

尧塘街道迎春村-迎春大道提档升级工程

施 工 图 设 计

(任务编号: 2024-SN-07)

首辅工程设计有限公司

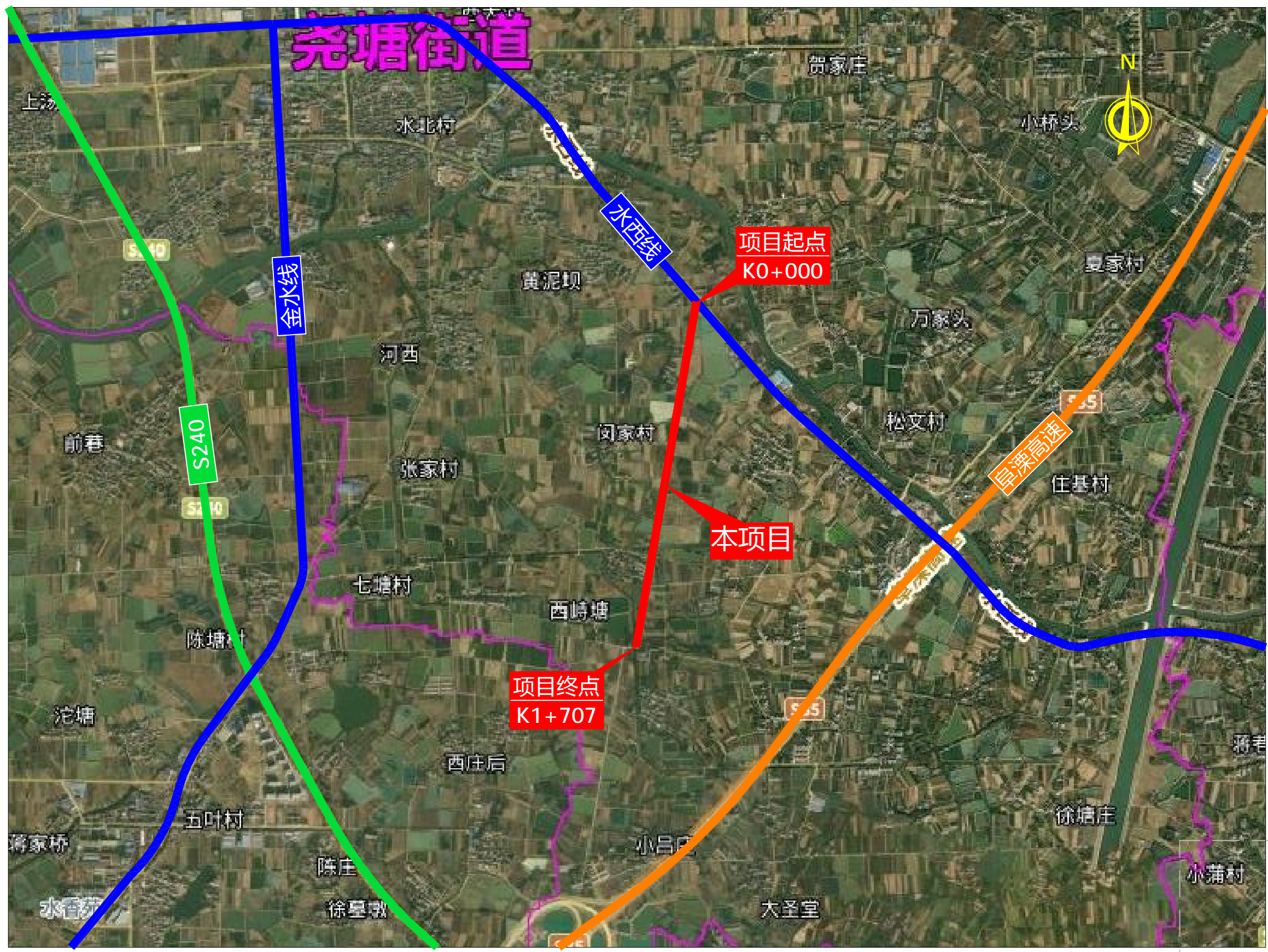
二〇二四年八月

目 录

迎春大道提档升级工程

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]



(盖章处)

 首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	项目地理位置图	审核	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	01/60
	项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川	孙川	设计	孙川	设计阶段	施工图	专业	道路
												图纸编号	DL-1	日期	2024.08

一、概述

1、工程背景

迎春路位于金坛区尧塘街道，路线总体呈南北走向，北起于水西线，向南经闵家村、背后庄村，终于贰号桥，路线全长 1.707km。现状为混凝土路面，道路使用多年，道路使用功能和形象均大为下降。为提升道路服务水平，改善沿线居民出行条件，响应江苏省美丽农村路建设的要求，拟对该段道路进行改造升级。

2、交通量调查

本次对现场进行人工调查，日均交通量约 400~1000 辆/d，交通量一般，主要通行小汽车及非机动车。

二、设计依据、规范及老路技术标准

1、设计依据及规范

本设计按照下列规范、规定、文件进行：

- 1.1 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；
- 1.2 《农村公路技术状况评定标准》(JTG 5211-2024)；
- 1.3 《农村公路养护技术规范》(JTGT 5190-2019)；
- 1.4 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)；
- 1.5 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)；
- 1.6 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)；
- 1.7 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)；
- 1.8 《路基设计规范》(JTG D30-2015)；
- 1.9 《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》(JTG/T 3381-03-2024)；
- 1.10 《道路交通标志和标线》(GB 5768.2-2022)；
- 1.11 《道路交通标志和标线》(GB 5768.4.5.6-2017)；
- 1.12 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)；
- 1.13 《公路路面基层施工技术细则》(JTJ/T F20-2015)；
- 1.14 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011)；
- 1.15 《公路工程集料试验规程》(JTG 3432-2024)；
- 1.16 《公路安全保障工程实施技术指南（试行）》(2004 年 9 月交通部)；
- 1.17 《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》(JTG F80/1-2017)；
- 1.18 现场调查的路面状况、取芯及弯沉检测资料。

2、老路技术标准

2.1 道路等级

项目路属于四级公路，设计速度 20km/h。

2.2 路线调查

路线总体呈南北走向，北起于水西线，向南经闵家村、背后庄村，终于贰号桥，路线全长 1.707km。

2.3 路基横断面调查

全线为一块板断面型式，路面宽度 5m，板块长度 5（宽）×4m（长）。

2.4 路面结构层

根据取芯资料，水泥砼板块平均厚 14cm，垫层为平均 15cm 水稳碎石。

三、老路使用状况调查及评价

1、路面损坏状况调查及评价

1.1 路面损坏状况调查

水泥混凝土路面破损分 11 类，分别为破碎板、裂缝、板角断裂、错台、唧泥、边角剥落、接料损坏、坑洞、拱起、露骨、修补。

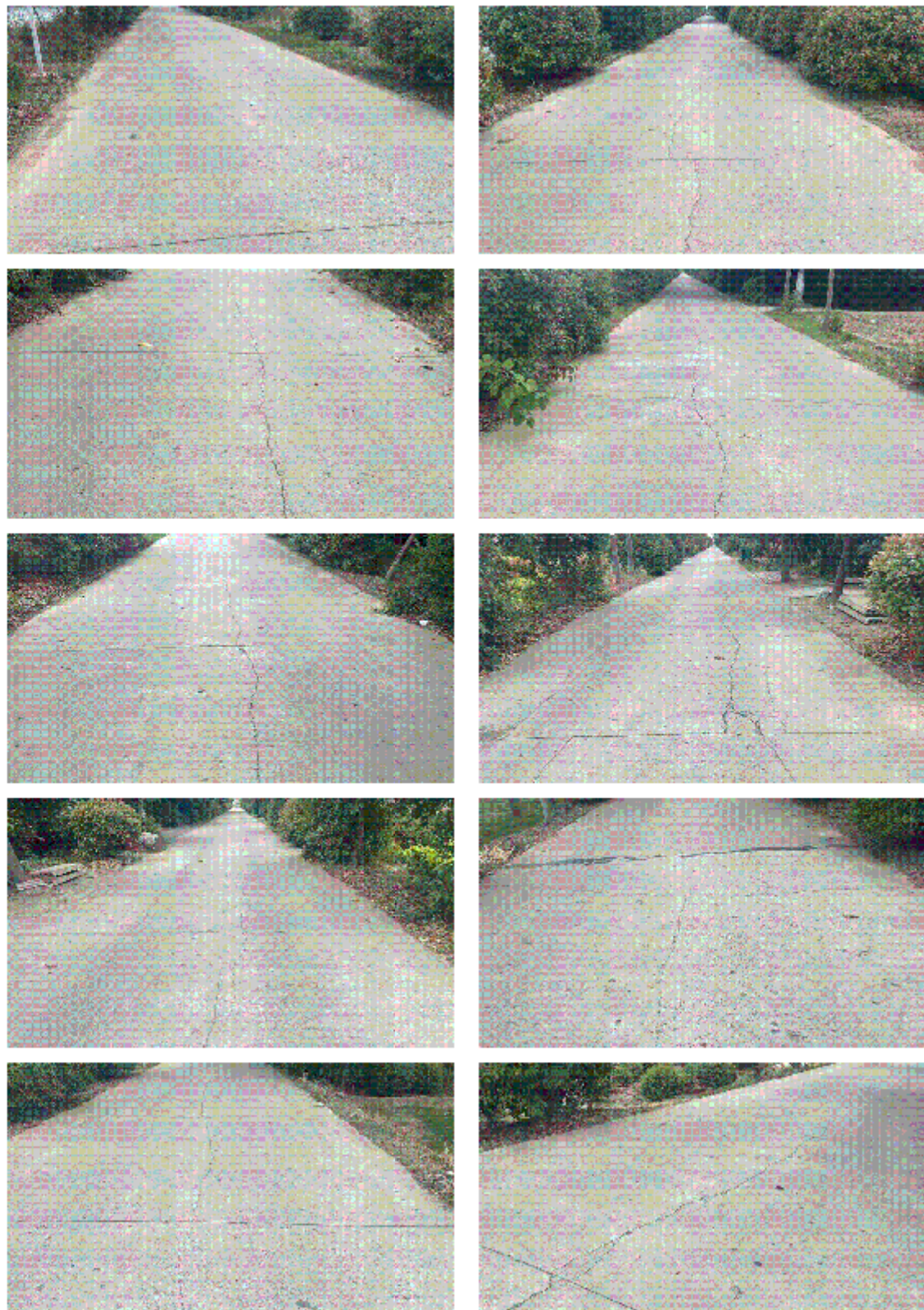
本次对旧路状况进行了全面调查，并详细记录了水泥板块的主要破损类型、破损程度及数量。现场调查发现，老路路面状况总体一般，全线大部分板块出现通长纵向裂缝，局部出现破碎板病害。具体病害统计详见表 3.1。

水泥砼路面损坏状况统计表 表 3.1

位置	裂缝 (m)	破碎板 (m²)	板角断裂 (m²)	坑洞 (m²)	边角剥落 (m)	露骨 (m²)
K0+000~K1+707	74.4	180				



(盖章处)



水泥砼板块病害照片

1.2 路面损坏状况指数 (PCI)

根据调查统计数据，计算可得项目路段路面破损率 DP (%) 及路面损坏状况指数 PCI 如下表。

路面破损状况评定结果 表 3.2

位置	路面破损率 (DP) %	路面损坏状况指数 (PCI)	评定等级
K0+000~K1+707	9.61	69.75	次

1.3 断板率 (DBL)

根据调查统计数据，计算可得项目路段断板率 (DBL) 如下表所示。

路面断板率计算结果 表 3.3

位置	断板率 (DBL) %	评定等级
K0+000~K1+707	45.88	差

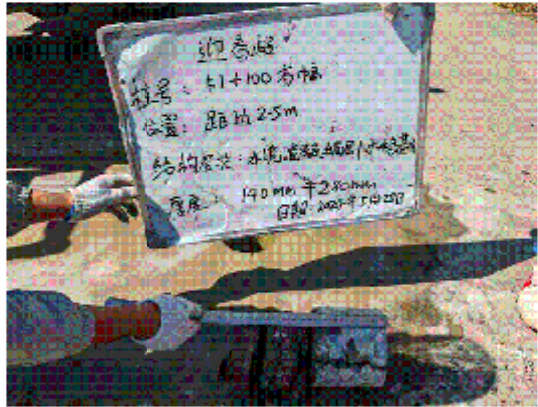
(盖章处)

2、路面取芯调查

为了更好地了解老路的厚度、底基层和基层的情况（厚度、材料、施工方法），采用取芯观察老路的面层厚度、完整性，基层整体性状况、层间连续状况、承载情况等。根据老路路面结构的表现状况、整个路段的一致性状况，本次共取芯 3 个，具体如下。

取芯成果表 表 3.4

序号	桩号	幅别	位置	路表状况描述	结构类型	厚度 (mm)	芯样描述
1	K1+100	右幅	距路边 2.5m	水泥混凝土路面纵向裂缝	水泥混凝土面层-水泥稳定基层	110-160	水泥混凝土面层开裂-水泥基层开裂松散
2	K0+724	左幅	距路边 0.7m	水泥混凝土路面完好	水泥混凝土面层-水泥稳定基层	140-100	水泥混凝土面层完整-水泥基层开裂松散
3	K0+250	左幅	距路边 1.8m	水泥混凝土路面纵向裂缝、剥落	水泥混凝土面层-水泥稳定基层	120-130	水泥混凝土面层开裂-水泥基层开裂松散



K1+100 右幅



K0+724 左幅



K0+250 左幅

取芯现场照片

3、板块脱空情况调查

本次选取连续的 10 块完好板块进行板角弯沉检测，检测数据如下表。

弯沉检测数据 表 3.5

板块编号	板角弯沉值 (0.01mm)			
	1	2	3	4
A1	15	14	18	30
A2	20	25	25	32
A3	24	22	20	28
A4	24	23	32	32
A5	18	19	23	18
A6	16	4	15	18
A7	22	25	32	22
A8	18	24	32	24
A9	16	22	25	25
A10	15	18	25	30

弯沉检测评价结果 表 3.6

检测位置	板角弯沉分级 (0.01mm)		板块数 (块)	总板块数 (块)	占板块总数 (%)
	分级标准	级别描述			
连续段落	≥15	严重板	0	10	0.0
	≥20 <45	需处理：年交通量不频繁	9		90.0
	<20	无脱空	1		100.0

板块脱空情况良好。

(盖章处)

4.1 主要交叉

本路段共有主要平面交叉1，具体情况如下。

现状主要交叉一览表 表 3.7

序号	桩号	被交道名称	交叉形式	路面类型	路面宽度(m)	备注
1	K0+000	水西线	T字型	沥青混凝土	7.0	

水西线交叉采用加铺转角的渠化方式，未设置信号灯，交叉口视距良好。但是现状纵坡较大(达到约 4%)，存在一定的安全隐患。



起点水西线交叉现状

4.2 接线

全线接线均为水泥砼路面，基本为支路或居民场地出入口。



接线现状

5、路面排水状况调查

路面雨水主要通过横坡漫流排入两侧 U 型或梯形边沟内，道路排水状况良好。



排水现状

6、交安设施调查

项目路段沿线存在交通安全设施缺失的情况，仅设置停车让行标志、交叉 T 标志及减速丘标志，全线存在标志老化、搭接道口缺少让行标志、临河段缺少防护警示设施等问题。



标志老化



搭接道口缺少让行标志



临河段缺少护栏

7、综合评定

现状水泥路面破损率高，通行运输苗木的重车，且现状道路路面宽度较窄，不满足双向通行的要求。为改善尧塘街道迎春村的路域环境，提升道路服务能力，本次对其进行改造升级。

四、施工图设计

1、设计技术标准

1.1 四级公路，设计速度 30Km/h。

(盖章处)

1.2 根据沿线交通量情况，按**中等**交通量设计。

1.3 路面类型：沥青混合料路面。

1.4 路面设计使用年限：8 年。

2、总体改造方案

（1）现状道路路面宽度拓宽至 6.0m，满足双向通行，并改造为沥青路面。

（2）完善全线路基、路面排水设施。

（3）完善全线交通安全设施。

3、路线设计

3.1 平面线形

拟合老路向西单侧拓宽，路线全长 1.707km。

全线为一直线段。

3.2 纵断面

本项目属于道路改造工程，纵断面设计须充分考虑老路的改造方案并结合原老路纵断面现状，使其经济合理。纵断面主要控制点有：

（1）起终点：与现有道路顺接；

（2）路面平均抬高 5cm。

3.3 超高及加宽

本项目不需要设置超高及加宽。

3.4 路线坐标及高程系统

平面坐标系统采用 CGCS2000 坐标系统，高程系统采用 1985 国家高程基准。

4、路基横断面设计

道路改造后路基宽度 7.0m，路面宽度 6.0m，两侧各 50cm 土路肩。

路面设置双向 1.5%横坡，土路肩设置 3%横坡，均坡向道路外侧。

5、路面结构设计

5.1 老路部分

5cm AC-13C 细粒式沥青混合料（70 号石油沥青）

粘层油

原水泥砼板块病害处治（沥青灌缝、接缝贴抗裂贴）

总厚度 5cm（抬高 5cm）

5.2 拓宽部分

5cm AC-13C 细粒式沥青混合料（70 号石油沥青）

粘层油

20cmC30 砼（与老板块植筋处理）

≥15cm 碎石垫层

6、老水泥砼板块的处理

逐块检查老水泥砼板块，根据老水泥砼板块完好状况，针对具体情况采取相应的处理方法：

6.1 完好板块及裂缝板块

全线板块沿道路中心线位置切割纵向接缝，并采用沥青灌缝；

对于现状轻微裂缝（缝宽<6mm）采用扩缝灌浆灌缝；

对于现状严重裂缝（缝宽≥6mm）采用条带补缝；

对宽度较大的严重裂缝（缝宽≥15mm）或沉陷病害的板块，应换板处理，采用水泥稳定碎石进行换填。

6.2 其余板块

仅对出现沉陷病害的板块进行换板处治，采用水泥稳定碎石进行换填。其余板块原则上均利用。

6.3 抗裂贴

对于灌缝后的所有接缝均贴设 50cm 宽抗裂贴。

7、接线设计

本次对路面加铺抬高路段范围内接线进行顺接处理。

（1）水泥砼路面

破除老水泥砼板块，回铺（15~20）cmC30 砼+粘层油+5cmAC-13C 细粒式沥青混合料。

接线坡长以不小于 5m，坡度≤3%双控。

（2）砂石路面或沥青路面

铣刨或开挖部分老路，采用 15cmC30 砼+粘层油+5cmAC-13C 细粒式沥青混合料进行顺接。

接线坡长以不小于 5m，坡度≤3%双控。







8、交通安全设施

本项目安全设施全部新建，对老化的交通安全设施进行拆除新建，丢失的进行补全，重新漆画标线。

8.1 交通标志

对老旧、缺失的交通标志进行拆除新建，本次交通标志类型包括交叉路口标志、限制速度标志、停车让行标志、村庄标志、减速丘标志等。

(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	说明书	审核	刘勇		项目负责人	张洲		复核	程向阳		工程编号	2024-SN-07	页数	06 / 60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川		设计	孙川		设计阶段	施工图	专业	道路
														图纸编号	DL-2	日期	2024.08

交叉路口标志：用以警告车辆驾驶人谨慎慢行，注意横向来车（人）。

限制速度标志：表示该标志至前方解除限制速度标志或另一块不同速度值的限制速度标志的路段内，机动车行驶速度（单位为 km/h）不准超过标志所示数值。

停车让行标志：表示车辆必须在进入路口前完全停车，确认安全后，方可通行。

村庄标志：用以提醒车辆驾驶人谨慎驾驶，注意前方为村庄。设在紧靠村庄、集镇且视线不良的路段前适当位置。

减速丘标志：用以提醒车辆驾驶人减速慢行。设在路面突然高突以前适当位置。

8.2 交通标线

本次标线类型主要有可跨越对向车行道分界线等。

可跨越对向车行道分界线：用于分隔对向行驶的交通流。车行道分界线为黄色虚线，实线长 4m，虚线长 6m，线宽 10cm。

8.3 波形梁护栏

本项目对缺失的波形梁护栏进行补全，采用的波形梁防护等级 C 级，在临水段路侧设置 Gr-C-4E 型护栏。

8.4 其他安全设施

本工程设置的其他交通安全设施包括道口标柱、示警桩、减速垄等。

道口标柱：设在沿线接线路口的两侧。用来提醒主线车辆(司机)提高警觉，防范小路口车辆突然出现而发生意外。道口标柱的设置位置及大样见设计图。

示警桩：用来提醒主线车辆(司机)提高警觉，防范小车未发现河塘而发生意外。示警桩的设置位置及大样见设计图。

9、涵洞设计

9.1 设计概况

本项目全线共有现状涵洞 1 道，位于 K0+594.048 处，为圆管涵，根据道路拓宽方案，该处涵洞需进行接长，具体方案如下：

K0+594.048 处涵洞管径 0.6m，向西侧接长 4m，接头采用 C30 砼，洞口采用锥坡式洞口；

9.2 主要材料

- （1）本次涵洞管节均采用预制钢筋砼Ⅱ级管。
- （2）管道基础形式采用 180° 基础，基础采用 C25 混凝土。
- （3）管道接口采用橡胶圈接口，具体做法详见（苏 S01-2012-67）。

五、主要材料及施工注意事项

1、AC 沥青混合料面层材料要求及施工注意事项

1.1 材料要求

（1）材料级配

材料级配见表 5.1。

沥青混合料级配组成

表 5.1

名称	通过下列方孔筛（mm）的重量百分率（%）											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C			100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8

（2）沥青

面层采用 70 号 A 级道路石油沥青，其技术要求见表 5.2。

70 号 A 级道路石油沥青技术要求

表 5.2

检 验 项 目			技术要求
针入度 25℃，100g，5s（0.1mm）			60~80
延度（5cm/min，15℃）（cm）			不小于 100
软化点（环球法）（℃）			不小于 46
溶解度（三氯乙烯）（%）			不小于 99.5
针入度指数 PI			-1.5~+1.0
薄膜加热试验 163℃，5h	质量变化（%）	不大于	±0.8
	针入度比（%）	不小于	61
	延度（10℃）	不小于	6
闪点（COC）（℃）			不小于 260
含蜡量（蒸馏法）（%）			不大于 2.2
密度（15℃）（g/cm³）			不小于 1.01
动力粘度（绝对粘度，60℃）Pa.s			不小于 180

（3）粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。应选用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制细长扁平颗粒含量，以确保粗集料的质量。面层采用玄武岩碎石，粗集料技术要求见表 5.3。

(盖章处)



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位 金坛区尧塘街道迎春村村民委员会
项目名称 迎春大道提档升级工程

说明书

审核

刘勇

刘勇

项目负责人 张洲
专业负责人 孙川

张洲

孙川

复核 程向阳

程向阳

设计 孙川

孙川

工程编号 2024-SN-07
设计阶段 施工图
图纸编号 DL-2

页数 07 / 60
专业 道路
日期 2024.08

粗集料质量技术要求				表 5.3
指 标		技术要求	试验方法	
		面层		
石料压碎值(%)	不大于	26	T0316	
洛杉矶磨耗损失(%)	不大于	28	T0317	
表观相对密度(t/m³)	不小于	2.6	T0304	
吸水率(%)	不大于	2.0	T0304	
对沥青的粘附性(级)	不小于	5	T0616	
坚固性(%)	不大于	12	T0314	
针片状颗粒含量(%)	不大于	15	T0312	
水洗法<0.075mm 颗粒含量(%)	不大于	1.0	T0310	
软石含量(%)	不大于	3	T0320	
石料磨光值(PSV)	不小于	42	T0321	
抗压强度(MPa)	不小于	120		

(4) 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玄武岩、石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。面层采用玄武岩细集料，细集料质量技术要求见表 5.4。

细集料质量技术要求				表 5.4
指 标		技术要求	试验方法	
表观相对密度	不小于	2.5	T0328	
坚固性(>0.3mm 部分)(%)	不小于	12	T0340	
含泥量(小于 0.075mm 的含量)(%)	不大于	3	T0333	
砂当量(%)	不小于	60	T0334	
亚甲蓝值(g/kg)	不大于	25	T0349	
棱角性(流动时间)(s)	不小于	30	T0345	

(5) 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、洁净，矿粉质量技术要求见表 5.5。

拌和机回收的粉料全部弃掉，以确保沥青面层的质量。

沥青面层用矿粉质量技术要求				表 5.5
指 标		技 术 要 求	试验方法	
视 密 度	不小于 (t/m³)	2.50	T0352	
含 水 量	不大于 (%)	1	T0103 烘干法	
粒度范围	<0.6mm (%)	100		

	<0.15mm (%)	90~100	T0351
	<0.075mm (%)	75~100	
外 观		无团粒结块	
亲水系数		<1.0	T0353
塑性指数		<4	T0354

1.2 沥青混合料的技术标准

沥青混合料应符合表 5.6 规定的马歇尔试验技术标准。进行配合比设计时，沥青混合料的动稳定度不宜小于 1000 次/mm。沥青混合料试件渗水系数不大于 120ml/min；路表渗水系数不大于 200ml/min。

热拌沥青混合料马歇尔试验技术标准		表 5.6
试验项目	技术标准	
击实次数(次)	两面各 75	
稳定度(KN)	>8	
流值(0.1mm)	20~40	
空隙率(%)	3~6	
沥青饱和度(%)	65~75	
残留稳定度(%)	>80	

注：1. 沥青混合料矿料间隙率(VMA) AC-13 为 14%~16%。

2. 面层沥青混合料设计空隙率应在 3%~6%范围内。

1.3 AC 沥青混合料路面的施工方法及注意事项

(1) 把好原材料质量关

要注意粗细集料和填料的质量，应从源头抓起，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。

堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

细集料及矿粉应覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

(2) 关于沥青混合料配合比设计的统一规定

对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合比。目标配合比需经驻地监理工程师审查，报经建设单位确认后，才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

每台拌和机均应进行生产配合比设计，由驻地监理工程师审查，报经建设单位批准后，才能进行试拌与试铺。

(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	说明书	审核	刘 勇	刘勇	项目负责人	张 洲	张洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	08 / 60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川	孙川	设 计	孙 川	孙川	设计阶段	施工图	专 业	道 路
														图纸编号	DL-2	日 期	2024.08

（3）沥青混合料的拌制

严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青温度高 10～15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过 10℃。沥青混合料的施工温度控制范围见表 5.7。

沥青混合料施工温度（℃）表 5.7

沥青类型	改性沥青
沥青加热温度	165～175
矿料加热温度	190～220
混合料出厂温度	170～185，超过 195 废弃
运到现场温度 ¹	不低于 160，低于 145 作为废料
摊铺温度	不低于 160，低于 145 作为废料
初压开始温度 ²	不低于 150
碾压终了温度	不低于 90
开放交通时的路表温度，不高于	50

注：1. 高温下宜用低值，低温下宜用高值。
2. 视压路机类型而定，轮胎压路机取高值，振动压路机取低值。

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。

拌和时间由试拌确定。必须使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。

要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

每台拌和机每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混合料的物理力学性质。

油石比与设计值的允许误差-0.2%至+0.2%。

矿料级配与生产设计标准级配的允许差值如下：

0.075mm	±2%
≤2.36mm	±4%
≥4.75mm	±5%

每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，以总量控制，进行各仓用量及各仓筛分结果计算平均

施工级配、油石比与施工厚度与抽提结果进行校核。

（4）沥青混合料的运输

采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车厢底面约 300mm。

拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

运料车应有篷布覆盖设施，摊铺时已揭去篷布的车不多于 2 台，以资保温并避免环境污染。

连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10～30cm 处停住，不得撞击摊铺机，卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

（5）沥青混合料的摊铺

当天气温最低温度不低于 5℃时，方可摊铺沥青混合料。

连续稳定地摊铺是提高路面平整度的最主要措施，本项目建议一天时间内完成摊铺工作。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度、摊铺宽度，按 2～4m/min 予以调整选择，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。午饭应分批轮换交替进行，切忌停铺用餐。

用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，如局部离析，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

面层摊铺厚度采用非接触式平衡梁控制方式。

摊铺机应调整到最佳工作状态，调好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器内的混合料表面略高于螺旋布料器 2/3 为度，使熨平板的挡板前混合料的高度在全宽范围内保持一致，避免摊铺层出现离析现象。

检测松铺厚度是否符合规定，以便随时进行调整。摊前熨平板应预热至规定温度。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

（6）沥青混合料的压实成型

沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合适的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下

(盖章处)



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位 金坛区尧塘街道迎春村村民委员会
项目名称 迎春大道提档升级工程

说明书

审核

刘勇

刘勇

项目负责人 张洲
专业负责人 孙川

张洲
孙川

复核 程向阳
设计 孙川

程向阳
孙川

工程编号 2024-SN-07
设计阶段 施工图
图纸编号 DL-2

页数 09/60
专业 道路
日期 2024.08

进行。初压严禁使用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。在石料易于压碎的情况下，原则上钢轮压路机不开振，以轮胎压路机碾压为主。

压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，按表 5.8 选用。

压路机碾压速度 (km/h)表 5.8

压路机类型	初压		复压		终压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢轮式压路机	1.5~2	3	2.5~3.5	5	2.5~3.5	5
轮胎压路机	-	-	3.5~4.5	6	4~6	8
振动压路机	1.5~2 (静压)	5 (静压)	1.5~2 (振动)	1.5~2 (振动)	2~3 (静压)	5 (静压)

为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

在当天碾压的尚未冷却的沥青混合料层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辨认。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压也不超压。

压实完成 12 小时后，一般才允许施工车辆通行；边施工边通车路段路表温度降至 50℃后方可通车。

(7) 施工接缝的处理

原则上本项目需一天之内完成沥青摊铺，如特殊情况产生横向施工缝，全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将摊铺层锯切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝处起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

1.4 沥青混合料验收标准

路面质量检查内容及要求频率具体详见表 5.9 所示。

路面质量检查内容及要求频率表 5.9

项目	允许偏差	检验频率		实验方法
		范围	点数	

压实度		不小于 95% (马歇尔密度)	1000m ²	1	查试验记录
厚度 (mm)		+10~-5	1000m ²	1	钻孔检查
弯沉		不大于设计要求	每车道、每 20m	1	弯沉检测仪
纵断面高程 (mm)		±15mm	20m	1	用水准仪或全站仪测量
中线偏位 (mm)		≤20	100m	1	用经纬仪检测
平整度 (mm)	标准差	≤2.4	100m	3	用测平仪检测
	最大间隙	≤5	20m	3	用 3m 直尺和塞尺连续量取两尺，取最大值
宽度 (mm)		不小于设计宽度	40m	1	用钢尺量
横坡度		±0.3%且不反坡	20m	6	用水准仪检测
井框与路面高差 (mm)		≤5	每座	1	十字法，用直尺、塞尺量取最大值
构造深度 (mm)		≥0.55	200m	1	砂铺法
渗水系数 (TD)		≥150ml/mm	1000m ²	1	改进型渗水仪

2、粘层材料要求及施工注意事项

在施工面层之前，应在水泥砼面板表面浇洒粘层沥青，在浇撒粘层之前需对现状水泥砼面板表面进行清洁。沥青面层跟水泥砼面板之间的粘层乳化沥青洒布量为 0.3~0.5 L/m²。

2.1 材料要求

粘层材料采用改性乳化沥青，技术要求见表 5.10。

粘层用乳化沥青的技术要求表 5.10

试 验 项 目		要求
筛上剩余量 (%)		不大于 0.1
电荷		阳离子 (+)
破乳速度试验		快裂或中裂
粘度	道路标准粘度计 C _{25.3} (s)	8~25
	恩格拉度 E ₂₅	1~10
蒸发残留物含量 (%)		不小于 50
蒸发残留物性质	针入度 (100g, 25℃, 5s) (0.1mm)	40~120
	软化点 (℃)	不小于 50
	延度 (5℃) (cm)	不小于 20
	溶解度 (三氯乙烯) (%)	不小于 97.5
贮存稳定性	5d (%)	不大于 5

(盖章处)



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位 金坛区尧塘街道迎春村村民委员会
项目名称 迎春大道提档升级工程

说明书

审核

刘勇

刘勇

项目负责人 张洲
专业负责人 孙川

张洲
孙川

复核 程向阳
设计 孙川

程向阳
孙川

工程编号 2024-SN-07
设计阶段 施工图
图纸编号 DL-2

页数 10/60
专业 道路
日期 2024.08

	1d（%） 不小于	1
与粗集料的粘附性，裹覆面积	不小于	2/3

2.2 粘层沥青施工工艺及注意事项

2.2.1 喷洒粘层沥青前，应将水泥砼表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水份必须蒸发干净、晒干。

2.2.2 用沥青洒布车喷洒乳化沥青，也可用小型沥青洒布车人工喷洒。

2.2.3 气温低于 10℃不得喷洒粘层油。

2.2.4 为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2～3 天前洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

2.2.5 粘层沥青洒布后，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

3、抗裂贴材料及施工注意事项

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。

3.1 材料规格

本设计采用厚度为 2.0mm，宽度为 50cm 的抗裂贴。

路面层间玻纤-高聚合物复合夹层抗裂贴技术要求 表 5.11

技术指标		技术要求	检验方法
最大延伸率（纵）		≤10%	GB 18242-2000
最大延伸率（横）		≤10%	
最大拉力（纵）		≥12KN/m	GB 18242-2000
最大拉力（横）		≥12KN/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℃）	75～79℃	
弹性恢复（聚合物）		≥75%	JTG 052-2000
织物耐高温性		>250℃	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	±0.15mm	GB 18242-2000
宽度	±10mm	GB 18242-2000

3.2 施工方法

水泥砼面板上抗裂贴的施工流程为清缝、缝处理、铺设、压密、铺面层。

3.2.1 清缝

- （1）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；
- （2）若缝内有异物，须用铁钩清除；
- （3）若缝边松动，须将松动物清理至坚硬的缝边；
- （4）使用空压机将裂缝内及缝周围路表灰尘、杂物吹净。

3.2.2 缝处理

- （1）对于宽度在≤1mm 的裂（接）缝，可不进行裂缝处理；
- （2）对于宽度在 2～3mm 的裂（接）缝，须用密封胶或热改性沥青填充密实；
- （3）对于宽度在>3mm、≤5mm 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；
- （4）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；
- （5）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。

3.2.3 铺设

- （1）量测裂缝长度，并根据缝长裁剪与缝等长尺寸的抗裂贴；
- （2）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；
- （3）检查粘贴质量，若有空鼓，须揭开并重新粘贴。

3.2.4 压密

- （1）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；
- （2）检查粘贴质量，若未压密，须进行补压。

3.2.5 铺面层

(盖章处)

- (1) 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。
- (2) 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。

3.3 注意事项

3.3.1 材料选择

(1) **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 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 高温环境，应选择聚合物软化点 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 的抗裂贴；春秋气温 $16\sim 37^{\circ}\text{C}$ 常温环境，应选择聚合物软化点 $80\sim 84^{\circ}\text{C}$ 的抗裂贴；冬季气温 $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 低温环境，应选择聚合物软化点 $75\sim 79^{\circ}\text{C}$ 的抗裂贴。

(2) **宽度：**采用 50cm 宽的抗裂贴。

3.3.2 施工环境

(1) **气候环境：**宜在气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的条件下使用，如气温低于 10°C ，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。

(2) **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。

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。

3.3.3 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 $\geq 5\text{cm}$ ，且同一裂缝处不应出现两处搭接。

3.3.4 材料压密

抗裂贴压密过程中，应注意抗裂贴底部或顶面不应有异物，避免异物将抗裂贴刺破。

3.3.5 施工衔接

(1) 抗裂贴铺设后，应及时铺筑面层，避免行车碾压及长时间暴晒或雨淋。

(2) 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。

3.3.6 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。

4、C30 砼材料要求及施工注意事项

4.1 砼

C30 砼面板要求达到的设计弯拉强度 $f_{cm}\geq 4.0\text{MPa}$ ，弯拉弹性模量 $E_c\geq 27000\text{Mpa}$ ，要求达到的设计抗压强度 30MPa 。

4.2 材料的规格和要求

4.2.1 水泥

水泥标号不应低于 42.5，采用普通硅酸盐水泥，其性能应符合国家规定的标准。水泥需有出厂合格证。出厂期超过三个月及发现受潮的水泥，必须先试验，合格后方准使用。混有杂质或已变质的水泥不得使用，不同品种、不同厂家和不同出厂期的水泥应分别堆放，严禁混合搅拌或在同一仓内使用不同的水泥。

4.2.2 碎石

碎石材料应质地均匀，坚硬无风化，多菱角，表面粗糙。石料应首先采用极限抗压强度高的火成岩（花岗岩），其极限抗压强度应不低于 100MPa 。若火成岩的供应有困难，则可采用极限抗压强度不低于 80MPa 的水成岩。采用 $15\sim 25\text{mm}$ 及 $25\sim 31.5\text{mm}$ 两种规格，其级配比例须根据混凝土级配试验确定。

4.2.3 黄砂

选用质地坚硬，富有菱角的粗砂或中砂，其平均粒径大于 0.35mm ，含泥量按重量计不大于 2% ，硫化物（ SO_3 ）及云母含量按重量计不大于 1% ，砂中不得混有石灰块、土块、草根及其他杂物。

4.2.4 水

拌制混凝土及湿润养生所用的水，必须清洁，不得含有油、酸、碱类及其污浊物质，一般的饮用水均可使用。

4.3 水泥混凝土配合比

选择水泥混凝土原材料的配合比，应满足如下主要要求：

4.3.1 有足够的变形能力和强度，其中抗折强度是主要的技术指标。

4.3.2 有一定的耐久性（耐磨，耐蚀，抗冻）。

4.3.3 施工时有一定的和易性。

4.3.4 节约水泥，降低造价。

水泥混凝土的水灰比不大于 0.5 ，采用机械震捣，坍落度为 $1\sim 2\text{cm}$ ，混凝土的配合比应由试验室根据设计要求和工地所到的原材料事先试配，工地现场或搅拌站须按规定配量进行配料拌制，未经试验同意，操作人员不得任意改变。

4.4 混凝土路面施工注意事项

(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	说明书	审核	刘勇	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	12/60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川	孙川	设计	孙川	孙川	设计阶段	施工图	专业	道路
														图纸编号	DL-2	日期	2024.08

4.4.1 混凝土的摊铺和震捣

① 混凝土混合料从搅拌机出料至摊铺、震捣、抹面成活的允许最长时间由试验室根据混凝土的初凝时间及施工气温确定，工地应严格掌握并根据劳力组织，妥善安排一次连续摊铺的工作量。

② 对摊铺作业的要求

1) 每一建筑块的摊铺压实工作须连续进行，不应中途间隔，如遇特殊情况被迫停工半小时内，已摊铺的混合料应用湿布覆盖，待恢复工作时，将此处混凝土混合料耙松补浆后，再继续浇筑混凝土。

2) 如停工半小时以上，应作施工缝处理，施工缝一般设在缩缝或胀缝处。

3) 超过初凝时间的混合料严禁使用在道路混凝土工程中。

4) 下雨时不得露天进行混凝土作业，应准备一定数量的遮盖设施。

③ 震捣作业的要求

1) 应采用 2.2KV（震实用）和 1.1KV（震平用）两种功率的平板震动器，并保证有足够的备用台数。

2) 平板震动器在每一位置震动持续时间，一次震至：a)有足够的混合料泛浆；b)不再明显下降和不冒气泡；c)表面均匀为度，不能在同一位置停留过久，一般需震捣三次。

3) 震捣应顺序有规律地进行，沿垂直模板方向进行，横向由低向高，其平板搭头须重叠 20cm(约 1/3 平板宽度)。

4) 在模板附近以及企口部位，可改用插入式震动器震实，以免模板走动。

5) 震捣密实后，再用震动夯板在模板上来回夯打三遍，使表面符合设计路拱。

④ 整平

整平工作必须站在工作桥上进行，不得站在混凝土基层上操作。

⑤ 扫毛

整平工作完成后，使用扫帚将水泥砼表面划出扫痕。

4.4.2 切缝

C30 砼接缝位置原则上同老路，切缝深度 5cm，缝宽 3~8mm，并用沥青灌缝；每 100m 设置一条横向胀缝，缝宽 2cm。

4.4.3 养护

水泥混凝土基层须保湿养护。

4.4.4 灌缝

砼施工完毕后，应对全线切缝采用石油沥青进行灌缝处理。

5、碎石垫层材料要求及施工注意事项

(1) 垫层材料应由未风化的干净砾石或轧制碎石，自然级配，粒径为 20~60mm，含泥量小于 3%。

(2) 碎石垫层铺筑时，铺筑每层碎石，推土机整平，碎石缝隙用石屑填充，以激振力 200kN 以上的振动压路机先稳压 1~2 遍，再振压 3~4 遍。

6、交通安全设施材料要求及施工注意事项

6.1 交通标志

6.1.1 版面设计

交通标志版面设计主要以《道路交通标志和标线》（GB 5768-2022）为依据，文字尺寸根据标志设置位置、版面内容确定，具体规定参照《道路交通标志和标线》（GB 5768-2022）、《江苏省公路标志标线实施指南》（试行）执行。

6.1.2 标志板材料及反光薄膜

标志板面采用铝合金板加龙骨固定；标志反光薄膜一般路段采用III类反光薄膜。本项目标志反光薄膜颜色根据类别区分，其中指路标志蓝底白字，警告标志为黄底黑图案、禁令标志为白底黑字红圈、指示标志为蓝底白字。

6.1.3 结构设计

按支撑方式，标志结构分为立柱式，设计中按交通组成、版面尺寸及布置位置进行选择。标志结构设计时应进行结构抗风验算，计算风速应按照本项目所处位置 50 年一遇的最大风速。本项目设计标志设计风速为 25.6m/s，风压 0.40KN/m²。

(1) 标志板

标志板采用硬铝合金板。其化学性能、规格、尺寸及允许偏差应符合国标的规定。为了保证标志板面的平整度，对于板面尺寸小于 10 m²的标志板厚度采用 2mm，版面尺寸大于 10 m²的标志板厚度采用 3mm，并均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。

(2) 标志支架

标志的支撑形式主要为单悬臂式及单柱式。标志的立柱以及连接件均采用 Q235 钢，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，型钢及钢板表面镀锌量 350g/m²，紧固件表面镀锌量 275g/m²。焊条采用 T42。标志基础采用 C30 混凝土，根据版面大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。标志立柱表面喷塑颜色暂定为白色，具体颜色由业主确定。对接槽钢必须按标准对表面做防锈处理。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。

(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	说明书	审核	刘勇		项目负责人	张洲		复核	程向阳		工程编号	2024-SN-07	页数	13 / 60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川		设计	孙川		设计阶段	施工图	专业	道路
														图纸编号	DL-2	日期	2024.08

6.1.4 施工注意事项

(1) 标志板用龙骨加固，板边用单卷加固，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。标志的支撑结构采用热浸镀锌防腐处理。

(2) 为保证后期维护及调试方便，螺栓连接部采用封塑防锈技术。

(3) 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，但必须经设计单位确认。

(4) 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 $0\sim10^{\circ}$ 或 $30\sim45^{\circ}$ ；指路和警告标志为 $0\sim10^{\circ}$ ；采用单悬臂、门架或附着式支撑结构时，标志的安装角度应与公路中心垂直。

(5) 标志安装应满足设计中要求标志与路面之间的垂直距离和水平距离。特殊情况时可调整立柱长度。

6.2 交通标线

(1) 本工程普通标线采用标号为热熔型反光标线，标线厚 2mm (0mm, +0.5mm)。涂料中含 18%~25%的玻璃珠，玻璃珠密度应在 $(2.3\sim4.3)\text{g/cm}^3$ 。标线涂料应具有耐磨耗、抗腐蚀、与路面粘结力强的特点，密度为 $1.8\sim2.3\text{g/cm}^3$ ，不粘胎干燥时间要求不长于 3 分钟，抗压强度 $\geq 12\text{MPa}$ 。

(2) 交通标线与标记的划法应符合国家和地方的有关规定，并做到整齐、清晰、醒目，色泽与漆膜厚薄均匀；划漆线条流畅，线形规则。

(3) 交通标线材料应具有良好的耐磨性、防滑性和辨认性，并按照规范采用符合要求的涂料。

(4) 交通标线涂料其技术指标应符合现行《路面标线涂料》(JT/T 280)和《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311)的要求。在正常使用年限内，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $80\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $50\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ 。

(5) 交通标线与标记施工前要清洗地面，除净灰尘和泥土并打磨老旧标线，然后按设计要求放样漆划。标线或底漆图划后，应放置锥形反光橡胶体或其他护线物体，需待标线干燥后才能撤走。

(6) 交通标线与标记施工应禁止在雨天和潮湿冰冻的路面上进行。对常温型涂料施工时气温不低于 5°C ，对热熔型涂料施工时气温不低于 10°C 。

6.3 波形梁护栏

6.3.1 波形梁护栏规格

(1) Gr-C-4E 型护栏立柱间距为 4m。

(2) 护栏板采用二波波形梁板 ($310\times85\times2.5\text{mm}$)，长度为 4320mm，并可根据现场需要设置调节板。

(3) 护栏立柱采用 $\Phi 114\times4.5$ 钢管立柱。

(4) 波形梁护栏采用纳米防尘技术，采用热浸镀锌聚酯复合涂层。护栏板、立柱等护栏构件均采用 Q235 钢，外表用热镀锌防腐，镀锌量不小于 275g/m^2 ，螺栓螺母、锚固件等镀锌量不小于 350g/m^2 ，护栏喷塑颜色由业主确定。镀层的均匀度应满足：平均厚度与最小厚度之差应不大于平均厚度的 25%，最大厚度与平均厚度之差应不大于平均厚度的 40%；其他要求应符合《公路工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)的规定要求。

(5) 护栏上游端头采用外展式圆端头、下游端头采用普通圆端头，端头贴黄黑相间的反光警示膜，采用Ⅲ类反光薄膜。

6.3.2 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，应调查某些立柱的位置，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，待其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) 护栏迎交通流方向的端头，应按设计规定进行外展，外展斜率应满足《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)的相关规定，端部立柱应进行加固处理。

(7) 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。

(8) 护栏拼接应保持线形和高度的顺适，与行车方向保持一致。

(9) 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。

7、涵洞施工注意事项

(1) 管节采用钢筋混凝土Ⅱ级管。各种管节均应在端部标注型号。例如：D600，L(或 R)5°等。管道基础采用 180° C25 混凝土基础,其上按道路改造方案实施到位，详见“涵洞设计图”，涵

(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	说明书	审核	刘勇	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	14 / 60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川	孙川	设计	孙川	孙川	设计阶段	施工图	专业	道路
														图纸编号	DL-2	日期	2024.08

洞底标高根据现状涵洞底标高确定，进出口为排水通畅可作适当开挖。

（2）涵洞接缝及沉降缝构造见设计图，另在涵洞基础襟边以上，沿接缝或沉降缝周围设置厚20cm，顶宽25cm粘土保护层。

（3）施工放样时，必须注意管涵的全长、管节的配置以及洞口翼墙的准确位置。根据一般布置图中的计算长度L，配置若干节2.0m的正管节，不足2.0m的按2.0m配置。为避免放样误差，可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑。

（4）管基可分两次浇筑，浇筑基础前应先填筑砂砾垫层，并注意基础沉降缝的设置，此时还应注意预留管壁厚度及安放管节座浆砼2~3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分，并应保证新旧砼的结合，以及管基与管壁的结合。

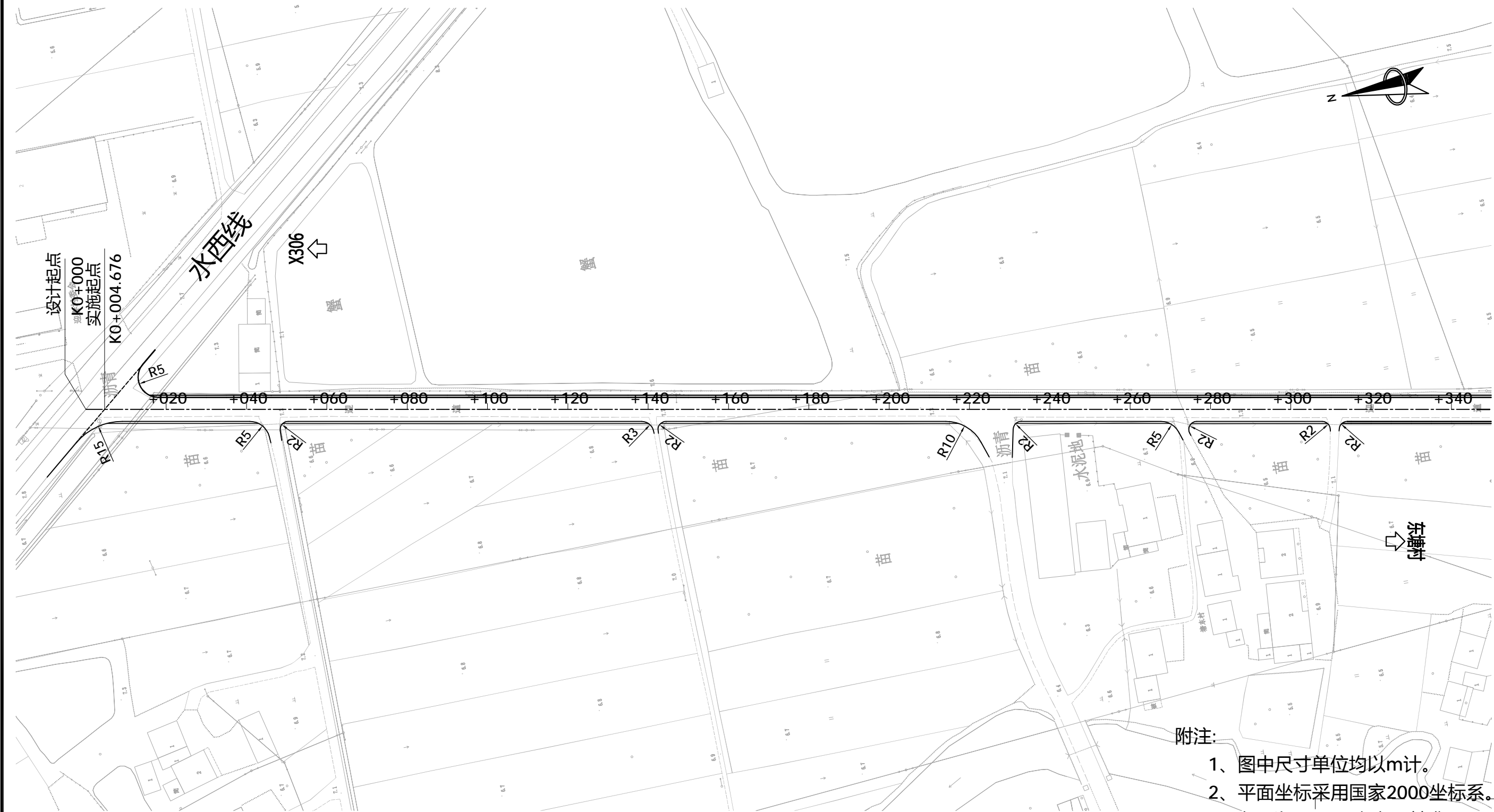
（5）涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，采用小型压实机具薄层压实，回填材料及压实要求与路基要求一致。

（6）施工过程中，当涵顶覆土厚度小于0.5m时，严禁任何重型机械和车辆通过。

（7）涵洞建成后，应及时清理涵洞内杂物、做好涵洞及原有的沟渠的顺接工作，以保证涵洞的正常使用。

(盖章处)

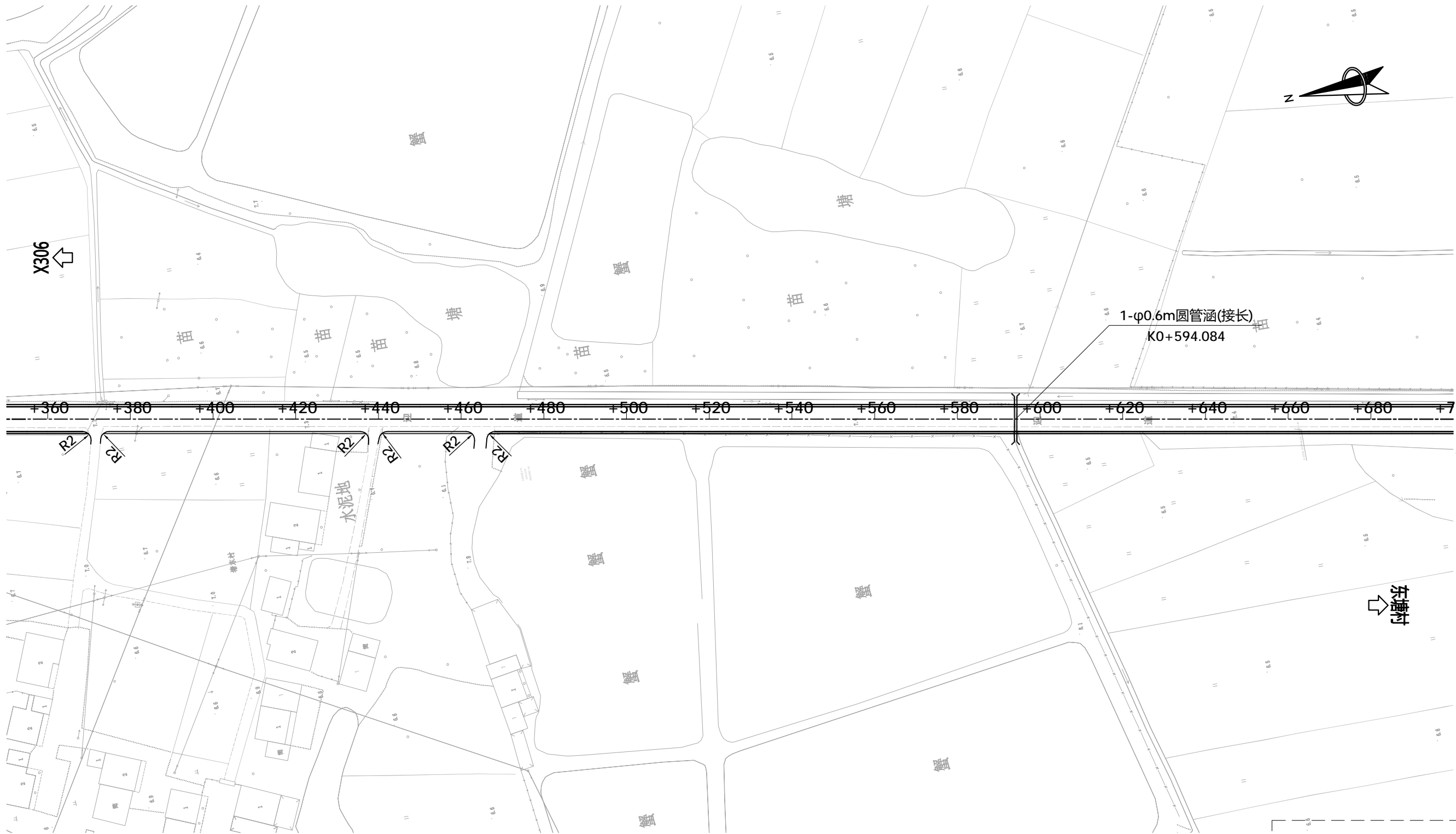
	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	说明书	审 核	刘 勇		项目负责人	张 洲		复 核	程向阳		工程编号	2024-SN-07	页 数	15/60
		专业负责人	孙 川						设 计	孙 川		设计阶段	施工图	专 业	道 路		
		项目名称	迎春大道提档升级工程											图纸编号	DL-2	日 期	2024.08



- 附注:
- 1、图中尺寸单位均以m计。
 - 2、平面坐标采用国家2000坐标系。
高程为1985国家高程基准。
 - 3、本图比例为1：1000。

(盖章处)

<div>首辅设计</div> <div>SHOUFU DESIGN</div>	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	路线平面图	审核	刘 勇	项目负责人	张 洲	张 洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	16 / 60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川	孙 川	设计	孙 川	设计阶段	施工图	专 业	道 路
													图纸编号	DL-3	日 期	2024. 08



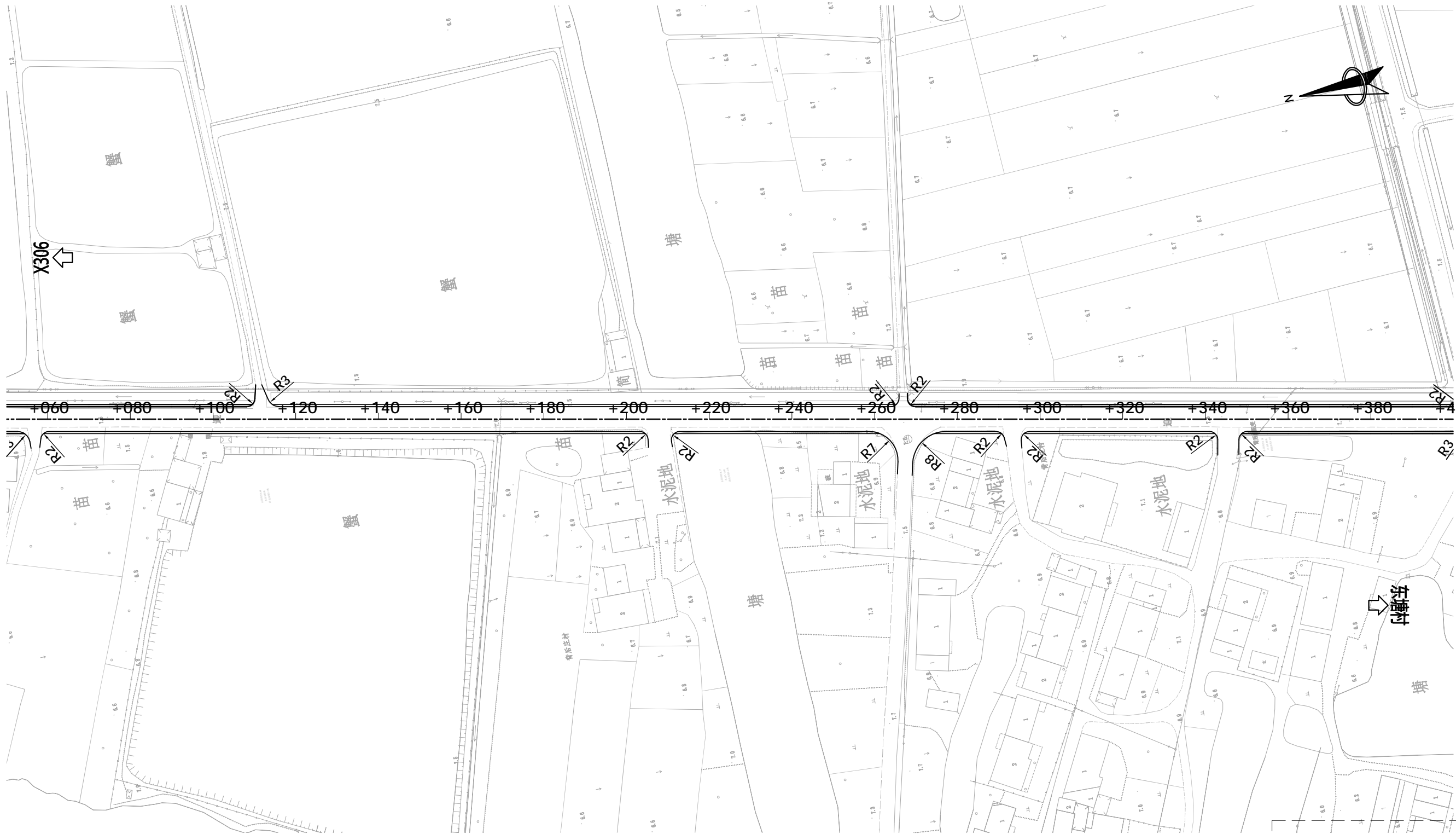
(盖章处)

<div><div>首辅设计</div><div>SHOUFU DESIGN</div></div> <div>首辅工程设计有限公司</div> <div>ShouFu Engineering Design Co. Ltd</div>	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	路线平面图	审 核	刘 勇	项目负责人	张 洲	张洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	17 / 60	
	项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川	孙川	设 计	孙 川	孙川	设计阶段	施工图	专 业	道 路
								图纸编号	DL-3	日 期	2024.08					



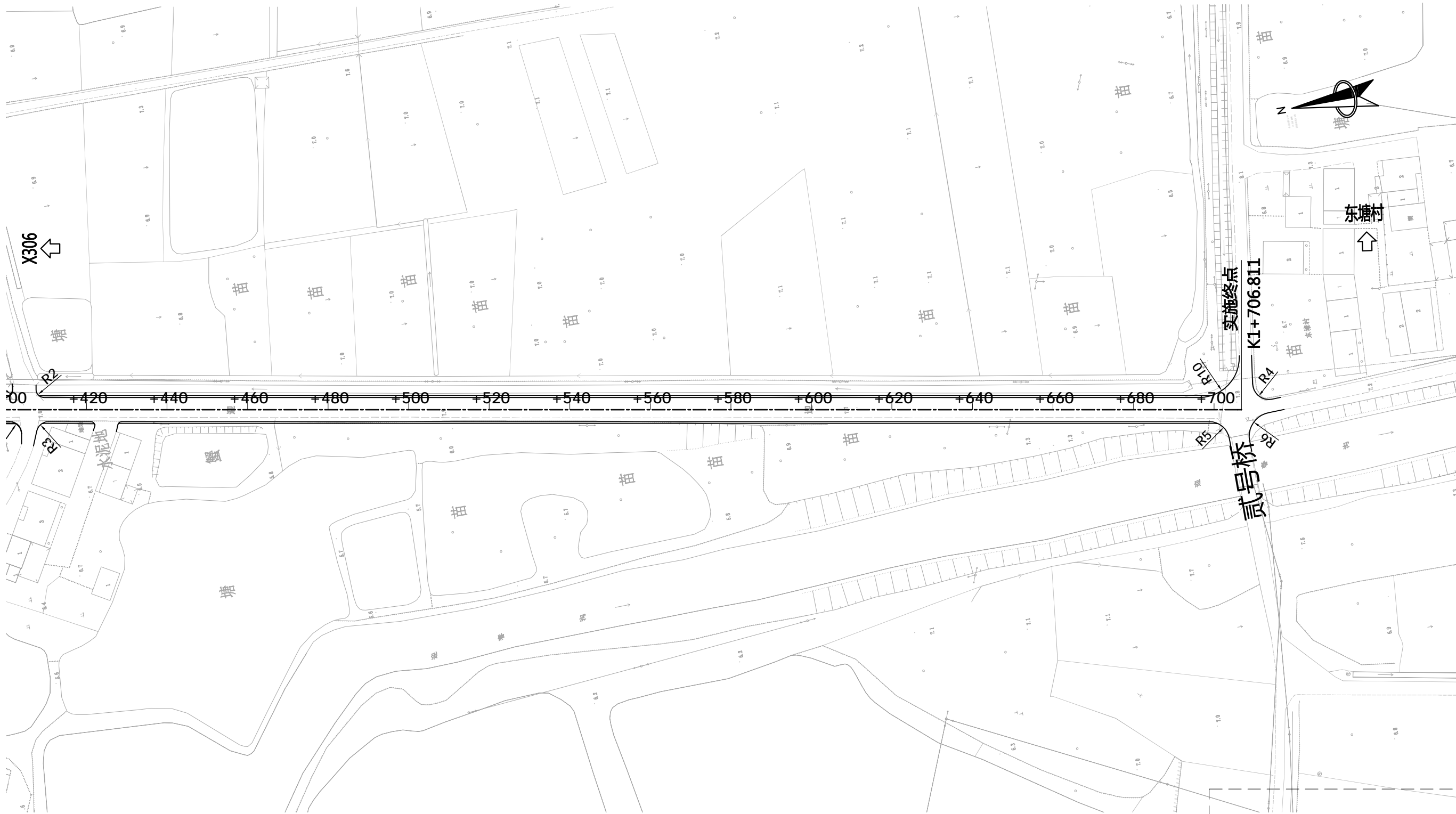
(盖章处)

 首辅工程设计有限公司 SHOUFU DESIGN	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	路线平面图	审 核	刘 勇		项目负责人	张 洲		复 核	程向阳		工程编号	2024-SN-07	页 数	18 / 60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川		设 计	孙 川		设计阶段	施工图	专 业	道 路
											图纸编号	DL-3	日 期	2024.08			



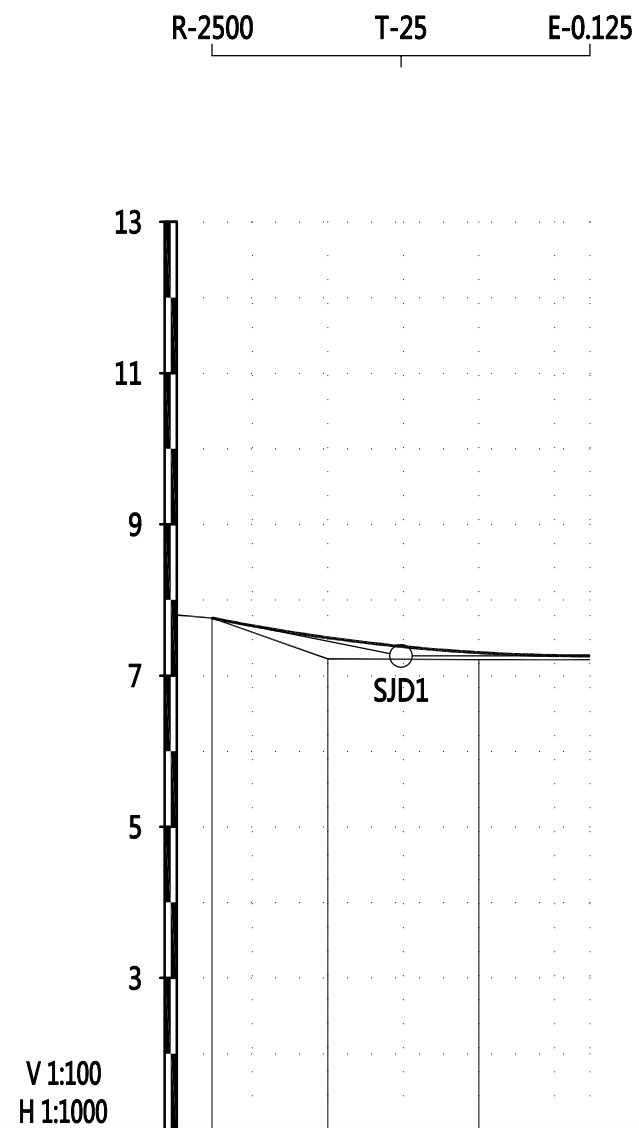
(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	路线平面图	审 核	刘 勇	项目负责人	张 洲	张洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	19 / 60		
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川		孙川	设 计	孙 川	孙川	设计阶段	施工图	专 业	道 路
															图纸编号	DL-3	日 期	2024.08




(盖章处)

<div>首辅设计</div> <div>SHOUFU DESIGN</div>	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	路线平面图	审核	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	20 / 60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川	孙川	设计	孙川	设计阶段	施工图	专业	道路
													图纸编号	DL-3	日期	2024.08



附注：

- 1、图中尺寸单位均以m计。
- 2、高程系统为1985国家高程基准。

设计高																	7.76	7.5		7.303	7.26		
填挖高																	0	0.28		0.093	0.05		
地面高																	7.76	7.22		7.21	7.21		
坡度 / 坡长																	7.76 +4.676	25%	7.26 +29.676	0% 25	7.26 +54.676		
桩号																	+004.676	K0+020		K0+040	+054.676		
直线及平曲线																							
超高渐变图																							
																	(盖章处)						
		首辅工程设计有限公司		建设单位		金坛区尧塘街道迎春村村民委员会		路线纵断面图		审核	刘勇	刘勇	项目负责人		张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	21/60
ShouFu Engineering Design Co. Ltd		项目名称		迎春大道提档升级工程		专业负责人							孙川	孙川	设计	孙川	孙川	设计阶段	施工图	专业	道路	图纸编号	DL-3

[illegible]

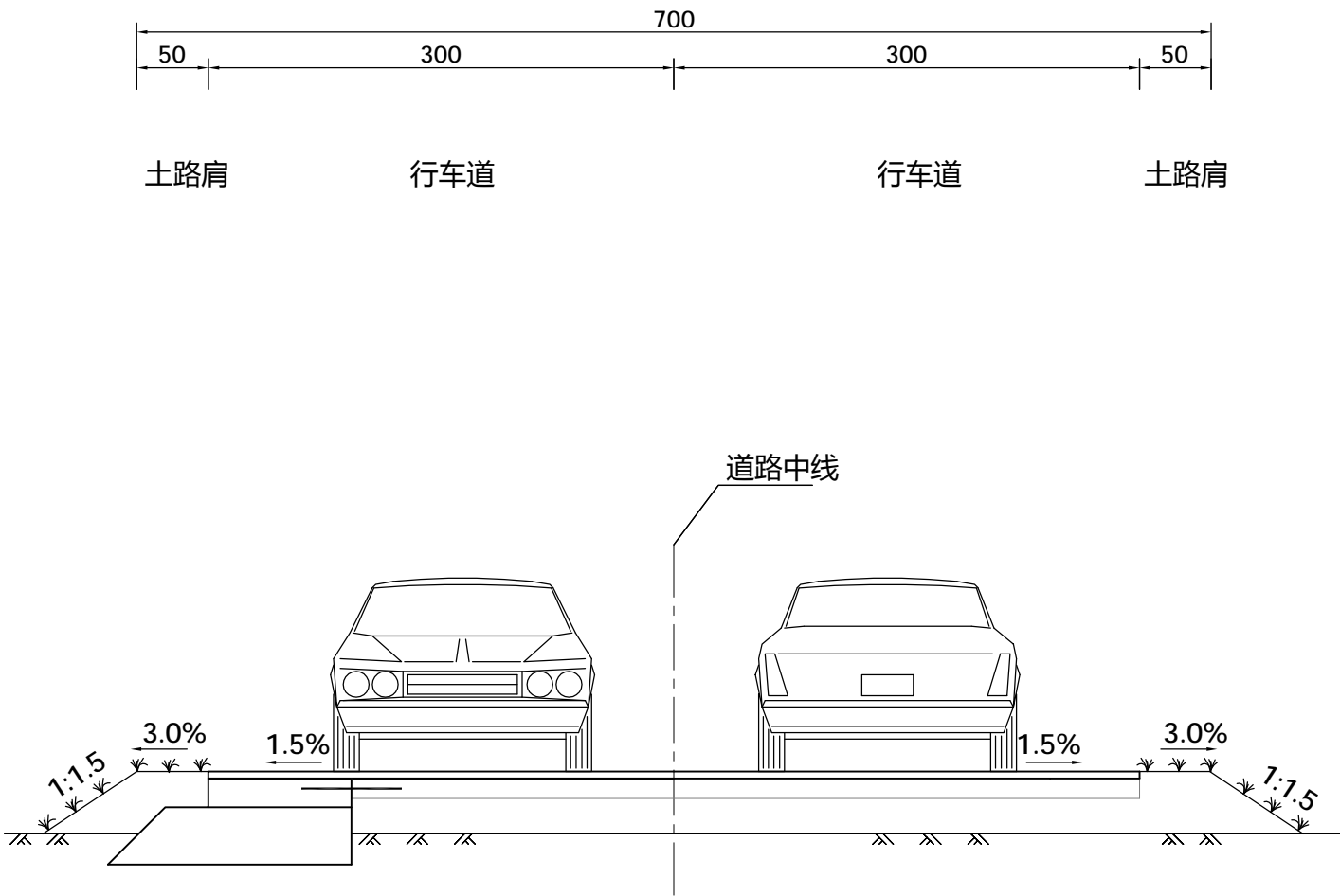
附注:采用CGCS2000坐标系,中央子午线经度为120°。

盖章处)

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K0+000	3504224.404	467817.039	K0+600	3503633.625	467712.251	K1+200	3503042.846	467607.463			
K0+020	3504204.711	467813.546	K0+620	3503613.932	467708.758	K1+220	3503023.154	467603.97			
K0+040	3504185.018	467810.053	K0+640	3503594.24	467705.265	K1+240	3503003.461	467600.477			
K0+060	3504165.326	467806.56	K0+660	3503574.547	467701.772	K1+260	3502983.768	467596.984			
K0+080	3504145.633	467803.068	K0+680	3503554.854	467698.279	K1+280	3502964.076	467593.491			
K0+100	3504125.941	467799.575	K0+700	3503535.162	467694.786	K1+300	3502944.383	467589.998			
K0+120	3504106.248	467796.082	K0+720	3503515.469	467691.293	K1+320	3502924.691	467586.505			
K0+140	3504086.555	467792.589	K0+740	3503495.777	467687.801	K1+340	3502904.998	467583.012			
K0+160	3504066.863	467789.096	K0+760	3503476.084	467684.308	K1+360	3502885.305	467579.519			
K0+180	3504047.17	467785.603	K0+780	3503456.391	467680.815	K1+380	3502865.613	467576.027			
K0+200	3504027.477	467782.11	K0+800	3503436.699	467677.322	K1+400	3502845.92	467572.534			
K0+220	3504007.785	467778.617	K0+820	3503417.006	467673.829	K1+420	3502826.227	467569.041			
K0+240	3503988.092	467775.124	K0+840	3503397.314	467670.336	K1+440	3502806.535	467565.548			
K0+260	3503968.4	467771.631	K0+860	3503377.621	467666.843	K1+460	3502786.842	467562.055			
K0+280	3503948.707	467768.138	K0+880	3503357.928	467663.35	K1+480	3502767.15	467558.562			
K0+300	3503929.014	467764.645	K0+900	3503338.236	467659.857	K1+500	3502747.457	467555.069			
K0+320	3503909.322	467761.152	K0+920	3503318.543	467656.364	K1+520	3502727.764	467551.576			
K0+340	3503889.629	467757.659	K0+940	3503298.85	467652.871	K1+540	3502708.072	467548.083			
K0+360	3503869.936	467754.166	K0+960	3503279.158	467649.378	K1+560	3502688.379	467544.59			
K0+380	3503850.244	467750.673	K0+980	3503259.465	467645.885	K1+580	3502668.686	467541.097			
K0+400	3503830.551	467747.181	K1+000	3503239.773	467642.392	K1+600	3502648.994	467537.604			
K0+420	3503810.859	467743.688	K1+020	3503220.08	467638.899	K1+620	3502629.301	467534.111			
K0+440	3503791.166	467740.195	K1+040	3503200.387	467635.406	K1+640	3502609.609	467530.618			
K0+460	3503771.473	467736.702	K1+060	3503180.695	467631.914	K1+660	3502589.916	467527.125			
K0+480	3503751.781	467733.209	K1+080	3503161.002	467628.421	K1+680	3502570.223	467523.632			
K0+500	3503732.088	467729.716	K1+100	3503141.309	467624.928	K1+700	3502550.531	467520.14			
K0+520	3503712.395	467726.223	K1+120	3503121.617	467621.435	K1+706.811	3502543.824	467518.95			
K0+540	3503692.703	467722.73	K1+140	3503101.924	467617.942						
K0+560	3503673.01	467719.237	K1+160	3503082.232	467614.449						
K0+580	3503653.318	467715.744	K1+180	3503062.539	467610.956						

(盖章处)

路基标准横断面图



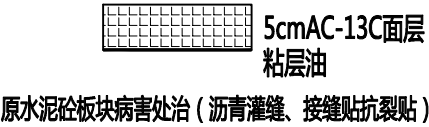
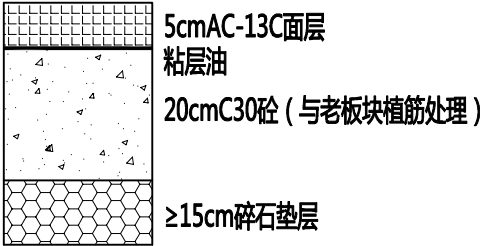



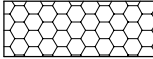
附注：
1、图中尺寸均以cm为单位。

(盖章处)

<div>首辅设计</div> <div>SHOUFU DESIGN</div>	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	路基标准横断面	审 核	刘 勇	刘勇	项目负责人	张 洲	张洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	25 / 60
		专业负责人	孙 川					孙川	设 计	孙 川	孙川	设计阶段	施工图	专 业	道 路		
												图纸编号	DL-8	日 期	2024. 08		

序号	起讫桩号	长度	工程数量表											备注
			5cmAC-13C沥青混合料	粘层油	沥青灌缝	抗裂贴	20cmC30水泥砼	碎石垫层	破除水泥砼	铣刨沥青面层	挖土方	路肩培土	Φ14波纹管植筋 (L=70cm)	
		(m)	(m²)	(m²)	(m)	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(根)	
1	K0+000~K1+707	1707.0	10301.0	10301.0	5974.5	2987.3	2247.0	742.5	108.0	7.3	665.7	85.4	2982.0	
合计		1707.0	10301.0	10301.0	5974.5	2987.3	2247.0	742.5	108.0	7.3	665.7	85.4	2982.0	

盖章处)

自然区划		IV ₁			
路基土组		低液限粘土			
路面类型		沥青混合料路面			
干湿类型		干 燥			
路面结构图式	段落	老路部分	拓宽部分		
	代号	I-1	I-2		
	结构图式	<div></div> <div>5cmAC-13C面层 粘层油 原水泥砼板块病害处治（沥青灌缝、接缝贴抗裂贴）</div>	<div></div> <div>5cmAC-13C面层 粘层油 20cmC30砼（与老板块植筋处理） ≥15cm碎石垫层</div>		
	路面厚度	5cm（抬高5cm）	≥ 40cm		
图 例		<div>AC-13C细粒式沥青混合料</div>	<div>粘层油</div>	<div>C30水泥砼</div>	<div>碎石垫层</div>

沥青路面材料设计参数表
(单位:MPa)

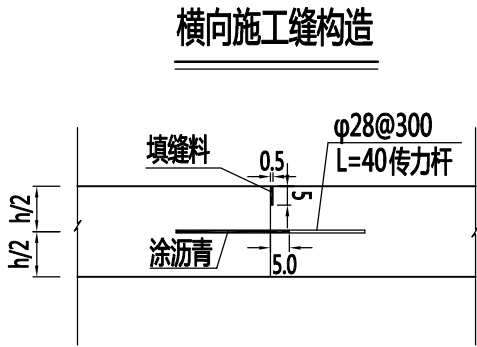
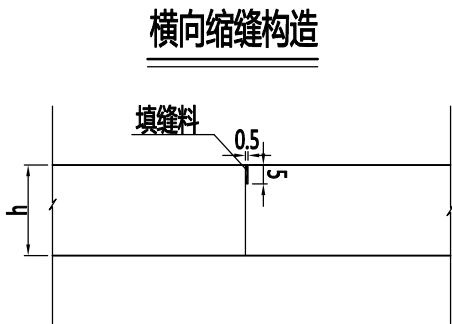
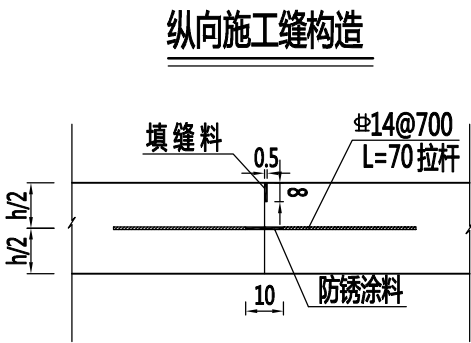
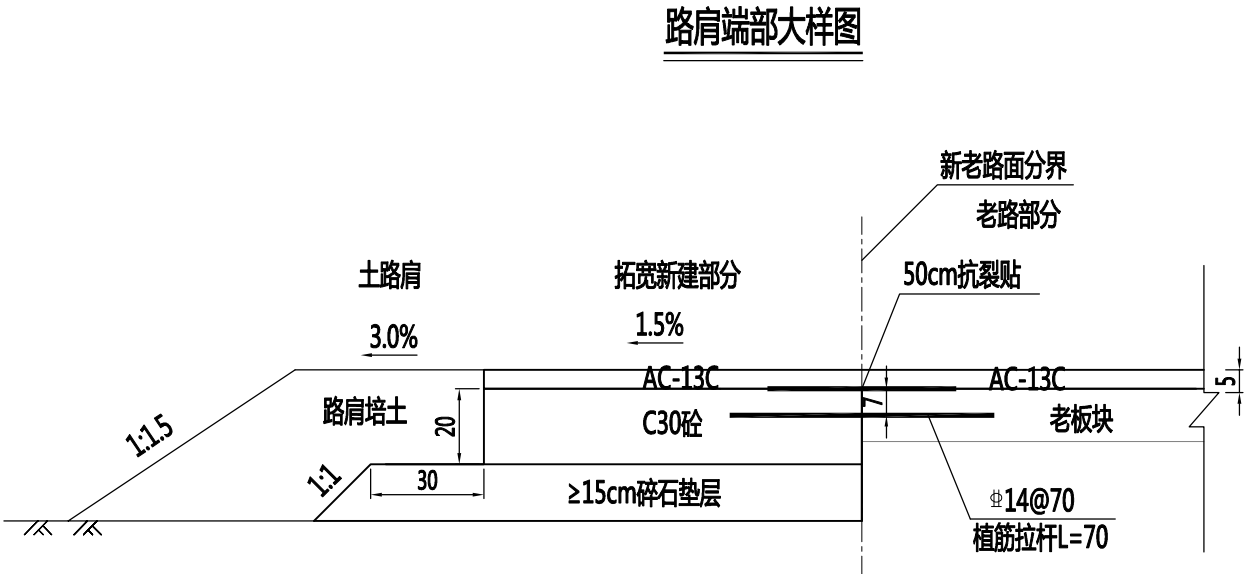
材料名称	推荐配合比或型式	20℃, 10HZ 动态压缩模量 (Mpa)
细粒式沥青混合料	AC-13C	11000

路面材料计算参数

C30面层混凝土设计弯拉强度 $f_{cm} \geq 4.0\text{MPa}$
C30面层混凝土弯拉弹性模量 $E_c \geq 27000\text{MPa}$


附注：
1、图中尺寸均以cm为单位。
2、沥青面层采用70号A级道路石油沥青。

(盖章处)

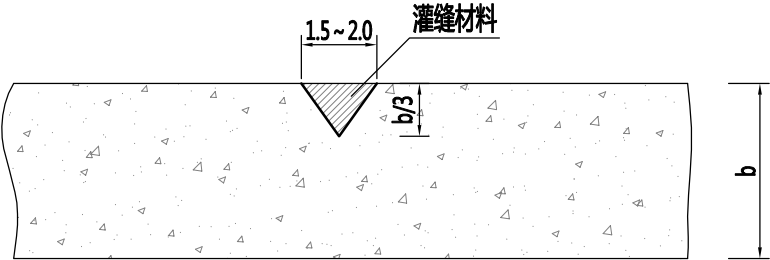


- 附注：
- 1、图中除钢筋直径及间距以mm为单位外，余均以cm计。
 - 2、横向缩缝采用不设传力杆假缝型。
 - 3、横向施工缝应尽量设在缩缝处，并做成平缝加传力杆型，详见横向施工缝构造图。
 - 4、水泥混凝土路面采用真空吸水养护，缩缝采用锯缝机锯缝。

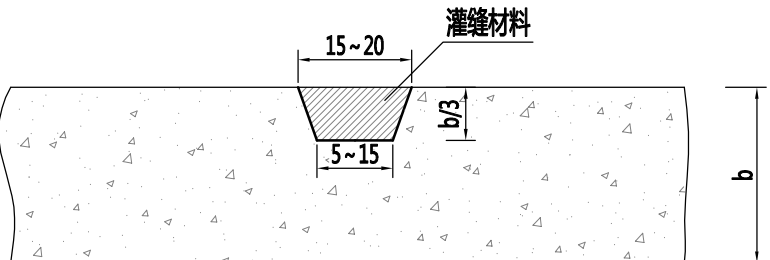
(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd		建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	路面结构设计图	审核	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	28 / 60
			项目名称	迎春大道提档升级工程					孙川	孙川				设计阶段	施工图	专业	道路
									孙川	孙川				图纸编号	DL-10	日期	2024.08

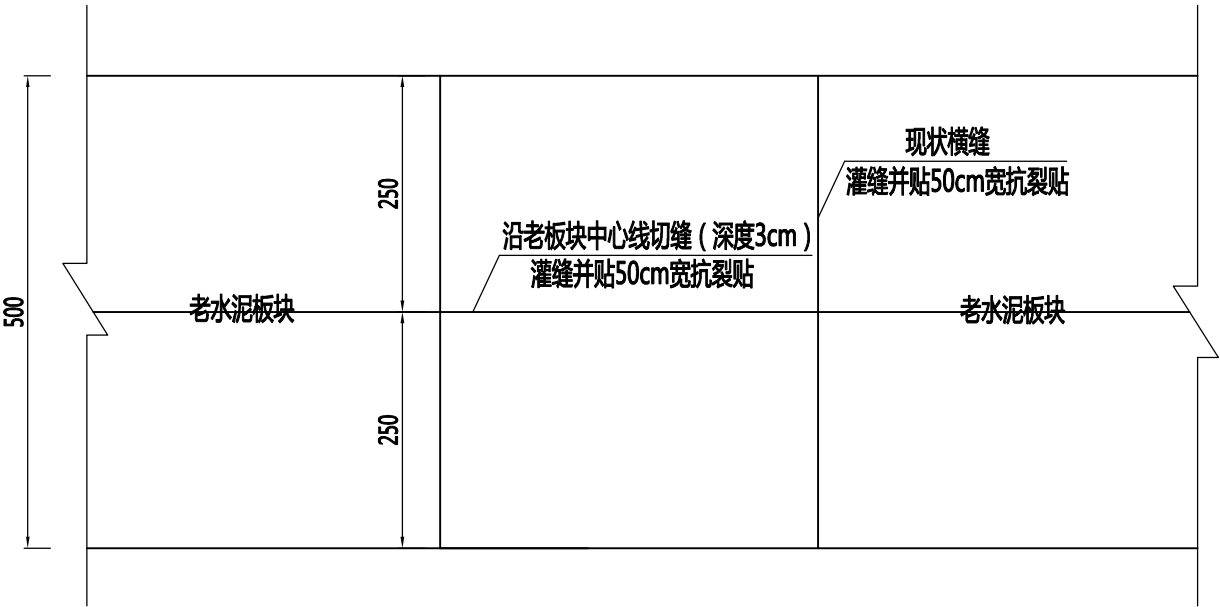
扩缝灌浆法



条带补缝法



老路砼板块修复平面示意图

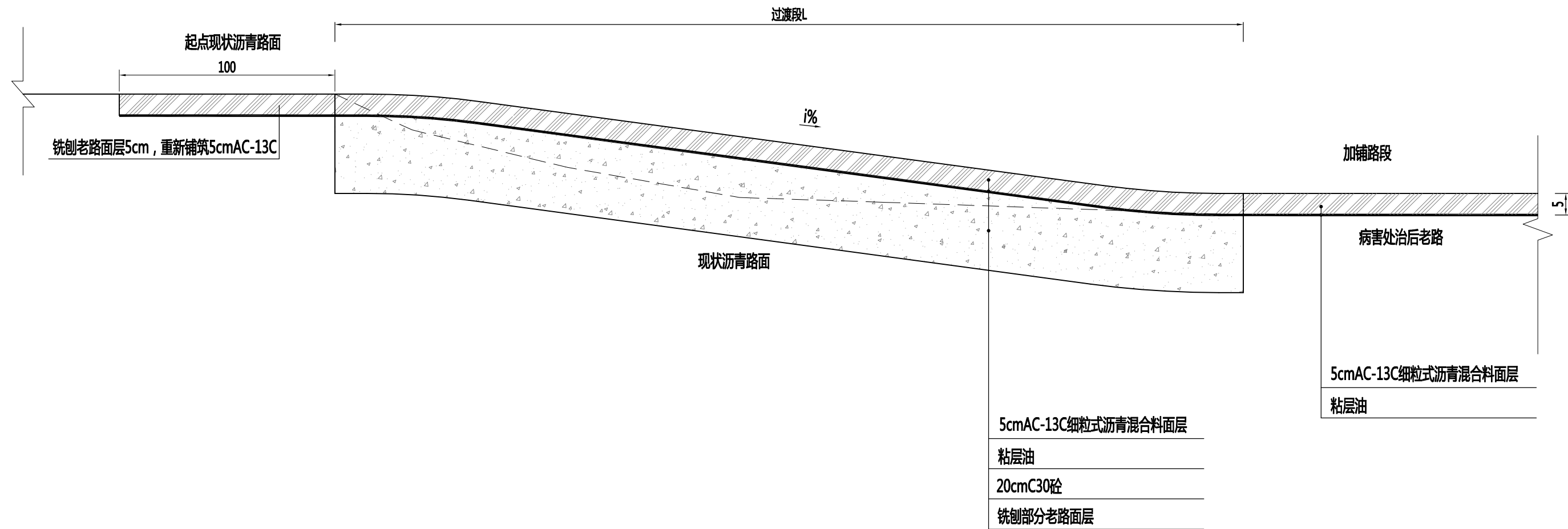


附注：

- 1、本图尺寸以cm计。
- 2、对全线板块沿道路中心线位置切割纵向接缝，并采用沥青灌缝；
对于现状轻微裂缝（缝宽<6mm）采用扩缝灌浆灌缝；
对于现状严重裂缝（缝宽≥6mm）采用条带补缝；
对宽度较大的严重裂缝（缝宽≥15mm）或沉陷病害的板块，应换板处理，采用水泥稳定碎石进行换填。
- 3、灌缝材料可采用聚氯乙烯胶泥、环氧砂浆、聚氨酯等；

(盖章处)

起点纵向过渡示意图



附注:
1、图中尺寸单位均以cm计。
2、过渡段长度L按纵断面设计控制。

(盖章处)

序号	主线工程量名称			单位	数量	砼（ m³ ）	钢筋（ kg ）	备注	
1	标志	单立柱	A=90cm	个	2	0.58	17.64	基础A	
			D=80cm(正八边形)	个	8	2.32	70.56	基础A	
			D=80cm	个	2	0.58	17.64	基础A	
			2×A=90cm	个	1	0.64	12.77	基础B	
			D=80cm+A=90cm	个	4	2.56	51.08	基础B	
		拆除板面			个	1			
		板面上移			个	1			
		拆除单立柱			个	4			
2	标线	纵向标线		m²	75				
		横向标线		m²	5				
3	波形梁护栏	Gr-C-4E		m	56				
		轮廓标		个	6				
		C级外展圆端头		个	1			8m/个	
		D- I 普通圆端头		个	3				
		D- II 普通圆端头及φ114立柱		套	2				
4	黄黑反光膜			m²	5				
5	道口标柱			个	75				
6	示警桩			根	9				

(盖章处)



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会
项目名称	迎春大道提档升级工程

交通安全设施数量表

审核 刘 勇

刘勇

项目负责人	张 洲
专业负责人	孙 川

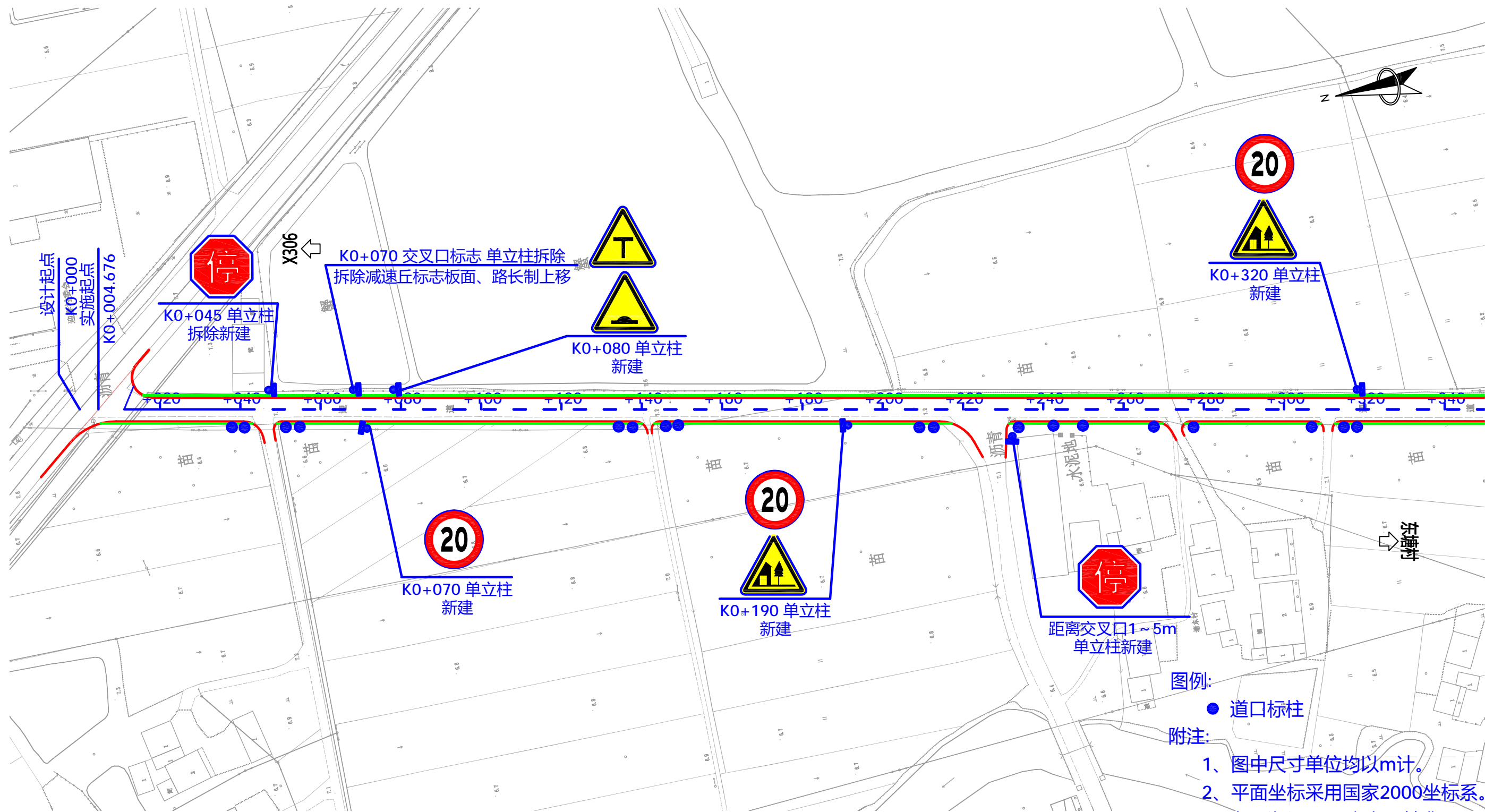
张 洲
孙 川

张洲
孙川

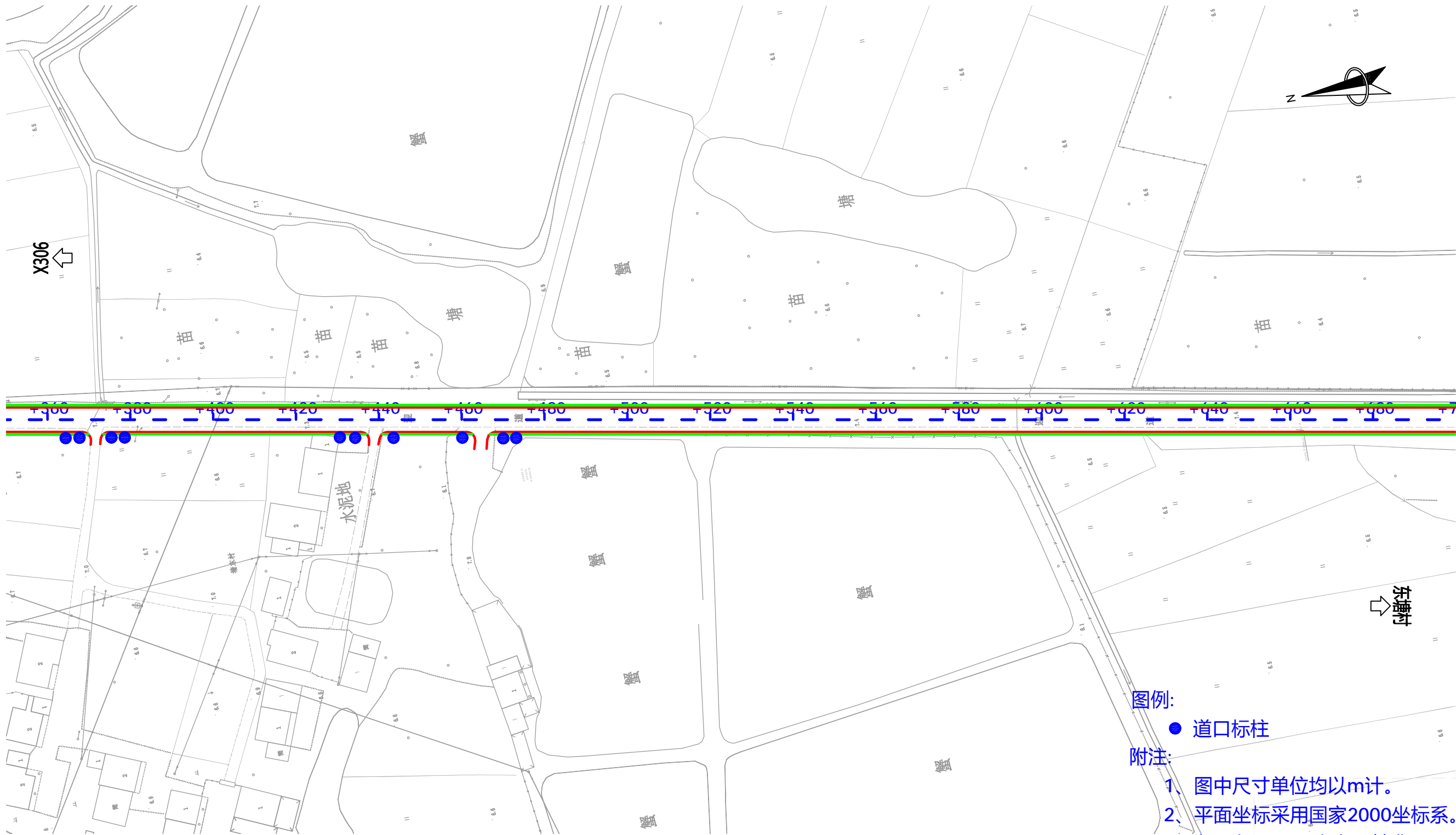
复 核	程向阳
设 计	孙 川

程向阳
孙 川

工程编号	2024-SN-07	页 数	31/60
设计阶段	施工图	专 业	道 路
图纸编号	DL-11	日 期	2024.08



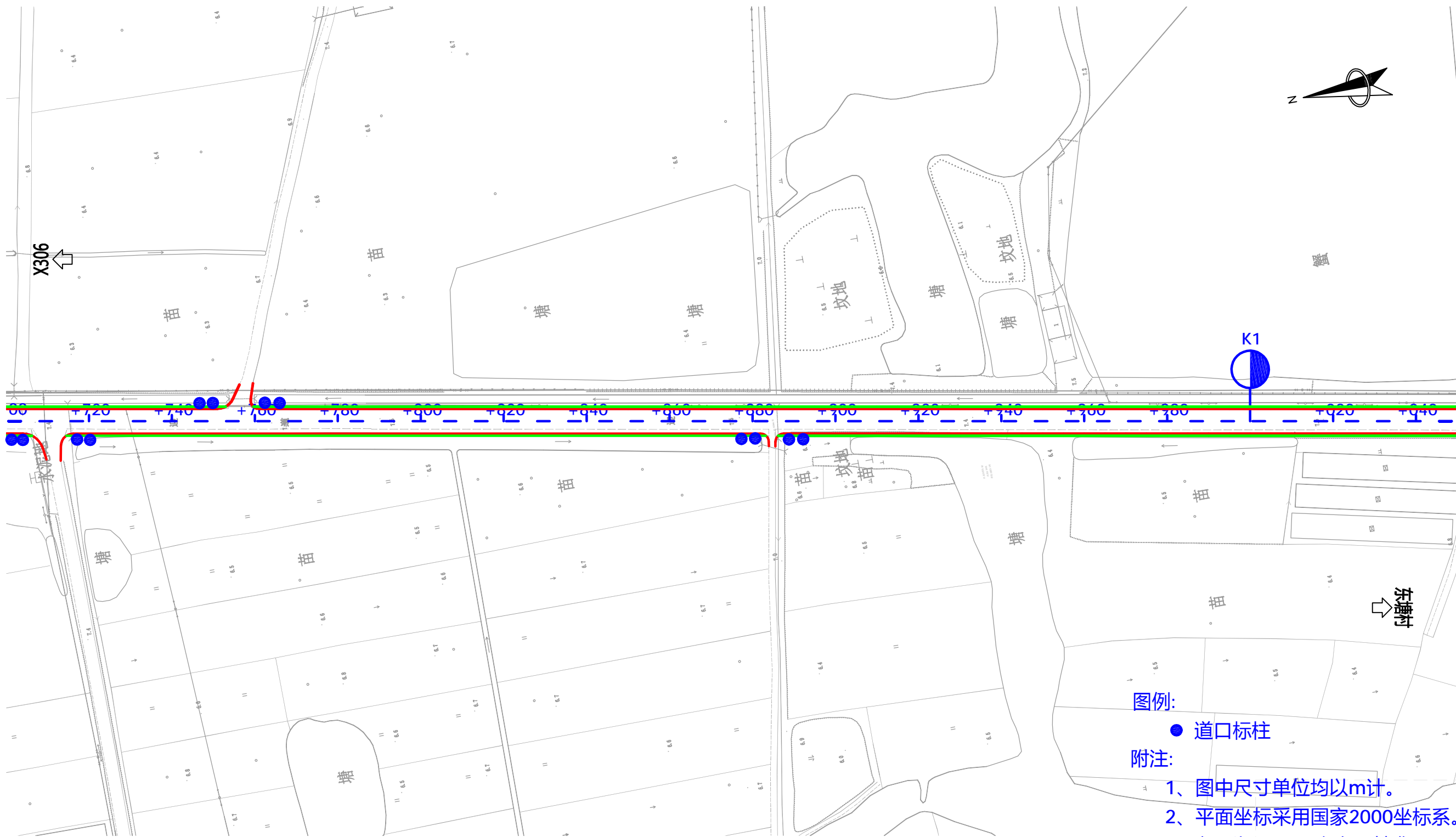
- 图例:
- 道口标柱
- 附注:
- 1、图中尺寸单位均以m计。
 - 2、平面坐标采用国家2000坐标系。
高程为1985国家高程基准。
 - 3、本图比例为1:1000。



- 图例:
- 道口标柱
- 附注:
- 图中尺寸单位均以m计。
 - 平面坐标采用国家2000坐标系。
高程为1985国家高程基准。
 - 本图比例为1:1000。

(盖章处)

<div>首辅设计</div> <div>SHOUFU DESIGN</div>	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	交通安全设施平面布置图	审核	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	33/60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川	孙川	设计	孙川	设计阶段	施工图	专业	道路
													图纸编号	DL-12-1	日期	2024.08



图例:

● 道口标柱

附注:

- 1、图中尺寸单位均以m计。
- 2、平面坐标采用国家2000坐标系。
高程为1985国家高程基准。
- 3、本图比例为1:1000。

(盖章处)



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co., Ltd

建设单位 金坛区尧塘街道迎春村村民委员会
项目名称 迎春大道提档升级工程

交通安全设施平面布置图

审核 刘勇

刘勇

项目负责人 张洲
专业负责人 孙川

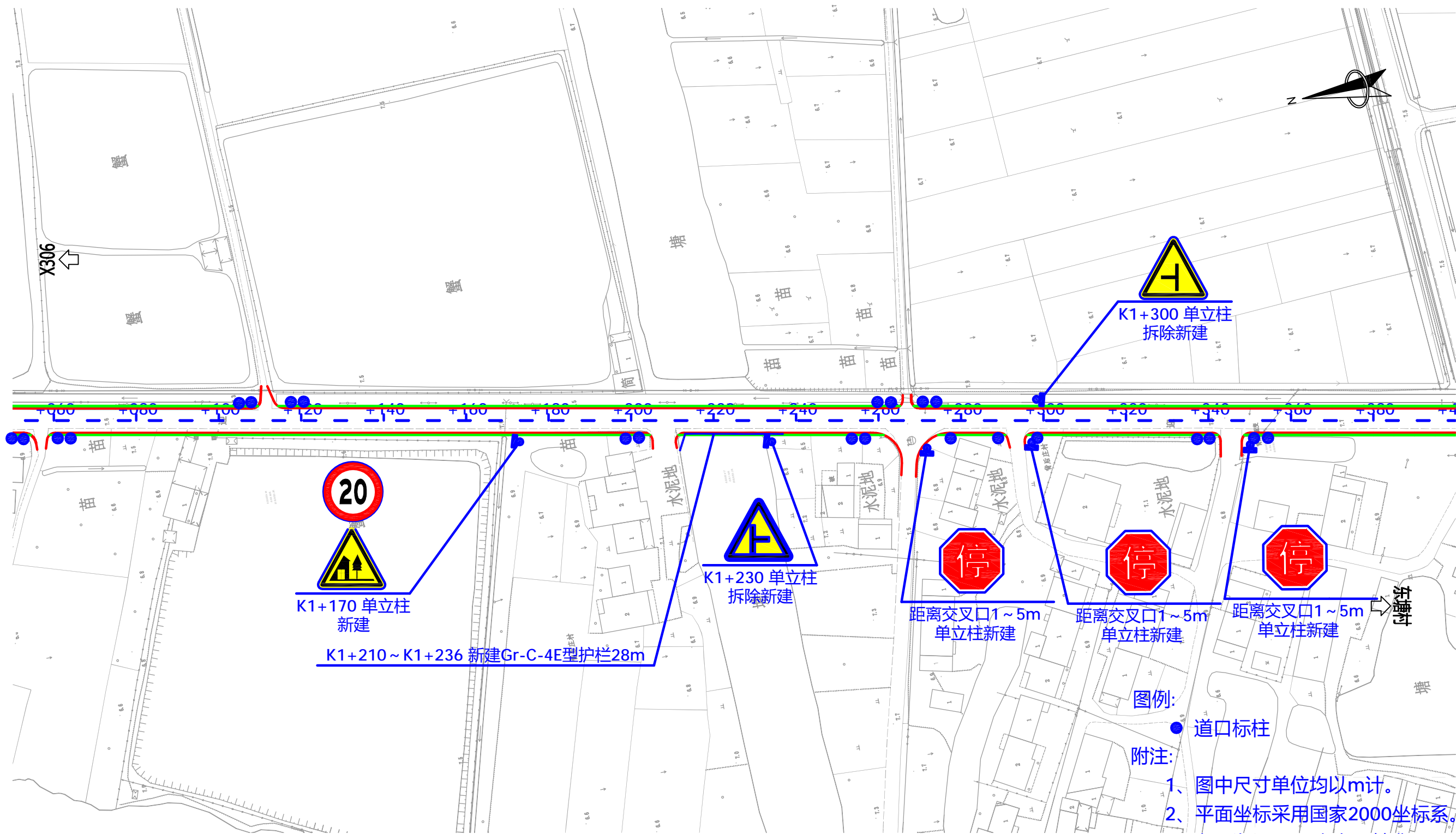
张洲
孙川

复核 程向阳
设计 孙川


程向阳
孙川

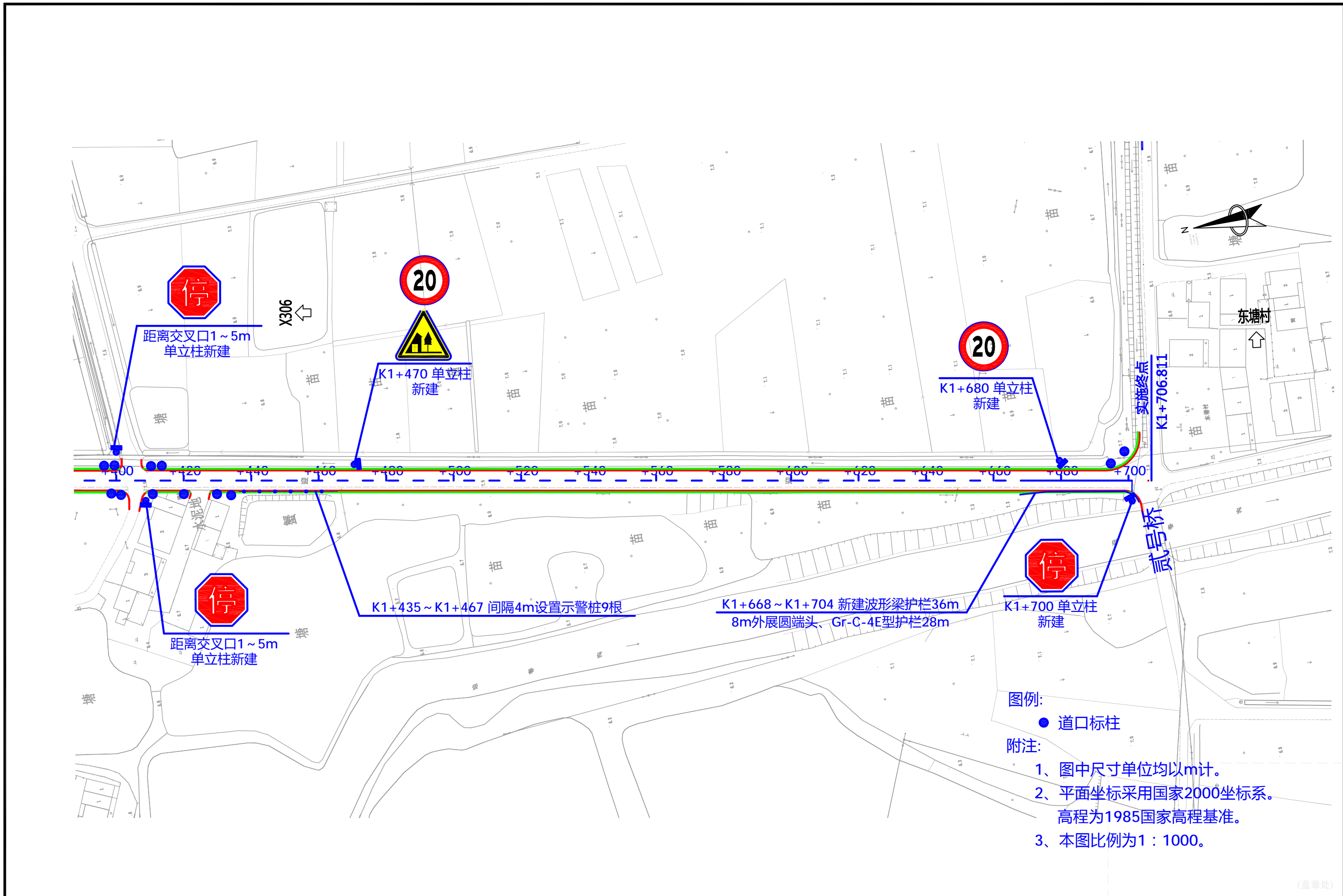
程向阳
孙川

工程编号	2024-SN-07	页数	34/60
设计阶段	施工图	专业	道路
图纸编号	DL-12-1	日期	2024.08

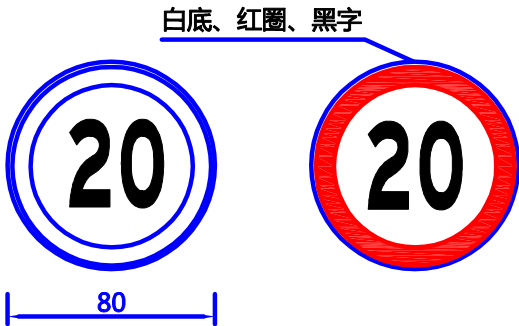


(盖章处)

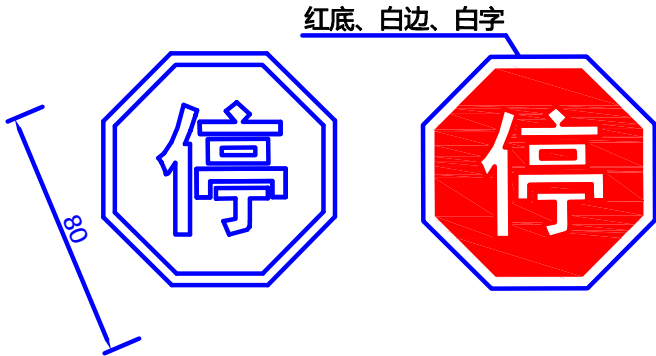
 首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	交通安全设施平面布置图	审核	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	35/60
	项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川			设计阶段	施工图	专业	道路
											图纸编号	DL-12-1	日期	2024.08



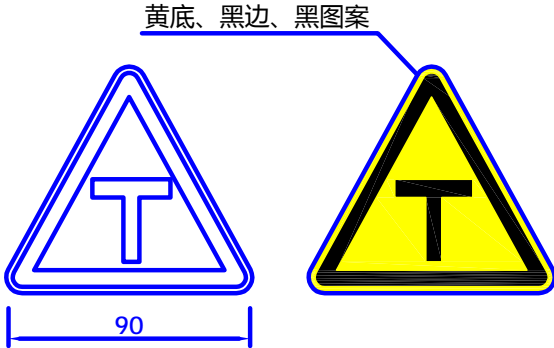
<div>首辅设计</div> <div>SHOUFU DESIGN</div>	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	交通安全设施平面布置图		审核	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	36/60
		项目名称	迎春大道提档升级工程						孙川	孙川			设计阶段	施工图	专业	道路
									专业负责人	孙川			图纸编号	DL-12-1	日期	2024.08



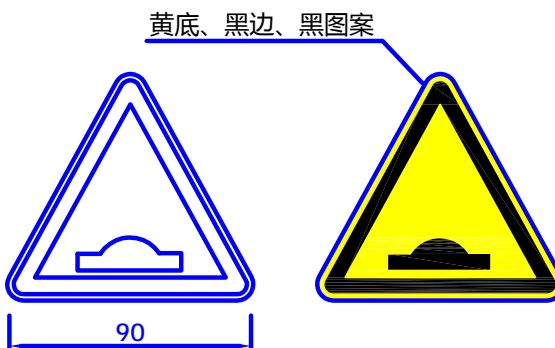
限制速度标志



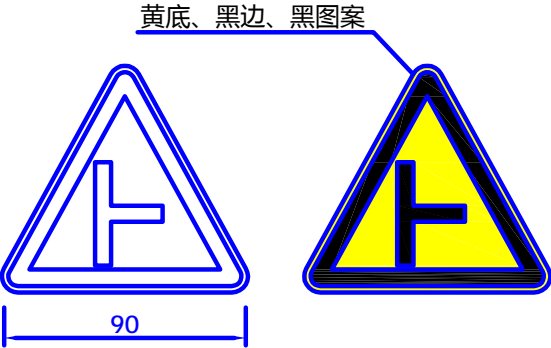
停车让行标志



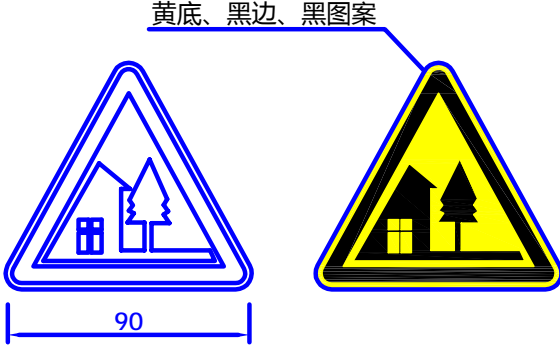
交叉路口标志



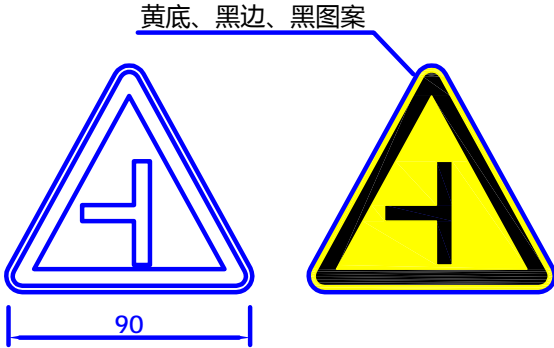
减速丘标志



交叉路口标志




村庄标志

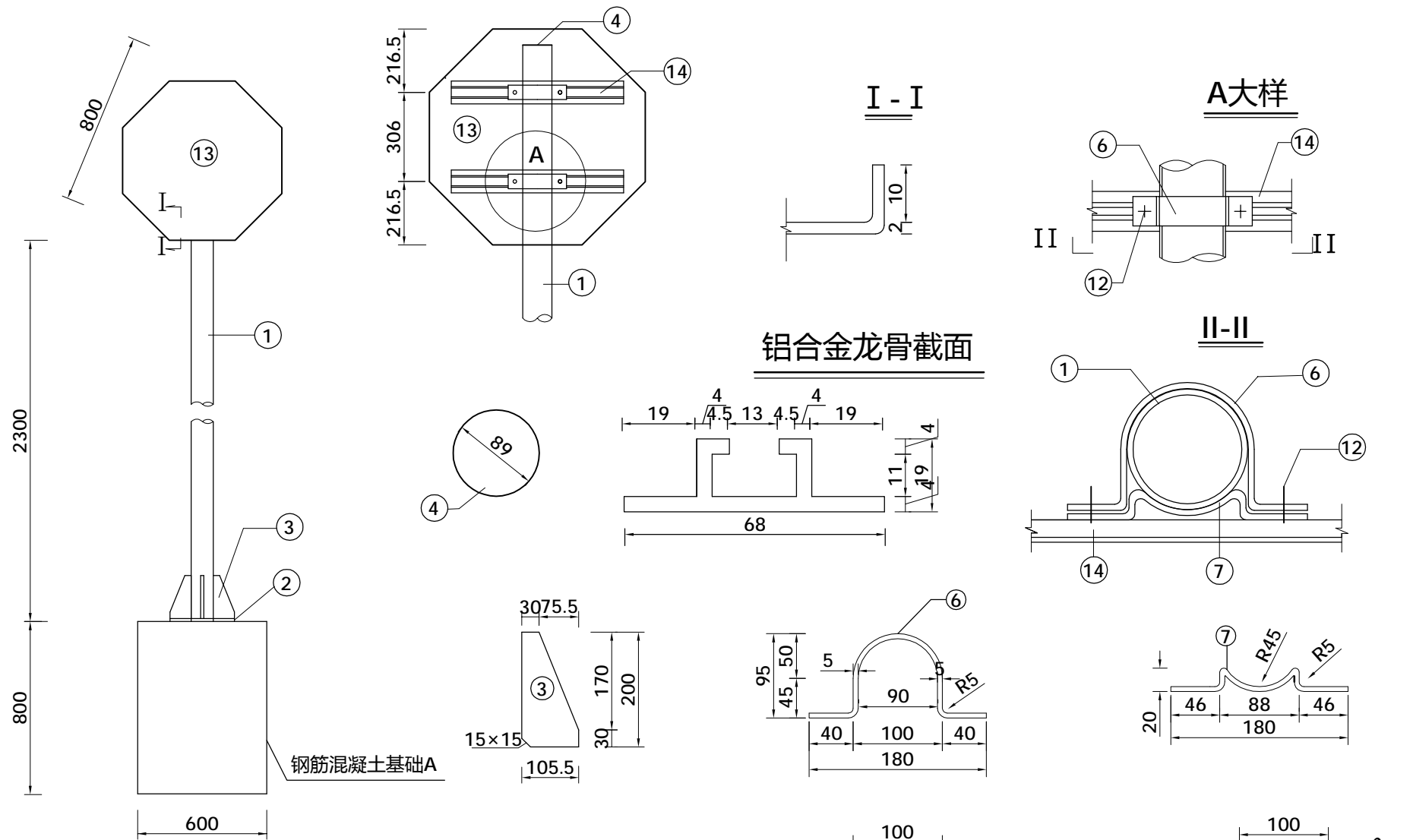


交叉路口标志

附注:
1、本图尺寸均以cm为单位。
2、标志牌颜色、规格、详见《道路交通标志标线》(GB5768.2-2022)、《公路交通安全设施设计规范(JTGD81-2017)》、《公路交通安全设施设计细则(JT/TD81-2017)》。

(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	交通标志版面设计图	审核	刘勇	项目负责人	张洲	张洲	复核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页数	37/60
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙川	孙川	设计	孙川	设计阶段	施工图	专业	道路
													图纸编号	DL-12-2	日期	2024.08



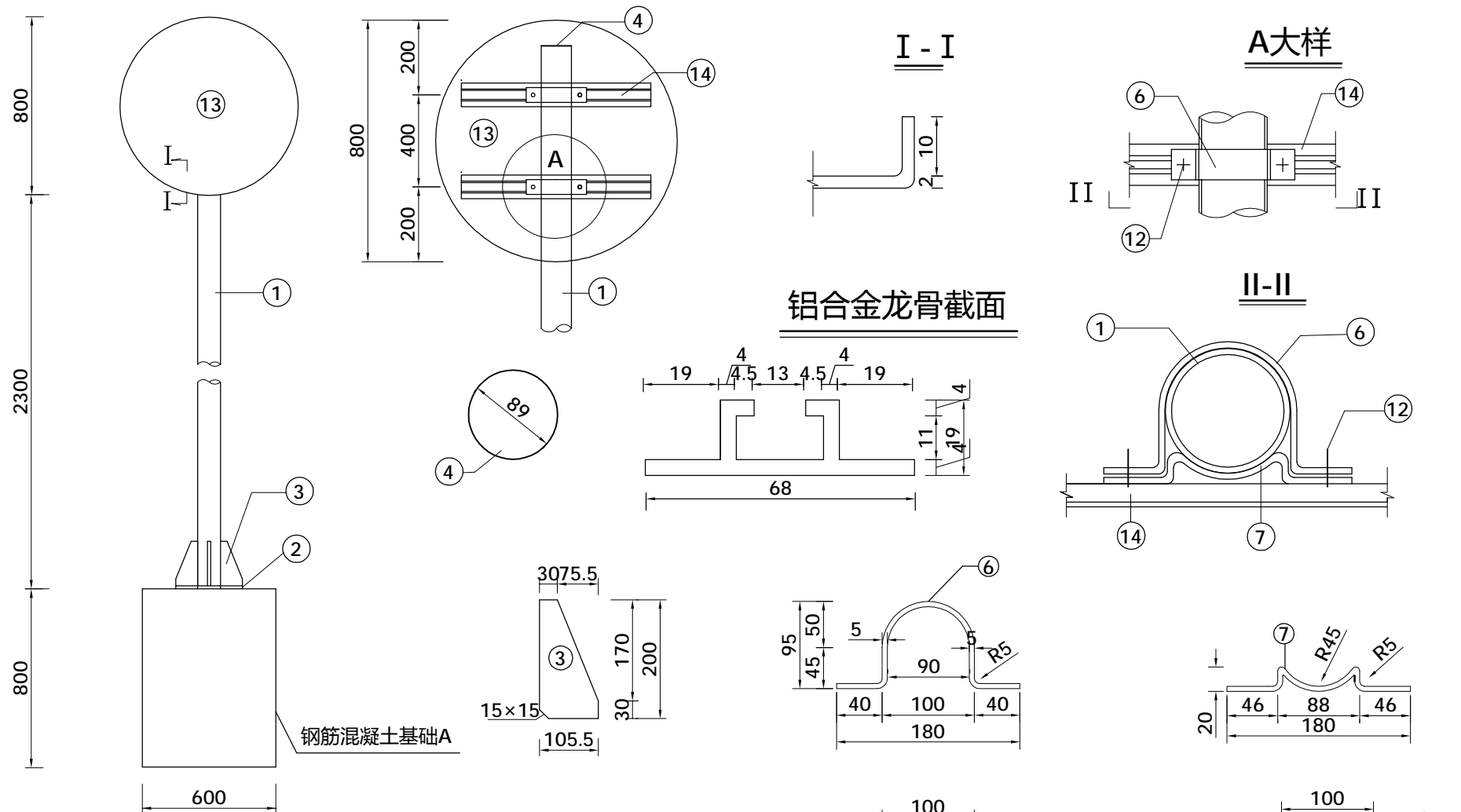
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	规格型号	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	备注
金属材料	电焊钢管	1	φ89×4.5×3000	1	28.13	28.13	
	钢板	2	300×14	1	9.89	20.37	
		3	105.5×10×200	4	1.66		
		4	89×5	1	0.31		
		5	300×5	1	3.53		基础法兰
	抱箍	6	311.372×50×5	2	0.61	2.20	
		7	202.682×50×5	2	0.40		
	钢筋	8	Φ12×720	8	0.64	8.82	
		9	φ8×2180	4	0.86		
		10	φ8×340	2	0.13		
	直角地脚螺栓	11	M20×600	4	1.69	7.00	G/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12×35	4	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	φ820×2	1	3.63	5.09	LF2
	铝合金龙骨	14	600	2	0.72		LD31
	铝合金沉头铆钉	15	M4×12	28	0.0005		GB-869-86
混凝土	C30砼 (m³)					0.29	

附注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、图中Φ12为HRB400钢筋，φ8为HPB300钢筋。
- 3、钢材全部采用Q235钢：钢管、钢板采用热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑防腐处理，喷塑处理的钢构件镀锌量不小于275g/m²。
- 4、焊条采用T42，底座法兰与地角螺栓之间为点焊。
- 5、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）。

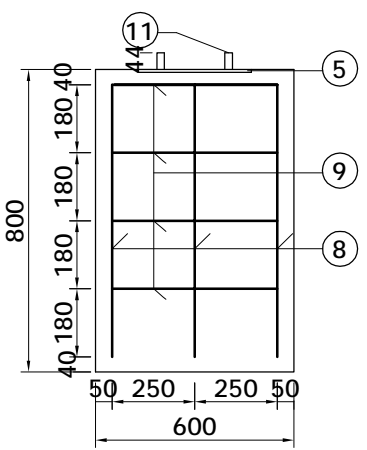
(盖章处)



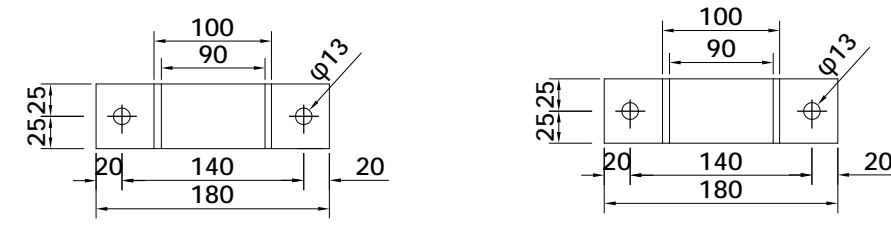
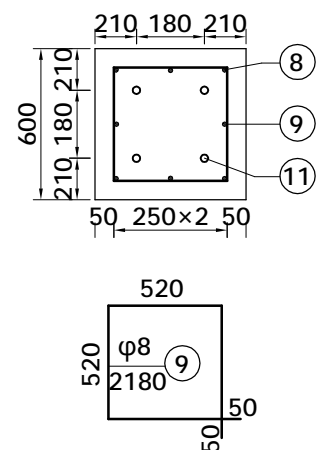
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	规格型号	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	备注
金属材料	电焊钢管	1	φ89×4.5×3050	1	28.60	28.60	
	钢板	2	300×14	1	9.89	20.37	
		3	105.5×10×200	4	1.66		
		4	89×5	1	0.31		
		5	300×5	1	3.53		基础法兰
	抱箍	6	311.372×50×5	2	0.61	2.20	
		7	202.682×50×5	2	0.40		
	钢筋	8	Φ12×920	8	0.64	8.82	
		9	φ8×2180	4	0.86		
		10	φ8×340	2	0.13		
	直角地脚螺栓	11	M20×600	4	1.69	7.00	G/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12×35	4	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	φ820×2	1	3.63	5.09	LF2
	铝合金龙骨	14	600	2	0.72		LD31
	铝合金沉头铆钉	15	M4×12	28	0.0005		GB-869-86
混凝土	C30砼 (m³)					0.29	

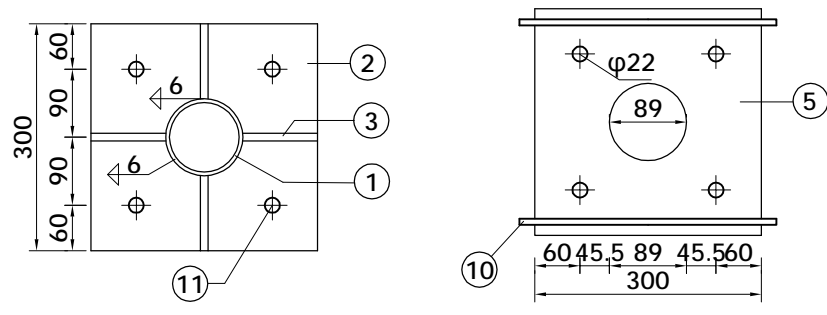
基础钢筋立面



基础钢筋平面



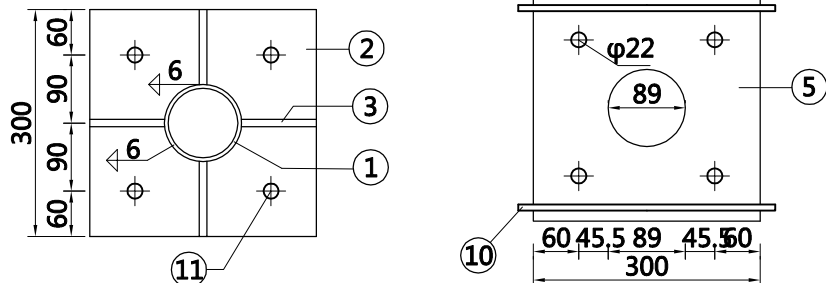
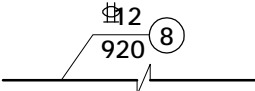
立柱法兰盘平面




附注:

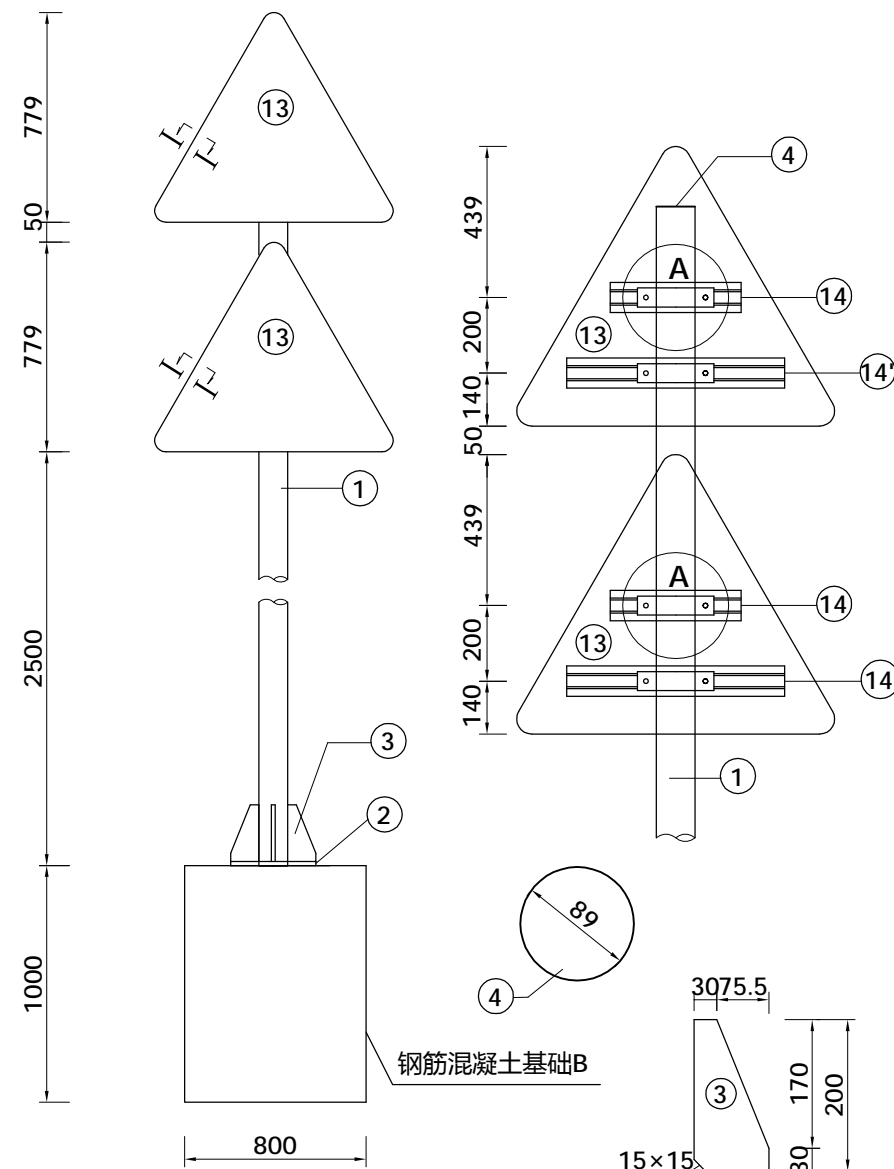
- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、图中Φ12为HRB400钢筋，φ8为HPB300钢筋。
- 3、钢材全部采用Q235钢：钢管、钢板采用热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑防腐处理，喷塑处理的钢构件镀锌量不小于275g/m²。
- 4、焊条采用T42，底座法兰与地角螺栓之间为点焊。
- 5、铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。

(盖章处)

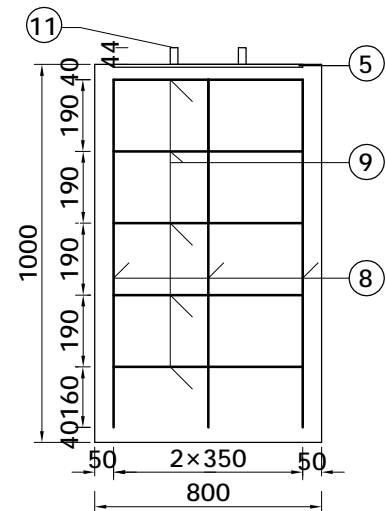


 首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	交通标志结构设计图	审 核	刘 勇	刘勇	项目负责人	张 洲	张洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	41/60
	项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川	孙川	设 计	孙 川	孙川	设计阶段	施工图	专 业	道 路

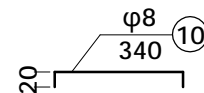
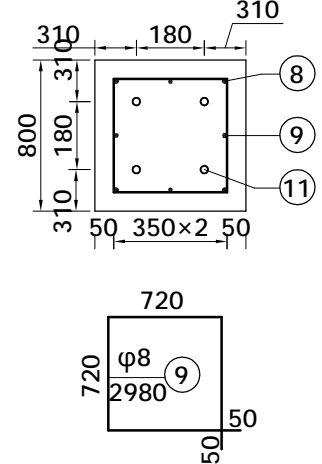
工程数量表



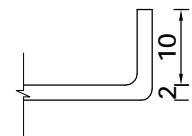
基础钢筋立面



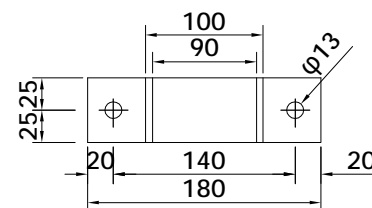
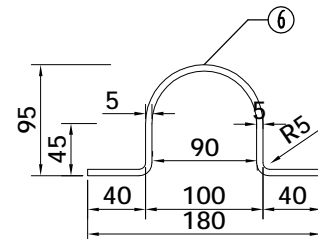
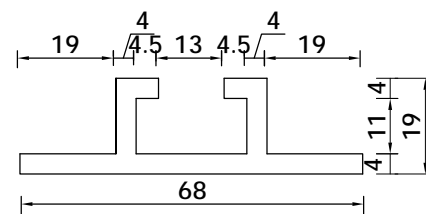
基础钢筋平面



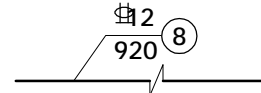
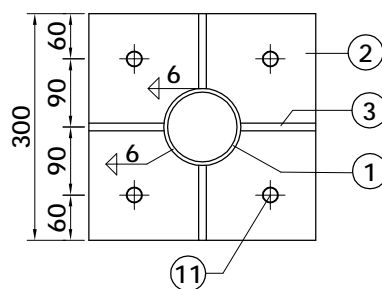
I - I



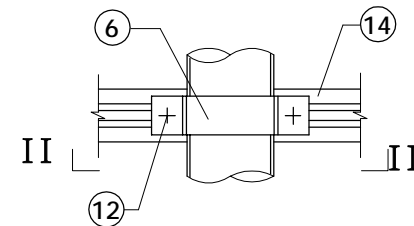
铝合金龙骨截面



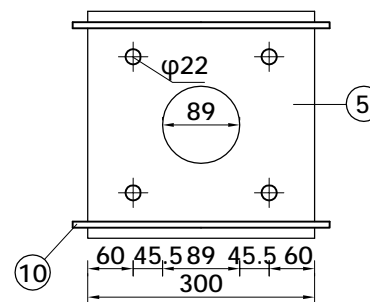
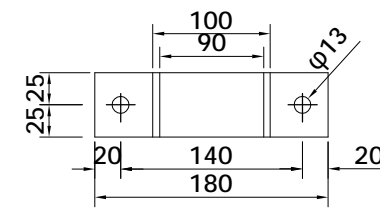
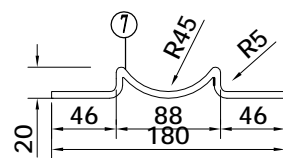
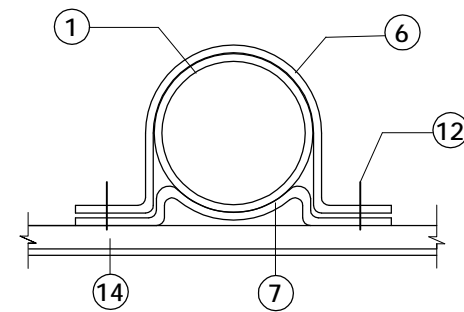
立柱法兰盘平面



A大样



11-11



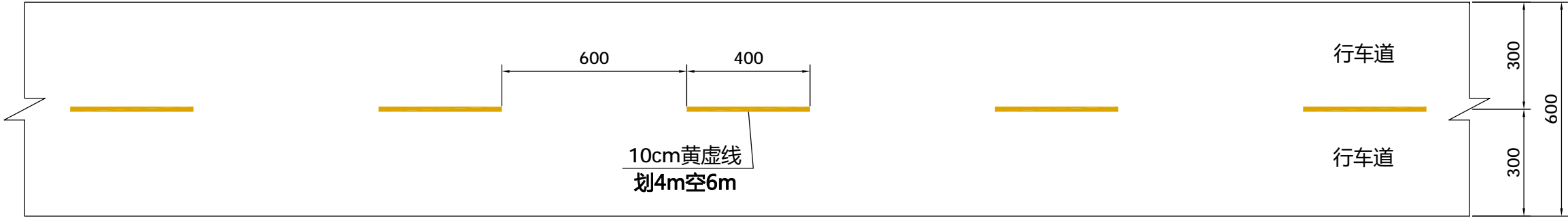
附注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、图中 $\Phi 12$ 为HRB400钢筋， $\Phi 8$ 为HPB300钢筋。
- 3、钢材全部采用Q235钢：钢管、钢板采用热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑防腐处理，喷塑处理的钢构件镀锌量不小于 275g/m^2 。
- 4、焊条采用T42，底座法兰与地角螺栓之间为点焊。
- 5、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）。

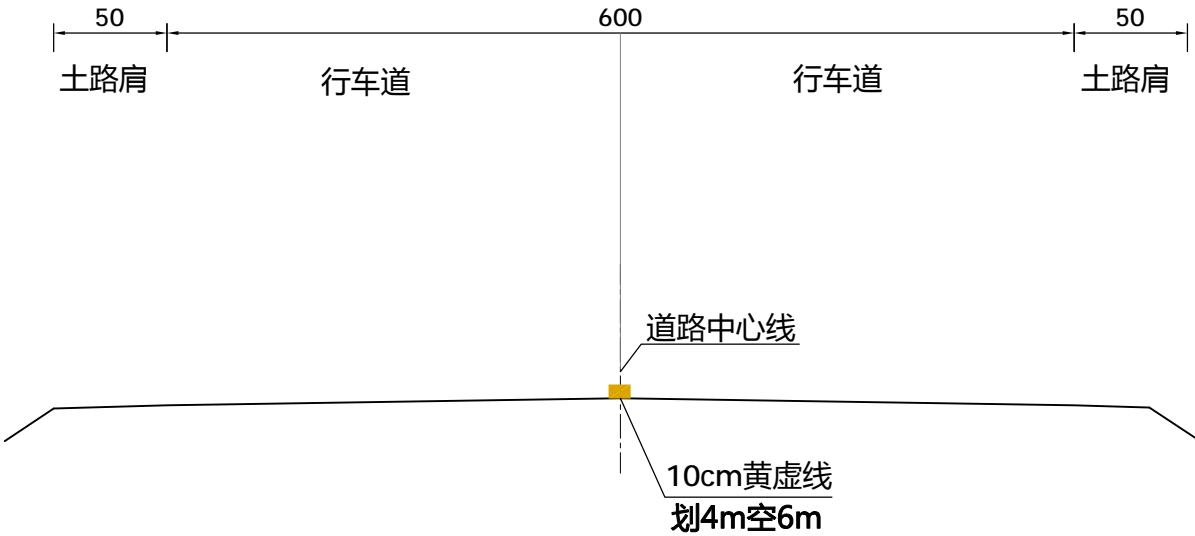
项目 类别	材料名称	编 号	规格型号	数 量 (个)	单件重 (Kg)	合 计	备 注
	电焊钢管	1	φ89×4.5×4000	1	37.51	37.51	
金 属 材 料	钢 板	2	300×14	1	9.89	20.37	
		3	105.5×10×200	4	1.66		
		4	89×5	1	0.31		
		5	300×5	1	3.53		基础法兰
	抱 箍	6	311.372×50×5	4	0.61	4.40	
		7	202.682×50×5	4	0.40		
	钢 筋	8	Φ2×970	8	0.82	12.77	
		9	φ8×2980	5	1.19		
		10	φ8×340	2	0.13		
	直角地脚螺栓	11	M20×600	4	1.69	7.24	G/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12×35	8	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	920×799×2	2	1.99	6.46	LF2
	铝合金龙骨	14	400	2	0.48		LD31
14'		600	2	0.72	LD31		
铝合金沉头铆钉	15	M4×12	48	0.0005			GB-869-86
混凝土	C30(1m ³)					0.64	

盖章处)

一般路段标线大样图



一般路段标线横断面图

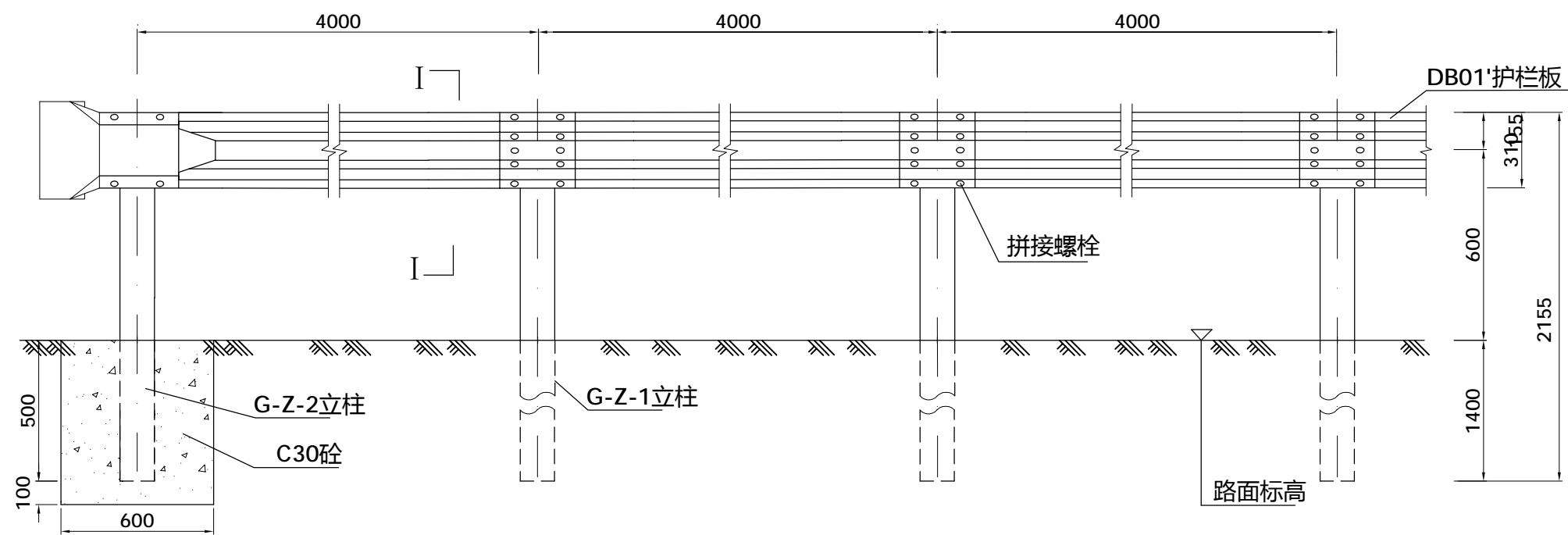


附注：
1、图中尺寸均以cm为单位。
2、标线布设应符合《道路交通标志和标线》GB5768-2009标准。

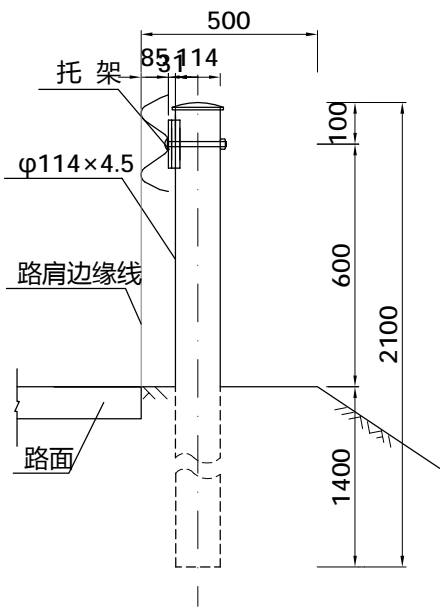
(盖章处)

<div><div>首辅设计</div><div>SHOUFU DESIGN</div></div>	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	道路标线设计图	审 核	刘 勇	项目负责人	张 洲	张洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	43/60	
		项目名称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川	孙川	设 计	孙 川	孙川	设计阶段	施工图	专 业	道 路
									图纸编号	DL-12-4	日 期	2024.08					

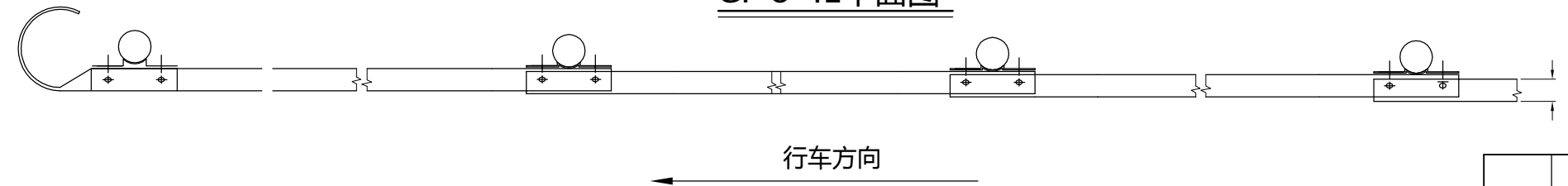
Gr-C-4E立面图



Gr-C-4E侧面图



Gr-C-4E平面图



每公里Gr-C-4E型护栏材料数量表

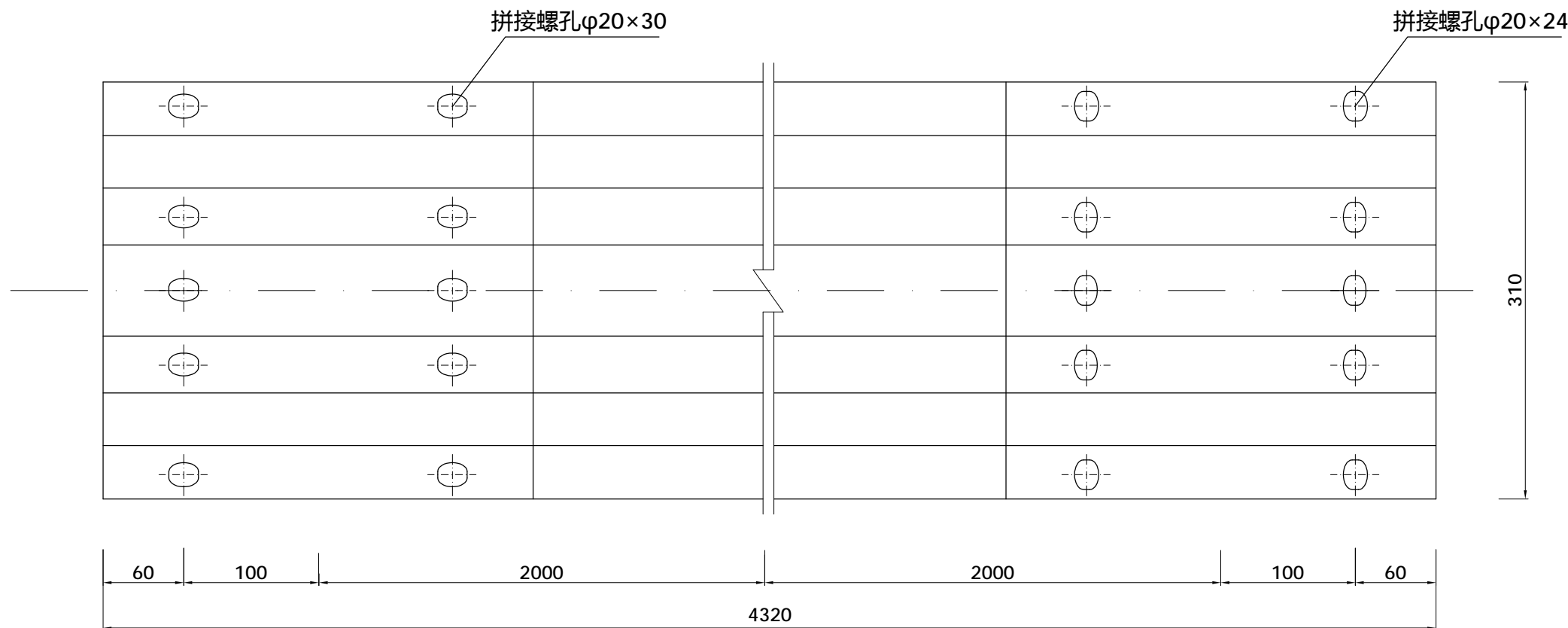
	名称	规格	单位	数量	单位重 (kg)	总量 (kg)	材料
1	立柱	φ114×4.5×2100	根	250	25.52	6380	Q235
2	护栏板DB01'	310×85×2.5×4320	块	250	40.97	10243	
3	连接螺栓JII-3	M16×140	个	250	0.283	71	
4	连接螺栓JII-1	M16×45	个	500	0.152	76	
5	拼接螺栓JI-1	M16×35	个	2000	0.121	242	
6	垫圈	φ35×4	个	2750	0.023	64	
7	螺母	M16	个	2750	0.063	174	
8	横梁垫片	76×44×4	个	500	0.105	53	
9	柱帽(含防盗钩)	φ122×3	个	250	0.286	72	Q235
10	托架	300×70×4.5	个	250	1.065	267	

附注:

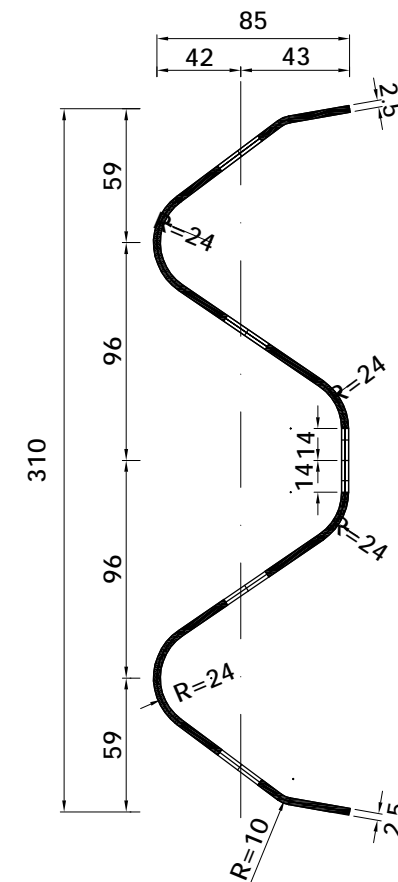
- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、本图为Gr-C-4E型护栏的标准形式,适用于一般路段。
- 3、横梁的搭接方向应与行车方向一致。
- 4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
- 5、端头基础采用60×60×60cmC30砼。

(盖章处)

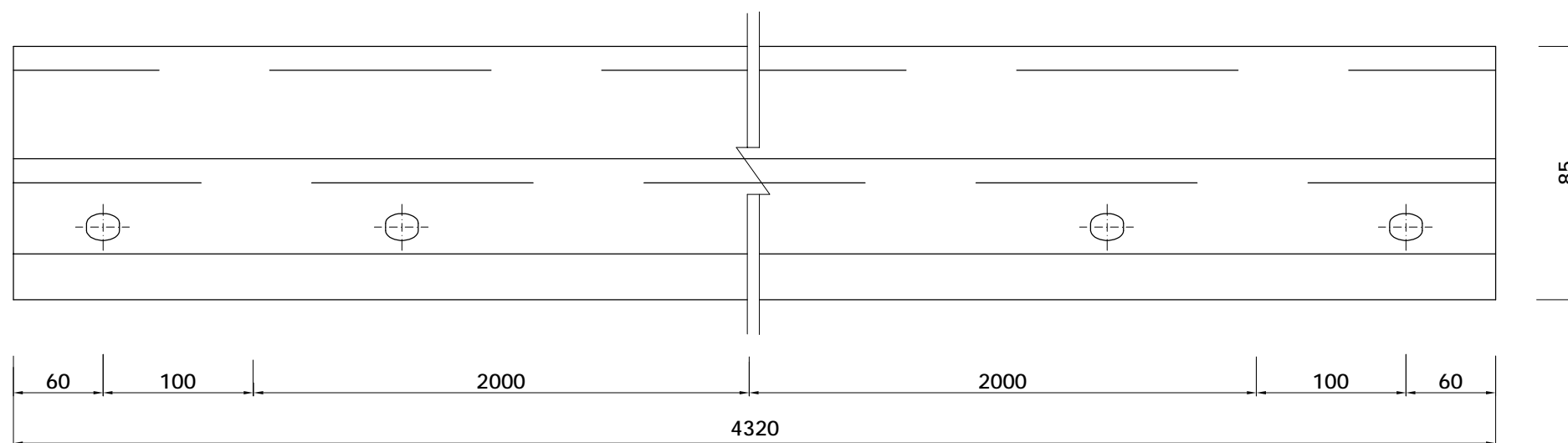
DB01'护栏板立面图



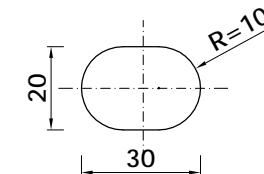
DB01'护栏板侧面图



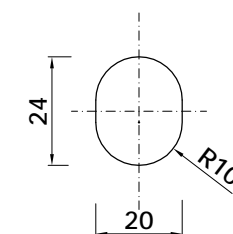
DB01'护栏板平面图



螺孔 I



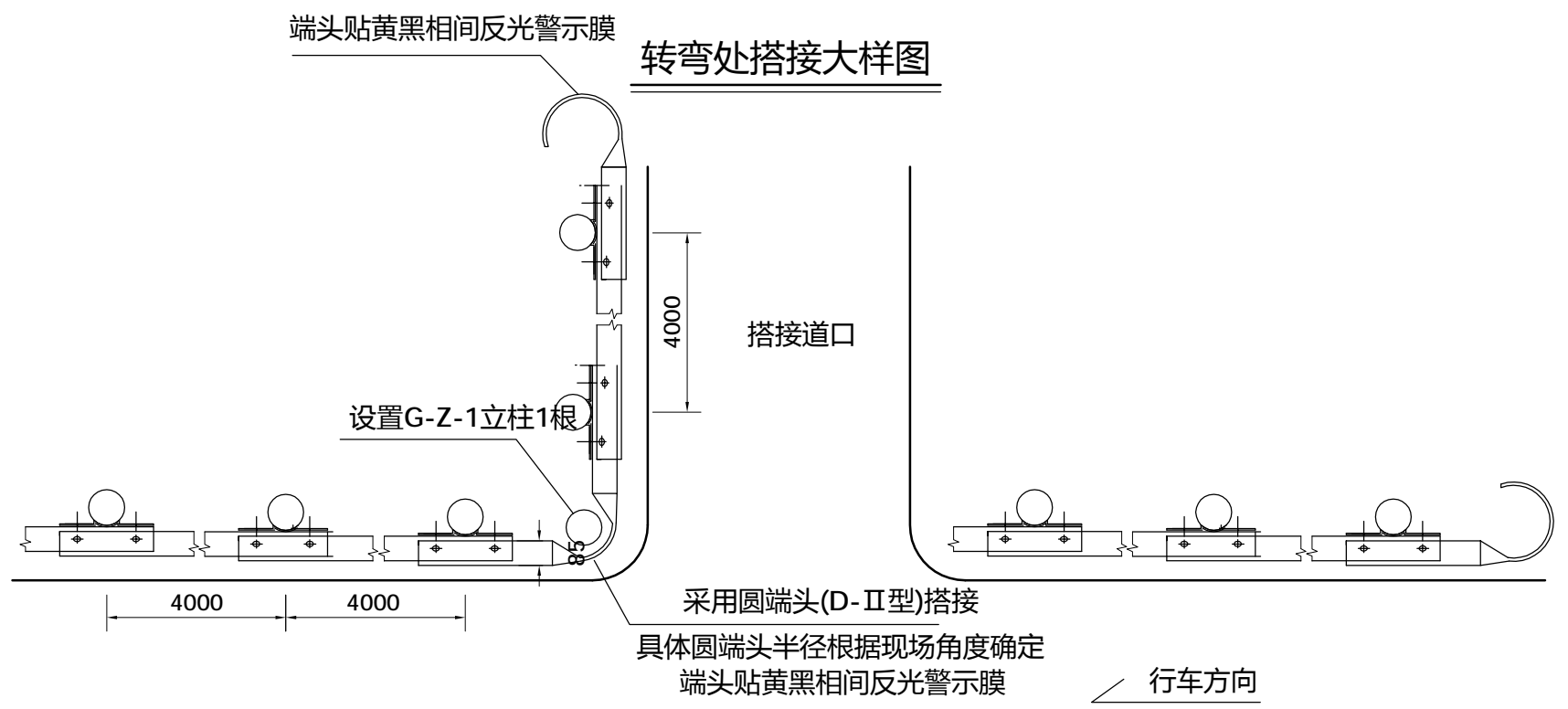
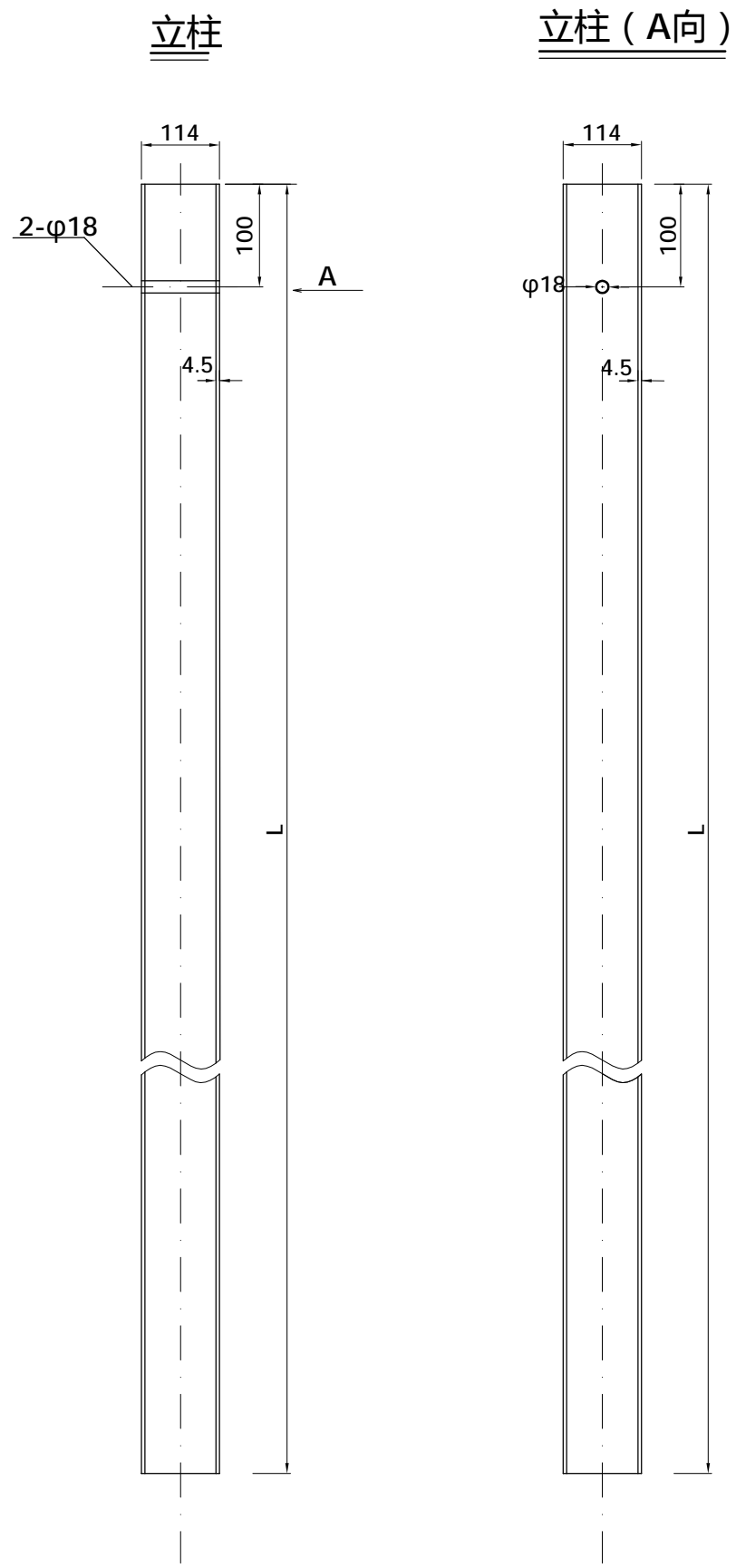
螺孔 II



附注:

- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、护栏板要求无毛刺裂痕。
- 3、护栏板采用冷轧钢板制作。
- 4、本图适用于Gr-C-4E型波形梁护栏。

(盖章处)



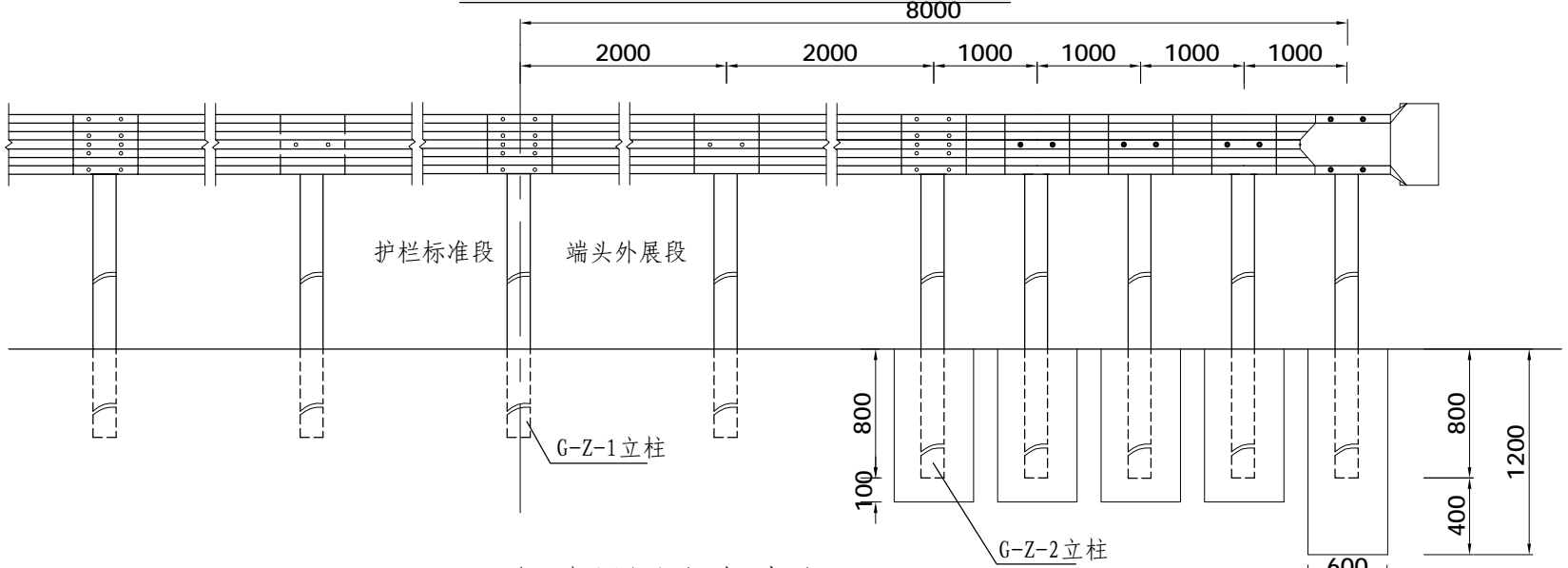
立柱规格及数量表

名 称	规 格	立柱长L (mm)	单 重 (kg)	备 注
G-Z-1立柱	φ114×4.5	2100	25.52	路侧标准立柱
G-Z-2立柱	φ114×4.5	1200	14.58	护栏普通端头立柱

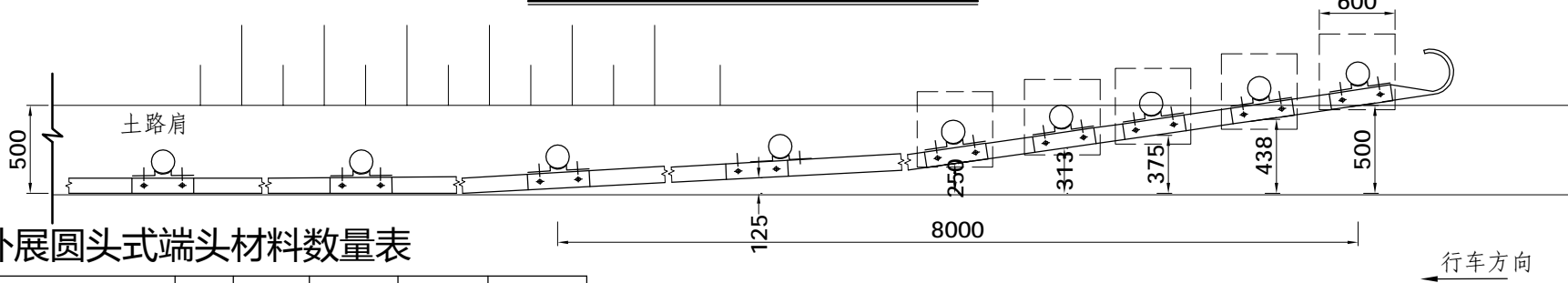
- 附注:
- 1、图中尺寸均以mm计。
 - 2、立柱应按规范要求进行防腐处理。
 - 3、护栏端头立柱采用G-Z-2型立柱，其他立柱采用G-Z-1型立柱。
 - 4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

(盖章处)

C级护栏外展圆头式端头立面图



C级外展圆头式端头平面图



C级外展圆头式端头材料数量表

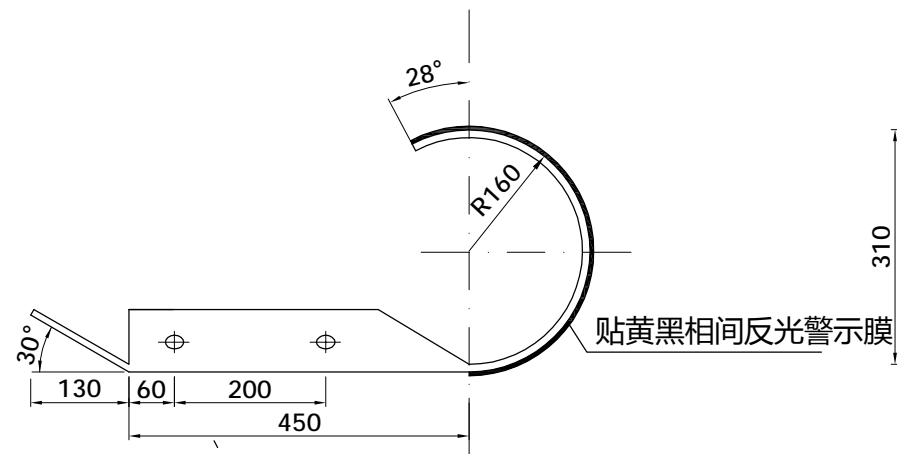
	名称	规格	单位	数量	单位重	总量	材料
1	G-Z-1立柱	φ114×4.5×2100	根	2	25.515	51.03	Q235
2	G-Z-2立柱	φ114×4.5×1500	根	5	18.225	91.125	
3	护栏板DB01	310×85×2.5×4320	块	2	40.975	81.95	
4	连接螺栓JII-3	M16×140	个	7	0.283	1.981	
5	连接螺栓JII-1	M16×45	个	14	0.152	2.128	
6	拼接螺栓JI-1	M16×35	个	20	0.121	2.42	
7	垫圈	φ35×4	个	41	0.023	0.943	
8	螺母	M16	个	41	0.063	2.583	
9	横梁垫片	76×44×4	个	14	0.105	1.47	
10	柱帽(含防盗钩)	φ122×3	个	7	0.286	2.002	Q235
11	托架	300×70×4.5	个	7	1.065	7.455	
12	普通圆端头		个	1	10.8	10.8	
13	基础	600×600×900	个	4	0.324m ³	1.728m ³	C30
		600×600×1200	个	1	0.432m ³		

附注:

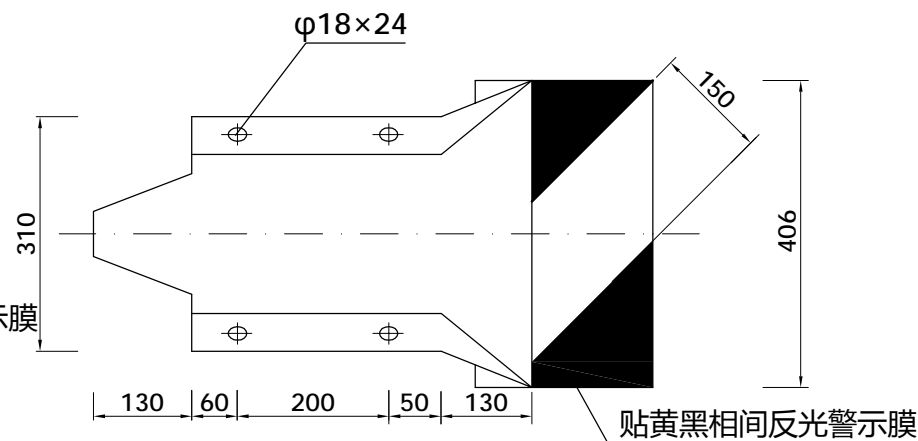
- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、本图仅适用于路侧上游端部处理。
- 3、本图适用于土路肩宽度不小于50cm的路段。
- 4、护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。

(盖章处)

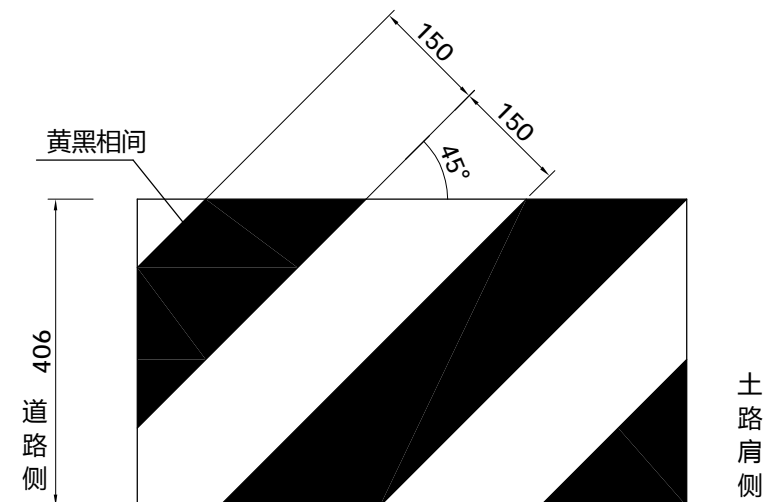
路侧普通护栏端头D- I 平面图



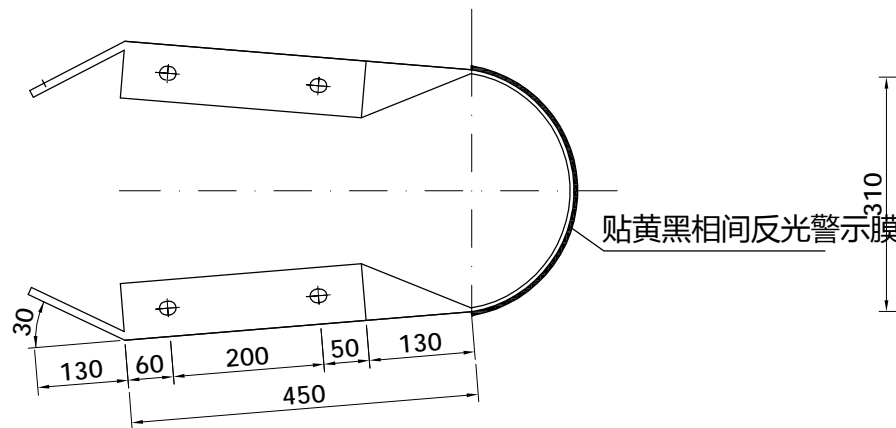
路侧普通护栏端头D- I 立面图



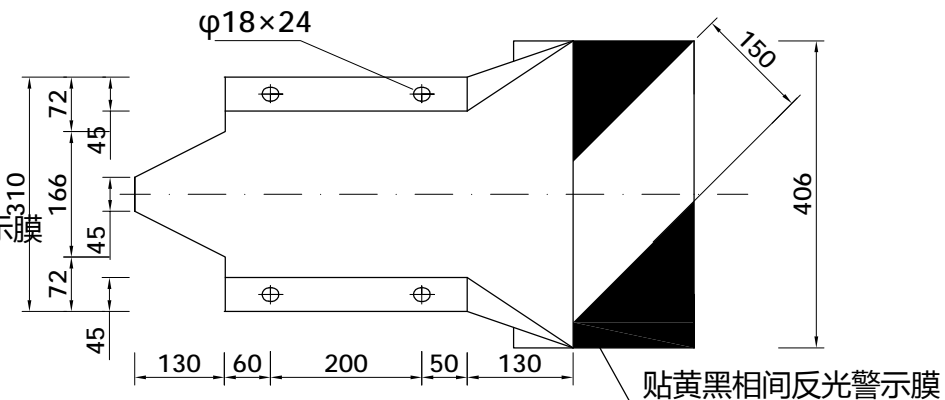
立面标记大样图



路侧普通护栏端头D- II 平面图



路侧普通护栏端头D- II 立面图

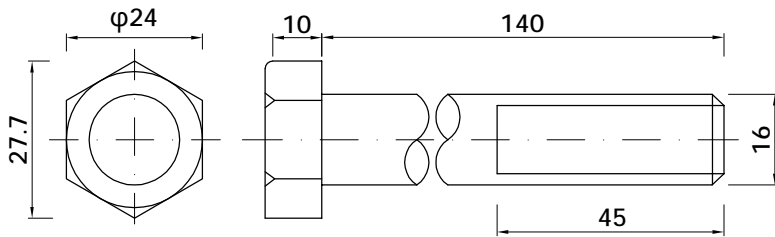


附注：

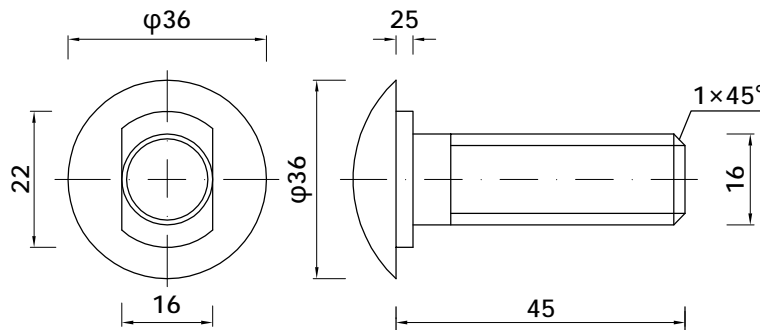
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、护栏端头采用热浸锌防腐处理方式。
- 3、波形梁护栏端头均设置立面标记,立面标记采用黄黑相间Ⅲ类反光警示膜。

(盖章处)

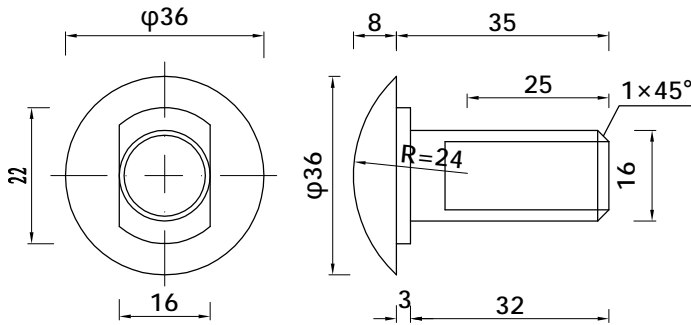
连接螺栓JII-3
M16×140



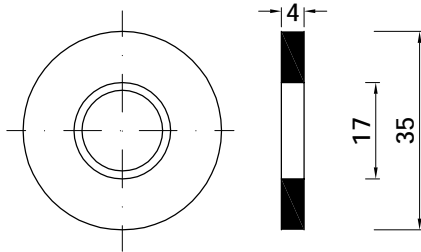
连接螺栓JII-1
M16×45



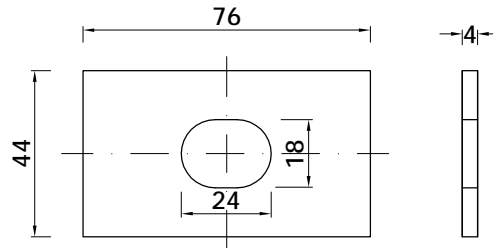
拼接螺栓JI-1
M16×35



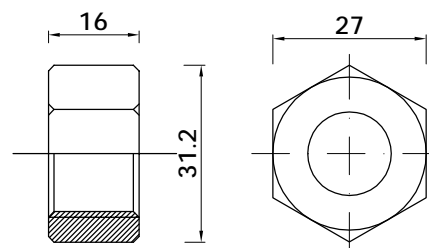
M16垫圈



横梁垫片



M16螺母



单位紧固件材料数量表

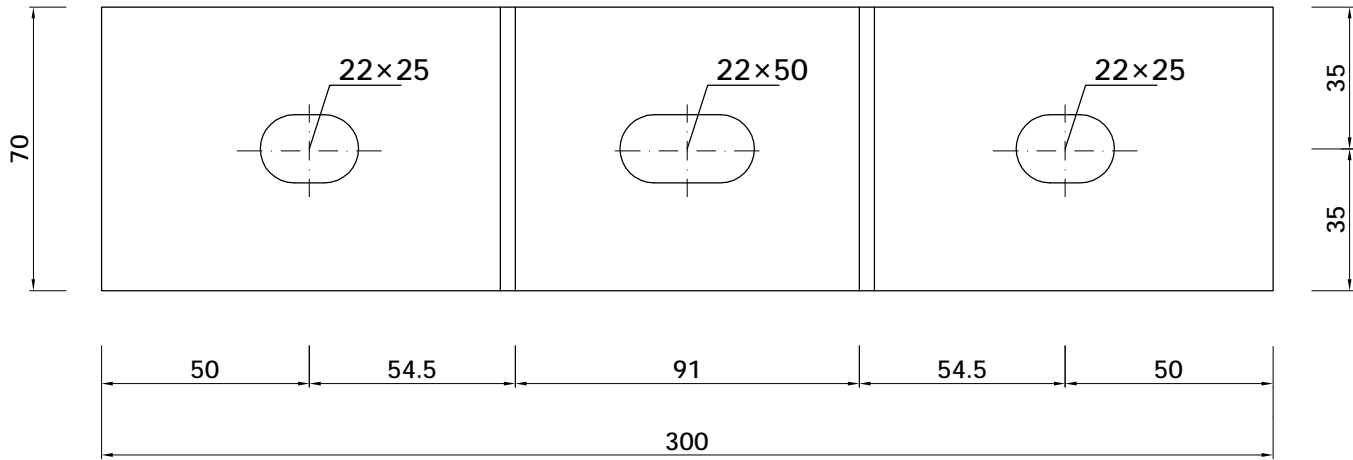
序号	型号	规格	单位	数量	重量	备注
1	连接螺栓JII-3	M16×140	kg	1	0.283	4.8级
2	连接螺栓JII-1	M16×45	kg	1	0.152	4.8级
3	拼接螺栓JI-1	M16×35	kg	1	0.121	8.8级
4	螺母	M16	kg	1	0.063	4.8级
5	垫圈	φ35×4	kg	1	0.023	螺栓配套
6	横梁垫片	76×44×4	kg	1	0.105	

附注：

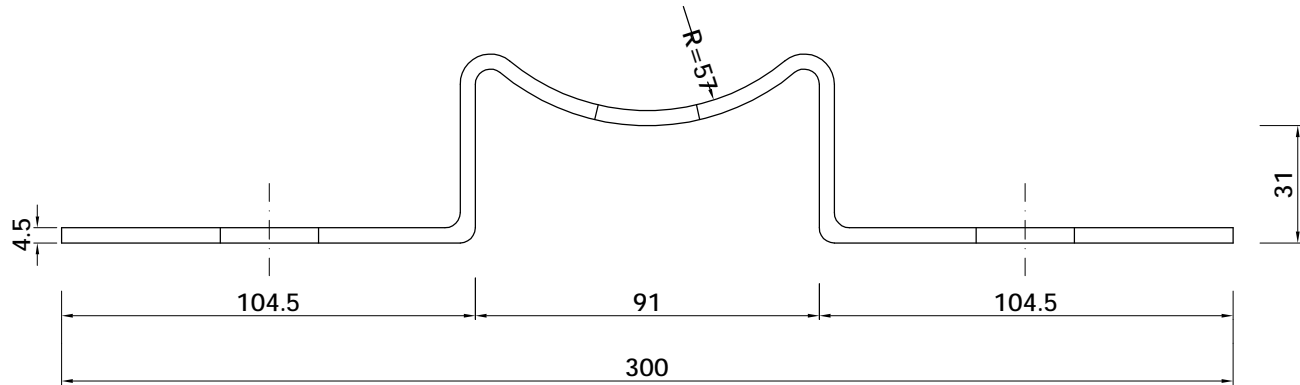
- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、本图金属配件均需按设计说明要求进行防腐处理。
- 3、高强度拼接螺栓应选用优质碳素结构钢或合金结构钢制造，其化学成分及力学性能应符合GB/T 699或GB/T 3077的规定,工称直径16mm,整体抗拉荷载不小于133KN。
- 4、连接螺栓、螺母、垫圈、横梁垫片所用基底金属为碳素结构钢，其力学性能主要指标不应小于375/mm。
- 5、所有钢构件应符合规范《波形梁钢护栏》（GBT 31439-2015）的要求。

(盖章处)

托架立面图 (φ114)



托架平面图 (φ114)



数量表

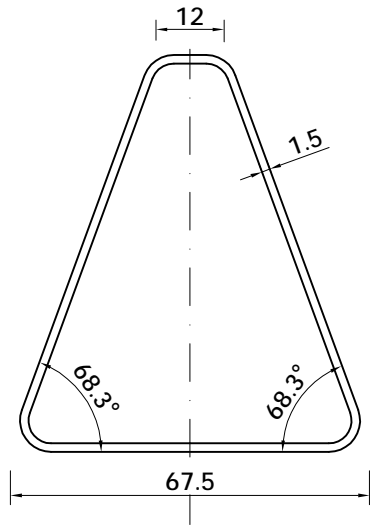
名 称	规 格(mm)	单重(kg)	材 料
标准托架 (φ114)	300×70×4.5	1.065	Q235

附注:

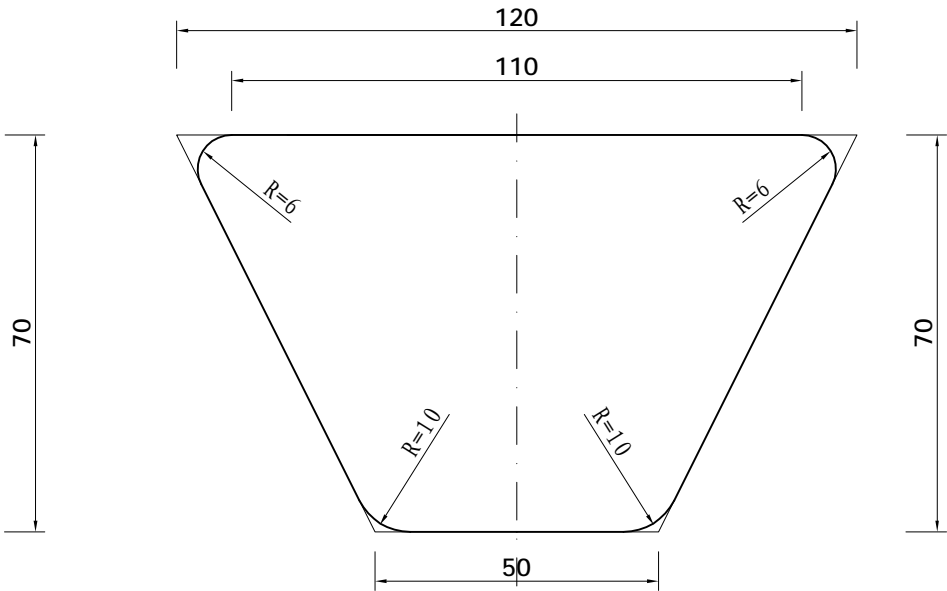
- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、托架应进行热镀锌处理。

(盖章处)

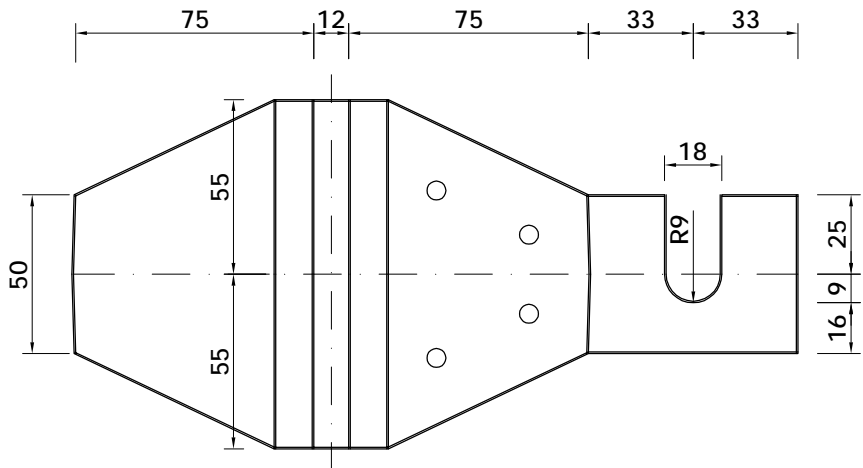
侧面图



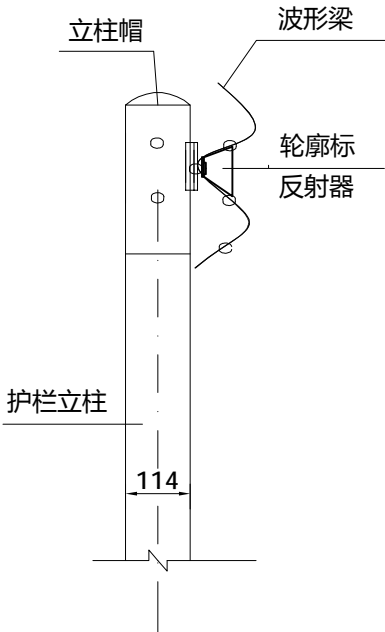
反射器平面图



后底板展开图



附着位置示意图



- 附注：
- 1、图中尺寸均以mm计。
 - 2、附着式轮廓标的放射器形状为梯形，支架做成封闭式，固定于护栏与立柱的连接螺栓上。
 - 3、本项目附着式轮廓标设置桥头间距为8m，一般路段设置间距为24m。
 - 4、轮廓标反光等级应为Ⅲ类以上。
 - 5、二级及二级以下公路，按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色，轮廓标设置为双面反光形式。

(盖章处)



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位 金坛区尧塘街道迎春村村民委员会
项目名称 迎春大道提档升级工程

波形梁护栏结构设计图

审核 刘勇

刘勇

项目负责人 张洲
专业负责人 孙川

张洲
孙川

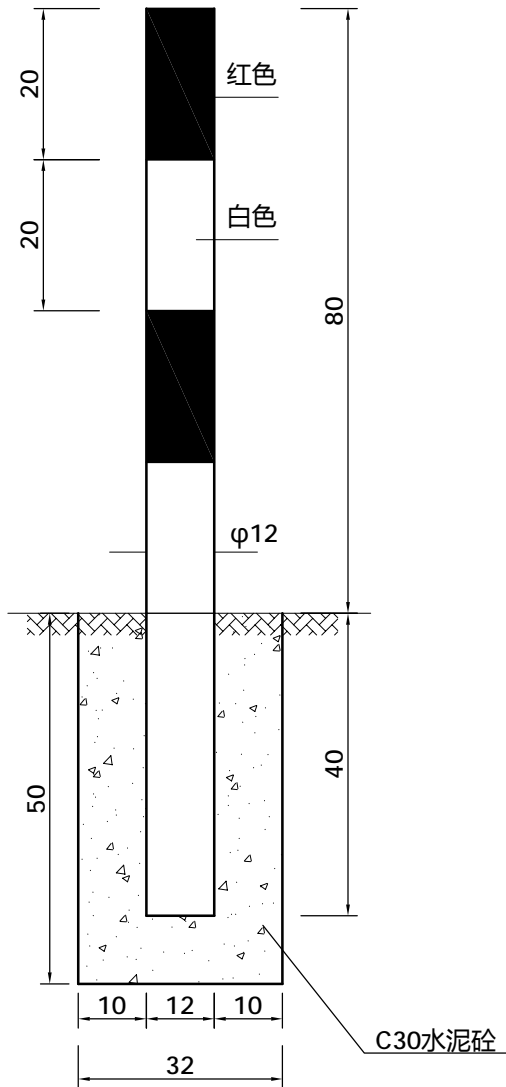
复核 程向阳
设计 孙川

程向阳
孙川

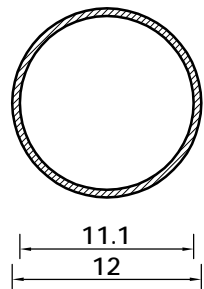
程向阳
孙川

工程编号	2024-SN-07	页数	51/60
设计阶段	施工图	专业	道路
图纸编号	DL-12-5	日期	2024.08

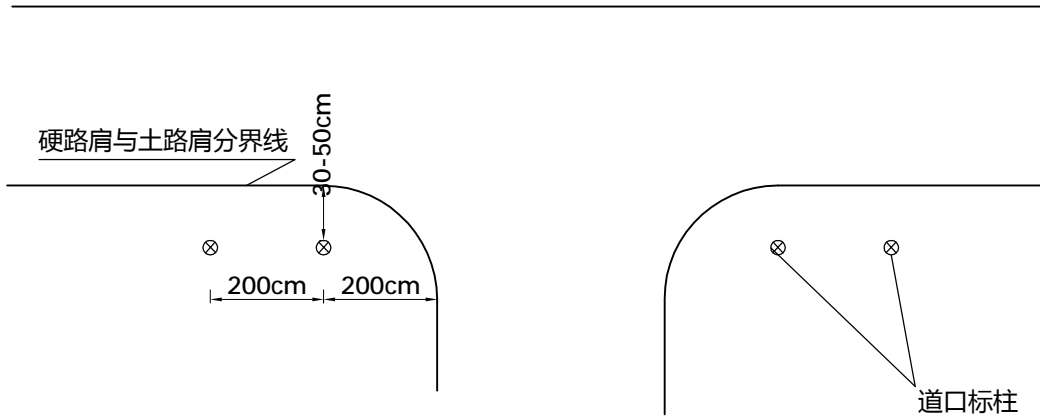
道口标柱



标柱断面



标柱位置示意

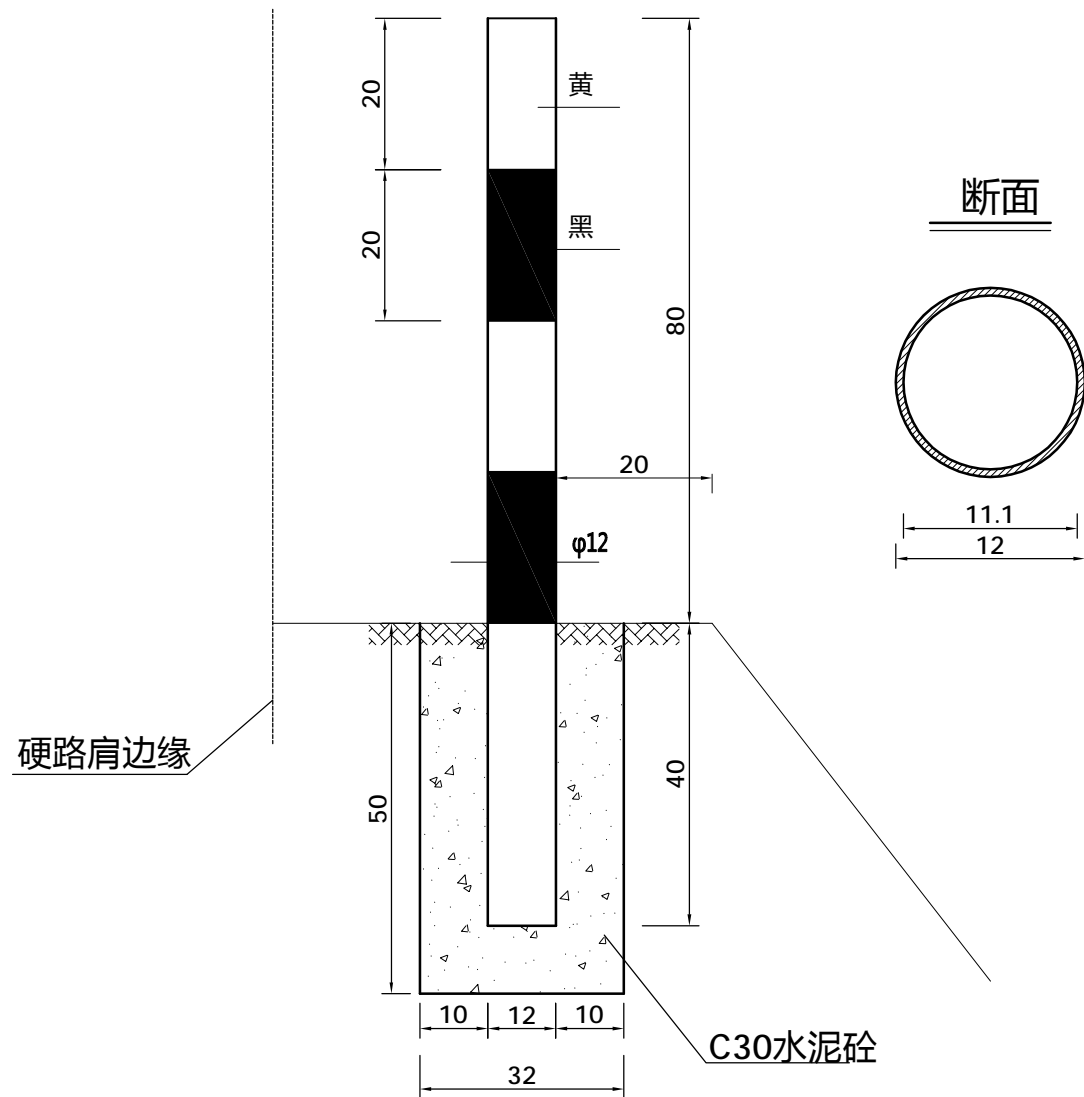


附注:

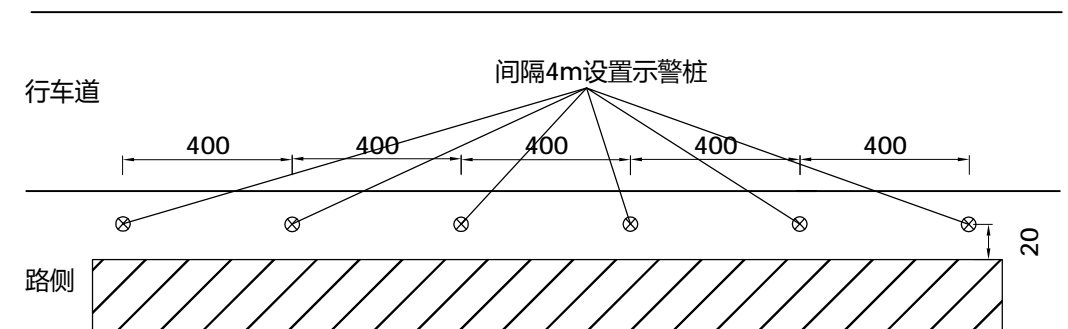
- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、道口标柱均用镀锌钢管制作，管壁厚4.5mm。
- 3、道口标柱身每隔20cm贴红白相间的反光膜。
- 4、道口标柱一般用于交叉路口处，如图所示。
- 5、道口标柱距离硬路肩外边缘30-50cm。

(盖章处)

示警桩



位置示意



附注:

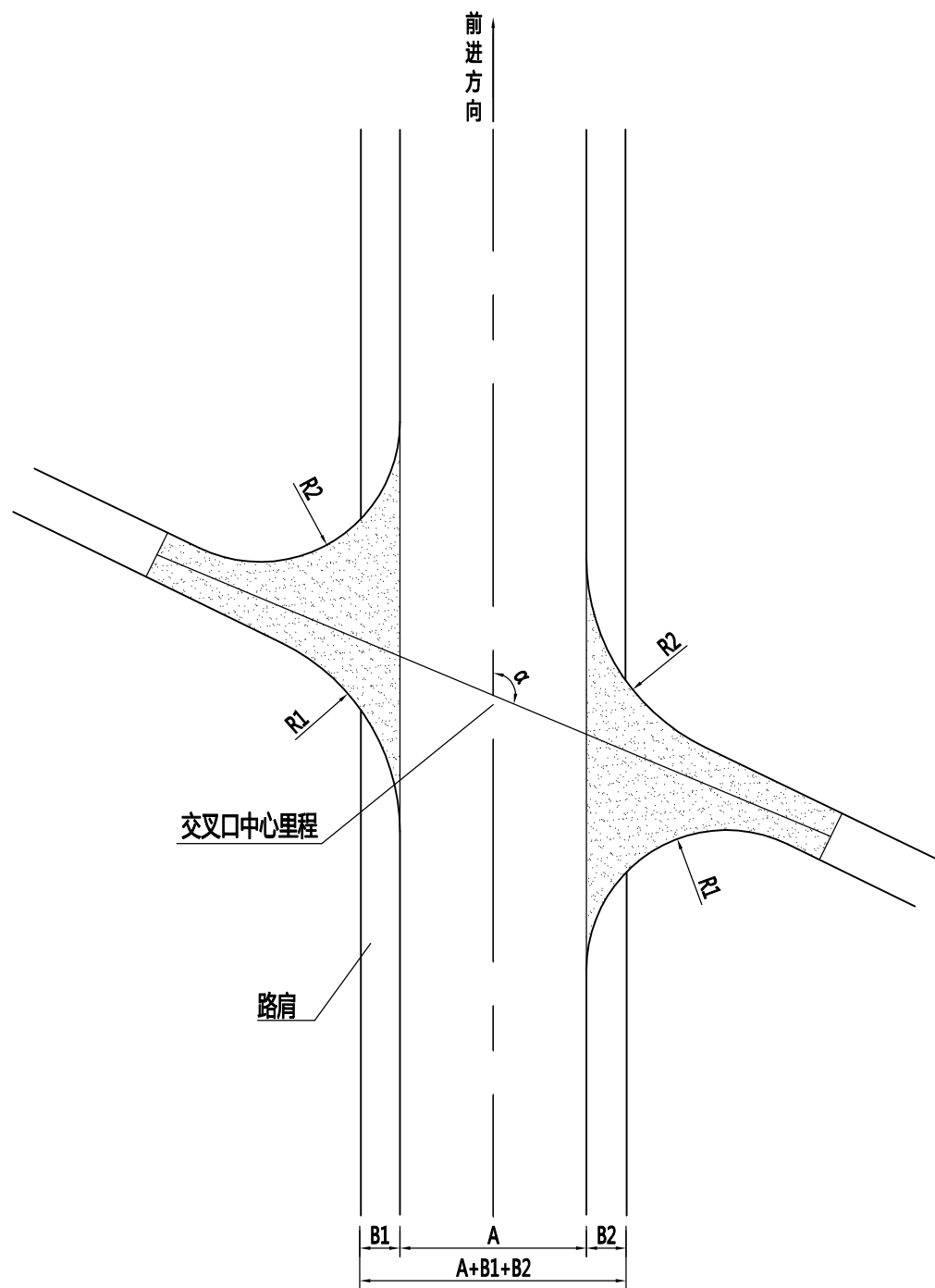
- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、示警桩均用镀锌钢管制作，管壁厚4.5mm。
- 3、示警桩身每隔20cm贴黄黑相间的反光膜。
- 4、示警桩适用于临水路段间隔4m设置示警桩。

(盖章处)

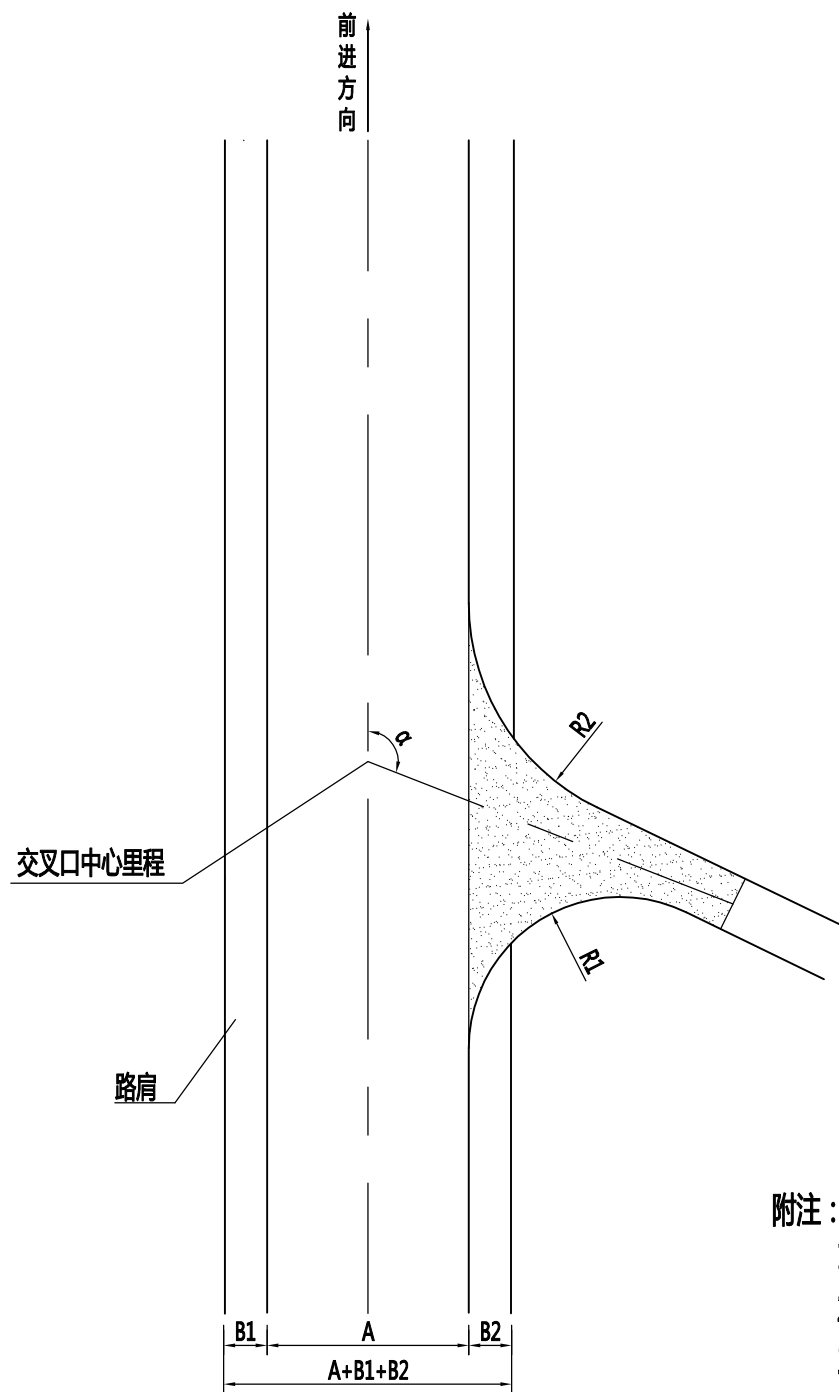
序号	中心桩号	接 线 道 路					交叉形式	工 程 数 量						备注
		等 级	位 置	接线长度	道路平均宽度	结构形式		5cmAC-13C	粘层油	C30砼	破除水泥砼	铣刨老路	挖除老路	
				(m)	(m)			(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	
1	K0+045	支路	右侧	5	5.3	水泥砼	T	26.5	26.5	4.6	5.3			
2	K0+141	支路	右侧	5	3	水泥砼	T	15.0	15.0	2.6	3.0			
3	K0+226	支路	右侧	5	11	沥青砼	T	55.0	55.0	8.3		9.6		
4	K0+272	支路	右侧	5	5	水泥砼	T	25.0	25.0	4.4	5.0			
5	K0+311	支路	右侧	5	3	水泥砼	T	15.0	15.0	2.6	3.0			
6	K0+372	支路	右侧	5	3.5	水泥砼	T	17.5	17.5	3.1	3.5			
7	K0+440	支路	右侧	5	3.5	水泥砼	T	17.5	17.5	3.1	3.5			
8	K0+465	砼场地	右侧	5	3.5	砂石路	T	17.5	17.5	2.6			3.1	
9	K0+710	支路	右侧	5	6.5	水泥砼	T	32.5	32.5	5.7	6.5			
10	K0+756	支路	左侧	5	5.5	水泥砼	T	27.5	27.5	4.8	5.5			
11	K0+885	支路	右侧	5	2.5	砂石路	T	12.5	12.5	1.9			2.2	
12	K1+057	支路	右侧	5	3.5	砂石路	T	17.5	17.5	2.6			3.1	
13	K1+111	支路	左侧	5	3.5	水泥砼	T	17.5	17.5	3.1	3.5			
14	K1+208	砼场地	右侧	5	5.5	水泥砼	T	27.5	27.5	4.8	5.5			
15	K1+267	支路	左侧	5	3	水泥砼	T	15.0	15.0	2.6	3.0			
16	K1+268	支路	右侧	5	8	水泥砼	T	40.0	40.0	7.0	8.0			
17	K1+293	支路	右侧	5	4.5	水泥砼	T	22.5	22.5	3.9	4.5			
18	K1+346	支路	右侧	5	5.5	水泥砼	T	27.5	27.5	4.8	5.5			
19	K1+405	支路	左侧	5	6	水泥砼	T	30.0	30.0	5.3	6.0			
20	K1+407	支路	右侧	5	4.5	水泥砼	T	22.5	22.5	3.9	4.5			
21	K1+426	砼场地	右侧	5	5.7	水泥砼	T	28.5	28.5	5.0	5.7			
22	K1+706	支路	双侧	5	3/7	水泥砼	十	50.0	50.0	8.8	10.0			
合计								560.0	560.0	95.4	91.5	9.6	8.3	

(盖章处)

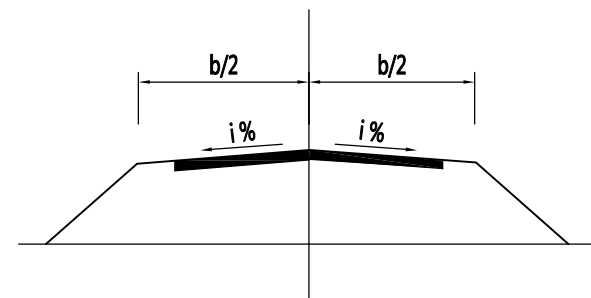
平面示意图（一）



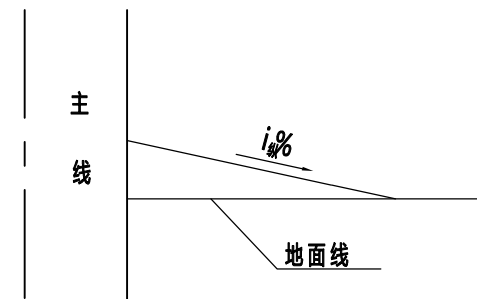
平面示意图（二）



接线道路横断面




接线道路纵断面示意图



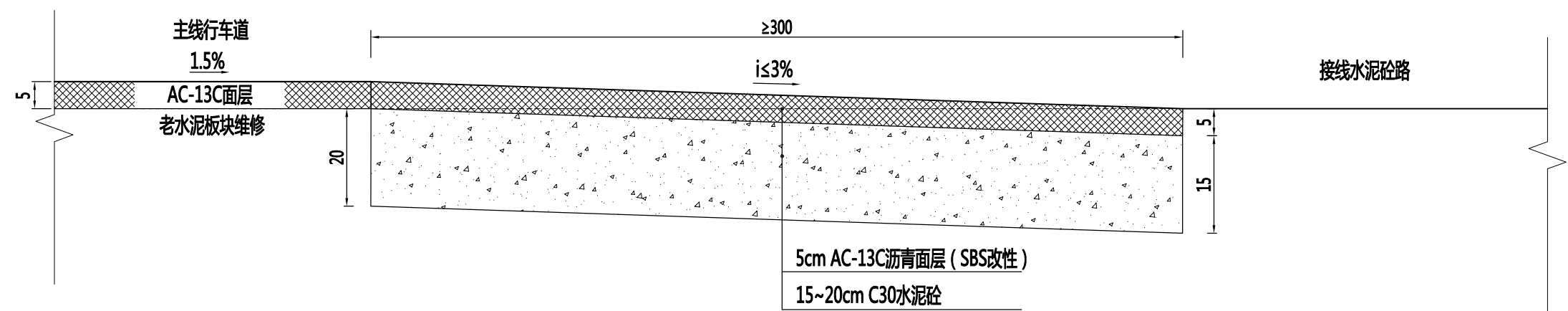
附注：

- 1、本图尺寸除注明外,均以m计。
- 2、为了保证主线路面结构的稳定性，对路口范围接线道路采取补强措施。
- 3、接线范围道路交通标志、标线的设置详见安全设施设计图。
- 4、图中 α 角为路线前进方向右上角，A为行车道宽度，B1、B2为路肩宽度。

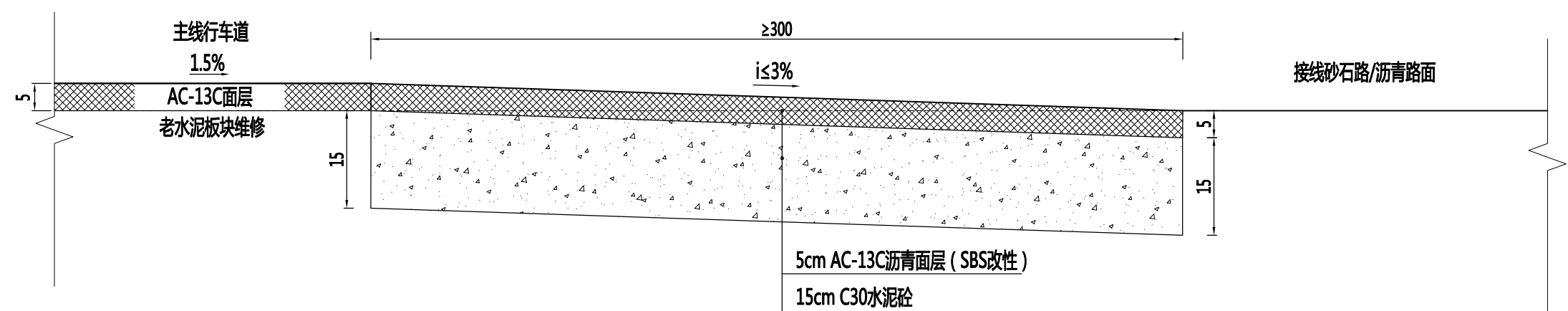
(盖章处)

	首辅工程设计有限公司 ShouFu Engineering Design Co. Ltd	建设单位	金坛区尧塘街道迎春村村民委员会	接线工程设计图	审 核	刘 勇	项目负责人	张 洲	张洲	复 核	程向阳	程向阳	工程编号	2024-SN-07	页 数	55 / 60	
		项目称	迎春大道提档升级工程					专业负责人	孙 川	孙川	设 计	孙 川	孙川	设计阶段	施工图	专 业	道 路
													图纸编号	DL- 14	日 期	2024. 08	

接线路面结构设计图(一)



接线路面结构设计图(二)



附注：
1、本图尺寸除注明外，均以cm计。
2、本图适用于水西线-贰号桥段。

(盖章处)

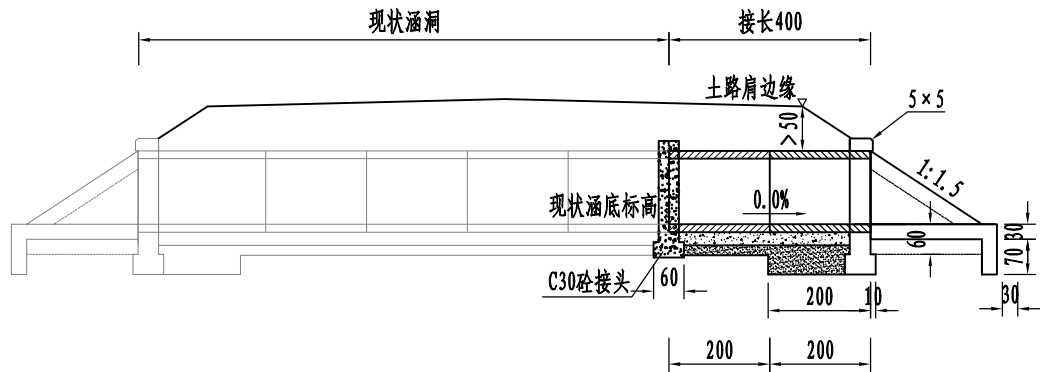
序号	桩号	管径 (mm)	角度	涵洞长L (m)	钢筋砼 II 级管 (m)	C30 砼 (m³)	C25 砼 (m³)		M10 浆砌片石 (m³)	M10 水泥砂浆勾缝 (m²)	砂砾垫层 (m³)	挖方 (m³)	6% 灰土 (m³)
					D600	接头	管基	洞口					
1	K0+594.048	600	90	4.00	4.00	0.58	1.72	1.29	1.87	1.75	3.10	8.36	10.56

附注:

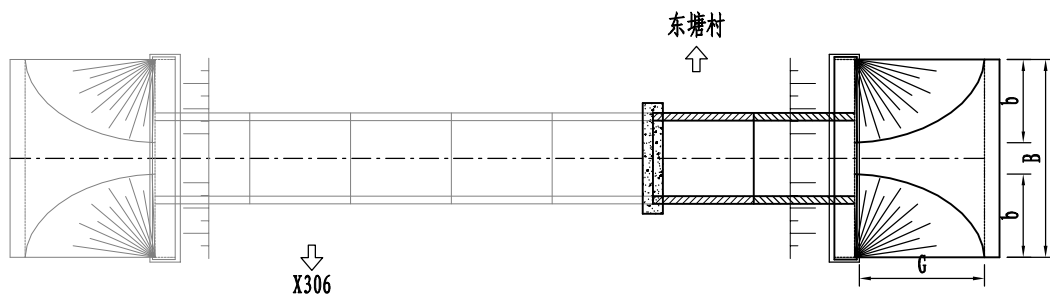
1、管节接头及沉降缝工程量施工时按实计量。

(盖章处)

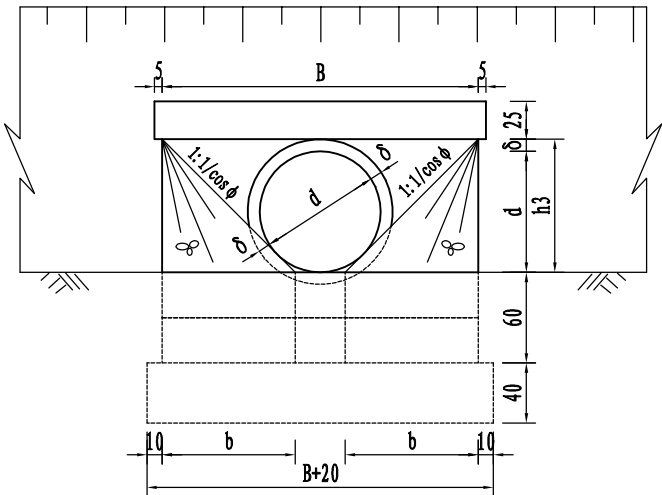
1- ϕ 0.60m圆管涵立面图
1:150



1- ϕ 0.60m圆管涵平面图
1:150



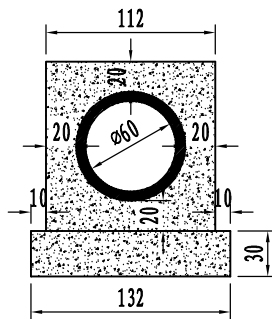
洞口纵断面
1:50



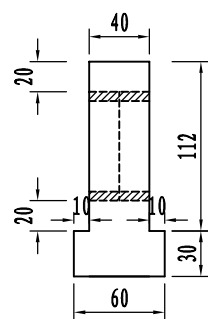
尺寸明细表

D=60	$\phi(^{\circ})$	0
	b1	20
	δ	6
	d	60
	G	99
	b	66
	B	157
	h3	66

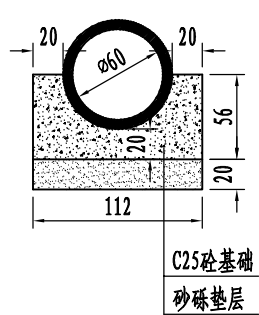
涵洞接头断面
1:50



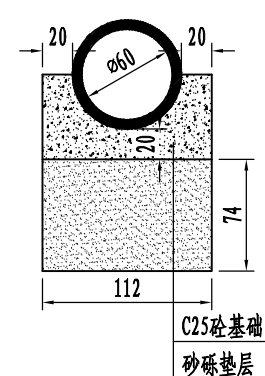
涵洞接头立面
1:50



洞身中部断面
1:50



洞身中部断面
1:50



管基工程数量表

管径 (mm)		管基材料 (每延米)	
		C25砼 (m ³)	砂砾垫层 (m ³)
600	端部管基	0.43	1.33
	中部管基		0.22

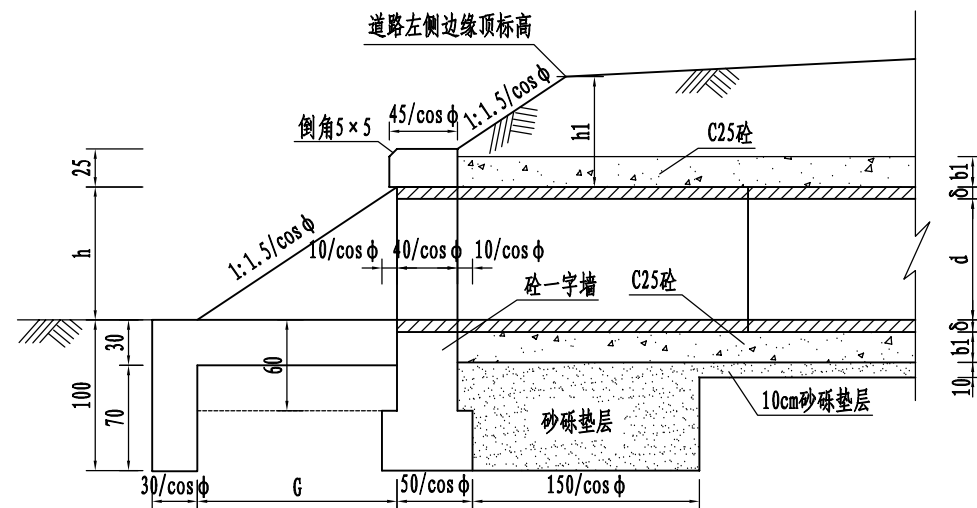
附注:

- 图中尺寸除标高以m计外,其余均以cm计。
- 新老涵洞之间采用C30砼接头,下方土基需夯实。
- 进出口为排水通畅可作适当开挖。
- 本涵洞桩号K0+594.048m,涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。
- 本涵洞为圆管涵,西侧单侧接长,涵洞标高与现状涵洞及沟渠顺接。
- 接长涵洞管径与现状涵洞管径保持一致,若现状与设计不一致,应及时联系设计单位。

(盖章处)

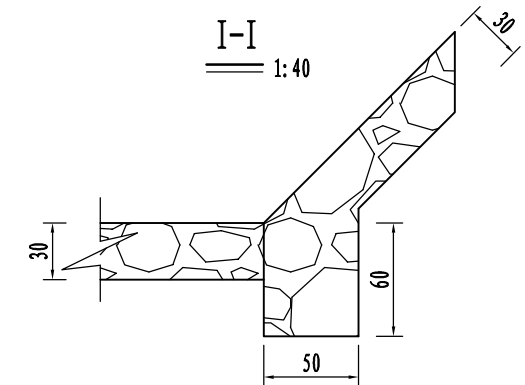
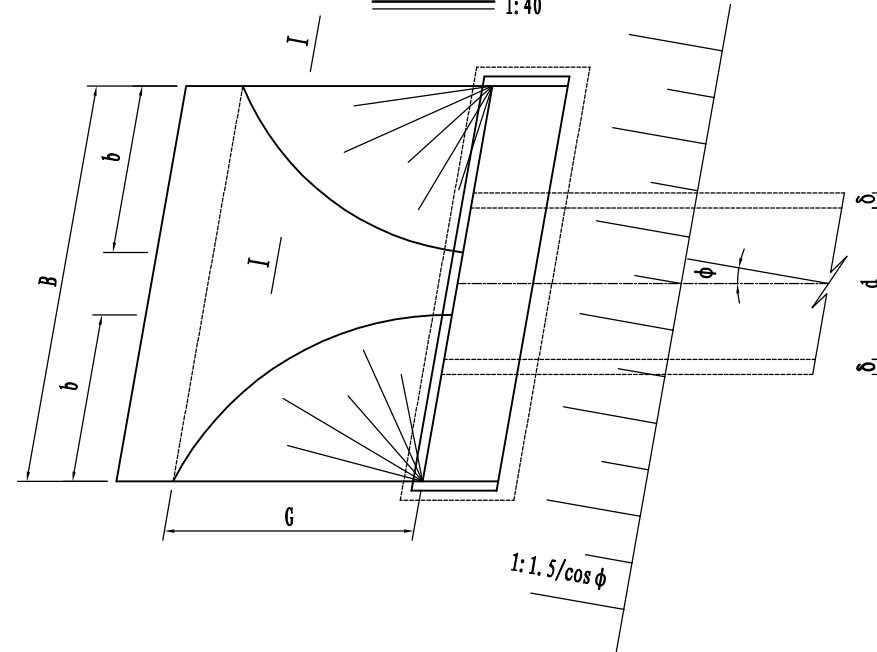
洞身端部断面

= 1:50



洞口平面

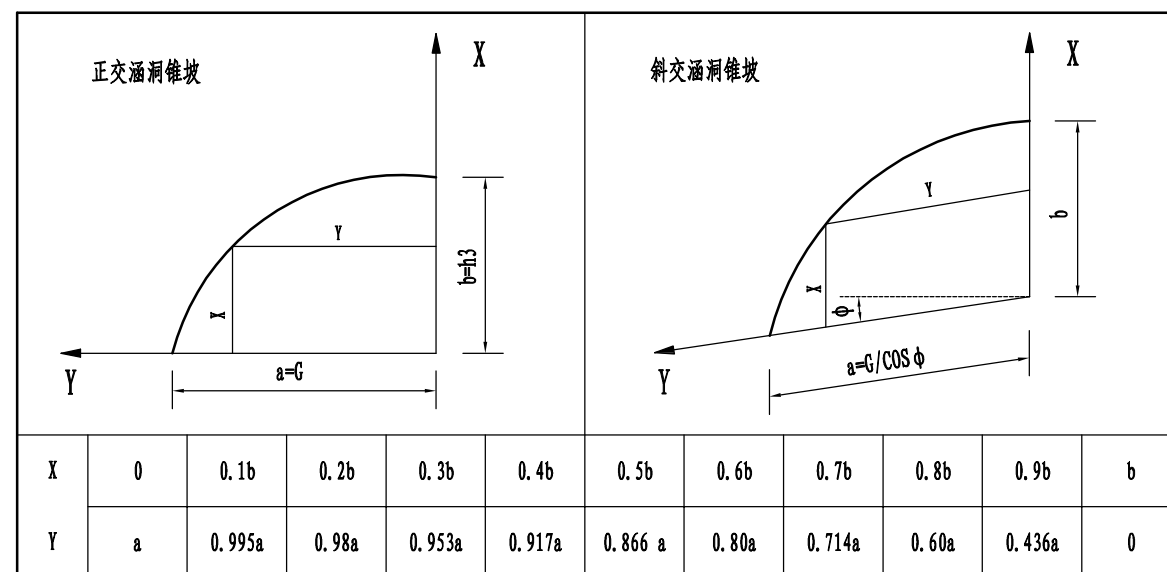
= 1:40



锥坡式洞口一端工程数量表

管径(mm)	斜度(°)	C25砼(m ²)		M10浆砌片石(m ²)			M10水泥砂浆(m ³)
		端墙身	端墙基础	洞口铺砌	隔水墙	锥形护坡	锥坡勾缝
600	0	0.87	0.42	0.61	0.47	0.79	1.75
1000	0	1.77	0.68	1.53	0.79	2.01	5.22

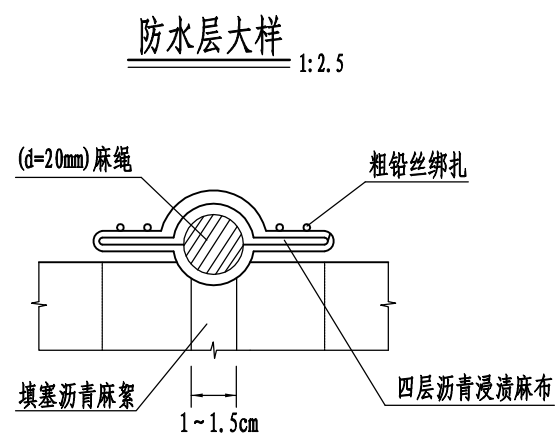
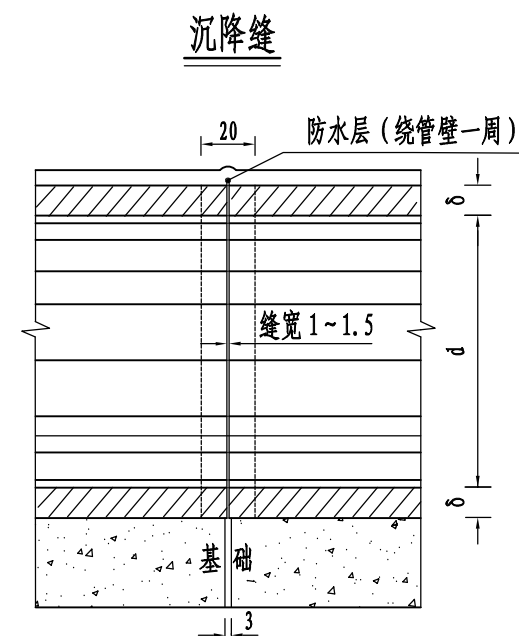
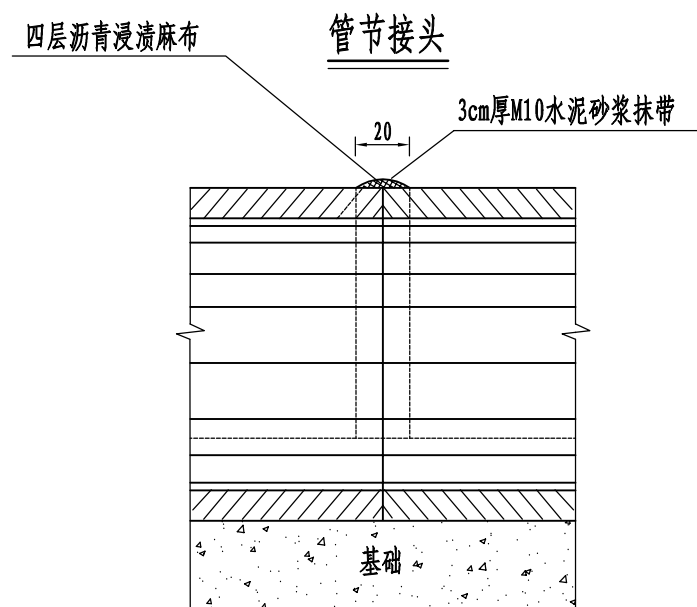
锥坡式洞口锥坡平面座标



附注:

- 1、本图尺寸以cm为单位。
- 2、尺寸b放样时以锥坡面在管端与管壁内缘相切为准。
- 3、端墙施工时应注意在安放管节之前的浇筑厚度,即在60cm的厚度内预留管壁厚度和2~3cm的座浆砂。
- 4、洞口两侧路堤变坡可视实际情况适当增加片石护坡。
- 5、管节外壁所涂沥青及管节接头、沉降缝所需材料数量表中未列。
- 6、地基处理及涵洞两侧路堤需防护的材料数量表中未列,且洞口工程数量不包括涵洞与边沟、渠道之间需接顺的工程量。
- 7、洞口尺寸参数详见尺寸明细表。

盖章处)



附注:

- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、新建圆管涵每4~6m设置1道沉降缝。
- 3、管节接头及沉降缝工程量施工时按实计量。

(盖章处)



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co. Ltd

建设单位 金坛区尧塘街道迎春村村民委员会
项目名称 迎春大道提档升级工程

涵洞工程设计图

审核 刘勇

刘勇

项目负责人 张洲
专业负责人 孙川

张洲
孙川

复核 程向阳
设计 孙川

程向阳
孙川

程向阳
孙川

程向阳
孙川

程向阳
孙川

程向阳
孙川

程向阳
孙川

程向阳
孙川

程向阳
孙川

工程编号	2024-SN-07	页数	60 / 60
设计阶段	施工图	专业	道路
图纸编号	DL-16	日期	2024.08