

丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程

施工图设计

设计编号：SZ202604

江苏文博建筑设计有限公司

二〇二六年三月



统一社会信用代码

91321181468783645J (1/8)

营业执照

(副本)

编号 321181666202403130084



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 江苏文博建筑设计有限公司

注册资本 500万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 1991年06月17日

法定代表人 景云平

住所 丹阳市西环路4号

经营范围

建筑工程及相应的工程咨询和装饰设计。工程勘察专业类岩土工程、市政公用行业设计、工程建设监理、房屋安全鉴定、工程技术服务、彩图打印、晒图、文印。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
许可项目：建设工程施工；建设工程设计；建设工程勘察；建设工程监理；建筑智能化系统设计；测绘服务；建设工程质量检测；公路工程监理；水利工程建设监理；地质灾害治理工程施工；文物保护工程施工；施工专业作业；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)
一般项目：人防工程设计；规划设计管理；专业设计服务；平面设计；办公服务；工程造价咨询业务；工程管理服务；消防技术服务；城市绿化管理；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；土石方工程施工；金属门窗工程施工；对外承包工程(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

登记机关



2024年03月13日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



工 程 设 计 资 质 证 书

单 位 名 称：江苏文博建筑设计有限公司

详 细 地 址：丹阳市西环路4号

统一社会信用代码：91321181468783645J

法 定 代 表 人：景云平

技 术 负 责 人：蒋增珍

注 册 资 本：500.000000万元

经 济 类 型：有限责任公司（自然人投资或控股）

证 书 编 号：A232012793

有 效 期：2030-07-13

资 质 等 级：工程设计市政行业给水工程专业乙级
工程设计市政行业排水工程专业乙级
工程设计市政行业道路工程专业乙级



发证机关 江苏省住房和城乡建设厅

2025 年 07 月 26 日

序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
	第一册			
	第一篇 总体设计			
1	项目地理位置图	SI-1	1	
2	总说明	SI-2	20	
	第二篇 道路工程			
1	道路工程数量表	S II -1	1	
2	道路平面设计图	S II -2	3	
3	直线、曲线及转角表	S II -3	2	
4	道路纵断面设计图	S II -4	3	
5	纵坡、竖曲线表	S II -5	2	
6	路线逐桩坐标表	S II -6	2	
7	道路标准横断面及路拱图	S II -7	2	
8	一般路基设计图	S II -8	3	
9	路基横断面设计图	S II -9	5	
10	路基土方数量表	S II -10	2	
11	路面结构设计图	S II -11	5	
12	水泥混凝土路面病害处理设计图	S II -12	1	
13	侧平石大样图	S II -13	1	
14	井周加固图	S II -14	1	
15	人行道及无障碍设施设计图	S II -15	4	
	第三篇 排水工程			
1	说明书	SIII-1	3	
2	雨污水主要材料表及图例	SIII-2	1	
3	管线综合标准横断面图	SIII-3	1	
4	雨水系统图	SIII-4	1	
5	污水系统图	SIII-5	1	
6	雨、污水管道平面布置图	SIII-6	3	
7	雨水管道纵断面图	SIII-7	2	
8	污水管道纵断面图	SIII-8	1	

序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
9	雨水检查井表	SIII-9	1	
10	污水检查井表	SIII-10	1	
11	检查井防坠安全网设计图	SIII-11	1	
12	沟槽开挖回填设计图	SIII-12	3	
13				
	第四篇 交通工程			
1	安全设施设计说明	SIV-1	2	
2	安全设施工程数量汇总表	SIV-2	1	
3	安全设施横断面布置图	SIV-3	2	
4	标志标线平面布置图	SIV-4	3	
5	标志设置一览表	SIV-5	1	
6	标志版面设计图	SIV-6	2	
7	标志结构设计图	SIV-7	6	
8	标线大样图	SIV-8	2	
1	安全设施设计说明	SIV-1	2	
2	安全设施工程数量汇总表	SIV-2	1	
3	安全设施横断面布置图	SIV-3	2	
4	标志标线平面布置图	SIV-4	3	
5	标志设置一览表	SIV-5	1	
6	标志版面设计图	SIV-6	2	
7	标志结构设计图	SIV-7	6	
8	标线大样图	SIV-8	2	
1	安全设施设计说明	SIV-1	2	
2	安全设施工程数量汇总表	SIV-2	1	
3	安全设施横断面布置图	SIV-3	2	
4	标志标线平面布置图	SIV-4	3	
5	标志设置一览表	SIV-5	1	
	第五篇 照明工程			
1	设计说明	SV-1	1	1

序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
2	照明工程数量表	SV-2	1	2
3	路灯灯杆大样图	SV-3	2	3
4	路灯接线板及配电通用图	SV-4	1	4
5	路灯基础大样图	SV-5	1	5
6	电缆埋地敷设图	SV-6	1	6
7	配电系统图	SV-7	1	7
8	路灯平面图	SV-8	3	8

第一篇 总体设计



1 概况

1.1 项目位置

丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程位于丹阳市区，工程包含学仕路、江南里东侧路；学仕路本次设计起自河沿路（K0+003.445），终于三思路（K0+344.953），路线全长约 0.342km；江南里东侧路本次设计起自公园路（K0+007.516），终于学仕路（K0+098.52），路线全长约 0.091km。



图 1-1 工程地理位置图

1.2 设计依据

设计合同；
《地质勘察报告》

有关文件及会议的纪要。

1.4 采用本次设计遵循的标准、规范、规程

1.4.1 主要技术标准

本项目采用城市支路标准进行设计，其主要技术标准如下：

1、技术指标

表 1-1 主要技术标准

序号	项目名称	单位	规范值	采用值	备注
1	道路等级		城市支道		
2	设计速度	km/h	20	20	
3	路基宽度	m		10/6	
4	车道宽度	m	3.5	3.5/5.0	
5	停车视距	m	40	40	
6	洪水频率		1/50		

2、平面系统：采用国家 2000 坐标系。

3、高程系统：采用 1985 国家高程基准。

4、环境类别：ⅠC 类。

5、地震烈度：

①本项目所处区域设计基本地震加速度值为 0.10g，地震基本烈度为 7 度。

1.4.2 采用的规范、规程

本项目施工图设计遵循国家及部颁布的设计标准、规范、规程，主要有：

道路工程

- 1、国颁《工程建设标准强制性条文》(2002 年版)
- 2、《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 版）
- 3、《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- 4、《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- 5、《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）
- 6、江苏省《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ 208-2016）

- 7、《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）（建标[2000]202 号）
- 8、《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012
- 9、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）
- 10、《道路工程制图标准》（GB50162-92）
- 11、《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）
- 12、《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T 135-2009）
- 13、《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）
- 14、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）
- 15、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）

Ø 交通工程

- 1、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）
- 2、《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）
- 3、《国颁《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）
- 4、《路面标线涂料》（JT/T280-2004）
- 5、《道路交通信号灯》（GB14887-2003）
- 6、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2006）
- 7、《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T489-2004）
- 8、《道路交通信号控制系统术语》（GA/T509-2004）
- 9、《道路交通信号控制机》（GA47-2002）
- 10、《交通电视监控系统验收规范》（GA/T514-2004）
- 11、《环形线圈车辆检测器》（JT/T445-2001）
- 12、《畅通工程评价指标体系》（2005 年版）
- 13、《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）
- 14、《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）

1.5 设计范围及工程内容

丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程位于丹阳市区，工程包含学仕路、江南里东侧路；学仕路本次设计起自河沿路（K0+003.445），终于三思路（K0+344.953），路线全长约 0.342km；江南里东侧路本次设计起自公园路（K0+007.516），终于学仕路（K0+098.52），路线全长约 0.091km。

在确定方案设计原则的基础上，重点考虑确定工程总体布置方案和主要节点方案，确定工程建设范围及工程规模。工程设计内容包括道路、雨水、污水、管线综合、交通标志标线、照明、立面出新等市政配套设施。

表 1-2 改造范围一览表

序号	道路名称	桩号	长度 (m)	现状	改造方案
1	学仕路 (新建段)	K0+003.445~ K0+149.084	145.64	简易水泥路，建筑工地	新建道路：2m 人行道+7m 机动车道+2m 人行道，机动车道为沥青路面，人行道铺装 SB 砖；其中南侧人行道只施工 1m 宽，另 1m 宽（建筑退让）由开发商负责。
2	学仕路 (加铺段)	K0+149.084~ K0+344.953	195.87	5m 水泥路	5m 宽水泥路病害处理后加铺 5cm 沥青；人行道维持现状
3	江南里东侧路	K0+007.516~ K0+098.52	91.00	简易水泥路，建筑工地	新建道路：5m 机动车道+1m 人行道(东侧)，机动车道为沥青路面。
4	合计		432.51		

2 工程地质条件

2.1 地形地貌

项目区域位于丹阳市区，在丹阳市区南部，地貌上属于高亢平原区，地势稍有起伏，场地地面标高 4.73~8.09m 左右（陆域），地貌形态相对简单。

2.2 气候水文

1.气象

丹阳市处于北亚热带季风气候区，雨量丰沛，光照充足，自然气候较好。

（1）气温：全年平均气温 15.0 度，一月份最冷，平均气温为 1.8 度，最低-8 度；七月份最热，月均气温 27.9 度。全年无霜期达 229 天。

（2）降雨：全年平均水量 1051.9mm,年干燥度为 0.76，湿润指数为 1.9，为湿润区，降水量年度变化明显，70%年份集中在 900mm 以上,1956 年雨量最大为 1629mm，1978 年最小，仅 505mm.梅雨六、七月份，暴雨多集中在梅雨期和台风季节出现。年雨日 122.8 天，其中七月份达 13.1 天，四月份 13 天，十二月份 7.2 天。

（3）风：丹阳市盛行风为东北到东南偏东风，其平均风速偏大，受海向风影响的

时间，深度比陆向风大而强。

丹阳常年平均风速 3.4 米/秒，冬未春初（2-4 月）为全年最大，东北至东南偏东风比其他向风速大，建国后测得的大风速 27.5 米/秒（10 级，1953 年 8 月 17 日，台风影响），瞬间最大风速 30 米/秒（11 级，1985 年 8 月 31 日，雷雨大风）。

2.水文

镇江市全市河流 60 余条，总长 700 余公里，以人工运河为多。水系分北部沿江地区、东部太湖湖西地区和西部秦淮河地区。长江流经境内长 103.7 公里。京杭大运河境内全长 42.6 公里，在谏壁与长江交汇。全市人工水库、塘坝总库容量 5 亿多立方米。其中，库容 10 万立方米以上的水库 107 座，库容量 3.74 亿立方米。

2.3 工程地质和水文地质条件

1.工程地质分区

场地位于丹阳市，地貌单元为高亢平原区，地形稍有起伏，地貌形态简单，河渠纵横，第四系地层层位较稳定。

2. 场地土工程地质特征

表2-1 场地土工程地质特征

层号	土层名称	土层描述
①	素填土	灰褐色~灰色，饱和，松散，含植物根茎，为回填粉质黏土，含碎砖、碎石等。明塘底部为灰黑色高压缩性淤泥。
②-1	粉土	灰黄色~灰色，很湿，中密局部稍密，夹薄层粉质黏土，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低
②-2	粉质黏土夹粉土	灰色，软塑，局部可塑、流塑。一般无摇振反应，遇粉土时摇振反应中等，稍有光泽，干强度中等，韧性中等
②-3	淤泥质粉质黏土	灰色，饱和，流塑，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度低，韧性低
③	粉质黏土	灰黄色、灰褐色、黄褐色，可塑，含铁锰锈斑及高岭土条斑。无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等
④	粉质黏土	黄褐色，硬塑，含铁锰结核及高岭土条斑。无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等。

3. 承载力特征值 f_{ao}

表 2-2 承载力特征值 f_{ao}

层号	土层名称	建议值 f_{ao} (kPa)
①	素填土	
②-1	粉土	120
②-2	粉质黏土夹粉土	90
②-3	淤泥质粉质黏土	75
③	粉质黏土	210
④	粉质黏土	240

2.4 现状道路

2.4.1 路线走向

学仕路本次设计起自河沿路(K0+003.445)，终于三思路(K0+344.953)，路线全长约 0.342km。

（3）老路使用状况调查

标准断面：学仕路道路现状 K0+003.445～K0+149.084 段为建筑工地；K0+149.084～K0+344.953 段为水泥混凝土路面，路面宽 5.0 米两侧人行道 2~3.5m。



图 3-3 老路现状断面

Ø 道路线形：现状道路为直线，坡度平缓，基本满足 20Km/h 设计要求。

Ø 路基、路面：查阅养护资料，学仕路 K0+149.084～K0+344.953 段现状水泥混凝土路面，路面结构为 15cm 二灰碎石 / 灰土+16cm 水泥混凝土面层，路面宽 5.0 米。大部分路面板块尺寸为 5.0×4m。

（1）路面主要病害为断板、破碎板、修补等病害外，大部分板块较完整；

（2）路基填土高度较低，无滑移沉陷等。



图 3-4 混凝土路面病害

2.4.2 旧路面病害调查与检测情况

Ø 1.路面破损状况调查

根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210—2018），调查路面破损情况，路面病害评价采用路面破损率（DR）和路面损坏状况指数（PCI）来评价，路面破损率（DR）和 PCI 计算结果如下表：

水泥砼路面综合破损情况				表 3-1
桩号范围	车道	断板率 DBL(%)	路面损坏状况指数 PCI	评定结果
K0+149.084～K0+344.953	1	13.2	64.9	次

根据现场病害统计及检测报告，路面损坏状况指数 PCI 评定等级为中，需要对现状水泥砼板块进行换板处理后，再进行沥青罩面。

Ø 2. 钻心取样

对老路面不同位置进行钻芯取样，从取样结果可以看出：取样结果显示原水泥混凝土路面厚度在 16cm 之间，基层为二灰碎石，厚度 15cm。



图 3-5 钻心取样

总体上看，路面完好处芯样面层完整、光滑，但部分在路面纵向、横向裂缝处所取芯样大多不完整，拼宽路面较完整可直接利用加铺改造。

Ø 3. 路面综合评价

公路技术状况评价等级为次，路面主要病害为破碎板，需要对现状水泥砼板块进行换板处理后，再进行沥青罩面。

3 道路设计

3.1 道路总体设计

丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程位于丹阳市区，工程包含学仕路、江南里东侧路；学仕路本次设计起自河沿路（K0+003.445），终于三思路（K0+344.953），路线全长约 0.342km；江南里东侧路本次设计起自公园路（K0+007.516），终于学仕路（K0+098.52），路线全长约 0.091km。

3.1.1 相交道路

学仕路与河沿路、江南里东侧路、三思路平面交叉。

表 3-1 学仕路相交道路一览表

序号	交叉桩号	被交叉道路名称	被交叉道路标准		交通管理方式	交叉形式	交叉角度	备注
			等级	路面宽度（m）				
1	K0+000	河沿路	城市支路	12	加铺转角	T	85°	
2	K0+224.099	江南里东侧路	城市支路	6	加铺转角	T	93°	
3	K0+357.016	三思路	城市次干道	30	加铺转角	T	96°	

江南里东侧路与学仕路、公园路平面交叉。

表 3-2 江南里东侧路相交道路一览表

序号	交叉桩号	被交叉道路名称	被交叉道路标准		交通管理方式	交叉形式	交叉角度	备注
			等级	路面宽度（m）				
1	K0+000	公园路	城市支路	20	加铺转角	T	93°	
2	K0+098.517	学仕路	城市支路	10	加铺转角	T	86°	

3.2 设计标准

城市支路，设计时速 20m/h。

3.3 平面设计

3.3.1 设计原则

设计按规划红线要求进行设计，拟定各项需要的几何尺寸，直线与曲线和谐组合，以满足车辆行驶安全、迅速、经济与舒适。

3.3.2 设计控制因素

- （1）已建道路的平面线形，道路路幅宽度，道路标准；
- （2）已建道路路口设置和规划道路路口设置；
- （3）道路与相交道路之间的道路交叉形式的选择；
- （4）道路等级对道路平面设计要求。

平面线形与规划线位基本一致，满足设计车速 20m/h。

3.4 纵断面设计

3.4.1 设计原则

- 1、道路标高需满足沿线民房要求，与现有道路顺接。

3.4.2 主要控制点及控制因素

主要控制点：河沿路、三思路、公园路、沿线项目。

3.5 横断面及超高

3.5.1 横断面

- （1）学仕路(新建段)横断面

道路断面布局为：2.0m 人行道+7.0m 机动车道+2.0m 人行道=11m（南侧人行道只施工 1m）。

具体如下图所示：

北 ←

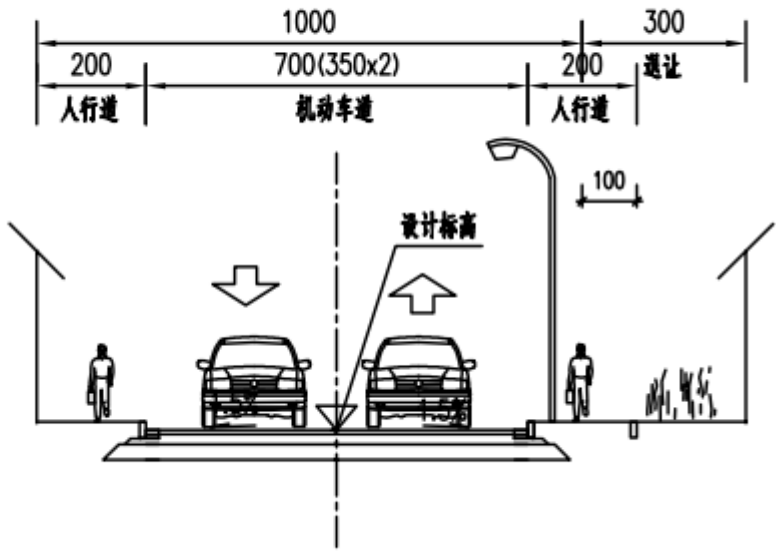


图 2-1 标准段横断面

(2) 学仕路(加铺段)横断面

道路断面布局为：北 2.0m 人行道（人行道维持现状）+5.0m 机动车道+南 3.5m 人行道（人行道维持现状）=10.5m。

具体如下图所示：

北 ←

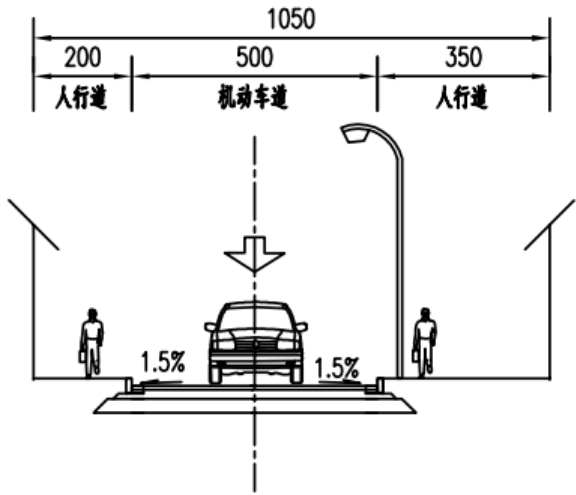


图 2-2 标准段横断面

(3) 江南里东侧路横断面

道路断面布局为：东侧 1m 人行道+5.0m 机动车道=6m。

具体如下图所示：

东 ←

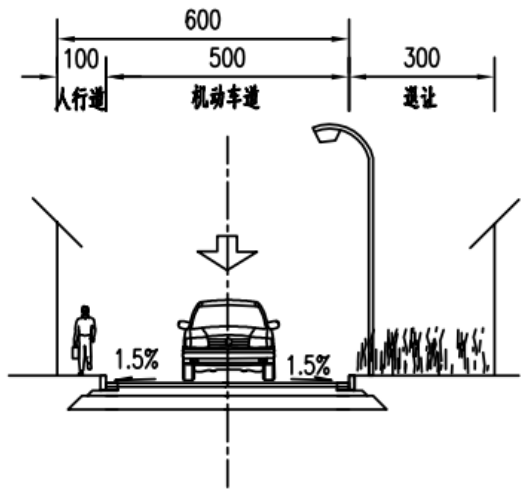


图 2-2 标准段横断面

3.5.2 超高加宽

本工程无超高加宽。

3.5.3 道路横坡及平侧石

横坡：学仕路车道双向坡 1.5%，坡向外侧；人行道路拱 1.5%，坡向路中；江南里东侧路车道单向坡 2%，坡向西侧；人行道路拱 2%，坡向路中；

平侧石：侧石高出路面 15cm。

编制：[Signature]

复核：[Signature]

审核：[Signature]

3.6 路基工程

3.6.1 路基材料及压实度

路基填料，不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土，液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路基填料。

路基回填时必须采用分层回填分层压实，不得采用大型机械推土超厚压实法压实。路基压实度采用重型压实标准，路基压实度标准详见下表。

表 3-1 路基压实度表（%）（重型）

路面底面以下深度（cm）		压 实 度（%）		
		机动车道	非机动车道	人行道
填方	0～30	≥94	≥94	路床 40cm，压实度≥92
	30～80	≥94	≥94	
	80～150	≥92	≥92	≥91
	>150	≥91	≥91	≥90
挖方和零填	0～30	≥94	≥94	路床 40cm，压实度≥92
	30～80	≥94	≥94	
土基		≥90		≥90

表 3-2 路基填料最小强度和最大粒径要求表

路面底面以下深度（cm）		CBR（%）		填料最大粒径（cm）	
		车道	人行道	机动车道及非机动车道	人行道
填方	0～30	6	5	10	10
	30～80	4	3	10	10
	80～150	3	3	15	15
	> 150	2	2	15	15
挖方和零填	0～30	6	5	10	
	30～80	4	3	10	

3.6.2 一般路基设计

1、学仕路新建段车道一般路基设计方案

设计标高-原地面清表后标高≤1.19m 时，开挖至路床底，再翻挖 20cm 掺 5%石灰（压

实度≥90%），其上填筑 60cm5%石灰土（分 3 层，压实度由上至下≥95%、95%、93%）；当设计标高-原地面清表后标高>1.19m，翻挖 20cm 掺 5%石灰（压实度≥90%），其上填筑 3%石灰土路基中部填料（压实度≥93%）和 60cm6%石灰土（分 3 层，压实度由上至下≥95%、95%、93%）。

2、江南里东侧路车道一般路基设计方案

设计标高-原地面清表后标高≤0.48m 时，开挖至路床底，整平压实。

3、人行道一般路基设计方案

路基填土高度 H≤0.31m 时，开挖至路床底并压实，压实度≥90%；填土高度 H>0.34m 时，清表压实后并压实（压实度≥90%），分层填筑路基素土（压实度≥92%）。

为保证路基边部的强度和稳定，施工时超宽 50cm 填土压实。

3.7 路面设计

3.7.1 技术标准

设计年限：10 年

设计荷载：BZZ-100

3.7.2 设计参数

路面结构设计采用双圆均布垂直荷载作用下的弹性层状连续体系理论进行计算，路面结构厚度的确定应满足结构整体刚度（即承载力）与沥青层或半刚性基层、底基层抗疲劳开裂的要求，以路表回弹弯沉值、沥青混凝土层的层底拉应力及半刚性材料层的层底拉应力为设计指标。

表 3-5 沥青混合材料设计参数

材料名称	推荐配合比或型式	抗压回弹模量 (MPa)		15℃劈裂强度 (MPa)
		20℃	15℃	
粗型密级配细粒式沥青砼	AC-13C	1400	2000	1.40
粗型密级配中粒式沥青砼	AC-20C	1200	1800	1.00

基层、底基层及土基材料设计参数见下表：

表 3-6 基层、底基层及土基材料设计参数

材料名称	推荐配合比或型式	抗压回弹模量 E (MPa)		劈裂强度 σ (MPa)	7d 无侧限抗压强度 (MPa)
		弯沉计算用	拉应力计算用		

编制：

袁中雪

复核：

袁中雪

审核：

袁中雪

图表号：SI-2

水泥稳定碎石	5:95	1500	3600	0.50	4.0
石灰土	10%	550	1500	0.25	0.8
土 基	机 动 车 道 E ₀ ＝35Mpa				
	非 机 动 车 道 及 人 行 道 E ₀ ＝30Mpa				

3.7.3 路面结构

（1）学仕路新建车道路面结构：

	压实度
4cm AC-13C 细粒式沥青混凝土（SBS 改性沥青）	98%
粘层油	
5cm AC-20C 中粒式沥青混凝土	98%
0.6cm 沥青下封层	
15cm 水泥稳定碎石	97%
15cm 水泥稳定碎石	97%
20cm 10%石灰土	95%
结构层总厚度为 59cm。	

（2）学仕路老水泥路面加铺车道路面结构：

	压实度
5cm AC-13C 细粒式沥青混凝土（SBS 改性沥青）	98%
粘层油	
（板缝处贴 33cm 宽抗裂贴）	
病害处理后老路面	

（3）人行道路面结构：

	压实度
6cm SB 砖	
3cm 水泥砂浆	
12cm C30	
10cm 碎石	
结构层总厚度为 34cm。	

（4）江南里东侧路新建车道路面结构：

	压实度
5cm AC-13C 细粒式沥青混凝土（SBS 改性沥青）	98%
粘层油	
（板缝处贴 33cm 宽抗裂贴）	
18cm C30	
15cm C20	
10cm 碎石	

3.7.4 路面交工验收弯沉

（1）学仕路车道新建路面交工验收弯沉

第 1 层路面顶面交工验收弯沉值 LS=21 (0.01mm)
第 2 层中粒式沥青混凝土顶面交工验收弯沉值 LS= 23 (0.01mm)
第 3 层一层水泥稳定碎石顶面交工验收弯沉值 LS=26 (0.01mm)
第 4 层二层水泥稳定碎石顶面交工验收弯沉值 LS=46 (0.01mm)
第 5 层 10%石灰土顶面交工验收弯沉值 LS= 130 (0.01mm)
路床顶面交工验收弯沉值 LS= 190 (0.01mm)

（2）学仕路车道加铺段、江南里东侧路车道路面交工验收弯沉

路面顶面交工验收弯沉值 LS=21 (0.01mm)

4 材料要求

4.1 路基

1、石灰稳定土

石灰、土应符合规范规定质量要求，石灰与细粒土的设计推荐配合比为（3-8）:100。

（1）石灰

石灰技术指标应符合规范规定，采用Ⅲ级或Ⅲ级以上石灰。石灰要分批进料，做到既不影响施工进度，又不过多存放；应尽量缩短堆放时间，如存放时间稍长应予覆盖，并采取封存措施，妥善保管。石灰在使用前应测定其钙、镁含量，满足规范要求时方可使用。一般宜采用生石灰粉。

石灰具体技术指标见下表：

表 4-1 石灰的技术指标													
类别指标 项目		钙质生石灰			镁质生石灰			钙质消石灰			镁质消石灰		
		等级											
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
有效钙加氧化镁含量(%)		≥85	≥80	≥70	≥80	≥75	≥65	≥65	≥60	≥55	≥60	≥55	≥50
未消化残渣含量(5 mm圆孔筛的筛余%)		≤7	≤11	≤17	≤10	≤14	≤20						
含水量(%)								≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
细度	0.71 mm方孔筛的筛余(%)							0	≤1	≤1	0	≤1	≤1
	0.125 mm方孔筛的筛余(%)							≤13	≤20	—	≤13	≤20	—
钙镁石灰的分类界限，氧化镁含量(%)		≤5			＞5			≤4			＞4		

(2) 土

宜采用塑性指数 12~20 的粘土（亚粘土），有机质含量>10%的土不得使用。对于塑性指数不符合以上规定的土，如因远运土源有困难或工程费用过高而必须使用时，应采取相应措施，通过室内试验和现场试铺，经论证，质量符合规定后，才允许用于施工。

(3) 水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应检验下列指标，合格方可使用：

- ①硫酸盐含量（按 SO42-计）小于 0.0027mg/mm³。
- ②含盐量不得超过 0.005mg/mm³。
- ③pH 值不得小于 4。
- ④不得含有油污、泥和其它有害杂质。

2、碎石土

用于换填的碎石土中碎石应采用未风化的砾石或轧制碎石，含量不低于 70%，最大粒径不得超过 15cm，强度不小于 30MPa。

4.2 路面

4.2.1 沥青

粗型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）、粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）面层采用 70 号 A 级道路石油沥青。

4cmAC-13C 细粒式沥青混凝土表面层采用 SBS 聚合物作改性剂的改性沥青，70 号 A 级道路石油沥青作为基质沥青。

70 号 A 级道路石油沥青技术要求见下表：

表 4-2 70 号 A 级沥青技术要求			
指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃，5S，100g)	0.1mm	60~70	T0604
针入度指数 PI		-1.0~+1.0	T0604
软化点 (R&B)	℃	46	T0606
60℃动力粘度	Pa.s	180	T0620
10℃延度	cm	20	T0605
15℃延度	cm	100	T0605
蜡含量(蒸馏法)	%	2.2	T0615
闪点	℃	260	T0611
溶解度	%	99.5	T0607
密度(15℃)	g/cm³	1.01	T0603
TFOT(或 RTFOT)后残留物			
质量变化	%	±0.8	T0610 或 T0609
残留针入度比（25 ℃）	%	65	T0604
残留延度（10℃）	cm	6	T0605
残留延度（15℃）	cm	15	T0605

SBS 聚合物改性沥青技术要求见下表：

表 4-3 SBS 聚合物改性沥青技术要求			
指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃，100g，5s)	0.1mm	50~70	T0604
针入度指数 PI		-0.2~+1.0	T0604
延度 5℃，5cm/min	cm	30	T0605
软化点 T _{R&B}	℃	60	T0606
动力粘度 60℃	Pa.s	800	T0625， T0619
动力粘度 135℃	Pa.s	3	T0625， T0619
闪点	℃	230	T0611
溶解度	%	99	T0607
贮存稳定性离析，48h 软化点差	℃	2.5	T0661
弹性恢复 25(℃)	%	70	T0662
TFOT(或 RTFOT)后残留物			
质量变化	%	0.6	T0610 或 T0609
针入度比 25 ℃	%	65	T0604
延度 5℃	cm	20	T0605
SHRP 性能等级	PG70-22		

下封层采用 PCR 阳离子改性乳化沥青，透层沥青采用 PC-2 阳离子乳化沥青，粘层采用 PC-3 阳离子乳化沥青，其技术要求见下表：

表 4-4 乳化沥青技术要求

指标		单位	品种及代号			试验方法
			PC-1	PC-2	PC-3	
破乳速度			快裂	慢裂	快裂或中裂	T0658
粒子电荷			阳离子（+）	阳离子（+）	阳离子（+）	T0653
筛上残留物（1.18mm 筛） ≤		%	0.1	0.1	0.1	T0652
粘 度	恩格拉粘度计 E25		2~10	1~6	1~6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	S	10~25	8~20	8~20	T0621
蒸 发 残 留 物	残留物含量 ≥	%	53	53	53	T0651
	溶解度 ≥	%	97.5	97.5	97.5	T0607
	针入度（25℃）	0.1mm	50~200	50~300	45~150	T0604
	延度（15℃） ≥	cm	40		40	T0605
与粗集料的粘附性，裹附面积≥			2/3	2/3	2/3	T0654
与粗、细式集料拌和试验			—	—	—	
贮 存 稳 定 性	1d≤	%	1		1	T0655
	5d≤	%	5		5	T0655
	（- 5℃）		无粗颗粒或结块	无粗颗粒或结块	无粗颗粒或结块	

4.2.2 粗集料

细粒式沥青混凝土（AC-13C）表面层选用符合要求的石灰岩，粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）采用石灰岩石料。

表面层粗集料应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石。粒径大于 4.75mm，其规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表 4.8.3 规定。粗集料的质量技术要求在《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表 4.8.2、表 4.8.5、表 4.8.7 规定的指标基础上，作适当提高，其技术要求见下表：

面层粗集料技术要求见下表：

表 4-5 普通面层粗集料技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
石料的强度	≥	Mpa	100
石料压碎值	≤	%	28.0
石料高温压碎值	≤	%	30
洛杉矶磨耗损失	≤	%	30
表观相对密度	≥	t / m³	2.5
吸水率	≤	%	2.5
对沥青的粘附性	≥	4 级	

坚固性	≤	%	12	T0314
针片状颗粒含量	≤	%	18	T0312
其中粒径大于 9.5mm	≤		15	
其中粒径小于 9.5mm	≤		20	
水洗法小于 0.075mm 颗粒含量	≤	%	1	T0310
软石含量	≤	%	5	T0320

4.2.3 细集料

沥青面层采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当颗粒级配的人工轧制的石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。其规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表 4.9.3 中砂的级配要求。

粗型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）、粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）采用石灰岩细集料，技术要求见下表：

表 4-6 普通面层细集料技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	≥	t / m³	2.5
坚固性(>0.3mm 部分)	≤	%	12
含泥量(<0.075mm 的含量)	≤	%	3
砂当量	≥	%	60(宜控制在 70%以上)
亚甲蓝值	≤	g / kg	25.0
棱角性(流动时间)	≥	s	30

4.2.4 填料

沥青混合料的填料必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，回收粉尘不得再利用，技术要求见下表：

表 4-7 沥青面层用矿粉技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
表观密度	≥	t / m³	2.5
含水量	≤	%	1
粒度范围	<0.6mm	%	100
	<0.15mm	%	90~100
	<0.075mm	%	75~100
外观		无团粒结块	
亲水系数		<1	
塑性指数		<4	
加热安定性		实测记录	

4.2.5 透层、粘层及沥青下封层设计指标要求

（1）透层

基层施工完成后，须在其表面喷洒透层以起到固结、稳定、联结、防水的作用。透层采用慢裂乳化沥青，品种代号PC-2，洒布量0.7 L/m²~1.5L/m²，技术要求详见下表。

表 4-16 透层用乳化沥青技术要求

试 验 项 目		单 位	技 术 要 求
破乳速度			慢裂
粒子电荷			阳离子（+）
沥青标准粘度计C25，3		S	8~20
恩格拉粘度（25℃）			1~6
筛上剩余量（1.18mm筛），大于		%	0.1
与集料的粘附性，裹附面积，不小于			2/3
蒸发残留物	残留物含量，不小于	%	50
	溶解度（三氯乙烯），不小于	%	97.5
	针入度（25℃）	0.1mm	50~300
	延度（15℃），不小于	cm	40
贮存稳定性	1d，不大于	%	1
	5d，不大于	%	5

（2）沥青下封层

基层顶设沥青下封层，沥青下封层采用慢裂乳化沥青，沥青集料采用石灰岩碎石，规格 S14，其指标详见表 3-11。乳化沥青喷洒量按纯沥青量为 0.6kg/m²~0.8kg/m²；集料撒布量为 5m³/1000m²~6m³/1000m²计。

表4-17 集料级配范围

规格	公称粒径(mm)	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）			
		9.5	4.75	2.36	0.6
S14	3~5	100	90~100	0~15	0~3

（3）粘层

面层之间铺设粘层，粘层采用改性乳化沥青，代号 PCR，其技术指标详见下表。改性乳化沥青折算成纯沥青喷洒数量为 0.3L/m²~0.6L/m²，对于隔年施工的面层应取高限。

表 4-18 改性乳化沥青技术要求

试 验 项 目	单 位	技 术 要 求
破乳速度		快裂或中裂

试 验 项 目		单 位	技 术 要 求
粒子电荷			阳离子（+）
沥青标准粘度计C25，3		S	8~25
恩格拉粘度（25℃）			1~10
筛上剩余量（1.18mm筛），不大于		%	0.1
与集料的粘附性，裹附面积，不小于			2/3
蒸发残留物 163℃	残留物含量，不小于	%	50
	溶解度（三氯乙烯）不小于	%	97.5
	针入度（25℃）	0.1mm	40~120
	软化点	℃	50
	延度（5℃），不小于	cm	20
贮存稳定性	1d，不大于	%	1
	5d，不大于	%	5

4.2.6 混合料组成

1、细粒式沥青砼

表 4-8 AC-13C 混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)									
	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

表 4-9 AC-13C 关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径(mm)	用以分类的关键性筛孔(mm)	关键性筛孔通过率(%)
AC-13C	13.2	2.36	<40

粗型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表：

表 4-10 AC-13C 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验指标		单 位	技 术 要 求
击实次数(双面)		次	75
试件尺寸		mm	Φ 101.6mm×63.5mm
空隙率 VV	深约 90mm 以内	%	4~6
	深约 90mm 以下	%	3~6
稳定度 MS ≥		KN	8.0
流值 FL		mm	1.5~4
矿料间隙率 VMA(%) ≥	设计空隙率(%)	VMA 及 VFA 技术要求(%)	
	2	12	

编制：

袁冲

复核：

袁冲

审核：

袁冲

图表号：SI-2

	3	13
	4	14
	5	15
	6	16
沥青饱和度 VFA(%)		65~75

2、中粒式沥青砼

粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）采用混合料矿料推荐配合比见下表：

表 4-14 AC-20C 混合料矿料级配范围

级配 类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-25C	100	90~100	75~90	65~83	57~76	45~65	24~52	16~42	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7

表 4-15 AC-20C 关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径(mm)	用以分类的关键性筛孔(mm)	关键性筛孔通过率(%)
AC-25C	26.5	4.75	<40

粗型密级配粗粒式沥青砼（AC-20C）混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表：

表 4-15 AC-20C 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验指标		单位	技术要求
击实次数(双面)		次	75
试件尺寸		mm	φ 101.6mm×63.5mm
空隙率 V	深约 90mm 以内	%	4~6
	深约 90mm 以下	%	3~6
稳定度 MS ≥		KN	8.0
流值 FL		mm	1.5~4
矿料间隙率 VMA(%) ≥	设计空隙率(%)	VMA 及 VFA 技术要求(%)	
	2	10	
	3	11	
	4	12	
	5	13	
	6	14	
沥青饱和度 VFA(%)		55~70	

下封层采用单层式层铺法表面处治，矿料推荐配合比见下表：

表 4-16 层铺法下封层矿料级配范围

级配 类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
单层表处	100	90~100	0~15		0~3			

4.2.7 基层

1、水泥稳定碎石基层

合理的水泥稳定碎石组成应达到强度要求，具有较小的温缩和干缩系数（现场裂缝较少），施工和易性好（粗集料离析较小）。

水泥稳定碎石 7 天无侧限抗压强度为 3.5-4.0 MPa，推荐以 3.5 MPa 控制，90 天劈裂强度 ≥0.50 MPa。为减少基层表面裂缝，必须做到三个限制：在满足设计强度的基础上限制水泥用量；在减少含泥量的同时，限制细集料、粉料用量；根据施工时气候条件限制含水量。因此水泥剂量不应大于 6.0%、集料级配中 0.075 mm 以下颗粒含量不宜大于 5%、含水量不宜超过最佳含水量的 1%。

（1）水泥

普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥都可以用于水泥稳定碎石路面基层施工，禁止使用快硬水泥、早强水泥以及其它受外界影响而变质的水泥。

路面基层宜采用强度等级较低的水泥；水泥各龄期强度、安定性等应达到相应指标要求；要求水泥初凝时间 3 小时以上、终凝时间不小于 6 小时。

如采用散装水泥，在水泥进场入罐时，要了解其出炉天数。刚出炉的水泥，要停放七天，且安定性合格后才能使用，夏季高温作业时，散装水泥入罐温度不能高于 50℃，高于这个温度，若必须使用时，应采用降温措施。

（2）碎石

碎石集料的颗粒组成应符合下表的规定：

表 4-17 骨架密实型水泥稳定碎石集料级配

方筛孔尺寸(mm)	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过质量百分率(%)	100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~7

基层用级配碎石各料建议按粒径 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。

水泥稳定碎石混合料中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。

（3）水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应检验下列指标，合格方可使用：

- ① 硫酸盐含量（按 SO₄²⁻计）小于 0.0027mg/mm³。
- ② 含盐量不得超过 0.005mg/mm³。

③ pH 值不得小于 4。

④ 不得含有油污、泥和其它有害杂质。

2、10%灰土底基层

石灰、土、水应符合规范规定质量要求。10%灰土 7 天无侧限抗压强度应≥0.8MPa，180 天劈裂强度应≥0.25Mpa，石灰与细粒土的设计推荐配合比为 10:100。

（1）石灰

石灰技术指标应符合规范规定，采用Ⅲ级或Ⅲ级以上石灰。石灰要分批进料，做到既不影响施工进度，又不过多存放；应尽量缩短堆放时间，如存放时间稍长应予覆盖，并采取封存措施，妥善保管。石灰在使用前应测定其钙、镁含量，满足规范要求时方可使用。一般宜采用生石灰粉。

石灰具体技术指标见下表：

表 4-18 石灰的技术指标

类别指标项目		钙质生石灰			镁质生石灰			钙质消石灰			镁质消石灰		
		等级											
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
有效钙加氧化镁含量(%)		≥85	≥80	≥70	≥80	≥75	≥65	≥65	≥60	≥55	≥60	≥55	≥50
未消化残渣含量(5 mm圆孔筛的筛余%)		≤7	≤11	≤17	≤10	≤14	≤20						
含水量(%)								≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
细度	0.71 mm方孔筛的筛余(%)							0	≤1	≤1	0	≤1	≤1
	0.125 mm方孔筛的筛余(%)							≤13	≤20	—	≤13	≤20	—
钙镁石灰的分类界限，氧化镁含量(%)		≤5			>5			≤4			>4		

（2）土

宜采用塑性指数 12-20 的粘土（亚粘土），有机质含量>10%的土不得使用。对于塑性指数不符合以上规定的土，如因远运土源有困难或工程费用过高而必须使用时，应采取相应措施，通过室内试验和现场试铺，经论证，质量符合规定后，才允许用于施工。

（3）水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应检验下列指标，合格方可使用：

① 硫酸盐含量（按 SO₄²⁻计）小于 0.0027mg/mm³。

② 含盐量不得超过 0.005mg/mm³。

③ pH 值不得小于 4。

④ 不得含有油污、泥和其它有害杂质。

4.4 其它

4.4.1 平侧石

路缘石的抗折强度应达到 Cf5.0（平均值 5.0Mpa，单块最小值 4MPa）。曲线形、直线形及不合作抗折强度试验的路缘石应做抗压强度试验，其强度应达到 Cc35 的标准（平均 35MPa，单块最小值 28MPa）。吸水率≤6%。

如建设方采用石质材路缘石,则原料应石质一致，无裂纹和风化等现象。石料技术指标要满足下表的要求：

表 4-20 石材的技术指标

岩石类别	饱水极限抗压强 (MPa)	磨耗率 (洛杉矶法 %)	磨耗率 (狄法尔法 %)	主要岩石举 例
岩浆岩类	>100	<30	<5	花岗岩
石灰岩类	>80	<35	<6	石灰岩

石材路缘石的放射性水平应满足放射性比活度 CRae≤1000Bq/kg。

4.4.2 高性能聚酯布

高性能聚脂布，产品代号为 FNG-PET-150-4.0，其技术指标见下表：

表 4-21 聚脂布技术指标表

测试名称	单位	标准值/保证值
单位面积重量	g/m ²	160 / 152.0
厚度	mm	0.80 / 0.68 ~ 0.92
最大拉伸强力(纵向)	N/5cm	510 / 460
最大拉伸强力(横向)	N/5cm	460 / 420
在最大拉伸强力下的拉伸伸长(纵向)	%	30.0 / 25
在最大拉伸强力下的拉伸伸长(横向)	%	32.0 / 27
200 度热收缩(纵向)	%	≤ 1.7
200 度热收缩(横向)	%	≤ 0.1
3%形变强力	N/5cm	250/225
3%形变强力	N/5cm	180/162
15%形变强力	N/5cm	450/405
15%形变强力	N/5cm	320/288

4.4.3 土工格栅

土工格栅应符合《交通工程土工合成材料土工格栅》（JT/T 480-2002）中的有关规定。

4.4.6 水泥

应采用强度高、收缩性小、抗冻性好的水泥，其物理性能及化学成分应符合现行的国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》和《道路硅酸盐水泥的规定》。水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸水泥和道路硅酸盐水泥。

普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥都可以用于施工，禁止使用快硬水泥、早强水泥以及其它受外界影响而变质的水泥。

如采用散装水泥，在水泥进场入罐时，要了解其出炉天数。刚出炉的水泥，要停放七天，且安定性合格后才能使用，夏季高温作业时，散装水泥入罐温度不能高于 50℃，高于这个温度，若必须使用时，应采用降温措施。

5 施工事项

路基路面施工，应在设计文件要求下，严格执行相应的施工规范及规程，保证材料质量和工艺要求，进行施工及检验。

5.1 路基施工要求

（1）做好场地平整、清除杂物、树根及沿河、塘路基的围堰、排水及清淤工作，回填前必须按要求挖台阶。

（2）应做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟，以降低地下水位，并与永久排水设施相结合。排除的雨水，不得流入农田、耕地，亦不得引起原有水沟淤积和路基冲刷。路堑施工前应引走一切影响边坡稳定的地面水和地下水。

（3）路基施工中应保证施工期间路基排水边沟的畅通，使其在施工全过程中发挥作用。同时路基顶面应形成 2% 的横坡以利施工期间排水，严禁出现坑塘及凹面。

（4）路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、分层压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。

（5）路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一

层。原地面横坡大于 1：5 时，清除耕植土后，将地面挖成台阶。

（6）若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑时，则先填地段，应按 1：1 坡度分层留台阶。若两个地段同时填，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度，不得小于 2m。

（7）压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实工艺，并经常检查土的含水量、灰剂量及拌和的均匀性等。

（8）严禁由于交叉口附近路基较宽而采用分幅填筑的方法。

（9）为保证路基边部的强度和稳定，施工时每侧超宽填土压实，严禁出现贴坡现象。

5.3 路面施工要求

5.3.1 路面基层施工前路基质量检验

底基层铺筑前，应对路基的高程、中线、宽度、横坡度和平整度等外形进行全面检查，以使路床顶面高程能满足设计的要求。

主要进行以下项目检验：

路基沉降检查：路床完成后，路基沉降速率连续两个月应小于 5mm/月，才可铺筑底基层。

碾压检验：用 12~15 吨三轮压路机以低档速度(1.5~1.7km/h)，碾压 3~4 遍，不得有松散、翻浆、弹簧等现象，检验频度要求全面、随机。

路基强度检验：当采用承载板检验时，每 100~200m 至少布置一个测点，每个测点在上、下行车道中至少有三个数据。当采用弯沉检验时，每 20m 至少 8 个数据，每一评定长度为 200~500m。对于承载板检验数据或实测弯沉值不能满足设计 E₀值要求时，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，建议作一定数量的承载板与弯沉的对比检验。

平整度检验：采用 3m 直尺，每 200m 测 2 处×10 尺，允许偏差 1.5cm 以内。

5.3.2 底基层施工

底基层总层厚不大于 20cm 时，采用单层压实；大于 20cm 时，则采用分层碾压。底基层按配合比进行集中拌和，摊铺机摊铺的施工方法，碾压时严格按路面基层施工规范规定

的碾压次序进行。铺筑完成后，必须进行养生和交通管理。洒水养生时必须注意控制洒水量，禁止泡水，应始终保持表面潮湿或湿润。

(1) 施工程序

石灰稳定土路拌法施工程序如下：

铺土→打格卸土→拌和→整形→碾压→养生。

(2) 铺土

- a. 采用同一车型运土，计算每车土堆放的纵横间距，按计算的间距卸土。
- b. 用推土机将土摊平，并进行碾压，用平地机整平，检验松铺土厚度是否符合设计要求。

(3) 打格卸土

- a. 采用同一车型运输石灰，计算出每车石灰摊铺的面积，事先在路基上用石灰打出方格，每格中卸石灰。
- b. 用推土机配合人工将石灰摊铺均匀。

(4) 拌和

- a. 采用稳定土拌和机拌和，相邻拌和段重叠拌和 5 米以上，相邻和重叠拌和 25cm 以上。
- b. 拌和时应及时检查含水量，使含水量等于略大于最佳含水量。若含水量小于最佳含水量，应及时调整。
- c. 拌和时应随时检查拌和深度，拌和深度应直达底基层底面。

(5) 整形

- a) 拌和均匀后应立即采用平地机进行初步整形。
- b) 采用推土机、平地机或轮胎压路机在初平的路段上快速排压一遍以暴露潜在的不平整。
- c) 将局部低洼处表层 5cm 以上的石灰稳定土耙松，用石灰稳定土找平、并用机械碾压一遍。

d) 再用平地机整形一次，并将高处的石灰稳定土刮出路外。

e) 每次整平都应达到规定的坡度和路拱。

(6) 碾压

- a) 根据首件施工确定的碾压方案进行碾压，路基两侧应多压 2~3 遍。
- b) 整形后，石灰稳定土的含水量为最佳含水量的±1%~2%，立即进行碾压。
- c) 在直线段和不设超高的曲线段由路基两侧向路中心碾压，在设超高的曲线段，由曲

线内侧向曲线外侧碾压。

d) 碾压时，轮迹应重叠不小于 30cm。

(7) 养生

底基层碾压完成，经检验合格后，如不立即进行基层施工，应洒水养生。完工后的石灰稳定土层应养生 7 天，养生期间应保持其表面呈潮湿状态，常温季节每日应洒水 4 次以上。

5.3.3 基层施工

1、水泥稳定碎石基层施工

基层铺筑施工工艺如下：

- (1) 一般要求
 - ①清除作业面表面的浮土、松散结构和积水等。并将作业面表面洒水泥浆湿润。
 - ②开始摊铺的前一天要进行测量放样，按摊铺机宽度与传感器间距，一般在直线上间隔为 10m，在平曲线上为 5m，做出标记，并打好导向控制线支架，根据松铺系数算出松铺厚度，决定导向控制线高度，挂好导向控制线（测量精度按部颁标准控制）。用于控制摊铺机摊铺厚度的控制线的钢丝拉力应不小于 800N。
 - ③水泥稳定碎石基层的施工在每一年的 10 月 30 日前完成，以满足气候要求。
 - ④下层水泥稳定碎石施工结束 7 天后即可进行上层水泥稳定碎石的施工。两层水泥稳定碎石施工间隔不宜长于 30 天。
 - ⑤为保证基层达到强度要求，抗裂能力最佳的效果，应尽可能限制水泥、细集料、粉料用量；根据施工时候气候条件限制含水量。施工中要求水泥剂量宜控制在不超过 5%、合成集料级配中 0.075mm 以下颗粒含量应尽量控制在 5%以下、含水量不宜超过最佳含水量的 1%。
- (2) 混合料的拌和
 - ① 开始拌和前，拌和场的备料应能满足 3-5 天的摊铺用料。
 - ② 每天开始搅拌前，应检查场内各处集料的含水量，计算当天的配合比，外加水与天然含水量的总和要比最佳含水量略高。同时，在充分估计施工富余强度时要从缩小施工偏差入手，不得以提高水泥用量的方式提高路面基层强度。
 - ③ 每天开始搅拌之后，按规定取混合料试样检查级配和水泥剂量；随时在线检查配比、含水量是否变化。高温作业时，早晚与中午的含水量要有区别，要按温度变化及时调整。

④ 拌和机出料不允许采取自由跌落式的落地成堆、装载机装料运输的办法。一定要配备带活门漏斗的料仓，成品混合料先装入料仓内，由漏斗出料装车运输，装车时车辆应前后移动，分三次装料，避免混合料离析。

（3） 混合料的运输

① 运输车辆我每天开工前，要检验其完好情况，装料前应将车厢清洗干净。运输车辆数量一定要满足拌和出料与摊铺需要，并略有富余。

② 应尽快将拌成的混合料运送到铺筑现场。车上的混合料应覆盖，减少水分损失。如运输车辆中途出现故障，必须立即以最短时间排除；当车内混合料不能在水泥初凝时间内运到工地摊铺压实，必须予以废弃。

（4） 混合料的摊铺

① 上基层摊铺前应在下基层表面洒铺水泥净浆。

② 摊铺前应检查摊铺机各部分运转情况，而且每天坚持重复此项工作。

③ 调整好传感器臂与导向控制线的关系；严格控制基层厚度和高程，保证路拱横坡度满足设计要求。

④ 摊铺机宜连续摊铺。如拌和机生产能力较小，在用摊铺机摊铺混合料时，应采用最低速度摊铺，禁止摊铺机停机待料。根据经验，摊铺机的摊铺速度一般宜在 1m/min 左右。

⑤ 基层混合料摊铺应采用两台摊铺机梯队作业，一前一后应保证速度一致、摊铺厚度一致、松铺系数一致、路拱坡度一致、摊铺平整度一致、振动频率一致等，两机摊铺接缝平整。

⑥ 摊铺机的螺旋布料器应有三分之二埋入混合料中。

⑦ 在摊铺机后面应设专人消除细集料离析现象，特别应该铲除局部粗集料“窝”，并用新拌混合料填补。

（5） 混合料的碾压

① 每台摊铺机后面，应紧跟三轮或双钢轮压路机，振动压路机和轮胎压路机进行碾压，一次碾压长度一般为 50m~80m。碾压段落必须层次分明，设置明显的分界标志，有监理旁站。

② 碾压应遵循生产试验路段确定的程序与工艺。注意稳压要充分，振压不起浪、不推移。压实时，可以先稳压（遍数适中，压实度达到 90%）→开始轻振动碾压→再重振动碾压→最后胶轮稳压，压至无轮迹为止。碾压过程中，可用核子仪初查压实度，不合格

时，重复再压（注意检测压实时间）。碾压完成后用灌砂法检测压实度。

③ 压路机碾压时应重叠 1/2 轮宽。

④ 压路机倒车换挡要轻且平顺，不要拉动基层，在第一遍初步稳压时，倒车后尽量原路返回，换挡位置应在已压好的段落上，在未碾压的一头换挡倒车位置错开，要成齿状，出现个别拥包时，应专配工人进行铲平处理。

⑤ 压路机碾压时的建议行驶速度，第 1-2 遍为 (1.5~1.7)km/h，以后各遍应为 (1.8~2.2)km/h。

⑥ 压路机停车要错开，相隔间距不小于 3m，应停在已碾压好的路段上，以免破坏基层结构。

⑦ 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头和急刹车，以保证水泥稳定碎石层表面不受破坏。

⑧ 碾压宜在水泥终凝前及试验确定的延迟时间内完成，并达到要求的压实度，同时没有明显的轮迹。

⑨ 为保证水泥稳定碎石基层边缘强度，应有一定的超宽；对用方木或型钢模板支撑时，也应有一定超宽。

（6） 横缝设置

① 水泥稳定类混合料摊铺时，必须连续作业不中断，如因故中断时间超过 2h，则应设横缝；每天收工之后，第二天开工的接头断面也要设置横缝；每当通过桥涵，特别是明涵，在其两边需要设置横缝，基层的横缝最好与桥头搭板尾端吻合。要特别注意桥头搭板前水泥稳定碎石的碾压。

② 横缝应与路面车道中心线垂直设置，其设置方法：

❶ 人工将含水量合适的混合料末端整理整齐，紧靠混合料放两根方木，方木的高度应与混合料的压实厚度相同，整平紧靠方木的混合料。

❷ 方木的另一侧用砂砾或碎石回填约 3 米长，其高度应略高出方木。

❸ 将混合料碾压密实。

❹ 在重新开始摊铺混合料之前，将砂砾或碎石和方木拆除，并将作业面顶面清扫干净。

❺ 摊铺机返回到已压实层的末端，重新开始摊铺混合料。

❻ 摊铺机中断超过 2h，而又未按上述方法处理横向接缝，则应将摊铺机附近及其下面未压实的混合料铲除，并将已碾压密实且高程和密实度符合要求的末段挖成与路中心

编制：

袁中平

复核：

袁中平

审核：

袁中平

图表号：SI-2

线垂直的断面，然后再摊铺新的混合料。

（7） 养生

① 每一段碾压完成以后应立即开始养生，并同时进行压实度检查。

② 养生方法：应将麻布湿润，然后人工覆盖在碾压完成的基层顶面。覆盖 2 小时后，再用洒水车洒水。在 7 天内应保持基层处于湿润状态，28 天内正常养护。不得用湿黏土、塑料薄膜或塑料编织物覆盖。上一层路面结构施工时方可移走覆盖物，养生期间应定期洒水。养生结束后，必须将覆盖物清除干净。

③ 用洒水车洒水养生时，洒水车的喷头要用喷雾式，不得用高压式喷管，以免破坏基层结构，每天洒水次数应视气候而定，整个养生期间应始终保持水泥稳定碎石层表面湿润。

④ 基层养生期不应少于 7d。养生期内洒水车必须在另外一侧车道上行驶，工人手持水笼带，跨过中分带喷洒养生水。

⑤ 在养生期间应封闭交通。

2、 玻纤格栅的铺设

为减少或延缓半刚性基层对沥青路面面层的反射裂缝，采用玻纤格栅对水泥稳定碎石基层干缩裂缝进行处治。

（1） 材料要求

①用于裂缝防治的玻纤格栅材料技术指标应满足下表规定。

玻纤格栅材料技术要求		
指标内容	指标要求	测试温度（℃）
抗拉强度（kN/m）	≥ 50	20±2
最大负荷延伸率（%）	≦ 3	20±2
网孔尺寸（mm×mm）	20×20	20±2
网孔形状	矩形	20±2

注：网孔尺寸为内边至内边净距。

②采用幅宽为 1.5m 的玻纤格栅，玻纤格栅应能耐 170℃ 以上的高温，宜采用自黏式玻纤格栅。

（2） 施工工艺：

①检查裂缝分布情况

对半刚性基层进行全面检查，在路边标明收缩裂缝位置，统计裂缝数量和总长度。

②清扫基层

对裂缝二侧各 1m 范围进行清扫、吹尘和清洗。

③灌缝

用森林灭火器吹除裂缝内灰尘，对小于等于 5mm 的裂缝灌乳化沥青，对大于 5mm 的裂缝灌热沥青。

④喷洒透层油

在裂缝二侧各 0. 75m 范围内，按 0.5kg/m² 沥青用量喷洒透层乳化沥青。

⑤布设玻纤格栅

将玻纤格栅平铺在裂缝二侧各 0.75m 范围内。铺设玻纤格栅必须与基层黏牢。

⑥洒布黏层油

在裂缝二侧各 0.75m 范围内按 0.3kg/m² 沥青用量洒布黏层乳化沥青，待乳化沥青破乳后，按 10kg/m² 洒布 3~5mm 石屑，将玻纤格栅覆盖。

基层总层厚不大于 20cm 时，采用单层压实；大于 20cm 时，则采用分层碾压。基层按配合比进行集中拌和，摊铺机摊铺的施工方法，碾压时严格按路面基层施工规范规定的碾压次序进行。铺筑完成后，必须进行养生和交通管理。基层养生完毕后即可进行沥青封层的施工。

5.3.4 面层施工

沥青路面各类基层必须喷洒透层油，沥青面层必须在透层油完全渗透入基层后方可铺筑，且透入基层深度不宜小于 5 mm，透层沥青采用 PC-2 阳离子乳化沥青，用量 0.7～1.5 kg/m²。

下封层采用 PCR 阳离子改性乳化沥青，用量 1.0-1.2 kg/ m²，矿料用量 7-9m³ /1000 m²。

沥青面层分层进行施工，在铺筑下面层的沥青混凝土以前应清洁沥青封层表面，浇洒粘层沥青再施工。对于沥青面层各层之间也应喷洒粘层沥青后再铺筑上一层沥青面层。对于桥梁、明涵洞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。

粘层采用 PC-3 阳离子乳化沥青，粘层沥青用量 0.3-0.6 kg/m²。

沥青面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）有关内容规定执行。沥青面层应尽可能连续施工，其时间间隔不要太长，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洁干净后，浇洒黏层沥青后再铺筑。对于桥梁搭板上的水泥砼应凿毛并清洁后浇洒黏层沥青后，再铺筑沥青混凝土桥面铺装层。黏层纯沥青用量 0.3~0.6kg/m²。

（1）施工准备

① 沥青路面施工前，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。

Ø 检查下封层的完整性和与基层表面的黏结性。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黏结，以不能整层被撕开为合格。

Ø 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。

Ø 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。

② 施工前应对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

③ 施工前应对施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子称、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。

④ 应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。

⑤ 各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其它颗粒材料污染。

（2） 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式拌和机拌和，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。

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。

⑥混合料不得在储料仓中储存过夜。

（3） 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黏结，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。绝对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行的保温措施。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。

（4） 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，中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，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

⑤ 改性沥青混合料摊铺温度宜大于 150℃，重交通 AH-70 沥青混合料摊铺温度宜大于 140℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。

⑥ 沥青路面的松铺系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

（5） 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，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下面层纵缝应错开 15cm 以上。

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。

编制：

袁中雪

复核：

袁中雪

审核：

袁中雪

图表号：SI-2

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。

5.3.5 侧平石的施工

各种路缘石必须在沥青面层施工前安装完毕。路缘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。严禁在各层沥青面层铺筑后再开挖面层埋设缘石。

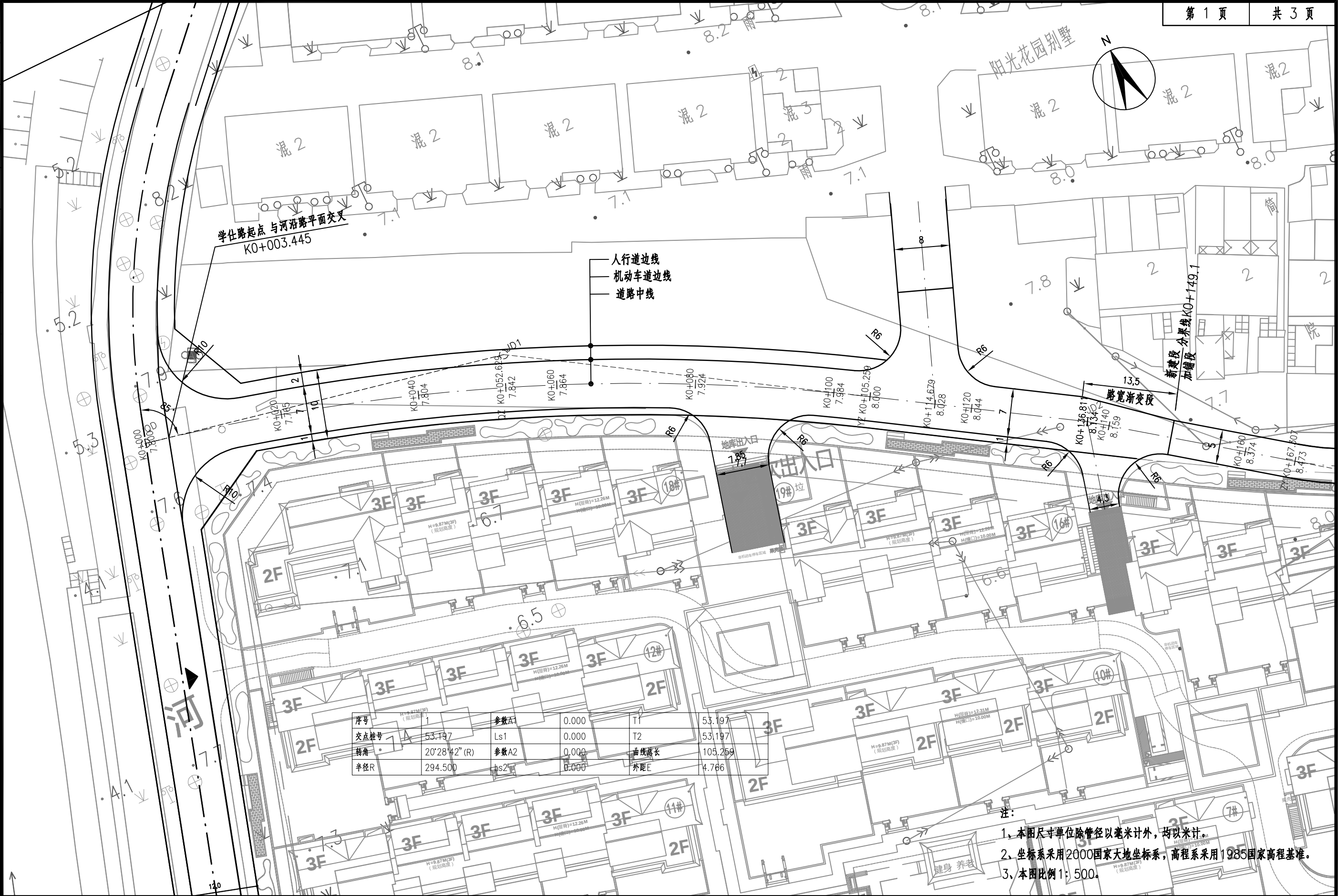
5.5 其他施工注意事项

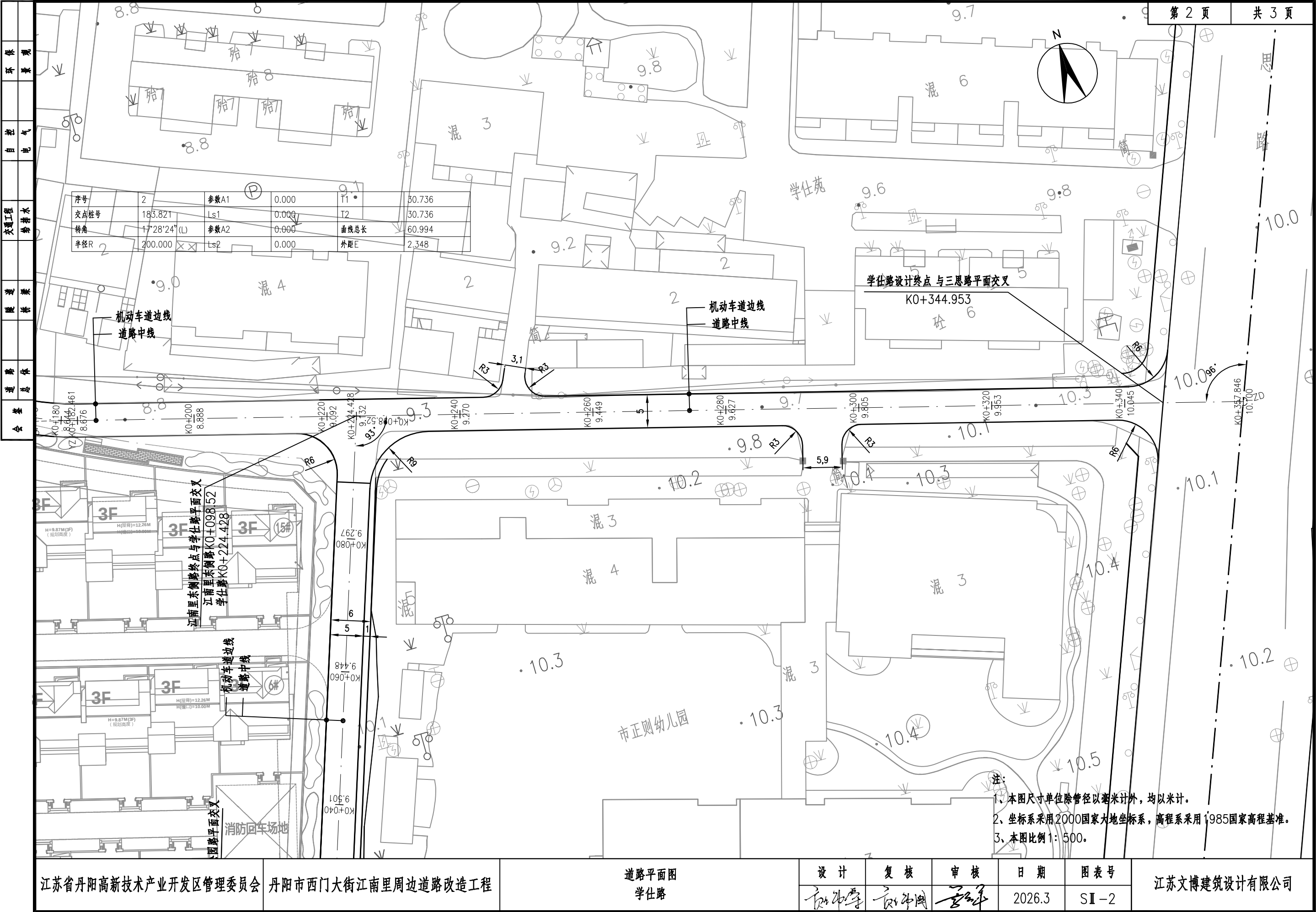
- 1、道路施工操作必须严格按照相关的国家规范执行。
- 2、应注意对坐标及标高的复核。
- 3、路基及管线工程施工时，在工程分界处应注意与相邻工程的衔接与协调。
- 4、施工单位在施工前，应仔细阅读并核实施工设计文件及图纸，如有疑义或不明之处，应及时与设计、监理、业主等方面联系，避免造成不必要的损失。
- 5、不同横坡及宽度的连接处，施工时应圆滑过渡，确保路容美观。
- 6、施工过程中若发现实际地质情况与详勘报告不符，应立即通知建设单位，监理及设计单位，对设计、监理、业主等方面联系，避免造成不必要的损失。
- 7、施工过程应严格按照工程监理制度的要求进行，每道工序应经监理工程师认可后，方能进行下道工序的施工。
- 8、施工进场后，应首先核实现场各类地上（下）管线并调查因道路建设需拆迁的房屋、管线以及占用农田、果林、农灌等设施，尽早与有关部门联系、予以妥善解决。
- 9、铺设盲道应避让检查井等障碍物，同时尽量避免在短距离内多次转向。对施工现场要保留的树木应注意保护。
- 10、道路施工时注意同步埋设立柱基础及各种管线。
- 11、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。
- 12、施工中如遇特殊问题，须会同有关单位协商解决。

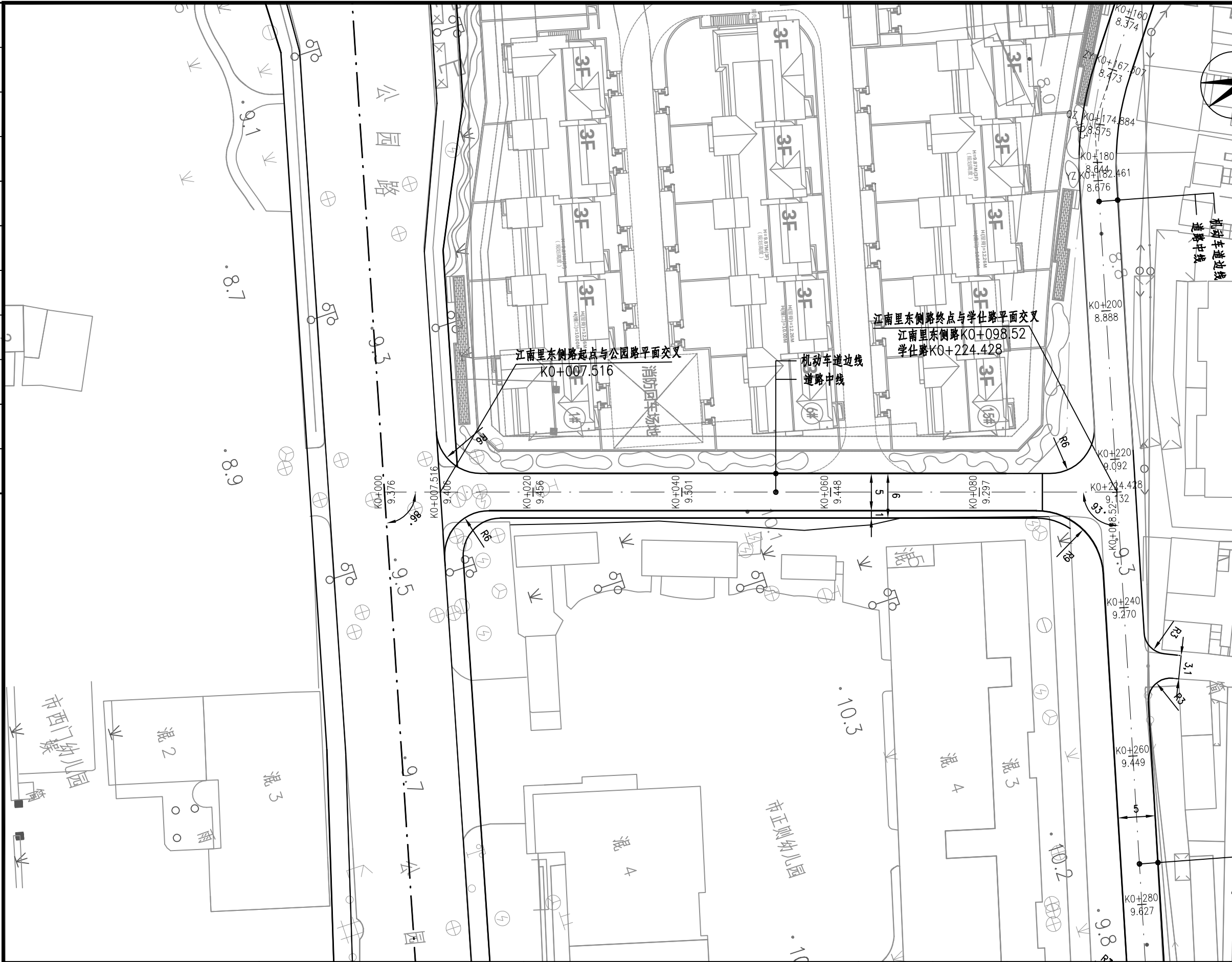
第二篇 道路工程

道路主要工程量表

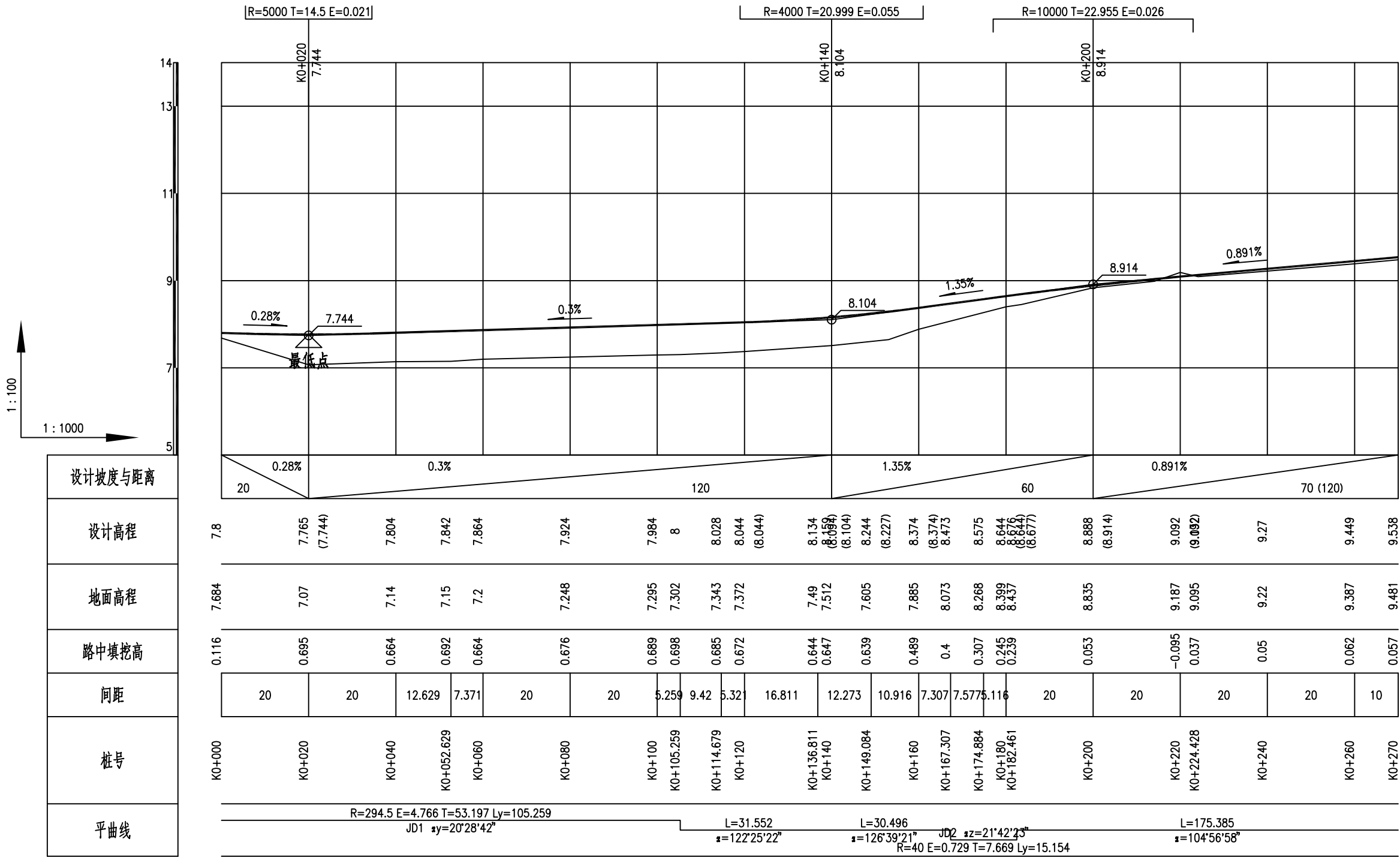
学仕路新建车道	名称	AC—13C沥青砼（SBS改性沥青）	粘层油	AC—20C沥青砼	沥青下封层	水泥稳定碎石	10% 灰土	
	规格	4cm		5cm	0.6cm	30cm	20cm	
	数量（m2）	1485	1485	1485	1485	1695	1785	
学仕路老水泥路面加铺车道	名称	AC—13C沥青砼（SBS改性沥青）	粘层油	C35水泥混凝土（修复）	C20水泥混凝土（修复）	抗裂贴		
	规格	5cm		20cm	15cm	宽33cm		
	数量（m2）	972	972	210	210	96		
江南里东侧路新建车道	名称	AC—13C沥青砼（SBS改性沥青）	粘层油	C30水泥混凝土	C20水泥混凝土	碎石垫层	抗裂贴	
	规格	5cm		18cm	15cm	10cm	宽33cm	
	数量（m2）	406	406	406	496	496	102	
人行道	名称	C40面包砖	水泥砂浆1:3	C30	碎石垫层			
	规格	20x10x6cm	3cm	12cm	10cm			
	数量（m2）	618	618	759	900			
路基土方	名称	挖方	60cm5%灰土路床	20cm5%灰土处理	人行道素土回填	软基挖土（估列）	软基填5%灰土	
	数量（m3）	1418	1233	411	558	149	149	
其他	名称	平侧石(节点A)	加铺段C30侧石	老水泥路沥青灌缝	老水泥路植筋	土工格栅	玻纤格栅	拆除老路面(20cm)
	单位	m	m	m	kg	m2	m2	m2
	数量	645	109	291	1932	230	95	910

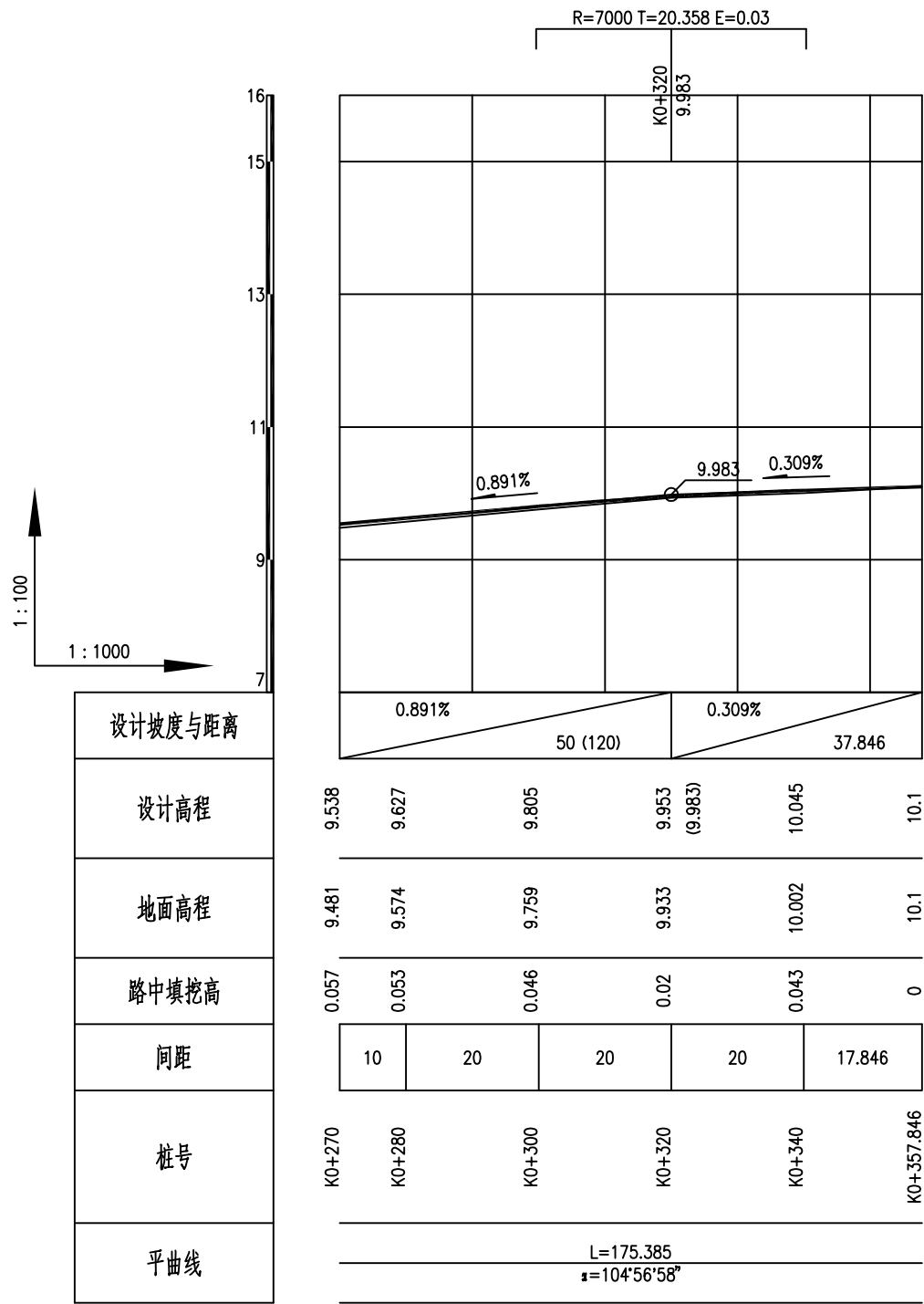


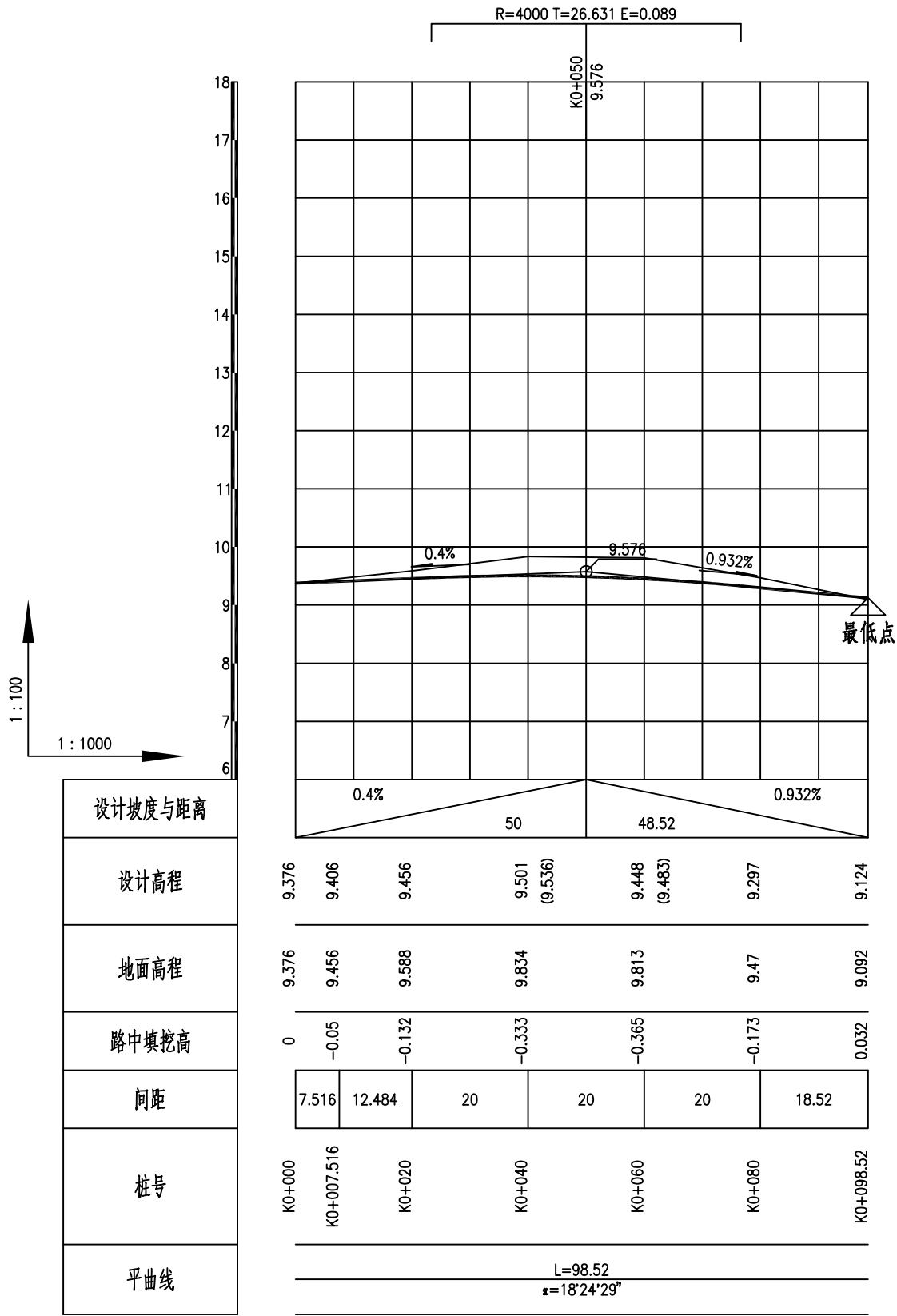




江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会		丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程	道路平面图 江南里东侧路	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏文博建筑设计有限公司
				设计人	复核人	审核人	2026.3	SI-2	

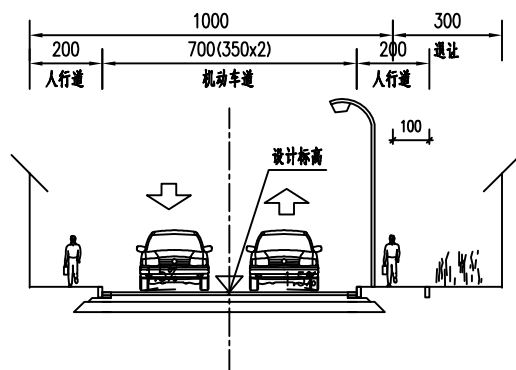




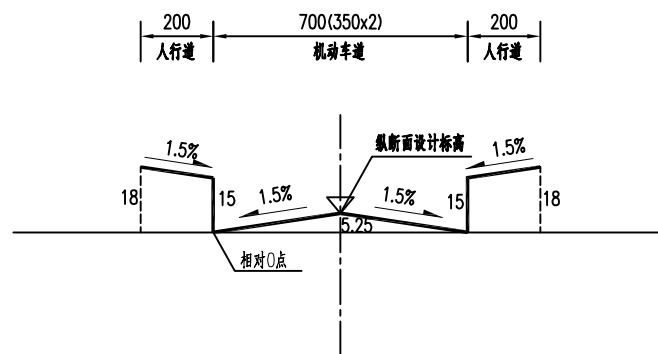


道路标准横断面图
(学仕路新建段)

北 ←

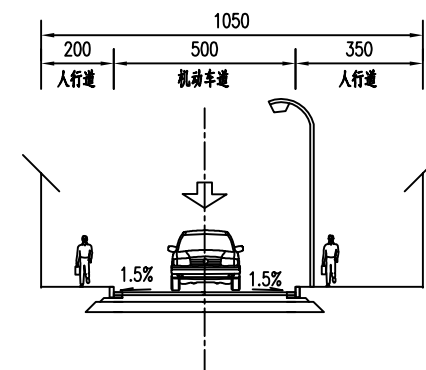


路拱设计 H:1:200
V:1:20

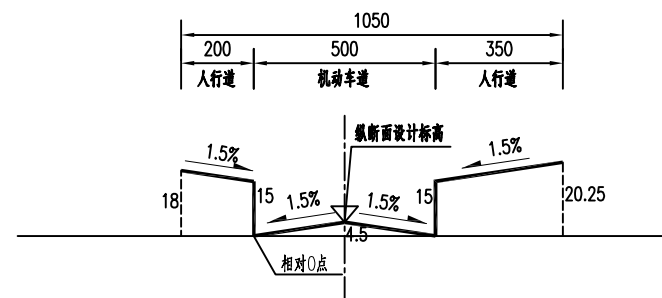


道路标准横断面图
(学仕路加铺段)

北 ←



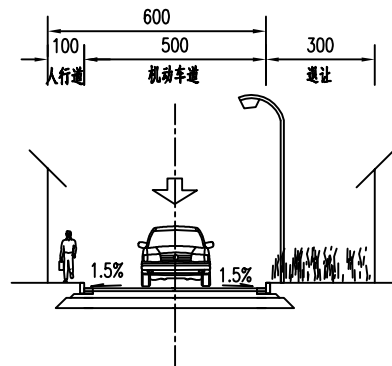
路拱设计 H:1:200
V:1:20



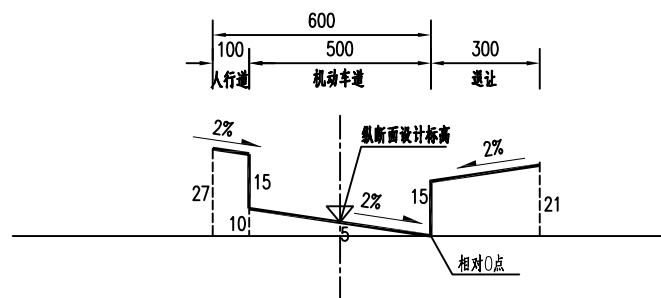
注：
1. 图中单位以厘米计。
2. 本图照明及绿化仅为示意。

道路标准横断面图
(江南里东侧路)

东 ←



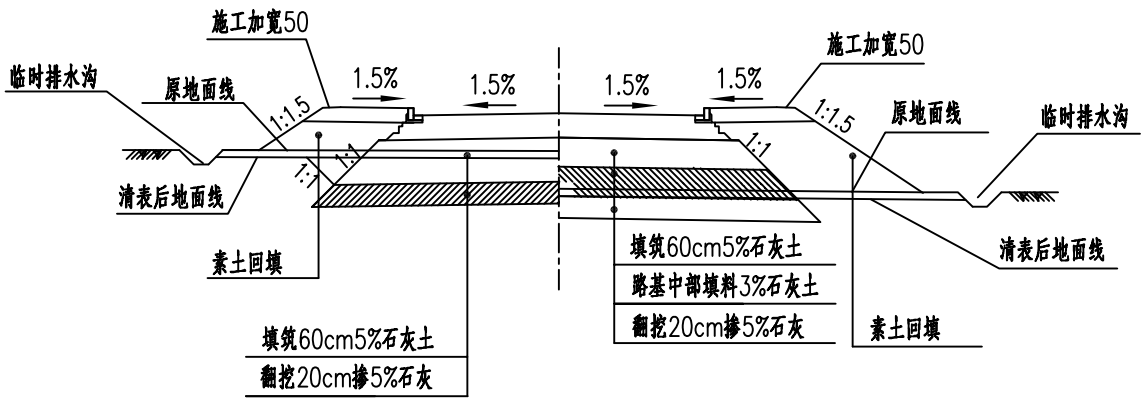
路拱设计 H:1:200
V:1:20



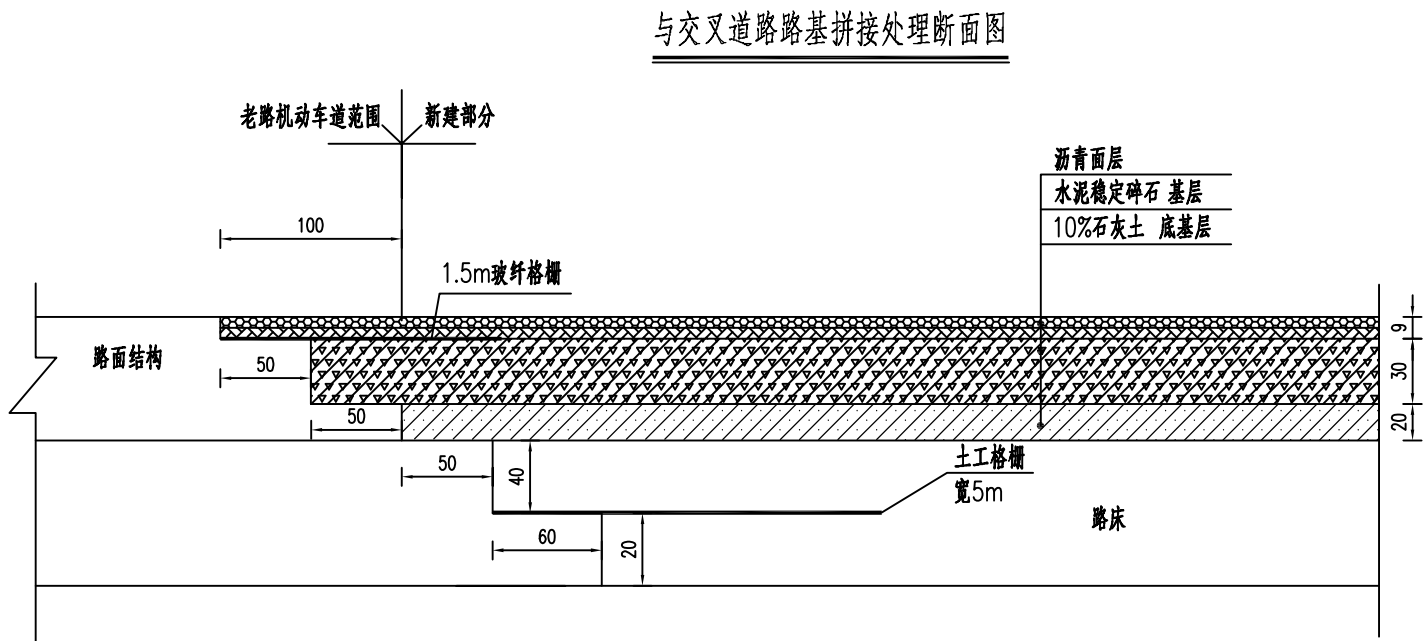
注：
1. 图中单位以厘米计。
2. 本图照明及绿化仅为示意。

北

一般路基设计图
(学仕路新建段)



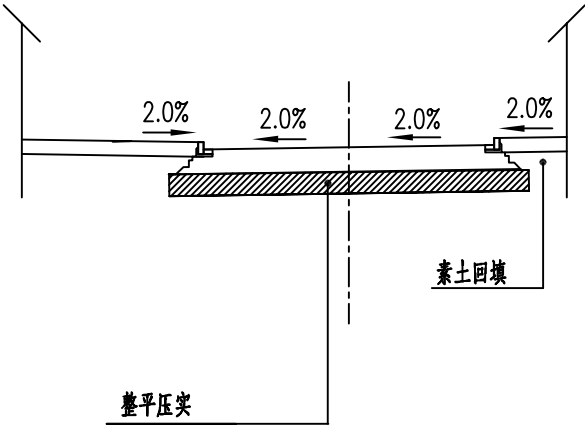
- 注:
- 1、图中尺寸单位均以厘米计。
 - 2、车道：设计标高—原地面清表后标高 $\leq 1.19\text{m}$ 时，开挖至路床底，再翻挖20cm掺5%石灰（压实度 $\geq 90\%$ ），其上填筑60cm5%石灰土（分3层，压实度由上至下 $\geq 95\%$ 、 95% 、 93% ）；当设计标高—原地面清表后标高 $> 1.19\text{m}$ ，翻挖20cm掺5%石灰（压实度 $\geq 90\%$ ），其上填筑3%石灰土路基中部填料（压实度 $\geq 93\%$ ）和60cm6%石灰土（分3层，压实度由上至下 $\geq 95\%$ 、 95% 、 93% ）。
 - 3、人行道：路基填土高度 $H \leq 0.31\text{m}$ 时，开挖至路床底并压实，压实度 $\geq 90\%$ ；填土高度 $H > 0.34\text{m}$ 时，清表压实后并压实（压实度 $\geq 90\%$ ），分层填筑路基素土（压实度 $\geq 92\%$ ）。



会	生	道	路	体					
造	总								
隧	桥								
道									
梁									
工程	给排水								
自	电								
控	气								
环	景								
保	观								

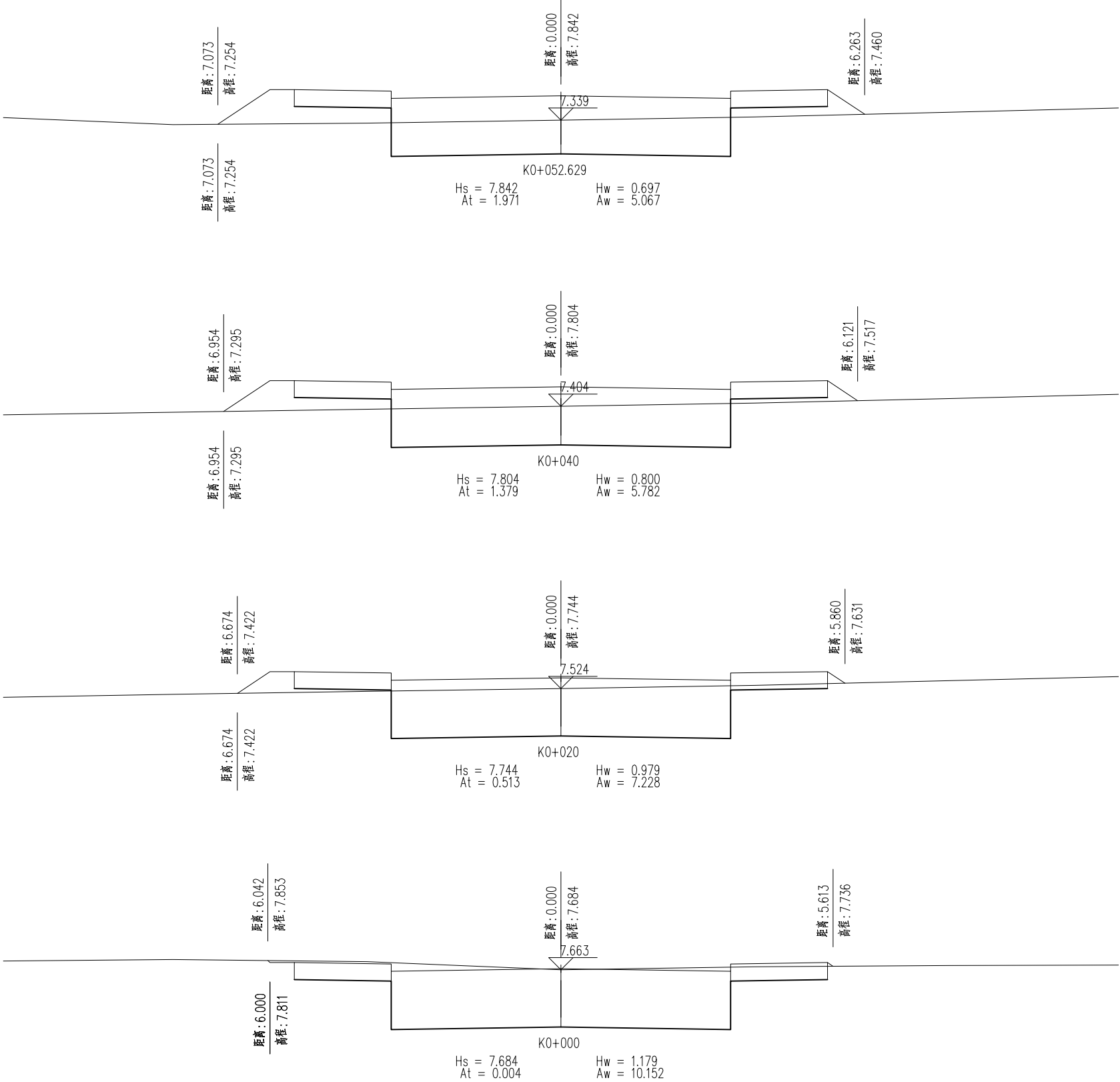
一般路基设计图
(江南里东侧路)

北

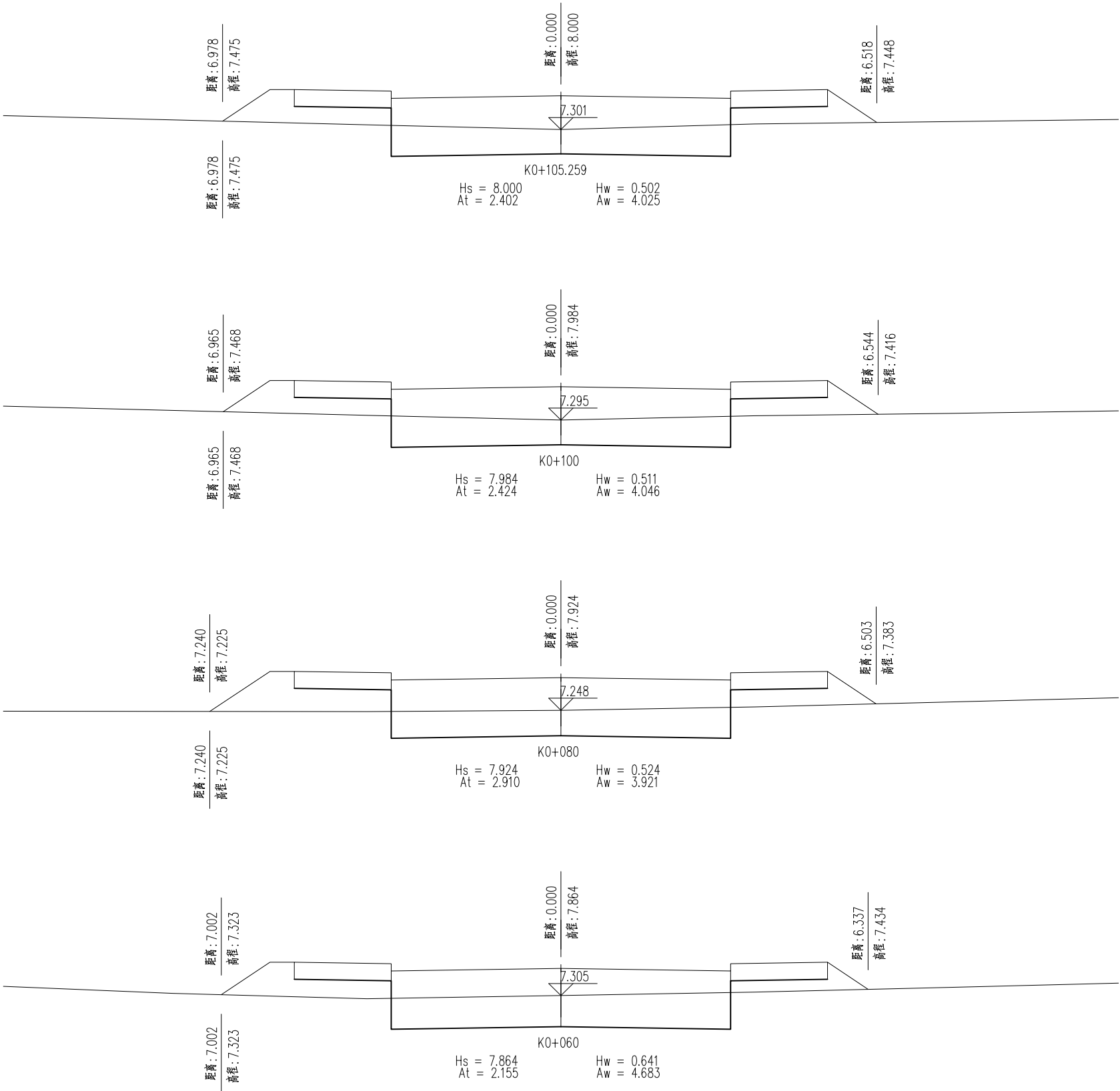


- 注:
- 1、图中尺寸单位均以厘米计。
 - 2、车道：设计标高—原地面清表后标高 $\leq 0.48\text{m}$ 时，开挖至路床底，整平压实（压实度 $\geq 90\%$ ）。
 - 3、人行道：路基填土高度 $H \leq 0.31\text{m}$ 时，开挖至路床底并压实，压实度 $\geq 90\%$ 。

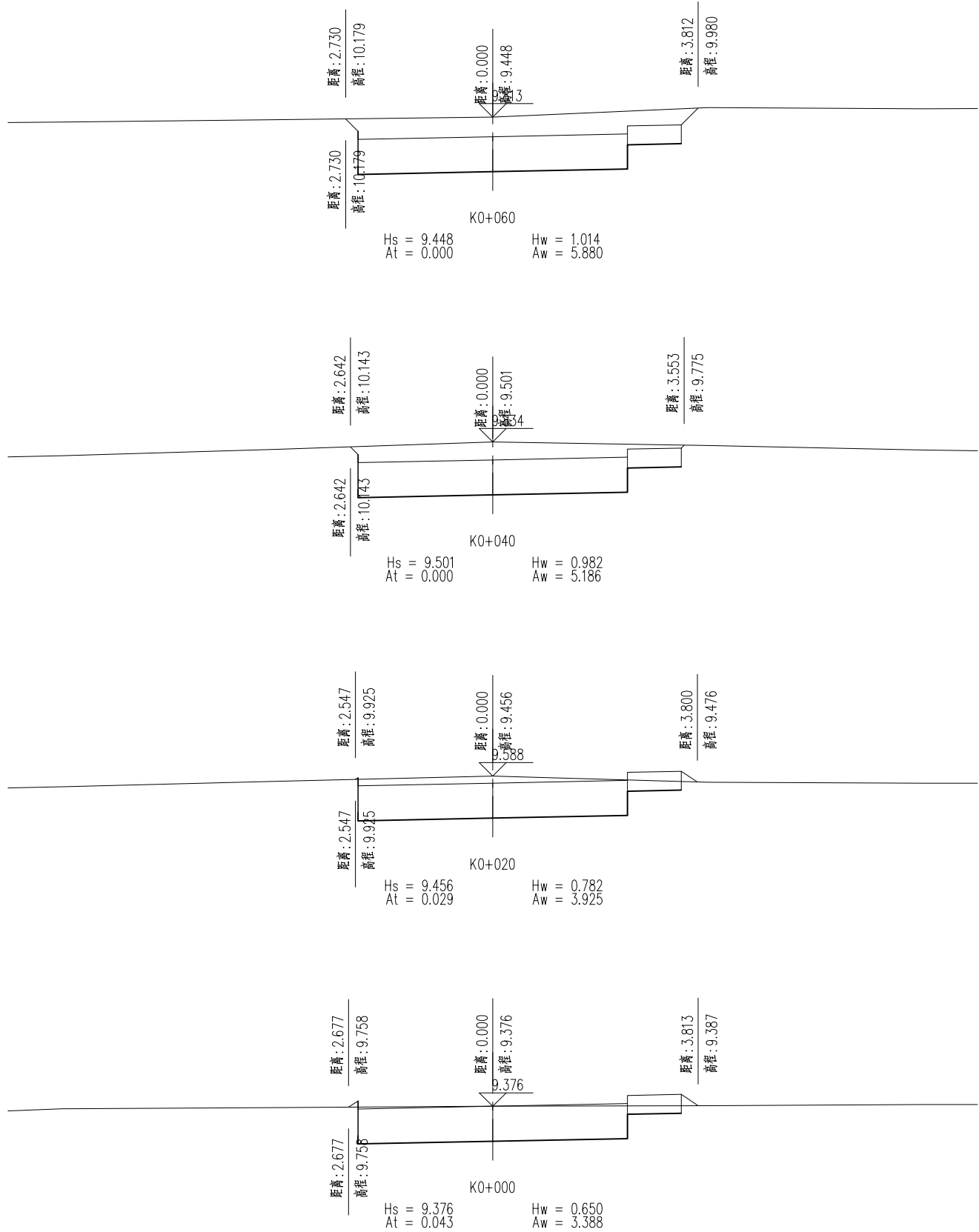
会	造	路	隧	交	自	环
生	总	体	道	通	控	保
总				工	电	观
				程		
				给		
				排		
				水		

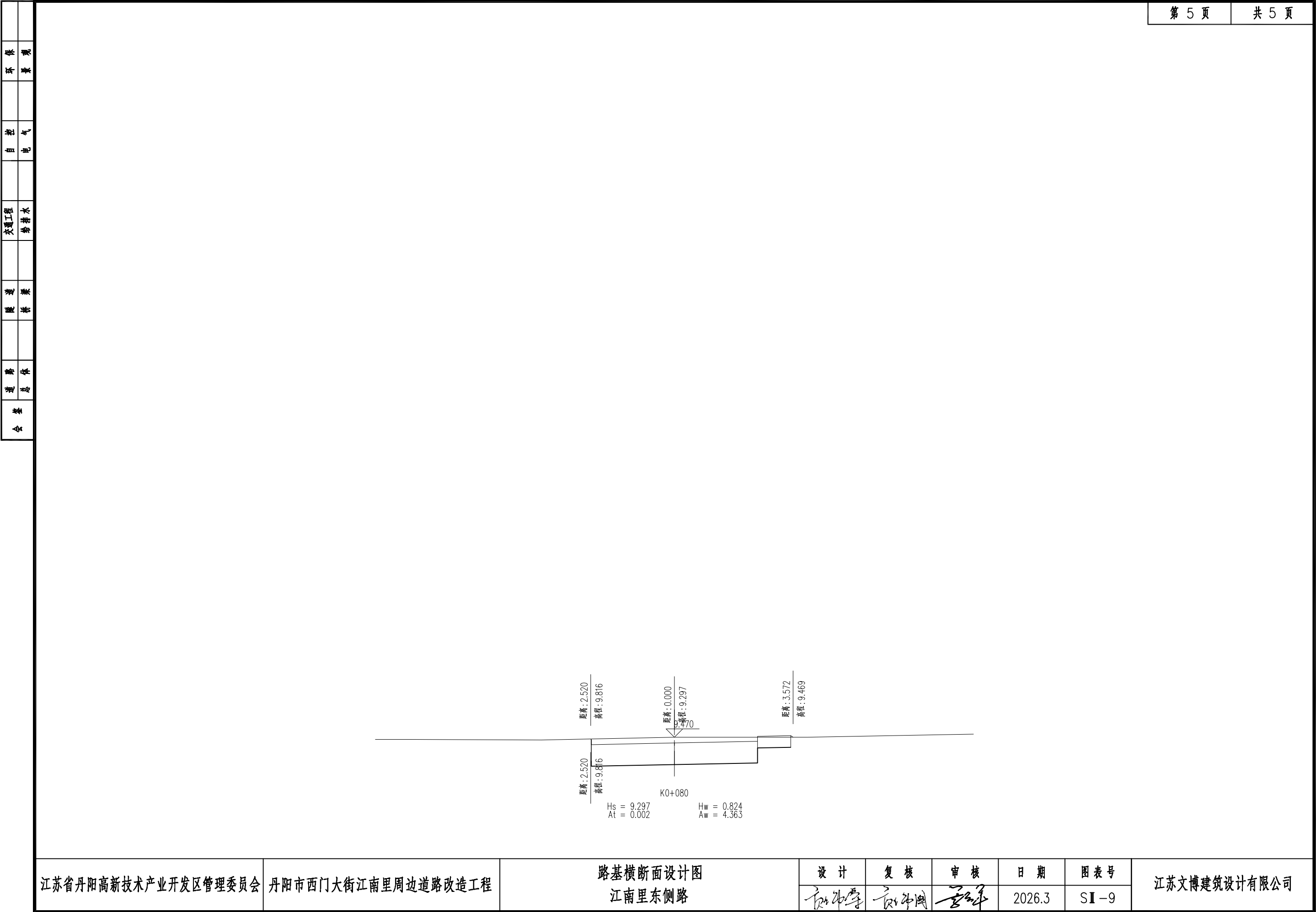


会	造	隧	交	自	环
生	路	道	通	控	保
总	体	桥	工	气	观
			程		
			给		
			排		
			水		

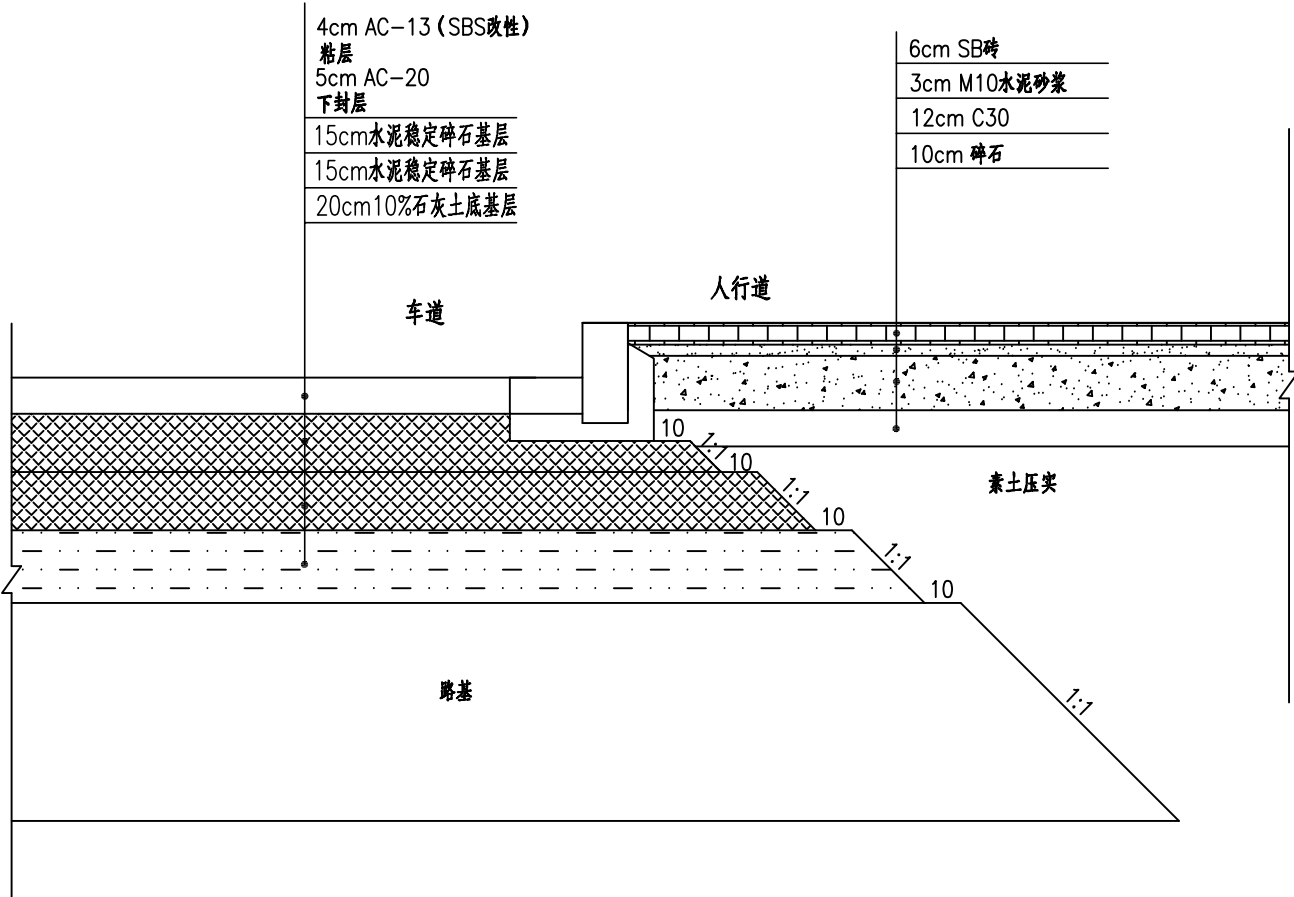


会	造	路	隧	交	自	环
生	总	体		通	控	保
				工	气	观
				程		
				给		
				排		
				水		





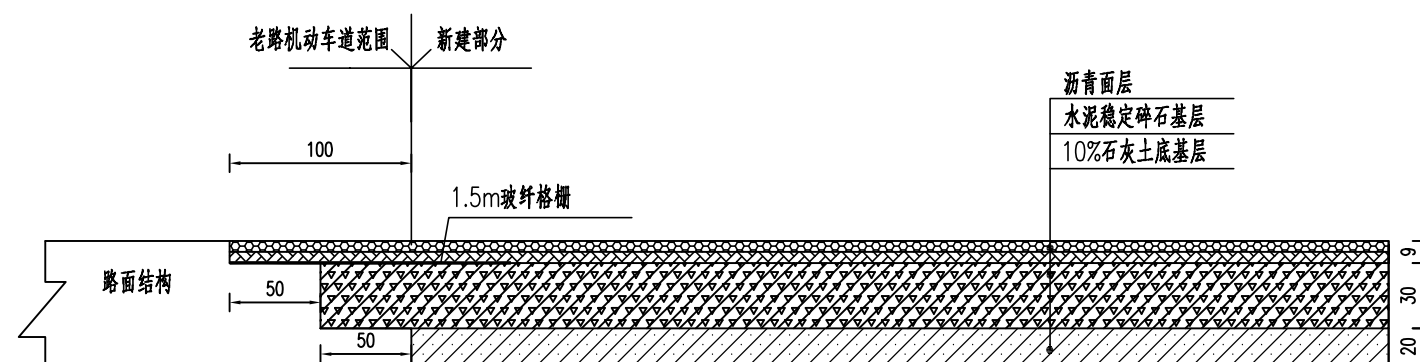
新建路面结构设计图



附注：
1. 本图尺寸除注明外均以厘米计。

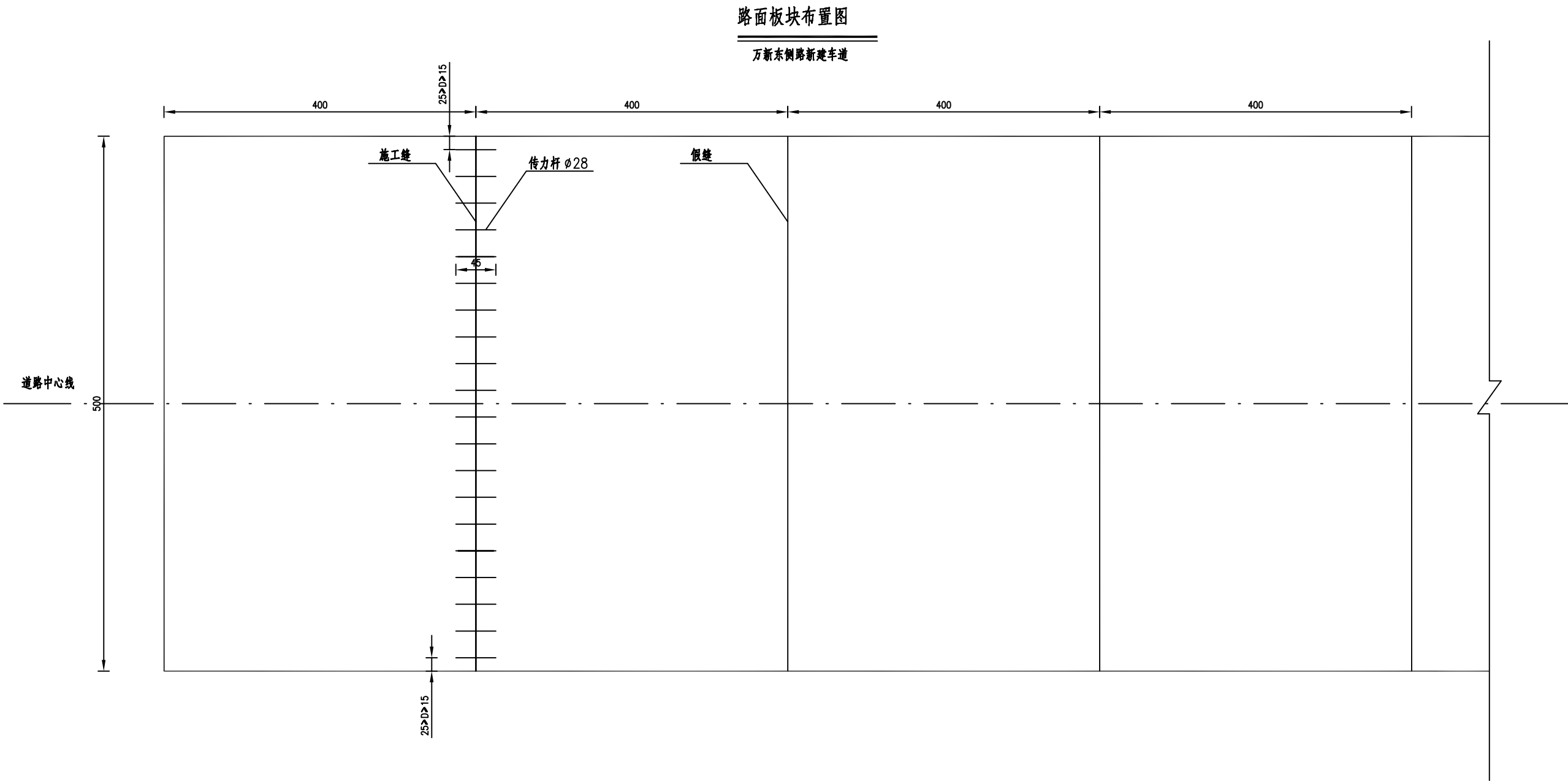
会 址	道路	路体	隧道	桥梁	交通工程	自控	电气	环保
	总忌							

与交叉道路路面拼接处理断面图
(与沥青道路相接)



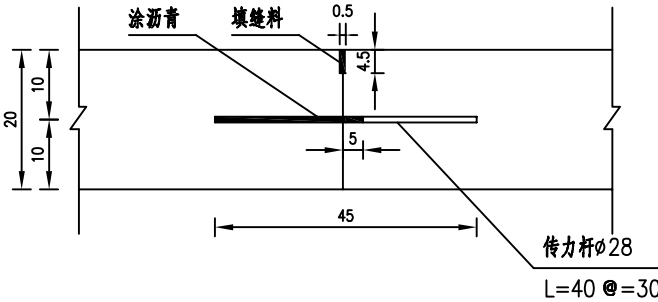
注：

- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、沥青与沥青路面相接时，铺筑1.5m玻纤格栅，以防反射裂缝。

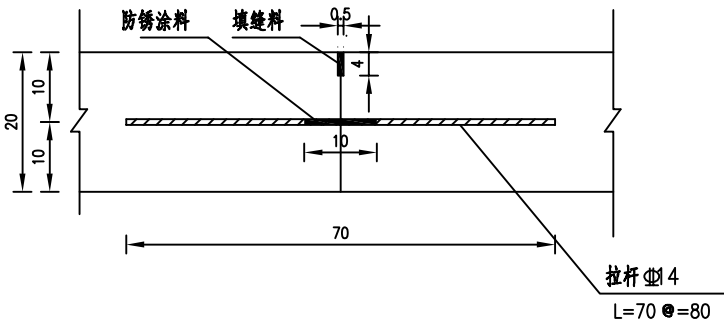


附注：
1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

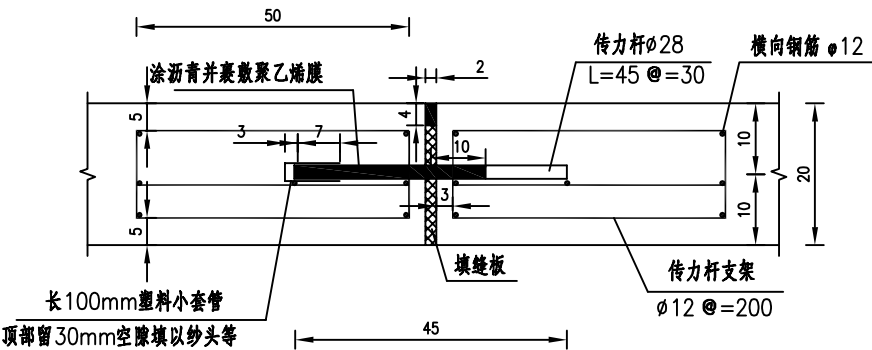
横向施工缝构造



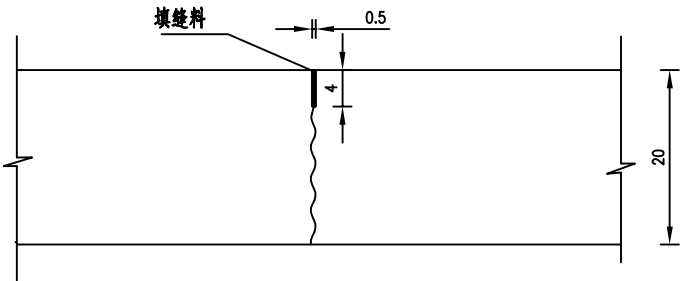
纵向施工缝构造



胀缝构造图



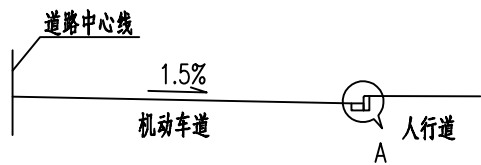
不设传力杆假缝构造图



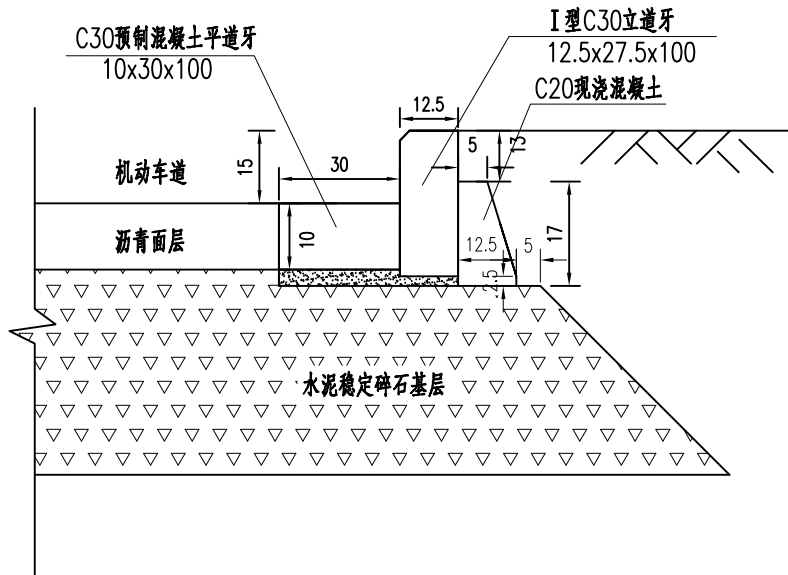
附注:

- 1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米为单位。
- 2.施工纵缝与中线平行,横向缩缝及临近胀缝的三道缩缝均设置传力杆。
- 3.桥头两侧和被交道路各设置一道胀缝,一般地段每隔250~300m设置一道胀缝。
- 4.胀缝接缝板应采用能适应混凝土板膨胀收缩、不变形、耐久性好的材料,灌缝填充料采用乳化沥青或沥青玛蹄脂。
- 5.图中 ϕ 采用HPB300的光圆钢筋, Φ 采用HRB400的螺纹钢筋。
- 6.未尽事宜参照《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)。

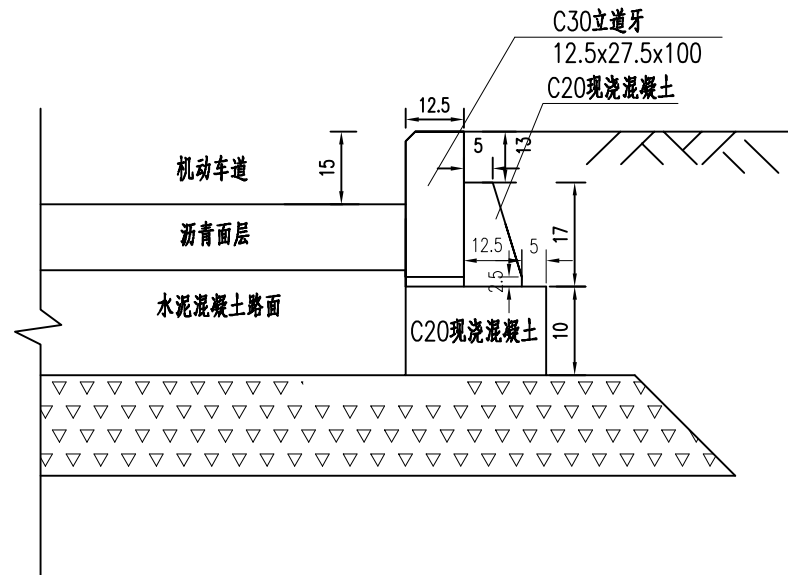
节点示意



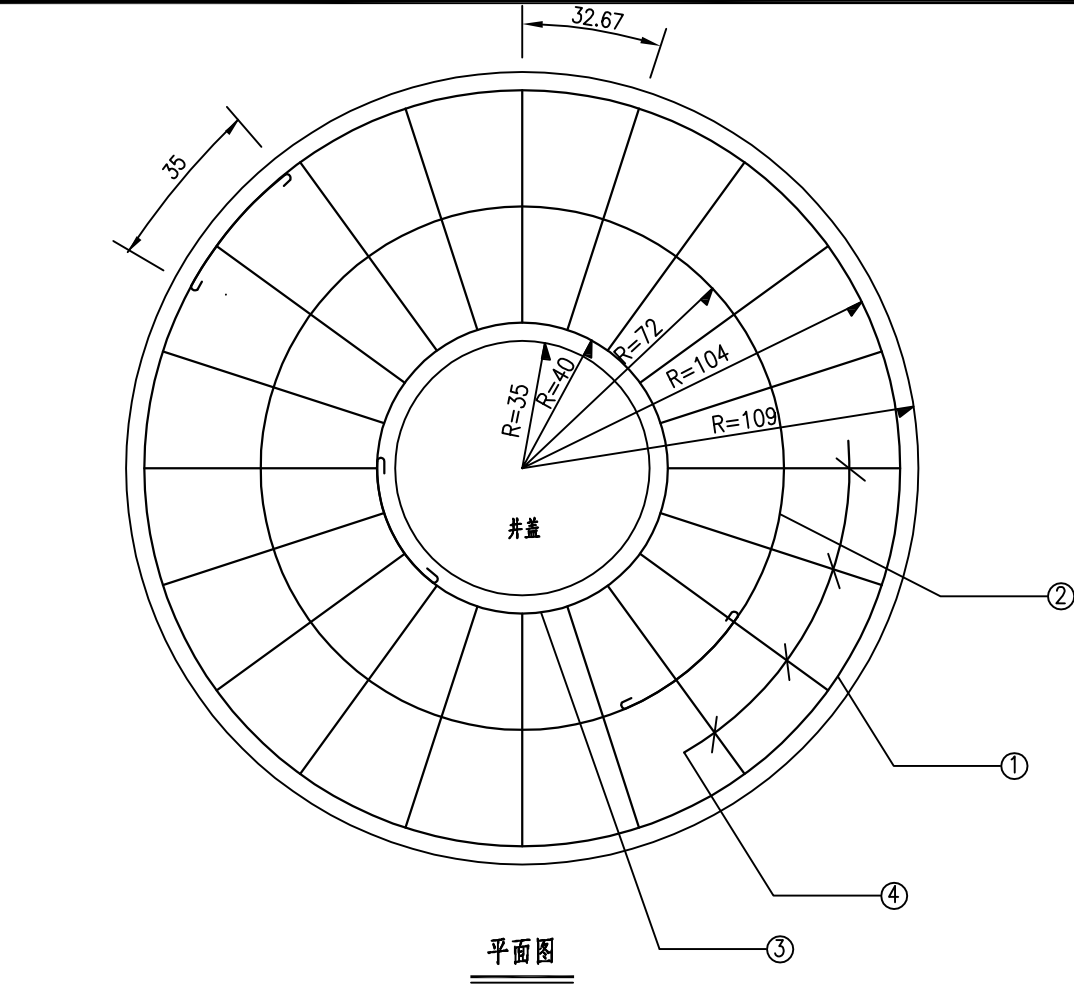
节点A大样



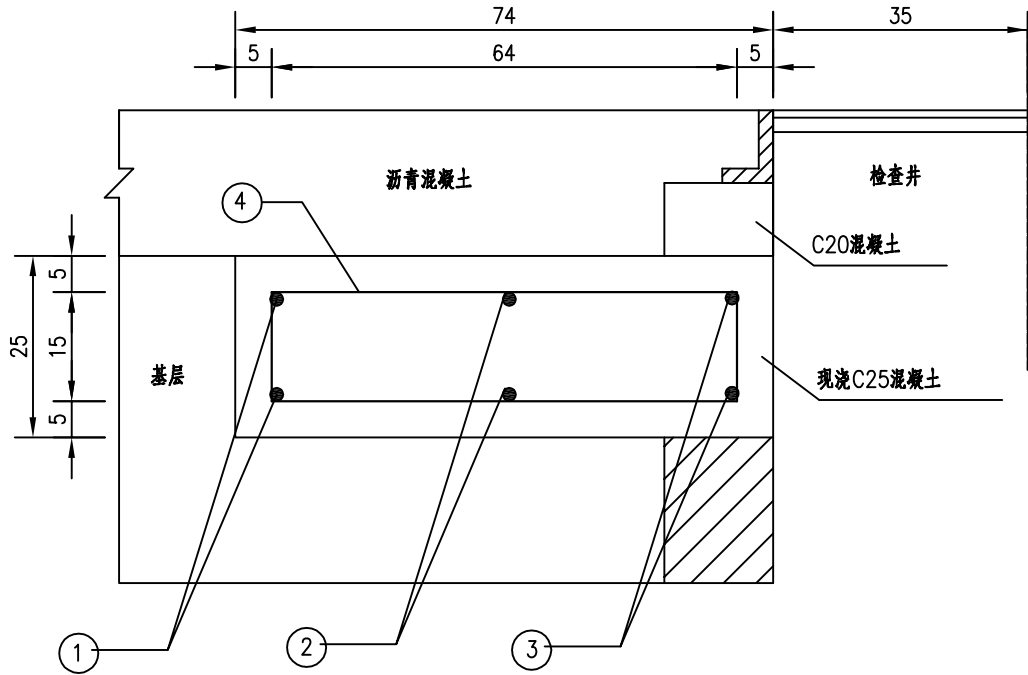
侧石大样
(加铺段、江南里东侧路)



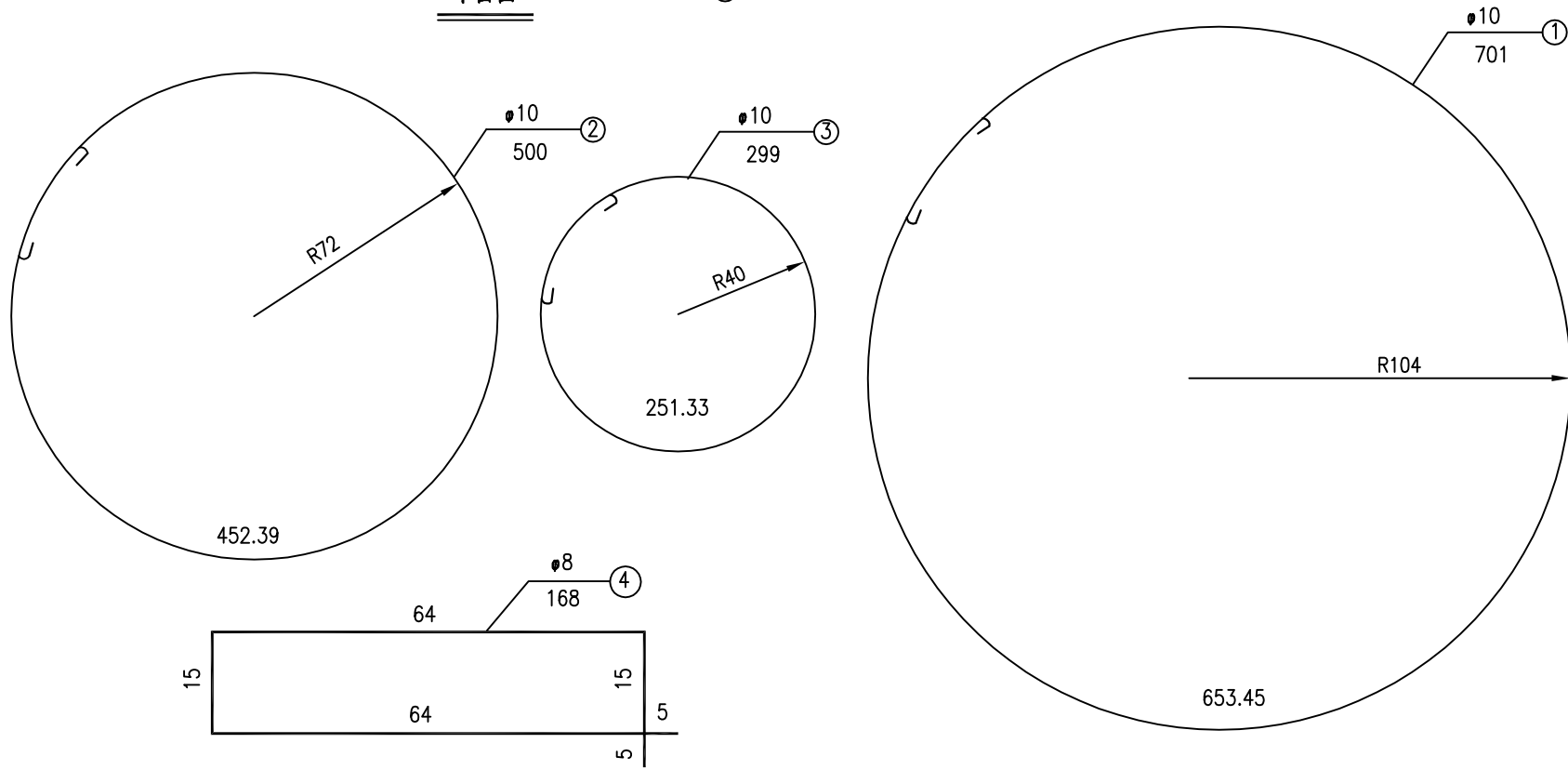
注：
1、本图尺寸除标明外，余均以厘米计。



平面图



剖面图



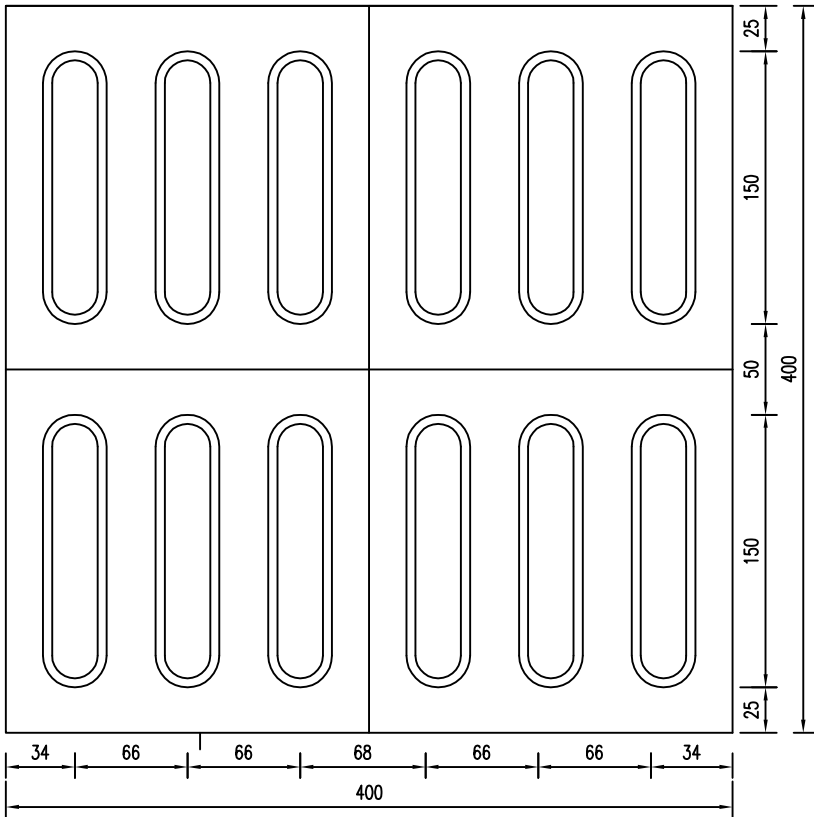
每座检查井工程数量表

编号	直径 mm	长度 cm	根数	总长 m	单位重 Kg/m	总重 Kg	C20混凝土 m³
1	10	701	2	14.04	0.617	8.66	0.84
2	10	500	2	10.00	0.617	6.17	
3	10	299	2	5.98	0.617	3.69	
4	8	168	20	33.60	0.395	13.27	

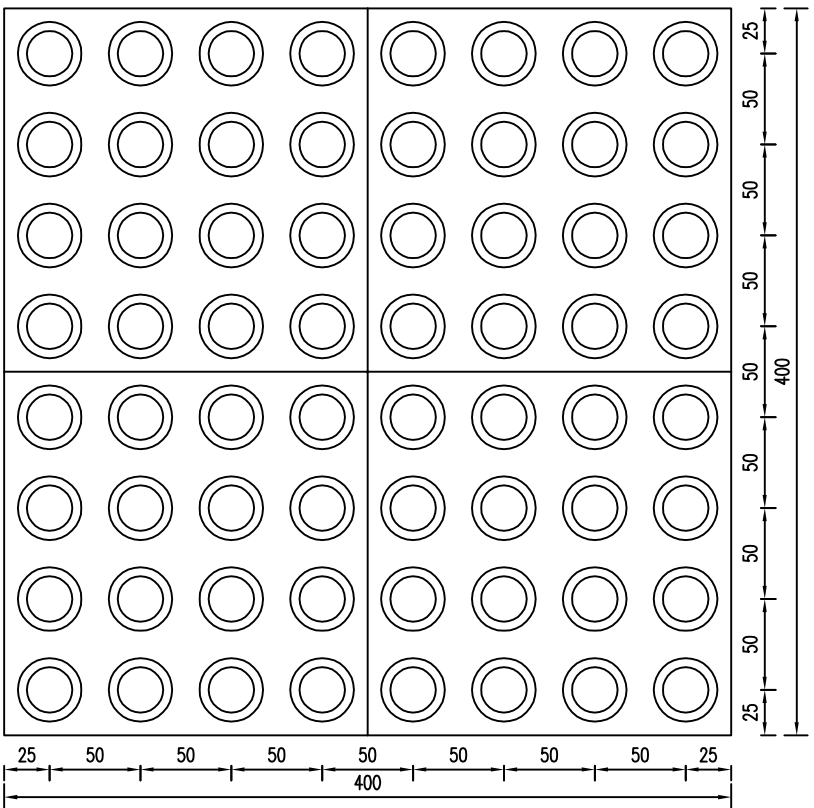
说明:

- 检查井周围填土须分层夯实, 达到最佳密实度95%以上。
- 钢筋型号采用I级圆钢筋。
- 除钢筋直径以毫米计外, 其余以厘米为单位。

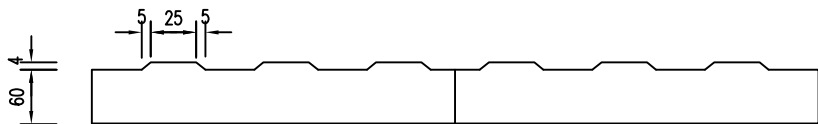
行进盲道平面



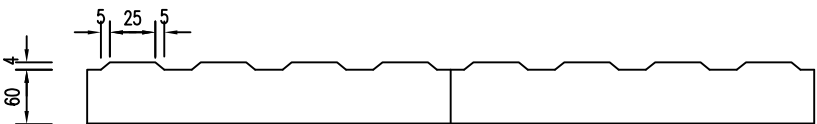
提示盲道平面



行进盲道断面

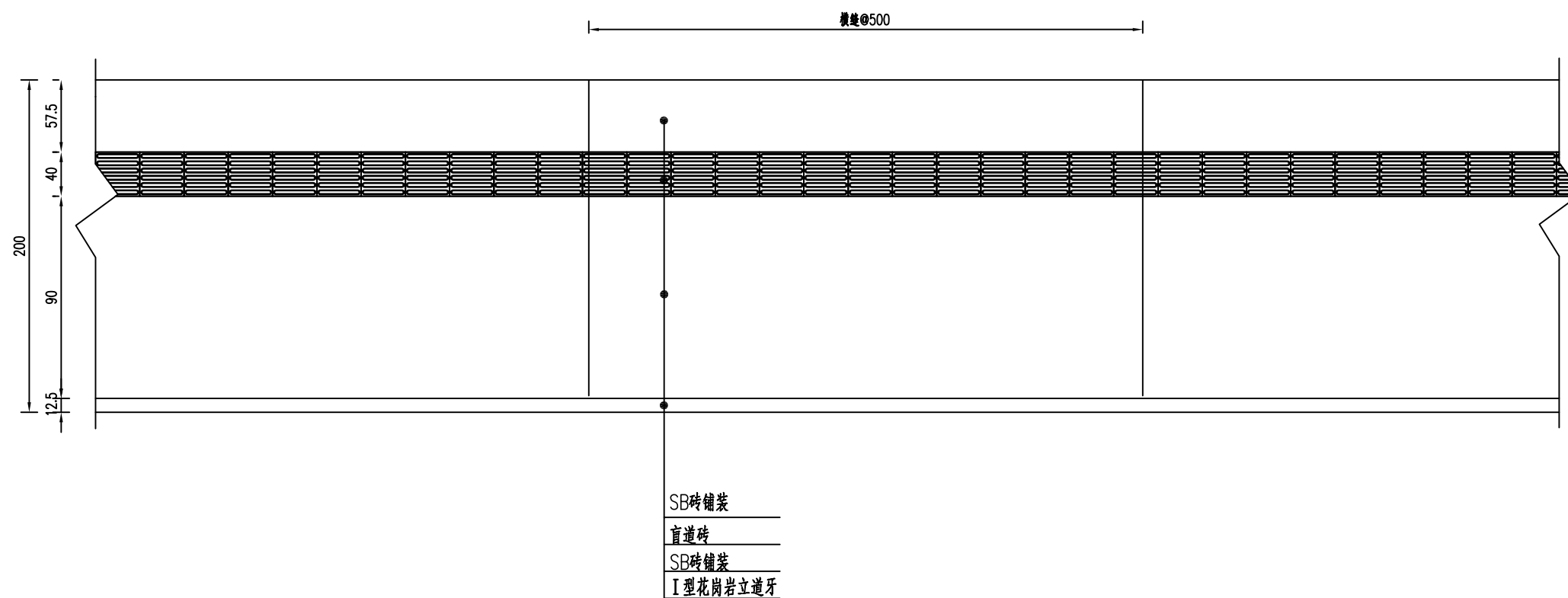


提示盲道断面



注：
1、 本图尺寸均以毫米计。
2、 盲道板砖采用20cmx20cmx6cm双排SB砖盲道板；
3、 未尽事宜详见《无障碍设计规范》（GB50763-2012）。

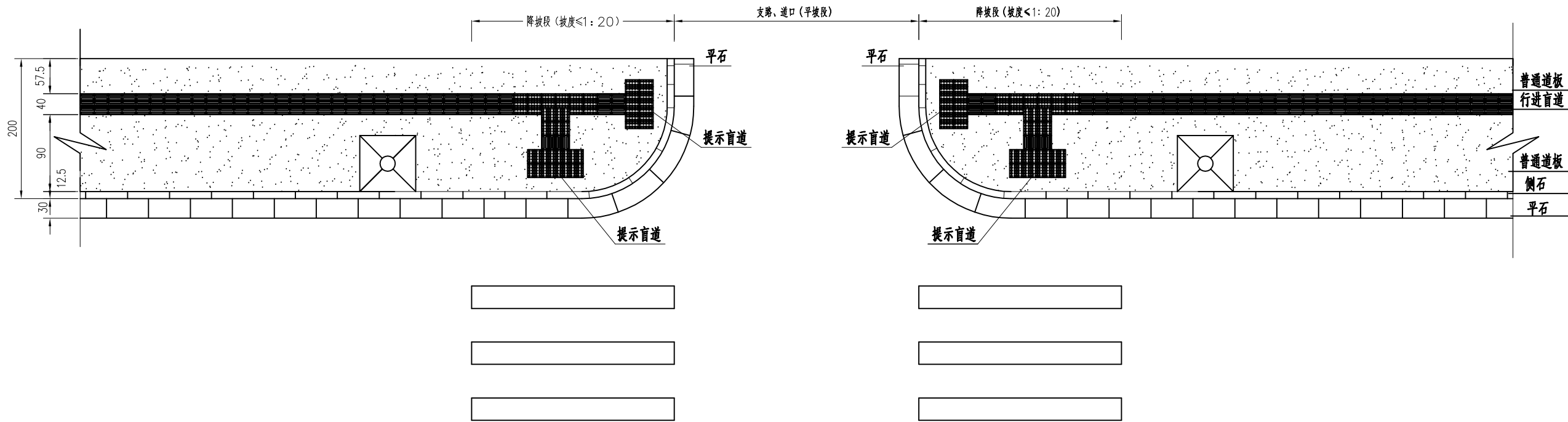
人行道铺装平面图



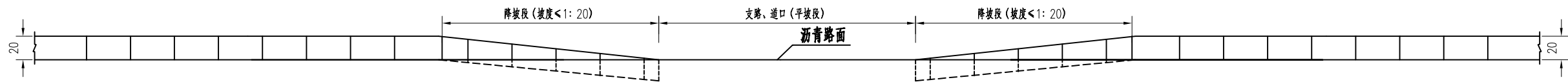
注：

1、本图尺寸均以厘米计。

道口处人行道端部单面坡缘石坡道平面（有人行横道线）

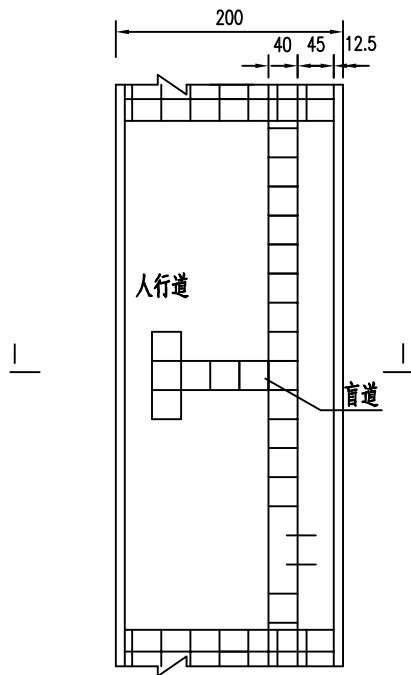


道口处人行道端部单面坡缘石坡道侧石立面示意（有人行横道线）

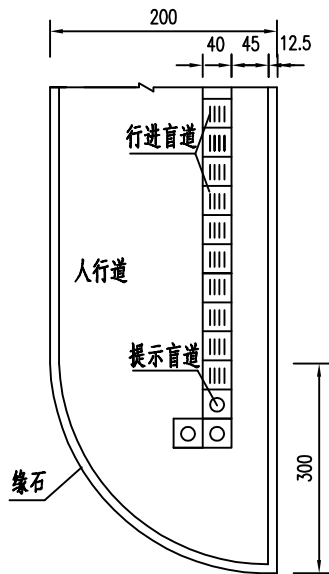


- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计；
 - 2、路面采用6cm SB砖路面；
 - 3、平石采用水泥混凝土材质，其它宽度无障碍参考本图。

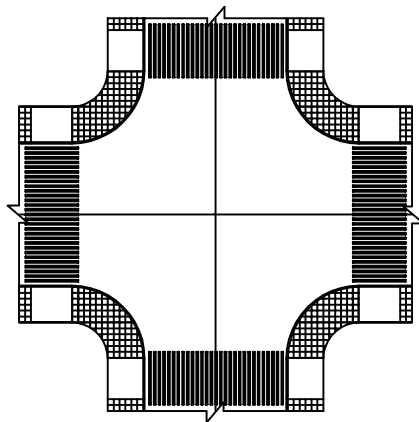
过街人行斑马道路处平面 1:100



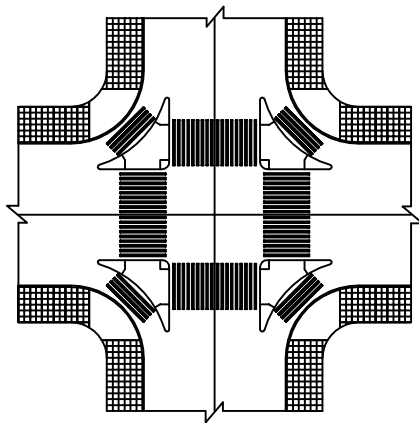
人行道开口处平面 1:100



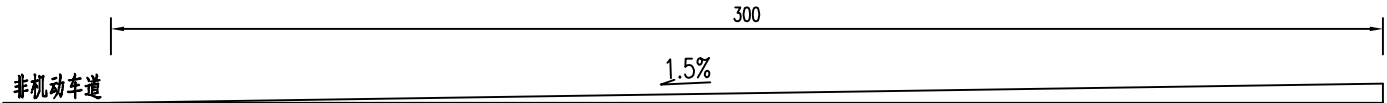
平交口人行过街布置示意一



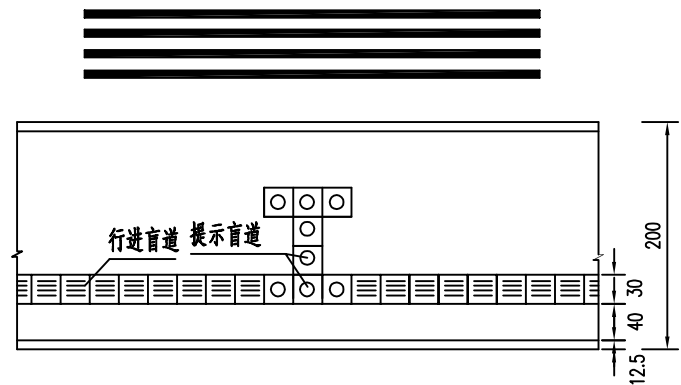
平交口人行过街布置示意二



1:20

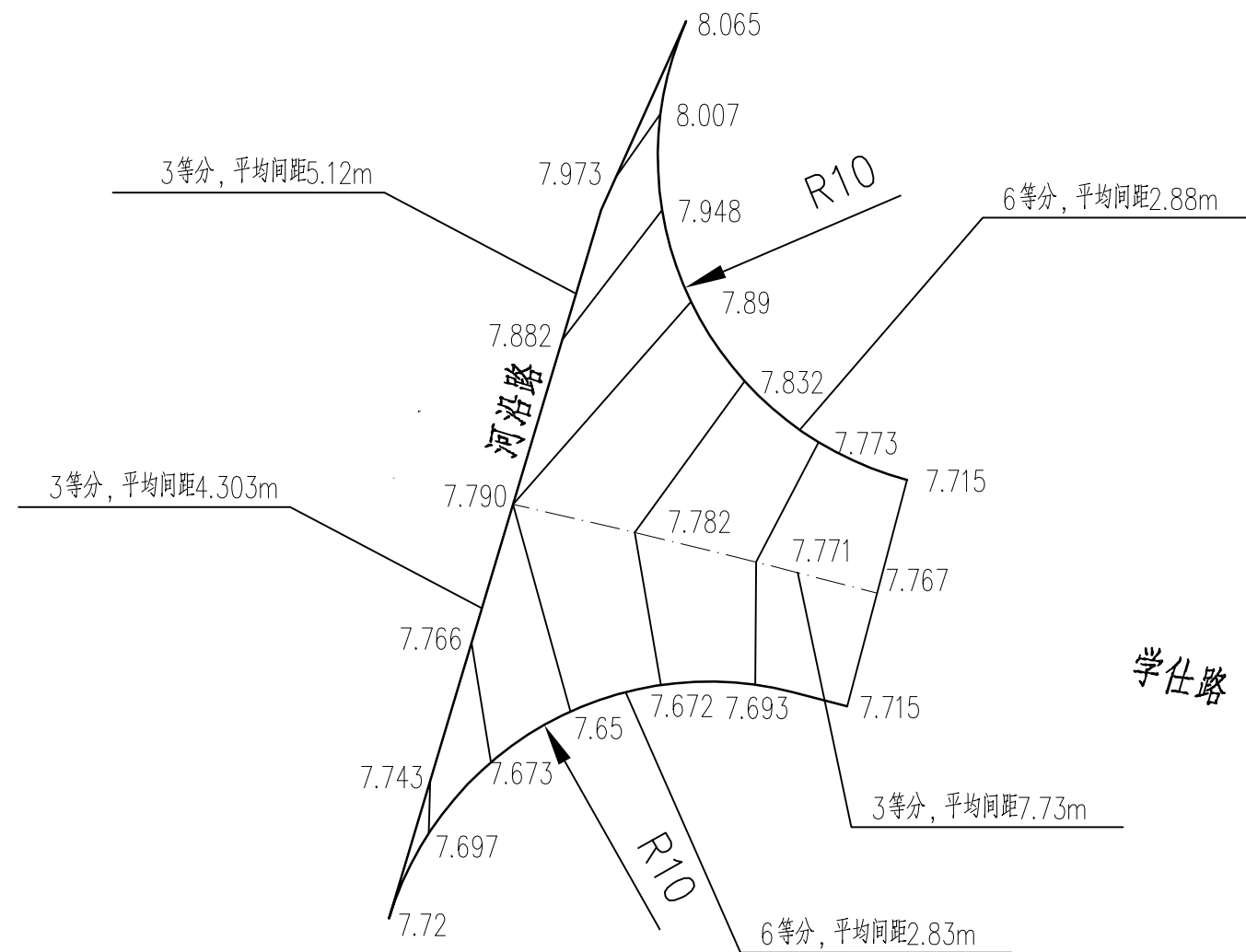
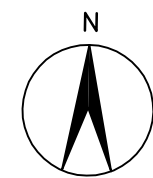


过街人行斑马道处盲道触感块材布置 1:100

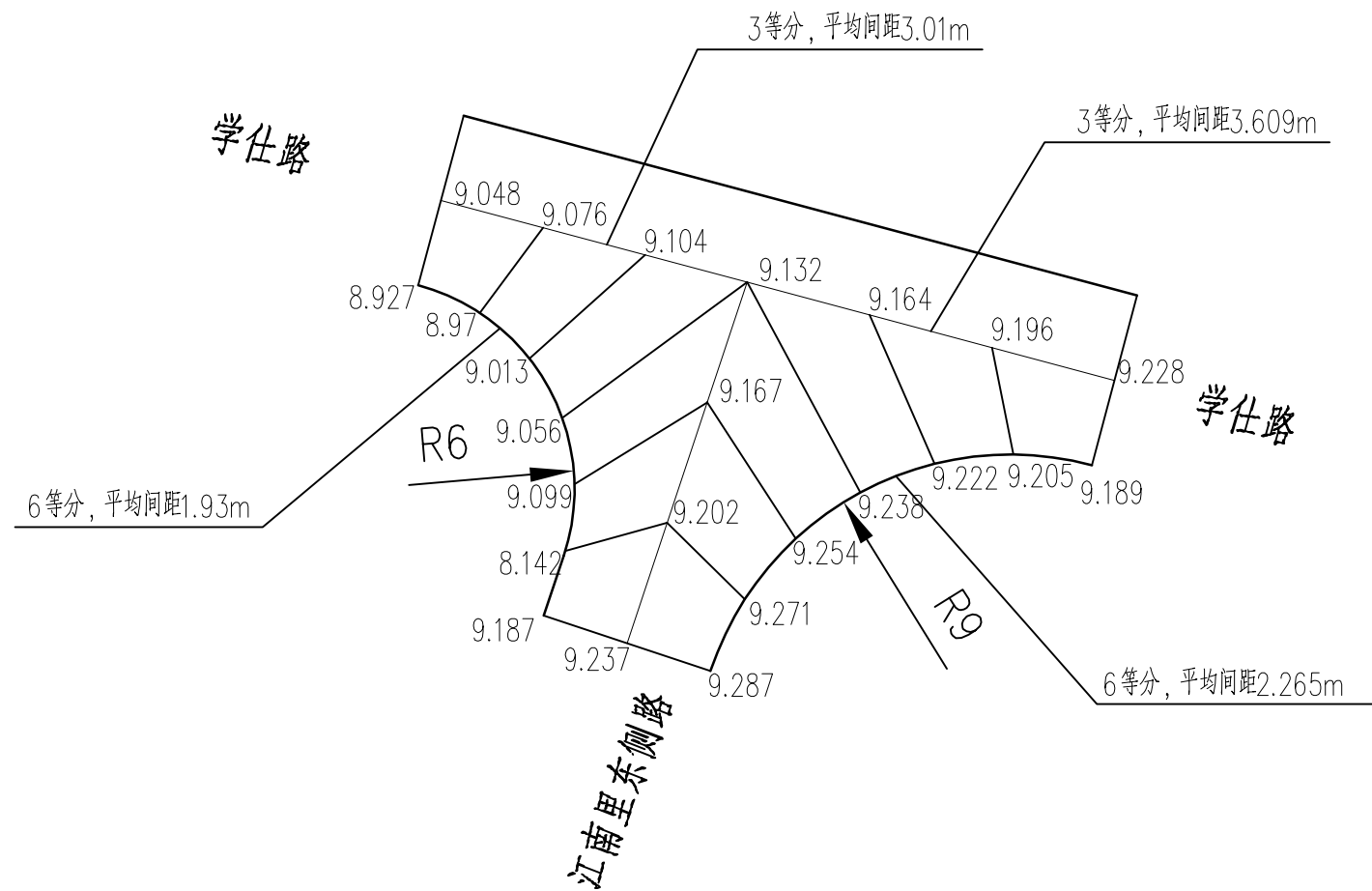
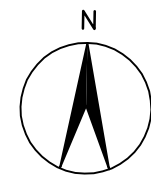


注:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位;
- 2、道路交叉口、人行横道、街坊路口以及被缘石隔断的人行道均应设置缘石坡道;
- 3、触感块材分带凸条形指示行进方向的行进盲道和带圆点形指示前方障碍的提示盲道,其规格应满足《无障碍设计规范》(GB50763-2012);
- 4、盲道的铺设应满足规范的要求;盲道应连续,中途若遇障碍物时,应设提示盲道。

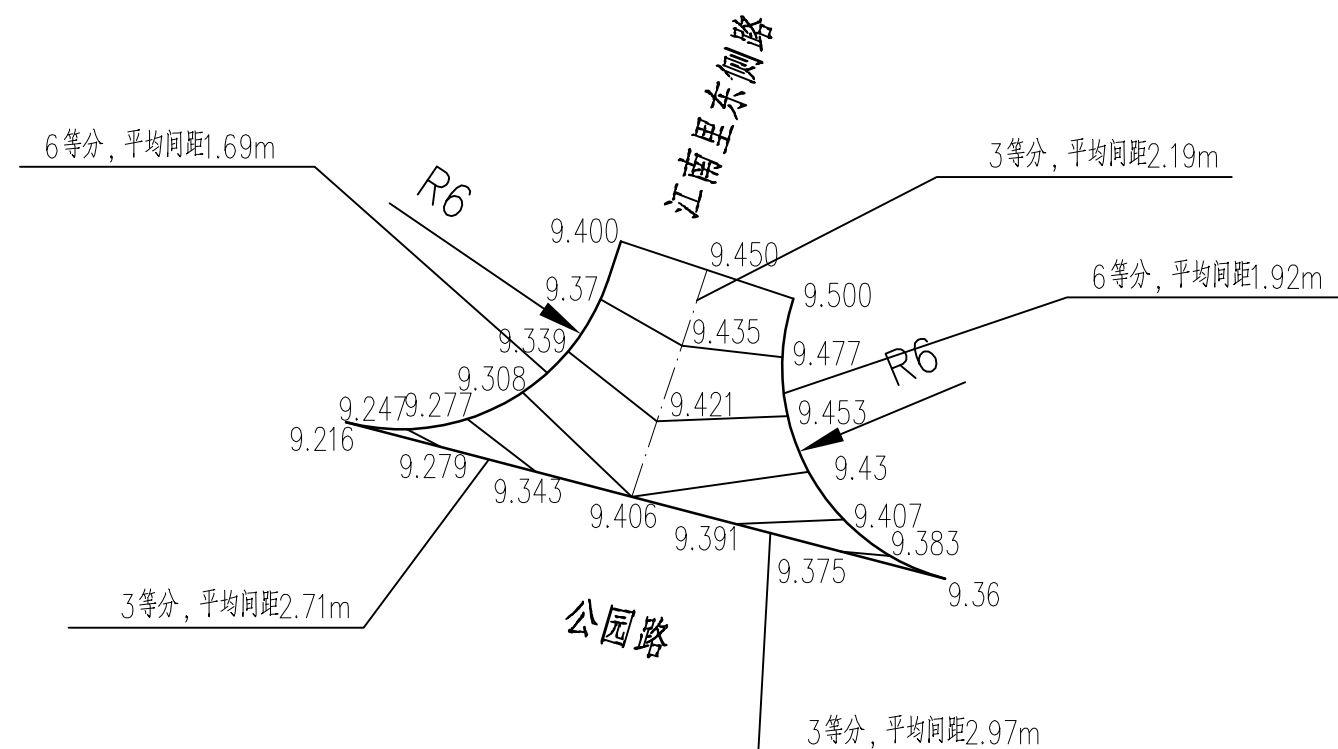


- 注：
- 1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
 - 2、坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系采用1985国家高程基准。
 - 3、本图比例1：200。



注：

- 1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
- 2、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。
- 3、本图比例1：200。



注：

- 1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
- 2、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。
- 3、本图比例1:200。

第三篇 排水工程

1 概述

丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程位于丹阳市区，工程包含学仕路、江南里东侧路；学仕路本次设计起自河沿路（K0+003.445），终于三思路（K0+344.953），路线全长约 0.342km；江南里东侧路本次设计起自公园路（K0+007.516），终于学仕路（K0+098.52），路线全长约 0.091km。

学仕路新建段在道路北侧敷设雨水管线，雨水管径为 DN600~DN800，雨水向西排入河沿路雨水管网，最终排入城北分洪道；在道路南侧敷设污水管线，污水管径为 DN400，污水向西排入河沿路污水管网；

学仕路加铺段雨水管线维持现状，雨水管径为 DN300~DN400，老雨水口拆除新建，老井抬升；

万新东侧路不敷设雨污水管线；

2 设计规范及依据

1. 《室外排水设计标准》

GB 50014—2021
2. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》

GB 50141-2008
3. 《给水排水管道工程施工及验收规范》

GB 50268-2008
4. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》

GB 50069-2016
5. 《给水排水工程管道结构设计规范》

GB 50332-2002
6. 《城市工程管线综合规划规范》

GB 50289-2016
7. 《给水排水设计手册》第 5 册——城镇排水（第 2 版）
8. 《埋地塑料排水管道工程技术规程》

CJJ 143-2016
9. 《混凝土和钢筋混凝土排水管》

GB/T 11836-2009
10. 《城镇给水排水技术规范》

GB 50788-2012
11. 《城镇检查井盖技术规范》（DB34/T1118-2010）
12. 06MS201 市政排水管道工程及附属设施标准图集
13. 苏 S01-2021 给水排水图集
14. 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB/T 8923-2013
15. 《顶进施工法用钢筋混凝土排水管》JC/T 640-2010

16. 《给水排水工程顶管技术规程》CECS 246-2008
17. 道路工程施工图设计资料
18. 雨污水现状管线资料

3 设计标准

1. 区域内排水体制为雨、污分流制，地面道路及周边地块雨水设计重现期为 2 年。

A、雨水量计算方式

$Q=q \times F \times \psi$

式中：

Q—规划雨水流量 (L/S)

q—暴雨强度 (L/S.ha)

F—汇水面积 (ha)

ψ —综合径流系数取 0.6

2、选用镇江市暴雨强度公式作为设计依据

$$q=\frac{167 \times (38.3623 + 39.0267 \lg P)}{(t + 19.1377)^{0.975}} \quad (L/s \cdot ha)$$

式中：q——设计暴雨强度（L/s·ha）

P——设计暴雨重现期（年）

t——降雨历时（min） $t=t_1+t_2$

其中：t₁——地面集水时间，采用 5-15 min

t₂——管道内流行时间

4 尺寸标注

- 1、图中单位：管径以毫米计，其余除注明外均以米计。
- 2、标注系统：坐标采用国家 2000 坐标系，标高采用 1985 国家高程系统。
- 3、标注形式：所注排水管道标高均为管内底标高。
- 4、图纸比例：平面图 1:500；纵断面图：横 1:1000，纵 1:100。

5 管材、接口及基础

1、雨水管：采用Ⅱ级钢筋混凝土承插管，管道接口采用橡胶圈接口。选用的管材应符合国家标准《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2009）的技术要求。图中管径DN均表示管道内径。钢筋砼管（Ⅱ级）管道基础及接口参见：苏S01-2021,页110、115、118、127 施工（120度）。

2、雨水口连接管：管材、基础同上。位于道路基层内的雨水连接管应用C20级混凝土全包封，且包封混凝土达到75%设计强度前，不得放行交通。

3、污水重力管采用球墨铸铁管,柔性接口，管材应满足《污水用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 26081-2010）及《给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程》（CECS 142：2002）。 管道基础:15cm中砂。

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的刚度、强度及稳定性满足要求。

4、管道的地基设计承载力： $f_{ak} \geq 100Kpa$; 检查井等构筑物的地基设计承载力： $f_{ak} \geq 100KPa$ 。

5、管基不能落在杂填土、软松土、淤泥土上，遇到此土类时应进行换填处理，一般做法是将杂填土、淤泥土等清除后用30cm厚1：1砂石分层压实回填。

6 管道附属构筑物

6.1 检查井

雨水管采用钢筋混凝土排水检查井，参见“20S515”。

污水管采用钢筋混凝土污水检查井，参见“20S515”。

6.2 井座与井盖

检查井井盖荷载等级按国标（GB/T23858—2009）选用：位于车行道下选D400类型，其余人行道下选C250类型，材质为球墨铸铁三防井盖，但具体外观形式需满足业主要求。车行道上雨水检查井井圈必须加固,参“检查井井周加固设计图”。检查井内均应安装防坠落装置，防坠落装置应牢固可靠，具有一定的承重能力($\geq$

100kg)，并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。

6.3 管道与井的连接

管道与检查井的连接做法参见苏S01-2021。

6.4 雨水口与出水口

雨水口采用偏沟式雨水口，雨水口设置在道路机动车道和人行道边缘，用于接收路面雨水，雨水口间距按照检查井间距设置。砖砌雨水口砌体材料禁止使用粘土实心砖，雨水口篦子采用球墨铸铁材质。

6.5 其他

本工程砖砌体采用M10水泥砂浆砌Mu10砼砖，浆砌块石采用M7.5水泥砂浆砌MU30块石，检查井内外壁用1：2防水水泥砂浆抹面，内外厚度均为15mm。

当确定地下有腐蚀性介质时，应及时与设计联系，并按规范要求处理。

7 回填

回填时两侧同时进行，两侧回填高差不得大于30cm，管顶以上0.5m的回填素土应夯实，不允许机械碾压。本工程沟槽回填具体要求按照国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第4.5、4.6执行。

8 施工安全与环境保护

本工程施工中须做好安全保护工作，做好施工安全保证措施，保证人员人身安全。

本工程施工中必须做好缓解交通影响的措施，通过洒水和保洁减少旱季风扬尘和机械扬尘，采取降噪措施控制施工噪声，施工现场的废物须及时处理以保证工人工作生活环境卫生质量，制定废弃物处置和运输计划，提倡文明施工，及时协调解决施工中对环境影响问题，做好节能措施，节约能源和资源，减少浪费，保护环境。

9 施工注意事项

1、本工程排水管道采用开挖施工，基槽开挖宜避开雨季，基槽开挖后应立即由建设

单位会同勘察、监理、施工单位共同验槽。在沟槽局部土质较差或开挖较深段，建议采用放坡开挖或钢板桩密支护以确保沟槽边坡安全。

2、开挖中，应保留基底设计标高以上 0.2m~0.3m 的原状土，待敷管前用人工开挖至设计标高。如局部超挖或发生扰动，应换填 10~15mm 天然级配砂石料或最大粒径小于 40mm 的碎石，并整平夯实，其密实度应达到基础层密实度要求，严禁用杂土回填。槽底如有尖硬物体必须清除，用砂石回填处理。

3、管道施工要进行变形检测：当管道直径变形率大于 5%时，应挖除管区填土、矫正后重新填筑或更换管道。

4、排水管道敷设完毕且经检验合格后，应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求做闭水试验。

5、钢管及构件采用 IPN 系列高分子涂料防腐，具体作法为：外壁及钢制构件防腐用 IPN8710-1G 底漆两道，涂层干膜厚度 $\geq 100\mu\text{m}$ ，再用 IPN8710-3H 面漆两道，涂层干膜厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ ；内壁防腐先采用 IPN8710-1G 底漆两道，然后用 IPN8710-3H 面漆两道，涂层干膜厚度 $\geq 200\mu\text{m}$ 。

10 其他

1、管道在施工过程中与其它管线交叉产生矛盾或有未预见情况、会同设计人员现场解决。

2、为保证道路质量，避免检查井的损坏，位于车行道下的排水检查井需要对井周设置卸荷板进行加固处理，详见道路井周加固图。

3、井盖高程：道路范围内的井盖高程以现状道路标高为准，绿化带内井盖标高高出地面 100mm。

4、施工中注意与其它分项工程施工相协调。

5、施工过程中应注意保护现状地下设施，如有破坏请按原样恢复。

6、如遇不良地质条件，请及时与设计人员联系。

7、本工程排水管道的施工及验收按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

8、其它未尽事宜按有关规范、标准及规程执行。

主要材料表

系统	编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	备注
雨水管	1	20S515,页29	雨水检查井	ø1250	座	4	
	2	20S515,页29	雨水检查井	ø1000	座	4	
	3	20S515,页313	沉泥井	ø1250	座	2	
	4	20S515,页313	沉泥井	ø1000	座	1	
	5		Ⅱ级钢筋混凝土管	D800	米	135	
	6		Ⅱ级钢筋混凝土管	D600	米	45	
	7		Ⅱ级钢筋混凝土管	DN300	米	181	
	8	苏S01-2021,页387	甲型单篦雨水口		座	35	
污水管	1	20S515,页30	污水检查井	ø1000	座	10	
	2		球墨铸铁管	DN400	米	158	
	3		球墨铸铁管	DN300	米	18	
	4						
	5						
	6						
	7						
其他	1		软基换填1:1砂石		立方米	90	估列
	2		局部C20砼加固		立方米	30	估列
	3		其他专业C20砼加固		立方米	30	估列

图例：

- ⊕——

新建雨水管及检查井

-----⊕-----

新建污水管及检查井

— · — · — · —

现状污水管

DN600-40-2

管径（mm）-管长（m）-坡度（‰）

——→

排水方向

⊙

沉泥井

■

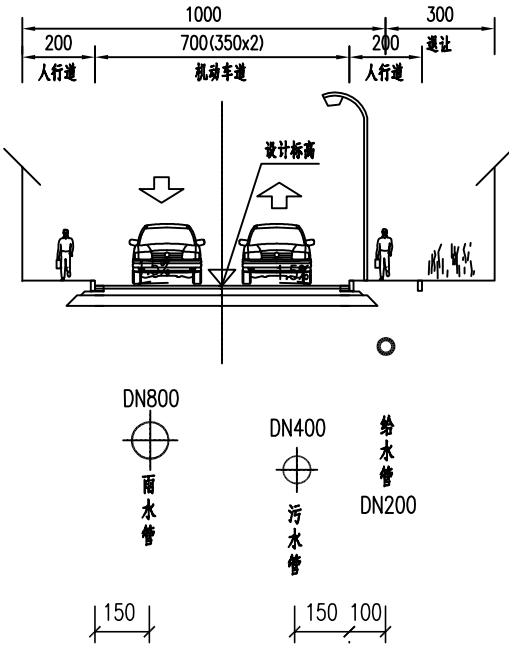
单篦雨水口

■ ■

双篦雨水口

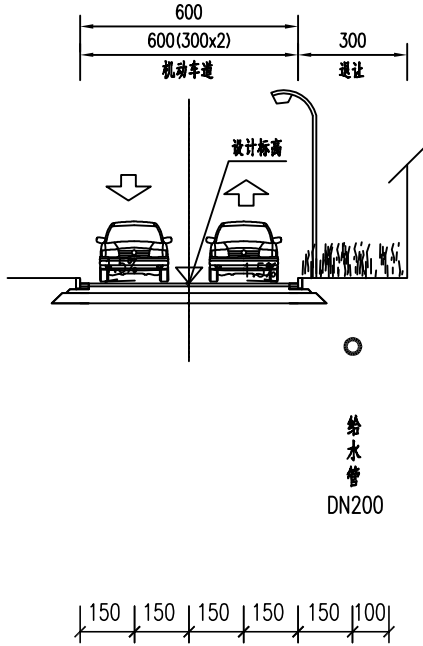
管线综合标准横断面图
(学仕路新建段)

北 ←

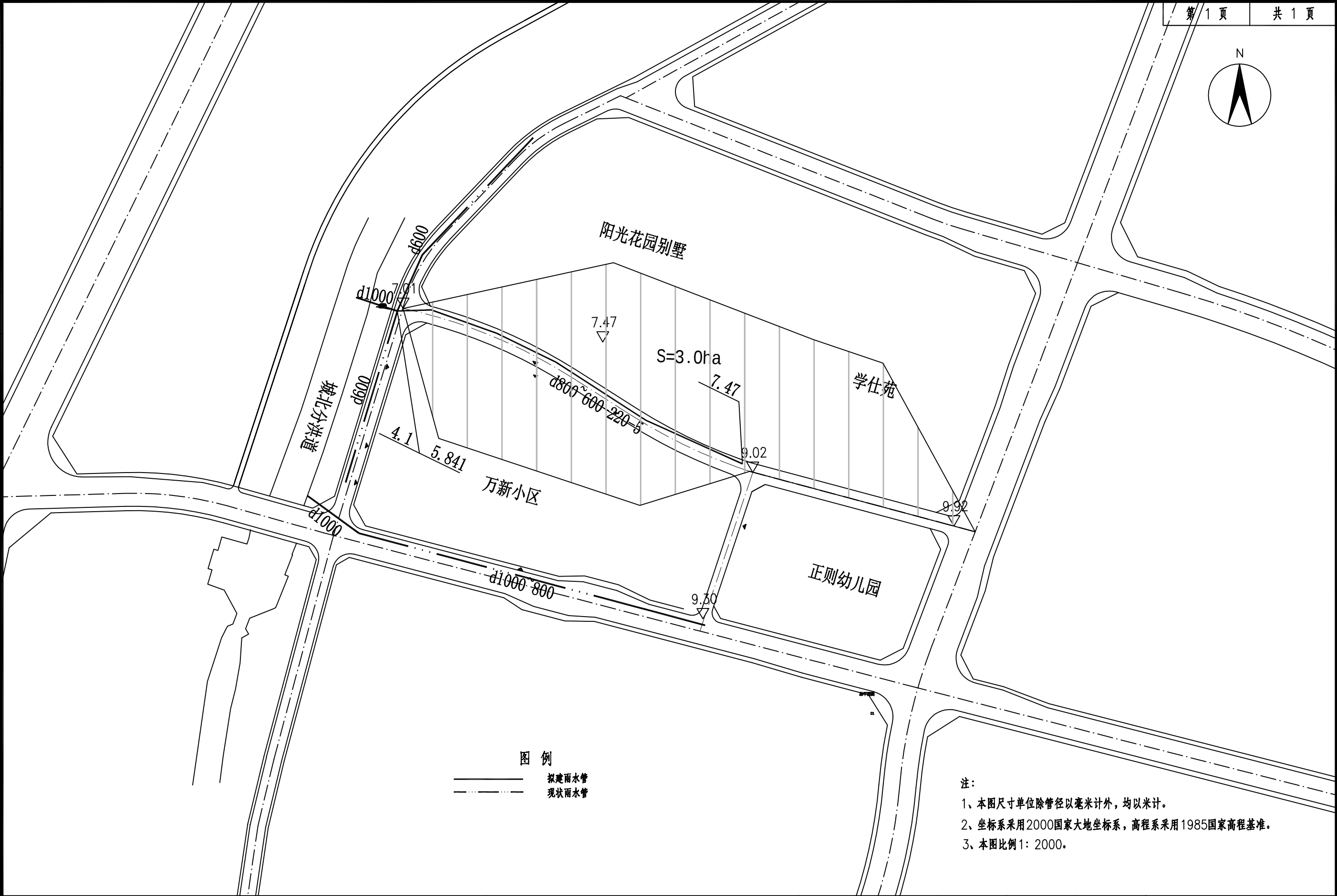


管线综合标准横断面图
(江南里东侧路)

东 ←



注：本图尺寸单位均以厘米计。



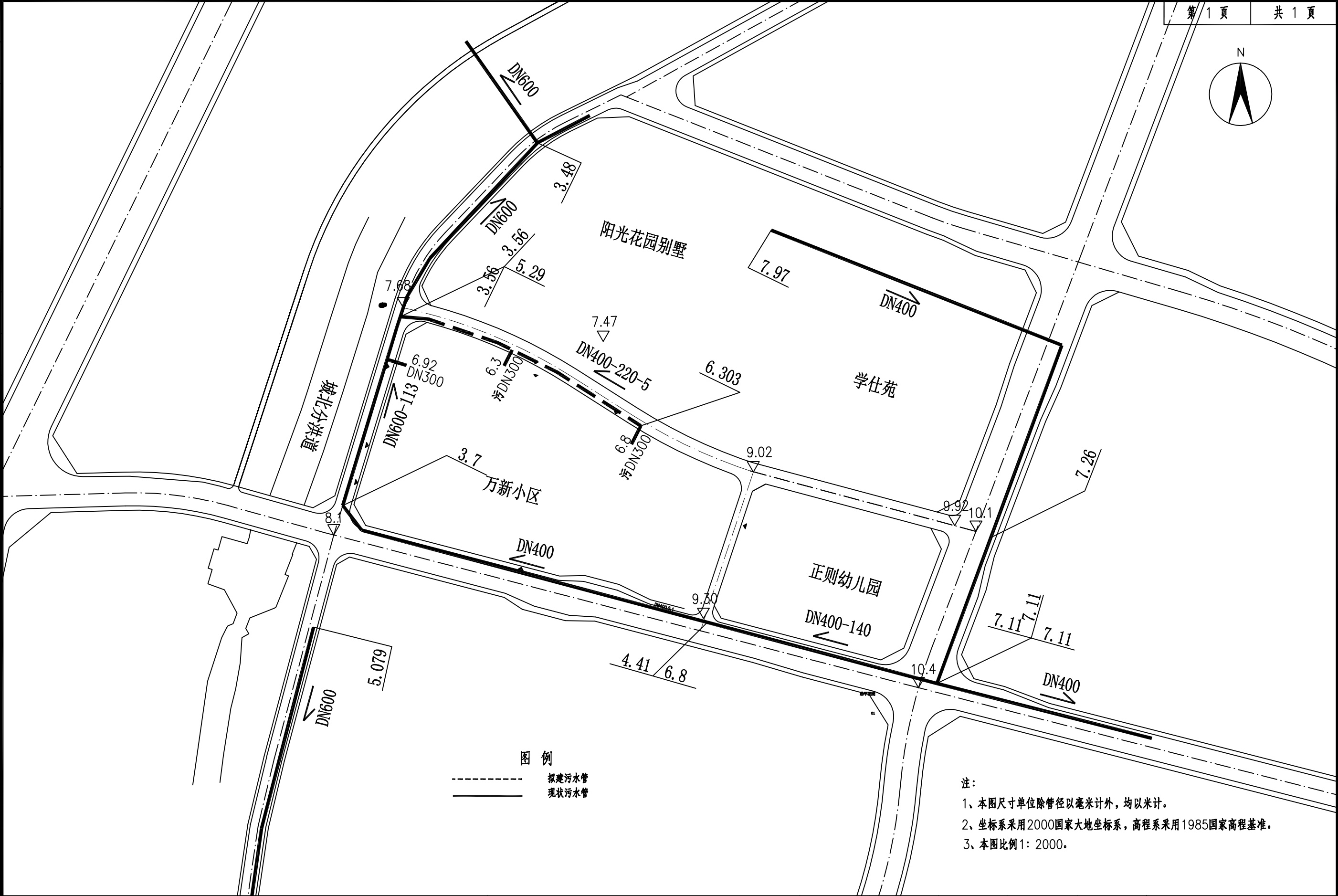
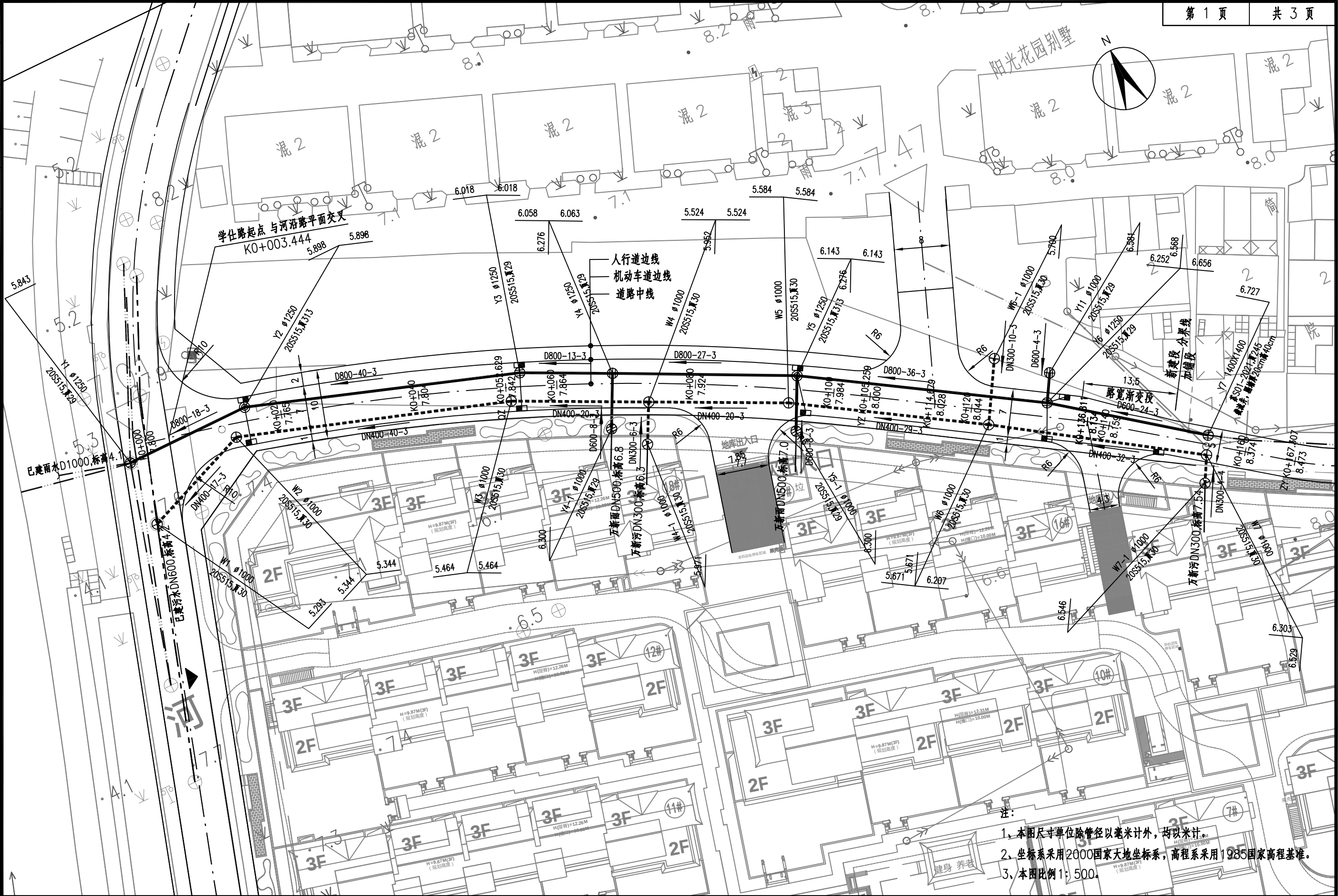
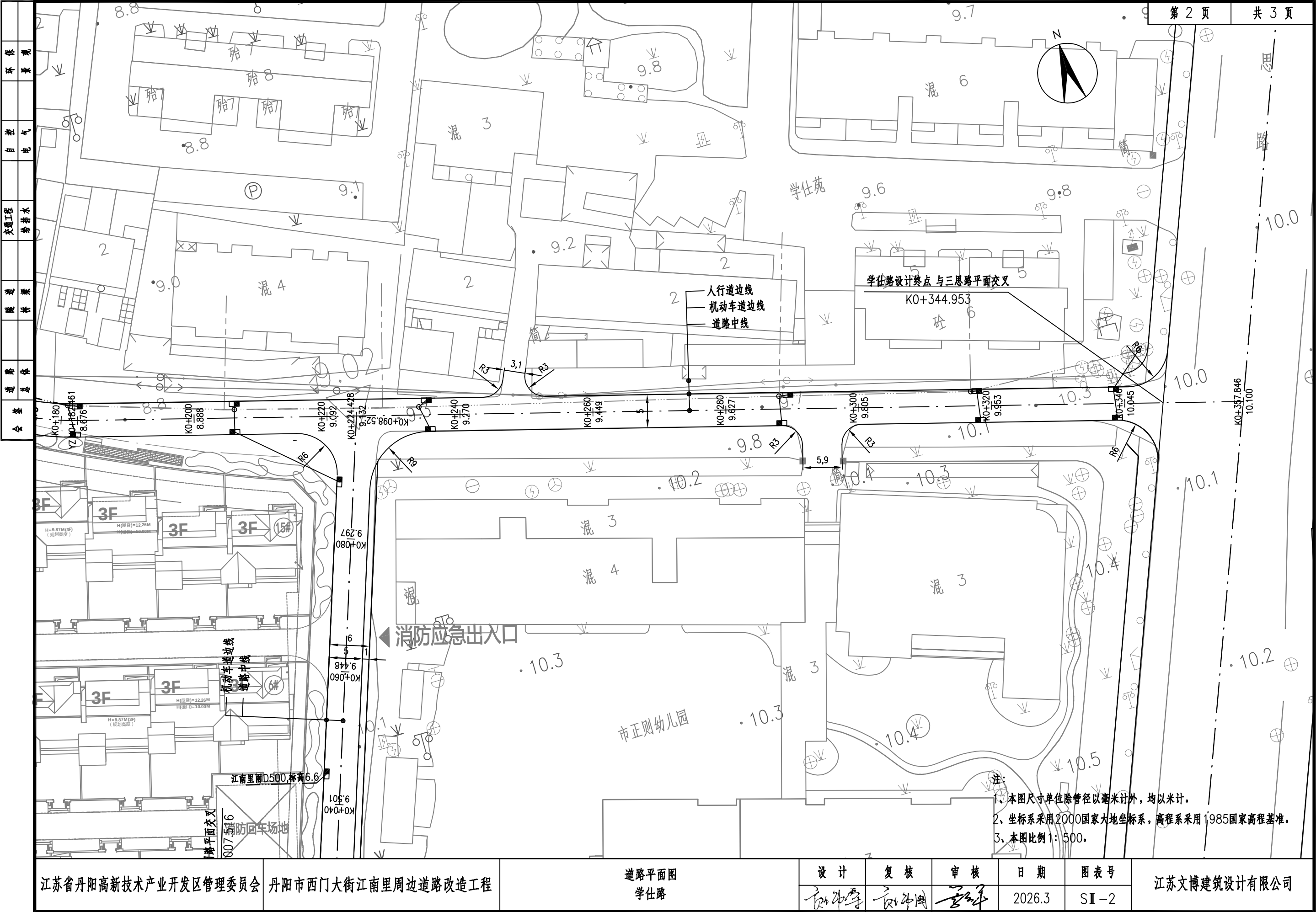


图 例
----- 拟建污水管
————— 现状污水管

注：
1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
2、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。
3、本图比例1：2000。



注：
1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
2、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。
3、本图比例1:500。



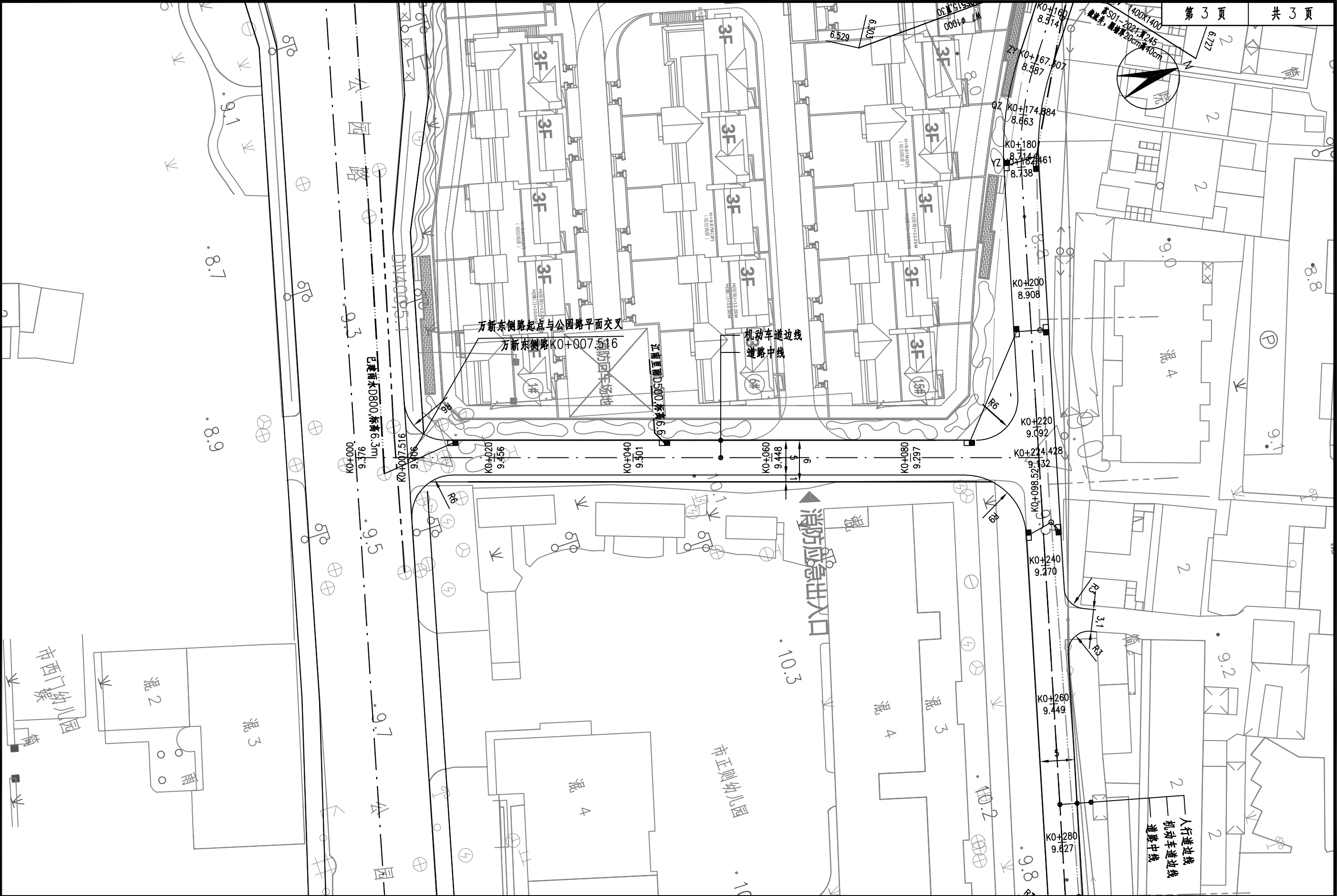
江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会 丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程

道路平面图
学仕路

设计	复核	审核	日期	图表号
俞永华	俞永华	王 平	2026.3	SII-2

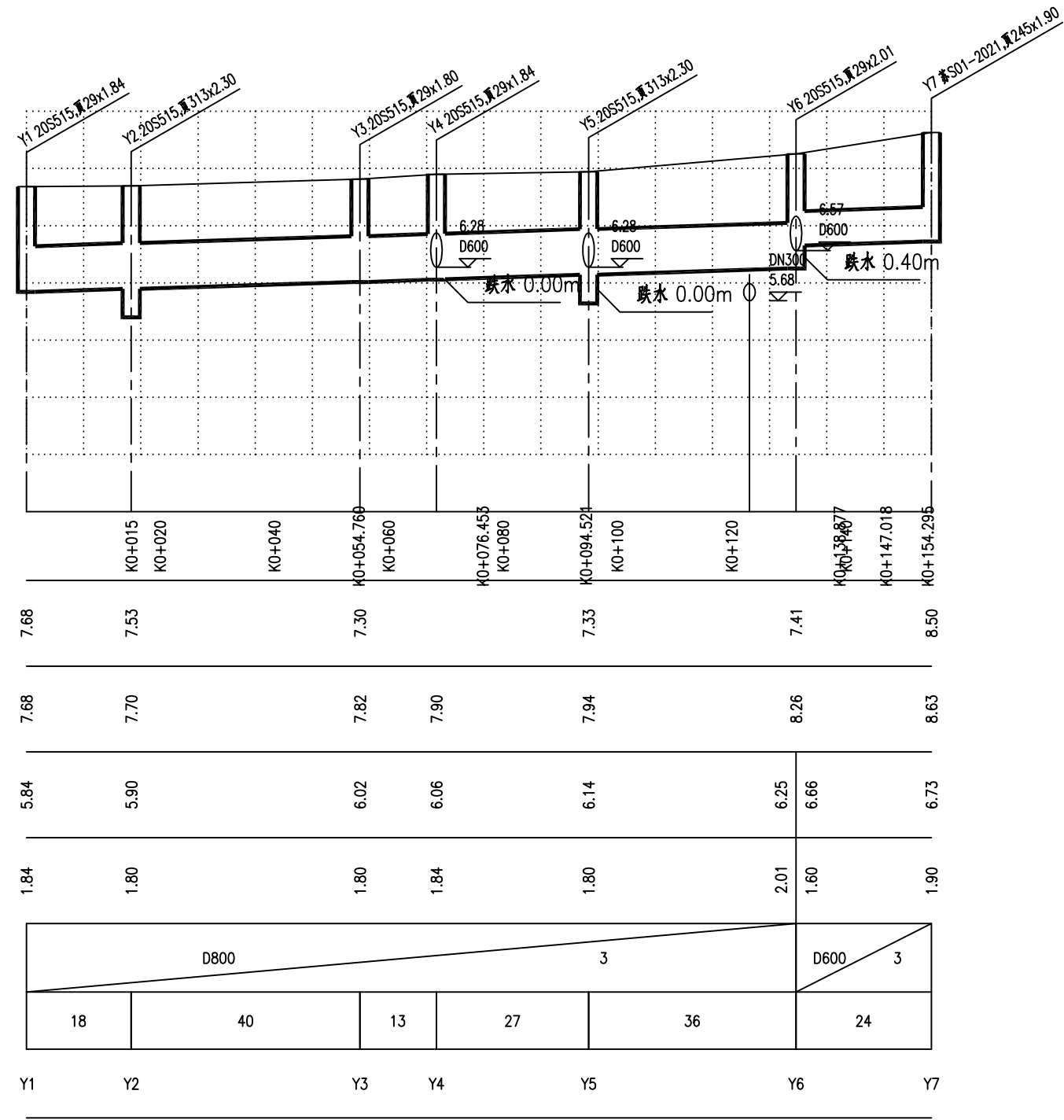
江苏文博建筑设计有限公司

会 审	道 路 总 体	隧 道 桥 梁	交 通 工 程	自 控 电 气	环 保 景 观
-----	---------	---------	---------	---------	---------



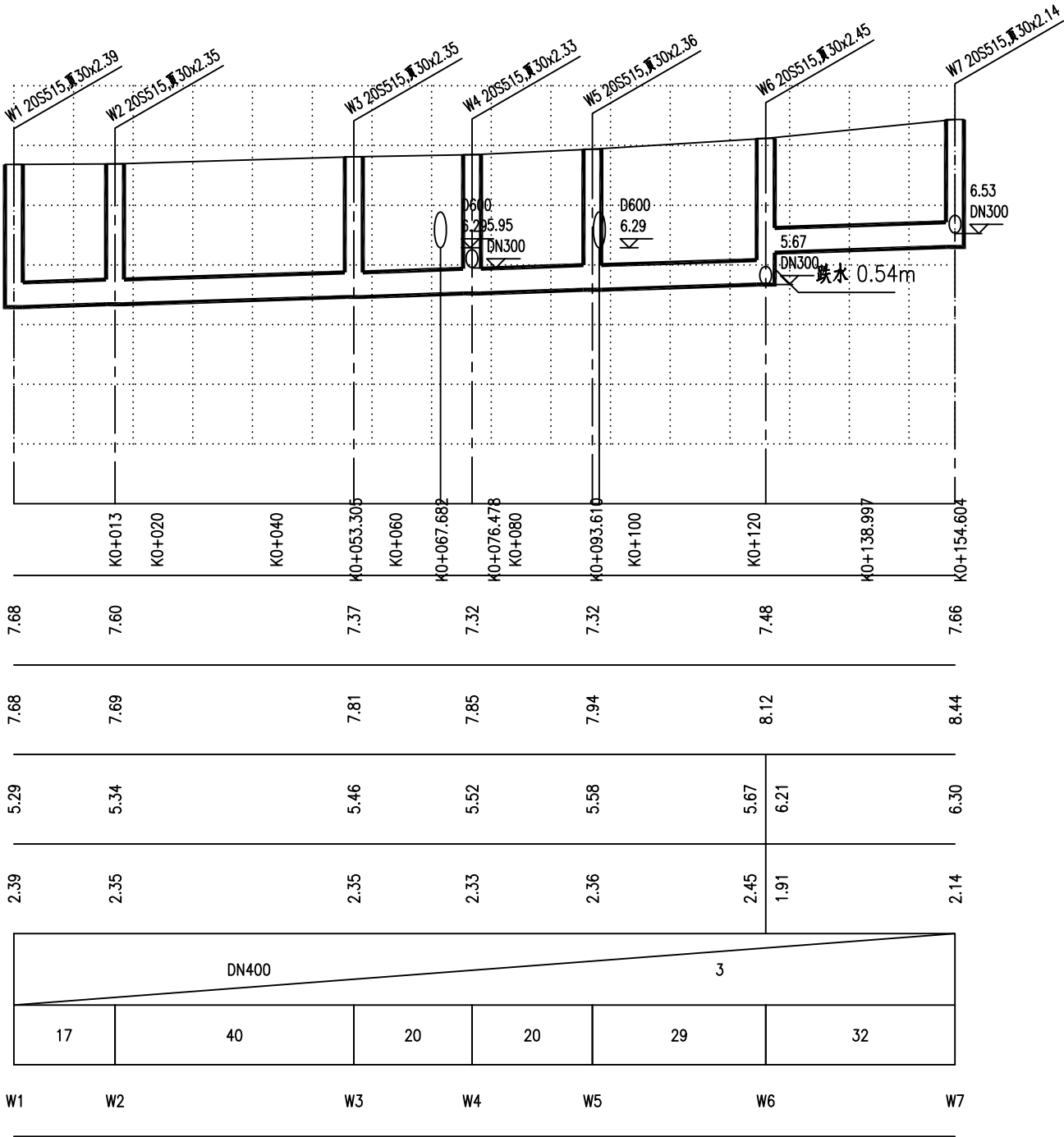
江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程	道路平面图 万新东侧路	设计	复核	审核	日期	图表号	江苏文博建筑设计有限公司
			设计人	复核人	审核人	2026.3	SI-2	

道路桩号
自然地面标高
设计路面标高
设计管内底标高
管道埋深
管径及坡度
平面距离
井编号



雨水管道纵断面图
Y1 - Y7 检查井断面图
竖 1:100
横 1:1000

道路桩号
自然地面标高
设计路面标高
设计管内底标高
管道埋深
管径及坡度
平面距离
井编号

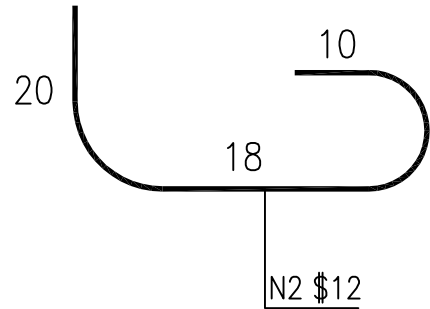
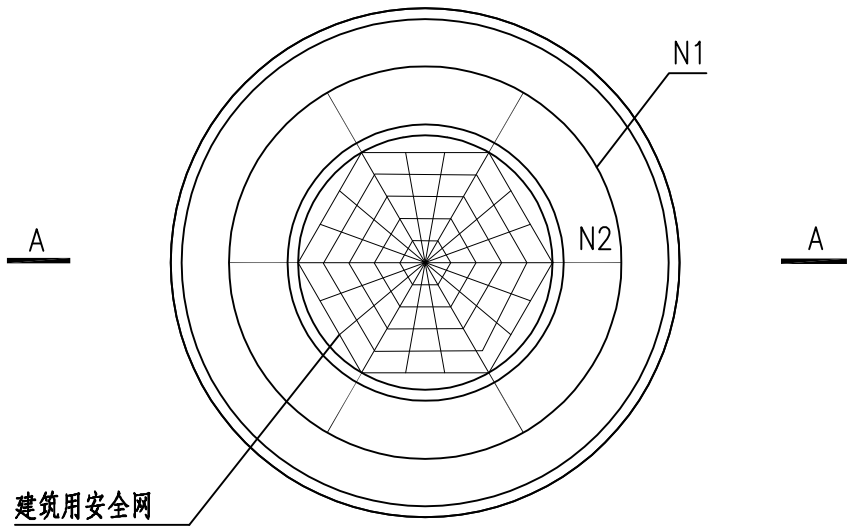


竖 1:100
横 1:1000
污水管道纵断面图
W1 - W7 检查井断面图

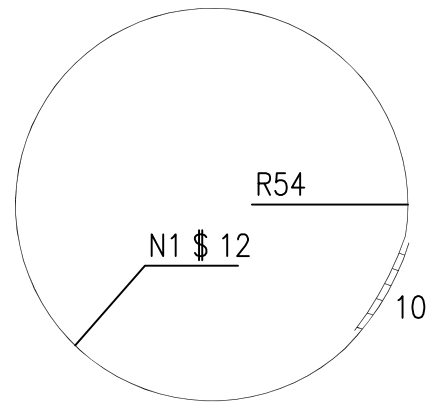
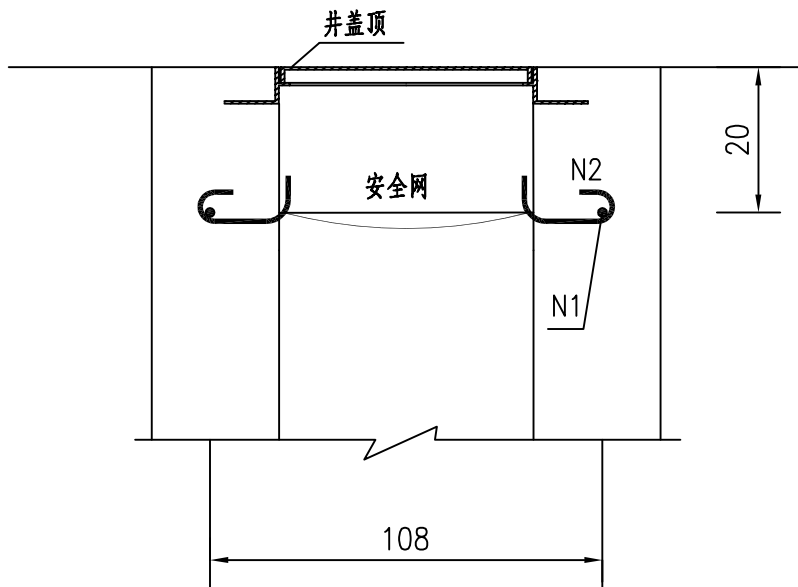
序号	井编号	井坐标(m)		井底标高(m)	井深(m)	规格(mm)	井图号
		Y	X				
1	Y5-1	457987.962	3542341.134	6.240	1.660	∅1000	20S515,页29
2	Y4	457967.772	3542360.193	5.978	1.922	∅1250	20S515,页29
3	Y4-1	457964.162	3542353.052	6.240	1.660	∅1000	20S515,页29
4	Y11	458024.534	3542332.754	6.521	1.669	∅1000	20S515,页29
5	Y1	457899.557	3542378.923	5.763	1.921	∅1250	20S515,页29
6	Y7	458041.193	3542314.684	6.667	1.964	1400X1400	苏S01-2021,页245
7	Y6	458022.336	3542329.016	6.172	2.084	∅1250	20S515,页29
8	Y5	457991.573	3542348.276	5.563	2.380	∅1250	20S515,页313
9	Y3	457955.765	3542366.102	5.938	1.880	∅1250	20S515,页29
10	Y2	457917.883	3542378.947	5.318	2.381	∅1250	20S515,页313

序号	井编号	井坐标(m)		井底标高(m)	井深(m)	规格(mm)	井图号
		Y	X				
1	W6-1	458018.260	3542338.087	5.693	2.343	∅1000	20S515,页30
2	W1	457899.189	3542369.297	5.285	2.399	∅1000	20S515,页30
3	W4	457970.665	3542354.202	5.516	2.332	∅1000	20S515,页30
4	W4-1	457967.864	3542348.796	5.963	1.819	∅1000	20S515,页30
5	W7	458039.742	3542312.215	6.295	2.143	∅1000	20S515,页30
6	W7-1	458037.767	3542308.651	6.538	1.819	∅1000	20S515,页30
7	W6	458013.365	3542329.854	5.663	2.457	∅1000	20S515,页30
8	W5	457988.771	3542345.279	5.576	2.363	∅1000	20S515,页30
9	W3	457952.892	3542362.962	5.456	2.358	∅1000	20S515,页30
10	W2	457914.935	3542375.584	5.336	2.357	∅1000	20S515,页30

井筒安全网平面图 1:20

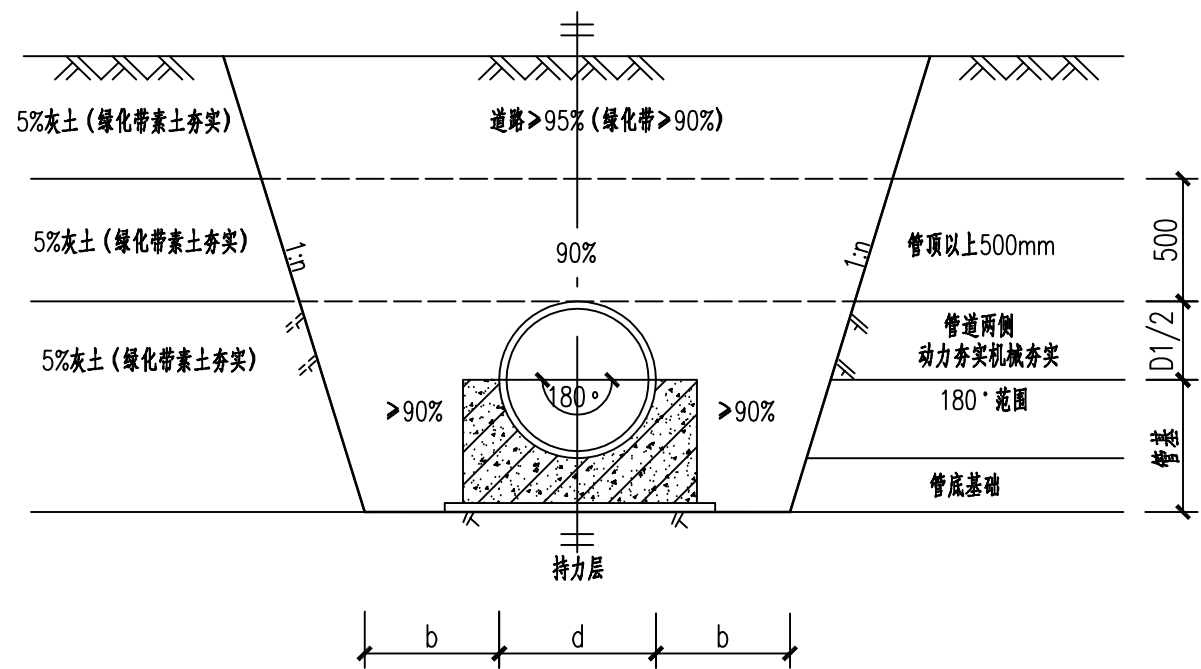


A-A 剖面 1:20



说明:

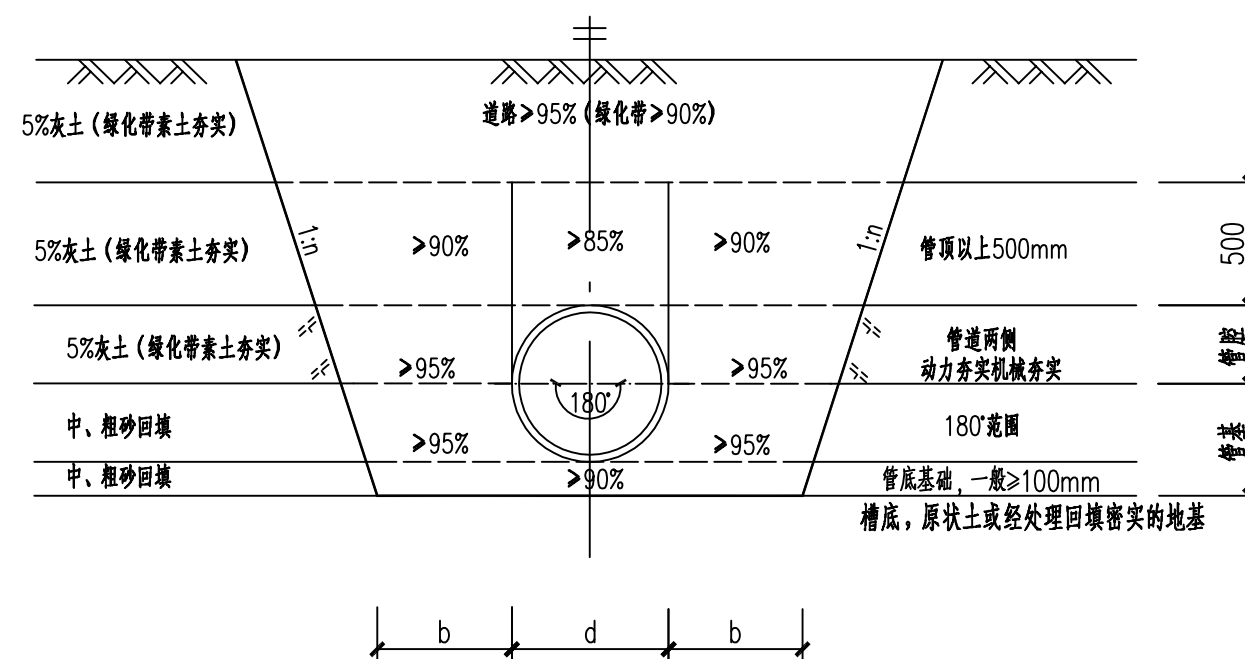
- 1、尺寸单位除钢筋直径以毫米计，其余均以厘米。
- 2、图中钢筋 ϕ 为HPB300级钢筋， $\$$ 为HRB400级钢筋。
- 3、N1、N2钢筋可预制成片，预埋入井筒内，露出弯钩头钢筋涂防锈漆两道。
- 4、安全网采用涤纶制的A级密目网，质量及强度均满足《安全网》（GB5725-2009）的相关要求。



钢筋混凝土管(混凝土基础)沟槽开挖、回填土分区与压实度示意图

注：

- 1.管槽的回填，管槽回填应从管道两侧同时对称回填，确保管道不发生移位。从槽底至管顶0.5m范围内，必须采用人工回填，严禁用机械推土回填。管顶0.5m以上范围可采用机械从管道两侧同时回填、夯实，可采用机械碾压。地基承载力要求不小于100KPa。地基承载力要求无法达到时，管道基础底换填50cm碎石垫层以满足要求。
- 2.若遇不良地基会同设计人员商定加固措施。沟槽回填按《给水排水管道工程施工及验收规范》中的要求执行。
- 3.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，且不应小于《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.3条要求，应采取合理的支护措施。
- 4.管道与检查井连接做法详见图集12S522-16。



球墨铸铁管道(砂石基础)沟槽开挖、回填土分区与压实度示意图

注：

1.管槽的回填,管槽回填应从管道两侧同时对称回填,确保管道不发生移位。从槽底至管顶0.5m范围内,必须采用人工回填,严禁用机械推土回填。管顶0.5m以上范围可采用机械从管道两侧同时回填、夯实,可采用机械碾压。地基承载力要求不小于100KPa。地基承载力要求无法达到时,管道基础底换填50cm碎石垫层以满足要求。

2.若遇不良地基会同设计人员商定加固措施。沟槽回填按《给排水管道工程施工及验收规范》中的要求执行。

3.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,且不应小于

《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268—2008第4.3.3条要求，应采取合理的支护措施。

4.管道与检查井连接做法详见图集12S522-16。

第四篇 交通工程

1.0 项目概况

丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程位于丹阳市区，丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程包含学仕路、万新东侧路；学仕路本次设计起自河沿路（K0+003.445），终于三思路（K0+344.953），路线全长约 0.342km；万新东侧路本次设计起自公园路（K0+007.516），终于学仕路（K0+098.517），路线全长约 0.091km。

道路等级为城市支路，设计行车速度为 20km/h，交通设施设计等级为 D 级，本次安全设施设计从整体路网出发，统筹考虑，合理设置交通设施，渠化地面标线等。设置有标志、标线等安全设施。

2.0 安全设施设计

2.1 设计依据

本次交通安全设施施工图设计采用的标准、规范、规定及依据如下：

- （1）《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）；
- （2）《道路交通标志和标线》（GB5768）；
- （3）《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）（2019 年版）；
- （4）《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；
- （5）《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）；
- （6）《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82—2009）；
- （7）《道路交通反光膜》（GBT 18833-2012）；
- （8）《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- （9）《路面标线涂料》（JT/T280-2004）；
- （10）《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）；
- （11）其他相关设计规范。

2.2 交通标志

1、标志布置

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。

本工程标志设计中依照《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）和《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）进行设计。

设置标志有：禁令标志、指路标志。禁令标志有：限速标志、禁停标志、禁鸣标志、禁止通行标志；指路标志：交叉路口告知标志、路名标志等。

2、版面设计及反光材料的选择

为了满足 20km/h 车速时道路使用者对标志信息的视认要求，主线指路标志主要采用汉字高度 30cm，汉字高宽比为 1:1，部分为 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、边距以及版面布置等参照《GB 51038-2015》。

本次设计交通标志均采用IV类反光膜。

3、标志结构设计

标志结构设计中风速采用丹阳比较空旷平坦地面上离地 10m 高统计所得的 50 年一遇 10min 平均最大风速即：V=26.5m/s。根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，本段标志的支架结构有单柱式、单悬臂等。悬臂式标志净空为 5.5m。标志底板采用铝合金板，为了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，版面尺寸较大的单悬臂式标志板厚度采用 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。所有钢材均采用 Q235，焊条全采用 T42。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据版面大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

4、钢构件的防腐处理

地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/m2；其他所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌再涂塑防腐处理，镀锌量不小于 275g/m2。涂塑材料采用聚酯涂料，厚度应大于 76 μ m，颜色为乳白色，施工时应严格按照规范《公路工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）要求进行。钢构件的钻孔处理，钢构件的钻孔、冲孔和焊接等作业，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。

5、标志的施工要求

- (1)、标志板与铝合金龙骨的连接、龙骨与支架连接应牢固。
- (2)、标志钢构件均应做热浸镀锌防锈处理。

- (3)、标志在道路开放交通之前已安装完毕时，承包商应用适当材料将标志板面遮盖，以防板面损坏。
- (4)、基础预埋件做好防锈处理，外露的地脚螺栓涂黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。
- (5)、为保证路基的稳定性，标志基础的回填应确保压实度，在压实度不能保证的情况下，经现场监理工程师同意，可采用 C20 素混凝土回填。
- (6)、单柱式标志板内边缘距路肩边缘的距离不得小于 25cm，单悬臂标志板的下边缘与路面的垂直距离应满足净空高度要求。
- (7)、混凝土基础尺寸应严格按图纸执行，混凝土标号应满足设计要求。

2.3 交通标线

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

1、标线的平面布设

本工程全线布设的标线类型主要有车行道边缘线、同向车道分界线、对向车道分界线、人行横道线、导向车道线、停止线、导向箭头等。

- (1) 车道边缘线—设在上下行车道两侧路缘带的内侧，为宽 10cm 的白色实线。
- (2) 同向车道分界线—设在行车道之间，为白色虚线，线宽 10cm，实线长 200cm，间隔 400cm。
- (3) 对向车道分界线—设在对向行车道之间，为黄色虚线，线宽 15cm，线段及间隔长度应分别为 4m 和 6m。。
- (4) 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 4m，线宽 40cm，间距 60cm。
- (5) 导向车道线—设置于路口驶入段，白色实线，线宽 10cm，长度不小于 30m。
- (6) 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。
- (7) 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，主线城市主干路路段采用箭头长为 3m；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，第三组在距第二组箭头前 30~50m 间隔设置。

2、标线的材料选择

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。

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 300g/m2。

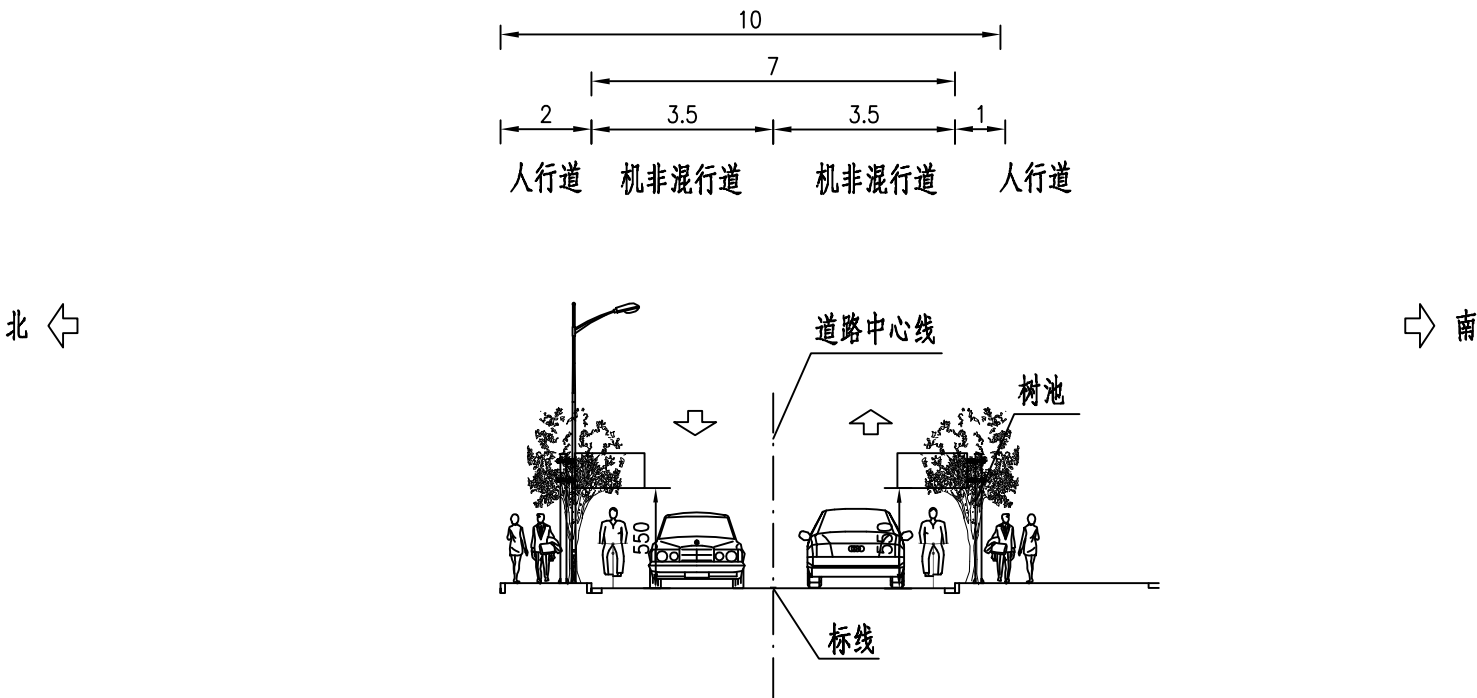
3、标线的施工要求

- (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、油污或其它有害物质。
- (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。

序号	设 施 名 称		起 讫 桩 号	单 位	数 量	备 注
全线(K0+000~K0+357.016)						
1	标 志	单柱式	K0+000~K0+357.016	个	14	
		单悬臂式	K0+000~K0+357.016	个	2	
2	标 线	白 色	K0+000~K0+357.016	m ²	350	
		黄 色	K0+000~K0+357.016	m ²	20	
3	波形梁护栏	Gr-A-2E	K0+000西	m	32	

序号	设 施 名 称		起 迄 桩 号	单 位	数 量	备 注
全线(K0+000~K0+098.517)						
1	标 志	单柱式	K0+000~K0+098.517	个	6	
		单悬臂式	K0+000~K0+098.517	个	0	
2	标线	白 色	K0+000~K0+098.517	m ²	100	
		黄 色	K0+000~K0+098.517	m ²	0	

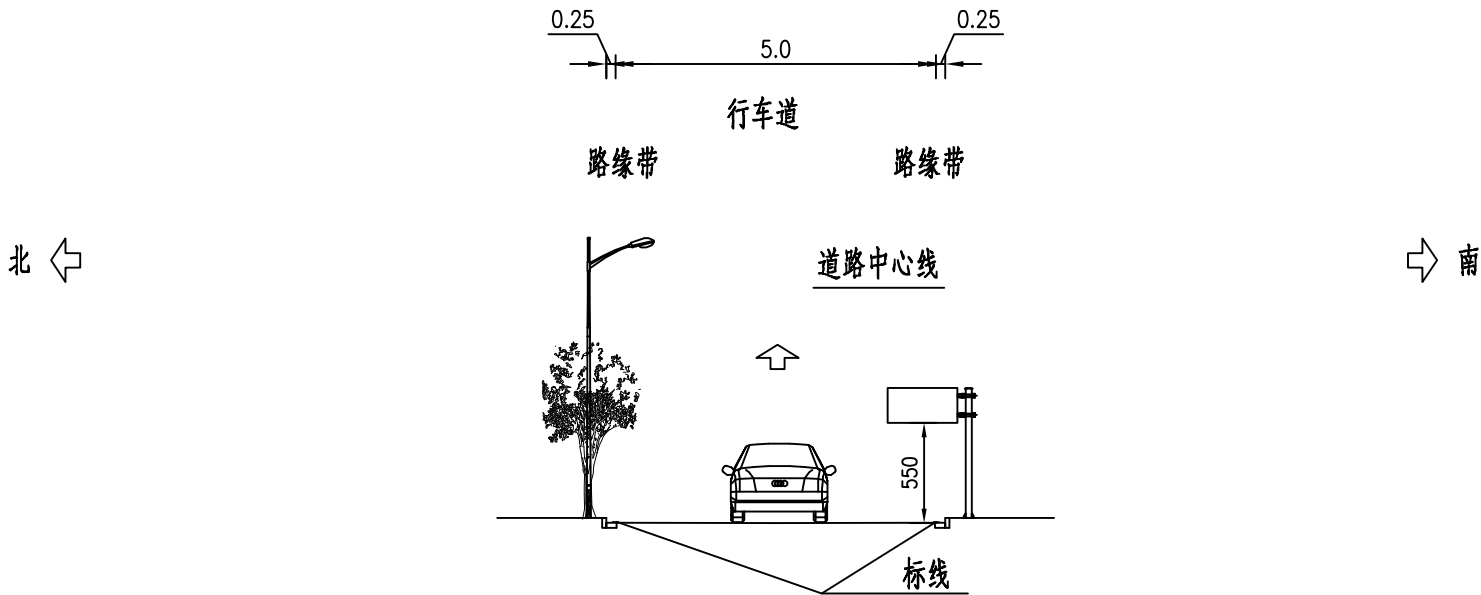
标准段横断面图 比例 1:200



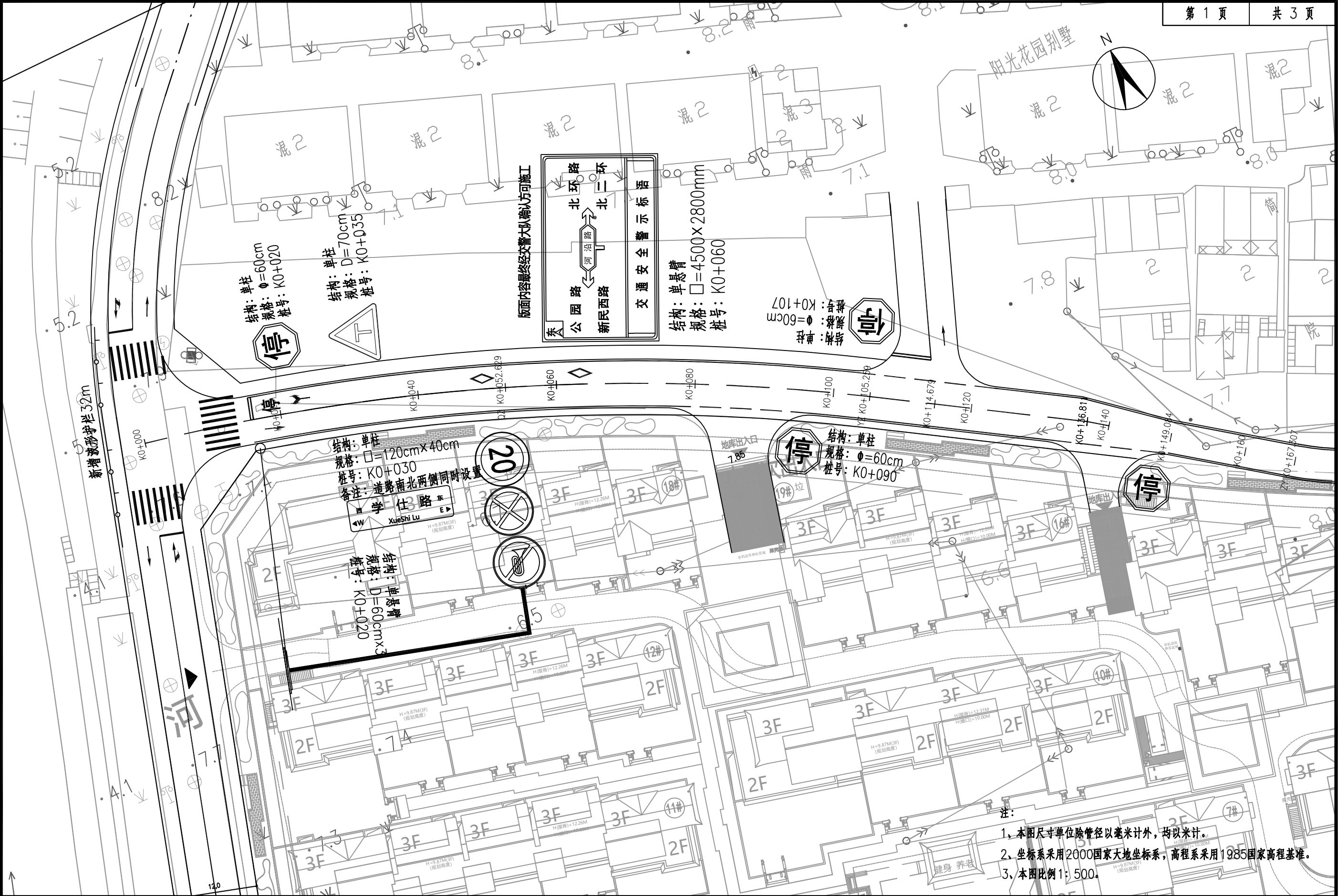
附注：
1.本图尺寸均以米计。
2.本图为学仕路段安全设施标准横断面图一。
3.道路路拱采用直线型。

会	生	道	路	体					
造	隧	桥							
程	交	通	工	程					
水	给	排	水						
电	自	控							
气									
环	保								
景	观								

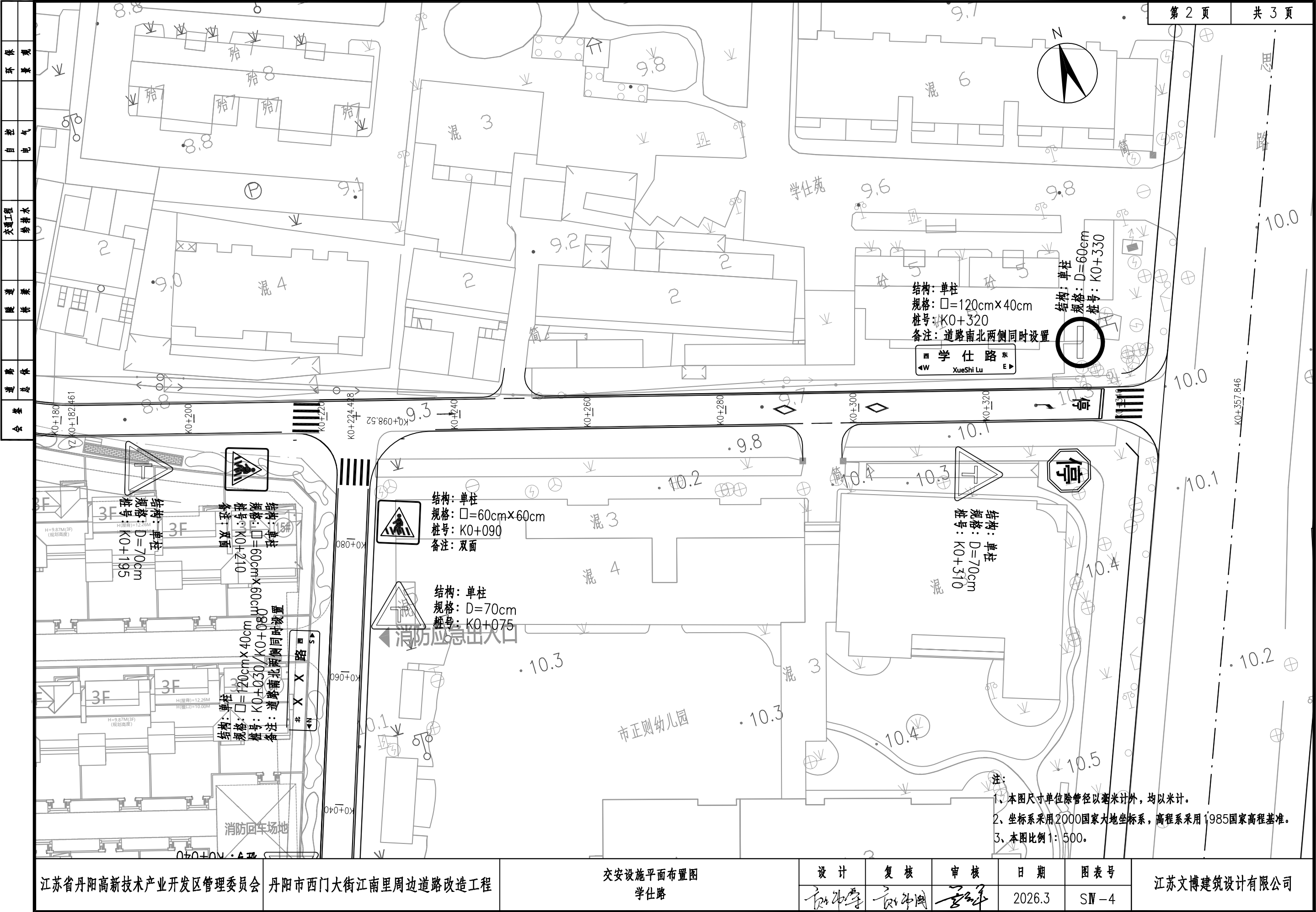
标准段横断面图
比例 1:200



附注：
1.本图尺寸均以米计。
2.本图为学仕路段安全设施标准横断面图二。
3.道路路拱采用直线型。

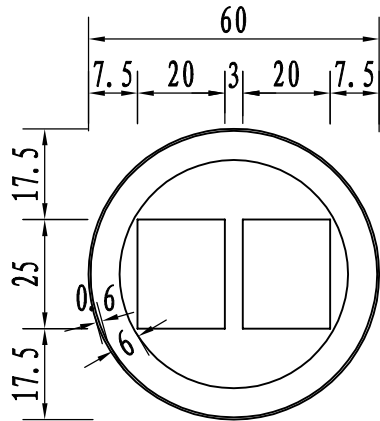


注：
1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
2、坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系采用1985国家高程基准。
3、本图比例1:500。



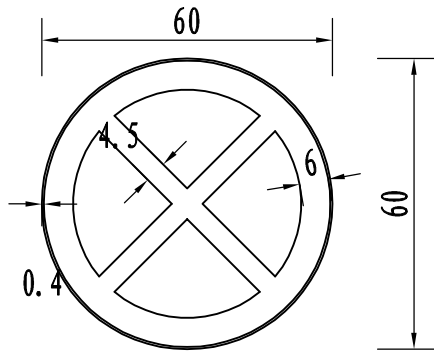
限速标志

1:40



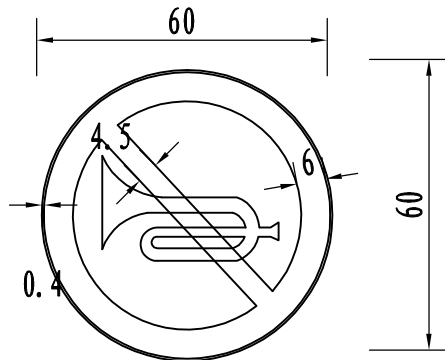
禁停标志

1:40



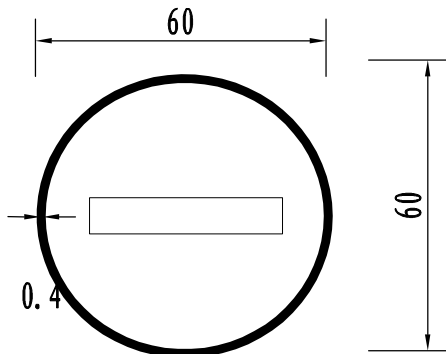
禁鸣标志

1:40



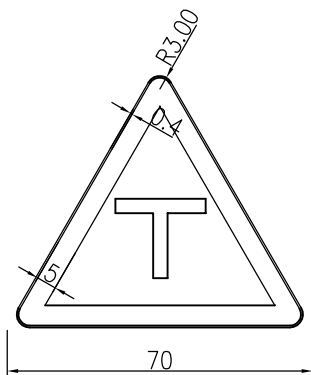
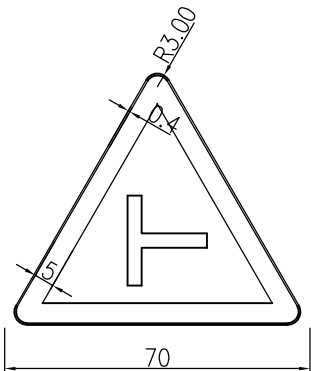
禁止驶入标志

1:40



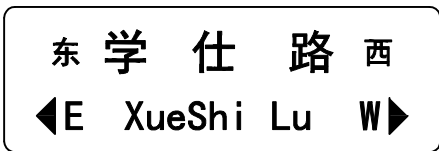
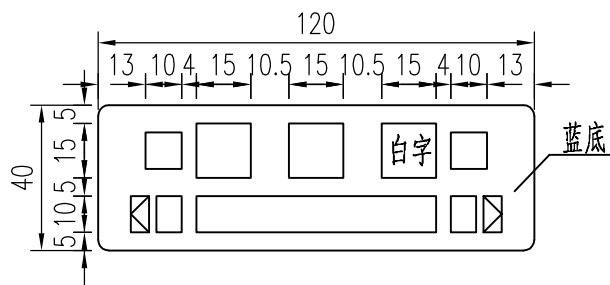
交叉路口标志

1:30



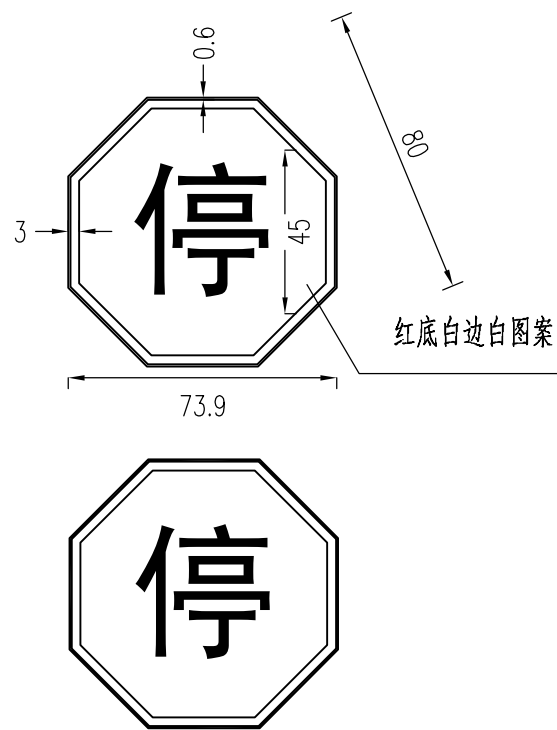
路名标志

1:30



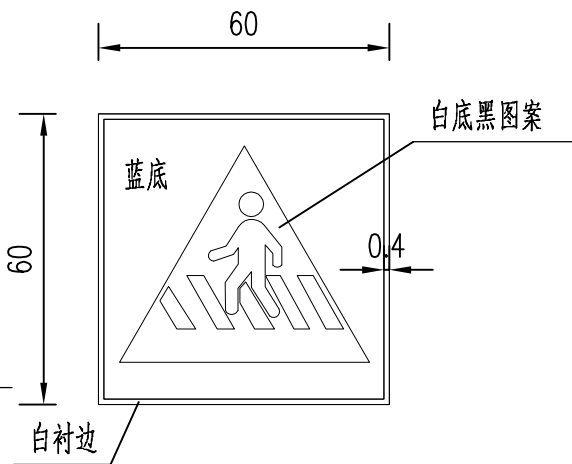
停车让行标志

1:30



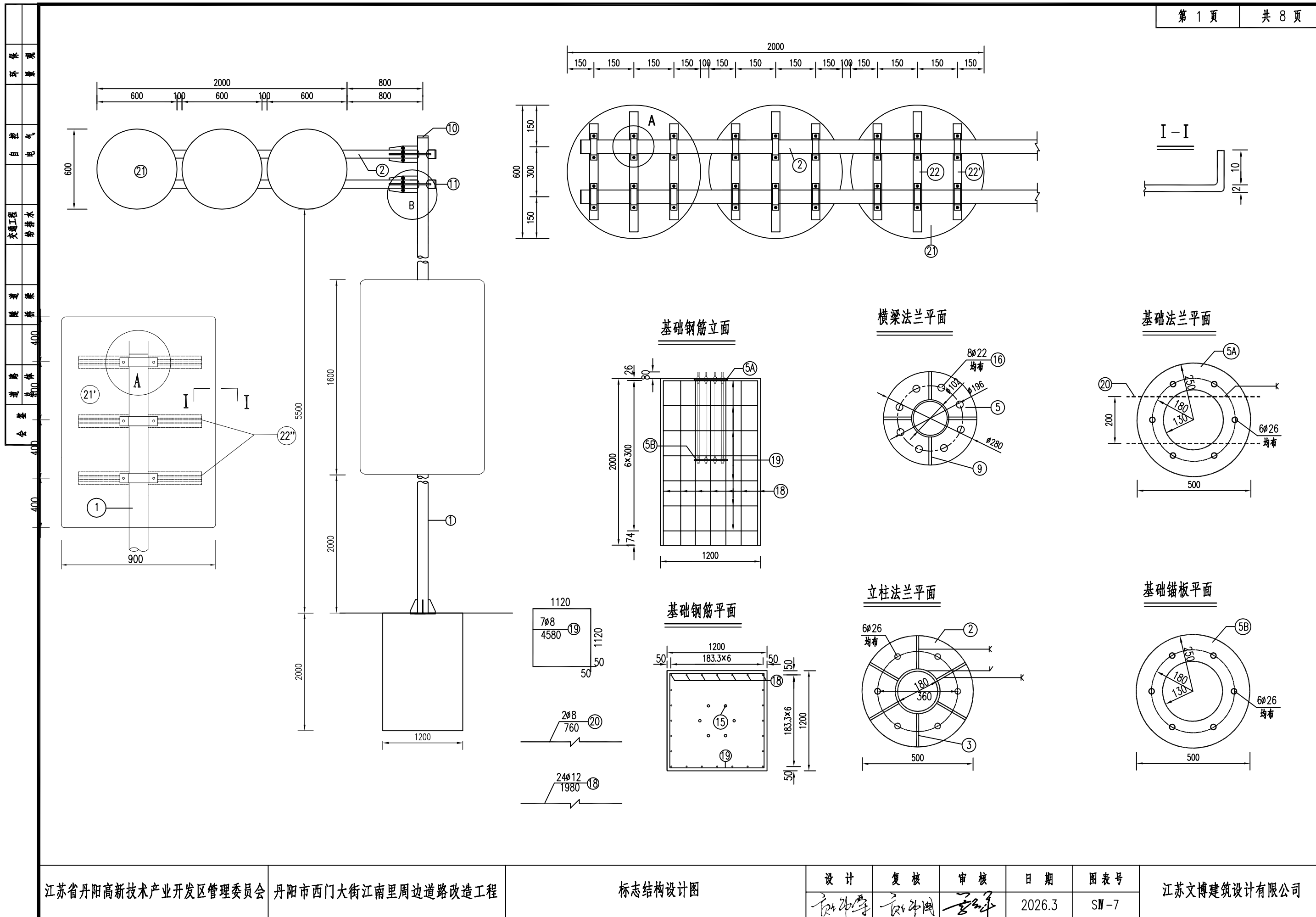
人行横道标志

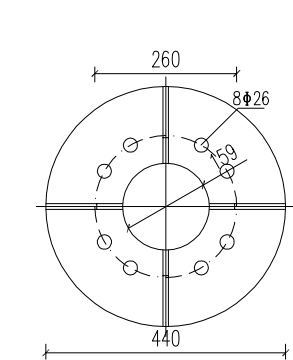
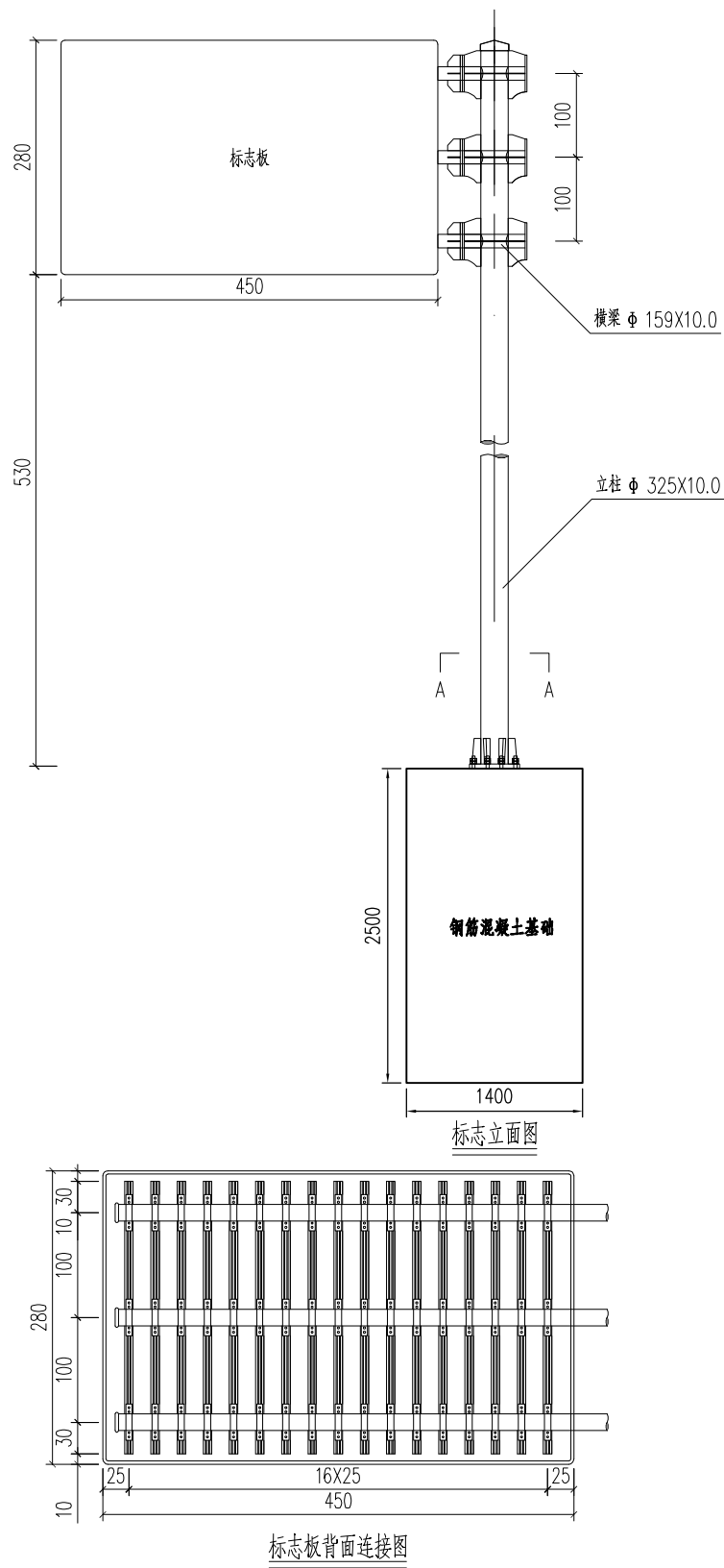
1:30



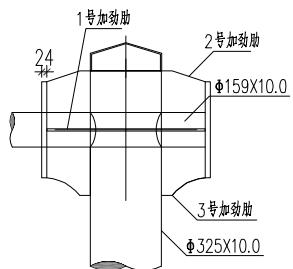
说明:

- 1、图中尺寸均以cm为单位。
- 2、标志牌版面颜色参见GB5768.2-2022。

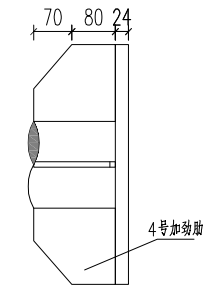




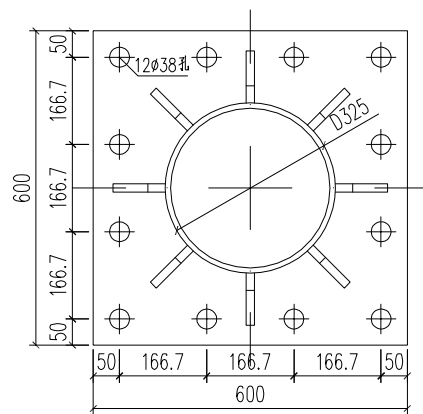
横梁法兰 (平面)



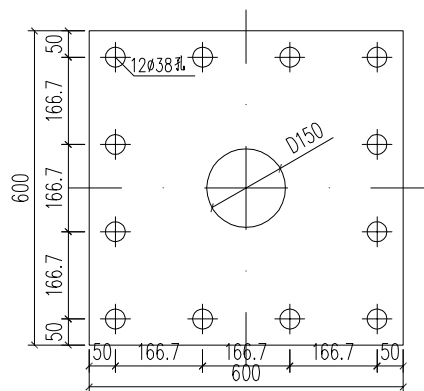
立柱与横梁连接部大样 (立面)



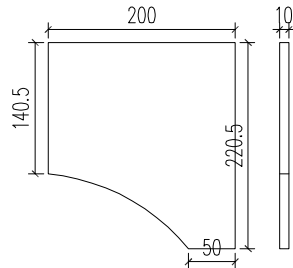
横梁法兰 (立面)



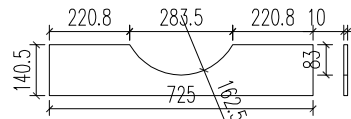
底座法兰盘大样图



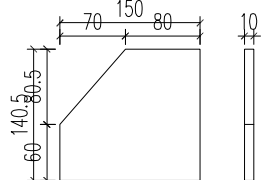
定位法兰盘大样图



3号肋板大样图



1号肋板大样图



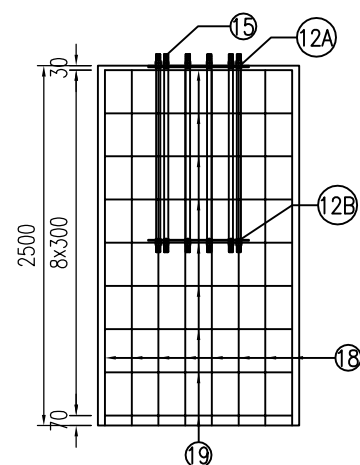
4号肋板大样图

附注:

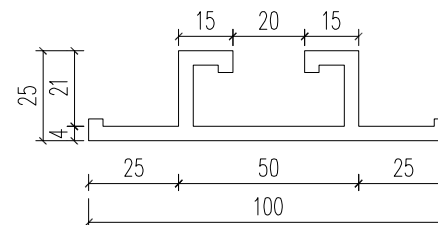
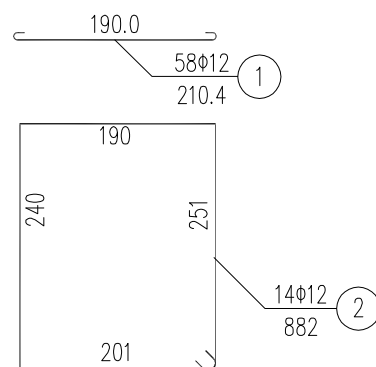
1. 图中尺寸除版面、基础以厘米计，其余尺寸以毫米计。
2. 标志板宜采用牌号为3004或3104的铝合金板制作，板厚3.0毫米，与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑，边缘应作卷边处理。
3. 立柱、抱筋及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。
4. 立柱材料采用无缝钢管，与基础通过法兰盘用螺栓连接，立柱与法兰盘焊接。
5. 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作，铁件外露部分均应作防锈处理。
6. 施工时遇有平曲线路段，为使将来安装标志板面与驾驶员的视线垂直，应对预埋的法兰盘进行适当的调整。
7. 标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。

会 生	路 体	隧 道	交通工程	自控	环 保
	道 总	梁 桥	给排水	电 气	景 观

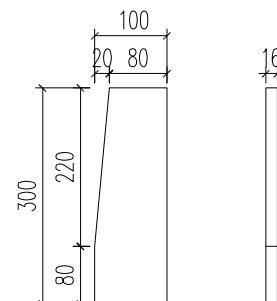
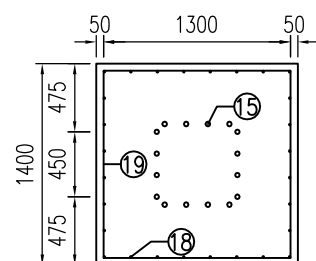
基础钢筋立面图 1:50



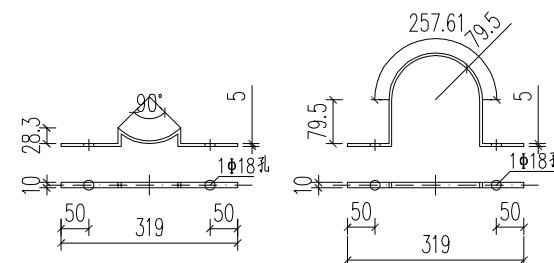
钢筋	18	Φ12x2480	根	28	2.20	85.20
	19	Φ8x5380	根	10	2.12	
	20	Φ12x1350	根	2	1.20	



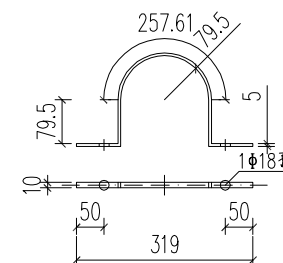
基础钢筋平面图 1:50



立柱肋板大样图



立柱底衬大样图



抱箍大样图

主要材料数量表

类别	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
立柱	钢管	Φ325X10.0X8100	630.841	1	630.841	单位重量77.9(kg/m)
	柱帽	Φ305X5X100	6.955	1	6.955	
横梁	钢管	Φ159X10X4664	171.800	3	515.400	单位重量36.8(kg/m)
	节点钢管	Φ159X10X725	26.708	3	80.125	单位重量36.8(kg/m)
	1号肋板		6.684	6	40.106	
	2号肋板		2.696	6	16.179	
	3号肋板		2.838	6	17.030	
	4号肋板		1.433	12	17.199	
	螺栓	M24X70	0.381	24	9.144	横梁法兰连接
	螺母	M24	0.117	24	2.808	横梁法兰连接
	平垫圈	M24	0.031	24	0.744	横梁法兰连接
	弹簧垫圈	M24	0.031	24	0.744	横梁法兰连接
	横梁法兰盘	Φ440X24	28.647	9	257.821	横梁法兰连接
标志板	板面	4500X2800X3.0	107.173	1	107.173	
滑动槽钢	铝合金	100X25X4 L=44200		17	81.498	
抱箍	抱箍	627X10X5	0.246	51	12.543	
	底衬	427X10X5	0.168	51	8.546	
板面连接	螺栓	M16X50	0.118	204	24.072	板面连接
	螺母	M16	0.037	408	15.096	板面连接
	平垫圈	M16	0.011	204	2.244	板面连接
	滑块	50X38X6	0.022	204	4.590	板面连接
地脚连接	加劲肋	100X300X16	3.492	8	27.933	
	底座法兰盘	600X600X30	84.780	1	84.780	
	定位法兰盘	600X600X20	56.520	1	56.520	
	螺栓	M36X1395.4	11.149	12	133.794	地脚法兰连接
	螺母	M36	0.397	12	4.764	地脚法兰连接
	平垫圈	M36	0.087	12	1.044	地脚法兰连接
	弹簧垫圈	M36	0.060	12	0.720	地脚法兰连接
镀锌	立柱	600.0(g/m ²)			4.962	立柱镀锌
	横梁	600.0(g/m ²)			4.845	横梁镀锌
	横梁法兰盘	600.0(g/m ²)			1.642	横梁法兰镀锌
	地脚法兰盘	600.0(g/m ²)			0.864	地脚法兰镀锌
垫层	垫层	碎石	1.176(m ³)			
基础开挖	基础开挖		35.015(m ³)	1	35.015	

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会 丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程

标志结构设计图

设计

复 核

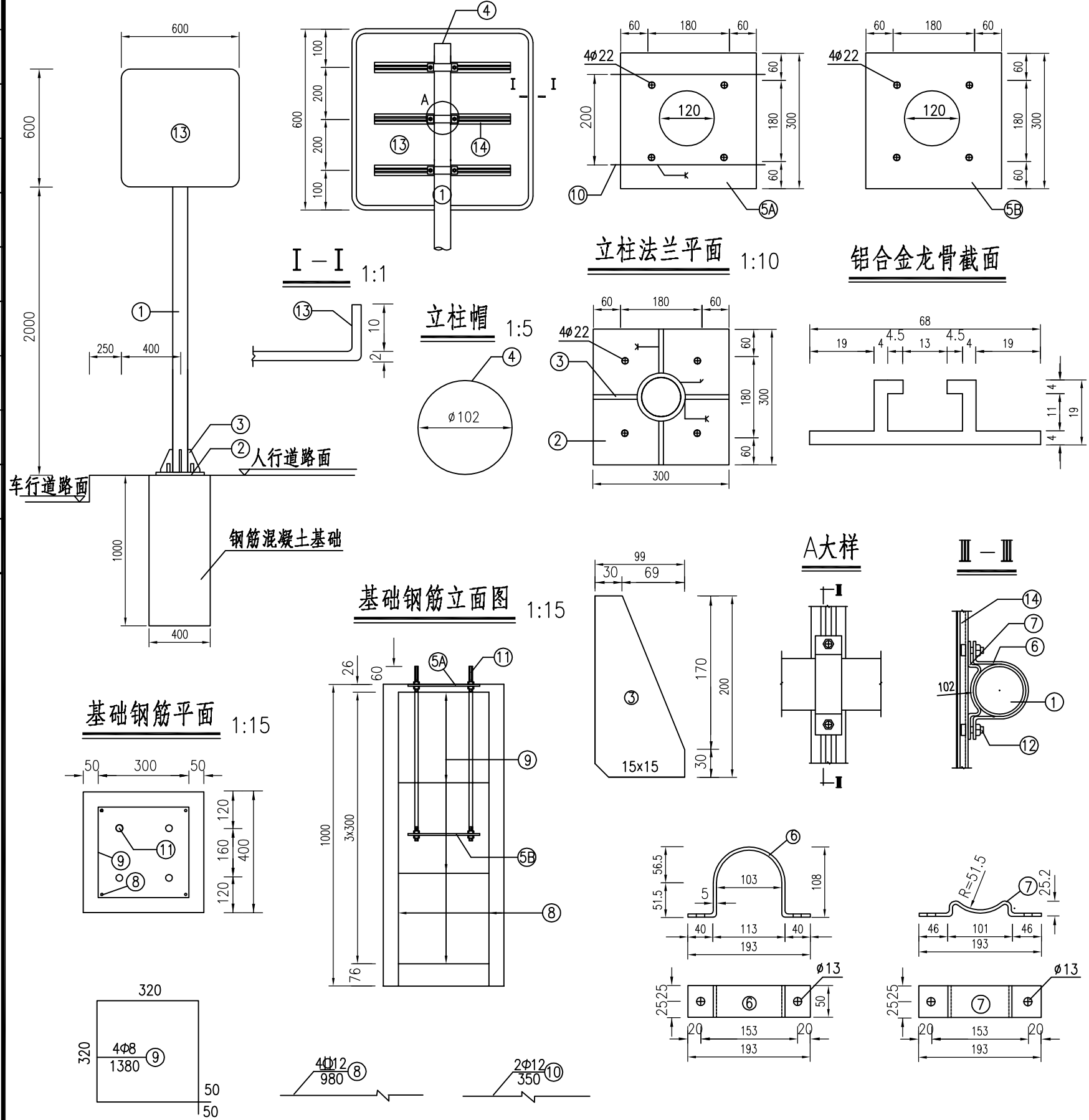
审核

日期

图 表 号

江苏文博建筑设计有限公司

2026.3

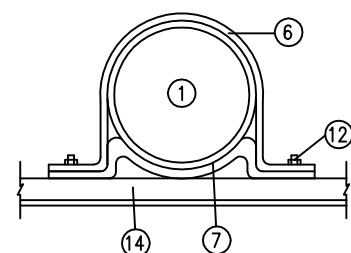
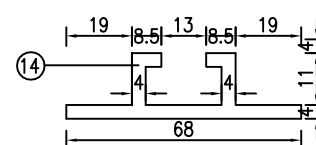
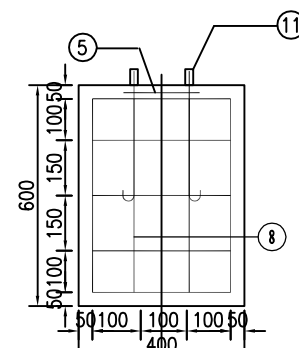
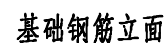
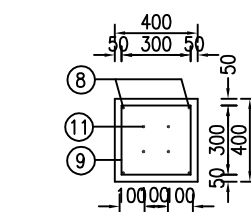
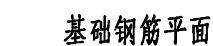
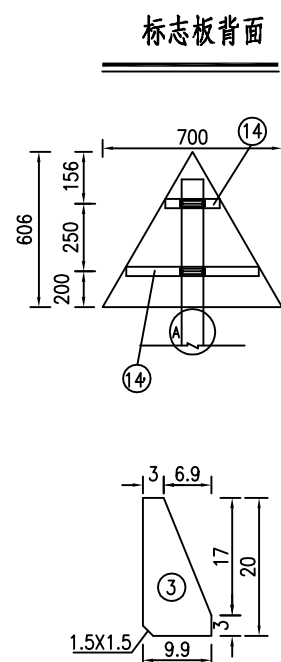
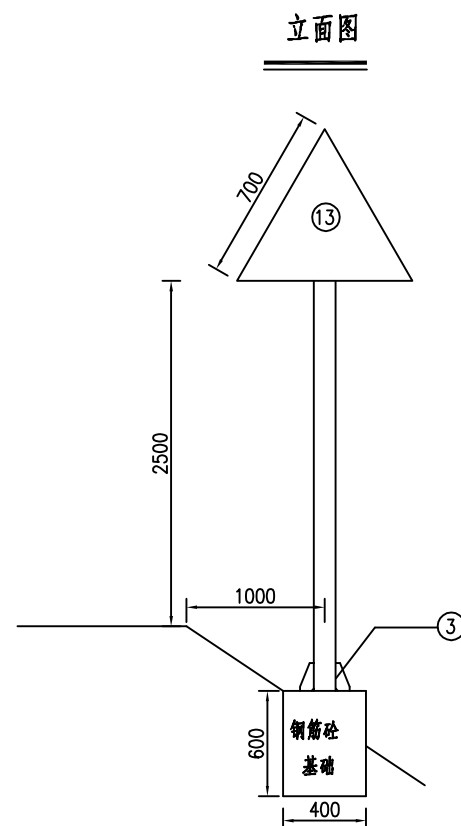


工程数量表

项目类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量(个)	单件重(kg)	合计	备注
金属材料	电焊钢管	1	∅102x4x2750	根	1	26.59	26.59	
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.89	30.52	基础法兰 锚板
		3	200x99x10	块	4	1.55		
		4	∅102x5	块	1	0.32		
		5A	300x300x10	块	1	7.06		
		5B	300x300x5	块	1	3.53		
	抱箍	6	343.76x50x5	个	3	0.67	6.30	
		7	222.22x50x5	个	3	0.44		
	钢筋	8	∅12x980	根	4	0.87		
		9	∅8x1380	根	4	0.55		
		10	∅12x350	根	2	0.31		
	地脚螺栓	11	M20x800	根	4	2.25	9.36	Q/ZB-185-73 GB-8-76
	方头螺栓	12	M12x35	根	6	0.06		
	铝合金板	13	620x620x2	块	1	2.96	5.41	
	铝合金龙骨	14	700	根	3	0.81		
	铝合金沉头铆钉	16	M4	个	42	0.0005		
圬工	混凝土		C25	m³			0.16	

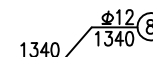
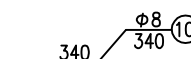
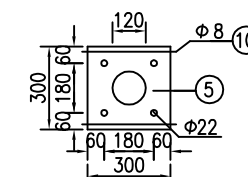
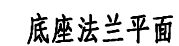
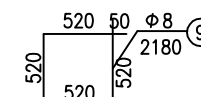
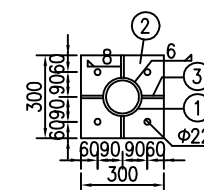
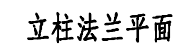
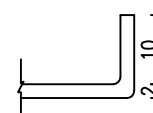
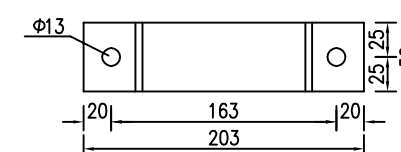
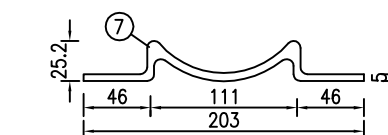
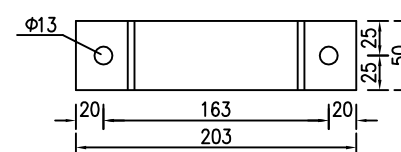
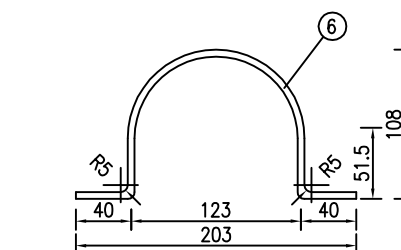
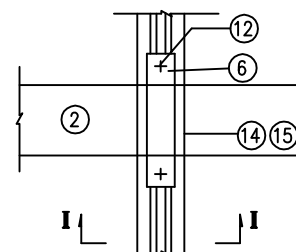
- 注:
- 1.本图尺寸均以毫米计。
 - 2.焊条采用T42,焊缝均为满焊。
 - 3.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨,间距为100毫米(图中未示出)。
 - 4.地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板(5B)及基础法兰(5A)连接,一根地脚螺栓配4个螺母、一个垫片,最上面的一个螺母为高强螺母,其余3个螺母为普通螺母,方头螺栓配一个螺母,10#钢筋焊接于5A#基础法兰下面。
 - 5.黄闪灯安装在本立柱端头。

会 生	道	路	隧	道	交	自	环	
	总	体	梁	梁	通	控	景	
					工	电	观	
					程	气		



附注：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 焊条采用T42, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
3. 铝合金沉头铆钉, 用于铆接铝合金龙骨和铝合金板, 间距为50mm (图中未示出)。



单柱式版面 2700mm工程数量表

项目 类别	材料名称	编 号	截 面	长 度 (mm)	件 数	单件数 (Kg)	合 计
金 属 材 料	热轧无缝钢管	1	φ 76X5	3465	1	32.56	32.56
	钢 板	2	300X14	300	1	9.89	20.4
		3	99X10	200	4	1.55	
		4	102X5	102	1	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱 箍	6	50X5	343.76	2	0.67	10.32
	底 衬	7	50X5	222.22	2	0.44	
	钢 筋	8	∅12	1340	4	1.10	
		9	∅8	2180	4	0.86	
		10	∅8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.48
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 LF21	13	Δ 720X2		1	1.30	2.12
	铝合金龙骨 LD31	14		470	1	0.59	
		14 '		180	1	0.23	
铝合金沉头螺钉 GB-869-86	15	M4	12	25	0.0005		
圬工	C30 砼 (m ³)						0.096

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会 丹阳市西门大街江南里周边道路改造工程

标志结构设计图

设计

复核

审核

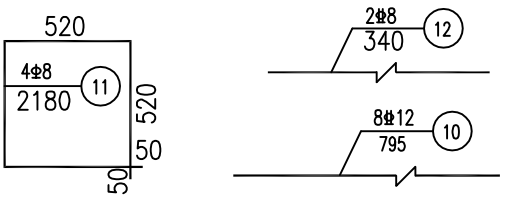
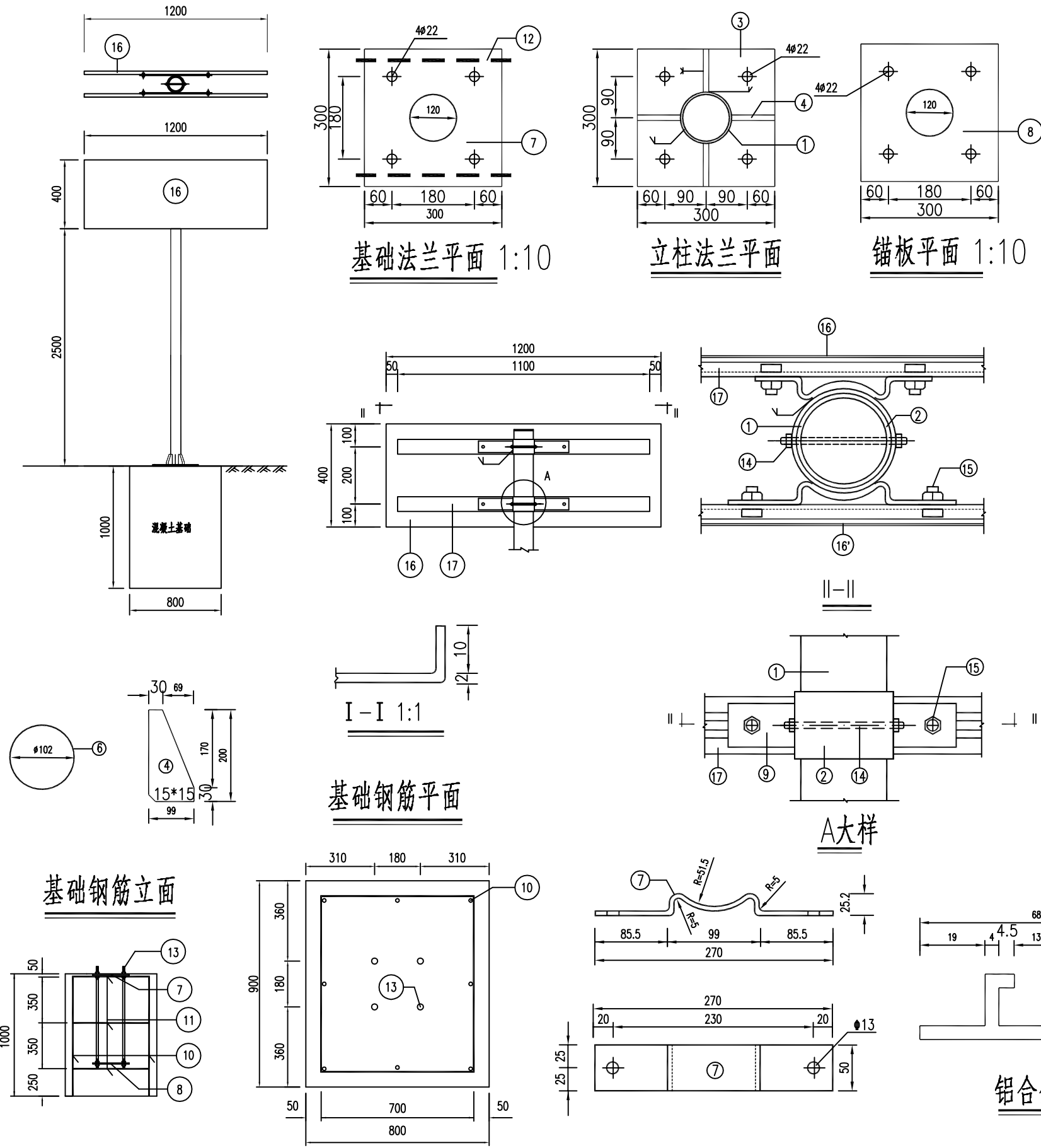
日期

图 表 号

江苏文博建筑设计有限公司

2026.3

2026.3



工程数量表

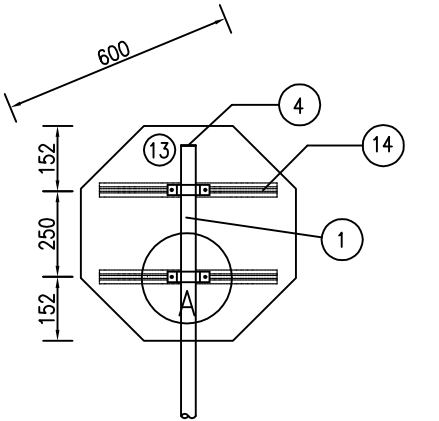
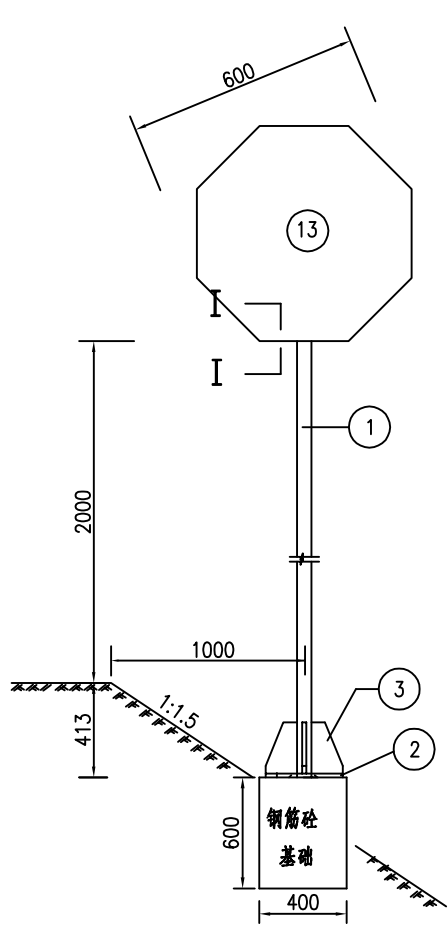
项目类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量(个)	单件重(kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	∅102×4×2900	根	1	28.46	30.42
		2	∅108×5×60	根	2	0.98	
	钢板	3	300×300×14	块	1	9.89	34.36
		4	99×200×10	块	4	1.55	
		5	50×394×8	块	4	1.24	
		6	∅102×5	块	1	0.27	
		7	300×300×10	块	1	7.07	
		8	300×300×5	块	1	3.53	
		9	310×50×5	个	4	0.61	
	钢筋	10	∅12×980	根	8	0.87	11.0
		11	∅8×3180	根	3	1.26	
		12	∅8×340	根	2	0.13	
	地脚螺栓	13	M20×600	根	4	1.48	6.92
	双头螺栓	14	M12×150	根	2	0.26	
	方头螺栓	15	M12×35	根	8	0.06	10.77
	铝合金板	16	1220×420×2	块	2	2.80	
	铝合金龙骨	17	1100	根	4	1.28	
	铝合金沉头铆钉	18	M4×12	个	96	0.0005	
圬工	混凝土	19	C30砼	m³			0.72

- 注:
- 1.本图尺寸均以毫米计。
 - 2.图中钢材均为Q235B钢,本设计中地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌防腐处理,镀锌量应不小于350g/m²其它所有构件在作热镀锌防腐处理后,再喷象牙色外观漆,作喷漆处理的构件镀锌量应不小于275g/m²。
 - 3.焊条采用T42,焊缝均为满焊。
 - 4.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米
 - 5.地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板(8)及基础法兰(7)连接,一根地脚螺栓配4个螺母、一个垫片,最上面的一个螺母为高强螺母,其余3个螺母为普通螺母,方头螺栓配一个螺母,10#钢筋焊接于7基础法兰下面。

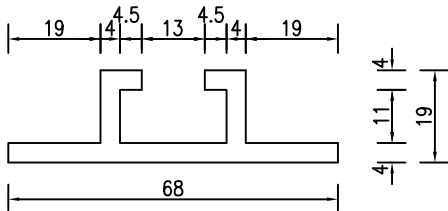
工程数量表

项目类别	材料名称	编 号	截 面	长 度 (mm)	数 量 (个)	单 件 重 (Kg)	合 计
金 属 材 料	电焊钢管	1	φ76X5	3013	1	28.22	28.22
	钢 板	2	300x14	300	1	9.89	22.25
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱 箍	6	50x5	343.76	2	0.67	
		7	50x5	222.22	2	0.44	
	钢 筋	8	φ12	950	4	0.85	5.35
		9	φ8	1380	3	0.55	
		10	φ8	340	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 LF2	13	620x2	820	1	3.63	4.82
	铝合金龙骨 6063	14		512	2	0.59	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	24	0.0005	
圬工	C30砼 (m³)						0.096

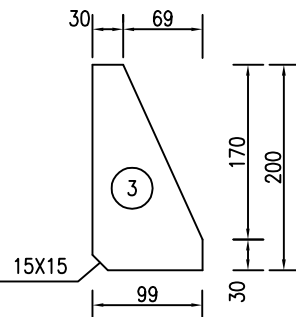
附注：
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用A3钢：螺栓表面镀锌350g/m²；钢管、钢板等镀锌600g/m²。
3. 焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
4. 铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。
5. 标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25mm。



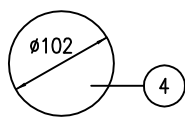
铝合金龙骨截面



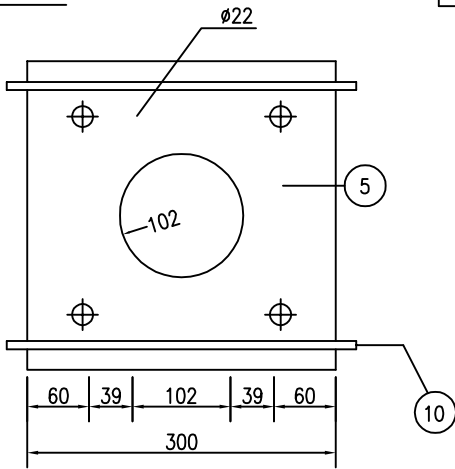
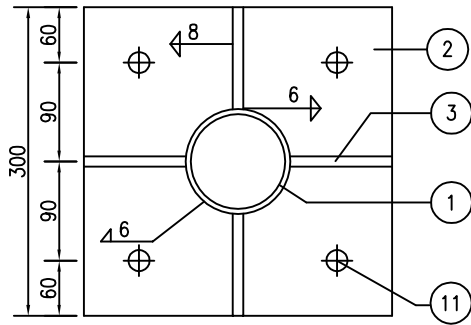
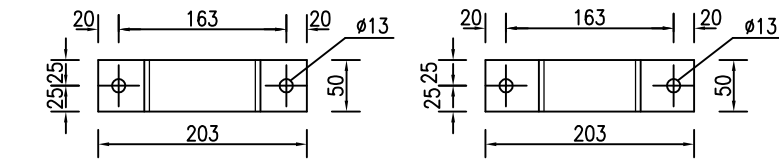
基础钢筋平面



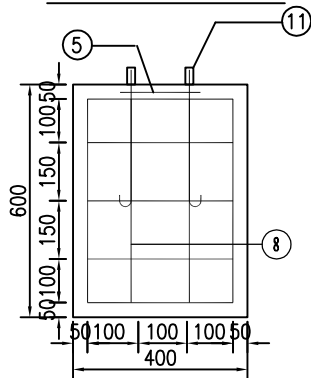
基础钢筋大样



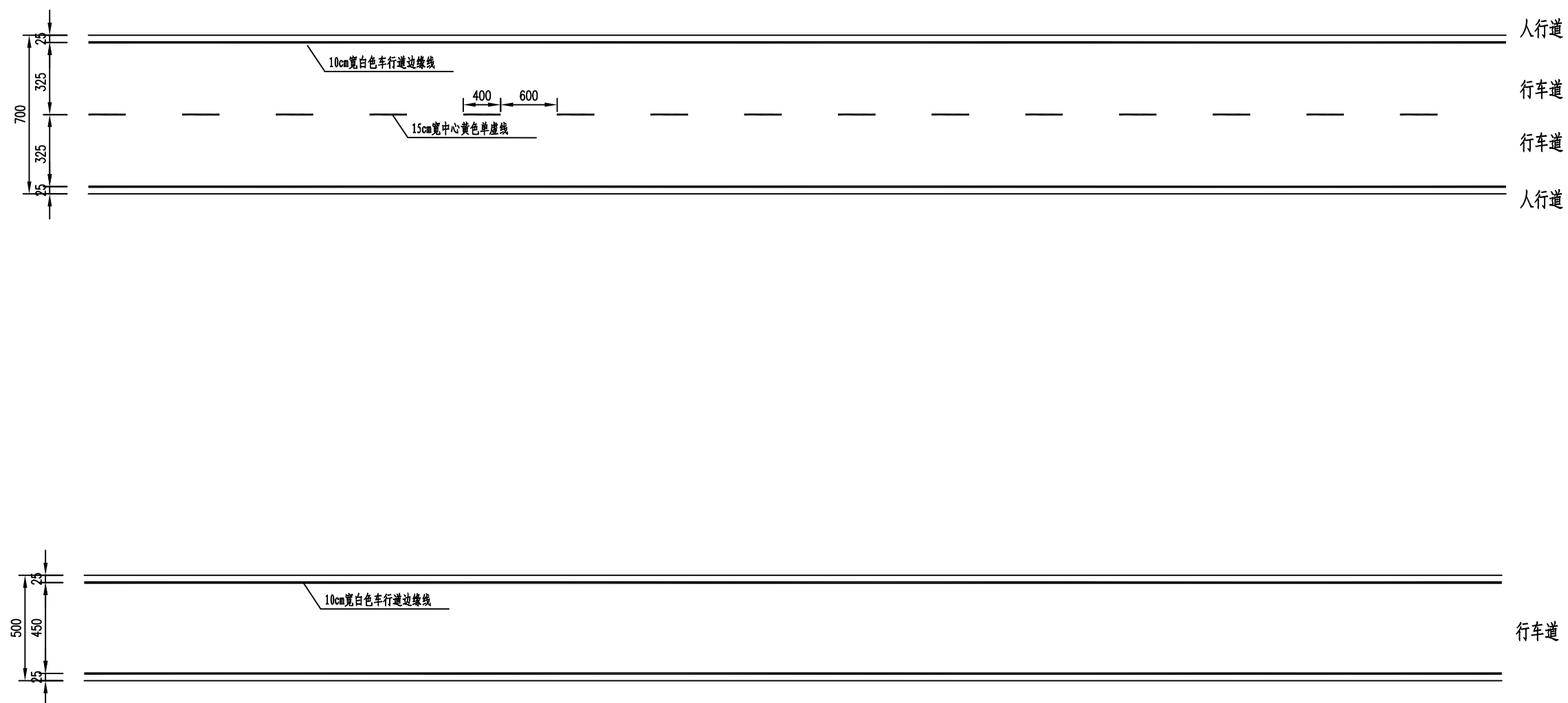
立柱法兰盘平面



基础钢筋立面

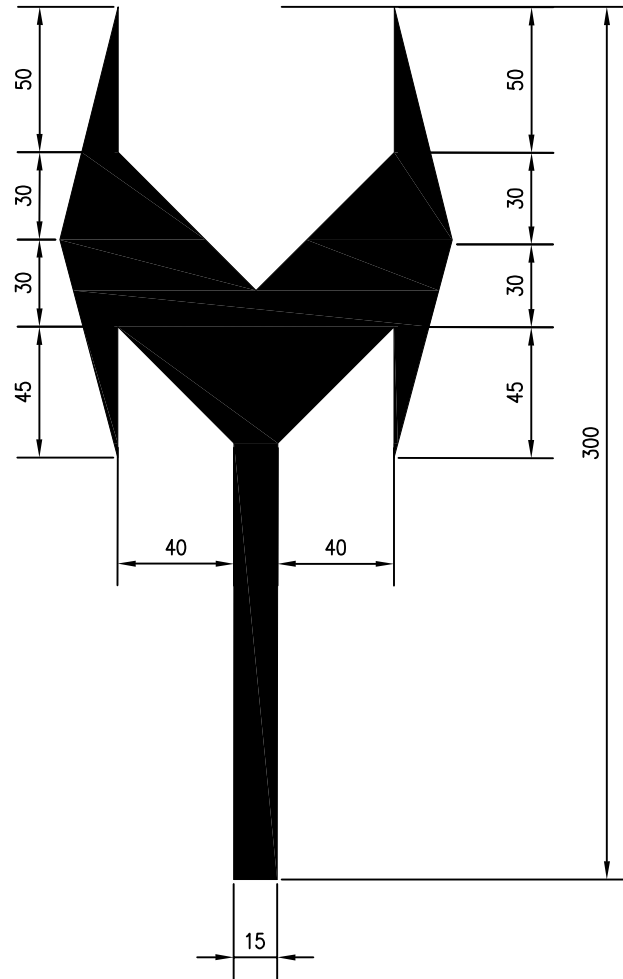
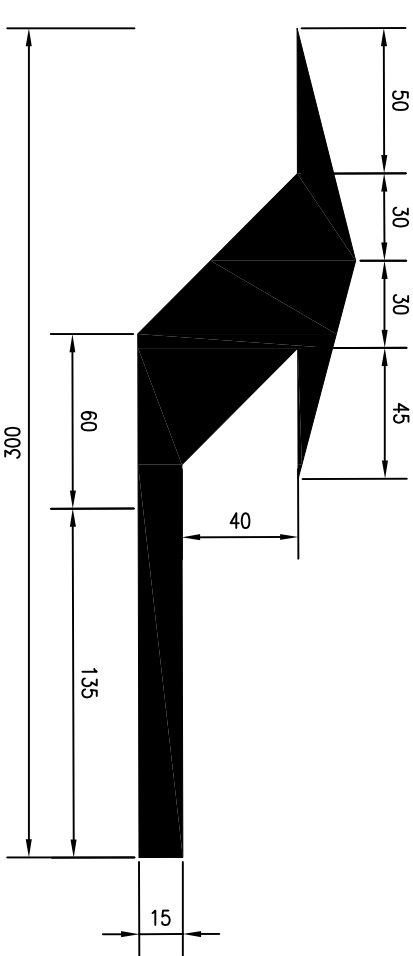
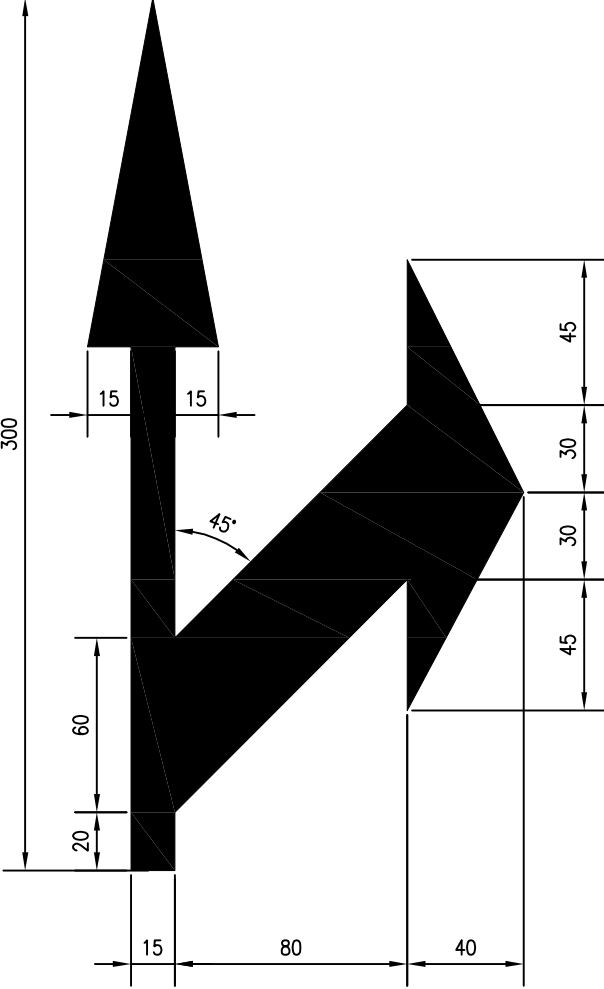
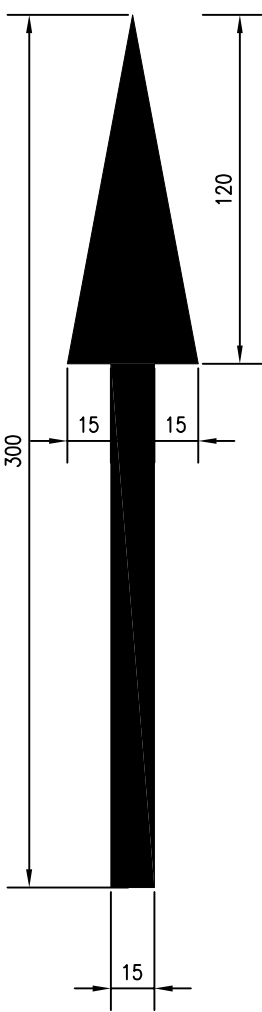


标线一般布置图 1: 400



注:

- 1、图中尺寸单位均以厘米计。
- 2、标线采用热熔型涂料,施工时表面撒布玻璃微珠。



3m 导向箭头				
名称	直行	左、右转	直行转弯	左右转弯
单个面积(m²)	0.54	0.676	1.33	1.099

附注：
1、本图尺寸以厘米计。

第五篇 照明工程

道路照明工程设计说明

一、设计依据：

- 1. CJJ45-2015《城市道路照明设计标准》；
- 2. GB50052-2009《供配电系统设计规范》；
- 3. GB50289-2016《城市工程管线综合规划规范》；
- 4. DGJ32+TC06-2011《城市道路照明技术规范》；
- 5. JGJ-T163-2008《城市夜景照明设计规范》；
- 6. CJJ89-2012《城市道路照明工程施工及验收规程》；
- 7. GJ32/TC06-2011《江苏省城市道路照明技术规范》；
- 8. CJ/T 527-2018《道路照明灯杆技术条件》；
- 9. 建设单位及其他专业提供的资料和要求。

二、设计内容及工程概况：

工程名称：丹阳市西门江南里周边道路改造工程，本设计主要为道路照明设计。

三、负荷类别及负荷等级：本工程属于城市支路照明设计，负荷等级为三级。

四、照明设计：

- 1. 本工程电源进线均采用三相高压进线，引接位置由建设单位与电力部门共同商定。
- 2. 设计标准：道路照明工程设计范围为：本次设计路段范围内的车行道和人行道的照明设计,本工程道路级别为城市支路，主车道平均照度值 $E_{hav} \geq 20x$,照度均匀度 $E_{min}/E_{av} \geq 0.4$,其中人行道及非机动车道路面平均照度维持值：15，路面最小照度维持值：3；最小垂直照度维持值：5,最小半柱面照度维持值：3，人行及非机动车道照明炫光限值：最大光强500。选用的路灯灯具符合3C标准要求。
- 3. 灯杆布置、灯具及光源的选择：双臂路灯沿道路单侧布置，杆中心距路缘石外侧1.0m，杆高8米，间距30米；灯具安装高度：机动车道侧8m（路灯光源为LED灯150W，臂长1.5米，仰角10度）。光效不低于100lm/W，显色指数不低于20，色温2000K，灯具电气防护等级IP65，电器绝缘等级CLASSI,功率因数补偿后达到0.9。灯具配光类型均为半截光型。
- 4. 照明控制：采用光控与时控相结合的KTJSQ微电脑灯光节电控制器。路灯控制箱内设微电脑定时控制器，按设定时间控制路灯的开关，并通过经纬时控仪，随季节变化自动修正每天开、关灯时间。开灯照度水平为15lx，关灯照度水平为30lx。并预留节能控制器一只
- 5. 电缆的选择及敷设方式：程控器要和路灯管理所连网运行
各馈电回路电缆两个回路共用一根YJV-1KV电缆，每一相所供路灯的功率之和要大致相等;灯的线芯截面为1.6平方毫米。

路灯电缆采用聚氯乙烯绝缘护套电力电缆（YJV-0.6/1KV），在道路两侧绿化带（距路缘石外侧0.3m）敷设时PE管埋深0.5米，每根路灯预留1.5M电缆过街敷设部分穿镀锌钢管（SC）埋深0.7米。每根电缆设置电缆防盗沟。

6、功率因数补偿

路灯采用分散式电容补偿，在照明灯具内安装电容器就地补偿提高功率因数，补偿后灯具功率因数提高至0.9以上。

五、接地：

- 1. 本工程设计采用TN-S接地保护系统。
- 2. 箱式变压器的接地采用敷设成闭合环形的人工接地装置,防雷接地、保护接地共用人工接地装置，要求实测接地电阻 $R \leq 4\Omega$ 。
- 3. 路灯灯杆外壳，电缆保护管、控制箱及所有金属支架，外壳均应有良好接地。接地作法详国标15D501-4；PE线需做重复接地，每根杆设置直径20的圆钢，同时圆钢的长度为2.6M,作重复接地极，要求实测接地电阻 $R \leq 10\Omega$ 。

六、其它：

所有电气安装铁件，外露接地线完成后应进行防锈处理，即红丹打底一度，外加调和漆二度。图中未详部分应严格按照国家有关规程，规范进行。

七、施工注意事项

- 1、浇注灯杆混凝土基础前，必须将坑内的积水排除。
- 2、两灯座之间电缆不允许剪断连接，路灯电缆在保护管中不得有接头。
- 3、敷设电缆时，在每根灯杆的两侧各预留0.75米，以便接头发生故障时，不必更换整根电缆或增加接头。
- 4、灯杆、灯具安装完毕后，灯杆根部做混凝土结面，混凝土厚度不小于100mm。
- 5、以上凡未尽事宜，均按国家的有关规范执行，遇有较大出入需与设计人员联系。
- 6、室外配电控制箱应采用防水，防尘型，防护等级IP54。
- 7、路灯定位时须注意避开其它管线，尤其空中的高、低压架空线路等。

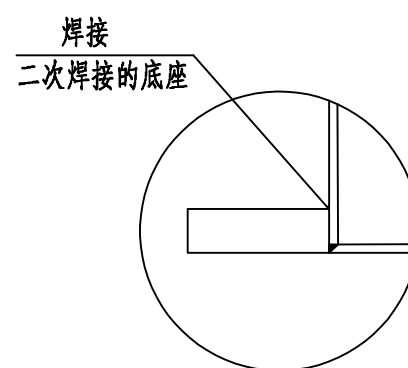
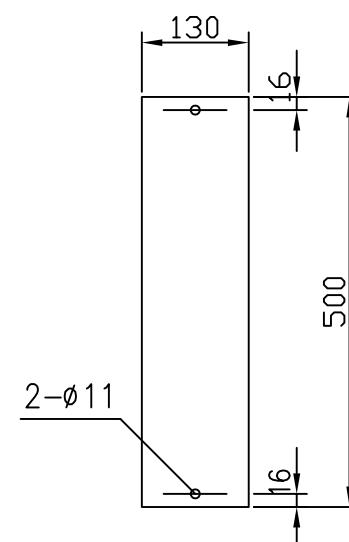
八、节能与控制

- 1、本工程中LPD值 $\leq 0.85W/M^2$,对应的照度值为20LX。
- 2、优化照明设计方案,延长路灯寿命,本工程的路灯线路上均装设全智能路灯节电器,路灯节电器可就近安放于各路灯箱变旁。

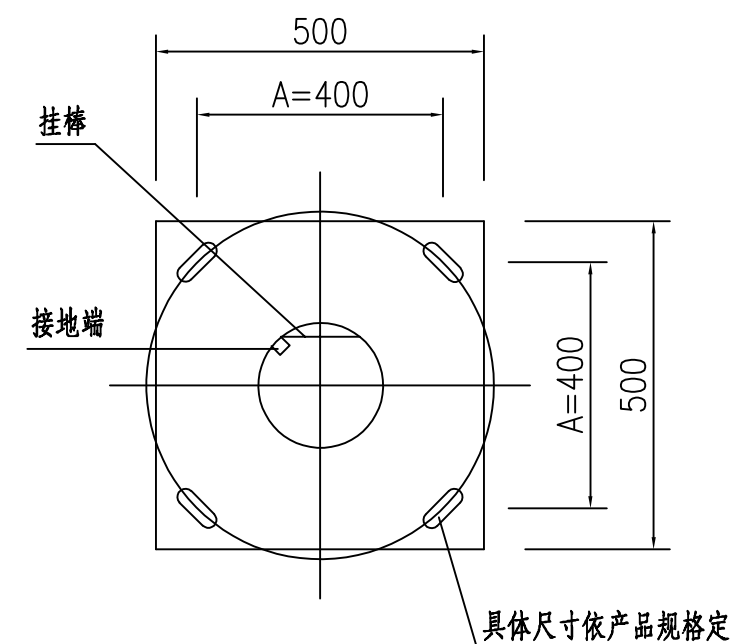
道路照明工程数量表

序 号	图 例	名 称	规格及型号	单位	数量	备 注
1		双臂路灯	杆高8米, 灯具为 LED 150W	套	15	
		三相路灯控制箱AL	KTJSQ-200/3.7-D-I (内含光控, 时控)	台	1	
2		电 缆	YJV-1KV-5X50	米	见图纸	
3		电 缆	YJV-1KV-5X16	米	见图纸	
4		埋地电缆保护管	ø50 PE管 埋深0.5米	米	见图纸	
5		过街电缆保护管	ø100 SC管 埋深0.7米	米	见图纸	
6		腊克线 (灯杆内穿线)	QBX L-0.5KV-2.5mm2	米	见图纸	
7			QBX L-0.5KV-4mm2	米	见图纸	
8						

会 堂	道 路	造 隧	交 通 工 程	自 来 水	环 境 保 护
	体 育 场	桥 梁	给 水 排 水		



底座焊接放大图



底座法兰平面图

说明:

一、灯杆技术要求：

1.灯杆线条流畅,造型美观大方,锥度比合理,圆柱形杆体任一截面不得失圆。采用连续自动弧形焊接,一次成形,按抗震7级\抗风力12级设防;防水内漏措施可靠。

2.灯杆为优质钢件模压而成,经热镀锌处理后,表面聚脂粉体喷涂。

3.配件要求：采用凸式安全门，设定上锁装置（防撬、防盗），所有紧固件为不锈钢材质，可靠耐久易操作。

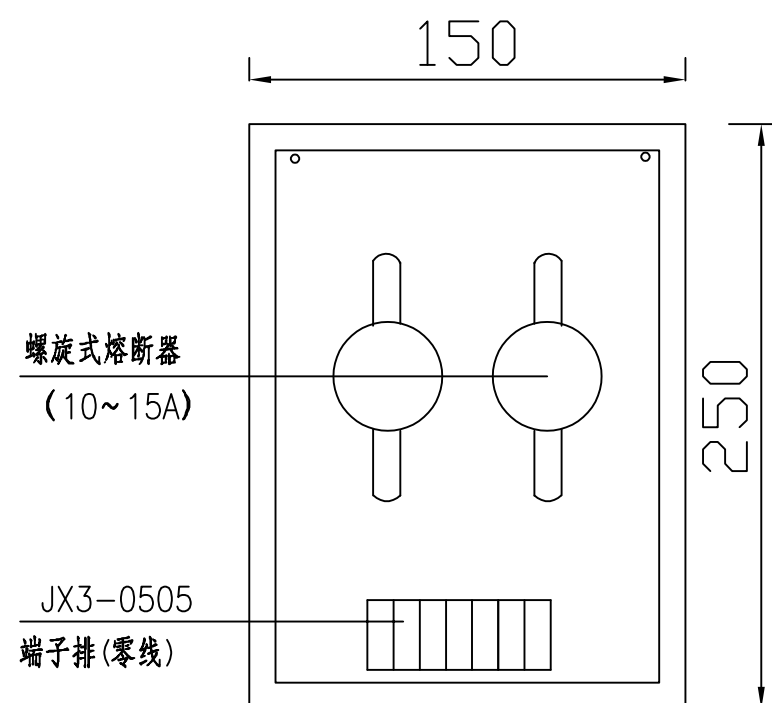
二、灯具技术要求：

1.造型美观,配光合理(半截光型);光效高,低眩光光学系统,低风阻,IP65防护等级,II级电气性能,COS $\phi=0.9$ 。防腐蚀、防晒性能好,油漆均匀不起泡,灯具在开盖状况下处于断电状态,灯口位置可调。

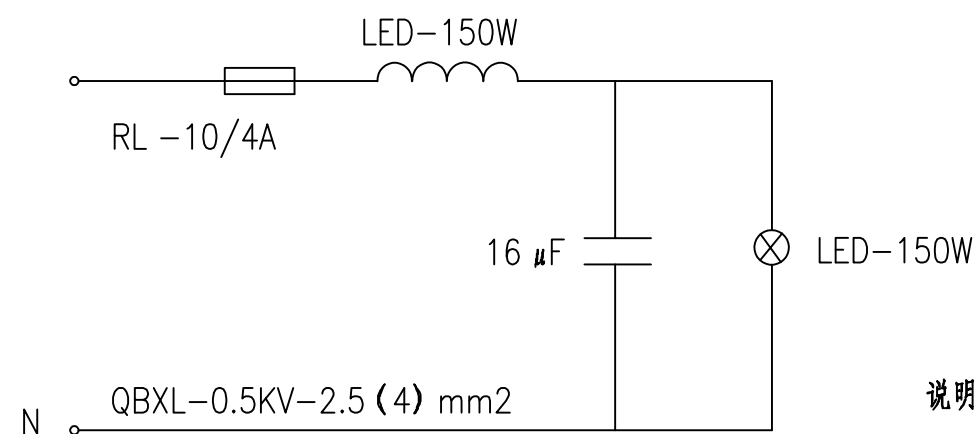
2.灯体、灯盖为压铸铝；反射罩为高纯铝。

三、本图尺寸单位为毫米。

四、地脚螺栓间距A值可根据产品规格进行更改。



配电板图(双叉)

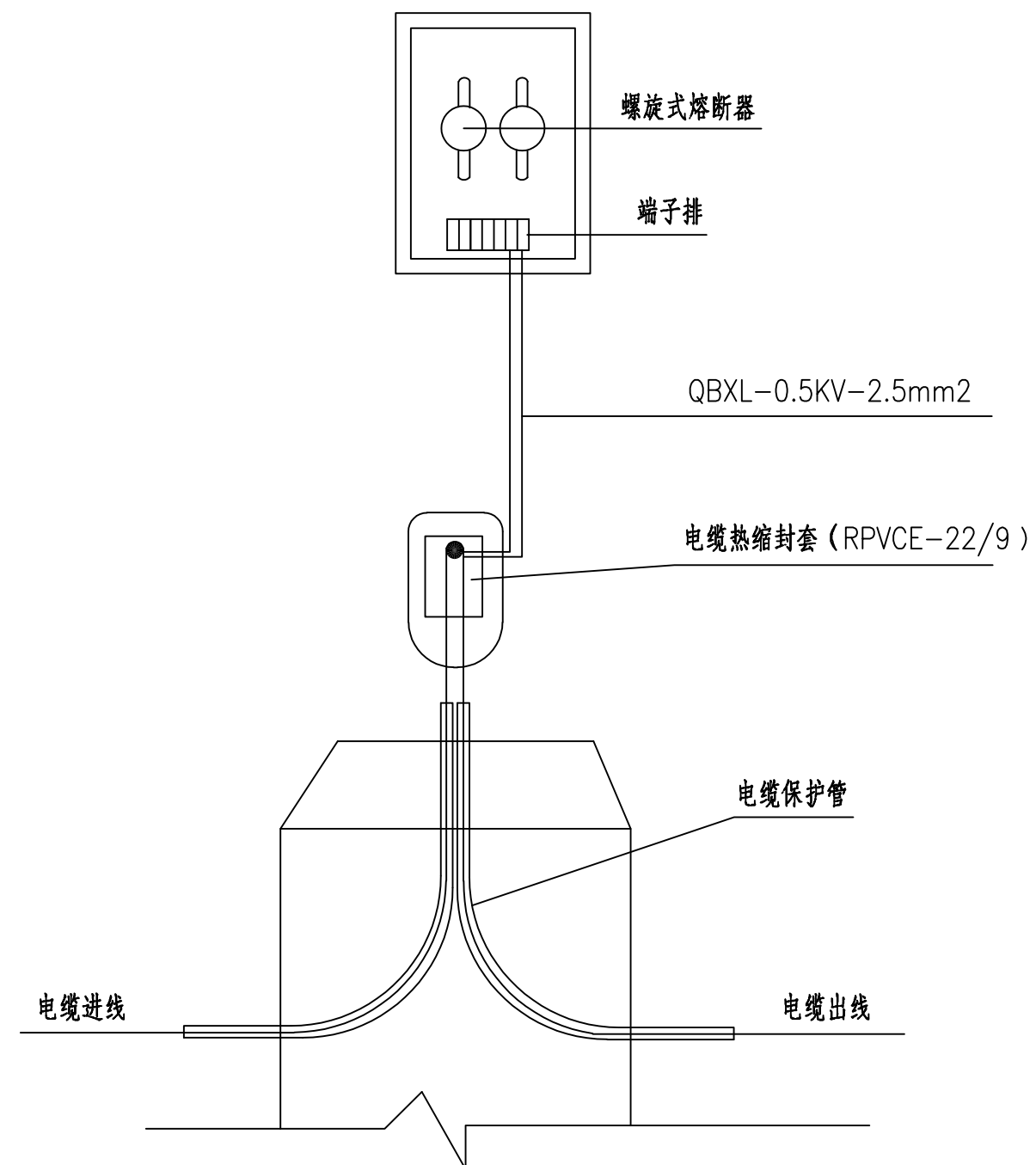


每盏路灯接线图

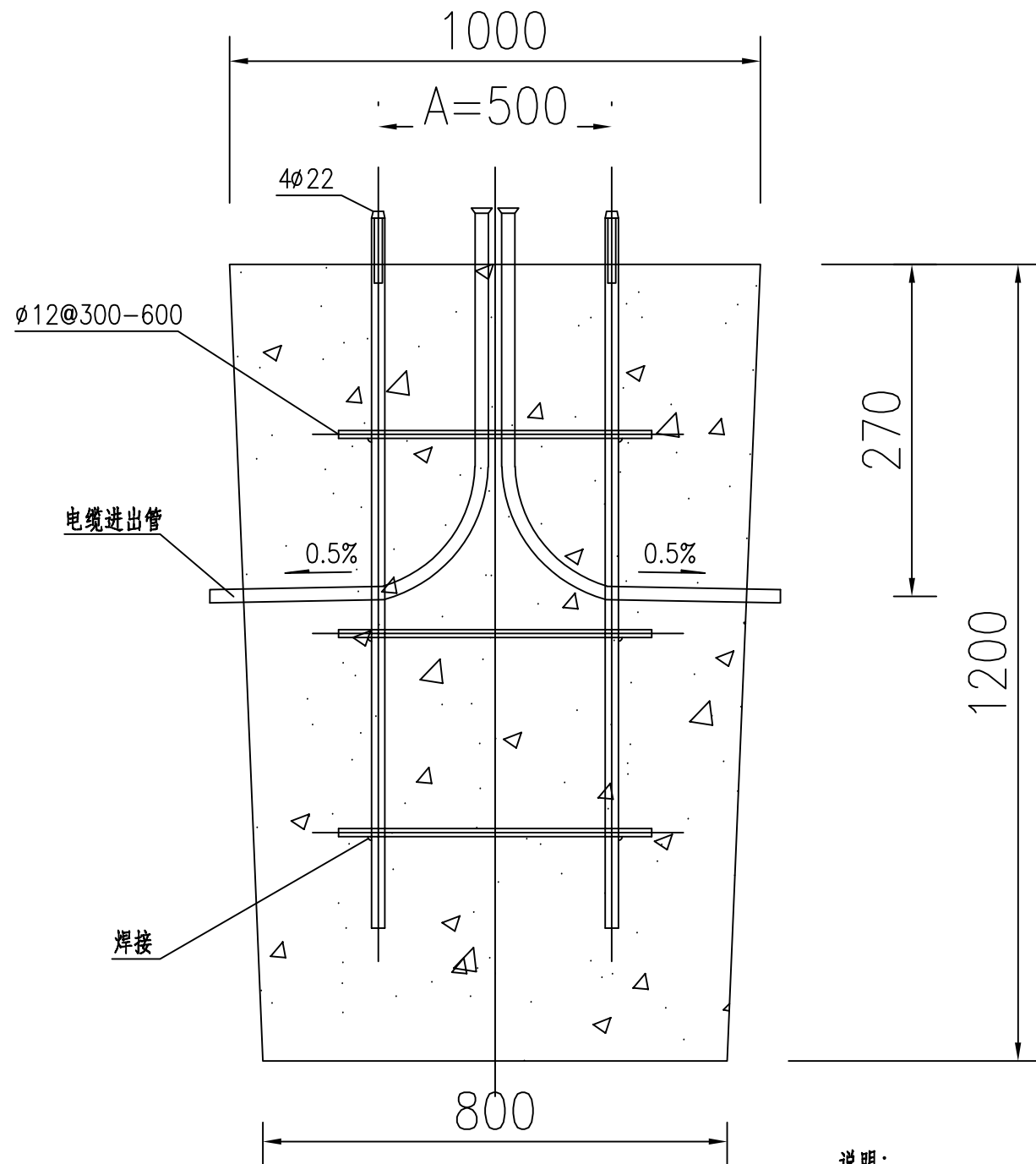
说明：

1、熔断器采用10A螺旋式熔断器，安装在灯具镇流器的进电侧。

2、熔丝选用：150W LED灯配4A熔丝。



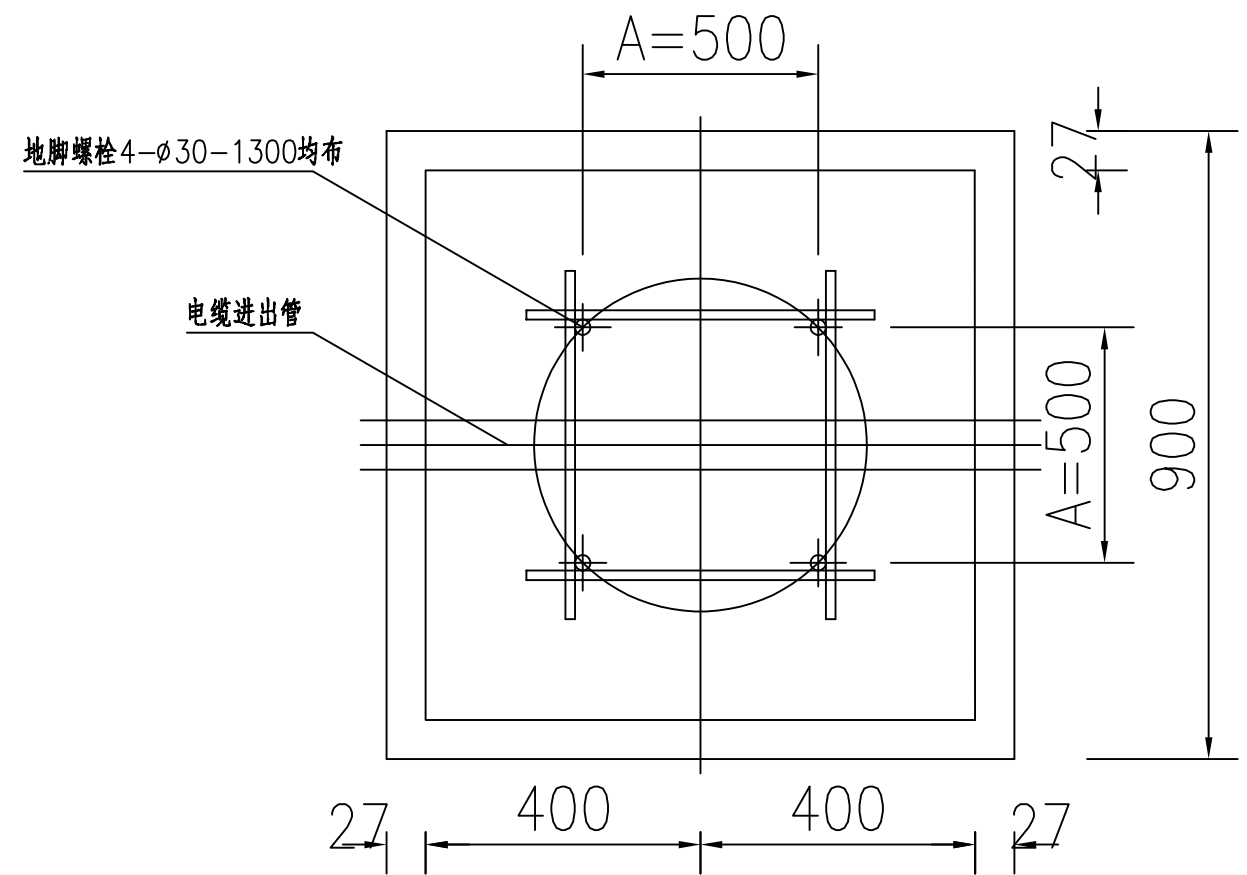
电缆与配电板连接



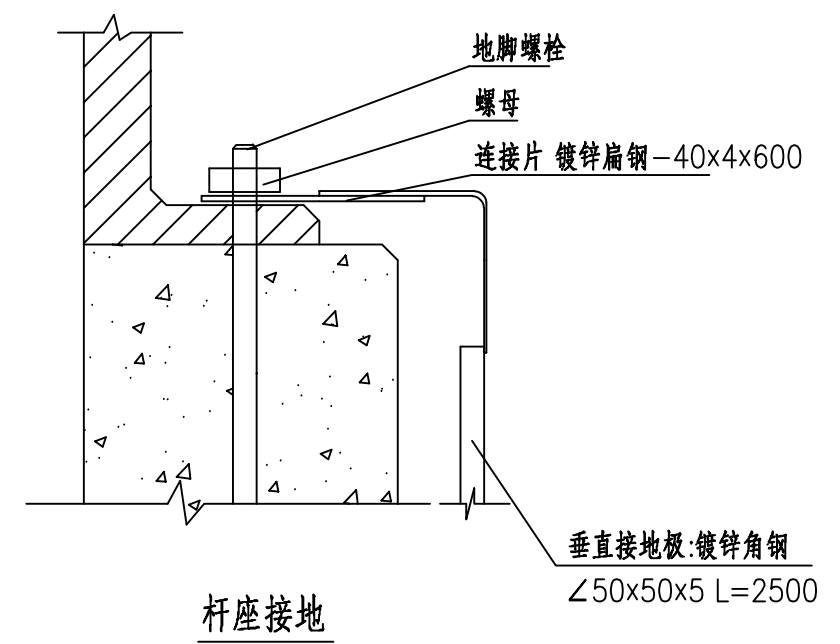
灯杆基础立面图样图

说明:

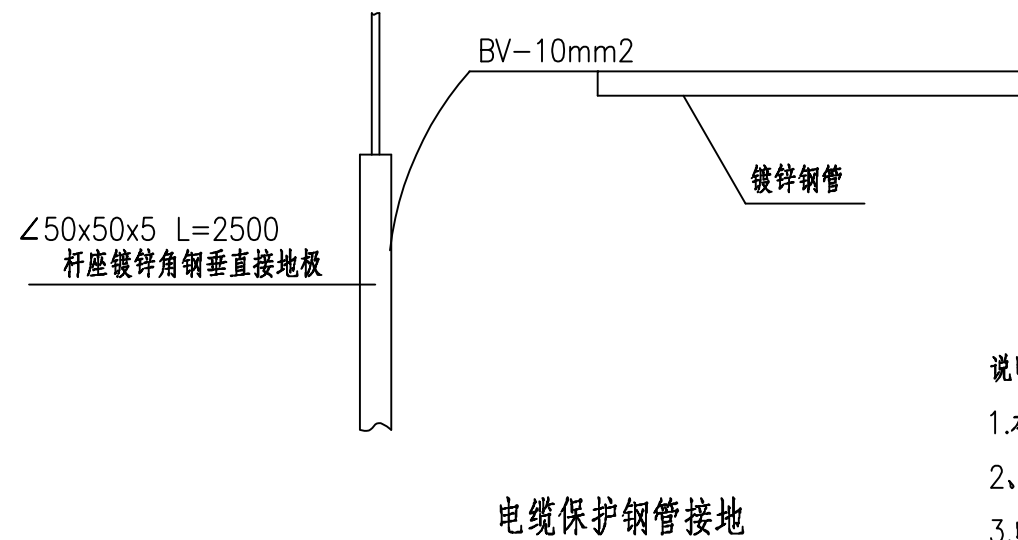
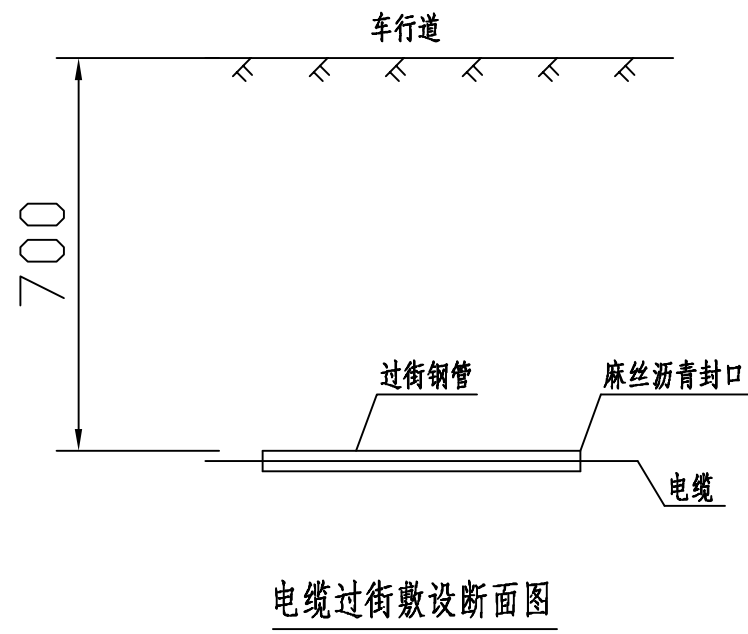
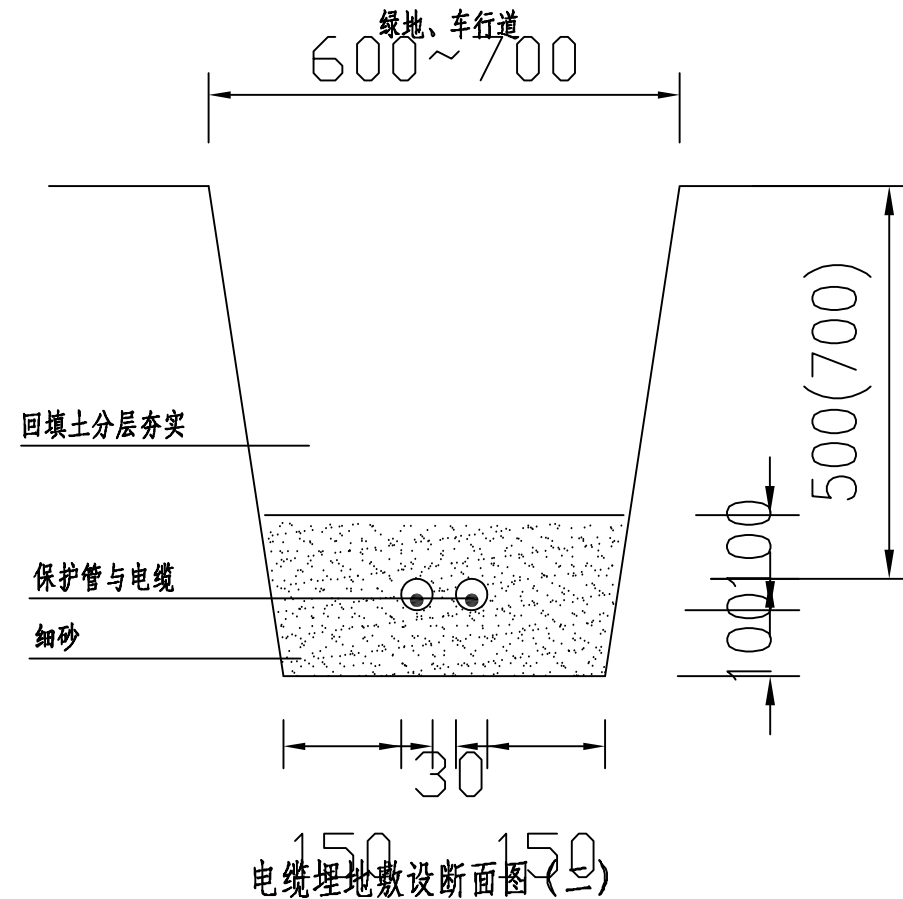
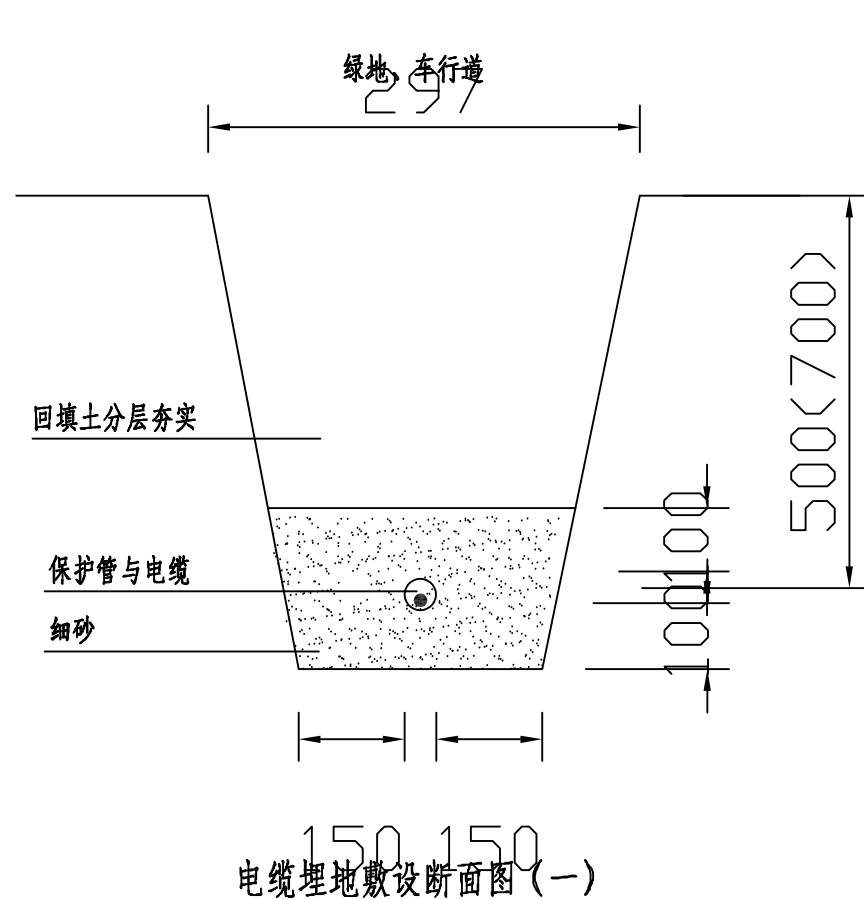
- 1.本图尺寸均以毫米计.
- 2.基础采用C25砼灌注.
- 3.安装后露出螺柱用C25砼覆盖.
- 4.电缆保护管应与接地焊接,电缆穿管应有0.5%坡度.
- 5.地脚螺栓直径及长度可根据产品规格进行更改.
- 6.地脚螺栓间距A值可根据产品规格进行更改.



灯杆基础平面图样图

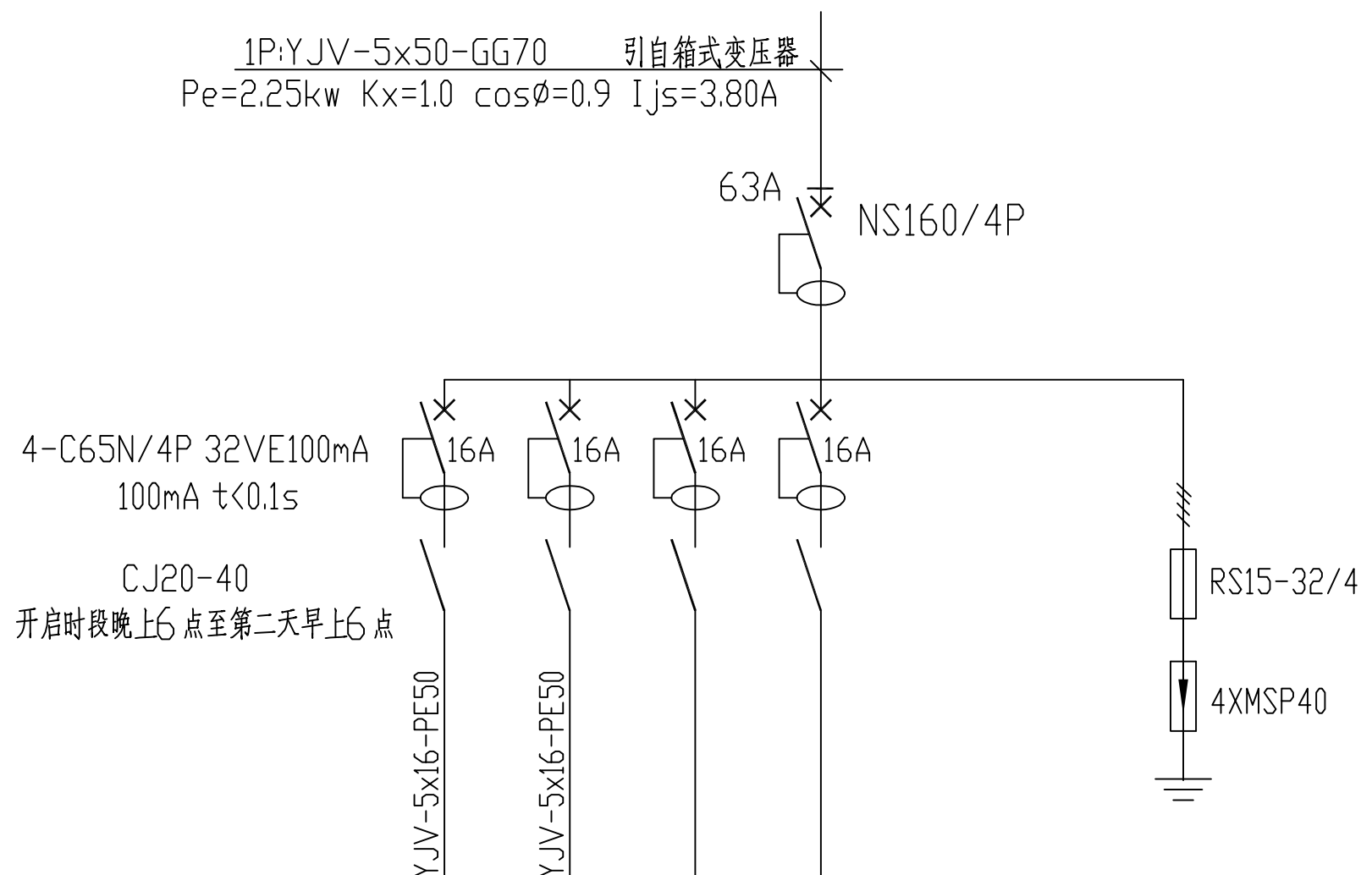


杆座接地



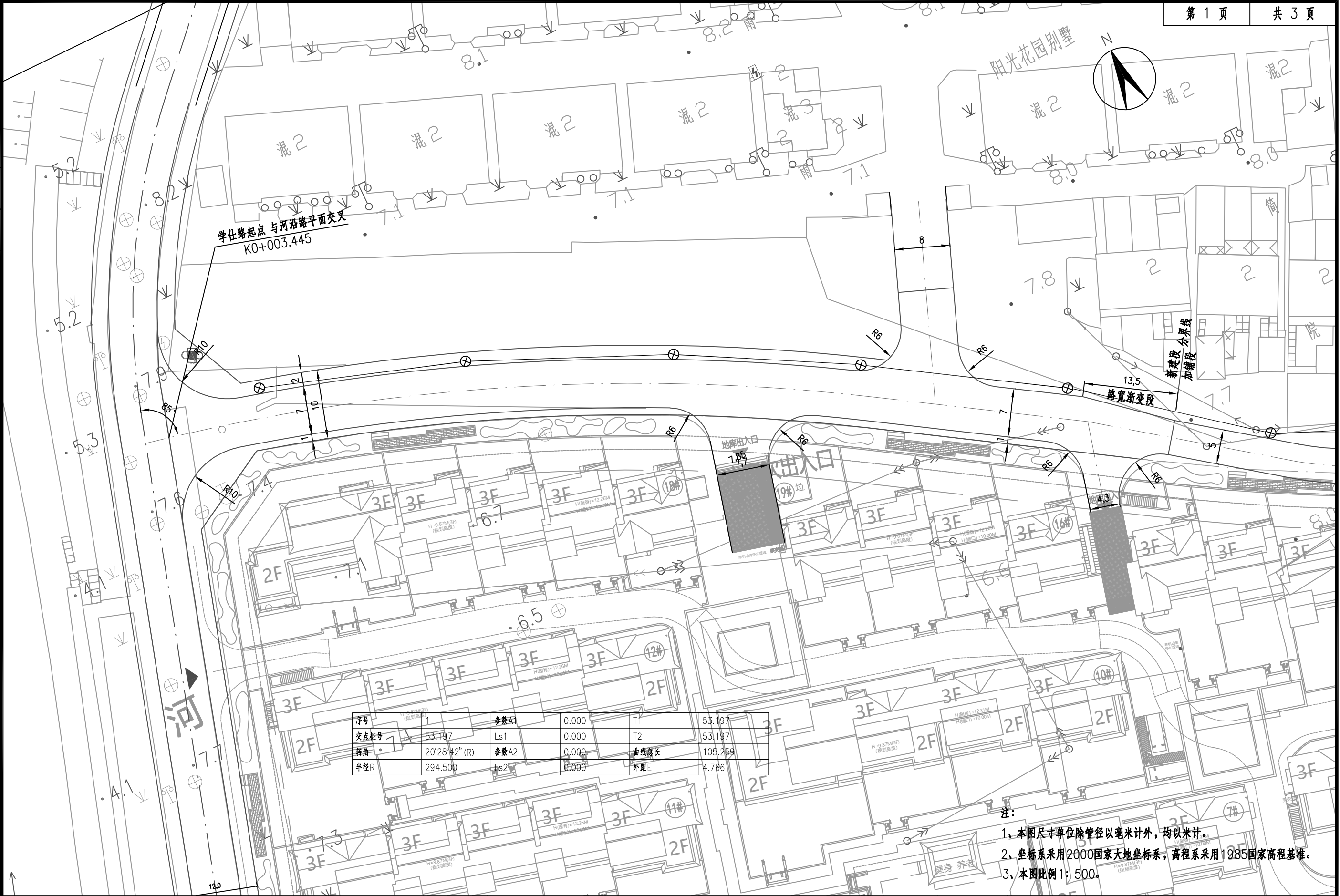
说明:

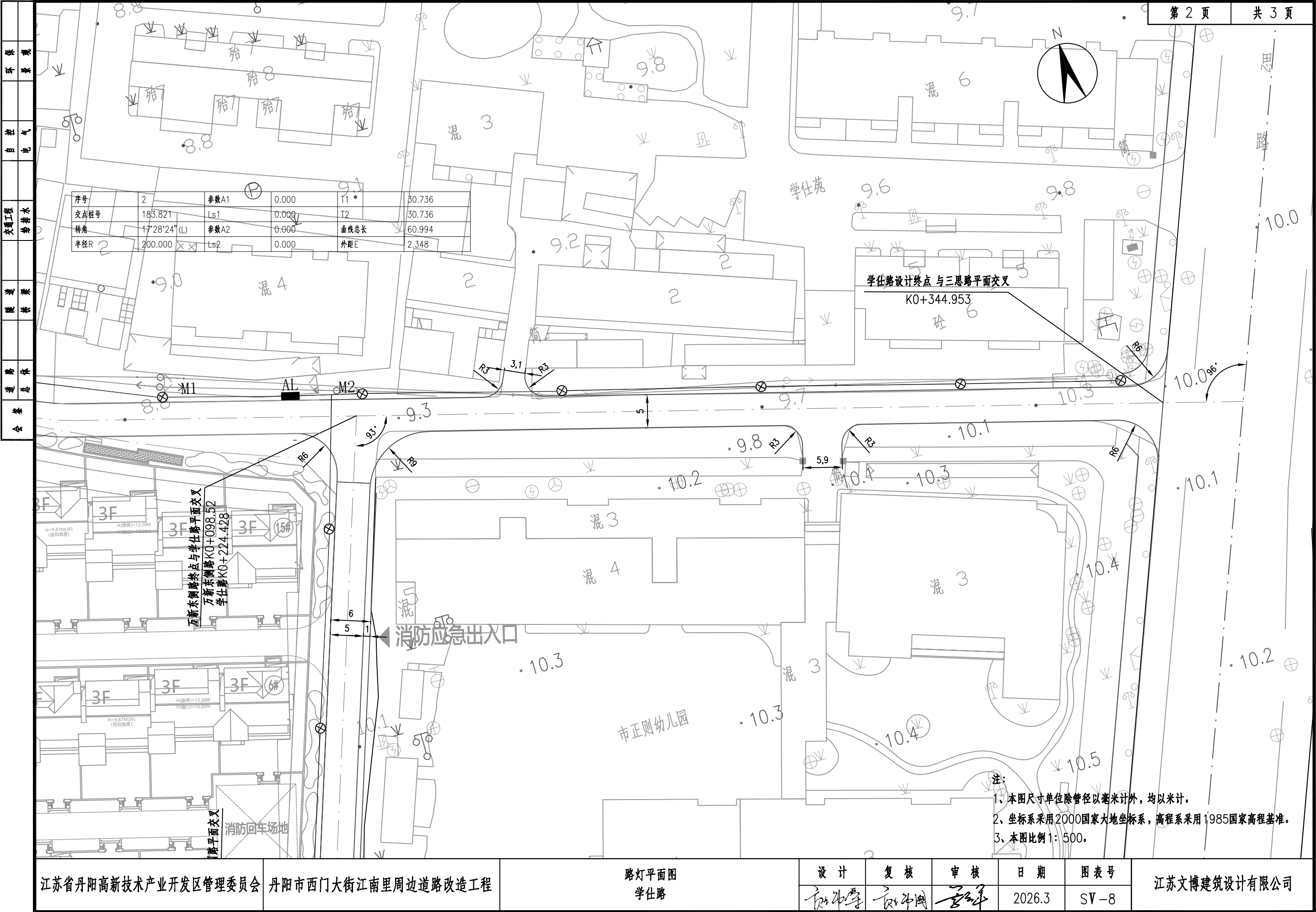
1. 本图尺寸均以毫米计;
2. 沟槽开挖放坡 1:0.3。
3. 电缆穿钢管管端应伸出路基500~1000，管端用麻丝沥青油封口。



回路编号	M1	M2		
设备容量 (kw)	1.05	1.2		
K/COSφ	1/0.9	1/0.9		
计算电流 (A)	1.77	2.03		
用 途	路灯照明		备用	
配电箱编号	AL (2.25KW)			

配电系统图







会 审	造 路 体	造 桥 梁	交 通 工 程	自 控 电 气	环 保 观
-----	-------	-------	---------	---------	-------