友谊路—天堂岭改扩建工程

一阶段施工图设计

主线K0+000～K0+902，支线K0+000～K0+048

路线总长:0.950公里

第一册　共一册

广西新秀工程技术有限公司

2024年9月

友谊路—天堂岭改扩建工程

一阶段施工图设计

主线K0+000～K0+902，支线K0+000～K0+048

路线总长:0.950公里

设计负责人：

总　　工：

单位负责人：

证书等级：公路行业（公路）专业丙级

证书编号：A245016649

设计单位：广西新秀工程技术有限公司

广西新秀工程技术有限公司

营业执照

(副 本) (1-1)

统一社会信用代码91450102MA5KDDL39B

名　　称　广西新秀工程技术有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

住　　所　南宁市兴宁区昆仑大道995号嘉和城温莎小镇9栋901号

法定代表人　董桂珍

注册资本　贰佰万圆整

成立日期　2016年07月22日

营业期限　长期

经营范围　工程技术咨询，建筑劳务分包，工程勘察设计，建设工程施工监理，工程招标代理，工程信息咨询（以上项目凭有效资质证经营）；档案整理及数据化加工，企业管理咨询，对计算机软硬件技术领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询，机械设备的安装、租赁、维修及销售；销售：工程机械设备、电子设备；自营和代理一般经营项目商品和技术的进出口业务，许可经营项目商品和技术的进出口业务须取得国家专项审批后方可经营（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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。）

提示 1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告；2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成之日起20个工作日内，通过企业信用信息公示系统向社会公示。

登记机关

2016年11月22日

企业信用信息公示系统网址：http://www.gxqyxygs.gov.cn　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

工程设计资质证书

企业名称：广西新秀工程技术有限公司

详细地址：南宁市兴宁区昆仑大道995号嘉和城温莎小镇9栋901号

统一社会信用代码(或营业执照注册号)：91450102MA5KDDL39B　法定代表人：董桂珍

技术负责人：邓宁　职　　称：

注册资本：200万元　经济性质：私营有限责任公司

证书编号：A245016649　有效期至：2024年12月31日

资质类别及等级：

工程设计公路行业公路丙级

******

发证机关：广西壮族自治区住房和城乡建设厅

2017 年 11 月 17 日

总　　目　　录

友谊路—天堂岭改扩建工程

图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注
第一篇　总体设计			
项目地理位置图	S1-1	1	第一册
说明书	S1-2	2	第一册
主要技术经济指标表	S1-4	1	第一册
第二篇　路　线			
说明	S2-1	3	第一册
路线平面图	S2-2	3	第一册
路线纵断面图	S2-3	1	第一册
直线、曲线及转角表	S2-4	2	第一册
纵坡、竖曲线表	S2-5	1	第一册
公路用地表	S2-7-1	1	第一册
公路逐桩用地与坐标表	S2-7-2	1	第一册
赔偿树木、青苗数量表	S2-9	1	第一册
砍树挖根数量表	S2-10	1	第一册
路线逐桩坐标表	S2-14	2	第一册
控制点成果表	S2-15	1	第一册
安全设施			
安全设施工程数量汇总表	S2-16-2	3	第一册
标志平面布置图	S2-16-3	3	第一册
标志一览表	S2-16-4	1	第一册
路侧护栏设置一览表	S2-16-7	1	第一册
道口标柱设置一览表	S2-16-10	1	第一册
标志牌版面设计图	S2-16-13	1	第一册
单柱式标志结构图(一)	S2-16-14-1	1	第一册
单柱式标志结构图(二)	S2-16-14-2	1	第一册
单柱式标志结构图(三)	S2-16-14-3	1	第一册
单柱式标志结构图(四)	S2-16-14-4	1	第一册
单柱式标志板抱箍大样图	S2-16-14-5	1	第一册
单柱式标志基础处理图	S2-16-14-6	1	第一册

图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注
波形梁护栏一般布置图	S2-16-30-1	1	第一册
波形梁护栏基础处理图	S2-16-30-2	1	第一册
波形梁护栏上游端头设计图（AT1-2-1）	S2-16-30-3	1	第一册
波形梁护栏上游端头设计图(AT1-2-2)	S2-16-30-4	1	第一册
波形梁护栏下游端头设计图（AT2-1）	S2-16-30-5	1	第一册
波形梁护栏下游端头设计图（AT2-2）	S2-16-30-6	1	第一册
混凝土护栏与波形梁护栏过渡段设计图（BT-2）	S2-16-30-7	1	第一册
混凝土护栏与波形梁护栏过渡段设计图(BT-2A)	S2-16-30-8	1	第一册
波形梁护栏圆形端头结构图	S2-16-30-9	1	第一册
波形梁板结构大样图	S2-16-30-10	1	第一册
波形梁护栏连接件大样图（一）	S2-16-30-11	1	第一册
波形梁护栏连接件大样图（二）	S2-16-30-12	1	第一册
波形梁护栏装配示意图	S2-16-30-13	1	第一册
De-Rb-At1式轮廓标一般构造设计图	S2-16-30-14	1	第一册
道口标柱结构设计图	S2-16-48	1	第一册
第三篇　路基、路面			
说明	S3-1	3	第一册
路基设计表	S3-2-1	1	第一册
路基标准横断面图	S3-2-3	2	第一册
路基一般设计图	S3-2-4	3	第一册
路基横断面图	S3-2-5	1	第一册
超高方式图	S3-2-6	2	第一册
整修路基工程数量表	S3-2-23	1	第一册
路基土石方数量计算表	S3-2-24	1	第一册
清除表土工程数量表	S3-2-24-1	1	第一册
路基每公里土石方数量表	S3-2-25	1	第一册
路基每公里土石方运量统计表	S3-2-26	1	第一册
路基防护工程数量表	S3-2-29	1	第一册
挡土墙一般设计图	S3-2-30-1	1	第一册

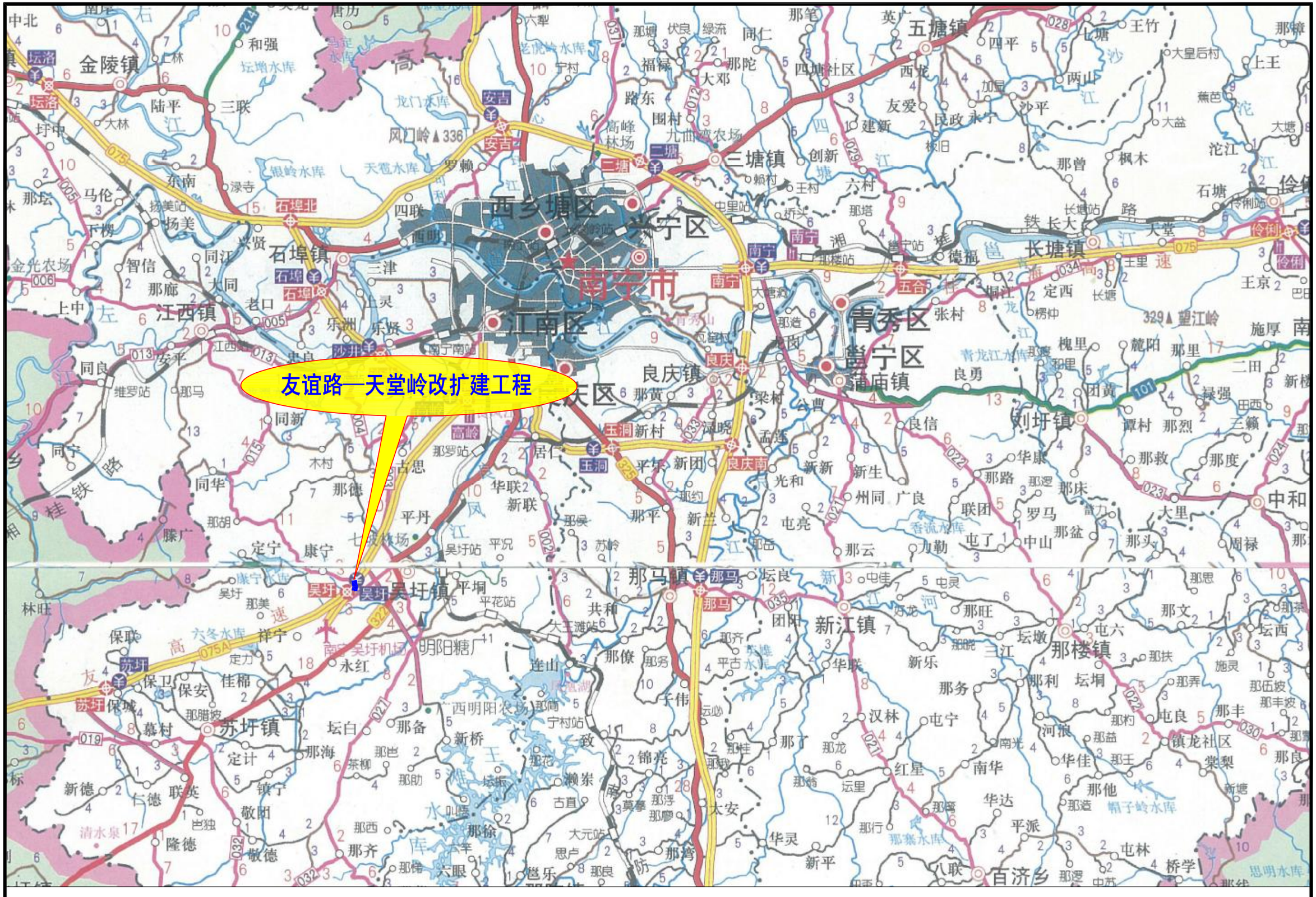
总 目 录

图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注
挡墙设计图	S3-2-30-2	2	第一册
水泥混凝土路面工程数量表	S3-2-31-1	1	第一册
水泥混凝土路面钢筋用量表	S3-2-31-2	1	第一册
新旧路面搭接处理工程数量表	S3-2-31-3	1	第一册
平曲线上路面加宽表	S3-2-31-4	1	第一册
水泥混凝土路面结构设计图	S3-2-32	1	第一册
水泥混凝土路面板平面分块及接缝钢筋布置图	S3-2-33-1	2	第一册
水泥混凝土路面接缝构造设计图	S3-2-33-2	1	第一册
水泥混凝土路面角隅及边缘钢筋补强图	S3-2-33-3	1	第一册
第六篇　平面交叉			
说明	S6-1	1	第一册
平面交叉设置及工程数量一览表	S6-6-1	1	第一册
平面交叉设计图	S6-6-2-1～2	2	第一册
第十篇　筑路材料			
说明	S10-1	1	第一册
沿线筑路材料料场表	S10-2	1	第一册
第十二篇　施工图预算			第一册

图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注

第一篇

总体设计



广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	项目地理位置图	设计		复核		审核		图号	S1-1

第一篇　总说明

一、旧路概况、任务依据及测设经过、设计标准

1、旧路概况

本项目位于南宁市经开区吴圩镇，该改造道路原为通村屯公路，旧路路基宽约 5.5～8.5 米，砂石（水泥）路面宽 3.5～4.5 米。由于该路段旧路路面较窄，行车困难。为了改善当地群众的出行条件，根据项目业主要求对该路段进行路基路面提升改造。

2、测设经过

友谊路—天堂岭改扩建工程一阶段施工图设计工作是参照有关部颁标准进行设计的。接到测设任务后，我公司即组织技术人员，按甲方要求完成所有外业勘测调查工作及一阶段施工图设计文件。测设路线总长 0.950 公里。

3、任务依据及设计标准

本项目是根据业主与广西新秀工程技术有限公司签订的设计合同书进行的。

设计标准

（1）设计公路等级：参照交通部《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）中四级公路Ⅱ类标准；

（2）设计速度： 15km/h

（3）路基宽度：主线 5.5m；支线 8.0m；

（4）汽车荷载：公路—Ⅱ级；

（5）设计洪水频率：小桥涵及路基 1/25；

（6）路面类型：水泥混凝土路面。

二、路线起讫点、中间控制点、全长、所经主要河流、村镇及工程概况

本项目位于南宁市经开区吴圩镇境内，主线起点 K0+000 位于南宁市经开区吴圩镇八桂凤凰城附近，接现有水泥路。路线总长 0.950 公里，其中主线长 0.902 公里，支线长 0.048 公里。

全线主要工程数量有：路基土石方 705 立方米；路基防护工程 395.6 立方米；水泥混凝土路面 1825.3 平方米；平面交叉 2 处。

主线加宽部分路面结构层为： 20cm 厚水泥混凝土面层(C40 商品混凝土)+15cm 厚 C15 混凝土垫层，总厚度 35cm。

支线路面结构层为： 20cm 厚水泥混凝土面层(C40 商品混凝土)+20cm 厚级配碎石基层，总厚度 40cm。

三、沿线地形、地质、气候、水文等自然地理特征

1、地形：项目位于广西南部，北回归线以南，座落在四面环山的小盆地内，高差变化不大。

2、地质：路线所经区域不良地质主要有山谷低洼地局部分散的软土层，沿线经现场踏勘没有发现崩塌、沉陷、土洞等较大的不良地质现象。

3、气候：本段路线所经过地区属湿润的亚热带季风气候，阳光充足，雨量充沛，霜少无雪，气候温暖，夏长冬短。

4、水文：路线基本为地面水及地表潜水。沿线水径流条件好，水质好，基本没有被污染，很适合工、农业生产及人们生活用水标准。

5、地震：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震动参数：根据《中国地震动峰值加速度区划图（1：400 万）》（GB18306-2015），区内区域地震动峰值加速度值为 0.05g，地震动峰值加速度值为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度Ⅵ度，区域地质相对稳定。构造物只需采取简易的设防措施。

四、天然筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

1、石料

沿线所用石料在南宁市区购买。储藏量丰富，质地坚硬，强度较高，可用于桥涵、路基、路面垫层及路基防护、路基排水等砌体工程，开采及运输便利。

2、河砂

沿线砂料在南宁市区购买。储藏量丰富，杂质少，质量较好。

3、水泥

本工程路面、涵洞用水泥在南宁市区购买。经试验合格后使用。

4、沥青、钢材、木材、燃料、石灰等

本项目所用沥青、钢材、木材、燃料、石灰等可在南宁市区购买。均采用汽车运输。

5、水、电

公路沿线附近地表水丰富，受降雨量控制，季节变化明显，这些水清澈、无异味、PH 值呈中性，水质和水量能满足工程施工与生活用水的需要。公路沿线附近有电网分布，电力充足，用电方便，施工时可与有关供电部门协商使用，确保施工及生活用电。

五、与周围环境和自然景观相协调情况

环境保护是社会的综合发展主题，是我国的一项基本国策。本工程大部份沿旧路布设，尽量避开民房，尽量少占用水田，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。线形设计采用较为合理的平曲线半径、竖曲线半径、形成合理的组合和良好的空间线型，使之顺畅、舒展，并与自然景观融为一体。做好施工组织设计，将施工对环境影响降低至最小程度。

六、新技术采用情况

1)为提高测设精度和工作效率，本路段路线设计采用了先进的公路工程计算机辅助设计系统，结合数字化航测专用地形图进行选线，不断优化路线线型；利用 RTK 和全站仪配合进行实地放线测量，并按实地情况进行调整；横断面测量全部使用全站仪进行。

2)路线设计采用纬地三维道路 CAD 系统、海地公路优化设计系统 hard2006F，在路线、路基、桥涵及排水设计中广泛应用。

3) 全线的设计图表全部采用 AutoCAD、Word 及 Excel 等软件编制完成，计算机辅助设计覆盖面达 100%，较大程度提高了设计进度和设计文件的质量。

七、与有关部门协商情况

项目组在外业勘察期间，除了向业主及时汇报工作、征求意见以外，还及时向沿线政府、有关部门和群众征求意见、汇报工作，得到沿线政府、有关部门和群众的热情支持，提供了不少实用的资料、提出不少好的意见。

主 要 经 济 技 术 指 标 表

S1-4

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	基本指标			
1	公路等级	级	四级	小交通量四级Ⅱ类
2	设计速度	公里/小时	15	
3	交通量	辆/昼夜		
4	占用土地	亩	1.10	
5	拆迁建筑物	平方米		
6	拆迁电力、电讯	百米		
7	平均每公里造价	万元		
二	路线			
8	路线总长	公路公里	0.950	
9	路线增长系数		1.030	
10	平均每公里交点数	个	11.579	
11	平曲线最小半径	米/处	20/1	
12	平曲线占路线总长	%	39.740	
13	直线最大长度	米	105.252	
14	最大纵坡%		9.267	
15	最短坡长	米	48	
16	竖曲线占路线总长	%		
17	平均每公里纵坡变更次数	次		
	竖曲线最小半径			
18	凸型	米/个		
19	凹型	米/个		
三	路基、路面			
20	路基宽度(宽5.5～8米)	公路公里	0.950	
	土石方数量			

序号	指标名称	单位	数量	备注
21	土方	立方米	705	
22	石方	立方米		
	平均每公里土石方			
23	土方	立方米	742	
24	石方	立方米		
25	C25砼防护工程	立方米	395.6	
26	标准轴载累计作用次数	万次/每车道		
	路面结构类型及宽度			
27	水泥混凝土路面	平方米	1825.3	
四	桥梁、涵洞			
28	设计车辆荷载		公路—Ⅱ级	
29	桥面净宽	米		
30	中桥（新建）	米/座		
31	小桥（利用）	座		
	涵洞			
32	新建涵洞	米/道		
33	利用旧涵	道		
34	纵向涵	米/道		
35	平均每公里涵洞数量	道		
五	隧道			
六	路线交叉			
36	平面交叉	处	2	
七	交通工程及沿线设施			
八	环境保护			
37	绿化	公路公里		

编制：

复核：

第二篇

路　　线

第二篇　路线设计说明

一、依据

(1)广西壮族自治区现行有关技术规定；

(2)交通部《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

(3)交通部《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

(4)交通部《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）；

(5)建设部《乡村道路工程技术规范》（GB/T 5122-2017）

(6)国标《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）；

(7)交通部《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

本项目为道路改扩建工程，设计标准为小交通量四级公路Ⅱ类，设计速度为 15 公里/小时，主线路基宽度为 5.5 米，加宽后水泥混凝土路面宽度为 2×2.75 米，横坡 2%。支线路基宽度为 8.0 米，水泥混凝土路面宽度为 2×3.5 米，横坡 2%；土路肩宽度为 2×0.5 米，横坡 3%。

二、路线平、纵断面线形设计说明

本项目路线平、纵断面线形设计参照部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），《公路路线设规范》(JTG D20-2017),交通部《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)及有关规定执行。为节省投资，主线利用原有旧路面，按加宽路基、路面的方式进行改造，不对旧路平、纵面进行重新设计。支线为新建路段，按即定位置、平台标高进行平纵面设计。

本项目位于南宁市经开区吴圩镇境内，主线起点 K0+000 位于南宁市江南区吴圩镇八桂凤凰城附近，接现有水泥路。路线总长 0.950 公里，其中主线长 0.902 公里，支线长 0.048 公里。

根据设计标准和沿线工程特点， 路线设交点 11 个，平均每公里交点数 11.579 个，圆曲线最小半径 20m。不设缓和曲线，设置超高,设置方法根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）的规定。路线增长系数 1.030，平曲线长度占路线总长 39.740%，直线最大长度 105.252m。

路线最大纵坡 9.267%/1 处，最小坡长 48m。

二、安全设施

2.1 设计依据

本路段的道路交通标志、标线及交通安全设施是根据《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）、《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）、（GB5768.1-2009）、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）、部颁《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）、《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》（JTG 3362-2018）、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）、《路面标线涂料》（JT/T280-2004）、《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）、部颁《公路安全保障工程实施技术指南（试行）》(2015)的规定及国家现行有关行业的其他技术规范、规程与标准并结合本路的实际情况进行设计的。

2.2 交通标志

2.2.1 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，吸取国内已建三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、穿越街道村庄、学校路口段，设置村庄、注意儿童和限速标志。

5、在视距不良的急弯路段，设置急弯、连续转弯警告标志。

6、在平面交叉路口附近设置道口标志。

2.2.2 施工注意事项

1、单柱式标志下缘距路面顶高度为 3.0m。

2、标志立柱应焊接柱帽，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，当标志位于挡墙路段

时，挡墙要预留标志基础位置。

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/T F50-2011）的规定。

2.3 护栏

2.3.1 设计原则

路侧波形护栏：

1）挖方路段及路基填土高度小于 3 m 时一般不设置护栏。

2）设计时速≤20km/h 的填方路基路段采用 C 级路侧波形梁护栏路侧波形护栏最小设置长度为 28m，两段路段护栏之间相距不足 28m 时，在该两段之间连续设置。

3) 当 3m≤路基填土高度的一般路段以及需要布设护栏的挖方路段，一般设置 Gr-C-2E 型两波护栏。路肩挡土墙路段一般设置 Gr-C-2C 型两波护栏。

4）通道护栏与相接路基护栏保持形式一致。

5）路肩挡墙路段立柱基础采用混凝土形式。

6)护栏端头：护栏起点处（迎交通流向）采用外展式圆形端头处理护栏端头，顺交通流向不外偏，设置圆形护栏端头，若护栏端头处于填挖交界处，应向挖方延伸 20m，上游端头为 AT1-2 型，长度为 12m；下游端头为 AT2 型，长度为 12m。

本项目全线采用波形钢护栏进行防护,防护等级为一（C）。

2.3.2 技术及施工要求

1）护栏应按《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG F71-2006）的要求进行施工。护栏立柱采用打桩直埋法安装时，护栏段路肩填土应该在立柱打入前施工完毕并达到设计规定的压实度要求，以确保路侧护栏的抵抗能力；如果路侧路基土压实度不能满足《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中对路基路床压实度的要求，或路侧护栏立柱外侧土路肩保护层厚度小于 25cm，要设置 310mm×200mm×10mm 的加强钢板，加强钢板可与护栏立柱焊接或通过螺栓连接，固定在路缘石顶面或路面以下 50mm 的立柱外侧，与交通流前进方向成 5°～15°夹角，施工时要固定好加强钢板后，再整体打入土中，以提高护栏的防撞承载能力。

2）所有钢构件均要进行防腐处理，满足现行《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226 2015)的规定。螺栓、螺母等紧固件和连接件在防腐处理后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

3）波形梁、立柱、端头、支承架及连接螺栓等所用钢材为普通碳素结构钢(Q235)，其技术要求要符合《碳素结构钢技术条件》(GB700－2006)的有关规定。

4）波形梁护栏的拼接螺栓采用优质碳素钢，即 45 号钢或 20MnTiB 钢，并符合《结构用扭剪高强度螺栓连接副》(GB3632～3633－2008)的规定，螺母采用 45#钢，并要符合《优质碳素结构钢技术条件》(GB699－2015)的有关规定。

5）波形梁护栏的防锈采用热浸镀锌处理，并要符合《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71－2006)的有关规定。

6)波形梁护栏的加工制作,必须按照中华人民共和国国家标准《波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1－2015)中相关的技术要求进行。

2.4 道口标柱

道口标柱设置在公路沿线较小交叉口两侧，道口标柱材料为焊接钢管，钢管需经热镀锌防腐处理，桩身每 20cm 贴红白相间III类反光膜(顶端为红色)，桩身底部焊接二根钢筋与砼基础相连，用来提醒主线车辆提高警觉，防范小路口车辆突然出现而出现意外。详见《道口标柱结构图》。

2.5 公路界碑、里程碑、百米桩

本设计暂不设置公路界碑、里程碑、百米桩。

2.6 其它注意事项

对于横穿公路上空净空高度不足的管线，请建设部门协调有关部门按相关行业标准予以加高或拆迁。其他未尽事宜按《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）执行。

三、施工注意事项

路线中线测设是利用 GPS 全球卫星定位系统 RTK，手提电脑配合全站仪进行的，桩位准确，精度高，为保证施工后的线形与设计路线一致，要求施工放样使用全站仪，施工前应对本设计提供的 5〃控制点进行复测，查看是否有松动移位的现象，如有则不能使用。对有碍施工的 5〃控制点和水准点，施工前应设法移出施工范围外，并与原 5〃控制点进行平差闭合，测量精度必须满足精度要求。

施工时须严格控制施工界限和范围，尽可能减少对植被的破坏，采取有效的水土流失防治措施，对取土、弃土点、拌和站、预制场等应统筹安排，合理规划选址，注意保护沿线通讯、电力设施，保护或及时恢复水利灌溉设施，以避免不文明施工或不合理规划选址造成不良影响。

说明:

1、本图比例为1：1000;

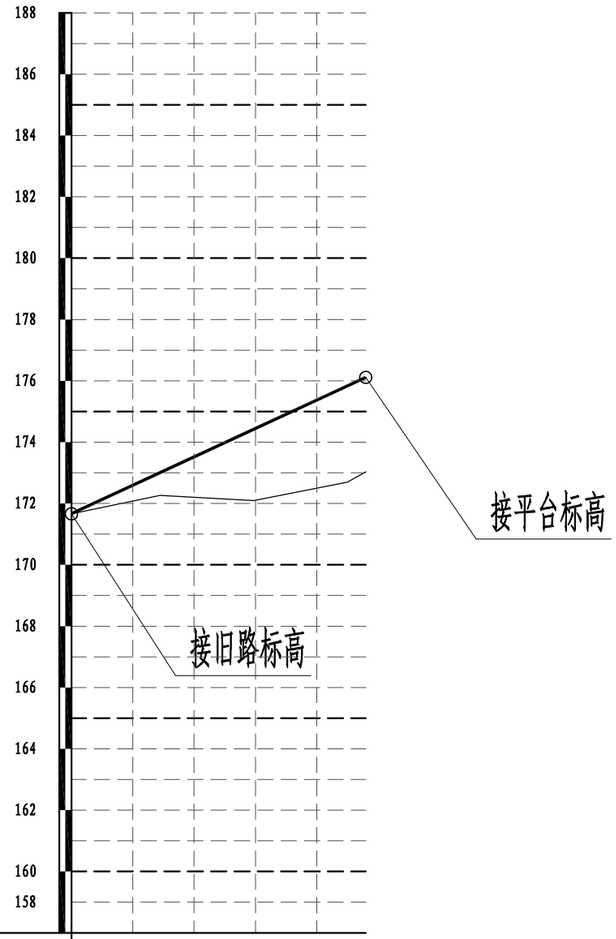
2、采用自定义高程系及2000坐标系,中央子午线为108度。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	路线平面图	设计		复核		审核		图号	S2-2

N
YZ
K0+350
4
R-8
ZY
R-180
QZ
YZ
R-8
5
ZY
JD7
QZ
YZ
R-8
R-280
6
ZY
R-260
QZ
YZ
R-8
7
ZY
K0+700
JD6
JD8

支线设计终点
K0+048
支线K0+020-K0+048左挡土墙
支线设计起点
K0+000
支线平面交叉
K0+000
主线设计终点
K0+902
JD9
JD10
K0+700
往绿良项
N

K0+000～K0+048	
第 1 页	共 1 页



地质概况	□□			
里程桩号	K0+000	+014.442	+029.704	+044.996
填挖高度(m)	0.00	0.74	2.32	3.13 3.08
设计高程(m)	171.66	173.00	174.42	175.83 176.11
地面高程(m)	171.66	172.26	172.10	172.70 173.04
坡度(%)坡长(m)	171.66	9.27 48.00		176.11
直线及平曲线	R-∞	JD1 I-64° 46′ 24.8″ (Y) R-27		
超高	2% 2% +010	4% +020 6% +020	4% +039 4% +039	

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程支线	路线纵断面图	设计		复核		审核		图号	S2-3

直线、曲线及转角表

S2-4

友谊路—天堂岭改扩建工程主线

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	2506207.179	522822.730	K0+000																	
																	105.252	128.351	337° 29′ 51.5″	
JD1	2506325.758	522773.607	K0+128.351	36° 31′ 29.8″ (Y)	70.000			23.099	44.624	3.713	1.575		K0+105.252	K0+127.564	K0+149.876					
																	10.841	43.464	14° 01′ 21.3″	
JD2	2506367.927	522784.139	K0+170.240	50° 55′ 33.9″ (Z)	20.000			9.524	17.777	2.152	1.271		K0+160.716	K0+169.605	K0+178.493					
																	15.862	37.897	323° 05′ 47.4″	
JD3	2506398.231	522761.383	K0+206.866	14° 15′ 47.3″ (Y)	100.000			12.512	24.894	0.780	0.129		K0+194.354	K0+206.801	K0+219.248					
																	0.000	21.798	337° 21′ 34.6″	
JD4	2506418.349	522752.992	K0+228.535	6° 11′ 53.4″ (Z)	171.517			9.286	18.555	0.251	0.018		K0+219.248	K0+228.526	K0+237.803					
																	73.003	98.305	331° 09′ 41.2″	
JD5	2506504.463	522705.575	K0+326.822	5° 28′ 28.1″ (Y)	335.000			16.016	32.008	0.383	0.024		K0+310.806	K0+326.810	K0+342.814					
																	86.349	118.815	336° 38′ 09.2″	
JD6	2506613.535	522658.456	K0+445.612	10° 26′ 34.3″ (Z)	180.000			16.449	32.807	0.750	0.091		K0+429.163	K0+445.567	K0+461.971					
																	32.447	68.988	326° 11′ 34.9″	
JD7	2506670.858	522620.072	K0+514.509	6° 03′ 11.4″ (Y)	380.000			20.092	40.146	0.531	0.037		K0+494.417	K0+514.490	K0+534.563					
																	49.155	96.802	332° 14′ 46.3″	
JD8	2506756.524	522574.993	K0+611.274	12° 05′ 58.9″ (Z)	260.000			27.556	54.907	1.456	0.205		K0+583.718	K0+611.172	K0+638.625					
																	67.169	119.096	320° 08′ 47.5″	
JD9	2506847.952	522498.673	K0+730.165	54° 48′ 59.6″ (Y)	47.000			24.371	44.966	5.943	3.776		K0+705.794	K0+728.277	K0+750.760					
																	47.494	87.827	14° 57′ 47.1″	
JD10	2506932.801	522521.350	K0+814.216	43° 30′ 33.3″ (Z)	40.000			15.962	30.375	3.067	1.549		K0+798.254	K0+813.441	K0+828.629					
																	73.371	89.333	331° 27′ 13.8″	
EP	2507011.274	522478.661	K0+902																	

编制：

复核：

直线、曲线及转角表

S2-4

友谊路—天堂岭改扩建工程支线

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	2506998.982	522461.281	K0+000																	
JD1	2506974.431	522441.436	K0+031.568	64° 46′ 24.8″ (Y)	27.000			17.126	30.524	4.973	3.728		K0+014.442	K0+029.704	K0+044.966		14.442	31.568	218° 56′ 54.2″	
EP	2506979.213	522421.852	K0+048														3.034	20.160	283° 43′ 19″	

编制：

复核：

纵 坡 、 竖 曲 线 表

S2-5

友谊路—天堂岭改扩建工程支线

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	171.664											
1	K0+048	176.112							9.267		48.000	48.000	

编制：

复核：

公 路 用 地 表

S2-7-1

友谊路—天堂岭改扩建工程

第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	长度（米）	所属县乡(镇)、村	征地土地类别及数量（亩）										小计	备注
				水田	旱地	菜地	塘	果园	灌木	荒山	林地	河沟	旧路		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	18
	支线														
1	K0+000～K0+048	48	经开区吴圩镇								1.10			1.10	
				注：本项目征地包含平交改建部分。											
合计		48									1.10			1.10	

编制：

复核：

公路逐桩用地与坐标表

友谊路—天堂岭改扩建工程支线　　S2-7-2　第1页　共1页

桩　　号	中 桩 坐 标		左侧用地界至	左侧边桩坐标		右侧用地界至	右侧边桩坐标		用地面积	本页累计	土地类别	所属县乡	备　　注
	X(N)	Y(E)	中桩距离(m)	X(N)	Y(E)	中桩距离(m)	X(N)	Y(E)	(m2)	面积(m2)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K0+000	2506998.982	522461.281	4.462	2506996.177	522464.751	5.27	2507002.295	522457.182					
K0+014.442	2506987.75	522452.202	6.065	2506983.938	522456.919	5.788	2506991.389	522447.700	155.87	155.87			
K0+029.704	2506979.143	522439.845	5.663	2506973.778	522441.657	8.218	2506986.929	522437.215	196.38	352.24			
K0+044.996	2506978.501	522424.770	5.713	2506972.951	522423.415	10.03	2506988.244	522427.149	226.51	578.75			
K0+048	2506979.213	522421.852	5.246	2506974.117	522420.607	9.949	2506988.878	522424.212	46.47	625.22			
累计用地面积									625.22				

编制：李秋宇　　复核：黄子柳

赔偿树木、青苗数量表

S2-9

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	起讫桩号	长度(米)	所有者	果树类（棵）									青苗类(亩)						备注
				龙眼	桉树	芒果	杉木	松木	黄花梨	园艺树	杂树	竹	水田	旱地	蔗	菜地	鱼塘	经济作物	
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	支线																		
1	K0+000～K0+048	48	经开区吴圩镇		12	3					36								
合计		48.000			12	3					36								

编制：李秋宇

复核：黄子柳

砍 树 挖 根 数 量 表

S2-10

友谊路—天堂岭改扩建工程

编号	起讫桩号	长度（米）	宽 度（米）路 中 线		除 草（千平方米）		砍灌木林（千平方米）树直径在10厘米以下		砍树挖根（株）树直径在10厘米以上		挖竹根	备注
			左	右	稀	密	稀	密	一般	困难	（立方米）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	支线:											
1	K0+000～ K0+048	48				0.66			51			支线
合计						0.66			51			

编制:

复核:

逐　桩　坐　标　表

友谊路—天堂岭改扩建工程主线

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	2506207.179	522822.7301	K0+280	2506463.448	522728.1591	K0+583.718	2506732.139	522587.8252	K0+902	2507011.274	522478.6607
K0+020	2506225.656	522815.0757	K0+300	2506480.967	522718.5122	K0+600	2506746.3	522579.7972			
K0+040	2506244.133	522807.4213	K0+310.806	2506490.433	522713.3002	K0+611.172	2506755.714	522573.783			
K0+060	2506262.611	522799.7668	K0+320	2506498.547	522708.9764	K0+620	2506762.965	522568.748			
K0+080	2506281.088	522792.1124	K0+326.810	2506504.631	522705.9183	K0+638.625	2506777.678	522557.3348			
K0+100	2506299.565	522784.458	K0+340	2506516.587	522700.3499	K0+640	2506778.734	522556.4535			
K0+105.252	2506304.417	522782.448	K0+342.814	2506519.166	522699.223	K0+660	2506794.088	522543.637			
K0+120	2506318.534	522778.275	K0+360	2506534.943	522692.408	K0+680	2506809.441	522530.820			
K0+127.564	2506326.033	522777.310	K0+380	2506553.303	522684.476	K0+700	2506824.795	522518.004			
K0+140	2506338.451	522777.494	K0+400	2506571.663	522676.545	K0+705.794	2506829.243	522514.291			
K0+149.876	2506348.169	522779.204	K0+420	2506590.023	522668.613	K0+720	2506841.349	522506.961			
K0+160	2506357.992	522781.658	K0+429.163	2506598.435	522664.979	K0+728.277	2506849.233	522504.477			
K0+160.716	2506358.687	522781.831	K0+440	2506608.248	522660.385	K0+740	2506860.876	522503.397			
K0+169.605	2506367.500	522782.030	K0+445.567	2506613.176	522657.797	K0+750.760	2506871.497	522504.966			
K0+178.493	2506375.542	522778.420	K0+460	2506625.560	522650.391	K0+760	2506880.424	522507.352			
K0+180	2506376.747	522777.515	K0+461.971	2506627.203	522649.304	K0+780	2506899.746	522512.516			
K0+194.354	2506388.226	522768.896	K0+480	2506642.184	522639.272	K0+798.254	2506917.380	522517.229			
K0+200	2506392.834	522765.635	K0+494.417	2506654.164	522631.251	K0+800	2506919.077	522517.643			
K0+206.801	2506398.618	522762.060	K0+500	2506658.825	522628.178	K0+813.441	2506932.438	522518.304			
K0+219.248	2506409.778	522756.567	K0+514.490	2506671.130	522620.528	K0+820	2506938.859	522516.999			
K0+220	2506410.471	522756.276	K0+520	2506675.884	522617.742	K0+828.629	2506946.823	522513.722			
K0+228.526	2506418.240	522752.765	K0+534.563	2506688.639	522610.715	K0+840	2506956.812	522508.288			
K0+237.803	2506426.484	522748.513	K0+540	2506693.450	522608.184	K0+860	2506974.380	522498.731			
K0+240	2506428.408	522747.453	K0+560	2506711.149	522598.870	K0+880	2506991.949	522489.174			
K0+260	2506445.928	522737.806	K0+580	2506728.848	522589.557	K0+900	2507009.518	522479.616			

编制：

复核：

逐　桩　坐　标　表

S2-14

友谊路—天堂岭改扩建工程支线

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	2506998.982	522461.2806									
K0+014.442	2506987.75	522452.2017									
K0+029.704	2506979.143	522439.8447									
K0+044.996	2506978.501	522424.77									
K0+048	2506979.213	522421.8515									

编制：

复核：

控 制 点 成 果 表

S2-15

友谊路—天堂岭改扩建工程

点名	N(X)	E(Y)	高程(米)	位 置 说 明
T1	2506389.36	522791.519	128.925	主线K0+192右侧21米砼路面边上
I088	2506386.996	522771.609	129.655	主线K0+192右侧2米砼路面边上
I087	2506509.211	522701.907	137.042	主线K0+332左侧2米砼路面边上

点名	N(X)	E(Y)	高程(米)	位 置 说 明

采用自定义高程及2000坐标，中央子午线108度.

编制：

复核：

安全设施工程数量汇总表

S2-16-2

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	设施名称	规格	单位	数量	C20砼（m^3）	C25砼（m^3）	钢筋（Kg）				Φ 140×4×1600mm 钢管	柱帽 (Kg)	路面标线面积 (m^2)	减速让行标线面积 (m^2)	人行横道标线面积 (m^2)	道口标柱反光膜 (m^2)	备注
							Φ8	Φ10	C16	C25							
1	道口标柱	见图S2-16-48	根	8		0.64	1.90				171.76	3.82				4.22	
合　　计						0.64	1.90				171.76	3.82	0.00	0.00		4.22	

编制：

复核：

安全设施工程数量汇总表

S2-16-2

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	标志类型	数量（块）	基础部分				标志板部分									立柱部分				备注
			C25砼	Φ8	C14	其它材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	螺栓	反光膜	钢管立柱	柱帽	加劲法兰盘	底坐法兰盘	
			(m^3)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(m^2)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	
1	Φ600	2	1.12	7.20	13.92	24.08	5.09	2.74	2.94	2.20	0.52	0.38	1.36	1.72	0.9	69.4	0.3	21.7	14.1	
2	△700	3	1.68	10.80	20.88	36.12	8.95	3.08	3.12	4.44	0.53	0.38	2.03	2.57	1.0	104.6	0.5	32.5	21.2	
3	2△700	1	0.56	3.60	6.96	12.04	5.97	2.05	2.08	2.96	0.35	0.26	1.36	1.72	0.6	42.0	0.2	10.8	7.1	
	合计	6	3.36	21.60	41.76	72.24	20.01	7.87	8.14	9.6	1.40	1.02	4.75	6.01	2.5	216.0	1.0	65.0	42.4	

安全设施工程数量汇总表

S2-16-2

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	护栏形式	长度（m）	波形梁（kg）	立柱（kg）	托架（kg）	拼接螺栓JⅠ-1（kg）	连接螺栓JⅡ-1（kg）	连接螺栓JⅡ-3（kg）	柱帽（kg）	圆形端头端头（kg）	膨胀螺栓（kg）	Φ8钢筋（kg）	Φ14钢筋（kg）	Φ25钢筋（kg）	C25砼基础（m3）	备注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	17	18	19	20	21
1	Gr-C-2C	38	389.22	254.03	18.11	12.77	10.15	6.69	9.75	18.0					2.38	
合计：		38.00	389.22	254.03	18.11	12.77	10.15	6.69	9.75	18.00					2.38	

说明:

1、本图比例为1：1000;

2、采用自定义高程系及2000坐标系,中央子午线为108度。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	标志平面布置图	设计		复核		审核		图号	S2-16-3

K0+350
4
5
6
7
K0+700
単柱式
K0+620
単柱式
K0+680
N

支线设计终点
K0+048
支线K0+015～K0+048左侧波型护栏
长34米
15
往绿良顶
支线设计起点
K0+000
主线设计终点
K0+902

交 通 标 志 一 览 表

序号	位置（桩号）			标志名称（类型）	标志内容	标志编号（国标编号）	版面尺寸（厘米）	反光要求	支撑形式	备注
	道路	左侧	右侧							
1	主线		K0+020	限制速度		禁38	D=60	Ⅲ类	单柱式	白底,红圈,红杠,黑图案,图案压杠
2	主线		K0+130	交叉路口(h)		警1	A=70	Ⅲ类	单柱式	黄底,黑边,黑图形
3	主线	K0+200		减速让行 交叉路口(g)		禁2 警1	A=70 A=70	Ⅲ类	单柱式	白底,红圈,红杠,黑图案,图案压杠 黄底,黑边,黑图形
4	主线		K0+620	交叉路口(h)		警1	A=70	Ⅲ类	单柱式	黄底,黑边,黑图形
5	主线	K0+680		交叉路口(i)		警1	A=70	Ⅲ类	单柱式	黄底,黑边,黑图形
6	主线	K0+870		限制速度		禁38	D=60	Ⅲ类	单柱式	白底,红圈,红杠,黑图案,图案压杠

序号	位置（桩号）			标志名称（类型）	标志内容	标志编号（国标编号）	版面尺寸（厘米）	反光要求	支撑形式	备注
	道路	左侧	右侧							

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	标志设置一览表	设计		复核		审核		图号	S2-16-4

路侧护栏设置一览表

（波形护栏）

S2-16-7

友谊路—天堂岭改扩建工程

起讫桩号	型 式	长度(m)	长度(m)	圆形端头(个)	备注
左侧					
K0+015 ～ K0+048	Gr-C-2C	38	38	2	支线左侧
合计：	Gr-C-2C	34			

起讫桩号	型 式	长度(m)	长度(m)	圆形端头(个)	备注

编制：

复核：

道口标柱设置一览表

S2-16-10

友谊路—天堂岭改扩建工程

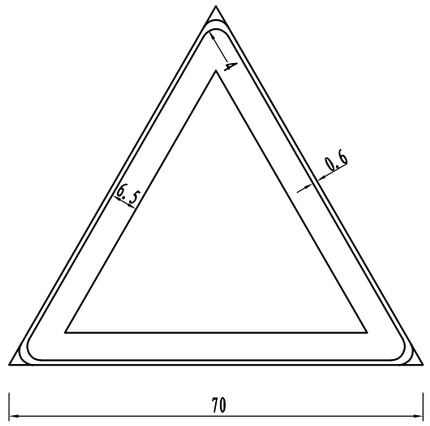
第 1 页 共 1 页

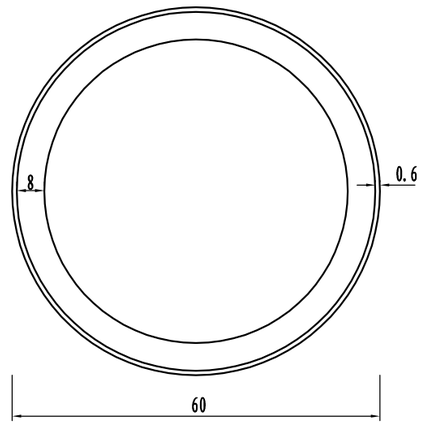
序号	桩号	规格	位置	根数（根）	备注
1	K0+172	见图:S2-16-48	右左侧	4	主线
2	K0+890		左侧	4	主线
合　计：				8	

序号	桩 号	规格	位置	根数（根）	备　注

编制：

复核：



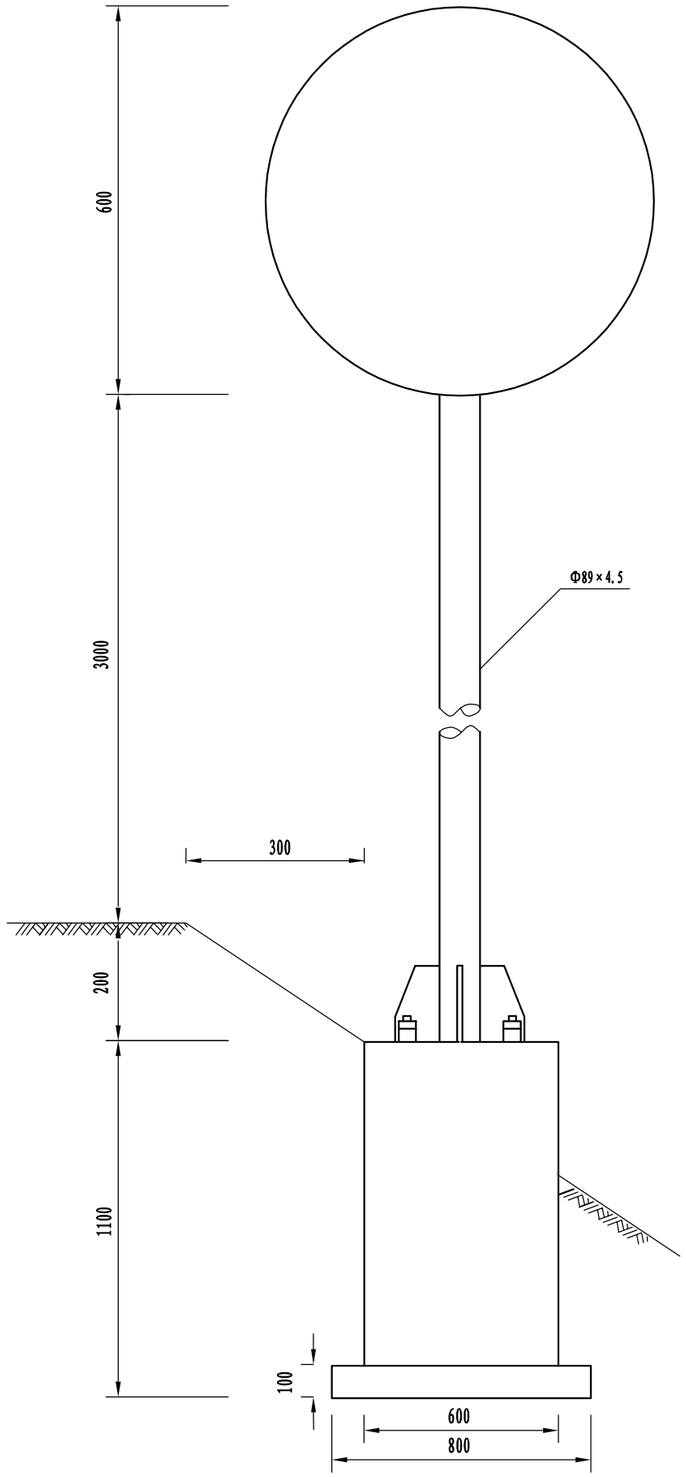


附注:

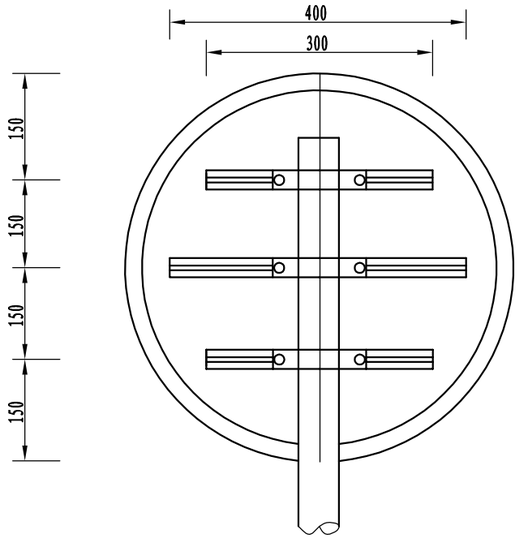
1.本图尺寸均以厘米为单位.

2.版面文字均采用GB5768中规定的“交通标志字体”.

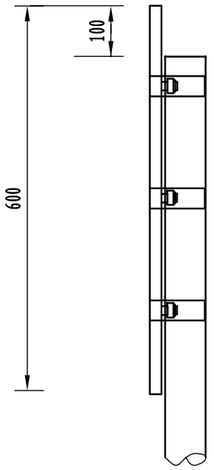
广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	标志牌版面设计图	设计		复核		审核		图号	S2-16-13



标志牌立面图



标志板背面图



标志板侧面图

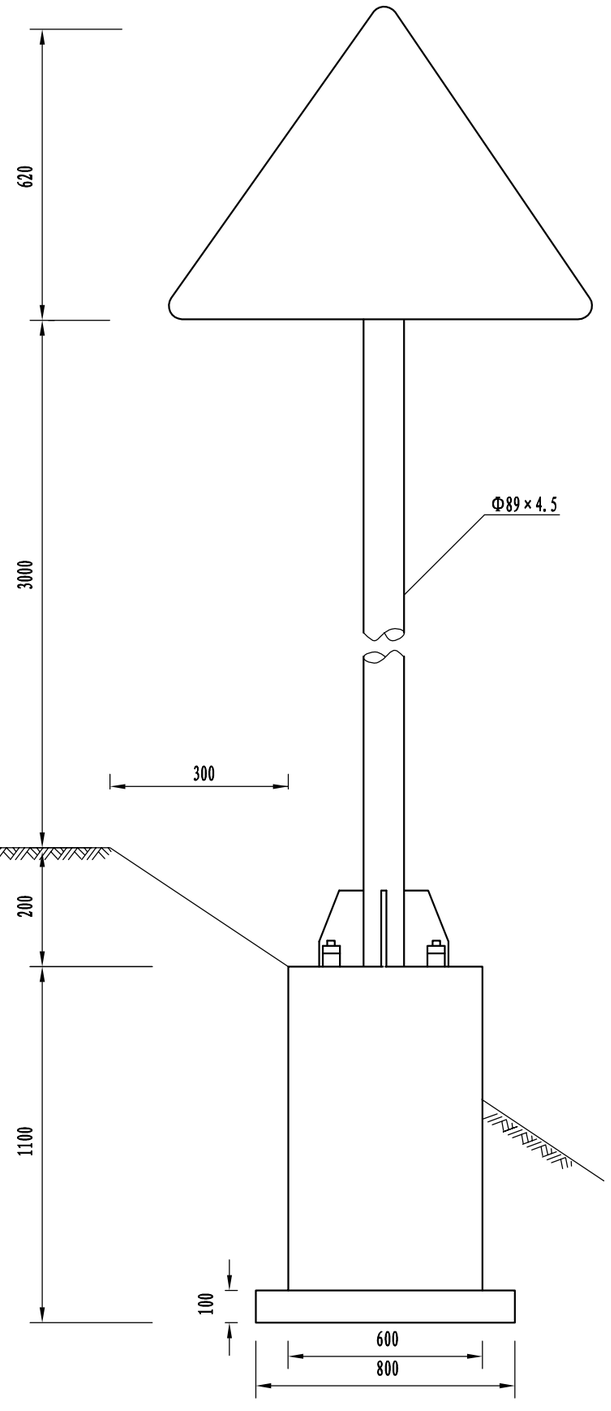
主要工程数量表

标志类型		Φ600标志牌			
材料名称		材料规格（毫米）	单件重(Kg)	件　数	总重(Kg)
钢管立柱		Φ89×4.5×3700	34.695	1	34.695
标志板		Φ600×3	2.545	1	2.545
滑动铝槽	(1)	80×18×4×400	0.547	1	0.547
	(2)	80×18×4×300	0.411	2	0.822
滑动螺栓		M18×40	0.113	6	0.678
抱箍		50×5	0.52	3	1.470
抱箍底衬		50×5	0.74	3	1.1
柱帽		Φ89×3	0.17	1	0.17
螺母	(1)	M18	0.044	6	0.26
垫圈	(1)	M18×3	0.016	12	0.192
螺栓		M18×40	0.143	6	0.858
加劲法兰盘		300×300×10	10.838	1	10.838
底坐法兰盘		300×300×10	7.065	1	7.065
反光膜		Ⅲ类	0.45m²		

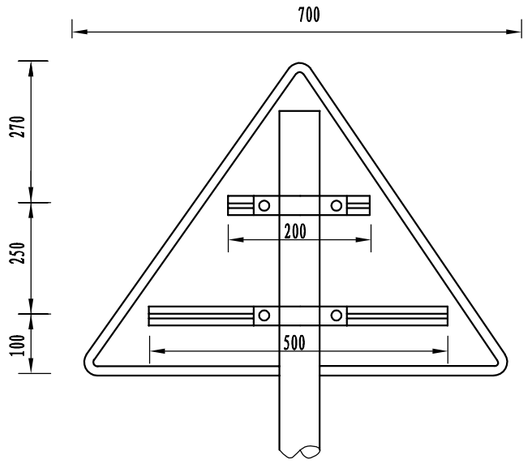
附注：

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 标志板采用铝合金材料，其厚度为3mm;
3. 标志板不应有裂缝、刻痕、起泡、凹痕、变形、粉化及层间分离现象;
4. 钢管立柱与标志板采用抱箍和抱箍底衬连接;
5. 基础位于路肩线以外,并基础顶内缘边线与路肩吻合;
6. 基础详见《单柱式标志基础处理图》;
7. 标志抱箍详见《标志板抱箍大样图》中89型抱箍。

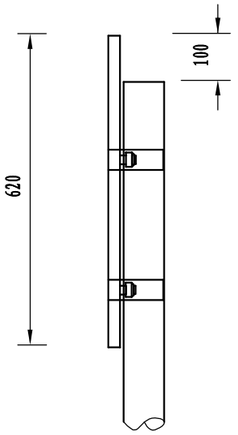
广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	单柱式标志结构图（一）	设计	复核	审核	图号	S2-16-14-1



标志牌立面图



标志板背面图



标志板侧面图

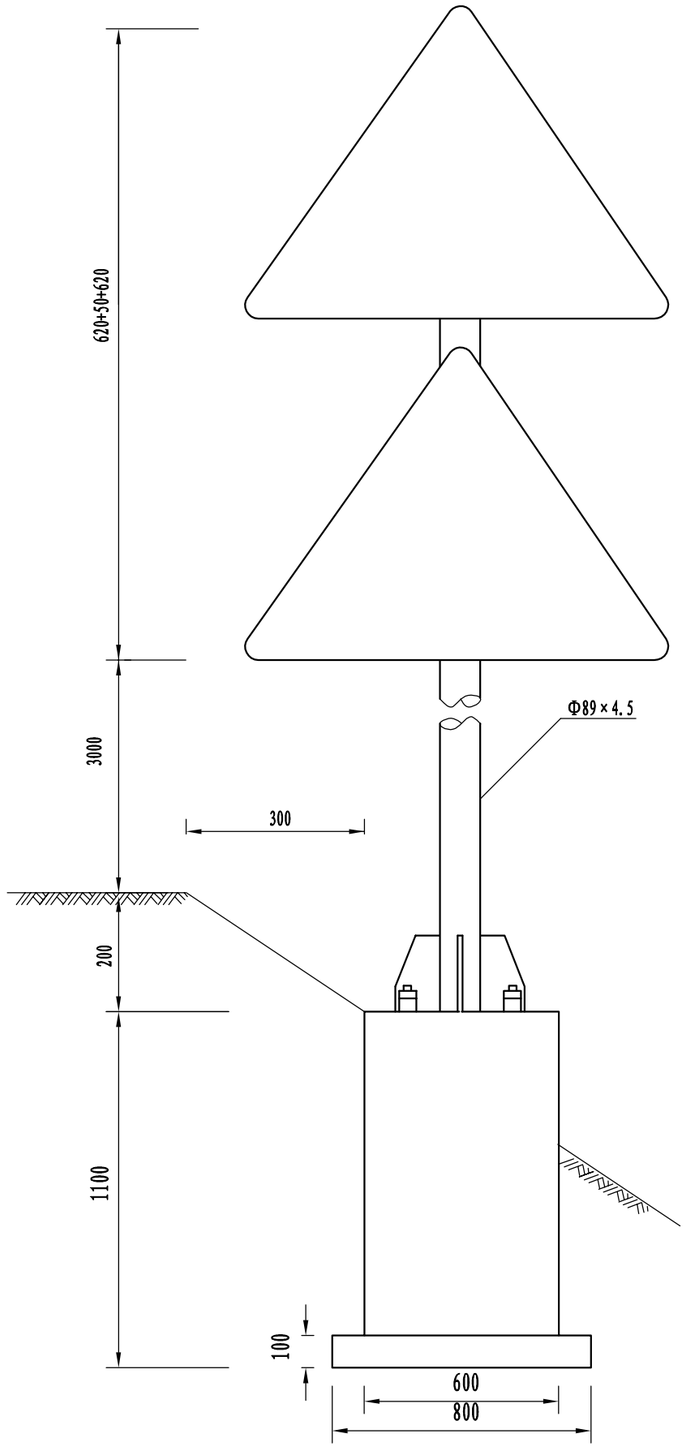
主要工程数量表

标志类型		△700标志牌			
材料名称		材料规格（毫米）	单件重(Kg)	件 数	总重(Kg)
钢管立柱		Φ89×4.5×3720	34.882	1	34.882
标志板		△700×3	2.984	1	2.984
滑动铝槽	(1)	80×18×4×500	0.7111	1	0.711
	(2)	80×18×4×200	0.315	1	0.315
滑动螺栓		M18×40	0.113	6	0.678
抱箍		50×5	0.52	2	1.04
抱箍底衬		50×5	0.74	2	1.48
柱帽		Φ89×3	0.17	1	0.17
螺母	(1)	M18	0.044	4	0.176
垫圈	(1)	M18×3	0.016	8	0.128
螺栓		M18×40	0.143	6	0.858
加劲法兰盘		300×300×10	10.838	1	10.838
底坐法兰盘		300×300×10	7.065	1	7.065
反光膜		Ⅲ类	0.32m²		

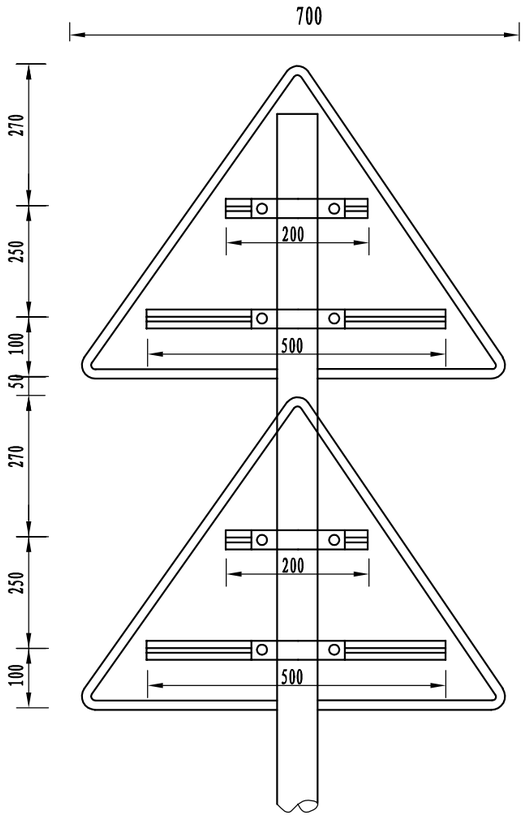
附注：

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 标志板采用铝合金材料，其厚度为3mm;
3. 标志板不应有裂缝、刻痕、起泡、凹痕、变形、粉化及层间分离现象;
4. 钢管立柱与标志板采用抱箍和抱箍底衬连接;
5. 基础位于路肩线以外,并基础顶内缘边线与路肩吻合;
6. 基础详见《单柱式标志基础处理图》;
7. 标志抱箍详见《标志板抱箍大样图》中89型抱箍。

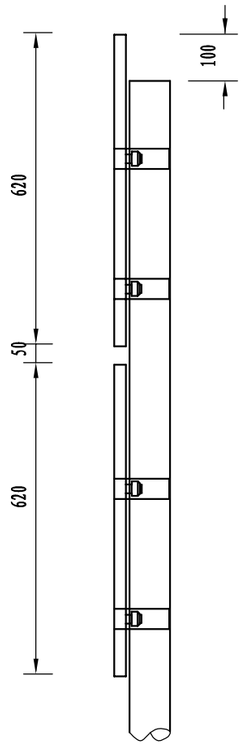
广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	单柱式标志结构图（二）	设计	复核	审核	图号	S2-16-14-2



标志牌立面图



标志板背面图



标志板侧面图

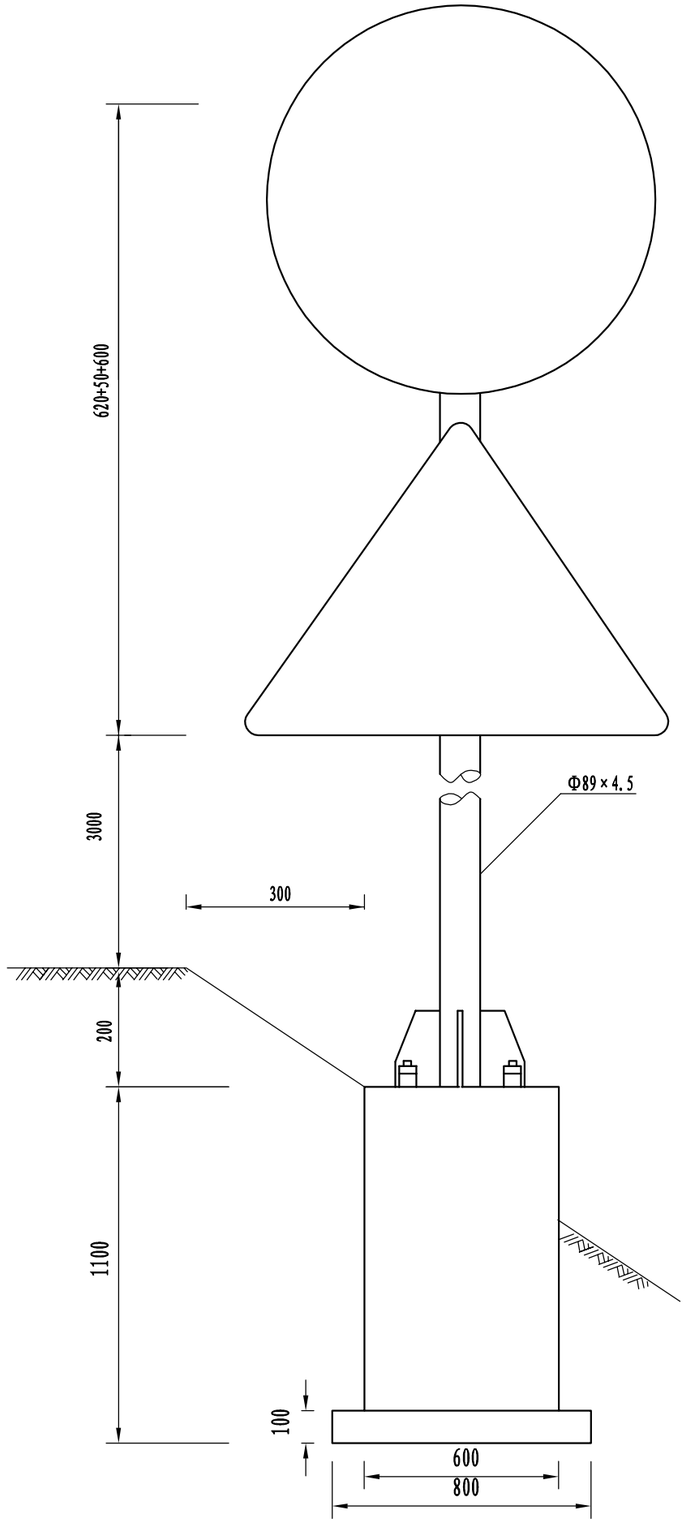
主要工程数量表

标志类型		2△700标志牌			
材料名称		材料规格(毫米)	单件重(Kg)	件 数	总重(Kg)
钢管立柱		Φ89×4.5×4480	42.009	1	42.009
标志板		△700×3	2.984	2	5.968
滑动铝槽	(1)	80×18×4×500	0.7111	2	1.422
	(2)	80×18×4×200	0.315	2	0.630
滑动螺栓		M18×40	0.113	12	1.356
抱箍		50×5	0.52	4	2.080
抱箍底衬		50×5	0.74	4	2.96
柱帽		Φ89×3	0.17	1	0.17
螺母	(1)	M18	0.044	8	0.352
垫圈	(1)	M18×3	0.016	16	0.256
螺栓		M18×40	0.143	12	1.716
加劲法兰盘		300×300×10	10.838	1	10.838
底坐法兰盘		300×300×10	7.065	1	7.065
反光膜		Ⅲ类	0.64m²		

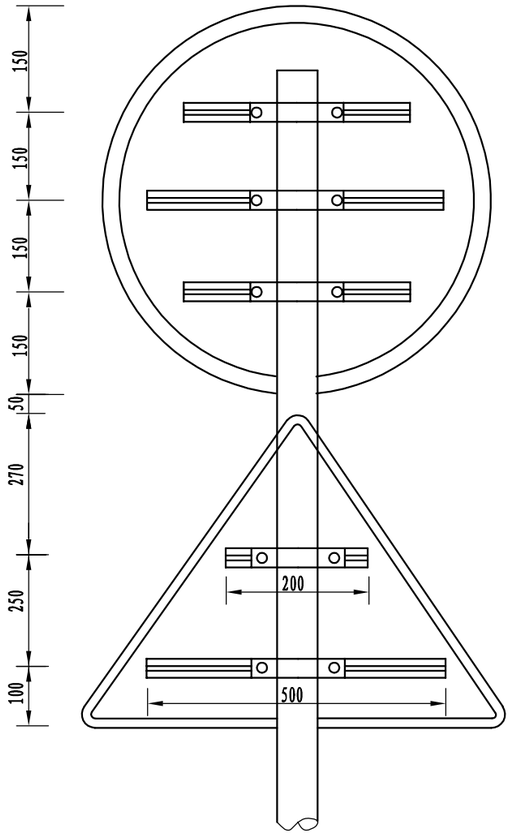
附注：

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 标志板采用铝合金材料，其厚度为3mm;
3. 标志板不应有裂缝、刻痕、起泡、凹痕、变形、粉化及层间分离现象;
4. 钢管立柱与标志板采用抱箍和抱箍底衬连接;
5. 基础位于路肩线以外,并基础顶内缘边线与路肩吻合;
6. 基础详见《单柱式标志基础处理图》(S2-16-14-7);
7. 标志抱箍详见《标志板抱箍大样图》中89型抱箍。

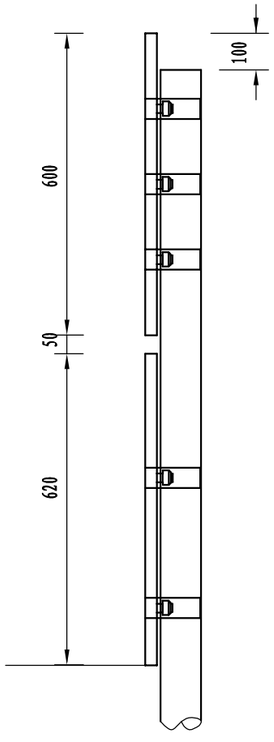
广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	单柱式标志结构图（三）	设计	复核	审核	图号	S2-16-14-3



标志牌立面图



标志板背面图



标志板侧面图

主要工程数量表

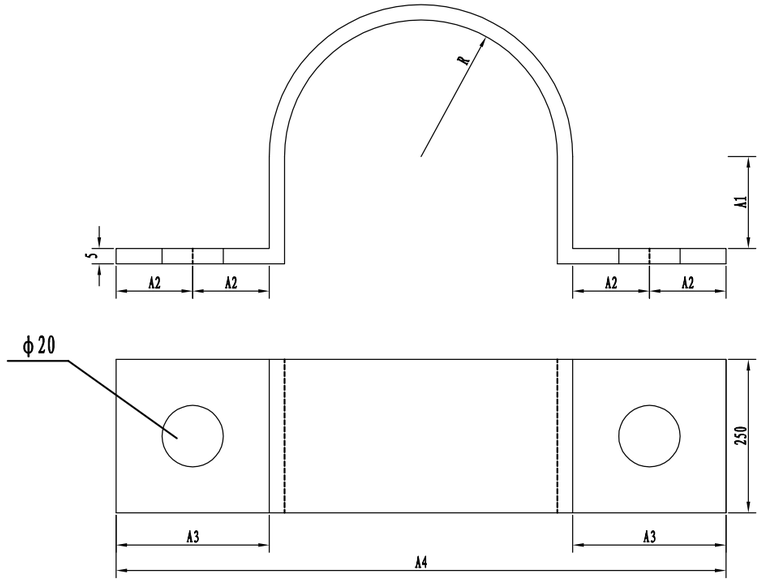
标志类型		△700+Φ600标志牌			
材料名称		材料规格(毫米)	单件重(Kg)	件 数	总重(Kg)
钢管立柱		Φ89×4.5×4460	41.821	1	41.446
标志板		Φ600	2.545	1	2.545
		△700×5	2.984	1	2.984
滑动铝槽	(1)	80×18×4×500	0.7111	1	0.711
	(2)	80×18×4×400	0.547	1	0.547
	(3)	80×18×4×300	0.411	2	0.822
	(4)	80×18×4×200	0.315	1	0.315
滑动螺栓		M18×40	0.113	12	1.356
抱箍		50×5	0.52	5	2.600
抱箍底衬		50×5	0.74	5	3.700
柱帽		Φ89×3	0.17	1	0.17
螺母	(1)	M18	0.044	10	0.440
垫圈	(1)	M18×3	0.016	20	0.320
螺栓		M18×40	0.143	6	1.716
加劲法兰盘		300×300×10	10.838	1	10.838
底坐法兰盘		300×300×10	7.065	1	7.065
反光膜		Ⅲ类		0.77m²	

附注：

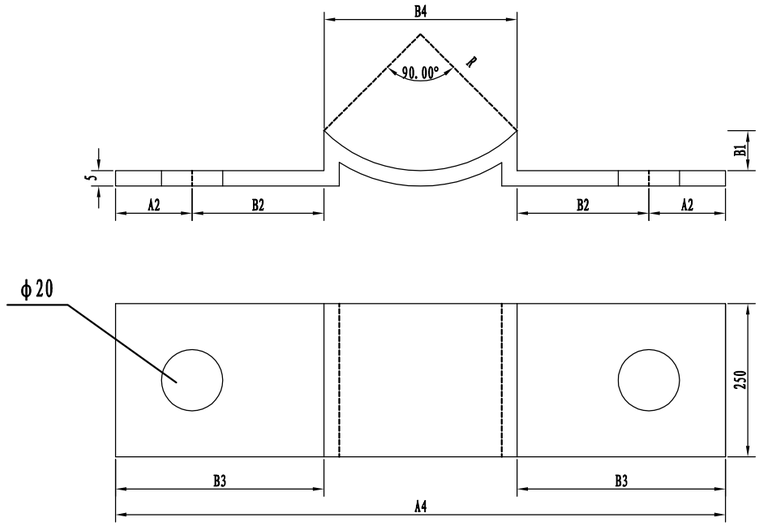
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 标志板采用铝合金材料，其厚度为3mm;
3. 标志板不应有裂缝、刻痕、起泡、凹痕、变形、粉化及层间分离现象;
4. 钢管立柱与标志板采用抱箍和抱箍底衬连接;
5. 基础位于路肩线以外,并基础顶内缘边线与路肩吻合;
6. 基础详见《单柱式标志基础处理图》;
7. 抱箍采用《单柱式标志板抱箍大样图》中A型抱箍。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	单柱式标志结构图（四）	设计		复核		审核		图号	S2-16-14-4

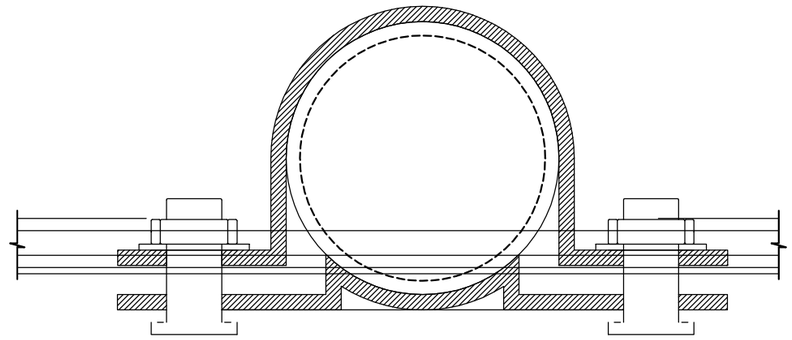
抱箍大样图



抱箍底衬大样图



抱箍连接大样图



抱箍尺寸规格一览表

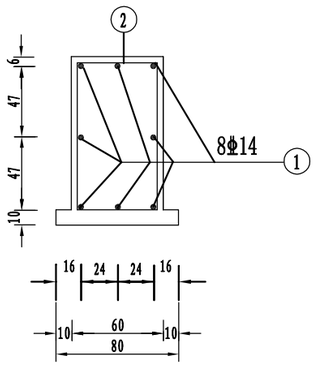
编号	管径	抱箍尺寸(mm)					长度	单件重	底衬尺寸(mm)				长度	单件重
	(mm)	R	A1	A2	A3	A4	(mm)	(kg)	B1	B2	B3	B4	(mm)	(kg)
1	60	30	20	25	50	170	244	0.48	9	39	64	42	193	0.39
2	89	44.5	30	25	50	199	309.7	0.61	13	43	68	62	231.6	0.46
3	121	60.5	45	30	60	251	410	0.81	17.7	52.7	82.7	85.6	305.9	0.6
4	152	76	60	30	60	282	488.6	0.96	22.3	57.5	87.5	107	348.3	0.68
5	180	90	75	30	60	310	566.6	1.11	26.4	61.4	91.4	127	386.7	0.76
6	219	109.5	86	30	60	339	636	1.25	32.1	92.1	62.1	154.8	420.4	0.82
7	273	136.5	126.5	30	60	393	801.6	1.57	47.5	74.7	99.7	193.5	518.7	1.02

附注：

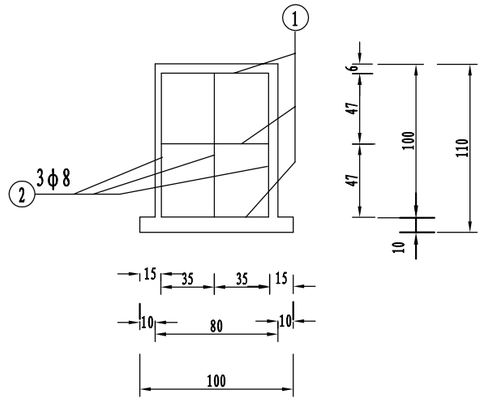
本图尺寸均以毫米为单位。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	单柱式标志板抱箍大样图	设计		复核		审核		图号	S2-16-14-5

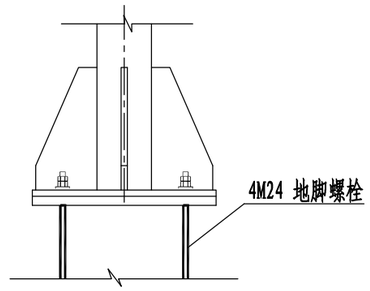
立面结构配筋图 (1:40)



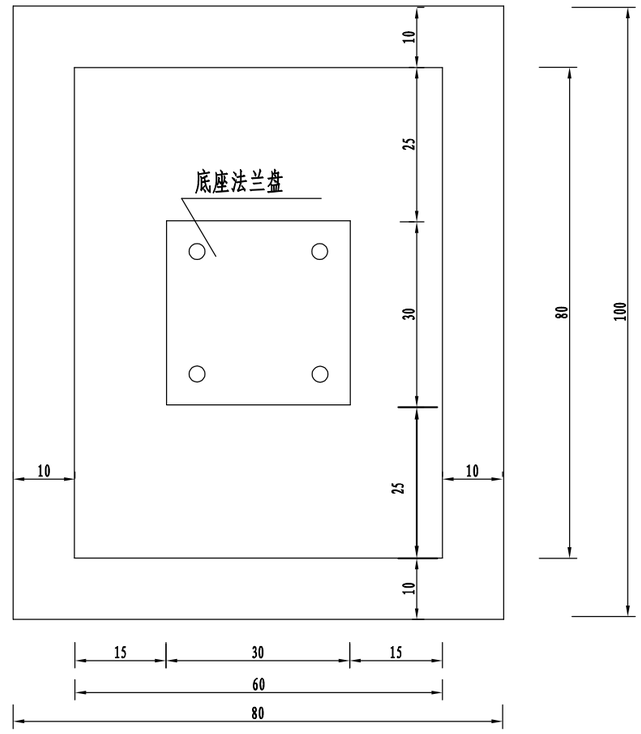
侧面结构配筋图 (1:40)



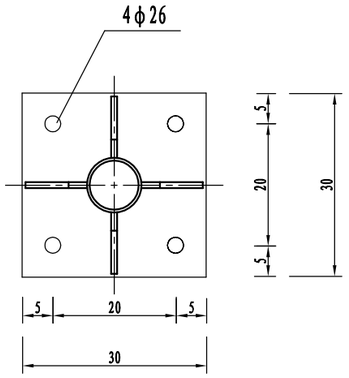
立柱底部连接大样图



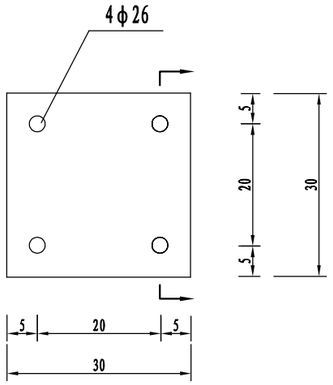
基础平面布置图 (1:10)



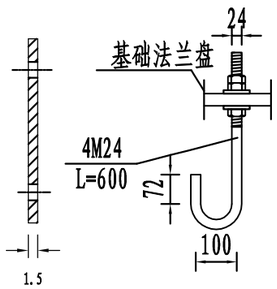
加劲法兰盘 (1:10)



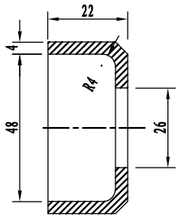
底座法兰盘 (1:10)

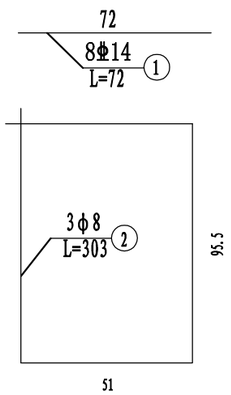


地脚螺栓大样图 (1:15)



防盗垫圈大样图 (1:2)





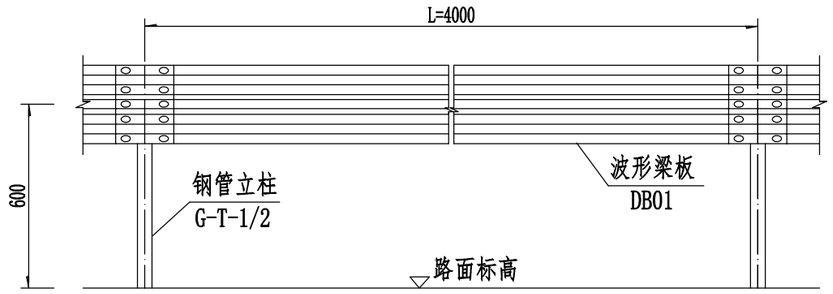
每处基础材料数量表

材料名称		规格（mm）	单件重（kg）	件数	重量（kg）	备 注
地脚螺栓		M24×600	2.52	4	10.08	Q235钢
螺 母		M24	0.15	8	1.20	35号钢
防盗垫圈		φ24×4	0.19	4	0.76	
钢筋	φ8	L=3030	1.20	3	3.60	HPB300钢筋
	φ14	L=720	0.87	8	6.96	HRB300钢筋
混凝土		C25	0.56 m^3			

附注：

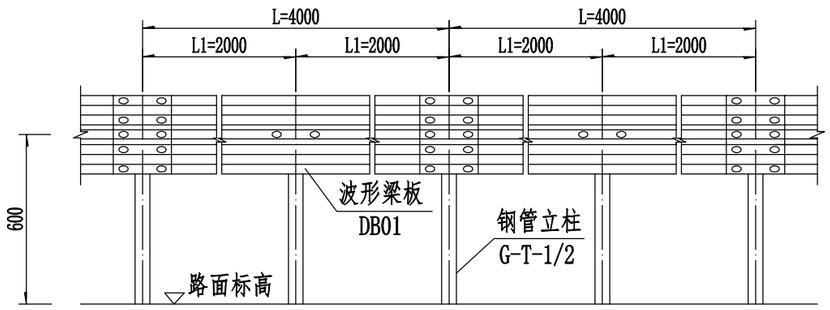
1. 图中尺寸单位：钢筋直径及螺栓孔直径为毫米，其余除注明外均为厘米。
2. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、 夯实，控制好标高；施工完毕，基坑应分层回填夯实。
3. 基础采用现浇C25混凝土，构造钢筋Φ8为HPB300钢筋，Φ14为HPB300钢筋，钢筋保护层厚度不小于25mm。
4. 基础顶面应预埋Q235钢地脚螺栓，地脚下面为标准弯钩， 螺母及垫圈为35号钢制作， 法兰盘为Q235钢制作，地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理， 镀锌量为350g/m。
5. 施工时遇有平曲线路段， 为保护将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直， 应对预埋法兰盘进行适当的调整。
6. 在浇注混凝土时，应注意使底座法兰盘与基础对中， 并将其嵌进基础， 其上表面与基础顶面齐平，同时保持其顶面水平，顶面预埋的地脚螺栓与其保持垂直。
7. 施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在8～10cm以内，并对外露螺纹部分加以妥善保护。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	单柱式标志基础处理图	设计	复核	审核	图号	S2-16-14-6



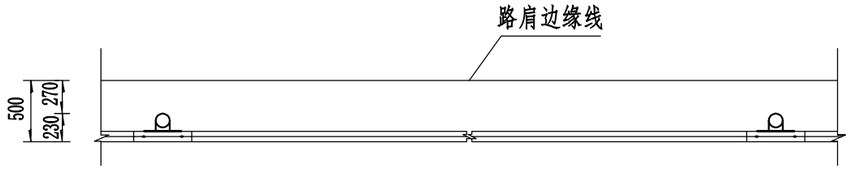
行车方向

立面图Gr-C-4E/C



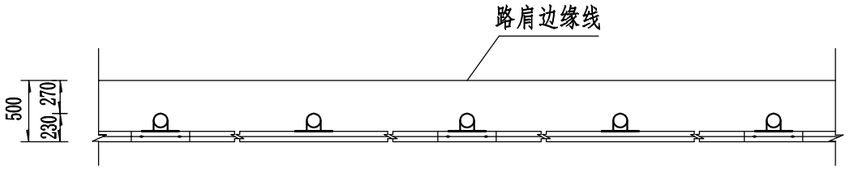
行车方向

立面图Gr-C-2E/C



行车方向

平面图Gr-C-4E/C



行车方向

平面图Gr-C-2E/C

柱距为4米护栏每延公里路材料数量

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	备注
1	钢管立柱G-T-1	φ114×4.5×2100	25.52	根	250	6380	Gr-C-4E
2	钢管立柱G-T-2	φ114×4.5×1100	13.37	根	250	3342.5	Gr-C-4C
3	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	250	10242.5	
4	托架T	300×70×4.5	0.953	个	250	238.25	
5	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	2000	336	
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.267	套	500	134	
7	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	250	88	
8	柱帽	φ116	0.513	个	250	128.25	
9	基础	500×500×500	0.125m^3	个	250	31.25m^3	Gr-C-4C

柱距为2米护栏每延公里路材料数量

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	备注
1	钢管立柱G-T-1	φ114×4.5×2100	25.52	根	500	12760	Gr-C-2E
2	钢管立柱G-T-2	φ114×4.5×1100	13.37	根	500	6685	Gr-C-2C
3	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	250	10242.5	
4	托架T	300×70×4.5	0.953	个	500	476.5	
5	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	2000	336	
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.267	套	1000	267	
7	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	500	176	
8	柱帽	φ116	0.513	个	500	256.5	
9	基础	500×500×500	0.125m^3	个	500	62.5m^3	Gr-C-2C

说明：

1、本图尺寸单位均以毫米计；

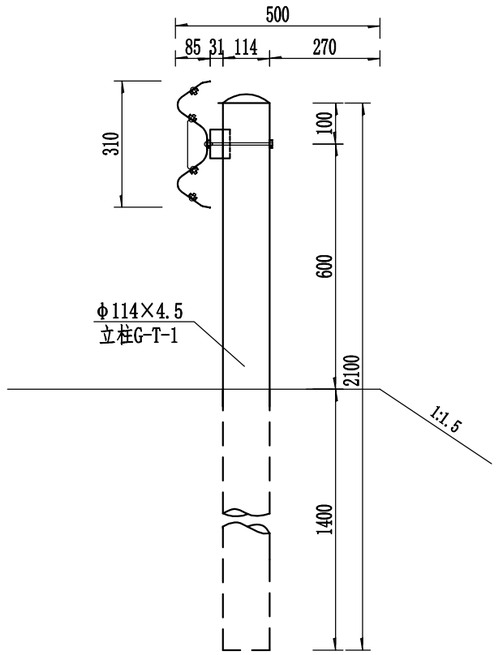
2、护栏搭接方向应与行车方向一致；

3、护栏立柱根据路段实际情况分别采用合适的形式进行施工；

4、所有钢立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度；

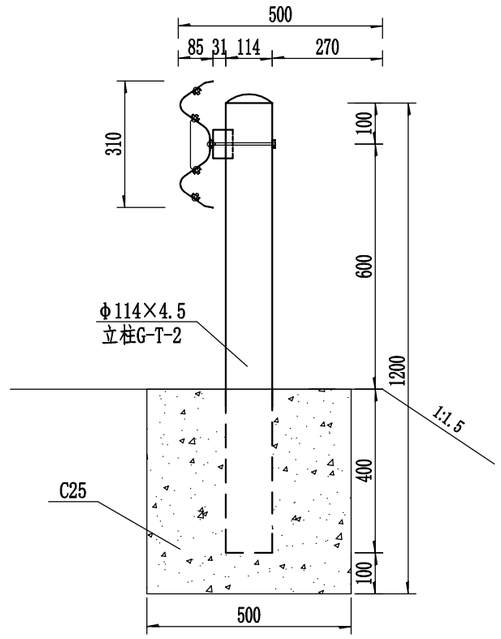
5、所有部件均应作防腐处理，立柱、波形梁板、托架、端头的镀锌量为600g/m^2,螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为350g/m^2。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏一般布置图	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-1



Gr-C-4E、Gr-C-2E基础处理图

1:15



Gr-C-4C、Gr-C-2C基础处理图

1:15

C级护栏参数及适用范围表

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

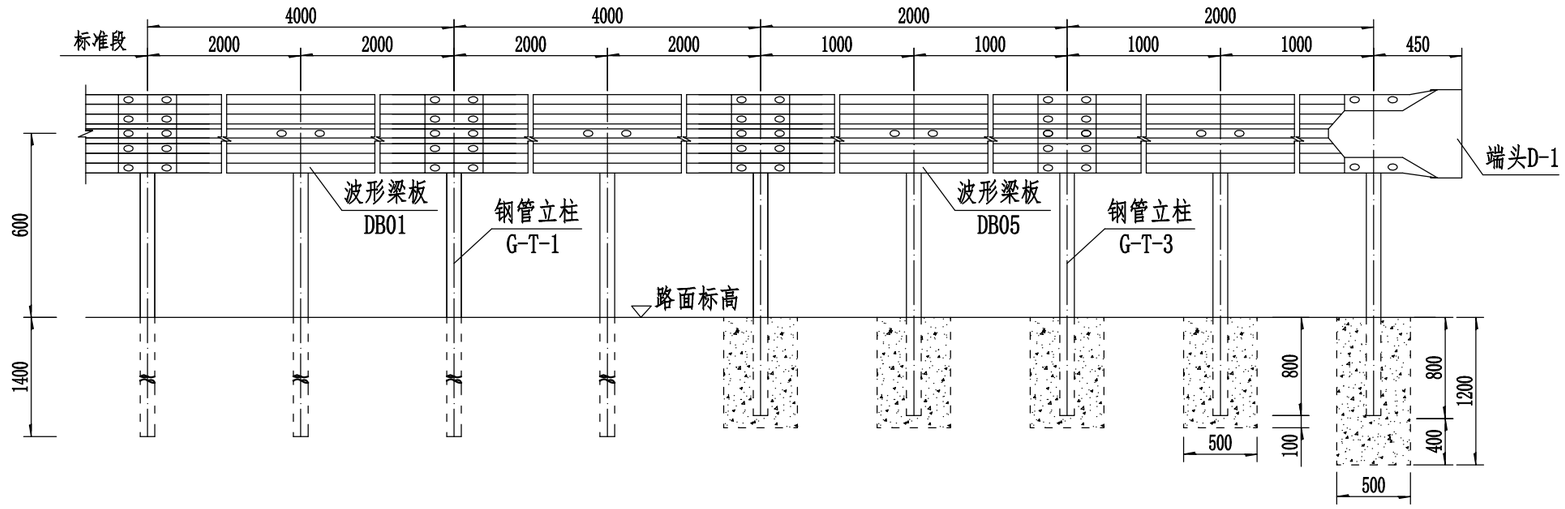
说明：

1.本图尺寸均以毫米为单位；

2.本项目采用C级二波波形梁板，设置于土基中的波形梁护栏，立柱埋置深度不应小于140cm；设置于石方路段混凝土基础内的波形梁护栏，立柱埋置深度不应小于40cm；

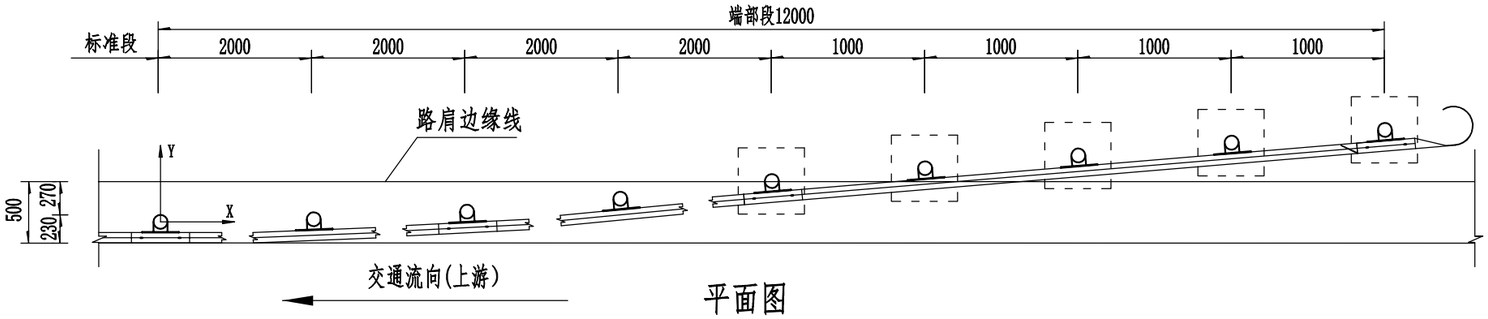
3.路侧波形梁护栏应位于公路土路肩内，护栏面可与土路肩左侧边缘线或路缘石左侧立面重合，立柱外侧土路肩保护宽度不应小于27cm。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏基础处理图	设计	复核	审核	图号	S2-16-30-2



行车方向

立面图



平面图

上游端头材料数量表（12m）

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	钢管立柱G-T-1	Φ114×4.5×2100	25.52	根	4	102.08	Q235
2	钢管立柱G-T-3	Φ114×4.5×1500	18.23	根	5	91.15	
3	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	2	81.94	
4	波形梁板DB05	2320×310×85×2.5	22.00	块	2	44.00	
5	托架T	300×70×4.5	0.953	个	9	8.58	
8	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	36	6.05	45#钢
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.267	套	18	4.806	Q235
7	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	9	3.168	
9	柱帽	Φ116	0.513	个	9	4.62	
10	端头D-1	R-160	9.00	个	1	9.00	
11	基础	500×500×900	0.225m³	个	4	1.2m³	C25
		500×500×1200	0.30m³	个	1		

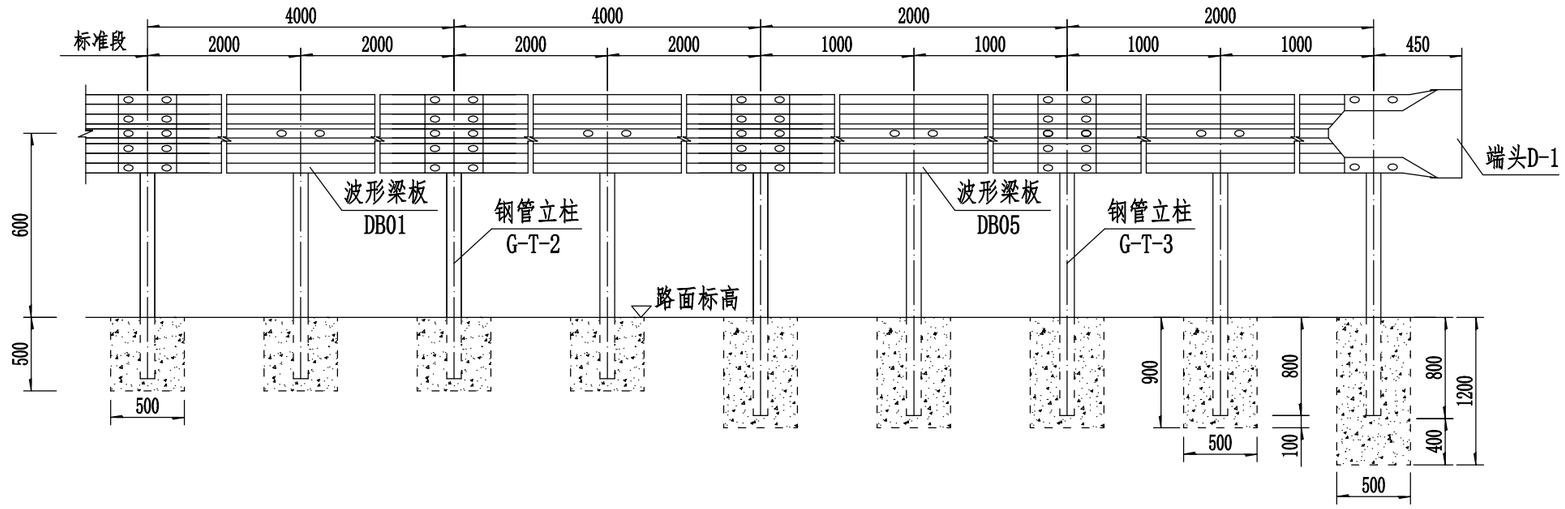
立柱坐标位置表（单位：mm）

X	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
Y	0	21	83	188	333	521	750

说明：

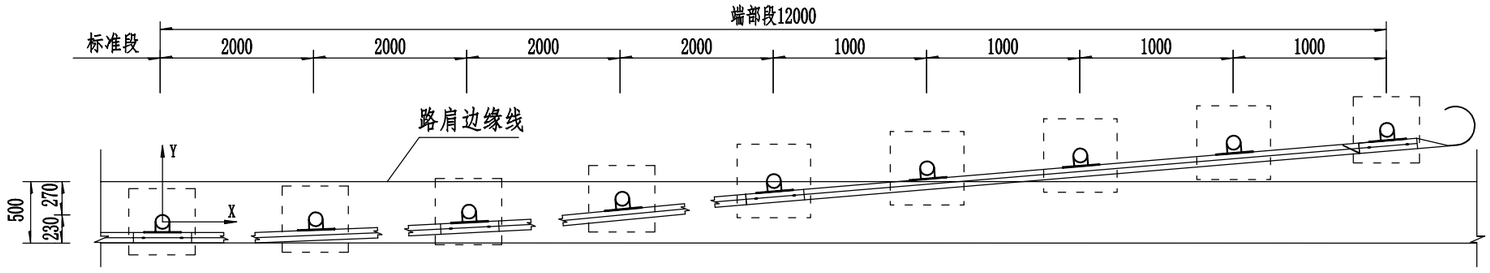
1. 本图尺寸单位均以毫米计；
2. 本图适用于土方路段波形梁护栏的上游端部处理。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏上游端头设计图(AT1-2-1)	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-3



行车方向

立面图



平面图

上游端头材料数量表（12m）

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	钢管立柱G-T-2	Φ114×4.5×1100	13.37	根	4	53.48	Q235
2	钢管立柱G-T-3	Φ114×4.5×1500	18.23	根	5	91.15	
3	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	2	81.94	
4	波形梁板DB05	2320×310×85×2.5	22.00	块	2	44.00	
5	托架T	300×70×4.5	0.953	个	9	8.58	
8	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	36	6.05	45#钢
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.267	套	18	4.806	Q235
7	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	9	3.168	
9	柱帽	Φ116	0.513	个	9	4.62	
10	端头D-1	R-160	9.00	个	1	9.00	
11	基础	500×500×500	0.125m^3	个	4	1.7m^3	C25
		500×500×900	0.225m^3	个	4		
		500×500×1200	0.30m^3	个	1		

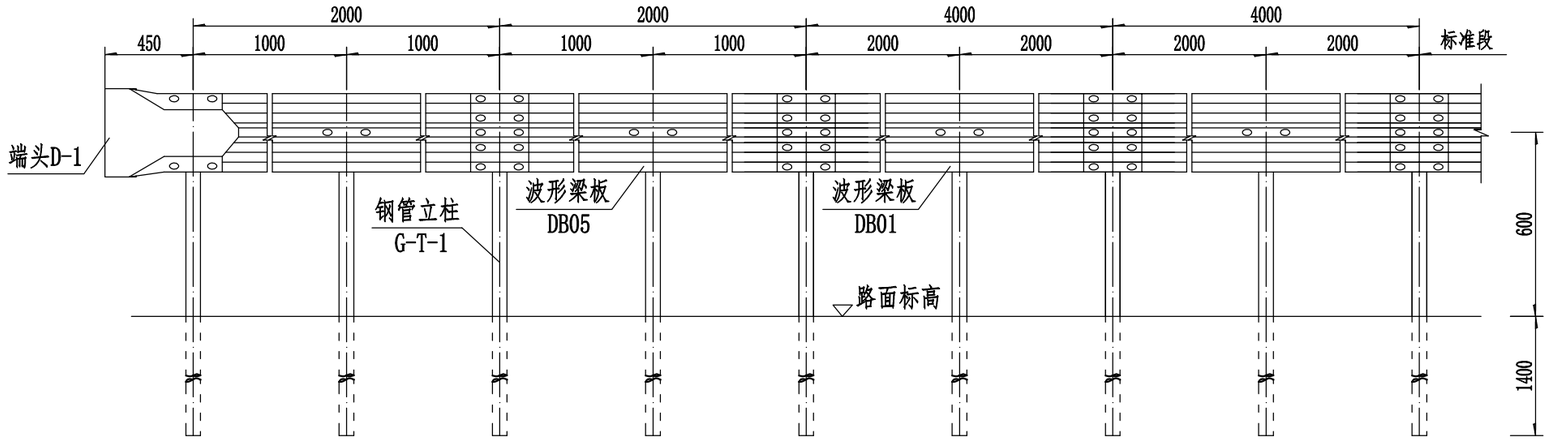
立柱坐标位置表（单位：mm）

X	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
Y	0	21	83	188	333	521	750

说明：

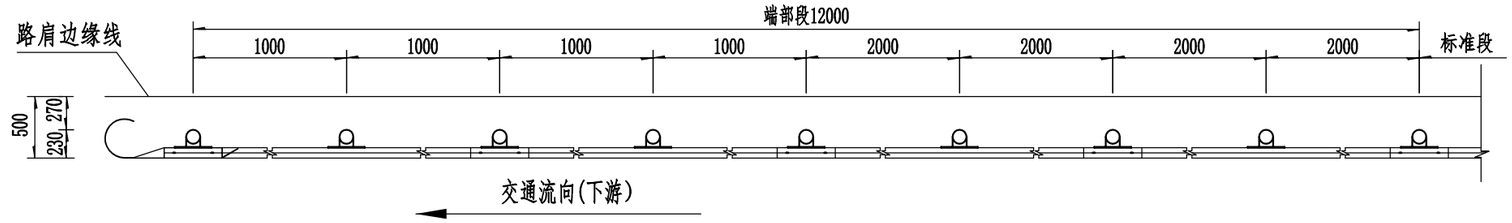
1. 本图尺寸单位均以毫米计；
2. 本图适用于石方路段波形梁护栏的上游端部处理。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏上游端头设计图(AT1-2-2)	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-4



行车方向

立面图



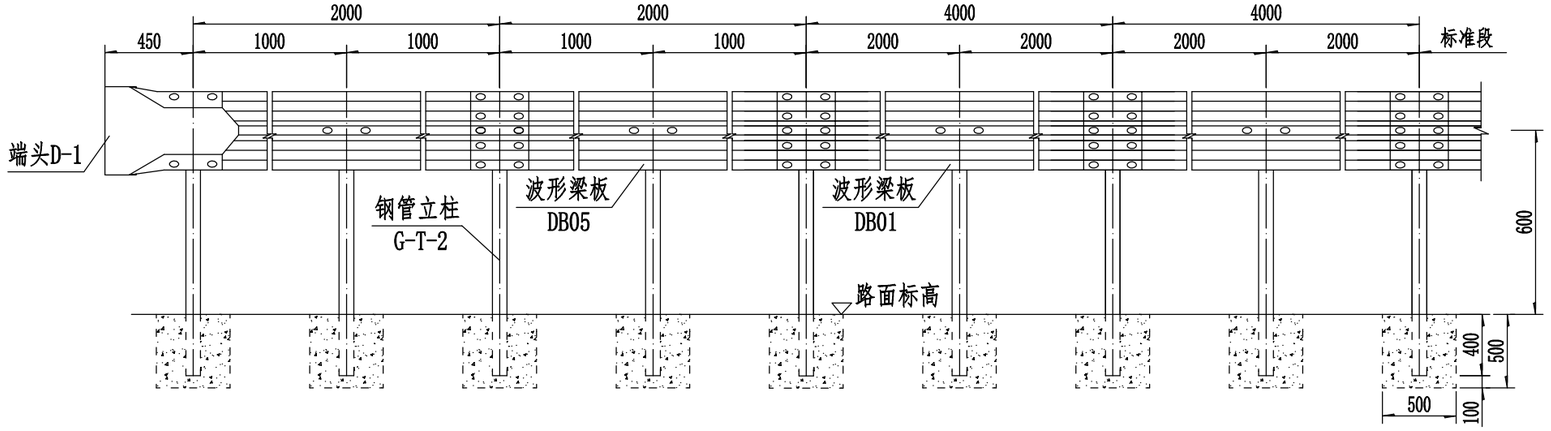
平面图

下游端头材料数量表（12m）

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	钢管立柱G-T-1	Φ114×4.5×2100	25.52	根	9	229.68	Q235
2	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	2	81.94	
3	波形梁板DB05	2320×310×85×2.5	22.00	块	2	44.00	
4	托架T	300×70×4.5	0.953	个	9	8.58	
5	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	36	6.05	45#钢
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.267	套	18	4.806	Q235
7	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	9	3.168	
8	柱帽	Φ116	0.513	个	9	4.62	
9	端头D-1	R-160	9.00	个	1	9.00	

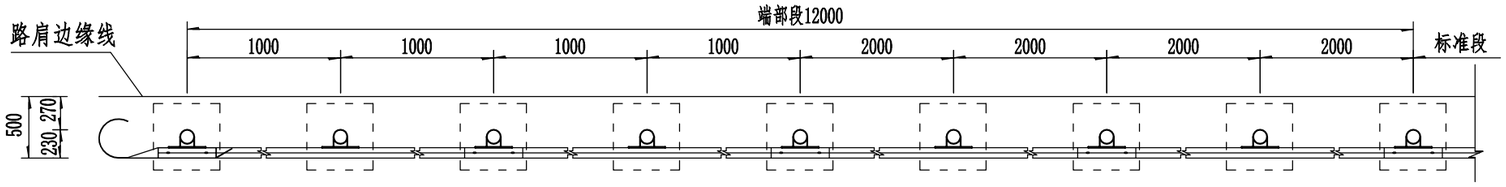
说明：
1. 本图尺寸单位均以毫米计；
2. 本图适用于土方路段波形梁护栏的下游端部处理。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏下游端头设计图（AT2-1）	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-5



行车方向

立面图



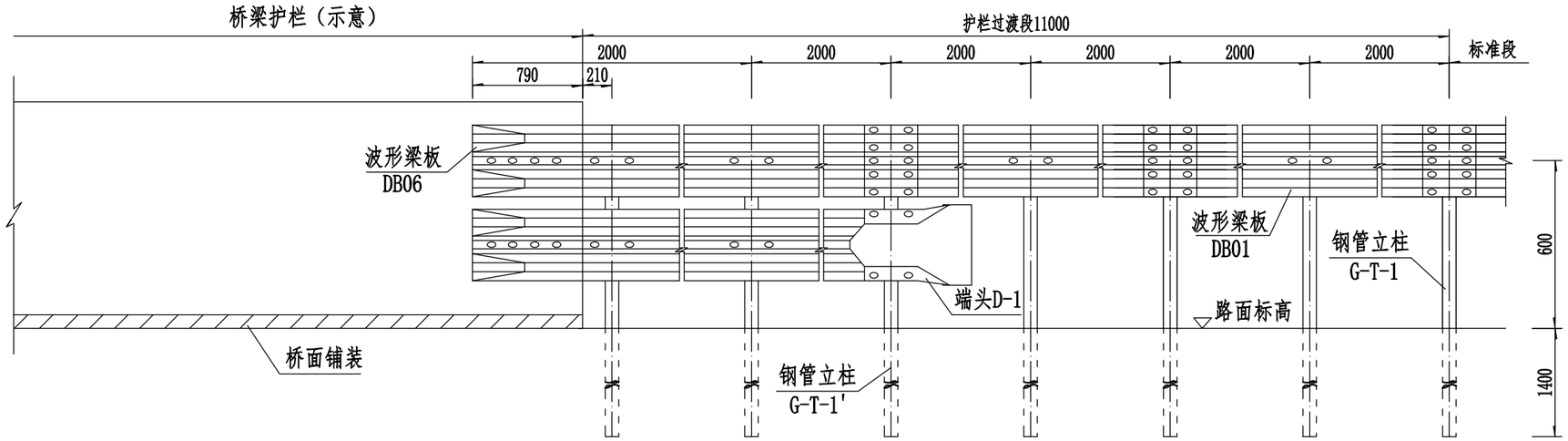
平面图

下游端头材料数量表（12m）

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	钢管立柱G-T-2	Φ114×4.5×1100	13.37	根	9	120.33	Q235
2	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	2	81.94	
3	波形梁板DB05	2320×310×85×2.5	22.00	块	2	44.00	
4	托架T	300×70×4.5	0.953	个	9	8.58	
5	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	36	6.05	45#钢
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.267	套	18	4.806	Q235
7	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	9	3.168	
8	柱帽	Φ116	0.513	个	9	4.62	
9	端头D-1	R-160	9.00	个	1	9.00	
10	基础	500×500×500	0.125m³	个	9	1.13	C25

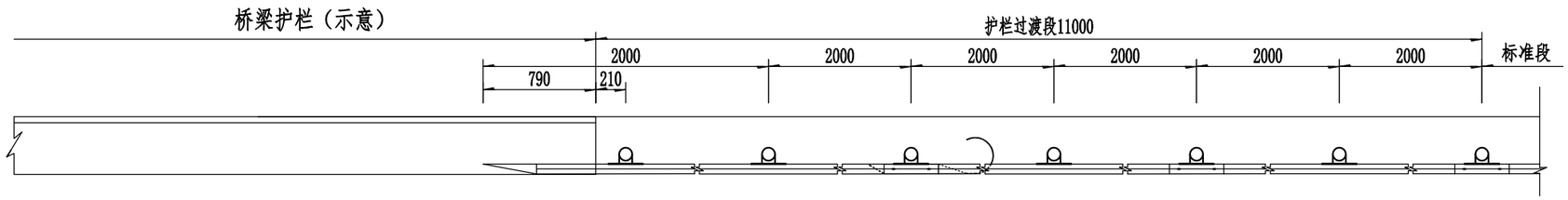
说明：
1. 本图尺寸单位均以毫米计；
2. 本图适用于石方路段波形梁护栏的下游端部处理。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏下游端头设计图（AT2-2）	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-6



行车方向

立面图



平面图

单处路侧护栏连接过渡材料数量表

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	钢管立柱G-T-1	Φ114×4.5×2100	25.52	根	4	102.08	Q235
2	钢管立柱G-T-1'	Φ114×4.5×2100	25.52	根	3	76.56	
3	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	2	81.94	
4	波形梁板DB06	4160×310×85×2.5	39.45	块	2	78.91	
5	托架T	300×70×4.5	0.953	个	10	9.53	
6	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	28	4.704	45#钢
7	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.261	套	20	5.22	
8	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	10	3.52	
9	柱帽	Φ116	0.513	个	7	3.591	
10	膨胀螺栓	M16×130	0.31	套	8	2.48	Q235
11	端头D-1	R-160	9	个	1	9	

说明：

1、本图尺寸单位均以毫米计；

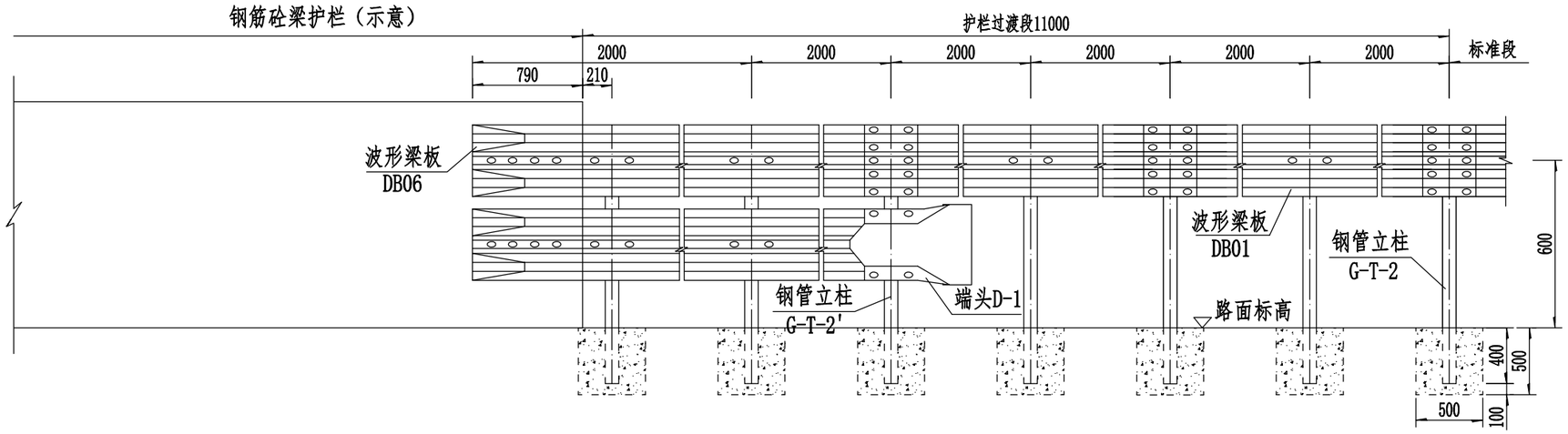
2、本图适用于土方路段的波形梁护栏与混凝土护栏的过渡连接处理，护栏板的搭接方向应与行车方向一致；

3、在接近桥头时，应适当调整护栏立柱的横向位置，使波形梁护栏与桥梁护栏连接过渡的线形顺适；

4、波形梁板用膨胀螺栓固定在砼护栏上；

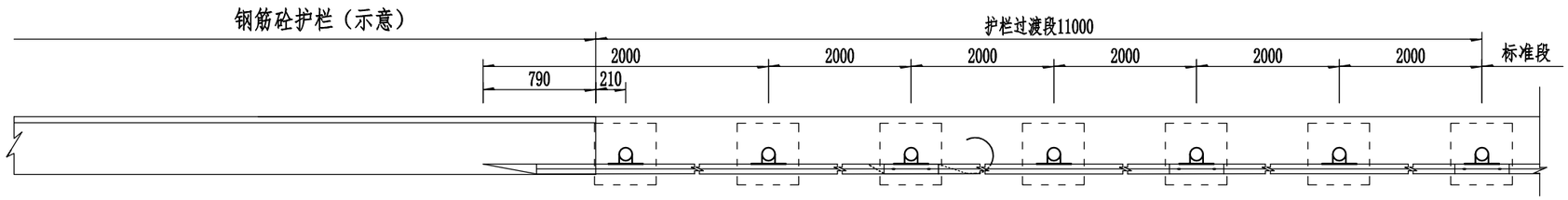
5、所有外露铁件宜按规范要求进行防腐处理。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	混凝土护栏与波形梁护栏过渡段设计图(BT-2)	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-7



行车方向

立面图



平面图

单处路侧护栏连接过渡材料数量表

编号	名称	规格（mm）	单件重（Kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	钢管立柱G-T-2	φ114×4.5×1100	13.37	根	4	53.48	Q235
2	钢管立柱G-T-2'	φ114×4.5×1100	13.37	根	3	40.11	
3	波形梁板DB01	4320×310×85×2.5	40.97	块	2	81.94	
4	波形梁板DB06	4160×310×85×2.5	39.45	块	2	78.91	
5	托架T	300×70×4.5	0.953	个	10	9.53	
6	拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.168	套	28	4.704	45#钢
7	连接螺栓JⅡ-1	M16×45	0.261	套	20	5.22	
8	连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.352	套	10	3.52	
9	柱帽	φ116	0.513	个	7	3.591	Q235
10	膨胀螺栓	M16×130	0.31	套	8	2.48	
11	端头D-1	R-160	9	个	1	9	
12	基础	500×500×500	0.125m³	个	7	0.875	C25

说明：

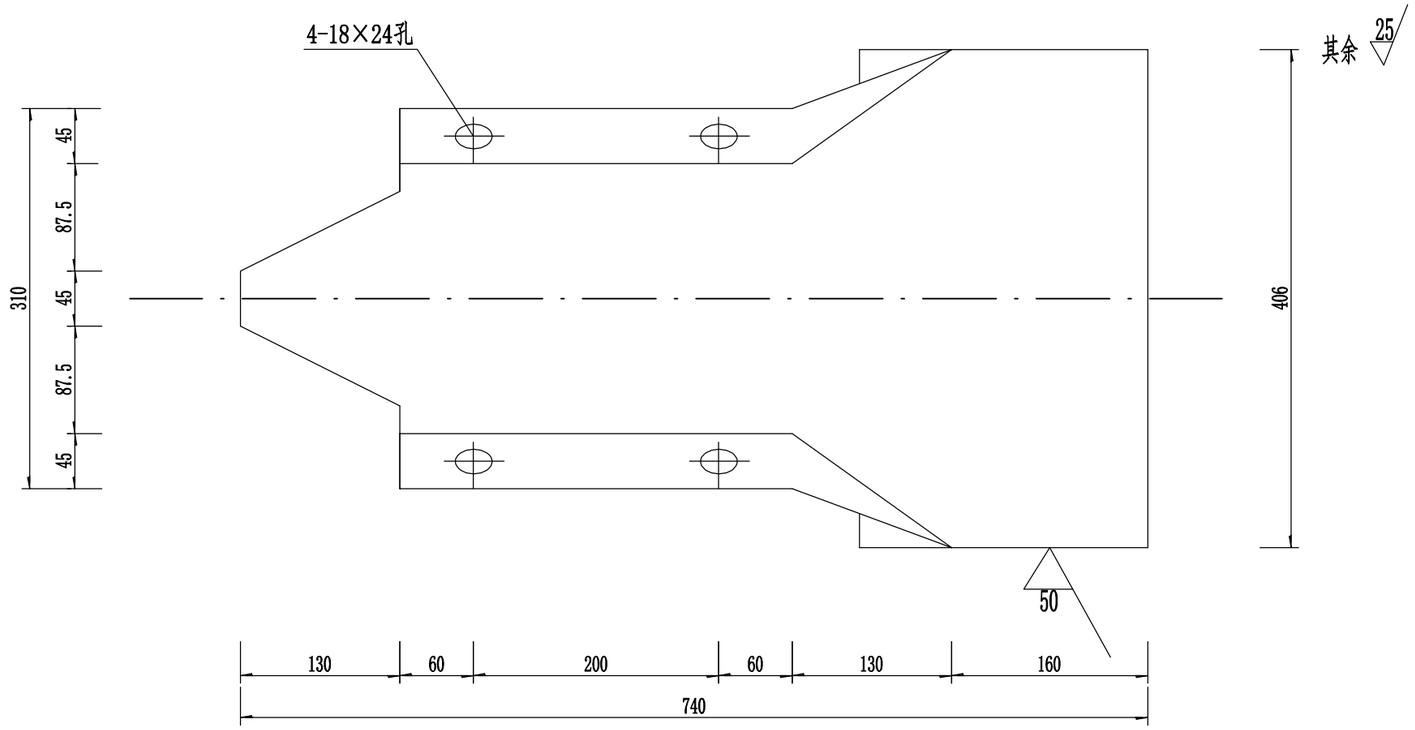
1、本图尺寸单位均以毫米计；

2、本图适用于石方路段的波形梁护栏与混凝土护栏的过渡连接处理，护栏板的搭接方向应与行车方向一致；

3、在接近混凝土护栏时，应适当调整护栏立柱的横向位置，使波形梁护栏与混凝土护栏连接过渡的线形顺适；

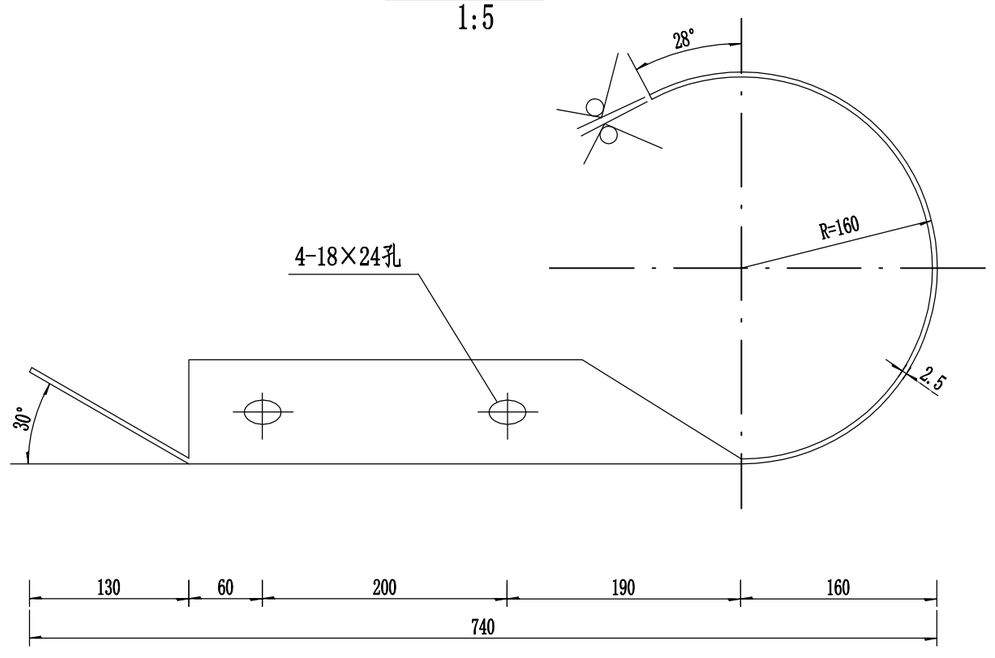
4、波形梁板用膨胀螺栓固定在混凝土护栏上；

5、所有外露铁件宜按规范要求进行防腐处理。



圆形端头立面图

1:5



圆形端头平面图

1:5

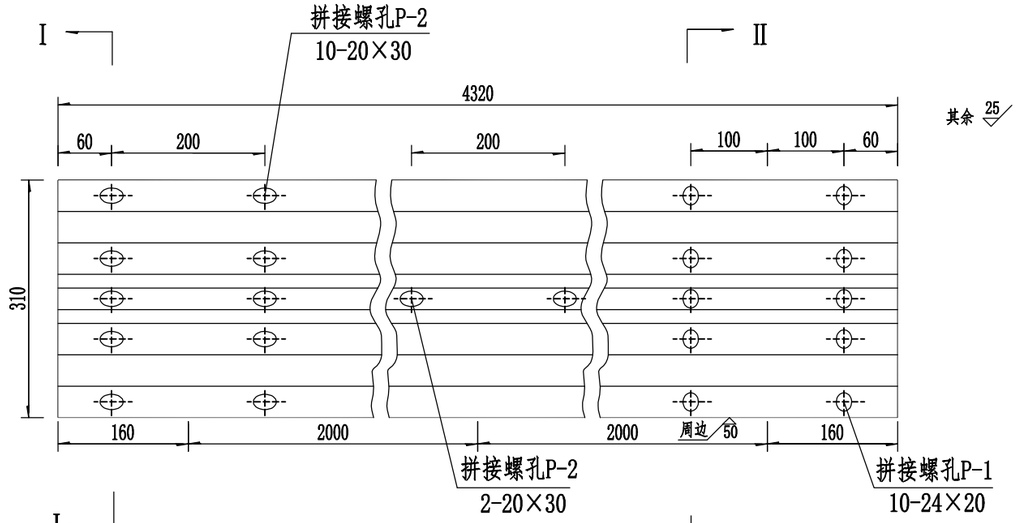
材料数量表

材料名称	规格	单重（kg）	材料
路侧护栏端头	D-Ⅰ	9.00	Q235

说明:

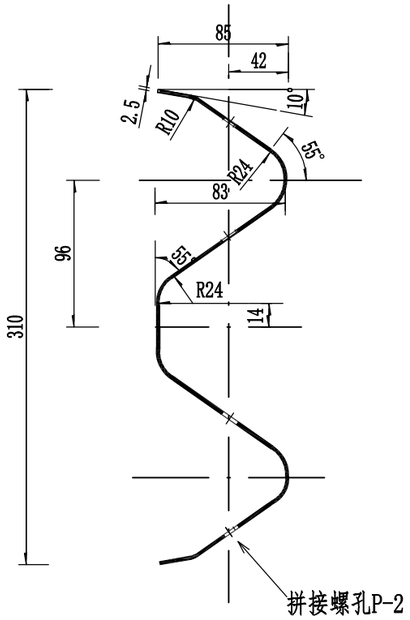
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 护栏端头钢板板厚2.5mm，并采用热镀锌防锈。
3. 端头应按规范要求进行涂层防腐处理,镀锌量为600g/m²。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏圆形端头结构图	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-9



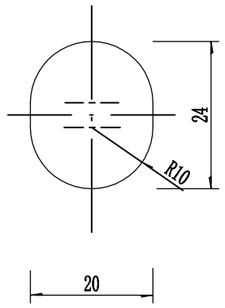
DB01板立面图

1:8



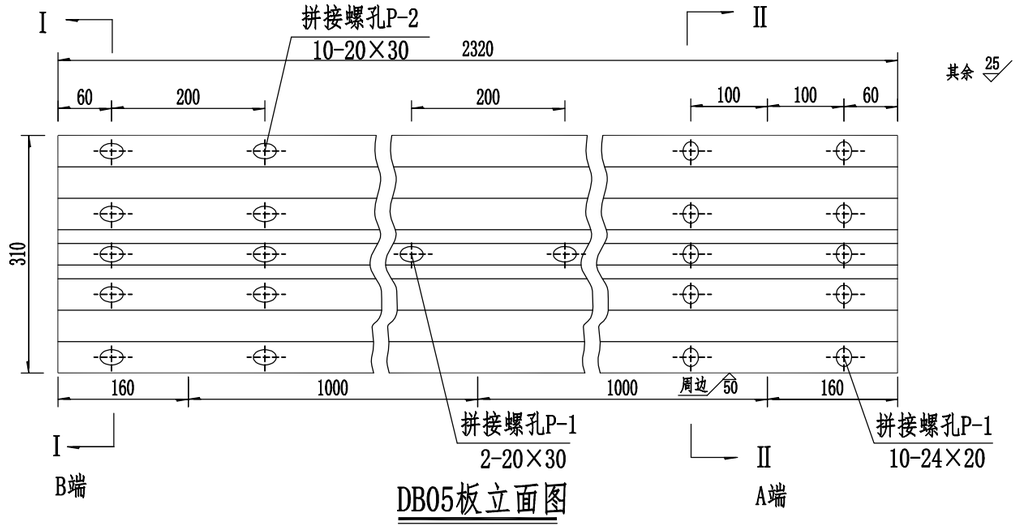
I-I剖面图

1:4



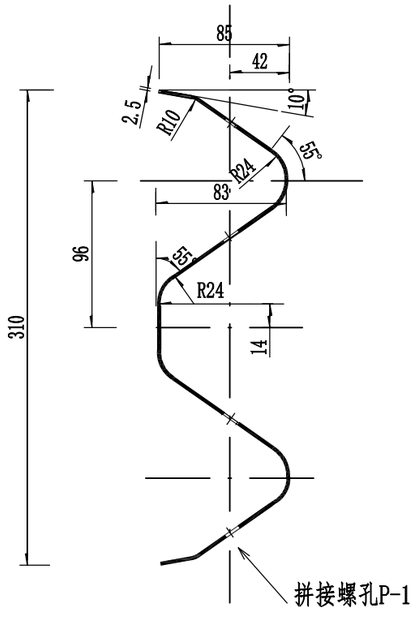
拼接螺孔P-1

1:1



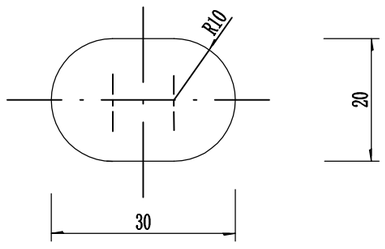
DB05板立面图

1:8



II-II剖面图

1:4



拼接螺孔P-2

1:1

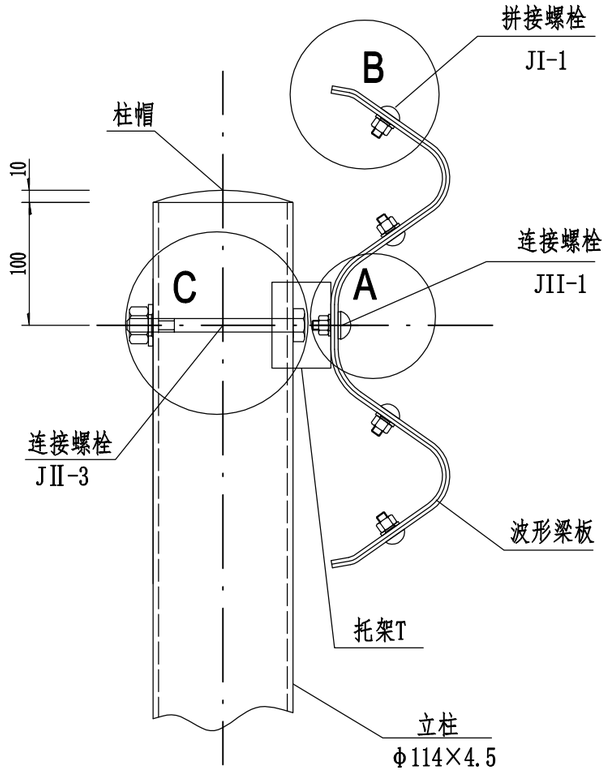
单块波形梁板材料数量表

型号	规格:板长×板宽×波高×板厚(mm)	单重（kg）	材料	用途
DB01	4320×310×85×2.5	40.97	Q235	标准板
DB02	3820×310×85×2.5	36.23		调节板
DB03	3320×310×85×2.5	31.49		调节板
DB04	2820×310×85×2.5	26.74		调节板
DB05	2320×310×85×2.5	22.00		调节板
DB06	4160×310×85×2.5	39.45		调节板

说明：

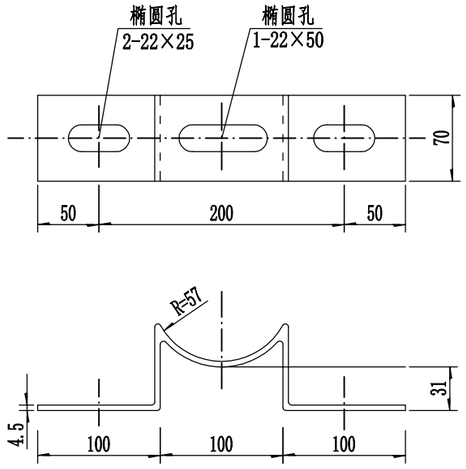
1. 图尺寸单位均以毫米；
2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理；
3. 安装搭接时B端置于A端之上；
4. DB02、DB03、DB04板仅在护栏施工中出现零数时采用。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁板结构大样图	设计	复核	审核	图号	S2-16-30-10



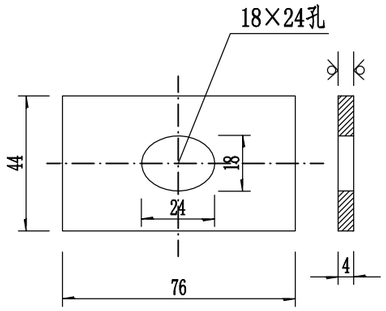
护栏装配示意图

1:5



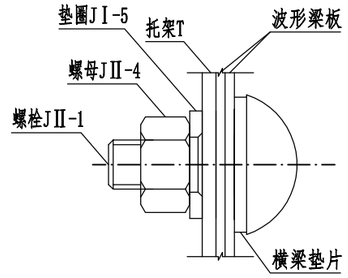
托架T

1:5



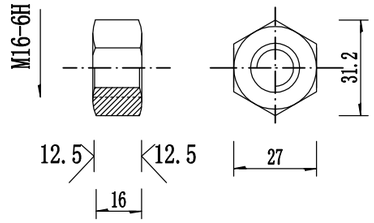
横梁垫片JII-6

1:2



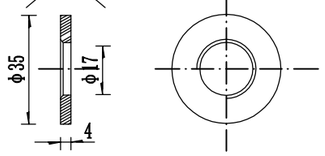
A节点大样图

1:2



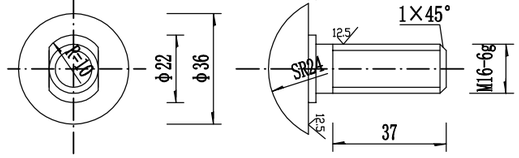
螺母JII-4

1:2



垫圈JII-5

1:2



拼接螺栓JII-1

1:2

托架数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	材料
托架T	300×70×4.5	0.953	Q235

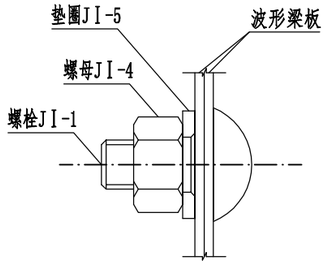
一套连接螺栓JII-1数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	材料
拼接螺栓JII-1	M16×45	0.094	Q235
螺母JII-4	M16-6H	0.056	
垫圈JII-5	φ16×4	0.024	
横梁垫片JII-6	76×44×4	0.093	
合计(kg)	0.267		

说明：

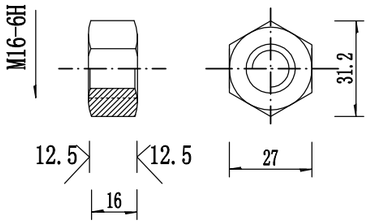
1. 本图尺寸以毫米为单位；
2. 连接螺栓JII-2用于托架和波形梁板连接；
3. 所有螺栓及配套连接附件，均需按规范要求进行防腐处理，在采用热浸镀锌后，必须清理螺纹或进行分离处理，在条件允许时，也可粉镀锌技术，镀锌量为350g/m²。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏连接件大样图（一）	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-11



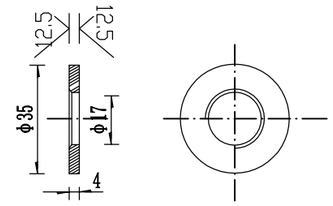
B节点大样图

1:2



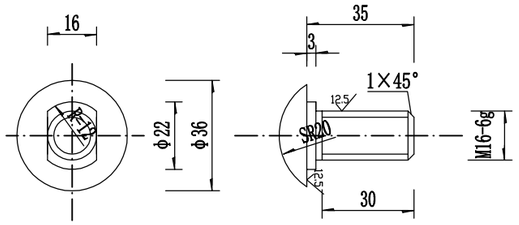
螺母JⅠ-4

1:2



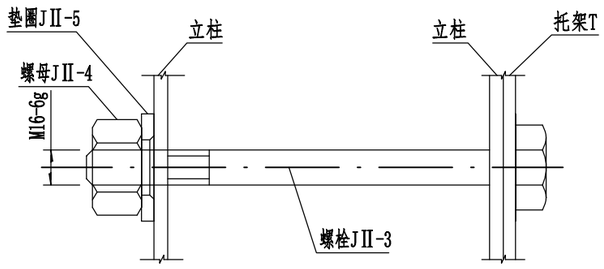
垫圈JⅠ-5

1:2



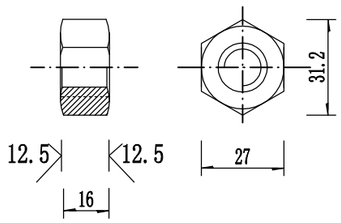
拼接螺栓JⅠ-1

1:2



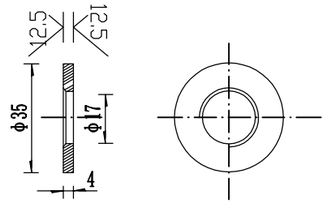
C节点大样图

1:2



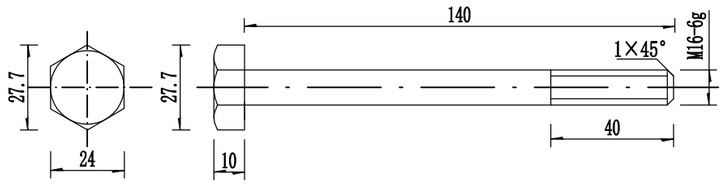
螺母JⅡ-4

1:2



垫圈JⅡ-5

1:2



螺栓JⅡ-3

1:2

一套拼接螺栓JI-1数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	材料
拼接螺栓JⅠ-1	M16×35	0.088	45#钢
螺母JⅠ-4	M16-6H	0.056	
垫圈JⅠ-5	φ16×4	0.024	
合计(kg)	0.168		

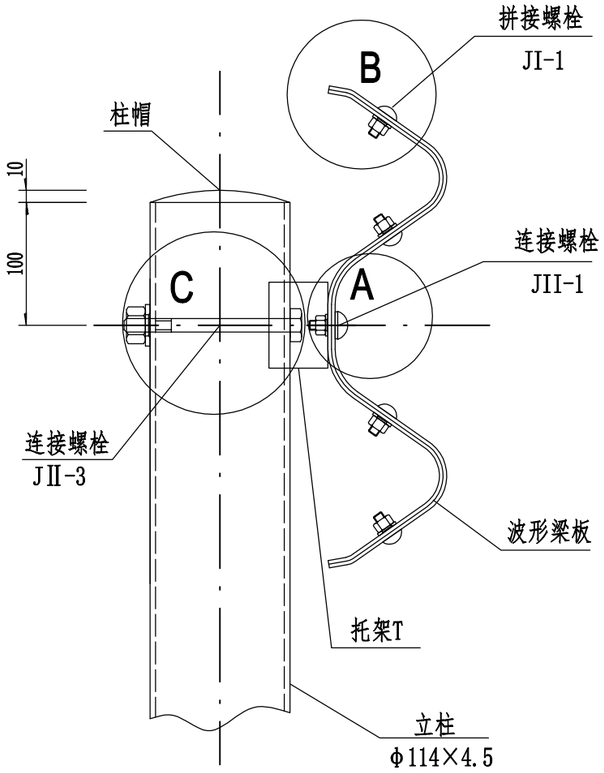
一套连接螺栓JⅡ-3数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	材料
连接螺栓JⅡ-3	M16×140	0.272	Q235
螺母JⅡ-4	M16-6H	0.056	
垫圈JⅡ-5	φ16×4	0.024	
合计(kg)	套	0.352	

说明：

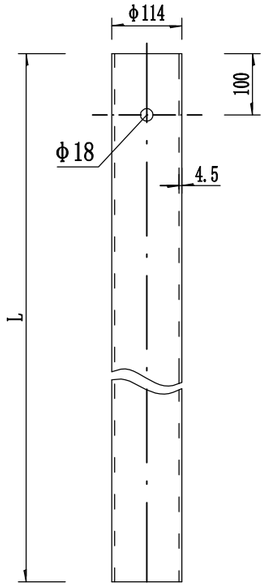
1. 本图尺寸以毫米为单位；
2. 拼接螺栓JI-1仅用于波形梁板与波形梁板连接；
3. 连接螺栓JⅡ-3仅用于托架与φ114钢管立柱连接；
4. 所有螺栓及配套连接附件，均需按规范要求进行防腐处理，在采用热浸镀锌后，必须清理螺纹或进行分离处理，在条件允许时，也可粉镀锌技术，镀锌量为350g/m²；
5. 拼接螺栓及其配套连接件包装前应在其表面涂少量黄油，并用塑料袋密封包装；
6. 拼接螺栓的R值可以根据拼接螺栓孔的不同作调整，参考《波形梁板结构大样图》。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏连接件大样图（二）	设计	复核	审核	图号	S2-16-30-12



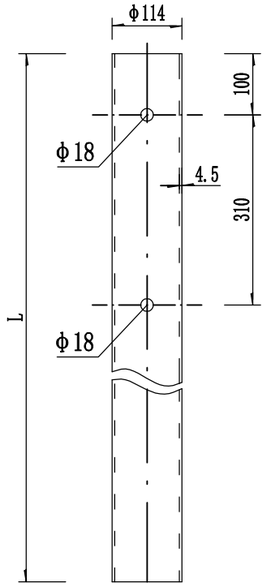
护栏装配示意图

1:5



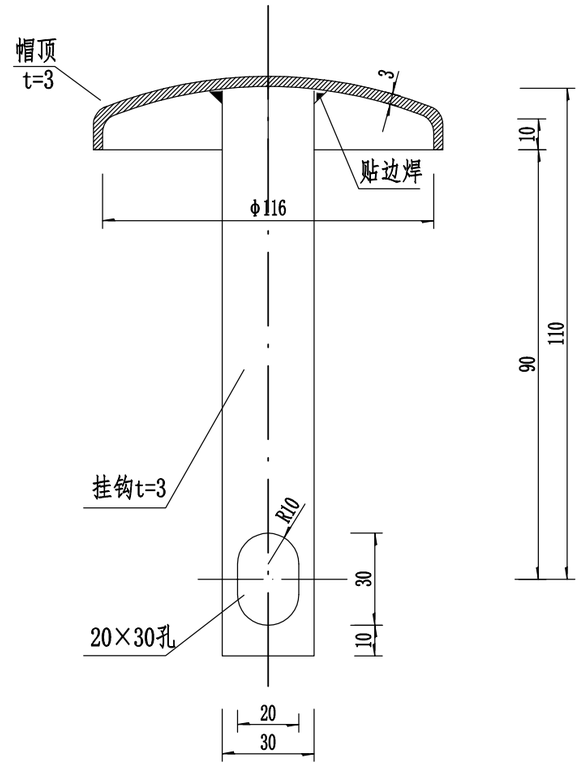
G-T-1～3立面图

1:10



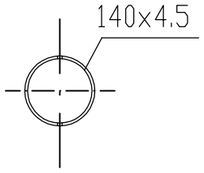
G-T-1'～2'立面图

1:10



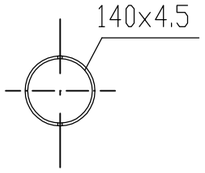
柱帽大样图

1:2



G-T-1～3平面图

1:10



G-T-1'～2'平面图

1:10

立柱、柱帽材料数量表

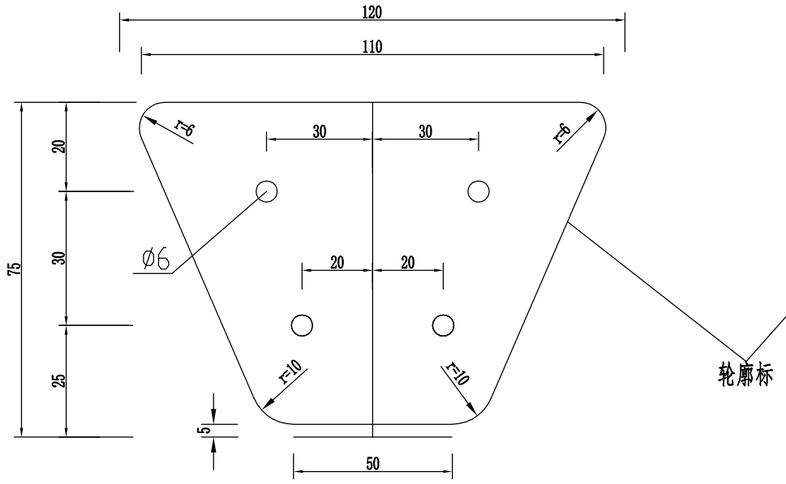
编号	名称	规格（mm）	总重（kg）	材料	备注
1	钢管立柱G-T-1	φ114×4.5×2100	25.52	Q235	适用于土方路段
2	钢管立柱G-T-1'	φ114×4.5×2100	25.52	Q235	适用于土方路段的护栏过渡段
3	钢管立柱G-T-2	φ114×4.5×1100	13.37	Q235	适用于石方、挡土墙路段
4	钢管立柱G-T-2'	φ114×4.5×1100	13.37	Q235	适用于石方、挡土墙路段的护栏过渡段
5	钢管立柱G-T-3	φ114×4.5×1500	18.23	Q335	适用于端头段
6	柱帽	φ116	0.513	Q235	

说明：

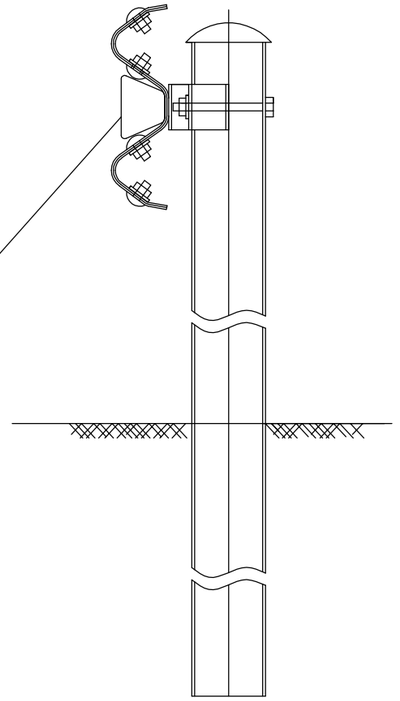
1.本图尺寸均以毫米计；

2.立柱、柱帽应按规范要求进行防腐处理，镀锌量为600g/m^2。

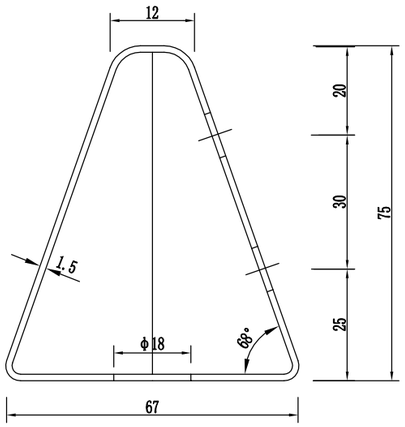
广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	波形梁护栏装配示意图	设计		复核		审核		图号	S2-16-30-13



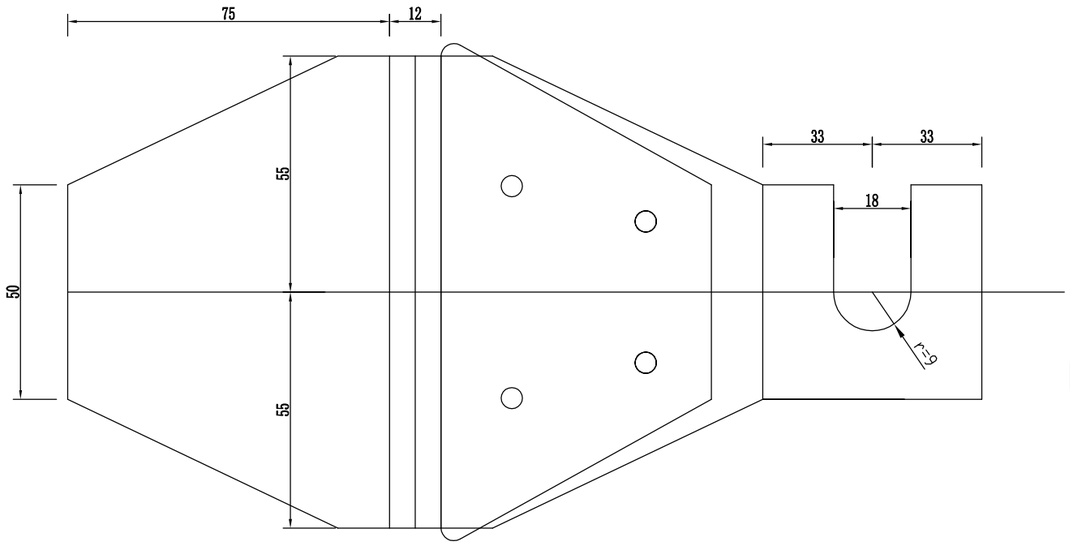
正面图



波形护栏



侧面图



展开图

材料数量表

序号	名　称	规 格（mm）	数量	单重（kg）	总重（kg）	备注
1	支架（铝板）	110×50×1.5×228	1	0.2	0.2	
2	反射器	110×50×75	1	0.006㎡	0.006㎡	

附注：

1、本图尺寸均以mm为单位；

2、反射器为梯形，与后底板铆结在一起，后底板固定在护栏与立柱的连接螺栓上；

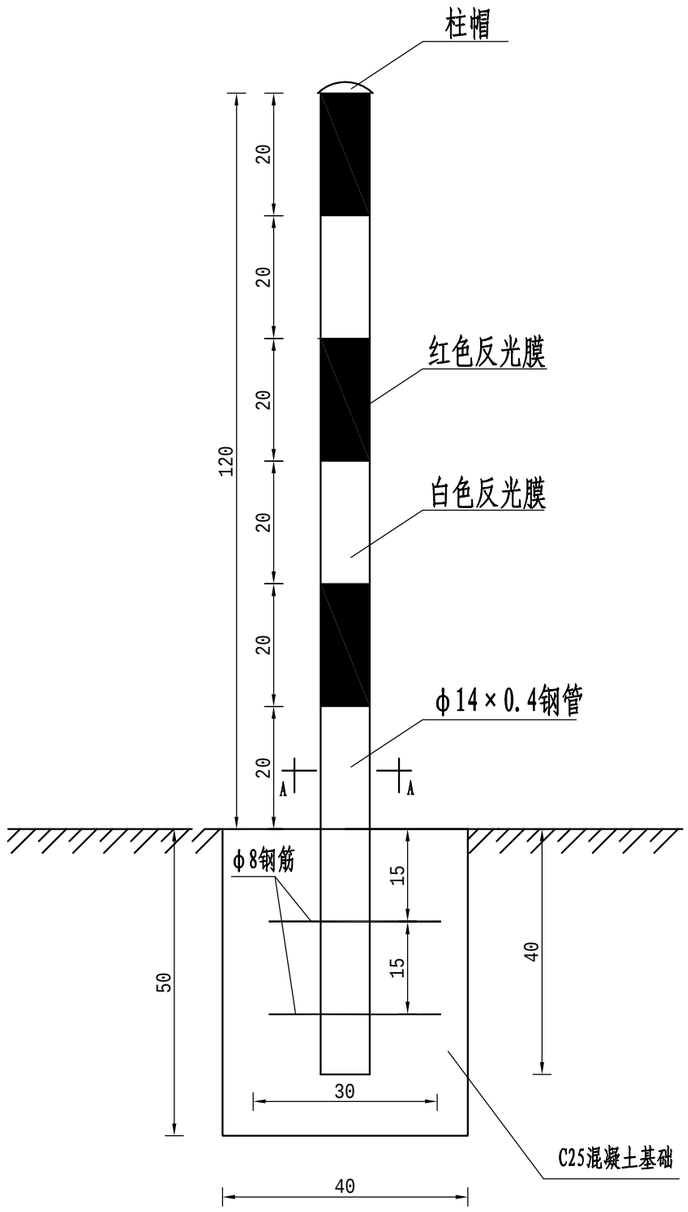
3、后底板应做成一定的角度，角度的大小以保证汽车前照灯光能大致与其保持垂直为原则；

4、反射器可由反光片或反光膜制作，反光等级为二级以上，按行车方向左右两侧轮廓标均为白色。

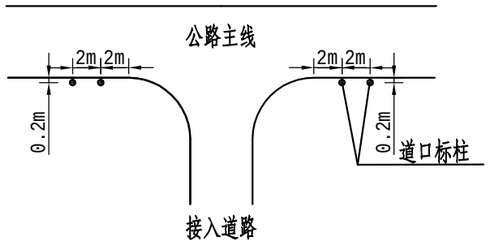
5、本轮廓标适用于路侧波形梁护栏路段；

6、本图为波形梁护栏附着式轮廓标，一般路段设置间隔为8m；

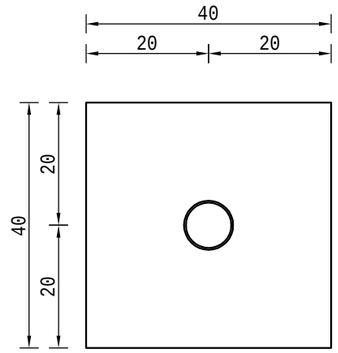
广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	De-Rb-At1式轮廓标一般构造设计图	设计	复核	审核	图号	S2-16-30-14



立面图



道口标柱平面布置图



A-A大样

每根道口标柱材料数量表

材料名称	材料规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	总重(kg)	备注
钢 管	φ140×4×1600	21.47	1	21.47	
柱 帽	φ140×4.0	0.478	1	0.478	
钢 筋	φ8×300	0.119	2	0.238	
反 光 膜	0.2×0.44(m^2)		6	0.528	Ⅲ类
混 凝 土	400×400×500	0.08m^3			C25

附注:

1、本图尺寸除钢筋以mm为单位外，其余均以cm为单位;

2、道口标柱桩材料采用焊接钢管，桩身每20cm涂以红白相间的颜色(顶端为红色);

3、道口标柱采用C25砼基础埋设，桩身底部焊接二根钢筋，以防止被盗;

4、道口标柱设在公路沿线较小交叉路口两侧。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	道口标柱一般设计图	设计		复核		审核		图号	S2-16-48

第三篇

路基、路面

第三篇　路基、路面说明

一、设计依据

本项目路基设计按现行部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）、《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细则》（JTG F30-2014）、《公路路面基层施工技术细则》（JTG F20-2015）的要求执行，并结合公路沿线的地质、水文、地形地貌、气象等进行设计。

二、路基横断面布置及加宽超高方案

本项目主线路基宽度为5.5米，加宽后水泥混凝土路面宽度为2×2.75米；路面横坡2%，详见《路基标准横断面图》。

支线路基宽度为8.0米，水泥混凝土路面宽度为2×3.5米；路面横坡2%，路肩宽度为2×0.5米，路肩横坡3%；详见《路基标准横断面图》。

本项目主线不设置加宽。支线按照《公路路线设计规范》，当平曲线半径小于及等于250米，应设置加宽，本公路按一类进行加宽。

本项目按计算行车速度15公里/小时设计，当曲线半径R<150m时，设置弯道超高。路基设计标高及超高旋转轴均为路中线旋转。当平曲线设置超高时，超高过渡在全缓和曲线内完成。设超高路段的超高过渡方式为：先将外侧车道绕路中线旋转，待达到与内侧车道构成单向横坡后，整个断面一起绕路中线旋转，直到规定的超高横坡值，详见“超高方式图”和“路线纵断面图”中的超高方式。

三、路基设计

（一）路基设计原则

根据本项目沿线的气候、水文、地质和地貌等自然条件，按照因地制宜节约投资的原则，合理确定路基边坡坡率，合理设置路基排水防护和其他工程。

路基设计标高为路基中心线标高，路基高度按25年一遇洪水位加雍水高、波浪侵袭高和0.5米安全高度控制。

公路用地界：一般路段用地范围为挡墙外0米，无其它构造物路段为坡脚或坡顶外0米。

（二）填方路基

本路线路基填方边坡不设平台，边坡坡度采用1：1.5。当填方高度大于8m时设变坡，坡度采用1：1.75。填方边坡高度H＞16米时，边坡坡率采用1：2.0。

（三）挖方路基

路堑边坡坡率根据自然条件、地质条件、边坡高度，参照《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）并结合地质调查确定。

挖方边坡高度H＜10米时，不设置变坡点，挖方边坡高度10≤H≤20米时，在H=10米处设置变坡点，边沟边缘不设碎落台，边坡坡率为1：0.5。具体设置详见《路基横断面设计图》及《路基标准横断面图》。

（四）土石方计算

土石方计算时扣除路面厚度和桥梁的土石方，并且包含边沟的开挖数量。涵洞不扣土石方。

填方数量按照预算定额规定根据土质分别乘以相应的松方系数并根据经济合理的原则进行土石方调配。

机械施工土石方调配按照以下经济运距确定：

土方：运距0～100米，采用推土机施工；运距120米以上采用自卸汽车配合挖掘机施工。

石方：运距0～120米，采用推土机清运；运距150米以上采用装载机配合自卸汽车清运。

四、路基压实标准与压实度

填土路基压实度采用重型压实标准，各层填料和压实度应符合交通部《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）的规定，详见“填土路基压实度和填料要求表”。

填方路基应分层铺筑均匀压实，填筑之前应经过实验确认合格后方可填筑。

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，在深耕和低填挖方地段，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）3.3.2条相关要求。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10cm，同种材料的填筑层压实后的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。

五、路基、路面排水

因本项目为加宽维修工程，加宽维修路段的路基、路面排水设施与原旧路一致。

挖方路段、填土高度小于边沟深度的填方路段或利用弃方的低填方路段设置边沟，其纵坡一般与路基纵坡一致。一般路段采用土边沟形式，断面为梯形型式；沟深50cm、沟底宽50cm，内侧边坡为0.75，外侧边坡与挖方边坡同坡。

六、路基防护工程设计

为保证路基边坡的稳定、经济、适用、美观及建成后的公路工程与沿线的生态环境相协调，一般路段清表土用于路堤防护边坡的封坡，以利于边坡稳定及边坡植物生长。当填方不高，为

减少占用土地和减少填方量，视实际情况设置挡土墙。详见《挡土墙一般设计图》、《路基防护工程数量表》。

（1）、设计荷载：公路—Ⅱ级；

（2）、材料要求：石料强度应满足要求,挡土墙采用 C25 混凝土浇筑。

（3）、挡土墙埋置深度和伸缩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，须待砼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。墙背碾压应分层加强压实，压实机具压不到的部位应采用专用夯实机具夯实，每层土松铺厚度≤10cm 应是压实层厚度，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。

（4）、挡土墙应分段砌筑，每段长度一般为 10～15 米。两段间设置宽 2cm 的沉降缝，采用沥青麻絮在墙顶、内、外三面嵌塞。沉降缝应贯通。在挡墙墙身上每隔 2～3 米，上下左右交错设置 10×10 圆形泄水孔,最下排泄水孔的出水口应高出地面或边沟内水位 0.3 米,间距为 2.5 米。在泄水孔进口处，应填筑适量碎石或卵石以利排水。

七、取土弃土设计方案、环保及节约用地措施

根据路基土石方调配情况，在借方路段附近设置取土场，取土场面积根据借方量确定，施工时应进一步核实取土场位置和面积。

取土场均为临时性占地，借方取土完成后，应摊铺造地，或进行绿化。

弃土堆主要堆放清除的软土、表土和弃土。为尽量节约占地，弃土堆主要选在低洼或者冲沟尽头处，临时性弃土完成后应摊平还地。

八、路面设计说明

1、路面结构组合如下:

主线加宽旧水泥路段路面结构层为：20cm 厚水泥混凝土面层(C40 商品混凝土)+15cm 厚 C15 混凝土垫层，总厚度 35cm。路面面层水泥混凝土采用 C40 商品混凝土进行浇筑。

路面结构组合详见表 1:

水泥混凝土路面结构组合 表 1

结构层	结构名称	厚度
面层	水泥混凝土(C40 商品混凝土)	20cm
垫层	C15 混凝土	15cm

要求龄期 D28 水泥混凝土弯拉强度≥4.5Mpa，抗压强度≥35Mpa。

支线新建水泥路段路面结构层为：20cm 厚水泥混凝土面层(C40 商品混凝土)+20cm 厚级配碎石基层，总厚度 40cm。路面面层水泥混凝土采用 C40 商品混凝土进行浇筑。

路面结构组合详见表 2:

水泥混凝土路面结构组合 表 2

结构层	结构名称	厚度
面层	水泥混凝土(C40 商品混凝土)	20cm
基层	级配碎石	20cm

要求龄期 D28 水泥混凝土弯拉强度≥4.5Mpa，抗压强度≥35Mpa。

2、水泥混凝土面板接缝设计

（1） 主线

为考虑新旧混凝土路面衔接，相接纵缝作缩缝考虑，构造形式采用平缝加拉杆拉杆采用 C14HRB400 带肋筋，长度 50cm，拉杆间距 90cm，其构造图详见《水泥混凝土路面板接缝钢筋布置图》。拉杆设置在旧凝土板块侧面垂直打孔，孔径为 C16mm 孔深为 25cm,清除碎屑和灰尘，用植筋胶分别植入直径为 C14mm 长度为 50cm 的 HRB400 热轧带肋钢筋植筋胶的技术指标要求符合《混凝结构工程用锚固胶》(GB/T37127-2018)5.1 表 1 改性环氧树脂类锚固胶 A 级胶要求。

（2）支线

1）路面板块尺寸为(行车道)为 3.5×4.5 米。

2）纵缝：纵缝的设置情况应视施工情况采用纵向缩缝或纵向施工缝。当一次铺筑宽度大于 4.5m 时，设置纵向缩缝;当一次铺筑宽度小于路面宽度时，设置纵向施工缝（平缝加拉杆型）。拉杆采用直径为 14mm 的螺纹钢筋，长度 70cm，其构造详见《水泥混凝土路面接缝设计图》。

3）横向缩缝：横向缩缝采用加设传力杆型横向缩缝，横向缩缝不得错开设置，其构造详见《水泥混凝土路面接缝设计图》。

4）横向施工缝：每日施工终了或因故中断施工时，须设置横向施工缝，其位置应尽量设在胀缝或缩缝处。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力杆型，传力杆采用直径为 28mm 的光圆钢筋，长度 40cm。其构造详见《水泥混凝土路面接缝设计图》。

5） 胀缝：在临近其它固定构造物处或与其它道路相交处应设置胀缝，胀缝采用直径为 28mm 的光圆钢筋，长度 40cm．其构造详见《水泥混凝土路面接缝设计图》。

九、施工方法及注意事项

（一）路基

1、施工前应对照地形仔细核查排水防护设置位置和区间，若发现填挖交界处桩号、边（排）

水沟纵坡、防护工程设置高度等情况，如有与地形不符时，应及时与业主、监理工程师联系，按实际情况进行适当调整。

2、挖方路基边坡防护应按路基横断面分级及防护。

3、在路基施工过程中应形成路拱，并在路堤边缘设置临时挡水坝，形成临时集中排水，在泄水口处用塑料布或编织袋等加以防护，避免因边坡冲沟造成水土流失及路基失稳。

4、挡土墙基础放样后设置的襟边宽度与设计相差较大时，应上报业主进行处理。

5、挡土墙挖基完成后对基底地基承载力和墙背填料的内摩擦角应进行检测，与设计不符时，应上报业主进行处理。

6、填方路基与桥梁、涵洞相接处采用砂性土填筑，并加强碾压。

7、为确保挖方路基边坡稳定，严禁使用大爆破。在开挖石方路段的路堑时，采用光面爆破。

8、尽可能采取早期填筑，利用施工期间的自然沉降增强新建部分的压实度。

9、边坡坡率应按设计施工，不得任意改动。如在开挖、填筑过程中发现地质情况异常时，施工单位在征得监理、和建设单位同意后，方可改变边坡坡率或采取防护措施。

（二）路面施工注意事项

1、路面施工应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）的有关规定进行。

2、对 C15 混凝土垫层的要求

用作垫层的 C15 混凝土的配合比应满足：施工要求的工作性、结构要求的力学性能；体积稳定性能和混凝土结构在所处环境条件下要求的耐久性，设计坍落度 120-160mm，能满足混凝土结构工程的要求，确保其施工要求的工作性，体积稳定性，耐久性和设计强度等级要求。

3、对级配碎石基层的要求

用作基层的碎石应有良好的级配，其颗粒组成和塑性指数应分别满足《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015）的规定，同时，级配碎石所用石料的集料压碎值不大于 35%。

施工时，配料要准确，拌和必须均匀，没有粗细颗粒离析现象，在最佳含水量时碾压，直到达到按重型击实试验法确定的压实度。

4、对水泥混凝土面层的要求

①水泥混凝土面层所用材料应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）中的有关规定。

②本路段面层水泥混凝土的配合比应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）的要求。施工前，应对所备的材料进行各项检查及试验，并按规范要求进行混凝土的施工配合比试验，试验时，水灰比不得大于 0.46，水泥用量不得小于 300kg/m3,塌落度控制在 1～2.5cm 之间。

③水混凝土浇筑至设计标高时，提浆要均匀，浆层不得过厚，并用铁滚筒进一步平整，严禁在表面涂抹砂浆。

④水混凝土路面的横向缩缝应在混凝土达到适当强度后及时用锯缝机切割，不得迟误，切缝后应尽快采用沥青橡胶类填缝料填缝，缝隙必须清洁，不得有杂物和尘土。

⑤水泥混凝土路面采用人工摊铺，在铺筑过程中，其各项技术指标的质量检测评定标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）的规定。

（三）各结构层顶面弯沉值检验标准如下表：

面层类型	水泥砼面层	
项目名称	全　　线	
干湿类型结构层	干燥	中湿
路基顶面	243	267
基层顶面	191	212

表注：弯沉值单位为 1/100mm,已考虑季节影响系数 1.2.

路 基 设 计 表

S3-2-1

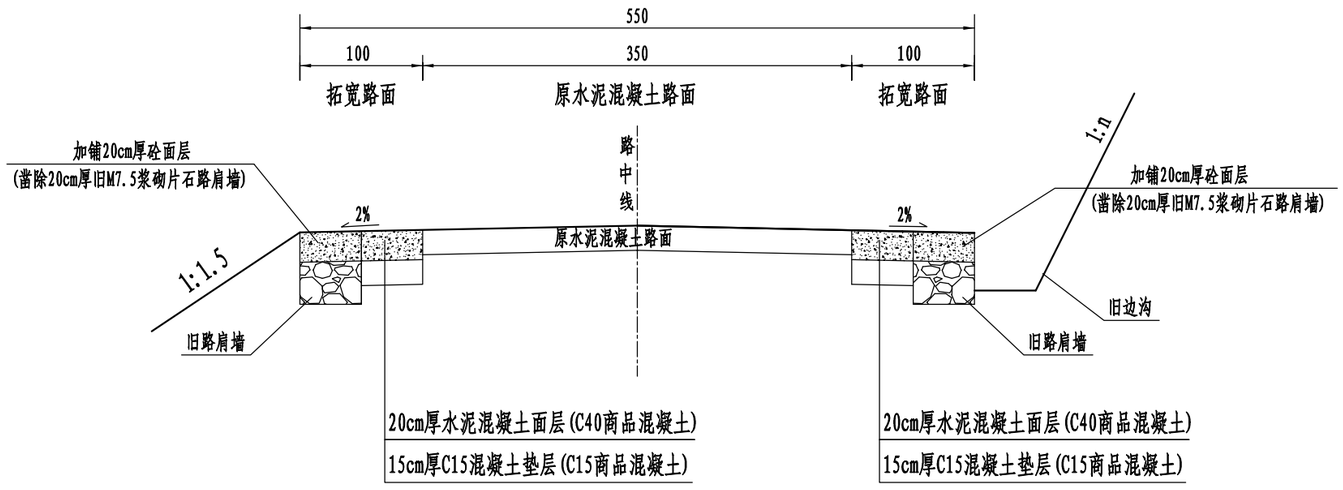
友谊路—天堂岭改扩建工程支线

桩号	平曲线 左偏	平曲线 右偏	竖曲线 凹型	竖曲线 凸型	地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m) 填	填挖高度 (m) 挖	路基宽度 (m) 左侧 W1	左侧 W2	左侧 W3	中分带 W0	右侧 W3	右侧 W2	右侧 W1	以下各点与设计高之差 (m) 左侧 A1	左侧 A2	左侧 A3	右侧 A3	右侧 A2	右侧 A1	坡口、坡脚至中桩距离 (m) 左侧	右侧	备注
K0+000					171.664	171.664	0.000		0.50	0.00	3.50	0.00	3.50	0.00	0.50	-0.080	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.080			
+014.442		K0+014.442 (ZY)			172.263	173.002	0.739		0.50	0.00	3.50	0.00	5.00	0.00	0.50	0.027	0.023	0.023	-0.144	-0.144	-0.159			
+029.704		JD1 I=64°46′24.8″ R=27 Ly=30.52	9.267%	48	172.097	174.417	2.320		1.00	0.00	3.50	0.00	5.00	0.00	0.50	0.180	0.140	0.140	-0.200	-0.200	-0.220			
+044.996		K0+044.966 (YZ)			172.699	175.834	3.135		1.00	0.00	3.50	0.00	5.00	0.00	0.50	0.000	0.000	0.000	-0.133	-0.133	-0.147			
+048					173.036	176.112	3.076		1.00	0.00	3.50	0.00	5.00	0.00	0.50	-0.090	-0.070	-0.070	-0.100	-0.100	-0.110			

编制：[signature]　　　　复核：[signature]

路基标准横断面图

(1: 50)



注:

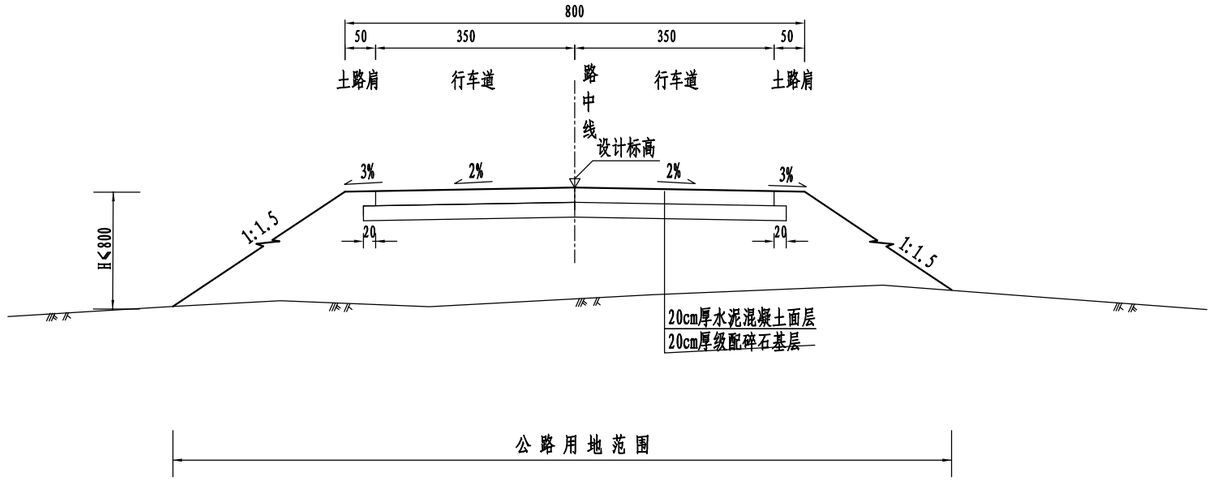
1、本图尺寸均以厘米计。

2、本图适用于主线。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	路基标准横断面图	设计		复核		审核		图号	S3-2-3

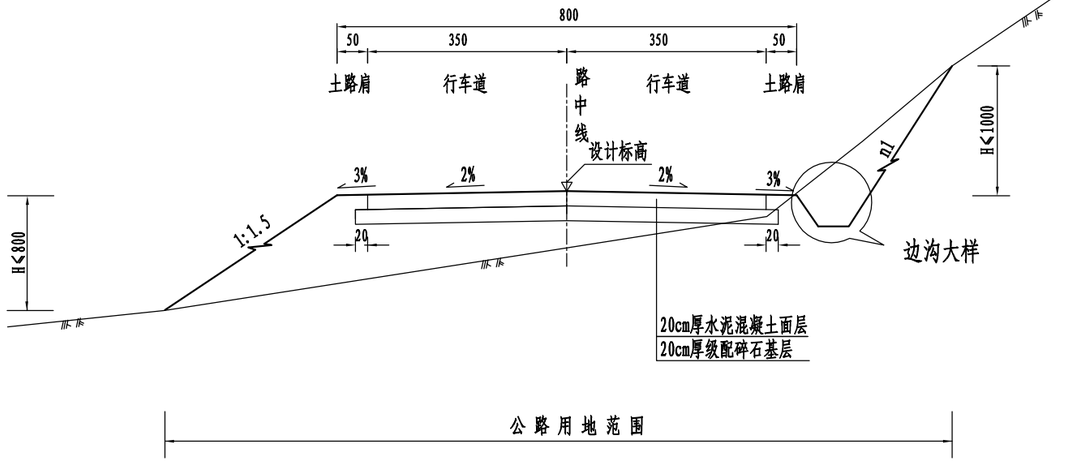
填方路基标准横断面图

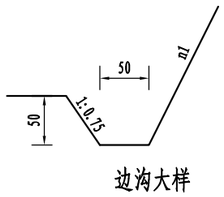
(1: 100)



半填半挖路基横断面图

(1: 100)





边沟大样

注:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、本项目路基宽度为8.0米，路面宽度为7.0米。

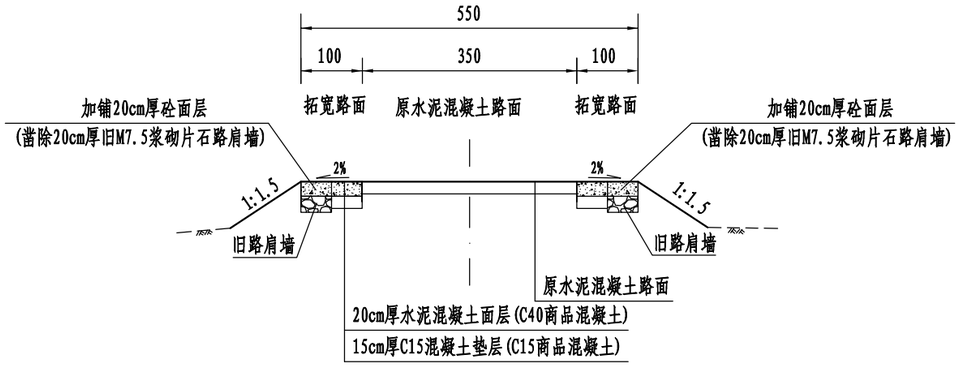
3、用地范围：一般路段用地范围为坡脚或坡顶外0米，设挡土墙路段为墙外0米。

4、挖方边坡n1采用1:0.5。

5、本图适用于支线。

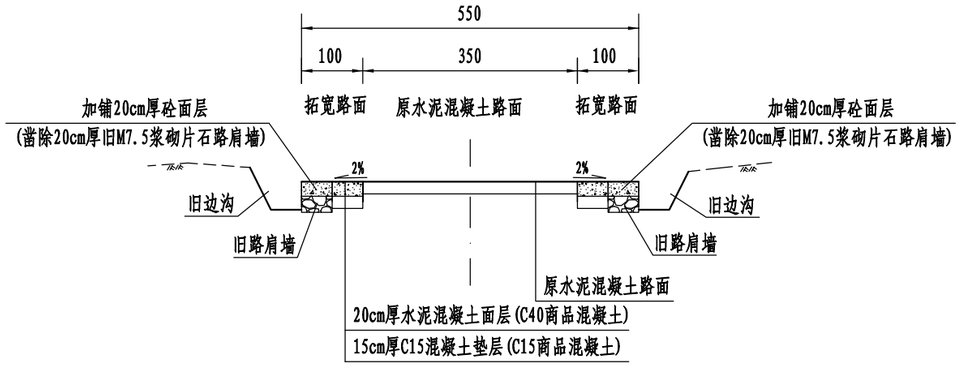
路基一般设计图(一)

(1：100)



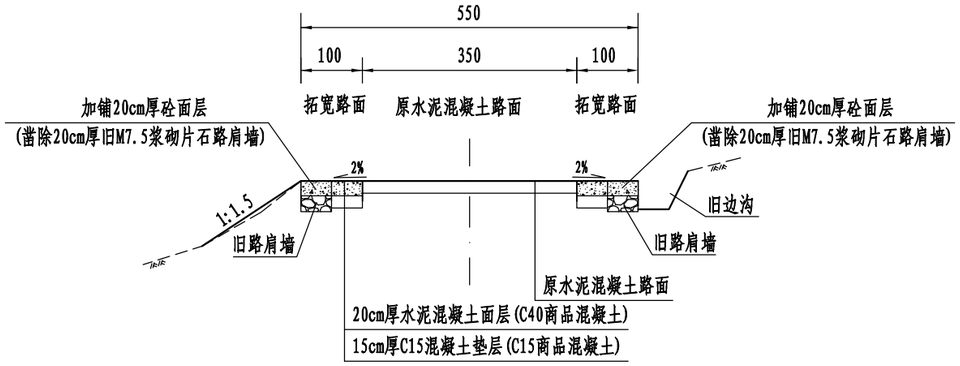
路基一般设计图(二)

(1：100)



路基一般设计图(三)

(1：100)

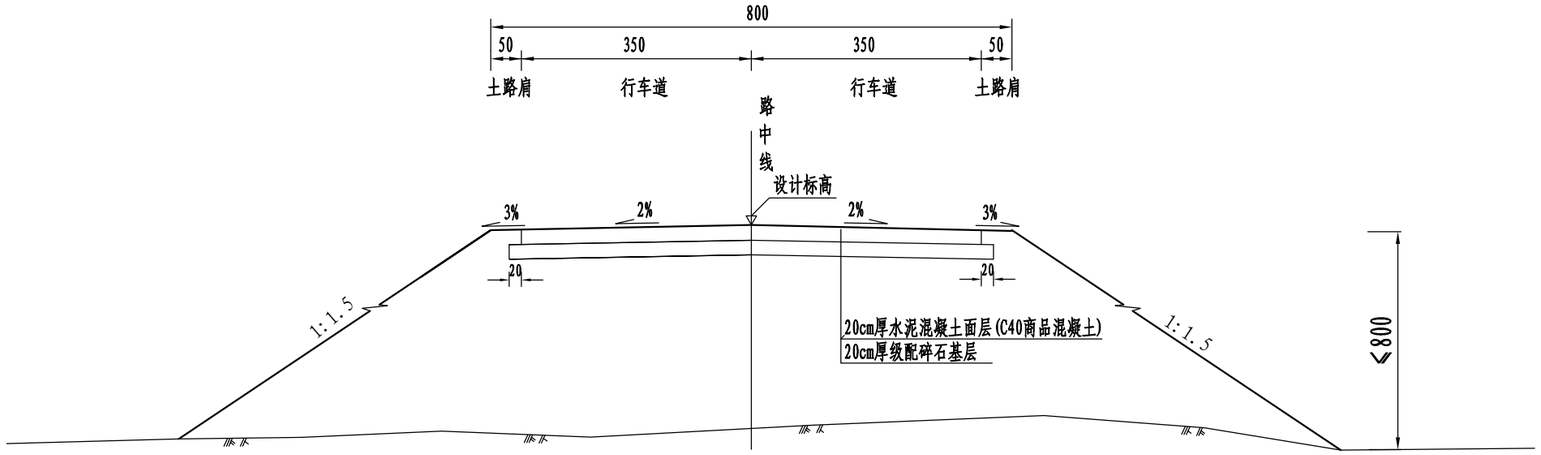


注：

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、本图适用于主线。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	路基一般设计图	设计		复核		审核		图号	S3-2-4

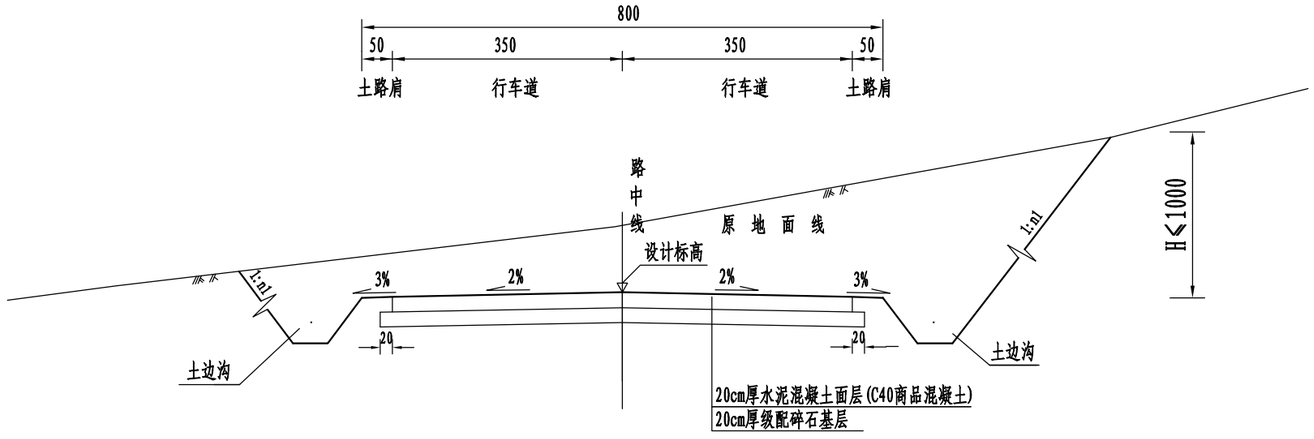


1、适用于一般填方路基。

2、适用于边坡高度小于8m，一般填方路基。

填方路基

(1: 100)



挖方路基

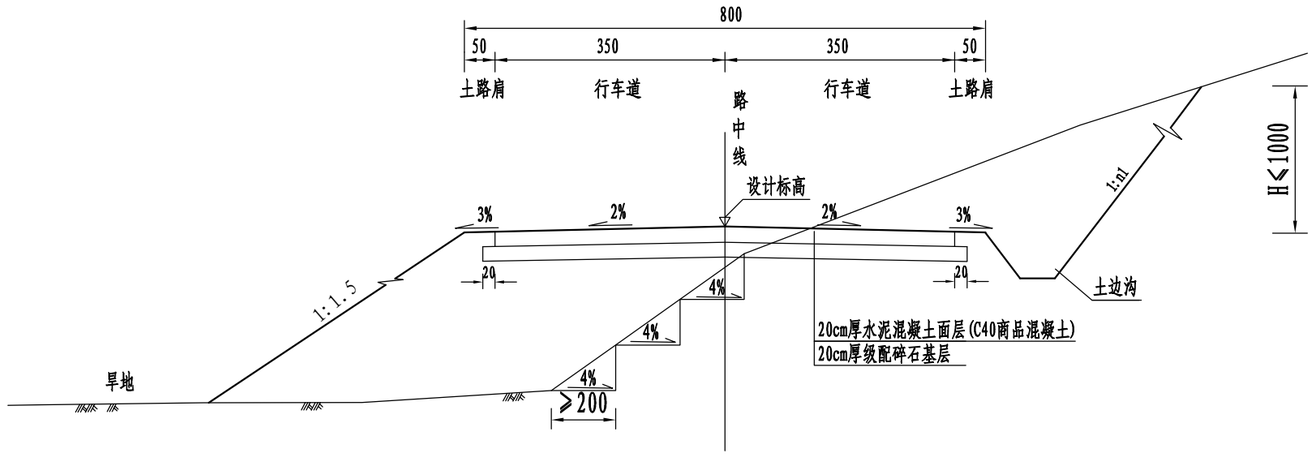
(1: 100)

注:

1、本图尺寸单位均以厘米计。图中B为路基设计宽度。

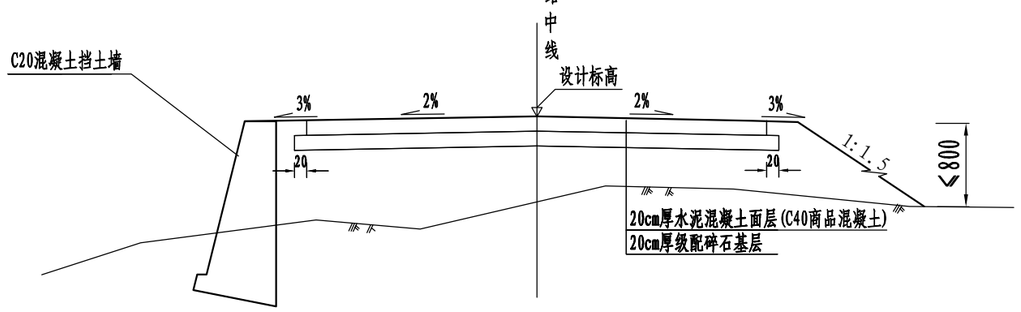
2、边坡坡率的具体设置详见《路基横断面设计图》。

3、本图适用于支线。



半填半挖路基

(1: 100)



挡土墙路基

(1: 100)

注:

1、本图尺寸单位均以厘米计，B为路基宽度。

2、土质挖方边坡:

①当土质路段挖方边坡高度H≤12m时,不设置平台。边沟外均不设置碎落台。

②土质边坡坡率不得陡于1:0.5。

3、石质挖方边坡:

①当土质路段挖方边坡高度H≤12m时,不设置平台。边沟外均不设置碎落台。

②挖方边坡坡率不得陡于1:0.3。

4、边坡坡率具体设置详见《路基横断面设计图》。

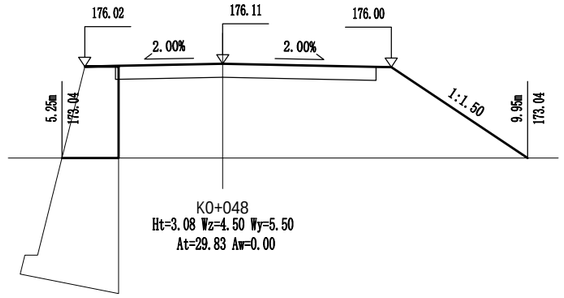
5、地面横坡陡于1:5的填方路段开挖宽≥2.0m、内倾斜度为4%的台阶。

6、挡土墙的设置及尺寸详见《路基防护工程数量表》、《挡土墙通用设计图》。

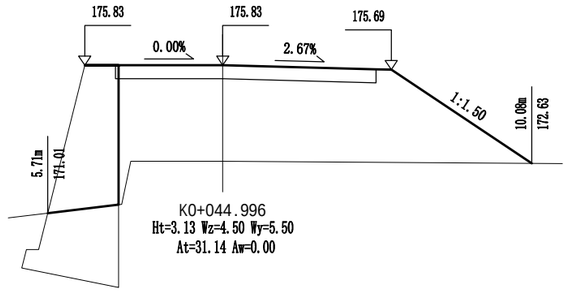
7、本图适用于支线。

比例：1:200

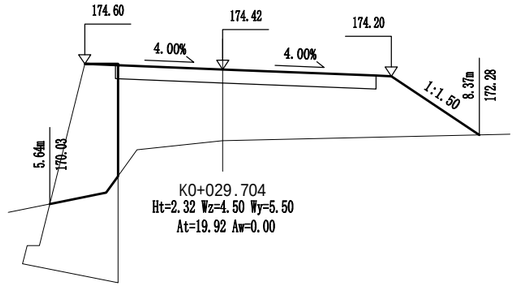
K0+000～K0+048	
第 1 页	共 1 页



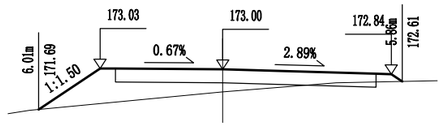
K0+048
Ht=3.08 Wz=4.50 Wy=5.50
At=29.83 Aw=0.00



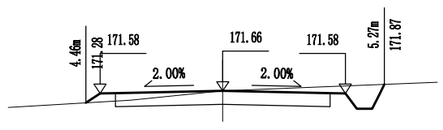
K0+044.996
Ht=3.13 Wz=4.50 Wy=5.50
At=31.14 Aw=0.00



K0+029.704
Ht=2.32 Wz=4.50 Wy=5.50
At=19.92 Aw=0.00



K0+014.442
Ht=0.74 Wz=4.00 Wy=5.50
At=3.96 Aw=0.23

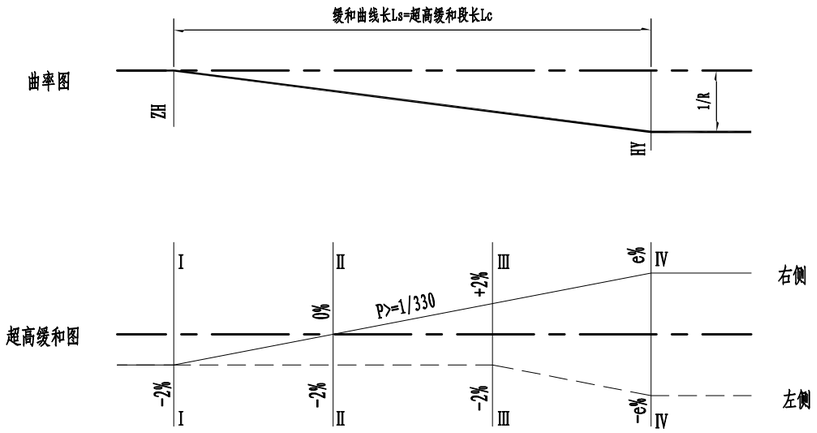


K0+000
Wz=4.00 Wy=4.00
At=0.20 Aw=3.80

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程支线	路基横断面设计图	设计	复核	审核	图号	S3-2-5

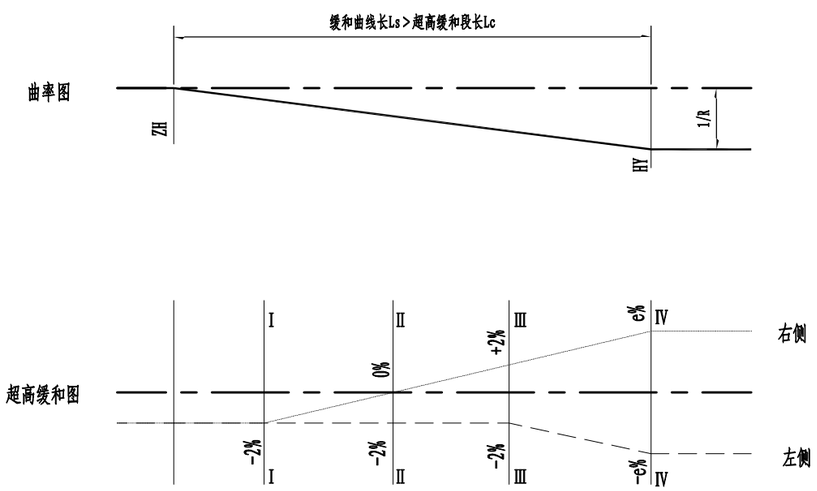
超高方式一

基本型曲线



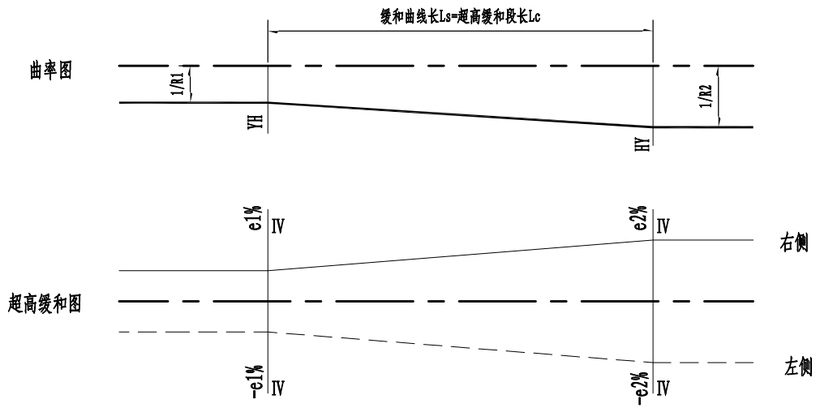
超高方式二

基本型曲线



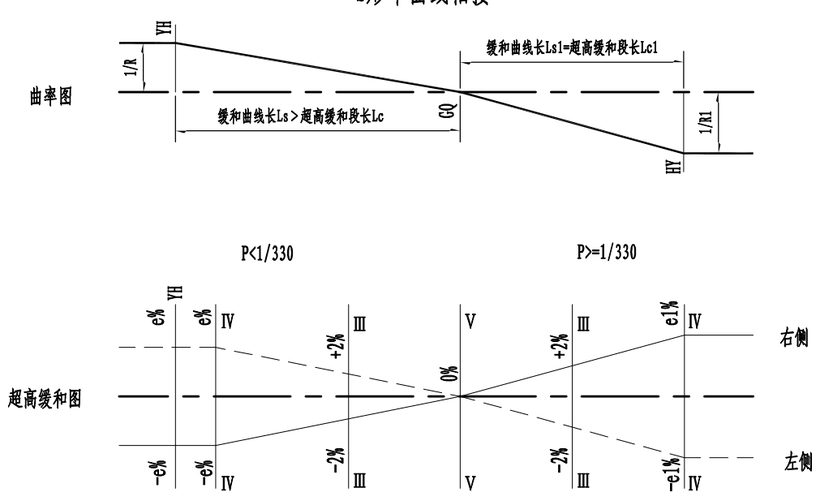
超高方式三

平面线形为卵形



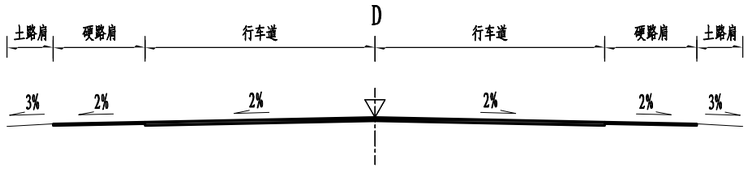
超高方式四

S形平曲线相接

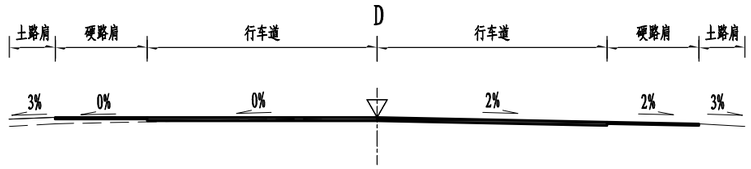


广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	超高方式图	设计	复核	审核	图号	S3-2-6

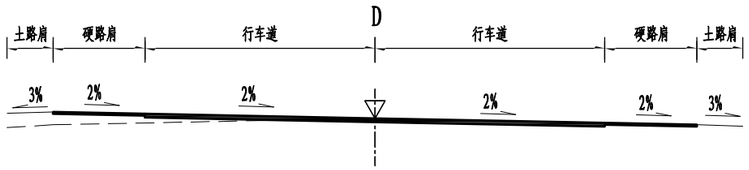
I-I 断面



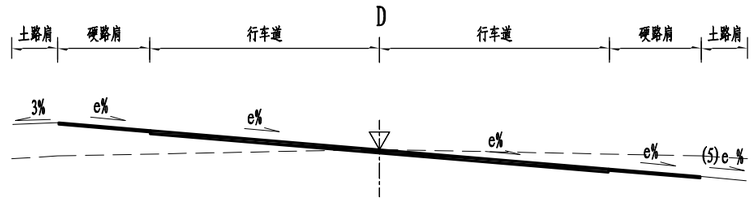
II-II 断面



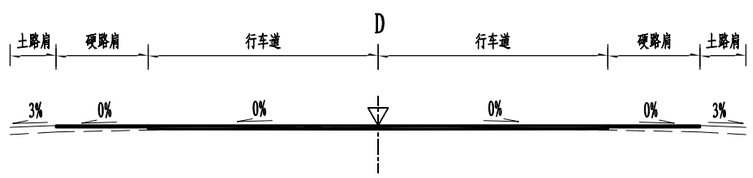
III-III 断面



IV-IV 断面



V-V 断面



说明:

1、本图尺寸单位均以米计,P为超高渐变率，Ls为缓和曲线长度，Lc为超高缓和段长度。

2、路基设计标高及超高旋转轴均为路中线位置。

3、超高过渡方式：先将外侧车道（包括硬路肩）绕超高旋转轴旋转，待达到与内侧车道构成单向横坡后，整个断面一同绕超高旋转轴旋转，直至全超高横坡值；图示D点为路基设计标高,同时也为超高旋转轴。

4、超高方式一为当超高渐变率P>=1/330时的基本型曲线所采用的超高过渡方式，超高过渡在全缓和曲线内进行。

5、超高方式二为当超高渐变率P<1/330时的基本型曲线所采用的超高过渡方式，当缓和曲线较长时,其超高的过度采用部分回旋线过度,其超高过渡段的纵向渐变率不得小于1/330，全超高断面设在缓圆点或圆缓点。

6、超高方式三为平面线形为卵形的超高过渡方式，超高过渡在全缓和曲线内进行。

7、超高方式四为S形平曲线相接处的超高过渡方式，在反弯公切点的路拱横坡为0%。超高过渡在全缓和曲线内进行时，若其渐变率小于1/330，采用部分缓和曲线过度,其超高过渡段的纵向渐变率不得小于1/330，全超高断面设在缓圆点或圆缓点剩余的缓和曲线长度与圆曲线超高值一致。

8、本超高方式图为右转弯平曲线的超高示意，图中虚线表示右侧行车道的横坡值，实线表示左侧行车道的横坡值。左转弯时与之相反。

9、硬路肩与路面的横坡及超高保持一致(本项不设置硬路肩)。

10、路肩超高方式为：当设置超高的平曲线路段两侧路肩横坡值，按设计规范中当曲线超高小于或等于5％时，其横坡值与相邻车道相同;当曲线超高大于5％时，横坡值5％。

11、本图“e%”表示平曲线的最大超高值。

12、本图适用于K0+000-K3+050路段。

整 修 路 基 工 程 数 量 表

S3-2-23

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	起 讫 桩 号 或 中 心 桩 号	工 程 名 称	主要尺寸 及 说明	长度 (米)	路 拱 (千平方米)	边 坡 (千米)	备 注
	支线						
1	K0+000～K0+048	整修路拱	路拱宽7.4米	48	0.413	48	路面加宽值57.8平方米
	合 计			48	0.413	48	

编制：

复核：

清 除 表 土 数 量 表

S3-2-24-1

友谊路—天堂岭改扩建工程　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　第 1 页 共 1 页

序号	起 讫 桩 号	长度	平均宽度	面积	平均深度	推土机清除表土	汽车弃土运量		汽车回填土	汽车回填土运量	备　　注
							第一公里	增运500米	第一公里	增运500米	
		(m)	(m)	(m^2)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
	支线										弃表土距路线起点5公里，取土距路线起点5公里。
1	K0+000 ～ K0+048	48	14.6	701	0.3	210	210	1682	221	1766	
合　　计：		48		701		210	210	1682	221	1766	

编制：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　复核：

路基土石方数量计算表

S3-2-24

友谊路—天堂岭改扩建工程支线

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)													填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							备注
				总数量	土						石									本桩利用		填		缺		挖		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	土	石		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
K0+000	3.80	0.20																									
			14.44	30			100	30									31	31		30		2					
K0+014.442	0.31	4.03																								土III445(431m) 利用主线挖余硬土回填	
			15.26	2			100	2									181	181		2		178					
K0+029.704	0.00	19.66																									
			15.29				100										389	389				396				土Ⅱ228(5040m) 借方(从取土坑K0+001)	
K0+044.996	0.00	31.26																									
			3.00				100										92	92				97					
K0+048	0.00	30.05																									
小　计				32				32									693	693		32		673					
累　计				32				32									693	693		32		673					

编制：

复核：

路基每公里土石方数量表

S3-2-25

友谊路—天堂岭改扩建工程

起讫桩号	长度 (m)	挖方 (m^3)							填方(m^3)			本桩利用		远运利用(挖余)				借方(填缺)				废方				备注
		总体积	土方			石方			总数量	土方	石方	土方	石方	土方	石方	平均运距(Km)		土方	平均运距	石方	平均运距	土方	石方	平均运距(Km)		
			松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	土方	石方	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(m^3)	土方	石方	
支线																										
K0+000～K0+048	48	32		32					693	693		32		445		0.431		228	5.040							
合计		32		32					693	693		32		445				228								

编制：

复核：

路基土石方运量统计表

S3-2-26

友谊路—天堂岭改扩建工程　　第 1 页　共 1 页

起　讫　桩　号	土方										石方								备注
	人工施工		推土机施工			铲运机施工		挖掘机配合自卸汽车施工			推土机清运			人工清运		自卸车清运			
	数量	平均运距	数量	平均运距	运量	数量	平均运距	数量	平均运距	运量	数量	平均运距	运量	数量	平均运距	数量	平均运距	运量	
	（m^3）	（Km）	（m^3）	（Km）	m^3／10m	（m^3）	（Km）	（m^3）	（Km）	m^3／500m	（m^3）	（Km）	m^3／10m	（m^3）	（Km）	（m^3）	（Km）	m^3／500m	
支线																			
K0+012～K0+048																			
								445	0.431										远运利用
								228	5.040	1824									借　方
			32																本桩利用
本桩利用小计：			32																
远运利用小计：								445											
借方小计：								228		1824									
合计：			32					673		1824									

编制：　　复核：

路基防护工程数量表

（挡土墙）

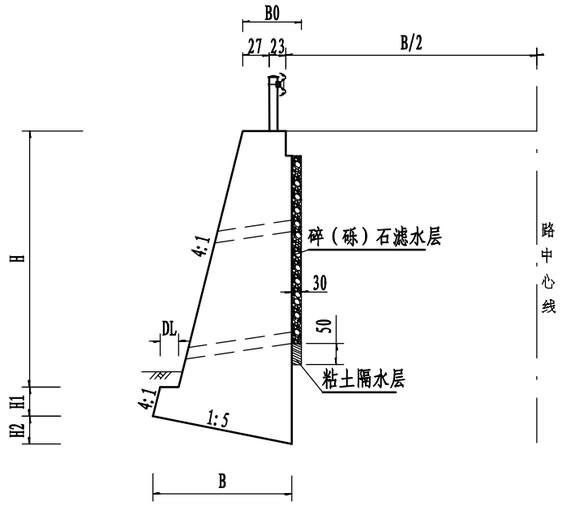
S3-2-29

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	起止桩号	工程名称	主要尺寸及说明	位置及长度		工程数量							备注
				左（米）	右（米）	C25混凝土基础（m^3）	C25混凝土墙身（m^3）	挖基土方（m^3）	挖基石方（m^3）	墙背回填砂砾（m^3）	M10砂浆抹面（m^2）	沥青麻絮（m^2）	
	支线												
1	K0+020～K0+048	路肩挡土墙		32.2		81.4	314.2	193		77		11.7	
合计：				32.2		81.4	314.2	193		77		11.7	

编制：

复核：



路肩式挡土墙

路肩式挡土墙尺寸及每延米工程数量表

地基情况	[σ] =250(kpa)												
H(m)	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00
B0(m)	0.60	0.70	0.85	0.85	0.85	0.95	1.00	1.00	1.10	1.10	1.30	1.30	1.30
B(m)	1.38	1.65	1.93	2.05	2.28	2.50	2.68	2.91	3.15	3.34	3.68	3.86	4.00
DL(m)	0.15	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40	0.45	0.45	0.50	0.50
H1(m)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80
H2(m)	0.28	0.33	0.39	0.41	0.46	0.50	0.54	0.58	0.63	0.67	0.74	0.77	0.80
墙身(m^3/m)	1.71	2.53	3.68	4.51	5.42	6.81	8.13	9.27	11.10	12.44	15.25	16.76	18.40
基础(m^3/m)	0.85	1.06	1.31	1.41	1.63	1.84	2.04	2.41	2.84	3.24	3.86	4.31	4.72
总体积(m^3/m)	2.56	3.59	4.99	5.92	7.05	8.65	10.17	11.68	13.94	15.68	19.11	21.07	23.12

附注：

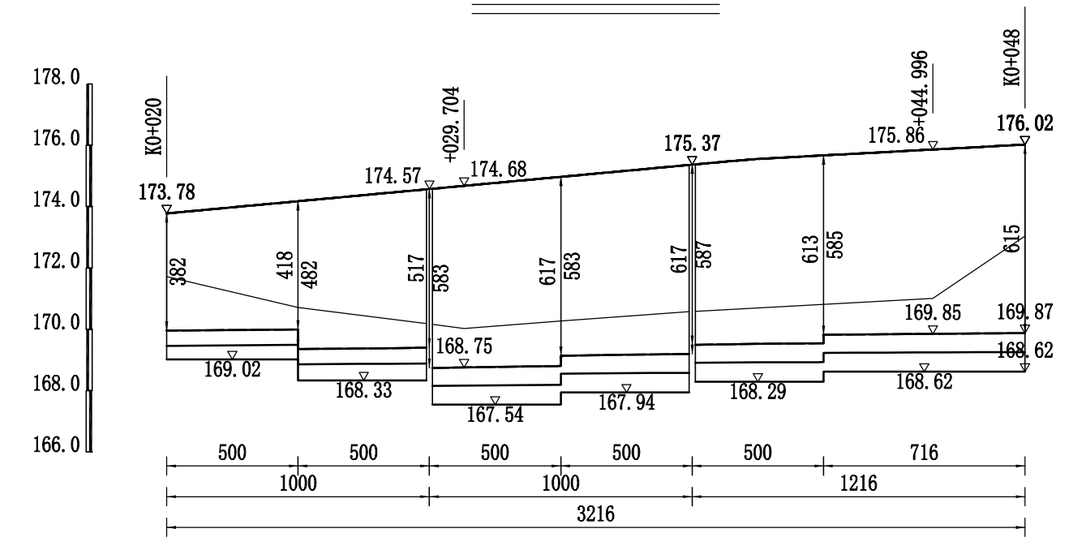
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 设计荷载：公路－Ⅰ级;设计参数： 墙背填料内摩擦角φ=35° 。
3. 挡土墙采用C25混凝土。
4. 设置护栏路段注意预留护栏基础空间。
5. 挡土墙每10～15米设置沉降（伸缩）缝一道，缝宽2厘米，缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻絮，塞入深度不得小于20厘米。
6. 挡土墙基础埋置深度不小于1.0米，墙趾外襟边宽（地面横坡较陡处）不小于2.0米；另，陡坡路段挡土墙要求基础嵌入基岩不小于0.5米。
7. 挡土墙基础施工完后应及时进行基坑回填,回填须分层填筑并夯实,压实度不得小于90%，并做成5%外侧斜坡。
8. 每隔2～3米上下错列设置一个泄水孔，其尺寸为直径10厘米圆孔，最下一排泄水孔的出水口应高出常水位0.3米。
9. 墙后填料应符合设计指标要求，在挡土墙圬工强度达到75%以上时方可分层填筑夯实，夯实时注意勿使墙体受较大冲击影响。
10. 挡墙基础埋置深度不小于1米，沉降缝位置可根据实际开挖情况适当调整。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	挡土墙一般设计图	设计		复核		审核		图号	S3-2-30-1

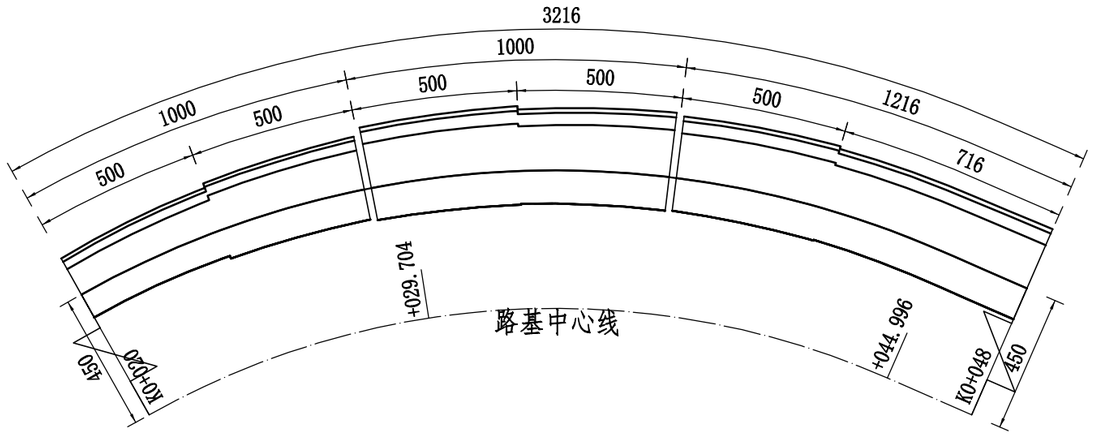
起 点 ⇦

立 面 图

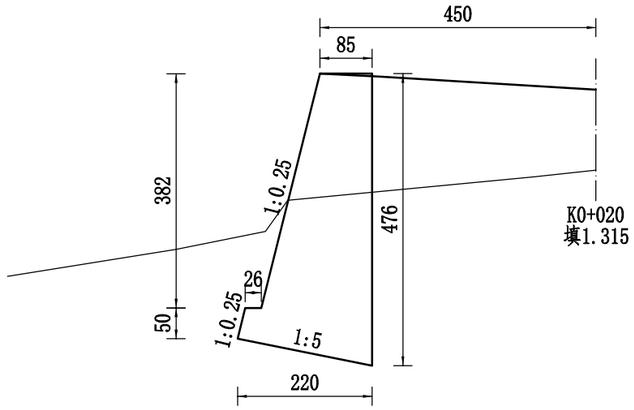
⇨ 终 点

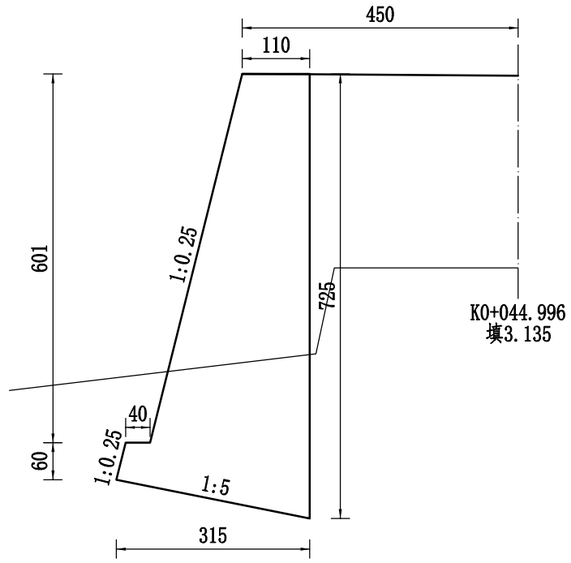


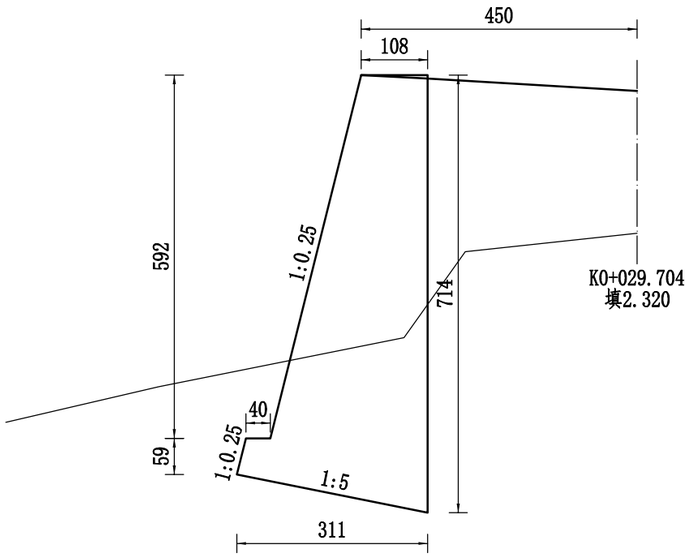
平 面 图



广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程支线	K0+020～K0+048左挡土墙设计图	设计		复核		审核		图号	S3-2-30-2







工 程 数 量 表

起 迄 桩 号	位置及长度		C25混凝土			挖 基		墙背回填砂砾土	墙 顶抹 面	沥 青麻 絮
	左 (m)	右 (m)	护墙 (m^3)	基础 (m^3)	墙身 (m^3)	土方 (m^3)	石方 (m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^2)
K0+020～K0+048	32.2			81.4	314.2	193		77		11.7

附注：

1. 本图尺寸除高程以米计外,其余均以厘米计。
2. 每隔2～3米设一泄水孔,孔径为10厘米,上下排错列设置。
3. 本设计地基容许承载力要求详见《挡土墙一般设计图》。
4. 本设计要求填料内摩擦角为35度。
5. 施工中如地质,地形与设计不符应酌情调整。
6. 挡土墙圬工强度达到70%以上方可进行墙后填土夯实，夯实时应注意勿使墙身受较大冲击，以确保墙体稳定。

水泥混凝土路面工程数量表

S3-2-31-1

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	起讫桩号	铺筑长度	20cm水泥混凝土面层(C40商品混凝土)		15cmC15混凝土垫层(商品混凝土)		20cm级配碎石基层		土路肩			凿除旧M7.5浆砌片石路肩墙			加宽部分挖路槽路基土方(硬土)	备注
			宽度	面积	宽度	面积	宽度	面积	宽度	厚度	数量	宽度	高度	数量		
		(m)	(m)	(m^2)	(m)	(m^2)	(m)	(m^2)	(m)	(cm)	(m^2)	(m)	(cm)	(m^2)	(m^3)	
	主线															
1	K0+000 ～ K0+169															完全利用旧砼路面4.5米
2	K0+169 ～ K0+879	710	2.0	1420.0	1.0	710.0						2×0.5	20	710	312	利用旧砼路面宽为3.5米，左右侧各加宽路面1米
3	K0+879 ～ K0+902	23	0.5	11.5	0.5	11.5						0.5	20	12	5	利用旧砼路面宽为4.5～5.5米，左侧不加宽，右侧加宽路面0.5米
	支线															
3	K0+000 ～ K0+048	48	7.0	336.0			7.4	355.2	2×0.5	40	48					新建路基
4	加宽数量			57.8				57.8								
	合计:	781		1825.3		721.5		413.0			48			722	317	

编制：

复核：

水泥混凝土路面钢筋用量表

S3-2-31-2

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	起讫桩号	项目名称	长度 (m)	板宽 (m)	采用标准图编号	工程数量													备注
						钢筋直径 (mm)	缝数 (道)	一道缝 (根)	每根长 (m)	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	钢筋重量					钢筋重量合计		
												Φ28 (Kg)	Φ30 (Kg)	Φ16 (Kg)	Φ14 (Kg)	Φ12 (Kg)	HPB300 (Kg)	HRB400 (Kg)	
	支线																		
1	K0+000 ～ K0+048	纵向施工缝	48	3.5		Φ14	1	60	0.7	42	1.209				50.8			50.8	
		横向缩缝				Φ28	6	22	0.4	53	4.834	255.2					255.2		
		胀缝				Φ28	1	22	0.4	9	4.834	42.5					42.5		
		发针型钢筋补强				Φ14	8	2	2.6	42	1.209				50.3			50.3	
		边缘钢筋补强				Φ14	4	2	3.56	28	1.209				34.4			34.4	
	合　　计		48									297.8			135.5		297.8	135.5	

编制：

复核：

新旧路面搭接处理工程数量表

S3-2-31-3

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	起 讫 桩 号	维 修 长 度 （米）	新旧路面搭接处理工程数量					备注
			植筋拉杆C14 长50cm间距90cm		沥青填缝料	涂改性环氧树脂类锚固A级胶	现状水泥混凝土板钻C16孔25cm深	
			数量 （根）	数量 （kg）	数量 （m）	数量 （m^2）	数量 （m）	
	主线							
1	K0+000 ～ K0+169	169						完全利用旧砼路面4.5米
2	K0+169 ～ K0+879	710	1580	955.8	1846	17.3	394	利用旧砼路面宽3.5米，左右侧各加宽路面1米
3	K0+879 ～ K0+902	23	27	16.1	37	0.3	6	利用旧砼路面宽为4.5～5.5米，左侧不加宽，右侧加宽路面0.5米
合计：		902	1606	971.8	1883	17.6	400	

编制：

复核：

平曲线上路面加宽表

S3-2-31-4

友谊路—天堂岭改扩建工程

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径(米)	宽度(米)	长度(米)	(米)	长度(米)	总面积(平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	支线							
1	K0+031.568	27	1.5	33.558	10	43.558	57.837	
	合　计						57.837	

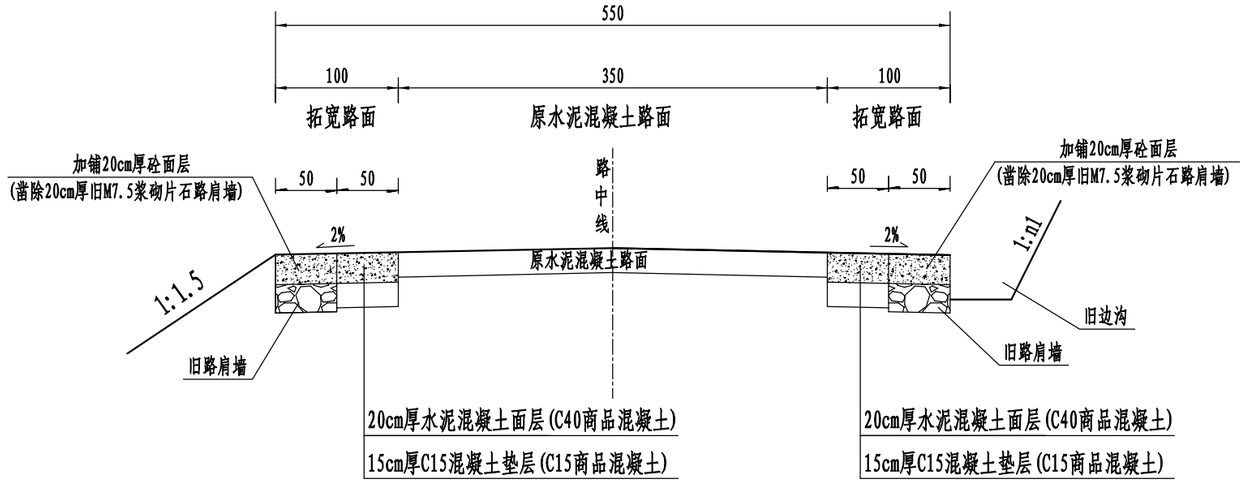
交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径(米)	宽度(米)	长度(米)	(米)	长度(米)	总面积(平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编制：

复核：

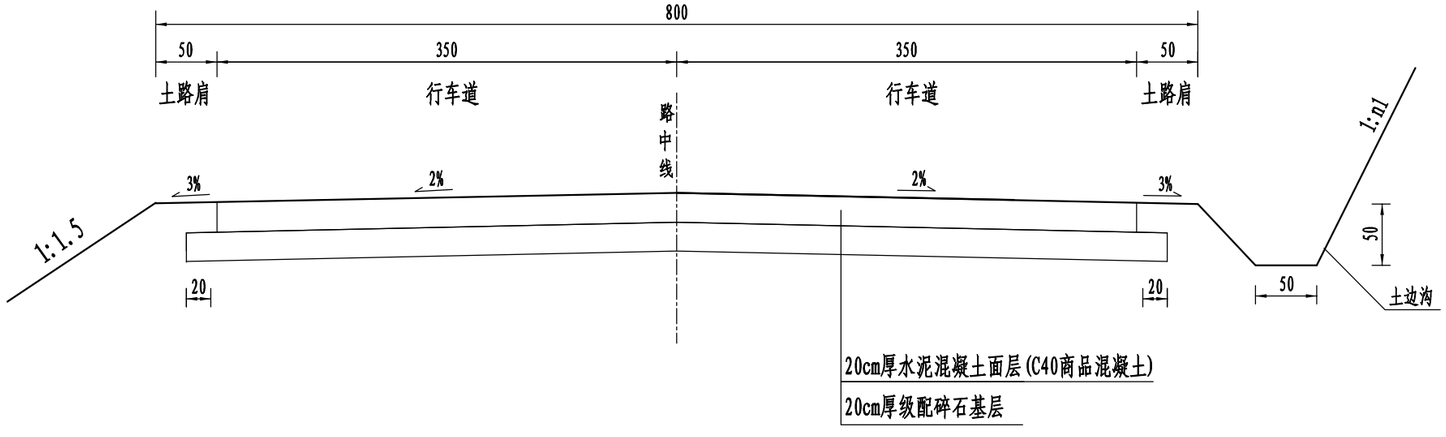
路面结构图(一)

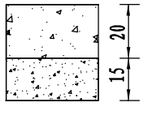
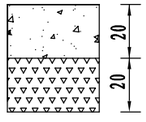
(1：50)



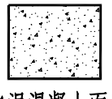
路面结构图(二)

(1：50)

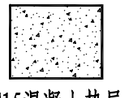


自然区划	IV_7	IV_7
路面类型	水泥混凝土路面	水泥混凝土路面
路基土组	粘性土	粘性土
干湿类型	中湿	中湿
设计弯拉强度	4.5MPa	4.5MPa
行车道路面结构图		

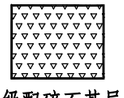
图例



水泥混凝土面层



C15混凝土垫层



级配碎石基层

注：

1、本图尺寸均以厘米计。

2、本设计按照《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)的要求进行设计。

3、路面结构图(一)适用于主线，旧路拓宽路面路段；路面结构图(二)适用于支线，新建路段。

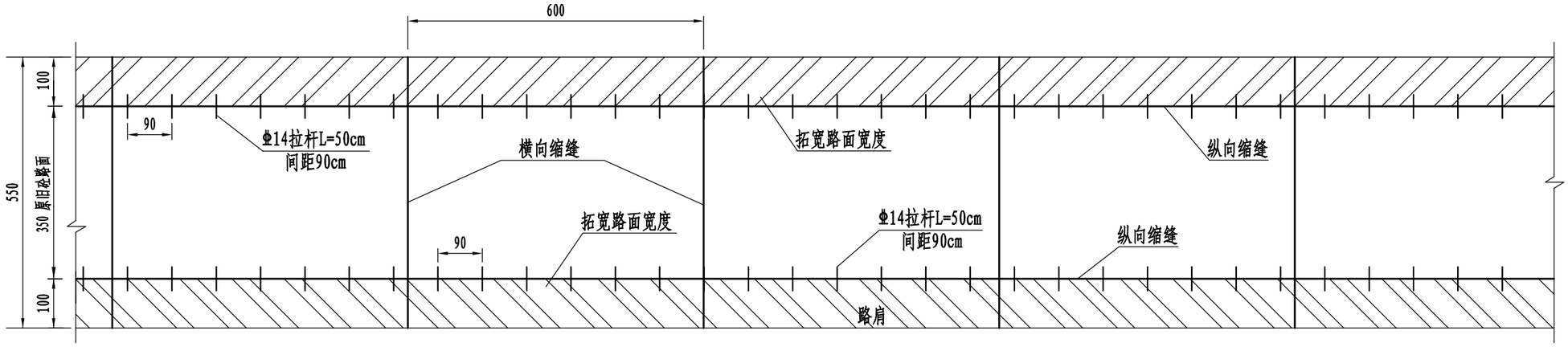
4、要求水泥混凝土的弯拉强度≥4.5MPa。

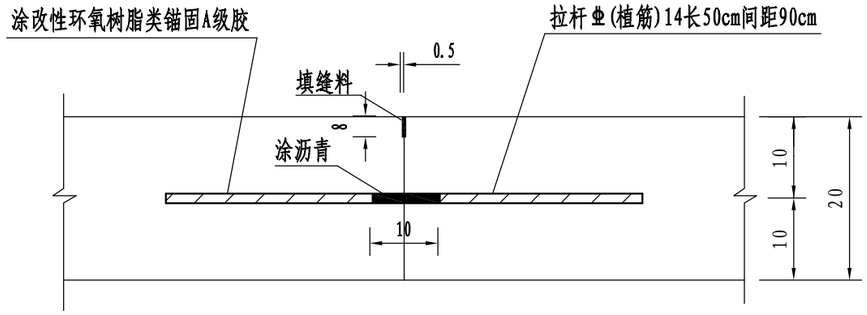
5、要求水泥混凝土面层采用C40商品混凝土，不得采用现场拌制混凝土。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	水泥混凝土路面结构设计图	设计		复核		审核		图号	S3-2-32

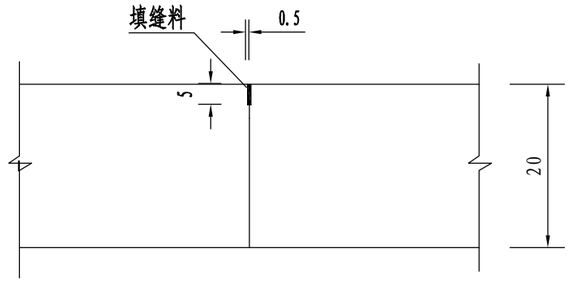
路面板接缝钢筋布置图

(示意)





纵向缩缝



横向缩缝

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。

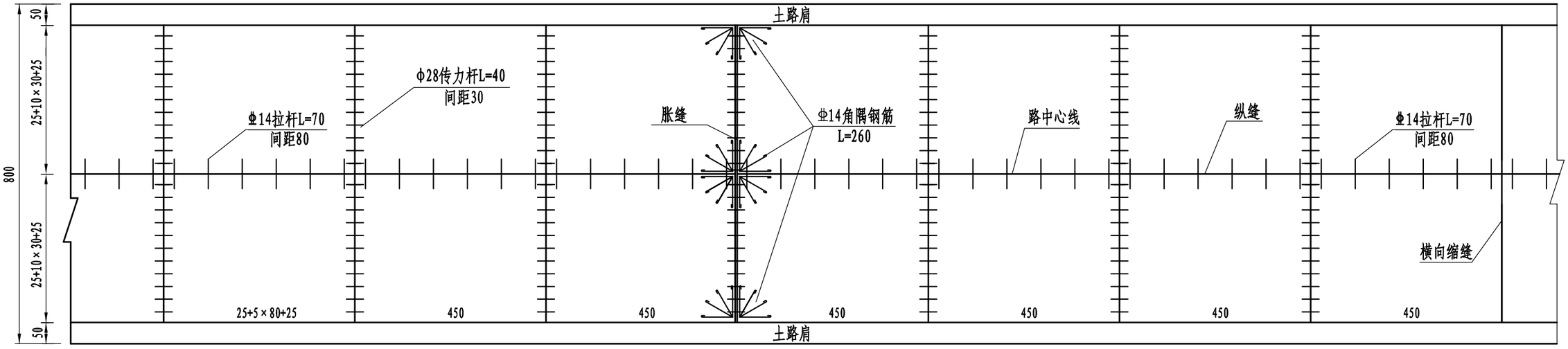
2、阴影部分为道路拓宽区域。

3、本图适用于主线。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	水泥混凝土路面板平面分块及接缝钢筋布置图	设计		复核		审核		图号	S3-2-33-1

路面板接缝钢筋布置图

(示意)



注:

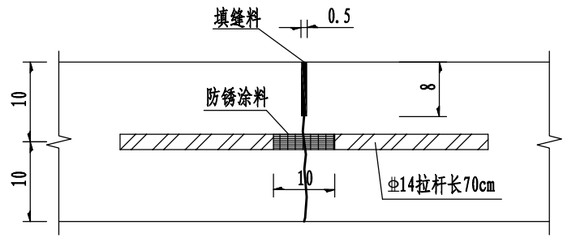
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米外,其余均以厘米为单位，本图为示意图。

2、最外侧的拉杆距横向接缝或自由边的距离不小于25厘米，最外边的传力杆距接缝或自由边的距离为25厘米。

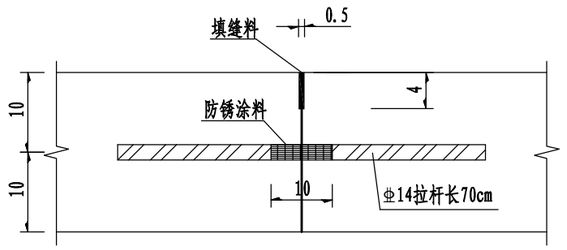
3、在临近胀缝或路面自由端的三条横向缩缝内，均应在板中央加设传力杆。

4、本图适用于支线。

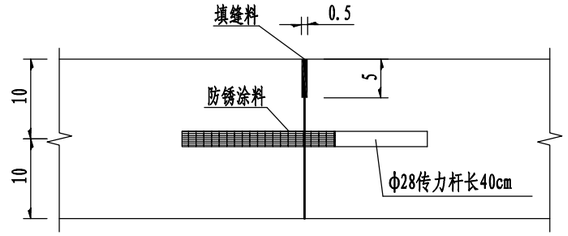
(A)纵向缩缝构造



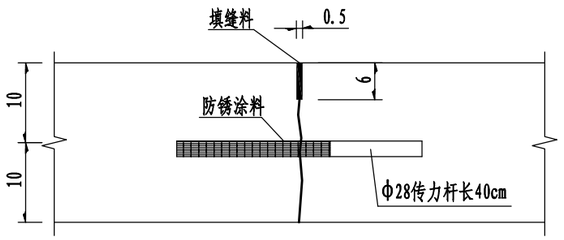
(B)纵向施工缝构造



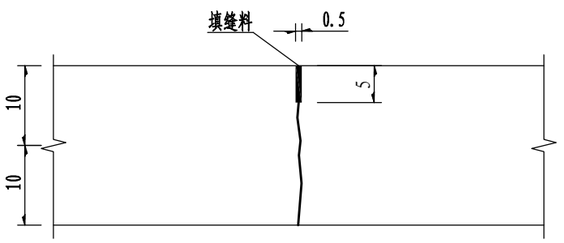
(C)设传力杆平缝型横向施工缝构造



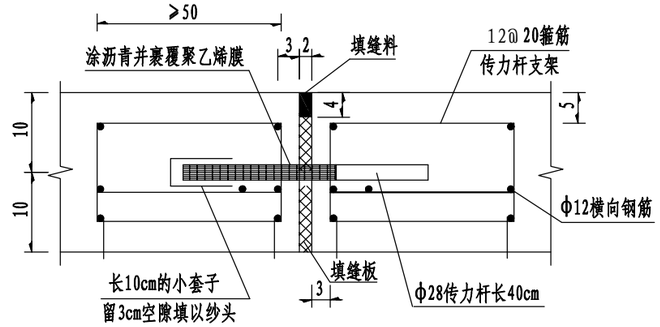
(D)设传力杆假缝型横向缩缝构造



(E)假缝型横向缩缝构造



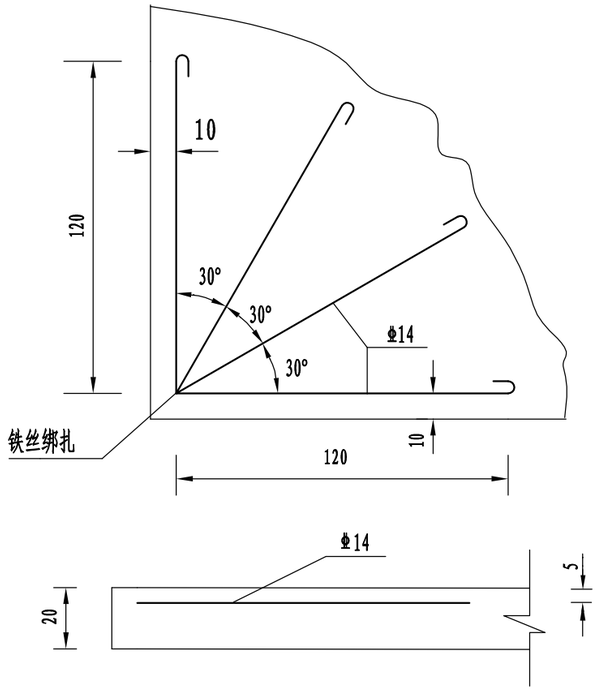
(F)胀缝构造



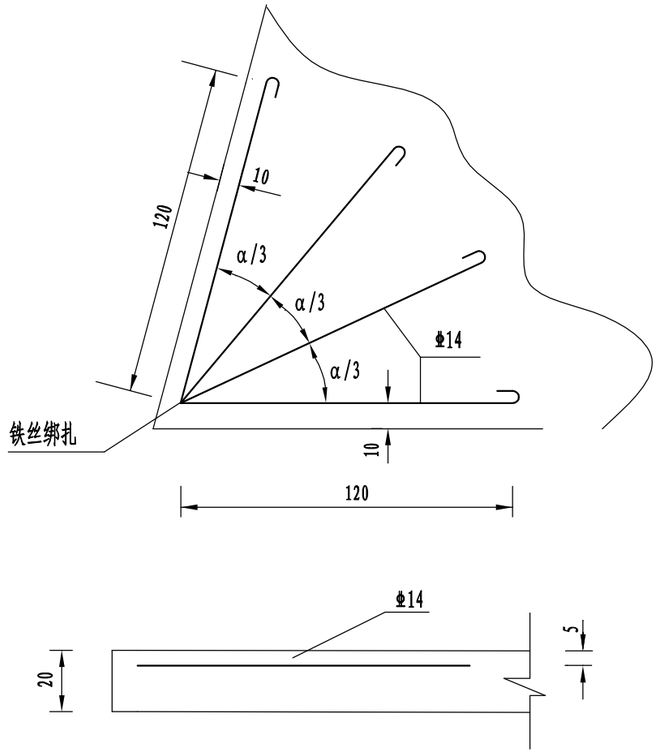
注:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米为单位。本图比例均为示意。
2、当路面板一次铺筑宽度大于4.5米时，设置纵向缩缝，构造如图A；当一次铺筑宽度小于路面宽度时，设置纵向施工缝，构造如图B。
3、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，分别如图C和F。
4、在邻近桥梁或其它固定构造物处或与其他道路相交处均应设置横向胀缝，道数视膨胀量大小而定，其构造如图F。
5、邻近胀缝或自由端部的三条横向缩缝采用传力杆假缝形式,如图D，其他横向缩缝采用不设传力杆假缝形式,如图E。
6、路面填缝材料采用聚氨酯类材料。
7、本图适用于支线。

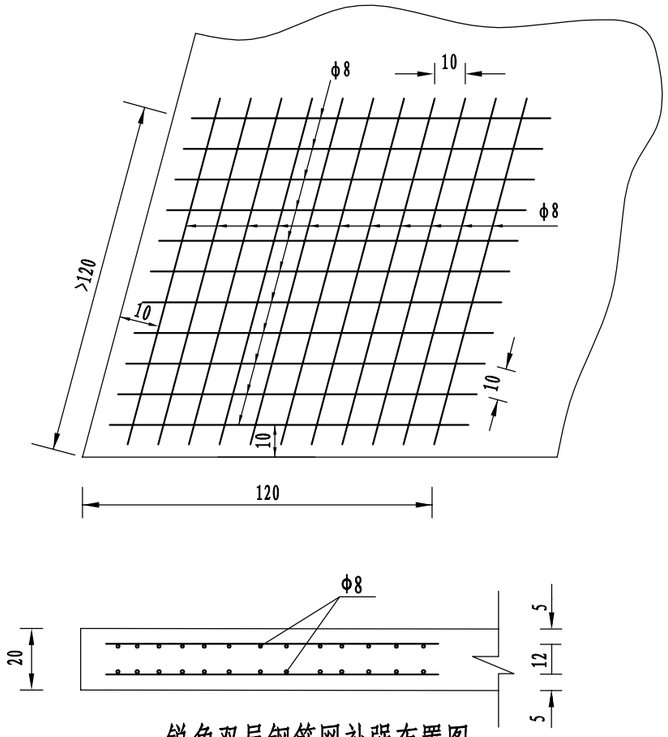
广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	水泥混凝土路面接缝构造设计图	设计		复核		审核		图号	S3-2-33-2



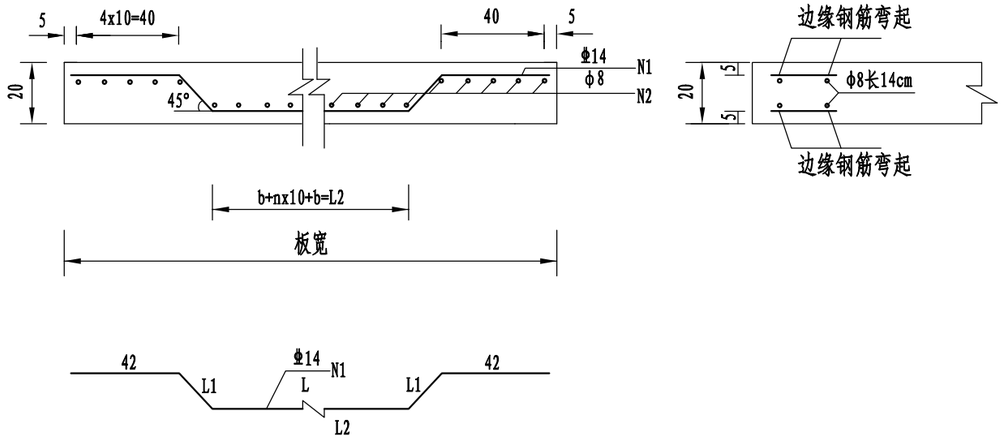
直角发针型钢筋补强图



锐角发针型钢筋补强图



锐角双层钢筋网补强布置图



边缘钢筋补强布置图

一处钢筋补强钢筋数量表

补强类型		钢筋直径 (mm)	长度 (cm)	数量 (根)	重量 (kg)
直角发针型补强		Φ14	260	2	6.29
锐角发针型补强		Φ14	260	2	6.29
锐角双层钢筋补强		Φ8	130	13×4	26.70
边缘钢筋补强	板宽 350cm	Φ14	356	2	8.61
		Φ8	14	34	1.88

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. 胀缝处的板角采用直角发针型钢筋补强.在连接桥头的钢筋砼面板出锐角时,采用锐角双层钢筋网补强;路面板的其它地方出现锐角时,采用锐角发针型钢筋补强。
3. 路面的自由端采用边缘钢筋进行补强。
4. 本图比例均为示意。
5. 本图适用于支线。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	水泥混凝土路面角隅及边缘钢筋补强图	设计		复核		审核		图号	S3-2-33-3

第六篇

路线交叉

第六篇 路线交叉

路线交叉设计以《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)等为依据，并按照合同文件的要求执行。

一、通道

本项目不设置通道。

二、平面交叉

2.1 平面交叉设计

友谊路—天堂岭改扩建工程交叉全部采用平面交叉。路线共设置平面交叉 2 处， 采用加铺转角式交叉，设计时考虑沿线群众生产和生活需要，同时兼顾交叉对公路通行能力和投资的影响，在现有道路基础上顺坡加铺转角处理。调顺长度以实际情况确定，路面采用水泥混凝土路面。

2.2 施工注意事项

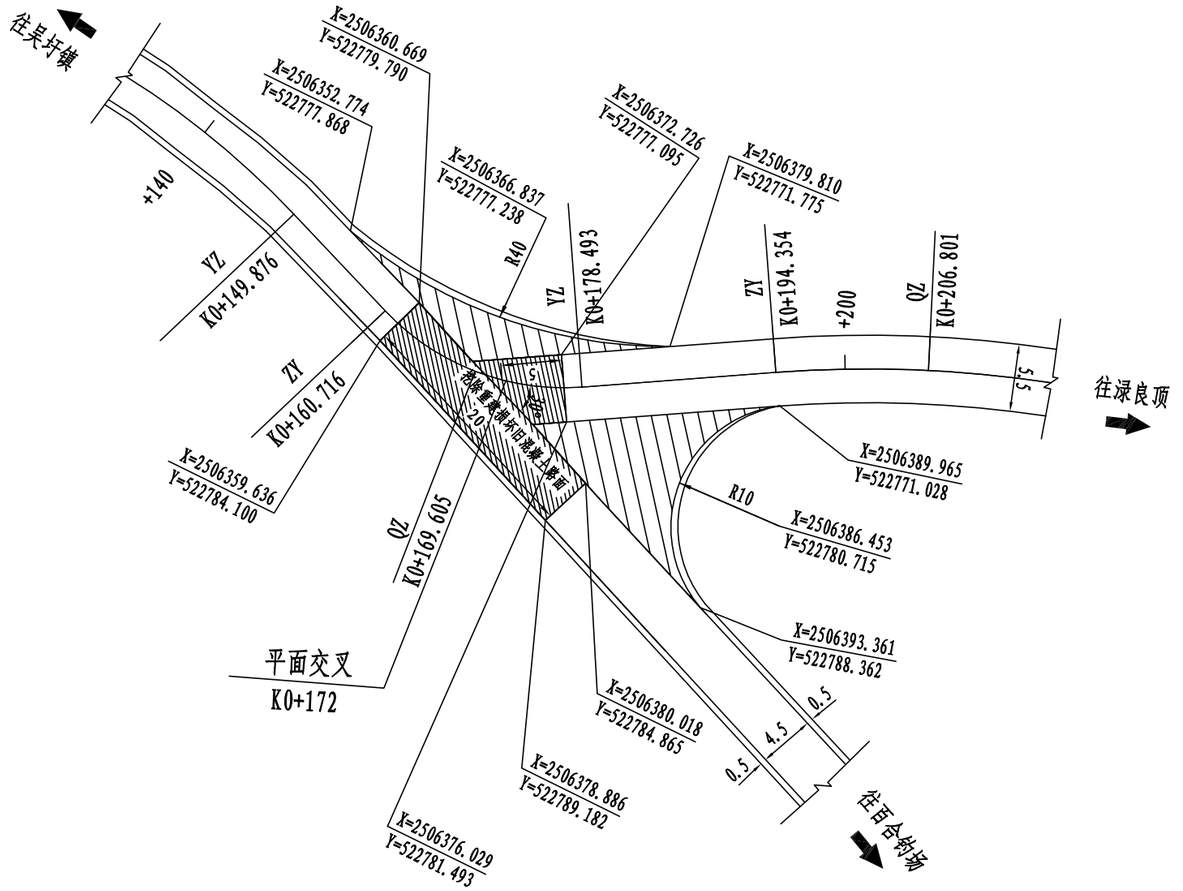
本项目的平面交叉在施工过程中各平面交叉的实际设置位置及平、纵面设计、路基宽度等均可视实地情况适当调整。平面交叉应注意与原有旧路平顺连接，各处标高和横坡应与主线或相交公路的平面、转弯曲线所需的超高相协调，并保证整个交叉口范围内路基、路面排水顺畅和路容美观。

平面交叉设置及工程数量一览表

友谊路—天堂岭改扩建工程

序号	中心桩号	被交叉公路等级	位于路线位置	路基宽度 (m)	被交路改建长度 (m)	交叉形式	交叉角度 (度)	路面	路基土石方数量						路面工程量				备注
									挖方（硬土）（m^3）	填方（m^3）	汽运1Km 平交挖方远用利用（m^3）	汽运1Km 弃方（m^3）	汽运1Km 借土（m^3）	汽车每增0.5km（m^3/500m）	20cm水泥混凝土面层(C40商品混凝土)（m^2）	15cmC15混凝土垫层(C15商品混凝土)（m^2）	20cm级配碎石基层（m^2）	挖除损坏旧混凝土路面厚20cm（m^2）	
	主线																		
1	K0+172	四级	左右侧	5.5	38	Y型	30	水泥	108		108				272.1	155.4		116.7	加铺转角部分加铺垫层，平交挖方远用利用于支线
	支线																		
2	K0+000	四级	左侧	7.0	15	Y型	53	水泥	20		20				24.6		30.4		加铺转角，平交挖方远用利用于支线
合 计					53				128		128				296.7	155.4	30.4	116.7	

编制：李红宇　　　　复核：黄石柳



注：

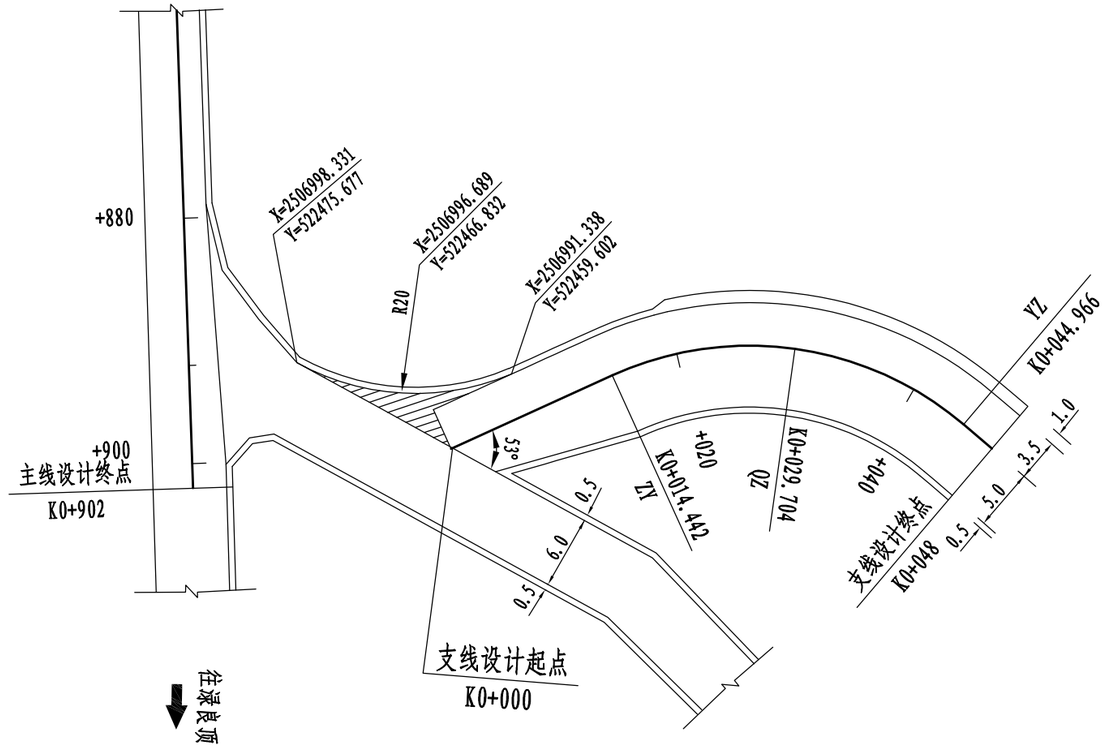
1、本图尺寸单位均以米计，比例1：500。

2、本平交采用加铺转角式，加铺转角边缘的半径如图所示。
平交范围内工程数量(阴影部分)计入《平面交叉设置及工程数量一览表》。

3、结构采用主线路面结构，请参照《水泥混凝土路面结构设计图》。

4、施工时，各转角部位需按实地情况适当调整标高，以使平交顺接并便于排水。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	K0+172平面交叉设计图	设计		复核		审核		图号	S6-6-2-1



注：

1、本图尺寸单位均以米计，比例1：500。

2、本平交采用加铺转角式，加铺转角边缘的半径如图所示。
平交范围内工程数量(阴影部分)计入《平面交叉设置及工程数量一览表》。

3、结构采用支线路面结构，请参照《水泥混凝土路面结构设计图》。

4、施工时，各转角部位需按实地情况适当调整标高，以使平交顺接并便于排水。

广西新秀工程技术有限公司	友谊路—天堂岭改扩建工程	支线K0+000平面交叉设计图	设计		复核		审核		图号	S6-6-2-2

第十篇

筑路材料

第十篇　筑路材料说明

一、石料

本项目工程所需石料均由南宁市区运购，平均运距 20km。石料质量好，储量丰富，运输方便，可满足工程需要。可用于路面基层、路基防护及排水等工程。

二、砂料

本项目工程所用砂料均由南宁市区运购，属河砂，平均运距 20km。储量丰富，运输方便，可用于路基防护、桥涵下构及排水等工程。

三、水泥

项目沿线用水泥从南宁市区购买，平均运距 20km。质量符合本公路项目各项工程建设要求,可用于路面和桥梁等各项工程，运输方便。

四、钢材、木材、沥青、石灰、波护材料等

本项目工程所需外购材料均由南宁市区运购，木材可就近解决，采用汽车运输。

沿线筑路材料料场表

S10-2

友谊路—天堂岭改扩建工程

料场序号	料场位置	供应材料名称	上路桩号	平均运距（Km）	料场供应情况	开采运输方式	通往料场道路	备注
1	南宁市区	片石、块石、碎石	K0+000	20	丰富	外购、汽车运输	已有公路相通	
2	南宁市区	河砂	K0+000	20	丰富	外购、汽车运输	已有公路相通	
3	南宁市区	水泥	K0+000	20	丰富	外购、汽车运输	已有公路相通	
4	南宁市区	波护、沥青、钢材、木材、燃料	K0+000	20	丰富	外购、汽车运输	已有公路相通	

编制：

复核：