

丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程

全长 0.22KM

施 工 图 设 计

第一册（图纸） 共二册

镇江市交通规划设计院有限公司

二〇二六年一月

丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程

K0+000-K0+220 全长 0.22KM

施 工 图 设 计

第一册（图纸） 共二册

项 目 负 责 人	
技 术 负 责 人	
总 经 理	
编 制 单 位	镇江市交通规划设计院有限公司
证 书 编 号	公路行业（公路）专业甲级 A132017800
编 制 日 期	二〇二六年一月

企业名称	镇江市交通规划设计院有限公司		
详细地址	江苏省镇江市南徐大道67号D座4楼		
建立时间	2022年10月24日		
注册资本金	300万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91321100MA1MFMKE2D		
经济性质	有限责任公司(国有独资)		
证书编号	A132017800-6/1		
有效期	至2028年12月22日		
法定代表人	蒋辉明	职务	董事长
单位负责人	蒋辉明	职务	董事长
技术负责人	卜伟	职称或执业资格	高级工程师
备注:	原企业名称:镇江市交通规划设计院 原发证日期:2009年11月26日 原资质证书编号:102218		

业 务 范 围
公路行业(公路)专业甲级。 *****
 发证机关:(章) 2023年12月22日 No.AF 0489602

丹阳市经济发展局

项目代码：2509-321181-04-01-335847

丹经发行〔2025〕188号

关于高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程 初步设计及概算的批复

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会：

你单位关于《丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程初步设计及概算》的请示文件及相关材料收悉。经研究，现就工程初步设计及概算有关内容批复如下：

一、项目建设规模及内容

道路工程：道路路线全长约 220m，路面宽度 18m，采用沥青混凝土路面；

排水工程：道路南侧敷设 DN800-1000 雨水管线 207m，新建雨水口 15 座，雨水检查井 8 座；道路北侧敷设 DN400 污水管线 182m，新建污水检查井 6 座；

交安设施工程：设置交通标志 8 个，交通标线 498m²；

照明工程：道路沿线两侧安装 16 套 LED 路灯。

二、项目概算及资金来源

总投资约 359.69 万元，其中工程费用约 320.18 万元，工程建设其他费用约 22.38 万元，预备费约 17.12 万元。资金自筹，不得新增隐性债务。

三、项目法人要严格执行国家有关招标投标的规定开展招标工作。

请接批复后，认真做好施工图设计，严格落实项目法人责任制、招标投标制、合同制和工程监理制，切实抓好工程安全质量管理，落实安全生产措施，严防安全生产事故，确保项目有序实施，按期建成投入使用。如需对本批复文件所确定的有关内容进行调整变更，请及时以书面形式向我局报告，并按照有关规定办理。



抄报：市委、市政府

抄送：市自然资源和规划、住房和城乡建设、城市管理、生态环境、应急管理、数据、财政、税务、统计、交通运输局，有关银行

丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程 施工图设计审查会专家意见

2026年1月6日，江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会在高新区管委会二楼会议室组织召开了丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程施工图设计审查会。参加会议的特邀专家名单附后。会议听取了镇江市交通规划设计院有限公司关于施工图设计的汇报，与会专家对施工图设计文件进行认真审查和讨论，形成意见如下：

一、本次施工图设计基本符合相关设计规范要求，达到了施工图设计深度，可以作为施工依据。

二、建议

1. 进一步核查平交口相关设计；
2. 完善终点处的交安设施设计；
3. 根据修正后的内容调整施工图预算。

请设计单位根据与会专家意见，对设计文件做进一步修改完善。

专家签字：



2026年1月6日

丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程施工图设计审查会 专家签到表

时间：2026年1月6日

序号	姓名	单位	职务/职称	电话	备注
1					
2	吴辉明	江苏运通路桥工程有限公司	高工	13305298999	
3	姜晓峰	江苏运通路桥工程有限公司	高工	13606103950	
4	蒋彬	丹阳市财政局	高工	13775504488	
5					
6					
7					
8					

第一篇 总体设计



江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	项目地理位置图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	杨		S1-1	

一、概述

1. 工程概况

丹阳高新技术产业集中区位于丹阳中心城区南侧，包含现有云阳高新区及延陵凤凰工业园。规划范围为西北至香草河、振兴路及京杭大运河，南至向阳河、312 国道，东至规划荆东路。高新区规划科兴路位于规划工业园内，起自 G233，终于规划创业路，全长约 1120m。



路线地理位置图

目前科兴路 G233-伊甸园路段于 2025 年 12 月建成，伊甸园路-规划科创路于 2024 年 8 月建成。

由于项目道路南侧东吴医药一期工程即将投入使用，项目路段亟待建设。本次科兴路（科创路-西马场村）新建工程起自规划科创路，向东延伸 220m。本次建设主要内容为平纵面设计、交安工程、路基路面、路线交叉及雨污水管线工程。

2. 编制依据

受江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会委托，我公司承担了此次科兴路东延工程的设计任务。现场检测、调查、新建设计主要遵循下列规范、规定、文件资料进行。

1、编制依据：

- (1) 本项目的勘测设计合同；
- (2) 《关于丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程初步设计及概算的

批复》（丹经发行[2025]188号）。

2、本设计所采用的技术规范如下：

- (1) 《工程建设标准强制性条文（公路工程部分）》（2002年版）；
- (2) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (3) 《城市道路工程设计规范（2016年版）》（CJJ 37-2012）；
- (4) 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- (5) 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- (6) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- (7) 《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）；
- (8) 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
- (9) 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；
- (10) 《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）；
- (11) 《公路路面基层施工技术细则》（JTJ/T F20-2015）；
- (12) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- (13) 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）；
- (14) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- (15) 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- (16) 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）；
- (17) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；
- (18) 《城市道路交通设施设计规范（2019年版）》（GB 50688-2011）；
- (19) 《中华人民共和国行业标准《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG3830-2018）；
- (20) 工程地质勘察报告；
- (21) 其它有关的标准和规范。

如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

3. 功能定位

项目道路位于技术产业集中区，两侧主要分布规划工业区，主要为产业服务。

二、研究范围及过程

1. 测设经过

1.1 研究经过

2025 年 1 月，公司受业主委托开始本项目研究。

2025 年 1 月下旬，项目组进行了现场踏勘，收集相关资料，并委托进行现场测量。

2025 年 4 月，业主组织召开了前期工作协调会议，项目组与东吴医药厂区设计方、规划科创路设计方进行了方案对接与协调，随即根据会议精神修改完善了初步方案，并开展了初步设计。

2025 年 12 月，丹阳市经济发展局通过了初步设计及概算批复，项目组根据批复内容开展了本次施工图设计。

1.2 控制测量

项目组委托进行了路线沿线区域的控制测量和 1:1000 地形图测绘工作。

平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系，高程系统采用 85 国家高程基准。

1.3 项目调查

项目组组织多次现场调查工作。外业调查严格按照规范要求，并结合项目特点进行。

2. 工程概况

2.1 道路沿线现状

为全面掌握拟建道路的基本状况，我公司组织工程技术人员对项目路沿线进行了详细的调查，包括路线、排水、交叉以及沿线设施状况等。

本工程为新建道路，道路两侧基本为拆迁区以及厂房用地。



项目建设场地现状照片

西侧科兴路（伊甸园路—科创路）为已建段，横断面总宽为 18m，具体布置为 2m 人行道+3m 非机动车道+4m 机动车道×2+3m 非机动车道+2m 人行道。主路面采用双向 1.5%横坡，人行道为向内 1.5%横坡。



科兴路（伊甸园路—科创路）已建段现状

本项目道路路基横断面及路基路面结构沿用已建路段设计。

2.2 工程地质条件及勘察报告

2.2.1 场地地形、地貌

拟建道路位于丹阳市高新区，属太湖水网平原区高亢平原地貌单元。场地地势较平坦，交通方便。

丹阳地处北亚热带季风气候区，受季风影响明显，四季分明，且雨量充沛、光照充足、热量资源丰富、无霜期长等特点。冬季受大陆吹来的西北风控制，以寒冷少雨天气为主；夏季受海洋吹来的东南季风影响，天气炎热多雨。

全市年平均气温 15 摄氏度，一月份最冷，月平均气温 1.8 摄氏度，年极端最低气温-8 摄氏度，七月份最热，月平均气温 27.9 摄氏度。全市年均无霜期 229 天，80%保证率下无霜期 220 天。

全市年均降水量 1051.9 毫米，年干燥度为 0.76，湿润指数 1.90，属湿润区。降水量年际变化明显，70%年份集中在 900 毫米以上，1956 年雨量达 1628 毫米，1978 年仅 505 毫米，年雨量之差为 1123 毫米。丹阳地区建筑气候属冬冷夏热地区，建筑场地环境类型属 I_c 类。15 米高处最大风速为 22 米/秒，基本风压(10 米高处)40kg/m²，最大积雪厚度 31cm，雪荷载 35kg/m²，最大冻土厚度不超过 0.1 米，设计时可不考虑。

2.2.2 地质构造及环境地质条件

据区域地质资料显示，场地下伏基岩埋深变化不大，一般为 55.0 米左右，其组成主要为白垩系浦口组砖红色泥质砂岩。场地内无全新活动性断裂通过，自然条件下场地是稳定的。

道路周边无大型污染企业，且场地地势较平坦，无影响工程稳定性的环境地质条件。

2.2.3 地基土的构成及分布特征

按地基土的成因时代、物理力学性质差异划分各工程地质层。

根据野外勘察揭露、现场测试及岩土试验成果分析，在勘探深度范围内，据其成因时代、物理力学性质指标的差异，沿线场地可划分四个岩土工程地质层，现将各层土的工程地质特征详述如下：

(一) 第四系全新统填土(Q₄^{ml})

①杂填土

杂色，松散，饱和，填料以粉质粘土和粉土为主，局部夹大量碎砖块和建筑垃圾，水

塘和暗塘处底部有灰黑色塘泥，土层厚为 1.0~3.4 米。

(二) 第四系全新统古冲沟相土(Q₄^{al})

②粉土

黄色至灰色，稍密，很湿，有微层理，含云母和石英，无光泽，摇震反应中等，干强度低，韧性低，压缩性中等，土层厚为 0.5~2.5 米。

③淤泥质粉质粘土

灰色，流塑，饱和，含有机质及腐植物，局部夹粉土，稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，压缩性高，本次勘察未揭穿。

④粉质粘土夹粉土

灰黄色，可塑，饱和，含少量云母和石英，稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，本次勘察未揭穿。

岩土性质指标

层号	地层名称	含水量 w (%)	天然重度 γ (KN/M ³)	孔隙比 e ₀	塑性指数 I _p	液性指数 I _l	压缩模量 Es ₁₋₂ (Mpa)	抗剪强度指标(直剪)	
								C	φ
								kpa	度
①	杂填土								
②	粉土	32.4	18.2	0.929	8.9	1.20	6.27	10.4	23.9
③	淤泥质粉质粘土	36.8	17.6	1.079	14.4	1.20	3.70	12.3	10.2
④	粉质粘土夹粉土	28.6	19.3	0.775	13.2	0.68	6.42	25.7	15.0

地基承载力及参数

层号	岩土名称	地基土承载力				
		查规范表容许值 σ ₀ (kpa)	标准贯入容许值 σ ₀ (kpa)	静探容许值 σ ₀ (kpa)	抗剪强度指标容许值 σ ₀ (kpa)	综合确定容许值 (σ ₀) (kpa)
①	杂填土					
②	粉土	110			105	100
③	淤泥质粉质	75			73	70

	粘土					
④	粉质粘土夹粉土	190			185	180

地基岩土分析

根据沿线场地工程地质条件，沿线场地内①层杂填土，均匀性差，易受扰动，工程地质性质较差，不宜作为路基地基，需进行人工处理后才可使用；②层粉土呈稍密状态，为中等压缩性，工程地质性质一般，为本工程理想的天然地基。

基础类型的选择与评价

根据拟建工程特征及沿线场地岩土层特性，基础可选择②层粉土作为持力层，水塘和暗塘处清除塘泥，并做适当的人工垫层至设计基底标高处，然后做基础。

2.2.4 水文地质特征

(1) 沿线场地地下水类型及埋藏条件

勘探深度内地下水主要为潜水，赋存于①~③层土中。勘察后统一测得稳定水位埋深在 1.00 米左右，场区地下水主要受大气降水及地表水影响，蒸发为地下水的主要排泄方式。据区域资料，水位随季节不同及地形变化有 1.50 米左右的变化幅度。

(2) 地下水及地基土对建筑材料的腐蚀性评价

本次勘察在场地范围采取地下水样 2 组。具体详见水质分析报告。

场地环境类型为I_c类，经调查场地及周围无环境污染源。

根据《水质分析报告》，按《岩土工程勘察规范》（GB50021—2009 年版）第 12.2 条综合判定：场地地下水对混凝土结构具微腐蚀；对混凝土结构中钢筋具微腐蚀。

(3) 场地土腐蚀性评价

场区附近无大型污染源，场地环境类别类为I_c类，据易溶盐试验报告，场地浅层地基土对混凝土、钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

2.2.5 结论与建议

1、沿线场地地层分布变化不大，场区无活动性断裂通过，沿线场地在自然条件下是稳定的，适宜本工程建设。

2、据《公路工程抗震规范》判定，地震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为

0.10g，地震分组为第一组，场地勘察深度内无液化土层分布。场地土类型为软弱场地土，场地类别为 III 类。属可进行建设的一般地段。

3、根据拟建物特征及场地岩土层特性，建议可选择②层粉土作为基础持力层，水塘和暗塘处清除塘泥，并做适当的人工垫层至设计基底标高处，然后做基础。

4、沿线场地地下水主要为潜水，主要受大气降水及地表水影响。沿线场地浅层地下水及浅层地基土对混凝土、钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

5、在基础施工时应考虑雨季及施工用水，如有积水，可利用明渠排放法排放，并做到及时排放，以免地下水恶化地基土及影响施工。

地质勘察报告的其余内容详见附件。

2.3 周围杆管线状况调查

2.3.1 雨污水管线

已建段污水为 DN400 球墨铸铁管，排向为由东向西接入伊甸园路。雨水为 DN800 水泥砼管，排向为由西向东、后期接入规划南马二级沟。

2.3.2 电力及其他杆管线

沿线未勘得其余杆管线设施。

2.4 其余沿线设施

K0+013-K0+220 段现有一东西向土质边沟，宽度为 1.85-2m，深度为 0.45-0.56m，为区域内灌溉用。由于规划南马二级沟暂未实施、为避免对西马场村农用地灌溉造成影响，本次工程计划在北侧恢复土质边沟。

根据初步设计内容，本项目断面采用双向两车道，道路等级为三级公路兼城市支路，设计速度采用 40km/h。

三、设计内容

（一）设计标准

- (1) 道路等级：三级公路兼城市支路；
- (2) 设计速度：40km/h；
- (3) 路面类型：沥青混凝土路面；
- (4) 路面结构设计年限：10年；
- (5) 设计轴载：BZZ-100；
- (6) 地震设计烈度：抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.1g；
- (7) 路基设计洪水频率：1/50；
- (8) 道路宽度：路面全宽18m（双向两车道）；
- (9) 坐标系：2000国家大地坐标系；
- (10) 高程系：1985国家高程基准。

（二）总体设计

本次为科兴路（科创路-西马场村）新建工程，项目设计起点为 K0+000，实施起点为科创路平交范围边缘 K0+032.529、向东延伸至实施终点 K0+220。

（三）路线设计

1. 平面线形

路线基本拟合规划道路中线，由一直线组成。

2. 纵断面设计

2.1 纵断面设计原则

纵断面线形设计力求连续、平顺、均衡。采用较大的竖曲线半径，避免断背曲线，并力求减少变坡次数，使纵断面线形平顺、流畅和协调；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。

本项目主要竖向控制点为起点 6.243，及厂区规划出入口边缘搭接标高 6.3：

- (1) 根据周边现状道路及地块确定控制标高；
- (2) 顺接现状起终点、平面交叉的路面标高。

综合考虑以上因素，路段纵坡不小于 0.3%，以利路面排水。

纵面线形主要技术指标表

项 目		单 位	技术指标
最大纵坡		%	0.304/1
最小纵坡		%	0.3/1
最大坡长		m	120
最小坡长（不包括平坡及起终点）		m	120
竖曲线最大 半径	凸型	m/个	15000/1
	凹型	m/个	14897.023/1
竖曲线最小 半径	凸型	m/个	15000/1
	凹型	m/个	14897.023/1
竖曲线长度占路线长度		%	81.82
平均每公里纵坡变更次数		次	9

3. 交通安全设施设计

安全管理设施是交通工程的重要组成部分，是确保行车安全畅通的重要设施，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观。为与周边道路相协调，本次交安设施设计以城市道路相关规范为主。本项目安全管理设施设计内容主要包括：道路交通标志、标线、道口标柱等。

3.1 标线

本工程采用热熔型标线，标线干膜厚 1.8+0.2mm，用量一般为 4kg/m²，标线涂料应具有耐磨耗、抗腐蚀、与路面粘结力强的特点。交通标线应采用反光标线，在正常使用年限内，反射标线的逆反射系数应满足夜间水下视认要求，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd·m⁻²·lx⁻¹，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50mcd·m⁻²·lx⁻¹。新划标线的初始逆反射亮度系数应符合现行《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd·m⁻²·lx⁻¹，黄色反光标线的逆

反射亮度系数不应低于 $100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。为增加反光性，标线涂料应预混玻璃珠，玻璃珠采用 2 号玻璃珠，用量为 0.3 kg/m^2 。标线还应使用抗滑材料，抗滑值应不小于 45BPN。

标线类型主要是车行道边缘线、同向车行道分界线、对向车行道分界线、导向箭头、停车让行标线及人行横道线等。

车道边缘线设在上下行车道两侧，用以指示车道边缘，为宽 15cm 的白色实线。

对向车行道分界线设在对向行车道之间，用以分隔对向行驶的交通流，为 15cm 宽单黄虚线，实线长 400cm，间隔 600cm。

导向箭头长度为 4.5m。

人行横道线为白色平行粗实线，线宽 40cm，人行横道宽度为 4m，设置于车行道停止线前 2m。

停止线为白色实线，线宽 40cm。

距路口最近的第一组导向箭头在距停止线 1m~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起始端部平齐，第三组及其他作为预告箭头，在距第二组箭头前 30m~50m 间隔设置。

在不允许跨越路段及平交口 80m 范围内，应施划单黄实线。车行道边缘线在出入口、交叉口及允许路边停车路段，可设置白色虚线，虚线长度及空白段长度应分别为 200cm 和 400cm。

连续设置的实线类型标线，应每隔 15m 左右设置排水缝；其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度取 5cm。

除了以上要求外，路面标线涂料还应符合《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）的规定。

3.2 标志

本次设计标志中的线条以及底色均采用IV类反光膜。

标志面板尺寸如下：

限速标志 ○=80cm

指路标志 □=450×280cm

根据标志面板尺寸大小及设置位置的需要，标志底板采用铝合金板，其化学性能，规格，尺寸及允许偏差应符合国标的规定。为了保证版面的平整度，标志板厚度采用 2mm。标志的立柱以及连接件均采用 Q235 钢，焊条均采用 T42，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，施工时严格按照规范要求进行。

标志基础采用钢筋混凝土基础，根据面板大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。标志的支撑形式为单柱式及单悬臂式。

设于人行道内的标志应注意避免遮挡。

3.3 道口标柱

道口标柱主要设置在接线处。具体设置位置为：距建筑物开口 20 厘米处每侧埋设 1 根道口标柱。

（四）路基、路面设计

1. 路基标准横断面

道路横断面布置必须保证行车舒适、顺畅、安全；能满足远期交通量得需求；为道路绿化、景观提供合理的尺度并能为铺设管线提供充足的尺度，同时为各种管道的维护、检修预留合理的空间。

本项目设计横断面总宽为 18m，具体布置为 2m 人行道+3m 非机动车道+4m 机动车道×2+3m 非机动车道+2m 人行道。主路面采用双向 1.5%横坡，人行道为向内 1.5%横坡。人行道侧石高出路面平均高度为 15cm。机动车道的建筑限界为 5m。非机动车道、人行道的建筑限界为 2.5m。

2. 路基、路面设计

2.1 路基工程

按照《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）附录 C 的有关规定，根据路基相对高度、路基土组类别及其毛细水上升高度，确定路基干湿类型。拟建道路沿线地表为杂填土、粉土，天然含水量高，孔隙比大，压缩性高，渗透性低，不均匀性，地下水位浅，确定道路全路段均为过湿类型。新建公路路床应处于干燥或中湿状态。同时为了满足路基整体强度和压实度的要求，综合考虑地下水位、地质条件、路基填筑高度以及结合以往在该

区域实施项目的经验来确定一般路基的处理方式。

路基填料强度及最大粒径要求如下表：

项目分类	路床顶面以下深度 (cm)	填料最小强度 CBR (%)	填料最大粒径 (cm)
填方路基	0~30	6	10
	30~80	4	10
	80~150	3	15
	>150	2	15
零填及路堑路床	0~30	6	10
	30~80	4	10

注：1、路床填料最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。

2、液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料。

原地面清表按 20cm 厚度计，清表至路基坡脚处。地面清表不计入路基回填土，其余土方根据具体情况按一定比例加以利用。路床填料采用 6%石灰土填筑，路基中部采用 6%石灰土填筑，基底翻挖掺 6%石灰（若现场原地面土含水量较大，可适当提高掺灰量，施工过程中由监理控制质量）。

2.1.1 一般路基设计

路基填土高度 $H = \text{设计标高} - \text{清表掺灰处治后地面标高}$ 。清表按 20cm 计。

当 $H \leq 1.42\text{m}$ ，清表后开挖路槽至路床底标高，向下翻松 20cm 掺 6%石灰处治并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ，压实补偿按 8cm 计；其上填筑 80cm 路床、掺 6%石灰处理，分层压实，每层厚 15~20cm，第一层压实度 $\geq 93\%$ ，以上压实度 $\geq 95\%$ ；

当 $H > 1.42\text{m}$ ，清表后向下翻松 20cm 掺 6%石灰处治并碾压，压实补偿按 8cm 计，压实度 $\geq 90\%$ ；路基中部采用 6%石灰土填筑并分层压实至路床底，压实度要求 $\geq 93\%$ ；其上填筑 80cm 路床、掺 6%石灰处理，分层压实，每层厚 15~20cm，压实度 $\geq 95\%$ 。

人行道：原地面清表压实，压实度要求 $\geq 87\%$ ，其上采用素土填筑至结构层底，压实度要求 $\geq 90\%$ 。

2.1.2 沿（压）河、塘路基处理

处理沿（压）河、塘路基路段时，清淤后沿河塘岸挖台阶，台阶宽度 $\geq 1.0\text{m}$ ，高 0.6m，台阶底应有 3%内倾坡度；开挖台阶后河塘底面回填 50cm 碎石土，河塘内侧回填 6%石灰土至路基底部高程，要求压实度 $\geq 90\%$ ，同时，还需满足路堤层位相应的压实度要求；外侧回填素土至原地面。回填河塘至路基底部后在路基底部搭接范围内铺设一层 4m 宽土工格栅，其上部填筑同一般路基路段；若整个河塘在路基范围内，则不设置土工格栅。

施工时若发现路基范围内存在的暗塘，应及时通知监理、设计单位。一般情况下若面积小于 200m^2 ，深度小于 3m 的暗塘，挖除杂土清淤后，同上进行处理；面积大于 200m^2 的暗塘应及时与设计人员联系，现场确定处理方案。

2.1.3 软土路基处理

施工时若遇软土、确认无法压实，应及时与业主及设计人员联系，现场确定处理方案。一般采用换填法，清淤后设置碎石垫层并加铺双向钢塑土工格栅，碎石垫层厚度至少为 50cm，超宽 50cm 铺设。

2.2 路基、路面排水设计

本项目进行雨水管线设计，见第七篇，路面雨水由雨水口收集至管道内。

2.3 路面结构设计

路面设计在满足该地区交通量和使用要求的前提下，根据所处地区的气候、水文、土质等自然条件和交通分布情况，结合我省各地区路面设计经验、施工及施工要求，进行路基路面综合设计。设计时依据现行规范，本着因地制宜、合理选材、方便施工、节约投资的原则，进行路面结构的设计。根据公路自然区划标准，项目道路区域属于 IV1 区。

本次设计采用沥青混凝土路面。

2.3.1 路面设计参数

路面设计参数采用参考表

材料名称	推荐配合比 或型式	20℃抗压回弹模量 (Mpa)	劈裂强度 (Mpa)
细粒式沥青砼	Sup-13 (改性)	1400	1.4

中粒式沥青砼	Sup-20	1200	1.0
水稳碎石	水泥含量 4%	1500	0.6
灰土	石灰含量 10%	550	0.25
灰土处理	石灰含量 6%	250	/

2.3.2 路面结构组合设计

车行道:

面 层: 4cm SUP-13(改性)

6cm SUP-20

稀浆封层

基 层: 32cm 水泥稳定碎石 分两层压实

底基层: 20cm 10%石灰土

人行道:

上面层: 6cm 苏布洛克砖

粘结层: 3cm M10 水泥砂浆

基 层: 16cm C20 混凝土

垫 层: 10cm 碎石垫层

挖除老路后土基压实（压实度 $\geq 90\%$ ），行车道土基回弹模量 $E_0 \geq 40\text{PMa}$ ；人行道土基回弹模量 $E_0 \geq 20\text{PMa}$ 。

2.4 一般交叉道路路面结构设计

一般交叉道路结构详见《一般平面交叉设计图》。

新老沥青路面的路基相接处，为避免新老路基不均匀沉降而使得路面出现裂缝，对路面结构层进行搭接处理，详见路面结构设计图。

车行道路槽（床）下应进行土基处理，处理方式详见路基设计内容。

2.5 接线路面结构设计

本次接线处与主路一同施工，施工边界为设计人行道边缘，人行道外接线由厂家自行搭接。

2.6 路面强度要求

路面强度要求

路面结构层		交工弯沉值 (0.01mm)
车行道	10cm 沥青砼	21.7
	32cm 水稳碎石	27.2
	20cm 10%灰土	134.7

车行道土基回弹模量需不小于40MP，路床顶面弯沉值213（0.01mm）。

3. 路基路面施工技术要求

按照《公路自然区划标准》，本项目所在地区属IV₁区。市区年平均气温15.6℃，降水量1088.2毫米，其中梅雨量263.3毫米，日照时数2000.9小时，极端最高气温40.2℃，极端最低气温-10.1℃。

路面施工必须按照设计要求，严格执行《公路沥青路面施工技术规范》和省地方性规范施工技术指南中各条文要求，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》规定。

3.1 沥青砼原材料技术要求

Superpave 体积性质指标表

沥青混合料类型	压实度 (%)			VMA (%)	VFA (%)	F/A
	N 初始	N 设计	N 最大			
Sup13	≤ 89	96	≤ 98	≥ 14	65~75	0.6~1.2
Sup20	≤ 89	96	≤ 98	≥ 13	65~75	0.6~1.2

注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8~1.6。

Superpave13 混合料马歇尔指标表

沥青混合料类型	空隙率 (%)	稳定度 (KN)	流值 (0.1mm)	VFA (%)	VMA (%)
Sup13	3~5	实测	实测	65~80	≥ 15
Sup20	4~6	实测	实测	65~80	≥ 14

生产配合比验证（试拌、试铺）作为正常生产质量控制的基础，按“Superpave厂拌沥青混合料验证的标准方法”进行，承包商用相同混合料进行马歇尔试验。

今后生产控制就按第一天的资料为基础，控制在允许偏差范围以内。

Superpave设计方法混合料矿料级配限制区界限及级配控制点见下表。

Superpave 设计集料级配限制区界限

沥青混合料类型	筛孔尺寸 (mm) 禁区范围(通过率%)	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
		Sup13	最小	15.5	19.1	25.6
	最大	15.5	25.1	31.6	39.1	-
Sup20	最小	13.7	16.7	22.3	34.6	-
	最大	13.7	20.7	28.3	34.6	-

Superpave 设计集料级配控制点界限

沥青混合料类型	筛孔尺寸 (mm) 禁区范围(通过率%)	12.5	9.5	2.36	0.075
		Sup13	最小	90	-
最大	100		90	58	10
Sup20	最小	90	90	23	2
	最大	100	-	49	8

3.2 沥青混合料

3.2.1 原材料

1、沥青

上面层 Sup-13 采用优质 SBS 改性沥青，下面层 Sup20 采用 AH-70 道路石油沥青，技术要求见下表。改性沥青应达到 PG70-22 等级。

SBS 改性沥青技术要求

检验项目	单位	技术要求
针入度 (25℃, 100g, 5S) 最小	0.1mm	60-80
针入度指数 PI	—	-0.4
延度 (5cm/mim, 5℃) 最小	cm	30
软化点 (TR&B) 最小	℃	55
动力粘度 (135℃) 最大	Pa. S	3
闪点 最小	℃	230
溶解度 最小	%	99
离析, 软化点差 最大	℃	2.5
弹性恢复 (25℃) 最小	%	65
质量损失 最大	%	±1.0
针入度比 (25℃) 最小	%	60
延度 (5cm/mim, 5℃) 最小	cm	20

AH-70 石油沥青技术要求

指 标	单位	70 号 A 级
针入度 (25℃, 100g, 5s)	0.1mm	60~80
针入指数 PI	—	-1.5~+1.0
软化点 (R&B) 不小于	℃	46
60℃动力粘度 (不小于	Pa. s	180
10℃延度 不小于	cm	20
15℃延度 不小于	cm	100
蜡含量 (蒸馏法) 不大于	%	2.2
闪点 不小于	℃	260
溶解度 不小于	%	99.5
质量变化 不大于	%	±0.8
残留针入度比 (25℃) 不小于	%	61

残留延度 (10°C)	不小于	cm	6
-------------	-----	----	---

2、粗集料

沥青面层用粗集料的规格（方孔筛）及质量技术要求，应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.8.3 中的要求，应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石材料，粒径大于 2.36mm。沥青面层采用石灰岩等碱性石料，集料应选用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制针片状颗粒含量，以确保粗集料的质量。粗集料质量技术要求见下表。

上面层粗集料质量技术要求

检 验 项 目		技 术 要 求
石料压碎值	不大于 (%)	28
洛杉矶磨耗损失	不大于 (%)	30
表观相对密度	不小于 (t/m ³)	2.5
吸水率	不大于 (%)	2.5
坚固性	不大于	12
针片状颗粒含量	不大于 (%)	13
水洗法<0.075mm颗粒含量	不大于 (%)	1
软石含量	不大于 (%)	3
与沥青的粘附性	不小于	4
上面层石料磨光值	不小于 (BPN)	42
石料冲击值	不大于 (%)	28
集料的破碎面积不小于 (%)		90

下面层粗集料质量技术要求

检 验 项 目		技 术 要 求
石料压碎值	不大于 (%)	28
洛杉矶磨耗损失	不大于 (%)	30
表观相对密度	不小于 (t/m ³)	2.5
吸水率	不大于 (%)	2.0

坚固性	不大于	12
针片状颗粒含量	不大于 (%)	15

3、细集料

沥青面层用细集料的规格及质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》中表 4.9.2、4.9.3 和 4.9.4 中的要求。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的颗粒级配。细集料质量技术要求见下表。

细集料质量技术要求

沥青混合料类型	视密度	坚固性	砂当量	水洗法<0.075mm 颗粒含量
Sup13	≥2.5/cm ³	≤12%	≥60%， 宜控制在 70%以上	≤12.5%
Sup20	≥2.5/cm ³	≤12%	≥60%， 宜控制在 70%以上	≤15%，宜控制在不大于 12.5%

4、矿粉

Superpave 沥青混合料的矿粉宜采用石灰石加工而得。其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.10.1 的技术要求，以确保沥青面层的质量。沥青面层用矿粉质量技术要求见下表。不得将拌和机回收的粉尘作为矿粉使用。矿粉每 200T 检验一次。

矿粉质量技术要求

指 标		技 术 要 求
表观密度	不小于 (t /m ²)	2.5
含水量	不大于 (%)	1
粒度范围	<0.6mm (%)	100
	<0.15mm (%)	90~100

	<0.075mm (%)	70~100
	亲水系数	<1
	塑性指数 (%)	<4

3.2 沥青砼施工阶段的质量管理

施工单位在施工过程中应随时对施工质量进行自检，并采用有效的质量控制措施。

施工过程控制检查内容及要求频率表

检查内容	频率	Sup13、Sup20
出料温度	随时检查	
混合料外观	随时检查	拌和均匀，无花白料
摊铺温度	1次/车	>150℃
碾压温度	随时检查	
矿料级配	2次/日·台	0.075mm 筛孔料的误差±2%
		≤2.36mm 筛孔料的误差±4%
		≥4.75mm 以上筛孔料的误差±5%
混合料	最大理论密度	2次/日
油石比	2次/日·台	与设计值差 -0.1%，+0.2%
马氏稳定度	2次/日·台	实测
马氏流值	2次/日·台	实测
马氏空隙率	2次/日·台	生产配合比时空隙率±1.5%
VMA		生产配合比时的 VMA±1%
VFA		生产时不作要求
压实度	钻 1 孔/每车道 200m	≥98% (马氏密度)
		≥93% (理论密度)
		<97% (理论密度)
动稳定度	共做 2 组	
Superpave		≥2500 次/mm

沥青混合料的施工温度要求 (°C)

施工工序	70号石油沥青	施工工序	SBS 聚合物改性沥青
沥青加热温度	155~165	沥青加热温度	160~165
矿料加热温度	集料加热温度比沥青温度高：10~30（间歇式拌和机），5~10（连续式拌和机）	改性沥青现场制作温度	165~170
沥青混合料出料温度	145~165	成品改性沥青加热温度，不大于	175
混合料贮料仓贮存温度	贮料过程中温度降低不得超过 10	集料加热温度	190~220
混合料废弃温度，高于	195	混合料最高温度（废弃温度）	195
运输到现场温度，不低于	145	混合料贮存温度	拌和出料后降低不超过 10
混合料摊铺温度，不低于	正常施工 135，低温施工 150	摊铺温度，不低于	160
开始碾压的混合料内部温度，不低于	正常施工 130，低温施工 145	初压开始温度，不低于	150
碾压终了的表面温度，不低于	钢轮压路机 70，轮胎压路机 80，震动压路机 75	碾压终了的表面温度，不低于	90
开放交通的路表面温度，不高于	50	开放交通的路表面温度，不高于	50

检查实测项目及标准如下。

检查实测项目及标准一览表

编号	检查项目	Sup13、Sup20	检查方法
1	压实度	≥98%（马氏） ≥93%（理论）	每 200m 为一段，每段检查 1 处（ 钻芯取样或核子仪）
2	平整度（均方差）	不大于 1.0mm	每 100m 为一个单位，用八轮仪量 测
3	宽度	不小于设计值	每 100m（单幅）用尺量 2 处
4	厚度	-4 mm	每 100m（单幅）钻芯取样检 1 处
5	横坡度	±0.5%	每 100m（单幅）检查三个断面
6	渗水系数	≤50mL/min	1 点/单幅 200m

3.3 粘层施工技术要求

为保证层间联结，提高路面质量，在上下沥青层之间设置粘层。粘层采用改性乳化沥青 PCR，其用量不少于 1.0L/m²。技术要求如下表。

改性乳化沥青技术要求

试验项目	单位	要求
破乳速度	-	快裂或中裂
粒子电荷	-	阳离子（+）
筛上剩余量(1.18mm)	不大于	% 0.1
粘度	恩格拉黏度 E25	- 1~10
	沥青标准黏度计 C25, 3	s 8~25
蒸发残留物	含量，不小于	% 50
	针入度（100g, 25℃, 5s）	0.1mm 40~120
	软化点，不小于	℃ 50
	延度（5℃），不小于	cm 20
	溶解度（三氯乙烯），不	% 97.5
与矿料的粘附性，裹覆面积，不小于	-	2/3

贮存稳定性	1d, 不大于	%	1
	5d, 不大于	%	5

粘层施工注意事项：

（1）原材料质量必须符合规定要求，施工设备和试验检测仪器应规范齐全，并符合相关标准要求。

（2）结构层表面一定要清除干净，一般需经过清扫—气吹—水冲才能完成，使结构层顶面集料颗粒部分外露。

（3）沥青用量就符合相关规范要求，并应做到喷洒均匀。起步、终止应采取措施，避免喷洒量过多，纵向和横向搭接处做到乳化沥青既不喷量过多也不漏洒。对于局部喷量过多的段落应刮除，对于漏洒的地方应用手工补洒。

（4）对于基层表面不平整，或表面有坑槽的情况，应防止在低洼处沥青用量过大，形成软层。

3.4 透层油

水稳基层施工完成后，须在其表面喷洒透层油，以起到固结、稳定、联结、防水的作用。透层采用 AL(M)-1 或 AL(M)-2 型透层油，透层油喷洒量为 0.6~1.5L/m²，透层油渗透入基层的深度不小于 5mm~10mm。液体石油沥青的技术要求详见《公路沥青路面施工技术规范》的规定。

透层油宜紧接在基层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化的情况下喷洒。在气温低于 10℃或大风天气，即将降雨时不得喷洒透层油。透层油宜采用沥青洒布车和集料撒布机联合作业，透层油完全渗透入基层后方可进行封层的施工。喷洒透层油前应清扫路面，遮挡防护路缘石及人工构造物避免污染，透层油必须洒布均匀，有花白遗漏应人工补洒，喷洒过量的立刻撒布石屑或砂吸油，必要时作适当碾压。喷洒后，通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度不小于 5mm。透层油洒布后不得在表面形成能被运料车和摊铺机粘起的油皮，透层油达不到渗透深度要求的，应更换透层油稠度或品种。

3.5 下封层

沥青路面下封层采用稀浆封层。采用稀浆封层作沥青路面的下封层可起到防水、黏

结、施工速度快和开放临时交通时保护基层等作用。

3.5.1 技术指标

稀浆封层采用 ES-2 型，主要技术指标见下表。

改性乳化沥青技术标准

筛上剩余量(1.18mm)，不大于		0.10%
粘度	恩格拉粘度 E25	3~30
	沥青标准粘度计 C25, 3	12~60
蒸发残留物	含量，不小于	60%
	针入度(100g, 25℃, 5s)	40~100
	软化点，不小于	53℃
	延度(5℃)，不小于	20cm
	溶解度(三氯乙烯)，不小于	97.50%
贮存稳定性	1d，不大于	1%
	5d，不大于	5%

3.5.2 材料要求

(1) 骨料

用于生产稀浆封层的矿料应质地坚硬、棱角性好、硬度大、不含杂质。施工时把超粒径的颗粒筛除。含水量不宜过大，否则会结团，影响输送及拌和。主要技术标准见下表。

骨料技术标准

破碎面比例	100%
原石的表现相对密度	>2.6
原石的集料压碎值	<28%
集料的坚固性损失	<12%
细集料砂当量	>60%

ES-2 型稀浆封层的矿料级配应遵循下表。

ES-型稀浆封层的矿料级配

筛孔尺寸 (mm)	通过各筛孔的百分率(%)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
范围	100	95~100	65~90	45~70	30~50	18~30	10~21	5~15

(2) 水

采用未污染的饮用水，不得使用工业废水、生活废水和含泥的水。

(3) 填料

主要作用是改善级配、加快破乳速度、提高稀浆封层的稳定性和早期强度。填料的用量为不大于 3%(占干骨料的百分比)。一般水泥用量 0.5%~2.0% 就可以取得较好的效果。用水泥做填料时，水泥应干燥、疏松、没有结块，且小于 0.075 mm 颗粒含量不应小于 80%。

施工严格按照《公路沥青路面施工技术规范》的规定执行。

3.6 水泥稳定碎石基层施工工技术要求

3.6.1 材料要求

(1) 水泥

本项目采用强度等级为 P.O.42.5 级水泥，技术要求参照前文 3.3.1 项。水泥各龄期强度、安定性等达到相应指标要求，初凝时间应大于 3h，终凝时间应大于 6h 且小于 10h。禁止使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。

(2) 水

宜采用饮用水，若使用非饮用水应按规范要求进行水质检验。

(3) 碎石

碎石的最大粒径不应超过 31.5mm，轧石场轧制的材料应按不同粒径分类堆放，以利施工时掺配，采用的套筛应与规定要求一致。宜按粒径 9.5~31.5mm、粒径 4.75~9.5mm、粒径 2.63~4.75mm 和粒径 2.36mm 以下四种规格筛分加工出料。

水泥稳定碎石混合物中碎石压碎值应不大于30%，粗集料针片状含量应不大于20%（宜不大于15%），4号料中0.075mm通过率应不大于20%（宜不大于18%）；碎石中小于0.6mm的颗粒必须做液限和塑性指数试验，要求液限不大于28%，塑性指数不大于7。

(4) 材料级配

取工地实际使用的集料，分别进行水洗筛分，按颗粒组成进行计算，确定各种集料的组成比例。确定各种碎石的组成比例。要求组成混合料的级配应符合下表规定，且4.75mm、2.36mm、0.075mm的通过量应接近级配范围的下限。

水泥稳定集料级配

级配	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）							
	31.5	26.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
范围	100	90~100	72~89	47~67	29~49	17~35	8~22	0~7

3.6.2 混合料组成设计

1、水泥稳定碎石的压实度及7d无侧限抗压强度

水泥稳定碎石的压实度、7d无侧限抗压强度代表制应符合下表规定范围的要求，且不宜超过高限。混合料试件成型宜采用振动成型方法（见《公路沥青路面设计规范》附录A的A.1）。

水泥稳定碎石的压实度及7d无侧限抗压强度

层位	类型	压实度（%）	抗压强度（MPa）
基层	水泥稳定碎石	≥97	3.5

2、混合料组成设计

(1) 为减少水泥稳定碎石基层裂缝，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。具体要求水泥剂量不应大于5%、含水量不宜超过最佳含水量的1%。

(2) 根据确定的最佳含水量，拌制水泥稳定碎石混合物，按要求压实度（重型击实标准，98%），采用震动成型方法制备混合料时间，在标准条件下养护六天，浸水养生一天后取出，做无侧限抗压强度。

(3) 取符合强度要求的最佳配合比作为水泥稳定碎石的生产配合比，用重型击实法求得最佳含水量和最大干密度，经工程监理确认，以作为施工控制指标。

3.6.3 施工要点

基层养生期不应少于7天。养生期内洒水车及其他车辆不得在养护基层上行驶。

未提及事项按《公路路面基层施工技术细则》执行。

4. 石灰土底基层施工技术要求

4.1 材料要求

石灰土用土宜采用塑性指数 12~18 的黏质土，土块的最大尺寸不应大于 15mm，有机质含量不应大于 10%。

石灰质量应符合《公路路基面基层施工技术细则》第 3.3 条规定的 III 级以上（含）石灰的技术指标，应尽量缩短石灰的存放时间。

4.2 混合料组成设计

(1) 石灰土的压实度和 7d 无侧限抗压强度代表值如下。

石灰土的压实度和7d无侧限抗压强度

层位	类型	压实度（%）	抗压强度（MPa）	参考配合比
底基层	石灰土	≥95	0.7	10%

(2) 混合料组成设计

按《公路路面基层施工技术细则》第 4.1.3 条关于混合料的设计步骤，根据规定的压实度、抗压强度标准，通过试验确定混合料的最佳含水率，并经工程监理批准。

4.3 施工要点

(1) 路基质量检查

路面底基层施工前，应对路基作全面检查，包括路基外形检查、路基强度检查、路基沉降检查。评定结果应符合《公路工程质量检验评定标准》第 4.2.2 条的规定及满足设计要求，对评定为不合格或缺陷项目，经处理补救，满足设计要求后方可施工路面底基层。

(2) 按石灰土的压实最小厚度与适宜厚度分层施工（压实最小厚度 15cm，适宜厚度 18~20cm）。

其余未提及事项均按相关规范要求进行。

5. 土工合成材料

5.1 玻纤格栅

玻纤格栅铺设前应将路面清扫干净，铺设时应将一端用水泥钉固定，另一端用机械或人工拉紧，张拉伸长率宜为 1.0%~1.5%，并用水泥钉固定另一端。玻纤格栅横向搭接宽度宜为 $\leq 20\text{cm}$ ，并根据摊铺方向，将后一端压在前一端部之下，纵向搭接宽度 $\leq 20\text{cm}$ ，纵横向搭接均采用水泥钉固定，间距不得超过 1.5m。玻纤格栅铺设前后均洒布乳化沥青作粘层油，用量为 $0.6\text{L}/\text{m}^2$ 。在摊铺沥青砼时，施工车辆不得在铺设格栅表面处转弯。

玻纤格栅技术指标表

项 目 \ 材 料	玻纤格栅
原材料	无碱玻璃纤维，碱金属氧化物含量应不大于 0.8%
同孔形状与尺寸	矩形，孔径宜为其上铺筑的沥青面层材料最大粒径的 0.5~1.0 倍
极限伸长率 (%)	≤ 4
极限抗拉强度 (KN/m)	≥ 50
热老化后断裂强度	经 170℃、1h 热处理后，其经向和纬向拉伸断裂强度应不小于原强度的 90%

5.2 土工合成材料

土工布的技术指标见下表。

土工布技术指标表

材 料 \ 项 目	土工布
抗拉强度 (kN/m)	≥ 20 (双向)
握持强度 (kN)	≥ 1.4

撕裂强度 (kN)	≥ 0.6
刺破强度 (kN)	≥ 0.8
CBR 顶破强度 (kN)	≥ 3.5
最大负荷延伸率 (%)	≤ 20
渗透系数 (m/s)	10-8~10-10
等效孔径 (mm)	≤ 0.21
单位面积质量 (g/m ²) 或厚度 (mm)	$\geq 200\text{g}$

土工格栅的技术指标见下表。

土工格栅技术指标表

项 目 \ 材 料	双向塑料土工格栅
屈服力 (kN/m)	≥ 30
纵横向屈服力伸长率 (%)	≤ 10
2%伸长率时纵横向拉伸屈服力 (kN)	≥ 14
焊接剥离力 (N)	—

土工格栅主要用于新老路搭接及河塘段，具体位置详见《一般路基设计图》。

5.3 土工布铺设

- (1) 土工布均采用有纺土工布。
- (2) 纵横向搭接宽度 $\geq 20\text{cm}$ ，并采用高强尼龙丝或涤纶丝缝接处理。
- (3) 土工布铺设时，两端应拉紧，不应有皱褶。
- (4) 铺设完毕后，应及时施工垫层，以防土工布长时间暴露。

5.4 土工格栅铺设

- (1) 土工格栅垂直于路线方向铺设，搭接宽度不小于 20cm，搭接可采用塑料绳进行之字形绑扎或胶结等，格栅应用一定数量的 U 形钉固定在填土表面。
- (2) 铺设土工格栅的路基填筑层表面应平整，土工格栅的铺设不允许有皱褶，应用人

工拉紧。

(3) 土工格栅铺筑后，施工机械行走时不应将土工格栅拉起或产生褶皱。

(4) 土工格栅上的第一层填土宜采用轻型推土机或前置式装载机进行填筑；所有施工车辆、机械只允许沿路堤的轴线方向行驶。

(5) 土工格栅铺设后应及时填筑路堤填料，以避免其受到阳光过长时间的直接暴晒；一般情况下，间隔时间不要超过 24 小时。

(6) 土工合成材料施工除应做到上述要求外，还必须按部颁《公路工程土工合成材料等九项》和国颁《土工合成材料应用技术规范》要求执行。

5.5 玻纤格栅铺设

(1) 玻纤格栅可以用人工或机械铺设，但玻纤格栅必须张紧，不得有翘起、褶皱、断丝。

(2) 玻纤格栅的长度方向应沿路线的纵向方向铺设，在转弯处可以剪断拉平，确保铺设平整。

(3) 纵向铺设顺序应与沥青混合料摊铺方向相反，并根据沥青混合料摊铺方向，将后一端压在前一端部之下，纵向应搭接 8cm~10cm。

(4) 横向铺设顺序应从横坡的高处往低处铺设，与沥青混合料碾压方向相反，并根据沥青混合料碾压方向，将后一边压在前一边之下，横向应搭接 5 cm~8cm。

(5) 玻纤格栅每铺设完一幅后用胶轮压路机单向碾压 1 遍~2 遍，即压路机前进时在玻纤格栅上碾压，后退时从旁边未铺玻纤格栅的路面退回，以压紧玻纤格栅。如果发现有不平整或褶皱现象，必须重新铺设。

玻纤格栅施工注意事项

(1) 玻纤格栅质量应符合设计要求，外观无破损、无污染现象，如有损坏必须更换或修补。

(2) 铺设玻纤格栅前下承层必须清扫干净，无油污、杂物，粘层油应在 24h 前完成，以加强玻纤格栅与沥青混合料层的粘结。

(3) 路面温度低于 5℃或路面潮湿时，不得铺设玻纤格栅，以保证玻纤格栅与沥青混合料层的粘结。

(4) 铺设玻纤格栅后应封闭交通，虽可通行施工车辆，但不得在玻纤格栅上小转弯或刹车，应限制车速，车辆的车速不应超过 10km/h。

(5) 铺设玻纤格栅后，沥青面层应尽量紧跟着施工。不宜一次铺设太长的玻纤格栅，一次铺设的路线长度以满足一天沥青面层需要的工作面数量为宜，以免因下雨、降温等天气变化引起路面潮湿、降温，从而导致玻纤格栅与路面失去粘结力而翘起。

(6) 在平整的下承层上按设计要求铺设，玻纤格栅应按设计要求张拉，紧粘下承层。接缝搭接方向、长度应符合设计要求。

6. 碎石垫层

6.1 原材料要求

碎石材料应符合下列规定：

(1) 碎石中不应有黏土块、植物根叶、腐殖质等有害物质。

(2) 碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%。

(3) 碎石的压碎值小于 35%。

(4) 碎石应为多棱角块体，软弱颗粒含量应不小于 5%；扁平细长碎石含量应小于 20%。

6.2 施工要求

摊铺应符合下列规定：

(1) 压实系数应通过现场确定，人工摊铺以为 1.40-1.50；机械摊铺宜为 1.25-1.35。

(2) 摊铺碎石每层应按虚厚一次铺齐，颗粒分布应均匀，厚度一致，不得多次找补。

(3) 已摊平的碎石，碾压前应断绝交通，保持摊铺层清洁。

碾压应符合下列规定：

(1) 碾压前和碾压中应适量洒水。

(2) 碾压中对有过碾现象的部位，应进行换填处理。

成活应符合下列规定：

- (1) 碎石压实后及成活中应适量洒水。
- (2) 视压实碎石的缝隙情况撒布嵌缝料。
- (3) 宜采用 12t 以上的压路机碾压成活，碾压至缝隙嵌挤应密实，稳定坚实，表面平整，轮迹小于 5mm。
- (4) 未铺筑上层前，对已成活的碎石层应保持养护，不得开放交通。

7. 道板砖及平侧石

人行道道板砖采用苏布洛克砖。彩色苏布洛克砖及盲道板采用厂家配套提供。盲道板具体规格应符合相关规定。人行道 6cm 厚苏布洛克砖抗压强度 $\geq 40\text{MPa}$ ，抗折强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ，防滑性能指标 $\text{BPN} \geq 65$ ，公称长度与公称厚度的比值 ≤ 4 的以抗压强度控制，公称长度与公称厚度的比值 ≥ 4 的以抗折强度控制。

本次道路设计侧石采用花岗岩平侧石，侧石高出路面高度详见道路断面部分说明或详见《道路结构设计图》。

单个平石长应与侧石单个长对应，以保证整体效果美观。80cm 长平石、侧石用于直线段，40cm 长平石、侧石用于曲线段或交叉口缘头处，也可根据道路缘头半径预制弧形侧平石。

侧平石灌缝：灌缝用 M10 水泥砂浆，灌浆必须饱满嵌实，平石勾缝以平缝为宜，侧石勾缝。

7.1 道路无障碍设计

无障碍环境是指为广大残疾人、老年人和儿童以及其他行为不便者提供方便，使其能够平等参与各种社会活动的生活环境。它包含了设施环境和信息、交流的无障碍。无障碍环境是一个城市或地区的文明程度的显著标志，是建设现代社会必不可少的内容。

7.1.1 缘石坡道

人行道在各种路口凡被侧石断开的地方均应设置缘石坡道，根据规范要求，单面坡缘石坡道坡度值不应大于 1: 20；扇形单面缘石坡道下口宽度不应小于 2m，设在道路转角处

的单面缘石坡道上口宽度不宜小于 2m。

缘石坡道应与车行道边缘接平。

7.1.2 盲道

人行道设置的盲道位置和走向，应方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置；指引残疾者向前行走的盲道应为条形的行进盲道；在行进盲道的起点、终点及拐弯处应设圆形的提示盲道；盲道砖表面触感部分以下的厚度应与人行道砖一致；本设计盲道位于人行道边筑边平石 0.25~0.5m 处，宽度为 0.4m。

人行道中有台阶、坡道和障碍物等，在相距 0.25~0.5m 处，设置提示盲道。

8. 平面交叉

8.1 设计原则

本次设计遵循以下原则：

城市道路交叉口应按城市规划道路网设置。道路相交时宜采用正交，必须斜交时交叉角度应大于或等于 45 度，不宜采用错位交叉，多路交叉口和畸形交叉。

8.2 平面交叉方案

本项目主要以服务地方经济为主，服务于地方集散交通，所以全线考虑合理设置平交道口，减少对主线交通的干扰。

本工程设计速度为 40km/h，右转弯设计速度按 20km/h 计，转弯半径取 15m。

本次设计路段共设置 1 处主要交叉。

平面交叉一览表

序号	交叉桩号	被交道				交叉角度(°)	交叉形式	备注
		名称	等级	路宽(m)	路面类型			
1	K0+006.1465	科创路	支路	16	沥青砼	78	十字	平交口设计遵循科创路新建工程

本次该交叉口为科创路设计范围，平面和竖向设计遵循科创路新建工程中的平交口设计。其余涉及的路基路面方案和工程量详见路基路面设计文件。

8.3 施工注意事项

1. 施工前应对被交道路进行实测，保证平交施工后与被交道的顺接。
2. 施工时应注意不得破坏原有的排水系统，并注意与主线排水系统的结合。
3. 主要平交被交道平纵线形为现场量测，施工过程中若存在误差，请与设计单位联系，进行相应调整。
4. 渠化设计的平交施工时，应先按照设计放样出交叉口道路外部轮廓线，铺筑路基，然后确定交叉口的道路中心线，放样左转车道及所有车道线，然后铺砌路面，完善标线以及交通工程设施。
5. 施工及运营过程交通管理部门应进一步完善交通安全工程，加强管理。

四、施工期间的交通组织

项目道路路段周边均为建设用地，施工期间的交通流基本不受影响。

五、环境保护设计

本项目的建设对地区经济的促进作用非常明显，具有显著的社会效益，同时也将对周围环境造成一定的影响。建设项目对周围环境的影响可分为两大类：一类是自然环境的破坏。由于项目的开发建设，在一定程度上破坏了沿线周围的自然地理环境和资源，引起一系列环境问题，如耕地减少、水土流失、生态环境分割而引起的平衡失调，气候变异等等。另一类是运营期的生态环境污染。主要有汽车交通噪声、废气和尘埃注入环境，使人类生存的自然环境质量下降，以致危害人体健康，损害生物资源，影响工农业的生产。

（一）工程分析及环境影响因子识别

工程项目的建设，会对沿线区域的自然环境和社会环境产生一定的影响。另外在施工过程中和通车营运期间，会对附近区域的声环境、大气环境和水环境产生污染作用，主要表现在以下几个方面：

- （1）路面面层的摊铺对原有的排水系统可能会产生一定的影响。
- （2）修建时的材料和废弃物的堆放，会破坏原有的绿化环境。
- （3）施工过程中，运输车辆、施工机械、沥青搅拌站及施工人员的居住点，会对周围环境产生污染。

（4）开放运营后，大量的汽车流产生的交通噪声、废气以及路面雨水，会污染沿线居民的生活环境。

项目环境评价因子为：

- （1）大气：NO_x、CO、T.S.P、Pb 尘；
- （2）噪声：等效连续声级，L_{aeq}；
- （3）水质：PH、DO、BOD₅、石油类油、SS、pb；
- （4）土壤、植被：Pb 含量。

评价标准根据国家或交通部所颁发的有关标准而定。

对于汽车所造成的大气污染、噪音、振动等问题，一方面要从优化设计修建的线形纵坡等指标着手，但更重要的则要从车辆本身来采取措施，应从安装废气净化装置、改革燃料、加强汽车保养、改进驾驶技术等方面控制。由于我国交通事业发展很快，随着汽车拥有量的增多，交通运输对环保的影响将日益严重，因此必须加强对各面指标的监测工作，及时对环境的影响作出评价。

（二）建设项目工程环境影响分析

工程建设应考虑与自然的和谐，要贯彻可持续发展方针，通过应用环保节能新技术，采取有效的措施，最大限度地节约能源、控制噪声，减小项目实施期沥青烟尘和路用粉状材料等对周围环境的影响，尽可能减少对自然和社会环境的破坏。

工程建设必将打破已基本趋于逐渐平衡的沿线环境，对经过区域带状环境产生一定的影响。可能产生对自然环境的破坏，生态环境的影响，社会环境的影响及噪声、油污等环境污染。

1. 对自然环境的影响

对自然环境的影响包括气候、地理、地貌、水文、土壤、矿产资源等。工程建设需要取土填筑路堤，开挖岗丘，必将破坏原有植被、影响动物栖息环境，破坏土体的自然平衡，引起边坡失稳，水土流失。工程的建设带来新的景观的同时也会破坏原有的景观。

2. 对生态环境的影响

拟建项目的实施会使沿线生态环境发生变化，主要表现在建设阶段和使用阶段。

项目沿线水系发达，河渠池塘密布，湖泊众多，施工将在一定程度上改变河湖水系结构，对排涝体系产生影响。同时，项目建设需要一定的土石方，会破坏已有的绿化体系，影响一些动物的栖息环境，使有些动物的迁徙、活动区域缩小，对种群间的交流有一定的阻碍作用。

建设时期，对土体产生扰动，将对地下水的流动产生一定的影响。道路的建设对沿线原有植被和局部土壤结构造成破坏，从而影响到与植被密切相关的动物或微生物生态系统。

3. 对社会环境的影响

项目实施后，将会诱发和加速高新区的快速发展，方便了区域客、货内、外运输，对提高当地人民群众的生活水平和推动地方经济的加速发展也将起到积极作用。

促进区域产业结构优化。项目路建成后，对促进区域产业进步，优化地区产业结构，带动地方经济发展具有重要作用。

项目的实施基本无新增占地，不存在土地供求矛盾。

项目的实施会使沿线人口结构和分布发生变化。同时，项目建设改善了区域交通条件，促进信息、物资及人员的流动，提高当地居民的整体素质，改善居民的生活环境。

4. 环境污染

项目在施工过程中，产生的噪音，振动及排放的废气、废水、废渣，必将污染大气、土壤、水体及周围环境。

项目运营期，随着车流量的增加，交通噪音、振动、废气将干扰一些环境敏感区，影响周围的生活，同时，路面雨水的排放、危险品的泄漏、扬尘还会污染空气、河流、湖泊和农田。

（三）环境保护措施与对策建议

为了降低或减缓项目对环境所造成的不利影响，在项目的实施过程中要重视对环境的保护，重点研究在扩建项目的方案的选定、设计、施工及运营各阶段各环节如何采取有效措施，最大程度的减少对环境的影响。

1. 设计阶段的环保措施

道路方案应尽可能不新增占地，减少杆线迁移；应尽量避让或减少对重要设施的干扰和影响，如高压输电线网、地下通讯及运输管线、工矿企业等；尽量保护现有水网和水利设施不受破坏，保证原有水利排灌系统正常发挥作用；降低对自然环境的干扰与破坏程度，确保风景保护区及园林规划的完整性。

根据不同的地质条件，对路基填挖边坡采用合理的防护方式，确保路基边坡的稳定；尽量保持既有水利设施及径流系统，合理调整因工程需要而改变的排灌系统，确保水流畅通，减少水土流失；根据需求做好绿化、景观设计。合理的绿化、景观设施，不但可以美化环境，改善行车条件，还可以有效地防止水土流失。

2. 施工阶段的环保措施

占土影响对策：

施工期临时用地应尽量选择在征地范围之内，不得占用良田、林地；加强管理，施工结束后不允许将临时用地撂荒。临时占用耕地的应及时清理恢复；占用荒地或其他闲置用地的也应及时清理、整治并恢复。

施工噪音、污染对策：

混凝土拌和场地尽量远离居民区，尽量不在夜间施工，合理组织，尽量缩短工期，减轻噪音对居民生活环境的影响；采用石灰、水泥等拌和稳定土施工时，为防止飞灰、扬尘污染，采用掺和外加剂使材料稳定及随时洒水降尘等措施。

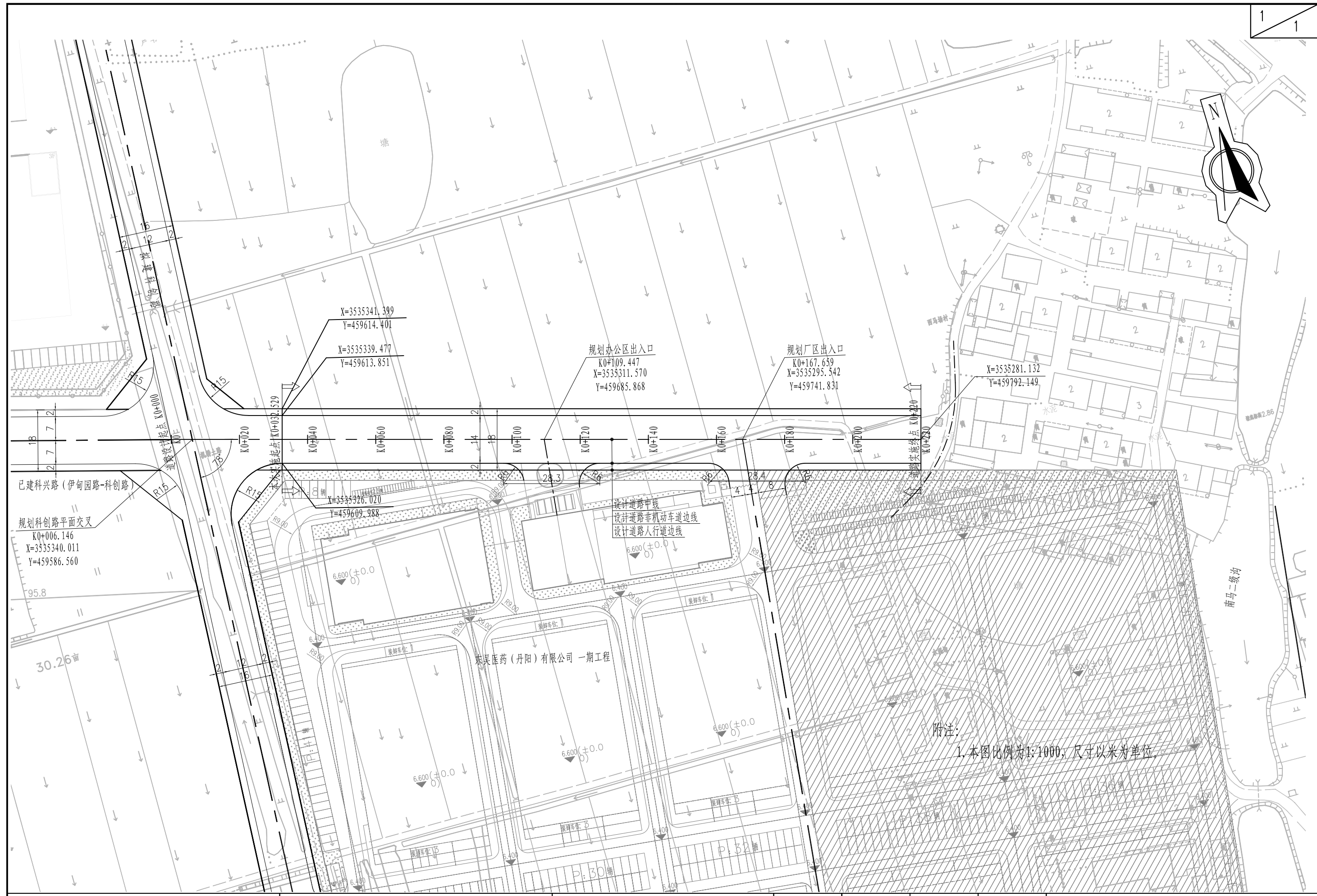
工程污水禁止随意排放，应及时集中处理，达标排放；施工机具定期检查，杜绝滴漏油污，减少对沿线土地及水源的污染；施工结束时，及时清理施工现场，及时处理废弃物及建筑垃圾。

3. 运营阶段的环保措施

加强交通管理，有力疏导，使车辆尽量用最低油耗车速运行，减少尾气排放，对尾气超标车辆限制上路使用，在通过环境敏感区时限制鸣笛；加强道路养护、及时维修，减少车辆震动引起的噪音污染，同时保持车辆清洁，减少扬尘污染；加强环境监测，防范突发事件造成的环境破坏。

总体而言，工程建设对环境的影响相对较小，通过对设计、施工、运营各阶段的努力可以将项目实施对环境的影响控制在最小范围内。

第二篇 路线、交安



已建科兴路(伊甸园路-科创路)
规划科兴路平面交叉
K0+006.146
X=3535340.011
Y=459586.560

X=3535341.399
Y=459614.401
X=3535339.477
Y=459613.851

规划办公区出入口
K0+109.447
X=3535311.570
Y=459685.868

规划厂区出入口
K0+167.659
X=3535295.542
Y=459741.831

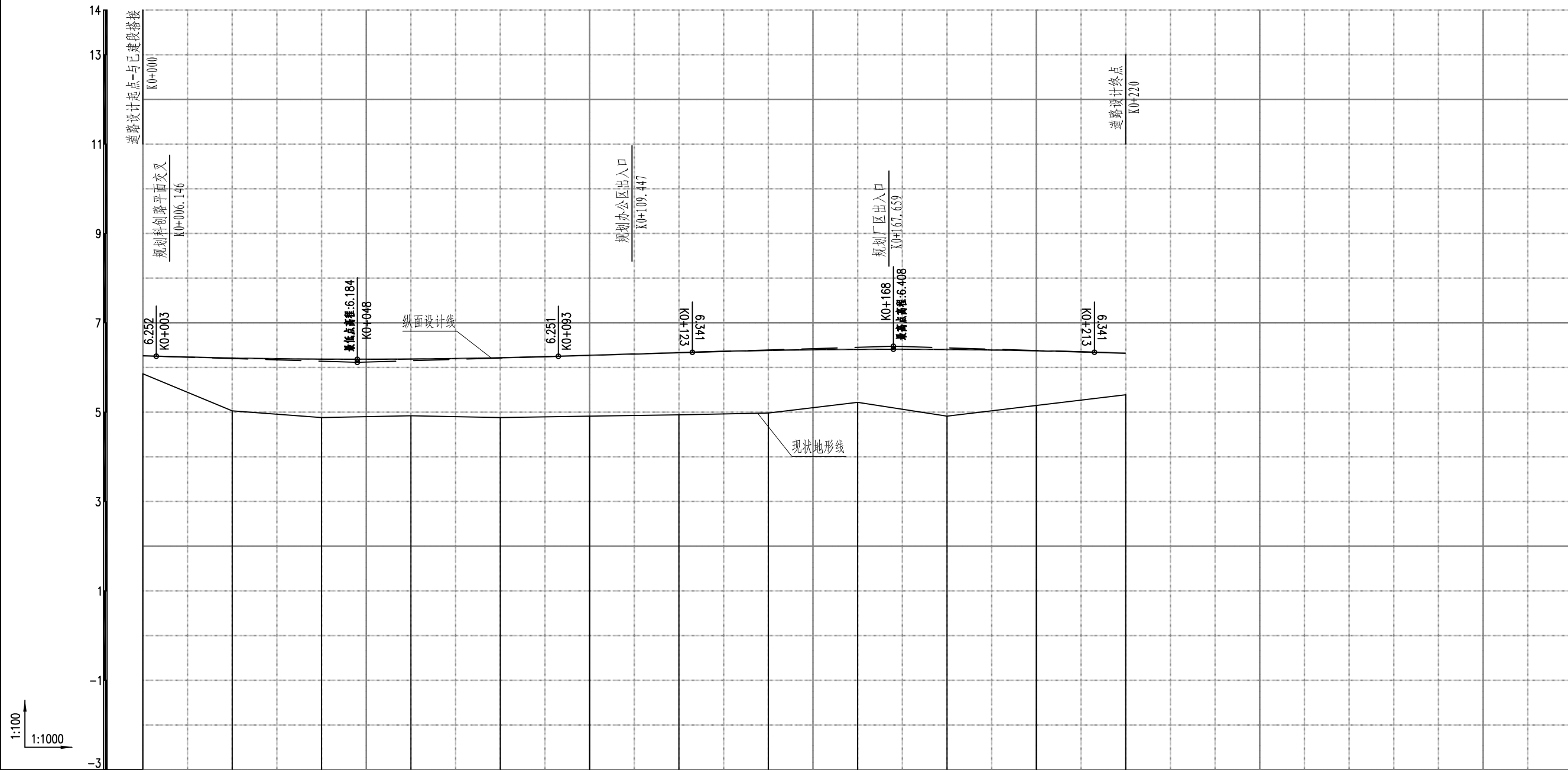
X=3535281.132
Y=459792.149

设计道路中线
设计道路非机动车道边线
设计道路人行道边线

东吴医药(丹阳)有限公司一期工程

附注:
1. 本图比例为1:1000, 尺寸以米为单位。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	路线平面图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	杨		S2-1	



填挖高度	0.402	1.180	1.306	1.268	1.337	1.362	1.392	1.402	1.186	1.493	1.224	0.930	
设计高程	6.262	6.210	6.186	6.188	6.217	6.272	6.332	6.362	6.406	6.403	6.374	6.320	
地面高程	5.860	5.030	4.880	4.920	4.880	4.910	4.940	4.980	5.220	4.910	5.150	5.390	
竖曲线	R=14897.023 T=45 E=0.068			R=15000 T=45 E=0.067									
坡度/坡长	K0+000 6.262	-0.304% 48		K0+048 6.116	0.3% 120				K0+168 6.476	-0.3% 52			K0+220 6.320
里程与桩号	K0+000 QD	K0+020	K0+040	K0+060	K0+080	K0+100	K0+120	K0+140	K0+160	K0+180	K0+200	K0+220 SZD	
平曲线	R=∞												

电力、通信及其它设施迁移一览表

序号	桩号	主要工程项目					备注
		项目	种类	宽度(m)	长度(m)	深度(m)	
1	K0+013-K0+220	土质边沟(东西向)	灌溉用	1.85-2	203	0.45-0.56	恢复长度217m, 迁移至道路北侧合适位置

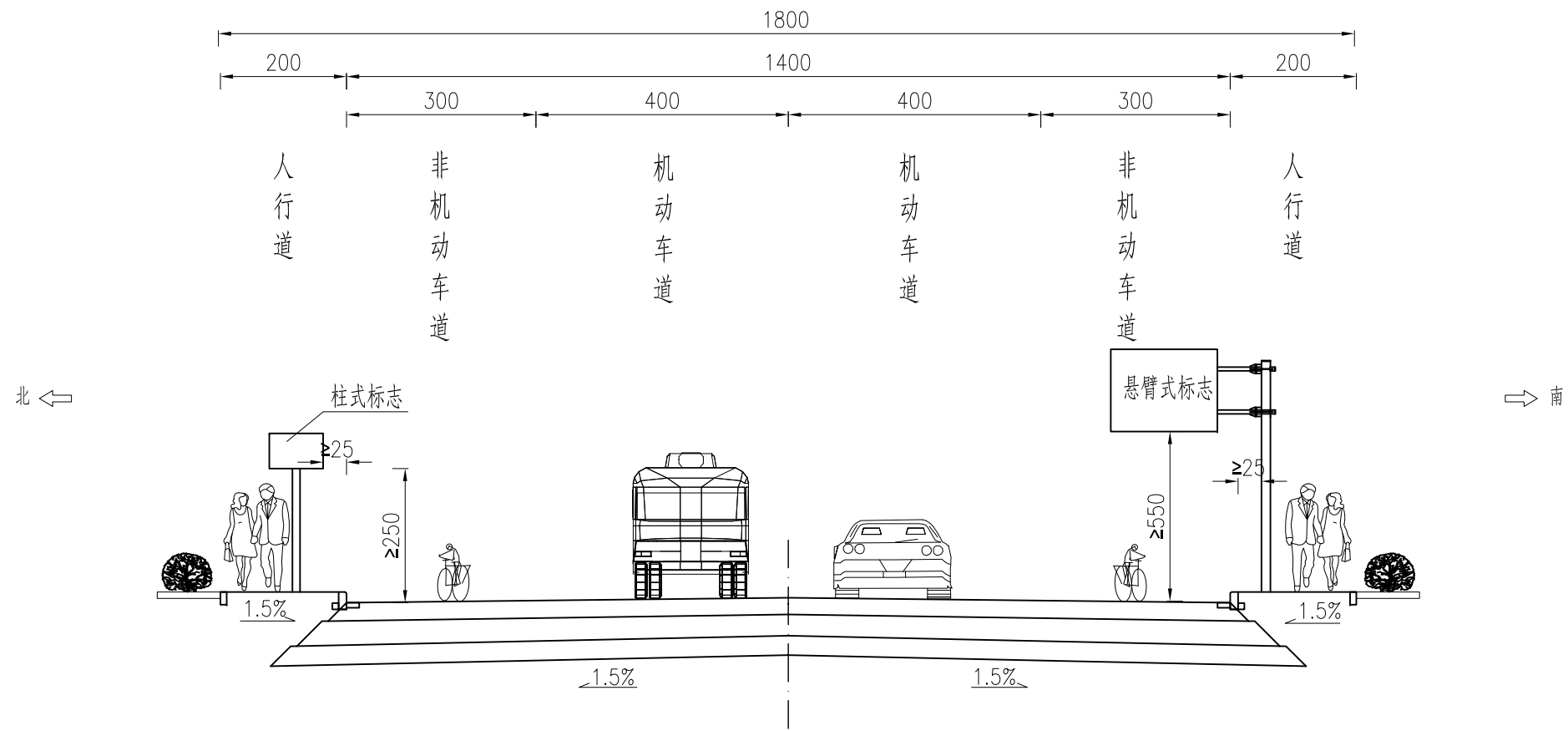
附注:

1. 施工前应提前与产权单位沟通。
2. 本图统计量仅为示意, 拆迁工程量应以实际发生量为准。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	电力、通信及其它设施迁移表	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何新		S2-5	

安全设施工程数量汇总表

道路名称	项目及工程数量			备注
	标志(座)	标线(m ²)	道口标柱(根)	
科兴路(科创路-西马场村)	8	448.67	13	

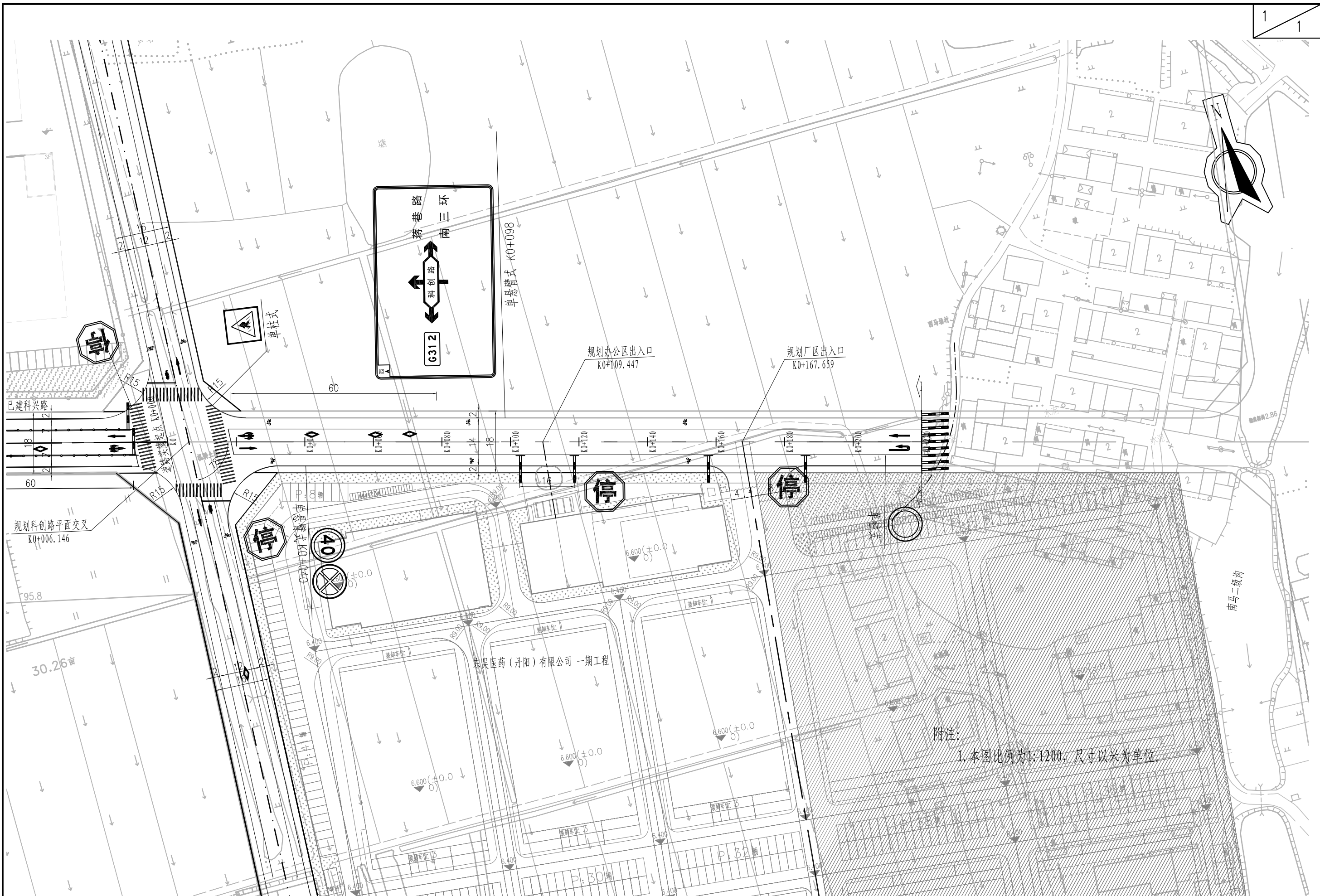


安全设施标准横断面图

附注:

1. 本图尺寸以厘米为单位。

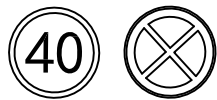
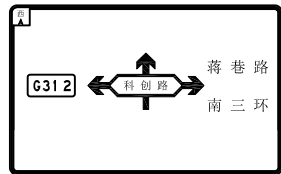
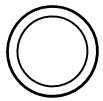


江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	安全设施标准横断面图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何新		S2-8	

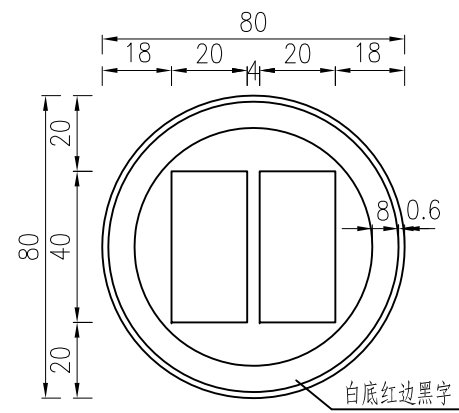


附注：
1. 本图比例为1:1200，尺寸以米为单位。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	沿线安全设施平面布置图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	杨		S2-9	

标志设置一览表

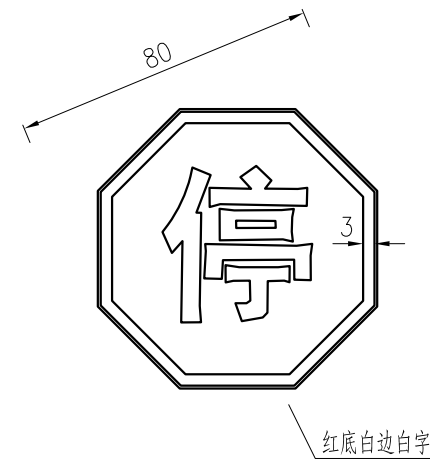
序号	版面图示	标志名称	反光要求	支撑结构形式	版面尺寸(cm)	适用位置	数量(个)	位置	总量	备注
1		限速+禁停标志	IV类	单悬臂式	D=80×2	K0+040	1	道路右侧	1	
2		交叉口告知	IV类	单悬臂式	450×280	K0+098	1	道路左侧	1	
3		禁止通行标志	IV类	单柱式	D=80×2	K0+210	1	道路右侧	1	
4		停车让行标志	IV类	单柱式	D=80×2	接线适当位置	1	科创路两侧 道路右侧接线	4	
5		人行横道标志	IV类	单柱式	800×800	人行横道前 适当位置	1	道路两侧	1	



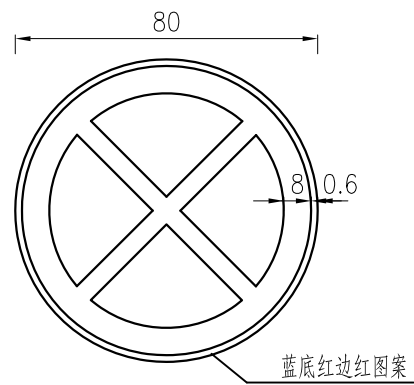
限制速度标志 1:20



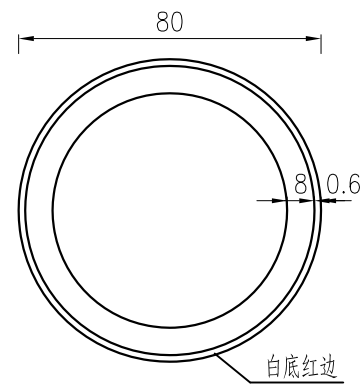
人行横道标志 1:20



停车让行标志 1:20



禁止停车标志 1:20

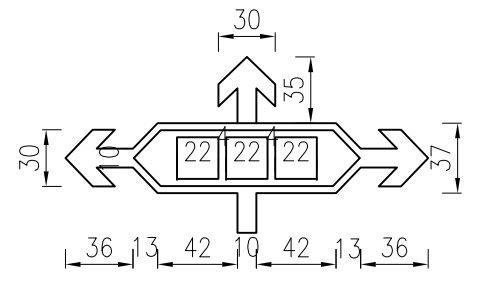
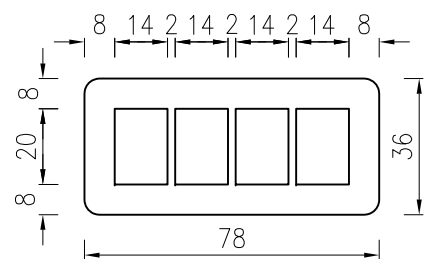
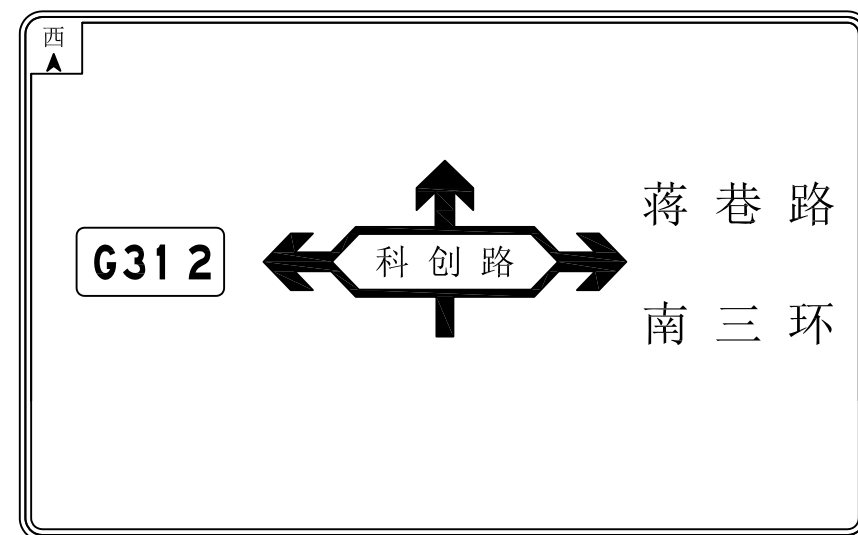
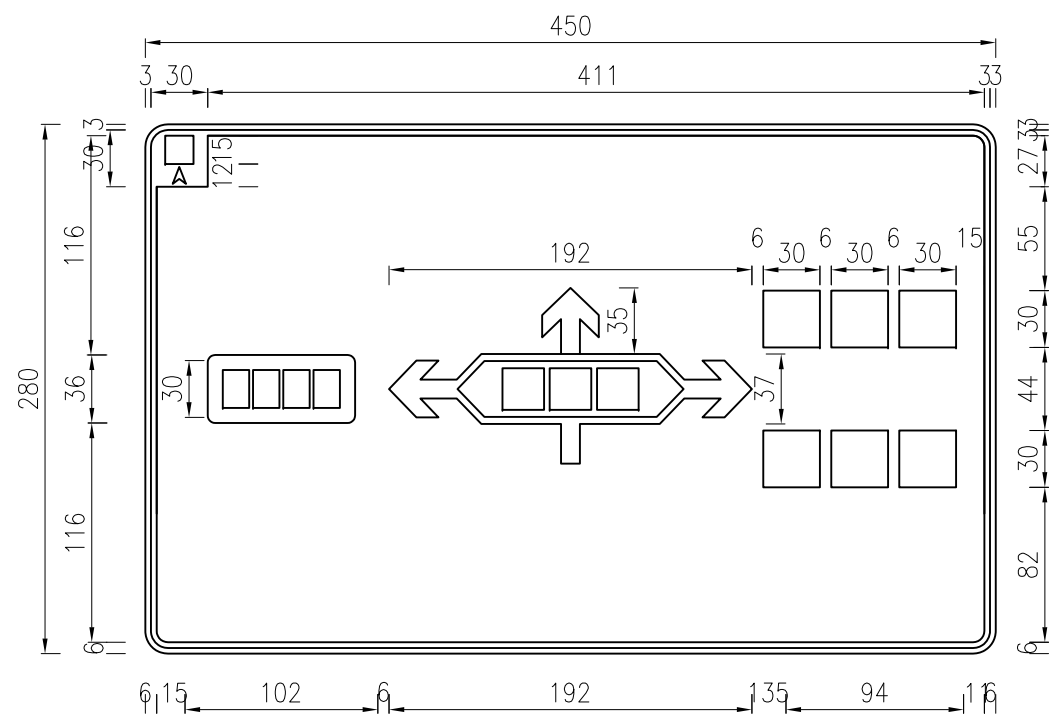


禁止通行标志 1:20

附注:

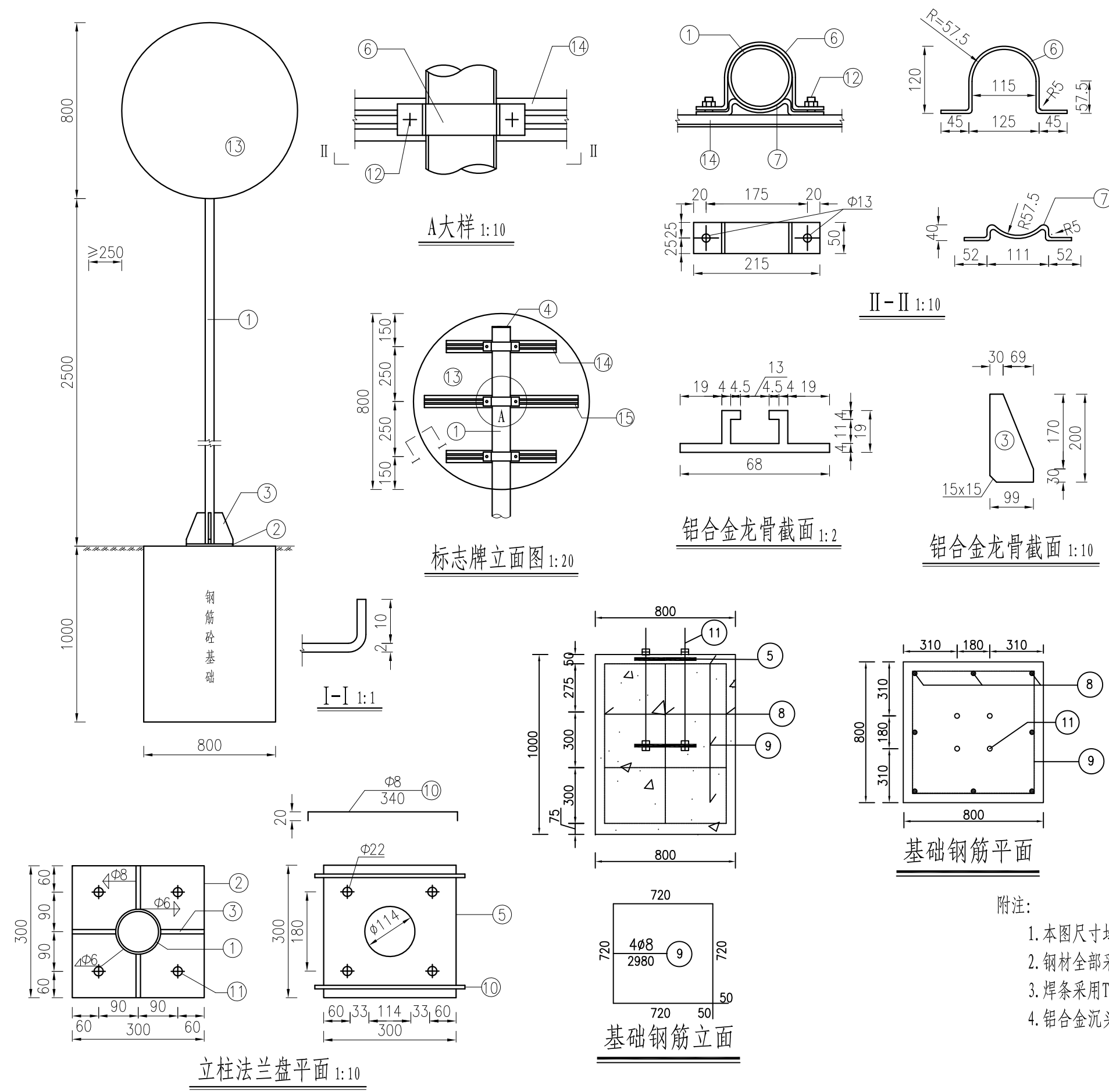
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 本图根据道路交通标志和标线 (GB5768) 绘制。
3. 标志统一面对进口交通流的方向设置。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	标志版面设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S2-11	



附注：
 1. 本图尺寸均以厘米为单位。
 2. 反光膜颜色除特殊说明外均为蓝底白边白图案。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	标志版面设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S2-11	

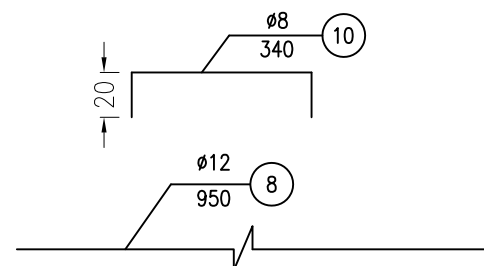
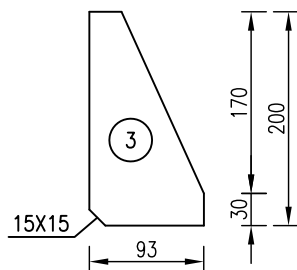
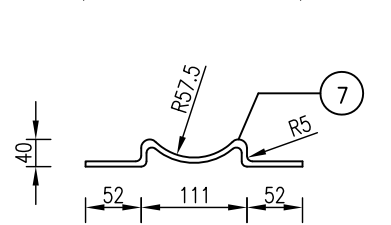
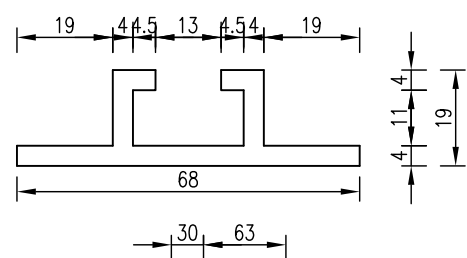
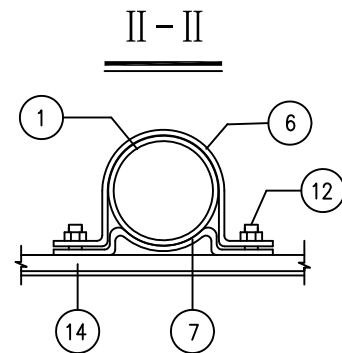
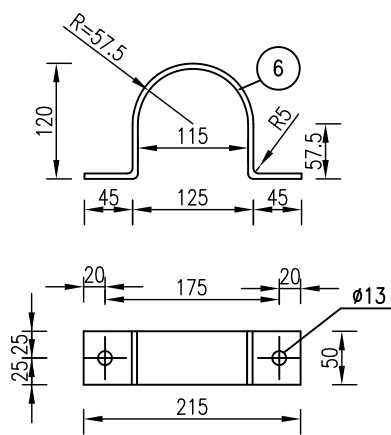
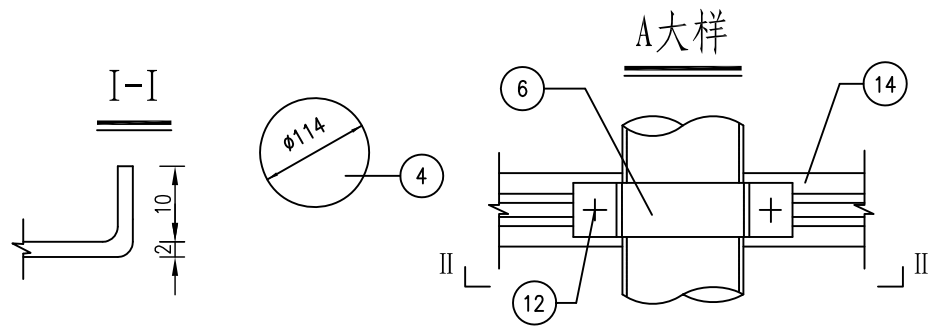
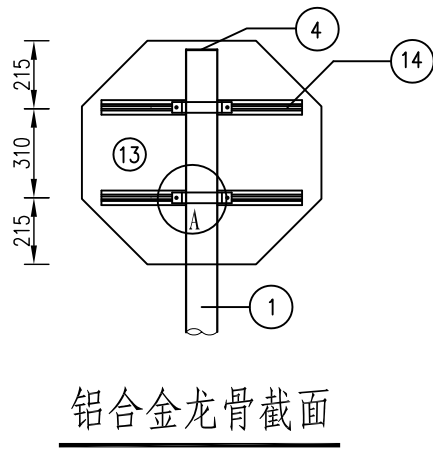
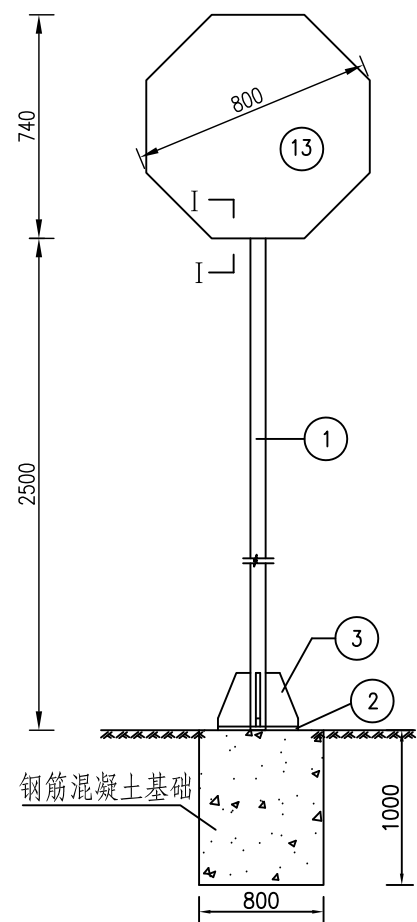


工程数量表

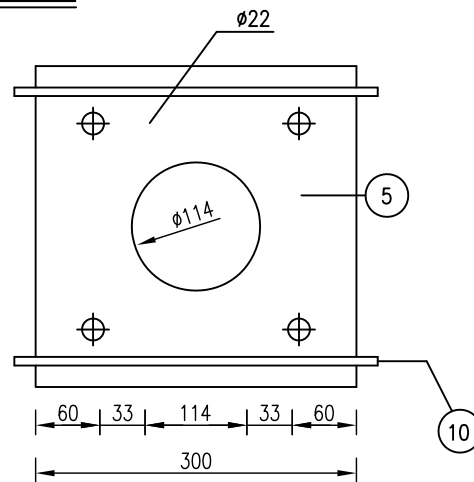
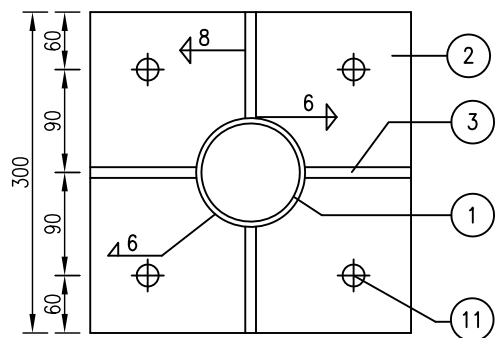
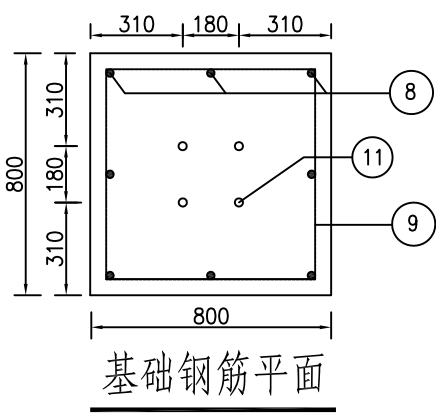
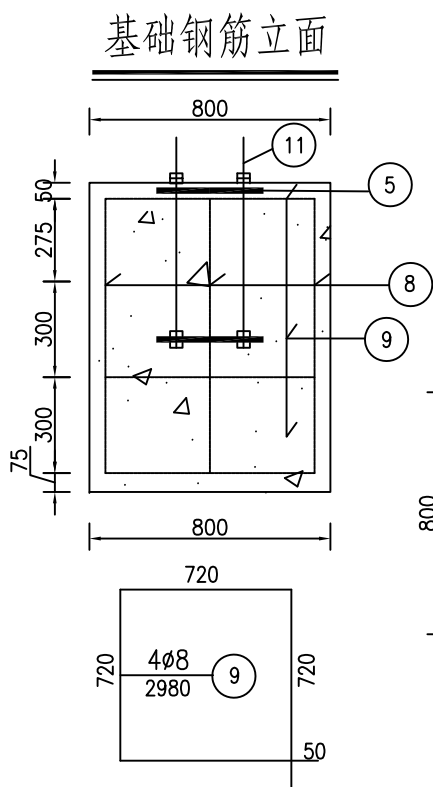
项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	Φ114X4.5	3250	1	39.33	39.33
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	27.64
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	114x4.5	114	1	0.46	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	386.75	6	0.76	0.50
		7	50x5	254.80	6	0.50	
	钢筋	8	Φ12	750	4	0.67	5.59
		9	Φ8	2180	3	0.87	
		10	Φ8	340	2	0.15	
材料	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 LF2	13	820x2	820	1	3.64	5.63
	铝合金龙骨6063	14	68x19	500	2	0.58	
15		700		1	0.81		
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	36	0.0005	
基础	C20砼(m³)						0.64

附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 钢材全部采用A3钢; 紧固件表面镀锌350g/m²; 钢管、钢板等镀锌550g/m², 作喷塑处理。
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)。



立柱法兰盘平面



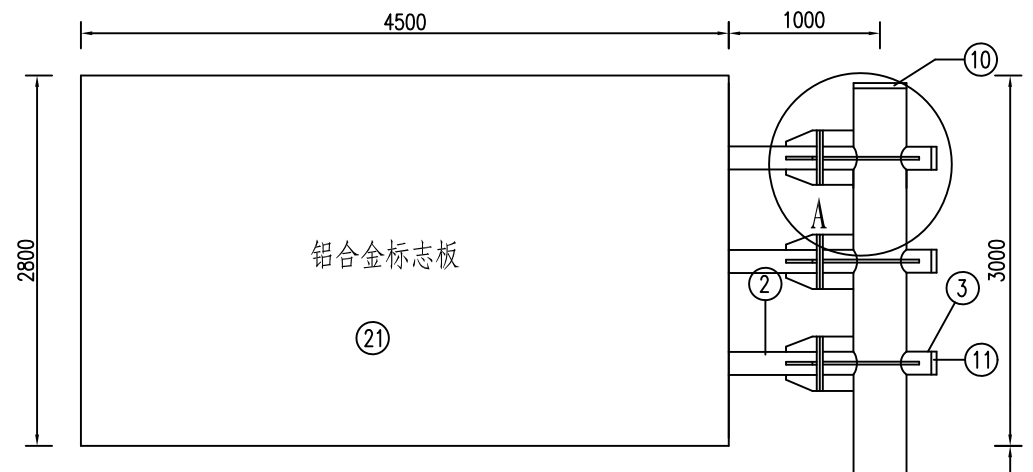
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	
金属材料	电焊钢管	1	φ114X4.5	3190	1	38.61	38.61	
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	22.03	
		3	93x10	200	4	1.42		
		4	114x4.5	114	1	0.41		
		5	300X5	300	1	3.53		
	抱箍	6	50x5	386.75	2	0.76	5.35	
		7	50x5	254.8	2	0.50		
	钢筋	8	φ12	950	4	0.85	5.35	
		9	φ8	1380	3	0.55		
		10	φ8	340	2	0.15		
	材	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	
	料	铝合金板 LF2	13	820x2	820	1	3.63	4.82
		铝合金龙骨6063	14	68x19	512	2	0.59	
		铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	20	0.0005	
圬工	C20砼 (m³)						0.64	

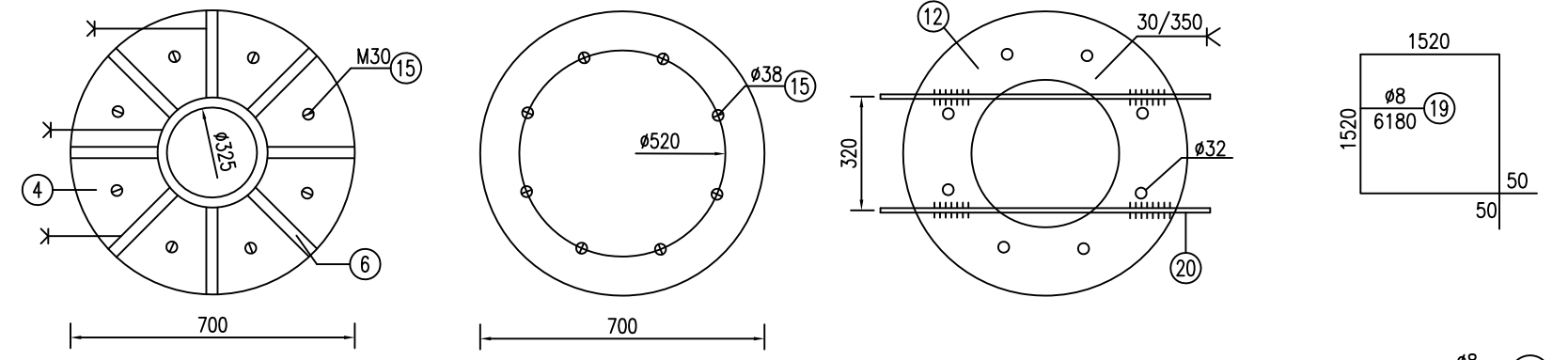
附注:

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550g/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)。

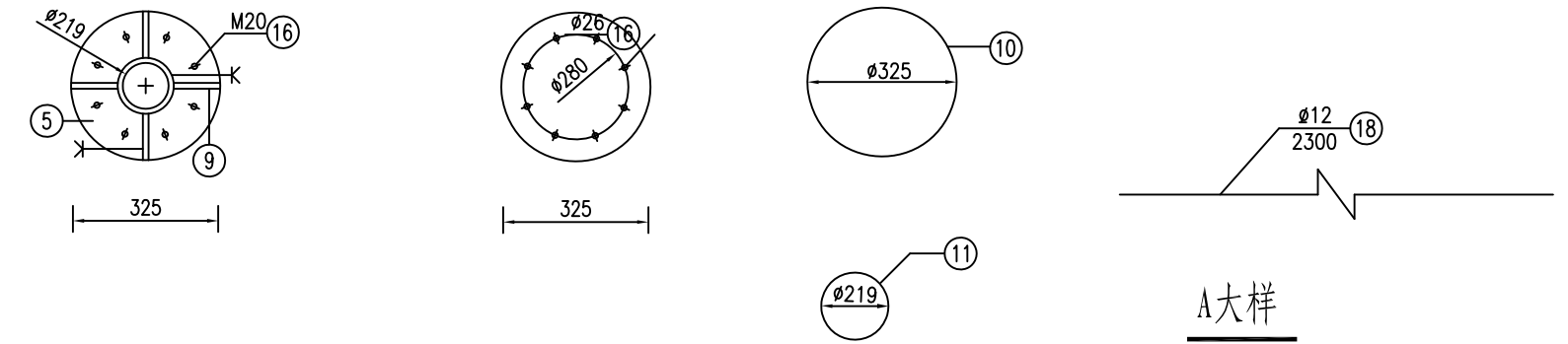
立面图



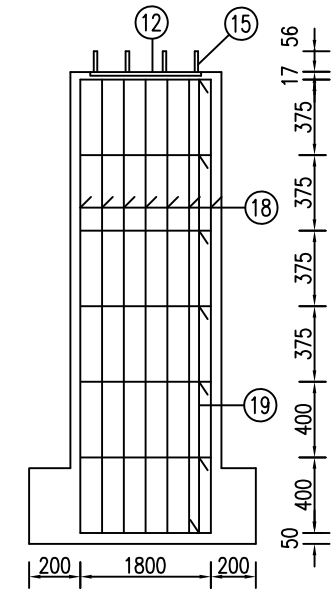
主法兰平面



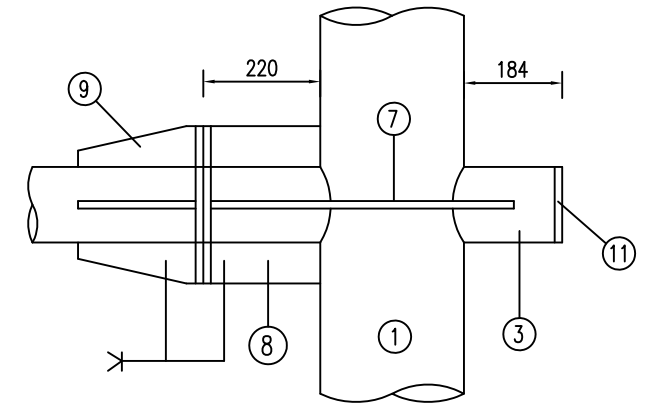
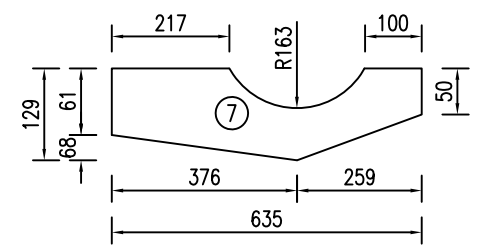
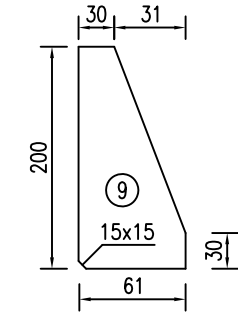
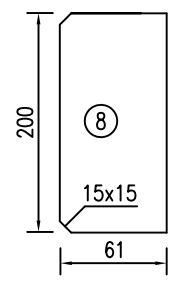
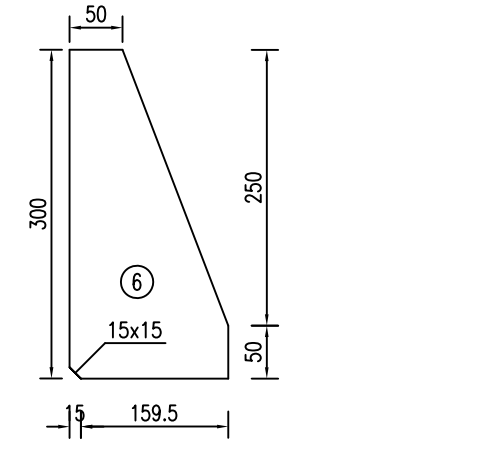
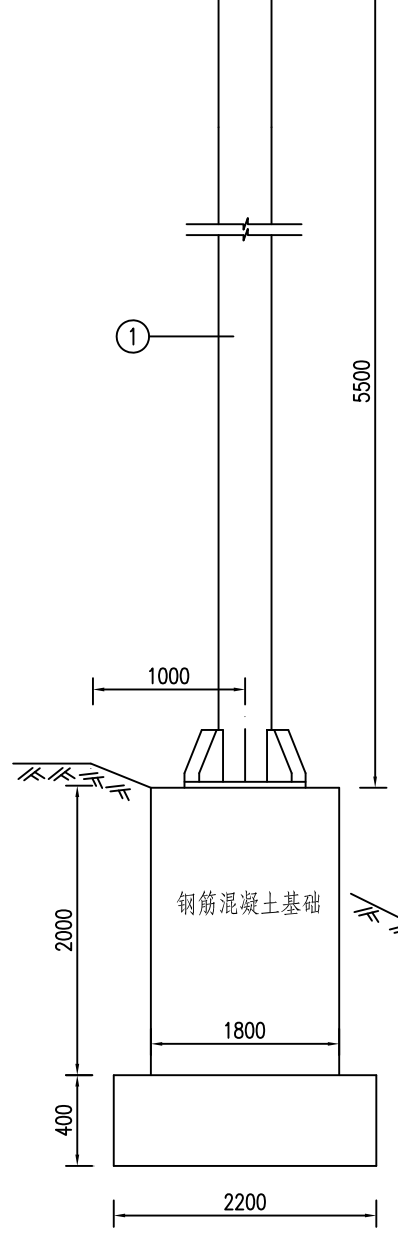
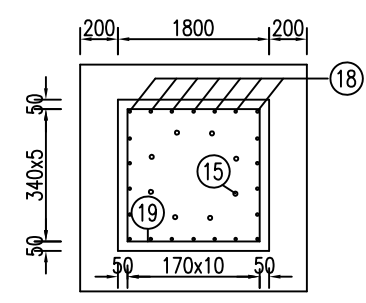
横梁法兰平面



基础钢筋立面



基础钢筋平面



附注:

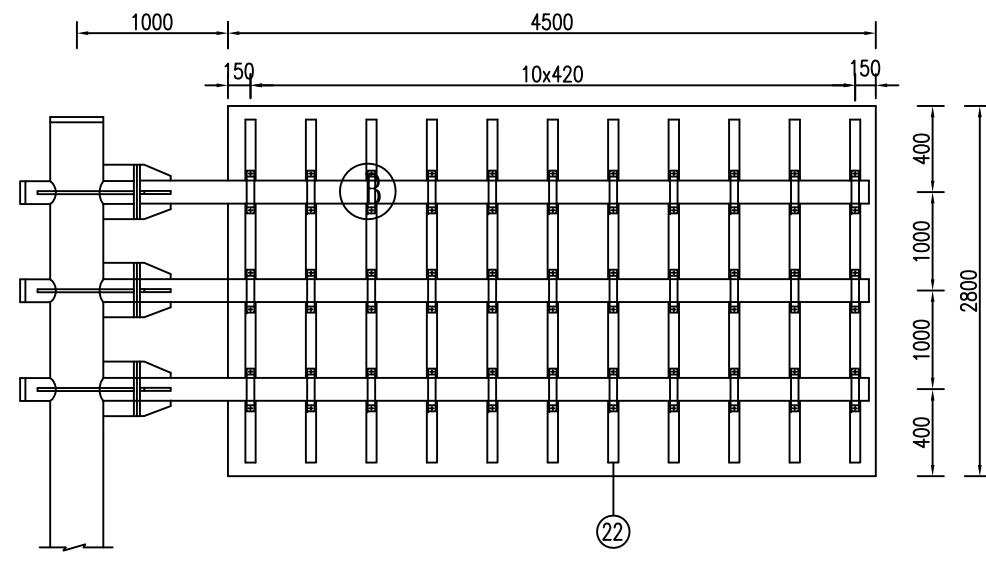
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235钢，紧固件表面镀锌350g/m²，钢管、钢板等镀锌550g/m²。
3. 焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。

设计	复核	审核	图号
王琳	何彬		S2-12

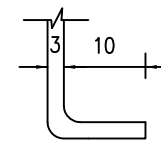
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度	数量	单件重	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	∅325X14	8300	1	896.46	896.46
	电焊钢管YB242-63	2	∅219X12	5120	3	315.49	1079.01
		3	∅219X12	717	3	44.18	
	钢板	4	700x20	700	1	60.42	265.15
		5	325x20	325	6	13.03	
		6	300x10	174.5	8	4.11	
		7	129x10	635	6	6.43	
		8	61x10	200	6	0.96	
		9	61x10	200	12	0.96	
		10	325x5	325	1	0.88	
		11	219x5	219	6	1.12	
		12	700x10	700	1	30.21	
		抱箍	13	50X5	630	66	
	14		50X5	469	66	0.92	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	15	M30	1200	8	7.44	74.88
		16	M20	65	24	0.31	
	六角螺柱 GB-5-76	17	M12	35	132	0.06	78.88
		18	∅12	2300	30	2.04	
	钢筋	19	∅8	6180	7	2.44	78.88
		20	∅8	760	2	0.30	
	铝合金板5A02	21	4520X3	2820	2	103.25	278.98
		22		2780	22	3.22	
		23	M4	12	3284	0.0005	
铝合金龙骨6063							
铝合金沉头铆钉 GB-869-86							
圬工	C25砼 (m³)						8.42

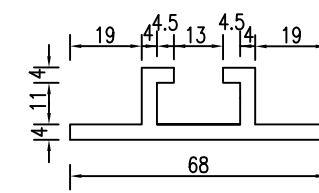
标志板背面连接图



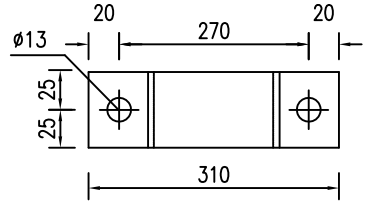
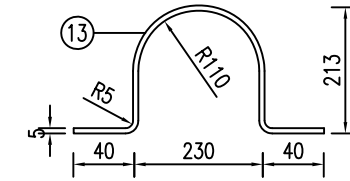
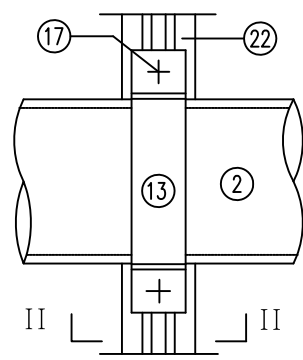
标志板卷边大样图



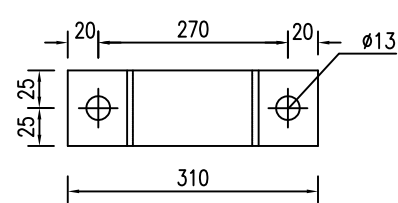
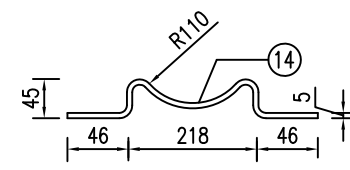
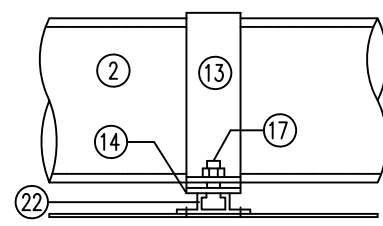
铝合金龙骨截面



B大样

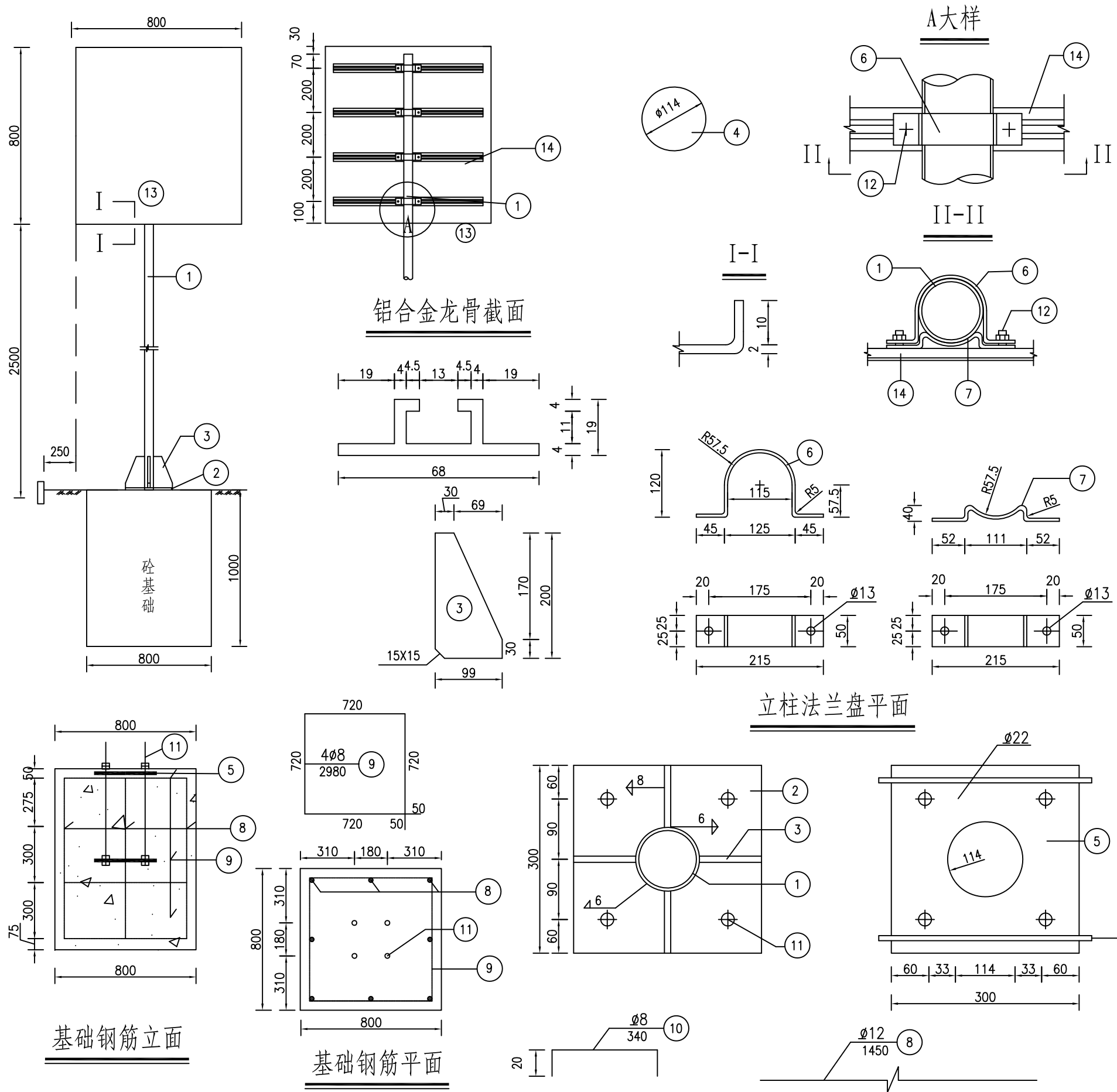


II-II



附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235钢，紧固件表面镀锌350g/m²，钢管、钢板等镀锌550g/m²。
3. 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）。



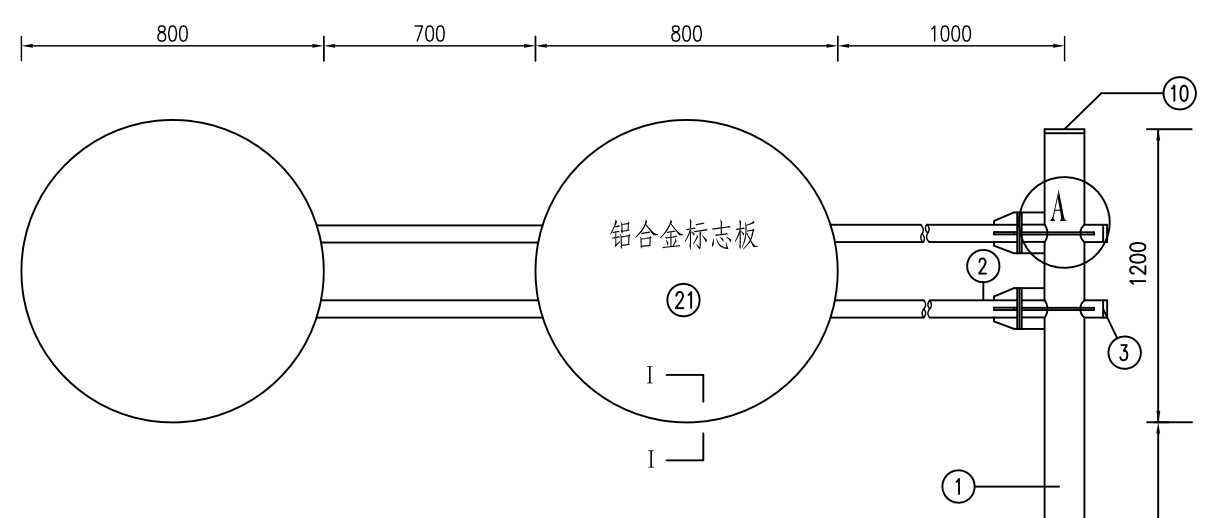
工程数量表

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	∅114x4.5	3000	1	36.31	36.31	
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	25.07	
		3	99x10	200	4	1.55		
		4	114x4.5	114	1	0.41		
		5	300x5	300	1	3.53		
	抱箍	6	50x5	343.76	4	0.76		
		7	50x5	222.22	4	0.50		
	钢筋	8	∅12	950	4	0.85	8.42	
		9	∅8	2980	4	1.18		
		10	∅8	340	2	0.15		
	材料	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.24
		方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	8	0.06	
		铝合金板 LF2	13	820x2	820	1	3.63	
	铝合金龙骨6063	14		780	4	0.90		
		铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	64	0.0005	
圬工	C25 砼 (m³)						0.64	

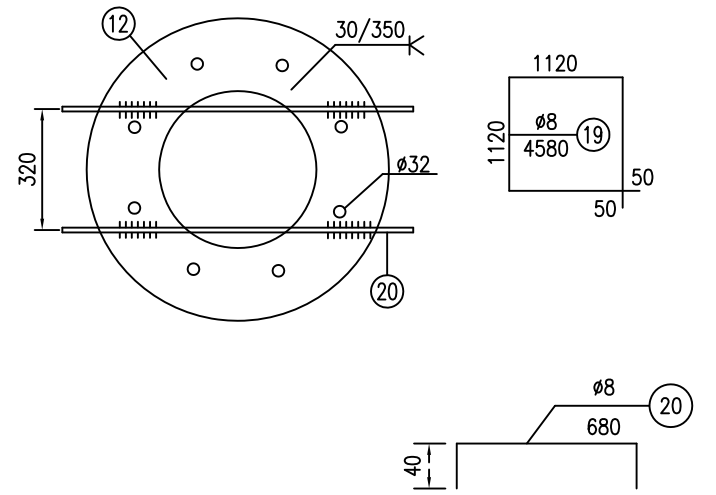
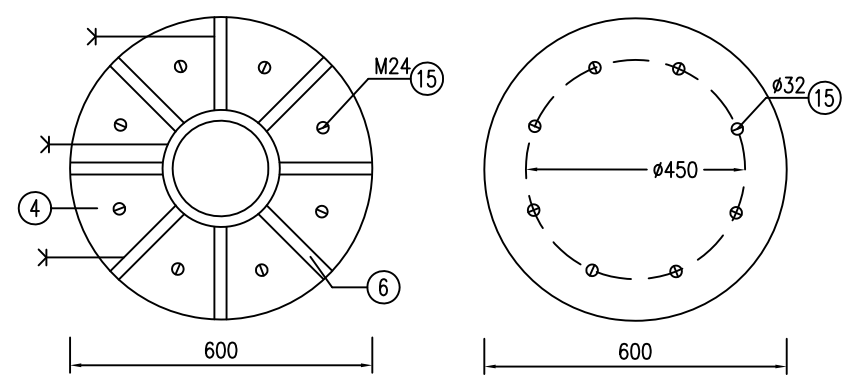
附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用Q235钢: 螺栓表面镀锌350g/m²; 钢管、钢板等镀锌550g/m², 作喷塑处理。
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25cm。

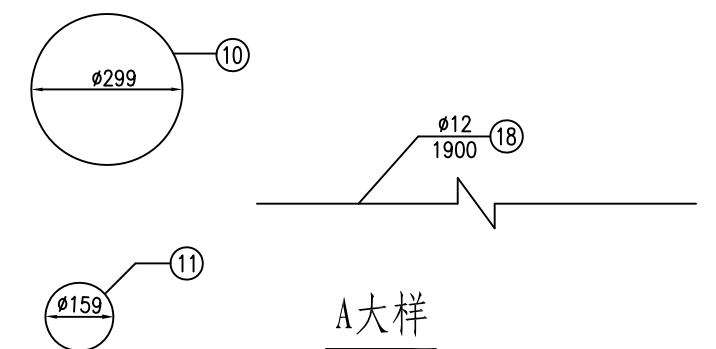
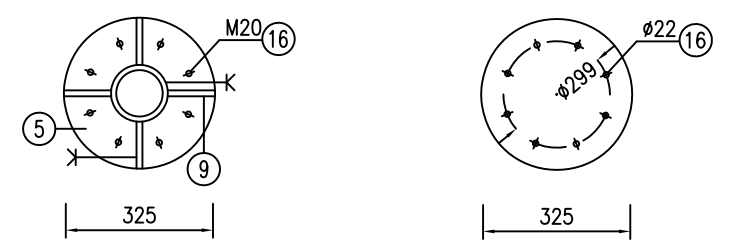
立面图



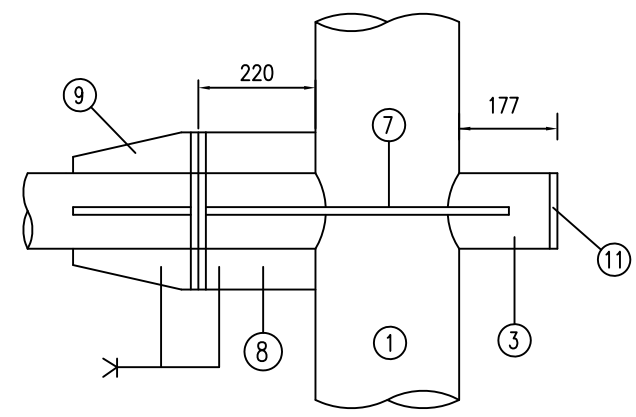
主法兰平面



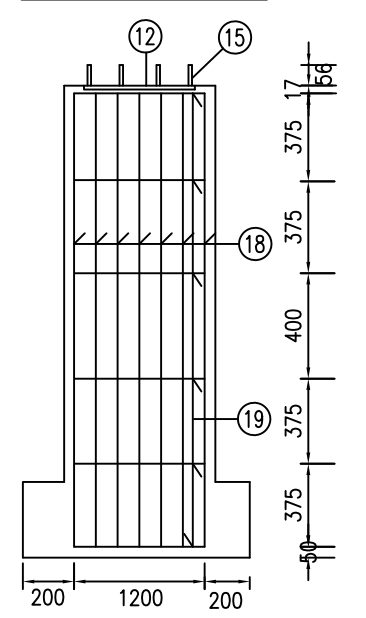
横梁法兰平面



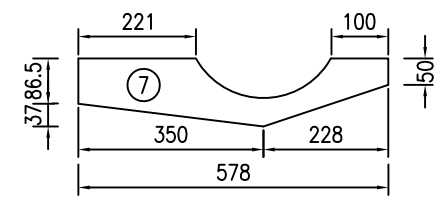
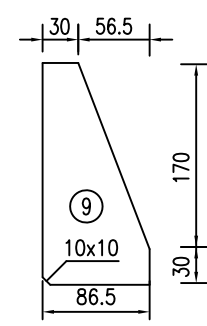
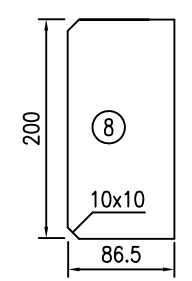
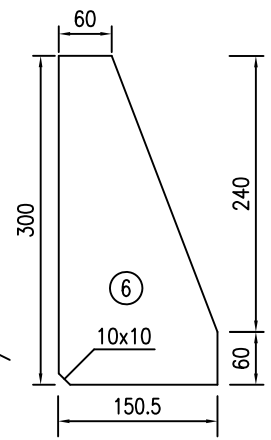
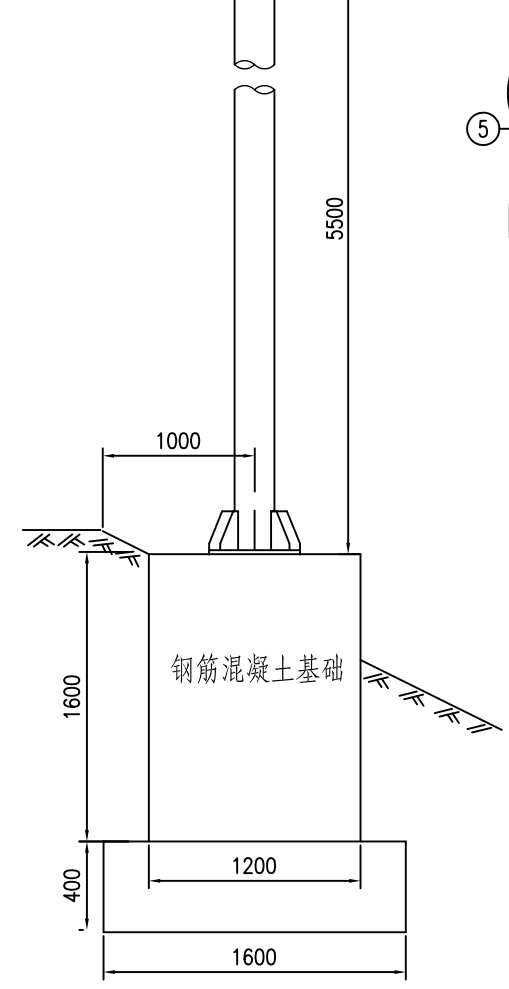
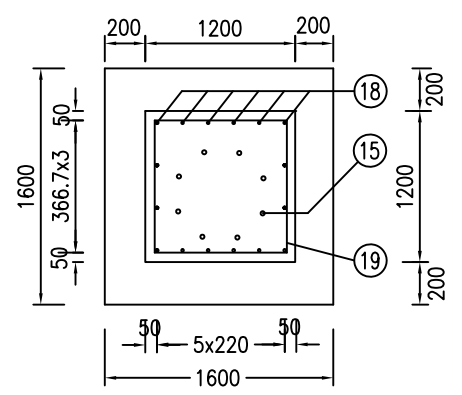
A大样



基础钢筋立面 1:40



基础钢筋平面 1:50



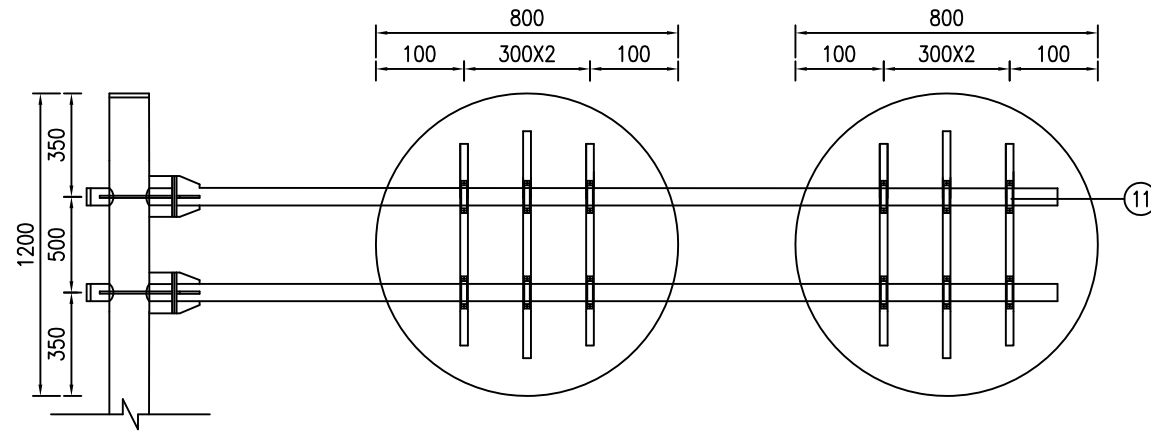
附注:

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550g/m²。
3. 焊条采用T42, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。

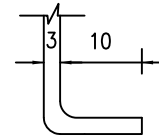
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度	数量	单件重	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	∅299x10	6700	1	480.32	480.32
	无缝钢管	2	∅159x10	3250	2	139.71	330.50
		3	∅159x10	691	2	25.54	
	钢板	4	600x20	600	1	56.52	218.85
		5	325x20	325	4	16.58	
		6	150.5x10	300	8	3.54	
		7	123.5x10	578	4	5.60	
		8	86.5x10	200	4	1.36	
		9	86.5x10	200	8	0.78	
		10	299x5	299	1	3.51	
		11	159x5	159	2	0.88	
		12	600x10	600	1	28.26	
		抱箍	13	50x5	463.33	12	
	14		50x5	312.85	12	0.61	
	直脚地脚螺栓 Q/ZB-185-73	15	M24	1000	8	4.63	40.16
		16	M20	65	8	0.21	
		17	M12	35	36	0.04	
	六角螺柱 GB-5-76	18	∅12	1900	16	1.69	38.44
		19	∅8	4580	6	1.81	
		20	∅8	680	2	0.27	
	铝合金板 5A02	21	820x2	820	2	5.07	17.99
		铝合金龙骨 6063		900	2	1.04	
				700	4	0.81	
铝合金沉头铆钉 GB-869-86	23	M4	12	104	0.0005		
圬工	C20 砼 (m ³)				1	3.33	3.33

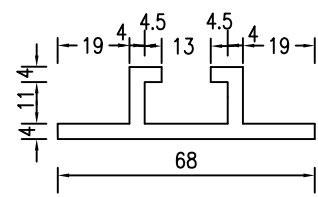
标志板背面连接图



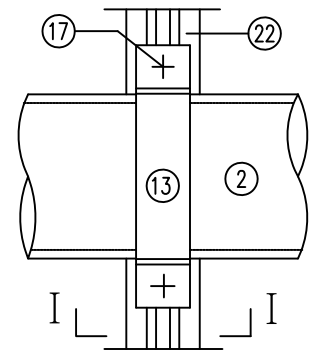
标志板卷边大样图



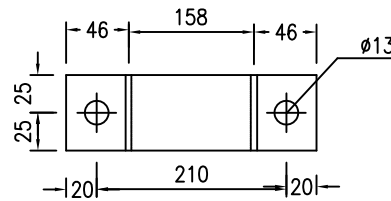
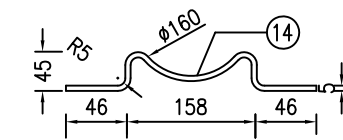
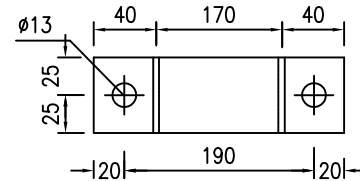
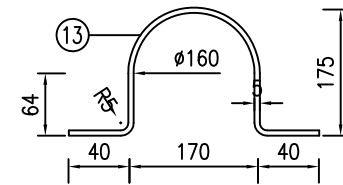
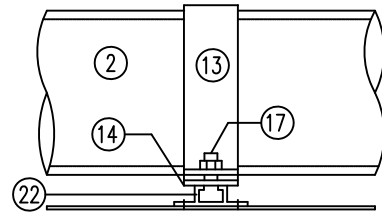
铝合金龙骨截面



B大样

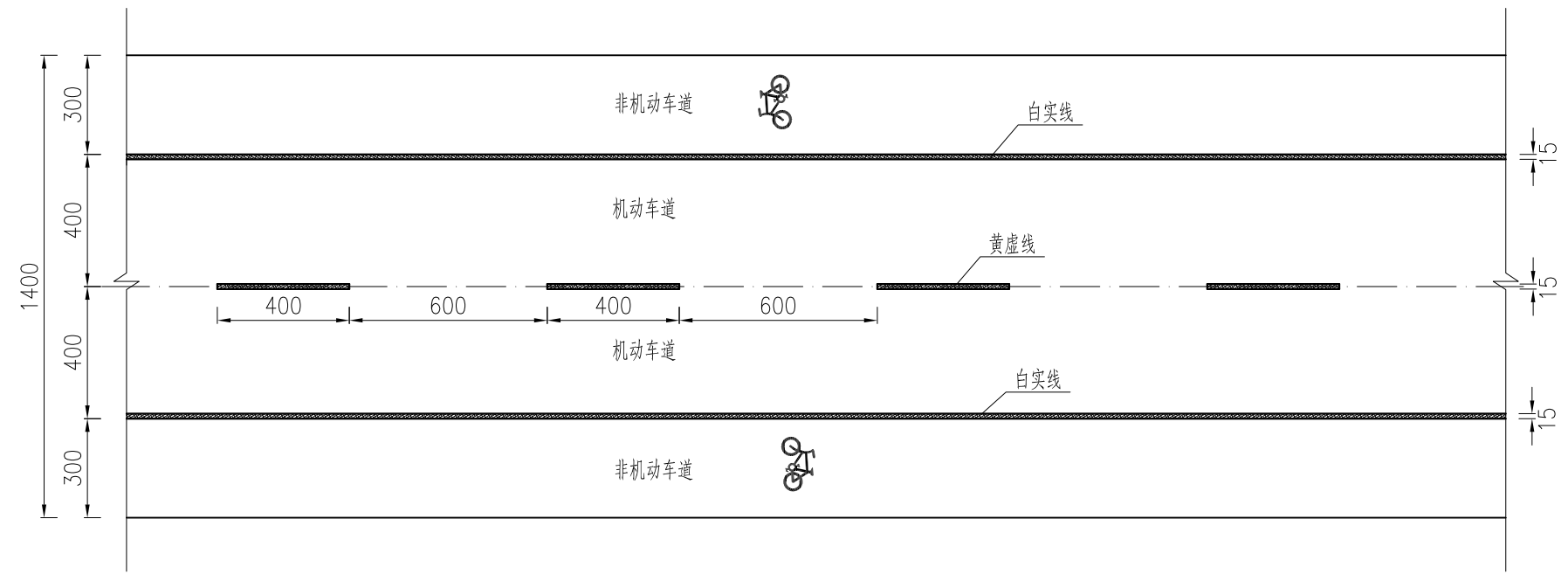


I-I



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550g/m²。
3. 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)。

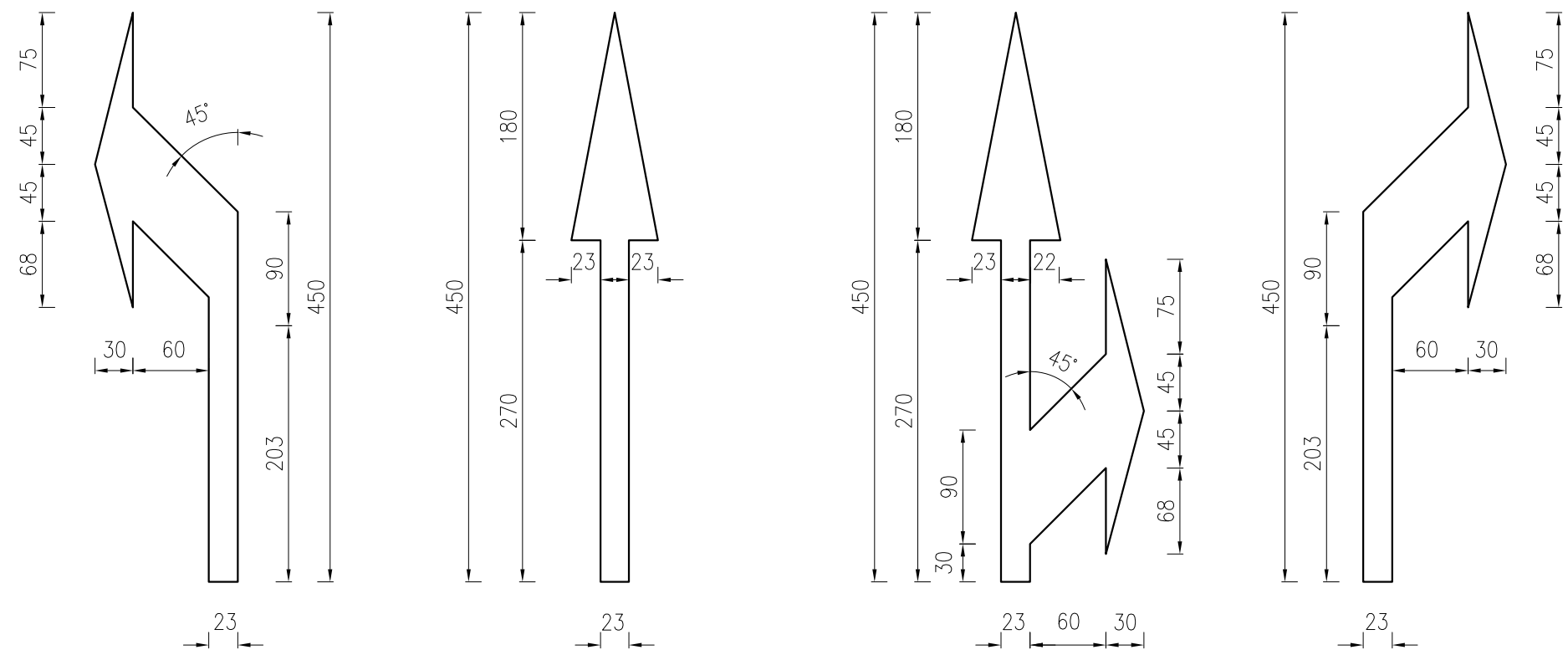


标线平面图 1:200

附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 在不允许跨越路段及平交口80m范围内，应施划单黄实线。车行道边缘线在出入口、交叉口及允许路边停车路段，可设置白色虚线，虚线长度及空白段长度应分别为200cm和400cm。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	标准路段标线设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S2-13	

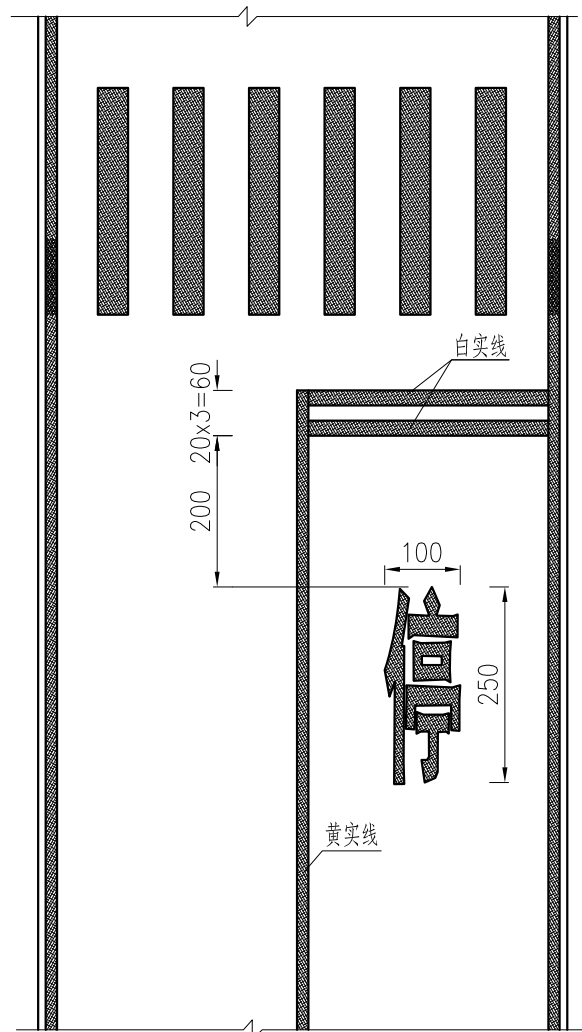


导向箭头设计图 1:50
(至少重复2次设置)

附注:

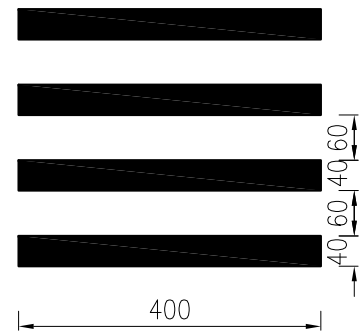
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 距路口最近的第一组导向箭头在距停止线1m~5m处设置，第二组在导向车道的起始位置设置，箭头起始端部与导向车道线起始端部平齐，第三组及其他作为预告箭头，在距第二组箭头前30m~50m间隔设置。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	标准路段标线设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S2-13	

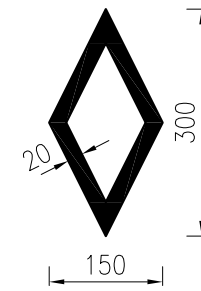


停车让行线大样图 1:100

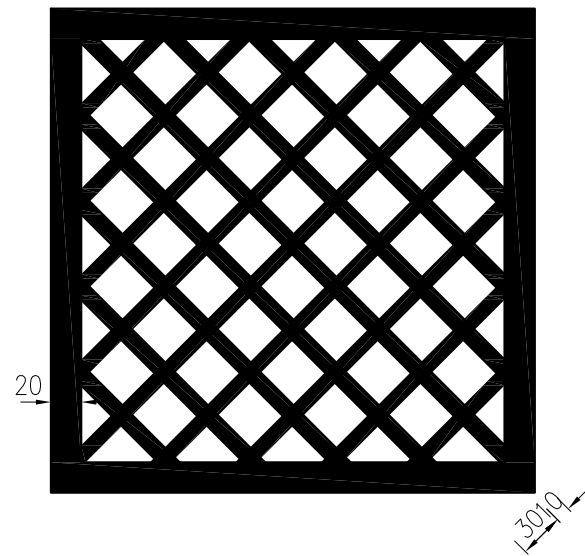
○ 停车让行标志



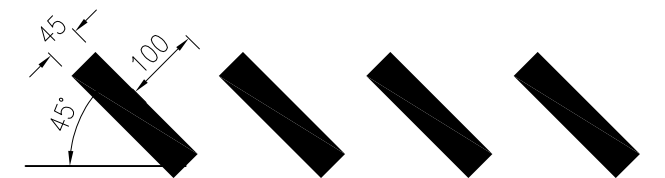
人行横道线大样图 1:100



人行横道预告标识线 1:100



网状禁停线 1:50

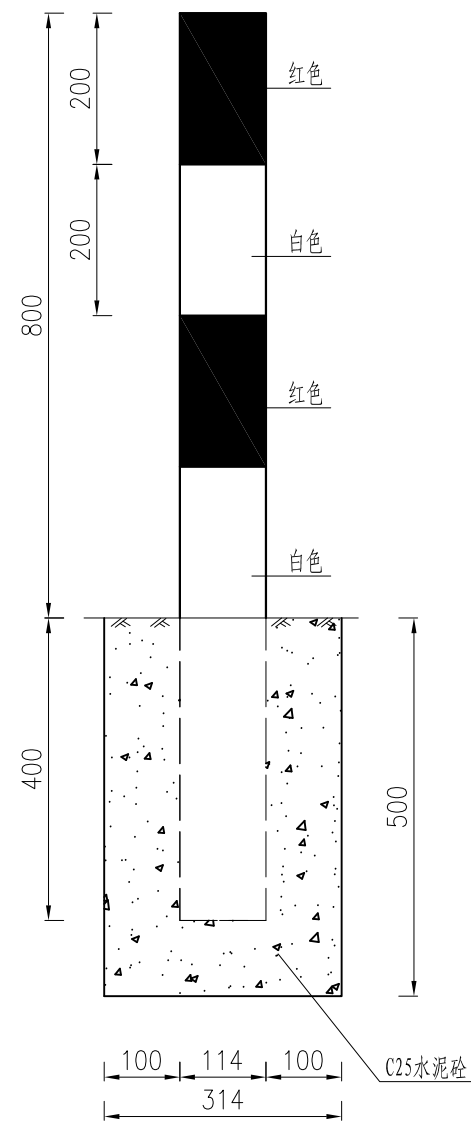


导流线大样图 1:100

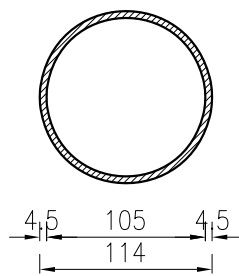
附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 单向行驶的路口，白线长度应横跨整个路面。
3. 路面标线涂料的技术要求应符合《路面标线涂料》(JT/T 280-2022)的规定。

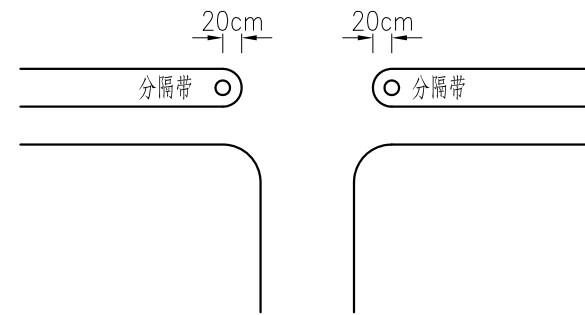
江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	标准路段标线设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S2-13	



道口标柱大样 1:10



道口标柱横断面 1:5



道口标柱设置位置和数量示意

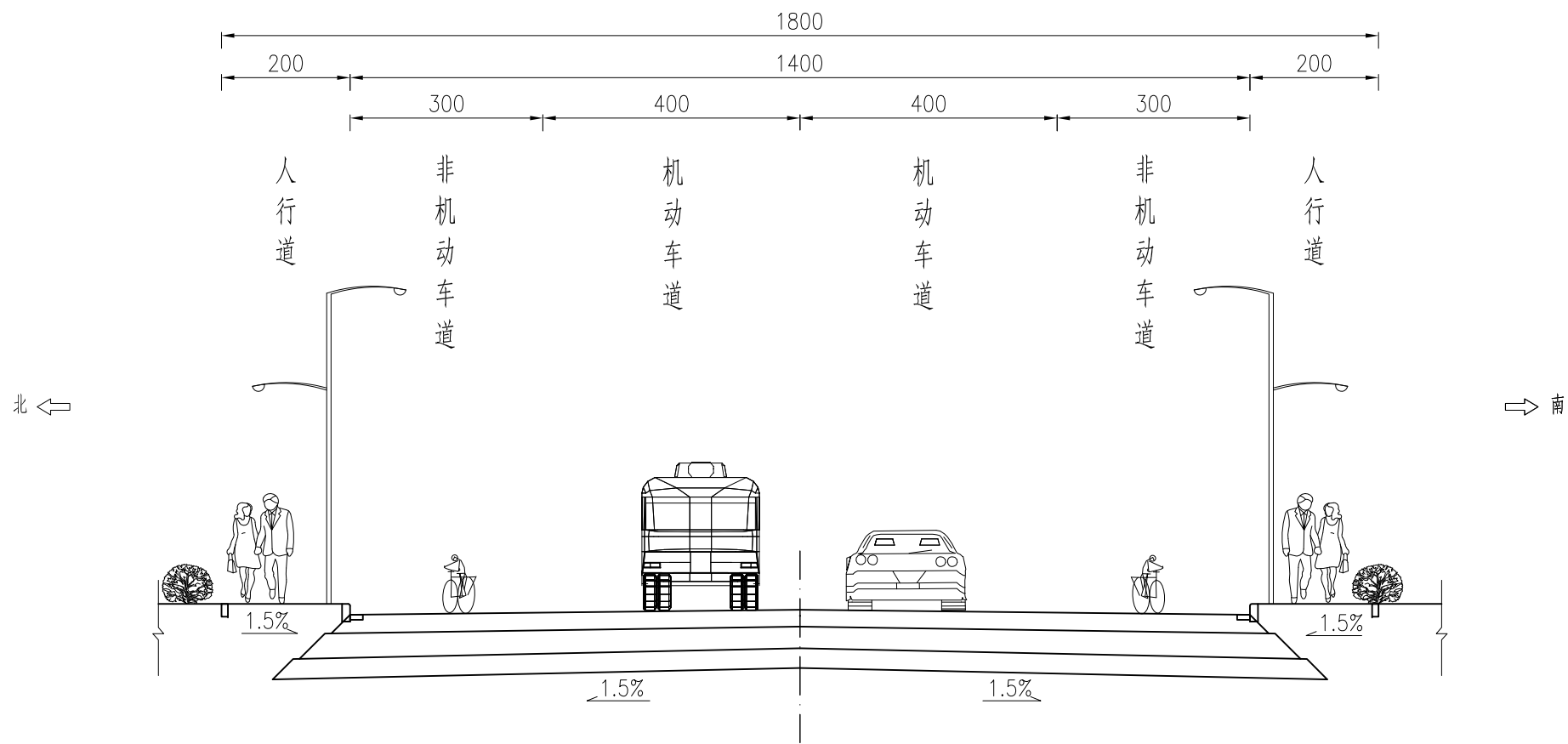
工程数量表

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	电焊钢管	1	∅114X4.5	1200	1	14.52	14.52
圬工	C25砼 (m ³)	2			1	0.035	0.035

附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 道口标柱均用钢管制作，管壁厚4.5mm。
3. 道口标柱上部应贴红白间隔的两种反光立面标记。

第三篇 路基、路面

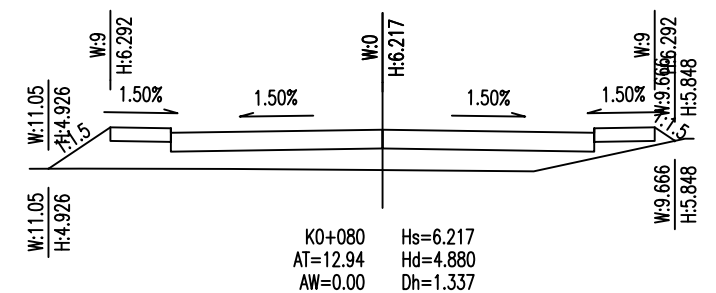
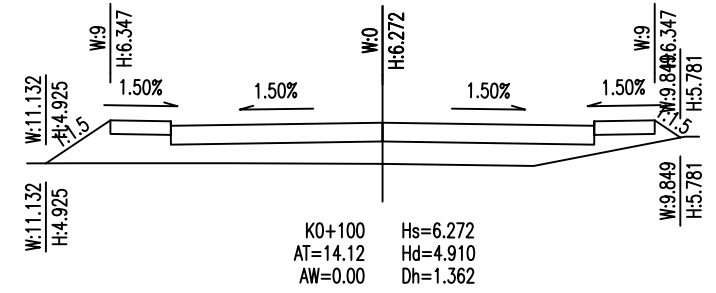
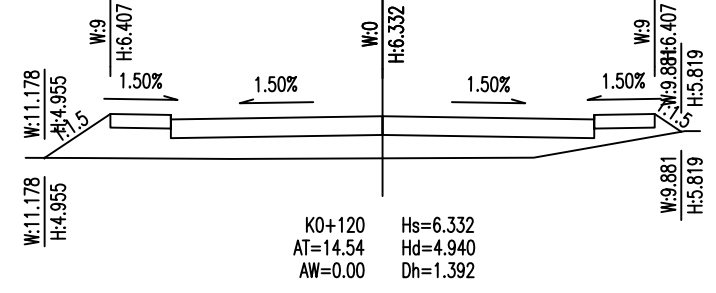
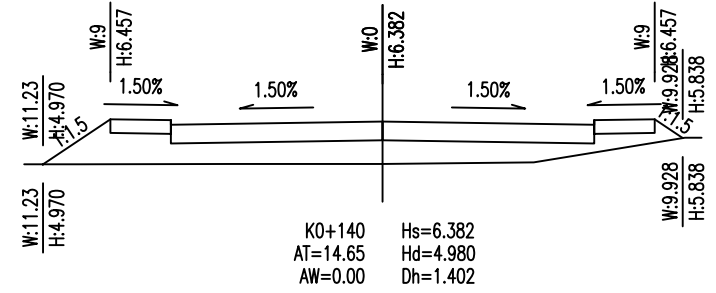
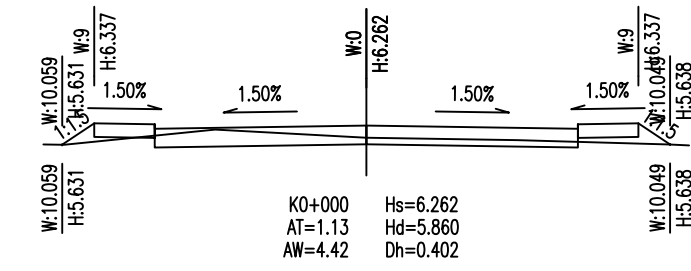
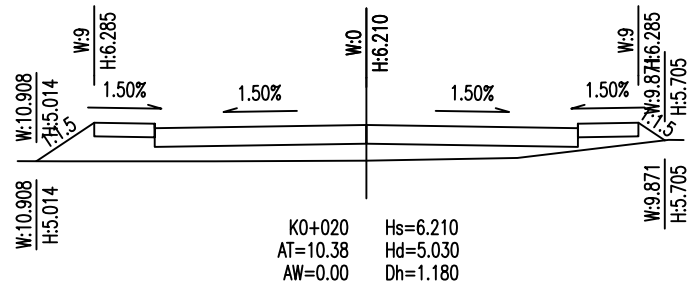
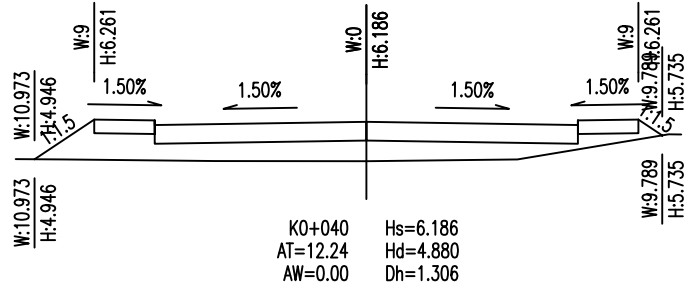
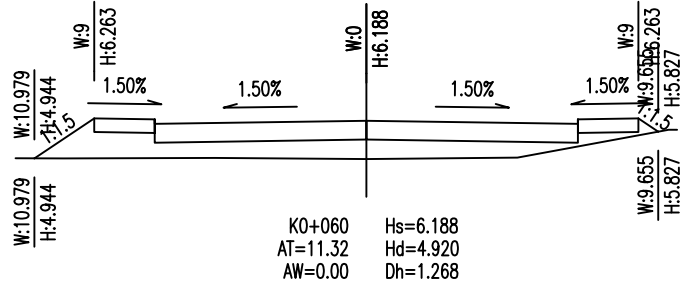


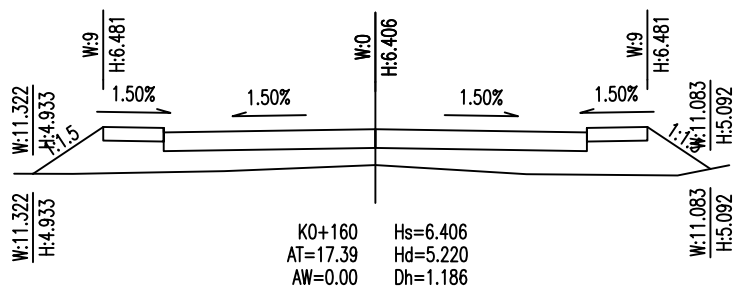
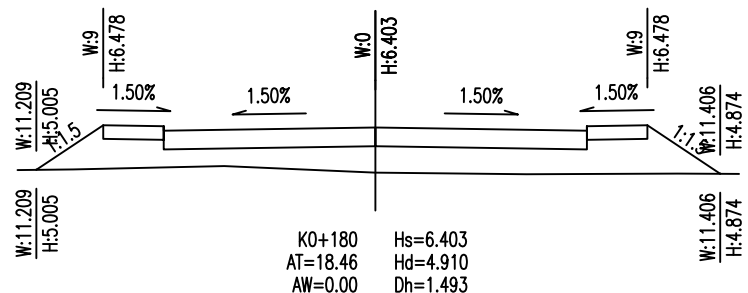
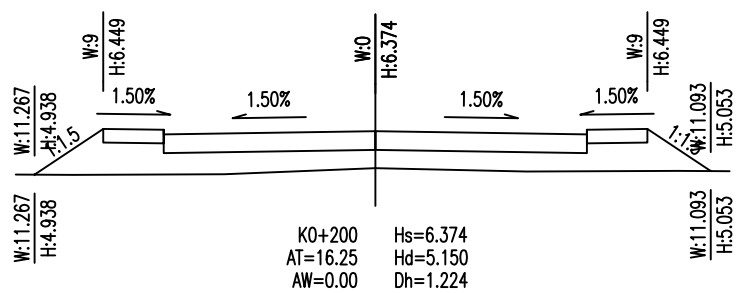
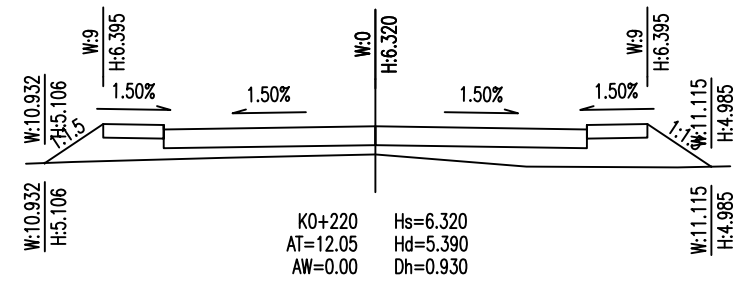
路基标准横断面图 1:100

附注:

1. 本图尺寸以厘米为单位。

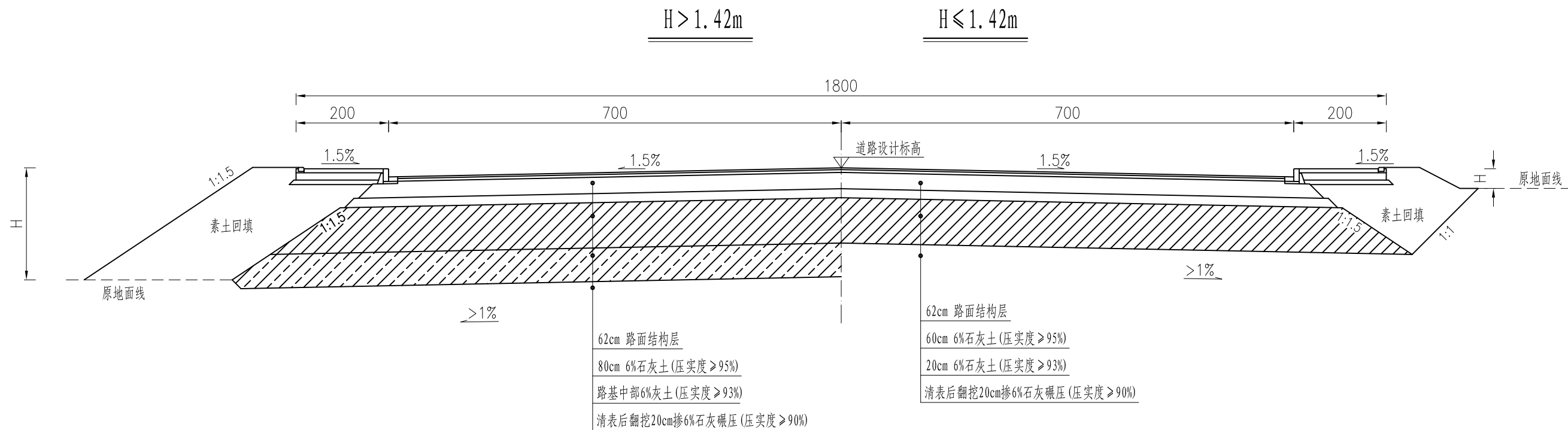
江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	路基标准横断面图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S3-1	





附注：
1. 平交口范围内的横断面应以详细竖向设计为准。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	横断面图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S3-2	



一般路基设计图

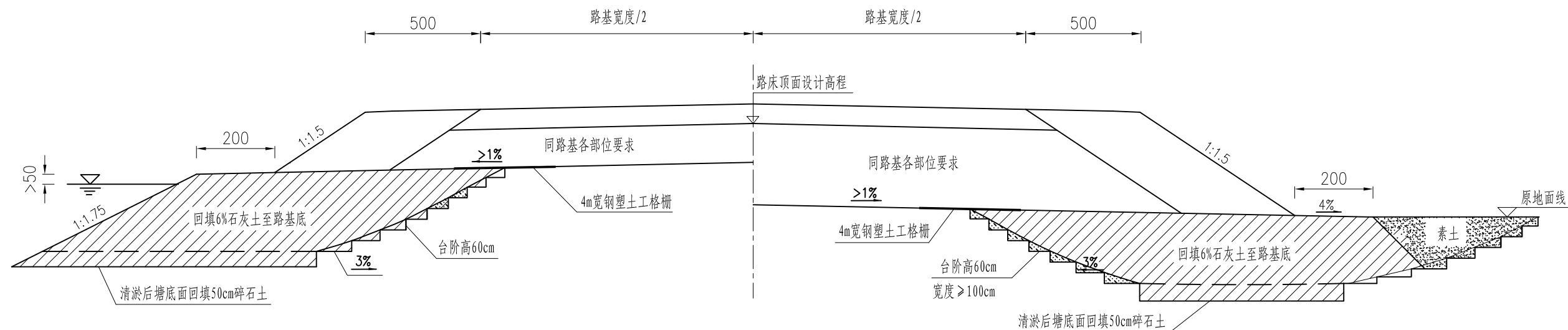
附注:

1. 本图尺寸除H外，其余均以厘米为单位，路基填土高度H=设计标高-清表掺灰处治后地面标高。清表按20cm计。
2. 当 $H \leq 1.42m$ ，清表后开挖路槽至路床底标高，向下翻松20cm掺6%石灰处治并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ，压实补偿按8cm计；其上填筑80cm路床、掺6%石灰处理，分层压实，每层厚15~20cm，第一层压实度 $\geq 93\%$ ，以上压实度 $\geq 95\%$ ；
当 $H > 1.42m$ ，清表后向下翻松20cm掺6%石灰处治并碾压，压实补偿按8cm计，压实度 $\geq 90\%$ ；路基中部采用6%石灰土分层填筑并压实至路床底，压实度要求 $\geq 93\%$ ；其上填筑80cm路床、掺6%石灰处理，分层压实，每层厚15~20cm，压实度 $\geq 95\%$ 。
3. 人行道：原地面压实，压实度要求 $\geq 87\%$ ，其上采用素土填筑至结构层底，压实度要求 $\geq 90\%$ 。
4. 人行道外侧原则上按放坡处理，填方边坡采用1:1.5，河塘路段标高+50cm米以下为1:1.75，挖方边坡采用1:1。一般路段采用土坡防护。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	一般路基设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S3-3	

沿（压）河塘半填路段

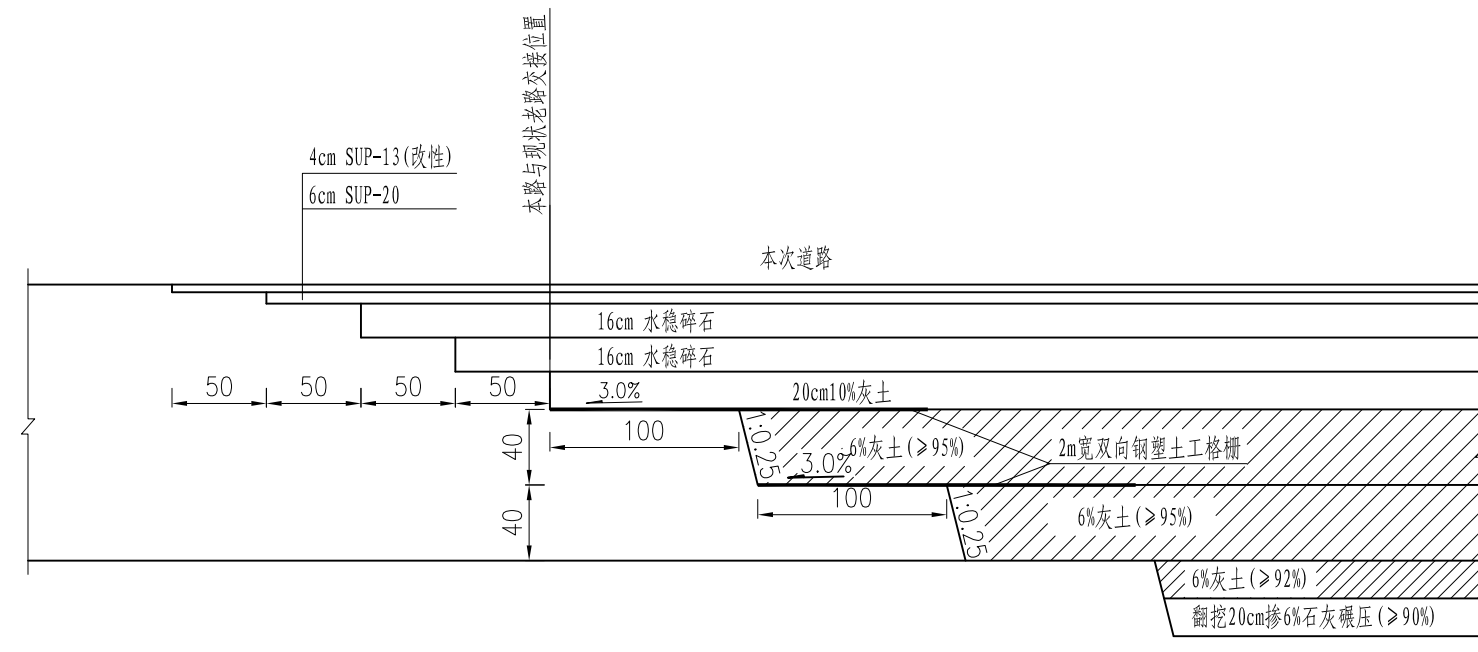
沿（压）河塘全填路段



附注:

1. 本图尺寸除注明外,其余均以厘米为单位。
2. 处理沿（压）河、塘路基路段时,清淤后沿河塘岸挖台阶,台阶宽度 $\geq 1.0\text{m}$,高 0.6m ,台阶底应有 3% 内倾坡度;开挖台阶后河塘底面回填 50cm 碎石土,以上回填 6% 石灰土至路基底部高程,要求压实度 $\geq 90\%$,同时,还需满足路堤层位相应的压实度要求;外侧回填素土至原地面。回填河塘至路基底部后在路基底部搭接范围内铺设一层 4m 宽土工格栅,其上部填筑同一般路基路段;若整个河塘在路基范围内,则不设置土工格栅。
3. 施工时若发现路基范围内存在的暗塘,应及时通知监理、设计单位。一般情况下若面积小于 200m^2 ,深度小于 3m 的暗塘,挖除杂土清淤后,同上进行处理;面积大于 200m^2 的暗塘应及时与设计人员联系,现场确定处理方案。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	一般路基设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S3-3	



新老沥青砼路基搭接设计图

附注:

1. 本图尺寸除注明外,其余均以厘米为单位。
2. 旧路拼接部位的台阶竖向设置1:0.25外倾斜坡,第一级台阶需开挖至新建路床顶以下40cm处,台阶宽度为1m,内倾3%,以下各级台阶尺寸控制为0.4×100cm;台阶上铺筑2m宽双向钢塑土工格栅。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	一般路基设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何新		S3-3	

主要工程项目数量表

丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程

第1页 共1页

建设长度	路基路面																				人行道							备注				
	面层		粘层油	封层、透层	32cm水泥稳定碎石	20cm10%灰土	80cm6%灰土	6%灰土中部填土	20cm原地掺6%灰	清表20cm	土方开挖	平交口搭接路面处理				河塘路基处理预留				软土基处理预留			6cm苏布洛克砖	3cm M10水泥砂浆	16cmC20砼	10cm碎石垫层	花岗岩侧石一		花岗岩侧石二	花岗岩平石	人行道胀缝	素土回填
	4cmSUP-13(改性)	6cmSUP-20										沥青面层铣刨	水稳碎石基层铣刨	玻纤格栅	土工格栅	清淤1m	碎石土	6%灰土	钢塑土工格栅	钢塑土工格栅	碎石垫层											
m	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²	m ³	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m	m ³		
187.5	3006.10	3006.10	3006.10	3006.10	3593.32	3748.57	3205.86	145.20	853.21	975.69	2900.93	14.76	23.96	191.0	381.9	751.99	331.05	780.06	239.2	894.8	428.0	788.90	788.90	788.90	788.90	606.3	563.1	606.26	14.46	733.50		

编制: 王琳 复核: 李行 审核:

图号: S3-4

附注: 1、厂房开口处路基路面应与主线一同施工, 工程量已计入本表。

自然区划	IV1	
路基土组	亚粘土	
干湿类型	中湿~干燥	
适用范围	主车道	人行道
图式	<p>4cm SUP-13(改性) 6cm SUP-20 0.8cm 稀浆封层 32cm 水稳碎石基层, 压实度$\geq 97\%$ 20cm 10%石灰土底基层, 压实度$\geq 95\%$ $E_o \geq 40\text{MPa}$</p>	<p>6cm 苏布洛克砖 3cm M10水泥砂浆 16cm C20砼 10cm 碎石垫层 土基压实 (压实度$\geq 90\%$, $E_o \geq 20\text{MPa}$)</p>
结构层厚度	62cm	35cm
图例	<p>SUP-13(改性) SUP-20 稀浆封层 混凝土 水泥稳定碎石 碎石垫层 10%石灰土 苏布洛克砖 水泥砂浆</p>	

路面材料设计计算参数

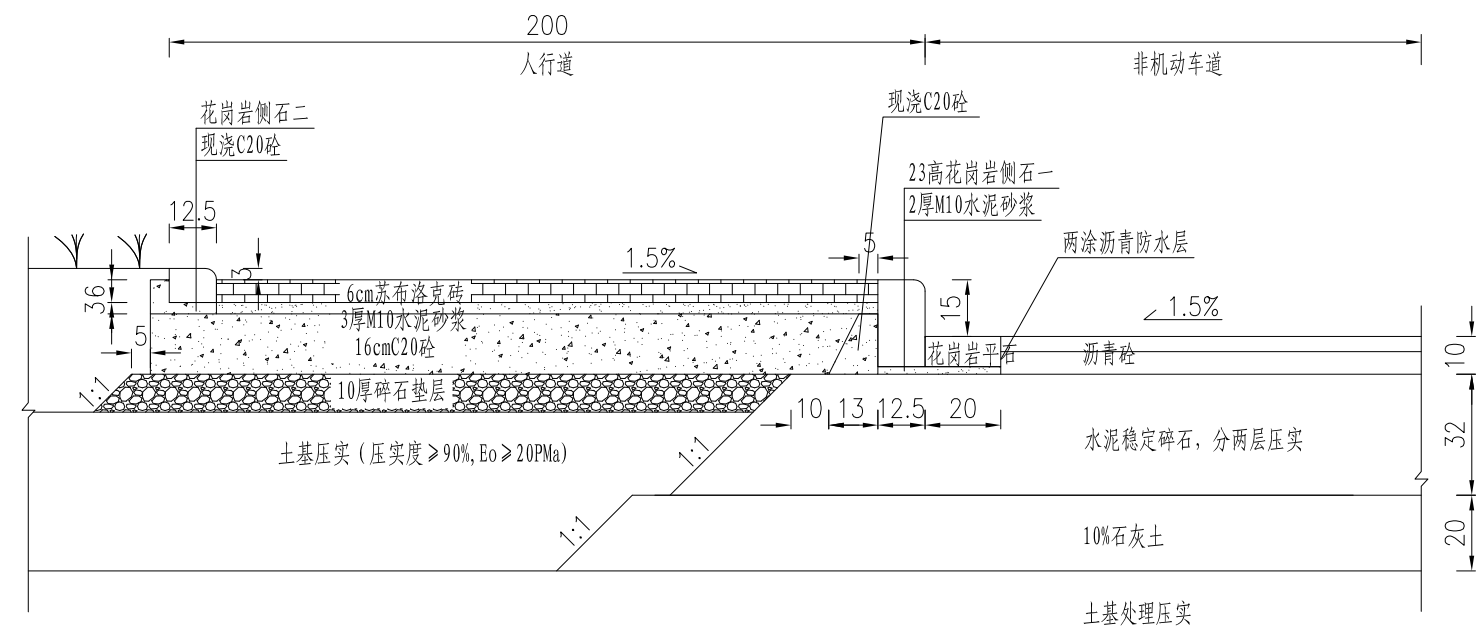
材料 \ 参数	20℃抗压回弹模量 (MPa)	15℃抗压回弹模量 (MPa)	劈裂强度 (MPa)
SUP-13	1400	2000	1.4
SUP-20	1200	1800	1.0

基层、底基层设计计算参数

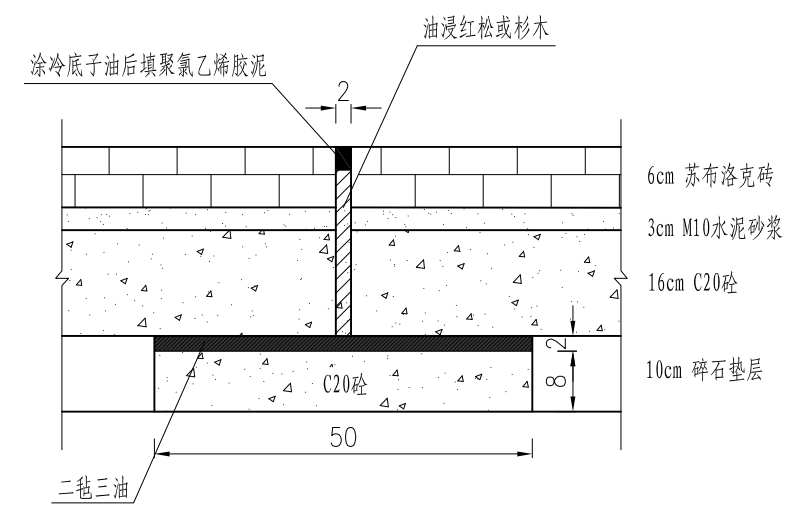
材料 \ 参数	抗压回弹模量E (MPa) (弯沉计算用)	抗压回弹模量E (MPa) (拉应力计算用)	劈裂强度 (MPa)
水泥稳定碎石 (4.0%)	1500	3600	0.6
10%石灰土	550	1500	0.25
土基	40		

附注:

1. 本图尺寸除注明外, 其余均以厘米为单位。
2. 水泥稳定碎石顶面先洒透层油, 再设沥青封层。



节点设计图

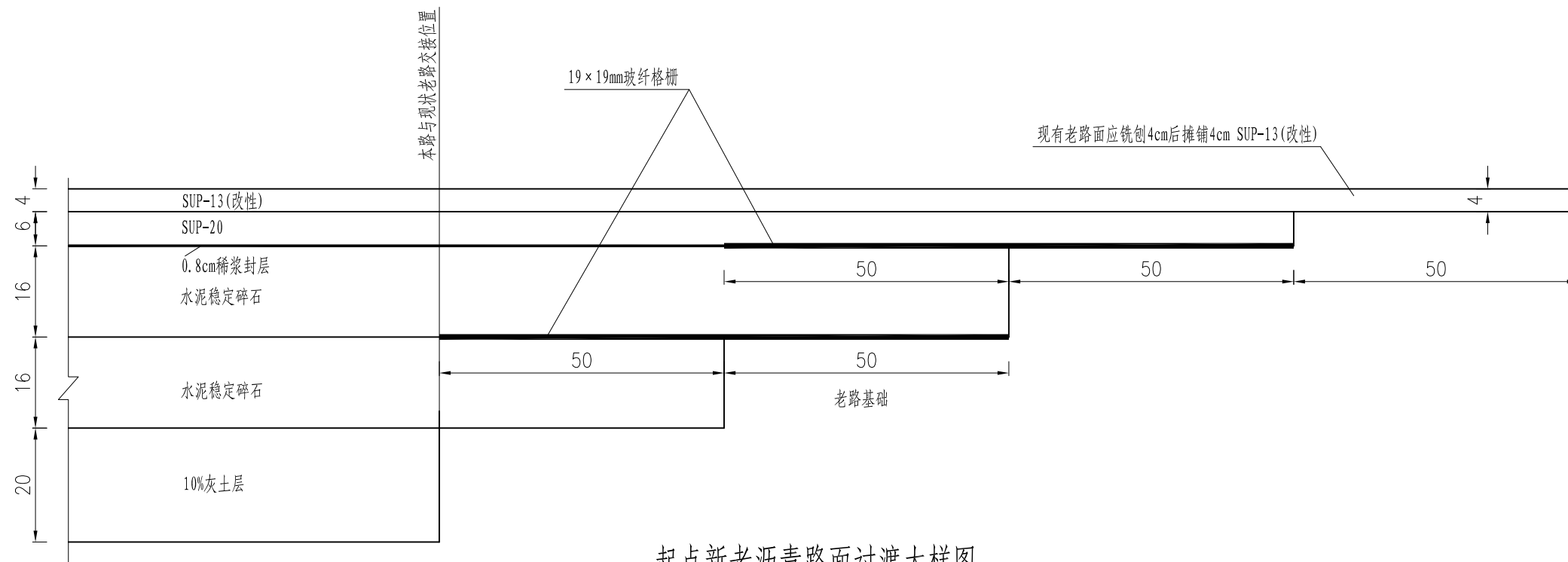


胀缝大样图

; 附注:

1. 本图尺寸除注明外, 其余均以厘米为单位。
2. 单个平石长应与侧石单个长对应, 以保证整体的美观。80cm长平石、侧石用于直线段, 40cm长平石、侧石用于曲线段或交叉口缘头处, 也可根据道路缘头半径定制弧形侧平石。
3. 苏布洛克砖及盲道板由厂家配套提供, 盲道板具体规格应符合《城市道路无障碍设计》的规定。
人行道用6cm苏布洛克砖抗压强度 $\geq 40\text{MPa}$, 饱和抗折强度 $\geq 4\text{MPa}$, 防滑性能指标 $\text{BPN} \geq 65$ 。
花岗岩的饱和极限抗压强度不小于 120MPa , 饱和抗折强度不小于 9MPa 。
4. 根据现场实际情况, 人行道每20-50m设置一道胀缝。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	路面结构设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S3-5	

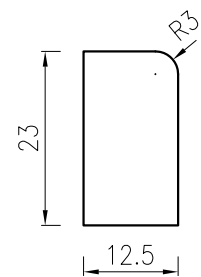


起点新老沥青路面过渡大样图

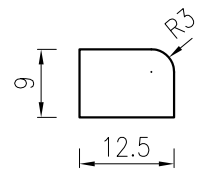
附注:

1. 本图尺寸以厘米为单位。
2. 玻纤格栅采用表面经改性沥青涂覆、规格为GA1x1C型，网格尺寸为19 × 19mm，断裂强度：经向 ≥ 50kKN/m，纬向 ≥ 44kN/m，弹性模量 ≥ 67000MPa；搭接长度：纵向20-30cm，横向10cm，后一幅置于前一幅之下。

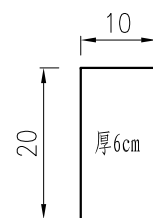
江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	路面结构设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S3-5	



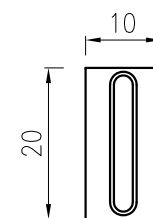
侧石一大样



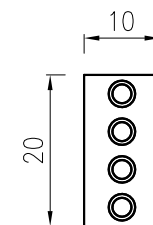
侧石二大样



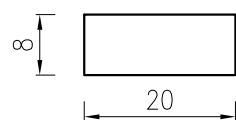
彩色苏布洛克砖大样



行进盲道砖大样



提示盲道砖大样



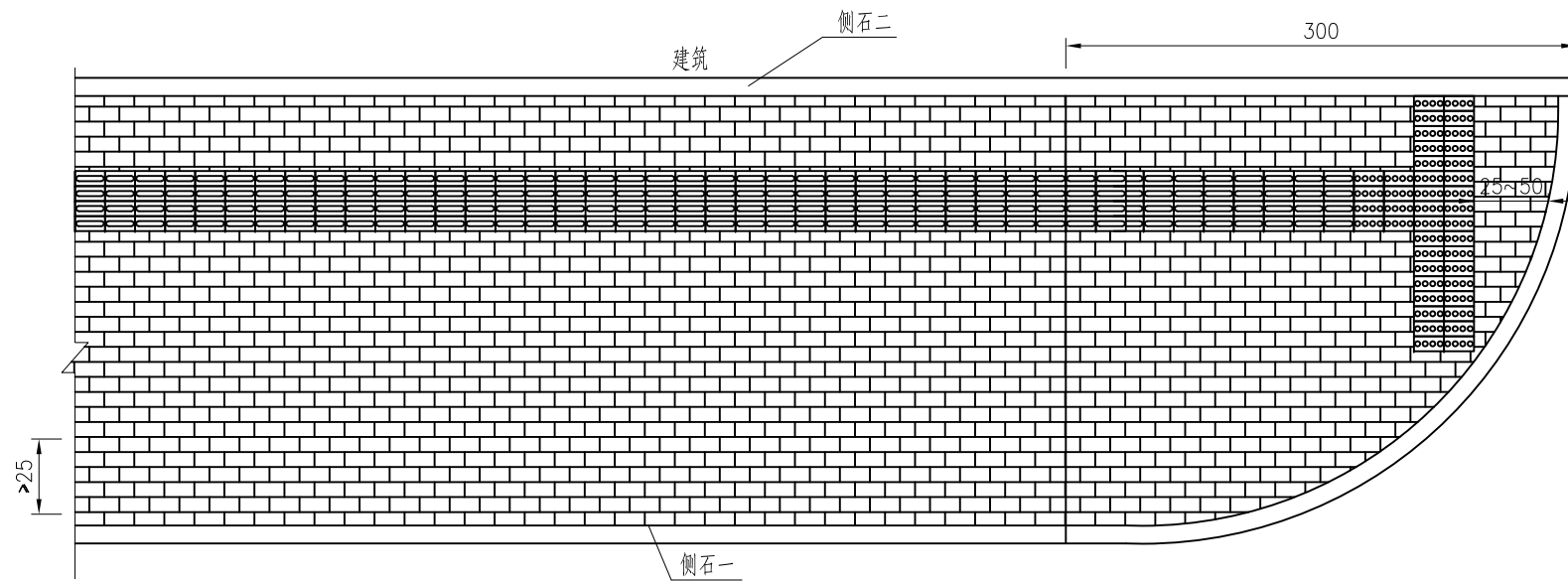
平石大样

附注:

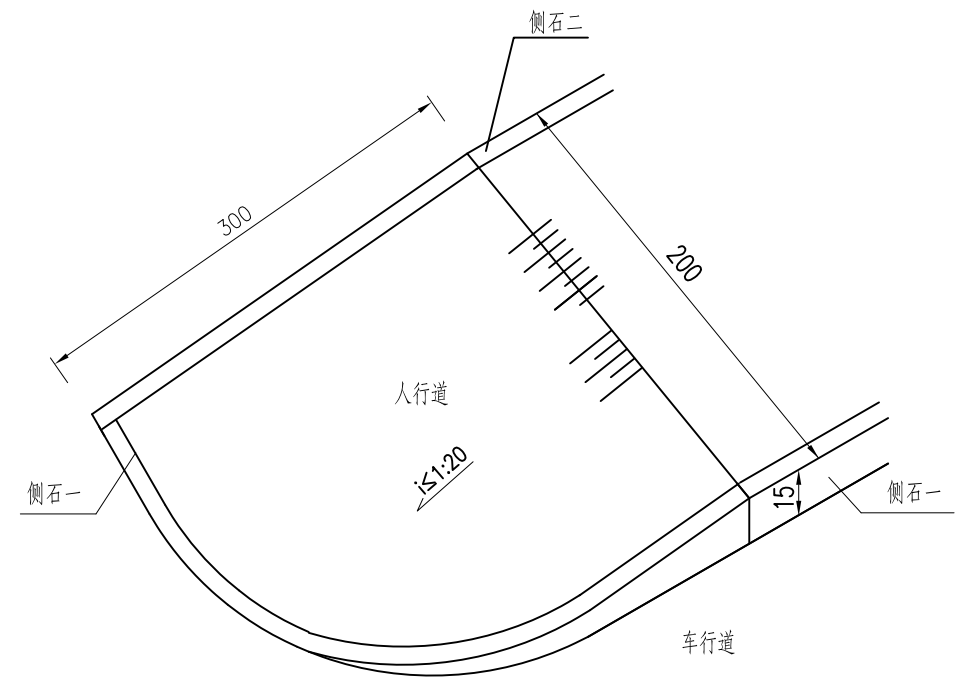
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 缘石之间采用1:2水泥砂浆勾缝。
3. 无障碍设计处立缘石顺坡降至无障碍通道处与地面齐平。
4. 人行道设有树池时, 行进盲道宜距树池边缘25-50cm设置。
5. 图中未尽事宜请按国家现行设计规范执行。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路(科创路—西马场村)新建工程	路面结构设计图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S3-5	

单面坡无障碍坡道盲道布置图



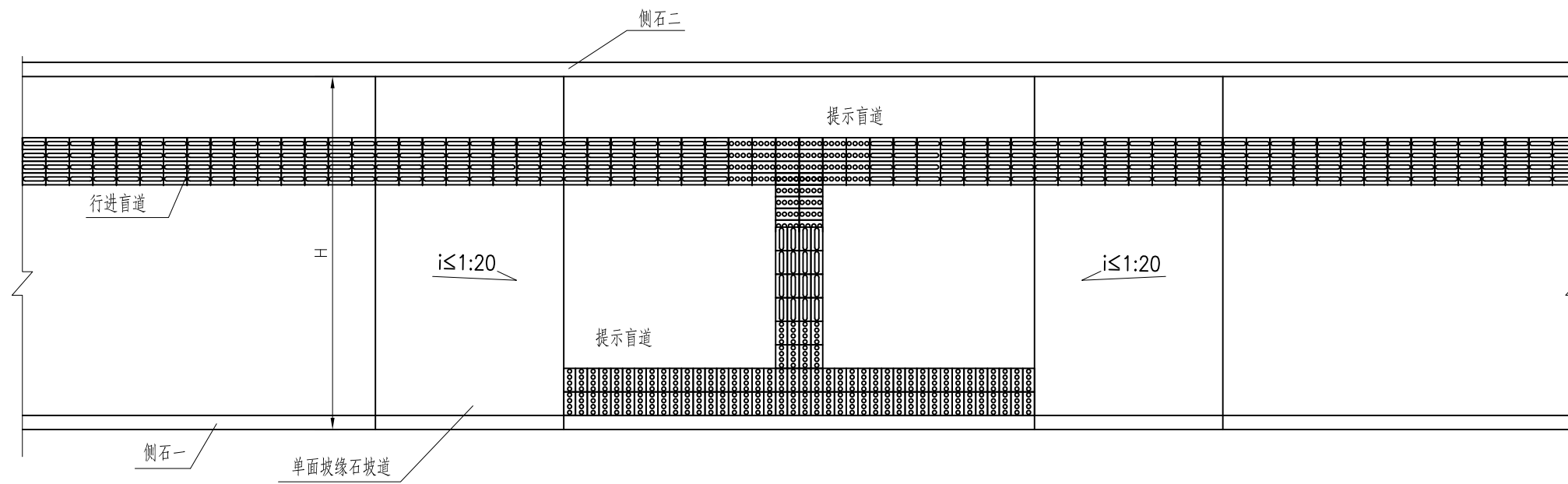
单面坡无障碍坡道



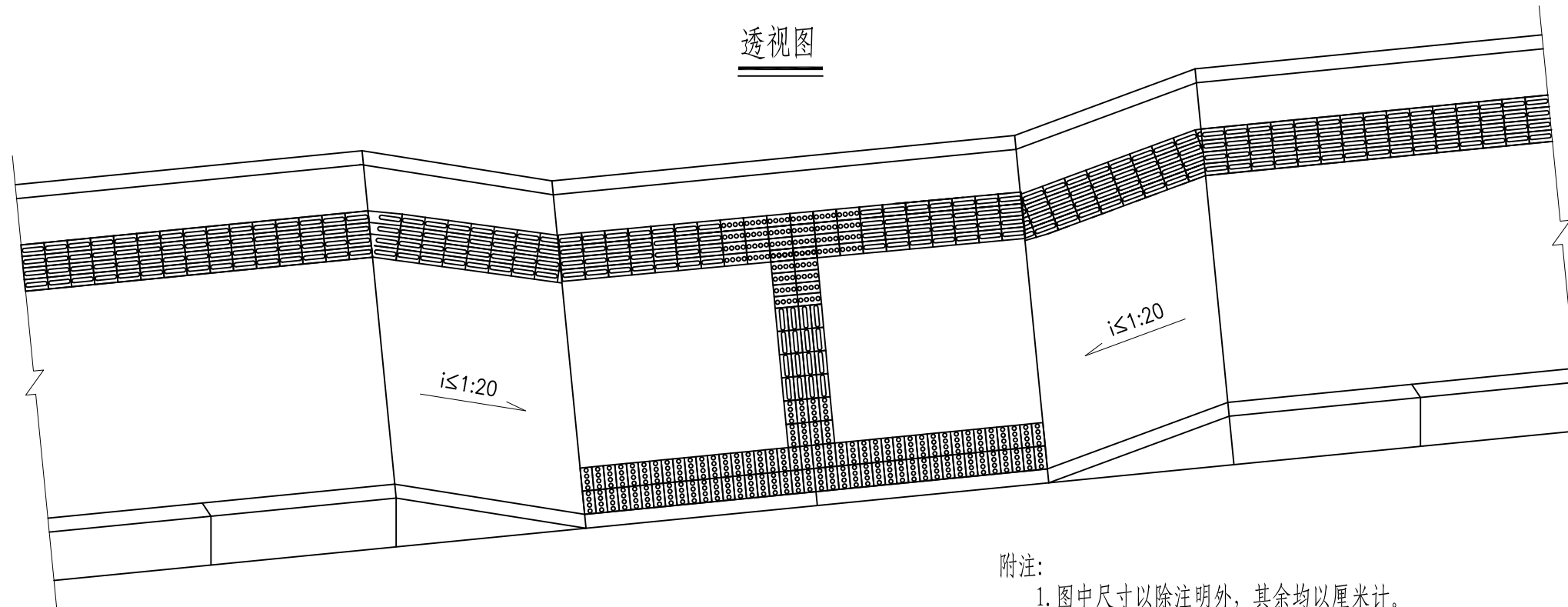
附注:

1. 图中尺寸以除注明外, 其余均以厘米计。
2. 本图提供的无障碍形式应根据施工现场需要选用。
3. 盲道具体设置位置根据现场确定, 但需保证盲道的连续。

路口单面坡缘石坡道



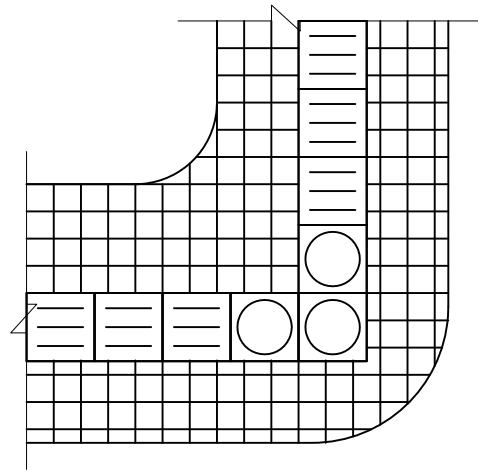
透视图



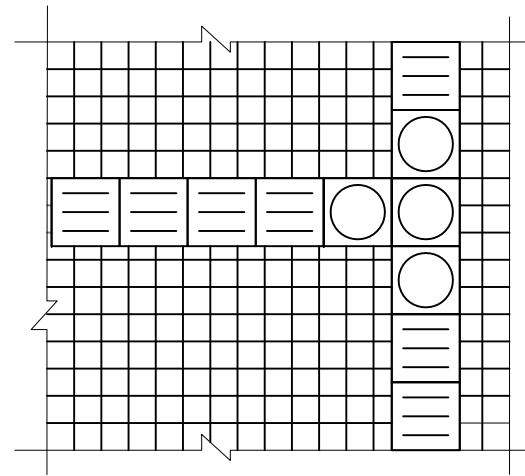
附注:

1. 图中尺寸以除注明外，其余均以厘米计。
2. 缘石坡道下口高出车行道路面边缘应 $\leq 10\text{mm}$ ；缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑。
3. 单面坡缘石坡道的宽度应与人行道同宽。
4. 图中路口指只通行非机动车道和行人的路口。

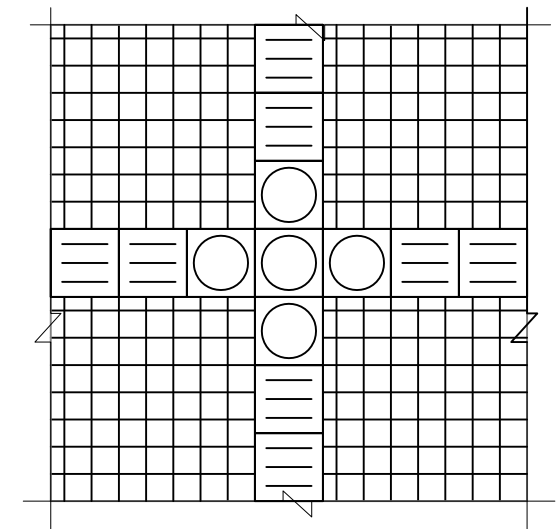
转弯盲道布置图(一)



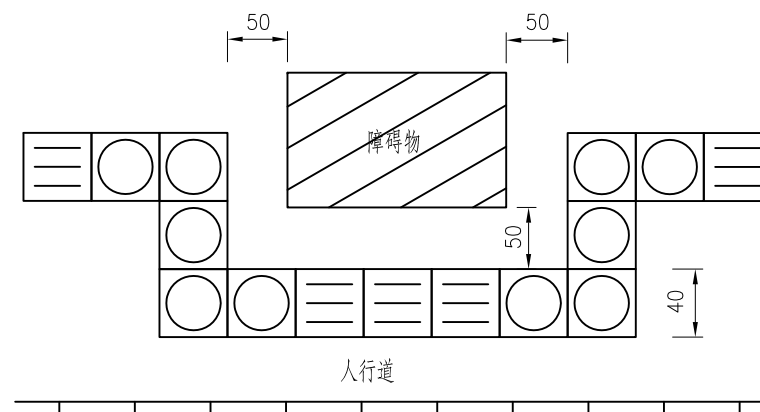
转弯盲道布置图(二)



转弯盲道布置图(三)

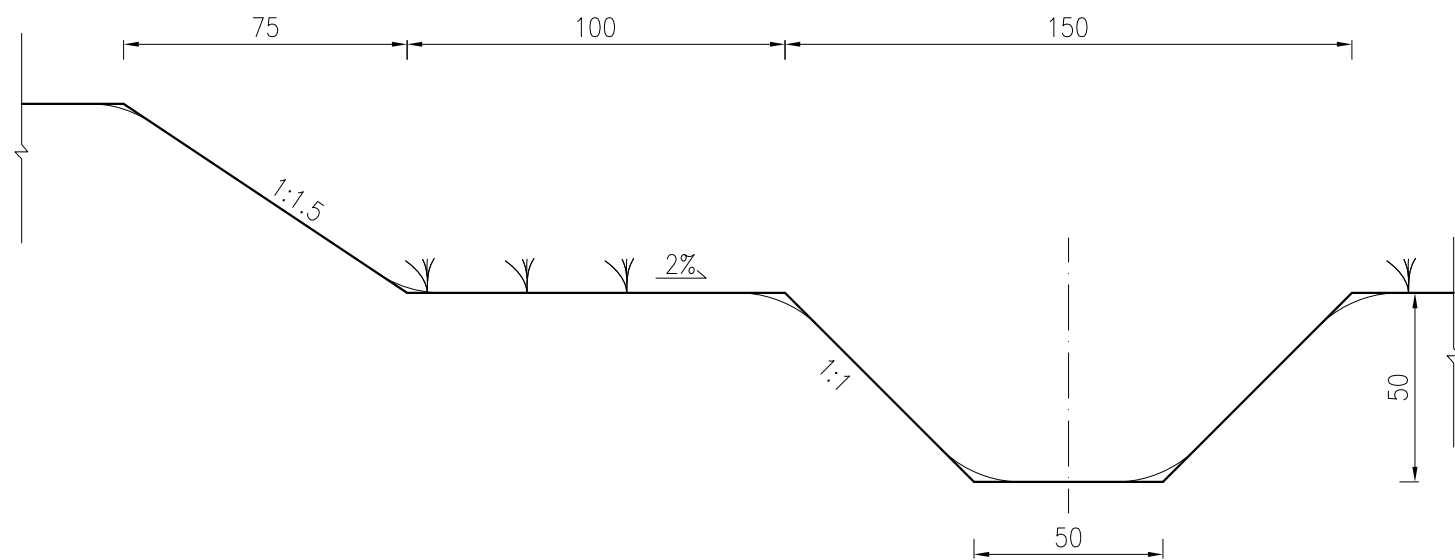


人行道障碍物的提示盲道



附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 除图中要求外, 人行道铺设还应满足相关技术规范要求。



土质边沟 1:20

边沟工程数量表(单侧每延米)

边沟类型	项目	开挖土方 (m ³)	备注
	土质边沟		

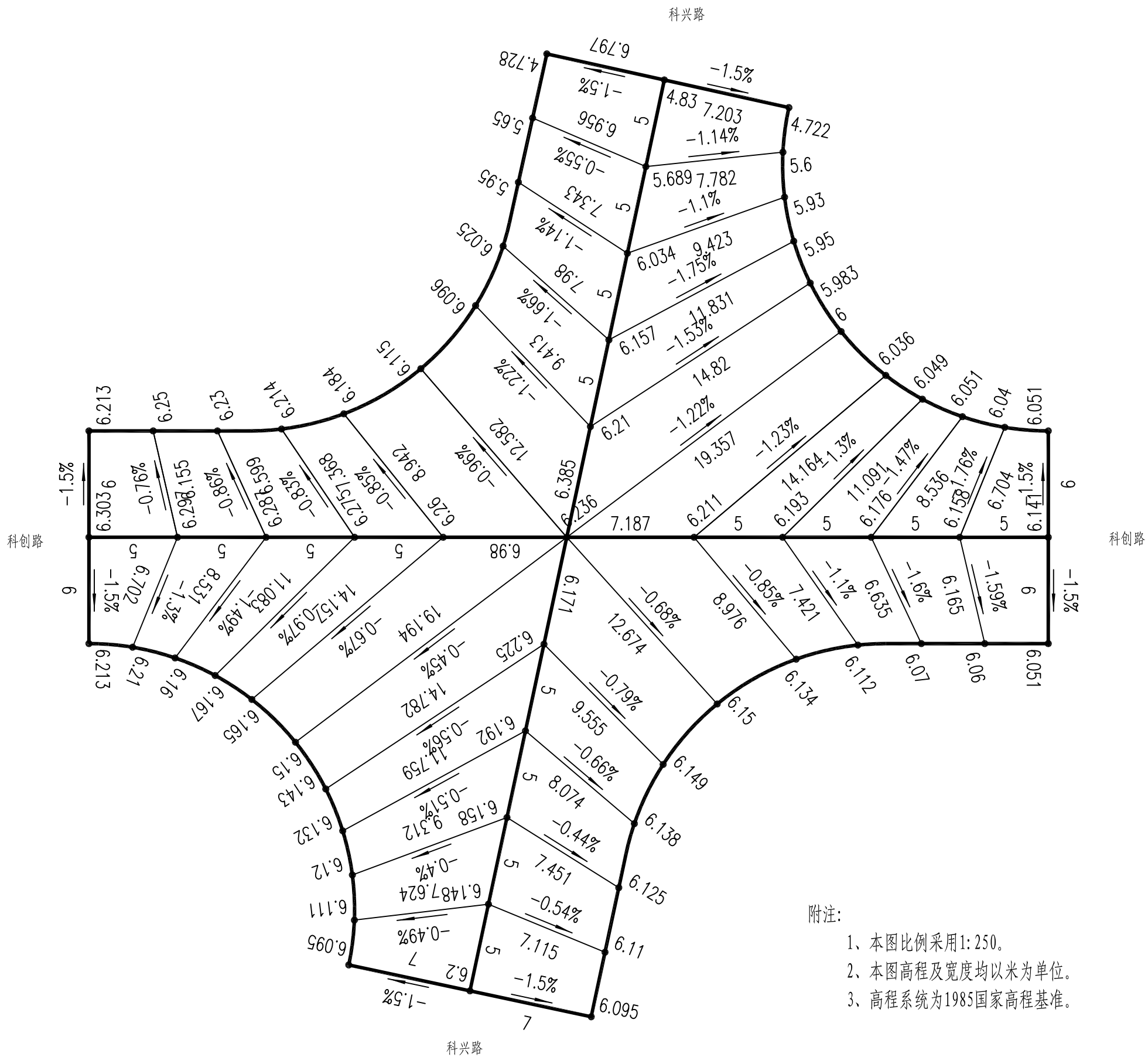
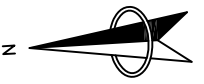
附注:

1. 图中尺寸以厘米为单位。
2. 项目沿线根据现场实际情况在道路北侧恢复土质边沟，就近接入周围排水系统。

第六篇 路线交叉

平面交叉一览表

序号	交叉桩号	被交道				交叉角度P(°)	交叉形式	备注
		名称	等级	路宽(m)	路面类型			
1	K0+006.146	科创路	支路	16	沥青砼	78	十字	平交口设计详见科创路新建工程



附注：
 1、本图比例采用1:250。
 2、本图高程及宽度均以米为单位。
 3、高程系统为1985国家高程基准。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	科创路平交口竖向设计	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何		S6-2	

第七篇 管线工程

1. 工程简介

科兴路起自科创路，终于西马场村。路线设计全长为 220 米。

本设计为该项目排水管道设计。

丹阳地区基本烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

2. 设计依据

1. 丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程勘察设计任务书；
2. 本院丹阳高新区科兴路（科创路-西马场村）新建工程施工图设计设计工作大纲；
3. 《丹阳城镇污水处理专项规划（2013-2030）》；
4. 本项目现状管线普查资料
5. 项目区域相关资料；
6. 外业调查及测量等基础资料。

3. 采用的规范及主要技术标准

1. 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
2. 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）；
3. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
4. 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
5. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
6. 《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）；
7. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
8. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
9. 《检查井盖》（GB/T 23858-2009）；
10. 《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；
11. 《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）；

12. 《给水排水图集》（苏 S01-2021）；
13. 《排水管道出水口》（20S517）；
14. 《雨水口》（16S518）；
15. 《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》（14S501-1）；
16. 《混凝土排水管道接口及基础》（23S516）
17. 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55003-2021）

4. 尺寸标注

1. 图中单位：管径以毫米计，其余均以米计。
2. 标注形式：除注明者外，排水管道标高为管内底标高。
3. 图纸比例：平面图1:1000；纵断面图：横1：1000，纵1：100。

5. 现状管道情况

本项目为新建项目，沿线无现状管道，起点以西段科兴路沿线有现状DN400污水管，d800雨水管。

6. 雨水管道

雨水管道单侧布置，沿线敷设于道路南侧非机动车道内，距离侧石2.5m。

1. 排水方向：

科创路-西马场村段沿线敷设 d800-d1000 雨水管道，自西向东排至现状排水沟，远期继续向西排至南马二级沟。道路两侧设置偏沟式雨水口，收集道路的路面雨水，沿线预留 d800 雨水支管，主要解决部分相交道路、沿线企事业单位雨水排放。

2. 采用2014年6月镇江新修订的暴雨强度公式：

$$q = \frac{167 \times (38.3623 + 39.0267 \lg P)}{(t + 19.1377)^{0.975}}$$

雨量计算公式：

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中：Q—设计雨水量（L/s）；

P—重现期（a），取3年；

$t = t_1 + t_2$ ；

t_1 —地面积水时间，取10min；

t_2 —雨水管道内的流动时间（min）；

Ψ —径流系数，取0.65；

q—暴雨强度（L/（s·ha））；

F—汇水面积（ha）。

3. 管道材料：雨水口连接管采用HDPE双壁波纹管，采用橡胶圈接口，其它采用II级钢筋混凝土管。管径 \leq d1200采用钢筋混凝土管承插管道（II级）。

4. 管道接口：HDPE双壁波纹管采用双壁承插口橡胶圈接口，详见（06MS201-2/31）；钢筋混凝土管管径 \leq d1200采用承插橡胶圈接口，详见（23S516/23），管径 $>$ d1200采用企口橡胶圈接口，详见（23S516/24）。

5. 管道基础：雨水口连接管采用混凝土包封基础，沟槽宽度为管腔两侧各15cm，基础采用10cm碎石找平后浇注10cmC20混凝土垫层，并用C20混凝土回填至管顶以上20cm；钢筋混凝土管 $d \leq 600$ 采用10cm碎石垫层+120°混凝土基础，详见（苏S01-2021/110）； $d > 600$ 覆土小于4米时，采用10cm碎石垫层+120°混凝土基础，详见（苏S01-2021/110）； $d > 600$ 覆土大于4米时，采用10cm碎石垫层+180°混凝土基础，详见（苏S01-2021/111）。雨水管道基础，若为混凝土基础，基础在每个接口处断开，详见（苏S01-2021/115）；若为钢筋混凝土基础，每隔20米设置一道变形缝，详见（苏S01-2021/112）；。

管道下地基承载力要求不小于100KPa，不满足要求路段，需对管道地基进行压实，压实度达到90%，再施工管道基础，如遇软土，当淤泥厚度 \leq 1.5米时，应进行清淤，采用6%灰土回填至管道基础标高，再按要求做管道基础，回填土应分层夯实，压实度 \geq 90%；当

淤泥厚度 $>$ 1.5米时，一般情况下，流塑性不强、含水率小于40%时，基础下增加50cm碎石处理，钢筋混凝土管采用10cm碎石垫层+180°钢筋混凝土基础（苏S01-2021/112）；当淤泥流塑性较强、含水率大于40%时，基础下增加80cm块石挤淤，钢筋混凝土管采用10cm碎石垫层+180°钢筋混凝土基础（苏S01-2021/112）；钢筋混凝土底板搭接长度 \geq 10m（伸至粘土范围），且不应位于管道接口。如果抛石挤淤不能稳定地基工作面，请与设计人员联系。

5. 检查井：

①检查井采用国家建筑标准设计《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515），所有雨水井落底0.4 m，排水检查井应设标识，具体要求由建设单位、主管单位确定。

②雨水检查井采用混凝土检查井，预制盖板强度等级为C30；钢筋混凝土井墙及底板强度等级为C30，抗渗等级P6；素混凝土井基强度等级为C25；垫层混凝土强度等级为C15。球墨铸铁踏步做法详见20S515/334。

③位于车行道上的检查井井周需采加固措施，做法见井周加固图。

④位于行车道上的检查井采用承压等级D400级球墨铸铁框、盖，采用内置式井盖并带有自锁装置，井盖与底座见镶嵌橡胶圈，以防止异响。绿化带中检查井采用承压等级C250级球墨铸铁框、C250级钢纤维混凝土盖。

⑤车行道上的检查井井壁周围50cm以内采用6%灰土回填，分层夯实，密实度 \geq 90%。道路结构层范围内同道路标准。

6. 雨水口设置：采用偏沟式雨水口，雨水口落底0.3m，单算雨水口连接管采用DN225HDPE双壁波纹管，双算及串联雨水口采用DN315HDPE双壁波纹管；坡度 \geq 1%，覆土厚度 \geq 0.7米。雨水口连接管接入雨水口或检查井的转角小于90度，水位落差不小于0.3米。

7. 预留支管：为避免道路形成以后挖破，道路两侧分别预留雨水支管，相交规划道路雨水管线位置也相应按设计管线设置。预留支管位置设置检查井，支管根据现状用户直接接入。管底高程根据现场实际开挖后可以适当调整。

砂垫层+180° 砂基础；钢筋混凝土底板搭接长度≥10m（伸至粘土范围），且不应位于管道接口。如果抛石挤淤不能稳定地基工作面，请与设计人员联系。

5. 检查井

①检查井采用国家建筑标准设计《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515)，排水检查井应设标识，具体要求由建设单位、主管单位确定。

②污水检查井采用混凝土检查井，预制盖板强度等级为C30；钢筋混凝土井墙及底板强度等级为C30，抗渗等级P6；素混凝土井基强度等级为C25；垫层混凝土强度等级为C15。球墨铸铁踏步做法详见20S515/334。

③位于车行道上的检查井井周需采加固措施，做法见井周加固图。

④位于行车道上的检查井采用承压等级D400级球墨铸铁框、盖，采用内置式井盖并带有自锁装置，井盖与底座见镶嵌橡胶圈，以防止异响。绿化带中检查井采用承压等级C250级球墨铸铁框、C250级钢纤维混凝土盖。

⑤车行道上的检查井井壁周围50cm以内采用6%灰土回填，分层夯实，密实度≥90%。道路结构层范围内同道路标准。

8. 支管预留：为避免道路形成后破挖,污水支管预留采用管端砌筑检查井。

9. 沟槽要求：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，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，沟槽回填土密实度要求见“柔性管道沟槽回填土压实度要求”，道路结构层范围内按道路标准。车行道范围内管道沟槽回填采用然后用6%灰土回填至道路路床，车行道范围外管道沟槽采用素土回填，回填土应分层夯实。

柔性管道沟槽回填土压实度要求

槽内部位		压实度 (%)	回填材料	检查数量		检查方法
				范围	点数	
管道基础	管底基础	≥90	中、粗砂	-	-	用环刀法检查或采用现行国家标准
	管道有效支撑角范围	≥95		每 100m	每层每侧一组 (每	

管道两侧		≥95	中、粗砂、碎石屑，最大粒径小于40mm的砂砾或符合要求的原土	两井之间或1000m ²	组3点)	《土工试验方法标准》GB/T 50123中其他方法
管顶以上500mm	管道两侧	≥90				
	管道上部	85±2				
管顶 500~1000mm		≥90	见回填土说明要求			

注：回填土的压实度，除设计要求用重型击实标准外，其他皆以轻型击实标准实验法获得最大干密度为100%。

10. 污水重力管道闭水试验标准、管道施工及验收规范：《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》。

11. 本设计所注污水管标高为管内底标高。

8. 检查井防坠落装置

排水检查井均应设置防坠落装置(防坠落网或防坠落罩)，承载力≥100kg。304不锈钢膨胀螺栓钩子，共8只，直径≥8mm，长度≥105mm。其中雨水检查井设防坠落网，污水检查井设防坠落罩。

1、雨水井内防坠网要求：

菱形或方形，直径600mm，网目边长不大于10cm，网体、边绳为高强度聚乙烯等耐潮、耐腐蚀材料。合格测试：用150Kg重物置于网中2-3分钟后取出，检查井筒壁无破损，膨胀螺栓不松不折，防坠网无破裂。

2、污水井内防坠罩要求：

(1) 技术要求及规范

防坠罩需要有产品质量检验合格证。

主要技术指标：

①冲击强度 15Kg冲击锤(Φ80mm×400mm)于1m的高度自由落体或同等能量条件下实施冲击，承受试验荷载后产品不断裂。

a、低温冲击 存放温度：-40±2℃，存放时间：24±2h，结束后立即进行冲击试验，满足耐冲击要求。

b、耐高温老化 在 $85\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的循环空气中持续放置500h，存放结束后于 23°C 的室温下放置24h，成品件表面、颜色无变化，包括硬度，没有收缩或者其他变形，同时满足冲击要求。

c、抗湿热循环 将成品件于 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、95-100%RH的环境中持续放置500h，存放结束后于 23°C 的室温下放置24h，零件表面没有分解，破裂现象，同时满足冲击要求。

d、耐烯酸 将成品件持续放置于质量浓度10%的稀硫酸溶液中200h，存放结束后用清水冲洗干净，并于 23°C 的室温下放置24h，零件表面没有出现分解，明显变形及开裂现象，并且满足冲击要求。

②耐反冲 将成品件固定在模拟检查井的工装上后，用拉力机对防坠罩板进行拉力实验，最大拉力不小于30kg，承受拉力后产品不松动。

③开孔率 50%~70%

④重量 不大于4kg（含4KG）

④井筒适用范围 550~750mm

（2）验收标准

①防坠罩表面平整、光滑，无表面粗糙、凹凸不平现象；

②销钉配件与检查井井筒应连接牢固，受荷安全，没有变形、松脱现象；

③安入止转销配件后，防坠罩紧固不晃动。

9. 其他

1. 施工时道路最低点处的雨水口必须设置准确。

2. 铺设管道时，管子间的接头以及管子与检查井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管子和橡胶圈的质量进行必要的检查。

3. 各预留口用水泥砂浆砌一砖墙封口，如相邻工程同期施工则不必封堵，施工时和相邻工程相互配合衔接。

4. 施工前应复测所有本工程的现状管道管径、标高，如有出入，应及时与设计人员

联系，以便调整。

5. 由于公用管线众多，管线交叉节点也较多，管线交叉上层管道基础结构层厚度不满足设计要求时，要求下层管道沟槽采用低标号砼回填至上层管底，回填宽度要求不小于上层管道外壁以外 30cm。

6. 其余未尽事宜严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）执行。

7. 本设计中工程量按照开槽施工计算，若改为顶管施工，需重新进行工程量计算。

8. 开槽施工时注意砂性土的降水，确保管道施工安全。

10. 安全施工注意事项

1. 市政工程施工现场安全生产必须遵守《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》。

2. 市政工程施工现场安全生产的检查评定执行《市政工程施工安全检查标准》CJJ/T 275-2018。

3. 工程监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。（《建设工程安全生产管理条例》第十四条）

4. 施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。（《建设工程安全生产管理条例》第二十三条）

5. 施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督：（一）基坑支护与降水工程；（二）土方开挖工程；（三）模板工程；（四）起重吊装工程；（五）脚手架工程；（六）拆除、爆破工程；（七）国务院建设行政主管部门或者其他有关部门规定的其他危险性较大的工程。（《建设工程安全生产管理条例》第二十六条）

6. 建设工程施工前，施工单位负责项目管理的技术人员应当对有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员作出详细说明，并由双方签字确认。（《建设工程安全生产管理条例》第二十七条）

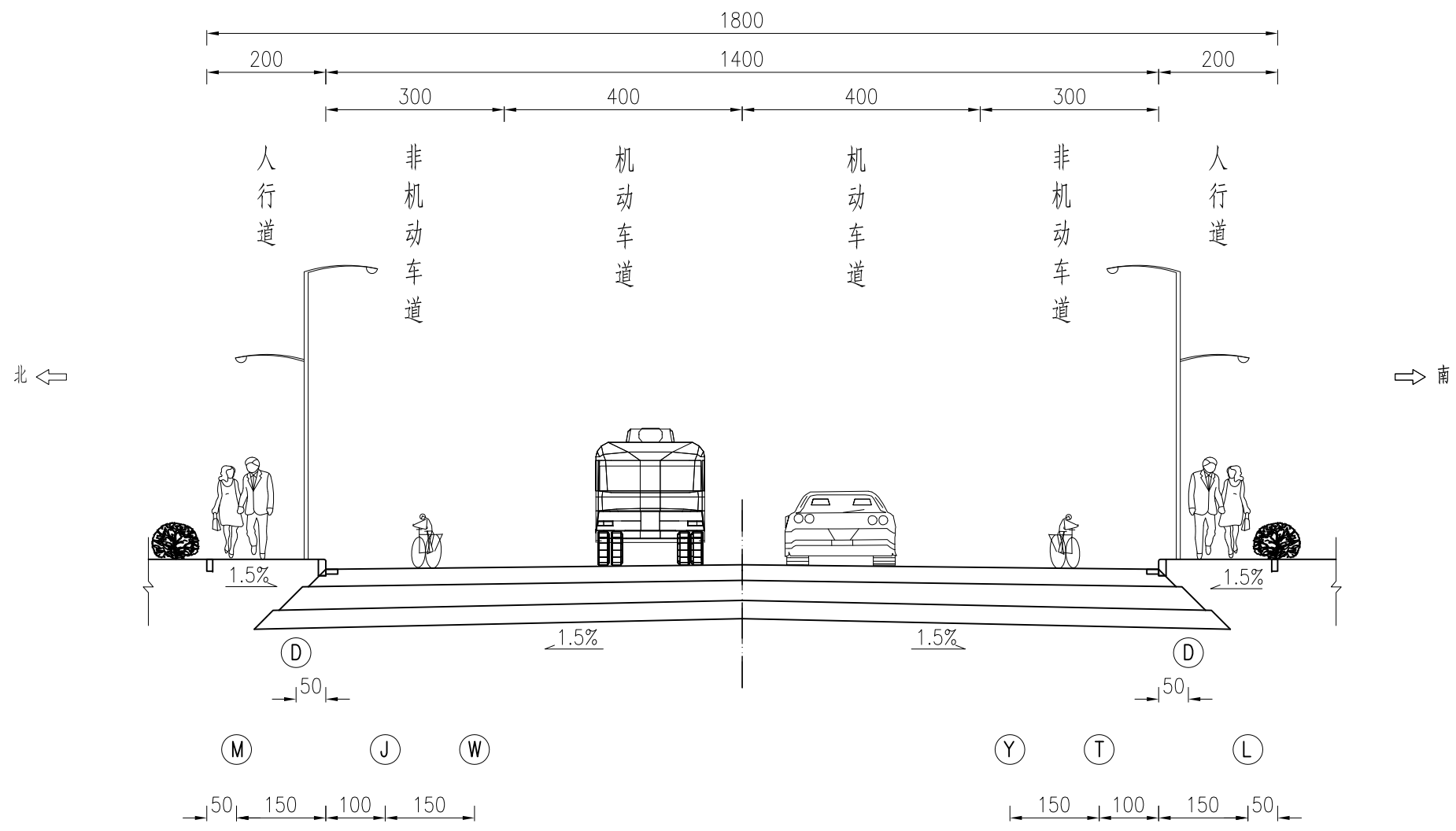
7. 施工单位对因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，应当采取专项防护措施。（《建设工程安全生产管理条例》第三十条）

8. 施工单位应当向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装，并书面告知危险岗位的操作规程和违章操作的危害。（《建设工程安全生产管理条例》第三十二条）

9. 作业人员应当遵守安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程，正确使用安全防护用具、机械设备等。（《建设工程安全生产管理条例》第三十三条）

11. 除以上说明外，施工中还应遵守国家有关行业规定及规范。

主要材料表									
系统	序号	名称	规格(mm)	单位	数量	材料	标准或图号	材料详情	备注
雨水管	1	II级钢筋混凝土管	d800	米	151	混凝土			
	2	II级钢筋混凝土管	d1000	米	56	混凝土			
	3	高密度聚乙烯双壁波纹管(HDPE)	DN300	米	142	塑料			
	4	检查井	φ1250	座	5	混凝土	20S515, 页29	Y4~Y6、Y7-1~Y7-2	
	5	检查井	1400×1100	座	2	混凝土	20S515, 页39	Y8~Y9	
	6	检查井	2400×2100	座	1	混凝土	20S515, 页80	Y7	
	7	单算偏沟式雨水口	700x400	个	11	混凝土	16S518, 页42		
	8	双算偏沟式雨水口	700x400	个	4	混凝土	16S518, 页43		
污水管	1	球墨铸铁管	DN400	米	182	铸铁		W7~W4、W6-1~W6、W6-2~W6	
	2	检查井	φ1000	座	5	混凝土	20S515, 页30	W7、W4~W5、W6-1~W6-2	
	3	检查井	φ1250	座	1	混凝土	20S515, 页30	W6	



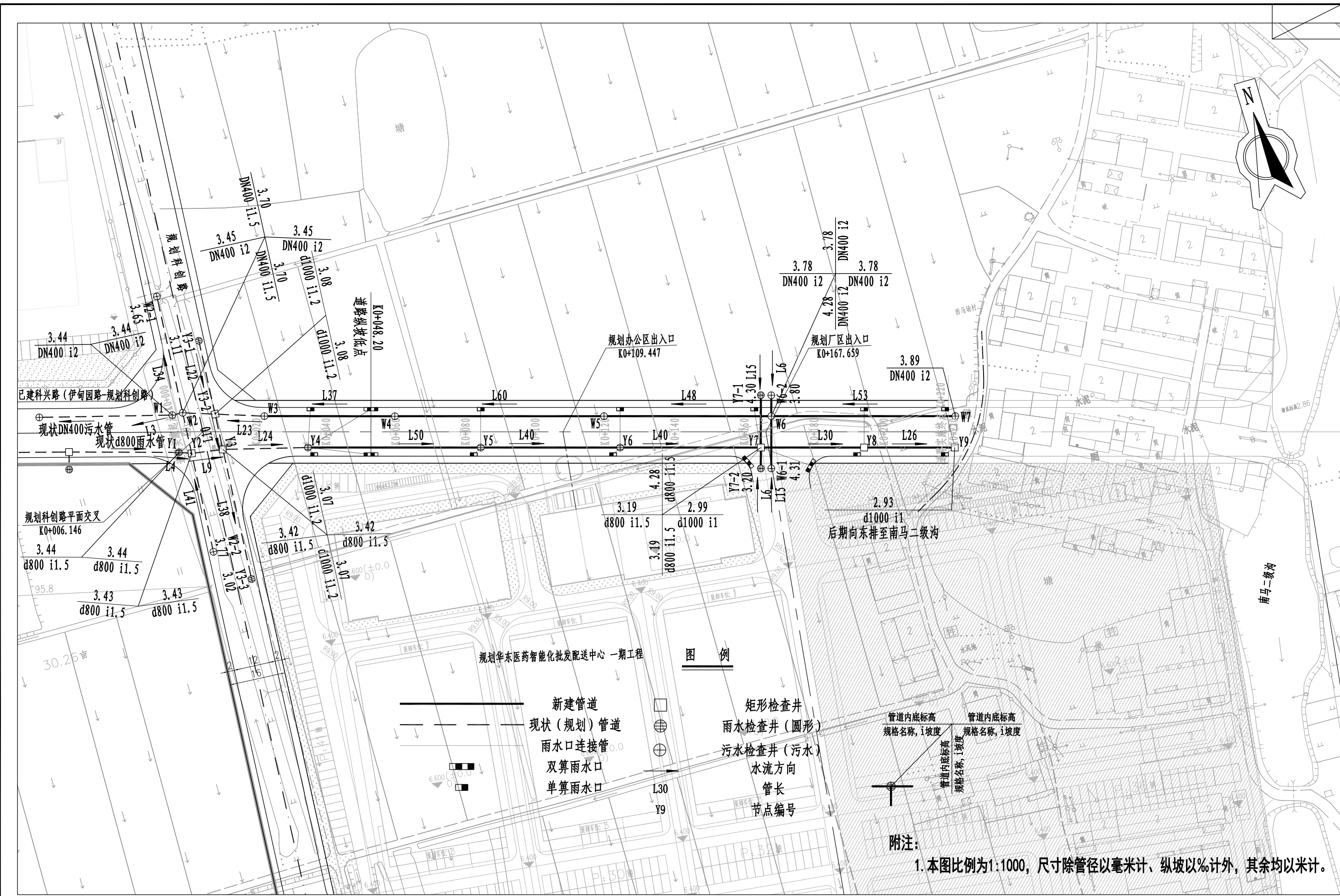
管线标准横断面图 1:100

图例

- Ⓨ 雨水
- Ⓦ 污水
- Ⓜ 燃气
- Ⓛ 电力
- Ⓣ 通讯
- Ⓜ 给水
- Ⓛ 路灯

附注：
1. 本图尺寸以厘米为单位。

江苏省丹阳高新技术产业开发区管理委员会	丹阳高新区科兴路（科创路—西马场村）新建工程	管线标准横断面图	设计	复核	审核	图号	镇江市交通规划设计院有限公司
			王琳	何彬		S7-3	



规划华东医药智能化批发配送中心 一期工程

图例

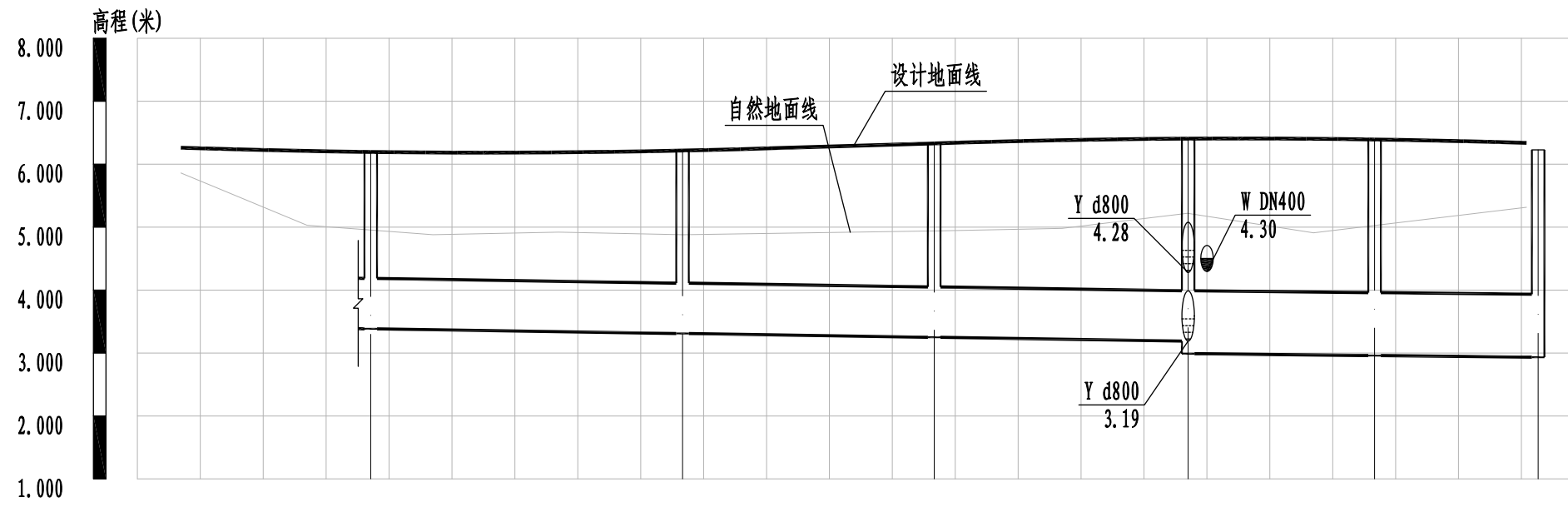
- 新建管道
- - - 现状(规划)管道
- 雨水口连接管
- ⊕ 双算雨水口
- ⊙ 单算雨水口
- 矩形检查井
- ⊕ 雨水检查井(圆形)
- ⊗ 污水检查井(污水)
- 水流方向
- 管长
- Y9 节点编号
- ⊕ 管道内底标高
规格名称, i坡度
- ⊗ 管道内底标高
规格名称, i坡度

附注:

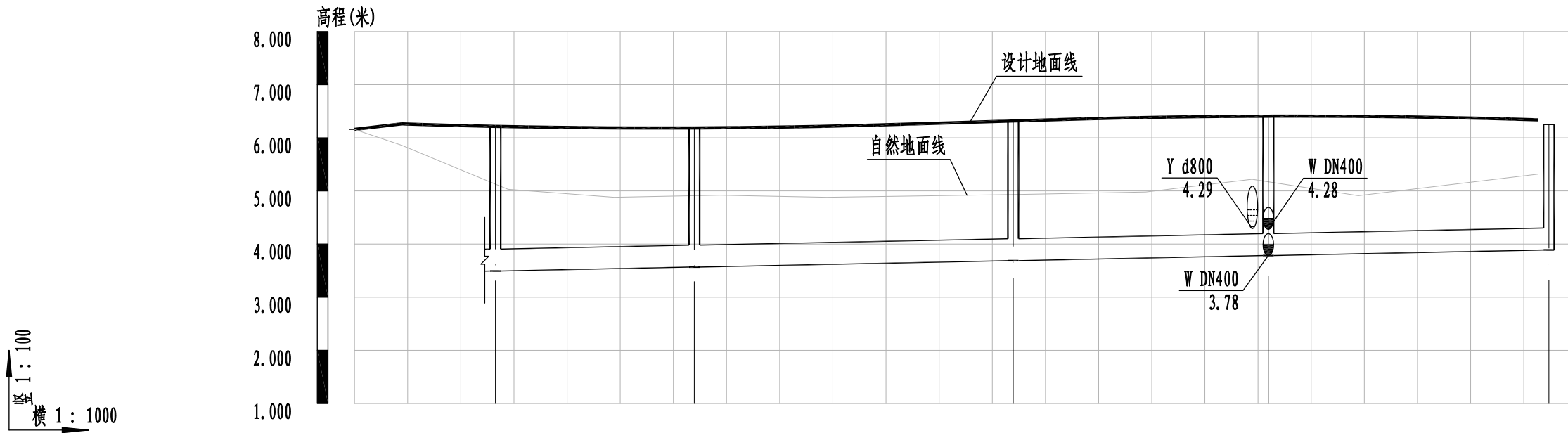
1. 本图比例为1:1000, 尺寸除管径以毫米计、纵坡以%计外, 其余均以米计。

设计	复核	审核	图号
王琳	徐彬		S7-4

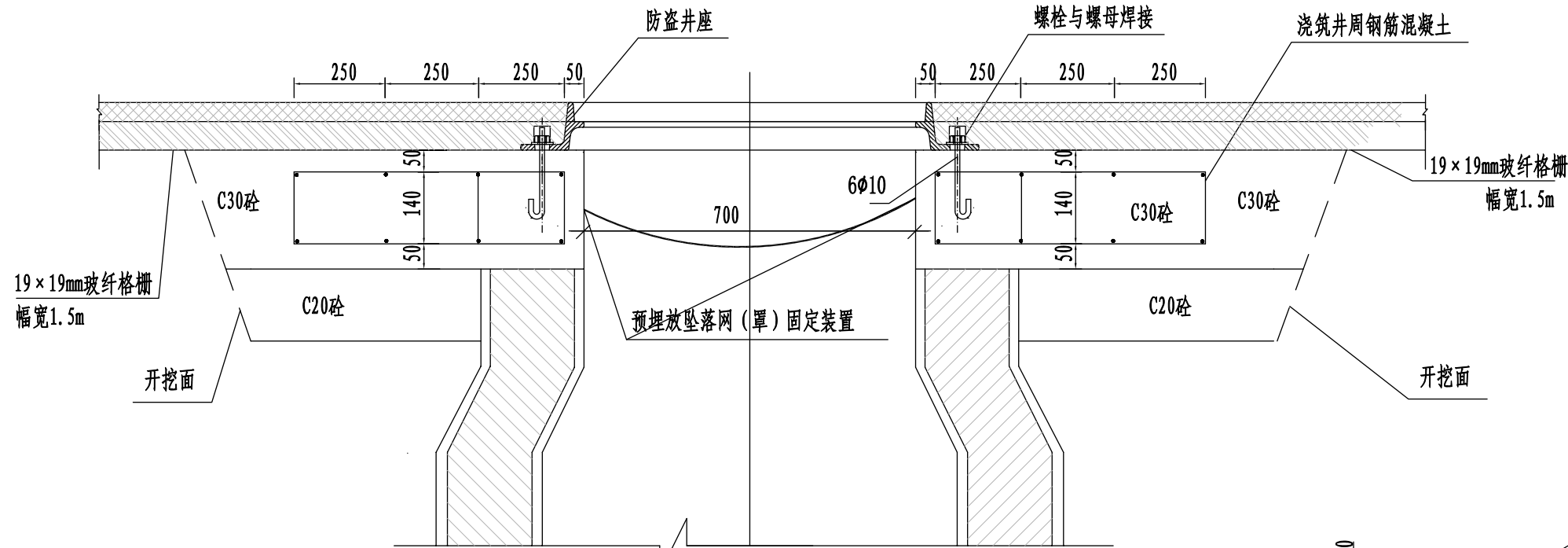
竖 1:100
横 1:1000



自然地面标高 (m)	4.95		4.88		4.94		5.22		5.03		5.32	
设计地面标高 (m)	6.10		6.13		6.24		6.32		6.30		6.23	
设计管内底标高 (m)	3.38		3.31		3.25		3.19 2.99		2.96		2.93	
管内底埋深 (m)	2.72		2.82		2.99		3.13 3.33		3.34		3.29	
管径 (mm) 及坡度 (‰)	d800		i1.5				d1000		i1			
平面距离 (m)	L50		L40		L40		L30		L26			
管道基础	10cm砂垫层+180° 砂基础											
井编号	Y4		Y5		Y6		Y7		Y8		Y9	
道路桩号	K0+030.13		K0+079.70		K0+119.70		K0+160.07		K0+189.70		K0+213.85	



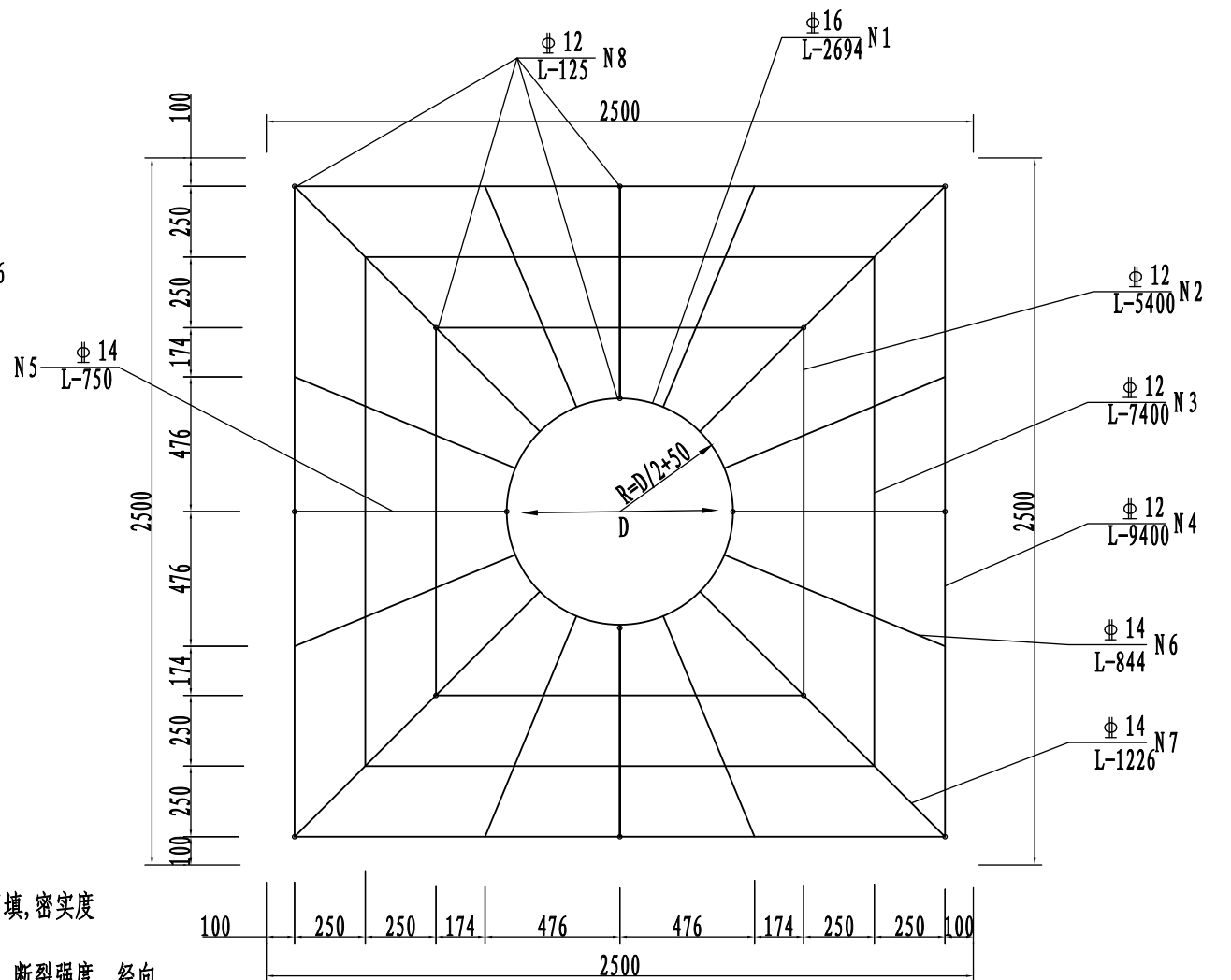
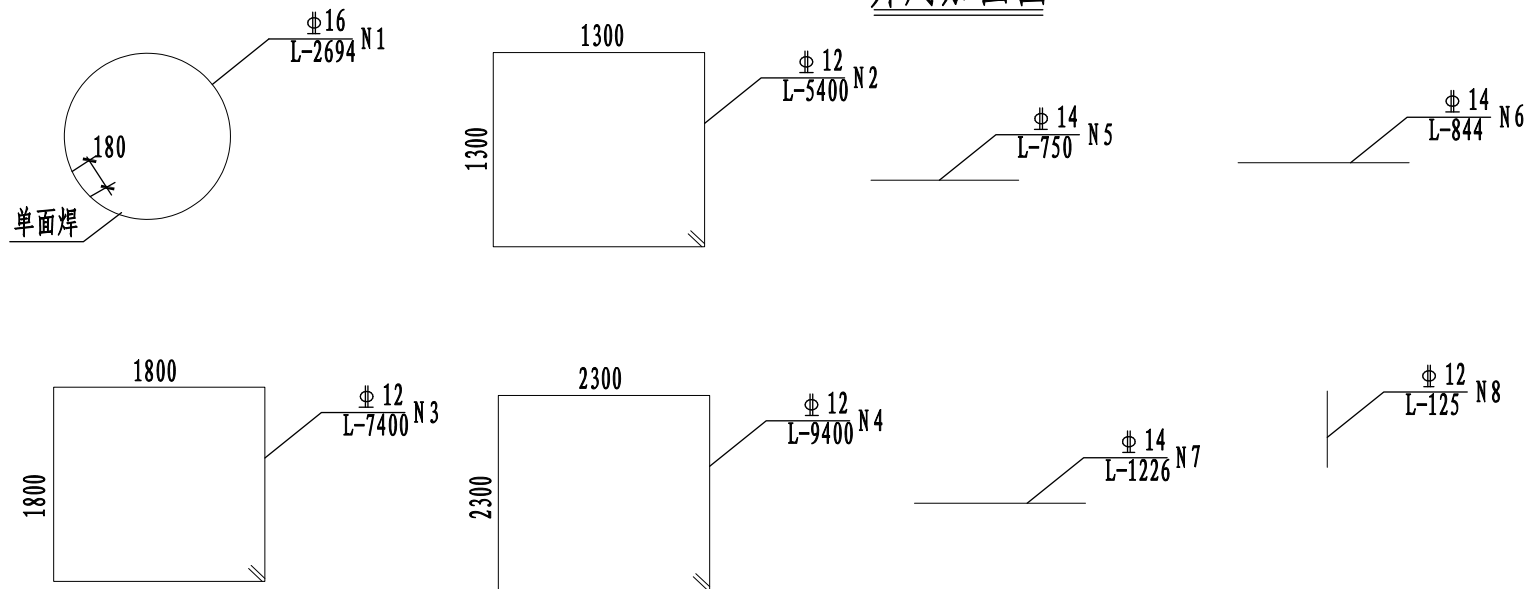
自然地面标高 (m)	5.13					4.91					4.93					5.17					5.32																			
设计地面标高 (m)	6.13					6.10					6.23					6.32					6.25																			
设计管内底标高 (m)	3.49					3.57					3.69					3.78					3.89																			
管内底埋深 (m)	2.63					2.53					2.54					2.53					2.36																			
管径 (mm) 及坡度 (%)	DN400																				i2																			
平面距离 (m)	L37					L60					L48					L53																								
管道基础	10cm 砂垫层+180° 砂石基础																																							
井编号	W3					W4					W5					W6					W7																			
道路桩号	K0+017.64					K0+055.06					K0+115.06					K0+163.06					K0+213.85																			



钢筋表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)
1	16	269.4	2	5.39	8.50
2	12	540	2	10.8	9.59
3	12	740	2	14.8	13.14
4	12	940	2	18.8	16.69
5	14	75	8	6	7.25
6	14	84.4	16	13.50	16.32
7	14	122.6	8	9.81	11.85
8	12	12.5	16	2	1.78
合计					85.12

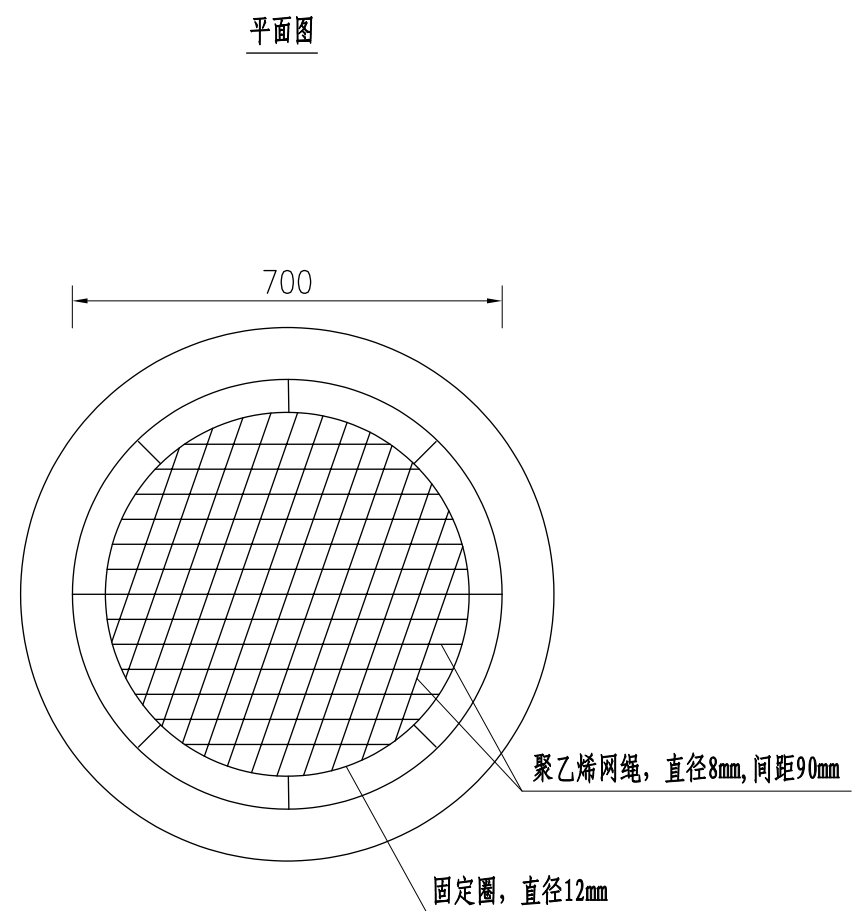
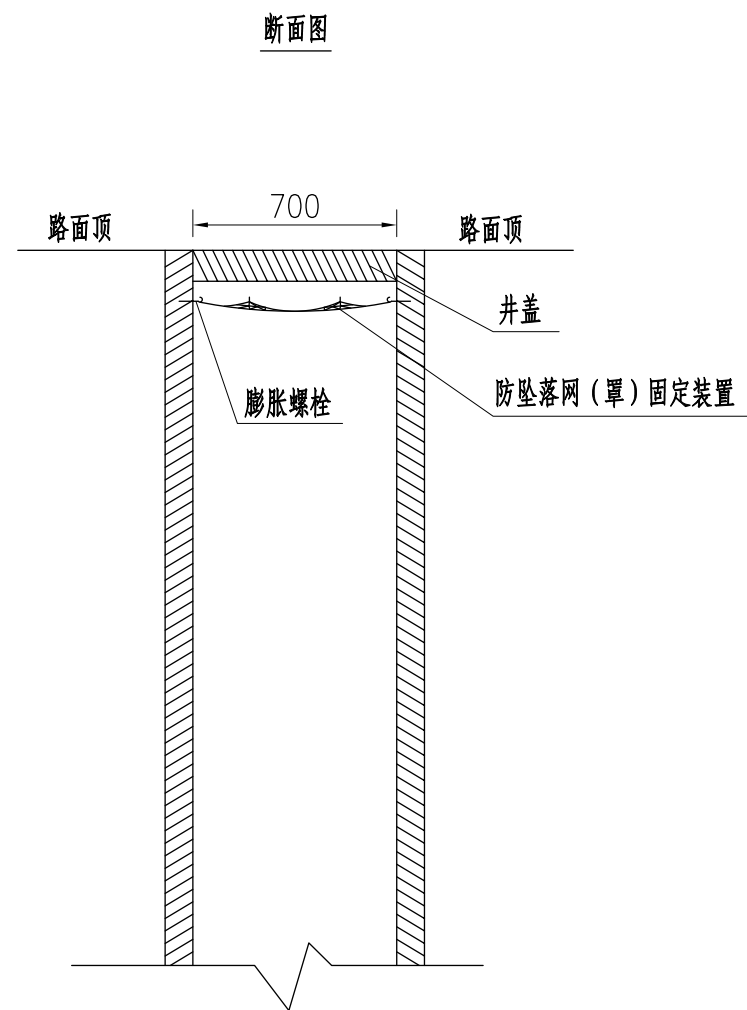
井周加固图



井周配筋二

说明:

- 1、图中尺寸除注明外均以毫米计,钢筋:Φ代表HPB300钢筋,Φ代表HRB400钢筋。
- 2、钢筋交叉连接采用点焊。
- 3、井周加固应在道路基层施工完毕后根据本图反开挖实施。
- 4、本井周加固适用于道路范围,井周0.5m以内的回填土采用4%水泥土分层夯实回填,密实度>90%。
- 5、玻纤格栅采用表面经改性沥青涂覆、规格为GA1x1C型,网格尺寸为19×19mm,断裂强度 经向>50kN/m,纬向>44kN/m,弹性模量>6700MPa。
- 6、井周10cm沥青砼采用:参照道路结构。



附注:

- 1、图中尺寸单位均以毫米计。
- 2、在井盖下内壁上打入304不锈钢膨胀螺栓钩子, 共8只, 直径 $\geq 8\text{mm}$, 长度 $\geq 105\text{mm}$, 之后将防坠落网/防坠落罩挂在弯钩上即可。
- 3、防坠落网/防坠落罩具体要求详见说明中相关内容。