虹桥镇七圩村东风路改造设计

施工图设计

第一册　　共一册

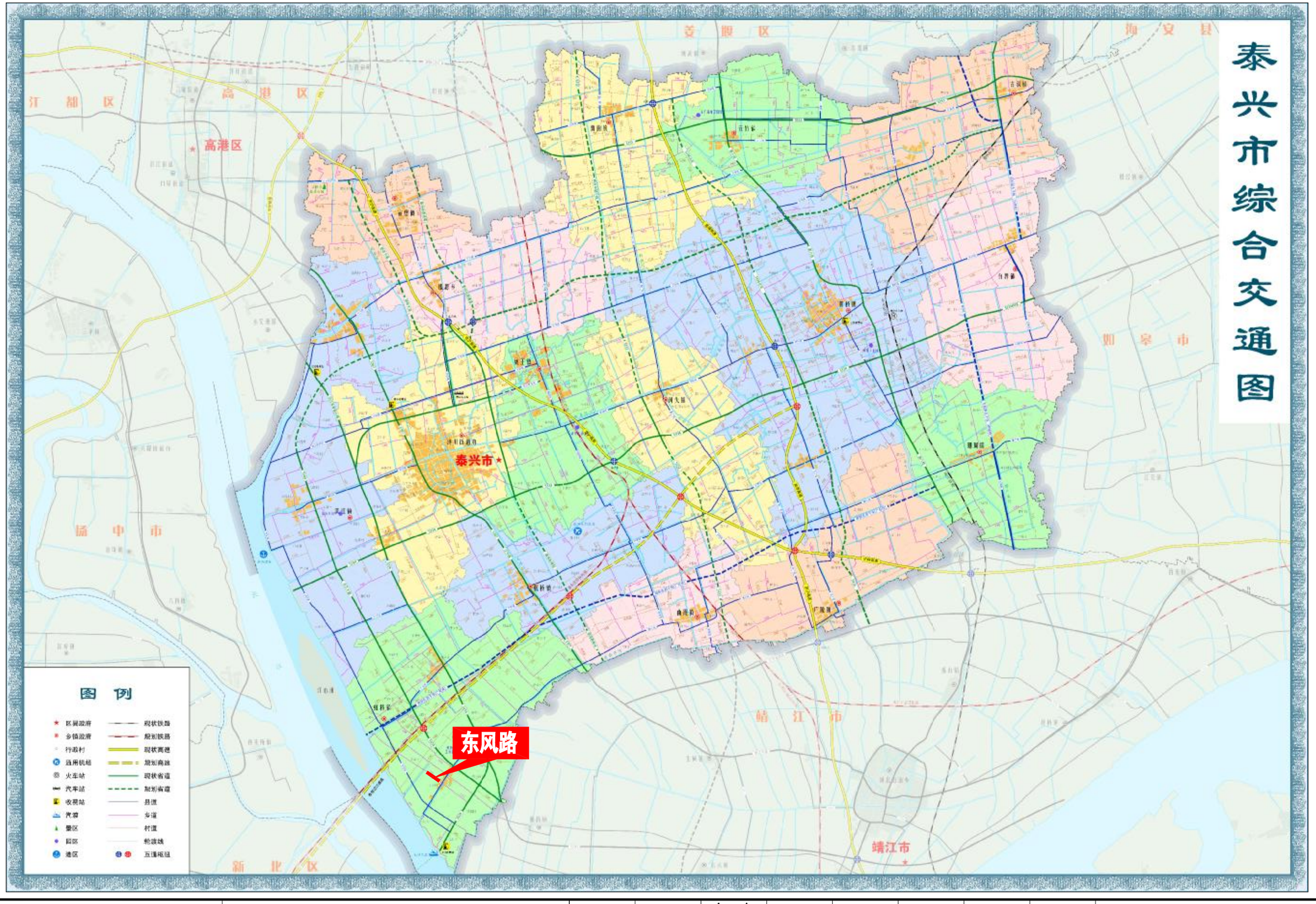
江苏省科佳设计集团股份有限公司

二〇二六年九月

目　　录

序号	图　表　名　称	图表号	页数	页码	备 注
	总体设计				
1	项目地理位置图	S1-1	1	1	
2	说明书	S1-2	22	1～22	
3	公路平面总体设计图	S1-3	2	1～2	
	路线				
1	路线平面图	S2-1	3	1～3	
2	路线纵断面图	S2-2	3	1～3	
3	直线、曲线及转角表	S2-3	1	1	
4	纵坡、竖曲线表	S2-4	1	1	
5	路线逐桩坐标表	S2-5	1	1	
	安全设施				
6	安全设施数量汇总表	S2-6	1	1	
7	安全设施横断面布置图	S2-7	1	1	
8	标志设置一览表	S2-8	1	1	
9	标线设置一览表	S2-9	1	1	
10	护栏设置一览表	S2-10	1	1	
11	轮廓标设置一览表	S2-11	1	1	
12	道口标柱设置一览表	S2-12	1	1	
13	标志、标线平面布置图	S2-13	3	1～3	
14	标志版面布置图	S2-14	1	1～1	
15	标志一般构造图	S2-15	5	1～5	
16	标线设计图	S2-16	1	1～1	
17	波形梁护栏一般构造图	S2-17	5	1～5	
18	轮廓标一般构造图	S2-18	1	1	
19	道口标柱一般构造图	S2-19	1	1	
	路基路面				
1	路基标准横断面图	S3-1	1	1	
2	一般路基设计图	S3-2	1	1	
3	耕地填前夯实数量表	S3-3	1	1	
4	路基土石方数量汇总表	S3-4	1	1	

序号	图　表　名　称	图表号	页数	页码	备 注
5	路基防护工程数量表	S3-5	1	1	
6	路基支挡、防护工程设计图	S3-6	1	1	
7	路面工程数量表	S3-7	1	1	
8	路面结构图	S3-8	1	1	
9	路基、路面排水工程数量表	S3-9	1	1	
10	路基、路面排水工程设计图	S3-10	1	1	



阶段	施工图设计
阶段	S01
日期	2026.09
会签	
道路	桥梁
建筑	结构
管线	景观

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S1-1	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	项目地理位置图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

一、项目概况

根据泰州泰兴市虹桥镇农村道路建设计划，拟改建东风路位于虹桥镇七圩村，北起四通路，向南止于七圩村口。东风路为四级公路，里程长度 0.718km。

设计项目表（虹桥镇—道路）

序号	项目名称	里程(km)	路面结构形式	路面宽度(m)	路基宽度(m)	备注
1	东风路	0.718	沥青砼	6	7.5	
	合计	0.718				

1 任务依据及测设经过

1.1 任务依据

1、设计委托任务书。

2、测量及勘探资料。

3、现行有关国家、交通运输部及相关专业技术标准、规范、规程等。

1.2 测设经过

1、2026 年 9 月，我院受业主委托取得项目的设计任务。

2、2026 年 9 月上旬，项目组安排项目组成员进行外业调查工作。

3、2026 年 9 月中旬，完成了本项目施工图设计文件。

2 技术标准

2.1 技术指标

1、公路等级：四级公路（Ⅰ类）；

2、设计速度：15km/h；

3、路基标准横断面宽度：路面宽 6.0m，路基宽 7.5m；

4、路面类型：沥青混凝土路面；

5、路面结构设计使用年限：沥青混凝土路面 8 年；

6、可靠度设计标准：70%；

7、抗震标准：地震动峰值加速度为 0.10g，基本抗震设防烈度为Ⅶ度，按Ⅷ度进行抗震设防，抗震设防分类为丙类。

2.2 主要技术规范及指导意见

本次设计遵循现行有效的国标和部颁标准、规范，设计文件编排及图表内容、格式参照部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》和《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》的规定编制，具体如下：

1、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

2、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

3、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)；

4、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

5、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

6、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)；

7、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)；

8、《公路交通安全设施设计细则》(JTG D81-2017)；

9、《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2—2022）；

10、《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3—2025）；

11、《小交通量农村公路工程技术标准》（DB23/T2935-2021）；

12、《省政府关于实施农村公路提档升级工程的意见》（苏政发【2013】27 号）；

13、《省交通厅关于印发江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见的通知》〔苏交公【2013】15 号〕。

14、《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》（苏公农路【2010】333 号）。

施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

2.3 工程施工及验收标准

1、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；

2、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

3、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

4、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)；

5、《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》(JTG 3420-2020)；

6、《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG 3410-2025)；

7、《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)；

8、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671—2021)；

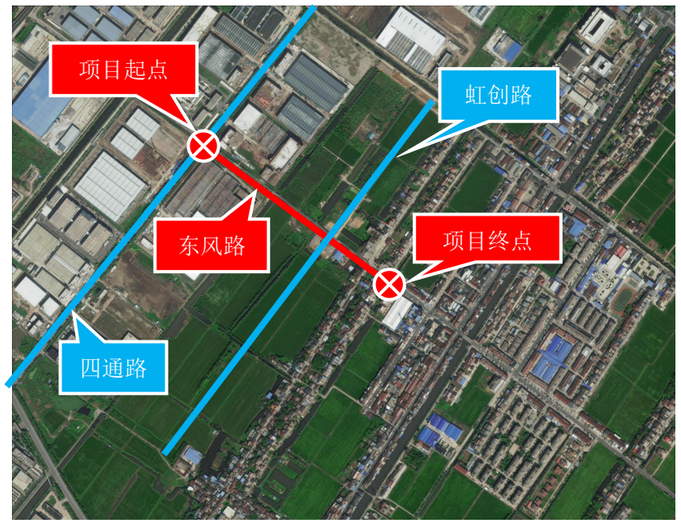
9、《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG F80/1-2017）等。

设计过程中严格执行了中华人民共和国“工程建设标准强制性条文”（公路工程部分）。当实施过程中有标准、规范、规程更新时，以新标准、规范为准。

3 老路概况

3.1 东风路

1、老路平纵



老路走向—东风路

东风路老路路线起自四通路，向南 0.718km，止于终点七圩村村口，路线全长 0.718km。纵断面较为平缓。

2、老路使用状况



老路状况—东风路

（1）路基、路面：根据现场调查，一般路段老路路面宽度为 5.5m，路面破损严重，破损面积占比约 65%。病害主要集中在路面中间 4m 范围，主要为网裂、块状裂缝，且病害路面有明显的沉降。

（2）防护、排水：一般路段老路边坡为自然长草，排水通过透水路缘石排至两侧雨水收集口后排至两侧河沟或绿化内。

3、拓宽方向

根据现场调查，一般路段老路两侧多为农田与村庄。经与镇村沟通，为减少后续协调矛盾、降低工程实施难度，结合老路现状采用单侧拓宽方式：起点至 K0+660 为避让南侧沟塘，向北侧拓宽；K0+660 至 K0+717.758 为避让北侧杆线，向南侧拓宽。

4、总体评价

根据现场调查状况，老路建成年代较久，建设标准较低，不能满足交通量增长的需求，经充分征求业主及镇村意见后，老路按照挖除新建处理，采用沥青混凝土路面。

4 沿线自然地理特征及与公路建设的关系

4.1 地形地貌

泰兴市位于江苏省中部、长江下游东岸。地理坐标北纬 31°58′～32°23′,东经 119°54′～120°21′。东接如皋市，南接靖江市，西濒长江，与扬中、常州两市隔江相望，北与泰州市高港区、姜堰区毗连。全市属长江三角洲冲积平原，地势东北高、西南低，由东北向西南渐次倾斜。

本区为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，场地地势较平坦，起伏不大。地面高程在 4.22m～6.60m。

4.2 地震

本项目位于江苏省泰兴市境内，查《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附表 C.10:地震动峰值加速度均为 0.050g,相应地震设防烈度为Ⅶ度,反应谱特征周期 0.40s。

4.3 气象

1、气温

项目所在泰兴市属北亚热带湿润季风气候区，气候温暖湿润，四季分明。历年平均气温在 14.8℃。7 月份气温最高，月平均气温 27.2℃；1 月气温最低，月平均 1.6℃。历年极端最高温度 39.2℃，出现在 1953 年 8 月 24 日；极端最低气温-14.9℃，出现在 1969 年 2 月 6 日。

2、降雨

泰兴市多年平均降水量 1037.5mm,年降雨日平均为 115.3 日,年间变化很大,1956 年降水量为 1694mm，而 1978 年仅为 395.5mm。一年中有三个多雨期，4 月中旬至 5 月上旬为春雨期，6 月中旬至 7 月上旬为梅雨期，8 月中旬至 9 月中旬为台风季节。

3、风向

常年风向以东南风居多，春夏雨季多为东南风，秋季多东北风，冬季多偏北风，平均风速为 3.4m/s。

4.4 地下水

场区属于长江三角洲冲积平原区，第四系覆盖层较厚，与本工程相关的是第四系含水层中的潜水层和第Ⅰ承压水层。

松散土层孔隙潜水主要赋存于浅部 1、2、3、4 层粉、砂性系列土体孔隙中，补给来源主要是大气降水及地表水，入渗与侧向补给，排泄方式以蒸发、植物蒸腾、旱季补给地表水及侧向径流为主，地下水与地表水水力联系密切。场地孔隙潜水，稳定水位埋深 1.75～3.43m,标高 1.70～2.88m,水位呈季节性变化且受大气降水影响明显,年变幅 1.50m 左右。

第Ⅰ承压含水层分布比较稳定，主要赋存于 5-1、5-2 层砂土中，第Ⅰ承压水与潜水相通，主要靠上层潜水补给。

5 与周围环境及自然景观协调情况

本项目路线走向结合现状老路、沿线地形、地物情况，选择合适的公路位置，尽可能减少工程量。

二、道路设计

1 路线

1.1 平面设计

1、路线布设原则

（1）改建路线结合乡镇意见进行布线，并使之符合对应等级的公路路线指标。

（2）尽量降低工程实施难度，控制房屋拆迁规模。

（3）尽量减少电力杆线、自来水管道等迁移，难以避让路段遵循实施难度低、工程造价节约的方案。

（4）根据老路改扩建条件，合理选择单侧或双侧拼宽，一般段落采用单侧拼宽的方

式，受限路段采用双侧拓宽。

2、路线布设情况

1、东风路

根据现场调查情况，结合镇村意见，路线方案可以分为两段进行设计：

（1）东西向道路（K0+000.000～K0+660.000）

本段老路南侧多为沟塘，根据与镇村沟通，采用北侧拓宽方案。

（2）东西向道路（K0+660.000～K0+717.758）

本段老路根据与镇村沟通，采用南侧拓宽方案。

因此，东风路路线起于四通路，向南 0.718km 止于七圩村村口，路线全长 0.718km。

东风路平面线形主要技术指标表

序号	指标名称	单位	技术指标	备注
1	圆曲线最小半径	m	1376.582	
2	平曲线最小长度	m	40.326	
3	最小直线长度	m	55.853	
4	最大直线长度	m	264.481	
5	平曲线所占比例	%	29.67	

1.2 纵断面设计

1、在纵断面设计中，主要贯彻了以下原则：

（1）力求与平面线形相协调；

（2）确保与起点、终点等主要控制点衔接；

（3）结合沿线水文、地质、地形和洪水位的情况，合理确定路基填土高度，保证路基的稳定性；

（4）贯彻低路堤设计理念，尽可能降低路基填土高度；

根据以上原则确定全线各控制点设计标高后，依照规范要求进行纵断面设计，纵断面设计时尽量采用较大的竖曲线半径，避免断背曲线，使其首尾相接，并力求减少变坡次数，使纵断面线形平顺、流畅和协调。

2、设计中采取措施

（1）对全线的水文进行计算分析，确定洪水位，综合路基强度、干湿类型等合理确定最小路基填筑高度。

（2）根据沿线群众居住特点、农业生产情况以及群众的生产生活出行习惯，分析地方道路功能，对地方道路进行适当归并，减少纵断面控制点，降低填土高度。

（3）在满足规范要求的前提下，保证纵坡合理性，尽量减少土方用量。

3、纵断面线性指标

纵面线形主要技术指标表

序号	项目	单位	东风路	备注
1	最大纵坡	%	2.2	
2	最小纵坡	%	0.05	
3	最小坡长	m	28.758	终点坡
4	最小竖曲线半径（凸型/凹型）	m	3000/1000	
6	最小竖曲线长度	m	20	
7	变坡点数	个	10	

1.3 平纵面线形组合设计

在进行路线平纵面线形组合设计时，就平纵面线形可能的组合进行了研究，尽量使路线与地形、地物、景观和视觉相协调，以保证舒适、安全的使用功能。在保证平纵面各自线形平顺、流畅的前提下，设计中尽可能使二者的技术指标保持均衡和协调，同时在空间位置的布置上，按照规范的要求精心设计，避免出现各种不良的线形搭配和组合，以保证良好的视觉效果，提高行车舒适性。经路线透视图检验，线形顺畅协调，视觉诱导良好。

1.4 路线坐标及高程系统的采用

坐标系统采用 2000 国家大地坐标系统，中央子午线为 120°，高程采用 1985 国家高

程基准。

1.5 施工注意事项

1、开工前，施工单位应在全面熟悉设计文件和设计交底的基础上，对控制点和测量成果进行现场核对和施工调查，发现问题应及时根据有关程序进行处理。

2、本项目坐标系统采用 2000 国家大地坐标系统，高程采用 1985 国家高程。考虑到可能存在的地面沉降和人为破坏等因素，施工单位在施工前必须对沿线导线点进行校核，确认无误后方可使用。

①原有导线点不能满足施工要求时，应进行加密，保证在道路施工全过程中相邻导线点间能相互通视；

②导线起讫点与设计单位测定结果比较，测量精度应满足以下要求：

角度闭合差（″）为$\pm 16\sqrt{n}$，n 是测点数；坐标相对闭合差为±（1/10000）。

③使用设计单位设置的水准点之前应仔细校核，并与国家水准点闭合，超出允许误差范围时，应查明原因并及时报告有关部门；水准点闭合差为$\pm 20\sqrt{L}$，L 为水准线长度，以计 km。

④在人工结构物附近、高填路堤、工程量集中及地形复杂地段宜增设临时水准点。临时水准点必须符合精度要求，并与相邻水准点闭合。

⑤在道路施工期间每半年至少应复测导线点、水准点一次。

3、对于公路用地范围内的既有房屋、道路、通讯设施、电力设施、上下水道、坟墓及其他建筑物，均应协助有关部门事先拆迁或改移。

4、公路用地范围内的树木、灌木丛、竹林等应在施工前砍伐或移植清理，并将路基范围内的树根、竹根等全部清除并将坑穴填平夯实，取土坑范围内的耕植土及树根应全部清除。

5、对路线范围内的主线部分须清除耕植土，并堆放到指定的地点，未来可用于边坡或路肩种植用土，同时按施工规范和设计要求进行填前夯实。

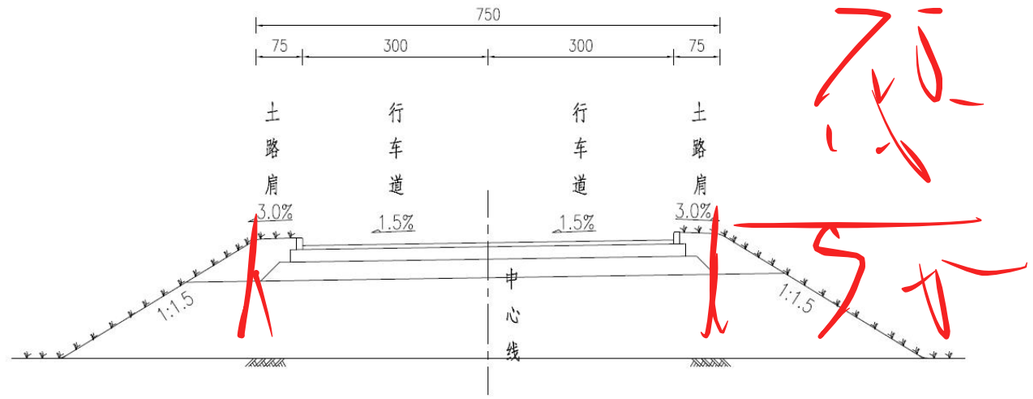
6、在施工过程中，应合理安排施工工期，严格控制路线放样及路基设计标高，确保施工质量。

7、未尽事项请施工单位严格按照部颁有关施工技术规范和规程进行。

2 路基、路面

2.1 路基标准横断面

本项目采用四级公路标准建设，路面宽 6.0m，路基宽 7.5m，土路肩宽 2×0.75m。



路基标准横断面图

2.2 路基加宽

圆曲线半径＜150m 时，应设置超高。本项目无超高加宽。

2.3 路面横坡

行车道横坡为 1.5%,其中 K0+000-K0+665 段为单向坡，坡向河沟，便于排水，K0+665 至终点为双向坡，顺接已建路段；土路肩横坡为 3%，双向坡。

2.4 挖方、填方边坡

一般路段填方边坡 1:1.5，挖方边坡 1:1。

2.5 一般路基设计

1、路基压实度（重型击实标准）、填料强度、粒径要求

路基压实度表

项目分类	填方路段				零填及挖方路段	
路面底面以下深度(m)	0～0.3	0.3～0.8	0.8～1.5	1.5 以下	0～0.3	0.3～0.8
压实度要求	≥94	≥94	≥94	≥92	≥95	-
最小强度要求 CBR)(%)	5	3	3	2	5	3
粒径要求(mm)	≤100		≤150		≤100	

2、原地面处理

①对路基范围内原地面表层草皮、耕植土、腐殖土及生活垃圾进行清理，通过水田、洼地段应先挖沟排水、晾干，挖除表层腐殖土、根茎土。清除的耕植土根据需求量集中存放。

②将清表后的地基表层掺灰翻松碾压密实，压实度符合设计要求。

3、路基填料

①路基填土应有一定强度，不得采用淤泥质土、腐殖土、带草皮土做填方路基的填土。

②液限大于 50%，塑性指数大于 26 的土，以及含水量超过规定的土，不得直接作为路基填土。

③填方路基应分层填筑，分层压实，机械压实，各种填土松铺厚度应通过试验确定。每层铺宽应超过路堤的设计宽度，以保证完工后的路堤边缘有足够的压实度。

4、路基填料处理

根据对现场调查与检测，为满足路基强度和压实度要求，路基土掺灰处理具体原则如下：

① 原地面清表 15cm 后，向下翻松 15cm 掺 5%石灰处治，压实度应不小于 90%；

② 路床掺 5%石灰对路基填土进行改良处理；

③ 掺灰比例遵循动态设计理念，施工时可根据现场实验数据 ，经现场监理、设计代表同意后进行适当调整，原则上以设计剂量为准。

5、路基设计

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，确定一般路基的处理方法为：

路基填筑高度 H=路肩边缘设计标高-原地面整平标高（清表后）

当 H≤h+15cm 时，清表后下挖老路至设计路面标高以下 58cm，对地基翻松 15cm 掺 5%石灰处治，压实度≥90%，其上回填 15cm5%石灰土，要求压实度≥94%。

2.6 路基防护设计

路基防护工程是防治路基病害，保证路基稳定，改善环境景观和生态平衡的重要措施。本段路基防护设计主要以经济适用、安全稳定、方便施工、美化景观为原则。

①土路肩防护

土路肩培种植土，并植草防护，培土植草注意草皮面不高于硬路肩边缘，以免造成路面积水。

②路基边坡防护

一般路段：防护高度小于 3m 采用植草防护。

2.7 排水设计

一般路段路面水由北向南自然分散排出，通过路侧路缘石每隔 10m 开口设置流水槽进行排水。

沿线过路圆管涵及其他管线在开挖过程中应对其进行保护，若管道埋深较浅则将 15cm5%石灰土调整为 C20 水泥砼，按实计量。

终点段已设置雨水管道排水，本次设计考虑完全利用，在实际施工过程中注意对管道及井保护。

2.8 路面设计

2.8.1 设计标准

按照《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2017），沥青砼路面结构计算采用双圆垂直均布荷载下层状弹性体系理论。基层采用水泥稳定碎石属于无机结合料，因此以无机

结合料稳定层层底拉应力、沥青混合料层永久变形量作为路面设计控制指标。

2.8.2 路面结构

1、沥青混凝土路面（挖除新建）

面层　细粒式沥青混凝土 AC-13C　5cm

封层

基层　水泥稳定碎石　18cm

底基层　10%石灰土　20cm

2、搭接道口

面层　细粒式沥青混凝土 AC-13C　5cm

粘层

基层　C30 水泥混凝土　15cm

原地面整平压实

2.8.3 沥青混凝土

1、表面层 AC-13C 沥青砼

（1）材料级配

沥青路面表面层用沥青混凝土矿料级配通过率（%）范围

名称	通过下列方孔筛(mm)的重量百分率(%)									
	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

（2）沥青

采用 A 级道路石油沥青，其技术要求见下表。

A 级道路石油沥青技术要求

检　验　项　目		70 号 A 级石油沥青
针入度（25，5s，100g）（0.1mm）		60～80
延度（15℃）不小于		100
延度（10℃）不小于		15
软化点（环球法）（℃）不小于		45
溶解度（三氯乙烯）（%）不小于		99.5
针入指数 PI		-1.5～+1.0
60℃动力粘度（Pa.s）不小于		160
含蜡量（蒸馏法）（%）不大于		2.2
闪点（℃）不小于		260
密度（15℃）（g/cm³）		实测记录
薄膜加热试验（163℃，5h）	质量变化（%）不大于	0.8
	针入度比（25℃）（%）不小于	61
	延度（10℃）（cm）不小于	6

注：PI 值、60℃动力粘度、10℃延度可作为选择性指标，建议以 60℃动力粘度作为施工质量检验指标。

（3）粗集料：沥青表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 中中值的要求。应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的石灰岩碎石，粒径大于 2.36mm。应选用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制细长扁平颗粒含量，以确保粗集料的质量。

沥青面层用粗集料质量技术要求

指　　标		技术要求
石料压碎值	不大于（%）	28
洛杉矶磨耗损失	不大于（%）	30
视密度	不小于（t/m³）	2.50
吸水率	不大于（%）	3.0
坚固性	不大于（%）	12
针片状颗粒含量（混合料 其中粒径大于 9.5mm 其中粒径小于 9.5mm	不大于（%） 不大于（%） 不大于（%）	18 15 20
水洗法<0.075mm 颗粒含量	不大于（%）	1
软石含量	不大于（%）	5

（4）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》（JTG F40-2004）中表 4.9.2、4.9.3 和 4.9.4 中的要求，宜采用石灰岩机制砂，并按表 4.9.3 砂规格控制。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，不能采用山场的下脚料。

（5）填料：沥青混合料的填料宜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，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，拌和机回收的粉尘全部弃掉，以确保沥青表面层的质量。

2.8.4 水泥混凝土

1、材料要求

①水泥

水泥混凝土面层宜采用普通硅酸盐水泥，推荐采用 42.5 级水泥。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）中表 3.1.2、3.1.3、3.1.4 的规定。集中搅拌，摊铺机摊铺或人工铺筑施工。当采用人工铺筑施工时应加强检测，严格控制平整度和施工质量，以利于使用。

②粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，并要符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）中表 3.3.1 的规定，级别应不低于III级。卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm；碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm；碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。碎卵石或碎石中粒径小于 0.075mm 的石粉含量不宜大于 1%。

水泥混凝土用粗集料碎石、碎卵石和卵石技术要求

项　　目	单位	指标要求	备注
碎石压碎值	%	＜30	
卵石压碎值	%	＜26	
坚固性（按质量损失计）	%	＜12	
针片状颗粒含量（按质量计）	%	＜20	
含泥量（按质量计）	%	＜2.0	
泥块含量（按质量计）	%	＜0.7	
有机物含量（比色法）	--	合格	
硫化物及硫酸盐（按 SO_3 质量计）	%	＜1.0	
岩浆岩石抗压强度	MPa	≥100	
变质岩岩石抗压强度	MPa	≥80	
沉积岩石抗压强度	MPa	≥60	
表观密度	kg/m^3	＞2500	
松散堆积密度	kg/m^3	≥1350	
空隙率	%	＜47	
磨光值（%）		≥35.0	
碱集料反应	—	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	

粗集料级配范围表

类型	项目	方孔筛各筛孔累计筛余质量百分率（%）							
	方孔筛（mm）	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
合成级配	4.75～16	95～100	85～100	40～60	0～10				
	4.75～19	95～100	85～95	60～75	30～45	0～5	0		
	4.75～26.5	95～100	90～100	70～90	50～70	25～40	0～5	0	
粒级	4.75～9.5	95～100	80～100	0～15	0				
	9.5～16		95～100	80～100	0～15	0			
	9.5～19		95～100	85～100	40～60	0～15	0		
	16～26.5			95～100	55～70	25～40	0～10	0	
	16～31.5			95～100	85～100	55～70	25～40	0～10	0

③细集料

细集料应采用质地坚硬、洁净，符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的河砂或机制砂，砂的硅质含量不应低于 25%。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）中表 3.4.2、3.4.3、3.4.4 的规定，级别应不低于III级。

水泥混凝土用细集料技术要求

项　　目	单位	指标要求	备注
机制砂单粒级最大压碎指标	%	＜30	
氯化物（氯离子质量计）	%	＜0.06	
坚固性（按质量损失计）	%	＜10.0	
云母（按质量计）	%	＜2.0	

天然砂、机制砂含泥量（按质量计）	%	＜2.0	
天然砂、机制砂泥块含量（按质量计）	%	＜1.0	
机制砂 MB 值＜1.4 或合格石粉含量（按质量计）	%	＜5.0	
机制砂 MB 值≥1.4 或合格石粉含量（按质量计）	%	＜3.0	
有机物含量（比色法）	--	合格	
硫化物及硫酸盐（按 SO_3 质量计）	%	＜0.5	
轻物质（按质量计）	%	＜1.0	
表观密度	kg/m^3	＞2500	
松散堆积密度	kg/m^3	≥1350	
空隙率	%	＜47	
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应		

细集料级配范围表

砂分级	方孔筛各筛孔累计筛余质量百分率（%）					
方孔筛（mm）	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
粗砂	90～100	80～95	71～85	35～65	5～35	0～10
中砂	90～100	70～92	41～70	10～50	0～25	0～10
细砂	90～100	55～85	16～40	0～25	0～15	0～10

④水

混凝土搅拌及养护用水应清洁，符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）的饮用水。

⑤钢筋

钢筋应符合国家和行业现行标准。钢筋不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆应无毛刺，两端加工成圆锥形或半径为 2-3mm 的圆倒角。传力杆及拉杆钢筋中部 100mm 范围采取防锈措施。

2、配合比设计

水泥混凝土设计以混凝土抗弯拉强度控制，本项目按照轻交通等级控制，C30 水泥混凝土抗弯拉强度不小于 3.5Mpa。

混凝土配合比设计时应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）和《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG 3420-2020）的要求，在考虑经济性的同时，应满足混凝土的弯拉强度、混凝土的工作性及耐久性。

2.8.5 封层及粘层

1. 下封层

沥青路面下封层宜采用 PC-1 型乳化沥青，要求见下表，洒布量 $1kg/m^2$，撒布的集料数量按 $5～8m^3/1000m^2$ 计。

乳化沥青的技术要求

试验项目			要求	
			下封层	粘层
筛上剩余量（%）		不大于	0.1	
电荷			阳离子（+）	
破乳速度试验			快裂	快裂
粘度	道路标准粘度计 $C_{25,3}$（s）		10～25	8～20
	恩格拉度 E_{25}		1～6	1～6
蒸发残留物含量（%）		不小于	50	
蒸发残留物性质	针入度（100g,25℃，5s）（0.1mm）		50～200	45～150
	延度（15℃）（cm）	不小于	40	
	溶解度（三氯乙烯）（%）	不小于	97.5	
贮存稳定性	5d（%）	不大于	5	
	1d（%）	不大于	1	
与粗集料的粘附性，裹覆面积不小于			2/3	

集料采用坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质、并有适当级配的颗粒组成的人工轧制的米砂，岩性宜为石灰岩，规格 S14。

2. 粘层

粘层采用 PC-3 型乳化沥青，其技术要求见上表。沥青在施工表面层之前，水泥砼应凿毛并清洁后浇洒粘层沥青，再铺筑沥青混凝土。沥青路面的粘层沥青用量 0.3～0.6kg/m^2；未施工防水层的桥面和搭板的表面洒布量为 0.3～0.5kg/m^2。

2.8.6 水泥稳定碎石

1. 材料要求

（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用于拌制水泥稳定碎石混合料，宜采用 42.5 级缓凝水泥，不应采用早强水泥和受外界影响而变质的水泥。水泥各龄期强度、安定性等应符合规定；水泥初凝时间应不小于 3 小时、终凝时间不小于 6 个小时且不大于 10 小时。

如采用散装水泥，在水泥进场入罐前，要了解其出炉天数。刚出炉的水泥，要停放七天，安定性合格后才能使用。夏季高温作业时，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

碎石的最大粒径为 31.5mm，轧石场轧制的材料应按不同粒径分类堆放，以利施工时掺配，采用的套筛应与规定要求一致。

基层用级配碎石备料建议按粒径 9.5mm～31.5mm、4.75mm～9.5mm、2.36mm -4.75mm 和 0mm～2.36mm 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%;粗集料针片状含量应不大于 18%(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，要求液限小于 28%，塑性指数小于 9。合成碎石的颗粒组成应符合下表的规定。

水泥稳定碎石混合料中合成碎石的颗粒组成

级配	通过下列筛孔(mm)的重量百分率(%)							
	31.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
范围	100	95～100	68～86	44～62	27～42	18～30	8～15	0～5.0

（3）水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

2．混合料组成设计

（1）取工地实际使用的碎石，分别进行水洗筛分，按颗粒组成进行计算，确定各种碎石的组成比例。要求组成混合料的级配应符合表 8 的规定，且 4.75mm、2.36mm、0.075mm 的通过量应接近级配范围的下限。

（2）取工地使用的水泥，按不同水泥剂量分组试验。一般水泥剂量按 3%～5%范围，分别取 4～5 种比例（以碎石质量为 100）制备混合料（每组试件个数为：偏差系数 10%～15%时 9 个，偏差系数 15%～20%时 13 个），用振动压实法确定各组混合料的最佳含水量和最大干密度。如无振动成型设备，可采用重型击实试验，其最大干密度取值应在重型击实试验基础上乘以转换系数，转换系数一般为 1.02～1.03。如目标配比设计已进行对比试验，应采用目标配比确定的转换系数。设计推荐配合比值为 4.5:100。

（3）根据确定的最佳含水量，拌制水泥稳定碎石混合料，按要求压实度（振动击实法标准，98%）制备混合料试件，在标准条件下养生 6 天，浸水一天后取出，做无侧限抗压强度。

（4）水泥稳定碎石试件的标准养护条件是：将制好的试件脱模称重后，应立即用塑料薄膜包覆，放入养护室内养生，养护温度为 20℃±2℃。养生期的最后一天（第七天）将去掉薄膜试件浸泡水中，在浸泡水之前，应再次称试件的质量，水的深度应使水面在试件顶上约 2.5cm，浸水的水温应与养护温度相同。将已浸水一昼夜的试件从水中取出，用软的旧布吸去试件表面的可见自由水，并称试件的质量。前六天养生期间试件水份损失应不超过 10g，超过此规定的试件，应予作废。

（5）采用静压法成型的抗裂型水泥稳定碎石 7 天浸水无侧限抗压强度代表值应不小于 3.5MPa。

（6）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，用振动击实成型法求得最佳含水量和最大干密度，经审批后，以指导施工。

3、水泥稳定碎石基层切缝

为防止水泥稳定碎石基层表面收缩裂缝，每隔 40m 且一道缝，采用热沥青灌缝，并沿缝铺设 32cm 抗裂贴。

2.8.7 10%石灰土的技术要求

1、混合料组成设计

本项目底基层材料配合比推荐为：石灰：土= 10：100。

底基层压实度不小于 95%。

2、石灰

采用Ⅲ级或Ⅲ级以上石灰。石灰各项技术指标应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTGT F20-2015）表 3.3.1-1、3.3.1-2 的规定。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防潮，并采取封存措施，妥善保管。

3、土

宜采用塑性指数 12～20 的粘土（粉质粘土），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，确定具体掺灰比例，质量符合规定后，才允许用于路面底基层施工。

2.8.8 抗裂贴的铺设

为了减少或延缓半刚性基层对沥青路面面层的反射裂缝，采用抗裂贴对水泥基层施工缝及水泥稳定碎石基层干缩裂缝进行处治。

1、材料要求

用于裂缝防治的抗裂贴材料技术指标应满足下表规定。

材料技术要求

性能指标	技术要求
软化点（℃）	≥80
低温脆裂（℃）	-20
抗拉强度（kN/m）	≥40
延伸率（%）	≤10
不透水性（压力0.1MPa,30min）	不透水
弹性恢复25℃（%）	≥90
织物耐温性（℃）	≥250
耐热度	130℃无流淌，无滴漏
厚度（mm）	≥2

采用幅宽为 0.32m 的抗裂贴。

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。清扫基层。

对裂缝二侧各 0.5m 范围进行清扫、吹尘和清洗。

②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。

③布设抗裂贴

a、对需要铺贴部位进行清洁、清扫处理。

b、喷洒粘层油

为取得最佳的铺设效果，建议在铺贴前喷晒一层乳化沥青粘层油，用量 0.3～0.6L/m^2，待乳化沥青破乳，水分蒸发完成后，再铺设抗裂贴。

c、铺贴抗裂贴

按设计要求的宽度，以裂缝为中心线，将成卷的砂面式抗裂贴展开，以裂缝为轴线，两侧各 1/2 铺放在防裂部位，隔离膜一面朝下，撕掉下面的隔离膜，将抗裂贴平坦地铺贴在基础面上。

d、抗裂贴铺设完毕后，用胶轮压路机（静压）或压辊压实压平。

e、遇两块抗裂贴膜搭接，宽度不小于 8cm。搭接处用压辊压实，使其粘接牢固。施工按实计量。

2.9 附属工程

2.9.1 路缘石

本项目既有老路两侧均有路缘石，根据前期与业主沟通，现状既有混凝土路缘石在

道路挖除重建时，应采取保护性挖除，禁止暴力破碎，应尽量回收利用完好旧混凝土路缘石。数量不够的则采用 C30 水泥砼预制缘石，每块长 75cm，缘石间留有 1cm 空隙用 M10 水泥砂浆填实。具体要求见下表：

物理性能

序号	项目	单位	要求
1	吸水率	%	≤8
2	磨坑长度	mm	≤35
3	抗冻性	-	经 25 次冻融试验的外观质量应下表规定；经 5 次冻融试验的质量损失率不应大于 3%；强度损失不得大于 20%

2.9 施工要求及注意事项

2.9.1 路基施工

1、施工队伍进场后，应先沿路基施工范围外侧开挖排水沟，排水沟底宜在原地面或路基基底以下 60cm 左右，以降低地下水位，保证原地面或基底施工时处于干燥状态，并与永久排水设施相结合。排出的雨水，不得流入农田、耕地，亦不得引起原有水沟淤积和路基冲刷。

2、为了满足路基整体强度和压实度的要求，路基用土过湿时须经过晾晒、掺石灰处治，以降低路基土的含水量。路基在填筑前应对场地耕植土进行清除，厚度按 15cm 计列。设计所采用的均为暂时计列量，施工时应按现场填料压实情况计量。

3、鱼塘、河沟地段，应清淤干净彻底(清淤后塘底基本同塘周围土质)。

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 25cm。

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。

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，其搭接长度不应小于 2m。

7、压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实顺序，并经常检查土的含水量、掺灰剂量和均匀性。

8、土方施工时的弃土（耕植土）建议堆放在填方边坡坡脚和挖方边坡坡顶附近的低洼处。避免因为道路施工形成的低洼处积水，影响道路路基。

9、路基施工时注意对沿线地下光缆及其他杆线进行保护，防止因施工的原因造成破坏。为避免工程实施后挖掘道路对交通造成影响，建议在施工时，其他各种横穿管线同步预埋。如不能同步预埋，可预埋管道，方便后期施工管线。

10. 台阶施工要求

（1）台阶尺寸按设计尺寸开挖。

（2）台阶立面要求机械开挖时预留 10cm，用人工手提式内燃铲修整，台阶坡面向老路堤倾斜，坡比控制在 3%，以利于接缝处压实；

（3）台阶自下而上随填土进度逐层开挖，暴露台阶时间一般不超过 3～4 天完成最后一层填土；

（4）台阶内侧重型压路机碾压不到的接缝部位，须采用小型振动夯机夯压密实；

（5）台阶开挖时若老路堤出现渗水，须及时报告监理，采取处理措施后才可继续施工；

（6）台阶最上层土和新路堤同时翻松 20cm，掺灰拌和，和新路堤同步整平压实。

2.9.2 路面施工

2.9.2.1 路面基层施工前路基质量检查

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。

主要进行以下项目检验：

碾压检验：用 12～15t 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 EO 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，要作一定数量的承载板与弯沉的对比检验。

平整度检验：按《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）执行。

2.9.2.2 石灰稳定土底基层施工

底基层 10%石灰稳定土 7 天无侧限抗压强度应大于等于 0.6MPa。

1、摊铺

①用自卸汽车将土从土场运到预铺的路段上，适当控制卸车的纵横间距，保证适宜的卸车密度。用推土机按照计算虚铺标高、路拱情况，将土均匀地摊铺在预定的控制宽度内，使土层表面无低洼处、大致平整。然后，进行准确的标高放样测量，用平地机刮至计算控制标高，并使横坡符合设计。

②在初步压实平整的土层上打出方格，根据每延米石灰的计算用量。采用自卸翻斗运输消石灰，并根据每车的运量将消石灰卸在方格内，用人工配合推土机，将消石灰按照计算虚铺厚度均匀摊铺到施工控制宽度范围内。

③用铧犁将消石灰、土合拢和分拢交替翻拌 2 遍后，推土机配合进行整型、排压稳定，平地机初步整平，使其符合要求路拱和计算标高，进行焖料。

2、整平

拌和第三遍时紧跟着用推土机排压、人工整平和整型。整完后，用振动压路机快速静压一遍，以消除不平整处，再用人工进行精平，在整平过程中检查混合料的松铺厚度，按设计规定的坡度和路拱成型。整个整型过程一般应在 1.5h 内完成。

3、碾压

混合料完成精平成型后，当混合料处于最佳含水量+3%，即可进行碾压，采用 16t 振动压路机静碾一遍，然后振压，18t 压路机稳压。整个碾压过程须在 1.0h 内完成。

4、接缝的处理

前后作业的两个施工段衔接处，采取搭接拌和，前一段空出 3m 不进行拌和碾压，与下一段一起加拌和施工。当不连续施工时，碾压结束后，在末端做斜坡，第二天开始摊铺新料时，将末端斜坡铲除，并挖成一横向（与路中心线垂直）垂直向下的断面。

5、施工注意事项

①控制时间。石灰稳定土施工中应尽量减短加水到压实的时间。另外建议现场取 1.5～3.5h 的综合稳定土样，测定其干密度作为现场压实度的控制标准。同时应确定合理的施工作业长度，保证撒布水泥的段落在 4h 之内完成拌和，整平，碾压工作，施工段落以 100～150m 为宜。

②养生期间，禁止各种车辆通行，以免造成表层破坏。

2.9.2.3 水泥稳定碎石基层施工

对于 18cm 水泥稳定碎石基层，采用集中拌，单层摊铺碾压的施工方法进行施工，摊铺要求采用摊铺机摊铺。碾压时按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)规定的碾压方法进行碾压，180 天劈裂强度应不小于 0.60MPa。水泥稳定碎石铺筑完成后，必须进行养生和交通管制。

1.一般要求

（1）清除作业面表面的浮土、积水等，并将作业面表面洒水湿润。

（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，并打好厚度控制线支架，根据松铺系数算出松铺厚度，决定控制线高度，挂好控制线。用于摊铺机摊铺厚度控制线钢丝的拉力应不小于 800N。

（3）水泥稳定碎石基层尽量避免在高温季节施工，但其最终施工期宜在冰冻到来半个月前结束，以防冻胀损坏，破坏其结构性能。

（4）对于水泥稳定碎石基层，采用集中拌和单层摊铺碾压的施工方法进行施工。

（5）为保证基层达到强度满足要求、抗裂能力最佳的效果，应尽量限制水泥、细集料、粉料用量；根据施工时气候条件限制含水量。施工中要求水泥剂量宜控制在 3%～4.5%，

不大于 5.0%、合成集料级配中 0.075 mm 以下颗粒含量应尽量控制在 5%以下、含水量不超过最佳含水量的 1%。

（6）水泥稳定碎石基层施工时，应该采取有效措施防止水泥稳定碎石基层的裂缝的产生。

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，计算当天的施工配合比，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）运输车辆在每天开工前，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）摊铺前应将底基层洒水湿润；对于下基层表面，应喷洒水泥净浆，按水泥质量计，宜不少于（1.0～1.5）kg/m^2。水泥净浆稠度以洒布均匀为度，洒布长度以不大于摊铺机前 30m～40m 为宜。

（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，应采用最低速度摊铺，禁止摊铺机停机待料。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，应保证其速度一致、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离析现象，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）碾压应遵循试铺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，遵循稳压（遍数适中，压实度达到 90%）振动碾压→胶轮稳压的程序，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，压实度控制所用的标准密度应采用振动击实最大干密度。

（3）压路机碾压时应重叠 1/2 轮宽。

（4）压路机倒车应自然停车，不许刹车；换挡要轻且平顺，不要拉动基层。在第一遍初步稳压时，倒车后应原路返回，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，应进行铲平处理。

(5)压路机碾压时的行驶速度，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。

（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。

（8）碾压宜在水泥初凝前及试验确定的延迟时间内完成，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压实度，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）水泥稳定碎石混合料摊铺时，应连续作业，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；要特别注意桥头搭板前水泥碎石的碾压。

（2）横缝应与路面车道中心线垂直设置，接缝断面应是竖向平面。其设置方法：

①压路机碾压完毕，沿端头斜面开到下承层上停机过夜。

②第二天将压路机沿斜面开到前一天施工的基层上，用三米直尺纵向放在接缝处，定出基层面离开三米直尺的点作为接缝位置，沿横向断面挖除坡下部分混合料，清理干净后，摊铺机从接缝处起步摊铺。

③压路机沿接缝横向碾压，由前一天压实层上逐渐推向新铺层，碾压完毕再纵向正常碾压。

④碾压完毕，接缝处纵向平整度应符合附表规定。

7.试铺

正式开工之前，应进行试铺。试铺段应选择在经验收合格的底基层上进行，其长度为 300m～600m 左右，每一种方案试验 100m-200m。

水泥稳定碎石混合料采用中心站集中拌和（厂拌），由两台摊铺机梯队摊铺作业，一次碾压密实。试铺路段的拌和、摊铺、碾压各道工序按现行路面基层施工技术细则进行。

试铺段要决定的主要内容如下：

（1）验证用于施工混合料的配合比

①调试拌和机，分别称出拌缸中不同规格的碎石、水泥、水的重量，测量其计量的准确性；

②调整拌和时间，保证混合料均匀性；

③检查混合料含水量、碎石级配、水泥剂量、7 天无侧限抗压强度。

（2）确定铺筑的松铺厚度和松铺系数（约为 1.20～1.30）。

（3）确定标准施工方法

①混合料配比的控制方法；

②混合料摊铺方法和适用机具（包括摊铺机的行进速度、摊铺厚度的控制方式、梯队作业时摊铺机的间隔距离）；

③含水量的增加和控制方法；

④压实机械的选择和组合，压实的顺序，速度和遍数，至少应选择两种确保能达到压实标准的碾压方案.

⑤拌和、运输、摊铺和碾压机械的协调和配合。

（4）确定每一作业段的合适长度（一般建议 50m-80m）。

（5）严密组织拌和、运输、碾压等工序，缩短延迟时间。

检验标准见附表，其中试铺段的检验频率应是标准中规定生产路面的 2－3 倍。

当使用的原材料和混合料、施工机械、施工方法及试铺路面各检验项目的检测结果都符合规定，可按以上内容编写《试铺总结》，经审批后即可作为申报正式路面施工开工的依据。

8.养生及交通管制

（1）每一段碾压完成以后应立即进行质量检查，并开始养生。

（2）养生方法：用复合土工塑料薄膜覆盖养生，在 7 天内应保持基层处于湿润状态。在养生期间应封闭交通。

水泥稳定碎石的质量要求：

水泥稳定碎石基层质量标准

检查项目	质量要求		检查规定		备注
	要求值或容许误差	质量要求	最低频率	方法	
压实度（%）	代表值不小于 97，极值不小于 93	符合技术规范要求	4 处/200 米/层	每处每车道测一点，用灌砂法检查，采用振动击实标准(或重型击实密度×1.02)	
平整度（mm）	≤12	平整、无起伏	2 处/200 米	用三米直尺连续量 10 尺，每尺取最大间隙	
纵横高程（mm）	＋5，-15	平整顺适	1 断面/20 米	每断面 3~5 点用水准仪测量	
厚度（mm）	代表值-10	均匀一致	1 处/200 米/车道	每处 3 点，路中及边缘任选挖坑丈量	
	合格值-20				
宽度（mm）	不小于设计	边缘线整 齐，顺适，无曲折	1 处/40 米	用皮尺丈量	
横坡度（%）	±0.5		3 个断面/100 米	用水准仪测量	
水泥剂量(%)	±0.5		每 2000m26 个以上样品	EDTA 滴定	拌和机拌和后取样
				及总量校核	
级配	注 3	符合表 1 范围	每 2000m21 次	水洗筛分	拌和机拌和后取样
强度（MPa）	3.5	符合设计要求	2 组 / 每天	7 天浸水抗压强度	上、下午各一组
含水量（%）	+0～+1	最佳含水量	随时	烘干法	
外观要求	① 表面平整密实，无浮石，弹簧现象；				
	② 无明显压路机轮迹。				

注：（1）水泥稳定碎石基层 7d 龄期必须能取出完整的钻件，如果取不出完整钻件，则应找出不合格界限，进行返工处理。

（2）强度试验应采用震动压实法成型。

（3）水稳碎石的级配宜控制在设计级配范围以内，不应超过设计级配范围的上限。施工中关键筛孔级配值与生产配合比设计值允许误差为：0.075mm, ±2%；2.36mm, ±4；4.75mm, ±7%.

（4）其它质量要求按《公路工程基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）执行。

2.9.2.4 封层、粘层的施工

1、下封层施工方法及注意事项

（1）基层施工后，质量检验符合要求，即可洒布乳化沥青。

（2）乳化沥青和集料的质量必须符合规定。根据实测沥青含量决定乳化沥青喷洒数量；特别注意集料中小于 0.6mm 部分含量不得超过规定。

（3）乳化沥青应做到喷洒均匀，数量符合规定。喷洒前宜在基层顶面喷少许水润湿。施工时应根据周围的环境温度，经试喷后确定乳液的喷洒温度。起步、终止应采取措施，避免喷量过多；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乳化沥青应刮除，对于漏喷的地方应用手工补洒。

（4）集料撒布应在乳化沥青破乳前完成。集料撒布应均匀。料堆处基层表面当集料用完后必须清扫、气吹干净，才能喷洒乳化沥青。若气温较高，为防止粘轮而多撒的集料可在铺沥青下面层前扫除。

（5）集料撒完后，即可进行碾压。沥青路面下封层宜用胶轮压路机碾压，如果用钢轮压路机，宜选用轻型，不可将集料压碎。局部露黑处发生粘轮时，应再补撒少量集料。

（6）碾压完毕后应封闭交通 2～3 天，等水分蒸发后，可允许施工车辆通行以均匀碾压。必须行驶的施工车辆应在破乳后才能上路，并保证车速低于 5km/h。不得在下封层上刹车或调头。养护 7 天后才可摊铺沥青路面。

（7）施工阶段的质量管理

施工阶段的检测项目包括：乳化沥青喷洒量、集料撒布量、下封层渗水试验、刹车试验、外观检查等。检验方法及检验标准见下表。

沥青路面下封层施工阶段的质量检查标准

项目	检查频率	质量要求或允许误差	试验方法
乳化沥青量	每半天 1 次	纯沥青量±0.2 kg/m^2	称定单位面积乳化沥青量
集料量	每半天 1 次	在规定范围内	用集料总量与撒布面积算得
渗水试验	1 处/1000 m^2	渗水量<5ml/min	用渗水仪，每处 2 点
刹车试验	1 处/2000 m^2（仅试铺段做刹车试验）	沥青层不破裂	7 天后用 BZZ—100 标准汽车以 50Km/h 车速急刹
外观检查	随时全面	外观均匀一致，用硬物刮开下封层观察，与基层表面牢固粘结，不起皮，无油包和基层外露等现象，无多余乳化沥青。	

2、粘层施工工艺及注意事项

（1）喷洒粘层沥青前，应将表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干。

（2）用沥青洒布车喷洒乳化沥青，也可用小型沥青洒布车人工喷洒。

（3）气温低于 10℃不得喷洒粘层油.

（4）为防止粘层沥青发生粘轮现象,沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2～3 天前洒布，桥面上的粘层沥青应该在面层施工前 4～5 天洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

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

2.9.2.5 沥青砼面层的施工

1、把好原材料质量关

（1）要注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。

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

（3）细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

（4）木质素纤维的保管、存放、运输过程中均不得受潮。

2、关于沥青混合料配合比设计的统一规定

（1）对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合比。目标配合比需经驻地监理工程师审核，总监代表和总监助理审查，报总监批准后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

（2）每台拌和机均应进行生产配合比设计，由驻地监理工程师审核，总监代表和总监助理审查报总监批准后，才能进行试拌和试铺。

3、沥青混合料的拌制

(1)严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青温度高 10—15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过 10℃，沥青混合料的施工温度需满足规范要求

（2）拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；每天应用拌和总量检验各种材料的配比和沥青混合料油石比的误差。

（3）拌和时间由试拌确定。必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

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

（5）要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉填加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混合料的物理力学性质，每周应检验 1～2 次残留稳定度。

（6）混合料不得在储料仓中长时间储存，以不发生沥青析漏为度。

（7）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量和各仓筛分结果，在线检查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每

天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

4、沥青混合料的运输

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

（2）拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

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

（4）运料车应用完整无损的双层篷布覆盖，卸料过程中继续覆盖直到卸料结束取走篷布，以资保温防雨或避免污染环境。

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

5、沥青混合料的摊铺

（1）摊铺前必须将工作面清扫干净，一般情况下严禁采用水冲，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面层的质量，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，使摊铺面均匀一致，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高程控制方式，表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）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。当路表温度低于 15℃时，不宜摊铺沥青路面混合料。

（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。

6、沥青混合料的压实

（1）沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

（2）混合料的压实按初压、复压、和终压三阶段进行，压路机应以≯5km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 10t 或 10t 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16t～25t 轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

（3）现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3～7%之间。应采用钻孔法或核子密度仪检测密度。

（4）注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于 90℃。

（5）为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

（6）压路机静压时相邻辗压带应重叠 15～20cm 轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 15～20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，以防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须缓慢进行。

7、施工接缝的处理

（1）采用两台摊铺机摊铺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 宽暂不辗压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。表面层、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，辗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。

（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。

8、试铺路段施工

（1）面层正式施工前，各施工单位应进行试铺路面施工，试铺路段长度不小于 300m。

（2）试铺路面施工分试拌和试铺两阶段。

①根据沥青路面各种施工机械匹配的原则，确定合理的施工机械和组合方式，如拌和楼产量与运输车辆配套，摊铺机与压路机配套数量等关系。

②通过试拌确定拌和机的上料速度，拌和数量与时间，骨料加热温度与拌和温度等操作工艺，验证沥青混合料生产配合比和沥青混合料的性质。

③通过试铺确定：摊铺机的摊铺速度和摊铺温度；压路机的压实顺序、碾压温度、碾压速度和遍数；以及确定松铺系数、接缝方式。

④试拌试铺后，依据沥青混合料的抽提试验结果、路面外观质量和路面压实度确认生产标准配合比。

⑤通过钻孔法或核子密度仪法测定压实度对比关系，确定碾压遍数与压实度的关系。

⑥检查施工及质检的全过程是否配套进行，试铺段面层质量是否符合规定。

⑦确定施工组织及管理体系，以及联系与指挥方式。

（3）在试铺段施工时，业主、施工单位、监理部门应互相配合，做到按标准施工、按规范检查、互相学习、及时写好试铺总结，经批准后，作为正式施工申请的依据。

AC 路面施工质量检验要求

项目	检查频度	质量要求或允许差	试验方法
外观	随时	无油斑、离析、轮迹	目测
接缝		随时	紧密、平整、顺直、无跳车	目测、三米直尺
矿料级配，与生产设计标准级配的差（%）	0.075mm	逐盘在线检测	±2	计算机采集数据计算
	≤2.36mm		±5	
	≥4.75mm		±6	
	0.075mm	逐机检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±1	总量检验
	≤2.36mm		±2	
	≥4.75mm		±2	
	0.075mm	每台拌和机每天上、下午各 1 次	±2	拌和厂取样，用抽取后的矿料筛分
	≤2.36mm		±4	
	≥4.75mm		±5	
沥青含量（油石比），与生产设计的差（%）		逐盘在线检测	±0.3	计算机采集数据计算
		逐机检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±0.1	总量检验
		每日每机上、下午各 1 次	-0.1，+0.2	拌和厂取样，离心法抽提
马歇尔试验	稳定度（KN）	每日每机上、下午各 1 次	不小于 8.0	拌和厂取样，室内成型试验
	流值（0.1mm）		20～50	
	空隙率（%）		4.0～6.0	
压实度（%）		每层 1 次/200m/车道	97（AC-13C）（马歇尔密度），93~97（最大理论密度）	现场钻孔试验（用核子密度仪随时检查）
厚度　不超过		1 次/200m/车道	-4mm	钻孔检查并铺筑时随时插入量取，每日用混合料数量校核
平整度（mm）　不大于		每车道连续检测	1.4	用连续式平整度仪检测
宽度		2 处/100m	不小于设计宽	用尺量
纵断面高度		3 处/100m	±15 mm	用水准仪或全站仪
横坡度		3 处/100m	±0.3%	用水准仪检测
中线平面偏位　不大于		4 点/200m	20mm	用经纬仪检测

渗水系数　　不大于	与压实度相同	200ml/min	改进型渗水仪
摩擦系数	1 处/200m	符合设计要求	摆式仪
构造深度			铺砂法

3 路线交叉

项目路主要与通村水泥砼及沥青砼路平面交叉，采用加铺转角方式，与高等级道路交叉时，本项目接至路面边缘。

交叉口转弯半径不应小于 5m，交叉口范围内纵坡不宜大于 3%。

4 安全设施

4.1 概述

按照《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》的要求设置交通安全设施。

4.1.1 技术标准

1、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

2、《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022 第 2 部分：道路交通标志）；

3、《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2025 第 3 部分：道路交通标线）；

4、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；

5、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

6、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

7、《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）；

8、《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)；

9、《路面标线涂料》（JT/T280-2022）；

10.《江苏省农村公路安全生命防护工程实施技术指南》（参考）。

11.《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）

4.2 交通标志

4.2.1 标志平面布置

本项目共设置警告、禁令、指示等标志。

4.2.2 标志板材料及反光薄膜

标志底板采用 5A02-0 型铝合金板，底板厚度采用 2mm 边缘采用角铝加强，铝合金板与角铝之间采用铝合金沉头铆钉连接。

标志反光薄膜采用III类反光薄膜。本项目标志反光薄膜颜色根据类别区分，其中警告标志为黄底黑图案、禁令标志为白底黑字红圈、指示标志为蓝底白字。

4.2.3 结构设计

按支撑方式标志结构为柱式。设计中按交通组成，版面尺寸及布置位置进行选择。结构设计中主要考虑 50 年 10min 平均最大风速值，并不小于 27.4m/s。

4.2.4 基础设计

标志基础采用 C25 钢筋混凝土基础，基础预埋件均应作热浸镀锌处理，镀锌量不小于 350g/m^2，浇注混凝土可一次性进行，但必须保证基础法兰盘安装的水平度和垂直度，浇注完成后法兰盘表面应擦拭干净，不得有混凝土或其它异物，基础法兰以上的螺栓部分涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。

4.2.5 交通标志施工注意事项

本次设计中地角螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量不小于 350g/m^2，其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑处理，作喷塑处理的构件镀锌量不小于 275g/m^2，喷塑材料采用聚酯涂料，厚度大于 76μm，颜色为乳白色。

标志板设置位置应现场核实定位是否妥当，若视线不良或设置困难、或与已完工的工程发生干扰时除定位要求较强的标志外，可适当前后挪动标志位置，但须经设计单位确认。

路侧安装时，标志板应尽可能与道路中线垂直或成一定角度：禁令和指示标志为 0～

45°。指路和警告标志为 0～10°；采用单悬臂、门架或附着式支撑结构时，标志的安装角度应与公路中心垂直。

4.3 标线

4.3.1 设计原则

标线的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证视线诱导良好，车道分界清晰、线形清楚、轮廓分明。

4.3.2 标线设置

1、标线按设置部位分为：停止线、减速让行标线等。

2、停止线：线宽 40cm 白色实线，距人行道 2m。

3、减速让行标线：为两条平行的虚线和一个倒三角形，颜色为白色。

4.3.3 标线材料

为了使标线在夜间同白天有一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线，标线材料采耐久、反光性能好的热熔型标线。标线厚度 2.0mm。

正常使用期间,反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求。一般情况下,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 GB/T 21383 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 100mcd·m^{-2}·lx^{-1}。

使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强、干燥快及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点。做出的标线应具有良好的视认性、宽度一致、间隔相等、边缘等齐、线形规则、线条流畅。

4.3.4 交通标线施工注意事项

设计图中各类标线均按《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）有关规定布置，应严格按照设计施工。

标线应宽度一致、间隔相等、线形规则、边缘整齐、线条流畅。本项目标线采用热融型加玻璃微珠、标号为 2 号,密度应在 2.4g/cm^3～4.6g/cm^3的范围内。

集镇段等混合交通比较明显的地方设置人行横道线，人行线斜交时，道路非规则斜交路两端的设置尽量保证过街距离为最短。

设置于路面的道路交通标线应使用抗滑材料，标线表面的抗滑性能一般不低于所在路面的抗滑性能。连续设置的实线类标线，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，排水缝宽度一般为 3cm～5cm。

4.4 护栏

4.4.1 护栏设置原则

1.填方路段边坡为 1：1.5，路堤高度大于 3m 时，应设置路侧护栏。

2.在距路基坡脚 1m 范围内有河、塘等水域，车辆掉入会有极大危险的路段以及其它可能存在二次危险的路段应设置路侧护栏。

3.在急弯段外侧、桥头以及其他需设置的危险路段，应设置路侧护栏。

4.一般路段护栏的防护等级为 C 级，桥头护栏防护等级为 B 级。

4.4.2 护栏设置

本项目临河段护栏采用 C 级波形梁护栏，桥头护栏采用 B 级波形梁护栏，波形梁护栏设置于土路肩上，波形梁板面可与土路肩左侧边缘线重合，护栏梁板不得侵入路面范围，立柱外侧土路肩保护层厚度不应小于 25cm，护栏立柱采用Φ114mm 圆柱。

行车方向的上游端头设置为圆头式，行车方向下游端头可采用圆头式并与标准段护栏成一直线设置。

4.4.3 材料

护栏板采用二波波形梁板，长度一般为 4320mm，并可根据现场需要设置调节板。

路侧护栏立柱为Φ114×4.5 钢管立柱。

护栏板、立柱、等护栏构件均采用 Q235 钢，外表用热镀锌加喷塑防腐，作喷塑处理的构件镀锌量不小于 275g/m²，浸塑材料采用聚酯涂料，厚度大于 76μm。螺栓螺母、锚固件等镀锌量不小于 120g/m²，浸塑材料采用聚酯涂料，厚度大于 76μm。颜色均为乳白色(颜色可根据业主要求调整)。

4.4.4 护栏施工注意事项

1.立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。如涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置，改变立柱埋置方式。

2.立柱应根据设计图进行放样，并以构造物或特殊地形地物（如桥梁、通道、涵洞等）为控制点，进行测距定位。

3.立柱应牢固地埋入土中，达到设计深度，并与路面垂直。

4.一般路段，立柱可采用打入法施工，施工时应精确定位。当打入过深时，不得将立柱部分拔出加以矫正，须将其全部拔出，待基础压实后再重新打入。

5.立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

6.波形梁板的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺的线形，避免局部凹凸。

7.护栏拼接应保持线形和高度的顺适，与行车方向保持一致。

8.护栏施工应与交叉施工项目相配合、协调，在护栏施工时不得破坏道路设施和污染路面。

4.5 道口标柱

等级道路每侧设置 2 根、等外级公路每侧设置 1 根。道口标柱直径 89mm，柱身贴红白相间的Ⅲ类反光膜，间隔 20cm。

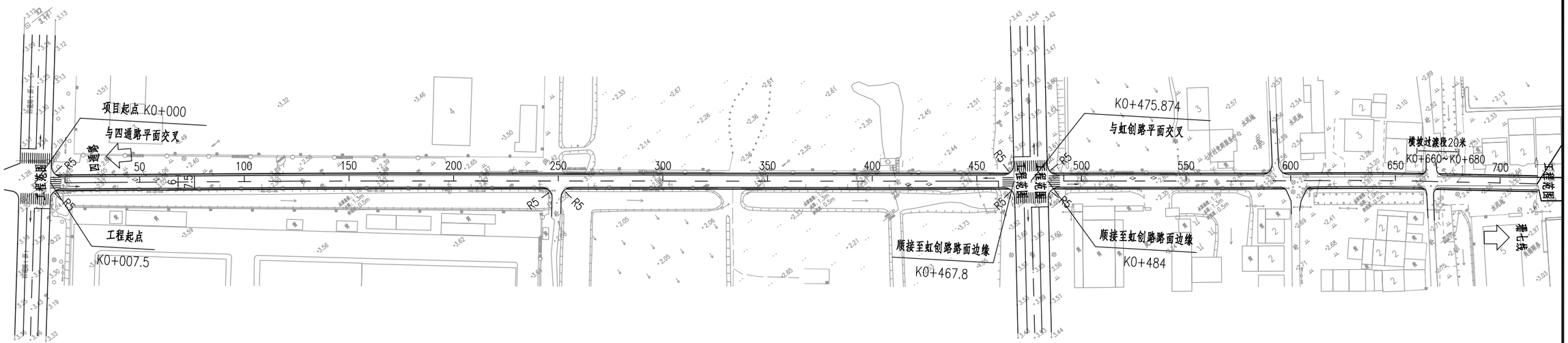
5 施工质量检测及验收

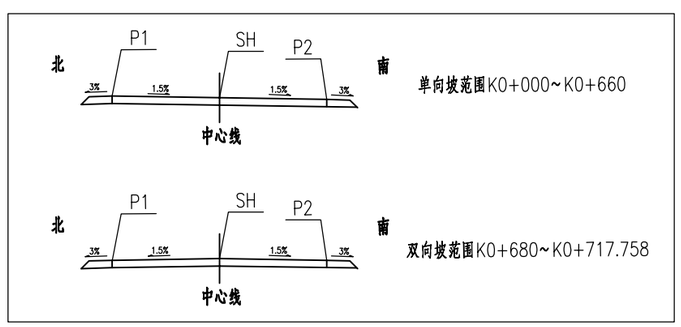
路床及路面各结构层除应进行现场压实度和平整度检查外，还应进行必要的弯沉检测。要求路段代表弯沉值小于设计要求的弯沉值。本项目属于轻交通，路基顶面回弹模量应不小于 40MPa。

参照《公路路面基层施工技术细则》（JTGT F20-2015）附录 A，主线土基及路面各结构层顶面的施工检验弯沉值如下：

土基及路面各结构层顶面回弹弯沉值

结构层	沥青砼路面	水稳碎石基层	底基层	土基
回弹弯沉值(1/100mm)	35	50	120	210



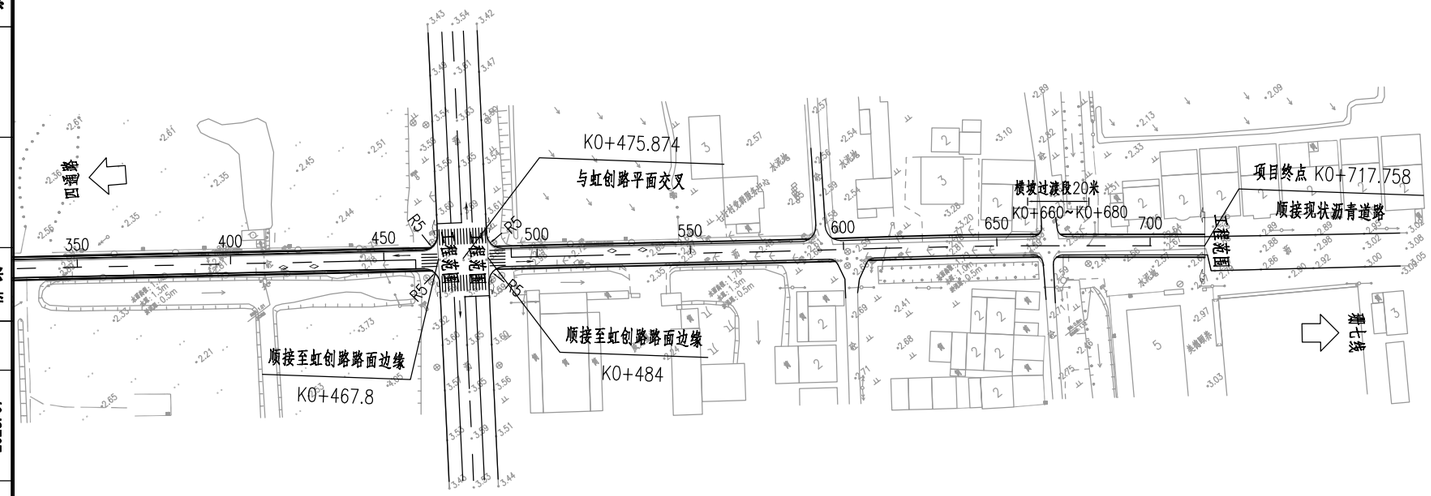


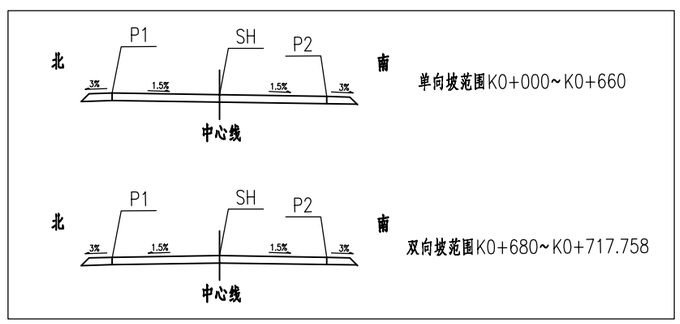
注：
1、本图比例为1：2000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。
4、K0+660~K0+680道路横坡由单向坡渐变到双向坡。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S1-3	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	公路平面总体设计图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

阶段 施工图设计
阶码 S01
日期 2026.09
会签
道路 桥梁
建筑 结构
管综 景观



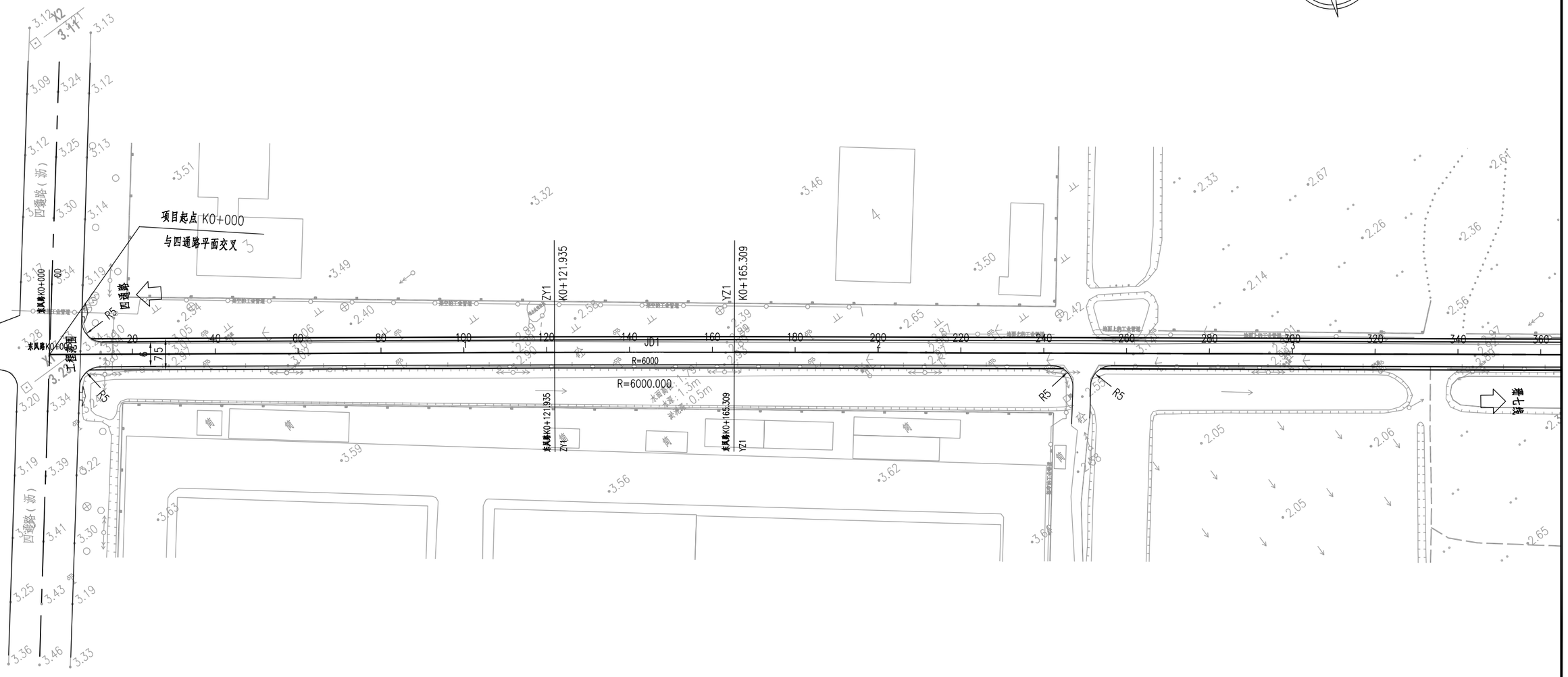


注：
1、本图比例为1：2000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。
4、K0+660~K0+680道路横坡由单向坡渐变到双向坡。

阶段	施工图设计
阶段	S01
日期	2026.09
专业	道路 桥梁
建筑	结构
管综	景观
合签	

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S1-3	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	公路平面总体设计图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



平 曲 线 参 数 表

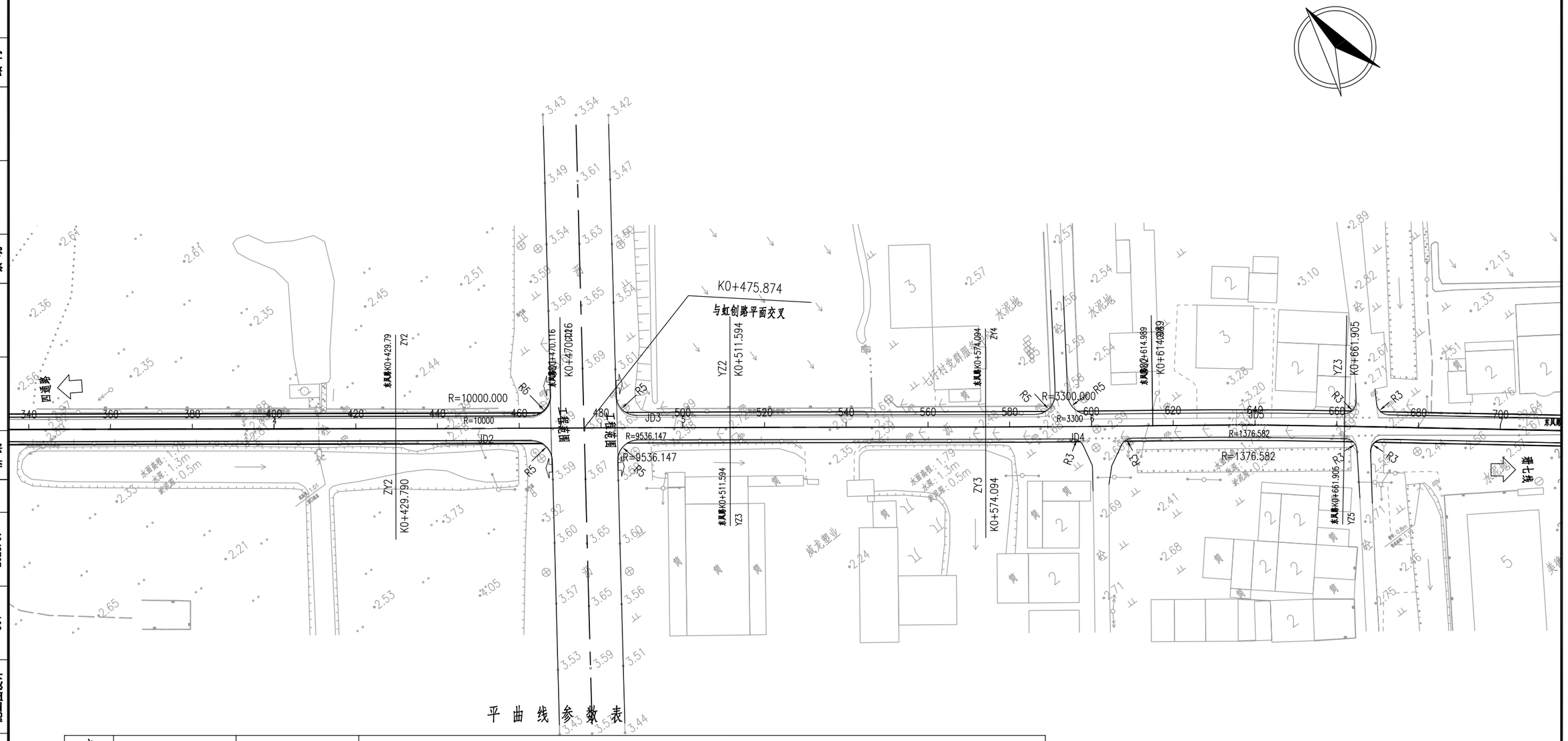
交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
QD	K0+000									
JD1	K0+143.622	右偏 0°24'51.1"		6000.000		21.687	21.687	43.374	0.039	0.000

注：
1、本图比例为1：1000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
		图 号	S2-1	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
	路线平面图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

阶段 施工图设计 | 阶段号 S01 | 日期 2026.09 | 会签 | 道路 桥梁 | 管综 景观 | 建筑 结构



平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
JD2	K0+449.953	左偏 0°13'51.8"		10000.000		20.163	20.163	40.326	0.020	
JD3	K0+490.855	右偏 0°14'57.2"		9536.147		20.739	20.739	41.478	0.023	
JD4	K0+594.542	左偏 0°42'36.2"		3300.000		20.448	20.448	40.896	0.063	0.001
JD5	K0+638.450	右偏 1°57'09.8"		1376.582		23.460	23.460	46.916	0.200	0.005

注：
1、本图比例为1：1000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。

建筑 结构	管综 景观	道路 桥梁	会签	日期 2026.09	阶段号 S01	阶段 施工图设计

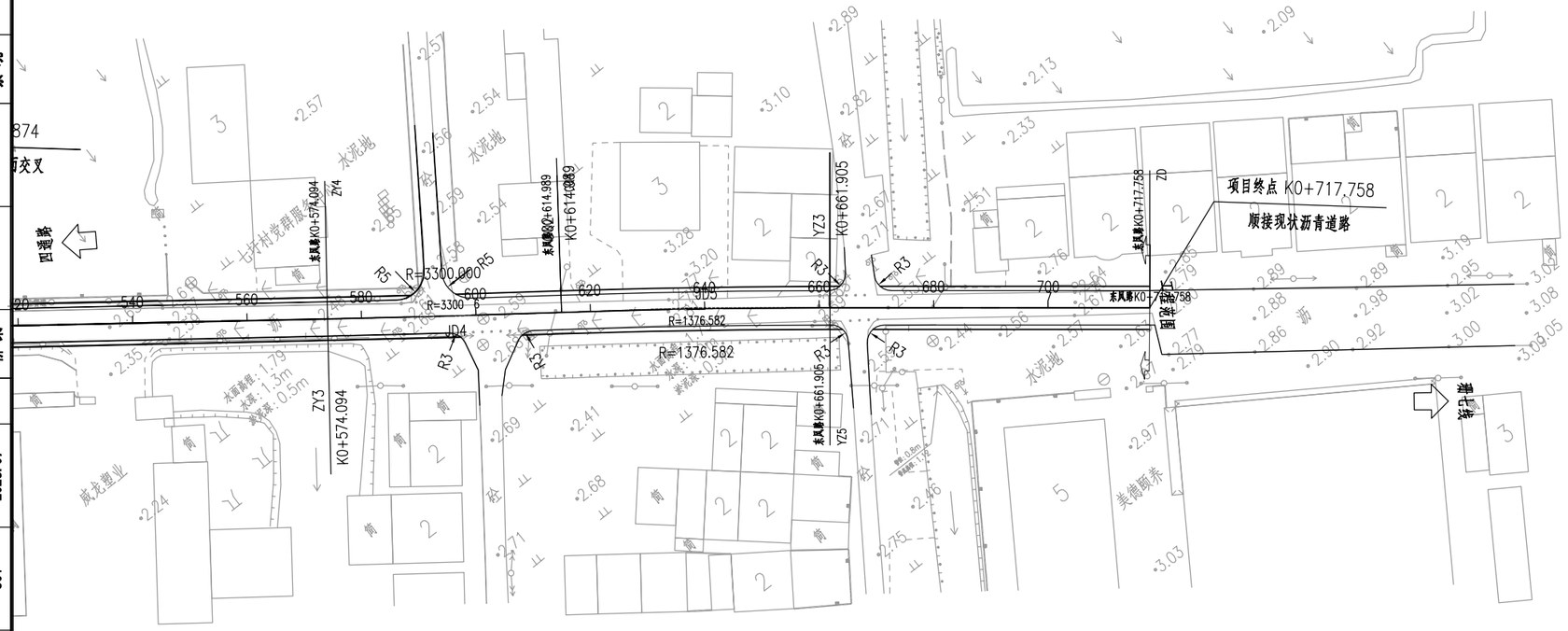
泰兴市虹桥镇人民政府

虹桥镇七圩村东风路改造设计

路线平面图

工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
图 号	S2-1	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



平 曲 线 参 数 表

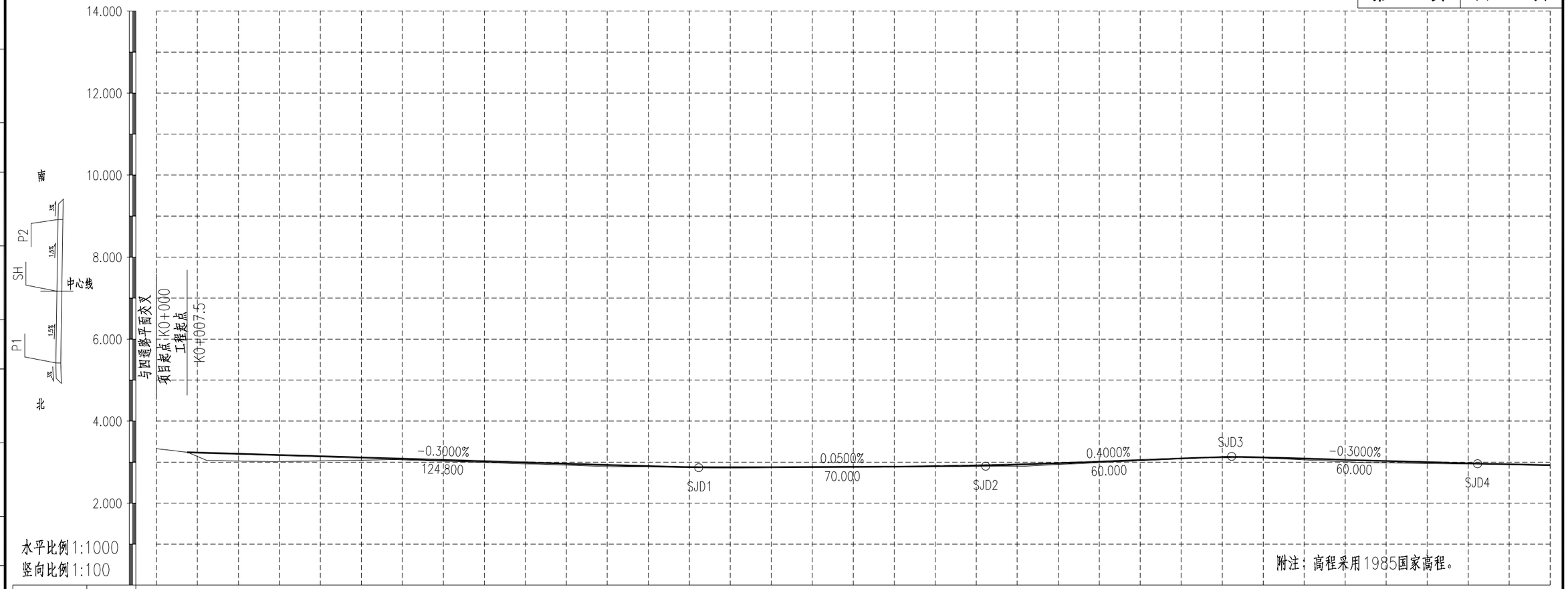
交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
ZD	K0+717.758									

注：
1、本图比例为1：1000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。

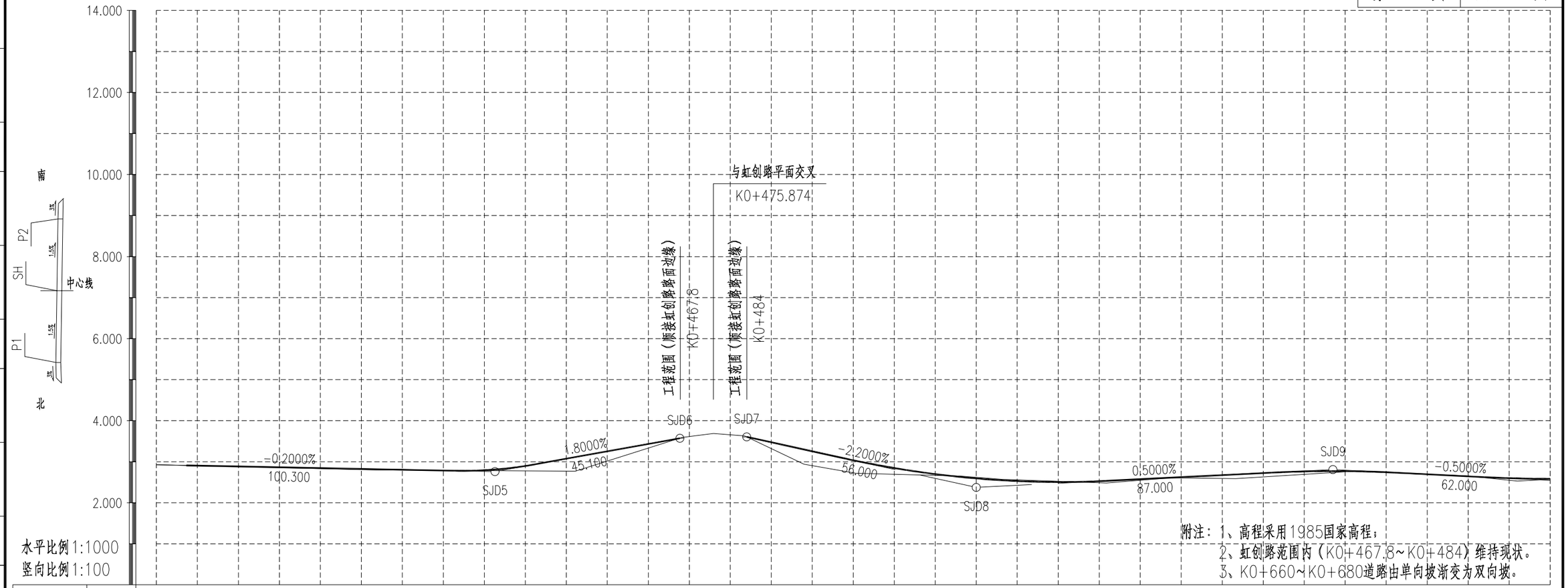
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
		图 号	S2-1	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
	路线平面图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

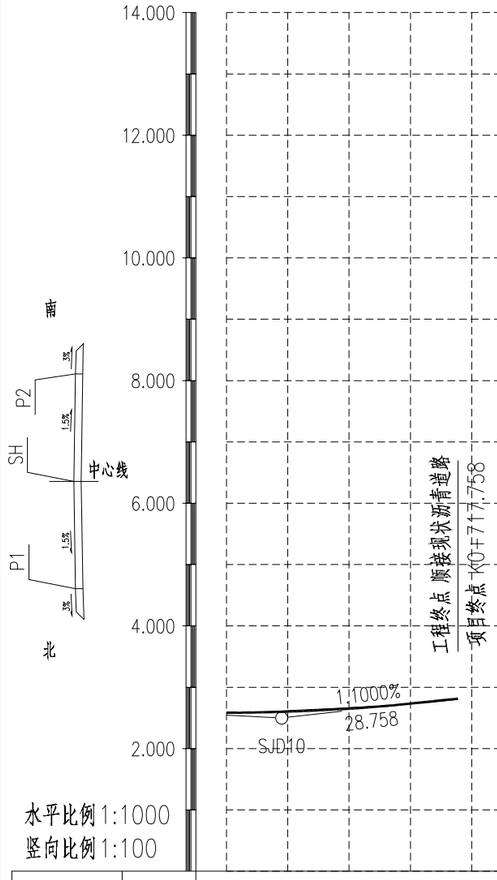
阶段 施工图设计
阶段 S01
日期 2026.09
会签
道路 桥梁
建筑 结构
管线 景观


14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
P2
SH
P1
中心线
3%
1.5%
1.5%
3%
北
与田鳐路平面交叉
项目起点 K0+000
工程起点
K0+007.5
-0.3000%
124.800
0.0500%
70.000
0.4000%
60.000
-0.3000%
60.000
SJD1
SJD2
SJD3
SJD4
水平比例 1:1000
竖向比例 1:100
附注：高程采用1985国家高程。

| | | |


14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
水平比例1:1000
竖向比例1:100
北
P2
SH
P1
中心线
3%
1.5%
1.5%
3%
与虹创路平面交叉
K0+475.874
工程范围（顺接虹创路路面边缘）
K0+467.8
工程范围（顺接虹创路路面边缘）
K0+484
-0.2000%
100.300
SJD5
1.8000%
45.100
SJD6
SJD7
-2.2000%
56.000
SJD8
0.5000%
87.000
SJD9
-0.5000%
62.000
附注：1、高程采用1985国家高程；
2、虹创路范围内（K0+467.8~K0+484）维持现状。
3、K0+660~K0+680道路由单向坡渐变为双向坡。

| | | |



附注：1、高程采用1985国家高程。
2、K0+660~K0+680道路由单向坡渐变为双向坡。

设计高程	P2	2.540	2.557	2.607	2.688	2.771				
	SH	2.585	2.602	2.652	2.733	2.816				
	P1	2.630	2.647	2.697	2.778	2.861				
地面高程		2.57	2.62	2.67	2.73	2.80				
填挖高		0.016	-0.015	-0.015	-0.001	0.016				
坡度／坡长		2.499	K0+689.00	1.1000% 28.758		2.816	K0+717.76			
竖曲线		T-25.000			E-0.100					
直线及平曲线										
桩号		K0+680	K0+690	K0+700	K0+710	+717.76 ZD				

阶段	施工图设计	阶码	S01	日期	2026.09	会签	道路	桥梁	管综	景观	建筑	结构

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-2	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	路线纵断面图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

交点号	交点坐标 X	交点坐标 Y	交点桩号	转角值 左转 (°,′,″)	转角值 右转 (°,′,″)	曲线要素值(米) 半径 R	第一缓和曲线参数 A1	第一缓和曲线长度 L1	第二缓和曲线参数 A2	第二缓和曲线长度 L2	第一切线长度 T1	第二切线长度 T2	曲线长度 L	外矢距 E	曲线位置 第一缓和曲线起点 ZH	第一缓和曲线终点 HY(ZY)	曲线中点 QZ	第二缓和曲线起点 YH(YZ)	第二缓和曲线终点 HZ	直线长度及方向 直线长度(米)	交点间距(米)	计算方位角 (°,′,″)	备注
QD	3544842.142	500680.218	K0+000																				
JD1	3544757.576	500796.303	K0+143.622		0°24′51.1″	6000.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	21.687	21.687	43.374	0.039		K0+121.935	K0+143.622	K0+165.309		121.935	143.622	126°4′21.4″	
JD2	3544575.420	501042.592	K0+449.953	0°13′51.9″		10000.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	20.163	20.163	40.326	0.020		K0+429.790	K0+449.953	K0+470.116		264.481	306.331	126°29′12.5″	
JD3	3544551.231	501075.575	K0+490.855		0°14′57.3″	9536.147	0.0000	0.000	0.0000	0.000	20.739	20.739	41.478	0.023		K0+470.116	K0+490.855	K0+511.594		0.000	40.902	126°15′20.6″	
JD4	3544489.549	501158.918	K0+594.542	0°42′36.2″		3300.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	20.448	20.448	40.896	0.063		K0+574.094	K0+594.542	K0+614.989		62.500	103.687	126°30′17.8″	
JD5	3544463.867	501194.533	K0+638.450		1°57′09.7″	1376.582	0.0000	0.000	0.0000	0.000	23.460	23.460	46.916	0.200		K0+614.989	K0+638.447	K0+661.905		0.000	43.908	125°47′41.6″	
ZD	3544415.313	501257.247	K0+717.758																	55.853	79.313	127°44′51.5″	
合计													212.989							504.769			

注：坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。

阶段	施工图设计
阶段码	S01
日期	2026.09
会签	

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	直线、曲线及转角表	图 号	S2-3	审 核	张磊		设 计	姚楚勇		
		专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

序号	变坡点桩号	高程(米)	纵坡(%)	坡长(m)	竖曲线要素及曲线位置								直坡段长(m)	备注
					坡差(%)	半径(凸)	半径(凹)	T	L	E	起点	终点		
1	K0+007.50	3.240												
			-0.3000	124.800									114.300	
2	K0+132.30	2.866			0.3500		6000.000	10.500	21.000	0.009	K0+121.80	K0+142.80		
			0.0500	70.000									33.600	
3	K0+202.30	2.901			0.3500		14800.000	25.900	51.800	0.023	K0+176.40	K0+228.20		
			0.4000	60.000									23.600	
4	K0+262.30	3.141			-0.7000	3000.000		10.500	21.000	0.018	K0+251.80	K0+272.80		
			-0.3000	60.000									24.500	
5	K0+322.30	2.961			0.1000		50000.000	25.000	50.000	0.006	K0+297.30	K0+347.30		
			-0.2000	100.300									65.300	
6	K0+422.60	2.760			2.0000		1000.000	10.000	20.000	0.050	K0+412.60	K0+432.60		
			1.8000	45.100									35.100	
7	K0+467.70	3.572			-1.5889	0.000		0.000	0.000	0.000	K0+467.70	K0+467.70		
			0.2111	16.300									16.300	
8	K0+484.00	3.606			-2.4111	0.000		0.000	0.000	0.000	K0+484.00	K0+484.00		
			-2.2000	56.000									23.600	
9	K0+540.00	2.374			2.7000		2400.000	32.400	64.800	0.219	K0+507.60	K0+572.40		
			0.5000	87.000									39.600	
10	K0+627.00	2.809			-1.0000	3000.000		15.000	30.000	0.038	K0+612.00	K0+642.00		
			-0.5000	62.000									22.000	
11	K0+689.00	2.499			1.6000		3125.000	25.000	50.000	0.100	K0+664.00	K0+714.00		
			1.1000	28.758									3.758	
12	K0+717.76	2.816												
合计									308.600				401.658	

注：高程系统采用1985国家高程基准。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
		图 号	S2-5	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
	纵坡、竖曲线表	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑 结构
给排水 景观
道路 桥梁
会签
日期 2026.09
阶段号 S01
阶段 施工图设计

桩号	坐标	
	X	Y
K0+000	3544842.142	500680.218
K0+010	3544836.254	500688.300
K0+020	3544830.366	500696.383
K0+030	3544824.478	500704.466
K0+040	3544818.590	500712.548
K0+050	3544812.702	500720.631
K0+060	3544806.814	500728.714
K0+070	3544800.926	500736.797
K0+080	3544795.037	500744.879
K0+090	3544789.149	500752.962
K0+100	3544783.261	500761.045
K0+110	3544777.373	500769.127
K0+120	3544771.485	500777.210
K0+130	3544765.593	500785.290
K0+140	3544759.687	500793.360
K0+150	3544753.768	500801.420
K0+160	3544747.835	500809.470
K0+170	3544741.891	500817.511
K0+180	3544735.944	500825.551
K0+190	3544729.998	500833.591
K0+200	3544724.052	500841.631
K0+210	3544718.105	500849.671
K0+220	3544712.159	500857.711
K0+230	3544706.212	500865.751
K0+240	3544700.266	500873.791
K0+250	3544694.320	500881.831
K0+260	3544688.373	500889.870
K0+270	3544682.427	500897.910
K0+280	3544676.481	500905.950
K0+290	3544670.534	500913.990

桩号	坐标	
	X	Y
K0+300	3544664.588	500922.030
K0+310	3544658.641	500930.070
K0+320	3544652.695	500938.110
K0+330	3544646.749	500946.150
K0+340	3544640.802	500954.190
K0+350	3544634.856	500962.230
K0+360	3544628.910	500970.270
K0+370	3544622.963	500978.310
K0+380	3544617.017	500986.350
K0+390	3544611.070	500994.390
K0+400	3544605.124	501002.430
K0+410	3544599.178	501010.470
K0+420	3544593.231	501018.509
K0+430	3544587.285	501026.549
K0+440	3544581.343	501034.592
K0+450	3544575.409	501042.641
K0+460	3544569.483	501050.696
K0+470	3544563.565	501058.757
K0+480	3544557.647	501066.818
K0+490	3544551.720	501074.873
K0+500	3544545.785	501082.921
K0+510	3544539.842	501090.963
K0+520	3544533.893	501099.001
K0+530	3544527.944	501107.039
K0+540	3544521.995	501115.077
K0+550	3544516.046	501123.115
K0+560	3544510.097	501131.153
K0+570	3544504.148	501139.192
K0+580	3544498.204	501147.233
K0+590	3544492.281	501155.290

桩号	坐标	
	X	Y
K0+600	3544486.383	501163.366
K0+610	3544480.510	501171.459
K0+620	3544474.651	501179.563
K0+630	3544468.743	501187.631
K0+640	3544462.777	501195.657
K0+650	3544456.753	501203.638
K0+660	3544450.671	501211.576
K0+670	3544444.550	501219.484
K0+680	3544438.428	501227.391
K0+690	3544432.306	501235.298
K0+700	3544426.184	501243.206
K0+710	3544420.062	501251.113
K0+717.758	3544415.313	501257.247

桩号	坐标	
	X	Y

注：坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-5	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	路线逐桩坐标表	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑结构 | 综合景观 | 道路桥梁 | 会签 | 日期 2026.09 | 阶段码 S01 | 阶段 施工图设计

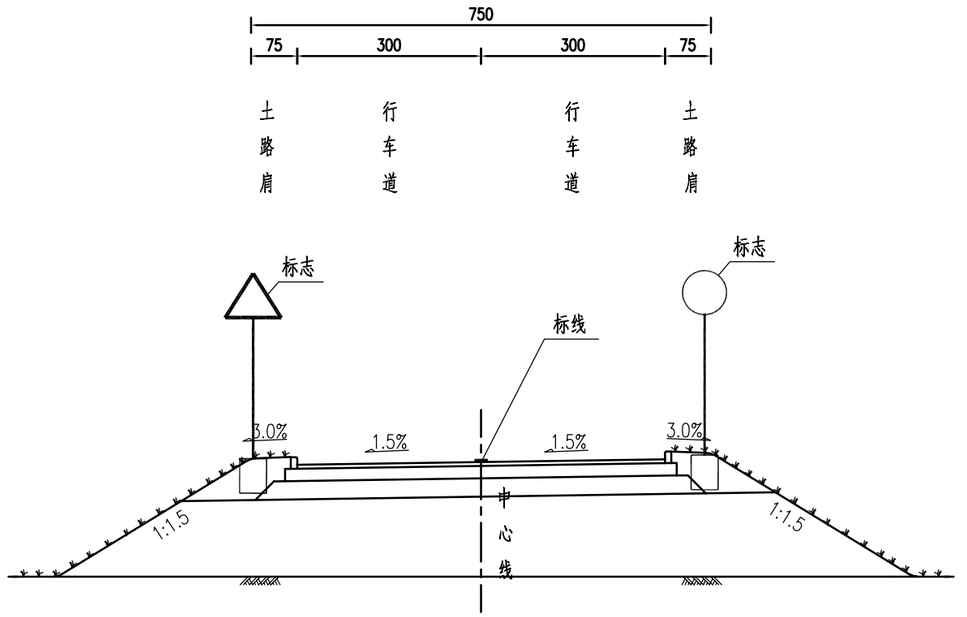
序号	类别	名称	结构形式	规格（mm）	单位	数量	备注
1	新增标志	禁令标志	单柱式	倒△700	套	3	
				○600	套	1	
		警告标志	单柱式	△700	套	2	
		指路标志	单柱式	□1000x500	套	2	
		组合标志	单柱式	○600+△700	套	1	
2	移位标志	禁令标志	单柱式	倒△700	套	3	
3	拆除标志	警告标志	单柱式	△700	套	8	
4	标线		热熔型		m^2	72	
5	立面标记				m^2	1.5	
6	波形梁护栏		Gr-C-4E		m	92	
7	护栏端头				个	6	
8	轮廓标				个	9	
9	道口标柱	拆除	○89		根	10	
		新增			根	11	

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S2-6	审　核	张磊		设　计	姚楚勇		
	安全设施数量汇总表	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

阶段 施工图设计
阶码 S01
日期 2026.09
会签
道路 桥梁
管综 景观
建筑 结构

建筑	结构
管综	景观
道路	桥梁
合签	
日期	2026.09
阶码	S01
阶段	施工图设计

安全设施横断面布置图



注：
1.本图尺寸除注明外均以厘米计。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S2-7	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	安全设施横断面布置图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

序号	桩号	位置	标志内容	标志类型	结构形式	版面尺寸（mm）	反光膜等级	数量	备注
1	K0+010	左侧	减速让行标志	禁令标志	单柱式	倒△700	Ⅲ类	1	
2	K0+020	右侧	路名标志	指路标志	单柱式	□1000X500	Ⅲ类	1	
3	K0+050	右侧	限速15km/h标志	禁令标志	单柱式	○600	Ⅲ类	1	
4	K0+210	左侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除
5	K0+240	右侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除
6	K0+250	右侧	减速让行标志	禁令标志	单柱式	倒△700	Ⅲ类	1	
7	K0+280	左侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	
8	K0+300	右侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除
9	K0+370	左侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除
10	K0+490	左侧	减速让行标志	禁令标志	单柱式	倒△700	Ⅲ类	1	移位
11	K0+555	右侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除
12	K0+590	左侧	减速让行标志	禁令标志	单柱式	倒△700	Ⅲ类	1	移位
13	K0+625	右侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除
14	K0+635	右侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除
15	K0+640	左侧	交叉口警告标志	警告标志	单柱式	△700	Ⅲ类	1	拆除新建
16	K0+665	左侧	减速让行标志	禁令标志	单柱式	倒△700	Ⅲ类	1	移位
17	K0+670	右侧	减速让行标志	禁令标志	单柱式	倒△700	Ⅲ类	1	
18	K0+685	左侧	限速15km/h、交叉口警告标志	组合标志	单柱式	○600+△700	Ⅲ类	1	
19	K0+715	左侧	路名标志	指路标志	单柱式	□1000X500	Ⅲ类	1	

阶段	施工图设计
阶码	S01
日期	2026.09
会签	
道路	桥梁
管综	景观
建筑	结构

泰兴市虹桥镇人民政府

虹桥镇七圩村东风路改造设计

标志设置一览表

工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
图　号	S2-8	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

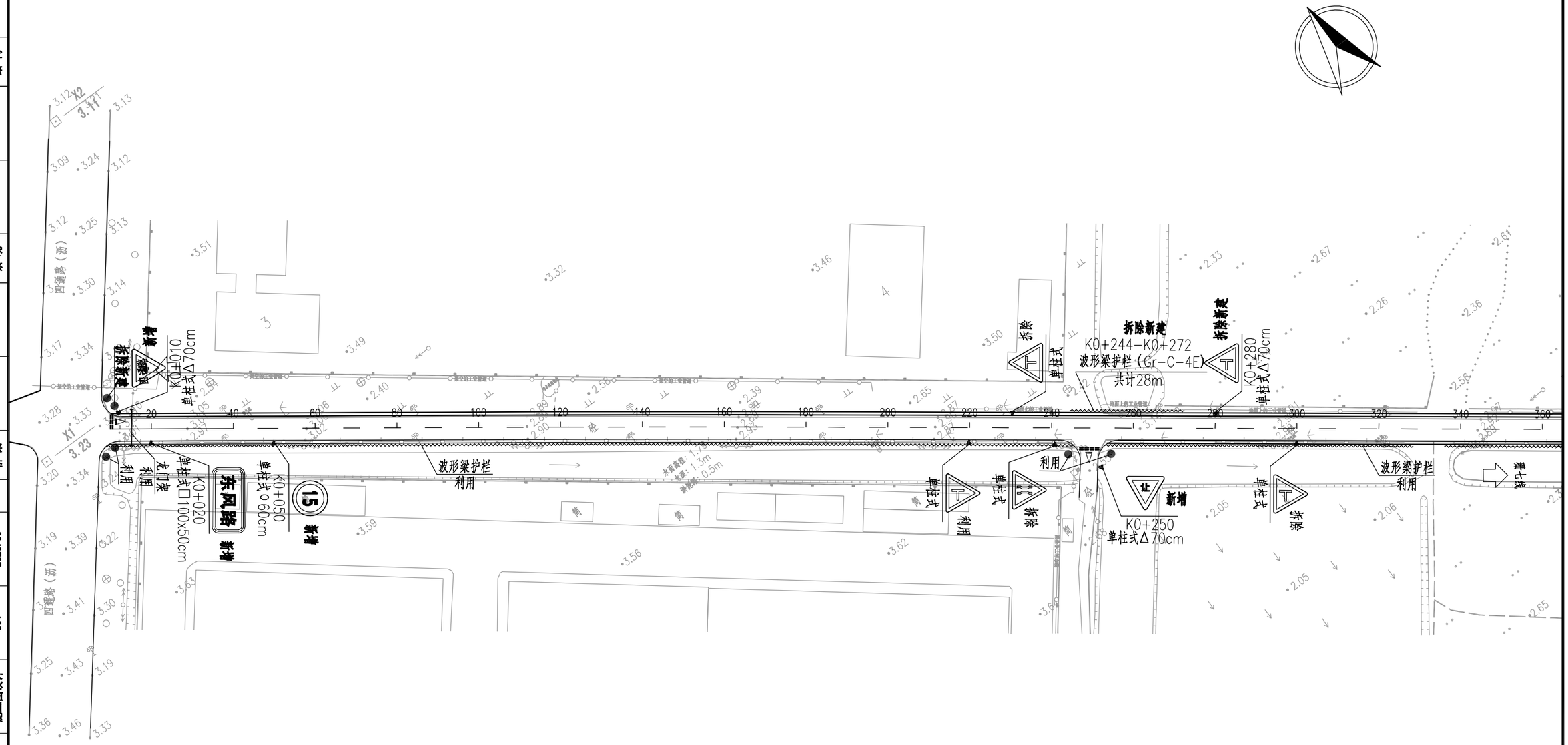
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

序号	起讫桩号	长度（m）	中心线（m^2）	停止线（m^2）	减速让行标记（m^2）	立面标记（m^2）	备注
			线宽15cm	线宽40cm	长3m，宽1.2m	线宽15cm，黄黑相间	
1	K0+000~K0+718	718	40	20	12	1.5	

序号	起讫桩号	位置	形式	长度	立柱根数	梁板数	端头数	备注
1	K0+244~K0+272	左侧	Gr-C-4E	28	8	7	2	
2	K0+435~K0+467	右侧	Gr-C-4E	32	9	8	2	
3	K0+496~K0+528	右侧	Gr-C-4E	32	9	8	2	

序号	起讫桩号	位置	长度	间距	数量	形式	备注
1	K0+244~K0+272	左侧	28	16	3	附着式	
2	K0+435~K0+467	右侧	32	16	3	附着式	
3	K0+496~K0+528	右侧	32	16	3	附着式	

序号	桩号	交叉形式	路面宽度（m）	位置	设置根数	备注
1	K0+000	十字	15	左侧	2	拆除新建
2	K0+475	十字	16	左侧	4	拆除新建
3	K0+593	十字	3	左侧	2	拆除新建
4	K0+666	十字	5.6	两侧	3	拆除新建2

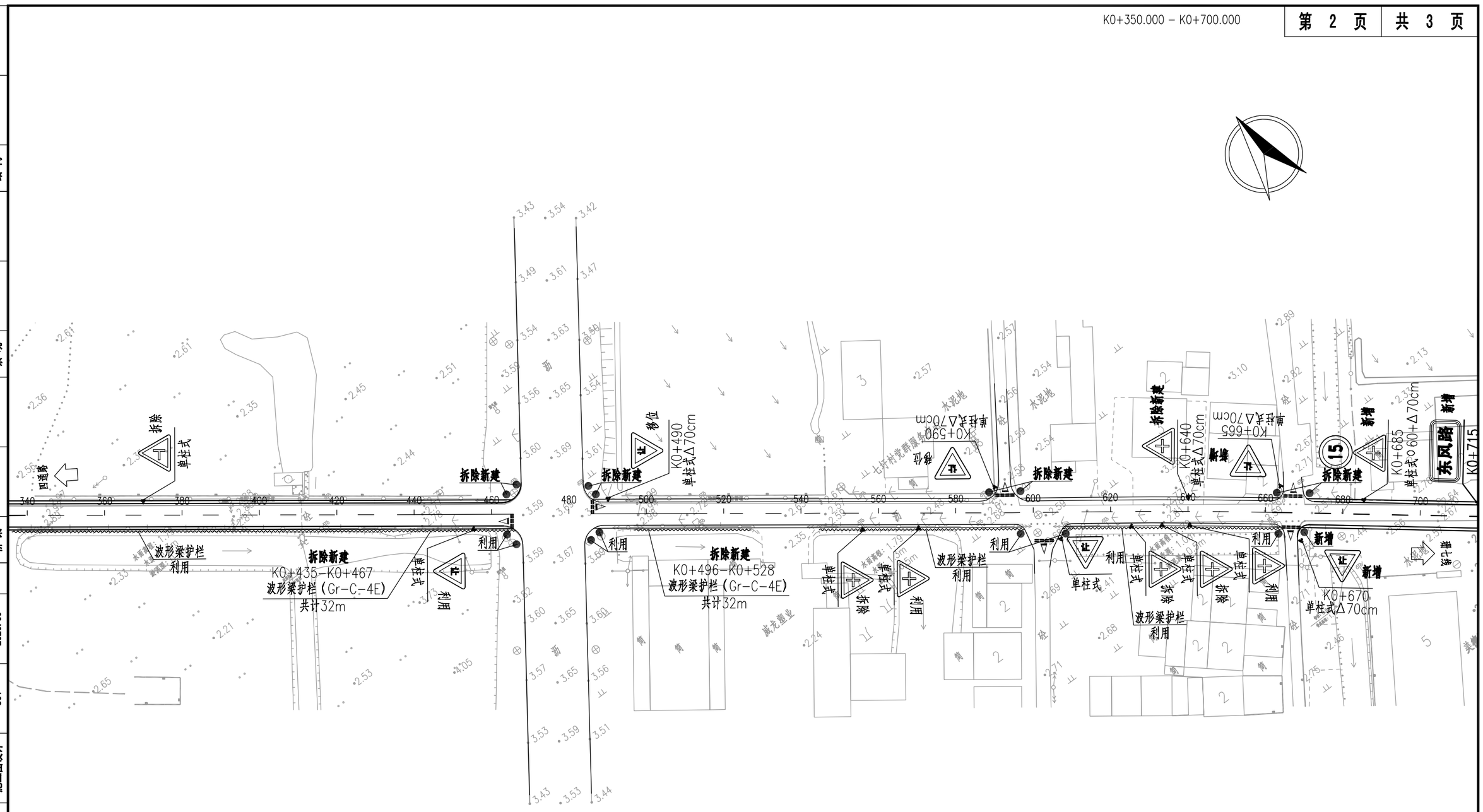


注：
1、本图比例为1：1000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。

建筑	结构
管综	景观
道路	桥梁
会签	
日期	2026.09
阶码	S01
阶段	施工图设计

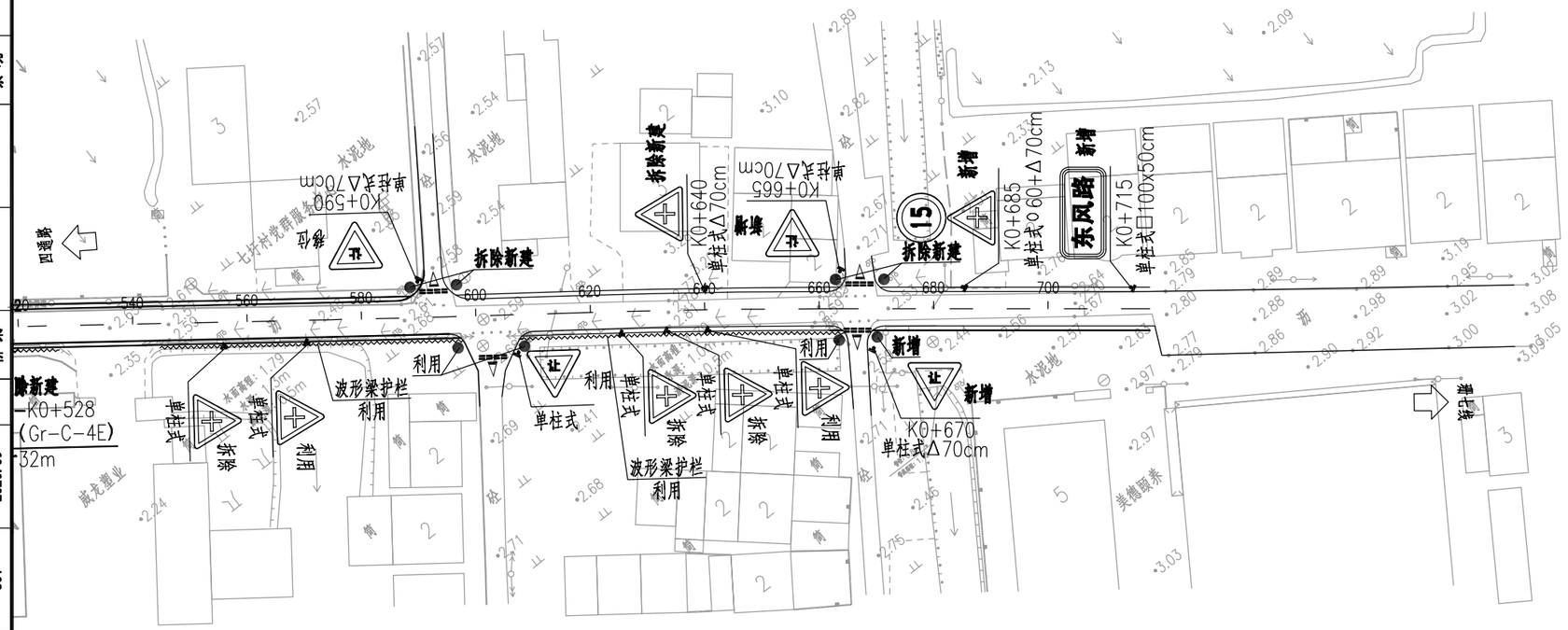
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-13	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	标志、标线平面布置图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



注：
1、本图比例为1：1000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。

阶段	施工图设计								
阶码	S01	泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远	复　核	蔡嘉元	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
日期	2026.09			图　号	S2-13	审　核	张磊	设　计	姚楚勇	
会签			标志、标线平面布置图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚	专业负责人	钱煜远	
道路	桥梁									
建筑	结构									
管综	景观									

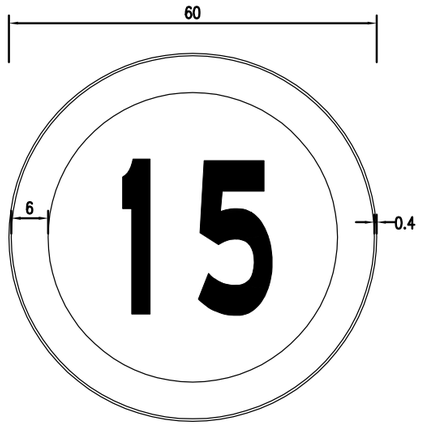


注：
1、本图比例为1：1000。
2、坐标系统采用2000国家大地坐标系 ，中央子午线为120°。
3、高程采用1985国家高程基准。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-13	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	标志、标线平面布置图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

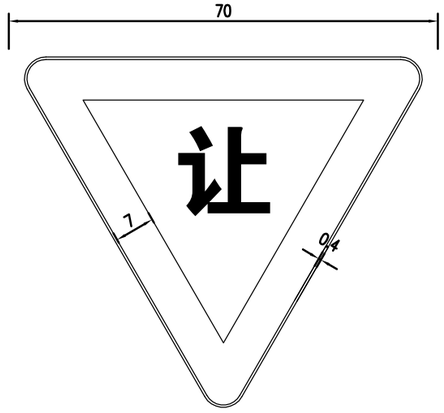
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

阶段 施工图设计
阶码 S01
日期 2026.09
会签
道路 桥梁
建筑 结构
管综 景观



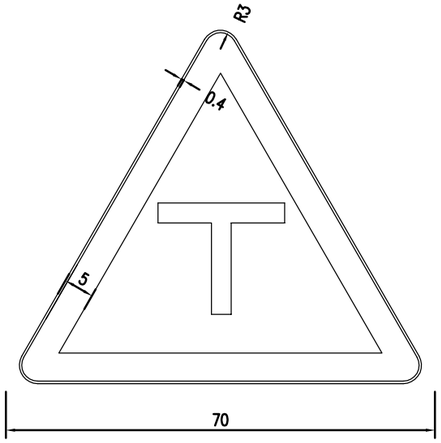
禁39(1:10)

白底红框黑字



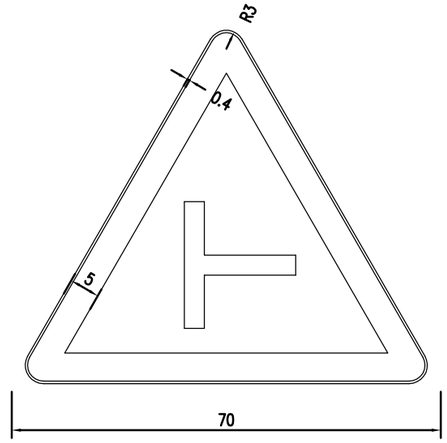
禁2(1:10)

白底红框黑字



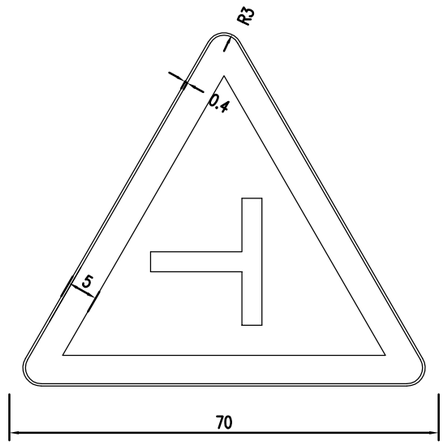
警1(1:10)

黄底黑框黑图案



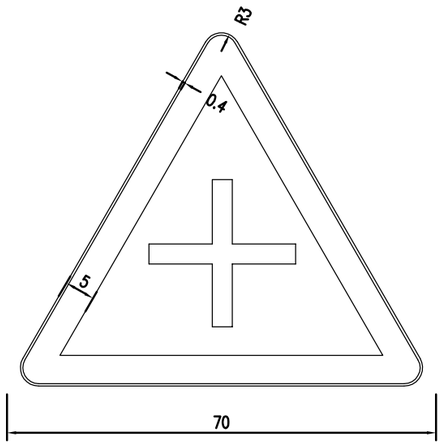
警1(1:10)

黄底黑框黑图案



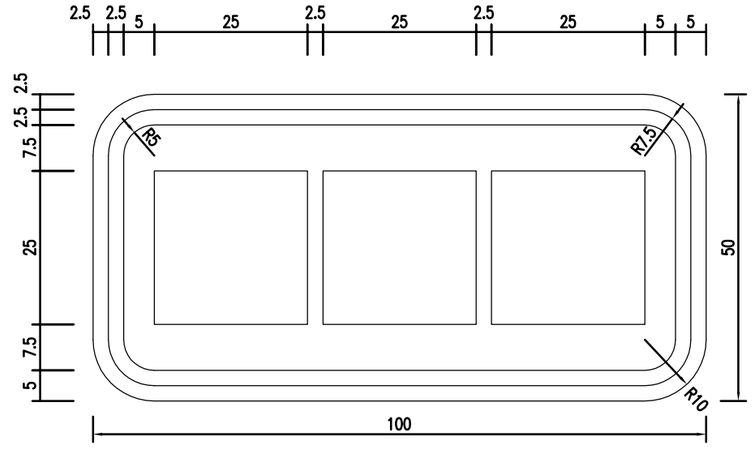
警1(1:10)

黄底黑框黑图案



警1(1:10)

黄底黑框黑图案



道路名称标志1(1:10)

蓝底白框白字

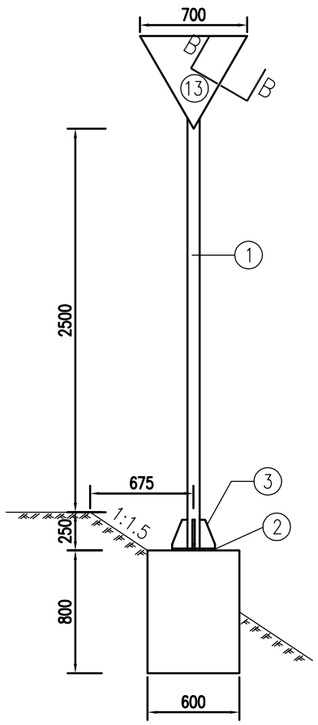
注:

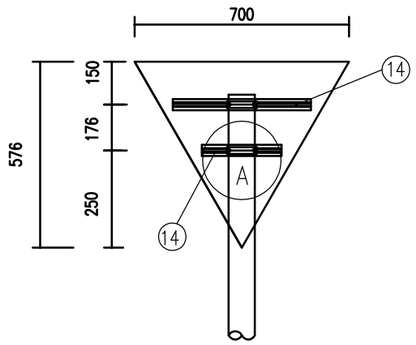
1、图中尺寸以厘米为单位。

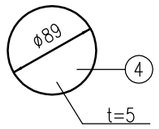
阶段	施工图设计								
阶段	S01								
日期	2026.09								
会签									

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-14	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	标志版面布置图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

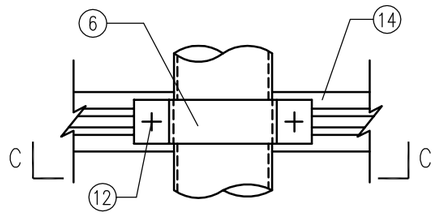
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



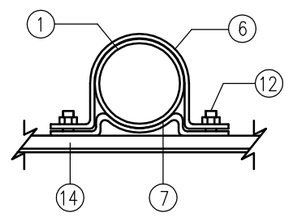




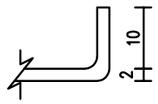
A大样



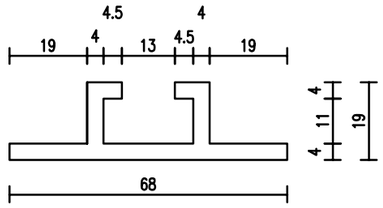
C-C



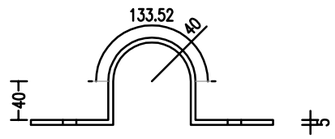
B-B

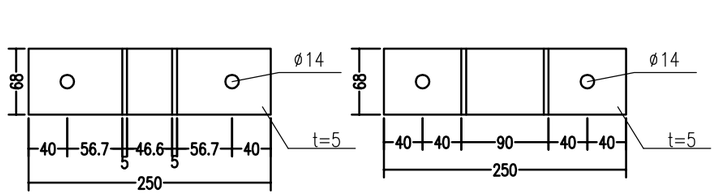


铝合金龙骨截面

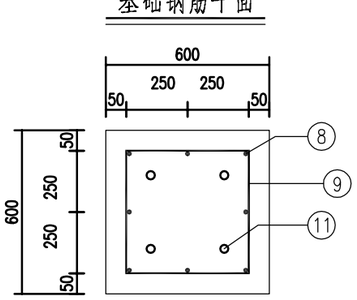




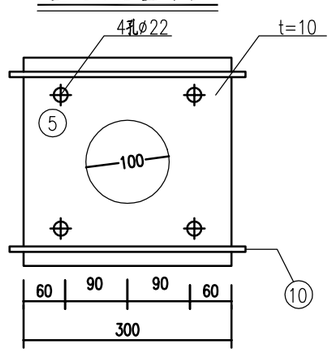


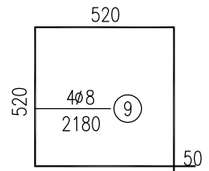


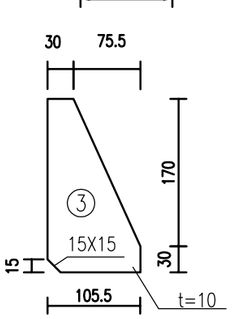
基础钢筋平面



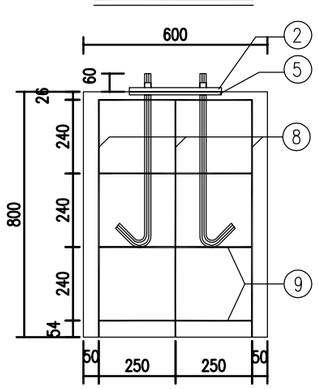
基础法兰盘平面



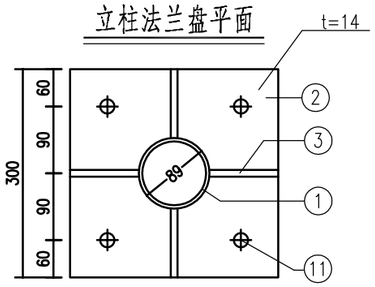


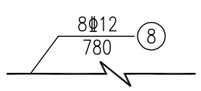


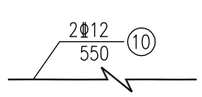
基础钢筋立面



立柱法兰盘平面







工程数量表

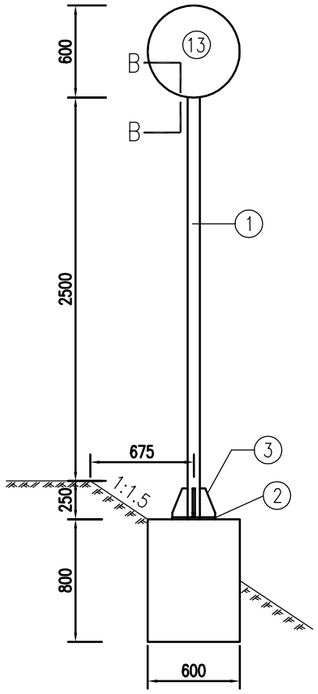
项目/类别	材料名称	编号	规格编号 (mm)	单位	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	φ76x4x3250	根	1	23.80	23.80
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.95	26.27
		3	105.5x200x10	块	4	1.67	
		4	φ76x4	块	1	0.41	
		5	300x300x10	块	1	7.11	
	抱箍	6	50x318x5	个	2	0.63	
		7	50x216x5	个	2	0.43	
	钢筋	8	Φ12x780	根	8	0.69	10.58
		9	φ8x2180	根	4	1.02	
		10	Φ12x550	根	2	0.49	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20x600	根	4	1.68	6.96
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12x35	个	4	0.06	
	铝合金板5A02-O	13	Δ700x2	块	1	1.15	2.008
	铝合金龙骨2024-T3	14A	260	根	1	0.31	
		14B	450	根	1	0.54	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	个	16	0.0005	
圬工	C25砼 (m^3)			块			0.288

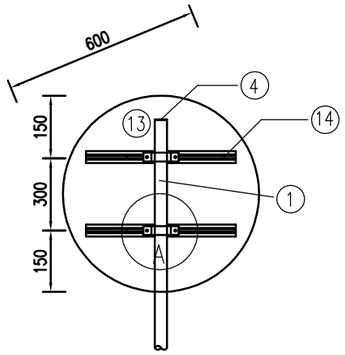
注：
1、本图尺寸均以毫米计。
2、钢材全部采用Q235钢：螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌275g/m^2,第二层喷塑处理。
3、焊条采用E43，焊缝均为满焊。
4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨，间距为100mm（图中未示出）。
5、地脚螺栓上端与基础法兰盘（5）焊接，一根地脚螺栓配1个高强螺母、一个垫片，方头螺栓配一个螺母，10#钢筋焊接于5#基础法兰下面。
6、标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm。

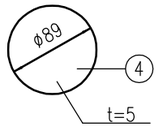
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
	标志一般构造图	图 号	S2-15	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
		专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

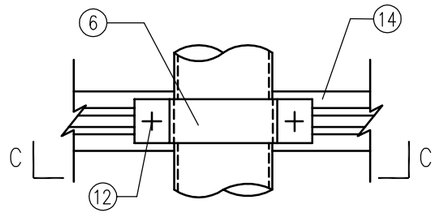
建筑结构 | 管线景观 | 道路桥梁 | 全线 | 日期 2026.09 | 阶码 S01 | 阶段 施工图设计



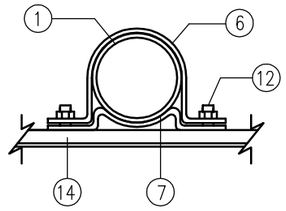




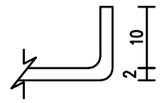
A大样



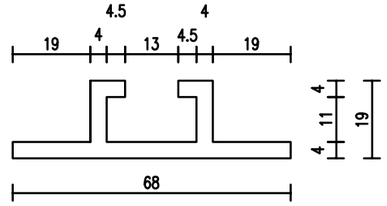
C-C



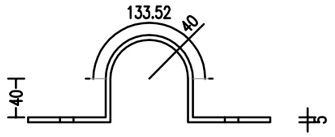
B-B



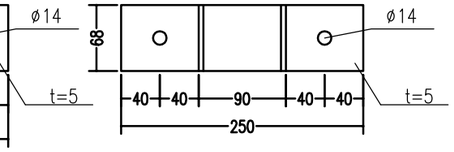
铝合金龙骨截面

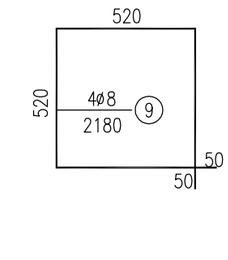


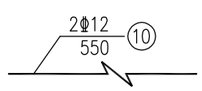


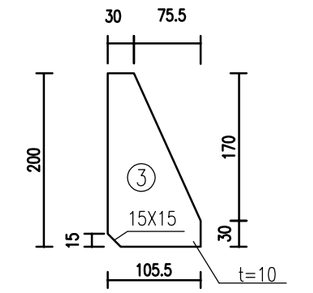




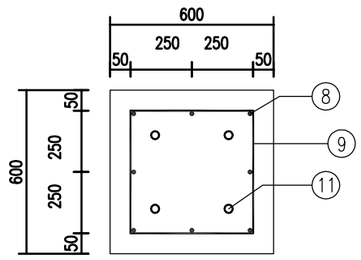




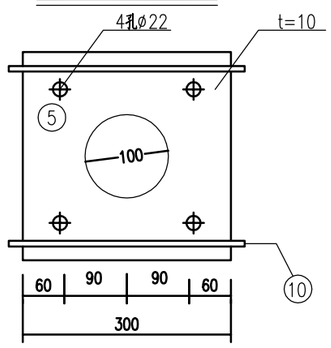




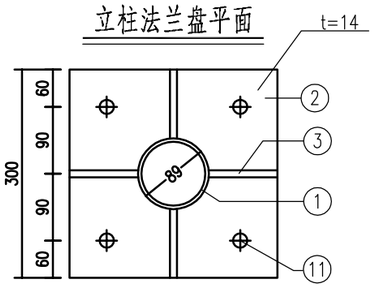
基础钢筋平面



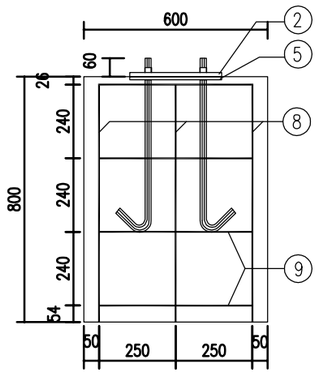
基础法兰盘平面



立柱法兰盘平面



基础钢筋立面



工程数量表

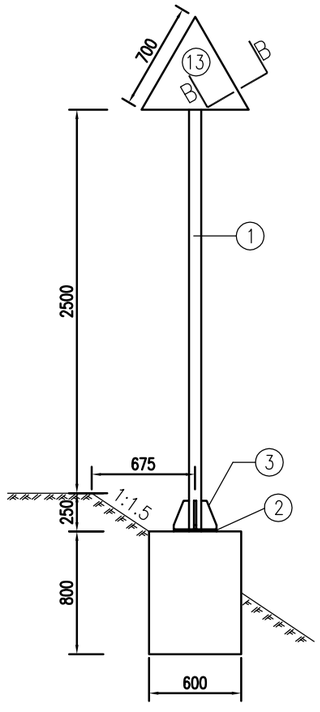
项目/类别	材料名称	编号	规格编号 (mm)	单位	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	ø76x4x3290	根	1	24.10	24.10
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.95	26.27
		3	105.5x200x10	块	4	1.67	
		4	ø76x4	块	1	0.41	
		5	300x300x10	块	1	7.11	
	抱箍	6	50x318x5	个	2	0.63	
		7	50x216x5	个	2	0.43	
	钢筋	8	φ12x780	根	8	0.69	10.58
		9	ø8x2180	根	4	1.02	
		10	φ12x550	根	2	0.49	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20x600	根	4	1.68	6.96
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12x35	个	4	0.06	
	铝合金板5A02-O	13	ø600	块	1	2.08	3.145
	铝合金龙骨2024-T3	14	440	根	2	0.53	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	个	20	0.0005	
圬工	C25砼 (m^3)			块			0.288

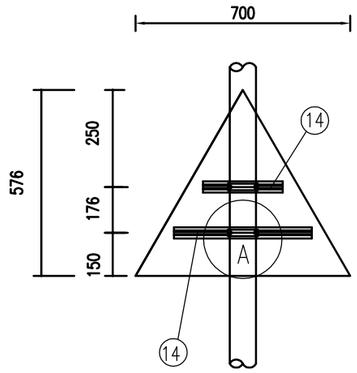
注：
1、本图尺寸均以毫米计。
2、钢材全部采用Q235钢：螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌275g/m^2,第二层喷塑处理。
3、焊条采用E43，焊缝均为满焊。
4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨，间距为100mm（图中未示出）。
5、地脚螺栓上端与基础法兰盘（5）焊接，一根地脚螺栓配1个高强螺母、一个垫片，方头螺栓配一个螺母，10#钢筋焊接于5#基础法兰下面。
6、标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm。

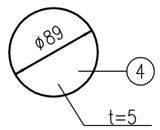
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
		图 号	S2-15	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
	标志一般构造图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

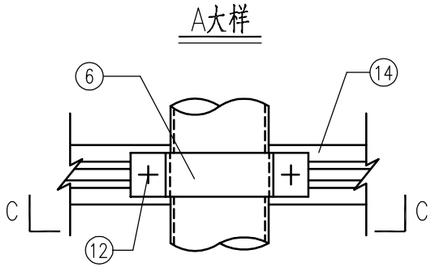
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

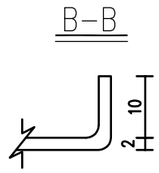
阶段 施工图设计 | 阶码 S01 | 日期 2026.09 | 会签 | 道路 桥梁 | 管综 景观 | 建筑 结构

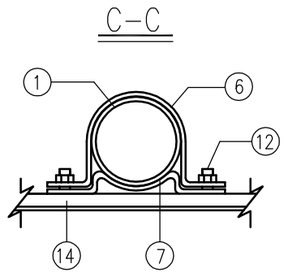


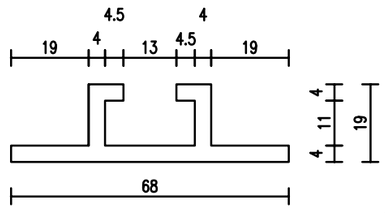




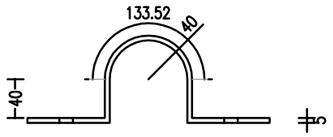


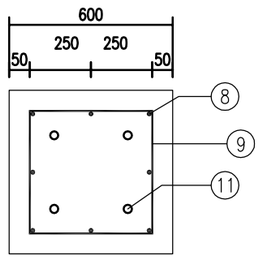


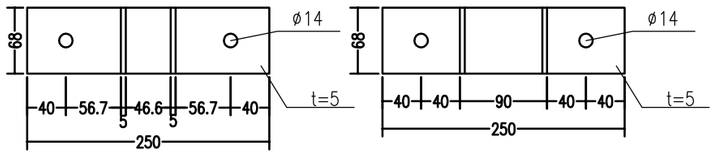


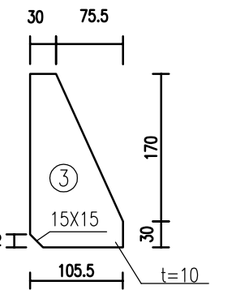


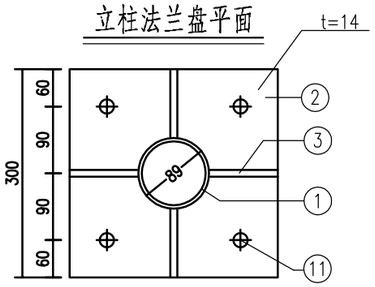


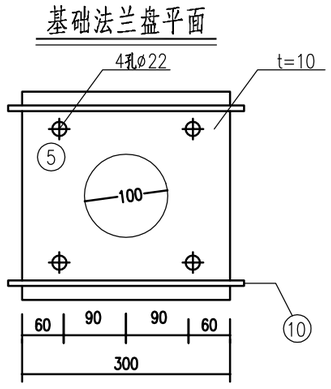


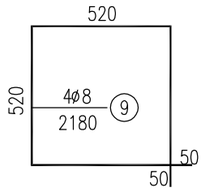


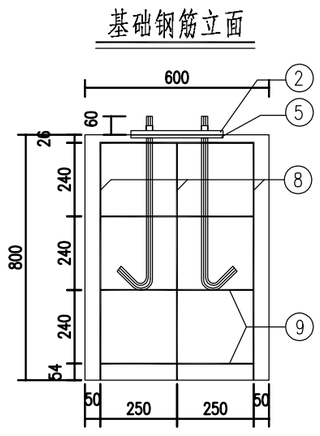












工程数量表

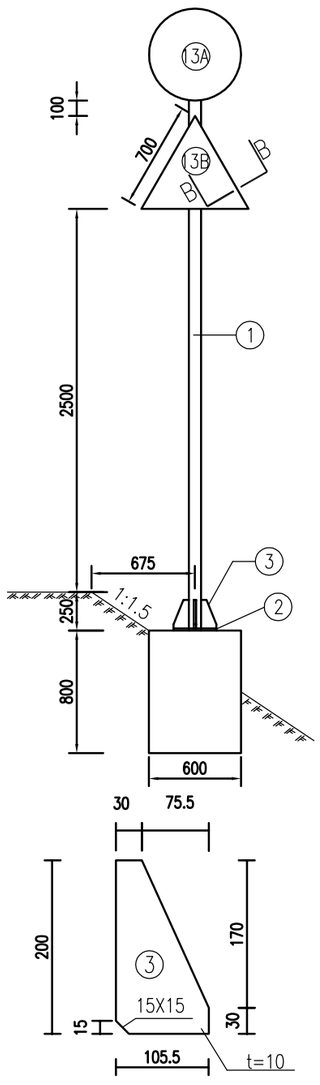
项目/类别	材料名称	编号	规格编号 (mm)	单位	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	ø76x4x3250	根	1	23.80	23.80
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.95	26.27
		3	105.5x200x10	块	4	1.67	
		4	ø76x4	块	1	0.41	
		5	300x300x10	块	1	7.11	
	抱箍	6	50x318x5	个	2	0.63	
		7	50x216x5	个	2	0.43	
	钢筋	8	φ12x780	根	8	0.69	10.58
		9	ø8x2180	根	4	1.02	
		10	φ12x550	根	2	0.49	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20x600	根	4	1.68	6.96
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12x35	个	4	0.06	
	铝合金板5A02-O	13	Δ700x2	块	1	1.15	2.008
	铝合金龙骨2024-T3	14A	260	根	1	0.31	
		14B	450	根	1	0.54	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	个	16	0.0005	
圬工	C25砼 (m^3)			块			0.288
黄闪灯头				个	1		

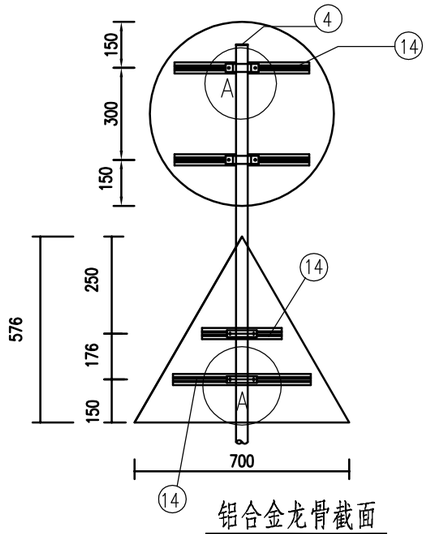
注：
1、本图尺寸均以毫米计。
2、钢材全部采用Q235钢：螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌275g/m^2,第二层喷塑处理。
3、焊条采用E43，焊缝均为满焊。
4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨，间距为100mm（图中未示出）。
5、地脚螺栓上端与基础法兰盘（5）焊接，一根地脚螺栓配1个高强螺母、一个垫片，方头螺栓配一个螺母，10#钢筋焊接于5#基础法兰下面。
6、标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
		图 号	S2-15	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
	标志一般构造图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

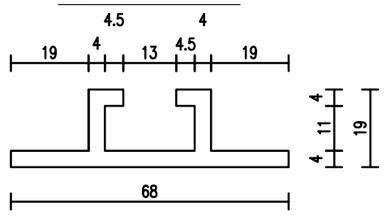
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑 结构 | 管线 景观 | 道路 桥梁 | 合签 | 日期 2026.09 | 阶码 S01 | 阶段 施工图设计

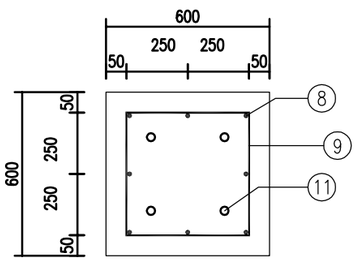




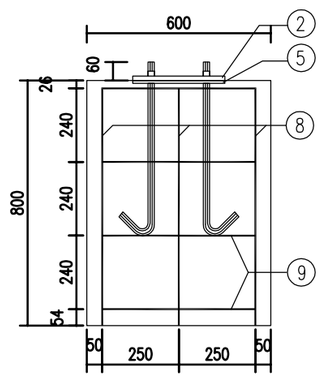
铝合金龙骨截面



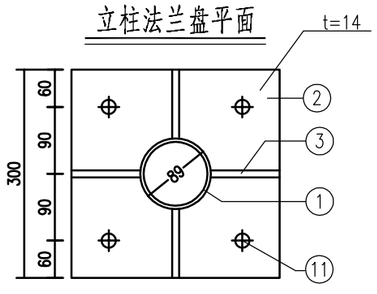
基础钢筋平面

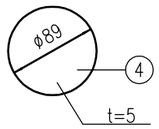


基础钢筋立面

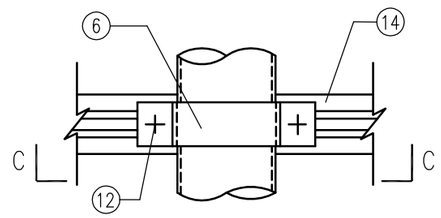


立柱法兰盘平面

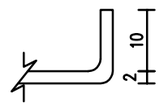




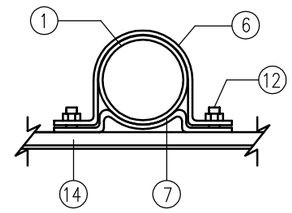
A大样

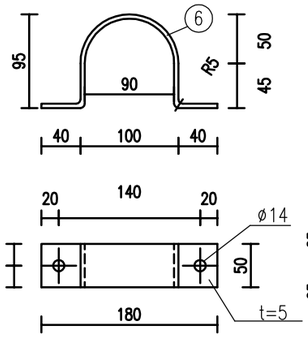


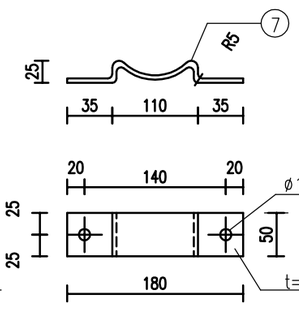
B-B



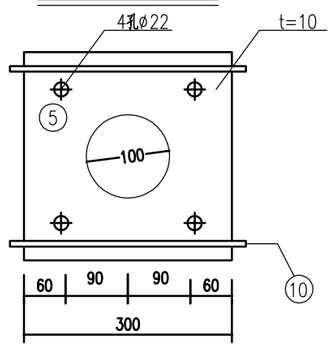
C-C

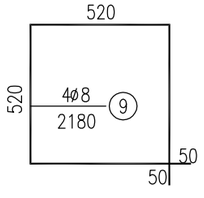


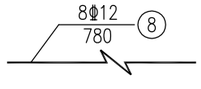


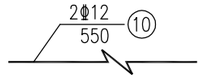


基础法兰盘平面









工程数量表

项目/类别	材料名称	编号	规格编号 (mm)	单位	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	ø89x4x3990	根	1	35.02	35.02
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.95	31.65
		3	105.5x200x10	块	4	1.67	
		4	ø89x5	块	1	0.25	
		5	300x300x10	块	1	7.11	
	抱箍	6	50x317.79x5	个	4	0.63	
		7	50x214.87x5	个	4	0.40	
	钢筋	8	Φ12x780	根	8	0.69	10.58
		9	ø8x2180	根	4	1.02	
		10	Φ12x550	根	2	0.49	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20x600	根	4	1.68	7.20
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12x35	个	8	0.06	
	铝合金板5A02-O	13A	ø620x2	块	1	2.08	5.158
		13B	Δ700x2	块	1	1.15	
	铝合金龙骨2024-T3	14A	440	根	2	0.53	
		14B1	260	根	1	0.31	
		14B2	450	根	1	0.54	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	个	36	0.0005	
圬工	C25砼 (m^3)			块			0.288

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/m^2；钢管、钢板等镀锌275g/m^2,第二层喷塑处理。

3、焊条采用E43，焊缝均为满焊。

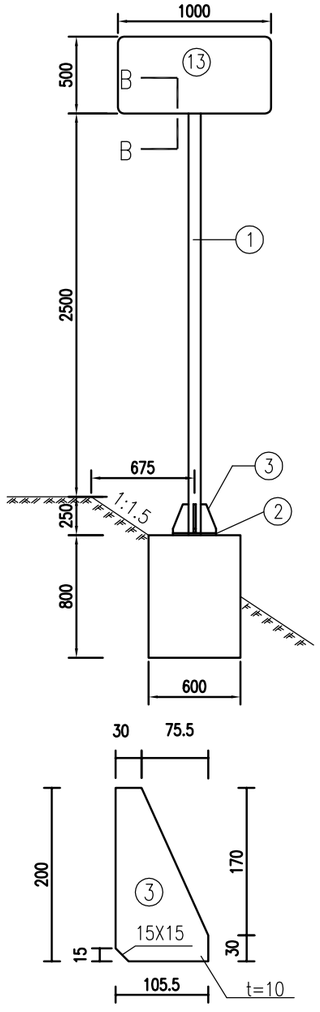
4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨，间距为100mm（图中未示出）。

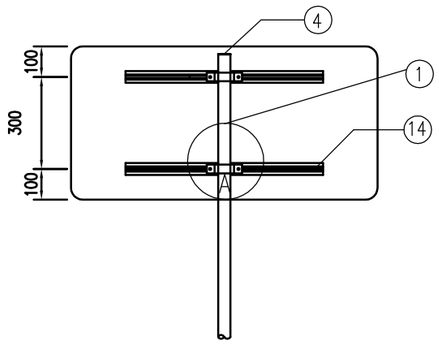
5、地脚螺栓上端与基础法兰盘（5）焊接，一根地脚螺栓配1个高强螺母、一个垫片，方头螺栓配一个螺母，10#钢筋焊接于5#基础法兰下面。

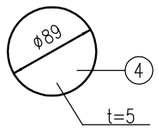
6、标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
	标志一般构造图	图 号	S2-15	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
		专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

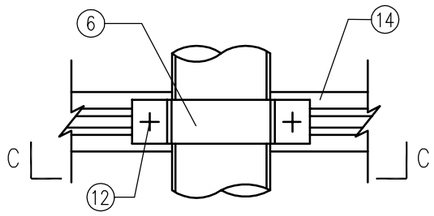
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



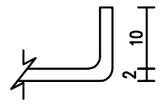




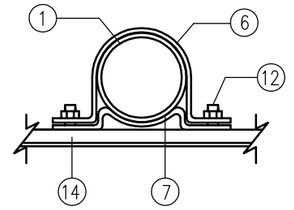
A大样



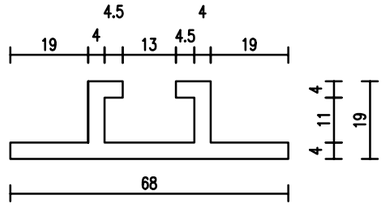
B–B



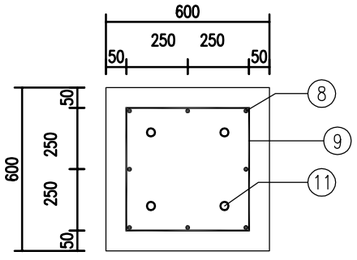
C–C

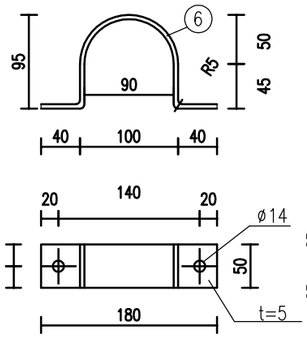


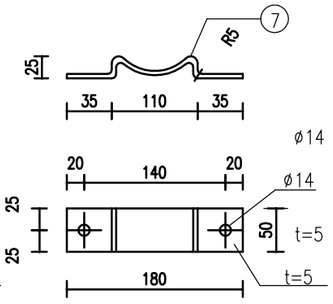
铝合金龙骨截面



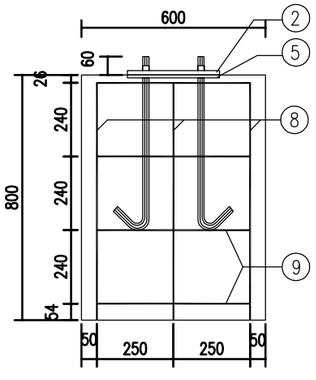
基础钢筋平面



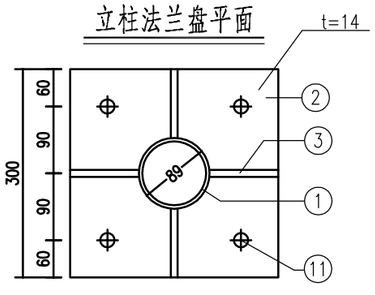




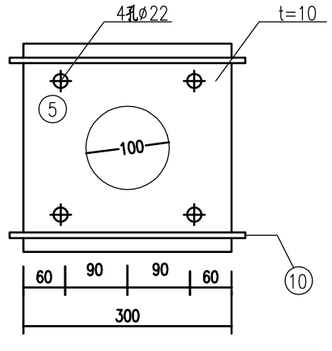
基础钢筋立面

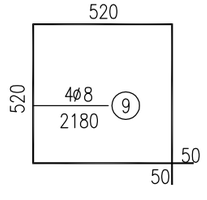


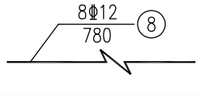
立柱法兰盘平面

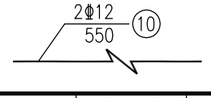


基础法兰盘平面









工程数量表

项目/类别	材料名称	编号	规格编号 (mm)	单位	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	ø89x4x3190	根	1	28.00	28.00
	钢板	2	300x300x14	块	1	9.95	29.59
		3	105.5x200x10	块	4	1.67	
		4	ø89x5	块	1	0.25	
		5	300x300x10	块	1	7.11	
	抱箍	6	50x317.79x5	个	2	0.63	
		7	50x214.87x5	个	2	0.40	
	钢筋	8	ϕ12x780	根	8	0.69	10.58
		9	ø8x2180	根	4	1.02	
		10	ϕ12x550	根	2	0.49	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20x600	根	4	1.68	6.96
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12x35	个	4	0.06	
	铝合金板5A02-O	13	1020x520x2	块	1	2.87	5.048
	铝合金龙骨2024-T3	14	900	根	2	1.08	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	个	36	0.0005	
圬工	C25砼 (m^3)			块			0.288

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/m^2；钢管、钢板等镀锌275g/m^2,第二层喷塑处理。
3、焊条采用E43，焊缝均为满焊。
4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨，间距为100mm（图中未示出）。
5、地脚螺栓上端与基础法兰盘（5）焊接，一根地脚螺栓配1个高强螺母、一个垫片，方头螺栓配一个螺母，10#钢筋焊接于5#基础法兰下面。

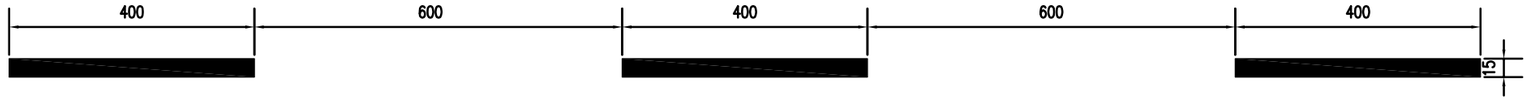
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
	标志一般构造图	图 号	S2-15	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
		专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

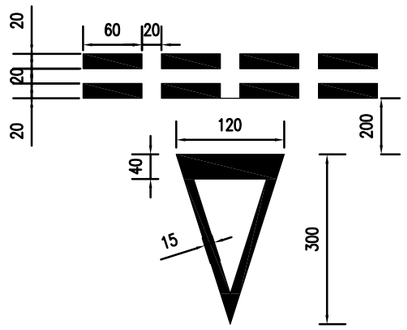
阶段 施工图设计 | 阶码 S01 | 日期 2026.09 | 会签 | 道路 桥梁 | 管综 景观 | 建筑 结构



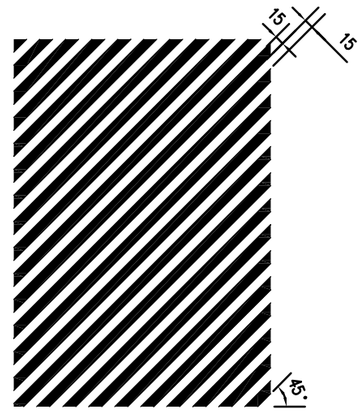
车辆停止线(白色)



车道中心单黄虚线



减速让行线设计图



立面标记设计图(黄黑相间)

附注:

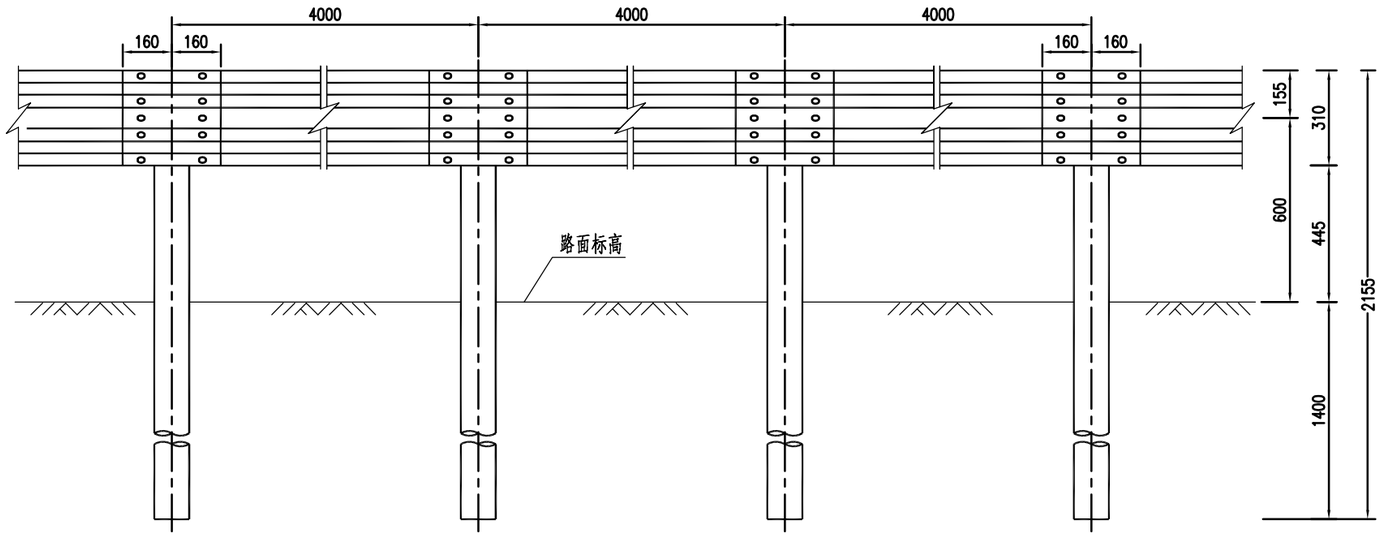
1、本图尺寸以厘米计。

建筑 结构										
管综 景观										
道路 桥梁										
会签										
日期	2026.09									
阶码	S01									
阶段	施工图设计									

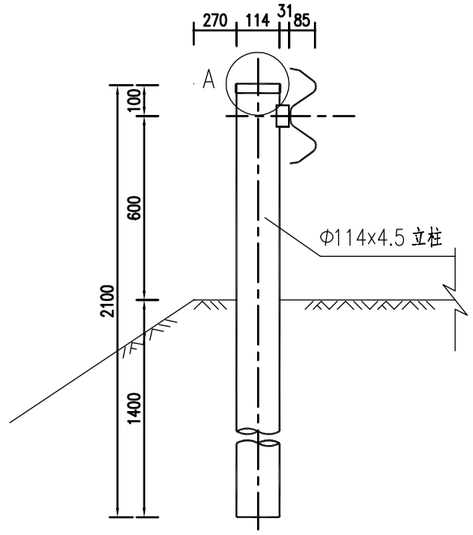
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S2-16	审　核	张磊		设　计	姚楚勇		
	标线设计图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

建筑 结构
管综 景观
道路 桥梁
含绿
日期 2026.09
阶码 S01
阶段 施工图设计

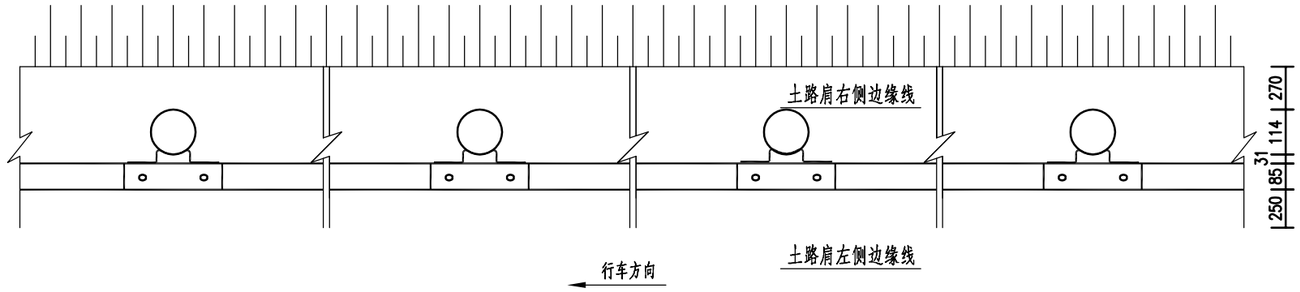
标准段立面图



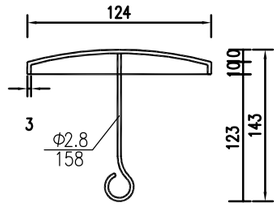
标准段侧面图



标准段平面图



A大样



注：
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、横梁的搭接方向应与行车方向一致。

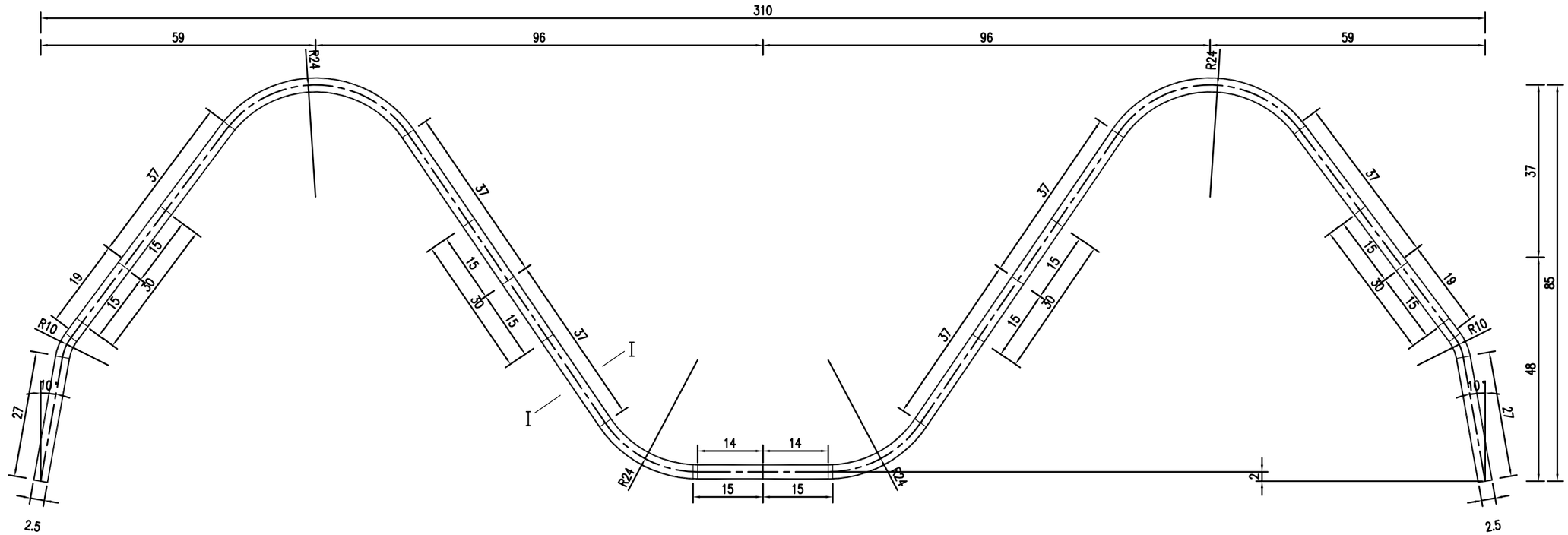
Gr-C-4E单侧100m护栏工程(材料)数量表

材料名称	规格(mm)	单位	数量	单位重(kg)	重量(kg)
横梁A01	85X310X2.5X4320	片	25	40.97	1024.17
托架		个	25	1.01	25.25
连接螺栓(A)	M16X140	个	25	0.251	6.28
连接螺栓(B)	M16X36	个	50	0.09	4.5
拼接螺栓(C)	M16X32.5	个	200	0.08	16.00
螺 母	M16	个	275	0.06	16.50
立 柱	Φ114X4.5X2100	根	25	25.52	638
立柱帽(含挂钩)	Φ114X2	个	25	0.47	11.75

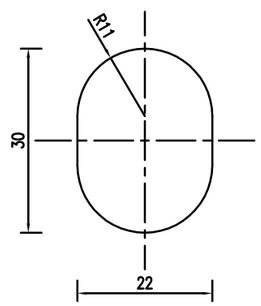
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
	波形梁护栏一般构造图	图 号	S2-17	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
		专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

B端横断面图



I－I



注：
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、本图为波形梁板B端端面图。
3、本图适用于C级波形梁护栏。

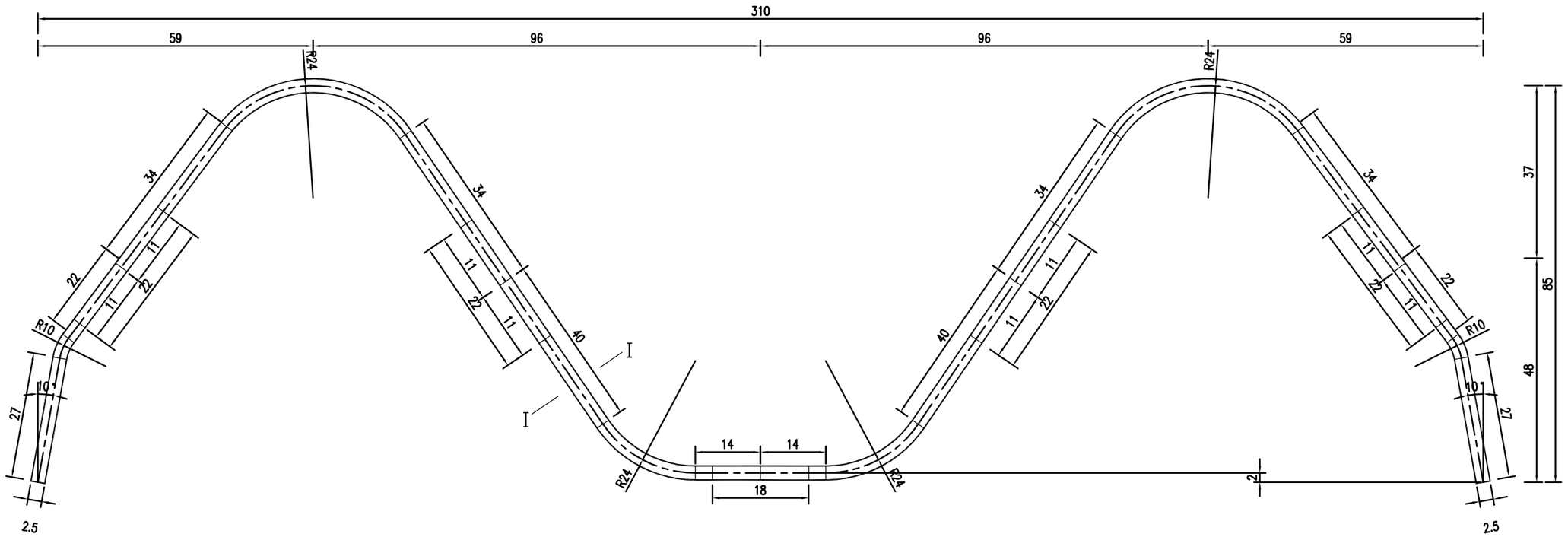
阶段	施工图设计
阶码	S01
日期	2026.09
会签	
道路 桥梁	建筑 结构
管综	景观

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-17	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	波形梁护栏一般构造图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

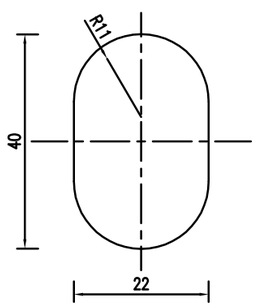
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

阶段	施工图设计
阶码	S01
日期	2026.09
会签	
道路	桥梁
管综	景观
建筑	结构

A端横断面图



I－I



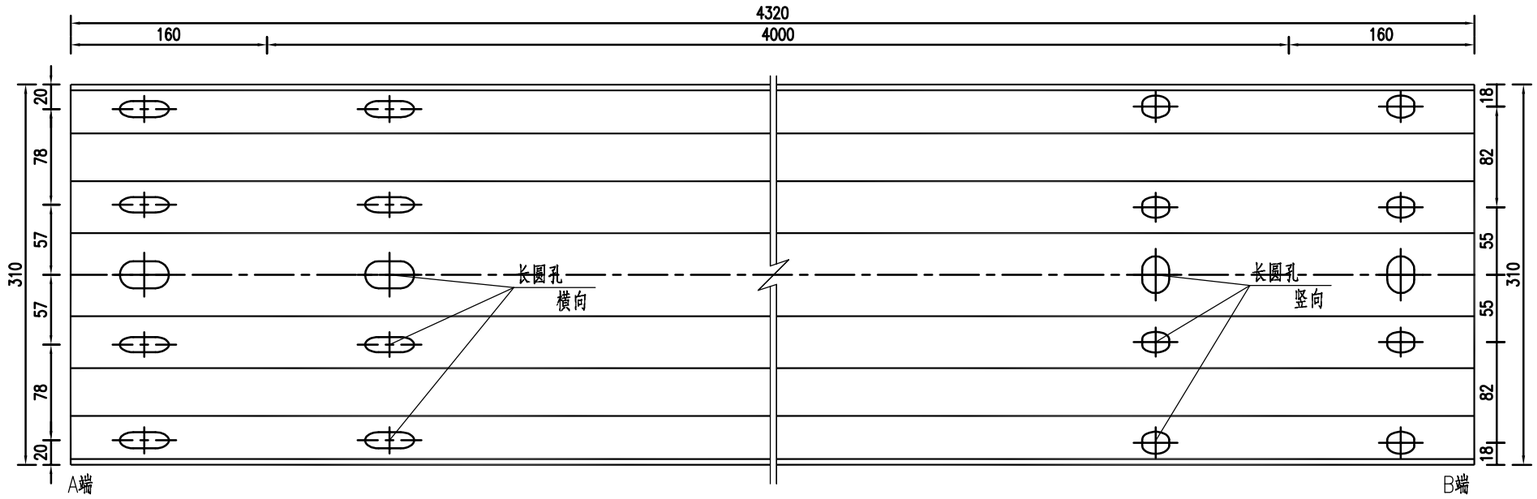
注：
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、本图为波形梁板B端端面图。
3、本图适用于C级波形梁护栏。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-17	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	波形梁护栏一般构造图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

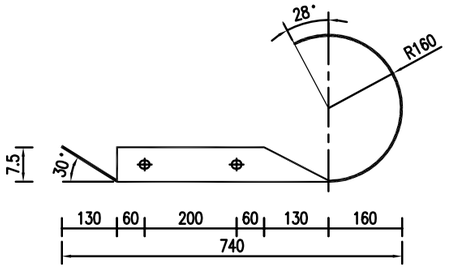
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑结构
管综景观
道路桥梁
合签
日期 2026.09
阶段 S01
阶段 施工图设计

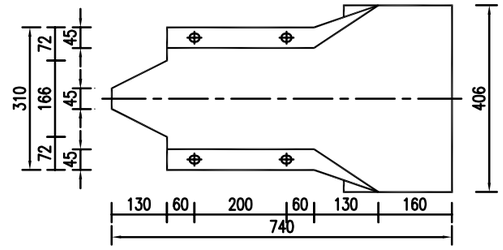
B01波形梁板



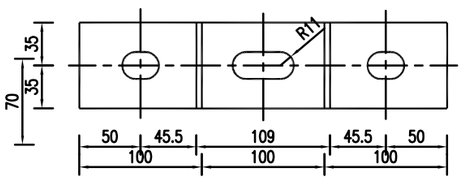
路侧护栏端头平面图(AD型)



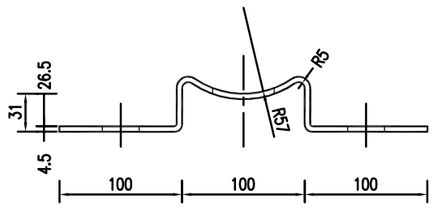
路侧护栏端头立面图(AD型)



托架立面图



托架平面图



注：
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、安装搭接时B端置A端上。
3、板长为4320mm，B01波形梁板适用于路侧普通型，立柱间距4m。
4、护栏端头采用热浸锌加喷塑防腐处理。
5、偏角α调整的原则是保证端头梁板边缘线距路缘石边　缘线为350mm。
6、防阻块焊接处要求打磨光滑，并做好防腐处理。

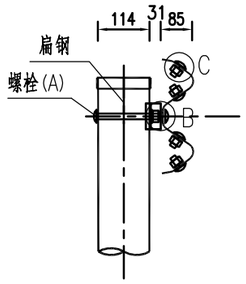
单位材料数量表

材料名称	单位	数量	重量
路侧护栏端头(AD型)	kg	1	10.8

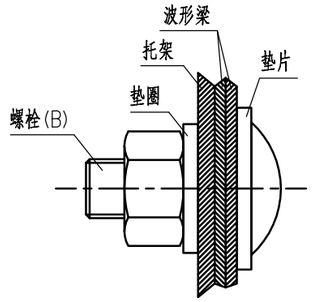
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S2-17	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	波形梁护栏一般构造图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

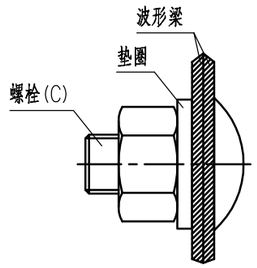
托架连接大样图



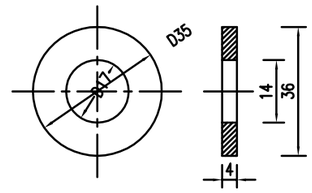
B节点大样图



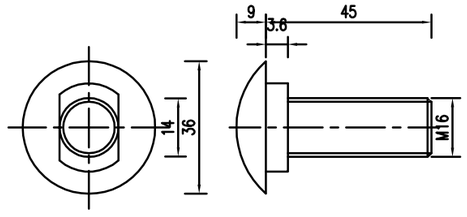
C节点大样图



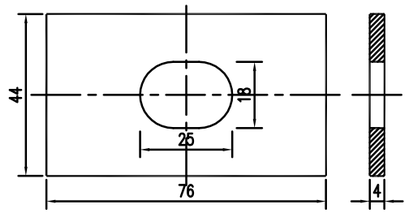
垫圈大样图



螺栓A(连接螺栓)大样图



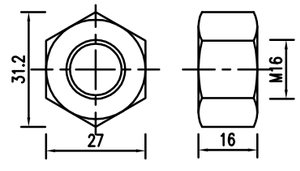
横梁垫圈大样图



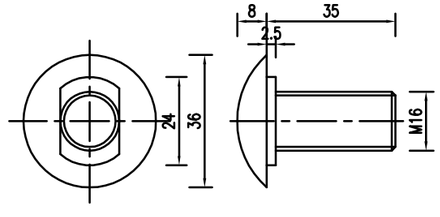
单位材料数量表

材料名称	规格	单位	数量	重量
螺栓(A)	M16X140	kg	1	0.251
螺栓(B)	M16X36	kg	1	0.09
螺栓(C)	M16X32.5	kg	1	0.08
螺 母	M16	kg	1	0.06

螺母大样图



螺栓C(拼接螺栓)大样图



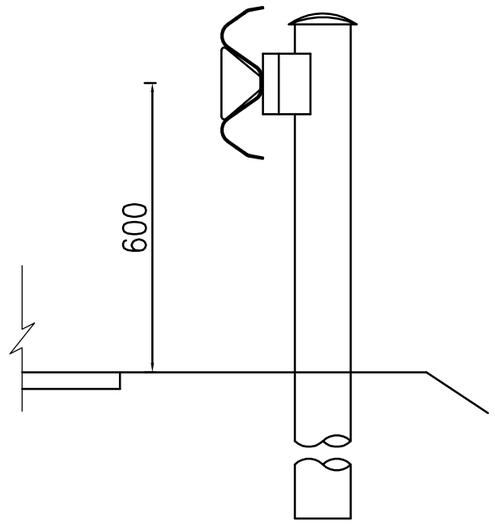
注：
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、螺栓(A),螺栓(B)为一般普通螺栓。
3、螺栓(C)为高强螺栓，采用20MnTIB钢，螺栓头部的成型，通过高温加工和常温冷加工两种不同工艺完成，螺纹采用液压法成型，螺母推荐采用35号钢，并通过适当的热处理工艺。
4、材料数量表中普通和高强度螺母的单件重量采用平均重量为0.0563kg。

阶段 施工图设计 | 阶码 S01 | 日期 2026.09 | 会签 | 道路 桥梁 | 建筑 结构 | 管线 景观

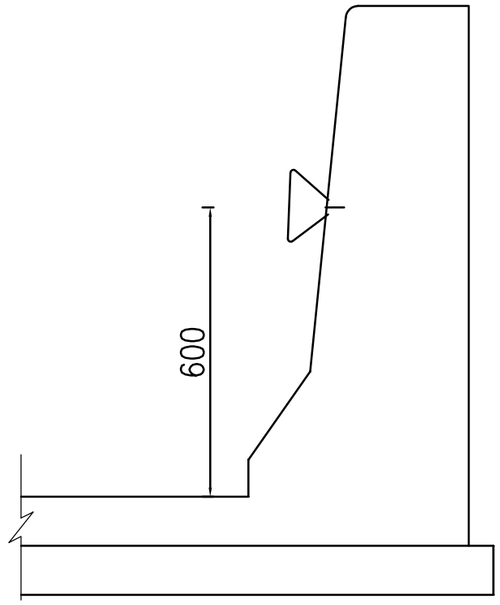
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	S2-17	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
	波形梁护栏一般构造图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

建筑 结构
管综 景观
道路 桥梁
会签
日期 2026.09
阶码 S01
阶段 施工图设计

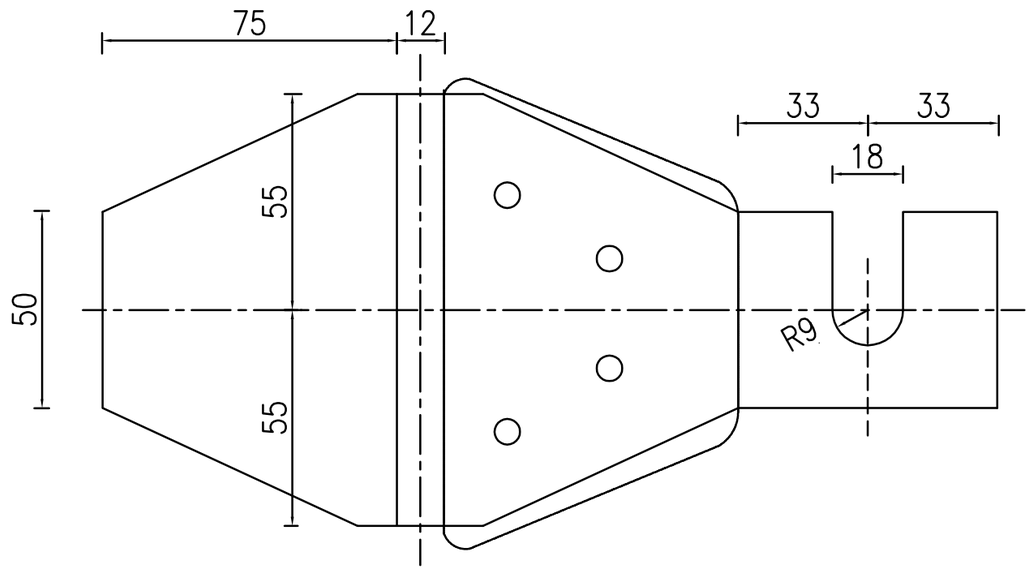
轮廓标附着式1（波形梁护栏）



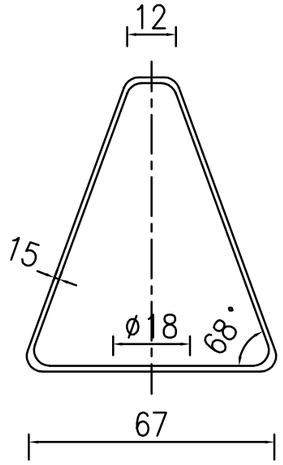
轮廓标附着式2（砼护栏）



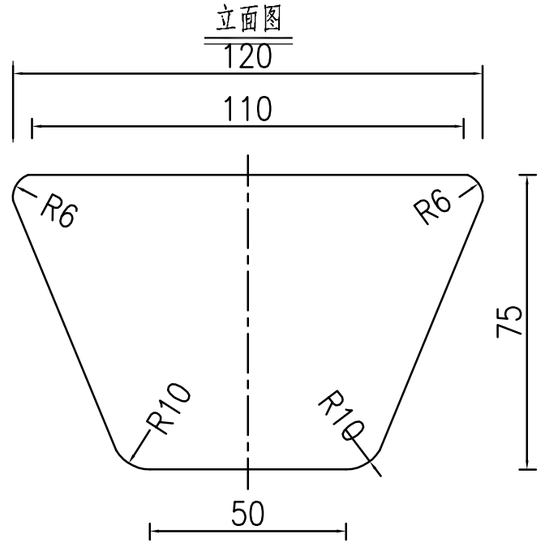
轮廓标大样图



侧面图



立面图



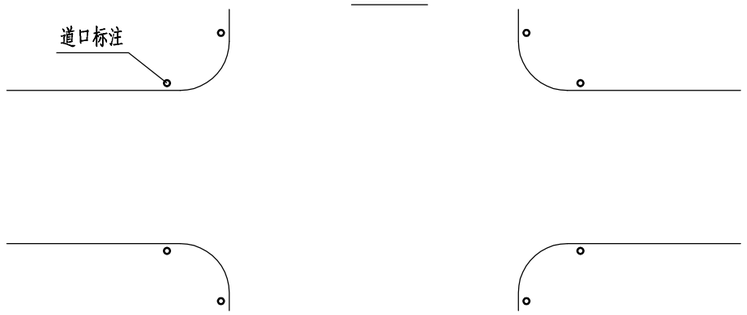
注：
1、本图尺寸均以毫米计。
2、砼护栏上的轮廓标，用膨胀螺栓现场安装；活动护栏上打孔，螺栓连接。
3、反光片材料采用Ⅲ类反光膜，双面反光，双面白色。
4、附着式轮廓标设于两侧护栏侧面。
5、轮廓标材料采用厚1.5mm的薄钢板。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	轮廓标一般构造图	图　号	S2-18	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
		专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

阶段	施工图设计
阶段	S01
日期	2026.09
会签	

建筑 结构 管综 景观 道路 桥梁

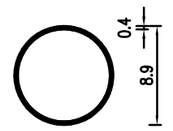
平面



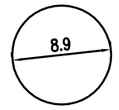
立面



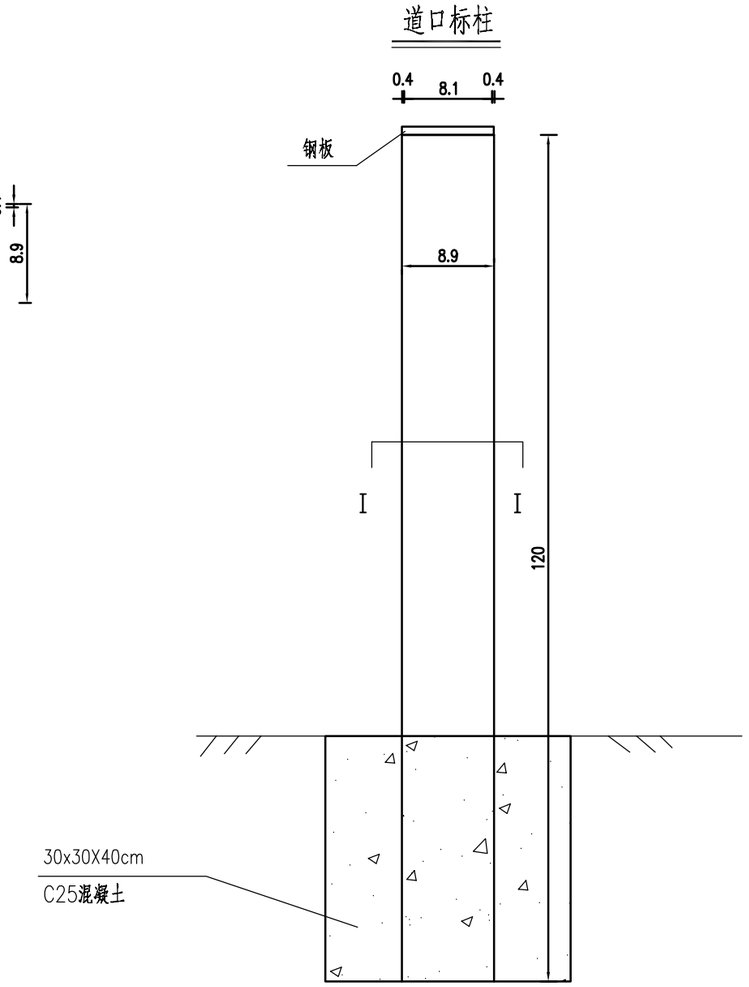
I－I



钢板



道口标柱



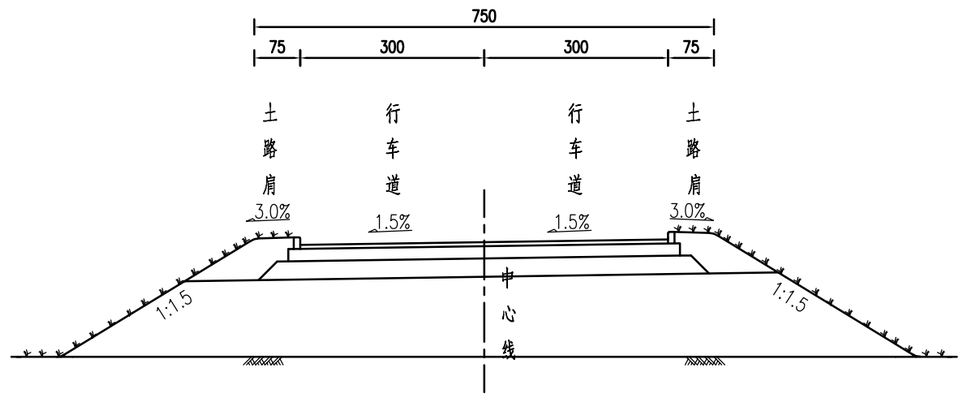
单个道口标柱（示警桩）工程数量表

材料规格	单位	单件重
φ89钢管 δ=4mm	Kg	10.53
钢板5x89x89mm	Kg	0.29
混凝土C25	m^3	0.036

注：
1、本图尺寸均以厘米计。
2、道口标柱身每20cm贴红白相间的Ⅲ类反光膜。
3、示警桩身每20cm贴黄黑相间的Ⅲ类反光膜。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S2-19	审　核	张磊		设　计	姚楚勇		
	道口标柱一般构造图	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

路基标准横断面

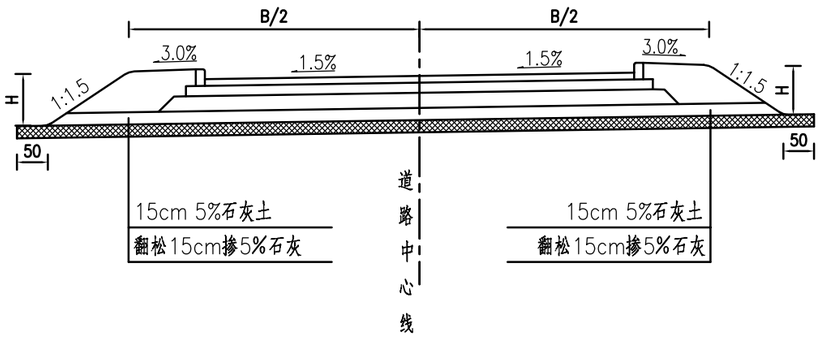


注：
1.本图尺寸除注明外均以厘米计。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S3-1	审　核	张磊		设　计	姚楚勇		
	路基标准横断面图	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

阶段	施工图设计
阶码	S01
日期	2026.9
会签	
道路 桥梁	
管综 景观	
建筑 结构	

一般路基设计图



注：
1.本图尺寸除注明外均以厘米计。本图适用一般路基设计图,B为路基宽度。
2.路基填筑高度H=路肩边缘设计标高－原地面整平标高(清表后)，h为路面结构层厚度。
3.当H≤h+15cm时，清表后下挖老路至设计路面标高以下58cm,对地基翻松15cm掺5%石灰处治，压实度≥90%，其上回填15cm5%石灰土，要求压实度≥94%。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S3-2	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	一般路基设计图	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

序号	桩号	长度(m)	平均处治宽度(m)	清除表土		翻挖		备注
				面积（m^2）	体积（m^3）	面积（m^2）	体积（m^3）	
1	K0+000.00~K0+467.73	467.73	4.74	2217.04	332.56	4789.56	718.43	挖除新建
2	K0+467.73~K0+484.00	16.27						与虹创路交叉维持现状
3	K0+484.00~K0+717.76	233.76	4.74	1108.01	166.20	2393.68	359.05	挖除新建
	合计	717.76		3325.05	498.76	7183.24	1077.49	

专业 建筑 结构 / 道路 桥梁 / 综合 景观

阶段	施工图设计
阶码	S01
日期	2026.9
会签	

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	耕地填前夯实数量表	图　号	S3-3	审　核	张磊		设　计	姚楚勇		
		专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

序号	桩号	长度	原地面处理		下挖土方	路床	加宽补偿	挖方调用			填料汇总			备注
			清除表土	掺5%石灰		掺5%石灰	素土	开挖土方	利用土方	弃方	石灰	填方	余方	
		(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(t)	(m^3)	(m^3)	
1	K0+000.0~K0+467.7	467.73	332.56	718.43	1420.58	668.86	42.10	1753.13	1136.46	616.67	109.00	710.96	268.75	挖除新建
2	K0+467.7~K0+484.0	16.27												与虹创路交叉维持现状
3	K0+484.0~K0+717.8	233.76	166.20	359.05	643.51	334.28	21.04	809.71	514.81	294.90	54.48	355.32	88.48	挖除新建
	合计	717.76	498.76	1077.49	2064.09	1003.14	63.13	2562.84	1651.27	911.58	163.48	1066.27	357.24	

阶段	施工图设计
阶码	S01
日期	2026.9
会签	
道路	桥梁
管综	景观
建筑	结构

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审 定	钱煜远		复 核	蔡嘉元	
		图 号	S3-4	审 核	张磊		设 计	姚楚勇	
	路基土石方数量汇总表	专业	道 路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

序号	起讫桩号	防护长度 (m)	防护位置	防护高度 (m)	喷播植草 (m^2)	耕植土 (m^3)	防护型式	备注
1	K0+000.00~K0+467.73	467.73	双侧	0.7	1882.24	282.34	喷播植草防护	
2	K0+467.73~K0+484.00	16.27						
3	K0+484.00~K0+717.76	233.76	双侧	0.7	940.69	141.10	喷播植草防护	
	合计	717.76			2822.93	423.44		

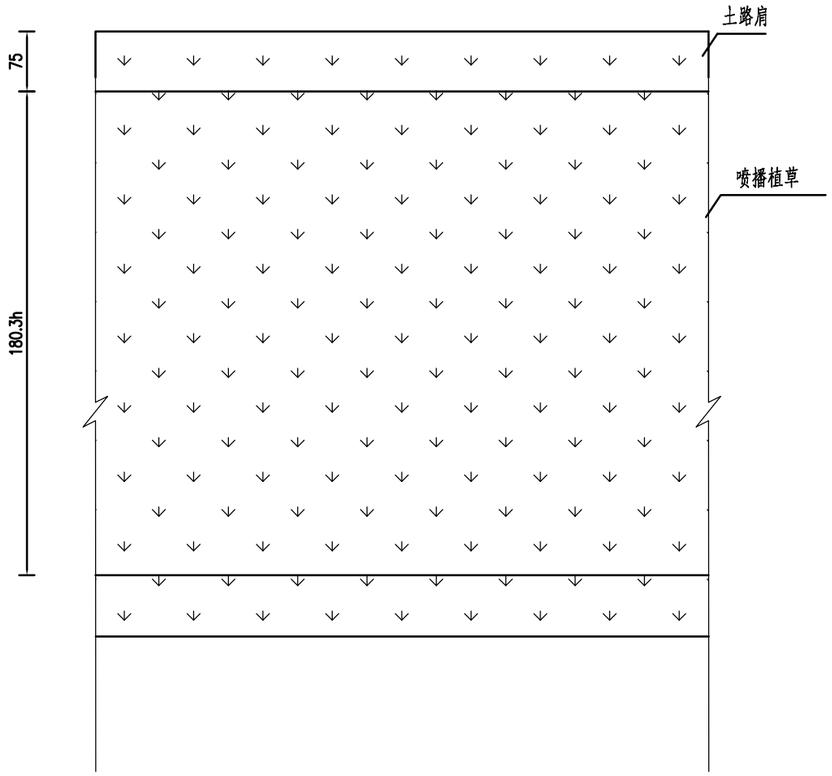
建筑结构 | 管综景观 | 道路桥梁 | 会签 | 日期 2026.9 | 阶段码 S01 | 阶段 施工图设计

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S3-5	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	路基防护工程数量表	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

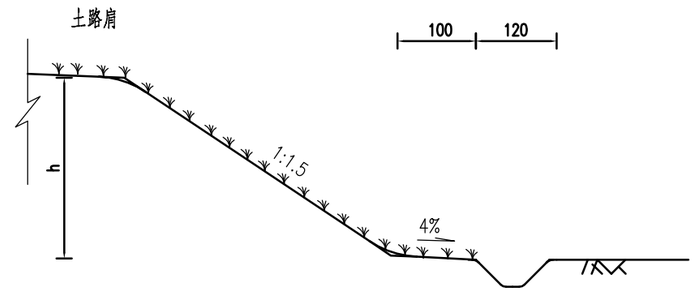
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑结构 | 管综景观 | 道路桥梁 | 合签 | 日期 2026.9 | 阶码 S01 | 阶段 施工图设计

喷播植草护坡平面图



喷播植草护坡剖面图



每百米工程数量表(单侧)

工程项目	单位	工程数量	备注
		1:1.5	
喷播植草	(m^2)	180.3h+75	
耕植土	(m^3)	27.05h+11.25	

注：
1.图中h以米计，其余均以厘米计。
2.h为土路肩外边缘标高与护坡道内侧标高之差。
3.本图为喷播植草护坡设计图，适用于填土高度H≤3.0m一般路段。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S3-6	审　核	张磊		设　计	姚楚勇		
	路基支挡、防护工程设计图	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

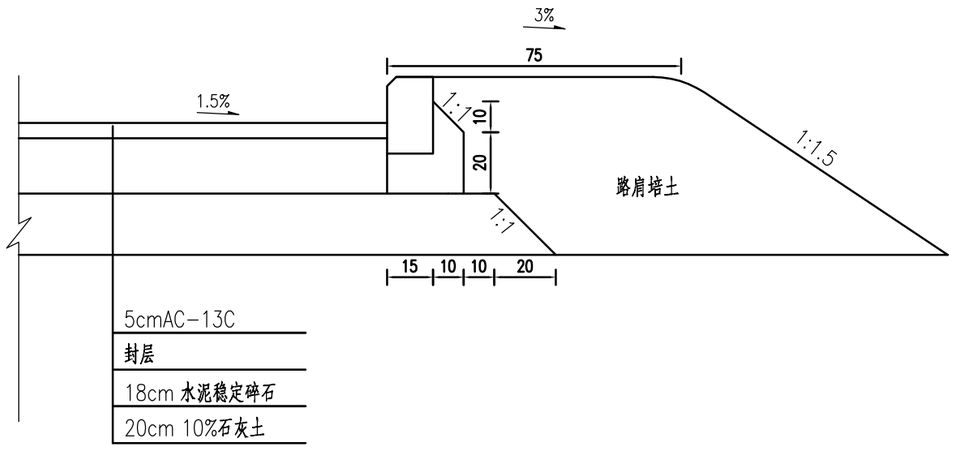
序号	起讫桩号	长度	5cmAC-13C	粘层	封层	抗裂贴	18cm水稳碎石	20cm10%石灰土	15cmC30砼	C30砼路缘石	花岗岩缘石利用	C20砼挡块	土路肩	挖除老路路面	备注
		(m)	(m^3)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
1	K0+000.00~K0+467.73	467.73	158.92		2838.38	33.92	510.91	651.87		935.46	34.00	51.45	420.96	405.17	挖除新建
2	K0+467.73~K0+484.00	16.27													与虹创路交叉维持现状
3	K0+484.00~K0+717.76	233.76	82.43		1418.55	18.88	255.34	325.79		467.52	30.00	25.71	210.38	202.49	挖除新建
	搭接道口		9.75	195.00		23.84			29.25					30.71	
	合计	717.76	251.10	195.00	4256.93	76.64	766.25	977.65	29.25	1402.98	64.00	77.16	631.34	638.38	

阶段	施工图设计
阶段	S01
日期	2026.9
会签	
道路	桥梁
管综	景观
建筑	结构

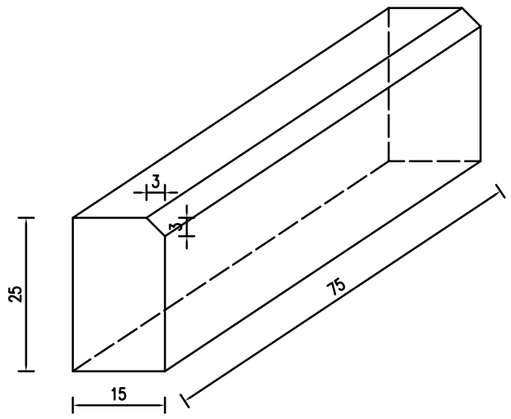
泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S3-7	审　核	张磊		设　计	姚楚勇		
	路面工程数量表	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远		

公路自然区划	Ⅳ1
路基条件	中湿～干燥
适用情况	挖除重建
	一般路段
图 示	封层 5cm AC-13C 18cm 水稳碎石 20cm 10%石灰土
路面厚度	43cm
图 例	AC-16C　水稳碎石　10%石灰土

沥青路面结构边缘构造



路缘石大样图



注：
1、本图尺寸除注明外均以厘米计。
2、10%石灰土底基层压实度≥95%，7d无侧限抗压强度≥0.6MPa。
3、采用C30水泥砼预制，每块长75cm，缘石间留有1cm空隙用水泥砂浆填实。
4、现状既有混凝土路缘石在道路挖除重建时，应采取保护性挖除，禁止暴力破碎，应尽量回收利用完好旧混凝土路缘石。

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S3-8	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	路面结构图	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

阶段 施工图设计
阶码 S01
日期 2026.9
会签
道路 桥梁
建筑 结构
管线 景观

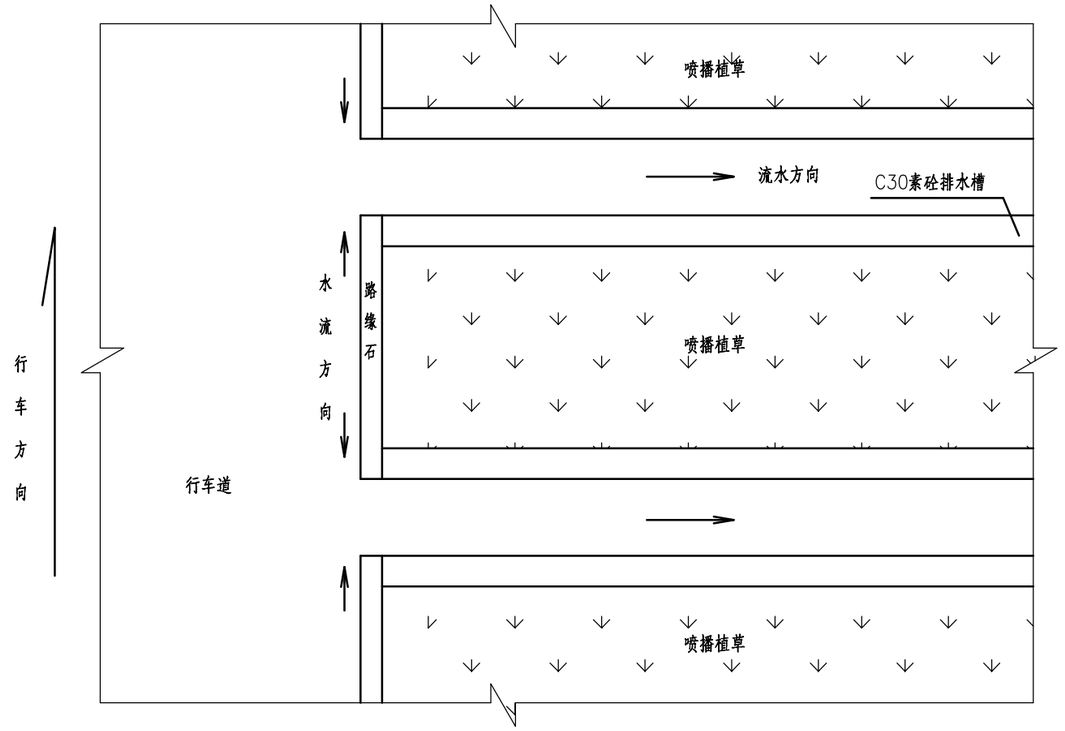
序号	起讫桩号	长度	C30砼流水槽	300mmHDPE管（暂估，按实计量）	备注
		(m)	(m^3)	(m)	
1	K0+000.00~K0+717.76	717.76	15.91	100.00	
	合计	717.76	15.91	100.00	

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S3-9	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	路基、路面排水工程数量表	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

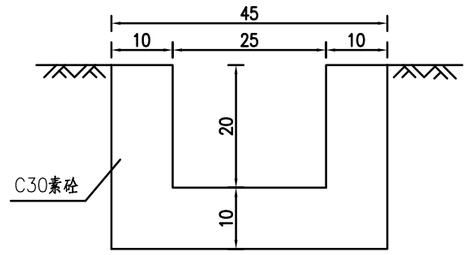
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑结构 | 管综景观 | 道路桥梁 | 会签 | 日期 2026.9 | 阶段码 S01 | 阶段 施工图设计

土路肩边缘排水图



流水槽断面图



注：
1. 本图尺寸以厘米计。
2.道路西侧土路肩每隔10m设置一个排水槽，采用C30素砼浇筑。

阶段	施工图设计
阶码	S01
日期	2026.9
会签	
道路 桥梁	
建筑 结构	
管线 景观	

泰兴市虹桥镇人民政府	虹桥镇七圩村东风路改造设计	工程号		审　定	钱煜远		复　核	蔡嘉元	
		图　号	S3-10	审　核	张磊		设　计	姚楚勇	
	排水工程设计图	专业	道　路	项目负责人	马嘉蔚		专业负责人	钱煜远	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.