泰兴市东倪中沟涵改桥工程

施 工 图 设 计

（共一册）

江苏吉创工程设计咨询有限公司

二〇二六年十月

目　　录

序号	图　表　名　称	图表号	页数	页码	备 注
	桥梁				
1	项目地理位置图	S4-1	1	1	
2	说明书	S4-2	19	1~19	
3	桥梁一览表	S4-3	1	1	
4	**元新线 东倪中沟桥**	S4-4			
（1）	工程数量表	S4-4-1	2	1～2	
（2）	桥位平面图	S4-4-2	1	1	
（3）	桥型布置图	S4-4-3	1	1	
（4）	桩位图	S4-4-4	1	1	
（5）	L=20m 板上部标准横断面图	S4-4-5	1	1	
（6）	L=20m 预制板一般构造图	S4-4-6	1	1	
（7）	L=20m 中板钢筋布置图	S4-4-7	1	1	
（8）	L=20m 中板材料数量表	S4-4-8	1	1	
（9）	L=20m 边板钢筋布置图	S4-4-9	1	1	
（10）	L=20m 边板材料数量表	S4-4-10	1	1	
（11）	板底预埋钢板一般构造图	S4-4-11	1	1	
（12）	桥面现浇层钢筋构造图	S4-4-12	1	1	
（13）	组合式护栏一般构造图	S4-4-13	1	1	
（14）	组合式护栏钢筋构造图	S4-4-14	2	1～2	
（15）	组合式护栏钢构件构造图	S4-4-15	2	1～2	
（16）	桥面排水一般构造图	S4-4-16	1	1	
（17）	D40 伸缩缝一般构造图	S4-4-17	1	1	
（18）	板梁圆板式橡胶支座构造图	S4-4-18	1	1	
（19）	桥台一般构造图	S4-4-19	1	1	
（20）	台帽钢筋构造图	S4-4-20	2	1～2	
（21）	耳背墙钢筋构造图	S4-4-21	2	1～2	
（22）	桥台基桩、声测管一般构造图	S4-4-22	2	1～2	
（23）	桥台锚栓一般构造图	S4-4-23	1	1	
（24）	支座垫石钢筋构造图	S4-4-24	1	1	
（25）	桥头搭板一般构造图	S4-4-25	1	1	
（26）	桥头搭板钢筋构造图	S4-4-26	1	1	
（27）	桥台护坡构造图	S4-4-27	1	1	

序号	图　表　名　称	图表号	页数	页码	备 注
（28）	桥头接线设计图	S4-4-28	5	1～5	
（29）	安全设施平面布置图	S4-4-29	1	1	
（30）	标志版面布置图	S4-4-30	1	1	
（31）	标志一般构造图	S4-4-31	6	1～6	
（32）	波形梁护栏一般构造图	S4-4-32	6	1～6	



泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	项目地理位置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号	江苏吉创工程设计咨询有限公司
							SIV-1	

1 项目概况

本工程针对 8 月 31 日强降雨导致元新线东倪中沟涵因过水断面急剧收窄、基础反复冲刷引发的涵洞坍塌、路面塌陷险情，以消除道路安全隐患、恢复路段通行功能、提升防洪抗灾能力、保障路网长期稳定运行为总体目标，通过对原有破损涵洞、塌陷路面及受损路基进行挖除清理，原址新建桥梁，匹配上下游河道过水断面，恢复道路原有通行标准，有效提升路段极端暴雨防灾减灾能力，杜绝同类水毁病害复发，保障沿线群众出行安全和区域交通运输秩序稳定。

考虑本桥梁地理位置特殊，为了确保桥梁施工期间施工范围内既有建筑物、构筑物的安全，设计过程中对桥跨布置、斜交角度、桥台防护等，均结合施工范围内建筑物、构筑物的分布在充分利用和保护的前提下进行全面、合理设计。

2 任务依据

2.1 任务依据

1、《泰兴市东倪中沟涵改桥工程》勘察设计合同。

2、交通部颁发的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》。

3、国家现行的有关标准、规范、规程与规定。

3 设计标准

1、公路等级：二级公路；

2、设计速度：40km/h；

3、主线道路路面宽度：12m；

4、桥梁设计荷载：公路-Ⅰ级

5、设计洪水频率：中桥 1/100；

6、桥面宽度：总宽 13.0m，净宽 12.0m，桥面横坡 2.0%；

7、地震动峰值加速度：地震动峰值加速度 0.1g，设防烈度为Ⅶ度，抗震设防类别为 C 类，抗震设防措施等级为二级；

8、环境类别：Ⅰ类；

9、设计基准期：100 年。

10、设计使用年限：

主体结构：中桥 50 年；

可更换构件（栏杆、伸缩装置、支座等）：15 年；

11、高程系统和坐标系：采用 1985 国家高程基准，2000 国家大地坐标系，中央子午线为 120°。

4 采用的规范、规程

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，设计过程中采用和遵循的标准、规范均为现行有效的国颁和部颁标准，具体如下：

1、部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

2、部颁《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

3、部颁《公路钢筋砼及预应力砼桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；

4、部颁《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；

5、部颁《公路圬工桥涵设计规范》（JTG 3361—2025）；

6、部颁《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）；

7、部颁《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）；

8、部颁《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；

9、部颁《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；

10、部颁《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；

11、部颁《公路交通安全设施设计技术规范》（JTG D81-2017）；

12、部颁《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

13、部颁《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》（JTJ 114-2014）；

14、部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG 3340—2026）；

15、部颁《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

16、部颁《公路工程质量评定标准》（JTG F80/1-2017）；

17、《道路工程制图标准》（GBJ50162-92）；

18、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358 号）；

如有新的规范、规程颁布实施，则按新的规范、规程执行。

5 建设条件

5.1 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。

5.2 气候条件

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。

5.3 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。

5.4 工程地质条件

现根据本次勘察成果将其物理力学性质逐层分述如下：

①层素填土：灰色～灰黄色，不均匀，松散为主，以软塑~流塑粉质黏土为主组成，局部夹有少量植物根茎及小碎石，填龄约 3-5 年。

②层粉土夹粉砂：灰黄色，湿~很湿，中密，中压缩性，无光泽反应，摇振反应较迅速，低干强度，低韧性，黏粒含量中等。局部夹有粉砂，含量约 10%~20%。

③层粉砂夹粉土:灰色，饱和，中密为主、局部密实，中压缩性，主要矿物成分有石英、长石、云母等，除云母碎片外，颗粒磨圆度较好，颗粒级配较好，粒径组成较为连续。局部夹有粉土，含量约 15%~20%。

④层粉土夹粉砂：灰色~灰黄色，湿，中密，中压缩性，无光泽反应，摇振反应较迅

速，低干强度，低韧性，黏粒含量中等。局部夹有粉砂，含量约 15%~20%。

⑦层粉质黏土：灰色，软塑为主、局部流塑，局部夹粉土粉砂，含氧化铁斑点，中压缩性（偏高），稍有光泽，无摇振反应，中等干强度，中等韧性。

⑧层粉砂：灰色，饱和，中密，中压缩性，主要矿物成分有石英、长石、云母等，除云母碎片外，颗粒磨圆度较好，颗粒级配较好，粒径组成较为连续。

以上各土层的分布、埋深、厚度及相互间接触关系详见图纸。

土层参数表

地层层序	地层类别	承载力容许值[fa0]（kPa）	桩侧土的摩阻力标准值 qik（kPa）
1	素填土	/	/
2	粉土夹粉砂	120	30
3	粉砂夹粉土	110	48
4	粉土夹粉砂	120	40
7	粉质黏土	100	30
8	粉砂	110	42

5.5 场区地震效应

场区位于泰兴市，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），III 类场地基本地震动峰值加速度、III 类场地基本地震动加速度反应谱特征周期及地震烈度、地震分组见表：

桥梁名称	II 类场地基本地震动峰值加速度	II 类场地基本地震动加速度反应谱特征周期	地震烈度	地震分组
东倪中沟桥	0.1g	0.4s	Ⅶ度	第二组

6 设计要点

6.1 桥梁设置原则

1、桥位：结合规划基本顺应河道，避开老桥基础，并与接线道路顺接。

2、桥梁布跨：根据桥位处河口宽度，按照低高度预应力空心板经济跨径和控制工程规模的要求，优先采用标准跨径的预应力混凝土空心板，综合拟定桥梁跨径。

3、桥型结构：优先选择工艺成熟、施工简便、造价节省和养护费用低的桥型方案。

6.2 老桥现状及结构设计

6.2.1 老桥现状

1、东倪中沟桥

桥梁现状：采用 5.0m 的盖板涵+4.0m 拼宽拱涵，北侧设有块石挡墙。

河道现状：跨越南北向东倪中沟，测时水位 2.49m，河口宽 22.5m，水面宽 11.4m。

桥梁病害情况：根据现场调查情况，近期连日强降水，在水流持续冲刷侵蚀下，墙身多处开裂，涵洞北侧墙体发生坍塌，且现状过水面积较小，现状道路已封闭急切需恢复。

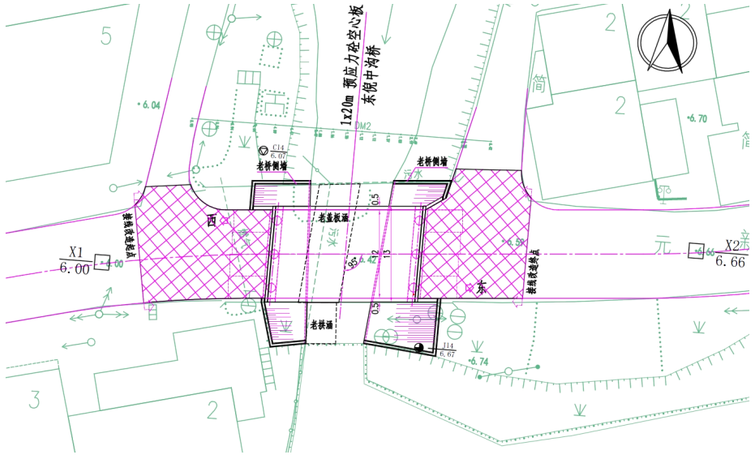


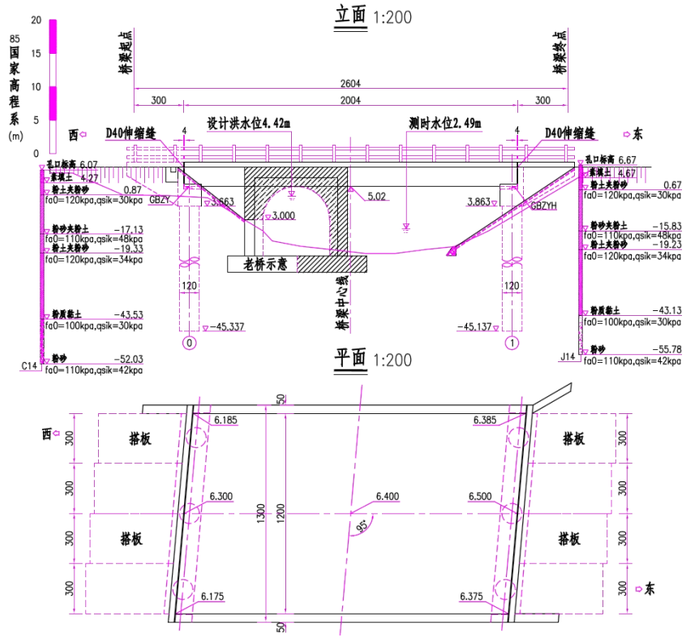
老桥现状

6.2.2 桥梁主体结构设计

1、东倪中沟桥

本桥平面位于既有道路平曲线上，纵断面位于 i1=1.0%单向坡上。桥梁上部结构采用 1x20m 预应力混凝土空心板，20m 板高 95cm，下部结构采用柱式台，钻孔灌注桩基础，桩径均为Φ1.2m。桥台处设置 D40 型钢伸缩缝，桥梁总长 26.04m，桥梁与河道夹角为 95°。





桥位桥型布置方案

6.2.3 附属构造设计

1、伸缩缝

桥台处设置 D40 型钢伸缩缝。

2、支座

本桥空心板梁在 0#台处采用 GBZY 圆板式橡胶支座，1#台处采用同型号 GBZYH 圆板式橡胶支座。

3、护栏

采用组合式防撞护栏。

4、桥面铺装

采用 4cm AC-13C（SBS 改性）沥青砼+粘层+5cm AC-16C）沥青砼+10cm 水泥砼现浇层，桥面铺装施工时注意对桥面现浇层厚度调整，以满足桥面竖曲线的设置要求。

5、桥面防水：采用喷涂水性环氧沥青防水层。

6、桥面排水：桥梁采用 U-PVC 管排除桥面积水。

7、桥头防护：采用 C25 砼实心六角块防护。

8、安全设施

两侧桥头设置限载标志、波形护栏、桥铭牌、桥梁信息公示牌，详见施工图纸，波形梁护栏端头需顶到桥梁护栏端部。

9、接线工程

为减小路基与桥梁相邻处产生较大沉降，造成桥头跳车现象，同步对既有桥头接线路面病害进行结构性修复，本次设计考虑在桥头两侧各设置桥头接线过渡段，结构层采用 4cm AC-13C(SBS 改性)+5cmAC-16C+18cmC35 水泥混凝土+碎石灰土。

6.2.4 抗震设计

根据《中国地震动参数区划图》、《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），本工程区域地震动峰值加速度 0.1g，基本烈度为Ⅶ度，桥梁抗震设防类别为为 C 类，抗震设防措施等级为二级。

抗震设计按照《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）进行。抗震措施按抗震规范要求及计算分析结果设置：桥梁设置防震挡块以防落梁，并按要求加宽帽梁尺寸，加强结构抗剪设计、增强结构构造配筋。

6.2.5 桥梁耐久性设计及措施

公路桥梁的设计基准期是 100 年，本项目环境类别为Ⅰ类，根据本项目环境分类及作用等级进行了耐久性设计。

1、构件分类及其使用寿命

本桥结构组成可大致分为以下两类：

（1）永久性构件

这类构件是不可更换或难以更换的，应在正常的养护和维护条件下满足 100 年的设计周期。如基础、桥台、主梁等不可或难以更换的混凝土和钢结构。

（2）非永久性构件

这类构件是可更换或需要更换的，在桥梁设计使用寿命期内及现有技术条件下，一次性的建造难以满足要求，可能存在需要更换的要求。如支座、伸缩缝、排水系统、路面耐磨层等。这类构件的使用寿命，要根据现有的工艺技术水平、经济条件，按照满足使用要求并同时兼顾未来发展趋势，综合考虑性价比，经过技术和经济的充分必选使其更换周期最经济合理来确定。

对于耐久性设计，根据上述构件类型的划分，主要针对以下结构类型进行分析：①混凝土结构，②桥面铺装，③桥梁附属构造（支座、伸缩缝、防撞护栏）。

2、混凝土结构的耐久性设计

（1）最小混凝土保护层厚度及混凝土耐久性参数要求

依据交通部《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）中，本桥均满足Ⅰ类环境下混凝土及预应力混凝土的最小保护层厚度。

结合《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）对不同的受力构件根据环境分类及作用等级分类，本桥控制混凝土的最大水灰比，最小水泥用量，最低混凝土强度等级，最大氯离子含量，最大含碱量等均满足要求。

（2）提供足够的钢筋并进行合理的布置保证受拉和受弯裂缝更好的分布

受力条件下的钢筋混凝土构件不可避免的要发生开裂，这是混凝土结构的一个自然现象，应提供足够的钢筋量（满足最小配筋率）用于保证裂缝更好的分布。

（3）裂缝宽度的验算

对裂缝宽度的最终验算要基于最终钢筋面积和正常使用荷载下的钢筋应力，并依据前文中确定的最小混凝土保护层厚度，按规范要求，计算得出的最大裂缝宽度不得超过 0.20mm。

3、非永久性结构的耐久性设计

桥梁非永久性构件主要有支座、伸缩缝、防撞护栏、桥面铺装、检修和维修设施。这些装置应确定合理的更换周期，以减少对运营期交通的影响。

（1）支座：支座的钢材、四氟板及内部的橡胶应保证有相应的寿命期，还应确保使用功能的有效，比如支座纵横向可移动的功能，确保密封装置的有效期。更换支座一般不需要封闭交通，板式橡胶支座一般为 15 年，需要注意的是预埋在混凝土中的支座螺栓是不易更换的，其数量不大，可采用不锈钢材料或预留一定的锈蚀余量。在设计中要考虑预留更换支座时临时千斤顶的位置。

（2）伸缩缝：原则上是可更换的，但伸缩缝置换往往影响交通，因而对于大位移量的伸缩缝装置可以选择耐候钢等材料，尽量延长其使用寿命，减少设计基准期内置换次数，伸缩缝设计寿命为 15 年。要特别注意伸缩缝处的积水、渗漏，要通过合理设计和精心施工，把伸缩缝积、漏水通病消灭在源头。

（3）桥面铺装：桥面铺装是较容易损坏的部位，桥面设计时应根据中国国情综合考虑交通量、车载标准、环境气候、车辆轮胎的类型、所采用的路面材料、维修费用及实际可能采用的施工工艺等，合理确定桥面铺装的设计寿命，并确保其在寿命期内正常使用，其设计寿命一般为 15 年。路面材料配比设计应通过大量试验进行优化，施工中应严格控制施工质量。

（4）检修和维修设施：桥梁寿命期内应对结构进行定期的检修和维护管理。检修和维护通道就是这一工作能够得以展开的基本保证，这些都需要在桥梁设计时，进行统一考虑，确定其设置的原则。

6.2.6 主要材料

1、混凝土：

（1）空心板、铰缝、现浇桥面：C50 混凝土；

（2）空心板封头、支座垫石：C40 混凝土；

（3）墩台帽、背墙、护栏：C35 混凝土；

（4）桩基础：C30 水下混凝土。

其余详见各设计图纸。

（1）水泥：水泥应采用品质稳定的普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥，碱含量不宜大于 0.60%，熟料中 C3A 含量不应大于 8.0%。其余技术要求尚应符合《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2023）的规定，不应使用其它品种水泥。同一座桥梁的预制板应采用同一品种水泥。

（2）细骨料：细骨料应采用硬质洁净的天然中粗河砂，也可使用经专门机组生产、并经试验确认的机制砂，其细度模数宜为 2.6～3.2，含泥量不应大于 2.0%，泥块含量不应大于 0.5%（高性能混凝土），其余技术要求应符合《公路工程集料试验规程》（JTG 3342-2024）的规定。

（3）粗骨料：粗骨料应采用坚硬耐久的碎石或卵石，空隙率宜小于 40%，压碎指标宜小于 20%，粗骨料母岩的抗压强度与混凝土设计强度之比应不小于 1.5，含泥量不应大于 1.0%，泥块含量不应大于 0.5%，针片状含量宜小于 10%；粒径宜为 5mm～20mm，连续级配，最大粒径不应超过 25mm，且不应大于钢筋最小净距的 3/4。其余技术要求应符合《公路工程集料试验规程》（JTG 3342-2024）的规定。

（4）选用的骨料应在施工前进行碱活性试验，应优先采用非活性骨料。不应使用碱-碳酸盐反应活性骨料和膨胀率大于 0.20%的碱-硅酸反应活性骨料。当所采用骨料的碱-硅酸反应膨胀率在 0.10%～0.20%时，混凝土中的总碱含量不宜大于 3.0kg/m^3，且应经碱-骨料反应抑制措施有效性试验验证合格。

（5）混凝土拌和及养护用水应符合《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）的规定要求。混凝土拌和物（含封锚混凝土）中各种原材料引入的氯离子总量不得超过胶凝材料总量的 0.06%。

（6）混凝土矿物掺和料应采用性能稳定的粉煤灰，粉煤灰氯离子含量不宜大于 0.02%，其余性能应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T 1596-2017）中 I 级粉煤灰的规定。

（7）外加剂应采用品质稳定、且与胶凝材料具有良好相容性的产品。减水剂宜采用高效聚羧酸高性能减水剂，性能指标应符合《混凝土外加剂》（GB 8076-2008）的规定，减水剂掺量以及与水泥的适用性应由试验确定。引气剂和膨胀剂应分别符合《混凝土外加剂》（GB 8076-2008）和《混凝土膨胀剂》（GB23439-2017）的要求。

2、预应力钢绞线：采用符合《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T 5224-2023）标准的高强低松弛钢绞线，采用公称直径为Φ^s15.2 的高强低松弛预应力钢绞线，抗拉强度标准值 f_{PK}=1860MPa，弹性模量 E_P=1.95×10^{5}MPa。

3、普通钢筋：受力筋均为 HRB400 级热轧螺纹钢筋，符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2024）的规定。构造筋为 HPB300 级光圆钢筋，符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2024）的规定。凡焊接的钢材必须满足可焊接性要求，供应的钢材进场后，应按规定作材质试验，符合要求方可使用。

4、钢板：钢板采用 A3（Q235）钢板，应符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）的规定。

6.2.7 结构设计要点

1、空心板计算时，跨中弯矩以正板为计算依据，支点剪力则以简支斜板为设计依据，横向分布按铰结计算。

2、为降低预制板预应力钢材用量和减小因预应力而产生的上拱值，空心板按部分预应力混凝土 A 类构件设计。

3、设计在运营状态下主梁考虑预制板、铰缝和整体化现浇混凝土共同受力，本设计将 10cm 整体化现浇砼按 8cm 考虑参与受力。

4、预应力筋的有效长度包括预应力筋的传力、锚固长度。

5、空心板采用刚性（钢质、PVC、高密度泡沫等）内膜工艺，不得采用充气橡胶芯模。

6、斜板有左、右斜向之分，应针对不同位置的具体桥梁，使用时应予特别注意。

7、设计参数

（1）混凝土：重力密度 γ=26.0kN/m^3，弹性模量为 E=3.45×10^{4}MPa。

（2）预应力钢筋：弹性模量 Ep=1.95×10^{5}MPa，松驰率 ρ=0.035，松驰系数 ξ=0.3。

（3）预应力损失计算的相关参数：张拉台座长度按 50m 计，一端张拉，钢筋回缩值取用 6mm，预应力钢筋与张拉台座间的加热养护温差取 20℃。

（4）竖向梯度温度效应：按《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）规定取值。

8、墩台帽内力计算时，采用刚架计算；

9、基础按摩擦桩设计，内力按 m 法计算。

7 施工要点

7.1 拆除老桥方案

由于既有拱涵、拼宽盖板涵建成时间长久，无原有设计图(竣工图)支撑，而该构造物的拆除对新建桥梁周边建筑物、构筑物、地形地貌会产生不可预见的干扰，同步考虑新建桥梁下部结构及防护工程的施工顺利，本次拆除建议采用分阶段、分层次逐步拆除的方法进行。

老桥拆除务必做好安全保障措施，做好施工人员自身安全保障和老桥拆除后的通行保障安全，设置必要的警示警告和围挡标志，选择有拆除经验和施工能力的施工队伍和人员进行拆桥工作，拆桥时按下列步骤展开：

1、清除施工范围内的地面植被，放出桩基础样位，分层、对称拆除拱涵拱上建筑、盖板涵轻型桥台以及桥头接线，确保拆除安全；

2、拆除施工范围道路南侧的路肩墙，开挖深度随第一步同深度拆除；

3、清理新建桥梁桥台范围内的桥头接线至设计底标高；

4、在留存的桥头接线上进行桥台桩基础的施工；

5、视桥台防护工程布设要求，对留存桥头接线结合台前边坡由上而下分层开挖、清理、刷坡，施工单位可以根据防护工程坡脚处的挡墙基础施工需求，合理确定既有涵洞拱座、盖板涵轻型桥台基础的拆除高度，作为防护工程施工的临时支挡措施，同时尽可能保护周边建筑物、构筑物的安全；

6、台帽施工完成、上部结构空心板梁架设前，根据上下游河床标高全面清理桥下留存建筑物。

7.2 桥梁定位方法

1、灌注桩通过“桩位图”进行实地放样，施工前应认真阅读有关图纸，对基桩中心坐标等进行复核，并在实地用桩号校核，放样后用钢尺丈量复核桩位，确保桩位准确无误后方可进行施工。基桩放样后，经测量，如新老桥基桩净距小于 50cm，应及时报设计单位进行处理。

2、所有操作及质量检查标准均应严格遵循《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的要求进行，严格按图施工。

3、所有测量标志施工前均应进行复测，精度必须满足规范要求，施工过程中应妥善保护并定期复测。

7.3 预应力混凝土空心板施工

1、浇筑主梁混凝土前应严格检查伸缩缝、支座等附属设施预埋件是否齐全，确定无误后方能浇筑。施工时，应保证预应力钢筋及普通钢筋位置的准确性，控制混凝土骨料最大粒径不得大于 20mm。浇筑混凝土时应充分振捣密实，严格控制其质量。

2、为了防止预制板上拱过大，预制板与桥面现浇层由于龄期差别而产生过大收缩差，存梁期不超过 90d，若累计上拱值超过计算值 8mm，应采取控制措施。各类型板梁在钢绞线放张后、各存梁期跨中上拱度计算值及二期恒载产生的下挠值如下表：

跨径（m）	梁板类型	钢绞线放张后上拱值（mm）	存梁期30d上拱值（mm）	存梁期60d上拱值（mm）	存梁期90d上拱值（mm）	二期恒载产生的下挠值（mm）
20	中板	13	24	27	29	-9

	边板	14	25	28	30	-8

表注：正值表示位移向上，负值表示位移向下。

3、为了保证结构尺寸准确和可能出现混凝土浇注“超方”现象，设计推荐钢芯内模，施工应充分考虑抽模措施。如实因技术条件有困难者，可考虑采用其他种类芯模，此时应采取相应措施（如加密定位筋等），防止芯模上浮变形，同时应加强稳压和时间控制要求。对芯模上浮量必须控制在≤5mm，“超方”量控制在 1.5%内。脱模应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）进行。

4、空心板预制时，按 1m 一道在铰缝的侧模嵌上 50cm 长的φ6 钢筋，形成 6mm 凹凸不平的粗糙面。

5、预应力工艺

（1）在成批预制前，对各种跨径空心板应先作生产性试验，要严格控制混凝土配合比和水泥用量，并做抗压强度及弹性模量试验，同时对预应力钢筋作强度及松弛等试验，严格控制张拉力，放张后对板进行以下观测：

1）预制板的上缘、端部及其他部位是否出现裂纹

2）预应力失效措施是否可靠

3）钢铰线有无滑动迹象

4）板的反拱值发展是否与设计相符

如发生上述情况，应查明原因，确保改进措施可靠后方可成批生产。

（2）依照设计规范，钢绞线的传力锚固长度按 120d 考虑，如发现有滑丝现象，须采取必要的措施，如采用夹具机械锚固等。预应力筋有效长度范围以外部分（各跨径钢筋构造图中虚线段）一定要采取有效措施进行失效处理。一般采用硬塑料管将失效范围的预应力筋套住，以使预应力筋与混凝土不产生握裹作用。

（3）预应力筋有效长度以板跨中心线对称布置，使板两端的失效长度相等。

（4）预应力筋采用张拉力和伸长值双控张拉施工，张拉控制应力为σcon=0.75fpk=1395MPa，预制板每根钢绞线张拉力为 195.3kN。伸长值则应根据施工时钢绞线张拉长度另行计算。

（5）若预应力筋采用多根同时张拉时，要采取可靠措施使各钢束受力相同。

（6）为使张拉锚固板标准化、规格化，预应力筋的间距均为 5cm 的倍数。图中钢束编号空白处表示该孔不设该预应力筋。

（7）设置伸缩缝时，相应预制板端部应设伸缩缝预留槽口，并预埋有关锚固钢筋。

（8）预应力钢绞线放张时应对称、均匀、分次缓缓进行，不得骤然松张，放张时混凝土实际立方体强度应不低于强度标准值的 95%。且放张时间应大于 7 天。放张时可采用千斤顶法或砂箱法。千斤顶放张时应先检查锚固板上各钢绞线是否已在原地锚固好，再上千斤顶打油，至张拉到σcon 应力，即可将锚固板松开，再慢慢放油，使千斤顶退回，放松宜分数次进行，用砂箱法放松时放松速度应均匀、一致。

（9）钢绞线需用砂轮锯切割，严禁用电焊枪烧切。

6、空心板运输与安装

（1）板梁堆放时应在空心板端部支承，每个端部横向设两个支点，不得上、下倒置。堆梁层数不宜超过 3 层，以免造成支搁点局部承压不足而破坏。运输时要采取措施，严防板顶产生附加拉应力而发生裂缝。

（2）空心板采用设吊孔穿束兜底加扁担梁的吊装方法。

（3）梁架设若采用架桥机吊装，必须经过验算方可进行，且架桥机的重量必须落在墩台的立柱上。

（4）梁板安装结束后，防止梁板侧翻，需先铰缝，再进行护栏浇筑。

7、其它

（1）预制空心板顶面拉毛，以利于新旧混凝土良好结合。

（2）预制板在存放、运输或安装时，应始终保持板的简支状态，吊装应轻起轻放。

（3）桥面铺装现浇混凝土强度未达到设计强度的 80%时，不容许车辆在桥上行驶。

（4）他未尽事宜，请按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）处理。

7.4 下部构造施工

1、灌注桩通过实地放样时，施工前应认真阅读有关图纸，对基桩进行复核，并在放样后用钢尺丈量复核桩位，确保桩位准确无误后方可进行施工。

2、本次桩基按摩擦桩进行设计，灌注桩施工时如发现地质情况与设计采用的钻孔资料有出入，应及时联系并采取相应措施。灌注桩施工应严格清底，基桩桩底沉淀层厚度不得大于 20cm，灌注桩施工结束后，应对其进行无损检测。

3、墩、台帽及支座垫石应按设计提供的数值严格控制，并保证支座水平放置，支座表面须清洁。对于位于同一片板、梁上的 4 个支座施工时要密切注意，使其共同受力，否则要采取措施进行支座标高的适当调整。

4、施工时应严格控制桥台各特征点的标高，以免出现高程错位。

7.5 基桩施工

1.考虑到既有涵洞的周边建筑物、构造物分布特殊，对本设计方案和施工方案关联影响较大，为了最大限度保证施工期间的安全以及桩基础的成孔顺利，基桩施工前应根据设计样位，核查既有道路南侧的路肩墙布置位置和墙身分布深度，确认对桩基础施工无干扰和影响，方可施工。

2.桩基设计均为钻孔灌注桩。钻孔灌注桩施工放样，单桩中心偏差不大于 20mm，群桩中心偏差不大于 50mm。桩尖沉渣厚度不宜大于 200mm。孔径不小于设计直径。

3.钻孔至设计深度后，须进行成孔质量检查，内容包括：孔壁形状（孔径）、孔深、垂直度、孔底沉渣。

4.如被检测桩的孔径、垂直度、孔壁稳定和回淤等现场实测指标不符合规范要求时,应查出原因，及时采取补救措施，便于今后改进施工工艺。

5.钢筋笼在制作安装运输过程中应采取措施防止产生不可恢复的变形,并设置保护层垫块。吊装入孔时不得碰撞孔壁,灌注混凝土时应采取措施固定其垂直位置。钢筋接长可采用机械连接。

6.钻孔灌注桩清孔过程完成后，应采取措施对钢护筒内壁附着的泥浆等进行清理。清理完成后，应迅速下放钢筋笼，随后浇筑桩身混凝土，浇筑应一次完成不得间断。

7.慎重选用泥浆指标和造浆材料。护壁泥浆原料应根据各墩位的不同地质条件、钻机性能等，按最易塌孔的土层进行泥浆的配比试验，宜采用不分散、低固相、高黏度的泥浆。正常钻进过程中，要严格控制泥浆的相对密度、粘度、含砂率、PH 值和桩侧泥皮厚度等指标，使其满足施工规范要求并尽可能提高指标值。

7.6 桩基础检测

成桩后应进行成桩质量检验，检测按规范规定，检测重点为角桩和边桩：

（1）桩基按摩擦桩进行设计，桩基应进行 100%的完整性检测，桩基采用小应变检测，检测均应符合《公路工程基桩检测技术规程》（JTG/T 3512-2020）要求。

（2）检测完毕后需向建设方、施工监理、设计方提交一份符合《公路工程基桩检测技术规程》（JTG/T 3512-2020）要求的内容包括检测数据、测试手段和方法、分析结果、结论（明确被测桩质量等级）和建议（能否用于工程桩）的《桩身混凝土质量评价和基桩承载力判断》报告。

7.7 其他

1、桥梁施工前，根据平纵断面核查提供各部位坐标及高程，无误后方可施工。位于平曲线内桥梁，注意相关图纸中墩台布置方式，施工前应认真阅读有关设计图纸，按图纸的要求进行墩、台位置的放样定位，以免出现墩台中心位置的错位。

2、墩台帽施工时应注意设置挡块。

3、桥台周围（包括护坡）填土应采用小型压实机械进行分层压实，在台后填土稳定后再浇筑桥头搭板，并与路面基层施工相协调。

4、桥台背墙施工应根据采用伸缩缝情况预留槽口并设置伸缩缝锚固钢筋。

5、施工时应严格控制各特征点的标高，所采用水准点宜采用相邻路基施工控制高程用水准点，或与路基施工用水准点进行联测或相互校核，以免出现桥、路高程错位。

6、施工时做好活动支座的防尘措施。支座预埋钢板均需做防腐涂层处理。

7、位于河塘处的桥台，应按河塘段路基施工要求先进行处理，然后再逐层填筑路基。

8、护坡填土采用碎石灰土（碎石：5%石灰土=70：30）填筑，分层压实，每层厚度不超过 20cm，压度度不小于 93%。

9、桥梁施工及质量检验标准应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T

3650-2020）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F801-2017）有关规定办理。

7.8 接线工程施工

7.8.1 一般路基设计

将接线范围内路面结构层挖除（详见桥位平面图阴影部分），路基部分按台背回填示意图分层开台阶，对基底原状土进行碾压夯实，检测基底压实度达标后方可开展回填施工。严格划定台背回填范围，明确桥台翼墙、侧墙后方回填边界，杜绝漏填、少填问题。

台背回填选用碎石灰土处治(碎石灰土所用石料压碎值小于 30%，集料必须清洁，不含有有机物、块状或团状的土块、杂物及其他有害物质，碎石灰土中碎石：石灰土比列为 70:30，先场拌 5%石灰土后，再与碎石（再生石）拌合，分成填筑，分层压实,沉降差满足不大于 3mm。采用分层摊铺、分层碾压工艺，单层摊铺厚度控制在 15cm 以内，相较于常规路基进一步减薄摊铺厚度，适配桥台狭小作业空间。大型压路机无法作业的边角区域，采用小型夯实机分层夯实，不留压实死角；每一层填筑完成后同步检测沉降差，合格后方可进行下一道工序施工，严控台背路基压缩变形。

7.8.2 路面设计

1、路面结构

上面层 细粒式沥青混凝土 AC-13C（SBS 改性） 4cm

粘层

下面层 中粒式沥青混凝土 AC-16C 5cm

粘层

基层 C35 水泥混凝土 18cm

底基层 碎石灰土 30cm

2、路面结构材料及技术要求

①AC-13C 沥青混凝土

（1）矿料级配

矿料级配见下表。

沥青路面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	40～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8

（2）沥青

采用 SBS 改性沥青，其技术要求见下表。

SBS 改性沥青技术要求

检验项目			技术要求
针入度（25℃，100g,5S）(0.1mm)			50～80
针入度指数 PI			-0.4～0
延度(5cm/mim,5℃)(cm)		不小于	30
软化点(TR&B)（℃）		不小于	60
动力粘度（135℃）(Pa.S)		不大于	3
闪点（℃）		不小于	230
溶解度（%）		不小于	99
离析，软化点差（℃）		不大于	2.5
弹性恢复（25℃）（%）		不小于	70
RTFOT 试验后	质量损失（%）	不大于	0.6
	针入度比（25℃）（%）	不小于	65
	延度(5cm/mim,5℃)（cm）	不小于	20
SHRP 性能等级			PG70－22

注： 1. 表中 135℃运动粘度可采用《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）中的“沥青布氏旋转粘度试验方法（布洛克菲尔德粘度计法）”进行测定。若在不改变改性沥青物理力学性质并符合安全条件的温度下易于泵送和拌和，或经证明适当提高泵送和拌和温度时能保证改性沥青的质量，容易施工，可不要求测定。

2.贮存稳定性指标适用于工厂生产的成品改性沥青。现场制作的改性沥青对贮存稳定性指标可不作要求，但必须在制作后，保持不间断的搅拌或泵送循环，保证使用前没有明显的离析。

（3）粗集料

沥青用粗集料的规格（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、

近立方体颗粒的玄武岩碎石，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。粗集料技术要求见下表。

粗集料质量技术要求

检　验　项　目		技术要求
石料压碎值	不大于（%）	28
洛杉矶磨耗损失	不大于（%）	30
视密度	不小于（t /m^3）	2.45
吸水率	不大于（%）	3.0
针片状颗粒含量（混合料	不大于（%）	20
其中粒径大于9.5mm	不大于（%）	-
其中粒径小于 9.5mm	不大于（%）	-
水洗法＜0.075mm 颗粒含	不大于（%）	1
软石含量	不大于（%）	5
具有一定数量破碎面颗粒的含量	不小于（%）	
具有一定破碎面的颗粒		80
具有 2 个或 2 个以上破碎面的颗粒		60

注：1.坚固性试验可根据需要进行；

2.用于高速公路、一级公路时，多孔玄武岩的视密度可放宽至 2.45t/m^3，吸水率可放宽至 3%，但必须得到建设单位的批准；

3.对 S14 即 3～5 规格的粗集料，针片状颗粒含量可不予要求，＜0.075mm 含量可放宽到 3%。

粗集料与沥青的粘附性应满足要求，若使用不符合要求的粗集料，在混合料中掺加消石灰或将集料用饱和石灰水处理后使用，消石灰使用剂量由沥青混合料水稳定性试验确定。

（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。

细集料主要技术指标

检　验　项　目		技术要求
表观相对密度	不小于（g/cm^3）	2.45
坚固性(>0.3mm 部分) 不小于	%	-
含泥量(小于0.075mm 的含量)不大于	%	5
砂当量	不小于（%）	50
亚甲兰值	不大于（g/kg）	-
棱角性（流动时间）	不小于（s）	-

（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 F40-2017）中表 4.10.1 的技术要求，拌和机回收的粉尘全部弃掉，以确保沥青的质量。

矿粉质量技术要求

指　　标		技　术　要　求
视 密 度	不小于（t /m^3）	2.45
含 水 量	不大于（%）	1
粒度范围	<0.6mm （%）	100
	<0.15mm （%）	90～100
	<0.075mm （%）	70～100
外　　观		无团粒结块
亲水系数		<1
塑性指数	不大于	4

②AC-16C 沥青混凝土

（1）矿料级配

矿料级配见下表。

沥青路面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(%)										
	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-16C	100	90～100	76～92	60～80	34～62	20～48	13～36	9～26	7～18	5～14	4～8

（2）沥青

采用 70 号 A 级道路石油沥青，其技术要求见下表。

A 级 70 号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/cm^3）		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。粗集料技术要求见下表。

沥青用粗集料质量技术要求

检　验　项　目		技术要求
石料压碎值	不大于（%）	30
洛杉矶磨耗损失	不大于（%）	35
视密度	不小于（t /m^3）	2.45
吸水率	不大于（%）	3.0
坚固性	不大于（%）	-
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（%）	20 - -
水洗法＜0.075mm 颗粒含	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。

细集料主要技术指标

检　验　项　目		技术要求
表观相对密度	不小于（g/cm^3）	2.45
坚固性(>0.3mm 部分) 不小于	%	-
含泥量(小于0.075mm 的含量)不大于	%	5
砂当量	不小于（%）	50
亚甲兰值	不大于（g/kg）	-
棱角性（流动时间）	不小于（s）	-

（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 F40-2017）中表 4.10.1 的技术要求，拌和机回收的粉尘全部弃掉，以确保沥青的质量。

矿粉质量技术要求

指　　标		技　术　要　求
视 密 度	不小于（t /m^3）	2.45
含 水 量	不大于（%）	1
粒度范围	<0.6mm （%）	100
	<0.15mm （%）	90～100
	<0.075mm （%）	70～100
外　　观		无团粒结块
亲水系数		<1

③粘层油的技术要求

粘层油采用乳化沥青，其技术要求见下表。

粘层用乳化沥青技术要求

试 验 项　目	单位	技术要求
破乳速度		快裂或中裂

粒子电荷			阳离子(+)
筛上残留物(1.18mm 筛)		%	≤0.1
恩格拉粘度计 E25			1~6
道路标准粘度计 C25.3		s	8~20
与粗集料的粘附性，覆附面积			＞2/3
蒸发残留物	残留分含量	%	＞50
	针入度(25℃)	0.1mm	45~150
	溶解度	%	≥97.5
	延度(15℃)	cm	≥40
常温贮存稳定性	1 天	%	＜1

④水泥混凝土

1.配合比设计

水泥混凝土设计以混凝土抗弯拉强度控制，本项目按照中交通等级控制，C35水泥混凝土抗弯拉强度不小于4.0Mpa。

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》（JTG/T F30-2014）和《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG E30-2005）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.材料要求

①水泥

水泥混凝土路面应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥，也可采用矿渣硅酸盐水泥，水泥的化学成分、物理以及力学指标应有出厂检验证明，同时每批进场的应按照规定进行检查，确保水泥质量符合设计和规范的要求，混合料不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣等。水泥物理指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.1.4规定，且应对拟采用厂家水泥进行混凝土配合比对比试验，根据配制混凝土弯拉强度、耐久性和工作性等选择适宜的水泥品种和强度等级。

水泥混凝土用水泥成分要求

项次	水泥成分	技术指标	试验方法
1	熟料游离钙含量（%）≤	1.8	GB/T 176
2	氧化镁含量（%）≤	6.0	
3	铁铝酸四钙含量（%）	12.0~20.0	
4	铝酸三钙含量（%）≤	9.0	
5	三氧化硫含量（%）≤	4.0	
6	碱含量 Na0+0.658K0(%)≤	怀疑集料有碱活性时，0.6；无碱活性集料时，1.0	
7	氯离子含量(%)≤	0.06	
8	混合料种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧粘土、煤渣、	
9	实测抗折强度	3d≥3.0MPa	GB/T 17671
		28d≥6.5MPa	
	实测抗压强度	3d≥10.0MPa	
		28d≥32.5MPa	

②粗集料

路面使用的粗集料应是质地坚硬、耐久、洁净的碎石，并不应低于《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.3.1规定的III级技术要求。粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用掺配的形式，使合成级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.3.3和表3.3.4规定的技术要求。

③细集料

路面使用的细集料应是质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂，不宜使用再生细集料，且应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.4.2或表3.4.5规定的技术要求。细集料级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.4.3或表3.4.4规定的技术要求。

④水

符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的饮用水可直接作为水泥混凝土搅拌与养生用水，非饮用水，对水质有怀疑的时候，应请相关部门对水源进行全方面的检查。

⑤外加剂

外加剂的产品质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.6.1规定的技术要求。供应商应提供有响应资质外加剂检测机构的品质检测报告，检验报告应说明外加剂的主要化学成分，认定对人员无任何副作用。

3.混凝土路面基层构造缝

混凝土基层沿中心线切纵缝，采用不设置拉杆的假缝形式；横向按照5m切一道横缝，采用不设置传力杆的假缝形式。

⑤碎石灰土

碎石灰土所用石料压碎值小于 30%，集料必须清洁，不含有有机物、块状或团状的土块、杂物及其他有害物质，碎石灰土中碎石：石灰土比列为 70:30，先场拌 5%石灰土后，再与碎石（再生石）拌合，分成填筑，分层压实。

⑥抗裂贴的铺设

为了减少或延缓刚性基层对沥青路面面层的反射裂缝，采用抗裂贴对混凝土基层施工缝进行处治。

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/m2 ，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。

7.8.3 施工注意事项

1、路基施工

（1）现状条件复杂及与建(构)筑物距离较近，根据需要采取适当的支护措施(支护措施有槽钢、工字钢、钢管桩及拉森钢板桩等)，必要时由建设单位委托具有相应资质的单位进行专项设计。对于周边环境复杂，影响毗邻建(构)筑物安全的基坑土方开挖、支护及降水工程，建设单位可委托第三方机构对周围建(构)筑物进行沉降监测，保障施工过程中建(构)筑物安全。**本次桥位西南侧临近房屋处需考虑钢板桩支护。**

2、路面施工

①水泥混凝土施工工艺

（1）水泥混凝土面层的矿料级配、水泥用量、添加剂用量，配合比、用水量等，均应在开工前通过工地试验确定，并在施工中严格控制，以达到设计强度等各项要求。

（2）原材料按质量计的称量允许误差不应超过下列规定：水泥：±1%；粗集料：±2%；水：±1%。混凝土最大水灰比不应大于0.46。为了保证路面质量，水泥混凝土混合料、水泥稳定碎石基层混合料等，全部由拌合站集中拌和，采用机械摊铺方法进行施工。

（3）混凝土拌合物的稠度试验采用坍落度宜为10～25mm。坍落度小于10mm时应采用维勃稠度议测定，维勃时间宜为10s～30s。

（4）对混合料的振捣，每一位置的持续时间，应以混合料停止下沉，不再冒气泡并泛出水泥砂浆为准，不宜过振。用平板式振捣器时不宜少于15s，水灰比小于0.45时不宜少于30s；用插入式振捣器时不宜少于30s。当采用两种振捣器配合使用时，应先用插入式振捣器，后用平板式振捣器振捣。振捣时应辅以人工找平，并应随时检查模板有无下沉、变形或松动。当运送混合料的车辆运达摊铺地点后，一般直接倒向安装好侧模的路槽内，并用人工找补均匀。要注意防止出现离析现象。摊铺时应考虑混凝土震捣后的沉降量，虚高可高出设计厚度约10%左右，使震实后的面层标高同设计相符。混凝土混合料的震捣器具，应由平板震捣器、插入式震捣器和震动梁配套作业。混凝土面板厚在0.22m 以内时，一般可以一次摊铺，用平板震捣器震实，凡震捣不到之处，如面板的边角部附近，以及设置钢筋的部位，可用插入式震捣器进行震实；当混凝土板厚较大时，可先插入震捣，然后再用平板震捣，以免出现蜂窝现象。

（5）抹面时严禁在混凝土面板上洒水、洒水泥粉。表面抹平后采用拉槽器、滚动压纹器等合适工具，在混凝土表面沿横向制作纹理。拉毛或压纹深度一般为1～3mm。

（6）混凝土养生时间应根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80%，应特别注重前 7d 的保湿（温）养生。一般养生天数宜为 14～21d，高温天不少于 14d，低温天不宜少于 21d。掺加粉煤灰的混凝土路面最短养生时间不宜少于 28d，低温天气应适当延长。混凝土养生期间禁止一切车辆通行，在达到设计强度 40%后，行人方可通行。混凝土面板应在初凝后及时切缝，防止收缩裂缝。

②粘层施工

沥青面层与混凝土板块之间应喷洒粘层沥青，粘层沥青喷洒数量折算成纯沥青为0.2～0.3kg/m2。

喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，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；桥面应清除调平层的杂物和浮灰，清除排水孔灰浆杂物，彻底洗刷干净。

为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工2～3 天前洒布，在此期间应做好交通管制，禁止任何车辆行驶。

③沥青混凝土面层施工

a、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。

b、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。

c、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范围见下表。

沥青混合料施工温度℃

项目	AC-13C(SBS 改性)
沥青加热温度	正常范围 170—185　超过 190℃者废弃

混合料出厂温度		不低于 165
混合料运输到现场温度		不低于 160
摊铺温度		不低于 150
初始温度		不低于 130
复压温度		不低于 90
碾压终了表面温度	钢轮压路机	不低于 70

（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0.075㎜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。

d、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150㎜。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约300㎜。

（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。

e、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。

f、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。

g、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。

h、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 。

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。

i、施工阶段的质量管理

（1）原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料、木质絮状纤维、抗剥剂等。

（2）混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性。

（3）上面层质量检查：厚度、平整度、宽度、横坡度、压实度、偏位；摊铺的均匀性。同时还应进行构造深度和摆式摩擦系数的跟踪检测。

（4）上面层渗水系数的合格率宜不小于90%，当合格率小于90%时，应加倍频率检测，如检测结果仍小于90%，需对该段面层进行处理。

以上检查方法、检查频率和质量要求：

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、	目测、三米直尺

			无跳车	
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	不小于 98(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	2.5	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	±20mm	用水准仪或全站仪
横坡度		3 处/100m	±0.5%	用水准仪检测
中线平面偏位		4 点/200m	±20mm	用经纬仪检测
渗水系数 不大于		与压实度相同	-	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、安全设施施工

按照《江苏省农村公路安全生命防护工程实施技术指南》的要求设置，对桥梁设置必要的安全设施。

设计依据及设计依据

（1）设计标准

①道路等级：二级公路；

②设计车速：40km/h；

设计内容

根据《江苏省农村公路安全生命防护工程实施技术指南》要求，本次设计设置必要的标志、标线和防护设施。

标志版面设计

（1）标志版面

采用硬铝合金板，抗拉强度≥290MPa，屈服点≥241.2MPa，延伸率 4%～10%，板材的相关指标应符合《道路交通标志板及支撑件》GB/T23827-2009 和国家相关标准的规定。

（2）反光膜

采用III类反光膜。

（3）标志板安装角度

标志板的安装角度是指标志背板与道路中心线的夹角，当标志设在曲线路段时，标志板应与曲线半径的方向一致，与曲线的切线方向垂直。路侧式标志，指路标志和警告标志安装角微直角或近似直角（80°～90°），指示标志和禁令标志安装角微直角或锐角（45～90°），其他位置的标志安装角一般为直角。

（4）标志安装

标志所采用的材料.规格均应满足设计和有关标准、规定的要求。

标志柱基础应按设计图规定的尺寸于指定地点进行开挖，基底在浇筑混凝土前要求进行修正压实，然后立模版，敷设钢筋，浇筑混凝土（小型基础，孔壁稳定，可以不立模施工）。地脚螺栓和底法兰盘位置，标高正确，保持水平，立柱必须待混凝土养护至少 7 天以后可以安装，版面安装必须稳固、安全。

如果实际安装中所采用立柱与设计不一致，应根据实际情况对立柱及基础进行验算，然后确定使用尺寸大小。

（5）标志板下缘距路面净高度要求

单柱式标志板内缘距路面边缘距离不小于 25cm。

标线设计

（1）设计原则

桥梁中心线采用单黄实线，接线采用单黄虚线。

根据《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB5768.3-2025），与标志配合或单独使用，管制和引导交通，确保提供明确的警告、禁止或者指示信息。

（2）平面布置

标线的布设应确保车流行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰、线型清楚，轮廓分明。

根据标线的布设原则，道路全线布设有：

①不可跨越对向车行道分界线——黄色实线，线宽 15cm；

②车道边缘线——白色实线，线宽 40cm；

③人行横道标线——白色实线，线宽 40cm。

③车道停止线——白色实线，线宽 40cm。

③纵向减速标线——白色锯齿线，线宽 30cm。

（3）标线材料

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线。使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性特点，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。另外标线涂层的厚度要考虑路面排水的需要。本次设计标线采用热熔型 2 号反光涂料，表面撒布玻璃微珠，标线厚度 1.8mm。

5 护栏设计

（1）护栏设置原则

a）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。

b）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。

c）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。

（2）护栏设置

本项目桥头段护栏采用 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。

（3）材料

护栏板长度一般为 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，镀锌量不小于 600g/m²，镀锌厚度不小于 85μm。螺栓螺母、锚固件等镀锌量不小于 350g/m²，厚度不小于 50μm。

7.8.4 施工质量检测及验收

验收时进行弯沉、压实度（沉降差）双控，以压实度（沉降差）为主。不利季节各层顶面弯沉按《公路沥青路面设计规范》计算如下：

土基及路面各结构层顶面回弹弯沉值

结构层	上面层	下面层	基层	底基层	土基
回弹弯沉值(1/100mm)	28.46	32.84	-	105.16	173.04

横向力系数 SF60（仅限于上面层）≥54；构造深度 TD（mm）（仅限于上面层）≥0.55。

7.9 便道施工

本项目考虑 3m 人行施工便道，方便周边居民出行，做法详见桥头接线设计图。位置可根据现场位置进行调整，两侧需设安全防护设施，机动车辆就近从乡村道绕行。

序号	桥梁名称	所属路线名称	跨越河流	跨径（nxL）	角度	全宽（m）	净宽（m）	桥梁全长（m）	结构类型		备注
									上部结构	下部结构	
1	东倪中沟桥	元新线	东倪中沟	1x20	95	13.0	12.0	26.04	预应力砼空心板	柱式墩台、钻孔灌注桩基础	拆除新建

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	桥梁一览表	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号	江苏吉创工程设计咨询有限公司
							SIV-3	

材料名称			单位	上部构造							下部构造					桥头搭板	桥台护坡	合计
				预应力砼空心板	铰缝	护栏	现浇桥面	伸缩缝	支座	泄水管	桥台			防震锚栓	支座垫石			
											台帽	耳背墙	桩基础					
混凝土	C50		m^3	116.0	25.1		26.0	2.8										169.9
	C40			4.4											1.5			5.9
	C35					10.4					44.8	19.8				40.7		115.7
	C30水下												332.5					332.5
	C25															15.2	16.2	31.4
	小计			120.4	25.1	10.4	26.0	2.8			44.8	19.8	332.5		1.5	55.9	16.2	655.4
AC-13C(SBS改性)沥青			m^3				9.6											9.6
粘层			m^2				240.0											240.0
AC-16C沥青			m^3				12.0											12.0
防水层			m^2				240.0											240.0
预应力钢绞线Φ15.2			kg	4157.6														4157.6
钢筋	HRB400	Φ28	kg											29.7				29.7
		Φ25									4043.6							4043.6
		Φ22				2304.9						146.6	17174.4					19625.9
		Φ20		492.0												120.0		612.0
		Φ16		2833.0		1550.7					116.8					2705.4		7205.9
		Φ12		5988.4	3278.0	474.9					517.6	1954.6				1412.7		13626.2
		Φ10		8302.8														8302.8
		小计		17616.2	3278.0	4330.5					4678.0	2101.2	17174.4	29.7		4238.1		53446.1
	HPB300	Φ22	kg			425.6												425.6
		Φ20				173.0												173.0
		Φ16		79.8				1193.8										1273.6
		Φ12						184.0										184.0
		Φ10					3265.4				1416.3		3666.8		755.4	42.6		9146.5
		Φ8		3315.8				274.8						11.0				3601.6
		小计		3395.6		598.6	3265.4	1652.6			1416.3		3666.8	11.0	755.4	42.6		14804.3
其它钢材	□360x20x300钢板		kg/块	813.8/48														813.8/48
	□360x15x300调平钢板		kg/块						610.4/48									610.4/48
	钢护栏		m			49.0												49.0
	D76x3.0钢管		kg											19.8				19.8
	D89x3.0钢管		kg											6.6				6.6
	D40钢管		m													12.0		12.0
	Φ54x1.5钢管		kg										1728.6					1728.6
	Φ60x2.75套管		kg										55.9					55.9
	Q235B钢板		kg										6.1					6.1
U-PVC泄水管			m							7.2								7.2
支座	GBZY 200x56		只						24.0									24.0
	GBZYH 200x58								24.0									24.0
D40型钢组合伸缩缝			m					26.0										26.0
C25预制六角块			m^3														38.7	38.7
C25砼泄水槽			m^3														6.3	6.3
砂浆垫层			m^3														19.4	19.4
勾缝面积			m^2														387.0	387.0
挖方			m^3														161.0	161.0
填方			m^3														182.0	182.0
围堰			m															30.0
6m拉森钢板桩支护			m															20.0
老桥拆除			m^3															333.0
备注	板底预埋钢板、锚固钢筋工程量均计入预制空心板内，支护措施以施工组织为准。																	

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 工程数量表	设　计	复　核	审　核	日　期	图表号 SIV-4-1	江苏吉创工程设计咨询有限公司

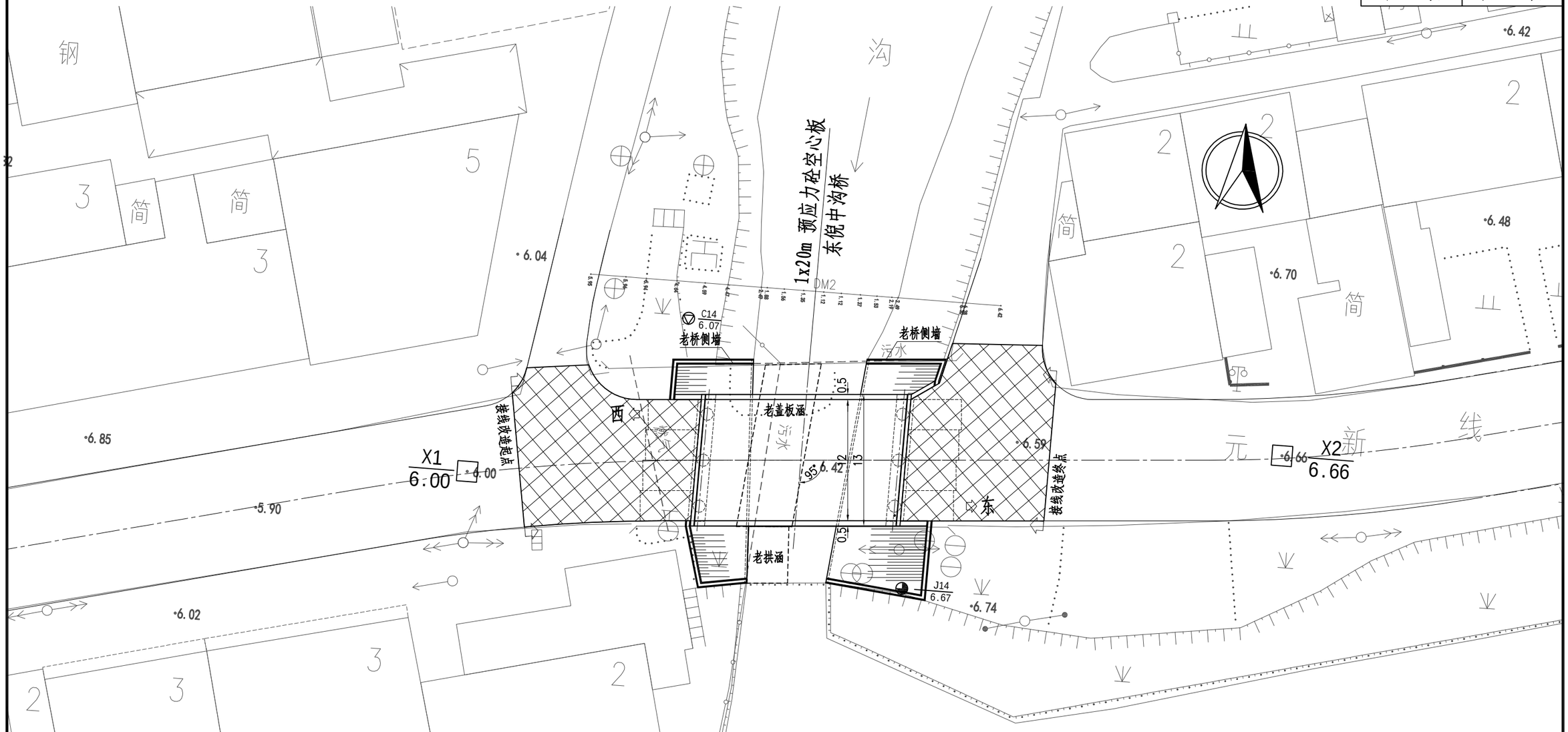
接线、便道工程量表

序号	沥青面层铣刨	挖除混凝土路面	挖方	路面结构层						桥头台背回填碎石灰土（再生石）	土路肩培土	灌缝	32cm宽抗裂贴	18cmC35地坪修复	土工格栅	施工便道					备注
				4cmAC-13C(SBS改性)	乳化沥青粘层	5cm AC-16C	乳化沥青粘层	18cmC35水泥混凝土	30cm碎石灰土（再生石）							10cm C30混凝土	10cm 碎石垫层	30cm 砖渣	素土	后期便道挖除	
	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
1	79.20	19.80	718.96	21.12	528.00	26.40	528.00	95.04	165.60	379.50	38.40	330.00	105.60	18.00	40.00						一般段
																12.00	16.80	55.20	2500.00	2584.00	施工便道工程量暂估
合计	79.20	19.80	718.96	21.12	528.00	26.40	528.00	95.04	165.60	379.50	38.40	330.00	105.60	18.00	40.00	12.00	16.80	55.20	2500.00	2584.00	

安全设施工程量表

序号	类别	结构形式	名称	结构形式	规格（mm）	单位	数量	备注
1	标志	新建	组合标志	单柱式	2XΦ800+□530X340	套	2	
			指示标志	单柱式	□800X800	套	2	
		拆除	警告标志	单柱式	2XΔ900	套	1	
2	标线	新增	热熔标线			m^2	76	
3	凸面镜			单柱式	D=1000	套	1	
4	立面标记					m^2	3	
5	波形梁护栏			新建	Gr-B-2E	m	136	
				拆除	Gr-C-4E	m	36	
6	轮廓标					个	10	
7	护栏端头					个	8	

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 工程数量表	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-1	江苏吉创工程设计咨询有限公司



控制点高程及坐标表

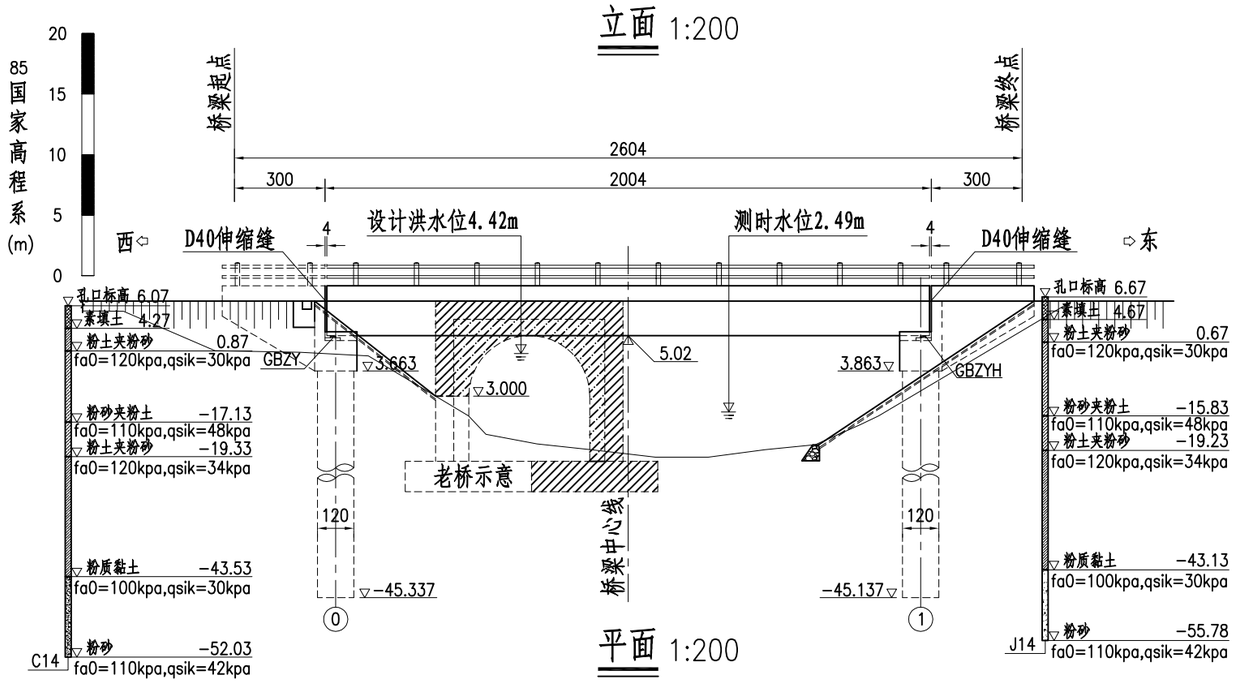
控制点	高程(m)	坐标X(m)	坐标Y(m)	备注
X1	6.00	3579419.809	510993.917	
X2	6.66	3579427.567	511074.187	

附注：

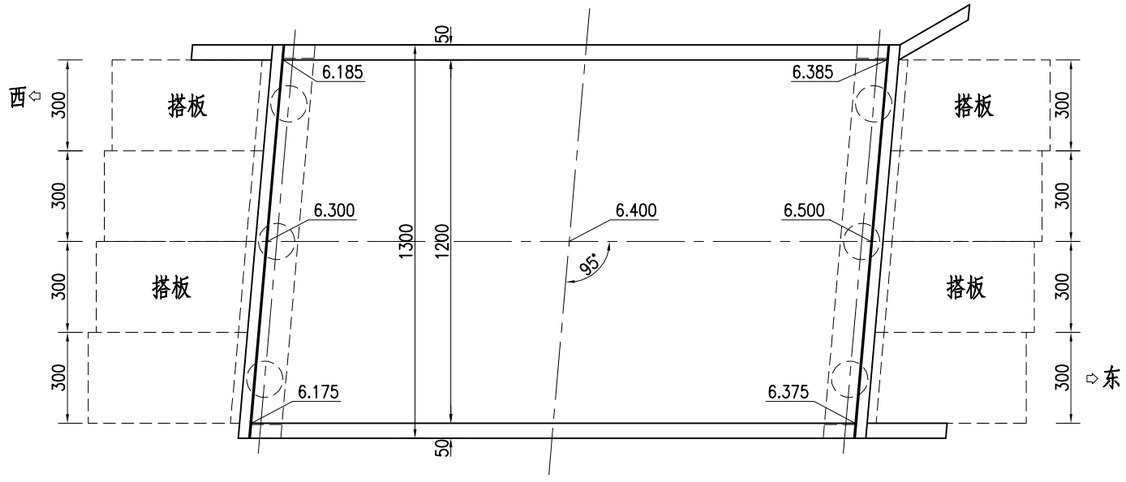
1. 本图尺寸以米为单位。
2. 本图比例为1：400。
3. 本图坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。
4. 桥侧供电、燃气、供水、污水等杆管线需乡镇提前协调迁改。
5. 虚线为老桥涵桥位示意。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥位平面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-2	江苏吉创工程设计咨询有限公司

立面 1:200



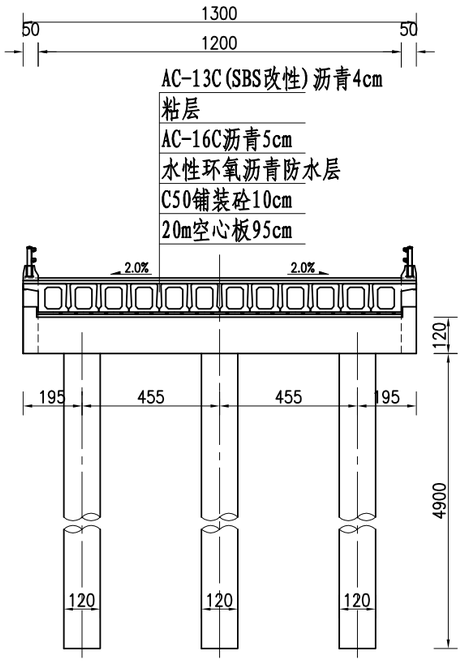
平面 1:200



设计要素表

设计标高(m)	6.300			6.400			6.500	6.530
地面标高(m)	4.26	2.49	1.35	1.12	1.37	2.49	4.58	6.38
竖曲线	1.0%						1.0%	
平曲线	R=00							

I - I 1:200

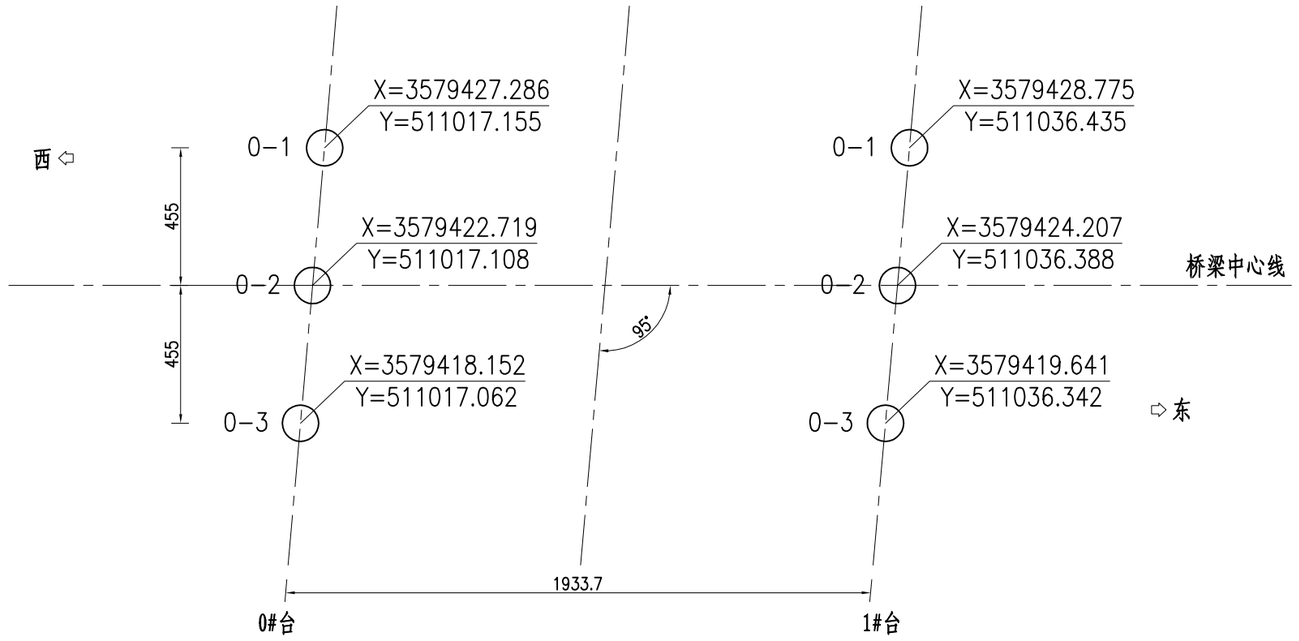


附注:

1. 本图尺寸除高程、桩号以米为单位外，余均以厘米为单位。
2. 汽车荷载等级：公路-Ⅰ级。
3. 本桥跨越南北向东倪中沟，无通航需求。
4. 新建桥梁上部结构采用1x20m 预应力砼空心板，结构简支，下部结构采用柱式台、钻孔灌注桩基础，桥梁全长26.04m。
5. 桥面横坡采用墩台帽调整。
6. 本桥空心板梁在0#台处采用GBZY 200×56mm圆板式橡胶支座，1#台处采用同型号GBZYH圆板式橡胶支座。
7. 本桥桥面在0#、1#台处设置D40型钢组合伸缩缝。
8. 图中阴影部分为老桥涵拆除部分。
9. 西南角桥头施工时考虑钢板桩支护措施。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥型布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-3	江苏吉创工程设计咨询有限公司

基桩坐标示意图

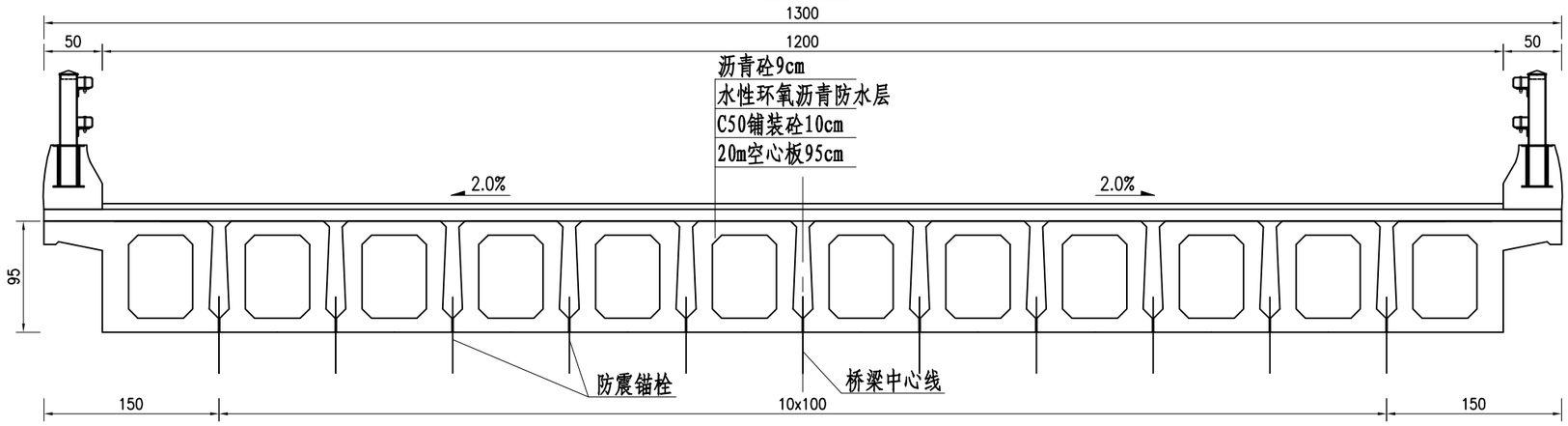


附注:

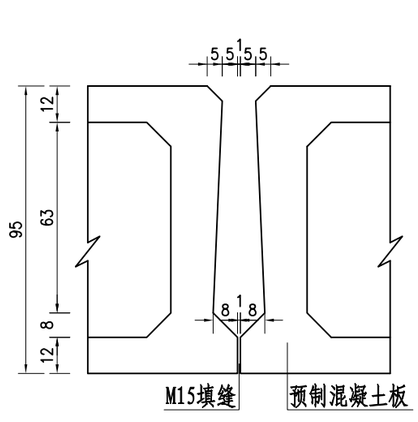
1. 本图尺寸除高程、桩号以米为单位外，余均以厘米为单位。
2. 本图坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。
3. 图中提供的基桩坐标须经施工单位核实无误后方可施工，放样时须再用桥墩与桥台基桩的纵横向距离进行校核。

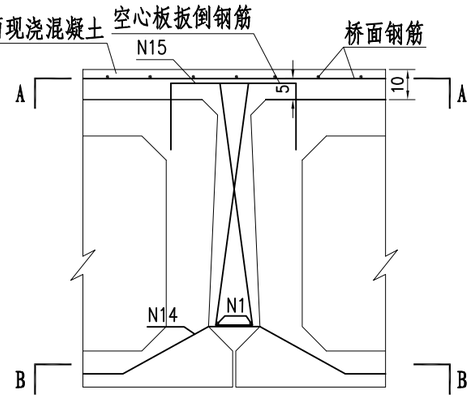
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桩位图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-4	江苏吉创工程设计咨询有限公司

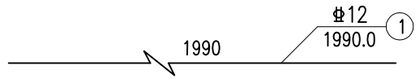
横断面

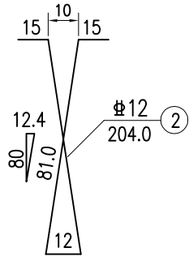


铰缝大样

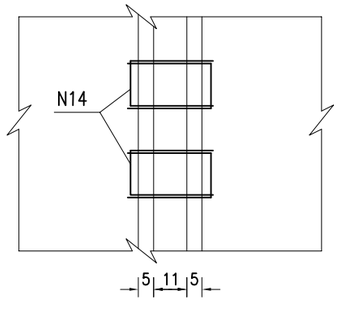




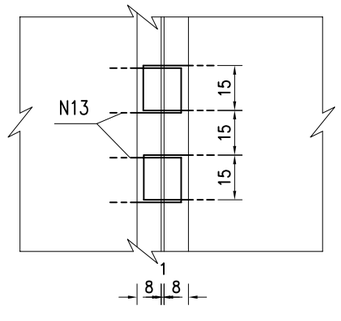




A-A



B-B



一道铰缝材料明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	Φ12	1990.0	2	39.8	0.888	35.3	C50砼: 2.28m³
2	Φ12	204.0	145	295.8	0.888	262.7	M15水泥砂浆: 0.02m³

L=20m一孔上部构造材料数量表

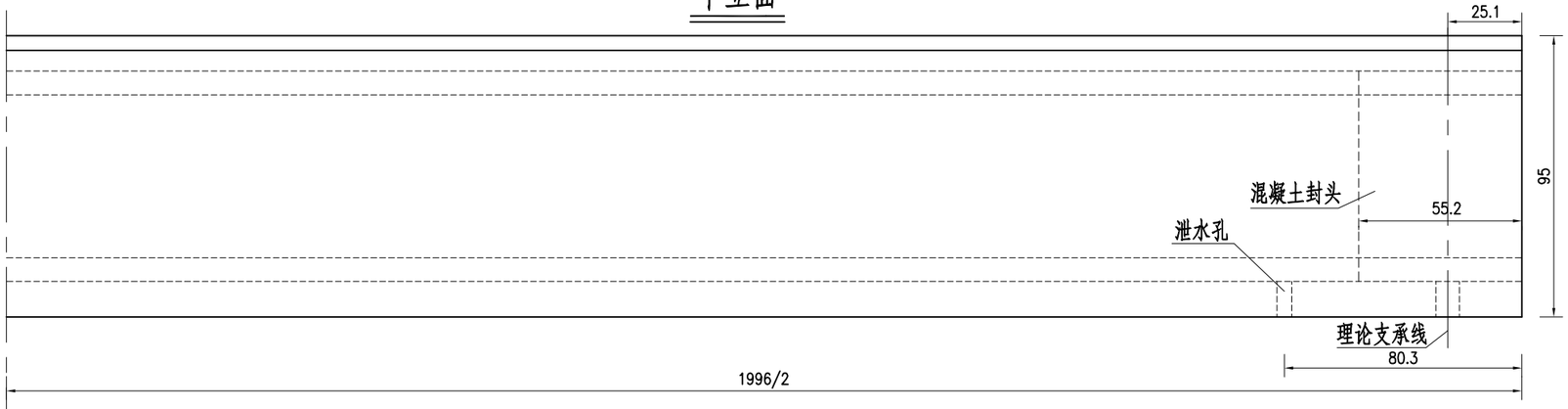
预制板	C50混凝土			m³	116.0
	C40混凝土			m³	4.4
	Φˢ15.2			kg	4157.6
	钢筋	HPB300	Φ16	kg	79.8
			Φ8	kg	3315.8
		HRB400	Φ20	kg	492.0
			Φ16	kg	2833.0
			Φ12	kg	5988.4
			Φ10	kg	8302.8
	钢板(360x20x300)			kg/块	813.8/48
铰缝	C50混凝土			m³	25.1
	钢筋	HPB400	Φ12	kg	3278.0

附注:

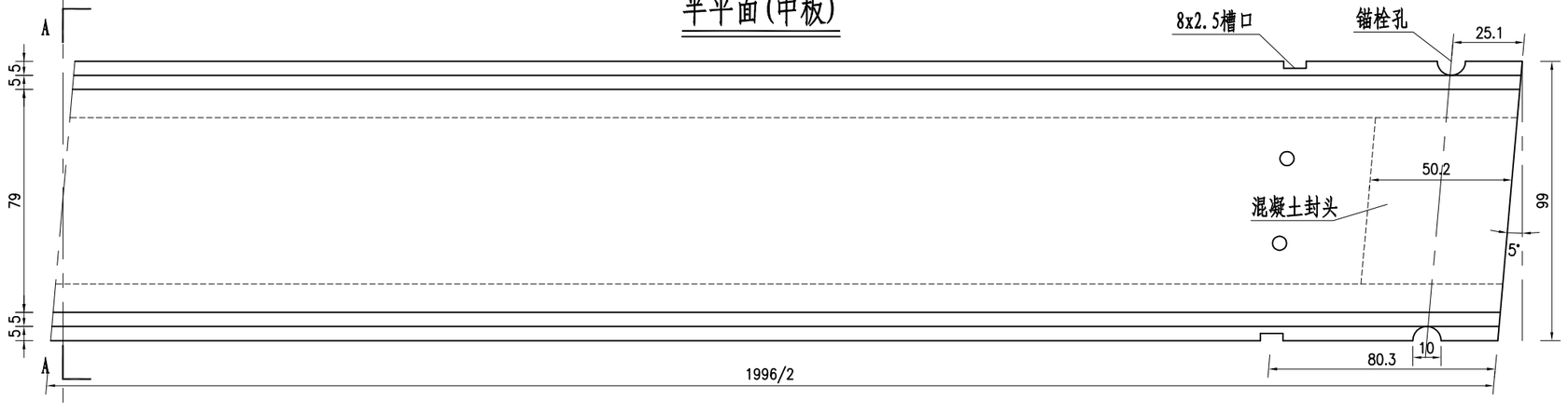
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 浇筑铰缝前，用M15砂浆填缝，待砂浆强度达到50%后，方可浇筑铰缝混凝土。
3. N14、N15空心板扳倒钢筋详见空心板钢筋构造图。
4. 铰缝钢筋N1、N2与空心板的扳倒钢筋及现浇桥面板钢筋绑扎或焊接固定，N2钢筋与空心板的扳倒钢筋对应布置。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 L=20m板上部标准横断面图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-5	江苏吉创工程设计咨询有限公司

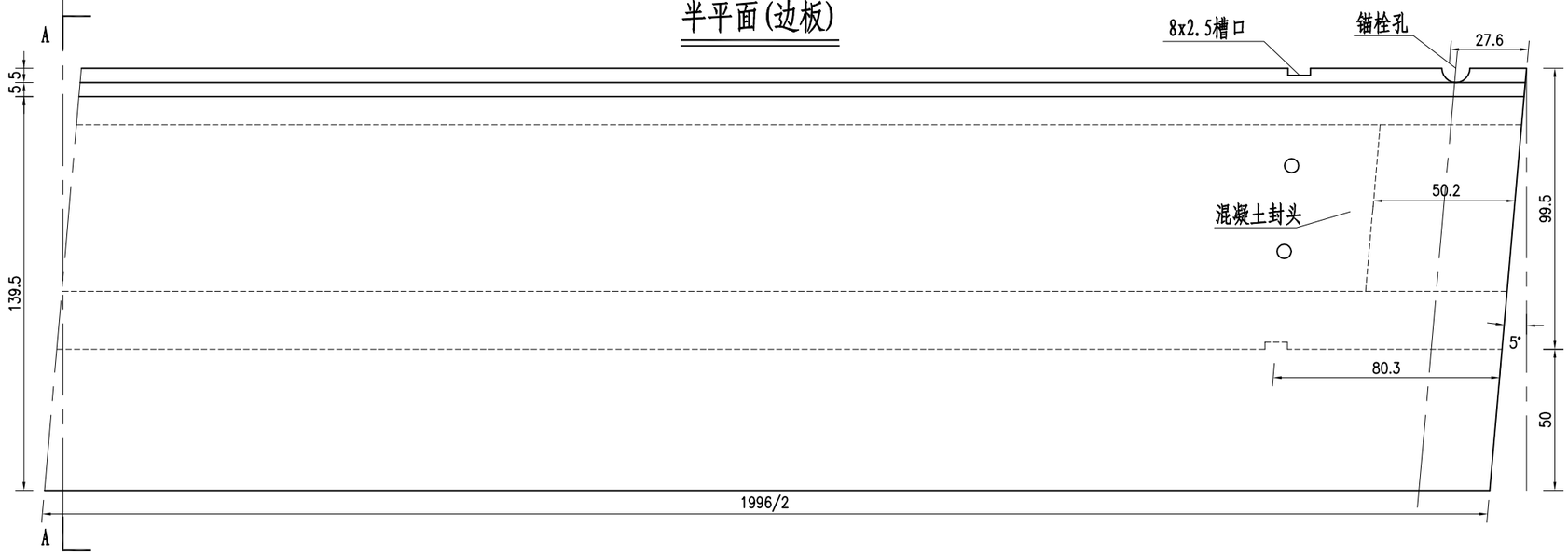
半立面



半平面(中板)

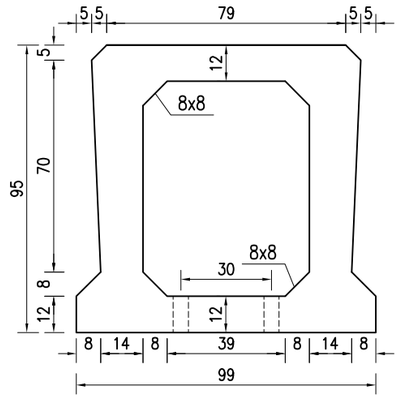


半平面(边板)

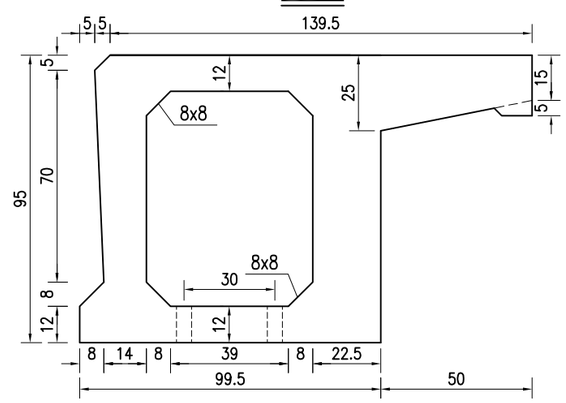


A-A

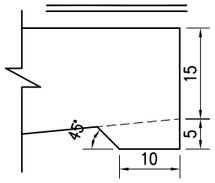
中板



边板



滴水檐大样

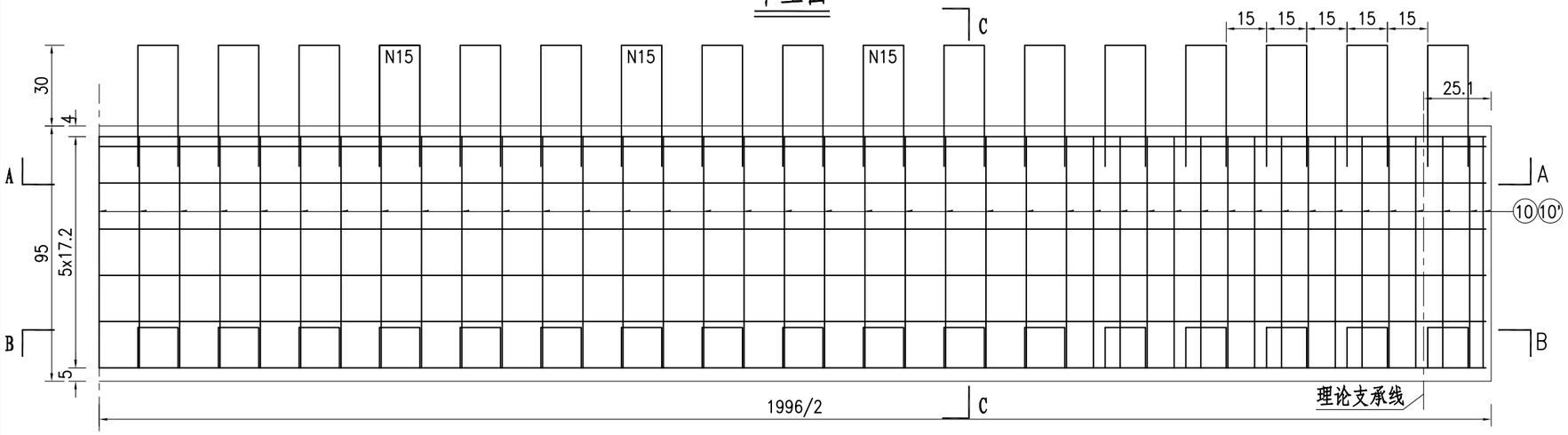


附注:

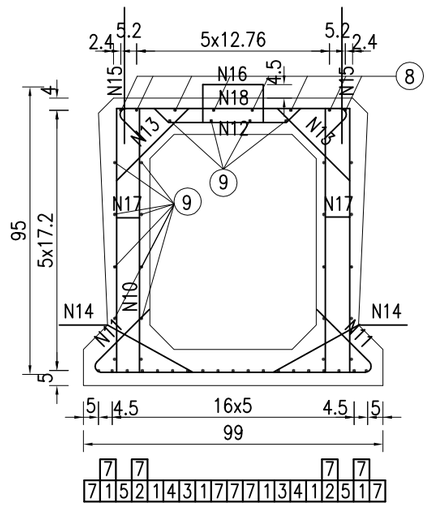
1. 本图尺寸以厘米为单位.
2. 空心板两端封头底部左右侧预留D=50mm的圆形泄水孔。
3. 预制板采用设吊孔穿束兜底加扁担梁的吊装方法，槽口在立面、断面图中均未示出。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 L=20m板一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-6	江苏吉创工程设计咨询有限公司

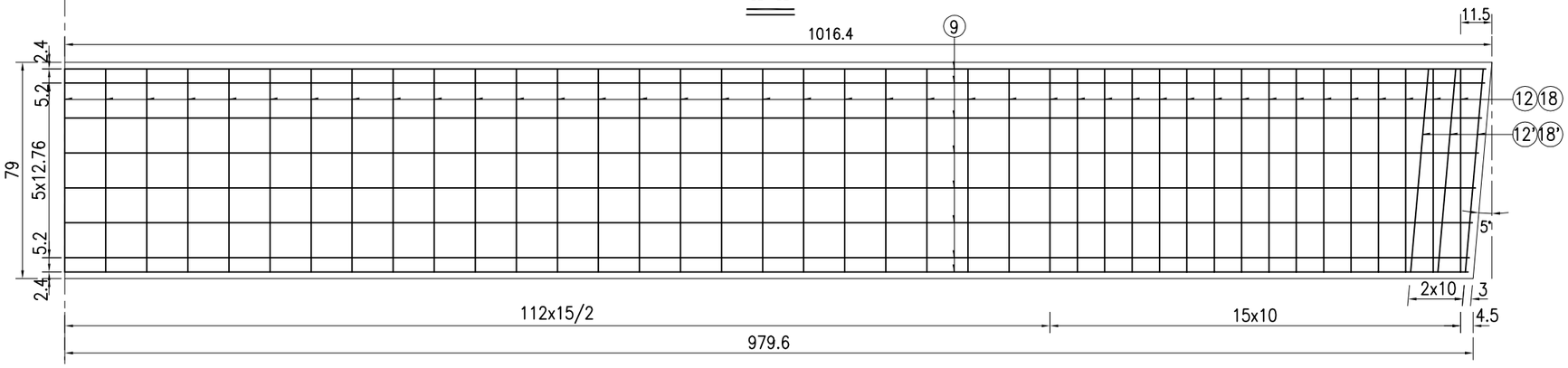
半立面



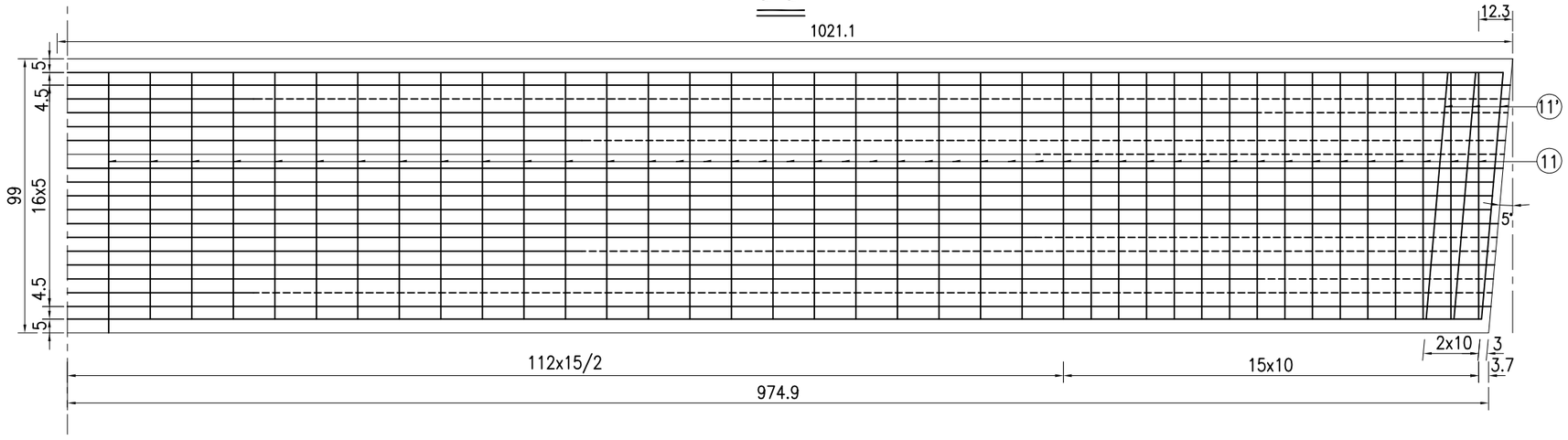
C-C



A-A



B-B



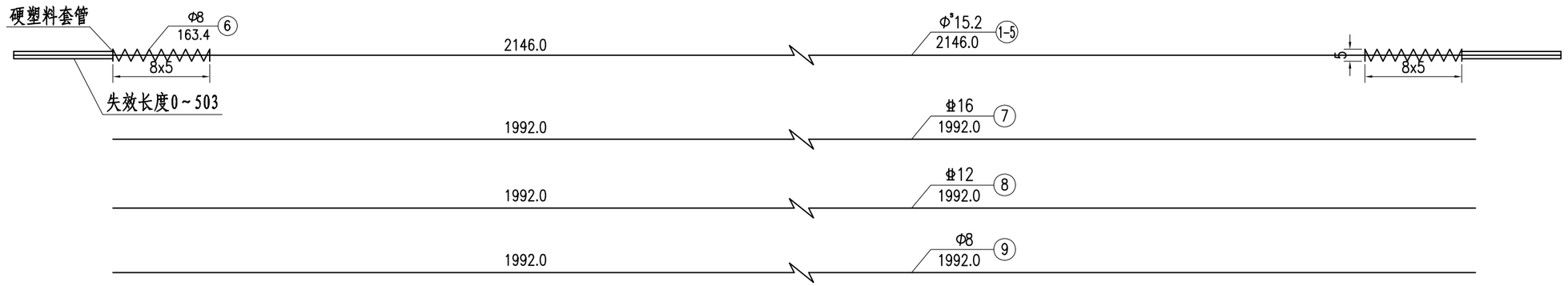
预应力筋有效长度

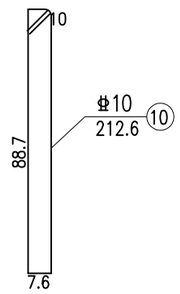
钢束编号	有效长度
1	1996
2	1820
3	1660
4	1330
5	990

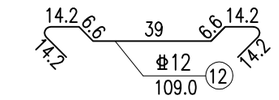
附注：

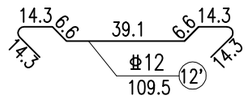
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 图中预应力筋实线段为有效长度，虚线段为失效长度。
3. N14筋伸出部分套上塑料膜，预制时紧贴侧模，脱模时立即扳出。
4. 预应力钢绞线标准强度为1860MPa，张拉控制应力采用1395MPa。
5. 预应力空心板必须在混凝土龄期7d以上且达到设计强度90%以上时方可分批放松钢绞线。
6. N16钢筋纵向间距为40cm；N14、N15钢筋纵向间距为30Cm并对应布置。
7. N10、N11、N12、N13、N17、N18号钢筋对应布置；
8. N16筋平行于顶板钢筋，且伸出板顶45mm。

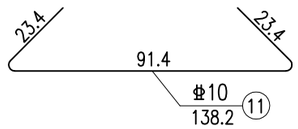
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 L=20m中板钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-7	江苏吉创工程设计咨询有限公司

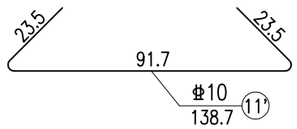


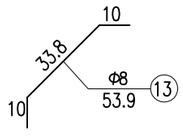


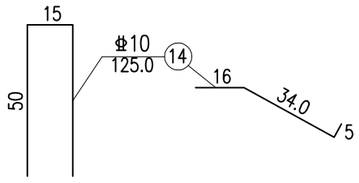


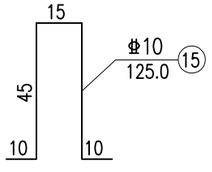


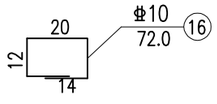


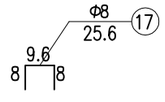


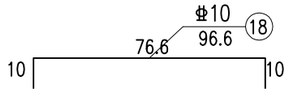


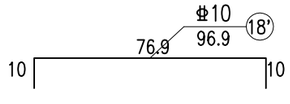












一块中板材料数量表

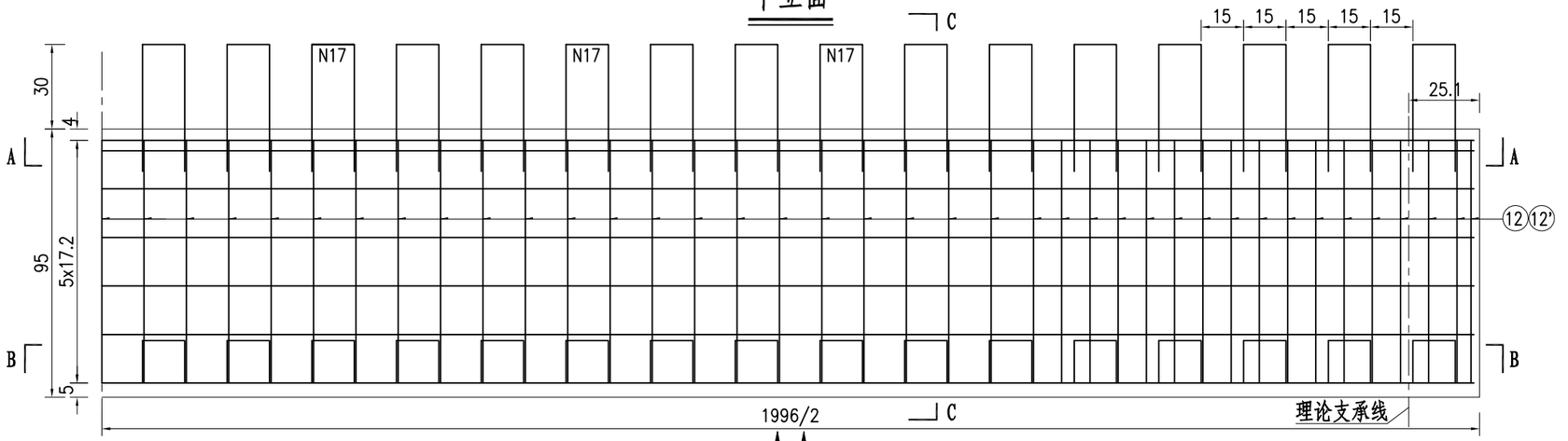
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1-5	Φ°15.2	2146.0	14	300.4	1.101	330.7	
6	Φ8	163.4	28	45.8	0.395	18.1	
7	Φ16	1992.0	9	179.3	1.58	283.3	
8	Φ12	1992.0	8	159.4	0.888	141.5	钢筋:
9	Φ8	1992.0	20	398.4	0.395	157.4	Φ°15.2:330.7kg
10	Φ10	212.6	290	616.5	0.617	380.4	Φ16:283.3kg
11	Φ10	138.2	143	197.6	0.617	121.9	Φ12:464.3kg
11'	Φ10	138.7	6	8.3	0.617	5.1	Φ10:698.0kg
12	Φ12	109.0	143	155.9	0.888	138.4	Φ8:266.5kg
12'	Φ12	109.5	6	6.6	0.888	5.9	C50砼: 9.14m³
13	Φ8	53.9	290	156.3	0.395	61.7	C40砼: 0.37m³
14	Φ10	125.0	132	165.0	0.617	101.8	
15	Φ12	125.0	132	165.0	0.888	146.5	
16	Φ12	72.0	50	36.0	0.888	32.0	
17	Φ8	25.6	290	74.2	0.395	29.3	
18	Φ10	96.6	143	138.1	0.617	85.2	
18'	Φ10	96.9	6	5.8	0.617	3.6	

附注:

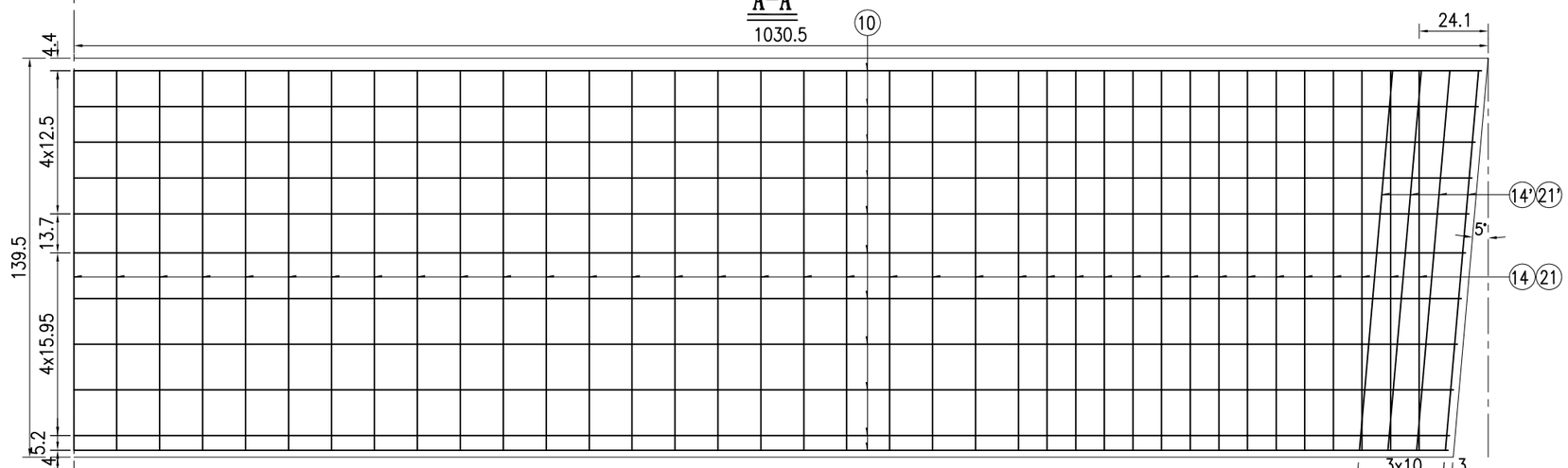
1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 L=20m中板材料数量表	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-8	江苏吉创工程设计咨询有限公司

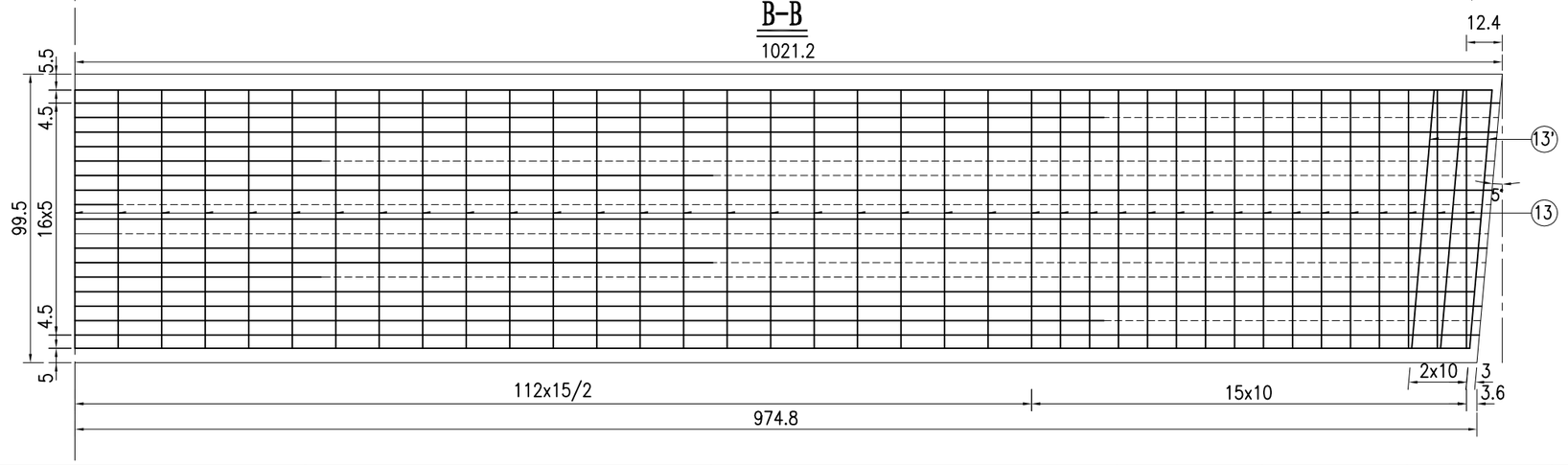
半立面



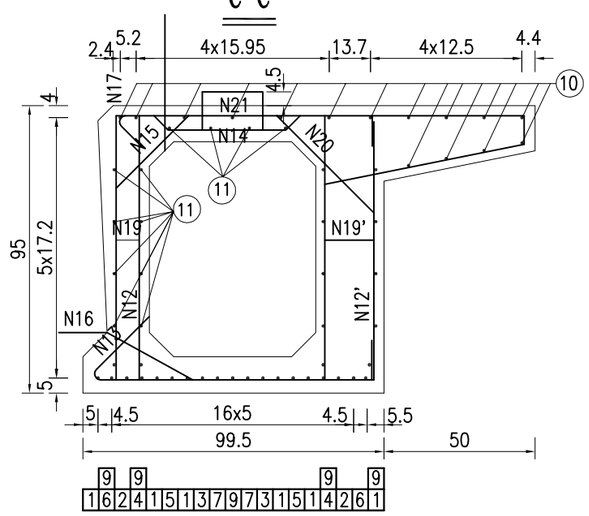
A-A



B-B



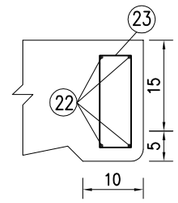
C-C



预应力筋有效长度

钢束编号	有效长度
1	1996
2	1820
3	1660
4	1490
5	1330
6	1160
7	990

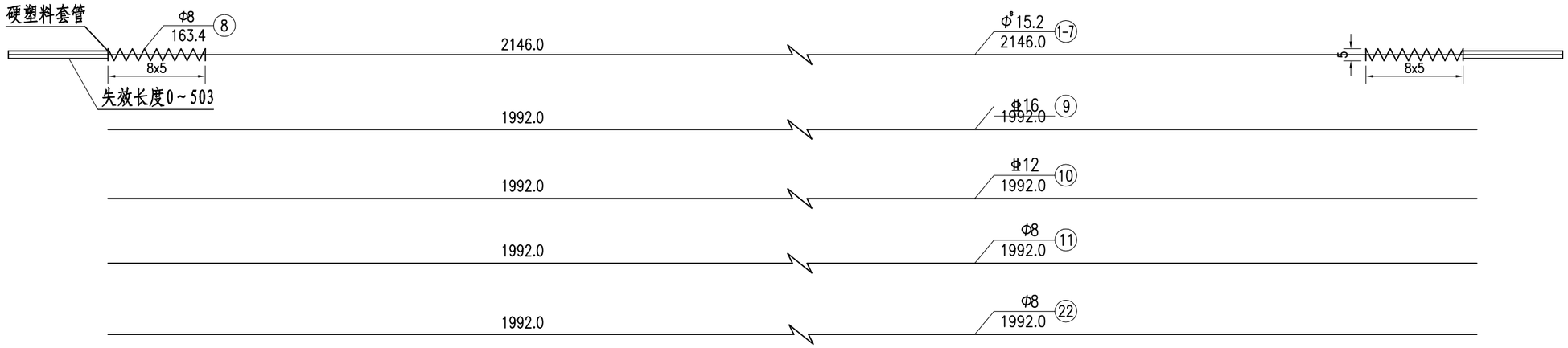
滴水檐大样

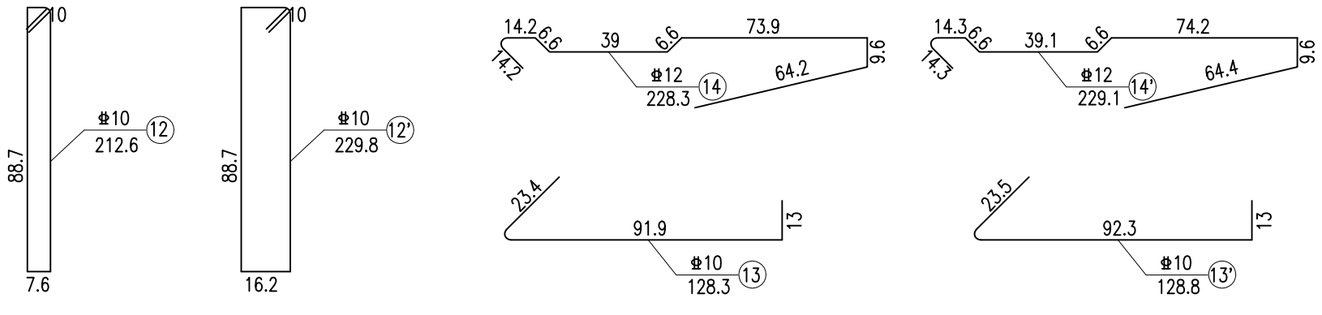


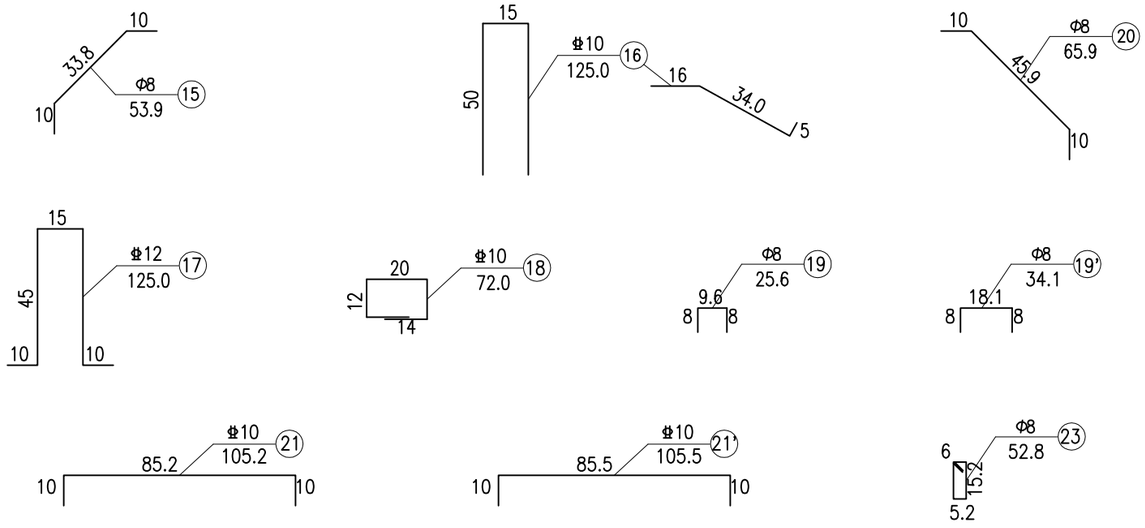
附注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 图中预应力筋实线段为有效长度，虚线段为失效长度。
3. N16筋伸出部分套上塑料膜，预制时紧贴侧模，脱模时立即扳出。
4. 预应力钢绞线标准强度为1860MPa，张拉控制应力采用1395MPa。
5. 预应力空心板必须在混凝土龄期7d以上且达到设计强度90%以上时方可分批放松钢绞线。
6. N18钢筋纵向间距为40Cm；N16、N17钢筋纵向间距为30Cm并对应布置。
7. N12、N13、N14、N15、N19、N19′、N20、N21号钢筋对应布置；
8. N18筋平行于顶板钢筋，且伸出板顶45mm。
9. N23筋间距40cm。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 L=20m边板钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-9	江苏吉创工程设计咨询有限公司







一块边板材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1-7	Φ°15.2	2146.0	18	386.3	1.101	425.3	
8	Φ8	163.4	36	58.8	0.395	23.2	
9	Φ20	1992.0	5	99.6	2.47	246.0	
10	Φ12	1992.0	15	298.8	0.888	265.3	
11	Φ8	1992.0	20	398.4	0.395	157.4	
12	Φ10	212.6	145	308.3	0.617	190.2	
12'	Φ10	229.8	145	333.2	0.617	205.6	
13	Φ10	128.3	143	183.5	0.617	113.2	
13'	Φ10	128.8	6	7.7	0.617	4.8	
14	Φ12	228.3	141	321.9	0.888	285.8	
14'	Φ12	229.1	8	18.3	0.888	16.3	
15	Φ8	53.9	145	78.2	0.395	30.9	
16	Φ10	125.0	66	82.5	0.617	50.9	
17	Φ12	125.0	66	82.5	0.888	73.3	
18	Φ12	72.0	50	36.0	0.888	32.0	
19	Φ8	25.6	145	37.1	0.395	14.7	
19'	Φ8	34.1	145	49.4	0.395	19.5	
20	Φ8	65.9	145	95.6	0.395	37.8	
21	Φ10	105.2	141	148.3	0.617	91.5	
21'	Φ10	105.5	8	8.4	0.617	5.2	
22	Φ8	1992.0	4	79.7	0.395	31.5	
23	Φ8	52.8	50	26.4	0.395	10.4	

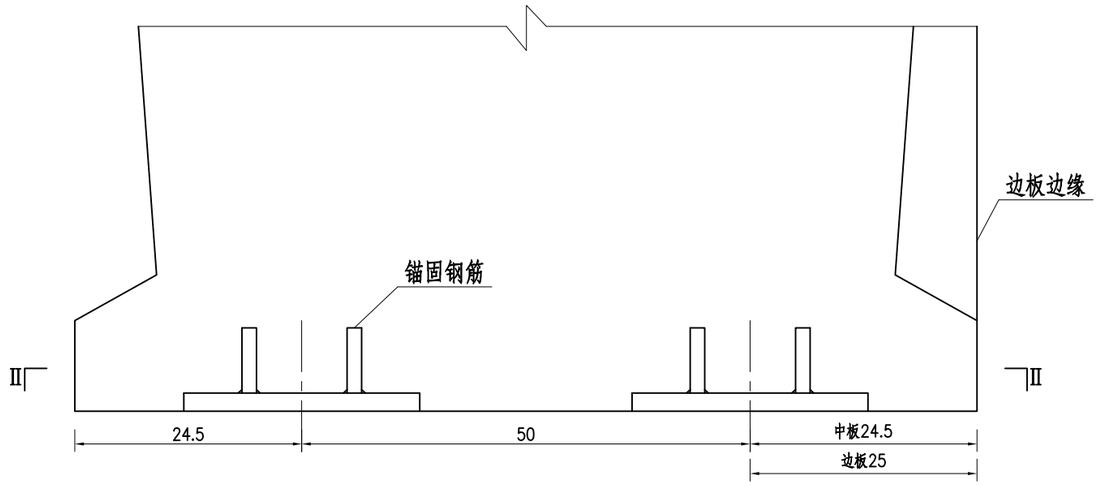
钢筋:
Φ°15.2:425.3kg
Φ20:246.0kg
Φ12:672.7kg
Φ10:661.4kg
Φ8:325.4kg
C50砼: 12.28m³
C40砼: 0.37m³

附注:

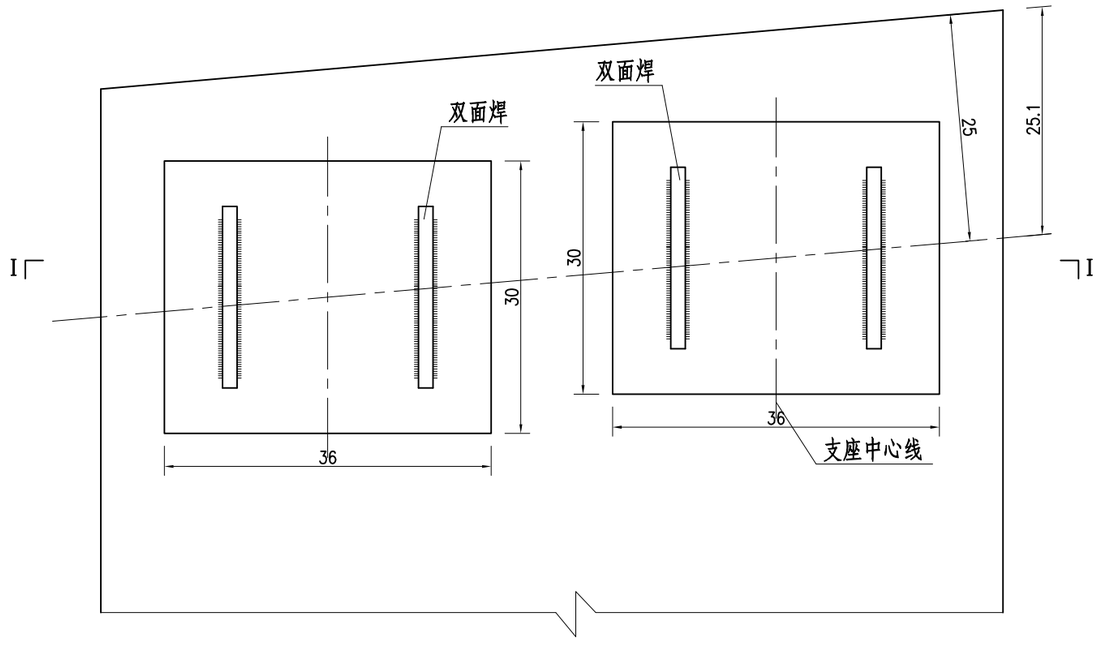
1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

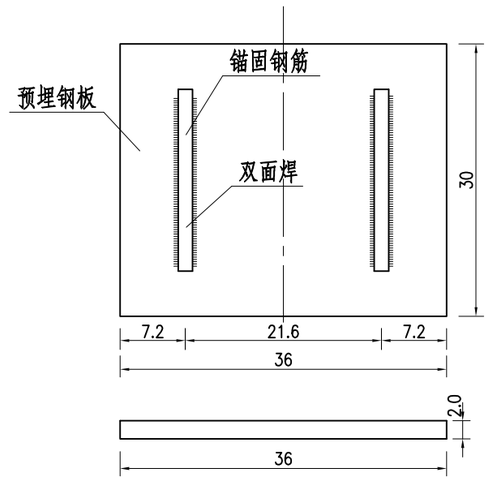
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 L=20m边板材料数量表	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-10	江苏吉创工程设计咨询有限公司

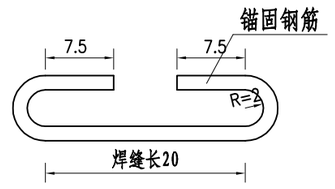
Ⅰ－Ⅰ



Ⅱ－Ⅱ







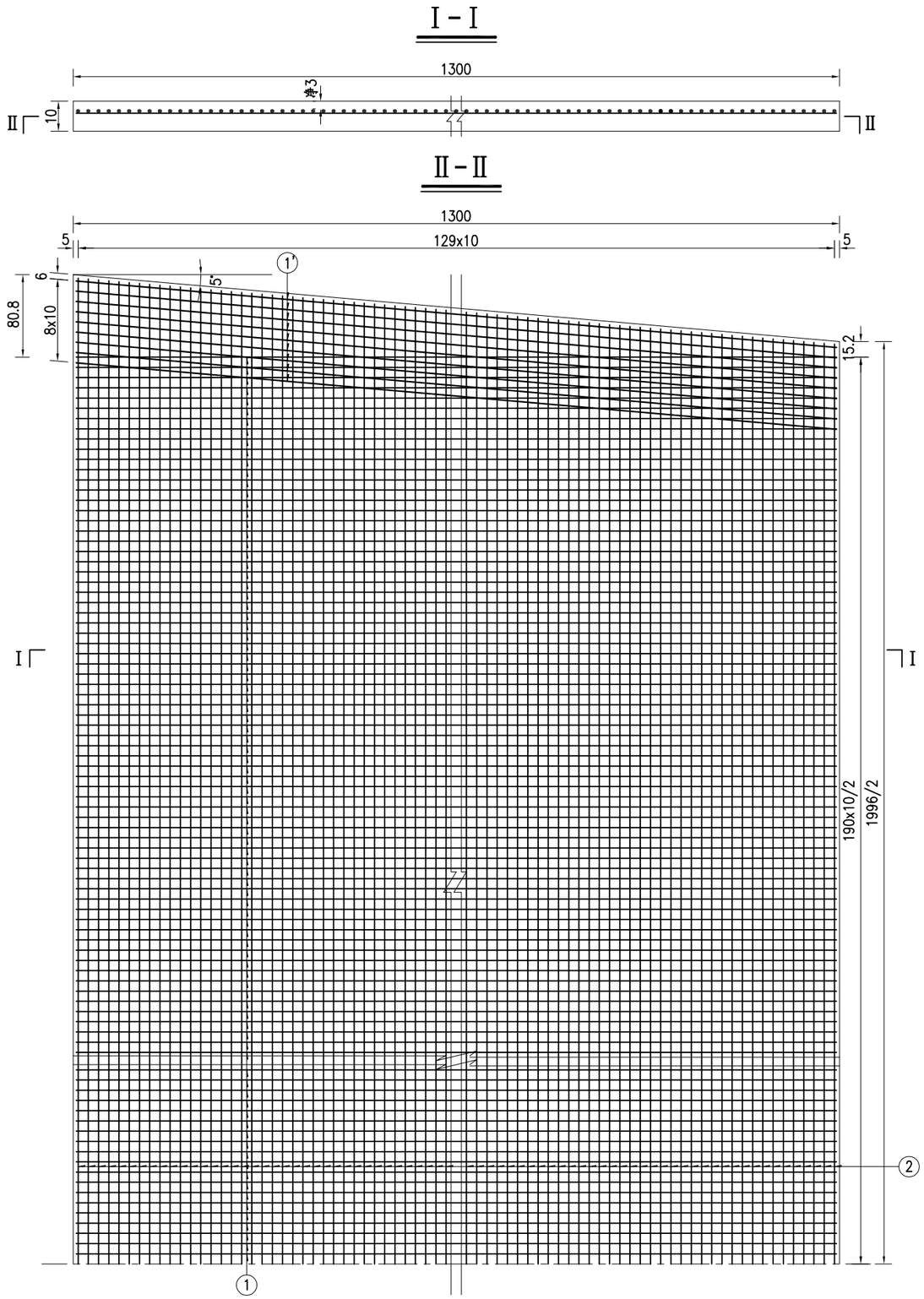
预埋钢板材料数量表(一跨)

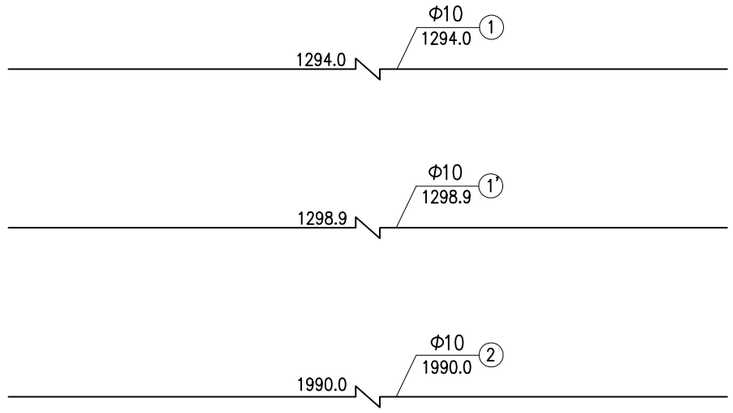
编号	规格 (mm)	数量	单根长 (cm)	总长 (m)	总重 (kg)
1	▱360x300x20	48块	／	／	813.8
2	Φ16	96根	52.6	50.5	79.8

附注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 预埋钢板底面与板底平齐，施工时应采取措施确保其准确定位。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 板底预埋钢板一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-11	江苏吉创工程设计咨询有限公司





桥面现浇层工程数量表

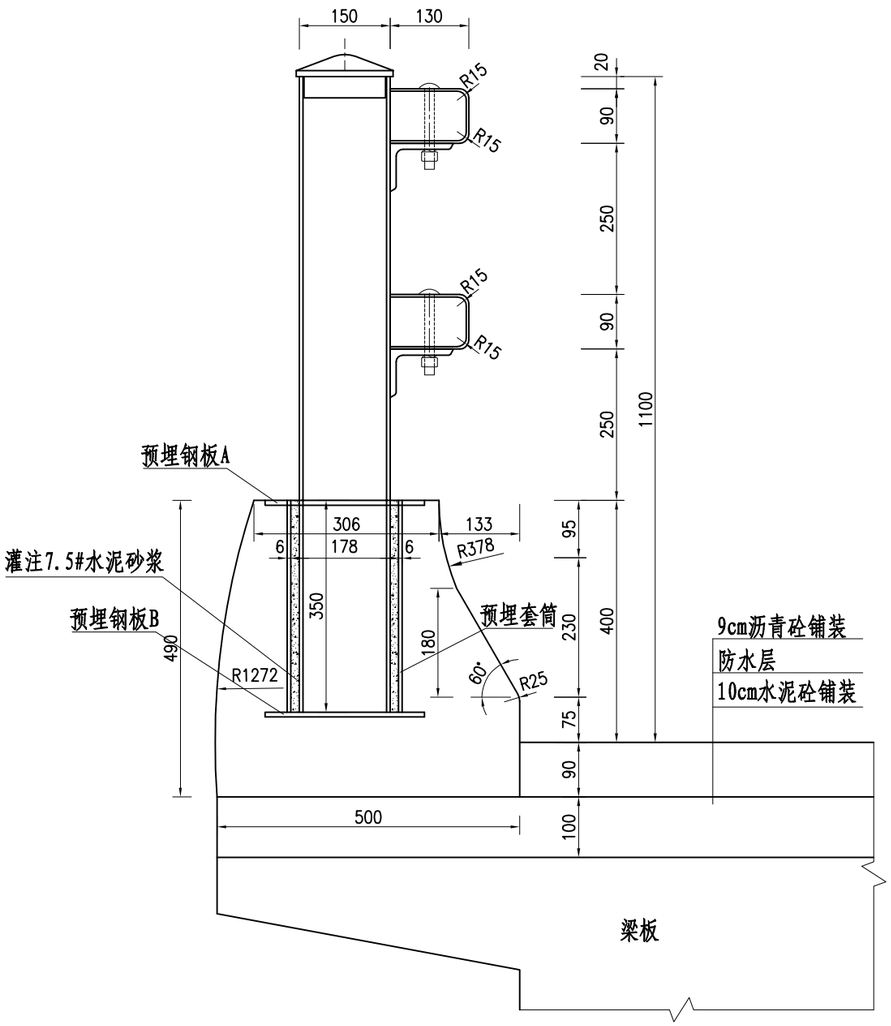
钢筋编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	总长(m)	总重(kg)	总重(kg)	C50砼	防水层	AC-16C沥青	粘层	AC-13C(SBS改性)沥青
1	Φ10	1294.0	191	2471.5	1524.9	3265.4	26.0m^3	240.0m^2	12.0m^3	240.0m^3	9.6m^3
1'	Φ10	1298.9	18	233.8	144.3						
2	Φ10	1990.0	130	2587.0	1596.2						

附注:

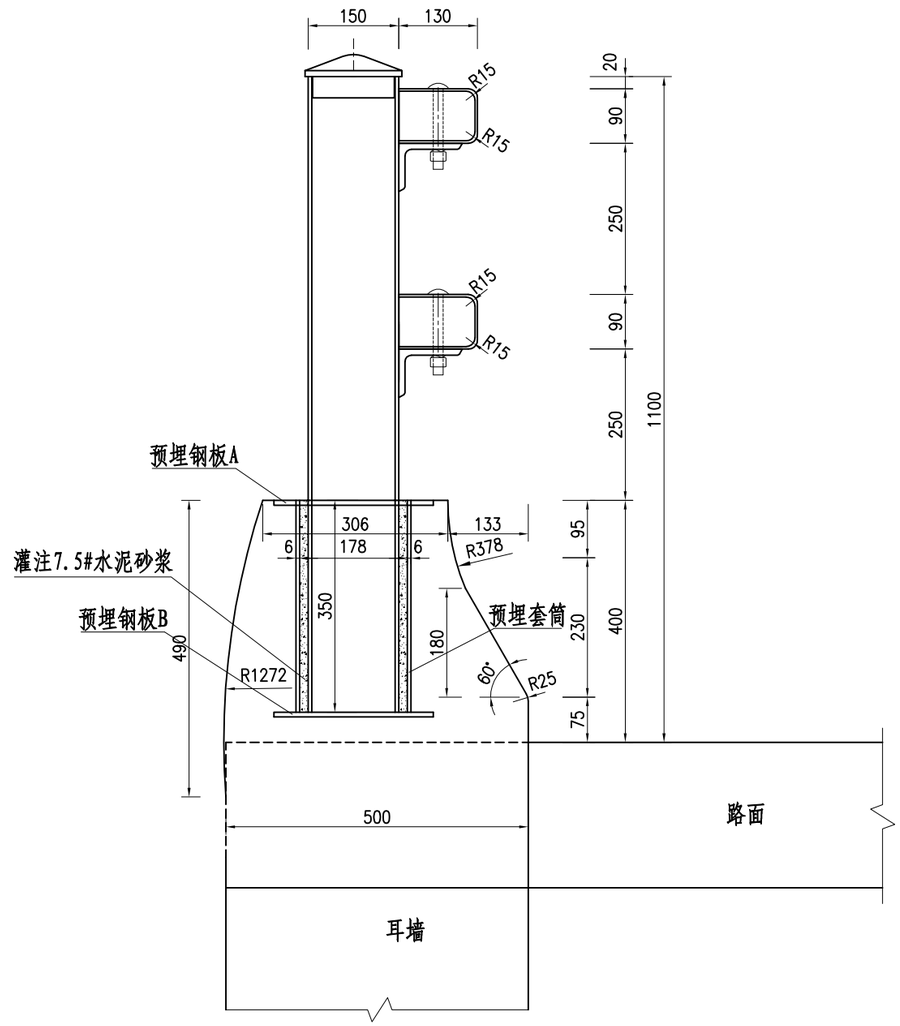
1. 本图尺寸除钢筋以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 桥面现浇层施工时，应按设计纵坡和竖曲线要求对钢筋砼现浇层顶面进行纵向调坡，确保顶面纵向竖曲线线型与桥头接线□适连接。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥面现浇层钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-12	江苏吉创工程设计咨询有限公司

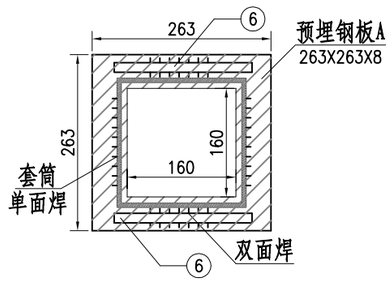
护栏构造 （主桥）

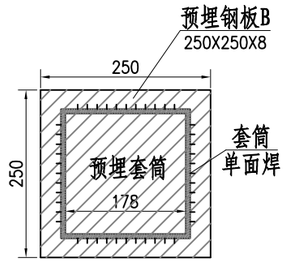


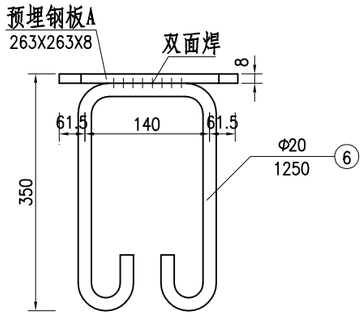
护栏构造 （耳墙）

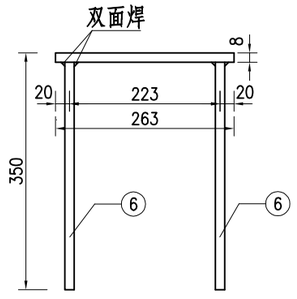


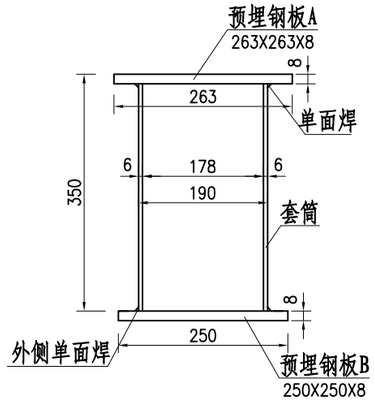
护栏预埋件大样









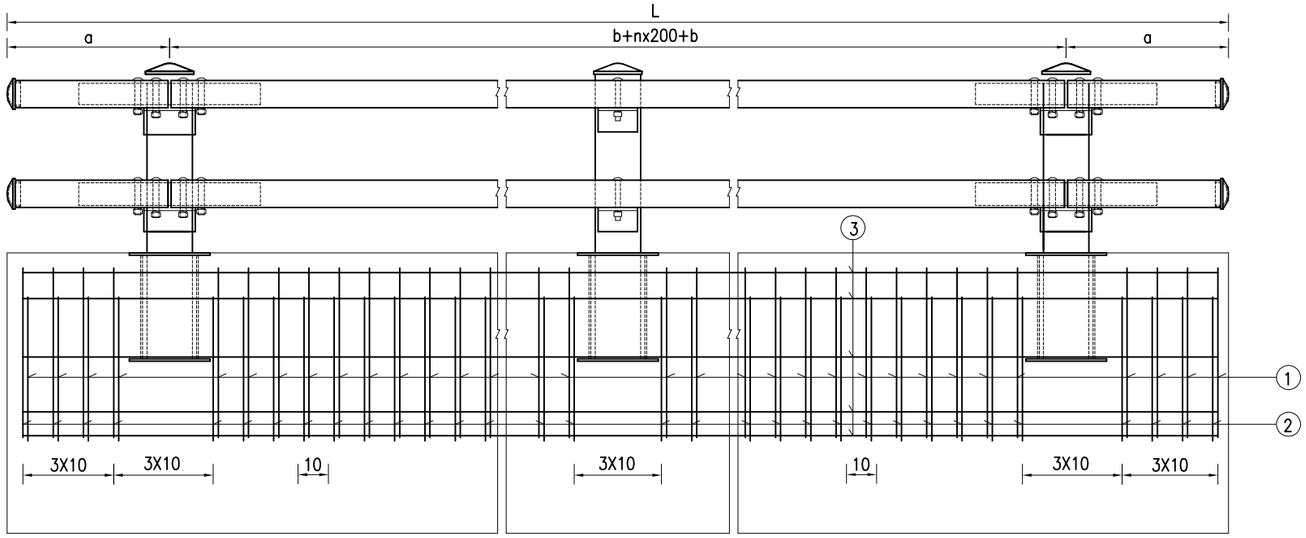


附注：

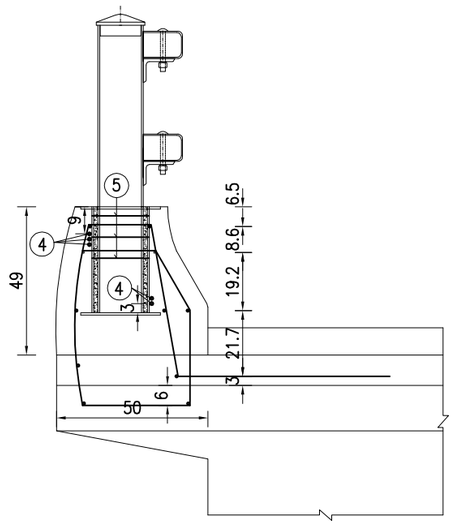
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 钢板和钢筋量计入组合式护栏钢筋构造图中。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 组合式护栏一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-13	江苏吉创工程设计咨询有限公司

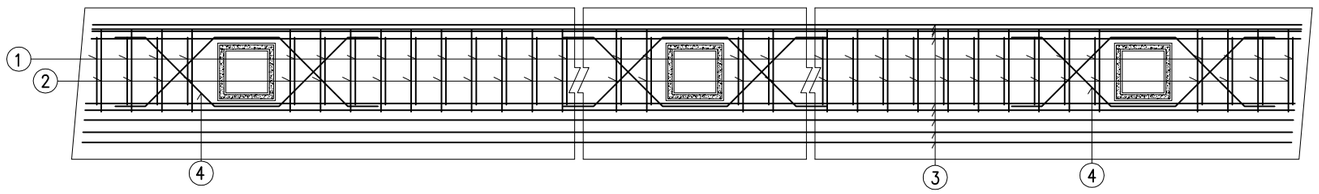
护栏钢筋立面图

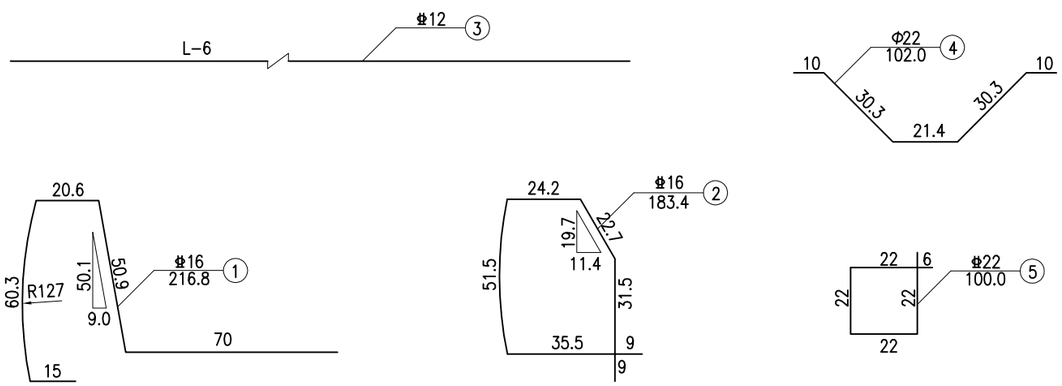


护栏钢筋横断面（主桥）



护栏钢筋平面图





材料规格表

名称		单件重
钢板	A	4.344
	B	3.925
套筒		11.856

参数表

长度(m)	20
L(cm)	1996
n	8
a(cm)	48
b(cm)	150

一孔单侧护栏钢筋数量表

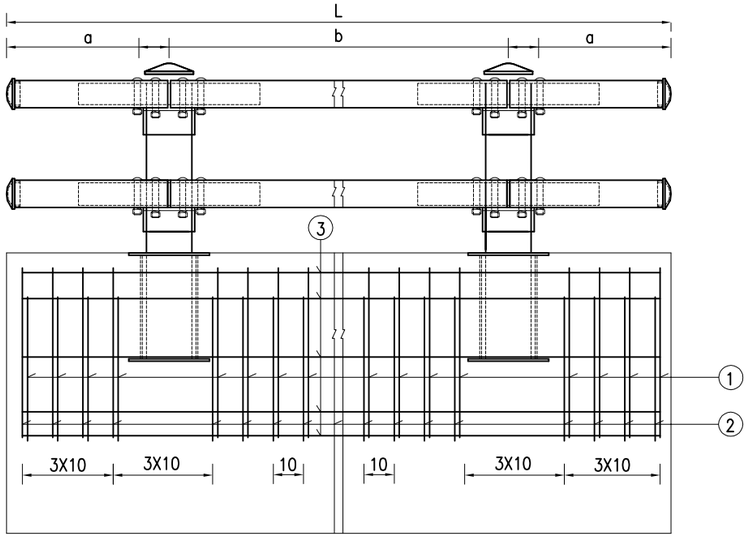
跨径(m)	编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数(根)	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)	小计
20	1	Φ16	216.8	178	385.9	1.580	609.7	钢筋: Φ22:1125.6kg Φ16:556.5kg Φ12:194.4kg Φ22:167.2kg Φ20:67.9kg C35砼:4.2m³
	2	Φ16	183.4	178	326.5	1.580	515.9	
	3	Φ12	1990.0	11	218.9	0.888	194.4	
	4	Φ22	102.0	55	56.1	2.980	167.2	
	5	Φ22	100.0	33	33.0	2.980	98.3	
	6	Φ20	125.0	22	27.5	2.470	67.9	

附注:

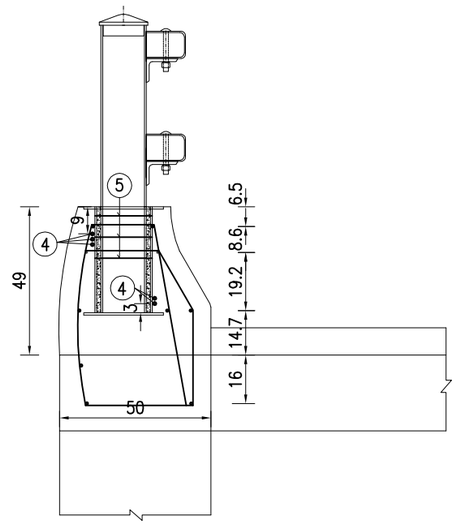
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
2. A、B板和套筒及6#钢筋见《组合式护栏一般构造图》。
3. 护栏在桥梁墩顶处设置4cm宽断缝，断缝内填弹性材料，并采用橡胶条封口。
4. 护栏每5m设置一道切缝，缝宽3～5mm，深15mm。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 组合式护栏钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-14	江苏吉创工程设计咨询有限公司

护栏钢筋立面图

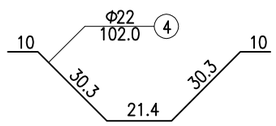


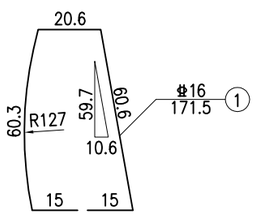
护栏钢筋横断面（耳墙）

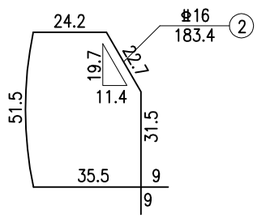


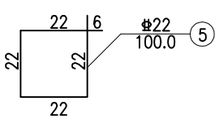
护栏钢筋平面图











材料规格表

名称		单件重
钢板	A	4.344
	B	3.925
套筒		11.856

参数表

长度(m)	3
L(cm)	300
n	1
a(cm)	50
b(cm)	200

一处耳墙护栏钢筋数量表

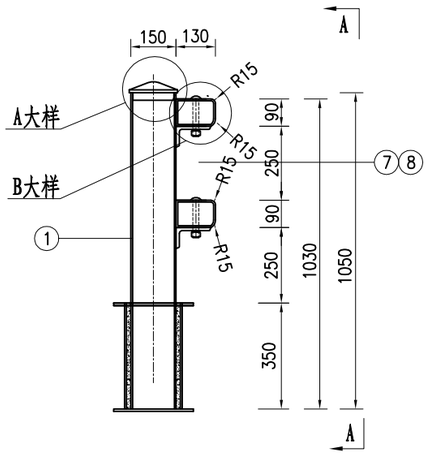
耳墙(m)	编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数(根)	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)	小计
3.0	1	Φ16	171.5	26	44.6	1.580	70.5	钢筋: Φ22: 17.9kg Φ16: 145.9kg Φ12: 28.7kg Φ22:30.4kg Φ20:12.4kg C35砼: 0.65m³
	2	Φ16	183.4	26	47.7	1.580	75.4	
	3	Φ12	294.0	11	32.3	0.888	28.7	
	4	Φ22	102.0	10	10.2	2.980	30.4	
	5	Φ22	100.0	6	6.0	2.980	17.9	
	6	Φ20	125.0	4	5.0	2.470	12.4	

附注:

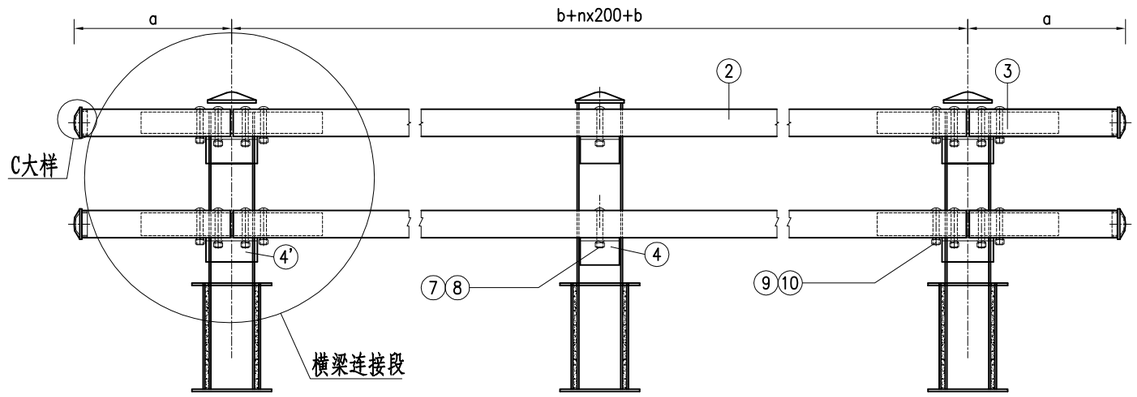
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
2. A、B板和套筒及6#钢筋见《组合式护栏一般构造图》。
3. 护栏在桥梁墩顶处设置4cm宽断缝，断缝内填弹性材料，并采用橡胶条封口。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 组合式护栏钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-14	江苏吉创工程设计咨询有限公司

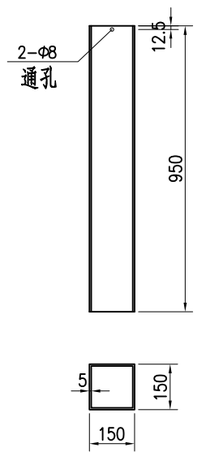
防撞护栏立面



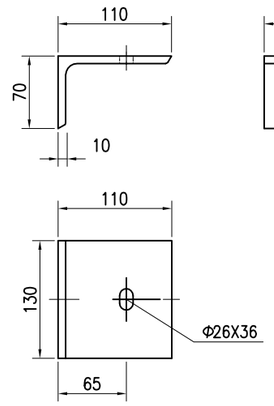
A-A(标准间距构件)



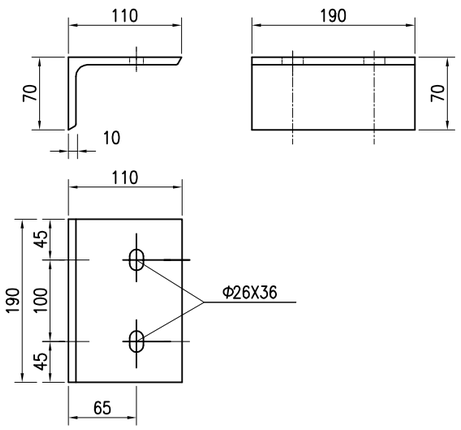
零件1大样



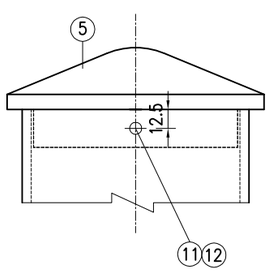
零件4大样



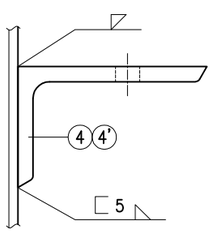
零件4′大样



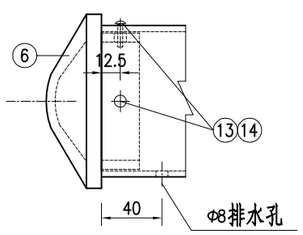
A大样



B大样



C大样

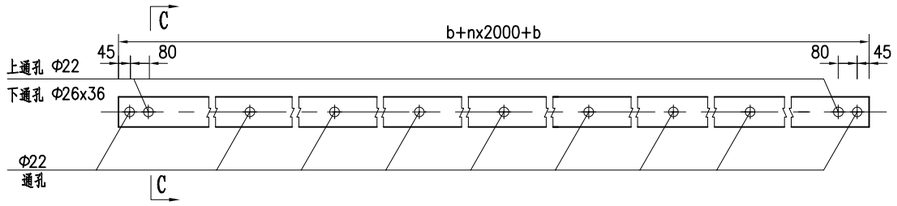


附注:

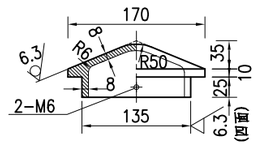
1. 本图尺寸以毫米计。
2. 柱帽连接处填充环氧树脂防水。
3. 护栏零件均采用Q235-B钢材。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 组合式护栏钢构件构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-15	江苏吉创工程设计咨询有限公司

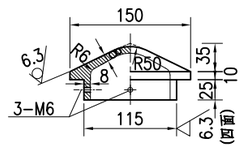
标准零件2大样



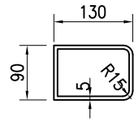
零件5大样

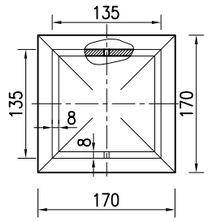


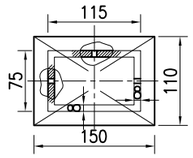
零件6大样



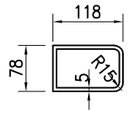
C-C



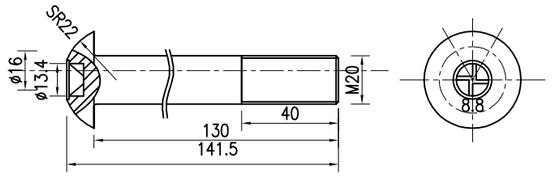




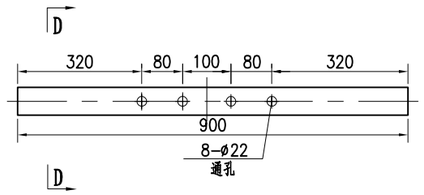
D-D



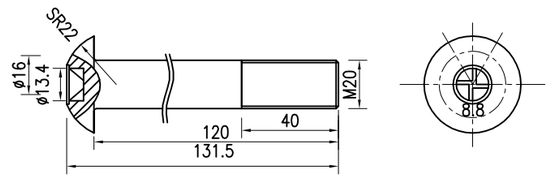
零件7大样（防盗螺栓）



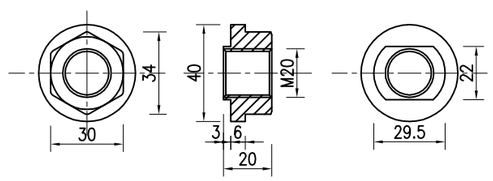
零件3大样



零件9大样（防盗螺栓）



零件8、10大样（螺母）



一孔单侧标准间距钢构件数量（不含桥梁端部和横梁连接段零件）

跨径(m)	编号	名称	规格(mm)	数量	单件重(kg)	总重(kg)	备注
20	1	立柱	(150X150-5)X1050	11	23.79	261.69	
	2	横梁	(130X90-5)X18990	2	313.05	626.10	
	4	支撑角钢	L(110X70X10)X130	22	1.752	38.54	
	5	柱帽	铸件	11	2.33	25.63	
	7	防盗高强度螺栓	GB 196-81 M20X130-8.8S	22	420kg/1000个	9.24	
	8	防盗高强度螺母	GB 196-81 M20-8H	22	110kg/1000个	2.42	与7配合使用
	11	柱帽连接螺钉	GB 65-85 M6X22	22	6.66kg/1000个	0.15	
	12	弹簧垫圈	GB 93-87 6	22	0.15kg/1000个	0.0033	与11配合使用

一处横梁连接段材料数量表

跨径(m)	编号	名称	规格(mm)	数量	单件重(kg)	总重(kg)	备注
20	2'	横梁	(130X90-5)X430	2	7.09	14.18	
	3	横梁拼接套筒	(118X78-5)X900	2	13.14	26.28	
	4'	支撑角钢	L(110X70X10)X190	2	2.56	5.12	
	7	防盗高强度螺栓	GB 196-81 M20X130-8.8S	4	420kg/1000个	1.68	
	8	防盗高强度螺母	GB 196-81 M20-8H	4	110kg/1000个	0.44	与7配合使用
	9	防盗高强度螺栓	GB 196-81 M20X120-8.8S	4	403kg/1000个	1.612	
	10	防盗高强度螺母	GB 196-81 M20-8H	4	110kg/1000个	0.44	与9配合使用

一处端部零件数量表

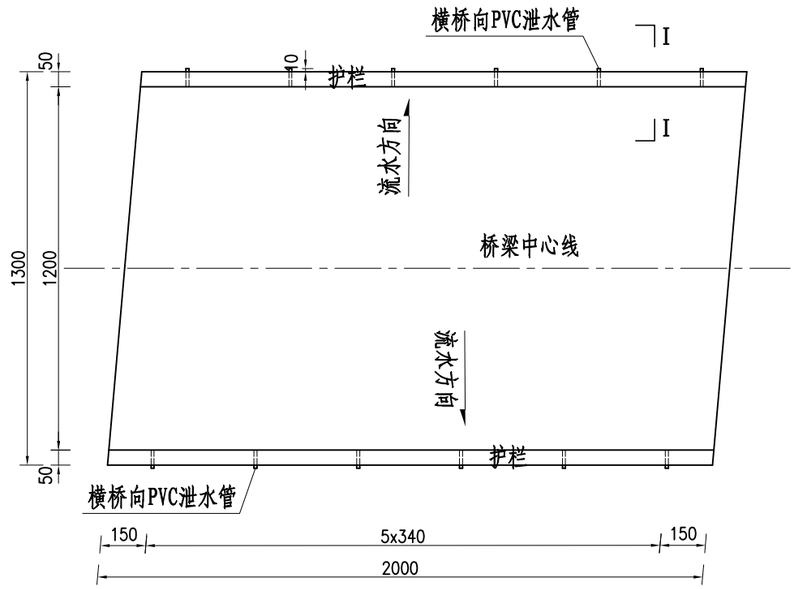
跨径(m)	编号	名称	规格(mm)	数量	单件重(kg)	总重(kg)	备注
20	6	横梁封头	铸件	2	1.76	3.52	
	13	横梁封头连接螺钉	GB 65-85 M6X22	6	6.66kg/1000个	0.04	
	14	弹簧垫圈	GB 93-87 6	6	0.15kg/1000个	0.0009	与13配合使用

附注：

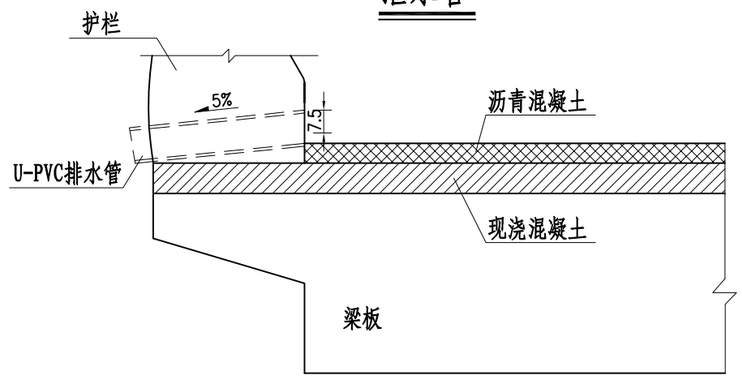
1. 本图尺寸以毫米计。
2. 护栏中的所有零件均应镀锌。
3. 护栏零件除高强螺栓(螺母)外，余均采用Q235-B钢材。
   防盗螺栓采用8.8级高强螺栓，材料为45#钢。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 组合式护栏钢构件构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-15	江苏吉创工程设计咨询有限公司

排水管平面布置图



泄水管



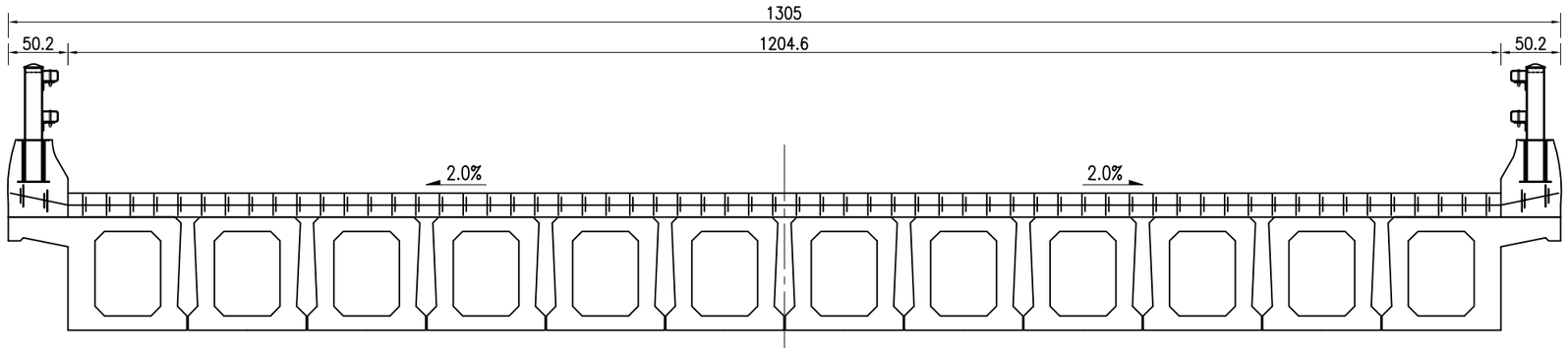
附注:

1.本图尺寸均以厘米为单位。

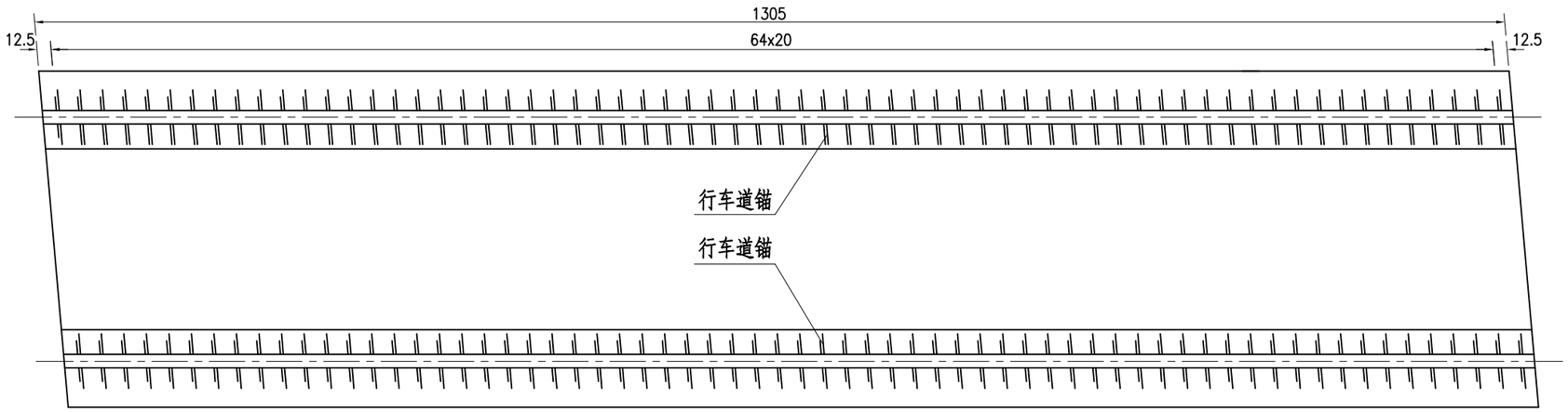
2.本桥共需φ10cmU-PVC管7.2m。

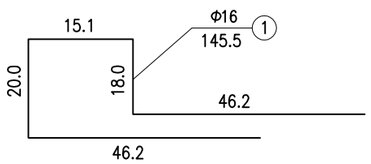
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥面排水一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-16	江苏吉创工程设计咨询有限公司

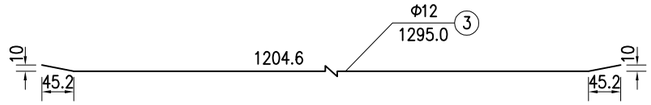
横断面

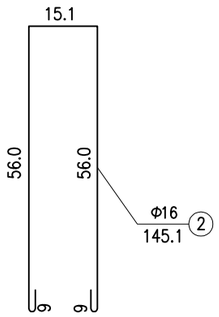


平 面

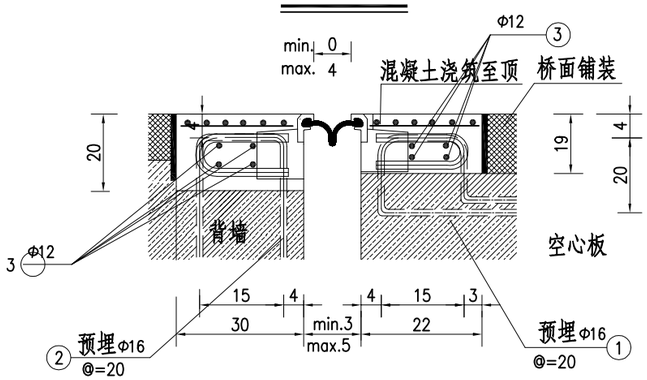








桥台断面



一道伸缩缝工程数量表

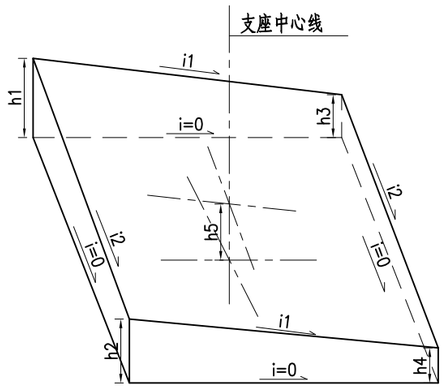
钢筋	直径	每根长(cm)	根数	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)	合计
1	Φ16	145.5	130	189.2	1.58	298.9	钢筋:
2	Φ16	145.1	130	188.6	1.58	298.0	Φ16:596.9kg
3	Φ12	1295.0	8	103.6	0.888	92.0	Φ12:92.0kg
防裂钢筋网						137.4	C50砼:1.4m³

附注:

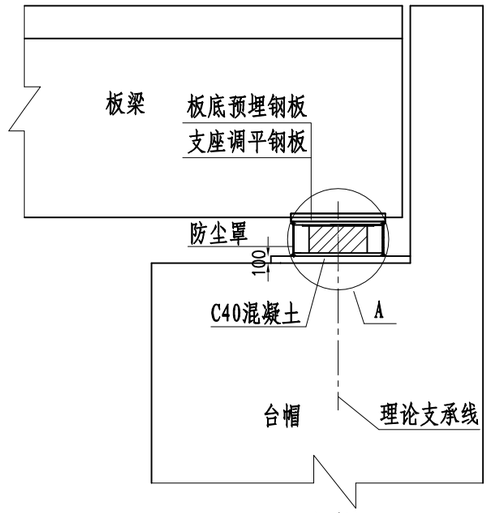
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 在预留槽内，沿伸缩缝轴线预埋φ16mm钢筋。钢筋间距为20cm，伸缩缝锚固装置的间距为20cm,预埋钢筋与锚固装置相遇时须牢固的焊在一起，浇筑预留槽的混凝土的标号不得低于桥梁结构混凝土的标号。
3. N1预埋钢筋形状可根据结构调整，但必须保证锚固长度。
4. 防裂钢筋采用φ8钢筋，间距4cm，距顶面净距1.5cm。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 D40伸缩缝一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-17	江苏吉创工程设计咨询有限公司

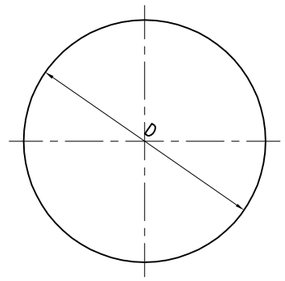
板底调平钢板大样图



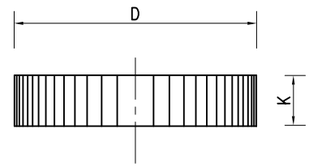
桥台支座安装



支座平面图



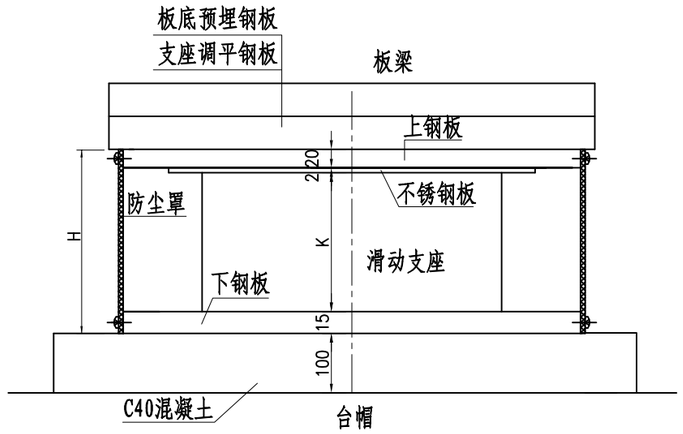
支座立面图



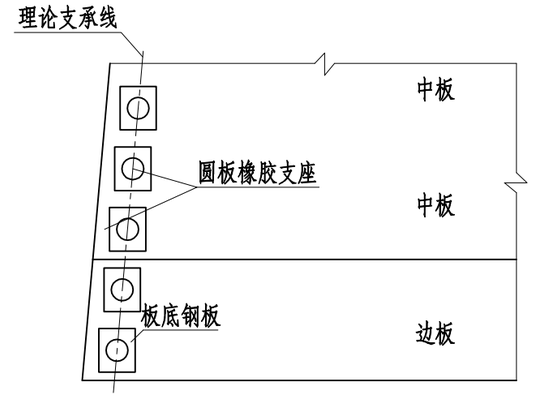
圆形滑板橡胶支座主要尺寸

项目 \ 跨径	20m
直径 D(mm)	200
支座基体厚度 K(mm)	58
支座安装总高度 H(mm)	95
承载力 (KN)	284

A大样



支座安装平面示意



圆形板式橡胶支座主要尺寸

项目 \ 跨径	20m
直径 D(mm)	200
支座基体厚度 K(mm)	56
承载力 (KN)	284

调平钢板尺寸计算表

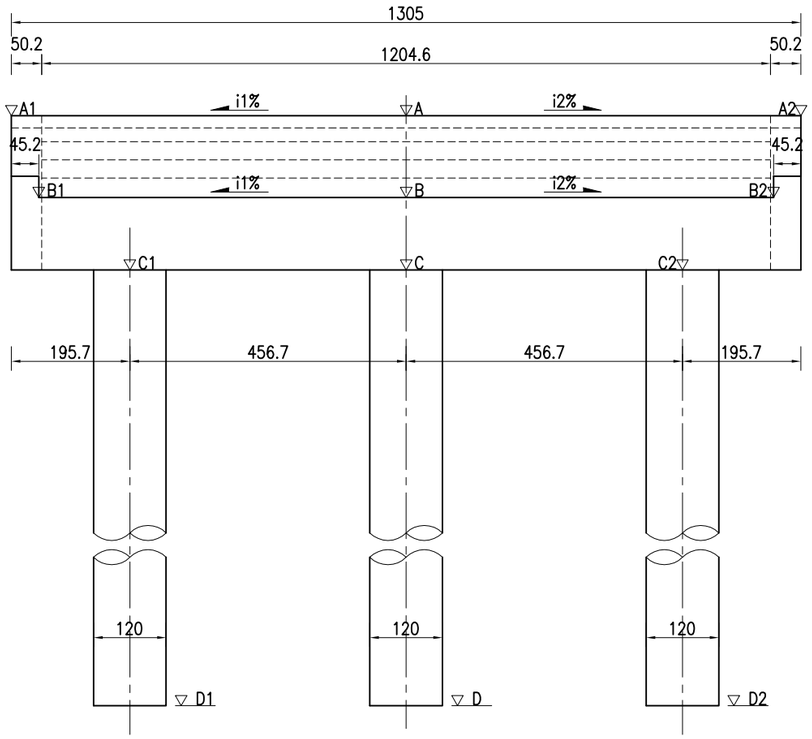
项目	计算公式	备注
h1(mm)	h1=15+(Axi1+Bxi2)/2	i1为桥面纵坡 i2为桥面横坡
h2(mm)	h2=15+(Axi1−Bxi2)/2	
h3(mm)	h3=15+(−Axi1+Bxi2)/2	
h4(mm)	h4=15+(−Axi1−Bxi2)/2	

附注:

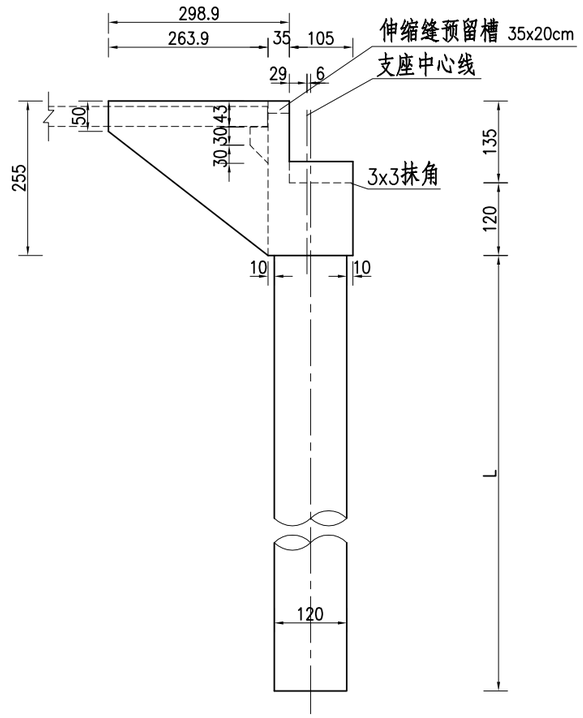
1. 本图尺寸均以毫米为单位.
2. 支座的技术性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)的要求 ，其安装应按厂家要求进行。
3. 板底调平钢板与板底预埋钢板采用环氧树脂粘贴牢固，其中心厚度为h5=15mm，h～1h4按本图提供的公式计算确定。
4. 对于圆形滑板支座，图中支座基体厚度K为支座橡胶体与滑板的总厚度，支座安装总高度H为支座基体、支座上、下钢板及不锈钢板的总厚度。不锈钢板与上下钢垫板为支座配套部件，其规格应结合调平钢板的尺寸作调整。
5. 支座上钢板与调平钢板采用环氧树脂粘贴牢固，支座下钢板与支承垫石之间采用环氧砂浆粘接。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 板梁圆板式橡胶支座构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-18	江苏吉创工程设计咨询有限公司

立面 1:100



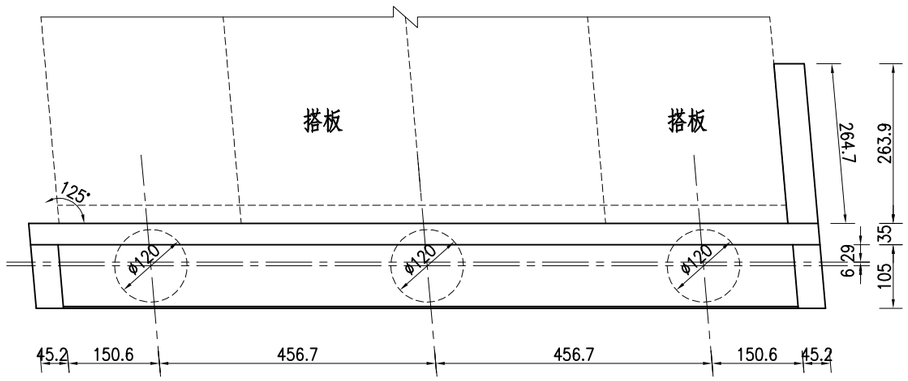
侧面图 1:100



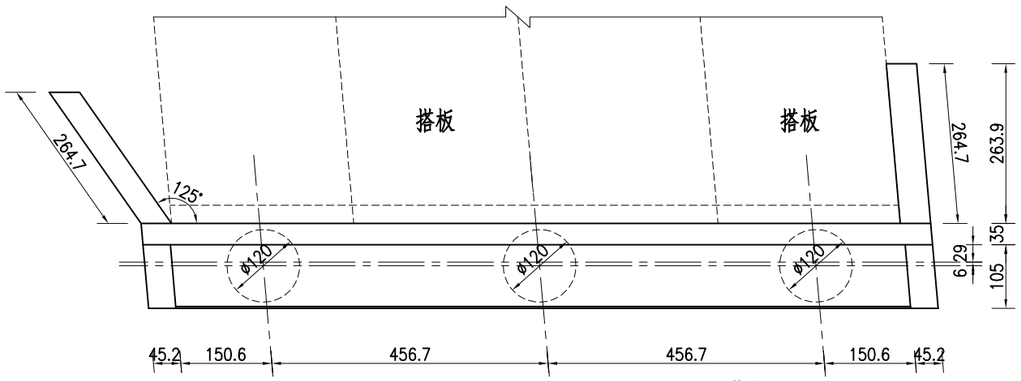
桥台高程表

桥台 / 高程	0#	1#
A	6.300	6.500
A1	6.176	6.376
A2	6.164	6.365
B	4.950	5.150
B1	4.835	5.035
B2	4.823	5.024
C	3.750	3.950
C1	3.663	3.863
C2	3.655	3.856
D	-45.250	-45.050
D1	-45.337	-45.137
D2	-45.345	-45.144
i1(%)	1.900	1.900
i2(%)	2.084	2.069
L(m)	49.0	49.0

0#台 1:100



1#台 1:100

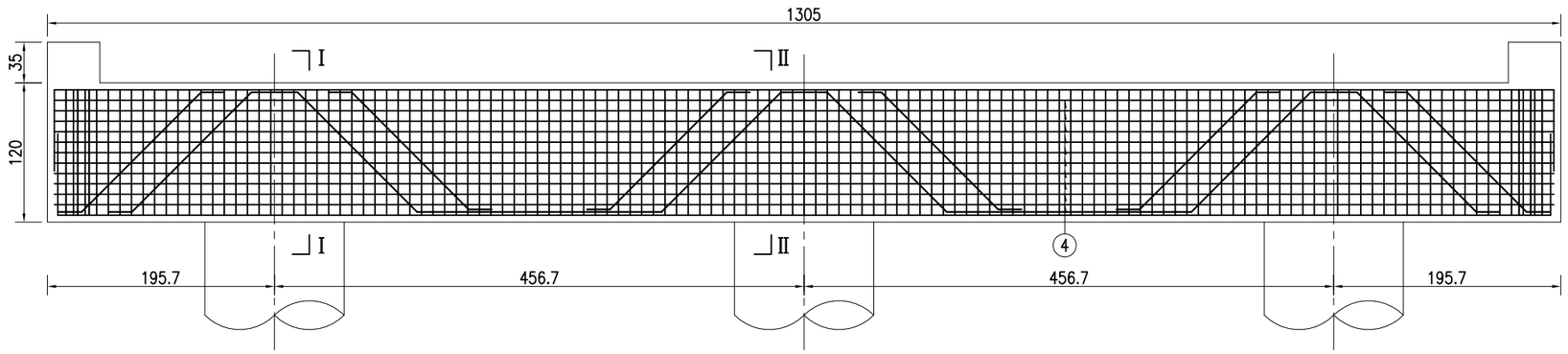


附注:

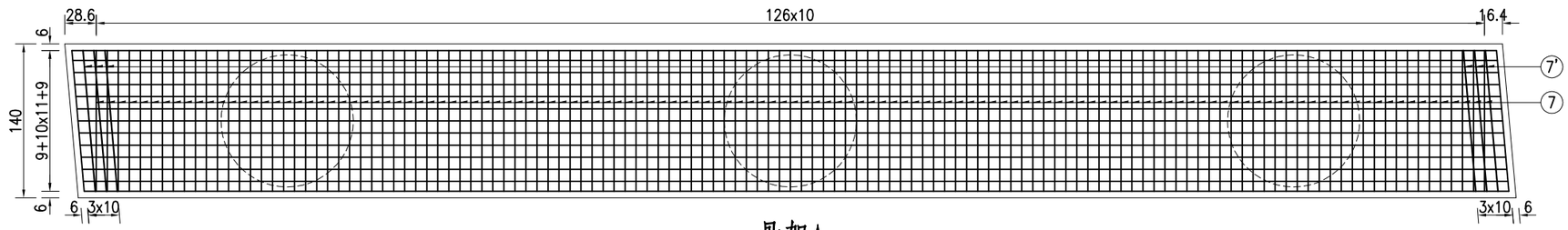
1. 图中尺寸均以厘米为单位。
2. 图中支座垫石平面位置未示出。
3. 台帽顶高程不含支座垫石高度。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥台一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-19	江苏吉创工程设计咨询有限公司

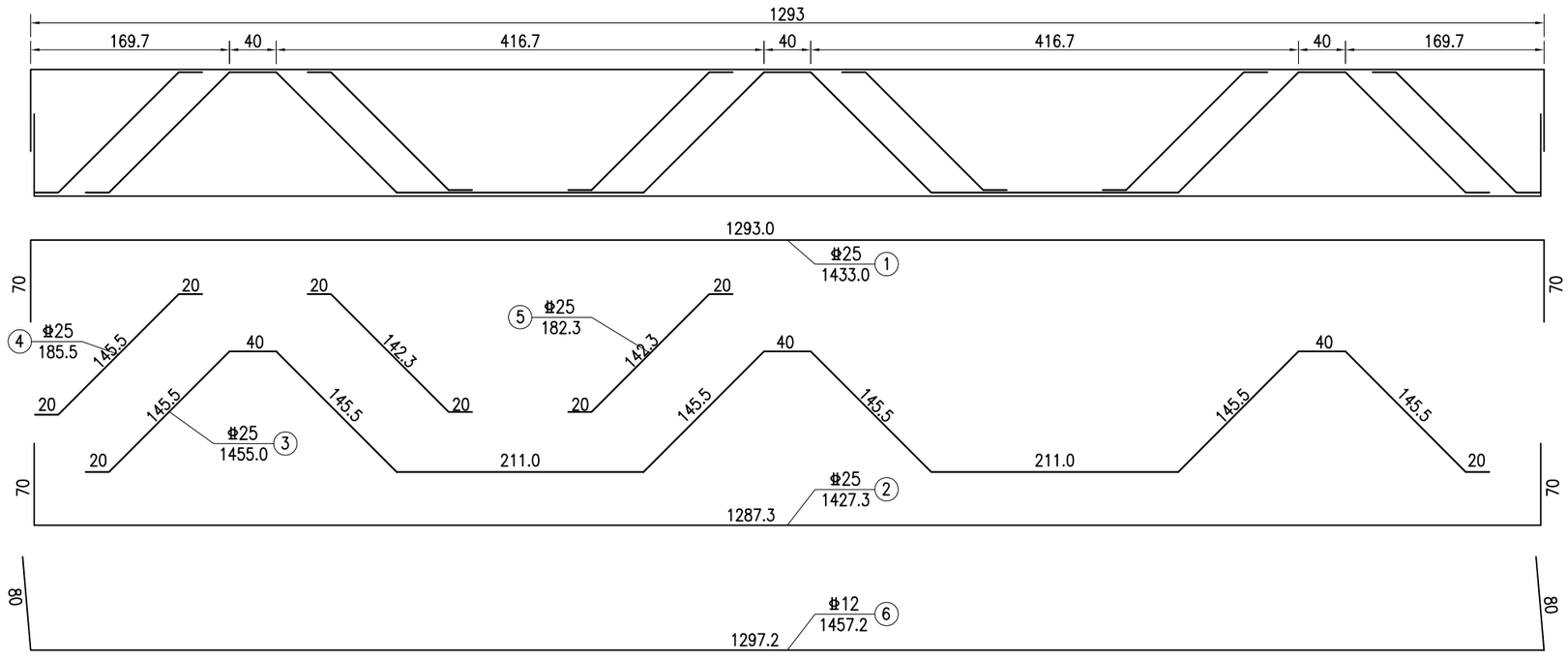
立面



平面

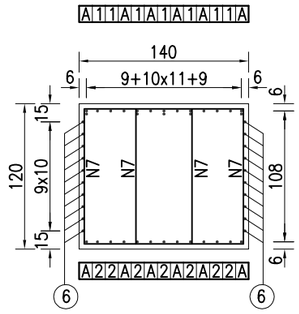


骨架A

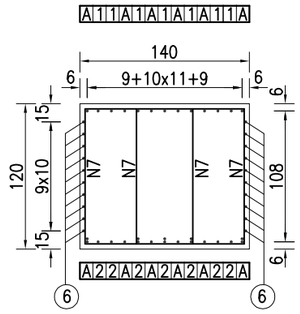


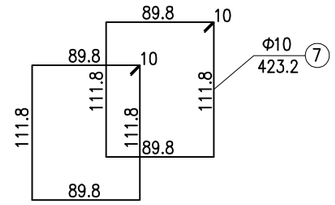
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 台帽钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-20	江苏吉创工程设计咨询有限公司

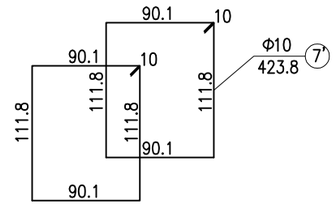
I－I



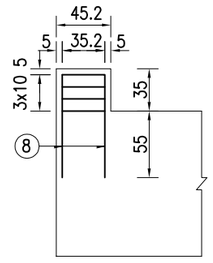
Ⅱ－Ⅱ



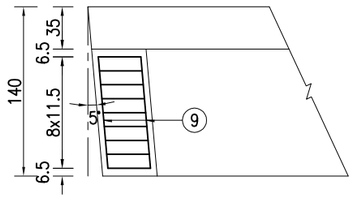


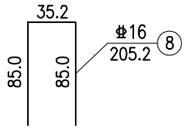


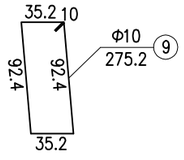
挡块立面



挡块平面







全桥台帽材料数量表

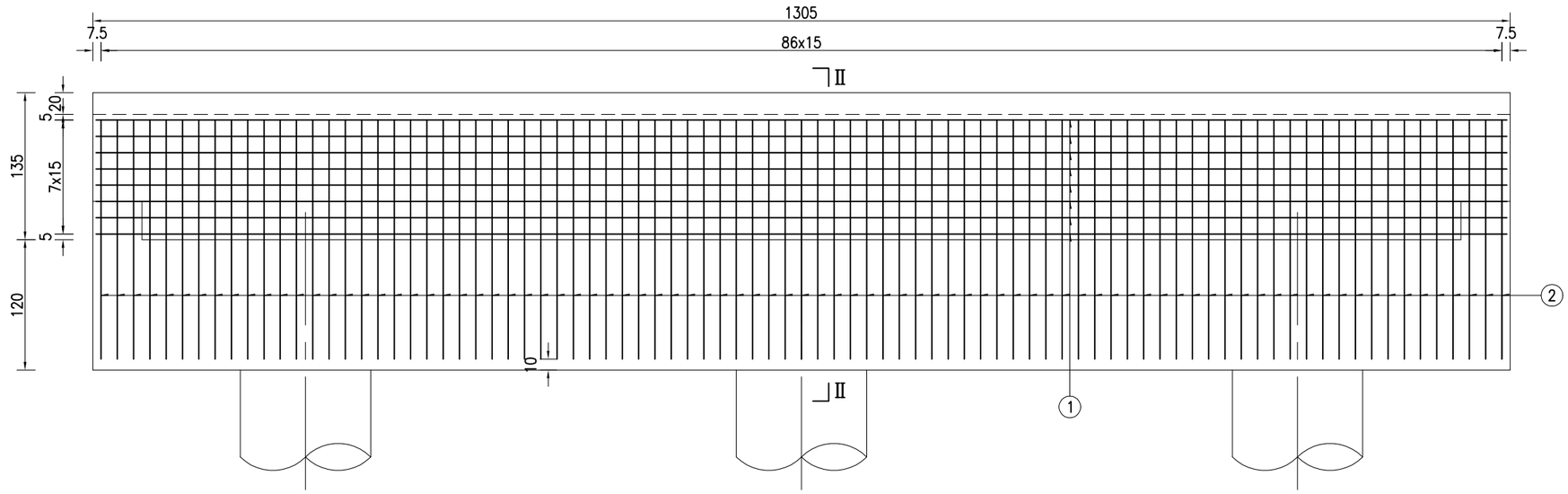
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	Φ25	1433.0	13x2	372.6	3.85	1434.5	钢筋:
2	Φ25	1427.3	13x2	371.1	3.85	1428.7	Φ25: 4043.6kg
3	Φ25	1455.0	6x2	174.6	3.85	672.2	Φ16: 116.8kg
4	Φ25	185.5	12x2	44.5	3.85	171.3	Φ12: 517.6kg
5	Φ25	182.3	24x2	87.5	3.85	336.9	Φ10:1416.3kg
6	Φ12	1457.2	20x2	582.9	0.888	517.6	C35砼: 44.8m^3
7	Φ10	423.2	254x2	2149.9	0.617	1326.5	
7'	Φ10	423.8	12x2	101.7	0.617	62.7	
8	Φ16	205.2	18x2	73.9	1.58	116.8	
9	Φ10	275.2	8x2	44.0	0.617	27.1	

附注:

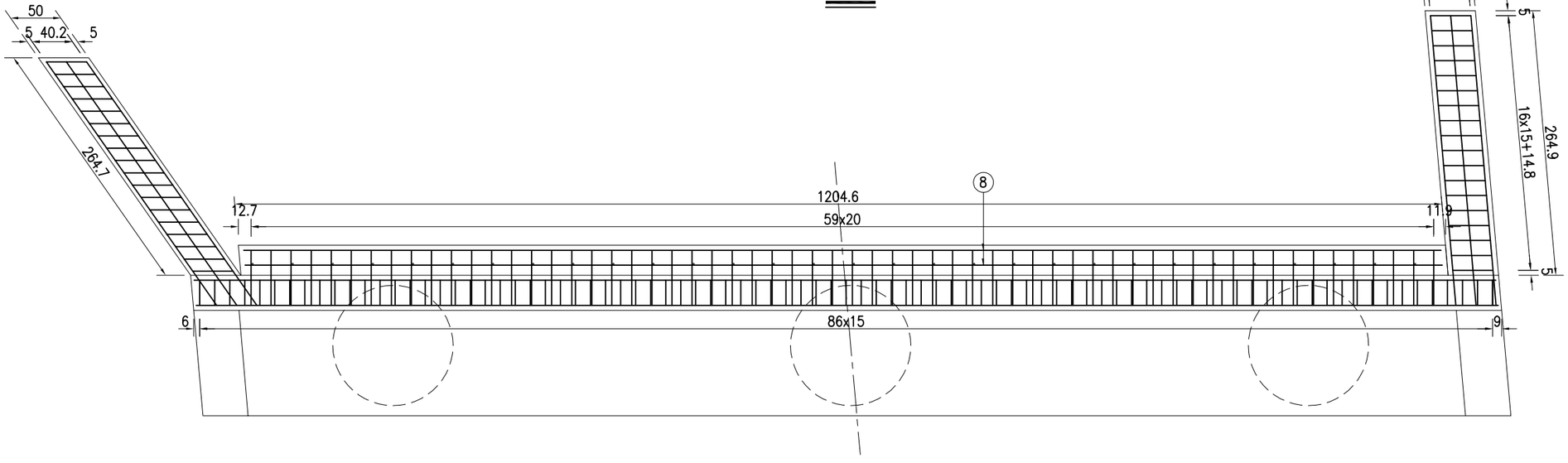
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米单位。
2. 钢筋骨架焊缝采用双面焊，在弯起钢筋的弯起点处应设置焊缝，在中间部分按一定间距增加短焊缝，焊缝长度应满足规范要求。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 台帽钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-20	江苏吉创工程设计咨询有限公司

立面

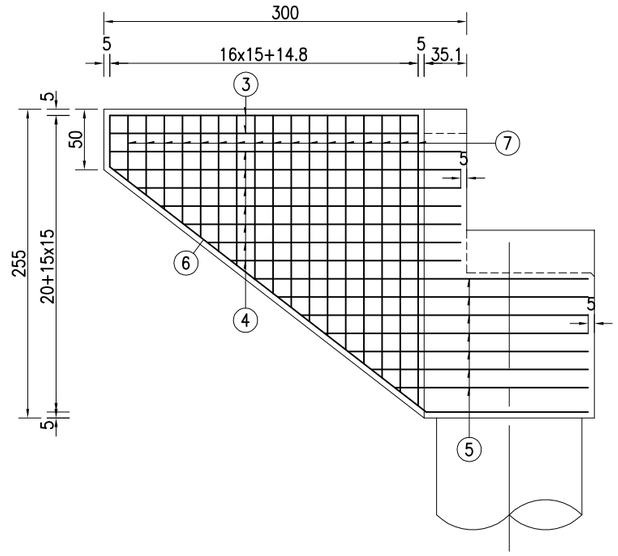


平面

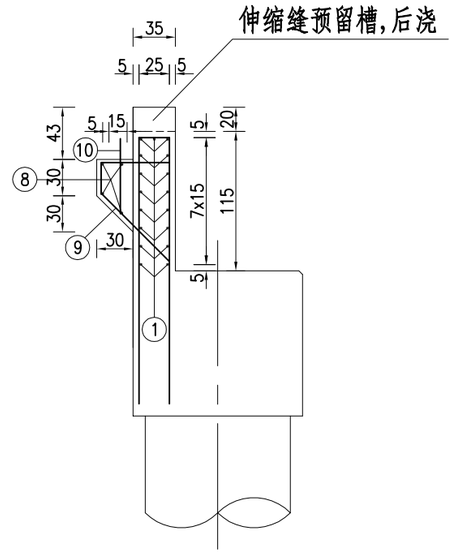


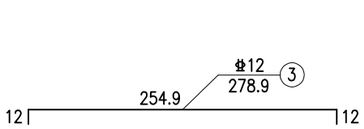
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 耳背墙钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-21	江苏吉创工程设计咨询有限公司

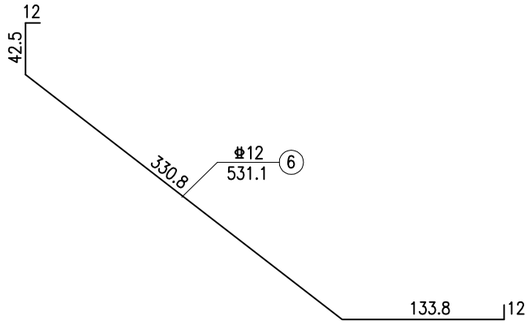
Ⅰ-Ⅰ

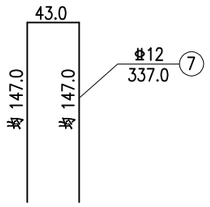


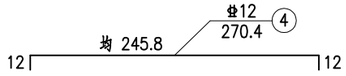
Ⅱ-Ⅱ

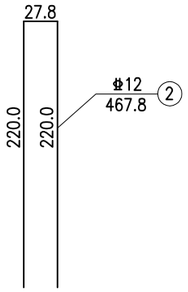


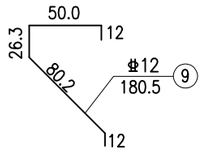


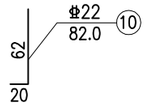


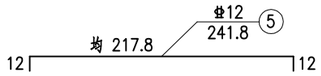












耳背墙材料数量表(全桥)

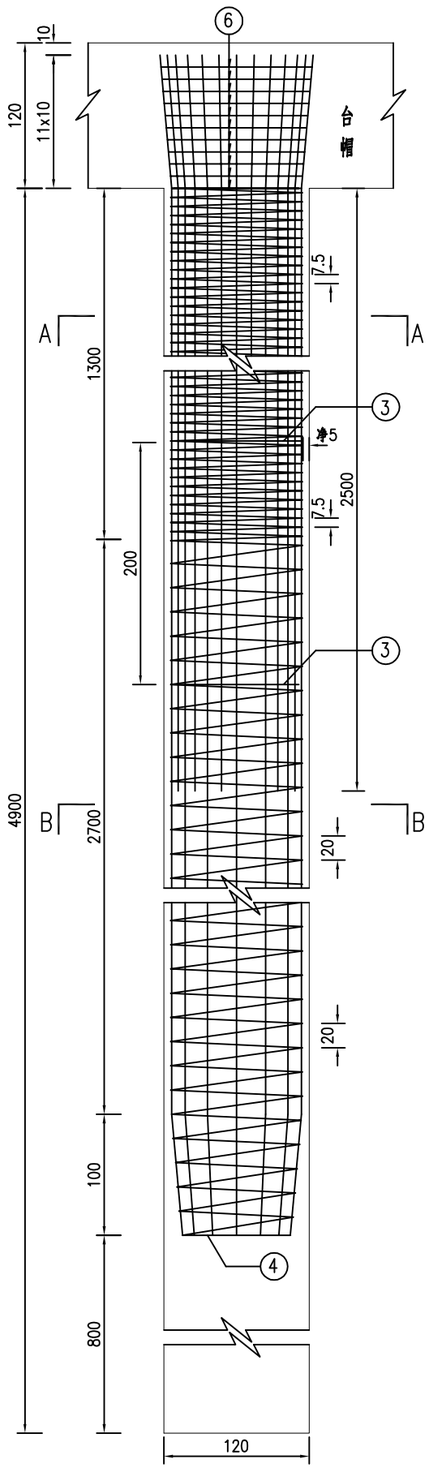
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	Φ12	1299.0	17x2	441.7	0.888	392.2	钢筋: Φ22: 146.6kg Φ12: 1954.6kg C35砼:19.8m³
2	Φ12	467.8	87x2	814.0	0.888	722.8	
3	Φ12	278.9	12	33.5	0.888	29.7	
4	Φ12	270.4	42	113.6	0.888	100.9	
5	Φ12	241.8	42	101.6	0.888	90.2	
6	Φ12	531.1	9	47.8	0.888	42.4	
7	Φ12	337.0	51	171.9	0.888	152.6	
8	Φ12	1194.6	4x2	95.6	0.888	84.9	
9	Φ12	180.5	60x2	216.6	0.888	192.3	
10	Φ22	82.0	30x2	49.2	2.980	146.6	

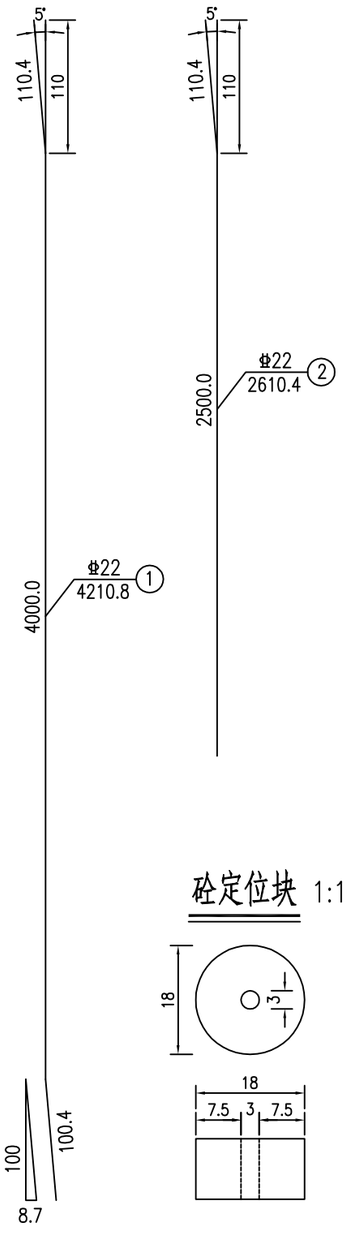
附注:

1. 本图尺寸除钢筋以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 背墙浇筑时注意预埋伸缩缝行车道锚钢筋。

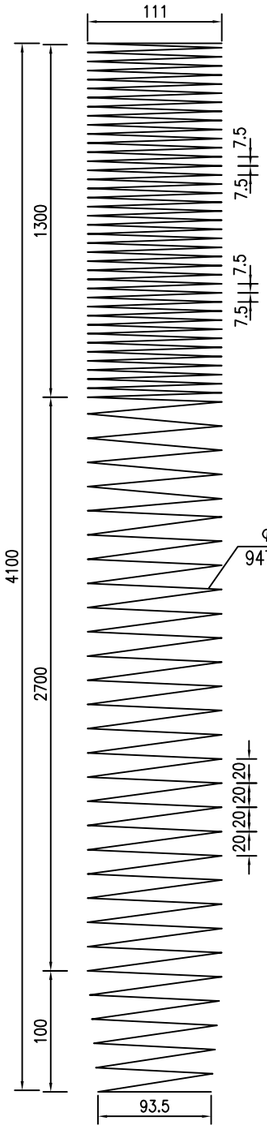
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 耳背墙钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-21	江苏吉创工程设计咨询有限公司

桩基立面 1:50

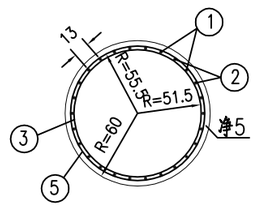




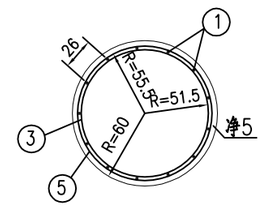
砼定位块 1:10

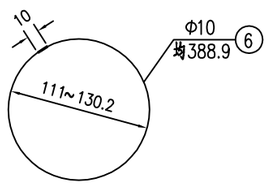


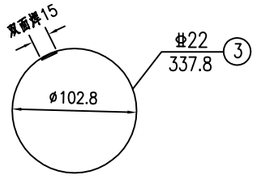
A-A 1:50

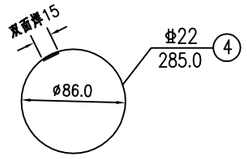


B-B 1:50









桥台桩基材料数量表(全桥)

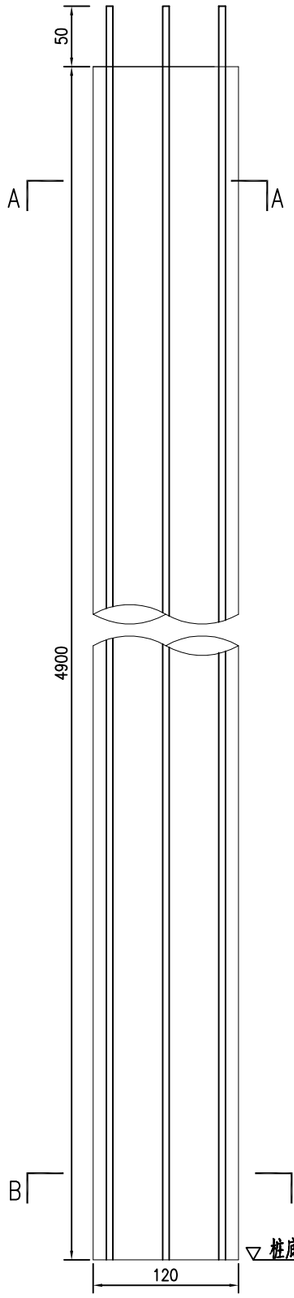
钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	合计
1	Φ22	4210.8	13x6	3284.4	2.98	9787.5	钢筋: Φ22: 17174.4kg Φ10:3666.8kg C30水下砼: 332.5m³
2	Φ22	2610.4	13x6	2036.1	2.98	6067.6	
3	Φ22	337.8	21x6	425.6	2.98	1268.3	
4	Φ22	285.0	1x6	17.1	2.98	51.0	
5	Φ10	94769.4	1x6	5686.2	0.617	3508.4	
6	Φ10	388.9	11x6	256.7	0.617	158.4	

附注:

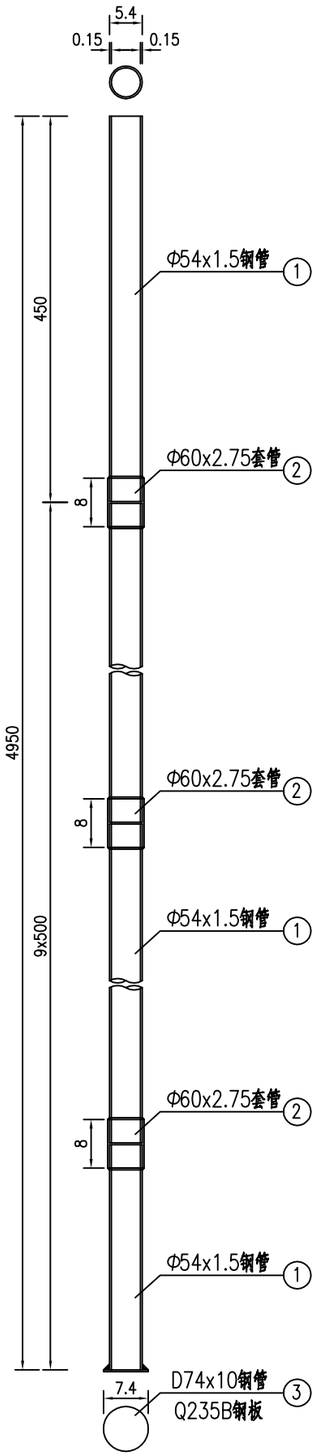
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
2. N3为加劲箍，设在主筋内壁，沿桩长每隔2m设一道，其搭接部分采用双面焊，焊缝长度不得小于5d。
3. 预制砼定位块，沿N3钢筋一周均布4个，套在N3钢筋上，按竖向间距2m布设。
4. 钢筋N5在上、下环绕一周后闭合。
5. 所有螺旋箍筋连接必须焊接。
6. 钻孔灌注桩必须清孔,清孔后桩底沉淀层厚度不得超过20cm。
7. 施工中发现土层情况与设计不符，及时通知设计单位进行基桩调整。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥台基桩、声测管一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-22	江苏吉创工程设计咨询有限公司

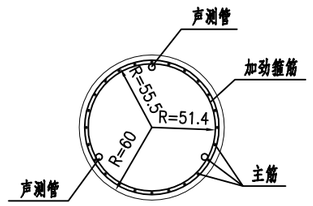
声测管布置示意图 1:50



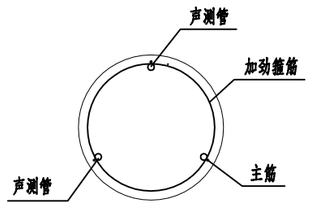
声测管 1:10



A-A 1:50



B-B 1:50



单根桩基声测管材料数量表

声测管数量	编号	材料	单位重	每根桩检测管重量(kg)
3	1	Φ54x1.5钢管	1.94kg/m	288.1
	2	Φ60x2.75套管	3.88kg/m	9.3
	3	Q235B钢板	0.34kg/块	1.02

桩基声测管材料数量表（全桥）

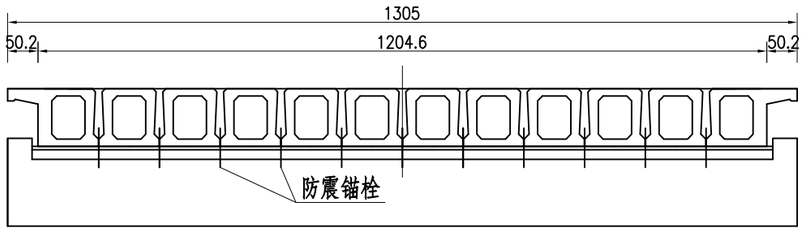
钢材尺寸	重量(kg)
Φ54x1.5钢管	1728.6
Φ60x2.75套管	55.9
Q235B钢板	6.1

附注:

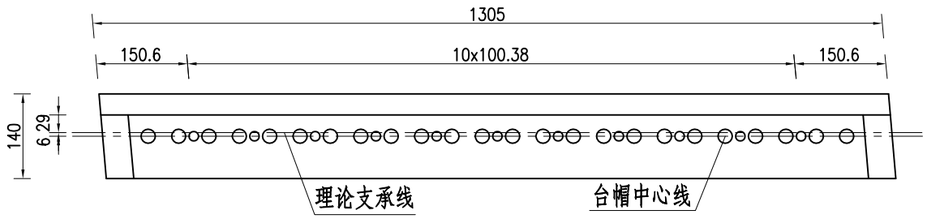
1. 本图尺寸除钢材标示以毫米计外，余均以厘米为单位。
2. 声测管外径φ54mm上端高出桩基基础顶面65cm，接头处用φ60mm的钢管焊接。
   下端用钢板封底焊牢，不可漏水，浇筑砼前将其灌水，上口用塞子堵死。
3. 每根桩基沿钢筋笼内侧等间距布置3根。
4. 桩基检测钢筋尺寸、技术要求、使用要求等应符合交通行业标准《混凝土灌注桩用钢薄壁声测管》(GB/T31438-2015)的有关规定。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥台基桩、声测管一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-22	江苏吉创工程设计咨询有限公司

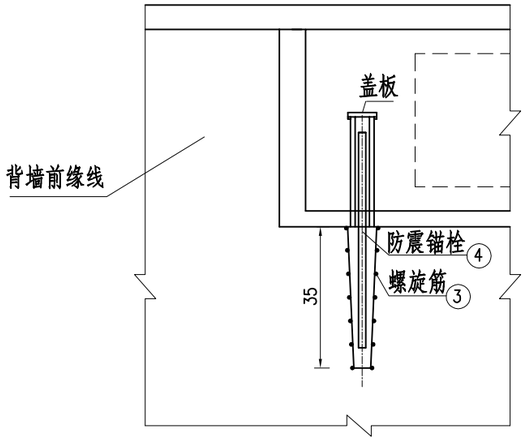
锚栓布置立面图



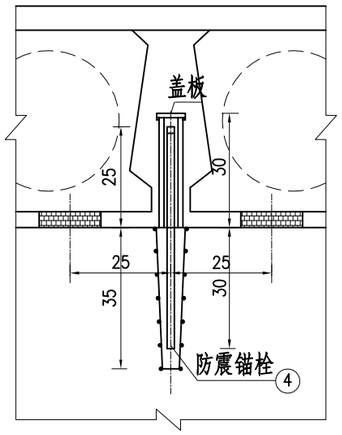
锚栓布置平面图



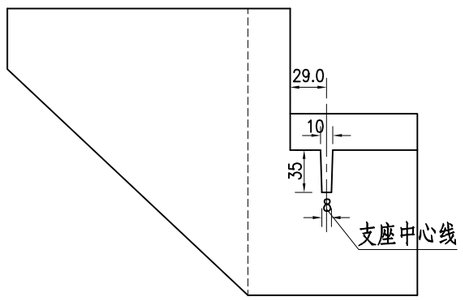
台帽锚栓孔布置图

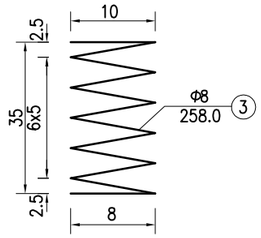


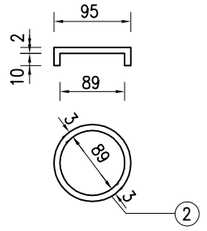
A大样图

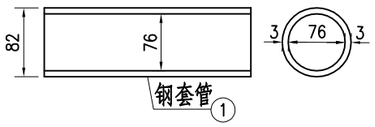


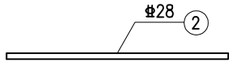
台帽锚栓孔大样图

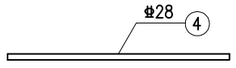












一个台帽防震锚栓数量表

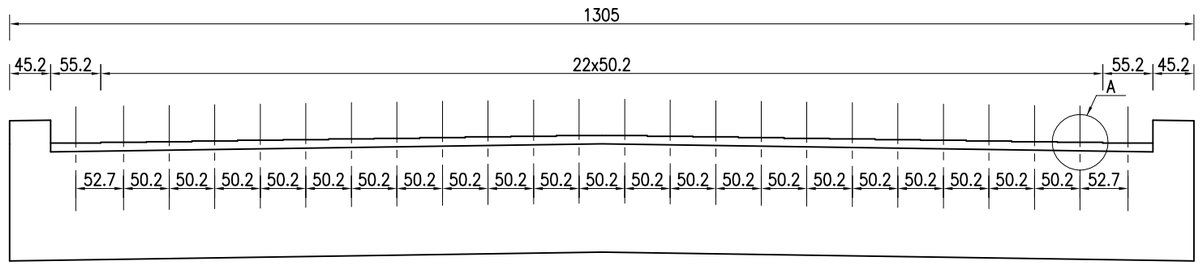
编号	规格及直径 (mm)	单件长 (cm)	单件重 (kg)	总件数	总重 (kg)
1	D76x3.0	45	1.8	11	19.8
2	D89x3.0		0.6	11	6.6
3	Φ8	258.0	1.0	11	11.0
4	Φ28	55.0	2.7	11	29.7

附注:

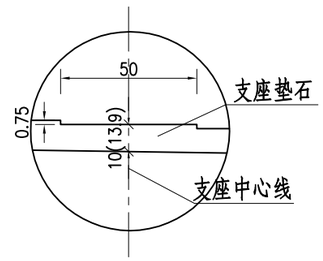
1. 本图尺寸除钢件、钢筋尺寸以毫米计外，余均以厘米计。
2. 钢套管上加N2盖板，以防灌入混凝土形成固结。桥墩支座套管内可适当填充沥青膏或其它耐久性良好的柔性物质。
3. 下部墩帽施工时注意按相应有关图纸尺寸准确预埋螺旋筋。
4. 套管安装时确保锚栓钢筋在套管的中心。
5. 本桥在0#台设置锚栓。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥台锚栓一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-23	江苏吉创工程设计咨询有限公司

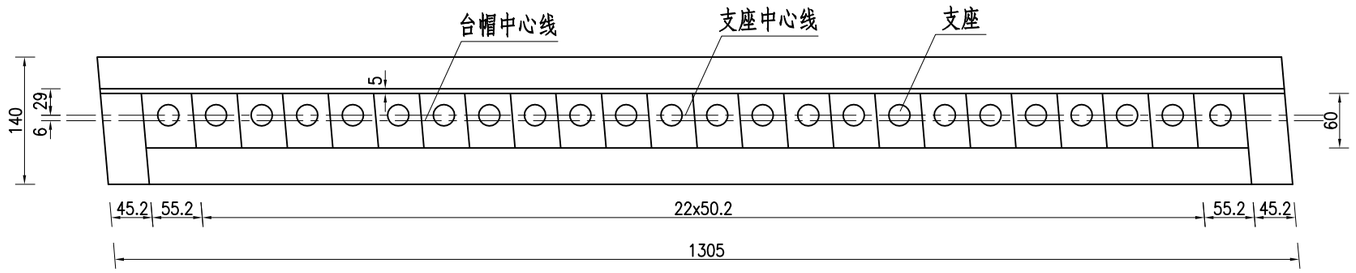
台立面

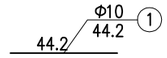


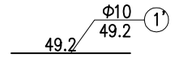
A大样

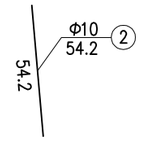


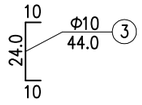
台平面



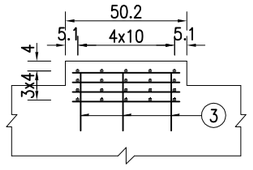


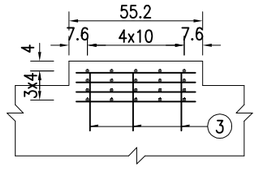


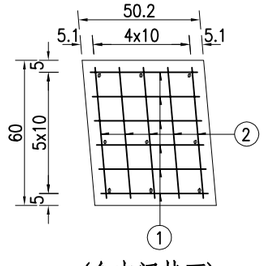




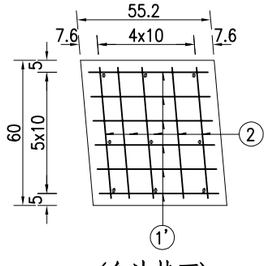
支座垫石钢筋网大样







(台中间垫石)



(台边垫石)

全桥支座垫石材料数量表

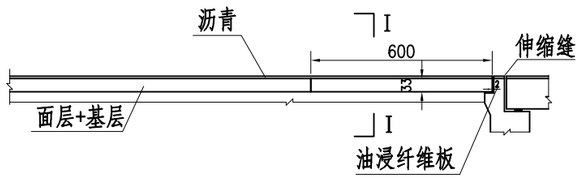
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位长 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	Φ10	44.2	528x2	466.8	0.617	288.0	钢筋:
1'	Φ10	49.2	48x2	47.2	0.617	29.1	Φ10:755.4kg
2	Φ10	54.2	480x2	520.3	0.617	321.0	C40砼:1.5m³
3	Φ10	44.0	216x2	190.1	0.617	117.3	

附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 支座垫石顶面应平整、清洁，呈水平状态。
3. 0#台支座垫石高度为13.9cm，1#支座垫石高度为10cm。
4. 桥台支座垫石与背墙之间预留5cm间距，挡块处预埋PVC管，满足排水需求。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 支座垫石钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-24	江苏吉创工程设计咨询有限公司

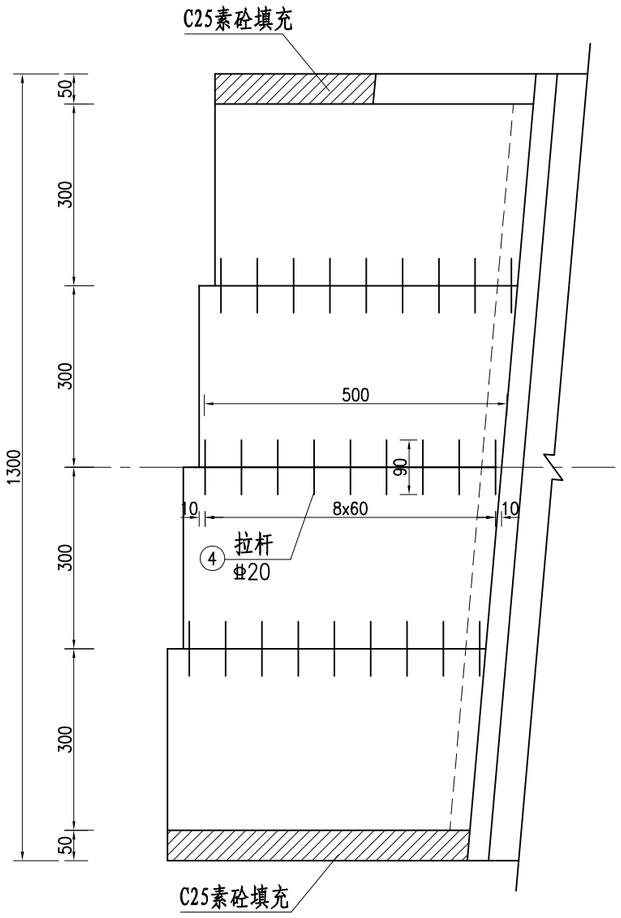
搭板立面



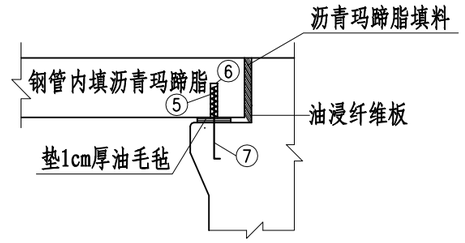
I－I

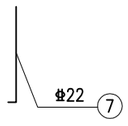


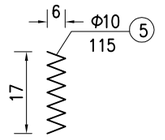
搭板平面

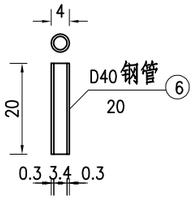


搭板与桥台联结大样







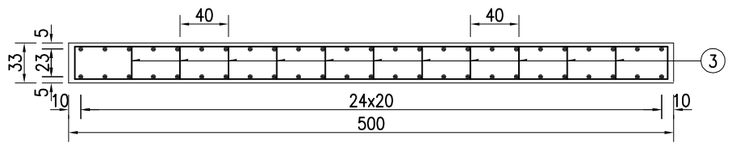


附注:

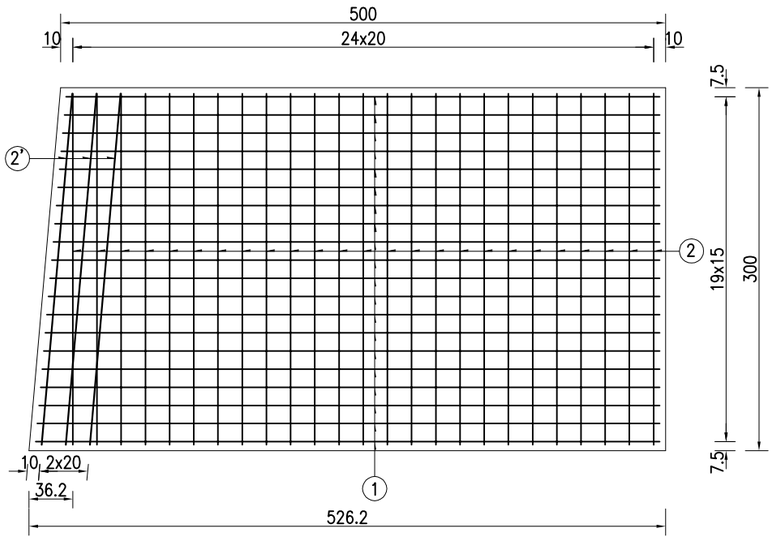
1. 本图尺寸除注明者外均以厘米为单位.
2. N7锚筋应于桥台施工时安装好，尺寸见背墙钢筋构造图，工程量计入背墙钢筋构造图.

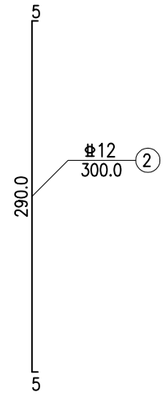
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥头搭板一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-25	江苏吉创工程设计咨询有限公司

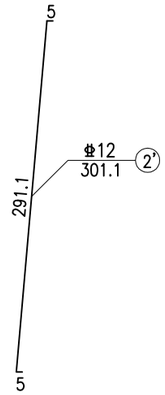
立面

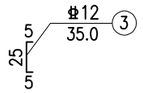


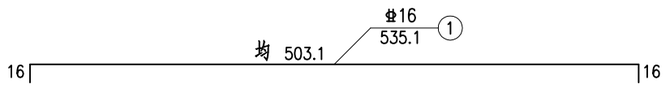
平面











全桥搭板工程材料数量表

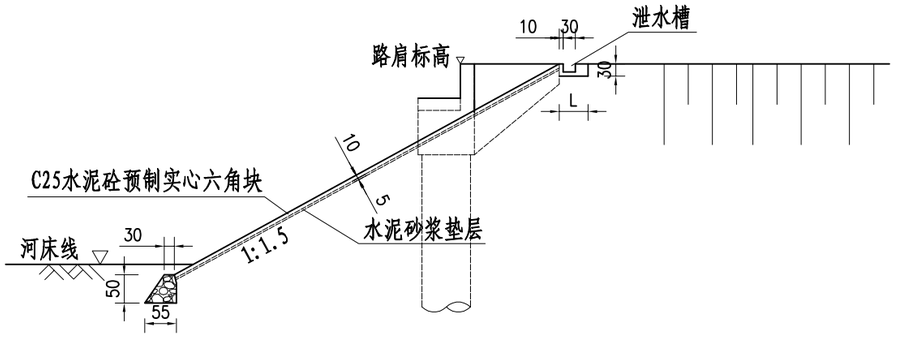
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	Φ16	535.1	40x8	1712.3	1.580	2705.4	钢筋: Φ20: 120.0kg Φ16: 2705.4kg Φ12: 1412.7kg Φ10:42.6kg D40钢管: 12.0m C35砼: 40.7m³ C25砼: 15.2m³
2	Φ12	300.0	50x8	1200.0	0.888	1065.6	
2'	Φ12	301.1	6x8	144.5	0.888	128.3	
3	Φ12	35.0	88x8	246.4	0.888	218.8	
4	Φ20	90.0	9x6	48.6	2.470	120.0	
5	Φ10	115.0	30x2	69.0	0.617	42.6	
6	D40钢管	20.0	30x2	12.0			

附注:

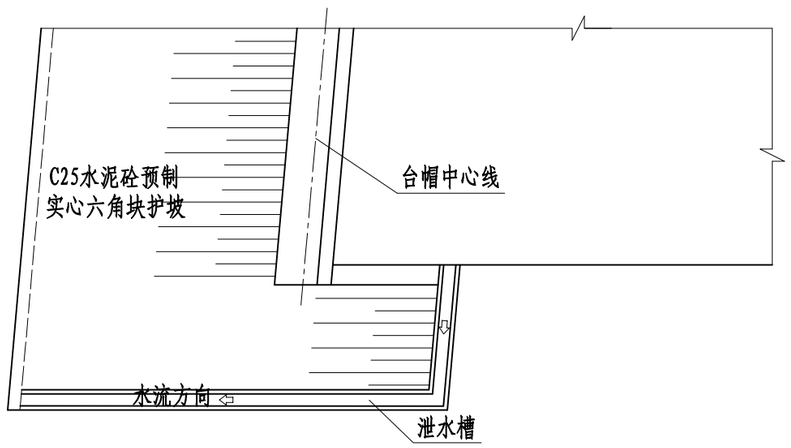
1. 本图尺寸除钢筋以毫米计外，其余均以厘米计。
2. N7锚筋应于桥台施工时安装好，尺寸见耳墙、背墙、挡块钢筋构造图，工程量计入耳墙、背墙、挡块钢筋构造图内。
3. 数量表中N4为拉杆钢筋。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥头搭板钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-26	江苏吉创工程设计咨询有限公司

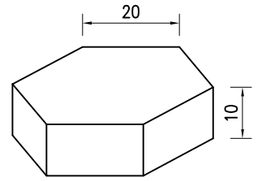
护坡立面



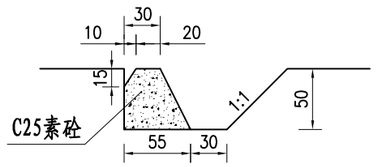
护坡平面



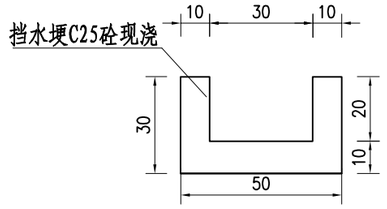
C25水泥砼预制实心六角块大样



基础断面开挖示意图



泄水槽



桥台桥头护坡数量表

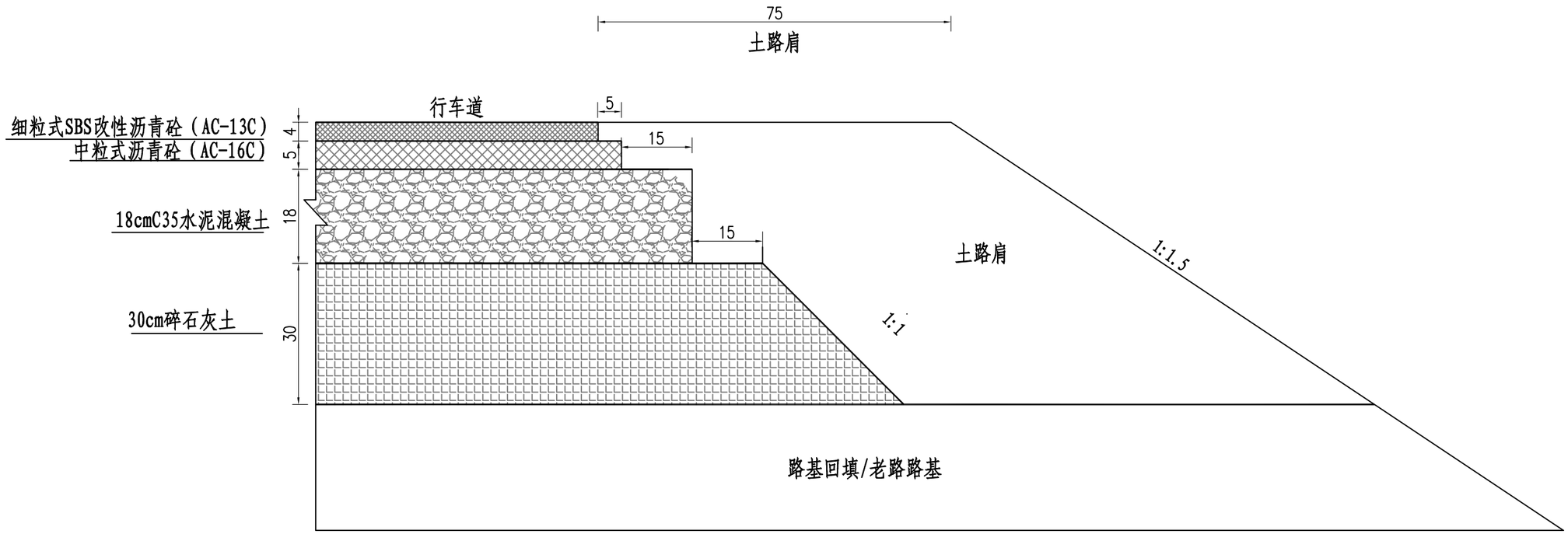
项目		起点桥台	终点桥台	合计
C25砼 (m^3)	护坡预制六角块 (m^3)	17.1	21.6	38.7
	基础 (m^3)	7.7	8.5	16.2
	泄水槽 (m^3)	2.9	3.4	6.3
1:2.5水泥砂浆垫层 (m^3)		8.6	10.8	19.4
勾缝面积(m^2)		171.0	216.0	387.0
基础挖方(m^3)		33.0	128.0	161.0
填　　方(m^3)		126.0	56.0	182.0

附注:

1. 图中尺寸除注明外均以厘米为单位。
2. 预制块采用M7.5砂浆砌筑后再勾缝。
3. 桥头如与其他道路相交，交叉转弯半径范围内均需护坡，但不小于3m。
4. 护路肩宽度L为被交道边缘至坡顶宽度，该尺寸根据实际情况确定，但不小于50cm。护路肩边缘及锥坡边缘设置泄水槽，槽口宽30cm，深20cm。
5. 将老涵洞西侧墙身拆除至标高3.0m，东侧墙身完全拆除，利用西侧墙身作为新建桥梁护坡坡脚，坡脚线型与现状河道保持一致。
6. 拆除北侧侧墙时保留部分侧墙，侧墙线型与护坡坡度保持一致。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥台护坡构造图	设　计	复　核	审　核	日　期	图 表 号 SIV-4-27	江苏吉创工程设计咨询有限公司

路面结构设计图



附注:

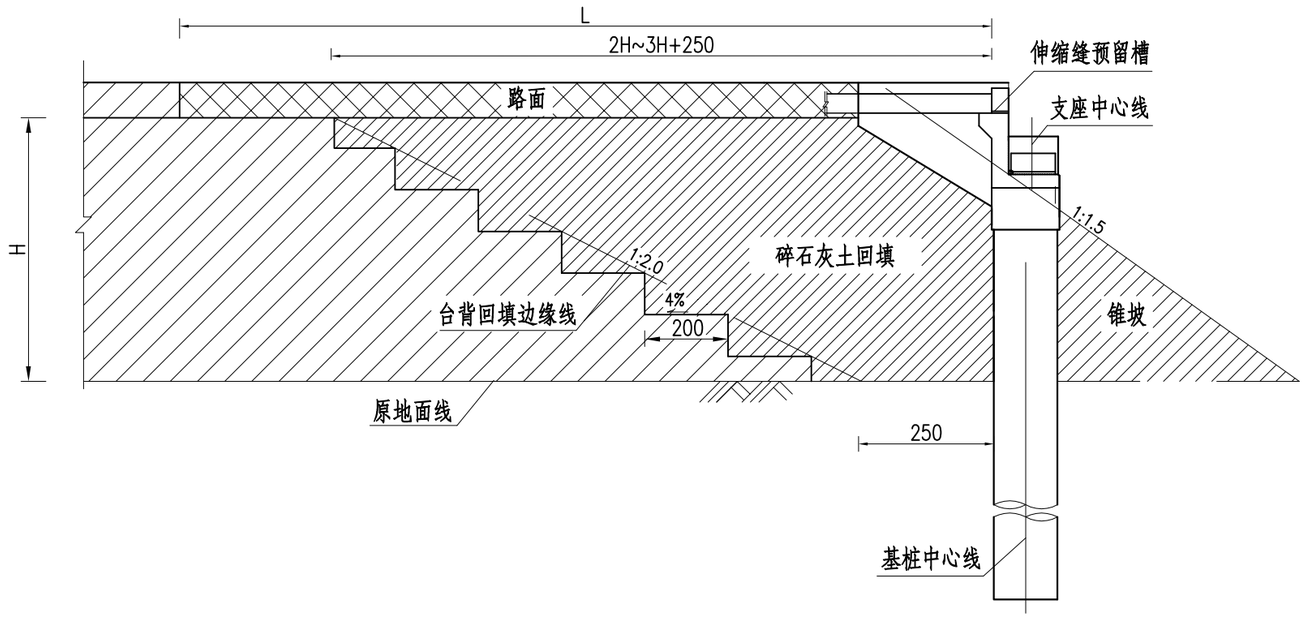
1、本图尺均以厘米计。

2、基层30cm碎石灰土分两层填筑，每层15cm,沉降差不大于3mm。。

3、18cmC35水泥混凝土28d弯拉强度≥4.0Mpa。混凝土基层沿中心线切纵缝，采用不设置拉杆的假缝形式；横向按照5m切一道横缝，采用不设置传力杆的假缝形式。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥头接线设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号	江苏吉创工程设计咨询有限公司
							SIV-4-28	

台背回填设计图

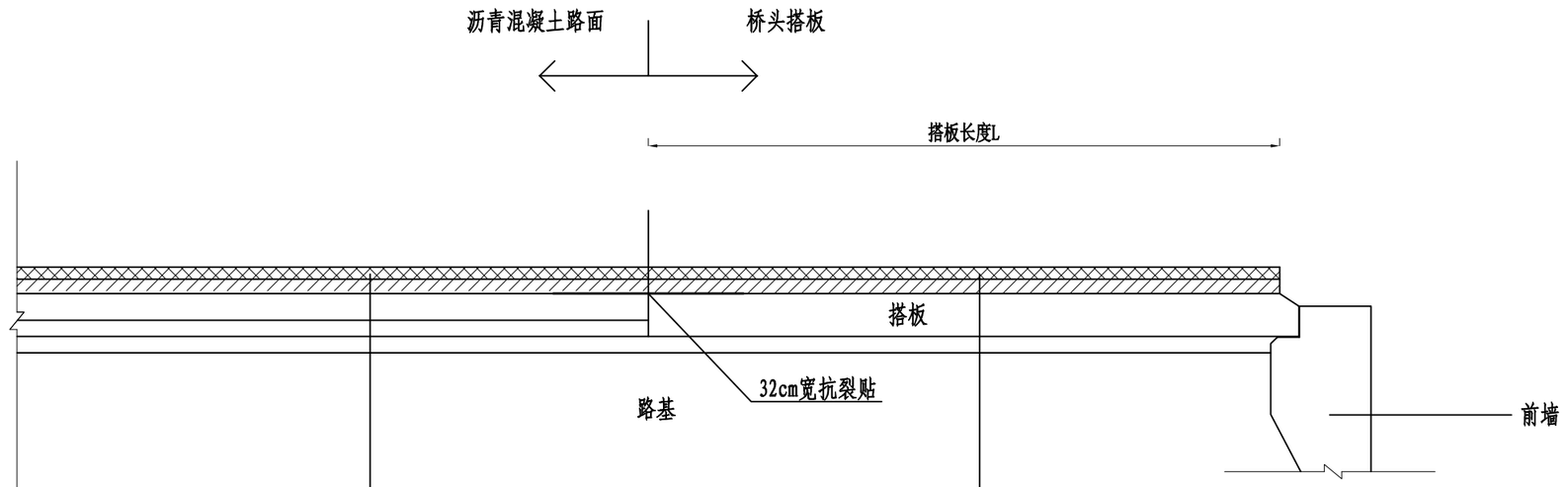


附注:

1. 本图尺寸除说明外均以厘米计。
2. 路基填筑高度H=路床顶面标高-原地面标高。
3. 台背采用碎石灰土回填(碎石灰土所用石料压碎值小于30%，集料必须清洁，不含有有机物、块状或团状的土块、杂物及其他有害物质，碎石灰土中碎石：石灰土比列为70:30，先场拌5%石灰土后，再与碎石（再生石）拌合，分成填筑，分层压实,沉降差不大于3mm。
4. 台背回填应预留台阶，台阶宽度2m，设置向内4%的坡。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥头接线设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-28	江苏吉创工程设计咨询有限公司

与桥头搭板衔接示意图

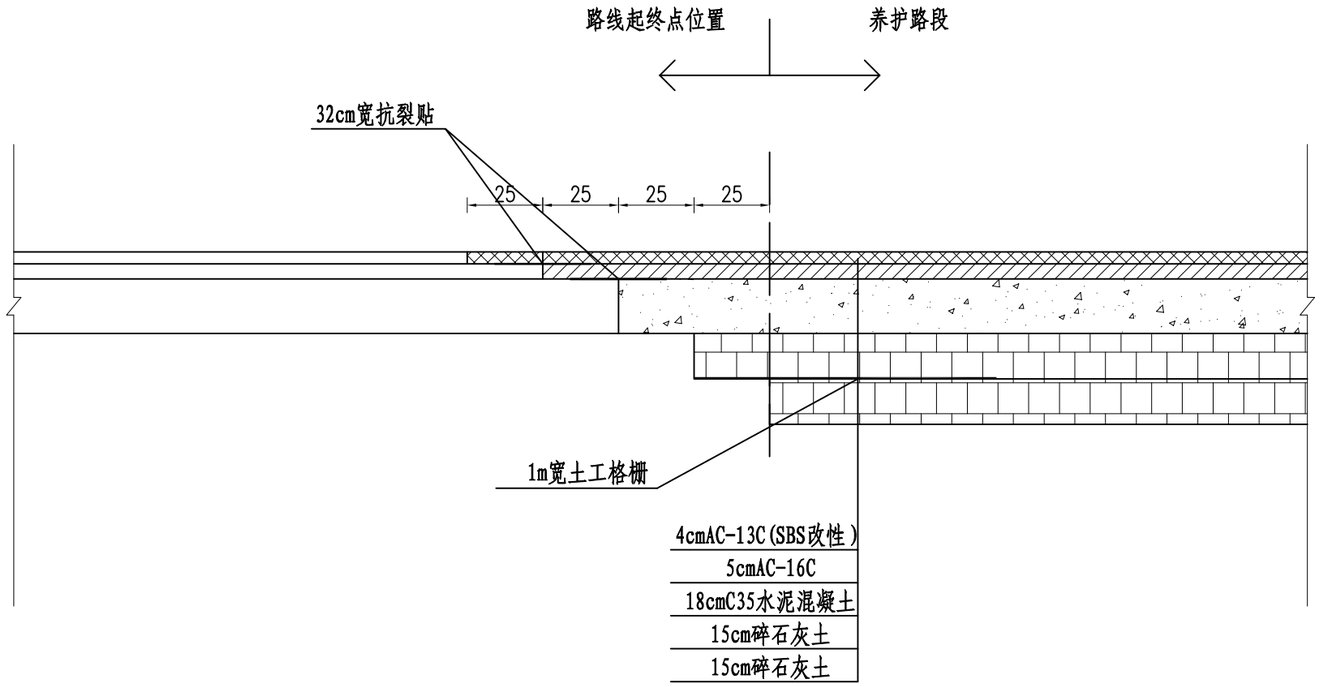


附注:

1.图中尺寸单位以厘米计。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥头接线设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-28	江苏吉创工程设计咨询有限公司

与终点衔接示意图

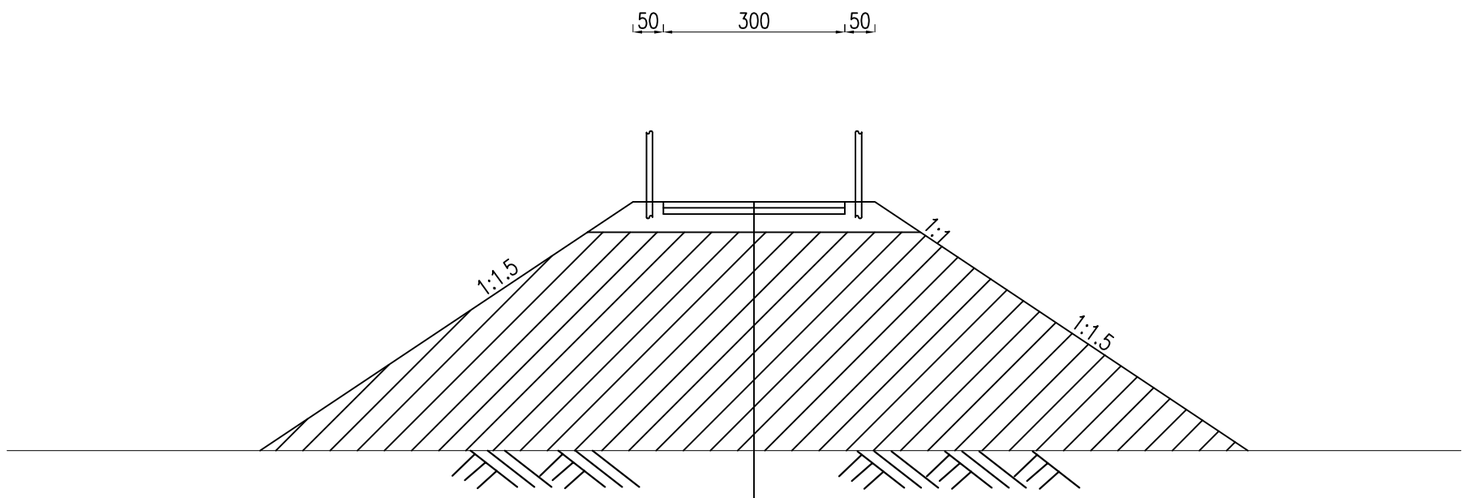


附注:

1.图中尺寸单位以厘米计。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥头接线设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-28	江苏吉创工程设计咨询有限公司

施工便道设计图

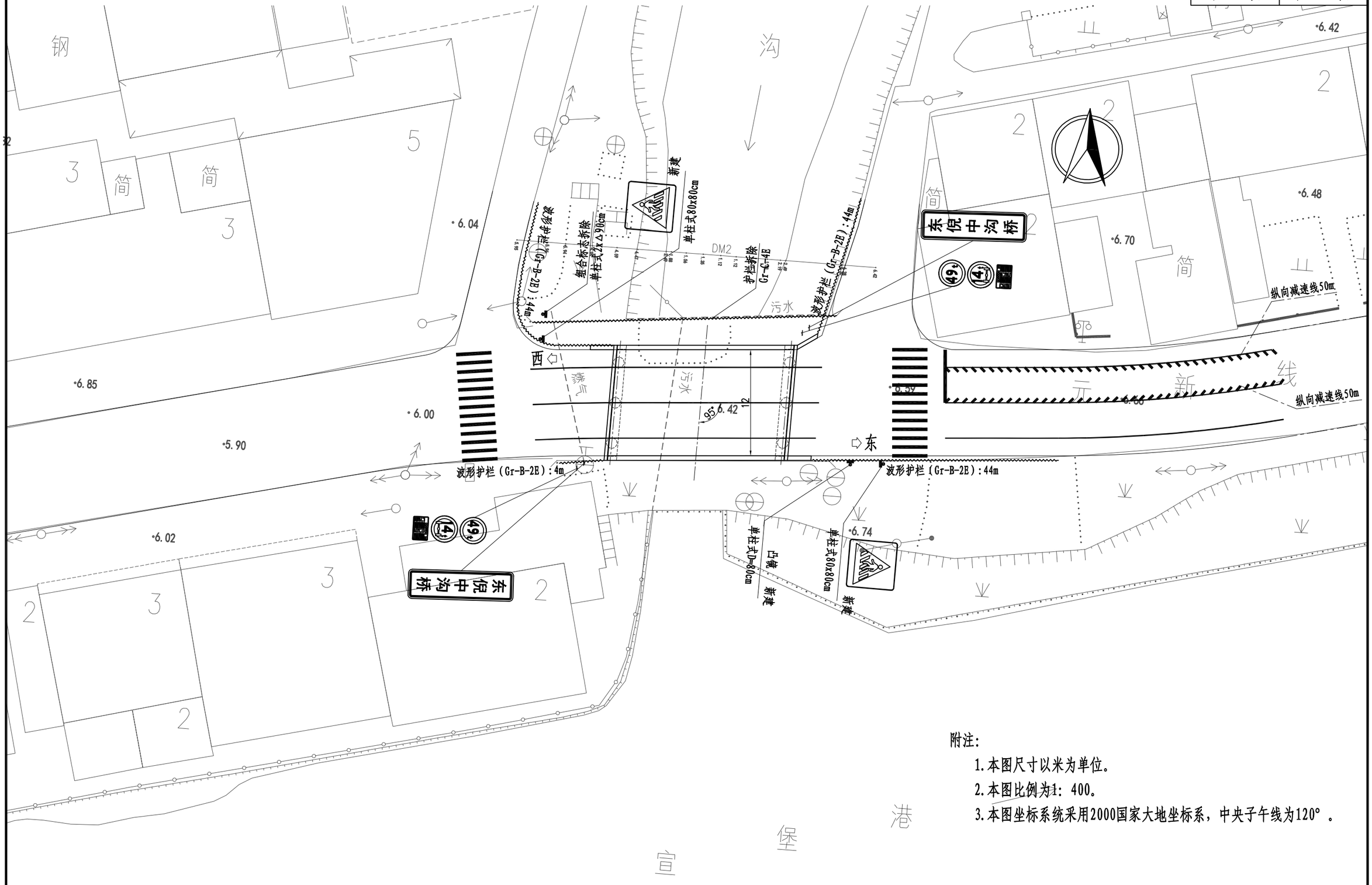


10cmC30混凝土
10cm碎石垫层
30cm砖渣回填
素土回填

附注:

1. 图中尺寸单位以厘米计。
2. 东倪中沟桥施工时，考虑顶宽3m的人行施工便道。

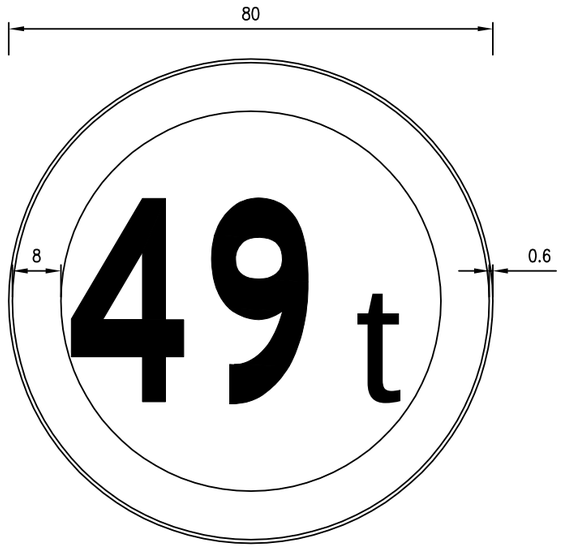
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 桥头接线设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-28	江苏吉创工程设计咨询有限公司 SIII-2



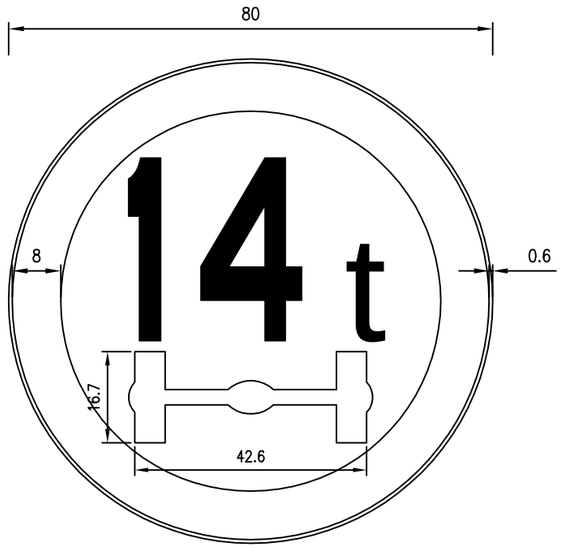
附注：

1. 本图尺寸以米为单位。
2. 本图比例为1：400。
3. 本图坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线为120°。

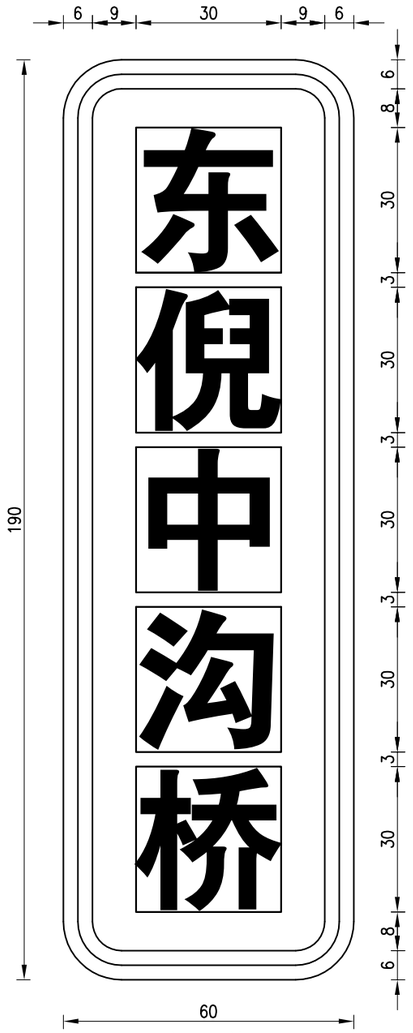
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 安全设施平面布置图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-29	江苏吉创工程设计咨询有限公司



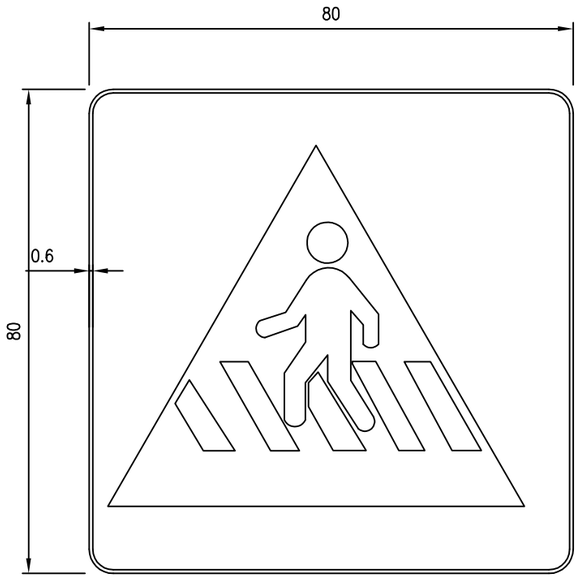
禁36 (1:10)



禁37 (1:10)



桥名牌



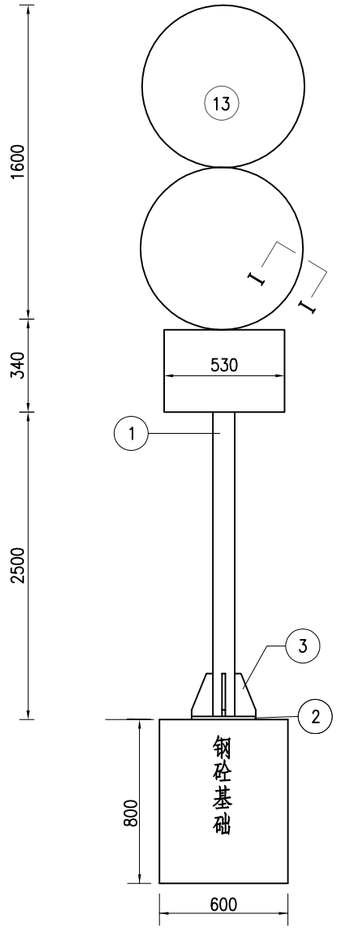
示19 (1:10)

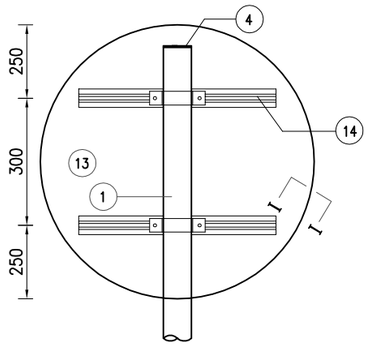


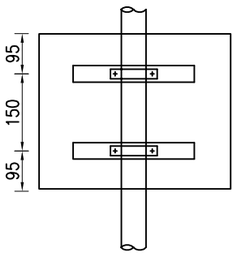
附注：

1. 本图尺寸除注明外均以厘米计。

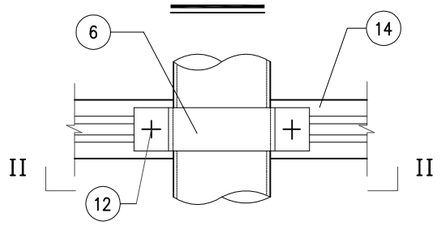
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 标志版面布置图	设　计	复　核	审　核	日　期	图表号 SIV-4-30	江苏吉创工程设计咨询有限公司



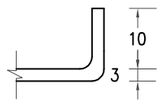




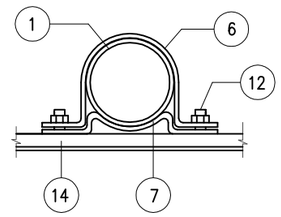
A大样



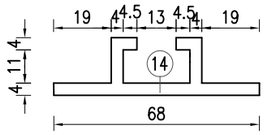
I-I

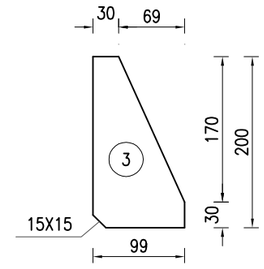


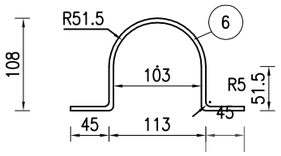
II-II

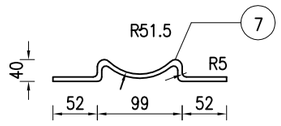


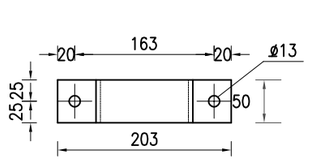
铝合金龙骨截面

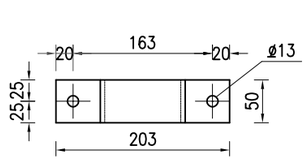








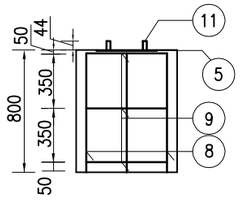




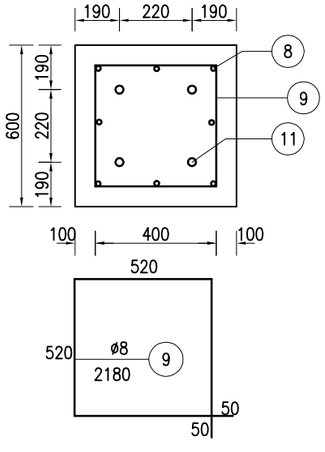
工程数量表

项目/类别	材料名称	编号	截 面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø102X5	4400	1	55.31	55.31
	钢 板	2	400x14	400	1	12.57	30.33
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	400X5	400	1	4.49	
	抱 箍	6	50x5	343.76	6	0.67	
		7	50x5	222.22	6	0.44	
	钢 筋	8	⌀12	750	8	0.70	8.59
		9	ø8	2180	3	0.87	
		10	ø8	440	2	0.19	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M24	600	4	2.43	10.44
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	12	0.06	
	铝合金板3003	13	800x2	800	2	2.71	7.18
			530x2	340	1	0.98	
	铝合金龙骨	14		400	6	0.48	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	60	0.0005	
圬工	C30砼 (m^3)						0.288

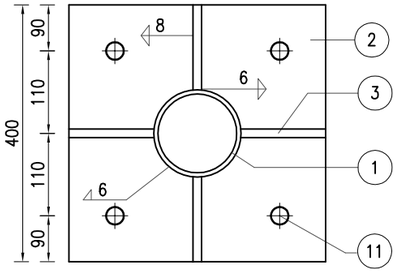
基础钢筋立面

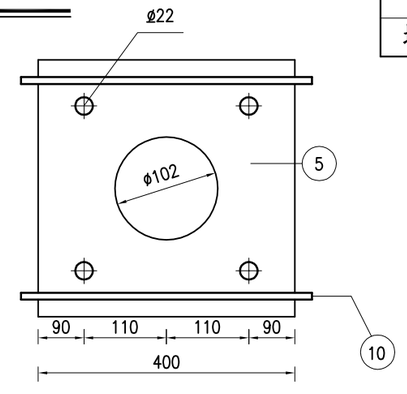


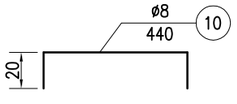
基础钢筋平面

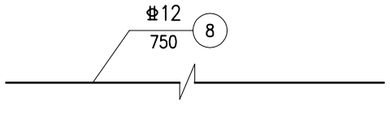


立柱法兰盘平面





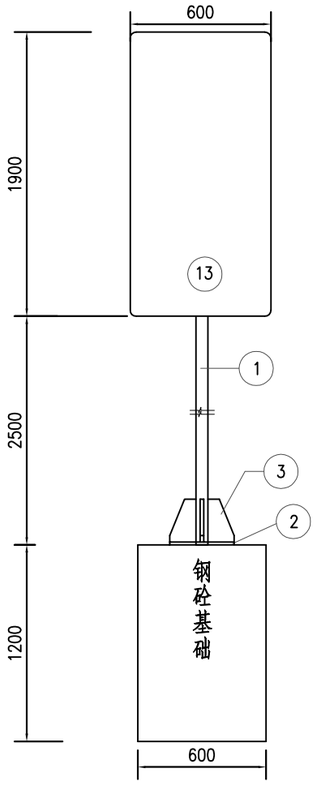


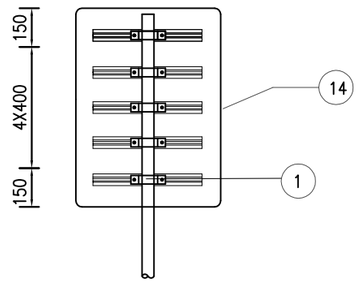


附注：

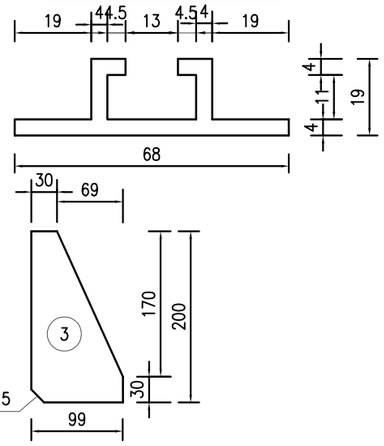
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
3. 铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。

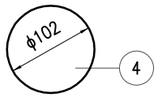
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 标志一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-31	江苏吉创工程设计咨询有限公司



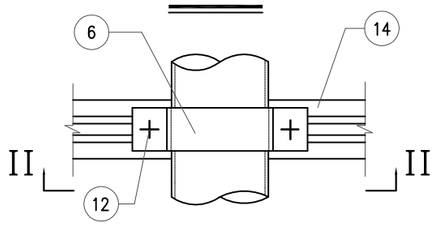


铝合金龙骨截面

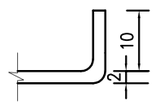




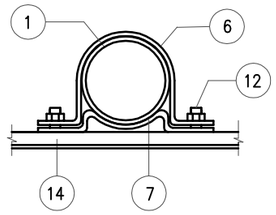
A大样

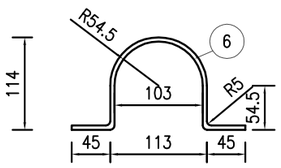


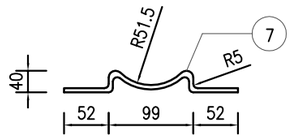
I-I

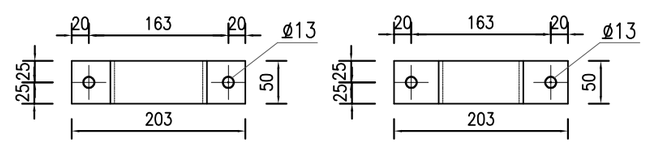


II-II

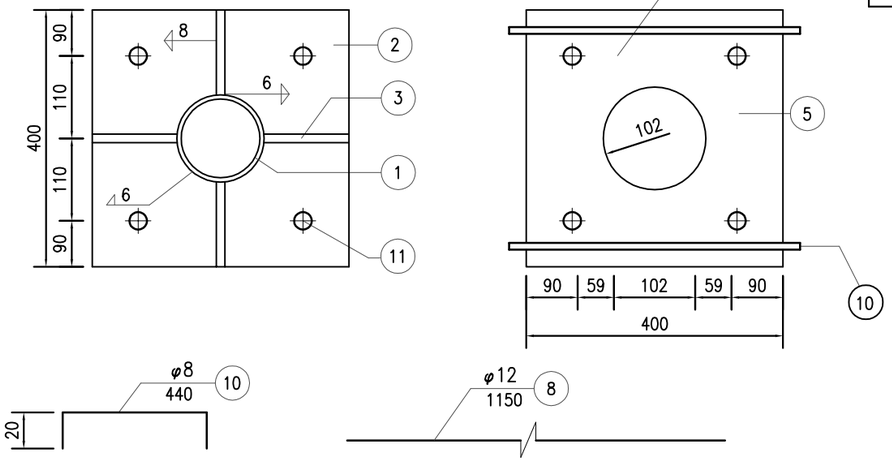




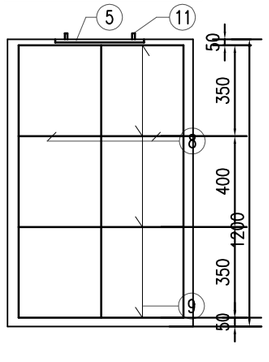




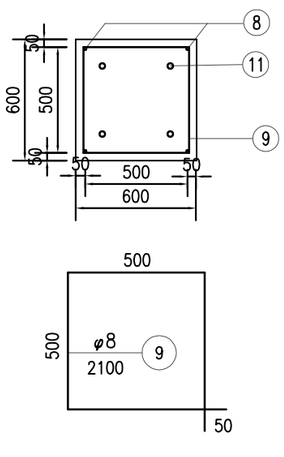
立柱法兰盘平面



基础钢筋立面



基础钢筋平面



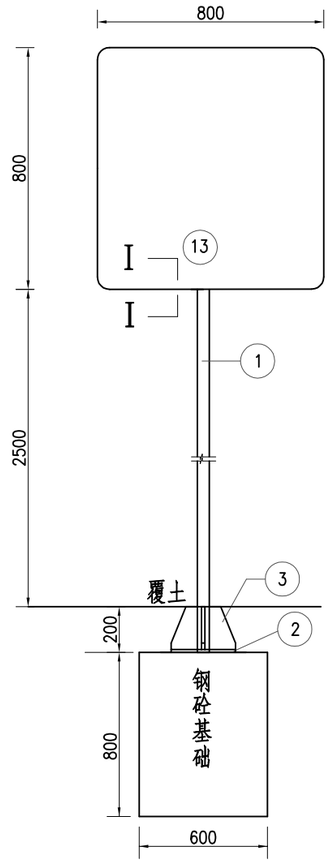
工程数量表

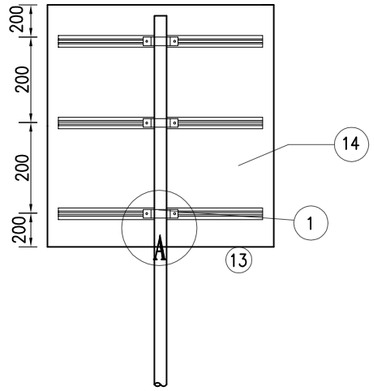
项目/类别	材料名称	编号	截 面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ102X5	4300	1	54.06	54.06
	钢 板	2	400x14	400	1	17.58	35.81
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	400X5	400	1	6.27	
	抱 箍	6	50x5	343.76	5	0.67	
		7	50x5	222.22	5	0.44	
	钢 筋	8	φ12	1150	8	1.08	12.38
		9	ϕ8	2100	4	0.84	
		10	ϕ8	440	2	0.19	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M24	800	4	3.25	13.6
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	10	0.06	
	铝合金板3003	13	600x2	1900	1	6.44	8.765
	铝合金龙骨	14		400	5	0.46	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	50	0.0005	
与工	C30砼 (m^3)						0.432

附注:

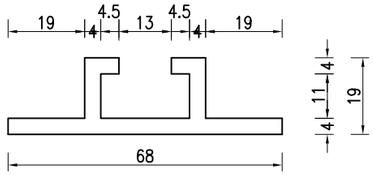
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
3. 铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。

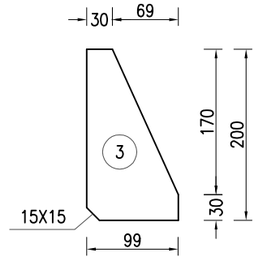
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 标志一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-31	江苏吉创工程设计咨询有限公司

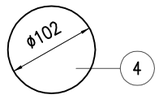




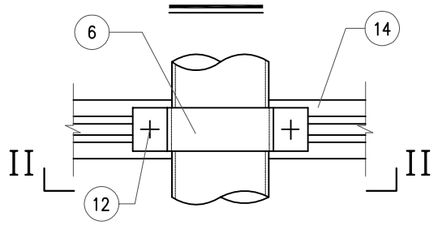
铝合金龙骨截面







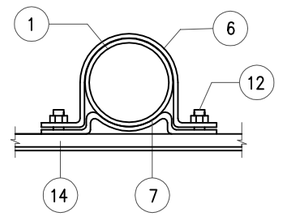
A大样

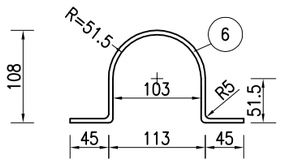


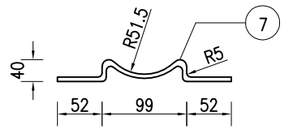
I-I

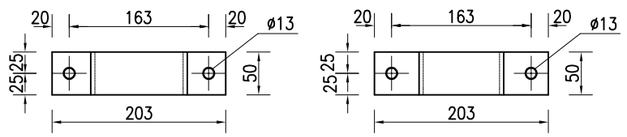


II-II

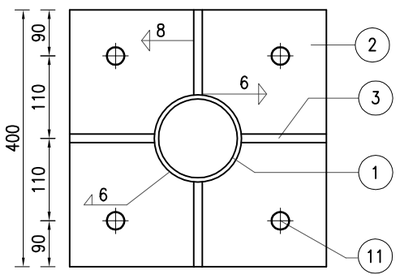


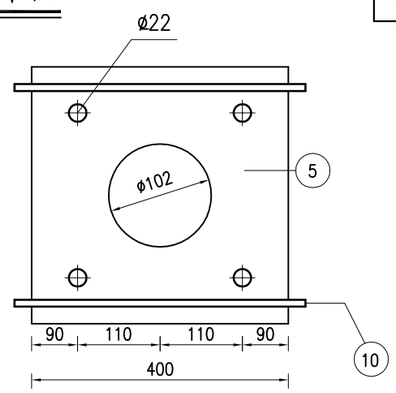




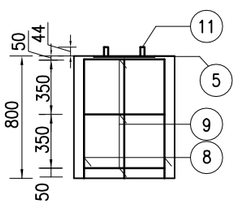


立柱法兰盘平面

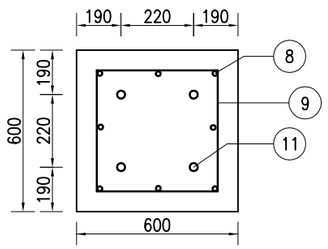


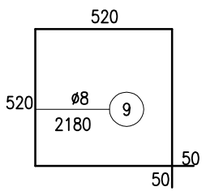


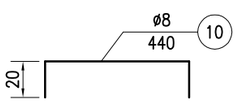
基础钢筋立面

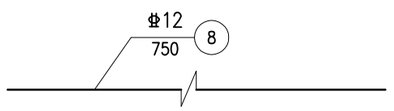


基础钢筋平面









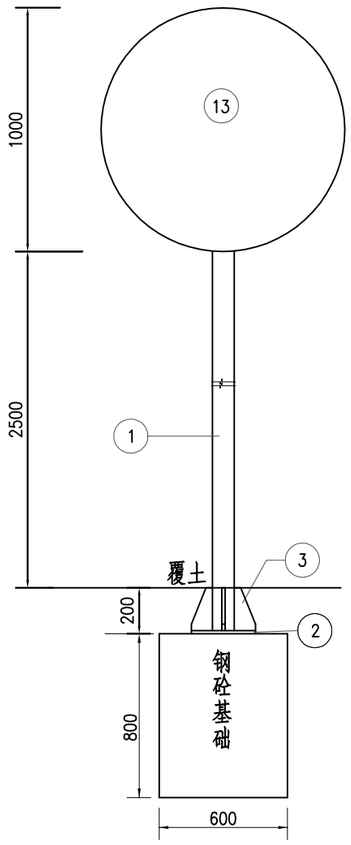
工程数量表

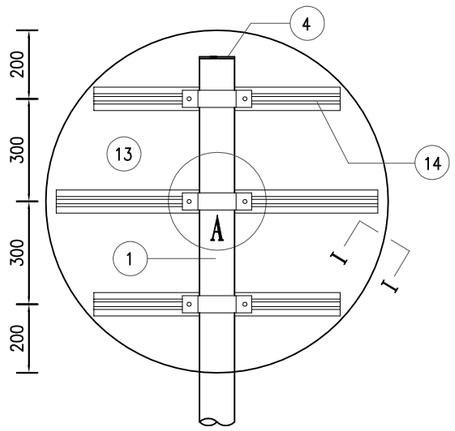
项目/类别	材料名称	编号	截 面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø102X5	3500	1	43.72	43.72
	钢 板	2	400x14	400	1	12.57	27.00
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	400X5	400	1	4.49	
	抱 箍	6	50x5	343.76	3	0.67	
		7	50x5	222.22	3	0.44	
	钢 筋	8	⌀12	750	8	0.70	8.59
		9	ø8	2180	3	0.87	
		10	ø8	440	2	0.19	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M24	600	4	2.43	10.44
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板3003	13	800x2	800	1	3.46	4.92
	铝合金龙骨	14		400	3	0.48	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	30	0.0005	
圬工	C30砼 (m^3)						0.288

附注:

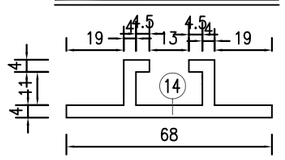
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
3. 铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。

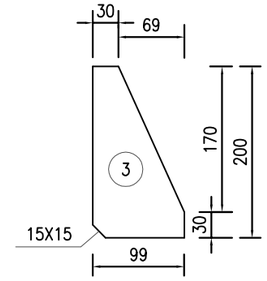
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 标志一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-31	江苏吉创工程设计咨询有限公司

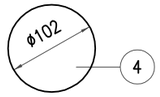




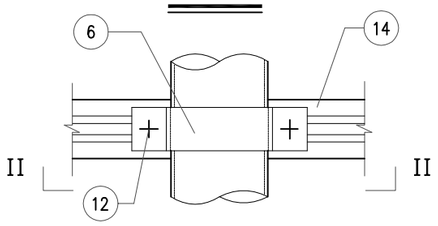
铝合金龙骨截面



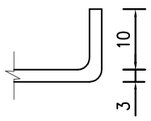




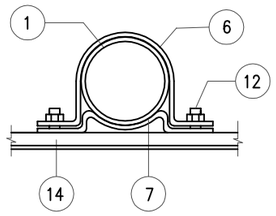
A大样

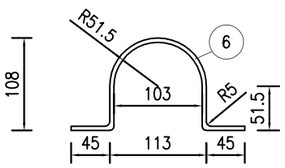


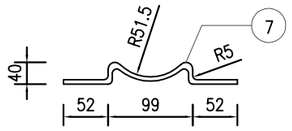
I-I

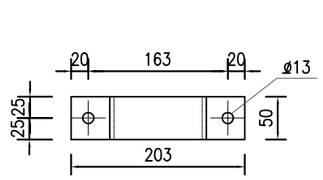


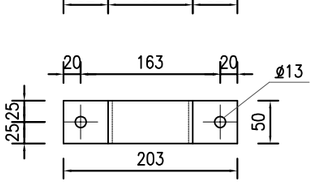
II-II







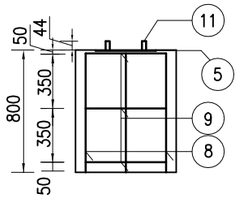




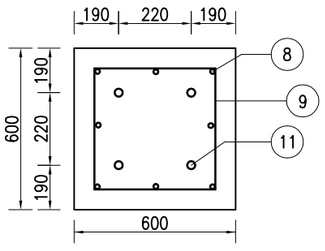
工程数量表

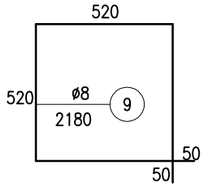
项目/类别	材料名称	编号	截 面	长度(mm)	数量(个)	单件重(Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ102X5	3700	1	46.22	46.22
	钢 板	2	400x14	400	1	12.57	27.00
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.41	
		5	400X5	400	1	4.49	
	抱 箍	6	50x5	343.76	3	0.67	
		7	50x5	222.22	3	0.44	
	钢 筋	8	Φ12	750	8	0.70	8.59
		9	φ8	2180	3	0.87	
		10	φ8	440	2	0.19	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板3003	13	1000x2	1000	1	4.23	5.80
	铝合金龙骨	14		400	2	0.48	
				500	1	0.6	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	64	0.0005	
圬工	C30砼 (m^3)						0.288

基础钢筋立面

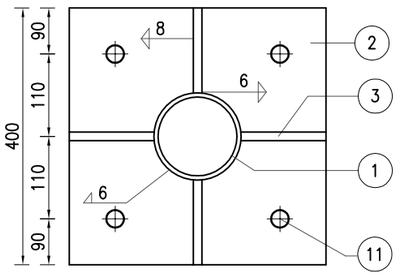


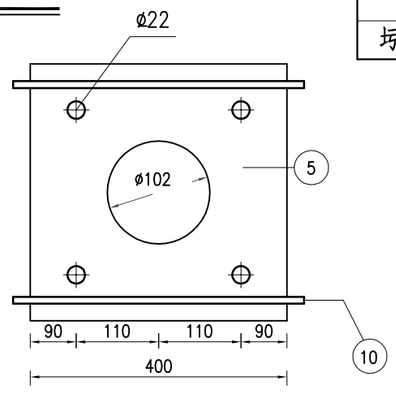
基础钢筋平面

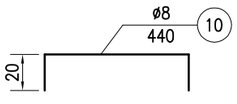


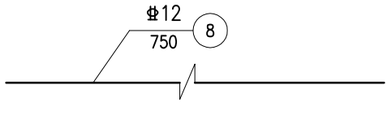


立柱法兰盘平面









附注：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
3. 铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。

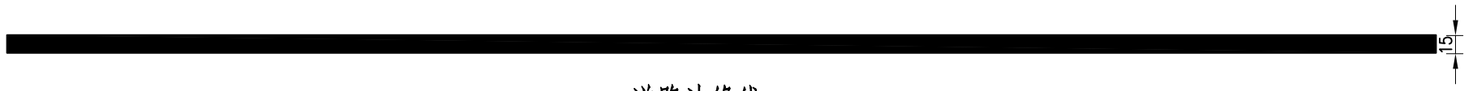
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-	江苏吉创工程设计咨询有限公司



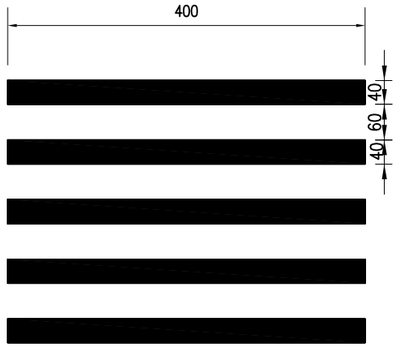
车辆停止线（白色）



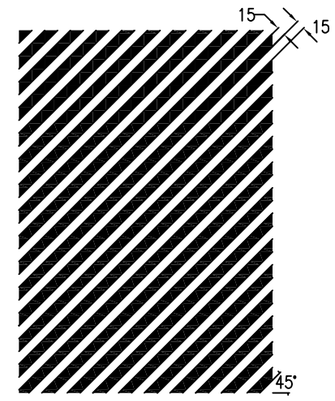
车道中心单黄实线



道路边缘线

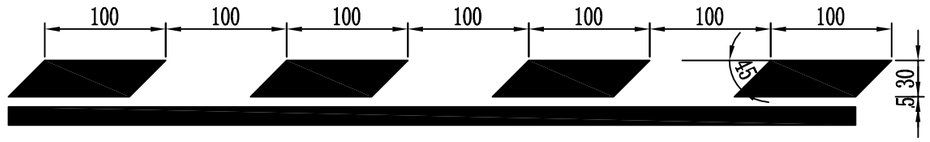


4m人行横道线（白色）

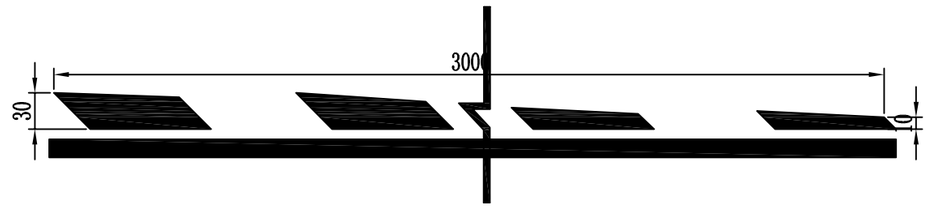


立面标记设计图(黄黑相间)

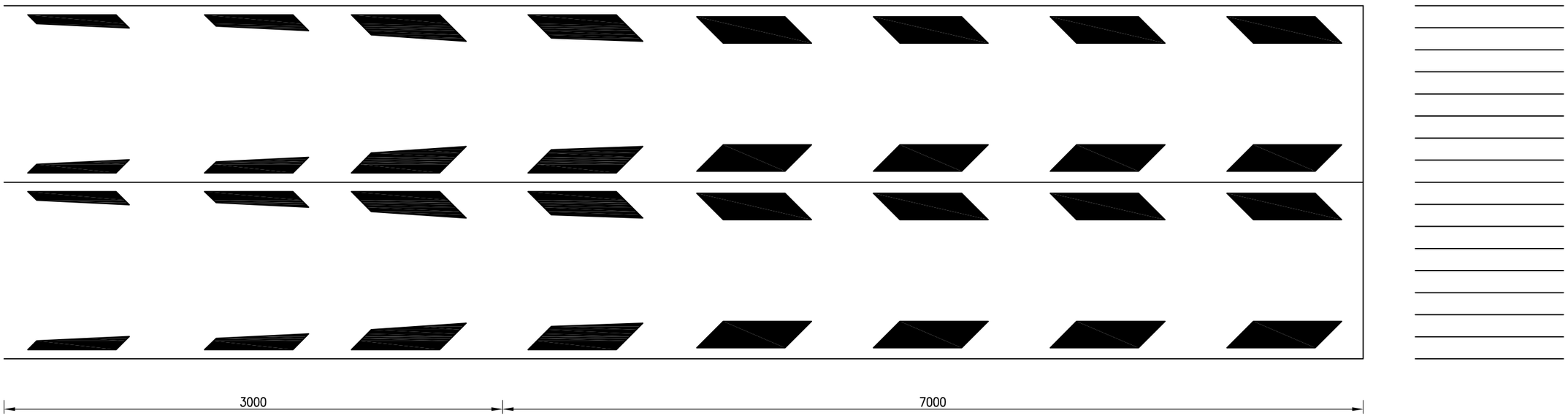
泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 标志一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号 SIV-4-31	江苏吉创工程设计咨询有限公司



车行道纵向减速标线



车行道纵向减速标线渐变段

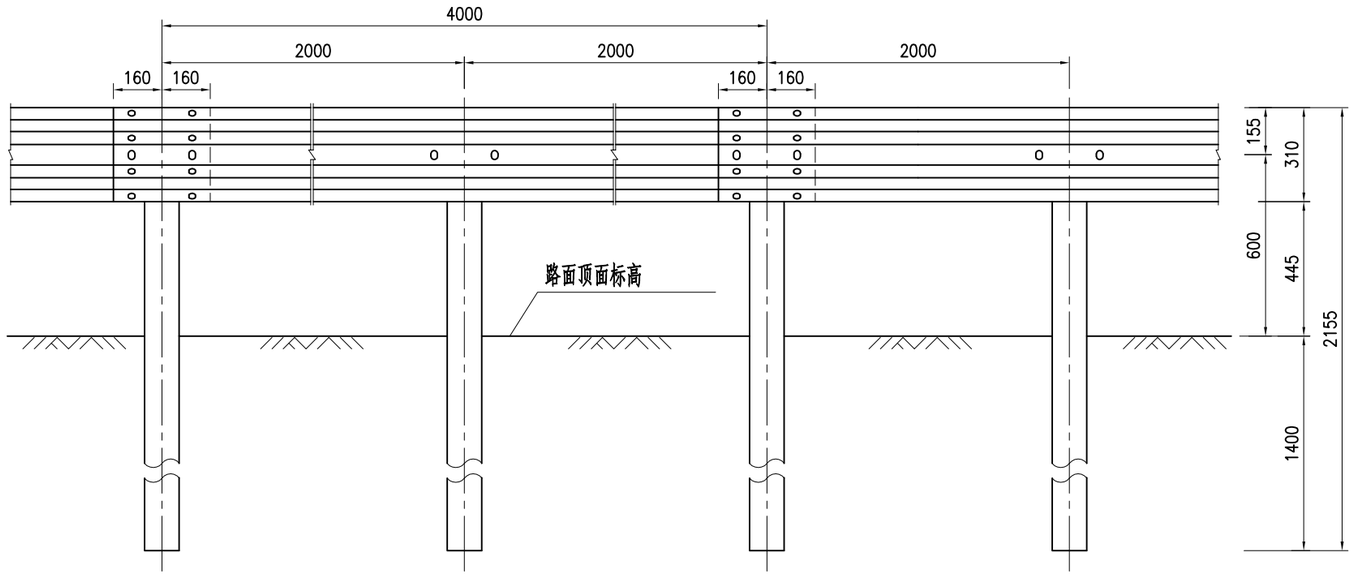


附注:

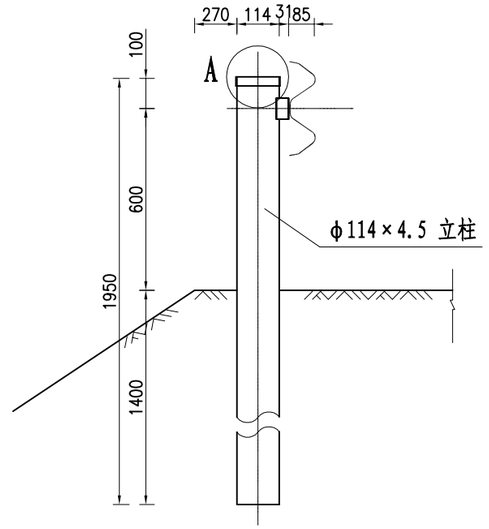
1. 本图尺寸以米为单位。
2. 纵向减速标线渐变段30m，标准段70m。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 标志一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-31	江苏吉创工程设计咨询有限公司

标准段立面图

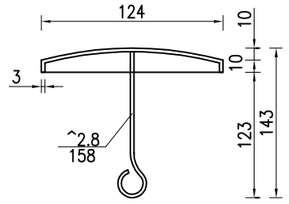


标准段侧面图



标准段平面图

A大样



附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

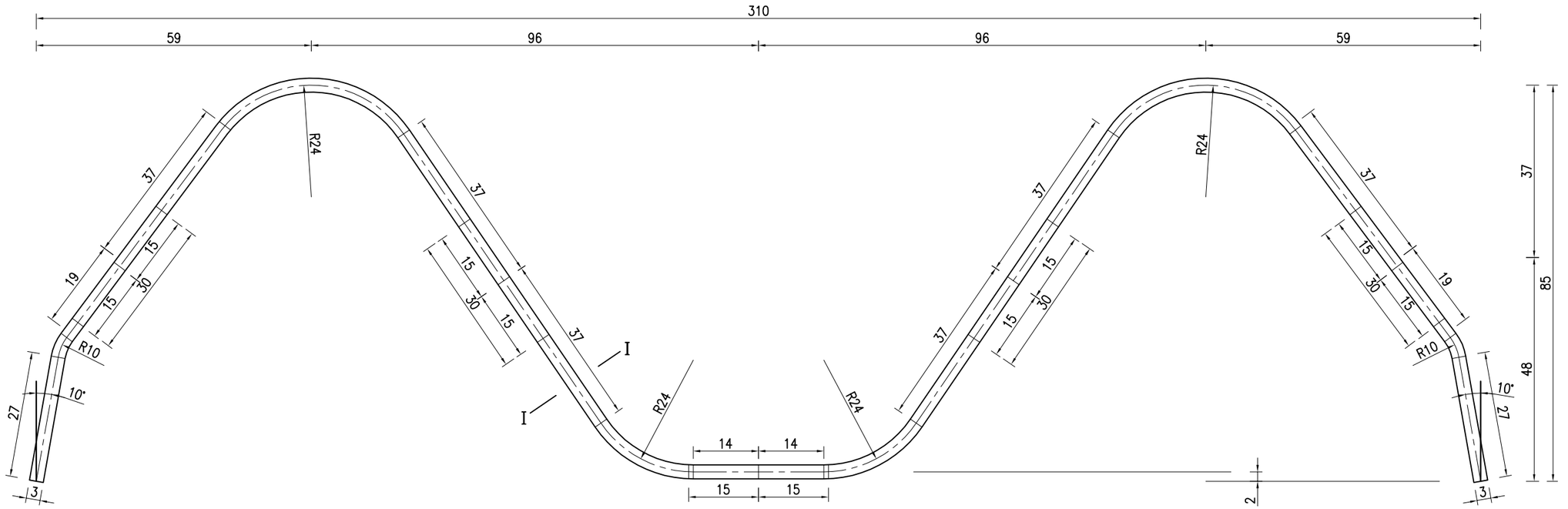
2、横梁的搭接方向应与行车方向一致。

Gr-B-2E单侧100m护栏工程(材料)数量表

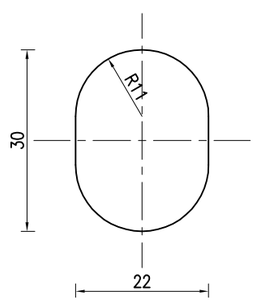
材料名称	规格(mm)	单位	数量	单位重(kg)	重量(kg)
横梁A01	85X310X3X4320	片	25	49.16	1229
托架		个	50	1.01	50.5
连接螺栓(A)	M16X140	个	50	0.251	12.55
连接螺栓(B)	M16X36	个	100	0.09	9.00
拼接螺栓(C)	M16X32.5	个	200	0.08	16.00
螺　母	M16	个	350	0.06	21.00
立　柱	F114X4.5X2100	根	50	25.52	1276
立柱帽(含挂钩)	F114X2	个	50	0.47	23.5

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 波形梁护栏一般构造图	设　计	复　核	审　核	日　期	图表号 SIV-4-32	江苏吉创工程设计咨询有限公司

B端横断面图



I - I



附注：

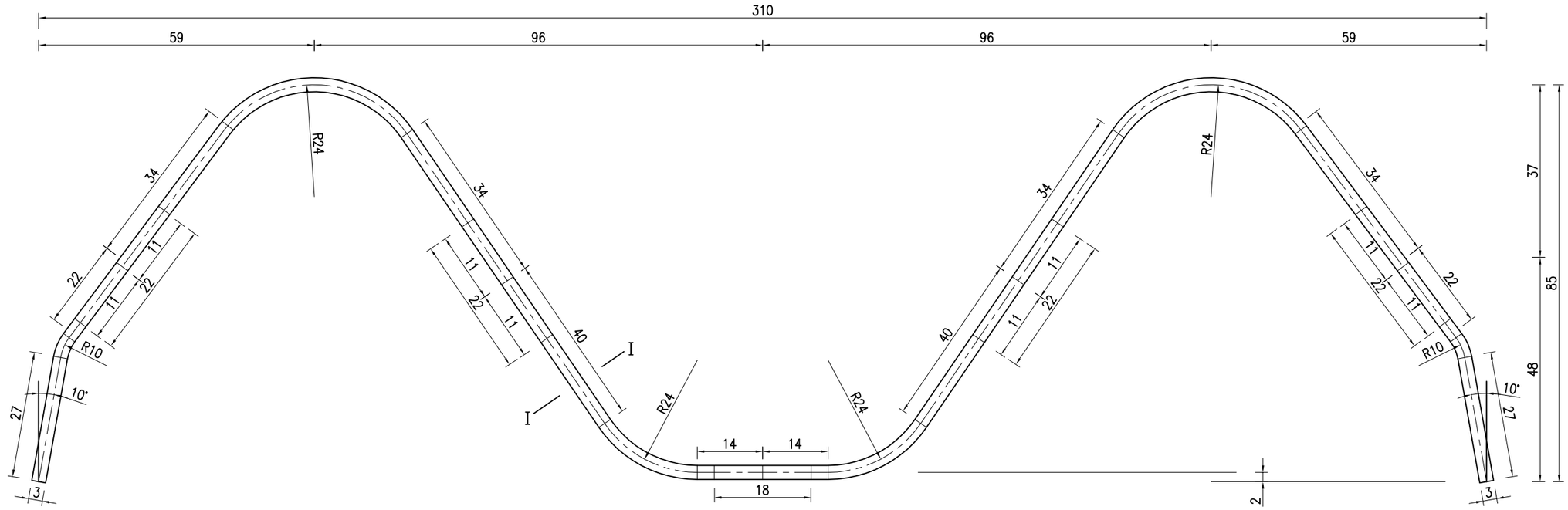
1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、本图为波形梁板B端端面图。

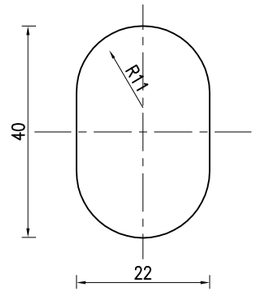
3、波形梁板中间有两个圆孔(22×30)的适用于路侧护栏，圆孔位置详见《波形梁板构造图》。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 波形梁护栏一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-32	江苏吉创工程设计咨询有限公司

A端横断面图



I - I



附注：

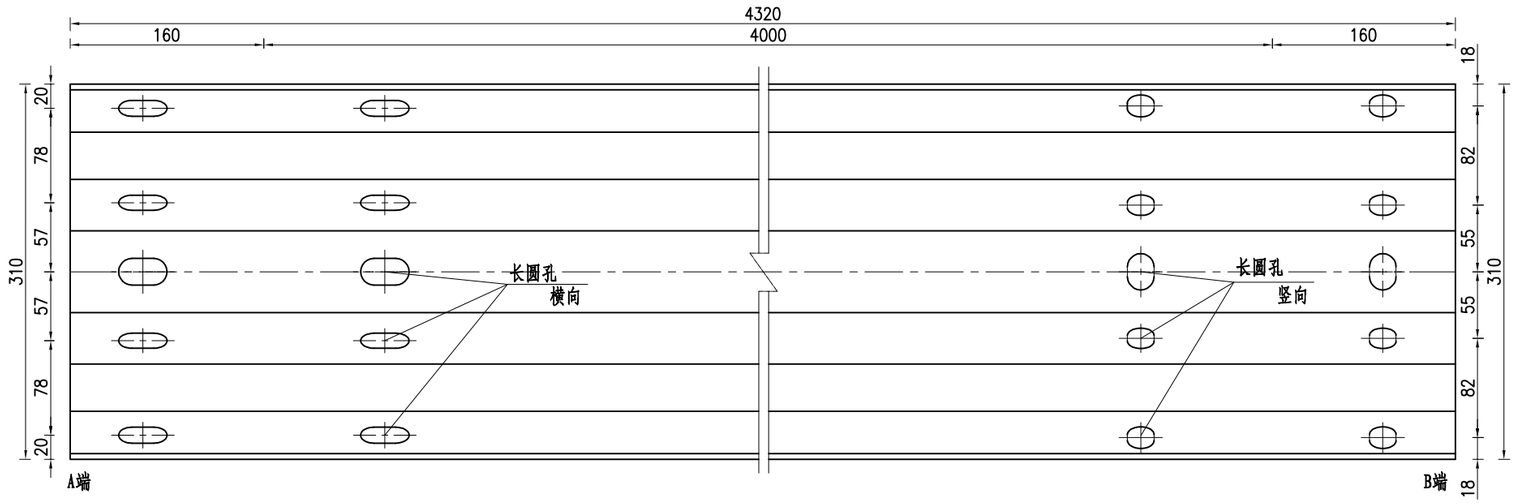
1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、本图为波形梁板A端端面图。

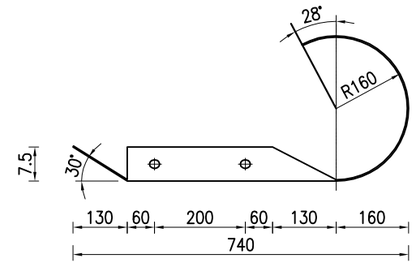
3、波形梁板中间有两个圆孔(22×30)的适用于路侧护栏，圆孔位置详见《波形梁板构造图》。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 波形梁护栏一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-32	江苏吉创工程设计咨询有限公司

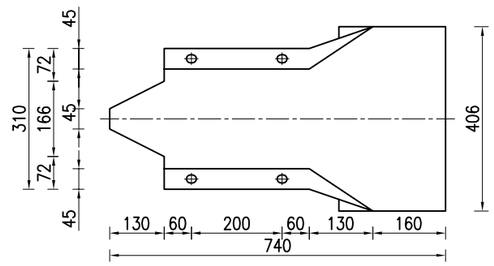
B01波形梁板



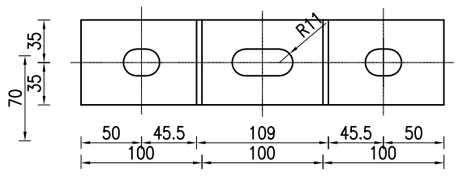
路侧护栏端头平面图(AD型)



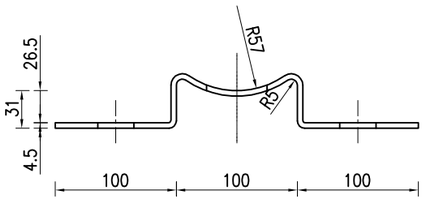
路侧护栏端头立面图(AD型)



托架立面图



托架平面图



附注:

1、本图尺寸均以毫米为单位。

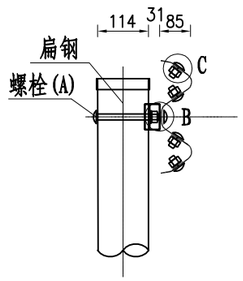
2、安装搭接时B端置A端上。

单位材料数量表

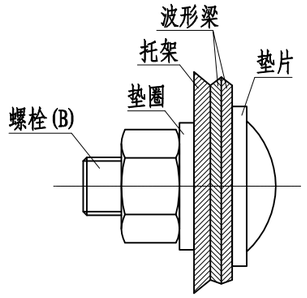
材料名称	单位	数量	重量
路侧护栏端头(AD型)	kg	1	10.8

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 波形梁护栏一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-32	江苏吉创工程设计咨询有限公司

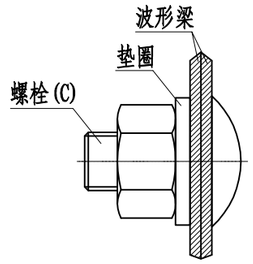
托架连接大样图



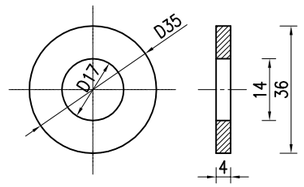
B节点大样图



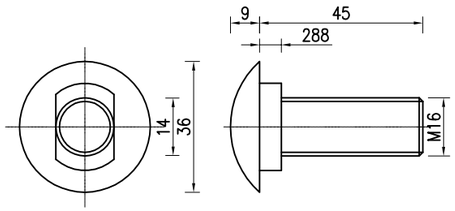
C节点大样图



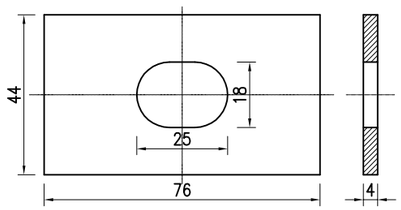
垫圈大样图 1:1



螺栓A(连接螺栓)大样图



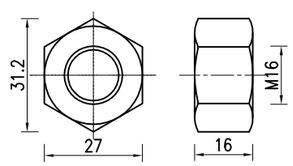
横梁垫圈大样图 1:1



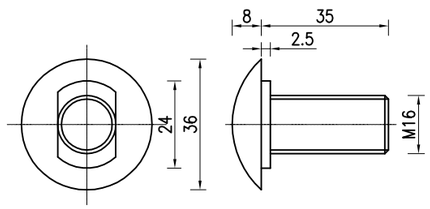
单位材料数量表

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 1:1



螺栓C(拼接螺栓)大样图 1:1



附注:

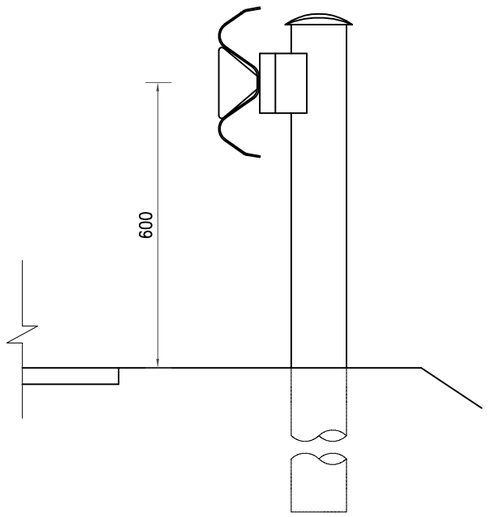
1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、螺栓(A),螺栓(B)为一般普通螺栓。

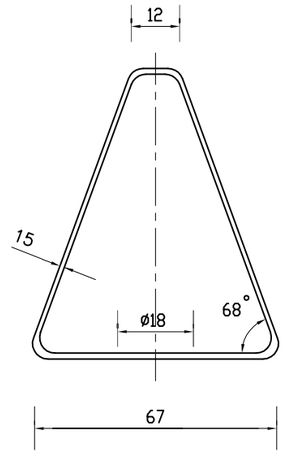
3、螺栓(C)为高强螺栓，采用20MnTIB钢，螺栓头部的成型，通过高温加工和常温冷加工两种不同工艺完成，螺纹采用液压法成型，螺母推荐采用35号钢，并通过适当的热处理工艺。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 波形梁护栏一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-32	江苏吉创工程设计咨询有限公司

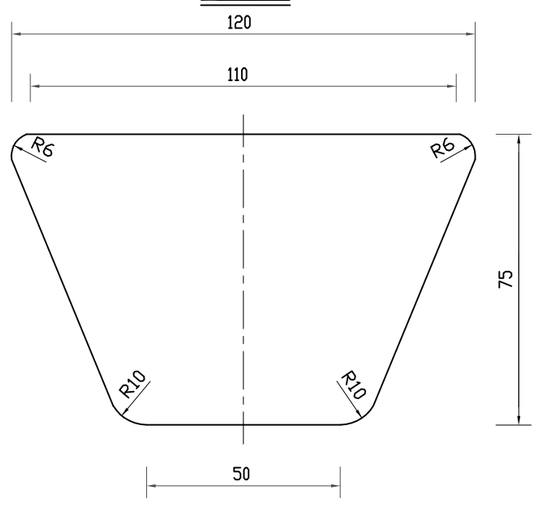
轮廓标附着式（波形梁护栏）



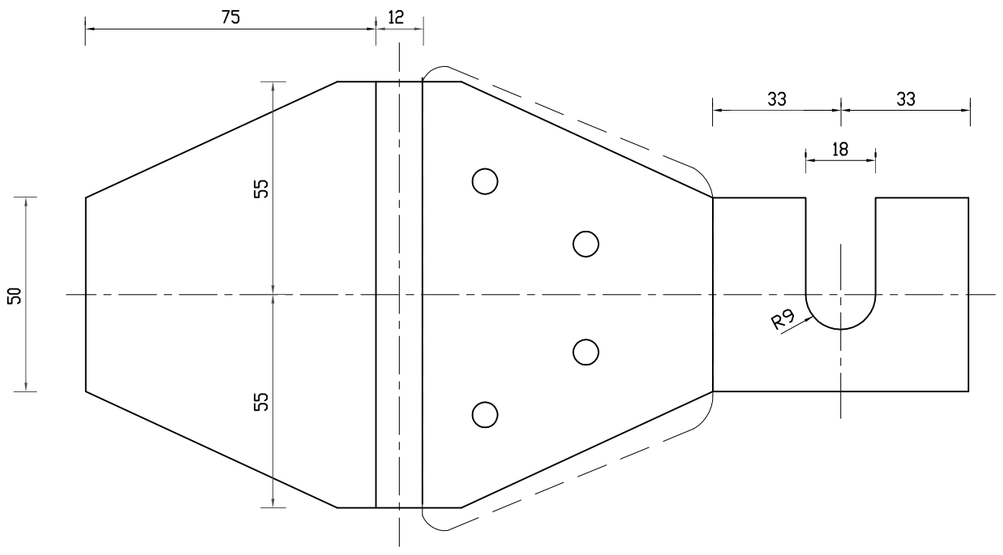
侧面图



立面图



轮廓标大样图



附注：

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。

泰兴市公路事业发展中心	泰兴市东倪中沟涵改桥工程	元新线 东倪中沟桥 波形梁护栏一般构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图表号 SIV-4-32	江苏吉创工程设计咨询有限公司