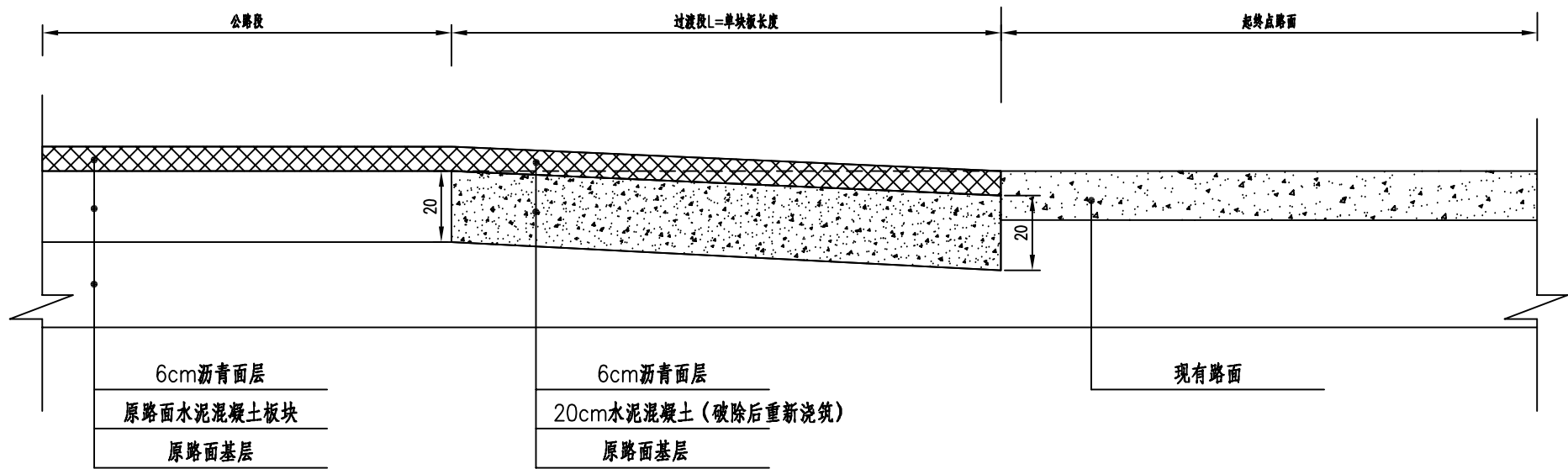
路肩不设路缘石路段



注：
1、此图为半幅路面边部构造图，图中单位除注明外均以厘米计。

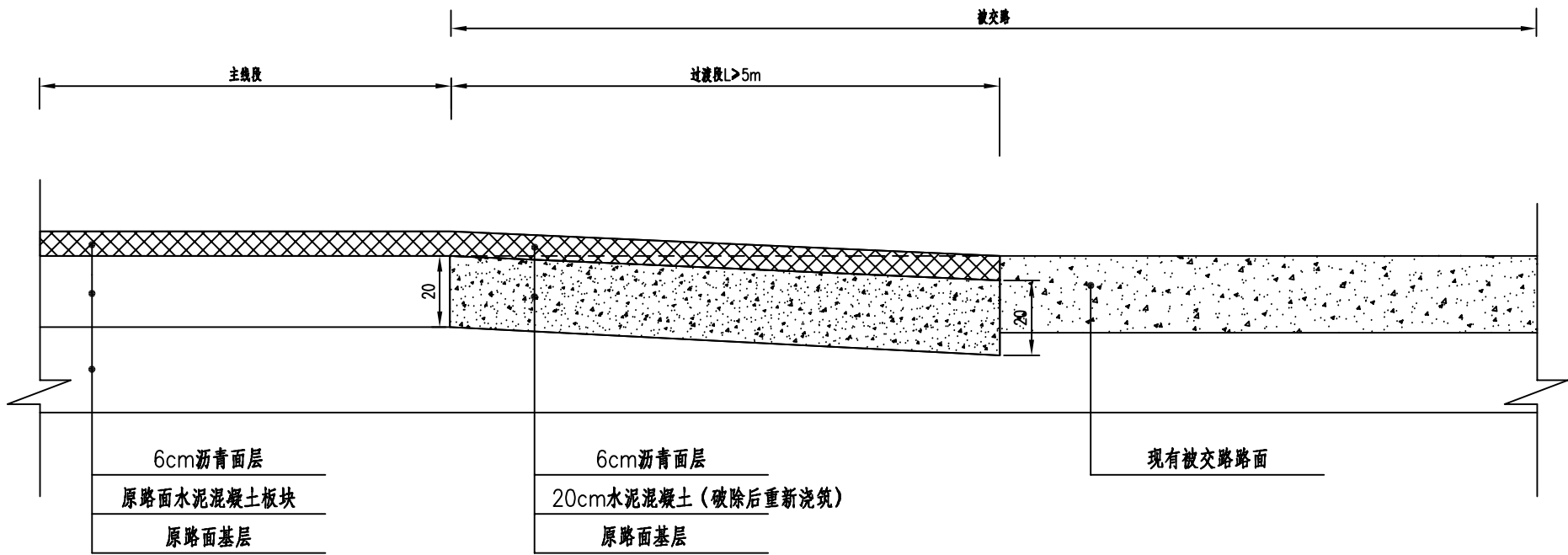
泰州市姜堰区娄庄镇人民政府	2025年度娄庄镇四好农村路建设项目 施工图设计	路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏华通工程技术有限公司
						2025. 09	SIII-5	

起终点过渡段设计图



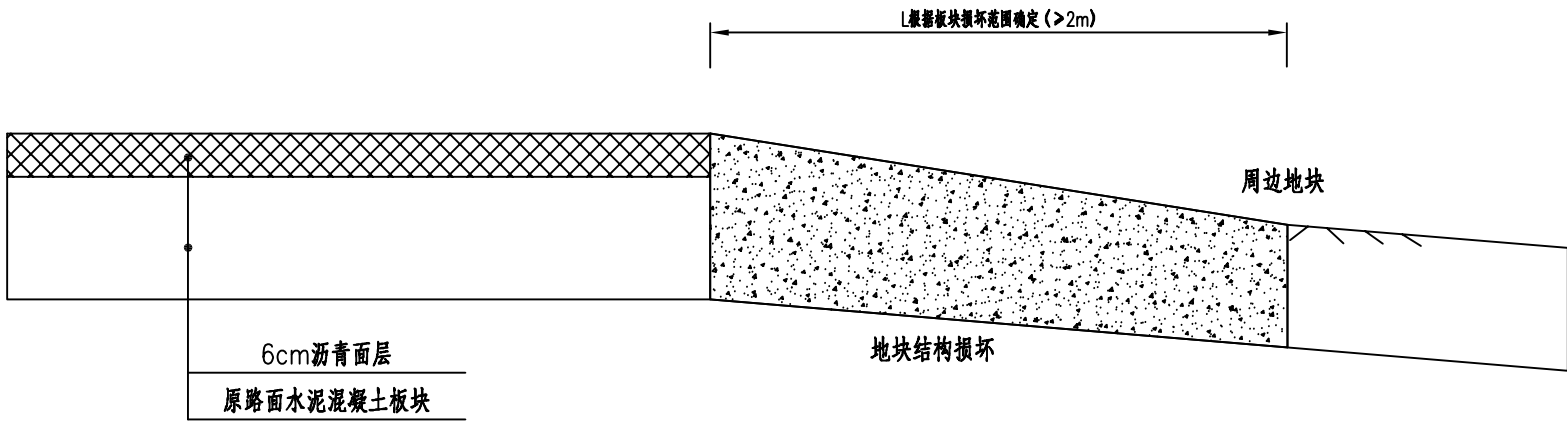
注：1.起终点过渡段长度L以既有路面单块板长度为准，破除重新浇筑厚度不得小于20cm。
2.当起终点既有水泥板块存在破碎板等病害时，需结合路面病害处治设计图，将过渡段板块进行配筋补强。

公路段平交口过渡段设计图



注：1.平交口过渡段长度不小于5m，破除既有板块后重新浇筑C30混凝土基层，然后顺接摊铺沥青混凝土面层。
2.若主线路面加铺后路面标高与被交路面标高不大于3cm，可直接通过调整局部沥青混凝土摊铺厚度进行顺接。

周边地块顺接设计图



注：1.周边地块顺接长度不小于2m。
2.当周边的地块水泥板存在病害时，可将该局部损坏的水泥板块切割并凿除后重新浇筑C30砼。
3.以上地块顺接工程量本项目数量表中按2m长度计算，现场按实计量。

序 号	起 讫 桩 号			长度	路基位置	排水说明	检查井 抬升	雨水口 抬升	C30砼压 顶和拦 水带	砂垫层	C30砼急 流槽	备注
	珩太路			(m)			(座)	(座)	(m³)	(m³)	(m³)	
1	K0+000.000	～	K0+349.818	349.8	路基全幅	对路面范围内检查井和雨水口进行抬升	12	11				
2	K0+000.000	～	K0+180.000	180.0	路基左侧	土路肩增设压顶和拦水带，边坡每间隔25m设一道急流槽			16.83	0.48	2.52	
	合 计						12	11	17	0.48	3	

序 号	起 讫 桩 号			长度	路基位置	排水说明	侧向雨水口	雨水管道					新建八字墙出水口	检查井抬升	雨水口抬升	备注
								D300HDPE雨水管	D600钢筋混凝土管	沟槽开挖（含混凝土破除）	C30砼包封	沟槽回填（中粗砂）				
	树人路			(m)			(座)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(座)	(座)	(座)	
1	K0+230.000	～	K0+250.000	20.0	路基右侧	对树人路K0+230～K0+250段路右侧绿化带内增设D300HDPE雨水管，接入K0+230处增设的雨水检查井中，并将该检查井一侧连通至南侧的既有雨水井，北侧过路后连接河道，新增一座出水口	2	20.0	18.0	34.4	9.6	8	1	10	3	
	合 计						2	20	18	34	10	8	1	10	3	

道路排水工程设计说明

一.设计概述:

- 1.本图为泰州市姜堰区2025年度姜庄镇四好农村路建设项目路基、路面排水工程设计。
- 2.本项目对太路和姜马路维持现状排水方案，
树人路K0+180~K0+260段路右侧积水严重，本次对该段落内增设雨水管道，通过横向过路管排至路左侧河道中。
本项目雨水就近排入现有河道中。

二.设计依据:

- 1.泰州市姜堰区2025年度姜庄镇四好农村路建设项目《工程可行性研究报告》
- 2.相关排水工程资料

三.采用标准规范:

- 1.《室外排水设计规范》GB 500014-2006(2016年版)
- 2.《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 3.《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》CECS 122:2001
- 4.采用图集：江苏省工程建设标准设计图集《给水排水图集》苏S01-2021

四.尺寸标注:

- 1.图中单位：管径以毫米计,其余均以米计。
- 2.标注形式：排水管道为管内底标高。采用1985高程系统。
- 3.图纸比例：平面图1:1000，

五.设计内容:

- 1.管材：

1)雨水管采用D300HDPE双壁波纹管和D600钢筋混凝土Ⅱ级管，HDPE管环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ 。

2).管材定货时应向厂方提供相应运行条件，如管道埋深、内水压力、道路荷载、地质条件、管基形式等，以便
供货厂家校核和确定管材，保证所供的管材在整个使用期间内的刚度、强度及稳定性满足要求。
- 2.接口:管道均采用橡胶圈接口，承插式连接，钢筋混凝土管刚性接头，膨胀水泥砂浆填料，承插口连接。
- 3.基槽开挖：

1).开挖沟槽时需采取切实可行的基坑支护措施确保边坡稳定。

2).沟槽开挖完毕后必须经有关人员验槽后方可继续施工。

3).沟槽开挖应确保沟底土层不受扰动，且不得超挖，人工清底。

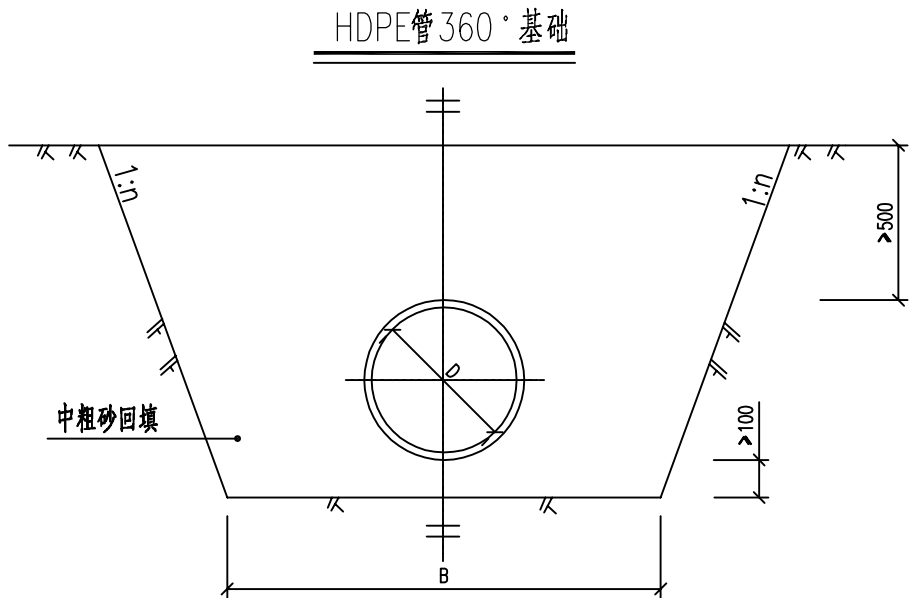
- 4).须采取切实有效措施降低地下水位,降水深度保持在基坑底面500以下,降排水措施必须待回填土完毕方可拆除。
降水过程中不得扰动原状地基.不得带水施工,并注意周边建(构)筑物的安全，并应对邻近建(构)筑物设置位移，
沉降观测点,若发现问题,立即采取措施,并通知有关人员进行处理。
- 5).施工中遇管道交叉时需采取有效保护措施确保交叉管安全。

4.回填土要求

- 1).回填土:土中有机质含量（按质量计）不大于5%。
- 2).自下而上,分层回填,两侧均衡上升。
- 3).回填土高度应根据实际地面高程调整，如需要应进行砟地面恢复及土路肩硬化。
- 4).如遇道路按道路基础回填要求回填。
- 5).图中“1:n”由施工单位根据具体土层及邻近建(构)筑物情况而定。

5.管基要求

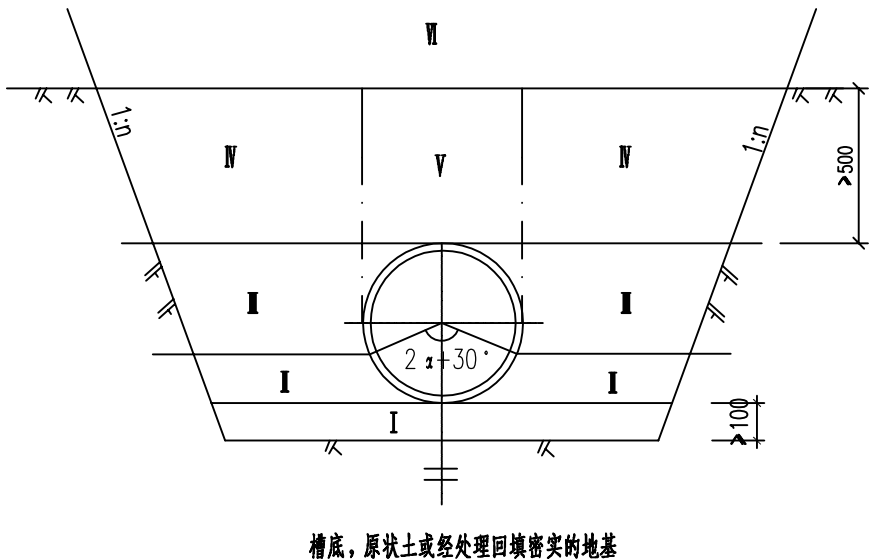
- 1).管道基础地基持力层承载力应大于80KPa。管道基础详见管基础断面图。管道基础施工时应保持基础与管子有良好的结合条件，确保共同受力。
- 6.现有出水口位置由乡镇提供，施工前应先核对接入现状出水口的位置及标高，如有不符，及时联系设计人员修改。
出水口参考苏S01-2021页379~380，检查井尺寸采用 $\phi 700$ ，做法见苏S01-2021页160。
雨水口采用侧向雨水口，做法见苏S01-2021页308~309。
- 7.排水管道施工验收须符合：《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）及《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS164:2004）和《埋地聚氯乙烯排水管道工程技术规程》（CECS122:2001）。
- 8.本说明未详尽处按国家及省现行标准规范执行。



沟槽回填土压实度要求

部位			压实度 (%)	回填材料
I	基础	超挖部分	≥95	中粗砂
		管底以下	≥90	
II	腋角	管底2α+30°范围	≥95	
III	胸腔	管道两侧	≥95	
IV	管顶	管道两侧	≥90	
V		管道上部	85±2	
VI	覆土	管顶以上	按地面或路面要求	原土分层回填

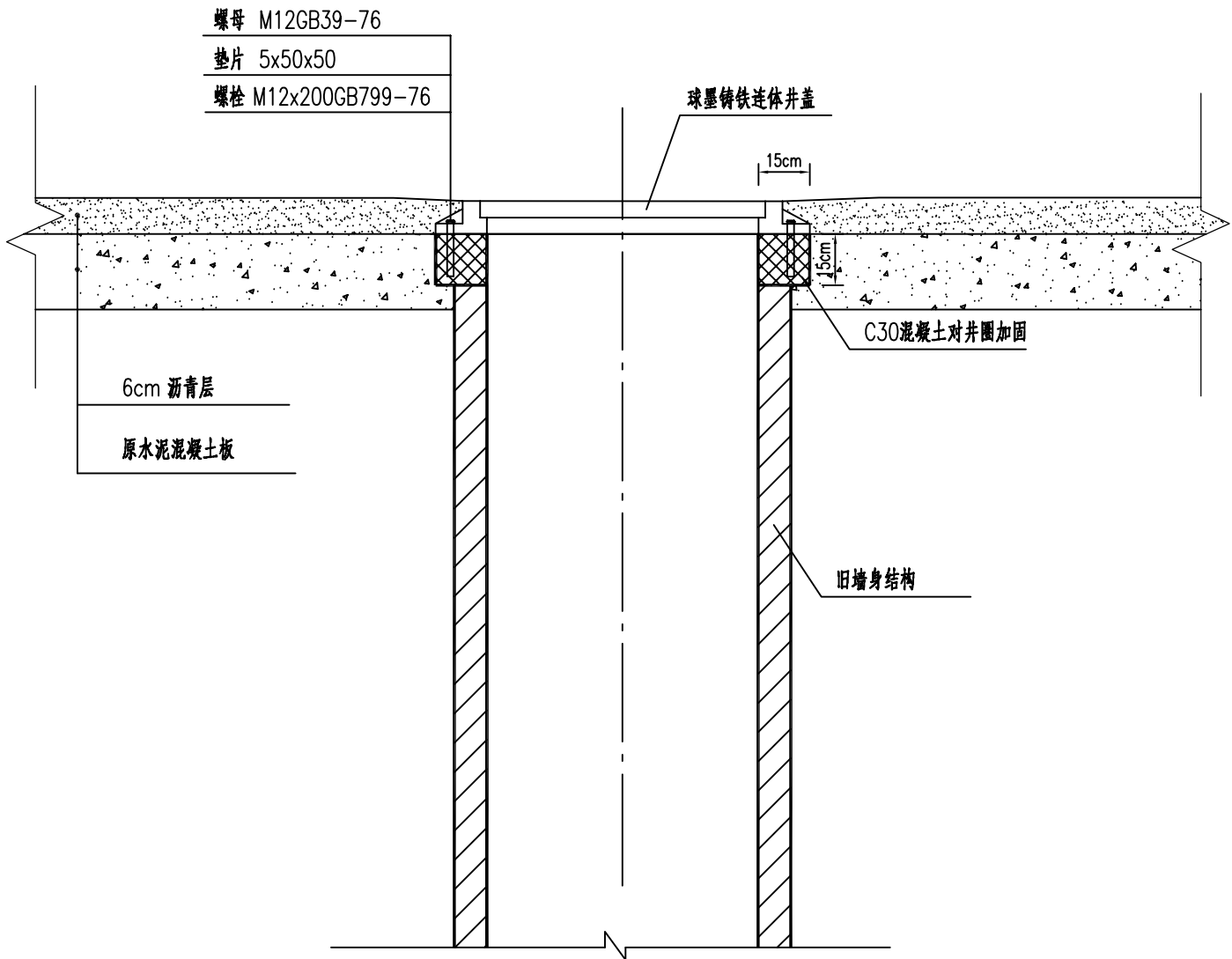
沟槽回填分区图



槽底，原状土或经处理回填密实的地基

- 注： 1、沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm的范围内，必须采用人工回填。
- 2、图中2α为管道的设计土弧基础支承角，2α+30°为施工回填的土弧基础中心角。
- 3、B根据现场施工条件确定，敷设D300管道开槽B不小于45cm，敷设D600管道开槽B不小于80cm。
- 4、当雨水管道为过路管时，采用C30混凝土包封处理，混凝土浇筑至老路混凝土板块顶面，以便后续施工时同步摊铺沥青面层。

路面范围内检查井抬升处理设计图

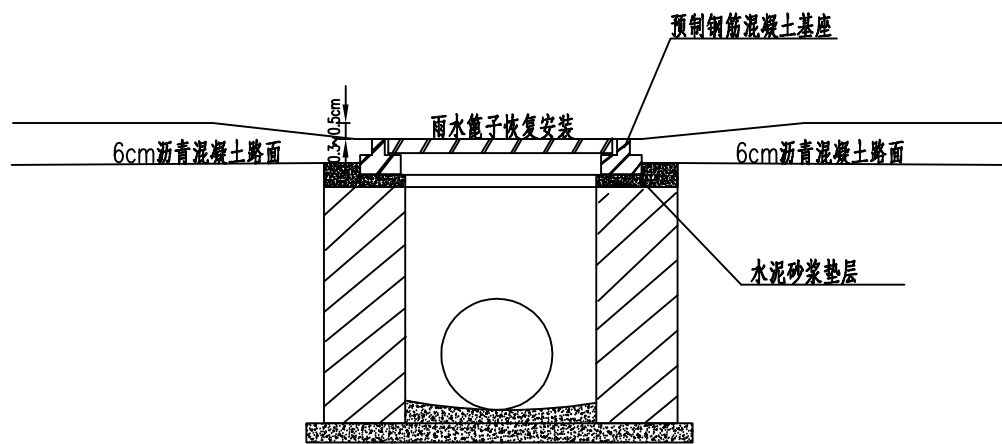


球墨铸铁井盖



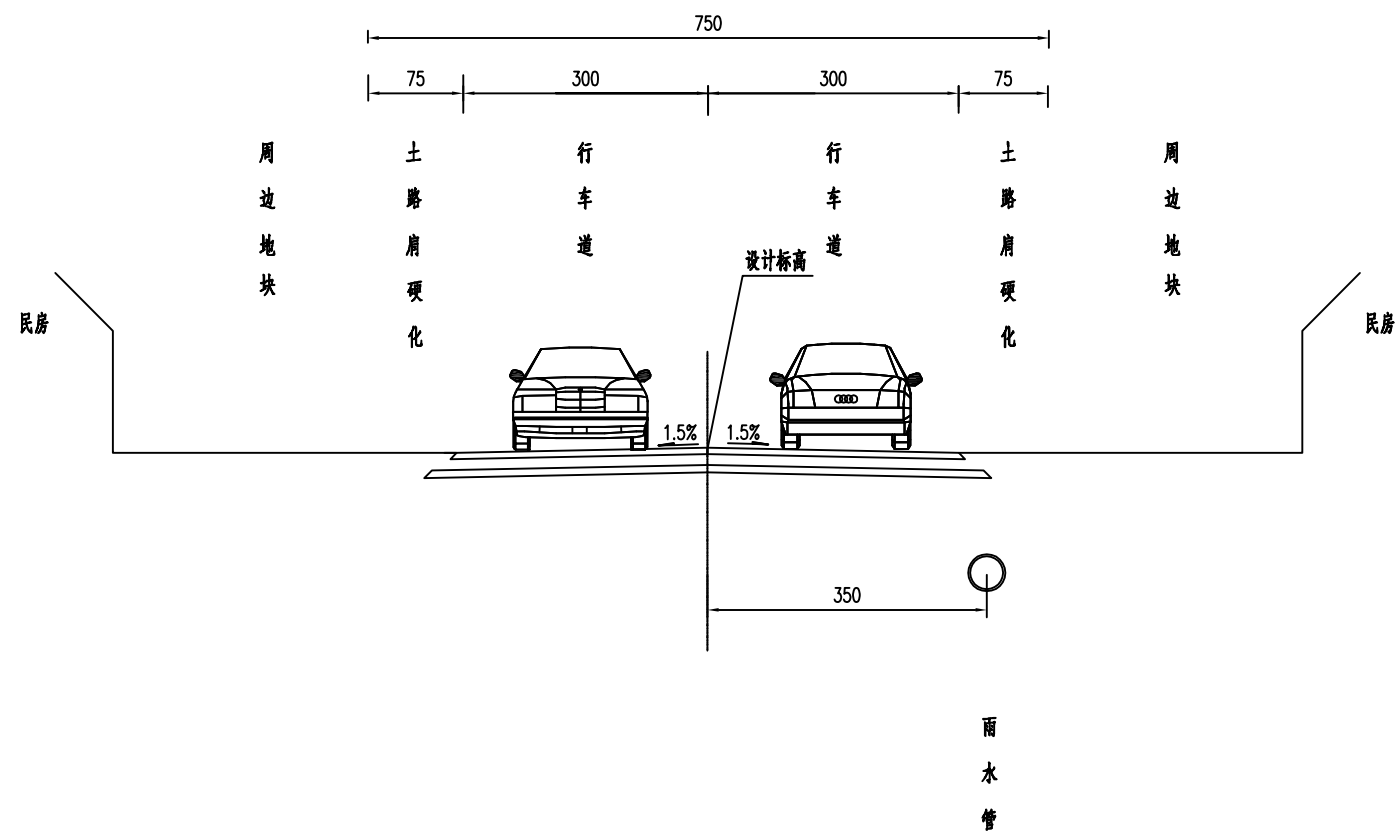
- 注：
- 1.路面加铺范围井盖统一抬升后，若现有井盖损坏则更换为球墨铸铁连体井盖；
 - 2.井盖尺寸根据现状井确定，再行采购；
 - 3.井盖安装完成后，井盖顶不得高于沥青路面顶。

雨水口抬升设计图



- 注：
- 1、雨水篦子表面高程应比该处周边地面高程低3~5mm,并与新铺路面顺接；
 - 2、砌体砂浆必须饱满，砌筑不应有通缝。

雨水管管位横断面图



注：1.本图尺寸除注明外,余均以厘米计。



附注：



雨水管道



- 1、现有的雨水井位置需现场进行核实，必要时及时联系设计单位调整本图所示雨水管平面位置。
- 2、本项目中D300管道采用HDPE管，D600管道采用钢筋混凝土管。

- 2、本项目中D300管道采用HDPE管，D600管道采用钢筋混凝土管。

路康富



K0+220

K0+240

KO+260

新建出水口

钢筋混凝土管

水

原雨水井接入新建检查井中

水泥

水泥

工地

利通

1

泰州市姜堰区娄庄镇人民政府

2025年度娄庄镇四好农村路建设项目 施工图设计

施工图设计

雨水管平面图 (树人路)

设计

复核

审核

日期

2025.09

图 表 号	
-------	--

SIII-12

江苏华通工程技术有限公司

水泥路面破损状况调查表														
路线名称：珩太路						调查时间：8. 29				调查人员：				
调查内容	程度	权重 wi	单位	起点桩号：K0+000					终点桩号：K0+350					累计 损坏
				路段长度：350m					路面宽度：8m					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
裂缝	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8				4								4
	重	1.0												0
破碎板	轻	0.8	m ²											0
	重	1.0					40							40
板角断裂	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8												0
	重	1.0												0
错台	轻	0.6	长度×1m											0
	重	1.0												0
拱起		1.0	m ²											0
边角剥落	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8												0
	重	1.0												0
接缝料损坏	轻	0.6	m ²											0
	重	1.0												0
坑洞		1.0	m ²											0
唧泥		1.0	长度×1m											0
露骨		0.3	面积	1										1
修补		0.1	m ²											0
评定结果： PCI=86. 94 良 DBL=1. 43% DR=1. 55				计算方法： $PCI = 100 - a_0DR^{aI}$ $DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i0} wiAi}{A}$										

水泥路面破损状况调查表														
路线名称： 娄马路					调查时间： 8. 29					调查人员：				
调查内容	程度	权重 wi	单位	起点桩号： K0+000					终点桩号： K0+952					累计 损坏
				路段长度： 952m					路面宽度： 6m					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
裂缝	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8				5	3				6		3	17
	重	1.0												0
破碎板	轻	0.8	m ²											0
	重	1.0		30			15	15	15	45	30		30	180
板角断裂	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8		0.3								0.5		1
	重	1.0												0
错台	轻	0.6	长度×1m											0
	重	1.0												0
拱起		1.0	m ²											0
边角剥落	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8												0
	重	1.0												0
接缝料损坏	轻	0.6	m ²											0
	重	1.0						3						3
坑洞		1.0	m ²											0
唧泥		1.0	长度×1m											0
露骨		0.3	面积											0
修补		0.1	m ²											0
评定结果： PCI=81. 13 良 DBL=3. 15% DR=3. 45				计算方法： $PCI = 100 - a_0 DR^a$ $DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i0} wiAi}{A}$										

水泥路面破损状况调查表														
路线名称：树人路					调查时间：8. 29					调查人员：				
调查内容	程度	权重 wi	单位	起点桩号：K0+000					终点桩号：K0+522					累计 损坏
				路段长度：522m					路面宽度：6m					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
裂缝	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8		26										26
	重	1.0												0
破碎板	轻	0.8	m ²											0
	重	1.0			53	158			36					247
板角断裂	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8				0.5	0.3							1
	重	1.0												0
错台	轻	0.6	长度×1m											0
	重	1.0												0
拱起		1.0	m ²											0
边角剥落	轻	0.6	m ²											0
	中	0.8												0
	重	1.0												0
接缝料损坏	轻	0.6	m ²											0
	重	1.0												0
坑洞		1.0	m ²											0
唧泥		1.0	长度×1m											0
露骨		0.3	面积											0
修补		0.1	m ²											0
评定结果： PCI=71. 28 中 DBL=7. 89% DR=8. 59				计算方法： $PCI = 100 - a_0 DR^{aI}$ $DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i0} WiAi}{A}$										