

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程 施工图设计

(路线全长: 0.176571公里)

第一册 共一册



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

二〇二六年三月·桂林

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程 施工图设计

第一册 共一册

总 经 理: 蒋 1234

资质等级: 公路行业(公路)专业甲级
公路行业(交通工程)专业乙级

总 工 程 师: 刘 1234

证书编号: A145006710

审 核: 刘 1234

项 目 负 责 人: 唐 1234

发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

二〇二六年三月·桂林

参加测设人员

[illegible][illegible]

总 目 录

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第1页 共2页

图表名称	图表编号	页数	备注
1	2	3	4
第一篇 总体设计			
项目地理位置图	S1-1	1	第一册
总说明	S1-2	3	
主要技术经济指标表	S1-4	1	
路线平面总体设计图	S1-6	1	
第二篇 路线			
说明书	S2-1	4	第一册
路线平面图	S2-2	1	
路线纵断面图	S2-3	1	
直线、曲线及转角表	S2-4	1	
纵坡及竖曲线表	S2-5	1	
公路用地表	S2-7-1	1	
公路用地坐标表	S2-7-2	2	
公路用地图	S2-8	1	
赔偿树木、青苗数量表	S2-9	1	
砍树挖根数量表	S2-10	1	
路线逐桩坐标表	S2-14	1	
导线点成果表	S2-15	1	
安全设施工程数量汇总表	S2-16-2-1	1	
安全设施横断面布置图	S2-16-2-2	1	
标志工程数量表	S2-16-3	1	
标志一览表	S2-16-4	1	
路侧波形梁钢护栏布设表	S2-16-7-1	1	
波形梁护栏工程数量汇总表	S2-16-7-2	1	
轮廓标材料数量表	S2-16-9	1	
道口标柱工程数量表	S2-16-12-1	1	
道口标柱结构图	S2-16-12-2	1	
标志版面示意图	S2-16-13	1	

编制：唐宏贵

图表名称	图表编号	页数	备注
1	2	3	4
抱箍大样图	S2-16-16-1	1	第一册
标志基础设计图 I	S2-16-16-2	1	
标志柱脚连接大样图	S2-16-16-3	1	
标志板背部连接件大样图	S2-16-16-4	1	
单柱式标志构造图	S2-16-17	1	
路侧C级波形梁护栏标准图	S2-30（1～6）	6	
轮廓标设计图	S2-16-48	2	
第三篇 路基、路面			
说明书	S3-1	4	第一册
路基设计表	S3-2-1	1	
路基标准横断面图	S3-2-3	3	
一般路基设计图	S3-2-4	1	
路基标准横断面图	S3-2-5	3	
超高方式图	S3-2-6	1	
清除表土工程数量表	S3-2-22	1	
路基土石方数量表	S3-2-24	1	
路基每公里土石方数量表	S3-2-25	1	
路基土石方运量统计表	S3-2-26（1～2）	2	
取土坑（场）、弃土堆（场）一览表	S3-2-27-1	1	
挡土墙工程数量表	S3-2-29-1	1	
护肩墙	S3-2-29-2	1	
路基防护工程一般设计图	S3-2-30	1	
挡土墙设计图	S3-2-30-1	4	
路面工程数量表	S3-2-31-1	1	
水泥混凝土路面钢筋用量表	S3-2-31-2	1	
路面结构设计图	S3-2-32	1	
路面板分块及接缝钢筋布置图	S3-2-33-1	1	
水泥混凝土路面接缝构造设计图	S3-2-33-2	1	

复核：李鸿祥

审核：刘罗明

总 目 录

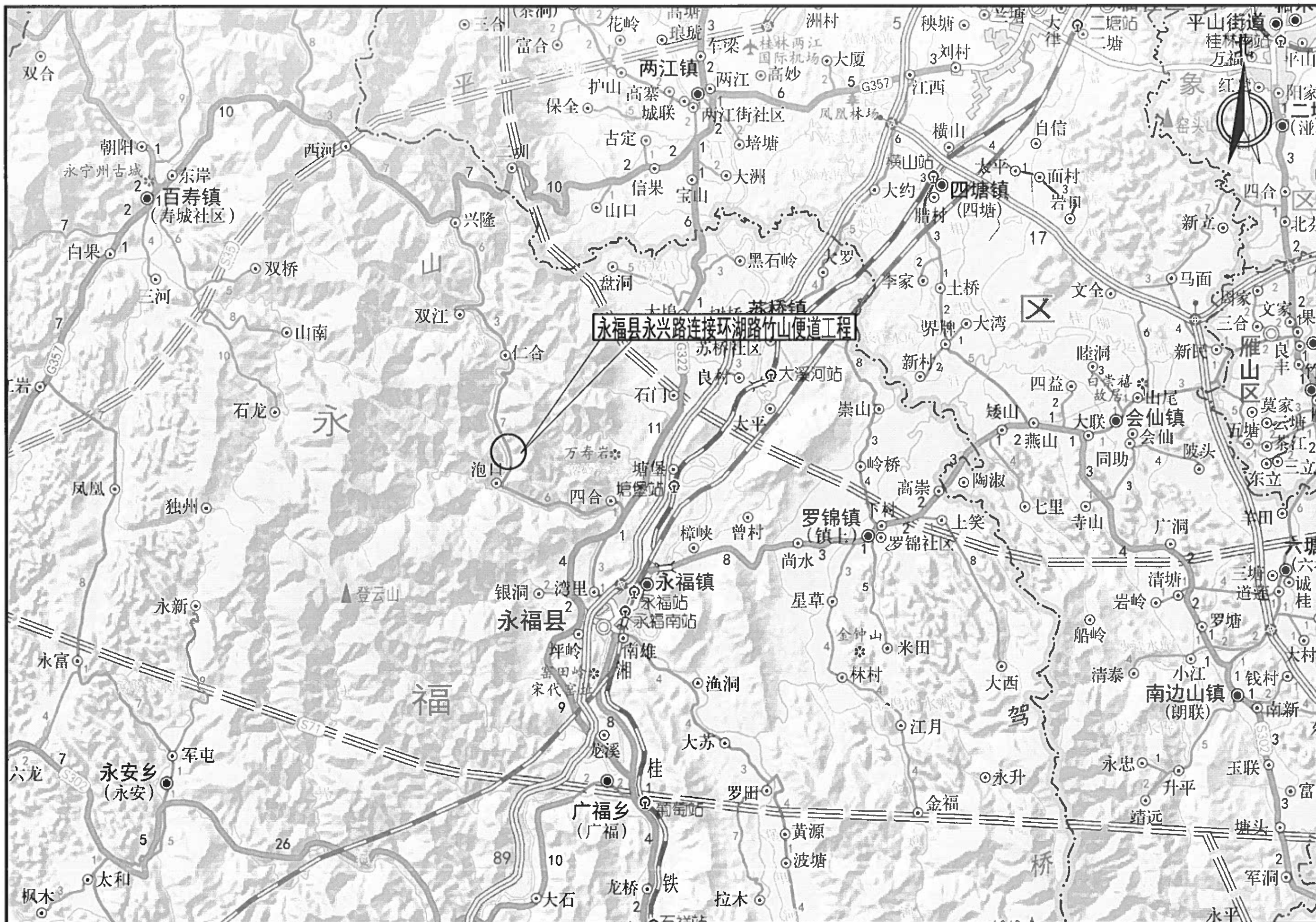
永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第2页 共2页

[illegible][illegible]

第一篇

总体设计



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

项目地理位置图

设计

钟纪

复核

李德胜

审核

李德胜

图号

S1-1

说 明 书

一、任务依据及测设经过

1、任务依据与概述

拟建永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程位于广西壮族自治区桂林市永福县永福镇境内。为保障长塘水库相关构造物施工期间的永福至兴隆公路（永兴路）交通通畅，需设置便道联通环湖路和现有永兴路。

2、勘察设计依据、标准、经过及主要技术指标

勘察设计依据、标准：

- ①、《永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计》勘察设计合同书。
- ②、交通部部颁有关技术标准、规范、规程等。
- ③、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）
- ④、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）
- ⑤、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- ⑥、《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》（JTG/T 3381-03-2024）

主要技术指标：

根据本项目的实际情况及《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）的有关规定，本项目采用四级公路（Ⅱ类）技术标准，主要技术指标如下：

主要技术指标

指标名称	单位	全线	备注
公路等级		四级公路（Ⅱ类）	
设计速度	公里/小时	15	
路基、路面宽度	米	路基：5.5；路面：4.5	
路面类型		水泥混凝土路面	
荷载等级		新建涵洞为公路—Ⅱ级；	
桥涵宽度		新建涵洞宽度详见相关设计图纸	
设计洪水频率		涵洞、路基 1/15	

二、路线全长及工程概况

永福县永兴路连接环湖路竹山便道路线长 0.176571 公里，主要建设内容为：路基、路面、涵洞及附属设施等。

主要工程数量表:

序号	项目		单位	工程数量	备注
1	路线长度		公里	0.176571	
2	路基土石方	土方	立方米	631	
3		石方	立方米	2524	
4	路面		千平方米	0.980	
5	涵洞		米/道	10/1	新建
6	桥梁		米/座	-	

三、沿线地形、地质、气候、水文等自然地理特征及与公路建设的关系

本项目沿线地形属于广西典型的丘陵小土山区地形。路线通过多属丘陵地形。路线经过地带，地质稳定，工程地质条件较好。

项目所在区域属中亚热带季风气候区，该区因海拔较高，年均气温低，为 15.0~17.0℃，年均日照亦低，为 700~1000 小时，降雨量较大，达 1500~2200 毫米。80% 保证率大于 15℃ 的活动积温在 3100~4100℃，大于 20℃ 持续日数 78~105 天，干燥指数为 0.70~1.02。在气候方面具有良好的施工条件。

沿线水文：沿线所经路段水系发育，水资源较为丰富，水质清澈，施工用水方便。

工程地质、地震条件：

路线所经区域基本没有不良地质。本路段沿线排洪条件较好，地表水对路基构造影响不大，路基标高以地下水位的高度作控制。根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》，本项目所在区域地震动峰值加速度小于

0.05g，地震动反映谱特征周期为 0.35s，地震烈度 VI 度。根据《公路工程技术标准》，地震动峰值加速度等于或小于 0.05g 的地区的公路工程，除有特殊要求外，可采用简易设防。

四、沿线筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

石料：该项目所需石料由永福县城的石场供应，石质均为石灰岩，石质坚硬，且料源丰富，开采出的片石、碎石含泥、杂质少，可用于公路桥涵、排水、防护及路面等，运输方便。

水泥：永福县有水泥可满足工程需要。

钢材、木材：可在永福县购买。

石灰：可在永福县城购买，石灰质量和数量可满足工程需要。

砂料：本项目所需用中（粗）砂、砂均可在永福县砂场购买。

水：沿线水资源丰富，施工用水方便，可就地取水进行施工。

电：沿线都有电力线通过，施工用电方便。

以上各种材料均可通过公路用汽车运输至工地。

五、与周围环境和自然景观相协调情况

路线设计充分考虑技术指标的合理性、线形的连续性及周边景观的协调性，不片面追求高指标，顺应地形布设，最大限度的减少对自然环境的破坏，尽可能保持原地貌形态和自然景观，达到线形自然、流畅的目的。同时遵循少占农田、少拆迁建筑物和其他构造物。对沿线的道路、机耕道、水利渠、河沟等被路线占用和破坏的，施工时按原样恢复。同时对沿线的取、弃土场在施工过程和完成后，恢复植被绿化或还耕于农。对于填方路堤和挖方路堑的边坡，根据地质、水文、环境景观等情况，采取了植被防护和工程防护等措施。通过以上设计，使公路与周围环境和自然景观融为一体。

六、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、我国公路交通建设正处于大发展时期，公路建设技术日新月异，在本公路设计中充分贯彻和运用了新规范和新技术，主要有：交通部标准《公路勘测规范》（JTG C10-2007）、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）等，详见各篇设计说明和图表。

2、路线、路基和涵洞分别采用 HARD2013 海地公路设计软件、PCVX 涵洞 CAD 进行辅助设计，全部设计文件采用计算机绘图，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，加快了设计速度。

主要经济技术指标表

S1-4

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

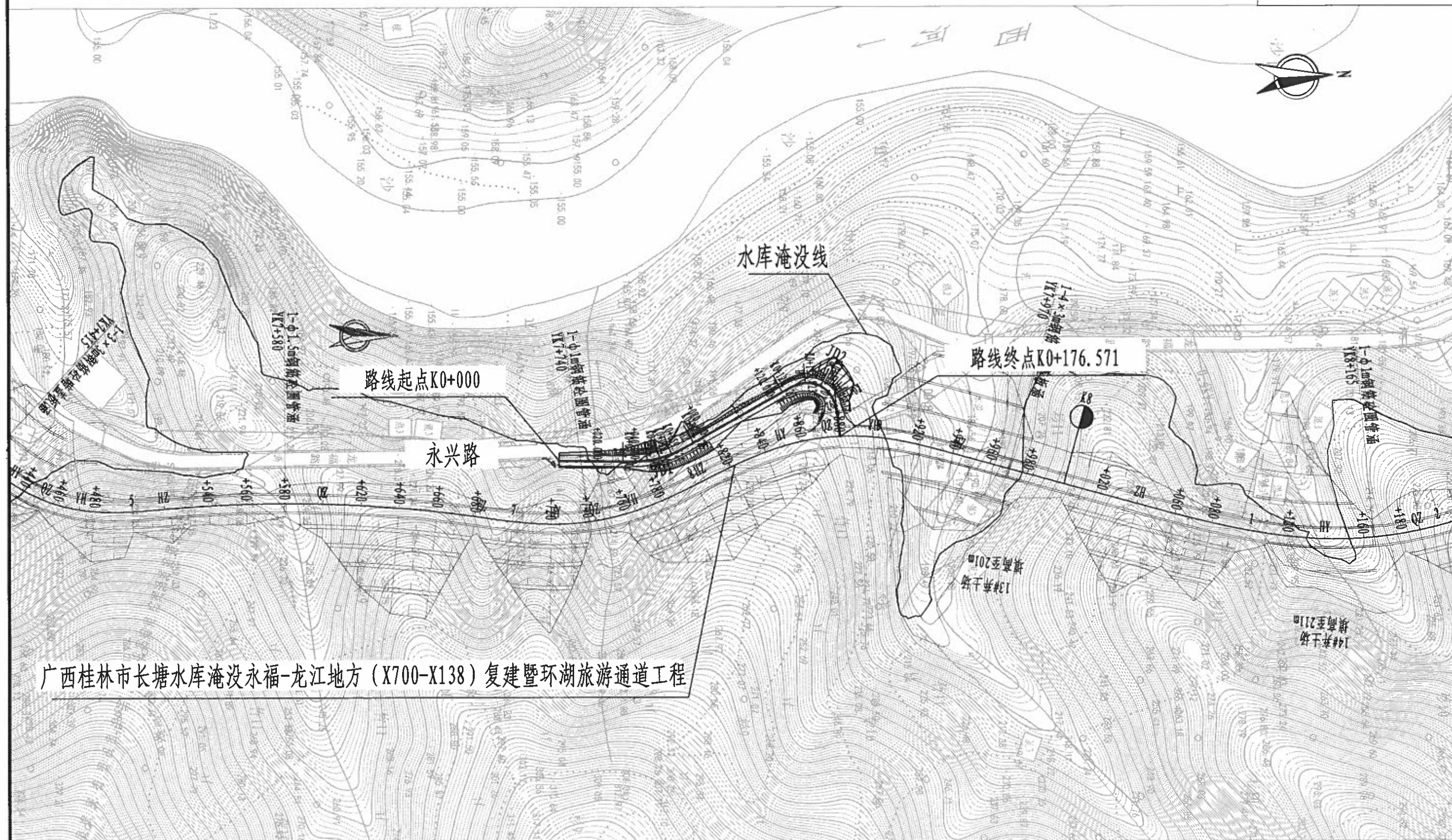
指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4
一、基本指标			
公路等级	级	四级（Ⅱ类）	
设计速度	公里/小时	15	
占用土地	亩	3.26	
拆除电力、电讯线、水管	米	/	
拆除建筑物	平方米	/	
预算总金额	万元	138.346	
平均每公里造价	万元	781.615	
二、路线			
路线总长	公里	0.177	
路线增长系数	%	119	
最大直线长度	米	53.298	
圆曲线最小半径	米/处	15/1	
缓和曲线最小长度	米	13	
最大纵坡及坡长	%/米/处	11.156/90/1	
竖曲线最小半径			
（1）凸形	米/处	300/1	
（2）凹形	米/处	600/1	
三、路基、路面			
路基宽度	米	5.5	
行车道宽度	米	4.5	
路基土石方数量			
（1）土方	万立方米	0.0631	
（2）石方	万立方米	0.2524	
平均每公里土石方	万立方米	1.7868	
排水及防护工程	千立方米	0.7542	
沥青混凝土面层	千平方米	/	
水泥混凝土面层	千平方米	0.98	

[illegible]

编制：唐宏贵

复核：李鸿祥

审核：刘罗明



广西桂林市长塘水库淹没永福-龙江地方 (X700-X138) 复建暨环湖旅游通道工程

注:
1、本图比例采用1:2000, 等高距为1米。
2、采用国家2000坐标系, 1985高程基准, 中央子午线111°。

第二篇

路

线

说 明

一、路线平面、纵断面设计

路线设计以交通部《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)、《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)、《公路工程抗震规范》(JTGB02-2013)等为依据。

(一) 定线原则

1、路线方案

接到任务后,我公司组织有关人员和建设单位有关领导、技术人员到现场对路线进行实地踏勘,进行方案研究,最后确定了路线方案。

2、布线原则

根据交通部《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)的有关规定进行选线,公路布线遵循经济合理,少占地,少拆迁的原则,尽量少过水田,绕开居民聚居区,多走丘陵、旱地,以保证路基稳定。

3、平面设计

本项目起点位于接永福至兴隆公路,终点与广西桂林市长塘水库淹没永福-龙江地方(X700-X138)复建暨环湖旅游通道K7+880相接,长度为0.176571公里。本项目所经地区为山岭重丘区地形,平面展线较为困难,山体较陡,填筑路基较为困难,平面设计考虑以挖方为主,但应避免高填深挖。

(二) 纵断面设计

纵断面设计根据地形、地质、水文、地物,综合考虑平面、横断面而设计,纵坡连续、协调。

路基设计标高为路中线标高。

(三) 平纵结合

选线时注意线型短捷直顺均衡,平纵协调合理,组合得当,与周围环境和自然景观相互配合协调。路线设计尽量采用较大的平曲线半径、竖曲线半径,立体上考虑平、纵曲线合理组合,使之畅顺、舒展、安全,与自然景观协调统一。

(四) 采用的技术标准

本项目采用四级公路(Ⅱ类)标准,设计速度15公里/小时,路基宽5.5米,路面宽度4.5米。

路线平均每公里交点数22.654个,平曲线最小半径15米,平曲线长占路线总长46.264%,直线最大长度53.298米,最大纵坡11.787%,最小坡长26.581米(平交处),竖曲线最小半径(凸/凹):300.000/600.000,竖曲线增长系数1.04036。

三、安全设施说明

(一) 公路限速

全线设计速度采用15km/h。

(二) 设计规范及依据

- 1、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)
- 2、《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
- 3、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671—2021)
- 4、《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》(JTG/T 3381-03-2024)
- 5、《中华人民共和国道路交通安全法》
- 6、《公路安全生命防护工程实施技术指南》(交办公路[2015]26号)

(三) 设计内容

本项目交通安全设施为交通标志、波形钢护栏,不设置里程碑、百米桩。

(四) 交通标志

1、设计原则

(1) 以向不完全熟悉路段及周围路网结构体系的道路使用者提供正确、及时的信息，确保交通畅通和行车安全为设计目的。不允许发生错向行驶。

(2) 以道路使用者在相应公路上在设计行车速度下行驶时，能及时辨认标志内容为基本原则。

(3) 交通标志设计进行总体布局，避免出现信息不足或信息过密等现象。重要信息宜重复显示。

(4) 新增标志汉字高度 H ，按 15Km/h 车速设计，汉字高度为 40cm。

(5) 新增标志文字信息采用汉字和拼音字，文字最小间隔 $H/10$ 以上，文字行距约为 $H/3$ ，文字距标志边缘不少于 $0.4H$ 。

(6) 标志设车辆行进正向方向最易看到的道路右侧。

(7) 停车让行标志应单独设置。其他标志如同一地点需要设置两种以上标志的，可同设于一根立柱上，但最多不应超过四种。且在同一根支柱上并设的标志应按警告、禁令、指示的顺序，先上后下，先左后右的排列。

(8) 路侧式标志应尽量减少对驾驶员的眩光影响，装设时尽可能与道路中心线垂直或成一定角度。按照《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022) 执行。

(9) 原有交通标志进行利用的应进行清理、移位等措施以满足安全行车要求。

2、标志版面要求

(1) 新增标志版面按照《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022) 及设计图实施，如设计图与规范有矛盾，以规范为主。

(2) 新增标志版面的图案、文字和底衬均采用 III 类反光膜，以确保夜间行车安全。

(3) 新增标志板采用铝合金板制作，板厚 3mm。

3、标志支持方式

(1) 本设计新增标志采用单柱式与悬臂式支撑方式。

(2) 新增标志支撑结构基础采用明挖扩大基础，基础为 C25 现浇混凝土，并预埋定位法兰盘。

(3) 新增标志支持结构的材料：标志立柱和横梁采用热浸镀锌无缝钢管，钢管端头加柱帽，法兰盘钢部件（加劲肋）为 A3 钢，地脚螺栓采用 Q235 钢制作，下部为标准弯钩。立柱与基础之间采用法兰盘联接，标志板与滑动铝槽采用铝焊方式联接，滑动铝槽与立柱采用抱箍方式联接。钢管立柱、横梁、法兰盘及各种连接件均可采用热浸镀锌，除紧固部件镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 外，其余均为 $550\text{g}/\text{m}^2$ 。

4、标志施工要求

(1) 基础采用明挖法施工，基底整平夯实，基底标高可根据实际情况作适当调整。基础砼施工采用现浇法，施工时注意预埋有关预埋构件。施工完毕，基坑应分层回填夯实。

(2) 所有裸露的钢构件均应按施工规范进行防腐处理。

5、施工时注意标志与路线之间的夹角。

(1) 标志布设施工时，可根据实地具体情况作适当调整，但不能超出规范要求。

(2) 根据将来的交通情况及交通组织形式的变化，可适当增减相关的标志。

(3) 立柱高度可根据实际地形情况适当调整，但标志净空高度不能小于相关规定。

(4) 新增标志板边缘应进行卷边式加固处理，一般折边宽度为 30 mm，90 度折两折。圆形标志可采用冲压圆弧加固，加固宽度为 15 mm。另外，设计图中板面尺寸数量未包括卷边尺寸。施工时可适当增加。

(5) 如需增加标志应另行设计。

(四) 路侧波形梁钢护栏

1、设计原则

- (1) 挖方路段一般不设置路侧护栏。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 波形梁护栏上游端头采用 AT1-1 (12m/组) 地锚式, 下游端头采用 AT2 (12m/组)。
- (6) 新建护栏路段选用 B 级防护 (Gr-B-2E/C); 根据平曲线情况和路侧危险程度, 在路侧设置护栏或加密护栏立柱。
- (7) 桥梁段采用桥梁、涵洞型护栏, 并加高一个防护等级。
- (8) 填挖交界处特别是陡下坡、长下坡、急弯外侧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。
- (9) 护栏所有材料采用热浸镀锌聚酯复合涂层 (绿色)。

2、技术要求

- (1) 波形梁钢护栏所用的各种材料的规格、材质均应符合现行结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 6728-2017)。
- (2) 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》(GB/T 700-2006) 的规定, 其抗拉强度不得小于 375MPa。
- (3) 高强度拼接螺栓连接副应符合《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2008)、《优质碳素结构钢》(GB/T 699) 或《合金结构钢》(GB/T 3077-2015) 的要求。
- (4) 所有钢构件均要进行防腐处理, 且采用热浸镀锌聚酯复合涂层 (绿色), 满足

现行《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。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, 除螺栓、托架等连接件镀锌量为 350g/m^2 外, 其余波形板、立柱等材料镀锌量为 600g/m^2 。

(5) 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。

(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相关规范的规定。

(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。

3、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。

(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, 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。

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。

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。

(2) 施工质量验收

护栏立柱无论采用钻孔法或打入法或开挖法，每根立柱应按设计要求和现场放样尺寸准确定位，并达到规定的深度。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。

应保证曲线上的波形梁板与道路的路线平面线形相一致。曲线半径大于 50m 时，可以安装直的波形梁板，但必须用合适的装置或安装措施进行调整。半径小于 50m 的曲线路段采用相应半径曲梁安装，波形梁应在厂内弯曲成型，保证波形梁板曲线顺直，不得有明显的折角或凹凸。

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。

(五) 轮廓标

1、轮廓标的设计，应根据本公路的线形和交通流向情况来确定。

2、本路段连续设置波形梁护栏双向反光轮廓标，设置间距为 8m。

3、轮廓标反射体的颜色分白色、黄色。轮廓标于公路前进方向左、右侧对称设置，二级及二级以下等级公路，按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色。轮廓标不得侵入公路建筑限界以内。

4、轮廓标反射体中心线距路面的高度一般为 60~70cm。

5、材料

反射器应采用透光率高的合成树脂材料来制造，如：聚甲基丙酸树脂、聚碳酸酯树脂等。在选择反射器材料时，应根据设置地点的气候条件，环境状况来考核材料的耐候性（老化）、耐温性（耐热、耐寒）、密封性、耐腐蚀性、耐冲击性。反射器的光学性能及颜色应符合《轮廓标技术条件》（JT/T388-1999）的规定，反光等级为 III 类。

6、施工注意事项

(1) 安装轮廓标时，反射体应面向交通流，其表面法线与公路中心线成 $0^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 角度。

(2) 附着于各类构造物的轮廓标，应连接牢固，能防偷盗。

四、其他施工注意事项

(一) 在场地清理前，施工单位应对沿线导线点和水准点进行复测、加密，加密点须经平差，导线点平差后精度必须满足《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）表 3.2.2-3 导线测量技术要求；水准点平差后的精度必须满足《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）表 3.2.3-2 水准测量精度要求。原有导线点不能满足施工要求时，可增设满足相应精度要求的附合导线点。沿线每 500m 宜有一个水准点，在构造物附近、工程量集中及地形复杂路段，宜增设水准点，临时水准点应符合相应等级的精度要求，并

与相邻水准点闭合。可能受施工影响的导线点和水准点，施工前加以固定或迁移，从开工至竣工验收的时间内应保证其精度满足要求。

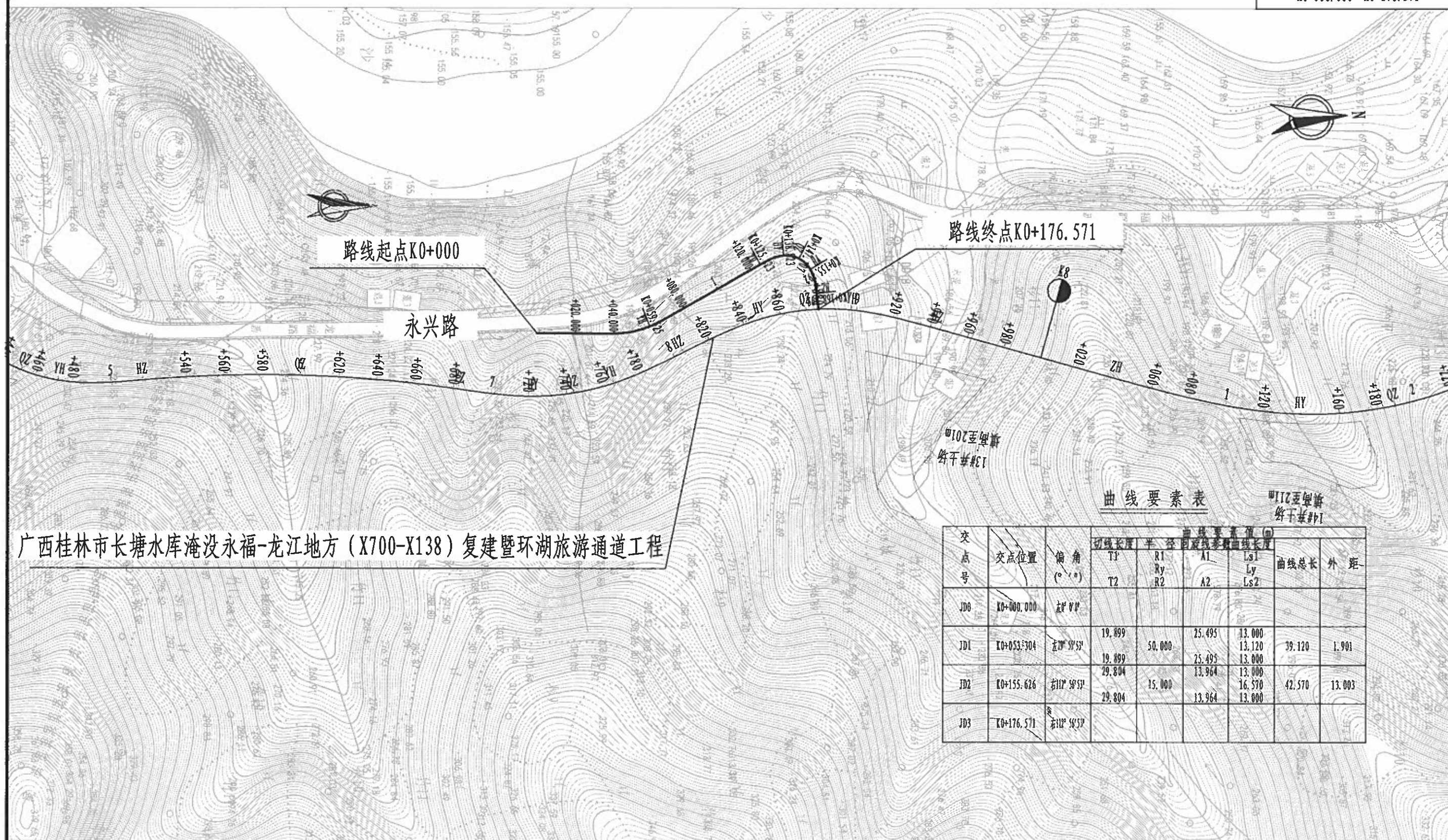
（二）路中心线放样可根据设计提供的《直线、曲线转角表》、《逐桩坐标表》等资料采用坐标法进行放样。放样时注意路中线与结构物中心、相邻施工段的中心闭合，发现问题及时查明原因，进行处理。设计图纸与实际放样不符时，应及时查明原因后进行处理。

（三）施工期间应与有关单位协调好管线的拆迁维护工作。

（四）施工单位应对由征地拆迁部门提交的公路用地界桩位进行必要的检校，并进行加固保护，放出路基施工边桩，避免因施工机械的随意开挖而造成周围环境的水土流失。

（五）平面控制：本项目平面坐标系采用国家 2000 坐标系，中央子午线 $111^{\circ} 00' 00''$ ；高程系统采用 1985 国家高程基准。相邻标段接头处施工测量要求与相邻合同段施工单位进行联测，确认无误后再进行施工。

开工前，施工单位应对沿线导线点和水准点进行复测、检测其精度是否满足施工要求。复核中桩高程及横断面，需进行导线点、水准点加密的，加密点须经平差，且满足规范要求后方可使用。施工期间应注意对导线点、水准点定期进行检测，以防点位松动、沉陷，影响放样精度。



注:

- 1、本图比例采用1:2000, 等高距为1米。
- 2、采用国家2000坐标系, 1985高程基准, 中央子午线111°。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

路线平面图

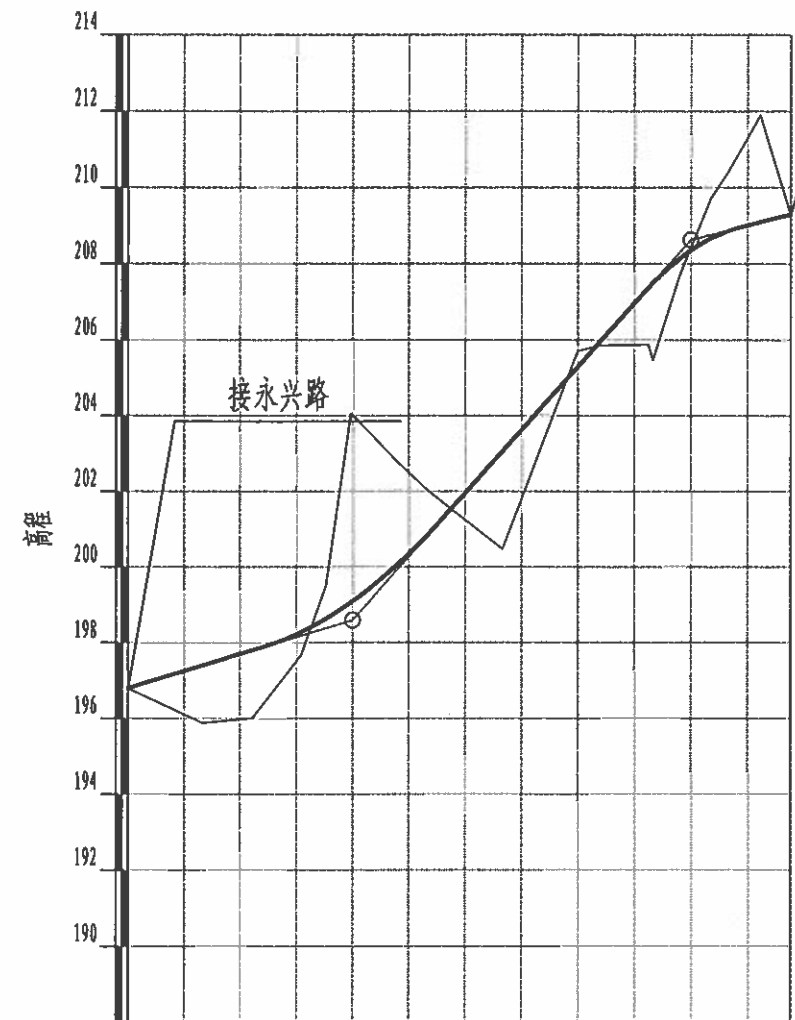
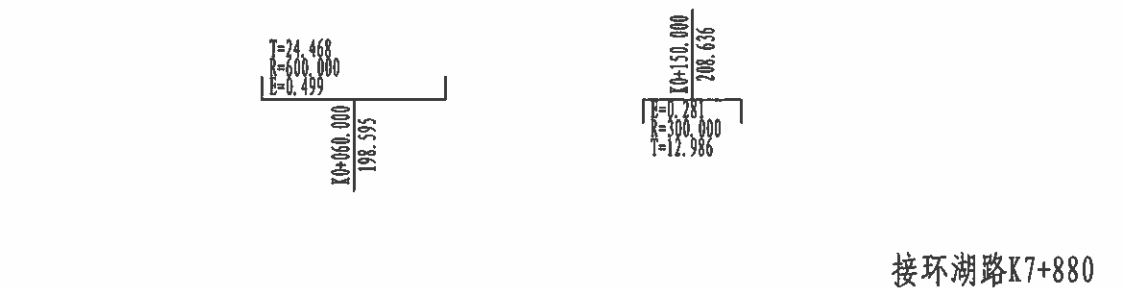
设计

复核

审核

图号

S2-2



填挖高 (m)	-0.000	1.519	1.795	0.593	-0.862	-4.999	-2.628	-1.189	2.585	-0.422	0.088	1.507	0.437	-1.060	-2.814
地面高程 (m)	196.795	195.876	196.003	197.694	199.500	204.060	202.740	202.032	200.473	205.711	205.852	205.877	207.707	209.735	211.910
设计高程 (m)	196.795	197.395	197.798	198.286	198.638	199.061	200.112	200.843	203.058	205.289	205.940	207.384	208.144	208.675	208.986
坡度	3.00%		11.16%		2.50%										
坡长	60.000		90.000		26.581										
直线及平曲线	JD1 Lc=2.600 az=29° 55' 53" R=50.000														
	L=33.405 L=25.495 L=13.000 L=25.495 L=13.000 L=53.298 JD2 Lc=5.572 az=112° 56' 53" R=15.000 L=13.964 L=13.000 L=13.964 L=13.000														
里程桩号	K0+000.000	+020.000	+033.414	+046.414	+052.974	+059.534	+072.534	+080.000	1	+120.000	+125.832	+138.832	+147.117	+155.402	+168.402



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

路线纵断面图

设计

钟凡

复核

李旭彬

审核

钟凡

图号

S2-3

直线曲线及转角表

S2-4

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 钟大卫

复核: 李鸿祥

审核：刘罗明

纵坡、竖曲线表

S2-5

第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

[illegible]

编制: 钟大卫

复核：李鸿祥

审核：刘罗明

公路用地表

S2-7-1

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

起讫桩号	所属县、乡、村	土地类别及数量（亩）																长塘水库库区范围已征用地	环湖路用地范围已征用地	合计	备注
		农用地											建设用地		未利用地						
		耕地			园地			林地			交通用地	水域及水利设施用地		交通运输用地		其他土地	草地				
		水田	水浇地	旱地	果园	茶园	其他园地	有林地	灌木林地	其他林地	农村道路	坑塘水面	沟渠	公路	铁路	沙地	其他草地				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	22	23	24
K0+000 ~ K0+176.571	永福县永福镇							2.49	0.20					0.05				0.33	0.52	3.59	已征用地数量不计入实际用地范围
合计								2.49	0.20					0.05				0.33	0.52	3.59	

编制: 钟大卫

复核: 李鸿祥

审核: 刘罗明

公路逐桩用地坐标表

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

桩号	左		右	
	距离 (M)	坐标	距离 (M)	坐标
K0+000.000	4.184	N: 2772197.3916 E: 392340.1512	3.308	N: 2772197.3279 E: 392347.6429
+020.000	5.177	N: 2772217.3993 E: 392339.3283	3.690	N: 2772217.3239 E: 392348.1950
+033.414	6.342	N: 2772230.8227 E: 392338.2775	3.087	N: 2772230.7425 E: 392347.7062
+046.414	9.727	N: 2772242.5704 E: 392334.5108	5.712	N: 2772244.4444 E: 392349.8356
+052.974	9.945	N: 2772247.7036 E: 392333.3166	6.955	N: 2772251.9319 E: 392349.6791
+059.534	4.600	N: 2772254.6938 E: 392336.6279	7.373	N: 2772259.1801 E: 392347.7285
+072.534	3.000	N: 2772266.5205 E: 392332.3895	8.184	N: 2772272.0182 E: 392342.1289
+080.000	4.060	N: 2772272.5011 E: 392327.7963	8.022	N: 2772278.4403 E: 392338.3178
+100.000	5.081	N: 2772289.4160 E: 392317.0758	2.984	N: 2772293.3805 E: 392324.0991
+120.000	4.498	N: 2772307.1193 E: 392307.7520	9.048	N: 2772313.7781 E: 392319.5484
+125.832	4.680	N: 2772312.1086 E: 392304.7267	7.902	N: 2772318.2935 E: 392315.6836
+138.832	5.019	N: 2772326.0305 E: 392299.1451	8.671	N: 2772327.1236 E: 392312.7914
+140.000	4.990	N: 2772327.5876 E: 392299.1102	8.766	N: 2772327.6160 E: 392312.8662
+147.117	16.964	N: 2772342.1734 E: 392290.6370	7.953	N: 2772330.8355 E: 392312.8250
+155.402	13.633	N: 2772352.0980 E: 392304.2304	9.330	N: 2772332.4744 E: 392316.1556

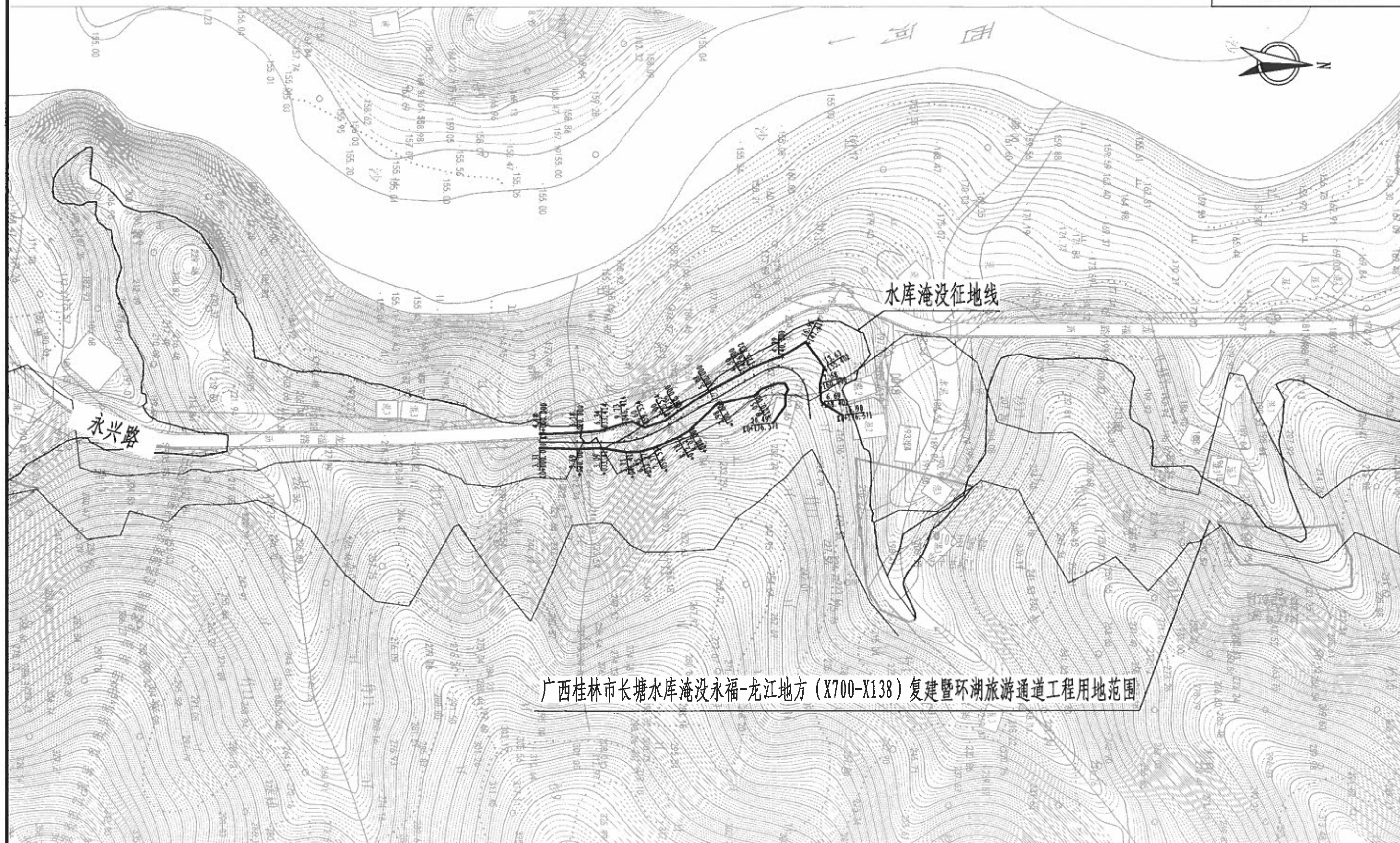
编制: 钟大卫

桩号	左		右	
	距离 (M)	坐标	距离 (M)	坐标
+160.000	7.582	N: 2772349.5363 E: 392313.3174	11.737	N: 2772331.0461 E: 392318.9151
+168.402	6.689	N: 2772350.3739 E: 392323.0214	12.805	N: 2772331.0050 E: 392325.2268
+176.571	16.900	N: 2772361.4435 E: 392329.9828	20.490	N: 2772324.2935 E: 392334.2128

复核: 李鸿祥

桩号	左		右	
	距离 (M)	坐标	距离 (M)	坐标

审核: 刘罗明



注:

- 1、本图比例采用1:2000, 等高距为1米。
- 2、具体用地数据参考《公路逐桩用地坐标表》。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

公路用地图

设计

复核

审核

图号

S2-8

赔偿树木、青苗数量表

S2-9

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 钟大卫

复核: 李鸿祥

审核：刘罗明

砍树挖根数量表

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

S2-10
第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：钟大卫

复核: 李鸿祥

审核：刘罗明

路线逐桩坐标表

S2-14

第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

[illegible]

编制：钟大卫

[illegible]

复核：李鸿祥

[illegible]

审核：刘罗明

[illegible]

导线点成果表

S2-15

第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

[illegible]

编制：钟大卫

[illegible]

复核: 李鸿祥

审核：刘罗明

安全设施工程数量汇总表

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

S2-16-2-1

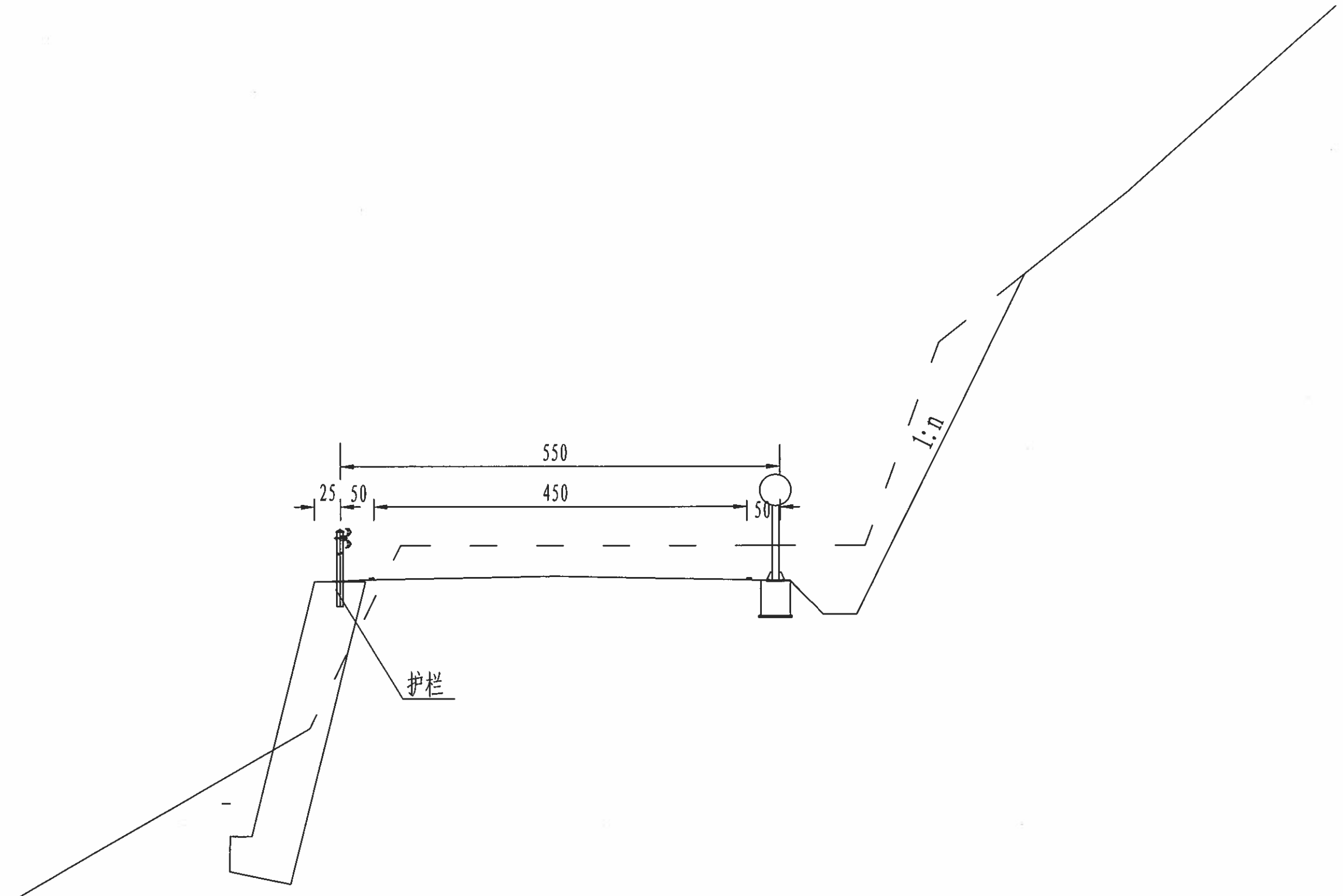
第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]

编制：蒋安民

复核：李鸿祥

审核：刘罗明



附注:

- 1、本图尺寸以厘米为单位;
- 2、各安全设施结构及布置详见相应设计图表;
- 3、交通安全设施不得侵占公路建筑限界。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

安全设施横断面布置图

设计

唐名贵

复核

李地群

审核

刘元元

图号

S2-16-2-2

标志工程数量表

S2-16-3

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 蒋安民

复核：李鸿祥

审核：刘罗明

标志一览表

S2-16-4

永福县长塘水库环湖路至下竹山公路施工图设计

起点至终点左侧方向							
序号	桩号	位置	版面内容	版面尺寸 (cm)	支撑形式	反光要求	备注
1	K0+170	路侧	15	φ 80	单柱式	Ⅲ类	

编制: 蒋安民

起点至终点右侧方向							
序号	桩号	位置	版面内容	版面尺寸 (cm)	支撑形式	反光要求	备注
1	K0+015	路侧	15	φ 80	单柱式	Ⅲ类	

复核: 李鸿祥

审核: 刘罗明

路侧波形梁钢护栏布设表

S2-16-7-1

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制： 蒋安民

复核: 李鴻祥

审核：刘罗明

波形梁钢护栏工程数量汇总表

S2-16-7-2

第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

[illegible]

编制：蒋安民

复核: 李鴻祥

审核：刘罗明

轮廓标设置一览表

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

S2-16-9
第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：蒋安民

复核: 李鴻祥

审核：刘罗明

道口标柱工程数量表

S2-16-12-1

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

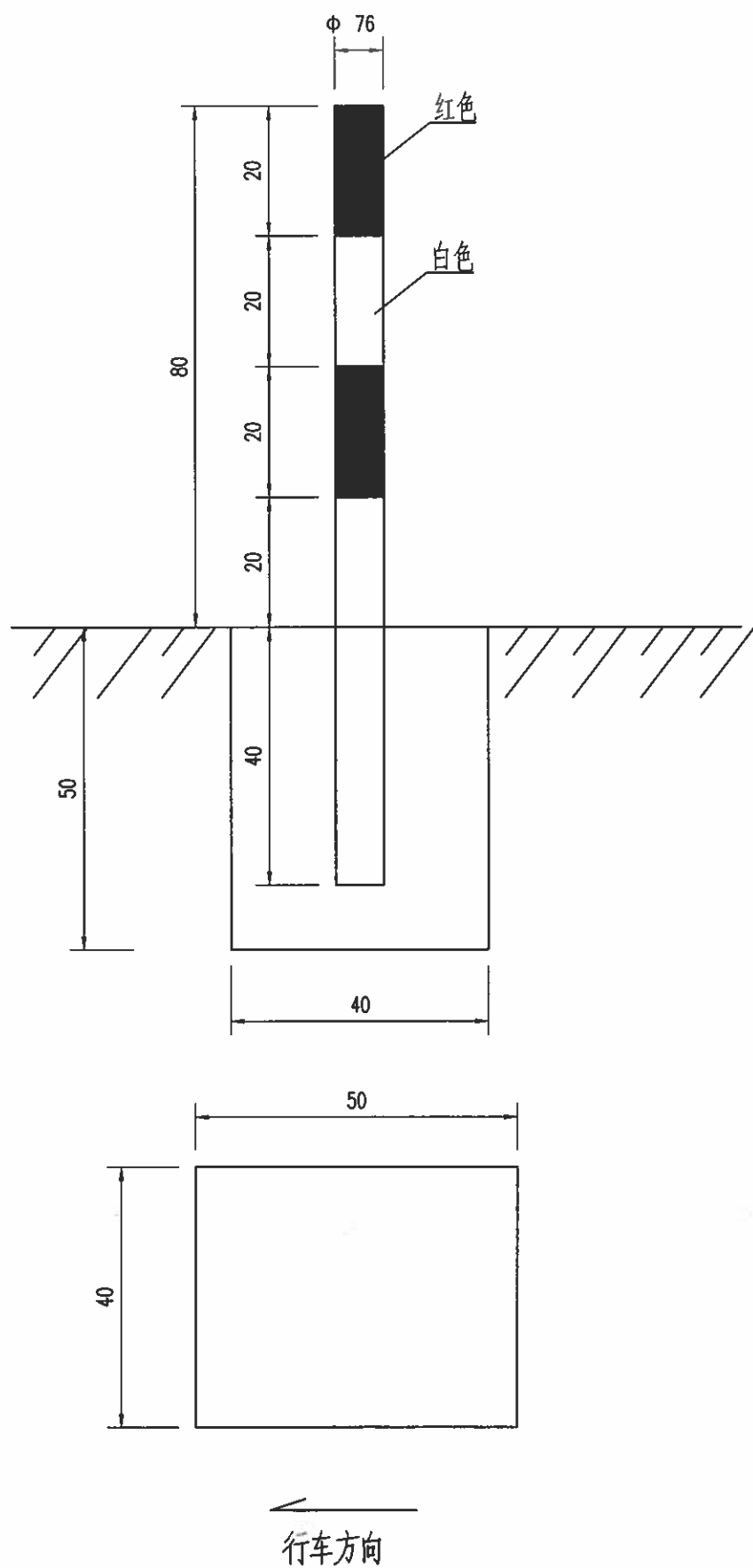
第 1 页 共 1 页

中心桩号	交叉	交叉角度	路宽 (米)	道口标柱 (根)	工 程 数 量											备注			
	位置	(度) 以逆时针方向轴 线交角为准			钢管	柱帽	C20混凝土	反光膜											
									(千克)	(千克)	(立方米)	(平方米)							
K0+172		90°	4.5	2	17.04	0.22	0.20	0.38								道口标柱设在交叉路口两侧			

编制：赵银

复核：李鸿祥

审核：刘罗明



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	总重(kg)
钢管	Φ76X4X1200	8.52	1	8.52
柱帽	Φ76X3.0	0.11	1	0.11
反光膜	Ⅲ类	0.19m ²		
混凝土基础	0.4X0.5X0.5(C20)	0.1m ³		

附注:

- 1、本图尺寸均以厘米单位;
- 2、道口柱上贴红白相间的II类反光膜,最上方为红色反光膜;
- 3、钢管内回填C20混凝土,施工时与基础同步施工;
- 4、道口标柱安装在道口两侧路肩外侧。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

道口标柱结构图

设计

唐名贵

复核

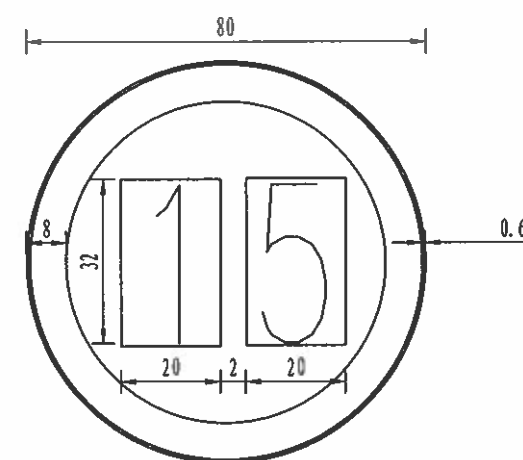
李地群

审核

刘正元

图号

S2-16-12-2



附注:

- 1、本次设计禁令标志的形状为圆形，其颜色为白底、红圈、红杆、黑图案，图案压杆；
- 2、本图未尽事宜详见《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

标志板面示意图

设计

唐名贵

复核

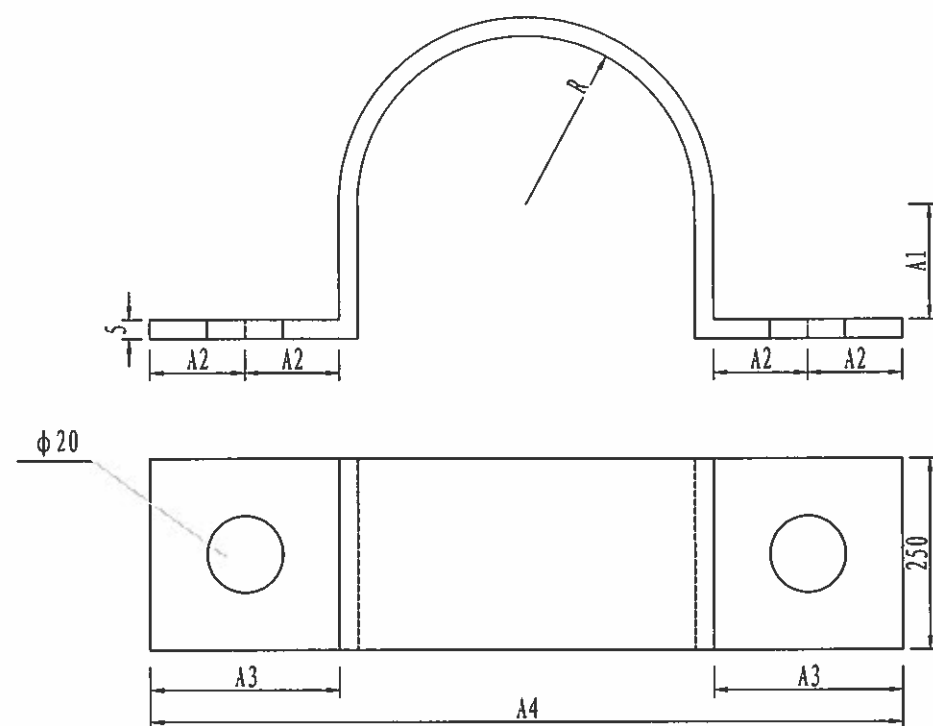
李旭群

审核

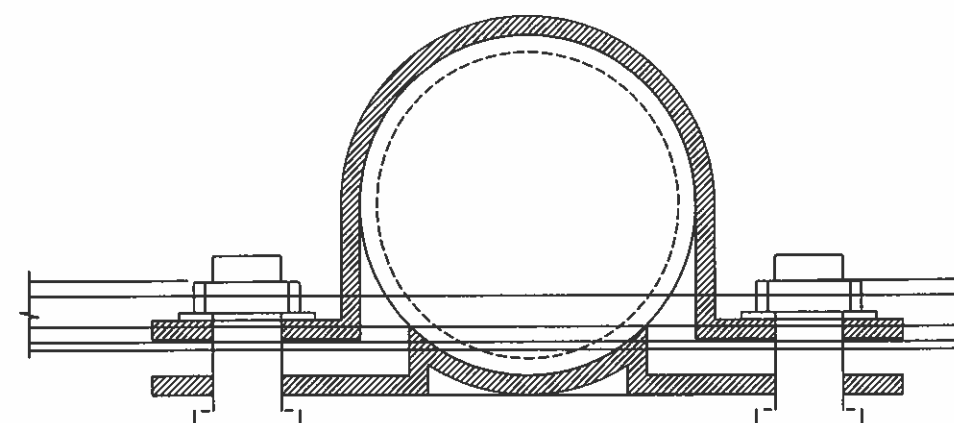
刘江江

图号

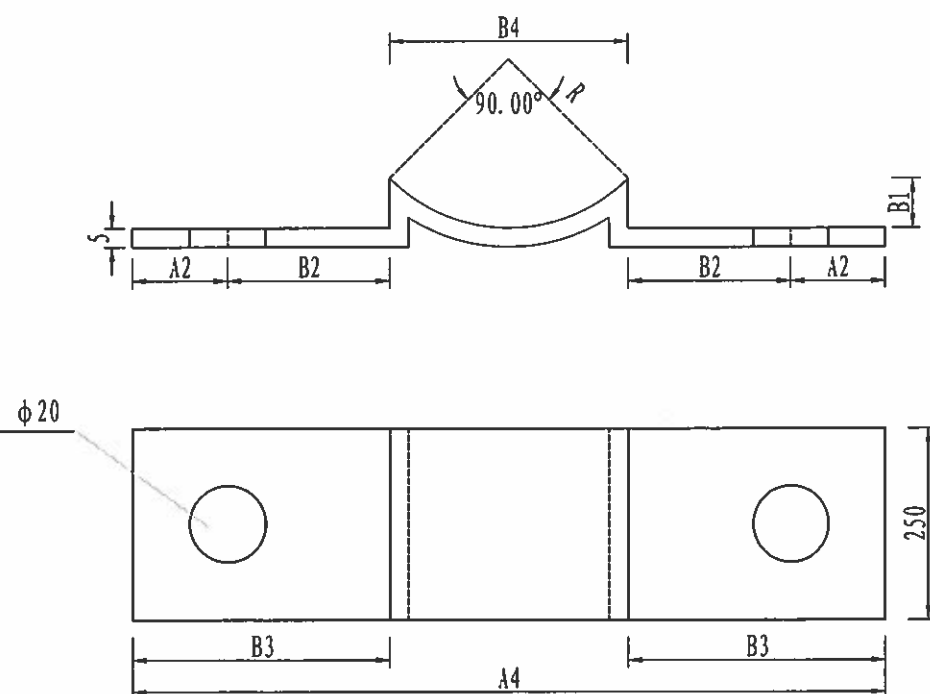
S2-16-13



抱箍大样图



抱箍连接大样图



抱箍底衬大样图

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。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

抱箍大样图

设计

唐银贵

复核

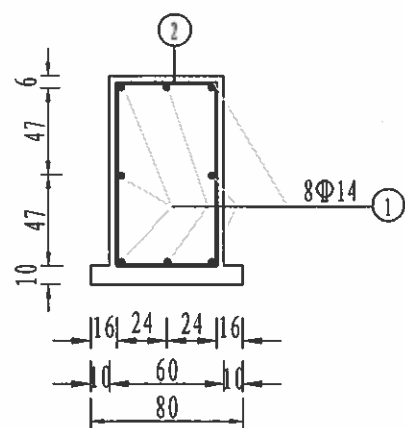
李旭彬

审核

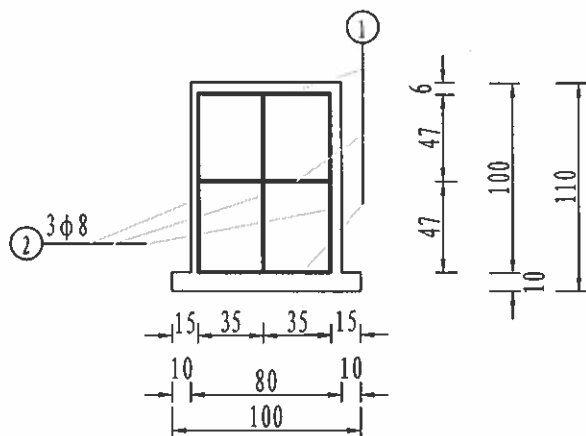
刘明

图号

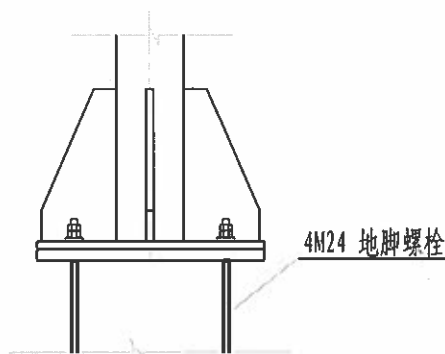
S2-16-16-1



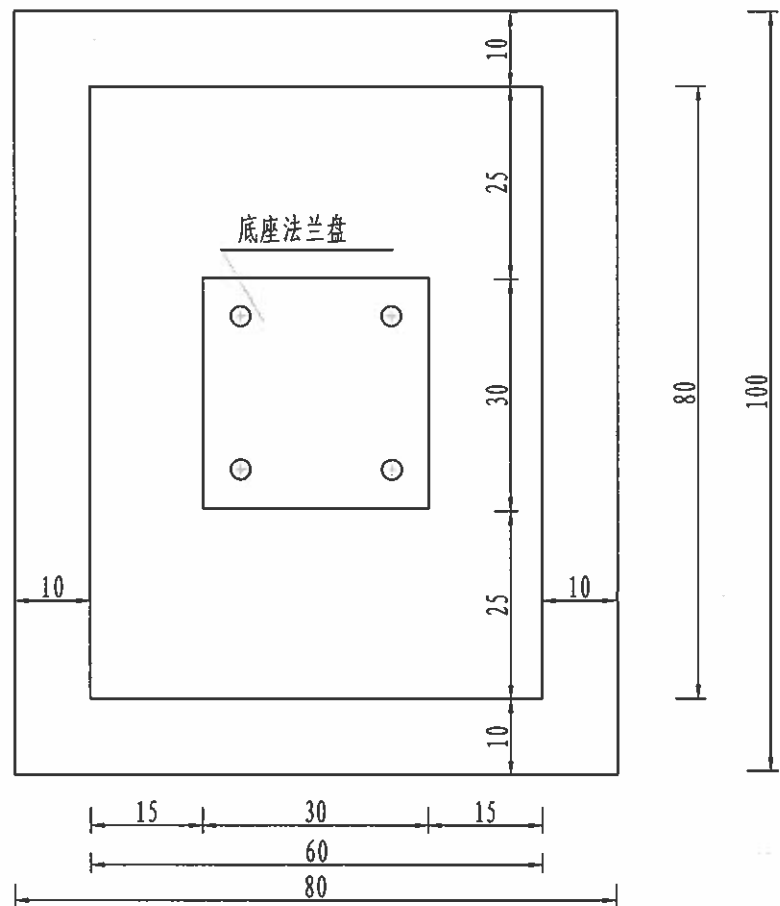
立面上部配筋图 (1:40)



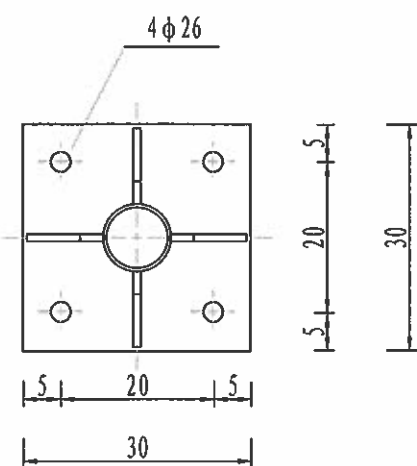
侧面结构配筋图 (1:40)



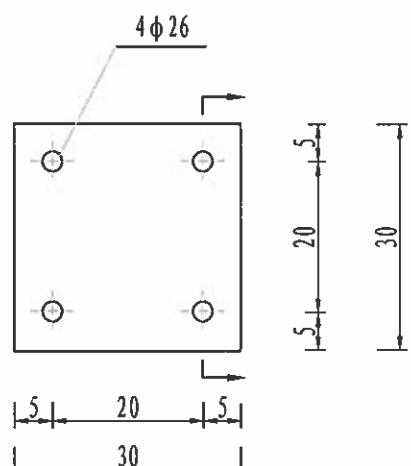
立柱底部连接大样图



基础平面布置图 (1:10)



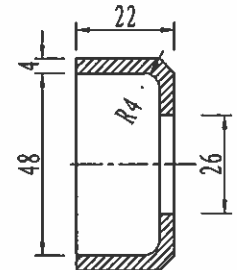
加劲法兰盘 (1:10)



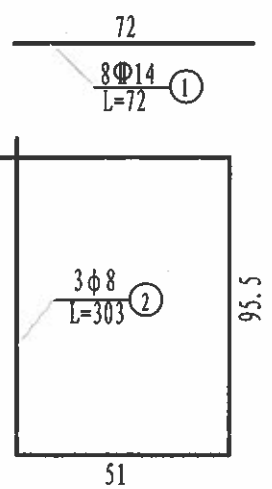
底座法兰盘 (1:10)



地脚螺栓大样图 (1:10)



防盗垫圈大样图 (1:2)



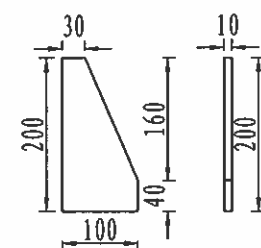
每处基础材料数量表

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	φ 24 × 4	0.19	4	0.76	
钢筋	φ 8	L=3030	3	3.60	HPB300钢筋
	Φ 14	L=720	8	6.96	HRB400钢筋
混凝土	C25			0.56 m ³	

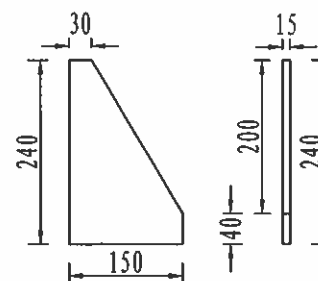
附注:

- 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。
- 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。
- 基础采用现浇C25混凝土, 构造钢筋φ 8为HPB300钢筋, Φ 14为HRB400钢筋, 钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 基础顶面预埋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/m²。
- 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。
- 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。
- 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。
- 本图所示构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)规定。

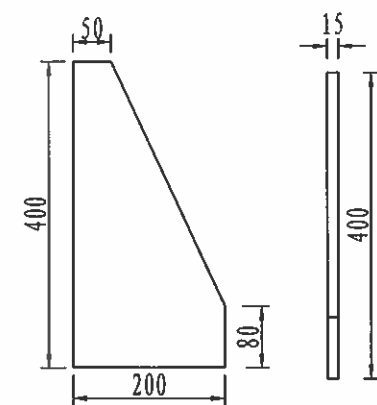
底座加劲肋JL1



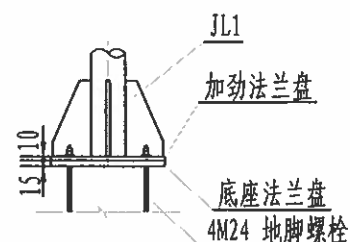
底座加劲肋JL2



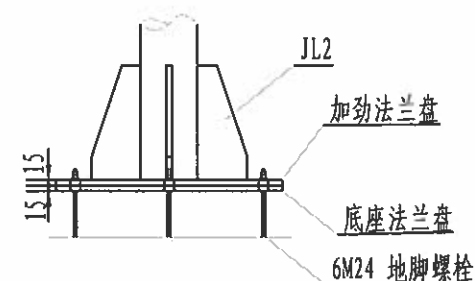
底座加劲肋JL3



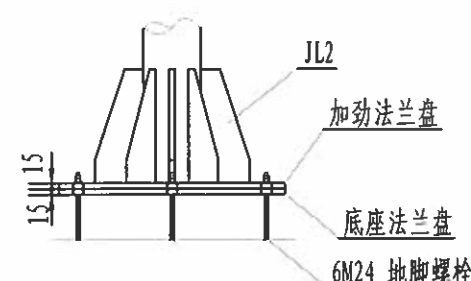
柱脚89



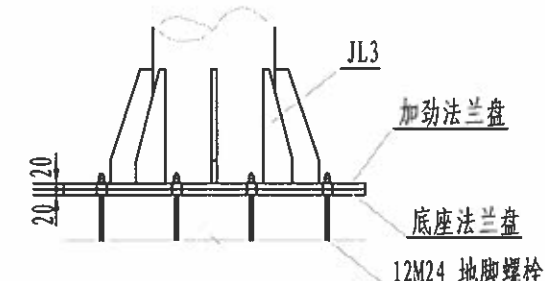
柱脚121、152



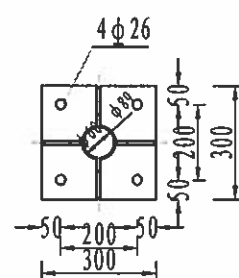
柱脚180、219、273



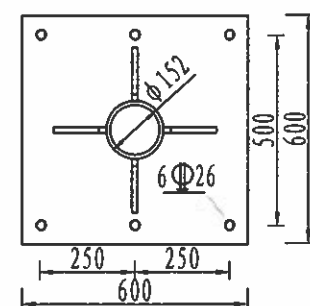
柱脚325



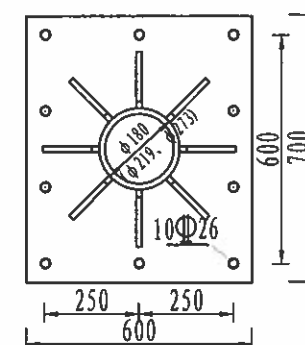
加劲法兰盘89



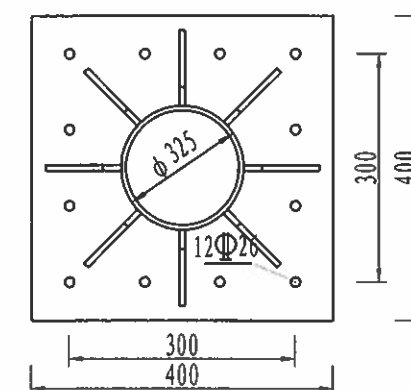
柱脚121、152



加劲法兰盘180、219、273



加劲法兰盘325



柱脚材料数量表

柱脚形式	加劲肋				加劲法兰盘		底座法兰盘		总重量	适用立柱 (mm)	适用基础 形式
	规格 (mm)	重量 (kg)	数量 (个)	合计 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)			
柱脚89	100×200×10	1.13	4	4.52	300×300×10	7.07	300×300×15	10.06	21.65	φ89	I型
柱脚152、121	150×240×15	2.83	4	11.32	600×600×15	42.41	600×600×15	42.41	96.14	φ152、φ121	I型
柱脚180、219、273	150×240×15	2.83	8	22.64	600×700×15	49.48	600×700×15	49.48	121.60	φ180、φ219、φ273	II型
柱脚325	200×400×15	6.60	8	52.80	800×800×20	100.48	800×800×20	100.48	253.76	φ325	III型
材料	Q235钢				Q235钢		Q235钢				

附注:

图中尺寸均以毫米为单位。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

标志柱脚连接大样图

设计

唐松

复核

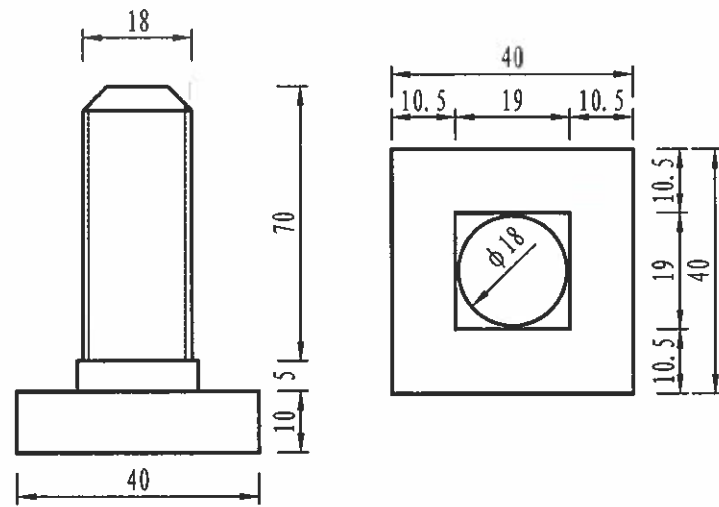
李永祥

审核

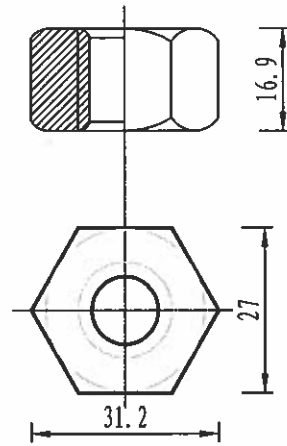
刘明

图号

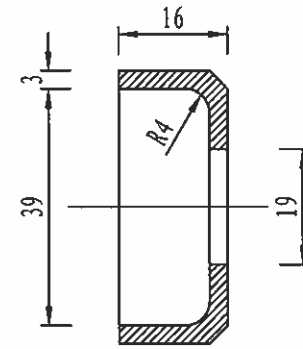
S2-16-16-3



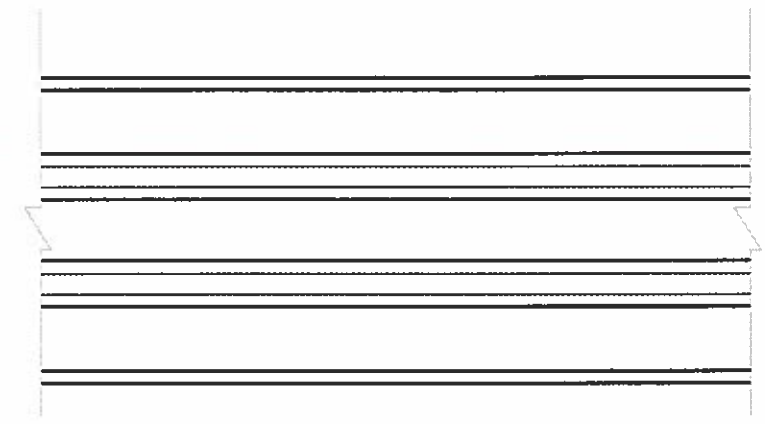
滑动螺栓大样图(一)



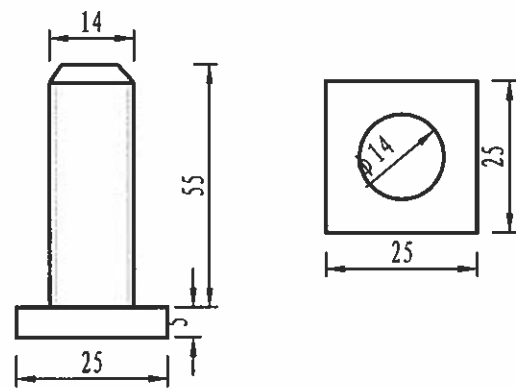
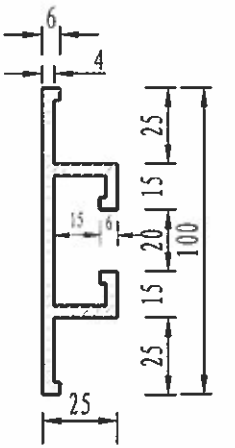
螺母大样图



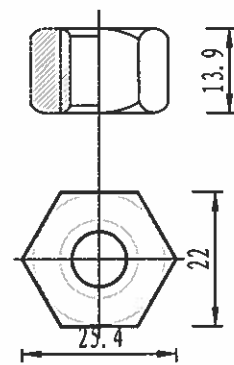
防盗垫圈



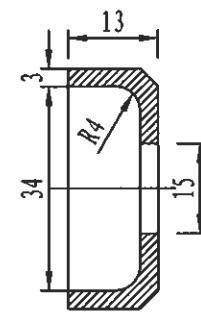
滑动铝槽 A 平面图(一)



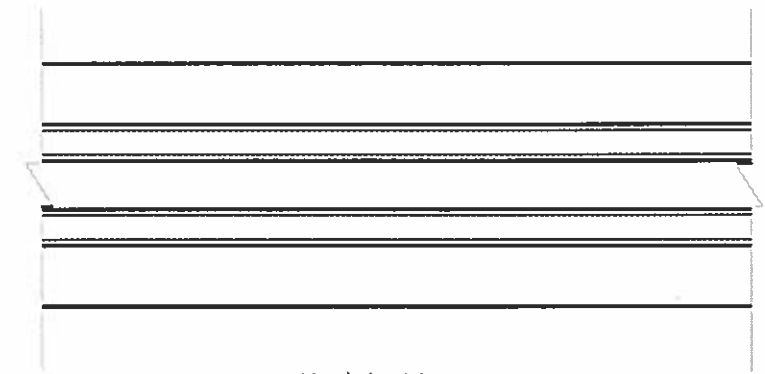
滑动螺栓大样图(二)



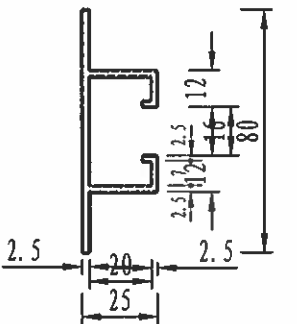
螺母大样图



防盗垫圈



滑动铝槽 B 平面图(二)

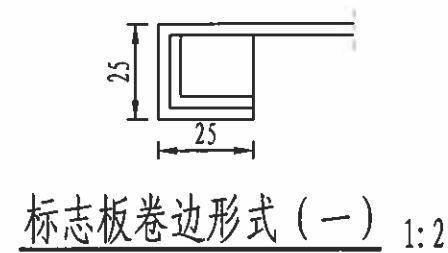


材料数量表

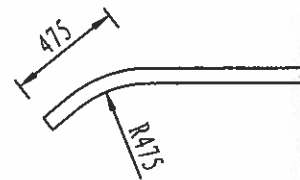
名称	规格	数量	重量 (kg)	备注
滑动铝槽A	LC4 100×25×4.0	1	1.843	铝合金单位为kg/m
滑动铝槽B	LC4 80×25×2.5	1	1.020	
滑动螺栓	M18×70	1	0.280	Q235
螺母	M18	1	0.044	
防盗垫圈	φ18×3	1	0.086	
滑动螺栓	M14×55	1	0.091	
螺母	M14	1	0.025	
防盗垫圈	φ14×3	1	0.062	

附注:

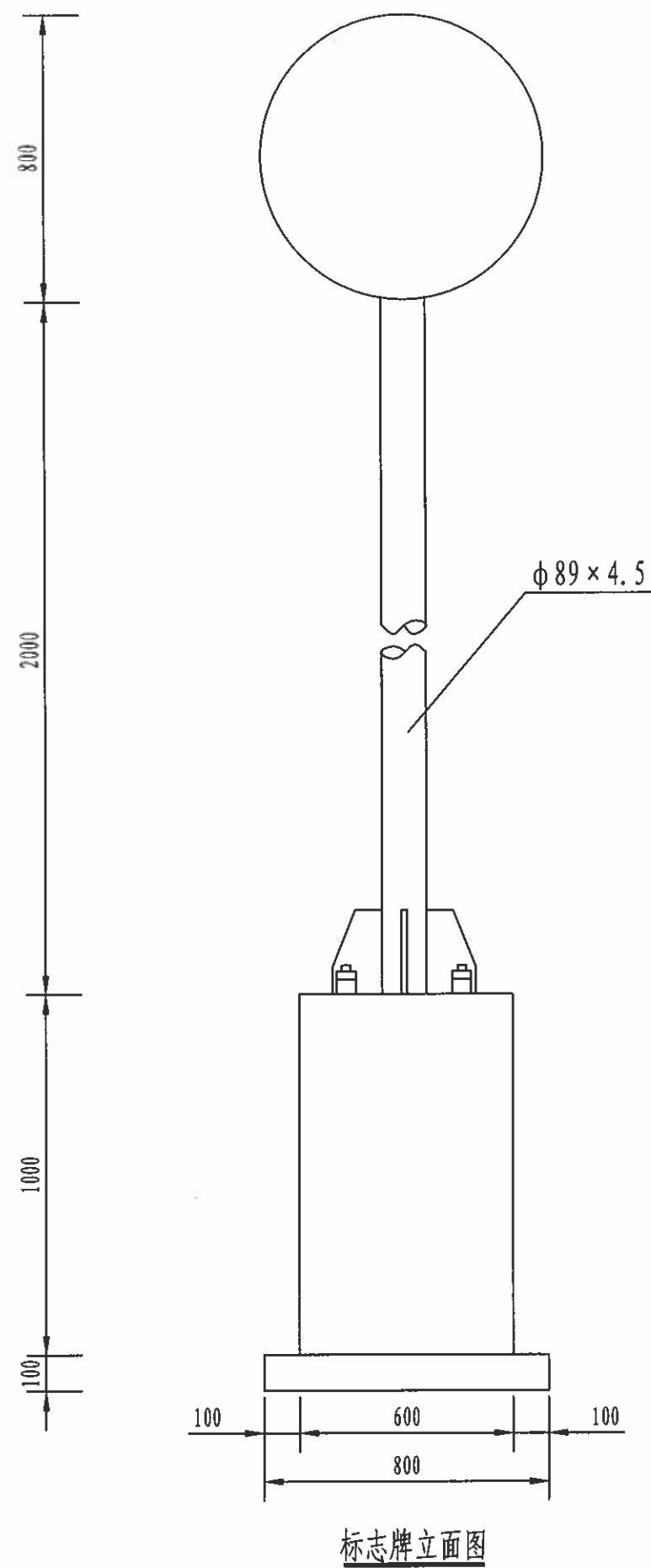
1. 本图尺寸以毫米为单位;
2. 滑动铝槽系标志板的加强肋,也是立柱、横梁连接的部件;
3. 紧固件采用热浸镀锌,镀锌量为350g/m².



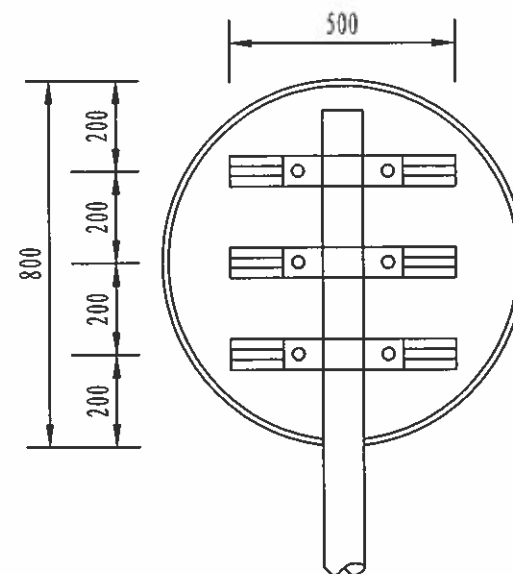
标志板卷边形式(一) 1:2



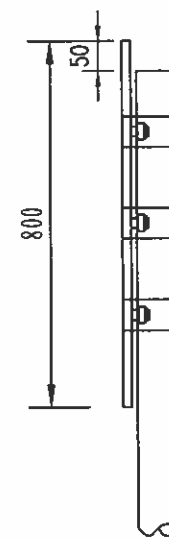
标志板卷边形式(二) 1:1



标志牌立面图



标志板背面图



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	$\phi 89 \times 4.5 \times 2750$	25.80	1	25.80
标志板 铝合金板	$\phi \times 3.0$	4.115	1	4.115
滑动铝槽	$80 \times 18 \times 4 \times 500$	0.681	3	2.043
滑动螺栓	M16 $\times$ 60	0.129	6	0.774
抱箍	$50 \times 5 \times 309.8$	0.608	3	1.824
抱箍底衬	$50 \times 5 \times 232.0$	0.455	3	1.365
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.176	1	0.176
螺母	M16	0.034	6	0.204
垫圈	$\phi 16$	0.011	6	0.066
底座加劲肋	厚15	1.96	4	7.84
加筋法兰盘	$300 \times 300 \times 15$	10.838	1	10.84
底座法兰盘	$300 \times 300 \times 10$	7.065	1	7.07
反光膜	Ⅲ类	0.503m ²		

附注:

1. 本图尺寸以毫米为单位;
2. 立柱与标志板采用抱箍和抱箍底衬连接;
3. 基础采用C25混凝土;
4. 本标志适用于禁令标志。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

单柱式标志构造图

设计

唐铭

复核

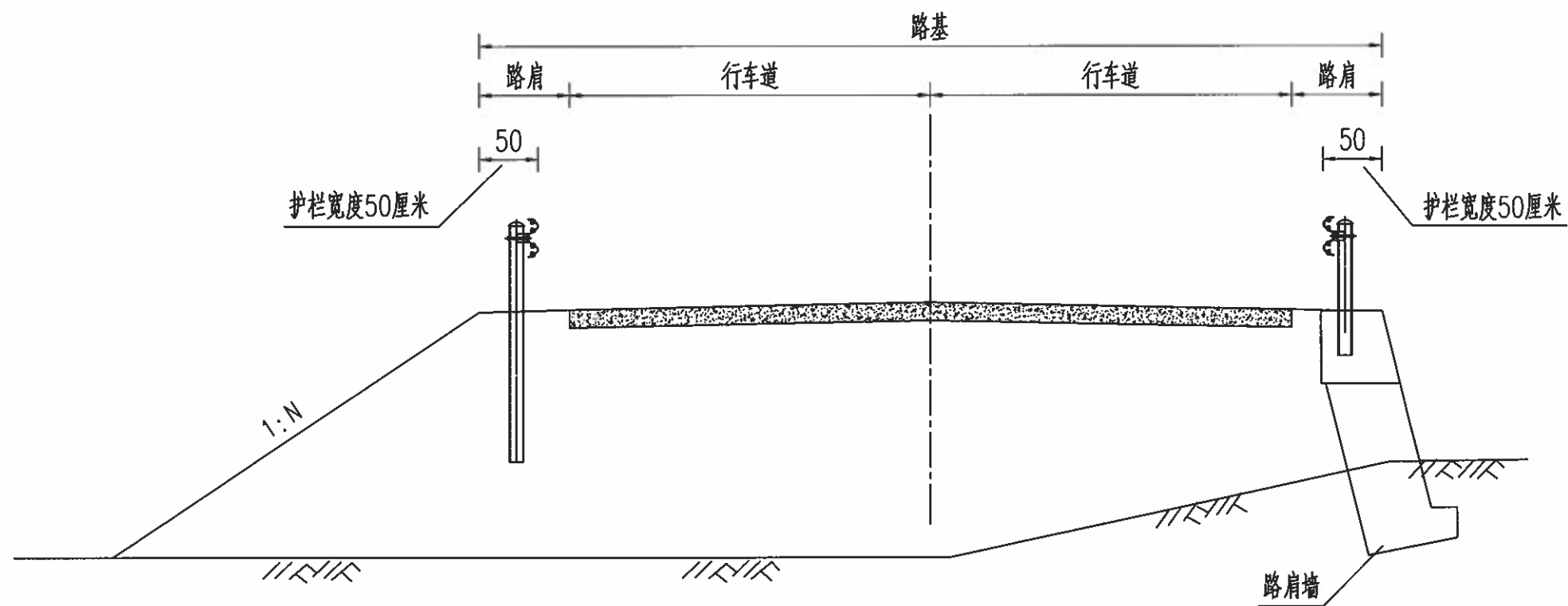
李瑞

审核

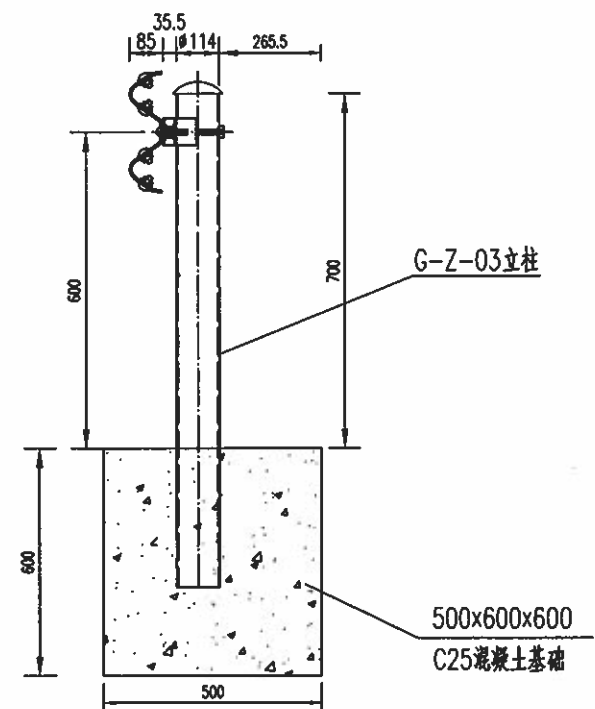
李瑞

图号

S2-16-17



波形梁护栏标准断面位置图 (1:50)



路侧护栏大样图Ⅱ Gr-B-2C

附注:

- 1、本图尺寸除大样图以mm为单位外,其余均以cm为单位;
- 2、波形梁护栏立柱采用无缝钢管,除连接构件镀锌量为360g/m²外其余镀锌量均为600g/m²;
- 3、设置护栏路段一侧路基加宽0.25m,以保证护栏不侵占公路建筑限界。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

标准断面波形梁护栏布设位置图

设计

唐名贵

复核

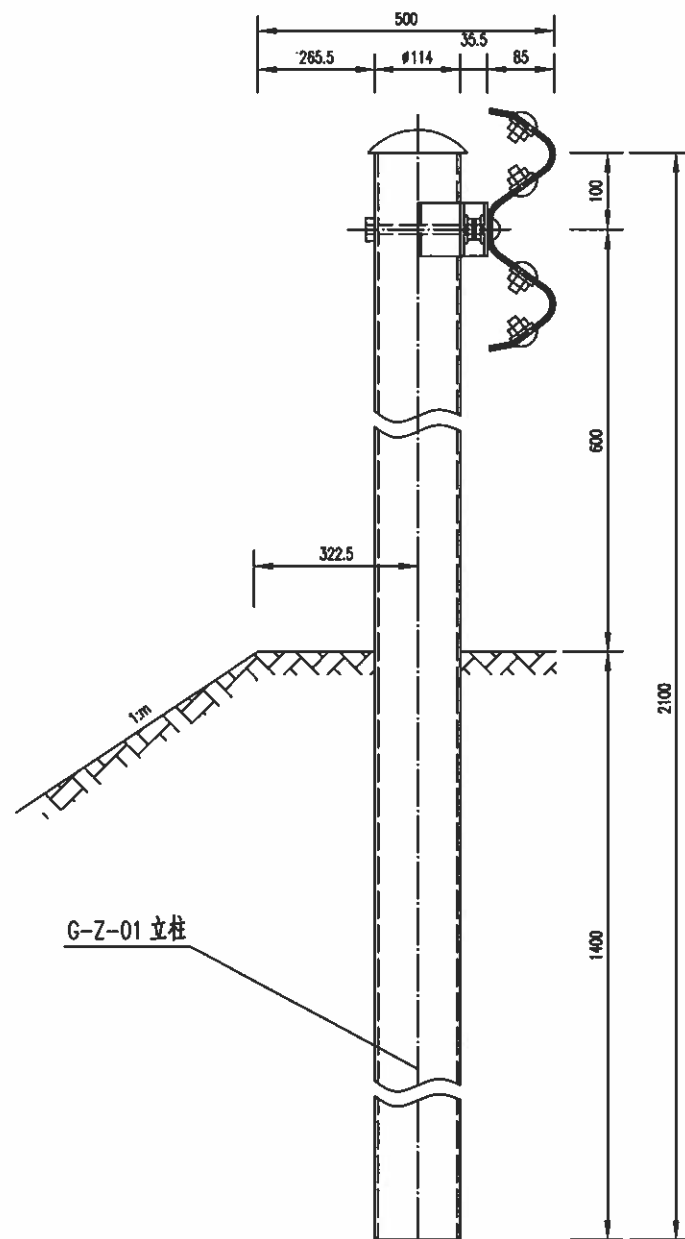
李旭彬

审核

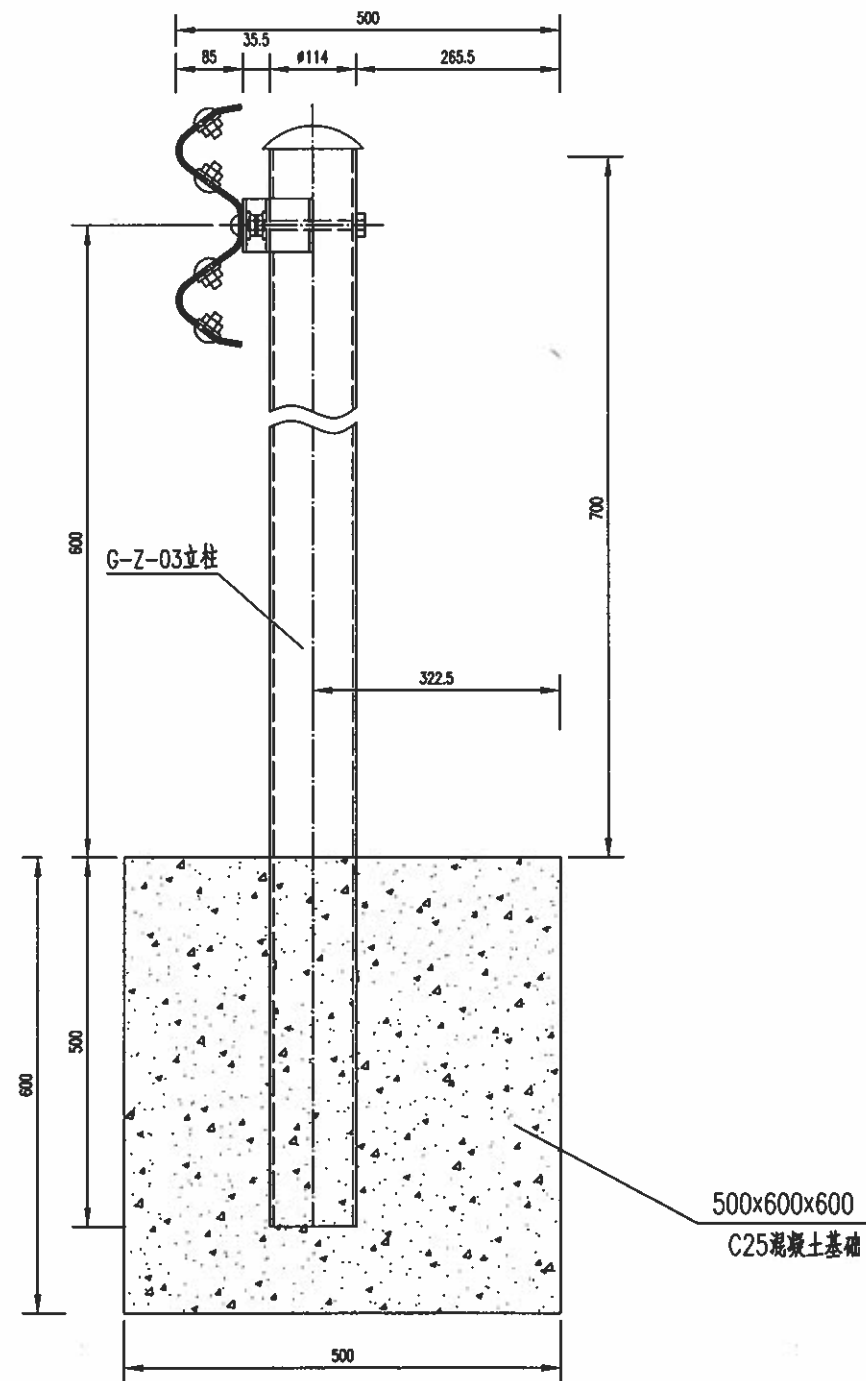
李旭彬

图号

S2-16-30-1



基础处理 I (Gr-B-2E)



基础处理 II (Gr-B-2C)

单个 I 型基础材料数量表

编号	名称	规格(代号)	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)	材料
1	G-Z-01立柱	φ114x2100x4.5	25.516	根	1	25.516	Q235
2	支承架	70x4.5x427	1.056	个	1	1.056	
3	连接螺栓A	M16x140(JII-2)	0.271	套	2	0.542	
4	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	1	0.323	
5	柱帽	φ114	0.558	个	1	0.558	

单个 II 型基础材料数量表

编号	名称	规格(代号)	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)	材料
1	G-Z-03立柱	φ114x1200x4.5	14.579	根	1	14.579	Q235
2	支承架	70x4.5x427	1.056	个	1	1.056	
3	连接螺栓A	M16x140(JII-2)	0.271	套	2	0.542	
4	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	1	0.323	
5	柱帽	φ114	0.558	个	1	0.558	
6	混凝土基础	500x600x600	0.18m ³	个	1	0.18m ³	C25

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、I 型基础适用于土方路基,适用于石方路基时,应先钻孔后打入;
- 3、II 型基础用于路肩挡土墙路段,浆砌片石顶面要预留石笋,以保证基础更好地与挡土墙结合在一起;



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

波形梁护栏基础处理图

设计

唐银贵

复核

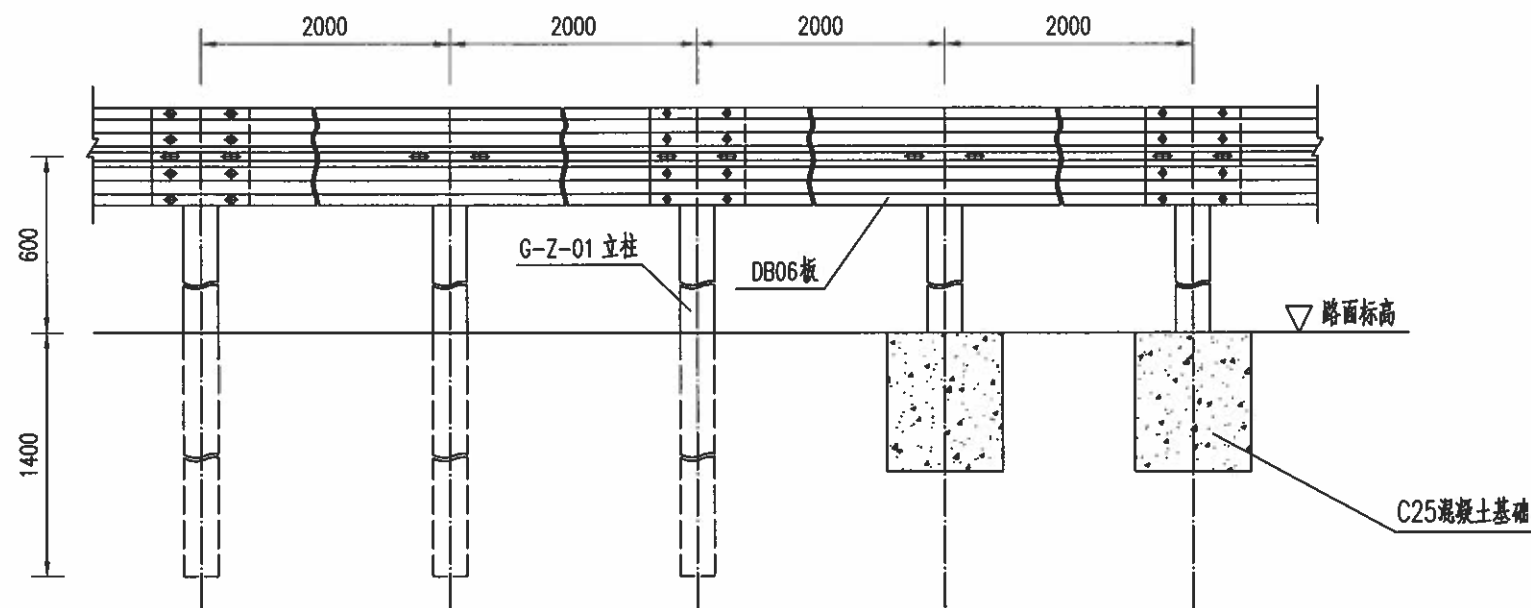
李海彬

审核

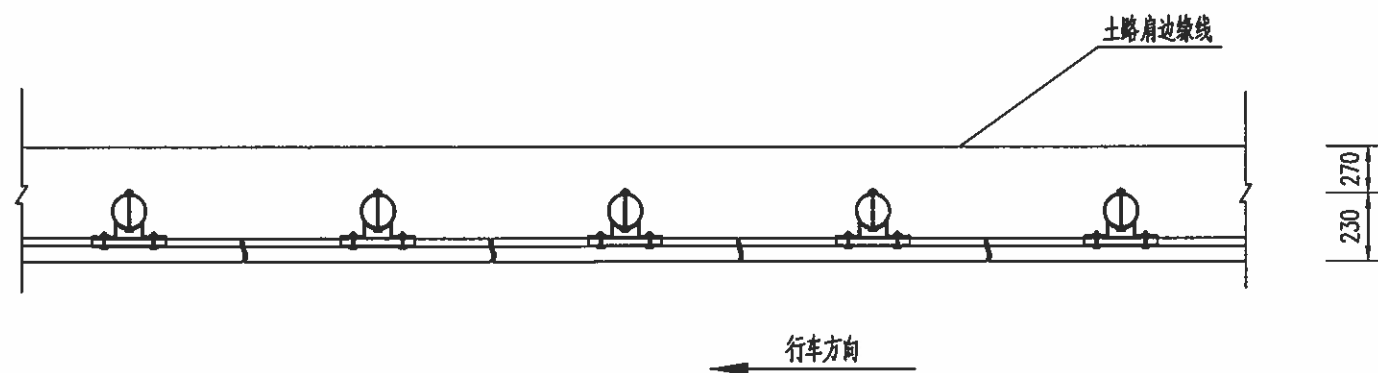
刘江江

图号

S2-16-30-2



Gr-B-2C标准段立面图
Gr-B-2E标准段立面图



Gr-B-2C标准段平面图
Gr-B-2E标准段平面图

每延公里Gr-B-2E护栏材料数量表(I型基础)

编号	名称	规格(代号)	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)	材料
1	G-Z-01立柱	φ114x2100x4.5	25.516	根	500	12758	Q235
2	DB06板	4320x310x85x3	49.16	块	250	12290.0	
3	支承架	70x4.5x427	1.056	个	500	528.0	
4	连接螺栓A	M16x36(JII-2)	0.271	套	1000	271.0	
5	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	500	161.5	45号钢
6	拼接螺栓	M16x32.5(JII-1)	0.183	套	2000	336.00	
7	柱帽	φ114	0.558	个	500	279.0	

每延公里Gr-B-2C护栏材料数量表(II型基础)

编号	名称	规格(代号)	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)	材料
1	G-Z-03立柱	φ114x1200x4.5	14.579	根	1000	14579	Q235
2	DB06板	4320x310x85x3	49.16	块	500	7289.5	
3	支承架	70x4.5x427	1.056	个	500	528.0	
4	连接螺栓A	M16x36(JII-2)	0.271	套	1000	271.0	
5	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	500	161.5	45号钢
6	拼接螺栓	M16x32.5(JII-1)	0.183	套	2000	336.00	
7	柱帽	φ114	0.558	个	500	279.0	
8	混凝土基础	500x600x600	0.18m³	个	500	90.0m³	C25

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 3、本图G-Z-01立柱适用于土方路段,路肩挡土墙路段或石方路段则采用II型基础。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

路侧波形梁护栏一般构造图

设计

唐名贵

复核

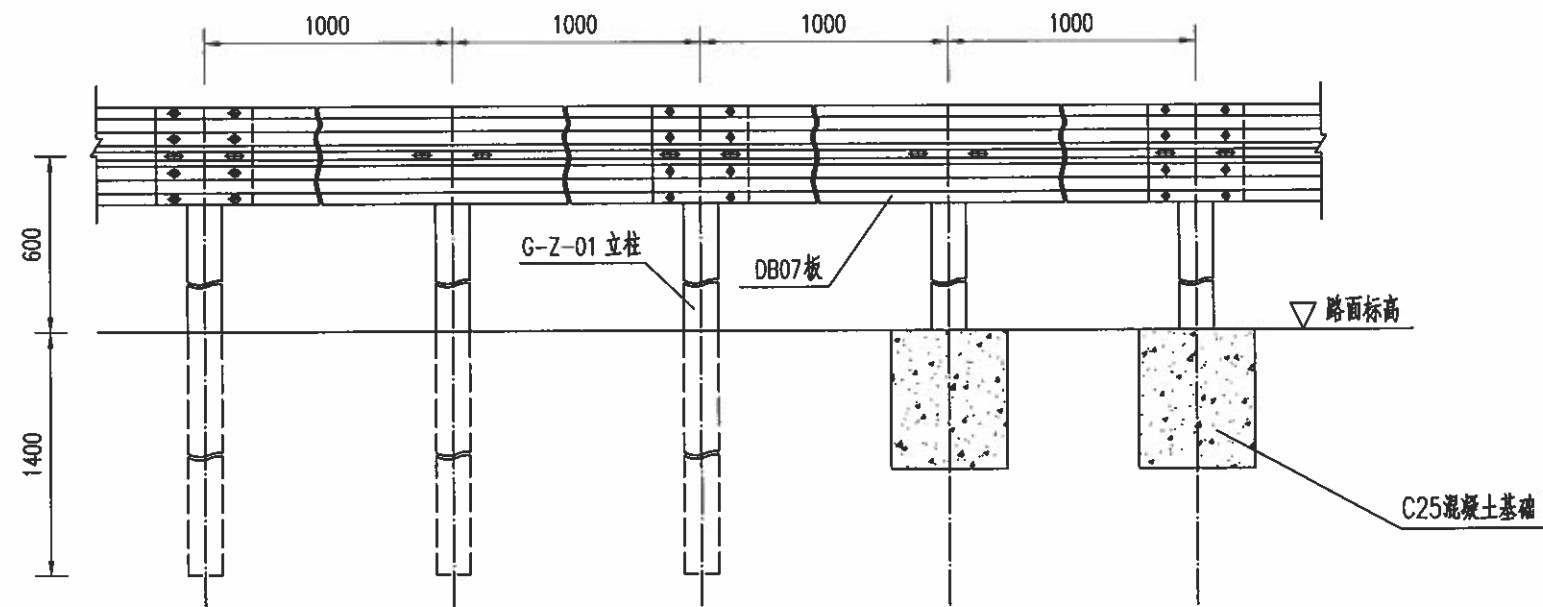
李旭彬

审核

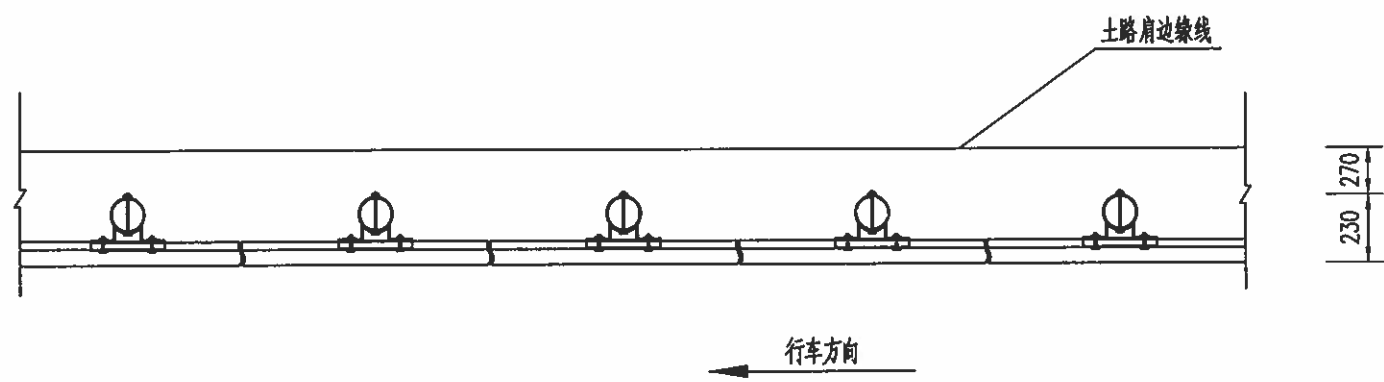
李旭彬

图号

S2-16-30-3



Gr-B-1C标准段立面图
Gr-B-1E标准段立面图



Gr-B-1C标准段平面图
Gr-B-1E标准段平面图

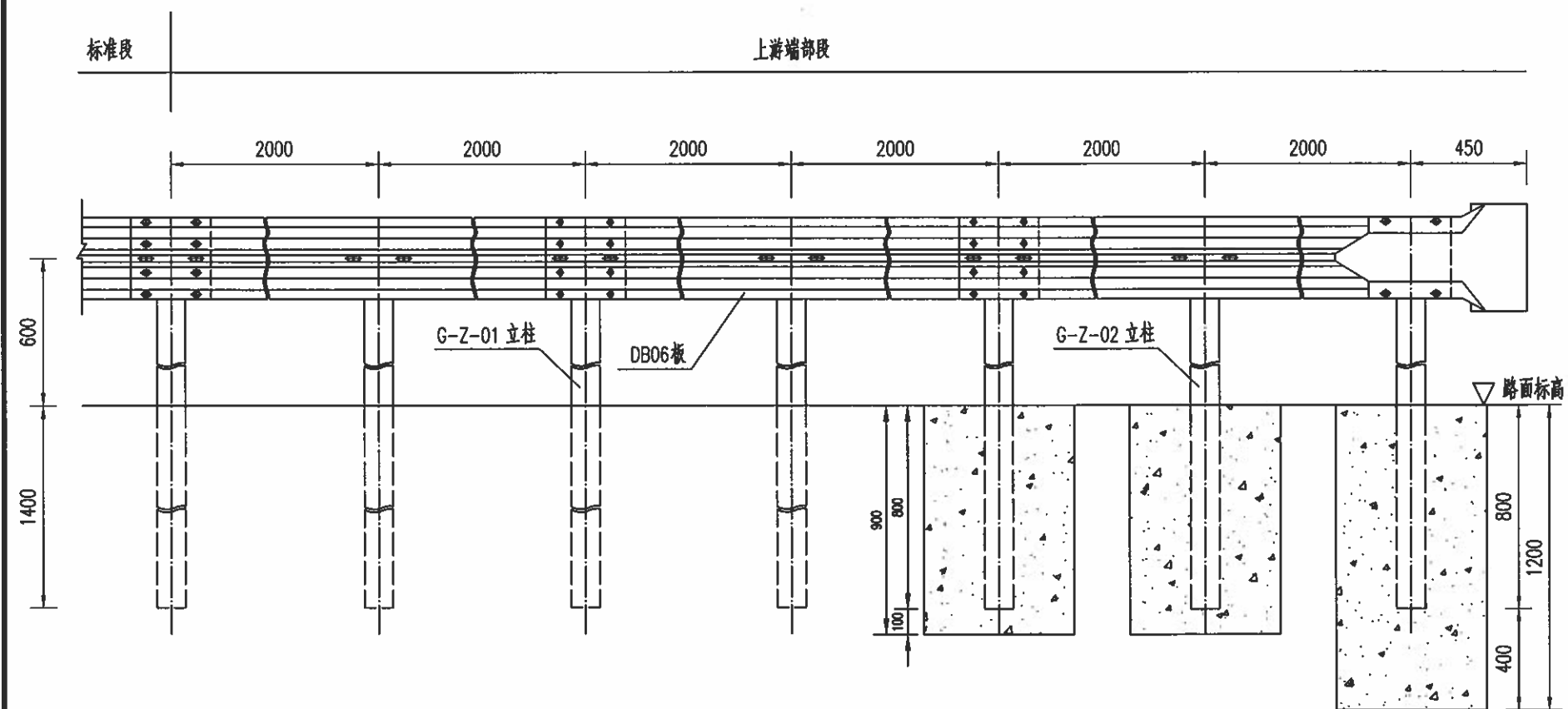
附注：
1、本图尺寸均以mm为单位；
2、护栏搭接方向应与行车方向一致；
3、本图G-Z-01立柱适用于土方路段，路肩挡土墙路段或石方路段则采用Ⅱ型基础。

每延公里Gr-B-1E护栏材料数量表(Ⅰ型基础)

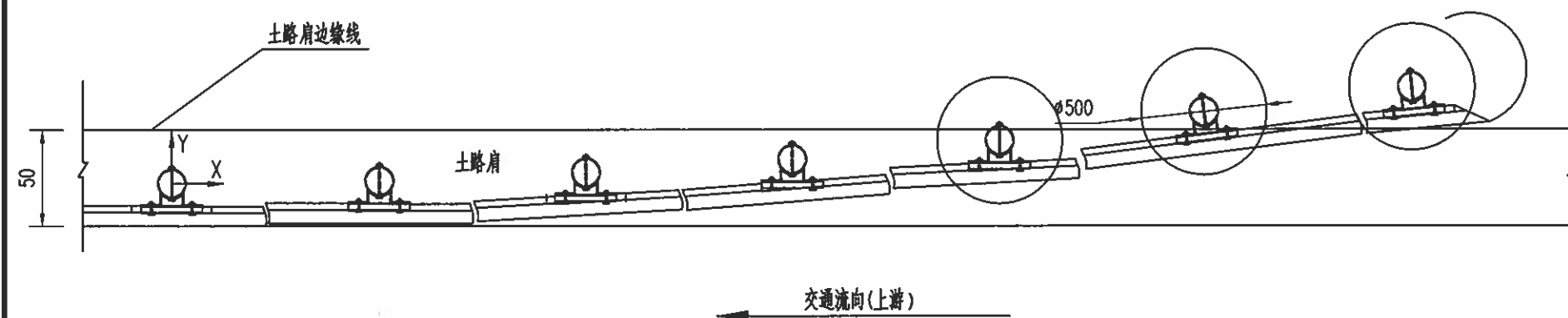
编号	名称	规格(代号)	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)	材料
1	G-Z-01立柱	∅114x2100x4.5	25.516	根	1000	25516.0	Q235
2	DB07板	2320x310x85x3	26.40	块	500	13200.0	
3	支承架	70x4.5x427	1.056	个	1000	1056.0	
4	连接螺栓A	M16x36(JII-2)	0.271	套	2000	542.0	
5	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	1000	323.0	45号钢
6	拼接螺栓	M16x32.5(JII-1)	0.183	套	4000	732.0	
7	柱帽	∅114	0.558	个	1000	558.0	

每延公里Gr-B-1C护栏材料数量表(Ⅱ型基础)

编号	名称	规格(代号)	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)	材料
1	G-Z-03立柱	∅114x1200x4.5	14.579	根	1000	14579.0	Q235
2	DB07板	2320x310x85x3	26.40	块	500	13200.0	
3	支承架	70x4.5x427	1.056	个	1000	1056.0	
4	连接螺栓A	M16x36(JII-2)	0.271	套	2000	542.0	
5	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	1000	323.0	45号钢
6	拼接螺栓	M16x32.5(JII-1)	0.183	套	4000	732.0	
7	柱帽	∅114	0.558	个	1000	558.0	
8	混凝土基础	500x600x600	0.18m³	个	1000	180.0m³	C25



AT1-2上游端头立面图



AT1-2上游端头平面图

立柱坐标位置表 (单位: mm)

X	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
Y	0	14	55	125	222	374	500

上游端头AT1-2材料数量表

编号	名称	规格(代号)	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)	材料
1	G-Z-01立柱	∅114x2100x4.5	25.516	根	4	102.064	Q235
2	G-Z-02立柱	∅114x1500x4.5	18.225	根	3	54.675	
3	DB06板	4320x310x85x3	49.16	套	3	147.48	
4	支承架	70x4.5x427	1.056	个	7	7.392	
5	连接螺栓A	M16x140(JII-2)	0.271	套	14	3.794	
6	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	7	2.261	
7	拼接螺栓	M16x32.5(JII-1)	0.183	套	28	5.124	45号钢
8	柱帽	∅114	0.558	个	7	3.906	Q235
9	端头	R-160(D-I)	14.4	个	1	14.4	
I型	砼基础	∅500x900	0.18m³	个	2	0.36m³	C25
		∅500x1200	0.24m³	个	1	1.54m³	
II型	混凝土基础	500x600x600	0.18m³	个	7	1.26m³	C25
	G-Z-03立柱	∅114x1200x4.5	14.579	根	7	102.053	

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于土方路侧波形梁护栏的上游端部处理;
- 3、如所在位置处于路肩挡土墙或石方路段,则根据实际情况调整为II型基础形式。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

上游端头一般构造图(AT1-2)

设计

唐松

复核

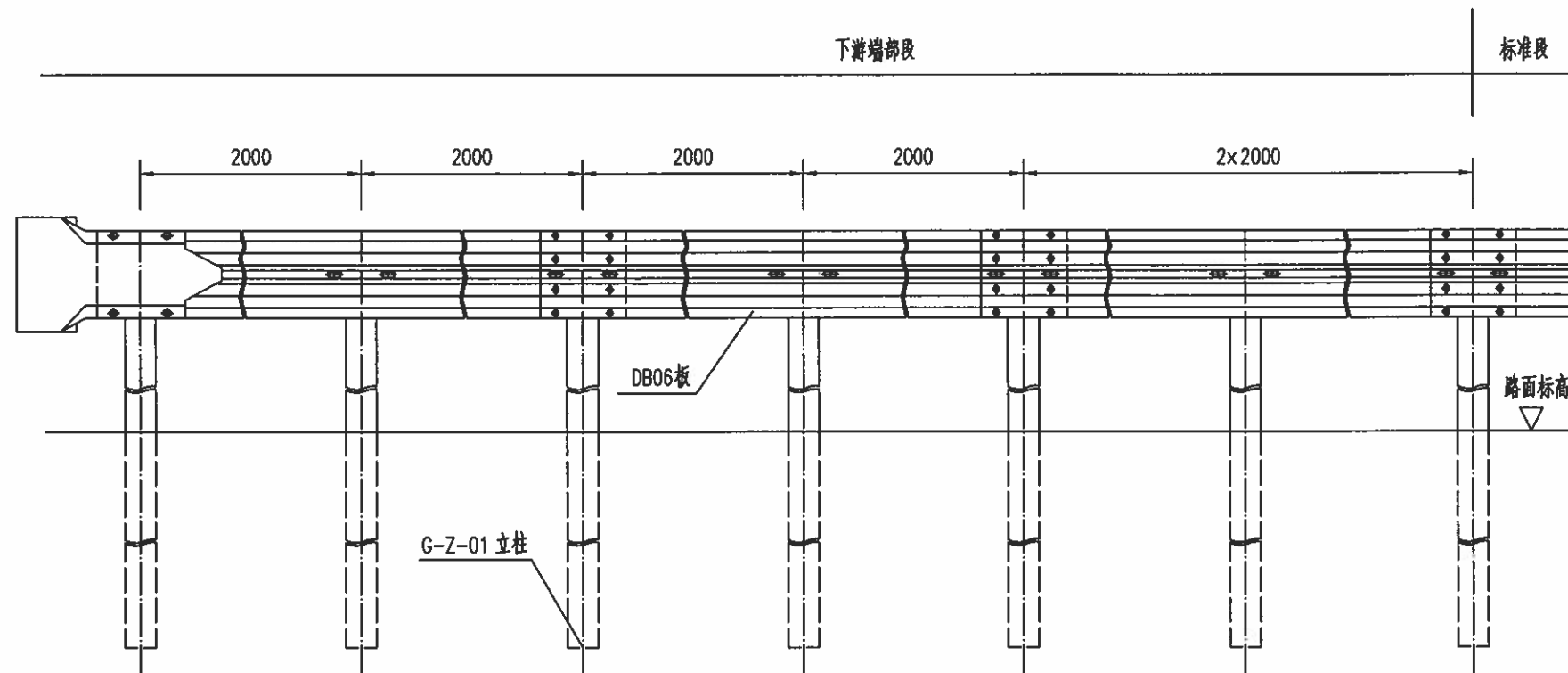
李瑞

审核

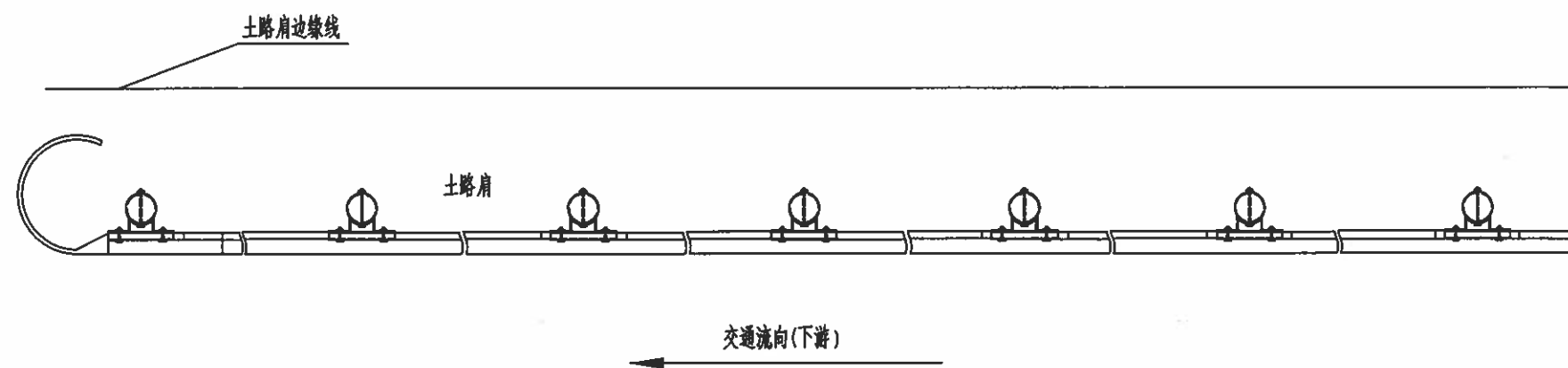
李瑞

图号

S2-16-30-4



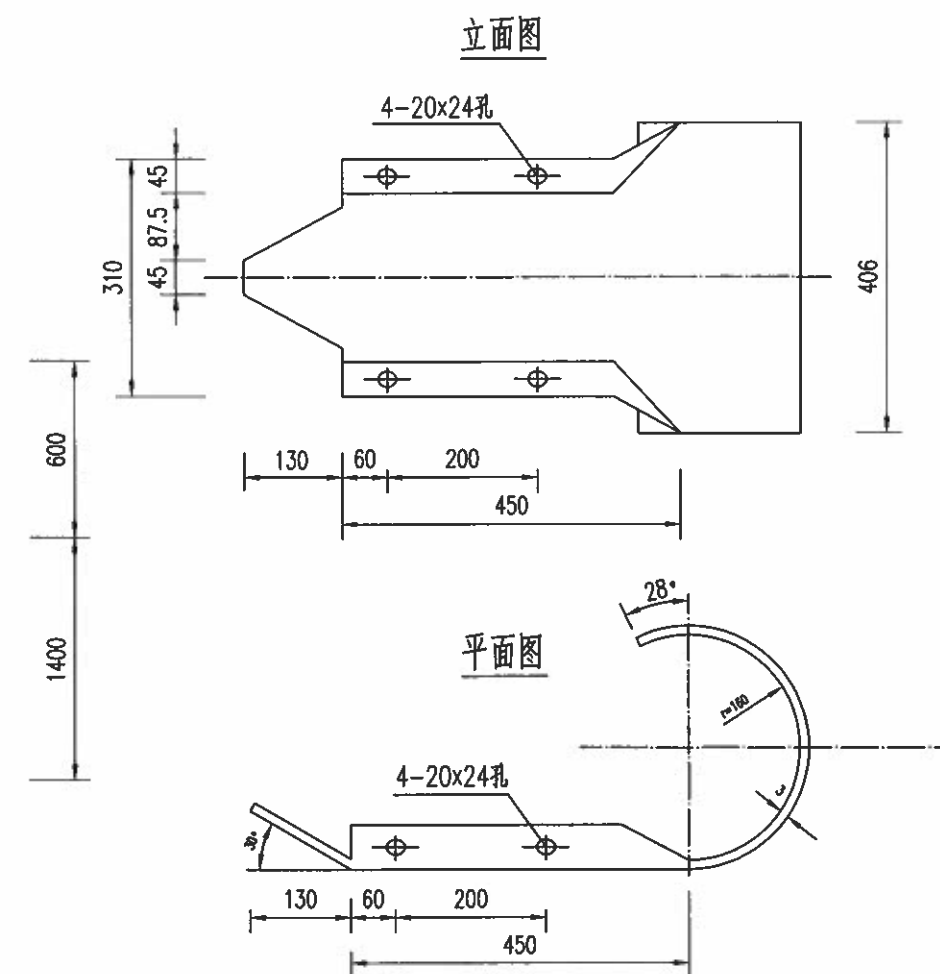
AT2下游端头立面图



AT2下游端头平面图

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于土路侧波形梁护栏的下游端部处理;
- 3、如所在位置处于路肩挡土墙或石方路段, 则G-Z-01立柱采用II型砼基础参考上游端头材料数量表。



护栏端头大样图

下游端头AT2材料数量表

编号	名称	规格(代号)	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)	材料
1	G-Z-01立柱	∅114x2100x4.5	25.516	根	7	178.612	Q235
2	DB06板	4320x310x85x3	49.16	套	3	147.48	
3	支承架	70x4.5x427	1.056	个	7	7.392	
4	连接螺栓A	M16x140(JII-2)	0.271	套	14	3.794	
5	连接螺栓C1	M16x140(JII-4)	0.323	套	7	2.261	
6	拼接螺栓	M16x32.5(JII-1)	0.183	套	28	5.124	45号钢
7	柱帽	∅114	0.558	个	7	3.906	Q235
8	端头	R-160(D-I)	14.4	个	1	14.4	



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

下游端头一般构造图(AT2)

设计

唐松

复核

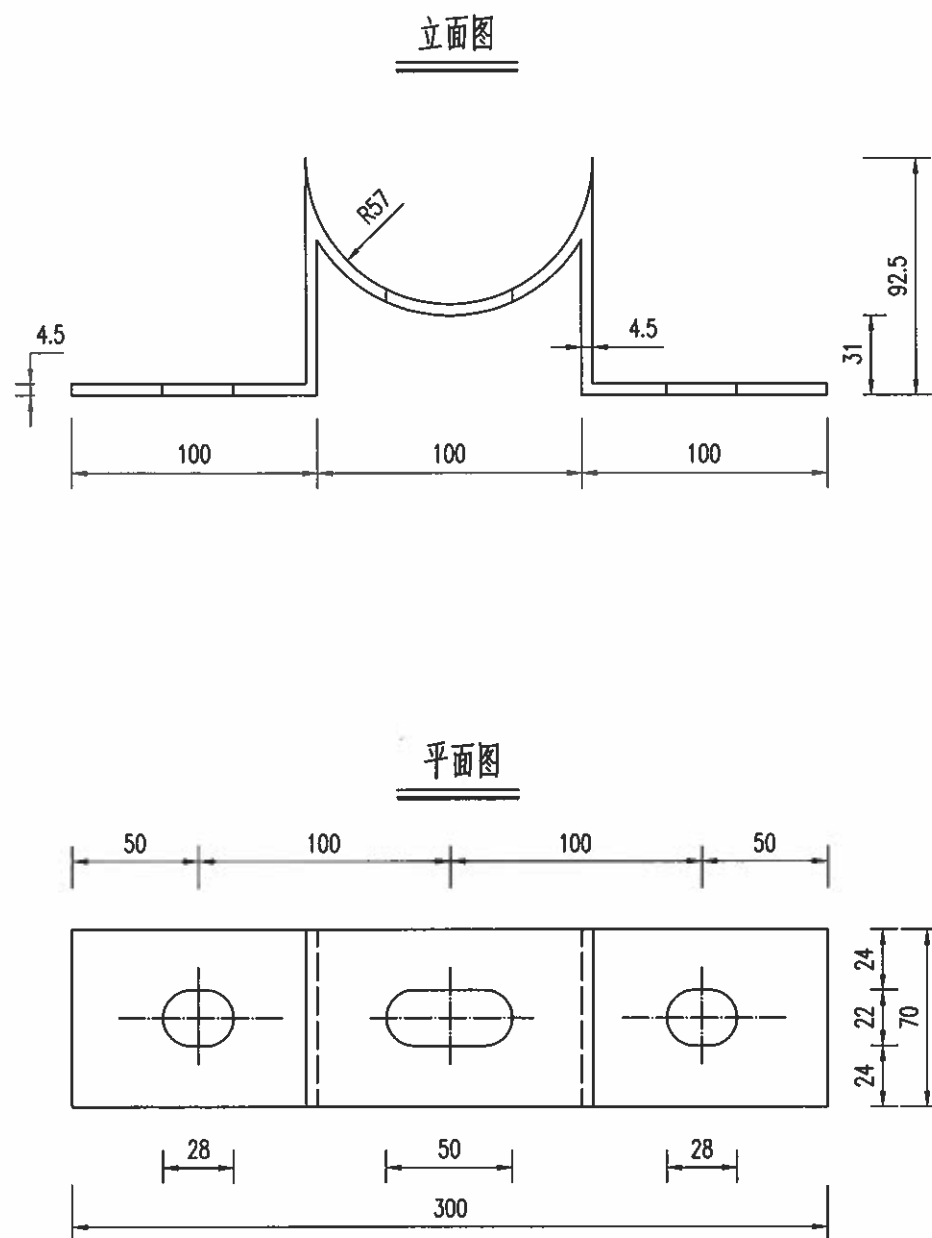
李永彬

审核

李永彬

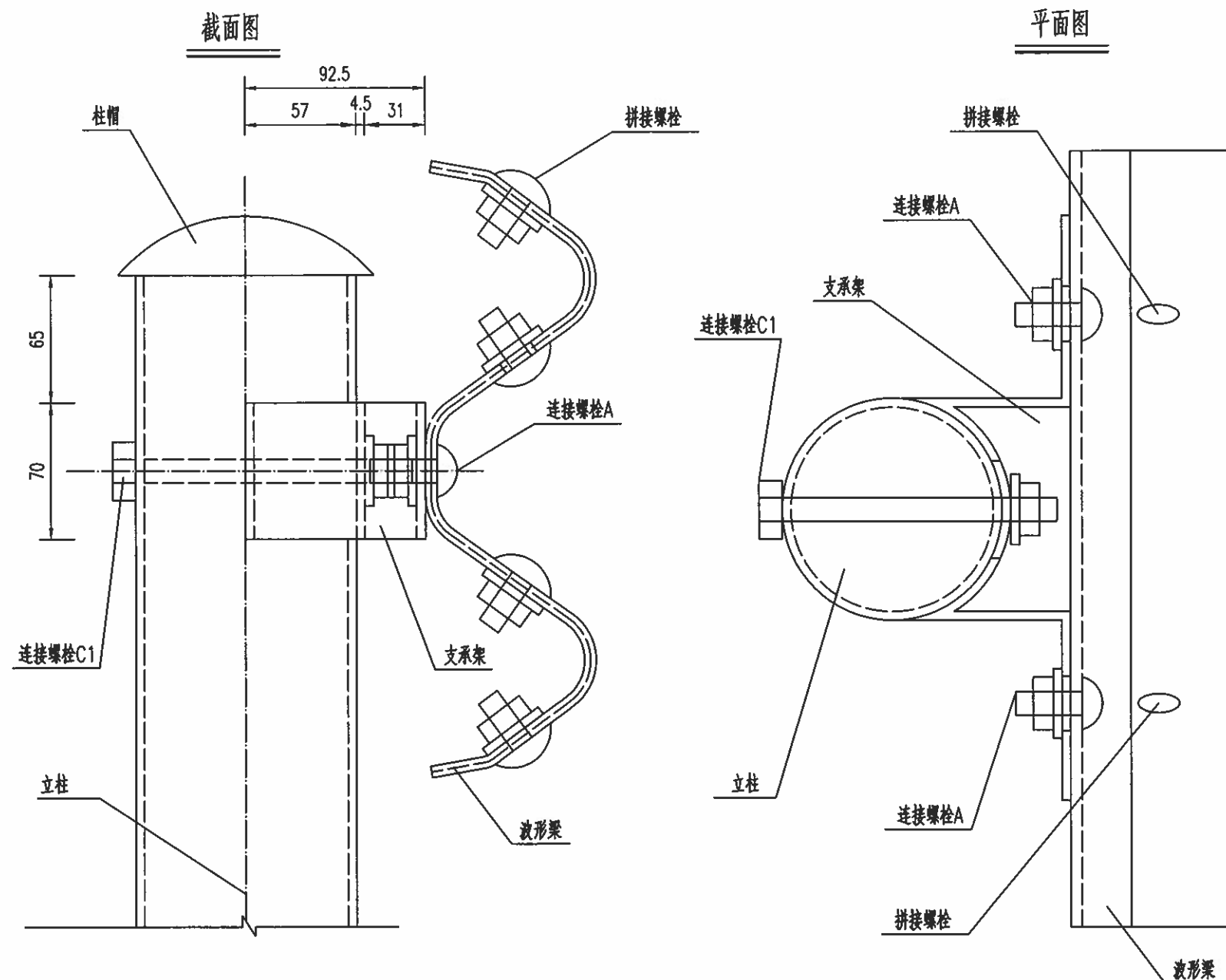
图号

S2-16-30-5



支承架

名称	规格	单重 (Kg)	材料
支承架	70x4.5x427	1.056	Q235



装配示意图

附注:

1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. 加工成型后的支承架应按规范要求进行防腐处理。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

支承架大样及波形梁护栏装配图

设计

唐松

复核

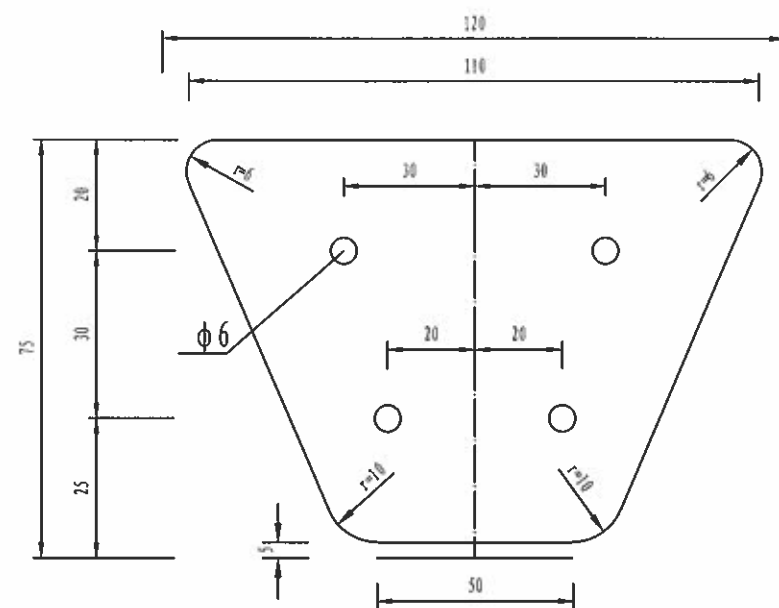
李地群

审核

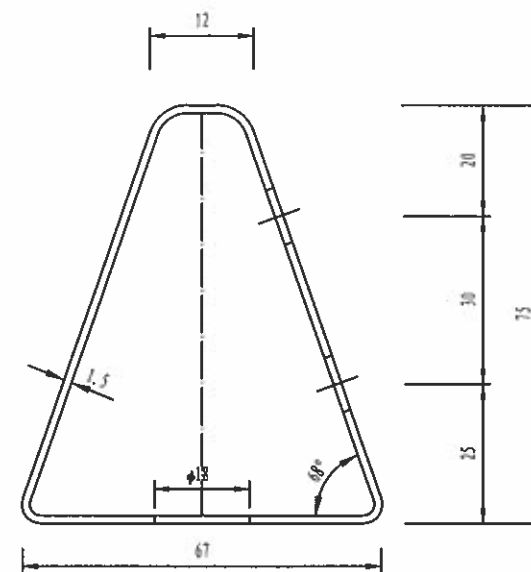
刘正

图号

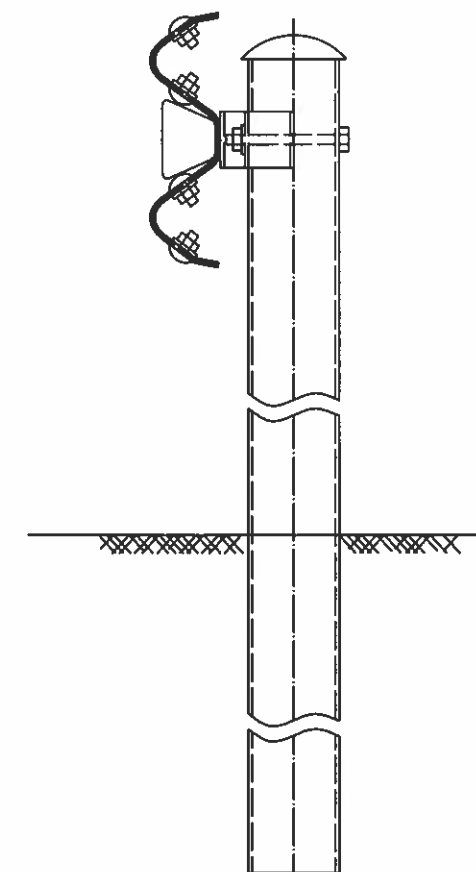
S2-16-30-6



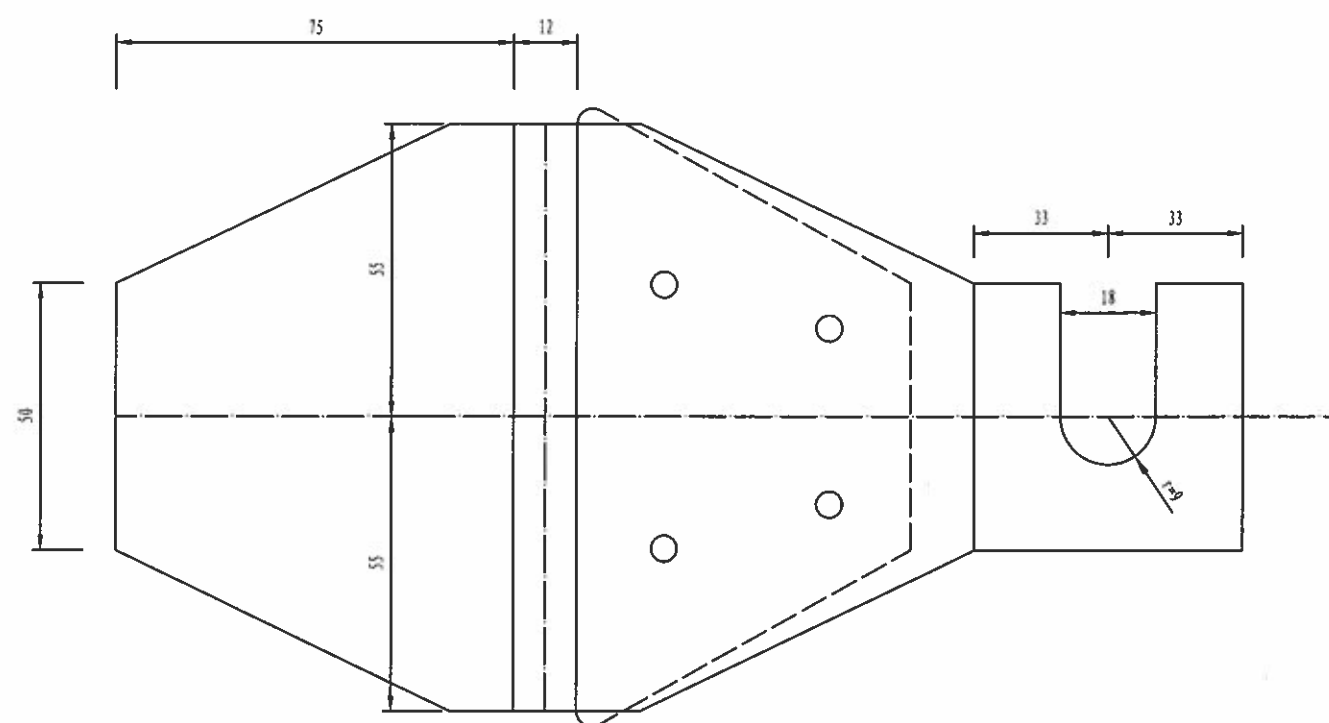
正面图



侧面图



二波形护栏



展开图

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Ⅲ类,颜色分白色和黄色二种,二级路以下按行车方向左车道为黄色,右车道为白色;
- 5、本轮廓标适用于路侧波形梁护栏路段;
- 6、轮廓标的布设根据《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)的有关规定进行。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

附着式轮廓标一般构造设计图
(VG-De(Rb)-At1)

设计

唐银贵

复核

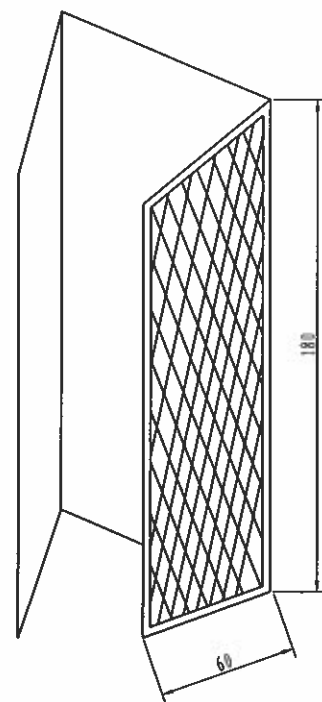
李兆群

审核

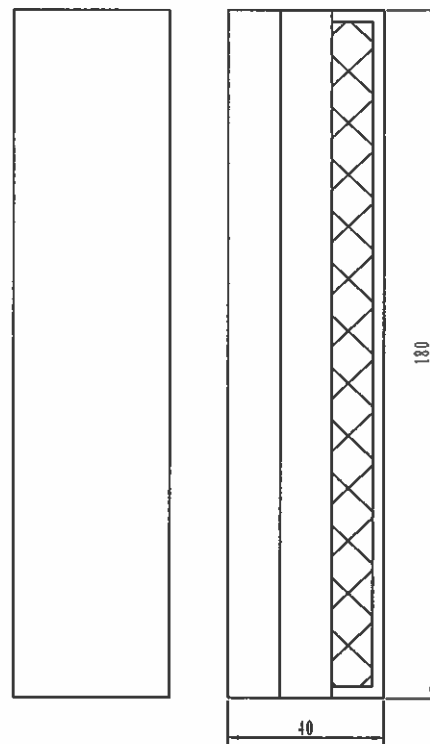
李兆群

图号

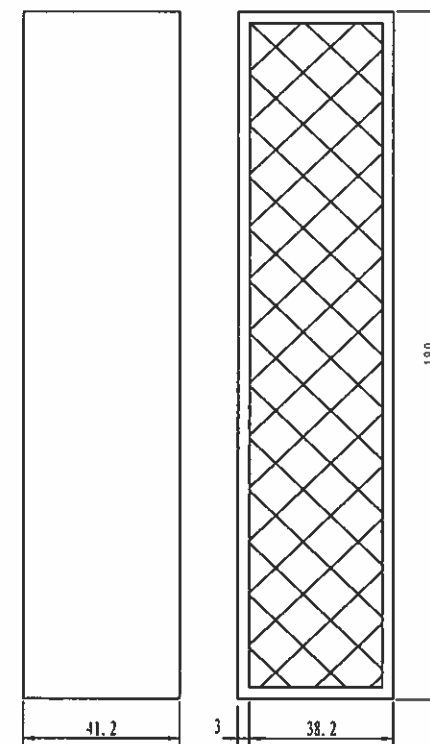
S2-16-44-1



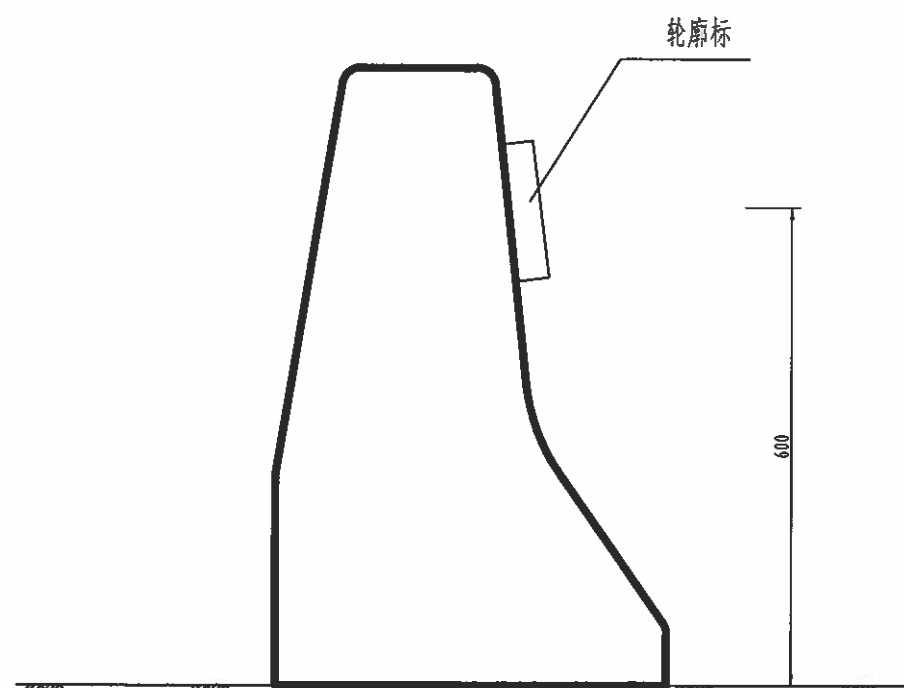
轮廓标大样图



底、顶视图



左、右视图



桥梁砼护栏

附注：

- 1、本图尺寸以毫米为单位；
- 2、反射器由反光片制作，反光等级为Ⅲ类，颜色分白色和黄色二种，二级及二级以下公路，按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色；
- 3、本项目轮廓标设置，设置间隔为8m；
- 4、过圩镇路段不设轮廓标；
- 5、本图适用于设置桥梁砼护栏（砼护栏）的路段。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

附着式轮廓标一般构造设计图
(VG-De(Rb)-At2)

设计

唐松

复核

李地群

审核

刘平

图号

S2-16-44-2

第三篇

路基、路面及排水

说 明

一、设计依据

路基设计按交通部颁布《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)等为依据。结合沿线的地形、地貌、水文等情况,贯彻因地制宜,就地取材的原则和执行有关环境保护的政策法规进行设计,并进行投资控制。

二、路基横断面布置及加宽、超高方案的说明

1、路基横断面布置

路基宽为 5.5m,路面宽 4.5m,土路肩宽 $2 \times 0.5\text{m}$,路面路拱横坡坡度为 2%,路肩路拱横坡 3%,详见《路基标准横断面图》。

2、平曲线加宽超高方式

当平曲线半径小于或等于 250m 时,应在平曲线内侧设置加宽,加宽值采用《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)表 4·0·8 四级公路(Ⅱ类)。

3、当平曲线半径小于 150m 时设置相应的超高,超高的过渡在回旋线全长范围内进行,按《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)表 5-1,超高渐变率采用不小于 1/100,超高过渡方式:以路中线为旋转轴,将整个断面一同绕路中线旋转,直至超高横坡值,具体详见《超高方式图》。

三、路基设计说明

1、路基设计标高为路中线标高。

2、填方路基:

路基的填方边坡坡度视填土高度和填料的不同,参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中表 3·3·5 采用。对于路堤边坡高度 $H \leq 8.0\text{m}$ 时,其边坡坡率采用 1:1.5;另外在地面自然横坡和纵坡陡于 1:5 的斜坡上,以及新旧路基接合处,填土前应把原地面挖成宽度大于 2 米,以 4%向内倾斜的台阶。

3、挖方路基:

挖方边坡视开挖高度和地质情况的不同,参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中表 3·4·1 和 3·4·2 采用,为了行车安全,本项目根据实际情况,路堑采用 1:0.5 的边坡坡率。

4、公路用地范围:路基边缘设有构造物段为构造物处,无构造物路段为路基坡顶或坡脚处。

5、土石方计算

路基土石方计算:路基土石方按平均面积法,挖方数量以天然方计,并已计入路槽和边沟开挖数量,填方数量以密实方计,并已扣除路槽填方数量,土石调配按预算定额考虑了土石压实系数,采用填土优先的原则,尽量采用土方填筑路基。

四、路基压实标准及压实度的说明

根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)规定,路基压实标准按重型击实试验法求得的最大干密度为准,路基压实度(路床顶面以下深度)及填料要求为下表:

填挖类别	路床顶面以下深度（米）	压实度（重型）（%）	填料最小强度（CBR）（%）	填料最大粒径（cm）
零填及挖方	0~0.30	≥94	5	10
填方	0.30~0.80	≥94	3	10
	0.80~1.50	≥93	3	15
	>1.50	≥90	2	15

五、路基路面排水系统及防护工程设计说明

1、路基路面排水系统

挖方路段：在路基边缘设置边沟，边沟纵坡一般与路基纵坡一致，当路基纵坡为平坡（0%）或小于 0.3%时，应设置不小于 0.3%的排水纵坡。施工时应视实地情况，适当调整边沟坡度，以利于排水。

填方路段：根据现场实际情况，本项目在填方路段排水不畅的路段设置了排水沟。

路面排水主要通过路线纵坡和路拱横坡来完成，行车道路拱横坡为 2%，路肩为 3%。

2、防护工程设计

本项目填方和挖方路段均设有路肩墙、护肩墙，挡墙具体尺寸详见《路基防护设计图》。

六、取弃土设计方案、环保及节约用地措施

1、弃土场：本工程设置弃土场 1 处，详细位置见相关图表。

2、取土场：本工程根据实际情况不设置取土场。

七、路面设计

本工程依据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）及《合同书》的要求，并结合《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）的有关规定，同时还充分地结合了当地的地各方面因素，从安全、经济、适用的角度出发，

对路面结构进行了设计。

1、路面结构，

本工程路基宽度 5.5m，路面宽度为 4.5 米，面层为水泥混凝土，路面结构组合如下表：

项目分类	厚度（cm）
水泥混凝土面层	20
沥青石屑下封层	1
级配碎石基层	20

2、设计参数的选择

标准轴载：BZZ-100

交通量年平均增长率：5%

安全等级：三级

设计基准期：10 年

水泥混凝土设计弯拉强度： $f_{cm}=4.0$ （MPa）

水泥混凝土弯拉弹性模量： $E_c=29$ （GPa）

公路自然区划：IV6

土基回弹模量： $E_0=40$ 。

3、水泥混凝土面板平面设计

全线路基宽 5.5 米，路面宽度 4.5 米，水泥混凝土路面板平面长 5 米，板宽 4.5 米。

4、水泥混凝土路面板接缝设计

（1）横向缩缝：横向缩缝采用假缝形式，间距为 5 米。横向缩缝不设传力杆，但在邻近胀缝及路面自由端部的三条缩缝均应加设传力杆。传力杆采用直径 28 的 R235 钢筋，长度 40cm，间距 30cm。横向缩缝不得错开设置，

其构造详见《路面接缝构造图》。

(2) 横向施工缝: 根据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011), 每日施工结束或因临时原因中断施工时, 必须设置横向施工缝, 其位置宜选在缩缝或胀缝处。设在胀缝处的施工缝, 其构造与胀缝相同; 设在缩缝处的施工缝采用平缝加传力杆型, 其构造详见《路面接缝构造图》。

八、施工方法及注意事项

公路路基是公路工程的重要组成部分, 应具有足够的强度和稳定性, 应能承受行车的反复荷载作用和抗御各种自然因素的影响。公路路基必须精心施工, 确保工程质量。因此, 路基施工严格按照交通部颁布的《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) 和《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019) 的要求进行。

1、开工前, 施工单位应全面熟悉设计文件和在设计交底的基础上, 进行现场核对和施工调查, 并在路基施工前做好场地清理工作, 如拆迁电力、电讯、房屋、砍树、挖根除草、清除表土和软土、开挖台阶、填前压实、排水、修建适合维持交通的便道等。

2、施工前, 对路堑挖方用于填筑路基的填料进行取样实验, 检测其各种土工试验数据是否符合技术规范要求, 合格后方可填筑路基。

3、路基施工, 应尽量避免雨季作业, 加强现场排水。开挖后各工序要紧密衔接, 连续作业, 确保地基和已填筑的路基不被水浸泡, 填挖边坡成形后, 应立即进行防护处理, 防止雨水冲刷破坏边坡。

4、填方路段应严格分层碾压, 严格控制每层碾压厚度, 压实机具压不到的部位(桥台后、挡土墙和护肩墙背等), 应采用人工夯实, 以减少后期沉降量, 提高路面整体的耐久性。

5、路面施工前应对路基进行检查, 路基压实度应符合相应规范的有关要求, 路基必须密实且均匀稳定, 其标高及平整度应符合《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019) 的有关规定。路基检查合格后方可进行路面施工。

6、级配碎石材料和施工的基本要求

(1) 用作基层的碎石应有良好的级配, 级配应满足《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015) 表 3·6·2 的规定, 同时, 级配所用的石料的压碎值不大于 35%。

(2) 施工时应遵循下列规定:

- a. 颗粒组成应是一根顺滑的曲线。
- b. 配料必须准确。
- c. 塑性指数应符合规定。
- d. 配料必须拌和均匀, 没有粗细颗粒离析现象。
- e. 在最佳含水量时进行碾压, 直到其压实度 $\geq 95\%$ (重型击实标准)。

(3) 使用 12 吨以上三轮压路机碾压, 每层的压实厚度不应超过 15~18 厘米。当采用重型振动压路机和轮胎压路机碾压时, 每层的压实厚度可达 20 厘米; 参照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015) 中的有关规定执行。

7、下封层的施工

① 乳化沥青采用 PC-2 型; 质量符合《沥青路面施工及验收规范》(GB 50092—96) 附录 C 表 C·0·3 的要求。

② 集料规格采用 S12 和 S14 两种; 质量符合《沥青路面施工及验收规范》(GB 50092—96) 附录 C 表 C·0·6 的要求。

③碎石封层材料用量

乳化沥青第一层用量为 $1.9\text{kg}/\text{m}^2$ ；第二层用量为 $1.1\text{ kg}/\text{m}^2$ 。

集料第一层规格为 S12，用量为要 $10\text{m}^3/1000\text{ m}^2$ ；

集料第一层规格为 S14，用量为要 $5\text{m}^3/1000\text{ m}^2$ 。

④封层施工在干燥情况下进行，严禁雨天施工，施工气温不得低于 10°C 。

⑤铺筑后的表面不得有严重的划痕，接缝处不得出现余料堆积或缺料现象，3m 直尺检测接缝处的不平整度不得大于 6mm。

⑥封层铺筑后，待乳液破乳、水分蒸发、干燥形成后才可开放交通。在铺设下封层后的 10-30d 内开始铺筑面层。

其余未尽事宜，参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004) 中有关规定执行。

8、水泥混凝土面层材料和施工的基本要求：

(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)施工前，应对所备制的材料进行各项检查及试验，并按《规范》要求进行混凝土的配合比试验，试验时，水灰比不得大于 0.44，水泥用量不得少于 $300\text{kg}/\text{m}^3$ ，塌落度控制在 1—3 厘米之间。

(3)建议采用三轴机进行路面施工，采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥、散装水泥。水泥主要化学和物理指标为：氧化镁含量不得大于 6%，三氧化硫含量不得大于 4%，初凝时间不早于 1.5 小时，安定性采用雷氏夹法或蒸煮法检验合格，具体规定详见《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)。碎石压碎值 $\leq 20\%$ ，针片状颗粒含量 $\leq 15\%$ ，砂砾的含量 $\leq 3\%$ ，

各材料的级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014) 的要求。

(4)采用三轴机组进行水泥砼路面施工时，应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014) 第 7.3 的要求进行施工，采用的材料质量及级配等均应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014) 的相关规定。

(5)浇筑砼路面时，必须严格按照设计要求预埋传力杆(施工缝或胀缝)，并在摊铺振捣时防止钢筋形变、位移，安装传力杆和拉杆时应严格与板的端面垂直，传力杆段用支架固定。

(6)胀缝接缝板应选用能适应砼面板收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性良好的材料。可采用泡沫橡胶板、沥青纤维板、杉木板、纤维板、泡沫树脂板等，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014) 的规定。

(7)砼路面的横向缩缝(假缝)应在砼达到适当强度(6—12 MPa)后及时用锯缝机切割，不得迟误。横向缩缝槽口宜采用两次锯切法，先用薄锯片锯切到要求深度(见《路面接缝构造图》)，再用厚锯片在同一位置作浅锯切，形成浅槽口，在浅槽口底部用条带或绳填塞后，上部灌塞填缝料。填缝料应选用与砼板壁粘结牢固，回弹性好，不溶于水，不渗水，高温时不挤出、不流淌，嵌入能力强，耐老化、抗龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂，耐久性好的材料。宜采用沥青橡胶类的填缝材料及其制品。技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014) 的规定。

(8)路面施工时，在强度达到 80%后，用刻槽机刻槽，构造深度 D 为 0.5—1.0 毫米。平整度抗滑标准：砼路面的平整度宜采用平整度仪检测为准，

σ 不大于 2.0mm，IRI 不大于 3.2m/km。其抗滑标准应符合下表规定：

一般路段	特殊路段
构造深度（mm）	构造深度（mm）
0.50—1.0	0.60—1.10

(9)水泥混凝土路面中水泥混凝土的强度以 28d 龄期的弯拉强度控制，根据《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）要求弯拉强度不小于 4.0MPa，根据《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）附 d 录 E 中 E.0.3-1 表，其对应的混凝土抗压强度经验值约为 30MPa，因此本次设计时暂按 C30 混凝土计列，实际弯拉强度与抗压强度的对应关系应由试验确定。

9、挡土墙施工

墙后应采用透水性材料回填，填料内摩擦角不小于 35°。沉降缝一般每 10~15m 设置一道，缝宽 2cm，从墙顶、内、外侧采用沥青麻絮充填不少于 15cm。 $\Phi 10$ 泄水孔布置在地面或常水位以上 30cm，间距 2~3m 交错布置。挡墙基础开挖前注意排水，分段交错开挖，砌筑挡墙前应检测地基承载力是否满足设计要求，当基底地基承载力不满足设计要求时，应进行地基处理或修改挡墙设计。墙后回填土采用人工填筑、分层夯实。料石注意错缝砌筑，基础完成后，及时回填墙趾土石。浆砌片石应错缝砌筑，需待砂浆强度达 70%以上时，方可回填墙背填料，并做到分层填筑、分层夯实，不允许向墙背斜坡填筑，夯实时避免墙身受较大冲击。墙后地面横坡陡于 1:5 时，先处理填方基底（铲除草皮、挖反向台阶）再填碎石土或石方，其压实度与正常路段相同。挡土墙在施工时，注意预留路面结构层以及护栏基础。

10、各结构层顶面弯沉值检验标准如下表：

表注：弯沉值单位为 1/100mm。

面层类型	改性沥青混凝土路面	
	非不利季节	不利季节
基层顶面	126.7	165.5
路床顶面	200	292.5

路基设计表

S3-2-1

第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

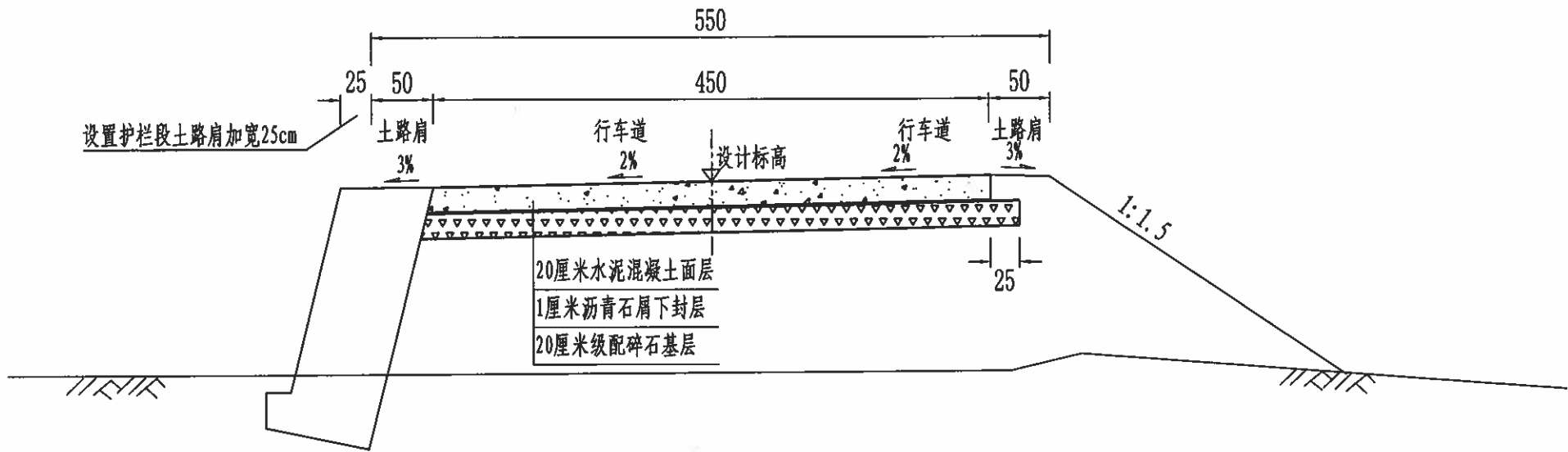
桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面 高程 (m)	设计高程 PH (m)	填挖高度 (m)		路基宽度(m)				各点与设计高PH之高差(m)					边沟及排水沟						备注						
	左	右	凹	凸			填	挖	左		右		左		中线	右		左			右									
									W2	W1	W1	W2	A2	A1	AB	B1	B2	坡度	底宽	沟底高程	坡度	底宽	沟底高程							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25						
K0+000.000		R-∞ L=53.298	3.0000% 60.000		196.795	196.795		0.000	0.75	2.25	2.25	0.50	-0.067	-0.045	0.000	0.045	0.030		0.500	196.228				超高旋转轴在行车道中线						
+020.000							195.876	197.395	1.519		0.75	2.25	2.25	0.50	-0.067	-0.045	0.000	0.045	0.030											
+033.414							196.003	197.798	1.795		0.75	2.25	2.25	0.50	-0.068	-0.045	0.000	0.045	0.030											
+046.414							197.694	198.286	0.593		0.75	2.85	2.25	0.50	-0.108	-0.085	0.000	0.067	0.053				0.500	197.839						
+052.974							199.500	198.638		0.862	0.75	2.85	2.25	0.50	-0.108	-0.085	0.000	0.067	0.053				0.500	198.191						
+059.534							204.060	199.061		4.999	0.75	2.85	2.25	0.50	-0.108	-0.085	0.000	0.067	0.052		0.500	198.454	0.500	198.614						
+072.534					R-15.000 Ly=16.570	K0+060.000 198.595 R=600.000T=24.468E=0.499		202.740	200.112		2.628	0.75	2.25	2.25	0.50	-0.067	-0.045	0.000	0.045	0.030				0.500	199.642					
+080.000										202.032	200.843		1.189	0.75	2.25	2.25	0.50	-0.067	-0.045	0.000	0.045	0.030				0.500	200.373			
+100.000										200.473	203.058	2.585		0.75	2.25	2.25	0.50	-0.067	-0.045	0.000	0.045	0.030								
+120.000										205.711	205.289		0.422	0.75	2.25	2.25	0.50	-0.067	-0.045	0.000	0.045	0.030				0.500	204.819			
+125.832				205.852				205.940	0.088		0.75	2.25	2.25	0.50	-0.067	-0.045	0.000	0.045	0.030				0.500	205.470						
+138.832				205.877				207.384	1.507		0.75	2.25	3.85	0.50	0.090	0.113	0.000	-0.192	-0.217				0.500	206.667						
+140.000				205.465				207.505	2.040		0.75	2.25	3.85	0.50	0.090	0.113	0.000	-0.192	-0.217				0.500	206.788						
+147.117				207.707				208.144	0.437		0.75	2.25	3.85	0.50	0.090	0.113	0.000	-0.192	-0.217				0.500	207.427						
+155.402				209.735				208.675		1.060	0.75	2.25	4.01	0.50	0.090	0.112	0.000	-0.200	-0.225				0.500	207.950						
+160.000				210.431				208.871		1.560	0.75	2.25	5.36	0.50	0.034	0.057	0.000	0.042	0.026				0.500	208.396						
+168.402				211.910	209.096		2.814	0.75	4.41	9.43	0.50	-0.111	-0.088	0.000	0.189	0.174				0.500	208.769									
+176.571				209.300	209.300		0.000	0.50	15.24	19.43	0.50	-0.320	-0.305	0.000	0.389	0.374		0.500	208.480											

编制:唐宏贵

复核:李鴻祥

审核:刘罗明

填方路基横断面图 (1:100)



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、填方边坡坡率为1:1.5。
- 3、挖方边坡坡率为1:0.5。具体设置情况详见《路基横断面图》。
- 4、地面横坡陡于1:5的填方路段开挖宽 $\geq 2.0\text{m}$ 、内倾斜度为4%的台阶。
- 4、公路用地范围:一般路段用地范围为坡脚或坡顶外边缘1米,有挡土墙、排水沟、截水沟等构造物时为构造物外缘处。
- 5、路基支挡防护及排水设施详细尺寸见各通用图。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

路基标准横断面图

设计

唐松岩

复核

李瑞彬

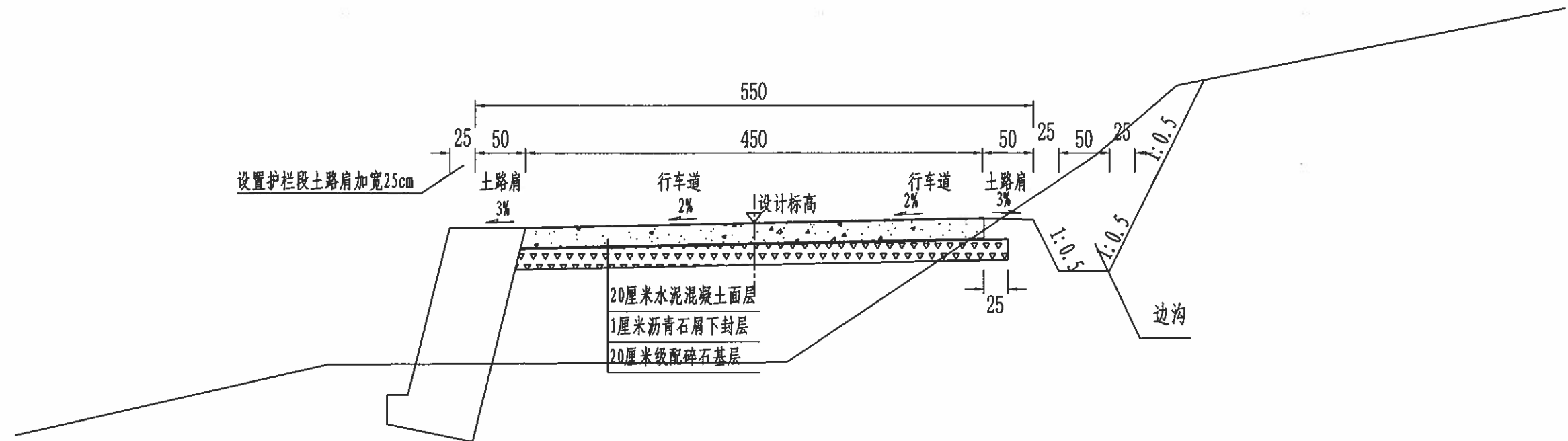
审核

刘正元

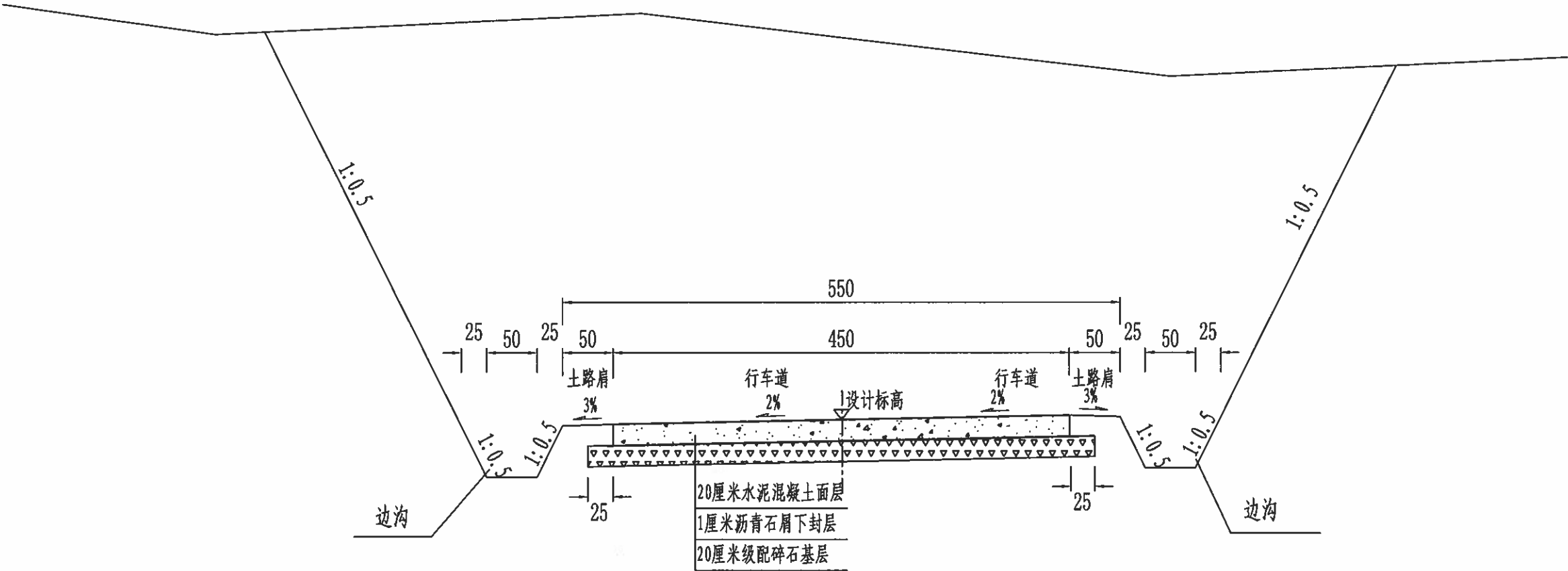
图号

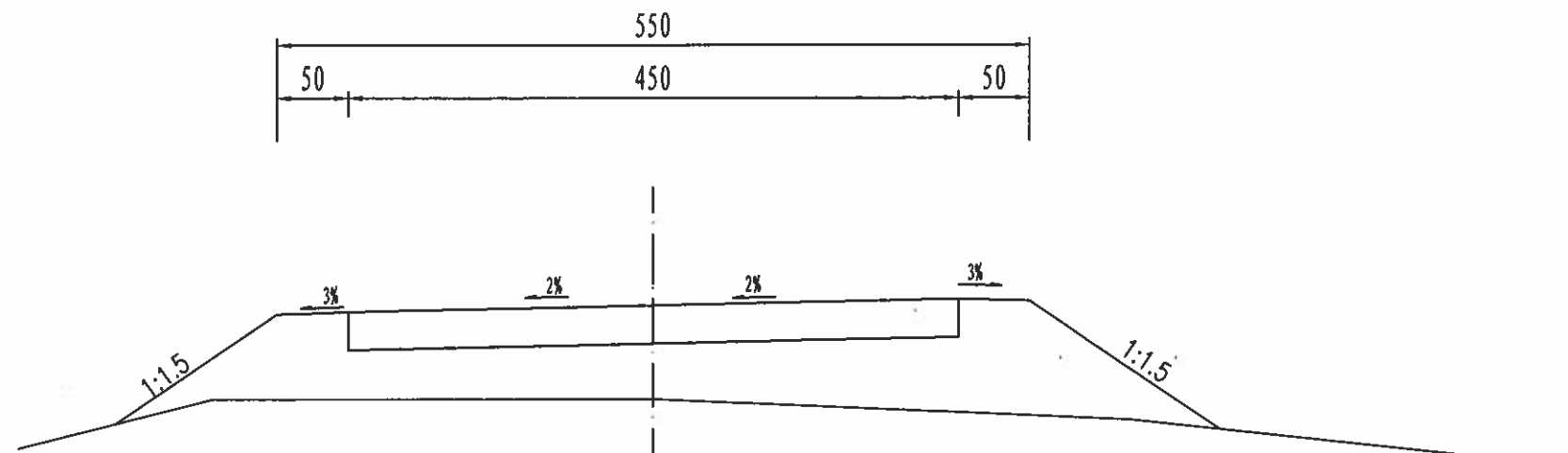
S3-2-3

半填半挖路基横断面图(1:100)

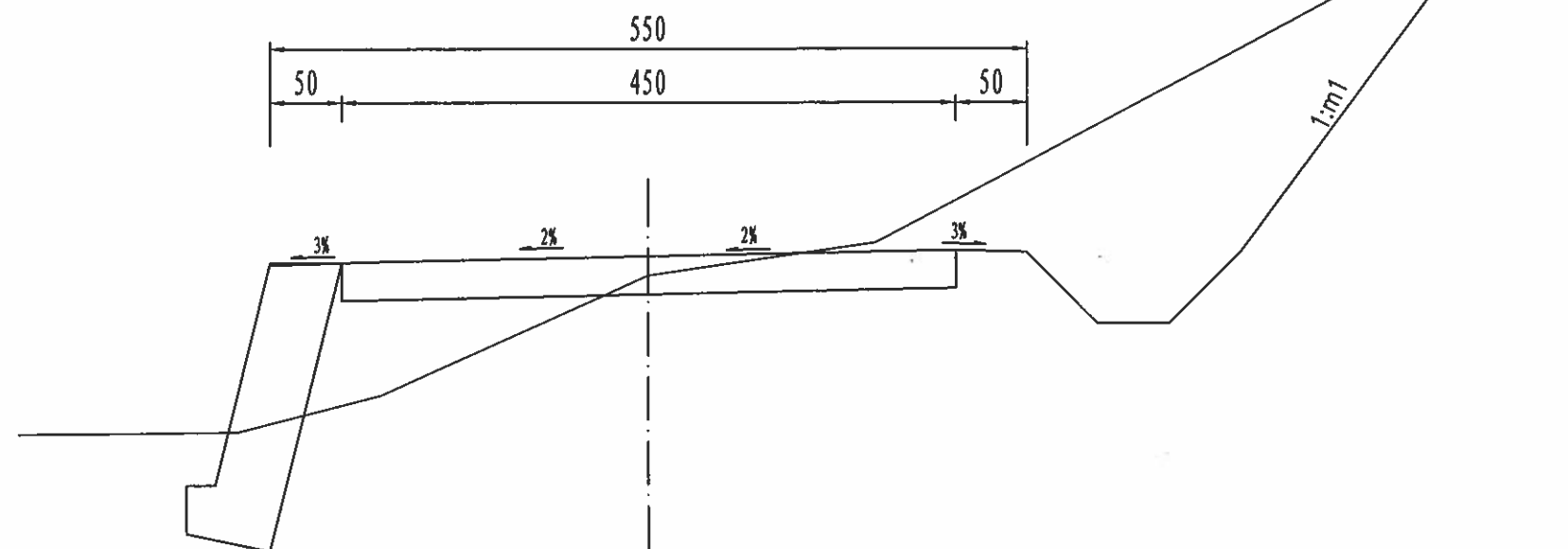


挖方路基横断面图(1:100)

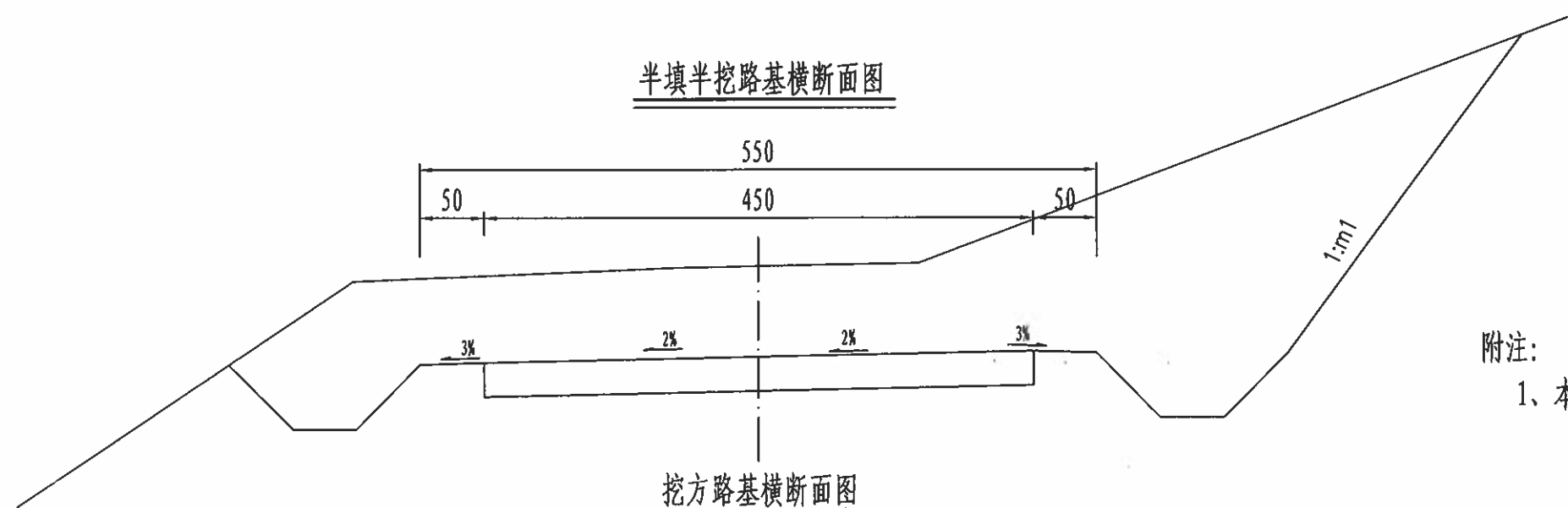




填方段路基横断面图



半填半挖路基横断面图



挖方路基横断面图

附注:

1、本图所标注尺寸均以厘米为单位。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

一般路基设计图

设计

唐松贵

复核

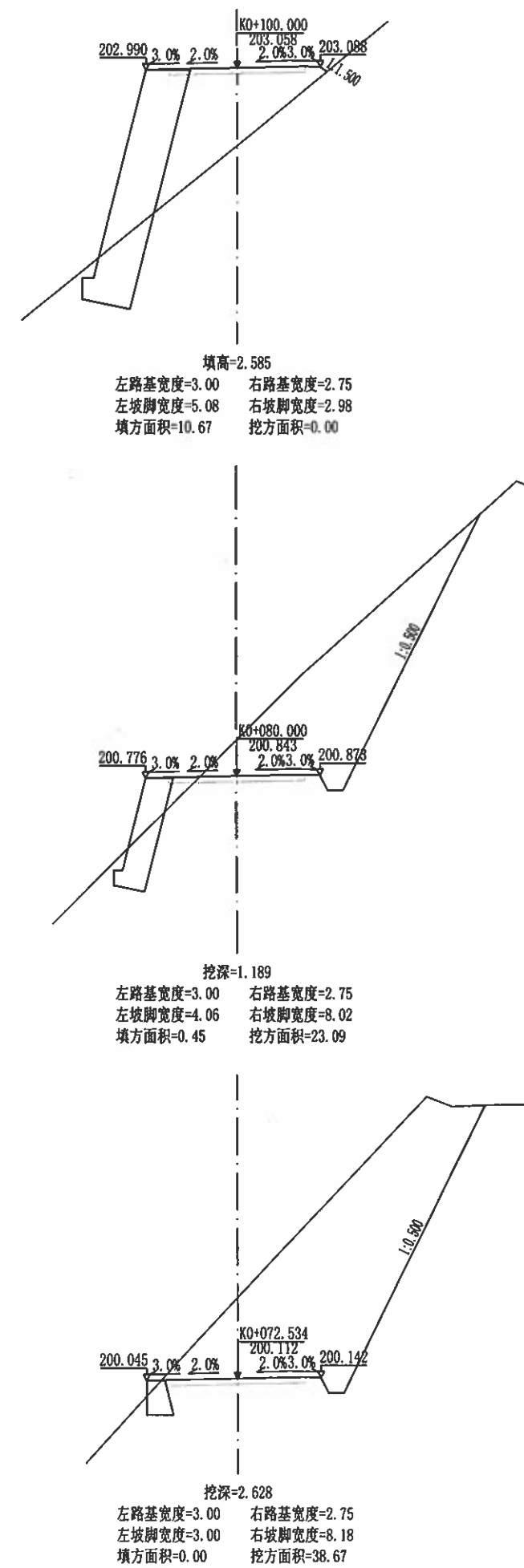
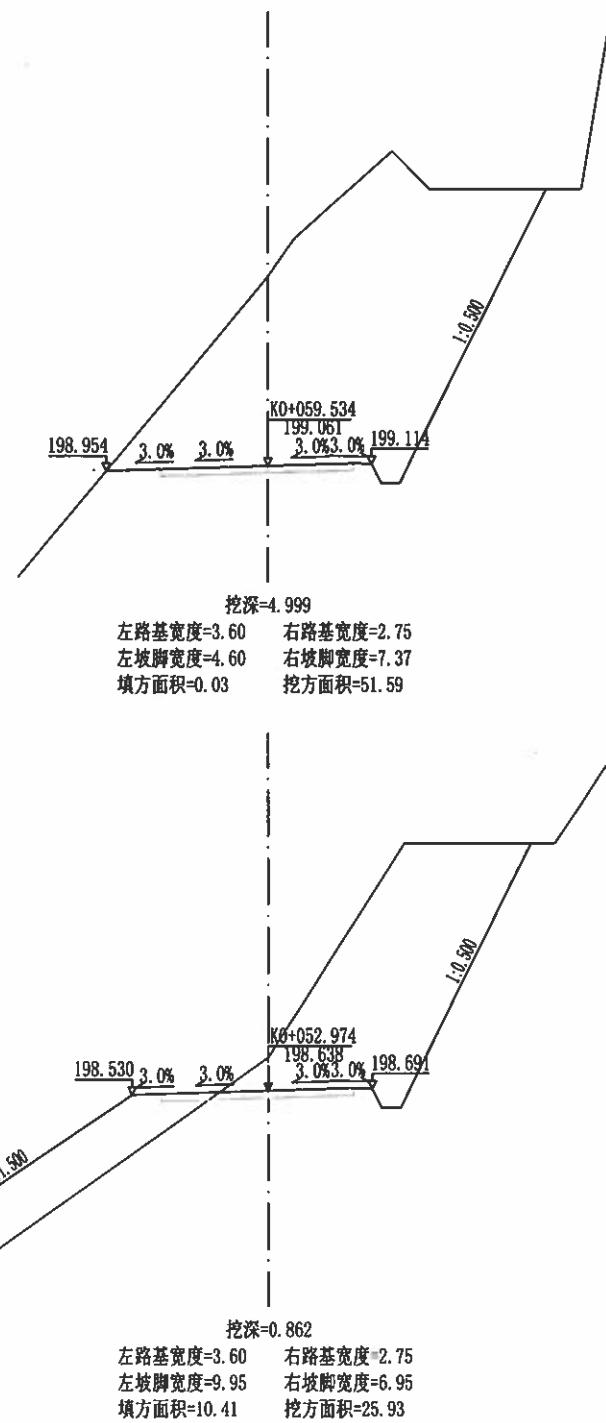
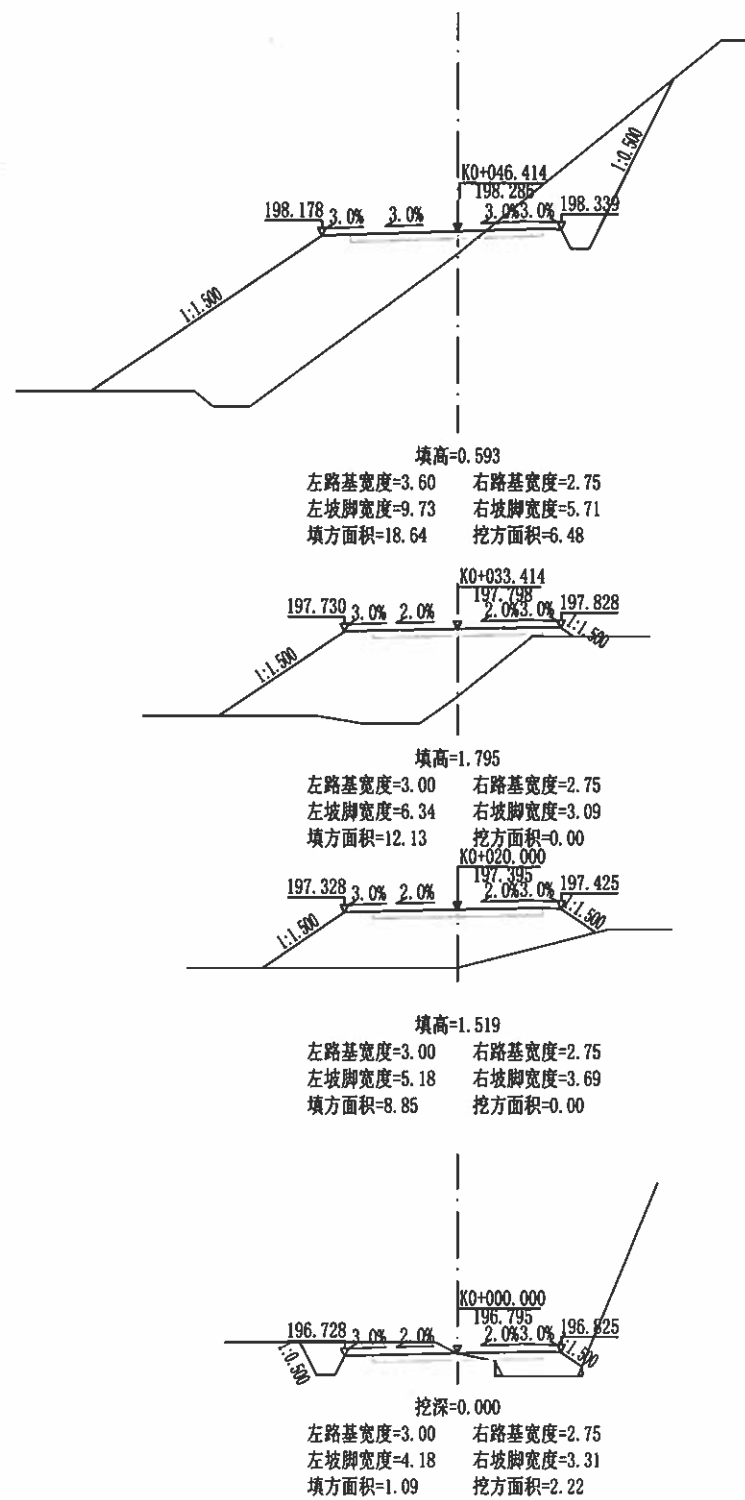
李兆群

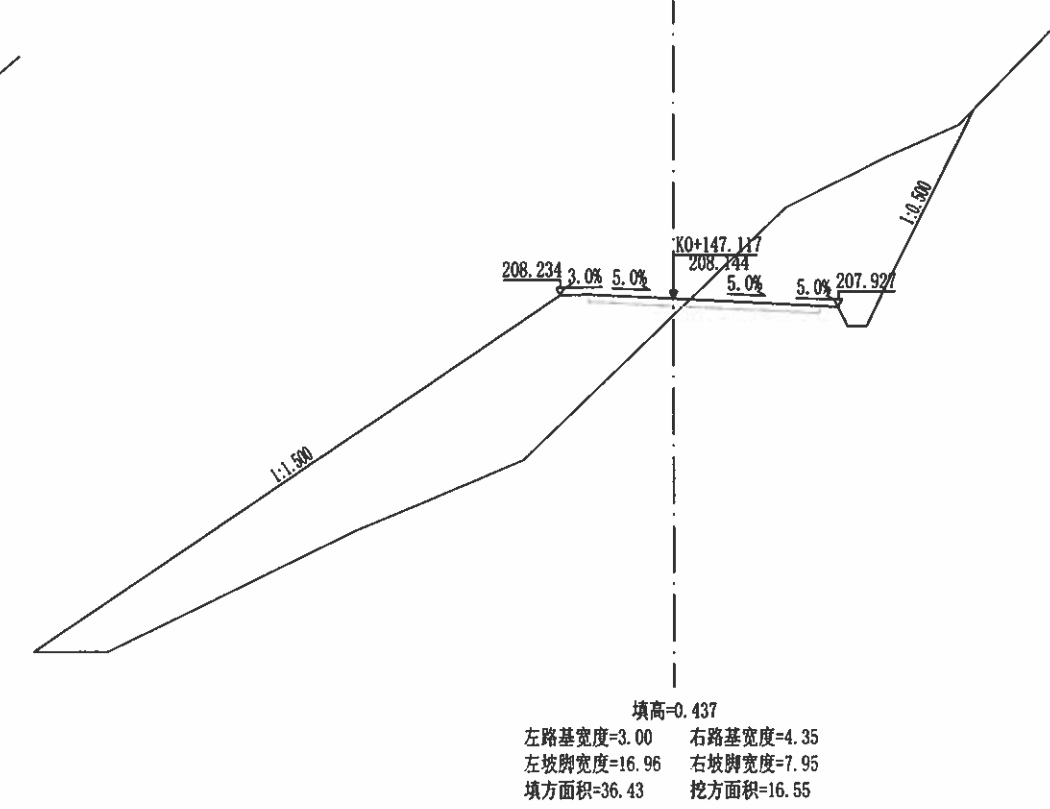
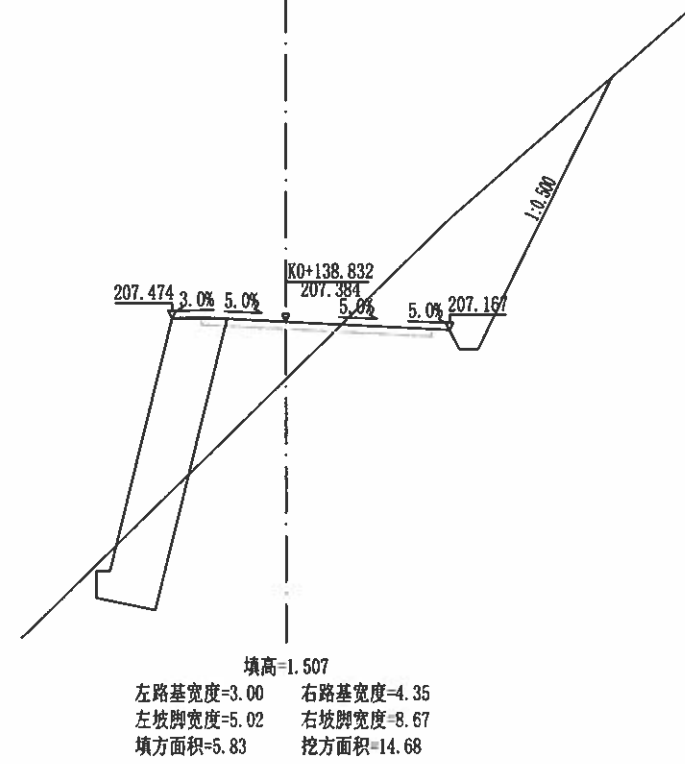
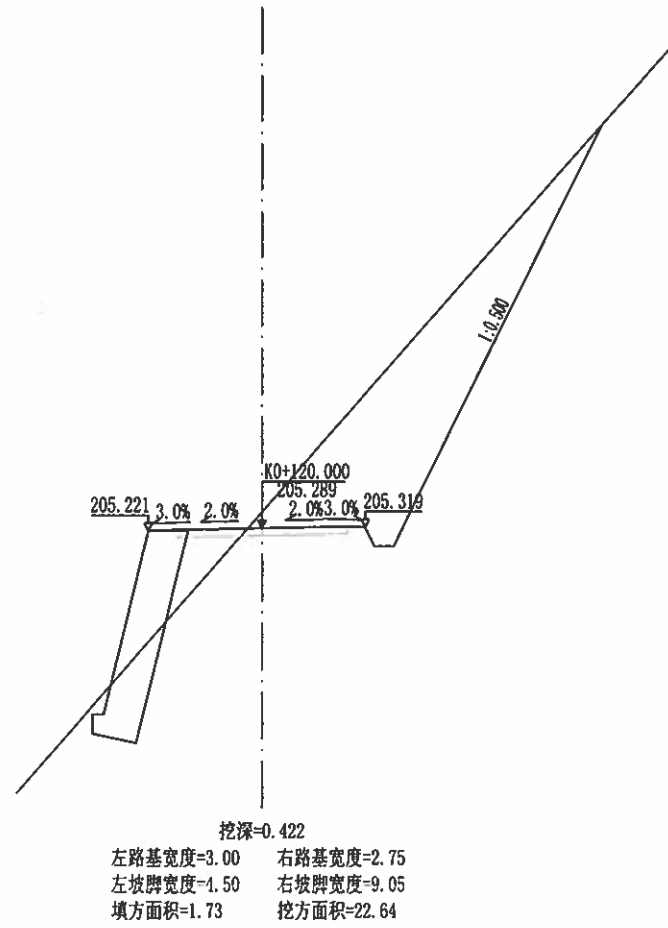
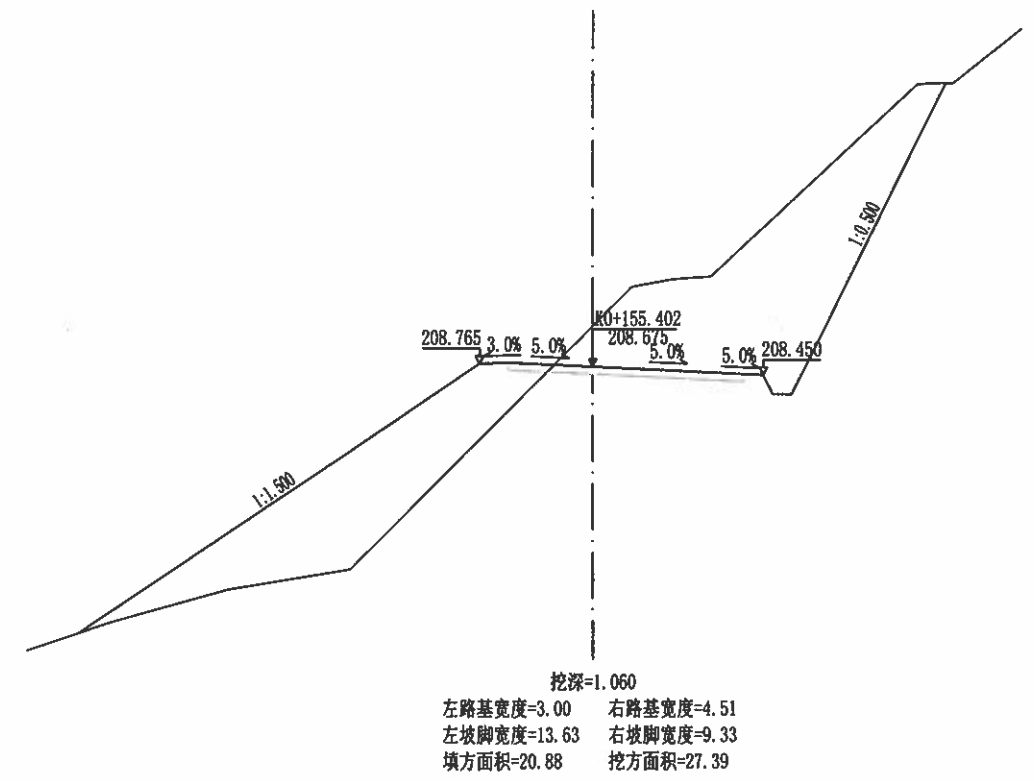
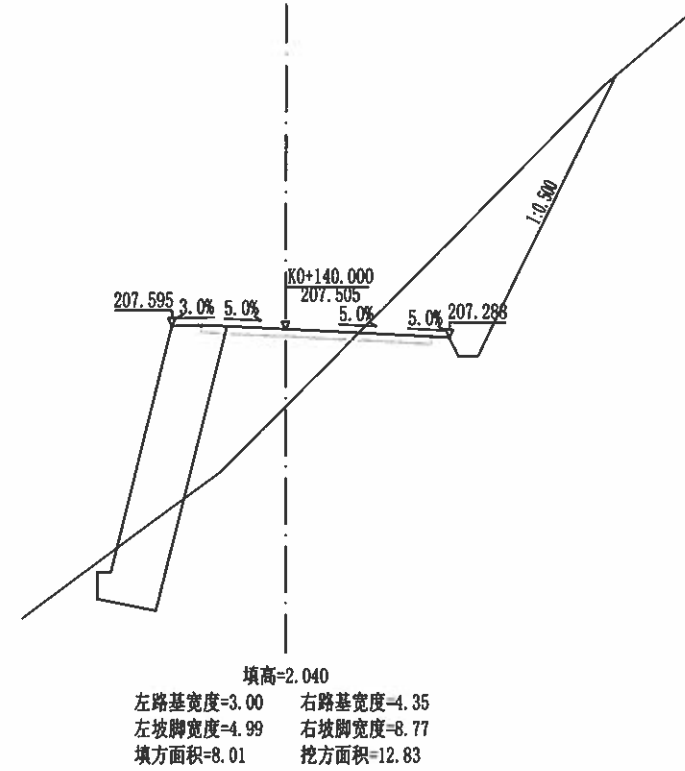
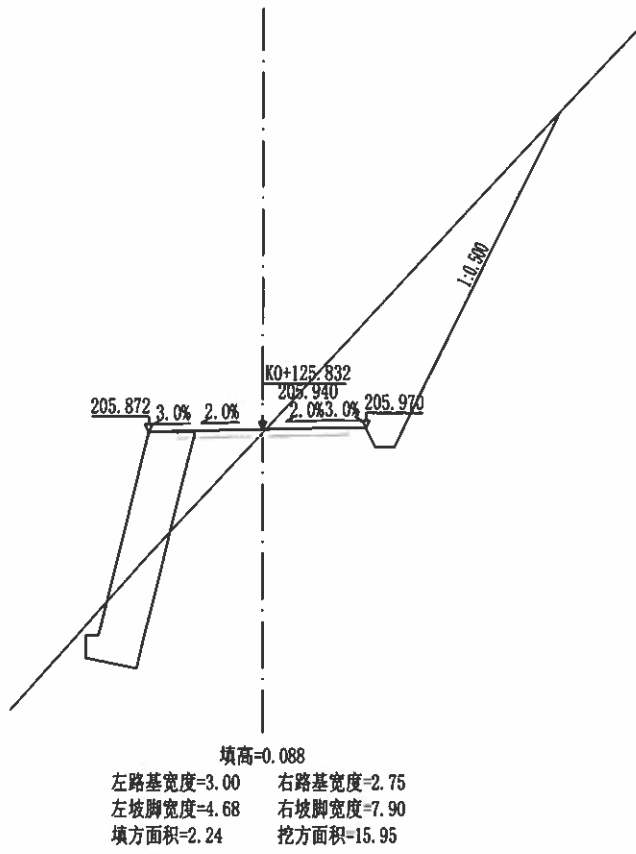
审核

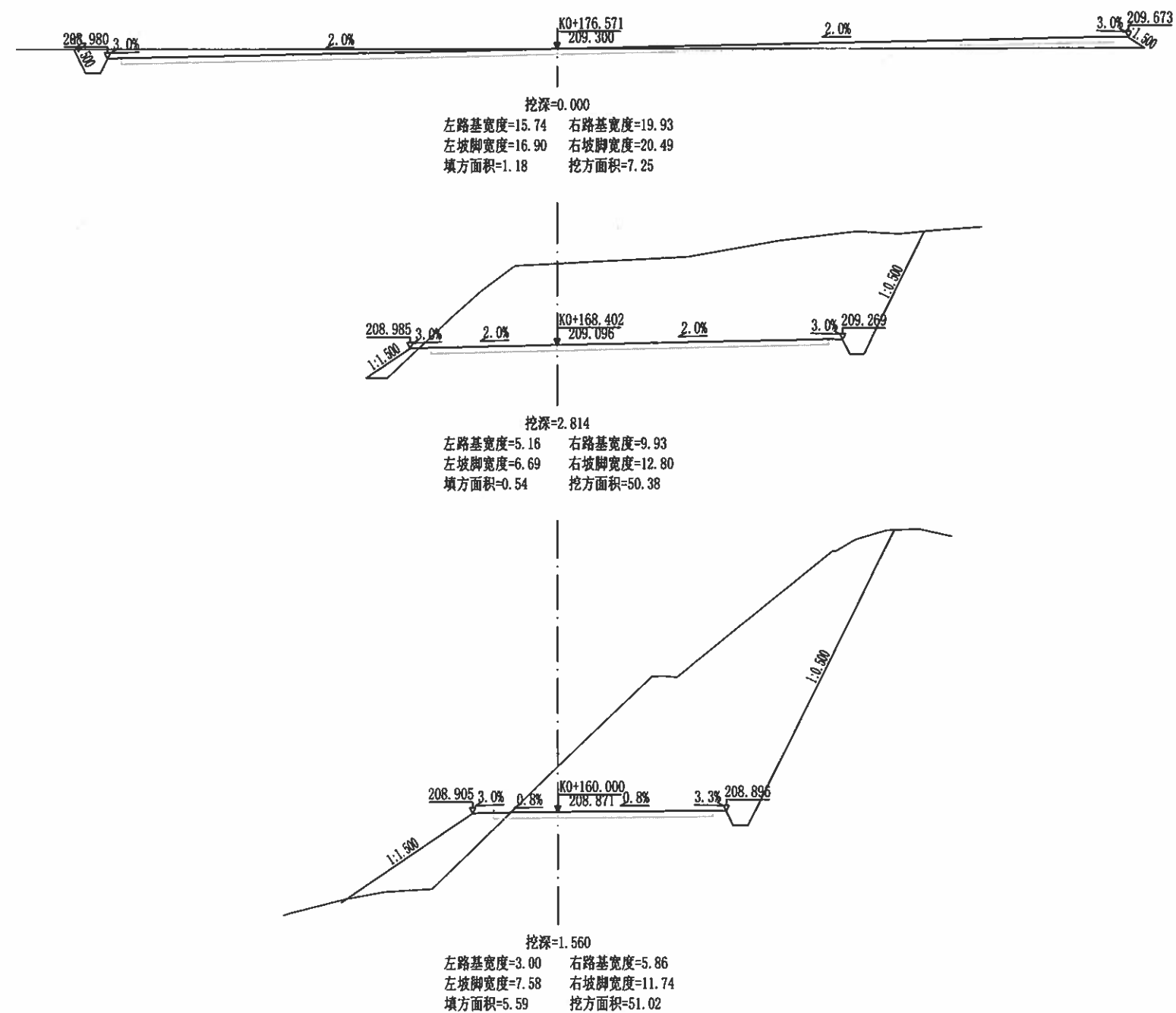
刘仁

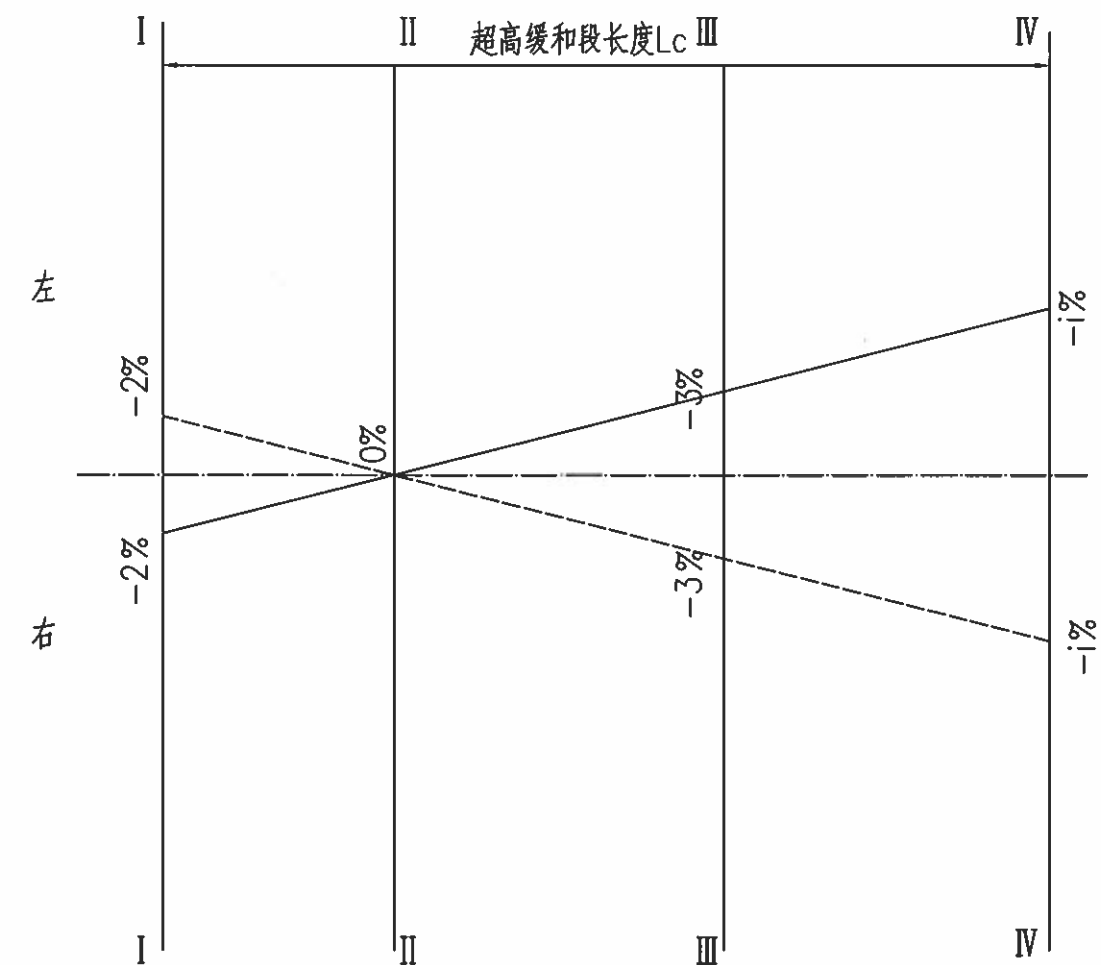
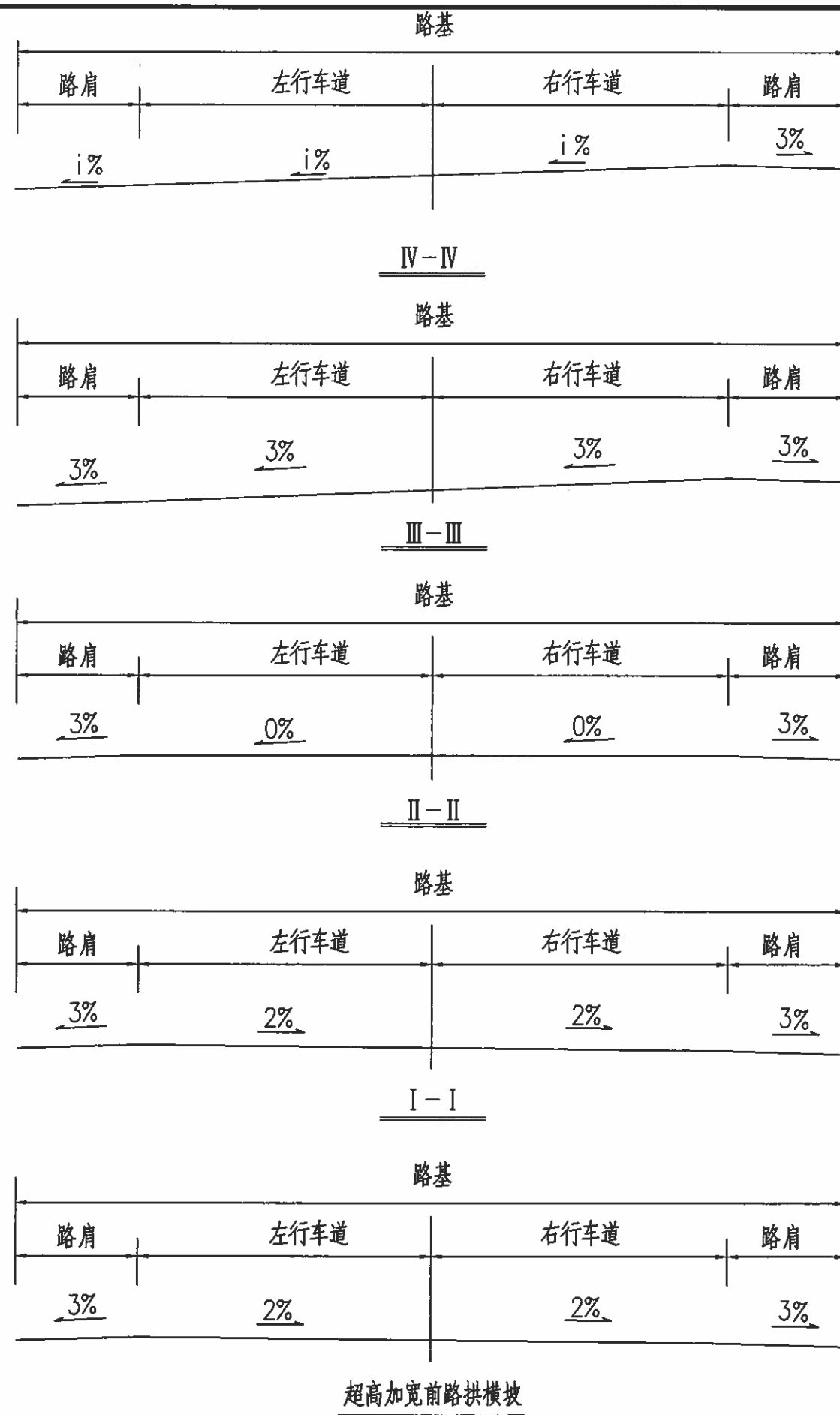
图号

S3-2-4









附注:

- 1、图中尺寸均以米计。
- 2、超高在整个缓和段内过渡，超高渐变率均大于 $1/100$ 。
- 3、路基设计标高为路基中线标高，以未加宽前的路基中线为旋转轴，将整个断面一同绕未加宽前的路基中线旋转，直至超高横坡值。
- 4、本图以左转弯道为例绘制。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

超高方式图

设计

唐松

复核

李永胜

审核

刘永

图号

S3-2-6

清除表土工程数量表

S3-2-22
第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

[illegible]

编制：唐宏贵

复核：李鸿祥

审核：刘罗明

路基土石方数量计算表

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

S3-2-24
第1页 共1页

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)								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																
	%	数量			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量			总数量	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	2.22	1.09																											
K0+020		8.85	20	22			30	7			40	9	30	7			99	25	74	6	18	19	56						
K0+033.414		12.13	13.414				30				40		30				141	24	117			24	117						
K0+046.414	6.48	18.64	13	42			30	13			40	17	30	13			200	32	168	12	35	20	133						
K0+052.974	25.93	10.41	6.56	106			30	32			40	43	30	32			95	30	65	30	65					20			
K0+059.534	51.59	0.03	6.56	254			30	76			40	102	30	76			34	34		34					40	178			
K0+072.534	38.67		13	587			30	176			40	235	30	176										176	411				
K0+080	23.09	0.45	7.466	231			30	69			40	92	30	69			2	2		2					67	161			
K0+100		10.67	20	231			30	69			40	92	30	69			111	66	45	66	45					124			
K0+120	22.64	1.73	20	226			30	68			40	91	30	68			124	65	59	65	59					109			
K0+125.832	15.95	2.24	5.832	113			30	34			40	45	30	34			12	12		12					22	79			
K0+138.832	14.68	5.83	13	199			30	60			40	80	30	60			52	52		52					5	139			
K0+140	12.83	8.01	1.168	16			30	5			40	6	30	5			8	5	3	5	3						8		
K0+147.117	16.55	36.43	7.117	105			30	31			40	42	30	31			158	30	128	30	87		41						
K0+155.402	27.39	20.88	8.285	182			30	55			40	73	30	55			237	52	185	52	152		34						
K0+160	51.02	5.59	4.598	180			30	54			40	72	30	54			61	52	9	52	9					118			
K0+168.402	50.38	0.54	8.402	426			30	128			40	170	30	128			26	26		26				101	298				
K0+176.571	7.25	1.18	8.169	235			30	71			40	94	30	71			7	7		7				63	165				

编制：唐宏贵

复核：李鸿祥

审核：刘罗明

路基每公里土石方数量表

S3-2-25

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第1页 共1页

[illegible]

编 制：唐宏贵

复 核：李鸿祥

审 核：刘 罗 明

路基土石方运量统计表

远运利用

S3-2-26-1

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

起 讫 桩 号	土				方				石		方				备 注
	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		自 卸 汽 车 清 运				
	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	
					(平均运距5Km以 内)	(5Km以 内)	(平均运距 10Km以 内)	(10Km以 内)			(平均运距 5Km以 内)	(5Km以 内)	(平均运距 10Km以 内)	(10Km以 内)	
	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	
K0+000 ~ K0+176.571	66	0.034							320	0.025					本表格中土石方数量均按自然方统计，因此与每公里土石方数量表中的数据存在换算关系。 由于本桩利用运距以0计算，故运量为0，因此土石方运量表不作统计。
合 计	66	0.034							320	0.025					

路基土石方运量统计表

弃 方

S3-2-26-2

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

起 讫 桩 号	土 方								石 方						备 注
	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		自 卸 汽 车 清 运				
	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	
					(平均运距5Km以 内)	(5Km以内)	(平均运距 10Km以内)	(10Km以 内)			(平均运距 5Km以内)	(5Km以内)	(平均运距 10Km以内)	(10Km以 内)	
	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)	
K0+000 ~ K0+176.571							408	8.112					1490	8.117	本表格中土石方数量均按自然方统计，因此与每公里土石方数量表中的数据存在换算关系。
合 计							408	8.112					1490	8.117	

编制：唐宏贵

复核：李鸿祥

审核：刘罗明

挡土墙工程数量汇总表

S3-2-29

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

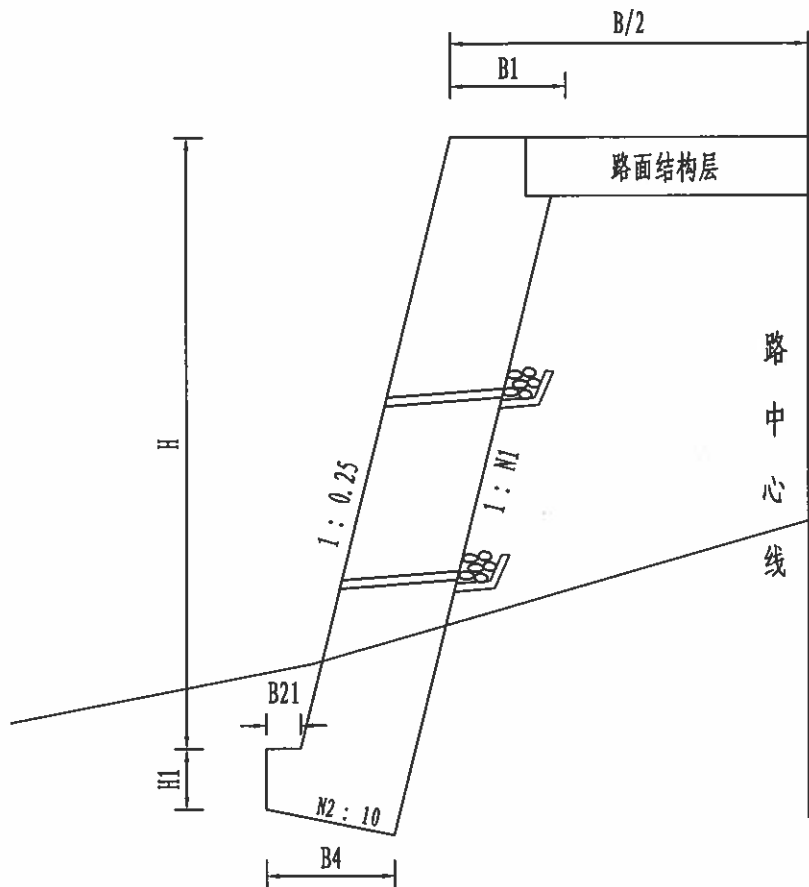
编制：唐宏贵

复核：李鸿祥

审核：刘罗明

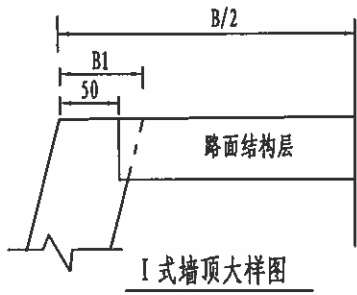
仰斜式路肩挡墙尺寸表

H	H1	N1	B1	B21	B4	N2	基础	墙身	计算基底压应力 (KPa)	
cm	cm		cm	cm	cm		米 ³ /延米	墙址	墙踵	
200	50	0.25	60	30	74	2	0.476	1.200	61	47
300	50	0.25	74	30	87	2	0.568	2.220	68	84
400	50	0.25	90	30	102	2	0.678	3.600	120	79
500	50	0.25	105	30	117	2	0.786	5.250	149	96
600	60	0.25	122	35	135	2	1.088	7.320	173	122
700	70	0.25	145	37	157	2	1.471	10.150	190	161
800	80	0.25	153	50	174	2	1.863	12.240	200	183
900	90	0.24	175	50	203	2	2.439	16.155	232	204
1000	100	0.24	189	65	229	2	3.070	19.400	238	228
1100	110	0.20	215	70	306	2	4.592	26.675	244	249
1200	120	0.20	227	65	315	2	5.115	30.840	250	250

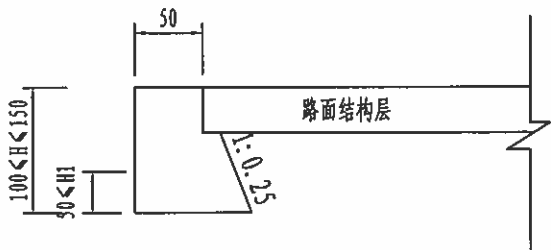
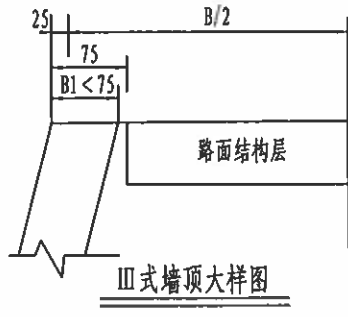
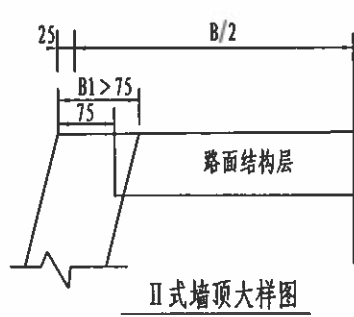


仰斜式路肩挡墙

无护栏路段墙顶大样图



设置护栏路段墙顶大样图



护肩墙 II 式

附注:

- 1、本图尺寸以厘米计,B为标准路基宽度。
- 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、挡墙砌体采用C20片石砼浇筑。
- 4、要求地基容许承载力大于表中计算基底最大压应力,本设计填料内摩擦角为35 度。
- 5、泄水孔进水口周围用具有反滤作用的粗颗粒材料覆盖,以免孔道淤塞填料的长宽高分别为80X80X50厘米。
- 6、I 式墙顶大样图适用于未设置护栏段; II 式墙顶大样图适用于墙顶宽度大于75厘米设置护栏的挡墙段; III 式墙顶大样图适用于墙顶宽度小于75厘米设置护栏的挡墙段。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

路基防护工程一般设计图

设计

李永贵

复核

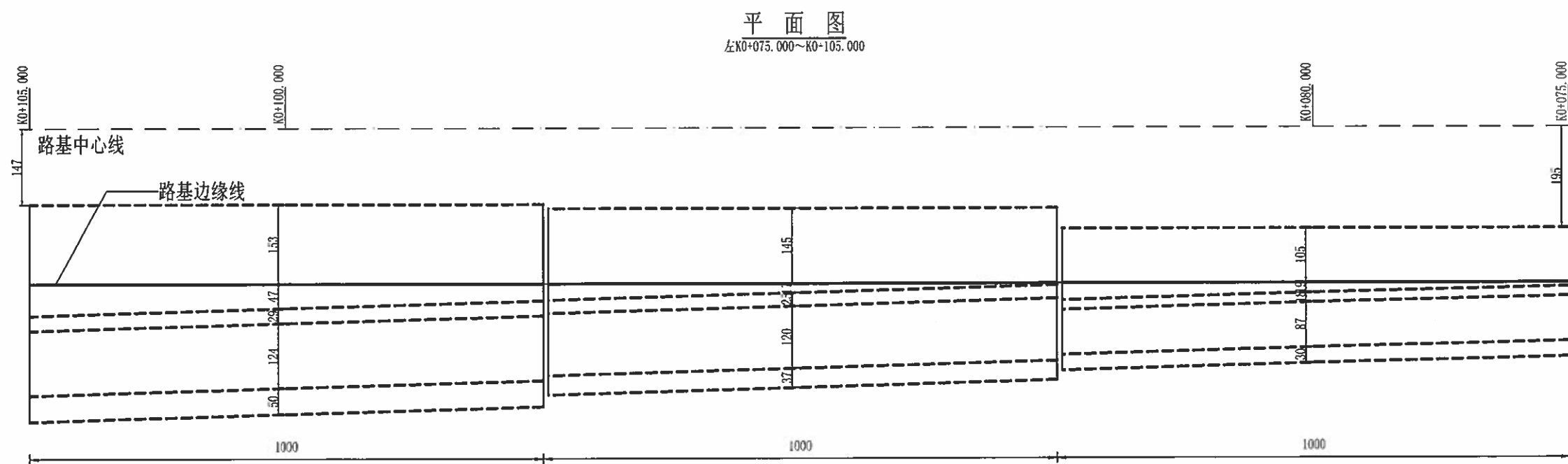
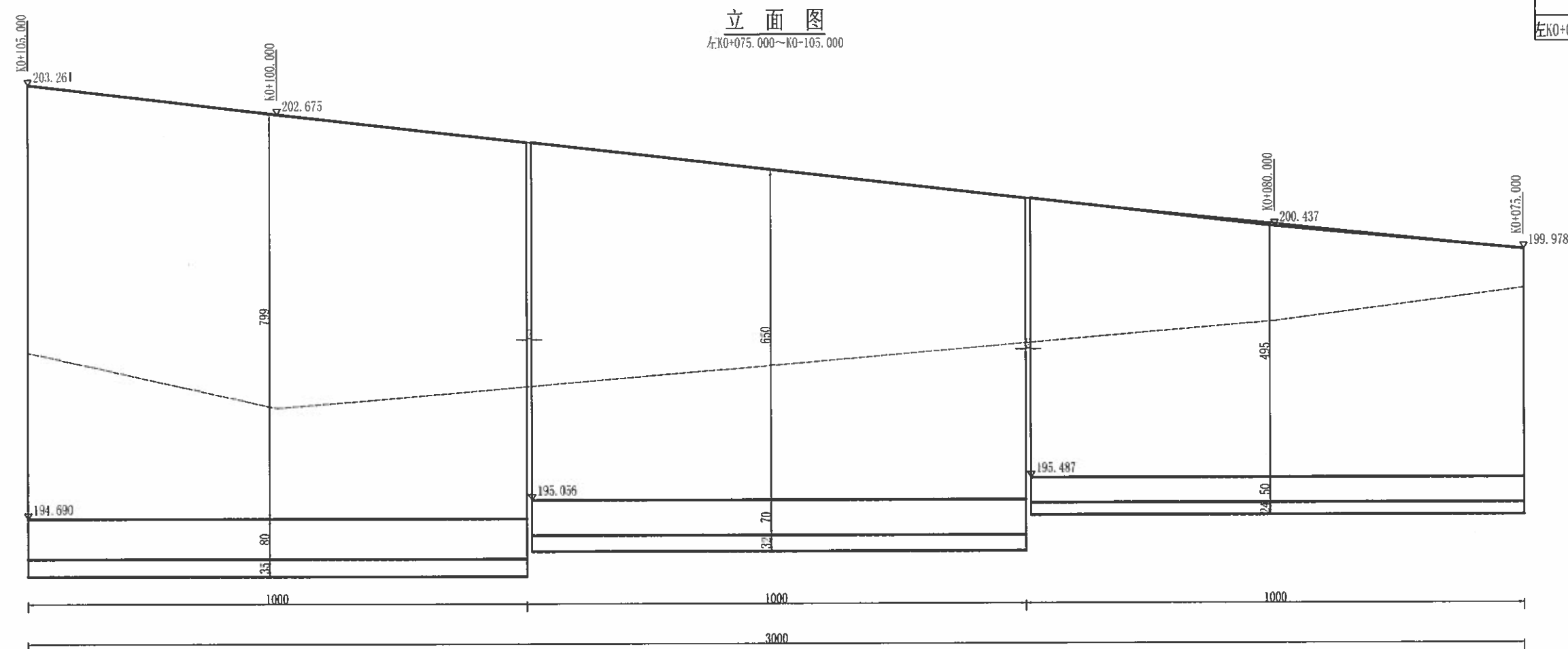
李永贵

审核

李永贵

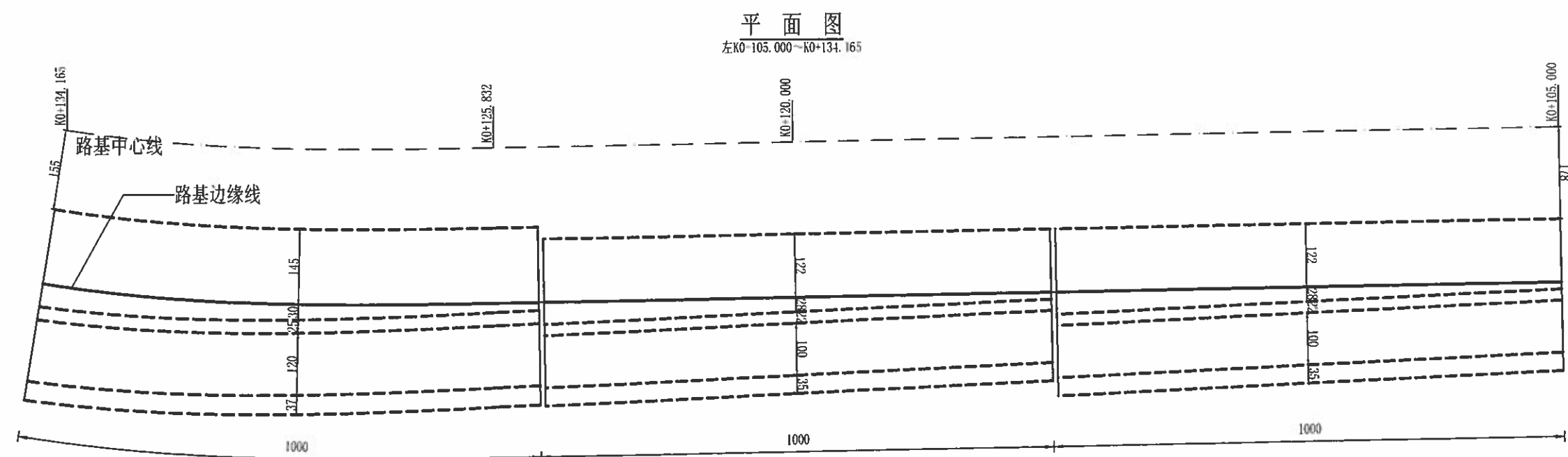
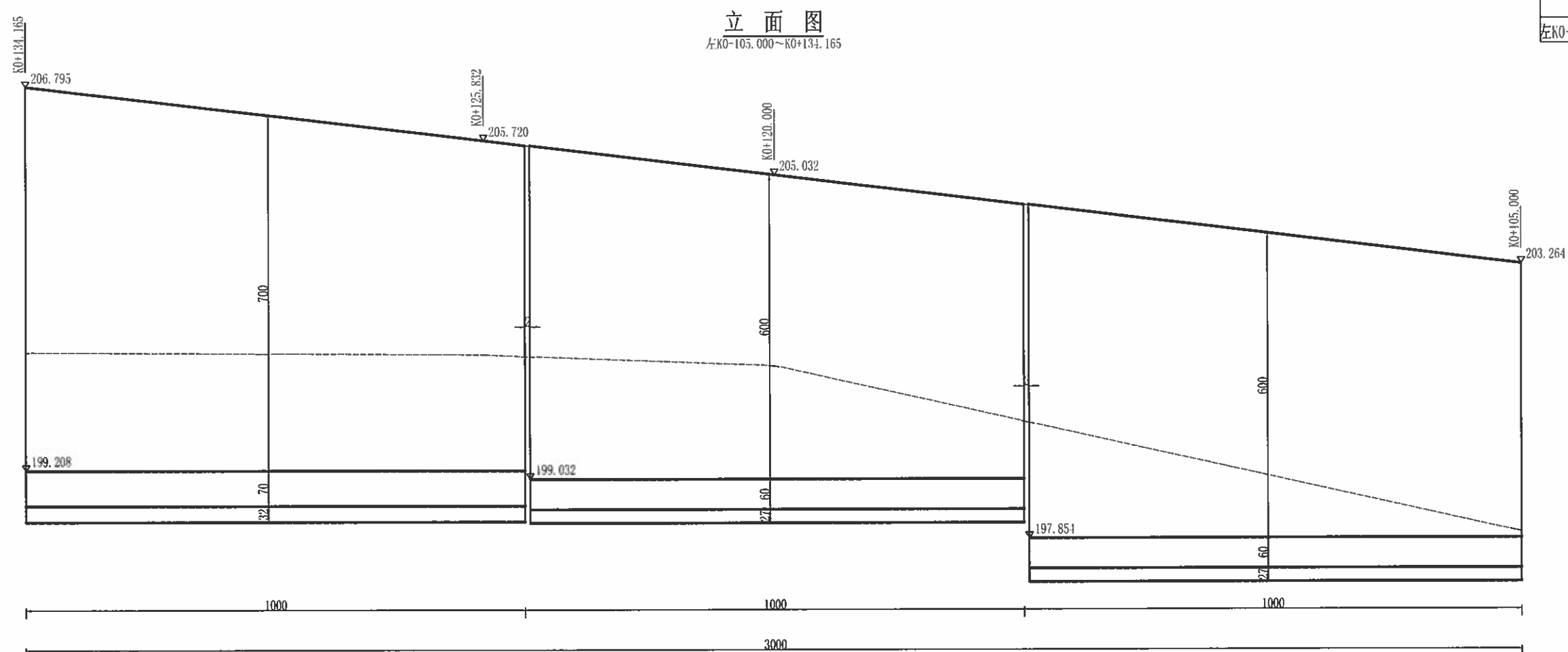
图号

S3-2-30



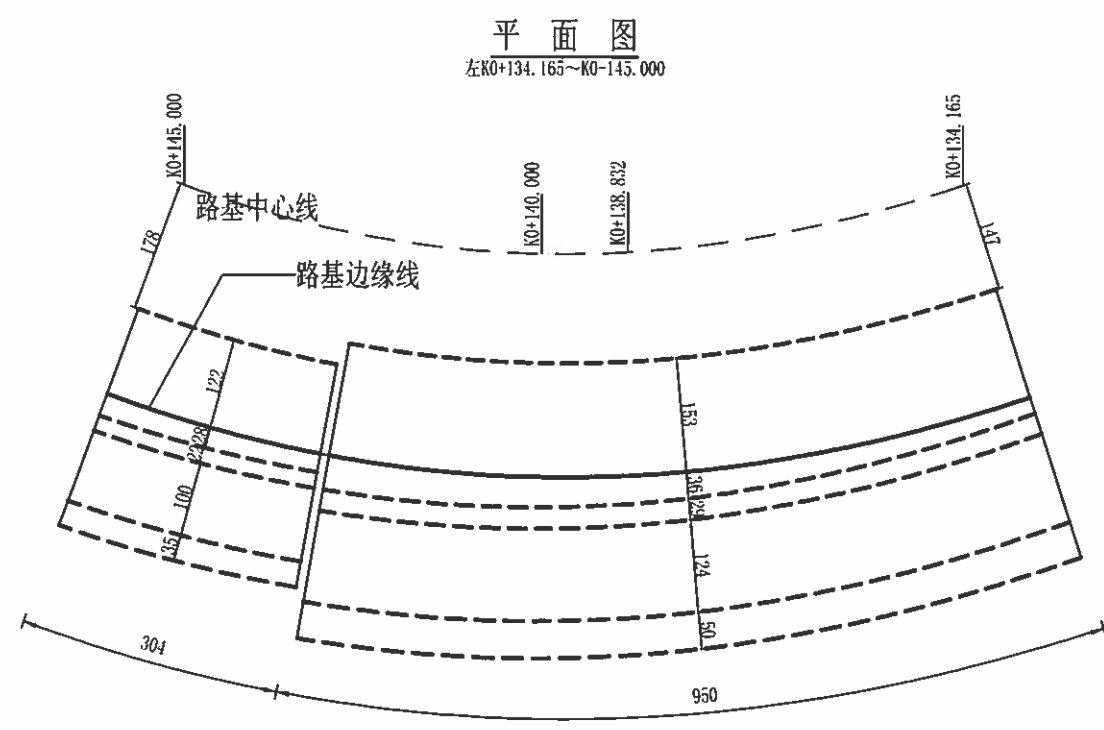
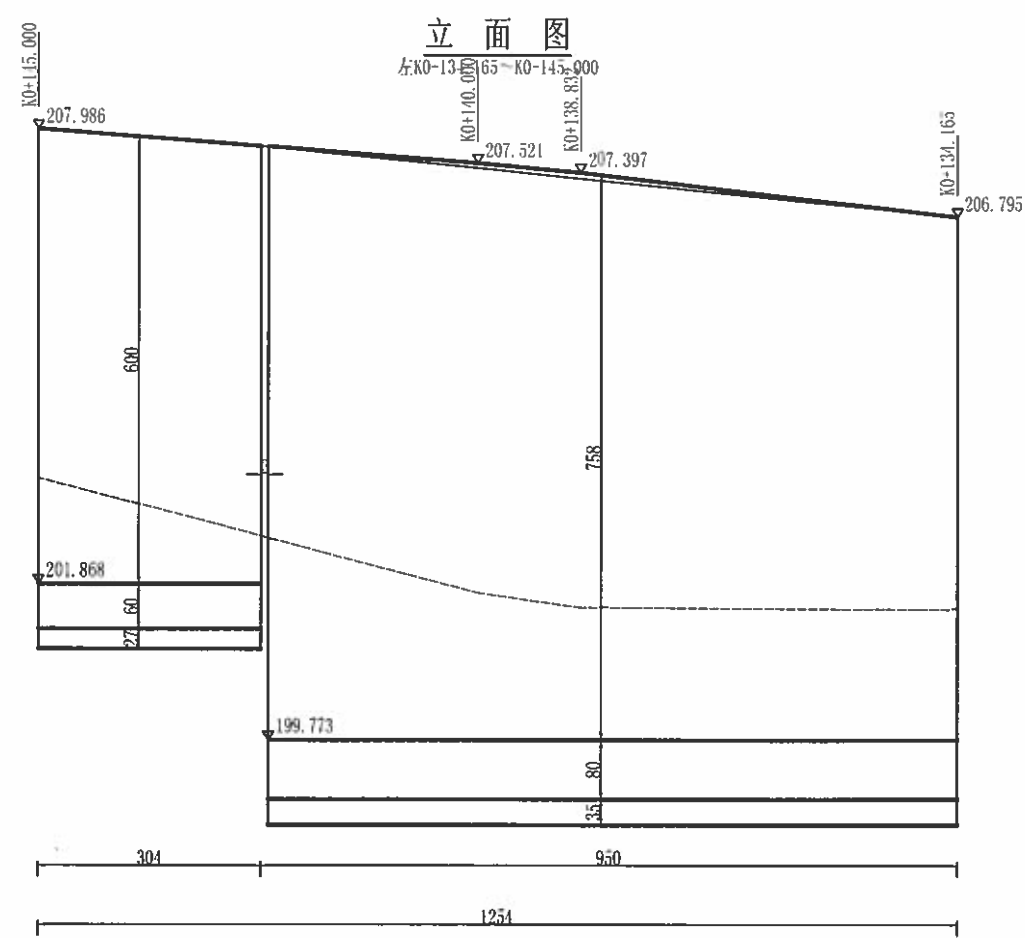
工程数量表
单位: m³

墙长 (m)	墙身		基础	挖基				回填土	基底夯实 (m²)	墙顶抹面 (m²)
	块石	C20片石砼	C20片石砼	普土	坚土	软石	坚石			
30		269	41	307	51	154		337	45	

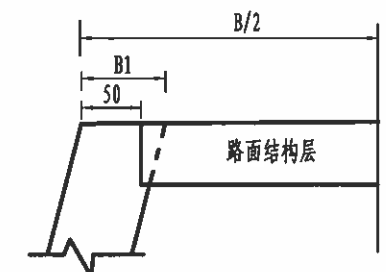
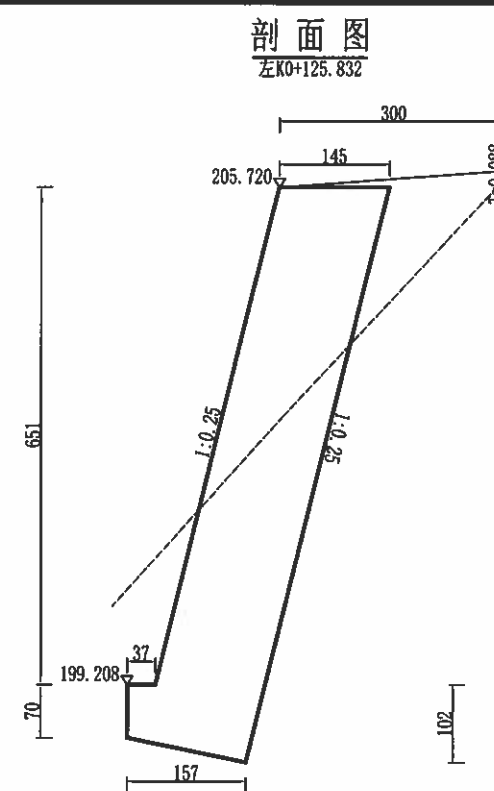
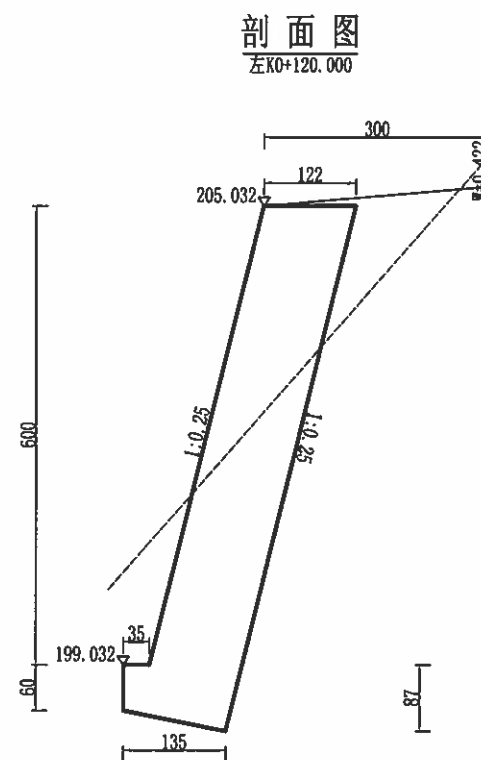
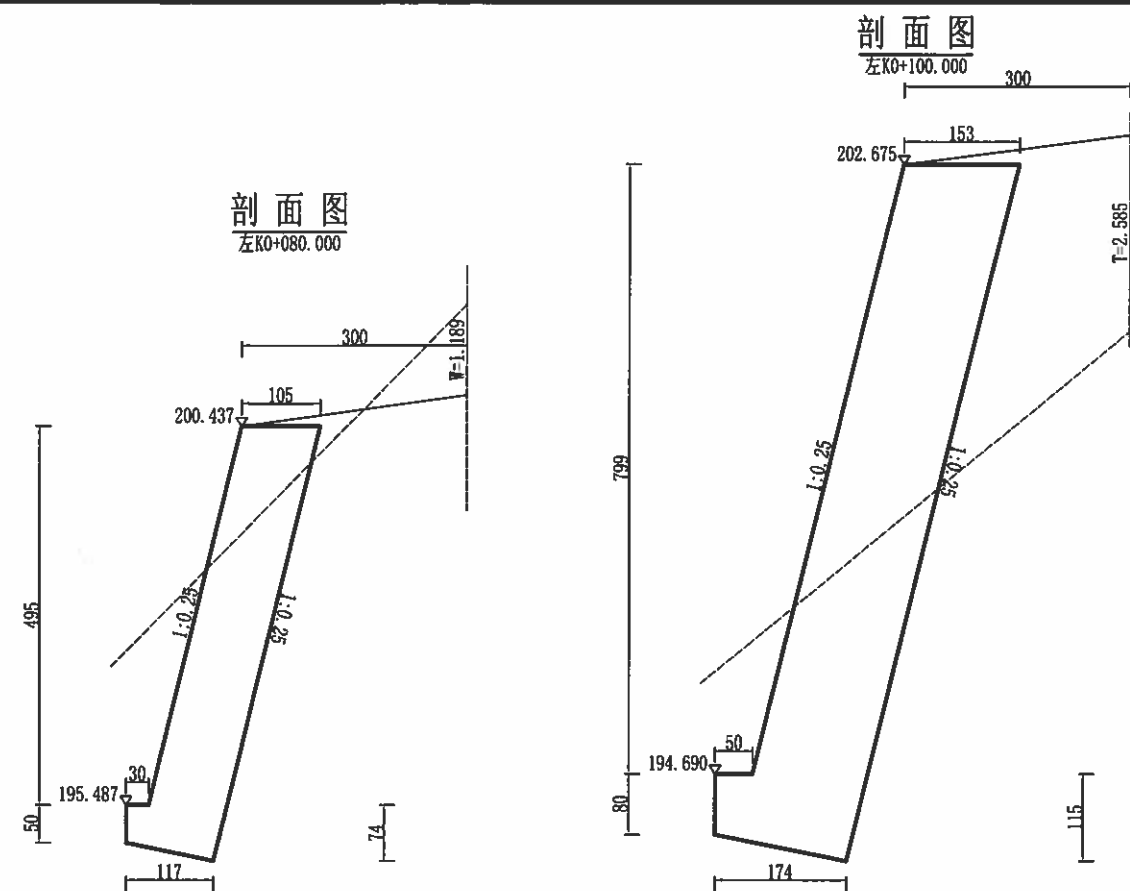


工程数量表 单位: m³

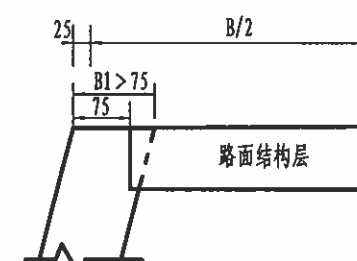
墙长 (m)	墙身		基础	挖基				回填土	基底夯实 (m²)	墙顶抹面 (m²)
	块石	C20片石砼	C20片石砼	普土	坚土	软石	坚石			
30		248	37	367	61	184		133	43	



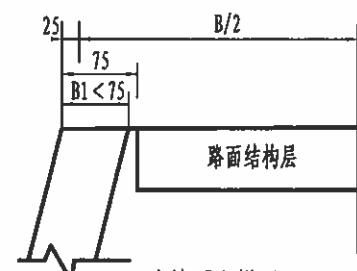
工程数量表									单位: m³	
墙长 (m)	墙 身		基础	挖 基				回 填 土	基底 夯实 (m²)	墙顶 抹面 (m²)
	块石	C20片石砼	C20片石砼	普土	坚土	软石	坚石			
13		131	21	144	24	72		159	21	



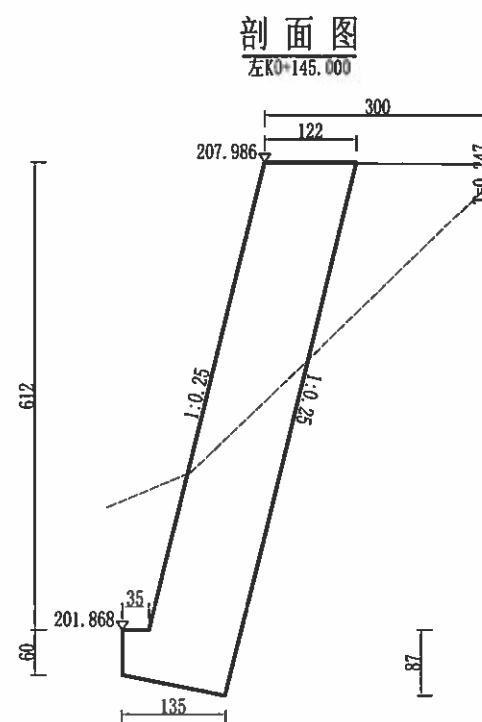
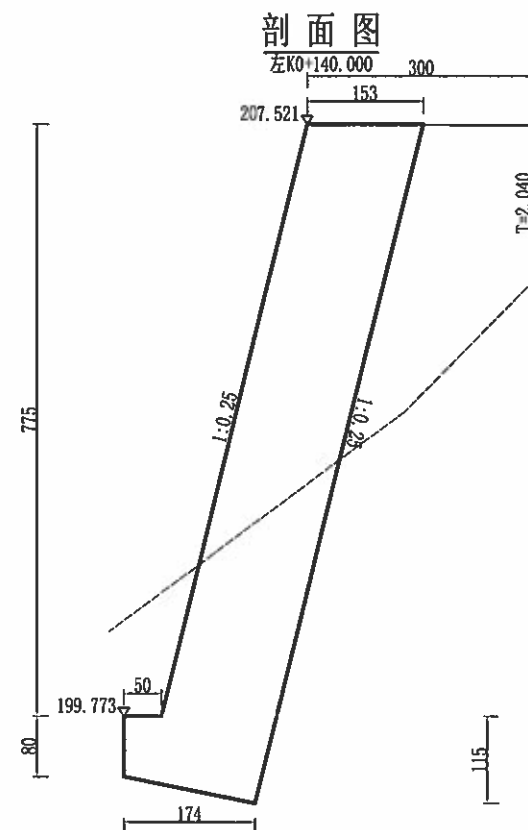
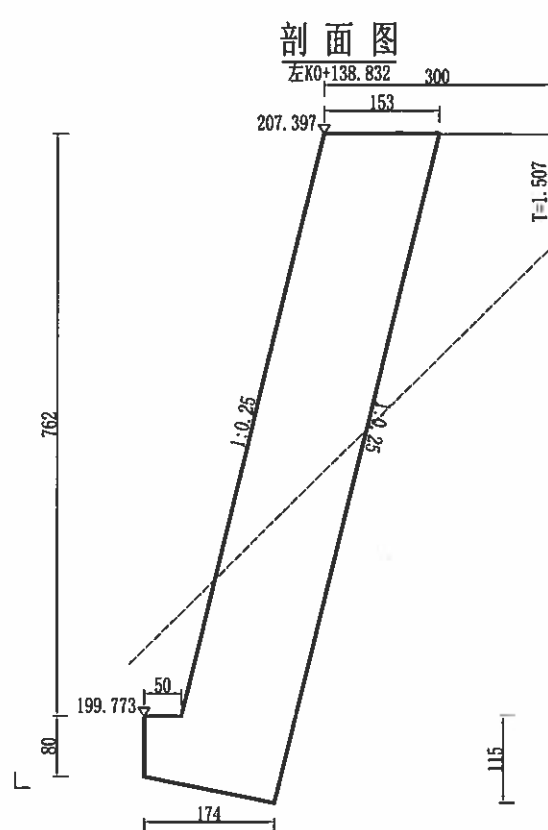
I 式墙顶大样图
无护栏段



II 式墙顶大样图
设置护栏路段



III 式墙顶大样图
设置护栏路段



附注:

- 1、本图尺寸除高程以米计外,其余均以厘米计,比例1:100。
- 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、挡土墙采用C20片石砼浇筑。
- 4、挡墙地基承载力要求参见《路基防护一般设计图》。
- 5、本挡墙设计内摩擦角为 35° ,施工填料内摩擦角不得小于设计值。
- 6、施工中如地质、地形与设计不符应酌情调整。
- 7、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。
- 8、I 式墙顶大样图适用于未设置护栏段; II 式墙顶大样图适用于墙顶宽度大于75厘米设置护栏的挡墙段; III 式墙顶大样图适用于墙顶宽度小于75厘米设置护栏的挡墙段。

路面工程数量表

S3-2-31-1

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

第 1 页 共 1 页

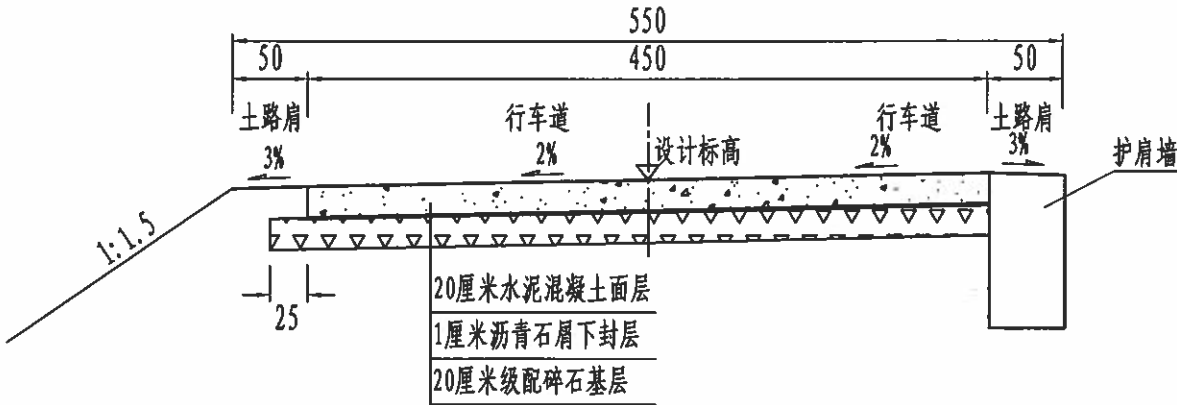
起讫桩号	长度	加宽面积	20cm级配碎石基层		18cm5%水泥稳定碎石基 层		1cm沥青石屑下封层		20cm水泥混凝土面层		挖除旧路砼面 板0.2m	挖除旧路基配 碎石层0.16m	备注
			宽度	数量	宽度	数量	宽度	数量	宽度	数量	数量	数量	
	(m)	(m ²)	(m)	(1000m ²)	(m)	(1000m ²)	(m)	(1000m ²)	(m)	(1000m ²)	(m ³)	(m ³)	
K0+000.000 ~ K0+172.371	172.371	62.98	5.00	1.066			5.00	1.066	4.50	0.980			面层数量已包含起点平交 35m ² , 终点106m ² 交叉路口
合计	172.371	62.98		1.066				1.066		0.980			

编制：唐宏贵

复核：李鴻祥

审核：刘罗明

路面结构图 (1:100)



自然区划		IV ₆
路面类型		水泥混凝土路面
设计弯沉值或弯拉强度		4.0MPa
路基土组		粘性土
干湿状况		中湿
路面结构图	图式	
路基回弹模量 E ₀ (MPa)		40

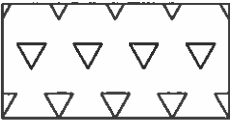
图例



水泥混凝土面层

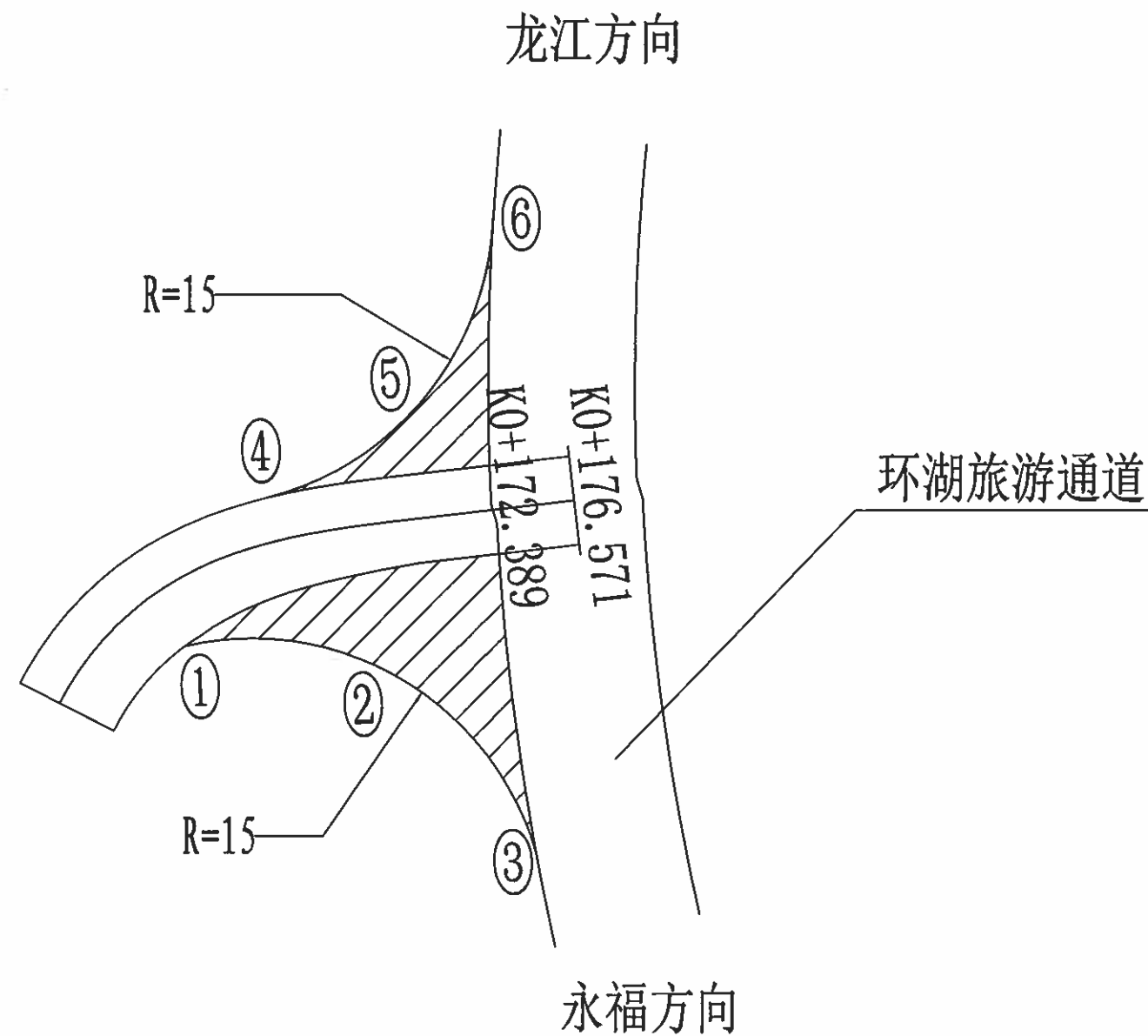


沥青石屑下封层



级配碎石基层

附注:
1、图中尺寸均以厘米计。



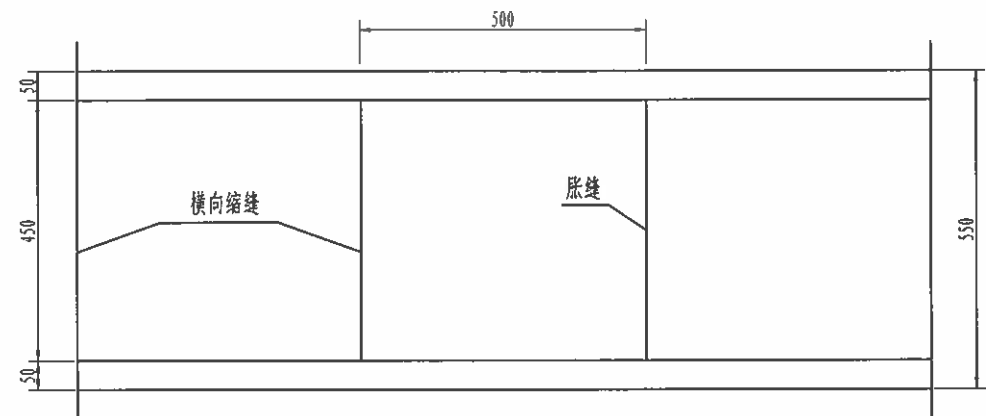
坐标表

点号	N坐标	E坐标
①	2772337.301	392312.093
②	2772335.643	392323.099
③	2772326.856	392329.933
④	2772344.833	392316.335
⑤	2772349.973	392324.392
⑥	2772358.918	392327.780

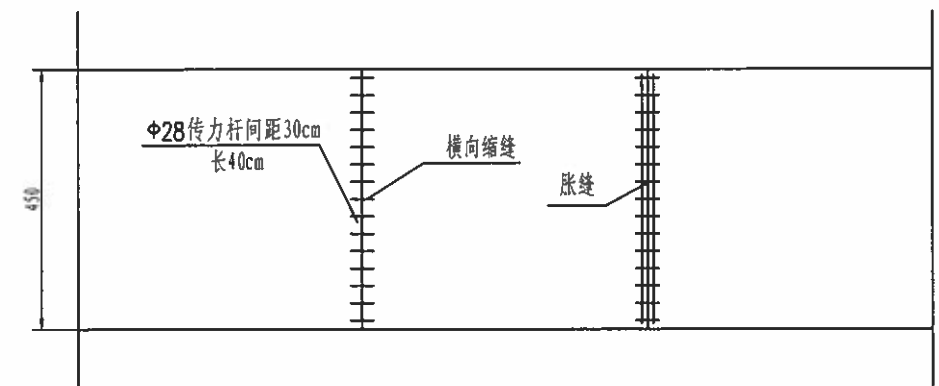
附注:

- 1、平面坐标系采用2000独立坐标系, 高斯三度带, 中央子午线为109° 55。
- 2、交叉口加铺路面结构与行车道结构一致。

路面板分块布置图(示意)

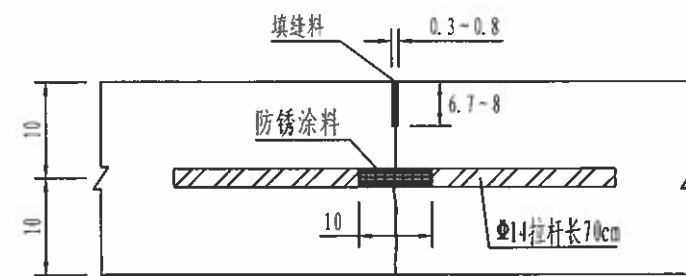


路面接缝钢筋平面布置图(示意)

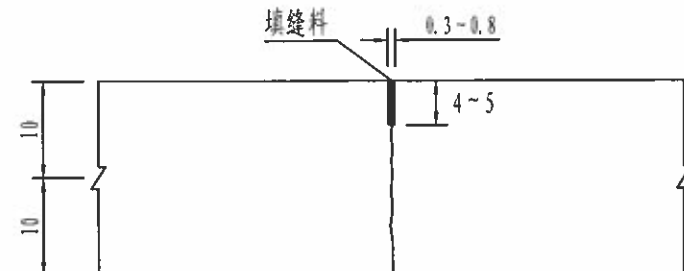


- 附注:
- 1、本图尺寸除钢筋以毫米计外,其余均以厘米为单位。
 - 2、最外边一条传力杆距接缝或自由边的距离为15厘米。
 - 3、邻近胀缝的三条横向缩缝内应设传力杆(图中未标出),每日施工结束或因故中断浇筑混凝土时应设横向施工缝。
 - 4、所有横缝应与路中心线垂直。

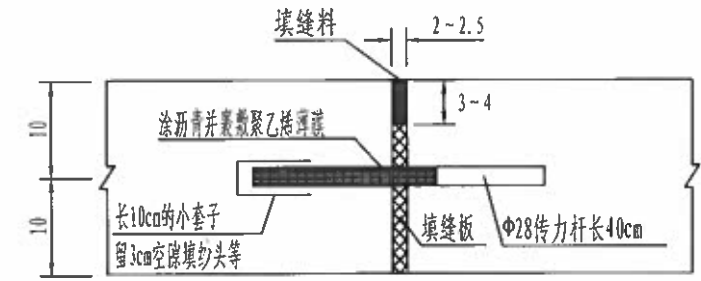
(A)纵向缩缝构造



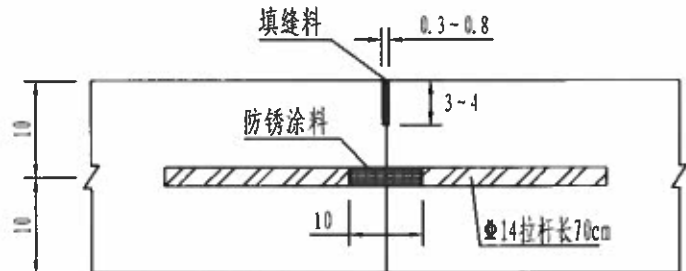
(D)不设传力杆假缝型横向缩缝构造



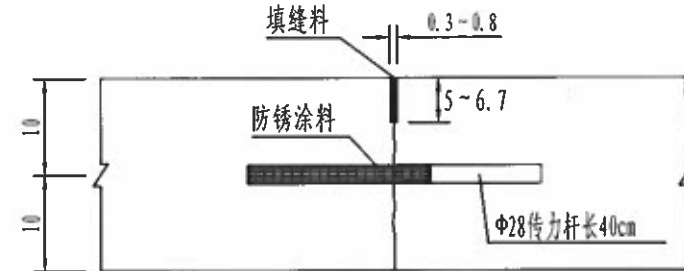
(F)胀缝构造



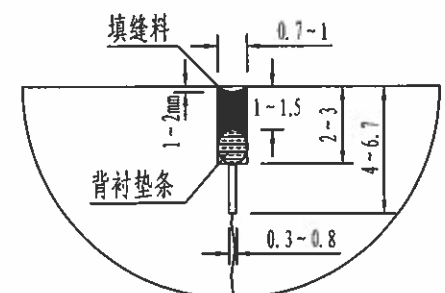
(B)纵向施工缝构造



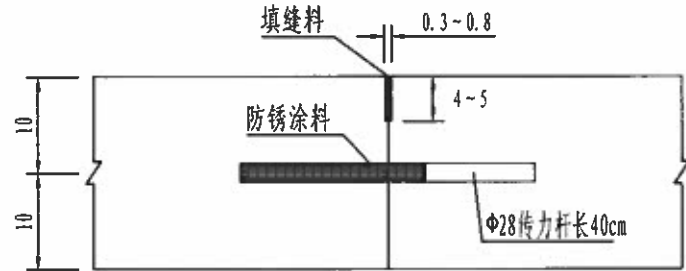
(E)设传力杆假缝型横向缩缝构造



(G)横向缩缝浅槽口构造



(C)设传力杆平缝型横向施工缝构造



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。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、一般横向缩缝不设传力杆,构造如图D。
- 4、每日施工结束或因故中断施工时,必须设置横向施工缝,其位置宜设在缩缝或胀缝处。设在缩缝处的施工缝,应采用加传力杆的平缝形式,其构造如图C所示;设在胀缝处的施工缝,其构造应与胀缝相同,如图F所示。
- 5、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。
- 6、邻近胀缝和路面自由端部的3条横向缩缝,其构造如图E。横向缩缝切槽口宜采用二次锯切成型的浅槽口,其构造如图G。

平曲线上路面加宽表

S3-34-1

第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

[illegible]

编制：唐宏贵

[illegible]

复核:李鸿祥

审核:刘罗明

路基、路面排水工程(纵向涵)数量表

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

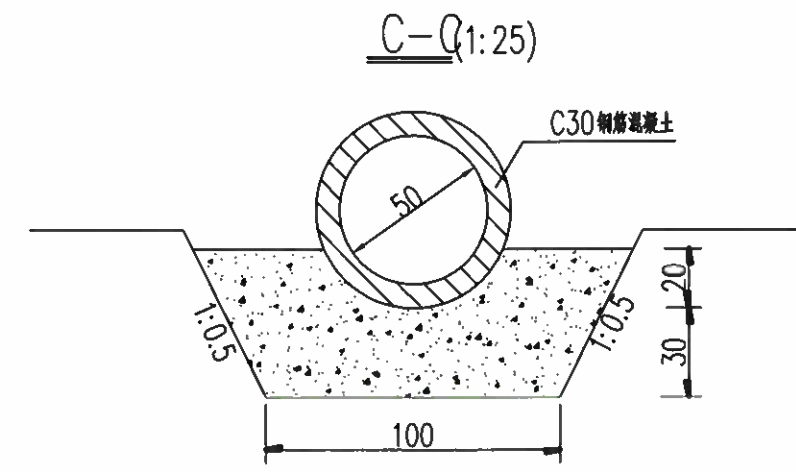
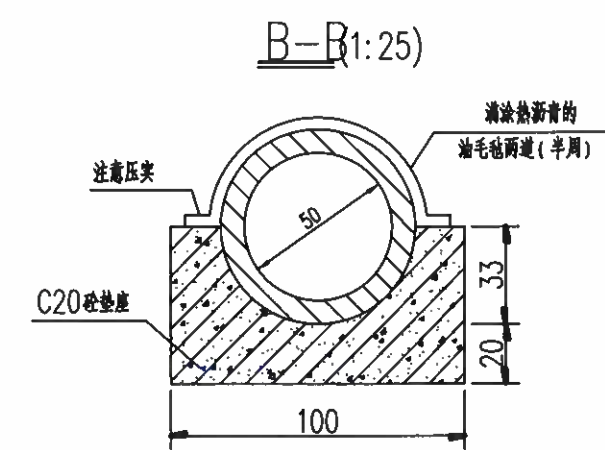
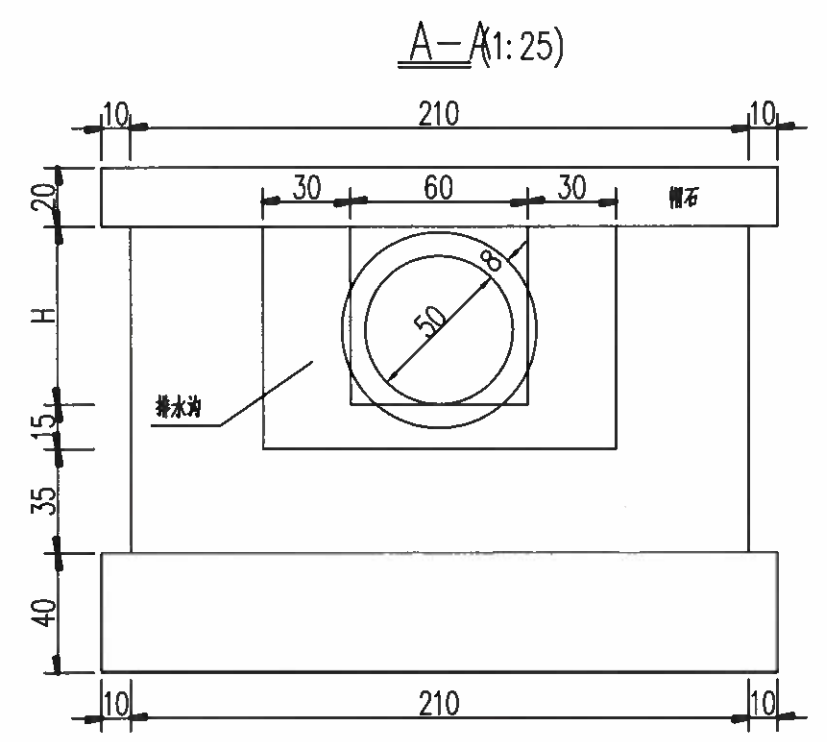
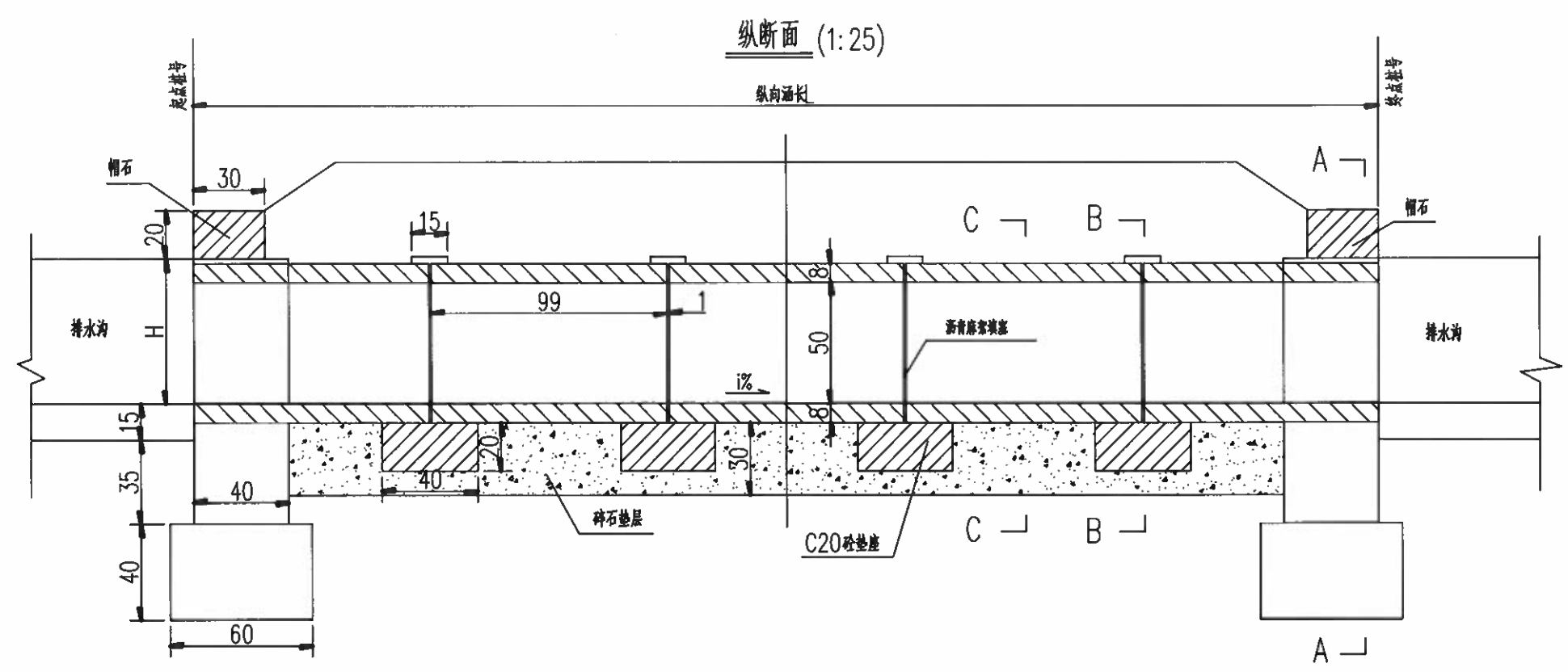
S3-2-36

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：唐宏贵

复核: 李鸿祥



一道纵向涵工程数量表

H (cm)	现浇C20砼 (m³)		现浇C20砼 (m³)		开挖土方 (m³/m)	碎石垫层 (m³/m)
	基础	一字墙	帽石	垫座(一个)		
60	1.10	1.58	0.276	0.144	2.3	0.41
80	1.10	1.91	0.276	0.144	2.6	0.41

- 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. 纵向涵一般设置在通道进出口的纵向排水沟内,与排水沟的轴线一致。
一般通道采用圆管涵,有重车通行通道采用盖板涵。
 3. 纵向涵纵坡%同路基排水沟纵坡,且不小于0.5%。

第四篇

桥梁、涵洞

涵洞说明

1 项目情况

- 1) 汽车荷载等级：公路-II级；
- 2) 设计洪水频率：涵洞不作要求；
- 3) 涵洞宽度：与路基同宽；
- 4) 地震动峰值加速度：0.05g；地震基本烈度：VI度。

本项目新建钢筋混凝土圆管涵 10m/1 道。

2 执行的规范、规程

- 1) 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》
- 2) 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- 3) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)
- 4) 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363—2019)
- 5) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 6) 《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650 —2020)
- 7) 《公路涵洞设计规范》(JTGT 3365-02—2020)
- 8) 其它国家相关现行规范、规程。

3 涵洞设计说明

涵洞布置情况

施工图设计阶段，对沿线的地形、自然水系及灌溉水系作了进一步的勘察，并结合路线平纵面的优化，施工图中新建钢筋混凝土圆管涵 10m/1 道。

设计要点

- 1) 圆管涵孔径：0.75 米
- 2) 涵洞角度指涵洞轴线与路线前进方向右夹角。
- 3) 涵洞偏角指涵洞轴线与路线法线夹角（锐角）。
- 4) 涵洞进出口型式：跌水井式。

5) 圆管涵管外侧的沥青防水层涂热沥青两道，每道厚 1.0~1.5 毫米。

6) 涵洞根据钢筋混凝土涵洞通用图进行设计，其设计要点详见通用图有关说明。

施工要点

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，必须经设计确认后方可进行涵洞施工，确保涵洞满足其功能要求。

涵洞设计进、出口可能与原沟渠有所偏差，施工时应注意洞口与原沟、渠或路基边沟顺接，以保证流水畅通，特别是排水涵的出口应按图中设计并结合实际地形找到出口，决不允许冲毁农田。

涵洞设置时已尽量避开软弱地基处理范围，若有涵洞置于软基上，采用换填的办法满足地基承载力要求，为了避免软基固结沉降造成洞身破坏、洞内积水，施工时应根据软基计算沉降值的一半作为涵洞基础及铺砌的预拱度，并沿涵洞纵向按照二次抛物线进行分配。同时也可改用非标准交角，将涵洞移位，避开软弱地基。

当涵底基坑开挖后，对涵底地质层进行必要的承载力试验，对于涵底受力不满足要求时，应采取夯实法、砂（土）桩挤密法、砂垫层法（换土）、旋喷法等措施方法，并补充相应的设计内容及工程量。对于涵洞位于填挖交界处时，工后沉降不均，自然地面横坡陡于 1：2.5 且填土高度大于 8m 的土质及全风化软质路段，沿路基横向开挖台阶处理（台阶宽度不小于 2m，保证碾压机具宽度，内倾坡度 3%）并设置土工格栅，对于自然地面横坡陡于 1：2.5 且填土高度小于 8m 的土质及全风化软质、硬质岩路段，只沿路基横向开挖台阶处理不设置土工格栅；对于涵洞接长应详细说明接缝工艺及采取的措施，包括填挖交接处设置的沉降缝应采用弹性不透水材料填塞等，确保接缝安全可靠，不渗水。应对基底采取换填或其它方法进行处理，以达到涵洞设计地基承载力的要求。

当涵洞位于填方路段时，填方路基应分层铺筑均匀压实，可参照第三篇路基路面工程说明进行；涵洞动身范围内底部 80cm 以内回填土要求压实度达到 96%。

圆管涵

- (1) 管节预制运输、存放时应注意轻放，堆放的地面应平整，以免管节开裂。
- (2) 涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，压实度应达到 96%。
- (3) 施工过程中，洞顶填土厚度小于 0.5m 时，严禁任何重型机械和车辆通过。
- (4) 除岩石地基外，涵洞每隔 4~6m 设一道沉降缝，缝内填沥青麻絮。

其它未尽事宜及注意事项参照公路桥涵施工技术规范及有关图表说明。

涵洞工程数量表

(圆管涵)

S4-6-1
第 1 页 共 1 页

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

[illegible]

编制：刘洪吉

(圆管涵)

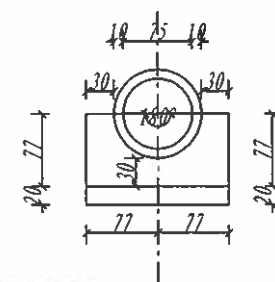
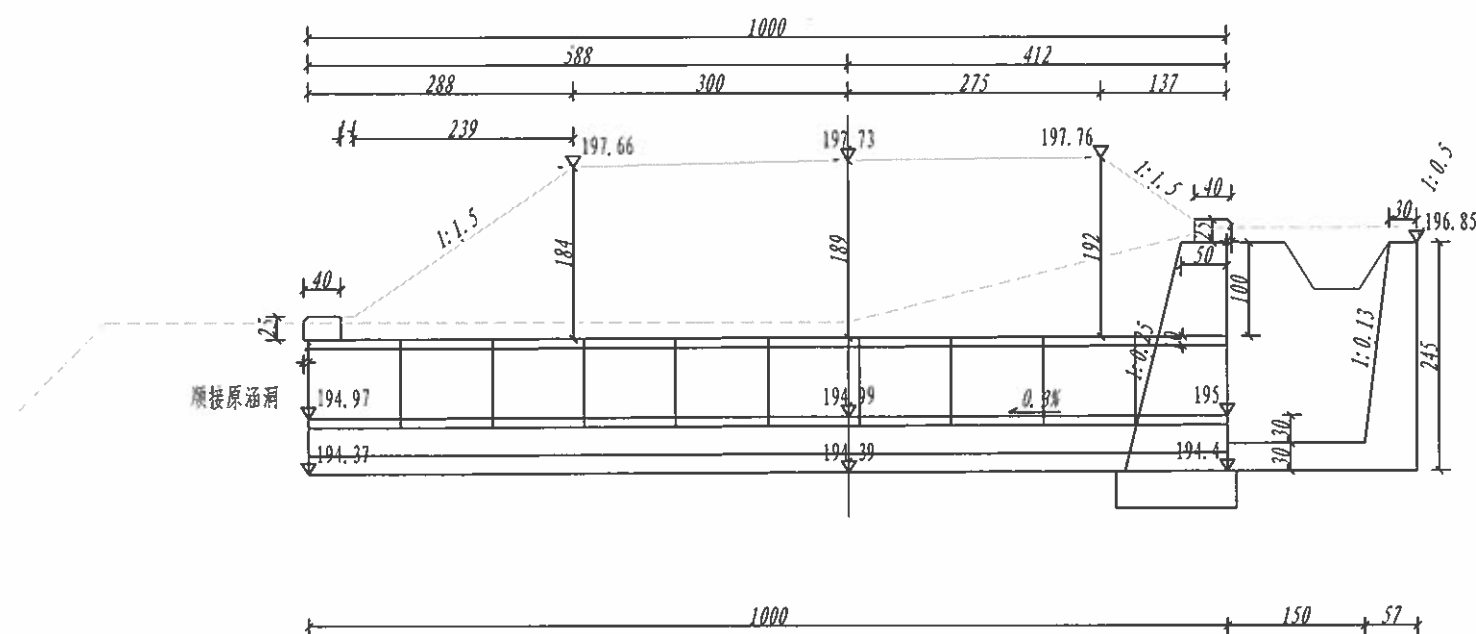
续页一 第 1 页 共 1 页

续页一 第 1 页 共 1 页

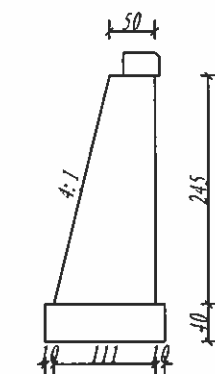
[illegible]

审核：刘罗明

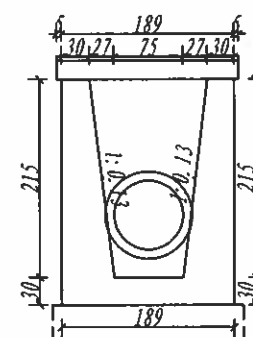
1x0.75m圆管涵立面 (1:80)



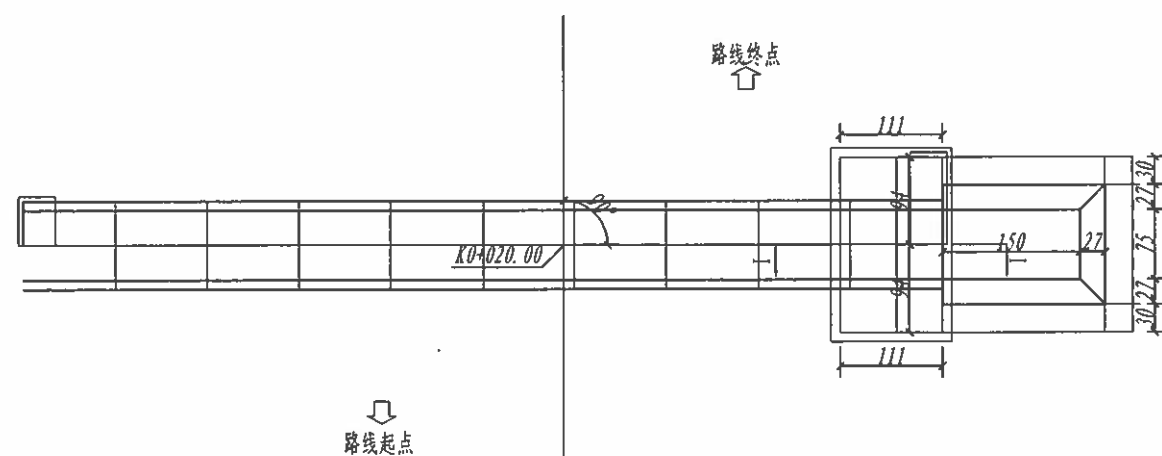
洞身断面 (1:80)



I-I 剖面 (1:80)



右洞口侧面 (1:80)

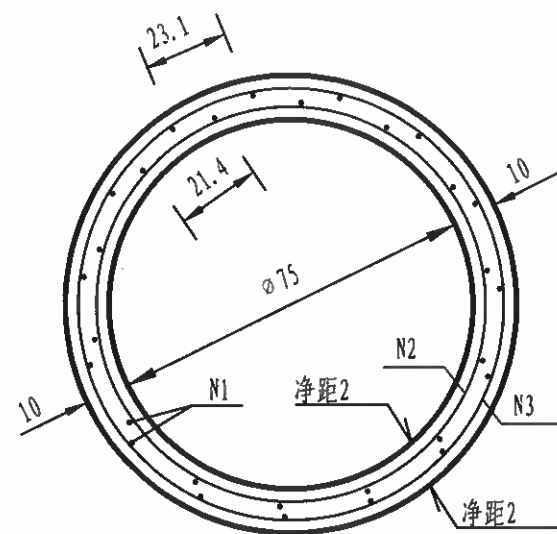


1x0.75m圆管涵平面 (1:80)

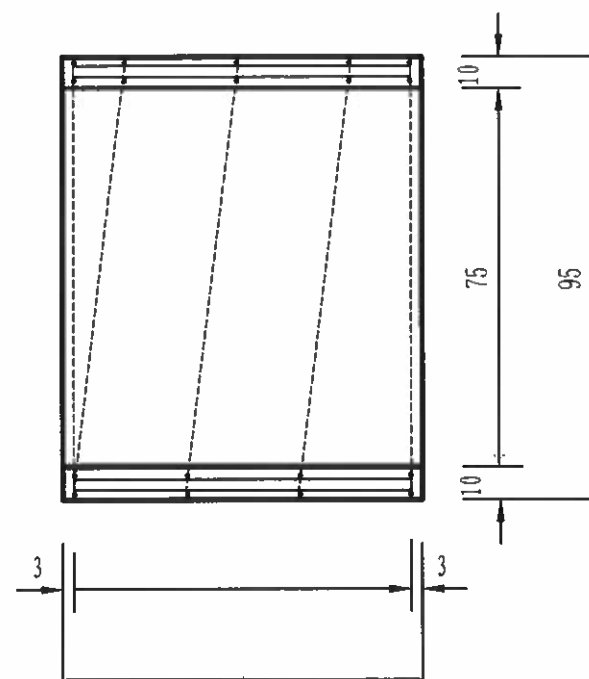
附注:

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.2MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K0+020.00,涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。
6. 本涵洞为圆管涵。

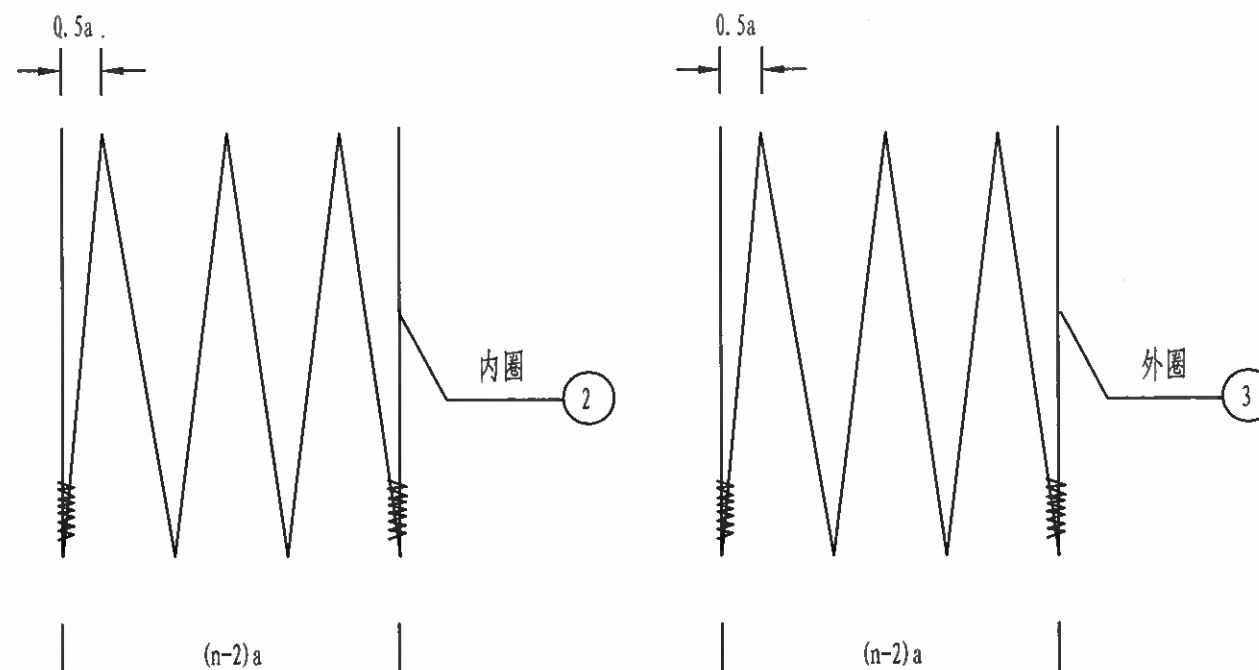
横断面



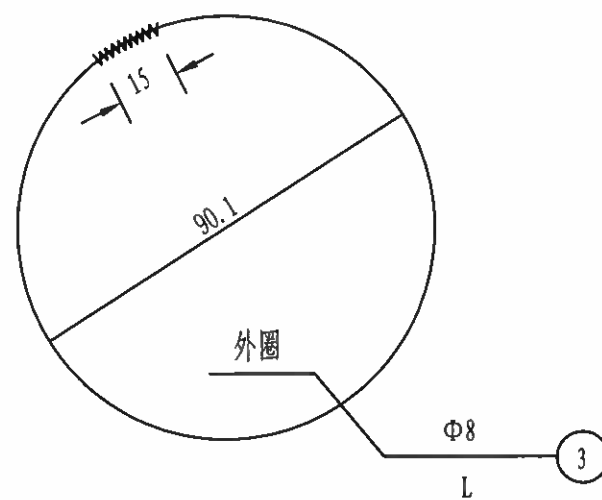
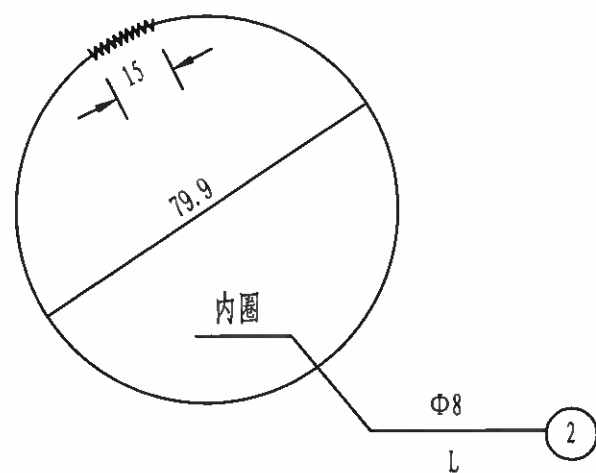
纵断面



螺旋钢筋示意



螺旋钢筋



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 (mm)	钢筋 圈数 n	螺距 a (cm)	钢筋 长度 (cm)	共长 (m)	单位 重 (kg/m)	总重 (kg)	C30砼 体积 (m3)	每个 管节重 (t)
1.00	0.5<H≤6	1	Φ 8	24		95	22.8	0.395	32.46	0.27	0.7
		2	Φ 8	11	10.3	2794	59.38				
		3	Φ 8	11	10.3	3144					
	6<H≤8	1	Φ 8	24		95	22.8	0.395	34.57		
		2	Φ 8	12	9.3	3045	64.72				
		3	Φ 8	12	9.3	3427					

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 钢筋末端封闭15厘米长并以铁丝扎牢或焊牢。
3. 施工过程中：当管顶填土不足100cm时，不准通过重型机械及车辆。



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程名称

永福县永兴路连接环湖路竹山便道工程施工图设计

图名

孔径0.75米管节构造图

设计

唐松

复核

李光

审核

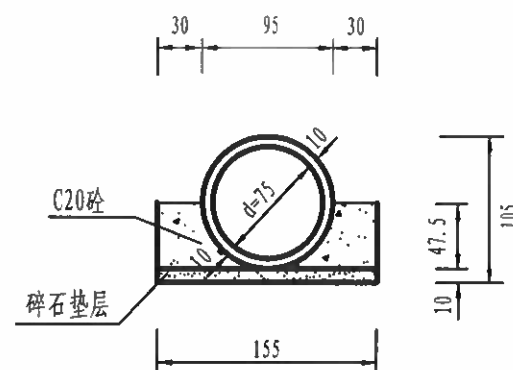
李光

图号

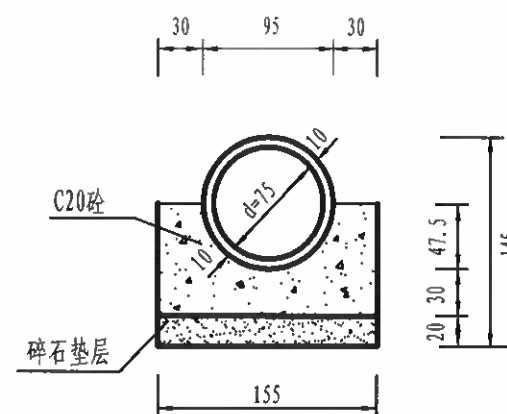
S4-8-1

孔径0.75m

型式一：用于完整岩层地段

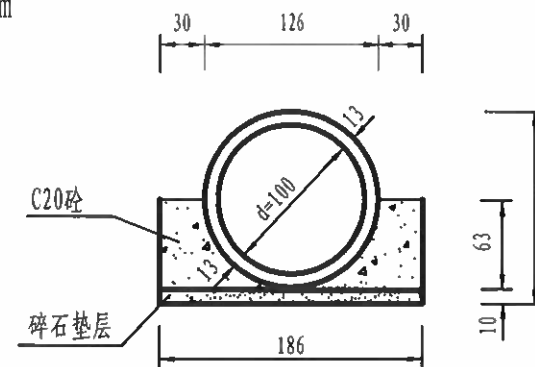


型式二：用于非完整岩层地段

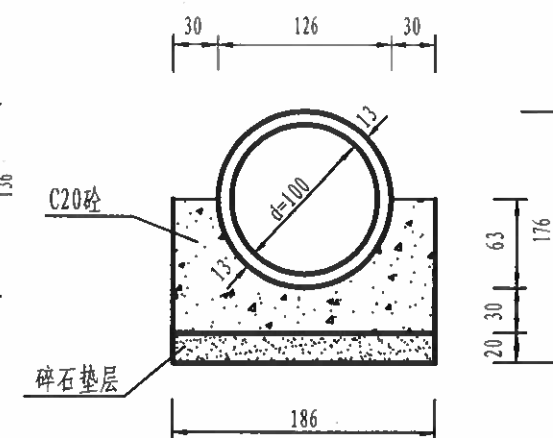


孔径1.00m

型式一：用于完整岩层地段

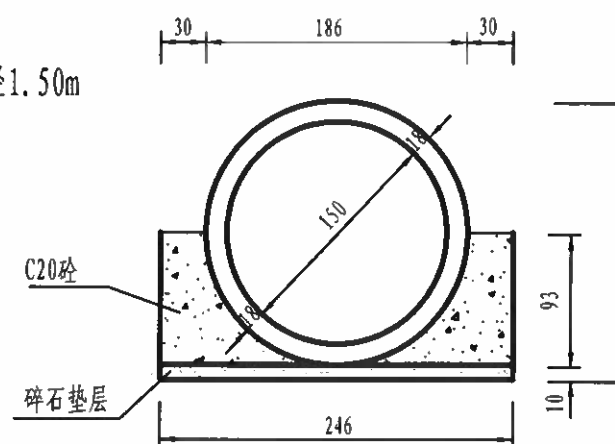


型式二：用于非完整岩层地段

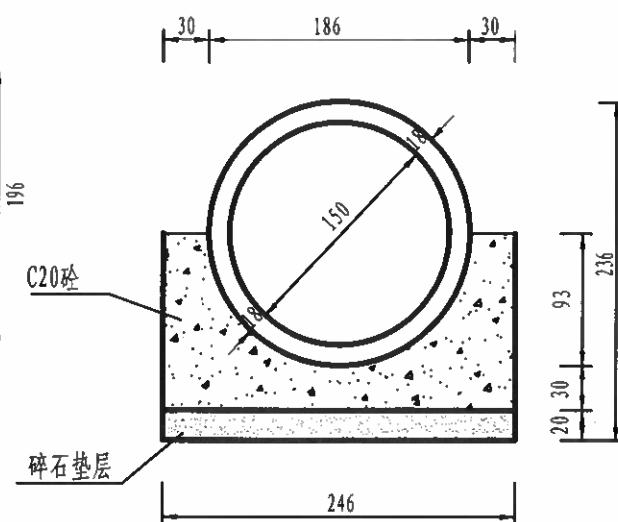


孔径1.50m

型式一：用于完整岩层地段



型式二：用于非完整岩层地段



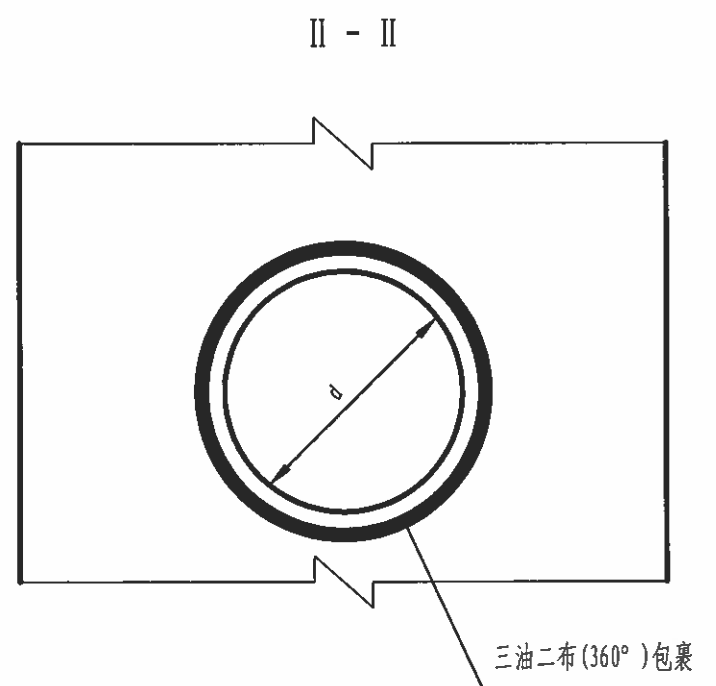
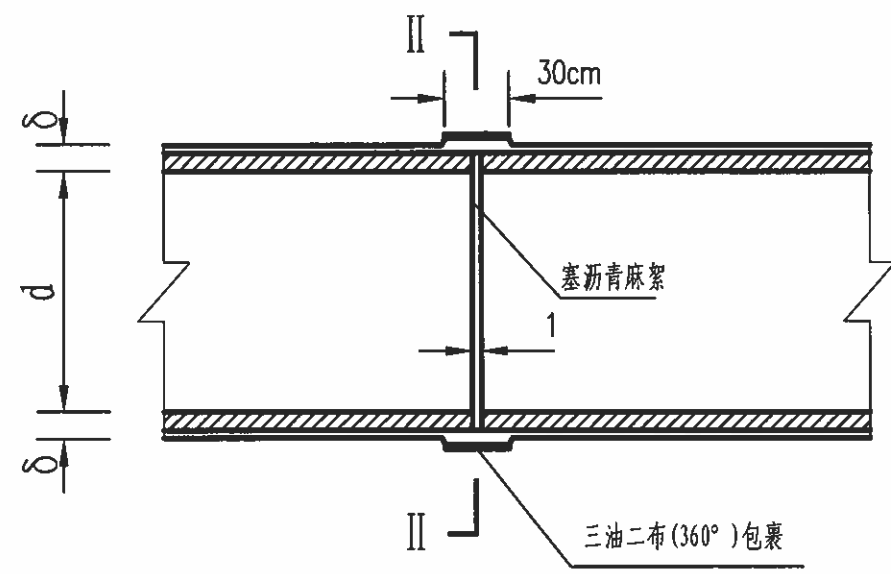
每延米基础工程数量表 (单位: m³)

基础型式 孔径 (m)	型式一		型式二	
	碎石	C20号砼	碎石	C20号砼
d=0.75	0.16	0.39	0.31	0.85
d=1.0	0.19	0.55	0.37	1.11
d=1.5	0.25	0.93	0.49	1.67

附注:

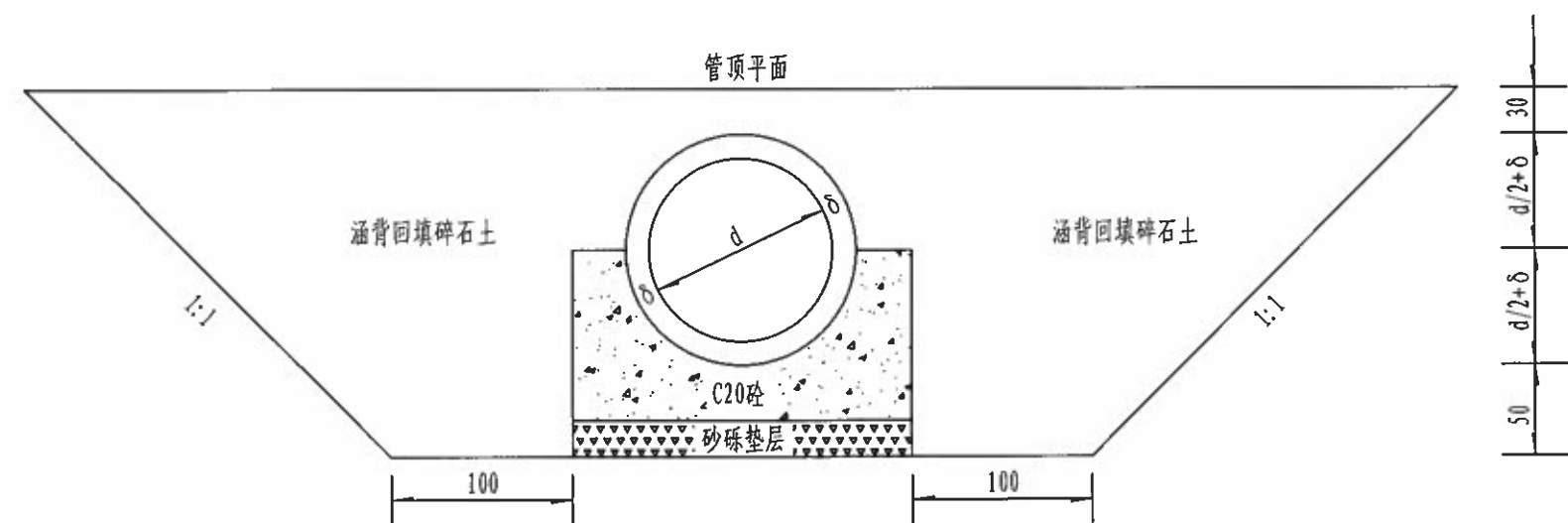
1. 本图尺寸以厘米计。
2. 除设置在岩石地基上的涵洞外, 应每隔4~6米设一道沉降缝。
3. 地基容许承载力不满足要求时, 应进行换土或用其他方法处理。
换土(或砂砾)厚度由计算确定。

管节接头处理示意图



附注：
1. 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。

圆管涵涵背回填立面图



附注:

1. 本图尺寸以厘米计。
2. 两侧对称分层填筑;层厚不大于15cm,且不小于规范要求最小压实厚度。
3. 靠近背墙1m内不得用大型压路机震动碾压,应采用小型蛙跳夯人工夯实。
4. 每层压实度不小于94%。