浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目
—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路
改造提升工程

施工图设计

（报批稿）

全长 0.510 公里

第一册　　共一册

中腾勘察设计有限公司

二〇二四年五月

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目
—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路
改造提升工程
施 工 图 设 计

全长 0.510 公里

设 计 人 员：
复 核 人 员：
审 核 人 员：

四川省电力工程设计出图专用章
中联勘察设计有限公司
工程）专业乙级；水利行业丙级；公路行业（公路）专业丙级；建筑装饰工程设计专项乙级
资质证书编号：A251023438 有效期至：2024年12月31日

工程设计资质证书：证书编号 A251023438

工 程 设 计
资 质 证 书

证书编号： A251023438

有 效 期： 至2023年06月30日

企 业 名 称 ： 中塍勘察设计有限公司

经 济 性 质 ： 其他有限责任公司

资 质 等 级 ： 公路行业（公路）专业丙级；市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）专业乙级；建筑装饰工程设计专项乙级；水利行业丙级；市政行业（环境卫生工程）专业丙级。

******

发证机关： 四川省住房和城乡建设厅

2018年 12月 19日

No.AZ 0195076

中华人民共和国住房和城乡建设部制

目　　录

目　　录

序号	图表名称	图表编号	页 数

第 一 篇

总 体 设 计

注：
1. 比例1:5000。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	项目地理位置图	设计		复核		审核		图号	S1-1	日期	2024.03

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程施工图设计说明

一、 概述

1.1工程背景

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程位于宁海县强蛟镇境内，原路为砂石路，路基宽度为3.5m～5m，该道路是通往西清岙水库以及峡山公墓的主要道路。随着社会经济的发展，通行车辆日益增多，现有机耕路已无法满足行车需求，因此强蛟镇人民政府决定对该条道路进行提升，决定新建4.5m宽水泥砼路面，并新建道路相关设施。我公司受委托承担该道路的测设工作。我公司技术人员会同强蛟镇人民政府城建办相关领导及沿线村干部共同协商，确定路线走向及工程规模，商定该道路参照四级公路标准进行设计。

二、测设依据及经过

2.1测设依据

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程的勘察设计合同文件及补充条件。

2.2测设经过、设计方案确定

1、我公司接受测设任务后，会同强蛟镇人民政府及沿线村委等相关领导进行分析研究，在掌握基本情况的基础上，进行了中线、水准及横断面等外业工作。外业工作于2024年1月11日开始，共用时2天，测量总里程共510米。

2、内业设计工作于2024年1月下旬展开，于2024年4月上旬完成送审稿设计。2024年5月8日，宁海县交通运输局召开了浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程施工图设计审查会议，形成了会审纪要。我公司认真研究落实施工图设计会审纪要精神，对施工图进行了细化和深化设计，于2024年5月完成施工图设计修改，并出图。

三、技术标准及规范、规程

3.1技术标准

本项目道路线形设计标准参照交通部颁发的《公路工程技术标准》(JTGB01-2014) 中的四级公路标准设计，主要技术指标如下：

（1）设计速度：20km/h；

（2）路基宽度：4.5m；

（3）路幅布置:0.5m土路肩硬化+3.5m行车道+0.5m土路肩硬化；土路肩硬化结构同路面结构；

（4）路面结构采用：18cm水泥砼面层+16cm水泥稳定碎石基层；

（5）设计荷载：

路面:标准轴载　双轮组单轴100KN；

桥涵:汽车荷载　公路—II级；

（6）路面设计使用年限：10年。

3.2设计参考的规范、规程

（1）《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

（2）《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）；

（3）《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40-2011）；

（4）《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

（5）《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）；

（6）《公路路基施工技术规范》（JTGT3610-2019）；

（7）《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）；

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

（9）《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）；

（10）《道路交通标志和标线》（GB5768.1、3-2009）；

（11）《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81-2017）；

（12）《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

（13）《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T3671-2021）；

（14）《路面标线涂料》（JT/T280-2022）；

（15）《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

（16）《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；

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

（18）《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；

（19）《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；

（20）《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）；

（21）《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；

（22） 普通公路交通安全防护设计规范（DB3302/T 1144-2023）；

（23） 其他现行相关规范及标准。

四、工程概况

经现场勘查后与业主沟通，同时为了西清岙水库与峡山公墓通行方便，确定本工程线路走向。本工程起点K0+000接于X421桥电线K10+378处，路线向西走向，沿途经过西清岙水库与峡山公墓，终点桩号K0+510，路线全长510米。

五、施工图审查意见执行情况

（1）进一步优化路线纵断面设计及路基横断面设计。

答：根据会议提出的纵断面设计问题，对纵坡进行调整，以及其他纵坡相应的调整，相应横断面做出调整。

（2）进一步优化沿线交叉口设计。

答：对沿线交叉口与路线交叉角度过小的交叉口重新设计，使交角满足规范要求。

（3）进一步优化标志标线等交安设施设计。

答：对标志牌根据规范优化相关设计。

（4）根据修改后的施工图编制预算。

答：施工图工程预算按修改后的施工图重新编制。

六、沿线自然地理概况

6.1地震

根据《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）、国家质量技术监督局发布的1：400 万《中国地震动参数区划图》（ GB18306-2015）的规定，确定拟建工程所在位置（浙江省宁波市宁海县强蛟镇）地震设防烈度为Ⅵ度区，设计地震分组为第一组，场地设计地震动峰值加速度为0.05g，设计加速度反应谱特征周期调整为0.35s。

6.2气象

宁海县地处属亚热带季风区，气候温暖湿润。多年平均气温在16.2℃，多年平均最高气温35.3℃，多年平均最低气温-4.69℃，多年平均日照达2027小时，无霜期为296天。

本地区春夏季多东南风，秋冬季多西北风。多年平均降雨量1577mm，最大年降雨量为2177.6mm，最小年降雨 770.6mm。在非汛期内，本地区受冷高压控制，天气稳定少雨，仅当北方冷空气南下时，伴有雨雪；梅雨期，太平洋副热带高压逐渐加强，暖湿空气与北方冷空气相遇，静止峰在本地区形成连续阴雨天气；台风期，冷空气衰退，在副热带压控制下，台风袭击频繁，每当台风过

境或受边缘影响时，夹带大量水气，往往形成强烈的台风暴雨。此海域受台风影响时，风急浪高，对海塘安全威胁较大。

本地区受大陆和海洋气团交替控制，季风影响明显。在非汛期，本区受冷高压控制，天气稳定少雨，仅当北方冷空气南下时伴有雨雪；梅雨期，太平洋副热带高压逐渐加强，暖湿空气与北方冷空气相遇，静止峰在本地区形成连续阴雨天气；台风期，冷空气衰退，在副热带高压控制下，台风袭击频繁，每当台风过境或受边缘影响时，夹带大量水汽，往往形成强烈的台风暴雨。此海域受台风影响时，风急浪高，对海塘安全威胁较大。1997年8月18日，受“9711”号台风袭击，出现天文高潮、台风增水、暴雨洪水“三碰头”。三门湾发生的灾害尤为严重，为当地历史上最为严重的台风灾害。

6.3水文

宁海县傍山依海，溪流纵横，水资源总量约17.3亿立方米，水力蕴藏量达10.6万千瓦，总库容为4.304亿立方米，水质优良。河流受降雨，多雨季节水位上涨，枯水期水位下降。场区河流两边基本为苗圃地，场区内地表雨水大多通过此河向外排泄。

七、建设条件

7.1石料(碎石、片块石)

沿线料场分布广泛，均可以就近、择优进行自行采购，运输条件较好，一般均能用汽车运输。

7.2砂料

砂料均可以就近、择优进行自行采购。

7.3路基填料

本项目路基填筑材料可以就近、择优进行自行采购。

7.4五大材

钢材、木材、汽油、柴油、水泥均可在当地直接购买，汽车运输到工地。

7.5工程用水、用电

本项目区城水系发达、河流纵横，地表水资源较丰富。

沿线电力供应情况良好，但在工程实施时，应与电力部门协调好用电事宜。同时，施工单位应自备发电设施，以备不时之需。

7.6交通条件

项目所在区城交通便利，材料运输可顺利运达施工现场。

八、与周围环境和自然景观的协调

本工程合理选用技术指标，使路线尽量少占土地，不破坏农田水利总体布局和村镇自然格局，并充分考虑与当地自然景观相协调，使道路建设与自然景观达到完美的结合。

九、工程实施

根据本路段工程规模，工程特点和施工条件，只设1个标段。拟定施工工期6个月。

十、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用情况

在设计中，路线、路基路面、桥梁等全面采用CAD、纬地等软件，设计文件采用计算机辅助设计达100%。

十一、与有关部门协商情况

本项目勘测期间，对路线起终点位置，充分征求了当地政府及村委的意见，本项目的设计得到相关部门的认可。

十二、强制性条文执行情况

1、《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005) 中的3.2.1、3.3.1、3.3.2、3.3.3、3.3.4、4.0.3、4.0.4、5.3.4条文均已执行；

2、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)中的4.1.1-2、4.1.1-5、4.1.1-6、4.4.3、5.2.2-1、7.1.2、7.2.1、7.2.4 条文均已执行；

3、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017) 中的6.3.1第(1)、(2)款、8.2.1 条文均已执行;

本次设计严格执行《工程建设标准强制性条文(公路工程部分)》的规定。并参照交通部颁发的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》、《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》等有关规定、要求编制。

主 要 技 术 经 济 指 标 表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
1	公路等级	级	参照四级	
2	设计速度	公里/小时	20	
3	原有机耕路	亩	2.55	
4	征用田地	亩		
5	征用林地	亩	5.55	
6	预算总金额	万元	167.380	
7	平均每公里造价	万元	328.200	
	二、路线			
8	路线总长	公里	0.510	
9	平均每公里交点数	个	11.765	
10	平曲线最小半径	米/个	31.5/1	
11	平曲线长占路线比例	%	23.769	
12	直线最大长度	米	172.654	
13	最大纵坡	%	9.000	
14	最短坡长	米	60.000	
15	竖曲线长占路线总长	%	28.776	
16	平均每公里纵坡变坡次数	次	9.804	
17	竖曲线最小半径			
	凸形	米/个	400.0/2	
	凹形	米/个	300.0/1	
18	安全设施			
	（1）标线	平方米	176	
	（2）波形梁护栏	米	348	
	（3）道口标注	根	20	
19	管理设施			
	(1)里程碑、百米桩等	块	6	

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	(2)警告、禁令、指路牌等	块	9	
	三、路基、路面			
20	路基宽度4.5m	公里	0.510	
	水泥砼路面宽度3.5m	公里	0.510	
	土石方数量			
21	（1）填方	立方米	1216.0	
	（2）挖方	立方米	1593.0	
	平均每公里土石方	立方米	5507.8	
22	防护工程			
23	（1）M7.5浆砌片石	立方米	240.0	
	（2）C25片石砼	立方米		
	（3）C25砼	立方米	14.7	
	路面排水工程			
24	（1）边沟III	米	289	
	（2）Φ0.4m排水管	米	72	
	四、桥梁、涵洞			
	设计汽车荷载		公路-II级	
25	小桥	米/座		
26	涵洞	米/道	20/2	
27	平均每公里涵洞道数	道	6	

编辑：　　复核：　　审核：　　图号：S1-3

宁海县交通运输局会议纪要

宁交会纪〔2024〕12号

宁海县交通运输局办公室　　二〇二四年五月二十六日

关于浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目——强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程等3个项目施工图设计（一阶段设计）审查会议纪要

2024年5月8日，县交通局召开浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目——强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程等3个项目施工图设计（一阶段设计）审查会议。参加会议的有县交通局（工程科、规建科、质监站、执法队、公运中心）、县交通集团（监理公司）、强蛟镇、宁波市交通规划设计研究院有限公司、中塍勘察设计有限公司等单位代表(名单附后）。与会代表听取了设计单位对上述施工图设计文件的介绍，并对施工图设计进行了认真、仔细的审查，经充分讨论后形成一致意见，现将会议有关情况纪要如下:

一、浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目——强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

（一）线路走向及工程规模

项目起点K0+000接于X402桥电线K10+378处，路线向西展线，终点K0+510接于原有机耕路，路线全长0.51公里。

（二）工程实施标准

本项目参照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的四级公路标准执行，设计速度20km/h，桥涵设计荷载为公路-II级，路基宽度4.5m，行车道宽3.5m，两侧土路肩硬化各0.5m，路面结构均采用18cm水泥砼+16cm水泥稳定碎石基层。

（三）对设计方案主要的意见

1、进一步优化路线纵面及路基横断面设计。

2、进一步优化沿线交叉口设计。

3、进一步优化标志标线等交安设施设计。

4、根据修改后的施工图编制预算。

二、浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目——强蛟镇C630陈桥线至后舟村农村道路改造提升工程

（一）工程实施范围

C630陈桥线至后舟村K0+000-K1+057，全长1.057公里。

（二）工程实施内容

1、K0+000-K0+060段改线。路基宽度6.5m，6m行车道+2×0.25m土路肩硬化，路面结构采用18cm水泥砼+16cm水稳碎石基层。

2、K0+060-K0+332 段水泥砼路面大修并左侧拼宽至 6.5m。凿除原 18cm 水泥砼及部分基层后，加铺 18cm 水泥砼+16cm 水稳碎石基层。

3、K0+332-K0+568 段水泥砼路面碎板修复并左侧拼宽至 6.5m。碎板修复处治方式为凿除原 18cm 水泥砼碎板后，加铺 18cm 水泥砼；拓宽部分结构层采用 18cm 水泥砼+16cm 水泥稳定碎石基层。

4、K0+568-K1+057 段水泥砼路面碎板修复。凿除原 18cm 水泥砼碎板后，加铺 18cm 水泥砼。

5、完善沿线路基防护及排水设施。

6、完善全线标志、标线等交安及附属设施。

（三）对设计方案主要的意见

1、进一步优化路基横断面设计。

2、进一步优化路基防护工程设计。

3、进一步优化标志标线等交安设施设计。

4、根据修改后的施工图编制预算。

三、浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目——强蛟镇薛岙码头至囡坑湾农村道路工程

（一）线路走向及工程规模

项目起点 K0+000 接于象山港滨海公路一期 K3+010 处，路线向南偏西方向展线，设置桥梁跨越海滩后沿现状山脚布线，终点 K0+775 接于 C634 桥电线至码头公路，路线全长 0.775 公里。

（二）工程实施标准

本项目按照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的四级公路标准执行，设计速度 20km/h，桥涵设计荷载为公路-II 级，路基宽度 6.5m，行车道宽 6m（双向两车道），两侧土路肩硬化各 0.25m，路面结构均采用 5cm SBS 改性 AC-13C 沥青砼+16cm 水泥稳定碎石基层+16cm 水泥稳定碎石底基层。全线设大桥一座，为 6×17+11×16m 普通钢筋砼现浇箱梁桥，桥梁全长 278.02m。

（三）对设计方案主要的意见

1、进一步优化路线纵面及路基横断面设计。

2、进一步优化沿线交叉口设计。

3、进一步优化标志标线等交安设施设计。

4、根据修改后的施工图编制预算。

四、请设计单位按本次会议要求，尽快完善施工图设计。请建设业主将修改完善好的施工图报我局审批。

2024年陈桥线（K2+037-K3+371）公路改造提升工程
强蛟镇桥电线至峡山金高屿农村道路改造提升工程
强蛟镇C630陈桥线至后舟村（K0+000-K1+088）农村道路改造提升工程 会议签到册

2024年5月8日

姓名	单位	职务/职称	联系电话	备注
陈东杭	县交通局		13682879966	
张翔	桥林街道办事处		13605787766	
王志方	交通执法四中队		13586670672	
胡旭辉	交通局工程管理股			
李纲	中冶集团		15527037281	
[illegible]	宁波交通监理公司			
[illegible]	公运中心		13726169457	
王子强	公运中心工程师			
张竹正	桥林街道		12516861807	
王德成	强蛟镇		13566338833	
[illegible]	中冶设计			
沈[illegible]	中冶设计			

第二篇

路　　线

路 线 说 明

一、路线设计

本工程路线布设参照交通运输部颁发的《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)中的四级公路标准进行设计，线位走向已与业主沟通确认。

1.1 平面线形设计

本施工图设计路线平面线形，尽量利用原有老路和节约资金原则进行合理布设。本工程全长 510m，是由直线、圆曲线组成平顺圆滑连续的曲线类型，平曲线符合规范的要求。共设 6 处平曲线，半径均满足《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)中的要求。

1.2 纵断面设计

本工程纵断面设计由路线起点、终点、交叉口及渠堤标高来进行控制。

1.3 超高设计

当平曲线半径＜150m 时，按照四级公路标准设置超高。超高方式为绕行车道中心旋转，设计标高为行车道中心标高。本工程共 4 处需进行超高设计。

1.4 征地、拆迁

永久性征用土地用地及沿线交通工程设施用地等。道路用地范围，一般地段以边沟外缘以外或边坡脚以外 1m 作为道路用地界。

二、安全设施设计

2.1 设计原则

(1) 坚持“以人为本，安全第一，最大程度地满足用户需求”的设计理念。

(2) 交通工程设计应能保证公路快捷、安全、经济、舒适地运营，并使新建道路获得最大的社会效益和经济效益。同时应提供充分的系统可靠性和安全性。

2.2 设计目标

(1)“以人为本”，强调驾驶人的失误不应以生命为代价。

(2) 为驾驶员提供及时、准确和合适的信息，引导驾驶员正确的行驶。

(3) 与周边环境相协调，成为美化道路路容的重要因素。

2.3 设计内容

2.3.1 交通标志设计

本项目交通标志主要为禁令，指示和警告标志，标志板面尽可能与道路中线垂直，或使板面与道路中线成一定角度：禁令和指示标志为 0～45 度，警告标志为 0～10 度。柱式标志内边缘距路面边缘为 25cm，标志板边缘距路面高度为 210～250cm。

标志底板应用牌号为 3004-0，铝合金板的板材牌号、规格、力学性能、尺寸及允许偏差应符合 GB/T3880，GB/T3194 等有关标准的规定。大型标志板面结构采用铝合金板拼装而成，所有材料应符合《道路交通标志及支撑件》(GB/T23827-2021)的规定。标志板厚为 2.0mm。

交通标志立柱选用钢管制作，钢管立柱、横梁、法兰盘及各种连接件应进行热浸镀锌，立柱、横梁、法兰盘的镀锌量为 600g/m^2，紧固件为 350g/m^2。交通标志板均应采用符合现行《交通标志反光膜》(GB/T18833-2012)要求的反光膜或其他逆反射材料制作。反光膜的光度及色度性能应满足 IV 类反光膜要求，反光膜的色品坐标和反射比应符合《交通标志反光膜》(GB/T18833-2012)标准的范围。

2.3.2 交通标线设计

本工程路面标线有停车让行线及路面边缘线以提醒驾驶员注意停让谨慎驾驶。

路面标线涂料用热型涂料，涂料技术要求应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2022)GN47,GN48 的规定，涂料厚度为 1.8mm,涂料颜色的色品坐标和反射比应符合《JT/T280-2022》标准的规定范围。涂料中含≥30%的玻璃珠，施工时撒布玻璃珠于涂料上；玻璃珠粒度为 2 号。

2.3.3 护栏设计

本工程在车辆驶出路外有可能造成一般或重大事故的路段外侧设置 Gr-C-2C 型与 Gr-C-4C 型波形梁护栏，护栏设置的最小长度为 28 米，相邻两段路侧护栏的间距小于最小长度时宜连续设置。路侧波形护栏端头设置为普通圆头端头，距护栏端头 8 米处，应采用 2m 板或 4m 板增设立柱加强。平曲线半径小于 70m 路段，建议 2m、4m 板在工厂内弯曲成型，曲线半径大于 70m 时，用 2m 板可直接安装，4m 板应弯曲成型。

（1）材料规格：

波形梁、立柱及连接螺栓所用钢材为普通碳素钢(Q235)其技术条件应符合《碳素结构钢》(GB/T700-2006)的规定。

接波形梁的螺栓应采用高强螺栓，材料可采用 20MnTiB,其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》(GB/T3632-2008)的规定。

托架材料用型钢制造，其技术条件应符合《冷弯型钢通用技术要求》(GB/T6725-2017)的规定。

（2）材料防腐：

①有波形梁护栏的冷弯型钢部件均应进行热浸镀锌防腐处理，所用锌为《锌锭》(GB470-2008)中所规定的 0 号锌或 1 号锌，镀锌量应符合《高速公路交通安全设施设计及施工技术规范》中表 5.2.2 所规定。

②螺栓、螺母等紧固件在采用热浸镀锌后，必须清理螺纹。

2.3.4 其他安全设施

（1）波形梁护栏端头要求贴 40×50cm 黄黑相间的 IV 类反光膜。

（2）轮廓标：沿线道路前进方向左右侧对称布置，在直线段设置间隔为 50m(附设于护栏上时，其设置间隔为 48m)，曲线半径小于 30m 时设置间隔为 4m，半径 30～89m 时设置间隔为 8m，半径 90～179m 时设置间隔为 12m，半径 180～274m 时设置间隔为 16m,半径 275～374m 时设置间隔为 20m,半径 375～999m 时设置间隔为 30m,半径 1000～1990m 时设置间隔为 40m,半径 2000m 以上时设置间隔为 50m。

（3）里程碑、百米桩：里程碑每公里单侧设置，百米桩每 100 米单侧设置。

（4）道口标柱于路口两侧设置。

三、施工注意事项

（1）考虑到可能存在的地面沉降和人为破坏因素，施工单位在施工前必须对沿线采用的水准点进行校核，确认无误后方可使用。

（2）对于道路用地范围内的既有房屋、道路、河沟、通讯、电力设施、上下水道及其他建筑物，均应协助有关部门事先拆迁或改建。

（3）承包商在施工前，应熟悉设计图纸，进行全线贯通。其它未明了的问题将在施工前的设计交底进行解释和交流。

（4）交通标志在施工时，宜按设计图纸的确定位置桩号进行理设。但可视具体情况在前后适当移动，并错开不良埋设地点。

（5）相关安全设施中的有关构件采用相关厂家的成型产品，但产品均应满足规范要求。

（6）本项目坐标系采用宁波 2000 坐标系，高程为 85 国家高程基准(二期)。

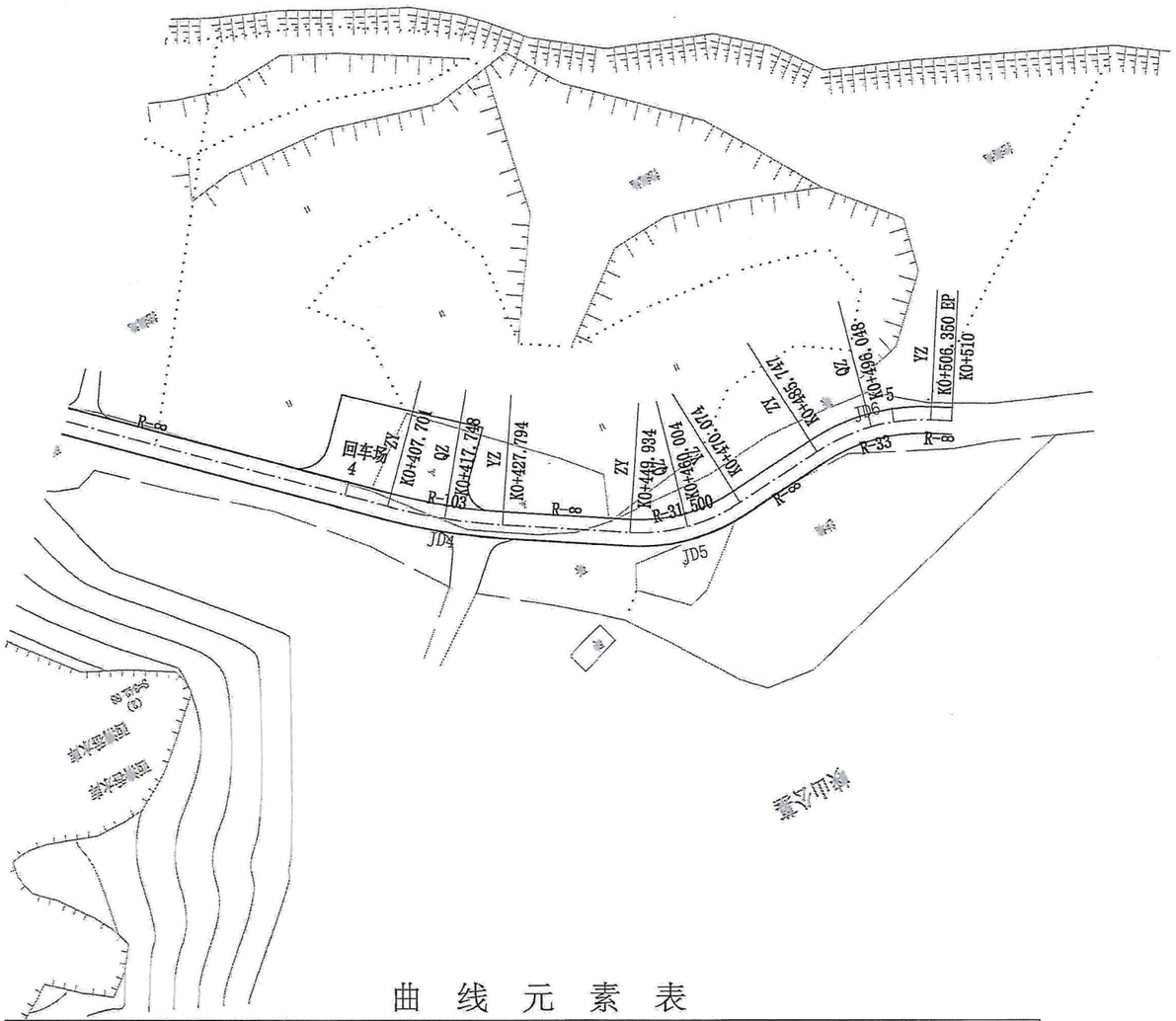
（7）其他未列事项请施工单位严格按照部颁有关部施工技术规范和规程进行。

曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
BP	60629.407	300074.823	K0+000							
JD1	60643.207	299892.607	K0+182.738	6° 47′ 21″ (Y)	170		10.084	20.144	0.299	0.024
JD2	60661.523	299799.423	K0+277.681	6° 56′ 55.1″ (Z)	165		10.018	20.011	0.304	0.025
JD3	60664.037	299764.950	K0+312.221	36° 13′ 16.8″ (Y)	32		10.466	20.230	1.668	0.702

注：
1. 本图比例为1:1000。
2. 错车道设置在K0+205～K0+245左侧。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路线平面图	设计	复核	审核	图号	S2-2-1	日期	2024.03

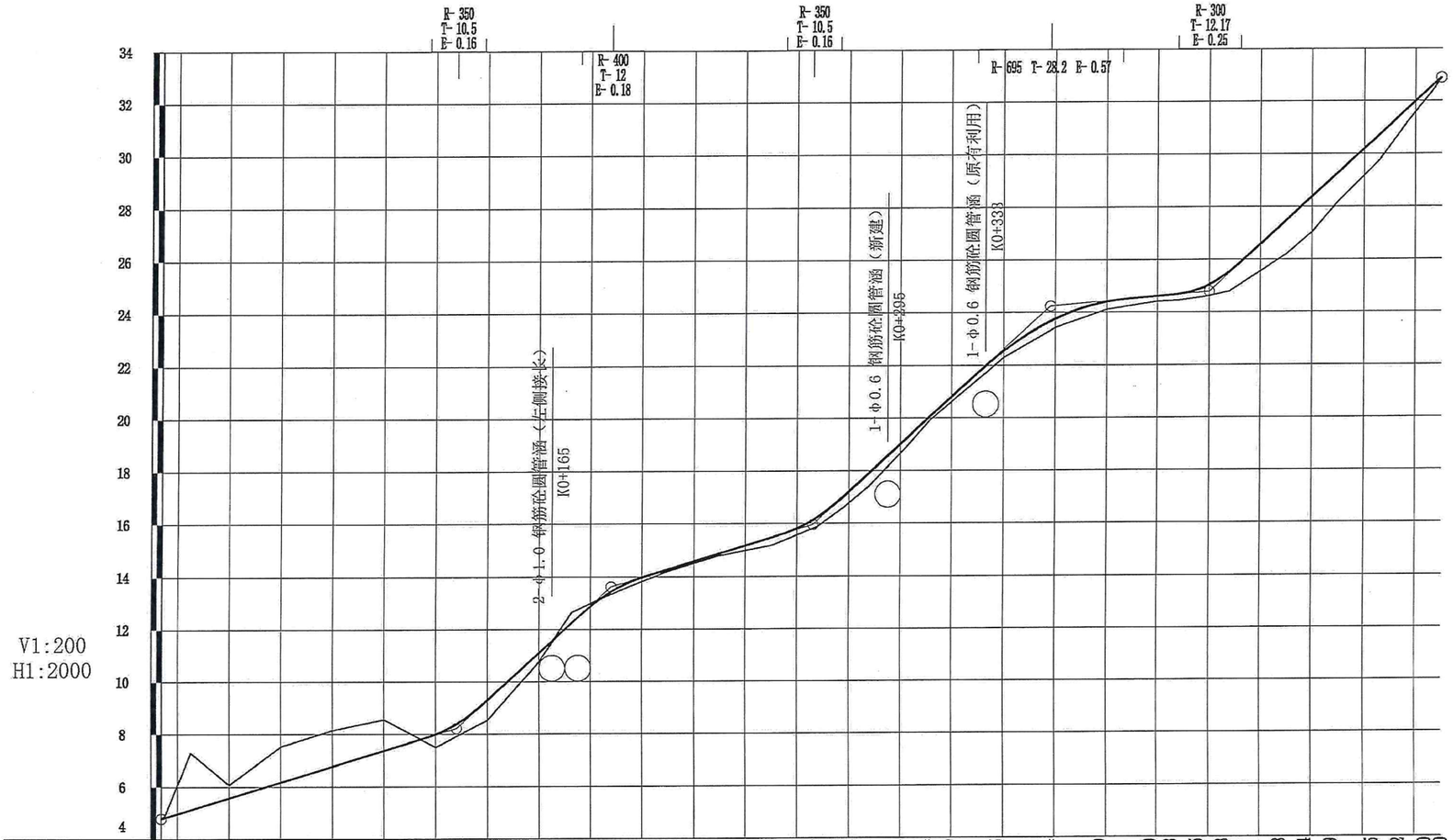


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD4	60732.896	299684.020	K0+417.780	11° 10′ 37.7″ (Z)	103		10.078	20.093	0.492	0.064
JD5	60753.711	299646.799	K0+460.362	36° 37′ 59.5″ (Z)	31.5		10.428	20.140	1.681	0.715
JD6	60748.967	299610.356	K0+496.397	35° 46′ 21″ (Y)	33		10.650	20.603	1.676	0.696
EP	60755.758	299597.772	K0+510							

注：
1. 本图比例为1:1000。
2. 回车场设置在K0+395～K0+420左侧，尺寸为14m×25m，面积为350m²。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路线平面图	设计	复核	审核	图号	S2-2-2	日期	2024.03



填挖高度(m)	-0.09 -2.17	-0.50	-1.37	-1.38	-1.18	0.48	0.76	0.33	-0.41 -0.03	0.16	0.06	0.08	0.30	0.34	0.41	0.49	0.32	0.14	0.19	0.25	0.34	0.29	0.20	0.23	0.35	0.73	1.28	1.34	1.09	0.95	0.62	0.20 0.00
设计高程(m)	4.78 6.12	5.57	6.17	6.77	7.37	7.98	9.29	11.09	12.23	13.08	13.69	14.27	14.87	15.47	16.21	17.00	17.90	19.17	20.08	20.99	22.54	23.76	24.40	24.60	24.67	24.92	25.51	27.47	28.38	29.29	30.70	31.62	32.55 32.88
地面高程(m)	4.78 7.29	6.07	7.54	8.15	8.65	7.50	8.53	10.76	12.64	13.11	13.53	14.21	14.79	15.17	15.87	16.59	17.41	18.85	19.94	20.80	22.29	23.42	24.11	24.40	24.44	24.57	24.78	26.19	27.04	28.20	29.75	31.10	32.35 32.88
坡度(%)坡长(m)	4.78	3.00 114.40	+128 8.21	9.00 60.00	+188 13.61	3.00 78.00	+266 15.95	9.00 92.00	+358 24.23	0.88 62.00	+420 24.78	9.00 90.00	32.88																			
直线及平曲线	R-∞			JD1 I-6° 47′ 21″ R-170 (Y)	R-∞			JD2 I-6° 56′ 55.1″ R-165 (Z)	R-∞	JD3 13′ 16.8″ R-32 (Y)	R-∞						JD4 I-11° 10′ 37.7″ R-103 (Z)	I-36° R-∞	JD5 37′ 59.5″ R-31.5 (Z)	R-∞ I-35°	JD6 46′ 21″ R-33 (Y)										
里程桩号	K0+013.600 +025	+040	+060	+080	1	+120	+140	+160	+172.654 +182.726	+192.798	2	+210	+230	+250	+267.664 +277.669	+287.674	3 +301.766	+311.871	+321.985	+340	+360	+380	4	+407.701	+417.748	+427.794	+449.934	+460.004	+470.074	+485.747	+496.048	5 +506.350 K0+510

注：
1. 本图尺寸均以米计。
2. 高程采用国家85高程基准（二期）。
3. 设计高程为路面顶中心标高。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路线纵断面设计图	设计	复核	审核	图号	S2-3	日期	2024.03

直线、曲线及转角表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	60629.407	300074.823	K0+000																	
																	172.65	182.74	274°19′ 51.1″	
JD1	60643.207	299892.607	K0+182.738	6°47′ 21″ (Y)	170			10.08	20.14	0.30	0.02		K0+172.654	K0+182.726	K0+192.798					
																	74.87	94.97	281°07′ 12.2″	
JD2	60661.523	299799.423	K0+277.681	6°56′ 55.1″ (Z)	165			10.02	20.01	0.30	0.03		K0+267.664	K0+277.669	K0+287.674					
																	14.08	34.56	274°10′ 17″	
JD3	60664.037	299764.950	K0+312.221	36°13′ 16.8″ (Y)	32			10.47	20.23	1.67	0.70		K0+301.756	K0+311.871	K0+321.985					
																	85.72	106.26	310°23′ 33.9″	
JD4	60732.896	299684.020	K0+417.780	11°10′ 37.7″ (Z)	103			10.08	20.09	0.49	0.06		K0+407.701	K0+417.748	K0+427.794					
																	22.14	42.65	299°12′ 56.2″	
JD5	60753.711	299646.799	K0+460.362	36°37′ 59.5″ (Z)	31.5			10.43	20.14	1.68	0.72		K0+449.934	K0+460.004	K0+470.074					
																	15.67	36.75	262°34′ 56.7″	
JD6	60748.967	299610.356	K0+496.397	35°46′ 21″ (Y)	33			10.65	20.60	1.68	0.70		K0+485.747	K0+496.048	K0+506.350					
																	3.65	14.30	298°21′ 17.7″	
EP	60755.758	299597.772	K0+510																	

编制：　　复核：　　审核：

图号：S2-4

纵坡、竖曲线表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

序号	桩号	竖曲线							纵坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备注
		标高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+013.600	4.78											
									3		114.4	103.90	
1	K0+128	8.212		350	10.50	0.16	K0+117.500	K0+138.500					
									9		60	37.50	
2	K0+188	13.612	400		12.00	0.18	K0+176	K0+200					
									3		78	55.50	
3	K0+266	15.952		350	10.50	0.16	K0+255.500	K0+276.500					
									9		92.0	53.30	
4	K0+358	24.232	695		28.20	0.57	K0+329.796	K0+386.204					
									0.884		62	21.62	
5	K0+420	24.78		300	12.17	0.25	K0+407.826	K0+432.174					
									9		90	77.83	
6	K0+510	32.88											

编制：沈增　　复核：邵[illegible]　　审核：[illegible]　　图号：S2-5

用地、树木、青苗、拆迁表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

起讫桩号	长度（m）	宽度（m）	所属单位	征用土地（亩）				拆迁房屋及田地				拆迁邮电设施(根)					附着物(株)		备注
				林地	田地	机耕路	绿化	坟墓（座）	公交站（处）	砖瓦结构（m^2）	围墙（m）	变压器（座）	高压杆	邮电杆	移动箱	消防栓	农作物	杂树	
K0+000～K0+510	510		强蛟镇	5.55		2.55				5							200	55	
合 计	510			5.55		2.55				5							200	55	

编制：

复核：

审核：

图号：S2-6

逐桩坐标表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	N(X)	E(Y)		N(X)	E(Y)		N(X)	E(Y)		N(X)	E(Y)
K0+000	60629.407	300074.823	K0+311.871	60665.580	299765.582						
K0+013.600	60630.434	300061.262	K0+320	60669.580	299758.530						
K0+015	60630.540	300059.866	K0+321.985	60670.819	299756.979						
K0+025	60631.295	300049.895	K0+340	60682.493	299743.259						
K0+040	60632.428	300034.937	K0+360	60695.453	299728.026						
K0+060	60633.938	300014.994	K0+380	60708.414	299712.794						
K0+080	60635.448	299995.052	K0+400	60721.374	299697.561						
K0+100	60636.959	299975.109	K0+407.701	60726.365	299691.696						
K0+120	60638.469	299955.166	K0+417.748	60732.492	299683.739						
K0+140	60639.979	299935.223	K0+420	60733.757	299681.876						
K0+160	60641.490	299915.280	K0+427.794	60737.815	299675.223						
K0+172.654	60642.445	299902.662	K0+440	60743.773	299664.571						
K0+180	60643.158	299895.351	K0+449.934	60748.621	299655.900						
K0+182.726	60643.503	299892.647	K0+460	60752.060	299646.485						
K0+192.798	60645.152	299882.713	K0+460.004	60752.060	299646.481						
K0+200	60646.541	299875.646	K0+470.074	60752.365	299636.459						
K0+220	60650.398	299856.021	K0+480	60751.084	299626.616						
K0+240	60654.255	299836.397	K0+485.747	60750.342	299620.917						
K0+260	60658.112	299816.772	K0+496.048	60750.615	299610.661						
K0+267.664	60659.591	299809.252	K0+500	60751.564	299606.827						
K0+277.669	60661.221	299799.383	K0+506.350	60754.025	299600.984						
K0+280	60661.515	299797.070	K0+510	60755.758	299597.772						
K0+287.674	60662.251	299789.432					本工程坐标系采用宁波2000坐标系				
K0+300	60663.148	299777.139									
K0+301.756	60663.276	299775.388									

编制：沈增　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]　　图号：S2-7

控制测量成果表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

点号	位置桩号	宁波2000坐标系	国家85高程基准（二期）	说明
PT1	K0+013	X=300053.291 Y=60548.246	4.53	位于桩号左侧约82.7m处铁钉上
PT2	K0+013	X=300062.564 Y=60659.223	4.93	位于桩号右侧约29.2m处铁钉上

点号	位置桩号	宁波2000坐标系	国家85高程基准（二期）	说明

编制：

复核：

审核：

图号：S2-8

安全设施主要工程数量表

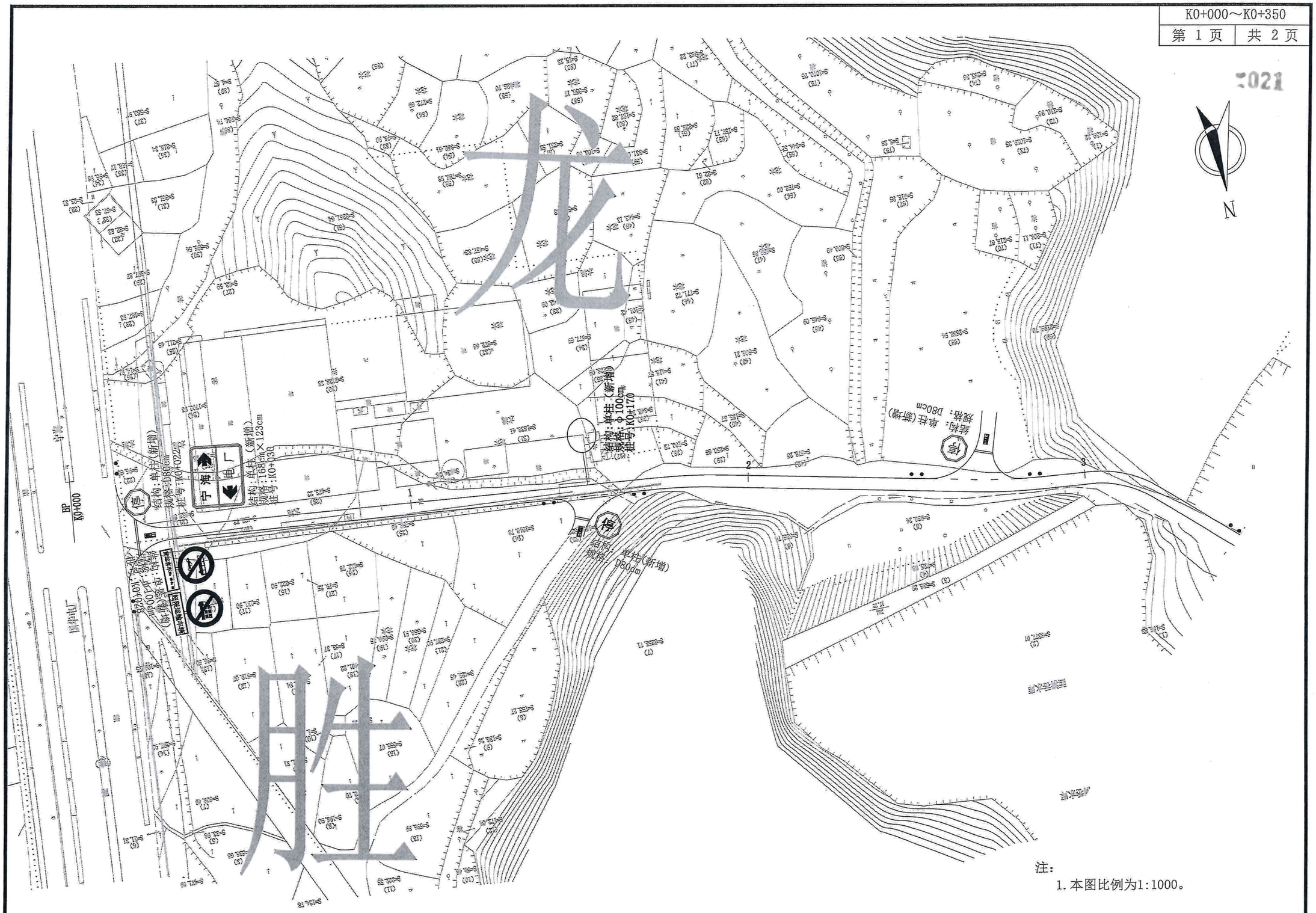
浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

序　号	名称	规格或型号	单　位	数　量
一	安全护栏			
1	波形梁护栏	310mmx85mmx2.5mm	m	348
	①	Gr-C-2C	m	84
	②	Gr-C-4C	m	264
2	普通圆型端头		个	12
3	立柱		根	148
二	轮廓标			
1	附着式轮廓标	Vg-De-At	个	21
三	隔离栅			
四	防眩板			
五	单悬式标志			
1		Φ100cm	块	2
六	单柱式标志			
1		D80cm	块	5
2		凸面镜	块	1
		168cm×123cm	块	1
七	桥名牌	粘贴式53cm×34cm	块	
八	标志杆			
1		Φ89mm	根	6
2		Φ140mm	根	1
3		Φ165mm	根	1

序　号	名称	规格或型号	单　位	数　量
九	里程碑		块	1
十	百米桩		块	5
十一	标线			
1		路面边缘线	m^2	153
2		停车让行线	m^2	23
十二	道口标柱			
1		Φ120mmx4.5mm	根	20
2		Φ114mmx4.5mm	根	

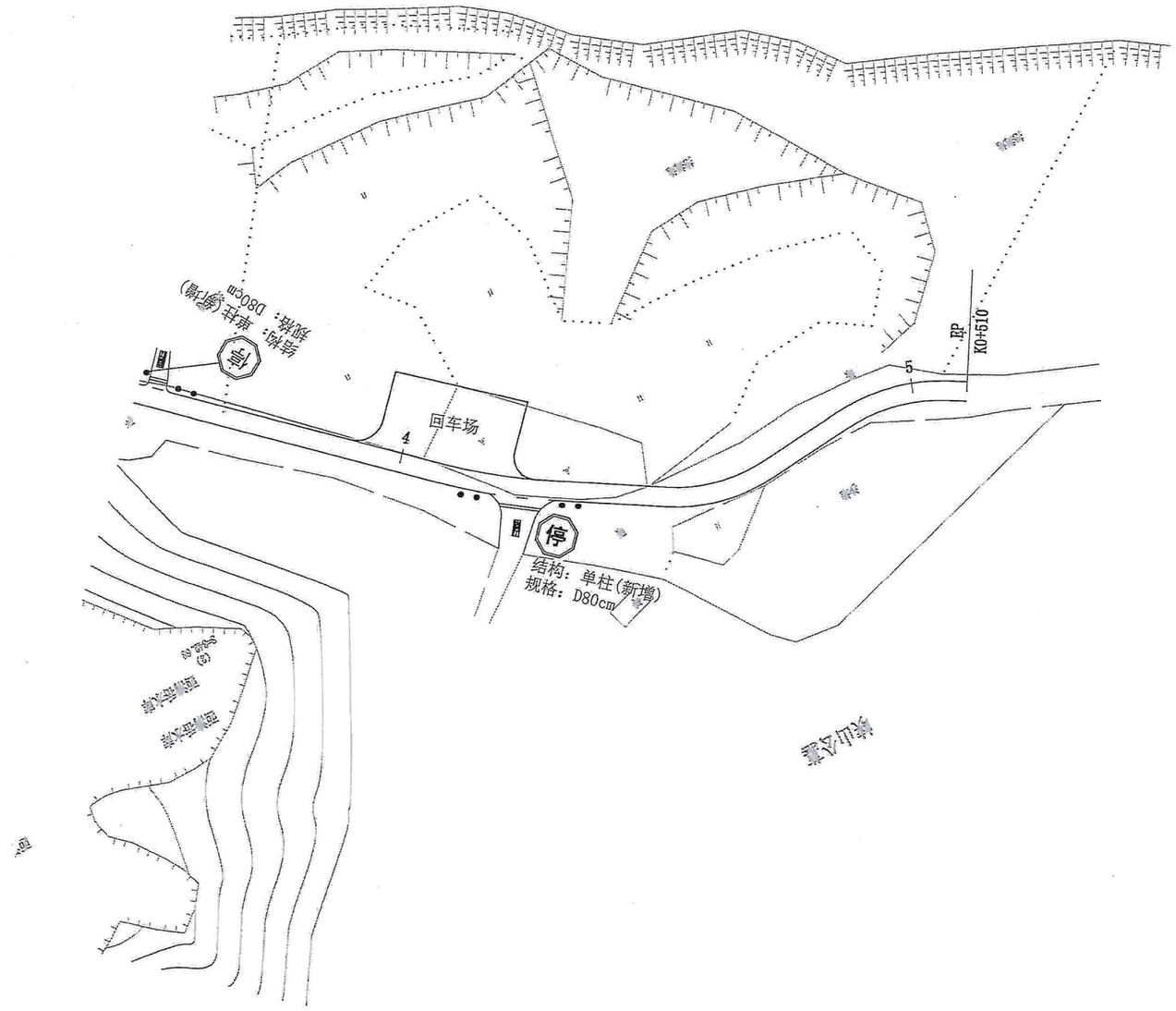
编制：　　复核：　　审核：

图号：S2-9



注：
1. 本图比例为1:1000。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	标志标线平面布置图	设计	复核	审核	图号	S2-10-1	日期	2024.03



注：
1. 本图比例为1:1000。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	标志标线平面布置图	设计		复核		审核		图号	S2-10-2	日期	2024.03

2023

标志新增与调整一览表

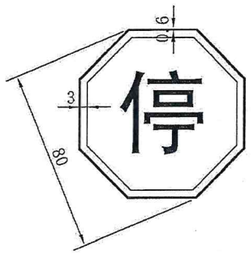
序号	位置（桩号）			标志名称（类 型）	标志内容	版面编号（国标编号）	板面尺寸（cm）	支撑形式	反光膜要求
	道路	左侧	右侧						
1	K0+022 新增	左		禁令		禁1	D80（φ89mm杆）	单柱	Ⅳ类反光膜
2	K0+028 新增		右	禁令		禁7/8 禁9	φ100（φ165mm杆）	单悬	Ⅳ类反光膜
3	K0+030 新增	左		指路		路3a	168×123（φ140mm杆）	单柱	Ⅳ类反光膜
4	K0+170 新增	左		柔性凸面广角镜			φ100（φ89mm杆）	单柱	Ⅳ类反光膜
5	K0+162右侧路口新增 K0+263左侧路口新增 K0+353左侧路口新增 K0+424右侧路口新增			禁令		禁1	D80（φ89mm杆）	单柱	Ⅳ类反光膜

序号	位置（桩号）			标志名称（类 型）	标志内容	版面编号（国标编号）	板面尺寸（cm）	支撑形式	反光膜要求
	道路	左侧	右侧						

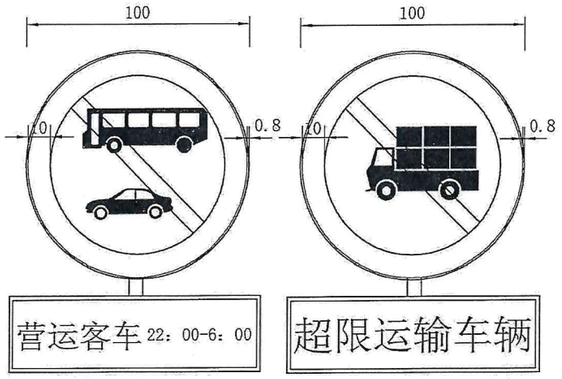
中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	标志设置一览表	设计		复核		审核		图号	S2-11	日期	2024.03

2024

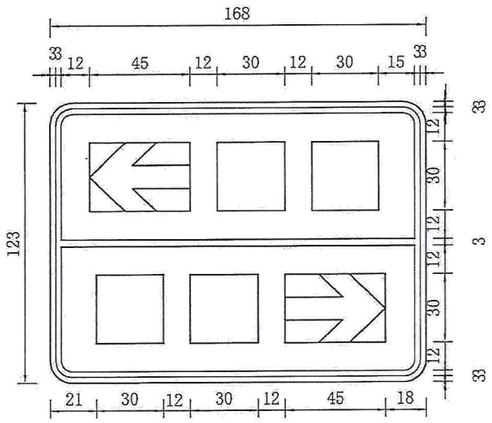
停车让行(禁1)



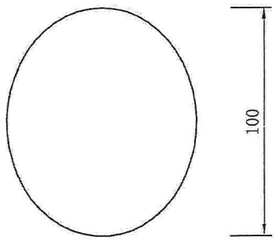
禁止大型客车通行(禁7\8)　禁止超限运输(禁9)



堆叠式路口标志(路3a)



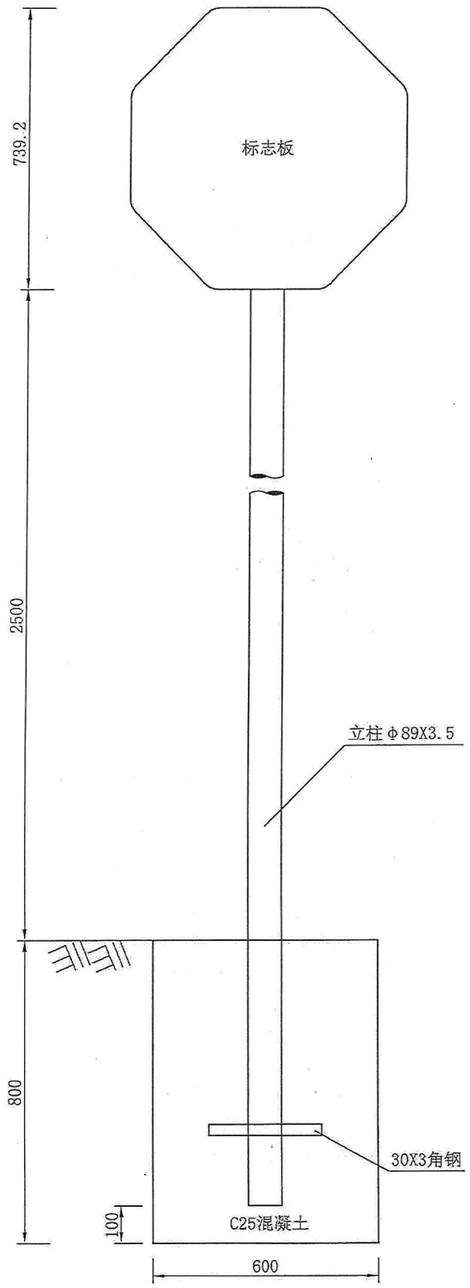
柔性凸面广角镜



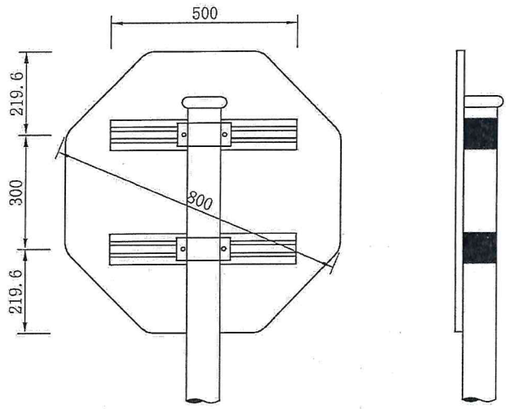
注：

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 版面制作应符合国标《道路交通标志标线 第2部分：道路交通标志》(GB5768.2-2022)。

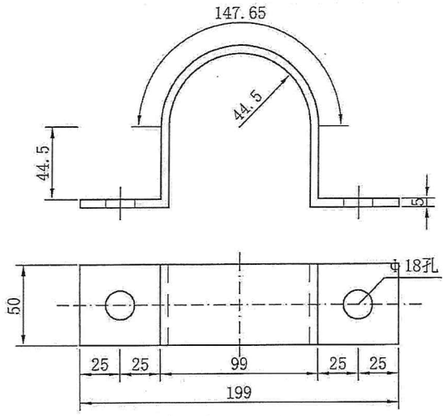
中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	标志版面大样图	设计	祝曙	复核	郑伟颖	审核	陈孟和	图号	S2-12	日期	2024.03



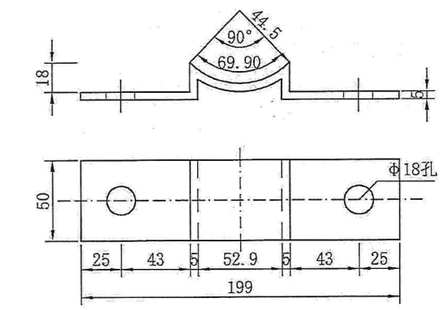
标志立面 1:15



标志板背面连接图 1:15



立柱抱箍大样图 1:35



立柱底衬大样图

主要材料数量表

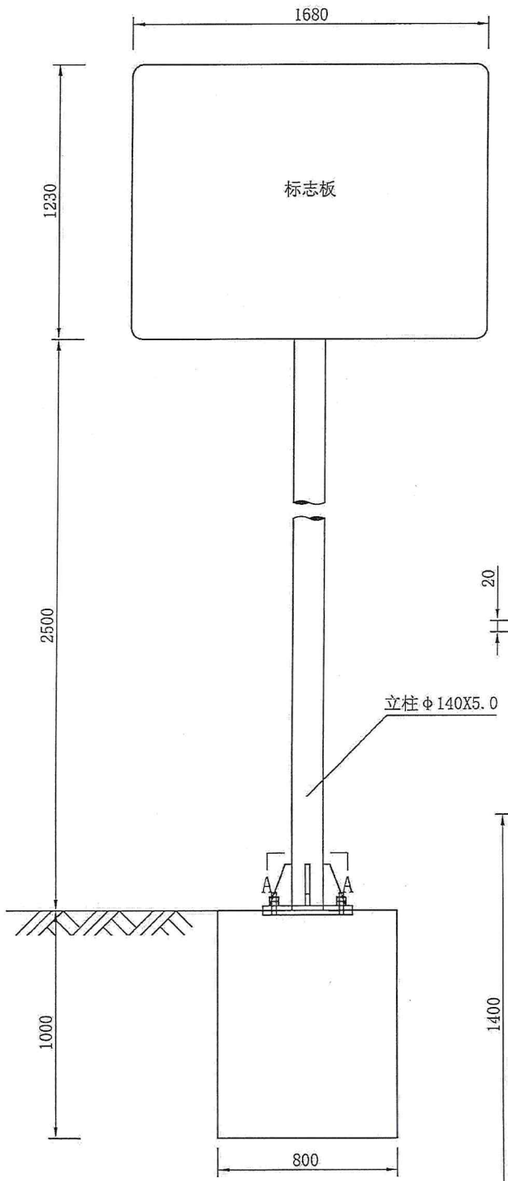
材料名称	规格（mm）	单件重（kg）	构件数（个）	总重量（kg）	备注
钢管立柱	Φ89X3.5X3789	28.030	1	28.030	
标志板	八边形800X2	3.092	1	3.092	3004-O
滑动槽钢	100X25X4 L=500		2	0.931	
抱箍	347X50X5	0.682	2	1.364	
抱箍底衬	231X50X5	0.454	2	0.909	
螺栓	M16X50	0.118	4	0.474	板面连接
螺母	M16	0.037	8	0.298	板面连接
垫片	M16	0.011	4	0.044	板面连接
柱帽	Φ82X3X100	0.858	1	0.858	
角钢	30×3	0.28	1	0.28	
C25砼	60cm×60cm×80cm				$0.29m^3$

注：

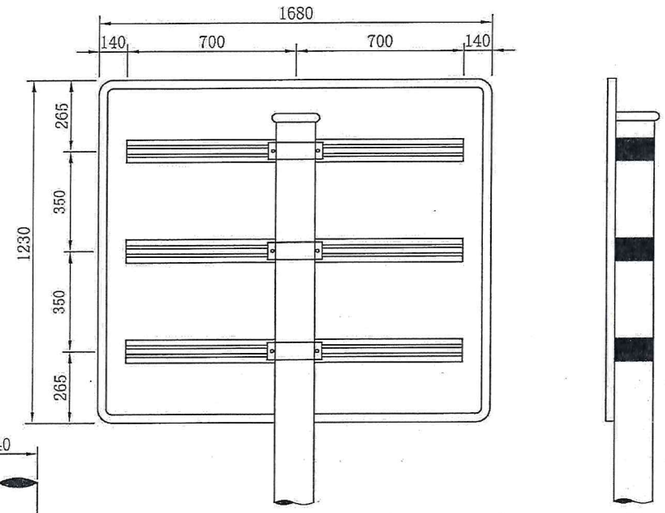
1. 本图尺寸单位均为毫米。
2. 标志板采用牌号为3004-O的铝合金板制作，板厚2.0毫米。
3. 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
4. 标志板边缘应作卷边处理。
5. 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。
6. 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
7. 标志板与立柱采用抱筋连接。
8. 标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
9. 标志板的安装及运输应符合有关规范的要求。
10. 立柱混凝土基础为直埋式，基础尺寸为600x600x800mm。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	单柱八角形标志结构设计图	设计	复核	审核	图号	S2-13	日期	2024.03

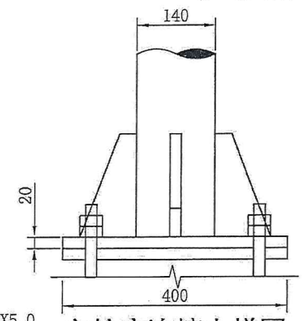
2026



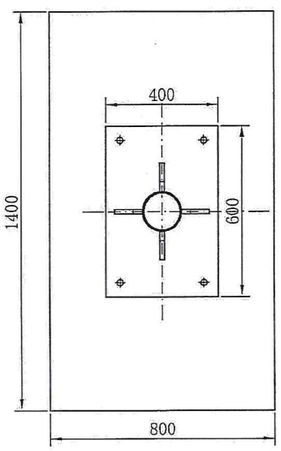
标志立面 1:25



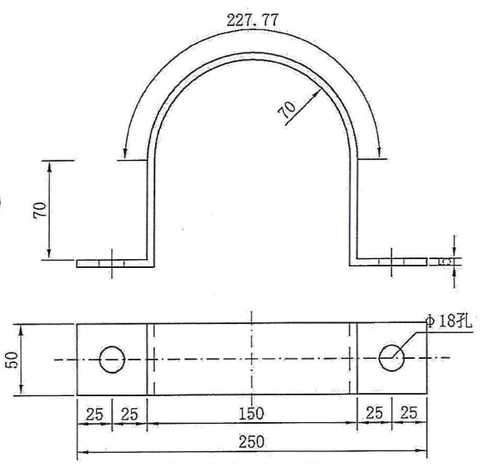
标志板背面连接图 1:20



立柱底连接大样图 1:100



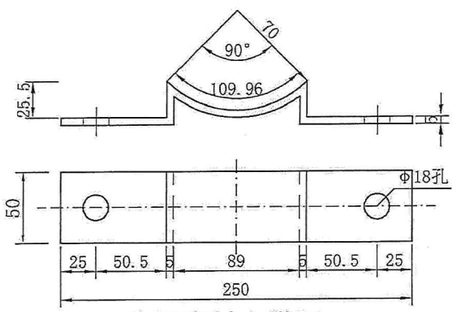
A-A剖面 1:20



立柱抱箍大样图 1:40

主要材料数量表

材料名称	规格（mm）	单件重（kg）	构件数（个）	总重量（kg）	备注
钢管立柱	Φ140X5.0X3550	59.246	1	59.246	
标志板	1680X1230X2	11.524	1	11.524	3004-O
滑动槽钢	100X25X4 L=1200		3	6.687	
抱箍	478X50X5	0.938	3	2.814	
抱箍底衬	301X50X5	0.591	3	1.773	
螺栓	M16X50	0.118	6	0.708	板面连接
螺母	M16	0.037	12	0.444	板面连接
垫片	M16	0.011	6	0.066	板面连接
柱帽	Φ130X3X100	1.491	1	1.491	
底座加劲肋	100X180X15	2.120	4	8.480	
底座法兰盘	600X400X20	34.323	1	34.323	
定位法兰盘	600X400X20	37.670	1	37.670	



立柱底衬大样图 1:40

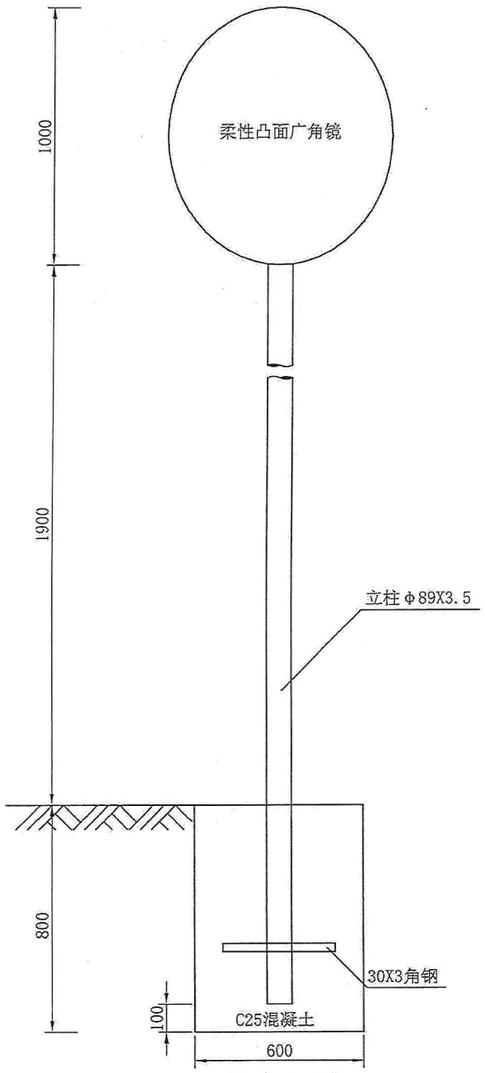
注：

1. 本图尺寸单位均为毫米。
2. 标志板采用牌号为3004-O的铝合金板制作，板厚2.0毫米。
3. 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
4. 标志板边缘应作卷边处理。
5. 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理，焊接处应打磨平滑，镀锌处理与立柱和横梁要求相同。
6. 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
7. 标志板与立柱采用抱筋连接。
8. 标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
9. 标志板的安装及运输应符合有关规范的要求。基础详见“单柱标志牌基础结构图”。

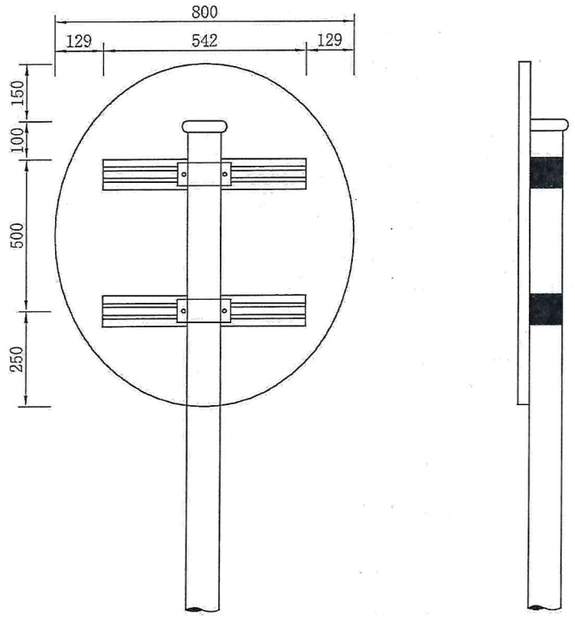
中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	单柱矩形标志结构设计图	设计	复核	审核	图号	S2-14	日期	2024.03

主要材料数量表

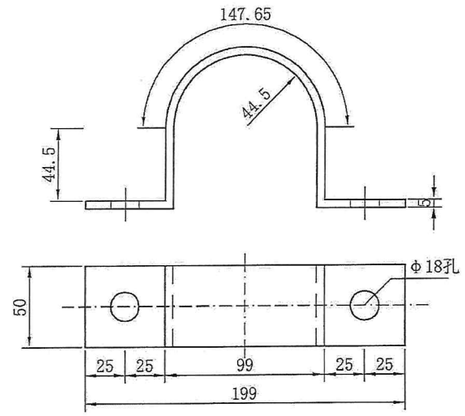
材料名称	规格（mm）	单件重（kg）	构件数（个）	总重量（kg）	备注
钢管立柱	φ89X3.5X4320	31.88	1	31.88	
凸面镜	φ1000		1		
滑动槽钢	100X25X4 L=542		2	0.931	
抱箍	347X50X5	0.680	2	1.364	
抱箍底衬	231X50X5	0.453	2	0.909	
螺栓	M16X50	0.118	4	0.474	板面连接
螺母	M16	0.037	8	0.298	板面连接
垫片	M16	0.011	4	0.044	板面连接
柱帽	φ82X3X100	0.858	1	0.858	
角钢	30×3	0.28	1	0.28	
C25砼	600mmX600mmX800mm				0.29m³



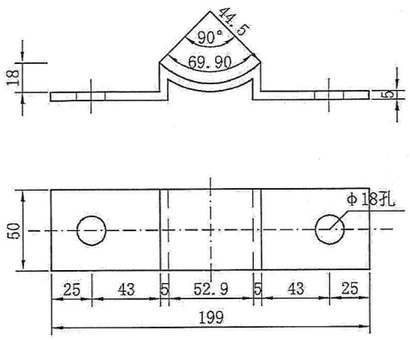
标志立面 1:20



标志板背面连接图 1:15



立柱抱箍大样图 1:35

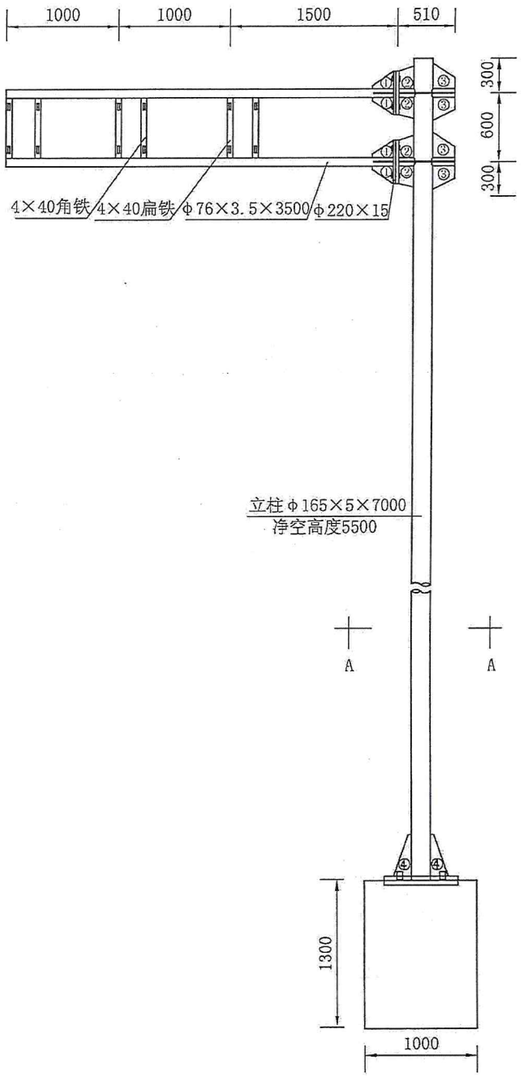


立柱底衬大样图 1:35

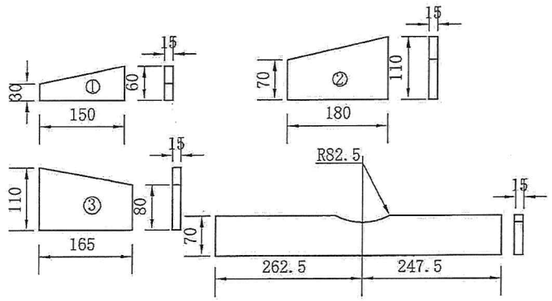
注：

1. 本图尺寸单位均为毫米。
2. 凸面镜材料技术要求参见交通行业标准JT/T801-2011。
3. 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。
4. 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
5. 凸面镜在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
6. 凸面镜的安装及运输应符合有关规范的要求。
7. 立柱混凝土基础为直埋式，基础尺寸为600x600x800mm。

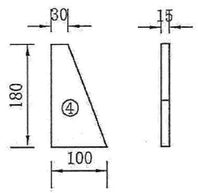
中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	单柱凸面镜结构设计图	设计	复核	审核	图号	S2-15	日期	2024.03



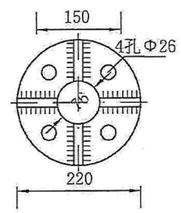
标志立面图 1:50



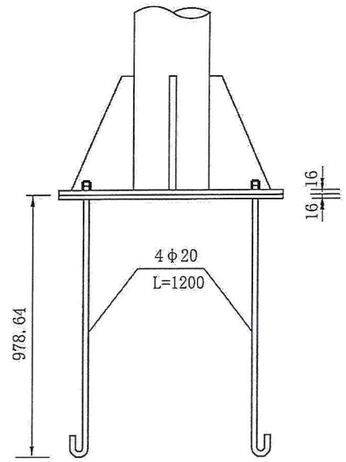
悬臂加劲肋 1:10



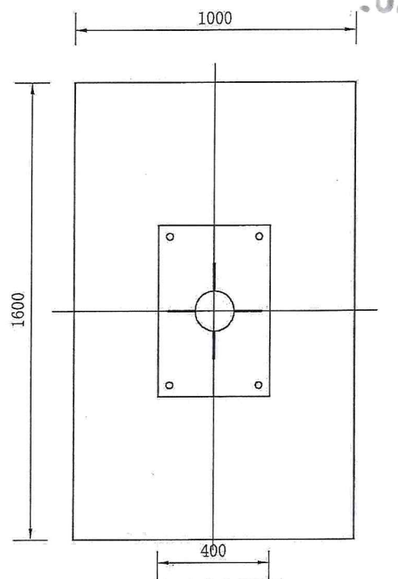
底座加劲肋 1:10



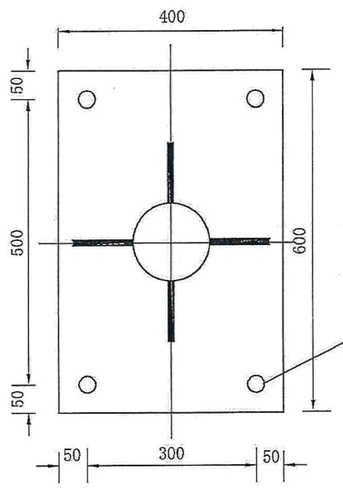
横梁法兰 1:10



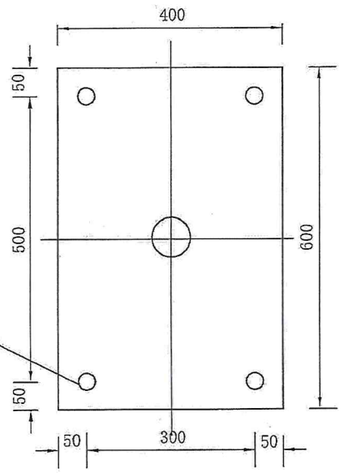
底座连接大样图



A-A剖面图 1:20



加劲法兰盘 1:10



底座法兰盘 1:10

中腾勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	单悬臂标志结构设计图	设计	复核	审核	图号 S2-16-1	日期 2024.03

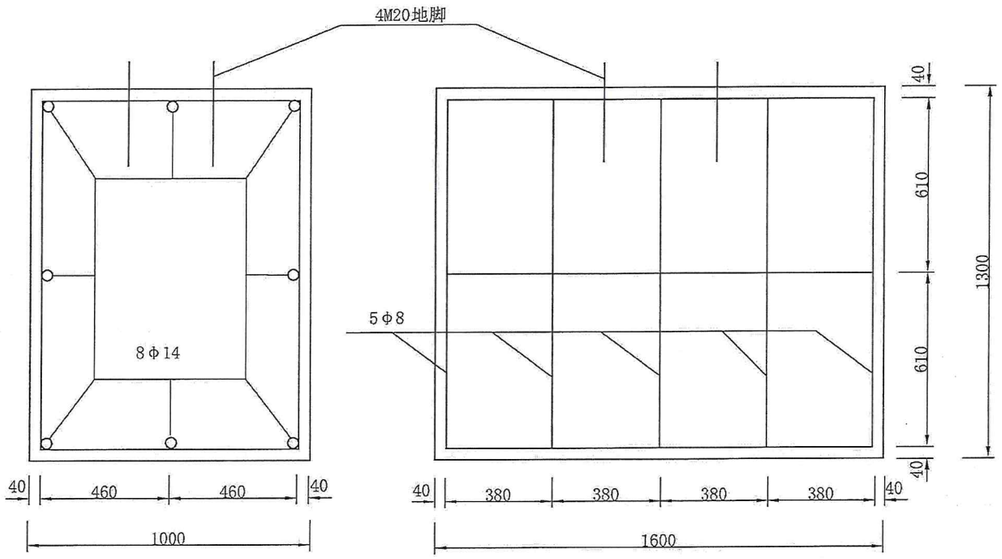
单悬臂型标志材料数量表

材料名称		规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
钢管立柱		Φ165×5×7000	149.9	1	147.8
钢管横梁	(1)	Φ76×3.5×3500	21.90	2	43.80
	(2)	Φ76×3.5×510	3.19	2	6.38
角钢		40×4	1.7	3	5.10
扁钢		40×4	0.50	3	1.50
滑动螺栓		M18×35		8	
螺母		M18		8	
垫片		M18		8	
螺母		M24		16	
垫片		M24		8	
横梁之间的连接螺栓		M24×80		8	
加劲肋	(1)		0.80	4	3.20
	(2)		1.91	4	7.63
	(3)		1.85	4	7.40
	(4)		1.38	4	5.52
悬臂法兰盘		Φ220×15	5.7	4	22.8
加劲法兰盘		400×600×16	42.27	1	42.27
底座法兰盘		400×600×16	30.14	1	30.14
地脚螺旋		M20×1200	3.58	4	14.3
立柱帽		Φ165×3	0.64	1	0.64
横梁帽		Φ76×3	0.16	2	0.32

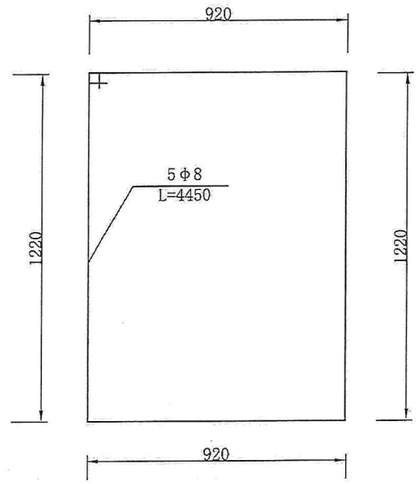
注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢构件应作镀锌处理，镀锌量为钢管600g/㎡，紧固件350g/㎡。
3. 立柱采用的钢材应符合GB/T700-2006的要求。
4. 立柱顶端和横梁端部采用3毫米厚的钢板焊接封盖。
5. 标志的安装应符合GB5768、2-2022及JTGD82-2009的要求。
6. 基础详见“单悬臂标志牌基础结构图”。

2030



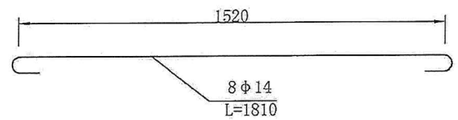
基础钢筋布置 1:20



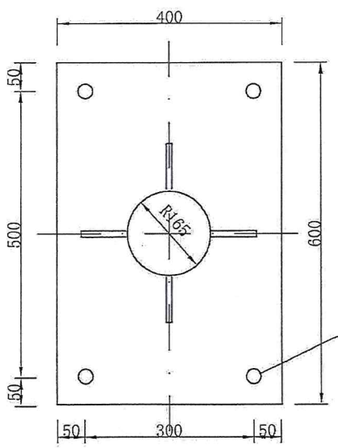
基础箍筋大样 1:20

标志牌基础材料数量表

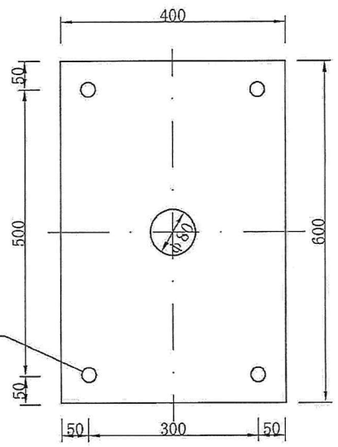
材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
地脚螺栓		M20×1200	3.58	4	14.30
螺母		M20	0.092	8	0.74
垫圈		Φ20×4	0.032	16	0.512
钢筋	Φ8	L=4450	1.758	5	8.79
	Φ14	L=1810	2.190	8	17.52
混凝土		C30		2.08m³	



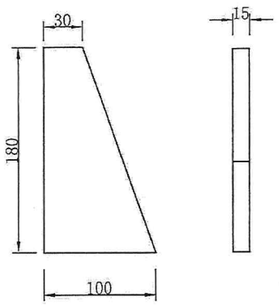
基础主筋大样 1:20



加劲法兰盘 1:10



底座法兰盘 1:10



底座加劲肋 1:5

注：

1. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的砂砾层。
2. 基础采用C30砼现浇，钢筋保护层厚度不小于25mm。
3. 基础顶面预埋Q345钢底座法兰盘及地脚螺栓，在浇筑砼时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础(其上表面与基础顶面齐平)，同时保持其顶面水平；地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量350g/m²，预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直，施工时如遇有平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向保持一致。
4. 基础施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在80～100mm以内，并对外露螺纹部分加以妥善保护，另外基坑应分层回填夯实。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	单悬臂标志牌基础结构图	设计	复核	审核	图号	S2-17	日期	2024.03

路侧护栏设置表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

起始桩号	型式	位置	长度	板块及端头			立柱根数		附着式轮廓标	C25砼基础	挖方	备注
			（m）	板块数量（块）	端头数（个）	重量（kg）	（根）	重量（kg）	（个）	（m³）	（m³）	
K0+090 ～ K0+190	Gr-C-4C	左	100	25	2	1045.85	30	530.10	5	4.85	5	
K0+472 ～ K0+500	Gr-C-2C	左	28	14	2	329.60	23	406.41	3	3.89	4	
K0+180 ～ K0+324	Gr-C-2C	右	28	14	4	318.80	19	335.73	7	3.21	10	
	Gr-C-4C		116	29		1220.53	36	636.12		6.08		
K0+360 ～ K0+408	Gr-C-4C	右	48	12	2	513.24	17	300.39	3	2.13	3	
K0+440 ～ K0+468	Gr-C-2C	右	28	14	2	329.60	23	406.41	3	2.88	3	
合计			**348**	**108**	**12**	**3757.62**	**148**	**2615.16**	**21**	**23.03**	**25**	

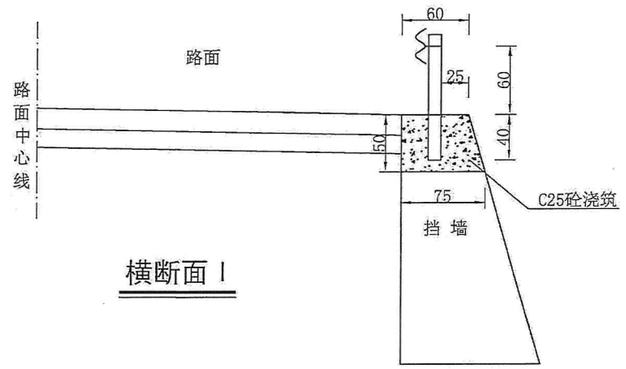
编制：

复核：

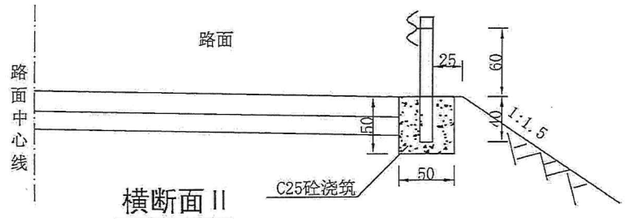
审核：

图号：S2-18

2032



横断面 I



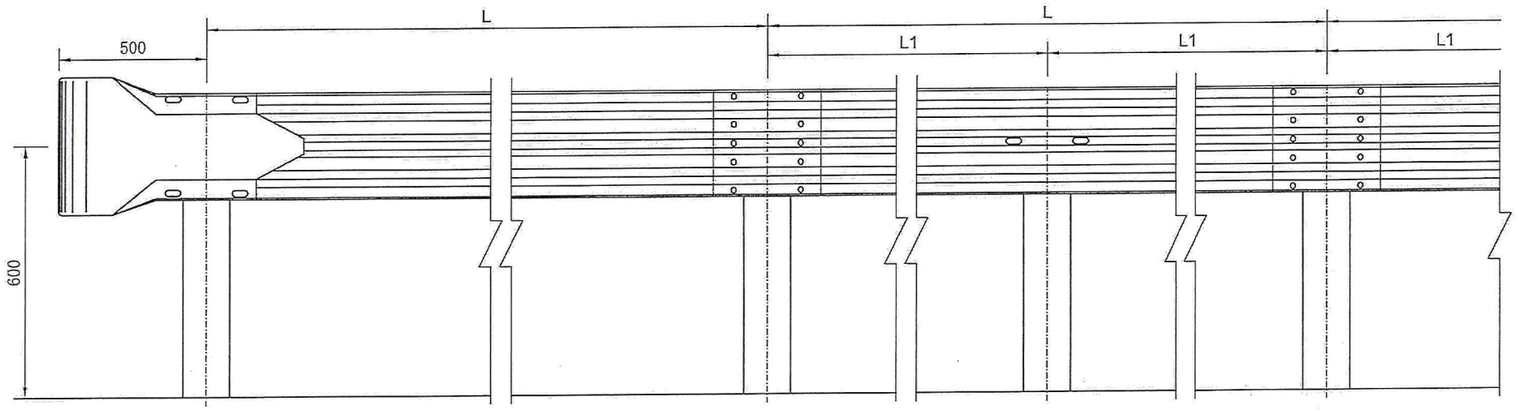
横断面 II

注：

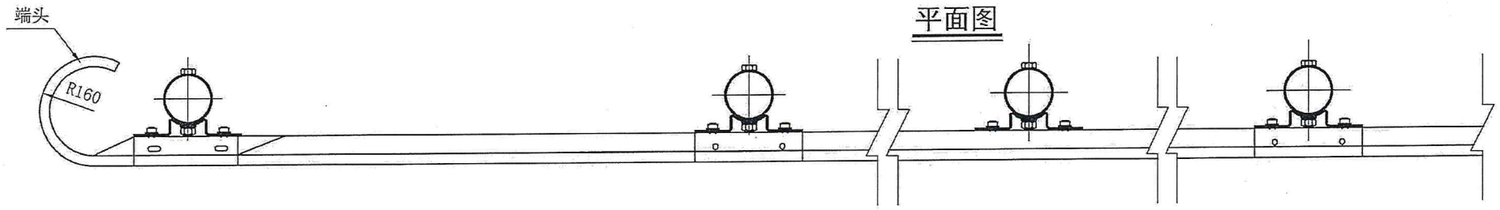
1. 本图比例1:50，尺寸均以cm计。
2. 波形梁护栏基础设置在挡墙上时，挡墙宽余部分采用C25砼浇筑，与波形梁护栏基础一起施工。

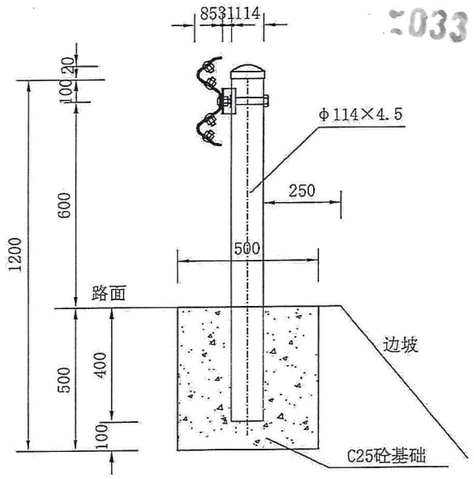
中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	波形梁护栏施工横断面图	设计		复核		审核		图号	S2-19	日期	2024.03

立面图



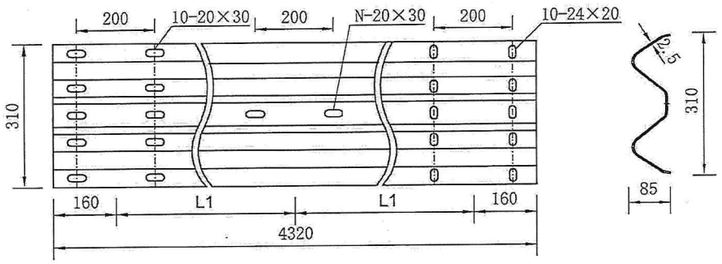
平面图

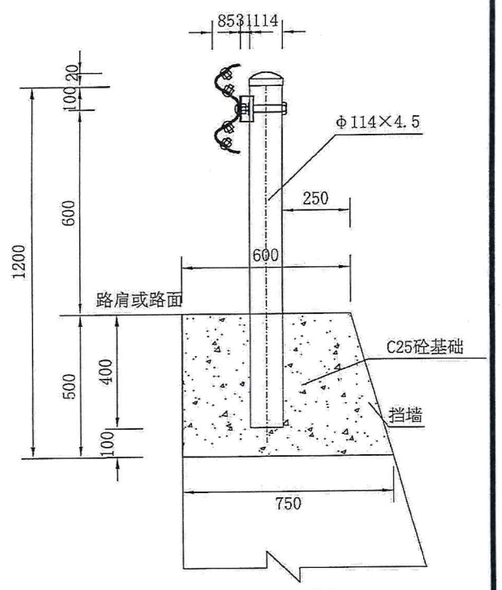




Gr—C—4C
Gr—C—2C

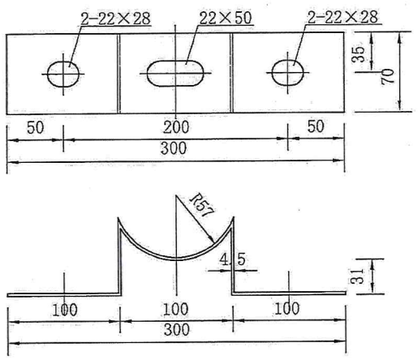
波形梁护栏板(310×85×2.5)

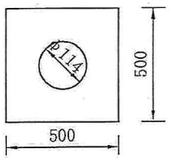




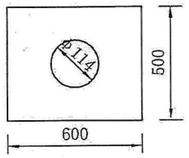
Gr—C—4C
Gr—C—2C

托架(300×70×4.5)





Gr—C—4C
Gr—C—2C
基础平面图



Gr—C—4C
Gr—C—2C
基础平面图

C级护栏参数和适用范围表

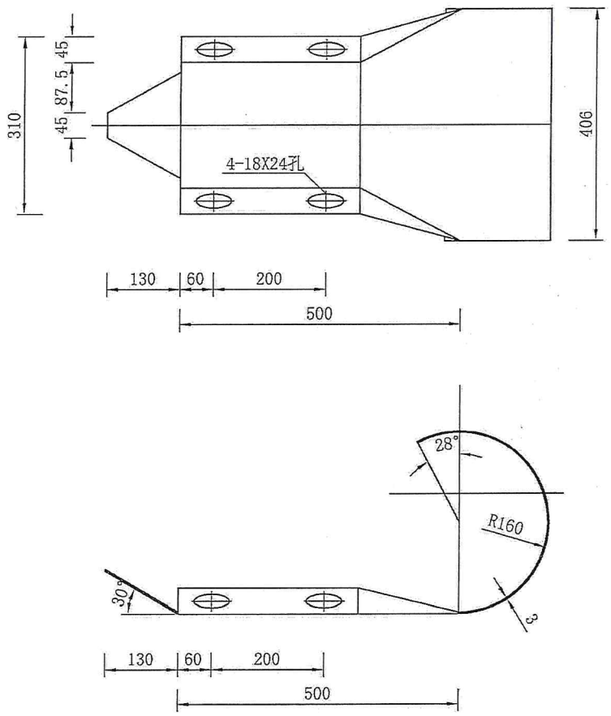
代号	L(mm)	L1(mm)	N(个)	适用范围
Gr-C-4C	4000	—	—	路侧石方、挡土墙正常路段
Gr-C-2C	2000	1000	2	路侧石方、挡土墙小半径路段

注：
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. n为边坡坡率。

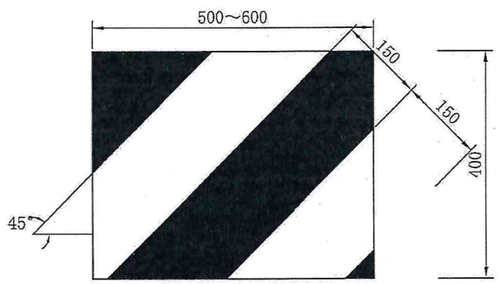
中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路侧波形梁护栏一般构造图	设计	复核	审核	图号	S2-20	日期	2024.03

2034

护栏端头大样图 1:10



Ⅳ类反光膜大样图 1:10



C级波形梁护栏材料表

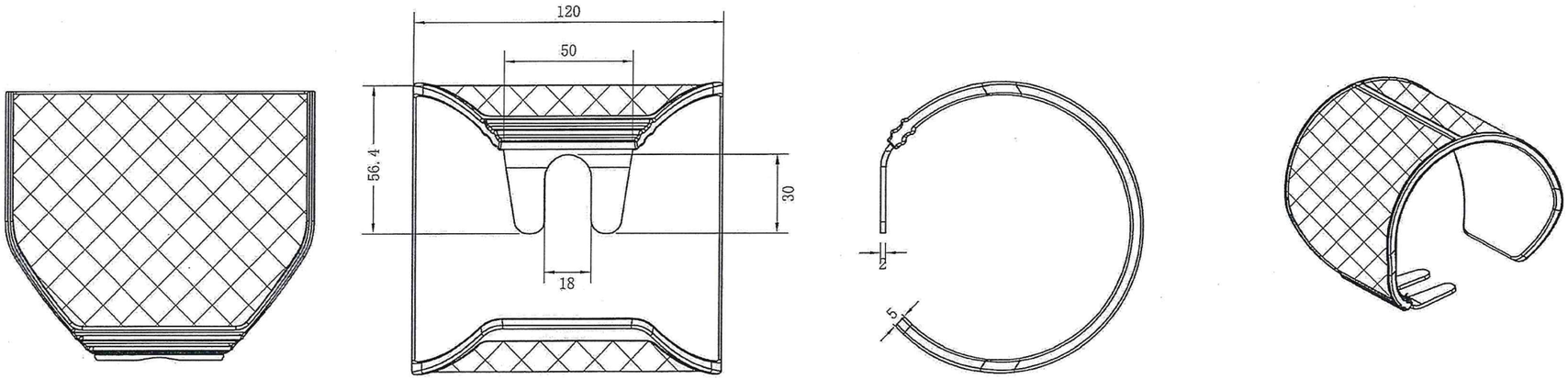
序号	构件名称	材　料	数　量	重　量(kg)	备　注
1	立柱	φ114×4.5焊接钢管	每米	12.15	每根立柱
2	柱帽		1 个	0.30	
3	托架	300×70×4.5	1 个	0.88	
4	连接螺栓	M16x150	1 个	0.355	
5	连接螺母	M16	1 个	0.077	
6	垫圈	M16	1 个	0.052	
7	拼接螺栓	M16x35	8 个	0.640	
8	拼接螺母	M16	8 个	0.616	
9	垫圈	M16	8 个	0.416	
10	连接螺栓	M16X150	2 个	0.710	
11	连接螺母	M16	2 个	0.154	
12	垫圈		2 个	0.104	
13	1节波形梁护栏板	δ=2.5普通钢板	2.32米	22.00	每2米单侧梁护栏
14	1节波形梁护栏板	δ=2.5普通钢板	4.32米	40.97	每4米单侧梁护栏
15	圆型端头A型	δ=3普通钢板	1 个	10.8	每处梁护栏断点

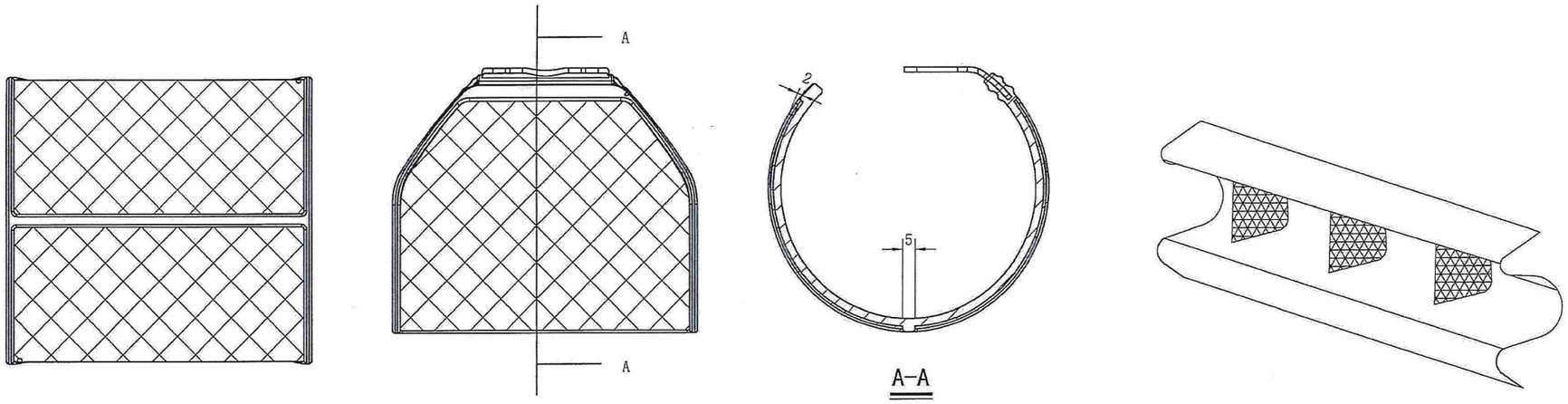
注:

1. 本图尺寸以mm计。
2. 立柱埋入混凝土的深度不应小于40cm,基础混凝土采用C25砼。
3. 路侧护栏最小设置长度为28米，相邻两段波形梁护栏的间距小于最小长度小时宜连续设置。
4. 路侧波形梁护栏应位于道路土路肩内，立柱外侧土路肩保护层厚度不应小于25cm。护栏的任何部分不得侵入公路建筑限界以内。
5. 波形梁、立柱、横隔梁、端头梁及连接螺栓所用钢材为普通碳素结构钢(Q235)，其技术条件应符合《碳素结构钢条件》(GB/T700-2006)的规定。
6. 拼接波形梁的螺栓应采用高强螺栓，材料可采用20MnTiB，其技术条件应符合《钢结构扭剪型高强度螺栓连接副》(GB3632/T-2008)的规定。
7. 应注意护栏安装与道路线形的整体协调性：直线段护栏不得有明显的凹凸、起伏现象；曲线段护栏应圆滑顺畅，与线形协调一致。
8. 所有钢构件均应进行防腐处理。防腐处理均应满足现行《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226)的规定。螺栓、螺母等紧固件和连接件在防腐处理后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。
9. 护栏端头要求贴40x50cm黄黑相间的Ⅳ类反光膜。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	波形梁护栏端头设计图	设计	复核	审核	图号	S2-21	日期	2024.03

2035





注：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 柔性国标Ⅳ类反光膜。
3. 由弹性TPU级材料制成。
4. 产品规格：长120mm，宽110mm，高度102.5mm。
5. 轮廓标按行车方向左右两侧设置，采用双面反光形式，反光膜均为白色。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	附着式轮廓标	设计	巩增	复核	胡建通	审核	冯彩	图号	S2-22	日期	2024.03

标线设置一览表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿上山道路改造提升工程

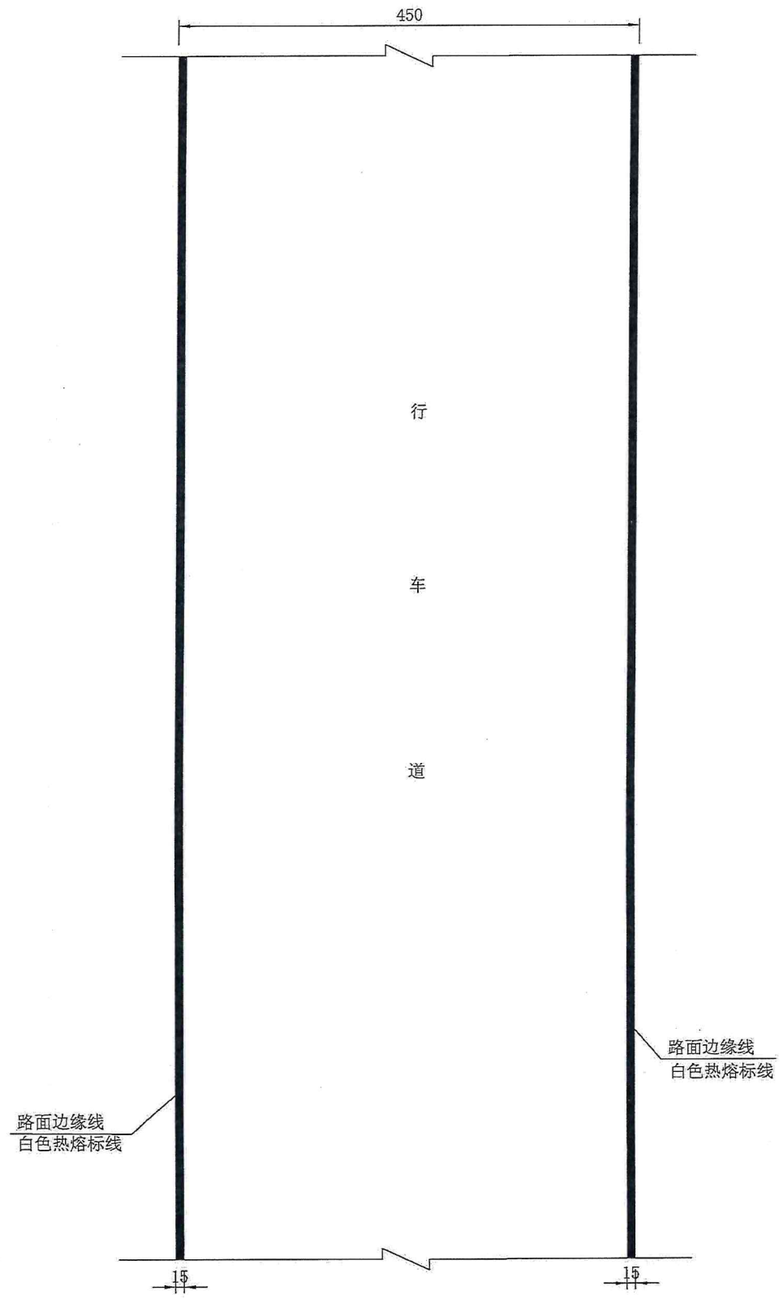
路线名称	长度（m）	车道分界线(m^2)	路面边缘线(m^2)	停车让行线(m^2)	减速让行线(m^2)	人行横道线(m^2)	人行横道预告标识线(m^2)	停止线(m^2)	备注
		黄色标线	白色标线						
K0+000～K0+510	510		153	23					
合计	510		153	23					

编制：

复核：

审核：

图号：S2-23



标线设计图

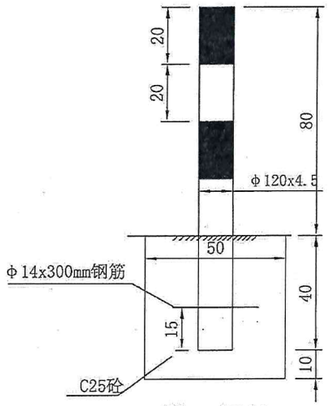
标线断面工程数量表

每公里标线工程数量		
标线名称	宽度或直径	面积
	(cm)	(m^2/Km)
路面边缘线	15	300

注：

1. 本图尺寸以厘米计，比例1:100。
2. 路面边缘线采用白色热熔反光涂料，采用线宽15cm，厚 1.8mm，技术要求参见交通行业标准JT/T280-2022。

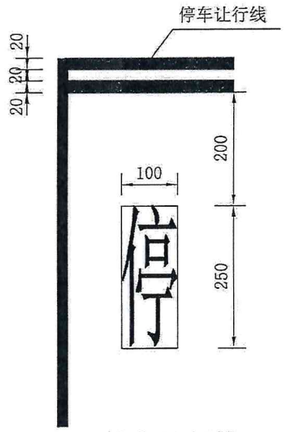
中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	标线设计图	设计		复核		审核		图号	S2-24	日期	2024.03



道口标柱

道口标柱工程数量表

序号	材料名称	规格(mm)	单位(kg)	数量	重量(kg)
1	无缝钢管	φ120x1200	15.380	1	15.380
2	红色反光膜	377x200	0.076m²	2	0.152m²
3	白色反光膜	377x200	0.076m²	2	0.152m²
4	钢筋	φ14x300	0.036	1	0.036
5	C25砼	500x500x500	0.125m³	1	0.125m³



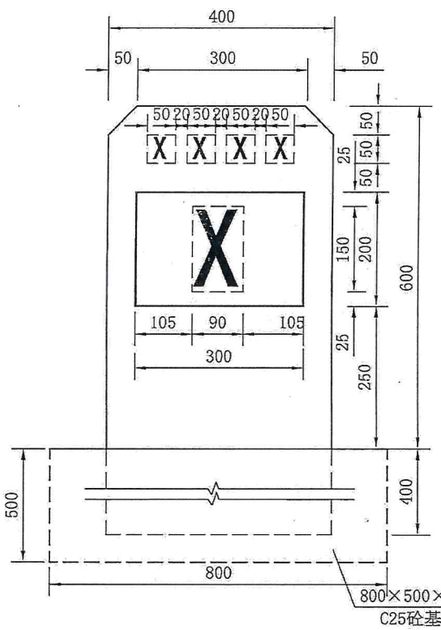
停车让行线

注：

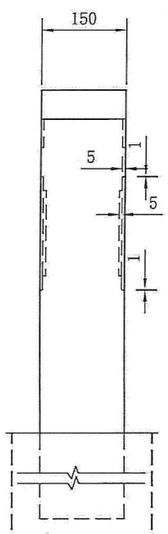
1. 本图尺寸单位为厘米。
2. 本图比例为1:100。
3. 停车让行线为两条平行白色实线和一个白色“停”字，双向行驶的路口，其长度应与车行道中心线连接，单向行驶的路口，其长度应横跨整个路面。
4. 道口标柱柱身从上到下每20cm粘贴Ⅴ类反光膜，反光膜颜色为红白。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	指示标线大样图	设计	复核	审核	图号	S2-25	日期	2024.03

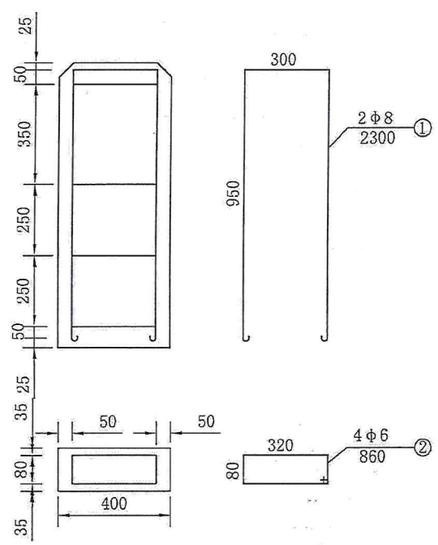
里程碑立面



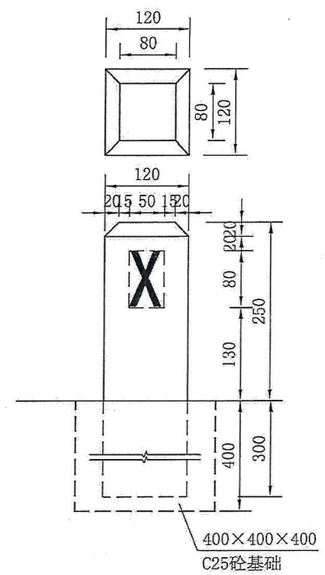
里程碑侧面



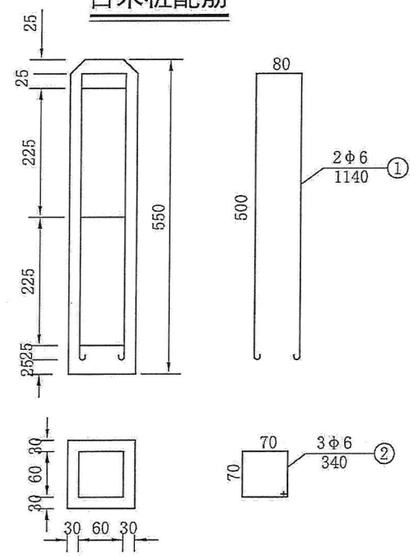
里程碑配筋



百米桩



百米桩配筋



里程碑钢筋混凝土数量表

钢筋编号	直径（mm）	长度（mm）	根数	共长（m）	共重（Kg）	总重（Kg）
1	Φ8	2300	2	4.6	1.82	2.58
2	Φ6	860	4	3.44	0.76	
砼（m³）	0.06					
砼基础(m³)	0.20					

百米桩钢筋混凝土数量表

钢筋编号	直径（mm）	长度（mm）	根数	共长（m）	共重（Kg）	总重（Kg）
1	Φ6	1140	2	2.28	0.51	0.74
2	Φ6	340	3	1.02	0.23	
砼(m³)	0.008					
砼基础(m³)	0.064					

注：

1. 本图尺寸以毫米计，比例见各图。
2. 里程碑、百米桩均采用HPB300钢筋，C25混凝土。
3. 各碑、桩身要求光滑，棱角分明完整，符合GB5768.2-2022的要求。
4. 碑(桩)体为白色，编号、文字、里程数字为黑色。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	百米桩、里程碑安装示意图	设计	复核	审核	图号	S2-26	日期	2024.03

第三篇

路基、路面

路 基 路 面 说 明

一、路基设计

1.1 路基设计原则

路基设计时必须保证确保路基具备足够的强度、稳定性及耐久性；最大限度的保护生态环境；使道路与沿线自然及社会环境协调相融。最终实现“安全、环保、舒适、和谐”的设计目标。

1.2 路基横断面布置

K0+000～K0+510 为新建路段，路基宽：4.5m，行车道宽：3.5m，土路肩硬化宽：2×0.5m，路面结构采用 18cm 水泥砼面层+16cm 水泥稳定碎石基层，土路肩硬化结构同路面。

1.3 路基加宽、超高方案

本工程加宽采用第一类半加宽；曲线超高沿行车道中心旋转，超高长度按规范的相关规定进行计算取值，控制最大超高值不大于 8%。

1.4 一般路基设计情况

路基设计标高为路面顶中心标高。

行车道双车道双向横坡 1.5%，土路肩硬化横坡 1.5%。

填筑新路堤前应清除不良土质，并清除路基范围内的树根和草皮，清表厚度为 30cm，在填筑前基底应进行压实，压实度≥92%，并视路基填土高度采用翻挖碾压，换填石渣，经碾压稳定后方可进行路基填筑，路基设计控制干湿类型为中湿状态。直接用作路基填筑的填料，其液限应不大于 50，塑性指数不大于 26。路基填料主要利用宕渣填筑。路基填料必须进行野外试验，不得使用淤泥、沼泽土、有机土、生活垃圾、树根、含腐殖质的土。

路基施工工程中，为保证路基的稳定并及时排除降水，路基全线应设置完善的临时排水系统，并自成体系。若路堤基底范围内地表水或地下水影响稳定时，应采取拦截、引排等措施。

1.5 低、零填及浅挖路基

当路基为低、零填及挖方路基的路床为土质时，对路床范围内利用原土石方进行换填。路基压实度必须达到路基施工规范要求，以确保路基强度及排水通畅。

1.6 桥头、涵背路基

桥头、涵背路基填料采用粒径不大于 150mm 宕渣。桥头、涵背路基压实度要比一般路段高，要求从填方基底至路床部分压实度为 96%，增强其整体性强度，减少不均匀沉降。

1.7 路基压实标准与压实度及填料强度要求

1.7.1 一般地基处理

需对原路基进行压实度检测，路基压实度应不小于 95%；路基顶弯沉按贝克曼梁检测≤292（1/100mm），如达不到控制要求，应进行换填处理，换填处理深度为 60cm。

换填采用透水性良好的宕渣，其宕渣粒径大于 40mm 的石块含量大于 30%的土木混合物，其石块的最大粒径不大于 150mm。并严格按施工技术规范摊铺和压实。

1.7.2 路基压实标准及压实度

路基填筑过程中，应优先采用强度高，粒径小，透水性良好的材料进行压实，并严格按照施工技术规范摊铺和压实。填料的最小强度(CBR)、最大料径、压实度应符合下表的要求。

项目分类		路槽底面以下深度（cm）	填料最大粒径（cm）	填料最小强度（CBR）（%）	重型压实度（%）	固体体积率（%）
填方路基	上路床	0—30	10	5	≥95	≥83
	下路床	30—80	10	3	≥95	≥83
	上路堤	80—150	15	3	≥94	≥82
	下路堤	＞150	15	2	≥92	≥81
零填及挖方路基		0—30	10	5	≥95	≥83
		30—80	10	3	≥95	≥83

二、路面设计

2.1 路面设计原则

路面设计时必须保证路面具有足够的强度、刚度、平整度和粗糙度，以满足车辆在其表面能安全、迅速、舒适地行驶。

2.2 设计标准及路面结构组成

路面结构：路面设计以双轮组单轴轴载 100kN 为标准轴载，水泥砼路面设计使用年限为 10 年。行车道面层为 18cm 水泥砼面层；基层为 16cm 水泥稳定碎石基层。

2.3 路基防护工程设计

路基防护工程是防止路基病害，保证路基稳定，改善环境景观，保护生态平衡重要措施。本工程所选用的防护类型是针对当地气候、水文、地形、地质条件和筑路材料的分布情况确定，并与周围景观保持协调。

本工程新建挡墙，采用重力式挡墙，挡墙采用顶宽 60cm，厚 10cm 的 C25 砼浇筑，墙身采用 M7.5 浆砌片石，具体工程数量详见《路基防护工程数量表》。

2.4 路基、路面排水设计

路面排水采用防排结合的原则，行车道横坡为双向 1.5%。沿路线纵坡和路面横坡漫流汇集的路面水及路基边坡水主要通过路侧的边沟引离路基。边沟纵坡一般不应小于 0.3%。具体详见《路基、路面排水工程数量表》。

K0+025～K0+085 左侧现有排水土沟，因新建道路导致原有排水沟深度降低，因此本次设计考虑将该段排水土沟挖深 0.2m～0.4m。

三、重要材料及技术要求

3.1 水泥混凝土面层

3.1.1 材料要求

水泥混凝土设计路面抗弯拉强度 4.0MPa。路面采用铣缝，面层表面构造深度达到 0.70mm。施工严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）执行。

（1）水泥

①水泥的物理性能和化学成分应符合图纸要求和国家有关标准的规定。

②混凝土路面宜采用普通硅酸盐水泥，水泥抗折强度、抗压强度应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)中表 3.1.1 的规定。

（2）粗集料

①粗集料用碎石，应质地坚硬、耐久、洁净。粗集料技术指标应符合设计要求及《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)表 3.1.1 的规定。混凝土路面使用的粗集料级别应不低于Ⅲ级。

②粗集料的级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)表 3.3.2 的规定。

（3）细集料

细集料采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂，细集料的技术指标应符合设

计要求及《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)表 3.4.1 的规定。混凝土路面使用的砂类别应不低于Ⅲ级。

(4) 接缝设计

①水泥混凝土路面标准板宽及板长为 2.25m×3m。

②纵向施工缝采用设拉杆平缝形式。拉杆应采用螺纹钢筋，设在板厚中央，并应对拉杆中部 100mm 范围内进行防锈处理。

③每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置宜选在缩缝或胀缝处。

④在邻近盖板涵或其他构造物处，或者与其他道路相交处，应设置横向胀缝。

⑤传力杆应采用光圆钢筋，其外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离宜为 150～250mm。

⑥相交道路弯道加宽部分的接缝布置，应不出现或少出现错缝和锐角板，当出现错缝和锐角板时，宜加设防裂钢筋和角隅补强钢筋。

⑦常温施工时填缝材料可选用聚氨酯焦油类。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)中表 3.9.4 的规定。

(5) 钢筋

传力杆应无毛刺，两端应加工成圆锥形或半径为 2～3mm 的圆倒角。胀缝传力杆应在一端设置镀锌钢管帽或塑料套帽，套帽厚度不应小于 2.0mm，并应密封不透水，套帽长度宜为 100mm，套帽内活动空隙长度宜为 30mm。传力杆钢筋应采取喷塑、镀锌、电镀或涂防锈漆等防锈措施，防锈层不得局部缺失。拉杆钢筋应在中部不小于 100mm 范围内采取防锈漆等防锈措施。

3.1.2 配合比设计

(1) 普通混凝土路面的配合比设计在兼顾经济性的同时应满足弯拉强度、工作性、耐久性等三项技术要求。三项技术要求应符合图纸要求及《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)第 4.1 节的有关规定。

水泥混凝土的强度以 28 天龄期的弯拉强度控制。水泥用量不得小于 300kg/m³。

(2) 路面混凝土满足耐久性要求的最大水灰比 0.48。

(3) 外加剂的掺量应由混凝土试配试验确定。在夏季高温下施工时，混凝土拌和物的初凝时间不得小于 3h，小于 3h 时应采取缓凝或保塑措施；低温和负温施工时的终凝时间不得大于 10h，大于 10h 时，应采取必要的促凝或早强措施。

(4) 水泥混凝土路面配合比参数的计算和配合比计算机配合比调整等均按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)第 4.1 节及第 4.5 节的有关规定进行。

(5) 混凝土的试配强度按设计强度提高 10%-15%。

(6) 已批准了的混凝土混合料的生产方法和材料，未经监理工程师的同意不得改变。如需改变时，承包人应重新做试拌试验报批。

3.1.3 水泥砼施工要求

(1) 施工前准备

模板安装、安设传力杆、摊铺和振捣、接缝施工、表面修整和防滑措施、养护和填缝。

施工机具选择：拌和设备可采用强制搅拌楼（站），摊铺机械可选用三辊轴机组。

(2) 拌和、运输

①水泥混凝土路面拌和、运输，应按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)的第 5 章及第 6 章的有关规定办理。

②搅拌过程中，拌和物质量检验与控制应符合《公路水泥混凝土路面施工

技术细则》(JTG/TF30-2014)表 6.2.7 的规定。低温或高温天气施工时，拌合物出料温度宜控制在 35℃，并应在测定原材料温度、拌和物的温度、坍落度损失率和凝结时间等。

③拌和物均匀一致，有生料、干料、离析或外加剂、粉煤灰成团现象的非均质拌和物严禁用于路面摊铺。

④运输到现场的拌和物必须具有适宜摊铺的工作性。不同摊铺工艺的混凝土拌和物从搅拌机出料到运输、铺筑完毕的允许最长时间应符合规范的规定。不满足时应通过试验、加大缓凝剂或保塑剂的剂量。

（3）砼面层铺筑

砼面层铺筑采用机械摊铺、振平、整平、拉毛、切缝等施工工艺应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)的有关要求。

（4）取样和试验

①施工单位应随时对施工质量进行自检，方法见《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)附录 A.2 的规定。

②浇筑完成的混凝土板，应检查实际强度，可现场钻取圆柱试件，进行圆柱劈裂强度的试验，以圆柱劈裂强度推算小梁弯拉强度。

③如果试件表明混凝土的 28d 强度不能达到规定的强度，则承包人可以从相应龄期地点的混凝土构件中切取样品，对照其强度。

（5）混凝土路面养生

混凝土路面铺筑完成后应立即开始养生。机械摊铺各种混凝土路面、桥面及搭板宜采用喷洒养生剂同时保湿覆盖的方式养生。在雨水或养生用水充足的情况下，也可采用覆盖土工毡、土工布、麻布、草袋、草帘等洒水湿养生方式。不宜使用围水养生方式。

混凝土路面采用喷洒养生剂养生和覆盖物保湿养生应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)第 9.3 节有关规定执行。砼面层铺筑采用机械摊铺、振平、整平、拉毛、切缝等施工工艺应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30-2014)的有关要求。

3.1.4 水泥砼施工工艺

（1）模板及其架设与拆除

模板应采用钢材、槽钢或方木制成。模板高度应为面层设计厚度，直线段模板长度不宜小于 3m，小半径弯道及竖曲线部位可配备长度为 3m 的短模板。

（2）安设传力杆

①应安排专人负责对中横向缩缝位置，应一次振动插入整排全部传力杆。

②插入传力杆时，应缓慢插入，防止快速插入导致阻力过大使滑模摊铺机整体抬升。

③拉杆插入装置应根据一次摊铺的车道数和设计选用。与未摊铺水泥混凝土面层。连接的拉杆应采用侧向拉杆插入装置插入，两个以上车道摊铺，在捧铺范围内的位杆应采用拉杆压入装置压入。

④中央拉杆可自动定位插入或手工操作在规定位置插入，应一次插入到位。

⑤边缘拉杆应一次插入到位，不得在脱模后多次插入或手工反复打进。插入就位的拉杆应妥善保护，避免拉杆与混凝土粘结丧失。

（3）接缝施工

①水泥混凝土面层纵向缩缝施工

纵向施工缝的拉杆宜采用支架法安设，也可采用侧向拉杆液压装置一次推入。采用固定模板施工时，应从侧模预留孔中插入拉杆并振实。插入的侧向拉杆应牢固，避免松动和漏插。拉杆握裹强度应按附录 G 实测，不满足规定要求时应钻孔重新设置拉杆。

②水泥混凝土面层胀缝的施工

采用前置钢筋支架法施工时，应预先准确安装和固定胀缝钢筋支架，并使用手持振捣棒振实胀缝板两侧的混凝土后，再摊铺。也可采用预留两块面板的方法，在气温接近年平均气温时再封铺。应在混凝土未硬化时，剔除胀缝板上部的混凝土，嵌入(20～25mm)×20mm 的木条，整平表面。填缝前，应剔除木条，再粘胀缝多孔橡胶条或填缝。

（4）表面修整和防滑措施

水泥混凝土面层纵缝边缘出现局部倒边、塌边、溜肩现象，或表面局部存在小缺陷时，可用人工进行局部修整。修整作业应符合下列规定：①局部修整后应精确整平，整平用抄平器长度不应短于 2m。②面层边缘应采用设置侧模或在上部支方形金属管，控制修整时的变形。③纵、横向施工接头处存在明显高差时，可整平后采用手持振捣棒振捣密实和水准仪测量，整平用的抄平器长度应不短于 3m。④表面修补作业需要补料时，可使用从摊铺拌合物中筛出的细料进行，不得洒水、撒水泥粉。⑤不得采用薄层贴补的办法进行表面修补。

采用刻槽法制作宏观抗滑构造时，刻槽机最小刻槽宽度不应小于 500mm。衔接距离与槽间距相同。刻槽过程中应避免槽口边角损坏，不得中途抬起刻槽机或改变刻槽方向。刻槽不得刻穿纵、横缩缝。刻槽后表面应随即冲洗干净，并恢复路面的养生。

（5）养护和填缝

①现场养生用水充足的情况下，可采用节水保湿养护膜、土工毡、土工布、麻袋、草袋、草帘等养生，并及时洒水保湿养生。缺水条件下，宜采用覆盖节水保湿养护膜养生，并应洒透第一遍养生水。

②灌缝前应清洁接缝。清洁接缝宜采用清缝机清除接缝中夹杂的砂石、凝结的泥浆等杂物。灌缝前缝内及缝壁应清洁、干燥，以擦不出水、泥浆或灰尘为可灌缝标准。

3.1.5 质量控制

（1）基本要求

①基层质量应符合规范规定并满足设计要求，表面清洁、无浮土。

②接缝填缝料应符合规范规定并满足设计要求。

③接缝的位置、规格、尺寸及传力杆、拉力杆的设置应满足设计要求。

④混凝土路面铺筑后按施工规范要求养护。

⑤应对干缩、温缩产生的裂缝进行处理。

（2）检查项目

检查项目分别见下表

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	弯拉强度(MPa)		在合格标准内	按附录 C 检查（JTG5220—2020）
2	板厚度	平均值（mm）	-5	按附录 H 检查（JTG5220—2020）
		合格值(mm)	-15	
3	平整度	σ(mm)	≤2.0	平整度仪：全程每车道施工段连续，按每 100m 施工段计算 σ 或 IRI
		IRI	≤3.3	
		最大间隙 h(mm)	≤5	3m 直尺：单向每 100m 施工长度测 1 处 x10 尺
4	构造深度(mm)		符合设计要求	铺砂法：每 1500m²测 1 处
5	横向力系数 SFC		符合设计要求	横向力系数测试车：60km/h±1km/h 车速下连续检测 摆式仪：每 1500m²测 1 处
6	相邻板高差(mm)		≤3.0	钢直尺：每条胀缝测 2 处；每 100m 施工长度抽检纵、横缝各 1 条，每条测 2 处

7	纵、横缝顺直度(mm)	≤10	纵缝20m拉线、横缝沿板宽拉线：每100m各 2处
8	宽度(mm)	±20	钢卷尺：每100m测2处
9	纵断高程(mm)	+15，-5	水准仪：每100m测1个断面
10	横坡(%)	±0.25	水准仪：每100m测1个断面

（3）外观鉴定

①不应出现《公路工程质量检验评定标准（第一册 土建工程）》（JTG F80/1-2017）附录P中板的外观限制缺陷。

②面板不应有坑穴、鼓包和掉角。

③接缝填注不得漏填、松脱，不应污染路面。

④路面应无积水。

3.2 水泥稳定碎石基层

3.2.1 材料要求

1）水泥

水泥可采用普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥，但不得使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。

2）碎石

（1）水泥稳定碎石基层，其颗粒最大粒径不超过31.5mm。对所用碎石，应预先筛分成3～4不同粒径，然后配合，颗粒组成见下表；

水泥稳定碎石混合料中集料的颗粒组成

级配	通过下列筛孔（方孔筛mm）的质量百分率（%）								液限	塑性
	31.5	26.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075	(%)	(%)
范围	100	90-100	72-89	47-67	29-49	17-35	8-22	0-5	<25	<6

（2）水泥稳定碎石中碎石的压碎值，基层和底基层均不大于35%。

3）水

水应洁净，不含有害物质。来自可疑水源的水应按照规范要求进行试验，未经监理工程师批准的水源不得使用。

3.2.2 混合料组成设计

1）水泥稳定碎石基层，混合料压实度≥97%，水泥掺量为4.5%，7天无侧限抗压强度≥3.0MPa，顶面弯沉按贝克曼梁检测≤160（1/100mm）。

2）混合料应按照《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》（JTG E51-2009）规定的标准方法进行试验，试件应在规定的温度（20±2℃）和湿度条件（相对湿度大于90%）下养生6天、浸水1天，7天无侧限抗压强度应满足设计的要求。

3）对于同一土样，应作三种以上水泥剂量（3%～7%之间）的混合料击实试验，并按最佳含水量和计算得的干密度制备试件。试验不应按击实试验所得的最大干密度制作，而应按与规定的现场压实度相应的干密度制作。每一种剂量的试件进行强度试验时，作为平行试验的试件个数应不小于9；如偏差系数在15%～20%则平行试验的试件个数不小于13。根据强度标准，选定合适的水泥剂量。

3.2.3 施工要求

1）施工前准备

拌合设备计量标定、材料电子动态计量器、原材料分类隔仓堆放、细集料应搭棚覆盖以防雨淋等。

2）拌和和运输

（1）水泥稳定碎石的拌和可采用集中厂拌法、专用的稳定土拌和机或路拌法施工。混合料拌和应均匀，无粗细集料离析现象。

（2）混合料拌和设备采用间隙式拌和机或稳定土拌和机，配合比正确，含水量应略大于确定含水量1%～2%，使混合料运到现场摊铺后碾压时，其含水量

接近最佳含水量。若运距较远或气候环境较差时，混合料在运输中应加覆盖以防水分和蒸发。

3）摊铺和整型

（1）混合料的摊铺可采用摊铺机、摊铺箱或自动平地机。

（2）摊铺时混合料的含水量宜高于最佳含水量0.5%～1.0%，以补偿摊铺及碾压过程中的水分损失；成型含水量不宜超过最佳含水量的1%。

（3）在摊铺后面应设有专人消除粗细集料离析现象，特别应铲除局部粗集料“窝”料现象，并用新拌混合料填补。

4）碾压

（1）混合料的碾压程序应按试验路段确认的方法施工，水泥稳定碎石基层应采用12T以上的压路机碾压，采用12～15T三轮压路机碾压时，分层压实厚度不超过15cm；采用18～20T以上压路机碾压时，分层压实厚度不超过20cm。碾压时应遵循先轻后重、先慢后快的原则。

（2）碾压过程中，水泥稳定碎石的表面应始终保持潮湿。如表面水蒸发得快，应及时采用喷雾式设备补洒少量水。

（3）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。

（4）施工中，从加水拌和到碾压终了的延迟时间不得超过水泥初凝时间，要求在试验路段确定的合适的延迟时间内完成碾压，并达到要求的密实度，同时没有明显的轮迹。

（5）混合料在摊铺碾压时，碾压方向应与路中心线平行，在一般路段由边到中、超高段由内侧到外侧，一次连续均匀碾压，碾压时三轮压路机后轮重叠1/2轮宽，后轮必须超过两端的接缝并按试验路段铺筑时确定的碾压遍数，使全宽、全深范围内做到稳压充分，震动不起浪，不推移，均匀地碾压到规定的压实度为止。压实后表面应平整，无轮迹或隆起，并应有准确的断面和适度的路拱。

5）养护和交通管制

（1）混合料碾压完成后采用土工毡覆盖洒水进行养生。

（2）养生期内如出现病害，应及时挖补，修正到规定的要求，补挖的压实厚度应不小于10cm，严禁薄层贴补。

（3）养生期内，遇气温降至5℃以下，应采取覆盖保温措施，以防冰冻。

（4）养生期内，除允许养生采用洒水车通行外，应严禁其他施工车辆的通行。

（5）基层养生7天后，验收合格（强度、压实度），应及时铺筑面层。若不能及时的铺筑面层，则应限制任何重要车辆通行。

6）气候条件

工地气温低于5℃时，不应进行施工，并应在第1次重冰冻（-3℃～-5℃）到来之前半个月到一个月结束。雨季施工，应特别注意天气变化，勿使水泥和混合料受雨淋，降雨时应停止施工，但已摊铺的混合料应尽快碾压密实。

7）取样和试验

水泥稳定碎石应在施工现场每天进行一次取样一次，检查混合料的级配是否在规定的范围内；并按《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》（JTG E51-2009）标准办法进行混合料的含水量、水泥含量和无侧限抗压强度试验；在已完成的铺筑层上按《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）进行压实度试验。基层应取钻件（路面芯样）检验其整体性，取芯后采用C15砼及时回填。水泥稳定碎石基层的龄期达7～10d时，应能取出完整的钻件。对于所有试验结果，均应报监理工程师审批。

3.2.4 质量控制

1） 基本要求

集料、水泥用量、压实度达到设计要求。

混合料拌合均匀，无粗细颗粒离析现象；养生符合规范要求。

2 ）检查项目

水泥稳定碎石基层的检查项目及检验标准见下表：

水泥稳定碎石基层实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	压实度(%)	代表值	≥97	按附录 B 检查（JTG5220—2020）
		极值	≥93	
2	平整度(mm)		≤12	3m 直尺:每 100m 测 1 处 x5 尺
3	宽度 (mm)		符合设计要求	尺量:每 100m 测 2 处
4	厚度(mm)	平均值	符合设计要求	按附录 H 检查（JTG5220—2020）
		合格值	-20	
5	横坡(%)±0.5		±0.5	水准仪:每 100m 测 2 个断面
6	强度(MPa)		符合设计要求	按附录 G 检查（JTG5220—2020）
7	纵断高程[a](mm)		+5,-20	水准仪:每 100m 测 2 个断面

四、施工工艺及注意事项

1、新路基在填筑前应对场地进行杂物清除。

2、由于沿线所经地区多雨多水，施工过程中应加强设置临时排水设施，以免影响路基的强度和路基的稳定性。

3、路基填筑前，必须根据设计断面进行分层填筑和压实，分层的最大压实厚度不应超过 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度不应小于 8cm。

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

5、若路基填筑分几个作业段施工，当两段交接处不在同时间填筑时，则先填地段应按 1:1 坡度分层留台阶。若两个地段同时填，则应分层相互叠接，其搭接长度不应小于 2m。

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

7、施工时应认真做好施工现场的排水、原有道路及沟渠的临时贯通等准备工作，仔细研究施工图设计图纸，领会设计精神及施工方法。

路 基 设 计 表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

桩号	平曲线 左偏	平曲线 右偏	竖曲线 凹型	竖曲线 凸型	地面高程(m)	设计高程(m)	填挖高度(m) 填	填挖高度(m) 挖	路基宽度(m) 左侧 W1	路基宽度(m) 左侧 W2	路基宽度(m) 右侧 W2	路基宽度(m) 右侧 W1	以下各点与设计高之差(m) 左侧 B1	左侧 B2	中桩 C	右侧 B2	右侧 B1	施工时中桩填挖高度(m) 填	施工时中桩填挖高度(m) 挖	备注
K0+013.600					4.78	4.78	0.00		0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03	0.00		W1：土路肩宽度
+015					4.89	4.82		0.07	0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03		0.07	W2：行车道及土路肩硬化宽度
+025					7.29	5.12		2.17	0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03		2.17	B1：路基边缘与路中高差
+040					6.07	5.57		0.50	0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03		0.50	B2：路面边缘与路中高差
+060			3% 114.4		7.54	6.17		1.37	0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03		1.37	
+080					8.15	6.77		1.38	0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03		1.38	
+100			QD		8.55	7.37		1.18	0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03		1.18	
+120		R-350 T-10.5 E-0.16	K0+117.500 ZD	8.21	7.50	7.98	0.48		0.60	2.25	2.25	0.00	-0.04	-0.03	0.00	-0.03	-0.03	0.48		
+140			K0+138.500	K0+128	8.53	9.29	0.76		0.00	2.25	2.25	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.03	0.76		
+160			9%	60	10.76	11.09	0.33		0.00	2.25	2.34	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.04	-0.04	0.33		
+172.654		K0+172.654 (ZY)		QD	12.64	12.23		0.41	0.00	2.25	2.50	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.04	-0.04		0.41	
+182.726		JD1 R-170 Ly-20.14	13.61	K0+176 R-400 T-12 E-0.18	13.11	13.08		0.03	0.00	2.25	2.50	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.04	-0.04		0.03	
+192.798		I-8°-47'-21" K0+192.798 (YZ)	K0+188	ZD	13.53	13.69	0.16		0.00	2.25	2.50	0.00	-0.03	-0.03	0.00	-0.04	-0.04	0.16		
+210				+200	14.21	14.27	0.06		0.00	3.25	2.29	0.60	-0.05	-0.05	0.00	-0.03	-0.04	0.06		
+230			3%	78	14.79	14.87	0.08		0.00	4.25	2.25	0.60	-0.06	-0.06	0.00	-0.03	-0.04	0.08		
+250			QD	15.95	15.17	15.47	0.30		0.00	2.28	2.25	0.60	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.04	0.30		
+267.664	K0+267.664 (ZY)	R-350 T-10.5 E-0.16	K0+255.500 ZD	K0+266	15.87	16.21	0.34		0.00	2.50	2.25	0.60	-0.04	-0.04	0.00	-0.03	-0.04	0.34		
+277.669	JD2 R-165 Ly-20.01		+276.500		16.59	17.00	0.41		0.00	2.50	2.25	0.60	-0.04	-0.04	0.00	-0.03	-0.04	0.41		
+287.674	I-6°-56'-55.1" K0+287.674 (YZ)				17.41	17.90	0.49		0.00	2.50	2.25	0.00	-0.04	-0.04	0.00	-0.03	-0.03	0.49		
+301.756		K0+301.756 (ZY)	9%	92	18.85	19.17	0.32		0.65	2.25	2.90	0.00	0.20	0.16	0.00	-0.20	-0.20	0.32		
+311.871		JD3 R-32 Ly-20.23			19.94	20.08	0.14		0.01	2.25	2.90	0.00	0.16	0.16	0.00	-0.20	-0.20	0.14		
+321.985		I-86°-13'-16.8" K0+321.985 (YZ)		QD	20.80	20.99	0.19		0.16	2.25	2.90	0.00	0.17	0.16	0.00	-0.20	-0.20	0.19		
+340			24.23	K0+325.535 R-800 T-32.465 E-0.66	22.29	22.48	0.19		1.30	2.25	2.31	0.00	-0.02	-0.01	0.00	-0.05	-0.05	0.19		
+360			K0+358		23.42	23.67	0.25		1.50	2.25	2.25	0.60	-0.06	-0.03	0.00	-0.03	-0.04	0.25		
+380			0.88%	ZD	24.11	24.36	0.25		0.80	2.25	2.25	0.60	-0.05	-0.03	0.00	-0.03	-0.04	0.25		
+400				62 +390.465	24.40	24.60	0.20		1.24	2.43	2.25	0.60	-0.09	-0.06	0.00	0.03	0.04	0.20		
+407.701	K0+407.701 (ZY)		QD		24.44	24.67	0.23		1.30	2.55	2.25	0.60	-0.12	-0.08	0.00	0.07	0.09	0.23		
+417.748	JD4 R-103 Ly-20.09		K0+407.826 R-300 T-12.177 E-0.25	24.78	24.57	24.92	0.35		2.28	2.55	2.25	0.00	-0.14	-0.08	0.00	0.07	0.07	0.35		
+427.794	I-11°-10'-37.7" K0+427.794 (YZ)			K0+420	24.78	25.51	0.73		0.00	2.55	2.25	0.00	-0.08	-0.08	0.00	0.07	0.07	0.73		

编制：

复核：

审核：

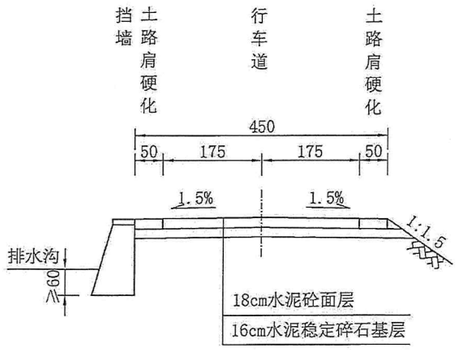
图号：S3-2-1

路 基 设 计 表

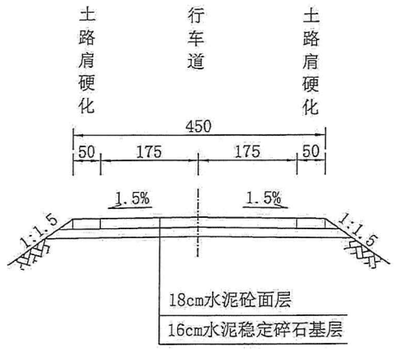
浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

桩号	平曲线 左偏	平曲线 右偏	竖曲线 凹型	竖曲线 凸型	地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m) 填	填挖高度 (m) 挖	路基宽度(m) 左侧 W1	路基宽度(m) 左侧 W2	路基宽度(m) 右侧 W2	路基宽度(m) 右侧 W1	以下各点与设计高之差(m) 左侧 B1	以下各点与设计高之差(m) 左侧 B2	以下各点与设计高之差(m) 中桩 C	以下各点与设计高之差(m) 右侧 B2	以下各点与设计高之差(m) 右侧 B1	施工时中桩填挖高度(m) 填	施工时中桩填挖高度(m) 挖	备注
K0+449.934	K0+449.934 (ZY)		+432.174		26.19	27.47	1.28		0.00	2.90	2.25	0.60	-0.20	-0.20	0.00	0.16	0.20	1.28		W1：土路肩宽度
+460.004	JD5 T=98°37′53.5″ R=31.5 Ly=20.14				27.04	28.38	1.34		0.00	2.90	2.25	0.30	-0.20	-0.20	0.00	0.16	0.18	1.34		W2：行车道及土路肩硬化宽度
+470.074	K0+470.074 (YZ)				28.20	29.29	1.09		0.00	2.90	2.25	0.00	-0.20	-0.20	0.00	0.16	0.16	1.09		B1：路基边缘与路中高差
+485.747		K0+485.747 (ZY)		9% 90	29.75	30.70	0.95		0.60	2.25	2.90	0.00	0.20	0.16	0.00	-0.20	-0.20	0.95		B2：路面边缘与路中高差
+496.048		JD6 T=35°46′21″ R=33 Ly=20.6			31.10	31.62	0.52		0.60	2.25	2.90	0.00	0.20	0.16	0.00	-0.20	-0.20	0.52		
+506.350		K0+506.350 (YZ)			32.35	32.55	0.20		0.00	2.25	2.90	0.00	0.16	0.16	0.00	-0.20	-0.20	0.20		
+510					32.88	32.88	0.00		0.00	2.25	2.25	0.80	-0.03	-0.03	0.00	-0.03	-0.05	0.00		

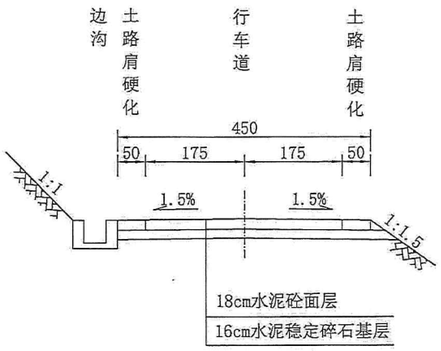
编制：[illegible] 复核：[illegible] 审核：[illegible] 图号：S3-2-2



路基标准横断面图Ⅰ



路基标准横断面图Ⅱ

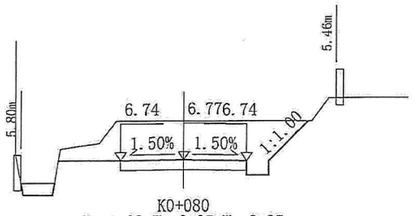


路基标准横断面图Ⅲ

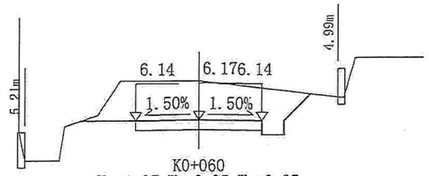
注：

1. 本图尺寸均以厘米计，比例1:100。

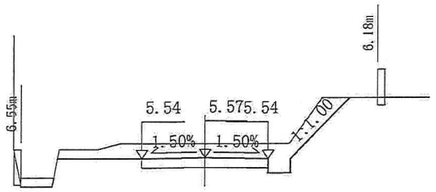
中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路基标准横断面图	设计	复核	审核	图号	S3-3	日期	2024.03



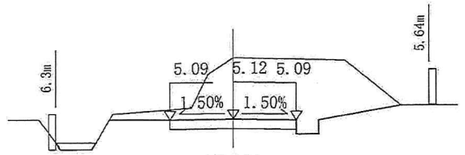
K0+080
Hw=1.38 Wz=2.25 Wy=2.25
At=0.00 Aw=11.88



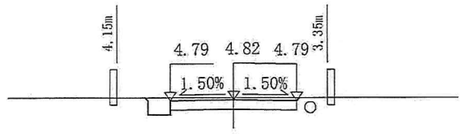
K0+060
Hw=1.37 Wz=2.25 Wy=2.25
At=0.00 Aw=10.71



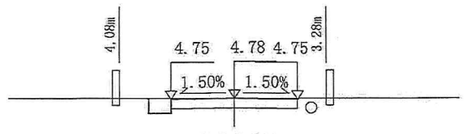
K0+040
Hw=0.50 Wz=2.25 Wy=2.25
At=0.00 Aw=7.28



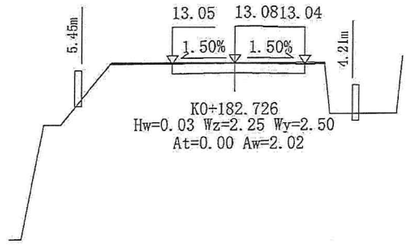
K0+025
Hw=2.17 Wz=2.25 Wy=2.25
At=0.00 Aw=13.55



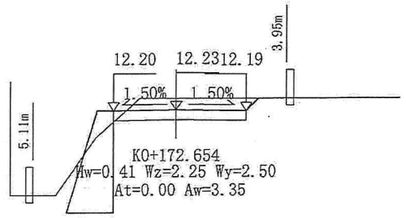
K0+015
Hw=0.07 Wz=2.25 Wy=2.25
At=0.00 Aw=2.40



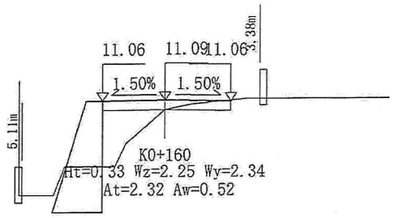
K0+013.600
Wz=2.25 Wy=2.25
At=0.00 Aw=2.03



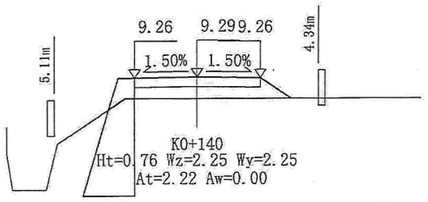
K0+182.726
Hw=0.03 Wz=2.25 Wy=2.50
At=0.00 Aw=2.02



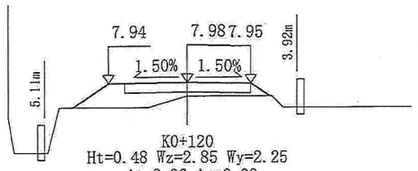
K0+172.654
Hw=0.41 Wz=2.25 Wy=2.50
At=0.00 Aw=3.35



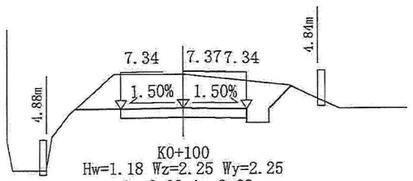
K0+160
Ht=0.33 Wz=2.25 Wy=2.34
At=2.32 Aw=0.52



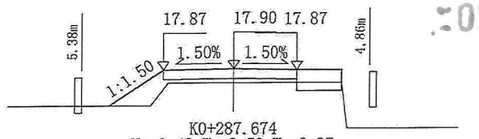
K0+140
Ht=0.76 Wz=2.25 Wy=2.25
At=2.22 Aw=0.00



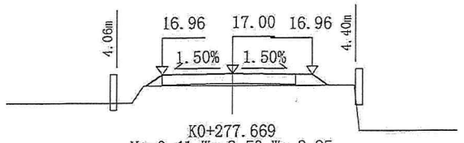
K0+120
Ht=0.48 Wz=2.85 Wy=2.25
At=2.36 Aw=0.00



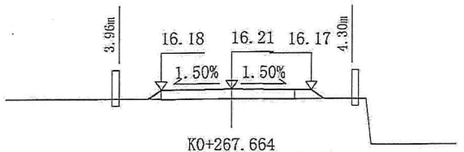
K0+100
Hw=1.18 Wz=2.25 Wy=2.25
At=0.00 Aw=9.29



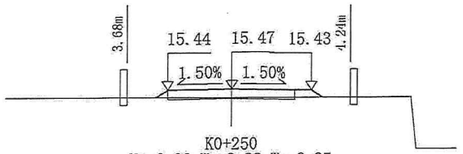
K0+287.674
Ht=0.49 Wz=2.50 Wy=2.25
At=1.87 Aw=0.00



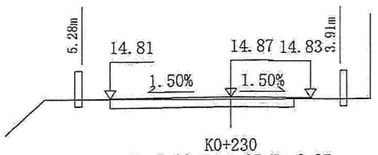
K0+277.669
Ht=0.41 Wz=2.50 Wy=2.85
At=0.69 Aw=0.00



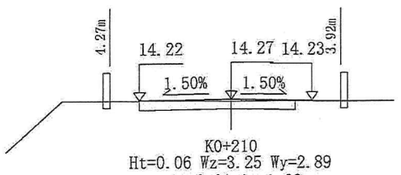
K0+267.664
Ht=0.34 Wz=2.50 Wy=2.85
At=0.32 Aw=0.07



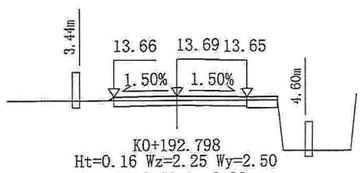
K0+250
Ht=0.30 Wz=2.28 Wy=2.85
At=0.26 Aw=0.25



K0+230
Ht=0.08 Wz=4.25 Wy=2.85
At=0.03 Aw=1.85



K0+210
Ht=0.06 Wz=3.25 Wy=2.89
At=0.01 Aw=1.66

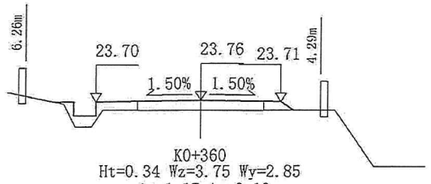


K0+192.798
Ht=0.16 Wz=2.25 Wy=2.50
At=0.02 Aw=0.93

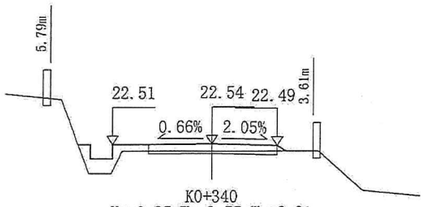
注：
1. 本图尺寸均以米计。
2. 本图比例1：200。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路基横断面设计图	设计	复核	审核	图号	S3-4-1	日期	2024.03

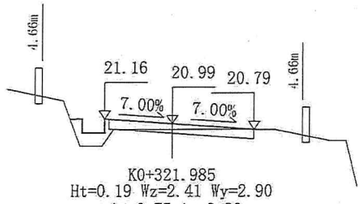
:052



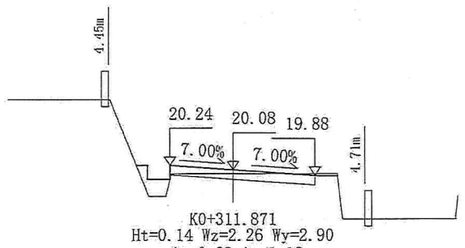
K0+360
Ht=0.34 Wz=3.75 Wy=2.85
At=1.17 Aw=0.10



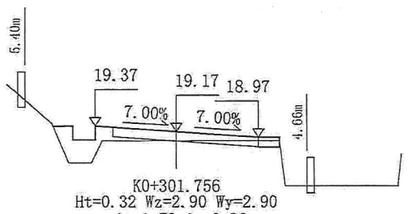
K0+340
Ht=0.25 Wz=3.55 Wy=2.31
At=1.12 Aw=0.50



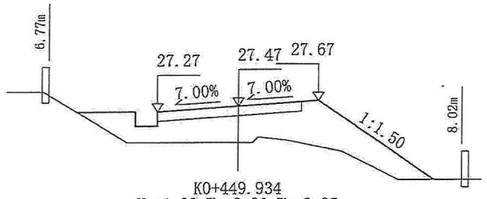
K0+321.985
Ht=0.19 Wz=2.41 Wy=2.90
At=0.75 Aw=0.90



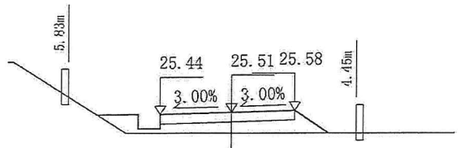
K0+311.871
Ht=0.14 Wz=2.26 Wy=2.90
At=0.63 Aw=1.19



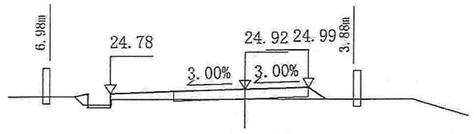
K0+301.756
Ht=0.32 Wz=2.90 Wy=2.90
At=1.73 Aw=0.36



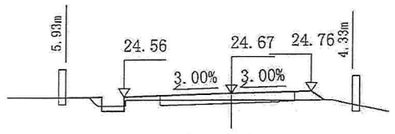
K0+449.934
Ht=1.28 Wz=2.90 Wy=2.85
At=11.09 Aw=0.00



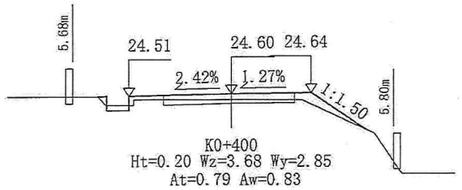
K0+427.794
Ht=0.73 Wz=2.55 Wy=2.25
At=3.10 Aw=0.00



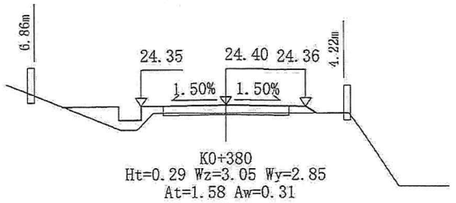
K0+417.748
Ht=0.35 Wz=4.83 Wy=2.25
At=0.89 Aw=0.14



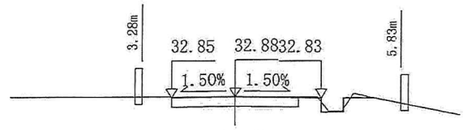
K0+407.701
Ht=0.23 Wz=3.85 Wy=2.85
At=0.50 Aw=0.69



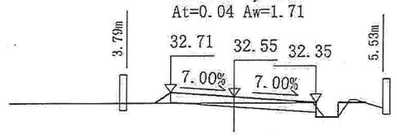
K0+400
Ht=0.20 Wz=3.68 Wy=2.85
At=0.79 Aw=0.83



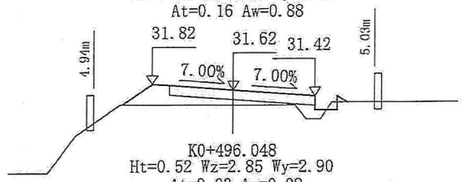
K0+380
Ht=0.29 Wz=3.05 Wy=2.85
At=1.58 Aw=0.31



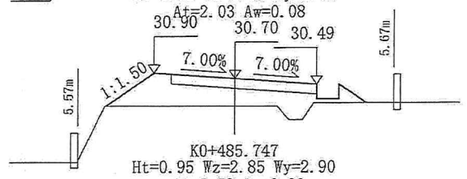
K0+510
Wz=2.25 Wy=3.05
At=0.04 Aw=1.71



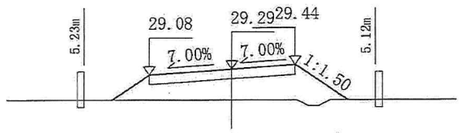
K0+506.350
Ht=0.20 Wz=2.25 Wy=2.90
At=0.16 Aw=0.88



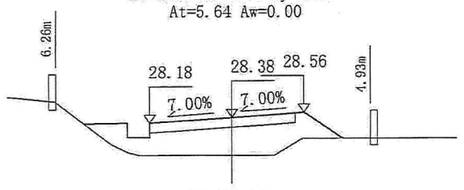
K0+496.048
Ht=0.52 Wz=2.85 Wy=2.90
At=2.03 Aw=0.08



K0+485.747
Ht=0.95 Wz=2.85 Wy=2.90
At=5.52 Aw=0.00



K0+470.074
Ht=1.09 Wz=2.90 Wy=2.25
At=5.64 Aw=0.00



K0+460.004
Ht=1.34 Wz=2.90 Wy=2.55
At=7.16 Aw=0.00

注：

1. 本图尺寸均以米计。
2. 本图比例1：200。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路基横断面设计图	设计	复核	审核	图号	S3-4-2	日期	2024.03

路基每公里土石方数量表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

起讫桩号	长度	挖方(m^3)								填方(m^3)				本桩利用		远运利用(挖余)				借方(填缺)				废方				备注
		总体积	清表挖方	土方			石方			总数量	土方	石方	清表回填	土方	石方	土方	石方	平均运距(Km)		土方	平均运距	石方	平均运距	土方	石方	平均运距(Km)		
	(m)		(m^3)	松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	土方	石方	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(m^3)	土方	石方	
K0+013.600～K0+510	496.4	1616	441		1060	115				1215	774		441	19		96		0.4		1100	15			1501		5		
合 计	496.4	1616	441		1060	115				1215	774		441	19		96				1100				1501				废方运至业主指定地点。运距约5km

编制：

复核：

审核：

图号：S3-5-1

路基土石方数量计算表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

桩号	横断面面积(m^2)		距离(m)	挖方分类及数量(m^3)													填方数量(m^3)			利用方数量及调配(m^3)							借方数量(m^3)及运距(Km)		弃方数量(m^3)及运距(Km)		备注
				总数量	土						石									本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示					
					I		II		III		IV		V		VI																
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+013.600	2.03																														平均断面法（一般推荐采用）
K0+015	2.40		1.40	3			90	3	10	0														3							
K0+025	13.55		10.00	80			90	72	10	8														80							
K0+040	7.28		15.00	156			90	140	10	16														156							
K0+060	10.71		20.00	180			90	162	10	18														180							
K0+080	11.88		20.00	225			90	203	10	22														225							
K0+100	9.29		20.00	212			90	191	10	21														212							
K0+120		2.36	20.00	93			90	84	10	9							24	24		9		15		84							
K0+140		2.22	20.00				90		10								46	46				46									
K0+160	0.52	2.32	20.00	6			90	5	10	1							45	45		1		44		5							
K0+172.654	3.35	0.00	12.65	24			90	22	10	2							15	15		2		13		22							
K0+182.726	2.02		10.07	27			90	24	10	3							0	0						27							
K0+192.798	0.94	0.02	10.07	14			90	13	10	1							0	0						14							
K0+210	1.66	0.01	17.20	22			90	20	10	2							0	0						22							
K0+230	1.85	0.03	20.00	36			90	32	10	4							0	0						36							
K0+250	0.25	0.26	20.00	21			90	19	10	2							3	3		2		1		19							
K0+267.664	0.07	0.32	17.66	3			90	3	10	0							5	5				5		3							
K0+277.669		0.69	10.01	0			90	0	10	0							5	5				5									
K0+287.674		1.87	10.01				90		10								13	13				13									
K0+301.756	0.36	1.74	14.08	2			90	2	10	0							25	25				25		2							
K0+311.871	1.19	0.63	10.12	8			90	7	10	1							12	12		1		11		7							
K0+321.985	0.90	0.75	10.11	11			90	10	10	1							7	7		1		6		10							
K0+340	0.50	1.12	18.02	12			90	11	10	1							17	17		1		16		11							
K0+360	0.10	1.17	20.00	6			90	5	10	1							23	23		1		22		5							
K0+380	0.31	1.59	20.00	3			90	3	10	0							28	28				28		3							
K0+400	0.83	0.79	20.00	11			90	10	10	1							24	24		1		23		10							
K0+407.701	0.69	0.50	7.70	6			90	6	10	0							5	5				5		6							
小计				1161				1046		115							297	297		19		277		1142							
累计				1161				1046		115							297	297		19		277		1142							

路基土石方数量计算表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

桩号	横断面面积(m^2)		距离(m)	挖方分类及数量(m^3)													填方数量(m^3)			利用方数量及调配(m^3)							借方数量(m^3)及运距(Km)		弃方数量(m^3)及运距(Km)		备注
				总数量	土						石									本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调					
					I		II		III		IV		V		VI																
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+407.701	0.69	0.50																													
K0+417.748	0.14	0.89	10.05	4			90	4	10	0							7	7				7		4							
K0+427.794		3.10	10.05	1			90	1	10	0							20	20				20		1							
K0+449.934		11.09	22.14				90		10								157	157				157									
K0+460.004		7.16	10.07				90		10								92	92				92									
K0+470.074		5.64	10.07				90		10								64	64				64									
K0+485.747		5.52	15.67				90		10								87	87				87									
K0+496.048	0.08	2.03	10.30	0			90	0	10	0							39	39				39									
K0+506.350	0.88	0.16	10.30	5			90	5	10	0							11	11				11		5							
K0+510	1.71	0.04	3.65	4			90	4	10	0							0	0						4							
小计				14				14									477	477				478		14							
累计				1175				1175		115							774	774		19		741		1156							

路基防护工程数量表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

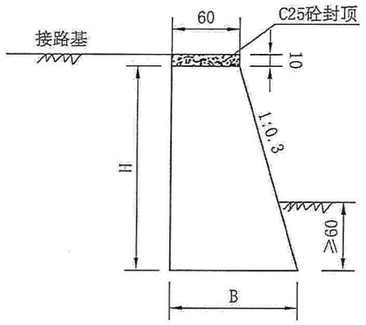
起讫桩号	工程名称	长度（m）	平均高度（m）	位置		工程数量											备注
						拆除原挡墙	凿除原C25砼封顶	C25砼接高	M7.5浆砌片石	C25砼封顶	挖基	宕渣回填	砂砾	干砌片石	挖方	填方	
				左	右	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	（m³）	
K0+125～K0+175	重力式挡墙	50	4.0	左					240.0	3.0	150	90					
K0+180～K0+185	封顶修复	5			右	0.3	0.3			0.3							
K0+185～K0+200	挡墙接高	15	0.4		右	3.5	0.9	4.8			1						
K0+285～K0+305	挡墙接高	20	0.5		右	3.6	1.2	6.0									
K0+305～K0+315	封顶修复	10			右	0.7	0.6			0.6							
																	废方运至业主指定地点。运距约5km
合 计		100				8.1	3.0	10.8	240.0	3.9	151	90					

编制：

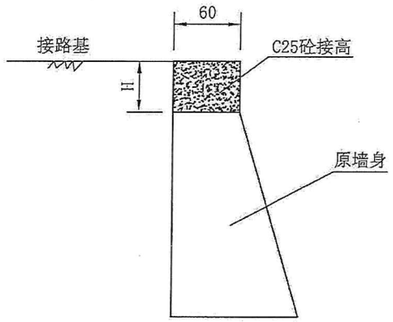
复核：

审核：

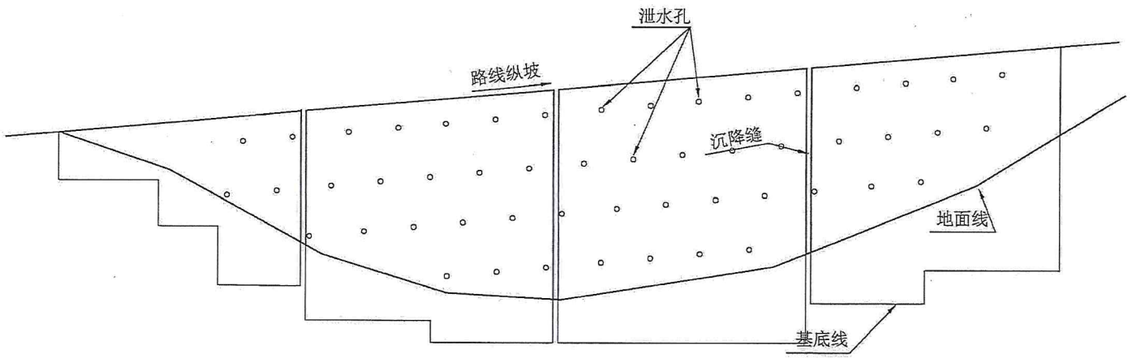
2057



重力式挡墙横断面 1:50



挡墙接高横断面 1:50



挡墙纵断面示意图

挡墙尺寸工程数量表

挡墙类型	H (m)	B (m)	圬工体积 (m³/延米)	基底最小承载力(kpa)
重力式挡墙	2.0	1.2	1.8	≥200
	3.0	1.5	3.15	
	4.0	1.8	4.8	≥300
	5.0	2.1	6.75	
	6.0	2.4	9.0	
挡墙接高	0.4	0.6	0.24	
	0.5	0.6	0.30	
	0.6	0.6	0.36	

注：

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 挡墙墙顶采用C25混凝土封顶，厚度为10cm。
3. 挡墙石料强度不低于MU30，最短边长不小于20cm。
4. 重力式挡墙采用M7.5浆砌片石挡墙，一般路段控制挡墙埋置深度≥60cm。
5. 挡墙采用浆砌时，每隔10-15米设置沉降缝一道，缝宽2cm，用沥青麻絮或杉木板填塞，自地面线40cm处设置泄水孔，泄水孔应交叉设置，间距为1.5m，泄水孔采用Φ10cmPVC管。
6. 挡墙接高凿除原封顶及部分原墙身后，用C25砼接高挡墙至路面。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路基挡墙工程设计图	设计	复核	审核	图号	S3-7	日期	2024.03

路面工程数量表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

起 讫 桩 号	铺筑长度（m）	宽度（m）	路面								挖方	弃渣回填	钢筋Φ14	备注
			水泥砼面层				水泥稳定碎石基层							
			厚度（cm）	面积（m^2）	加宽面积（m^2）	合计（m^2）	厚度（cm）	面积（m^2）	加宽面积（m^2）	合计（m^2）	（m^3）	（m^3）	（kg）	
K0+013.600～K0+510	496.4	4.5	18	2233.8	92.9	2326.7	16	2233.8	92.9	2326.7				
错车道			18	60		60	16	60		60				K0+205～K0+245左侧
回车场			18	350		350	16	350		350	190	35	179.26	K0+395～K0+420左侧,尺寸为14m×25m
合 计	496.4					2736.7				2736.7	190	35	179.26	

编制：

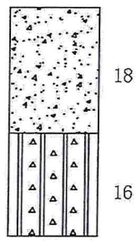
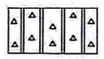
复核：

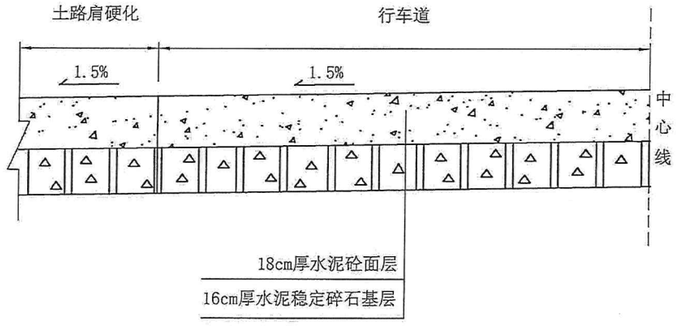
审核：

图号：S3-8

2059

路面结构设计图

路面类型	水泥混凝土路面
自然区划	Ⅳ4
干湿类型	中 湿
代 号	A-1
行车道 土路肩硬化 图式	 Eo≥40MPa
图例	 水泥砼  水泥稳定碎石（水泥含量4.5%）



水泥砼路面结构 1:20

类型	基本要求
水泥混凝土	抗弯拉强度≥4.0MPa。
水泥稳定碎石	水泥含量4.5%，7天无侧限抗压强度≥3.0MPa， 压实度≥97%。顶面弯沉按贝克曼梁检测≤160（1/100mm）。
土基	Eo≥40MPa， 顶面弯沉按贝克曼梁检测≤292（1/100mm）。

注：

1. 本图尺寸以cm计。
2. 路面材料级配根据试验，满足规范要求即可。
3. 全路段行车道路面结构采用18cm厚水泥砼面层+16cm厚水泥稳定碎石基层；
   土路肩硬化与行车道同结构，停车场路面结构为18cm厚水泥砼面层+5cm厚碎石垫层。
4. 本工程所有路面材料集中拌和。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	路面结构设计图	设计	复核	审核	图号	S3-9	日期	2024.03

平曲线上路面加宽表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	
号数	桩号	半径(米)	宽度(米)	长度(米)	(米)	长度(米)	总面积(平方米)	备注
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+182.738	170	0.25	20.14	20+20	60.14	10.04	
2	K0+277.681	165	0.25	20.01	20+10	50.01	8.75	
3	K0+312.221	32	0.65	20.23	10+20	50.23	22.90	
4	K0+417.780	103	0.30	20.09	20+10	50.09	10.53	
5	K0+460.362	31.5	0.65	20.14	10+15	45.14	21.22	
6	K0+496.397	33	0.65	20.60	15+3.6	35.60	19.44	
	合计						92.88	

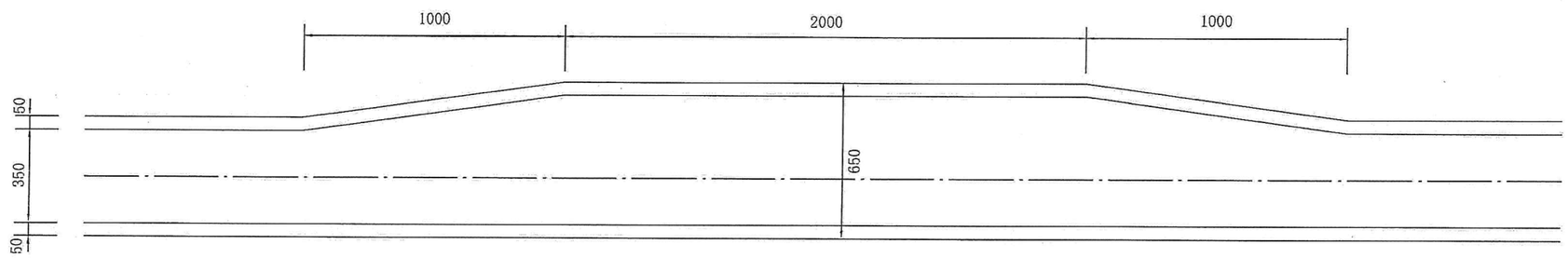
交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	
号数	桩号	半径(米)	宽度(米)	长度(米)	(米)	长度(米)	总面积(平方米)	备注
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编制：

复核：

审核：

图号：S3-10



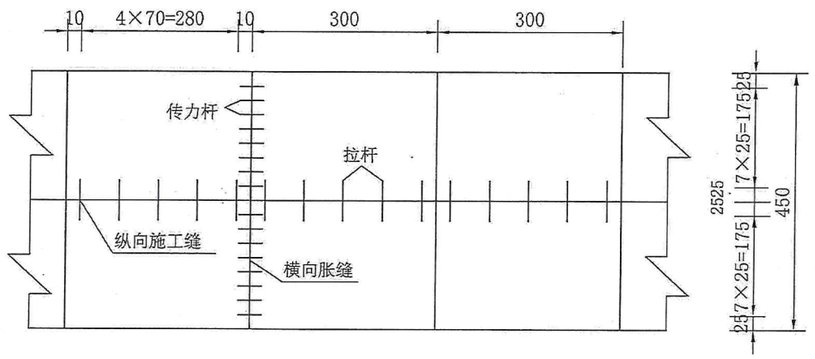
错车道示意图

比例1:200

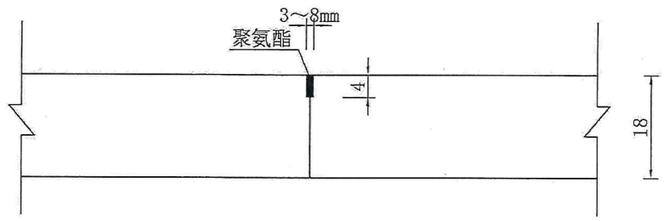
注：
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 错车道路面结构与路面结构相同。
3. 错车道面积为60m²。
4. 错车道土石方工程量已计入路基每公里土石方数量表内。
5. 错车道位置：K0+205～K0+245左侧。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	错车道设计图	设计	沈璟	复核	郭赋颖	审核	张磊	图号	S3-11	日期	2024.03

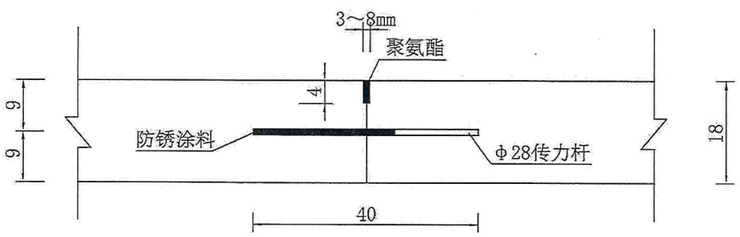
水泥混凝土面板平面布置图 1:100

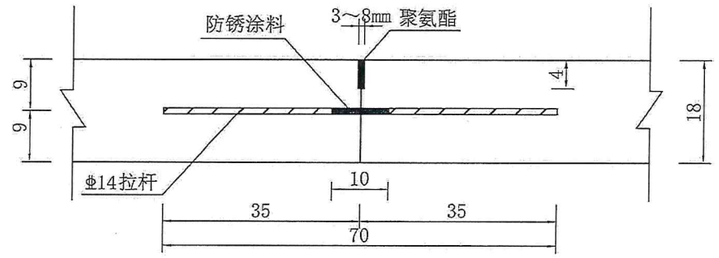


横向缩缝构造 1:10

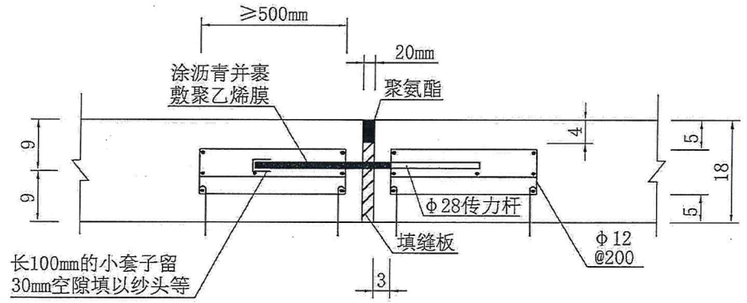


横向施工缝构造 1:10





纵向施工缝构造 1:10



胀缝构造 1:10

钢筋工程数量表

构造名称	钢筋直径 (mm)	每根长度 (cm)	数量 (根)	单位重 (Kg/m)	总重 (Kg)
传力杆	φ28	40	16×5	4.837	154.78
拉杆	Φ14	70	163×5	1.208	689.16

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm计。
2. 每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝（一般100～200米设一道），其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。
3. 横向胀缝视工程具体情况在临近桥梁或其他固定构造物处或其他道路相交处应设置胀缝。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	水泥砼施工缝设计图	设计	复核	审核	图号	S3-12	日期	2024.03

路基、路面排水工程数量表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

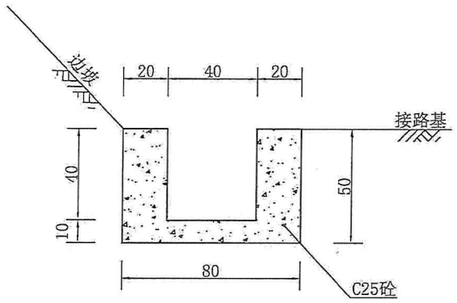
起讫桩号	位置	主要尺寸及说明(底宽×高度)(m)	单位	长度（m）	工程数量								备注
					C25现浇混凝土（m^3）	C30混凝土（m^3）	拆除旧砼构造物（m^3）	钢筋		φ0.4纵向排水管（m）	挖方（m^3）	填方（m^3）	
								φ10(Kg)	Φ14(Kg)				
K0+013.6～K0+025	左侧	边沟Ⅲ	m	21	5.0								
K0+025～K0+085	左侧	现有排水沟	m	60							15		排水土沟底部挖方，加深排水土沟
K0+295～K0+465	左侧	边沟Ⅲ	m	170	40.8								
K0+013.6～K0+113	右侧	边沟Ⅲ	m	115	23.8					16	8	5	K0+013.6～K0+022排水管为交叉口右侧排水管
K0+475～K0+510	右侧	边沟Ⅲ	m	35	8.4								
合计				401	78.0					16	23	5	边沟Ⅲ挖方量已计入路基每公里土石方数量表中

编制：

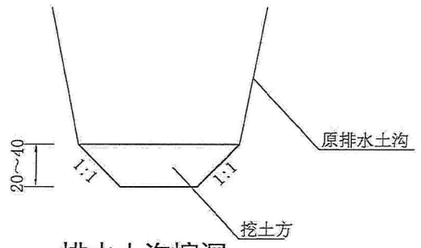
复核：

审核：

图号：S3-13



边沟Ⅲ 1:25



排水土沟挖深

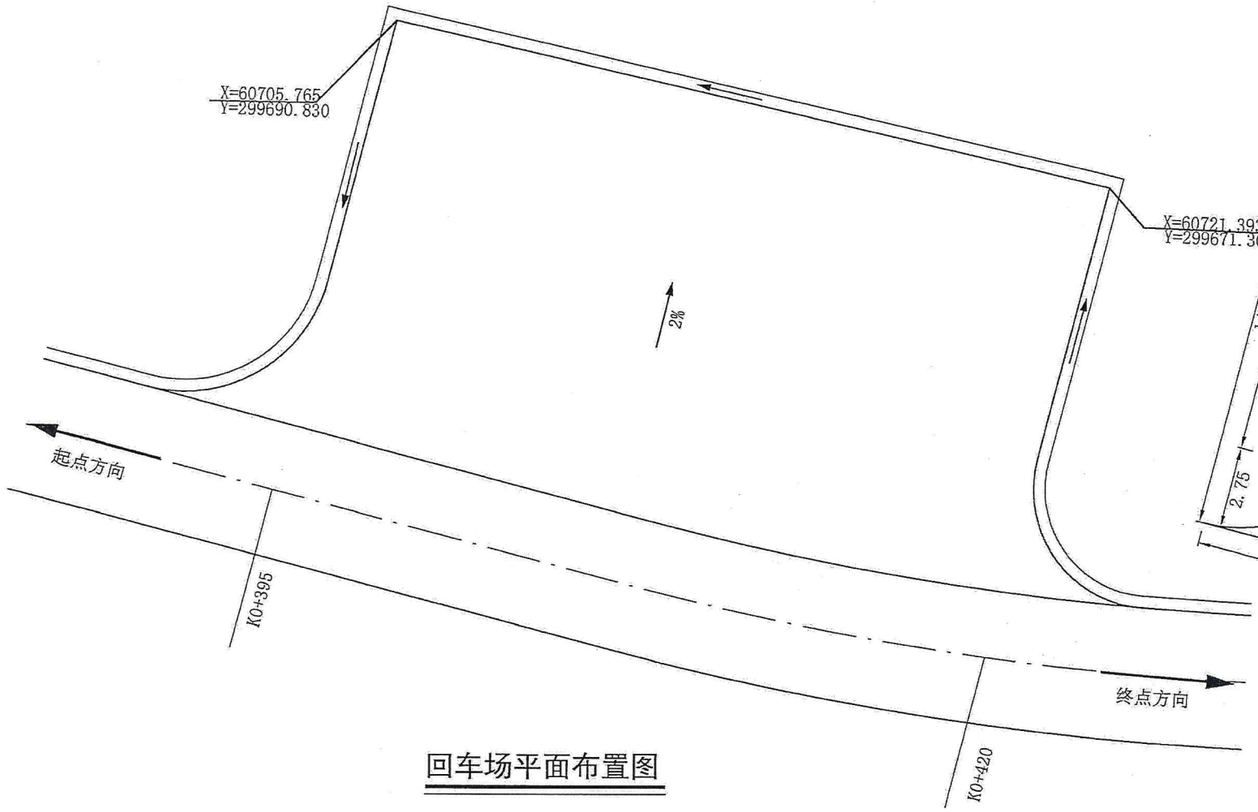
每延米边沟数量表

边沟类型 / 数量	边沟Ⅲ
C25砼(m³)	0.24

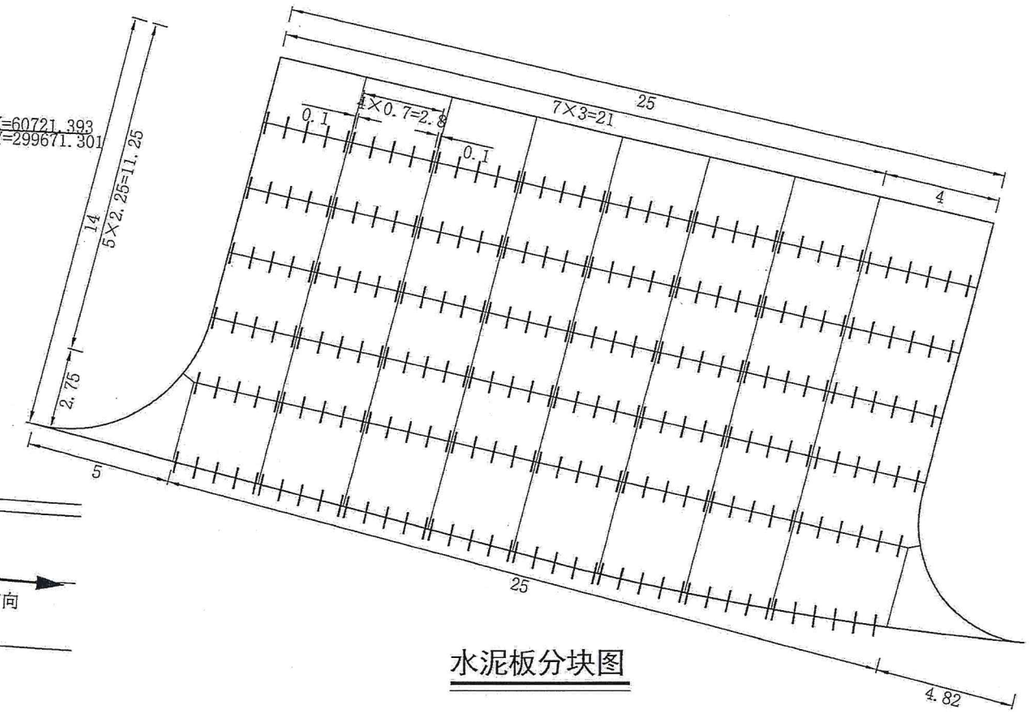
注：

1. 图中尺寸均以cm为单位。
2. 边沟采用C25砼。
3. 边沟底纵坡不应小于0.3%。
4. 边沟具体工程量详见路基、路面排水工程数量表。
5. 排水土沟挖深图适用于K0+025～K0+085左侧排水土沟加深。

中腾勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	边沟设计图	设计		复核		审核		图号	S3-14	日期	2024.03



回车场平面布置图



水泥板分块图

回车场主要工程数量表

序号	项目	单位	数量
1	18cm厚砼面层	平方米	350
2	16cm水泥稳定碎石基层	平方米	350
3	路基挖方	立方米	190
4	路基填方	立方米	35
5	钢筋φ14	千克	179.26

注：
1. 本图比例1:200，尺寸均以米计。
2. 回车场设置在K0+395～K0+420左侧。
3. 回车场路面结构同主线路面结构。
4. 施工缝设置同水泥砼施工缝设计图。
5. 本图工程量已计入路面工程数量表。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	回车场设计图	设计	复核	审核	图号	S3-15	日期	2024.03

第四篇

桥梁、涵洞

桥涵说明

一、工程概况

本工程全线无桥梁，原有钢筋砼圆管涵 2 道，新建钢筋砼圆管涵 1 道，共有钢筋砼圆管涵 3 道，本次设计新建及改建钢筋砼圆管涵总长 20m。K0+333 钢筋砼圆管涵为 1-φ0.6m 原有利用，K0+165 圆管涵为左侧接长 2-φ1.0m 钢筋砼圆管涵，K0+295 圆管涵为新建 1-φ0.6m 钢筋砼圆管涵。(涵洞设置情况详见圆管涵工程数量表)。

1.1 设计标准

(1)桥涵设计汽车荷载：公路-II 级。

(2)安全等级：三级。

(3)环境类别：Ⅰ类。

(4)环境作用等级：Ⅰ-A。

(5)设计使用年限：主体结构为 30 年。

(6)地震基本烈度：根据《中国地震烈度区划图》，桥涵区抗震设防烈度为Ⅵ，设计基本地震加速值为 0.05g。

(7)高程系：高程采用 85 国家高程基准(二期)。

1.2 桥涵工程地质评价

1.2.1 水文地质条件

该道路沿线基本无大河流，路线受河流影响较小。

1.2.2 工程地质条件

该工程地质未进行钻探，道路所经之处地势良好。

二、主要材料的采用情况

2.1 涵洞

2.1.1 混凝土

(1)钢筋砼圆管涵基础采用 C25 混凝土；钢筋砼圆管涵管节采用 C30 砼预制；混凝土用砂不得采用淡化海砂。

2.1.2 普通钢材

普通钢筋采用热轧 HPB300 和 HRB400 钢筋，钢筋应符合《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB1499.1-2017)和《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB1499.2—2018 的规定。凡焊接的钢材必顺满足可焊接性要求，供应的钢材进场后，应按规定作材质试验，符合要求方可使用。

三、施工方法及施工注意事项

3.1 涵洞施工方法

3.1.1 圆管涵

(1)管壁各断面的弯矩计算采用公路设计《涵洞》第六册第二节介绍的刚性圆管涵计算方法，管壁厚度与孔径比采用 1:10。

(2)管身荷载：管身所受荷载包括管身自重、管身侧面及顶面土压力。管身所受承受的活载即车辆荷载通过填土按 30° 扩散角分布于管顶假定的水平面上，当分布宽度小于孔径时，按局部均布荷载计算，填土容重 18KN/m^3，内摩擦角 35° 。

(3)据管顶及管侧内力计算结果，按单筋截面砼配制管壁内、外两层受力钢筋。

(4)各种孔径的钢筋混凝土管节，均采用同一种材料，管节长度分 2.0m 和 0.5m 正管节及各种斜度的斜管节，以便工厂集中预制，满足不同填土高度和斜度。

(5)预制建议采用离心法旋转成型工艺。各种管节均应在端部标注型号。例如：D60、D100 等。

(6)涵洞接缝及沉降缝构造见涵身构造图，另在涵洞基础襟边以上，沿接

缝或沉降缝周围设置厚 20cm，顶宽 25cm 粘土保护层。

(7)施工放样时，必须注意管涵的全长和管节的配置。

(8)管基可分两次浇筑，注意基础沉降缝的设置，此时还应注意预留管壁厚度及安放管节座浆砼 2～3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分，并应保证新旧砼的结合，以及管基与管壁的结合。

(9)涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，用透水性材料或石灰处治土回填，采用小型压实机具薄层压实，保证相对密实度达到 96%。

(10)若地基土质较差，其地基容许承载力小于管基基底应力要求时，应对地基作必要的处理措施，使得大部分地基沉降在建成以前完成。

(11)施工过程中，当涵顶覆土厚度小于 0.5m 时，严禁任何重型机械和车辆通过。

3.2 施工注意事项

(1)施工前应认真做好施工现场的排水、原有道路及沟渠的临时贯通等准备工作，仔细研究施工图设计图纸，领会设计精神及施工方法。

(2)由于涵洞是与排水及线外工程等专业相配套进行设计的，在施工过程中，若涵洞的位置、斜交类型或底标高发生变更时，其相关专业也需相应变更。

(3)在涵洞基础开挖时，应注意已有管线的位置，当已有管线对施工开挖造成影响时，应当咨询管线相应的部门，商议移动管线或者变更涵洞设计后在继续施工。

(4)施工起重机械等设备。在施工机具旁应设置“作业范围内禁止站人、当心触电、当心伤手、当心机械伤人”等标志和相应的安全操作规程告示牌；在木工机械处应设置“禁止戴手套”等标志；机械、电气设备维修时在相应的机械、电气开关处要设置“禁止启动、禁止合闸”等标志；配电房、电气设备开关处、发电机、变压器等附近应设置“禁止烟火、禁放易燃物、当心触电、注意锁门”等标志。

(5)基坑边沿及临空临边。基坑边沿应设置“非工作人员禁止入内、当心坑洞、当心坍塌、当心坠落”等标志；临空临边应设置“禁止靠边、禁止抛物、注意安全、当心坠落、必须戴安全帽、必须系安全带”等标志，相应地面周边区域内应设置“注意安全、当心落物”等标志；基坑边沿及临空临边，必要时夜间要设置照明灯或示警灯。

(6)施工单位应当根据施工过程安全生产需要，综合施工现场及周边施工作业环境、作业条件等因素，在施工现场易发生事故的危险部位设置有效的安全防护设施；对不安全因素多，在作业过程中既容易伤害作业人员，也容易伤害施工现场以外的人员的，应将施工现场与外界隔离，实施封闭式施工管理。

(7)其它未尽事宜严格按交通部《公路桥涵施工技术规范》JTG/TF50-2011执行。

圆管涵工程数量表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

序号	中心桩号	孔数—孔径	交右角	填土高度	涵长	洞口型式		洞身工程数量								洞口工程数量						路面补强钢筋		备注
								砼基础	砼圆管	钢筋	砂浆抹带	沥青	防水层	挖基	回填	翼墙墙身	翼墙基础	集水井钢筋	集水井	拆除原挡墙	M7.5浆砌片石挡墙	钢筋	范围	
		(孔—m)	(°)	(m)	(m)	左侧	右侧	(m^3)	(m^3)	(Kg)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(Kg)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(Kg)	(长×宽)	
1	K0+165	2—φ 1.0	30	1.00	12	挡墙	八字墙	13.56	8.28	1022.40	4.44	117.12	6.84	64	144							1493.50	19.0 × 4.5	左侧接长12m
2	K0+295	1—φ 0.6	90	0.50	8	集水井		4.88	5.76	632.00	1.48	39.04	2.52	17	14				1.88			463.70	7.9 × 4.5	新建，左侧新建集水井
3	K0+333	1—φ 0.6	120	0.60		集水井													1.88			758.10	12.0 × 4.5	原有利用，左侧新建集水井
																								废方运至业主指定地点，运距约5km
合计					20			18.44	14.04	1654.40	5.92	156.16	9.36	81	158				3.76			2715.30		

编制：

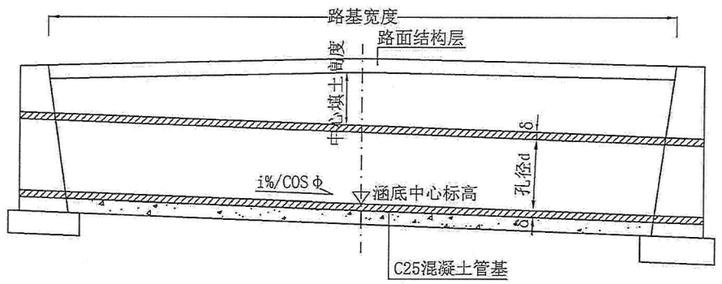
复核：

审核：

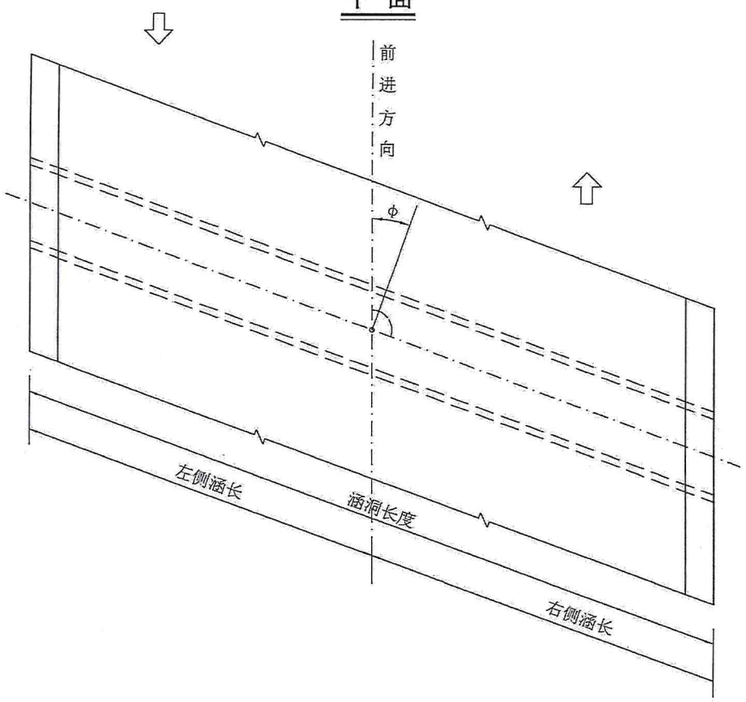
图号：S4-2

069

立 面



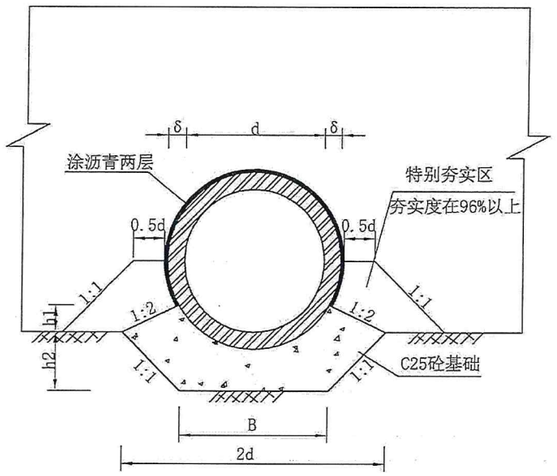
平 面



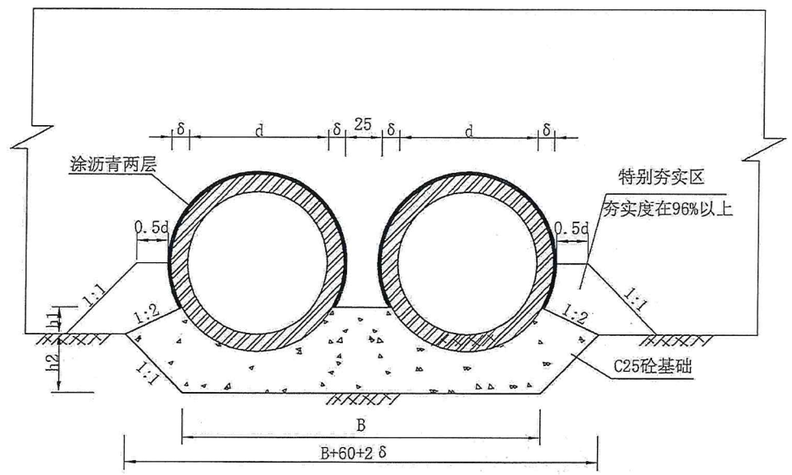
注:

1. 本图尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。
2. 涵洞每隔4～6米设沉降缝1道,其位置以设在路基中部或行车道外侧为宜。
3. 圆管涵涵底纵坡从左到右为正，反之为负。
4. 图中部分尺寸见"圆管涵工程数量表"。
5. 斜角Φ为路线前进方向与水流法线所夹的锐角，当为右侧夹角时为正(+)，反之为负(-)；Φ=θ-90。
6. 本图适用于洞口为路基挡墙的圆管涵，挡墙按路基防护设计图设计。
7. 本工程圆管涵管顶最小填土高度为50cm。
8. 涵洞中心桩号和涵底标高若与实际有出入，请适当调整。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	圆管涵一般构造图	设计		复核		审核		图号	S4-3	日期	2024.03



单孔管节基底构造



双孔管节基底构造

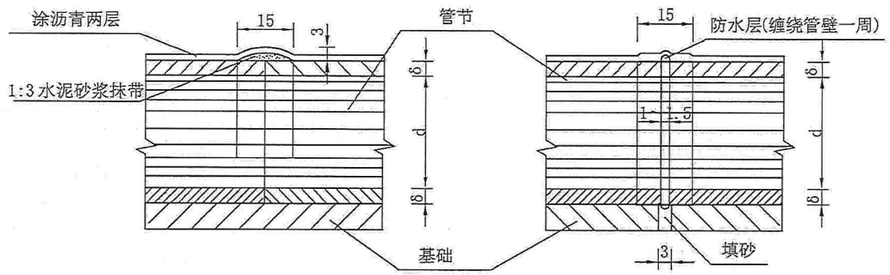
每延米管基工程数量表

管基每延米尺寸及工程数量	d=60cm	d=100cm 双孔
管壁厚 δ (cm)	6	10
B(cm)	78	265
h1(cm)	13.9	23.2
h2(cm)	21	30
C25砼基础(m³)	0.24	1.13
涂沥青两层(m²)	2.93	9.76

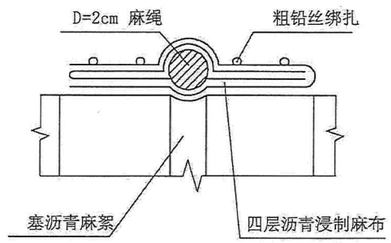
每道管基接头工程数量表

管基每延米尺寸及工程数量	d=60cm	d=100cm 双孔
管壁厚 δ (cm)	6	10
B(cm)	78	265
h1(cm)	13.9	23.2
h2(cm)	21	30
砂浆抹带(m²)	0.366	0.74
一道防水层(m²)	0.565	1.14

管节接头　　沉降缝



防水层大样

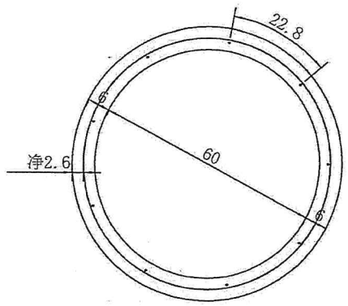


注：

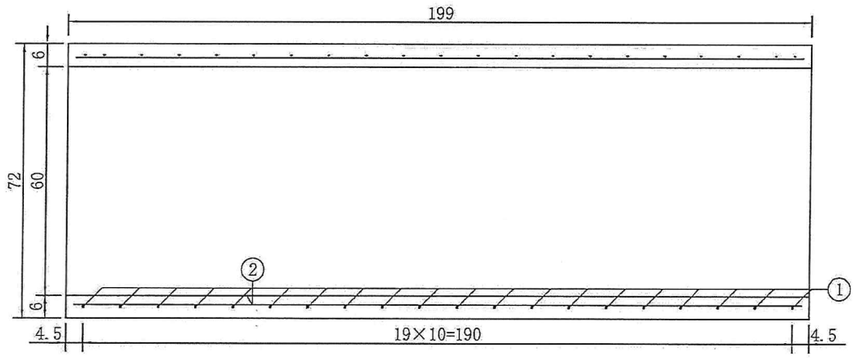
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 管节接头采用1:3水泥砂浆抹带，并与基础砼相衔接。
3. 沉降缝、防水层采用热沥青浸练的麻絮填塞，管内和管外各填一半，不得从管外一次填满，再用中间夹有D=2cm麻绳的四层沥青浸制麻布缠绕管壁一周，最后用粗铅丝绑轧牢固。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	圆管涵涵身构造图	设计	复核	审核	图号	S4-4	日期	2024.03

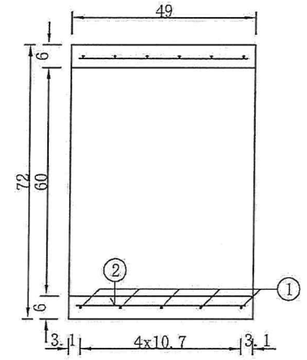
管节横断面 1:15

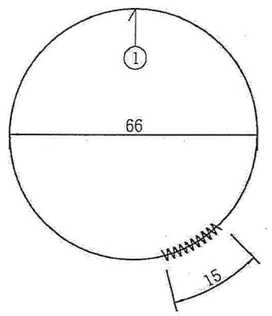


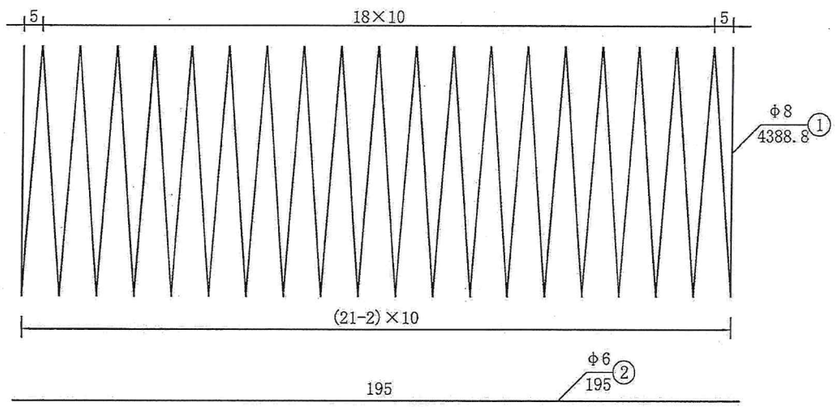
2.0m管节纵断面 1:15

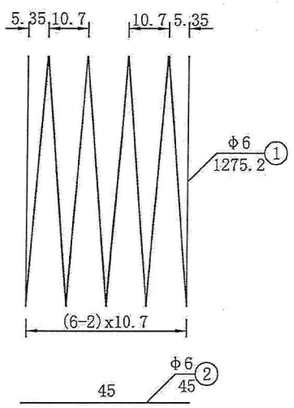


0.5米正管节纵断面 1:15









一个2.0m管节工程数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	每米重 (Kg/m)	共重 (Kg)
1	Φ8	4388.8	1	43.89	0.395	17.34
2	Φ6	195.0	9	17.55	0.222	3.90
合计	C30混凝土0.25m³			HPB300:21.2Kg		

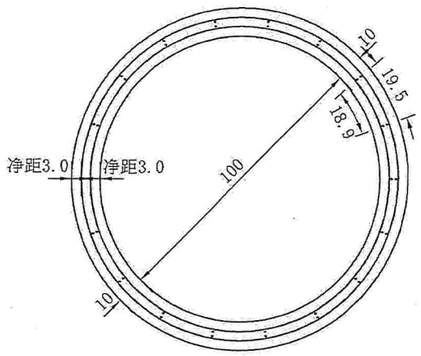
0.5米正管节工程数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	每米重 (Kg/m)	共重 (Kg)
1	Φ6	1275.2	1	12.75	0.222	2.83
2	Φ6	45.0	9	4.05	0.222	0.90
合计	C30混凝土0.06m³			HPB235钢筋3.73kg		

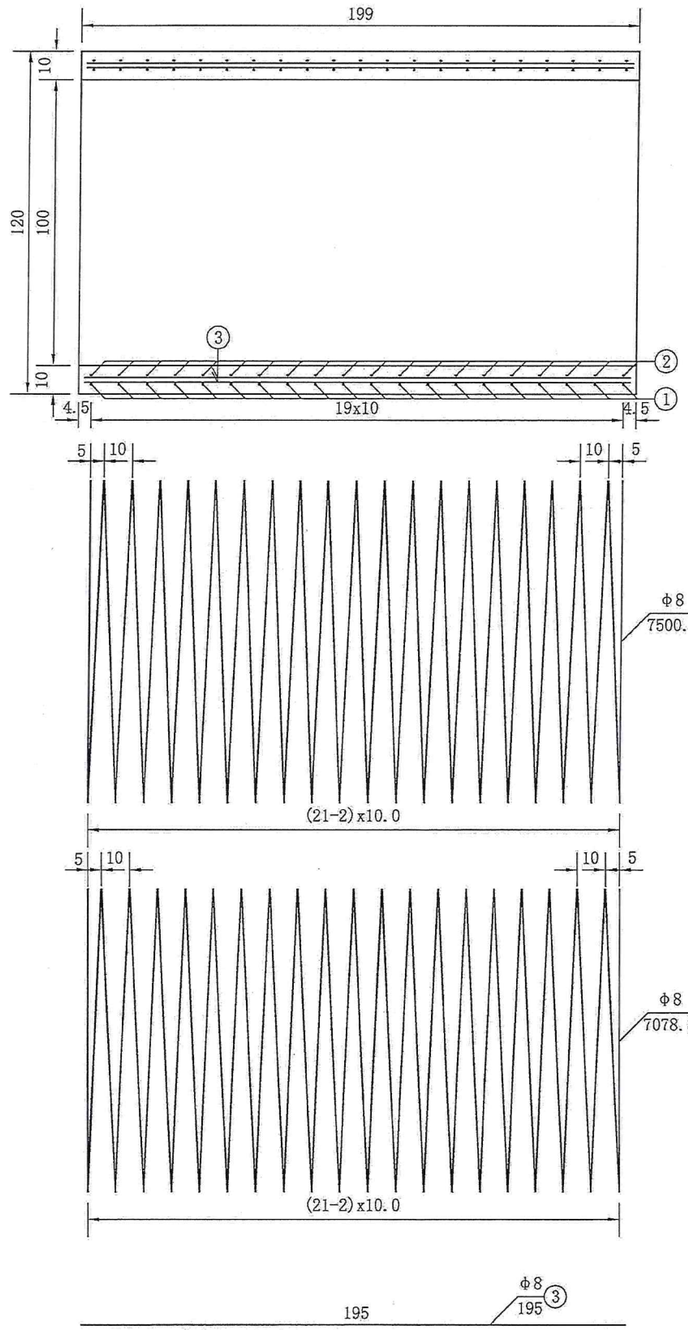
注:
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，余均以厘米计。
2. 螺旋形钢筋N1末端搭接15cm，并用钢丝绑扎或焊接。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	Φ0.6m圆管涵管节钢筋构造图	设计	复核	审核	图号	S4-5	日期	2024.03

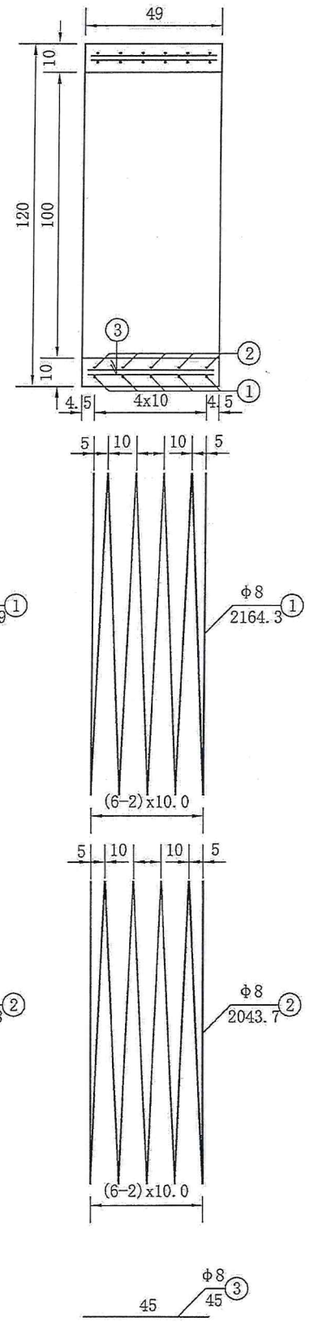
管节横断面 1:20

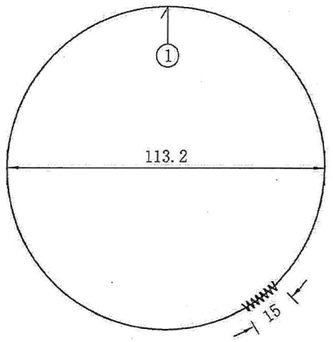


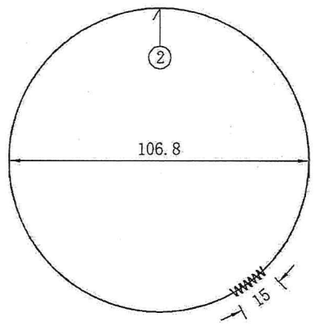
2.0m管节纵断面 1:20



0.5m管节纵断面 1:20







一个2.0m管节工程数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	每米重 (Kg/m)	共重 (Kg)
1	Φ8	7500.9	1	75.01	0.395	29.60
2	Φ8	7078.8	1	70.79	0.395	27.93
3	Φ8	195.0	36	70.20	0.395	27.70
合计	C30混凝土0.69m³			HPB300:85.2Kg		

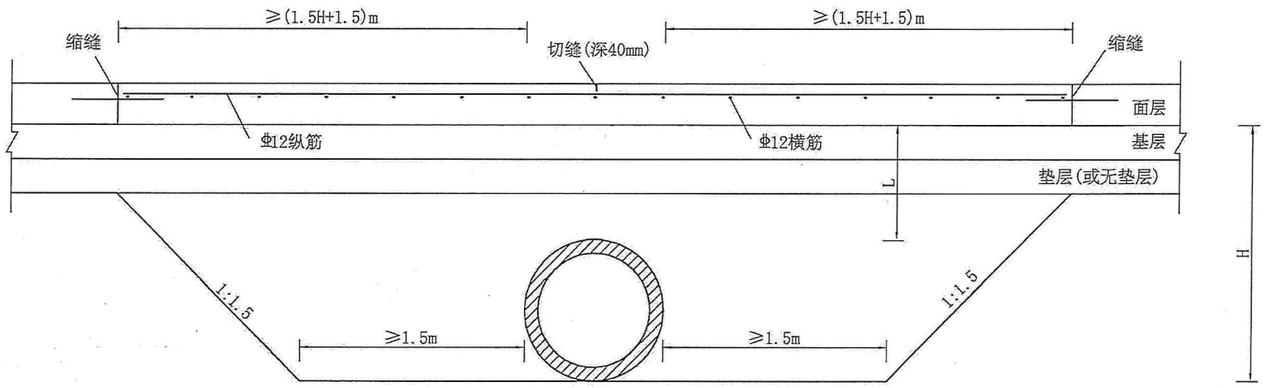
一个0.5m管节工程数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	每米重 (Kg/m)	共重 (Kg)
1	Φ8	2164.3	1	21.64	0.395	8.54
2	Φ8	2043.7	1	20.44	0.395	8.06
3	Φ8	45.0	36	16.20	0.395	6.39
合计	C30混凝土0.17m³			HPB300:23.0Kg		

注:
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，余均以厘米计。
2. 螺旋形钢筋N1、N2末端搭接15cm,并用钢丝绑扎或焊接。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	Φ1.0m圆管涵管节钢筋构造图	设计	复核	审核	图号 S4-6	日期 2024.03

圆形构造物补强图

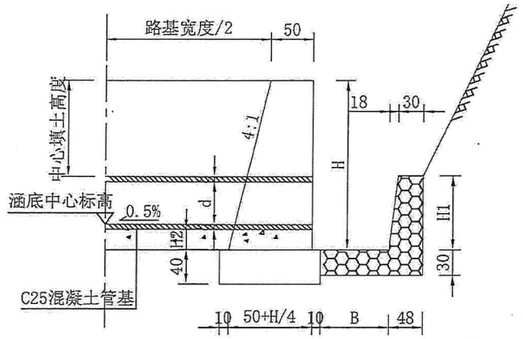


注：

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 圆形构造物横穿公路且L＜120cm时，在构造物顶宽及两侧各(1.5H+1.5)m且不小于4m的范围内，混凝土面层内应布设单层钢筋网，钢筋网设置在距面层顶面1/4～1/3厚度处。
3. 纵向钢筋的搭接长度一般不小于35倍钢筋直径，搭接位置应错开，各搭接端连线与纵向钢筋的夹角应小于60°。
4. 边缘钢筋至纵缝或自由边的距离一般为100～150mm。
5. 纵向钢筋间距为10cm，横向钢筋间距为20cm，横向钢筋位于纵向钢筋之下。
6. 配筋混凝土面层与相邻混凝土面层之间应设置设传力杆的缩缝。
7. H为面层底面到构造物底面的距离，L为面层底面到构造物顶面的距离。

中腾勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	圆管涵顶砼路面钢筋补强图	设计	复核	审核	图号	S4-7	日期	2024.03

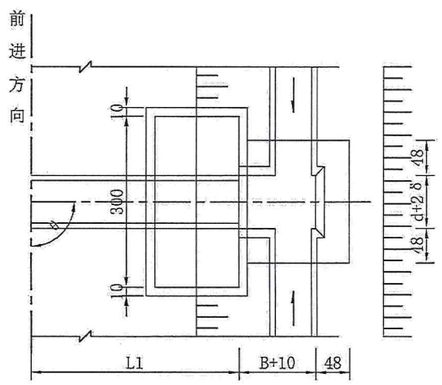
集水井立面图



工程数量表

工程项目名称		d (cm)	δ (cm)	H2 (cm)	B (cm)	H1 (cm)	数 量 (m^3)
集水井（单侧）	M7.5浆砌片石挡墙						A
	M7.5浆砌片石集水井	60	6	20	90	92	1.88

集水井平面图



注：
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 涵洞集水井侧挡墙采用M7.5浆砌片石，长度3米。
3. 图中d为孔径、δ为管壁厚度、H1为井壁高度。
4. L1为右侧涵长。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目一强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	集水井示意图	设计	复核	审核	图号	S4-8	日期	2024.03

第六篇

路线交叉

路线交叉说明

一、路线交叉设计原则

本工程路线参照四级公路标准设计，路线与其他道路交叉均采用平面交叉。

（1）平面交叉形式采用加铺转角式。本次设计共有5处平面交叉口，分别为起点K0+013交叉口、K0+170右侧交叉口、K0+263左侧交叉口、K0+353左侧交叉口、K0+424右侧交叉口。其中K0+013交叉口路面结构同路面结构，采用18cm水泥砼面层+16cm水泥稳定碎石基层，其余交叉口路面结构采用18cm水泥砼面层。

二、施工方法及注意事项

（1）平面交叉范围内的路线纵坡以平缓为宜，本公路的纵坡应直穿整个交叉，被交道路的纵坡线则应做相应的调整与之顺适连接。

（2）注意路基的压实情况，避免出现不均匀沉降。当路基强度不满足要求时，采用翻挖新建路床40～80cm，压实度满足95%的要求。

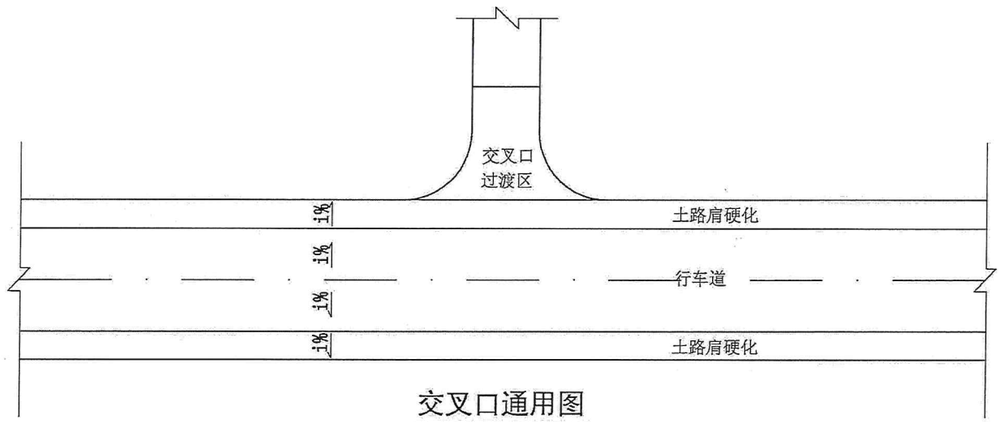
（3）施工时应设置齐全的安全设施，如警告标志、禁令标志等，以确保老路交通安全畅通。

平面交叉工程数量表

浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

序号	中心桩号	位置	路面结构	长度(m)	相交路段工程数量							备　注
					18cm水泥砼面层（m^2）	16cm水泥稳定碎石基层　（m^2）	挖方（m^3）	填方（m^3）	⌀14拉杆（kg）	凿砼（m^3）	Φ0.4m排水管（m）	
1	K0+013交叉口	两侧	水泥砼路面		165	104	59	3	49.05	2	27	排水管接通临港公路边沟及排水管
2	K0+170	右侧	水泥砼路面	20	105		7	35				
3	K0+263	左侧	水泥砼路面	10	110		6					
4	K0+353	左侧	水泥砼路面	10	37							
5	K0+424	右侧	水泥砼路面		185			35				
合 计					602	104	72	73	49.05	2	27	废料运至业主指定地点，运距约5km

编制：祝璐　　复核：郭伟颖　　审核：[illegible]　　图号：S6-2

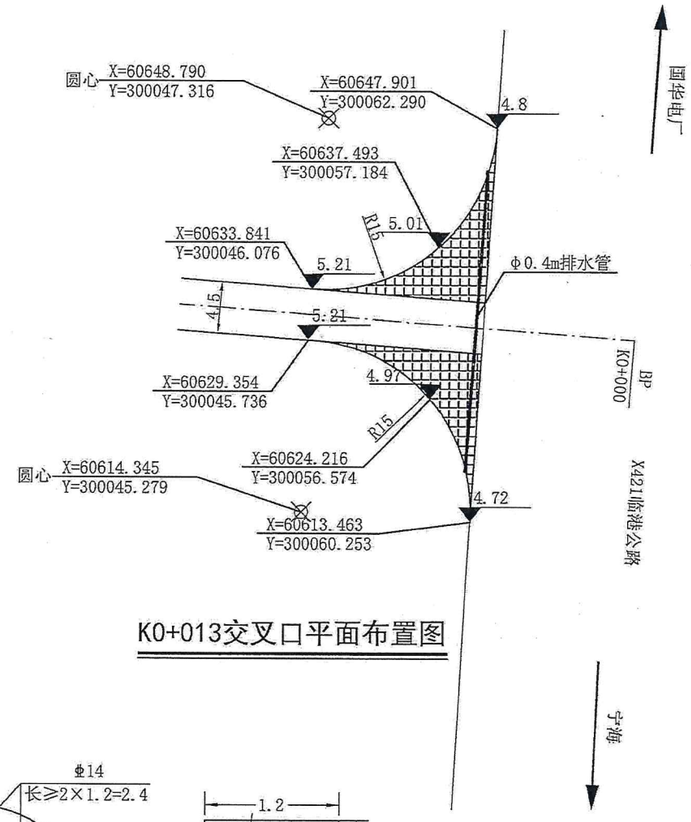


交叉口通用图

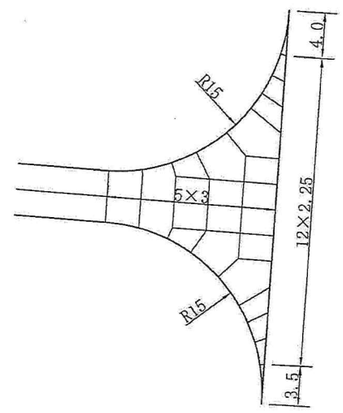
注：
1. 交叉口加铺过渡区内的纵坡≤3%。
2. 工程量已计入《平面交叉工程数量表》中。
3. 图中i为行车道及土路肩硬化的横坡。

中塍勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	交叉口通用图	设计	巩阳	复核	郑付颖	审核	陈孟	图号	S6-3	日期	2024.03

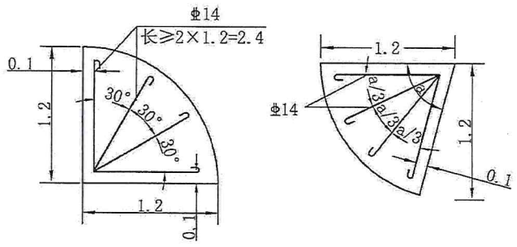
078



K0+013交叉口平面布置图



K0+013交叉口水泥板块分块图



角隅钢筋布置 1:50

注：

1. 尺寸均以米为单位。
2. 交叉口路面结构层采用18cm水泥砼面层+16cm水泥稳定碎石基层。相关工程量计入平面交叉工程数量表中。
3. 自由边的面层角隅及锐角层角隅，配置角隅钢筋。
4. 阴影部分为平面交叉面积。
5. 起点交叉口范围内原埋设排水管经现场勘察已堵塞，本次设计考虑交叉口范围内原排水管更换。交叉口路基两侧新建Φ0.4m排水管，排入X421临港公路边沟中。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	K0+013交叉口平面布置图	设计	巩翼	复核	郑付颖	审核	张永	图号	S6-4	日期	2024.03

第十篇

筑路材料

筑路材料说明

一、沿线筑路材料种类、储量、质量及运输

1.1 材料供应

1.1.1 块片石及碎石

沿线料场分布广泛，均可以就近、择优进行自行采购，运输条件较好，均能用汽车运输。

1.1.2 砂料

砂料均可以就近、择优进行自行采购。

1.1.3 路基填料

本项目路基填筑材料可以就近、择优进行自行采购。

1.1.4 五大材

钢材、木材、汽油、柴油、水泥、均可在当地直接购买，汽车运输到工地。

1.1.5 工程用水、用电

本项目区域水系发达、河流纵横，地表水资源较丰富。

沿线电力供应情况良好，但在工程实施时，应与电力部门协调好用电事宜。同时，施工单位应自备发电设施，以备不时之需。

1.2 交通情况

建设区域交通运输条件较好，各种建筑材料均可以通过汽车运输运往施工工地。在运输过程中，要做好合理的交通组织安排。

第十一篇

施工组织计划

施工组织计划说明

一、施工组织、施工期限、主要工程的施工方法

1.1 施工组织

本工程全长 510m，制约工期的主要因素有路面施工、挡墙施工、桥涵施工等施工阶段。应全面采用机械化施工，保证施工质量和进度。应加强施工管理与协调工作，必须有一些熟悉公路工程技术，具备一定施工管理经验的人员投放本项目工作，及时解决工程中的问题。本工程采用半封闭施工。

1.2 工期安排

本工程施工工期约 6 个月。

1.3 施工安全标志设置

(1) 安全标志类型分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志。禁止标志是指禁止不安全行为的图形标志；警告标志是指提醒周围环境引起注意，避免可能发生危险的图形标志；指令标志是指必须做出某种动作或采取防范措施的图形标志；提示标志是指提供某种信息的图形标志。

(2) 安全标志的基本型式、颜色、图形、文字说明及制作材料应当符合《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)、《安全色》(GB2893-2008) 要求。临时性道路交通标志应当符合《公路临时性交通标志》(GB/T28651-2012) 和《道路交通标志和标线》(GB5768) 要求。具体设置应满足附件一要求。标志牌应当完整清晰，材质质地坚固耐久，有触电危险的作业场所应使用绝缘材料。

(3) 施工单位应当在施工阶段，结合作业条件、施工环境等因素在施工现场设置表示禁止、警告、指令和提示等信息的安全标志，安全标志的设置必须符合国家标准。

(4) 施工单位应当在施工现场入出口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、沿线交叉口、孔洞口、桥梁口、基坑边沿、临空临边、作业场站、爆破物及有害危险气体和液体存放处等事故易发生的危险部位设置足够、有效、明显的安全标志，其设置要求如下：

①施工现场出入口处。应根据需要设置“施工重地、闲人免进、当心落物、当心吊物、当心扎脚、注意安全、必须戴安全帽”等标志；结合标准化工地和平安工地要求在主出入口处设置安全生产“五牌一图”，即工程告示牌、安全文明施工告示牌、安全生产措施告示牌、危险源告示牌、消防保卫告示牌和施工现场总平面图示牌。

②施工起重机械等设备。在施工机具旁应设置“作业范围内禁止站人、当心触电、当心伤手、当心机械伤人”等标志和相应的安全操作规程告示牌；在木工机械处应设置“禁止戴手套”等标志；机械、电气设备维修时在相应的机械、电气开关处要设置“禁止启动、禁止合闸”等标志；龙门架、脚手架等处的醒目处应设置“禁止攀登、禁止停留、当心落物”等标志；配电房、电气设备开关处、发电机、变压器等附近应设置“禁止烟火、禁放易燃物、当心触电、注意锁门”等标志。

③出入通道口及梯道口。出入通道口应设置“安全通道”标志，设置“禁止停留、注意安全、当心落物、必须戴安全帽、仅供人通行”等标志，车行通道还应设置“限速、限宽、限高”等标志；梯道口应设置“注意安全、必须戴安全帽、仅限人攀登” 等标志。

④沿线交叉口。应设置“非工作人员禁止入内、注意安全、当心行人车辆、前方施工注意安全”等标志，交叉施工、边通行边施工路段等作业区两端还应设置交通路标、交通警告、警示、诱导标志等临时性道路交通标志，必要时，施工作业区两端应当配备必要的交通指挥人员或设置交通信号灯。

⑤孔洞桥口。孔洞口应设置“禁止入内、注意安全、当心坑洞”等标志；桥梁隧道口应设置“非工作人员禁止入内、注意安全、必须戴安全帽”等标志。

⑥基坑边沿及临空临边。基坑边沿应设置“非工作人员禁止入内、当心坑洞、当心坍塌、当心坠落”等标志；临空临边应设置“禁止靠边、禁止抛物、注意安全、当心坠落、必须戴安全帽、必须系安全带”等标志，相应地面周边区域内应设置“注意安全、当心落物”等标志；基坑边沿及临空临边，必要时夜间要设置照明灯或示警灯。

⑦作业场站。结合实际应设置“非工作人员禁止入内、禁止烟火、注意安全、当心坑洞、当心触电、当心伤手、当心扎脚、必须戴安全帽、必须穿救生衣”等

标志；振捣混凝土场所应设置“必须戴防护手套、必须穿防护鞋”等标志；雨天路滑处应设置“当心滑跌”标志。

⑧爆破物及有害危险气体和液体存放处。设置“非工作人员禁止入内、禁止烟火、禁止带火种、禁止易燃物、当心爆炸、安全通道”等标志。

安全标志的具体设置可参照表一，但应根据工程实际和施工安全需要进一步补充完善，合理确定。

(5)安全标志应当设置在醒目处，高度与视线尽量一致，基础稳定牢固，不得擅自拆除或移动，多个安全标志同时设置时要求排序合理整齐。

1.4安全防护设施设置

(1)安全防护设施主要包括安全围栏（挡）、防护栏杆、防护盖板（网）、脚手架及操作平台、爬梯、张拉挡板、安全通道、防落天棚、安全网、安全带（绳）、安全帽、救生衣等，防护设施本身应符合安全性、有效性要求，其设置基本要求如下：

①安全围栏（挡）。围栏（挡）高度不小于1.8米，围栏（挡）立柱埋入深度不小于50厘米，砼固定，相邻立柱间距不大于2米，立柱顶部离地面高度不小于1.9米，立柱设置上下两道横杆，上杆离地高度1.8米，下杆离地高度为0.6米，外侧用密目式安全网或隔离栅封闭，立柱、栏杆均采用钢管。封闭式施工现场的施工区、生活区围墙高度不小于2.5米，选用砌体、金属板材等硬质材料。

②防护栏杆。栏杆高度不小于1.2米，立柱埋置或固定牢固，相邻立柱间距不大于2米，立柱顶部离地面高度不小于1.4米，立柱须设置扫地杆及上中两道栏杆，上杆高度1.2米，中杆高度0.6米，栏杆用黑黄或红白相间的条纹标示，临空临边处设置挡脚板和安全网，挡脚板高度不应小于18厘米，立柱、栏杆均采用钢管。

③防护盖板（网）。孔洞等处的防护盖板（网）应采用钢板等硬质材料制作，安装牢固。采用钢筋网盖时，网格应不大于5厘米×5厘米，钢筋采用Φ14及以上规格。

④脚手架及操作平台。采用钢管搭设，符合行业标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》等标准的规定。操作平台应满足强度要求，并固定牢固，搭设面积足够、满铺、操作方便等，大型操作平台应进行稳定性验算。

⑤爬梯。应采用固定式爬梯，爬梯结构及其支撑结构应用金属制成，构造牢固可靠，能满足人行或材料运输需要，有特殊使用要求的应作专门的设计验算，梯身及两端必须固定牢固在支撑结构及工程实体上，梯道面宜使用钢质材料并设防滑条，爬梯坡度应符合使用及有关规范要求，踏板上下间距不超过30厘米，梯宽一般不应小于100厘米，梯子顶端的踏棍应与攀登的顶面齐平，并设置1.2米高的扶手。独立制作的爬梯高度超过6米或依托支架制作的爬梯高度超过3m时，必须分别按每6m、每3m设置梯间转向平台，平台宽度不低于梯宽；梯道和平台均应设置两道栏杆和挡脚板，栏杆高度不低于1.2米，挡脚板高度不小于20厘米，栏杆用黑黄或红白相间的条纹标示，栏杆外侧加设密目式安全网。必要时爬梯顶面应加设护笼。

⑥安全通道。临空的安全通道应经专门设计和受力验算，采用钢材加工制作，通道两侧设置牢固的立柱和防护栏杆，立柱间距不大于2米，防护栏杆由上、下两道横杆组成，上杆高度1.2米，下杆高度0.6米，栏杆用黑黄或红白相间的条纹标示，两侧设置安全防落网。通道两端的搁置长度应不小于20厘米，并固定牢固。

⑦安全网、安全带（绳）、安全帽等。其质量、使用和保管应分别符合现行国家标准《安全网》(GB 5725-2009)、《安全带》(GB 6095-2009)《头部防护 安全帽》(GB 2811-2019）等的规定。

(2)施工单位应当根据施工过程安全生产需要，综合施工现场及周边施工作业环境、作业条件等因素，在施工现场易发生事故的危险部位设置有效的安全防护设施；对不安全因素多，在作业过程中既容易伤害作业人员，也容易伤害施工现场以外的人员的，应将施工现场与外界隔离，实施封闭式施工管理。

安全防护设施的设置应根据工程实际和施工安全需要进一步补充完善，合理确定。

(3)安全防护设施设置要求部位合理，安装稳定牢靠，设施本身外观清晰，

材质坚固耐用，结构尺寸完整，颜色布置合理有效。

(4)施工现场应当优先考虑采用定型化、标准化、工具化的安全防护设施，对于要求承重的大型安全防护设施应当根据施工荷载大小进行独立设计制作。

(5)安全防护设施安装设置应与所防护的对象合理配套，具有安全可靠的防护作用，作业环境视线不良时，应当增设必要的照明设施和警示警告标志。

1.5 安全标志和安全防护设施管理

(1)施工单位应当在项目开工前，根据施工安全需要，结合工程实际和具体工程内容编制施工现场安全标志和安全防护设施设置总体计划，绘制安全标志和安全防护设施平面布置图，真实完整列出安全标志和安全防护设施设置内容清单目录，经监理单位审查确认后，报建设单位备案。在实施过程中应做好安全标志和安全防护设施具体设置情况的动态登记。

(2)施工单位应当根据不同施工阶段设置安全标志和安全防护设施，施工前应当派驻专职安全管理人员对安全标志和安全防护设施的设置进行自检，经监理单位验收合格后，方可投入使用。

(3)施工单位应当建立施工现场安全标志和安全防护设施管理制度，定期组织检查、维修和保养安全标志和安全防护设施，建立相应的维修和保养档案，并按有关规定及时报废更新。

(4)监理单位应当及时审查确认施工单位施工现场所需的安全标志和安全防护设施设置总体计划、平面布置图、清单目录及所需费用，及时报备建设单位。

(5)监理单位应当加强施工现场安全标志和安全防护设施的设置检查，重点检查安全标志和安全防护设施设置的符合性、合理性、安全性和有效性，及时对施工现场安全标志和安全防护设施设置进行检查验收。

(6)建设单位应当督促施工单位做好施工现场安全标志和安全防护设施设置总体计划、平面布置图和清单目录的编制和实施工作，督促监理单位加强对施工现场安全标志和安全防护设施设置的管理。

(7)建设单位应当为施工现场安全作业环境提供条件，优先安排安全标志和安全防护设施所需的安全生产费用，确保安全生产费用及时到位。

(8)建设单位、监理单位、施工单位可根据本办法，结合具体工程实际和特点进一步细化具体的操作规定。

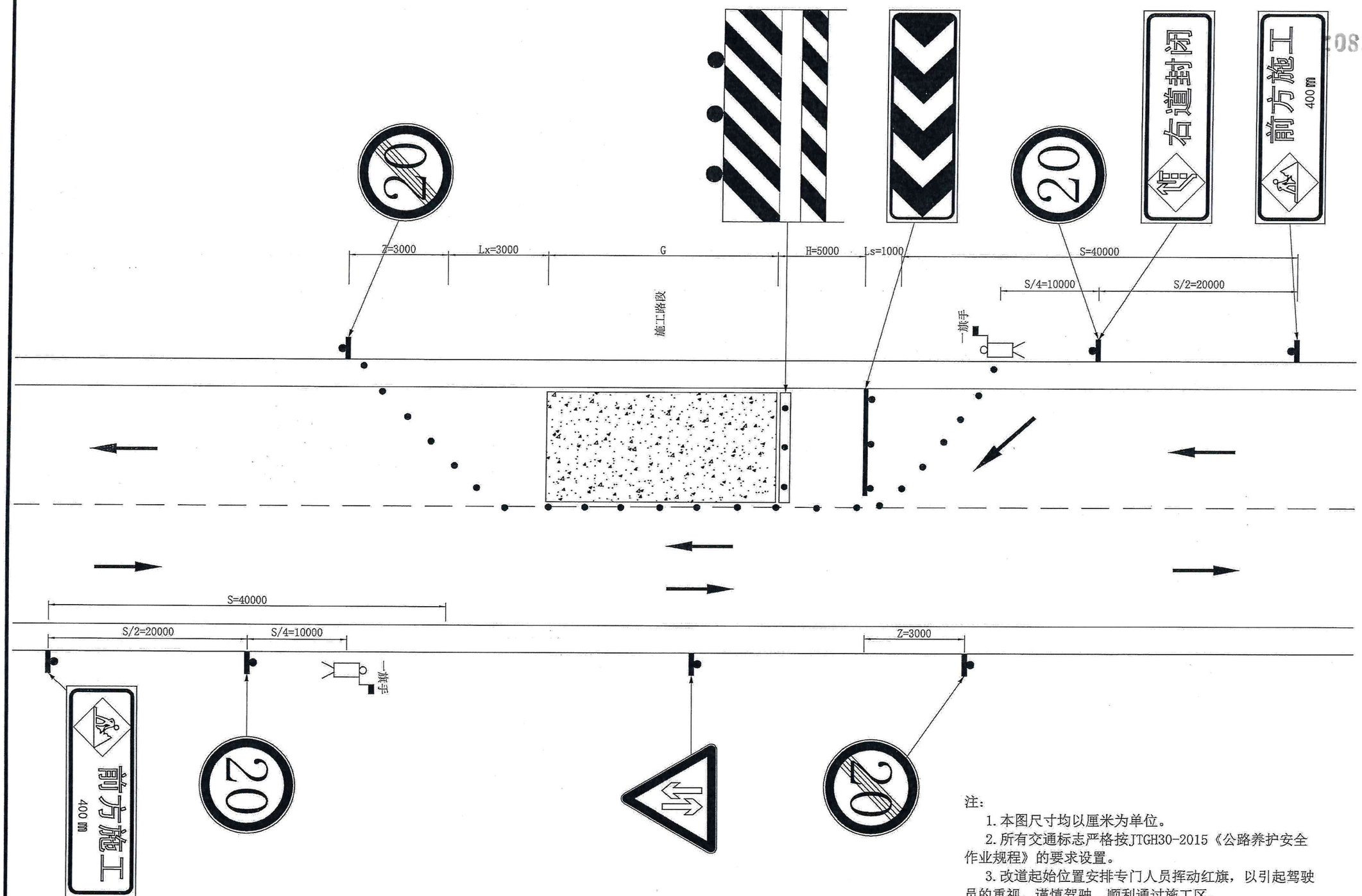
(9)公路水运建设工程施工现场安全标志和安全防护设施的设置除执行本规定外，还应符合有关法律法规和现行强制性标准、规范的规定。

(10)安全生产监督机构在检查时发现安全标志和安全防护设施制作、设置等问题严重、整改不力或多次整改仍然存在问题的，可按照有关规定对从业单位进行行政处罚，并将其列入安全监督检查重点名单，登录在安全生产信用管理系统中，并向有关部门通报。

1.6 主要工程的施工方法

(1)道路施工时须保证道路的通车及行人的安全，并应注意施工告示牌的布置完善。对软基地段应先施工，以争取预压时间，使路基得到充分的压实，减少工后沉降，与老路基不会产生明显沉降。

(2)施工前应先完善道路沿线的排水系统以及相应需迁移的水利设施，以保证排水畅通。



注：

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 所有交通标志严格按JTGH30-2015《公路养护安全作业规程》的要求设置。
3. 改道起始位置安排专门人员挥动红旗，以引起驾驶员的重视，谨慎驾驶，顺利通过施工区。
4. 设置施工告示牌共计2组。

中滕勘察设计有限公司	浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程	临时交通组织设计图	设计	复核	审核	图号	S11-2	日期	2024.03

预算编制说明

1、编制依据

（1）中华人民共和国行业标准《公路工程建设项目概算预算编制办法》[JTG 3830-2018];

（2）中华人民共和国行业推荐性标准《公路工程预算定额》[JTG/T 3832-2018];

（3）中华人民共和国行业推荐性标准《公路工程机械台班费用定额》[JTG/T 3833-2018];

（4）交办公路[2016]66号《公路工程营业税改征增值税计价依据调整方案》的通知;

（5）交办第26号关于调整《公路工程建设项目投资估算编制办法》（JTG3820-2018）和《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG3830-2018）中“税金”有关规定的公告;

（6）交办第86号关于发布《公路工程建设项目投资估算编制办法》《公路工程建设项目概算预算编制办法》及《公路工程估算指标》《公路工程概算定额》《公路工程预算定额》《公路工程机械台班费定额》的公告;

（7）浙交[2019]116号《转发交通运输部2018年第86号公告的通知》;

（8）本项目的有关资料和施工图工程数量。

2、人工、材料、机械台班单价及费率

1）人工单价

按《转发交通运输部2018年第86号公告的通知》{浙交（2019）116号}的规定，人工工资按127.66元/工日计列。

参照养护预算定额人工单价为35.75元/工日。

2）材料单价

钢材单价按浙江省交通建设工程“2024年04月材料价格信息”的宁波市区信息价。水泥、木材、黄沙、碎石、片石单价按浙江省交通建设工程“2024年04月材料价格信息”的宁海县信息价。钢护栏按2024年第四期浙江省交通建设工程的材料价格信息，运距按0.60元/公里计算。

3）机械台班单价

按中华人民共和国行业推荐性标准《公路工程机械台班费用定额》[JTG/T3833-2018]计取不变费用；可变费用按信息价计取。

4）费率标准

按浙江省公路工程概预算费率标准-浙交（2019）116号。

3、工程建设其他费用

1）建设项目管理费

包括建设单位（业主）管理费、建设项目信息化费、工程监理费、竣（交）工验收试验检测费等均按《公路工程建设项目概算预算编制方法》[JTG 3830-2018]规定进行计算。

2）建设项目前期工作费

建设项目前期工作费中的勘察设计费按按《公路工程建设项目概算预算编制方法》[JTG 3830-2018]规定进行计算。

3）联合试运转费

按《公路工程建设项目概算算编制方法》[JTG 3830-2018]的规定，以定额建筑

安装工程费为基数，按0.04%费率计算。

4）生产准备费

办公和生活用家具购置费按《公路工程建设项目概算算编制方法》[JTG 3830-2018]的规定计算。其中工器具购置费、生产人员培训费、应急保通设备购置费本预算未计。

5）工程保险费

工程保险费按《公路工程建设项目概算算编制方法》[JTG 3830-2018]的规定，以定额建筑安装工程费（不含设备费）为基数，按0.4%费率计算。

6）其他费用的考虑

设计文件审查费、研究试验费、专项评价（估）费、工程保通费、其他相关费用等本预算未计。

4、基本预留费

基本预备费按《公路工程建设项目概算算编制方法》[JTG 3830-2018]的规定，以第一、二、三部分费用之和为基数的3%计算。

5、工程预算总金额

本工程预算总造价167.38万元，其中建安工程费为127.94万元。

表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程
编制范围：浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例（%）	备注
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	0.51	1279392.64	2508613.01	76.44	建设项目路线总长度（主线长度）
101	**临时工程**	公路公里	0.51	6264.32	12282.99	0.37	
10104	临时供电设施	总额	0.51	6264.32	12282.99	0.37	
102	**路基工程**	km	0.51	407368.81	798762.38	24.34	
LJ01	场地清理	km	0.51	7872	15435.3	0.47	
LJ0101	清理与掘除	km	0.51	7872	15435.3	0.47	
LJ010101	清除表土	m 3	441	7872	17.85	0.47	
LJ02	路基挖方	m 3	1365	22781.93	16.69	1.36	
LJ0201	挖土方	m 3	1365	22781.93	16.69	1.36	
LJ03	路基填方	m 3	1250	160628.03	128.5	9.60	
LJ0301	利用土方填筑	m 3	115	1765.94	15.36	0.11	
LJ0304	借石方填筑	m 3	1135	158862.09	139.97	9.49	
LJ06	排水工程	km	0.401	71384.67	178016.62	4.26	
LJ0601	边沟	m 3/m	78 / 401	71384.67	915.19 / 178.02	4.26	
LJ060101	现浇混凝土边沟	m 3/m	78 / 401	71384.67	915.19 / 178.02	4.26	
LJ07	路基防护与加固工程	km	0.1	144702.19	1447021.91	8.65	
LJ0701	一般边坡防护与加固	km	0.1	144702.19	1447021.91	8.65	
103	**路面工程**	km	0.4964	482428.84	971855.03	28.82	
LM 02	水泥混凝土路面	m 2	2736.7	482428.84	176.28	28.82	
LM 0203	路面基层	m 2	2736.7	144756.64	52.89	8.65	
LM 020302	水泥稳定类基层	m 2	2736.7	144756.64	52.89	8.65	
LM 0205	水泥混凝土面层	m 2	2736.7	337672.2	123.39	20.17	
LM 020501	水泥混凝土	m 2	2736.7	331275.47	121.05	19.79	
LM 020502	钢筋	t	1.0232	6396.73	6251.69	0.38	
104	**桥梁涵洞工程**	km	0.51	89512.57	175514.85	5.35	
10401	涵洞工程	m /道	20 / 2	89512.57	4475.63 / 44756.29	5.35	
H D 01	管涵	m /道	20 / 2	89512.57	4475.63 / 44756.29	5.35	
106	**交叉工程**	处	5	90650.05	18130.01	5.42	
10601	平面交叉	处	5	90650.05	18130.01	5.42	
1060101	公路与等级公路平面交叉	处	5	90650.05	18130.01	5.42	
LJ	路基工程	m 3	240	11500.33	47.92	0.69	
LJ02	路基挖方	m 3	72	1282.77	17.82	0.08	
LJ0201	挖土方	m 3	72	1282.77	17.82	0.08	
LJ03	路基填方	m 3	73	10217.56	139.97	0.61	
LJ0304	借石方填筑	m 3	73	10217.56	139.97	0.61	
LM	路面工程	m 2	602	79149.72	131.48	4.73	
LM 02	水泥混凝土路面	m 2	602	78679.37	130.7	4.70	
LM 0203	路面基层	m 2	104	5500.77	52.89	0.33	
LM 020302	水泥稳定类基层	m 2	104	5500.77	52.89	0.33	

表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程
编制范围：浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
LM 0205	水泥混凝土面层	m 2	602	73178.61	121.56	4.37	
LM 020501	水泥混凝土面层	m 2	602	72871.65	121.05	4.35	
LM 020502	钢筋	t	0.0491	306.96	6251.69	0.02	
LM 06	旧路面处理	m 3	2	470.34	235.17	0.03	
107	**交通工程及沿线设施**	公路公里	0.51	128748.34	252447.73	7.69	
10701	交通安全设施	公路公里	0.51	128748.34	252447.73	7.69	
JA 01	护栏	m	348	77276.01	222.06	4.62	
JA 0105	钢护栏	m	348	77276.01	222.06	4.62	
JA 010501	波形钢板护栏	m	348	77276.01	222.06	4.62	
JA 01050101	G r-C -4C /2C 波形梁护栏	m	348	75701.01	217.53	4.52	
JA 01050102	附着式轮廓标	个	21	1575	75	0.09	
JA 03	标志牌	块	9	13085.26	1453.92	0.78	
JA 0301	铝合金标志牌	块	9	13085.26	1453.92	0.78	
JA 030101	单柱式铝合金标志牌	块	7	7682.32	1097.47	0.46	
JA 030103	单悬臂铝合金标志牌	块	2	5402.93	2701.47	0.32	
JA 04	标线	m 2	176	8165.47	46.39	0.49	
JA 0401	路面标线	m 2	176	8165.47	46.39	0.49	
JA 040101	热熔标线	m 2	176	8165.47	46.39	0.49	
JA 05	里程牌、百米桩、界碑	个	6	221.61	36.94	0.01	
JA 0501	混凝土里程牌、百米桩、界碑	个	6	221.61	36.94	0.01	
JA 050101	混凝土里程牌	个	1	147.34	147.34	0.01	
JA 050102	混凝土百米桩	个	5	74.28	14.86	0.00	
JA 11	道口标柱	根	20	10000	500	0.60	
JA 12	临时交通组织设施	组	2	20000	10000	1.19	
110	**专项费用**	元	0.51	74419.71	145920.99	4.45	
11001	施工场地建设费	元	0.51	49333.58	96732.5	2.95	
11002	安全生产费	元	0.51	25086.13	49188.49	1.50	
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	0.51	221290	433901.96	13.22	
201	土地使用费	亩	5.55	209790	37800	12.53	
20101	永久征用土地	亩	5.55	209790	37800	12.53	
2010101	土地补偿费	亩	5.55	209790	37800	12.53	
201010102	林地	亩	5.55	209790	37800	12.53	
202	拆迁补偿费	公路公里	0.51	11500	22549.02	0.69	
20201	砖瓦结构房	m 2	5	4000	800	0.24	
20202	农作物	株	200	2000	10	0.12	
20203	杂树	株	55	5500	100	0.33	
3	第三部分 工程建设其他费	公路公里	0.51	124349.89	243823.31	7.43	
301	建设项目管理费	公路公里	0.51	87395.4	171363.54	5.22	
30101	建设单位（业主）管理费	公路公里	0.51	48512.74	95123.03	2.90	
30102	建设项目信息化费	公路公里	0.51	5991.69	11748.42	0.36	

表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程
编制范围：浙江省宁波市宁海县城乡公交物流一体化项目—强蛟镇桥电线至金高屿农村道路改造提升工程

01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例（%）	备注
30103	工程监理费	公路公里	0.51	29958.47	58742.09	1.79	
30105	竣（交）工验收试验检测费	公路公里	0.51	2932.5	5750	0.18	
303	建设项目前期工作费	公路公里	0.51	29958.47	58742.09	1.79	
305	联合试运转费	公路公里	0.51	399.45	783.23	0.02	
306	生产准备费	公路公里	0.51	1479	2900	0.09	
30602	办公和生活用家具购置费	公路公里	0.51	1479	2900	0.09	
308	工程保险费	公路公里	0.51	5117.57	10034.45	0.31	
4	第四部分 预备费	公路公里	0.51	48750.98	95590.15	2.91	
401	基本预备费	元	0.51	48750.98	95590.15	2.91	
402	价差预备费	元	0.51				
5	第一至四部分合计	公路公里	0.51	1673783.5	3281928.43	100.00	
7	公路基本造价	公路公里	0.51	1673783.5	3281928.43	100.00	