

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

施工图设计图册

第1册 共1册



盈创筑业工程科技有限公司

2026年05月

扉 页

工 程 名 称：周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

主 管 单 位：马山县农业农村局

设 计 单 位：盈创筑业工程科技有限公司

项目负责人	郑奇云
总工程师	王自乾
设计资质	公路行业公路专业乙级
资质编号	A135033007
测设单位	盈创筑业工程科技有限公司
编制日期	二〇二六年五月



统一社会信用代码
91350105MA31JA3W53

营业执照



扫描二维码登录“国家
企业信用信息公示系
统”了解更多登记、备
案、许可、监管信息。

名称 盈创筑业工程科技有限公司
类型 有限责任公司（法人独资）
法定代表人 林清琳

注册资本 伍仟万圆整
成立日期 2018年03月15日
住所 福建省福州保税区综合大楼15层A区-2811（自贸试验区内）

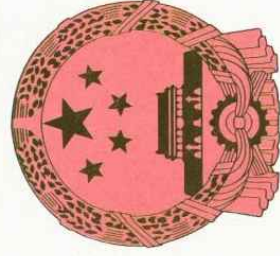
经营范围
许可项目：建设工程设计；建设工程勘察；建设工程监理；公路工程监理；水利工程监建
设；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；各类工程建设工程活动；消防设施工程施
工；地质灾害治理工程施工；建设工程质量检测；水利工程质量检测；地质灾害治理工程
勘察；建筑劳务分包；测绘服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营
活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：工程造价咨询业务；工程管理服务；招投标代理服务；水利相关咨询服务；工
程和技术研究和试验发展；政府采购代理服务；园林绿化工程施工；对外承包工程；规划
设计管理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）（除依法须经批准的项目外，凭营业执
照依法自主开展经营活动）



登记机关
2023年2月23日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



工程资质证书

企业名称：盈创筑业工程科技有限公司
经济性质：有限责任公司（法人独资）
资质等级：水利行业乙级；公路行业（公
路）专业乙级。

证书编号：A135033007

有效期：至2030年03月17日

中华人民共和国住房和城乡建设部制



本 册 目 录

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工

第 1 页 共 1 页

序号	图 表 名 称	图 号	总页数	备 注
1	2	3	4	5
1	第一篇 总体设计			
2	项目地理位置图	S1-1	1	
3	总说明书	S1-2	3	
4	主要技术经济指标表	S1-3	1	
5	总体平面图	S1-4	1	
6	第二篇 路线			
7	路线说明	S2-1	4	
8	平面设计图	S2-2	4	
9	纵断面设计图	S2-3	4	
10	低等级直曲表	S2-4	3	
11	竖曲线表	S2-5	2	
12	逐桩坐标表	S2-6	2	
13	交通安全设施标准横断面图	S2-7	1	
14	安全设施工程数量汇总表	S2-8	1	
15	路侧护栏设置一览表	S2-9	1	
16	路侧轮廓标设置一览表	S2-9-1	1	
17	安全设施主要工程数量汇总表	S2-10	1	
18	波形护栏结构设计图	S2-11	18	
19	标志设置一览表	S2-12	1	
20	安全设施数量表(标志)	S2-13	1	
21	国标标志板面结构图	S2-14	1	
22	单柱式标志构造图(一)~(五)	S2-15	5	
23	单柱式标志基础设计图	S2-16	1	
24	抱箍设计图	S2-17	1	
25	减速振荡标线布置一览表	S2-18	1	
26	减速振荡标线设计图	S2-19	1	
27	第三篇 路基路面			
28	路基路面说明	S3-1	7	
29	路基设计表	S3-2	3	

[illegible]

第一篇

总体设计

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



 盈创筑业工程科技有限公司	周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程	项目地理位置图	项目负责人	专业负责人	设计	复核	审核	图号
			郑奇云	郑奇云	郑奇云	郑奇云	郑奇云	S1-1

一、任务依据及测设经过、设计标准

1、任务依据及测设经过

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程一阶段施工图设计工作是依据部颁有关标准进行的。接到测设任务后，我公司即组织技术人员，于 2026 年 3 月下旬完成所有外业勘测及有关资料的调查工作，2026 年 5 月下旬完成一阶段施工图设计文件。测设路线总长 2.495Km(其中硬化长度：1.608km)。

2、设计标准

根据有关要求，全路段设计方案主要是极大限度的依托原有路基路面，由于对现状道路陡峭需进行降坡，根据委托单位的意见，道路设计时使用最小极限半径,主要技术指标为：

1) 设计速度为 15 公里/小时。

2) 路基宽度详见《路基标准横断面图》。

3) 路面类型及宽度详见《路面结构图》。

4) 设计荷载：公路-II 级。

5) 设计洪水频率：大、中桥为 1/50；小桥涵及路基为 1/25。

6) 抗震设防：地震烈度 VI 度，按交通部《公路工程抗震设计规范》规定采用简易设防。

二、工程概况

本项目周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程，项目起点位于周鹿镇双联村局利路口，途径排达屯，终点位于龙赖屯，其中(K0+000 至 K0+886 段为旧路完全利用，仅对该段进行安全设施配套)，详见总体平面布置图，该项目现状为 3.5-5 米不等路基，路线部分利用旧路硬化，对陡坡部分采取降坡措施，

为保证行车安全增设安全护栏及配套设施。

该路段工程量：路拱修整：7236 m²，整修边坡：1.608km，挖石方：4893m³，填方路基：243m³，M7.5 浆砌片石：86m³，10cm 厚级配碎石基层：6546 m²，18cm 厚水泥混凝土路面：5742 m²，1-φ 0.5 米单孔钢筋混凝土圆管涵 28 米/4 道，波形梁钢护栏：1748 米，单柱式交通标志 10 个，减速振动标线：100.8 m²。

三、沿线地形、地质、气候、水文等自然地理特征

1、地形

该路线地貌纵、横向起伏较大，展线较为困难，设计时基本上维持旧路基为主要路基进行扩宽。

2、气候

马山县属喀斯特地貌，境内峰丛密布，东北部和西南部为峰丛洼地，东南部多为峰丛谷地，中西部为低山丘陵。红水河贯穿大化全境，整体地势呈西北向东南倾斜。

马山县处于亚热带季风型气候，日照充足，气候温和，雨量充沛，年平均气温在 21.3℃，极端最高温度 38.9℃，最低温度-0.7℃，平均无霜期 343 天，年平均降雨量 1667.1 毫米，最高 2063 毫米，最少 1245.8 毫米。

3、不良地质

沿线工程地质为表层 0.5~1.0 米粘土，下为岩石层，挖方边坡采用 1: 0.3，填方边坡 1: 1.5。

四、天然筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

(一) 沿线筑路材料

1、石料

在沿线购买。

2、砂

采用人工砂，在沿线购买。

3、水泥

本工程构造物、涵洞及路面所用水泥在马山县内水泥厂购买。

（二）水

公路沿线有河流、灌溉沟及水库，取水比较方便。

（三）电

公路沿线附近有农用高压线，与有关部门协商即可使用。

五、与周围环境和自然景观相协调情况

本工程为新建公路，道路功能主要是满足产业生产需要。路线设计已考虑尽量少破坏沿线地貌、地形、林场、天然树木及建筑等。线形设计尽量采用原旧路的各项指标，不破坏环境，并与自然景观融为一体。

路基挖方和填方对自然地貌地形改变不大，可采用种植乔、灌、草、花等进行绿化，个别路段宜采用浆砌片石进行防护。路基破坏了的自然水系及灌溉沟要移到路外，并予以恢复，同时要完善全线排水系统。通过对路基的砌体防护、绿化、美化，使之与大自然融为一体。

六、分项工程施工的总体实施步骤的建议及有关工序衔接等技术问题的说明以及有关注意事项

1、施工准备阶段：主要完善必要的线外工程及辅助工程，包括项目部、预制场，拌和场的选址、临时土地征用及施工便道、料场便道施工，理顺与地方群众的关系，为大规模的机械设备及人员进场创造条件。对控制点、水准点等重要资料进行复测和加密，做好地面复核及施工放样工作，对土样及碎石等材料进行标

准试验，为各项工程开工及检验创造条件。

2、工程施工队伍进场后，应对各自合同段工程量及工程量分布情况做深入细致的调查了解，分析各分项工程施工对整个合同段工程施工的重要性及其相互之间关联，依此做合同段总体施工计划及各分段、分项施工计划。对总工期影响较大（如材料采备、桥梁施工）、季节性较敏感工程（如水田清淤换填、桥梁下构、路基土石方填挖）及对后序分项工程影响较大工程（如涵洞、挡土墙）应做为重点优先安排施工。在施工过程做好计划执行、监控分析、计划调整工作，使施工计划管理贯穿于整个施工过程。

3、路基、桥涵施工

路基填方施工一般应按清理场地、清除表土或清淤、回填压实等自下而上逐工序施工，施工中应避免中间工序缺漏造成工程质量隐患。

路基填挖与涵洞施工应通过施工组织计划统筹安排进行，以免相互干扰，涵顶填土高度较小的涵洞可先填土后开挖砌筑，涵洞施工安排应尽可能为路基填方提供较大较完整的工作面。桥梁施工可与路基同步进行。

路基填挖施工时可择段安排排水结构物施工，同时应注意做好临时排水设施，避免水流浸泡或冲毁路基。需占用原有水利沟或河沟的，应及时改移、恢复，减少公路施工对当地农田灌溉的影响。对破坏原有平交路口，施工应及时恢复，确保车辆、行人能正常出行。

4、水土保持和环境保护工程实行三同时（同时设计、同时施工、同时投入使用），主要为排水、防护、植被恢复、绿化工程与路基土石方施工同步进行，通过组织手段使沿线因公路工程施工造成的水土流失及环境影响降低到最小程度。设计种植的植物应在路基基本成型后，尽可能早安排进行施工。

5、路面、沿线设施施工

设项目达到方案优、投资省、工期短、效益好的效果。

路面结构层施工应在已验收合格路基上铺筑，路面全面施工前，应选择典型路段进行试验路以掌握相关工艺及施工参数。沿线设施工程应按设计的工程规模进行施工，确保工程和适用性及实用性。

6、工程施工队伍进场后，应先对全合同段涉及的导线点、水准点进行全面复测和必要的加密，确认精度符合要求后才能使用，施工中应定期对导线点和水准点进行复测，以防导线点、水准点沉降、松动影响施工精度。合同段分界处应用同一导线点和水准点进行联测无误后才可施工。

7、严格按施工图设计文件施工，施工中应及时核对现场与设计文件是否相符，如有较大变化需要变更的，应及时通知建设、设计、监理、施工等相关单位进行现场核对，经建设、设计、监理同意后才能进行变更。

8、施工中应切实做好计划管理，使工程各分项顺利有序进行。

七、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用和计算机应用等情况。

1、在本工程设计中充分学习和贯彻了新规范和新技术，主要有：《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81—2017）、《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）、《公路环境保护设计规范》（JTG B40-2010）、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）、《公路工程基本建设项目概预算编制办法》（JTG3830—2018）等，详见各篇设计说明和图表。

2、为提高设计精度、提高工作效率，本次路线设计采用了较先进的公路工程辅助设计系统，结合地形图进行实地选线，然后利用 GPS 移动测量仪 RTK 进行实地放线测量。横断面采用抬竿法测量。

3、路线、路基和涵洞分别采用道路 CAD 及涵洞 CAD 进行辅助设计，全部设计文件采用计算机绘制，采用激光打印机出图，保证了图表的整洁、美观。CAD 技术在本项目中的大量应用，显著地提高了设计质量，加快了设计进度，使得本建

主要技术经济指标表

S1-3

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

第 1 页 共 1 页

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	基本指标			
1	公路等级		等外路	
2	计算行车速度	公里/小时	15	
3	交通量	辆/昼夜		
4	占用土地	亩		
5	拆迁建筑物	平方米		
6	估算金额	万元		
7	平均每公里造价	万元		
二	路线			
8	路线长度	公里	2.495	
9	路线增长系数		1.655	
10	平均每公里交点数	个	14.429	
11	平曲线最小半径	米/个	12/1	
12	平曲线占路线总长	%	43.45	
13	直线最大长度	米	93.3	
14	最大纵坡	%/处	13.996/1	
15	最短坡长	米	30	
16	竖曲线占路线总长	%	38.5	
17	平均每公里纵坡变更次数	次	10.822	
18	竖曲线最小半径			
	(1) 凸型	米	150	
	(2) 凹型	米	250	
三	路基、路面			
19	路基宽度4.5米	公里	2.495	
20	路基土石方数量			
	(1) 土方	立方米		
	(2) 石方	立方米	4830	
21	平均每公里土石方			
	(1) 土方	立方米		
	(2) 石方	立方米	1936	
22	DN1500排水管	米		
23	防护圪工	立方米		

编制：郑奇云

序号	指标名称	单位	数量	备注
	(1) 挡土墙	立方米	86	
	(2) 护坡	立方米		
23	路面结构类型			
	路面宽度	米	3.5	
	18cmC30水泥混凝土路面	千平方米	5.742	
	10cm级配碎石基层	千平方米	6.546	
24	路面结构类型			
	路面宽度	米		
	20cmC30水泥混凝土路面	千平方米		
	10cm级配碎石基层	千平方米		
25	路面结构类型			
	路面宽度	米		
	20cmC30水泥混凝土路面	千平方米		
	10cm级配碎石基层	千平方米		
四	桥梁、涵洞			
26	桥梁	米/座		
27	涵洞	米/道	28/4(新建)	
五	隧道			
六	路线交叉			
28	平面交叉	处		
七	沿线设施及其他工程			
29	交通工程	公路公里	2.495	

复核：林松叶

专业	签字	日期	专业	签字	日期



 盈创筑业工程科技有限公司	周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程	路线平面布置图	项目负责人	专业负责人	设计	复核	审核	图号
			郑奇云	郑奇云	郑奇云	郑奇云	郑奇云	S1-4







第二篇

路线

第二篇 路线

一、路线

1.1 路线走向

本项目周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程，项目起点位于周鹿镇双联村局利路口，途径排达屯，终点位于龙赖屯，其中(K0+000至K0+886段为旧路完全利用，仅对该段进行安全设施配套)，详见总体平面布置图，测设路线总长2.495Km(其中硬化长度：1.608km)。

1.2 影响路线布设的主要控制因素

本项目地形起伏大，横坡陡，尽量利用旧路布线，沿线产业道路。

路线布设充分考虑与城镇规划、道路网规划的关系。沿线风景优美、耕地资源珍贵，同时也考虑了与自然环境的协调，尽量少占林地、旱地、稻田地。项目区域地注重环保选线，并兼顾区域水文、排洪需要。项目区域不良地质主要为粘性土，路线布设已重点考虑。

1.3 路线平面、纵断面设计说明

平面设计：本项目共37个交点，平曲线最小半径12米/1处，直线最大长度93.3米，平曲线占路线总长43.45%。

纵断面设计：本项目共27个变坡点，最大纵坡13.996%/1处，最短坡长30米，竖曲线凸型最小半径150米/2处，凹型250米/1处，竖曲线占路线总长38.5%。

二、高程及坐标系

本项目采用G2000国家坐标系，高程采用大地高程。

二、安全设施

(一) 交通标志

1.1 设计原则

1、以向完全不熟悉路段及周围路网体系的使用者提供正确、及时的信息，确保交通通畅和行车安全为设计目的，使驾驶员准确确定自己所在的位置、找到正确的目的地。

2、交通标志应能加强驾驶员安全行车的意识。

3、标志信息以《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)为基础，根据本路的实际需要，吸取国内已建四级公路上采用的各类交通标志的实用经验，尽量做到各类标志的设置系统、连续、均衡，诱导、控制车辆，使车辆在车道内安全行驶。

4、在人行横道口前适当位置设注意行人标志。

5、穿越街道村庄、学校路口段，设置村庄、注意儿童和限速标志。

6、在视距不良的急弯路段，设置急弯、连续转弯警告标志。

7、在平面交叉路口附近设置道口标志。

8、为使全线交通标志美观、整齐，全线交通标志尺寸按设计速度为20km/h进行设计。

1.2 分类

1、警告标志：警告车辆、行人注意危险地点的标志。本路段在急弯、连续陡坡、平面交叉、村庄、街道、学校设置相应的标志。

2、禁令标志：限制速度标志、限制轴重标志。

3、指路标志：交叉路口标志、分界标志。

4、指示标志：指示车辆、行人交通行为的标志。

1.3 材料要求

1、标志立柱和横梁：凡钢管外径152mm以下(含152mm)的立柱和横梁，采用普通碳素结构钢(Q235)焊接钢管，并符合《碳素结构钢技术条件》(GB700-88)

的要求；凡钢管外径在 152mm 以上的立柱和横梁，采用一般常用热轧无缝钢管，并符合 GB8163-1999 的规定。标志立柱柱帽与横梁柱帽采用普通碳素结构钢板，板厚采用 3mm。

2、标志板、滑动槽钢：圆形、三角形及小于 1 平方米的标志板采用铝合金材料、厚度为 3mm，底板要求不得有裂缝、起泡、凹痕、变形、粉化及层间分离的现象。并符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）的要求；板面大于 1 平方米的标志板采用铝合金板制作，板厚 3mm，滑动槽钢采用 LC4 铝合金型材，并符合《铝及铝合金轧制板材》（GB/T800-1997）规定。

3、高强螺栓：法兰连接螺栓（包括相应的螺母、垫圈）应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺栓、垫圈技术条件》（GB/T1231-2006）的规定，材料采用 Q235 钢。地脚螺栓材料采用 Q235 钢，螺母、垫圈材料采用 35 号钢。

4、水泥混凝土基础材料：混凝土标号不应低于 C25，并符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG/T F50-2011）的有关规定。

5、反光标志膜：单柱式标志采四类反光膜，其回归反射光度值（最小值）、反光膜颜色的角点坐标和标志色泽耐用期应满足交通部《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）及《公路交通标志反光膜》（GB/T18833-2012）的要求。

6、标志板的制作：交通标志的形状、图案、颜色与字体均应严格按照《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）的标准或规定执行，标志的汉字、字母、数字等文字采用交通标志专用字体，标志板与滑动槽钢的连接在保证连接强度与标志版面平整的条件下，可采用铰接或点焊。

1.4 施工注意事项

1、悬臂式标志，标志板下缘距离路面的净空高度不得小于 5.5m，单柱式标志板下缘距离路面的净空高度不得小于 2.5m，标志的安装角度应与道路中心线垂直或前倾 $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。

2、标志立柱及横梁柱应焊接柱帽与横梁柱，柱帽采用钢板冲压成型。

3、标志板在运输、吊装过程中应小心操作，避免刮坏面板、反光膜，对于在运输和安装过程中造成的损伤，应及时采取补救措施。

4、标志支撑结构和紧固件应按规定进行热浸镀锌防腐处理，支撑结构镀锌量为 600g/m²，紧固件镀锌量为 350g/m²。铝合金板、铝合金挤压型材与钢材接触的部位，应进行防锈处理。

5、所有铝合金标志均采用卷边加固处理。

6、根据实际地形，标志安装可适当移动位置，但不得侵入公路界限，当标志位于挡土墙路段时，挡土墙需预留出标志基础位置。

7、标志板的制作、安装均应符合《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）和《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）的要求。

8、所有构件的加工制作、组装、焊接等工艺均应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/TF50-2011）的规定。

（二）护栏

根据《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）及《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017），护栏设计应达到一定的功能，这些功能是：具有防止失控车辆冲出路外，使车辆回复到正常行使方向；发生碰撞时，对乘客的损伤程度最小；另外还具有视线诱导功能。

1.1 路侧护栏布设原则

（1）车辆驶出路外有可能造成二次特大事故的路段必须设置路侧护栏。填挖交界处特别是陡下坡、长下坡、急弯外侧、临水、临崖等危险路段填挖交界处的波形梁护栏上游端，外展后延伸至挖方边坡坡脚，以防失控车辆从挖方边坡与钢护栏间的空隙冲出路外。

（2）路堤高度 $\geq 3.5\text{m}$ ，车辆驶出路外有可能造成重大事故的路段设置路侧护栏。

（3）路侧波形梁护栏最小设置长度为 28m，两段路侧波形护栏之间相距不到 28m 时，宜在该两段之间连续设置。

（4）波形梁护栏上游端头采用 AT2/AT2-1（12m/组），并外展一定角度。下游端头采用 AT1-2/AT1-2-1（12m/组）。

（5）路肩设置有浆砌片石护肩或者路肩挡土墙，一般选用二（B）级防护（Gr-B-2C），基础已在路线主体中预埋；单个急弯或连线弯道外侧，根据平曲线

情况和路侧危险程度，在弯道外侧设置护栏或加密护栏立柱；填方土路肩路段，一般选用二（B）级防护（Gr-B-2E），在路线主体中直接打入。

1.2 护栏结构设计

二（B）级路侧标准波形梁尺寸：Gr-B-2C 与 Gr-B-2E 均为 $2320 \times 310 \times 85 \times 3$ （mm）；

二（B）级路侧标准圆形钢管立柱尺寸：Gr-B-2C 为 $\Phi 114 \times 4.5 \times 1100$ （mm），Gr-B-2E 为 $\Phi 114 \times 4.5 \times 2100$ （mm）。

1.3 技术要求

波形梁钢护栏所用的各种材料的规格、材质应符合现行《高速公路波形梁钢护栏》（JT/T281）及《结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T 6728）。

（1）波形梁、立柱、托架、端头及连接螺栓等所用钢材为普通碳素结构钢（Q235），其技术应符合《碳素结构钢技术条件》（GB700）的规定，其抗拉强度不得小于 375MPa。

（2）高强度拼接螺栓连接副应符合《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591）、《优质碳素结构钢》（GB/T 699）或《合金结构钢》（GB/T 3077）的要求。

（3）波形梁护栏、螺栓、螺母等所有部件的防锈采用热浸镀锌处理，并应符合《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226）的有关规定，并采用《镀锌》（GB/T 470）中所规定的一号锌或一号锌锭。

（4）波形梁钢板加工成型后，要求八个拼接螺栓孔一次冲孔完成。波形梁、立柱的表面不得有气泡、裂纹、疤痕、折叠、断面分层等缺陷，允许有不大于公称厚度 10% 的轻微凹坑、凸起、压痕、擦伤。

（5）波形梁钢护栏的加工制作，必须按照交通部《高速公路波形梁钢护栏》（JT/T281）中相关的技术要求进行。

（6）混凝土基础施工时，所有构件的加工制作、组装、焊接以及浇注混凝土等工艺过程均应符合《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）的规定。

（7）混凝土基础用的钢筋不得有裂缝、断伤、刻痕等缺陷，钢筋需经调直、除锈、去油污。钢筋的设计强度等应符合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵

设计规范》（JTG D62-2004）的有关规定。

1.4 施工注意事项

应严格按照《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）执行。

设置打入式波形梁护栏的路段，路肩填土应在钢护栏立柱打入安装前施工完毕，不应在护栏安装后再回填土压实。

（1）钢护栏安装

护栏应与设计图纸中所示的位置、结构、品种和细节相一致，并与路线主体设计相协调。

护栏的安装应在路基路面施工完成后，并获监理工程师同意后方可开始安装。护栏立柱放样应以公路上的一些控制点为基准，如以桥梁桩护栏两端为施工控制点，进行准确的施工放样。在每个设置护栏的路段结束时，其尾部的剩余长度（在选用调节梁后应小于 50mm）应均匀地分配到各立柱上，每根立柱分配到的修正数不得大于 3mm。

立柱应垂直竖立，并埋入牢固，达到设计图规定深度。当立柱就位时，立柱水平方向和竖直方向应形成平顺的线形，使得从路基边缘路面的规定标高到护栏连接螺栓中心的平均高度为 600mm。

安装于平曲线半径小于 70m 路段上的护栏，波形梁应在厂内弯曲成型。

护栏板的连接螺栓和拼接螺栓初始不宜过早拧紧，以便在安装过程中充分利用护栏板上的长圆孔，进行上下左右调整，使其形成平顺的线形，避免产生任何局部的凹凸现象。护栏板顶面高度应与道路纵向坡度和竖曲线相一致。

波形梁护栏的拼接螺栓系高强度螺栓，在最后拧紧时应根据导入螺栓中的预拉力来控制施加与螺母的紧固扭矩（扭矩控制法）。螺母的紧固扭矩应按规范控制；护栏板安装时，应注意其搭接方向与行车方向一致。

波形梁护栏板应按上述方法小心安装，避免在安装过程中造成对镀层的损坏，凡已造成的微小损坏，应予以修复。

端头安装应根据路侧护栏的地锚式端头、圆形端头等不同结构分别对待。凡需浇注基础混凝土的地方，必须等混凝土强度达到设计强度的 50% 以上才能拧紧螺栓。

路侧护栏施工完成后，应将护栏四周的土路肩进行压实，压实度应满足有关的公路技术规范要求。

在安装波形梁的同时安装附着式轮廓标构件，按设计要求进行安装。

路侧护栏施工遇支路路口时，护栏沿支路路口方向外展，使护栏跟路线平顺。

（2）施工质量验收

护栏每根立柱应按设计要求和现场放样尺寸准确定位，并埋入到规定的深度。柱洞内的分层用适当的材料回填，并分层夯实，按有关规定处理。

检查波形梁板的搭接方向，应使其与交通流方向一致，上游端头应当外展一定角度。

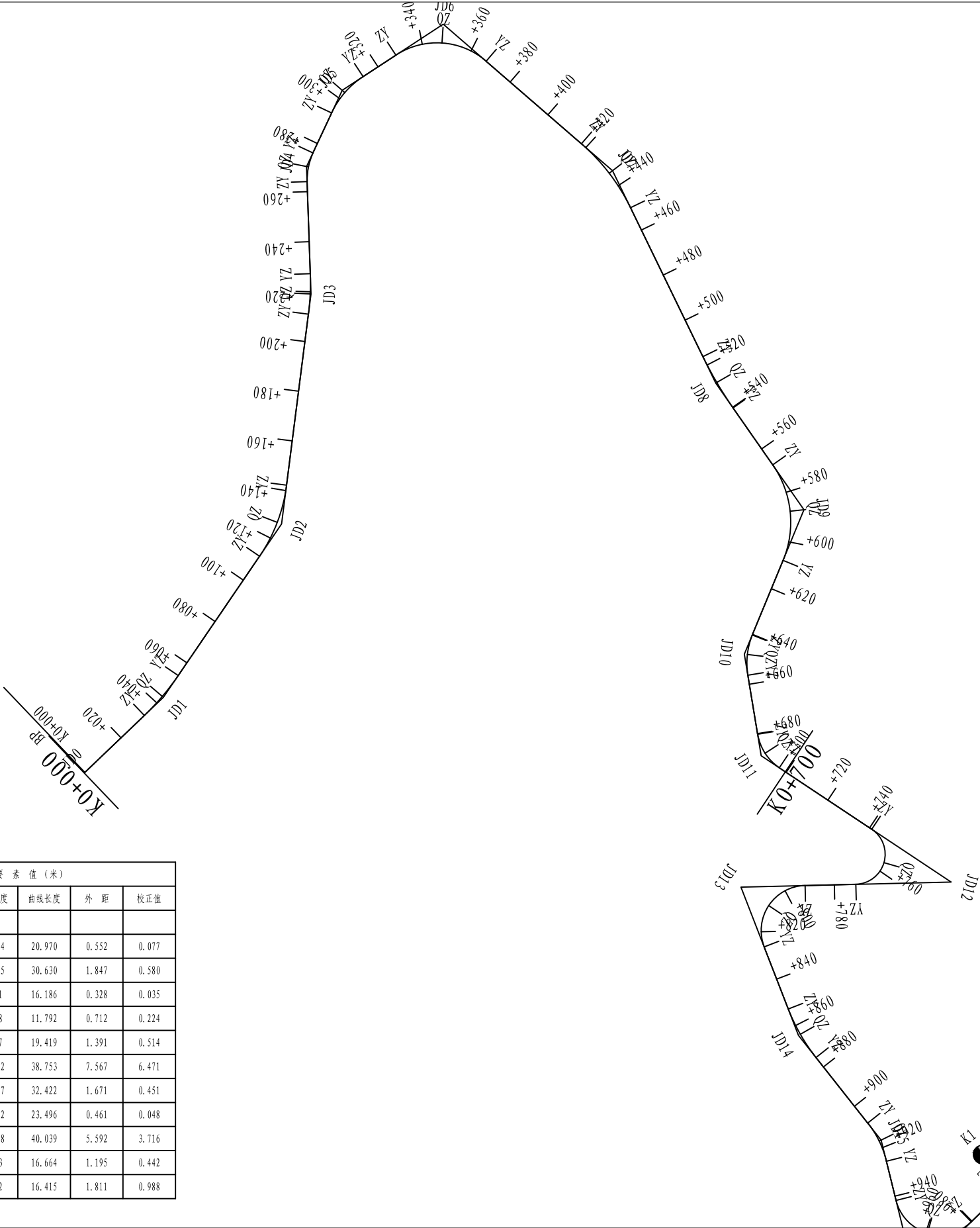
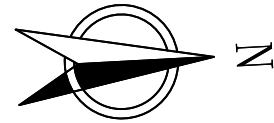
安装在纵坡路段的波形梁，特别是竖曲线路段，波形梁板应进行细心的调整，凡与道路纵向线形不相一致的地方应重新进行调整。

安装完成后的护栏，一般以 500m 为一验收单位，连续取 10 跨护栏进行检查验收。

2. 混凝土防撞护栏

（1）路侧混凝土防撞护栏最小设置长度为 12 米。（2）路侧混凝土防撞护栏宜采用 C25 水泥混凝土整体现浇，浇筑前将锚固钢筋按设计要求打入，浇筑前护栏基底应压实平整。

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



曲线要素表

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	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD0	2611338.418	490369.723	K0+000							
JD1	2611371.336	490341.414	K0+043.416	12° 00′ 54″ (Z)	100		10.524	20.970	0.552	0.077
JD2	2611422.108	490274.742	K0+127.142	26° 59′ 58″ (Z)	65		15.605	30.630	1.847	0.580
JD3	2611438.646	490183.648	K0+219.145	9° 16′ 26″ (Z)	100		8.111	16.186	0.328	0.035
JD4	2611439.549	490132.744	K0+270.022	27° 01′ 35″ (Y)	25		6.008	11.792	0.712	0.224
JD5	2611455.353	490103.074	K0+303.415	31° 47′ 23″ (Y)	35		9.967	19.419	1.391	0.514
JD6	2611497.077	490078.822	K0+351.161	74° 00′ 46″ (Y)	30		22.612	38.753	7.567	6.471
JD7	2611561.569	490140.764	K0+434.111	23° 13′ 14″ (Y)	80		16.437	32.422	1.671	0.451
JD8	2611598.331	490227.647	K0+527.999	8° 58′ 29″ (Z)	150		11.772	23.496	0.461	0.048
JD9	2611630.911	490279.971	K0+589.590	57° 21′ 07″ (Y)	40		21.878	40.039	5.592	3.716
JD10	2611604.104	490336.319	K0+648.274	31° 49′ 36″ (Z)	30		8.553	16.664	1.195	0.442
JD11	2611608.677	490377.194	K0+688.961	47° 01′ 34″ (Z)	20		8.702	16.415	1.811	0.988



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路线平面布置图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

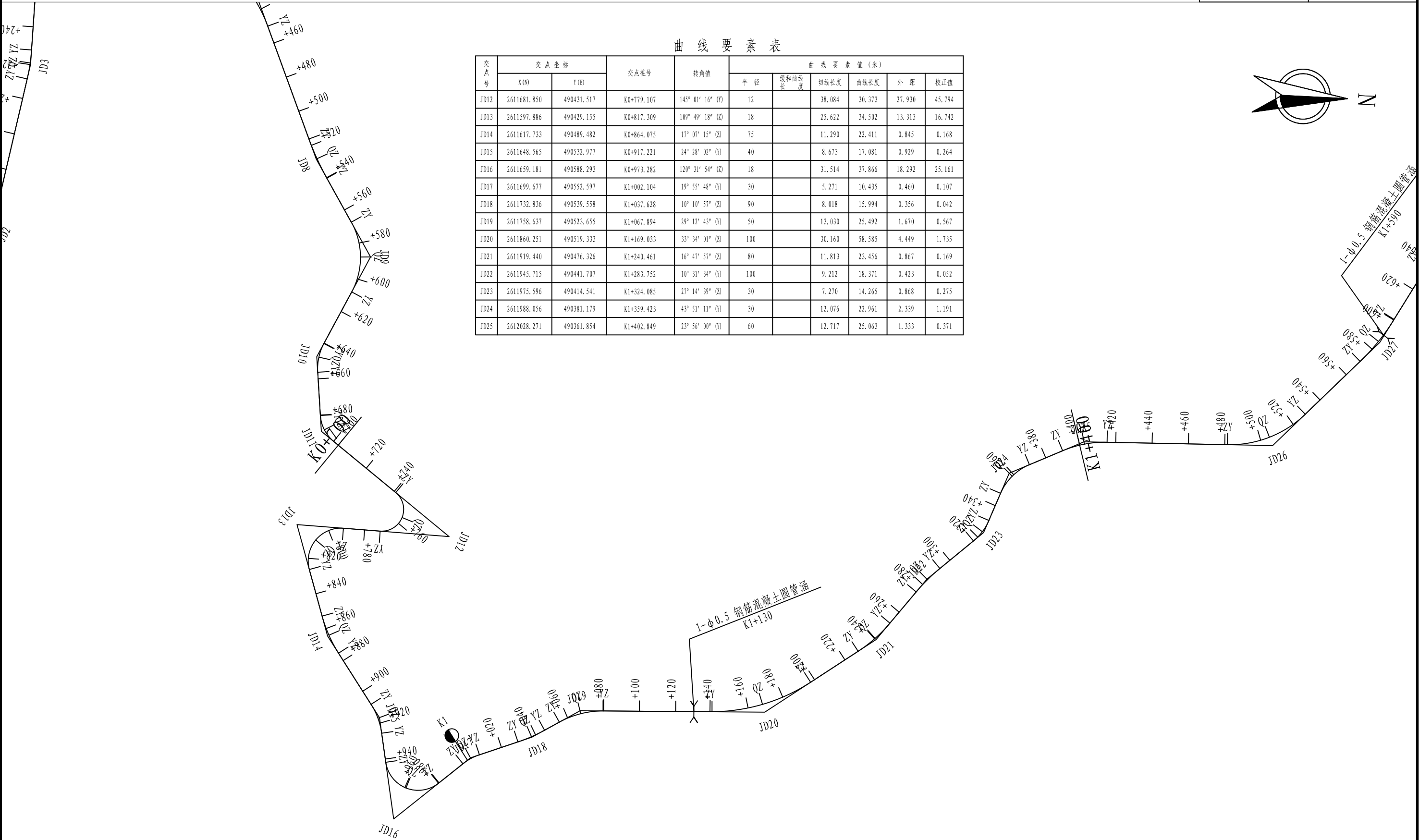
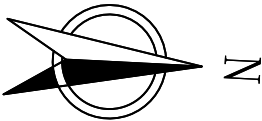
王立能

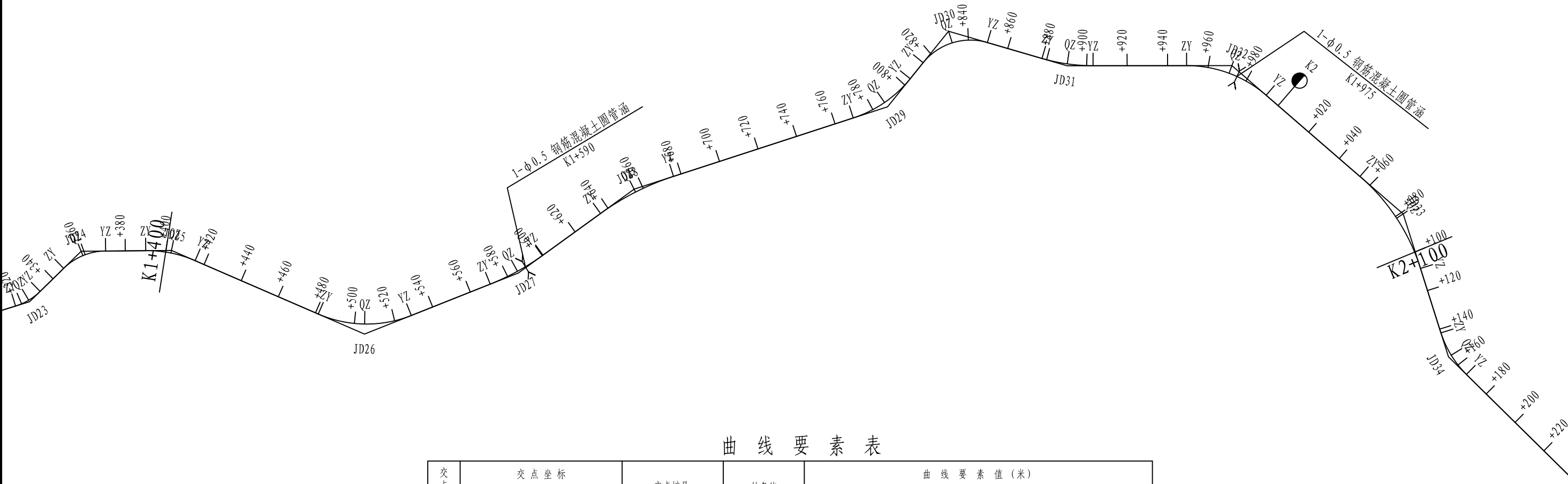
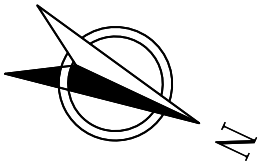
图号

S1-4

曲线要素表

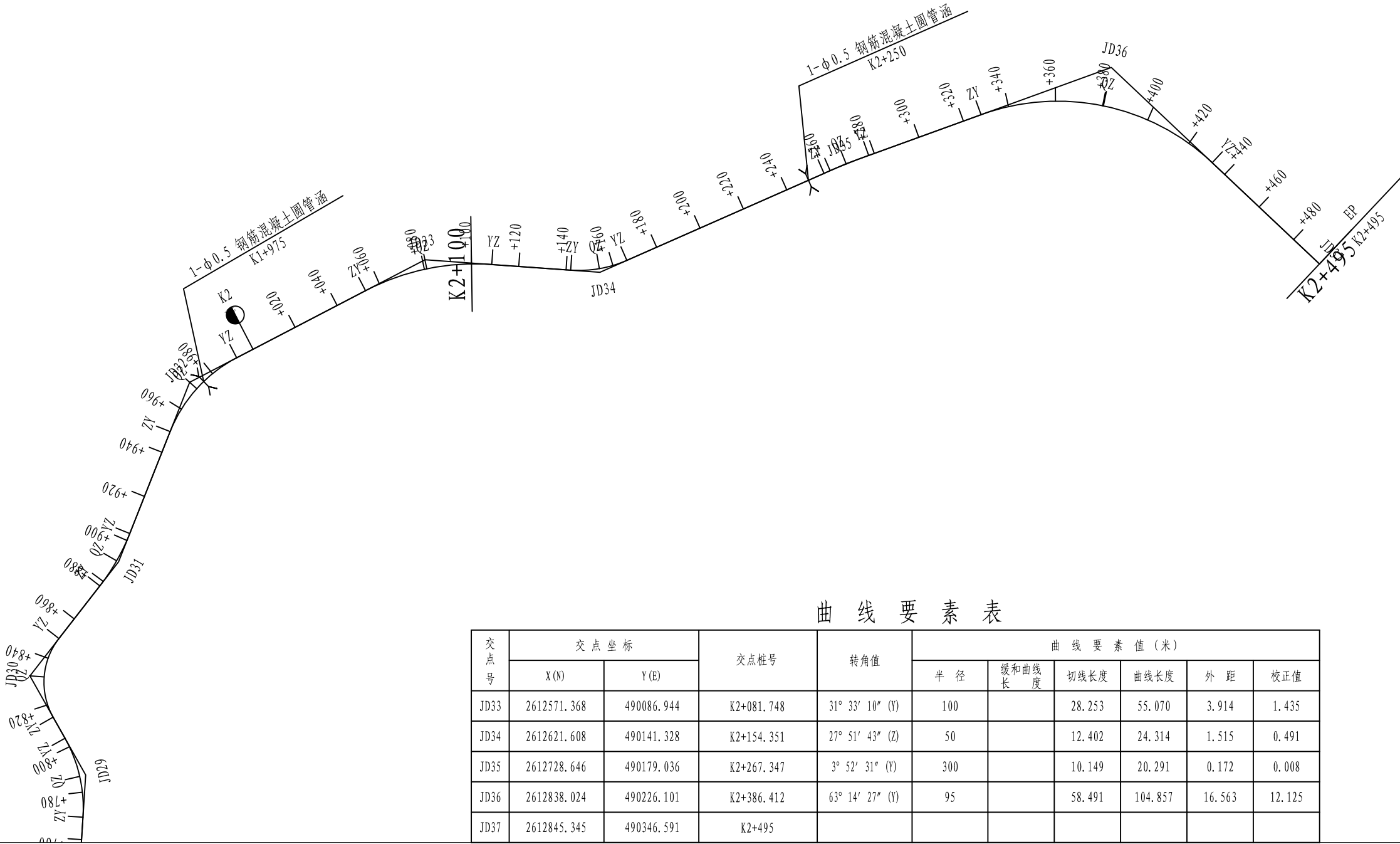
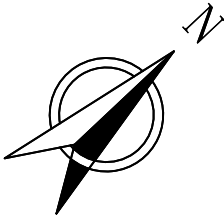
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD12	2611681.850	490431.517	K0+779.107	145° 01′ 16″ (Y)	12		38.084	30.373	27.930	45.794
JD13	2611597.886	490429.155	K0+817.309	109° 49′ 18″ (Z)	18		25.622	34.502	13.313	16.742
JD14	2611617.733	490489.482	K0+864.075	17° 07′ 15″ (Z)	75		11.290	22.411	0.845	0.168
JD15	2611648.565	490532.977	K0+917.221	24° 28′ 02″ (Y)	40		8.673	17.081	0.929	0.264
JD16	2611659.181	490588.293	K0+973.282	120° 31′ 54″ (Z)	18		31.514	37.866	18.292	25.161
JD17	2611699.677	490552.597	K1+002.104	19° 55′ 48″ (Y)	30		5.271	10.435	0.460	0.107
JD18	2611732.836	490539.558	K1+037.628	10° 10′ 57″ (Z)	90		8.018	15.994	0.356	0.042
JD19	2611758.637	490523.655	K1+067.894	29° 12′ 43″ (Y)	50		13.030	25.492	1.670	0.567
JD20	2611860.251	490519.333	K1+169.033	33° 34′ 01″ (Z)	100		30.160	58.585	4.449	1.735
JD21	2611919.440	490476.326	K1+240.461	16° 47′ 57″ (Z)	80		11.813	23.456	0.867	0.169
JD22	2611945.715	490441.707	K1+283.752	10° 31′ 34″ (Y)	100		9.212	18.371	0.423	0.052
JD23	2611975.596	490414.541	K1+324.085	27° 14′ 39″ (Z)	30		7.270	14.265	0.868	0.275
JD24	2611988.056	490381.179	K1+359.423	43° 51′ 11″ (Y)	30		12.076	22.961	2.339	1.191
JD25	2612028.271	490361.854	K1+402.849	23° 56′ 00″ (Y)	60		12.717	25.063	1.333	0.371





曲 线 要 素 表

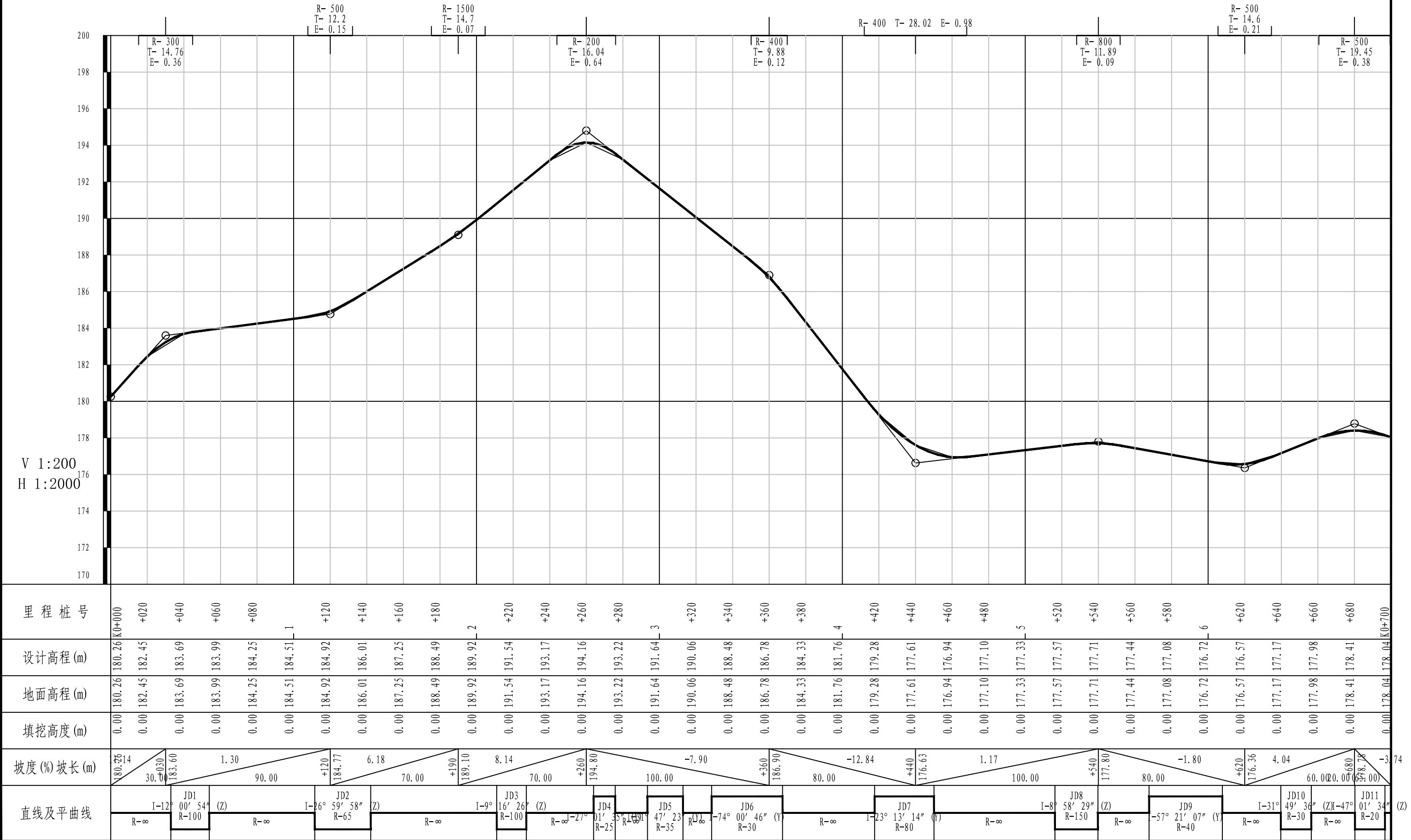
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD25	2612028.271	490361.854	K1+402.849	23° 56′ 00″ (Y)	60		12.717	25.063	1.333	0.371
JD26	2612132.120	490358.711	K1+506.374	45° 04′ 03″ (Z)	60		24.894	47.194	4.959	2.594
JD27	2612188.109	490299.086	K1+585.572	14° 14′ 05″ (Z)	120		14.984	29.813	0.932	0.154
JD28	2612222.285	490237.339	K1+655.992	17° 53′ 31″ (Y)	130		20.464	40.596	1.601	0.333
JD29	2612318.319	490147.336	K1+787.276	33° 04′ 35″ (Z)	60		17.816	34.637	2.589	0.995
JD30	2612329.744	490100.748	K1+834.249	67° 18′ 10″ (Y)	30		19.971	35.240	6.039	4.702
JD31	2612389.938	490091.304	K1+890.477	16° 16′ 40″ (Z)	90		12.871	25.569	0.916	0.173
JD32	2612463.640	490056.631	K1+971.755	40° 54′ 38″ (Y)	60		22.380	42.842	4.038	1.918
JD33	2612571.368	490086.944	K2+081.748	31° 33′ 10″ (Y)	100		28.253	55.070	3.914	1.435

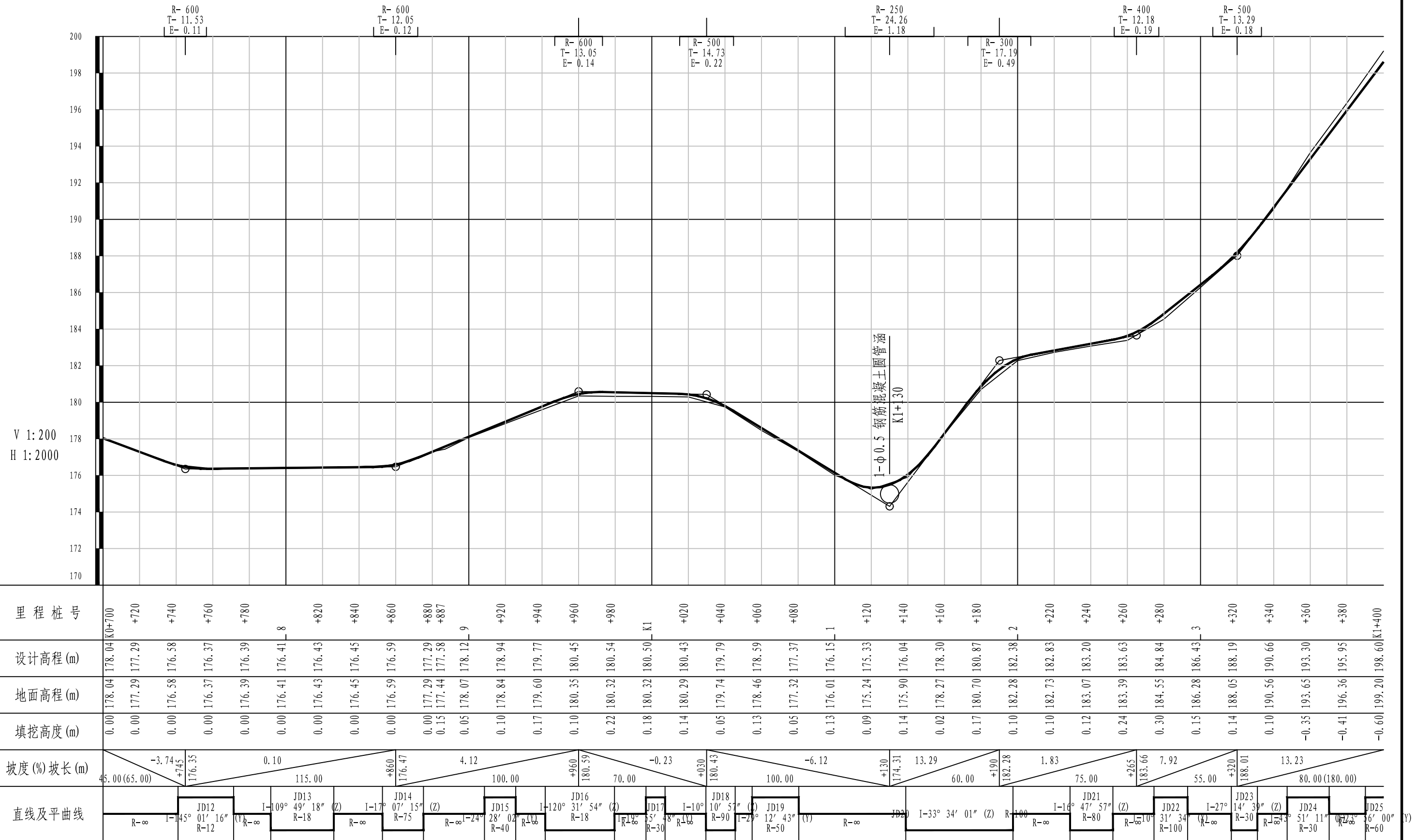


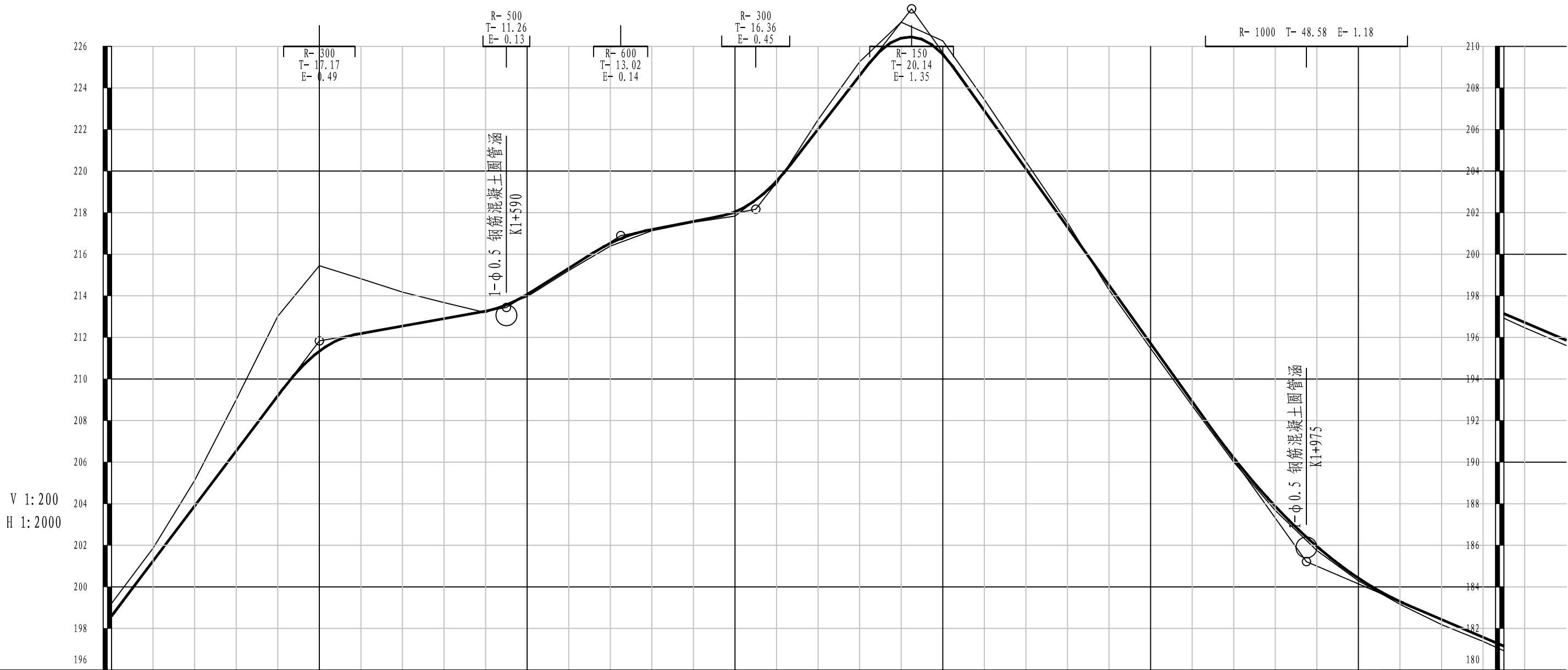
曲 线 要 素 表

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	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD33	2612571.368	490086.944	K2+081.748	31° 33' 10" (Y)	100		28.253	55.070	3.914	1.435
JD34	2612621.608	490141.328	K2+154.351	27° 51' 43" (Z)	50		12.402	24.314	1.515	0.491
JD35	2612728.646	490179.036	K2+267.347	3° 52' 31" (Y)	300		10.149	20.291	0.172	0.008
JD36	2612838.024	490226.101	K2+386.412	63° 14' 27" (Y)	95		58.491	104.857	16.563	12.125
JD37	2612845.345	490346.591	K2+495							

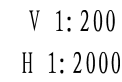
专业	签字	日期	专业	签字	日期







里 程 桩 号	K1+400+420+440+460+480+500+520+540+560+580+590+600+620+640+660+680+700+720+740+760+780+800+820+840+860+880+900+920+940+960+980K2+000+020+040+060+080K2+100																																				
设计高程 (m)	198.60	201.24	203.89	206.54	209.18	211.34	212.19	212.54	212.90	213.26	214.07	215.32	216.53	217.19	217.58	218.04	219.52	222.02	224.59	226.40	225.62	222.91	220.11	217.31	214.51	211.71	208.91	206.20	203.88	201.95	200.42	199.29	198.43	197.58	197.15	196.72	195.86
地面高程 (m)	199.20	201.86	205.12	209.01	213.02	215.45	214.82	214.18	213.68	213.20	213.96	215.22	216.39	217.13	217.53	217.84	219.37	222.47	225.26	227.16	226.27	223.45	220.46	217.52	214.29	211.47	208.71	206.00	203.68	201.75	200.29	199.16	198.18	197.38	196.92	196.47	195.61
填挖高度 (m)	-0.60	-0.62	-1.23	-2.47	-3.83	-4.11	-2.63	-1.63	-0.77	0.07	0.11	0.11	0.14	0.06	0.05	0.20	0.15	-0.45	-0.67	-0.76	-0.65	-0.54	-0.35	-0.21	0.22	0.24	0.20	0.20	0.20	0.13	0.13	0.25	0.20	0.23	0.25	0.25	
坡度 (%) 坡长 (m)	13.23100.00(180.00)+500211.831.7890.00+590213.446.2955.00+645216.901.9565.00+710218.1612.8675.00+785227.81-14.00190.00+975201.21-4.28125.00(180.00)																																				
直线及平曲线-23°	JD25 56' 0" (Y) R-60	R-∞				JD26 1-45° 04' 03" (Z) R-60	R-∞				JD27 1-4° 14' 05" (Z) R-120	R-∞				JD28 1-17° 53' 31" (Y) R-130	R-∞				JD29 1-33° 04' 35" (Z) R-60	JD30 67° 18' 10" (Y) R-30	R-∞				JD31 1-1° 16' 40" (Z) R-90	R-∞				JD32 1-40° 54' 38" (Y) R-60	R-∞				JD33 1-31° 33' 10" (Y) R-100



里 程 桩 号	K2+100		+120	+140	+160	+180	2		+220	+240	+260	+280	3		+320	+340	+360	+380	4		+420	+440	+460	+480	K2+495
设计高程 (m)	195.86		195.01	194.11	192.58	190.27	187.69		185.39	183.50	182.00	180.91	180.21		179.80	179.39	178.99	178.59	178.23		178.06	178.02	177.98	177.94	177.91
地面高程 (m)	195.61		194.90	193.90	192.45	190.08	187.42		185.12	183.40	181.90	180.80	180.09		179.72	179.17	178.91	178.46	178.04		177.96	177.82	177.72	177.80	177.91
填挖高度 (m)	0.25		0.11	0.21	0.13	0.19	0.27		0.27	0.10	0.11	0.11	0.12		0.08	0.23	0.08	0.13	0.19		0.10	0.20	0.26	0.14	0.00
坡度 (%) 坡长 (m)	55.00(180.00)		-4.28		+155 193.51		95.00		-12.95		+250 181.20		155.00		-2.01		+405 178.09		90.00		-0.19		177.91		
直线及平曲线	JD31 R=100	I-27° R=∞		JD34 51' 43" R=50	(Z) R=∞		I-3° R=300	JD35 52' 31" R=300	(Y) R=∞	JD36 I-63° 14' 27" (Y) R=95						R=∞									

直线、曲线及转角表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S2-4

第 1 页 共 3 页

交点号	交点桩号	交点间距 (m)	曲线间 直线长 (m)	交点转角 (° ′ ″)	曲线要素表 (m)					曲线主点桩号					备 注
					半 径	切 线 长	缓和曲线长	曲线总长	外 距	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终点 或圆曲线起点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点 或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	
					R (m)	T1 (m) T2 (m)	L1 (m) L2 (m)	Lh (m)	E (m)	ZH	HY (ZY)	QZ	YH (YZ)	HZ	
JD0	K0+000														
JD1	K0+043.416	43.416	32.892	12° 00′ 54″ (Z)	100.00	10.52		20.97	0.55		K0+032.892	K0+043.377	K0+053.862		
JD2	K0+127.142	83.804	57.675	26° 59′ 58″ (Z)	65.00	15.60		30.63	1.85		K0+111.537	K0+126.852	K0+142.167		
JD3	K0+219.145	92.583	68.867	9° 16′ 26″ (Z)	100.00	8.11		16.19	0.33		K0+211.034	K0+219.127	K0+227.221		
JD4	K0+270.022	50.913	36.794	27° 01′ 35″ (Y)	25.00	6.01		11.79	0.71		K0+264.014	K0+269.911	K0+275.807		
JD5	K0+303.415	33.616	17.641	31° 47′ 23″ (Y)	35.00	9.97		19.42	1.39		K0+293.448	K0+303.158	K0+312.867		
JD6	K0+351.161	48.260	15.682	74° 00′ 46″ (Y)	30.00	22.61		38.75	7.57		K0+328.549	K0+347.926	K0+367.302		
JD7	K0+434.111	89.421	50.372	23° 13′ 14″ (Y)	80.00	16.44		32.42	1.67		K0+417.674	K0+433.885	K0+450.096		
JD8	K0+527.999	94.340	66.131	8° 58′ 29″ (Z)	150.00	11.77		23.50	0.46		K0+516.227	K0+527.975	K0+539.723		
JD9	K0+589.590	61.639	27.990	57° 21′ 07″ (Y)	40.00	21.88		40.04	5.59		K0+567.713	K0+587.732	K0+607.752		
JD10	K0+648.274	62.400	31.969	31° 49′ 36″ (Z)	30.00	8.55		16.66	1.20		K0+639.721	K0+648.053	K0+656.385		
JD11	K0+688.961	41.129	23.874	47° 01′ 34″ (Z)	20.00	8.70		16.42	1.81		K0+680.260	K0+688.467	K0+696.675		
JD12	K0+779.107	91.134	44.348	145° 01′ 16″ (Y)	12.00	38.08		30.37	27.93		K0+741.023	K0+756.210	K0+771.396		
JD13	K0+817.309	83.997	20.291	109° 49′ 18″ (Z)	18.00	25.62		34.50	13.31		K0+791.688	K0+808.938	K0+826.189		
JD14	K0+864.075	63.508	26.597	17° 07′ 15″ (Z)	75.00	11.29		22.41	0.84		K0+852.786	K0+863.991	K0+875.197		
JD15	K0+917.221	53.314	33.351	24° 28′ 02″ (Y)	40.00	8.67		17.08	0.93		K0+908.548	K0+917.089	K0+925.629		
JD16	K0+973.282	56.326	16.139	120° 31′ 54″ (Z)	18.00	31.51		37.87	18.29		K0+941.768	K0+960.702	K0+979.635		

编制: 郑奇云

复核: 林林

直线、曲线及转角表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S2-4

第 2 页 共 3 页

交点号	交点桩号	交点间距 (m)	曲线间 直线长 (m)	交点转角 (° ′ ″)	曲线要素表 (m)					曲线主点桩号					备 注
					半 径	切 线 长	缓和曲线长	曲线总长	外 距	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终点 或圆曲线起点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点 或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	
					R (m)	T1 (m) T2 (m)	L1 (m) L2 (m)	Lh (m)	E (m)	ZH	HY (ZY)	QZ	YH (YZ)	HZ	
JD16	K0+973.282	接上页													
		53.983	17.198												
JD17	K1+002.104			19° 55′ 48″ (Y)	30.00	5.27		10.44	0.46		K0+996.833	K1+002.051	K1+007.268		
		35.631	22.341												
JD18	K1+037.628			10° 10′ 57″ (Z)	90.00	8.02		15.99	0.36		K1+029.610	K1+037.607	K1+045.604		
		30.308	9.260												
JD19	K1+067.894			29° 12′ 43″ (Y)	50.00	13.03		25.49	1.67		K1+054.864	K1+067.611	K1+080.357		
		101.706	58.516												
JD20	K1+169.033			33° 34′ 01″ (Z)	100.00	30.16		58.59	4.45		K1+138.873	K1+168.166	K1+197.458		
		73.163	31.190												
JD21	K1+240.461			16° 47′ 57″ (Z)	80.00	11.81		23.46	0.87		K1+228.649	K1+240.377	K1+252.105		
		43.461	22.436												
JD22	K1+283.752			10° 31′ 34″ (Y)	100.00	9.21		18.37	0.42		K1+274.541	K1+283.727	K1+292.912		
		40.385	23.903												
JD23	K1+324.085			27° 14′ 39″ (Z)	30.00	7.27		14.27	0.87		K1+316.815	K1+323.948	K1+331.080		
		35.612	16.266												
JD24	K1+359.423			43° 51′ 11″ (Y)	30.00	12.08		22.96	2.34		K1+347.347	K1+358.827	K1+370.308		
		44.617	19.824												
JD25	K1+402.849			23° 56′ 00″ (Y)	60.00	12.72		25.06	1.33		K1+390.132	K1+402.664	K1+415.195		
		103.896	66.285												
JD26	K1+506.374			45° 04′ 03″ (Z)	60.00	24.89		47.19	4.96		K1+481.480	K1+505.077	K1+528.675		
		81.791	41.914												
JD27	K1+585.572			14° 14′ 05″ (Z)	120.00	14.98		29.81	0.93		K1+570.588	K1+585.495	K1+600.401		
		70.575	35.127												
JD28	K1+655.992			17° 53′ 31″ (Y)	130.00	20.46		40.60	1.60		K1+635.528	K1+655.826	K1+676.124		
		131.617	93.336												
JD29	K1+787.276			33° 04′ 35″ (Z)	60.00	17.82		34.64	2.59		K1+769.460	K1+786.778	K1+804.097		
		47.968	10.181												
JD30	K1+834.249			67° 18′ 10″ (Y)	30.00	19.97		35.24	6.04		K1+814.278	K1+831.898	K1+849.518		
		60.930	28.088												
JD31	K1+890.477			16° 16′ 40″ (Z)	90.00	12.87		25.57	0.92		K1+877.606	K1+890.390	K1+903.175		
		81.451	46.200												
JD32	K1+971.755			40° 54′ 38″ (Y)	60.00	22.38		42.84	4.04		K1+949.375	K1+970.796	K1+992.216		

编制: 郑奇云

复核: 林林

直线、曲线及转角表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S2-4

第 3 页 共 3 页

[illegible]

编制: 郑奇云

复核: 林德林

纵 坡 、 竖 曲 线 表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S2-5

第 1 页 共 2 页

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+000	180.257											
1	K0+030	183.600	300		14.76	0.36	K0+015.238	K0+044.762	11.143		30.00	15.24	
2	K0+120	184.772		500	12.20	0.15	K0+107.798	K0+132.202	1.302		90.00	63.04	
3	K0+190	189.100		1500	14.70	0.07	K0+175.300	K0+204.700	6.183		70.00	43.10	
4	K0+260	194.800	200		16.04	0.64	K0+243.957	K0+276.043	8.143		70.00	39.26	
5	K0+360	186.900	400		9.88	0.12	K0+350.120	K0+369.880		-7.900	100.00	74.08	
6	K0+440	176.628		400	28.02	0.98	K0+411.976	K0+468.024		-12.840	80.00	42.10	
7	K0+540	177.800	800		11.89	0.09	K0+528.112	K0+551.888	1.172		100.00	60.09	
8	K0+620	176.360		500	14.60	0.21	K0+605.400	K0+634.600		-1.800	80.00	53.51	
9	K0+680	178.784	500		19.45	0.38	K0+660.550	K0+699.450	4.040		60.00	25.95	
10	K0+745	176.353		600	11.53	0.11	K0+733.475	K0+756.525		-3.740	65.00	34.02	
11	K0+860	176.470		600	12.05	0.12	K0+847.945	K0+872.055	0.102		115.00	91.42	
12	K0+960	180.590	600		13.05	0.14	K0+946.950	K0+973.050	4.120		100.00	74.90	
13	K1+030	180.429	500		14.73	0.22	K1+015.275	K1+044.725		-0.230	70.00	42.22	
14	K1+130	174.309		250	24.26	1.18	K1+105.738	K1+154.263		-6.120	100.00	61.01	
15	K1+190	182.283	300		17.19	0.49	K1+172.810	K1+207.190	13.290		60.00	18.55	
16	K1+265	183.656		400	12.18	0.19	K1+252.822	K1+277.178	1.830		75.00	45.63	
17	K1+320	188.011		500	13.29	0.18	K1+306.714	K1+333.286	7.919		55.00	29.54	
18	K1+500	211.831	300		17.17	0.49	K1+482.827	K1+517.173	13.233		180.00	149.54	
19	K1+590	213.437		500	11.26	0.13	K1+578.736	K1+601.264	1.784		90.00	61.56	
20	K1+645	216.897	600		13.02	0.14	K1+631.980	K1+658.020	6.290		55.00	30.72	

编制：郑奇云

复核：林松叶

纵 坡 、 竖 曲 线 表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S2-5

第 2 页 共 2 页

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)	
20	K1+645	216.897	600		13.02	0.14	K1+631.980	K1+658.020					
21	K1+710	218.164		300	16.36	0.45	K1+693.641	K1+726.359	1.950		65.00	35.62	
22	K1+785	227.806	150		20.14	1.35	K1+764.861	K1+805.139	12.856		75.00	38.50	
23	K1+975	201.214		1000	48.58	1.18	K1+926.420	K2+023.580		-13.996	190.00	121.28	
24	K2+155	193.510	500		21.69	0.47	K2+133.314	K2+176.686		-4.280	180.00	109.73	
25	K2+250	181.203		1000	54.72	1.50	K2+195.279	K2+304.721		-12.954	95.00	18.59	
26	K2+405	178.088		2000	18.16	0.08	K2+386.839	K2+423.161		-2.010	155.00	82.12	
27	K2+495	177.913								-0.194	90.00	71.84	

编制：郑奇云

复核：林林

逐 桩 坐 标 表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

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	2611338.418	490369.723	K0+500	2611587.42	490201.8607	K0+980	2611683.095	490567.2129	K1+480	2612105.757	490359.5087
K0+020	2611353.582	490356.6823	K0+520	2611595.257	490220.2609	K1+000	2611698.204	490554.1171	K1+500	2612125.37	490356.0782
K0+040	2611368.577	490343.454	K0+540	2611604.699	490237.8748	K1+020	2611716.431	490546.0088	K1+520	2612142.787	490346.4366
K0+060	2611381.43	490328.1588	K0+560	2611615.271	490254.8525	K1+040	2611734.803	490538.1409	K1+540	2612156.913	490332.3075
K0+080	2611393.547	490312.2472	K0+580	2611624.151	490272.6567	K1+060	2611752.047	490528.0265	K1+560	2612170.604	490317.7279
K0+100	2611405.664	490296.3355	K0+600	2611624.146	490292.449	K1+080	2611771.299	490523.1181	K1+580	2612184.019	490302.9028
K0+120	2611417.329	490280.1096	K0+620	2611616.251	490310.7873	K1+100	2611791.28	490522.2669	K1+600	2612195.17	490286.3277
K0+140	2611424.473	490261.5134	K0+640	2611607.66	490328.8481	K1+120	2611811.262	490521.4169	K1+620	2612204.856	490268.8296
K0+160	2611428.081	490241.842	K0+660	2611605.457	490348.4118	K1+140	2611831.244	490520.5606	K1+640	2612214.608	490251.3692
K0+180	2611431.654	490222.1637	K0+680	2611607.681	490368.2878	K1+160	2611850.975	490517.5021	K1+660	2612226.166	490235.0711
K0+200	2611435.226	490202.4854	K0+700	2611618.333	490384.3625	K1+180	2611869.705	490510.5847	K1+680	2612240.046	490220.6942
K0+220	2611438.402	490182.7471	K0+720	2611634.392	490396.2843	K1+200	2611886.707	490500.1101	K1+700	2612254.638	490207.0176
K0+240	2611439.017	490162.7612	K0+740	2611650.45	490408.206	K1+220	2611902.887	490488.3536	K1+720	2612269.231	490193.341
K0+260	2611439.372	490142.7643	K0+760	2611653.677	490425.7057	K1+240	2611918.563	490475.9691	K1+740	2612283.824	490179.6644
K0+280	2611444.345	490123.7399	K0+780	2611635.181	490430.2042	K1+260	2611931.355	490460.6275	K1+760	2612298.417	490165.9878
K0+300	2611454.27	490106.4091	K0+800	2611615.428	490431.5348	K1+280	2611943.563	490444.7887	K1+780	2612312.339	490151.6745
K0+320	2611470.137	490094.4812	K0+820	2611604.998	490447.4003	K1+300	2611957.775	490430.7429	K1+800	2612321.451	490133.975
K0+340	2611488.274	490086.4359	K0+840	2611610.209	490466.6127	K1+320	2611972.455	490417.168	K1+820	2612326.87	490114.7503
K0+360	2611507.558	490090.1147	K0+860	2611616.785	490485.4921	K1+340	2611981.261	490399.3744	K1+840	2612340.46	490100.5826
K0+380	2611522.543	490103.2813	K0+880	2611627.04	490502.6112	K1+360	2611990.591	490381.9067	K1+860	2612359.829	490096.0281
K0+400	2611536.967	490117.1355	K0+887	2611631.088	490508.322	K1+380	2612007.676	490371.7507	K1+880	2612379.582	490092.8966
K0+420	2611551.368	490131.0139	K0+900	2611638.606	490518.9277	K1+400	2612026.014	490363.8369	K1+900	2612398.689	490087.1254
K0+440	2611563.464	490146.8762	K0+920	2611648.753	490536.0586	K1+420	2612045.785	490361.3239	K1+920	2612416.809	490078.6624
K0+460	2611571.833	490165.0226	K0+940	2611652.908	490555.6074	K1+440	2612065.776	490360.7188	K1+940	2612434.907	490070.1484
K0+480	2611579.626	490183.4416	K0+960	2611664.437	490570.7444	K1+460	2612085.766	490360.1137	K1+960	2612453.353	490062.5071

编制：郑奇云

复核：柳叶

逐 桩 坐 标 表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S2-6

第 2 页 共 2 页

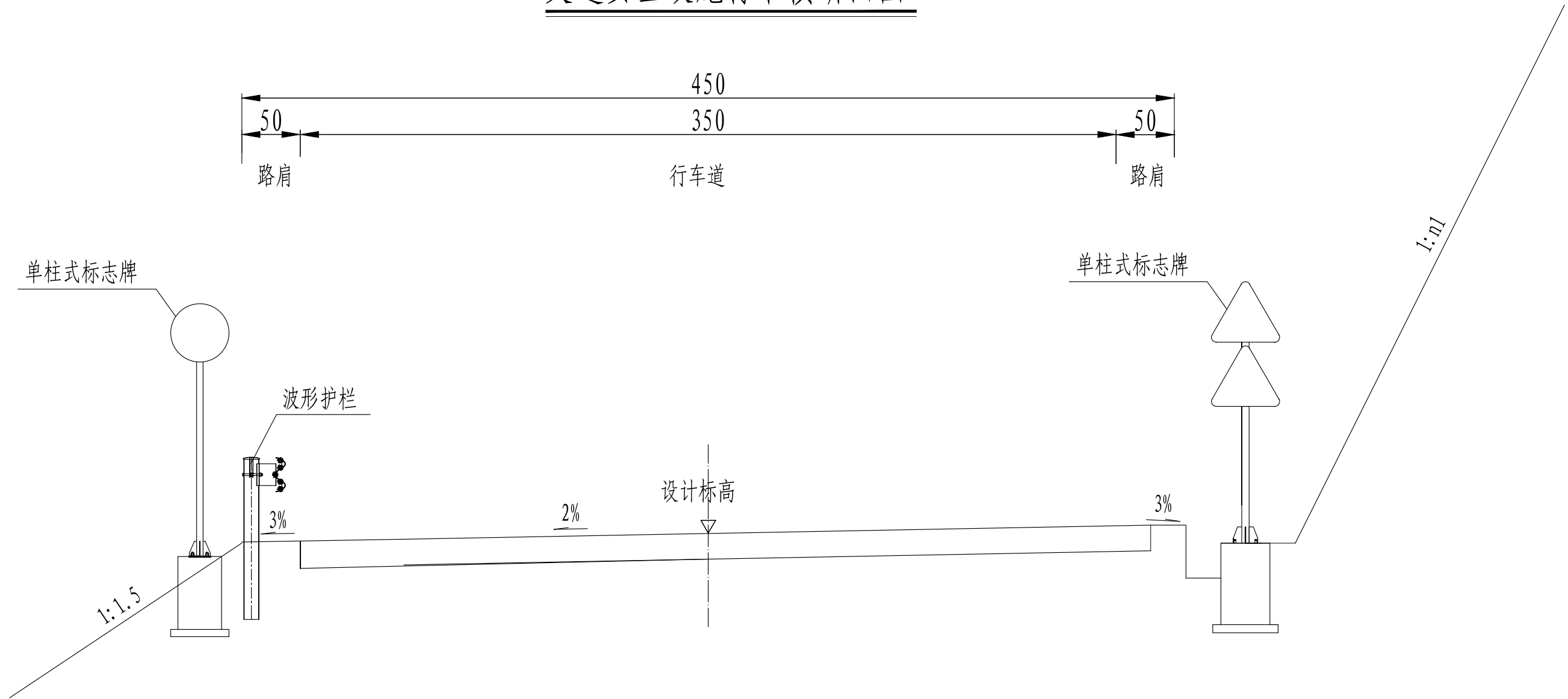
桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K1+980	2612473.169	490060.5993	K2+480	2612844.435	490331.6187						
K2+000	2612492.676	490064.8008	K2+495	2612845.345	490346.5906						
K2+020	2612511.928	490070.2181									
K2+040	2612531.181	490075.6354									
K2+060	2612550.371	490081.2551									
K2+080	2612568.442	490089.7477									
K2+100	2612584.465	490101.6612									
K2+120	2612598.298	490116.0955									
K2+140	2612611.87	490130.7864									
K2+160	2612627.544	490143.004									
K2+180	2612646.262	490150.0134									
K2+200	2612665.126	490156.6589									
K2+220	2612683.99	490163.3043									
K2+240	2612702.853	490169.9497									
K2+260	2612721.713	490176.6075									
K2+280	2612740.276	490184.0406									
K2+300	2612758.648	490191.9457									
K2+320	2612777.019	490199.8509									
K2+340	2612795.058	490208.4476									
K2+360	2612811.085	490220.3495									
K2+380	2612824.271	490235.3378									
K2+400	2612834.034	490252.7509									
K2+420	2612839.942	490271.8196									
K2+440	2612842.009	490291.6923									
K2+460	2612843.222	490311.6555									

编制：郑奇云

复核：林叶

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

交通安全设施标准横断面图



- 注：
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
 2. 本项目不采用分幅施工，路面横坡采用单向坡 $i=2\%$ ，转弯段横坡向内侧。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

交通安全设施标准横断
面图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

王自能

图号

S2-7

安全设施工程数量汇总表

S2-8

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

起讫桩号	里程 km	单柱式		公路 里程碑 (块)	公路 百米桩 (块)	公路 界碑 (块)	道口 标注 (根)	减速震荡 标线 (m2)	轮廓标 (块)	标志标线 (m2)		备注
		单块标志板 (处)	两块标志板 (处)									
K0+000 ~ K2+495.000	2.495	8	2					100.8	226			
合计	2.495	8	2					100.8	226			

编制：郑奇云

复核：林林

路侧护栏设置一览表

S2-9

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

第1页 共1页

[illegible]

右侧								
序号	起讫桩号	护栏型式	长度 (m)	上游端 头型式	下游端 头型式	标准段 长度(m)	标准段立 柱(根)	备注
1	K0+112.000 ~ K0+742.000	Gr-B-2C	630	AT1-2	AT2	606	303	
2	K0+780.000 ~ K0+904.000	Gr-B-2C	124	AT1-2	AT2	100	50	
3	K1+030.000 ~ K1+162.000	Gr-B-2C	132	AT1-2	AT2	108	54	
4	K1+522.000 ~ K1+740.000	Gr-B-2C	218	AT1-2	AT2	194	97	
右侧小计			1104.0			1008.0	504.0	
总合计		RrF-A-E						
		Gr-B-2E						
		Gr-B-2C		1604米				标准段
		AT1-2		72米				
		AT1-2-1						
		AT2		72米				
		AT2-1						
		BT-2						

编制：郑奇云

复核: 林林林

安全设施主要工程数量汇总表

S2-10

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

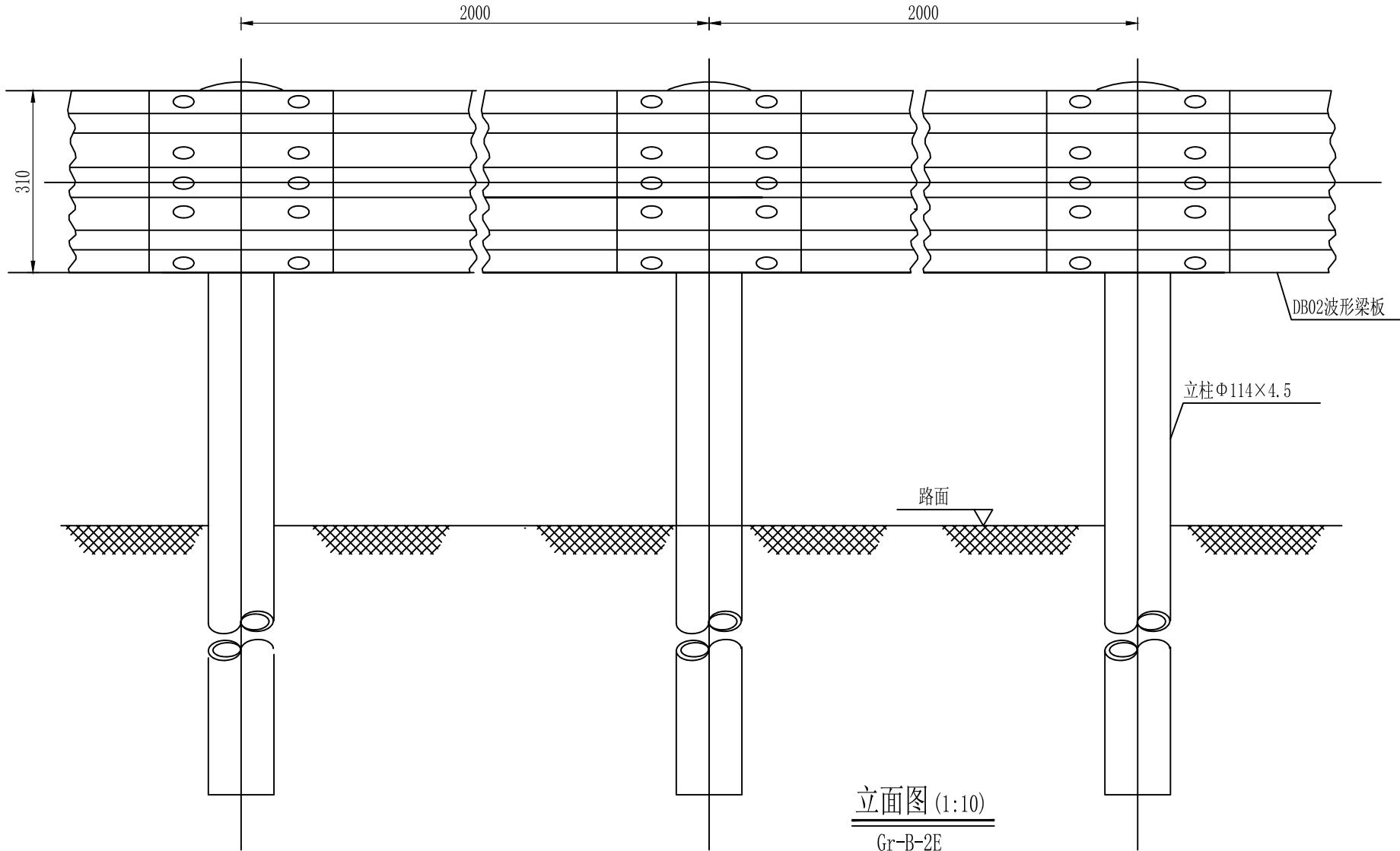
第 1 页 共 1 页

[illegible]

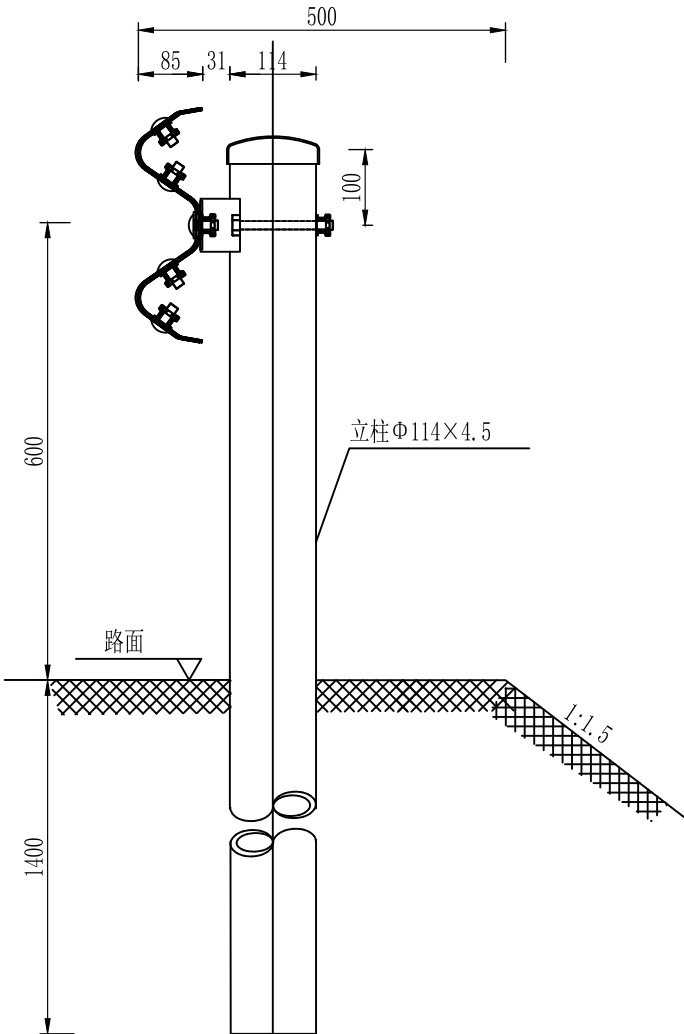
编制: 郑奇云

复核: 林德林

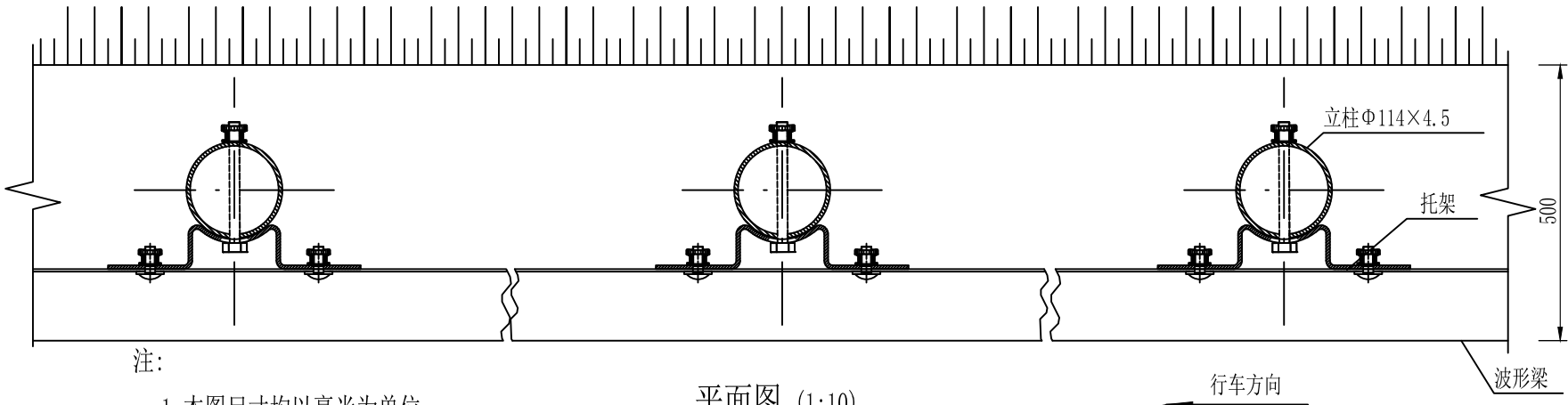
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



立面图 (1:10)
Gr-B-2E



侧面图 (1:10)
Gr-B-2E



平面图 (1:10)
Gr-B-2E

- 注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
 2. 波形梁的搭接方向应与行车方向一致;
 3. 本设计波形梁护栏代号为Gr-B-2E。

100mGr-B-2E护栏材料数量表

序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱G-T	Φ114×4.5×2100	25.522	50根	1276.1	Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	50个	14.95	Q235
3	托架T-2	300×70×4.5	1.10	50个	55	Q235
4	波形梁板	2320×310×85×3	26.4	50块	1320	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	400套	55.6	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	100套	20.8	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	50套	16.8	45号钢、Q235



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路侧护栏 (Gr-B-2E)
设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

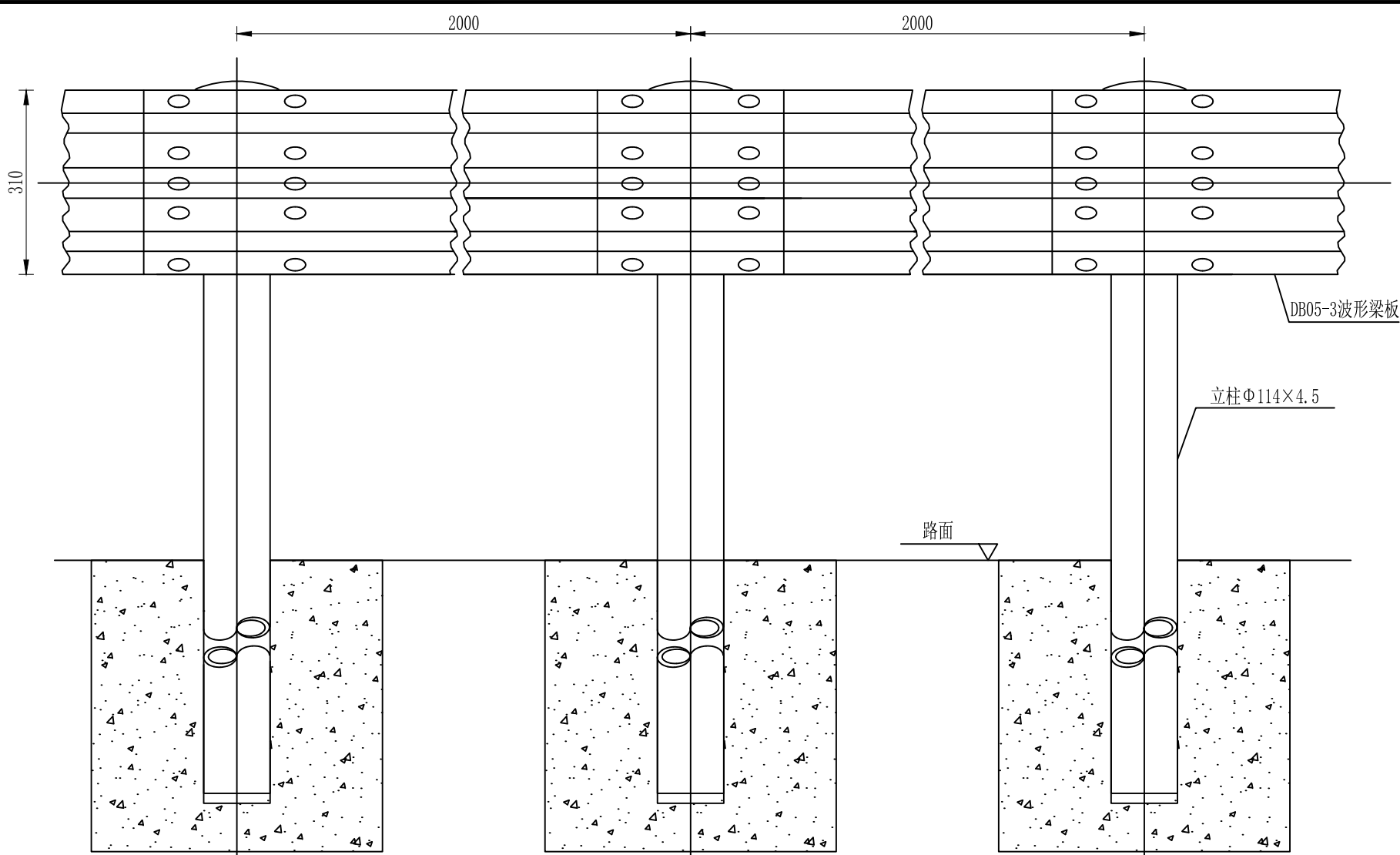
审核

王自能

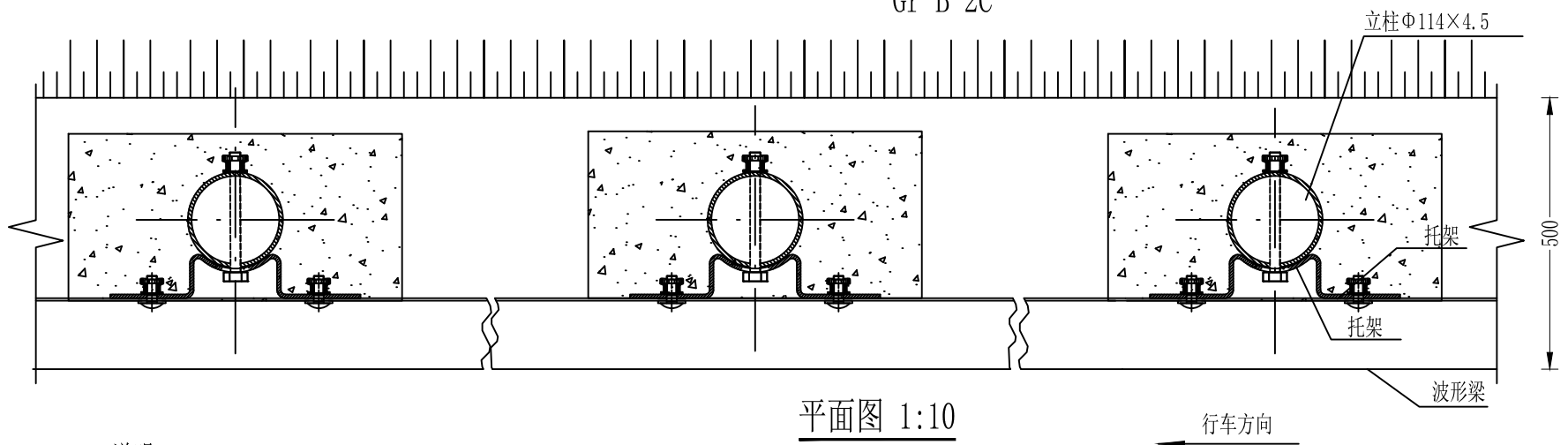
图号

S2-11-1

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



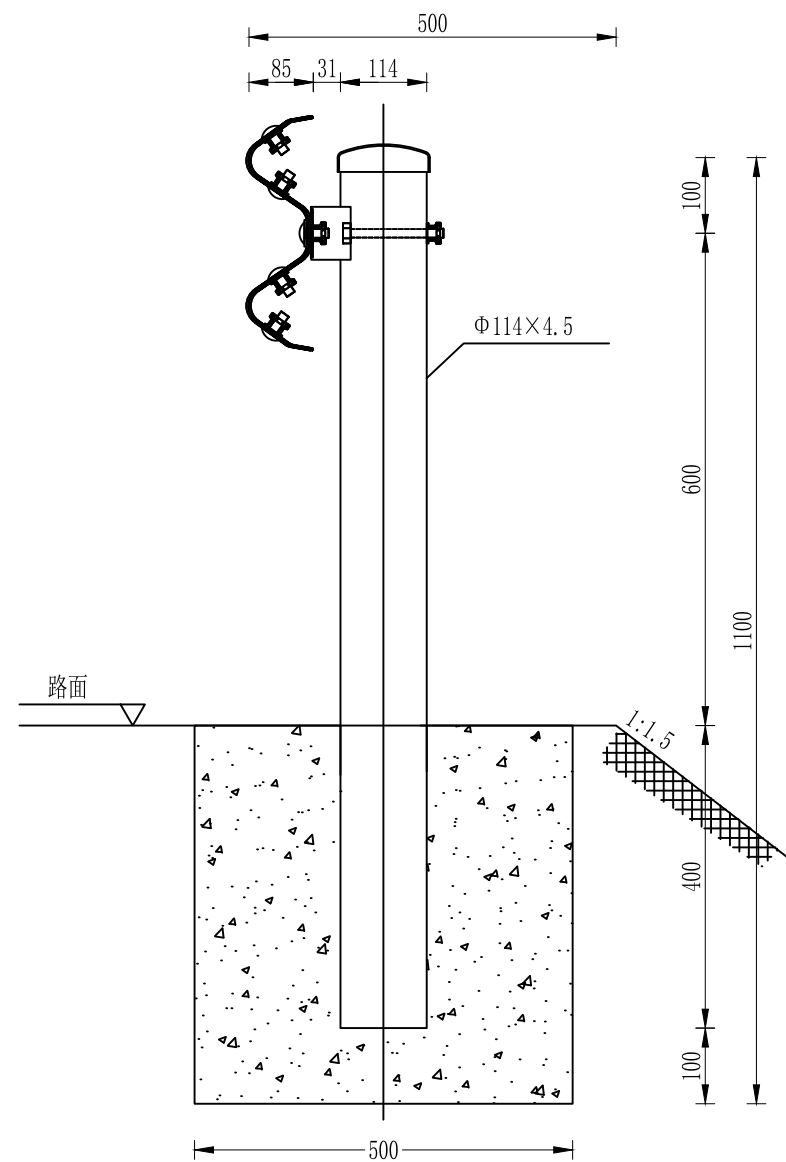
立面图 1:10
Gr-B-2C



平面图 1:10
Gr-B-2C

说明:

1. 本图尺寸除特别注明外均以毫米计, 比例为1: 10;
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致;
3. 本图适用于Gr-B-2C护栏立柱难以打入、或者难以满足设计埋深要求路段的路侧护栏设置。



侧面图 1:10
Gr-B-2C
100mGr-B-2C护栏材料数量表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	Φ 114×4.5×1100	13.365	50根	668.25	Q235
2	柱帽	Φ 122×2	0.299	50个	14.95	Q235
3	托架T-2	300×70×4.5	1.10	50个	55	Q235
4	波形梁板	2320×310×85×3	26.4	50块	1320	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	400套	55.6	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	100套	20.8	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	50套	16.8	45号钢、Q235
8	C25混凝土基础	500×500×500	0.125m³	50个	6.25m³	45号钢、Q235
9	挖基坑	500×500×500	0.125m³	50个	6.25m³	



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路侧护栏 (Gr-B-2C)
设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

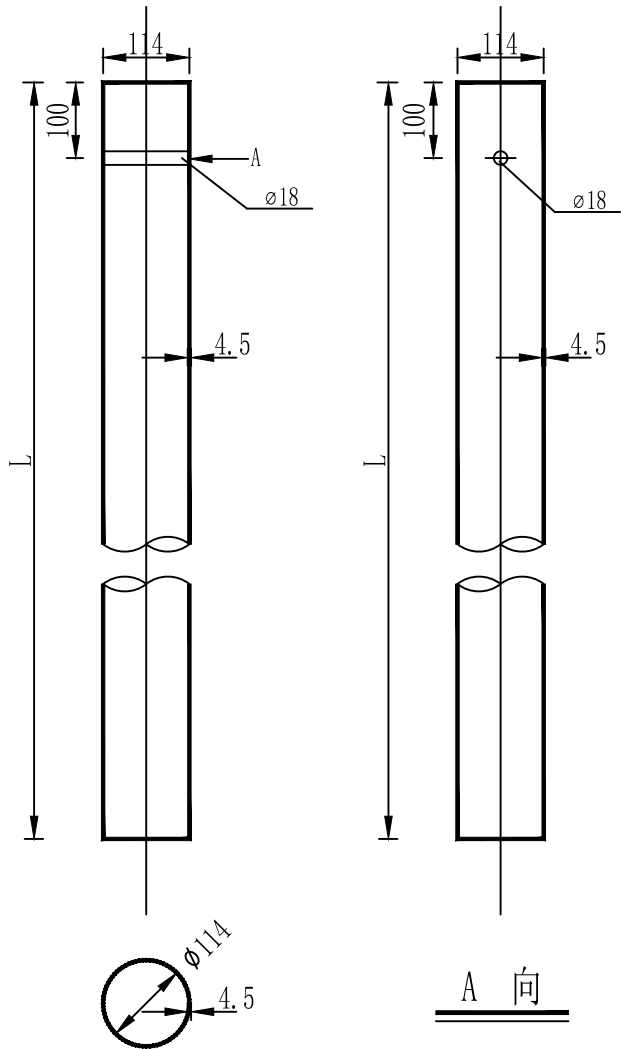
审核

郑奇云

图号

S2-11-2

G-T-114-B (C)



波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名 称	规 格 (mm)	单件重(kg)	材料	备 注
1	立柱G-T	Φ 114×4.5×2100	25.52	Q235	用于Gr-B (C) -4E (2E) 等护栏立柱
2	立柱G-T	Φ 114×4.5×885	10.76	Q235	用于Gr-B (C) -1B1 (2B1) 等护栏立柱
3	立柱G-T	Φ 114×4.5×580	7.05	Q235	用于Gr-B (C) -1B2 (2B2) 等护栏立柱
4	立柱G-T	Φ 114×4.5×1100	13.365	Q235	用于Gr-B (C) -2C/1C(4C/2C) 等护栏立柱

说明：
1. 本图尺寸除特别注明外均以mm计；
2. 所有圆柱技术条件均应符合规范《公路波形梁钢护栏》JT/T 281-2007的要求。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

立柱设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设 计

郑奇云

复 核

郑奇云

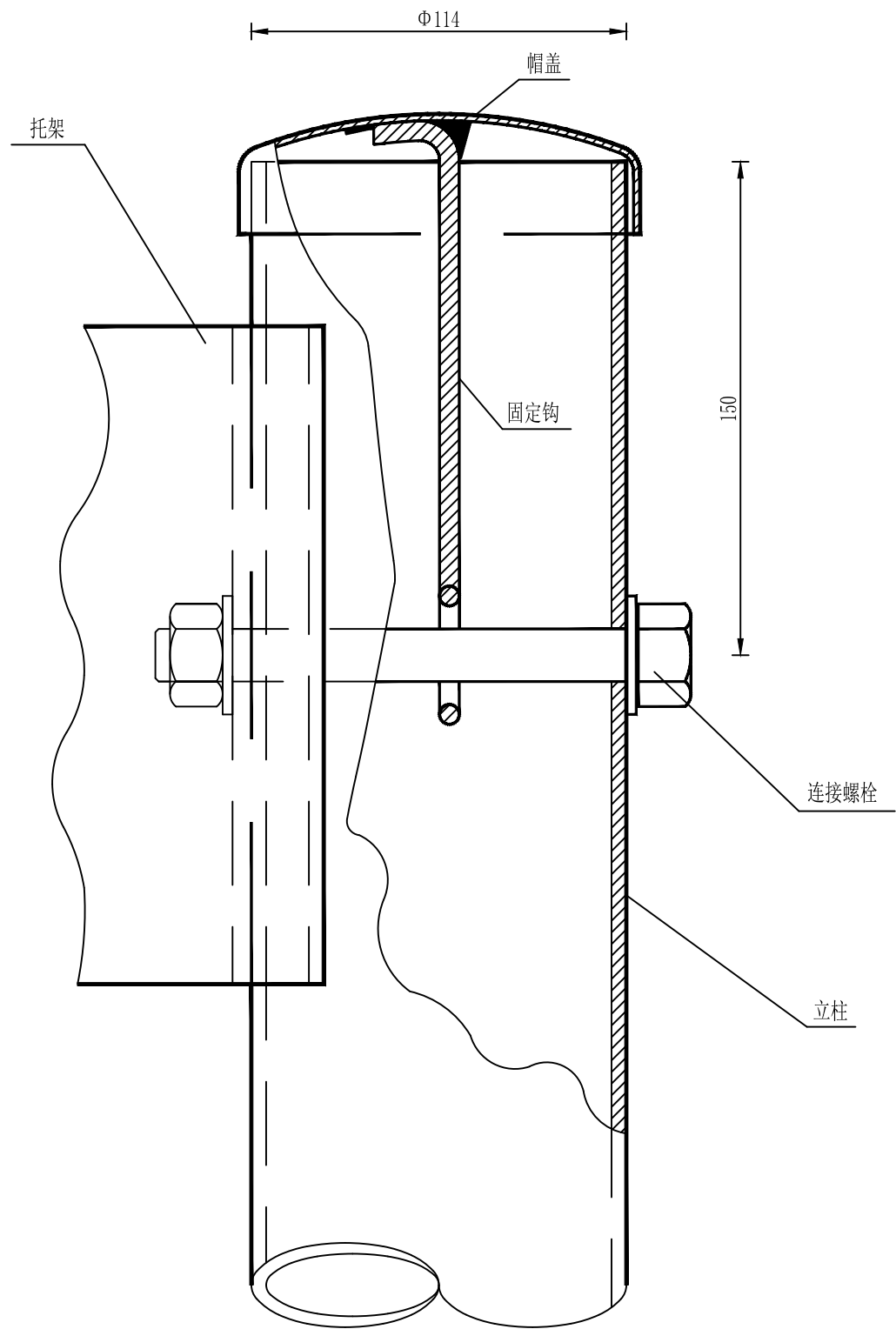
审 核

王立彪

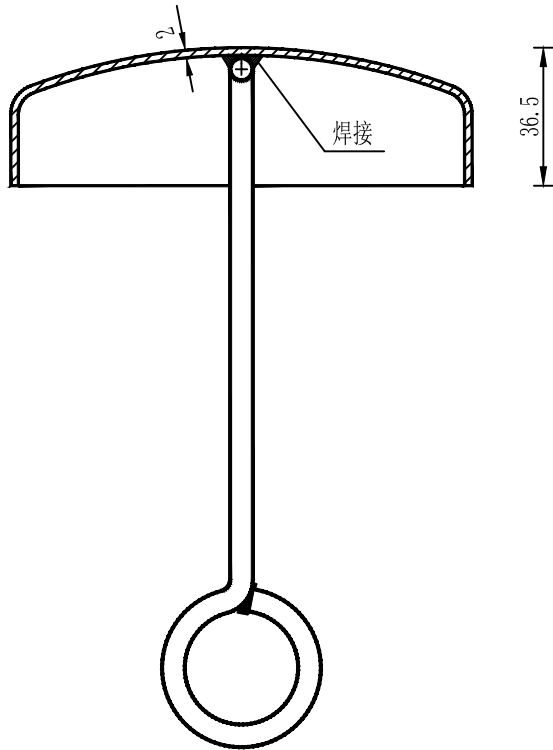
图 号

S2-11-3

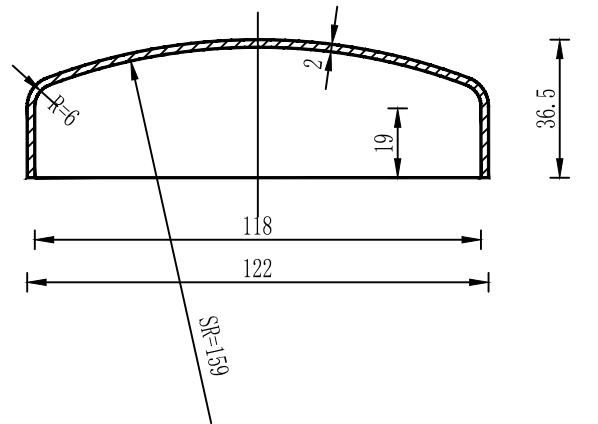
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



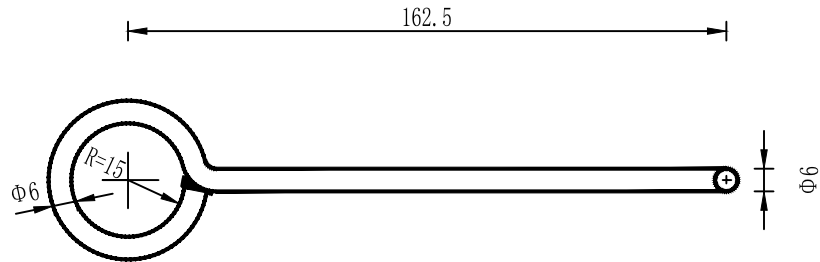
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽 盖



固 定 钩

柱帽特征表

材料名称	规 格 (mm)	件 (根) 数	单 位	数 量
帽 盖	Φ122×36.5	1	kg	0.238
固定钩	Φ6长275	1	kg	0.061

注：
本图尺寸均以毫米为单位。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

柱帽大样图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设 计

郑奇云

复 核

郑奇云

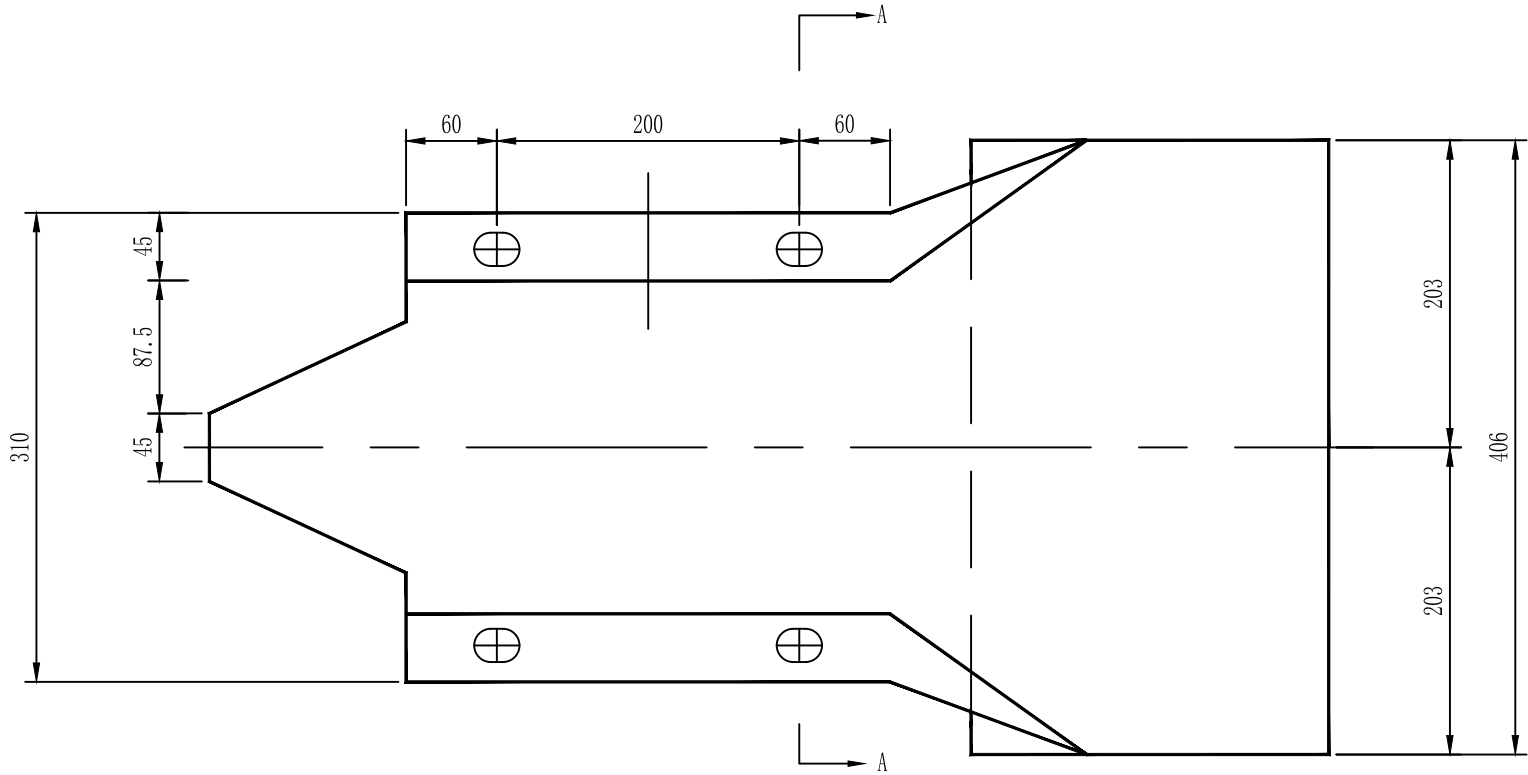
审 核

郑奇云

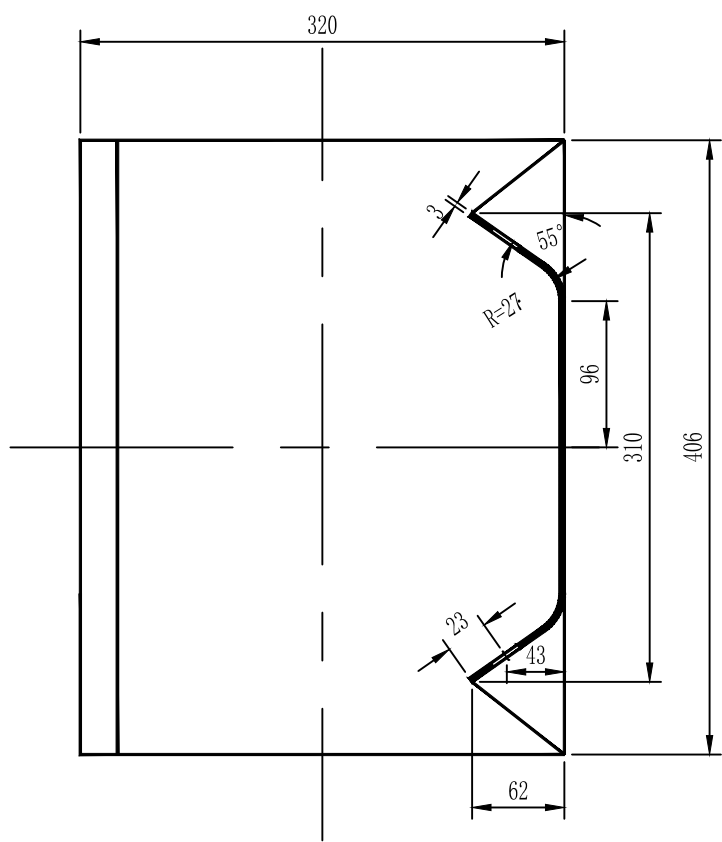
图 号

S2-11-5

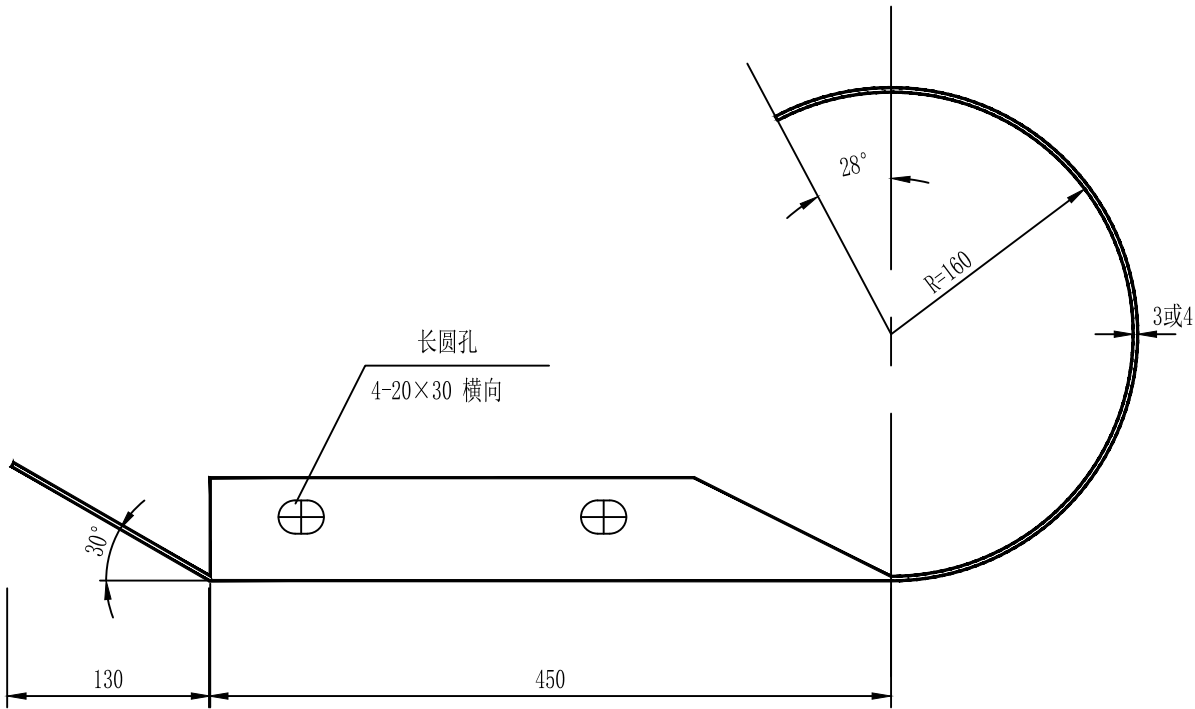
专业	签字	日期	专业	签字	日期



立面 1:5



A-A 1:5



平面 1:5

特征表

名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重(公斤/个)
路侧端头 D-I-3	R-160	Q235	10.01
路侧端头 D-I-4	R-160	Q235	13.35

说明：本图尺寸均以毫米为单位。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路侧圆形端头结构设
计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设 计

郑奇云

复 核

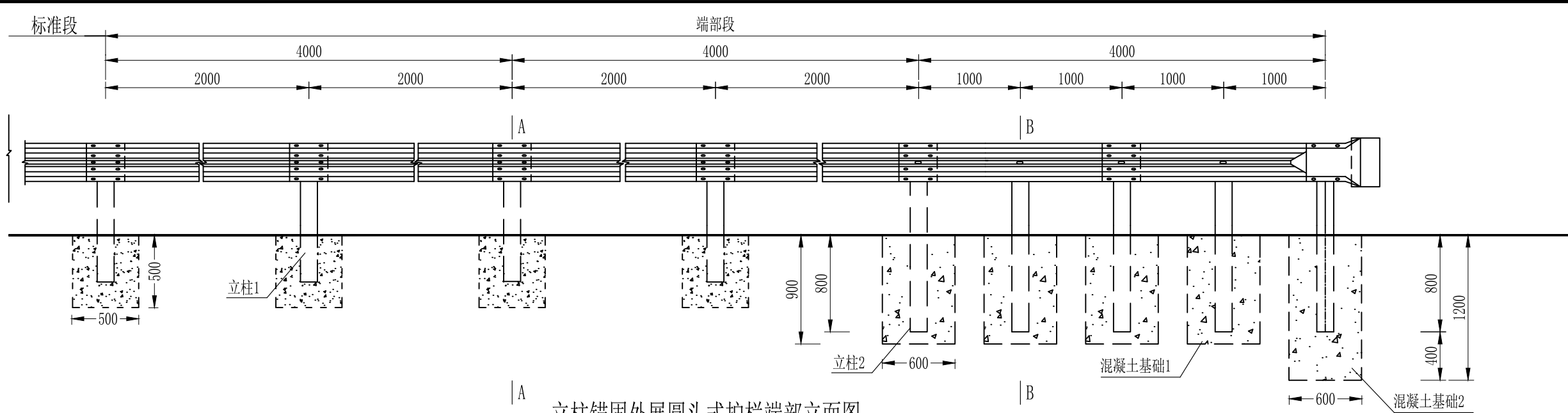
郑奇云

审 核

王白乾

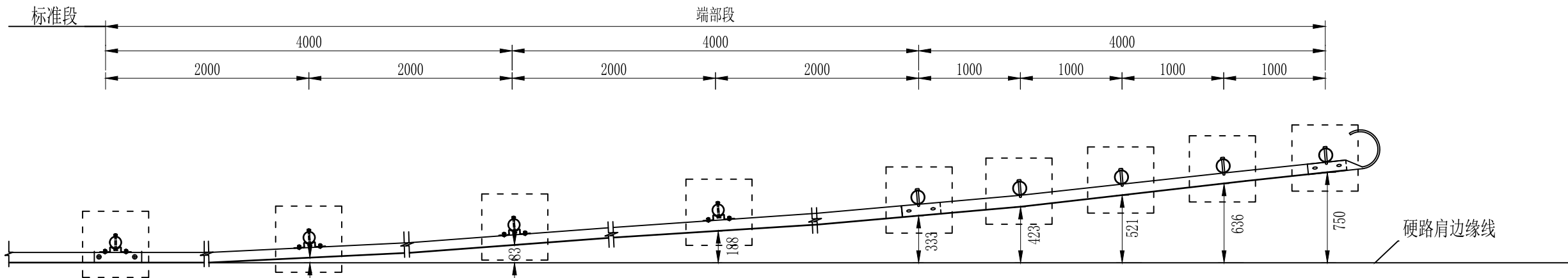
图 号

S2-11-6



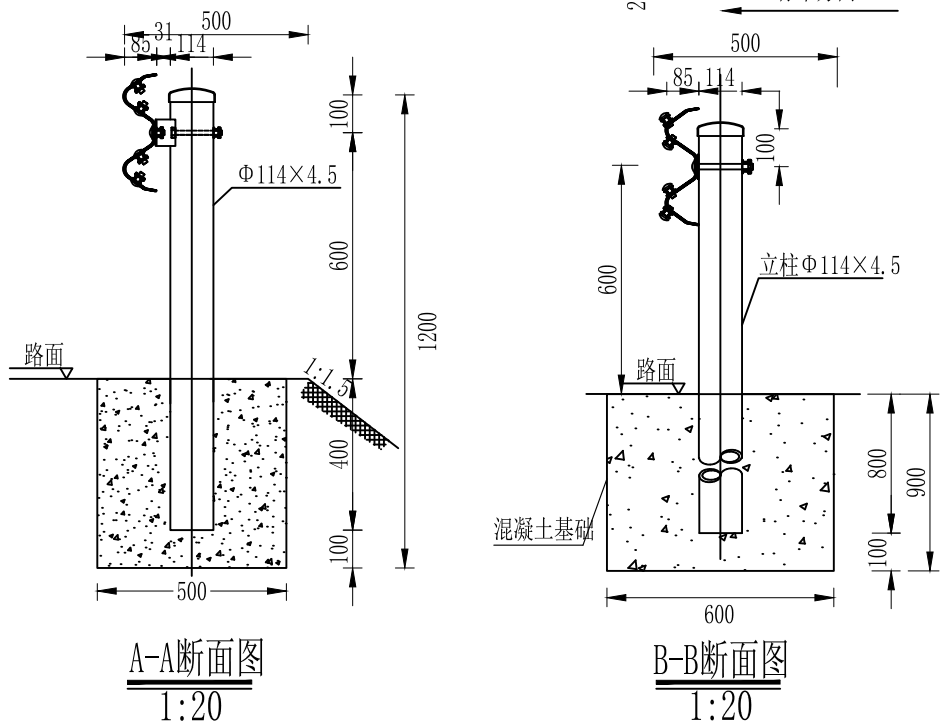
立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图

1:40



立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图

1:40



A-A断面图
1:20

B-B断面图
1:20

说明:

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图以土路肩750mm的路段设置B外展端头处理。
3. 本图适用于难以打入、或者难以满足设计埋深要求路段护栏起始段的端头处理方法。位于填挖交界处的护栏端部,护栏过渡段宜按照外展斜率向路堑延伸,埋入路堑边坡的长度不宜小于2~3m。

每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

序号	名 称	规 格	数 量	材 料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱1	Φ114×4.5×1100	4根	Q235	13.365	53.46	380.655
2	立柱2	Φ114×4.5×1500	5根	Q235	18.23	91.15	
3	托架T-2	300×70×4.5	4个	Q235	1.1	4.40	
4	波形梁板1	2320×310×85×3	6块	Q235	26.4	158.4	
5	圆形端头D-I-3	—	1个	Q235	10.01	10.01	
6	拼接螺栓A1	M16×40	52套	45号钢、Q235	0.139	7.228	
7	连接螺栓B1	M16×50	8套	45号钢、Q235	0.208	1.664	
8	连接螺栓C1	M16×150	4套	45号钢、Q235	0.336	1.344	
9	圆头连接螺栓	M16×150	5套	45号钢、Q235	0.336	1.68	
10	柱帽	Φ122×2	9个	Q235	0.299	2.691	
11	钢筋	30.35kg					
12	C25混凝土	2.228m³					
13	挖基坑	2.228m³					



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路侧B级护栏上游端
头(AT1-2)设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

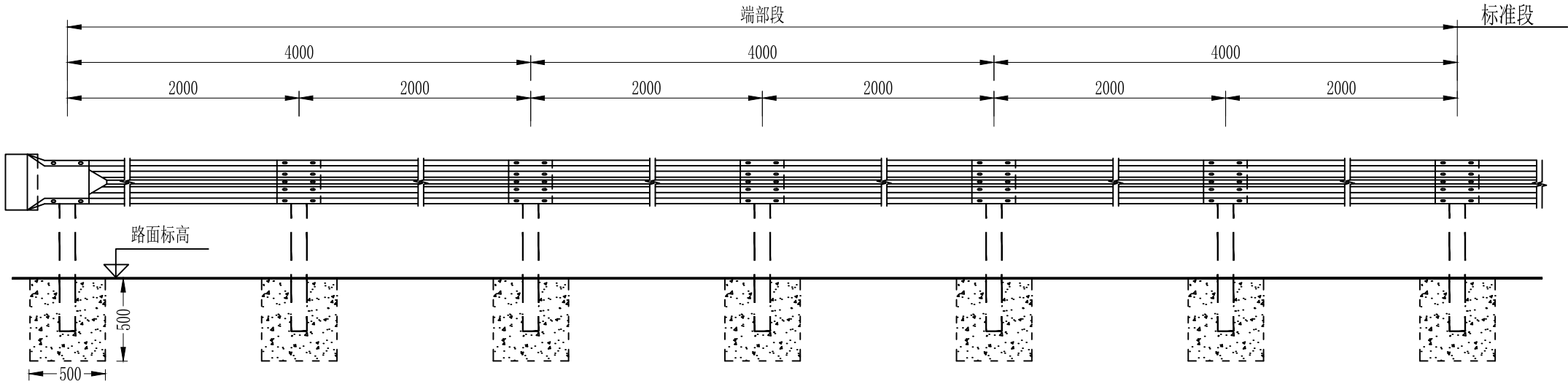
审核

郑奇云

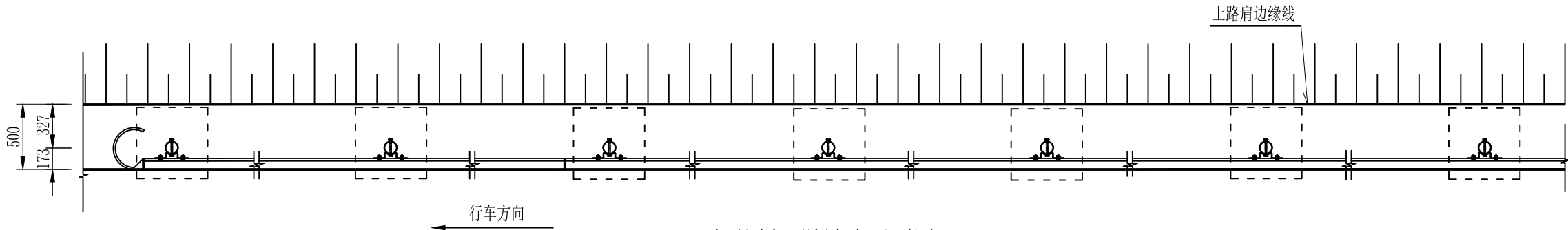
图号

S2-11-7

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



B级护栏下游端头立面图
1:40



B级护栏下游端头平面图
1:40

每处外展圆头式B级护栏端部材料数量表

序号	名 称	规 格	数 量	材 料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱G-T	Φ114×4.5×1100	7根	Q235	13.364	93.555	371.209
2	柱帽	Φ122×2	7个	Q235	0.299	2.093	
3	托架T-2	300×70×4.5	7个	Q235	1.10	7.7	
4	波形梁板	2320×310×85×3	6块	Q235	26.4	158.4	
5	拼接螺栓A1	M16×40	52套	45号钢、Q235	0.139	7.228	
6	连接螺栓B1	M16×50	14套	45号钢、Q235	0.208	2.912	
7	连接螺栓C1	M16×150	7套	45号钢、Q235	0.336	2.352	
8	圆形端头D-I-3	—	1个	Q235	10.01	10.01	
9	圆头连接螺栓	M16×150	5套	45号钢、Q235	0.336	1.68	
10	C25混凝土	0.875m³					
11	挖基坑	0.875m³					

说明：
1. 本图尺寸均以毫米为单位；
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于难以打入、或者难以满足设计埋深要求路侧两波形梁护栏的下游端部处理。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路侧B级护栏下游端头
(AT2) 设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

王白彪

图号

S2-11-8

标准段

端部段

4000

2000

2000

2000

2000

1000

1000

1000

1000

A

B

立柱1

立柱2

混凝土基础1

混凝土基础2

900

800

600

800

1200

400

600

立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图

1:40

标准段

端部段

4000

2000

2000

2000

2000

1000

1000

1000

1000

硬路肩边缘线

21

83

188

333

423

521

636

750

行车方向

立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图

1:40

A-A断面图

1:20

路面

Φ114×4.5

100

600

1200

1400

1:1.5

B-B断面图

1:20

路面

500

85

114

100

600

立柱Φ114×4.5

混凝土基础

800

900

1100

600

说明:

1. 本图尺寸均以毫米为单位;

2. 本图以土路肩750mm的路段设置B外展端头处理。

3. 本图适用于土质填方路段护栏起始段的端头处理方法。位于填挖交界处的护栏端部,护栏过渡段宜按照外展斜率向路堑延伸,埋入路堑边坡的长度不宜小于2~3m。

每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

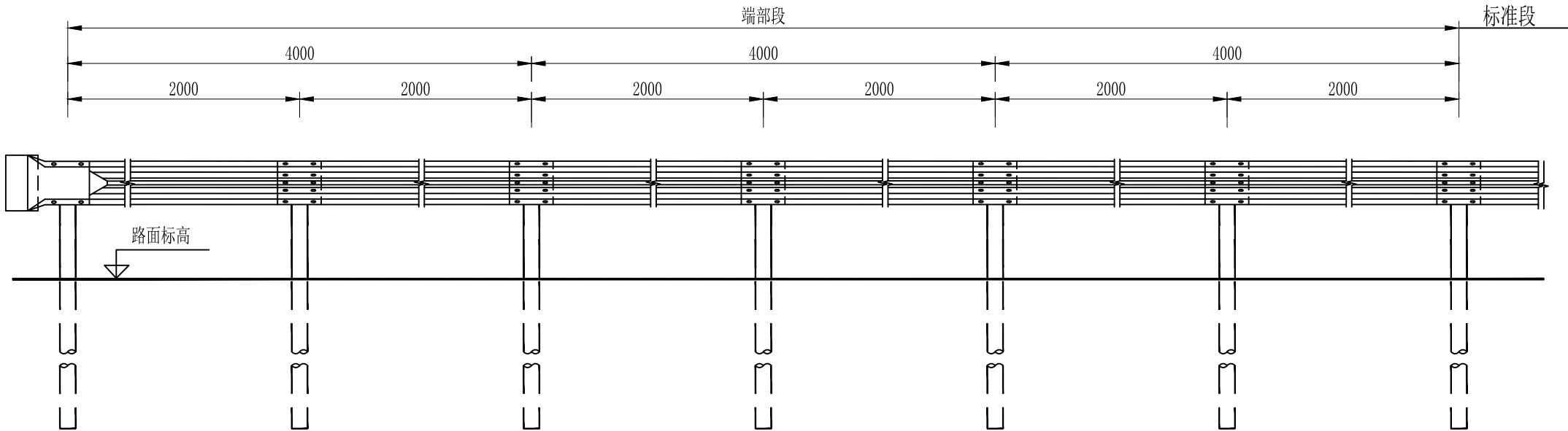
序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱1	Φ114×4.5×2100	4根	Q235	25.52	102.08	380.655
2	立柱2	Φ114×4.5×1500	5根	Q235	18.23	91.15	
3	托架T-2	300×70×4.5	4个	Q235	1.1	4.40	
4	波形梁板1	2320×310×85×3	6块	Q235	26.4	158.4	
5	圆形端头D-I-3	—	1个	Q235	10.01	10.01	
6	拼接螺栓A1	M16×40	52套	45号钢、Q235	0.139	7.228	
7	连接螺栓B1	M16×50	8套	45号钢、Q235	0.208	1.664	
8	连接螺栓C1	M16×150	4套	45号钢、Q235	0.336	1.344	
9	圆头连接螺栓	M16×150	5套	45号钢、Q235	0.336	1.68	
10	柱帽	Φ122×2	9个	Q235	0.299	2.691	
11	钢筋	30.35kg					
12	C25混凝土	1.728m³					
13	挖基坑	1.728m³					

盈创筑业工程科技有限公司

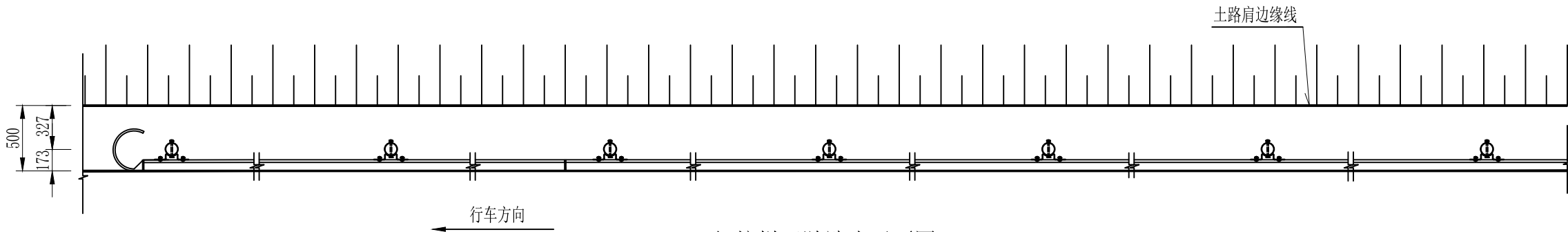
路侧B级护栏上游端头(AT1-2-1)设计图

项目负责人 专业负责人 设计 复核 审核 图号

郑奇云 郑奇云 郑奇云 郑奇云 郑奇云 S2-11-9



B级护栏下游端头立面图
1:40



B级护栏下游端头平面图
1:40

每处外展圆头式B级护栏端部材料数量表

序号	名 称	规 格	数 量	材 料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱G-T	Φ114×4.5×2100	7根	Q235	25.52	178.65	371.209
2	柱帽	Φ122×2	7个	Q235	0.299	2.093	
3	托架T-2	300×70×4.5	7个	Q235	1.10	7.7	
4	波形梁板	2320×310×85×3	6块	Q235	26.4	158.4	
5	拼接螺栓A1	M16×40	52套	45号钢、Q235	0.139	7.228	
6	连接螺栓B1	M16×50	14套	45号钢、Q235	0.208	2.912	
7	连接螺栓C1	M16×150	7套	45号钢、Q235	0.336	2.352	
8	圆形端头D-I-3	—	1个	Q235	10.01	10.01	
9	圆头连接螺栓	M16×150	5套	45号钢、Q235	0.336	1.68	

说明：
1. 本图尺寸均以毫米为单位；
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于土质路段路侧两波形梁护栏的下游端部处理。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路侧B级护栏下游端
头(AT2-1)设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

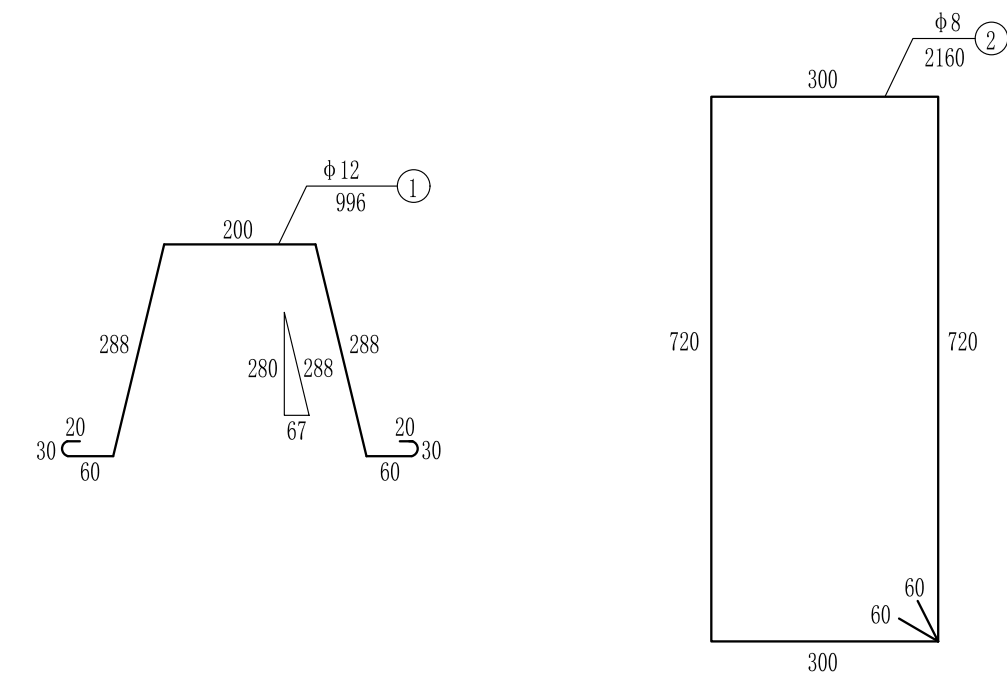
审核

王自能

图号

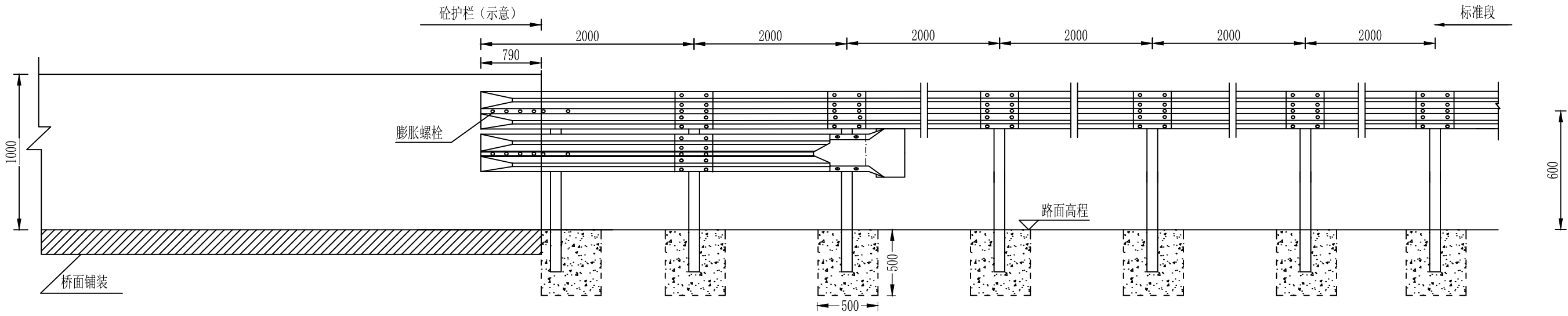
S2-11-9

Technical drawing of a mechanical part. The part is a vertical cylinder with a diameter of $\phi 8$ and a height of 300. A section line is shown on the right side, indicating a cross-section. The section line is labeled with the number 2 in a circle, and the dimension 2160 is shown along the line.



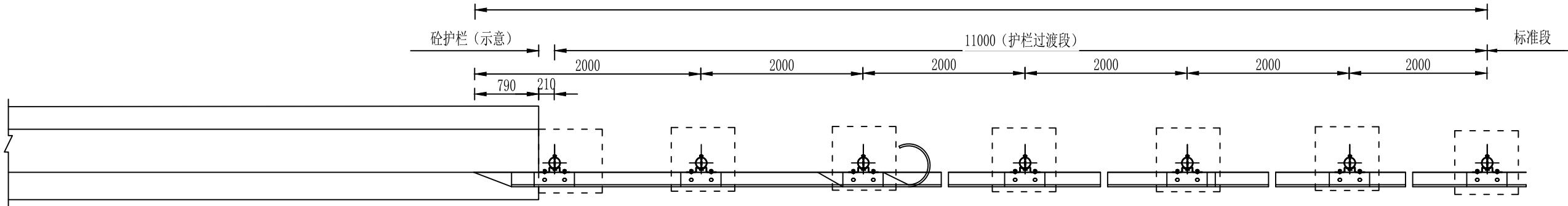
编号	直径 (mm)	钢筋 种类	长度 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ 12	HRB400	99.6	3	2.99	0.888	2.66
2	Φ 8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总重				6.07kg			

1. 本图尺寸均以mm为单位；
2. 本图为护栏端部立柱混凝土基础1配筋图，混凝土基础2配筋与混凝土基础1配筋相同。



BT-2型端头

立面图 1:30



BT-2型端头

平面图 1:30

1处路侧B级波形护栏与砼护栏连接过渡段（BT-2型）（12m）材料数量表

序号	名称	规格	单件重(kg)	数量	总重(kg)	备注
1	立柱G-Z-1-1	Φ114×4.5×1100	13.365	7根	93.555	Q235
2	柱帽	Φ122×2	0.299	7个	2.093	Q235
3	托架	300×70×4.5	1.10	10个	11	Q235
4	波形梁板（DB05-3）	2320×310×85×3	26.4	8块	211.2	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	60套	8.34	Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	20套	4.16	
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	10套	3.36	
8	路侧端头D-I-3		10.01	1个	10.01	Q235
9	膨胀螺栓	M16×200		8颗		
10	圆头连接螺栓	M16×150	0.336	5套	1.68	Q235
11	C25混凝土		0.875m³			
12	挖基坑		0.875m³			

说明:1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于单坡型混凝土护栏、路基采用B级波形梁护栏的过渡处理;



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路侧B级波形与砼护
栏连接过渡(BT-2型
端头)设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

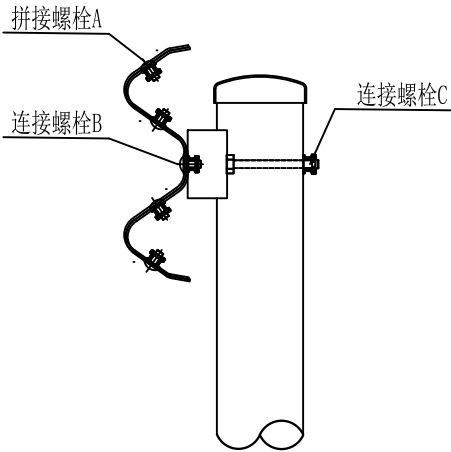
郑奇云

审核

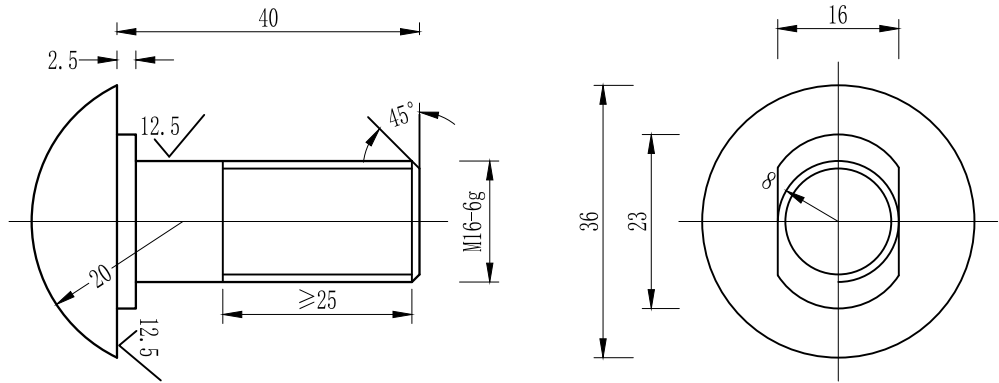
王白乾

图号

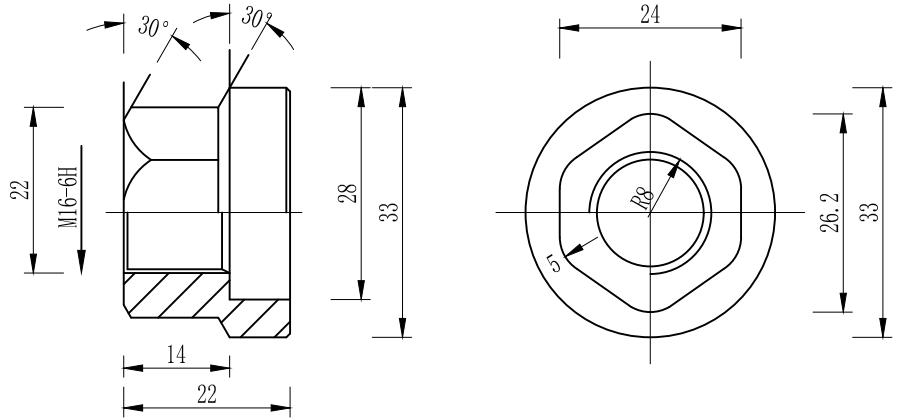
S2-11-11



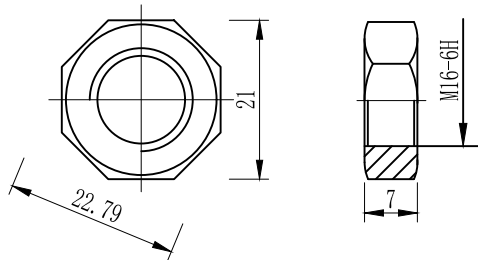
螺栓位置示意图



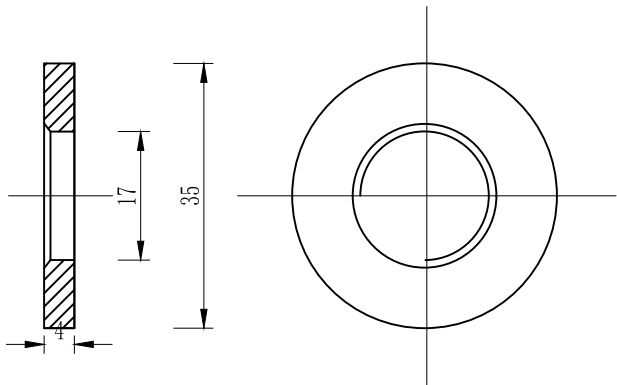
拼接螺栓JI-1 1:1



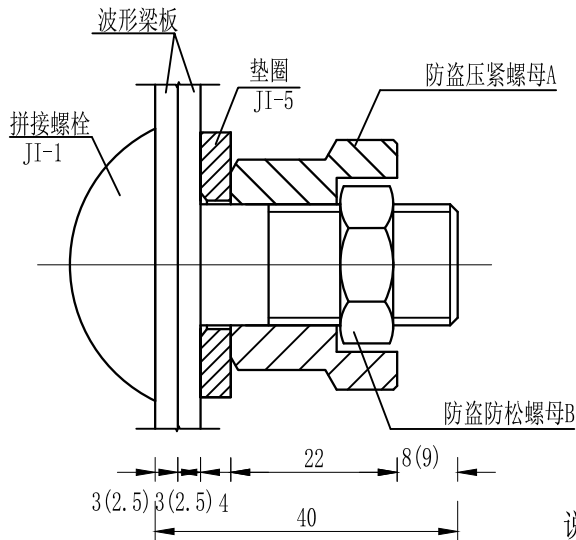
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



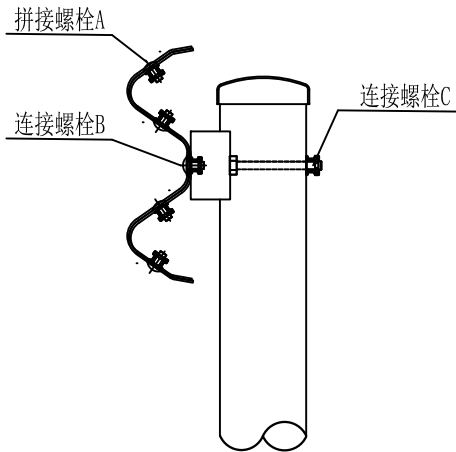
防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

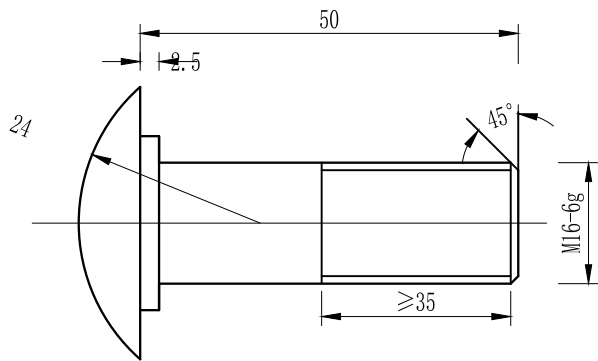
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ 35×4	0.052	Q235	

- 说明：
- 1、图中标注尺寸以mm为单位；
 - 2、拼接螺栓JI-1用于C级、B级、Bm级护栏波形梁板之间的连接；
 - 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²；
 - 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装；
 - 5、拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。

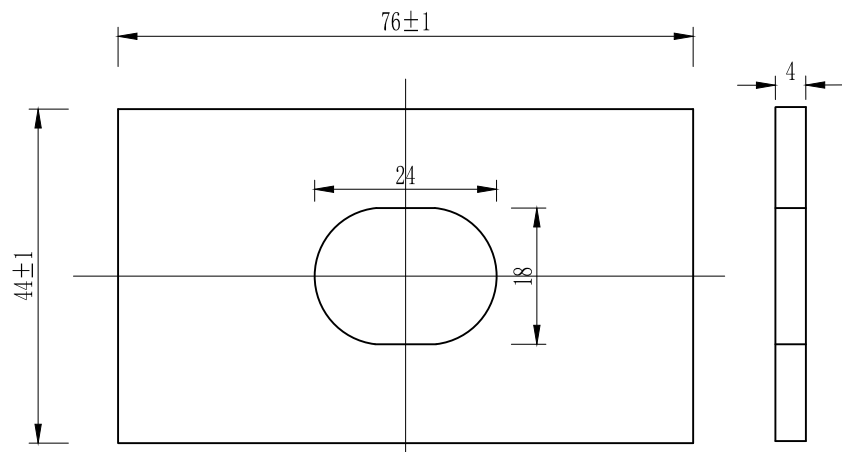
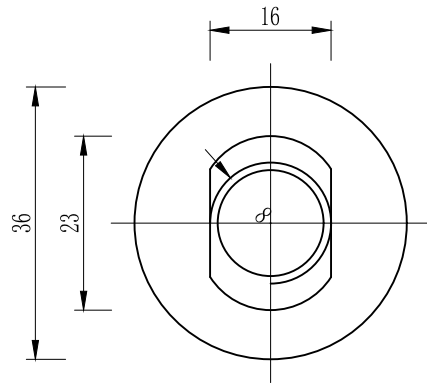




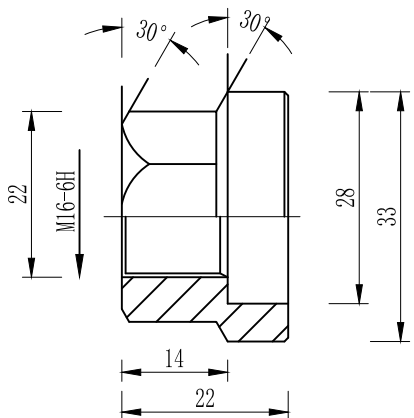
螺栓位置示意图



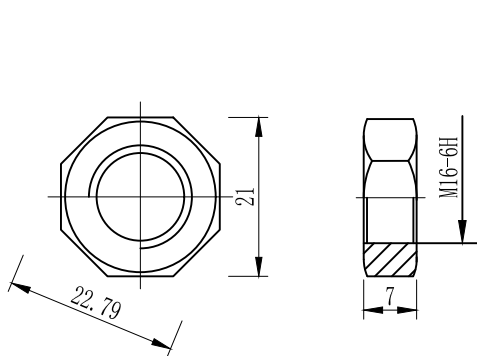
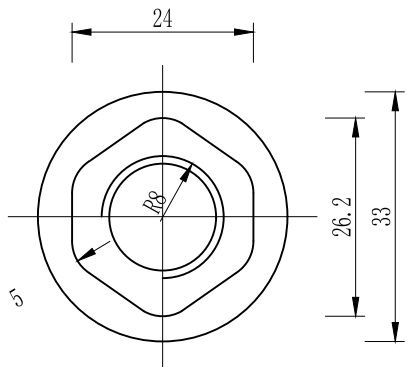
连接螺栓JII-1-1 1:1



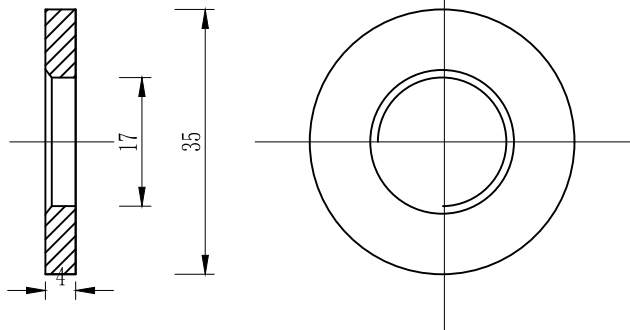
横梁垫片JII-6 1:1



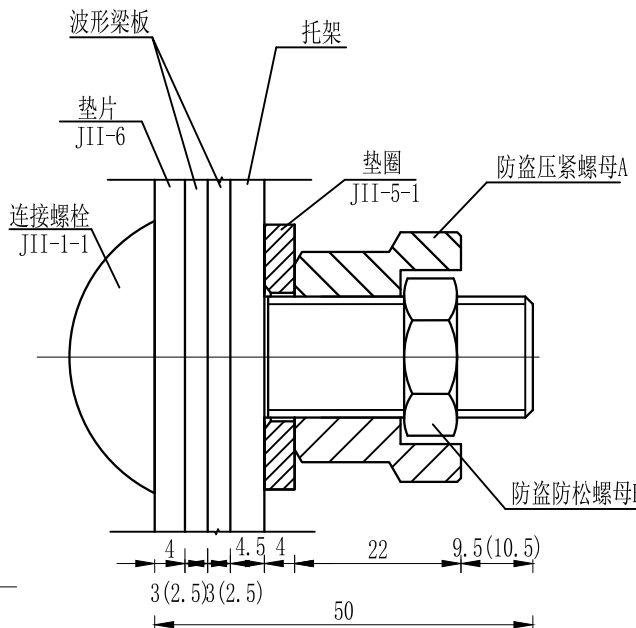
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



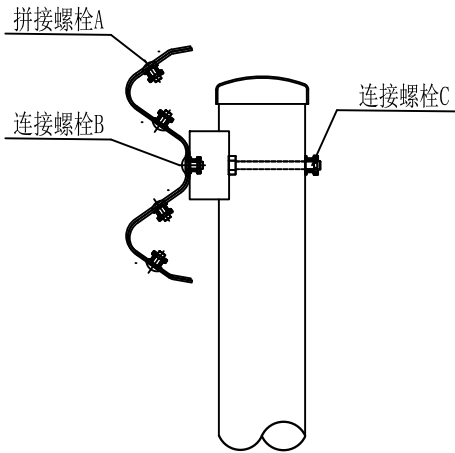
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓B1(1套)材料数量表

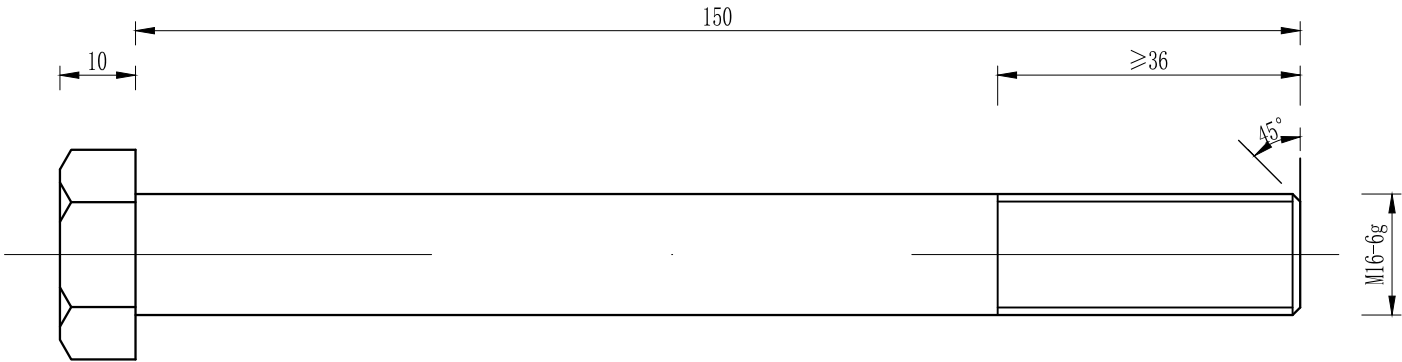
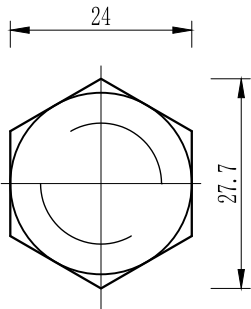
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-1	M16×50	0.103	Q235	0.337
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ35×4	0.105	Q235	

说明：
1、图中标注尺寸以mm为单位；
2、连接螺栓JII-1-1用于C级、B级、Bm级护栏托架与波形梁板之间的连接；
3、连接螺栓JII-1-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。

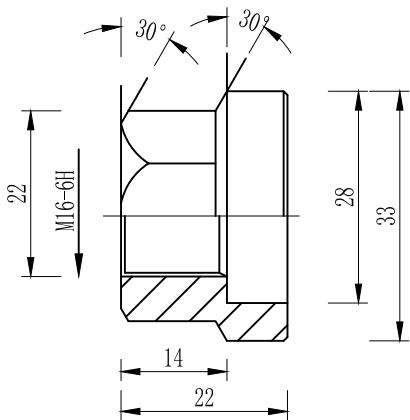




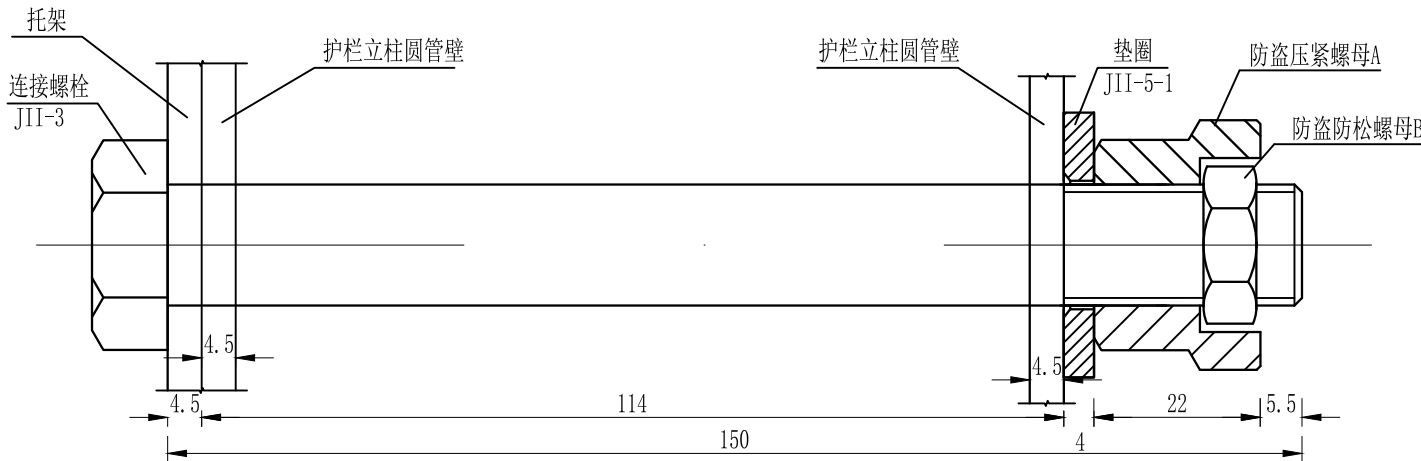
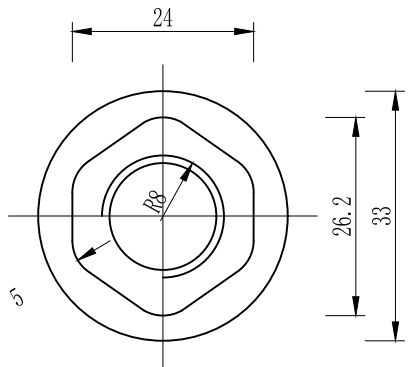
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-3 1:1



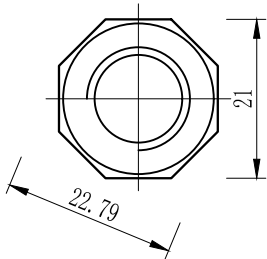
防盗压紧螺母A 1:1



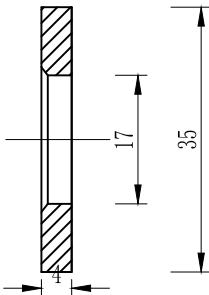
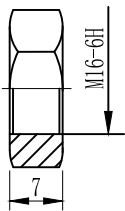
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓C1(1套)材料数量表

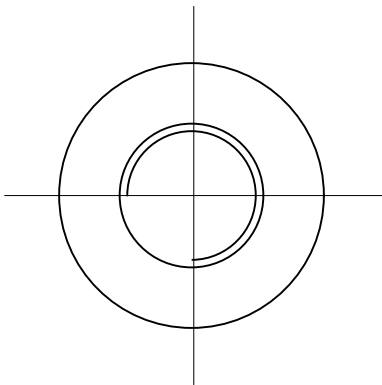
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-3	M16×150	0.284	Q235	0.336
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	



防盗压紧螺母B 1:1



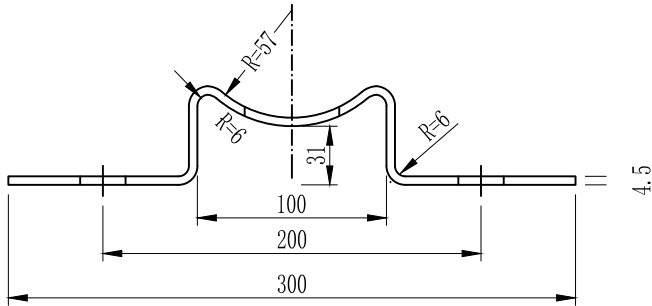
垫圈JII-5-1 1:1



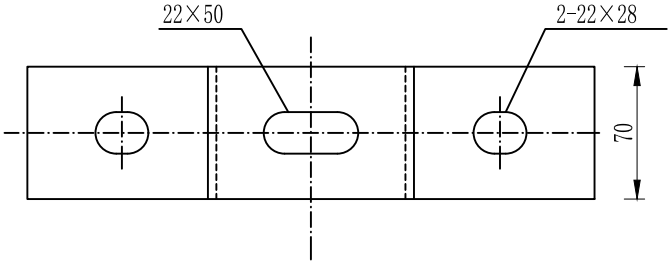
- 说明：
- 图中标注尺寸以mm为单位；
 - 连接螺栓JII-3用于C级、B级、Bm级护栏圆管立柱和托架的连接；
 - 连接螺栓JII-3及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



托架T-2型立面图 1:4



托架T-2型平面图 1:4

材料数量表

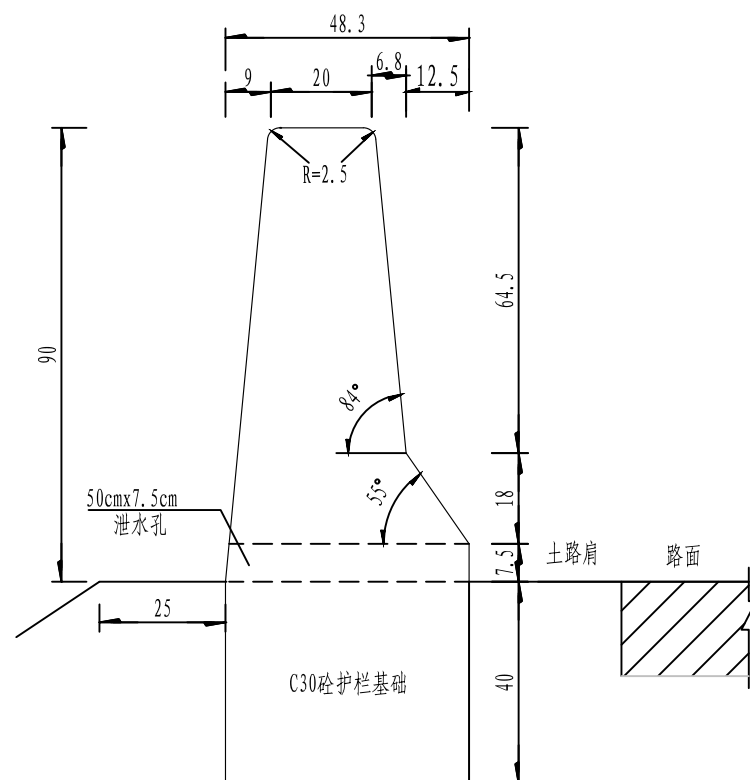
名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-2型	300×70×4.5	1.10	Q235

说明：
1、图中标注尺寸均以mm为单位；
2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理；
3、本托架用于C级、B级、Bm级护栏的连接。

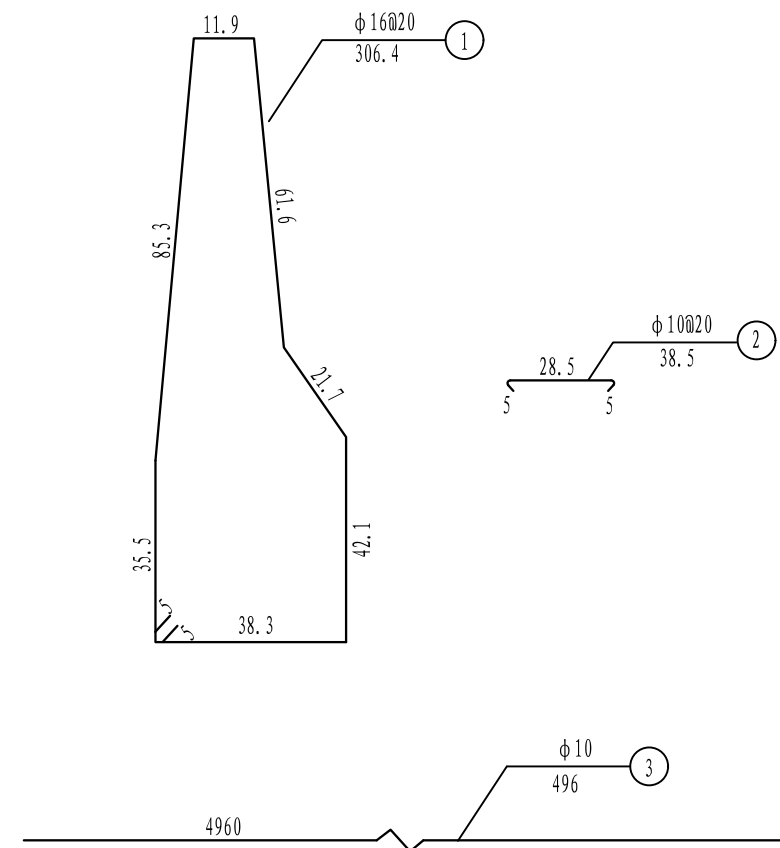
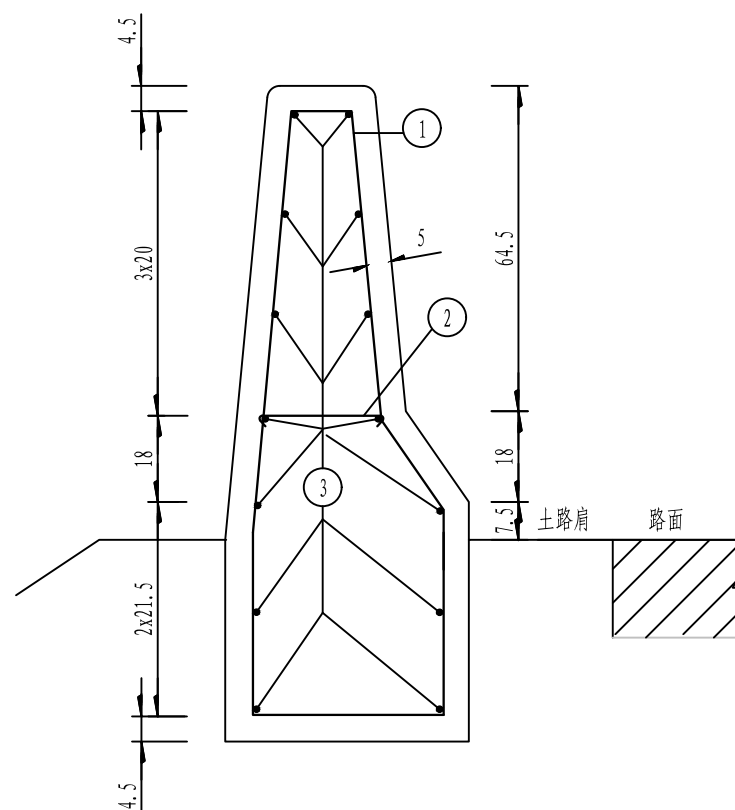


专业	签字	日期	专业	签字	日期

砼护栏构造图一 1:15



砼护栏钢筋构造图一

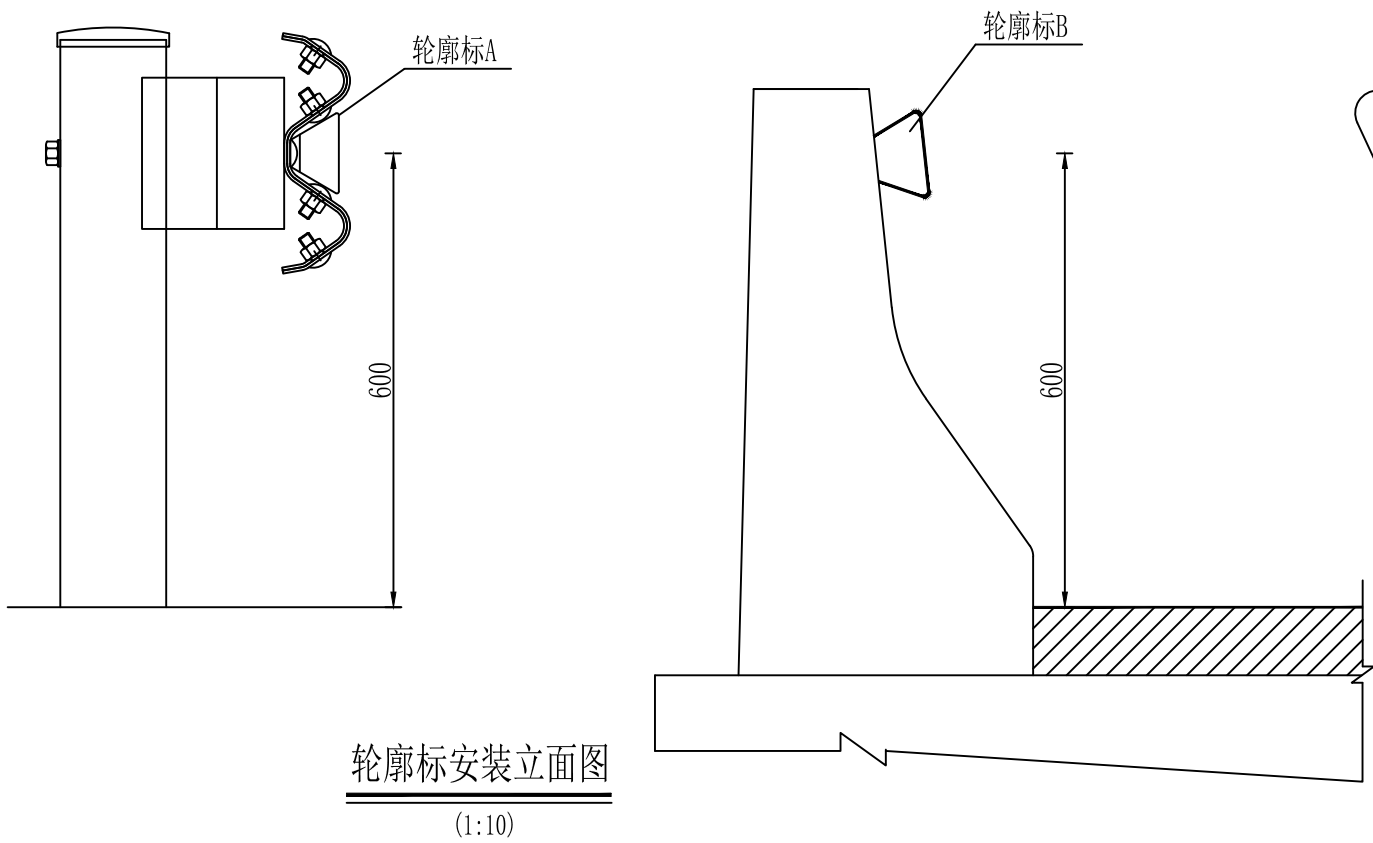


每5延米工程数量表

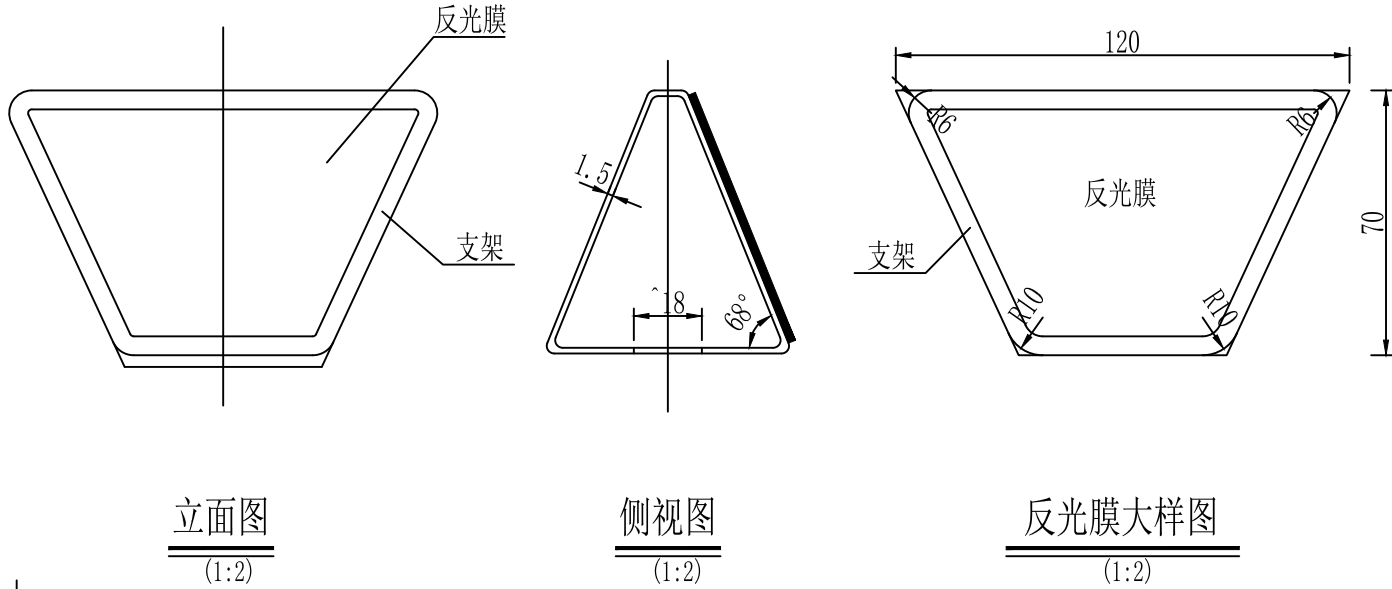
钢 筋					C30砼	挖基土方
编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	重量(kg)	(m³)	(m³)
1	φ 16	306.4	26	125.71	2.02	0.97
2	φ 10	38.5	26	6.18		
3	φ 10	496	14	42.85		

说明:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米为单位。
2. 本图1、2号钢筋沿路纵向间距为20cm。
3. 本图2号钢筋应水平钩住1号钢筋。
4. 每10m防撞墙左右各留伸缩缝1cm。
5. 地基的承载力应不小于150KPa。
6. 护栏外侧至少有25cm宽的培土并夯实。
7. 一般路段护栏墙体每隔10m设置一道泄水孔, 弯道内侧每隔5m设置一道泄水孔, 泄水孔尺寸为50cm(长) x 7.5cm(高) x 48.3cm(宽)。



轮廓标安装立面图
(1:10)



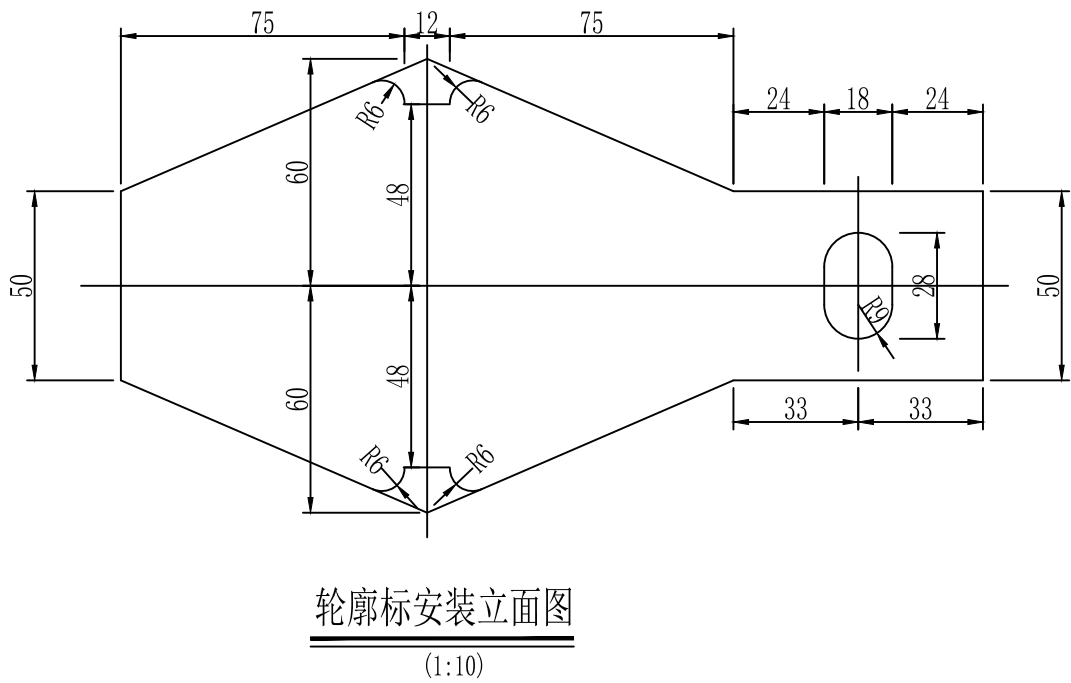
立面图
(1:2)

侧视图
(1:2)

反光膜大样图
(1:2)

材料数量表

材料名称	规格	单件重(kg)	件数	总量
轮廓标支架	120×50×1.5×228	0.2	1	0.2
反射器	110×45×60		2	

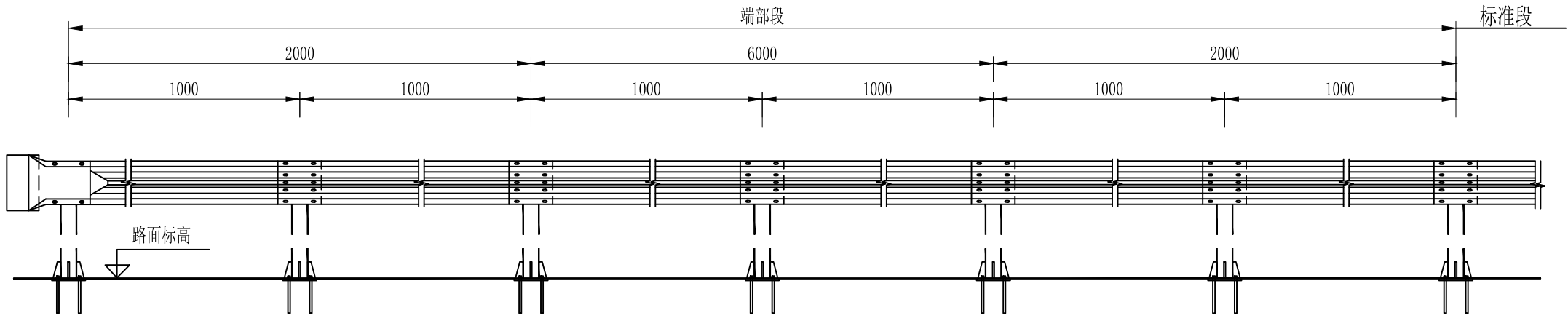


轮廓标安装立面图
(1:10)

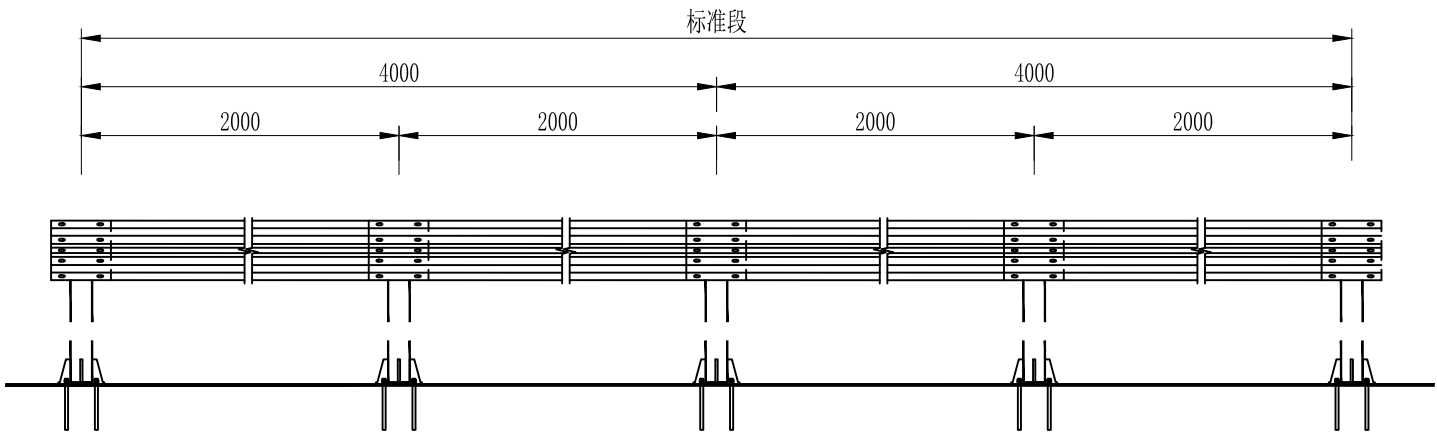
- 附注:
- 1.本图尺寸均以毫米计。
 - 2.支架的镀锌量为350g/m²。
 - 3.外侧轮廓标贴白色反光膜。
 - 4.在安装波形梁时，通过波形梁连接螺栓将轮廓标附着在波形梁上。
 - 5.B型轮廓标通过射钉连接。



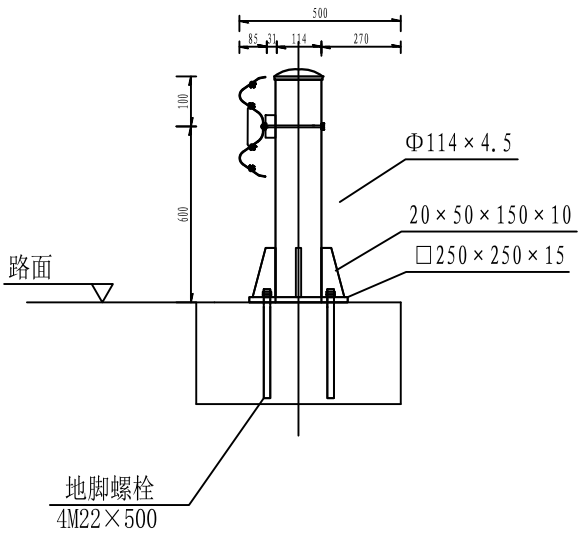
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



AT3上下游端头立面图
1:40



Gr-B-2B护栏标准段立面图
1:40



侧面图 1:20

- 说明:
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
 2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
 3. 本图适用于路基宽度较小或无路肩的特殊路段处理。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

法兰式钢护栏设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

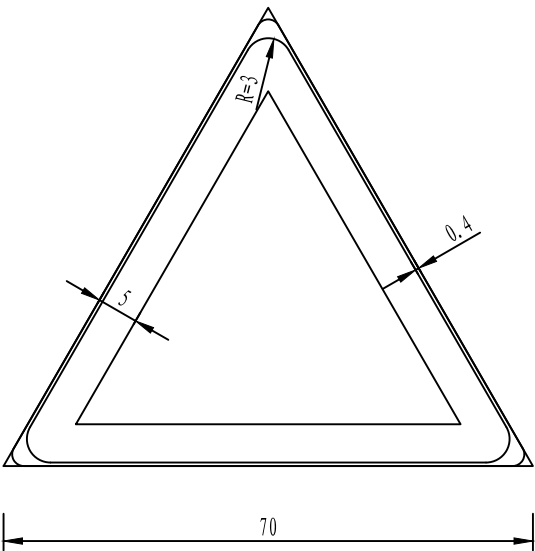
审核

王自能

图号

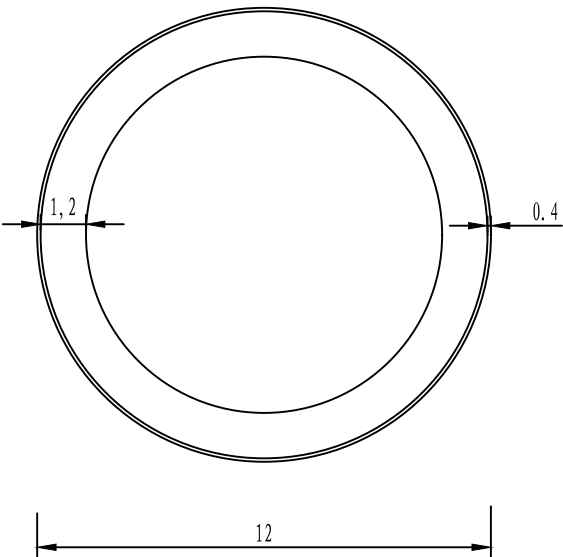
S2-11-18

专业	签字	日期	专业	签字	日期



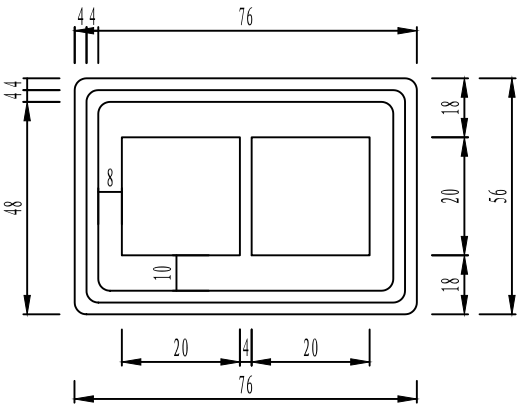
警告标志边框尺寸示意图

1:10



禁令标志边框尺寸示意图

1:10



指路标志（长方形）

说明：

1、本图尺寸均以厘米为单位；

2、图案颜色参见《交通标志和标线》GB5768-2009标准。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

国标志板面结构图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

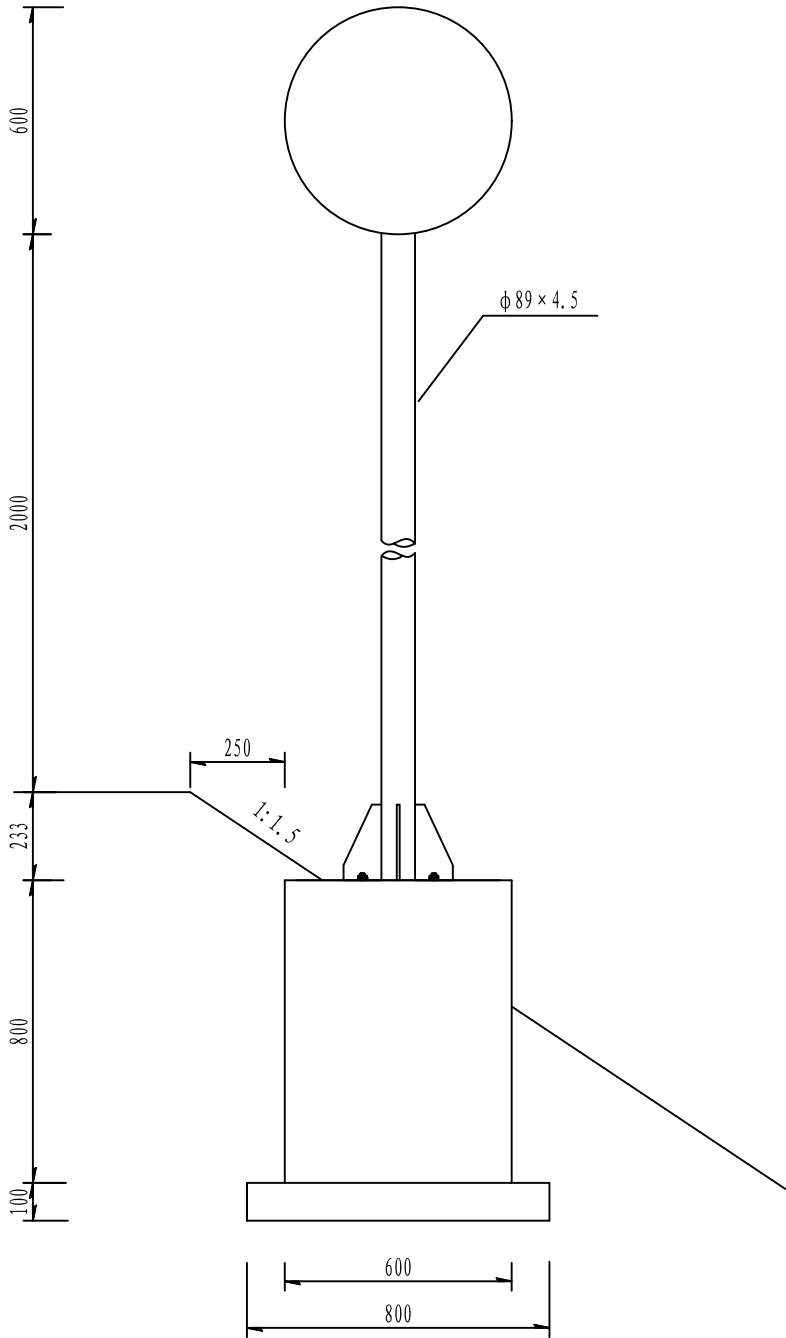
审核

郑奇云

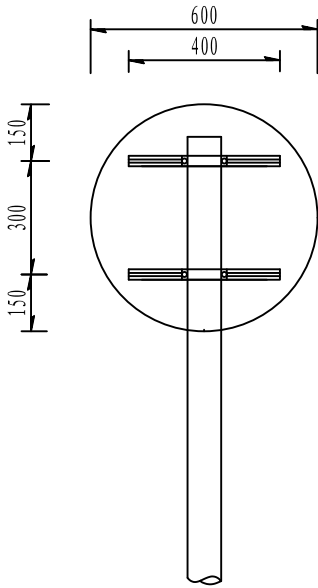
图号

S2-14

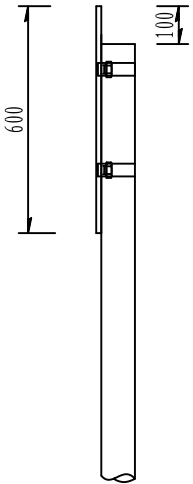
专业	签字	日期	专业	签字	日期



标志牌立面图
1: 20



标志板背面图
1: 20



标志板侧面图

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	φ 89x4. 5x2733	8. 88/m	1	24. 569
标志牌	○ 600x3	2. 22	1	2. 22
滑动铝槽	100x25x4x400	0. 83	2	1. 66
抱箍	50x5	0. 62	2	1. 24
抱箍底衬	50x5	0. 46	2	0. 92
螺母	M18	0. 044	4	0. 176
	M20	0. 092	4	0. 368
垫圈	φ 18x3	0. 016	8	0. 128
	φ 20x4	0. 032	8	0. 256
滑动螺栓	M18x45	0. 23	4	0. 92
加筋法兰盘	300x300x10	11. 54	1	11. 54
底座法兰盘	300x300x10	7. 038	1	7. 038
底座加筋肋	200x100x25x15	1. 44	4	5. 76
柱帽	φ 89x3	0. 15	1	0. 15
地脚螺栓	φ 20x700	1. 72	4	6. 88
基础钢筋	φ 14x880	1. 065	8	8. 52
	φ 8x2720	1. 074	3	3. 222
混凝土	C25 600x800x800	0. 384m³	1	0. 384
	800x1000x100	0. 08m³	1	0. 08
反光膜	四级	0. 28m²		

- 附注:
- 1、图中尺寸均以毫米为单位;
 - 2、标志板、滑动铝槽采用铝合金板制作;
 - 3、标志内边缘距离路肩边缘不得小于25cm,标志牌下缘距路面的高度>100cm;
 - 4、版面制作应符合《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009标准要求;
 - 5、基础详见《单柱式标志基础设计图》;
 - 6、抱箍详见《标志抱箍大样图》。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

单柱式标志构造图(一)

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

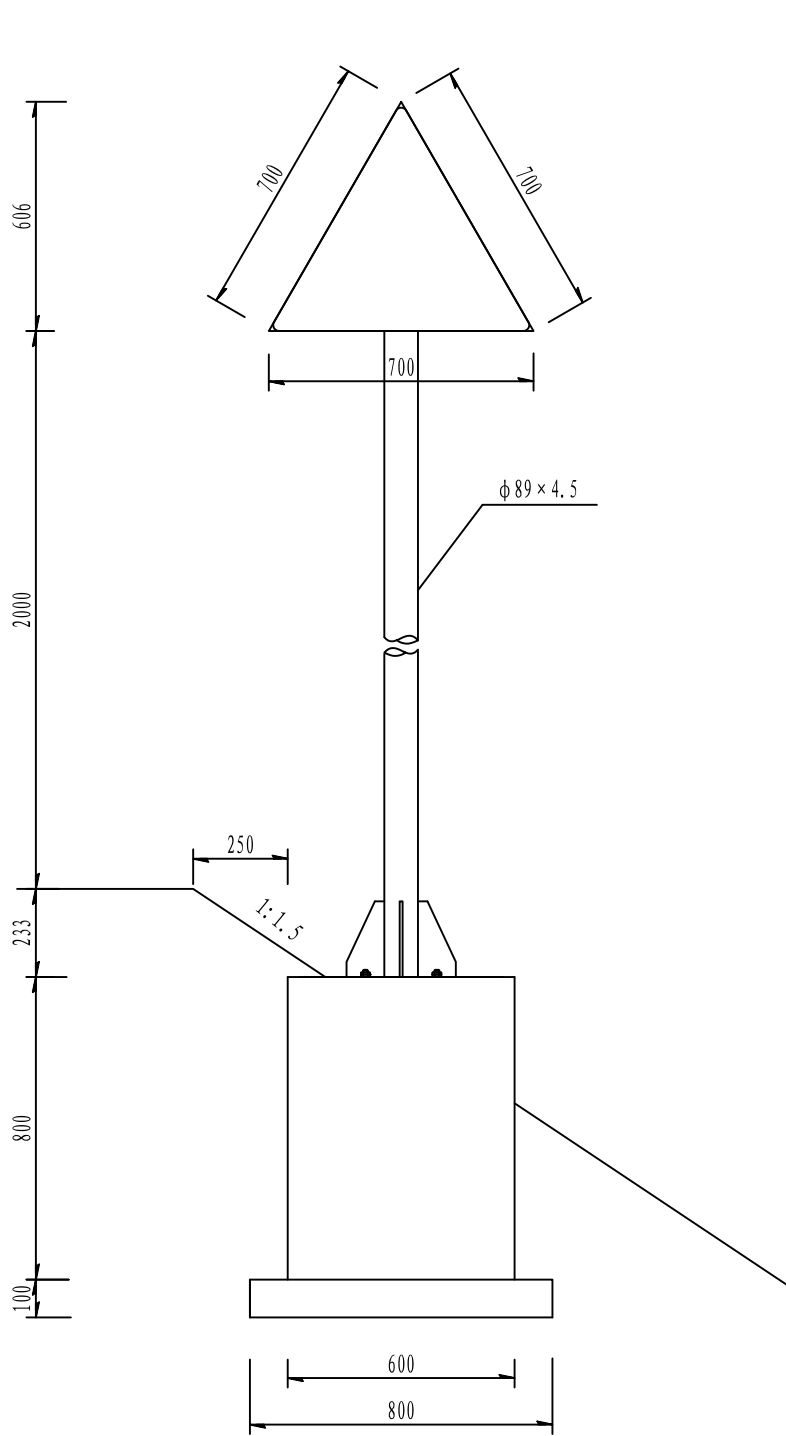
郑奇云

审核

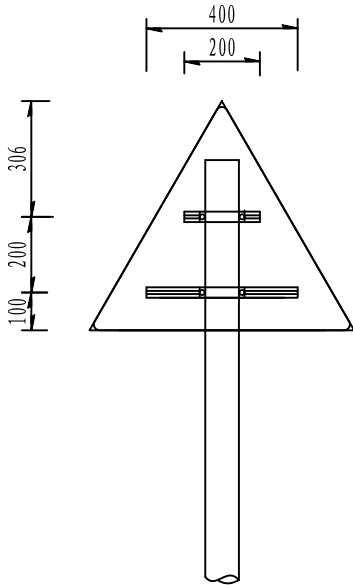
王自乾

图号

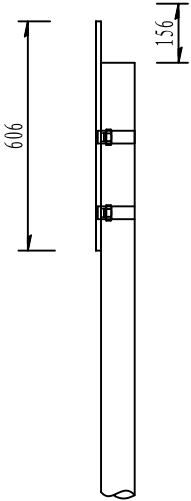
S2-15-1



标志牌立面图
1: 20



标志板背面图
1: 20



标志板侧面图
1: 20

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		φ 89x4. 5x2683	8. 88/m	1	23. 83
标志牌		△ 700x3	1. 6	1	1. 6
滑动铝槽		100x25x4x400	0. 83	1	0. 83
		100x25x4x200	0. 42	1	0. 42
抱箍		50x5	0. 62	2	1. 24
抱箍底衬		50x5	0. 46	2	0. 92
螺母		M18	0. 044	4	0. 176
		M20	0. 092	4	0. 368
垫圈		φ 18x3	0. 016	8	0. 128
		φ 20x4	0. 032	8	0. 256
滑动螺栓		M18x45	0. 23	4	0. 92
加筋法兰盘		300x300x10	11. 54	1	11. 54
底座法兰盘		300x300x10	7. 038	1	7. 038
底座加筋肋		200x100x25x15	1. 44	4	5. 76
柱帽		φ 89x3	0. 15	1	0. 15
地脚螺栓		φ 20x700	1. 72	4	6. 88
基础钢筋		φ 14x880	1. 065	8	8. 52
		φ 8x2720	1. 074	3	3. 222
混凝土	C25	600x800x800	0. 384m ³	1	0. 384
		800x1000x100	0. 08m ³	1	0. 08
反光膜		四级	0. 21m ²		

附注:

- 1、图中尺寸均以毫米为单位;
- 2、标志板、滑动铝槽采用铝合金板制作;
- 3、标志内边缘距离路肩边缘不得小于25cm, 标志牌下缘距路面的高度>100cm;
- 4、版面制作应符合《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009标准要求;
- 5、基础详见《单柱式标志基础设计图》;
- 6、抱箍详见《标志抱箍大样图》。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

单柱式标志构造图(二)

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

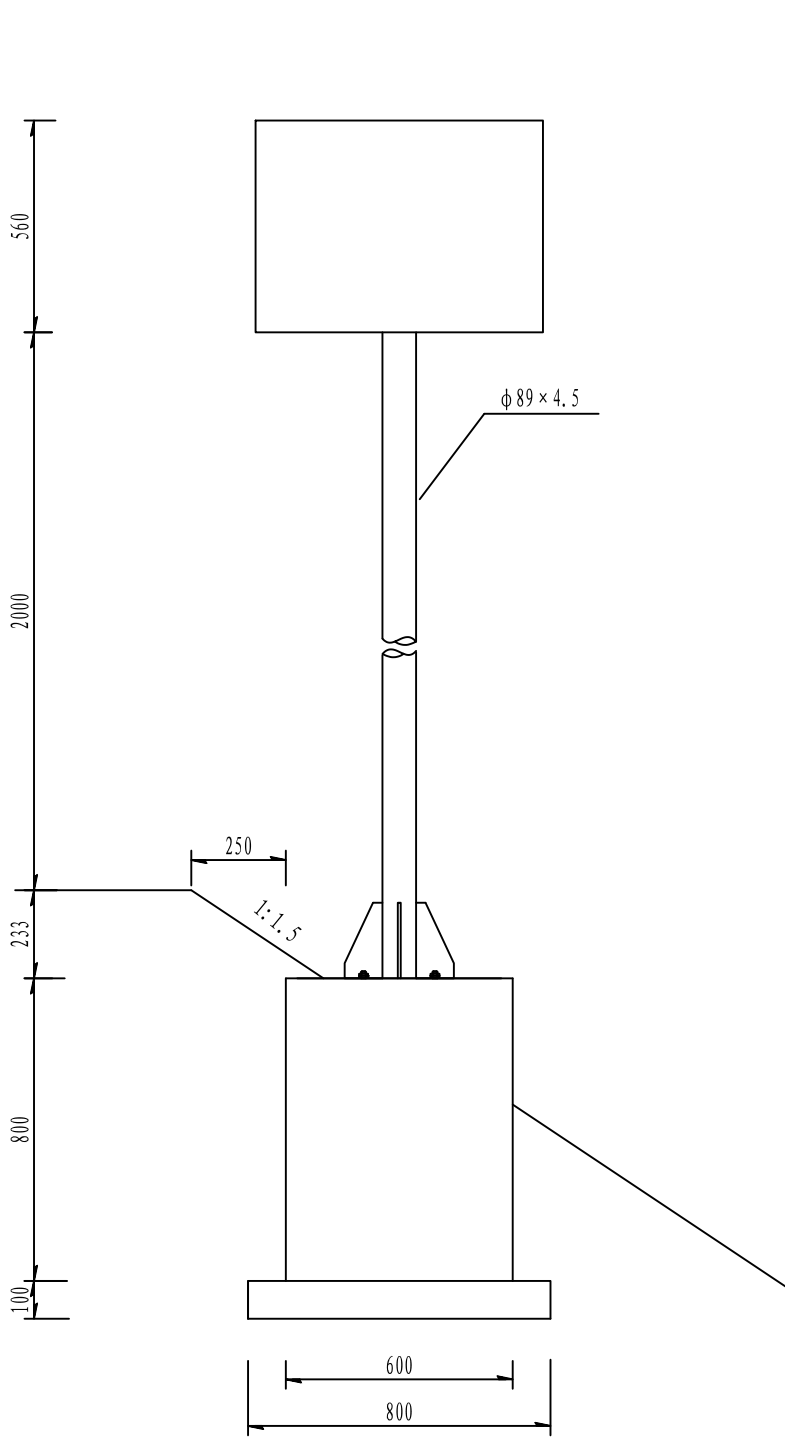
审核

郑奇云

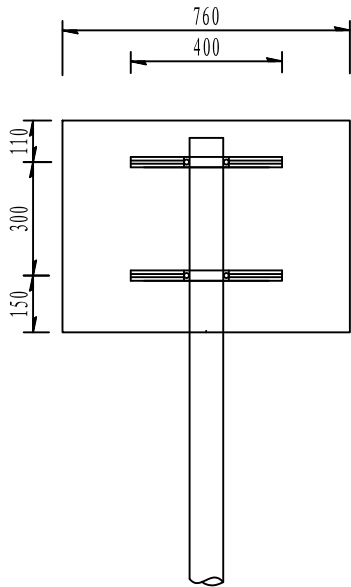
图号

S2-15-2

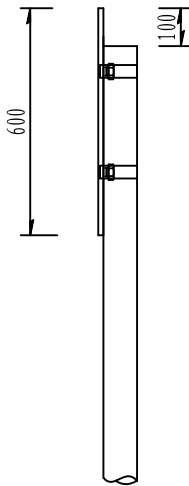
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



标志牌立面图
1: 20



标志板背面图
1: 20



标志板侧面图

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		φ 89x4. 5x2733	8. 88/m	1	24. 569
标志牌		□ 760x560x3	3. 46	1	3. 46
滑动铝槽		100x25x4x400	0. 83	2	1. 66
抱箍		50x5	0. 62	2	1. 24
抱箍底衬		50x5	0. 46	2	0. 92
螺母		M18	0. 044	4	0. 176
		M20	0. 092	4	0. 368
垫圈		φ 18x3	0. 016	8	0. 128
		φ 20x4	0. 032	8	0. 256
滑动螺栓		M18x45	0. 23	4	0. 92
加筋法兰盘		300x300x10	11. 54	1	11. 54
底座法兰盘		300x300x10	7. 038	1	7. 038
底座加筋肋		200x100x25x15	1. 44	4	5. 76
柱帽		φ 89x3	0. 15	1	0. 15
地脚螺栓		φ 20x700	1. 72	4	6. 88
基础钢筋		φ 14x880	1. 065	8	8. 52
		φ 8x2720	1. 074	3	3. 222
混凝土	C25	600x800x800	0. 384m³	1	0. 384
		800x1000x100	0. 08m³	1	0. 08
反光膜		四级	0. 28m²		

- 附注:
- 1、图中尺寸均以毫米为单位;
 - 2、标志板、滑动铝槽采用铝合金板制作;
 - 3、标志内边缘距离路肩边缘不得小于25cm,标志牌下缘距路面的高度>100cm;
 - 4、版面制作应符合《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009标准要求;
 - 5、基础详见《单柱式标志基础设计图》;
 - 6、抱箍详见《标志抱箍大样图》。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

单柱式标志构造图(一)

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

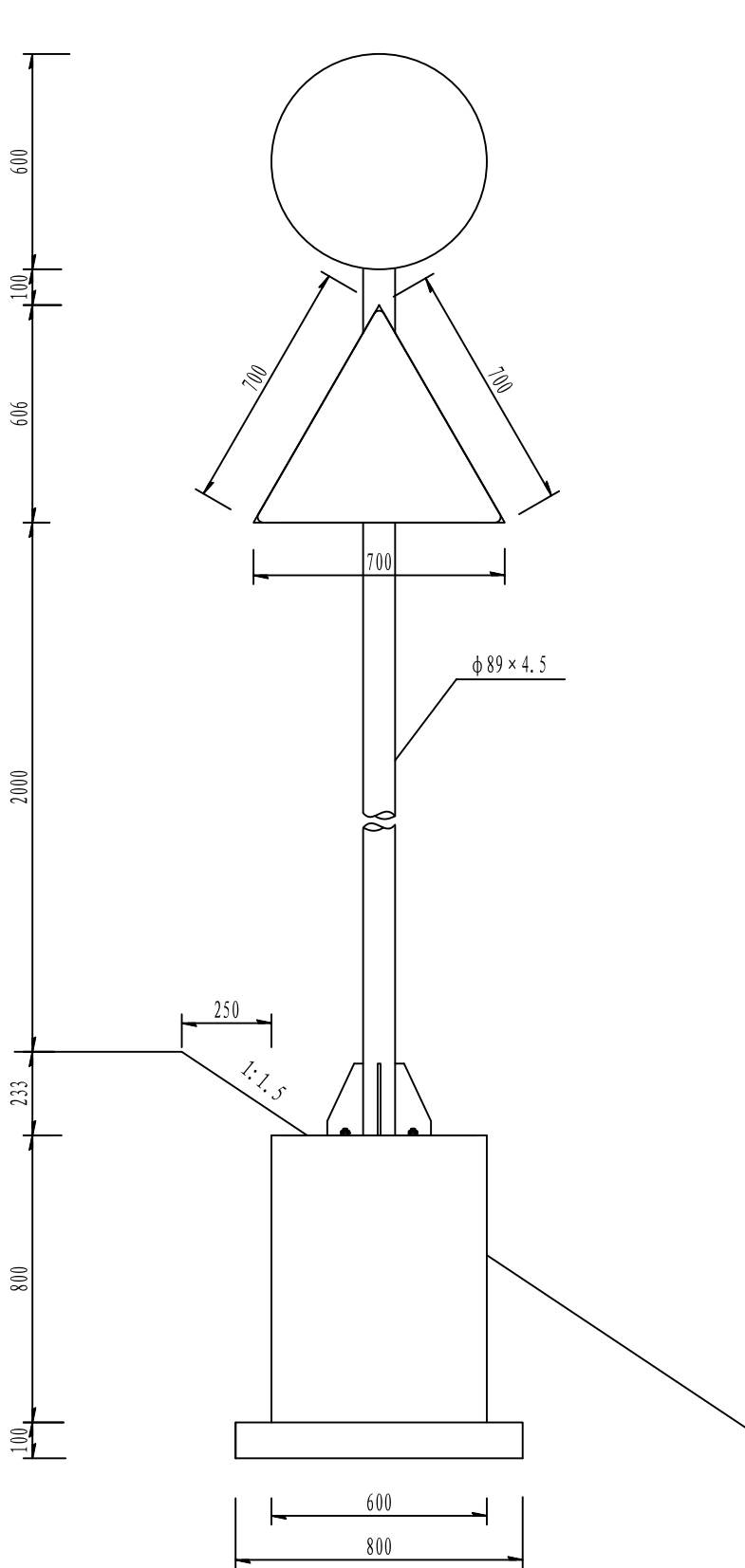
审核

王自能

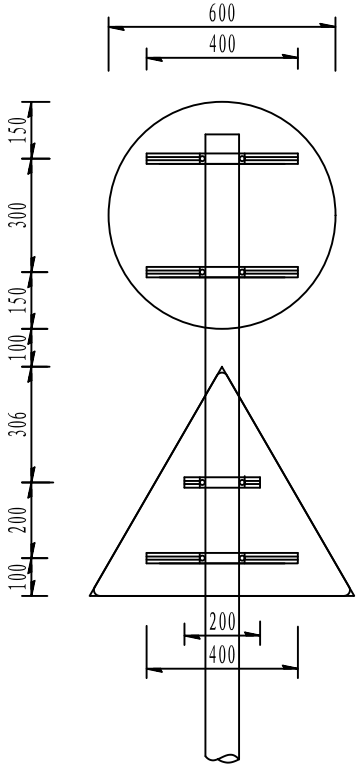
图号

S2-15-3

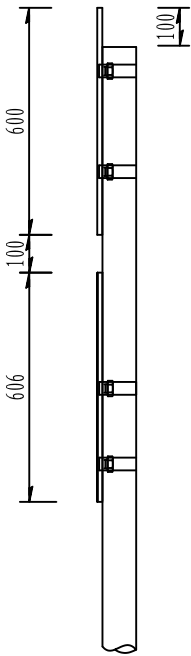
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



标志牌立面图
1: 20



标志板背面图
1: 20



标志板侧面图
1: 20

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		φ 89x4. 5x3439	8. 88/m	1	30. 54
标志牌		△ 700x3	1. 6	1	1. 6
		○ 600x3	2. 22	1	2. 22
滑动铝槽		100x25x4x400	0. 83	3	2. 49
		100x25x4x200	0. 42	1	0. 42
抱箍		50x5	0. 62	4	2. 48
抱箍底衬		50x5	0. 46	4	1. 84
螺母		M18	0. 044	8	0. 352
		M20	0. 092	4	0. 368
垫圈		φ 18x3	0. 016	16	0. 256
		φ 20x4	0. 032	8	0. 256
滑动螺栓		M18x45	0. 23	8	1. 84
加筋法兰盘		300x300x10	11. 54	1	11. 54
底座法兰盘		300x300x10	7. 038	1	7. 038
底座加筋肋		200x100x25x15	1. 44	4	5. 76
柱帽		φ 89x3	0. 15	1	0. 15
地脚螺栓		φ 20x700	1. 72	4	6. 88
基础钢筋		φ 14x880	1. 065	8	8. 52
		φ 8x2720	1. 074	3	3. 222
混凝土	C25	600x800x800	0. 384m³	1	0. 384
		800x1000x100	0. 08m³	1	0. 08
反光膜		四级	0. 49m²		

附注:

- 1、图中尺寸均以毫米为单位;
- 2、标志板、滑动铝槽采用铝合金板制作;
- 3、标志内边缘距离路肩边缘不得小于25cm, 标志牌下缘距路面的高度>100cm;
- 4、版面制作应符合《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009标准要求;
- 5、基础详见《单柱式标志基础设计图》;
- 6、抱箍详见《标志抱箍大样图》。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

单柱式标志构造图(三)

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

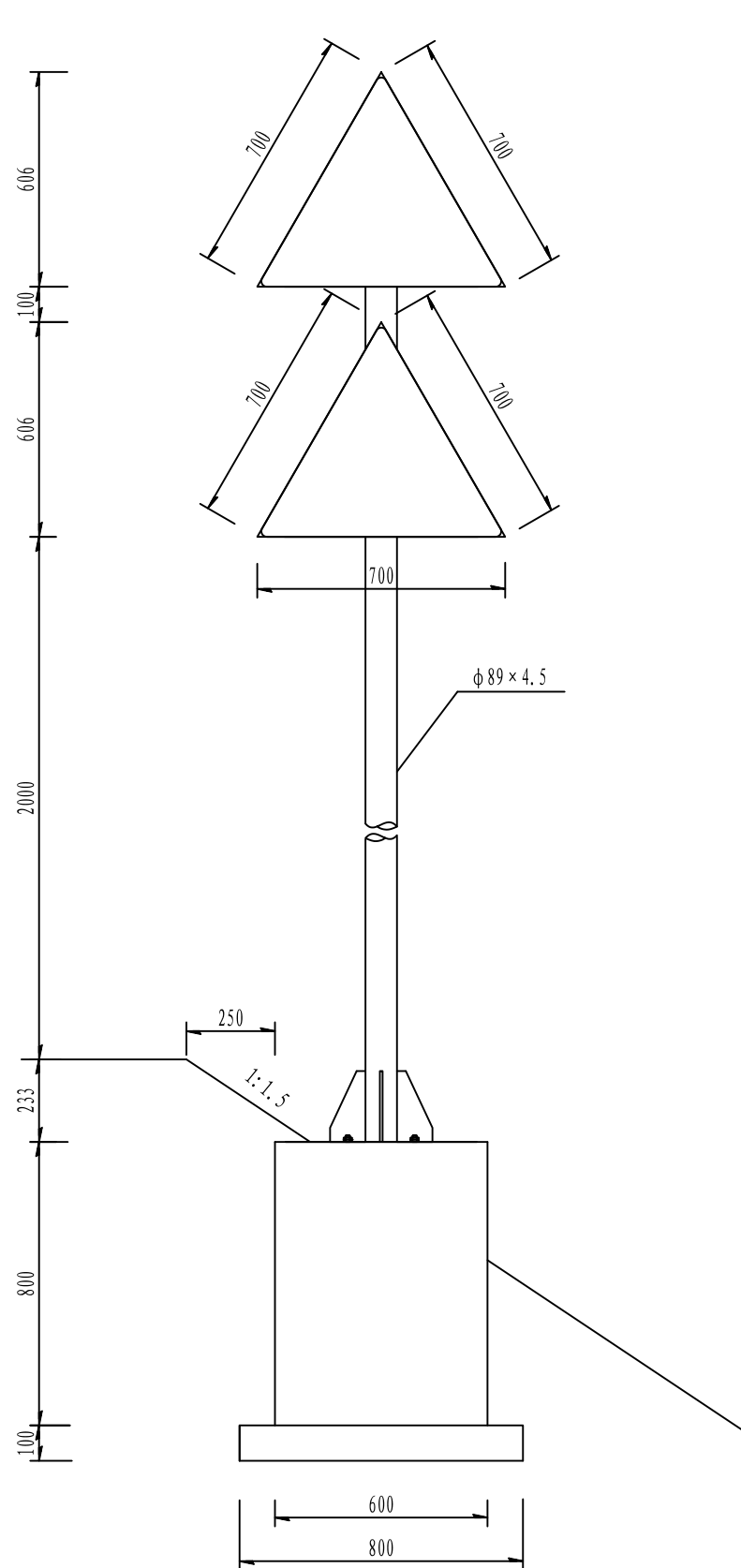
审核

郑奇云

图号

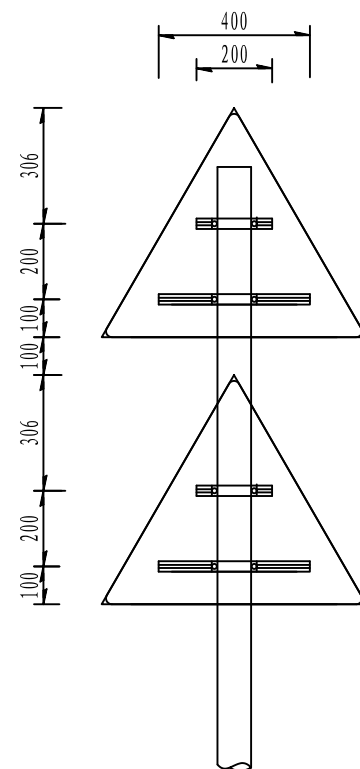
S2-15-4

专业	签字	日期	专业	签字	日期



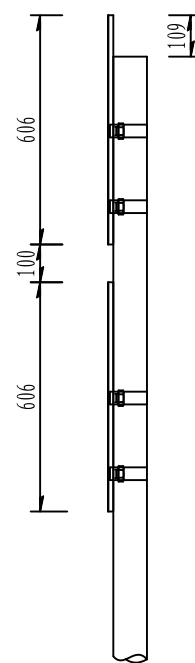
标志牌立面图

1:20



标志板背面图

1:20



标志板侧面图

1:20

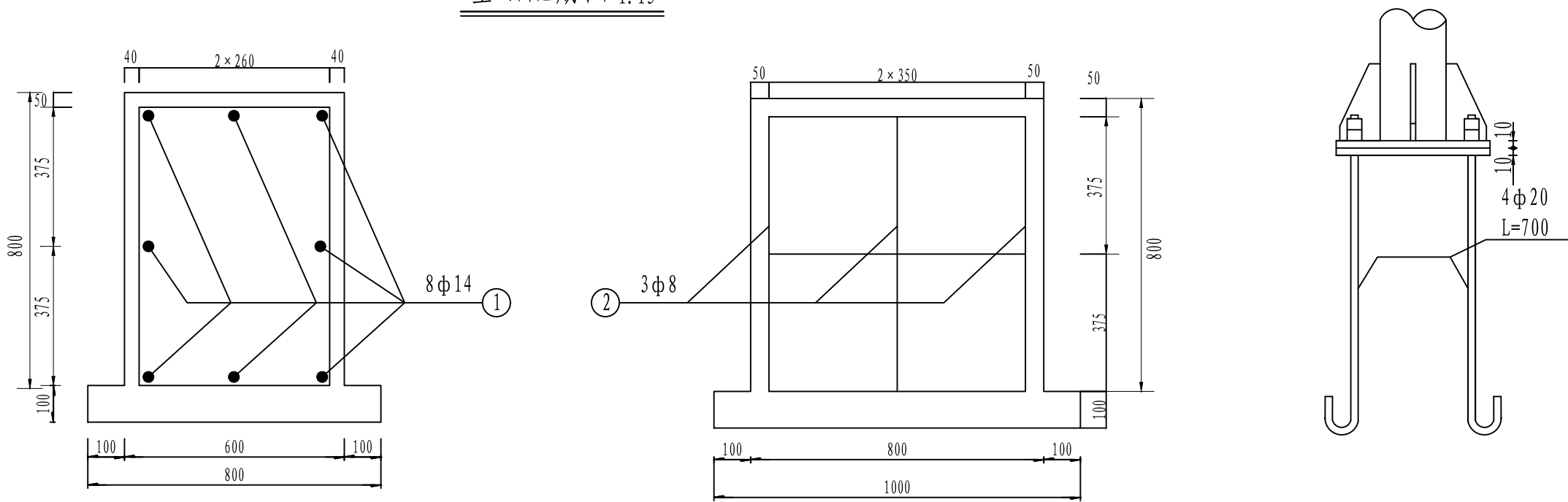
材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱		φ 89x4. 5x3436	8.88/m	1	30. 51
标志牌		△ 700x3	1. 6	2	3. 2
滑动铝槽		100x25x4x400	0. 83	2	1. 66
		100x25x4x200	0. 42	2	0. 84
抱箍		50x5	0. 62	4	2. 48
抱箍底衬		50x5	0. 46	4	1. 84
螺母		M18	0. 044	8	0. 352
		M20	0. 092	4	0. 368
垫圈		φ 18x3	0. 016	16	0. 256
		φ 20x4	0. 032	8	0. 256
滑动螺栓		M18x45	0. 23	8	1. 84
加筋法兰盘		300x300x10	11. 54	1	11. 54
底座法兰盘		300x300x10	7. 038	1	7. 038
底座加筋肋		200x100x25x15	1. 44	4	5. 76
柱帽		φ 89x3	0. 15	1	0. 15
地脚螺栓		φ 20x700	1. 72	4	6. 88
基础钢筋		φ 14x880	1. 065	8	8. 52
		φ 8x2720	1. 074	3	3. 222
混凝土	C25	600x800x800	0. 384m ³	1	0. 384
		800x1000x100	0. 08m ³	1	0. 08
反光膜		四级	0. 42m ²		

附注:

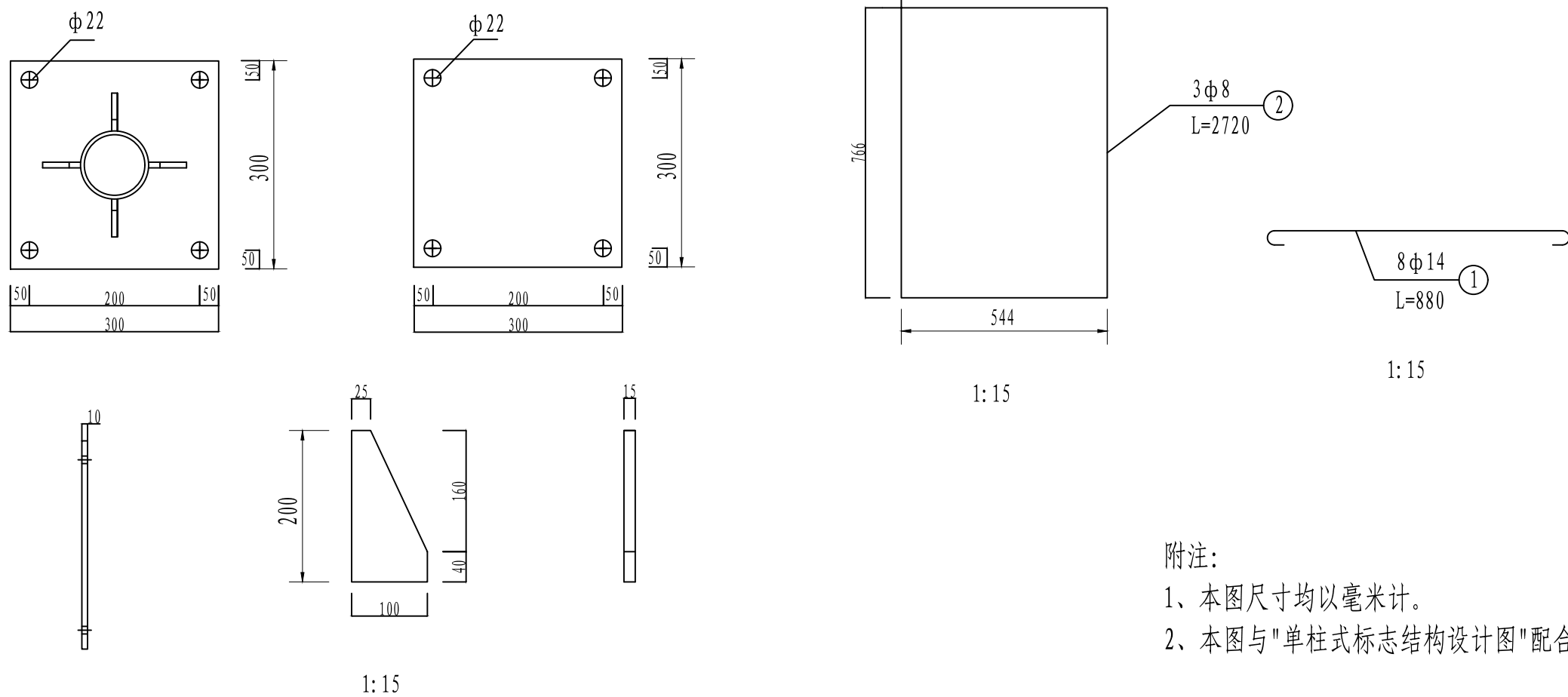
- 1、图中尺寸均以毫米为单位;
- 2、标志板、滑动铝槽采用铝合金板制作;
- 3、标志内边缘距离路肩边缘不得小于25cm,标志牌下缘距路面的高度>100cm;
- 4、版面制作应符合《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009标准要求;
- 5、基础详见《单柱式标志基础设计图》;
- 6、抱箍详见《标志抱箍大样图》。

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

基础配筋图 1:15



底座法兰盘及铁垫板大样图 1:15



附注：
1、本图尺寸均以毫米计。
2、本图与"单柱式标志结构设计图"配合使用。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

单柱式标志基础设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

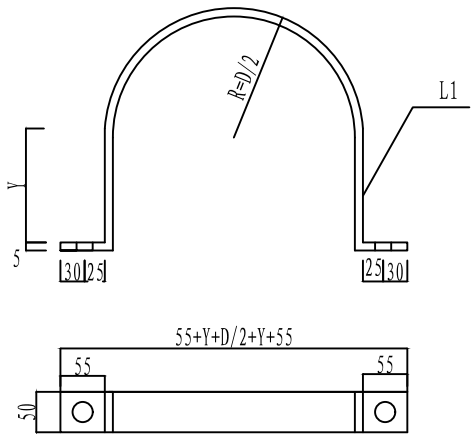
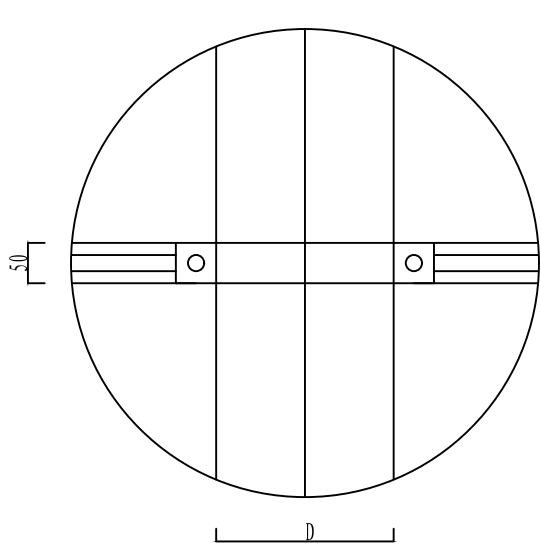
郑奇云

审核

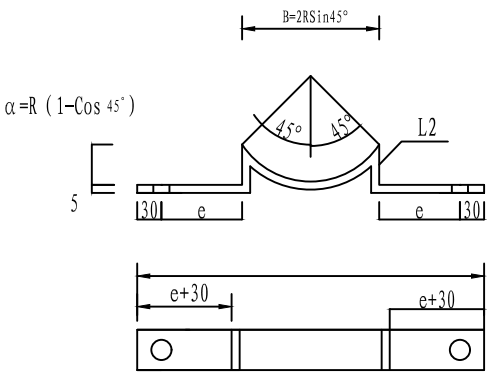
郑奇云

图号

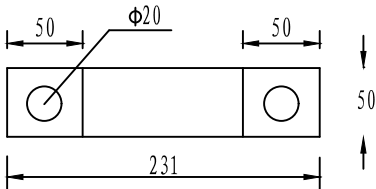
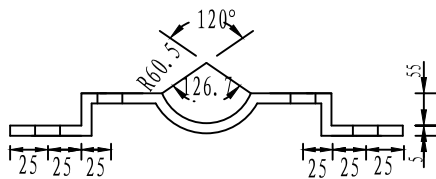
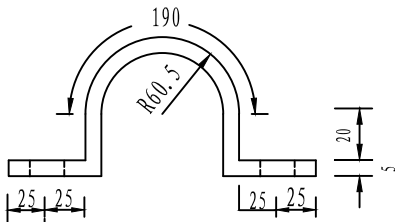
S2-16



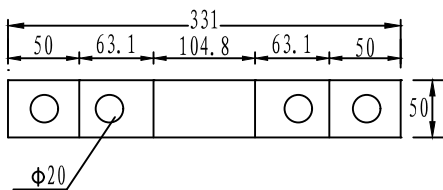
1:5



1:5



B型抱箍



B型抱箍底衬

抱箍设计尺寸表								
横梁或立柱直径D	抱箍半径R	Y	a	B	C	e	L1	L2
89	44.5	29	13	62.9	209	43	325.7	250.8
121	60.5	45	17.7	85.6	241	47.7	407.9	294.8
219	109.5	94	32.1	154.9	339	62.1	659.9	429.3
273	136.5	121	40	193	393	70	798.7	503.3

- 附注:
- 1、本图尺寸均以毫米计。
 - 2、本图与"标志结构设计图"配合使用。



标志设置一览表

S2-12

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

第 1 页 共 1 页

序号	桩 号	位置	标志名称 (类型)	版面内容	版面尺寸 (cm)	反光 要求	支 撑 形 式	备 注	序号	桩 号	位置	标志名称 (类型)	版面内容	版面尺寸 (cm)	反光 要求	支 撑 形 式	备 注
1	K0+000	右	限制速度		Φ 60	四级	单柱式										
2	K0+260	右	下陡坡		△ 70	四级	单柱式										
3	K0+460	左	上陡坡		△ 70	四级	单柱式										
4	K0+350	右	连续转弯		△ 70	四级	单柱式										
5	K0+420	左	连续转弯		△ 70	四级	单柱式										
6	K1+130	右	上陡坡		△ 70	四级	单柱式										
7	K1+590	左	下陡坡		△ 70	四级	单柱式										
8	K1+785	右	下陡坡		△ 70	四级	单柱式										
9	K2+270	左	上陡坡		△ 70	四级	单柱式										
10	K2+495		限制速度		Φ 60	四级	单柱式										

编制：郑奇云

复核：柳叶

安全设施数量表

(标志)

S2-13

第 1 页 共 1 页

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

[illegible]

编制: 郑奇云

复核: 李林

减速振荡标线布置一览表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S2-18

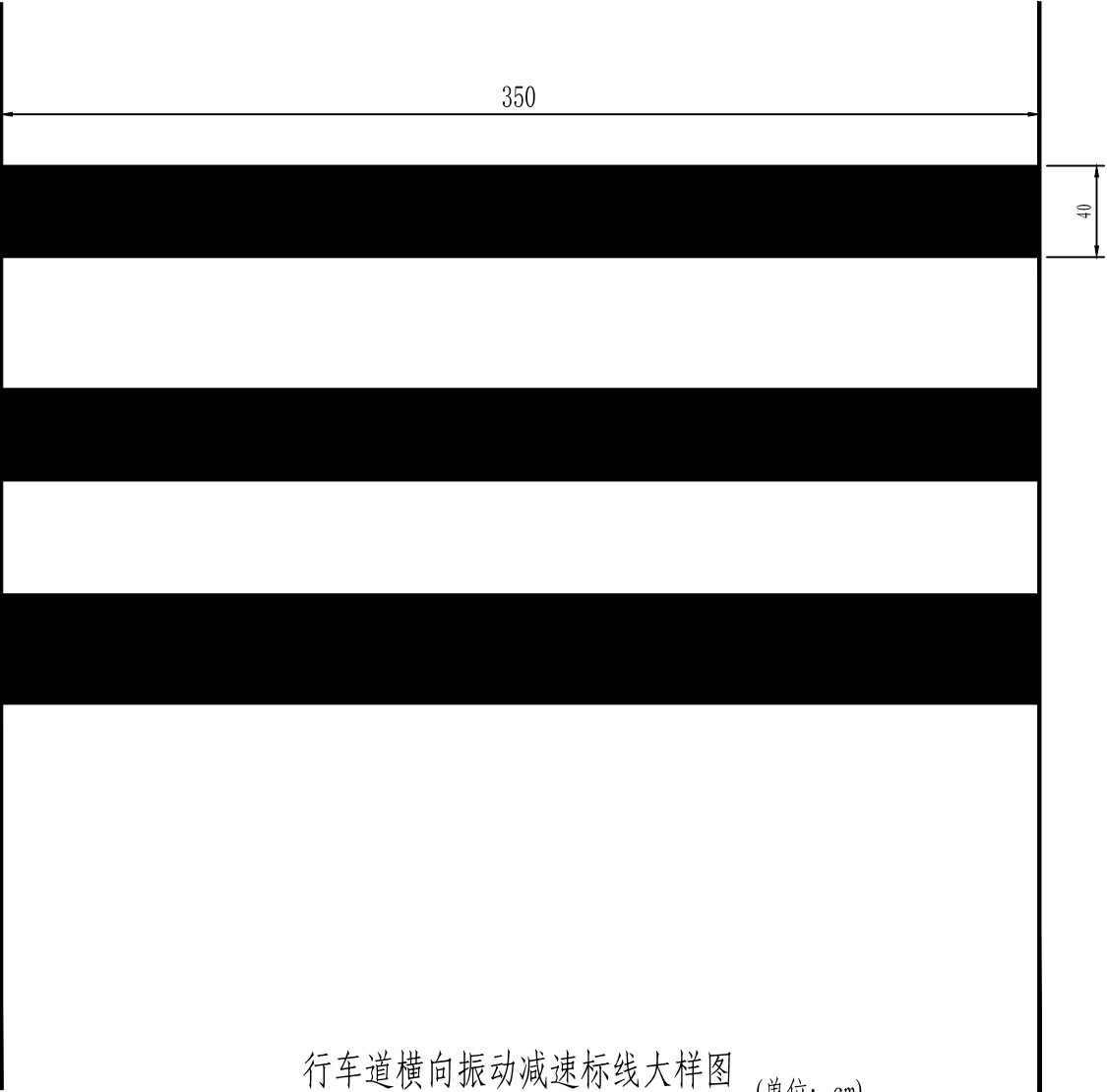
第1页 共1页

[illegible]

编制：郑奇云

复核: 

专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期
专业	签字	日期



行车道横向振动减速标线大样图 (单位: cm)

- 注:
- 1、本图以cm为单位;
 - 2、减速振动标线材料全部采用热熔反光涂料, 颜色为黄色, 标线厚度为 $6 \pm 1\text{mm}$;
 - 3、减速振动标线根据沿线实际路况增减标线长度和标线间距;



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

减速振荡标线设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

王自胜

图号

S2-19

第三篇

路基、路面

第三篇 路基、路面

一、设计依据

本项目参照交通部部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、《公路水泥混凝土路面施工技术规程》(JTG/T F30-2014)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路土工试验规程》(JTG 3430—2020)、《合同文件》等现行规范、规程为设计依据。

二、原有旧路基本情况

1、原有旧公路情况

本项目周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程，项目起点位于周鹿镇双联村局利路口，途径排达屯，终点位于龙赖屯，其中(K0+000至K0+886段为旧路完全利用，仅对该段进行安全设施配套)，详见总体平面布置图，旧路基3.5-5.5不等，测设路线总长2.495Km(其中硬化长度：1.608km)。

四、路基设计原则、路基横断面布置及加宽、超高方案的说明

1、路基设计原则

路基设计应保证路基工程具有足够的强度、稳定和耐久性。符合环境保护的要求，避免引发地质灾害，减少对生态环境的影响。地基处理、路基填料选择、路基强度与稳定性、防护工程、排水系统及关键部位路基施工技术等方面进行综合设计。避免高路堤与深路堑，在设计中采用成熟的新技术、新结构、新材料和新工艺。

2、路基横断面布置及加宽、超高方案

本项目路线设计路基宽4.5m，路面宽3.5米，土路肩宽 $2 \times 0.5\text{m}$ 。路基设计标高采用路面中线标高，路面单向横坡为2%，路肩为3%。

本项目不设置超高加宽，路面采用单向横坡，不采用分幅施工，对车辆会车采取增设错车道方式，详见《错车道布置图》、《错车道设置一览表》。

五、路基设计说明

1、设计标高

设计标高为路面中线标高。

2、填方路基

路基的填方边坡视填土高度的不同，参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中表3.3.5采用。

当地面自然横坡陡于1:5的土质路段，除清除地表杂草树根外，应将原地面挖成台阶，台阶水平宽度不小于2.0米。台阶底设向内倾斜4%的斜坡。

3、挖方路基

挖方边坡视边坡高度、地质情况的不同，参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中表3.4.1、表3.4.2采用。

4、土石方计算

土石方计算时填方不计路面结构部分体积，挖方已含水沟及路面结构部分体积。涵洞不扣土石方，土石方数量按平均面积法计算，松方系数采用定额系数，填方数量按定额规定，分别乘以相应的松方系数。并根据经济合理的原则确定机械施工土石方调配。填方路段尽量通过远运利用填方，以减少弃方及借方。

5、特殊路基的处理

沿线不良地质主要以软土、淤泥为主。这些路段因长期受水浸泡，形成土质

为含淤泥质粘土、淤泥，高液限可塑状粘土的软土路段，主要分布于水田、冲槽泉涌处等，设计时主要采用换填石方等处理方案。

六、路基压实标准与压实度及填料强度要求的说明

路基压实采用重型压实标准，不同层位的压实度要符合《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）第 3.2.3 条的规定，路基填料要符合《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）第 3.3.1 条的规定。路基压实度及填料要求如下表：

填方清表后基底应进行压实，压实度不小于 85%。桥梁，涵洞台背和挡土墙背填料应采取内摩擦角值较大的砾（角砾）类土，砂类土或其他透水性良好的材料填筑，在压路机碾压不到的地方，应辅以小型机具压实，严格控制松铺厚度（分层松铺厚度宜小于 20cm）并分别满足路床和路堤压实度的要求。

设计用于填方的土方，施工时应通过现场施工组织，尽量将强度较高材料用于较高层路基填筑。施工时土质可能与设计抽样有变化，路基填方前应对填料土方进行土工试验，各项技术指标均符合规范要求后方可使用；本项目经过地

项目分类		路面以下深度（cm）	压实度（重型）（%）	填料最小强度（CBR）（%）	填料最大粒径（cm）
填方路基	上路床	0～30	≥94	5	10
	下路床	30～80	≥94	3	10
	上路堤	80～150	≥93	3	<15
	下路堤	150 以下	≥90	2	<15
零填及挖方路基		0～30	≥95	5	10
		30～80	≥95	3	10

区土方成分多为弱膨胀土，经土工试验，各项技术指标基本不符合规范要求，不能用于路基填筑。

七、路基支挡、加固及防护工程设计说明

路线主要在填方宽度比较小但高度大路段设置挡土墙，主要类型为重力式、护肩式挡土墙。挡土墙采用 M7.5 浆砌片石砌筑，墙背应优先选用渗水性良好的填料回填，必要时可采用级配碎石回填。具体数量详见《路基防护工程数量表》及《挡土墙布置图》。

八、路基、路面排水系统及其防护设计说明

1、路基、路面排水系统

排水设计目的是为防止地面水和地下水对公路的损害，确保公路排水畅通、结构稳定、行车安全。排水设计遵循了总体规划、合理布局、少占农田、环境保护的原则，并与当地排灌系统协调。

挖方路段：全线采用土质边沟，高 40cm，沟深 40cm、沟底宽 40cm；边沟沟底纵坡一般与路线纵坡一致，当边沟位于凹形竖曲线内时，边沟应进行加深处处理，使其沟底纵坡大于或等于 ± 0.3%；0%纵坡的地段，施工时视实地情况，适当调整边沟坡度，设置为 0.3%的纵坡，以利于排水。

2、路面排水

- （1）挖方地段的路面排水通过路面及路肩横坡排入路基边沟。
- （2）填方路段由于填土高度不大，因此不再设拦水带和路面排水急流槽，而是通过路面横坡将水排出路面以外并分散通过填方边坡漫流。

九、取土场、弃土场设计方案，环保及节约用地措施

本项目主要堆弃挖余的石方或土方及表土，清表的腐殖土是一种资源，应集中堆放，作为边坡绿化和临时工程用地的复耕用。

十、路面结构设计

1、设计依据及原则

路面设计是在《合同书》的基础上，根据《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）等，结合沿线水文、地质、气候以及筑路材料的分布情况，以安全、适用舒适、环保经济、和谐美观、耐久为原则，以全寿命周期成本为设计理念，结合高等级道路路面施工和养护经验进行路面结构组合设计及路面结构厚度计算进行路面设计。

2. 路面结构组合设计

该路自然区划为IV7区

路面的设计基准期：15年

混凝土弯拉强度：4.0MPa

设计基准期内设计车道上设计轴载累计作用次数：83000

路面承受的交通荷载等级：低等交通荷载等级

依据交通量及其状况和公路等级对路面强度的要求及有关的公路设计规范，以及本项目的实际情况并考虑路面的安全储备要求，结合沿线地形、水文、地质、气候以及筑路材料的分布情况，以安全、适用舒适、环保经济、和谐美观、耐久、全寿命周期成本理念，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资的原则，结合高等级公路路面施工经验和材料供应，本路面工程结构类型及各结构层厚度如下表：

路面结构	路面厚度 (cm)
水泥混凝土面层	18
级配碎石基层	10

2. 水泥砼路面接缝设计

①横向缩缝：其构造详见《砼路面分块及接缝钢筋布置图》及《水泥路面接缝构造设计图》。

②横向施工缝：根据《规范》规定，每次施工终了或因故中断浇筑砼时，必须设置横向施工缝，其位置宜在胀缝或缩缝处。设在胀缝处的施工缝，其结构与胀缝相同；设在缩缝处的施工缝采用平缝加传杆型，其结构详见《水泥路面接缝构造设计图》。

③胀缝：在邻近桥梁或其他构造物处，凹型竖曲线纵坡变更处，板厚变化处，均设置胀缝。胀缝采用传力杆，其结构详见《水泥路面接缝构造设计图》。

4. 路面各结构层技术指标及施工要求

4.1 基本要求

（1）路面各结构层进行施工前，均应按规范要求对其下承层进行严格检查，只有当其各项指标均满足验收要求时，方可进入下一个工序的施工。否则应采取相应的补救措施，使其各项指标均满足验收要求。

（2）路面施工应严格按照现行《公路路面基层施工技术规范》JTJ034-2015、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014等相关规范的规定执行。

（3）施工必须文明和注重环保。做好施工场地临时排水及防护设施，避免冲刷、污染农田以及大范围扬尘等扰民、污染环境的事件发生。

4.2 对路基的要求

路基是公路的重要组成部分，提高路基的强度及稳定性，是保证路面结构稳定、耐久的前提条件。因此，在进行路面施工前应对路基进行严格检查，路基应密实、均匀、稳定，无过干使表层松散、过湿发生“弹簧”的现象。标高、平整度及压实度等各项指标均应符合验收要求。

4.3 对级配碎石基层的要求

（1）级配碎石应采用预先筛分成3~4个不同粒级的碎石与4.75mm以下石

屑组配而成，其级配和塑性指数应满足《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015 表 3.6.1 中的规定，集料最大粒径应控制在 31.5mm 以内，石料压碎值不大于 30%。

（2）施工时配料要准确，拌和要均匀，没有粗细颗粒离析现象，在最佳含水量时碾压。

（3）在混合料处于最佳含水量时进行碾压。应使用 12t 以上的三轮路机碾压，压实厚度不应超过 15~18cm。当采用重型压路机和轮胎压路机时，压实厚度可达 20cm。碾压应先慢后快、由低至高进行，边部应多压 2~3 遍。碾压结束时，表面应无明显的轮迹，压实度必须 $\geq 96\%$ （重型击实标准）。

（4）施工时，严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头或者刹车；应避免纵向接缝；横向接缝应预留 5~8m 拌和后不碾压，留待与下一施工段一起再次拌和后一起碾压。

（5）其余未尽事宜参照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015 中的有关执行。

4.4 对水泥混凝土面层的要求

（1）材料要求：水泥混凝土面层所有材料应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 的有关规定。粗集料级别应不低于 II 级（压碎值 $\leq 25\%$ ，针片状颗粒的含量 $\leq 15\%$ ，含泥量 $\leq 21.0\%$ ，泥块含量 $\leq 0.5\%$ ），其级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.3.3 的要求，应预先筛分成 2~4 个不同级粒，然后再组配而成，其公称最大粒径不应超过 26.5mm（极重、特重、重交通荷载等级公路）、31.5mm（中、轻交通荷载等级公路）。细集料宜采用天然河砂，级别应不低于 II 级（含泥量 $\leq 2\%$ ，泥块含量 $\leq 0.5\%$ ，结晶态二氧化硅质含量 $\geq 25\%$ ），其级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.4.3 的要求，细度模数宜在 2.0~3.7 之间。

水泥应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，28d 抗折强度不小于 7.0Mpa（设计弯拉强度 4.0Mpa），并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.1.3 和 3.1.4 的要求。施工中采用的外加剂应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.6.1 的要求。

（2）高速、一级、二级公路宜用滑模摊铺工艺施工，三辊轴机铺筑工艺可用于二级及以下公路的施工；小型机具铺筑工艺可用于三、四级公路施工。

（3）施工前，施工单位应对所备的材料进行各项检查及试验，并根据自身的施工素质以及所选材料的情况，参照设计提供的试验材料，依相关规范的要求，按设计要求的 28d 弯拉设计强度进行施工配合比试验，已确定最终的施工配合比。但水灰比不得大于 0.44（高速、一级公路）、0.46（二级公路）、0.48（三、四级公路），水泥用量不得少于 310kg/m³（42.5 级水泥、二级公路及以上）、300kg/m³（42.5 级水泥、二级公路以下），最大水泥用量不宜大于 420kg/m³。

（4）施工配合比一经批准确定后。未经批准不得随意更改，同一施工配合比用砂的细度模数变化范围不超过 0.3，否则，分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

（5）在施工前，宜储备正常施工一个月以上的砂石料。严禁不同规格的砂石料混杂堆放，严禁料堆积水和受泥土污染。还配备一定数量的蓬、布或薄膜等防雨器具，以防突发性降雨对新铺筑的路面造成破坏。

（6）现场下雨或下雪；风力 ≥ 6 级的强风天气；现场气温高于 40℃或拌和物摊铺温度高于 35℃；摊铺现场连续 5 昼夜平均温度低于 5℃或夜间最低温度低于 -3℃。均不得进行施工。

（7）当铺筑现在连续 4 小时平均温度高于 30℃或夜间气温高于 35℃时，施工应按高温季节施工规定进行。当铺筑现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃，夜间最低气温在 -3~5℃这间时，施工应按低温季节施工规定进行。1~5 级的风天施

工，应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 12.3.1 的规定，采取措施防水泥混凝土路面的塑性收缩开裂。

(8) 滑模摊铺宜采用散装水泥。搅拌时，水泥的温度不宜高于 60℃，低温季节不宜低于 10℃。拌和物的出料温度宜控制在 10~35℃。

(9) 运输过程中，装卸拌和物的落差高度不得大于 2m，应防止漏浆、漏料、离析。当有明显离析时，应经重新拌匀方可用于铺筑。拌和物的运输时间必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 6.4.2 的规定，否则，不得用于铺筑路面，应通过试验调整缓凝剂掺量使之符合要求。

(10) 水泥混凝土中应使用引气剂，以提高混凝土的匀质性，增大混凝土中水泥浆的体积，使铺筑的路面光滑密实、平整度高，外观规整，为了提高砼的抗弯拉强度，减少干缩和温缩变形，缓解碱性集料反应和化学侵蚀膨胀，改善砼的耐久性，增强耐久性，混凝土含气量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 4.2.6-1 的要求。其适宜掺量应通过测定搅拌机口拌和物的含气量进行控制。外加剂的总掺量不得超过水泥用量的 5%，引气剂应选用表面张力降低值大、水泥稀浆中气泡容量多而细密、泡沫稳定时间长、不溶残渣少的产品，其质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 3.6.1 的要求。建议引气剂质量检验的摇泡试验采用在水浆条件下摇泡。

(11) 引气剂与减水剂等其他外加剂复配在同一水溶液中时，应保证其共溶性，防止外加剂溶液发生絮凝现象，否则，应分别稀释、分别加入。

(12) 浇筑砼路面时，必须严格按照设计要求埋设拉杆、传力杆，并在摊铺振捣时防止钢筋变形、移位。为了减少传力杆支架钢筋以控制投资，设计采用滑模摊铺机施工水泥混凝土面板，采用 DBI 法插入传力杆。

(13) 胀缝板宜采用塑胶板、橡胶（泡沫）板、沥青纤维板，二级及以下公

路可采用浸油木板。其技术要求符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 3.9.2 中的有关规定。

(14) 路面的横向缩缝（假缝）应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 11.2.12 中的有关要求及时切缝，不得迟误。填缝料宜采用硅酮类、聚氨酯类高模量型常温施工式材料，二级及以下公路可采用橡胶沥青（高温型）、SBS 类 I-D 改性沥青类材料，采用的填缝材料技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 3.9.4~3.9.7 中的有关规定。

(15) 路面养生宜采用养护剂加覆膜法养生，也可采用节水保湿养护膜等方法养生。养护剂及养护膜的质量标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 3.11.1 及 3.11.3 的规定。养化剂的喷洒宜在路面表面抗滑构造（刻纹机刻纹）施工完成后即刻进行，喷洒量宜在试验测试剂量的基础上，再增加不少于 40%（一等品）、60%（合格品）。养生期可参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 11.4.6 执行，实测混凝土强度大于设计值的 80%后，可停止养生。

(16) 路面铺筑过程中的各项技术指标的路质量检验评定标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 表 13.2.1、13.2.3、13.2.4 的规定。

其余未尽事宜，参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014 中的有关规定执行。

(17) 水泥砼路面个结构层顶面竣工验收弯沉值:

测定时间	不利季节弯沉值	非不利季节弯沉值
结构层	(1/100mm)	(1/100mm)

10cm 级配碎石基层顶面	130.5	115.5
路基顶面	155.3	129.4

(18) 水泥砼路面竣工验收抗弯拉强度不小于 4.0MPa。

十一、施工方法及注意事项

公路施工应首先要注意施工安全问题，施工过程中必须严格按照《公路工程施工安全技术规范》(JTGF90-2015)的有关要求进行施工。在公路施工期间需维护正常交通，并做好安全警示标志；地形险峻复杂路段施工，须按规程要求采取周到的安全防范措施。

1、路基施工注意事项

(1) 路基施工应符合《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)的有关规定。

(2) 施工前应做好清理场地工作，如砍树、挖根、除草、清淤、清除种植土、填前压实、排水等。加强场地排水，开挖后各道工序要紧密衔接，连续施工，确保地基和已填筑的路基不被水浸泡。施工时应注意各种排水沟渠的连接过渡，前后接顺，并与原有沟渠结合，防止冲毁农田及影响路基边坡，使之形成一个完整协调并能充分发挥其功能的排水系统。施工时应做好临时排水措施，确保施工期间行车安全畅通。

(3) 由于地质情况复杂多变，故施工前及施工过程应详细进行地质调查，根据实际地质情况及时采取相应的处理措施，并力求挖方路基边坡平整、美观。

(4) 对需利用的路基挖方应进行取样试验，检测其 CBR 值，并参照《公路路基施工技术规范》要求，根据不同的 CBR 值确定填筑路基的不同区域，对 CBR 值较高的土，应优先用于路基的上路床和下路床填筑。

(5) 根据《公路路基施工技术规范》规定，对液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不能直接作为路基填料，需要应用时，必须采取技术措施处治，

并经检验合格后方可使用。

(6) 填土前，应将填、挖方地段的树根、杂草清除，路堤基底为耕地或松土时，应先清除有机土、种植土，以上场地清理后按规定要求压实，在深耕和零填挖方地段，也应进行翻挖、翻松，然后回填、整平、压实，压实度应符合《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)相关要求。

(7) 填土路堤每层填土最大松铺厚度应根据现场压实试验确定，填筑路床顶最后一层时，最小压实厚度不小于 10m，同种材料的填筑层压实后的连续厚度不宜小于 50cm，压实层的表面应整平并做成路拱。土的压实应控制在接近最佳含水量进行。施工过程中对土的含水量必须严加控制、及时测定、随时调整。

(8) 填石路堤应采用符合质量要求的岩石分层填筑。分层松铺厚度根据石料的硬度来确定，不同强度的石料，应分别采用不同的填筑层厚和压实控制标准，填石路堤的压实质量标准宜用孔隙率作为控制指标，详见《公路路基设计规范》的相关要求。最大粒径不宜超过层厚的 2/3，其压实度检验按《公路路基施工技术规范》7.1.5 条规定执行；路床顶面以下 30cm 范围内宜填符合路床要求的土并压实，填料最大粒径应小于 10cm。

(9) 为保证路基边缘压实度，要求路基填方宽度每侧超填不少于 30cm。

(10) 土方低填浅挖及路堑路床，应根据规范要求超挖至路面以下 80cm 后回填压实。

(11) 旧路改建路段，新填路基与旧路边坡交界处，应按《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)相关要求处理。

(12) 深挖路基施工，应逐级开挖，逐级按设计要求进行防护。

(13) 石方开挖严禁采用峒室爆破。

(14) 由于路线沿线管线及居民较多，石方爆破应加强安全防护施，石方爆破作业应逐级清理边坡上的松石、危石。

(15) 深挖路基施工过程中应根据开挖情况随时进行地质核查，并对边坡

稳定性进行监测，如实际情况与设计不符，应及时会同建设办、总监办及设计单位等进行处理。

（16）对浆砌片石挡土墙的要求：必须严格按有关施工规范进行，确保砌体和墙后填土质量。挡土墙埋置深度和沉降缝位置可根据施工时实际地质情况作相应调整，一般均考虑埋置于凿去风化层的基岩上。挡土墙砌筑完成后，须待砂浆强度达到设计强度的70%以上，方可进行墙背填土。挡土墙墙背填料宜采用渗水性强的砂性土、砂砾、碎（砾）石等材料，严禁采用淤泥、腐殖土、膨胀土，不宜采用粘土作为填料。墙背回填要均匀，摊铺要平整，逐层填筑，采用专用夯实机具逐层夯实，每层夯实不超过15cm，压实度应符合《公路路基施工技术规范》的有关要求。

（17）桥涵台背填土应以碎石土或砂砾为填料，分层加强压实，压实机具压不到的部位应采用专用夯实机具夯实，以减少这些部位竣工后的沉降量，提高路面整体的耐久性。压实度应符合《公路路基施工技术规范》的有关要求。

十二、动态设计及监控

在挖方高边坡、陡坡路堤、软土地区路基等技术性复杂路段要有动态设计理念，以完整施工图设计为基础，提出对施工方案的特殊要求及监测要求，及时掌握施工现场的地质状况、施工情况和变形、应力监测的反馈信息必要时对原设计作校核、修改优化完善设计。

路 基 设 计 表

S3-2

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

桩 号	平 曲 线		竖 曲 线		地 面 高 程 (m)	设 计 高 程 (m)	填 挖 高 度 (m)		路 基 宽 度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施 工 时 中 桩 填 挖 高 度 (m)		备 注
	左 偏	右 偏	凹 型	凸 型					左 侧		右 侧		左 侧		中 桩	右 侧				
							W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖			
K0+887	K0+941.768 (ZY) JD16 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K0+908.548 (ZY) JD15 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	180.59	100	177.44	177.58	0.15		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.15		
+900					178.07	178.12	0.05		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.05		
+920					178.84	178.94	0.10		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.10		
+940					179.60	179.77	0.17		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.17		
+960	K0+979.635 (ZY) JD16 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K0+996.833 (ZY) JD17 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K0+960	70	180.35	180.45	0.10		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.10		
+980	180.32		180.54		0.22		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.22				
K1+000	180.32		180.50		0.18		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.18				
+020	180.29		180.43		0.14		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.14				
+040	K1+045.994 (ZY) JD18 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K1+054.864 (ZY) JD19 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K1+030	100	179.74	179.79	0.05		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.05		
+060	178.46		178.59		0.13		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.13				
+080	177.32		177.37		0.05		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.05				
+100	176.01		176.15		0.13		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.13				
+120	K1+138.873	K1+172.810 (ZY) JD20 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K1+105.738	75	175.24	175.33	0.09		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.09		
+140	175.90		176.04		0.14		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.14				
+160	178.27		178.30		0.02		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.02				
+180	180.70		180.87		0.17		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.17				
+200	K1+228.649	K1+274.541 (ZY) JD21 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K1+190	55	182.28	182.38	0.10		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.10		
+220	182.73		182.83		0.11		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.11				
+240	183.07		183.20		0.13		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.13				
+260	183.39		183.63		0.24		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.24				
+280	K1+331.080	K1+347.347 (ZY) JD22 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	K1+265	180	184.55	184.84	0.30		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.30		
+300	186.28		186.43		0.15		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.15				
+320	188.05		188.19		0.14		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.14				
+340	190.56		190.66		0.10		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.10				
+360	K1+390.132	K1+415.195 (ZY) JD23 I=120° 31' 12" R=637.8 L _y =37.8	+333.286	180	193.65	193.30		0.35	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.35	
+380	196.36				195.95		0.41	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.41		
+400	199.20				198.60		0.60	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.60		
+420	201.86				201.24		0.62	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.62		
+440					205.12	203.89		1.23	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		1.23	

编制：郑奇云

复核：林林

路 基 设 计 表

S3-2

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

桩 号	平 曲 线		竖 曲 线		地 面 高 程 (m)	设 计 高 程 (m)	填 挖 高 度 (m)		路 基 宽 度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)						施 工 时 中 桩 填 挖 高 度 (m)		备 注
	左 偏	右 偏	凹 型	凸 型					左 侧		右 侧		左 侧		中 桩	右 侧					
							W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖				
K1+460	K1+481.480 (ZY)	K1+635.528	211.83 K1+500	13.23% QD	209.01	206.54		2.47	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		2.47		
+480					213.02	209.18		3.83	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		3.83		
+500					215.45	211.34		4.11	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		4.11		
+520	214.82		212.19		2.63	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		2.63					
+540	214.18		212.54		1.63	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		1.63					
+560	213.68		212.90		0.77	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.77					
+580	213.20		213.26	0.07		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.07						
+600	213.96		214.07	0.11		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.11						
+620	215.22		215.32	0.11		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.11						
+640	216.39		216.53	0.14		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.14						
+660	217.13		217.19	0.06		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.06						
+680	217.53		217.58	0.05		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.05						
+700	217.84		218.04	0.20		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.20						
+720	219.37		219.52	0.15		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.15						
+740	222.47		222.02		0.45	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.45					
+760	225.26		224.59		0.67	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.67					
+780	227.16		226.40		0.76	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.76					
+800	226.27		225.62		0.65	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.65					
+820	223.45	222.91		0.54	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.54						
+840	220.46	220.11		0.35	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.35						
+860	217.52	217.31		0.21	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		0.21						
+880	214.29	214.51	0.22		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.22							
+900	211.47	211.71	0.24		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.24							
+920	208.71	208.91	0.20		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.20							
+940	206.00	206.20	0.20		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.20							
+960	203.68	203.88	0.20		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.20							
+980	201.75	201.95	0.20		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.20							
K2+000	200.29	200.42	0.13		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.13							
+020	199.16	199.29	0.13		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.13							

编制：郑奇云

复核：林林

路 基 设 计 表

S3-2

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

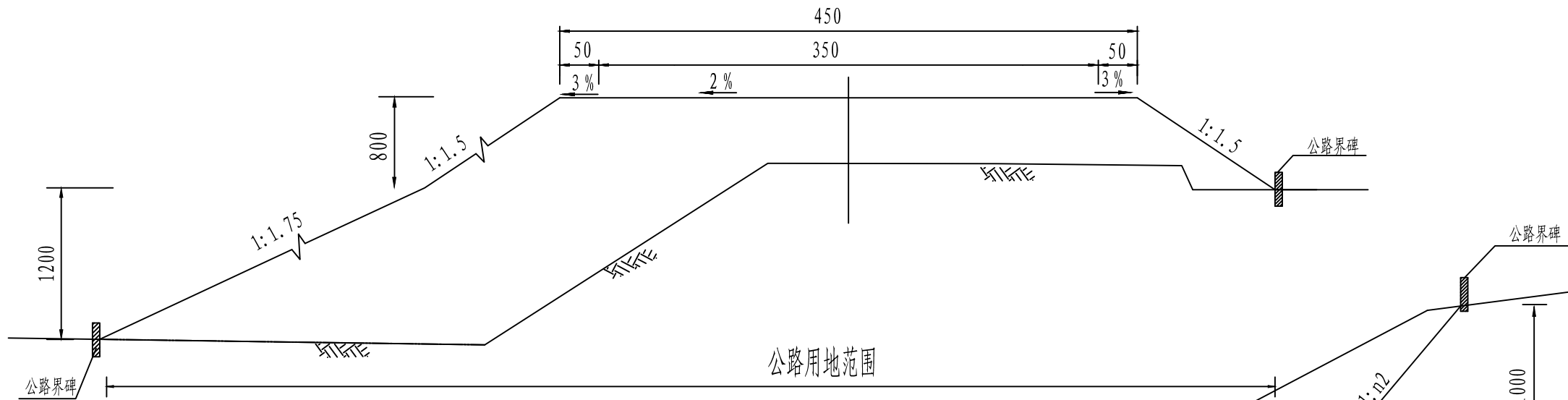
桩 号	平 曲 线		竖 曲 线		地 面 高 程 (m)	设 计 高 程 (m)	填 挖 高 度 (m)		路 基 宽 度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)						施 工 时 中 桩 填 挖 高 度 (m)		备 注
	左 偏	右 偏	凹 _{ZD} 型	凸 型					左 侧		右 侧		左 侧		中桩	右 侧					
							W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖				
K2+040	JD34 R=141.949 T=21.693 E=0.47 L _y =100.00 ZY JD35 R=181.2 T=20.23 E=0.47 L _y =104.86 YZ	K2+053.495 (ZY)	+023.580 -4.28% 180	QD	198.18	198.43	0.25		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.25			
+060																					
+080																					
+100																					
+120																					
+140																					
+160																					
+180																					
+200																					
+220																					
+240																					
+260																					
+280																					
+300																					
+320																					
+340																					
+360																					
+380																					
+400																					
+420																					
+440																					
+460																					
+480																					
+495																					

编制：郑奇云

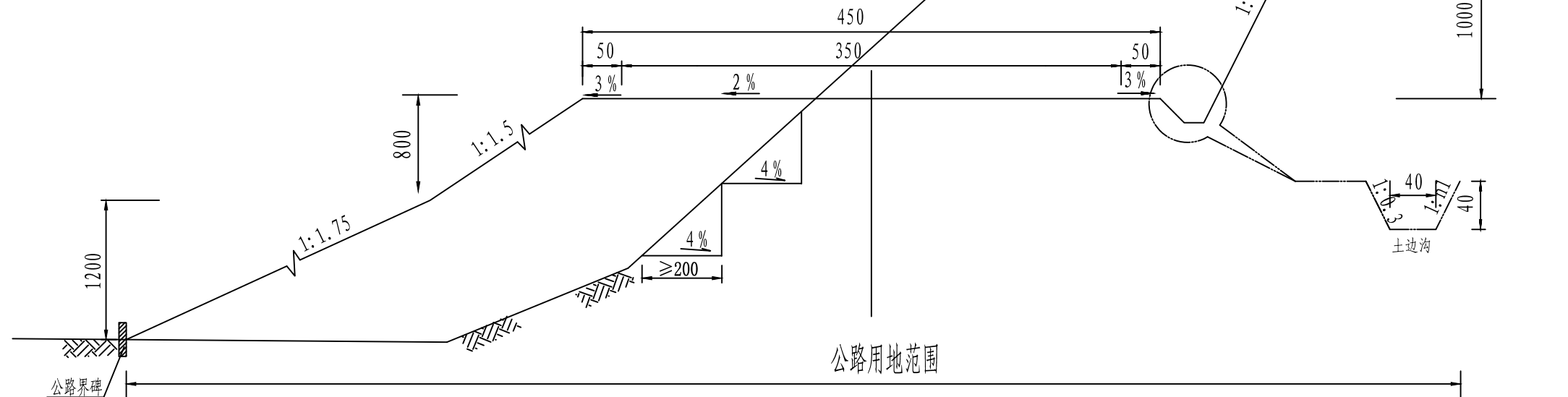
复核：林林

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

填方路基横断面图



半填半挖路基横断面图



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、开挖土方路段n1、n2分别为1:0.5、1:0.75;开挖石方路段，n1、n2均为1:0.3。

3、路基填方横坡大于1:5应挖好台阶后方可填筑。

4、用地范围：一般路段用地范围均为排水沟，截水沟，挡土墙外0米，无其它构造物路段为坡脚或坡顶外0米。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

路基标准横断面图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

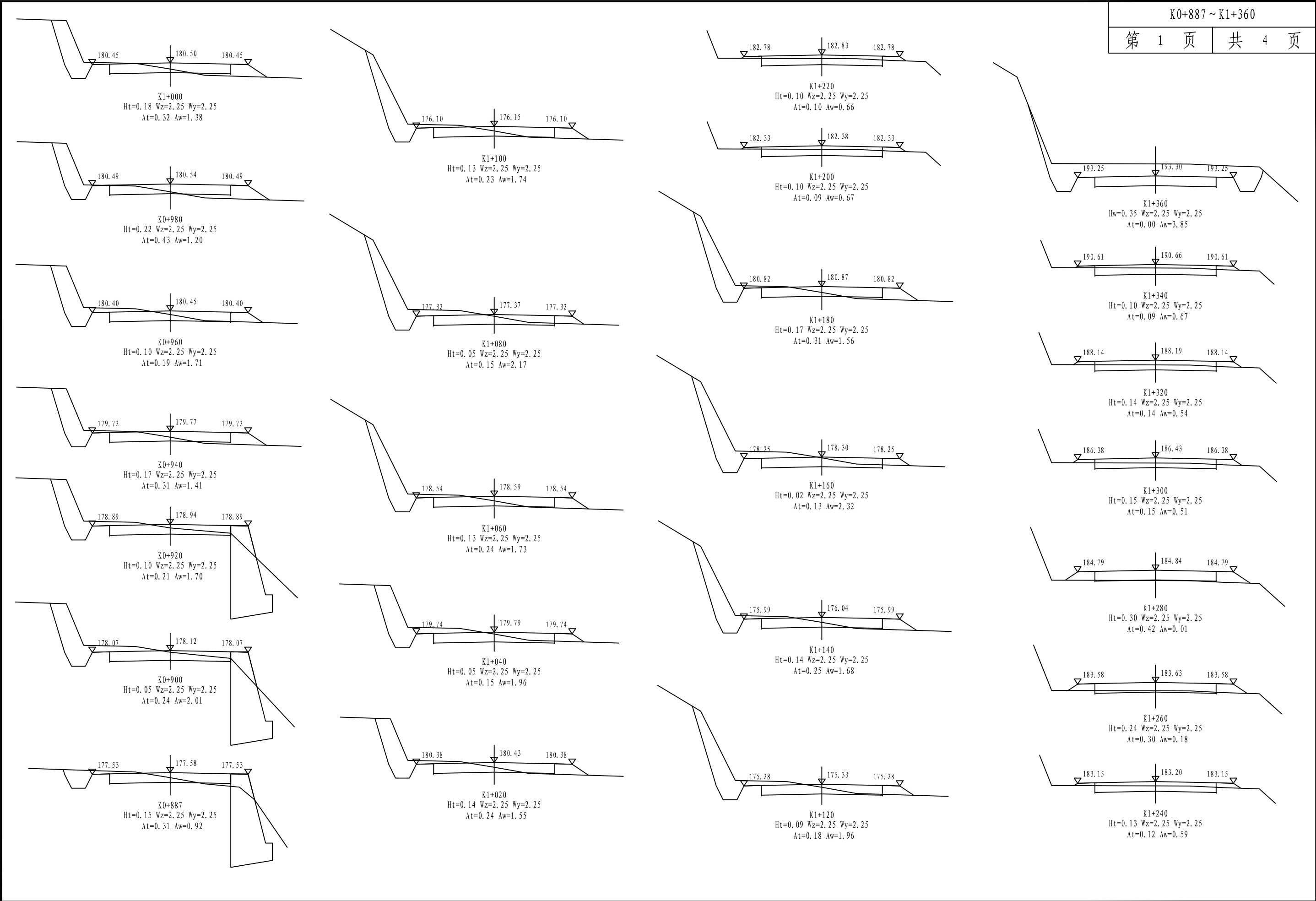
审核

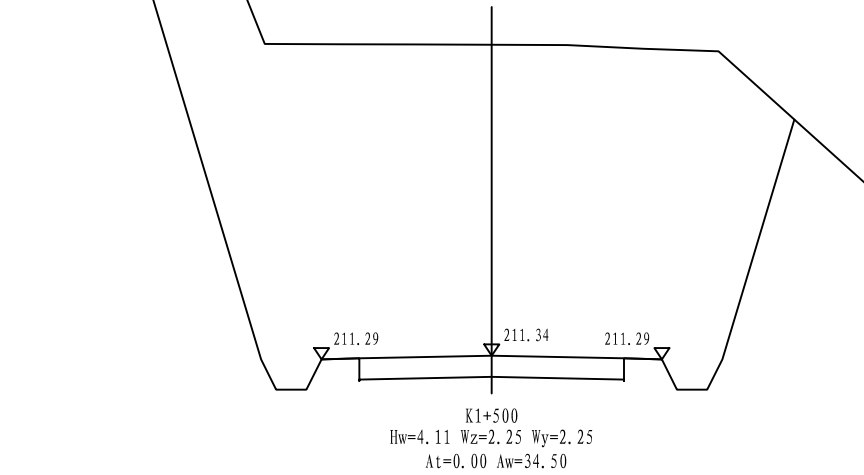
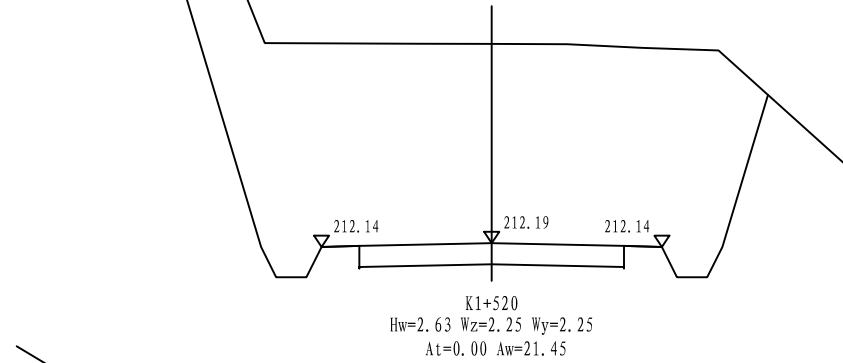
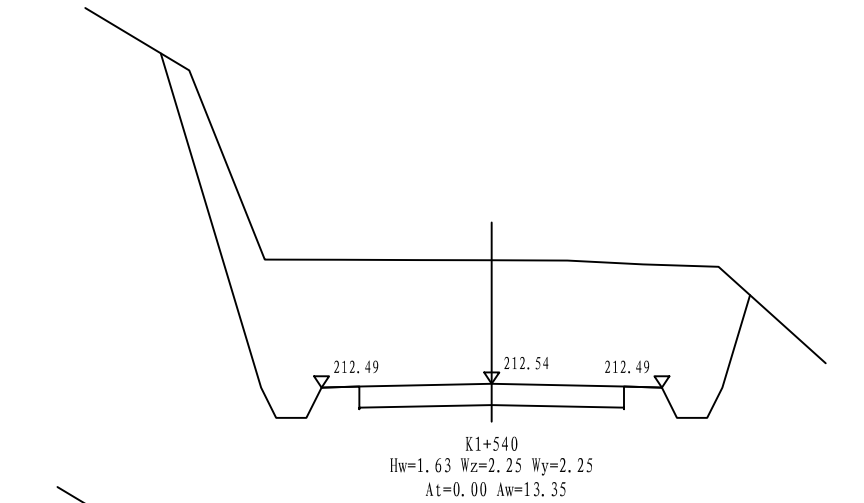
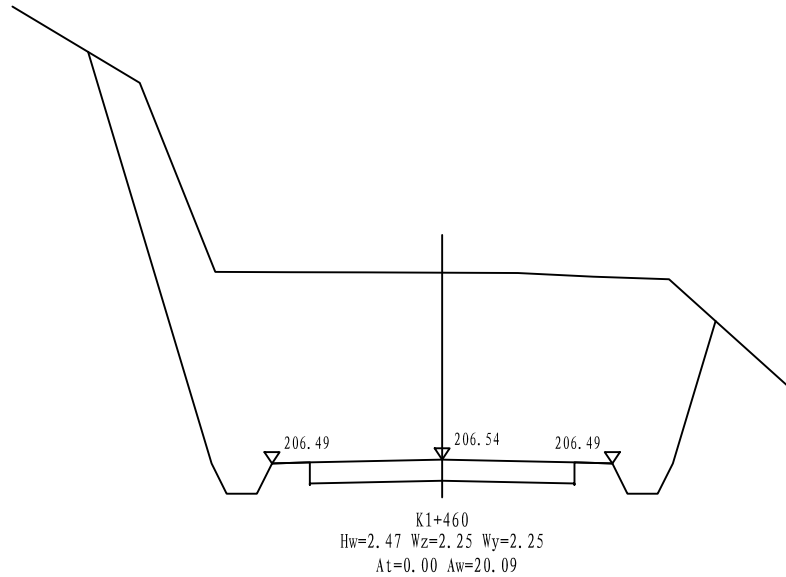
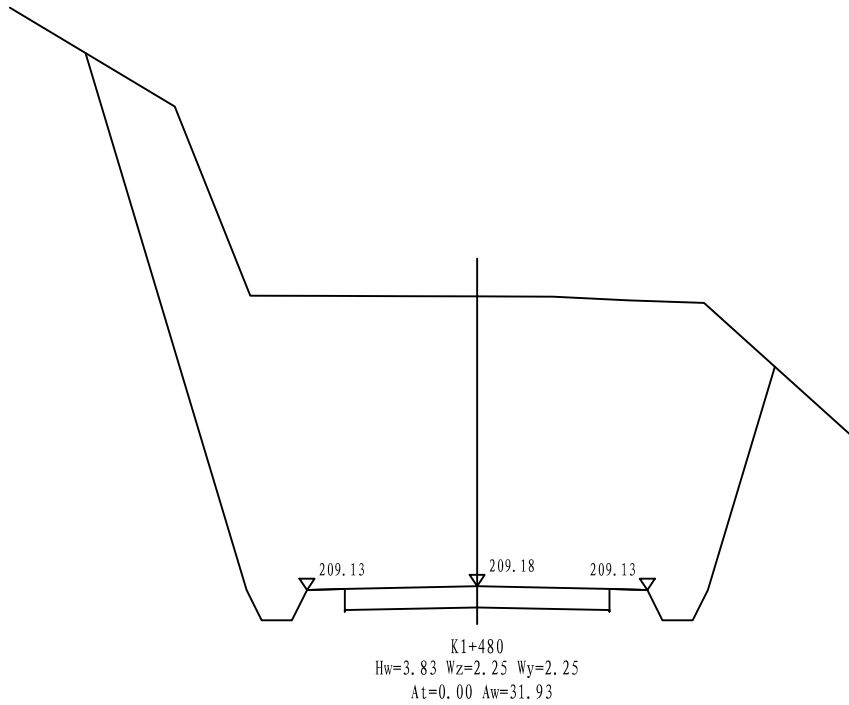
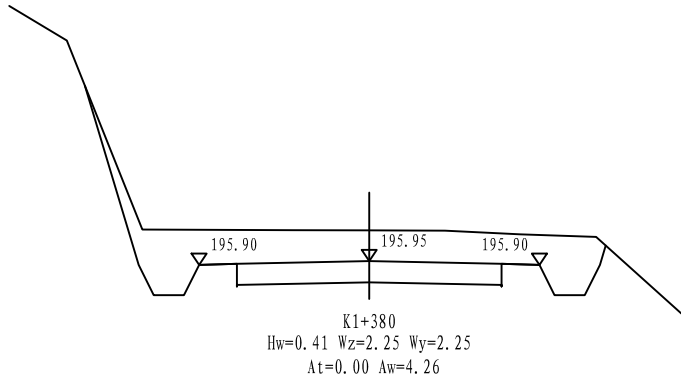
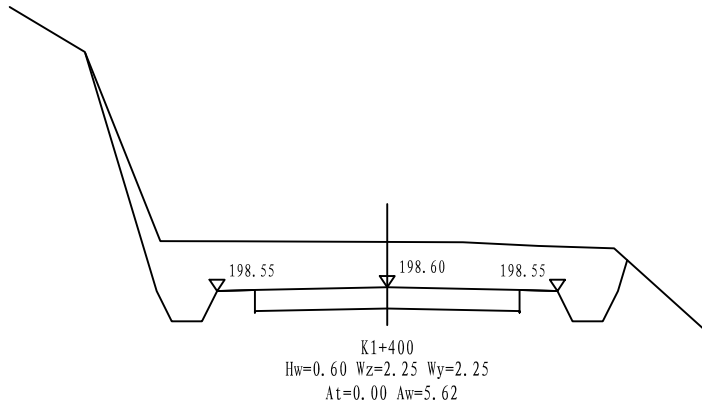
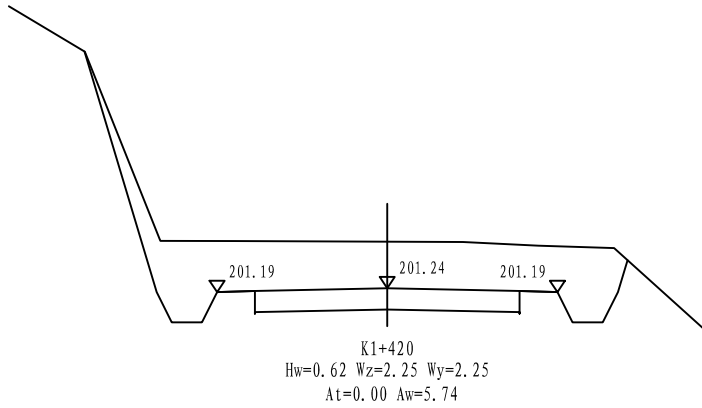
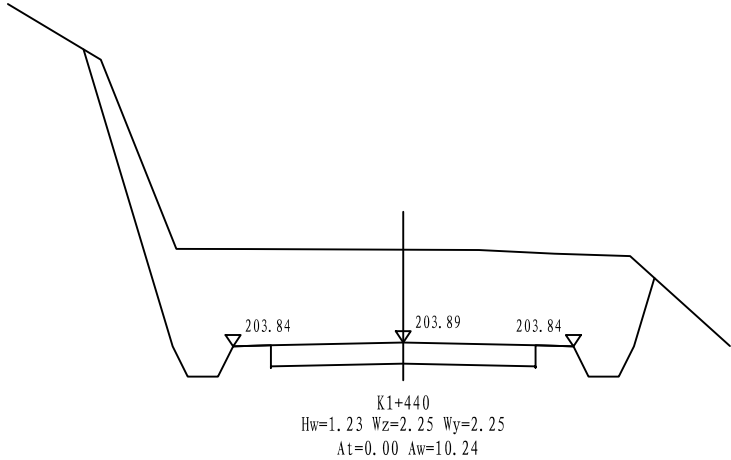
郑奇云

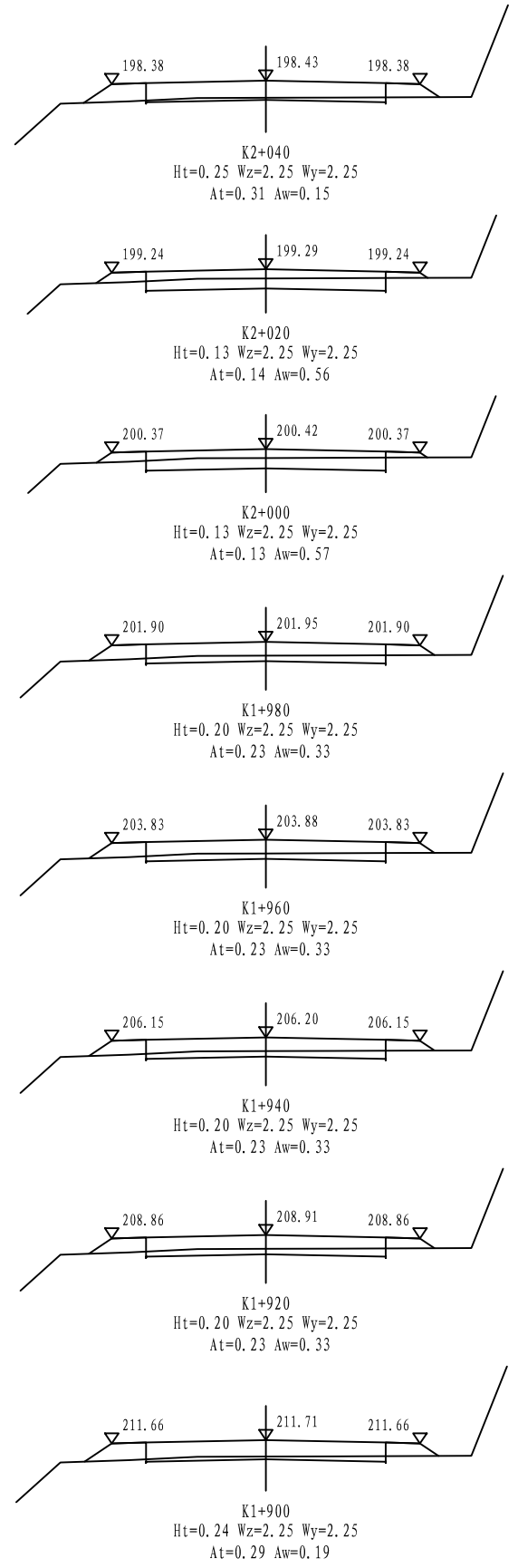
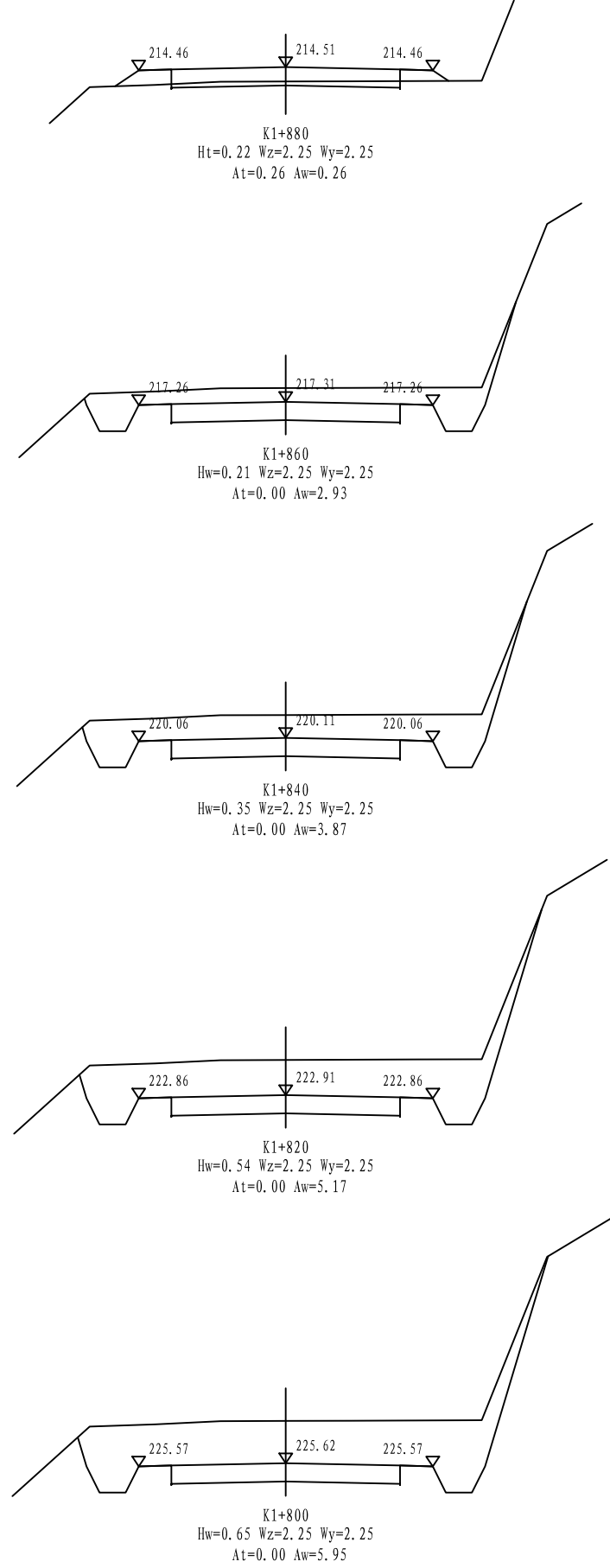
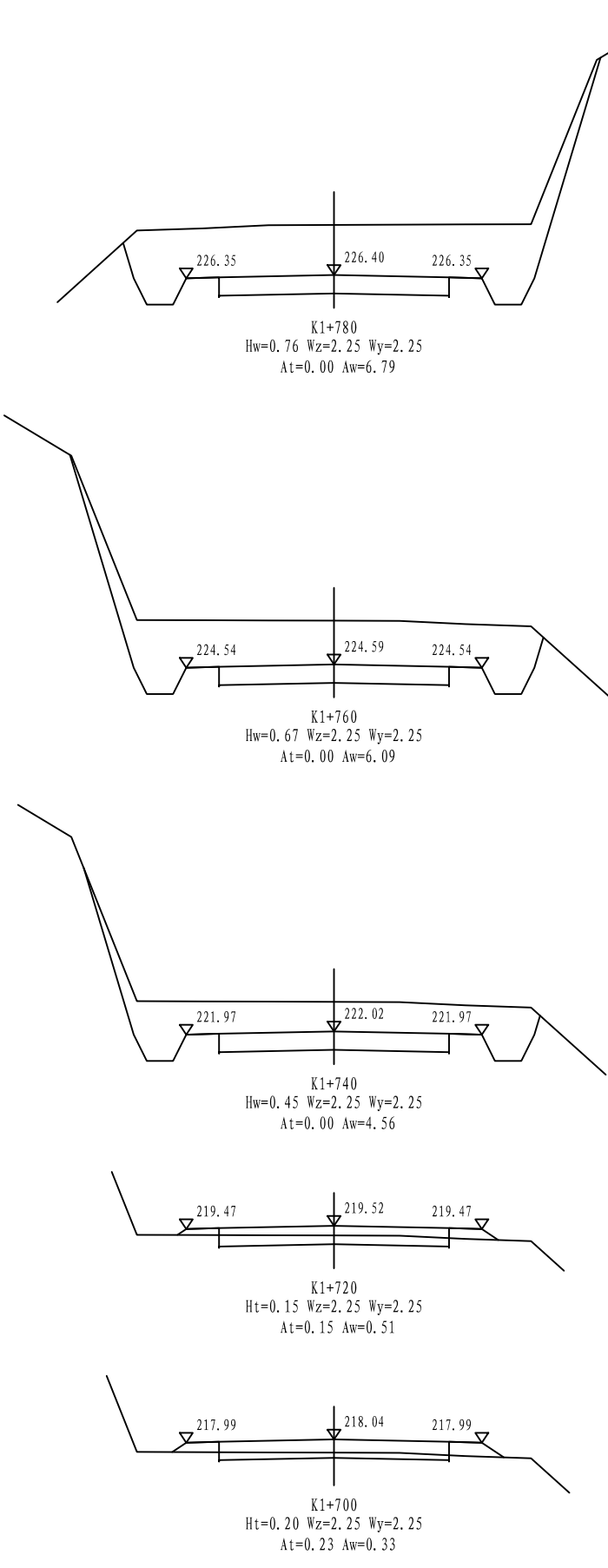
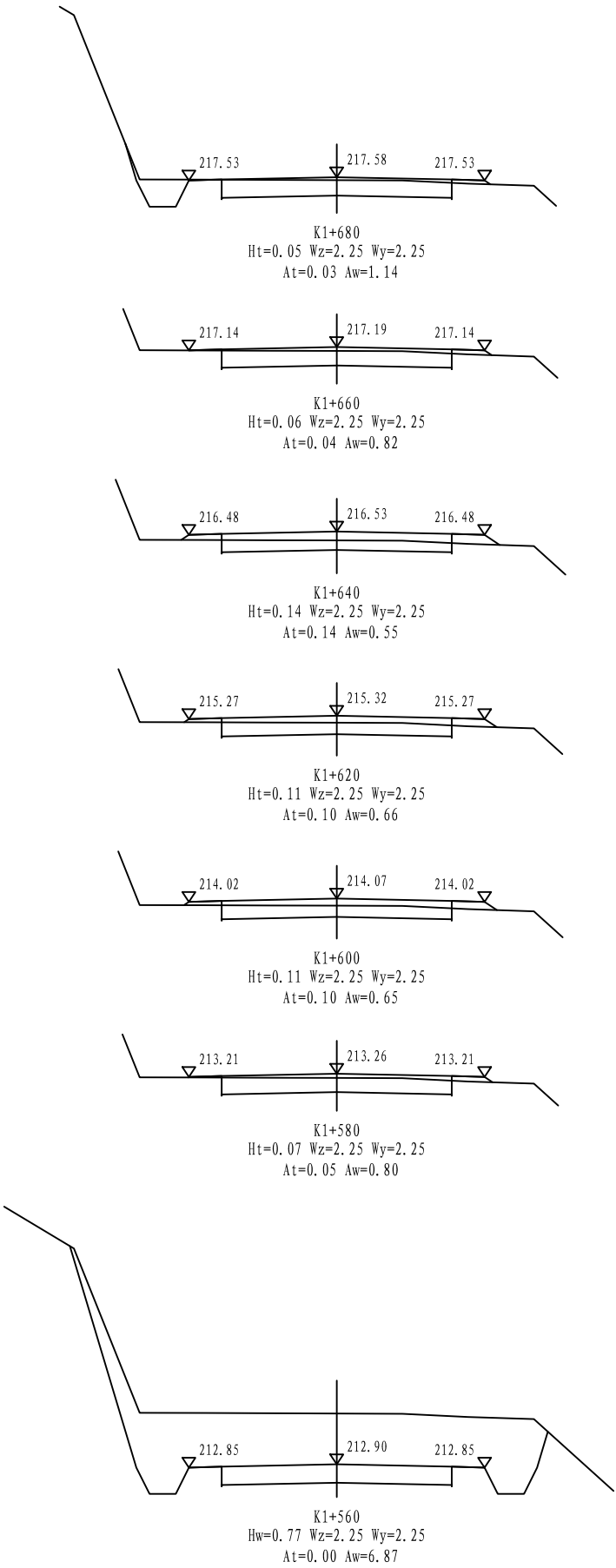
图号

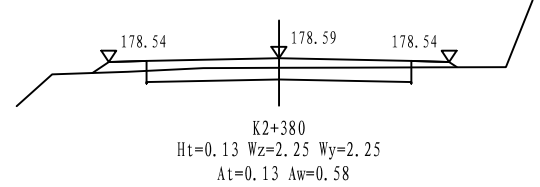
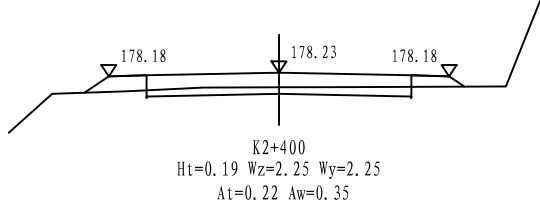
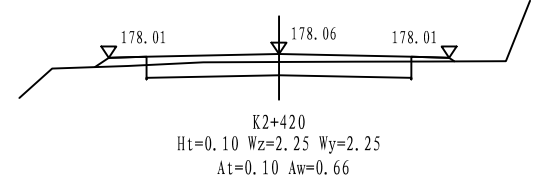
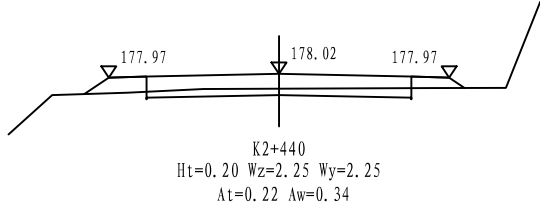
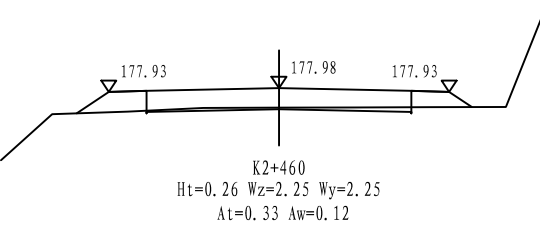
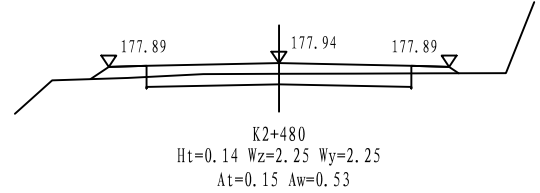
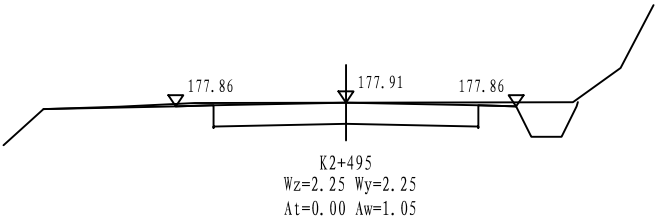
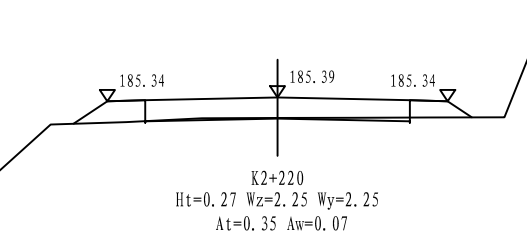
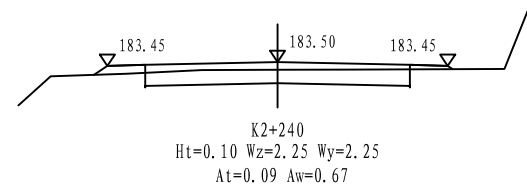
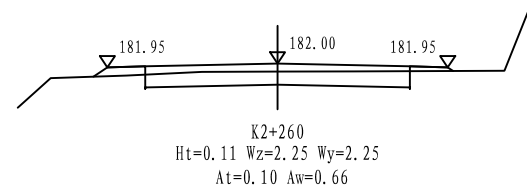
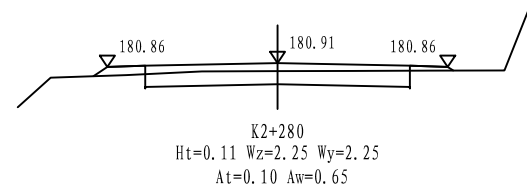
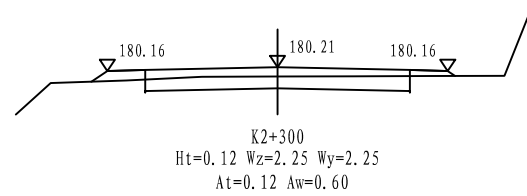
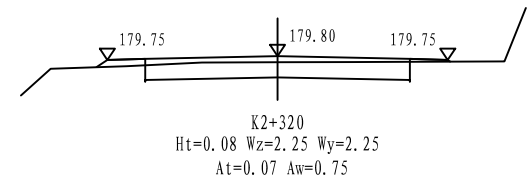
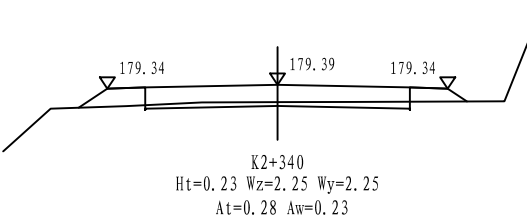
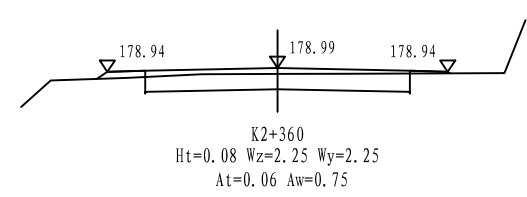
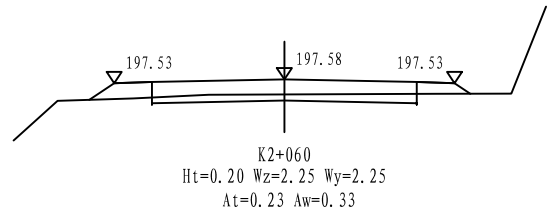
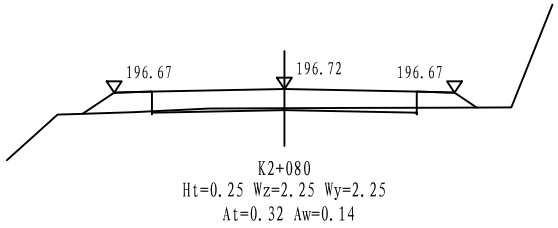
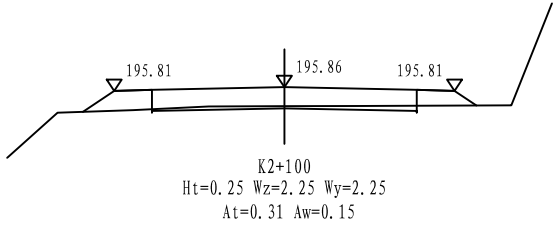
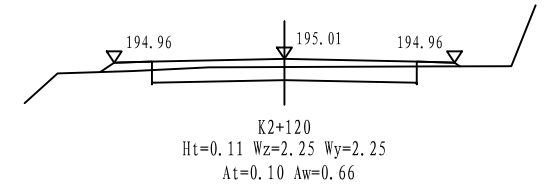
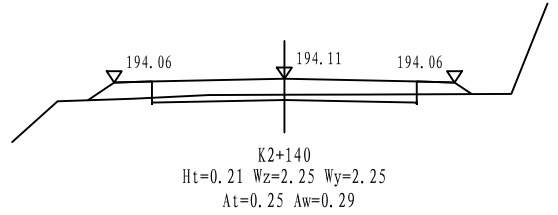
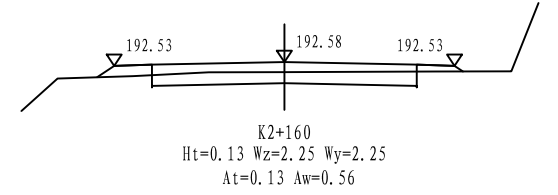
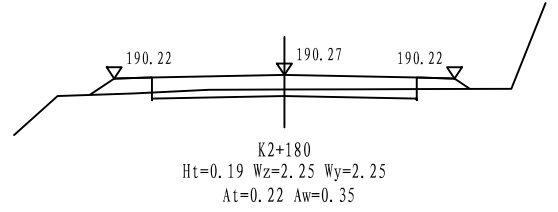
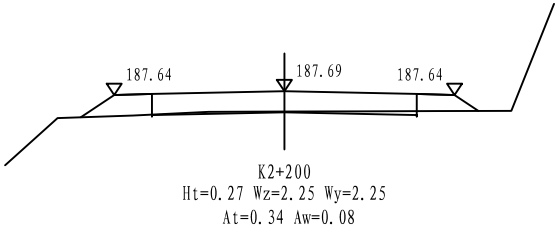
S3-3

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	









路基土石方数量计算表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

桩号	横断面面积 (m²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m³)														填方数量 (m³)			利用方数量及调配 (m³)								借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)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意						
	I				II		III		IV		V		VI		土	石	土				石	土	石										
	%	数量			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量				总数量	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+887	0.92	0.34																													平均断面		
K0+900	2.01	0.14	13.00	19									100	19			3	3				3			19								
K0+920	1.71	0.19	20.00	37									100	37			3	3				3			37								
K0+940	1.41	0.31	20.00	31									100	31			5	5				5			31								
K0+960	1.71	0.19	20.00	31									100	31			5	5				5			31								
K0+980	1.20	0.43	20.00	29									100	29			6	6				6			29								
K1+000	1.38	0.32	20.00	26									100	26			8	8				8			26								
K1+020	1.55	0.24	20.00	29									100	29			6	6				6			29								
K1+040	1.97	0.15	20.00	35									100	35			4	4				4			35								
K1+060	1.73	0.24	20.00	37									100	37			4	4				4			37								
K1+080	2.17	0.15	20.00	39									100	39			4	4				4			39								
K1+100	1.74	0.23	20.00	39									100	39			4	4				4			39								
K1+120	1.97	0.18	20.00	37									100	37			4	4				4			37								
K1+140	1.69	0.25	20.00	37									100	37			4	4				4			37								
K1+160	2.32	0.13	20.00	40									100	40			4	4				4			40								
K1+180	1.56	0.31	20.00	39									100	39			4	4				4			39								
K1+200	0.67	0.09	20.00	22									100	22			4	4				4			22								
K1+220	0.66	0.10	20.00	13									100	13			2	2				2			13								
K1+240	0.59	0.12	20.00	13									100	13			2	2				2			13								
K1+260	0.18	0.30	20.00	8									100	8			4	4				4			8								
K1+280	0.01	0.43	20.00	2									100	2			7	7				7			2								
K1+300	0.51	0.15	20.00	5									100	5			6	6				6			5								
K1+320	0.54	0.14	20.00	10									100	10			3	3				3			10								
K1+340	0.67	0.09	20.00	12									100	12			2	2				2			12								
K1+360	3.85		20.00	45									100	45			1	1				1			45								
K1+380	4.26		20.00	81									100	81											81								
K1+400	5.62		20.00	99									100	99											99								
小计				816										816			99	99				99			816								
累计				816										816			99	99				99			816								

编制： 郑奇云

复核： 林松林

路基土石方数量计算表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

桩号	横断面面积 (m²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m³)														填方数量 (m³)			利用方数量及调配 (m³)								借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)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意						
	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								
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		
K1+400	5.62																																
K1+420	5.74		20.00	114									100	114											114								
K1+440	10.24		20.00	160									100	160											160								
K1+460	20.09		20.00	303									100	303											303								
K1+480	31.93		20.00	520									100	520											520								
K1+500	34.50		20.00	664									100	664											664								
K1+520	21.45		20.00	559									100	559											559								
K1+540	13.35		20.00	348									100	348											348								
K1+560	6.87		20.00	202									100	202											202								
K1+580	0.80	0.05	20.00	77									100	77		1	1					1			77								
K1+600	0.65	0.10	20.00	14									100	14		2	2					2			14								
K1+620	0.66	0.10	20.00	13									100	13		2	2					2			13								
K1+640	0.55	0.14	20.00	12									100	12		2	2					2			12								
K1+660	0.82	0.04	20.00	14									100	14		2	2					2			14								
K1+680	1.14	0.03	20.00	20									100	20		1	1					1			20								
K1+700	0.33	0.23	20.00	15									100	15		3	3					3			15								
K1+720	0.51	0.15	20.00	8									100	8		4	4					4			8								
K1+740	4.56		20.00	51									100	51		2	2					2			51								
K1+760	6.09		20.00	107									100	107											107								
K1+780	6.79		20.00	129									100	129											129								
K1+800	5.95		20.00	127									100	127											127								
K1+820	5.17		20.00	111									100	111											111								
K1+840	3.87		20.00	90									100	90											90								
K1+860	2.93		20.00	68									100	68											68								
K1+880	0.26	0.26	20.00	32									100	32		3	3					3			32								
K1+900	0.19	0.29	20.00	4									100	4		6	6					6			4								
K1+920	0.33	0.23	20.00	5									100	5		5	5					5			5								
小计				3768										3768		30	30					30			3768								
累计				4584										4584		130	130					130			4584								

路基土石方数量计算表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

桩号	横断面面积 (m²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m³)														填方数量 (m³)			利用方数量及调配 (m³)								借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)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意						
	I				II		III		IV		V		VI		土	石	土				石	土	石										
	%	数量			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量				总数量	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		
K1+920	0.33	0.23																															
K1+940	0.33	0.23	20.00	7									100	7			5	5				5			7								
K1+960	0.33	0.23	20.00	7									100	7			5	5				5			7								
K1+980	0.33	0.23	20.00	7									100	7			5	5				5			7								
K2+000	0.57	0.13	20.00	9									100	9			4	4				4			9								
K2+020	0.56	0.14	20.00	11									100	11			3	3				3			11								
K2+040	0.15	0.31	20.00	7									100	7			4	4				4			7								
K2+060	0.33	0.23	20.00	5									100	5			5	5				5			5								
K2+080	0.14	0.32	20.00	5									100	5			5	5				5			5								
K2+100	0.15	0.31	20.00	3									100	3			7	7				7			3								
K2+120	0.66	0.10	20.00	8									100	8			4	4				4			8								
K2+140	0.29	0.25	20.00	9									100	9			3	3				3			9								
K2+160	0.56	0.13	20.00	9									100	9			4	4				4			9								
K2+180	0.35	0.22	20.00	9									100	9			4	4				4			9								
K2+200	0.09	0.35	20.00	4									100	4			6	6				6			4								
K2+220	0.08	0.35	20.00	2									100	2			7	7				7			2								
K2+240	0.67	0.09	20.00	7									100	7			4	4				4			7								
K2+260	0.66	0.10	20.00	13									100	13			2	2				2			13								
K2+280	0.65	0.10	20.00	13									100	13			2	2				2			13								
K2+300	0.60	0.12	20.00	13									100	13			2	2				2			13								
K2+320	0.75	0.07	20.00	13									100	13			2	2				2			13								
K2+340	0.23	0.28	20.00	10									100	10			3	3				3			10								
K2+360	0.75	0.07	20.00	10									100	10			3	3				3			10								
K2+380	0.58	0.13	20.00	13									100	13			2	2				2			13								
K2+400	0.35	0.22	20.00	9									100	9			3	3				3			9								
K2+420	0.66	0.10	20.00	10									100	10			3	3				3			10								
K2+440	0.34	0.22	20.00	10									100	10			3	3				3			10								
小计				223										223			101	101				101			223								
累计				4807										4807			231	231				231			4807								

路基每公里土石方数量表

S3-6

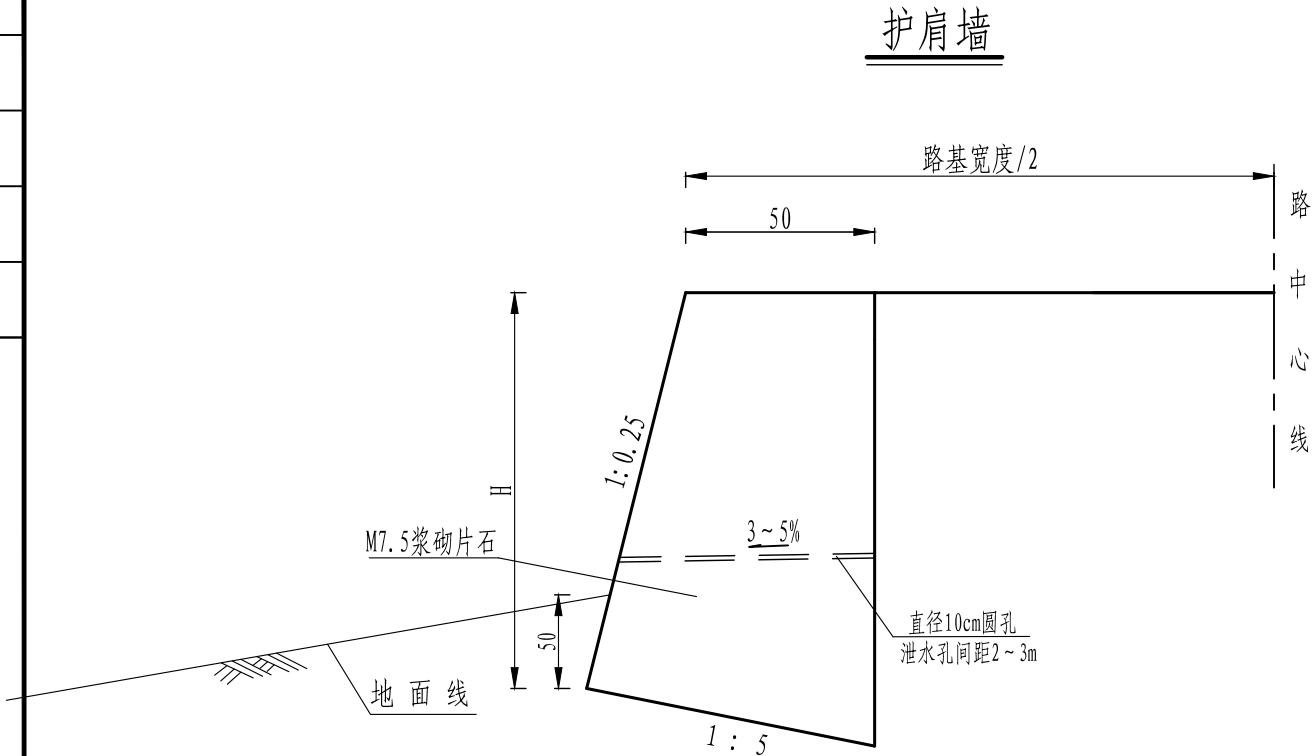
周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

起 讫 桩 号	长 度 (m)	挖 方 (m³)							填 方 (m³)			本桩利用		远 运 利 用 (挖余)				借 方 (填缺)				废 方				备 注
		总体积	土 方			石 方			总数量 (m³)	土 方 (m³)	石 方 (m³)	土 方 (m³)	石 方 (m³)	土 方 (m³)	石 方 (m³)	平均运距 (Km)		土 方 (m³)	平均运距 (Km)	石 方 (m³)	平均运距 (Km)	土 方 (m³)	石 方 (m³)	平 均 运 距 (Km)		
			松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石								土 方	石 方							土方	石方	
K0+887 ~ K1+000	113	173					173		32		32												141			
K1+000 ~ K2+000	1000	4439					4439		117		117												4322			
K2+000 ~ K2+495	495	217					217		94		94												123			
小 计		4830					4830		243		243												4587			

编制：郑奇云

复核：柳林

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



护肩墙尺寸及每延米工程数量表

H (cm)	100	150	200
B0 (cm)	50	50	50
M7.5浆砌片石 (m³)	0.68	1.10	1.60
地基承载力 要求 (kpa)	≥200	≥200	≥200

附注:

- 一、设计依据
- 1.交通部部颁《公路工程技术标准》JTG B01-2014。

2.交通部部颁《公路路基设计规范》JTG D30-2015。
- 二、技术指标和设计参数
- 1.设计荷载：公路-I级；设计参数：墙背填料内摩擦角 $\phi=35^{\circ}$ ，地基土与挡土墙基底的摩擦系数 $f=0.5$ ，墙背填料容重 $\gamma=18\text{KN/m}^3$ ，现浇混凝土容重 $\gamma=23\text{KN/m}^3$ 。

2.挡土墙抗滑动稳定系数 $K_c\geqslant 1.3$ ，抗倾覆稳定系数 $K_o\geqslant 1.5$ 。

2.护脚墙基础埋深不小于0.5米。
- 三、材料要求
- 1.挡土墙采用M7.5浆砌片石砌筑,石料强度不低于30MPa。
- 四、施工注意事项
- 1.施工前应做好地面排水工作，在松软地层或坡积层地段，基坑不宜全段开挖，以免在挡土墙完工以前发生土体坍塌. 而应采用跳槽开挖,分段砌筑的办法施工。

2.墙身在高出地面以上部分应分层设置泄水孔. 泄水孔间距2~3米，上下左右交错布置, 孔内预埋直径10cm PVC管，最低一排泄水孔应高出地面30cm。

3.挡土墙应根据地形地质情况每隔10~15米设置沉降缝一道，缝宽2cm，沉降缝内用沥青麻絮沿墙内、外、顶三边填塞，填塞深度为15cm。

4.墙背填料应采用渗水性强的砂性土、砂砾、碎(砾)石、粉煤灰等材料，墙背回填在浆砌圬工强度达到70%以上方可进行，回填应逐层夯实，夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响. 当墙后地面横坡陡于1:5时，应先挖台阶，然后再回填。

5.其他未尽事宜，请按照《公路路基施工技术规范》要求执行。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

挡土墙一般设计图

项目负责人	专业负责人	设计	复核	审核	图号
郑奇云	林林	郑奇云	林林	王立能	S3-08

整修路基工程数量表

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

S 3-9

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：郑奇云

复核: 林林林

错车道设置一览表

S3-10

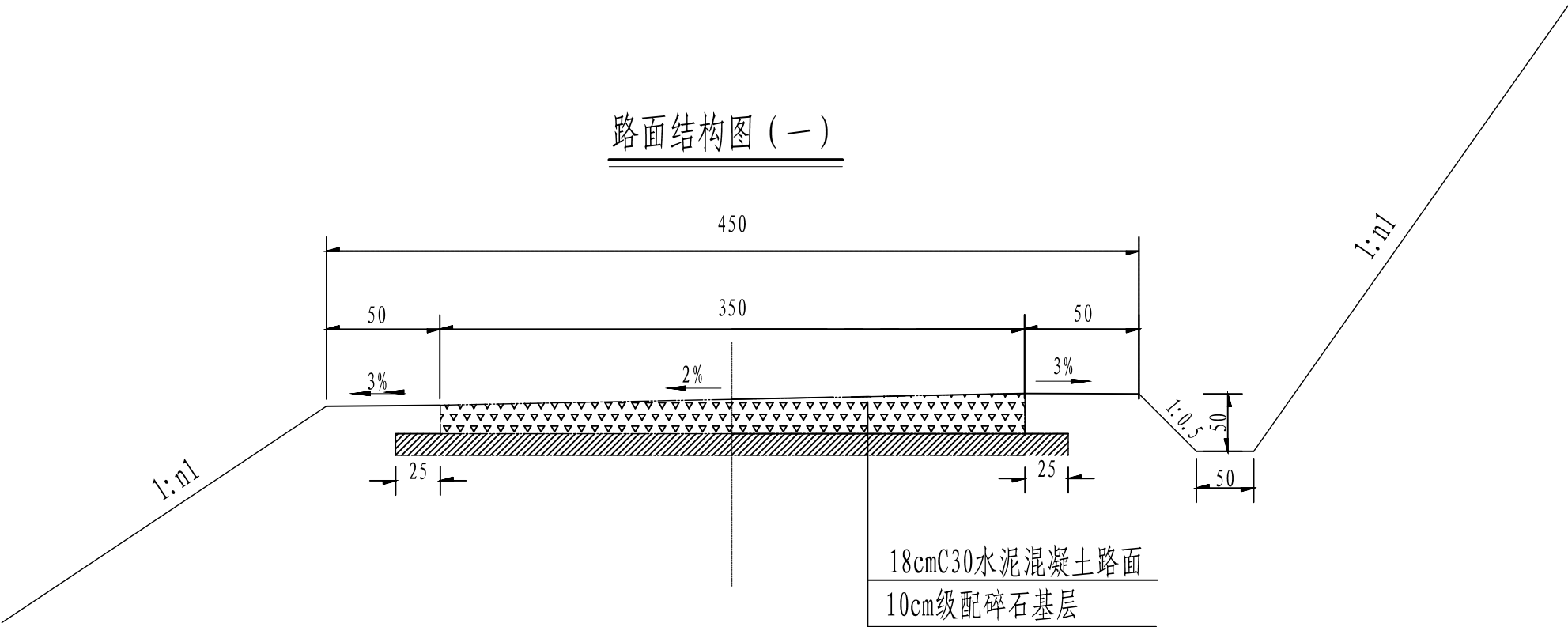
周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

第 1 页 共 1 页

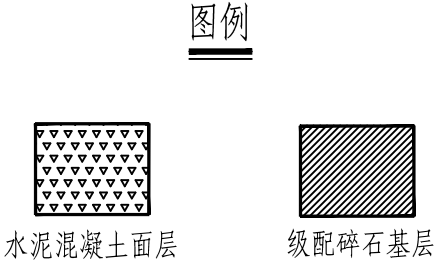
[illegible]

编制：郑奇云

复核: 林林林



自然区划	IV7
路面类型	水泥混凝土路面
路基土组	粘性土
干湿类型	中湿
设计弯拉强度	4.0MPa
行车道路面结构图	

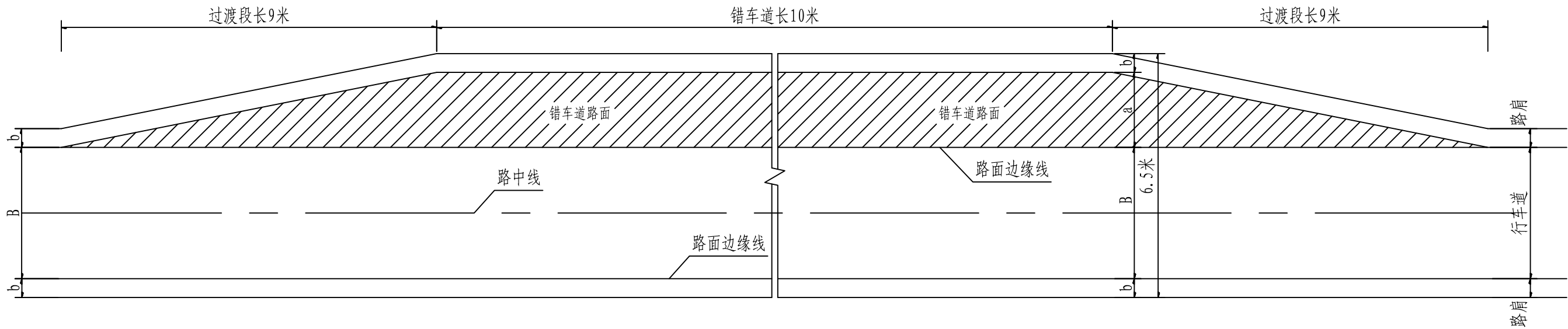


- 说明:
- 1、本图尺寸以厘米为单位;
 - 2、施工时要求按照现行相关规范执行。
 - 3、本项目不采用分幅施工，路面横坡采用单向坡 $i=2\%$, 转弯段横坡向内侧。



日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

错车道平面布置图



错车道尺寸表

路 基 宽 度 (m)	路 面 宽 度 B (m)	路 肩 宽 度 b (m)	错 车 道	
			宽 度 a (m)	面 积 m ² /处
4. 50	3. 50	0. 50	2. 00	38. 00

- 附注:
- 1. 错车道按每公里不少于3个布设, 尺寸大小按布置图设置.
 - 2. 错车道工程数量已列入土石方工程数量表、路面工程数量表中.
 - 3. 错车道应据现场选择有利地点设置, 并使驾驶者能看到相邻两错车道之间的车辆.
 - 4. 错车道路面结构图与路面相同.



盈创筑业工程科技有限公司

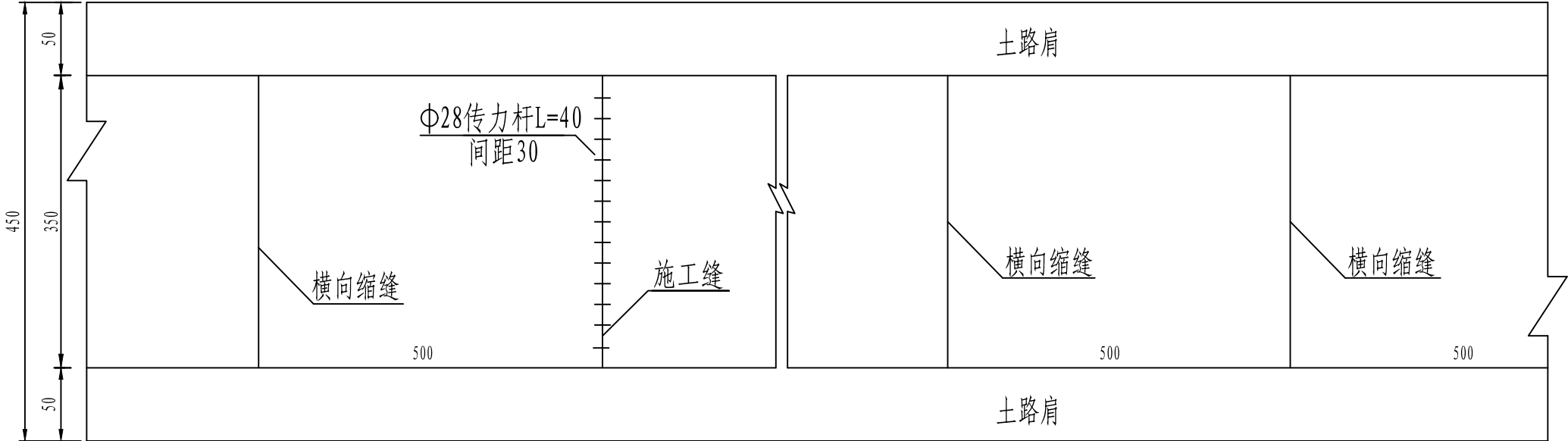
周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

错车道平面布置示意图

项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
郑奇云	郑奇云	郑奇云	郑奇云	郑奇云	S3-14

专业	日期	签字	日期	签字	日期

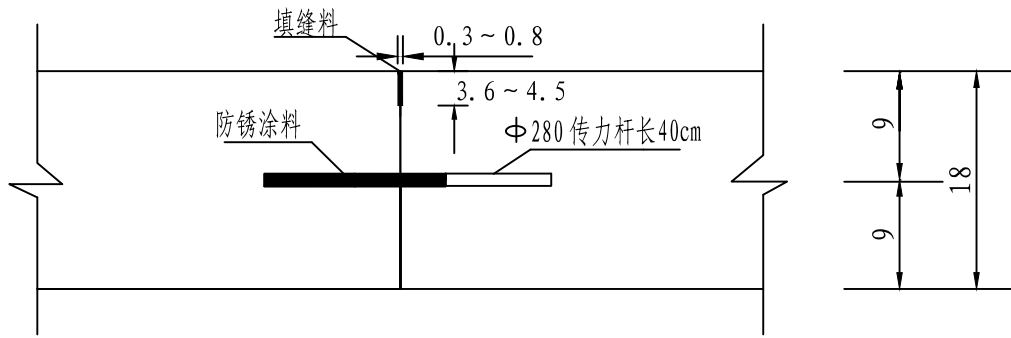
路面板接缝钢筋布置图



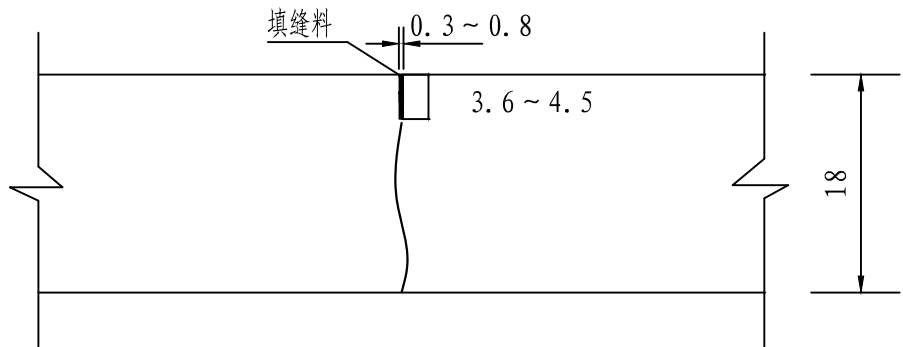
- 注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米外,其余均以厘米为单位，本图为示意图。
 - 2、最外边的传力杆距接缝或自由边的距离为15～25厘米。



专业	签字	日期	专业	签字	日期



(A) 设传力杆平缝型横向施工缝构造



(B) 不设传力杆假缝型横向缩缝构造

- 附注:
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。
 - 2、每日施工终了或因故中断浇筑时,必须设置横向施工缝,其位置宜设在胀缝或缩缝处,构造如图A。
 - 3、横向缩缝构造如图B。
 - 4、本图比例均为示意。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

水泥路面接缝构造图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

郑奇云

图号

S3-17

涵洞（通道）顶路面补强钢筋数量表

S3-18

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

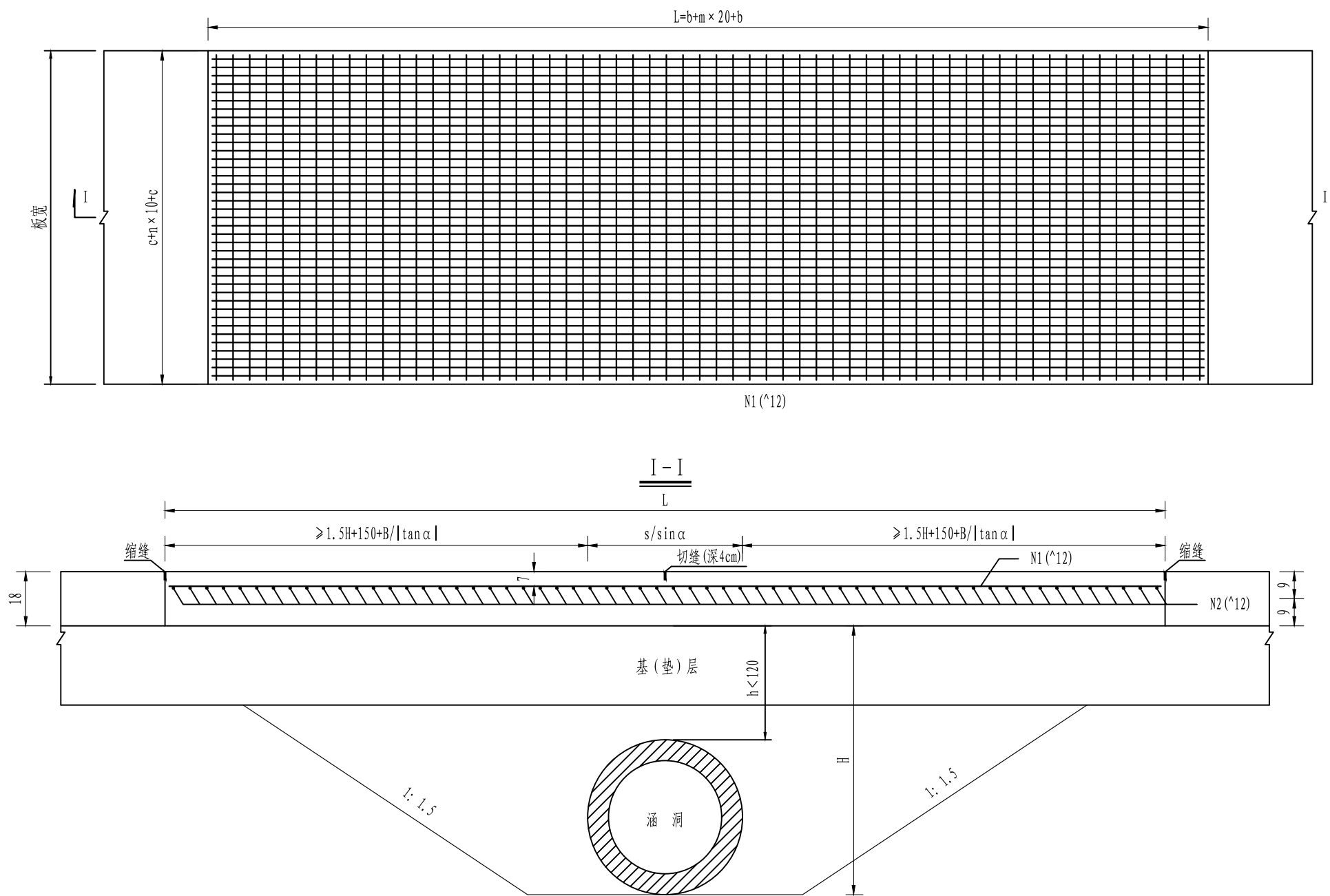
序号	中心桩号	构造物类型	面层底至涵洞顶高差H ₀ （米）	钢筋网层数	交角（度）	钢筋网宽（米）	钢筋网长（米）	钢 筋 数 量									旧涵底铺砌片石混凝土加固		备 注
								N1纵筋Φ12			N2横筋Φ12			传力杆Φ30			位置（涵台底部两侧）		
								根数	每根长（m）	重量（kg）	根数	每根长（m）	重量（kg）	根数	每根长（m）	重量（kg）	清淤m ³	C25片石混凝土铺砌m ³	
1	K1+130	新建圆管涵	0.500	1	90	2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
						2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
2	K1+590	新建圆管涵	0.000	1	90	2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
						2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
3	K1+975	新建圆管涵	0.000	1	90	2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
						2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
4	K2+250	新建圆管涵	0.500	1	90	2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
						2.25	6.00	22	5.94	116.044	31	2.19	60.286	15	0.40	33.300			
合计										928.351			482.291			266.400			

编制： 郑奇云

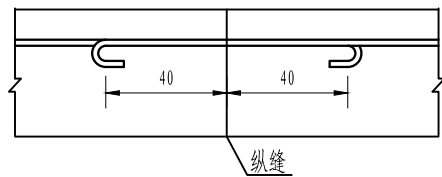
复核： 林林

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

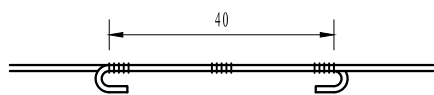
钢筋补强平面布置示意图



钢筋锚固大样图



钢筋搭接大样图



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 当圆管涵的填土高度 $d < 120$ 厘米时,采用单层钢筋网补强,钢筋网设在距板顶面 $1/4 \sim 1/3$ 厚度处,钢筋直径12mm,纵向钢筋间距100mm,横向钢筋间距100mm。
3. 图中 α 为涵洞交角;B为路面宽,图中"b"表示涵洞直径,"w"表示涵壁厚度,S为涵洞顶台尾间距离。
4. 本图比例均为示意。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

圆管涵洞顶砼路面钢筋网补强
设计图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

郑奇云

图号

S3-19

第四篇

桥梁、涵洞

涵 洞 说 明

一、设计标准及依据

1 设计标准

设计荷载：公路—Ⅱ级；
设计洪水频率：涵洞 1/25。

2 设计依据

《公路工程技术标准》JTG B01-2014；
《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015；
《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG 3363-2019；
《公路圬工桥涵设计规范》JTG D61-2005；
《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》 JTG3362-2018；
《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020；
《公路工程地质勘察规范》JTG C20—2011；
《公路涵洞设计规范》JTG/T 3365-02—2020；
《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）。

二、沿线桥涵分布情况

根据路线情况，全线无桥梁。

全线共有涵洞 4 道，其中钢筋混凝土圆管涵 28 米/4 道，共 28 米/4 道。

沿线所经地域地貌为山岭重丘，沿途多为山地。汇流的特点主要为地表径流，其补给大多来自暴雨，涵洞的布设基本是顺沟或路线变坡点地段布设。对远离涵洞且又影响路基安全的水流采取新建截水沟及增设导流工程的措施予以处理。

三、设计情况

涵洞

涵洞布设以原有沟渠为基础，以维持现有排灌系统为原则，排、灌渠道分别设置涵洞或适当改移、合并，同时辅以线外工程相连接，以保证排、灌功能。

本段内涵洞主要有钢筋混凝土管涵、盖板涵，设计荷载为：公路—Ⅱ级。

四、主要材料

钢筋采用 HPB300、HRB400，混凝土强度等级为 C25、C30，片石强度不得低于 MU30。帽石、端墙采用 C25 混凝土，管身采用 C30 混凝土，基座，八字墙基础、抑水墙、洞口铺砌及锥坡等均采用强度等级为 M7.5 的浆砌片石，M10 砂浆勾缝、抹面。

五、施工注意事项

1. 在涵洞施工前，须实地放样，校核涵洞的涵底标高、交角及进出口水沟等有关情况，必须经监理确认以后方可进行施工，确保涵洞满足其功能要求。
2. 施工中如发现溶洞、容槽、软基等不良地质情况，应根据实际情况适当进行换填及调整标高。
3. 涵台背填土，应选用透水性良好的填料。
4. 涵洞河床铺砌，片石缝隙间应填满砂浆防止冲刷，并使铺砌层起到支撑梁的作用。
5. 涵洞进出口处的八字墙与台墙设缝隔开，缝内用沥青麻絮填塞。砌筑前应对地基承载力试验，如不满足要求，作相应处理后才可以进行砌筑。
6. 涵洞顶上及涵身两侧不小于 2 倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，压实度达到 94%以上。

7. 施工时，当洞顶覆土小于 0.5 米时，严禁任何重型机械通过。
8. 砌筑前应对地基作承载力实验，若承载力小于设计要求时，须换填处理后才可以进行砌筑。
9. 除岩石地基处，涵洞每隔 4~6 米设一道沉降缝。
10. 管节预制运输、存放时应注意轻放，堆放的地面应平整，必要时铺设 5~10 厘米砂垫层，使受力均匀，以免管节开裂。
11. 必须在预制盖板的强度达到设计强度的 70%后，方能脱模、吊运及堆放。预制盖板堆放时应在板块端部采用两点搁支，不得将顶底面倒置。
12. 明涵盖板顶面应进行拉毛处理，以使新旧混凝土紧密结合。
13. 盖板安装前，板端与台帽之间留 6 厘米空隙，待盖板安装好后现浇 C20 小石子砼填塞封头，使板端与台墙顶紧。当盖板与台帽间的 C20 小石子砼封头、涵底铺砌砂浆及涵台台身强度均达到设计值 75% 以上时，方能于台后进行填土。台后填土顺路线方向长度，应自台身起，顶面不小于涵台高度加 2 米，底面不小于 2 米。要求采用透水性良好的材料作填料，其内摩擦角不小于 35° ，分层夯实，密实度应达到 96 %。本图未附台后排水构造，施工时按常规方法处理。
14. 在涵台帽顶盖板支承宽度范围垫两层油毡作为支座。
15. 施工时应采取可行的措施确保基础与台身、台身和台帽之间的连接牢固。
16. 遇基底承载力不足需换填基础时，应根据现场施工实际情况开挖至硬土方可进行换填，换填高度根据实际现场开挖深度确定。
17. 施工中当涵洞顶填土厚度不足 1 米（按筑路机械重力大小掌握）时，严禁采用振动式碾压设备对涵顶上和涵洞范围内的填土进行碾压及机械通过涵顶。

18. 其它事项应按相关图纸的设计说明及《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的有关规定执行。

涵洞工程一览表

S4-2

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路及安防工程

第 1 页 共 1 页

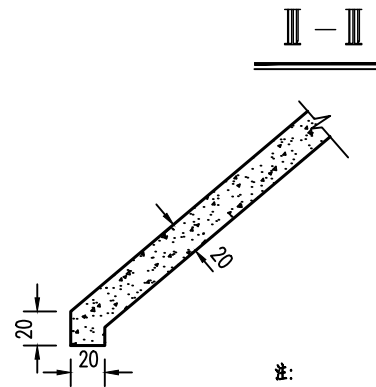
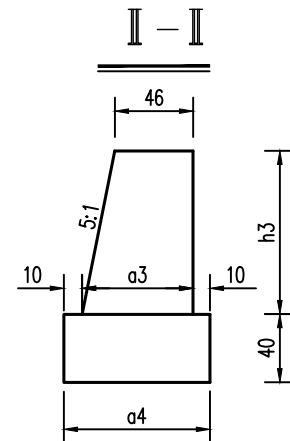
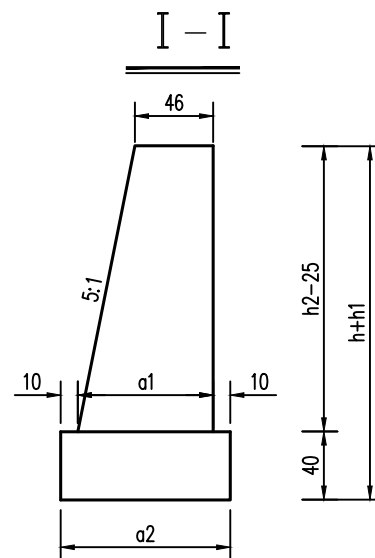
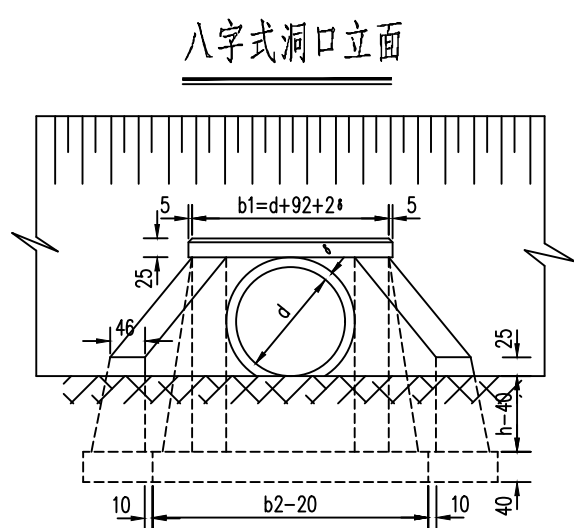
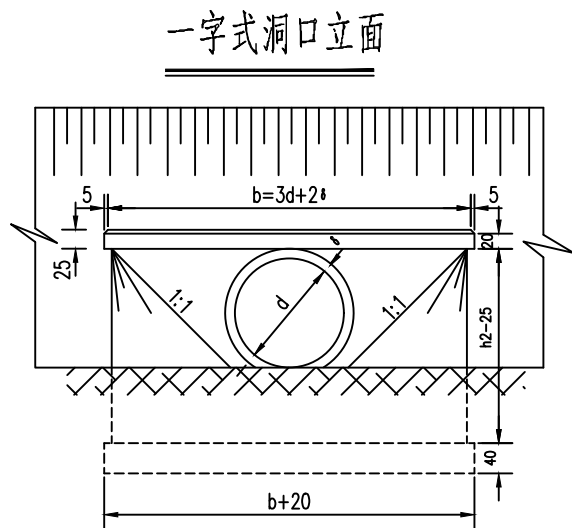
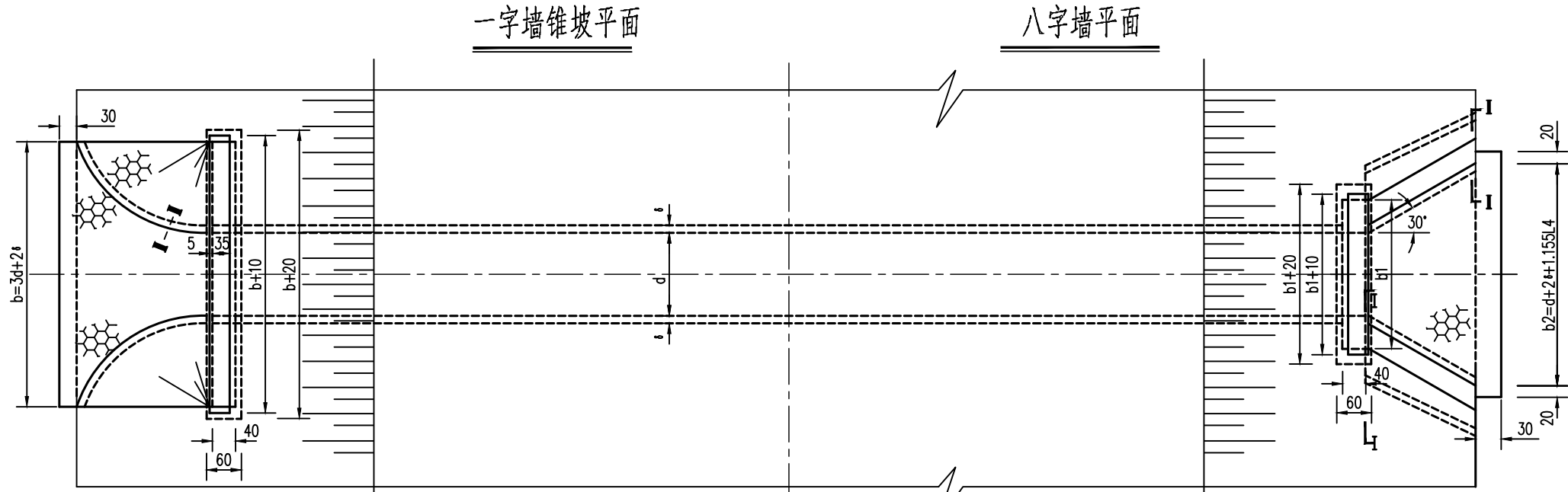
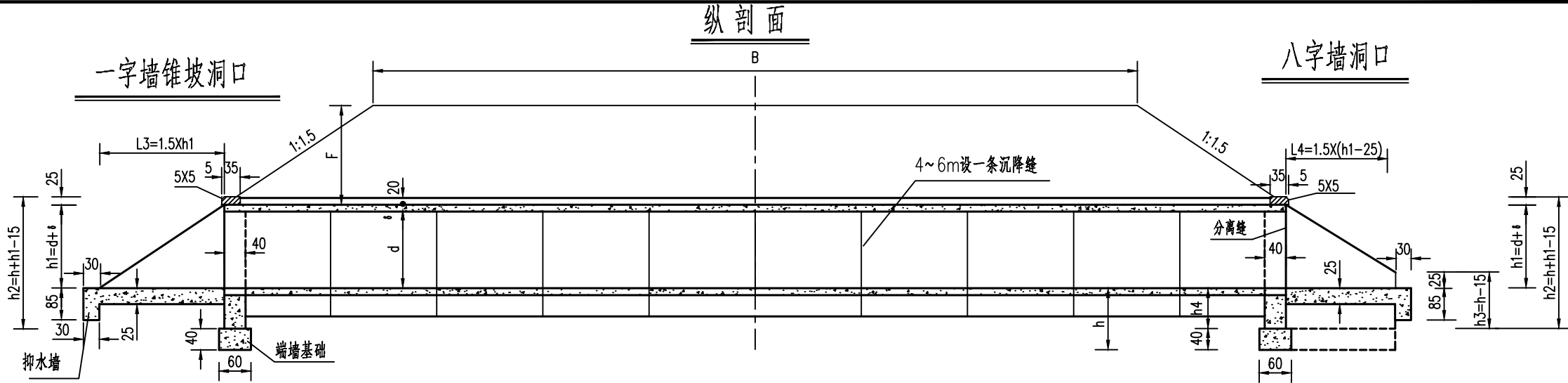
序号	桩号	涵洞 角度 (度)	孔数-孔径 (孔-米)	涵长 (米)	涵洞 类型	进出口形式		备注
						进口	出口	
1	2	3	4	6	7	8	9	11
1	K1+130.000	90	1-φ0.5	7	铅圆管涵	跌水井	八字墙	新建
2	K1+590.000	90	1-φ0.5	7	铅圆管涵	跌水井	八字墙	新建
3	K1+975.000	90	1-φ0.5	7	铅圆管涵	跌水井	八字墙	新建
4	K2+250.000	90	1-φ0.5	7	铅圆管涵	跌水井	八字墙	新建
	合 计			28				

编制：郑奇云

[illegible]

复核: 林德林

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



注:
1.本图尺寸以厘米为单位。
2.本图仅示正交涵洞。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

圆管涵一般布置图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

郑奇云

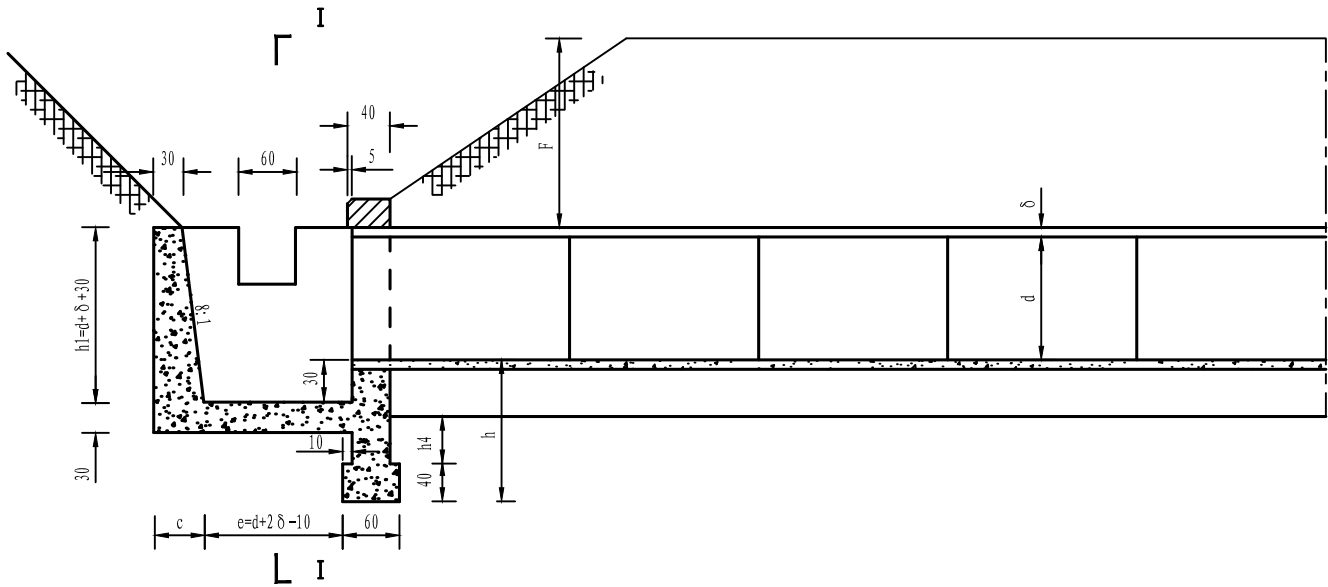
图号

S4-1

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

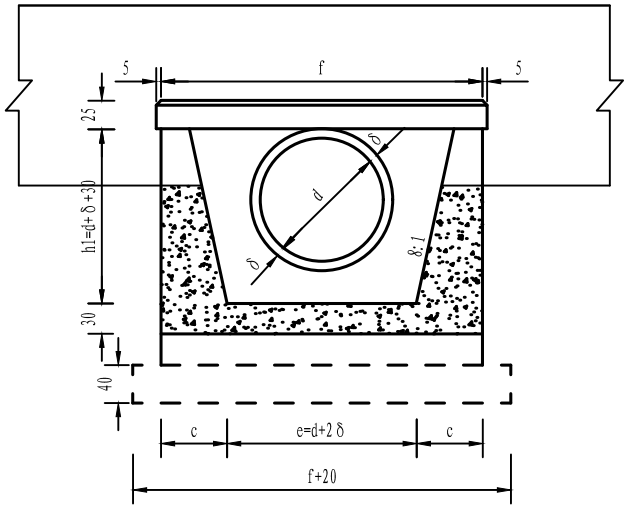
跌井式立面

1:80



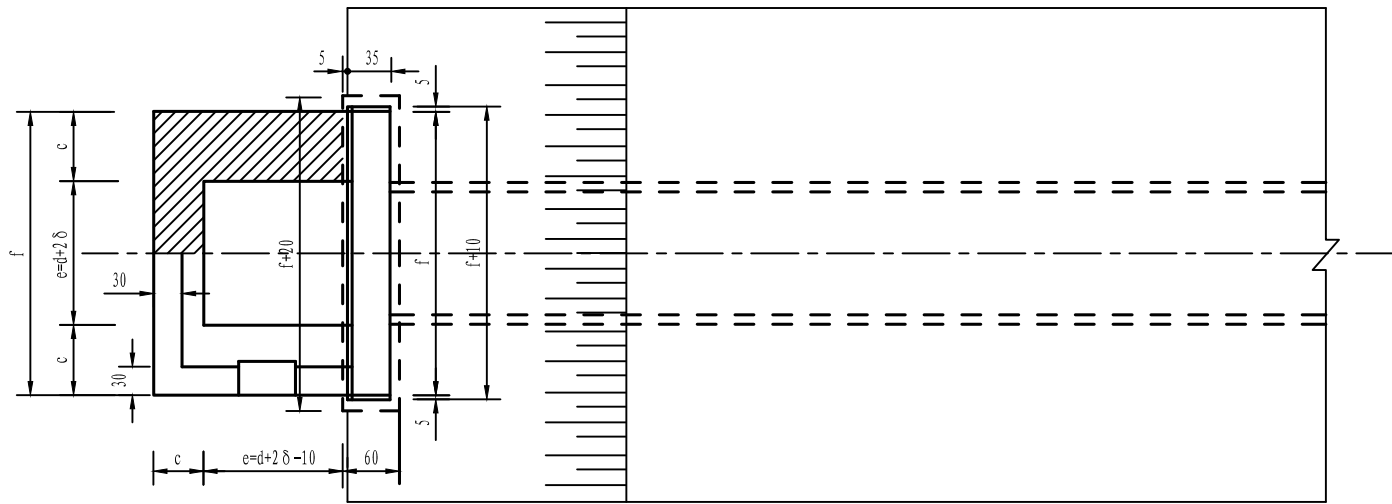
I — I

1:80



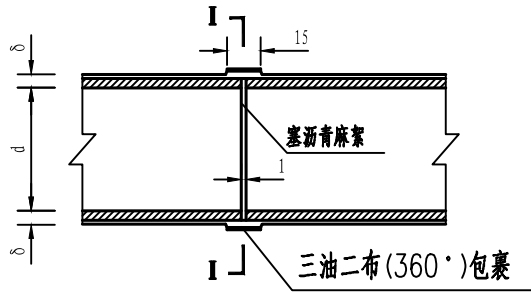
跌井式平面

1:80



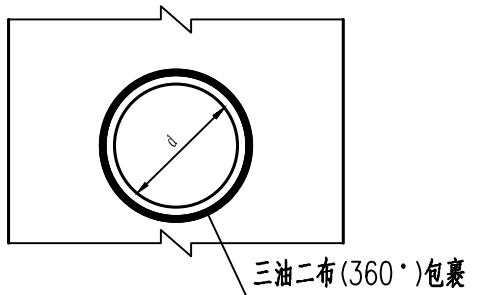
管节接头

1:80



II — II

1:80



注:

1. 本图尺寸以厘米计。
2. 管外侧接缝外沥青防水层采用涂热沥青两度，每度1~1.5毫米。
3. 图中仅示意排水沟形式的跌井，边沟形式的跌井应根据实际情况调整连接。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

跌水井构造及管节接头图

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

郑奇云

审核

郑奇云

图号

S4-2

洞口尺寸表

孔径 (cm)	壁厚 (cm)	基础入土 深 (cm)	一字墙 (cm)				八字墙 (cm)								跌井 (cm)						
			h1	h2	L3	b	h1	h2	h3	h4	L4	b1	b2	a1	a2	a3	a4	h1	c	e	f
30	8	60	38.0	83.0	57.0	106.0	38.0	83.0	45.0	20.0	19.5	92.0	68.5	57.6	77.6	55.0	75.0	68.0	38.5	46.0	123.0
50	8	60	58.0	103.0	87.0	166.0	58.0	103.0	45.0	20.0	49.5	112.0	123.2	61.6	81.6	55.0	75.0	88.0	41.0	66.0	148.0
75	10	80	85.0	150.0	127.5	245.0	85.0	150.0	65.0	40.0	90.0	141.0	199.0	71.0	91.0	59.0	79.0	115.0	44.4	95.0	183.8
100	10	100	110.0	195.0	165.0	320.0	110.0	195.0	85.0	60.0	127.5	166.0	267.3	80.0	100.0	63.0	83.0	140.0	47.5	120.0	215.0
125	12	100	137.0	222.0	205.5	399.0	137.0	222.0	85.0	60.0	168.0	195.0	343.0	85.4	105.4	63.0	83.0	167.0	50.9	149.0	250.8
150	14	100	164.0	249.0	246.0	478.0	164.0	249.0	85.0	60.0	208.5	224.0	418.8	90.8	110.8	63.0	83.0	194.0	54.3	178.0	286.5

洞口工程数量表

孔径 (cm)	壁厚 (cm)	基础入土 深 (cm)	一字墙					八字墙								跌井				
			端墙 墙身	端墙 基础	洞口 铺砌	抑水墙	帽石	端墙 墙身	端墙 基础	洞口 铺砌	抑水墙	八字 墙身	八字墙 基础	八字墙 顶抹面	帽石	端墙 墙身	端墙 基础	跌井	跌井顶 抹面	帽石
d	δ	h	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)
30	8	60	0.29	0.30	0.15	0.27	0.09	0.15	0.27	0.04	0.28	0.06	0.07	0.10	0.08	0.22	0.34	1.05	0.76	0.12
50	8	60	0.55	0.40	0.36	0.42	0.14	0.21	0.32	0.15	0.42	0.18	0.19	0.26	0.10	0.32	0.40	1.75	0.96	0.15
75	10	80	1.19	0.59	0.78	0.62	0.21	0.42	0.39	0.38	0.61	0.56	0.38	0.48	0.12	0.64	0.49	3.07	1.25	0.18
100	10	100	2.04	0.77	1.32	0.82	0.28	0.68	0.45	0.69	0.78	1.12	0.59	0.67	0.14	1.01	0.56	4.61	1.51	0.21
125	12	100	2.85	0.96	2.05	1.02	0.34	0.84	0.52	1.13	0.98	1.70	0.81	0.89	0.17	1.28	0.65	6.77	1.80	0.25
150	14	100	3.77	1.15	2.94	1.22	0.41	1.01	0.59	1.68	1.17	2.39	1.06	1.10	0.19	1.57	0.74	9.42	2.09	0.28

注：

1. 表中尺寸未注明者均以厘米为单位。

2. 表中仅指一端工程数量。

3. 表中工程数量与工程数量表不一致以工程数量表为准。



盈创筑业工程科技有限公司

周鹿镇双联村龙勉、龙赖屯至龙卜屯硬化路
及安防工程

洞口工程数量表

项目负责人

郑奇云

专业负责人

郑奇云

设计

郑奇云

复核

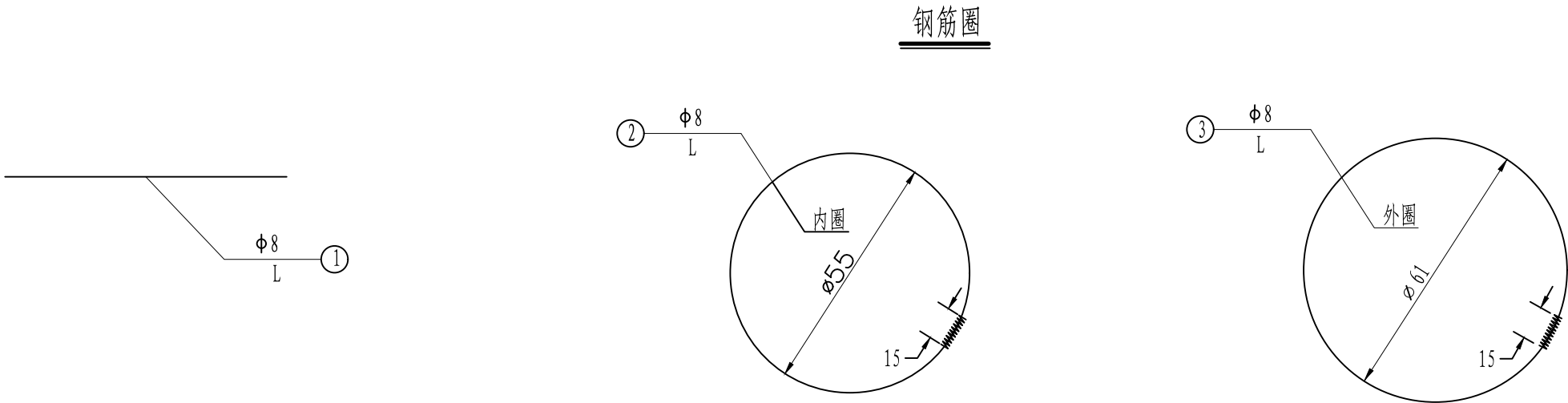
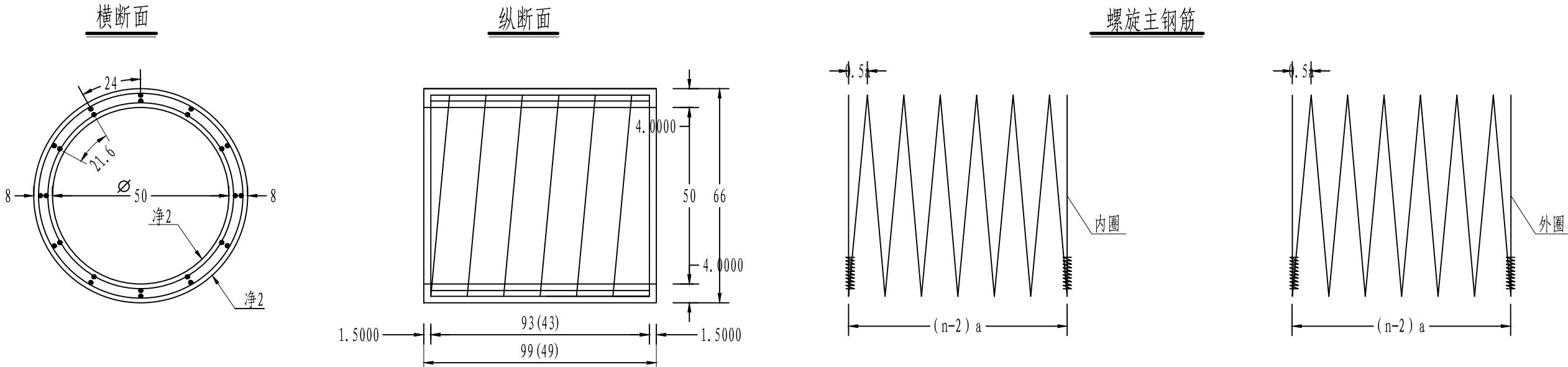
郑奇云

审核

王自能

图号

S4-3

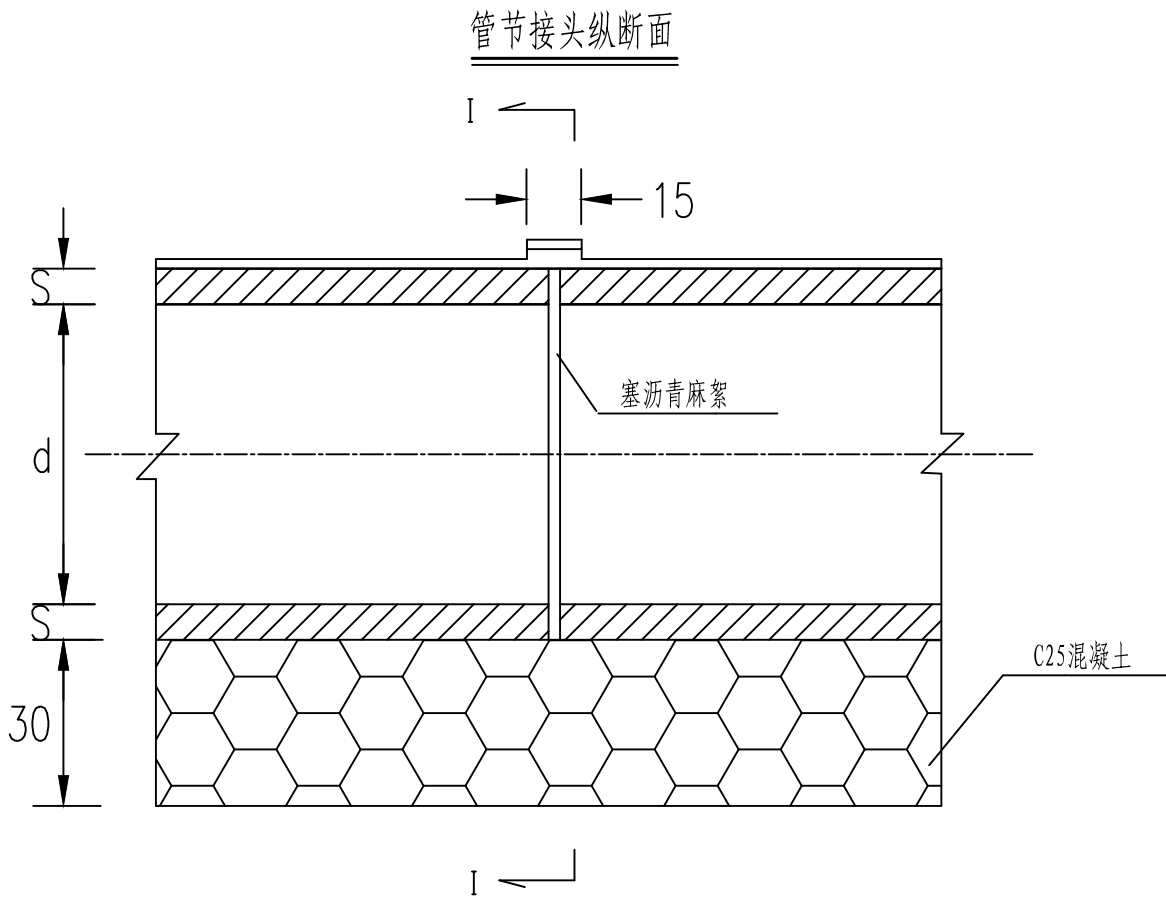
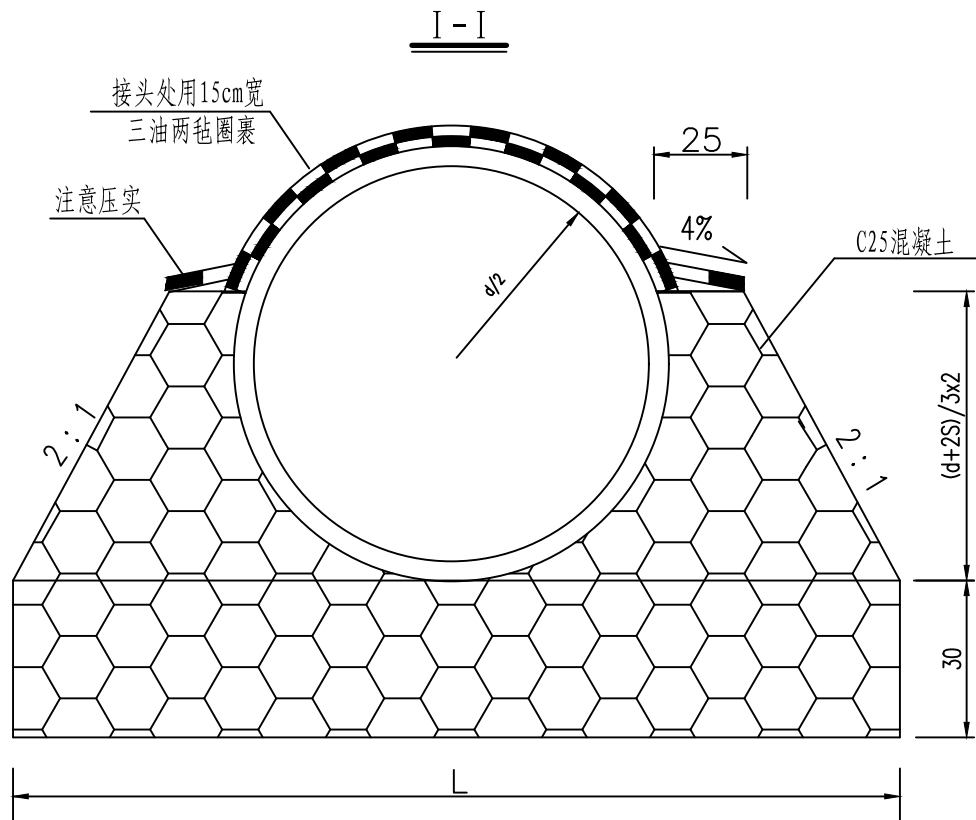
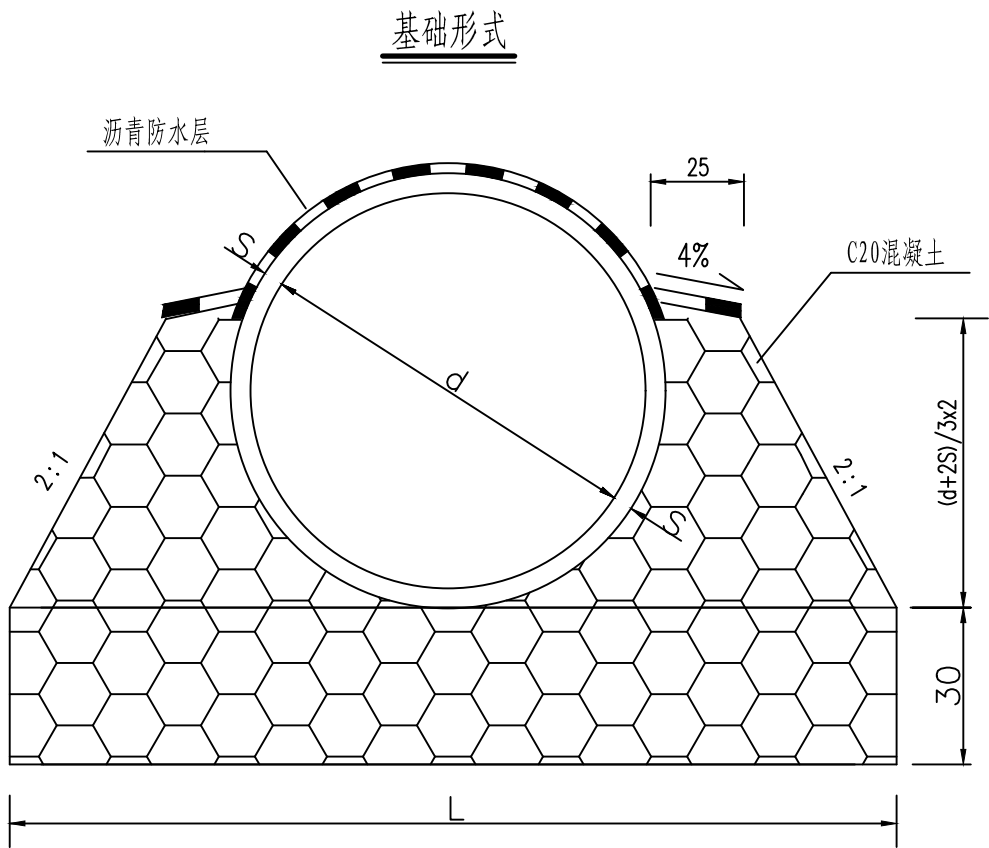


每个管节尺寸及工程数量表

管节长度 (米)	涵顶填土 高度 H	钢筋 编号	钢筋 直径 (毫米)	钢筋 根(圈)数 n	螺(环) 距a (厘米)	钢筋 长度 L (厘米)	钢筋 总长 (米)	共 长 (米)	单 位 重 (公斤/米)	总 重 (公斤)	C30 混凝土 体 积 (立方米)	每 个 管 节 重 (吨)
0.5	0.2<H≤2	1	φ8	16		45	7.2	29.71	0.395	11.74	0.073	0.183
		2	φ8	6	10.75	1069	10.69					
		3	φ8	6	10.75	1182	11.82					
1	0.2<H≤2	1	φ8	16		95	15.2	55.95	0.395	22.10	0.146	0.365
		2	φ8	11	10.3	1934	19.34					
		3	φ8	11	10.3	2141	21.41					

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计,其余均以厘米计.
2. 钢筋末端封闭15厘米并以铁丝扎牢或焊牢.
3. 钢筋圈数小于5时为环筋, 否则为螺旋筋.
4. 本图括号内数字为0.5米管节的尺寸.
5. 本构造图适用于填土高为0.2~2.0米.



每延米基础工程数量表

孔径 (d)	壁厚 (δ)	基础宽 (L)	C25混凝土基础 (m³)
(cm)	(cm)	(cm)	(m³)
30	8	116	0.49
50	8	156	0.72
75	10	197	0.93
100	10	243	1.22
125	12	289	1.50
150	14	337	1.82

- 注:
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
 2. 管外侧沥青防水层为涂热沥青两道，每道厚1.0~1.5毫米。
 3. d=30厘米时，L=116厘米。
d=50厘米时，L=156厘米。
d=75厘米时，L=197厘米。
d=100厘米时，L=243厘米。
d=125厘米时，L=289厘米。
d=150厘米时，L=337厘米。

