

新北区孟河镇2024年镇村道路改造工程

(润江村红五大道道路新建工程)

施工图设计

江苏文曲工程设计咨询有限公司

二零二四年十月

目 录

[illegible][illegible]

1 概述

本项目位于新北区，北起红桥，南至斜桥七组，全长约 0.865km。红五大道两侧多为居民区，为该区域内南北向一条重要的生活通行道路，本次道路的改造不仅能够提升周围景观水平还可以提高周围居民出行行车安全性和舒适性。

2 遵循的规范、规程

- 1、《公路自然区划标准》(JTJ003-86);
- 2、《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018);
- 3、《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017);
- 4、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011);
- 5、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004);
- 6、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019);
- 7、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015);
- 8、《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/TD3-2012);
- 9、《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011);
- 10、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001);
- 11、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)
- 12、《公路工程集料试验规程》(JTG E42-2005);
- 13、《公路路基路面现场测试规程》(JTG E60-2008);
- 14、《公路工程土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006);
- 15、《公路工程质量检验评定标准》(JTJ F80/1-2004);
- 16、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- 17、《公路勘测规范》(JTG C10-2018);
- 18、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015);
- 19、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019);

20、《农村公路养护技术规范》(JTGT 5190-2019);

在工程建设阶段，如有新的标准、规范、规程、指南发布，原则应以新发布的为准。

3 主要技术标准

红五大道路线全长约 1.2km，改造里程约 0.865km。老路为水泥混凝土路面，本次进行改造为混凝土路面。

道路等级：四级公路

设计车速：20km/h

抗震烈度：7 度

路面类型：水泥混凝土

设计轴载：BZZ-100

设计使用年限：8 年

4 路线平面设计

本项目为老路改造，老路路基宽度满足本次改造要求，因此线形布设主要指导思想为拟合老路中线（原则上，路线完全拟合老路中线，如有偏差以老路线形为准）。

红五大道，北起红桥，南至斜桥七组，全长约 0.865km，全线由直线和圆曲线组成。

5 路线纵断面设计

本项目路线纵断面设计主要受道路两侧建筑物及周围地块标高的控制，同时也应与沿线地势、地域洪水位、排水的顺畅、平纵组合以及线形指标的协调和均衡。本次设计道路纵断面线型原则：建筑物沿线道路尽量维持现状标高，其余路段适当抬高，保证纵断面尽量平顺。

6 坐标及高程系统的采用

本项目平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系，高程系采用 1985 国家高程基准。

7 道路横断面设计

老路为水泥混凝土路面，路面宽度为 5.5m，道路具体断面布置为：5.5m 行车道，车行道横坡为 1.5%，坡向道路两侧，具体详见《道路横断面设计图》。

8 路面结构设计

设计原则：根据道路的功能、使用要求及所处地区的气候、水文、土质等自然条件，在满足交通量和使用要求的前提下，遵循技术先进、经济合理、安全适用、合理选材、方便施工、利于养护的原则，树立环保、可持续发展的全寿命周期成本设计理念，进行路面综合设计。

本项目路面结构材料主要为水泥混凝土，具体参数详见下表：

材料名称	推荐配合比或型式	抗压回弹模量 (MPa)	劈裂强度 (MPa)	7d 浸水抗压强度 (MPa)	弯拉强度 (MPa)
水泥混凝土					4.0

8.1 路面结构层

20cmC30 砼

10cm 碎石

12cm C20 砼修补老路基（局部）

8.2 材料及施工要求

8.2.1 水泥混凝土面层材料及其施工技术要求

一、水泥混凝土面层材料及施工要求

水泥混凝土路面施工必须按照设计要求，严格执行《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）各条文要求。

①材料要求

水泥混凝土 28d 龄期弯拉强度不低于 4.0MPa。路面平整度以 3m 直尺量测为准，直尺与路面表面之间的最大间隙不应大于 5mm。路面构造深度不低于 0.6mm。

（1）水泥

水泥采用普通硅酸盐水泥，其抗折强度、抗压强度应满足下表所列要求，各化学成分和物理指标应满足规范《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）的要求。

水泥各龄期的抗压强度、抗折强度

交 通 等 级	中 轻 交 通	
龄 期 (d)	3	28
抗压强度 (MPa)， ≥	16.0	42.5
抗折强度 (MPa)， ≥	3.5	6.5

（2）粗集料

粗集料的粒径规格及强度指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）要求。粗集料应该选用石质坚硬、洁净、耐久的碎石、碎卵石和卵石，且碎石的公称最大粒径不大于 31.5mm，碎卵石的公称最大粒径不大于 26.5mm，卵石的公称最大粒径不大于 19mm。

（3）细集料

细集料除应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）要求外，细集料应采用坚硬、耐久、洁净的机制砂或天然砂，且细度模数不宜小于 2.5，砂浆磨光值宜大于 35。不得采用抗磨性较差的泥岩、页岩、板岩等水成岩母岩品种生产的机制砂。

（4）水

符合规定的水质或饮用水可作为拌合用水，禁止使用严重污染的河水、湖水等有害成分超过规定的水质作为拌合用水。

（5）钢筋

传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求，加工时应锯断，不得挤压切断；断口应顺直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2~3mm 圆倒角。

②水泥混凝土面层及接缝施工要求

水泥混凝土面层：浇筑水泥混凝土面层前应对路面基层进行全面检查，如发现基层纵、横向断裂、隆起或碾坏，应分析其原因，并采用有效措施进行彻底修复。铺筑水泥混凝土时模板架设、基准线的放样及运输车辆的运行必须有专人指挥检测。对水泥混凝土振捣及真空吸水等工艺必须严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）要求执行。

路面抗滑构造采用压槽处理，抗滑技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）要求。

胀缝设计按每 200m 设置，实际施工时应根据施工期间实际气温计算实际距离，并由监理工程师确认。

接缝施工：路面纵缝、横缝设置按通用图形式，严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）要求及《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）规定执行。

8.3 交叉口设计

对沿线相交路口采用加铺平面转角方式顺接处理，面层采用与改造道路同类面层类型。沿线一般路口平面转角半径基本顺应原路口，仅对局部影响行车安全，转弯半径过小的，适当加大半径进行改造，确保行车通畅和安全。在一定长度范围内（L≤20m）进行顺接处理。

8.5 排水工程

8.5.1 管涵管材、接口及基础

- （1）管道材料：采用 II 级钢筋混凝土管。
- （2）管道接口：采用钢筋混凝土管承插橡胶圈接口，详见（06MS201-1/23）。。
- （3）管道基础：d600 的钢筋混凝土雨水管 120° 混凝土基础，详见（苏 S01-2021，110 页）。

8.5.2 管涵沟槽回填要求

沟槽开挖宽度、沟槽边坡应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）4.3.2、4.3.3 的技术要求。沟槽开挖不得超挖，如超挖，严禁直接用素土回填；沟槽内不得回填大于 100mm 的杂物，回填虚土厚度不超过 20cm。

非车行道下的沟槽回填采用素土，回填至原地面；车行道下的沟槽回填采用砂石回填，回填至路基底部；分层夯实，回填压实厚度不超过 20cm。沟槽回填土压实度要求均按重型击实标准，钢筋混凝土管道按刚性管道沟槽回填压实度，道路路基内按道路标准。

9 施工注意事项

- 1、施工前应做好各项准备工作，包括“三通一平”及迁移障碍物等。
- 2、施工应做好原地面的临时排水设施，并与永久排水设施相结合。
- 3、本项目为老路改造工程，施工期间应合理设计交通组织方案，尽量保证老路的通行顺畅。
- 4、施工时应保证原有沟渠、河道水流的畅通，保证相交道路的正常营运。
- 5、道路基层及面层施工前应对路基作全面检查，其压实度、平整度、弯沉值等指标应满足设计及相关规范要求，如不满足设计规定值，应测出其范围后作进一步的处理。
- 6、当气温在 10℃ 以下，风力≥5 级时，不应喷洒粘层、封层油。遇冬、雨期等特殊气候施工时，应结合工程实际情况，制定专项施工方案，并经审批程序批准后实施。
- 7、未尽事宜按现行国家规范和有关规定执行。



道路工程数量表

桩号范围	20cmC30砼	10cm碎石	老路基层C20砼修复	挖除20cm老砼路面	拉杆 Φ 14	传力杆 ϕ 28	井周加固	道口标柱	II级钢筋混凝土管 (d600管)
	(m ²)	(m ²)	(m ³)	(m ²)	(kg)	(kg)	(个)	(个)	(m)
K0+000~K0+865.559	4260	4260	306	4260	824.1	177.1	10	12	20

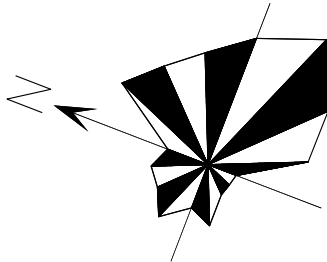
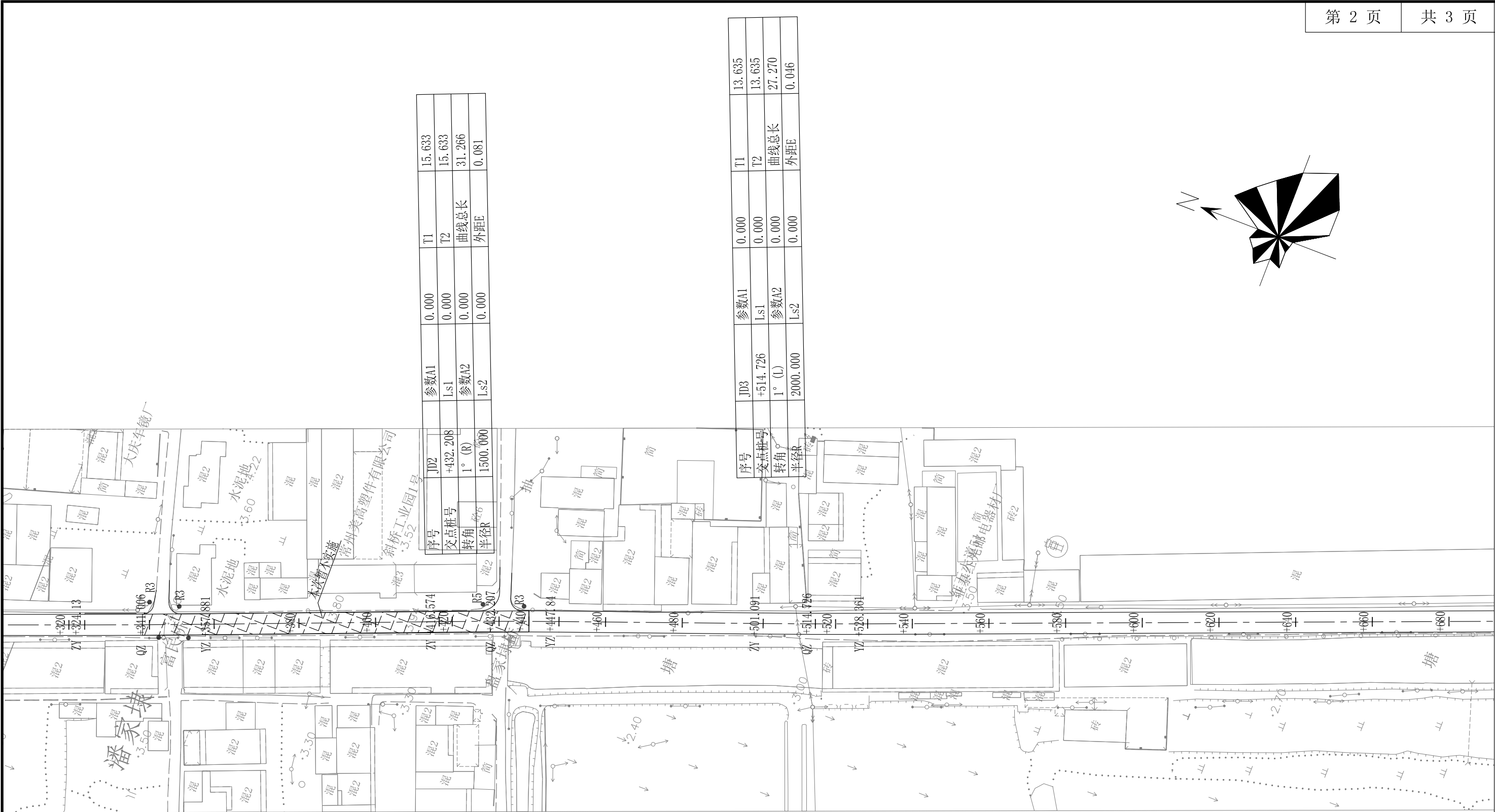


图例:
—— 道路中心线

- 附注:
1. 本图尺寸除注明外, 均以米计, 比例1: 1000。
 2. 平面坐标系采用2000大地坐标系。
 3. 高程基准采用1985国家高程基准, 施工前应进行复测。
 4. 施工时道路宽度由甲方现场指定。
 5. 过路管涵具体实施位置由甲方现场指定。

序号	JD1	参数A1	0.000	T1	16.876
交点桩号	+341.006	LS1	0.000	T2	16.876
转角	1° (L)	参数A2	0.000	曲线总长	33.751
半径R	3000.000	LS2	0.000	外距E	0.047



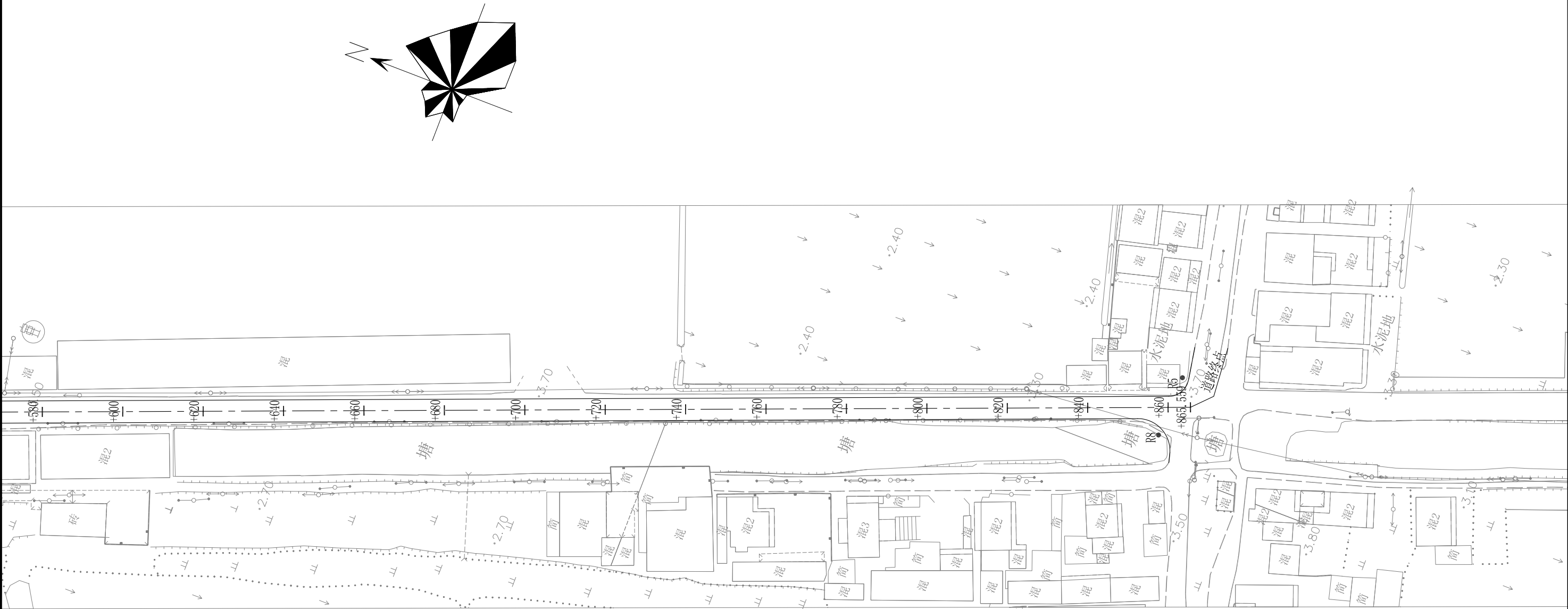


图例:

- 道路中心线
- 本次暂不实施

附注:

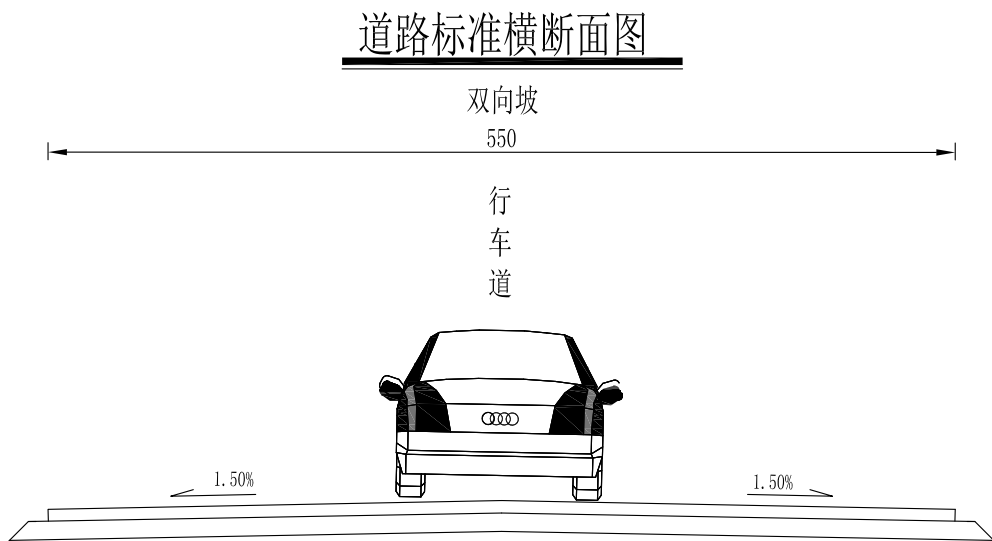
1. 本图尺寸除注明外，均以米计，比例1：1000。
2. 平面坐标系采用2000大地坐标系。
3. 高程基准采用1985国家高程基准，施工前应进行复测。
4. 施工时道路宽度由甲方现场指定。
5. 过路管涵具体实施位置由甲方现场指定。



图例：
—— ———— 道路中心线

- 附注：
1. 本图尺寸除注明外，均以米计，比例1：1000。
 2. 平面坐标系采用2000大地坐标系。
 3. 高程基准采用1985国家高程基准，施工前应进行复测。
 4. 施工时道路宽度由甲方现场指定。
 5. 过路管涵具体实施位置由甲方现场指定。

润江村红五大道路新建工程	道路平面图	图 号	S-04	项 目	龚 科	审 核	龚 科	审 定	龚 科	江苏文曲工程设计咨询有限公司 Jiangsu Wenqu Engineering Design & Consulting Co., Ltd
		日 期	2024. 10	专 业	张立强	设 计	何 柯	校 核	张立强	



1. 本图尺寸均以厘米为单位。

润江村红五大道道路新建工程	道路标准横断面图	图 号	S-05	项 目 负 责 人	龚 科	张 科	审 核	龚 科	张 科	审 定	龚 科	张 科	 江苏文曲工程设计咨询有限公司 Jiangsu Wenqu Engineering Design & Consulting Co., Ltd
		日 期	2024. 10	专 业 负 责 人	张立强	张立强	设 计	何 柯	何 柯	校 核	张立强	张立强	

平 曲 线 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)							曲线位置					直线长度及方向			备注
		X	Y	左转角	右转角	半 径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和段终点	直线长度(米)	交点间距(米)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
QD	K0+000	3545887.009	40487205.024																	159°	
JD1	+341.006	3545568.646	40487327.214	1°		3000.000			16.876	33.751	0.047	0.000		+324.13	+341.006	+357.881		324.130	341.006	158°	
JD2	+432.208	3545483.873	40487360.849		1°	1500.000			15.633	31.266	0.081	0.001		+416.574	+432.207	+447.84		58.693	91.202	160°	
JD3	+514.726	3545406.553	40487389.678	1°		2000.000			13.635	27.270	0.046	0.000		+501.091	+514.726	+528.361		53.251	82.520	159°	
ZD	+865.559	3545079.526	40487516.712															337.198	350.833		

逐 桩 坐 标 表

桩号	坐标（米）		方位角
	X	Y	
K0+000	3545887.009	40487205.024	159°
+020	3545868.337	40487212.19	159°
+040	3545849.665	40487219.357	159°
+060	3545830.993	40487226.523	159°
+080	3545812.321	40487233.69	159°
+100	3545793.649	40487240.856	159°
+120	3545774.977	40487248.023	159°
+140	3545756.305	40487255.189	159°
+160	3545737.633	40487262.356	159°
+180	3545718.961	40487269.522	159°
+200	3545700.289	40487276.688	159°
+220	3545681.617	40487283.855	159°
+240	3545662.945	40487291.021	159°
+260	3545644.273	40487298.188	159°
+280	3545625.601	40487305.354	159°
+300	3545606.929	40487312.521	159°
+320	3545588.257	40487319.687	159°
+324.13	3545584.401	40487321.167	159°
+340	3545569.6	40487326.893	159°
+341.006	3545568.663	40487327.258	159°

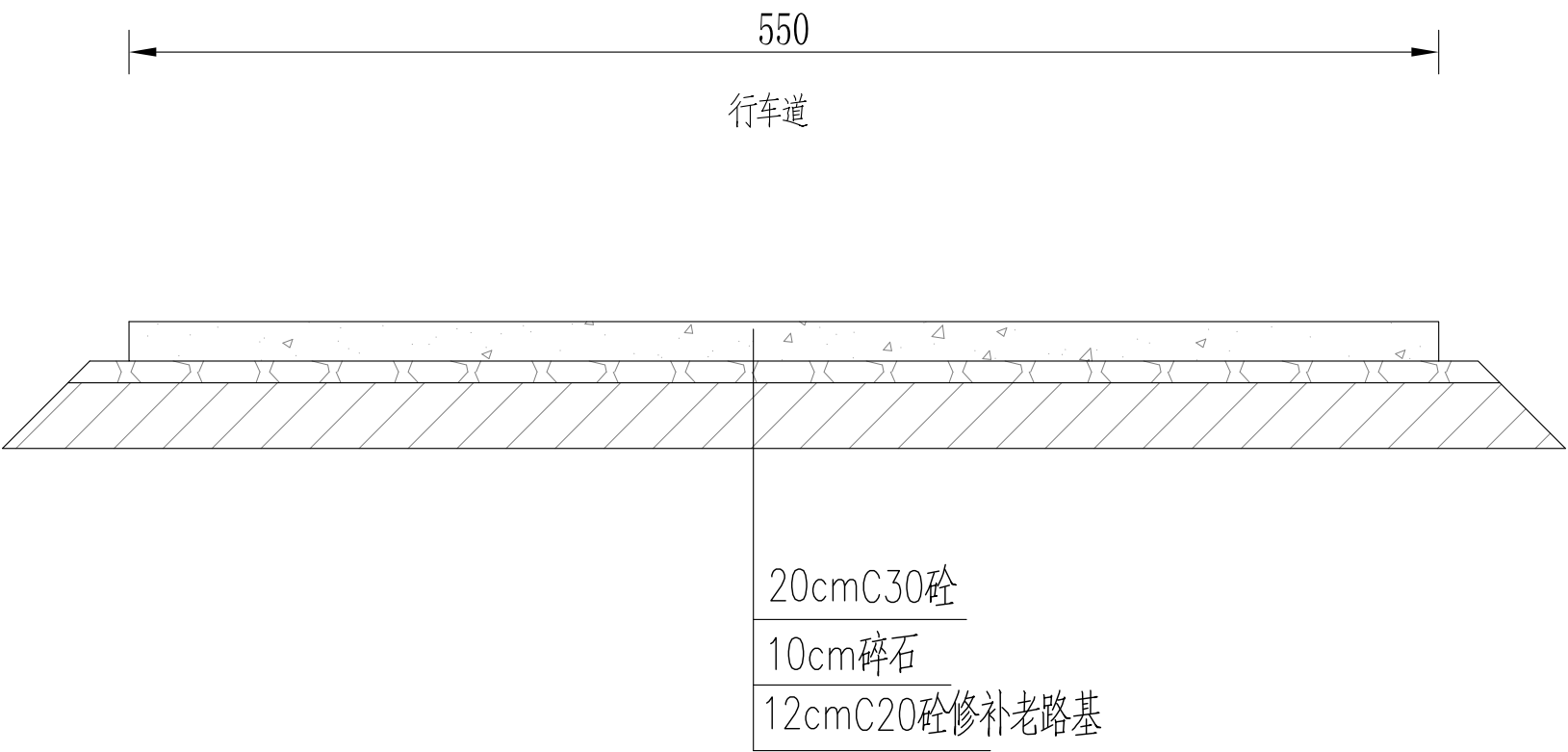
逐 桩 坐 标 表

桩号	坐标（米）		方位角
	X	Y	
+357.881	3545552.96	40487333.438	158°
+360	3545550.991	40487334.219	158°
+380	3545532.4	40487341.595	158°
+400	3545513.81	40487348.971	158°
+416.574	3545498.404	40487355.084	158°
+420	3545495.219	40487356.344	158°
+432.207	3545483.844	40487360.773	159°
+440	3545476.563	40487363.553	159°
+447.84	3545469.225	40487366.311	160°
+460	3545457.831	40487370.559	160°
+480	3545439.091	40487377.546	160°
+500	3545420.351	40487384.533	160°
+501.091	3545419.328	40487384.914	160°
+514.726	3545406.569	40487389.721	159°
+520	3545401.643	40487391.604	159°
+528.361	3545393.843	40487394.615	159°
+540	3545382.994	40487398.829	159°
+560	3545364.351	40487406.071	159°
+580	3545345.708	40487413.313	159°
+600	3545327.065	40487420.555	159°

逐 桩 坐 标 表

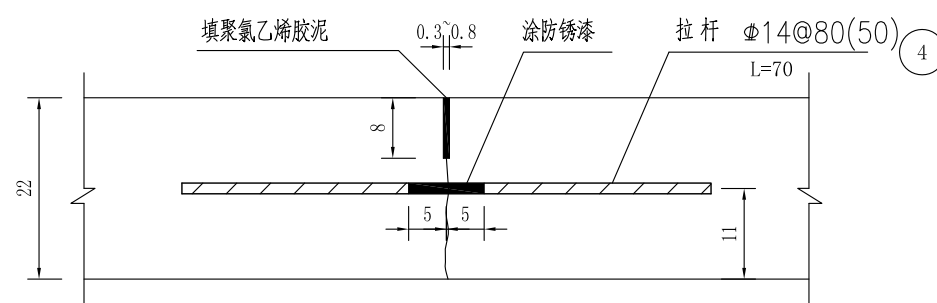
桩号	坐标（米）		方位角
	X	Y	
+620	3545308.422	40487427.797	159°
+640	3545289.779	40487435.038	159°
+660	3545271.136	40487442.28	159°
+680	3545252.494	40487449.522	159°
+700	3545233.851	40487456.764	159°
+720	3545215.208	40487464.006	159°
+740	3545196.565	40487471.248	159°
+760	3545177.922	40487478.49	159°
+780	3545159.279	40487485.731	159°
+800	3545140.637	40487492.973	159°
+820	3545121.994	40487500.215	159°
+840	3545103.351	40487507.457	159°
+860	3545084.708	40487514.699	159°
+865.559	3545079.526	40487516.712	159°

路基、路面设计图

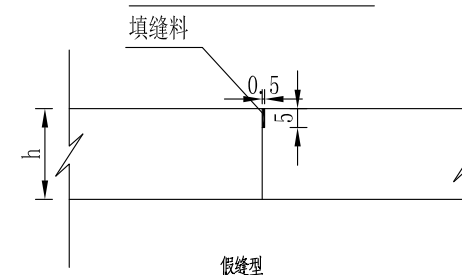


润江村红五大道道路新建工程	道路结构图	图 号	S-08	项 目 负 责 人	龚 科	张 科	审 核	龚 科	张 科	审 定	龚 科	张 科	 江苏文曲工程设计咨询有限公司 Jiangsu Wenqu Engineering Design & Consulting Co., Ltd
		日 期	2024. 10	专 业 负 责 人	张立强	张立强	设 计	何 柯	何 柯	校 核	张立强	张立强	

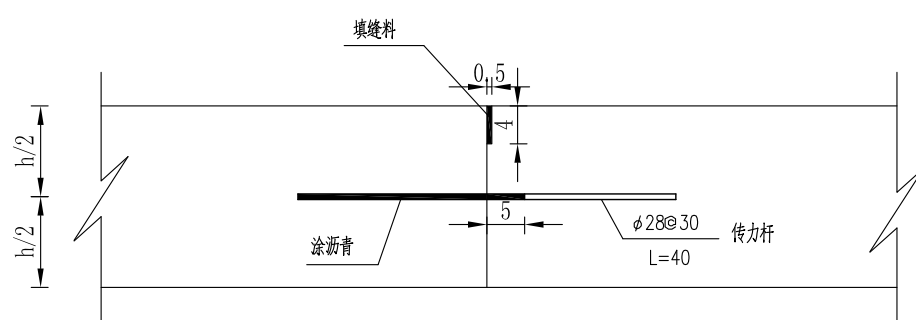
纵向缩缝构造图



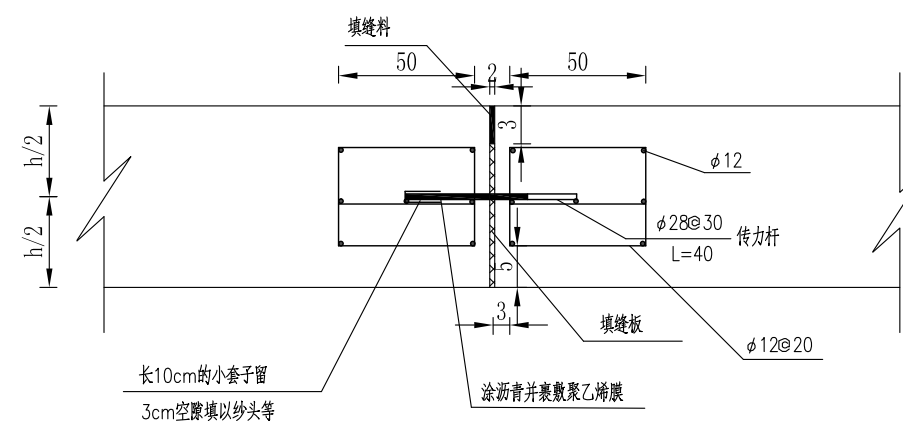
横向缩缝构造



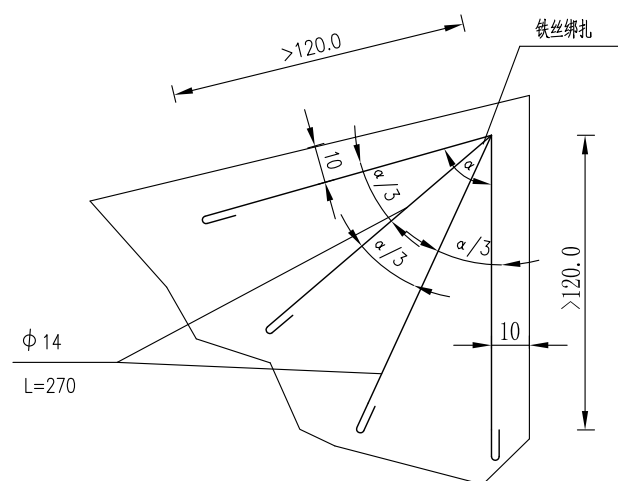
横向施工缝构造



胀缝构造



角隅钢筋补强

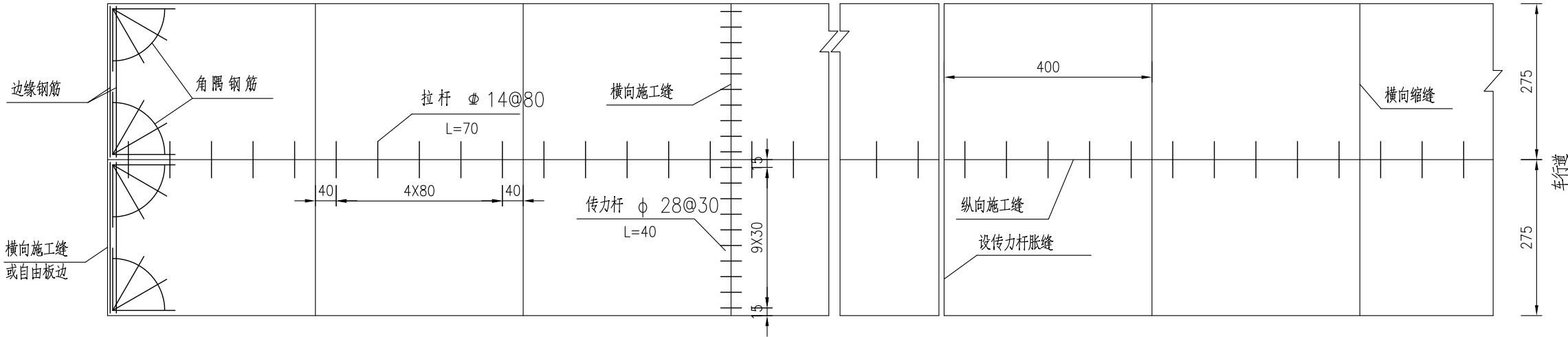


附注:

1. 图中除钢筋直径以毫米为单位外, 余均以厘米计。
2. 本工程混凝土面板的纵向施工缝及纵向缩缝与道路中心线平行。
3. 交叉口处板块尺寸可适当调整, 但每块板的最大面积不超过24平方米。
4. 横向缩缝均采用假缝, 横向施工缝应尽量设在缩缝处。在桥梁搭板两头需分别设置一道胀缝。
5. 角隅钢筋补强用于板角小于90度时, 布置在板的上部, 距板顶8cm, 距板边10cm。
6. 水泥混凝土路面采用真空吸水养护, 缩缝采用锯缝机锯缝。
7. 在交叉口的端部处应相应地设置一道胀缝。

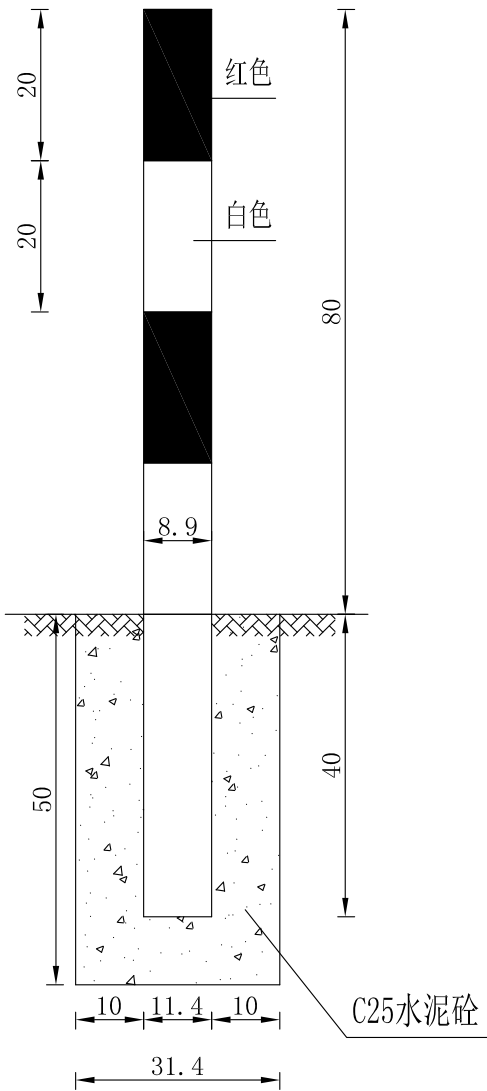
6m车行道砼板块平面布置图

1:100

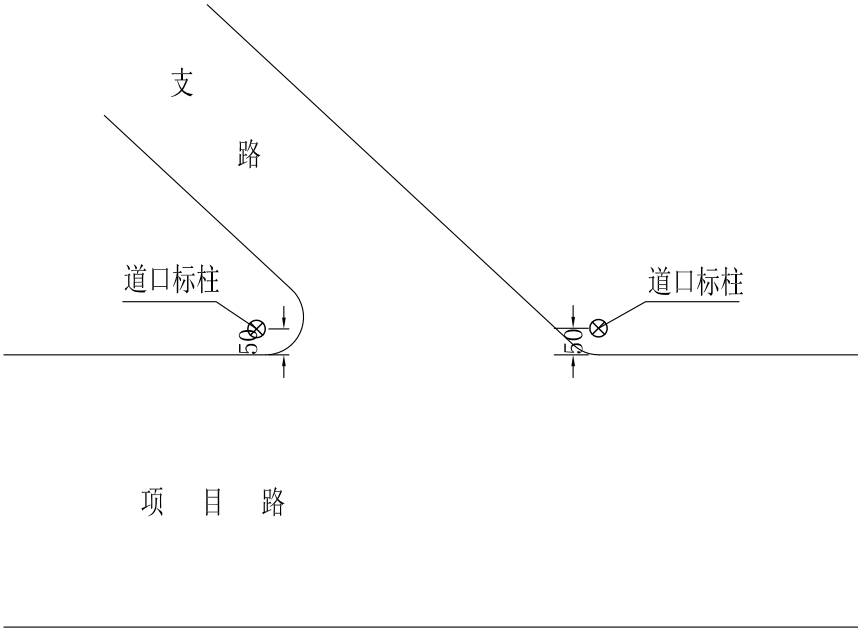
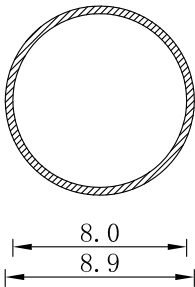


- 附注：
- 1、图中尺寸单位除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
 - 2、混凝土面层基础薄弱的自由边缘、接缝为未设传力杆的平缝处可在面层边缘的下部配置边缘钢筋。
 - 3、混凝土面层的胀缝、施工缝和自由边的角隅处宜配置角隅钢筋。

道口标柱



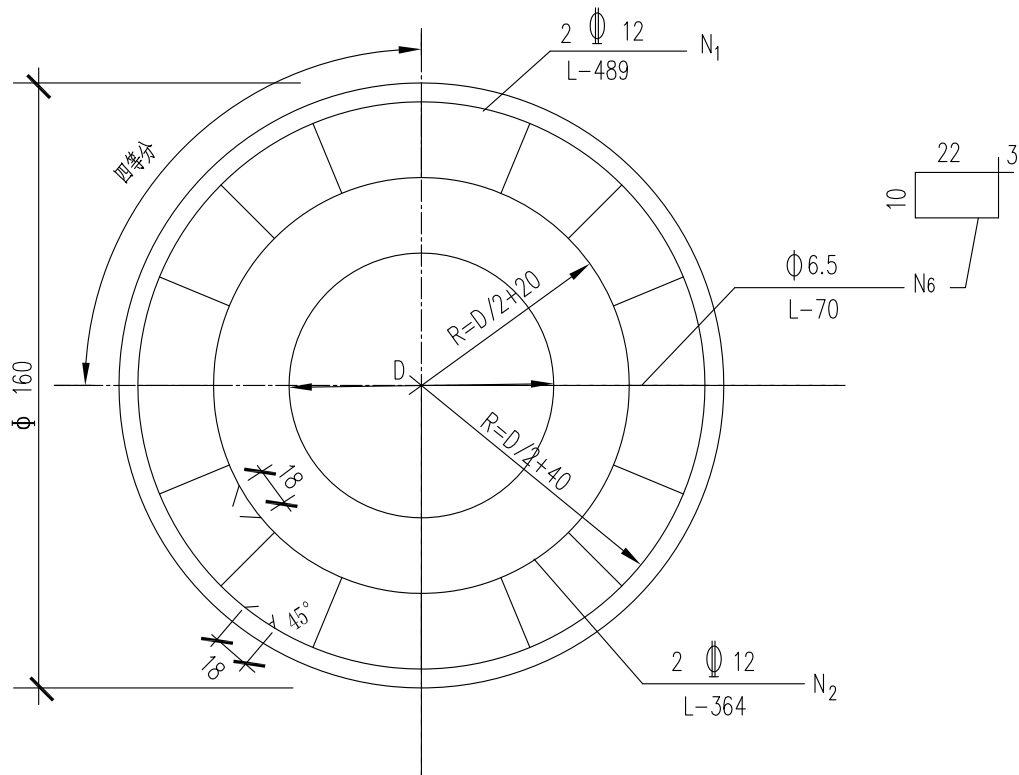
标柱断面



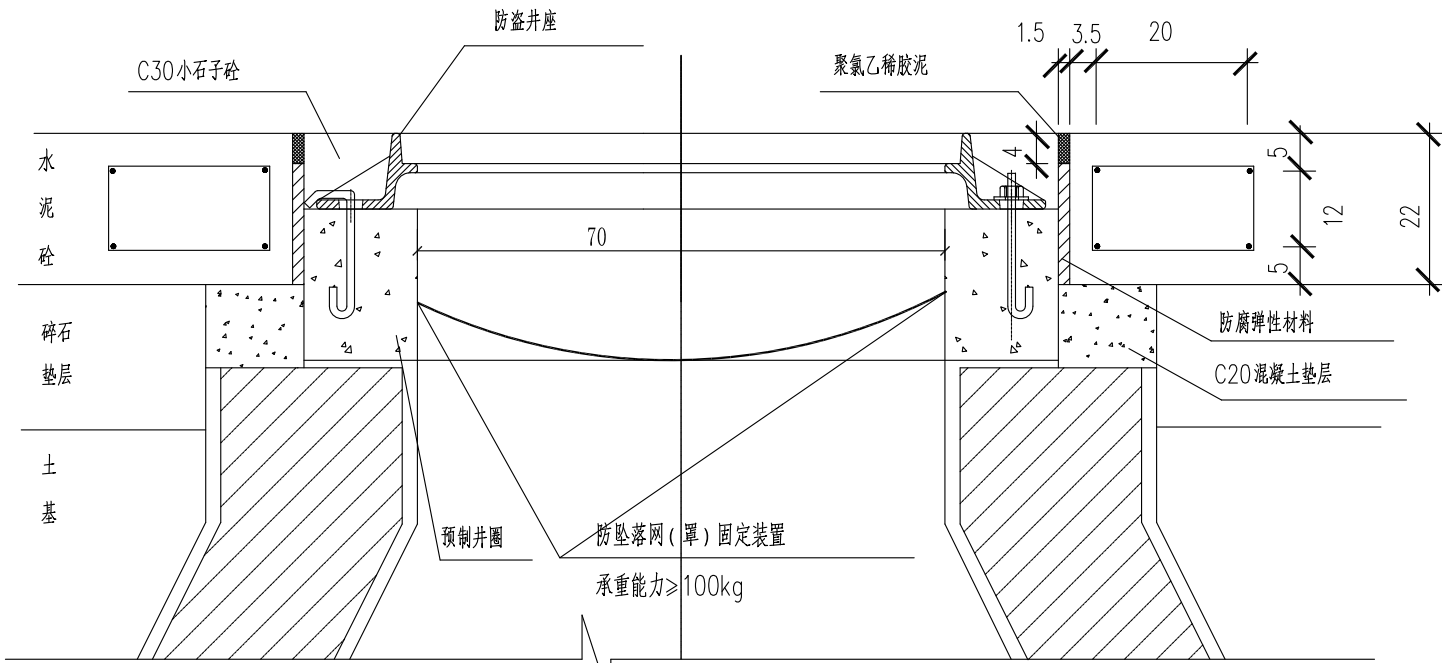
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截 面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	体积 (m³)	合计
金属	电焊钢管	1	φ 89X4.5	1200	1	11.34		11.34
圬工	C25 砼 (m³)	2			1		0.035	0.035

- 注：
1. 本图尺寸均以cm计。
 2. 道口标柱均用钢管制作，管壁厚4.5mm。
 3. 柱体表面用红、白反光漆。
 4. 道口标柱一般用于交叉路口处，如图所示。
 5. 道口标柱采用IV类反光膜。



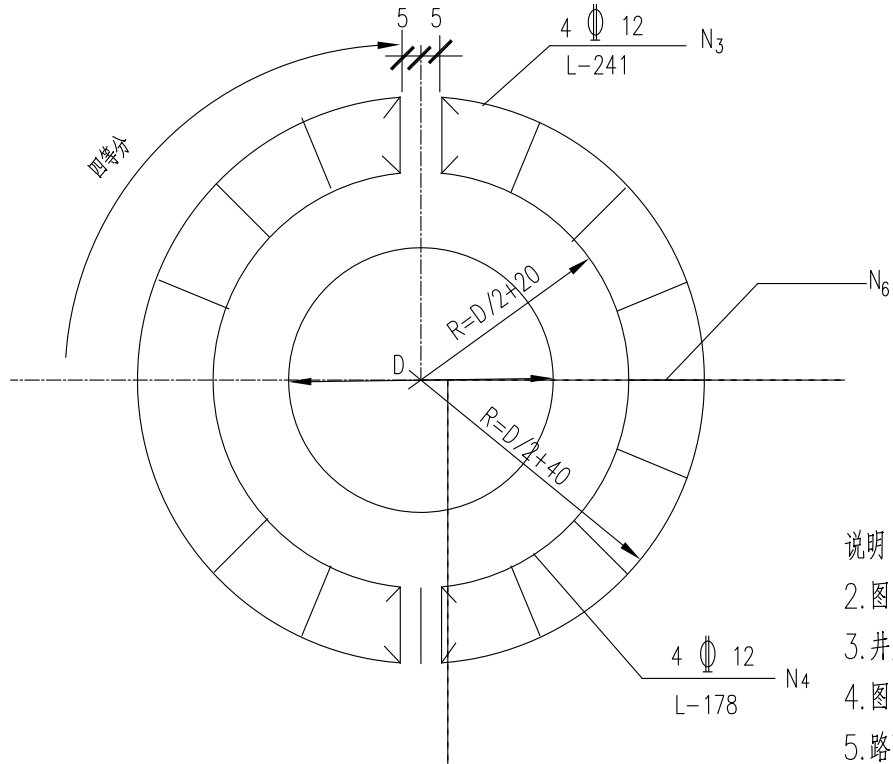
井周配筋一 1:20



剖面 1:10

井周钢筋表

编号	直径 mm	每根长 mm	根数	总长 m	总重 kg
N 1	Φ 12	489	2	9.78	8.68
N 2	Φ 12	371	2	7.28	6.46
N 3	Φ 12	241	4	9.62	8.54
N 4	Φ 12	178	4	7.11	6.31
N 6	Φ 8	70	16 18	11.20 12.60	2.92 3.29



井周配筋二 1:20

- 说明：1、分子数为混凝土路面板中，分母数为混凝土路面骑缝。
- 2、图中尺寸除钢筋以毫米计外余均以厘米计。钢筋：Φ为HPB300钢筋，⊗为HRB400钢筋。
- 3、井周配筋一适用于水泥砼路面板中；配筋二适用于水泥砼路面骑纵缝。
- 4、图中钢筋规格及数量按D=70cm计，当D≠70cm，参照本图自行配置。
- 5、路面以下22cm处井圈需预制爬梯的孔。