徐圩港区疏港南路建设工程

施工图设计

第四册 共五册



中交公路规划设计院有限公司

二〇二六年一月 北京

25690-SS-X-01-202601

徐圩港区疏港南路建设工程

施　工　图　设　计

设　计　单　位：　中交公路规划设计院有限公司

工程设计等级及编号：

A111008611-10/1

工程设计综合资质甲级

项目主管总经理：　崔冰

项　目　负　责　人：朱颖

项目主管总工：　彭德运

项　目　二　审：丁正洪　段新宇　徐伟　孙治国　孙玉强　张春凤

总目录

册 号	分册	分　篇	主　要　图　纸　内　容	备　注
第一册	全一册	第一篇 总体设计	项目地理位置图、说明书、路线平纵面缩图、主要技术经济指标表、附件、公路总体设计图	
		第二篇 路线	说明、路线平面图、路线纵断面图、直线曲线及转角表、纵坡竖曲线表、公路用地表、公路用地图等	
第二册	全一册	第三篇 路基路面	说明、路基设计表、路基横断面设计图、一般路基设计图、低填浅挖路基处理工程数量表、低填浅挖设计图、挖淤泥排水数量表等	
第三册	第一分册	第四篇 桥梁涵洞	设计说明、烧香支河大桥、扁担河大桥、K12+884.7中桥、K14+011.4中桥	
	第二分册		K15+483.5 中桥、中心河桥、驳盐河桥、涵洞	
		第五篇 隧道（无）	本项目不含隧道工程	
第四册	全一册	第六篇 路线交叉	说明、平面交叉设计一览表、路基路面设计图、桥梁涵洞设计图等	
		第七篇 交通工程及沿线设施	信号监控系统、设计说明、主要设备材料数量汇总表、交叉口设备及管道平面布设图、交通信号杆件结构图等	
			照明系统、设计说明、照明主要设备材料表、照明平面布置图、灯杆结构示意图、中杆灯基础大样图	
		第八篇　环境保护与景观设计	说明、环境保护工程量一览表、环境敏感点一览表、声环境敏感点噪声预测结果一览表等	
		第九篇 其它工程	说明、其他工程数量表、其他工程设计图	
		第十篇　筑路材料	说明、沿线筑路材料料场表、沿线筑路材料试验资料表、沿线筑路材料供应示意图	
		第十一篇 施工组织计划	说明、施工便道主要工程数里表、其他临时工程一览表、公路临时用地表	
第五册	全一册	第十二篇 设计预算	施工图预算	

本册目录

序号	图　表　名　称	图 表 号	页　数	备　　注
1	2	3	4	5
	第六篇 路线交叉	**S6**		
1	说明	S6-1	1	
2	平面交叉设计一览表	S6-2	1	
3	平面交叉布设图	S6-3	1	
4	平面交叉桩位坐标图	S6-4	1	
5	平面交叉纵断面图	S6-5	4	
6	平面交叉标高数据图	S6-6	1	
7	路基、路面设计图	S6-7		
1）	路基路面说明	S6-7-1	21	
2）	路基排水设计表	S6-7-2	1	
3）	路基横断面设计图	S6-7-3	1	
4）	耕地填前夯（压）实工程数量表	S6-7-4	1	
5）	一般路基设计图	S6-7-5	1	
6）	低填浅挖路基处理工程数量表	S6-7-6	1	
7）	低填浅挖设计图	S6-7-7	1	
8）	挖淤泥排水数量表	S6-7-8	2	
9）	桥头路基处理工程数量表	S6-7-9	1	
10）	桥头路基处理设计图	S6-7-10	1	
11）	特殊路基设计表	S6-7-11	1	
12）	特殊路基设计工程数量表	S6-7-12	3	
13）	特殊路基设计图	S6-7-13	4	
14）	路基土石方数量表	S6-7-14	2	
15）	路基支挡防护工程数量表	S6-7-15	2	
16）	路基支挡、防护工程设计图	S6-7-16	3	
17）	路面工程数量表	S6-7-17	3	
18）	路面结构设计图	S6-7-18	8	
19）	路基路面排水工程数量表	S6-7-19	2	
20）	路基、路面排水工程设计图	S6-7-20	2	
8	桥梁、涵洞设计图	S6-8		
1）	桥梁设置一览表	S6-8-1	1	
2）	全桥工程数量表	S6-8-2	1	
3）	桥位平面图	S6-8-3	1	
4）	桥梁工程地质纵断面图	S6-8-4	1	
5）	桥型布置图	S6-8-5	4	
6）	桩位平面示意及坐标	S6-8-6	1	
7）	板梁平面布置图	S6-8-7	2	
8）	上部结构标准横断面	S6-8-8	1	
9）	预制板一般构造图	S6-8-9	1	
10）	预制板钢筋构造图	S6-8-10	4	
11）	桥面现浇层钢筋构造图	S6-8-11	1	
12）	支座预埋钢板构造图	S6-8-12	1	
13）	圆板式橡胶支座构造图	S6-8-13	1	
14）	桥面连续钢筋构造图	S6-8-14	1	
15）	抗震锚栓构造图	S6-8-15	1	
16）	桥墩一般构造图	S6-8-16	2	
17）	桥墩盖梁钢筋构造图	S6-8-17	1	
18）	桥墩防震挡块钢筋构造图	S6-8-18	1	
19）	桥墩墩柱、桩基、系梁钢筋构造图	S6-8-19	6	
20）	桥台一般构造图	S6-8-20	1	
21）	桥台台帽钢筋构造图	S6-8-21	1	
22）	桥台防震挡块钢筋构造图	S6-8-22	1	
23）	桥台耳墙、背墙钢筋构造图	S6-8-23	2	

本册目录

序号	图 表 名 称	图 表 号	页 数	备 注
1	2	3	4	5
24）	桥台桩基钢筋构造图	S6-8-24	2	
25）	支座垫石钢筋构造图	S6-8-25	1	
26）	新老桥连接部位钢筋构造图	S6-8-26	1	
27）	桥台锥坡一般构造图	S6-8-27	1	
28）	桥台搭板一般构造图	S6-8-28	1	
29）	桥台搭板钢筋构造图	S6-8-29	1	
30）	防撞护栏一般构造图	S6-8-30	2	
31）	防撞护栏钢筋构造图	S6-8-31	3	
32）	桥面排水构造图	S6-8-32	1	
33）	伸缩缝预埋钢筋构造图	S6-8-33	1	
34）	凝土缺陷处理示意图	S6-8-34	1	
35）	裂缝处理示意图	S6-8-35	2	
36）	空心板梁铰缝加固处治图	S6-8-36	2	
37）	涵洞一览表	S6-8-37	1	
38）	涵洞工程数量表	S6-8-38	1	
39）	涵洞布置图	S6-8-39	7	
9	管线交叉一览表	S6-9	1	
	第七篇 交通工程及沿线设施	**S7**		
	信号监控系统	S7-1		
1	设计说明	S7-1-1	21	
2	主要设备材料数量汇总表	S7-1-2	2	
3	交叉口设备及管道平面布设图	S7-1-3	2	
4	交通信号杆件结构图	S7-1-4	3	
5	电子警察杆件结构图	S7-1-5	2	
6	交通违法抓拍警示标志版面布置图	S7-1-6	1	

序号	图 表 名 称	图 表 号	页 数	备 注
1	2	3	4	5
7	单柱式人行信号灯基础大样图	S7-1-7	2	
8	悬臂式信号灯(7m-9m)及电子警察(6m-10m)基础大样图	S7-1-8	2	
9	悬臂式信号灯(10m-12m)及电子警察(11m-14m)基础大样图	S7-1-9	2	
10	信号机柜基础大样图	S7-1-10	1	
11	地面道路管道预埋图	S7-1-11	1	
12	接线井标准图	S7-1-12	1	
13	外场设备接地装置示意图	S7-1-13	1	
	照明系统	**S7-2**		
1	设计说明	S7-2-0	2	
2	照明主要设备材料表	S7-2-1	1	
3	照明平面布置图	S7-2-2	2	
4	路灯预埋基座钢筋构造图	S7-2-3	1	
5	低杆灯基础大样图	S7-2-4	1	
	灯杆结构示意图	S7-2-5	1	
	中杆灯基础大样图	S7-2-6	1	
1				
2	**第八篇 环境保护与景观设计**	**S8**		
3	说明	S8-1	6	
4	环境保护工程量一览表	S8-2	1	
5	环境敏感点一览表	S8-3	1	
6	声环境敏感点噪声预测结果一览表	S8-4	1	
7	降噪措施执行情况一览表	S8-5	1	
8	降噪措施平面布置设计图	S8-6	4	
	隔声窗结构设计图	S8-7	2	
	施工生产生活区临时水土保持措施布置图	S8-8	3	

本册目录

序号	图　表　名　称	图 表 号	页　数	备　　注
1	2	3	4	5
	第九篇　其他工程	**S9**		
1	说明	S9-1	1	
2	其他工程数量表	S9-2	1	
3	其他工程平面布设图	S9-3	2	
4	其他工程设计图	S9-4	4	
1	**第十篇　筑路材料**	**S10**		
2	说明	S10-1	1	
3	沿线筑路材料料场表	S10-2	1	
4	沿线筑路材料试验资料表	S10-3	3	
	沿线筑路材料供应示意图	S10-4	1	
1	**第十一篇　施工组织计划**	**S11**		
2	说明	S11-1	4	
3	施工便道主要工程数里表	S11-2	1	
4	其他临时工程一览表	S11-3	1	
	公路临时用地表	S11-4	1	

序号	图　表　名　称	图 表 号	页　数	备　　注
1	2	3	4	5

1 初步设计批复意见执行情况

初步设计批复无与本章节直接相关的意见。

2 平面交叉

2.1 设计原则

根据部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），本次设计遵循以下原则：

1、平面交叉位置的选择应综合考虑公路网现状和规划、地形、地物和地质条件、经济与环境等因素；

2、平交交叉形式应根据各相交公路的功能、等级、交通量、交通管理方式、用地条件和工程造价等因素确定；

3、平面交叉选型应保证主要公路或主要交通流的畅通、冲突点少、冲突区小，且冲突区分散；

4、平交的几何设计应结合交通管理方式并考虑相关设施的布置；

5、当平交角度较小时，应对次要公路在交叉前后一定范围内作局部改线；

6、平面交叉范围内相交公路线形技术指标应能满足视距的要求；

7、平交的间距应尽量加大，以提高主线通行能力，保证行车安全。

2.2 设计标准与相应技术指标选取

2.2.1 一般规定

1、根据相交公路的等级、相对功能地位、交通量等的不同，可采用主路优先交叉和信号交叉两种交通管理方式；

2、对于主路优先交叉的平面交叉：主线直行车道设计速度不低于路段设计速度的 70%；

3、对于与车道数大于等于 4 道路的平面交叉和与交通量较大的二级公路及三级公路的平面交叉采用渠化设计，对于其他道路（乡村道路等）采用非渠化交叉（次要道路停车让行或减速让行）；

4、结合沿线实际情况，平交间距应满足《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）表 10.1.7 的规定。

2.2.2 转弯设计

1、本次设计以鞍式列车（总长 16m）的行迹进行设计；

2、左转弯设计速度≤15km/h，即其内缘曲线最小半径以 15m 的圆曲线进行控制，有条件时可酌情加大；

3、右转弯设计速度：渠化交叉中控制在 20km/h～30km/h，其对应的路面边缘最小半径按照《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）表 10.4.3 选取；非渠化交叉中其右转弯速度与左转弯的相同或略高一些，其对应的路面边缘最小半径以 5m 的圆曲线进行控制。

2.2.3 附加车道设计

1、非渠化交叉中，考虑到交通量不大，不设置专门的右转弯车道；

2、渠化交叉中，利用导流岛设置专门的右转弯车道和左转弯车道；

3、右转车道利用导流岛自然形成，左转车道由渐变段、减速段和等候段组成；

4、变速车道长度和渐变段长度按照《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）选取：平交采用渐变段不小于 40m，减速段 30m，等候段 30m。

2.3 平面交叉建设方案

根据现状道路分布情况，本项目交叉共计 8 处，交叉口分布如下：

序号	交叉桩号	交叉角度（°）	交叉形式	交叉间距	被交道		
				（m）	名称	等级	路面类型
1	K10+196.862	112	十字交叉	/	西安路(规划 G228)	城市主干路（一级公路）	沥青砼
2	K10+419.291	108	十字交叉	222.43	板徐路	三级公路	水泥砼
3	K11+111.242	116	十字交叉	691.95	东堤顶路	无等级	水泥砼
4	K11+669.504	76	T 字交叉	558.26	通村路	无等级	水泥砼
5	K12+391.541	90	十字交叉	722.04	香河路	无等级	水泥砼
6	K16+277.597	123	十字交叉	3886.06	通村路	无等级	水泥砼
7	K17+524.644	110	T 字交叉	1247.05	通村路	无等级	水泥砼
8	K17+974.395	90	十字交叉	449.75	242 省道	一级公路	沥青砼

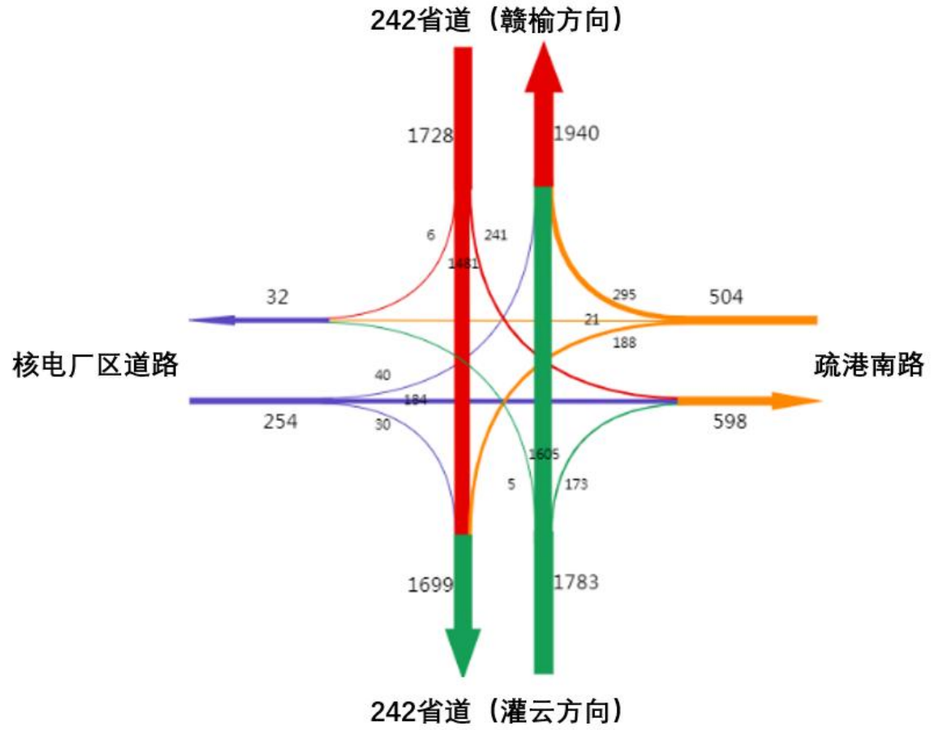
2.3.1 主要平面交叉

本项目主要交叉道路为西安路（规划 228 国道）、242 省道，其中西安路交叉口纳入 228 国道连云港段建设工程实施。

K17+974.395 242 省道平面交叉

交叉口段 242 省道设计速度 100km/h，运营速度 80km/h，路基宽度 26m，断面组成为：中间带 3.5m（其中左侧路缘带 2×0.75m，中央分隔带宽 2.0m），行车道 2×2×3.75m，硬路肩 2×3.0m（含右侧路缘带 2×0.5m），土路肩 2×0.75m。于 2011 年建成通车，沉降稳定后于 2019 年实施二期路面路面改造。交叉角度为 90°，路面为沥青砼路面结构。

本交叉口渠化方式主要以转向交通量作为设计依据，根据交通量预测，本交叉口西侧道路（厂区道路）整体交通量较小，本次渠化北进口不设置单独右转车道，南出口不设置加速段。



2041 年交叉口转向交通量 (pcu/d)

交叉口渠化如下：

北侧对道路进行两侧拓宽，设置 3 个进口车道（1 个左转+1 个直行+1 个直右）+3 个出口车道，进口道考虑直行车道偏移 3.75m，直线渐变率采用 1/50 设置，进口道渐变段取值 187.5m，等候段+减速段=130m,出口道加速段取值 250m,渐变段取值 60m，左转车道宽度 3.5m,其余车道宽度为 3.75m。

南侧对道路进行两侧拓宽，设置 4 个进口车道（1 个左转+2 个直行+1 个右转）+2 个出口车道，南进口直行车道无偏移，南出口道直行存在偏移 2m,根据《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）6.2.2 渐变段长度公式计算，渐变段取值 100m。考虑左转交通量小，进口不设置左转等候段，进口减速段 100m，左转车道宽度 3.5m,其余车道宽度为 3.75m。

本项目车道组成为：2 个进口车道（1 个左转车道+1 个直右车道）+2 个出口车道，进口道渐变段取值 40m，等候段+减速段=60m，出口道加速段取值 65m,渐变段取值 40m，车道宽度均为 3.5m。

厂区出入口道路考虑交通量较小，该处不进行渠化处置，车道组成为：2 个进口车道（1 个左转车道+1 个直右行车道）+2 个出口车道。

交叉口设置人行横道宽 5m，转角半径为 35/20m。

本交叉口完成前需采用波形梁护栏封闭现状燕板线（K90+597）路侧开口及封闭 K90+437 两侧搭接道口及 K90+942 下行向搭接道口。

2.3.2 一般平面交叉

本标段与地方道路交叉有 6 处交叉，设计采用顺接及加铺转角的方案，同时交叉道口路面高程过渡不影响主线行车道,相关工程量见路基路面相关章节。

2.3.3 交叉口视距

根据《公路路线设计规范》（JTGD20-2017）：

（1）两相交公路间，由各自停车视距所组成的三角区内不得存在任何有碍通视的物体，如图 10.3.2-1 所示。

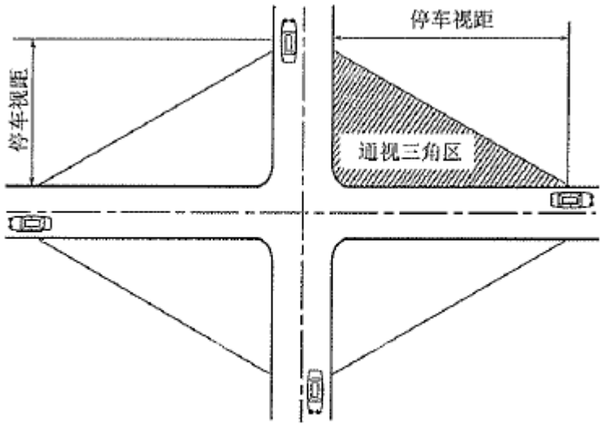


图 10.3.2-1　通视三角区

(2)条件受限制不能保证由停车视距所构成的通视三角区时，应保证主要公路的安全交叉停车视距和次要公路至主要公路边车道中心线 5~7m 所组成的通视三角区，如图 10.3.2-2 所示。安全交叉停车视距值应符合表 10.3.2 的规定。

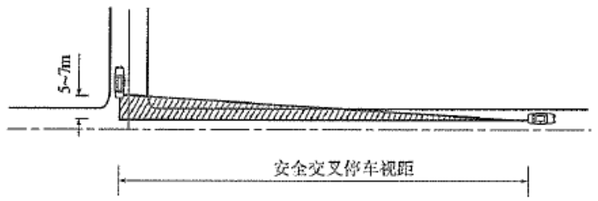
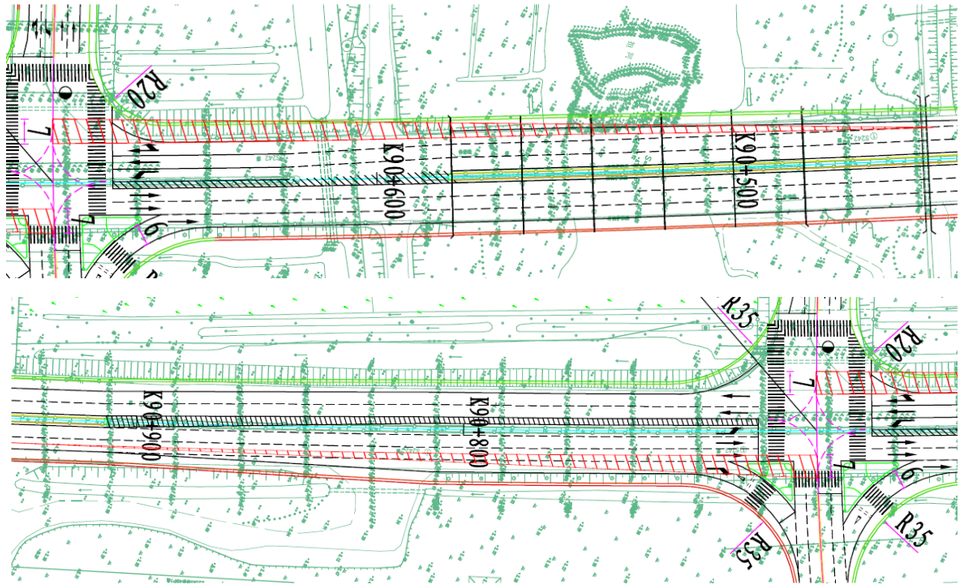


图 10.3.2-2　安全交叉停车视距通视三角区

1、与 242 省道交叉口视距核查

该交叉口北侧约 133m 为扁担河桥，桥梁采用混凝土护栏，不满足交叉口停车要求，通过核查安全交叉停车视距，次要公路至主要公路边车道中心线选择 7m 进行核查通视三角区，北侧桥梁护栏不影响本交叉口安全交叉停车视距，安全交叉停车视距内主要存在导流岛及北进口（桥梁以南段）路侧绿化，根据设计文件，北进口（桥梁以南段）位于拼宽段，对原有树木进行砍伐，拼宽段边坡未种植乔木，导流岛以以低矮灌木为主。核查：本交叉口受北侧桥梁影响不满足停车视距要求，满足安全交叉停车视距要求。



2、其余交叉口核查

本项目其余交叉口地势相对平坦，本项目周边未设置相关乔木，经核查：

（1）、板徐路交叉口受驳盐河桥梁护栏影响不满足安全交叉停车视距要求，本次采用信号灯控制提高道路安全；

（2）、与左堤顶路交叉口不满足停车视距要求，满足安全交叉停车视距要求；

（3）、其余路口满足停车视距要求。

3 路基路面及桥涵工程

桥涵工程见第四篇。

4 管线交叉

本项目沿线管线、管道交叉较多，对全线涉及管线做了管线物探及测量，迁改的工程量相关产权单位已进行对接。涉及到的主要管线、管道情况见下表：

沿线涉及的主要管线、管道一览表

序号	交叉桩号	管线类别	产权单位	管线描述	交叉角度（°）	现状与本项目空间关系	改造方案
1	K10+268.185	燃气管道	连云港中新燃气有限公司	中压 DN600	46	下穿	维持现状
2	K10+393.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东江线/ 东珠线	111	上跨	改成下穿
3	K10+409.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 辛控线	111	上跨	改成下穿
4	K10+458.973	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV 徐炼 49C4/49C3 线	112	上跨	维持现状
5	K10+571.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东圩线/东徐线	24	上跨	改成下穿
6	K11+104.349	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	35kV 台徐线	118	上跨	改成下穿
7	K11+371.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东翼线/东农线	31	上跨	改成下穿
8	K11+378.25	供水管线	江苏方洋水务有限公司	2D1200	84	下穿	管道保护
9	K11+794.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东水线	11	上跨	改成下穿
10	K12+172.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V 东山村村二组	119	上跨	改成下穿
11	K12+376.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V 东山村村二组	90	上跨	改成下穿
12	K12+387.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东徐线	90	上跨	改成下穿
13	K13+548.493	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV 徐东 2E01/2E02 线	48	上跨	维持现状
14	K13+587.25	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV 徐炼 49C3/49C4 线	50	上跨	维持现状
15	K15+488.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东翼线 103 区翻水站支线	46	上跨	改成下穿
16	K15+498.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V103 区配变 15196 号	99	上跨	改成下穿
17	K15+988-K16+374	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V92 区配变 15194 号	9	上跨	改成下穿
18	K16+253	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东翼线分场部支线	107	上跨	改成下穿
19	K17+518	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东翼线 112 区西支线	109	上跨	改成下穿
20	K17+518	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V91 区配变 15189 号		上跨	改成下穿
21	K14+542	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV 东翼线分场部支线/10kV 东陬线	13	上跨	改成下穿
22	K17+924.123	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV 徐东 46P7/46P8 线	95	上跨	维持现状

5 施工要点及注意事项

1.施工前，应与相应的管线产权单位联系，现场核对管线位置，并协助建设单位进行迁改、赔偿工作。

2.施工前应对被交道路实地放样，复核原地面标高，保证平交施工后与被交道顺接；

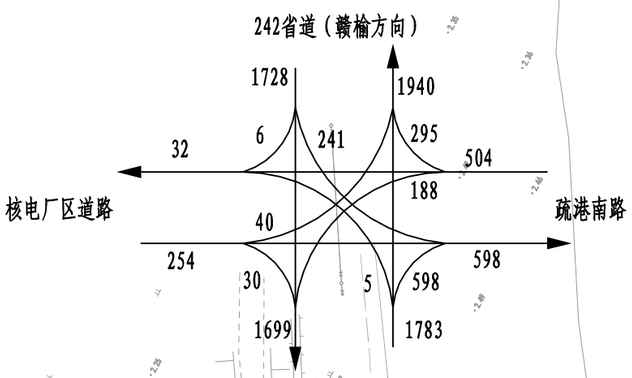
3.施工时应注意不得破坏原有的排水系统，并注意与主线排水系统的结合；

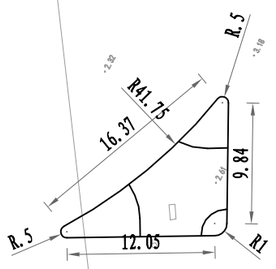
4.对于现状下穿管道，施工前需联系相关产权单位，确定下穿管道周边可开挖范围及开挖注意事项，并复核保护方案，待保护方案实施完成后在进行路基压实工序；

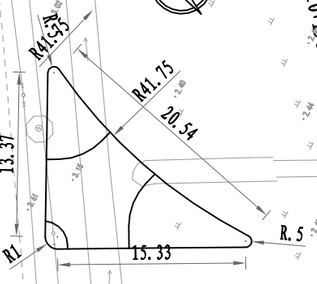
5.未列事项请施工单位严格按相关规范、规定、规程等执行。

序号	交叉桩号	交叉角度（°）	交叉形式	被交道						备注
				名称	等级	路面类型	改造长度（m）	现状路基宽度（m）	规划红线宽度（m）	
1	K10+196.862	112	十字交叉	西安路(规划G228)	城市主干路（一级公路）	沥青混凝土	/	33.5	56	
2	K10+419.291	108	十字交叉	板徐路	三级公路	水泥混凝土	110	8.5	8.5	
3	K11+111.242	116	十字交叉	左堤顶路	无等级	水泥混凝土	144	8	8	
4	K11+669.504	76	T字交叉	通村路	无等级	水泥混凝土	50	3	/	
5	K12+391.541	90	十字交叉	香河路	无等级	水泥混凝土	77	4.5	/	
6	K16+277.597	123	十字交叉	通村路	无等级	水泥混凝土	47	4.5/6	/	
7	K17+524.644	110	T字交叉	通村路	无等级	水泥混凝土	20	3	/	
8	K17+974.395	90	十字交叉	242省道	一级公路	沥青混凝土	506.3	26	26	

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉设置一览表	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S6-2



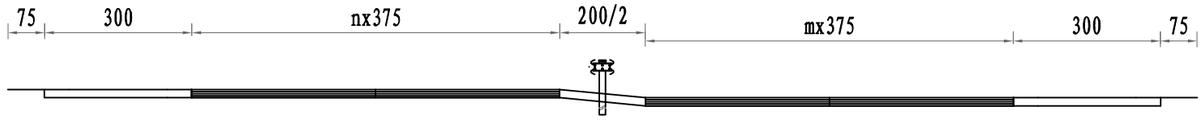




导流岛大样图

242省道标准横断面 (单位：cm)

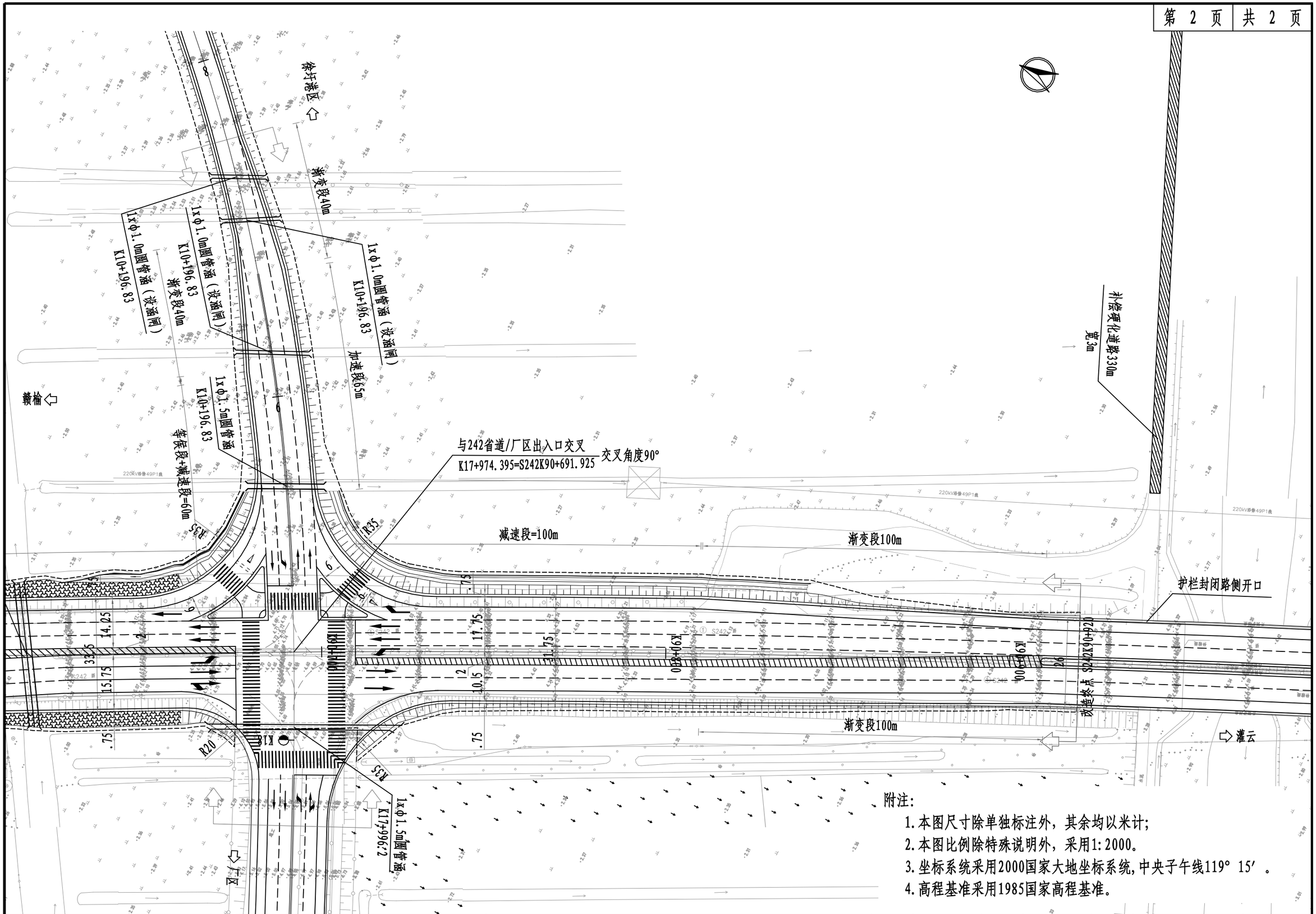
242省道交叉口段横断面 (单位：cm)



附注：

1. 本图尺寸除单独标注外，其余均以米计；
2. 本图比例除特殊说明外，采用1:2000。
3. 坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119° 15′ 。
4. 高程基准采用1985国家高程基准。

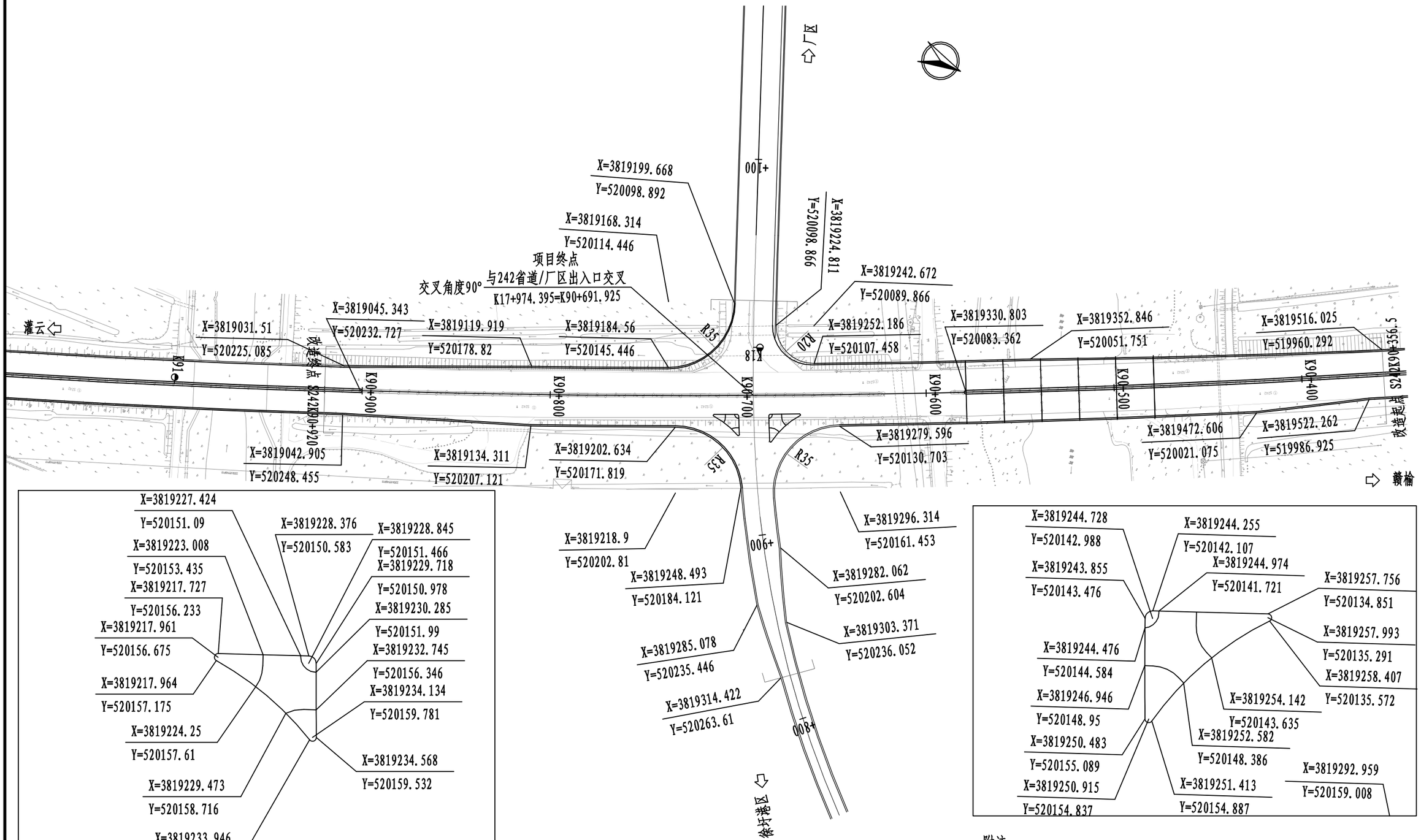
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉布设图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S6-3



附注：

1. 本图尺寸除单独标注外，其余均以米计；
2. 本图比例除特殊说明外，采用1:2000。
3. 坐标系统采用2000国家大地坐标系统，中央子午线119° 15′ 。
4. 高程基准采用1985国家高程基准。

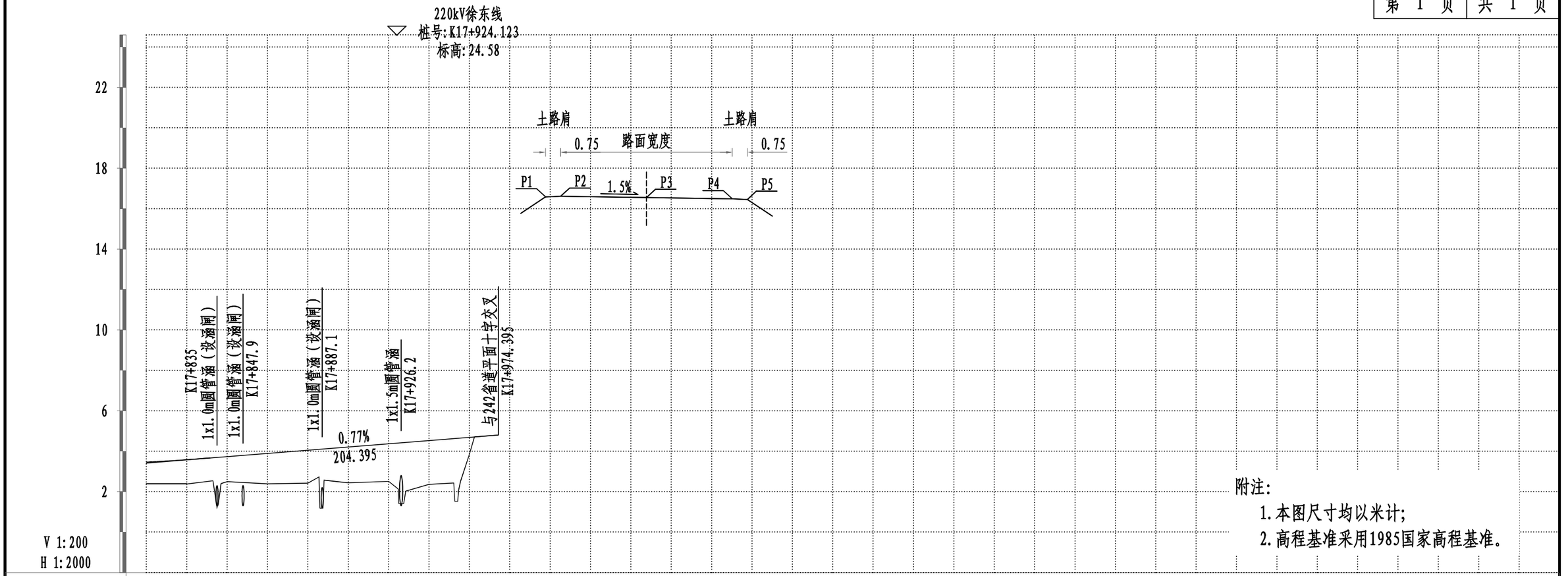
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉布设图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	赵新宇	图号	S6-3



附注:

1. 本图比例采用1:2000。
2. 坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119° 15′ 。
3. 高程基准采用1985国家高程基准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉桩位坐标图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S6-4

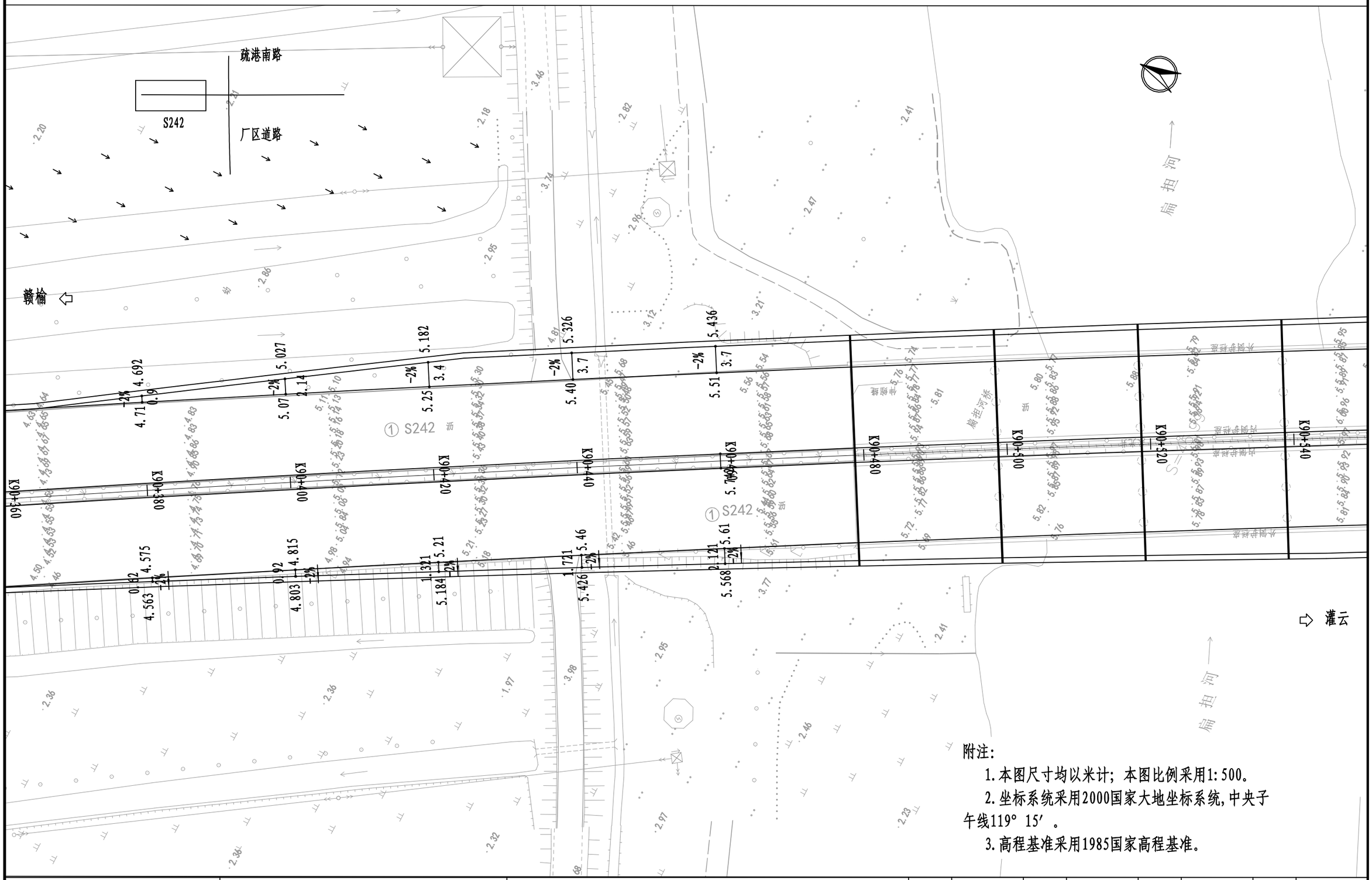


附注:

1. 本图尺寸均以米计;
2. 高程基准采用1985国家高程基准。

地质概况	上部主要为填土、淤泥、砂性土和粘性土，下部为前震旦纪风化片麻岩，场地地层分布较稳定，结构简单。									
设计高	P1	3.509	3.623	3.797	3.985	4.149	4.308	4.467	4.671	
	P2	3.531	3.645	3.82	4.007	4.172	4.331	4.49	4.696	
	P3	3.468	3.582	3.734	3.893	4.052	4.211	4.37	4.529	4.688
	P4	3.404	3.518	3.67	3.817	3.948	4.091	4.25	4.318	
	P5	3.381	3.495	3.647	3.795	3.926	4.068	4.227	4.291	
地面高		2.38	2.38	2.5	2.39	2.42	2.44	2.51	2.36	3.84
填挖高		1.088	1.202	1.234	1.503	1.632	1.771	1.86	2.169	0.848
桩号		K17+800	K17+820	K17+840	K17+860	K17+880	K17+900	K17+920	K17+940	K17+960
坡度/坡长		0.77% 204.395								
竖曲线		R-9500 T-60.544 E-0.193								
直线及平曲线		R-540 L-164.911						A-284.605 L-150		
超高渐变图		1.5% E -1.5%								

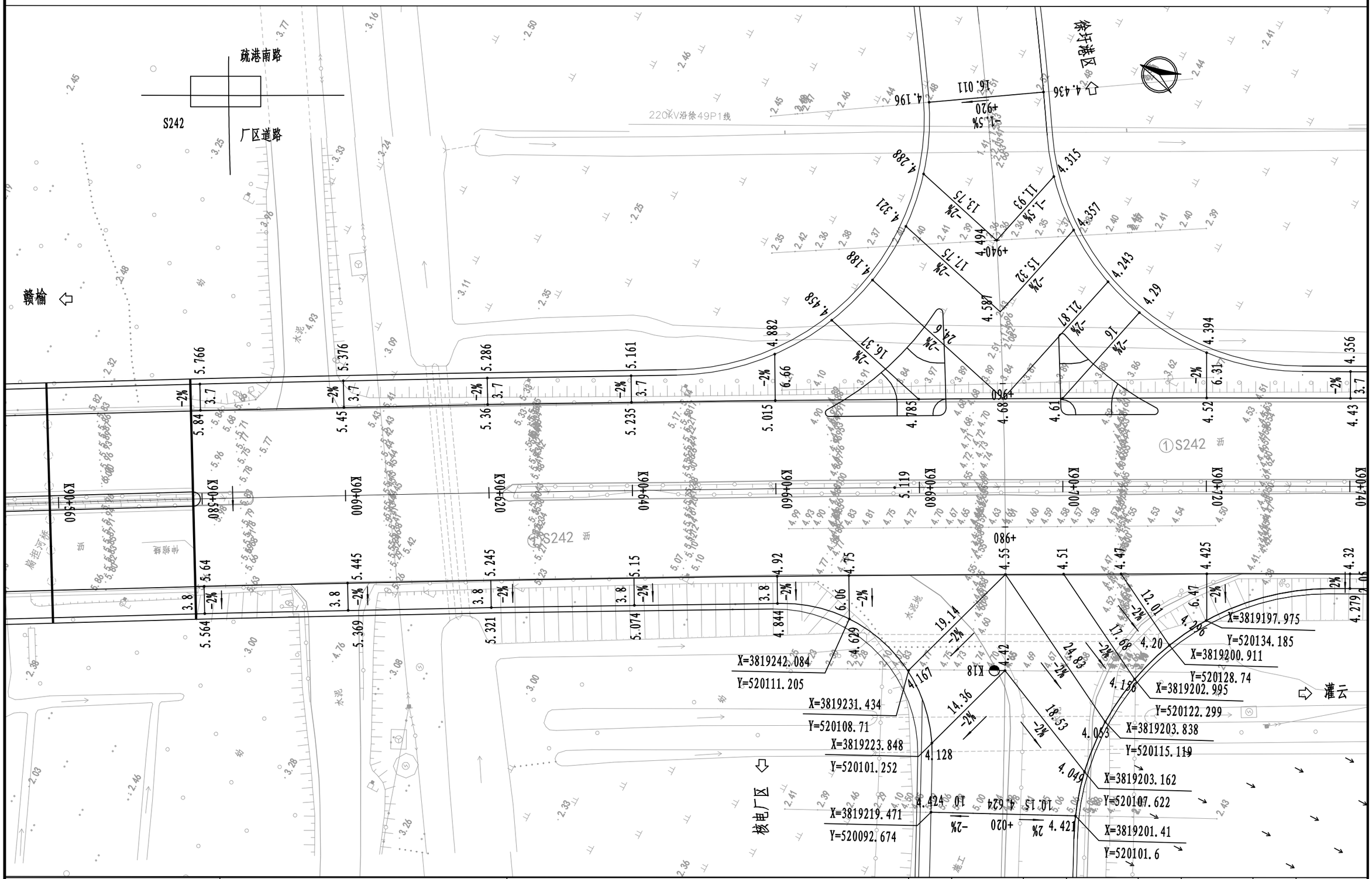
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉纵断面	设计	孙书曲	复核	吴燕梅	审核	图号 S6-5



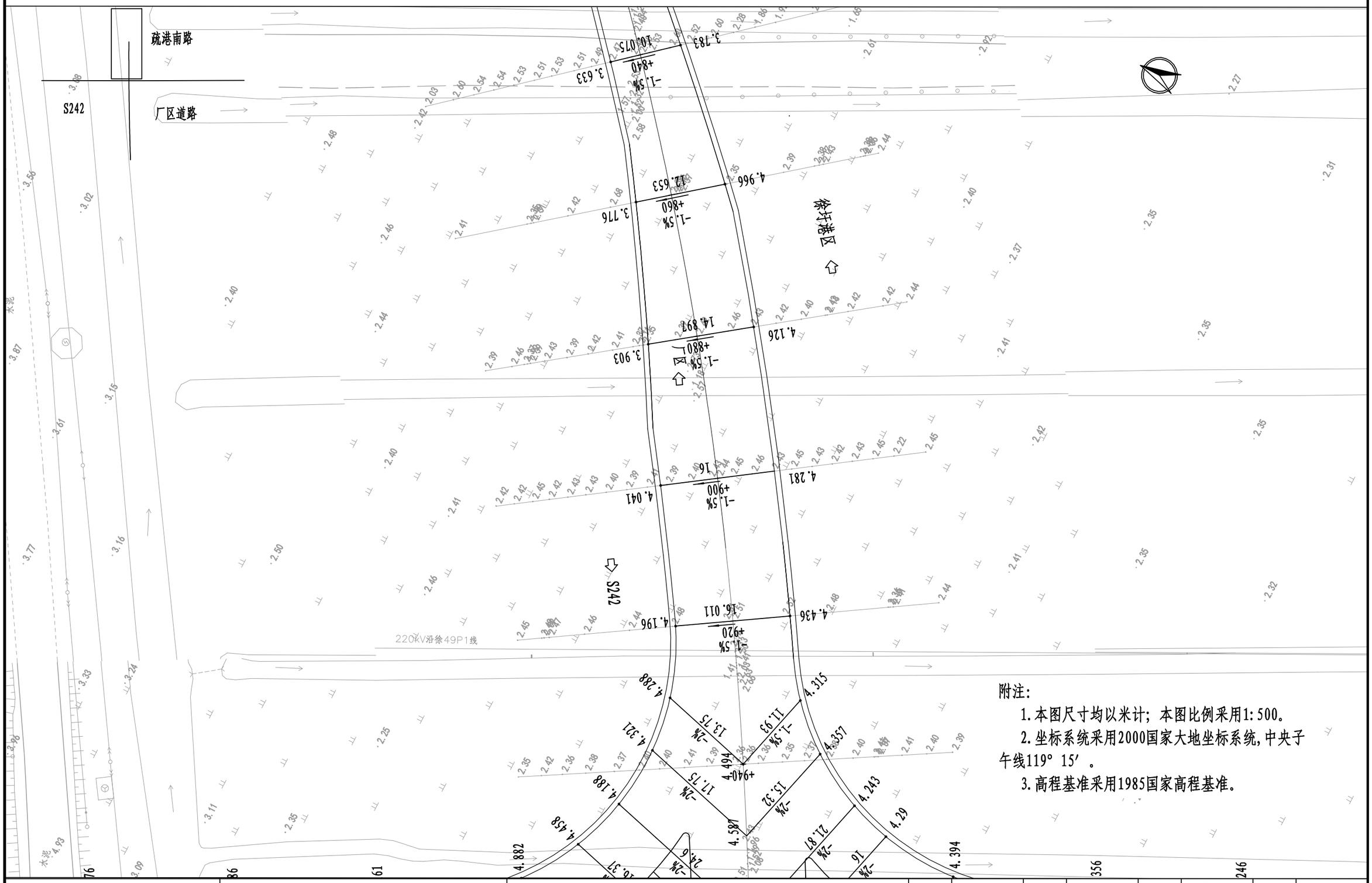
附注:

1. 本图尺寸均以米计; 本图比例采用1:500。
2. 坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119° 15′ 。
3. 高程基准采用1985国家高程基准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉标高数据图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S6-6



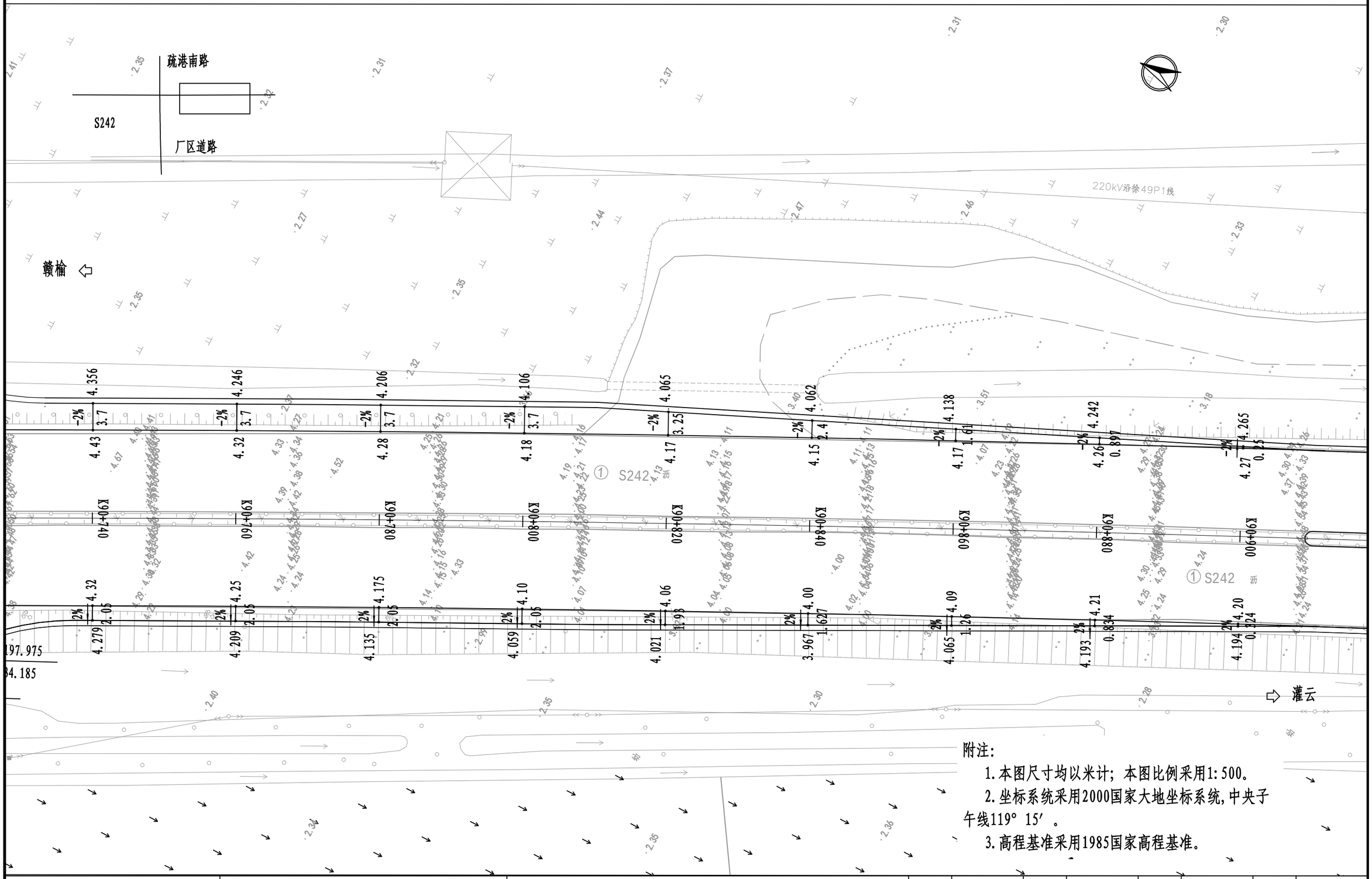
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉标高数据图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S6-6



附注：

1. 本图尺寸均以米计；本图比例采用1:500。
2. 坐标系统采用2000国家大地坐标系统，中央子午线119° 15′ 。
3. 高程基准采用1985国家高程基准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉标高数据图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	赵新宇	图号	S6-6



附注:

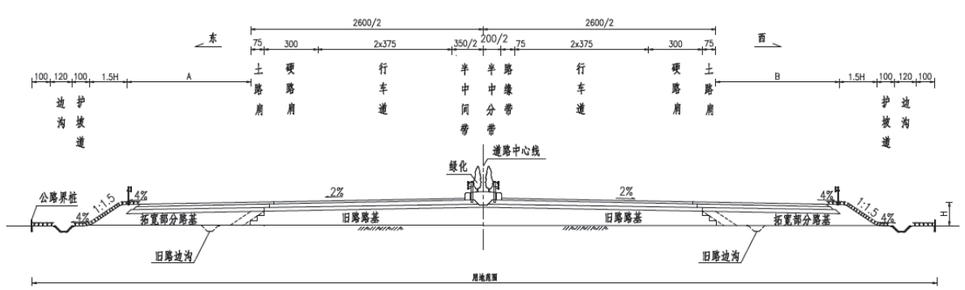
1. 本图尺寸均以米计；本图比例采用1:500。
2. 坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119° 15′ 。
3. 高程基准采用1985国家高程基准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	平面交叉标高数据图	设计	孙书曲	复核	吴高楠	审核	赵新宇	图号	S6-6

1 路基路面

1.1 路基标准横断面形式

S242 标准路段路基全宽 26m，其各部分组成为：中间带 3.5m(其中左侧路缘带为 2×0.75m，中央分隔带 2.0m)，行车道为 2×2×3.75m，硬路肩(含右侧路缘带 2×0.5m)为 2×3.0m，土路肩为 2×0.75m。中央分隔带为凸形，一般路段路面横坡度为 2.0%，土路肩横坡度为 4.0%。



省道 S242 路基横断面拓宽示意

本次改造对平交口渠化段进行改造拓宽。

1.2 路基设计标高

路基设计标高为中央分隔带外侧边缘处路面标高。

1.3 路基边坡、护坡道及边沟

全线均为填方路基，设计路堤填土高度均≤6m，因此采用一级边坡，路堤边坡坡率为 1∶1.5，护坡道宽度为 1.0m，护坡道均设置向外倾斜 4.0%的横坡。护坡道外设全填式 1.2m 的预制块碟形边沟，边沟边坡坡率为 1：1。

1.4 一般路基设计方案

1.4.1 路基强度要求及压实度

路基不同部位填料的最小强度、最大粒径按现行部颁《公路路基设计规范》(JTG D30—2015)和《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)的规定执行，路基压实度标准采用《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和 《公路路基设计规范》(JTG D30—2015)规定执行。细粒土填料最小强度和压实度要求见表。

填料种类	填料	填筑层位	CBR（%）	压实质量控制	最大粒径（cm）
山场碎石土	40cm 山场碎石土	路床上部	8	压实无轮迹；沉降差平均值后两遍<4mm；标准差<2mm	≯10
	40cm 山场碎石土	路床下部	5		≯10
	路基中部山场碎石土	路基中部	5	压实无轮迹；沉降差平均值后两遍<5mm；标准差<3mm	≯15
	60cm 山场碎石土	路基底部	4		≯20

1.4.2 路基填料

路基不同部位填料的最小强度、最大粒径以及路基压实度标准要求按现行部颁《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)和《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)的规定执行。

1、本项目所用山场碎石土是指自然级配碎石土，也就是当地开采自然级配碎石中产生的大量碎石土废料，含石量不小于 70%，无风化且石料抗压强度不小于 30MPa。用于路基基底、中部及路床的填筑。

2、本项目所用山场碎石块料是指粒径大于 30cm 的自然级配的山场块石或毛石，应具有较强的硬度、强度及水软化系数，不得采用风化易碎的岩石，泥岩、裂隙发育的岩石。

小型构造物基底换填采用的山场碎石土，石料最大粒径要求小于 10cm。

3、土工格栅填料应选择易于压实、能与土工格栅产生良好摩擦和咬合作用的填料，

距离土工格栅上下 10cm 范围内的填料，最大粒径不得大于 8cm。

4、钢塑格栅技术指标如下：

钢塑格栅技术指标

材　料 / 项　目	钢塑格栅
纵向抗拉强度（kN/m）	80
横向抗拉强度（kN/m）	80
纵向屈服伸长率%	3
横向屈服伸长率%	3

1.4.3 路基一般设计

根据资料收集，旧路路基填料采用山场碎石（土）。从现场调查来看，路基整体使用情况整体较好，未出现不均匀沉降现象。

填筑路堤前清除 20cm 耕植土或清挖淤泥，并根据路基填土高度开挖回填碎石土。

1、老路路基拼接时，先拆除原边坡防护，清除老路边坡表面草皮、腐殖土（削坡按 30cm 计），沿老路边坡坡面开挖台阶，台阶自下而上开挖，当 H＞(h+1.2)m 时，按多层台阶开挖，第一层台阶高 80cm、底宽 100cm，台阶竖向倾斜坡率 10:1；当 H≤(h+1.2)m 时，沿老路坡面按单层台阶进行开挖，开挖后及时回填。

拼宽路基填筑：H≤（路面结构层厚度 h+1.2）m 时，路基底部填筑 60cm 山场碎石土，路床采用 80cm 山场碎石土填筑；当 H＞（路面结构层厚度 h+1.2）m 时，路基底部填筑 60cm 山场碎石土，路基中部采用山场碎石土填筑，路床采用 80cm 山场碎石土填筑。

为增强拼接路基的整体稳定性，在路床顶面以下 40cm 及距离路基底部 20cm 处各铺设一层钢塑格栅。

2、沿（压）河塘路段，河塘排水后，塘底清除淤泥，换填碎石，之上将河（塘）堤岸挖成宽≥1.0m，高 40cm 向内倾斜 3%的台阶(如受地形、土质情况限制可按自然坡度开挖)，回填碎石土至原地面，压实度大于 90%，若填塘处于路基范围，压实度同一般路基。

若河塘宽度（沿路基横断面方向最大处）≤1/4 路基宽度，则在河塘所在的半幅路基范围内设置土工格栅；河塘宽度＞1/4 路基宽度，则在全幅路基范围内设置土工格栅。若路基在整个河塘范围内，则在河塘边界处设置 6m 宽土工格栅。若整个河塘在路基范围内，则不需设置土工格栅。

3、引孔施工

根据调查资料，242 坡脚范围可能存在抛石挤淤，形成的硬壳层会影响粉喷桩施工。因此，在粉喷桩正式钻进、喷粉之前，预先使用其他机械设备（如长螺旋钻机、地质钻机等）在桩位处钻孔，穿透难以钻进或搅拌的硬壳层，形成一个“导孔”，然后再用粉喷桩机就位，沿此预钻孔向下继续钻进至设计深度，并进行正常的喷粉、搅拌作业。施工前应明确硬壳层的分布范围、深度、厚度；引孔设计深度按照 3m，孔径 50cm 记，该工程量为暂定，施工中请各单位结合实际核减。

1.5 特殊路基施工

1.5.1 特殊地质及不良地质

依据勘察资料，项目区存在的特殊性岩土为软（弱）土：第 2-2 层软土。

该层软土全标段都有分布，层厚 10.20～13.70m，为灰色淤泥，流塑状，强度低，容许承载力 45～50kPa，压缩性高，抗剪强度低，渗透性小，且一定流变、触变性，易导致路基沉降和失稳，不利于桥台稳定，同时软土抗震性能差，对桩基有不利影响(负摩阻力、钻孔缩径、桩体压屈变形等)。

软土层主要物理力学性质指标一览表

层号		含水量	孔隙比	液性指数	压缩系数	压缩模量	无侧限抗压强度	有机质含量
		W%	e	I_L	α_{1-2} MPa^{-1}	E_s MPa	q_u kPa	Wn%

2-2	最小值～最大值	47.5～81.6	1.302～1.832	1.01～2.28	0.93～1.88	1.30～2.13	27～30	
	平均值	62.9	1.665	1.18	1.48	1.65	28.5	2.4
	标准值	64.2	1.692	1.22	1.54	1.6		

1.5.2 设计原则

（1）路基沉降控制标准

拼宽路基工后沉降要求：桥台与路堤相邻处(一般 5～7H)≤5cm，涵洞或箱形通道处≤10cm，一般路段≤15cm。差异沉降控制，应满足拼宽路基的路拱横坡度增大值不大于 0.5%、相邻路段差异沉降引起的纵坡变化不大于 0.4%的要求。

（2）稳定验算的安全系数

路堤稳定性计算采用有效固结应力法，验算时采用圆弧条分法，按路堤施工、公路营运期的荷载分别计算稳定安全系数。施工期采用总应力法（快剪指标）或总强度法（十字板指标）计算，其稳定安全系数 1.10；运营期采用固结有效应力法（固结快剪指标），其稳定安全系数 1.20，考虑地震力时安全系数 1.10。

（3）沉降计算

地基沉降量计算采用分层总和法，主固结沉降量采用 e-p 曲线法计算，总沉降量计算采用沉降系数修正法，沉降系数 Ms 取值为 1.2～1.6。路堤填土容重采用 20KN/m^3。地震力的计算只考虑水平向地震力的作用。沉降计算的压缩层深度按计算层底面的附加应力与有效自重应力之比不大于 0.15 控制。对于浅薄层软土路段，计算至硬层为止。

1.5.3 软土路基处理方案

1. 老路处理方案及沉降情况

老路特殊路基处理方案为：桥头及桥头过渡段采用水泥搅拌桩进行处理，处理深度为 16-17m。扁担桥北一般路段不进行特殊路基处理，扁担桥南的一般路基段采用等载预压进行处理。S242 老路设计施工起始于 2006 年，目前沉降已经稳定，路基段有不均匀沉降现象。

2. 水泥搅拌桩

适用于桥头路段的软基处理，一般路段的拼接路段。桥头路基处理的长度范围包括桥头段、桥头过渡段。桥头段长度 50m（中桥、大桥、特大桥），采用水泥搅拌桩处理，桩间距为 1.1～1.3m，呈梅花形布置，桥头过渡段也采用水泥搅拌桩处理，处理长度为 30m（中桥、大桥、特大桥），桩间距为 1.3～1.5m，布置形式与桥头段相同，桥头过渡段与非深层处理段之间采用双向土工格栅处理，处理长度为 30m，其中 15m 搭入桥头过渡段，土工格栅铺设两层，下层设在路床底面之上 20cm，层间距 20cm。水泥搅拌桩横向处理范围为路堤边坡坡脚外 1.5m。

水泥搅拌桩的水泥掺量由室内配合比试验确定。根据土样天然含水量、孔隙比的不同，水泥掺入量应相应变化，设计建议水泥用量 65-70kg/m。

3. 构造物基底处理方案：S242 范围圆管涵、箱涵拼宽同样采用水泥搅拌桩进行基底处理，以满足基底承载力要求。

4. 换填

河塘路段，采用清淤后换填碎石土的方案，具体施工要求见一般路基。

1.5.4 材料要求

同 S3 主线路基册。

1.5.5 软土路基的施工方法及注意事项

同 S3 主线路基册。

1.5.6 路基沉降观测及施工控制

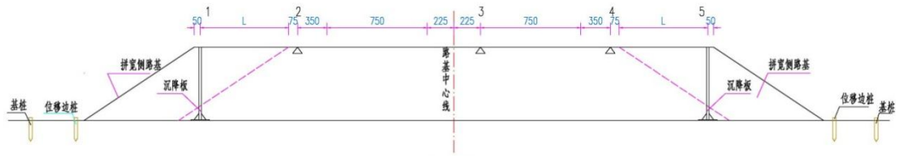
1.5.6.1 观测点布设

S242 路基拼接路段的观测，主要是针对路中心处及两侧路肩的地面总沉降和路堤坡

脚外的地面高程和位移的变化情况。

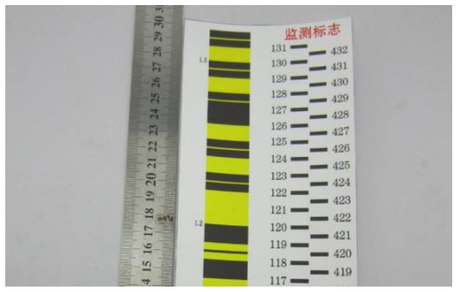
1、拼宽路基段

在主线拼宽一般路段，设五个观测点，从左至右定名为 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号观测点。



主线断面布设示意图

1）1 号、5 号观测点：采用沉降板，设于距拼宽侧路基外边缘 0.5m 位置处，同时因拼宽范围铺设有土工材料，沉降板宜埋设至土工材料顶部；



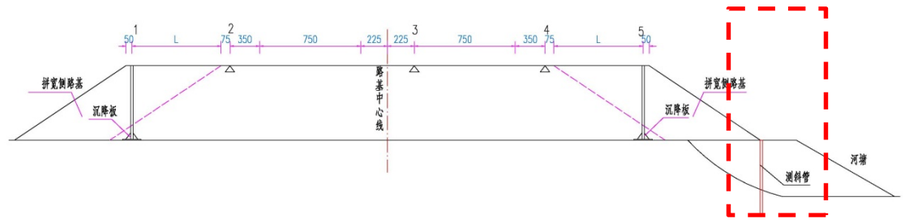
2）2 号、4 号观测点：采用道钉，路基施工期设于旧路硬路肩外边缘，便于观测；施工上路床时转点至硬路肩内边缘；

3）3 号观测点：采用反光标，在既有道路采用塑排板处理、高填、桥头、临塘路段布设。具体布设在既有道路稳定的中分带护栏处。

2、位移边桩及测斜管

一般路段填土高度大于 4m 路段、稳定性较好的路段单侧设置水平位移桩和水平位移基桩，以观测路堤坡脚外的地面高程和位移变化情况。

在主线高填桥头、涉水、软土深厚等稳定性较差路段在坡脚处布设测斜管。



深层测斜管布置示意图

1.5.6.2 观测频率及控制标准

1、观测频率

路基施工及预压期每月观测 2 次，有条件时每填筑 1 层观测 1 次；路面（含底基层）施工期每月观测 1 次，有条件时每填筑 1 层观测 1 次；缺陷责任期每季度观测 1 次；运营期每半年观测 1 次。

（1）施工期间

1）沉降板：每月 2 次*18 个月+路面 12 次

2）道钉或反光标：每月 2 次*18 个月+路面 12 次

3）位移边桩：每月 2 次*18 个月+路面 12 次

4）测斜管：每月 2 次*18 个月+路面 12 次

（2）缺陷责任期（2 年）

道钉（1、5 号点）：每季度 1 次*8 季度

（3）运营期（3 年）

道钉（1、5 号点）：每半年 1 次*6 半年

2、速率控制标准（一级公路拼宽）

指标	要求
沉降速率	≤5 mm/d
表层水平位移	≤3 mm/d
深层最大侧向位移	≤5 mm/d

为了确保路堤填土的安全施工，防止地基失稳，非复合地基处理路段填土速率宜≤1m/月，复合地基处理路段宜≤1.5m/月；结合改扩建项目特点，拼宽路段若工期紧张

可加大填土速率，但应严格控制施工过程中的沉降速率和水平位移，即在填筑过程中要求沉降速率≤5mm/d，水平位移宜≤3mm/d。

各观测断面加荷填土的施工速率应由施工单位根据地质条件和地基强度增长规律分析，以及观察路堤坡脚情况，分析地基上的塑性变形产生失稳的状态后确定。

根据以上实际观测成果，推算路面的开工时间，要求沉降连续 2 个月小于 5mm/月后可进行底基层及护坡的施工，沉降连续 2 个月小于 2mm/月后方可铺筑路面，同时结合其他一级公路的有关成果，确定路面施工的时间。

1.5.6.3 观测注意事项

1、沉降观测应满足二等水准测量的精度要求。基桩高程沉降观侧应按二等水准测量要求进行，观测允许误差应为±1 mm；路堤填筑期和预压期的沉降观测可按三等水准测量要求进行，观测允许误差应为±3mrn；路面施工期应按二等水准测最要求进行观测，观测允许误差应为±2mrn，往返水准测量精度 1mm/km。

2、水平位移桩宜设置于路堤边坡坡脚外 10m 范围内的位置，水平位移观测基桩应设置在地基变形影响范围之外。水平位移桩宜采用边长 100mm 的方形木桩，长度不宜小于 1.5m；水平位移观测基桩宜采用边长 200mm 的正方形混凝土，长度不宜小于 1.0m，桩顶应设不易磨损的观测标记。

3、在地势平坦、通视条件好的平原地区，水平位移观测宜采用极坐标法，用光电测距仪或全站仪观测，测距允许误差应为±5mrn；当无测距仪时也可采用普通钢尺量测，量测时的标准拉力应为 100N，测距允许误差应为±5mrn；在地形起伏较大或水网地区宜采用前方交会法，采用经纬仪观测，测角允许误差应为±2.5″。地表隆起量可采用水准仪观测。地面位移观测仪器要求：测距精度±5mrn，测角精度 2″。

4、观测仪表应在软土地基处理之后埋设，并在观测到稳定的初始值后方可进行路堤填筑。

5、施工期间应按设计要求进行沉降和稳定的跟踪观测，观测频率应与沉降、稳定的变形速率相适应，每填筑一层应观测一次，设计阶段要求路基施工期间每月观测 2 次，施工期间可根据交通组织、工期计划等因素动态调整。若地基稳定出现异常，应立即停止加载并采取措施处理，待路堤恢复稳定后方可继续填筑。

6、工作标点桩、沉降板观测标、工作基点桩、校核基点桩在观测期间必须采取有效的措施加以保护，同时在标杆上设置醒目的警示标志。期间还需定期与工作基点桩校核。

1.6 路面结构设计

1.6.1 路面设计原则

（1）路面设计以交通量为基础，兼顾项目自然地理特点，要求路面结构在设计年限内具有足够的承载力、耐久性、舒适性、安全性，以满足道路的服务功能与要求。

（2）路面材料、结构设计结合当地筑路材料的供应现状，路面设计方案遵循技术成熟，性能优良，造价合理的基本原则，并融入“全寿命周期成本”的设计理念。

1.6.2 路面设计标准及交通量参数

1、设计标准

本项目 S242 采用沥青混凝土路面。目标可靠度 85%，目标可靠度指标 1.28。

沥青砼路面以双轮组单轴 100KN 为标准轴载，设计年限 15 年。沥青路面设计采用沥青混合料层疲劳开裂损伤、无机结合料稳定层疲劳开裂损坏、沥青混合料层永久变形量、路基顶面竖向压应变作为设计指标。

2、设计交通荷载计算结果表

根据《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）的规定和预测交通量、车型种类进行分析计算，结果见下表：

设计交通荷载等级计算结果一览表

初始年设计车道大型客车和货车年平均日交通量（辆/日）	设计使用年限内设计车道大型客车和货车交通量	设计交通荷载等级
	（$\times 10^6$，辆）	

2259	17.14	重交通

附注：考虑大件运输属于特殊车辆，根据荷载同比例增加货车交通量进行验算。

3、路基顶面和路表验收

根据《沥青路面设计规范 D50-2017》确定路基顶面和路表验收弯沉值时，采用落锤式弯沉仪，荷载盘半径为 150mm，荷载为 50kN。路床顶面实测弯沉值应小于 180（0.01mm）。采用拟定的路面结构以及各层结构模量值，根据弹性层状体系理论计算得到路表验收弯沉值 1a 为 20.7（0.01mm）。

根据连云港地区年降雨量，路面抗滑技术要求：横向力系数 SFC_{60}^{a} ≥54，构造深度 TD^{b} ≥0.55mm。

1.6.3 路面结构方案

1、242 省道拼宽新建

根据现场调查及资料搜集，242 省道路面结构形式为 20cm 低剂量水稳碎石底基层、38cm 水稳碎石基层和 12cm 沥青面层。

1、本次拼宽新建同老路结构，组成如下：

上面层：4cm SUP-13（改性）

下面层：8cm Sup-25（改性）

搭　板：38cm 水泥稳定碎石

底基层：20cm 低剂量水泥稳定碎石

路面总厚度 70cm

从交通量分析及本项目服务功能，项目路的大型汽车列车比例大、占比高，由于重载车多、荷载时间长，极易对路面产生车辙，交叉口及桥头段较主线路面更易产生车辙病害。远期路面加铺时，主要交叉路口、桥头路段的下面层采用 HMAC-25 高模量抗车辙沥青材料，进一步提高路面抗车辙性能。

本次 242 省道交叉范围以停止线为界，等待段+减速车道老路范围铣刨现状老路 12cm 沥青面层，与新建拼宽部分一起加铺 8cmHMAC-25 和 4cmSUP-13。

2、抗车辙设计路面结构（等待段+减速车道范围）

上面层：4cm SUP-13（改性）

下面层：8cm HMAC-25 高模量

搭　板：38cm 水泥稳定碎石

底基层：20cm 低剂量水泥稳定碎石

路面总厚度 70cm

新老路面开挖台阶进行拼接，应避免基层顶面处于车道轮迹带处，面层台阶宽度 50cm、基层台阶宽度 30cm，在上面层底部、基层顶面拼接缝位置铺设 1m 宽抗裂贴。沥青面层拼接界面采用 SBS 改性沥青处治。

1.6.4 沥青混合料的技术要求

SUP-13 沥青指标要求同 S3 主线路基册。

1.6.4.1 Superpave 沥青混合料的技术要求

Superpave 沥青混合料的技术指标应符合技术指标要求。

Superpave 体积性质指标表

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A	AASHTO T283（%）
	N初始	N设计	N最大				
Sup25	≤89	96	≤98	≥12	65~75	0.6~1.2*	

*注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8~1.6。

Superpave 混合料马歇尔指标表

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）	残留稳定度（%）	冻融劈裂强度比（%）
Sup25	4~6	8.0	20~40	60~70	≥12	≥85	

1、沥青混合料矿料级配及配合比设计

(1) Superpave 沥青混合料

配合比设计包括目标配合比设计、生产配合比设计以及生产配合比验证三个阶段。

根据工程实际使用的材料和设计配比要求，计算出材料配合比，在室内拌制沥青混合料，用旋转压实机成型混合料试件，计算沥青混合料的体积指标应满足规定，从而确定矿料的比例和最佳沥青的用量。据此作为目标配合比，供拌和楼冷料仓的供料比例、

进料速度及试拌使用。

生产配合比设计是将二次筛分后进入热料仓的材料取出筛分，再次确定各热料仓的材料比例，同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡，并以目标配合比设计的最佳用油量及最佳用油量的-0.3%、+0.3%三个沥青用量进行马歇尔试验，检验各项指标是否满足规范要求，不满足要求应重新调整热料仓比例，进行级配设计。同时按生产配合比拌制的混合料是否满足 Superpave 的体积性质要求和马歇尔标准，如果不符合应调整级配和沥青用量使其符合 Superpave 标准。

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

Superpave 设计集料级配限制区界限

筛孔尺寸（mm） / 禁区范围（通过率%）		0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
25.0mm	最小	11.4	14.6	18.1	26.8	39.5
	最大	11.4	17.6	24.1	30.8	39.5
19.0mm	最小	14.7	16.7	22.3	34.6	—
	最大	14.7	20.7	28.3	34.6	—

Superpave 设计矿料级配控制点界限

筛孔尺寸（mm） / 控制点（通过率%）		26.5	19	13.2	2.36	0.075
25.0mm	最小	90	90	—	19	1
	最大	100	—	—	45	7
19.0mm	最小	—	90	90	23	2
	最大	—	100	—	49	8

1.6.4.2 HMAC-25 高模量沥青混凝土面层材料及技术要求

本次采用的高模量沥青混凝土 HMAC-25 结构，其矿料级配应符合下表规定。

高模量沥青混合料 HMAC-25 级配要求

范围	通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）				
	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
最小	11.4	13.6	18.1	26.8	39.5
最大	11.4	17.6	24.1	30.8	39.5

1、材料

1）沥青

采用高模量成品沥青，其技术要求见下表。

高模量成品橡胶沥青技术要求

检测项目		技术要求
针入度（25℃，100g,5S）(0.1mm)		20～40
软化点(TR&B)(℃)		≥65
动力粘度	60℃（Pa.s）	≥20000
	180℃（Pa.s）	1～4
闪点（℃）		≥260
离析（48h 软化点差）		≤4
弹性恢复（25℃）（%）		≥75
RTFOT 试验后	质量损失（%）	±0.6
	针入度比（25℃）（%）	≥75

2）粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。应采用石灰岩等碱性石料，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。集料质量应从源头抓起，派专人进驻集料加工厂，对不合格的集料不得装车、装船。粗集料技术要求见下表。

粗集料技术指标

项次	检验项目	技术要求
1	石料压碎值	≤24%
2	洛杉矶磨耗损失	≤28%
3	表观相对密度	≥2.6
4	吸水率	≤2.0%
5	对沥青的粘附性	≥5级
6	坚固性	≤12%
7	针片状颗粒含量	≤15%

项次	检验项目	技术要求
	其中粒径大于9.5mm 其中粒径小于9.5mm	≤12% ≤18%
8	水洗法　0.075mm　颗粒含量	≤1.0%
9	软石含量	≤3.0%

3）细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的米砂，石质为石灰岩，不能用山场的下脚料。

细集料技术指标

项次	检验项目	技术要求
1	表观相对密度	≥2.6
2	坚固性（＞0.3mm部分）（%）	≤12
7	砂当量（%）	≥60
8	棱角性（流动时间）（s）	≥30
9	水洗法0.075mm颗粒含量（%）	≤10

注：（1）视密度不小于 2.5 g/cm^3；

（2）砂当量不得小于 60%（宜控制在 70%以上）；

（3）小于 0.075mm 质量百分率宜不大于 12.5%；

（4）棱角性不小于 30S。

4）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。

填料技术指标

指标	质量技术要求
视密度（t/m^3）　不小于	2.50
含水率　不大于（%）	1.0
粒度范围　<0.6mm　（%）	100
外观	无团粒结块
亲水系数	＜1.0（宜小于0.8）
塑性指数	＜4.0
加热安定性	实测记录

注：亲水系数宜小于 0.8。

5）集料规格

集料规格要求见下表。

HMAC-25 沥青砼集料筛分要求

集料规格	筛孔尺寸（mm）	通过率（%）
1#料 （26.5mm~19.0mm）	26.5	90~100
	19	0~10
2#料 （19.0mm~13.2mm)	19	90~100
	16	30~50
	13.2	0~10
3#料 （4.75mm~13.2mm)	13.2	90~100
	9.5	40~60
	4.75	0~10
4#料 （4.75mm~2.36mm)	4.75	90~100
	2.36	0~10
5#料 （＜2.36mm)	2.36	80~100
	1.18	45~65
	0.075	0~12.5

2、配合比设计

高模量沥青混凝土应符合下表中的马歇尔实验技术标准，沥青混合料进行配合比设计时，动稳定度不应小于 6000 次/mm，小梁低温抗裂实验的弯曲破坏应变不小于 2500με。

高模量沥青混凝土技术应符合下表规定，并应具有良好的施工性能。

高模量沥青混凝土体积性质指标表

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A
	N 初始	N 设计	N 最大			
HMAC-25	≤89	96	≤98	≥12	65～75	0.6～1.2*

高模量沥青混凝土马歇尔指标表

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）	残留稳定度（%）	冻融劈裂强度比（%）
HMAC-25	4～6.0	≥10.0	20～40	60～70	≥12	≥85	≥80

HMAC 设计方法混合料级配限制区界、级配控制点见上表。

配合比设计根据工程实际使用情况，由业主委托专业的实验室开展，提出符合本工程的目标配合比，并通过验证后进行正式施工。

1.6.5 路面施工

公路的路面施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)各条文和《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)的规定，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017) 和有关施工规范的规定，设计推荐的配合比，仅供施工单位参考。

(1) Superpave 沥青混合料

粗粒式沥青混合料 Superpave-25 各项材料要求如下：

a. 沥青

下面层采用优质道路石油沥青，标号 70 号，其各项指标要求见下表。沥青下封层采用改性乳化沥青。

沥青性能整套检验，每批到货应至少检验一次，对沥青的三大指标应按每 500t（或以下）检验一次。

70 号道路石油沥青技术要求

检　验　项　目			技术要求
针入度(25℃，100g，5s)		(0.1mm)	60~80
延度(5cm/min，15℃)		不小于　(cm)	100
延度(5cm/min，10℃)		不小于　(cm)	20
软化点(环球法)		(　℃)	46
溶解度(三氯乙烯)		不小于 (%)	99.5
针入度指数PI			实测（-1.3～+1.0）
薄膜加热试验163℃ 5h	质量损失	不大于(%)	0.6
	针入度比	不小于(%)	65
	延度(10℃)	不小于(cm)	6
闪点(COC)		不小于 (℃)	260
含蜡量(蒸馏法)		不大于 (%)	2.0
密度(15℃)		不小于(g/cm^3)	1.01
动力粘度(绝对粘度，60℃)		不小于(Pa.S)	180
PG等级		不低于	PG64-22

注：①针入度指数 PI 为实测类指数，当其超过（-1.3~+1.0）的范围时，应进行复检。复检仍超过次范围，则应对混合料性能进行检验。

b. 粗集料

下面层应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。下面层采用石灰岩等碱性石料，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。

粗集料技术指标

检　验　项　目		技术要求
石料压碎值	不大于（%）	22
洛杉矶磨耗损失	不大于（%）	28
视密度	不小于（t/m^3）	2.60
吸水率	不大于（%）	2.0
对沥青的粘附性	不小于	4 级
坚固性	不大于（%）	12
细长扁平颗粒含量	不大于（%）	15
水洗法＜0.075mm 颗粒含量	不大于（%）	1.0
软石含量	不大于（%）	4.0

c. 细集料

沥青面层细集料采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。其规格应符合《江苏省高速公路沥青路面施工技术规范》 DB32/T1087-2008 中级配要求。细集料的级配应符合 S16 的要求。

d. 矿粉

沥青混合料的矿粉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，原石料中的泥土等杂质应除净。矿粉要求干燥、洁净。不得将拌和机回收的粉尘作为矿粉使用。

(2) 粘层沥青

沥青路面下面层与上面层之间均应喷洒粘层沥青。粘层沥青采用 SBS 改性乳化沥青，喷洒数量折算为纯沥青为 0.2~0.3kg/m2。

改性乳化沥青技术要求

试验项目	单位	技术要求
破乳速度		慢裂

粒子电荷				阳离子
道路标准黏度计 $C_{25,3}$			S	10~25
恩格拉黏度 E_{25}				1~10
筛上剩余量（1.18mm 筛）		不大于	%	0.1
与集料的粘附性		不小于		2/3
蒸发残留物 163℃	残留物含量	不小于	%	53
	针入度（100g,25℃,5s）		0.1mm	80~130
	软化点	不小于	℃	50
	延度（5℃）	不小于	cm	30
	粘度（60℃）	不大于	Pa.S	500
贮存稳定性	1 天	不大于	%	1
	5 天	不大于		5

(3) 沥青下封层

a. 沥青材料

沥青表处下封层采用优质乳化 SBS 改性沥青，数量按纯沥青计为 0.9~1.1kg/m2。

b. 集料

集料应采用石灰岩碎石，规格 S14，公称粒径 3mm～5mm。水洗法筛分级配范围见表。

集料级配范围

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

(4) 桥面防水粘结层

桥面防水层施工过程中，对桥面基层做出以下要求：

①当基层混凝土强度达到设计强度的 80%以上时，方可进行防水层施工。

②桥面混凝土的基层平整度应小于或等于 1.67mm/m。

③防水粘结层施工前需对桥面板进行铣刨处理，铣刨深度控制为 3~5mm，完成桥面板表面浮浆处理。整个铣刨界面需不留死角，铣刨机应自带清洗设备，保证铣刨表面整洁。水泥板表面铣刨后，可以获得细密均匀的粗糙表面，可以增强砼和沥青面层的黏连性，可大幅提高桥梁路面的质量和使用寿命，铣刨后混凝土桥面板平整度宜≤5mm。。

桥面与沥青混凝土间采用水性环氧沥青防水粘结层，水性环氧沥青技术材料指标需满足以下要求：

水性环氧沥青材料技术指标

序号	项目		单位	技术要求	试验方法
1	外观		/	黑色或褐灰色均匀液体，无明显颗粒	目测
2	蒸发残留物含量		%	≥43	JTG E 20-2011
3	黏度		s	5～50	JTG E 20-2011
4	PH 值（10%水溶液）		/	7～11	GB/T1717-1986
5	复合件剪切强度	常温	Mpa	≥0.5	JTG/T 55-2011
6	复合件抗拔强度	常温	Mpa	≥0.4	抗拔试验
7	附着力抗拔强度	常温（2 天）	Mpa	≥0.7	附着力抗拔试验
		常温（5 天）	Mpa	≥1.2	附着力抗拔试验

(5) 抗裂水泥稳定碎石基层和低剂量水泥稳定碎石底基层

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

各项材料要求如下：

水泥：

普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥都可以用于拌制水泥稳定碎石混合料，宜采用强度等级不低于 42.5 级的早强、缓凝水泥，3d 胶砂强度应不小于 18Mpa。受外界影响而变质的水泥不得采用。水泥各龄期强度、安定性等应符合规定；水泥初凝时间应不小于 3 小时、终凝时间不小于 6 小时。

采用散装水泥，在水泥进场入罐时，要停放七天，安定性合格后才能使用；夏季高温作业时，水泥温度不能高于 50℃，否则，应采用降温措施。

碎石：

碎石的最大粒径为 31.5mm，宜按粒径 19mm～31.5mm、4.75mm～19mm、2.36mm～4.75mm 和 0～2.36mm 四种规格备料。

碎石压碎值应不大于 28%；粗集料针片状含量应不大于 18%（宜不大于 15%）；碎石中小于 0.6mm 的颗粒必须做液限和塑性指数试验，要求液限小于 28%，塑性指数小于 9。合

成碎石的颗粒组成符合表中的规定。

水泥稳定碎石混合料中集料的颗粒组成

方筛孔尺寸（mm）	31.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过质量百分率（%）	100	95～100	68～86	44～62	27～42	18～30	8～15	0～4.5

c. 水。

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

基层抗裂水泥稳定碎石设计，压实度≥98%，采用振动压实法成型的水泥稳定碎石 7 天浸水无侧限抗压强度代表值应满足 R 代宜不小于 7.0MPa，同时应采用静压成型进行 7 天浸水无侧限抗压强度代表值应满足 R 代不小于 3.5MPa。为减少基层裂缝，必须做到三个限制：在满足设计强度的基础上限制水泥用量；在减少含泥量的同时，限制细集料、粉料用量；根据施工时气候条件限制含水量。施工中水泥剂量参考值为 4.0%~4.5%，碎石合成级配中小于 0.075mm 颗粒含量宜不大于 5%，含水量宜不超过最佳含水量的 1%。

低剂量水泥稳定碎石设计 7 天浸水无侧限抗压强度代表值应满足 R 代不小于 2.5MPa。设计水泥剂量参考值为 **2.5%~4.5%。**压实度≥97%。

1.6.6 水泥稳定碎石基层（含低剂量水泥稳定碎石底基层）施工

对于 18~20cm 厚低剂量水泥稳定碎石底基层，一般单层压实，基层分为两层施工。

（1）一般要求

a. 清除作业面表面的浮土、积水等。并将作业面表面洒水湿润。

b. 开始摊铺的前一天要进行测量放样，按摊铺机宽度与传感器间距，一般在直线上间隔为 10m，在平曲线上为 5m，做出标记，并打好导向控制线支架，根据松铺系数算出松铺厚度，决定导向控制线高度，挂好导向控制线（测量精度按部颁标准控制）。用于控制摊铺机摊铺厚度的控制线的钢丝拉力应不小于 800N。

c. 水泥稳定碎石基层的施工在冰冻到来半个月前结束，并尽量避免在高温季节施工，以满足气候要求。

d. 下层水泥稳定碎石施工结束 7 天后即可进行上层水泥稳定碎石的施工。两层水泥稳定碎石施工间隔不宜长于 30 天。

e. 雨期施工时，应特别注意天气变化，勿使水泥和混合料遭雨淋。降雨时应停止施工，但对已经摊铺的水泥稳定碎石混合料应尽快碾压密实，并及时覆盖养生，禁止在雨天和气温低于 5℃状态下施工。

f. 无特殊情况，每天基层施工应连续作业，尽量减少施工接缝，桥头施工要求一次成型。

（2）混合料的拌和

a. 开始拌和前，拌和场的备料应能满足 3-5 天的摊铺用料。

b. 每天开始搅拌前，应检查场内各处集料的含水量，计算当天的配合比，外加水与天然含水量的总和要比最佳含水量略高。同时，在充分估计施工富余强度时要从缩小施工偏差入手，不得以提高水泥用量的方式提高路面基层强度。

c. 每天开始搅拌之后，出料时要取样检查是否符合设计的配合比，进行正式生产之后，每 1～2 小时检查一次拌和情况，抽检其配比、含水量是否变化。高温作业时，早晚与中午的含水量要有区别，要求温度变化及时调整。

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

（3）混合料的运输

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

b. 应尽快将拌成的混合料运送到铺筑现场。车上的混合料应覆盖，减少水分损失。如运输车辆中途出现故障，必须立即以最短时间排除，当有困难时，车内混合料不能在初凝时间内运到工地，或碾压完成最终时间超过 2h 时，必须予以废弃。

（4）混合料的摊铺

a. 摊铺前应将底基层和基层下层适当洒水湿润。对于底基层和基层下层表面，应喷洒水泥净浆，按水泥质量计，宜不少于（1.0～1.5）kg/m^2。水泥净浆稠度以洒布均匀为度，洒布长度以不大于摊铺机前 30m～40m 为宜。

b. 摊铺前应检查摊铺机各部分运转情况，而且每天坚持重复此项工作。

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

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

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

f. 摊铺机的螺旋布料器应有三分之二埋入混合料中。

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

（5）混合料的碾压

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

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

c. 压路机碾压时应重叠 1/2 轮宽。

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

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

f. 压路机停车要错开，而且离开 3m 远，最好停在已碾压好的路段上，以免破坏基层结构。

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

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

i. 为保证水泥稳定碎石基层边缘强度，应有一定的超宽。

（6）横缝设置

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

b. 横缝应与路面车道中心线垂直设置，接缝断面应是竖向平面。其设置方法：

c. ①压路机碾压完毕，沿端头斜面开到下承层上停机过夜。

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

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

（7）养生

a. 每一段碾压完成以后应立即开始养生，并同时进行压实度检查。

b. 养生方法：应将麻布或透水无纺土工布湿润，然后人工覆盖在碾压完成的基层顶面。覆盖 2h 后，再用洒水车洒水，或用塑料薄膜覆盖养生。在 7d 内应保持基层处于湿润状态，14d 内正常洒水养护。养生结束后，必须将覆盖物清除干净。

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

d. 基层（底基层）养生期不应少于 7d。养生期内洒水车必须在另外一侧车道上行驶，工人手持水龙带，跨过中分带喷洒养生水。

e. 在养生期间应封闭交通。

1.6.7 素混凝土基层（含底基层）施工

1、 主要材料要求

水泥：宜选用普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥，强度等级不低于 42.5 级。要求安定性合格，凝结时间适宜。

集料（骨料）：

粗集料：应坚硬、耐久、洁净，级配良好。最大公称粒径不宜大于 31.5mm（基层厚度较大时可适当放宽），且不得超过结构层厚度的 1/3。压碎值、针片状含量等指标需符合规范。

细集料：宜采用级配良好、质地坚硬、洁净的天然砂或机制砂。细度模数宜在 2.3-3.0 之间。

水：清洁的饮用水，pH 值、氯离子、硫酸盐含量等符合标准。

外加剂：可根据需要选用减水剂、引气剂等，以改善工作性、减少开裂，但需通过试验确定品种和掺量。

接缝材料：包括填缝料（如聚氨酯、硅酮类）和背衬垫条，要求弹性好、耐久、与混凝土粘结牢固。

2、 配合比设计

设计目标：在满足弯拉强度、工作性（坍落度）、耐久性和经济性的前提下，确定水泥、水、砂、石及外加剂的比例。

关键参数：

弯拉强度：必须符合设计要求，不低于 4.0-5.0MPa。

水灰比（水胶比）：是控制强度和耐久性的核心，必须严格控制，一般不大于 0.44-0.48。

水泥用量：在满足强度前提下，不宜过高，以减少干缩裂缝，一般范围在 280-350 kg/m.^{3}。

3、 施工工艺流程及技术要求

核心流程：准备工作 → 模板/钢筋安装 → 混凝土拌和与运输 → 摊铺与振捣 → 表面处理 → 接缝施工 → 养生 → 开放交通。

施工准备

下承层检查与处理：下承层（底基层或路基）必须验收合格，表面坚实平整，并洒水湿润，但不得积水。

测量放样：精确放出中线、边线和高程控制点，设置模板或引导线。

模板：应采用刚度足够的钢模板，高度与基层厚度一致。安装牢固，接头严密，顶面标高准确，内侧涂脱模剂。

混凝土拌和与运输

拌和：采用强制式搅拌站集中拌和，保证材料计量准确，搅拌时间充足，混合料均匀。

运输：采用自卸卡车运输，车厢应严密防止漏浆。夏季应遮盖防止水分蒸发，冬季应保温。从出料到摊铺完毕的允许最长时间应根据气温确定。

摊铺与振捣

摊铺：可采用三辊轴机组或滑模摊铺机施工。摊铺前下承层应洒水湿润。摊铺速度应均匀、连续，避免混合料离析。

振捣：紧随摊铺进行。采用插入式振捣器与平板振捣器相结合的方式，确保混凝土密实，特别是边角部位。振捣以混凝土停止下沉、不再冒气泡、表面泛浆为准，防止过振或漏振。

表面处理

整平：使用三辊轴整平机或刮尺进行提浆整平。

精平与拉毛：用铝合金刮杠或抹面机进行精细整平。在混凝土表面泌水基本消失后，进行拉毛或刻槽处理，以形成均匀的宏观构造深度，利于与上层（如沥青面层）的粘结或提供抗滑力。

接缝施工：

横向缩缝：通常采用切缝法。在混凝土强度达到 5-10MPa 时（通常为摊铺后 12-24 小时，视温度而定），用切缝机及时切割。切缝深度一般为板厚的 1/4-1/3，缝宽 3-8mm。间距（板长）一般为 4-6 米。

横向施工缝：因故中断浇筑时设置，宜设在缩缝位置。应设传力杆，并垂直于缝壁。

纵缝：根据摊铺宽度设置。若分幅施工，应在先铺板侧壁涂刷沥青，并设置拉杆。

填缝：混凝土养生期满后，清除缝内杂物，嵌入背衬垫条，灌注合格的填缝料，要求饱满、平整、粘结牢固。

养生：

混凝土板做面完毕后立即开始养生，这是防止开裂、保证强度发展的关键。

常用方法：覆盖土工布、麻袋、棉毡等保水材料，并持续洒水保持湿润；或喷洒养

护剂形成薄膜。养生期一般不少于 14 天，期间严禁车辆通行。

混凝土基层应达到设计强度（通常为 100%）后，方可开放交通或进行上层施工。

六、 质量控制与检查

原材料检验：进场前和施工中按规定频率抽检。

施工过程控制：实时监测混凝土坍落度、温度、摊铺厚度、振捣情况等。

成品检验：

强度：钻芯取样测弯拉强度和抗压强度。

平整度：用 3m 直尺或连续式平整度仪检测。

厚度：钻芯或无损检测，允许偏差通常为±10mm。

板底脱空检查：可采用贝克曼梁弯沉检测或落锤式弯沉仪（FWD）在后期进行。

外观：表面应平整密实，无裂缝、脱皮、石子外露、缺边掉角等缺陷。

施工必须严格遵循 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40) 和 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30) 等相关行业标准的规定。

1.6.8 沥青下封层和透层的施工

同 S3 主线路基册。

1.6.9 聚酯玻纤布的施工

同 S3 主线路基册。

1.6.10 粘层沥青的施工

同 S3 主线路基册。

1.6.11 抗裂贴施工

同 S3 主线路基册。

1.6.12 沥青面层的施工

1、下面层的施工

沥青面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004 和《江苏省高速公路沥青路面施工技术规范》(DB32/T1087-2008)有关内容执行。沥青面层应尽可能连续施工，其间时间间隔不要太长，以防止沥青中、下面层受到污染。如果施工时间间隔较长，或下层受到污染，摊铺上一层前应将表面清洁干净后，浇洒粘层沥青后再铺筑。各面层之间粘层沥青喷洒数量折算成纯沥青为 0.2～0.3kg/m^2，未施工防水层的桥面、通道表面和搭板的表面喷洒数量折算成纯沥青为 0.4～0.5kg/m^2。

(1) 施工机械与质量检测仪器的准备工作

必须配备齐全的施工机械和配件，做好开工前的保养、调试和试机。SUP 下面层采用机械化连续摊铺作业，因而必须配备以下主要施工机械：

a. 4000 型拌合楼一台，配备计算机、自动打印设备，经过标定校核，确定打印数据的准确性。

b. 进口沥青混合料摊铺机三台（其中一台备用）。

c. 非接触式平衡梁装置两套（4 只）。

d. 压路机：25T 以上轮胎压路机 4 台，12T 以上双钢轮压路机 4 台。

e. 载重量 15T 以上的自卸汽车不少于 20 辆。

另外必须配备性能良好、精度符合规定的质量检测仪器，并配备足够的易损部件。主要仪器设备如下：针入度仪、延度仪、软化点仪、沥青混合料马歇尔试验仪、马歇尔试件击实仪、试验室用沥青混合料拌和机、脱模器、沥青混合料离心抽提仪（配离心加速沉淀仪）、标准筛（方筛孔）、集料压碎值试验仪、烘箱、试模（不少于 10 只）、恒温水浴、冰箱、路面取芯机、路面弯沉仪、砂当量仪、真空法理论最大相对密度试验仪、旋转压实仪。

(2) 沥青下封层的检查与清扫

a. 检查下封层的完整性与基层表面的粘结性。对局部基层外露和下封层两侧宽度不足部分应按下封层施工要求进行补铺；对已成型的下封层，用硬物刺破后应与基层表面相粘结，以不能整层被撕开为合格。

b. 对下封层表面浮动矿料应扫至路面以外，表面杂物亦清扫干净。灰尘应提前冲洗，风吹干净。

c. 路面基层沉降检查。下封层完成后，基层顶面沉降速率连续两个月内小于 3mm/月，才可铺筑下面层。

(3) 试铺路段施工

沥青各面层施工开工前，均需先做试铺路面。每个面层施工单位，通过合格的沥青混合料组成设计，拟定试铺路面铺筑方案，采用重新调试的正式施工机械，铺筑试铺路面。试铺路面适宜选在正线直线段，长度不少于 300m。

试铺路面施工分为试拌和试铺两个阶段，需要决定的内容包括：

a. 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，如拌合楼产量与运输车辆配套，摊铺机与压路机配套数量等关系。

b. 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。

c. 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。

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

e. 通过钻孔法及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。

f. 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。

g. 确定施工组织及管理体系，以及联系与指挥方式。

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。

(4) 沥青混合料的拌制

a. 沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%、+0.2%。

b. 沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应注意各种矿料应分散堆放，不得混杂，集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

c. 沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和，拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

d. 沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

e. 中下面层沥青混合料施工温度应符合要求。

下面层（Superpave-25）沥青混合料拌和温度℃

沥青加热温度		160~170
集料加热温度		170~185
混合料出厂温度		正常范围 150~165，超过 190 者废弃
混合料运输到现场温度		不低于 145
摊铺温度	正常施工	不低于 135
	低温施工	不低于 150
开始碾压混合料内部温度	正常施工	不低于 130
	低温施工	不低于 145
碾压终了表面温度	钢轮压路机	不低于 70

f. 拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

g. 混合料不得在储料仓中储存过夜。

(5) 沥青混合料的运输

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

b. 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。

c. 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。

d. 运料车应有良好的篷布覆盖设施，卸料过程中继续覆盖直到卸料结束取走篷布，以资保温或避免污染环境。

e. 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。

(6) 沥青混合料的摊铺

a. 摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

b. 混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

c. 进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，中面层摊铺宜采用非接触式平衡梁控制方式。

d. 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。

e. 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。

(7) 沥青混合料的碾压成型

a. 高性能沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

b. 混合料的压实按初压、复压、和终压三阶段进行，压路机速度一般为 1.5~2 km/小时，最大≯3km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 12T 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 25 吨以上轮胎压路机碾压，压路机速度一般为 3.5~4.5 km/小时，最大≯8km/小时。终压用较宽的钢轮压路机碾压，速度一般为 2.5~3.5 km/小时，最大≯5km/小时。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

c. 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。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

d. 注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了表面温度下面层应不低于 70℃，中面层不低于 90℃。

e. 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。

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

(8) 接缝

a. 纵向施工缝。采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应采用斜接缝。在前部已摊铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不碾压作为后高程基准面，并有 5～10cm 左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消缝迹。如果两台摊铺机相隔距离较短，也可做一次碾压。上下层纵缝应错开 15cm 以上。

b. 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。

c. 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。

d. 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。

(9) 开放交通及其他

a. 沥青中下面层应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），才可开放交通。

b. 当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

2. 上面层的施工

同 S3 主线路基册。

1.6.13 HMAC 沥青面层施工技术要求

1.6.13.1 HMAC-25 高模量沥青混凝土施工

1、把好原材料质量关

1）要注意粗细集料和填料的质量，应从源头抓起，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）细集料及矿粉宜覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

2、关于沥青混凝土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。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，才能进行试拌与试铺。

3、沥青混合料的拌制

1）严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青

温度高 10～15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过 10℃，沥青混合料的施工温度控制范围见下表。

高模量复合改性沥青砼的施工温度（℃）

序号	工　序	温 度（℃）	测量部位
1	沥青加热温度	185~190	沥青加热罐
2	集料加热温度	220~240	热料提升机
3	混合料出厂温度	185~195	运料车
4	混合料出厂废弃温度	超过 210	运料车
5	摊铺温度	不低于 180	摊铺机
6	碾压开始温度	不低于 170	摊铺层内部
7	碾压终了温度	不低于 90	碾压层表面
8	开放交通	不高于 50	路面内部

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。

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，一般不小于 45s。

4）要注意目测检查混合的均匀性，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）每台拌和机每天上午、下午各取一组混合料试样做旋转压实试验、马歇尔试验和抽提筛分试验，检验沥青用量、矿料级配和沥青混凝土的物理力学性质。

沥青用量与设计值的允许误差–0.1%至+0.2%。

矿料级配与生产设计标准级配的允许差值

0.075mm　　±2%

≤2.36mm　　±4%

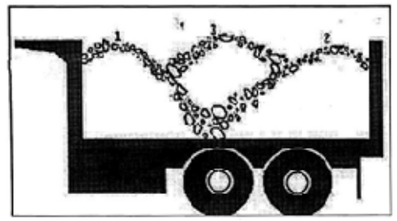
≥4.75mm　　±5%

6）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量及各仓筛分结果，在线抽查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

4、沥青混合料的运输

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

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



正确装料顺序

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，摊铺机前方应有四辆运料车等候卸料。

4）运料车应至少有 3 面保温、3 层覆盖（至少有一层是缝制厚棉被），低温（气温低于 10℃）施工时车厢必须确保 5 面岩棉保温，运输料车装料后应及时进行保温覆盖措施，且保证运输过程中“不露黑、不进风”，料车卸料过程中至少有一层篷布覆盖直到卸料结束，最大程度减少温度散失和混合料污染。

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

5、沥青混合料的压实成型

1）沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行。初压严禁使用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。在石料易于压碎的情况下，原则上钢轮压路机不开振，以轮胎压路机碾压为主。

2）压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，按下表选用。

HMAC-25 建议施工碾压方案

碾压顺序	压路机型号	碾压类型	碾压遍数	碾压速度（km/h）
初压	13T 双钢轮压路机	前静后振	1	2～3
	13T 双钢轮压路机	振动	1	2～3
复压	25T 以上轮胎压路	静压	共 7～8	3～5

	机			
	25T 以上轮胎压路机	静压		3～5
	25T 以上轮胎压路机	静压		3～5
终压	10T 以上双钢轮压路机	静压	1～2	3～4.5

3）为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

4）在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

5）要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辩认。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压也不超压。

6）应向压路机轮上人工涂刷含有植物油隔离剂的水溶液，数量以不粘轮为度。禁止使用柴油和机油的水混合物喷涂。

7）压实完成 12 小时后，方能允许施工车辆通行。

6、施工接缝的处理

1）纵向施工缝。采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应采用斜接缝。在前部已摊铺混合料部分留下 10-20cm 宽暂不碾压作为后高程基准面，并有 5-10cm 左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消缝迹。如果两台摊铺机相隔距离较短，也可做一次碾压。上下层纵缝应错开 15cm 以上。

2）横向施工缝。全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将摊铺层锯切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝处起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

7、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。

2）混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率、残留稳定度、冻融劈裂强度、动稳定度；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）中面层质量检查：厚度、平整度、宽度、高程、横坡度、压实度、渗水系数、横向偏位；摊铺的均匀性。

以上检查项目、检查方法、检查频率和质量要求列于下表。本表所列为施工阶段的质量检验标准。

压实度控制指标，要求马歇尔标准密度的压实度不小于 98%，要求旋转压实标准密度的压实度不小于 97%，最大理论密度的压实度控制在 93%~97%，中面层实测空隙率应在 3%～7%范围内。

中面层平整度是路面质量的主要指标，要求连续平整度仪 100m 标准差的合格标准中面层不大于 1.2mm。

渗水系数应作为常规试验进行检测，应使用改进型渗水仪（着地环状宽度 35mm、装有渗水仪开关），渗水系数的标准不大于 100ml/min，合格率宜不小于 80%。当合格率小于 80%时应加倍频率检测，如渗水系数检测结果仍然小于 80%合格率时，需对该段路面进行处理。

面层混合料的离析包括沥青混合料的温度离析和沥青混合料的级配离析。离析可以暂时作如下控制：

（1）施工过程中采用红外温度探测器检测的温度差不应超过 20℃；

（2）构造深度的大值与平均值之比不应超过 1.5。

高模量复合改性沥青施工阶段的质量检查标准

项目		检查频度	质量要求或允许差	试验方法
施工温度：沥青混合料出厂温度		每车料一次	应符合表 8-3 的规定	温度计测定
运输到现场温度				
初压温度				
碾压终了温度				
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	逐盘检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±1	按本指导书 7.3 条规定总量检验
	≤2.36mm		±2	
	≥4.75mm		±2	
沥青含量（油石比），与		逐盘在线检测	±0.2	计算机采集数据计算

生产设计的差（%）		逐盘检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±0.1	按本指导书 7.3 条规定总量检验
		每日每机上、下午各 1 次）	–0.1，+0.2	拌和厂取样，离心法抽提
旋转压实	空隙率	上下午各一次	生产配合比空隙率±1%	拌和厂取样，室内成型试验
	VMA	上下午各一次	生产配合比 VMA±1%	
马歇尔试验： 稳定度（KN） 不小于		上、下午各 1 次	10.0	拌和厂取样，室内成型试验
流值（0.1mm）			20–50	
空隙率（%）			生产配合比±1%	
压实度（%）		1 次/200m/车道	不小于 97（旋转压实密度）	现场钻孔试验
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 不大于		每车道连续检测	1.2mm	用连续式平整度仪检测
宽度		2 处/100m	不小于设计宽	用尺量
渗水系数 不大于		与压实度相同	100ml/min	改进型渗水仪

1.6.14 桥面防水粘结层材料要求及施工注意事项

1 材料要求

桥面防水粘结层采用热喷 SBS 改性沥青，用量为 1.0～2.0 kg/m^2。沥青喷洒后应立即撒布碎石保护层，规格为 4.75～9.5mm，撒布量以 60%～70%面积覆盖为度。

2 施工技术要求

1、水泥混凝土桥面板处理

（1）抛丸机按照试验段确定的行走速度匀速行驶，对桥面板进行抛丸处理。

（2）多台抛丸机作业采用并行直线连续抛丸方式，两台机作业宽度重叠 1～5cm，并使搭接的部位不出现高低差。

（3）抛丸露骨率应不小于 20%，当一遍达不到规定的露骨率时应进行二次抛丸，直至满足技术要求。

（4）抛丸处置后的表面应有均匀的粗糙度和良好的清洁度。

（5）对无法抛丸处置的边角等部位，采用手推式打磨机补充处置。

（6）施工人员必须穿戴干净的工作服、有手套、工作帽和口罩等防护用品。

（7）抛丸处置后应尽快进行防水粘结层的施工，减少二次污染。

（8）施工环境温度 5～40℃，雨雪天气禁止施工。

（9）桥面应平整，钢筋头突起物应凿除，以免影响抛丸设备出现漏砂等现象。

（10）油污、锈迹、杂物、尘土应清理，清扫干净，防止施工过程中污染磨料砂丸。

（11）对抛丸处置后桥面暴露出来的裂缝、孔洞等缺陷，需进行修补。对于桥面水泥混凝土铺装出现严重龟裂的，应进行返工处理。

（12）经处理后的混凝土桥面应洁净、干燥并具有一定的粗糙度，铺砂法测的构造深度不小于 0.40mm。

真空抛丸质量控制及验收要求

检测项目	检测手段	检验要求	检测数量	标准/记录
油污	目测	可见油污清除	全面	记录表
浮浆及杂质	目测	附着不牢的浮浆全部清除 杂质全部清除	全面	
构造深度	构造深度测量仪	≥0.4mm	1000m^{2}取 5 点	
骨料暴露率	目测	≥40%	全面	

2、热喷 SBS 改性沥青桥面防水粘结层施工

（1）桥面板表面清理干净后，用智能型沥青洒布车喷洒热态 SBS 改性沥青。沥青洒布车喷嘴的轴线应与路面垂直，并保证所有的喷嘴的角度一致，同时保证洒布管的高度，尽量使同一地点能够接受到两个或三个喷洒嘴喷洒的沥青。改性沥青加热温度及喷洒数量符合相关规定。

（2）SBS 改性沥青洒布同时，立即用集料撒布机洒布集料，洒布车速、集料数量、集料覆盖率符合相关规定，以碾压时不粘轮为度。

（3）防水粘结层施工用集料，应进行预裹覆处理，并应注意集料的洁净度。集料撒布后，立即用轮胎压路机碾压两至四遍，每次碾压时轮胎重叠 30cm,碾压顺序从硬路肩侧到中分带侧依次碾压。

（4）大面积施工前宜进行小面积试铺，以确定合适的施工工艺和准确的沥青撒布量。SBS 改性沥青桥面防水层的用量为 1.0kg/m^2～2.0kg/m^2。碎石撒布量以 60%～70%面积覆盖为度。

热喷改性沥青粘结层性能要求

项目	技术要求	测试方法
粘结层检测	无露白、碎石无堆积	目测
现场拉拔强度	>0.4MPa	现场拉拔试验

1.6.15 路床顶面验收标准

路床验收时应对路基的高程、中线、宽度、横坡度和平整度等外形进行全面检查，监测的规定值或允许偏差见下表。

路床顶面检测项目

项次	检查项目			规定值或允许偏差	检查方法和频率
				一级公路	
1	压实度（%）	路床（m）	0~1.2(0.8)	≥96	密度法：每 200m 每压实层测 4 处
2	弯沉（0.01mm）			<180	贝克曼梁或自动弯沉仪
3	纵断高程（mm）			+10，-15	水准仪：每 200m 测 4 断面
4	中线偏位（mm）			50	经纬仪：每 200m 测 4 点，弯道加 HY、YH 两点
5	宽度（mm）			符合设计要求	米尺：每 200m 测 4 处
6	平整度（mm）			15	3m 直尺：每 200m 测 2 处×10 尺
7	横坡（%）			±0.3	水准仪：每 200m 测 4 断面
8	边坡			符合设计要求	尺量：每 200m 测 4 处

注：① 弯沉检查频率为每一双车道评定路段（不超过 1km）检查 80～100 个点，多车道公路必须按车道数与双车道之比，相应增加测点。

② 中线偏位检查频率为每 200m 测 4 点，弯道增加 HY、YH 两点。

除进行上述检测外，还需进行以下项目检验：

路基沉降检查：路基“96 区”完成后，预压期末沉降速率连续两个月应小于 5mm/月，才可铺筑底基层。

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

路基强度检验：当采用承载板检验时，每 100～200m 至少布置一个测点，每个测点在上、下行车道中至少有三个数据。如果采用自动弯沉检验，建议铺筑试验段并作一定数量的承载板与弯沉的对比检验，确定最终的弯沉检测标准。

1.7 边坡防护及排水设计

1.7.1 路基路面排水设计

S242 路基路面排水包括路基排水和路面排水两部分。

1.7.1.1 路面排水

1、排水方案设计

路面排水包括：一般路段路面排水、路面边缘土路肩排水。

（1）路面排水

一般路段，路面水由路拱向两侧自然分散排除，并通过路基边坡、护坡道漫流至路基边沟。

（2）路面边缘土路肩排水

路表水通过路面纵横坡自然分散排至两侧土路肩，再经坡面漫流，并通过路基边坡、流至路基以外。土路肩横坡 4%，采用下部培土，上铺耕植土形式，耕植土低于路面边缘 3cm，耕植土底部铺设碎石盲沟，耕植土表面撒播草籽。

1.7.1.2 路基排水

路基排水主要通过两侧的边沟来进行，将路面、坡面水汇集后排入河沟或排入排水涵洞中，或开挖排水沟引离路基。路线经过河塘地段时，根据排水沟设计设置填筑式碟形边沟或直接通过河塘排水，但一般不应将水排入鱼塘。边沟纵坡一般不小于 0.15%,，边沟坡长原则上不超过 300m，最大不超过 600m。

本次设计采用预制块蹀形边沟，边沟尺寸 120cm，为避免开挖，采用填筑式边沟。

1.7.1.3 施工注意事项

路基排水设施应顺直圆滑，力求做到排水流畅、方向明确。边沟施工时应注意进出水口的高程，保证施工后边沟能将路基水迅速排除至沟边。当出水口的地形发生变化，影响出水口排水时，应会同监理及设计代表调整排水设计。

1.7.1.4 施工验收标准

土路肩必须分层填筑并充分压实，确保其稳定性。路肩表面应设置倾向路外侧的横坡（S242 为 4%），以利表面排水，防止水渗入路基。

路肩与路面边缘（通常是硬路肩或行车道）应衔接平顺，不得有反坡或积水。

路肩表面应平整、密实，无明显的轮迹、坑洼、松散和积水。边缘线条直顺，曲线圆滑。土路肩压实度应满足要求。

边沟开挖或砌筑前，基底应密实、平整，无松土、杂物。浇筑所用砂浆、混凝土的强度必须符合设计要求。预制构件（如预制块）的质量、规格应符合设计。沟底纵坡必须顺适，不得有倒坡、积水。出水口衔接应顺畅，防止水流冲刷路基。砌体砂浆饱满，勾缝密实、牢固；混凝土表面无严重蜂窝麻面；沉降缝、伸缩缝位置正确，垂直贯通。

1.7.2 边坡防护设计

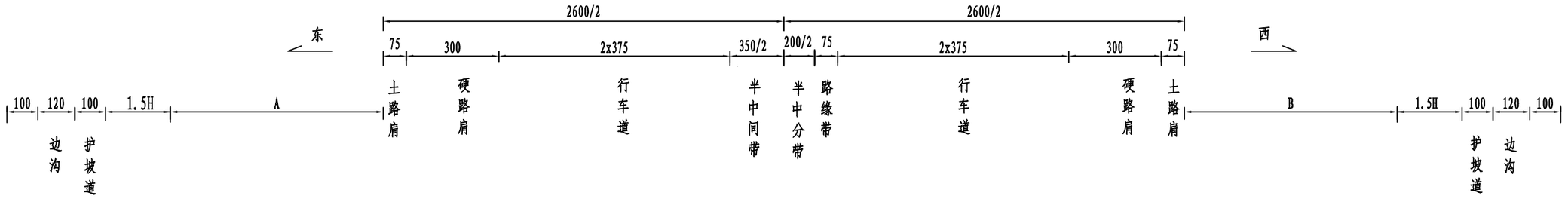
同 S3 主线路基册。

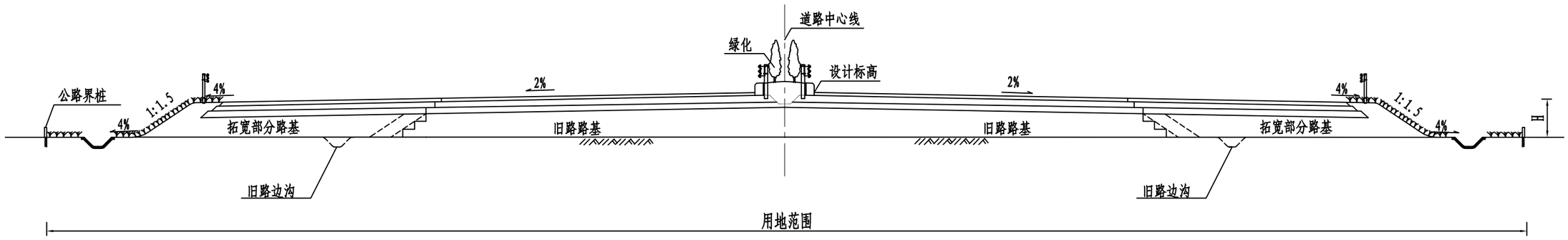
左侧										中桩			右侧									
备注	边沟					护坡道		边坡		桩号	地面高 (m)	设计高 (m)	边坡		护坡道		边沟					备注
	中心至路中心距离 (m)	坡度坡长变坡点桩号,高程	上口宽度 (m)	外侧标高 (m)	沟底标高 (m)	外侧标高 (m)	宽度 (m)	坡脚标高 (m)	平面宽(含路幅) (m)				平面宽(含路幅) (m)	坡脚标高 (m)	宽度 (m)	外侧标高 (m)	沟底标高 (m)	外侧标高 (m)	上口宽度 (m)	坡度坡长变坡点桩号,高程	中心至路中心距离 (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	22.412		1.2	2.52	2.12	2.52	1	2.56	20.812	K90+640												
	24.742		1.2	2.58	2.18	2.58	1	2.62	23.142	K90+660												
	47.127		1.2	2.64	2.24	2.64	1	2.68	45.527	K90+680												
	45.947		1.2	2.6	2.2	2.6	1	2.64	44.347	K90+700												
	23.909		1.2	2.54	2.14	2.54	1	2.58	22.309	K90+720												
	21.197		1.2	2.48	2.08	2.48	1	2.52	19.597	K90+740												
	21.122		1.2	2.42	2.02	2.42	1	2.46	19.522	K90+760												
	21.079		1.2	2.36	1.96	2.36	1	2.4	19.479	K90+780												
	21.068		1.2	2.3	1.9	2.3	1	2.34	19.468	K90+800												
	21.089		1.2	2.24	1.84	2.24	1	2.28	19.489	K90+820												
	21.142		1.2	2.18	1.78	2.18	1	2.22	19.542	K90+840												

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路基排水设计表	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-2

路基标准横断面图（一）

被交道242省道拼宽





注：

1、本图为项目终点被交道242省道拼宽路基标准横断面图，图中尺寸均以厘米计。

2、路基设计标高为中央分隔带外侧边缘的路面标高。

3、H为土路肩外边缘与原地面高差；A、B为路基拼宽宽度。

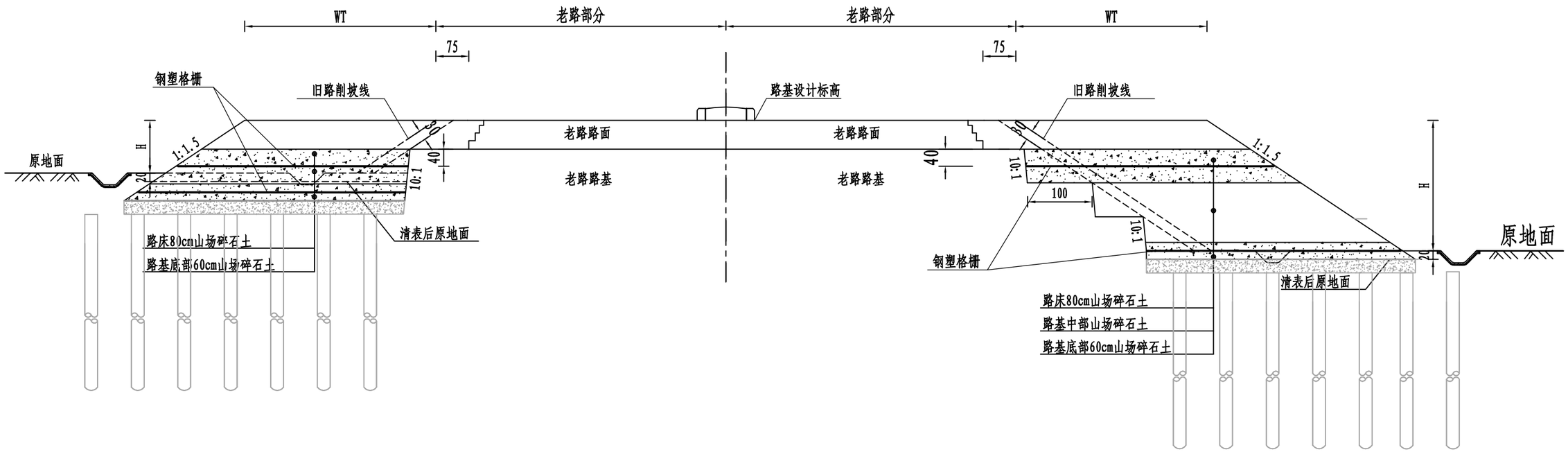
4、图中护栏、绿化仅为示意。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路基标准横断面图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-3

序号	起讫桩号			长度	平均处置宽度	清除20cm表土	压实回填面积	清淤面积	开挖老路	处治面积	备注
				(m)	(m)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	K17+823.9	~	K17+957.1	133.3	31.5	3907	3907	290		4197	
	合计			133.3		3906.8	3906.8	289.8	0.0	4196.6	

序号	起讫桩号			长度	平均处置宽度	清除20cm表土	压实回填面积	清淤面积	开挖老路	处治面积	备注
				(m)	(m)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	K90+356.5	~	K90+478.8	122.3	10.7	820	820	489		1309	
2	K90+578.8	~	K90+920.0	341.3	11.3	2486	2486	1365		3851	
3	K90+352.2	~	K90+478.8	126.6	9.7	744	744	489		1234	
4	K90+578.8	~	K90+920.0	341.3	11.4	2511	2511	1365		3875	
	合计			931.3	43.1	6561.3	6561.3	3708.0	0.0	10269.3	

一般路基设计图（一）



路基填料压实质量要求

填料种类	路面底面以下深度(cm)	填筑层位	CBR(%)	压实质量控制	最大粒径(cm)
山场碎石土	40cm山场碎石土	路床上部	8	压实无轮迹；沉降差平均值最后两遍<4mm；标准差<2mm	10
	40cm山场碎石土	路床下部	5		
	路基中部山场碎石土	路基中部	5	压实无轮迹；沉降差平均值最后两遍<5mm；标准差<3mm	15
	60cm山场碎石土	路基底部	4		20

注：

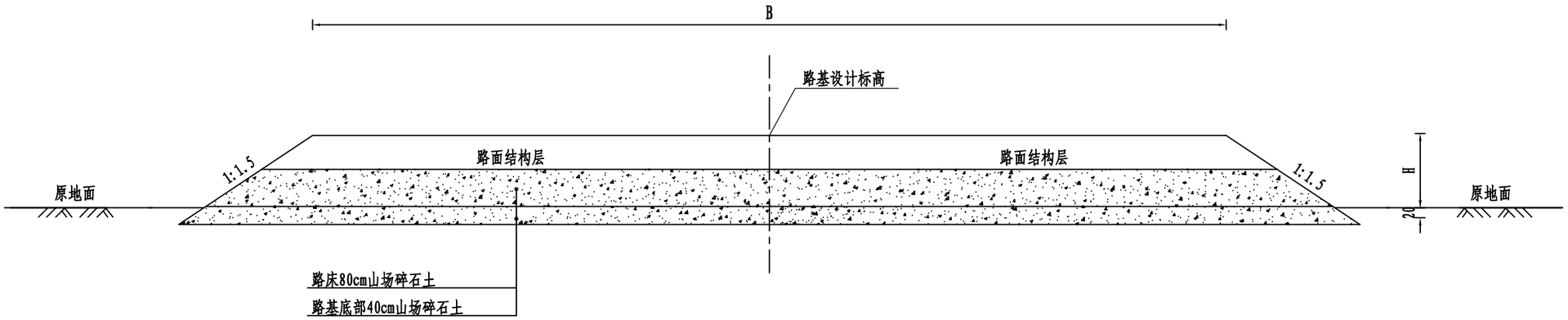
1. 本图适用于终点交叉渠化被交道242省道拼宽路基设计；图中尺寸均以厘米计。
2. 图中WT为路基拼宽宽度，H为土路肩边缘与原地面标高之差，h为路面结构层厚度。
3. 老路路基拼接时，先拆除原边坡防护，清除老路边坡表面草皮、腐殖土(削坡按30cm计)，沿老路边坡坡面开挖台阶，台阶自下而上开挖，当H＞(h+1.2)m时，按多层台阶开挖，第一层台阶高100cm、底宽150cm，顶层台阶高80cm，其余台阶宽度应不小于100cm。台阶竖向倾斜坡率10:1；当H≤(h+1.2)m时，沿老路边坡坡面按单层台阶进行开挖，底层台阶高80cm、宽120cm，开挖后及时回填。
4. 拼宽路基填筑：H≤(路面结构层厚度h+1.2)m时，清表20cm后下挖至路床底标高以下60cm处碾压，压实度不小于90%，其上填筑60cm山场碎石土至路床底部；路床采用80cm山场碎石土填筑；当H＞(路面结构层厚度h+1.2)m时，原地面清表20cm后碾压，压实度不小于90%，其上填筑60cm山场碎石土，路基中部采用山场碎石土填筑，路床采用80cm山场碎石土填筑。
5. 为增强拼接路基的整体稳定性，在路床顶面以下40cm及距离路基底部20cm处各铺设一层钢塑格栅。
6. 为保证路基压实质量，当加宽部分的路基宽度小于2.5m时，宜采取超宽填筑或超挖既有路基的措施，保证路基碾压质量。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	一般路基设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-5

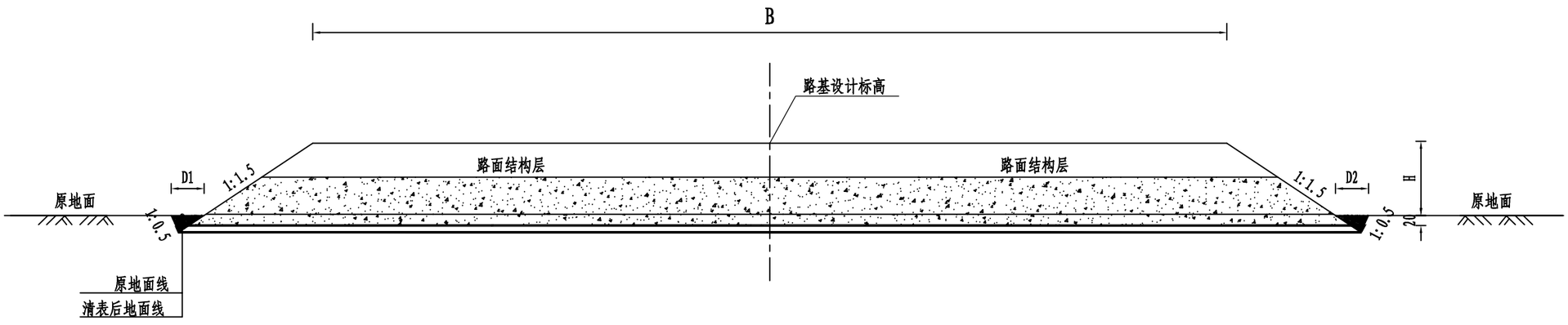
序号	桩号	路段长度	清表20cm	清表后下挖	回填土方			备注
					路床	路基底部	路基坡脚外开挖回填	
					80cm山场碎石土	40cm山场碎石土	素土	
		m	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	K17+823.864～K17+868.790	44.9	227.9	107.5	720.6	392.7	8.4	
	合计		227.9	107.5	720.6	392.7	8.4	

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	低填浅挖路基处理工程数量表	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-6

低填浅挖路基处理



低填浅挖工程量计算示意图



注:

1. 本图适用于交叉口范围主线段低填浅挖路段，本图尺寸均以厘米计;
2. H—土路肩外边缘标高与原地面标高之差，B—路基宽度，
   D1，D2—坡脚外回填宽度;
3. 粗线包围的范围为低填浅挖的开挖土方;
4. 坡脚外采用素土回填，本图未示意基底嵌挤处理。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	低填浅挖路基处理设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-7

序号	起讫桩号	长度	位置	类型	填筑方式	河塘面积	地面到水面高度	平均水深	平均淤泥深	排水体积	淤泥体积	回填山场碎石	素土	围堰	备注
						(m^2)	(m)	(m)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
	被交道														
	242省道														
1	左幅														
2	K90+356.5～K90+398.9	42.4	左侧	沟塘	半填	169.4	0.9	0.2	0.5	33.9	84.7		271.0	10	
3	K90+398.9～K90+428.9	30.0	左侧	沟塘	半填	120	0.9	0.2	0.5	24.0	60.0	192.0			
4	K90+428.9～K90+478.9	50.0	左侧	沟塘	半填	200	0.9	0.2	0.5	40.0	100.0		320.0		
5	K90+478.8～K90+578.8	100.0													
6	K90+578.9～K90+628.9	50.0	左侧	沟塘	半填	200	0.9	0.2	0.5	40.0	100.0		320.0		
7	K90+628.9～K90+658.9	30.0	左侧	沟塘	半填	120	0.9	0.2	0.5	24.0	60.0		192.0		
8	K90+658.9～K90+695.0	36.1	左侧	沟塘	半填	144.6	0.9	0.2	0.5	28.9	72.3	231.4			
9	K90+695.0～K90+848.2	153.2	左侧	沟塘	半填	612.76	0.9	0.2	0.5	122.6	306.4	980.4			
10	K90+848.2～K90+870.8	22.6	左侧	沟塘	半填	90.44	0.9	0.2	0.5	18.1	45.2	144.7			
11	K90+870.8～K90+900.8	30.0	左侧	沟塘	半填	120	0.9	0.2	0.5	24.0	60.0		192.0		
12	K90+900.8～K90+920.0	19.2	左侧	沟塘	半填	76.8	0.9	0.2	0.5	15.4	38.4		122.9		
13	右幅														
14	K90+356.5～K90+398.9	42.4	右侧	沟塘	半填	169.4	0.8	0.2	0.5	33.9	84.7		254.1	10	
15	K90+398.9～K90+428.9	30.0	右侧	沟塘	半填	120	0.8	0.2	0.5	24.0	60.0		180.0		
16	K90+428.9～K90+478.9	50.0	右侧	沟塘	半填	200	0.8	0.2	0.5	40.0	100.0		300.0		
17	K90+478.8～K90+578.8	100.0													
18	K90+578.9～K90+610.0	31.1	右侧	沟塘	半填	124.6	0.8	0.2	0.5	24.9	62.3		186.9	8	
19	K90+610.0～K90+680.0	70.0	右侧	沟塘	半填	280	0.8	0.2	0.5	56.0	140.0	420.0			
20	K90+680.0～K90+720.0	40.0	右侧	沟塘	半填	160	0.8	0.2	0.5	32.0	80.0		240.0		
22	K90+720.0～K90+870.8	150.8	右侧	沟塘	半填	603.2	0.8	0.2	0.5	120.6	301.6	904.8			
23	K90+870.8～K90+900.8	30.0	右侧	沟塘	半填	120	0.8	0.2	0.5	24.0	60.0		180.0		
24	K90+900.8～K90+920.0	19.2	右侧	沟塘	半填	76.8	0.8	0.2	0.5	15.4	38.4		115.2		
28	合计					3708				741.6	1854.0	2873.3	2874.1	28.0	

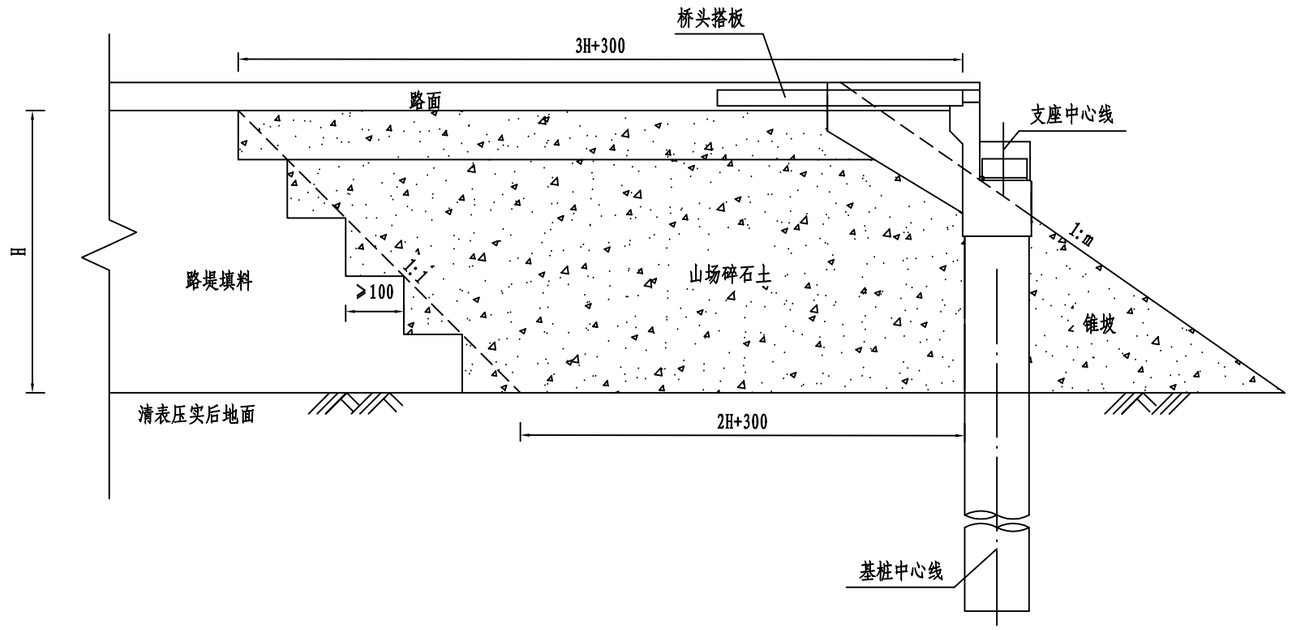
序号	起讫桩号	长度	位置	类型	填筑方式	沟塘面积	地面到水面高度	平均水深	平均淤泥深	排水体积	淤泥体积	回填山场碎石	素土	围堰	备注
						(m^2)	(m)	(m)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
	主线														
1	K17+832.5～K17+836.2	3.7	两侧	沟渠	半填	68.9	0.9	0.2	0.7	13.8	48.2			8.0	涵洞
2	K17+848.5～K17+851.0	2.5	两侧	沟渠	半填	48.5	0.6	0.2	0.5	9.7	24.2			8.0	涵洞
3	K17+884.6～K17+887.3	2.7	两侧	沟渠	半填	73.1	0.9	0.8	0.5	58.5	36.6			8.0	涵洞
4	K17+923.7～K17+927.3	3.6	两侧	沟渠	半填	99.4	0.6	0.2	0.6	19.9	59.6			8.0	涵洞
	合计	12.6				289.8				101.8	168.6			32.0	

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	挖淤泥排水数量表	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-8

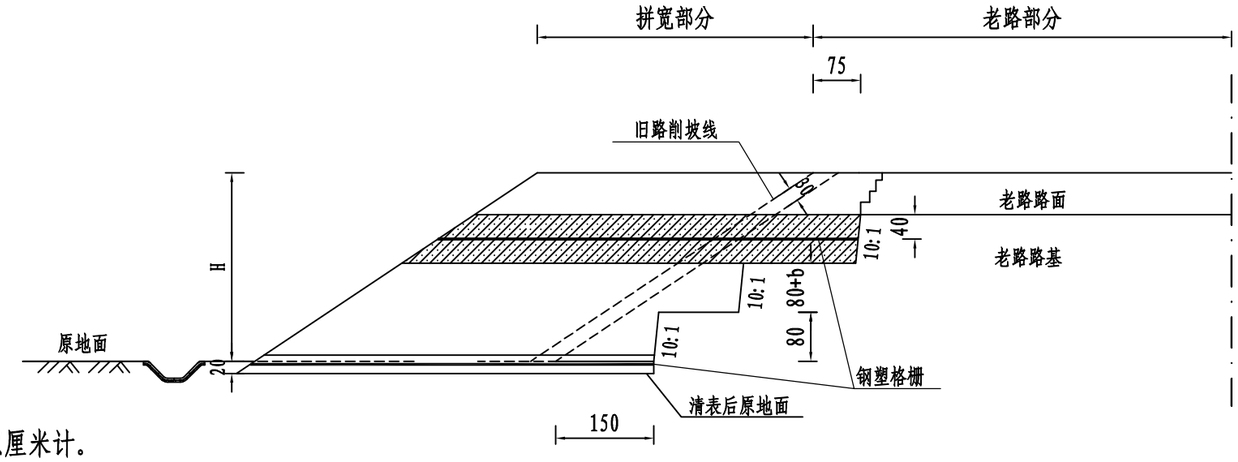
序号	中心桩号	类型	填土高度		处治长度		开挖台阶	台背回填		备注
			起点侧	终点侧	起点侧	终点侧		路床80cm山场碎石土	路堤山场碎石土	
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	被交道									
	242省道									
	左幅									
1	K90+528.757	桥台台背	3.3		12.9		6.8	45.7	131.9	扁担河大桥
		桥台台背		3.7		14.1	10.0	55.6	193.6	
	右幅									
2	K90+528.757	桥台台背	3.3		12.9		6.8	45.7	131.9	扁担河大桥
		桥台台背		3.7		14.1	10.0	55.6	193.6	
	合计						33.5	202.6	650.9	

序号	中心桩号	处理位置	工程数量			备注
			基坑反开挖土方	台背回填		
				路床80cm山场碎石土	路堤山场碎石土	
			(m^3)	(m^3)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	主线					
1	K17+835.0	台背两侧	368.9	251.5	252.0	圆管涵
2	K17+847.9	台背两侧	384.8	263.5	279.5	圆管涵
3	K17+887.1	台背两侧	500.5	352.1	506.8	圆管涵
4	K17+926.2	台背两侧	721.4	389.9	493.5	圆管涵
5	K17+996.2	台背两侧	945.5	784.3	1251.2	圆管涵
6	K90+444.1	台背两侧	387.5	218.9	669.3	S242箱涵
7	K90+614.3	台背两侧	239.3	227.8	805.0	S242圆管涵
	合计		3547.9	2488.1	4257.4	

桩柱式桥台后路基处理图



半立面



注:

1. 本图为被交道242省道扁担河桥梁拼宽台后路基处理设计；图中尺寸均以厘米计。
2. H为路面结构层顶部部与基底高差。
3. 台背回填应预留台阶，底层台阶宽度为1.5m，其余台阶宽度不小于1m。
4. 在回填压实施工中，压路机达不到的地方应使用机动夯具或其它有效压（夯）实机具进行逐层压实。
5. 山场碎石土填料及压实质量采用施工工艺参数和压实沉降差双控。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	桥头路基处理设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-10

序号	起讫桩号	处理长度	位置	路段特征说明	特殊性岩土及不良地质描述	旧路范围处理方案	处理方案	填土高度	原地面高程	整平高程	停灰面标高	未处理沉降量		处理后沉降量		稳定系数		路拱横坡墙加值	备注
												总沉降	工后沉降	总沉降	工后沉降	处理前	处理后		
		(m)						(m)	(m)	(m)	(m)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)			%	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1	K90+356.5～K90+398.8	42.3	左幅	一般路段	1素填土：灰黄色，松散，土质不均，主要为人工回填的耕植土为主，土层厚度:0.90～2.60m,平均1.47m;层底标高:0.98～2.51m,平均1.59m; 3淤泥：灰色~青灰色，饱和，流塑，土质均匀，土层厚度:11.00～15.90m,平均12.54m;层底标高:-15.09～-11.37m,平均-12.84m;层底埋深:14.40～20.20m,平均15.90m。	一般路段采用预压处理，桥头段采用粉喷桩处理，桩间距1.1～1.4m、桩长16-17m。桥头段无明显"跳车"现象。	双向水泥搅拌桩（L=17m，d=1.4m）	2.3	2.19	2.0	1.6	72.6	28.3	34.2	5.1	0.689	1.410	0.300%	
2	K90+398.8～K90+428.8	30.0	左幅	桥头过渡段			双向水泥搅拌桩（L=17m，d=1.2m）	2.5	2.4	2.2	1.8	78.5	33.6	32.1	5.4	0.720	1.510	0.318%	
3	K90+428.8～K90+478.8	50.0	左幅	桥头段			双向水泥搅拌桩（L=17m，d=1.1m）	3.6	2.4	2.2	1.8	82.3	36.2	32.1	5.9	0.709	1.436	0.347%	
4	K90+478.8～K90+578.8	100.0	左幅	扁担河大桥															
5	K90+578.8～K90+628.9	50.1	左幅	桥头段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.1m）	3.2	2.37	2.2	1.8	81.3	35.3	26.7	5.0	0.770	1.520	0.294%	
6	K90+628.8～K90+658.8	30.0	左幅	桥头过渡段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.2m）	3.1	2.25	2.1	1.7	76.5	33.3	31.7	5.7	0.730	1.585	0.335%	
7	K90+658.8～K90+695.0	36.3	左幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.4m）	2.6	2.25	2.1	1.7	83.6	33.4	36.2	6.2	0.682	1.360	0.365%	
8	K90+695.0～K90+848.2	153.2	左幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.4m）	2.1	2.25	2.1	1.7	87.0	36.6	35.8	6.5	0.589	1.317	0.382%	
9	K90+848.2～K90+870.8	22.6	左幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.4m）	1.3	2.37	2.2	1.2	66.9	28.4	35.4	6.3	0.596	1.415	0.371%	
10	K90+870.8～K90+900.8	30.0	左幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.2m）	1.6	2.43	2.2	1.8	70.6	30.3	35.1	6.1	0.617	1.644	0.359%	
11	K90+900.8～K90+920.0	19.2	左幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.1m）	2.1	2.50	2.3	1.9	85.3	31.3	34.5	6.5	0.619	1.742	0.382%	
12	K90+356.5～K90+398.8	42.3	右幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=17m，d=1.4m）	2.3	2.19	2.0	1.6	72.6	28.3	34.2	5.1	0.689	1.438	0.300%	
13	K90+398.8～K90+428.8	30.0	右幅	桥头过渡段			双向水泥搅拌桩（L=17m，d=1.2m）	2.5	2.4	2.2	1.8	78.5	33.6	32.1	5.4	0.720	1.540	0.318%	
14	K90+428.8～K90+478.8	50.0	右幅	桥头段			双向水泥搅拌桩（L=17m，d=1.1m）	3.6	2.4	2.2	1.8	82.3	36.2	28.3	5.9	0.709	1.465	0.347%	
15	K90+478.8～K90+578.8	100.0	右幅	扁担河大桥															
16	K90+578.8～K90+628.8	50.0	右幅	桥头段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.1m）	3.2	2.37	2.2	1.8	81.3	35.3	26.7	5.1	0.770	1.550	0.300%	
17	K90+628.8～K90+658.8	30.0	右幅	桥头过渡段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.2m）	3.1	2.25	2.1	1.7	76.5	33.3	31.7	5.7	0.730	1.617	0.335%	
18	K90+658.8～K90+695.0	36.3	右幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.4m）	2.6	2.25	2.1	1.7	83.6	33.4	36.2	6.3	0.682	1.387	0.371%	
19	K90+695.0～K90+705.9	10.9	右幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.4m）	2.1	2.25	2.1	1.7	87.0	36.6	35.8	6.7	0.589	1.343	0.394%	
20	K90+705.9～K90+870.8	164.9	右幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.4m）	1.3	2.37	2.2	1.2	66.9	28.4	35.4	6.6	0.596	1.443	0.388%	
21	K90+870.8～K90+900.8	30.0	右幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.2m）	1.6	2.43	2.2	1.8	70.6	30.3	35.1	6.9	0.617	1.677	0.406%	
22	K90+900.8～K90+920.0	19.2	右幅	一般路段			双向水泥搅拌桩（L=16m，d=1.1m）	2.1	2.50	2.3	1.9	85.3	31.3	34.5	7.0	0.619	1.777	0.412%	

序号	起讫桩号	处理长度	路段特征说明	处理方案	填土高度	原地面高程	整平高程	停灰面标高	未处理沉降量		处理后沉降量		稳定系数		备注
									总沉降	工后沉降	总沉降	工后沉降	处理前	处理后	
		(m)			(m)	(m)	(m)	(m)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
1	K17+823.9～K17+868.8	44.9	一般路段	基底嵌挤+钢塑格栅	1.3				58.2	22.2			0.891	1.335	
2	K17+868.8～K17+910.6	41.8	一般路段	基底嵌挤+钢塑格栅	1.7				63.4	23.4			0.827	1.231	
3	K17+910.6～K17+957.1	46.5	一般路段	双向水泥搅拌桩（L=15m，d=1.5m）	2.0	2.4	2.2	1.8	69.1	23.1	44.2	7.8	0.775	1.394	

序号	起讫桩号	处理长度	特殊路基处理工程数量表									备注
			双向搅粉喷桩				引孔C20素砼	碎石垫层	沉降补偿山场碎石土	钢塑格栅		
			桩距	桩长	根数	总长				层数	面积	
		(m)	(m)	(m)	(根)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(层)	(m^2)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
	242省道											
1	左幅											
2	K90+356.5～K90+398.8	42.3	1.4	16	90	1440.0	53.0	53.0	15.5	2.0	188.0	
3	K90+398.8～K90+428.8	30.0	1.2	17	150	2550.0	88.3	65.6	25.0			
4	K90+428.8～K90+478.8	50.0	1.1	17	315	5355.0	185.5	116.0	45.0			
5	K90+478.8～K90+578.8	100.0										
6	K90+578.8～K90+628.8	50.0	1.1	17	315	5355.0	185.5	122.0	48.0			
7	K90+628.8～K90+676.0	47.2	1.2	17	273	4641.0	160.7	119.1	47.2			
8	K90+676.0～K90+712.0	36.0	1.4	16	150	2400.0	88.3	90.7	36.0			
9	K90+712.0～K90+848.2	136.2	1.4	16	582	9312.0	342.7	338.8	134.0			
10	K90+848.2～K90+870.8	22.6	1.4	16	48	768.0	28.3	27.6	7.9			
11	K90+870.8～K90+900.8	30.0	1.2	16	75	1200.0	44.2	30.6	7.5			
12	K90+900.8～K90+920.0	19.2	1.1	16	34	544.0	20.0	13.8	1.9	2.0	108.0	
13	右幅											
14	K90+352.2～K90+398.9	46.7	1.4	16	66	1056.0	38.9	44.9	10.3	2.0	144.4	
15	K90+398.9～K90+428.9	30.0	1.2	17	100	1700.0	58.9	38.8	11.6			
16	K90+428.9～K90+478.9	50.0	1.1	17	225	3825.0	132.5	86.0	30.0			
17	K90+478.9～K90+578.9	100.0										
18	K90+578.9～K90+628.9	50.0	1.1	17	315	5355.0	185.5	124.0	49.0			
19	K90+628.9～K90+658.9	30.0	1.2	17	150	2550.0	88.3	74.4	29.4			
20	K90+658.9～K90+722.0	63.1	1.4	17	405	6885.0	238.4	273.6	120.4			
21	K90+722.0～K90+840.0	118.0	1.4	17	336	5712.0	197.8	201.4	70.0			
22	K90+840.0～K90+870.0	30.0	1.2	16	100	1600.0	58.9	45.6	15.0			
23	K90+870.0～K90+920.0	50.0	1.1	16	180	2880.0	106.0	62.0	18.0	2.0	186.0	
24	合计				3909	65128	2301.4	1927.91	721.8		626.4	

序号	起讫桩号	处理长度	基底嵌挤山场碎石土	特殊路基处理工程数量表							备注
				双向搅粉喷桩				碎石垫层	素土回填	沉降补偿山场碎石土	
				桩距	桩长	根数	总长				
		(m)	(m^3)	(m)	(m)	(根)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	K17+823.9～K17+868.8	44.9	450.2							260.1	一般路段
2	K17+868.8～K17+910.6	41.8	430.6							242.3	一般路段
3	K17+910.6～K17+957.1	46.5		1.5	15	990	14850	736.3	37.2	163.0	一般路段
4	合计	133.3	880.8			990.0	14850.0	736.3	37.2	665.4	

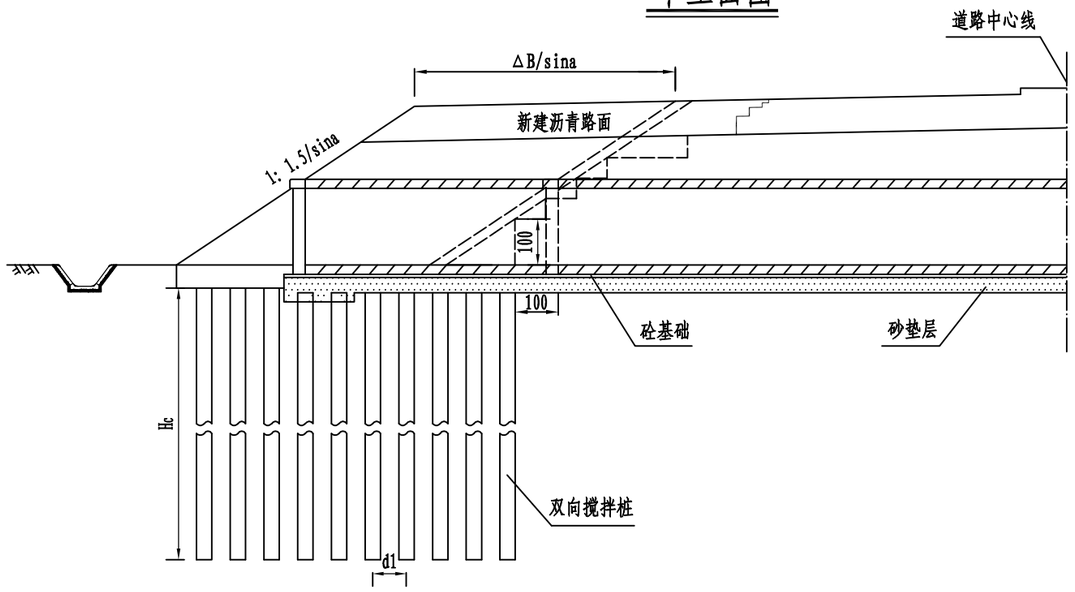
序号	中心桩号	工程数量				备注
		换填厚度	挖方	50cm山场碎石土	山场碎石	
		(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	K17+835.0	1.8	218.3	63.5	154.8	圆管涵
2	K17+847.9	1.8	225.1	65.5	159.6	圆管涵
3	K17+887.1	1.8	272.8	79.4	193.4	圆管涵
	合计		716.2	208.4	507.8	

序号	位置	沉降观测位置及数量表		备注
		沉降观测管（套）	测斜管（套）	
1	K90+380	2	2	拼宽路段
2	K90+450	2	2	桥头拼宽路段
3	K90+600	2	2	拼宽路段
4	K90+700	2	2	拼宽路段
5	K90+850	2	2	拼宽路段
合计		10	10	

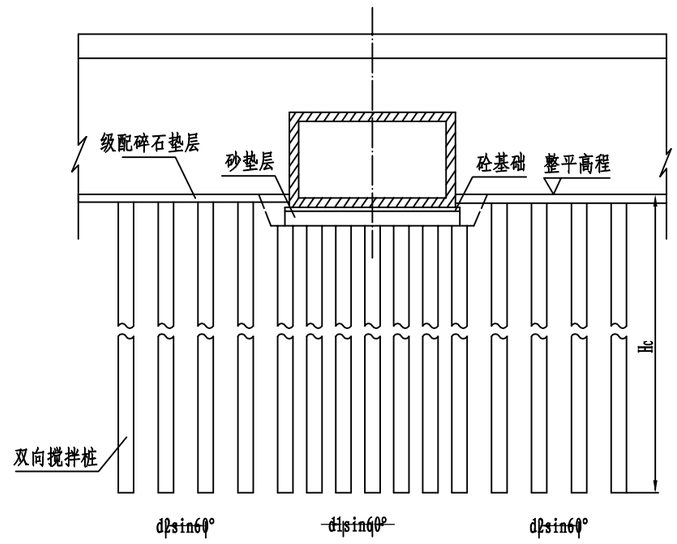
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	特殊路基处理工程数量表	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-12

双向搅拌桩处理箱型构造物设计图

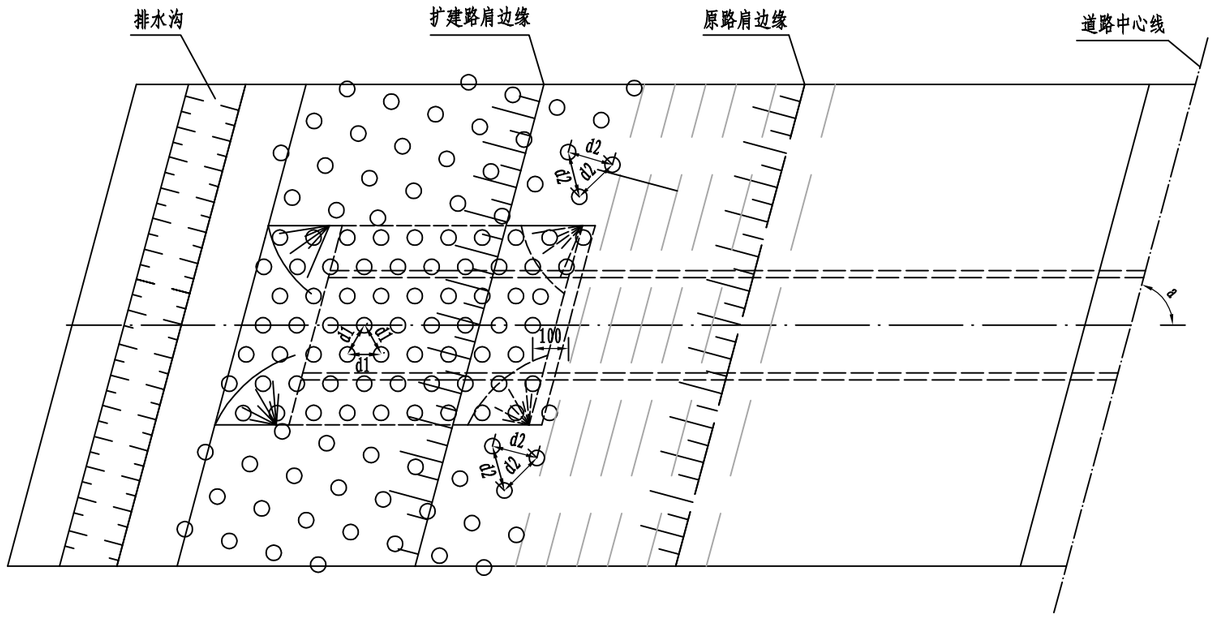
半立面图



横断面图



半平面图



注:

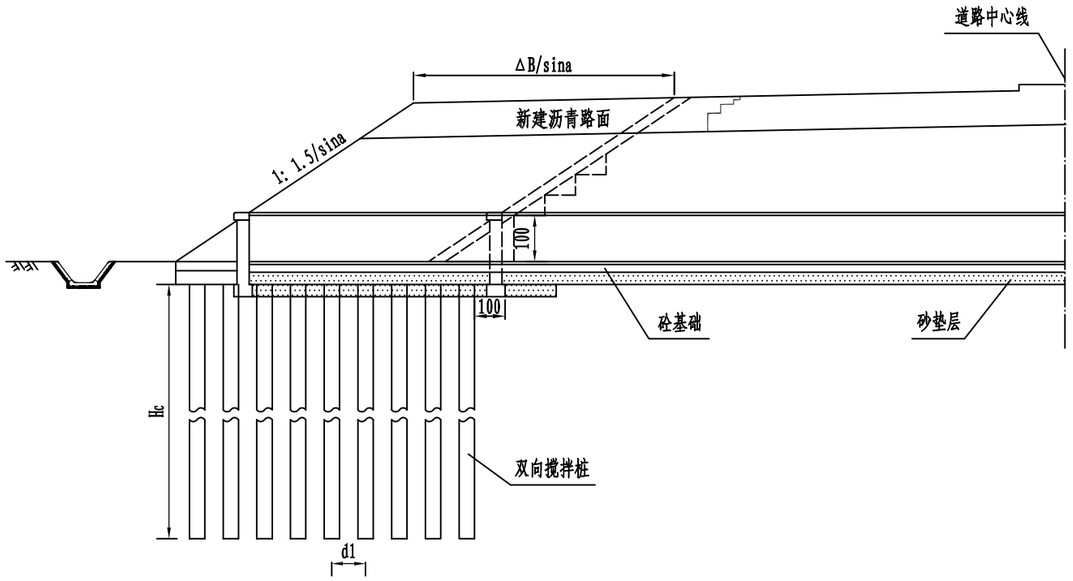
1、本图为双向搅拌桩处理箱形构造物地基设计图，图中尺寸均以厘米计。

2、双向搅拌桩沿箱形构造物轴线方向布设，采用正三角形布置，距原箱形构造物1.0m为桩位布置基准线，由里向外横向处理至新路基坡脚处，并在坡脚外布一排桩。图中d1为处理段双向搅拌桩间距，d2为过渡段双向搅拌桩间距，Hc为双向搅拌桩处理深度。

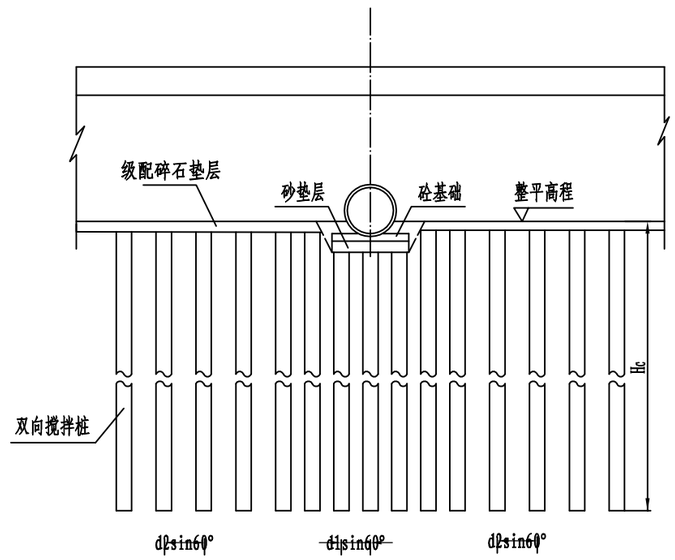
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	特殊路基设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-13

双向搅拌桩处理圆管涵设计图

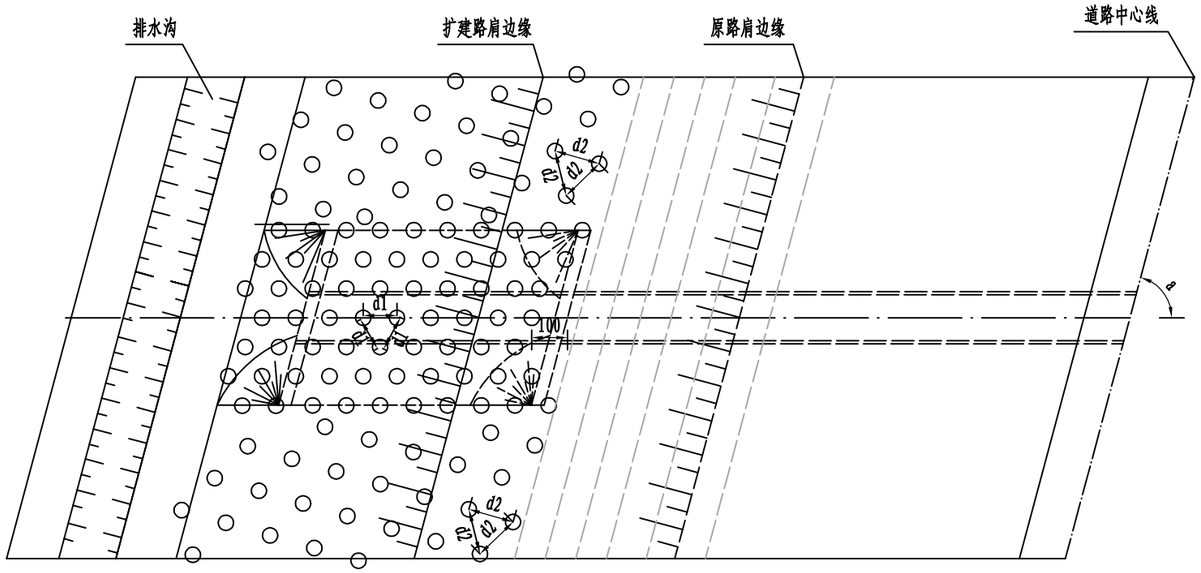
半立面图



横断面图



半平面图



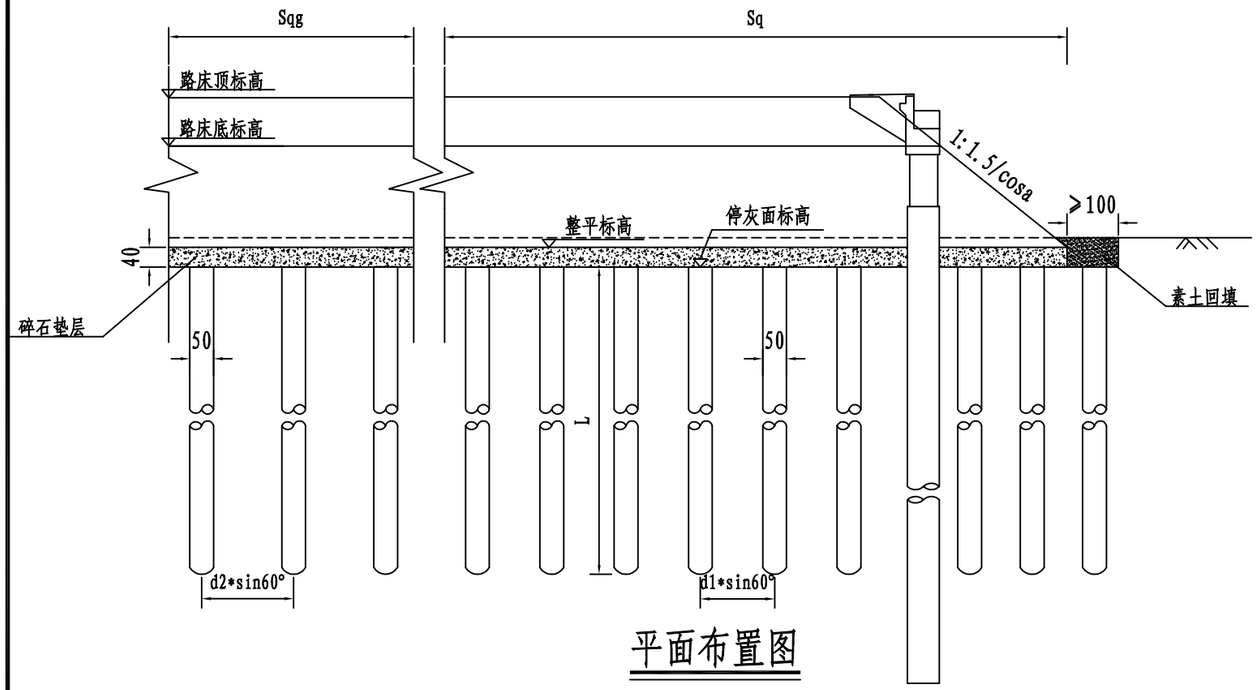
注:

1、本图为双向搅拌桩处理圆管涵地基设计图，图中尺寸均以厘米计。

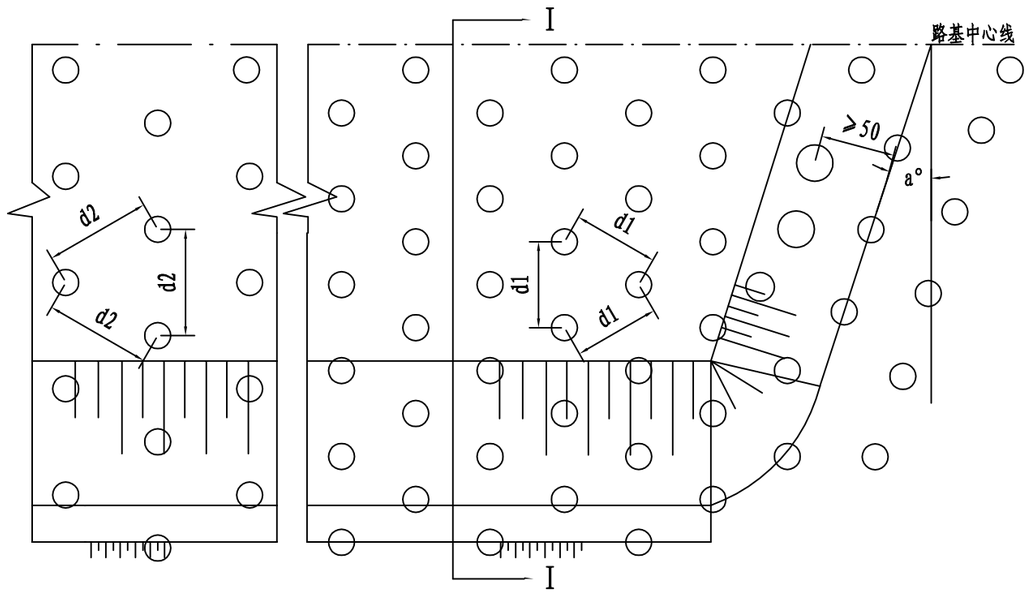
2、双向搅拌桩沿圆管涵轴线方向布设，采用正三角形布置，距原圆管涵1.0m为桩位布置基准线，由里向外横向处理至新路基坡脚，并在坡脚外布一排桩。图中d1为处理段双向搅拌桩间距，d2为过渡段双向搅拌桩间距，Hc为处理深度。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	特殊路基设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-13

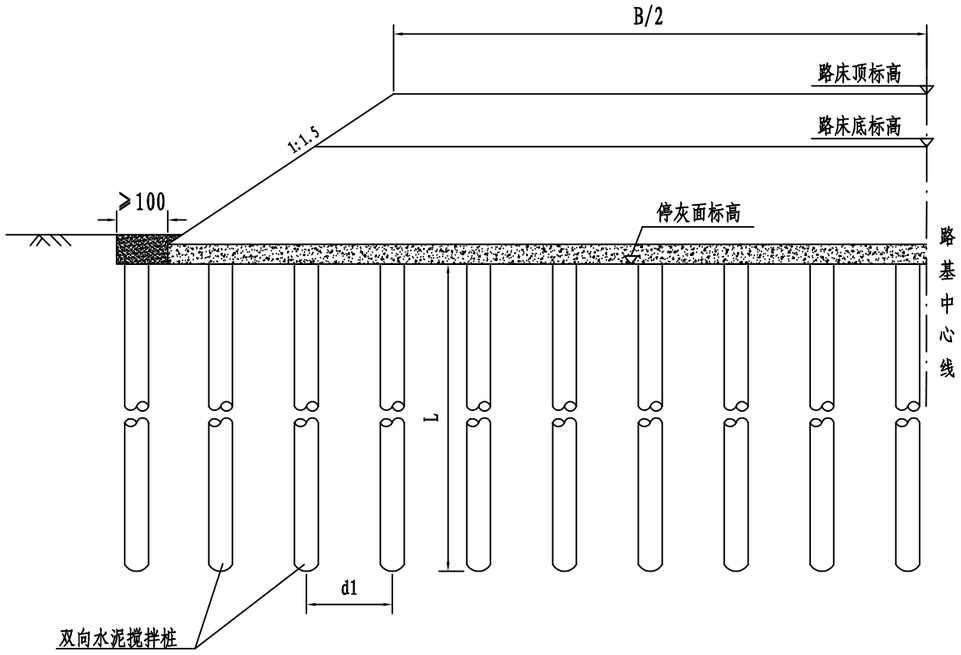
双向水泥搅拌桩纵断面图



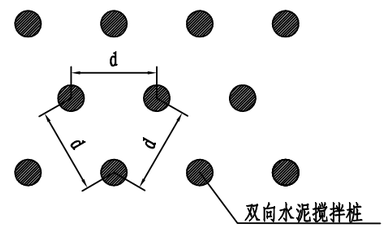
平面布置图



半横断面 I－I



桩位梅花形平面布置图

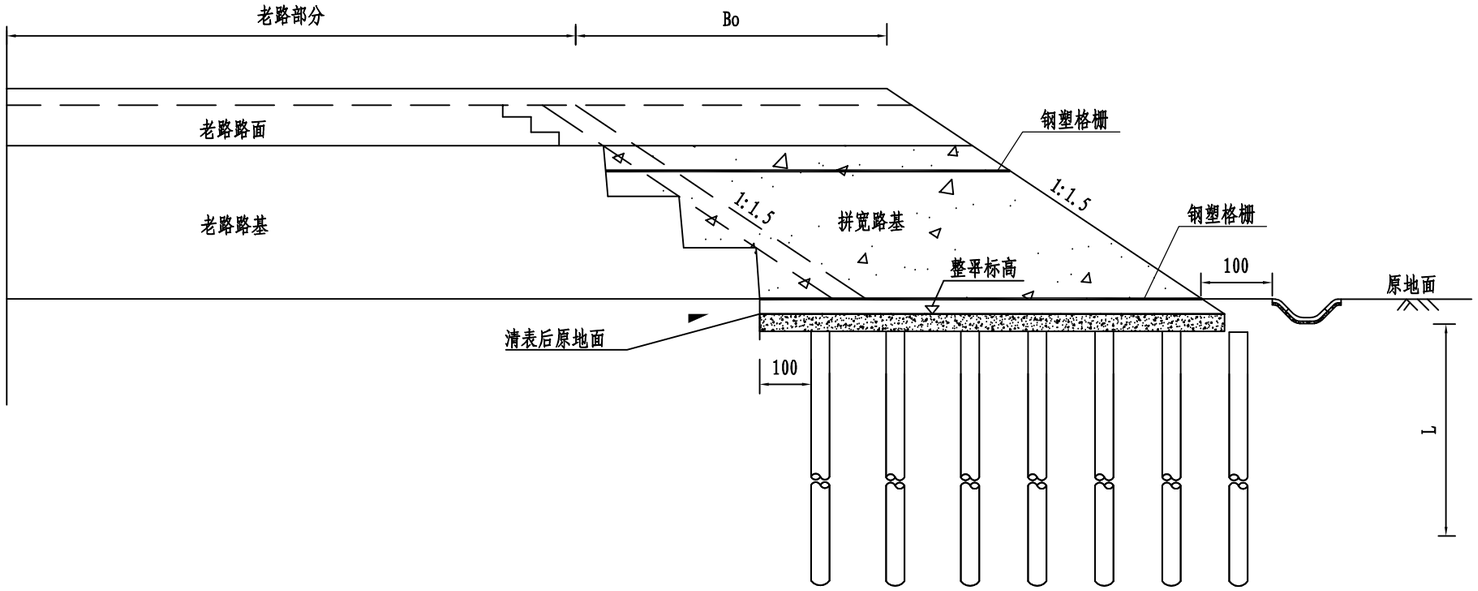


注:

1. 本图为桥头路段双向水泥搅拌桩处理设计图，图中尺寸均以厘米计。
2. 图中：B-路床顶面宽度；L-桩长； d1、d2-桩间距；
   Sq-桥头段长度；Sqg-桥头过渡段长度。
3. 双向水泥搅拌桩直径0.5m，平面布置为梅花形（正三角形）；横向处理至坡脚外最少1m。
4. 双向水泥搅拌桩桩顶设置40cm级配碎石垫层，坡脚外桩顶采用素土回填压实。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	特殊路基设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-13

路基拼宽双向水泥搅拌桩处理设计图



注:

1. 本图为交叉渠化242省道路基拼宽采用双向水泥搅拌桩设计图。
2. 图中尺寸均以厘米计；图中Bo-拼接宽度。
3. 双向水泥搅拌桩直径0.5m，平面布置为梅花形（正三角形）；横向处理至坡脚外1m。
4. 双向水泥搅拌桩桩顶设置40cm级配碎石垫层，坡脚外桩顶采用素土回填压实。
5. 对于旧路范围采用抛石挤淤处理的段落，搅拌桩喷浆前应引孔至硬壳层之下，引孔设计深度按3m，引孔采用C20素砼回填。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	特殊路基设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-13

序号	桩号	被交道路基工程													备注
		长度	清表	旧路削坡	旧路挖台阶	超挖老路路基	回填台阶处碎石土	路床 山场碎石土	路基中部 山场碎石土	路基底部 山场碎石土	山场碎石土 (合计)	压实补偿 山场碎石土	超宽填筑 山场碎石土	钢塑土工格栅	
		(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
	242省道														
1	左幅														
2	K90+356.500～K90+398.750	42.25	49.0	45.7	59.6		59.6	101.4	15.2	76.1	252.2	12.7	4.1	359.1	
3	K90+398.750～K90+428.750	30	42.0	50.3	58.8		58.8	100.8	153.7	75.6	388.9	12.6	12.8	327.0	
4	K90+428.750～K90+478.750	50	73.0	89.2	103.0		103.0	180.0	319.5	135.0	737.5	22.5	24.3	575.0	
5	K90+478.750～K90+578.750	100													
6	K90+578.750～K90+628.750	50	76.0	100.1	113.0		113.0	192.0	436.8	144.0	885.8	24.0	30.3	605.0	
7	K90+628.750～K90+658.750	30	46.8	51.9	60.3		60.3	120.0	198.0	90.0	468.3	15.0	13.7	375.0	
8	K90+658.750～K90+695.000	36.25	56.6	49.0	60.2		60.2	145.0	112.4	108.8	426.3	18.1	8.9	453.1	
9	K90+695.000～K90+740.000	45	70.2	60.9	74.7		74.7	180.0	139.5	135.0	529.2	22.5	11.1	562.5	
10	K90+740.000～K90+848.190	108.19	164.4	146.3	179.6		179.6	415.4	322.0	311.6	1228.6	51.9	26.6	1309.1	
11	K90+848.190～K90+870.800	22.61	26.2	30.6	37.5		37.5	54.3	42.1	40.7	174.5	6.8	5.6	192.2	
12	K90+870.800～K90+900.800	30	34.8	32.5	42.3		42.3	72.0	10.8	54.0	179.1	9.0	2.9	255.0	
13	K90+900.800～K90+920.000	19.2	22.3	24.9	30.9		30.9	46.1	30.0	34.6	141.5	5.8	4.1	163.2	
14	右幅														
15	K90+352.160～K90+398.750	46.59	54.0	50.4	65.7		65.7	111.8	16.8	83.9	278.1	14.0	4.5	396.0	
16	K90+398.750～K90+428.750	30	34.8	50.3	58.8		58.8	72.0	109.8	54.0	294.6	9.0	12.8	255.0	
17	K90+428.750～K90+478.750	50	60.0	89.2	103.0		103.0	128.0	227.2	96.0	554.2	16.0	24.3	445.0	
18	K90+478.750～K90+578.750	100	56.0												
19	K90+578.750～K90+628.750	50	76.0	100.1	113.0		113.0	192.0	436.8	144.0	885.8	24.0	30.3	605.0	
20	K90+628.750～K90+658.750	30	46.8	51.9	60.3		60.3	120.0	198.0	90.0	468.3	15.0	13.7	375.0	
21	K90+658.750～K90+695.000	36.25	84.3	49.0	60.2		60.2	256.0	198.4	192.0	706.6	32.0	8.9	730.6	
22	K90+695.000～K90+705.850	10.85	27.1	14.7	18.0		18.0	84.0	65.1	63.0	230.1	10.5	2.7	237.1	
23	K90+705.850～K90+840.000	134.15	175.1	181.4	222.7		222.7	400.0	310.0	300.0	1232.7	50.0	33.0	1335.4	
24	K90+840.000～K90+870.000	30	34.8	32.5	42.3		42.3	72.0	10.8	54.0	179.1	9.0	2.9	255.0	
25	K90+870.000～K90+920.000	50	58.0	64.9	80.5		80.5	120.0	78.0	90.0	368.5	15.0	10.8	425.0	
26	合计	1131.34	1368.3	1365.8	1644.4		1644.4	3162.8	3430.8	2372.1	10610.0	395.4	288.1	10235.4	

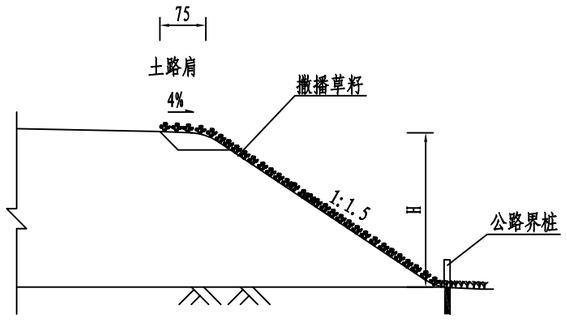
序号	桩号	路基工程															备注
		长度	清表	旧路削坡	旧路挖台阶	挖除旧路	清表后挖方	挖方合计	基底嵌挤山场碎石土处理	路床山场碎石土	路基中部山场碎石土	路基底部山场碎石土	压实补偿山场碎石土	超宽填筑山场碎石土	山场碎石土合计	钢塑土工格栅	
		(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1	K17+823.864～K17+868.790	44.926	227.9				116.0	343.9	450.2	720.6		392.7	114.0	32.3	1709.7	2944.9	
2	K17+868.790～K17+910.636	41.846	205.3					205.3	430.6	671.2	203.6	377.0	102.6	35.8	1820.8	2799.6	
3	K17+910.636～K17+957.120	46.484	348.2					348.2		1190.0	869.9	659.2	174.1	48.8	2942.0	4867.0	
4	合计	133.256	781.4				116.0	897.4	880.8	2581.9	1073.5	1428.9	390.7	116.9	6472.6	10611.5	

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路基土石方数量表	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-14

序号	桩号	长度	植草防护		水泥砼预制块衬砌拱防护					桥头防护					备注
			撒播草籽	培土	C30水泥砼预制块	C30现浇砼	C20小石子砼	挖土方	撒播草籽	C30砼预制块	挖土方	C20小石子砼	C25锥坡基础抬升	撒播草籽	
		(m)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
	242省道														
1	左幅														
2	K90+356.500～K90+398.850	42.35	181.1	27.2											
3	K90+398.850～K90+428.850	30			8.8	0.9	15.0	20.6	102.5						
4	K90+428.850～K90+468.750	39.9			12.1	1.1	20.3	27.8	148.1						
5	K90+468.750～K90+478.750	10								5.9	11.0	5.0	36.0	2.5	
6	K90+478.750～K90+578.750	100													
7	K90+578.750～K90+588.750	10								6.7	12.1	5.4		2.8	
8	K90+588.750～K90+628.850	40.1			12.7	1.1	21.0	28.8	172.4						
9	K90+628.850～K90+658.850	30			9.0	0.9	15.2	20.8	106.9						
10	K90+658.850～K90+695.000	36.15	193.7	29.1											
11	K90+695.000～K90+870.800	175.8	941.8	141.3											
12	K90+870.800～K90+900.800	30	133.7	20.1											
13	K90+900.800～K90+920.000	19.2	99.4	14.9											
14	右幅														
15	K90+356.500～K90+398.850	42.35	181.1	27.2											
16	K90+398.850～K90+428.850	30			8.8	0.9	15.0	20.6	102.5						
17	K90+428.850～K90+468.750	39.9			12.1	1.1	20.3	27.8	148.1						
18	K90+468.750～K90+478.750	10								5.9	11.0	5.0		2.5	
19	K90+478.750～K90+578.750	100													
20	K90+578.750～K90+588.750	10								6.7	12.1	5.4		2.8	
21	K90+588.750～K90+628.850	40.1			12.7	1.1	21.0	28.8	172.4						
22	K90+628.850～K90+658.850	30			9.0	0.9	15.2	20.8	106.9						
23	K90+658.850～K90+695.000	36.15	193.7	29.1											
24	K90+695.000～K90+870.300	175.3	939.2	140.9											
25	K90+870.300～K90+900.300	30	133.7	20.1											
26	K90+900.300～K90+920.000	19.7	102.0	15.3											
27	合计		3099.3	464.9	85.1	8.0	143.0	196.0	1059.7	25.2	46.1	20.8	36.0	10.5	

序号	桩号	长度	植草防护		备注
			撒播草籽	培土	
		(m)	(m^2)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(18)
1	K17+823.864～K17+890.000	66.136	354.9	53.2	
2	K17+890.000～K17+957.120	67.12	484.1	72.6	
3	合计	133.256	839.0	125.9	

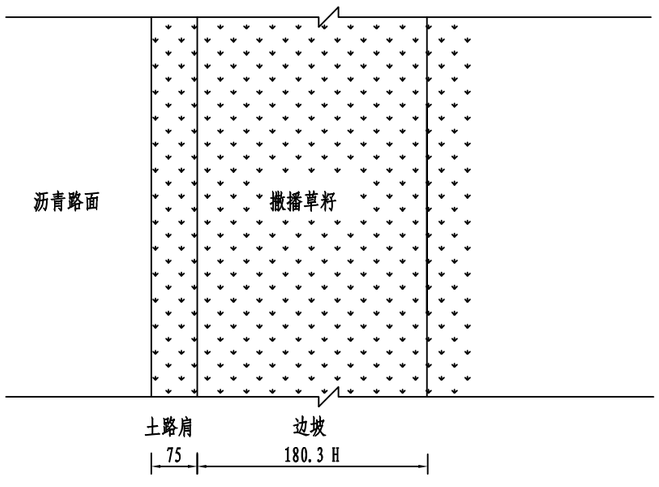
撒播草籽防护剖面图



撒播草籽防护工程数量表（单侧每100m）

工程名称	撒播草籽 (m^2)	培土 (m^3)	备注
工程量	180.3H	27.05H	

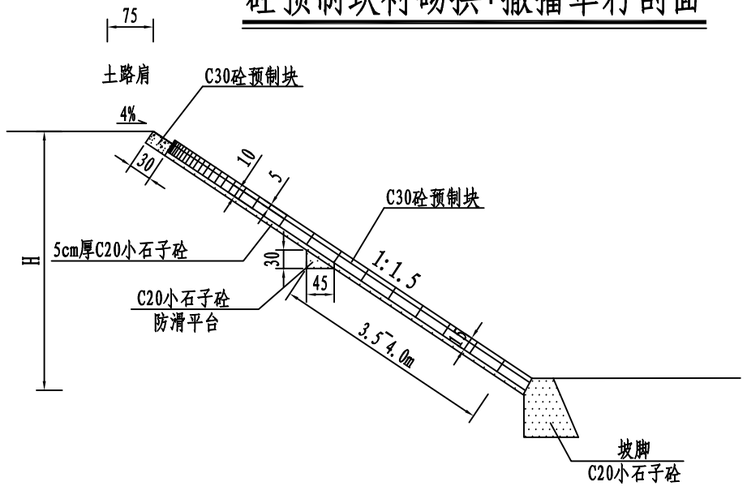
培土植草皮护坡平面展开图



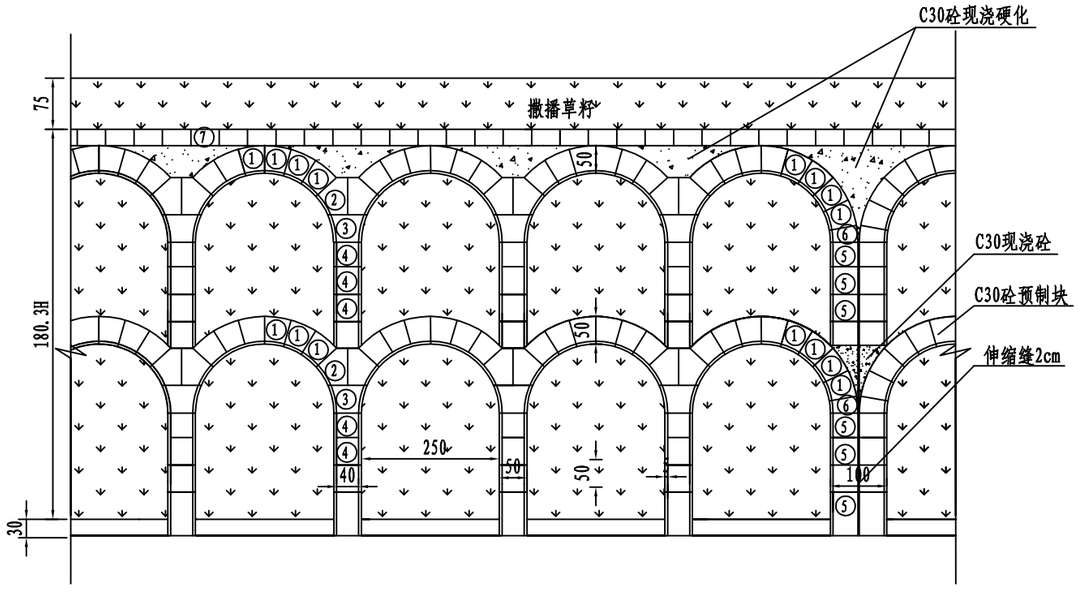
注：

1. 本图为撒播草籽防护设计图，适用于H≤3m的一般路段，图中尺寸除H以米计外，余均以厘米计。
2. H为路肩外边缘标高与原地面标高之差。
3. 土路肩75cm范围撒播草籽计入土路肩工程量。

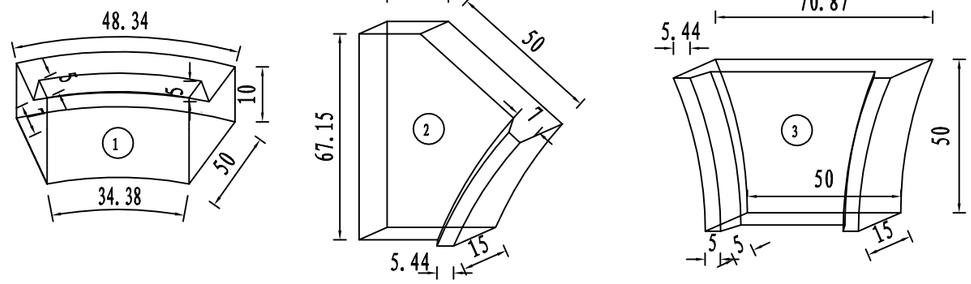
砼预制块衬砌拱+撒播草籽剖面



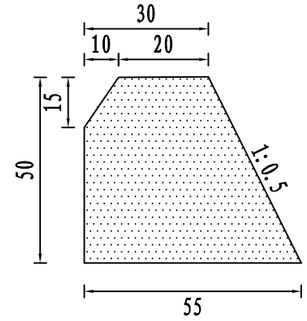
砼预制块衬砌拱+植草防护平面展开图



预制块大样图



C20小石子砼基础大样图



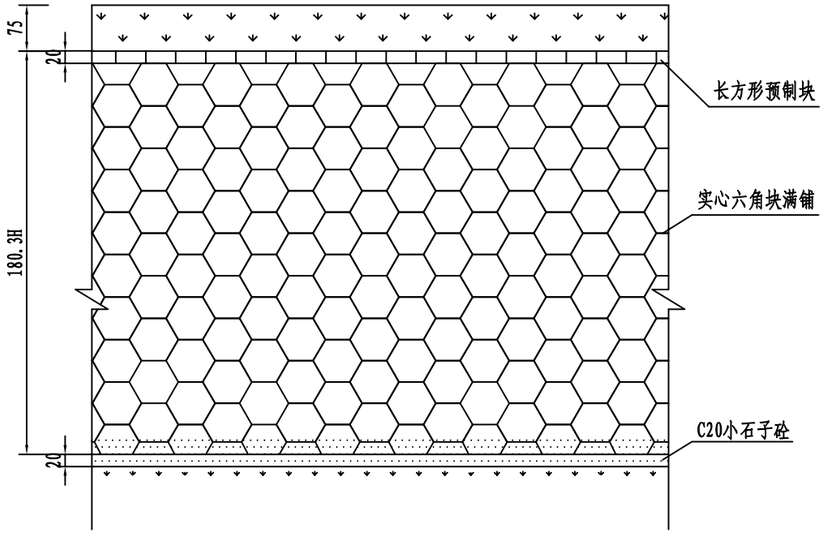
每百米工程数量表（单侧）

工程项目	单位	工程数量		备注
		3m<H≤5m	5m<H≤6m	
C30水泥砼预制块	(m^3)	3.665H+18.11	3.665H+23.07	
C30现浇砼	(m^3)	2.85	3.01	
C20小石子砼	(m^3)	3.665H+38.80	3.665H+46.10	
挖土方	(m^3)	4.968H+53.34	4.968H+73.80	
撒播草籽	(m^2)	147.2H-114.68	147.2H-164.30	

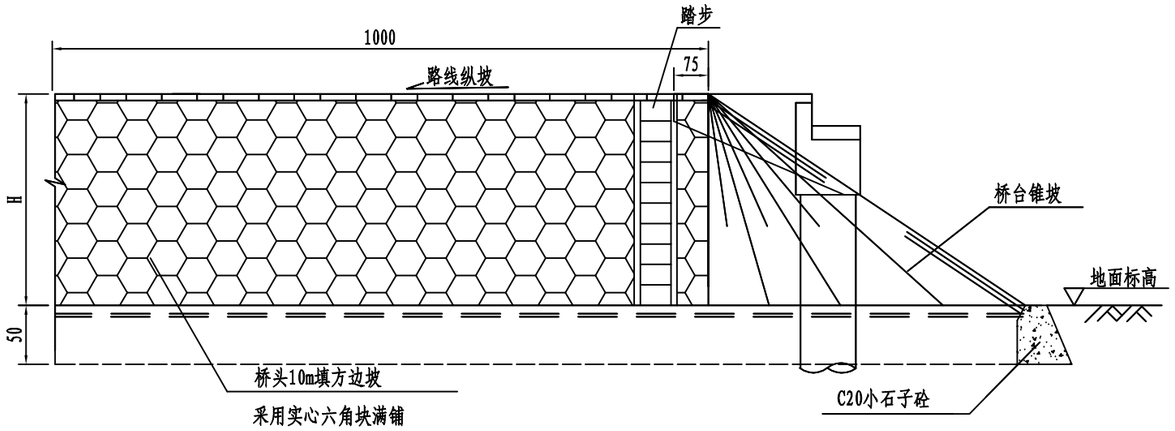
注：

1. 图中尺寸除H以米计外，其余均以厘米计。
2. 水泥砼预制块衬砌拱防护适用于H>3m的路堤边坡防护。
3. H为路肩外边缘标高与原地面标高之差。
4. 衬砌拱圈内撒播草籽，以防水土流失。当3m<H≤5m时，路基边坡采用两排拱；当H>5m时，路基边坡采用三排拱。
5. 沿路线纵向每隔八个拱圈设伸缩缝一道，缝宽2cm，用沥青麻筋填塞。
6. 在每级拱圈底部设置防滑平台，可根据实际边坡高度适当调整。

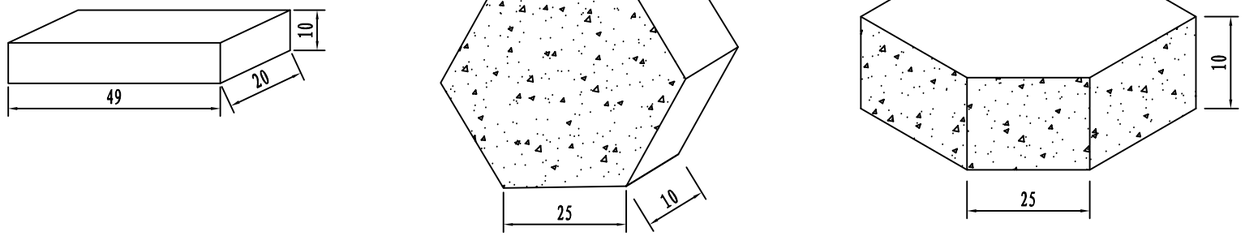
实心六角块满铺平面图



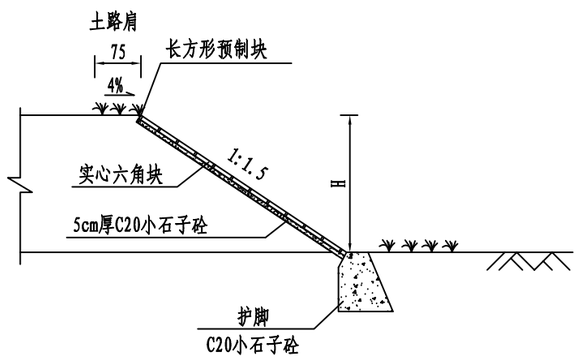
台后路基边坡设计图



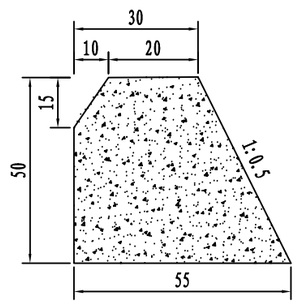
C30水泥砼预制块大样图



砼预制实心六角块护坡剖面图



C20小石子砼基础大样图



每百米工程数量表（单侧）

工程项目	单位	工程数量	备注
		1:1.5	
C30砼预制块	(m^3)	18.03H	
挖土方	(m^3)	27.05H+20.5	
C20小石子砼	(m^3)	9.02H+20.5	
撒播草籽	(m^2)	75	

注：

1. 本图为实心六角块护坡设计图，适用于S242桥头锥坡、台后10m范围内路基护坡，图中尺寸除H以米计，其余均以厘米计。
2. H为土路肩外边缘标高与原地面标高之差。
3. 锥坡、踏步工程量计入桥梁工程量中。
4. 当锥坡处红线用地受限时，可通过加高锥坡基础的方式收缩坡脚，但应保证基础的埋深在原地面1m以下。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路基支挡、防护工程设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-16

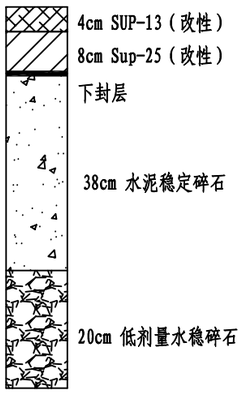
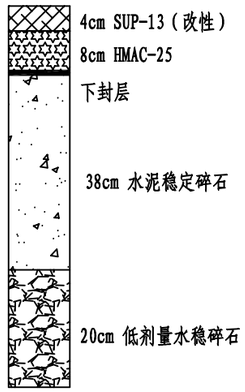
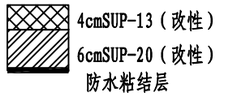
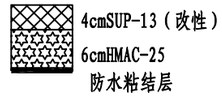
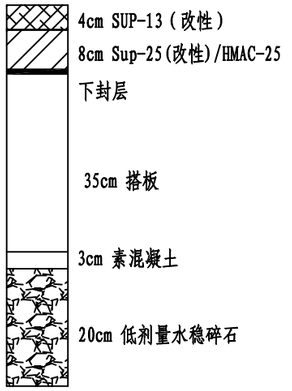
被交道路面工程数量表

序号	桩号	长度	铣刨沥青面层	铣刨水稳碎石基层	4cm SUP-13(改性)	粘层	8cm SUP-25(改性)	8cm HMAC-25	透层	下封层	38cm水稳碎石	38cmC25砼基层(窄路基)	20cm低剂量水稳碎石	20cmC25砼底基层(窄路基)	3cm搭板下素混凝土	抗裂贴	备注
		(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^2)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(12)	(13)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(21)	(22)	(22)	(23)	(24)	(25)
	242省道																
1	左幅																
2	K90+356.500～K90+410.757	54.3	14.3	48.8	12.8	296.8	23.7		277.8	277.8		105.6		52.3		108.5	
3	K90+410.757～K90+440.757	30.0	7.9	27.0	8.0	186.6	14.9		176.1	176.1	66.9		33.4			60.0	
4	K90+440.757～K90+470.757	30.0	7.9	27.0	8.9	209.1	15.5		198.6	198.6	75.5		37.9			60.0	
4	K90+470.757～K90+478.757	8.0	2.1	7.2	2.4	55.8	4.1		53.0	53.0			10.1		53.0	16.0	
5	K90+478.757～K90+578.757	100.0															
6	K90+578.757～K90+586.757	8.0	2.1	7.2	2.5	58.2	4.3		55.4	55.4			10.6		55.4	16.0	
6	K90+586.757～K90+622.000	35.2	9.3	31.7	11.0	259.7	19.4		247.4	247.4	94.0		47.4			70.5	
6	K90+622.000～K90+665.000	43.0	11.4	38.7	13.2	312.6	23.3		297.6	297.6	113.1		56.9			86.0	
7	K90+665.000～K90+710.000	45.0	11.9	40.5	13.8	327.2	24.4		311.4	311.4	118.3		59.6			90.0	
8	K90+710.000～K90+810.000	100.0	141.0	89.9	80.5	1901.0		152.1	1856.0	1856.0	287.3		145.2			200.0	
9	K90+810.000～K90+832.610	22.6	6.0	20.3	6.4	150.8	11.2		142.9	142.9	54.3		27.2			45.2	
10	K90+832.610～K90+862.610	30.0	7.9	27.0	7.7	179.1	14.3		168.6	168.6	64.1		31.9			60.0	
11	K90+862.610～K90+920.000	57.4	15.2	51.6	13.5	313.9	25.1		293.8	293.8		111.7		55.3		114.8	
12	右幅																
13	K90+356.500～K90+390.757	34.3	9.0	30.8	8.1	187.4	13.6		175.4	175.4		66.7		33.0		68.5	
14	K90+390.757～K90+420.757	30.0	7.9	27.0	7.7	179.1	13.1		168.6	168.6	64.1		31.9			60.0	
15	K90+420.757～K90+470.757	50.0	13.2	45.0	13.8	323.5	23.9		306.0	306.0	116.3		58.2			100.0	
15	K90+470.757～K90+478.757	8.0	2.1	7.2	2.2	51.8	3.8		49.0	49.0			9.3		49.0	16.0	
16	K90+478.757～K90+578.757	100.0															
17	K90+578.757～K90+586.757	8.0	11.3	7.2	5.5	139.0		11.1	145.0	145.0			10.9		57.0	16.0	
17	K90+586.757～K90+636.757	50.0	70.5	45.0	34.6	868.5		69.5	906.0	906.0	135.3		68.2			100.0	
18	K90+636.757～K90+666.757	30.0	42.3	27.0	21.0	528.6		42.3	551.1	551.1	84.0		42.4			60.0	
19	K90+666.757～K90+675.000	8.2	11.6	7.4	7.1	179.0		14.3	185.1	185.1	35.9		18.4			16.5	
20	K90+675.000～K90+705.850	30.9	8.1	27.7	14.6	351.2	26.9		340.4	340.4	129.4		66.2			61.7	
21	K90+705.850～K90+840.000	134.1	35.4	120.6	37.9	891.4	65.9		844.5	844.5	320.9		160.8			268.3	
22	K90+840.000～K90+870.000	30.0	7.9	27.0	7.1	164.1	11.9		153.6	153.6		58.4		28.9		60.0	
23	K90+870.000～K90+920.000	50.0	13.2	45.0	11.8	273.5	21.9		256.0	256.0		97.3		48.2		100.0	
24	**合计**		**469.6**	**833.4**	**352.0**	**8387.7**	**361.4**	**289.3**	**8159.2**	**8159.2**	**1759.3**	**439.5**	**926.7**	**217.8**	**214.2**	**1854.0**	

序号	起讫桩号	类型	段落长度	4cmSUP-13(改性)	粘层	8cmSup-25(改性)	抗裂贴	C25素混凝土	挖土方	挖绿化	挖缘石	备注
			(m)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(12)	(13)	(14)	(23)
	242省道											
1	K90+622.000～K90+900.000	中分带路面恢复	278.0	33.4	1668.0	66.7	834.0	274.1	389.2	556.0	41.4	
2	合计			33.4	1668.0	66.7	834.0	274.1	389.2	556.0	41.4	

序号	位置	处	4cmSUP-13改性沥青	8cmSUP-25改性沥青	粘层	透层	下封层	2cmM10水泥砂浆	C30砼路缘石	防渗土工布	沥青防水层	填土	绿化	过水开口C30砼铺砌	备注
			(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
	242省道														
1	导流岛	3	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	366.0	6.3	105.1	105.1	78.8	105.1	1.1	
	合计		150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	366.0	6.3	105.1	105.1	78.8	105.1	1.1	

序号	桩号	长度	路面工程					备注
			5cmAC-16(改性)	透层	下封层	20cm水稳碎石	20cm水稳碎石	
		(m)	(m^3)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	K17+823.864～K17+868.790	44.9	24.9	507.7	507.7	101.5	104.2	
2	K17+868.790～K17+910.636	41.8	31.6	640.2	640.2	128.0	130.6	
3	K17+910.636～K17+957.120	46.5	111.3	1315.5	1315.5	263.1	265.9	
4	合计	133.3	167.8	2463.4	2463.4	492.7	500.7	

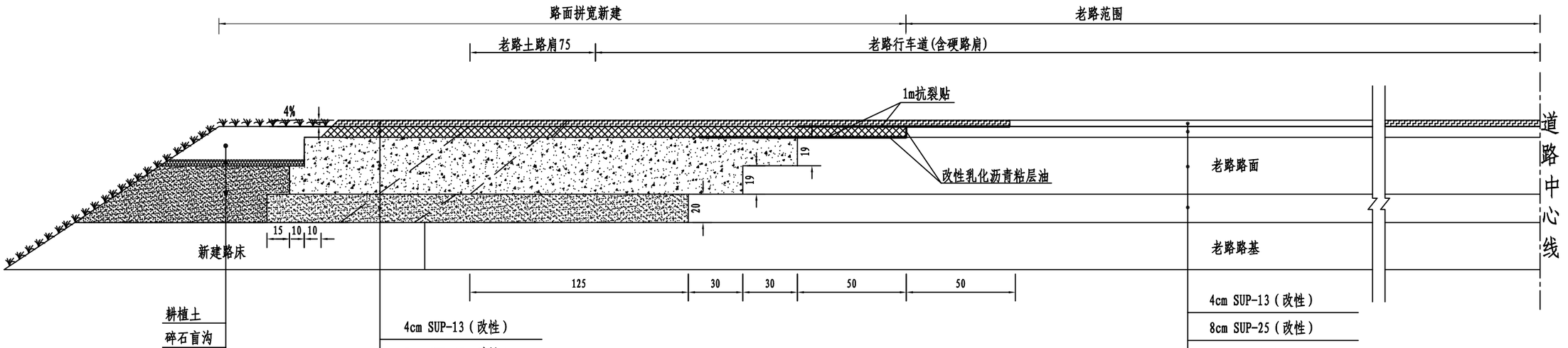
自然区划	II_{5a}				
路基条件	低~高液限黏土、粉质黏土、粉砂性土；干湿类型为干燥~中湿状态				
适用路段	沥青路面				
	242省道拼宽新建	242省道平交口进口道范围（渐变段+等候车道）	桥面铺装	桥面铺装（减速车道范围）	桥头搭板（扁担河拼宽桥）
路面结构图式					
	抗辙设计		抗辙设计		
加铺厚度（cm）	70	70	10	10	70
图例					

注：

1. 本图为路面结构设计图，图中尺寸均以厘米计。
2. 沥青路面各面层之间均应洒布沥青粘层油，水泥稳定碎石基层顶面设置沥青下封层。
3. 平交口进口道范围进行抗车辙设计，采用HMAC-25高模量沥青路面。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

新老路面横向拼接设计图（一）

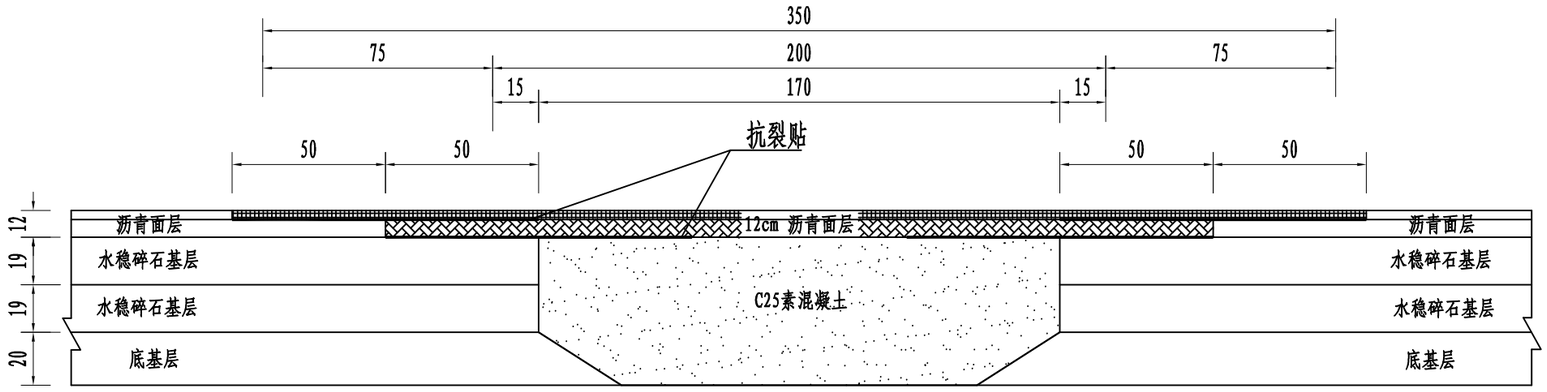


注:

1. 本图为被交道242省道新老路面横向拼接设计，尺寸以厘米计。
2. 老路沥青面层槽壁喷洒改性乳化沥青粘层油。
3. 平交口进口道范围（减速车道起点至停止线范围）考虑提高抗车辙设计，铣刨老路12cm沥青面层，与拼宽部分一起加铺8cmHMAC-25和4cmSUP-13。
4. 路面拼宽新建宽度不足2.5m时，拼接部分基层、底基层采用C25素砼进行回填。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

中分带恢复路面设计图

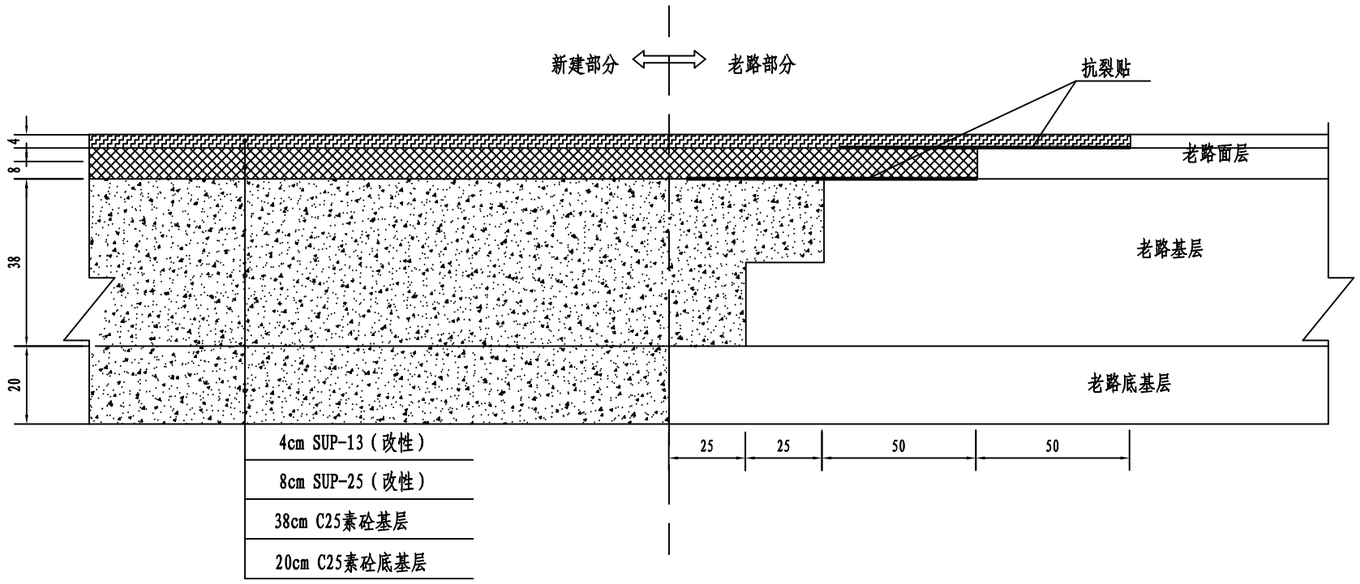


注:

1.本图为被交道242省道中分带恢复路面设计图；图中尺寸除标注外均以厘米计。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

新老路面纵向拼接设计图（一）

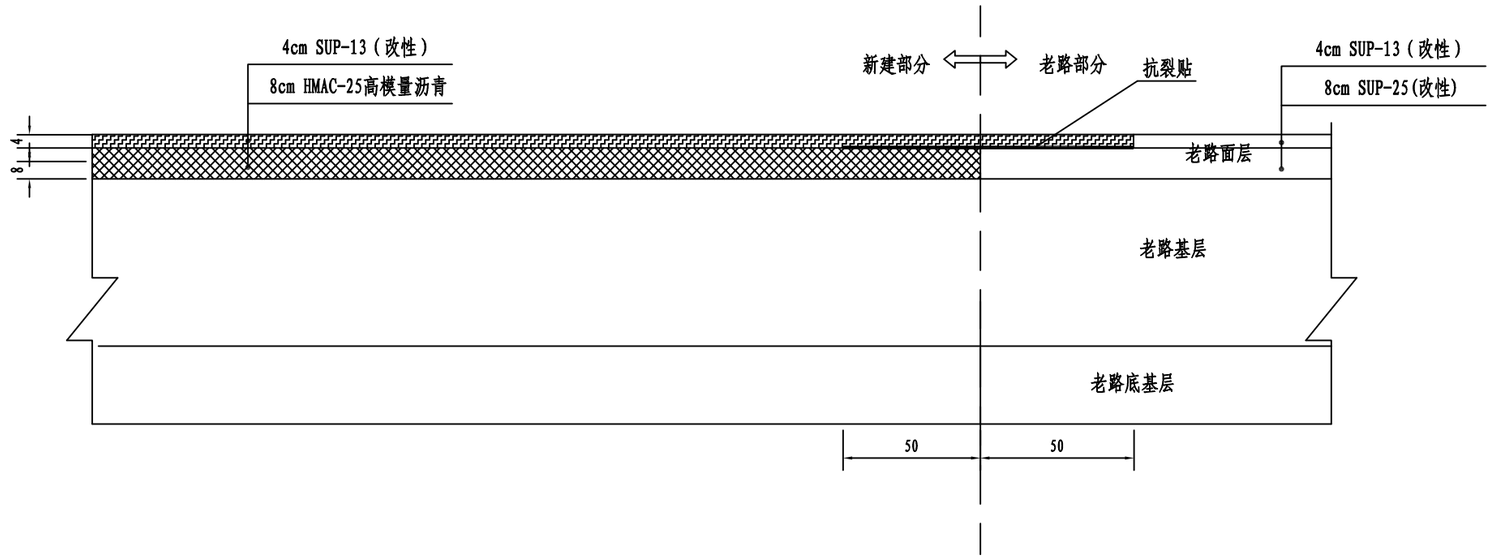


注：

1. 本图适用于S242新老路面纵向拼接设计。
2. 图中尺寸以厘米计。
3. 适用于起终点纵向顺接老路段落。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

新老路面纵向拼接设计图（二）



注:

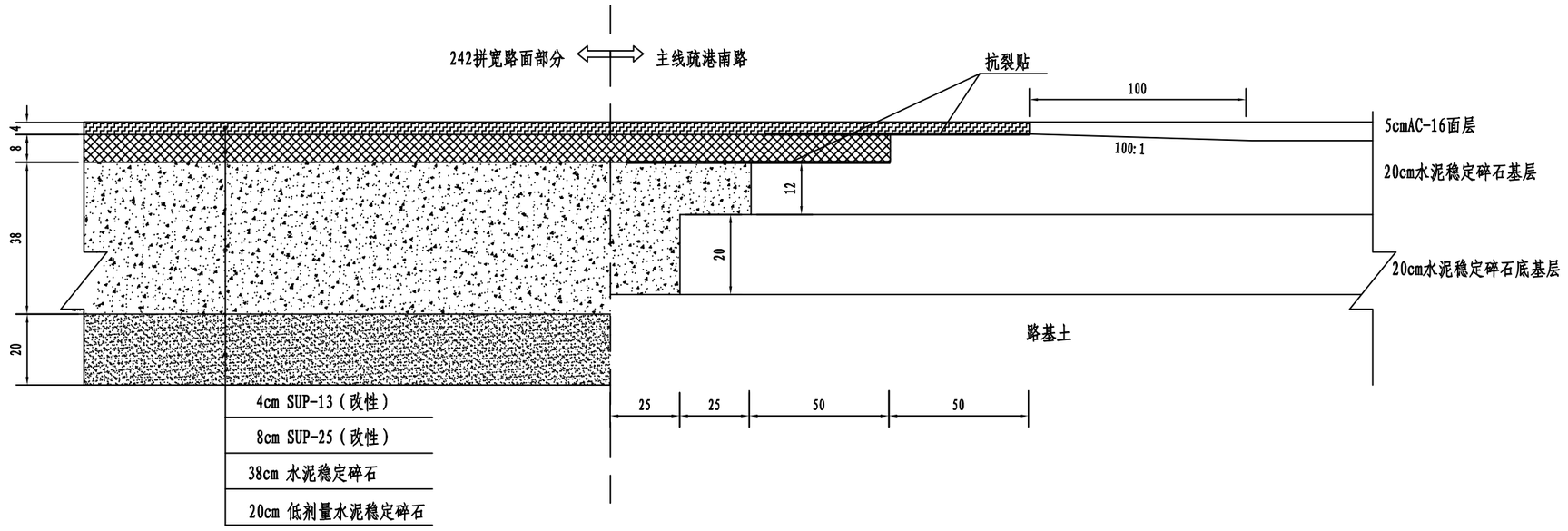
1.本图适用于S242新老路面纵向拼接设计。

2.图中尺寸以厘米计。

3.适用于平交口进口道范围（减速车道起点至停止线范围）考虑提高抗车辙设计，铣刨老路12cm沥青面层，与拼宽部分一起加铺8cmHMAC-25和4cmSUP-13

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

路面拼接设计图（242与主线）

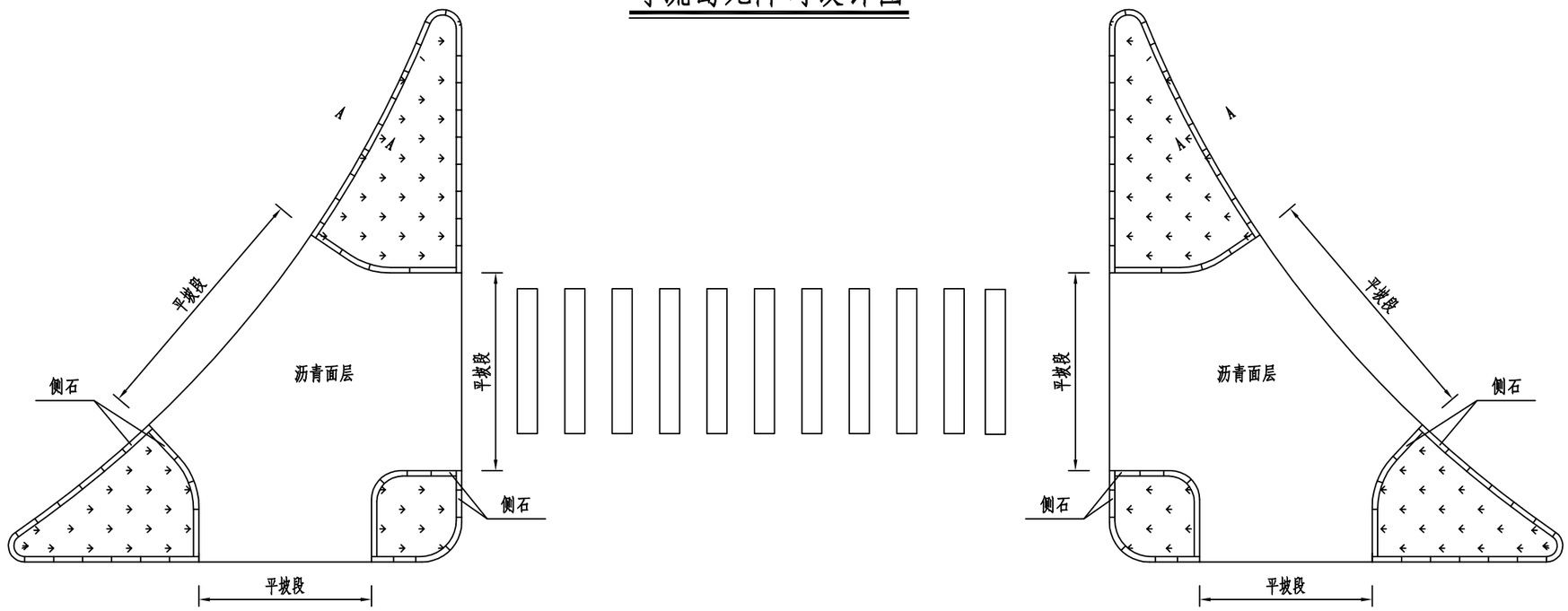


注:

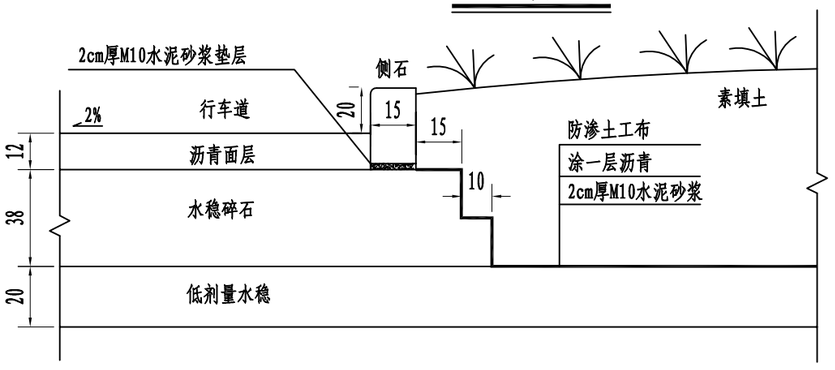
1. 本图适用于平交口位置S242拼宽路面与主线疏港南路的拼接过渡设计。
2. 图中尺寸以厘米计。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

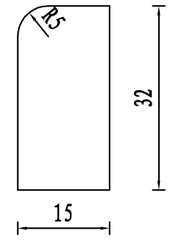
导流岛无障碍设计图



A-A剖面图



侧石大样图



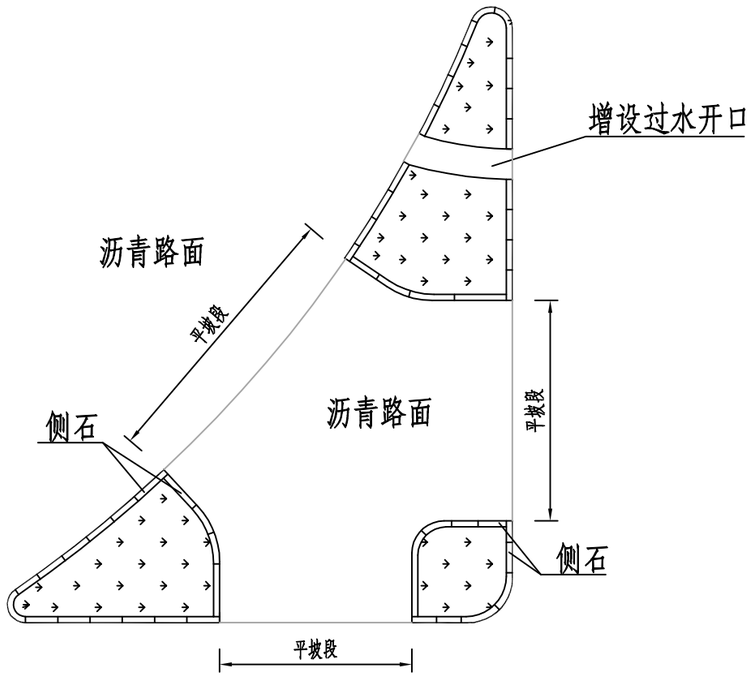
注:

1、 本图为导流岛设计图，尺寸均以厘米计;

2、 导流岛形状仅为示意，各导流岛具体形状以平面布置图为准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

导流岛增设过水开口示意图



注:

1、 本图为导流岛设计图，尺寸均以厘米计;

2、 导流岛形状仅为示意，各导流岛具体形状以平面布置图为准。

3、 过水开口采用10cmC30混凝土进行铺筑，底部为2cm水泥砂浆，开口宽度为74cm。

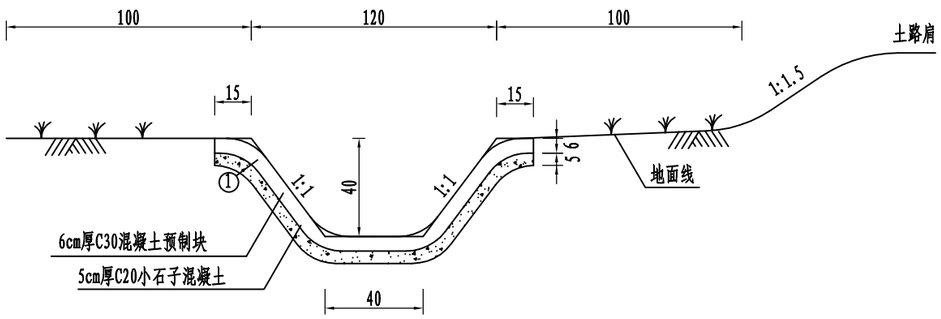
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路面结构设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-18

序号	桩号	边沟				备注
		长度	C30砼预制块	C20小石子砼	开挖土方	
		(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	242省道					
1	左幅					
2	K90+444.000～K90+478.750	34.75	3.8	3.2	19.5	
3	K90+478.750～K90+578.750	100				
4	K90+640.000～K90+695.000	55	6.1	5.1	30.9	
5	K90+695.000～K90+860.000	165	18.2	15.2	92.7	
6	右幅					
7	K90+444.000～K90+478.750	34.75	3.8	3.2	19.5	
8	K90+478.750～K90+578.750	100				
9	合计		31.8	26.6	162.7	

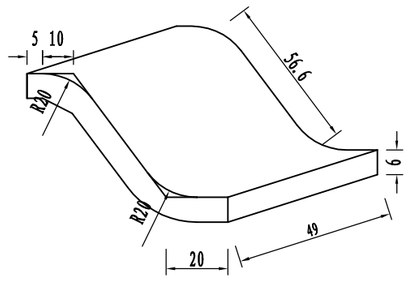
序号	桩号	被交道土路肩							备注
		长度	防渗土工布	耕植土	培土	撒播草籽	透水土工布	碎石盲沟	
		(m)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	242省道								
1	左幅								
2	K90+356.500～K90+398.850	42.35	59.7	8.9	20.3	31.8	44.9	1.7	
3	K90+398.850～K90+428.850	30	42.3	6.3	14.4	22.5	31.8	1.2	
4	K90+428.850～K90+468.750	39.9	56.3	8.4	19.2	29.9	42.3	1.6	
5	K90+468.750～K90+478.750	10	14.1	2.1	4.8	7.5	10.6	0.4	
6	K90+478.750～K90+578.750	100							
7	K90+578.750～K90+588.750	10	14.1	2.1	4.8	7.5	10.6	0.4	
8	K90+588.750～K90+628.850	40.1	56.5	8.4	19.2	30.1	42.5	1.6	
9	K90+628.850～K90+658.850	30	42.3	6.3	14.4	22.5	31.8	1.2	
10	K90+658.850～K90+695.000	36.15	51.0	7.6	17.4	27.1	38.3	1.4	
11	K90+695.000～K90+870.800	175.8	247.9	36.9	84.4	131.9	186.3	7.0	
12	K90+870.800～K90+900.800	30	42.3	6.3	14.4	22.5	31.8	1.2	
13	K90+900.800～K90+920.000	19.2	27.1	4.0	9.2	14.4	20.4	0.8	
14	右幅								
15	K90+356.500～K90+398.850	42.35	59.7	8.9	20.3	31.8	44.9	1.7	
16	K90+398.850～K90+428.850	30	42.3	6.3	14.4	22.5	31.8	1.2	
17	K90+428.850～K90+468.750	39.9	56.3	8.4	19.2	29.9	42.3	1.6	
18	K90+468.750～K90+478.750	10	14.1	2.1	4.8	7.5	10.6	0.4	
19	K90+478.750～K90+578.750	100							
20	K90+578.750～K90+588.750	10	14.1	2.1	4.8	7.5	10.6	0.4	
21	K90+588.750～K90+628.850	40.1	56.5	8.4	19.2	30.1	42.5	1.6	
22	K90+628.850～K90+658.850	30	42.3	6.3	14.4	22.5	31.8	1.2	
23	K90+658.850～K90+695.000	36.15	51.0	7.6	17.4	27.1	38.3	1.4	
24	K90+695.000～K90+870.300	175.3	247.2	36.8	84.1	131.5	185.8	7.0	
25	K90+870.300～K90+900.300	30	42.3	6.3	14.4	22.5	31.8	1.2	
26	K90+900.300～K90+920.000	19.7	27.8	4.1	9.5	14.8	20.9	0.8	
27	合计		1307.1	194.7	445.0	695.3	982.6	37.1	

序号	桩号	土路肩							备注
		长度	防渗土工布	透水土工布	碎石盲沟	耕植土	培土	撒播草籽	
		(m)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	K17+823.864～K17+871.570	47.706	126.9	92.5	3.8	14.3	20.0	71.6	
2	K17+871.570～K17+918.730	47.16	125.4	91.5	3.8	14.1	19.8	70.7	
3	K17+918.730～K17+957.120	38.39	102.1	74.5	3.1	11.5	16.1	57.6	
4	合计	133.3	354.5	258.5	10.7	40.0	56.0	199.9	

C30砼预制块边沟



水泥砼预制块①大样



每延米工程数量表(单侧)

类型	C30砼预制块边沟
C30砼预制块 (m^3)	0.109
C20小石子混凝土 (m^3)	0.092
挖土方 (m^3)	0.562

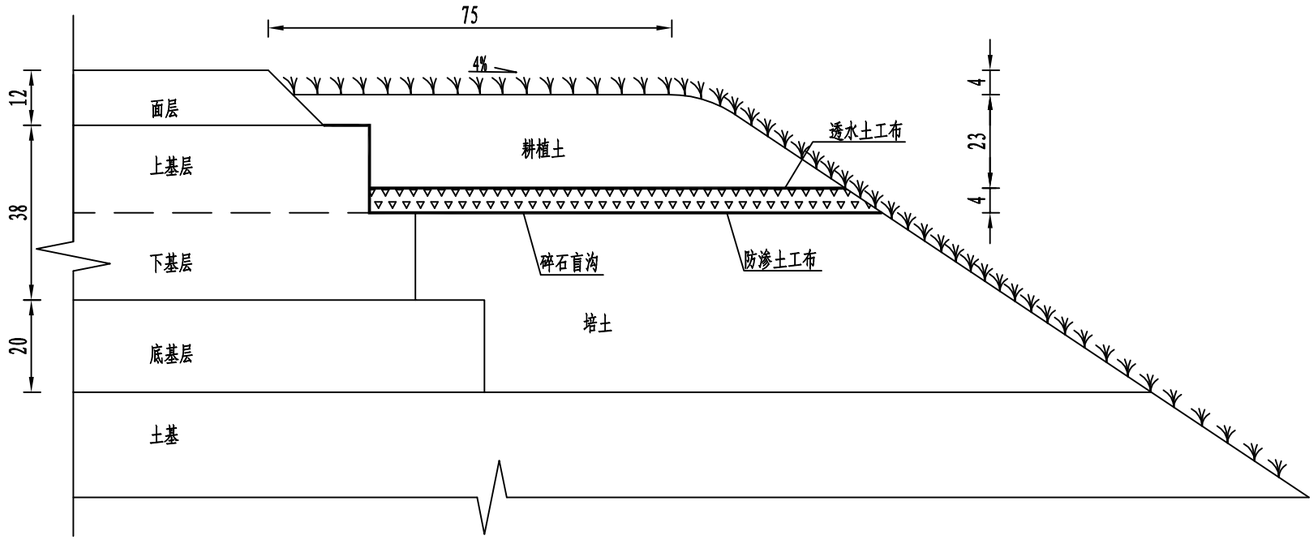
注:

1. 图中尺寸单位均以厘米计,适用于省道S242填方路基段边沟。
2. 预制块间采用M7.5水泥砂浆勾缝，边沟施工前需将两侧及底面夯实。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路基、路面排水工程设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-20

路面边部排水构造图

242省道拼宽



工程数量表（单侧每延米）

材料名称	单位	工程数量	备注
土路肩撒播草籽	m^2/m	0.75	
透水土工布	m^2/m	1.06	
防渗土工布	m^2/m	1.41	
耕植土	m^3/m	0.21	
培土	m^3/m	0.48	
碎石盲沟	m^3/m	0.04	

注:

1.本图尺寸均以厘米计。

2.本图适用于被交道242省道拼宽恢复土路肩设计。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路基、路面排水工程设计图	设计	薛丹	复核	徐可	审核	徐华	图号	S6-7-20

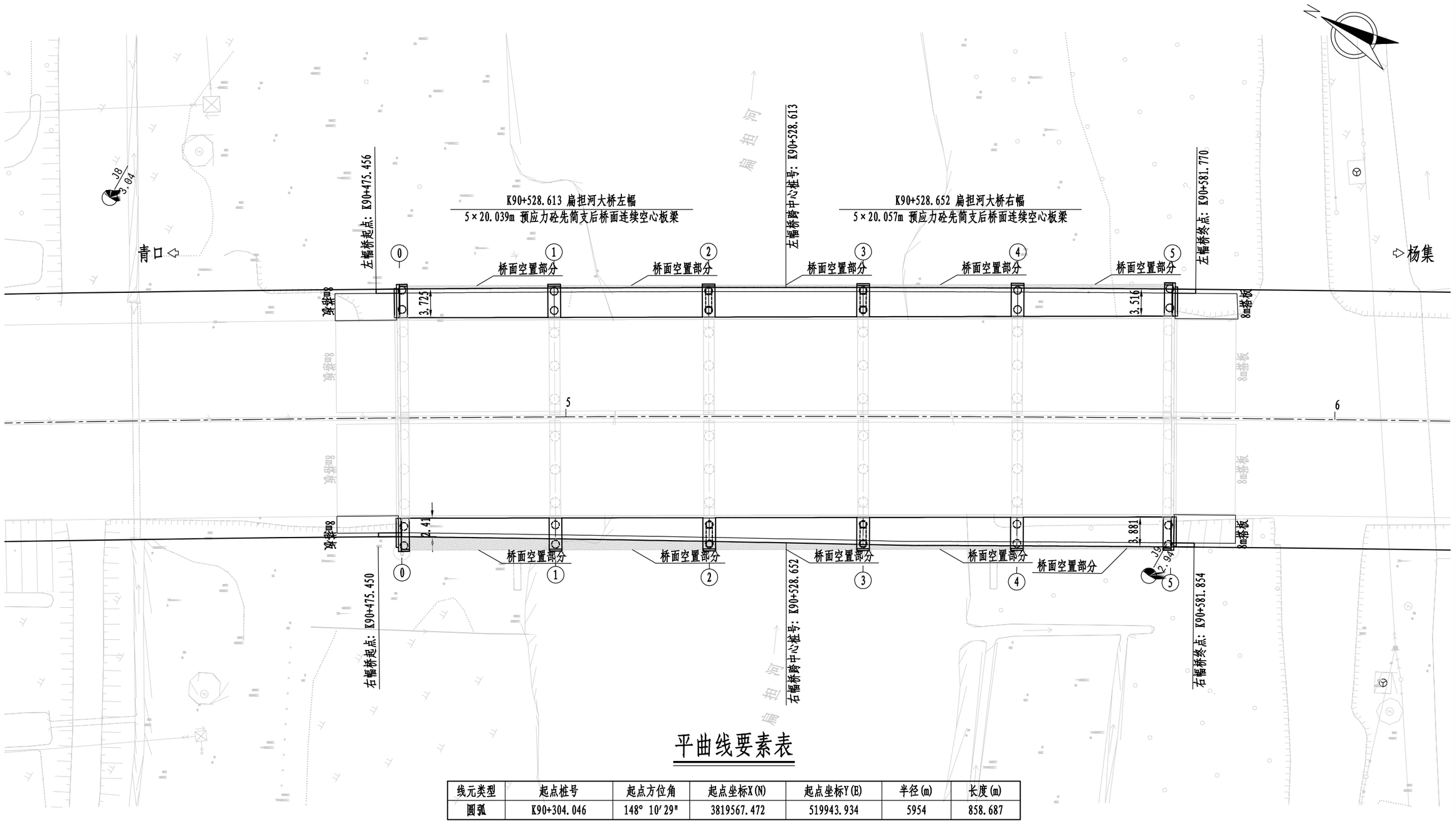
S242 扁担河大桥

序号	中心桩号	桥名	跨越河道	孔数×孔径	交角（°）	结构类型		改建方案
						上部结构	下部结构	
1	K90+528.613/K90+528.652	扁担河大桥	扁担河	5×20.039/5×20.057	90	PC空心板	柱式台、柱式墩	双侧拼宽

全桥工程数量表

材料	项目	单位	上部结构					下部构造								其他工程						合计
								桥墩				桥台				附属工程			抗震锚栓	维修加固		
			预应力砼空心板	防撞护栏	桥面铺装及排水	伸缩缝	支座	盖梁、挡块	墩身	系梁	桩基础	台帽、挡块	背墙	耳墙	桩基础	抗震锚栓	桥头搭板	锥坡		表观修复	铰缝加固	
混凝土	C50	m³	480.2		73.0																	553.2
	C50钢纤维					2.0																2.0
	C50补偿收缩				48.6																	48.6
	C40		12.4	194.5																		206.9
	C40小石子						3.2															3.2
	C40							63.4	17.6			29.6	8.8	8.0								127.3
	C35																44.8					44.8
	C30																	14.4				14.4
	C35水下									5.2	662.9				295.3							963.4
	C25																	41.3				41.3
防水层		m²			1092.0																	1092.0
沥青混凝土		m³			98.0																	98.0
铣刨沥青路面		m³																	90.0			90.0
4cmSUP-13(改性)		m³																	36.0			36.0
6cmHMAC-25（改性）		m³																	54.0			54.0
外加剂	自修复型混凝土防水密实剂	kg	492.6	194.5	121.6	2.0	3.2	63.4	17.6	5.2		29.6	8.8	8.0				80.8				1027.2
钢绞线	Φ*15.2	kg	14064.0																			14064.0
D12冷轧带肋钢筋焊接网		kg			13009.2																	13009.2
钢筋	Φ25	kg	6136.0																			6136.0
	HRB400 Φ22										34280.2				15957.9							50238.1
	HRB400 Φ20			45865.0				4420.0	2420.3			1960.4	57.4				3263.2					57986.3
	HRB400 Φ16		18154.0		1112.3	704.9	392.8			412.0			613.6	550.8								21940.4
	HRB400 Φ12		11825.0		507.5		3864	4042.4				2060.8	514.3	356.4			1388.0					24558.4
	HRB400 小计		36115.0	45865.0	1619.8	704.9	4256.8	8462.4	2420.3	412.0	34280.2	4021.2	1185.3	907.2	15957.9		4651.2					160859.2
	HPB300 Φ25															18.5						18.5
	HPB300 Φ10		26109.0	7629.9		153.6			621.8	68.8	8704.9				4076.9		28.4					47393.3
	HPB300 Φ8		6764.0	670.7				10.5								10.5						7455.7
	HPB300 小计		32873.0	8300.6		153.6		10.5	621.8	68.8	8704.9				4076.9	29.0	28.4					54867.5
Q235B		kg	4968.8	342			3726.6															9037.4
锌铁皮		kg						0.8														0.8
D=38钢管		kg						5.3														5.3
D=40钢管		m															8.0					8.0
支座	GBZY 250X74（CR）	块					128															128.0
	GBZYH 250X76（CR）	块					32															32.0
伸缩缝	M60型	m\\道				13.6/4																13.6/4
声测管		kg									12563				5608							18170.6
钢管		kg														5.3						5.3
锌铁皮		kg														0.8						0.8
泄水管		kg			2200																	2200.0
G2011玻纤格栅		kg			22.5																	22.5
碎石盲沟		m³			1.2																	1.2
Φ22环氧钢筋		kg										76.4	76.4									152.8
植筋		根	3980.0	2680.0								24.0	24.0									6708.0
C30实心六角块		m³																25.1				25.1
C15小石子砼		m³																15.4				15.4
填方		m³																271.2				271.2
挖方		m³																99.8				99.8
M15水泥砂浆		m³	0.6																			0.6
表观修复	裂缝封闭胶	m																		15		15.0
	裂缝灌注胶	m																		1.8		1.8
	聚合物砂浆修补	m³																		0.03		0.0
	钢筋阻锈剂	m²																		0.5		0.5
铰缝加固	凿除现浇层混凝土	m³																			15.5	15.5
	C50早强微膨胀砼	m³																			15.5	15.5
	Φ12植筋	根																			1064	1064.0
	砼凿毛	m²																			79.7	79.7
排水孔清理		个					1.0															1.0
桥梁拆除		m³	13.1		107.2			0.8				2.7		6.0								129.8
螺栓M20×150		个		60.0																		60.0
螺母		个		60.0																		60.0

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 全桥工程数量表	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-2



平曲线要素表

线元类型	起点桩号	起点方位角	起点坐标X(N)	起点坐标Y(E)	半径(m)	长度(m)
圆弧	K90+304.046	148° 10′29″	3819567.472	519943.934	5954	858.687

注：

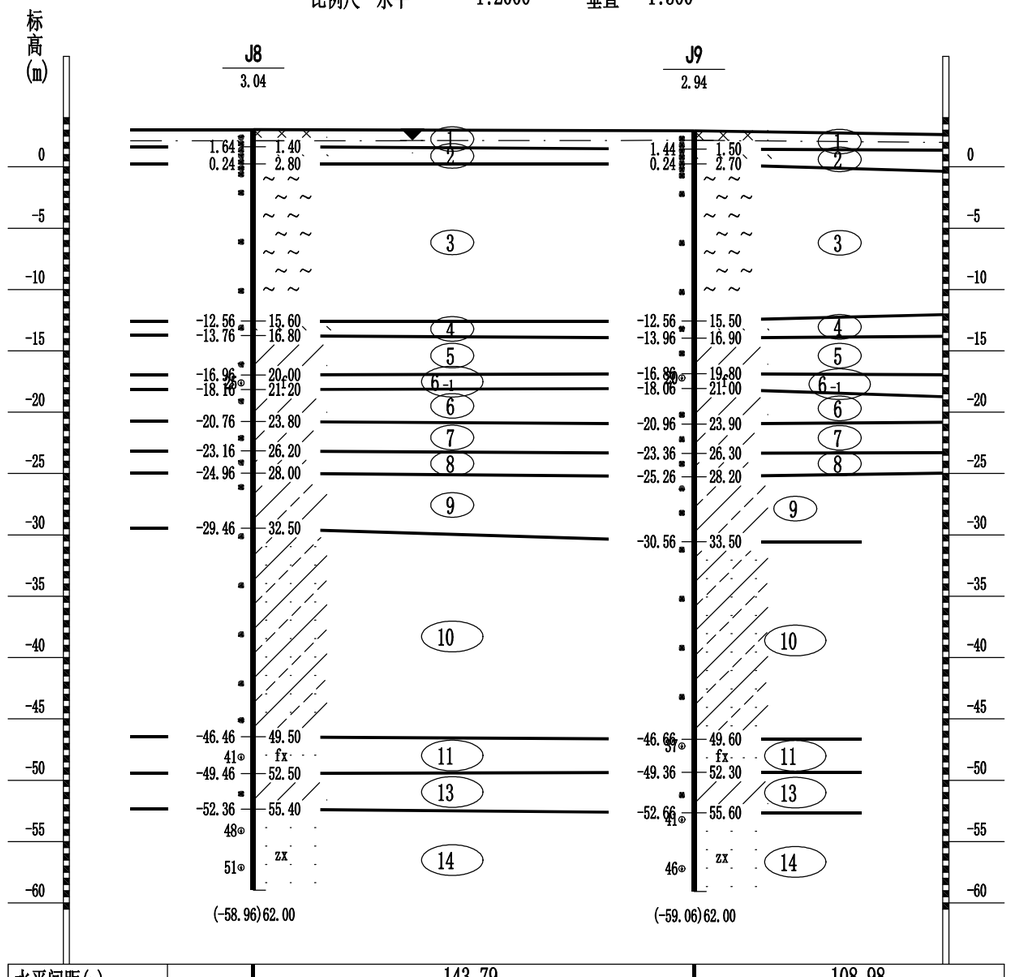
1、本图单位均以米计，比例为1:500。

2、本图平面坐标系统采用2000国家大地坐标系，高程系统为1985国家高程基准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥位平面图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-3

工程地质剖面图

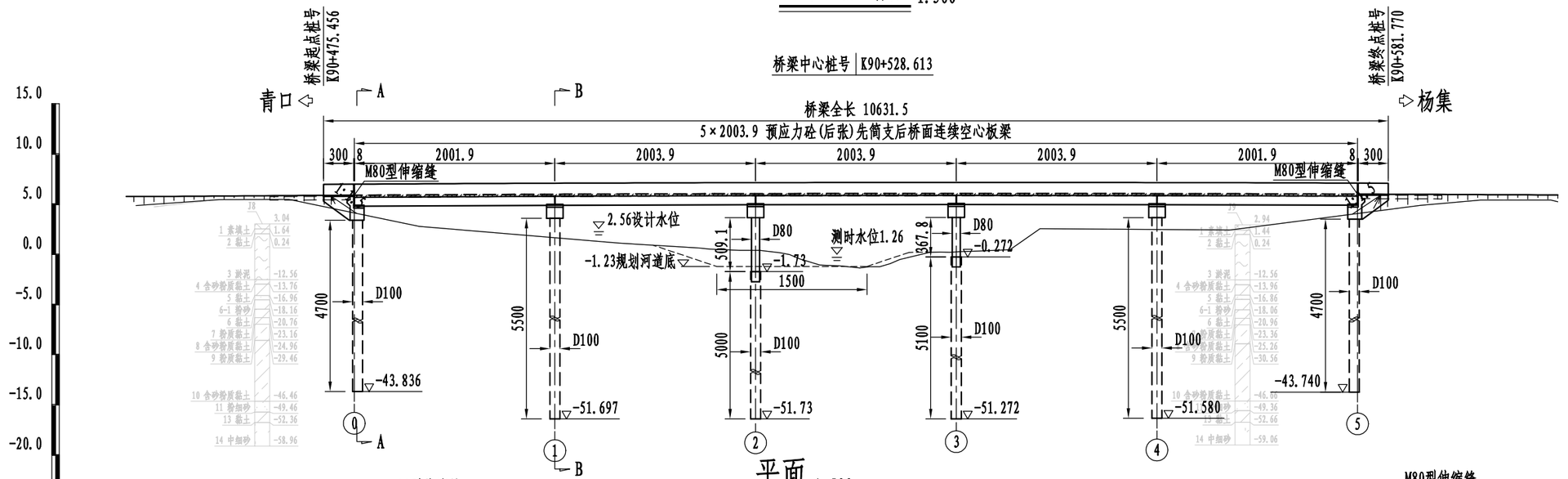
比例尺 水平 1:2000 垂直 1:500



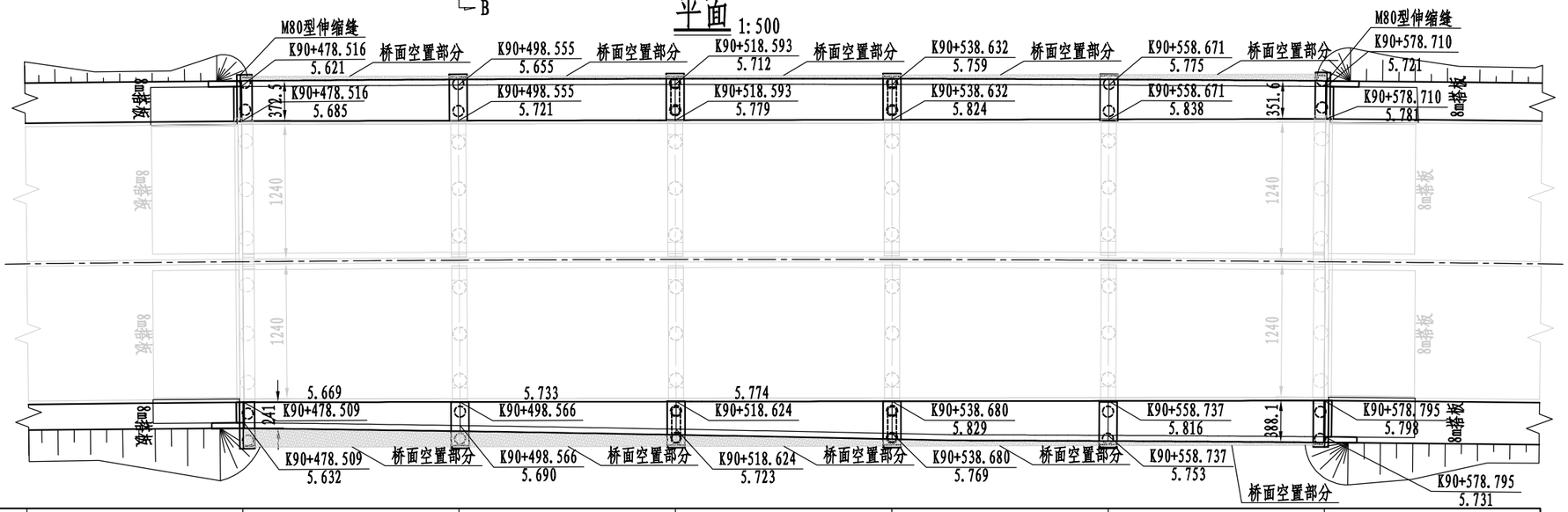
水平间距(m)		143.79	108.98
里 程			
水位	深度(m) / 标高(m)	0.92 / 2.12 2025.10.16	0.78 / 2.16 2025.10.16

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥梁工程地质纵断面图	设计	多红	复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-4

立面(左幅) 1:500



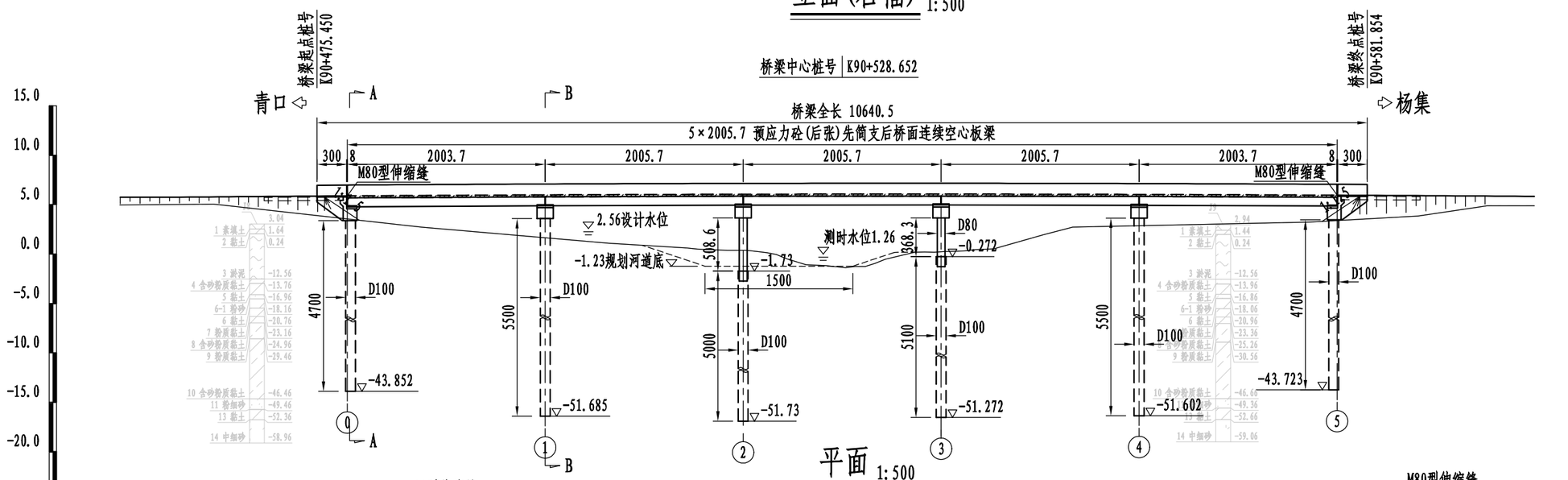
平面 1:500



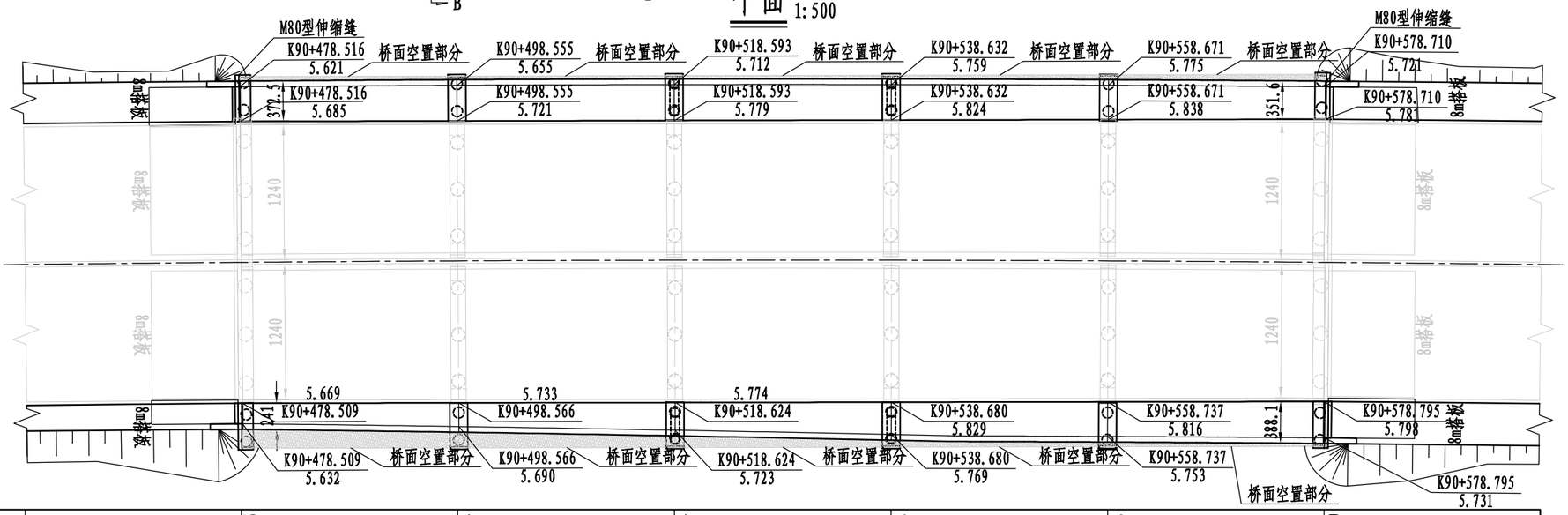
里程桩号	K90+478.516	K90+498.554	K90+518.594	K90+538.632	K90+558.672	K90+578.710
设计高程(m)	5.875	5.970	6.028	6.049	6.034	5.982
地面高程(m)	4.112	1.638	0.380	0.224	2.456	4.049
坡度/坡长(m)	1.230% / 165.000			530.500 / 6.760	-1.050% / 250.000	
竖曲线要素	K90+530.500 R=11000 T=125.4 E=0.715					
平曲线要素	R=5954.000 L=858.687					

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥型布置图	设计		复核		审核		图号	S6-8-5

立面(右幅) 1:500



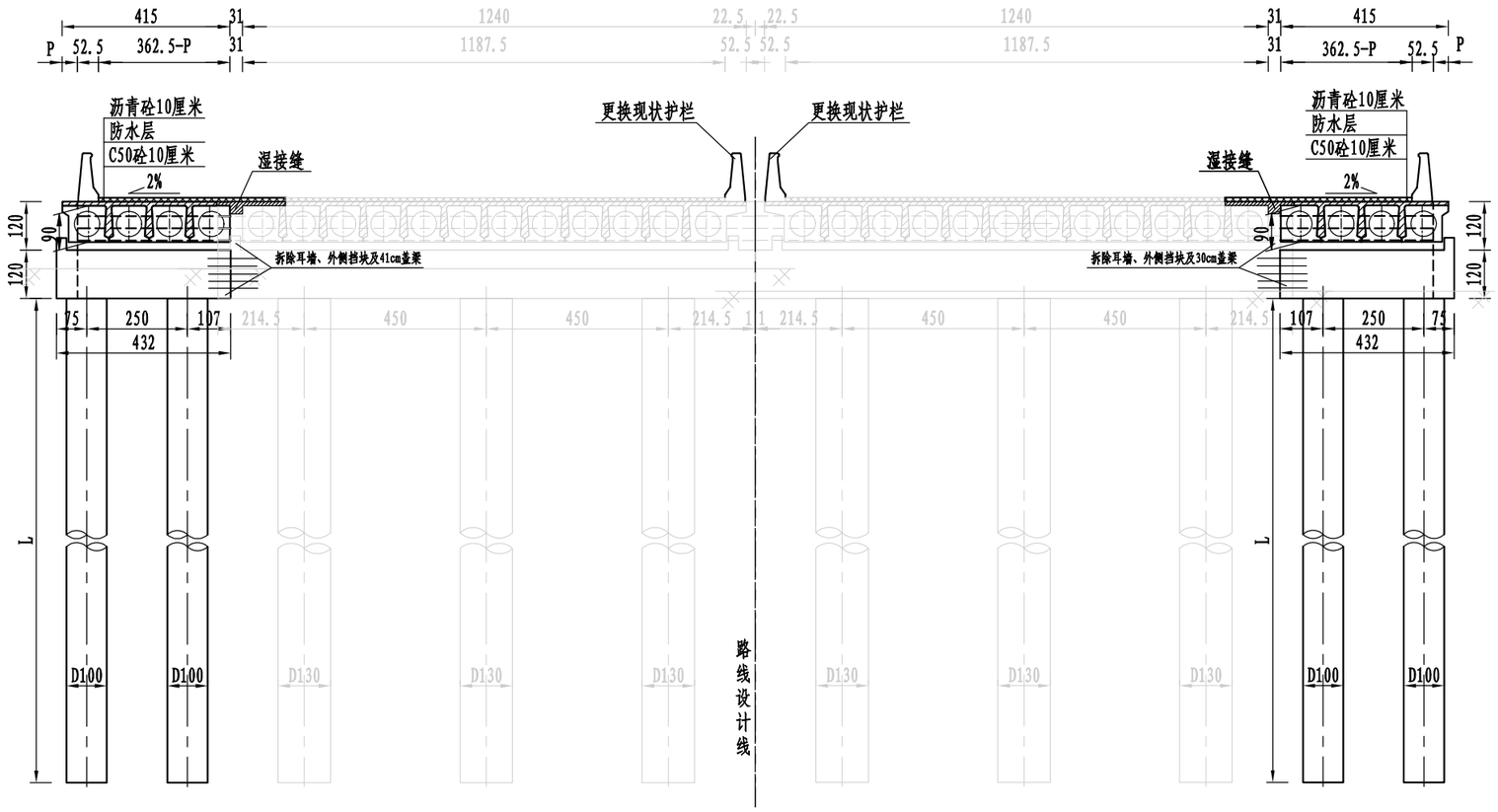
平面 1:500



里程桩号	K90+478.516	K90+498.554	K90+518.594	K90+538.632	K90+558.672	K90+578.710
设计高程(m)	5.875	5.970	6.028	6.049	6.034	5.982
地面高程(m)	4.112	1.638	0.380	0.224	2.456	4.049
坡度/坡长(m)	1.230% / 165.000			530.500 / 6.760	-1.050% / 250.000	
竖曲线要素	K90+530.500 R=11000 T=125.4 E=0.715					
平曲线要素	R=5954.000 L=858.687					

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥型布置图	设计	复核	审核	图号
						S6-8-5

A-A(0#) 1:150

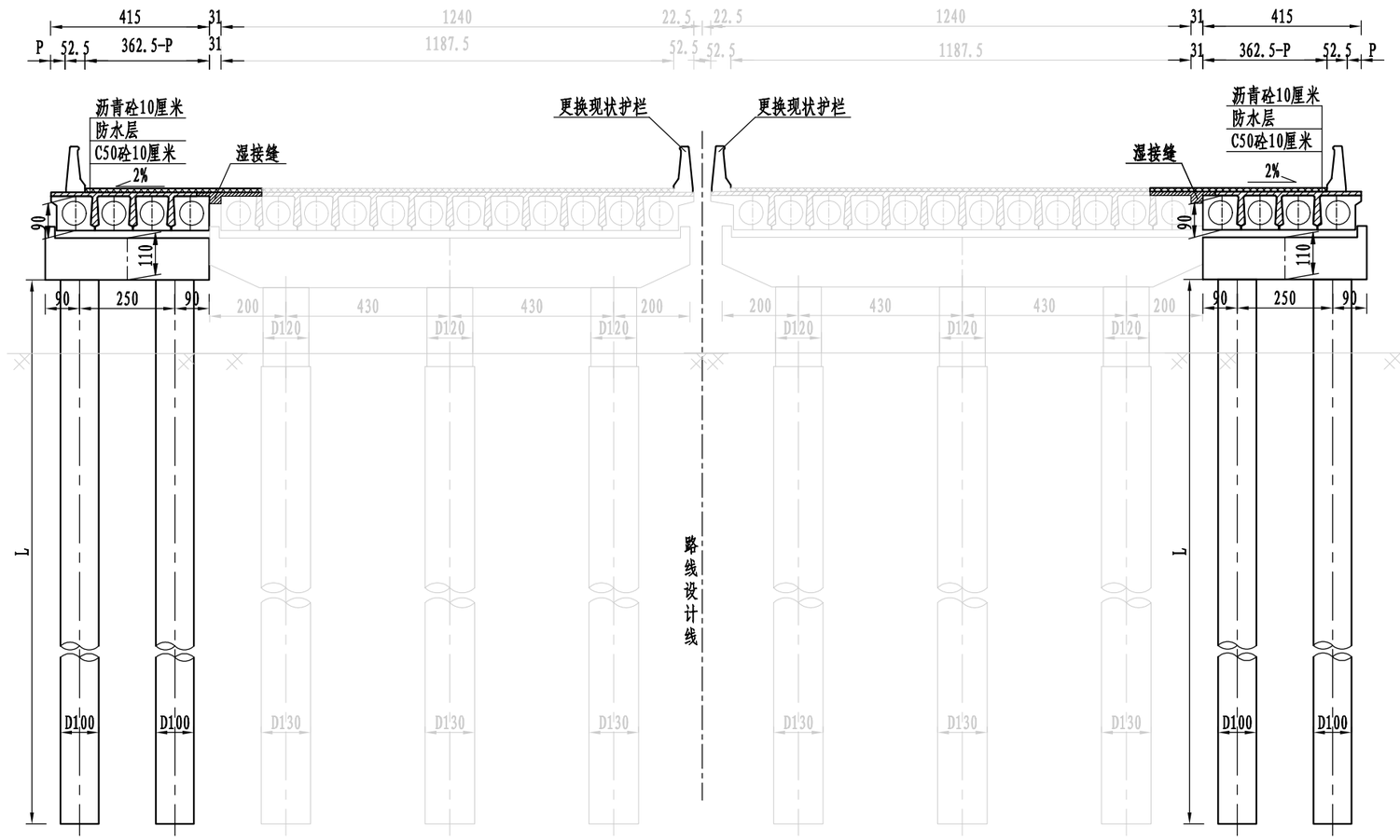


注:

1、本图尺寸除桩号、高程及曲线要素数值以米计外，余均以厘米计。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥型布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-5

B-B(1#) 1:150



注:

1、本图尺寸除桩号、高程及曲线要素数值以米计外，余均以厘米计。

2、新建部分设计荷载：公路－Ⅰ级（JTG D60-2015);利用部分设计荷载：承载能力极限状态满足公路—Ⅰ级（2015），正常使用极限状态满足公路－Ⅰ级（JTG D60-2004）。；桥梁总宽:32.19～33.50m。

3、设计标高采用1985国家高程基准。

4、桥位处于7度区，抗震措施等级为三级；地震动峰值加速度为0.1g、设计特征周期为0.9s。

5、上部结构采用：预应力砼(后张)先简支后桥面连续空心板梁。

6、下部结构：桥墩为柱式墩，桥台为柱式台，基础为单桩基础。

7、左幅全桥共1联，桥梁全长106.315m，跨径组合为：5×20.039m。
右幅全桥共1联，桥梁全长106.405m，跨径组合为：5×20.057m。

8、本桥桥台采用：M80型伸缩缝。

9、桥型图立面展示墩台高均按靠近设计线侧墩台高进行标注。

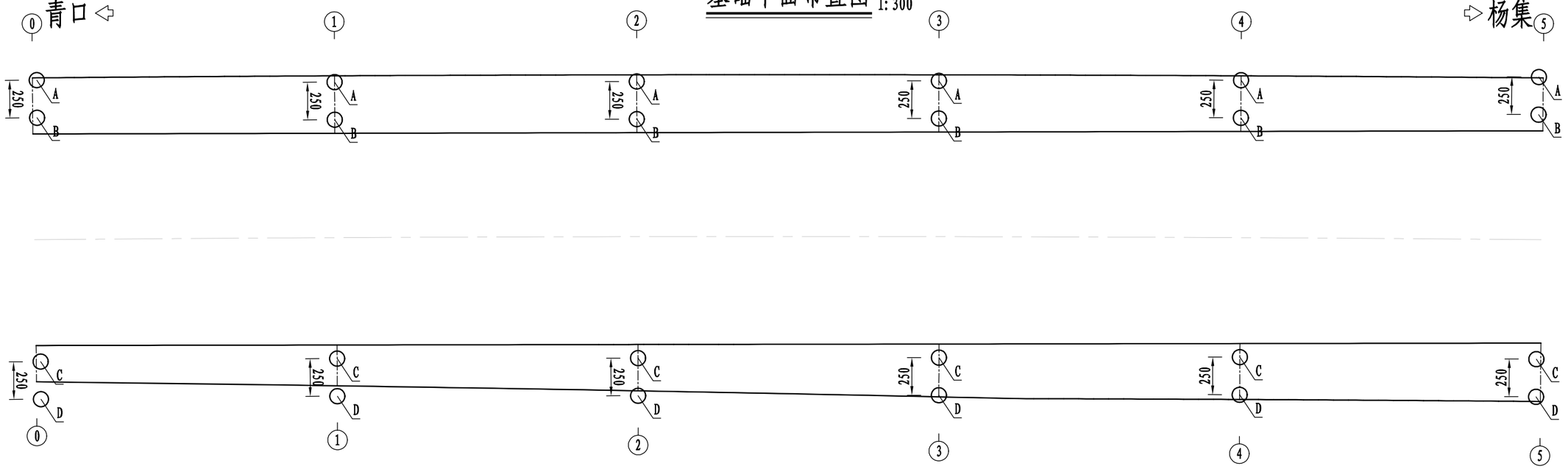
10、图中P值见板梁布置图。

11、若发现实际地形、地质与设计文件不符时，请与设计单位联系。

12、施工单位施工前务必对既有老桥进行复测，并提交设计单位复核高程和布孔线，待设计单位确认后方可实施。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥型布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-5

基础平面布置图 1:300



左幅基础平面坐标表

墩台号	分孔线桩号	角度	位置	X(N)	Y(E)
0#	K90+478.516	90	A	3819425.989	520048.249
			B	3819424.734	520046.087
1#	K90+498.554	90	A	3819408.715	520057.938
			B	3819407.467	520055.772
2#	K90+518.594	90	A	3819391.275	520067.919
			B	3819390.034	520065.748
3#	K90+538.632	90	A	3819373.835	520077.900
			B	3819372.602	520075.725
4#	K90+558.672	90	A	3819356.395	520087.881
			B	3819355.169	520085.703
5#	K90+578.710	90	A	3819339.289	520097.868
			B	3819338.070	520095.686

右幅基础平面坐标表

墩台号	分孔线桩号	角度	位置	X(N)	Y(E)
0#	K90+478.510	90	C	3819410.579	520021.701
			D	3819409.323	520019.539
1#	K90+498.566	90	C	3819393.543	520031.633
			D	3819392.295	520029.467
2#	K90+518.624	90	C	3819376.172	520041.565
			D	3819374.931	520039.395
3#	K90+538.680	90	C	3819358.800	520051.495
			D	3819357.567	520049.321
4#	K90+558.738	90	C	3819341.428	520061.427
			D	3819340.202	520059.248
5#	K90+578.794	90	C	3819324.226	520071.068
			D	3819323.007	520068.885

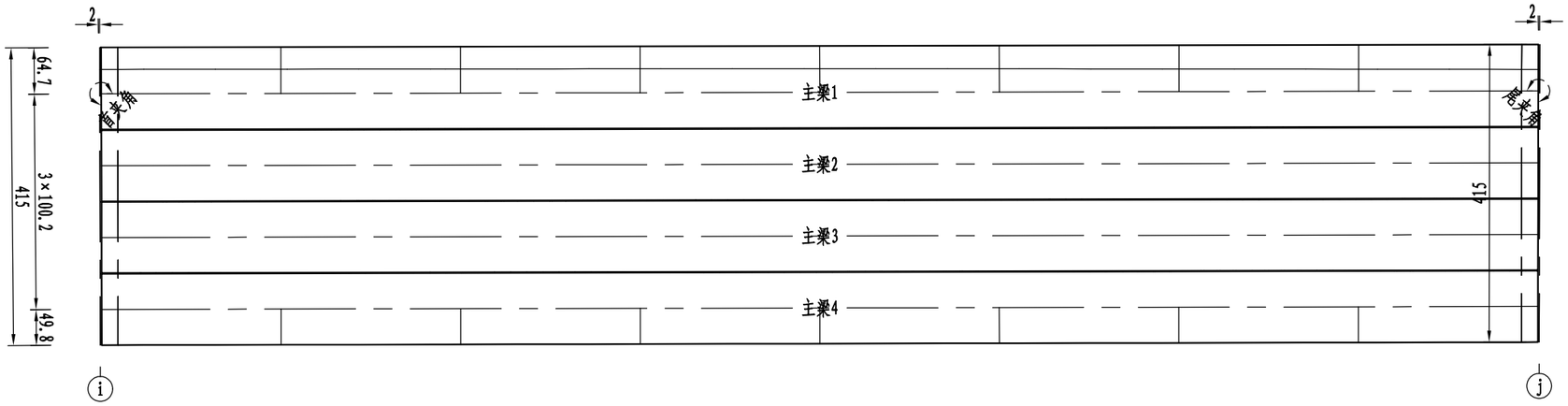
注:

1、本图桩位坐标单位以米计；坐标系统采用2000国家大地坐标系。

2、施工单位施工前须对既有老桥桩位进行复测，提交设计单位复核新老桥桩间距是否满足要求；确认无误后方能进行施工。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桩位平面示意及坐标	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-6

主梁平面布置图 1:80



左幅主梁参数表

跨编号	梁编号	板底宽(cm)	首梁端间距(cm)	标准梁长(cm)	预制梁长L(cm)	尾梁端间距(cm)	首夹角(度)	尾夹角(度)	梁长差(cm)
1 (0~1#)	1	99.5	2	1999.9	2005.5	2	89.638	90.169	5.6
	2	99	2	1999.9	2005.1	2	89.638	90.169	5.2
	3	99	2	1999.9	2004.8	2	89.638	90.169	4.9
	4	99.5	2	1999.9	2004.5	2	89.638	90.169	4.6
2 (1~2#)	1	99.5	2	1999.9	2005.4	2	89.83	89.978	5.5
	2	99	2	1999.9	2005.1	2	89.83	89.978	5.2
	3	99	2	1999.9	2004.8	2	89.83	89.978	4.9
	4	99.5	2	1999.9	2004.4	2	89.83	89.978	4.5
3 (2~3#)	1	99.5	2	1999.9	2005.4	2	90.022	89.785	5.5
	2	99	2	1999.9	2005.1	2	90.022	89.785	5.2
	3	99	2	1999.9	2004.8	2	90.022	89.785	4.9
	4	99.5	2	1999.9	2004.4	2	90.022	89.785	4.5
4 (3~4#)	1	99.5	2	1999.9	2005.5	2	90.216	89.592	5.6
	2	99	2	1999.9	2005.1	2	90.216	89.592	5.2
	3	99	2	1999.9	2004.8	2	90.216	89.592	4.9
	4	99.5	2	1999.9	2004.5	2	90.216	89.592	4.6
5 (4~5#)	1	99.5	2	1999.9	2005.6	2	90.408	89.399	5.7
	2	99	2	1999.9	2005.2	2	90.408	89.399	5.3
	3	99	2	1999.9	2004.9	2	90.408	89.399	5
	4	99.5	2	1999.9	2004.6	2	90.408	89.399	4.7

右幅主梁参数表

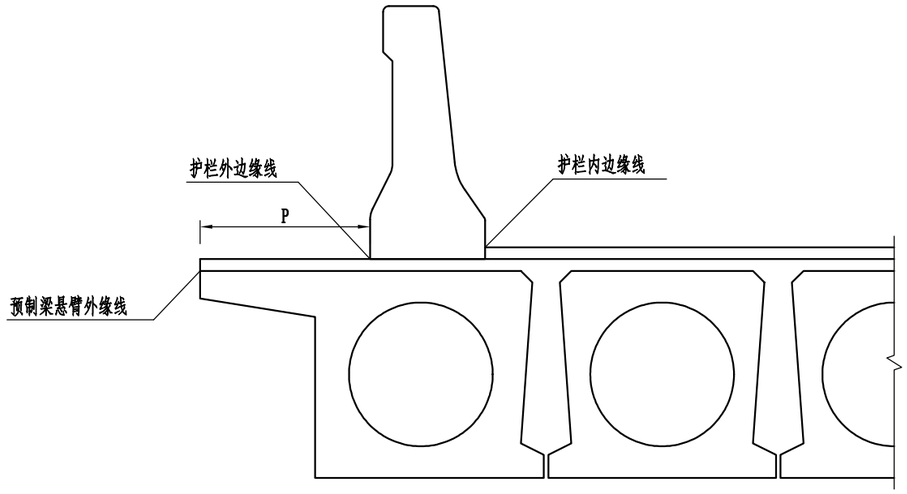
跨编号	梁编号	板底宽(cm)	首梁端间距(cm)	标准梁长(cm)	预制梁长L(cm)	尾梁端间距(cm)	首夹角(度)	尾夹角(度)	梁长差(cm)
1 (0~1#)	1	99.5	2	2001.7	1997.2	2	89.609	90.198	-4.5
	2	99	2	2001.7	1996.8	2	89.609	90.198	-4.9
	3	99	2	2001.7	1996.5	2	89.609	90.198	-5.2
	4	99.5	2	2001.7	1996.1	2	89.609	90.198	-5.6
2 (1~2#)	1	99.5	2	2001.7	1997.1	2	89.804	90.003	-4.6
	2	99	2	2001.7	1996.8	2	89.804	90.003	-4.9
	3	99	2	2001.7	1996.4	2	89.804	90.003	-5.3
	4	99.5	2	2001.7	1996.1	2	89.804	90.003	-5.6
3 (2~3#)	1	99.5	2	2001.7	1997.1	2	89.993	89.814	-4.6
	2	99	2	2001.7	1996.8	2	89.993	89.814	-4.9
	3	99	2	2001.7	1996.4	2	89.993	89.814	-5.3
	4	99.5	2	2001.7	1996.1	2	89.993	89.814	-5.6
4 (3~4#)	1	99.5	2	2001.7	1997.1	2	90.189	89.618	-4.6
	2	99	2	2001.7	1996.8	2	90.189	89.618	-4.9
	3	99	2	2001.7	1996.5	2	90.189	89.618	-5.2
	4	99.5	2	2001.7	1996.1	2	90.189	89.618	-5.6
5 (4~5#)	1	99.5	2	2001.7	1997.2	2	90.381	89.426	-4.5
	2	99	2	2001.7	1996.9	2	90.381	89.426	-4.8
	3	99	2	2001.7	1996.6	2	90.381	89.426	-5.1
	4	99.5	2	2001.7	1996.2	2	90.381	89.426	-5.5

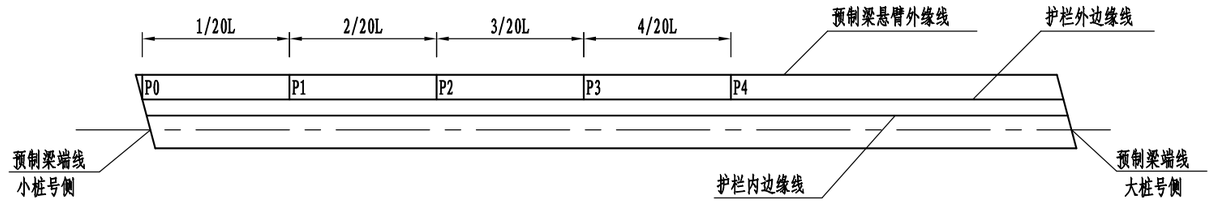
注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 各梁板的长度根据图中提供的预制标准长度进行预制施工。
3. 图中非标准长度的空心板参照标板配筋，保证所有钢筋的根数，调整钢筋的长度及间距。
5. 本联基线偏置方式基于老桥的外侧边线。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 板梁平面布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-7

护栏定位示意





左幅护栏定位尺寸P值表(cm)

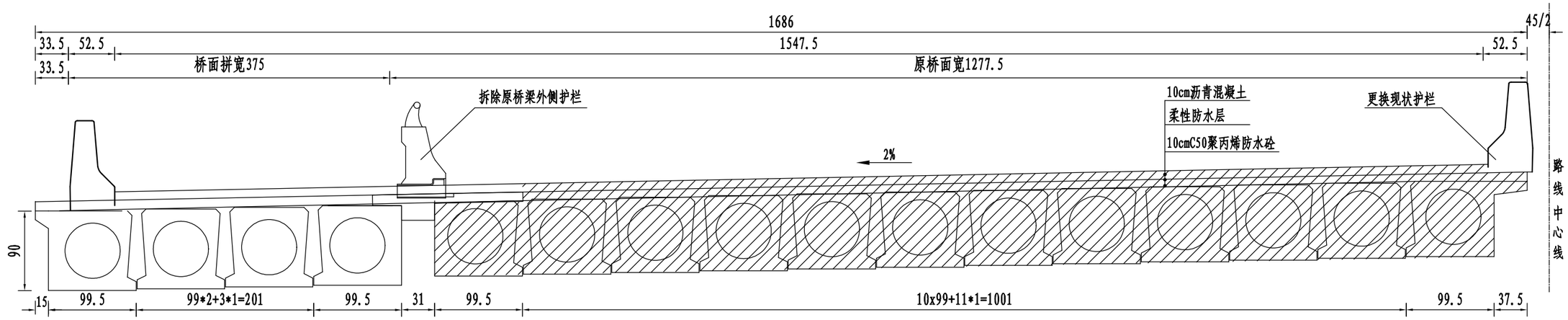
跨编号	原边线	起始侧梁端	1/20L	2/20L	3/20L	4/20L	5/20L	6/20L	7/20L	8/20L	9/20L	10/20L	11/20L	12/20L	13/20L	14/20L	15/20L	16/20L	17/20L	18/20L	19/20L	终止侧梁端
1(0~1#)	左侧	42.5	41.9	41.3	40.7	40.1	39.6	39.0	38.5	38.0	37.5	37.0	36.6	36.1	35.7	35.3	34.9	34.5	34.2	33.8	33.5	33.2
2(1~2#)	左侧	33.2	32.9	32.6	32.4	32.1	31.9	31.7	31.5	31.3	31.2	31.1	30.9	30.8	30.7	30.7	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6
3(2~3#)	左侧	30.6	30.6	30.7	30.8	30.9	31.0	31.1	31.3	31.5	31.6	31.8	32.1	32.3	32.5	32.8	33.1	33.4	33.7	34.0	34.4	34.8
4(3~4#)	左侧	34.8	35.2	35.6	36.0	36.4	36.9	37.3	37.8	38.3	38.9	39.4	39.9	40.5	41.1	41.7	42.3	43.0	43.6	44.3	45.0	45.7
5(4~5#)	左侧	45.7	46.4	47.2	47.9	48.7	49.5	50.3	51.1	52.0	52.8	53.7	54.6	55.5	56.4	57.4	58.3	59.3	60.3	61.3	62.3	63.4

右幅护栏定位尺寸P值表(cm)

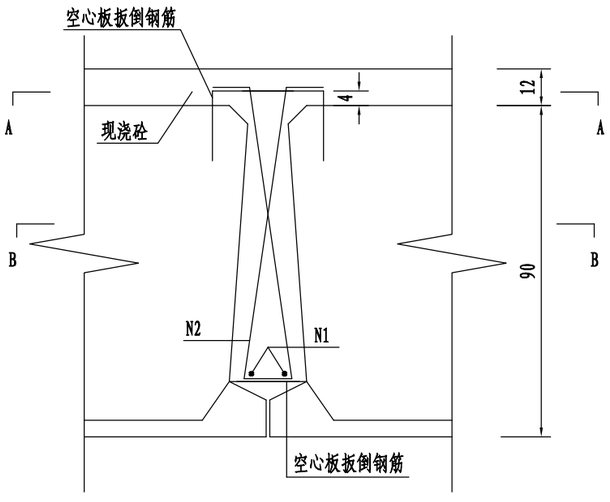
跨编号	原边线	起始侧梁端	1/20L	2/20L	3/20L	4/20L	5/20L	6/20L	7/20L	8/20L	9/20L	10/20L	11/20L	12/20L	13/20L	14/20L	15/20L	16/20L	17/20L	18/20L	19/20L	终止侧梁端
1(0~1#)	右侧	145.8	172.5	171.2	169.8	168.5	167.1	165.6	164.2	162.8	161.3	159.9	158.4	156.9	155.3	153.7	152.2	150.5	148.9	147.4	145.8	145.8
2(1~2#)	右侧	109.5	142.3	140.7	139.0	137.3	135.6	133.8	132.0	130.2	128.5	126.7	124.8	122.9	121.1	119.2	117.3	115.4	113.4	111.4	109.5	109.5
3(2~3#)	右侧	66.5	105.4	103.4	101.3	99.3	97.3	95.1	93.1	91.0	88.8	86.7	84.5	82.3	80.1	77.9	75.7	73.4	71.1	68.8	66.5	66.5
4(3~4#)	右侧	44.3	61.7	59.4	57.0	54.6	52.2	51.3	50.8	50.4	49.9	49.4	48.9	48.4	47.8	47.3	46.7	46.1	45.5	44.9	44.3	44.3
5(4~5#)	右侧	27.9	42.9	42.2	41.5	40.8	40.0	39.3	38.5	37.7	36.9	36.1	35.2	34.4	33.5	32.6	31.7	30.8	29.9	28.9	27.9	27.9

注:
1、本图尺寸均以厘米为单位。
2、护栏定位尺寸表P值为对应跨左右侧边梁的预制梁长，以边梁中心线进行均分。

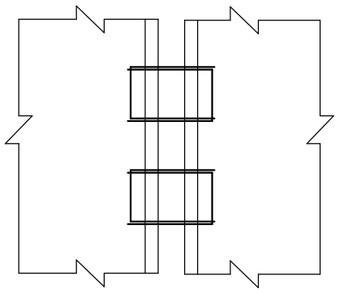
标准横断面 (1:50)



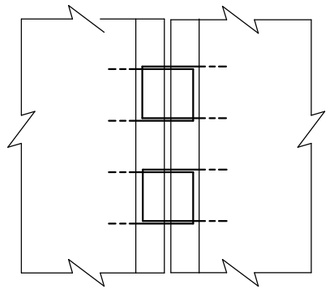
铰缝钢筋构造

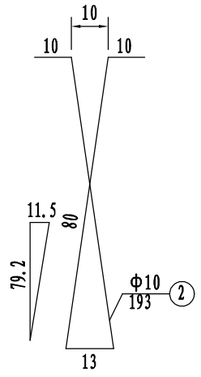


A-A



B-B





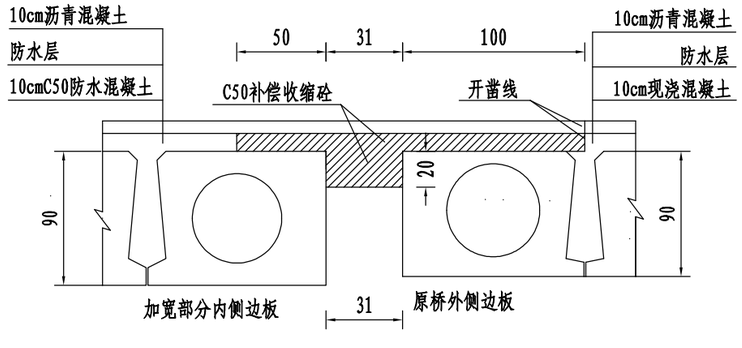
一道铰缝材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	共重(Kg)	合计(Kg)	C50砼(m^3)	M15水泥砂浆(m^3)
1	Φ12	1990	2	39.8	35.3	154.4	2.52	0.02
2	Φ10	193	100	193	119.1			

铰缝材料数量表(单跨单幅)

钢筋编号	直径(mm)	共重(Kg)	C50砼(m^3)	M15水泥砂浆(m^3)
1	Φ12	105.9	7.56	0.06
2	Φ10	357.3		

现浇湿接缝



一孔单幅桥面铺装及湿接缝混凝土数量表

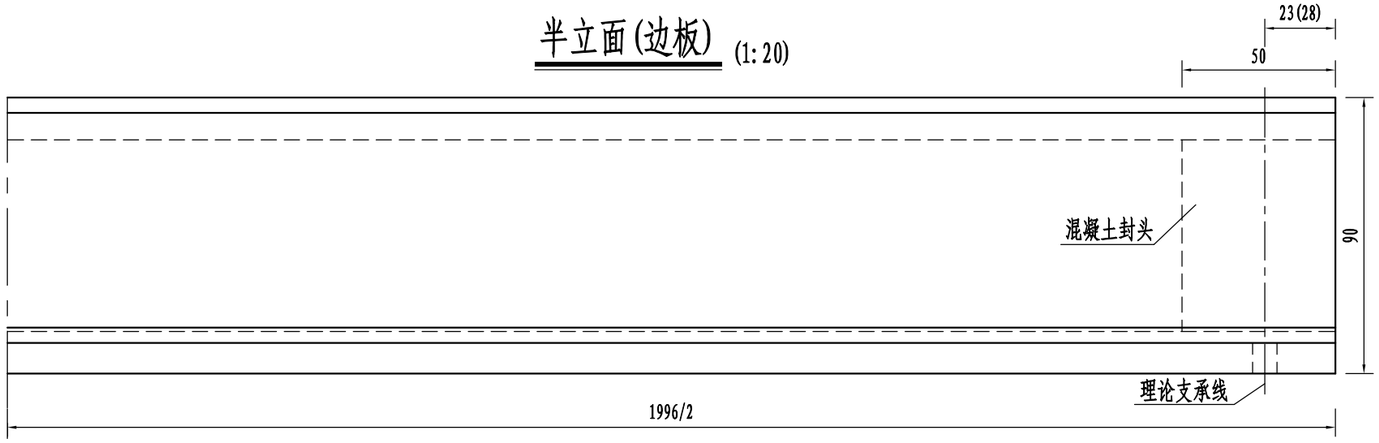
C50补偿收缩(m^3)	现浇C50防水砼(m^3)	沥青砼(m^3)	防水层(m^2)
4.86	7.3	9.8	109.2

注:

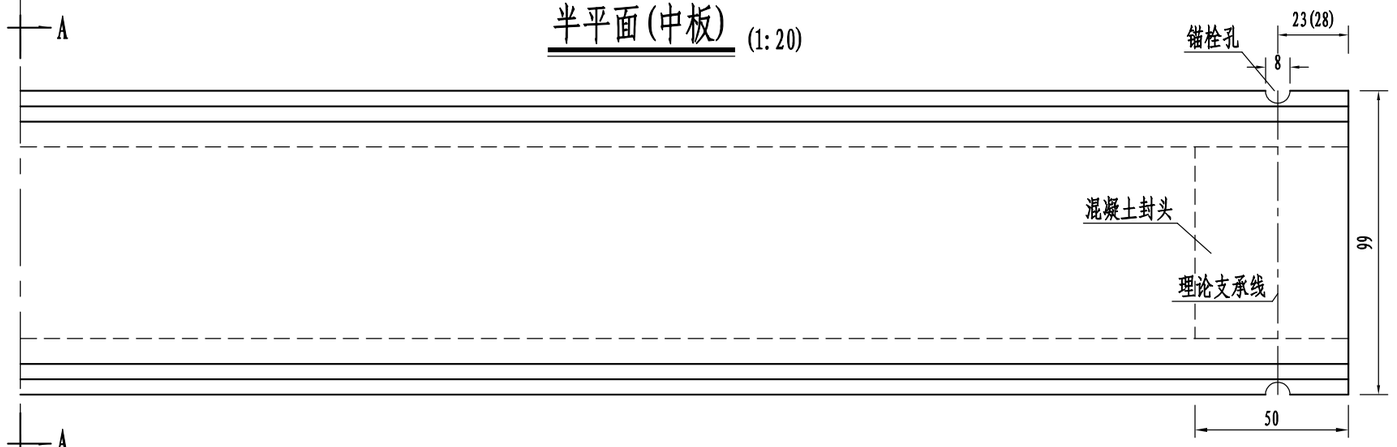
1. 图中尺寸均以厘米为单位。
2. 凿除原桥边板外侧悬臂37.5cm，新老桥板梁拼接处采用31cm宽纵向湿接缝。
3. 拆除外侧护栏后既有桥梁边板和拼宽部分内侧边板间采用植筋技术连接，并采用补偿收缩混凝土浇筑湿接缝。
4. 浇筑铰缝前，用M15砂浆填缝，待砂浆强度达到80%后，方可浇筑铰缝混凝土。
5. 铰缝钢筋N2间距20cm，铰缝施工中钢筋N1、N2先绑扎成骨架后整体放入铰缝内，并与预制板钢筋N13、N15(应弯平)绑扎于一起。
6. 更换桥梁内侧波形梁护栏为SS级钢筋混凝土护栏。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 上部结构标准横断面	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-8

半立面(边板) (1:20)



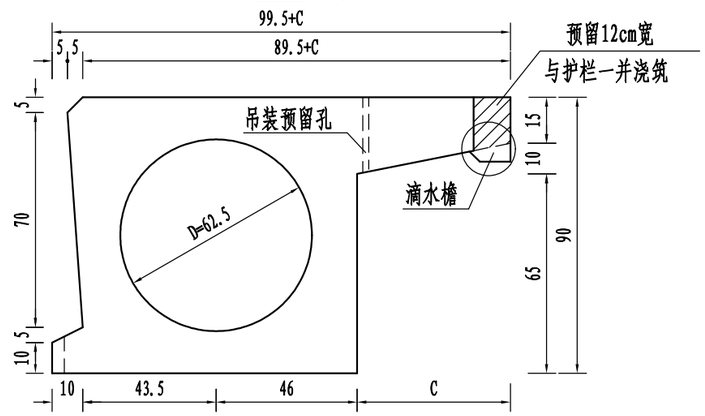
半平面(中板) (1:20)



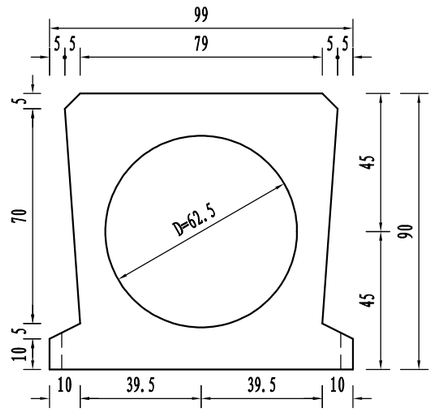
半平面(边板) (1:20)



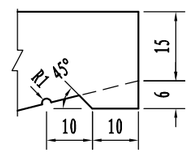
A-A (边板)



A-A (中板)



滴水檐及滴水槽大样



预制板混凝土数量表

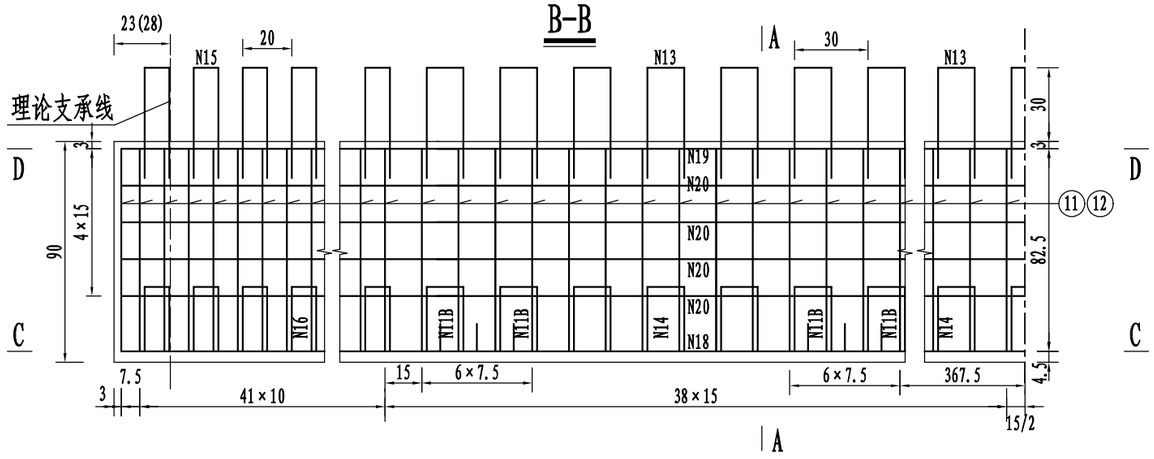
C50砼(m3)			C40砼(m3)
一块中板	一块边板		一块板封头砼
9.33	C=15	C=0	0.31
	11.2	10.6	
全桥合计	C50砼(m3)		404.6
	C40砼(m3)		12.4

注:

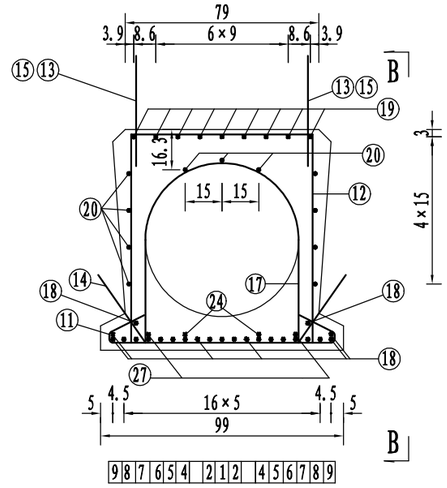
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 空心板采用刚性(钢质、PVC、高密度泡沫等)内膜工艺，不得采用充气橡胶芯模。
3. 预制空心板铰缝面凿毛成凹凸不小于的粗糙面，在浇注铰缝混凝土时湿润表面并座浆，以保证新老混凝土的良好结合。
4. 浇筑铰缝混凝土前先用M15砂浆填底缝，待底缝砂浆达到80%强度以上以后再浇注铰缝混凝土。
5. 外侧边板悬臂预留12cm宽与护栏一并浇筑。
6. 图中边板悬臂C=15、0cm，对应边板具体位置见《上部结构标准横断面》。括号外数据适用于桥墩侧，括号内数据适用于桥台侧。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 预制板一般构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-9

B-B



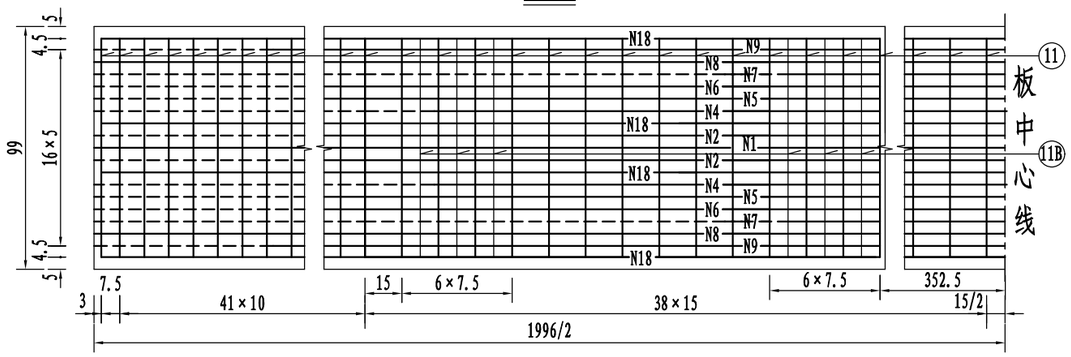
A-A



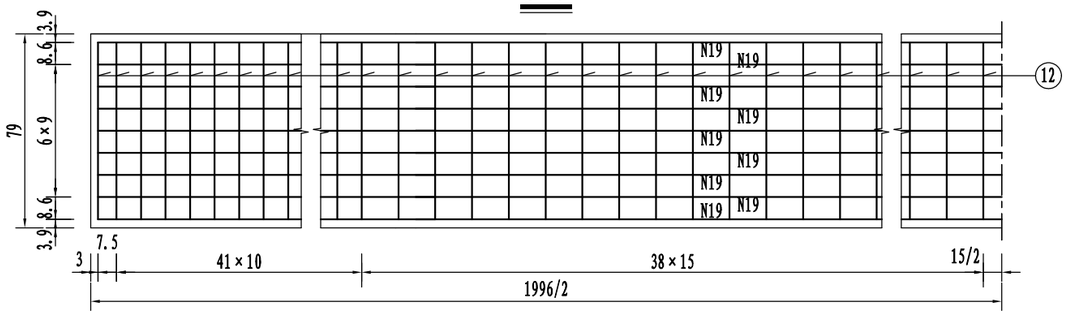
预应力筋有效长度

钢束号	有效长度
1	1996
2	1310
3	
4	1100
5	1510
6	1680
7	780
8	1996
9	1850

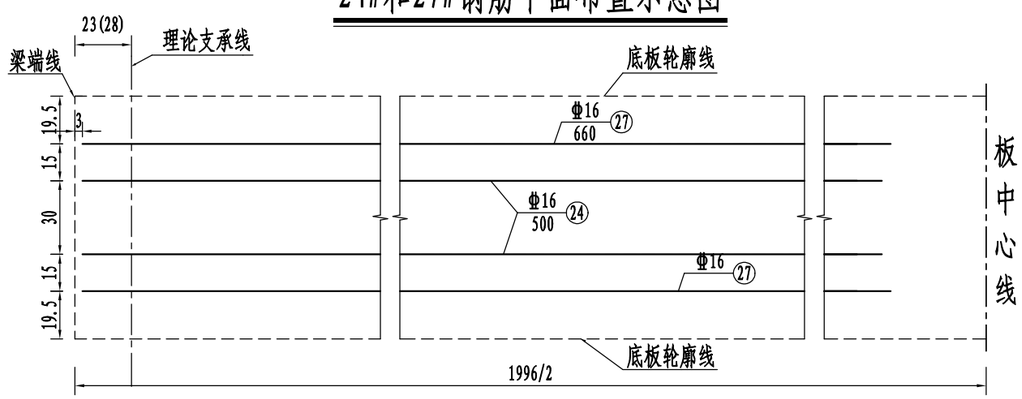
C-C



D-D



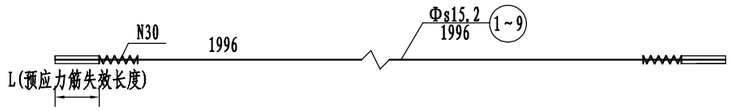
24#和27#钢筋平面布置示意图

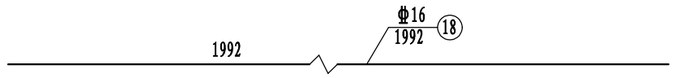


注:

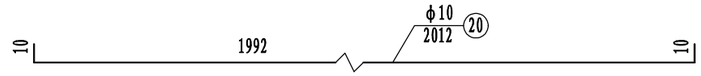
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
2. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎，上端在预制时紧贴侧模，脱模后扳出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
3. 图中预应力筋的实线段为有效长度，虚线段为失效长度，其失效措施详见本册总说明。
4. 图中C-C，D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。
5. 图中括号外数据适用于桥墩侧，括号内数据适用于桥台侧。

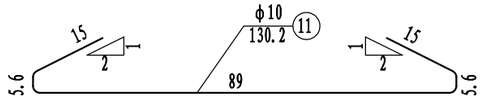
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 预制板钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-10

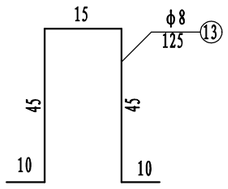


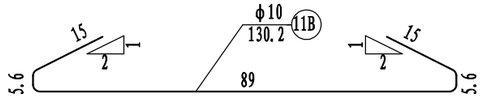


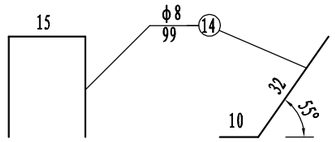


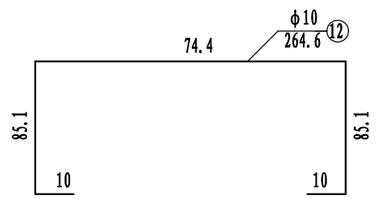


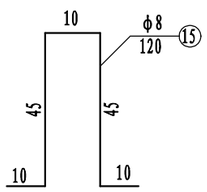


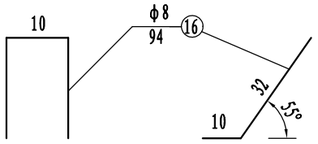


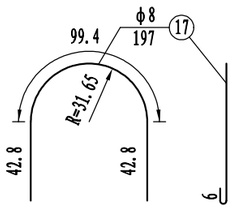


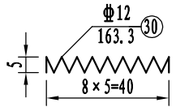










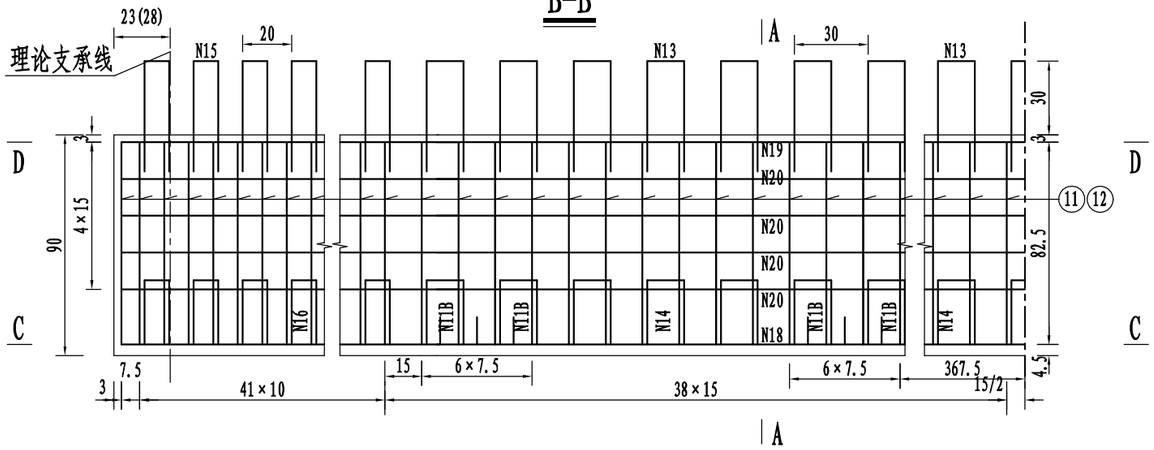


一块中板钢筋数量表

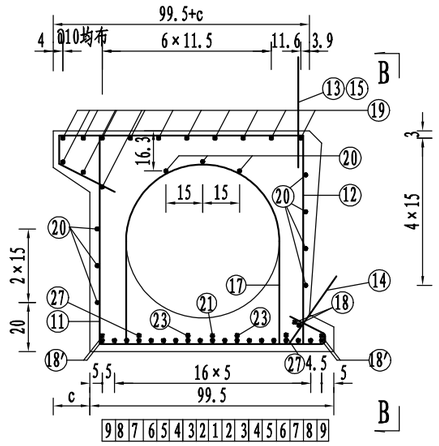
编号	直径(mm)	0°				
		每根长(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)	合计(kg)
1~9	Φs15.2	1996.0	15	299.4	329.6	329.6
11	ϕ10	130.2	162	210.9	130.1	540.8
11A	ϕ10					
11B	ϕ10	130.2	12	15.6	9.6	
12	ϕ10	264.6	162	428.6	264.5	
12A	ϕ10					
20	ϕ10	2012.0	11	221.3	136.6	
13	ϕ8	125.0	76	95.0	37.5	190.4
14	ϕ8	99.0	76	75.2	29.7	
15	ϕ8	120.0	84	100.8	39.8	
16	ϕ8	94.0	84	79.0	31.2	
17	ϕ8	197.0	67	132.0	52.1	
19	Φ12	1992.0	9	179.3	159.2	202.7
30	Φ12	163.3	30	49.0	43.5	
18	Φ16	1992.0	8	159.4	251.8	325.1
24	Φ16	500.0	4	20.0	31.6	
27	Φ16	660.0	4	26.4	41.7	

注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

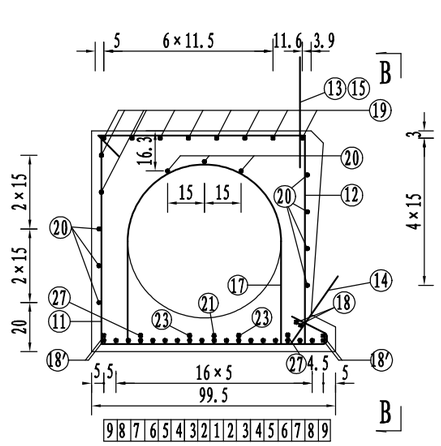
B-B



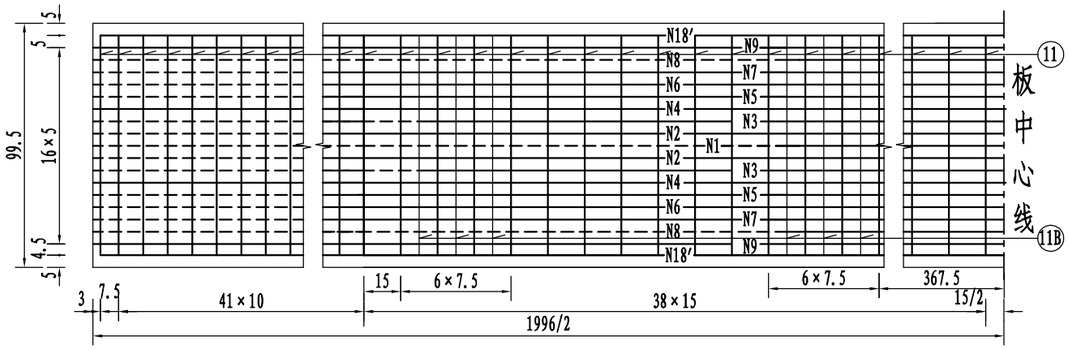
A-A（c=15）



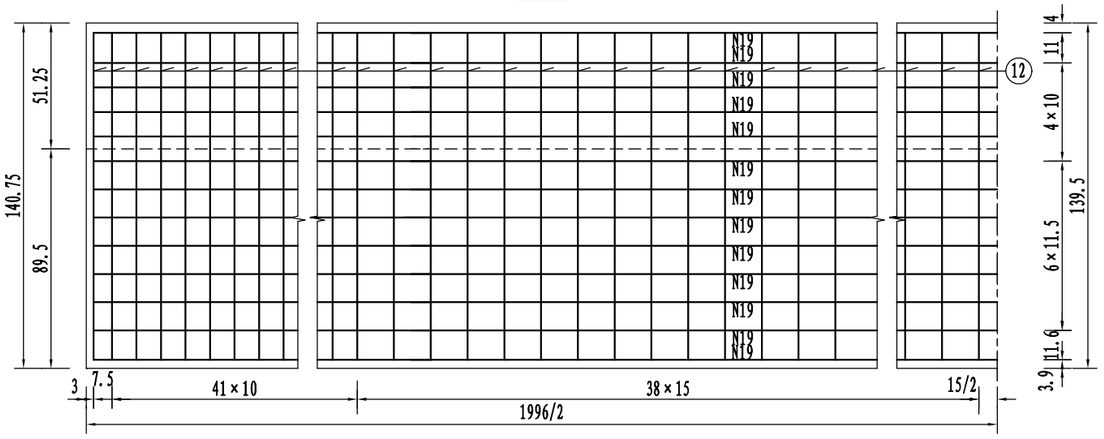
A-A（c=0）



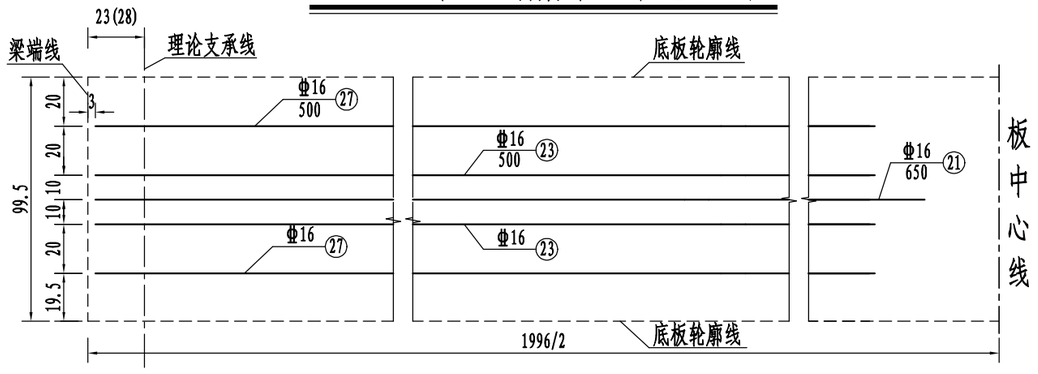
C-C



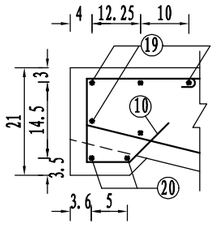
D-D



21#、23#和27#钢筋平面布置示意图



滴水檐钢筋构造

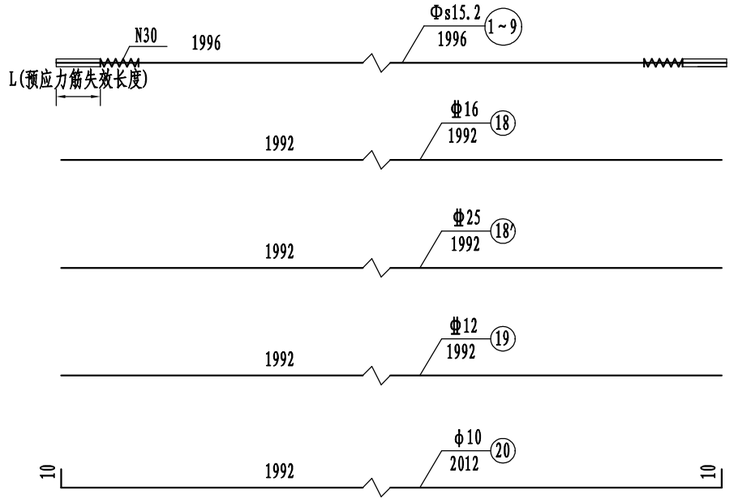


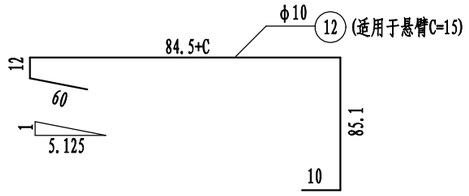
预应力筋有效长度

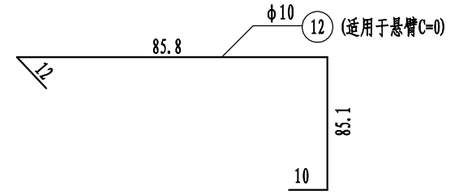
钢束编号	有效长度
1	800
2	1300
3	1100
4	1996
5	1780
6	1500
7	1640
8	800
9	1996

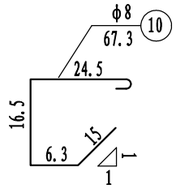
注：

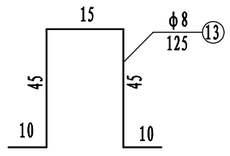
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
2. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎，上端在预制时紧贴侧模，脱模后扳出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
3. 图中预应力筋的实线段为有效长度，虚线段为失效长度，其失效措施详见本册总说明。
4. 图中C-C，D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。
5. N10钢筋沿桥梁纵向间隔20cm布置。
6. 悬臂c=15、0cm，对应悬臂钢筋根据图中钢筋布置进行相应调整。
7. 图中括号外数据适用于桥墩侧，括号内数据适用于桥台侧。

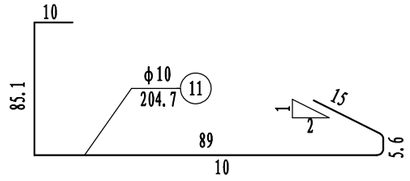


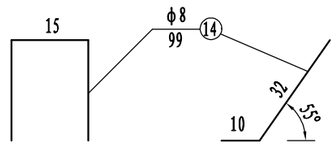


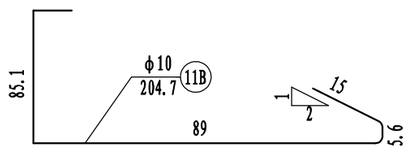


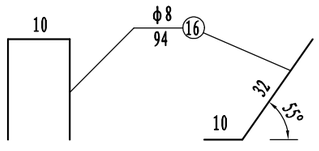


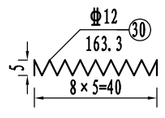


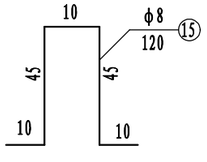


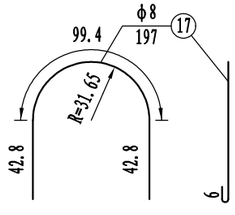












一块边板钢筋数量表（C=15）

编号	直径(mm)	0° 每根长(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)	合计(kg)
1~9	Φs15.2	1996.0	17	339.3	373.6	373.6
11	φ10	204.7	162	331.6	204.6	635.3
11A	φ10					
11B	φ10	204.7	12	24.6	15.2	
12	φ10	266.6	162	431.9	266.5	
12A	φ10					
20	φ10	2012.0	12	241.4	149.0	
13	φ8	125.0	38	47.5	18.8	147.8
14	φ8	99.0	38	37.6	14.9	
15	φ8	120.0	42	50.4	19.9	
16	φ8	94.0	42	39.5	15.6	
17	φ8	197.0	67	132.0	52.1	
10	φ8	67.3	100	67.3	26.6	
19	Φ12	1992.0	13	259.0	230.0	279.3
30	Φ12	163.3	34	55.5	49.3	
18	Φ16	1992.0	2	39.8	63.0	146.7
21	Φ16	650.0	2	13.0	20.5	
23	Φ16	500.0	4	20.0	31.6	
27	Φ16	500.0	4	20.0	31.6	
18′	Φ25	1992.0	4	79.7	306.8	306.8

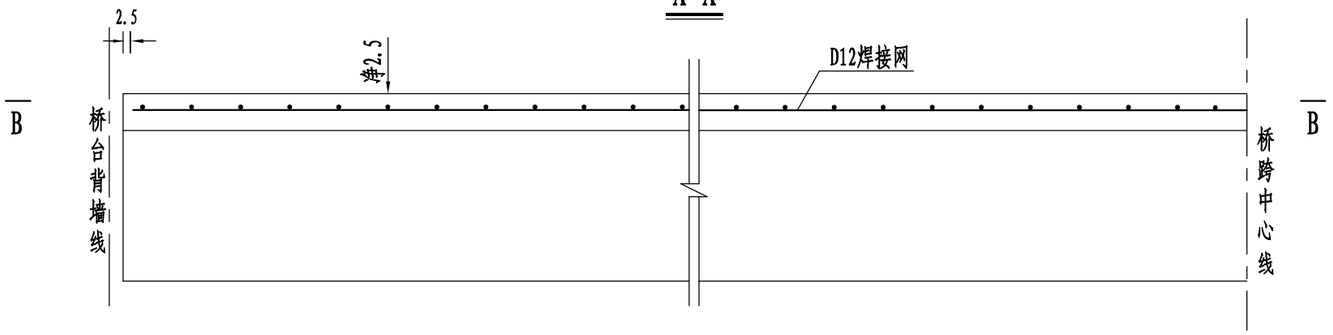
一块边板钢筋数量表（C=0）

编号	直径(mm)	0° 每根长(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)	合计(kg)
1~9	Φs15.2	1996.0	17	339.3	373.6	373.6
11	φ10	204.7	162	331.6	204.6	536.7
11A	φ10					
11B	φ10	204.7	12	24.6	15.2	
12	φ10	192.9	162	312.5	192.8	
12A	φ10					
20	φ10	2012.0	10	201.2	124.1	
13	φ8	125.0	38	47.5	18.8	147.8
14	φ8	99.0	38	37.6	14.9	
15	φ8	120.0	42	50.4	19.9	
16	φ8	94.0	42	39.5	15.6	
17	φ8	197.0	67	132.0	52.1	
10	φ8	67.3	100	67.3	26.6	
19	Φ12	1992.0	10	199.2	176.9	226.2
30	Φ12	163.3	34	55.5	49.3	
18	Φ16	1992.0	2	39.8	63.0	146.7
21	Φ16	650.0	2	13.0	20.5	
23	Φ16	500.0	4	20.0	31.6	
27	Φ16	500.0	4	20.0	31.6	
18′	Φ25	1992.0	4	79.7	306.8	306.8

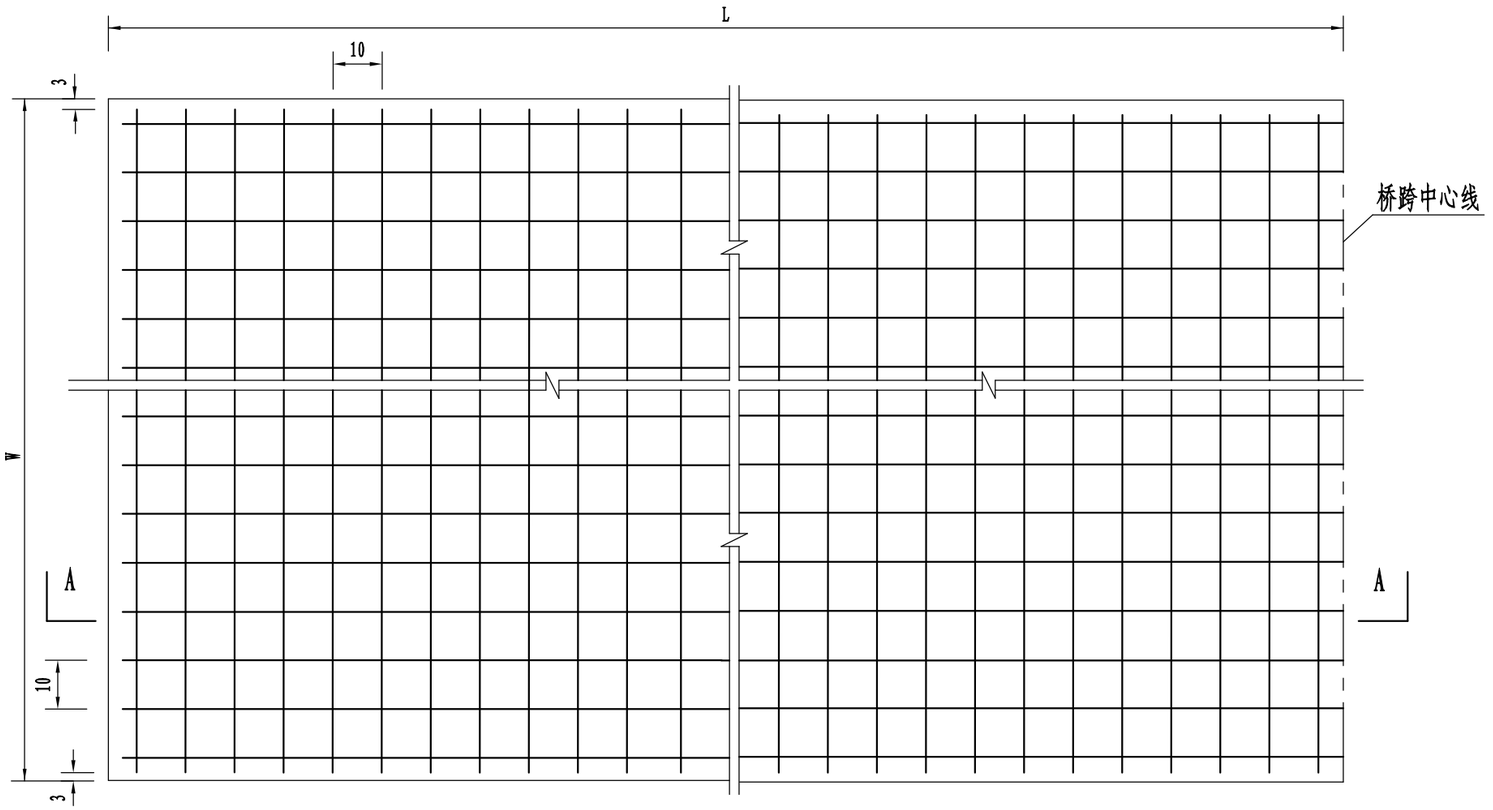
注：
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 预制板钢筋构造图	设计	复核	审核	图号
				杨毅	丁正洪	S6-8-10

A-A



B-B



桥面材料数量表

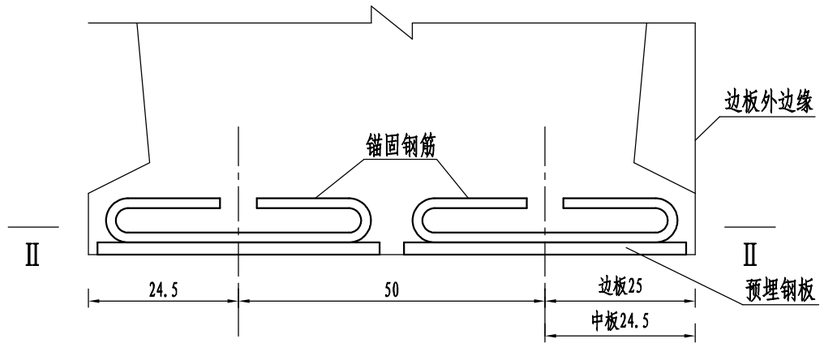
D12冷轧带肋钢筋焊接网	
单位重 (kg/m^2)	重 量 (kg)
17.76	13009.2

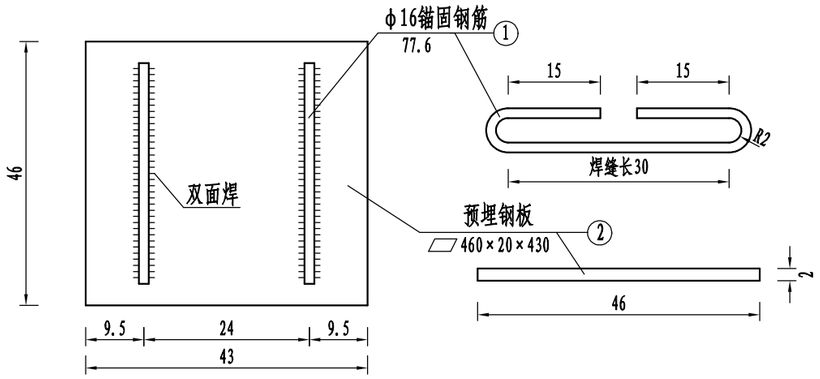
注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 桥面钢筋网设置D12钢筋焊接网。
3. 该图中未计入焊接网片搭接长度范围的重量，在施工中应根据使用的一片焊接网平面尺寸并考虑>25cm的搭接长度进行计算。两张网片搭接时，在搭接区中心及两端应采用铁丝绑扎牢固。
4. 在一联桥长中顺桥向钢筋应延长布置。
5. d值详见桥梁具体设计图。
6. 若钢筋焊网与外侧护栏预埋钢筋冲突，可在横桥向用Φ12钢筋代替钢筋焊网，且此横桥向钢筋需伸入钢筋焊网与钢筋焊网横向钢筋焊接，焊缝长度不小于10d。

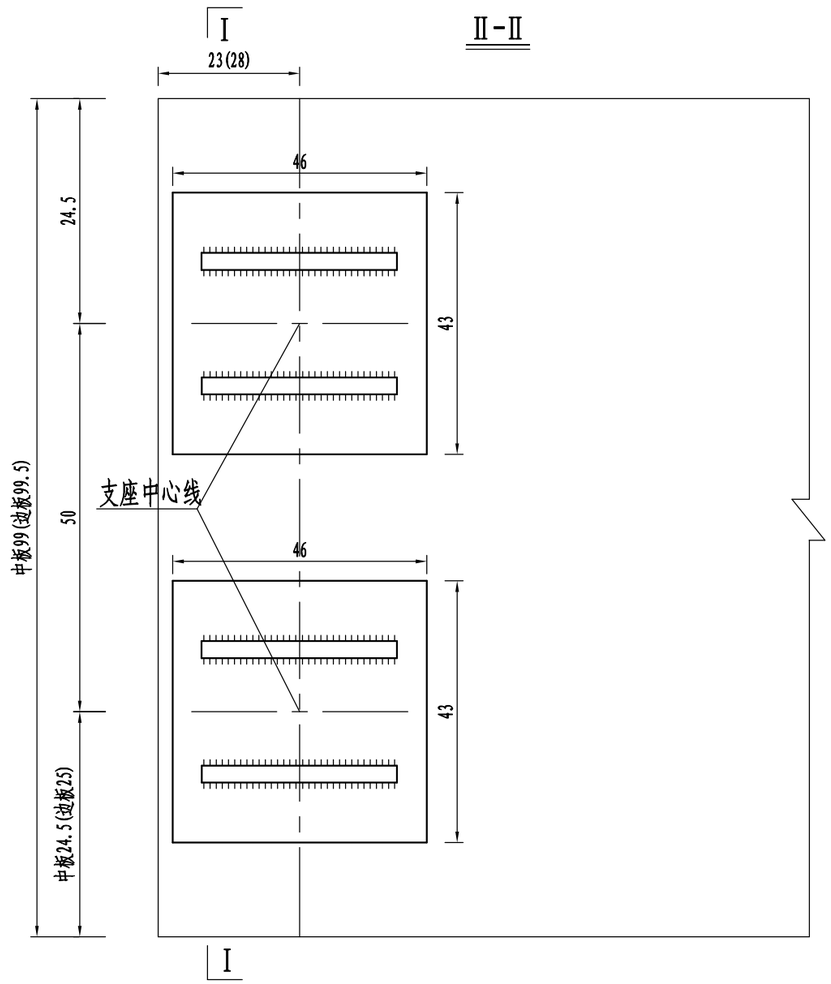
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥面现浇层钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-11

I-I





Ⅱ-Ⅱ



一块预制板材料表

编号	规格 (mm)	数量	单根长/总长 (cm/m)	总重 (kg)
1	φ16	8 根	77.6/6.21	9.82
2	▱460×20×430	4 块	/	124.22

全桥预埋钢板材料汇总表 (全桥共40块预制板)

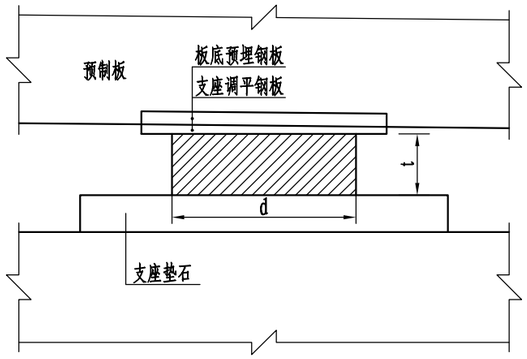
编号	规格 (mm)	总重 (kg)
1	φ16	392.8
2	▱460×20×430	4968.8

注:

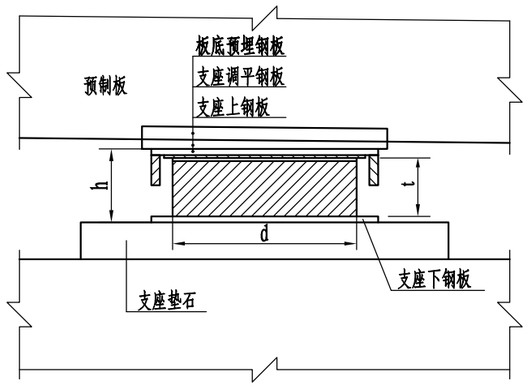
1. 本图尺寸除钢筋直径及钢板尺寸以毫米计外，均以厘米为单位。
2. 预埋钢板与板底平齐，施工时应采取措施确保其位置准确。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 支座预埋钢板构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-12

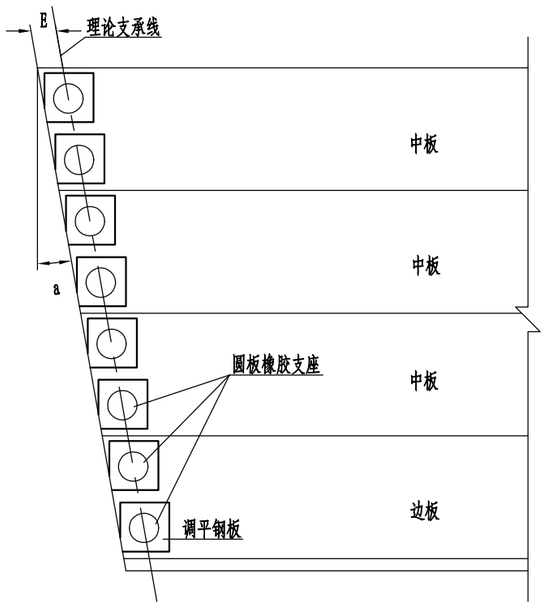
非滑板支座构造大样 (连续墩处)



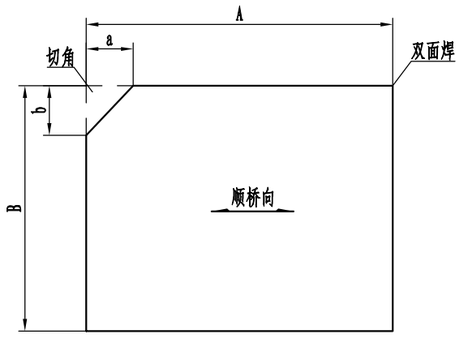
滑板支座构造大样 (桥台及非连续墩处)



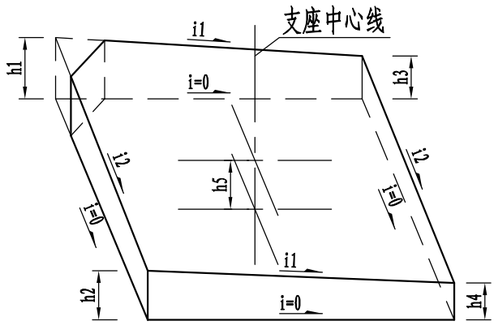
支座安装平面示意



支座调平钢板平面



支座调平钢板平面



滑板圆板支座主要尺寸表 (桥台及非连续墩处)

项目 \ 跨径	20m
直径d(mm)	250
支座总厚度t(mm)	76
支座组装高度h(mm)	113
支座调平钢板A×B(mm)	460×430

非滑板圆板支座主要尺寸表 (连续墩处)

项目 \ 跨径	20m
直径d(mm)	250
支座总厚度t(mm)	74
支座调平钢板A×B(mm)	460×430

支座调平钢板尺寸计算表

项目	计算公式	备注
h1(mm)	h1=15+(A×i1+B×i2)/2	i1为桥面纵坡.i2为桥面横坡
h2(mm)	h2=15+(A×i1-B×i2)/2	
h3(mm)	h3=15+(-A×i1+B×i2)/2	
h4(mm)	h4=15+(-A×i1-B×i2)/2	

支座调平钢板切角尺寸表 (桥台及非连续墩处滑板支座)

跨 径	E	切角边长	0°
L=20m	28/cosa	a(mm)	0
		b(mm)	0

支座调平钢板切角尺寸表 (连续墩处非滑板支座)

跨 径	E	切角边长	0°
L=20m	23/cosa	a(mm)	0
		b(mm)	0

全桥支座及调平钢板数量合计

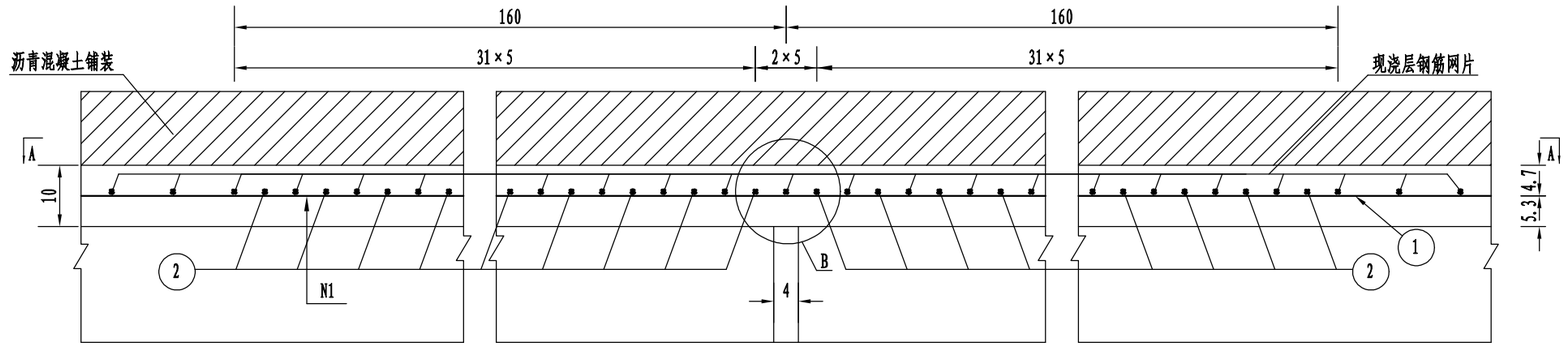
项目		全桥合计
支座调平钢板	块数	160
	单位重(kg/块)	23.291
	共重(kg)	3726.56
GBZY 250×74(CR)	个数	128
GBZYH 250×76(CR)	个数	32

注:

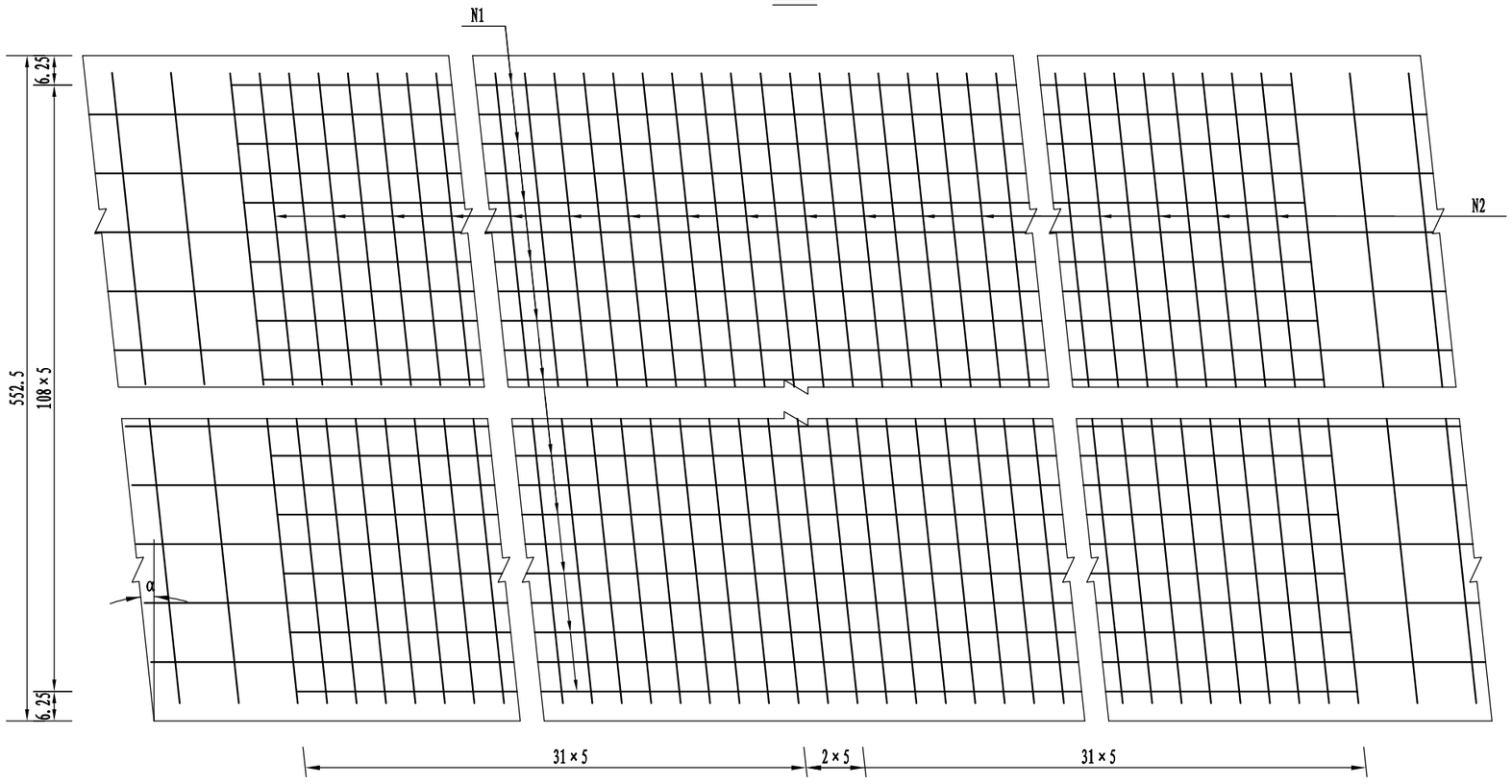
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 本图圆板支座适用于结构简支桥面连续的预制空心板结构,本图提供了支座的一般型号,具体桥梁设计应结合桥梁联长计算确定。
3. 橡胶支座技术性能应符合JT/T 4-2019《公路桥梁板式橡胶支座》的规定。
4. 板底调平钢板与板底预埋钢板采用环氧树脂粘贴牢固,其中心厚度h5=15mm,h1-h4按本图提供的公式计算确定,与板底预埋钢板一样,对于斜交桥梁,调平钢板伸出梁段结构部分应予切除,其中a、b值为切角边长,本图仅表示预制板一端一种斜向情形,施工时应根据桥梁实际斜向,支座位置确定切角的位置与尺寸。
5. 对于滑板支座,图中支座总厚度t为支座橡胶体与四氟滑板的总厚度,支座组装高度为支座橡胶体、四氟滑板、不锈钢板、支座上下钢板的总高度。
6. 理论支承线与板端的距离E详见相关图纸。
7. 非滑板支座适用于连续墩处,滑板支座适用于桥台及非连续墩处。

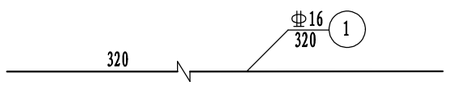
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 圆板式橡胶支座构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-13

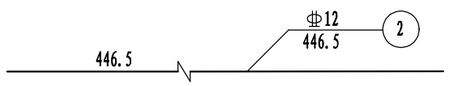
桥面连续构造 1:20



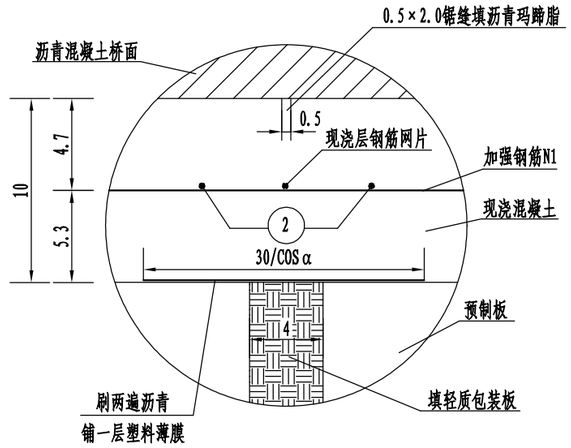
A-A 1:20







B大样



一道桥面连续钢筋数量表

斜交角α	编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)
0°	1	Φ16	320	55	176	278.08
	2	Φ12	446.5	32	142.88	126.88

全桥桥面连续钢筋合计 (共4道)

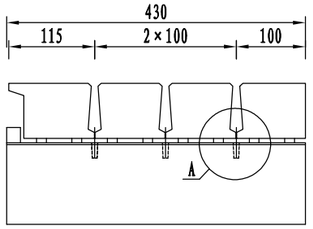
直径(mm)	合计(kg)
Φ16	1112.32
Φ12	507.52

注:

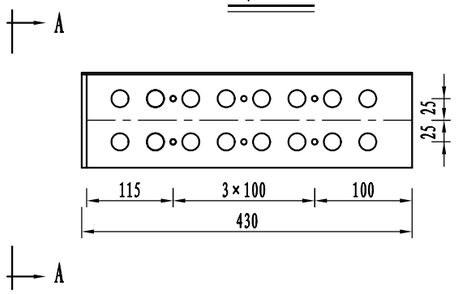
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 施工方法如下:
   a: 安装就位后，在板端30cm宽度修整齐平;
   b: 用聚苯乙烯泡沫板严塞伸缩空隙;
   c: 沿30cm喷刷两遍热沥青后，铺白塑料薄膜一层，密贴板端;
   d: 配置接缝加强钢筋，浇注整体化桥面混凝土;
   e: 达到一定强度后锯缝填沥青玛蹄脂。
3. 桥面连续钢筋应与现浇层钢筋网片钢筋间隔布置，其钢筋最小砼保护层厚度应满足规范要求。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥面连续钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-14

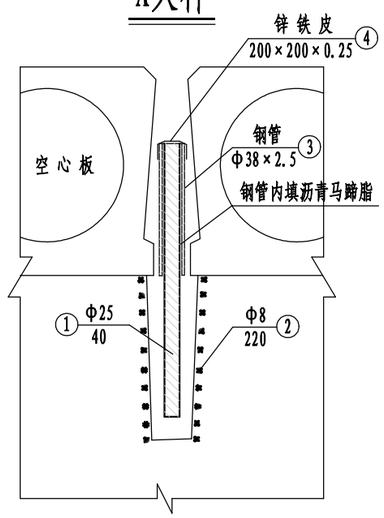
立面



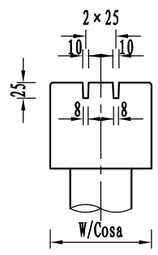
平面

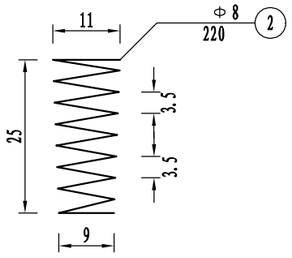


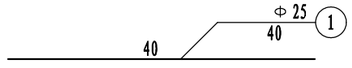
A大样

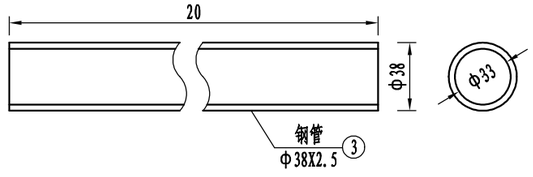


A-A









全桥材料数量表

(设置在3号桥墩)

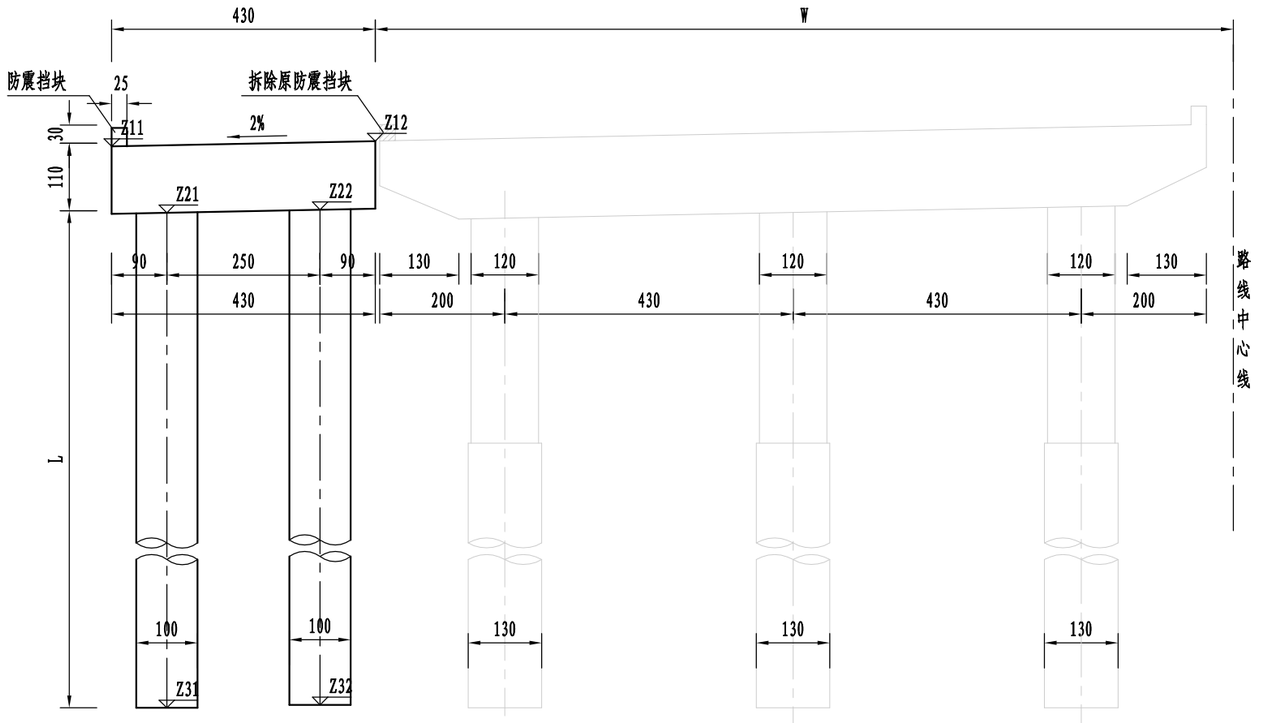
编 号	材料	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1	钢筋	Φ25	40	12	4.8	3.853	18.5
2	钢筋	Φ8	220	12	26.4	0.395	10.5
3	钢管	Φ38×2.5	20	12	2.4	2.191	5.3
4	锌铁皮	200×200×0.25	/	12	/	0.066	0.8

注:

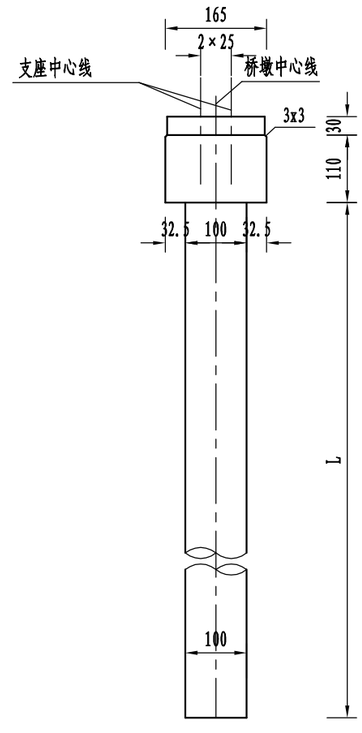
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
2. 对于多跨一联的连续结构，锚栓构造应设置于一联的1～2个中间墩(接近变形零点之桥墩)，其它桥墩不设锚栓;设置锚栓的桥墩支座正常设置。
3. 1号钢筋为锚栓,锚栓外露部分表面30Cm长度内须涂红丹两遍,以防锈蚀。
4. 上部构件就位后,插入锚栓,锚栓孔浇注与铰缝相同等级的混凝土。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 抗震锚栓构造图	设计	复核	审核	图号
				杨毅	丁正洪	S6-8-15

立 面 (1:100)



I－I (1:100)



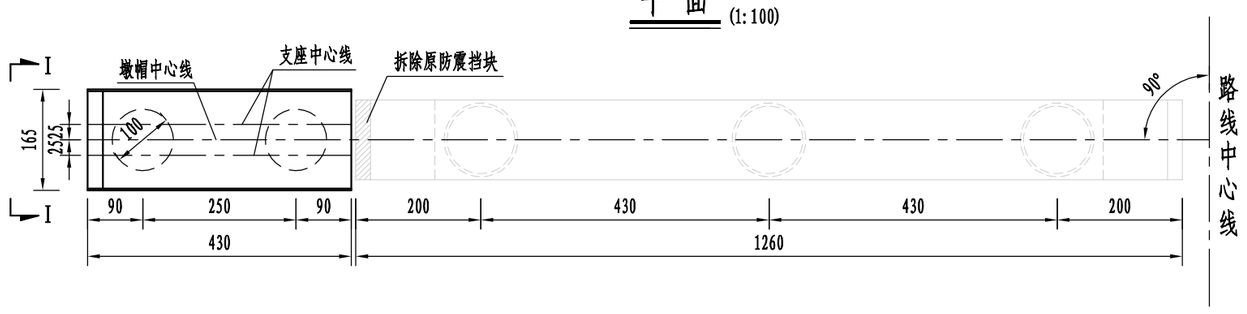
老桥桥墩拆除工程量

项目	工程量
老桥桥墩拆除混凝土量(m^3)	0.84

桥墩各部参数表

序号	W(m)	Z11(m)	Z12(m)	Z21(m)	Z22(m)	Z31(m)	Z32(m)	L(m)	i(%)
左幅1号墩	12.93	4.335	4.421	3.253	3.303	-51.747	-51.697	55	2
左幅4号墩	13.06	4.452	4.538	3.370	3.420	-51.630	-51.580	55	2
右幅1号墩	13.13	4.347	4.433	3.265	3.315	-51.735	-51.685	55	-2
右幅4号墩	13.03	4.430	4.516	3.348	3.398	-51.652	-51.602	55	-2

平 面 (1:100)

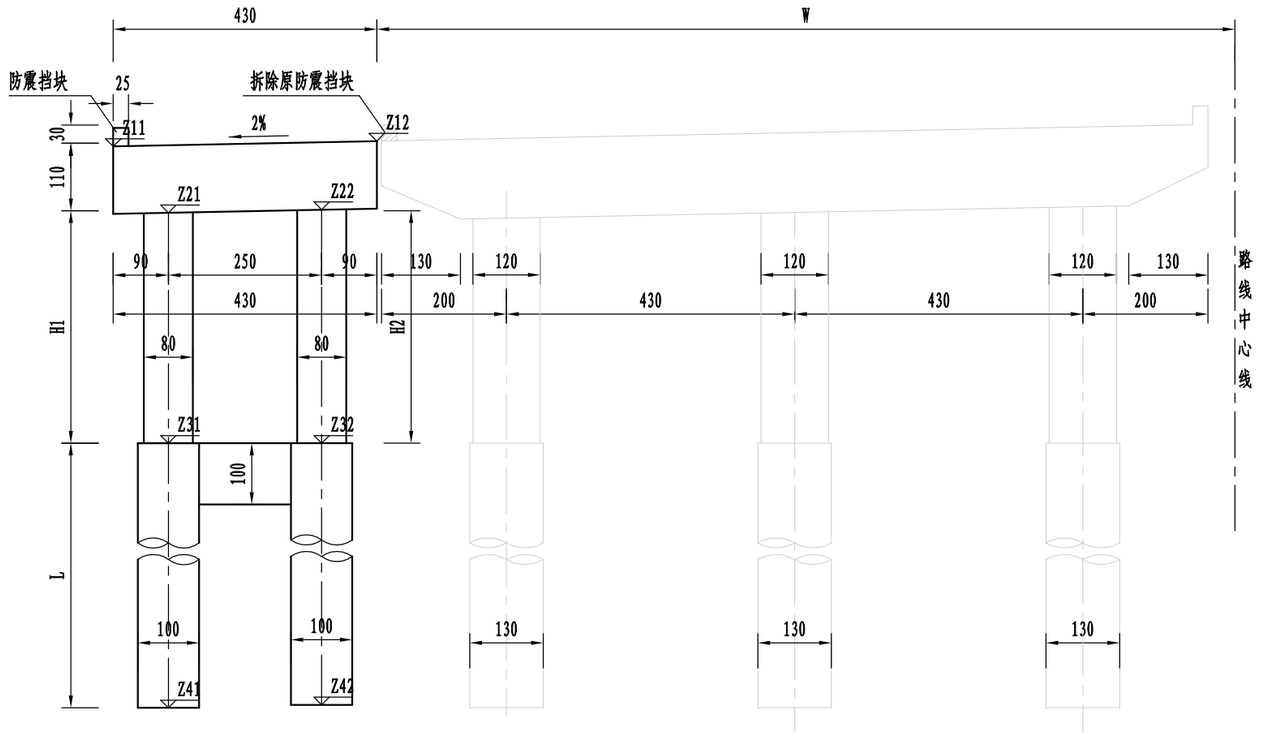


注:

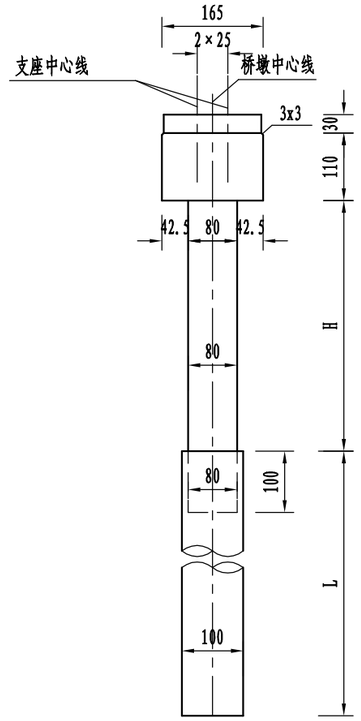
1. 图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。
2. 挡块与板之间填弹性材料。
3. 支承总高度是20cm。
4. 本图适用于1、4号墩。
5. 图中横坡以前进方向左低右高为正，反之为负。
6. 桩基础施工时若地质情况与地勘资料有较大出入时，应通知相关部门重新确定桩长。
7. 老桥凿除应采用线切割工艺，切割完成后混凝土表面须涂刷钢筋阻锈剂。
8. 施工前施工单位应对老桥标高进行复测，并提交设计单位进行复核确认。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩一般构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-16

立 面 (1:100)



I-I (1:100)



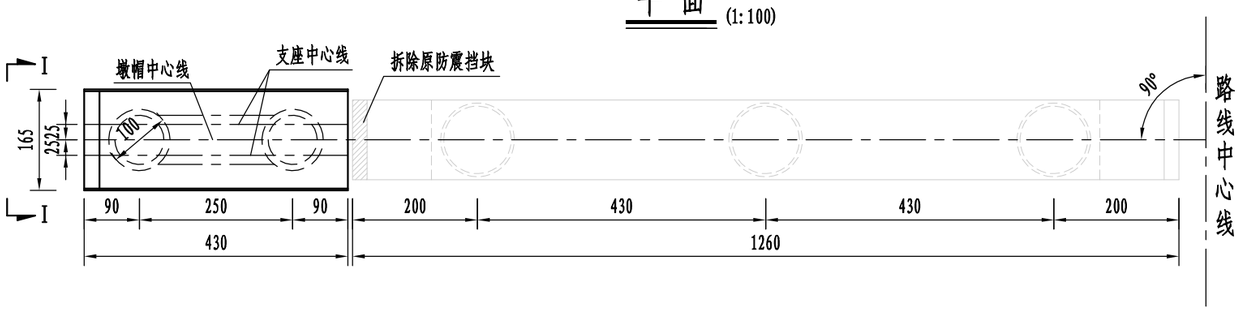
老桥桥墩拆除工程量

项目	工程量
老桥桥墩拆除混凝土量(m^3)	0.84

桥墩各部参数表

序号	W(m)	Z11(m)	Z12(m)	Z21(m)	Z22(m)	Z31(m)	Z32(m)	Z41(m)	Z42(m)	H1(m)	H2(m)	L(m)	i(%)
左幅2号墩	12.91	4.393	4.479	3.311	3.361	-1.73	-1.73	-51.73	-51.73	5.041	5.091	50	2
左幅3号墩	12.83	4.438	4.524	3.356	3.406	-1.73	-1.73	-51.73	-51.73	5.086	5.136	50	2
右幅2号墩	13.16	4.388	4.474	3.306	3.356	-0.272	-0.272	-51.272	-51.272	3.578	3.628	51	-2
右幅3号墩	13.13	4.443	4.529	3.361	3.411	-0.272	-0.272	-51.272	-51.272	3.633	3.683	51	-2

平 面 (1:100)

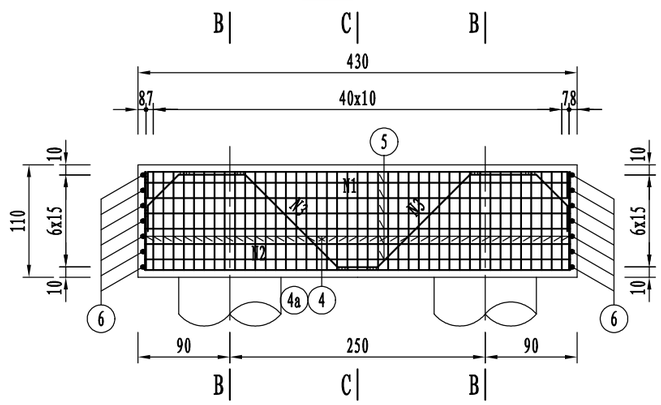


注:

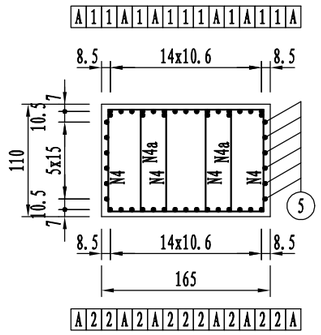
1. 图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。
2. 挡块与板之间填弹性材料。
3. 支承总高度是20cm。
4. 本图适用于2、3号墩。
5. 图中横坡以前进方向左低右高为正，反之为负。
6. 桩基础施工时若地质情况与地勘资料有较大出入时，应通知相关部门重新确定桩长。
7. 老桥凿除应采用线切割工艺，切割完成后混凝土表面须涂刷钢筋阻锈剂。
8. 施工前施工单位应对老桥标高进行复测，并提交设计单位进行复核确认。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩一般构造图	设计		复核	杨毅	审核		图号	S6-8-16

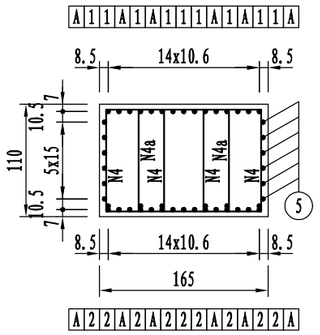
A-A 1:60



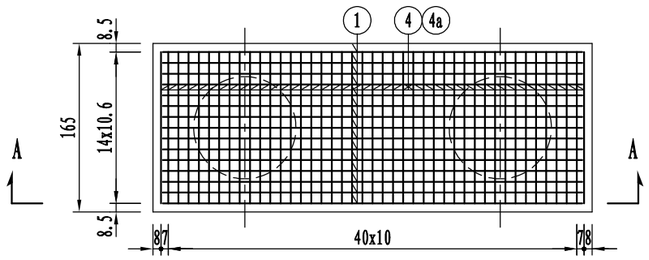
B-B 1:60

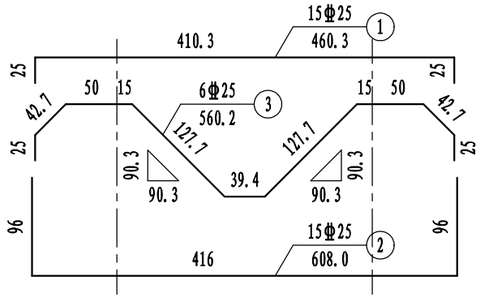


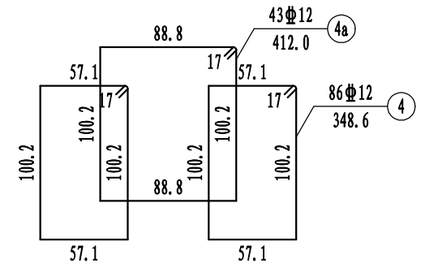
C-C 1:60



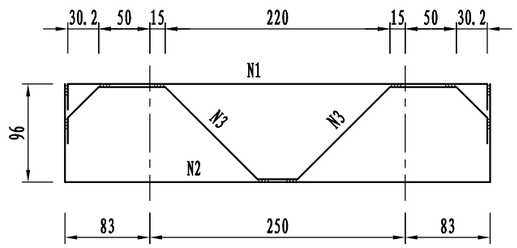
平 面 1:60

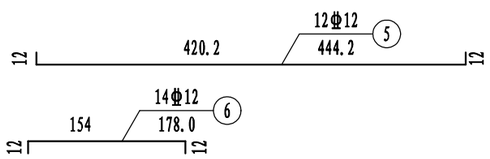






骨架A 1:60





钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ25	460.3	15	69.05	3.850	265.8
2	Φ25	608.0	15	91.20	3.850	351.1
3	Φ25	560.2	6	33.61	3.850	129.4
4	Φ12	348.6	86	299.80	0.888	266.2
4a	Φ12	412.0	43	177.16	0.888	157.3
5	Φ12	444.2	12	53.30	0.888	47.3
6	Φ12	178.0	14	24.92	0.888	22.1

材料数量表

直径 (mm)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)
Φ12	493.0	7.8
Φ25	746.3	

全桥桥墩盖梁材料数量表

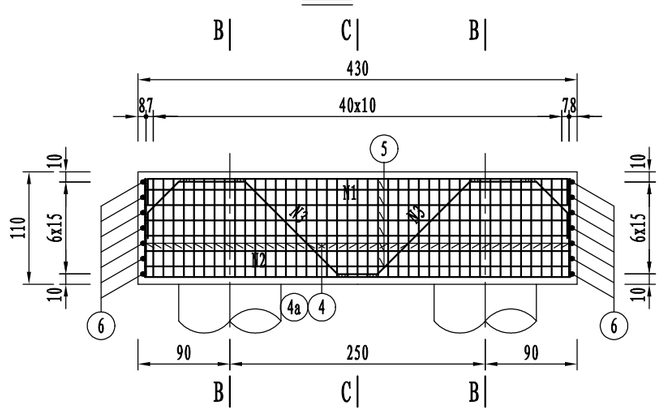
直径 (mm)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)
Φ12	3944.0	62.4
Φ25	5970.4	

注：

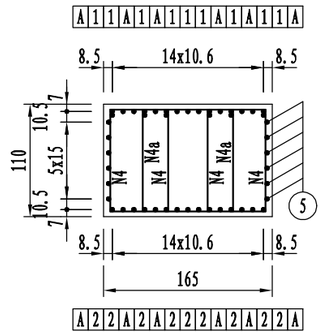
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外，余均以厘米为单位。
2. 钢筋焊缝均采用双面焊缝，焊缝最小长度5d。
3. 在骨架两根主筋重叠段应增加焊缝，焊缝间距100厘米，焊缝长度为2.5d。
4. 施工注意预埋防震挡块钢筋。
5. 本图适用于左右幅1～4号桥墩。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩盖梁钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-17

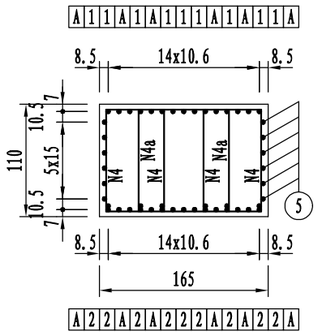
A-A 1:60



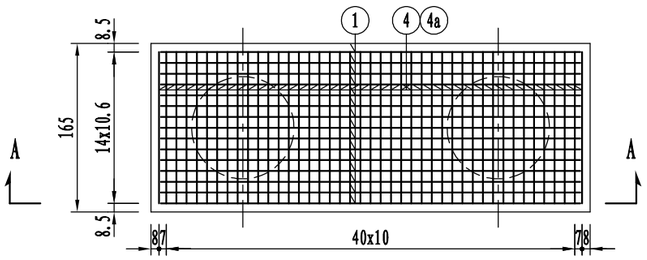
B-B 1:60



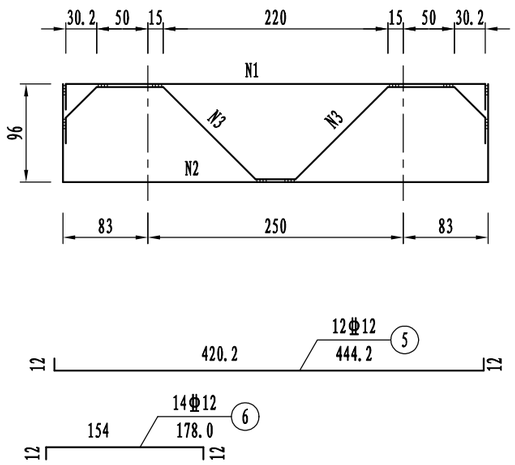
C-C 1:60

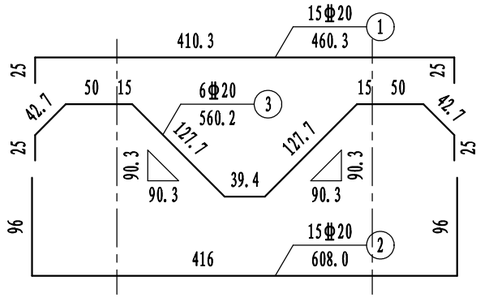


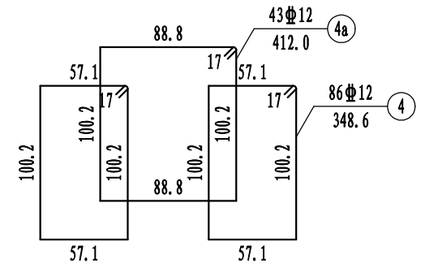
平 面 1:60



骨架A 1:60







钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ20	460.3	15	69.05	2.470	170.6
2	Φ20	608.0	15	91.20	2.470	225.3
3	Φ20	560.2	6	33.61	2.470	83.0
4	Φ12	348.6	86	299.80	0.888	266.2
4a	Φ12	412.0	43	177.16	0.888	157.3
5	Φ12	444.2	12	53.30	0.888	47.3
6	Φ12	178.0	14	24.92	0.888	22.1

材料数量表

直径 (mm)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)
Φ12	493.0	7.8
Φ20	478.9	

全桥桥墩盖梁材料数量表

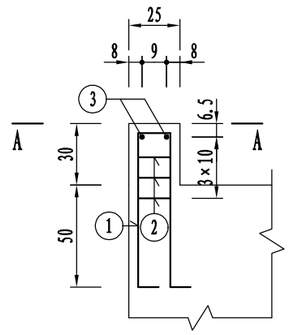
直径 (mm)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)
Φ12	3944.0	62.4
Φ25	3831.2	

注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外，余均以厘米为单位。
2. 钢筋焊缝均采用双面焊缝，焊缝最小长度5d。
3. 在骨架两根主筋重叠段应增加焊缝，焊缝间距100厘米，焊缝长度为2.5d。
4. 施工注意预埋防震挡块钢筋。
5. 本图适用于左右幅1～4号桥墩。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩盖梁钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-17

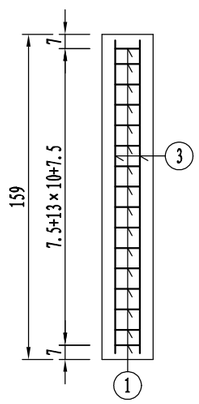
防震挡块钢筋构造 1:30

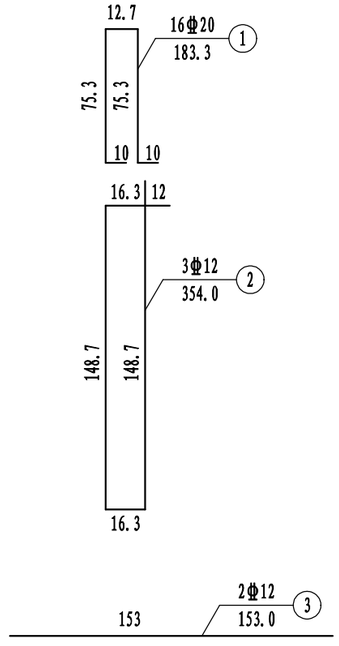


一个挡块钢筋明细及材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	小计 (kg)	C40混凝土 (m³)
1	Φ20	183.3	16	29.33	2.470	72.4	Φ12: 12.1 Φ20: 72.4	0.12
2	Φ12	354.0	3	10.62	0.888	9.4		
3	Φ12	153.0	2	3.06	0.888	2.7		

A-A 1:30





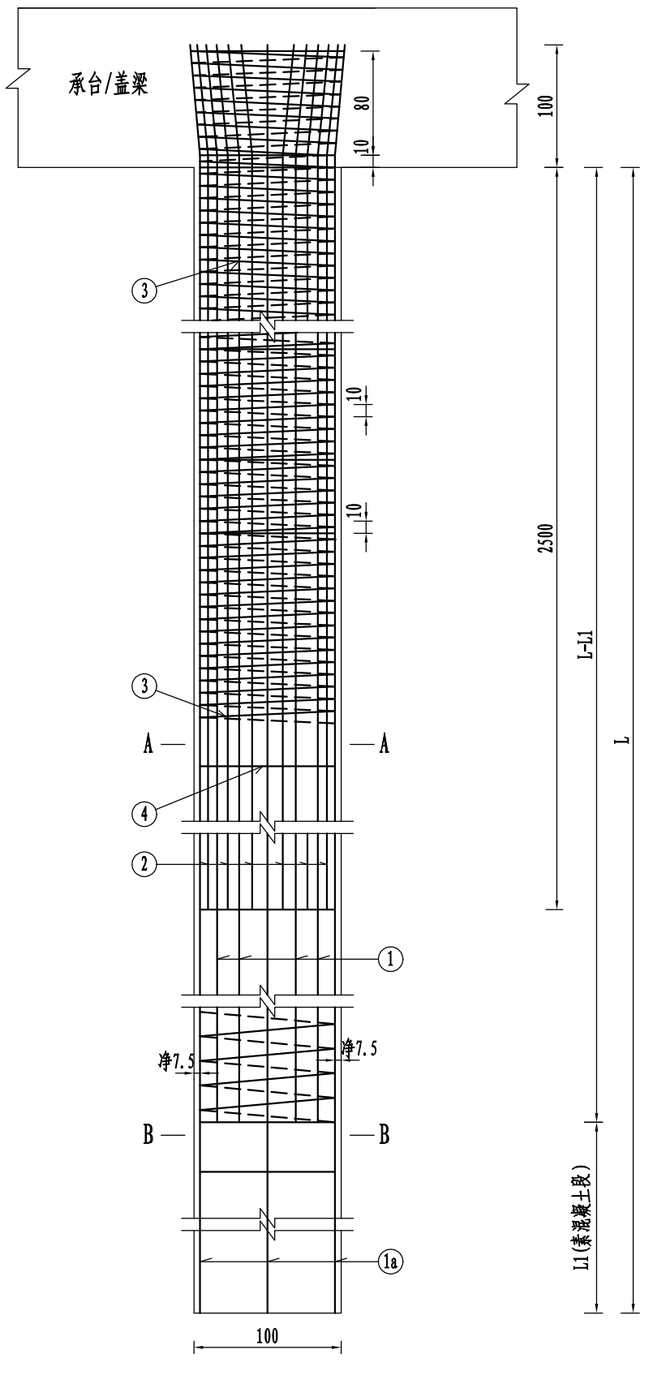
全桥桥墩挡块材料数量合计

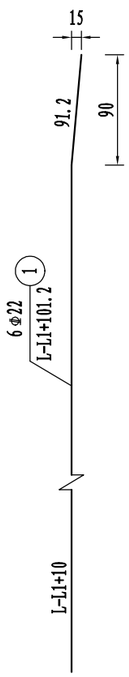
材料规格	数量合计
Φ12(kg)	96.8
Φ20(kg)	579.2
C40混凝土 (m³)	0.96

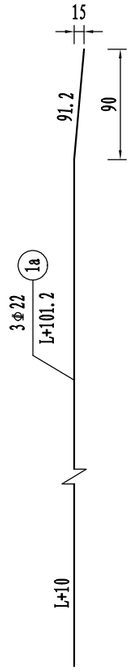
注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 本图适用于左右幅1～4号桥墩。

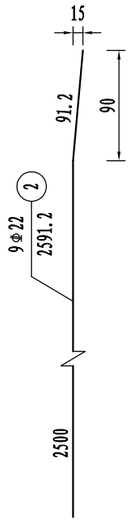
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩防震挡块钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-18

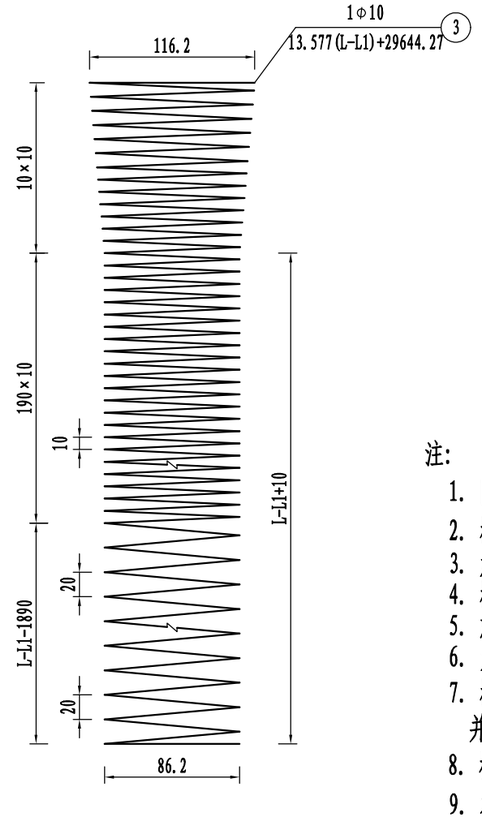
立 面 (1:50)

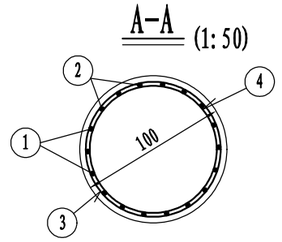


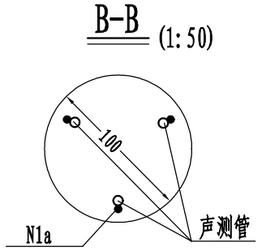


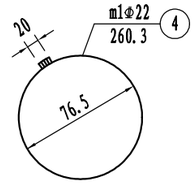












注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。
2. 桩基加强箍筋N4从桩基顶面起每隔2-2.5m设置一道，其搭接部分采用双面焊接。
3. 加强箍筋N4处沿桩周均匀布置四块定位砂浆垫块。
4. 桩底沉淀层厚度不大于15cm。
5. 施工时，若实际地质情况与本设计所采用的地质资料不符，应及时与设计单位联系处理。
6. 为便于施工，桩基钢筋笼底部的主筋可稍向内弯曲，作为导向。
7. 桩基设置声测管，采用6.0cm外径，壁厚1.5mm的声测管，每桩设3根声测管，并且声测管必须与主筋绑扎一块至桩底。
8. 桩基主筋净保护层厚度为7.5cm。
9. 本图适用于左右幅1、4号桥墩。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩墩柱、桩基、系梁钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-19

一根D=100cm桩基钢筋明细表

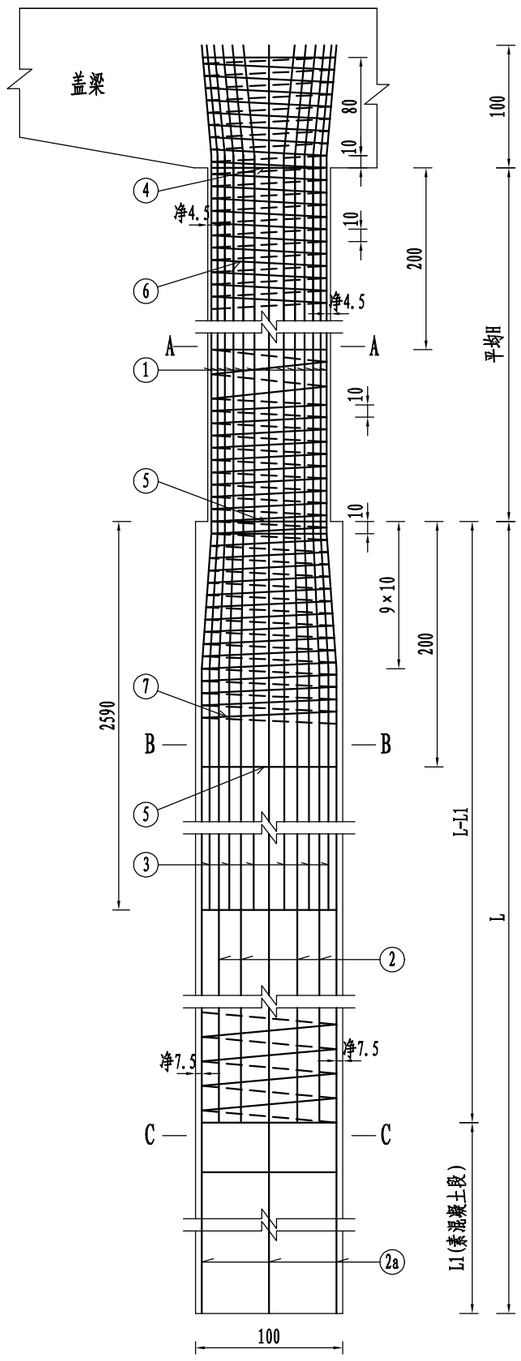
部位	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	合计 (kg)	砼 (m^3)
桩基	1	Φ22	L-L1+101.2	6	0.06L-0.06L1+6.07	2.980	0.1788L-0.1788L1+18.0946	0.2682L+7.7569m1-0.1788L1+722.1017	C35水下0.00785L
	1a	Φ22	L+101.2	3	0.03L+3.036	2.980	0.0894L+9.0473		
	2	Φ22	2591.2	9	233.208	2.980	694.9598		
	4	Φ22	260.3	m1	2.603m1	2.980	7.7569m1		
	3	Φ12	13.577(L-L1)+29644.27	1	0.13577(L-L1)+296.4427	0.888	0.12056(L-L1)+263.2411	0.12056(L-L1)+263.2411	
	注：表中H、L、L1以厘米计，m1=ROUNDUP((L-L1)/200+0.5)，ROUNDUP表示向上取整。								

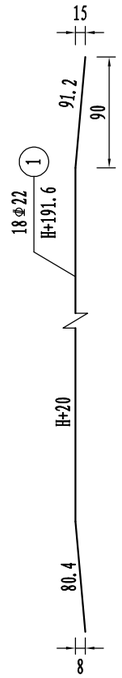
桩基钢筋数量表

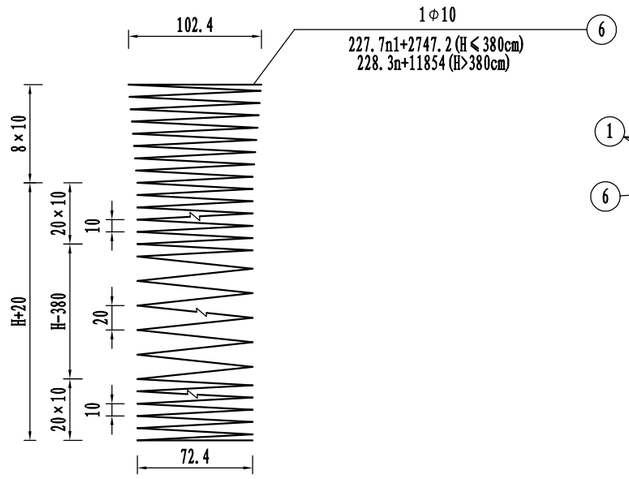
墩号	桩基根数	桩长 (cm)	h (cm)	参数m1	Φ10	Φ22	C35水下砼 (m3)	声测管 (kg)
1	4	5500	900	24	568.2	2222.4	43.20	818.15
4	4	5500	900	24	568.2	2222.4	43.20	818.15
桩基合计（kg）					4546.0	17779.6	345.6	6545.2

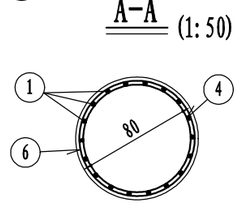
注：
1. 本图适用于左右幅1、4号桥墩。

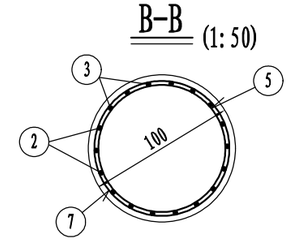
立 面 (1:50)

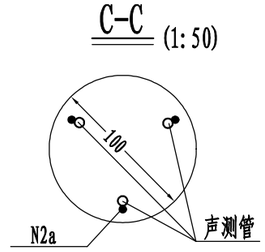


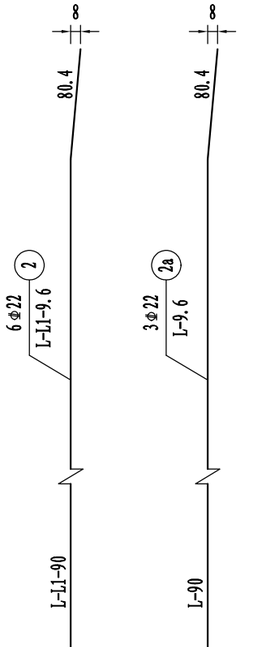


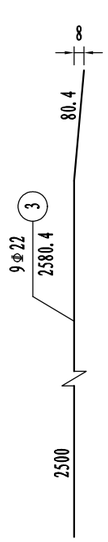


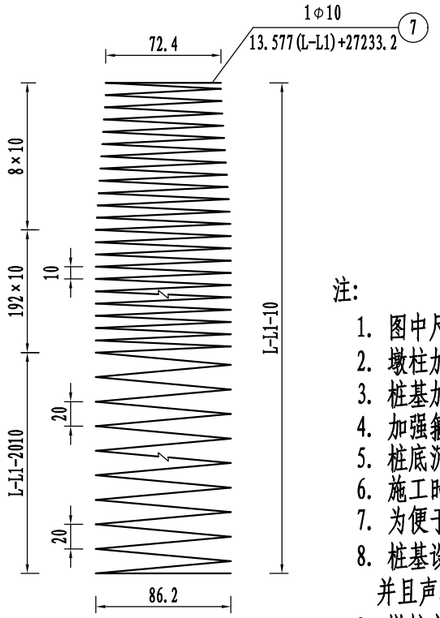


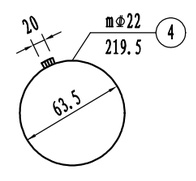


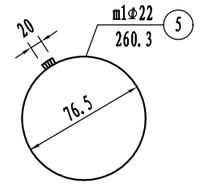












注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。
2. 墩柱加强箍筋N4从墩帽底起每隔2m设置一道，其搭接部分采用双面焊接。
3. 桩基加强箍筋N5从桩基顶面起每隔2m设置一道，其搭接部分采用双面焊接。
4. 加强箍筋N4、N5处沿墩周、桩周均匀布置四块定位砂浆垫块。
5. 桩底沉淀层厚度不大于15cm。
6. 施工时，若实际地质情况与本设计所采用的地质资料不符，应及时与设计单位联系处理。
7. 为便于施工，桩基钢筋笼底部的主筋可稍向内弯曲，作为导向。
8. 桩基设置声测管，采用5.4cm外径，壁厚1.5mm的声测管，每桩设3根声测管，并且声测管必须与主筋绑扎一块至桩底。
9. 墩柱主筋净保护层厚度为4.5cm，桩基主筋净保护层厚度为7.5cm。
10. 若墩柱高度不大于3.8m，则本桥墩柱螺旋筋全高加密。
11. 本图适用于左右幅2、3号桥墩。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩墩柱、桩基、系梁钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-19

一根D=80cm墩柱D=100cm桩基钢筋明细表(墩高大于3.8m)

部位	编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)	合计(kg)	砼(m^3)
墩柱	1	Φ22	H+191.6	18	0.18H+34.488	2.980	0.5364H+102.7742	0.5364H+6.5411m+102.7742	C40 0.005027H
	4	Φ22	219.5	m	2.195m	2.980	6.5411m		
	6	Φ10	228.3n+11854	1	2.283n+118.54	0.617	1.4086n+73.1392	1.4086n+73.1392	
桩基	2	Φ22	L-L1-9.6	6	0.06L-0.06L1-0.576	2.980	0.1788L-0.1788L1-1.7165	0.2682L+7.7569m1-0.1788L1 +689.4886	C35水下 0.00785L
	2a	Φ22	L-9.6	3	0.03L-0.288	2.980	0.0894L-0.8582		
	3	Φ22	2580.4	9	232.236	2.980	692.0633		
	5	Φ22	260.3	m1	2.603m1	2.980	7.7569m1		
	7	Φ10	16.712(L-L1)+19737.6	1	0.16712(L-L1)+197.376	0.617	0.10311(L-L1)+121.7810	0.10311(L-L1)+121.7810	
	注：表中H、L、L1以厘米计，m=ROUNDUP(H/200+0.5)，m1=ROUNDUP((L-L1)/200+0.5)，n=ROUNDUP((H-380)/20),ROUNDUP表示向上取整。								

一根D=80cm墩柱D=100cm桩基钢筋明细表(墩高不大于3.8m)

部位	编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)	合计(kg)	砼(m^3)
墩柱	1	Φ22	H+191.6	18	0.18H+34.488	2.980	0.5364H+102.7742	0.5364H+6.5411m+102.7742	C40 0.005027H
	4	Φ22	219.5	m	2.195m	2.980	6.5411m		
	6	Φ10	227.7n1+2747.2	1	2.277n1+27.472	0.617	2.0220n1+24.3951	1.4049n1+15.0518	
桩基	2	Φ22	L-L1-9.6	6	0.06L-0.06L1-0.576	2.980	0.1788L-0.1788L1-1.7165	0.2682L+7.7569m1-0.1788L1 +689.4886	C35水下 0.00785L
	2a	Φ22	L-9.6	3	0.03L-0.288	2.980	0.0894L-0.8582		
	3	Φ22	2580.4	9	232.236	2.980	692.0633		
	5	Φ22	260.3	m1	2.603m1	2.980	7.7569m1		
	7	Φ10	13.577(L-L1)+29644.27	1	0.13577(L-L1)+296.4427	0.888	0.12056(L-L1)+263.2411	0.12056(L-L1)+263.2411	
	注：表中H、L、L1以厘米计，m=ROUNDUP(H/200+0.5)，m1=ROUNDUP((L-L1)/200+0.5)，n1=ROUNDUP((H+20)/10),ROUNDUP表示向上取整。								

注：
1. 本图适用于左右幅2、3号桥墩。

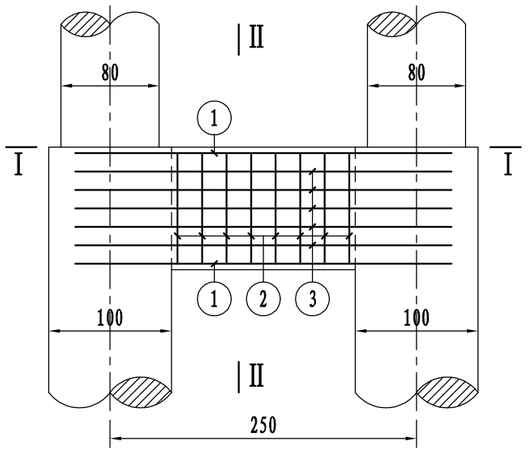
墩柱桩基钢筋数量表

墩号	桩号	墩高 (cm)	参数m	参数n(n1)	Φ10	Φ22	C40砼 (m3)	桩长 (cm)	L1 (cm)	参数m1	Φ10	Φ22	C35水下砼 (m3)	声测管 (kg)
左幅2	1	504.1	4	7	83.0	399.3	2.53	5000	800	22	519.9	2058.1	39.27	744.9
左幅2	2	509.1	4	7	83.0	402.0	2.56	5000	800	22	519.9	2058.1	39.27	744.9
左幅3	1	508.6	4	7	83.0	401.8	2.56	5000	800	22	519.9	2058.1	39.27	744.9
左幅3	2	513.6	4	8	84.4	404.4	2.58	5000	800	22	519.9	2058.1	39.27	744.9
右幅2	1	357.8	3	39	71.7	314.3	1.80	5100	900	22	519.9	2067.0	40.06	759.6
右幅2	2	362.8	3	39	71.7	317.0	1.82	5100	900	22	519.9	2067.0	40.06	759.6
右幅3	1	363.3	3	39	71.7	317.3	1.83	5100	900	22	519.9	2067.0	40.06	759.6
右幅3	2	368.3	3	40	73.1	320.0	1.85	5100	900	22	519.9	2067.0	40.06	759.6
墩柱合计 (kg)					621.8	2876.1	17.5	桩基合计 (kg)			4158.9	16500.6	317.3	6017.8

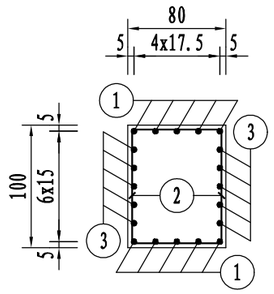
注:
1. 桥墩桩号从外侧向路线中心线方向依次编号。
2. 本图适用于左右幅2、3号桥墩。

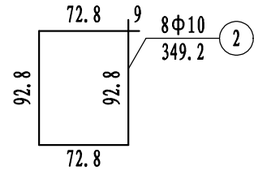
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩墩柱、桩基、系梁钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-19

立 面 1:50

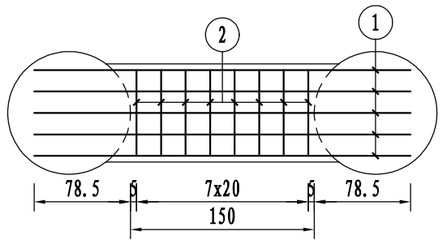


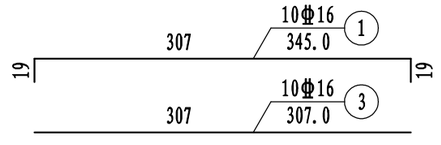
Ⅱ-Ⅱ 1:50





I-I 1:50





系梁钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ16	345.0	10	34.50	1.580	54.5
2	Φ10	349.2	8	27.94	0.617	17.2
3	Φ16	307.0	10	30.70	1.580	48.5

全桥系梁材料数量表

直径 (mm)	总重 (kg)	C35混凝土 (m³)
Φ10	68.80	5.20
Φ16	412.00	

一个系梁材料数量表

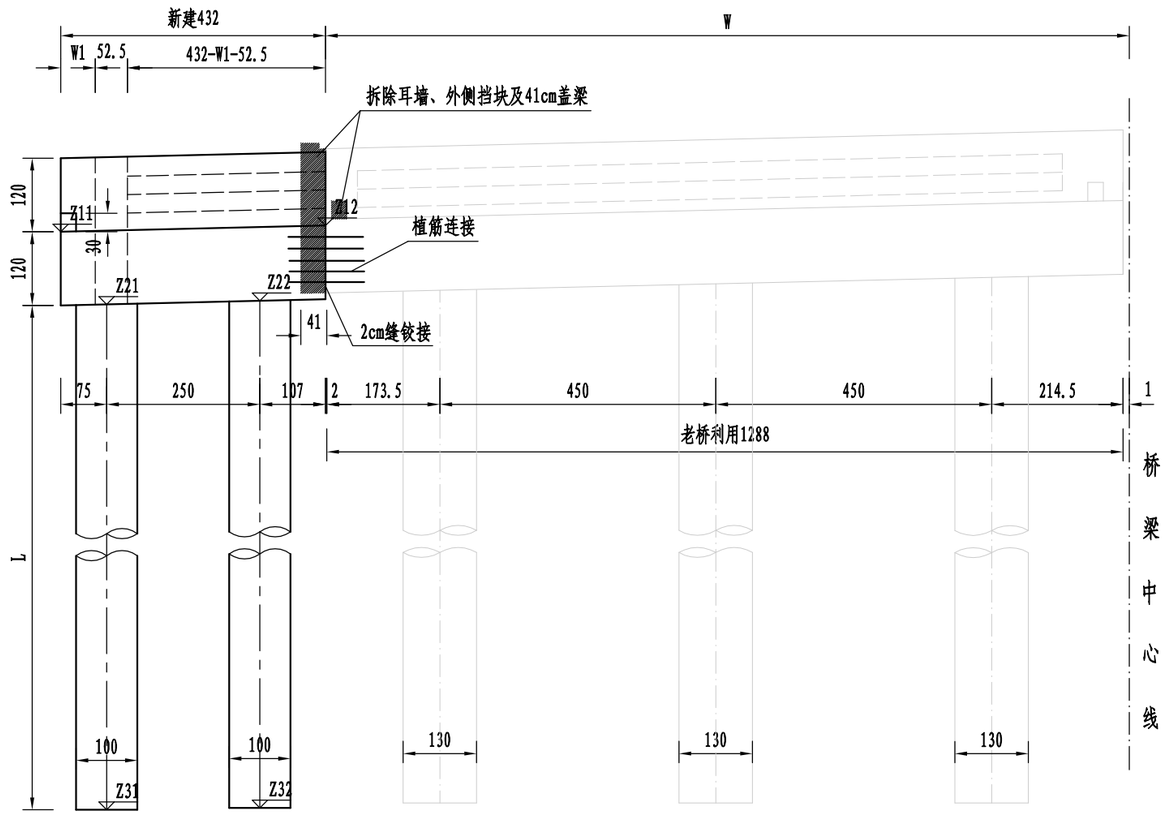
直径 (mm)	总重 (kg)	C30混凝土 (m³)
Φ10	17.2	1.3
Φ16	103.0	

注:

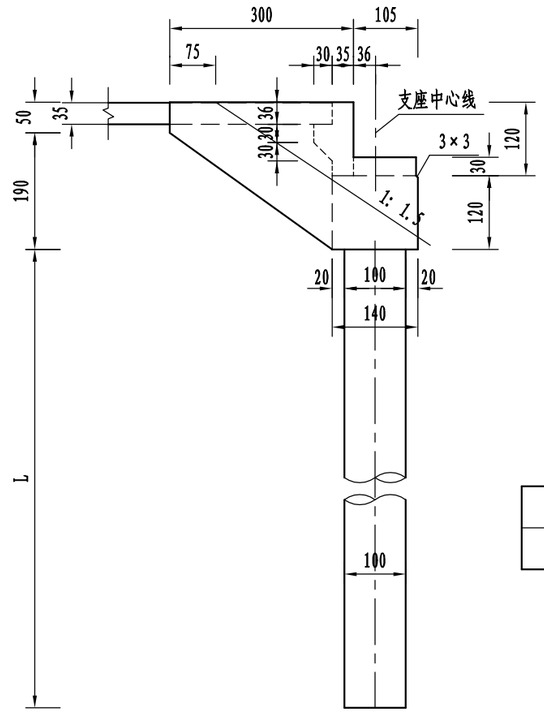
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 如系梁与桩基钢筋之间有干扰，可适当挪动系梁钢筋。
3. 本图适用于左右幅2-3号墩。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥墩墩柱、桩基、系梁钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-19

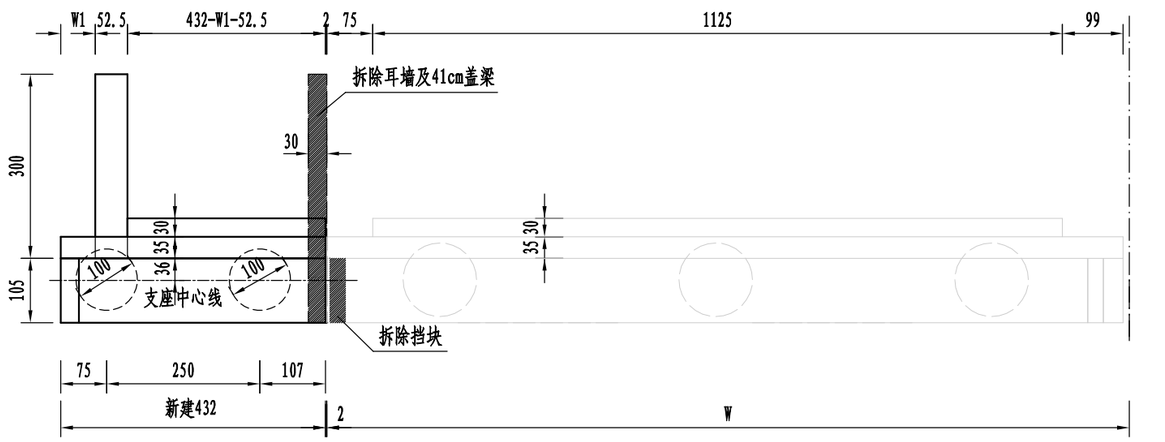
立 面 (1:100)



侧 面 (1:100)



平 面 (1:100)



老桥桥台拆除工程量

项目	工程量
老桥拆除混凝土量(m^3)	8.7

桥台各部参数表

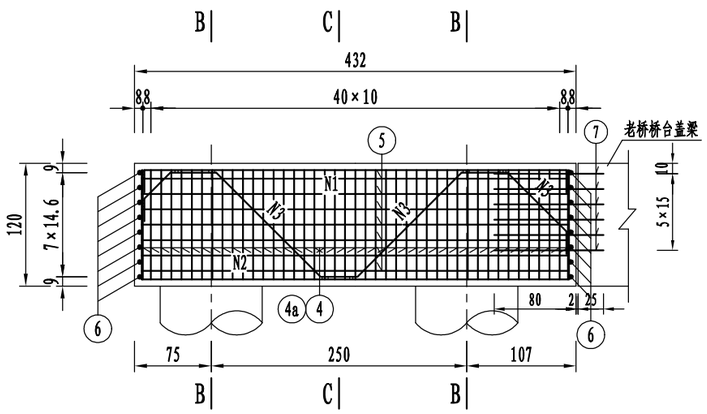
序号	W(m)	W1(m)	Z11(m)	Z12(m)	Z21(m)	Z22(m)	Z31(m)	Z32(m)	L(m)	i(%)
左幅0号台	13.02	0.595	4.299	4.385	3.114	3.164	-43.886	-43.836	47	2
左幅5号台	13.22	0.79	4.395	4.481	3.210	3.260	-43.790	-43.740	47	2
右幅0号台	13.02	1.9	4.283	4.369	3.098	3.148	-43.902	-43.852	47	-2
右幅5号台	12.87	0.44	4.412	4.498	3.227	3.277	-43.773	-43.723	47	-2

注:

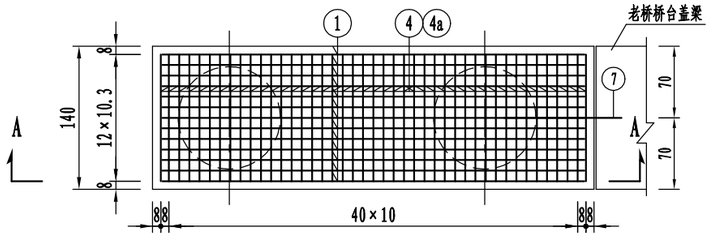
1. 图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。
2. 挡块与板之间填弹性材料。
3. 新建桥梁支承总高度是20cm。
4. 立面为背墙线处剖面。
5. 本图适用于左右幅0、5号桥台。
6. 桩基础施工时若地质情况与地勘资料有较大出入时，应通知相关部门重新确定桩长。
7. 图中横坡以前进方向左低右高为正，反之为负。
9. 新老桥台采用植筋铰接，具体详见钢筋构造图；新老桥台交界处设置2cm缝，缝内采用2cm厚泡沫板填塞，外侧采用防水密封胶式沥青玛蹄脂封闭。
10. 老桥凿除应采用水切割工艺，切割完成后混凝土表面须涂刷钢筋阻锈剂。
11. 施工前施工单位应对老桥标高进行复测，并提交设计单位进行复核确认。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台一般构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-20

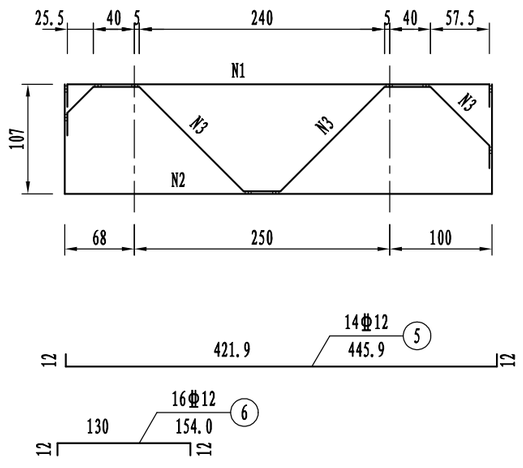
A-A 1:60



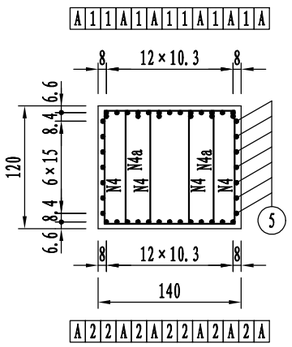
平面 1:60



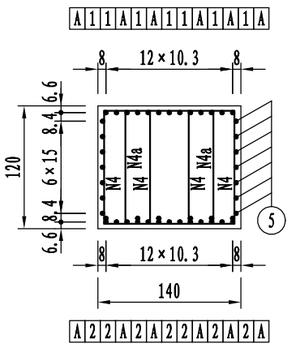
骨架A 1:60

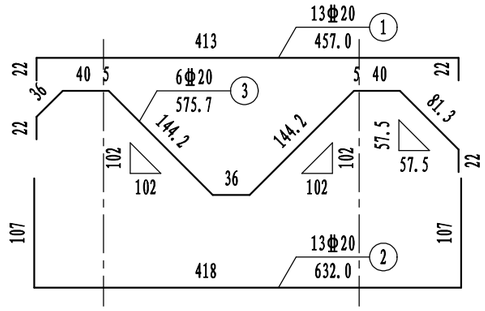


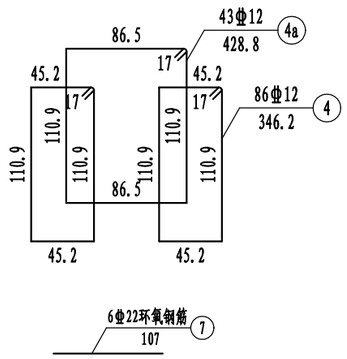
B-B 1:60



C-C 1:60







钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ20	457.0	13	59.41	2.470	146.7
2	Φ20	632.0	13	82.16	2.470	202.9
3	Φ20	575.7	6	34.54	2.470	85.3
4	Φ12	346.2	86	297.73	0.888	264.4
4a	Φ12	428.8	43	184.38	0.888	163.7
5	Φ12	445.9	14	62.43	0.888	55.4
6	Φ12	154.0	16	24.64	0.888	21.9
7(植筋)	Φ22环氧钢筋	107.0	6	6.42	2.980	19.1

材料数量表

直径 (mm)	总重 (kg)	C40混凝土 (m³)
Φ12	505.4	7.3
Φ20	434.9	
Φ22环氧钢筋	19.1	
植筋根数	6	

全桥桥台盖梁材料数量表

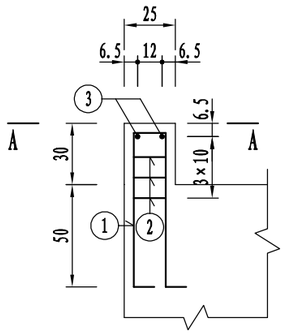
直径 (mm)	总重 (kg)	C40混凝土 (m³)
Φ12	2021.6	29.2
Φ20	1739.6	
Φ22环氧钢筋	76.4	
植筋根数	24	

注:

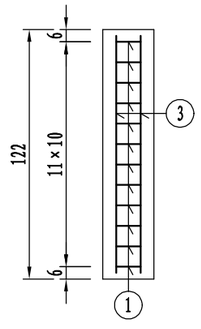
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外，余均以厘米为单位。
2. 钢筋焊缝均采用双面焊缝，焊缝最小长度5d。
3. 在骨架两根主筋重叠段应增加焊缝，焊缝间距100厘米，焊缝长度为2.5d。
4. 施工注意预埋防震挡块钢筋。
5. 本图适用于左右幅0、5号桥台。

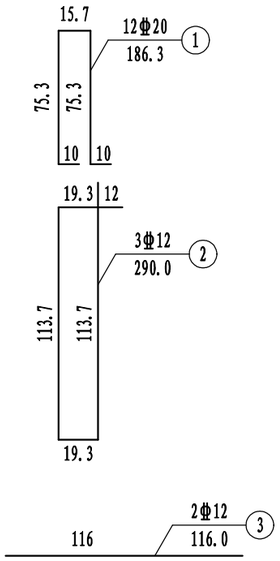
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台台帽钢筋构造图	设计	复核	审核	图号	S6-8-21

防震挡块钢筋构造 1:30



A-A 1:30





一个挡块钢筋明细及材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	小计 (kg)	C40混凝土 (m^3)
1	Φ20	186.3	12	22.36	2.470	55.2	Φ12: 9.8 Φ20: 55.2	0.09
2	Φ12	290.0	3	8.70	0.888	7.7		
3	Φ12	116.0	2	2.32	0.888	2.1		

全桥桥台挡块材料数量合计

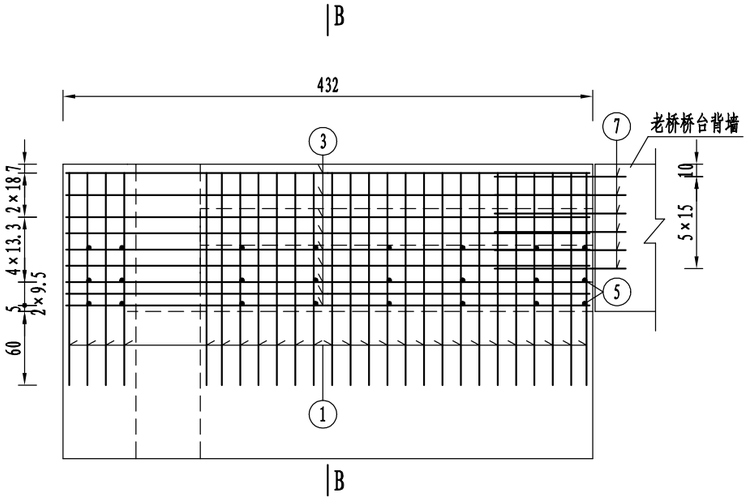
材料规格	数量合计
Φ12(kg)	39.2
Φ20(kg)	220.8
C40混凝土 (m^3)	0.36

注:

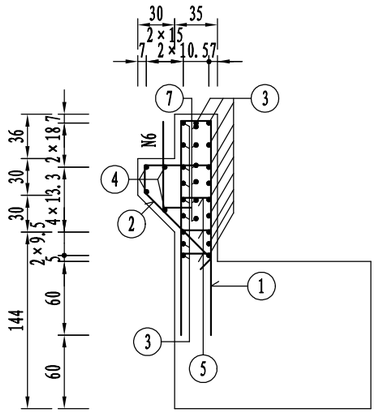
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 本图适用于左右幅0、5号桥台。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台防震挡块钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-22

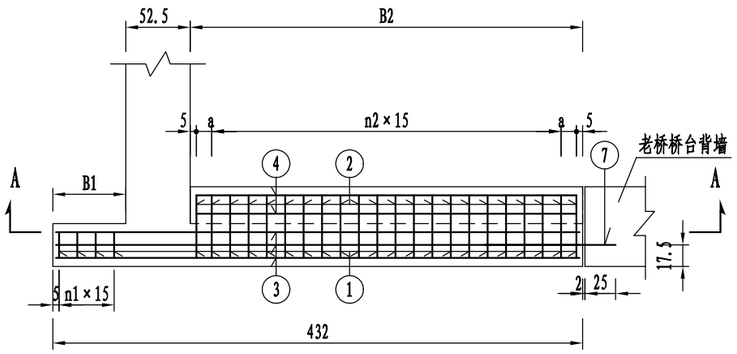
立面 1:50

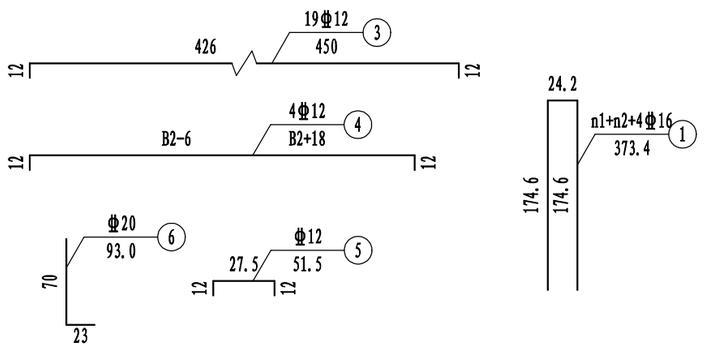


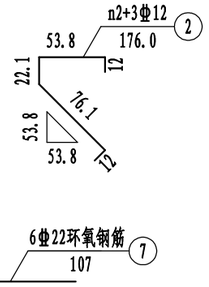
B-B 1:50



平面 1:50







牛腿背墙钢筋明细表

桥台编号	参数		编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
左幅0号	B1(cm)	59.5	1	φ16	373.4	26	97.08	1.58	153.4
			2	φ12	176	22	38.72	0.888	34.4
	n1	3	3	φ12	450	19	85.50	0.888	75.9
	B2(cm)	320	4	φ12	338	4	13.52	0.888	12.0
			5	φ12	51.5	24	12.36	0.888	11.0
	n2	19	6	φ20	93	7	6.51	2.47	16.1
	a(cm)	12.5	7(植筋)	φ22环氧钢筋	107	6	6.42	2.98	19.1
右幅0号	B1(cm)	190	1	φ16	373.4	26	97.08	1.58	153.4
			2	φ12	176	13	22.88	0.888	20.3
	n1	12	3	φ12	450	19	85.50	0.888	75.9
	B2(cm)	189.5	4	φ12	207.5	4	8.30	0.888	7.4
			5	φ12	51.5	24	12.36	0.888	11.0
	n2	10	6	φ20	93	4	3.72	2.47	9.2
	a(cm)	14.8	7(植筋)	φ22环氧钢筋	107	6	6.42	2.98	19.1
左幅5号	B1(cm)	79	1	φ16	373.4	26	97.08	1.58	153.4
			2	φ12	176	21	36.96	0.888	32.8
	n1	4	3	φ12	450	19	85.50	0.888	75.9
	B2(cm)	300.5	4	φ12	318.5	4	12.74	0.888	11.3
			5	φ12	51.5	24	12.36	0.888	11.0
	n2	18	6	φ20	93	7	6.51	2.47	16.1
	a(cm)	10.3	7(植筋)	φ22环氧钢筋	107	6	6.42	2.98	19.1
右幅5号	B1(cm)	44	1	φ16	373.4	26	97.08	1.58	153.4
			2	φ12	176	23	40.48	0.888	35.9
	n1	2	3	φ12	450	19	85.50	0.888	75.9
	B2(cm)	335.5	4	φ12	353.5	4	14.14	0.888	12.6
			5	φ12	51.5	24	12.36	0.888	11.0
	n2	20	6	φ20	93	7	6.51	2.47	16.1
	a(cm)	12.8	7(植筋)	φ22环氧钢筋	107	6	6.42	2.98	19.1

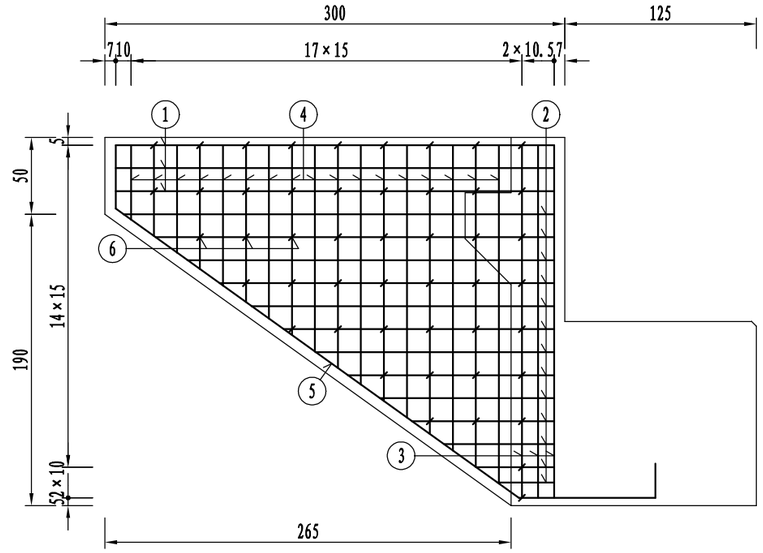
全桥桥台背墙材料数量合计

直径 (mm)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)
φ12	514.3	8.80
φ16	613.6	
φ20	57.4	
φ22环氧钢筋	76.5	
植筋根数	24.0	

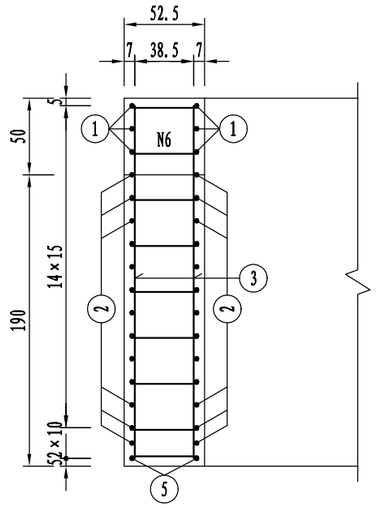
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 6号钢筋横向每隔50厘米布置一根，具体位置参见搭板一般构造图。
3. N7钢筋植入老桥桥台盖梁混凝土。植筋时所采用工艺及材料性能要求应满足《公路桥梁加固设计规范》(JTG/T J22-2008)相关规定。
4. 本图左右幅0、5号桥台。

侧 面 1:40



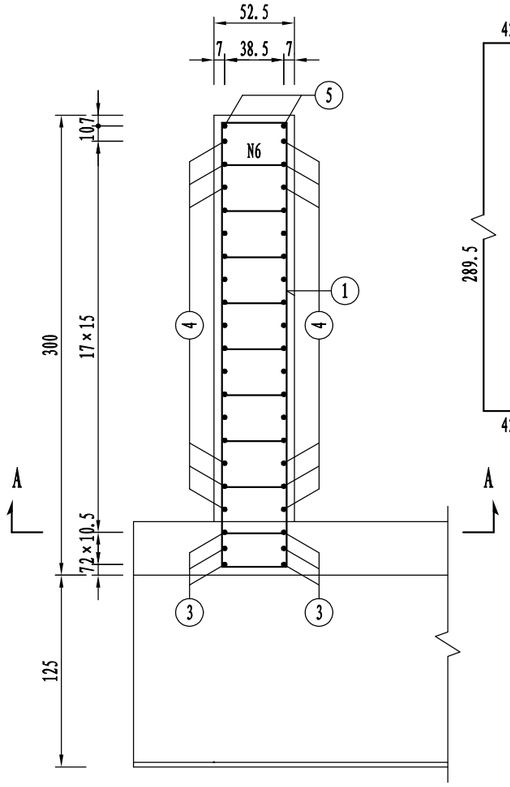
A-A 1:40

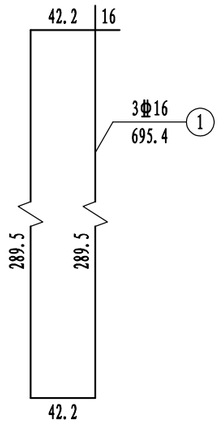


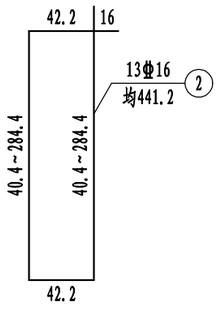
耳墙钢筋明细表

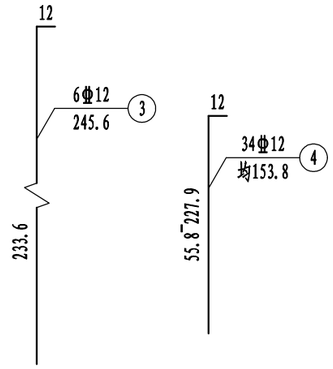
编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)
1	Φ16	695.4	3	20.86	1.580	33.0
2	Φ16	均441.2	13	57.36	1.580	90.6
3	Φ12	245.6	6	14.74	0.888	13.1
4	Φ12	均153.8	34	52.29	0.888	46.4
5	Φ16	447.1	2	8.94	1.580	14.13
6	Φ12	69.4	48	33.31	0.888	29.6

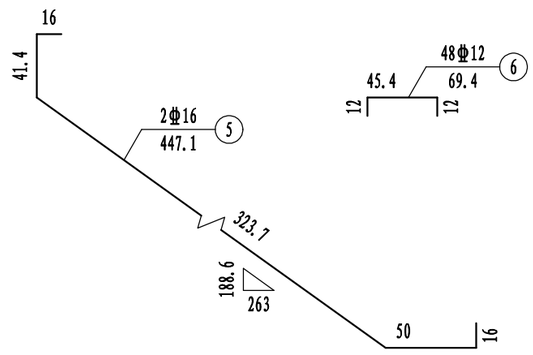
平 面 1:40











一个耳墙材料数量表

直径(mm)	总重(kg)	C40混凝土(m^3)
Φ12	89.1	2.0
Φ16	137.7	

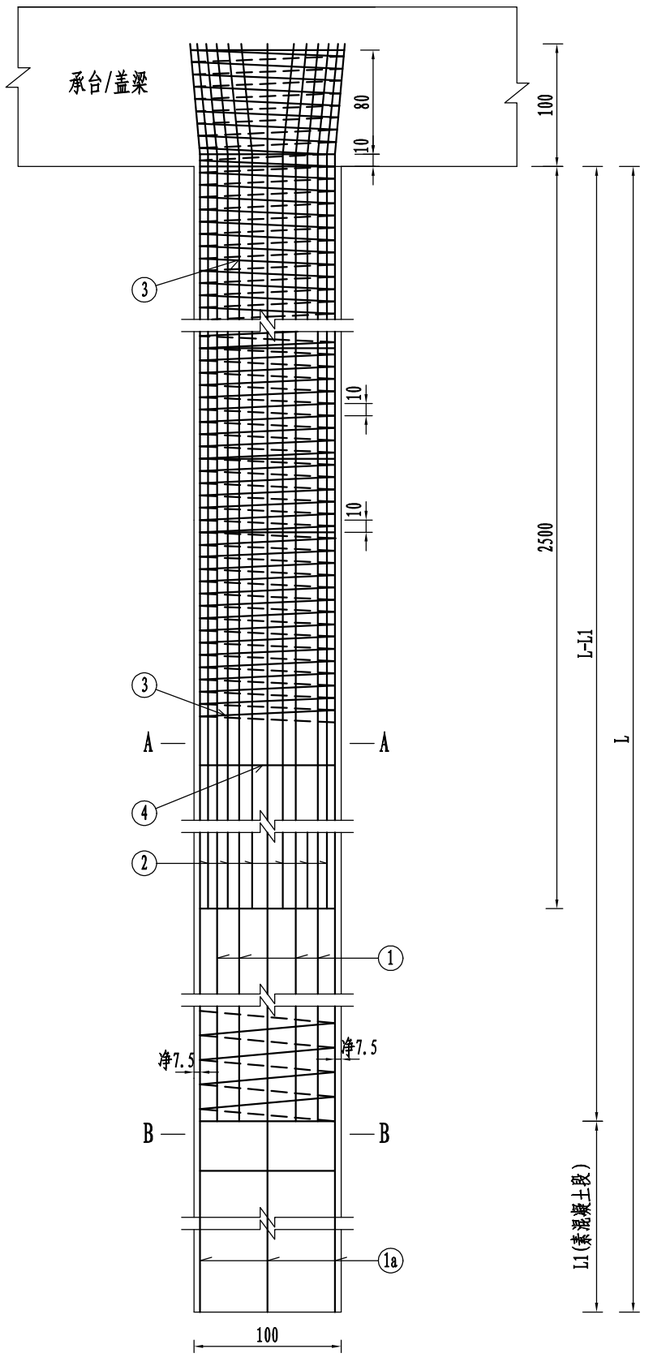
全桥耳墙材料数量合计

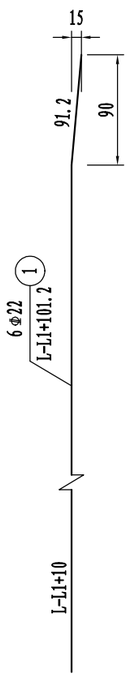
直径(mm)	总重(kg)	C40混凝土(m^3)
Φ12	356.4	8.0
Φ16	550.8	

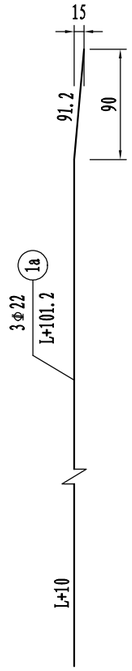
注：
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 本图适用于左右幅0、5号桥台。

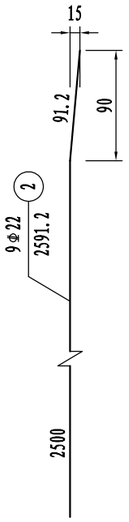
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台耳墙、背墙钢筋构造图	设计	复核	审核	图号
				杨毅	丁正洪	S6-8-23

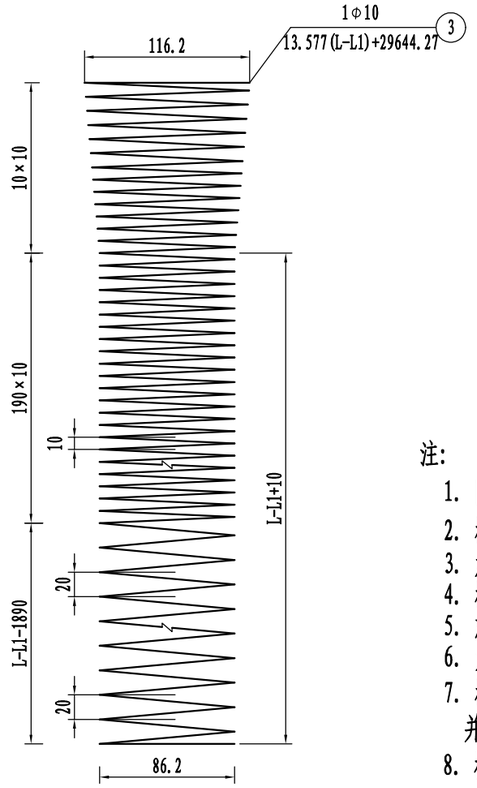
立 面 (1:50)

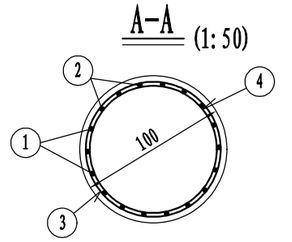


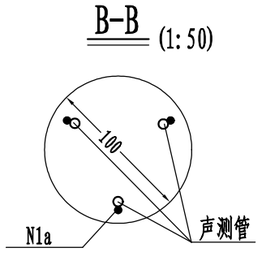


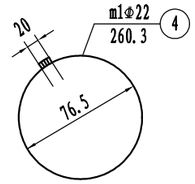












注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。
2. 桩基加强箍筋N4从桩基顶面起每隔2-2.5m设置一道，其搭接部分采用双面焊接。
3. 加强箍筋N4处沿桩周均匀布置四块定位砂浆垫块。
4. 桩底沉淀层厚度不大于15cm。
5. 施工时，若实际地质情况与本设计所采用的地质资料不符，应及时与设计单位联系处理。
6. 为便于施工，桩基钢筋笼底部的主筋可稍向内弯曲，作为导向。
7. 桩基设置声测管，采用6.0cm外径，壁厚1.5mm的声测管，每桩设3根声测管，并且声测管必须与主筋绑扎一块至桩底。
8. 桩基主筋净保护层厚度为7.5cm。
9. 本图适用于左右幅0、5号桥台。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台桩基钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-24

一根D=100cm桩基钢筋明细表

部位	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	合计 (kg)	砼 (m^3)
桩基	1	Φ22	L-L1+101.2	6	0.06L-0.06L1+6.07	2.980	0.1788L-0.1788L1+18.0946	0.2682L+7.7569m1-0.1788L1+722.1017	C35水下0.00785L
	1a	Φ22	L+101.2	3	0.03L+3.036	2.980	0.0894L+9.0473		
	2	Φ22	2591.2	9	233.208	2.980	694.9598		
	4	Φ22	260.3	m1	2.603m1	2.980	7.7569m1		
	3	Φ10	16.712(L-L1)+19737.6	1	0.16712(L-L1)+197.376	0.617	0.10311(L-L1)+121.7810	0.10311(L-L1)+121.7810	
	注：表中H、L、L1以厘米计，m1=ROUNDUP((L-L1)/200+0.5)，ROUNDUP表示向上取整。								

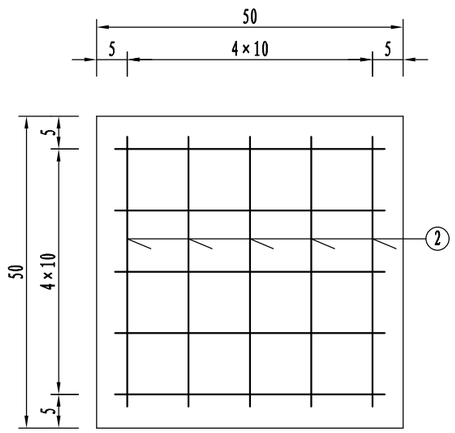
桩基钢筋数量表

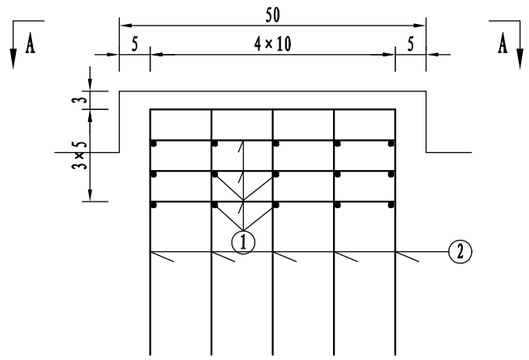
台号	桩基根数	桩长 (cm)	h (cm)	参数m1	Φ10	Φ22	C35水下砼 (m3)	声测管 (kg)
0	4	4700	800	20	509.6	1994.7	36.91	700.95
5	4	4700	800	20	509.6	1994.7	36.91	700.95
桩基合计（kg）					4076.9	15957.9	295.3	5607.6

注：
1. 本图适用于左右幅0、5号桥台。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台桩基钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-24

垫石钢筋示意

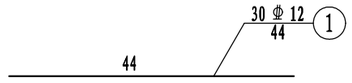


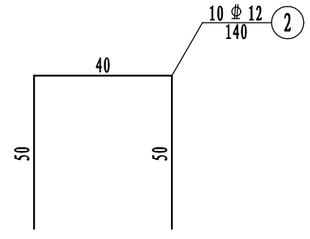


钢筋明细表 (单个支座垫石)

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	φ12	44.00	30	13.20	0.888	11.72
2	φ12	140.00	10	14.00	0.888	12.43

直径 (mm)	φ12	C40混凝土 (m3)
合计 (kg)	24.15	0.02





全桥数量汇总 (共计160个支座垫石)

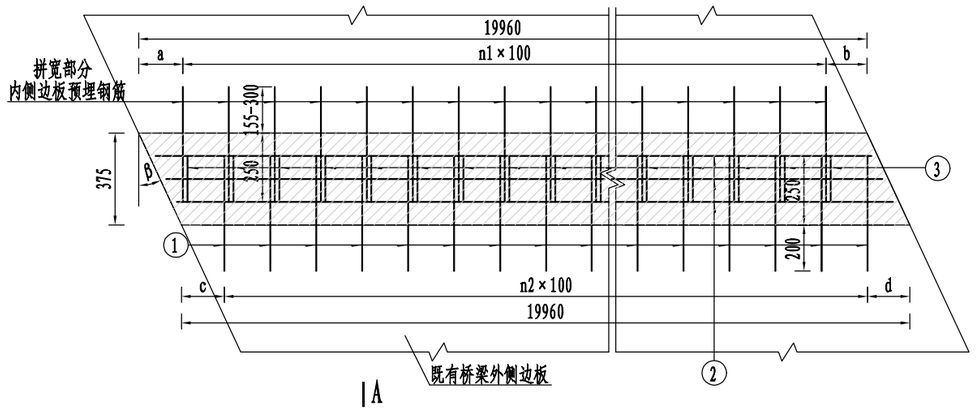
直径 (mm)	φ12	C40混凝土 (m3)
合计 (kg)	3864.0	3.2

注

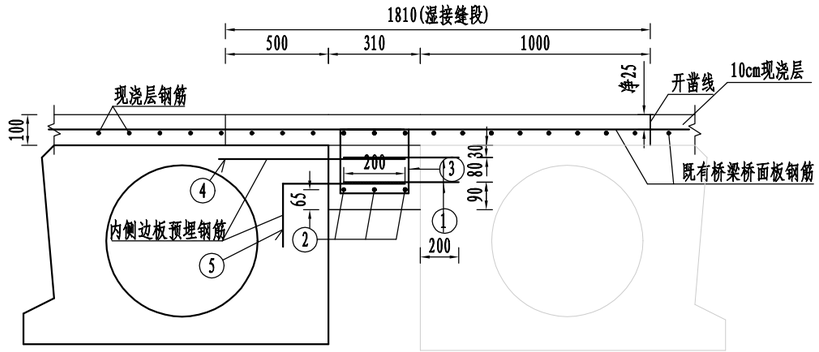
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米，其余均以厘米为单位。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 支座垫石钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-25

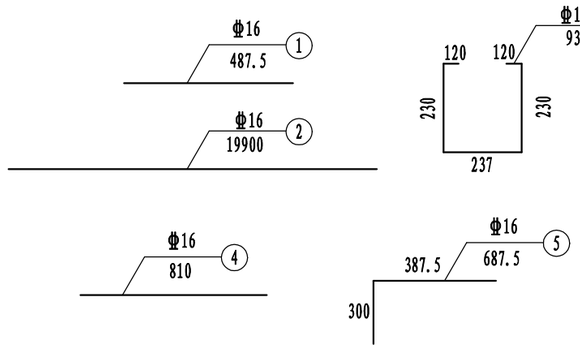
B-B (1:20)



A-A (1:20)



拼宽部分内侧边板　　既有桥梁外侧边板



参数表

角度 \ 参数	a（mm）	b（mm）	c（mm）	d（mm）	n1	n2
0°	80	80	80	80	198	198

一孔板新建部分与既有部分拼宽连接部钢筋数量表（单幅）

角度	钢筋编号	直径（mm）	每根长（cm）	根数	共长（m）	单位重（kg/m）	共计（kg）
0°	1（植筋）	φ16	48.75	398	194.03	1.58	306.6
	2	φ16	1990	3	59.70	1.58	94.3
	3	φ12	93.7	199	186.46	0.888	165.6
	4	φ16	81	199	161.19	1.58	254.7
	5	φ16	68.75	199	136.81	1.58	216.2

连接部钢筋数量合计

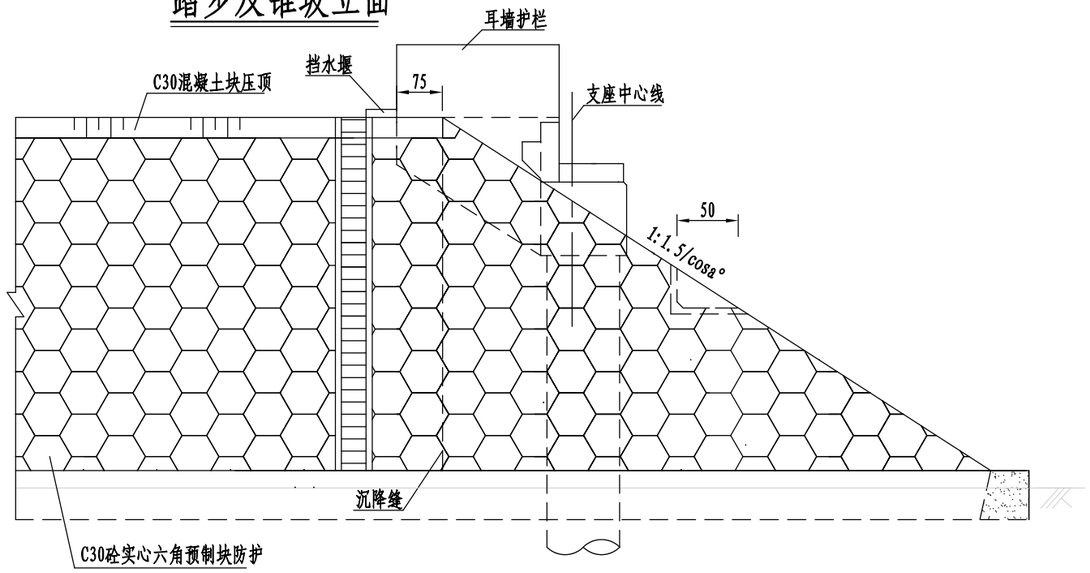
直径（mm）	总重（kg）	全桥合计（kg）
φ16	871.8	8718.0
φ12	165.6	1656.0
φ16植筋(根)	398	3980

注

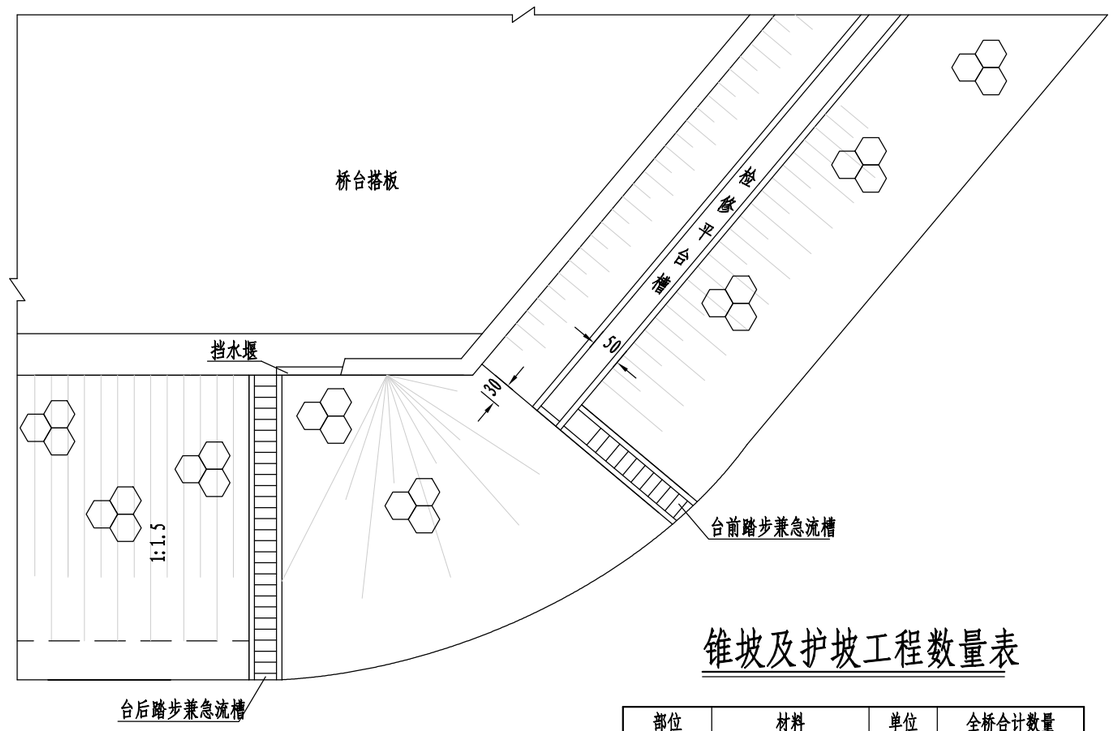
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. N1钢筋为植入既有桥梁外侧边板钢筋，植入深度20cm，钢筋植入后其拔出力不应小于66.4KN。
3. N1钢筋与拼宽部分内侧边板预埋钢筋采用单面焊接,其焊缝长度不小于10d（d为钢筋直径）。
4. 本图中N1钢筋长度仅作计量用，施工时，根据实际湿接缝宽度，在保证N1钢筋植入深度及焊接长度的基础上，可适当调整N1钢筋长度。
5. 边板预埋φ16钢筋,板端露出结构线外部分，请将伸出部分向板内扳入，施工时请注意。
6. 湿接缝混凝土浇筑前，必须将湿接缝两侧梁体浇筑面处凿毛，按施工缝处理。
7. 植筋钻孔时严禁打穿空心板，绑扎植筋与预埋钢筋连成整体。
8. 凿除老桥悬臂时，原悬臂钢筋如保留完整，植筋数量可减小，按现场实际情况计量。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 新老桥连接部位钢筋构造图	设计	复核	审核	图号
				杨毅	丁正洪	S6-8-26

踏步及锥坡立面



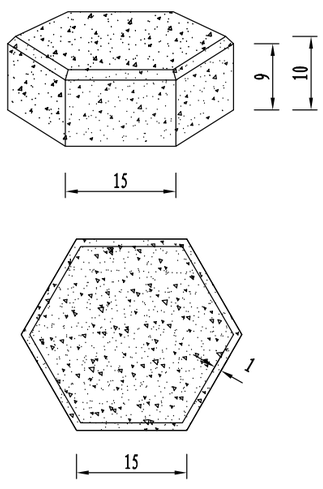
踏步及锥坡平面



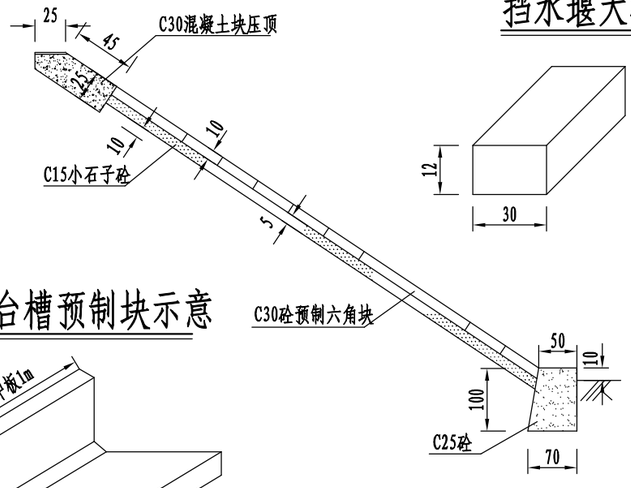
锥坡及护坡工程数量表

部位	材料	单位	全桥合计数量
护坡	C30实心六角块	(m3)	25.1
	C30压顶砼	(m3)	2.9
垫层	C15小石子砼	(m3)	15.4
踏步	C30砼预制块	(m3)	10.3
挡水	C30预制档水堰	(m3)	1.2
基础	C25砼	(m3)	41.3
检修平台	预制块C30砼	(m3)	0.0
	D8钢筋网	kg	0.0
填方		(m3)	271.2
挖方		(m3)	99.8

C30水泥砼预制实心块大样图

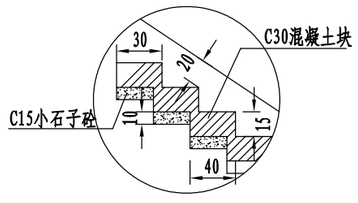


锥坡及护坡构造

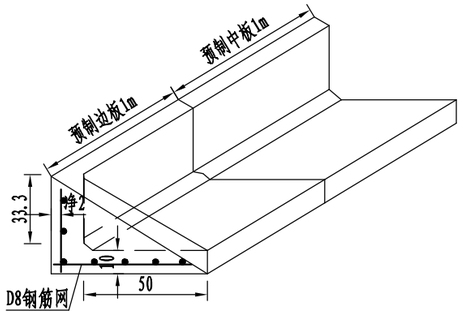


挡水堰大样

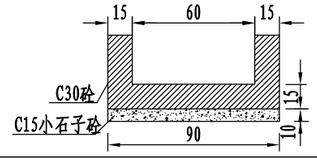
踏步构造 1:50



检修平台槽预制块示意



踏步断面 1:50

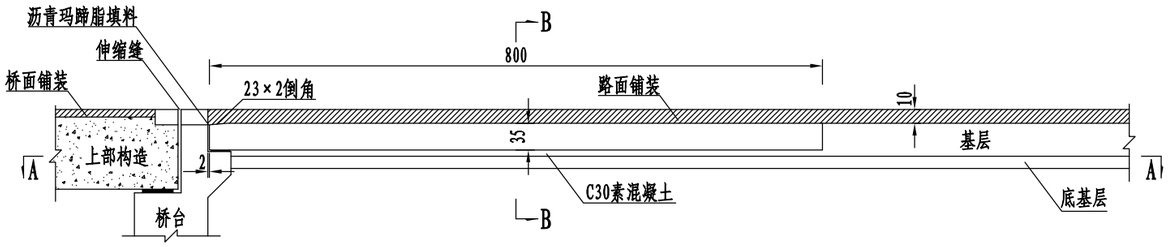


注

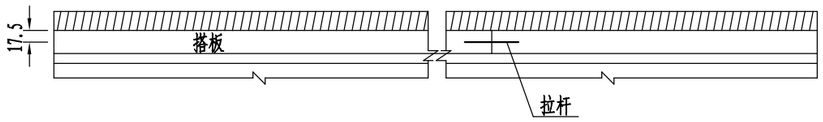
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 桥台填土(包括锥坡)材料采用透水性良好的砂性土。
3. 桥头铺砌时请注意与道路护坡相连。
4. 台前溜坡、锥坡、台后10m范围内均采用实心六角块防护，
   台后踏步：正桥设置在耳墙末端，斜桥设置在锥坡坡脚处，
   以桥型图中桩号位置为准；耳墙末端与踏步间设置12cm高拦水堰。
5. 实际地形若与设计不符，可根据实际地形调整锥坡尺寸，图中a为桥梁斜度。
6. 当梁底距离地面线超过3m时，应在梁下1.8m处设置0.5m宽检修平台，便于后期养护运营。
7. 当锥坡处红线用地受限时，可通过加高锥坡基础的方式收缩坡脚，
   保证基础的埋深在原地面1m以下。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台锥坡一般构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-27

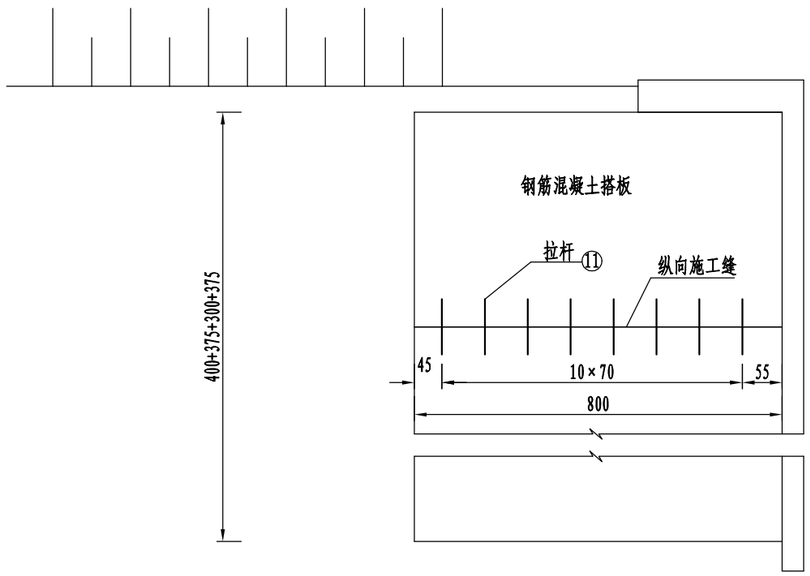
桥头搭板立面布置图 1:80



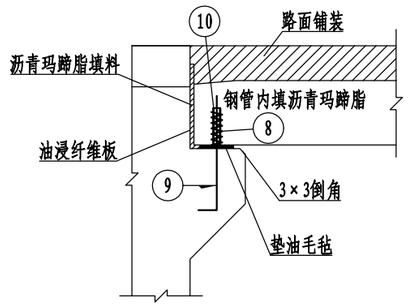
B-B 1:100

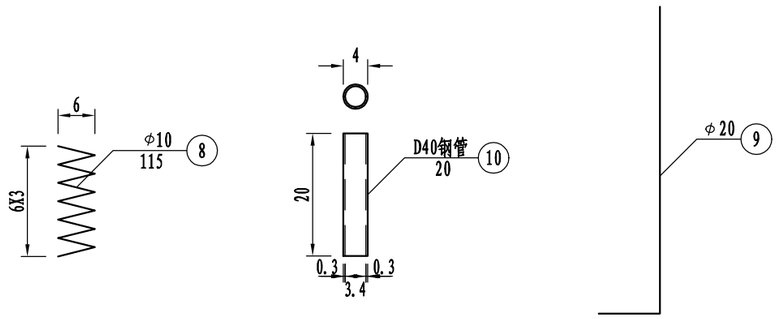


A-A 1:100



搭板与桥台联结大样 1:30



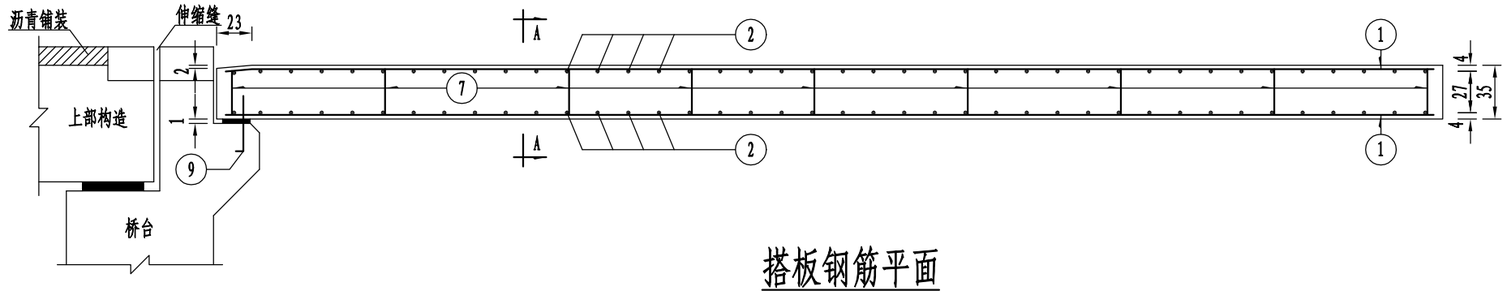


注

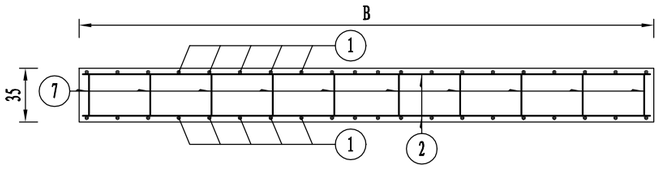
1. 本图尺寸除注明者外均以厘米为单位。
2. 桥台施工时应注意预埋搭板锚筋N9，其用量已计入桥台背墙工程量中。
3. 本图搭板顶沥青铺装层厚度按10cm考虑，具体桥梁设计时如铺装层厚度发生变化，应相应调整。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台搭板一般构造图	设计		复核		审核		图号	S6-8-28

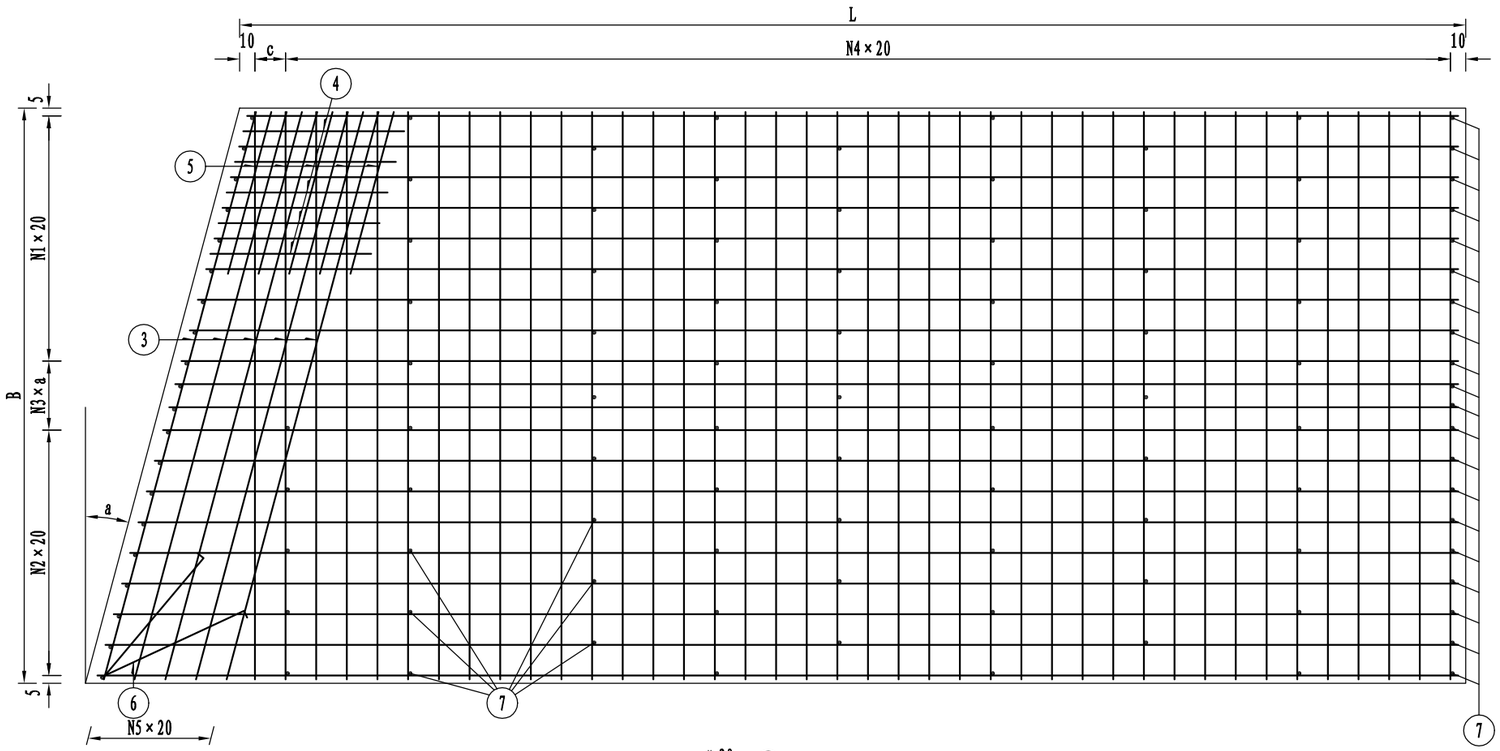
搭板钢筋立面



A-A



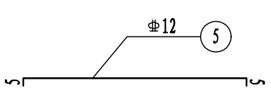
搭板钢筋平面

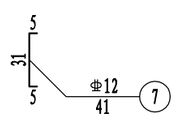


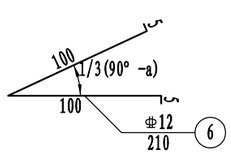












单个搭板钢筋明细表

参数		编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	共重 (kg)
B(cm)	375.0	1	Φ20	809.0	40	323.60	798.0
L(cm)	800.0	2	Φ12	379.0	80	303.20	269.2
α(度)	0	3	Φ12	379.0	2	7.58	6.7
N1	8	4	Φ12	116.0	0	0.00	0.0
N2	3	5	Φ12	116.0	0	0.00	0.0
N3	8	6	Φ12	210.0	0	0.00	0.0
N4	38	7	Φ12	41.0	161	66.01	58.6
N5	0	8	Φ10	115.0	10	11.50	7.1
a(cm)	15.0	10	D40钢管(m)	20.0	10	2.00	
c(cm)	20	11	Φ20	90.0	8	7.20	17.8
材料			Φ20	Φ12	Φ10	D40钢管(m)	C30砼(m3)
合计(kg)			815.8	334.5	7.1	2.00	11.2

全桥搭板钢筋合计

材料	Φ20	Φ12	Φ10	D40钢管(m)	C30砼(m3)
合计(kg)	3263.2	1338.0	28.4	8.0	44.8

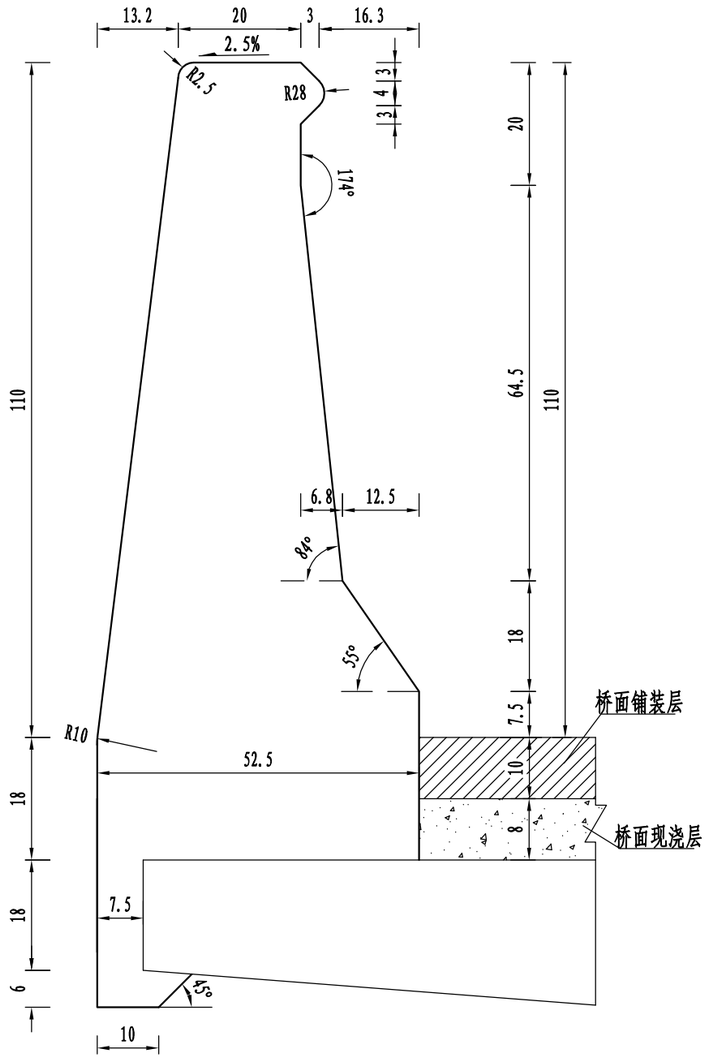
注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外余均以厘米计。
2. 搭板采用C30混凝土,其纵向施工缝拉杆参见搭板一般构造图。
3. 当斜交角a≥20° 时设置两层4、5、6号补强钢筋,a<20° 时不设。
4. N9钢筋详见桥台耳背墙钢筋构造图。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥台搭板钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-29

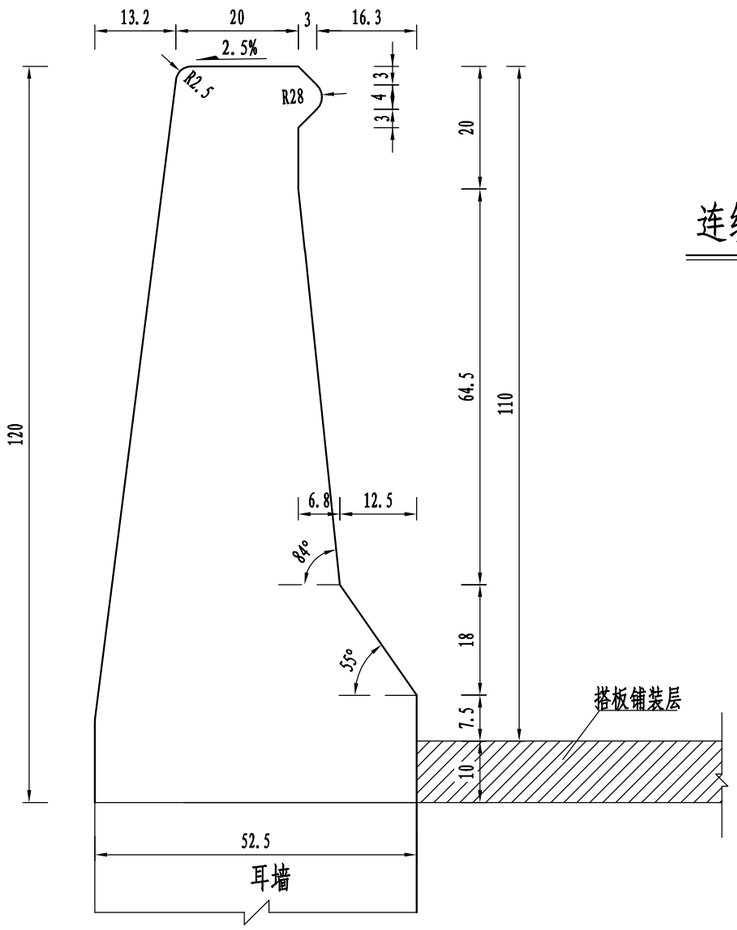
混凝土护栏横断面1 1:10

(适用于小箱梁)



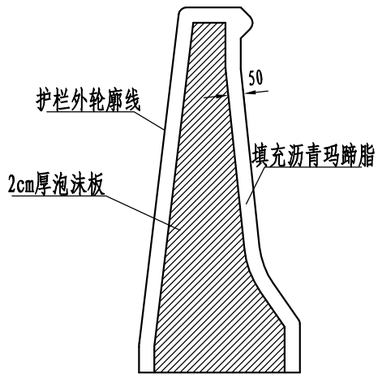
混凝土护栏横断面2 1:10

(适用于耳墙段)



连续梁(连续桥面)墩顶处护栏断缝处理图 1:20

(适用于伸缩缝位置)



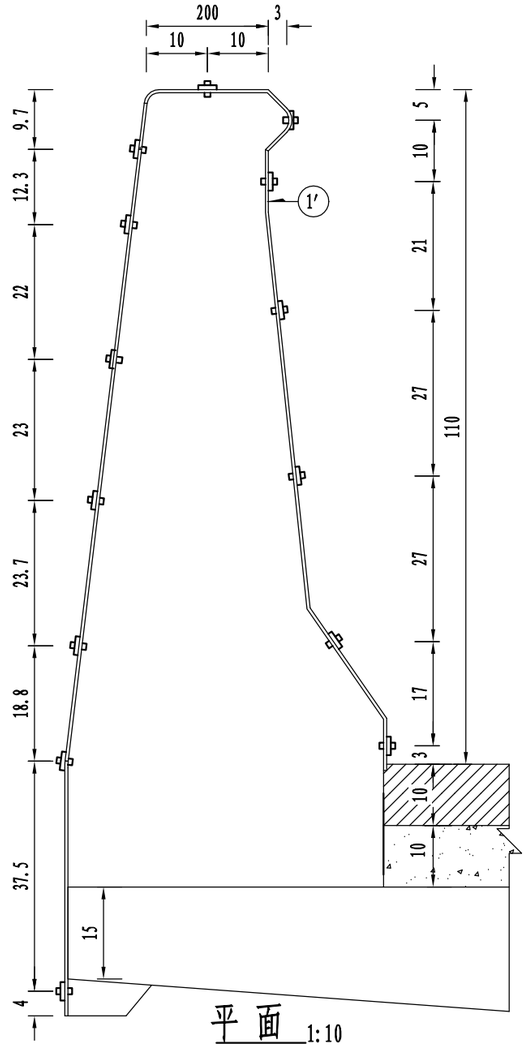
注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 连续梁(连续桥面)非伸缩缝位置的桥墩顶,其护栏均应设置断缝,宽度2cm。断缝内填充防水密封胶式沥青玛蹄脂。桥面伸缩缝处缝宽与梁端缝宽相同。
3. 当采用挂壁式防撞护栏时,边板悬臂预留10cm宽与护栏一并浇筑,一起浇筑部分为梁体二次现浇,二次现浇混凝土标号同护栏标号,砼方量计入护栏工程量中。
4. 混凝土护栏每隔3~5m设置一道假缝,宽3mm,深20mm。
5. 为防止融冻雪水流入路面,在护栏顶面设置2.5%向外倾斜的坡面。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 防撞护栏一般构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-30

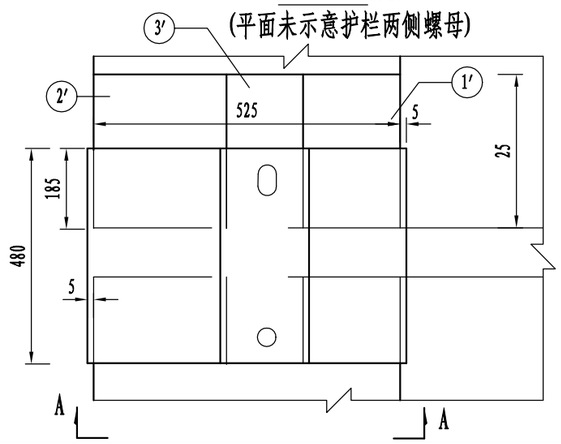
混凝土护栏伸缩缝位置挡板 1:10

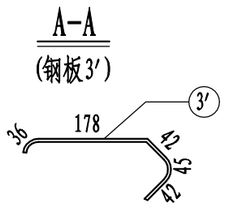
(适用于空心板梁)

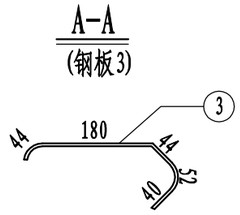


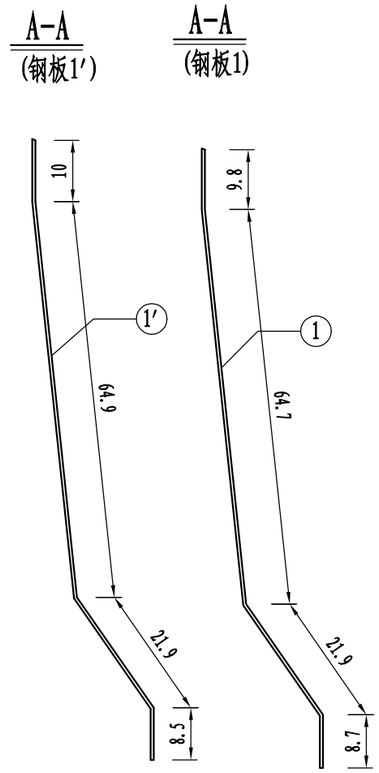
平面 1:10

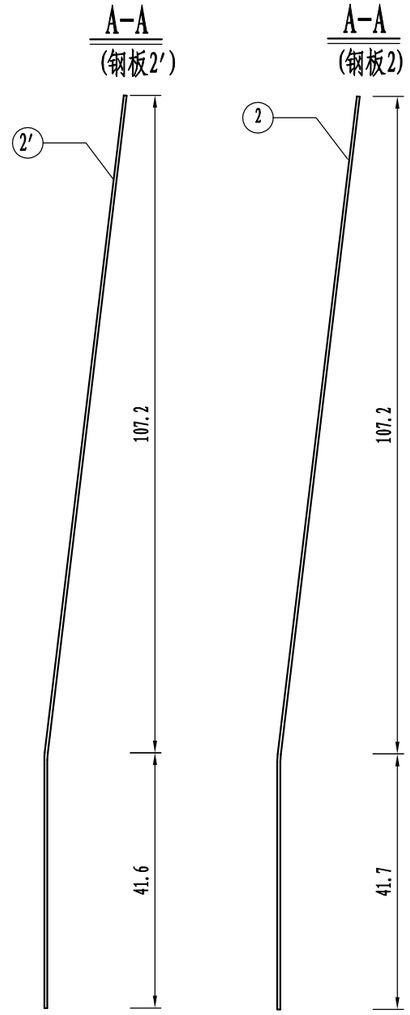
(平面未示意护栏两侧螺母)











护栏伸缩缝材料用量明细表(空心板)

名称	数量(道)	哑光不锈钢板(kg)	螺母(个)	螺栓(个)
材料规格			M20	M20x150
一道伸缩缝合计	1	83.2	15	15
伸缩缝合计	4	342.0	60	60

墙式护栏伸缩缝材料数量表

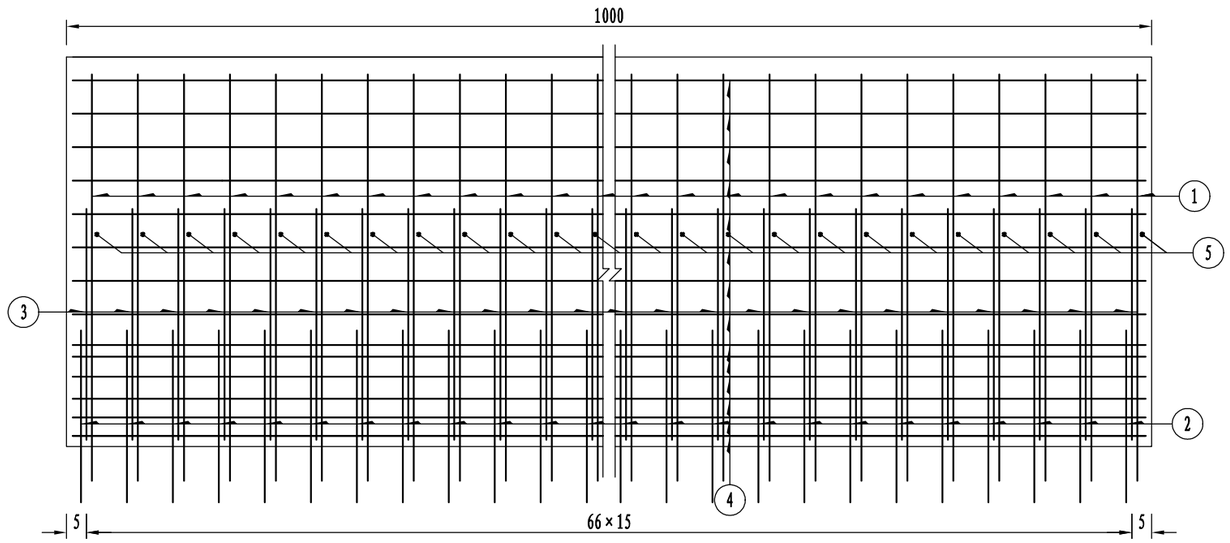
角度	名称	材料规格(mm)	单件重(Kg/块)	数量	重量(Kg)
0	钢板1	5x480x1051	19.8	1块	19.8
	钢板1′	5x250x1053	10.3	1块	10.3
	钢板2	5x480x1496	28.2	1块	28.2
	钢板2′	5x250x1496	14.7	1块	14.7
	钢板3	5x480x360	6.8	1块	6.8
	钢板3′	5x250x343	3.4	1块	3.4
螺母		M20		15个	
螺栓		M20x150		15个	

注:

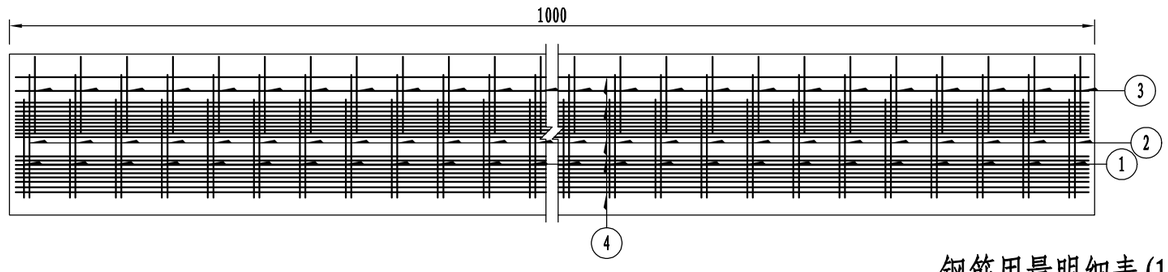
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 混凝土护栏预埋钢板1′、2′、3′与护栏表面平齐;
   混凝土护栏挡缝钢板1、2、3安装时,先在护栏中预埋螺栓,安装钢板后用螺母固紧。
3. 钢板1、2、3螺栓孔一端圆孔、一端椭圆孔,保证钢板能沿纵向活动,
   M80伸缩缝椭圆孔长轴不小于5cm。
4. 伸缩缝挡板采用亚光不锈钢板,应符合《不锈钢冷轧钢板和钢带》(GB/T3280-2015),钢板厚度为5mm。
5. 螺栓采用不锈钢材质,应尽量减少螺栓外露长度。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 防撞护栏一般构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-30

10m墙式护栏钢筋立面 1:20

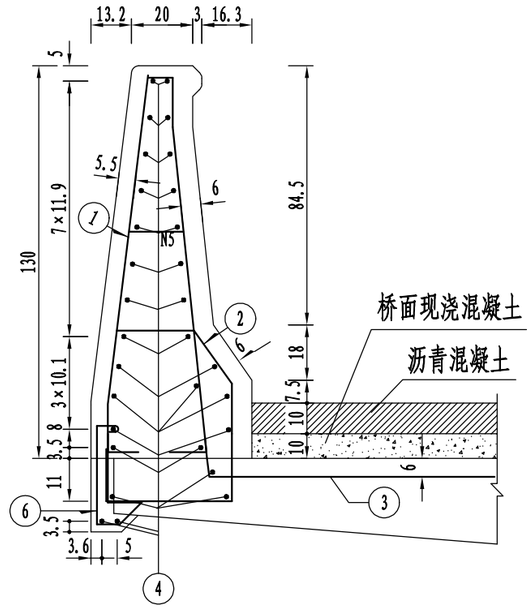


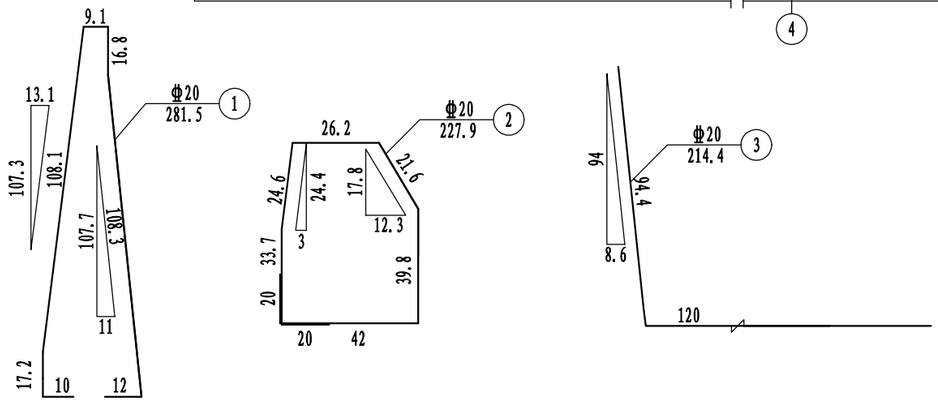
10m墙式护栏钢筋平面 1:20



墙式护栏钢筋横断面 1:20

（适用于空心板梁）





钢筋用量明细表(10m)

编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
1	Φ20	281.5	67	188.60	2.470	465.8
2	Φ20	227.9	67	152.69	2.470	377.1
3	Φ20	214.4	67	143.65	2.470	354.8
4	Φ10	1000	30	300.00	0.617	185.1
5	Φ8	32.9	67	22.04	0.395	8.7
6	Φ8	58.5	67	39.20	0.395	15.5

此类护栏材料用量明细表(全桥)

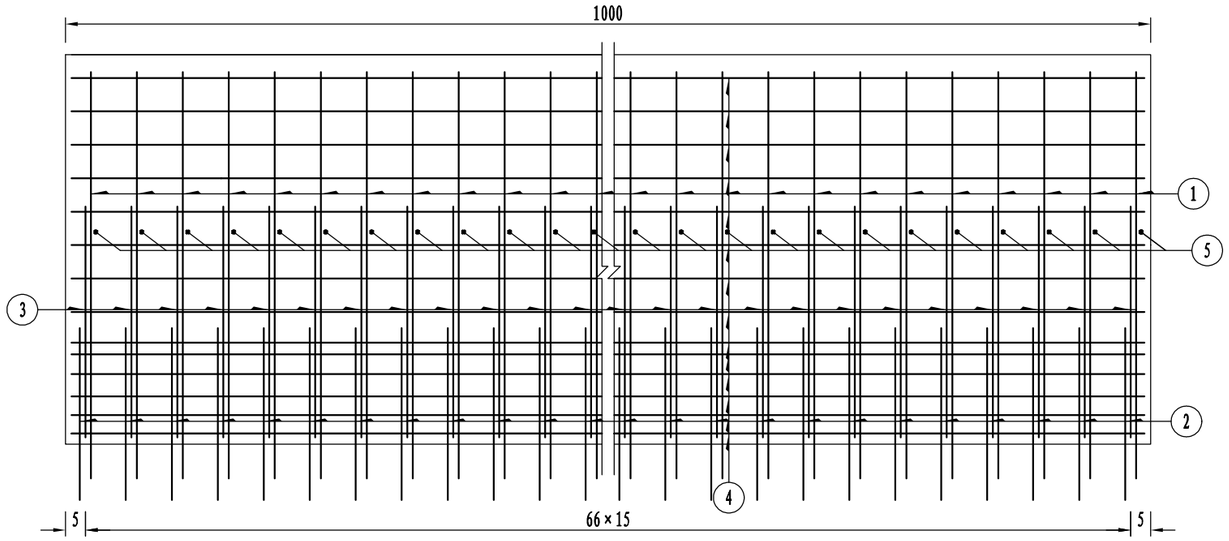
名称	钢筋(kg)			混凝土 (m^3)
材料规格	Φ8	Φ10	Φ20	C40
单侧10m一段合计	24.2	185.1	1197.7	4.87
全桥合计200.7m	485.7	3715.0	24037.8	97.7

注

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 护栏在桥梁墩顶处设置变形缝。
3. 施工时注意N2、N3钢筋的预埋,N2、N3与N1钢筋绑扎连接,N6钢筋和N2钢筋采用点焊焊牢。
4. 各施工结合面应按施工缝处理。
5. 本图适用于新建桥梁部分护栏。

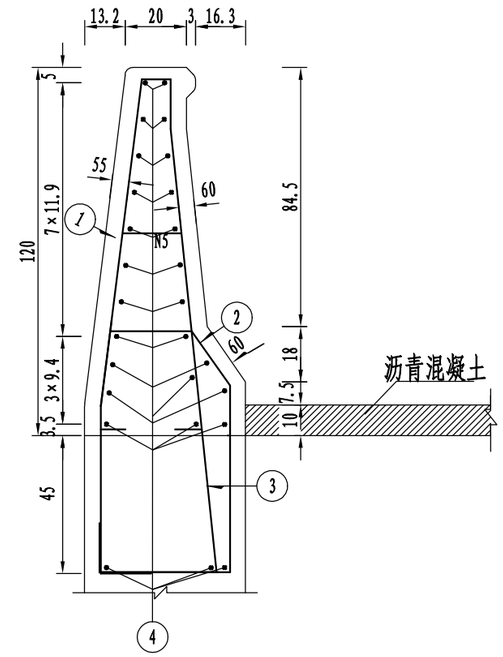
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 防撞护栏钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-31

墙式护栏钢筋立面 1:20

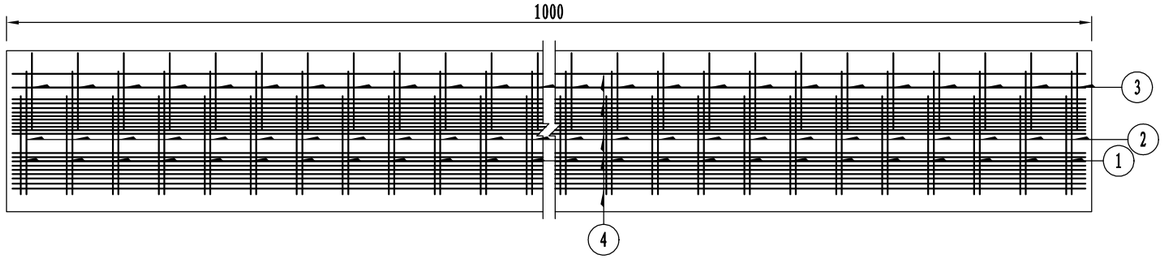


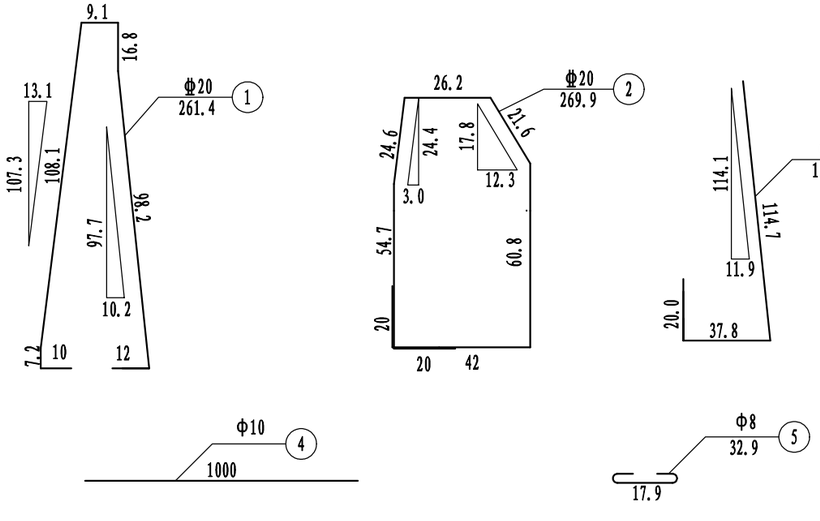
墙式护栏钢筋横断面 1:20

（适用于耳墙护栏）



10m墙式护栏钢筋平面 1:20





钢筋用量明细表(10m)

编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
1	φ20	261.4	67	175.14	2.460	430.8
2	φ20	269.9	67	180.83	2.460	444.8
3	φ20	172.5	67	115.58	2.460	284.3
4	φ10	1000	27	270.00	0.617	166.6
5	φ8	32.9	67	22.04	0.395	8.7

直径(mm)	φ8	φ10	φ20	C40混凝土
合计(kg)	8.7	166.6	1159.9	4.08 (m^3)

此类护栏材料用量明细表(全桥)

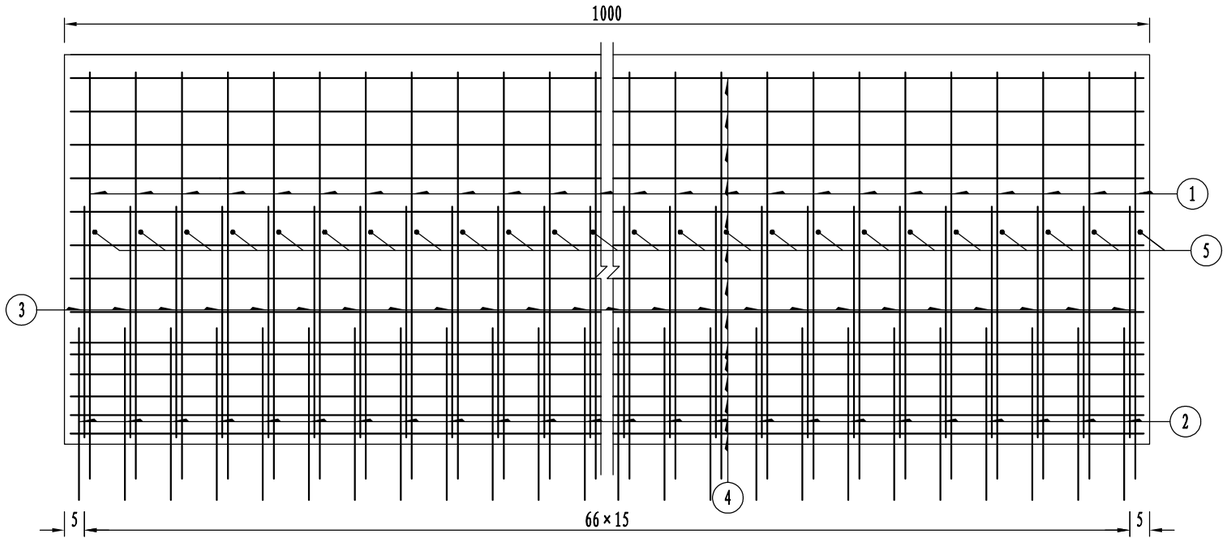
名称	钢筋(kg)			混凝土 (m^3)
材料规格	φ8	φ10	φ20	C40
单侧10m一段合计	8.7	166.6	1159.9	4.08
全桥合计12.0m	10.4	199.9	1391.9	4.9

注

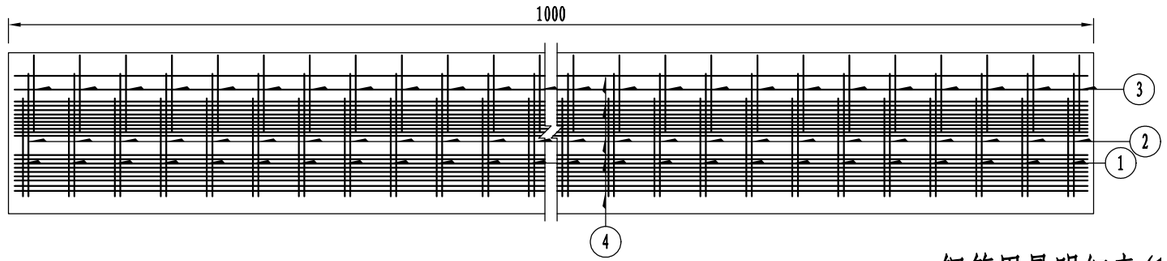
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 施工时注意N2、N3钢筋的预埋,N2、N3与N1钢筋绑扎连接。
3. 各施工结合面应按施工缝处理。

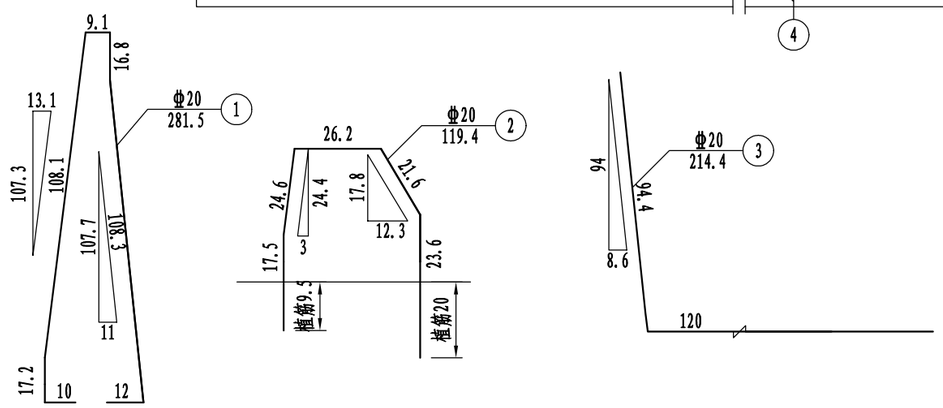
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 防撞护栏钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-31

10m墙式护栏钢筋立面 1:20



10m墙式护栏钢筋平面 1:20



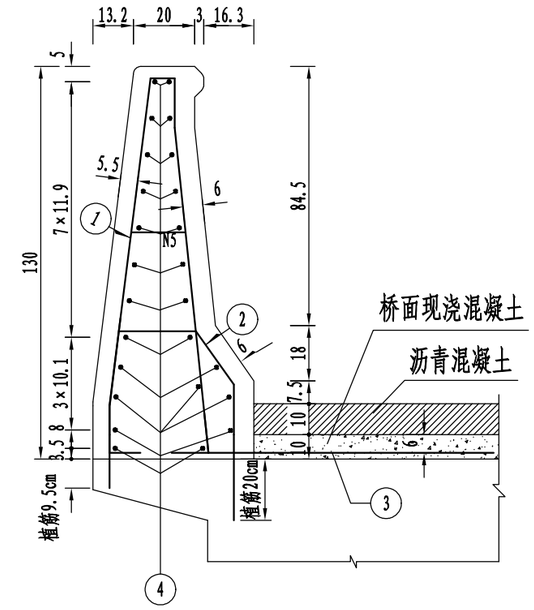


钢筋用量明细表(10m)

编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
1	φ20	281.5	67	188.60	2.470	465.8
2	φ20	119.4	67	80.00	2.470	197.6
3	φ20	214.4	67	143.65	2.470	354.8
4	Φ10	1000	30	300.00	0.617	185.1
5	Φ8	32.9	67	22.04	0.395	8.7

墙式护栏钢筋横断面 1:20

（适用于空心板梁）



此类护栏材料用量明细表(全桥)

名称	钢筋(kg)			混凝土 (m^3)
材料规格	φ8	φ10	φ20	C40
单侧10m一段合计	8.7	185.1	1018.2	4.58
全桥合计200.7m	174.6	3715.0	20435.3	91.9

护栏材料用量全桥总计

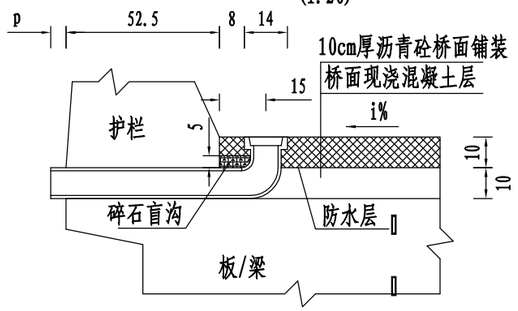
名称	钢筋(kg)			植筋根数	混凝土(m3)
材料规格	Φ8	Φ10	φ20	φ20(根)	C40
全桥合计	670.7	7629.9	45865.0	2680	194.5

注

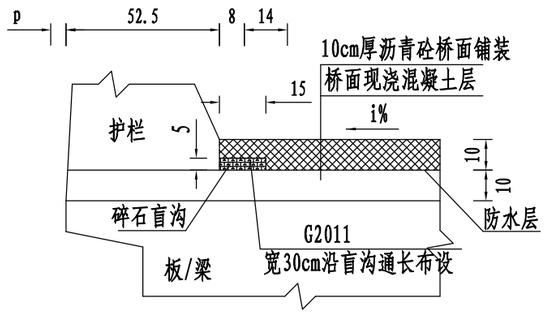
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 护栏在桥梁墩顶处设置变形缝。
3. 施工时注意N2钢筋需植筋到老桥空心板悬臂，N2、N3与N1钢筋绑扎连接。
4. 各施工结合面应按施工缝处理。
5. 本图适用于既有桥梁部分护栏。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 防撞护栏钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-31

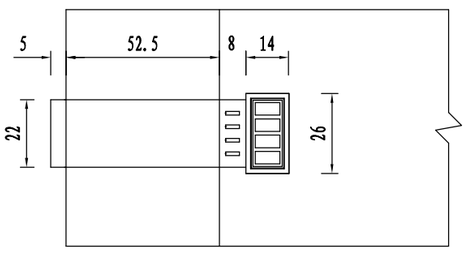
Ⅳ-Ⅳ (1:20)



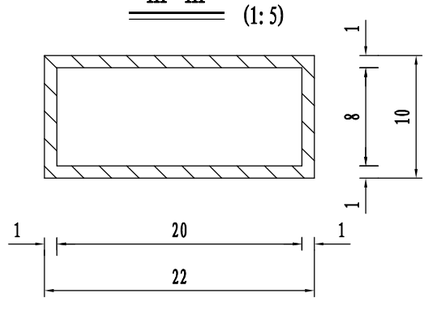
Ⅴ-Ⅴ (1:20)



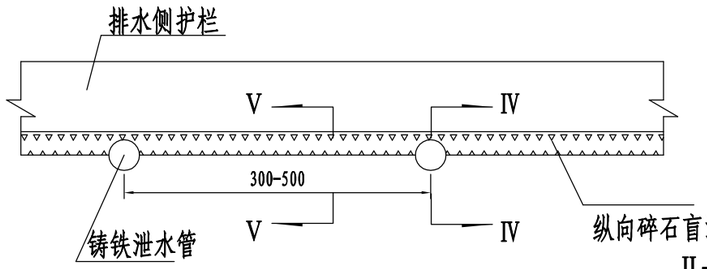
平面示意 (1:20)



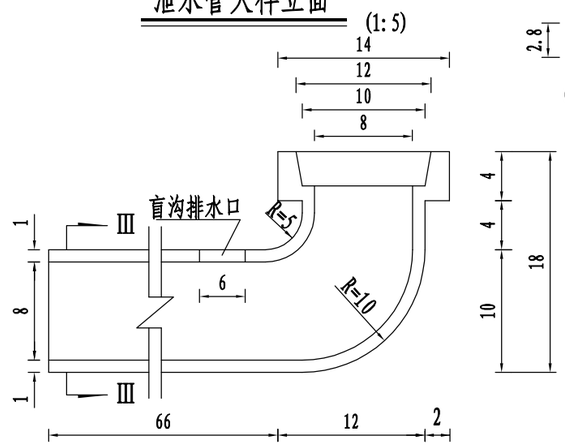
Ⅲ-Ⅲ (1:5)



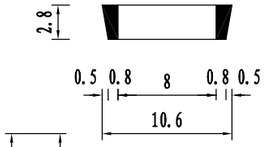
泄水槽及排水管平面布置图



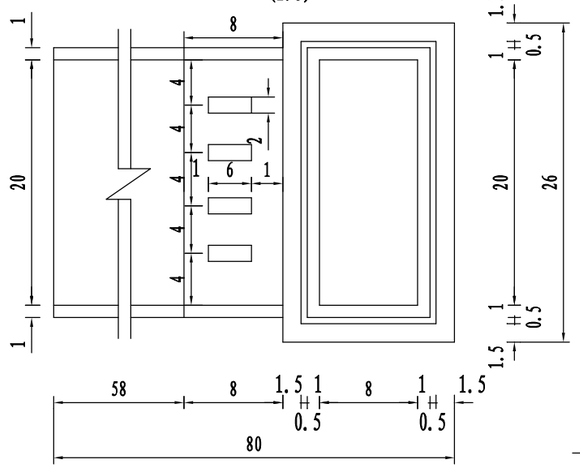
泄水管大样立面 (1:5)



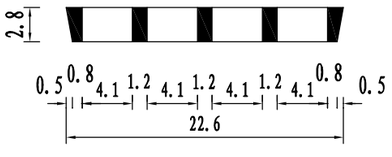
Ⅱ-Ⅱ



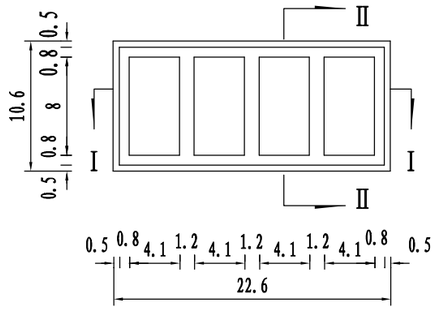
平面 (1:5)



Ⅰ-Ⅰ (1:5)



泄水管盖 (1:5)

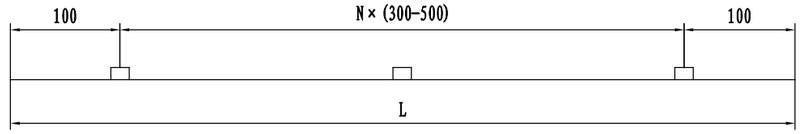


一孔泄水管材料数量表

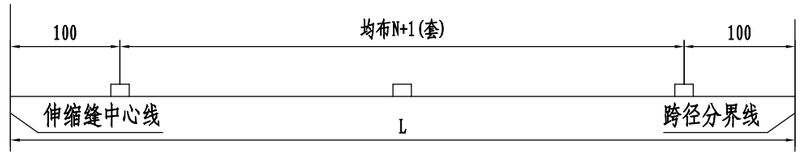
(按3-5m间距设置)

名 称	单位用量	20m跨径
泄水管	44.0kg/个	264.0kg
泄水管盖		
玻纤格栅	0.45kg/m²	2.70kg
碎石盲沟	0.006m³/m	0.12m³

泄水管顺桥向布置示意图(中跨)



泄水管顺桥向布置示意图(接伸缩缝跨)



一孔双幅泄水管工程数量表

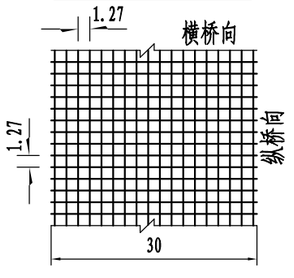
跨径L(M)		8	10	13	16	20
泄水管	N	2	2	3	3	4
	D(CM)	100	100	100	100	100
	数量(套)	6	6	8	8	10

全桥泄水管材料数量表

(共10孔)

名 称	单位用量	20m跨径
泄水管	44.0kg/个	2200kg
泄水管盖		
玻纤格栅	0.45kg/m²	22.5kg
碎石盲沟	0.006m³/m	1.2m³

G2011玻纤格栅

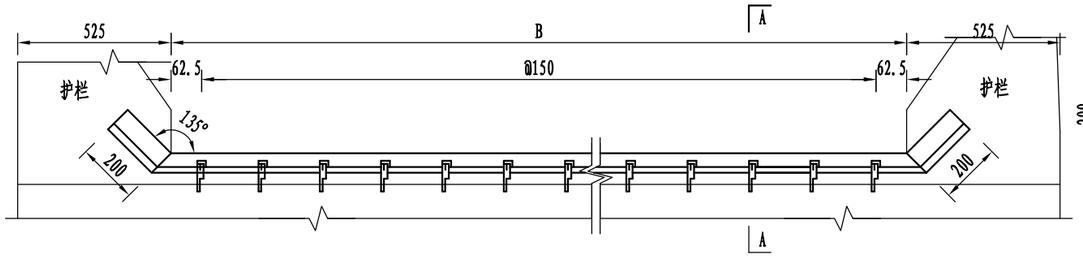


注:

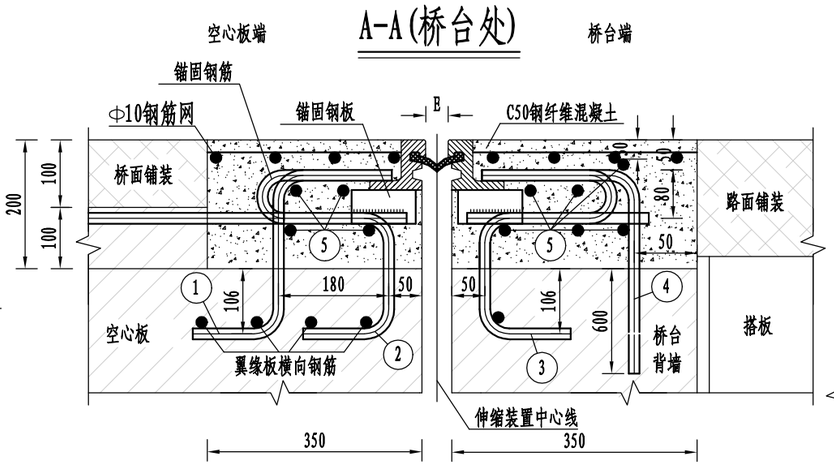
1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计。
2. 泄水管及管盖均为铸铁。
3. 与桥面铺装钢筋网相干扰可截断铺装钢筋。
4. 泄水管设置在半幅桥面横坡的较低一侧，间距一般为300-500cm。
5. 在摊铺沥青下面层后采用锯切的方式形成碎石盲沟，内填级配碎石。
6. 本图适用于预制空心板桥梁。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 桥面排水构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-32

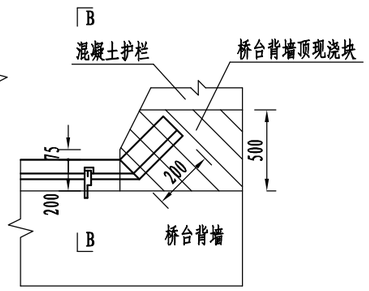
80型伸缩装置横断面图



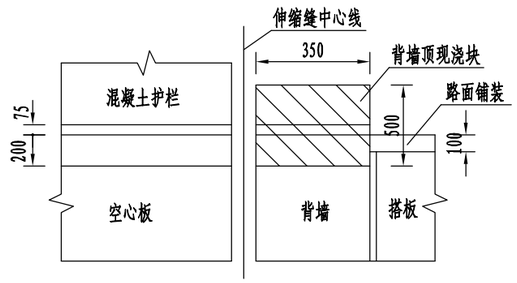
A-A(桥台处)



桥台内侧伸缩缝大样



B-B



80型伸缩装置每延米材料数量表

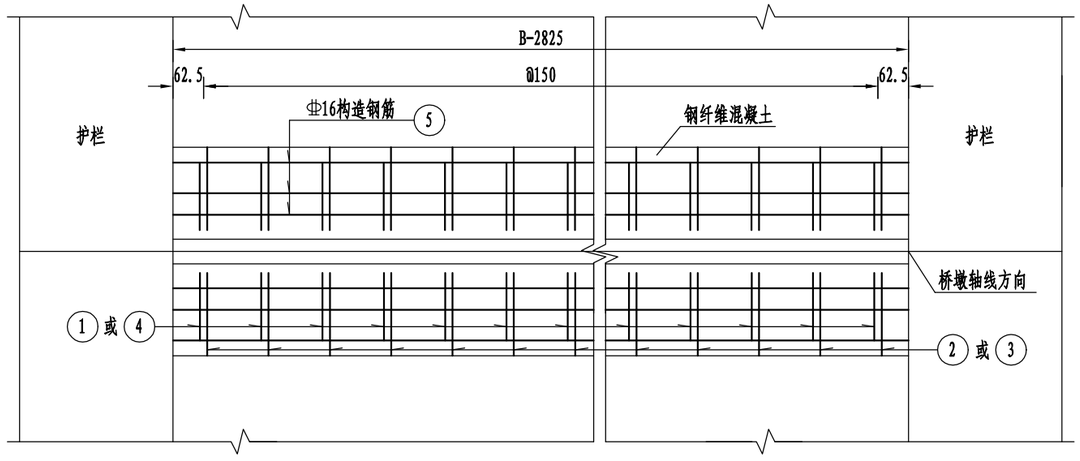
钢筋编号	直径(mm)	单根长(mm)	根数	共长(m)	共重(kg)	C50钢纤维混凝土(m^3)
1	Φ16	536	7	3.75	5.93	0.15
2	Φ16	916	7	6.41	10.13	
3	Φ16	786	7	5.50	8.69	
4	Φ16	1020	7	7.14	11.28	
5	Φ16	1000	10	10.00	15.80	

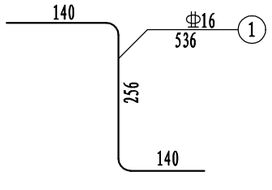
全桥80型伸缩装置材料合计

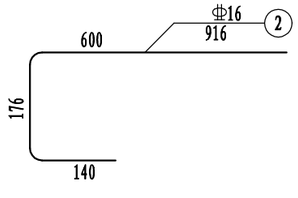
伸缩缝长度(m)	Φ16	C50钢纤维混凝土(m^3)	Φ10钢筋网(kg)
13.6	704.9	2.0	153.6

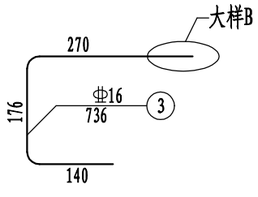
80型伸缩装置平面图

(正交)

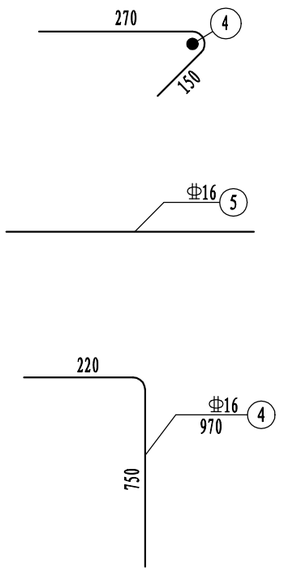








大样B(俯视)

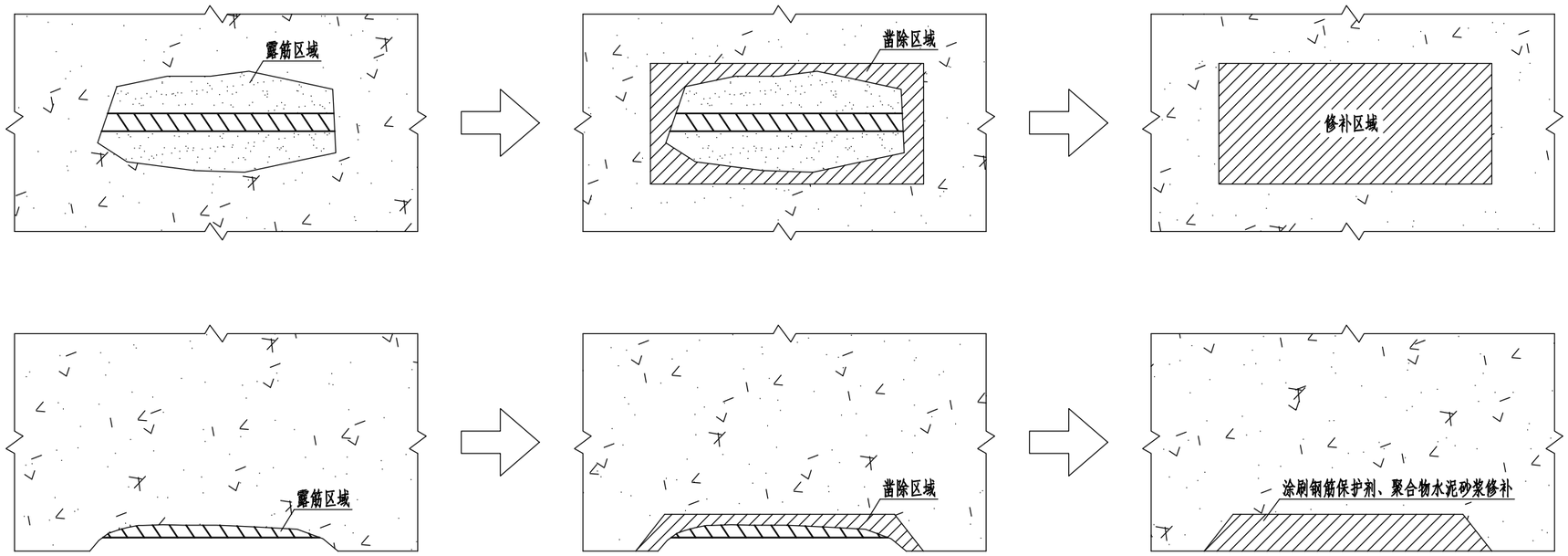


注:

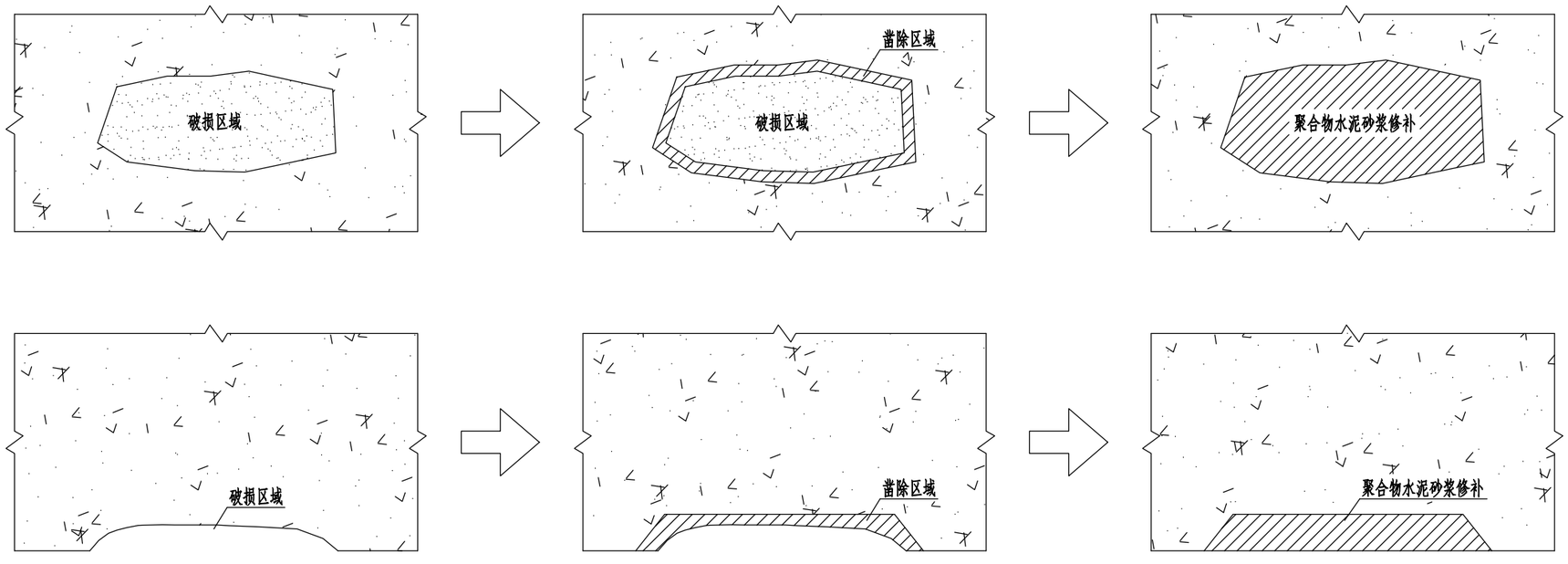
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 浇筑梁板(或桥台背墙)时，应将N1、N2(或N3、N4)钢筋按图中位置预埋，在施工防撞栏时须在防撞栏底部预留伸缩装置安装槽口。对斜交桥梁需注意N1、N2钢筋的预埋方向，其平面与伸缩装置垂直布置。
3. 图中锚固钢筋和锚固钢板为伸缩装置锚固构件。
4. 伸缩装置允许纵向位移量为0～80mm，伸缩装置安装缝宽由伸缩装置生产厂家根据温度确定
5. 伸缩装置的锚固构件采用双面焊焊接在N1、N2(或N3、N4)钢筋上。N1、N2(或N3、N4)预埋钢筋的尺寸及位置需根据定型产品厂家的提供的详细尺寸和装配图进行调整，并由伸缩装置厂家进行指导安装。
6. 伸缩装置预留槽采用C50钢纤维混凝土浇筑，钢纤维含量为60～70kg/m^3；与路面抹平，预留槽区域应高于伸缩装置顶面3mm左右，任何情况下均不低于伸缩装置顶面。钢纤维抗拉强度≥600MPa，长度为25～35mm。
7. 伸缩装置安装时应避开最高温度时间进行，一般在15° C～25° C安装较为适宜。图中安装缝宽E值仅为参考，施工时应按厂方提供的参数及要求进行。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 伸缩缝预埋钢筋构造图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-33

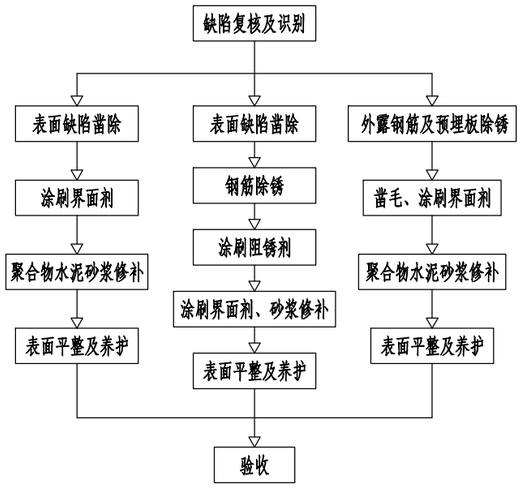
钢筋防锈阻锈示意图



聚合物水泥砂浆修补破损示意图

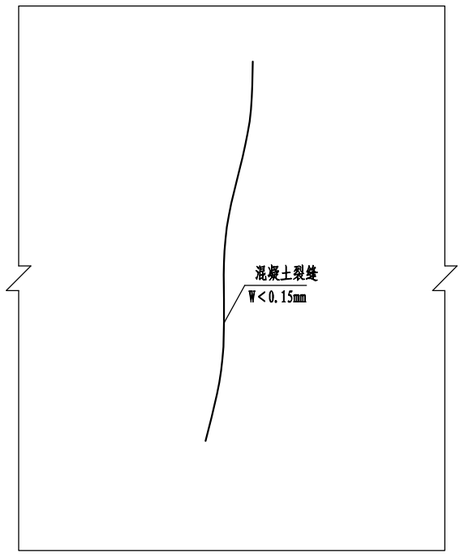


缺陷修补工艺流程图



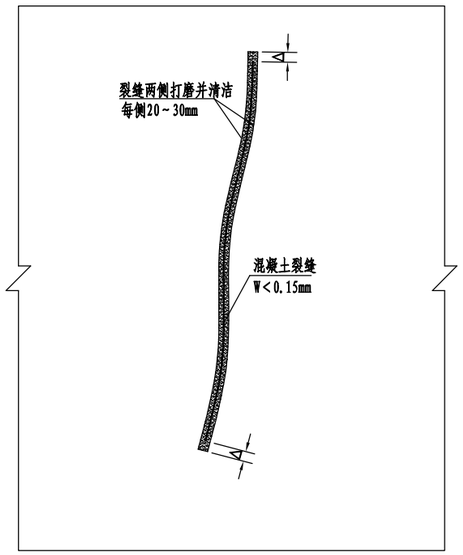
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 凝土缺陷处理示意图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-34

裂缝封闭前分布示意



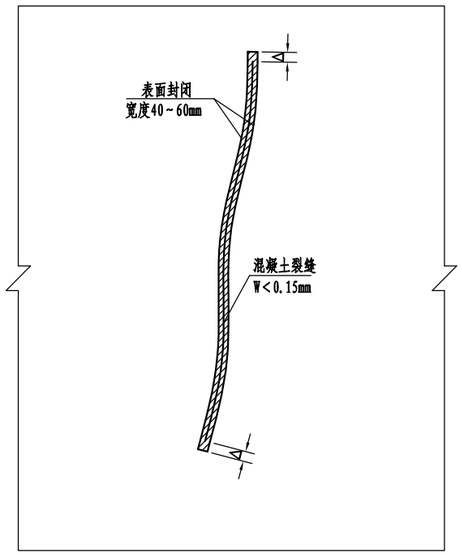
步骤一：
裂缝调查：裂缝走向、宽度、深度、长度等，并记录，在裂缝两侧划线。

裂缝周边打磨清洁处理示意



步骤二：
（1）裂缝周边处理：裂缝两侧均需要打磨，宽度20mm～30mm；裂缝端部打磨长度Δ不小于50mm；
（2）打磨完成后，应采用丙酮或者二甲苯清洗打磨区域，使打磨区域清洁、干燥。

裂缝表面封闭处理示意

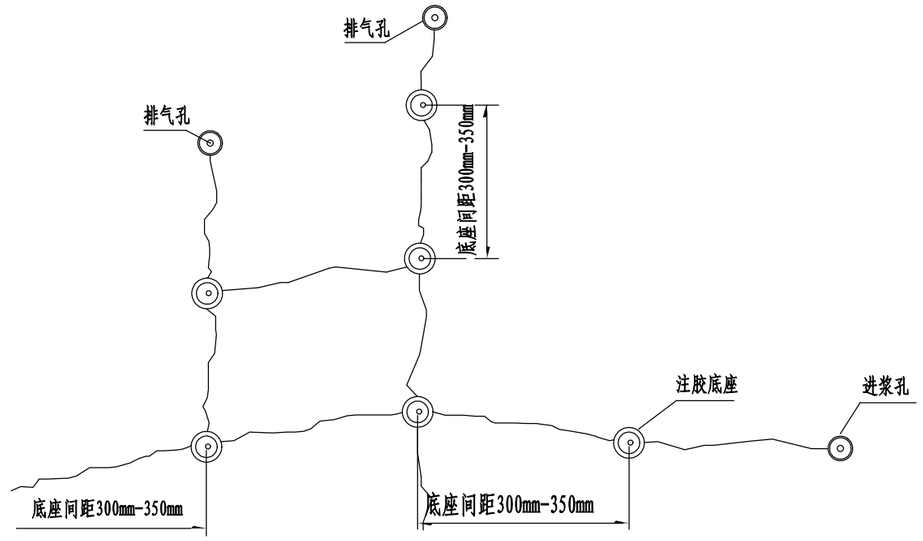


步骤三：
在打磨并清洁后的区域先涂刷一层环氧胶液，然后刮涂环氧胶泥3～4遍进行封闭。要求完全封闭裂缝，无气泡、裂纹，厚度均匀。端部封闭长度Δ不小于50mm；

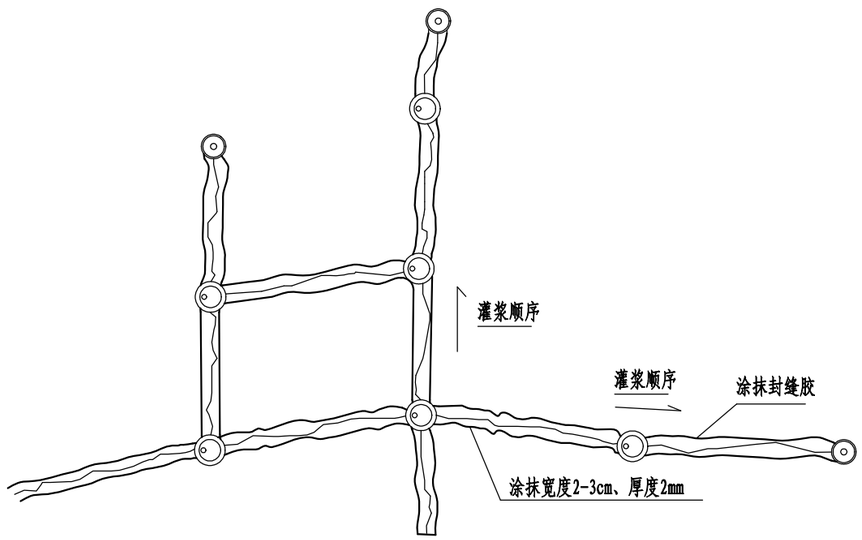
注：
1、本图仅示意宽度＜0.15mm裂缝的表面封闭处理。
2、环氧胶泥性安全能指标应满足《公路桥梁加固设计规范》（JTG/TJ22-2008）中裂缝修补用材料的要求。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 裂缝处理示意图	设计	彭红	复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-35

安装注胶底座示意图



封缝注浆示意图



工艺流程

序号	项目	内容
1	施工工序	a、裂缝的测量与记录；b、裂缝表面处理；c、标注注胶底座的位置；d、配置灌缝用环氧树脂；e、封闭裂缝；f、粘接注胶底座；g、注入灌缝材料；h、养护；i、结构表面清理。
2	注胶底座的粘贴间距	裂缝宽度在0.15mm以上时，底座间距为300mm-350mm
3	注胶底座的位置	a、在裂缝端部、裂缝交叉处和裂缝较宽处设置注胶底座； b、贯穿裂缝需作开槽处理而且两端必须埋设注胶底座； c、每条裂缝至少须各有一个进浆孔和排气孔。
4	封缝	a、注胶底座之间的裂缝用封缝胶完全封闭； b、封缝胶的涂抹宽度为2-3cm,厚度为2mm。
5	灌浆顺序	灌浆顺序自下而上，由一端向另一端依次连续进行。

注:

1、图上尺寸除标明外，其余均以厘米计。

2、本图为混凝土裂缝处理方法之灌缝示意图。

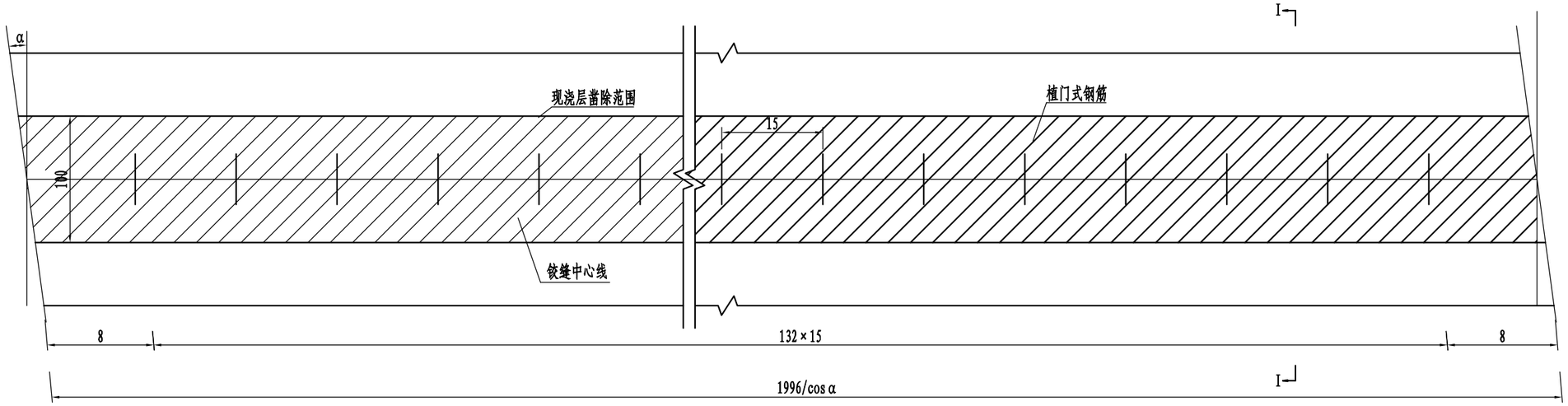
3、裂缝宽度<0.15mm的裂缝仅需进行表面封闭，全桥总长共计10m;
裂缝宽度≥0.15mm的裂缝需按图中所示工艺进行处理，全桥总长共计1.2m。

4、注浆嘴布置密度应根据裂缝宽度进行调整，宽度较大时注浆嘴间距可适当放大，宽度较小时应密布。

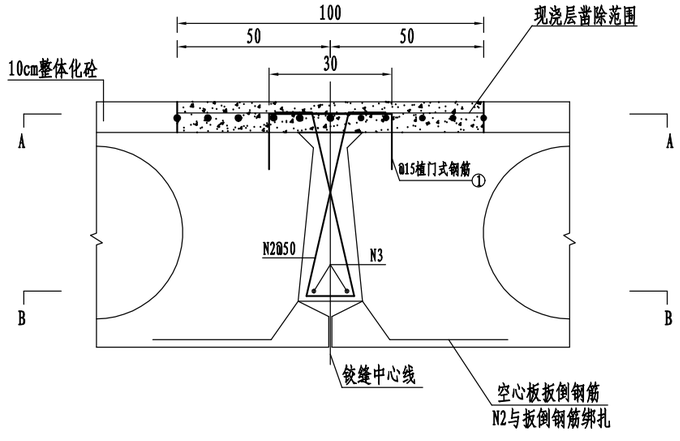
5、裂缝封闭及注浆所采用的材料应满足《公路桥梁加固设计规范》（JTG/TJ22-2008）的相关要求。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 裂缝处理示意图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-35

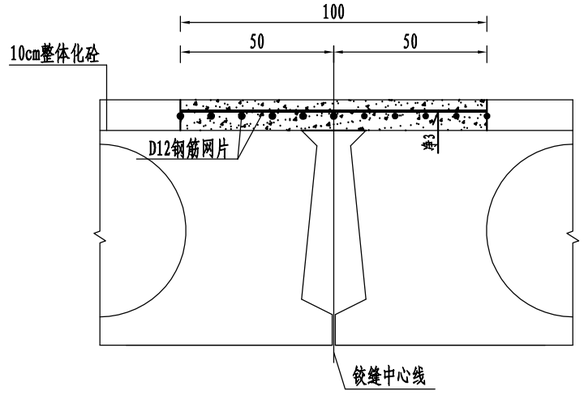
平面



I－I



现浇层加强钢筋

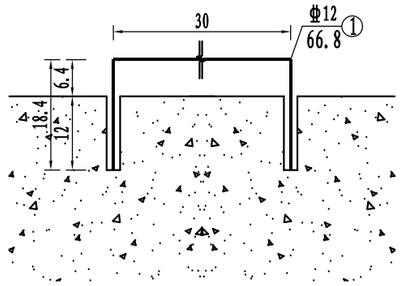


注：

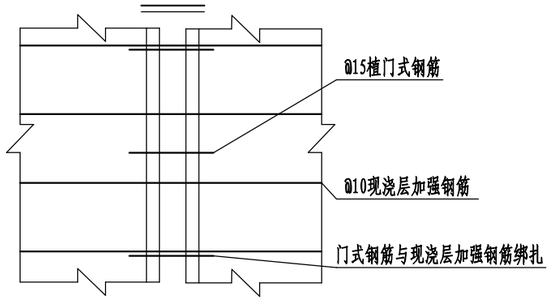
1、本图尺寸除钢筋植筋以mm为单位外，其余均以cm为单位。
2、桥面铺装层清除后，对铰缝混凝土凿除重新浇筑。
3、铰缝处桥面砼开挖后观察板梁顶面是否存在裂缝、破损等病害，若存在应进行修复。
4、桥面铺装钢筋网片应和原桥面铺装钢筋单面焊接，焊接长度不小于12cm。
5、原铰缝混凝土全部凿除，本次新增N2、N3构造钢筋；桥面铺装纵向钢筋位于门式钢筋以下。
6、本图适用于20m空心板铰缝加固。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 空心板梁铰缝加固处治图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-36

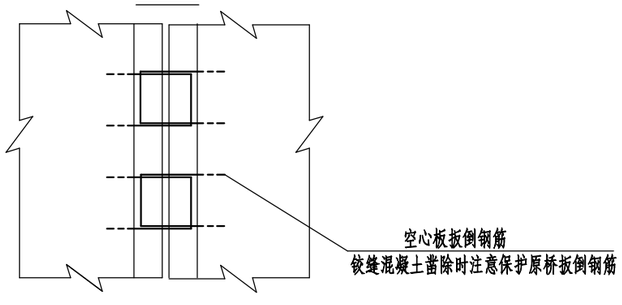
N1植筋大样

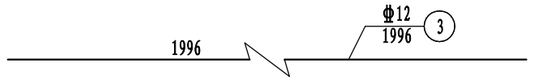


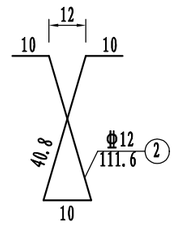
A-A



B-B







一道铰缝维修加固工程数量表

序号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计 (kg)
1	φ12	66.8	133	88.844	0.888	78.89	147.87
2	φ12	111.6	41	45.756	0.888	40.63	
3	φ12	1596	2	31.92	0.888	28.34	
D12冷轧带肋钢筋网片（kg）：							390.02/COSα
凿除现浇层混凝土（m³）：							3.88
C50早强微膨胀混凝土（m³）：							3.88
φ12植筋（根）：							266
砼凿毛（m²）：							19.96/COSα

注：

1、本图尺寸除钢筋植筋以mm为单位外，其余均以cm为单位。
2、桥面铺装层清除后，对铰缝混凝土凿除重新浇筑。
3、铰缝处桥面砼开挖后观察板梁顶面是否存在裂缝、破损等病害，若存在应进行修复。
4、桥面铺装钢筋网片应和原桥面铺装钢筋单面焊接，焊接长度不小于12cm。
5、原铰缝混凝土全部凿除，本次新增N2、N3构造钢筋；桥面铺装纵向钢筋位于门式钢筋以下。
6、本图适用于20m空心板铰缝加固。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	扁担河大桥 空心板梁铰缝加固处治图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-36

序号	桩号	涵洞种类	尺寸	角度（°）	左路肩（m）	中心高程（m）	右路肩（m）	左填高（m）	右填高（m）	涵底标高（m）	涵长(m)	方案	备注
1	K17+835.0	圆管涵	1-ˆ1.0	105	3.838	3.857	3.827	1.44	1.43	1.3	15.860	新建	左侧涵闸
2	K17+847.9	圆管涵	1-ˆ1.0	100	3.901	3.917	3.879	1.47	1.45	1.33	17.240	新建	左侧涵闸
3	K17+887.1	圆管涵	1-ˆ1.0	100	4.197	4.211	4.166	1.88	1.85	1.22	22.740	新建	左侧涵闸
4	K17+926.2	圆管涵	1-ˆ1.5	95	4.549	4.562	4.516	1.65	1.62	1.3	23.160	新建	
5	K17+996.2	圆管涵	1-ˆ1.5	90	4.420	4.670	4.610	0.86	1.05	1.96	48.500	新建	

序号	桩号	涵洞种类	拼接尺寸	角度（°）	现涵洞长度（m）			原涵洞长度（m）	拼接涵洞长度（m）	涵底高程（m）	进出口型式	涵顶填土高度（m）	备注
					上游	下游	合计						
1	K90+444.117	箱涵	1-2×1.5	90	17.79	17.04	34.83	30.58	4.25	2.45	锥坡式	1.6	拼宽
2	K90+614.345	圆管涵	2-ˆ1.5	85	21.69	21.07	42.69	35.03	7.66	0.723	锥坡式	3.53	拼宽

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞一览表	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-37

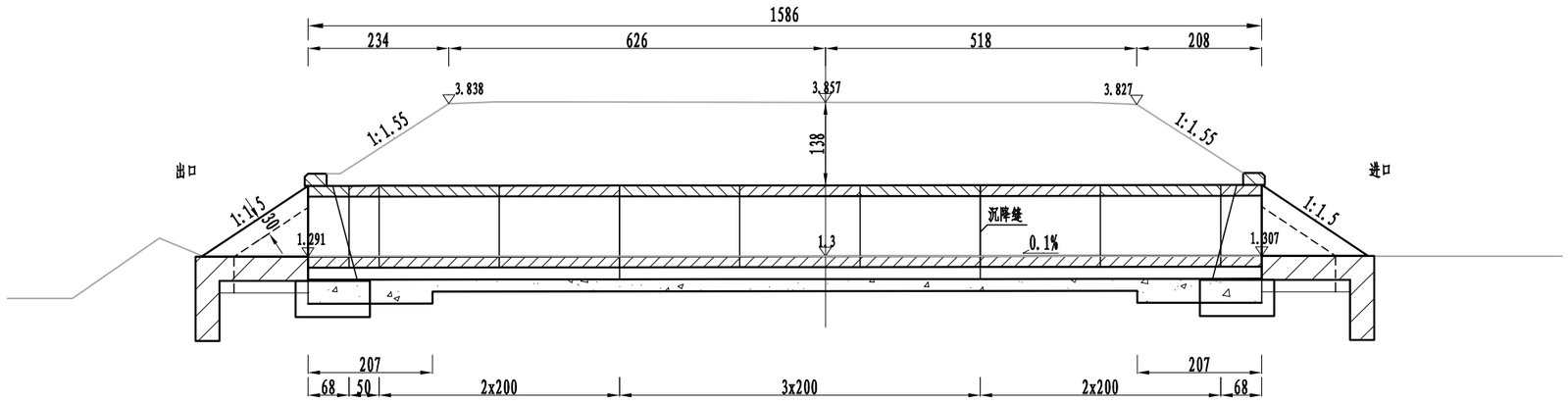
序号	中心桩号	交角（°）	孔数-跨径(n-m)	涵长(m)	进出口型式		管涵钢筋		一字墙钢筋	C40混凝土(m^3)		C35混凝土(m^3)		沉降缝		C30实心六角块(m3)	C30小石子砼(m^3)	砂砾垫层(m^2)	挖方（m^3）	回填碎石土（m^3）	拆除(m^3)	涵闸（处）
					进口	出口	Φ12(kg)	Φ8(kg)	Φ10(kg)	预制圆管	一字墙	管基	隔水墙	道数	成品沥青麻绳（m^2）							
1	K17+835.0	105	1-□1.0	15.86	锥坡式	锥坡式	774.00	229.43	212.8	6.46	4.78	7.61	1.62	4	8.04	4.48	1.62	7.20	155.9	80.3	0	1
2	K17+848.1	100	1-□1.0	17.24	锥坡式	锥坡式	771.00	242.70	207.6	6.78	4.66	8.28	1.58	5	10.05	4.16	1.58	7.59	157.6	106.8	0	1
3	K17+886.7	100	1-□1.0	22.74	锥坡式	锥坡式	881.12	286.31	207.6	7.98	4.66	10.92	1.58	6	12.06	4.16	1.58	9.13	223.8	152.7	0	1
4	K17+942.8	95	1-□1.5	23.16	锥坡式	锥坡式	2362.93	435.1	353.4	18.41	7.98	22.93	2.38	6	12.06	11.08	4.54	12.77	238.6	124.7	0	
5	K17+995.6	90	1-□1.5	51.00	锥坡式	锥坡式	4971.29	944.15	353.4	39.69	7.98	50.49	2.38	13	26.12	11.08	4.54	24.05	162.5	108.8	65	
合计				130.00	/	/	9760.34	2137.69	1334.80	79.31	30.06	100.22	9.54	34	68.33	34.96	13.86	60.74	938.35	573.16	65	3

序号	中心桩号	交角（°）	孔数-跨径(n-m)	涵长(m)	进出口型式		管涵钢筋		一字墙钢筋	C40混凝土(m^3)		C35混凝土(m^3)		沉降缝		C30实心六角块(m3)	C30小石子砼(m^3)	砂砾垫层(m^2)	挖方（m^3）	回填碎石土（m^3）	拆除(m^3)	备注
					进口	出口	Φ12(kg)	Φ8(kg)	Φ10(kg)	预制圆管	一字墙	管基	隔水墙	道数	成品沥青麻绳（m^2）							
1	K90+614.345	90	2-□1.5	7.66	锥坡式	锥坡式	1585.53	275.85	706.8	11.59	15.96	15.17	4.76	2	8.04	11.08	4.54	9.23	75.3	38.8	7.2	

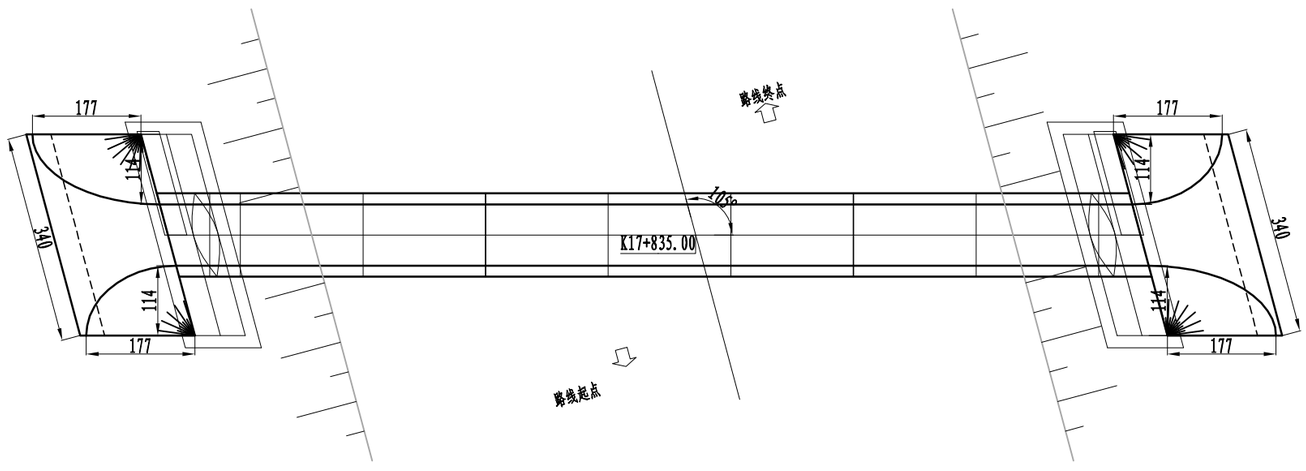
序号	涵洞位置	孔数-跨径（n-m）	拼接涵长（m）	进出口形式	箱身		翼墙钢筋（kg）		C40砼（m^3）		C35砼（m3）		沉降缝		C30实心六角块（m^3）	C20小石子砼(m^2)	砂砾垫层(m^3)	拆除砼（m^3）	挖方(m^3)	回填山场碎石土（m^3）
					Φ20	Φ12	Φ16	Φ12	箱身	翼墙	隔水墙	箱身基础	道数	成品沥青麻绳（m^2）						
1	K90+444.117	1-2×1.5	4.25	锥坡式	1750.6	304.1	280.3	559.5	10.2	7.44	5.568	1.74	2	4.15	10.16	24.14	55.81	12.574	13.80	12.60

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	工程数量表	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-38

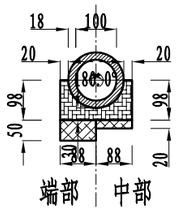
1x1.00m圆管涵立面 (1:100)



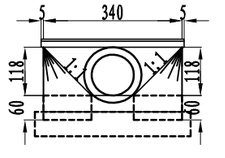
1x1.00m圆管涵平面 (1:100)



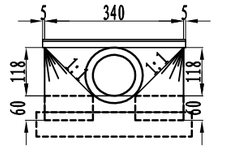
洞身断面 (1:150)



左洞口侧面 (1:150)



右洞口侧面 (1:150)

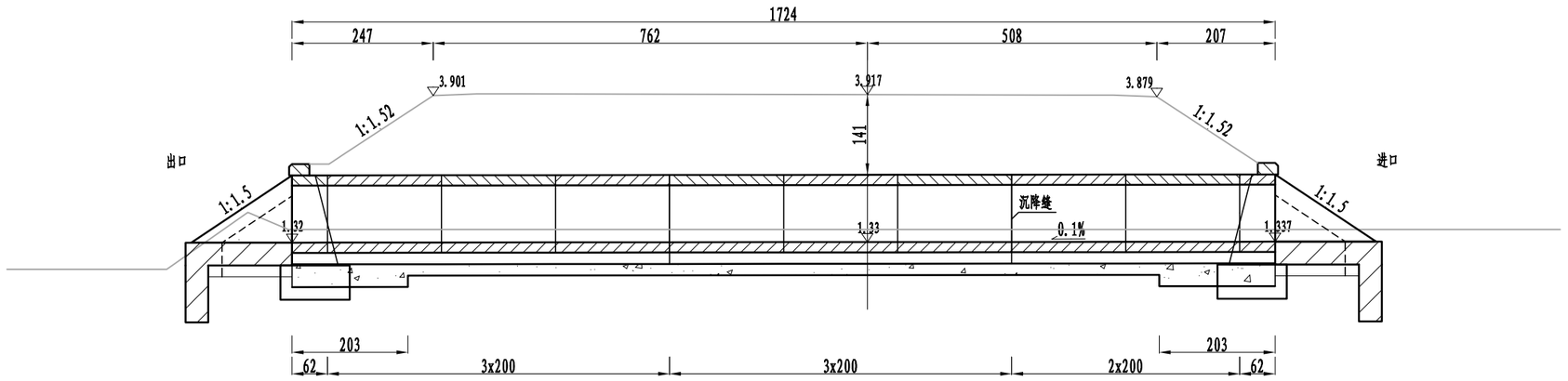


注:

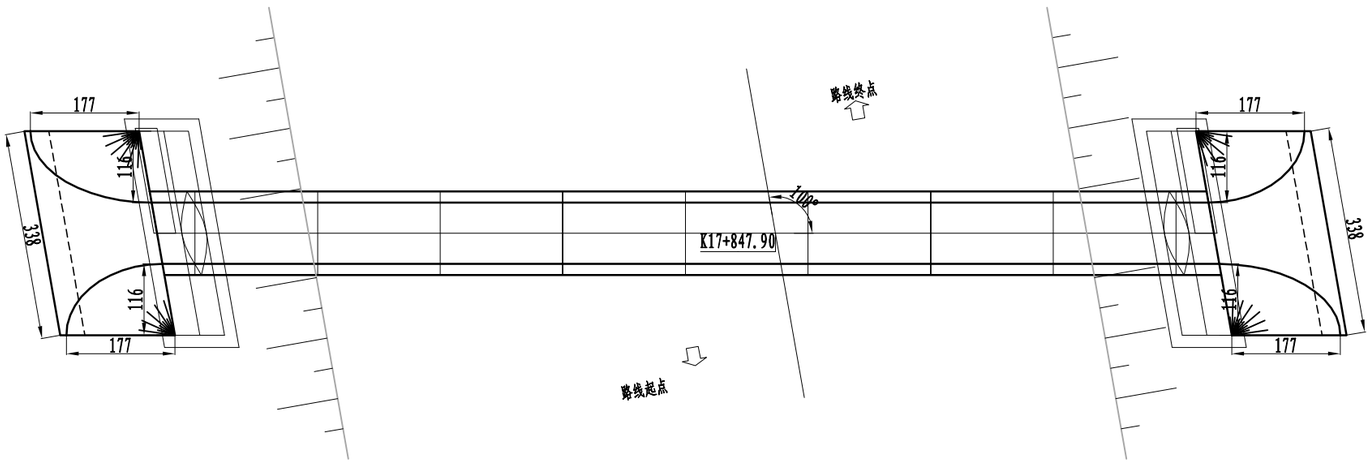
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于180KPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K17+835.00,涵洞轴线与路中线法向夹角为15度。
6. 本涵洞为圆管涵。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-39

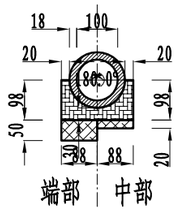
1x1.00m圆管涵立面 (1:100)



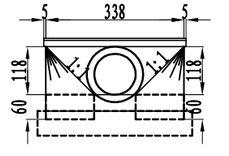
1x1.00m圆管涵平面 (1:100)



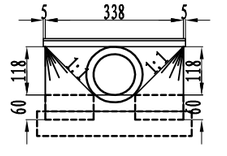
洞身断面 (1:150)



左洞口侧面 (1:150)



右洞口侧面 (1:150)

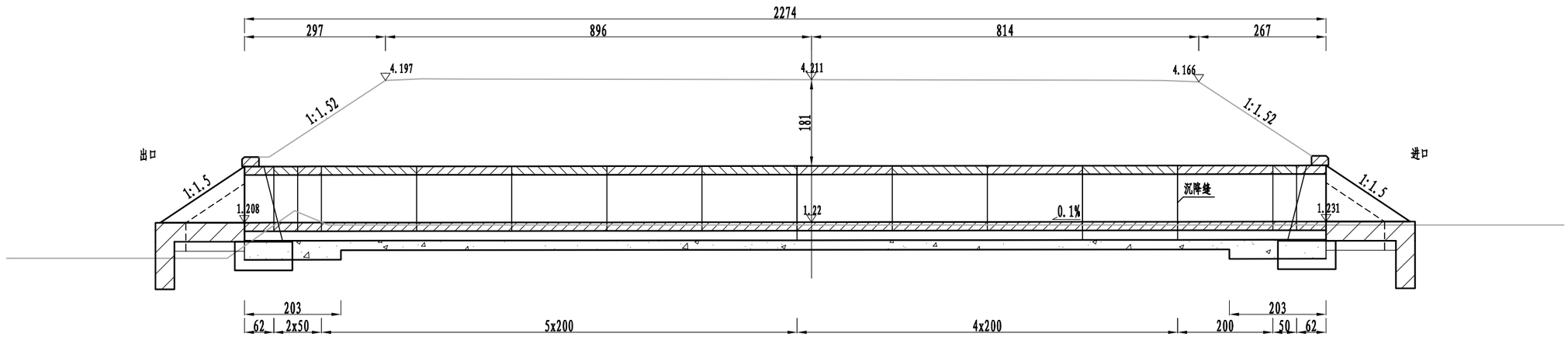


注:

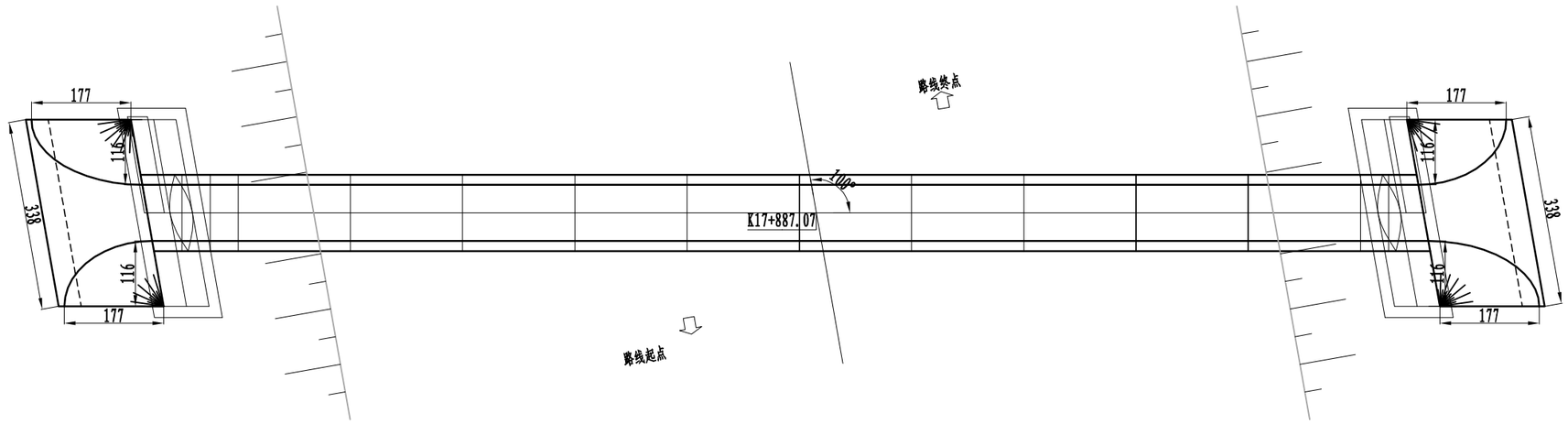
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于180kPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K17+847.90,涵洞轴线与路中线法向夹角为10度。
6. 本涵洞为圆管涵。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-39

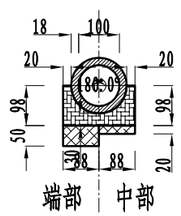
1x1.00m圆管涵立面 (1:100)



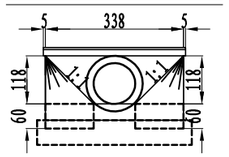
1x1.00m圆管涵平面 (1:100)



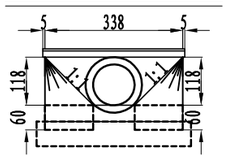
洞身断面 (1:150)



左洞口侧面 (1:150)



右洞口侧面 (1:150)

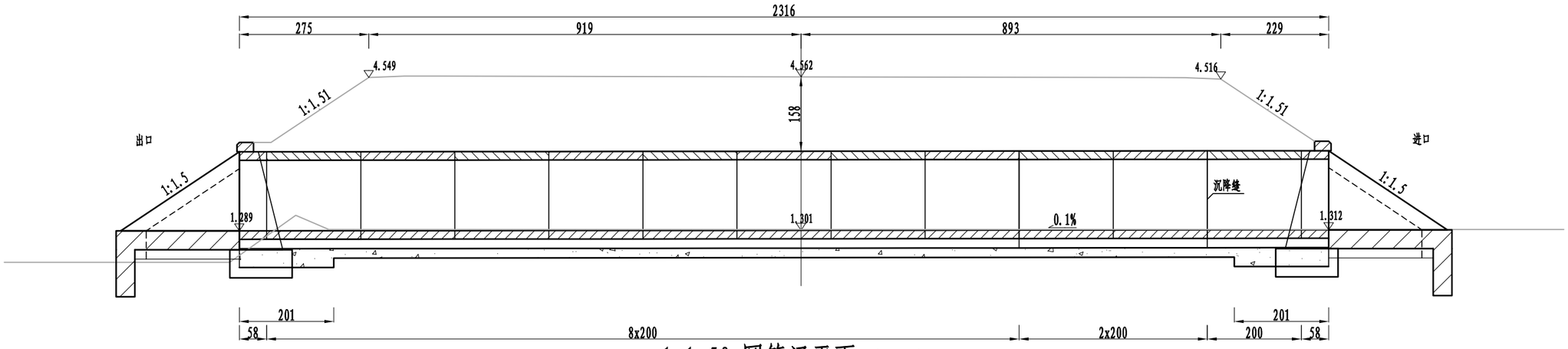


注

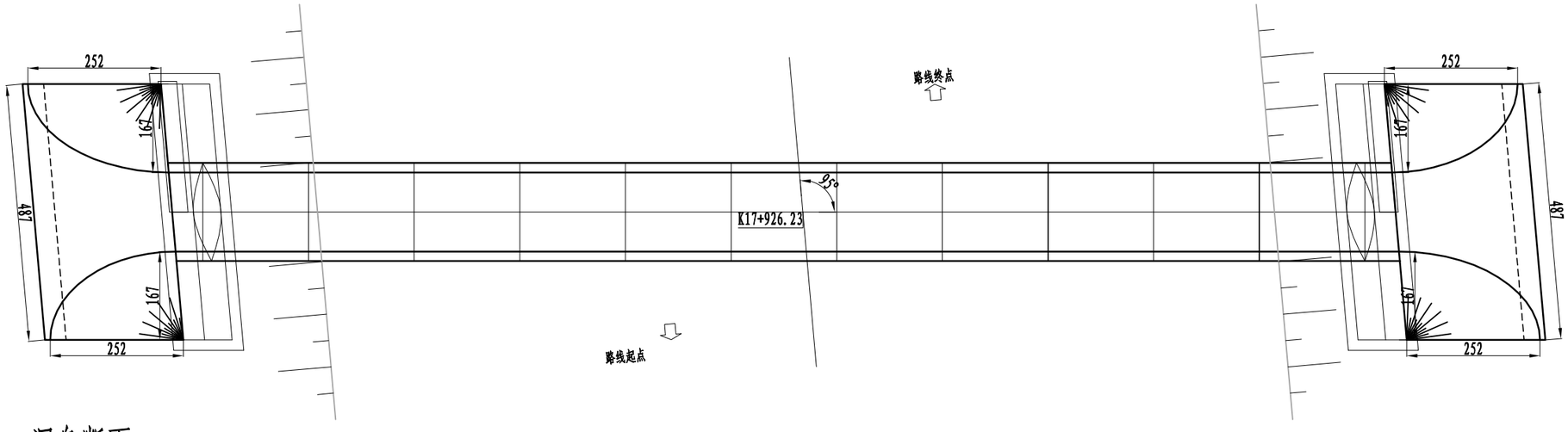
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于180KPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K17+887.07,涵洞轴线与路中线法向夹角为10度。
6. 本涵洞为圆管涵。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-39

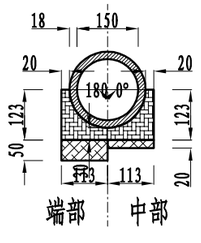
1x1.50m圆管涵立面 (1:100)



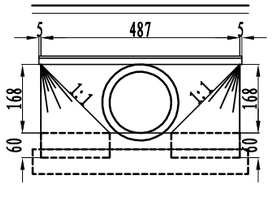
1x1.50m圆管涵平面 (1:100)



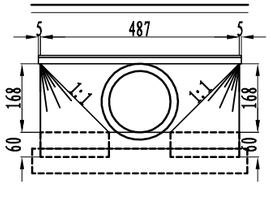
洞身断面 (1:150)



左洞口侧面 (1:150)



右洞口侧面 (1:150)

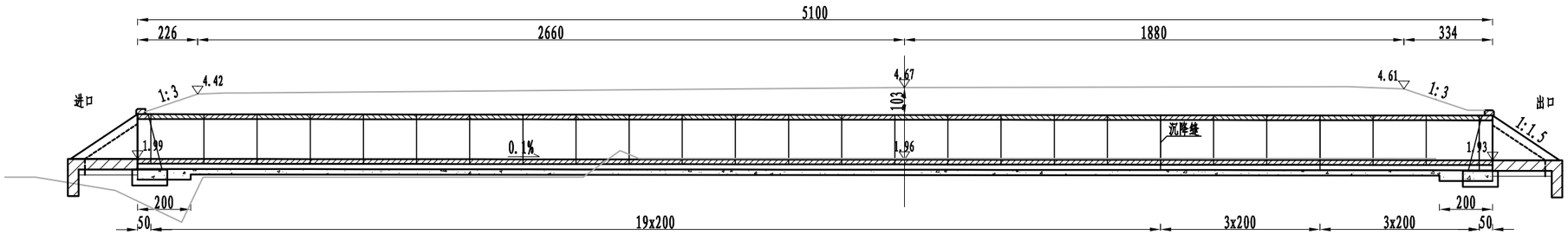


注

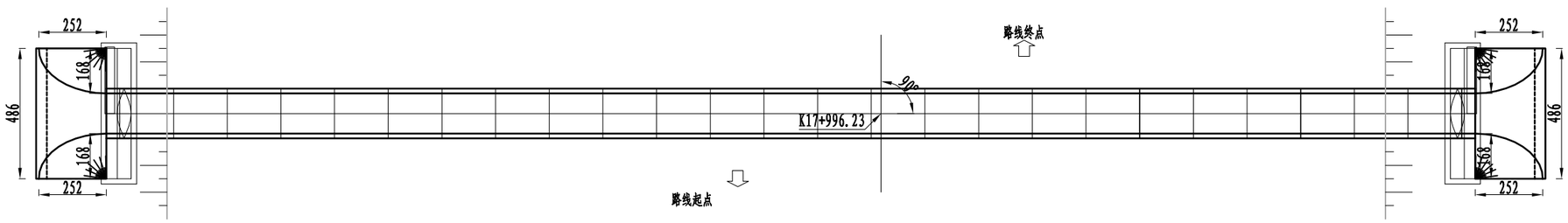
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于180KPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K17+926.23,涵洞轴线与路中线法向夹角为5度。
6. 本涵洞为圆管涵。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-39

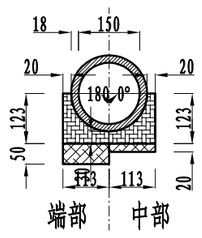
1x1.50m圆管涵立面 (1:200)



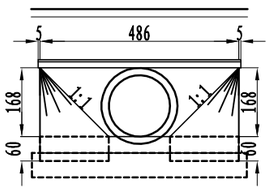
1x1.50m圆管涵平面 (1:200)



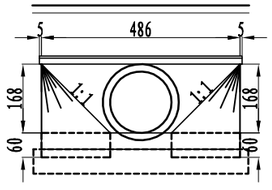
洞身断面 (1:150)



左洞口侧面 (1:150)



右洞口侧面 (1:150)

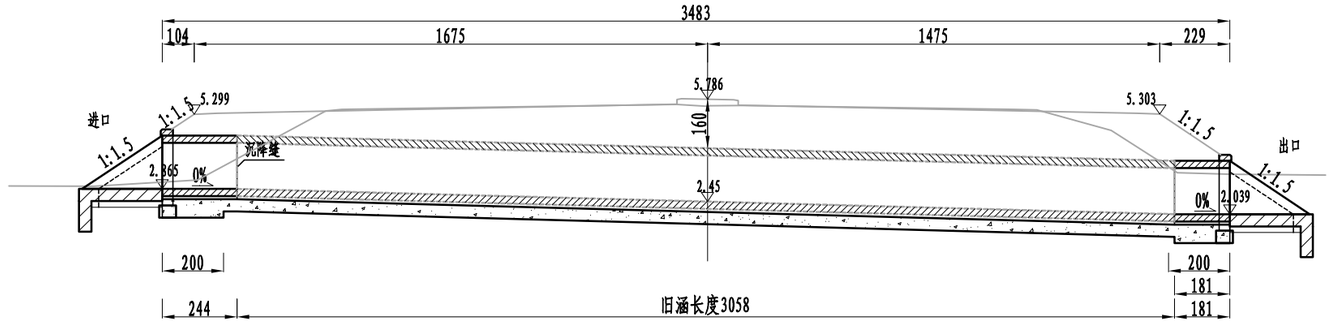


注

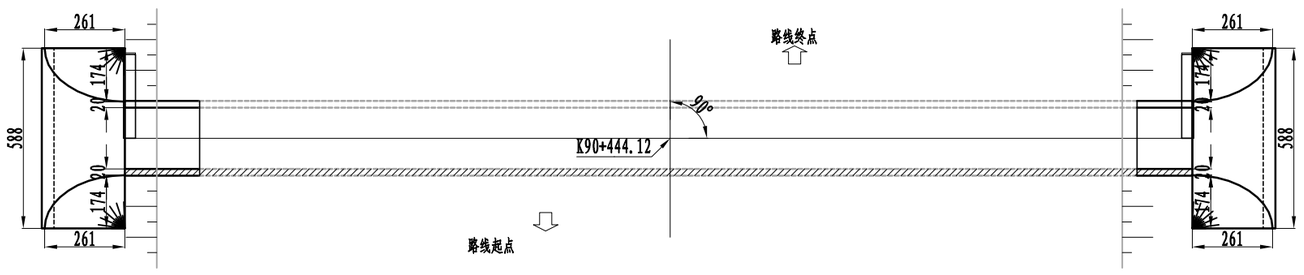
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于180KPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K17+996.23,涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。
6. 本涵洞为圆管涵。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-39

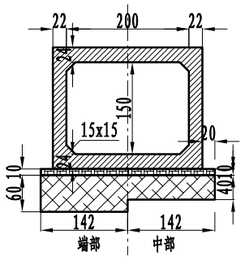
1 - 2.00m x 1.50m箱涵立面 (1:200)



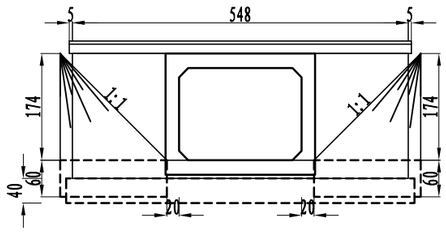
1 - 2.00m x 1.50m箱涵平面 (1:200)



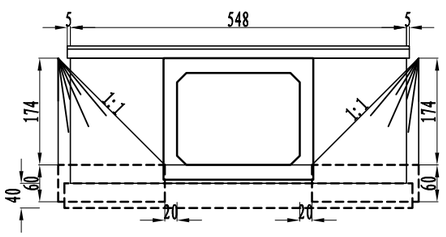
洞身断面 (1:100)



左洞口侧面 (1:100)



右洞口侧面 (1:100)

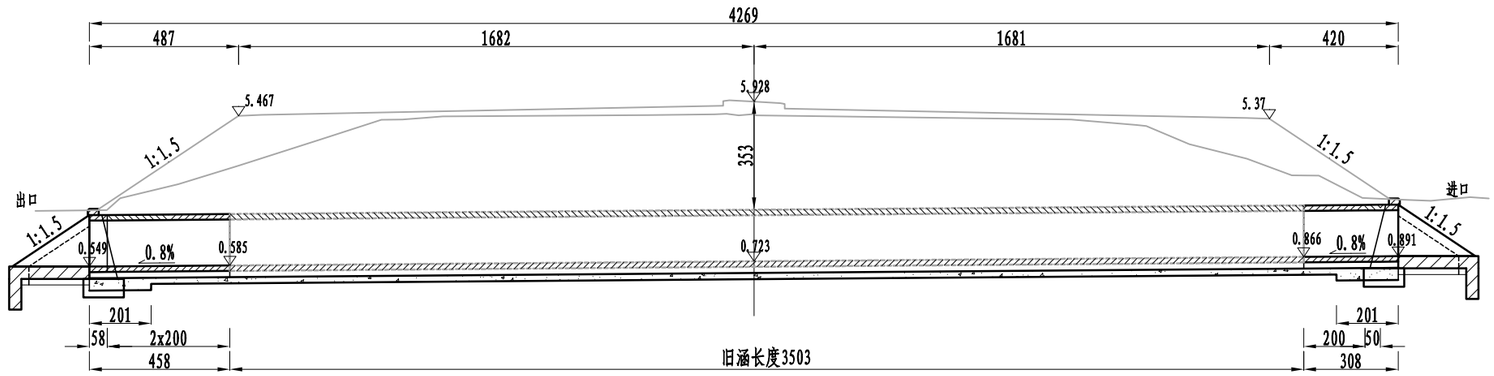


注

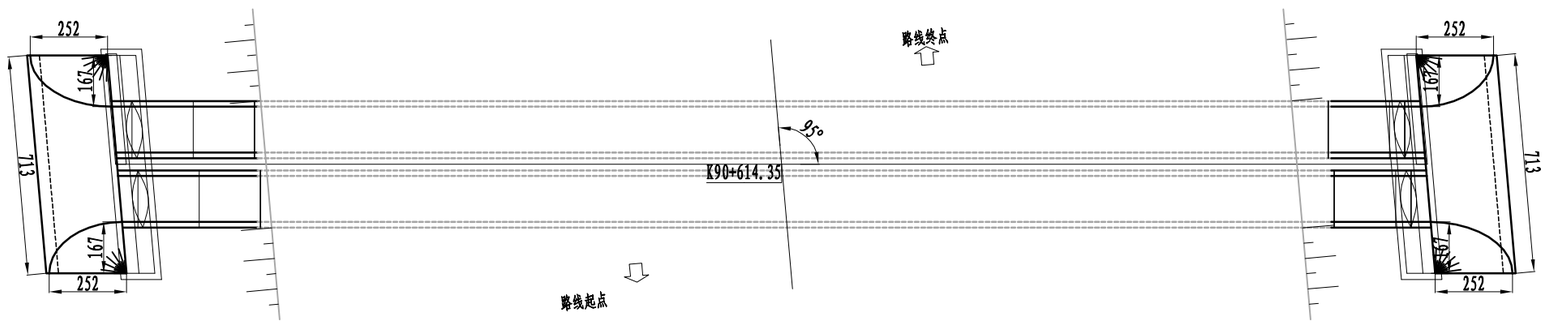
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于230KPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K90+444.12,涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。
6. 本涵洞为箱涵.

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-39

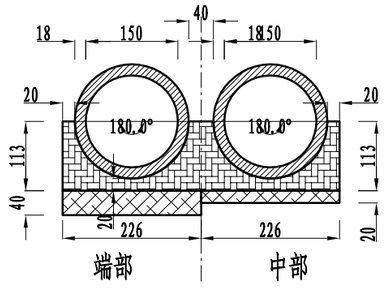
2x1.50m圆管涵立面 (1:200)



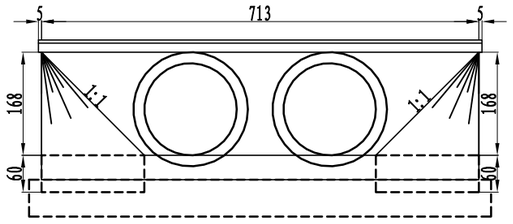
2x1.50m圆管涵平面 (1:200)



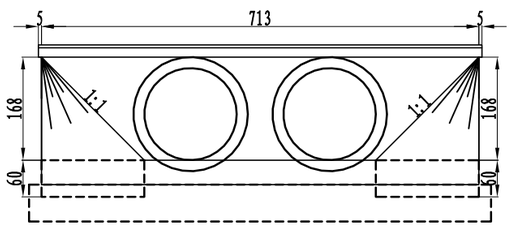
洞身断面 (1:100)



左洞口侧面 (1:100)



右洞口侧面 (1:100)



注

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于230kPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K90+614.35,涵洞轴线与路中线法向夹角为5度。
6. 本涵洞为双孔圆管涵。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	涵洞布置图	设计		复核	杨毅	审核	丁正洪	图号	S6-8-39

序号	交叉桩号	管线类别	产权单位	管线描述	交叉角度（°）	现状与本项目情况			改造方案
						空间关系	净空（m）	埋深（m）	
1	K10+268.185	燃气管道	连云港中新燃气有限公司	中压 DN600	46	下穿		8.848	维持现状
2	K10+337	电力线路				下穿			迁改
3	K10+393.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东江线/ 东珠线	112	下穿			迁改
4	K10+406	电力线路		地下380V/地下220V	100	下穿			迁改
5	K10+409.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV辛控线	111	上跨			迁改
6	K10+459.752	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV徐炼49C4/49C3线	113	上跨	20.024		维持现状
7	K10+571.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东圩线/东徐线	24	上跨			迁改
8	K11+104.349	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	35kV台徐线	118	上跨			迁改
9	K11+371.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东翼线/东农线	31	上跨			迁改
10	K11+378.250	供水管线	江苏方洋水务有限公司	2D1200	84	下穿		4.3m	盖板涵保护
11	K11+794.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东水线	11	上跨			迁改
12	K12+172.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V东山村村二组	119	上跨			迁改
13	K12+376.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V东山村村二组	90	上跨			迁改
14	K12+387.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东徐线	90	上跨			迁改
15	K13+546.689	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV徐炼49C3/49C4线	48	上跨	21.655		维持现状
16	K13+580.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV徐东2E01/2E02线	50	上跨	21.634		维持现状
17	K14+542	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东翼线分场部支线/10kV东陬线	13	上跨			迁改
18	K15+488.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东翼线103区翻水站支线	46	上跨			迁改
19	K15+498.000	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V103区配变15196号	99	上跨			迁改
20	K15+988 K16+374	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V92区配变15194号	9	上跨			迁改
21	K16+253	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东翼线分场部支线	107	上跨			迁改
22	K17+518	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	10kV东翼线112区西支线	109	上跨			迁改
23	K17+518	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	400V91区配变15189号		上跨			迁改
24	K17+923.955	电力线路	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	220kV徐东46P7/46P8线	95	上跨	20.131		维持现状

1 概述

1.1 项目概况

徐圩港区疏港南路新建段路线起自西安路（规划 228 国道）与现状苏海路交叉口，利用驳盐河桥向西与板徐路交叉后，沿现状老路跨越烧香支河、扁担河，在扁担河南岸平行布线，途经香河村、东辛农场，终点至 242 省道与江苏徐圩核能供热发电厂厂区出入口道路交叉口，总长约 7.88km。项目采用二级公路标准建设，设计速度 60km/h，双向两车道，标准路基宽度 10m。

1.2 主要设计标准及规范

1、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）；

2、《道路交通信号灯》（GB14887-2011）；

3、《道路交通信号灯控制机》（GB25280-2016）；

4、《通信管道与通道工程设计规范》GB50373-2019；

5、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；

6、《低压配电设计规范》(GB50054-2011)；

7、《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T832-2014）；

8、《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T497-2016）；

9、《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T995-2020）；

10、《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T833-2016）；

11、《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T497-2016）；

12、《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T 496-2014）；

1.3 设计任务依据

1、《徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计》（主体部分）；

2、我院设计人员通过现场查勘，搜集的本项目现状资料。

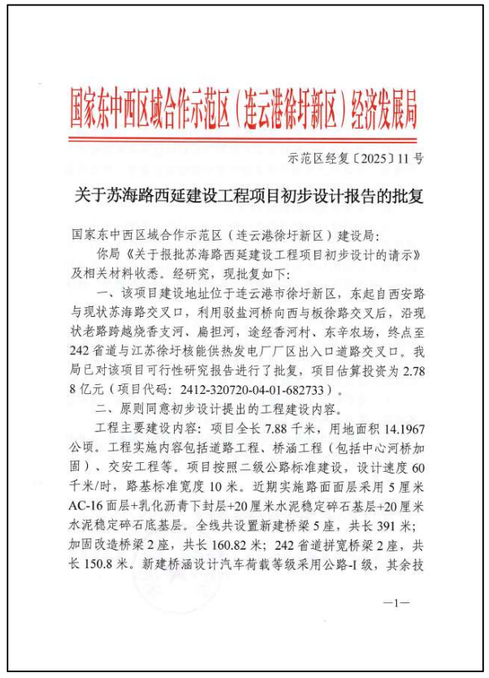
1.4 设计内容

根据项目实际情况，在本项目沿线 2 处交叉口（K10+420 和 K16+280）设置交通信号控制系统、高清电子警察系统以及其他配套设施。

1.5 工程界面

交叉口管线在改造过程中，与主体工程同步进行，同步预埋相关管线、手井和设备基础。监控施工单位与主体施工单位沟通确定设备具体位置后方可预埋。

1.6 初步设计批复



国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）经济发展局

示范区经复〔2025〕11号

关于苏海路西延建设工程项目初步设计报告的批复

国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）建设局：

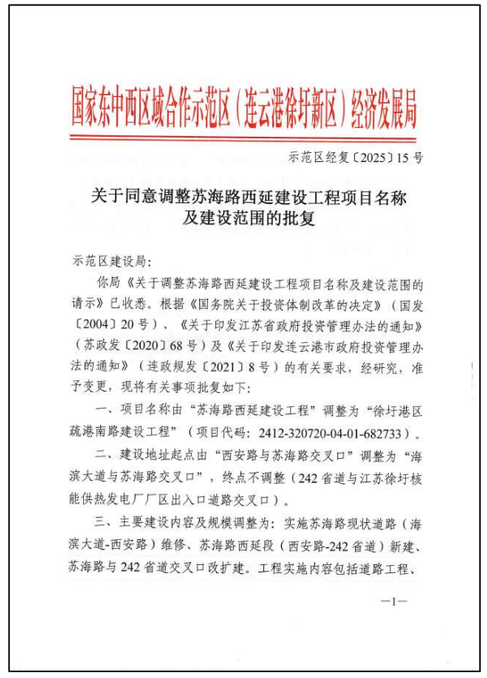
你局《关于报批苏海路西延建设工程项目初步设计的请示》及相关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目建设地址位于连云港市徐圩新区，东起自西安路与现状苏海路交叉口，利用驳盐河桥向西与板徐路交叉后，沿现状老路跨越烧香支河、扁担河，途经香河村、东辛农场，终点至242省道与江苏徐圩核能供热发电厂厂区出入口道路交叉口。我局已对该项目可行性研究报告进行了批复，项目估算投资为2.788亿元（项目代码：2412-320720-04-01-682733）。

二、原则同意初步设计提出的工程建设内容。

工程主要建设内容：项目全长7.88千米，用地面积14.1967公顷。工程实施内容包括道路工程、桥涵工程（包括中心河桥加固）、交安工程等。项目按照二级公路标准建设，设计速度60千米/时，路基标准宽度10米。近期实施路面面层采用5厘米AC-16面层+乳化沥青下封层+20厘米水泥稳定碎石基层+20厘米水泥稳定碎石底基层。全线共设置新建桥梁5座，共长391米；加固改造桥梁2座，共长160.82米；242省道拼宽桥梁2座，共长150.8米。新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I级，其余技

—1—



国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）经济发展局

示范区经复〔2025〕15号

关于同意调整苏海路西延建设工程项目名称及建设范围的批复

示范区建设局：

你局《关于调整苏海路西延建设工程项目名称及建设范围的请示》已收悉。根据《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号）、《关于印发江苏省政府投资管理办法的通知》（苏政发〔2020〕68号）及《关于印发连云港市政府投资管理办法的通知》（连政规发〔2021〕8号）的有关要求，经研究，准予变更，现将有关事项批复如下：

一、项目名称由“苏海路西延建设工程”调整为“徐圩港区疏港南路建设工程”（项目代码：2412-320720-04-01-682733）。

二、建设地址起点由“西安路与苏海路交叉口”调整为“海滨大道与苏海路交叉口”，终点不调整（242省道与江苏徐圩核能供热发电厂厂区出入口道路交叉口）。

三、主要建设内容及规模调整为：实施苏海路现状道路（海滨大道-西安路）维修、苏海路西延段（西安路-242省道）新建、苏海路与242省道交叉口改扩建。工程实施内容包括道路工程、

—1—

1.7 上阶段主要问题执行情况

交管部门主要意见如下：

1、人行灯设“上红（静）、下绿（动）、下倒”三组合；

执行情况：已按交警意见修改，将人行灯改为上红下绿下倒的三组合灯。

2、东西方向（疏港南路）信号灯控右，设置右转方向灯，灯组形式为“左转灯+满灯+右转灯+倒计时”，在南北方向（242 省道）绿灯时间，东西向右转灯为红灯。建议在右侧转角内增设 1 组右转信号灯辅灯，独立杆件。

执行情况：已按意见修改，增加东西方向右转信号灯，并在右侧转角内单独增设 1 组立柱式右转辅灯。

2、交通监控应满足抓拍大型货车闯红灯的要求，即在车头前加一组反向抓拍探头。

执行情况：已按意见修改，在交叉口各方向结合主信号灯杆件安装 1 台车头抓拍探头，抓拍大型货车闯红灯。

3、电子警察杆件上增设“违法抓拍”提示牌。

执行情况：设计方案已经考虑电警杆件附着安装的违法提示标志牌，详见工程量清单。

4、交通信号灯、交通监控应当联网，接入交警部门管理平台。

执行情况：设计方案已经考虑新增路口信号机以及监控设备的联网的要求，无缝接入相应的管理平台。

5、同步设置高空交通监控。

执行情况：已按交警意见修改，在疏港南路与 242 省道路口增加高空交通监控，附着高杆灯安装。

2 系统总体方案

2.1 交通信号控制系统

2.1.1 系统概述

交通信号控制子系统是现代城市交通管理的重要环节，也是交通监控管理系统的重要子系统，通过控制信号灯的配时方案，均衡路口交通流运行，使停车次数、延误时间及环境污染等减至最小，充分发挥道路交通的经济效益和社会效益。

2.1.2 系统功能

本项目信号控制子系统具有以下主要功能：

1、与中心控制系统联网通信。支持 RS485/232 串口通信或以太网(Ethernet)RJ45 网口通信，实现与中心系统的联网控制。

2、与中心控制系统信息交互。上传到控制中心应至少包含以下信息：信号机特征参数、检测器状态、信号机通讯状态、信号灯灯色状态、工作模式、故障日志等；接收至少包含以下信息：对时命令、状态查询命令、运行方案、其他人工指定命令等。

3、基本信号控制功能。具备单点多时段固定方案、联网协调控制、无电缆协调功能、单点优化控制功能、感应控制功能、日计划调度功能、手动控制功能、遥控手动控制功能、黄闪、全红、关灯控制功能、行人过街请求等基本控制功能。

4、控制运行方式转换。交通信号控制机能按一定的优先级转换运行。

中心控制运行：在正常联机状态下，可实现协调控制、远程手动（步进式）、插入指定相位、黄闪、全红、关灯等控制方式；

自主运行：在自主运行模式下，可分别工作在关灯、全红、黄闪、多时段固定方案控制、感应控制、无电缆协调控制等工作方式；

手动控制：处于手动控制状态时，每按一次手动按钮，信号机执行步进一个色步（即灯色发生一次变化）；

多路口控制：一台信号控制机可以控制多个路口（最多 4 个），每个路口有一套完整独立的运行参数，不受其它路口影响，并且系统软件可对每个路口进行独立操作。

5、路口交通数据采集和接入功能。支持包括路口常规检测器开关量信号接入。

6、信号机现场参数设置工具软件。提供交通信号机特征参数设置工具软件，能够图形化流程化设置和配置路口交通灯、检测器、相位冲突表、相位方案、控制时段、控制方式、调度计划等控制参数，设置和监视信号机各类单点多时段控制及实施优化控制功能。

7、点多时段固定方案控制功能。通过信号机现场参数设置工具软件，可设置路口多时段定时控制方案，包括路口控制时段划分、相位相序及配时方案、日计划及控制调度等，信号机根据预设多时段固定方案控制功能进行自主运行。

8、手动干预控制及特殊控制功能。通过手动控制器实现路口手动步进干预控制，每按键一次，信号机按“绿→绿闪→黄→全红→下一相位”的步骤前进一步；具备关灯、黄闪、全红、绿冲突设置检测等功能；具备独立黄闪控制器，电器部件损坏等情况下应急黄闪；当信号机检测到绿冲突或红灯不亮等影响交通安全的故障时，自动进入保安黄闪工作方式，确保安全。

9、支持倒计时控制显示功能。支持通讯式或触发式倒计时，能够实现倒计时全程显示时间和定程显示时间功能，适应路口交通实时优化控制和定时控制的时间显示需求。

10、支持行人过街请求控制功能。在多时段固定方案、感应工作方式下，根据行人按钮的状态，激活相应的通行控制相位，便于行人通行；相位过渡时，按“绿→绿闪→黄→全红→下一相位”的步骤平稳过渡。

11、故障实时监测功能。具备故障监测、自诊断和记录功能，自动检测信号灯运行情况，发现故障后实时向中心系统发送故障信息；具有独立的故障检测和黄闪控制模块，对灯具的工作状态自动监控和记录，当发生绿冲突、红灯故障、红绿同亮等严重故障时立刻自动降级，黄闪控制模块能进行独立的故障黄闪。

2.1.3 系统组成

本项目交通信号控制子系统主要由路口设备（信号灯、倒计时、交通信号控制机）、传输网络及后端管理软件组成，系统采用两级控制，即监控中心控制级——路口控制级。



信号控制系统结构图

1、中心控制级

- 监控整个系统的运行，包括信号机及其他设备的工作状态和故障情况等；
- 通过人机会话对路口信号灯进行人工干预；
- 必要时对路口信号灯进行协调控制。

2、路口控制级

- 控制路口信号灯；
- 接收处理来自中心计算机的命令，并向中心计算机反馈工作状态和故障信息。

2.1.4 系统方案

1、信号灯

信号灯分为机动车信号灯和人行横道信号灯，考虑到功能、美观及布线等因素，信号灯以设置在绿化带内为主。路口各个方向均设置机动车信号灯，与地面渠化保持一致，采用悬臂式杆件及立柱式安装，确保机动车安全通过路口；当进口停车线与对向（主）信号灯的距离大于 50m 或其他满足增设信号灯条件时，在进口停车线附近或路口合适的位置增设一个信号灯组，便于车辆的视认，并可作为故障备份；在有行人通过的路口，配合人行横道斑马线设置人行信号灯，体现以人为本，保证行人过街安全。

机动车信号灯采用三联灯组合，灯面直径 400mm，颜色分别为红、黄、绿，每个路口根据现场的情况使用不同的信号灯或进行组合；其中疏港南路与 242 省道交叉口，由于东西方向右转与南北方向直行交通冲突较为严重，从安全角度考虑将东西方向右转进行信号灯控，同时在右侧转角内增设一组右转辅灯；为便于诱导路口交通，路口悬臂式机动车信号灯杆件各配一块倒计时牌。

人行横道信号灯采用立柱式杆件安装，设置于人行横道两端内缘或外沿线的延长线、距路缘的距离为 0.8m 至 2m 的人行道上，采取对向灯安装。灯面直径为 Φ300mm 规格，上红（静）、下绿（动）、下倒三组合，其余要求需满足《道路交通信号灯》。

2. 道路交通信号控制机

每个路口均单独配备一套交通信号控制机。交通信号控制机为协调控制式信号机，可实现手动控制、时间表控制、无电缆协调控制、感应控制、动态方案选择控制、自适应控制、中心强制手动控制和路段行人过街协调控制等。

3.杆件

悬臂式信号灯杆件安装后机动车信号灯净空不低于 6m，单立柱机动车信号灯安装净空不低于 3.5m，人行信号灯安装净空不低于 2.5m；

信号灯杆件采用 Q235 号钢，颜色尾银色或银灰色，具体以交警部分要求为准。

2.1.5 主要设备技术指标要求

1、接口要求

新增系统设备须按规定的格式无缝接入现有交警监控中心相应平台。

2、交通信号控制机

- 交通信号控制系统须按规定的格式接入中心的“信号机调控系统”，并能接受“信号机调控系统”的实时、全面控制。所选信号机应为协调控制式信号机，符合《道路交通信号控制机》标准，设备必须经国家（公安部）道路交通安全产品质量监督检测中心检测，并提供有效的检测报告，交通信号控制机具备区域联控和单点自控（定周期、无电缆线协调、单点感应、系统控制、手动控制、紧急调用）等多种工作方式。具体指标如下：

- 配备 RJ45 和 RS232 硬件接口，支持 TCP/IP 以太网通讯协议及串口数据通讯；
- 可实现 32 个阶段，32 个相位控制；
- 48 路灯控输出，可扩展至 108 路灯输出；
- 支持 64 个信号配时方案；
- 可接入 16-32 路检测设备，支持无线线圈、地磁、微波、视频等多种检测方式；
- 可按日期、工作日、节假日等设置；
- 具有故障检测功能；
- 记录异常状态下的事件日志及操作记录；
- 支持笔记本电脑、手持终端现场设置控制参数；
- 交流输入：220±44 VAC，50±2Hz 过载过压保护；
- 具有防雷击措施；
- 绝缘电阻：大于 100MΩ；
- 工作温度：-40℃～70℃；
- 工作湿度：5%～90%，无凝结。

3、信号机柜要求

- 室外型防生锈的不锈钢机柜；
- 防护等级 IP54，满足防尘、防水、防锈蚀的要求；
- 信号机柜内部空间应足够大，便于信号机的散热和安装、使用、维修；
- 机柜内禁止使用电源插座，所有用电设备必须以空开形式接入；
- 信号机机柜表面应光洁、平整，不应有凹痕、划痕、裂痕、变形、锈蚀等缺陷，金属机壳表面应有防锈、防腐蚀涂层，满足全天候室外环境下的工作要求。

4、倒计时器

- 执行标准：《道路交通信号倒计时显示器》GA/T508-2014;
- LED 芯片采用原装进口灯芯；绿色 LED 发光管使用原装日本日亚管，红色和黄色 LED 发光管使用美国惠普管；
- 外形尺寸： 800mm*600mm*70mm;
- 字段内发光 LED 为三排绿/黄/红色，每字段 LED 数量不少于绿/黄/红色各 24 个;
- 工作电压： AC220V±40V（20%），50HZ/60HZ;
- 耐温等级：A 级（-40℃~+70℃）；
- 供电方式：AC220V 供电;
- 绝缘电阻：倒计时带电部分和箱体之间绝缘电阻不小于 10MΩ;
- 防水、防尘等级： IP55;
- 控制方式：通讯方式，公安部交通安全产品质量监督检测中心出具有效期内检测报告中需体现;
- 工作方式：倒计时可以在不需要人工干预的情况下进行通讯、学习、脉冲三种方式的有效切换，同时具备强制选定工作方式功能。
- 接入方式：倒计时可同时接入不小于 3 组信号灯逻辑灯组同时显示。

5、机动车道信号灯（Φ400mm）

- 图案：左转、满屏；
- 执行标准：《道路交通信号灯》GB14887-2011；
- LED 芯片采用原装进口灯芯；绿色 LED 发光管使用原装日本日亚管，红色和黄色 LED 发光管使用美国惠普管；
- LED 灯珠颗数：红色≥120pcs，黄色≥120pcs，绿色≥112pcs;
- 单元灯体直径：Φ400mm；
- 灯体外壳材料：压铸铝全密封；
- PCB 板三防喷涂；
- 结构设计：前开门设计，一体化灯芯结构方便日常维护；
- 额定电压：AC220V±20% ，50±2Hz；
- 工作温度：-40℃~+80℃；
- 多重密封，防尘防水等级：≥IP55；

- 功率：≤10W，功率因素≥0.85。

6、人行横道信号灯（Φ300mm）

- 人行横道信号灯采用上红（静）、下绿（动）、下倒三组合；
- 执行标准：《道路交通信号灯》GB14887-2011；
- LED 芯片采用原装进口灯芯；绿色 LED 发光管使用原装日本日亚管，红色和黄色 LED 发光管使用美国惠普管；
- LED 灯珠颗数：红色人行灯≥ 81pcs，绿色人行灯≥90pcs;
- 单元灯体直径：Φ300mm；
- 灯体外壳材料：压铸铝全密封；
- PCB 板三防喷涂；
- 结构设计：前开门设计，一体化灯芯结构方便日常维护；
- 额定电压：AC220V±20% ，50±2Hz；
- 工作温度：-40℃~+80℃；
- 多重密封，防尘防水等级：≥IP55；
- 功率：≤9W，功率因素≥0.85。

7、杆件

- 根据道路实际情况确定横杆长度；
- 安装信号灯后，地面净空须达 6m 以上；
- 总长度小于 14m 的横杆不允许中间接续。总长度大于 14m（包括 14m）的横杆，中间允许一次接续，接续方式采用法兰盘；
- 竖杆距地面 20cm 处应留有穿线孔，孔的上方应焊接防水檐，出线孔应配有橡胶护套；
- 杆件颜色及风格要求与周边路网保持一致；

2.2 高清电子警察系统

2.2.1 系统概述

本项目结合沿线交叉路口及路段设置电子警察系统，有效遏制交通违法行为，加强交通安全秩序管理，进而改善城市道路交通环境，同时也提高了交通参与者的遵纪守法意识与安全意识。

2.2.2 系统功能

本项目电子警察系统具有如下功能：

（1）闯红灯行为记录功能

闯红灯车辆捕获率、记录有效率参见功能技术指标响应表。记录文件符合《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）、《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T832-2014）。

（2）驾驶人面部特征记录功能

在本项目所有路口电子警察杆件上增加车辆正向采集的摄像机，实现驾驶人面部特征记录功能，将违法行为与对应车辆的正向图片匹配起来，从而将违法行为固定到驾驶人。

（3）信号灯视频识别功能

在本项目所有路口电子警察设备具备视频识别红黄绿三种灯色信号，并将视频识别的数据按要求上传到交警大队指定的系统平台中；

（4）图像记录存储功能

系统记录的车辆信息除车辆图像信息外，还应记录车辆的通行信息，如时间、地点、方向、号牌号码、号牌颜色、车道编号等，并将相关信息叠加到图片上。实现车辆采集、车辆号牌全自动识别、以及相关控制数据存储等功能。

车辆图像捕获时应不受雨、雪、雾等天气、环境光和相临车道通行车辆的影响而出现误记录。在环境无雾包括雨雪天气下，监控区域内规范行驶的车辆被记录的图片应能看清车辆类型、颜色和所载货物等。

（5）前端备份存储功能

当网络通信故障时系统采集的图片、视频可在设备前端做备份存储，视频分辨率≥1920(H)×1080(V)；图片分辨率不小于 1280×720 像素点；驾驶人面部特征的图片分辨率应不小于 100×100 像素点；号牌抠图含盖整个机动车牌照区域。考虑故障抢修的及时性，备份存储通常按照 2 天考虑，结合本项目交通量及其他项目经验测算一个中等规模路口的数据量（违法图片、违法视频、卡口图片等）约为 4T，本项目每个路口配置 2 台终端服务器，每台终端服务器配置 2 块 4T 硬盘（共计 16T），可以满足更多时长存储以及其他外接设备存储富余的要求。

（6）交通违法捕获率：在标注的适用条件下，交通违法捕获率应不小于 95%。

（7）记录有效率：在标注的适用条件下，记录有效率应不小于 95%。

（8）计时误差：闯红灯自动记录系统 24h 计时误差应不超过 1s。

（9）数据传输

- 数据传输要求：闯红灯自动记录系统应具备联网数据传输或现场数据下载功能。
- 联网数据传输：通过网络将机动车闯红灯信息自动传输到指定数据中心，且信息传输应具有防丢失、防篡改等功能。
- 现场数据下载：现场将机动车闯红灯信息人工或自动下载到存储介质中后带回数据中心，下载过程不得删改原始信息，且应自动生成下载日志信息，包括下载人、下载时间等信息。

（10）号牌识别功能

- 单排字符结构的号牌，如军队用小型汽车号牌、GA36-2018 中的小型汽车号牌、港澳入出境车号牌、教练汽车号牌等；
- 武警用小型汽车号牌；
- 警用汽车号牌；
- 新能源汽车号牌；
- 系统具备对民用、警用、武警等汽车号牌自动识别的能力，所能识别的字符包括：
- 阿拉伯数字：0～9；
- 英文字母：A～Z；
- 省、自治区、直辖市简称：京、津、晋、冀、蒙、辽、吉、黑、沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁、豫、鄂、湘、粤、桂、琼、川、贵、云、藏、陕、甘、青、宁、新、渝；
- 武警号牌特殊字符： WJ 样式的字母、省份简称汉字、警种字母（X、B、T、S、H、J、D）、数字；
- 军车号牌字符：各军区/各军兵种部拼音缩写字母、各军区/各军兵种部下辖各部属机构拼音缩写字母、数字；
- 专用号牌简称用汉字：领、使、警、学、挂、港、澳、试、超；
- 系统能识别蓝、黄、白、黑、绿五种底色的机动车号牌；

车辆号牌识别要求：

- 车辆前号牌识别准确率，白天车辆前号牌识别准确率≥95%，夜晚车辆前号牌识别准确率≥90%（除摩托车号牌、低速车号牌、临时号牌、拖拉机号牌外）。
- 号牌识别信息包含号牌结构、号牌字符、号牌颜色等信息。

（11） 车型识别功能：系统采用车牌颜色和视频检测技术结合的方法对车辆类型进行判别，可对四轮车进行 4 种车型进行识别（轿车、客车、大货车、小货车）以及摩托车进行识别。

（12）系统应支持高清视频录像功能系统应具备录像功能，采用 H.264、MPEG4 或 MJPEG 编码标准，视频质量不低于 720P 及 8fps，并能确保前端存储连续录像时间不小于 7 日；录像支持 OSD 信息叠加，叠加的信息至少包括日期、时间（精确到秒）、监控点名称、设备编号等信息。录像中能清晰地反映车辆的颜色、车辆类型、运动轨迹；并提供录像查询、录像下载等功能。

（13）通过车辆图像记录功能：应能清晰记录通过车辆的图片。

（14）逆行记录功能：应能清晰记录逆行车辆的图片，图片应符合 GA/T 832 的要求。

（15）不按所需行进方向驶入导向车道记录功能：应能清晰记录不按所需行进方向

驶入导向车道的图片，图片应符合 GA/T 832 的要求。

（16）不按规定车道行驶记录功能：应能清晰记录不按规定车道行驶车辆的图片，图片应符合 GA/T 832 的要求。

（17） 实线变道行驶记录功能：应能清晰记录实线变道行驶车辆的图片，图片应符合 GA/T 832 的要求。

（18）交通参数采集功能：通过检测数据，统计交通流参数，包括每个方向每个车道的流量、车速、时间占有率、车长、车头时距等，其中流量采集准确度不小于 90%；交通数据统计周期可按需求进行设置和输出，并支持丰富的图形报表及数据导出。同时，可通过网络接口将流量数据信息传递给路口信号机，实现电子警察和信号机的信息互联互通，数据传输符合 GA/T920-2010《道路交通信号控制机与车辆检测器间的通信协议》。并可以通过标准 GB/T28181 协议和中心的 PGIS 平台对接，根据需求传输平台所需交通参数。

（19）布控/撤控报警功能

系统应具有针对超速车辆、黑名单里的被盗抢车辆和交通肇事逃逸车辆能实时布控报警，具有现场报警和远程报警功能。

可设置布控/撤控时间，布控时间内当通过车辆与用户事先录入的被盗抢车辆或交通肇事逃逸等黑名单车辆的牌照号码及车型等信息特征相符合时，系统在现场可以立即以声光进行报警，提醒值班人员有可疑车辆通过。

（20）断点续传功能：系统应支持多种方式的数据传输。可通过 FTP 方式自动上传违法数据、车辆通过信息（时间、地点、车牌号码等）、设备监测数据、流量统计数据等到中心管理系统；也可在中心通过 TCP/IP 网络下载操控前端设备。如因网络中断或其它故障，信息备份存储于前端设备中，待故障恢复后自动上传。

（21）水印加密防篡改功能：系统应具有水印加密功能，图像、录像在前端摄像机内部进行加密处理，防止在传输、存储、处理等过程中被人为修改，管理中心在接收到前端传回的图片、录像时需要进行算法验证，确认是否有被篡改，保证执法的真实、公平、公正。

（22）自适应补光功能：为保证系统在各种光线条件下的成像清晰，系统须采用自适应控制补光技术，不能对驾驶人员安全驾驶造成影响。

（23）智能补光功能：系统前端设备能根据光线的变化或时间的控制自动改变摄像设备的工作参数，自动打开或关闭补光设备，确保记录图片的清晰。卡口抓拍人脸采用环保摄像机，配合一体化红外补光灯夜间抓拍不会对驾驶人造成直接强光刺激。

（24）中心校时功能：系统应可接受中心的校时命令，完成统一精准校时功能。

（25）卡口功能：系统具备卡口功能，对所有经由监控点车道的所有车辆进行图像记录，车辆捕获率不低于 99%。

（26）车型判别功能（卡口摄像机功能）：系统采用车牌颜色和视频检测技术结合的方法对车辆类型进行判别，可对 7 种车型进行识别（大货车、小货车、客车、轿车、面包车、中型客车、SUV-MPV）。

（27）车标识别功能（卡口摄像机功能）：系统采用视频检测技术对车标进行识别，可对 200 种车标进行识别，可供用户根据车标来查询通行车辆。

（28）车辆子品牌识别功能（卡口摄像机功能）：系统采用视频检测技术对车辆子品牌进行识别，可对 1018 种车辆子品牌进行识别，可供用户根据车辆子品牌来查询通行车辆。

（29）未系安全带检测功能（卡口摄像机功能）：系统采用视频检测技术，对未系安全带行为进行检测。

（30）接打电话检测功能（卡口摄像机功能）：系统采用视频检测技术，实现对前排驾驶人接打电话状态的检测。

（31）人脸特征抠图（卡口摄像机功能）：系统采用视频检测技术对驾驶室人脸特征进行检测，并将人脸特征抠出。

（32）打开遮阳板检测（卡口摄像机功能）：系统采用视频检测技术对打开遮阳板进行检测。

（33）车身颜色识别功能（卡口摄像机功能）：系统可自动对车身深浅和颜色进行识别，可供用户根据车身颜色来查询通行车辆。系统可自动区分出车辆为深色车辆还是浅色车辆；并识别出 11 种常见车身颜色，11 种颜色包括：白，灰(银)，黄、粉、红、绿、蓝、棕、黑、紫、青。

（34）相位同步功能：系统视频帧率应与工频保持整数倍约束关系，以保证拍摄的外部工频设备，如红绿灯等设备，不会变暗或者变黑。

（35）设备管理及运维功能：系统应提供设备编号、设备时钟、设备运行状态监测设置等设备参数配置，可通过前端人机交互界面进行现场配置，也可以在中央远程配置及获取校验。具备故障自动检测功能，能通过软硬件自动检测系统故障并恢复正常工作。应具有断电自动重启复位、自动侦错报错、自动监测主要设备（摄像机、服务器等）等远程维护功能，并提供设备故障报警、系统现场登陆等信息。

（36）网管功能

系统具备网管运维功能，对各种服务器资源、设备资源的运行状态、卡口的工作状态、用户在线状态进行定期巡检，并在平台运维模块中展现状态统计信息。

a）服务器运行状态监测

系统支持对各类服务器运行状态进行统计，统计内容包括服务器类型、服务器总数、正常数、在线异常数、离线数、未注册数、未知数。系统支持对服务器的当前运行状态和历史运行状态进行查询，支持远程配置和远程重启。

b）设备状态监测

系统支持对各类设备运行状态进行统计，统计内容包括设备类型、设备总数、正常数、在线异常数、离线数、未注数、设备在线率、监控点总数。系统支持对设备的当前运行状态和历史运行状态进行查询，支持远程配置和远程重启。

c）卡口状态监测

系统支持对卡口运行状态进行统计，统计内容包括组织名称、卡口总数、卡口正常数、卡口异常数、卡口异常百分率。系统支持对卡口的当前运行状态和历史运行状态进行查询。

d）用户状态监测

系统支持用户在线状态统计，统计内容包括组织名称、用户总数、用户在线总数。系统支持对用户的历史登陆状态进行记录，记录内容包括在线状态、登陆次数、登陆方式、上线时间、登陆地址等。

（37） 资产管理

组织机构内部管理中会涉及各种视频监控设备、抓拍机、服务器等多种用户固定资产资源。系统具备资产管理功能，可实现对资产信息的录入、编辑、查询、维护、报废、统计报表等业务应用功能。

（38） 查询功能：系统应能对车辆通行信息、车辆违法信息、布控/撤控信息、系统运行日志信息、系统操作日志等信息按不同条件进行查询统计。包括通行车辆的实时监控、车辆精确查询、模糊查询、布控查询、报警查询、通行车辆流量统计等功能，查询的信息可以多种形式打印输出。

（39） 权限设置和日志记录功能

a.系统应具备权限管理设置功能，能够对不同对象分配不同类型的使用权限。

b.系统应具备日志记录功能。可记录主要设备、网络状态日志和主要运行软件的工作日志，还能记录设备或者网络状态改变（重启、或者重新连接）、主要软件发生重启或故障等事件日志。

c.系统应具有时钟校时功能，24h 内设备的计时误差不超过 1.0s。

2.2.3 系统组成

本项目电子警察系统由前端信息采集设备、信息传输网络和后台管理设备三大部分组成，实现对路口机动车闯红灯、逆行以及其他交通违法行为的自动抓拍、记录、传输和处理，同时对经过路口（含右转渠化）的每一辆车进行抓拍记录。

2.2.4 系统方案

本项目结合交叉路口设置的信号灯控制系统建设电子警察系统，对路口的闯红灯、

逆行及其他交通违法行为进行自动记录，依据相关法律对机动车进行处罚。

电子警察系统包括正向电警抓拍摄像机及反向卡口抓拍摄像机，正向电警抓拍车尾采用 1 台 900W 像素高清摄像机监管 1-3 条车道，反向卡口抓拍车头采用 1 台 900W 像素高清摄像机（环保型摄像机）监管 1-2 条车道。为确保抓拍清晰的图片，每条车道对应设置补光设备（抓拍车尾采用 LED 频闪灯，抓拍车头采用环保一体化补光灯）。

电警杆件距离停止线保持适当的距离（30m 左右），具体结合路口大小及线形现场进行微调，每根杆件附着安装“交通违法抓拍”的提示标志。

为满足抓拍大型货车闯红灯的要求，在路口各方向车头前加一组反向抓拍摄像机，同时配置环保补光灯。

另外结合路口每个方向的电子警察杆件分别安装 1 台治安监控摄像机，满足交叉口的治安管理需求；结合路口高杆灯安装 1 套高空监控摄像机，对路口及路段进行大场景监控。

2.2.5 主要设备技术指标要求

1、接口及系统指标要求

新增系统设备须按规定的格式无缝接入现有交警监控中心相应平台。

（1）闯红灯捕获率：在标注的适用条件下，闯红灯捕获率应不小于 95%。

（2）记录有效率：在标注的适用条件下，记录有效率应不小于 95%。

（3）逆行：捕获率应不小于 95%，记录有效率应不小于 95%。

（4） 不按所需行进方向驶入导向车道：捕获率应不小于 95%，记录有效率应不小于 95%。

（5）不按规定车道行驶：捕获率应不小于 95%，记录有效率应不小于 95%。

（6）卡口车辆捕获率：不低于 99%。

（7）车型判别：准确度不低 90%。

（8）车标识别：准确度不低于 90%。

（9）车辆子品牌识别：准确度不低于 90%。

（10）驾驶人面部特征的图片，驾驶人面部的分辨率应不小于 100×100 像素点。

（11）流量检测准确率：90%。

2、反向卡口抓拍摄像机（拍车头）

- 靶面尺寸≥1 英寸，内置 GPU 等芯片；
- 图像尺寸≥4096*2160；
- 最低照度彩色≤0.0002Lux，黑白≤0.0001Lux ；
- 支持 H.265、H.264、M-JEPG 编码方式 ；
- 设备可联动爆闪灯，夜间联动红外爆闪灯，白天可以联动白光爆闪灯；
- 支持二轮车驾驶员、三轮车驾驶员、行人人脸捕获功能；
- 支持对驾驶非机动车，摩托车人员未带头盔/帽子进行检测并抓拍图片；
- 支持驾驶室人脸抠图，抓拍图片可以看清人脸，并可保存小图上传，主驾驶人脸抠图概率 99%，副驾驶人脸抠图概率 98%；
- 支持前排人员不系安全带、打电话抓拍检测功能 ；
- 支持二轮车（摩托车、电动二轮车、自行车）、三轮车加装伞具、车载人抓拍功能 ；
- 支持红外模式下的车牌识别功能；
- 具有不少于 2 个 100/1000M 以太网口（RJ-45） ；
- 支持在 50V~305V 供电的条件下正常工作 ；
- 设备可以采集黑白图像和彩色图像并融合显示，全天候输出彩色图像，夜间不得使用可见光爆闪补光 ；
- 每台设备可覆盖不超过 2 条车道。

3、正向电警抓拍摄像机（拍车尾）

- 900 万像素；
- 包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、网络信号防雷器、电源适配器等，护罩内置 LED 灯；

- 图像传感器：采用 1 英寸全局 CMOS；
- 最大图像尺寸：≥4096×2160 像素；字符叠加时最大可支持 4096×2800；
- 视频帧率：在 1～25fps 可调；
- 支持 JPEG 图片、视频流同时输出；
- 最低照度：彩色 0.01 lx（F=0.95）；黑白 0.008 lx（F=0.95）；
- 分辨力：彩色：≥2100TVL；
- 支持三种独立快门：视频快门、录像快门、抓拍快门；
- 自动光圈：DC 驱动；
- 视频压缩标准：支持 H.265、H.264（Main Profile, High Profile，Base Profile）、M-JPEG、MPEG4；
- 图像格式：JPEG，图片质量可设；
- 支持图像参数动态调整，如饱和度、亮度、对比度、锐度等；
- 支持对污损车牌进行判断和识别，并支持污损车牌还原功；
- 支持远光灯开启检测功能；
- 支持视场倾斜情况下的车辆号牌识别；
- 支持异常车牌检测功能，可对故意遮挡及污损车牌进行判断和识别；
- 可支持视频、线圈、雷达、激光、微波、红外对射、地磁、RFID 等车辆检测联动功能；
- 在处于拥堵车道，可对强行变道加塞的车辆进行检测捕获，图片模式应符合《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》的相关规定；
- 护罩玻璃透光率≥99%；
- 可支持 19 车型检测，其中车头方向有 15 种，包括：两厢轿车、三厢轿车、轿跑、小型轿车、微型轿车、客车、中型客车、面包车、微型面包车、大货车、中型货车、小货车、SUV、MPV、皮卡；车尾方向有 4 种，包括：油罐车、微卡、吊车、渣土车识别准确率白天≥97%，晚上≥95%；
- 支持危险品车检测功能，识别准确率≥90%；
- 当网络断开时，可将抓拍图片和录像文件存储于设备 SD/TF 卡或 USB 外接存储中，网络恢复时，可继续上传抓拍图片到客户端，并支持图片检索，自动覆盖自动上传功能。存储卡最大可支持 256G，并配置不低于 128G 的存储卡，且存储卡等级不低于 Class10；
- 支持按车道属性设置，判定车辆行驶方向，车辆行驶方向包含：东、西、南、北、东南、西南、东北、西北；可判断来向、去向、左转、右转等；
- 支持识别前车窗前设定区域内是否贴有年检标识支持 13 种车身颜色识别，包括：黑、白、灰、红、绿、蓝、黄、粉、紫、棕、青、金、橙；
- 车牌识别功能：在天气晴朗无雾，号牌无遮挡，无污损的条件进行测试，白天测试时的环境光照度不低于 200lx，晚上测试时辅助照明光照度不高于 30lx；
- 同时具备压线抓拍、超速抓拍、低速抓拍、逆行抓拍、占用应急车道违章检测、黄网格区域违停检测等违章捕获功能，图片模式符合 GA/T832-2014 相关规定；
- 图片合成功能支持多种违法图片记录的合成处理，图片合成可以配置多种合成方式；支持违章片段录像并上传，支持预录时间设置；
- 具有车流量统计功能，能够按车道和时段进行车辆流量、平均车速、不同类型车辆数等指标的统计（可生成图表）；
- 可在抓拍图片上叠加抓拍时间、地点、车道号、车牌号码等信息；
- 支持 GB/T28181 协议，支持标准 Onvif 协议；
- 支持 TCP/IP，HTTP, DHCP, DNS, RTP,RTSP, NTP 网络协议,支持 FTP 上传图片；
- 支持断网续传功能，当网络断开时，可将抓拍图片、录像存储于样机内置 SD 卡内或外接 USB 存储中，当网络恢复时，可上传抓拍的图片、录像到客户端；
- 支持外接 USB 存储设备本地图片存储、自动覆盖、自动上传；
- 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口≥1 个， RS-485 接口≥1 个；
- 外部触发输入≥4 路；

- 触发输出≥6 路(光耦隔离 2500VAC),可作为补光灯同步输出控制；
- 具有外部频率源同步接口，可与外部灯光或红绿灯同步；并具有外部接地接口；
- 防护等级不低于 IP66；
- 符合《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T28181-2016 中的相关规定；
- 每台设备可覆盖不超过 3 条车道。

4、LED 频闪灯

- 色温 5700K~6300K；
- 在 20m 位置基准轴上，峰值照度≤300lx；
- 支持内部参数设置，如日夜功能开启阀值、频闪及爆闪延时设置；
- 自带光敏控制，在低照度下自动开启，低照度阀值可设；
- 支持自闪、跟随、自动频闪模式；
- 支持倍频 1~15 可调；
- 支持通过调整占空比 1%~39%进行亮度调节；
- 支持在频率＞250Hz 或占空比＞39%时进行自我保护，自动熄灭；
- 1 路 RS485 接口、1 路频闪输入接口、1 路爆闪输入接口、1 路同步输出接口；
- 支持通过同步输出端口级联；
- 平均功率≤30W；
- 金属铝外壳；
- 有效补光距离 16m～25m；
- 在 AC220V±20%、50HZ±2Hz 的电源条件下，能正常工作；
- 静电放电抗扰度达到 7KV 接触放电；
- 工作温度-40℃～+70℃，工作湿度 10%～90%；
- 防护等级≥IP66；
- 补光灯应符合 GA/T1202-2014《交通技术监控成像补光装置通用技术规范》标准。

5、环保一体化补光灯

- 集暖光 LED 频闪、爆闪和氙气白光、红外爆闪于一体 ；
- 内置≥20 颗 LED 及气体放电光源；1 路 RS-485 接口，1 路爆闪输入接口，1 路频闪输入接口，1 路白光气体爆闪与红外气体爆闪光源切换接口；
- 支持在 LED 频闪开启时，叶片自动切换成红外模式；触发气体放电爆闪时，LED 爆闪同步闪光；LED 频闪熄灭时，叶片自动切换成白光模式，触发氙气爆闪时，LED 爆闪不闪光 ；
- 可通过客户端远程切换补光方式，支持白光 LED 频闪补光，白光气体爆闪补光（光栅打开状态），红外气体爆闪补光（光栅闭合状态） ；
- 在距离补光灯 20 米处，LED 频闪、亮度等级 20 时光斑的照度不得超过 40lx。

6、终端服务器

- 嵌入式 Linux，无风扇设计，适合室外环境使用；
- 集成 10M/100M 自适应 RJ45 接口≥16 个，10M/100M/1000M 自适应 RJ45 接口≥2 个（其中 1 个为 1000M 可光电切换 SFP 接口,且与 16 个 100 兆网口处于同一网段）；
- RS232 接口≥2 个,RS485 接口≥4 个，USB 接口≥2 个，报警输入接口≥4 个，报警数据接口≥4 个，音频输入接口≥1 个，音频输出接口≥1 个，eSATA 接口≥1 个；
- HD-TVI 或 HD-CVI 接口≥4 个，可支持 2 路 HD-TVI 或 HD-CVI 摄像机直接接入并编码传输和录像，并可对接入的 2 路视频信号进行实时环通输出；
- VGA 接口≥1 个，HDMI 接口≥1 个，可通过 VGA、HDMI 输出，进行本地视频与图片预览、菜单参数配置、历史图片查看；
- CVBS 输出接口≥1 个，可通过 CVBS 输出进行本地视频预览；
- DC 12V 输出接口≥1 个，DC 5V 输出接口≥1 个，可输出 DC12V 和 DC5V 电压，方便给现场外置设备进行供电；
- 标配 2 块 8TB 硬盘，支持硬盘扩容；

● 支持硬盘切换，可配置多块硬盘，当一块硬盘损坏后，能自动切换至其它硬盘进行存储；

● 可设置两个独立的 IP 地址；

● 可接入 IP 摄像机（单路码率 8M）≥12 路，并可将 IP 摄像机的视频图像通过网络传输至客户端，支持网络高清视频和图片同时接入录像；

● 支持跨网段摄像机访问功能，摄像机与客户端分别连接设备的不同网段时，客户端可以通过端口映射，跨网段直接访问摄像机，对摄像机进行操作；

● 支持违章图片合成，合成图片方式及质量可配置；

● 支持通过客户端软件抓拍图片，生成 JPEG 格式文件；

● 支持对图片叠加 OSD，可配置字号、颜色、位置、元素间距及交通违法信息内容；

● 具备图片防篡改功能，从设备导出的图片含有水印校验信息，如果图片内容被修改，通过专用工具可检测出图片数据被篡改；

● 可对车辆违章片段进行录像，并记录车辆违章的全过程，录像时长不低于 5 秒，能够进行违章片段的回放；

● 支持车流量统计功能，支持采集与存储车流量信息，并能按照时间、通道、车道等条件查询，支持柱状图、点状图、表格形式展示；

● 可将抓拍数据、违章数据上传至客户端软件，最多可同时上传至两个客户端软件，并具备断网恢复后的自动续传功能。支持数据重传，支持上传历史数据的优先级控制功能；

● 可将过车图片、违章图片、违章录像片段上传至 FTP 服务器，并具备断网恢复后的断点续传功能。支持数据重传，支持上传历史数据的优先级控制功能；

● 支持通过 Web 远程访问进行数据查询、参数配置；

● 可通过 eSATA 或 USB 接口备份录像数据；

● 支持一键复位功能，可通过长按复位键恢复系统的出厂默认参数；

● 支持机柜门报警功能，外接机柜门时，通过连接开关量信号及相应的设置，当机柜门打开后，联动声音报警；

● 具备校时功能，可通过 web、NTP、客户端软件、外置 GPS 模块对设备进行校时，设备可自动对连接的 IP 摄像机进行校时；

● 支持无硬盘状态下的启动功能；

● 具备录像功能，可按时间设置定时录像、报警录像等多种录像模式，并能进行回放；

● 支持故障自动恢复功能，故障前的信息不丢失；

● 支持数据库恢复功能，当数据库文件由于断电等原因损坏后，可以通过网页手动控制数据库修复，恢复过车数据查询功能；

● 支持数据防删改功能，设备内的录像、图片文件无法直接删除或者修改，只能进行循环覆盖或者硬盘格式化操作；

● 功耗≤20 瓦（不含硬盘）；

● 能在 DC12V±10%的供电条件下正常工作；

● 能在-40℃-+70℃环境温度条件下正常工作；

● 提供数字高清终端服务器软件著作权证书。

7、抱杆机箱

● 室外设备箱采用不锈钢 304 材质，厚度 1.5mm，防水防尘防护等级 IP65；

● 箱体表面做防腐处理，按交警要求喷字；

● 箱体尺寸：不小于 600×450×350，以满足箱内设备安装空间要求为准；

● 箱体采用前开门，下部线缆及光缆接入，防火泥封堵，内部包含机械锁、空气开关、防雷器、散热风扇、门磁开关、光纤熔纤盒；

● 散热风扇内置 2 个，易拆卸，采用斜坡型设计，确保箱内水气不进入到风扇中；

● 提供 8 路 AC220V 输出给补光灯、闪光灯、摄像机、光传输等设备供电；

● 输出电压采用阻容隔离+保险丝双隔离机制；

● 工作温度范围-40℃~75℃。

8、红灯信号检测器

- 检测、通讯单元采用微控制器设计，稳定可靠；
- 信号灯交流信号输入接口≥16 路。配置≥16 路交通灯信号状态指示灯；
- RS485 输出接口≥4 路；
- 检测信号灯电压范围：AC110V～274V；
- 5 位拨码开关设置波特率、地址和上传模式。

9、防雷器（二合一）

- 额定工作电压：220/380 ,50/60HZ；
- 保护水平：≤2.0KV；
- 放电电流：IN=10KV（电涌保护器称放电电流 In 值）；
- 响应时间：≤20NS；
- 具有 RJ45/8S 单路网络信号防雷器；
- 可保护敏感的以太网 100M 高速网络通信线路；
- 可用于计算机网络通信传输系统、网络交换机。

10、安防监控摄像机

- 400 万像素；
- 摄像机靶面尺寸不小于 1/1.8 英寸；
- 内置 GPU 芯片；
- 视频图像分辨率与帧率不小于 2560×1440、60 帧/s；
- 摄像机内置镜头，支持 37 倍光学变倍，镜头最大焦距不小于 208mm；
- 支持最低照度可达彩色 0.0003 lx，黑白 0.0001 lx；
- 红外距离不小于 550 米；
- 支持快速聚焦功能，当设备跟踪行人或机动车等移动目标并录像时，单帧回放录像文件，每 1 帧画面均应清晰可见。可通过 IE 浏览器设置 8 个场景进行人脸抓拍，可设置每个场景的布防时间；
- 当通过 IE 浏览器手动点击或框选预览画面中的人脸时，设备能通过 PTZ 转动将人脸置于画面中心，并对人脸进行抓拍；
- 可通过 IE 浏览器实时预览设备抓拍的人脸图片，并可在历史记录中存储不小于 100 张人脸抓拍图片；
- 设备可对监视画面中不小于 30 个人脸进行检测、跟踪和抓拍；
- 在混合目标检测模式下，可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍在混合目标检测模式下，可同时对行人、非机动车、机动车进行分类计数；
- 在混合目标检测模式下，对监视区域中的行人、非机动车和机动车的目标捕获率不低于 99%在混合目标检测模式下，可支持人脸与人体、车牌与车辆的关联显示；
- 设备可显示行人、非机动车的属性；
- 可抓拍距设备 100 米处的人脸，可抓拍距设备 150 米处的人体及车辆；
- 支持水平手控速度不小于 800°/S，垂直手控速度不小于 300°/s。水平旋转范围为 360°连续旋转，垂直旋转范围为-20°~90°；
- 支持 7 路报警输入接口，2 路报警输出接口，支持 1 路音频输入和输出接口。最大支持 512GB 的 SD 卡，并配置不低于 128G 的存储卡，且存储卡等级不低于 Class10；
- 室外球机应具备较好防护性能，支持 IP67；具备较好的电磁兼容性，支持空气放电 20KV，接触放电 10KV，15KV 防浪涌；
- 具备较好的电源适应性，电压在 AC24V±47%或 DC24V±47%范围内变化时，设备可正常工作。

11、高空监控摄像机

- 传感器采用逐行扫描 1/1.8 英寸 CMOS，传感器数量介于 4~8 颗之间；
- 单颗像素不低于 800 万，整机最高有效像素不低于 2950 万；最大分辨率≥5520×2700；
- 镜头类型：全景 1：定焦;全景 2：定焦;球机：变焦；

- 镜头焦距：全景 1：不低于 2.8mm;全景 2：不低于 2.8mm;球机：最小焦距不大于 6mm,最大焦距宜不小于 220mm；
- 视场角不低于:水平 360°，竖直 100°；
- 支持最低照度可达彩色 0.002Lux，黑白 0.0002Lux；
- 支持 H.264、H.265、MJPEG 编码，压缩比高，实现超低码流传输；
- 支持宽动态、背光补偿、强光抑制等；
- 支持字符叠加，支持自定义文字和时间叠加；
- 支持多码流输出；
- 网络接口: RJ45 网口,自适应 10M/100M/1000M 网络数据；
- 网络存储支持 Micro SD 卡等，内置 256GB 存储卡；
- 支持 ONVIF、GB/T 28181 等协议，支持第三方管理平台接入；
- 不低于 IP66 防护等级。

12、交通违法抓拍警示标志

- 交通违法抓拍标志配合抓拍设备使用，采用抱箍安装于杆件立柱或横杆（以交警要求为准）；
- 标志版面尺寸：1m*1.1m；
- 标志板采用 3004 型铝合金板，标志板厚 2mm；
- 标志反光膜采用IV类。

13、摄像机安装杆件

本次工程摄像机立杆采用独立立杆，立杆式样应充分考虑美观及与周边环境的协调。立杆横臂根据实际需要确定，立杆施工时需同步完成接地的安装。为达到监控效果，所有安装要求在 6 级风力的情况下，摄像机在最大放大倍数的情况下所监视的画面无明显晃动。

14、网络线

- 产品类型：6 类室外屏蔽网线；
- 传输速率：100Mbps。

15、光缆

- 外护套材料：聚乙烯（PE）；
- 钢丝直径：1.0mm；
- 规格：单模；
- 施工温度：0～40℃；
- 使用温度：-40～70℃。

16、其他

- 光纤熔接：焊接、跳线、终端盒等配件；
- 窨井井盖上要有“公安”；
- 附件：含水晶头、网络跳线、防水胶布、接线排、套管、螺丝等。

2.3 供电传输方案

2.3.1 供电传输方案

交叉口所有监控设施需要与交警监控中心联网，上传相关数据以及执行后台发布的指令。交叉口每个方向的电子警察数据通过接入交换机（2 光 8 电）+单模光缆传输至汇聚交换机（12 光 16 电），信号机数据直接通过网线连接至汇聚交换机，交叉口汇聚的信息再通过租用运营商网络直接传输至交警后台，带宽不低于 500M，租赁时间不少于 5 年。

交叉口的信号灯以及电子警察设备采用低压电缆供电，以确保系统供电的稳定性。从落地机柜分出供电回路至信号机以及各方向的电子警察摄像机供电，信号灯由信号机单独电缆供电。

2.3.2 主要设备技术指标要求

1、路口汇聚交换机

（1）接口技术要求

- 工业级网管核心三层交换机，端口要求：不低于 16 个 1000M 电口 12 个 1000M 光口（内置光模块，不得以外置光纤收发器或光端机替代）（SFP 插槽）；
- 工业交换机交换容量≥136Gbps；

- 工业交换机包转发率≥130.95Mpps；
- 机架式安装，光口可根据实际需要灵活配置相应光纤模块，模块均支持带电热插拔功能。

（2）性能要求

- 支持三层路由功能的全千兆工业以太网交换机，支持静态路由，RIP V1/V2，开放式最短路径优先协议 OSPF，VRRP；
- 双冗余电源输入，可选 24VDC/48VDC/220VAC 电源输入；
- 冗余功能要求：支持基于国际标准 IEC62439 的环网协议及 RSTP、STP、MSTP、VRRP 等多种冗余组网机制，交换机组环网时，自愈时间＜20ms，且与网络范围大小无关(允许组网交换机为同一品牌不同型号)；
- 诊断功能：支持 LEDs 显示、日志、Syslog、信号触点、RMON、Ping 检测、端口镜像、拓扑发现 IEEE 802.1AB (LLDP)功能；
- 设备管理：支持 SNMPv1、v2、v3，Web 管理，命令行接口(CLI)、TELNET、DHCP-Client、支持用户登录密码保护等多种设备配置方式；
- 安全要求：支持 ACL，支持基于端口的 MAC 过滤，支持 MAC 地址绑定，支持基于端口的 802.1x 认证，RADIUS 认证，支持系统自动防御，防止 DDOS 等攻击；
- 支持 VLAN：支持端口 VLAN 及 802.1Q Tag；
- 路由功能：支持静态路由、RIPV1/V2、开放式最短路径优先协议 OSPF、VRRP、等冗余路由协议；
- 其他功能：支持 QoS 4 级优先级、静态 LACP、支持基于端口的单向和双向流量镜像，支持 IGMP Snooping v1/v2，支持端口带宽控制，支持广播风暴抑制；支持 SNTP 协议，配置文件的导入和导出等；
- 为确保网络安全，产品不得存在高危漏洞等安全隐患；
- 具备身份鉴别功能，支持对登录用户身份标识和鉴别，对多次登录失败或鉴别信息丢失失效具有保护措施，支持二次鉴别；
- 具备安全审计功能，覆盖每个用户，审计记录应包括事件的日期和时间、用户、事件类型、事件是否成功及其他与审计相关的信息，并对审计记录进行保护，留存时间应符合法律法规要求；
- 工作温度：-40℃～75℃；
- 平均无故障工作时间（MTBF）：20 年以上。

2、接入太网交换机（8 口交换机）

（1）接口技术要求

- 工业级网管型交换机，配备 2（8）个千兆 SFP 光口（内置光模块，不得以外置光纤收发器或光端机替代）（SFP 插槽）、不低于 8 个千兆电口。
- 工业交换机交换容量≥32Gbps；
- 工业交换机包转发率≥38.7Mpps；
- 导轨式安装，光口可根据实际需要灵活配置相应光纤模块，模块均支持带电热插拔功能。

（2）性能要求

- 双冗余电源输入，可选 24VDC/220VAC 电源输入 ；
- 具有各从站故障、掉电、断纤时自动切除，故障恢复后自动投入功能；
- 冗余功能要求：支持基于国际标准 IEC62439 的环网协议及 RSTP、STP、MSTP、VRRP 等多种冗余组网机制，交换机组环网时，自愈时间＜20ms，且与网络范围大小无关（允许组网交换机为同一品牌不同型号）；
- 支持基于硬件的IEEE1588 PTPv2 (BC, P2P TC, E2E TC时钟模式,对时精度 ±100 ns)；
- 支持 PROFINET(-PN 型号)，Ethernet IP 和 Modbus TCP 协议；
- 诊断功能：支持 LEDs 显示、日志、Syslog、信号触点、RMON、Ping 检测、端口镜像、拓扑发现 IEEE 802.1AB (LLDP)功能；
- 设备管理：支持 SNMPv1、v2、v3，Web 管理，命令行接口(CLI)、TELNET、

DHCP-Client、支持用户登录密码保护等多种设备配置方式；

- 安全要求：支持 ACL，支持基于端口的 MAC 过滤，支持 MAC 地址绑定，支持基于端口的 802.1x 认证，RADIUS 认证，支持系统自动防御，防止 DDOS 等攻击；
- 支持 VLAN：支持端口 VLAN 及 802.1Q Tag；
- 其他功能：支持 QoS 4 级优先级、静态 LACP、支持基于端口的单向和双向流量镜像，支持 IGMP Snooping v1/v2，支持端口带宽控制，支持广播风暴抑制；支持 SNTP 协议，配置文件的导入和导出等；
- 工作温度：-40℃～75℃；
- 平均无故障工作时间（MTBF）：20 年以上。

2.4 监控中心

2.4.1 监控中心接入改造方案

软件设计：本项目所有系统新增的监控外场设备均需无缝接入现有交警监控指挥中心平台，满足平台对前端新增设备的控制与管理。

硬件设计：在监控中心增设视频数据存储等设备，以满足本项目新增设备的存储需求及将来扩容需要。

根据交警部门后台数据存储要求，历史视频不少于 1 个月，过车图片不少于 3 个月，违法图片及视频不少于 2 年，在后台配置 1 个云存储节点，36 盘位 8T 硬盘满配。

2.4.2 主要设备技术指标要求

1、云存储节点

指标项	配置及参数要求
硬件指标	高性能 Intel 64 位多核 CPU
	≥32GB DDR3
	配置 4 个千兆以太网口，可扩展至 8 个千兆网口
	支持 RAID0、1、3、5、6、10、50
	配置冗余电源
	配置冗余风扇
	4U，最大硬盘数≥36
	支持 SSD/SATA 硬盘混插；支持 3.5″硬盘，支持 1TB、2TB、3TB、4T、6T、8T 硬盘，设备包含不低于 36 块 8T 企业级硬盘
功能指标	配置 6Gb SAS 扩展接口
	支持坏扇区容错，降低掉盘率，不影响业务，并可自动进行故障扇区修复；
	支持基于 WEB 的中文 GUI 和可编程的 CLI 管理方式
	单系统支持横向扩展，存储设备台数无上限限制，系统性能与系统容量线性增长
	单系统不限制系统最小或最大规模，不限制添加设备数量。
	支持视音频、图片、直接写入云存储系统，无需经过服务器中转。
	取流协议支持 GB/T28181-2011、Onvif、RTSP、H265、SVAC 等标准视频协议。
	支持负载均功能，系统自动进行资源分配。
	存储节点在线增加、删除不影响系统正常运行。
	当存储节点发生异常后录像业务不中断。
	要求云存储系统支持视频、图片、智能数据同时写入功能，提供建设一套存储系统完成视频、图片多种数据存储的高复用性能力。
	支持存储按照周期和容量自动进行循环覆盖。
	支持从多台存储设备中并发提取录像，实现高速下载功能。
	支持对云存储系统中的智能码流按照智能视频分析规则进行检索。
	支持在视频回放时，只回放关键帧。
	支持对云存储系统中的异常情况、告警情况、容量使用情况、压力情况进行统计分析。
	对云存储系统管理节点、存储节点进行监控和告警，支持存储池状态、CPU、内存、温度等进行实时监控和告警。

2、硬盘

- 硬盘为通用硬盘，兼容其他品牌云存储节点设备；
- 硬盘容量：8TB；
- 接口类型：SATA；
- 接口速率：6Gb/s；
- 缓存：128MB；
- 盘体尺寸：3.5 英寸。

2.5 配套土建

2.5.1 管道及基础

交叉口主管道连通交叉口各方向（口子型设计），采用 4 根Φ114 钢管；部分设备的

连接管道采用 2 根Φ75PE 管，具体设置详见管道平面布置图。

本项目基础包括信号机柜基础、落地机柜基础、电子警察杆件基础及信号灯杆件基础。

2.5.2 土建管道施工要求

1、PE 管

PE 管主要用于穿放监控通信光缆和供电电缆，其规格应符合如下规定：

Φ75PE 管：外径 75mm，壁厚 3.0mm。

管壁应光滑，无气泡、憋管现象。

2、预埋件

结构内的设备预埋件法兰应保持顶面水平，预埋的地脚螺栓应与法兰平面保持垂直。施工完毕，地脚螺栓外露长度应按要求控制，外露螺纹应用油纸包裹。预埋件、接线盒需与主体接地钢筋可靠连接，满足电气接地要求。

所有钢材采用热镀锌处理，所用锌为《锌锭》（GB470-2008）中规定的 0 号锌或 1 号锌，镀锌量为 350g/㎡。

3、手井

按图纸要求在电缆保护过路、转向时，需设置相应手井。所有手井的具体定位可根据施工实际放样确定。电缆保护管接入手井时，手井内保护管的管口在电缆敷设前，应用封堵材料封堵，防止泥沙、水和小动物进入保护管。所有手井均需有排水措施。

手井材料为 M10 砂浆砌 MU10 机制砖，井盖采用钢筋混凝土盖板或铸铁井盖（具体以交警要求为准）。

2.5.3 接地

（1）悬臂式信号灯杆件、电子警察杆件、信号机柜和落地机柜基础均应做接地装置。

（2）所有接地装置均应在土建施工时完成，但在机电设备施工安装前，安装单位必须测试接地电阻阻值，符合设计要求后方可进行机电工程施工。

（3）外场监控设备接地系统利用基础及独立接地系统接地，接地系统由垂直接地极（镀锌角钢 L50×50×5×2500mm）、水平接地极（镀锌扁钢-50×5mm）和接地引上线（镀锌扁钢-40×4mm）组成，联合接地电阻小于 1 欧姆，若达不到要求，应加打人工接地极。

2.5.4 其他注意事项

（1）当监控设备基础与路灯及标志基础冲突时，可局部调整。监控管道施工时需避免与照明、景观、电力、供水等管线冲突（与其他管道的间距按《公路通信及电力管道设计规范》JTG/T 3383-01-2020 中的要求执行），同时需避开树穴。

（2）所有横穿过道路预埋管线应在路基层施工时予以埋设，分隔带内预埋设施应在绿化施工前予以埋设，以避免返工和破坏路面。

（3）本册图纸应参考相关道路、结构、监控及标准标线等专业图纸，配合使用。

（4）如现场与图纸有出入的，应及时联系设计。

2.6 施工要点及注意事项

2.6.1 设备安装步骤

1、现场调查

包括设备位置、方向，基础、管道情况以及其它土建相关配套工程完成及改进情况。

2、施工设备

包括组织人员、机具准备、基础整理、预埋预穿等。

3、基础及接地

必须做好相应的地基处理、两侧基础对正、接地等应严格符合要求。

4、设备运输

运输所有现场交付的设备应有良好的包装与防护。

5、机械安装

不得在现场安装未经工厂测试和监理工程师批准的任何设备。

6、电气安装

包括内部电路连接、外部电力、信号连接等。

7、设备调试和完工测试

包括单项设备通电测试、设备功能测试以及设备运行测试。

8、系统联调

为了确保设备安装工程的顺利进行并在调试完成后充分发挥设计功能，在安装前一定要认真研究设备安装或使用手册以及施工图，在无任何疑问的前提下才可以进行安装。

在施工过程中如遇到任何问题，应及时与现场技术指导、工程技术人员以及供货厂商技术支持协商解决。

2.6.2 设备安装、配电与基础

1、线缆布设

一般情况下，线缆布设有一定的路径要求，电力电缆、信号电缆应尽量分开并保持一定距离。所有布线须用线夹、线座、线扎、线捆或其它方式予以固定。当布线线路通到有尖角处，必须用金属环形材料予以保护。

机房内所有线缆均设置在防静电地板下并敷设在金属材料的桥架内，同一走向的缆线应理顺沿桥架布设；无桥架可绑扎在一起，使线束外观平直整齐，尽量不相互交叉，线扣间距均匀，松紧适度，必要时固定在相近的结构上或穿金属软管或塑料子管保护，转弯处要有弧度，使缆线的根部及插头不要受到拉力。

光纤布放时，应尽量减少转弯处，绑扎应松紧适度，不得过紧，不得有其它电缆压在光纤上面，必要时应加保护软套管。多余光纤绕圈绑扎于机柜一侧或专用绕线环上。

机柜内部的缆线或插头应贴标签或套号码管，避免混淆。

通信人井内的缆线（光电缆）在敷设完毕后应绑扎标签，标明该缆线的用途，以便将来维护和检修。

2、设备安装

设备内部零件安装和机壳一律不准使用自功螺丝。金属机件用的紧固件螺孔、螺丝应涂上适当的密封剂。所有使用的紧固件应符合中华人民共和国国家标准。

模块和电路板应准确、安全就位，而且易于拆卸和更换。

所有设备的进线孔应安装衬垫，以保证电缆扭动时不影响设备的密封性能。

需接续的电缆，其接续点应在机箱内。

电缆通过电缆孔洞、电缆管道和类似的地方时要密封，放置害虫和雨水进入。

设备安装完成后，应按照相关的技术标准和规范进行调试，在调试过程中，每项试验应作好记录，并及时处理安装中系统出现的问题，编写好调试报告。

有关设备内部、外部接口都应符合 ITU、EIA、IEEE 等国际通用标准。

本设计均采用联合接地方式，在监控机房和外场设备群设置地线。机房内安装地线汇流排，所有需要接地设备的地线连接于地线汇流排上。

设备组件中电源插件严禁带电插拔，其它板卡也应尽量避免带电插拔。

3、外场设备基础

各外场设备应根据实际采购设备情况，决定设备机箱安装位置。若设备机箱安置在设备立柱或支架上，则在空闲的设备机箱基础上加装电缆保护罩。

施工中应按图施工，注意区分，严格管理，杜绝预留预埋错误或遗漏情况的发生。

在施工过程中如遇到任何问题，都应及时与现场技术指导、工程技术人员以及供货厂商技术支持协商解决。

2.6.3 电力电缆施工要求

1、电力电缆的敷设

检查并清理管道和电力井。

核准电缆盘号，准备敷设工具，如绞盘/滑轮/软钢丝绳和联络工具等。

各个电力井处应有人补救穿放。

必要时电缆外皮涂黄油或凡士林。

敷设电缆时应注意电缆的最小弯曲半径，电缆的曲率半径必须大于电缆直径的 15 倍。

各个接头的预留最小重迭长为 1.5m，在直通井内电缆应自然弯曲，在 100m 以上大桥两侧电力井内预留 5m 余量，预留电缆应盘放固定。

在敷设电缆前，要实地测量从电力井至设备配电箱或控制箱的实际距离，并在此基础上多留 3～5m。

电缆在布放过程中应用力均匀，不得损伤电缆外皮。

管道中不允许有接头。

在管径允许的情况下，两根电缆可以分别加子管后共穿同一管道。

必要时牵引用钢丝绳与网套梭子（电缆头）之间应加转环。

电缆金属外铠的两端必须接地，接地电阻在变电站与低压出线端测试应合格。在外场设备侧应与外场设备基础平台接地端牢固连接。

施工人员进出电力井不得踩踏电缆，禁止车辆压电缆。

2、电力电缆的接续与封闭

电缆接续前，应核对电缆型号、规格、芯数，如有不符和规定者应及时返修，合格后方可进行电缆接续。

室内电缆芯线接续不应产生混、断、地、串及接触不良，接续点应挂牌作明显标识。

3、电力电缆的施工作业条件

进行电缆施工人员应为经过专业训练的合格的电缆技工。

敷设前，应对电缆进行外观检查及绝缘电阻测试。1KV 以下电缆用高阻计（摇表）测试，不低于 1000MΩ/km。

工具及施工用料的准备，施工前要准备好架电缆的衬棍、支架及敷设用电缆托架，封铅用的喷灯、焊料、麻布、硬脂酸，以及木、铁锯、铁剪、编织的铁丝网套、铁锹、榔头、电工工具、汽油、沥青膏。

电缆型号，规格及长度应与设计资料核对无误。电缆不得有扭绞、损伤等显现。

电缆接续工作应在气候良好的条件下进行，应尽量避免雨、风、雪天或湿度较大的环境下进行。

4、电力电缆的施工操作工艺

电缆敷设时，在电缆终端头和接头附近留有备用长度。接头处预留有 1.5m 余量，终端头预留 5m 的余量。施工时可根据现场实际情况进行调整。

电缆敷设时，应从盘的上端引出，应避免电缆与支架及地面摩擦拖拉，电缆上不得有未消除的机械损伤，如铠装电缆，电缆扭绞、护层折裂等。

电缆敷设时，不宜交叉，电缆应排列整齐，加以固定，并及时的加设标志牌。

标志牌的装设应符合下列要求：

在下列部位应装设标牌：电缆终端头处、电缆中间接头处、电力井内；

标志牌上应注明电缆的型号、规格、起止点；

电缆两端标志牌相符；

标志牌应防腐、防潮。

敷设电缆时，将电缆盘放在电缆电力井口的外边，先用表面无毛刺的钢丝绳与电缆的一端连接，钢丝绳的另一端穿过排管，引至另一电力井的机械设备上，拖拉电缆力量要均匀，也可以在排管的内壁或电缆的防套层上涂上无腐蚀性的润滑剂。

敷设电缆的管孔内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。

敷设在桥梁上的电缆应避免太阳直射，桥墩两侧及伸缩缝处的电缆，应留有松弛段，其长度为 1.5m。

电缆的终端头，中间接头的外壳与该处的电缆金属护套及铠装层均应良好的接地。接地线应采用铜绞线，其截面积不应小于 16mm2。

电缆头从开始剥切到制作完成必须连续进行，一次完成。

电缆包缠绝缘时应注意清洁，防止污秽及潮气侵入绝缘层。

测量电缆绝缘层电阻，及电缆芯线对外皮或多芯电缆中的一个芯对其它芯线和外皮间的绝缘电阻。测量 1kV 以下电缆时，用 1kV 摇表。

电缆相位检查。电缆敷设后，两端相位应该一致，无误。

5、电力电缆的存放与验收

电缆施工质量和验收参照相关国家标准、规范及本工程监理、验收规范和电缆生产企业标准。

敷设电缆前，对每盘电缆进行绝缘、导通等主要技术指标检查测试（开盘测试）。

电缆线路工程施工完毕后，承包人应提供详细饿测试内容、测试方法、测试仪器和测试日程，并提供测试记录和测试报告。

安装工艺检测，包括电缆规格、使用管道孔位、连续质量、走向和固定、电缆防护、电缆进线和成端质量等。

电缆绝缘测试。全部电缆及对地绝缘电阻。

6、电力电缆的存放和运输

电缆应存储在干燥的地方，必要时应搭盖遮棚。

必要时电缆盘下应放置枕垫，以免陷入泥土中。

电缆不允许平卧放置。

在运输装卸过程中，不应使电缆及电缆盘受到损伤。严禁将电缆盘直接由车上推下。

2.6.4 监控系统钢构件的防腐处理

地脚螺栓、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/㎡，基础法兰镀锌量应不小于 600g/㎡；其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑的防腐处理，镀锌量应不小于 275 g/㎡。涂塑材料采用聚酯涂料，厚度＞0.076mm，颜色为乳白色，施工时应严格按照规范要求进行。为保证标志结构喷塑后的总体质量，涂塑层应满足以下要求。

（1）涂塑层厚度

钢管、钢板及其它需要喷塑构件的涂塑层厚度应＞0.076mm。

（2）涂塑层的均匀性

涂塑层应均匀光滑、连续、无肉眼可分辨的小孔、空间、孔隙、裂缝、脱皮及其它有害缺陷。

（3）涂塑层的附着性

涂塑层应附着良好，对于聚酯涂层，经划格试验后，刻痕光滑，涂塑层无剥离脱落。

（4）涂塑层抗弯曲性能

涂塑层经弯曲试验后，试样应无肉眼可见的裂缝或涂塑层脱落。

（5）涂塑层耐磨性

涂塑层经耐磨性试验后，每 1000 转测得的重量损失应不超过 100mg。

（6）涂塑层耐冲击性能

在 24±2℃时，用 1kg 钢球从高度 1m 处冲击试样，涂塑层应无碎裂、开裂或脱落现象。

（7）涂塑层耐盐雾腐蚀性能

8h 盐雾试验后，除划痕部位在任何一侧 0.5mm 内，涂层应无起泡、剥离、生锈等现象。

（8）涂塑层耐湿热性能

将试样在 47±1℃、相对湿度在 96±2%的调温调湿箱中放置 8h 后，除划痕部位在任何一侧 0.5mm 内，涂层应无起泡、剥离、生锈等现象。

（9）涂塑层耐低温脆化性能

将试样在-60±5℃的调温箱中放置 168h 后，涂塑层性能无下降。

（10）涂塑层耐化学腐蚀性能

涂塑层在经过常温下耐酸、耐碱、耐盐试验后，涂塑层应无起泡、软化、丧失黏结等现象。

（11）涂塑层耐候性能

1000h 人工加速老化试验后，涂塑层不允许产生裂缝、破损等损伤现象，允许轻微褪色。

2.6.5 其它注意事项

本施工图中未详细说明的部分，请参照有关标准及厂家设备安装与使用手册。

序号	细目名称及型号	单位	数量			备注
			板徐路	242路口	合计	
一、交通信号控制子系统						
1	监控中心平台接入工作	项			1	外场设备接入交警监控中心及调试，与现有平台无缝兼容
2	交通信号控制机	套	1	1	2	联网式信号机，满足国标及当地要求
3	信号机柜	套	1	1	2	室外型设备机柜，含电源模块、空开、插座及防雷器等
4	人行横道信号灯	组	8	8	16	上联红人，中联绿人，下联倒计时，符合GB14887-2011 相关标准
5	人行横道信号灯杆件	套	3	2	5	详见图纸要求
6	悬臂式机动车道左转信号灯	组	2	4	6	红黄绿三灯盘，符合GB14887-2011 相关标准
7	悬臂式机动车道满屏信号灯	组	4	4	8	红黄绿三灯盘，符合GB14887-2011 相关标准
8	悬臂式机动车道右转信号灯	组		2	2	红黄绿三灯盘，符合GB14887-2011 相关标准
9	立柱式机动车道右转信号灯	组		2	2	红黄绿三灯盘，符合GB14887-2011 相关标准
10	悬臂式机动车道信号灯杆件（L=8m）	根	3		3	详见图纸要求
11	悬臂式机动车道信号灯杆件（L=9m）	根		2	2	详见图纸要求
12	悬臂式机动车道信号灯杆件（L=12m）	根	1	2	3	详见图纸要求
13	立柱式机动车道信号灯杆件	根		1	1	详见图纸要求
14	倒计时牌	套	4	4	8	两位数字显示，视距大于200m
15	安装辅材	项			1	含安装连接线缆及完成本系统所需的其他材料与工作
二、高清电子警察子系统						
1	监控中心平台接入工作	项			1	外场设备接入交警监控中心及调试，与现有平台无缝兼容
2	正向电警抓拍摄像机（900万像素）	套	3	6	9	900万像素，抓拍车尾，覆盖1-3条车道，含高清镜头、防护罩、防雷器、电源适配器及相关软件；
3	反向卡口抓拍摄像机（900万像素）	套	3	12	15	900万像素环保型摄像机，抓拍车头，覆盖1-2条车道，含高清镜头、防护罩、防雷器、电源适配器及相关软件；
4	治安监控摄像机（配套U型柱）	套	3	4	7	400万像素高清摄像机，含镜头、防护罩、云台、安装支架等；1/1.8英寸；不少于37倍光学变倍；附着电警杆件安装
5	高空监控摄像机	套		1		附着路口高杆灯安装
6	LED频闪灯	套	4	14	18	抓拍车尾补光，每条车道配置1台，色温5700K-6300K；自带光敏控制；平均功率≤30W
7	环保一体化补光灯	套	4	24	28	集暖光 LED 频闪、爆闪和氙气白光、红外爆闪于一体
8	终端服务器（含2块8T硬盘）	台	1	2	3	嵌入式Linux；集成10M/100M 自适应RJ45 接口≥16 个；支持违章图片合成，每个路口配置2套
9	悬臂式电子警察摄像机杆件（L=6m）	根	2		2	详见图纸要求
10	悬臂式电子警察摄像机杆件（L=8m）	根	1		1	详见图纸要求
11	悬臂式电子警察摄像机杆件（L=10m）	根		2	2	详见图纸要求
12	悬臂式电子警察摄像机杆件（L=14m）	根		2	2	详见图纸要求
13	抱杆机箱	套	3	8	11	不锈钢箱体，壁厚1.5mm，含电源适配器、空开、插座、防雷器，其中4套安装在信号灯杆件

序号	细目名称及型号	单位	数量			备注
			板徐路	242路口	合计	
14	交通违法抓拍警示标志	块	3	4	7	含标志版面及安装支架
15	信号灯检测器	台	1	1	2	用于检测红灯信号；信号灯交流信号输入接口≥16 路；配置≥16 路交通灯信号状态指示灯；RS485 输出接口≥4路
16	落地机柜	套	1	1	2	尺寸及样式与周边路口保持一致，具体以交警部门要求为准
17	安装辅材	项			1	含安装连接线缆及完成本系统所需的其他材料与工作
三、供电及传输						
1	路口汇聚交换机（12光16电）	台	1	1	2	工业级网管三层交换机，配备12个千兆光口、16个千兆电口，含电源适配器
2	8口交换机（2光8电）	台	3	8	11	路口数据传输，配备2个千兆光口（含10公里单模光模块）、8个百兆电口，据实计量，含电源适配器
3	4芯单模光缆	米	400	700	1100	用于路口信息汇聚，据实计量
4	室外网线	米	120	360	480	6类室外屏蔽网线，路口及外场设备信号传输，据实计量
5	光缆接续与熔断	项	1	1	2	含光缆接头盒、终端盒及尾纤等
6	YJV_{22}-1KV-3×10mm^2电力电缆	米		500	500	外接供电电缆，落地机柜至就近取电点，据实计量
7	YJV-1KV-3×4mm^2电力电缆	米	400	700	1100	普通回路供电电缆，据实计量
8	RVV-3×2.5mm^2电力电缆	米	120	360	480	抱杆机箱到设备，据实计量
9	RVV-5×1.5mm^2电力电缆	米	840	1680	2520	机动车信号灯及倒计时线缆，据实计量
10	RVV-4×1.5mm^2电力电缆	米	1120	1120	2240	人行信号灯及倒计时线缆，据实计量
11	倒计时通讯线缆	米	560	560	1120	RS485，据实计量
12	运营商网络租用	路口	1	1	2	数据传输至交警后台，不低于500M带宽，租赁时间不少于5年
13	安装辅材	项			1	含安装连接线缆及完成本系统所需的其他材料与工作
四、监控中心						
1	云存储节点（36盘位）	套			1	含云存储管理主机相关软件，与现有存储系统兼容，含36块8T企业级硬盘
2	安装辅材	项			1	含安装连接线缆及完成本系统所需的其他材料与工作
五、配套土建						
1	敷设4Φ114镀锌钢管	延米	220	260	480	过机动车道，含土方开挖、外运、回填等工作内容，据实计量
2	敷设2Φ75PE管	延米	130	200	330	纵向连接管道，含土方开挖、外运、回填等工作内容，据实计量
3	单柱式信号灯杆件基础	套	3	4	7	含基坑开挖、土方运送、预埋件、支模、混凝土浇筑、管道预埋、土方回填、接地等工作内容
4	悬臂式信号灯杆件基础	套	4	4	8	含基坑开挖、土方运送、预埋件、支模、混凝土浇筑、管道预埋、土方回填、接地等工作内容
5	悬臂式电子警察基础	套	3	4	7	含基坑开挖、土方运送、预埋件、支模、混凝土浇筑、管道预埋、土方回填、接地等工作内容
6	接线井	套	10	12	22	含基坑开挖、土方运送、预埋件、支模、混凝土浇筑、管道预埋、土方回填等工作内容
7	信号机箱基础	套	1	1	2	含基坑开挖、土方运送、预埋件、支模、混凝土浇筑、管道预埋、土方回填、接地等工作内容
8	落地机柜基础	套	1	1	2	含基坑开挖、土方运送、预埋件、支模、混凝土浇筑、管道预埋、土方回填、接地等工作内容

疏港南路

右转灯附着立杆安装

L=10m

25m

L=9m

20m

25m

L=14m

L=9m

左转

55m

4Φ114钢管

33m

左转

L=12m

YJV22-3*10mm²

L=14m

35m

2Φ75PE

242省道

242省道

23m

L=12m

45m

人行灯附着立杆安装

人行灯附着立杆安装

L=10m

厂区道路

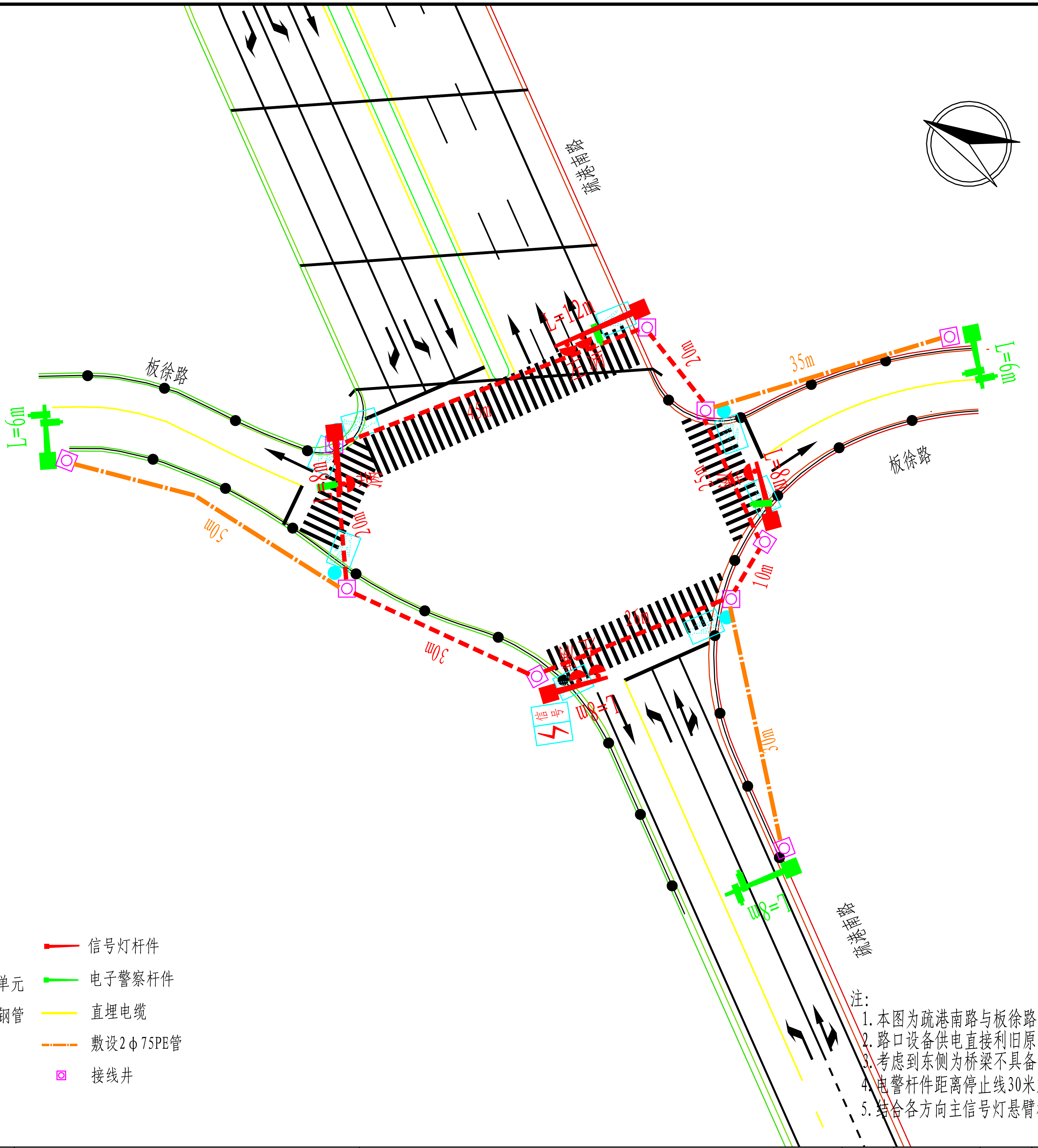
图例:

- 信号电警机柜
- 高清一体化抓拍单元
- 敷设4φ114镀锌钢管
- 人行信号灯
- 机动车信号灯
- 信号灯杆件
- 电子警察杆件
- 直埋电缆
- 敷设2φ75PE管
- 接线井

注:

1. 本图为疏港南路与242省道交叉口。
2. 路口外接电源采用直埋电缆敷设至就近路口取电点，线缆长度据实计量。
3. 电警杆件距离停止线30米左右。
4. 结合各方向主信号灯悬臂杆件分别安装1台反向抓拍摄像机抓拍货车闯红灯。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路与242省道交叉口改造工程施工图设计	交叉口设备及管道平面布设图	设计	翟路	复核	张春同	审核	朱磊	图号	S7-1-3

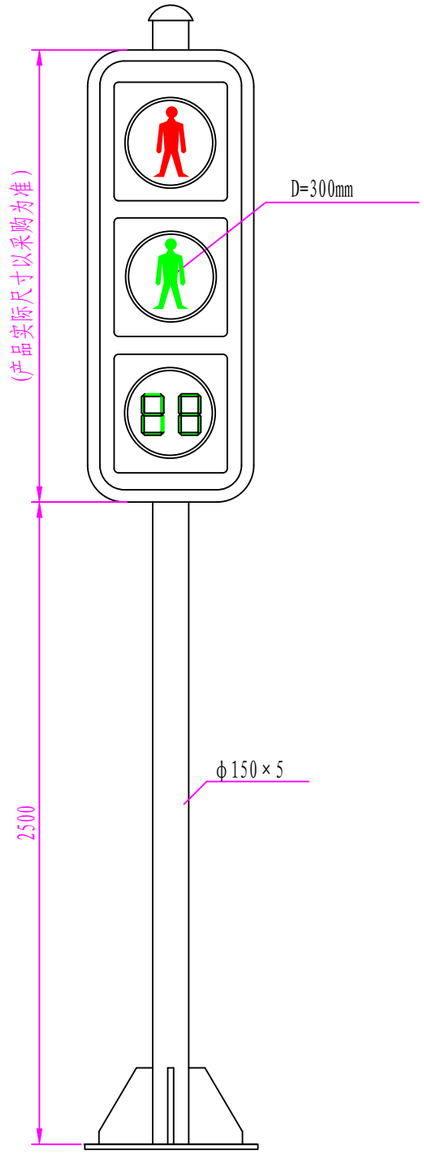


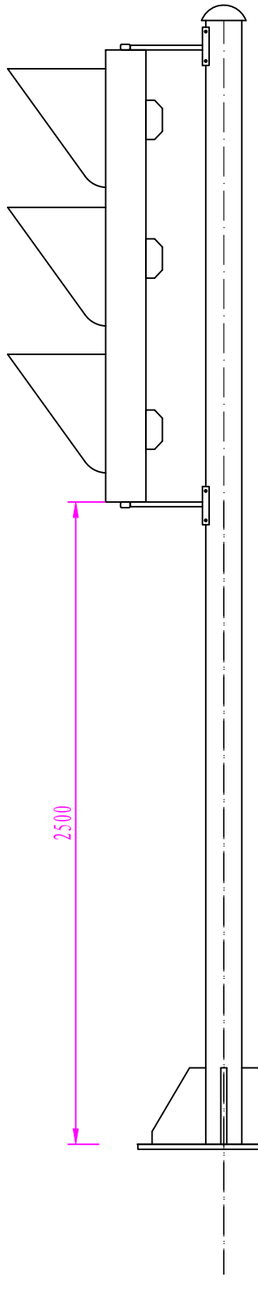
图例:

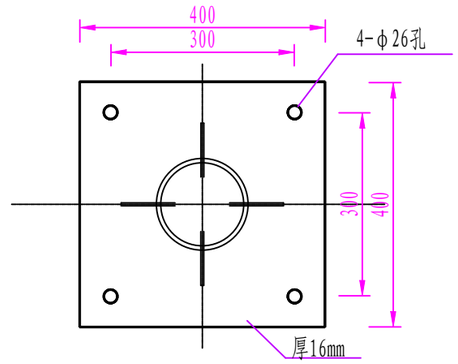
信号电警机柜	信号灯杆件
高清一体化抓拍单元	电子警察杆件
敷设4φ114镀锌钢管	直埋电缆
人行信号灯	敷设2φ75PE管
机动车信号灯	接线井

注:
1. 本图为疏港南路与板徐路交叉口。
2. 路口设备供电直接利旧原有电源。
3. 考虑到东侧为桥梁不具备设置条件，因此该方向电子警察取消设置。
4. 电警杆件距离停止线30米左右。
5. 结合各方向主信号灯悬臂杆件分别安装1台反向抓拍摄像机抓拍货车闯红灯。

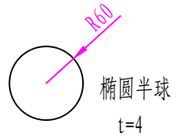
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路与242省道交叉口改造工程 施工图设计	交叉口设备及管道平面布设图	设计	瞿璐	复核	张春阳	审核	吴磊	图号	S7-1-3



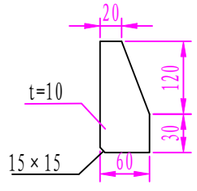




立柱法兰平面(1：10)



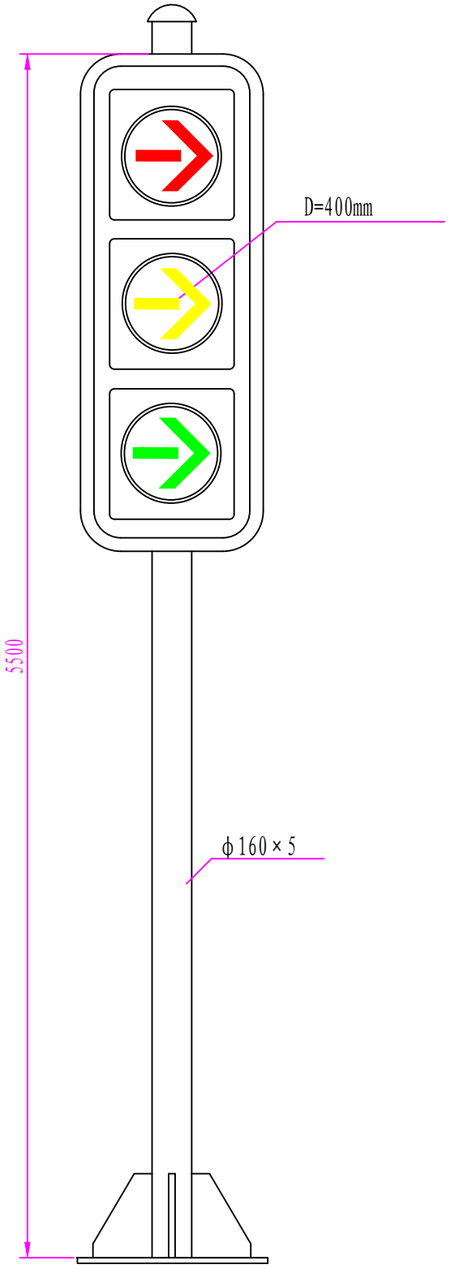
立柱柱帽(1：10)

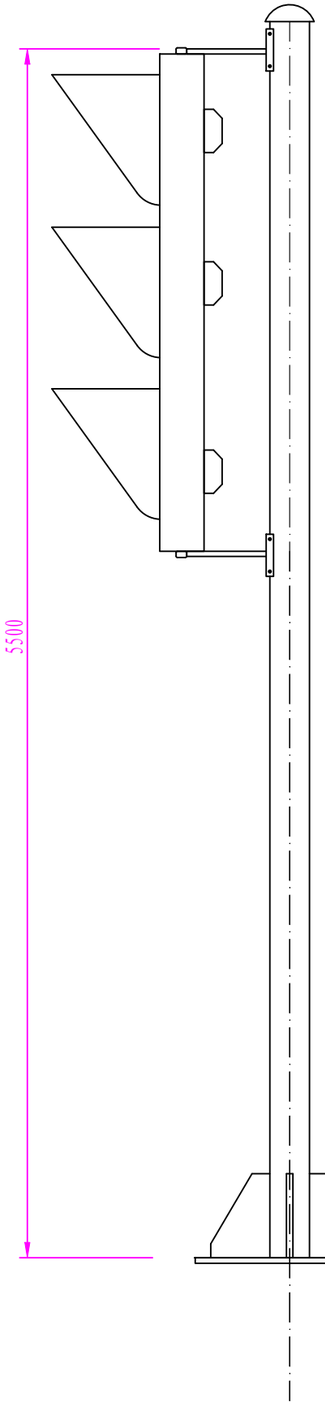


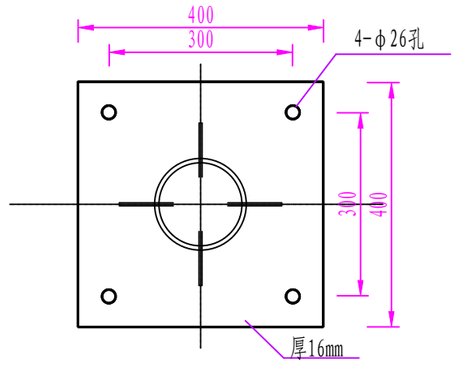
立柱钢板(1：10)

注:
1、本图单位以毫米计。
2、钢材采用Q235号钢。
3、本图仅供参考，以厂家深化图纸为准。
4、杆件颜色为银色或银灰色，具体以交警要求为准。

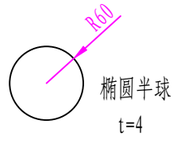
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	交通信号杆件结构图	设计	翟路	复核	张春风	审核	茅磊	图号	S7-1-4



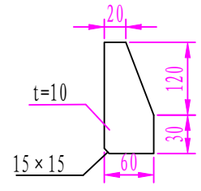




立柱法兰平面(1：10)

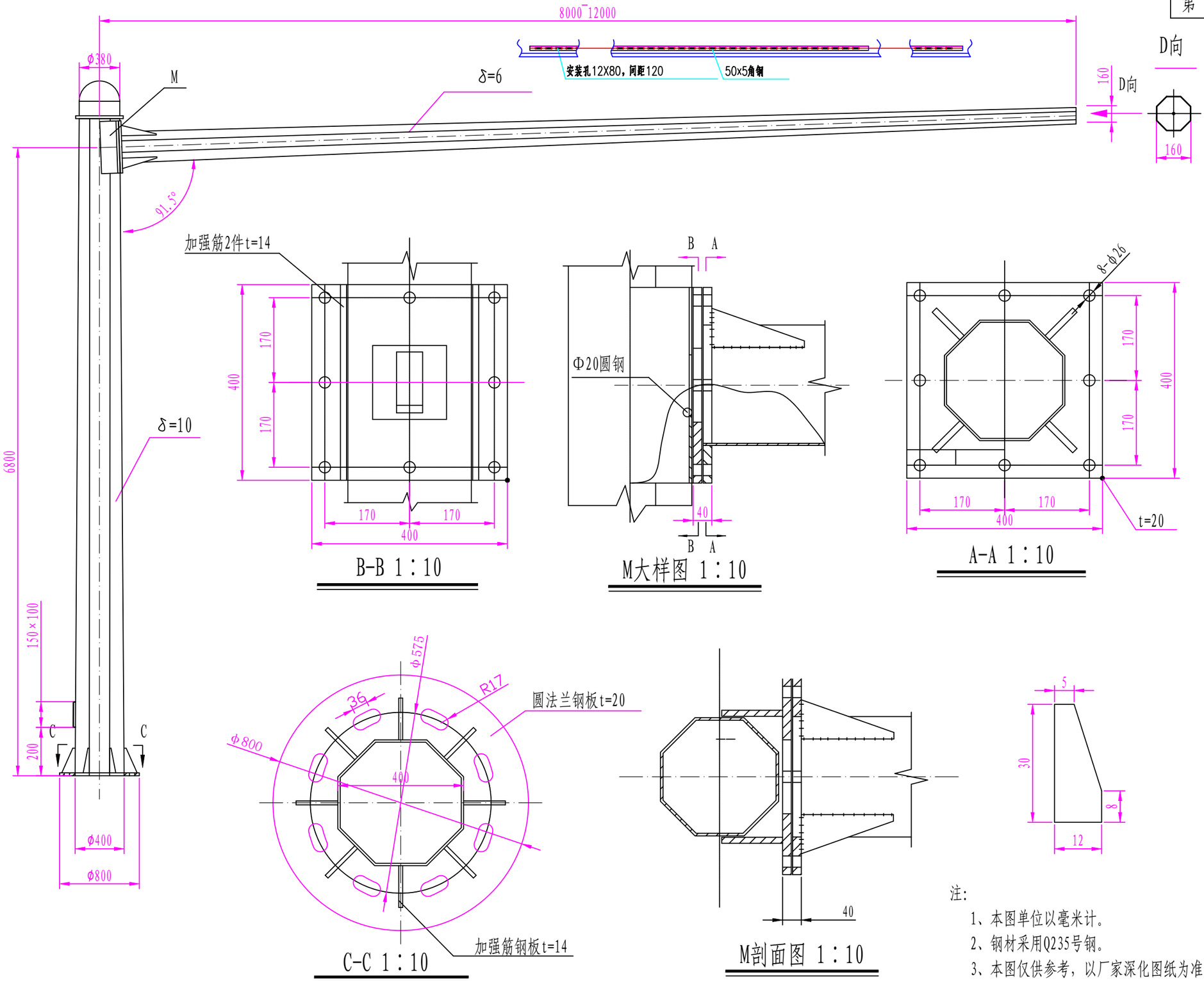


立柱柱帽(1：10)



立柱钢板(1：10)

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	交通信号杆件结构图	设计	翟路	复核	张春风	审核	宋磊	图号	S7-1-4



注：

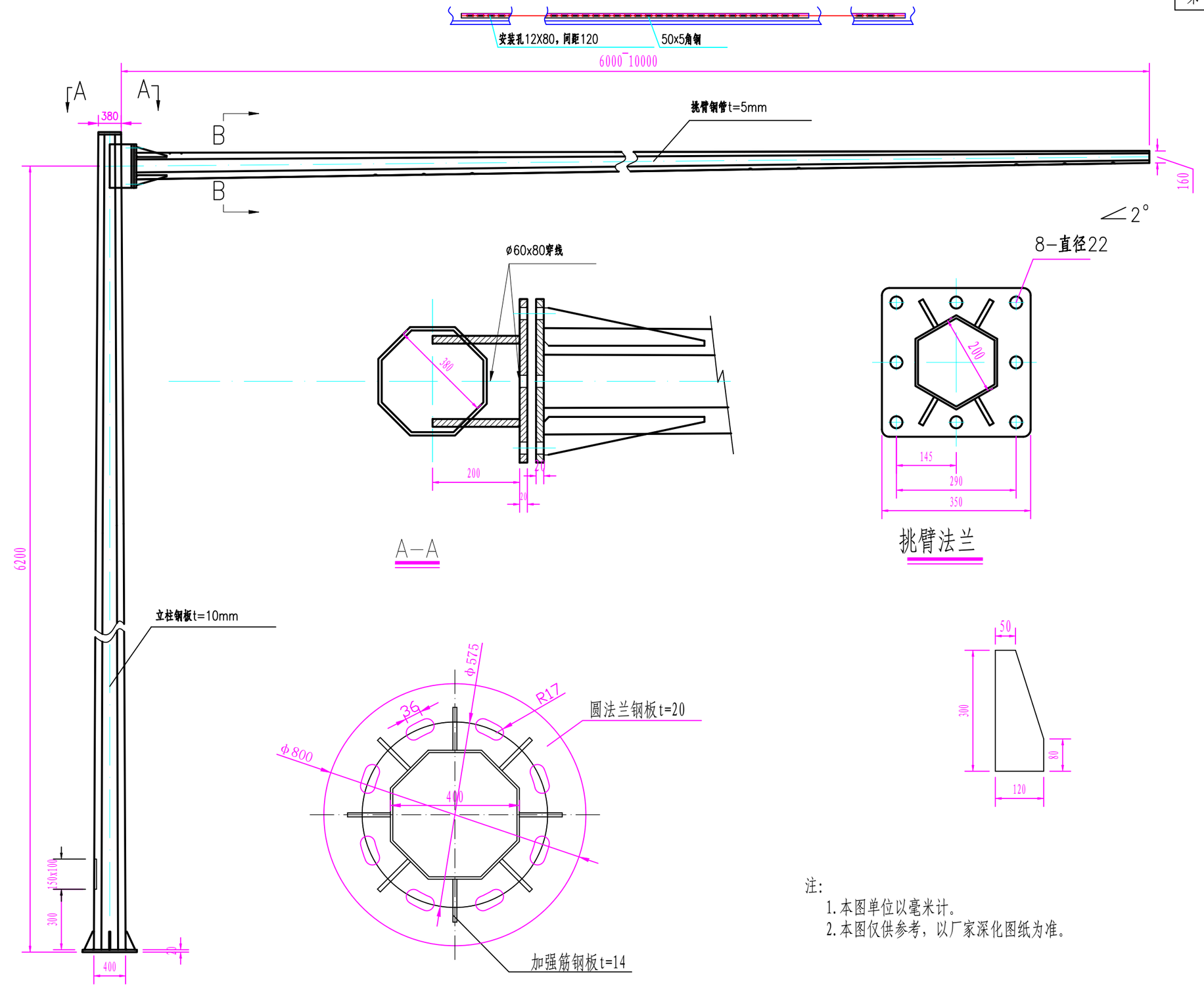
1、本图单位以毫米计。

2、钢材采用Q235号钢。

3、本图仅供参考，以厂家深化图纸为准。

4、杆件颜色为银色或银灰色，具体以交警要求为准。

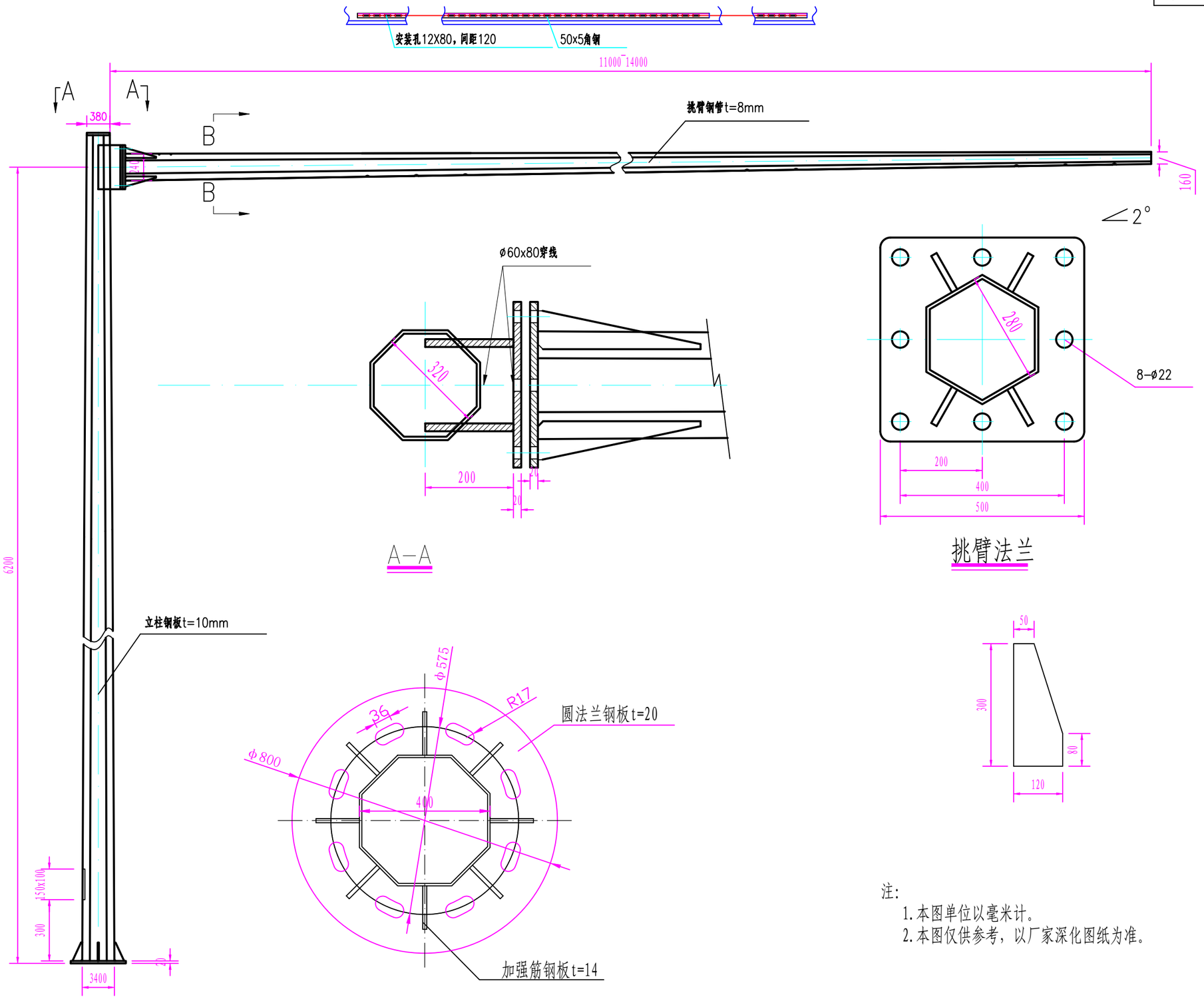
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	交通信号杆件结构图	设计	翟路	复核	张春同	审核	宋磊	图号	S7-1-4



注：

1. 本图单位以毫米计。
2. 本图仅供参考，以厂家深化图纸为准。

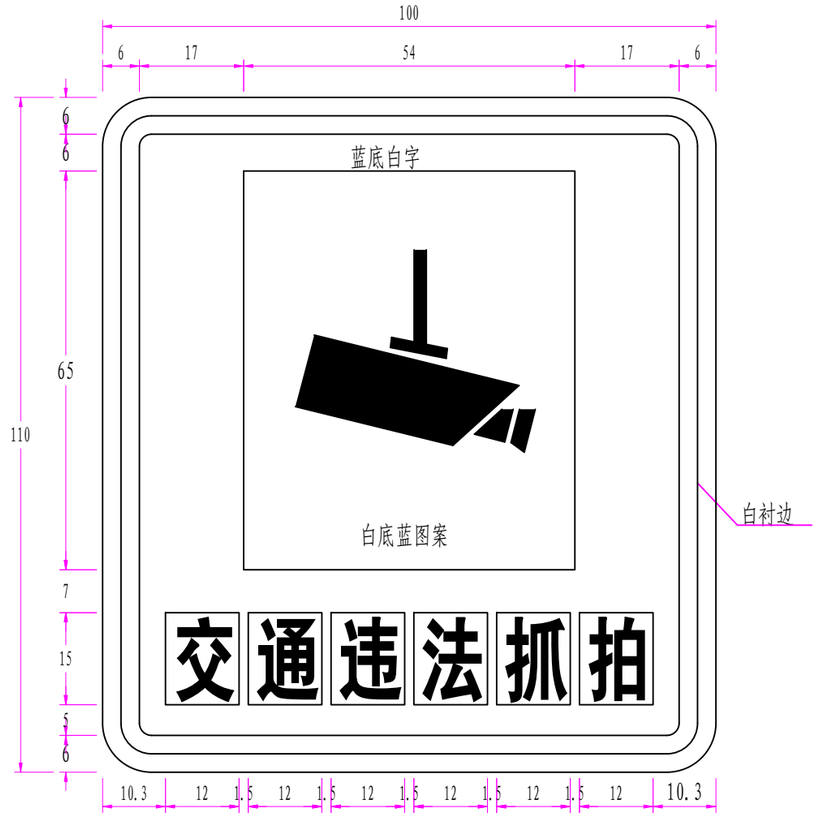
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	电子警察杆件结构图	设计	翟路	复核	张春阳	审核	宋磊	图号	S7-1-5



注：

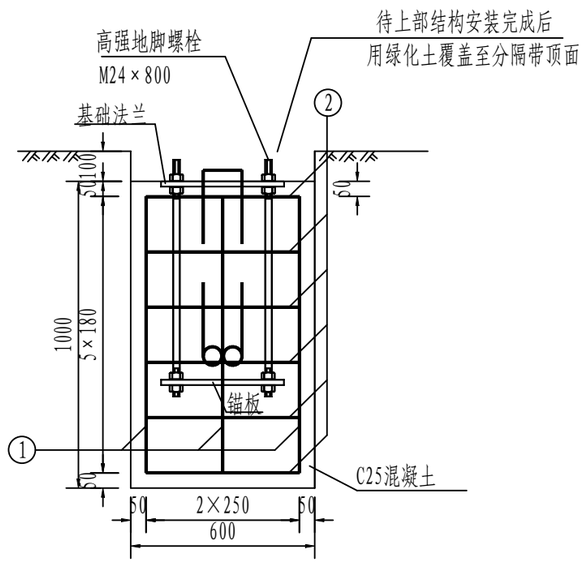
1. 本图单位以毫米计。
2. 本图仅供参考，以厂家深化图纸为准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	电子警察杆件结构图	设计	翟路	复核	张春阳	审核	宋磊	图号	S7-1-5

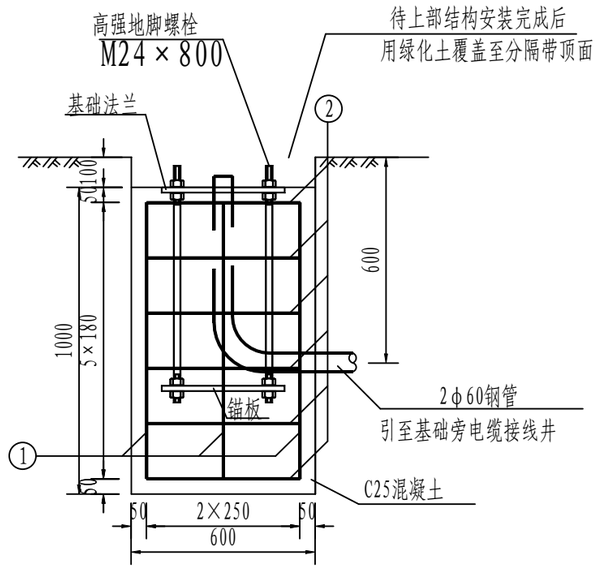


注：本图尺寸均以厘米计。

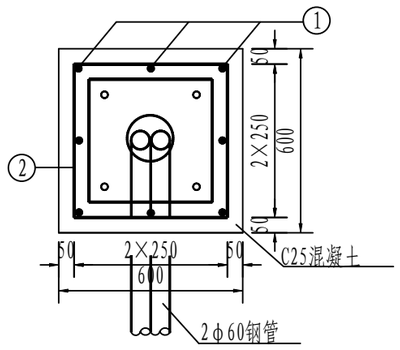
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	交通违法抓拍警示标志版面布置图	设计	翟路	复核	张春风	审核	朱磊	图号	S7-1-6



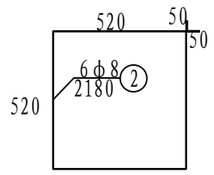
立面图

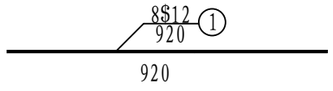


侧面图



平面图





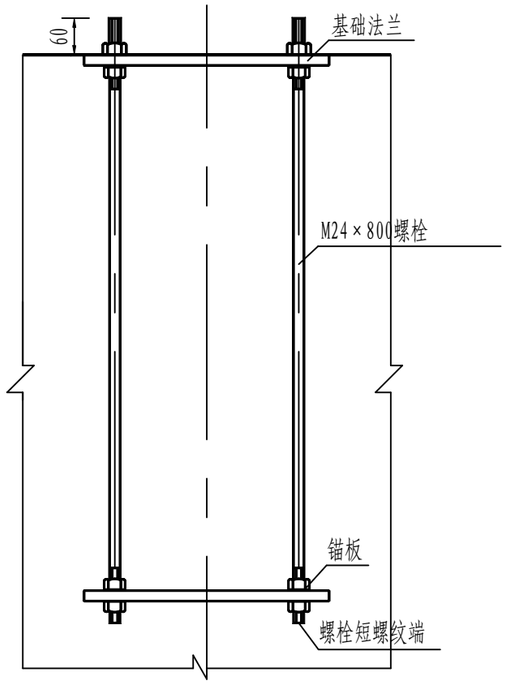
钢筋明细表

序号	直径	每根长(mm)	根数	总长度(m)	总重(kg)
1	Φ12	920	8	7.36	6.54
2	φ8	2180	8	13.08	5.17

注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 基础内预埋钢管露出基础表面50毫米。
3. 本图适用于人行信号灯和立柱式机动车信号灯

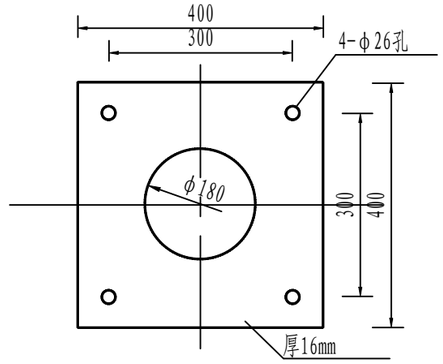
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	单柱式信号灯基础大样图	设计	翟路	复核	张春风	审核	茅磊	图号	S7-1-7



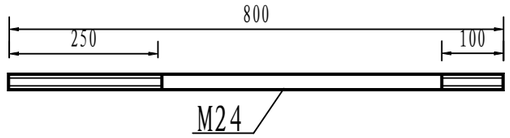
基础预埋件连接大样图

工程(材料)数量表

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m^3	0.42	
2	钢筋		kg	11.71	
3	法兰盘	400×400×16	件	1	
4	锚板	400×400×10	件	1	
5	高强地脚螺栓	M24×800	套	4	45号钢、包括螺母、垫圈
6	镀锌钢管	φ60×3	m	3.0	



法兰及锚板大样图

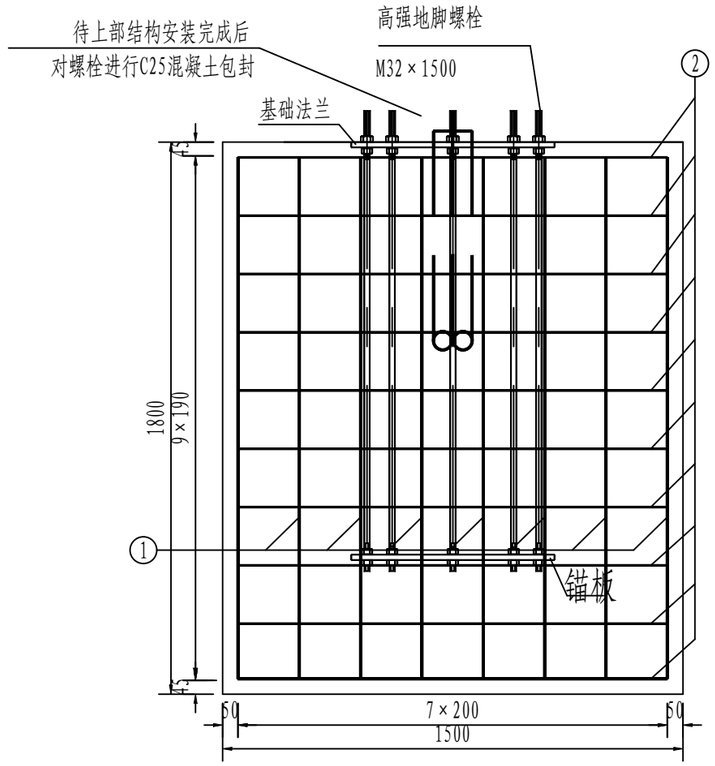


螺栓大样图

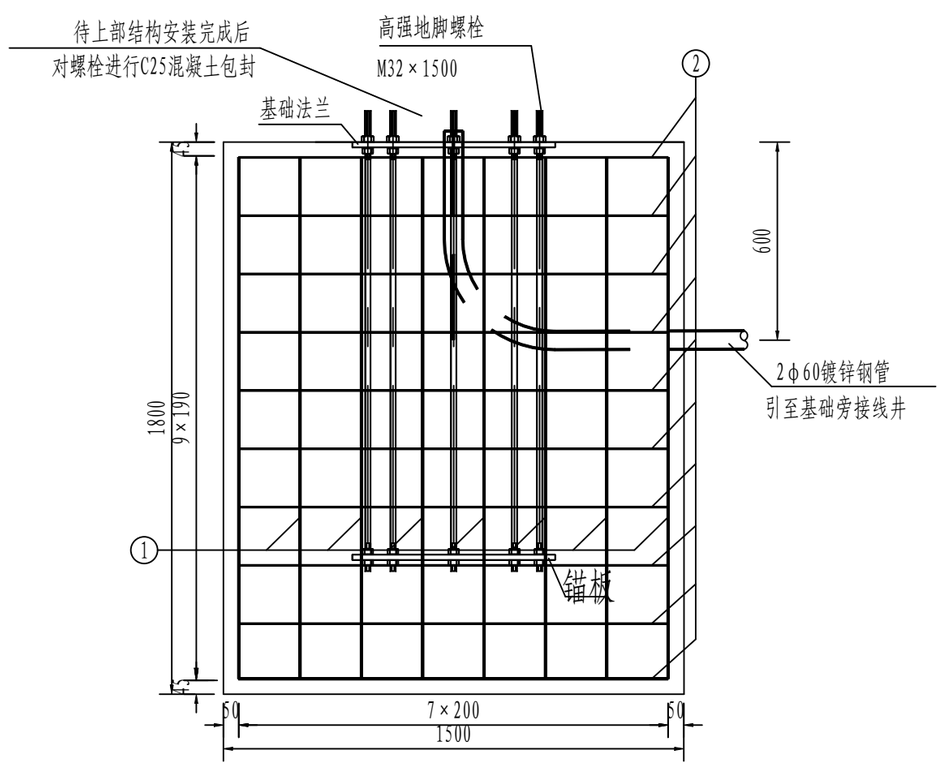
注:

1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 基础预埋件均应镀锌,浇筑混凝土时,应分两次进行,第一次浇筑到锚板以上20厘米左右,待混凝土凝固后,去掉浮渣,对预埋螺栓进行精确校正后,再浇筑剩余部分的混凝土，以确保螺栓位置正确、垂直，基础表面平整。
3. 底座法兰盘以上部分由设备承包商完成。
4. 地脚螺栓采用45号钢。

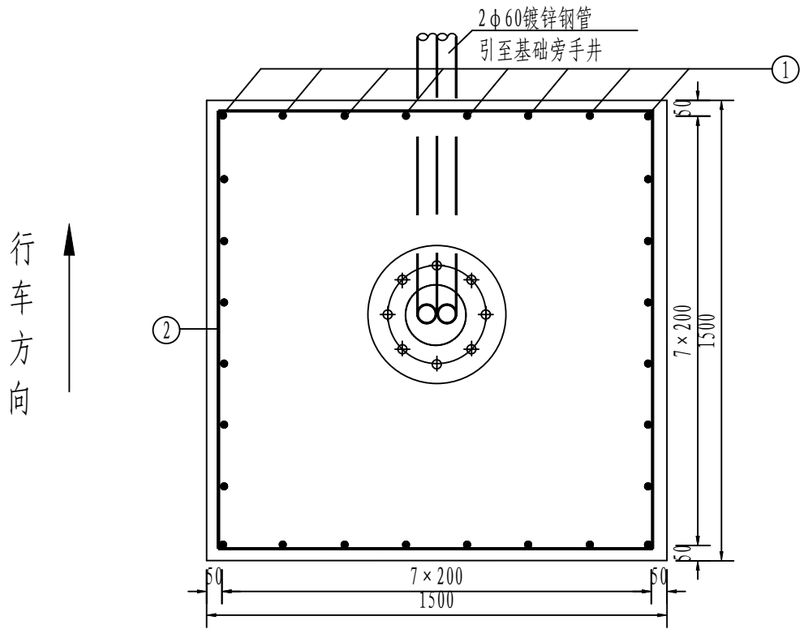
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	单柱式信号灯基础大样图	设计	翟路	复核	张春同	审核	茅磊	图号	S7-1-7



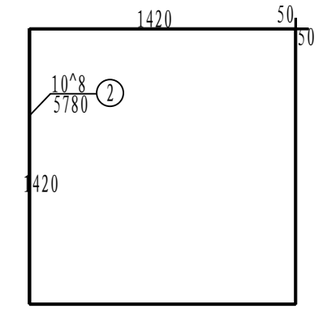
立面图

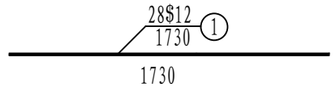


侧面图



平面图





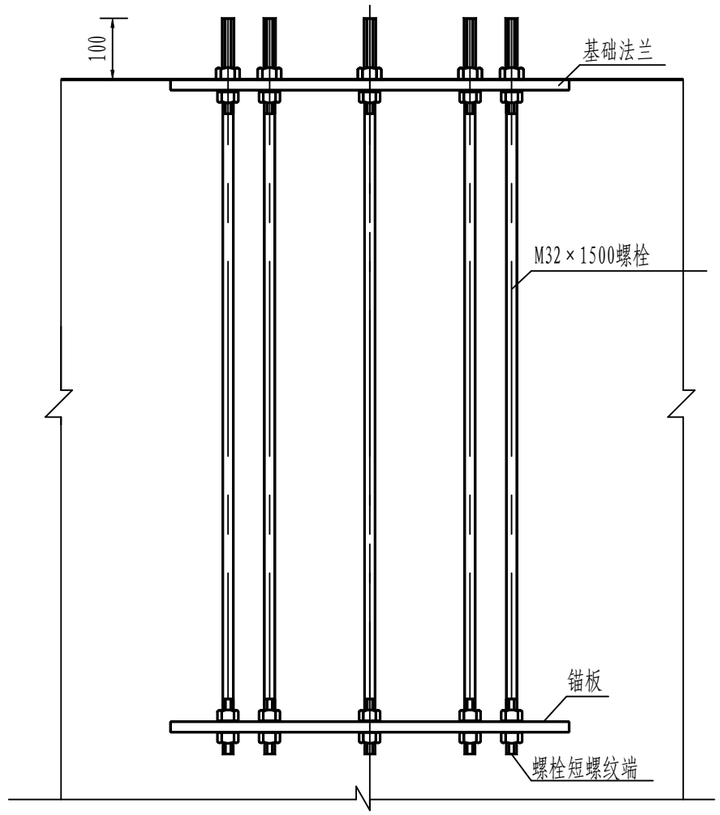
钢筋明细表

序号	直径	每根长(mm)	根数	总长度(m)	总重(kg)
1	$12	1730	28	48.44	43.01
2	φ8	5780	10	57.80	22.83

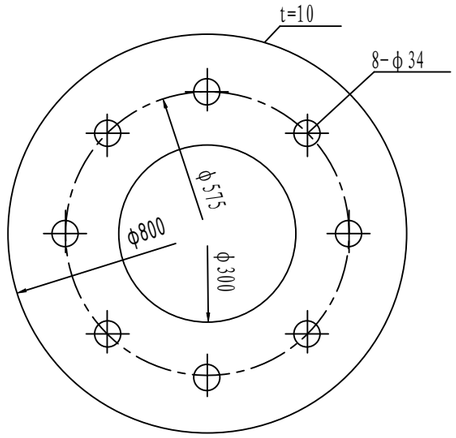
注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 基础内预埋钢管露出基础表面50毫米。
3. 基础基地承载力应大于120kpa。

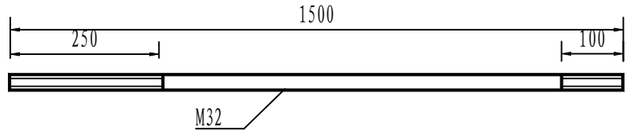
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	悬臂式信号灯(7m-9m)及电子警察(6m-10m)基础大样图	设计	翟路	复核	张春风	审核	宋磊	图号	S7-1-8



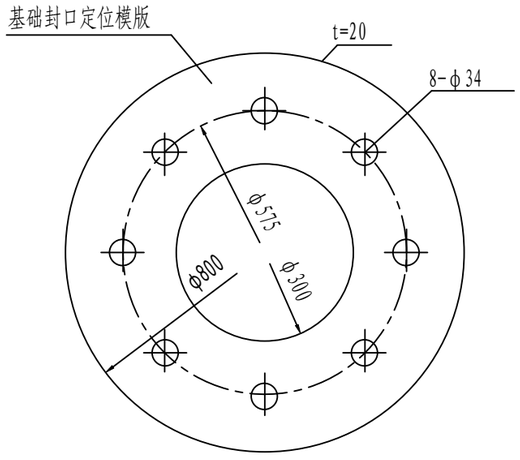
基础预埋件连接大样图



锚板大样图



螺栓大样图



底座法兰盘平面图

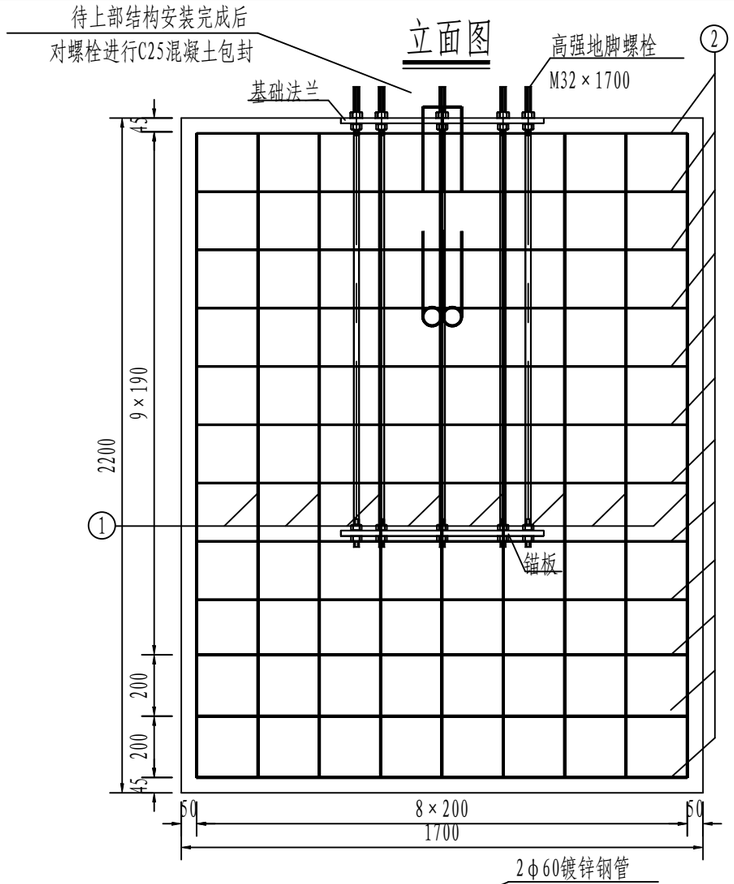
工程(材料)数量表

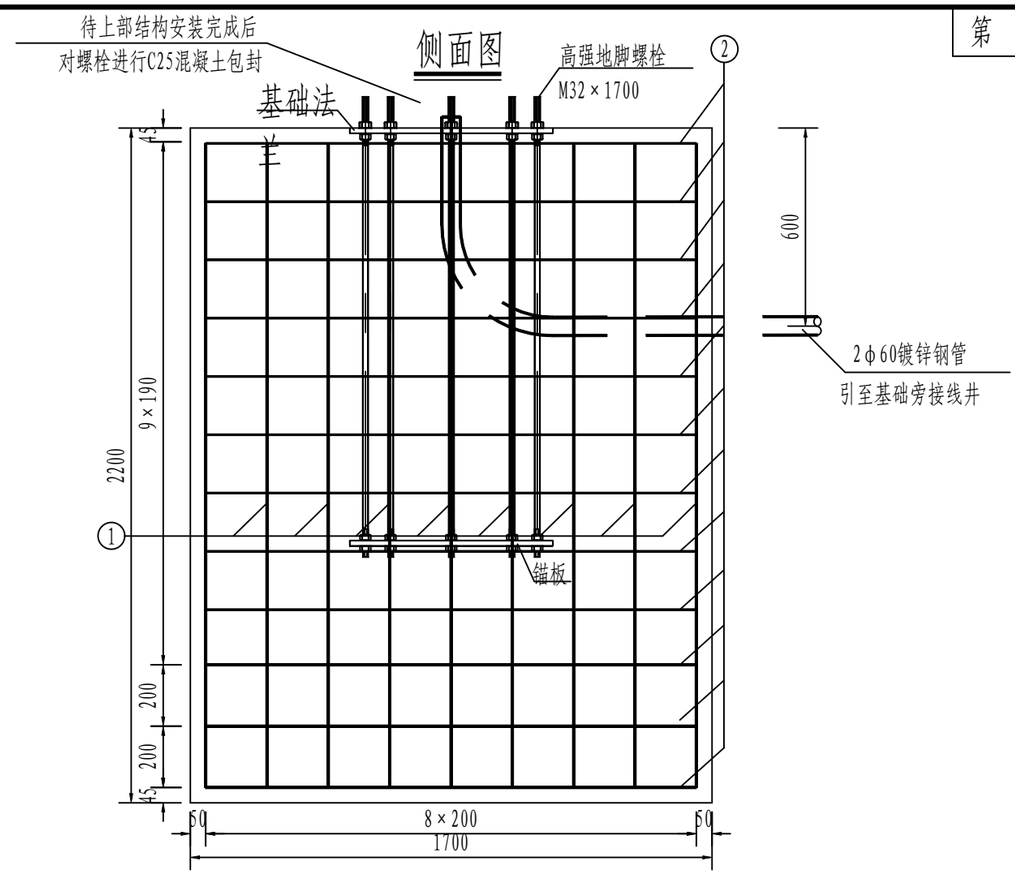
序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m^3	4.48	
2	钢筋		kg	65.84	
3	法兰盘	φ800×20	件	1	
4	锚板	φ800×10	件	1	
5	高强地脚螺栓	M32×1500	套	8	45号钢、包括螺母、垫圈
6	镀锌钢管	φ60×3	m	5.0	

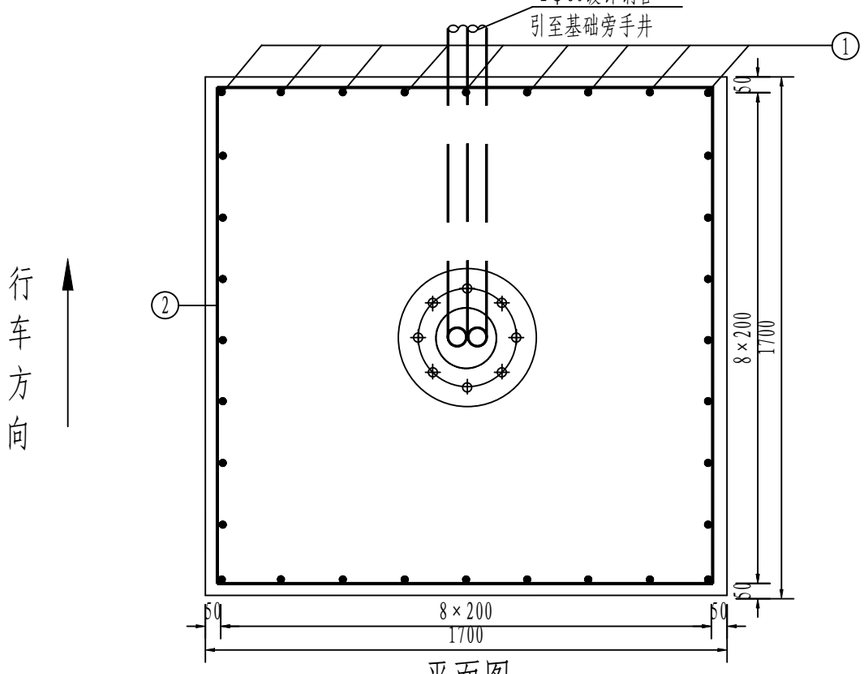
注:

1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 基础预埋件均应镀锌,浇筑混凝土时,应分两次进行,第一次浇筑到锚板以上20厘米左右,待混凝土凝固后,去掉浮渣,对预埋螺栓进行精确校正后,再浇筑剩余部分的混凝土,以确保螺栓位置正确、垂直,基础表面平整。
3. 底座法兰盘以上部分由设备承包商完成。
4. 地脚螺栓采用45号钢。

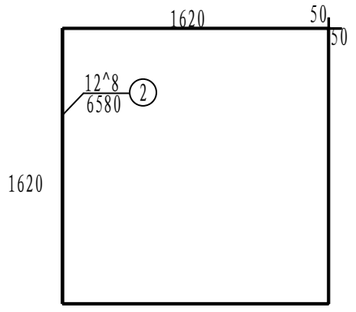
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	悬臂式信号灯(7m-9m)及电子警察(6m-10m)基础大样图	设计	翟路	复核	张春风	审核	宋磊	图号	S7-1-8

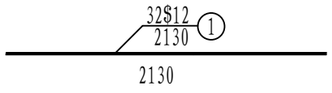






平面图





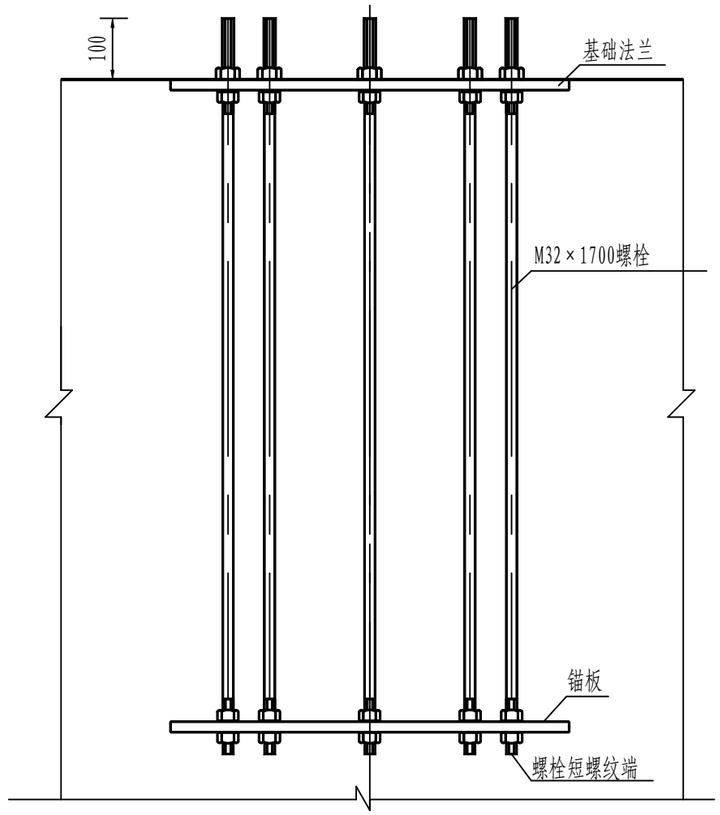
钢筋明细表

序号	直径	每根长(mm)	根数	总长度(m)	总重(kg)
1	$12	2130	32	68.16	60.53
2	φ8	6580	12	78.96	31.19

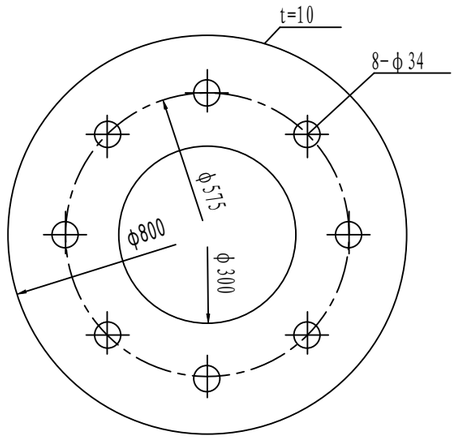
注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 基础内预埋钢管露出基础表面50毫米。
3. 基础基地承载力应大于120kpa。

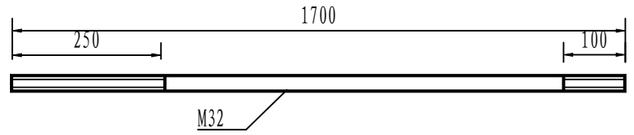
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	悬臂式信号灯(10m-12m)及电子警察(11m-14m)基础大样图	设计	翟路	复核	张春同	审核	茅赟	图号	S7-1-9



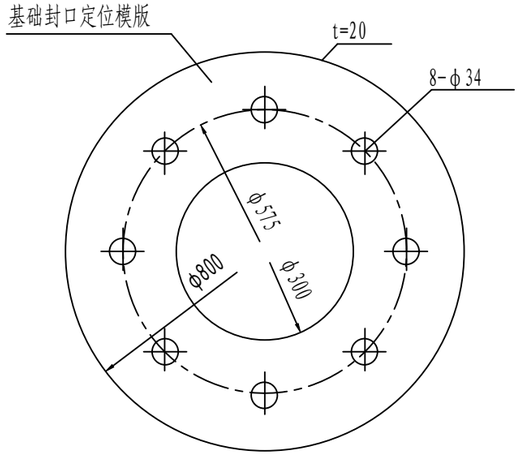
基础预埋件连接大样图



锚板大样图



螺栓大样图



底座法兰盘平面图

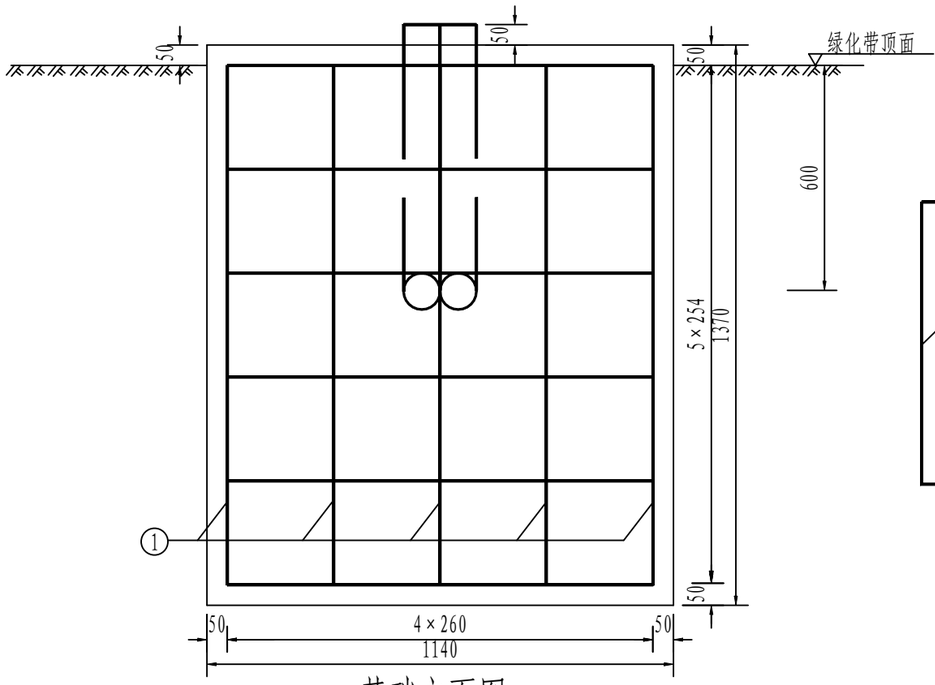
工程(材料)数量表

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m^3	6.36	
2	钢筋		kg	91.72	
3	法兰盘	φ800×20	件	1	
4	锚板	φ800×10	件	1	
5	高强地脚螺栓	M32×1700	套	8	45号钢、包括螺母、垫圈
6	镀锌钢管	φ60×3	m	6.0	

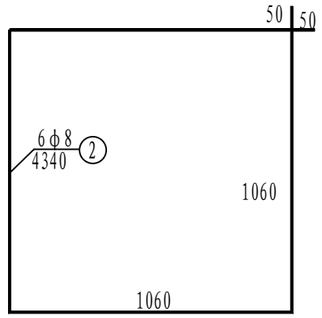
注:

1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 基础预埋件均应镀锌,浇筑混凝土时,应分两次进行,第一次浇筑到锚板以上20厘米左右,待混凝土凝固后,去掉浮渣,对预埋螺栓进行精确校正后,再浇筑剩余部分的混凝土,以确保螺栓位置正确、垂直,基础表面平整。
3. 底座法兰盘以上部分由设备承包商完成。
4. 地脚螺栓采用45号钢。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	悬臂式信号灯(10m-12m)及电子警察(11m-14m)基础大样图	设计	翟路	复核	张春风	审核	宋磊	图号	S7-1-9

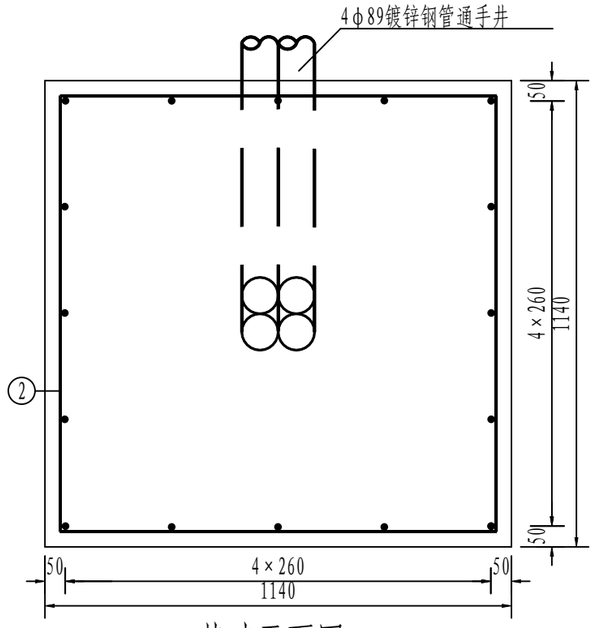


基础立面图



工程(材料)数量表

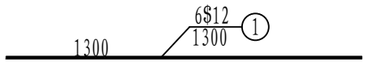
序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m^3	1.78	
2	钢筋		kg	28.76	
3	镀锌钢管	φ89×3.5	m	4.5	



基础平面图

钢筋明细表

序号	直径	每根长(mm)	根数	总长度(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
1	$12	1300	16	20.80	0.888	18.47
2	φ8	4340	6	26.04	0.395	10.29



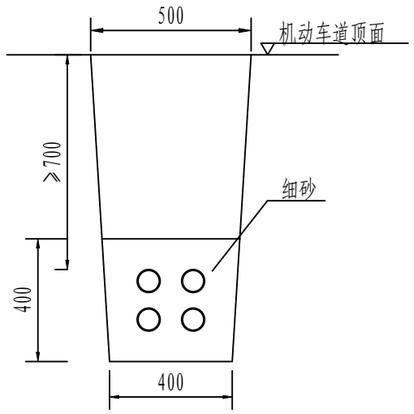
注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 基础内预埋钢管露出基础表面50毫米。
3. 钢管的弯曲半径不得小于800毫米。
4. 本图适用于电警落地机柜基础。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	信号机柜基础大样图	设计	翟路	复核	张春雨	审核	宋磊	图号	S7-1-10

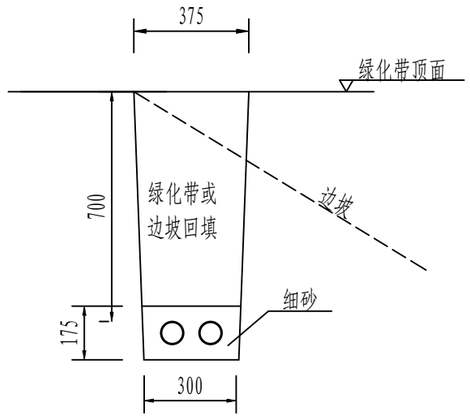
机动车道内预埋管

4φ114镀锌钢管布置图



绿化带或边坡内预埋管

2φ75PE管布置图

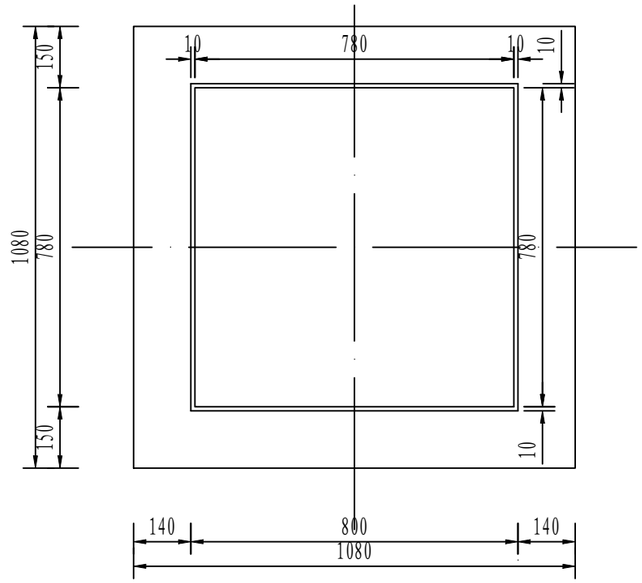


注：

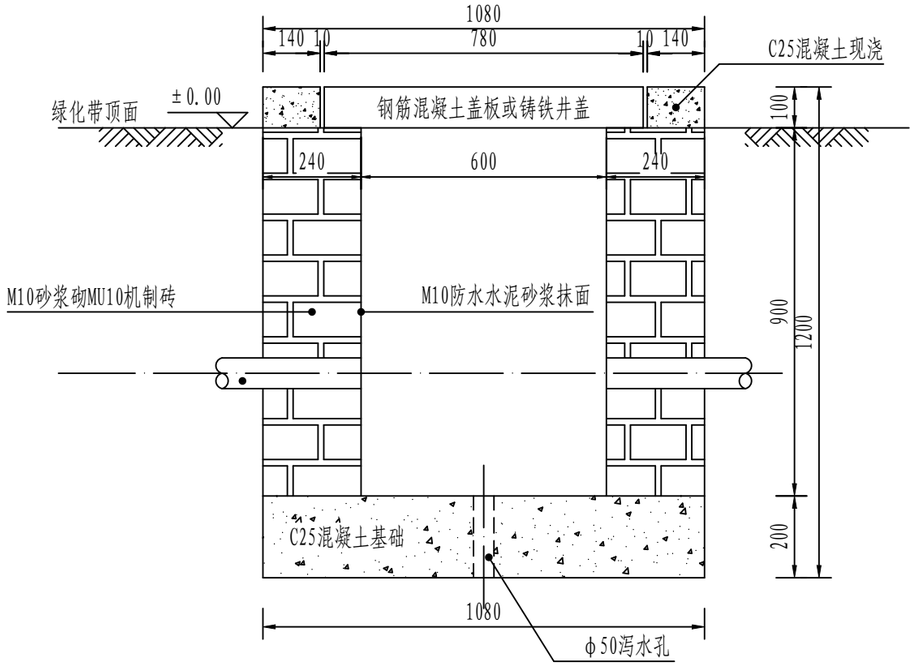
1. 本图尺寸以毫米计。
2. 管道连续设置，每隔10米用尼龙绳捆绑后回填。
3. 预埋管道内需穿4号钢丝。
4. 工程中可能出现的管道组群断面而本图中未示出的可参照本图施工。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	地面道路管道预埋图	设计	翟路	复核	张春风	审核	茅磊	图号	S7-1-11

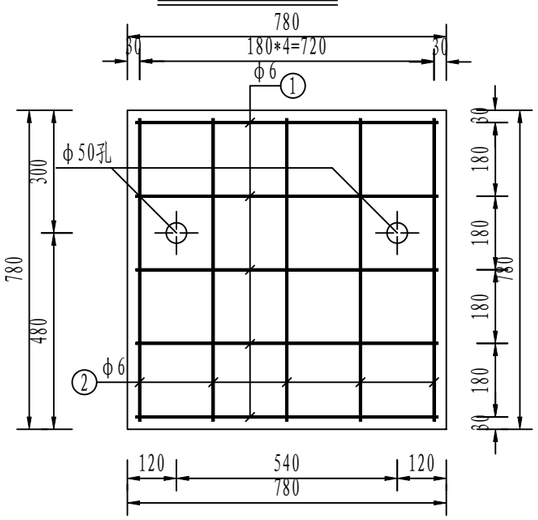
手井盖平面图 1:15



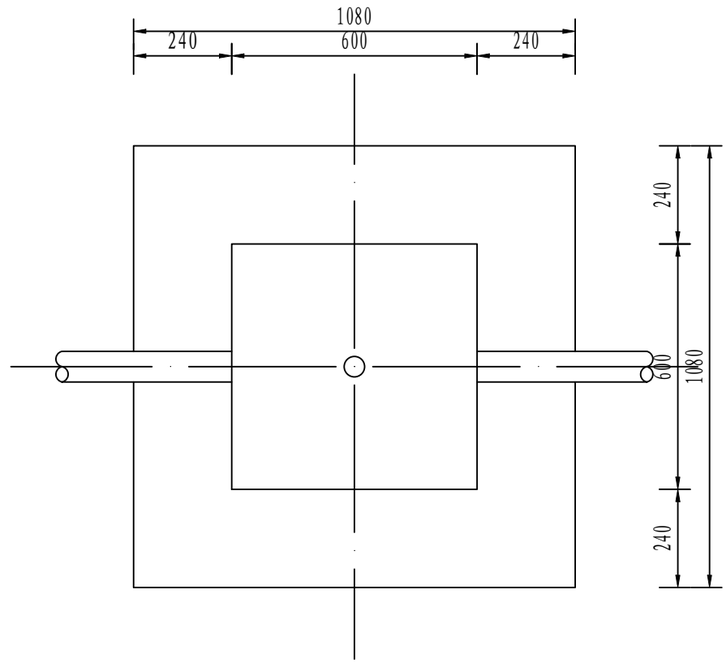
手井立面 1:15



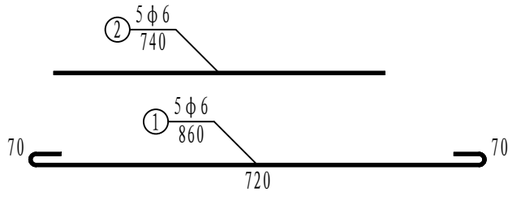
井盖钢筋平面 1:15



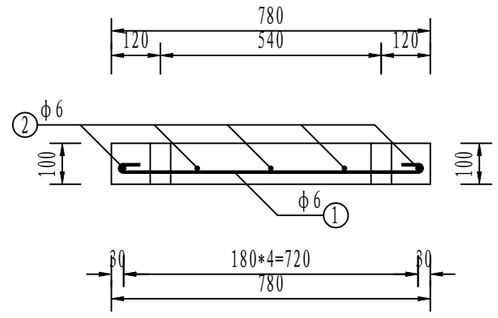
手井座平面图 1:15



井盖钢筋大样 1:10



井盖钢筋侧面 1:15



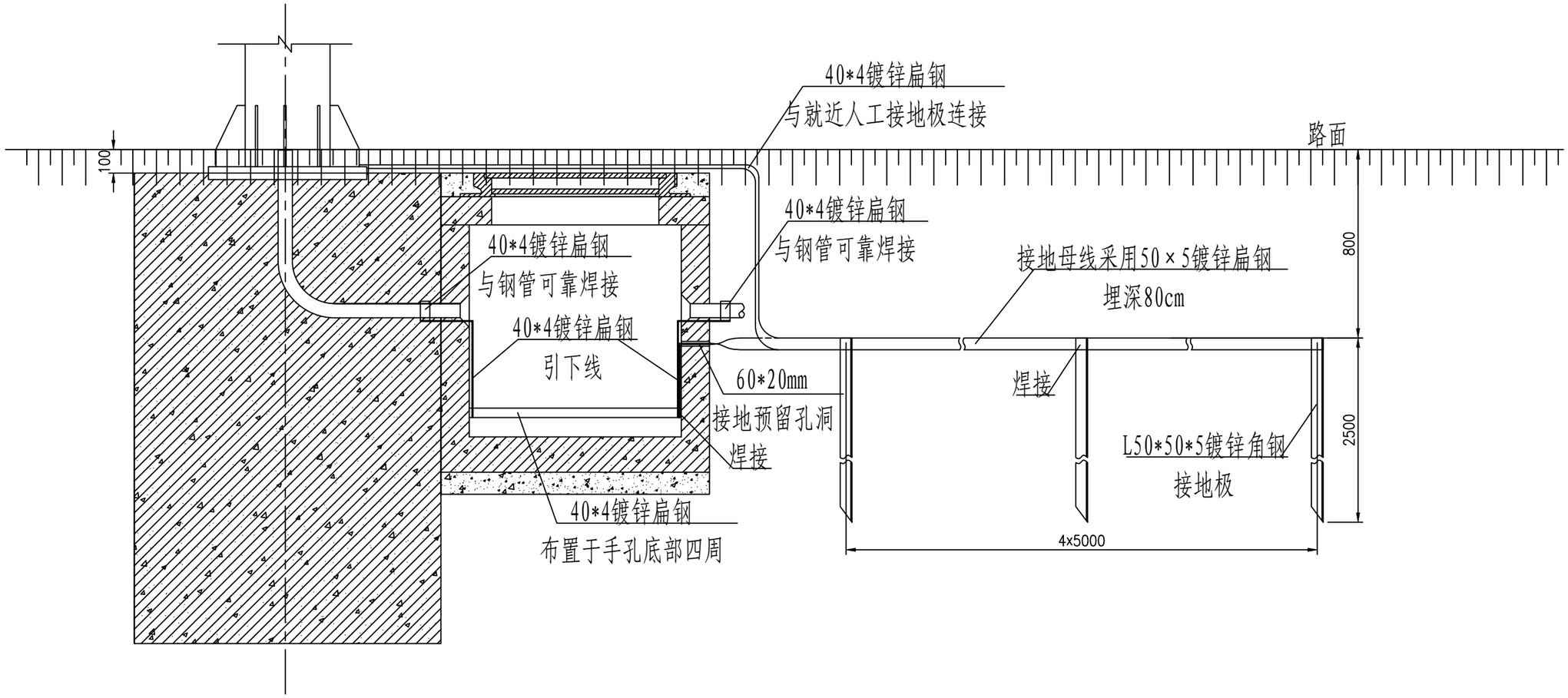
一座手孔井材料明细表

材料名称			单位	数量
井盖	现浇C25混凝土		m^3	0.061
	C25混凝土盖板		m^3	0.067
	钢筋	①	m	4.3
		②	m	3.7
井身	MU10机制砖		m^3	0.73
	2厘米M10砂浆抹面		m^2	2.16
C25混凝土基础			m^3	0.233
ϕ50PVC泄水管			m	0.22
拉线环及支架			套	1

注：

1. 本图尺寸以毫米计。
2. 盖板钢筋保护层厚度不小于3cm。
3. 设置于绿化带内的手井井盖顶面均高于绿化带顶面10cm,设置于人行道上的手井井盖顶面与人行道顶面齐平(人行道位置手井取消井盖上的拉环)。
4. 井盖可根据管理单位要求采用铸铁井盖。
5. 小号手井适用于非设置横穿钢管的一般路段，手井深度可根据现场实际情况进行微调。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	接线井标准图	设计	翟路	复核	张春雨	审核	茅磊	图号	S7-1-12



一处接地工程（材料）数量表

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	镀锌角钢	L50×50×5，L=2500	根	5	接地极
2	镀锌扁钢	40×4	m	8.0	
3	镀锌扁钢	50×5	m	25	接地引线
4	接线端子	200×50×5铜条	个	1	

注：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 接地装置的各金属构件均需做热浸镀锌，焊接作防腐处理。
3. 图中手孔内管道接地仅为示意。
4. 本图适用于外场设备安装构件的接地，其联合接地电阻不大于1欧姆。
5. 本图仅为示意，接地构件布设位置及数量可根据现场实际情况调整。
6. 当施工完成后应实测接地电阻，如达不到设计规定值，则应增打接地极直至满足要求为止。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	外场设备接地装置示意图	设计	翟路	复核	张春同	审核	茅磊	图号	S7-1-13

1 综述

1.1 项目概况

徐圩港区疏港南路路线起自西安路（规划 228 国道）与现状苏海路交叉口，利用驳盐河桥向西与板徐路交叉后，沿现状老路跨越烧香支河、扁担河，在扁担河南岸平行布线，途经香河村、东辛农场，终点至 242 省道与江苏徐圩核能供热发电厂厂区出入口道路交叉口，总长约 7.88km。项目采用二级公路标准建设，设计速度 60km/h，双向两车道，标准路基宽度 10m。

2 照明系统

2.1 设计内容

1、照明标准

照明设计标准参照建设部颁发的《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)，本项目道路照明等级为主干路/主干路。

本项目照明设计标准取值如下：

交汇区类型	路面平均照度维持值（lx）	照度均匀度	眩光设置
主干路与主干路交汇	30/50	0.4	在驾驶员观看灯具的方位角上，灯具在 90° 和 80° 高度角方向上的光强不得超过 10cd/1000lm 和 30cd/1000lm
主干路与次干路交汇			
主干路与支路交汇			
次干路与次干路交汇	20/30		
主干路与支路交汇			
支路与支路	15/20		

本项目平交口为主干路与主干路交汇，照度取高标准为 50lx。

经计算交汇区平均照度为 78lx。

驳盐河桥原路灯利旧，迁改后管道电缆及基础在本次实施范围。

2、 照明方式

道路照明采用 LED 光源，采用半截光型灯具。

平交口处设置 15m 补角灯，功率 3×250W。

2.2 照明控制

每支灯具需配备一支单灯控制器，调光支持标准的 DC 0-10V 调光或 PWM 占空比调光方式（要求灯具驱动电源具有相同调光标准），可实现单灯开关、单灯调光、上传灯具工作状态等功能。

2.3 照明灯具

1、灯具光源

（1）灯具

采用高效优质成套路灯照明灯具，灯具照射角可有多种选择。

LED 灯具：灯具主体铝合金压铸，表面喷涂处理，必须标有企业 LOGO 的一次性压铸成型，可安装在 Ø60 及以下标准横臂安装；粒子矩阵排列；模组化结构，匹配散热结构；灯具的功率因数不低于 0.95；采用蝙蝠翼配光；防护等级 IP65，不采用胶水；具有防坠落措施。

（2）驱动电源：效率≥88%，具有过流、短路、抑制涌浪电压、电流补偿等保护功能，同时灯具需具备 10kV 浪涌保护器。

（3）光源

LED 光源，整灯光效≥140Lm/W，芯片光效≥150Lm/W。色温 3000K 左右，且最高色温与最低色温相差不超过 200K，自然中性白光，平均显色指数≥80。在额定电压和频率下，开启 3000 小时内光衰小于 2%，5000 小时小于 5%，15000 小时小于 10%，25000 小时小于 20%，50000 小时小于 30%。采用模组化结构，具有互换性，现场可用简单工具维修。

2、灯杆

灯杆采用材质其技术参数、性能指标不低于 Q235—A，灯杆的全长直线误差不超过 1‰，采用不小于 4mm 钢板卷制，有防止挑臂转动的措施。

灯杆底部设有防雨配电门（灯杆配电门设置于靠道路路肩或人行道一侧），配挂专用防盗耐蚀锁，并在地面系统灯杆配电门内设有路灯专用接线盒。配电门内设有与接地相连的扁钢装置，接地电阻≤4Ω。托架与杆体通过以杆体为导体介质，形成安全的电器连接。

灯杆均应采用先热浸镀锌后喷塑工艺进行防腐处理，锌层应均匀，表面色泽一致，镀锌厚度≥39um 或 275g/m2，要求 48h 盐雾试验合格或硫酸铜腐蚀试验合格，喷塑厚度≥76um。

路灯灯杆接线盒处应设置 30mA、非延时动作剩余电流附加保护。

2.4 基础与管道

1、地面道路管道

地面道路照明电缆均采用穿保护管埋地方式敷设。主线道路路侧采用 2Φ63PE 管敷设，管道采用 C20 混凝土包封保护，管道埋深（管道顶至路面距离）不小于 70cm。

2、手井

本项目手井均采用砖砌体手井。

3、灯杆基础

基础施工中，需对地坪进行夯实处理，使基础的地基密实。在灯杆混凝土基础上，应埋设用于灯杆安装的下法兰及固定螺杆，下法兰的预埋应与水平面保持水平，以确保灯杆安装的垂直度。外露螺栓需包麻布保护，便于今后灯杆的安装。

2.5 施工要求

1、PE 管

PE 管主要用于穿放照明供电电缆，其规格应符合《埋地聚乙烯给水管道工程技术规范》。

管壁应光滑，无气泡、憋管现象。管内应预穿好敷缆用的钢丝，铁丝伸出两端管口 500mm，管口应用麻布、棉纱或木塞封堵严密，以防泥沙进入管内。

2、钢管

钢管应符合《低压流体运输用焊接钢管》GB/T 3091—2008 的规定。管壁应光滑、无裂缝、无节疤。

钢管进入手井时应将管口切成与孔壁同一平面，钢管应缩入井壁一定距离并用水泥砂浆将管口抹成园楞

钢管管道弯曲半径不小于管径 6 倍，横穿路面管内应预穿好敷缆用的铁丝，铁丝伸出两端管口 500mm，管口应用麻布、棉塞或木塞封堵严密，以防泥沙进入管内。

钢管应进行镀锌防腐处理，镀锌层厚度不小于 85μm。

3、预埋件

结构内的设备预埋件法兰应保持顶面水平，预埋的地脚螺栓应与法兰平面保持垂直。施工完毕，地脚螺栓外露长度应按要求控制，外露螺纹应用油纸包裹。预埋件、接线盒需与主体接地钢筋可靠连接，满足电气接地要求。

所有钢材采用热镀锌处理，所用锌为《锌锭》（GB470-2008）中规定的 0 号锌或 1 号锌，镀锌量为 600g/㎡ （外露部分）、350g/㎡（预埋部分）。

4、手井

按图纸要求在电缆保护过路、转向时，需设置相应手井。所有手井的具体定位可根据施工实际放样确定。电缆保护管接入手井时，手井内保护管的管口在电缆敷设前，应用封堵材料封堵，防止泥沙、水和小动物进入保护管。

手井所采用的材料应符合《道路照明施工技术规范》的有关规定。

5、接地

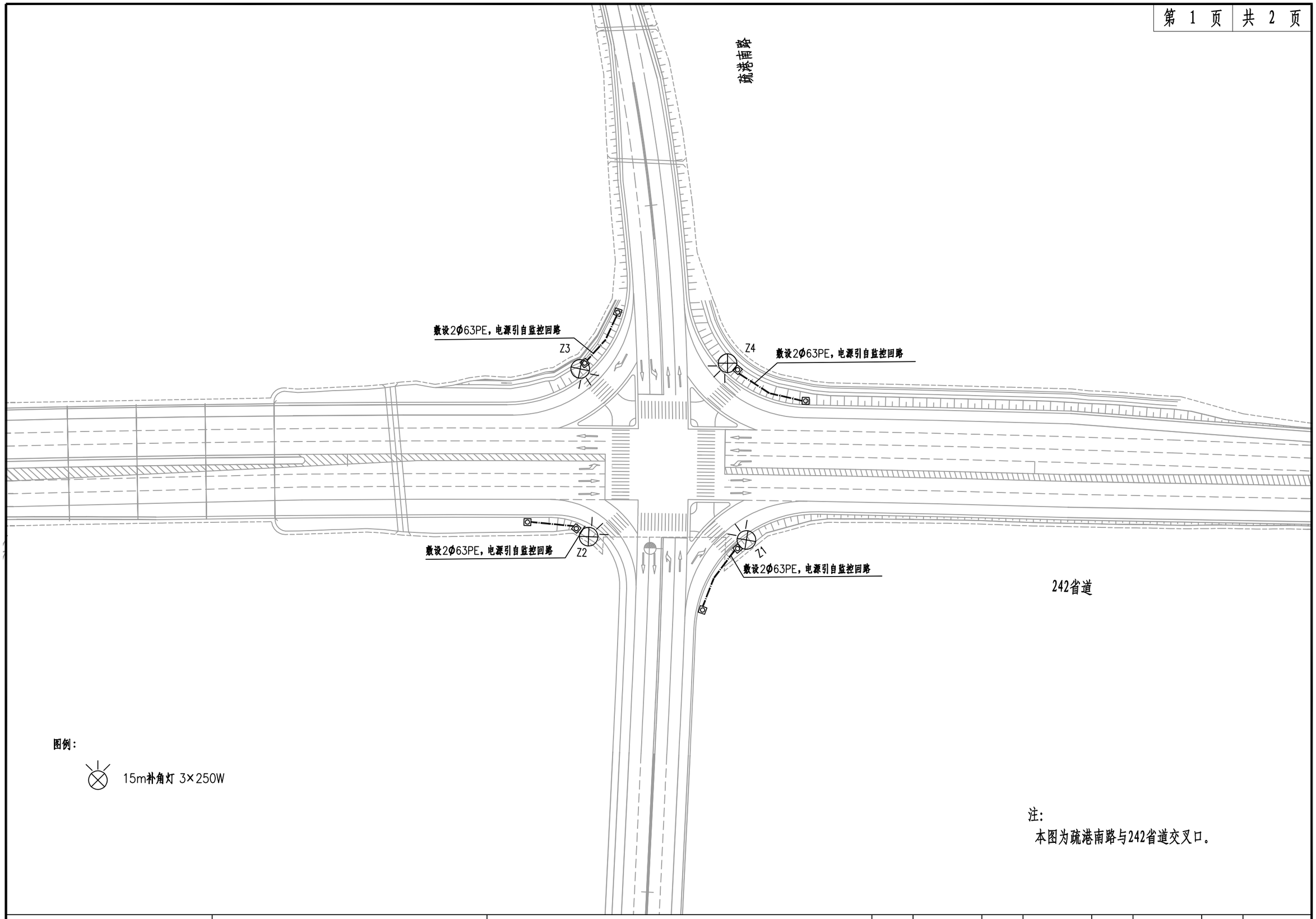
（1）地面段单灯需独立设置接地，可利用基础内地脚螺栓、主钢筋和镀锌角钢、扁钢焊接后作接地极，五芯电源线中一根为专用 PE 线，应和每个路灯基础接地极连接，使总接地极电阻阻值应≤4Ω，若接地电阻不满足要求时，应补打接地极，直至接地满足要求。

（2）所有接地装置均应在土建施工时完成，但在电气设备施工安装前，安装单位必须测试接地电阻阻值，符合设计要求后方可进行电气施工。

（3）本工程中凡正常时不带电，而当绝缘破坏时，有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠地与 PE 线连接。

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	15m补角灯	3×250W LED灯	套	4	含灯具、接灯线、基础等，灯具可进行无级调光、配电门内设置专用接线盒
2	单灯控制器	1控3	套	4	
3	照明电缆	YJV-0.6/1kV-5×10	m	80	照明配电干线，据实计量
4	敷设4根Φ63PE管	外径75mm，壁厚4.5mm	延米	80	含开挖、回填等，据实计量
5	手井		套	4	据实计量
6	路基段基础		处	2	
7	桥梁段基础		处	4	
8	照明电缆	YJV-0.6/1kV-5×10	m	200	用于驳盐河桥，据实计量
9	敷设4根Φ63PE管	外径75mm，壁厚4.5mm	延米	100	含开挖、回填等，据实计量
10	照明设施迁改		处	6	含灯杆灯具的出新、拆除、保存、安装

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	照明主要设备材料表	设计	翟路	复核	张春风	审核	梁磊	图号	S7-2-1



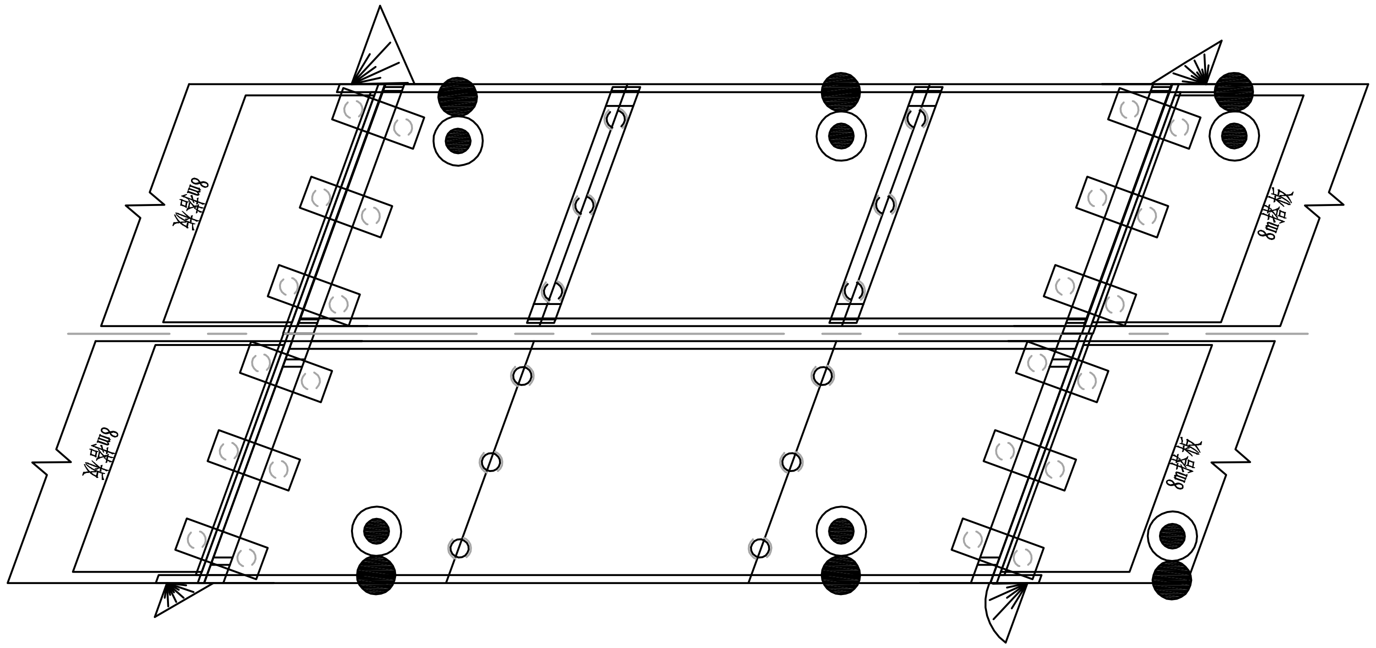
图例：

15m补角灯 3×250W

注：

本图为疏港南路与242省道交叉口。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	照明平面布置图	设计	翟璐	复核	张春同	审核	宋磊	图号	S7-2-2



图例：

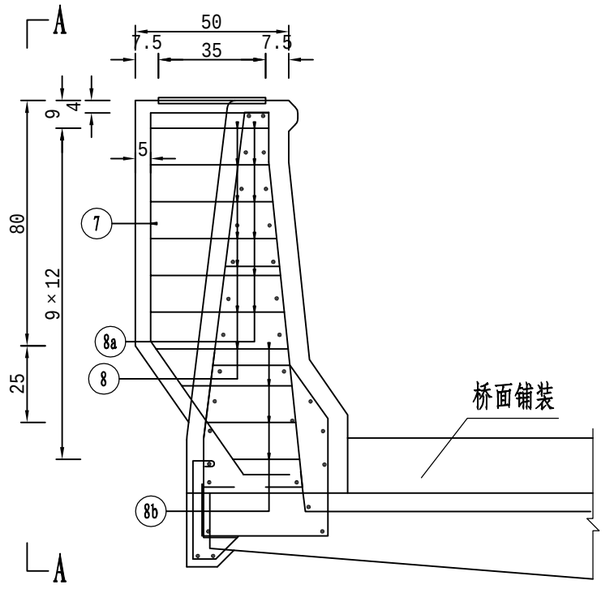
桥梁及路段段照明设施

注：

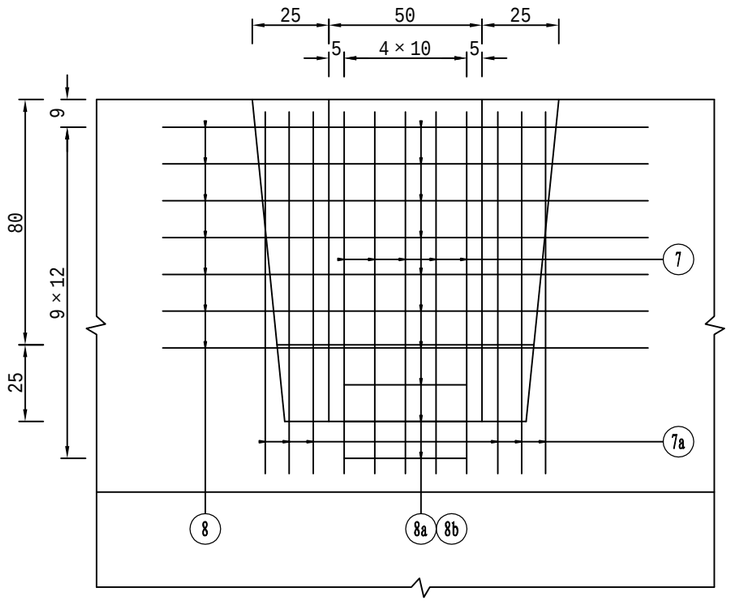
本图为驳盐河桥照明设施位置示意，实施时根据现场情况确定。

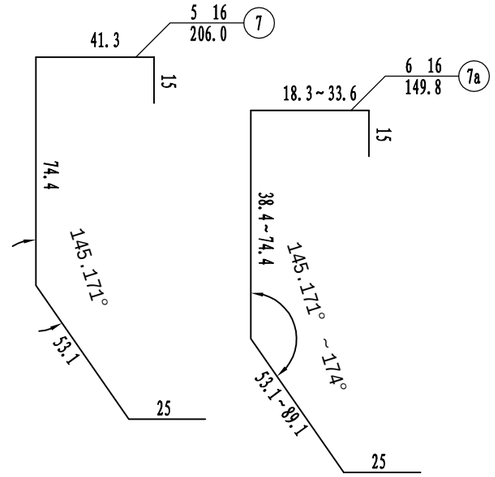
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	照明平面布置图	设计		复核		审核		图号	S7-2-2

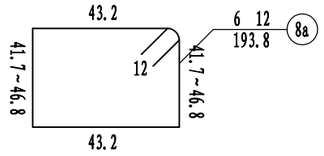
立面 1:20

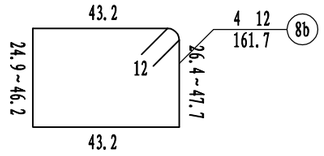


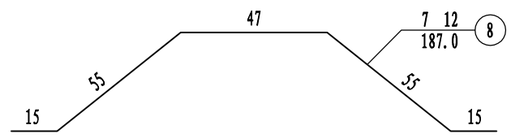
A-A 1:20



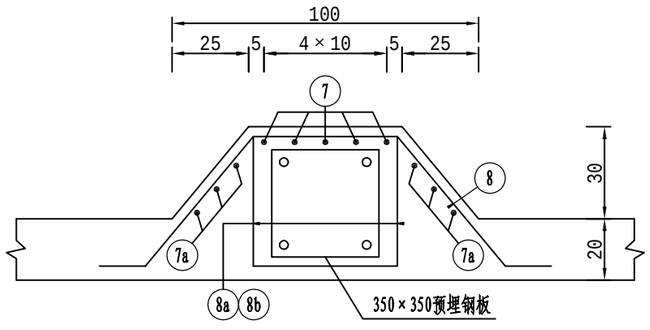








平面 1:20



一个基础材料用量明细表

编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
7	16	206.0	5	10.30	1.580	16.3
7a	16	149.8	6	8.99	1.580	14.2
8	12	187.0	7	13.09	0.888	11.6
8a	12	193.8	6	11.63	0.888	10.3
8b	12	161.7	4	6.47	0.888	5.7

直径(mm)	16	12	C40混凝土
合计(kg)	30.5	27.6	0.21 (m^3)

路灯基础材料用量合计

名称	钢筋(kg)		混凝土(m^3)
材料规格	16	12	C40
全桥合计(共6个)	183.0	165.6	1.3

注:

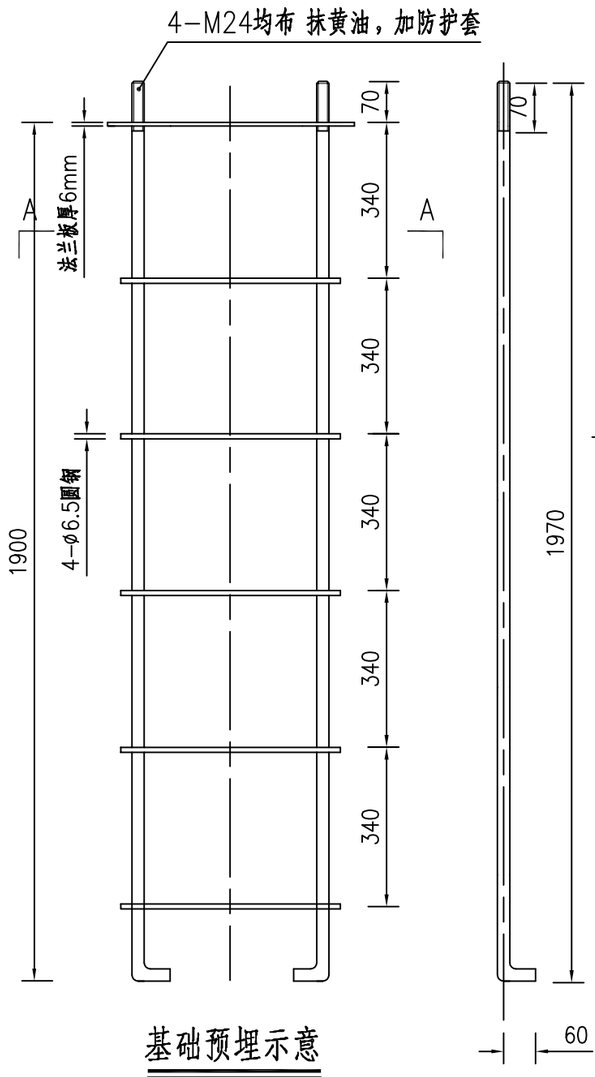
1、本图尺寸除注明者外，其余均以厘米计。

2、图中预埋件及设置桩号位置见相关专业图纸，并经
其专业确认后方可施工。

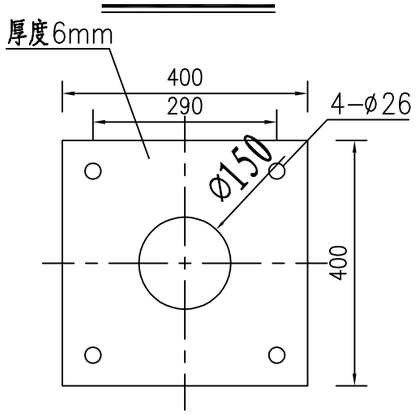
3、本图适用于路灯基础。

4、施工时应注意法兰盘等路灯预埋件的预埋。

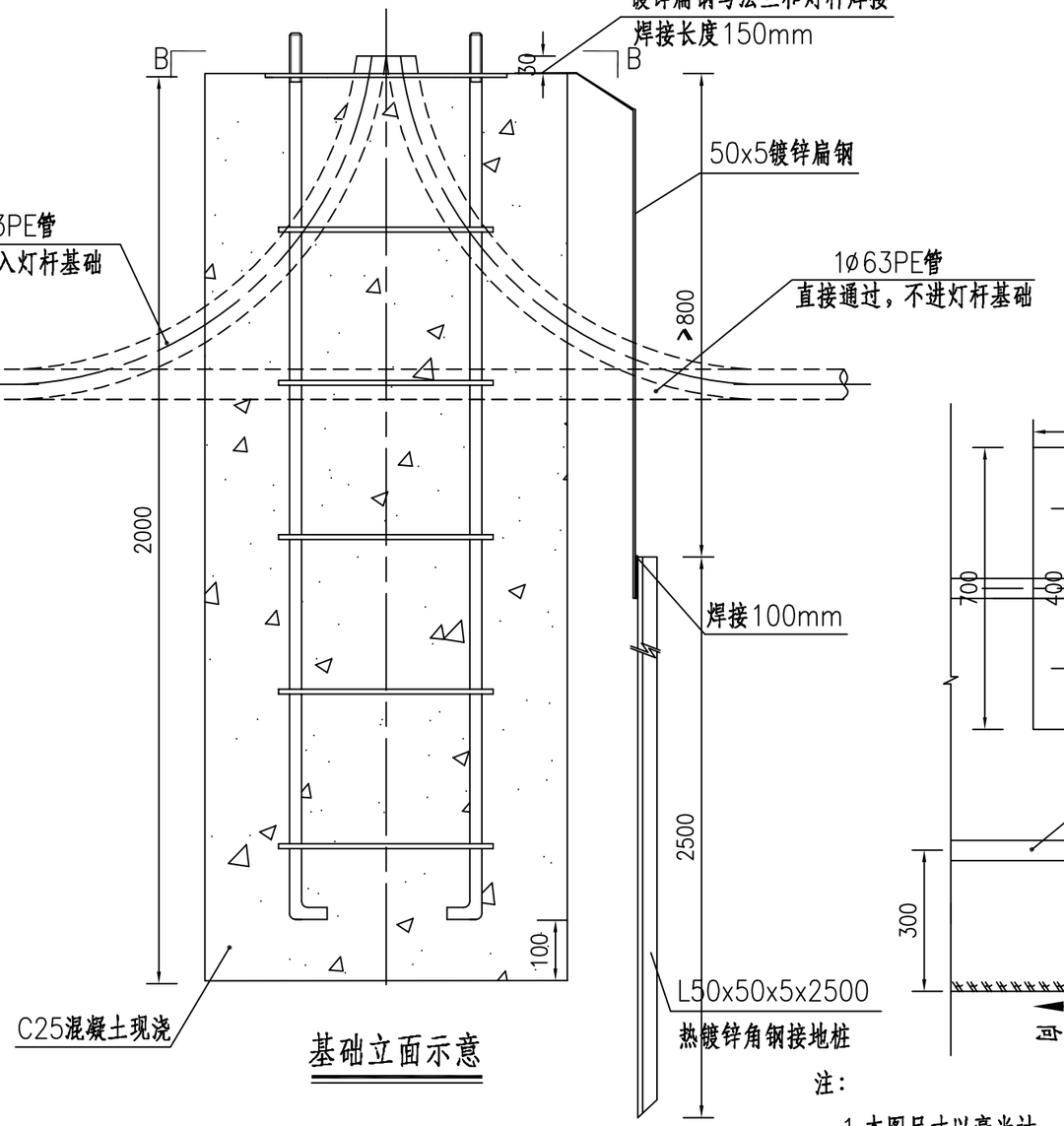
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	路灯预埋基座钢筋构造图	设计	翟路	复核	张春同	审核	梁磊	图号	S7-2-3



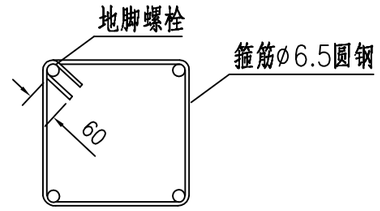
基础预埋示意



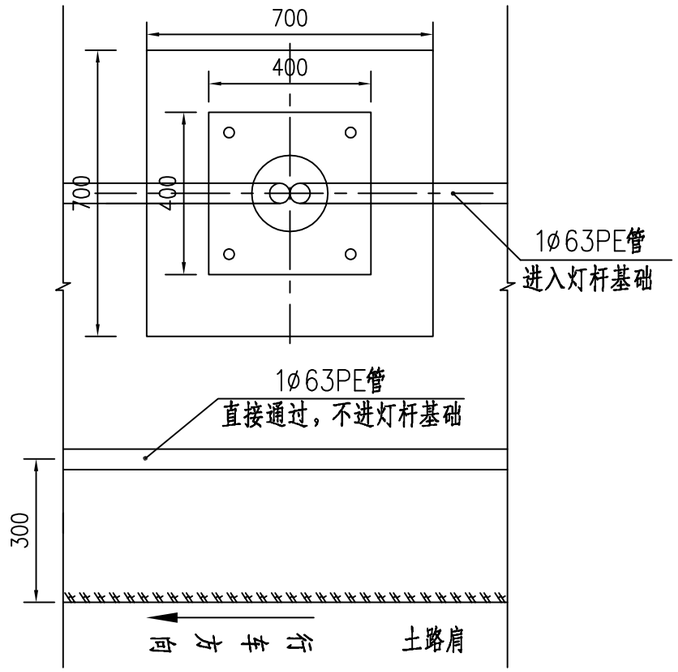
地基法兰大样



基础立面示意



A-A



B-B

一个低杆灯基础预埋材料数量表

序号	名 称	规格 (mm)	数量 (件)	长度 (cm)	备 注
1	箍筋	ø6.5圆钢	5	160	HPB300
2	螺栓	M24	4	2030	Q235B
3	法兰板	400x400x6	1		
4	PE管	ø63x3长2m	2		
5	混凝土	C25(0.98m³)			

注：

1.本图尺寸以毫米计。

2.采用C25混凝土现浇，现浇基础下部应保证平整压实，钢筋连接处应焊接牢固。

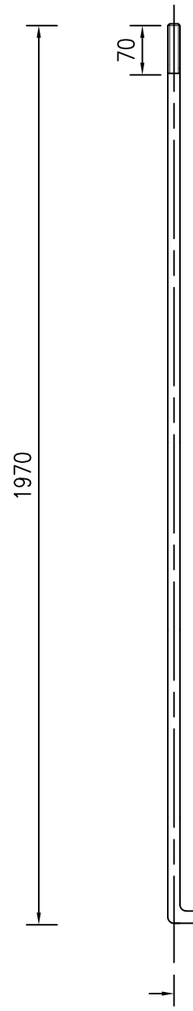
3.管道穿出法兰板30mm，管口应堵上布料，以免管内有异物进入。

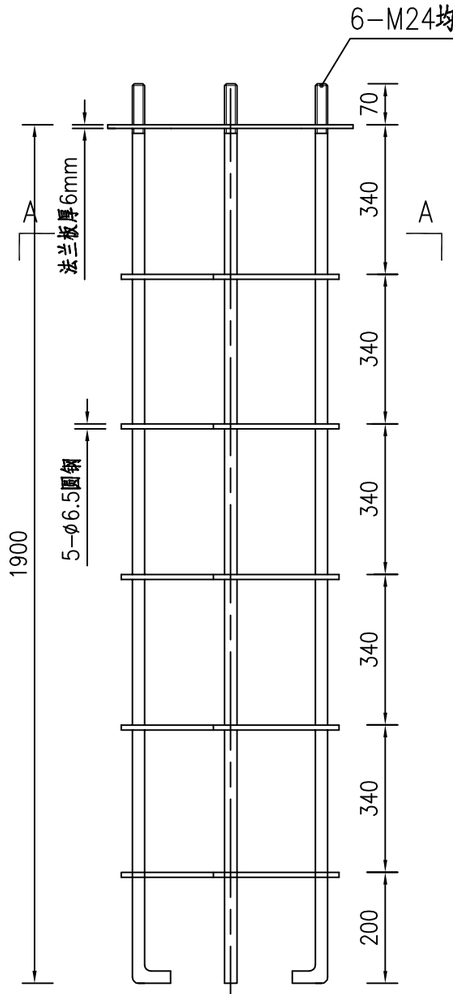
4.本图适用于灯杆高度低于12米路基段低杆灯基础。

5.接地桩顶距地面大于0.8m，接电电阻≤4欧姆，作法参照03D501-4，若不满足要求则增打接地极。

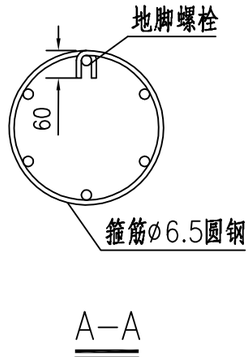
6.基础预埋件应根据灯杆底法兰现场调整。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	低杆灯基础大样图	设计	翟路	复核	张春同	审核	呆磊	图号	S7-2-4

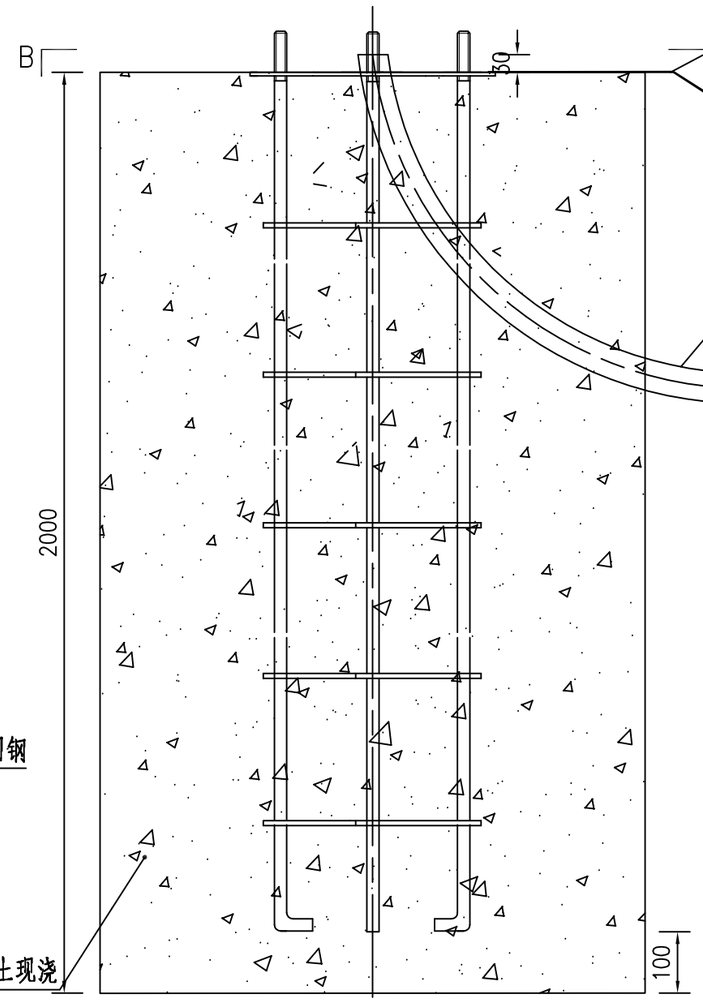




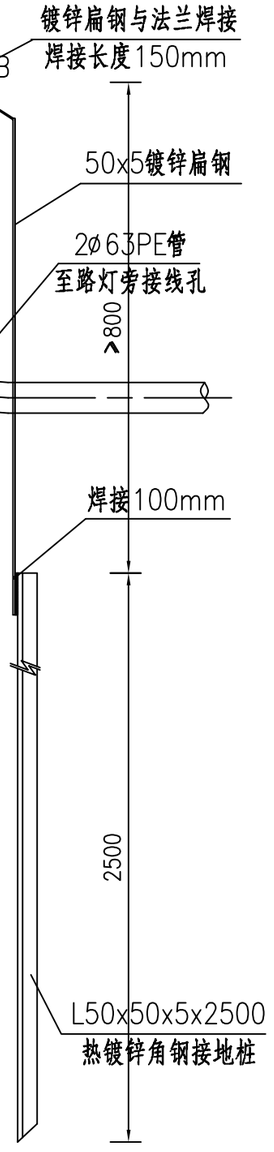
基础预埋示意

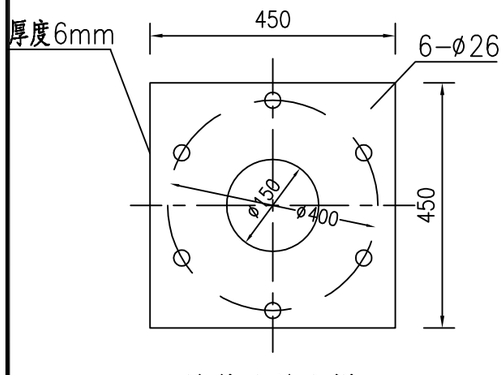


A-A

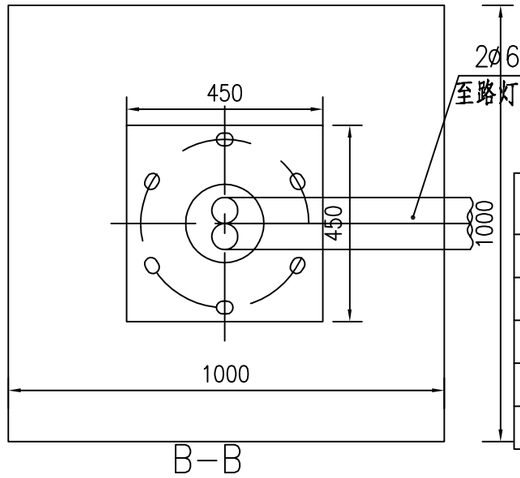


基础立面示意





地基法兰大样



B-B

一个补角灯基础预埋材料数量表

序号	名 称	规格 (mm)	数量 (件)	长度 (cm)	备 注
1	箍筋	φ6.5圆钢	5	170	HPB300
2	螺栓	M24	6	2030	Q235B
3	法兰板	450x450x6	1		
4	PE管	φ63x3长2m	2		
5	混凝土	C25(2.0m³)			

注：

1.本图尺寸以毫米计。

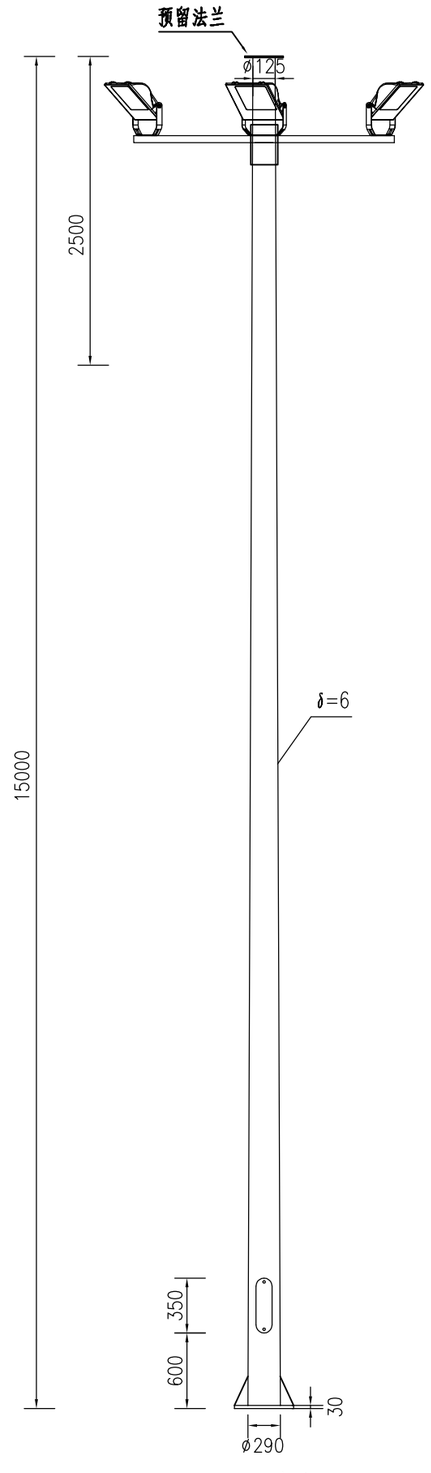
2.采用C25混凝土现浇，现浇基础下部应保证平整压实，钢筋连接处应焊接牢固。

3.PE63穿出法兰板30mm，管口应堵上布料，以免管内有异物进入。

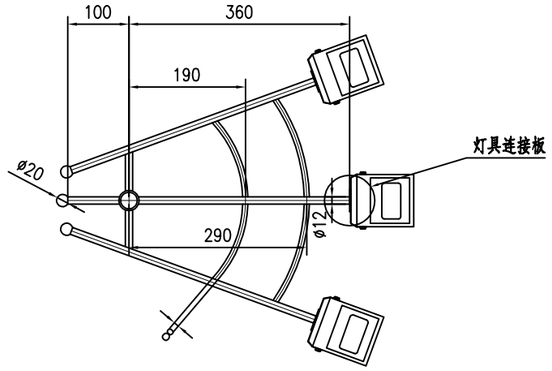
4.本图适用于15米补角灯基础。

5.接地桩顶距地面大于0.8m，接电电阻≤4欧姆，作法参照03D501-4，若不满足要求则增打接地极。

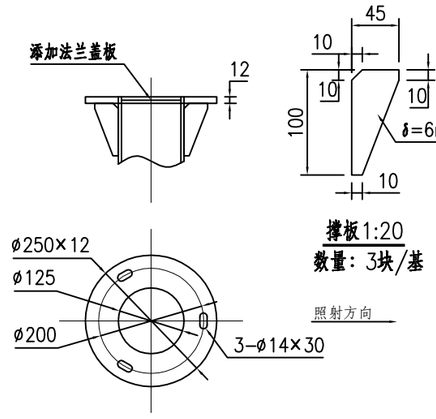
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	中杆灯基础大样图	设计	翟路	复核	张春阳	审核	梁磊	图号	S7-2-5



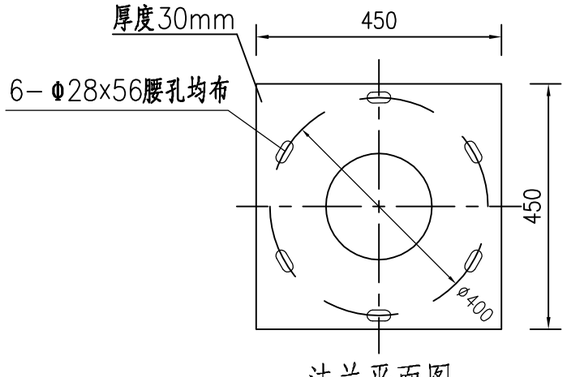
15m补角灯



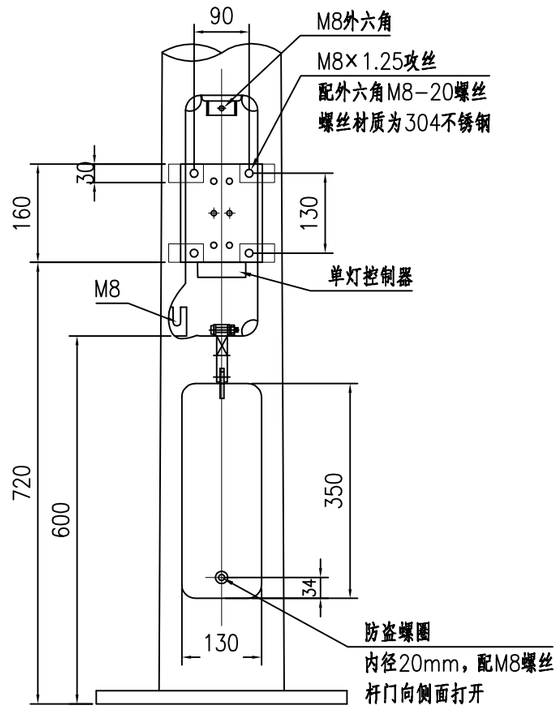
灯盘大样图



顶部法兰连接帽



法兰平面图



杆门大样图 1:10

注：

1、材料：

杆体：上节 Q235B TH：6mm

底板：Q345B,TH：30mm

2、表面处理：热镀锌+喷塑

3、灯杆标注颜色仅为示意，具体颜色由甲方指定。

4、本图仅为灯杆外形示意，具体灯杆结构需由生产厂家细化，并附有国家一级结构工程师签章。

5、图中尺寸均以mm为单位。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	灯杆结构示意图	设计	翟璐	复核	张春阳	审核	吴磊	图号	S7-2-6

8 环境保护与景观设计

8.1 概述

8.1.1 设计内容

根据建设单位的委托，本次环保设计的内容为徐圩港区疏港南路建设工程环境保护工程施工图设计。

8.1.2 初步设计要求的执行情况

初步设计阶段批复未对环保方面提出具体意见，本施工图阶段敏感点与初步设计阶段一致，施工图阶段根据施工图主体工程设计文件对环保措施进行了完善和深化。

8.1.3 设计依据

一、法律法规

1.《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年施行

2.《中华人民共和国水土保持法》2011.3.1 施行

3. 《中华人民共和国噪声污染防治法》2018.12.29

4.《地面交通噪声污染防治技术政策》（国家环保部环发[2010]7 号）

5.《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（国家环保部环发[2010]144 号）

6.《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年修订

二、技术规范和标准

1.《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公发[2007]358 号）

2.《公路环境保护设计规范》（JTJ B04－2010）

3.《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）

4.《水土保持组合治理——技术规范》（GB/T16453.1-16543.6-2008）

5.《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）

6.《室外排水设计标准》（GB50014-2021）

7.《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）

8.《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB 50335—2016）

9.《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

10.《建筑钢结构防腐技术规程》（JGJ/T 251-2011）；

11.《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）

12.《声环境质量标准》（GB 3096—2008）

13.《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）

14.《声环境质量标准》（GB3096-2008）

三、本项目相关资料

1、《徐圩港区疏港南路建设工程声环境影响报告表》

2、建设单位提供的其他资料文件

8.2 环评的主要结论和本项目执行情况

8.2.1 环评的主要结论

各敏感点昼间噪声值能满足相应标准要求，夜间噪声值大部分存在超标现象。具体声环境保护措施如下：

1.施工期

尽量采用低噪声机械设备，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生；具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，做到快速施工，在施工场界处设置实心围挡，降低施工噪声影响； 尽量避免夜间（22:00～6:00）在敏感点附近路段施工作业，对于必须连续施工的作业，必须向生态环境局等管理部门提出申请，在领取允许夜间施工的证明并通告附近居民后，方可在夜间开展施工，并在施工前向附近居民公告施工时间；桥梁桩基施工应尽可能采用噪声较小的打桩设备如静音压桩机等，并尽量避开夜间时段，减轻打桩噪声对敏感点的影响；施工单位要加强对施工人员的教育，增强作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工；加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采

取有效的噪声污染防治措施。

2.运营期

拟采取隔声窗、预留运营期敏感点噪声跟踪监测及工程费等环保措施后，可以降低或减缓工程建设对环境的负面影响。

8.2.2 本项目执行情况

针对沿线各声敏感点的具体情况，通过经济技术比选，采取了隔声窗、跟踪监测和预留资金等措施。本次设计在复核敏感点状况的情况下，执行了环评要求的各项降噪措施。

8.3 本项目施工图设计阶段涉及的环保专业内容

8.3.1 环保专业设计内容

根据本道路两侧的环保敏感点分布状况，本项目路线两侧公路边界线外 200 米范围内分布有居民区等声环境敏感目标，必须采取有效的噪声防治措施确保住宅声环境质量满足相应标准要求。

本项目拟采取隔声窗和预留环保投资等噪声措施保障运营期敏感点的声环境质量。

8.3.2 其它各专业所采用的环境保护措施

其它专业采取的环境保护措施如下表：

表 8.3.2-1 其它各专业采取的环境保护措施

项目	分项	环保内容
生态环境	路基工程专业	设计要求工程清表土挖方进入了堆场；边坡及时挡护；边坡按设计要求及时绿化，公路路基设置足够的通道降低对道路两侧生境造成的阻隔。
生态环境	桥涵工程专业	桥涵数量和位置保证地区生境的连通性；要求施工废料及时外运；对桥基施工过程中的防洪提出要求。
	运输道路专业	道路运输过程中注意避让受保护的地段；并采取防尘措施。
	绿化工程专业	物种选择符合生境；工程进度严格符合时令；施工严格按设计要求进行；绿化数量和成活率符合要求。
	料场、预制场专业	设置挡风和防暴雨浸蚀措施；工程废料及时外运。
	施工驻地专业	生活和生产垃圾保证进入地区垃圾站；严格控制白色垃圾；做到文明施工。
声环境	施工单位	要求施工噪声符合环境噪声标准；施工车辆经过敏感点时要求采取措施；
水环境	道路施工单位	保证水流通畅；防止施工期水质污染；
环境空气	道路施工单位	要求施工期符合环境空气质量标准。
社会环境	交通安全	保障施工路段车流通畅；保证村庄路段无安全隐患；要求将运输车辆对现有道路的影响减至最低。

8.4 环境敏感点调查复核

本项目环保设计为声环境保护，设计需要调查复核道路两侧的声环境敏感保护目标。本项目路线共有声环境保护目标 5 处，均为东辛农场范围内村庄。

8.5 声环境污染防治设计

8.5.1 设计标准

运营期道路两侧执行的环境标准为 4a 类和 2 类标准。

表 8.5.1-1 项目所在区域声功能区划一览表

序号	声功能区划	适用路段
4a	4a 类	交通干线（除铁路）边界线外 35m 内
2	2 类	交通干线边界线外 4 类区外，200m 内

对于采取隔声窗降噪措施的敏感建筑物室内声环境质量执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内的噪声限值，详见下表：

表 8.5.1-2 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内噪声限值

房间使用功能	噪声限值(等效声级 LAeq，dB)	
	昼间	夜间
睡眠	45	35
日常生活	45	
阅读、自学、思考	40	

8.5.2 交通污染复核

按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的交通噪声预测模式，对项目营运后的环境噪声进行预测，结果表明各敏感点夜间超标甚于昼间，执行 2 类标准和执行 4a 类标准的敏感点夜间均超标。夜间噪声污染超标较昼间严重。

8.6 隔声窗设计

8.6.1 环评要求

序号	声环境保护目标	里程范围	距道路中心线/m	高差/m	声功能区	噪声预测值/dB		营运期超标量/dB		受影响户数/户		噪声防治措施	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	类型	规模
1	东辛农场大趟子	K17+460~K17+643	26	-1.2	4a类	63.3	59.2	达标	4.2	/	2	隔声窗	2户，隔声窗面积约90㎡
			59	-1.3～-1.1	2类	56.8	51.5	达标	1.5	/	3	隔声窗	3户，隔声窗面积约135㎡
2	东辛农场九十二区	K16+020~K16+440	14	-1.3～-0.8	4a类	68.6	64.7	达标	9.7	/	11	隔声窗，实施运营期跟踪监测，预留相关工程费用	10户，隔声窗面积约450㎡。1户预留费用
			46	-1.5～-0.8	2类	59	54.4	达标	4.4	/	10	隔声窗，实施运营期跟踪监测，预留相关工程费用	7户，隔声窗面积约315㎡。3户预留费用
3	东辛农场散户区1	K16+880~K17+500	117	-1.5～-1.2	2类	56.4	50.9	达标	0.9	/	1	实施运营期跟踪监测，预留相关工程费用	/
4	东辛农场散户区2	K15+990~K16+510	94	-1.5～-0.8	2类	57.2	52.1	达标	2.1	/	10	隔声窗	10户，隔声窗面积约450㎡
5	东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	27	-0.3	4a类	65	61	达标	6	/	1	隔声窗	1户，隔声窗面积约45㎡
			98	-1.3～-1.0	2类	57.1	51.9	达标	1.9	/	4	隔声窗	4户，隔声窗面积约180㎡

8.6.2 隔声窗性能

隔声窗性能据《建筑门窗空气声隔声性能分级及监测方法》（GB/T8485-2008）中隔声窗设计性能等级确定，如下表：

表8.6.2-1 门窗空气声隔声性能分级表

等级	外门窗的分级指标值（dB）
1	20≤Rw+Ctr＜25
2	25≤Rw+Ctr＜30
3	30≤Rw+Ctr＜35
4	35≤Rw+Ctr＜40
5	40≤Rw+Ctr＜45
6	Rw+Ctr≥45

根据环评要求本项目隔声窗的隔声性能应≥30。设计采用30≤Rw+Ctr＜35dB，隔声窗性能等级采用3级。

本项目执行环评要求，全线临路约37户,隔声窗面积1665m^2。

8.6.3 隔声窗形式

一、隔声窗形式选择

本项目隔声窗处于低层建筑外立面，为保证降噪效果，窗户采用外平开型式。考虑到居民的使用习惯，本次设计采用常规的隔声窗。

二、隔声窗结构

为保证隔声窗性能等级达到III级标准，同时使更换的隔声窗外形和颜色与原隔声窗基本一致，本次隔声窗结构采用三玻两腔玻璃隔声窗，结构如下：

6C+12A+6C+12A+5C

即 6mm 厚玻璃+12mm 厚空腔+6mm 厚玻璃+12mm 厚空腔+5mm 厚玻璃，其中，5mm 厚玻璃处于室内。

本方案在提高隔声量的同时，改造后的窗户与原有窗户结构差异小，可实施性强。

8.6.4 隔声窗结构要求

1、外框架和窗框型材采用全铝合金，铝合金技术要求满足《铝合金门窗》（GB/T 8478-2020）及《铝合金门窗》（苏 J11-2006）的规定，壁厚不小于 1.8mm，型材颜色待定。本次设计隔声窗采用 70 系列断桥铝合金平开窗，外形同现有窗户。窗户表面采用静电喷涂，涂层厚度不小于 50μm，并应符合《铝合金门窗型材粉末静电喷涂涂层技术条件》（JG/T 496-2016）的规定。涂层颜色尽量与原窗户一致。涂层应平滑、均匀，不允许有流痕、皱纹、气泡、脱落和其它缺陷。

2、玻璃：为钢化玻璃，且双面钢化。所用玻璃边缘均经过到角处理。钢化玻璃、夹胶玻璃和中空玻璃的材料性能应满足《JG/T 455-2014 建筑门窗幕墙用钢化玻璃》（JG/T455-2014）、《建筑用安全玻璃》（GB15763-2009）、《中空玻璃》（GB/T11944-2012）的规定。

3、密封及弹性材料：门窗所用密封胶应具有与所有接触的材料相容性和与所需粘结基材的粘结性。密封胶采用中性硅酮密封胶。中空玻璃用密封胶应符合现行《中空玻璃用丁基热熔密封胶》（JC/T914-2014）、《中空玻璃用弹性密封胶》（GB/T29755-2013）、《中空玻璃用硅酮结构密封胶》（GB24266-2009）的规定。玻璃与窗、扇之间的密封材料应符合现行《硅酮建筑密封胶》（GB/T14683-2016）、《 单组分聚氨酯泡沫填缝剂》（JC936-2004）的规定。各类密封胶条采用三元乙丙橡胶条，应符合《建筑门窗密封胶条》JG/T187、GB/T24498 的有关规定，且框扇间密封用胶条回弹恢复（Dr）不应小于 5 级，材料老化后回弹恢复（Da）不应小于 4 级。玻璃支撑块、定位块等弹性材料应符合 JGJ113 玻璃安装材料有关规定。

4、窗户与墙体通过窗附框和 M8×80 钢膨胀螺栓与墙体连接，紧固、连接件所以螺栓和螺丝钉均为不锈钢材质，采用奥氏体不锈钢 A2-70。

5、隔声窗应配置金刚网纱窗。金刚网纱窗采用 304 不锈钢丝，不锈钢丝直径不应低于 0.6mm，纱窗径向应不低于 14 目。纱窗表面应采用静电喷涂处理，开启方式不应影响窗户的正常开关。

铝合金边框采用全铝合金，铝合金技术要求应满足《铝合金门窗》（GB/T 8478-2020）及《铝合金门窗》（苏 J11-2006）的规定，型材颜色与隔声窗保持一致。

6、成品窗应整体加工精细、组装规范、密封性好、开关自如。其性能等级应符合《建筑门窗气密、水密、抗风压性能等级及监测方法》（GB/T7106-2008）要求。隔声窗抗风性能：5KPa；气密性能：4 级；水密性能：5 级。成品窗须具有出厂合格证。

7、窗框与洞口间的缝隙不宜大于 10mm，采用聚氨酯泡沫填缝胶，填塞不宜过紧，固化后的聚氨酯泡沫胶缝表面应做密封处理。

8、五金配件应满足门窗功能要求和耐久性要求，符合《建筑门窗五金件通用要求》（GB/T 32223-2015）的规定。合页、滑撑、滑轮均应满足门窗承载力要求，能够保证反复启闭 1 万次使用无障碍；选用的隔热条、毛条、密封胶条及五金配件均应符合《建筑门窗五金件通用要求》（GB/T 32223-2015）标准。

主要五金件选用：

1）、平开窗每个窗扇采用一对不锈钢滑撑及两点锁系统，单面执手采用铝合金材质，表面处理及颜色与原窗户一致；

2）、超过人体开启范围的铝窗，需增加辅助开启装置（手摇开窗器）；

3）、外平开窗需设置防坠块及防脱落加固措施，窗扇装配后应开关灵活，不阻滞或变形。防脱落安装于窗框、窗扇之间，通过高强度不锈钢索连接窗框、窗扇的防脱落装置，当窗扇与窗框意外失去连接时，防脱落器能有效防止窗扇掉落。

9、防盗网

施工中，尽量不破坏原有的防盗网。隔声窗施工完成后，损坏的防盗网如果需要修复，则防盗网质材为 304 不锈钢，采用 25mm×25mm 方管及 19mm 圆管、厚度不低于 0.6mm，间距同已有防盗网。

10、隔声窗施工要求

考虑到隔声窗最终隔声效果既取决于窗体本身的隔声效果，同时也取决于窗体和密封材料的安装施工，因此对施工提出以下要求：

1）、施工前对窗体的隔声性能送样监测，按照《建筑门窗空气声隔声性能分级及监测方法》（GB/T8485-2008）的要求送样由有资质的单位进行检测，并提供正式检测报告；检测结果要求，三层中空玻璃隔声窗隔声性能必须满足 30≤Rw+Ctr＜35。

2）、每小区实施隔声窗的建筑，住宅楼需选择一间高处受交通噪声影响大的临路住户。在隔声窗完成后，委托有资质的监测单位，按《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）附录 A 的监测方法进行昼间室内噪声监测。监测结果要求隔声窗隔声量必须达到 Rw+Ctr ≥25dB。

3）、以上监测选点需要经过设计单位认可，监测结果经建设单位、设计单位、监理单位和外聘专家验收认可合格后，方可进行隔声窗正式施工。

8.6.5 其他技术要求

1、本产品必须经验收合格方可出厂。

2、生产制作厂家应提供法定检测机构出具的隔声窗性能的检测报告。

3、本产品安装质量及验收方法按现行国家及地方标准《建筑节能工程施工质量验收规程（GB50411）》和《建筑装饰装修工程质量验收规程（GB50210）》相关规定执行。

8.7 施工期噪声污染防治

1、尽量采用低噪声机械设备，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

2、具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，作到快速施工；集中施工场的位置应妥善选取，首先必须紧靠大型施工场地，以缩短运输路线；根据《建筑施工场界噪声限值》确定合理的工程施工场界，施工场界距敏感点至少保持 300 米的距离，由于本项目敏感点紧临拟建道路，当施工场位置不能满足 300 米的场界要求时，则选择的施工场和村庄的直接影响点之间应有树林等噪声障碍物，如没有，则应考虑在施工场周围修建一面或多面围墙作为声屏障;如果做到了以上两点仍将对敏感点造成较大的影响，则可考虑施工时间的合理安排，尽量不要在深夜施工，并通过地方政府进行协调和协作。

3、施工噪声影响属于短期影响，主要是夜间干扰施工沿线居民的休息，施工机械夜间（22：00~6：00）在敏感点附近路段应停止施工作业，严禁夜间进行打桩作业。

4、利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输，这样可以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响。在途径村镇、学校、医院时，应减速慢行，禁止鸣笛。需新建的便道应尽量远离学校和村镇等敏感目标。

5、加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

8.8 其他情况说明

1、本次设计所设置环保措施仅根据环评报告设置，具体实施与否根据现场情况综合拟定。

2、本工程设计执行现行国家及行业相关规范标准，当规范条文不一致时，以现行强制性条文及最新发布标准为准。

环境保护工程量一览表

序号	敏感点	桩号范围	方位	降噪措施	面积(平方米)	户数
1	东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	路南	隔声窗	45	1
2	东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	路北	隔声窗	180	4
3	东辛农场散户区2	K15+990~K16+510	路北	隔声窗	270	6
4	东辛农场九十二区	K16+020~K16+440	路南	隔声窗	765	17
5	东辛农场大趟子	K17+460~K17+643	路南	隔声窗	225	5
总计					1485	33

附注:

1.以上面积仅为预估，具体以现场实际情况为准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	环境保护工程量一览表	设计	孙书画	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-2

环境敏感点一览表

序号	声环境保护	里程范围	线路形式	工程	工程实施后					
					方位	路基高差/m	距道路边界线距离/m	距道路中心线距离/m	噪声评价标准/类	不同功能区户数/户
1	东辛农场大趟子	K17+460~K17+643	地面段	1户拆	路南	-1.2	21	26	4a	2
					路南	-1.3~-1.1	54	59	2	20
2	东辛农场九十二区	K16+020~K16+440	地面段	11户拆	路南	-1.3~-0.8	9	14	4a	11
					路南	-1.5~-0.8	41	46	2	65
3	东辛农场散户区1	K16+880~K17+500	地面段	/	路北	-1.5~-1.2	112	117	2	5
4	东辛农场散户区2	K15+990~K16+510	地面段	/	路北	-1.5~-0.8	89	94	2	6
5	东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	地面段	1户拆	路南	-0.3	22	27	4a	1
					路北	-1.3~-1.0	93	98	2	7

声环境敏感点噪声预测结果一览表

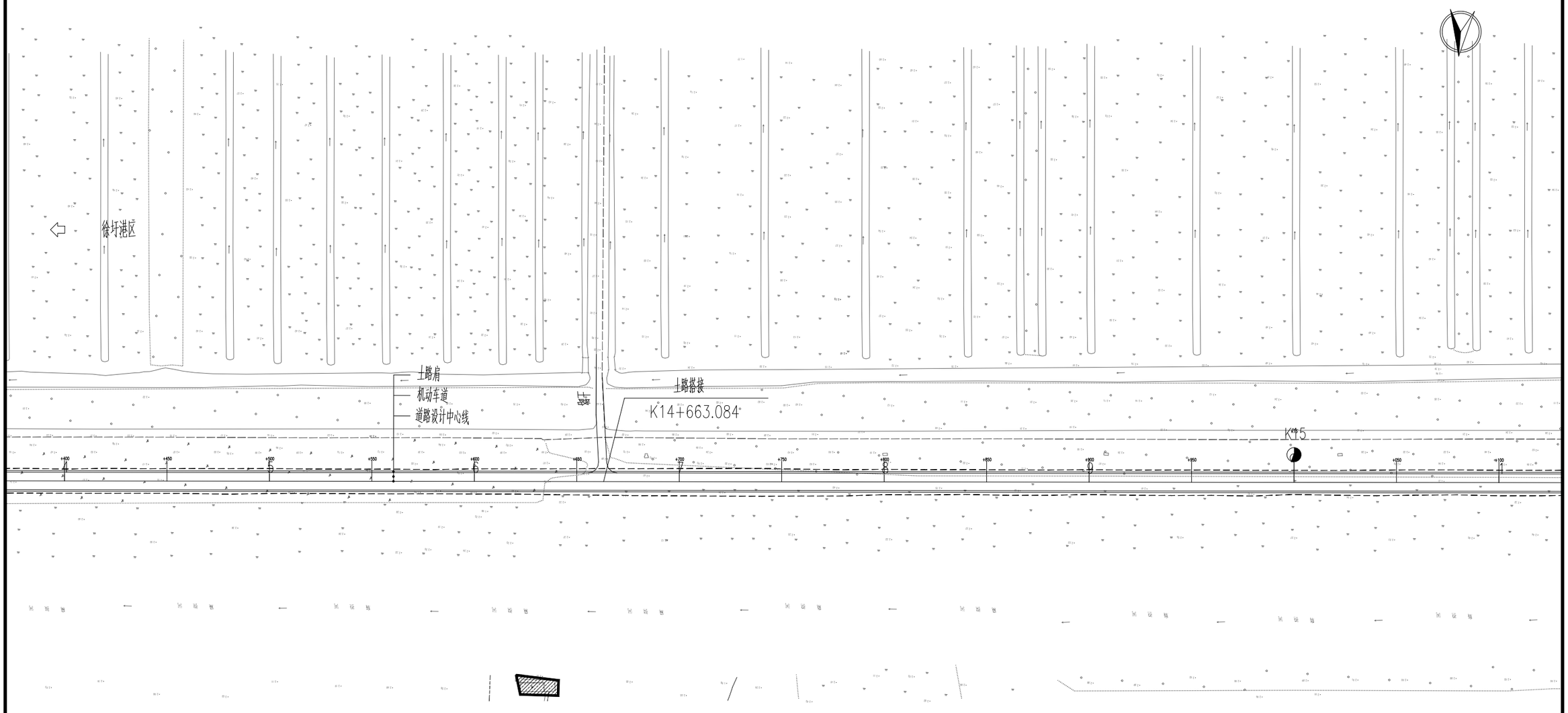
序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别/类	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
								贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	东辛农场大趟子	-1.2	4a	昼间	70	52.6	52.6	61.8	62.3	9.7	达标	62.9	63.3	10.7	达标	63.7	64	11.4	达标
				夜间	55	42.7	42.7	57.6	57.7	15	2.7	59.1	59.2	16.5	4.2	59.4	59.5	16.8	4.5
		-1.3~-1.1	2	昼间	60	52.6	52.6	53.5	56.1	3.5	达标	54.7	56.8	4.2	达标	55.4	57.2	4.6	达标
				夜间	50	42.7	42.7	49.3	50.2	7.5	0.2	50.9	51.5	8.8	1.5	51.1	51.7	9	1.7
2	东辛农场九十二区	-1.3~-0.8	4a	昼间	70	52.5	52.5	67.4	67.5	15	达标	68.5	68.6	16.1	达标	69.3	69.4	16.9	达标
				夜间	55	42.6	42.6	63.2	63.2	20.6	8.2	64.7	64.7	22.1	9.7	65	65	22.4	10
		-1.5~-0.8	2	昼间	60	52.5	52.5	56.8	58.2	5.7	达标	57.9	59	6.5	达标	58.7	59.6	7.1	达标
				夜间	50	42.6	42.6	52.6	53	10.4	3	54.1	54.4	11.8	4.4	54.4	54.7	12.1	4.7
3	东辛农场散户区1	-1.5~-1.2	2	昼间	60	52.6	52.6	52.8	55.7	3.1	达标	54	56.4	3.8	达标	54.7	56.8	4.2	达标
				夜间	50	42.7	42.7	48.6	49.6	6.9	达标	50.2	50.9	8.2	0.9	50.5	51.2	8.5	1.2
4	东辛农场散户区2	-1.5~-0.8	2	昼间	60	52.5	52.5	54.3	56.5	4	达标	55.4	57.2	4.7	达标	56.2	57.7	5.2	达标
				夜间	50	42.6	42.6	50.1	50.8	8.2	0.8	51.6	52.1	9.5	2.1	51.9	52.4	9.8	2.4
5	东辛农场散户区3	-0.3	4a	昼间	70	52.5	52.5	63.6	63.9	11.4	达标	64.7	65	12.5	达标	65.5	65.7	13.2	达标
				夜间	55	42.6	42.6	59.4	59.5	16.9	4.5	60.9	61	18.4	6	61.2	61.3	18.7	6.3
		-1.3~-1.0	2	昼间	60	52.5	52.5	54	56.3	3.8	达标	55.2	57.1	4.6	达标	达标	57.5	5	达标
				夜间	50	42.6	42.6	49.8	50.6	8	0.6	51.4	51.9	9.3	1.9	51.7	52.2	9.6	2.2

降噪措施执行情况一览表

序号	声环境保护目标	里程范围	距道路中心线/m	高差/m	声功能区/类	噪声预测值/dB		营运期超标量/dB		受影响户数/户		噪声防治措施	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	类型	规模
1	东辛农场大横子	K17+460~K17+643	26	-1.2	4a	63.3	59.2	达标	4.2	/	2	隔声窗	2户，隔声窗面积约90㎡
			59	-1.3~-1.1	2	56.8	51.5	达标	1.5	/	3	隔声窗	3户，隔声窗面积约135㎡
2	东辛农场九十二区	K16+020~K16+440	14	-1.3~-0.8	4a	68.6	64.7	达标	9.7	/	11	隔声窗，实施运营期跟踪监测，预留相关工程费用	10户，隔声窗面积约450㎡。1户预留费用
			46	-1.5~-0.8	2	59	54.4	达标	4.4	/	10	隔声窗，实施运营期跟踪监测，预留相关工程费用	7户，隔声窗面积约315㎡。3户预留费用
3	东辛农场散户区1	K16+880~K17+500	117	-1.5~-1.2	2	56.4	50.9	达标	0.9	/	1	实施运营期跟踪监测，预留相关工程费用	/
4	东辛农场散户区2	K15+990~K16+510	94	-1.5~-0.8	2	57.2	52.1	达标	2.1	/	10	隔声窗	6户，隔声窗面积约270㎡
5	东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	27	-0.3	4a	65	61	达标	6	/	1	隔声窗	1户，隔声窗面积约45㎡
			98	-1.3~-1.0	2	57.1	51.9	达标	1.9	/	4	隔声窗	4户，隔声窗面积约180㎡

附注：
1.以上面积仅为预估，具体以现场实际情况为准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	降噪措施执行情况一览表	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-5



敏感点	桩号范围	方位	降噪措施	面积(平方米)	户数
东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	路南	隔声窗	45	1
东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	路北	隔声窗	180	4

附注:

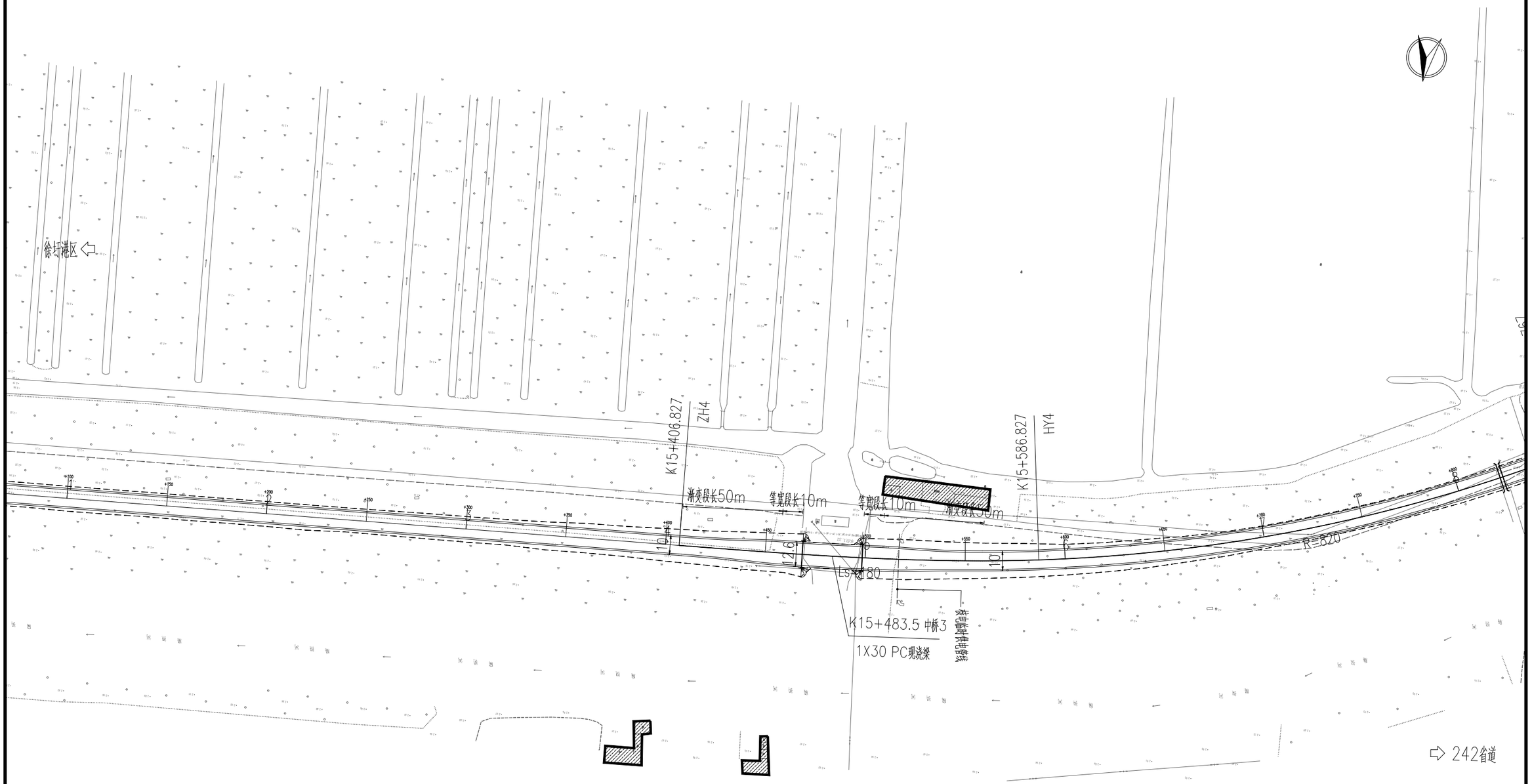
1.本图尺寸均以米计；本图比例除特殊说明外，采用1:2000。

2.坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119°15′。

3.高程基准采用1985国家高程基准。

4.以上面积仅为预估，具体以现场实际情况为准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	降噪措施平面布置设计图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-6



敏感点	桩号范围	方位	降噪措施	面积(平方米)	户数
东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	路南	隔声窗	45	1
东辛农场散户区3	K14+630~K15+640	路北	隔声窗	180	4

附注:

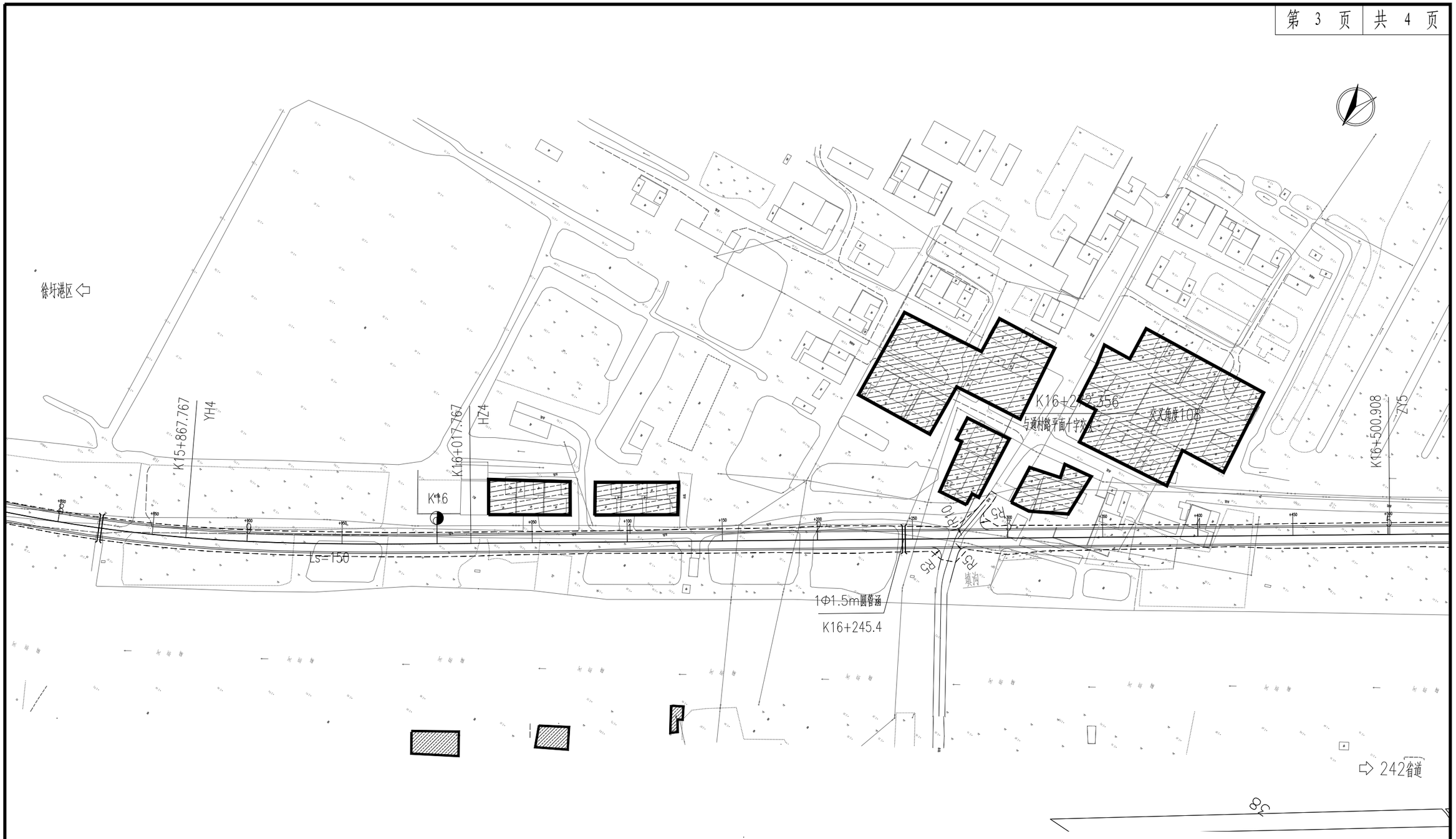
1.本图尺寸均以米计;本图比例除特殊说明外,采用1:2000。

2.坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119°15′。

3.高程基准采用1985国家高程基准。

4.以上面积仅为预估,具体以现场实际情况为准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	降噪措施平面布置设计图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-6



敏感点	桩号范围	方位	降噪措施	面积(平方米)	户数
东辛农场九十二区	K16+020~K16+440	路南	隔声窗	765	17
东辛农场散户区2	K15+990~K16+510	路北	隔声窗	270	6

附注:

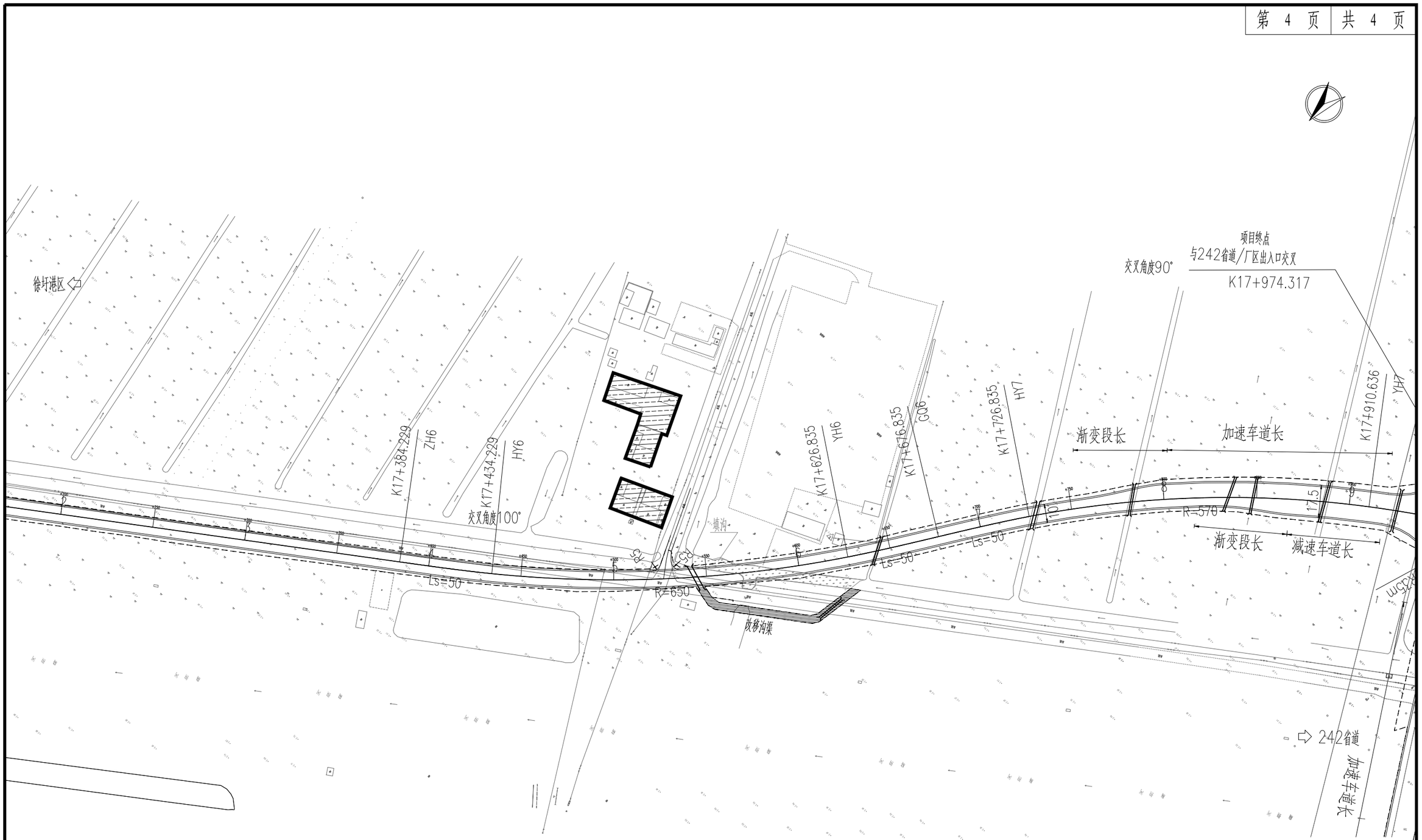
1.本图尺寸均以米计；本图比例除特殊说明外，采用1:2000。

2.坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119°15′。

3.高程基准采用1985国家高程基准。

4.以上面积仅为预估，具体以现场实际情况为准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	降噪措施平面布置设计图	设计	孙书画	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-6



附注:

1.本图尺寸均以米计；本图比例除特殊说明外，采用1:2000。

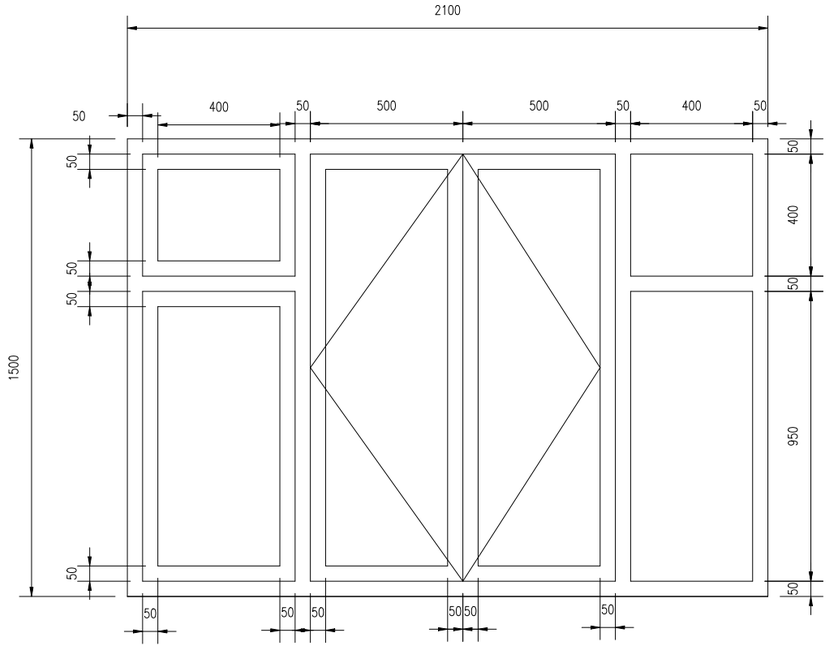
2.坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119°15′。

3.高程基准采用1985国家高程基准。

4.以上面积仅为预估，具体以现场实际情况为准。

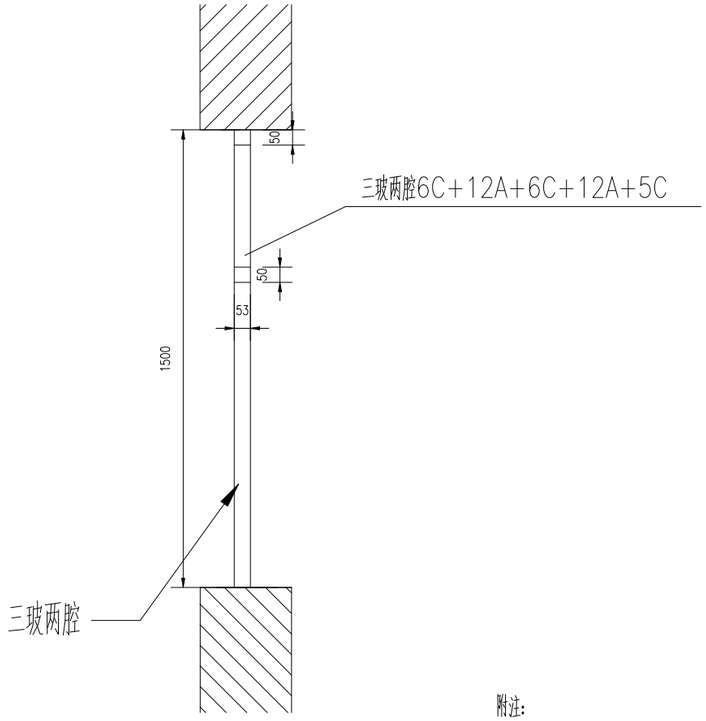
敏感点	桩号范围	方位	降噪措施	面积(平方米)	户数
东辛农场大趟子	K17+460~K17+643	路南	隔声窗	225	5

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	降噪措施平面布置设计图	设计	孙书画	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-6



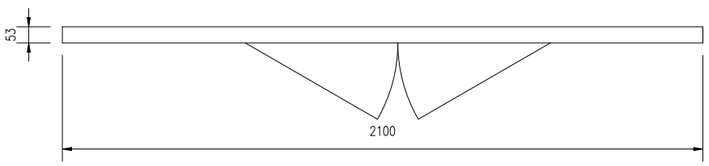
立面图

1:20



侧面图

1:20



俯视图

1:20

附注：

1.图中尺寸均以mm计；

2.外框架和窗框型材采用全铝合金，铝合金技术要求满足《铝合金门窗（GB/T 8478－2008）》的规定，壁厚不小于1.4mm，表面均采 用喷涂处理（厚度大于30μm，颜色为象牙白，表面采用静电喷涂，应符合《JG/T 3045.1－1998铝合金门窗型材粉末静电喷涂涂层技术条件》）；

3.外框型材横断面宽度为53mm，各种型式的单扇窗的宽度不大于500mm；

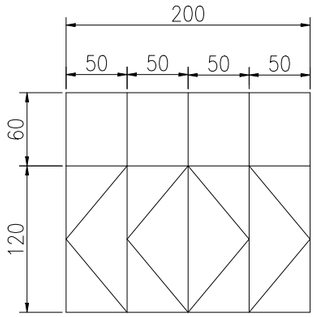
4.中空玻璃的材料性能应满足《中空玻璃（GB/T11944－2002）》的规定；

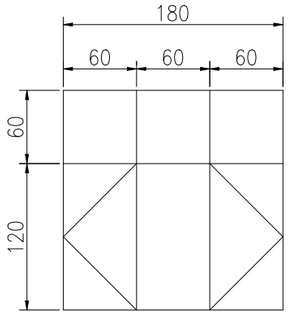
5.选用的隔热条、毛条、密封胶条及五金配件均应符合 JG/T212《筑门窗五金件通用要求》JG/T187《筑门窗用密封胶条》的规定。

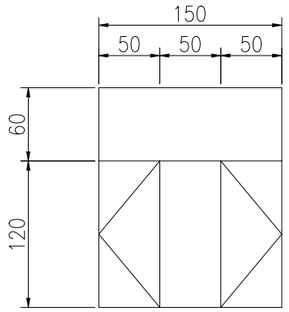
6.本图适用于三玻两腔平开式隔声窗安装。

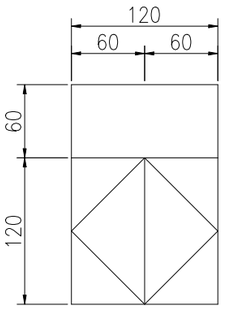
7.本图为样图，施工中窗体及安装尺寸根据现场实际情况进行调整。

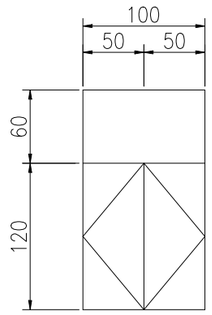
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	隔声窗结构设计图	设计	孙书画	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-7

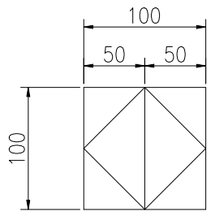












附注：

1.图中尺寸均以cm计；尺寸标注为铝合金窗实际制作尺寸；

2.外框架和窗框型材采用全铝合金，为断桥铝，铝合金技术要求满足《铝合金门窗（GB/T 8478－2008）》的规定，壁厚不小于1.4mm，表面均采用喷涂处理（厚度大于30μm，颜色为象牙白，表面采用静电喷涂， 应符合《JG/T 3045.1－1998铝合金门窗型材粉末静电喷涂涂层技术条件》）；

3.本图选用铝合金窗为江苏省工程建设标准设计图集《铝合金门窗》（苏J11－2006）中85系列窗；

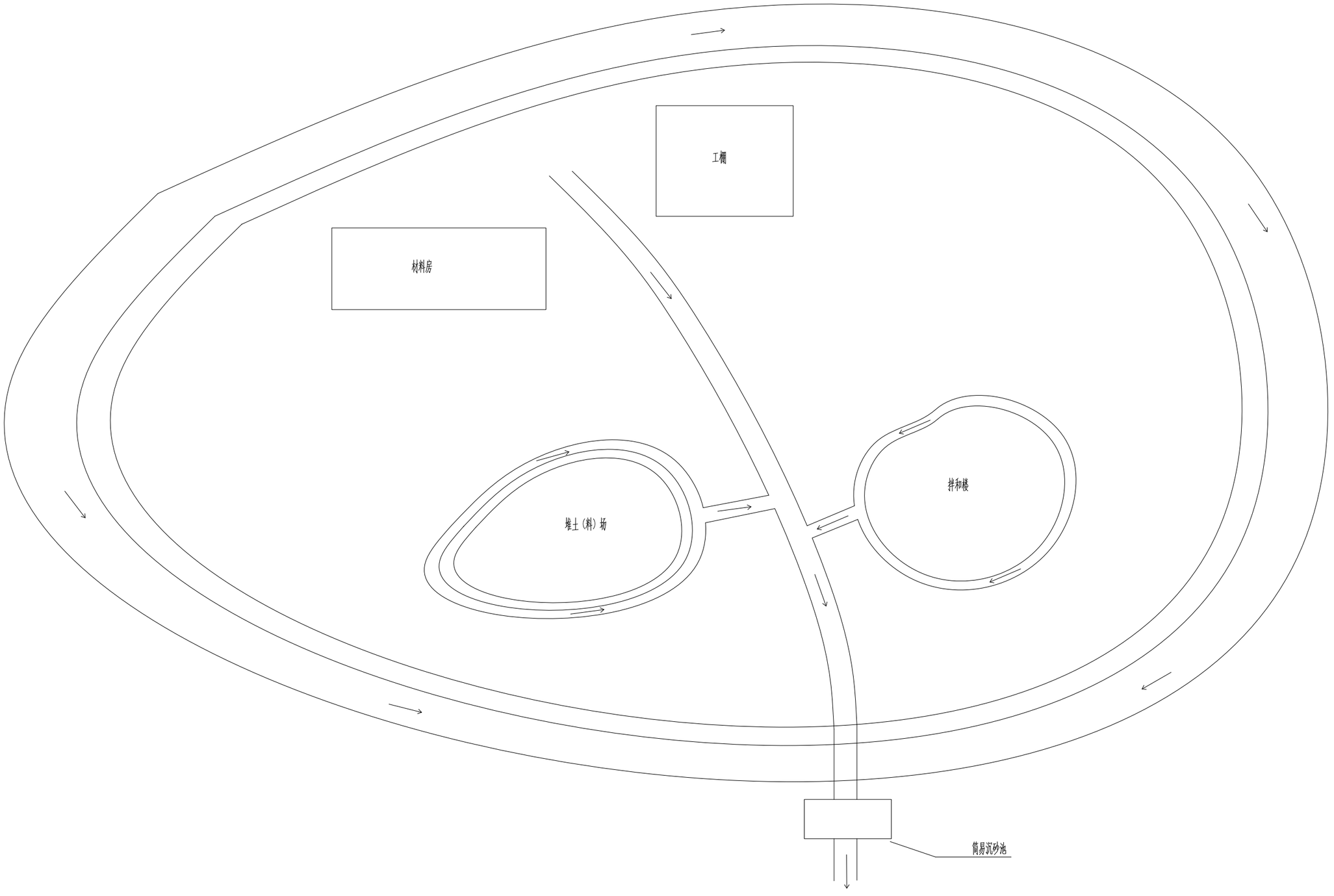
4.装配节点设计详见《铝合金门窗》（苏J11－2006），页次92、93、94；

5.安装设计详见《铝合金门窗》（苏J11－2006），页次95，窗框和墙壁间的连接采用金属膨胀螺栓；

6.本图为样图，图中窗户尺寸为部分窗户窗型尺寸，具体安装以现场测量为准，根据现场实际情况进行适当调整。

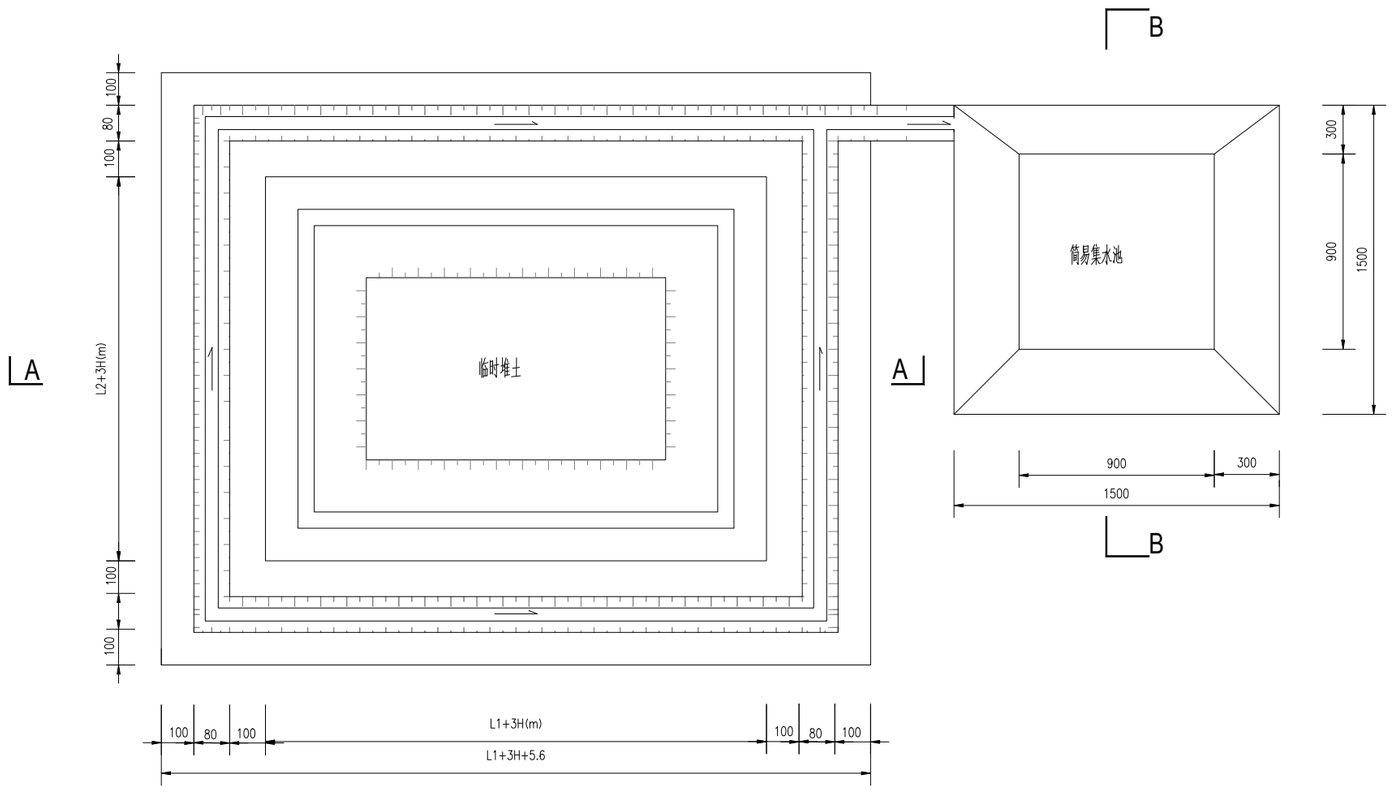
7.其余未尽之处详见设计说明和《铝合金门窗》（苏J11－2006）。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	隔声窗结构设计图（平开式）	设计	孙书曲	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-7

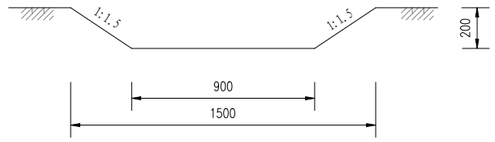


中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	施工生产生活区临时水土保持措施布置图	设计	孙书山	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-8

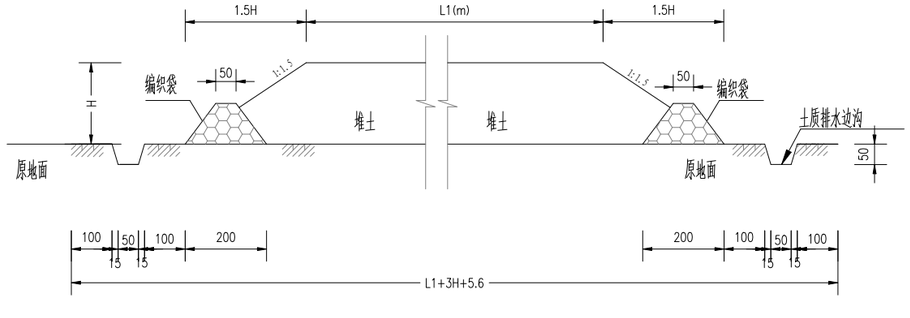
临时堆土场平面图



B-B



A-A



附注:

1.本图尺寸单位以cm计;

2.取土前应清除原地面耕植土15-20cm，堆放在取土坑周边适宜的位置，用于取土结束后的取土场及时覆土;

3.临时堆土场坡脚用装土编织袋梯形堆砌、围挡;

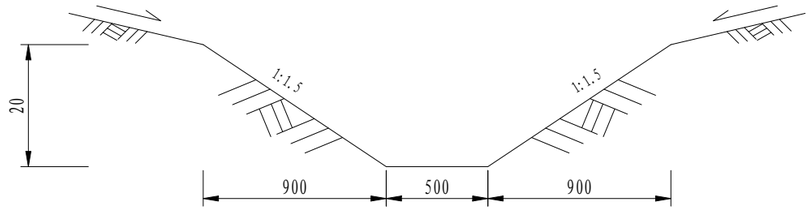
4.堆土高度H不宜高于3m，边坡比为1：1.5。裸露的坡面和顶面需进行拍实处理；或者在表面覆盖草物，防止降雨造成水土流失。

5.H：堆土高度，一般2.0-3.0m，L1：堆土场宽带，L2：堆土场长度。3个参数依取土场面积经计算确定。L1：L2宜为1：1-1：3;

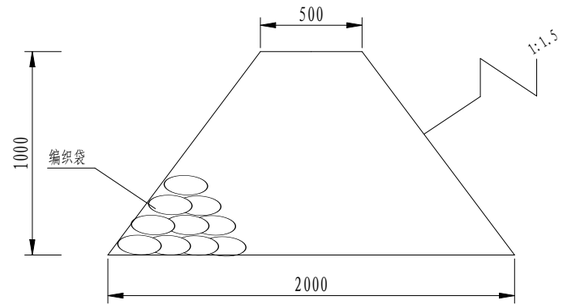
6.堆土场表面径流经由四周土质排水沟汇集到集水池中，由抽水设施排入取土场外临近的沟渠或低洼地带。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	施工生产生活区临时水土保持措施布置图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-8

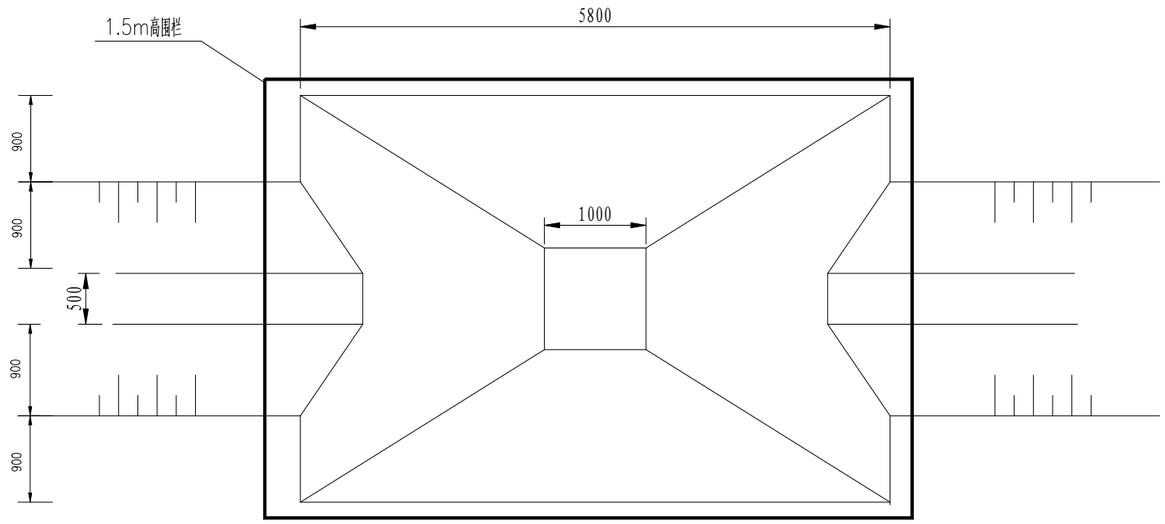
土质排水沟断面图



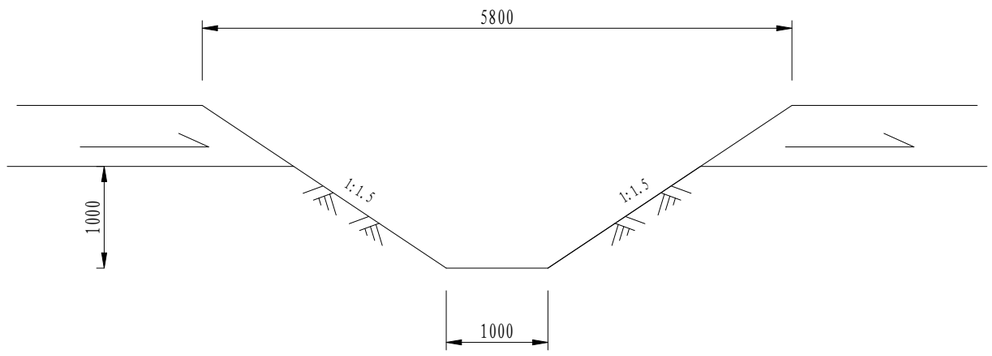
临时挡土墙断面图



简易沉砂池平面图



简易沉砂池立面图



附注：图中尺寸均以mm计。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	施工生产生活区临时水土保持措施布置图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S8-8

1 初步设计批复意见执行情况

初步设计批复无与本章节直接相关的意见。

2 改移工程

2.1 概述

其它工程包括改移道路、改移沟渠。其标准的确定是在原有道路、沟渠及构造物的基础上，兼顾地方农田灌溉、养殖塘的排灌、农田耕作及居民出行需要而综合考虑的。本项目终点段农田分布密集，与242省道交叉改造需封闭部分路侧搭接道口将导致部分地方道路、沟渠的中断，对与本项目建设冲突的，本次按照其现状标准对其改移。

2.2 改移道路

本标段改移道路共有2处，

一处为现状燕板线道路改移，该处改移主要为调整交叉角度，改移后不低于原有道路标准，路面宽度为5.5m。

242省道K90+940东侧搭接道路向东侧硬化现状土路顺接至晒场南北向道路，硬化路面宽度为3m,长度约330m，道路高程结合现场地势处理。

2.3 改移沟渠

本项目的建设破坏了 242 省道东侧农田的其原有的给排水系统，需考虑对其排灌水系进行适当的改移。经沟通确认，商定在将该地块北侧排水沟渠向北改移至现状水泥路北侧，以解决该地块排水问题。本项目共设改移长度 110m。具体改移位置见公路平面总体设计图。

改移沟渠段设置1.5m圆管涵一座，1.5m圆管涵结构及配筋按照第四篇涵洞设置，本涵洞设置涵闸，相关材料及尺寸参见《其它工程设计图》。

3 施工注意事项

其它工程的具体位置，详见《公路平面总体设计图》。

施工前先与东辛农场再次确定相关改移内容，确定后按照《其它工程数量表》中给定的标准，并参照《其它工程设计图》中相应的标准横断面图，确定出改移道路或改移沟渠的中心线到主线界桩的距离，并以此进行施工放样。

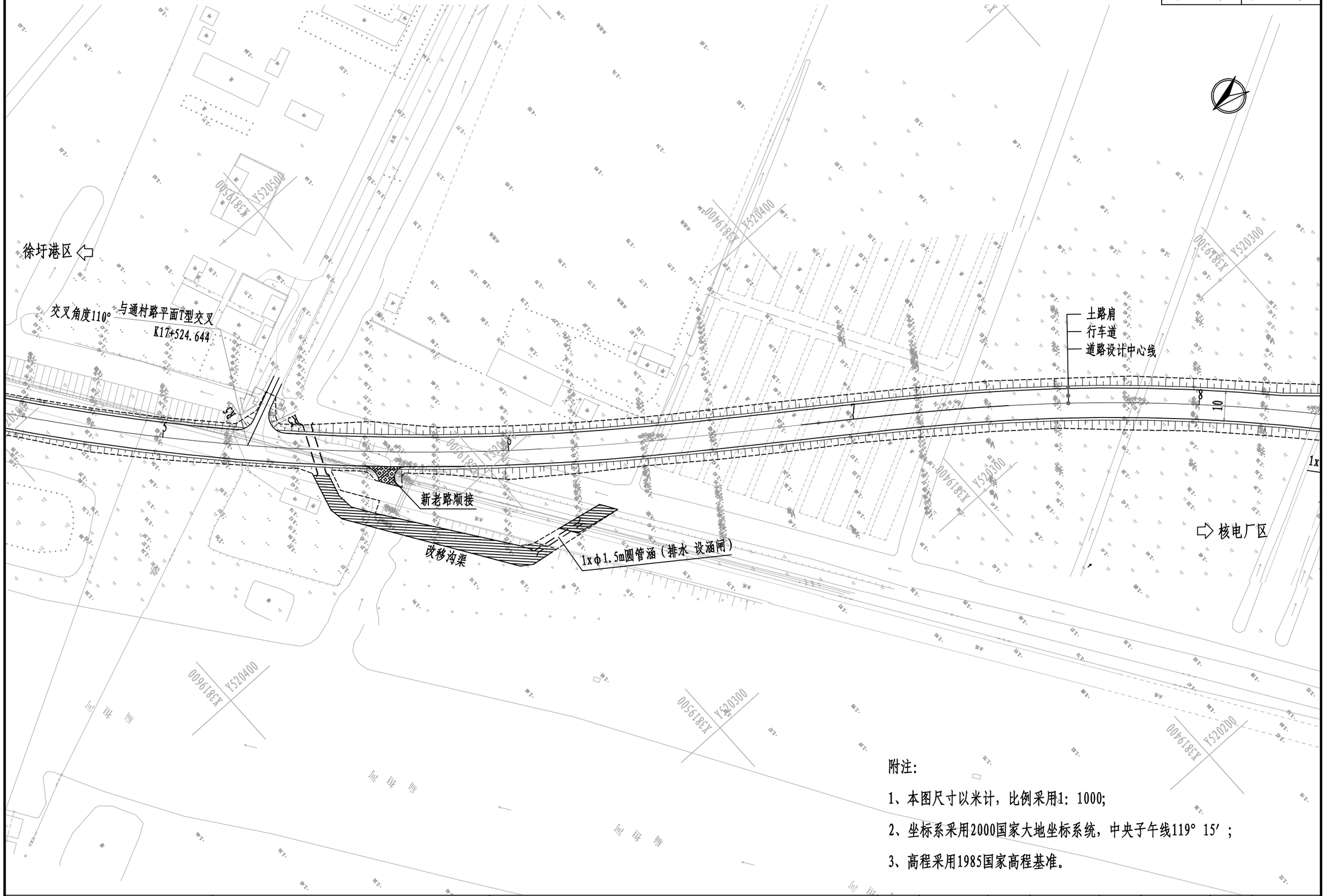
改移道路工程数量表

序号	桩号范围	路基宽度	路面宽度	改移长度	路基工程		路面工程	备注
					挖土方	山场碎石土	20cm混凝土	
		(m)	(m)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
1	K17+566	6.5	5.5	5.2	18	36	6	
2	K17+726 ~ K17+932	4	3	330	792	580.8	198	

改移沟渠工程数量表

序号	桩号范围	沟渠尺寸			改移长度	断面类型	河沟性质	河沟类型	挖方	C25素砼	现状道路恢复		1.5m圆管涵	节制闸
		上口宽B(m)	下口宽b(m)	深度h(m)	(m)				(m^3)	(m^3)	山场碎石填筑(m3)	20cmC25砼路面(m3)	(m)	(座)
1	K17+544 ~ K17+630	3	1	1.9	110	梯形	排水	混凝土	418	119	40	12	17	1
	合计								447	180				

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	其他工程数量表	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S9-2



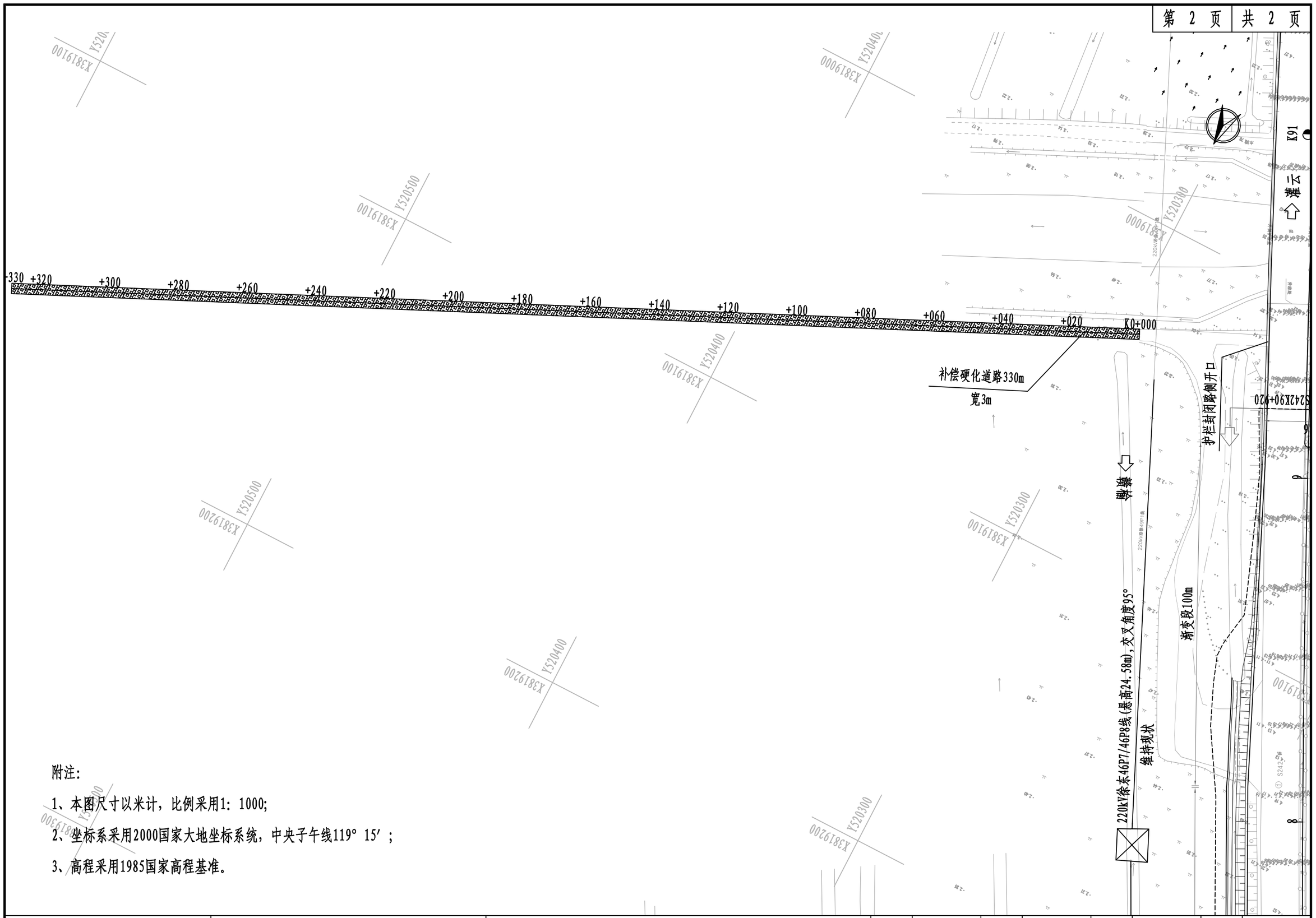
附注:

1、本图尺寸以米计，比例采用1：1000;

2、坐标系采用2000国家大地坐标系统，中央子午线119° 15′；

3、高程采用1985国家高程基准。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	其他工程平面布设图	设计	孙书幽	复核	吴振梅	审核	袁新宇	图号	S9-3



附注:

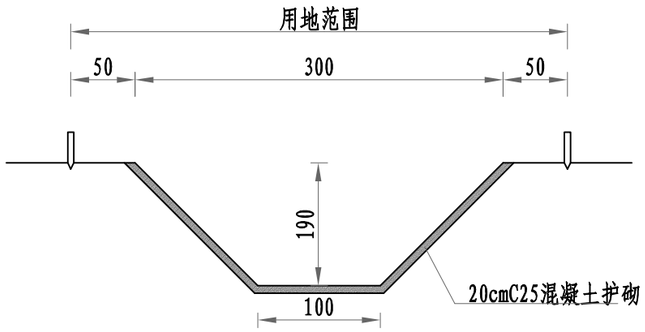
1、本图尺寸以米计，比例采用1：1000;

2、坐标系采用2000国家大地坐标系统，中央子午线119° 15′；

3、高程采用1985国家高程基准。

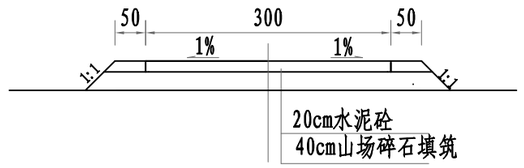
中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	其他工程平面布设图	设计	孙书涵	复核	吴高梅	审核	袁新宇	图号	S9-3

改移沟渠标准横断面



采用20cmC25混凝土防渗渠

改移道路

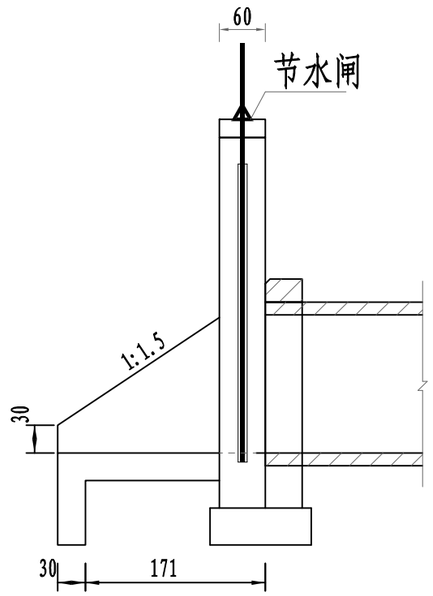


桩 号	坐 标		方位角
	X	Y	(° ′ ″)
K0+000	3819031.53	520295.034	64d57′19.5"
K0+020	3819039.997	520313.153	64d57′19.5"
K0+040	3819048.463	520331.273	64d57′19.5"
K0+060	3819056.929	520349.393	64d57′19.5"
K0+080	3819065.396	520367.512	64d57′19.5"
K0+100	3819073.862	520385.632	64d57′19.5"
K0+120	3819082.329	520403.751	64d57′19.5"
K0+140	3819090.795	520421.871	64d57′19.5"
K0+160	3819099.262	520439.99	64d57′19.5"
K0+180	3819107.728	520458.11	64d57′19.5"
K0+200	3819116.195	520476.23	64d57′19.5"
K0+220	3819124.661	520494.349	64d57′19.5"
K0+240	3819133.128	520512.469	64d57′19.5"
K0+260	3819141.594	520530.588	64d57′19.5"
K0+280	3819150.061	520548.708	64d57′19.5"
K0+300	3819158.527	520566.827	64d57′19.5"
K0+320	3819166.994	520584.947	64d57′19.5"
K0+330	3819171.227	520594.007	64d57′19.5"

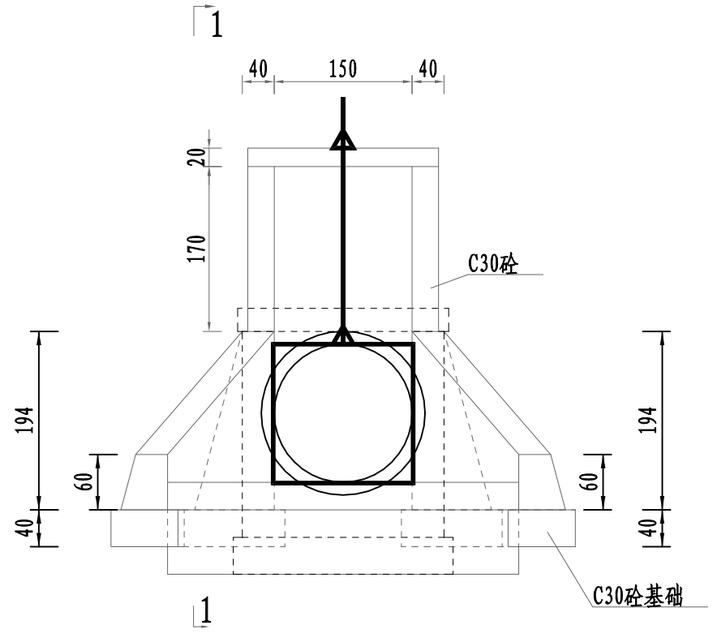
附注:

1. 本图坐标系统采用2000国家大地坐标系统,中央子午线119° 15′ ;
2. 本图尺寸均以厘米计。

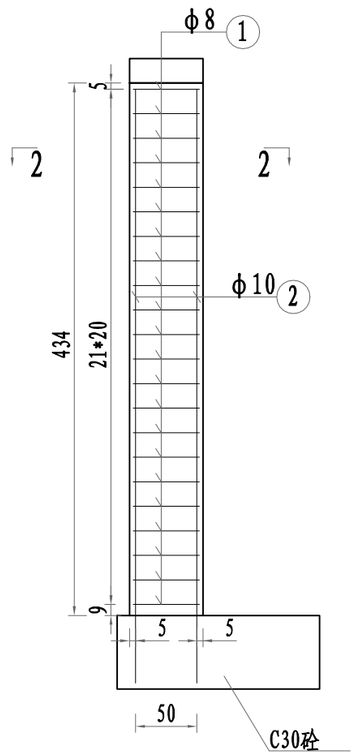
洞口侧面图



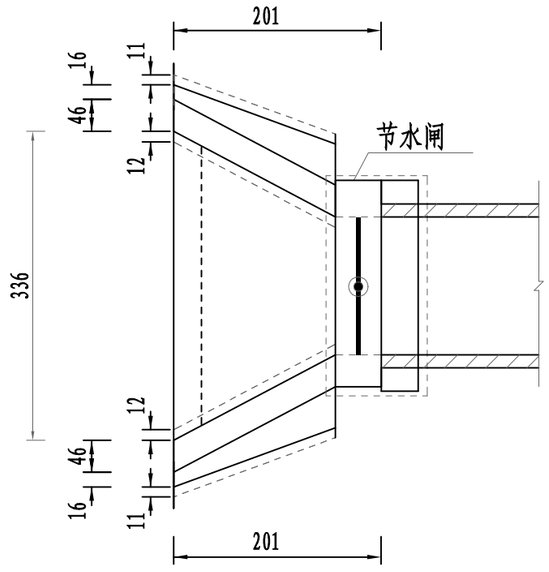
洞口正面图



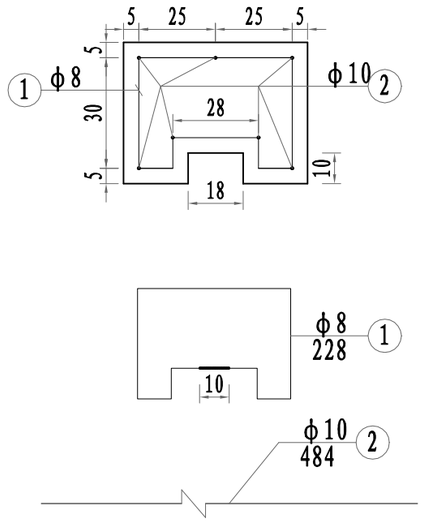
1-1



洞口平面图



2-2



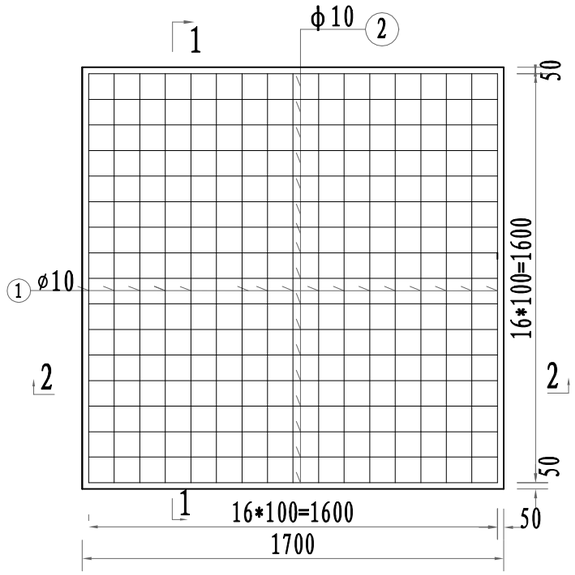
结构	编号	直径(mm)	型式	单根长(mm)	根数	总长(m)	重量(kg)	合计
闸门框	①	ϕ8	228	228	22	50.16	19.81	钢筋总重：40.72kg
	②	ϕ10	484	484	7	33.88	20.90	C30砼：3.28m³

附注：

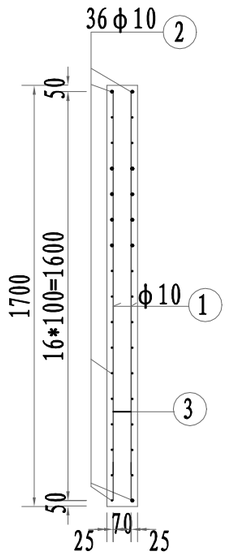
1. 图中尺寸单位以厘米计.
2. 预制砼强度为C30，现浇砼基础强度C30。
3. 闸板设置橡胶止水带。
4. 启闭设备由用户自备。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	其他工程设计图	设计	孙书曲	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S9-4

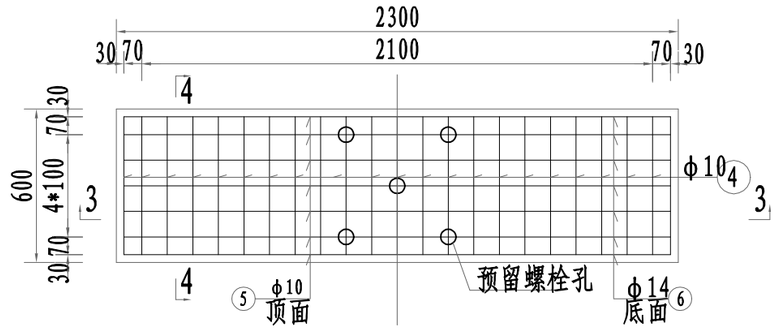
闸门配筋图 1:20



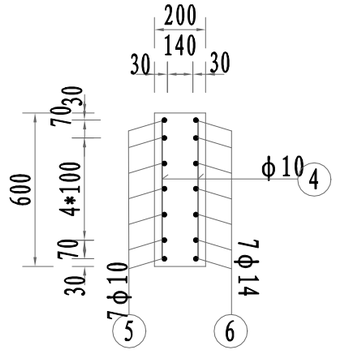
1-1剖面图 1:20



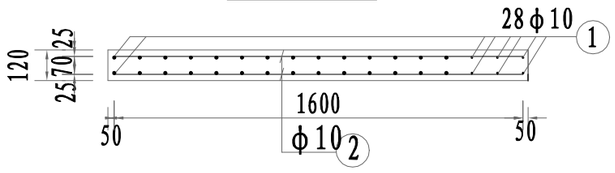
机架桥板配筋图 1:20



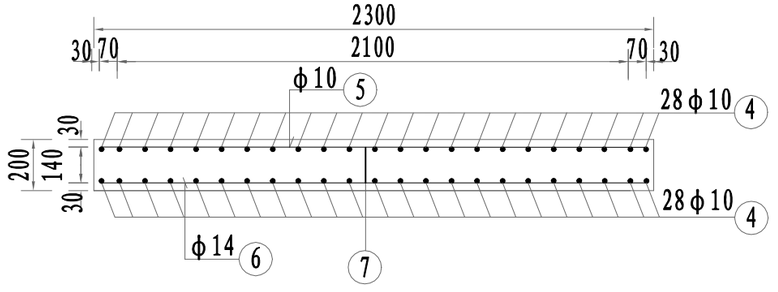
4-4剖面图 1:20



2-2剖面图 1:20



3-3剖面图 1:20



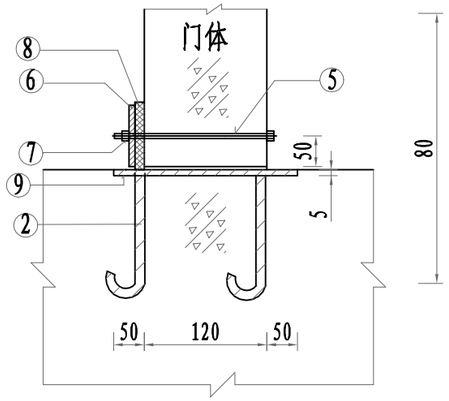
结构	编号	直径(mm)	型式	单根长(mm)	根数	总长(m)	重量(kg)	合计
闸门	①	φ10	1600	1600	32	51.2	31.59	钢筋总重：63.68kg C30砼：0.345 m³
	②	φ10	1600	1600	32	51.2	31.59	
	③	φ10	70 100 100	270	3	0.81	0.50	
机架桥板	④	φ10	540	540	56	30.24	18.66	钢筋总重：47.72kg C30砼：0.276m ³
	⑤	φ10	2240	2240	7	15.68	9.67	
	⑥	φ14	2240	2240	7	15.68	18.97	
	⑦	φ10	140 100 100	340	2	0.68	0.42	

附注：

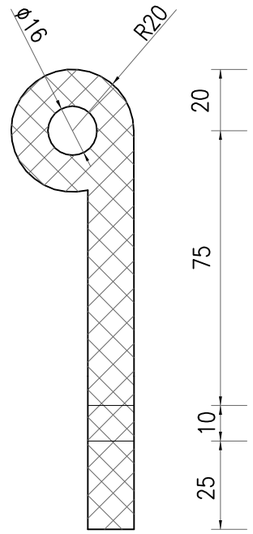
1. 图中尺寸单位为毫米.
2. ③ ⑦ 为支撑筋，每平方米设一根。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	其他工程设计图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S9-4

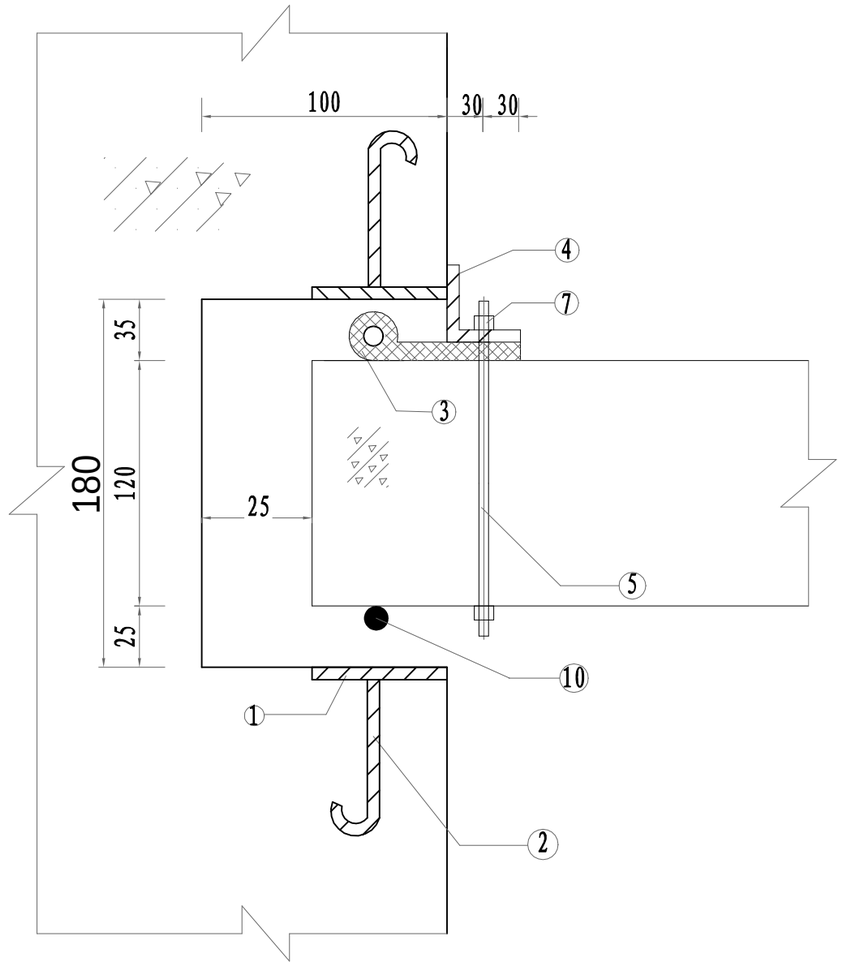
底止水大样图 1:10



侧止水橡皮大样 1:2



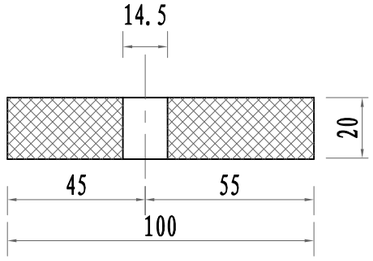
侧止水大样图 1:5



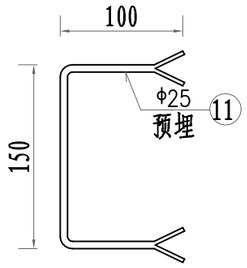
止水材料表(一座闸门)

编号	名 称	规 格	材 料	数 量	备 注
①	侧止水轨道	L10*170	扁 钢	7.2m	
②	锚 栓	直径10	钢	60个	
③	侧止水橡皮	直径16*R20	橡 皮	3.4m	
④	侧止水压铁	L10*63*63	角 钢	3.4m	
⑤	螺 栓	M16-320	圆 钢	24个	
⑥	底止水压铁	-10*100	扁 钢	1.1m	
⑦	螺 帽	AM-16	钢	48个	
⑧	底止水橡皮	170*15	橡 皮	2.7m	
⑨	底止水轨道	-10*300*1400	扁 钢	1.4m	
⑩	圆钢	φ25，L=350	圆 钢	4个、1.4m	

底止水橡皮大样 1:2



侧滑钢大样图 1:5



附注：

1. 图中单位以毫米计。
2. 止水螺栓及锚栓每20cm一根。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	其他工程设计图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S9-4

1 初步设计批复意见执行情况

初步设计批复无与本章节直接相关的意见。

2 材料来源及运输条件

项目所在地属平原区，由于土源较少，取土困难，所需填筑土采用外购的方式解决。项目区域附近新沂、东海、盱眙等地均有石料出产，岩性有花岗岩、砂岩、闪长岩、玄武岩等，风化程度较轻、强度高，且储量丰富，运输方便；郯城、东海、沭阳等地富产砂料，多为石英中、粗砂，砂质纯净，开采便利，经初步调查这几种材料基本可满足工程需求，其余钢材、水泥、木材、沥青、汽油、柴油等六大材在邻近的淮阴、徐州、连云港、山东等地市场均有供应，运输均很便利。

12.1 路基填料

路线路基均为填方路段，需大量的路基填筑材料，而本路线地处苏北平原，项目沿线主要为基本农田，土地资源珍贵，在与地方沟通后，不设置取土坑，路基填筑山场碎石（土）可以从山东临沂、日照外购。路基填料用沥青为建设单位统一招标采购。

12.2 石料

根据现场调查，拟建线路沿线区域石料较少，主要过外地购买运输至现场；目前连云港区域内在建项目路基填筑石料大多从山东日照、临沂购买，料源充足、质量优良。

12.3 砂

本项目用砂可从当地的石梁河水库开采，周边区域也可作为备用砂来源地，调查到的砂料料场有江苏宿迁、山东临沂等，料场材料质量良好，数量充足，可通过汽运或水路联运至工地。

12.4 六大材

项目大材包括钢材、木材、沥青、汽油、柴油可从周边县市供应点购买，尽量利用公路路运至工地。

12.5 工地用水及用电

项目跨越区内河流纵横，湖泊众多，地表水相当丰富，地下水位较高，易于取用，工程开工后，施工用水取用前应对水质加以化验分析，确定符合标准后再行利用。靠近城区或村镇段落，应尽量使用自来水。

沿线电力供应情况良好，工程用电可与电力部门协商解决。

12.6 运输条件

区域内道路四通八达，乡村道路完善，陆运便利，水网稠密，水运条件较好，为本项目的建设提供了优越的条件。除进口建材及远距离调运的建材可通过港口和铁路运输外，其它材料均可由水路和公路配合运输。从降低运输成本考虑，建议充分利用水运优势，缩短汽运距离，合理安排运输路线，先由水运至工地附近，再汽运至施工工地。

3 其他

1、 各路段材料调运时应加强协调，避免舍近求远。

2、严把原材料的进口关，严格按规范要求对每一批原材料进行检测，不合格的材料均不允许使用，以消除工程隐患。

3、尽早开展原材料及混合料试验工作，以保证材料的质量及工期要求。

4、 对于面层材料要做好储备计划，路线全线应协调供应，以保证沥青混凝土路面的使用性能。

序号	材料名称	材料编号	料场（位置）名称	产料	上路桩号	上路运距（公里）	料场描述	储量情况	运输方式	运输道路条件	所属单位	备注
1	石料	石-1	山东青岛平度市石材厂	石料	K10+975	360	山东青岛平度市被称为中国北方石材出口基地，盛产各种花岗岩，产量高品质好，料厂多，能供应各种规格的花岗岩石料，满足公路施工对花岗岩用料的要求。	丰富	汽运	运输便利	山东青岛平度市石材厂	
2		石-2	山东奥建新材料有限公司	石料	K10+975	260	主要经营建筑用新型材料，机械设备，铝、钢塑复合型材料销售，灰岩矿开采石料加工、销售。	丰富	汽运	运输便利	山东奥建新材料有限公司	
3		石-3	日照世荣建材有限公司	石料	K10+975	160	主要经营石子、白云石、石灰石生产；沙、矿产品的批发零售。	丰富	汽运	运输便利	日照世荣建材有限公司	
4		石-4	兰林县正大石料厂	石料	K10+975	175	料场位于沂蒙山革命老区-临沂，主要经营石子来料的加工与销售，具有一定的影响力。	丰富	汽运	运输便利	兰林县正大石料厂	
5		石-5	安峰山采石场	石料	K10+975	95	位于江苏省连云港市东海县安峰山林场周边	丰富	汽运	运输便利	安峰山采石场	
6		石-6	台儿庄福鑫采石场	石料	K10+975	220	本地采石场均为个体或村办企业，石料为石灰岩，块状构造，石质坚硬。料厂能生产片石及各种规格的碎石料。	丰富	汽运	运输便利	台儿庄福鑫采石场	
7	砂	砂-1	连云港河港建材有限公司	机制砂	K10+975	85	主要经营石子、机制砂的加工；建材、石英砂销售；废旧金属。	丰富	汽运	运输便利	连云港河港建材有限公司	
8		砂-2	宿迁骆马湖	砂	K10+975	160	沙场位于宿豫县皂河镇境内，京杭大运河北岸，沙料来源于骆马湖沉积层，为湖砂，砂质纯净，含泥量小，适用于公路桥涵各类结构物及路面工程用砂。	丰富	汽运	运输便利	宿迁骆马湖	
9	水泥	水泥-1	莒县汇丰建材厂	水泥	K10+975	180	主要经营水泥预制品、石料加工销售、石膏、矿渣微粉。	丰富	汽运	运输便利	莒县汇丰建材厂	
10		水泥-2	淮安海螺水泥有限公司	水泥	K10+975	140	主要生产p.c32.5复合硅酸盐水泥，P.042.5普通硅酸盐水泥，满足淮安及周边地区的要求。	丰富	汽运	运输便利	淮安海螺水泥有限公司	
11		水泥-3	淮安楚州海螺水泥有限公司	水泥	K10+975	142	位于江苏省淮安市楚州区范集镇，交通方便，满足淮安及周边地区的要求。	丰富	汽运	运输便利	淮安楚州海螺水泥有限公司	
12		水泥-4	费县沂州水泥有限公司	水泥	K10+975	200	料场位于山东省临沂市费县，产量丰富，运输方便。	丰富	汽运	运输便利	临沂市费县	

SMA-13原材料及混合料试验结果汇总表

石料性质	材料分类	表观密度	毛体积密度	筛分结果(通过率%)												
				31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
玄武岩	1#	2.928	2.884	100	100	100	100	89.1	8.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	2#	2.933	2.867	100	100	100	100	100	95.5	7.3	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	3#	2.932	/	100	100	100	100	100	100	99.6	3.1	1.2	0.5	0.5	0.5	0.5
	4#	2.903	/	100	100	100	100	100	100	100	85.2	64	39	32	23	11
玄武岩	矿粉	2.681	/	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95.1	89
SBS改性沥青		1.025(g/cm³)(15℃)		延度(5℃)			41cm	针入度(0.1mm)		62	离析软化点差(℃)		1.9	闪点(℃)		310
絮状木质素纤维		纤维长度		均小于6mm			通过0.15筛(%)		71.5	灰分含量(%)		13.5	PH值	7.5	含水率	0.30%
合成级配				100	100	100	100	90.9	62.4	27	22	17	14.8	12.7	11.7	9.5
级配上限				100	100	100	100	100	75	32	27	24	20	16	13	12
级配下限				100	100	100	100	90	50	22	16	14	12	10	9	8
混合料指标	油石比	6.00%	空隙率	3.60%	毛体积密度		2.556	抗压回弹模量(15℃)		2074.5MPa	抗压回弹模量(20℃)		1745.4MPa	15℃劈裂强度		2.51MPa

SUP-20原材料及混合料试验结果汇总表

石料性质	材料分类	表观密度	毛体积密度	筛分结果(通过率%)											
				31.5	26.5	19	12.5	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
石灰岩	1#	2.73	2.71	100	100	71	6.3	2.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	2#	2.736	2.706	100	100	100	90	21.4	1.7	0.9	0.9	0.9	1	0.9	0.8
	3#	2.728	2.695	100	100	100	100	99	20.4	1.3	1.1	1	1	1	0.8
	4#	2.726	2.688	100	100	100	100	100	98.5	2.5	1.7	1.2	1.1	0.9	0.9
	5#	2.722	2.671	100	100	100	100	100	100	78	52.1	36.3	22	15.4	11.4
石灰岩	矿粉	2.71	/	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96
SBS改性沥青		1.035(g/cm³)(15℃)		延度(5℃)		41cm	针入度(0.1mm)		62	离析软化点差(℃)		1.9	闪点(℃)		310
合成级配				100	100	94.1	78.1	61.6	40.2	23.2	16	11.6	7.7	5.8	4.6
级配上限						100	/			48.9					8
级配下限						90	90			22.8					2
混合料指标	油石比	4.49%	空隙率	4.92%	理论密度	2.537	抗压回弹模量		2074.5MPa	抗压回弹模量		1745.4MPa	15℃劈裂强度		2.51MPa

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	材料试验资料表	设计	孙书幽	复核	吴彦楠	审核	赵新宇	图号	S10-3

水泥稳定碎石原材料及混合料试验结果汇总表

石料性质	材料分类	针片状	压碎值	筛分结果(通过率%)												
				31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
石灰岩	1#	11.2	22.1	100	94.2	24.8	/	/	0.2	0.2	0.2	/	0.2	/	/	0.2
	2#	4.9	22.3	100	100	100	/	/	36	2.4	0.7	/	0.7	/	/	0.7
	3#			100	100	100	/	/	100	96.9	18.9	/	6.8	/	/	4.3
	4#			100	100	100	/	/	100	100	76.2	/	35.9	/	/	16.2
普通硅酸盐水泥				细度	3.9	安定性	1	初凝	265min	终凝	400min	3d	22.4MPa	28d	44.8MPa	
合成级配				100	98	76			48.9	38.3	18.8		8.7			4.3
级配上限				100	100	89			67	49	35		22			7
级配下限				100	90	72			47	29	17		8			0
混合料指标	水泥剂量			4.00%	最大干密度		2.376			最佳含水量		5.40%	7d无侧限强度		4.3MPa	

沥青混合料试验汇总表

试验项目 / 料场名称	马歇尔试验						最佳石油比及密度		残留稳定度				劈裂强度(℃)					抗压强度及抗压回弹模量(15℃)		
	油石比(%)	密度(g/m)^3	空隙率(%)	饱和度(%)	稳定度(KN)	流值(0.1mm)	最佳石油比(%)	密度(g/m)^3	石油比(%)	标准值(KN)	条件值(KN)	残留稳定值(%)	破坏荷载(KN)	劈裂强度(Mpa)	水平变形(mm)	应变(mm)	劈裂劲度模量(Mpa)	破坏荷载(KN)	抗压强度(Mpa)	抗压回弹模量(Mpa)
进口沥青	5.0	2.511	6.0	65.7	7.5	30.0	6.2	2.526	6.2	8.88	8.72	98.2	19.63	1.944	0.272	5.617	648	57	7.257	1751
	5.5	2.517	5.1	71.3	8.8	35.0														
	6.0	2.528	4.0	77.6	101.0	37.5														
	6.5	2.523	3.5	81.9	8.6	47.6														
	7.0	2.518	3.0	84.1	7.2	55.0														

续上表

沥青混合料试验汇总表

试验项目 / 料场名称	抗压强度及抗压回弹模量(20℃)			弯曲试验(15℃)				车辙试验					冻融劈裂强度					谢伦堡飞散损失(%)	肯塔堡飞散损失(%)	马歇尔试验后最佳石油比(%)
													标准值		条件值					
	破坏荷载(KN)	抗压强度(Mpa)	抗压回弹模量(Mpa)	破坏荷载(KN)	弯曲强度(Mpa)	应变($\times10^{-3}$)	弯曲硬度模量(Mpa)	45min变形d1(mm)	60min变形d2(mm)	变形差d2-d1(mm)	动稳定度(次/mm)	C_V(%)	破坏荷载(KN)	劈裂抗拉强度(Mpa)	破坏荷载(KN)	劈裂抗拉强度(Mpa)	(%)			
进口沥青	33.2	4.227	1275	921.9	7.526	8.578	877	2.23	2.34	0.11	5727	13.6	11.848	1.173	10.246	1.014	86.4	0.093	10.6	6.2

编号	材料名称	产地	石料强度	压碎值	高温压碎值	磨耗率	磨光值	吸水率		视密度				粉料含量				细长扁平颗粒含量		软石含量		与沥青粘附性	砂当量	坚固性(粗集料)	备注
								(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	4.75~9.5mm (1)	9.5~16mm (1)				
			(Mpa)	(%)	(%)	(%)	(BPN)	(%)	(%)	(g/cm^3)	(g/cm^3)	(g/cm^3)	(g/cm^3)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(级)	(%)	(%)	
1	碎石	山东	114.8	18.9	19.3	21.3		0.28	0.38	2.738	2.726	2.742	2.738	0.32	0.38	0.41	8.3	8.9	11.2	1.2	0.6		89	3	石灰岩
2	碎石	山东	130.1	13.4	14.7	14.8	44	1.42	1.65	3.027	3.003	2.954	2.949	0.45	0.51	0.6	8.5	4.3	5.8	1	1.2	4	82	3	玄武岩

附注:

1.该试验数据来源于台儿庄福鑫采石场。

编号	材料名称	水泥强度等级	抗折强度			抗压强度			细度	凝结时间		体积	MgO含量	烧失量	SO_3含量	安定性	备注
			2.5天	3.5天	28天	2.5天	3.5天	28天		初凝	终凝						
		(级)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(%)	(h)	(h)	(mm)	(%)	(%)	(%)		
1	水泥	42.5		3.6	6.8		18.2	45.6		2.3	4.8		2.41	1.98	2.16	合格	
2	水泥	52.5		4.9	7.1		23.6	53.6		2.2	4.7		2.44	2.86	2.17	合格	

附注:

1.该试验数据来源于淮安海螺水泥有限公司。

编号	材料名称	料场名称	CaO+MgO含量(%)	未消化残渣含量(%)	细度		备注
					0.71mm(%)	0.125mm(%)	
1	消石灰	六合四合石灰厂	62.8	20.1	1.4	6.8	
2	消石灰	扬州邗江石灰厂	63.7	24.6	2.3	8.8	

附注:

1.该试验数据来源于扬州邗江石灰厂。

编号	材料名称	筛分实验												细度模数	表观密度 kg/m 3	堆积密度	针片状颗粒含量%	含泥量%	压碎值%	空隙率%	备注
		粒径(通过%)																			
		31.50	25.00	20.00	16.00	10.00	5.00	2.50	1.25	0.63	0.32	0.16	<0.16								
砂-1	连云港鸿港建材						96.8	86.0	78.6	58.4	21.6	1.9	0	2.50	2618	1451		0.2		44.6	
砂-2	宿迁骆马湖						96.6	85.8	78.4	58.3	21.3	1.6	0	2.46	2616	1450		0.2		44.6	

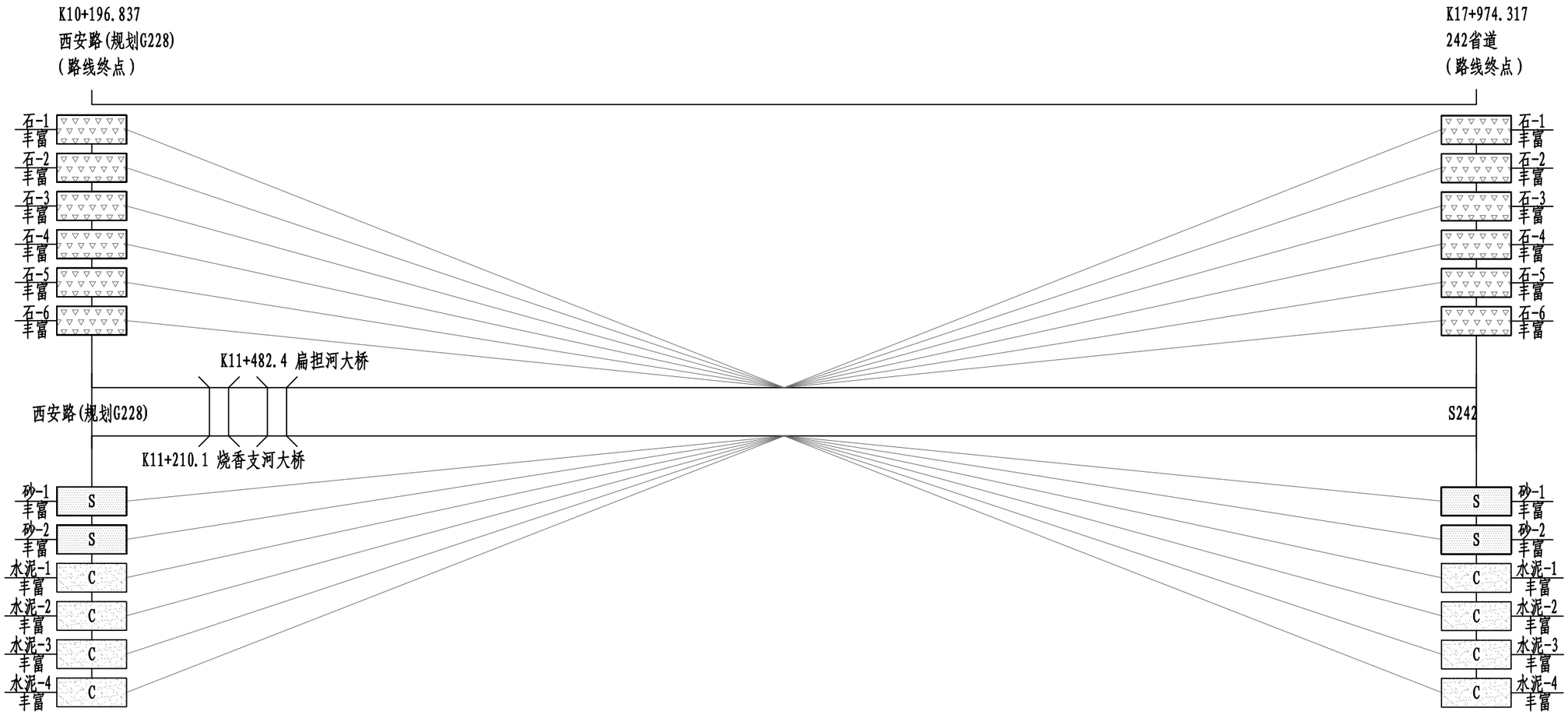
附注:

1.该试验数据来源于连云港鸿港建材有限公司以及宿迁骆马湖。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	材料试验资料表	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S10-3

大桥材料运距（km）		
	块、片石	227km
	碎　石	107km
	砂	127km

筑路材料供应示意图



筑路材料平均运距表

材料名称	平均运距（km）
路面上面层用碎石	105
片、块、碎石	225
砂	125
水泥	165

图例

S 砂　　块、片、碎石　　大桥

C 水泥　　G 路面用碎石

附注：

1. 图中桩号及材料运距均以km计。
2. 路面、中小桥、涵洞及一般沿线设施所需材料的平均运距按平均分布计算，大桥位置用加权平均法进行计算。
3. 平均运距为汽运平均运距。

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	线筑路材料供应示意图	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	程新宇	图号	S10-4

1 初步设计批复意见执行情况

四、本项目建设周期约 13 个月。

执行情况：结合批复的建设工期，项目组对各项工程的工期进行了编排，综合考虑气候、运输条件等因素，切实保障工程质量。

2 施工组织、施工期限、主要工程的施工方法、工期、进度及措施

2.1 施工组织

本项目为新建项目，技术标准高，工程质量要求严格，应采用招投标制度，选择施工设备好、技术力量强，具有高等级公路施工经验相应施工等级资质的施工单位承担施工任务，并严格做好监理工作，确保工程质量和进度。

本项目的施工组织，宜采用专业化的流水作业法，以加快施工进度和确保工程质量。为了缩短工期，宜多开辟一些施工面。

2.2 施工期限

根据工程工期要求，该项目施工期为 13 个月，主要工程概略进度安排：征地拆迁施工准备及临时工程 2025 年 12 月初开始，2025 年 12 月底结束；路基工程 2026 年 1 月全面开始至 2026 年 7 月结束；路面工程从 2026 年 8 月开始至 2026 年 10 月结束；涵洞工程配合路基工程进行；桥梁工程与路基工程穿插进行，从 2026 年 1 月全面开始至 2026 年 10 月结束；沿线设施施工期安排在 2026 年 10 月开始，2026 年 11 月完成，同年扫尾交付使用。

2.3 主要工程的施工方法、工期、进度及措施

2.3.1 准备工作

项目区域地势较平，便桥、便道工程相对较多，准备工作期间应对可利用的乡村道路视需要先进行整修、加宽，修建临时桥涵和加铺路面(砂石路面)。便桥、便涵的修建应充分注意当地水网和农田水利设施，不得影响泄洪、排涝和农田灌溉。施工队伍生活基地、施工场地安排除了考虑生活、生产方面的要求外，还应考虑环境因素，妥善处理垃圾、污水，作好环境保护，避免干扰居民。

2.3.2 材料开采和运输

材料开采和运输贯穿整个施工过程，应妥善安排。

沿线路基用土十分紧张，主要采用外购。砂石材料应注意碎石的针片状颗粒含量和压碎值，以保证石料品质。

材料运输以陆运为主。

2.3.3 路基工程

1、一般路段

(1)填土必须符合《公路路基施工技术规范》(JTG/T3610-2019)要求，分层进行碾压，并达到规定压实度。

(2)填土按照规范设置一定的排水横披。

2、软土地基路段

(1)当工程填土高度在稳定高度以上时，软土地基上的填土应以缓速施工为原则。但在选择软土地基处理方案时，应以工期以及处理可靠性作为制约前提，以保证工程的技资效益。

(2)软土地基段的路堤填土要求同一般路段，并且严格控制施工填土速率，以确保路堤安全施工。

(3)软土地基段必须进行沉降观测，必要时进行稳定观测。

(4)一般路基与软土路基的衔接，基础处理一般设置过渡段。

(5)位于软土地段的构造物施工，应严格按照施工顺序进行。

(6)软基处理需要在路基两侧同步实施。

同时，在路基填筑过程中，要注意施工对当地群众生活和自然条件的影响，应采取有效措施降低影响。

1.3.4 路面工程

路面施工优先采用机械化施工方案，有条件的情况下应优先引进高效的滑模摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌和。严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测工作，确保施工质量。路面施工前应做好各项室内试验工

作。路面施工对施工季节、施工温度、原材料、配合比、平整度都有很高的要求，故路面工程的施工对施工单位的要求较高，宜采用配套路面机械设备，专业化施工方案，严格控制混合料的配合比，确保路面的各种指标符合各项规定要求。

1.3.5 桥梁、涵洞工程

本项目为现浇箱梁或预制空心板结构。本项目桥梁受大件运输影响，与常规桥梁结构尺寸不同，施工前请施工单位对各项尺寸进行核验，确认无误后方可施工。施工期间还应注意避免对水体的污染。

涵洞根据结构型式，施工设备等实际情况采用预制安装或现浇方法施工。

1.3.6 路基防护、排水设施

路基边坡防护施工前应按设计整形夯实后施工，防护工程基础砌筑前，须将地基夯实。采用粉性土填筑的路堤边坡或采用粘土填筑的高边坡，应尽早进行防护或采用临时防护措施，以防止水流冲刷造成边坡水土流失。排水设施要按规定养护，使之能真正防止外界水浸入，保证路基稳定。

1.3.7 与 S242 交叉口施工组织方案

本交叉口涉及 242 省道,242 省道为连云港市公路网的重要组成路段，工程受交通干扰很大，为了保证施工正常进行，又确保行车安全，采取不中断交通，半幅封闭施工方案。

建议分五个步骤对道路进行封闭导流，导流期间不改变行车方向。过境实行远端引导分流。施工区域全封闭施工，在疏港南路搭接处留活动门，施工车辆由活动门进出，专人看守。

第一步：242 省道两侧路基、桥梁拼宽施工。

第二步：242 省道中分带拆除及恢复施工。

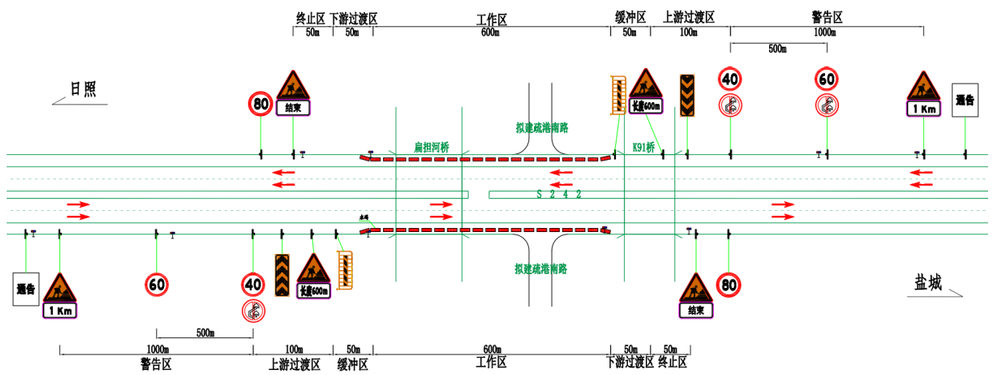
第三步：242 省道上行侧路面施工。

第四步：242 省道下行侧路面施工。

第五步：交安设施、导流岛、其他零星工程施工。

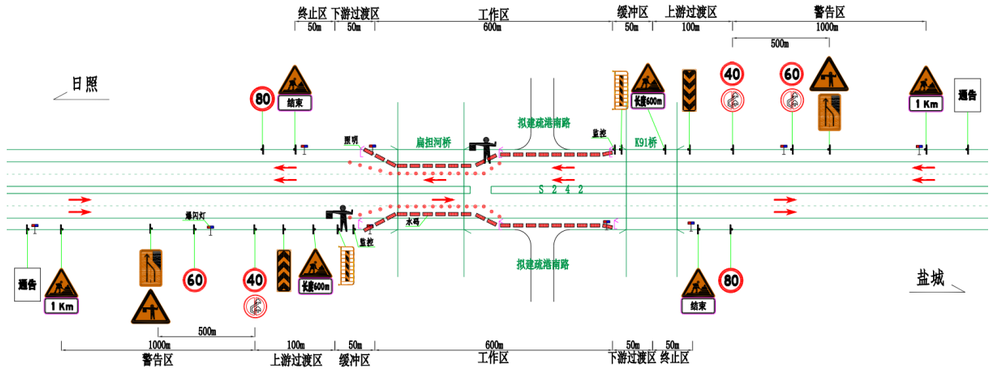
第一步：242 省道两侧路基、桥梁拼宽施工。路基拼宽、桥梁下部结构施工时占用 242 省道 K90+360--K91+000 两侧 1m 硬路肩，留 2 米供非机动车通行（可通行车道宽度 2+3.75*2+3.5+3.75*2+2）。

桥梁板梁吊装临时占用外侧半个车道及硬路肩（每侧各占用 2 天），留内侧机动车道+2 米非机动车车道通行。



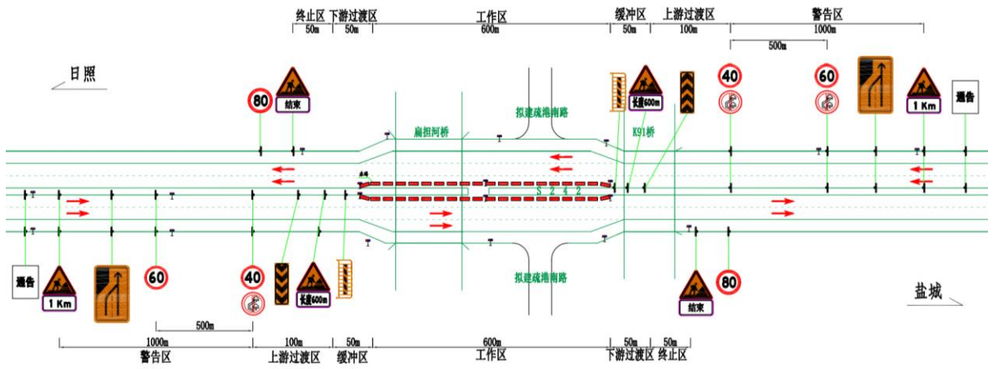
第一步 路基拼宽、桥梁下部结构施工交通组织示意图

桥梁板梁吊装临时占用外侧半个车道及硬路肩（每侧各占用 2 天），留内侧机动车道+2 米非机动车车道通行。（可通行车道宽度 2+3.75+3.5+3.75+2）



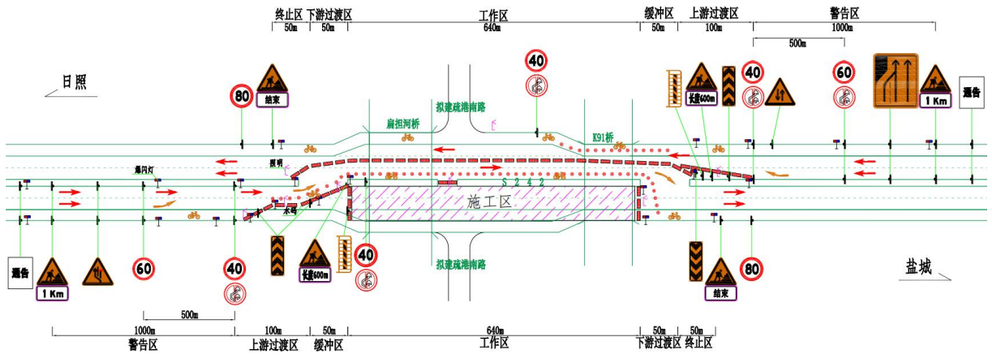
第一步 桥梁板梁吊装临时施工交通组织示意图

第二步：242 省道中分带拆除及恢复施工。封闭 242 省道 K90+360--K91+000 上、下行内侧车道，车辆由外侧及拼宽后车道通行，双向四车道通行，非机动车由硬路肩通行（可通行车道宽度 3+3.75*2+3.75*2+3）。



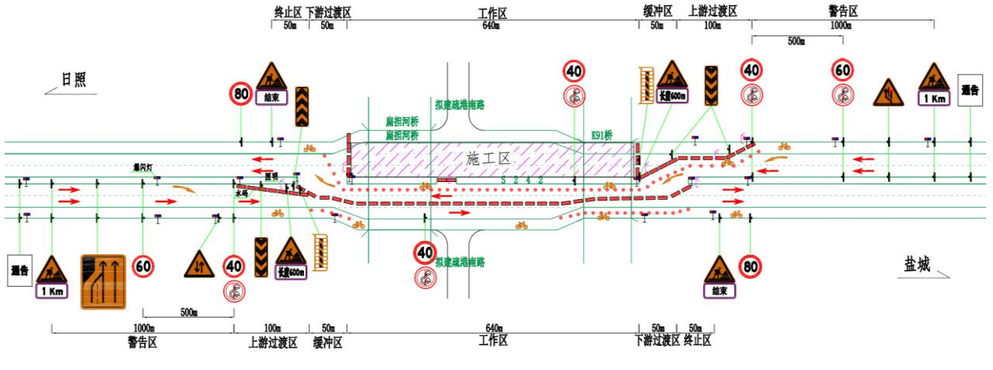
第二步 施工交通组织示意图

第三步：施工 242 省道上行侧路面。封闭 242 省道上行侧 K90+360--K91+000 半幅车道，将 K90+360、K91+000 处中分带临时打开，车辆由下行侧借道行驶，双向两车道通行，两侧各留 2 米非机动车道，交通导改两端宽度不足处硬化 1 米土路肩供非机动车通行。（可通行车道宽度 2+3.75+3.75+2）



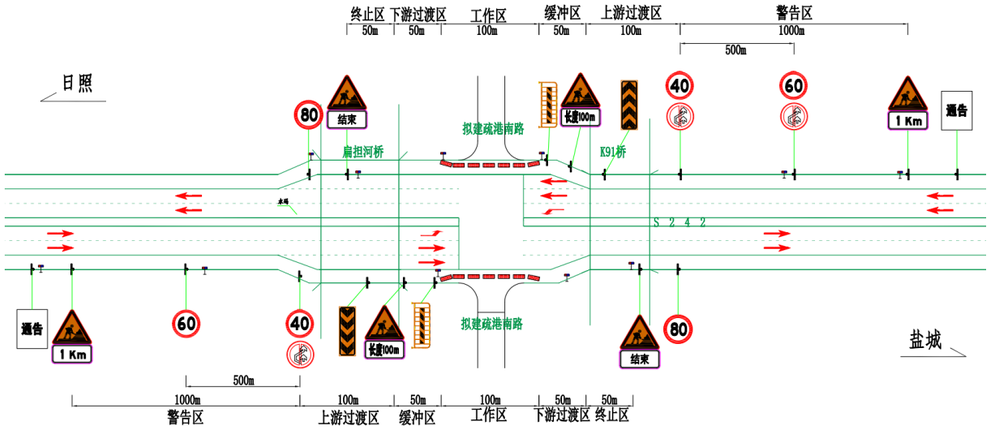
第三步段施工交通组织示意图

第四步：施工 242 省道下行侧路面。封闭 242 省道下行侧 K90+360--K91+000 半幅车道，将 K90+360、K91+000 处中分带临时打开，车辆由上行侧借道行驶，双向两车道通行，两侧各留 2 米非机动车道，交通导改两端宽度不足处硬化 1 米土路肩供非机动车通行。（可通行车道宽度 2+3.75+3.75+2）



第四步 施工交通组织示意图

第五步：施工交安设施、导流岛、其他零星工程。占用 242 省道 K90+640--K90+740 两侧 1m 硬路肩，留 2 米供非机动车通行。（可通行车道宽度 2+3.75*2+3.5+3.75*2+2）



第五步 施工交通组织示意图

3 临时工程

3.1 施工便道、便桥和便涵

根据施工需要，本项目设置贯通的施工便道，施工便道路基宽度 4/5.5m，路面 70cm 土夹石，并设置相应的便桥、便涵。

本项目共设置便道 3.578km，临时便涵 20 道，详见《施工便道主要工程数量表》。

3.2 施工场地

路基工程的施工以主线征地范围作为施工场地，原则上不另设施工场地。

桥梁工程的施工根据桥梁规模，设置一定的施工场地，详见《其他临时工程数量表》和《公路临时用地表》。

本项目设置 1 处桥梁施工生活场地，面积以 15 亩计。

4 冬季、雨季施工措施

冬、雨季施工时，施工单位应根据季节特点和施工段的地质地形条件，制定合理的施工方案。

4.1 冬季施工安排

1.路基

当昼夜平均气温连续 10 天在-3℃以下时，或者昼夜平均气温虽然升到-3℃以上，但冻土未完全融化时，路基施工采取冬季施工方法。冬季不进行路基填筑施工。

2.混凝土及砌体工程

从室外平均气温连续 5 天低于 5℃的时间起，至次年最后一阶段室外气温连续 5 天低于 5℃的期间，按冬季施工方法施工。在冬季尽量不安排施工项目。

4.2 雨季施工安排

1.雨季施工前，施工单位应将根据现场具体情况编制实施性的雨季施工计划，提交监理工程师审查批准。

2.雨季施工前修建临时排水设施，保持现场排水的畅通和现场作业场地不被洪水淹没，并备齐必要的防水器材。

3.雨季填筑路堤时，挖、运、填、压的施工周期要短，每层填土表面筑成 2%-4%的横坡并在雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，另在坡脚以外挖排水沟，保证场地不积水，疏通边沟，作好路基防护。

4.雨季开挖路堑挖至路床设计标高以上 30～50cm 时停止开挖，并在两侧挖排水沟，待雨季过后再挖到路床设计标高后压实。

5.排水沟等排水设施尽早安排施工。

6.桥涵基础施工，要于坑顶外侧筑挡水埂，防止雨水倒灌；已开挖的基坑槽要及时施工，并配备抽水用的抽水机以防止基坑槽被雨水浸泡。水中基础要在雨季来临前完成。

7.雨季来临前，备足施工所需材料，以免雨天路滑进料难引起停工。

8.雨季施工，要对水泥、仓库等进行重点加固并做好防潮处理。

9.加强与气象部门的联系，做好预防工作。

5 施工准备工作的意见

1.施工前，施工单位应在全面熟悉设计文件和设计交底的基础上，进行现场核对和施工调查，发现问题应及时根据有关程序提出修改意见报请变更设计。

2.考虑到可能存在的地面沉降和人为破坏等因素，施工单位在施工前必须对沿线导线点进行校核，确认无误后方可使用。

3.对路线范围内的道路部分须清除耕植土 30cm，并堆放到指定地点。清表后的路基应按施工技术规范和设计要求进行填前压实。

4.施工队进场后应根据指挥部及监理组的要求，尽快组织便道的施工，以利于主体工程的顺利开展。

5.施工单位进场后应尽快完成生活场地的平整，并尽快完成生活住房的修建和生活用电、生活用水等配套设施。

序号	起讫桩号	所处乡镇	便道				临时用地	备注
			长度	宽度	路基挖方	70cm土夹石或废旧碎砖		
			(m)	(m)	(m^3)	(m^3)	亩	
1	K10+419～K12+300	徐圩街道	1873	4.0	5247	6621	14	
2	K15+600～K16+180	东辛农场	660	4.0	1851	2333	5	
3	K16+520～K17+540		1045	5.5	4027	5889	10	
4	合计		3578	/	11125	14843	29	

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	施工便道主要工程数量表	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	赵新宇	图号	S11-2

序号	起迄桩号	工程项目及数量								备注
		便桥	便涵	电力线	电讯线	生产生活区（含试验室）	堆料场	临时堆土区	临时用地	
		(座)	(m/座)	(km)	(km)	(处)	(处)	(处)	(亩)	
1	K10+196.837～K17+974.317	5	240/20	7.6	7.6	1	1	1	15	
	合计	5	240/20	7.6	7.6	1	1	1	15	
附注：临时用地类型为其他草地；位于K10+800道路北侧约8亩；K12+300道路北侧约7亩。										

中交公路规划设计院有限公司	徐圩港区疏港南路建设工程施工图设计	其他临时工程一览表	设计	孙书幽	复核	吴高楠	审核	赵新宇	图号	S11-3

序号	工程名称	桩号	所属乡镇	长度	合计	备注
				(km)	(亩)	
1	生产生活区（含试验室） 堆料场	K10+196.837～K17+974.317	徐圩街道	7.6	15	
2	施工便道	K10+196.837～K17+974.317	徐圩街道/东辛农场	3.6	29	
临时用地合计					44	

通讯地址：北京市西城区德胜门外大街85号
A座732 安全质量环保监督部
邮　　编：100088

质量监督电话：010-82017638
传　　真：010-82017638
电子邮箱：QHSE@hpdi.com.cn
网　　址：http://www.hdpi.com.cn/