

泰州市海陵区罡郭线道路维修工程
(二标段)

施 工 图 设 计



南京城建设计研究院有限公司
NANJING URBAN CONSTRUCTION DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

江苏省工程勘察设计出图专用章	
南京城建设计研究院有限公司	
资质证书编号	A333040589
有效期至二〇二四年九月三十日	

二〇二四年六月

泰州市海陵区罡郭线道路维修工程

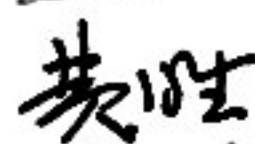
(二标段)

施 工 图 设 计

单位负责人:



总工程师:



项目总负责:

侯文超

专业负责人:

侯文超



南京城建设计研究院有限公司
NANJING URBAN CONSTRUCTION DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

江苏省工程勘察设计出图专用章	
南京城建设计研究院有限公司	
资质证书	A232049589
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至: 2024年12月	

设计资质: 市政行业乙级、建筑行业(建筑工程、人防工程)乙级、电力行业(风力发电)专业乙级、农林行业(农业综合开发生态工程、森林工业工程)专业乙级、风景园林工程设计专项乙级、环境工程(固体废物处理处置工程、水污染防治工程)专项乙级、公路行业(公路)专业丙级、水利行业丙级、电力行业(送电工程、变电工程)专业丙级 **A232049589**

二〇二四年六月

目 录

[illegible]

道路设计说明

1 项目概述

泰州市海陵区罡郭线道路维修工程（二标段）位于泰州市海陵区罡杨镇，项目共包含 1 条道路，为罡郭线（二标段）。

罡郭线（二标段）西起姚家路，东至罡西线，全长约 740m。老路等级为四级公路，现状路面为水泥混凝土路面，路面宽 6.5m。两侧为农田。



项目地理位置图

2 遵循的规范、规定

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 2、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 3、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 4、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；
- 5、《公路路面基层施工技术规范》（JTG/T F20-2015）；
- 6、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

- 7、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；
- 8、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358号）；
- 9、《农村公路养护技术规范》（JTG/T 5190-2019）；
- 10、《公路养护技术标准》（JTG 5110-2023）；
- 11、《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；
- 12、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；
- 13、《江苏省普通干线公路养护大中修工程设计指南》；
- 14、部颁《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 15、部颁《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）；
- 16、部颁《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- 17、国颁《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）；
- 18、国颁《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）；
- 19、国颁《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）。

3 设计标准

- 1、罡郭线（二标段）
 - （1）道路等级：四级公路；
 - （2）设计速度：20km/h；
 - （3）路面宽度：6.5m
 - （4）设计年限：10 年；
 - （5）汽车荷载等级：公路-II级；
 - （6）地震峰值加速度：0.1g。

4 现状调查

1、路线调查

罡郭线（二标段）西起姚家路，东至罡西线，全长约 740m。



罡郭线（二标段）起点



罡郭线（二标段）终点

2、路基调查

罡郭线（二标段）老路路面宽 **6.5m** 两侧为农田。



现状路基断面（罡郭线（二标段））

3、路面调查

（1）病害类型调查

罡郭线（二标段）老路为水泥砼路面，道路主要使用车辆为重载车及客货车，路面使用状况整体一般。病害主要为破碎版。



破碎版

（2）路面状况评定

采用路面状况指数（**PCI**）来评定路面损坏状况。路面损坏状况分为优、良、中、次、差五个等级。

路面损坏状况指数评定标准

评价指标	优	良	中	次	差
路面状况指数（ PCI ）	≥ 90	$\geq 80, < 90$	$\geq 70, < 80$	$\geq 60, < 70$	< 60

根据现场调查，路面损坏状况评价结果如下表。

路面损坏状况评价汇总表

道路名称	里程（km）	破损率 DR	路面损坏状况指数 PCI	路面损坏状况评价
罡郭线（二标段）	740	39.19	42.16	差

根据《公路养护技术标准》（**JTG 5110-2023**），本次设计拟对罡郭线（二标段）实施修复养护，因罡西线现状重载车辆较多，设计对其挖除新建，混凝土面板配钢筋网。

（3）病害成因分析

1）破碎板

破碎板通常是由于路面整体强度不足，基层软化，稳定性不良等原因引起的，路面老化变脆，往往发展成闭合图形的网状裂缝，造成板块破碎。

2）裂缝

裂缝可分为两种情况：一种情况是路基稳定出现问题而引起的。另一种情况是由于路基压实度不均匀，或新老路基拼接处不均匀沉降而引起的。

3）板角断裂

板角断裂是指与混凝土板角两边接缝相接的贯穿板厚的裂缝。在施工的时候，往往因为在板角，振动器难以使混凝土充分密实，所以板角在施工完后，强度相对较弱，加上在受力方面。板角处于不利的位置，在边角的底下，容易因为雨水等的冲刷引起土壤密实度的降低，从而板角下的基层密实度相对于板中的密实度要低，受力相对较差。车轮荷载作用在板角的时候。容易引起板角的断裂。

4、路面排水调查

罡郭线（二标段）现状路面排水主要有两种形式，一通过雨水口汇集路面水，排入雨水管网，最终排入河流，二通过侧石篦排出路基范围。



现状雨水口



现状侧石窠

5、道路附属设施调查

罡郭线（二标段）现状两侧混凝土侧石存在破损情况。



现状破损混凝土侧石

6、道路交通设施调查

罡郭线（二标段）现状标志设施齐全，版面存在磨损、弯折，现状标线磨损严重，现状道口标注设置齐全。



现状交通设施（罡郭线（二标段））



5 工程设计

1、路线设计

本次设计拟合老路线形。

罡郭线（二标段）西起姚家路，东至罡西线，全长约 **740m**。全线设置一圆曲线，半径为 **1000m**。

路线设计技术标准

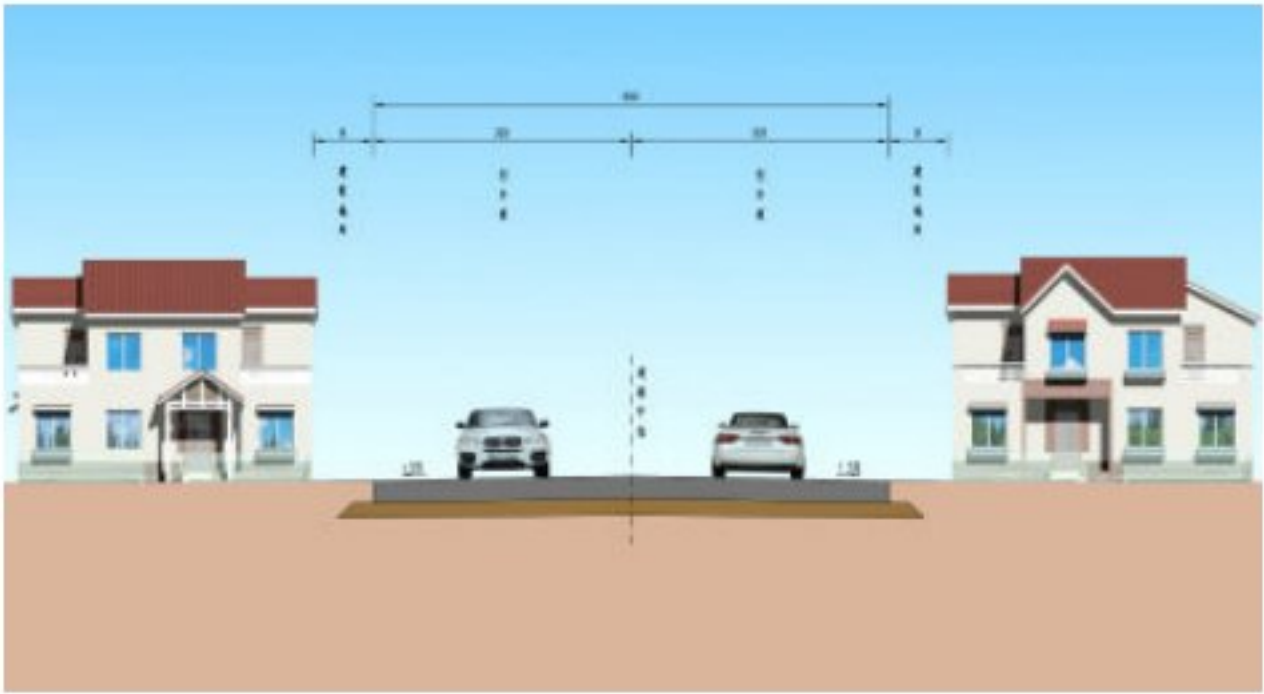
项目			规范指标	罡郭线（二标段）
设计速度（km/h）			30	30
平面线形	最小圆曲线半径（m）	一般值	65	/
		极限值	40	/
	不设超高圆曲线最小半径（m）		350	350

2、横断面设计

本次设计维持原道路宽度。

罡郭线（二标段）：

3.25m（行车道）+3.25m（行车道）=6.5m 路面横坡为双向 **1.5%**



路基标准横断面设计图（罡郭线（二标段））

3、路基路面设计

（1）路基设计

老路运营多年，路基基本稳定，本次设计对老路路基进行利用。

（2）路面设计

根据《公路水泥混凝土路面设计规范》（**JTG D40-2011**）要求，因未收集到老路路面结构层资料，本次结合当地道路路面结构使用习惯，本次设计拟定路面结构如下：

罡郭线（二标段）病害处理：

20cm C30 钢筋砼（抗弯拉强度 $\geq 4.5\text{MPa}$ ）

10cm 级配碎石

20cm 碎石灰土

4、路面排水设计

罡郭线（二标段）维持现状路面排水形式，采用侧石篦及雨水口收集排出路面水，侧石篦为混凝土侧石提前留孔处理。

5、道路附属设施设计

本次设计对罡郭线（二标段）沿线破损混凝土侧石进行更换，材质与现状保持一致，采用 **C30 砼** 预制，尺寸为 **75×28×12.5cm**。

6、道路交通安全设施设计

（1）主要设计内容

本项目主要设置了道路交通标志、标线、道口标注等安全设施，确保道路行车安全。

（2）交通标志

1）平面布置

交通标志的设置应给道路使用者提供正确的、及时的信息，满足夜间行车视觉效果，版面信息及结构形式应与道路线形、周围环境协调一致，满足视觉及美观要求的原则，依据国颁、部颁标准进行设计。

本项目主要设置了警告标志。具体设计情况为：在交叉路口前设置交叉路口标志，提醒车辆注意横向车辆。

2）标志版面设计及反光材料的选择

本项目设计车速为 **20km/h**，根据《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（**GB 5768.2-2022**）要求，为保持全线标志版面的统一及美观，指路标志文字均采用中文，中文汉字高采用 **30cm**。三角形警告标志边长采用 **70cm**。版面颜色为黄底黑图案。

版面反光材料的选择，按照《道路交通反光膜》（**GB/T 18833-2012**）要求，本项目标志牌采用 IV 类反光膜。

单柱式标志版面下边缘距路面净空为 **200cm**。

3）标志结构设计

根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，标志支架结构为单柱式。对于版面面积小

于 **5m²** 的标志板厚度标志底板采用牌号 **3003** 铝合金板，标志板厚度采用 **2mm**。对于版面面积大于 **5m²** 的标志板厚度标志底板采用牌号 **6063** 铝合金板，标志板厚度采用 **3mm**。标志的立柱以及连接件均采用 **Q235** 钢，焊条全部采用 **E43**。标志结构中所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，螺栓、螺母等连接件的镀锌量应不小于 **350g/m²**，其它均不小于 **600g/m²**。所有标志结构构件均进行热浸镀锌和涂塑处理，涂塑材料采用聚酯涂料，厚度 **>0.076mm**。颜色为深灰色。

标志基础采用钢筋混凝土基础，强度为 **C25**。

（3）交通标线

标线主要设置有中心单黄虚线、人行横道预告标识、人行横道线、停止线等。

1）中心黄虚线：设于道路中心，用以划分上下行方向车辆，为黄色虚线，线宽 **15cm**，实线长 **400cm**，间隔为 **600cm**。

2）人行横道预告标识：用于提醒前方人行横道减速，为白色菱形，线宽 **20cm**，长 **300cm**，宽 **150cm**。

3）人行横道线：宽度为 **400cm**，线宽 **40cm**，间隔 **60cm**。

4）停止线：为白色实线，线宽 **40cm**。

标线均采用热熔反光型标线材料。标线厚度为 **1.8~2.0mm**。标线表面撒布玻璃珠，用量为 **0.3kg/m²**，采用二号玻璃钢珠。标线涂料的技术要求应符合 **JT/T280**、**GN47**、**GN48** 的规定。连续设置的实线类标线，间隔 **15±2m** 设置排水缝，排水缝宽度 **5cm**。其它标线可能出现阻水的，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度 **3-5cm**。

（4）其它安全设施

道口标柱：设在道路沿线较小交叉路口及大型厂房出入口的两侧，用来提醒过往车辆提高警觉，防范路口车辆行人突然出现而造成意外。

道口标柱直径采用 **120mm**，高 **120cm**，埋深 **40cm**，反光膜等级为 IV 类。

6 路面主要材料组成与技术要求

1、水泥混凝土

水泥混凝土组成材料包括原材料和掺合料。

原材料由水泥、粗集料、细集料、水和外加剂组成。水泥采用硅酸盐水泥或普通硅酸

盐水泥,强度等级不低于 **42.5 MPa**。粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎砾石和砾石,宜选用Ⅱ级粗集料,不得使用不分级的统料,应按最大公称粒径分为 **2~4** 个粒径的集料进行掺配,并符合下表中合成级配的要求。碎石不应大于 **31.5mm** 碎砾石不得大于 **26.5mm** 砾石不宜大于 **19mm** 细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂,宜选用Ⅲ级砂,细度模量在 **2.5** 以上,使用机制砂时,还应检验砂磨光值,其值宜大于 **35**,不宜使用抗磨性较差的水成岩类机制砂。拌和和养生的水应符合国家现行标准《混凝土用水标准》**JGJ 63** 的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水, **pH** 值为 **6~8**。外加剂宜使用无氯盐类的防冻剂、引气剂、减水剂等,应符合《混凝土外加剂》**GB 8076** 的有关规定,并应有合格证。使用外加剂应经掺配试验,并应符合《混凝土外加剂应用技术规范》**GB 50119** 的有关规定。

粗集料技术指标

项目	技术要求	
	I 级	Ⅱ级
碎石压碎指标 (%)	<10	<15
砾石压碎指标 (%)	<12	<14
坚固性 (按质量损失计) (%)	<5	<8
针片状颗粒含量 (按质量计) (%)	<5	<15
含泥量 (按质量计) (%)	<0.5	<1.0
泥块含量 (按质量计) (%)	<0	<0.2
有机物含量 (比色法)	合格	合格
硫化物及硫酸盐 (按三氧化硫质量计) (%)	<0.5	<1.0
空隙率	<47%	
碱集料反应	经碱集料反应实验后无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象 在规定试验龄期的膨胀率小于 0.10%	
抗压强度 (MPa)	火成岩, ≥100; 变质岩, ≥80; 水成岩, ≥60	

粗集料级配范围

		方孔筛 (mm) 以质量计的累计筛余 (%)							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
合成级配	4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10	0			
	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	
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0
粒级	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

细集料技术指标

项目	技术要求		
	I 级	Ⅱ级	Ⅲ级
机制砂单粒级最大压碎指标 (%)	<20	<25	<30
氯化物 (氯离子质量计%)	<0.01	<0.02	<0.06
坚固性 (按质量损失计%)	<6	<8	<10
云母 (按质量计%)	<1.0	<2.0	<2.0
天然砂、机制砂含泥量 (按质量计%)	<1.0	<2.0	<3.0
天然砂、机制砂泥块含量 (按质量计%)	0	<1.0	<2.0
机制砂 MB 值<1.4 或合格石粉含量 (按质量计%)	<3.0	<5.0	<7.0
机制砂 MB 值≥1.4 或不合格石粉含量 (按质量计%)	<1.0	<3.0	<5.0
有机物含量 (比色法)	合格	合格	合格
硫化物及硫酸盐 (按三氧化硫质量计%)	<0.5	<0.5	<0.5
轻物质 (按质量计%)	<1.0	<1.0	<1.0
机制砂母岩抗压强度	火成岩不应小于 100MPa ; 变质岩不应 小于 80MPa ; 水成岩不应小于 60MPa		
表观密度	>2500kg/m³		
松散堆积密度	>1350kg/m³		
空隙率	<47%		
碱集料反应	经碱集料反应实验后无裂缝、酥裂、胶体 外溢等现象, 在规定试验龄期的膨胀率小 于 0.10%		

细集料级配范围

砂分级	方筛孔尺寸 (mm)					
	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
	累计筛余 (以质量计) (%)					
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

2、级配碎石

级配碎石基层应符合下列规定:

- (1) 级配碎石可用于土质均匀, 承载能力较好的土基。

（2）基层顶面压实度按重型击实标准，应达到 **95%** 以上。

（3）级配碎石集料基层压碎值不应大于 **26%**；公称最大粒径不宜大于 **26.5mm** 集料中小于或等于 **0.075mm** 颗粒含量不应超过 **3%**。碎石级配可按下表采用。

筛孔尺寸 (mm)	37.5	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过质量百分率 (%)	100	83~100	54~84	29~59	17~45	11~35	6~21	0~10

3、碎石灰土

设计推荐配合比石灰：土：碎石=**5：25：70**，压实度 $\geq$ **95%**

碎石的最大粒径为 **31.5mm** 轧石场轧制的材料应按不同粒径分类堆放，以利施工时掺配方便，采用的套筛应与规定要求一致。碎石备料建议按粒径 **9.5-31.5mm**、粒径 **4.75-9.5mm**、粒径 **2.36-4.75mm** 和粒径 **2.36mm** 以下四种规格筛分加工出料。碎石压碎值应不大于 **28%** 针片状含量宜不大于 **15%** 集料中小于 **0.6mm** 的颗粒必须做液限和塑性指数试验，要求液限小于 **28%** 塑性指数 <9 。集碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 **20%** 所用石料的压碎值不应大于 **40%**

土的塑性指数为 **10-15**，且不得采用淤泥等腐殖质高的土，塑性指数偏大的粘性土，应加强粉碎，粉碎后土块的最大尺寸不应超过 **15mm**。

碎石灰土底基层 **7d** 龄期无侧限抗压强度 $\geq$ **0.8MPa**。

根据现场情况，现场拌制灰土易造成严重扬尘污染，对当地居民产生影响，建议购买厂拌成品灰土。

4、侧平石

侧石、平石均采用混凝土材质，抗压强度不应小于 **40MPa**，抗折强度不应小于 **4.5MPa**。

5、钢筋

工程所用钢筋网、传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求。钢筋应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断；断口应垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 **2~3mm** 圆倒角。

6、接缝填缝材料

接缝填缝料应选用与混凝土接缝槽壁粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水、高温时不挤出、不流淌、抗嵌入能力强、耐老化龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂、耐久性好的材料。本设计采用常温施工式填缝料，可采用聚（氨）脂、硅树脂类，氯丁橡胶、沥青橡胶类等。其技术要求见《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（**JTG/T F30-2014**）中

的相应要求。

7 施工注意事项

1、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》（**JTG/T F20-2015**）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（**JTG/T F30-2014**）各条文，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》（**JTG F80/1-2017**）和有关施工规范的规定，设计推荐的配合比，仅供施工单位参考。

（1）路面底基层施工前路基质量检验

路面基层铺筑前，应按规范对路基的强度、平整度进行全面检查，满足规范要求后，才能进行路面基层的施工。

主要进行以下项目检验：碾压检验：用 **12~15t** 三轮压路机碾压 **3~4** 遍，不得有翻浆、弹簧等现象，检验频度要求全面、随机。

路基强度检验：当采用弯沉检验时，每 **20** 米至少 **8** 个数据，每一评定长度为 **200~500m**。对于实测弯沉值经回归计算，计算值不能满足设计值 **26 MPa** 要求时，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。如果采用弯沉检验，建议做一定数量的承载板与弯沉的对比检验。

（2）混凝土施工

①水泥混凝土料的拌和、运输

混凝土拌和料的级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。水泥的用量不应超度 $\pm$ **1%** 粗细骨料用量控制在 $\pm$ **3%** 水的用量控制在 $\pm$ **1%**

每台搅拌机在投入生产前，必须进行标定，并试拌正常。在搅拌过程中，投入搅拌机每盘的拌合物的数量，应按混凝土施工配合比和搅拌机的容量计算确定，低温或高温天气施工，拌合物出料温度宜控制在 **10~35℃**。混凝土拌和物每盘的搅拌时间，应根据搅拌机的性能和拌和物的和易性确定。

混凝土拌合物的运输宜采用自卸机动车运输，当运距较远时，宜采用搅拌运输。装运混凝土拌和物不应漏浆，并防止离析。夏季和冬季施工，必要时应有遮盖或保温措施。出料及铺筑时的卸料高度不应超过 **1.5m** 混凝土拌合物从搅拌机里出料后，直至浇注完毕允许最长时间，由试验室根据水泥初凝时间及施工气温确定，并符合下表的规定。

混凝土从搅拌机出料至浇注完毕的允许最长时间

施工气温（℃）	允许最长时间（h）
5~10	2
10~20	1.5
20~30	1
30~35	0.75

②水泥混凝土路面的摊铺

用小型机具铺筑时，机具性能应当稳定可靠，操作简易，维修方便，机具配套应该与工程规模和施工进度相适应。选配的成套机械，机具应该符合《公路水泥混凝土路面施工设计细则》（JTG/T F30-2014）中表 7.5.1 的要求。摊铺、振实与整平要符合《公路水泥混凝土路面施工设计细则》（JTG/T F30-2014）中 7.5.2 的要求。

③接缝的施工

缩缝的施工缩缝应采用切缝法。即混凝土达到设计强度的 25%~30%时，采用切缝机进行切割。施工缝的位置宜与缩缝设计位置吻合，施工缝传力杆长度的一半锚固在混凝土中，另一半涂沥青，允许滑动，传力杆必须与缝壁垂直。混凝土养护期满后，缝槽应及时填缝。在填缝前必须保持缝内清洁，防止砂石等杂物掉入缝内。

④混凝土板的养护

混凝土板在做面完毕后，应及时养护。养护应根据施工工地情况及条件，选用湿治养护和塑料薄膜养护等方法。养护的时间应根据混凝土强度增长情况而定，一般为 14~21d。养护期满方可将覆盖物清除，板面不得留有痕迹。

⑤混凝土路面的防滑

混凝土路面的防滑采用抗滑沟槽，抗滑沟槽制作宜选用拉毛机械施工，没有拉毛机时，可采用人工拉槽方式。在混凝土表面沁水完毕 20~30min 内应及时进行拉槽。拉槽深度应为 0.5~0.9mm 槽宽 3~5mm 槽间距 15~25mm。可施工等间距或非等间距抗滑槽，为减小噪声，宜采用后者。衔接间距应保持一致。水泥混凝土路面抗滑性能在质量验收时，一般路段表面构造深度在 0.6 mm。

⑥其他

管道覆土不足 0.7 米的要求混凝土路面内设置单层钢筋网片，钢筋直径为 12mm 纵向钢筋间距为 100mm 横向钢筋间距为 200mm。在邻近房屋墙体或其他固定构造物处或其他道路相交处、板厚改变处、设置伸缝。

（3）侧石施工

各种侧石必须在面层施工前安装完毕。侧石埋置后应将回填材料压实或采取保护措施，防止面层施工时变形。严禁在面层浇筑后再开挖面层埋设侧石。

（4）其他施工注意事项

- 1) 道路施工操作必须严格按照相关的国家规范执行。
- 2) 施工单位在施工前，应仔细阅读并核实施工设计文件及图纸，如有疑义或不明之处，应及时与设计、监理、业主等方面联系，避免造成不必要的损失。
- 3) 施工过程应严格按照工程监理制度的要求进行，每道工序应经监理工程师认可后，方能进行下道工序的施工。
- 4) 施工中遇到技术问题与建设监理及设计单位共同研究解决。
- 5) 施工中如遇特殊问题，须会同有关单位协商解决。
- 6) 项目保持动态设计，因开工时间与设计时间存在一定时间差，原老路病害存在发展严重或新增可能，具体工程量以现场实际发生量计。

2、交通安全设施施工

（1）标志

- 1) 路侧设置的立柱式标志牌的内缘至路面边缘距离不得小于 0.25m 标志牌下缘至路面的净空高度不得低于 2m。
- 2) 所有标志立柱和横梁都应焊接柱帽和横梁帽，柱帽和横梁帽应使用钢板冲压成型。
- 3) 标志牌在运输、吊装过程中应小心，避免对标志板及反光膜造成任何损伤。
- 4) 标志支撑结构（包括立柱、横梁及法兰盘等）应按照规范要求进行热浸镀锌处理，镀锌量为 600g/m²。
- 5) 所有螺栓、螺母及垫圈都应采用镀锌处理。如采用热浸镀锌，必须清理螺方或作离心处理。
- 6) 铝合金板、铝合金挤压型材与钢材接触的部位，应采用相应的防锈措施。
- 7) 所有镀锌结构若在运输、安装过程中造成损伤，应及时采取补救措施。
- 8) 交通标志在安装时，标志牌板面的法线应与公路中心线成一定角度。路侧安装的禁令标志和指示标志为 0°—45°，指路标志为 0°—10°。悬臂式标志安装时，标志的安装角度应与道路中心线垂直或前倾 0°—10°。

（2）标线

1) 在施工标线前应将道路表面的污物、松散的石子及其它杂物清除。喷涂工作一般在白天进行，天气潮湿、灰尘过多、风速过大或温度低于 4°C 时，喷涂工作应暂停。

2) 标线涂层厚度应均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象。

3) 标线的端线与边线应垂直，误差不得大于 $\pm 5^{\circ}$ ，其它特殊标线与设计误差值不得大于 3° 。

4) 标线涂层厚度为 $1.8\sim 2.0\text{mm}$ 用量按 $4.8\text{kg}/\text{m}^2$ 计。

5) 标线表面撒布玻璃微珠，玻璃微珠应均匀分布，用量为 $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ ，采用 2 号玻璃珠。

(3) 其它

1) 道路沿线的标志牌的安装位置可根据实地情况在监理工程师的指导下进行适当调整。

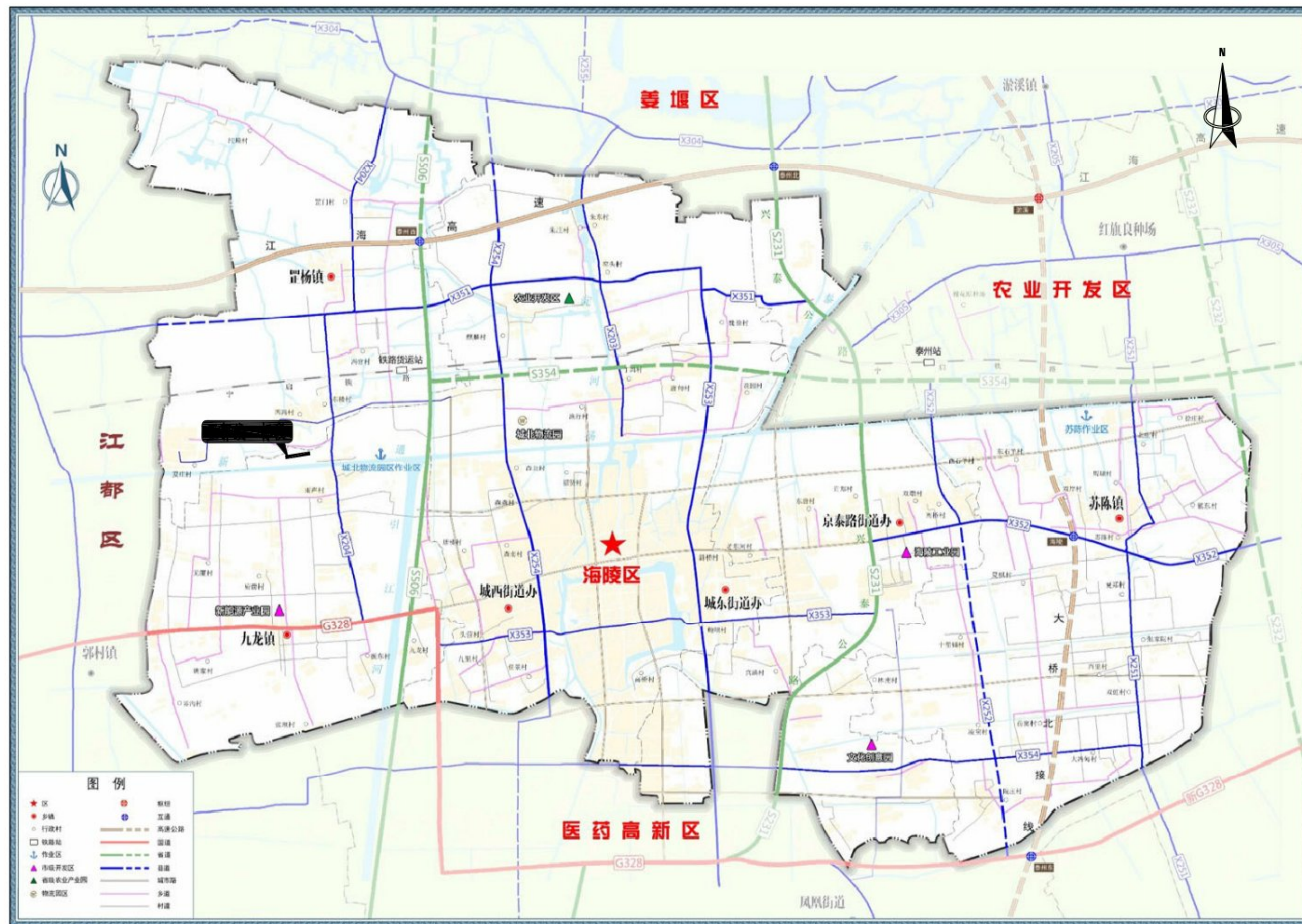
2) 施工方在划线前，必须先放样并打好水线，待交警部门认可后，方可进行喷涂作业。

3) 施划标线时，注意使施工区域的标线与原路面标线的顺接。

4) 施工完成后，管理部门必须对实施后的交通信号灯的每个部件（如：紧固件和连接件等）定期进行日常维护和检查，保证该道路沿线交通实施的安全性和有效性。

5) 对沿线遮挡标志牌树木枝叶进行修建。

6) 其它未尽事宜，可根据道路实际情况参照国家有关规定与建设部门，交警部门协商确定。



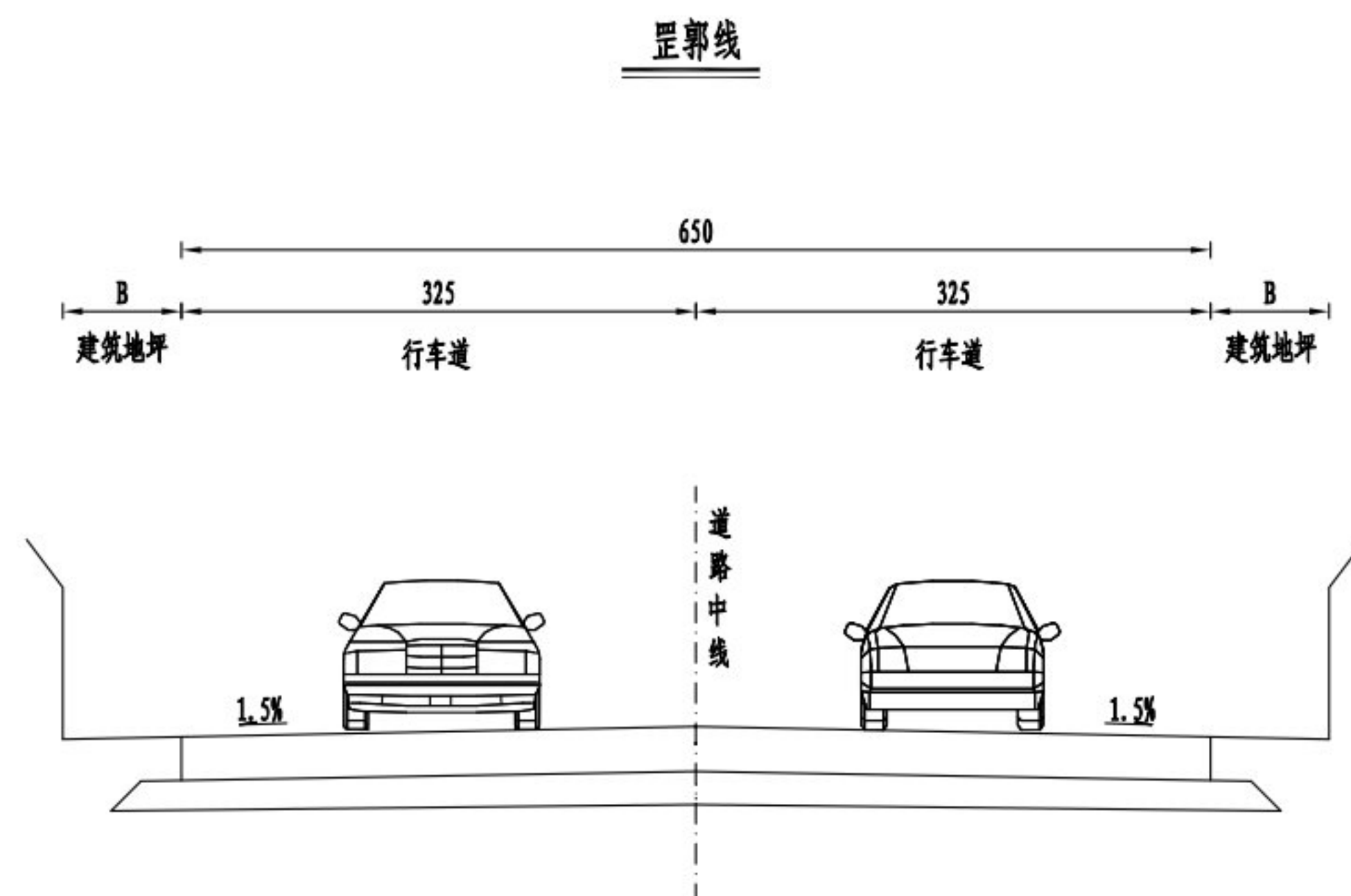




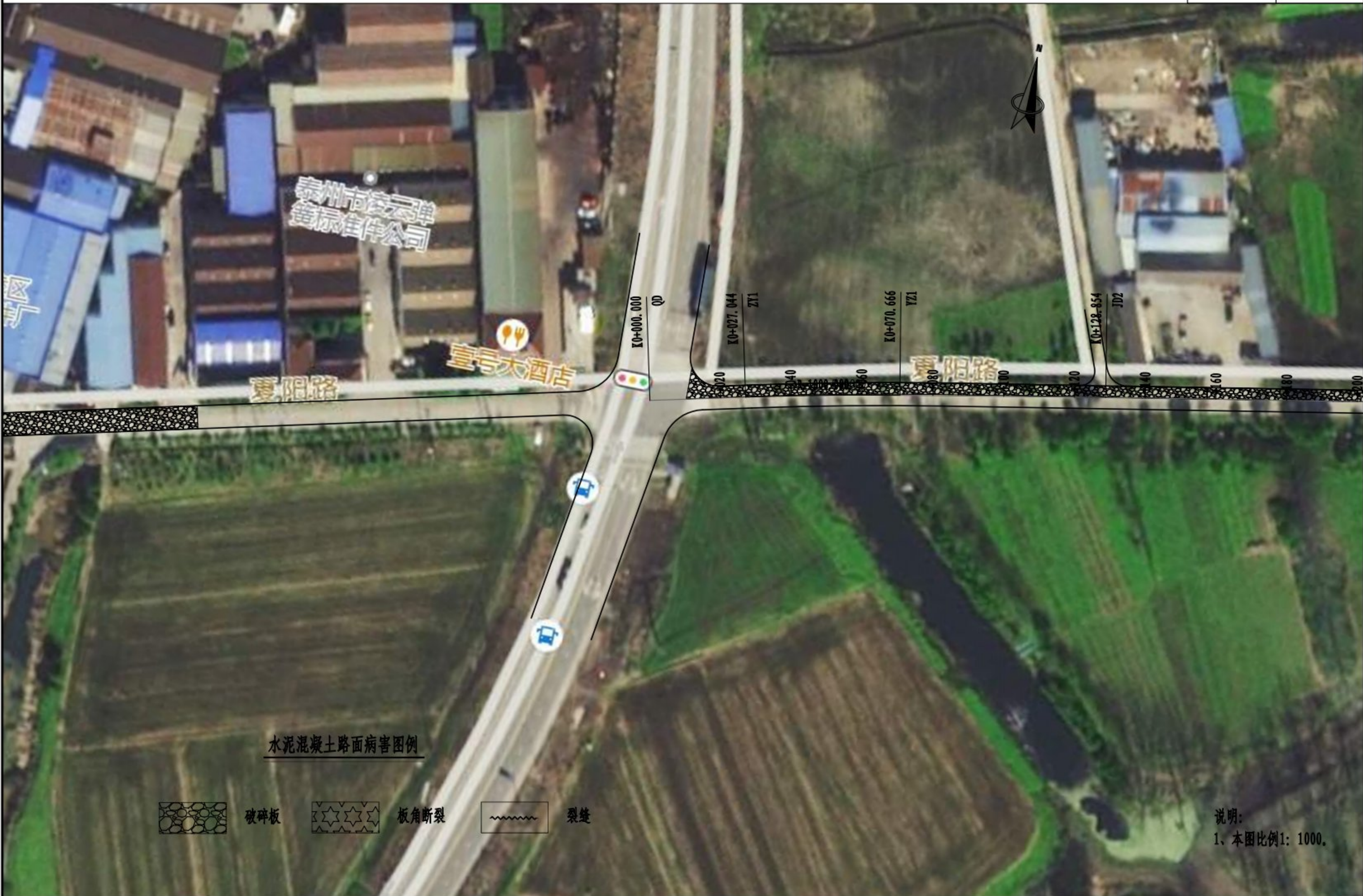


说明:
1、本图比例1: 1000;
2、本图尺寸均以米计。

 南京城建设计研究院有限公司 NANJING URBAN CONSTRUCTION DESIGN INSTITUTE CO., LTD.	泰州市海陵区罡郭线道路维修工程（二标段）	道路工程	设计	朱宏	专业负责人	侯文超	审核	顾浩	图号	路施-02
		路线平面设计图	复核	詹传政	设计负责人	侯文超	审定	黄胜	日期	2024. 06



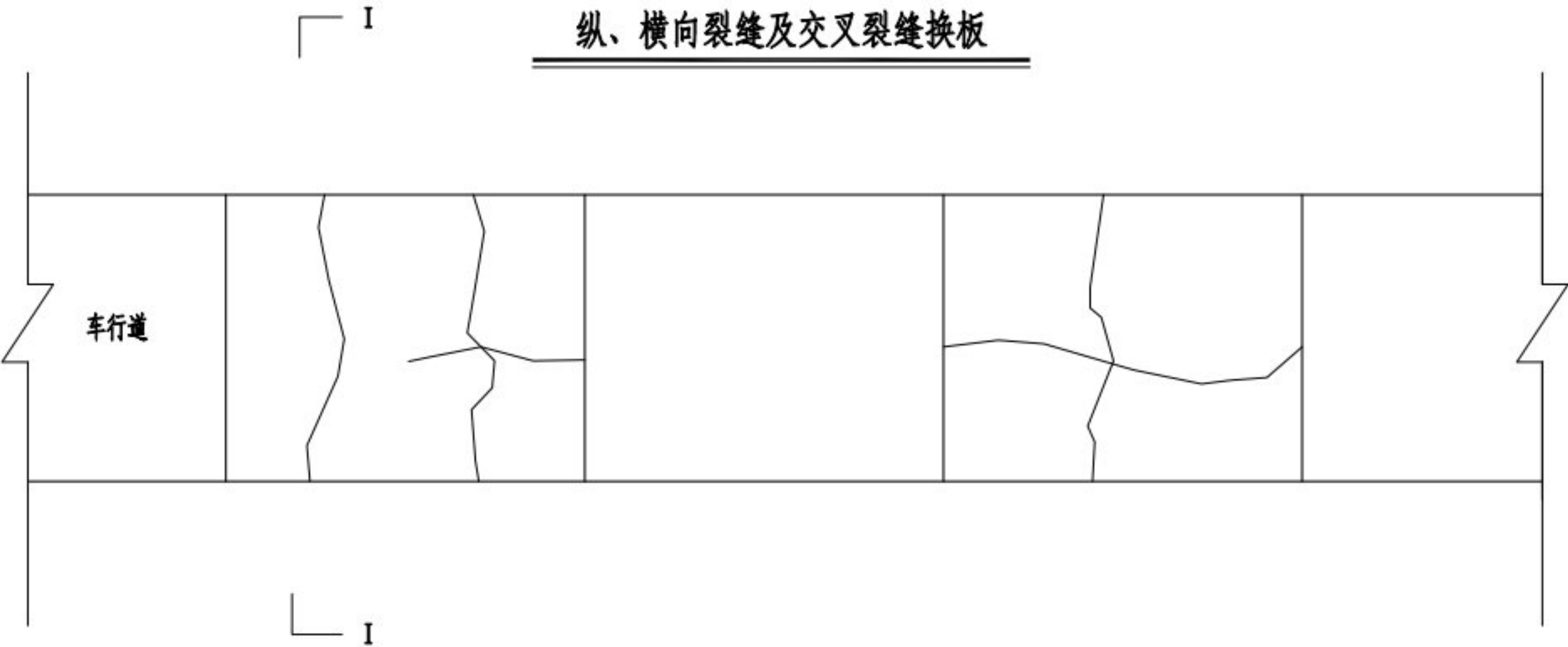
说明:
1、本图尺寸均以厘米计。



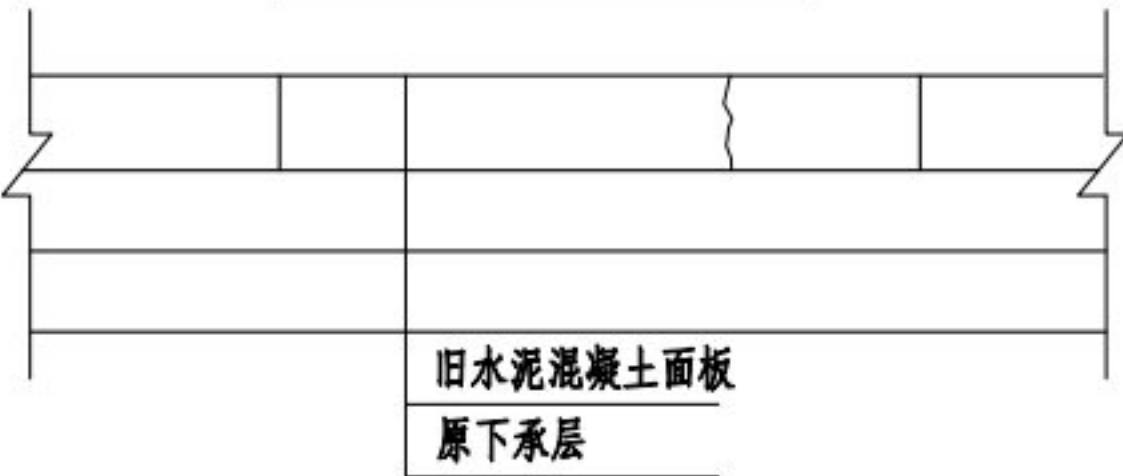




水泥板块换板处理方案图



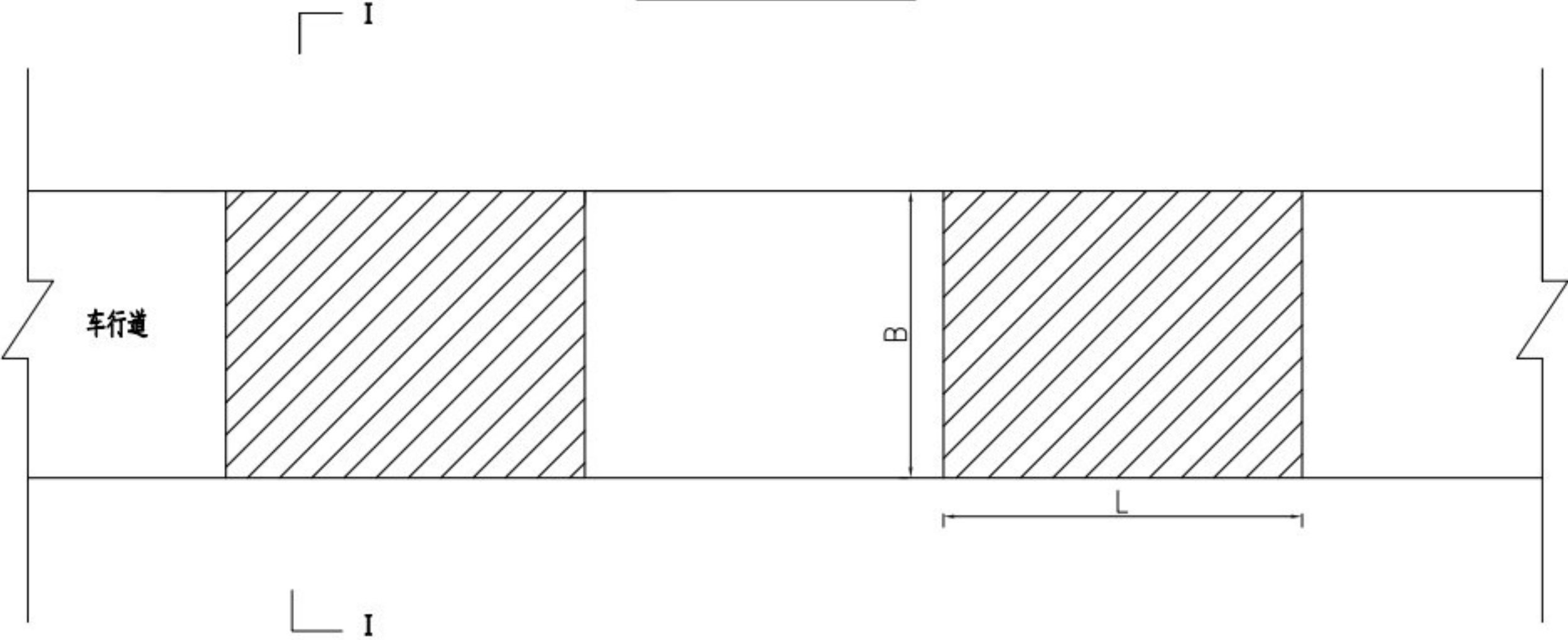
I-I 原路面断面图



I-I 断面路面挖除后新铺结构层



路面损坏维修图



说明:
1. 本图为水泥板块换板维修处理, 单位以厘米计, 比例示意。
2. 新建水泥板尺寸与原水泥板尺寸保持一致。
3. 本图适用于罡郭线。

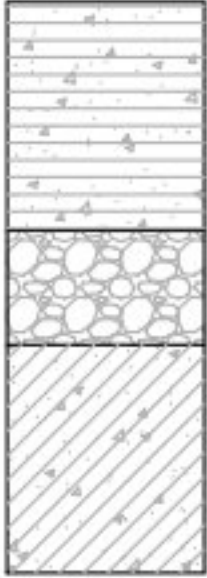
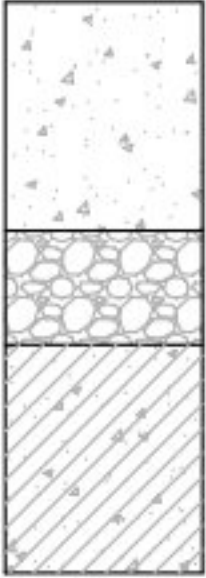
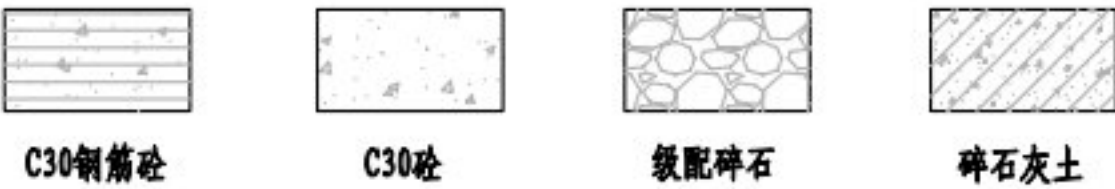
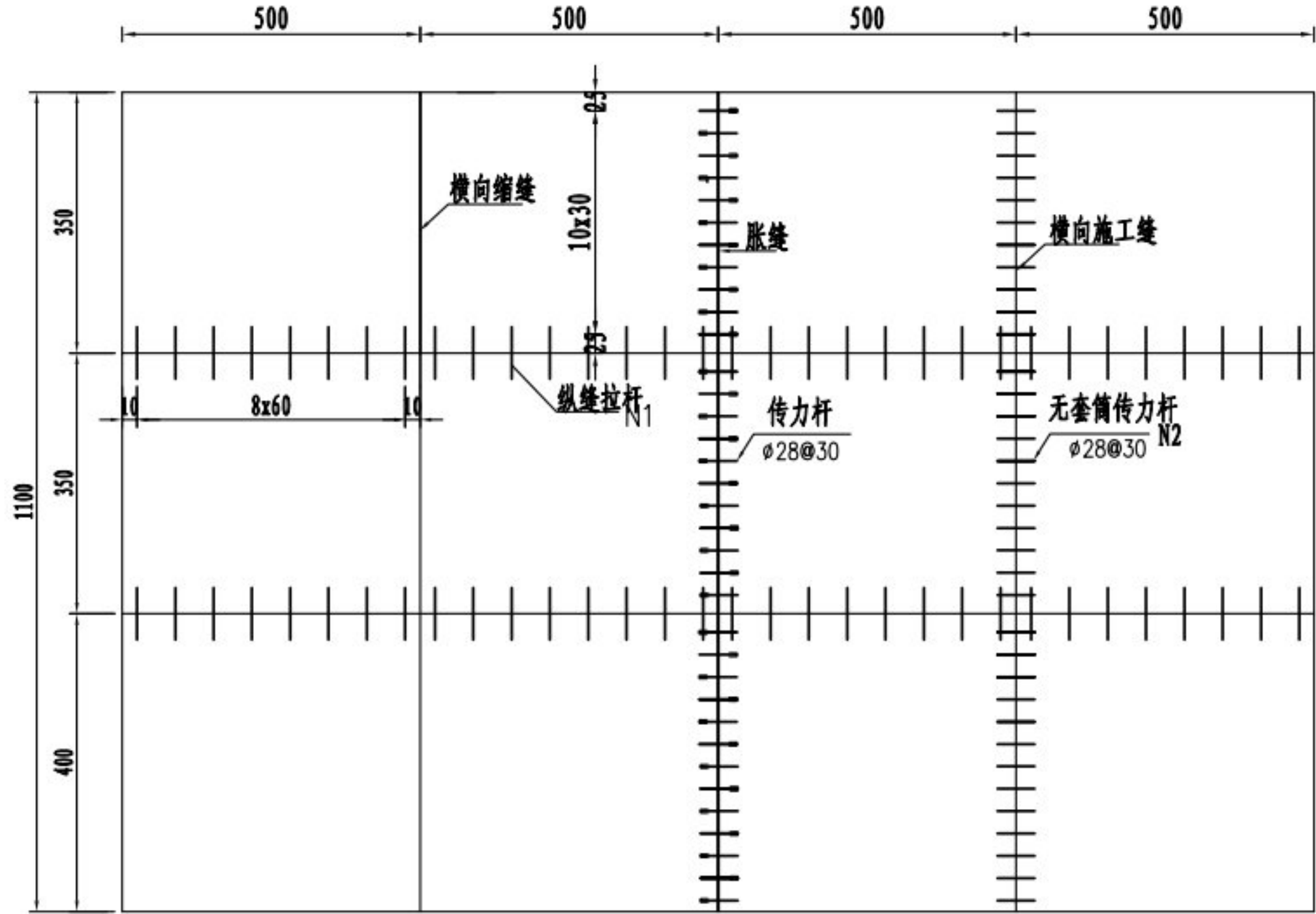
自然区划	IV _{1a}	
路基土组	粘性土	
路面类型	水泥砼路面	
干湿类型	中湿~干燥	
适用范围	交叉口及厂区门口病害范围	一般路段病害范围
图式	 20cm C30钢筋砼 (抗弯拉强度>4.5MPa) 10cm 级配碎石 20cm 碎石灰土 挖除压实后路基	 20cm C30砼 (抗弯拉强度>4.5MPa) 10cm 级配碎石 20cm 碎石灰土 挖除压实后路基
路面厚度(cm)	50	50

图 例

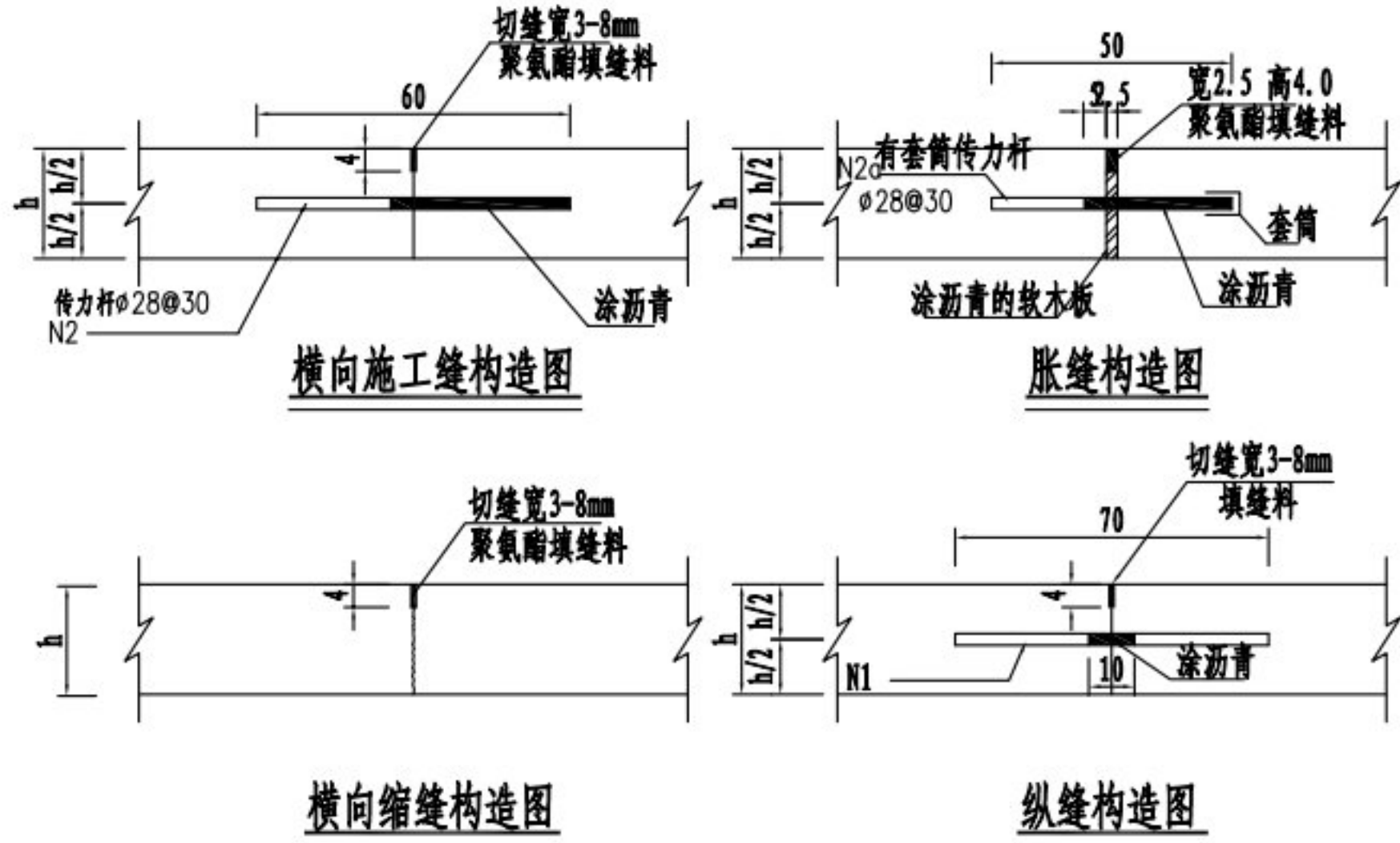


说明:
1. 碎石灰土垫层推荐设计重量配合比为石灰: 土: 碎石=5: 25: 70.



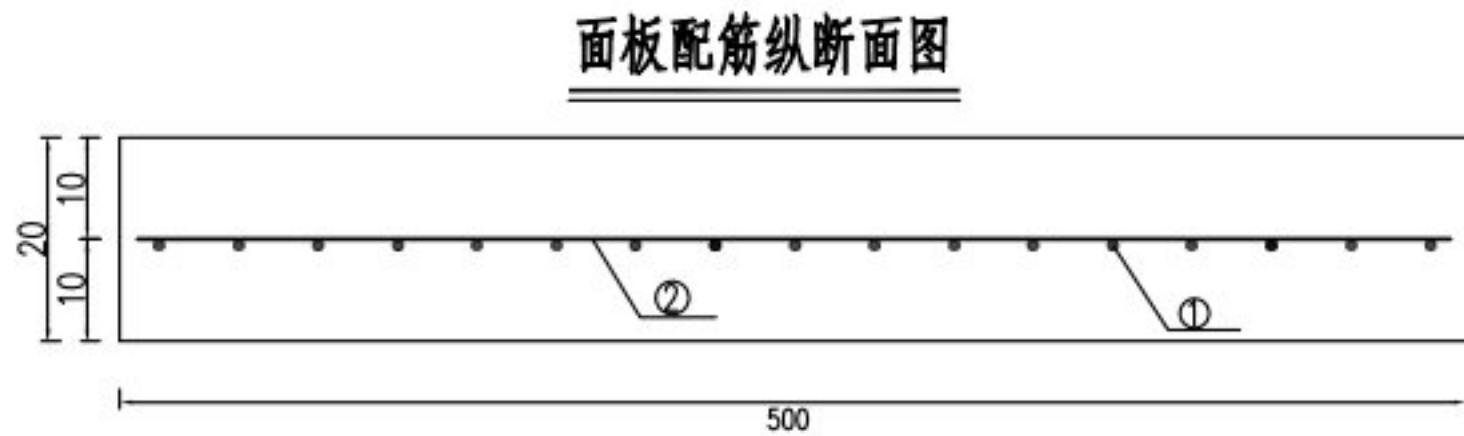
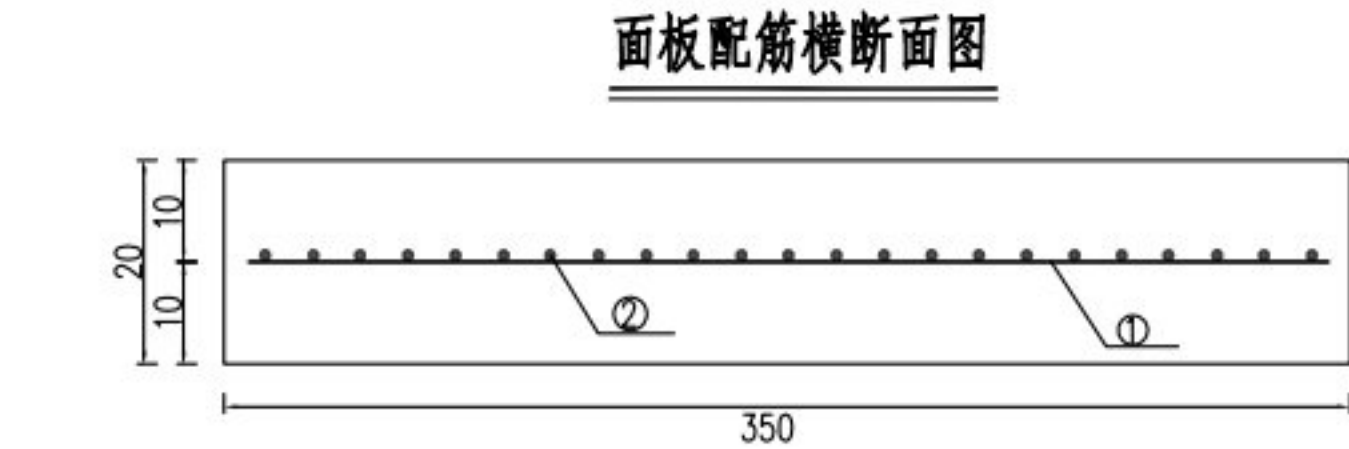
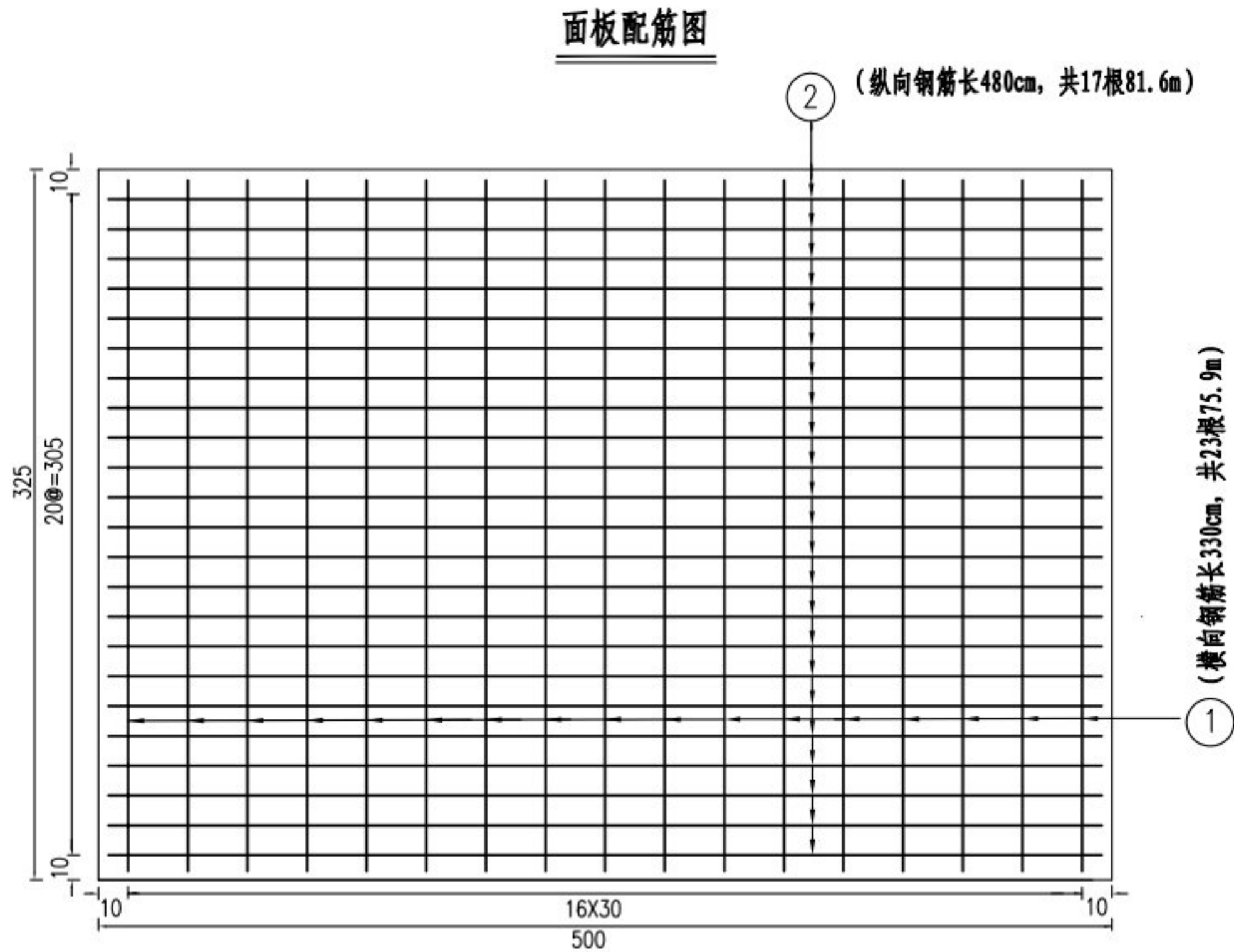
水泥混凝土路面接缝钢筋平面布置图 (1:100)

板块钢筋大样图



编号	钢筋名称	直径 (mm)	钢筋简图	长度 (cm)	单件重 (Kg)
N1	拉 杆	Φ14	70	70	0.85
N2	传 力 杆	Φ28	60	60	3.38
N2a	传 力 杆	Φ28	60	60	3.38

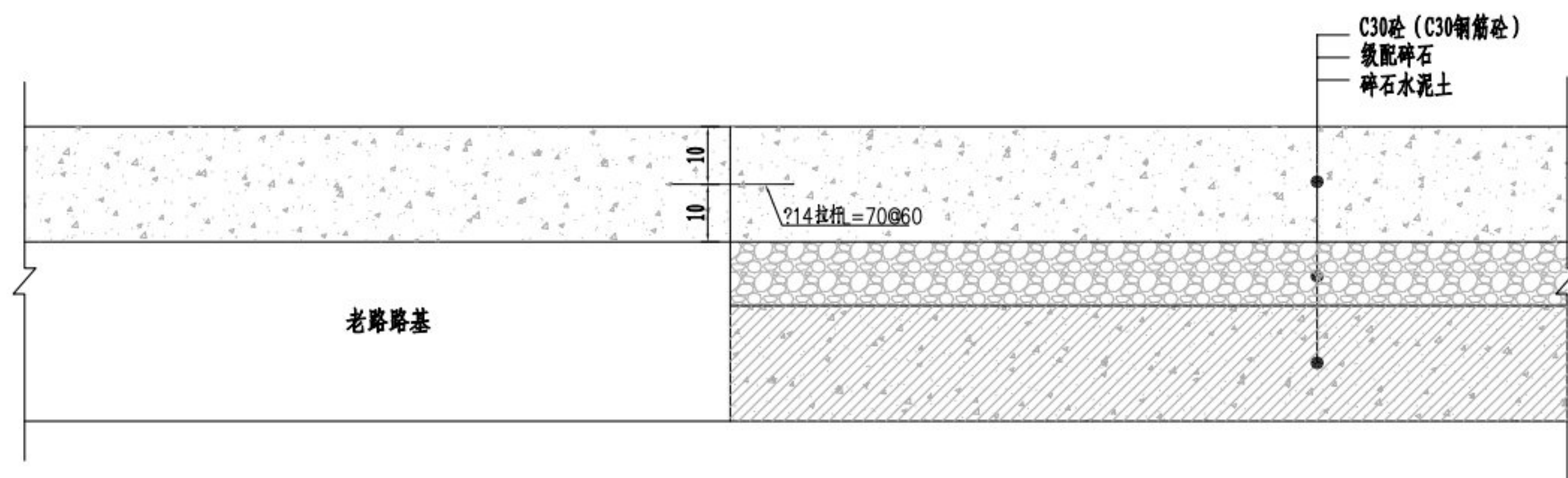
- 说明:
- 1、除钢筋直径以毫米计外其余均以厘米计。
 - 2、本图适用于昱郭线(二标段)。
 - 3、因下雨等特殊原因造成施工中断时必须设置工作缝;胀缝原则上每100m设置一道,如在高温季节施工可不设。
 - 4、施工时,交叉口砼面板的接缝布置应按《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTJD40-2011)第5.3及6.1之规定进行。
 - 5、每日施工结束或因特殊原因中断施工时,必须设置横向施工缝,其位置应尽可能设在缩缝或胀缝处。
 - 6、横向缩缝采用假缝形式,不设传力杆。
 - 7、混凝土板的自由边不能设置传力设施时,应设置边缘钢筋,板的自由端和板角呈锐角时应布置角隅钢筋。



单个板块钢筋数量明细表

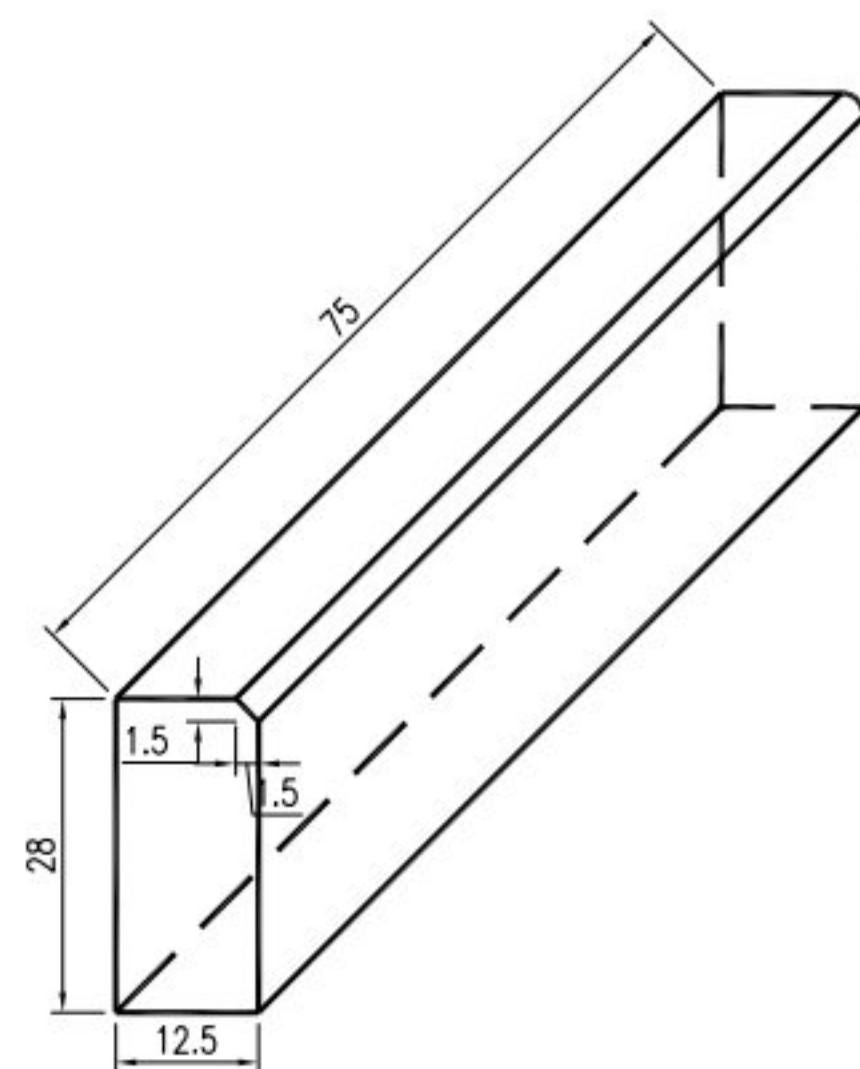
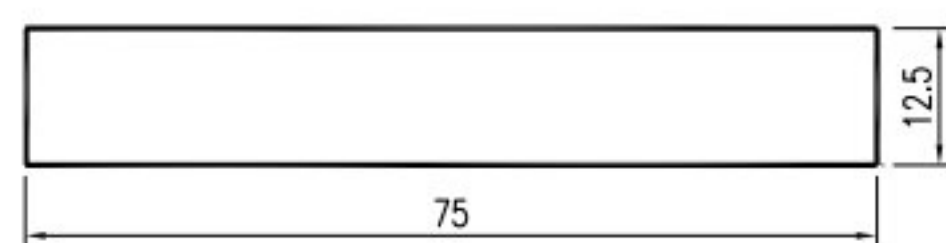
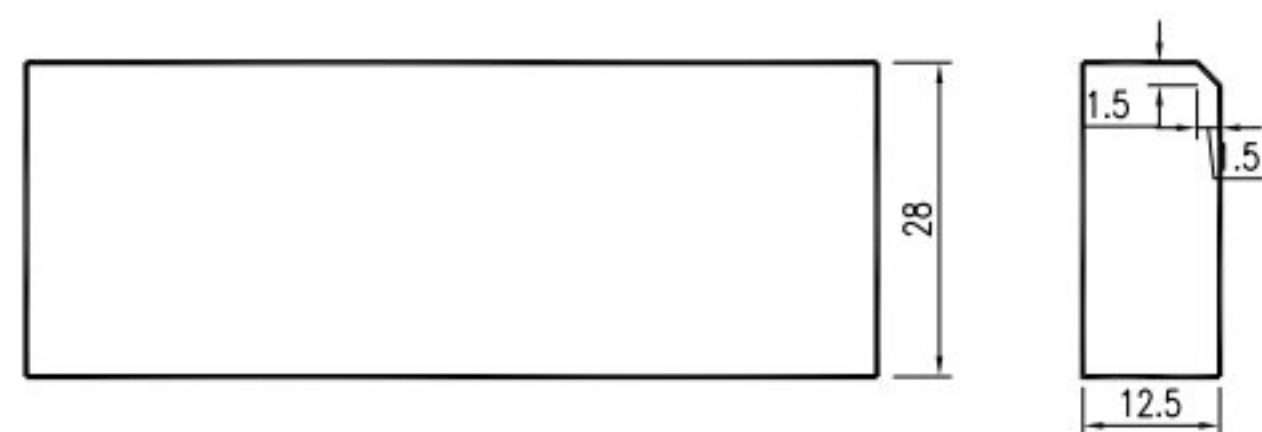
钢筋编号	规格(mm)	L(cm)	B(cm)	每根长(cm)	根数(根)	共长(m)	共重(kg)
①	Φ10	500	350	330	21	69.30	93.11
②	Φ10			480	17	81.60	

- 说明:
- 图中尺寸均以厘米计。
 - 本图为西南大道3.5m宽钢筋砼板块面层钢筋布置图。
 - 纵向钢筋的搭接长度一般不小于35倍钢筋直径, 搭接位置应错开, 各搭接端连线与纵向钢筋的夹角不小于60°。
 - 在胀缝处如胀缝构造钢筋与面板配筋位置有冲突时, 可以适当微调胀缝构造钢筋位置。

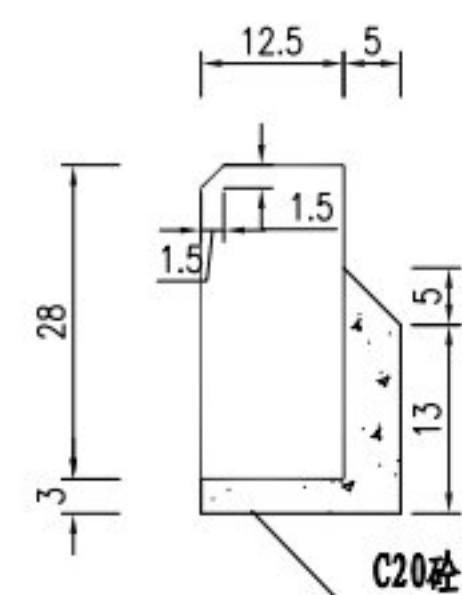


原有混凝土路面与新建混凝土路面搭接构造图

- 说明:
1. 本图尺寸均以cm计。
 2. 植筋工艺步骤如下：定位—钻孔—清孔—钢筋除锈—锚固胶配置—植筋—固化、保护—检验。
 3. 植筋工艺事宜应满足国家现行相关规范要求。
 4. 混凝土面层分块做法参照原道路设计做法。



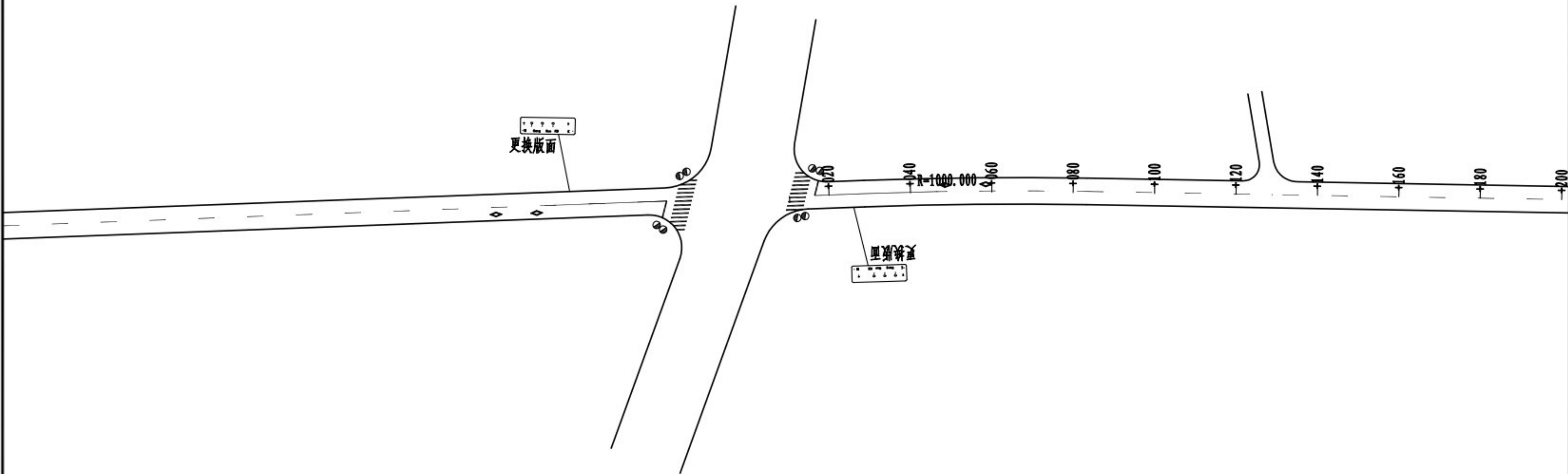
侧石大样图



抗肩大样

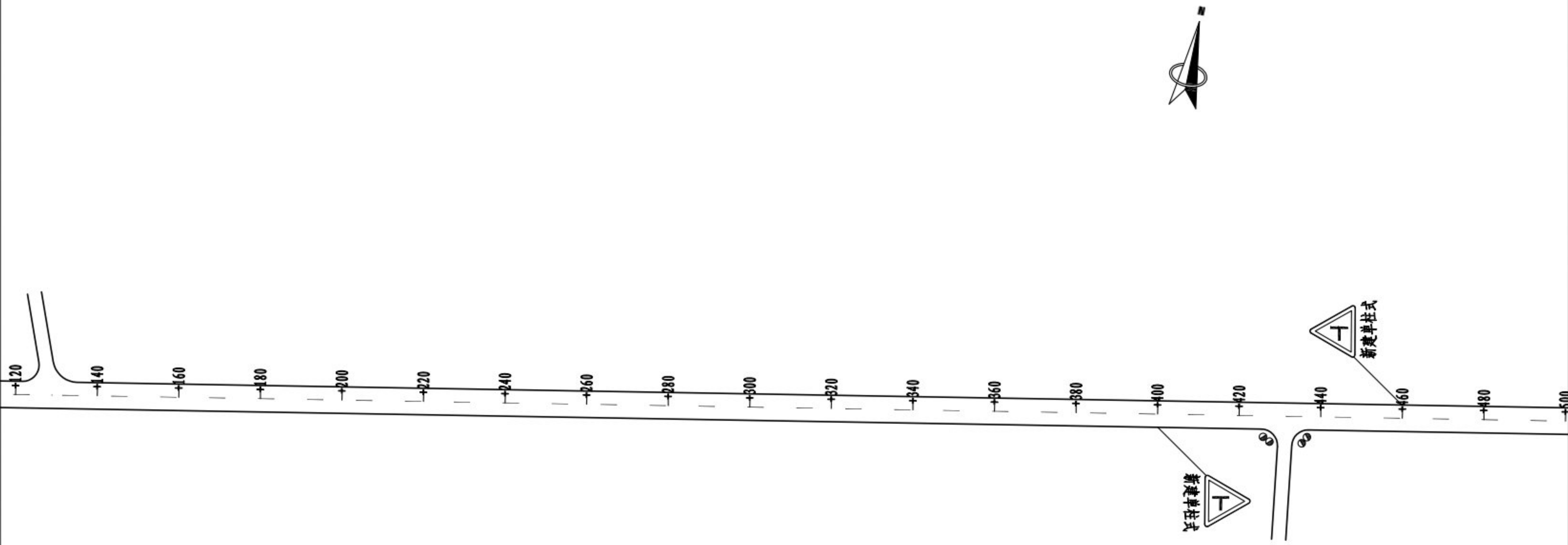
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、侧石采用C30砼预制。
- 3、道路转弯路段侧石宜预制相应半径侧石。
- 4、本图适用于罡郭线道路两侧侧石破损更换。

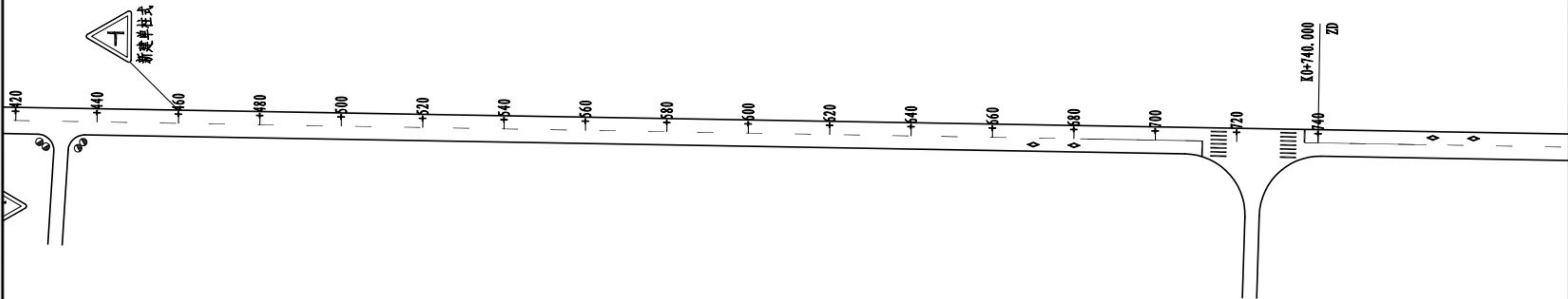


说明:
1、本图比例1: 1000;

 南京城建设计研究院有限公司 NANJING URBAN CONSTRUCTION DESIGN INSTITUTE CO., LTD.	泰州市海陵区罡郭线道路维修工程（二标段）	道路工程	设计	朱宏	专业负责人	侯文超	审核	顾浩	图号	路施-11
		交通安全设施平面设计图	复核	詹伟硕	设计负责人	侯文超	审定	黄旺	日期	2024. 06

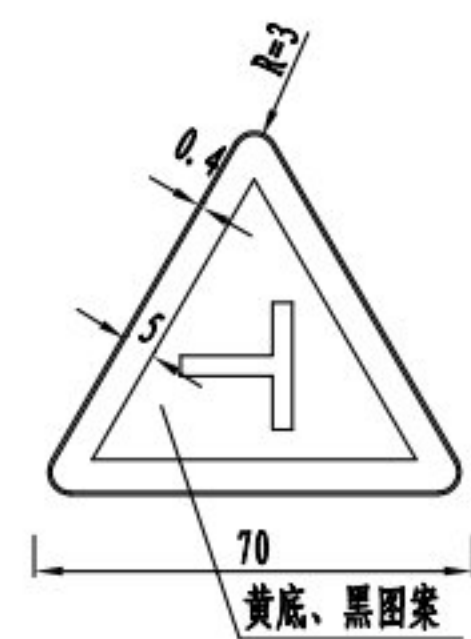


说明:
1、本图比例1: 1000;

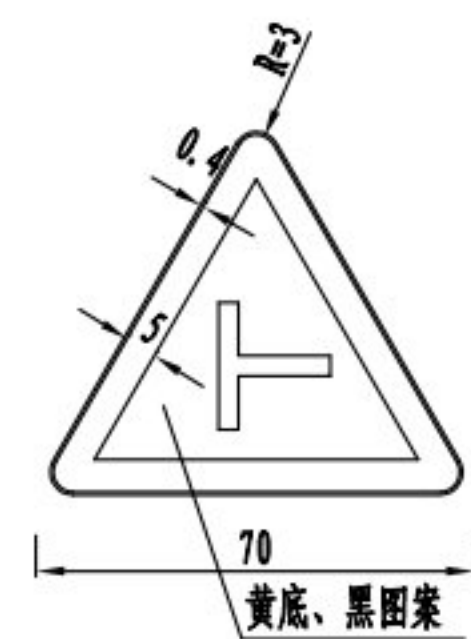


说明:
1、本图比例1: 1000;

交叉路口标志

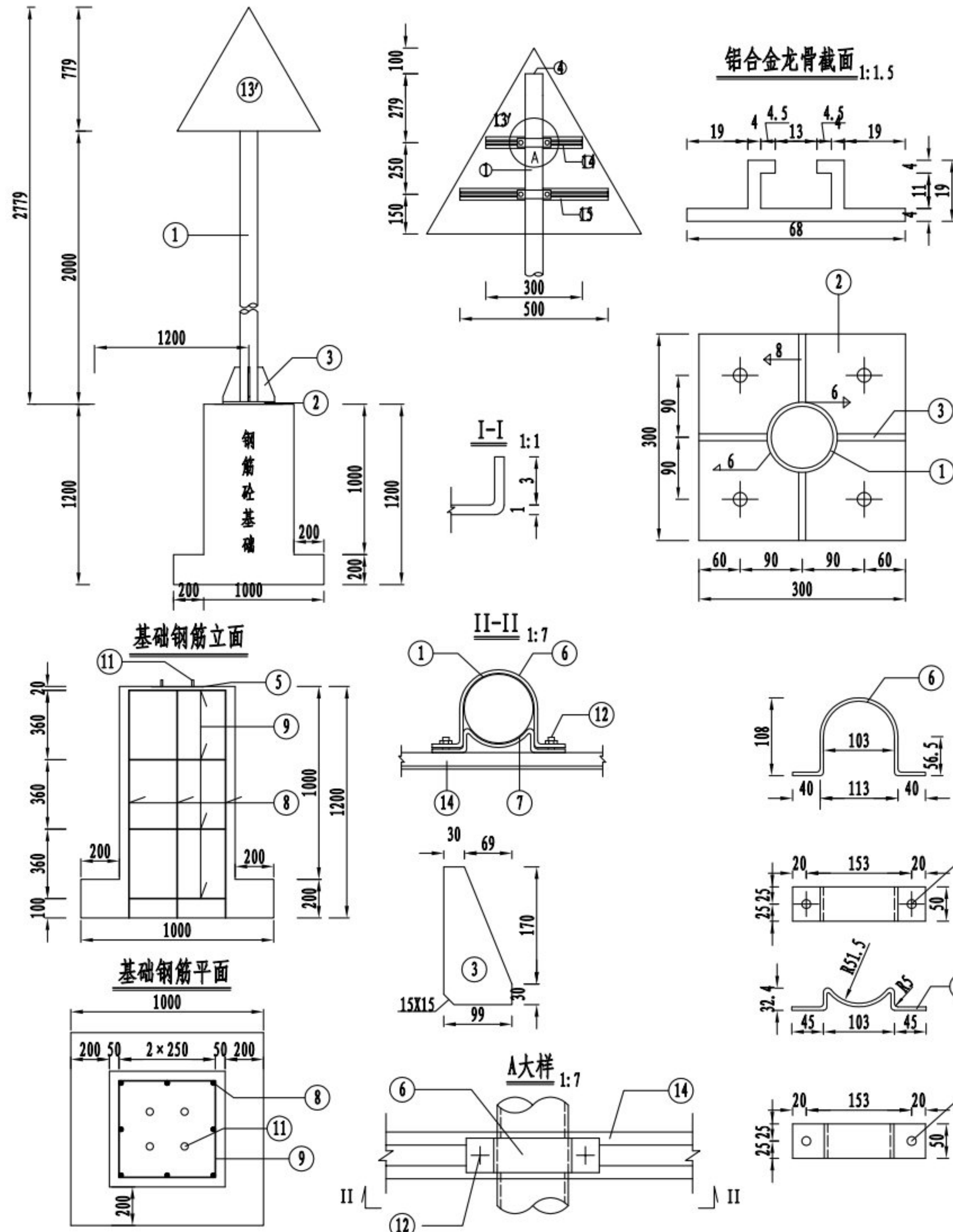


交叉路口标志



说明：
1、本图尺寸均以厘米计。

 南京城建设计研究院有限公司 NANJING URBAN CONSTRUCTION DESIGN INSTITUTE CO., LTD.	泰州市海陵区罡郭线道路维修工程（二标段）	道路工程	设计	朱宏	专业负责人	侯文超	审核	顾浩	图号	路施-12
		标志版面设计图	复核	詹传政	设计负责人	侯文超	审定	黄胜	日期	2024. 06

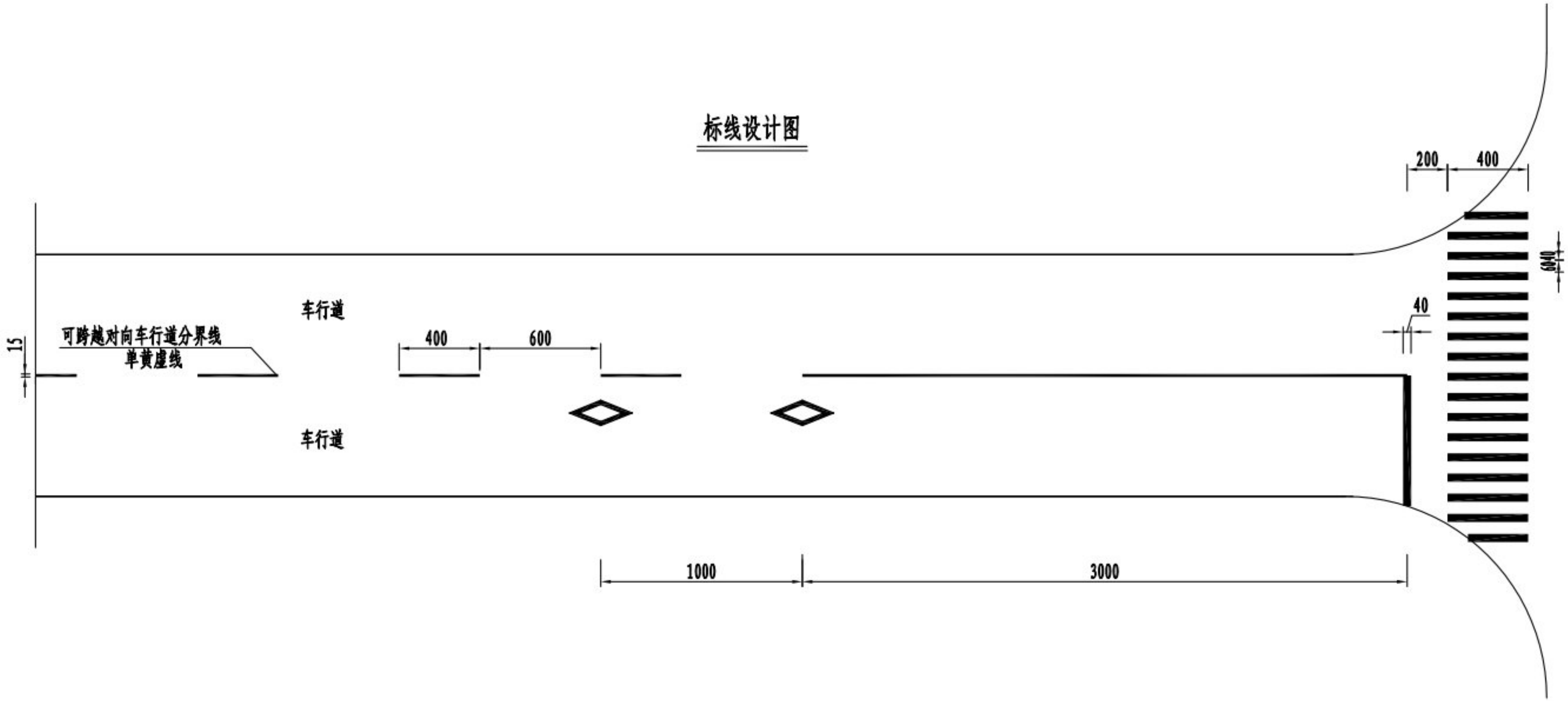


材料数量表

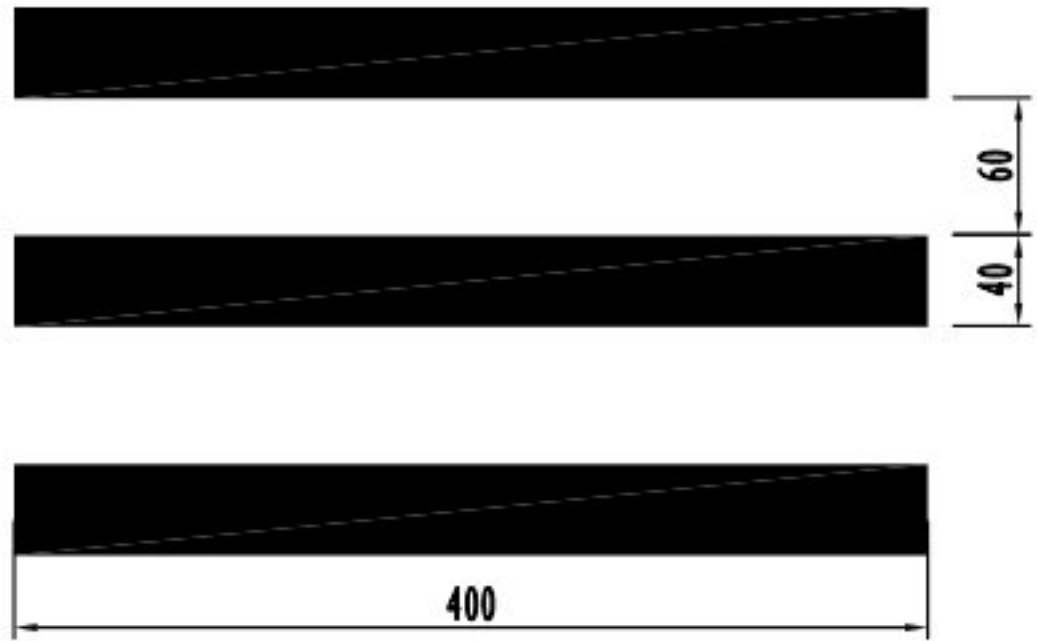
项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	Φ102X5	2679	1	32.04	32.04
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	22.84
		3	99X10	200	4	1.55	
		4	102X5	102	2	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	354.7	2	0.7	1.4
		7	50X5	253.1	2	0.5	
	钢筋	8	Φ12	1180	8	1.05	12.1
		9	Φ8	2180	4	0.86	
		10	Φ8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M22	800	4	2.39	9.78
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 3003	13	920X2	920	1	3.79	4.76
	铝合金龙骨 2024	14		300	1	0.36	
		15		500	1	0.60	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	16	0.0005	
土工	C25 砼 (m³)						0.56

- 说明:
1. 本图尺寸均以毫米计。
 2. 钢材全部采用Q235, 螺栓表面镀锌350g/m², 喷塑处理的钢管钢材等镀锌600g/m²。
 3. 板面边缘采用卷边10mm。
 4. 焊条采用E43, 焊缝均为满焊。
 5. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板, 间距为100毫米。

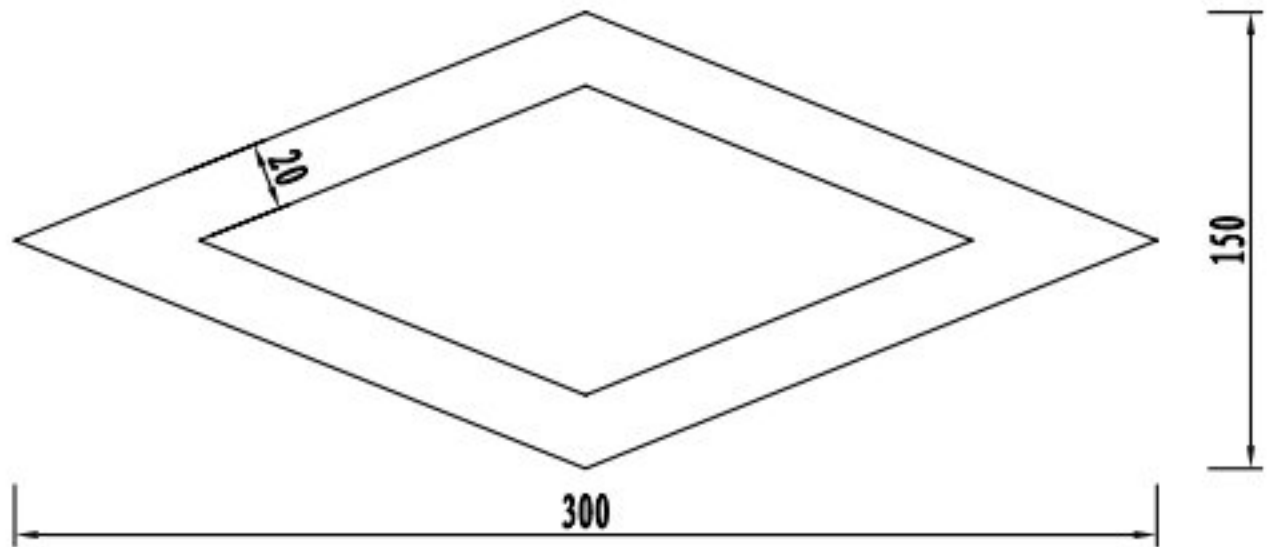
标线设计图



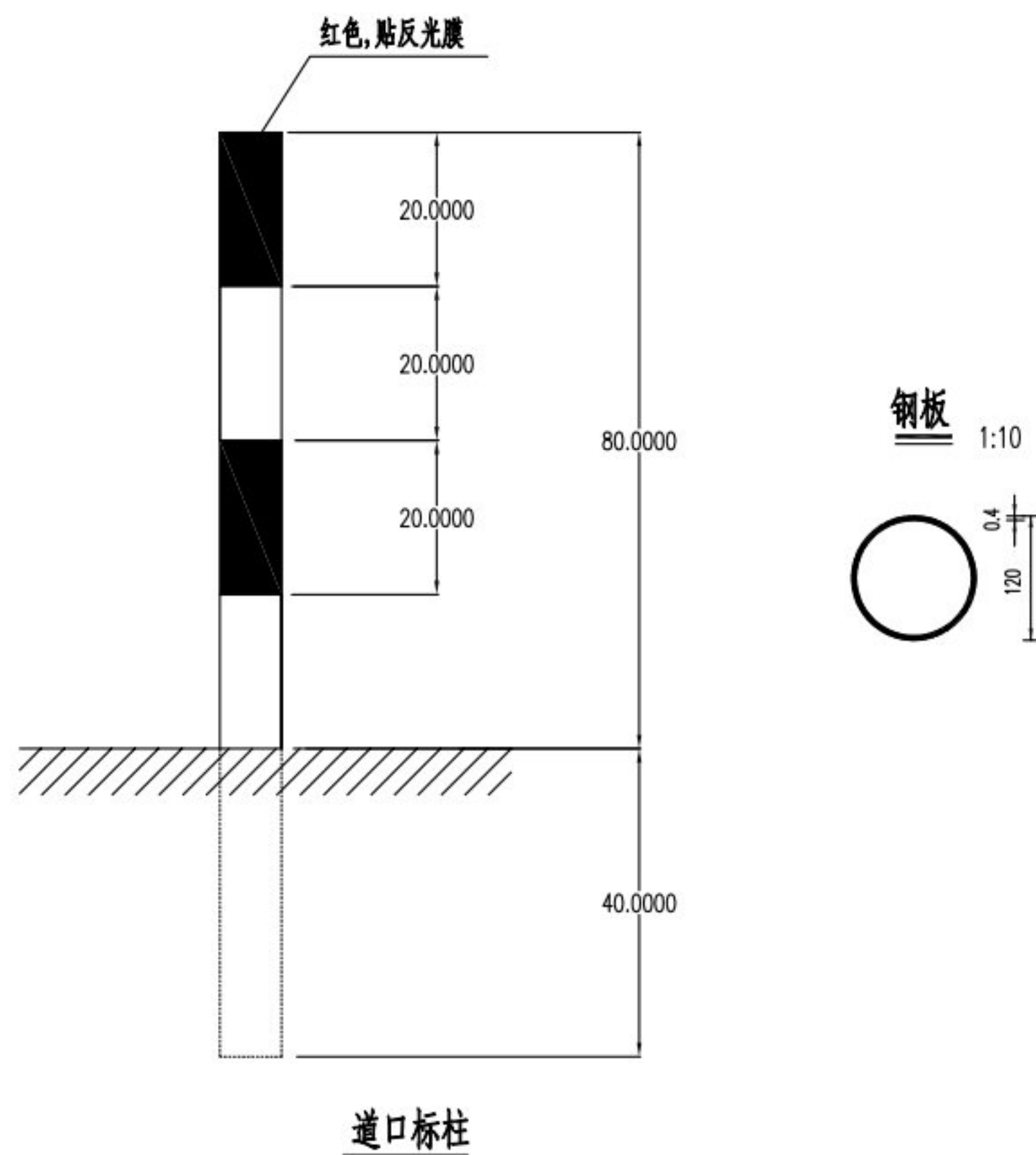
人行横道



人行横道预告标识

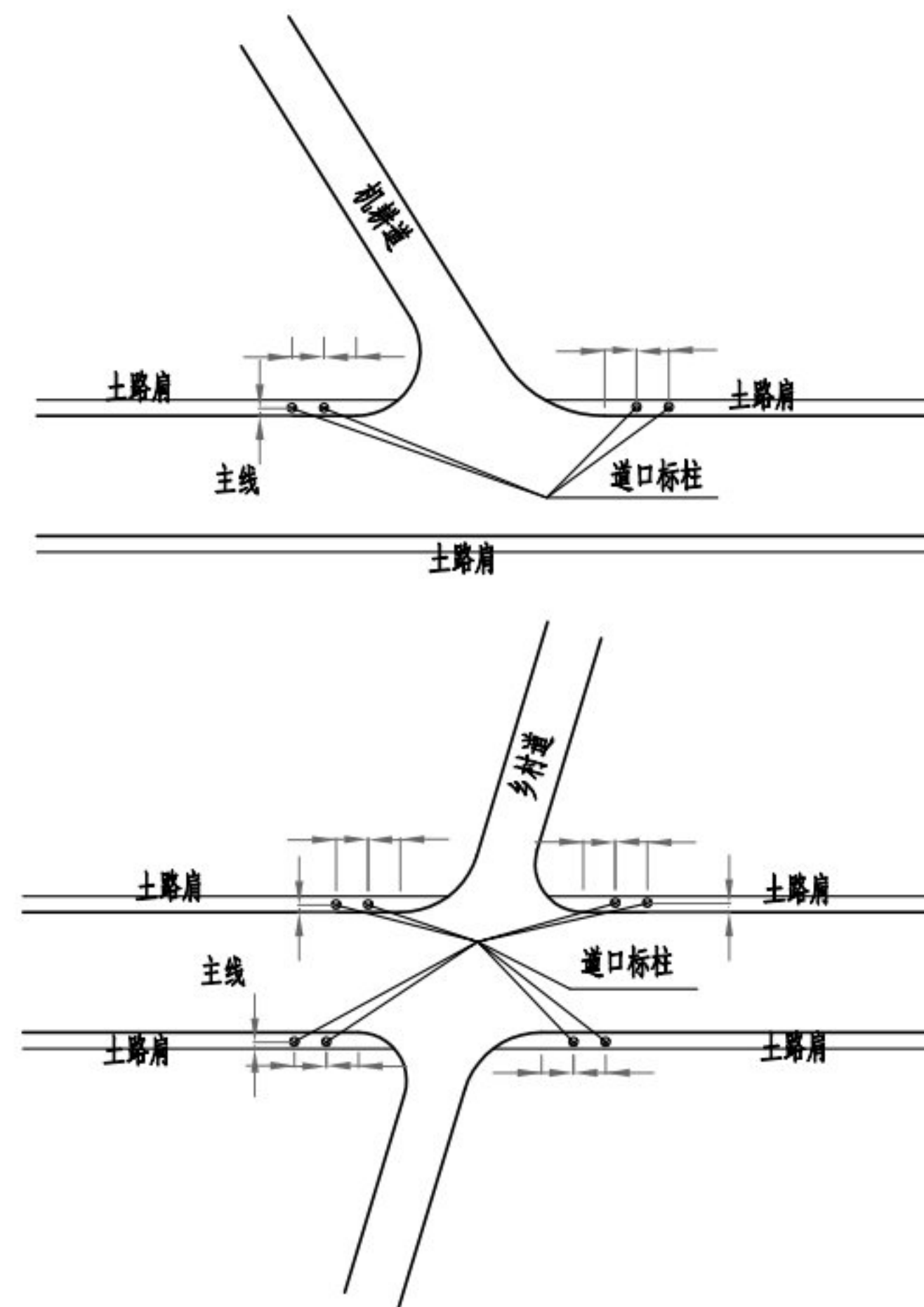


说明:
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 热熔型标线漆, 标线厚度1.8~2.0mm。



道口标柱工程数量表

材料规格	单位	单件重
120钢管 $\delta=4\text{mm}$	Kg	11.443
钢板 $5 \times 120 \times 120\text{mm}$	Kg	0.53



说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 道口标柱上柱身表面力求光滑。
3. 道口标柱设置于小道口、厂旁出入口处。
4. 道口标柱身每20cm涂红白相间的IV类反光膜。
5. 两侧道口标柱埋设在土路肩上采用静压打入的施工方法。

序号	道路	里程 (m)	宽度 (m)	项目	规格	单位	数量	备注
1	罡郭线	740	6.5	C30砼混凝土面板	h=20cm	m ²	3300.00	
2				钢筋		kg	7579.2	
3				级配碎石	h=10cm	m ³	2405	
4				碎石灰土	h=20cm	m ³	2405	
5				C14mm拉杆		kg	3262.09	
6				C30砼预制路缘石	75×28×12.5cm	m ³	19.43	
7				C20砼抗肩		m ³	8.51	
8				挖除破损路缘石 (含抗肩)	75×28×12.5cm	m ³	27.94	
9				破除老路混凝土板	h=20cm	m ³	640.00	
10				挖除老路基层	h=30cm	m ³	960.00	
11				余方弃置		m ³	1627.93	
12				热熔标线		m ²	399.60	
13				道口标注		根	8.00	
14				警告标志	▲700mm	块	2.00	

说明：
1、本表仅供施工时参考，具体病害量应以现场实际计。