

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥

(K0+000~K0+113 全长 0.113Km 桥梁长 39.51 米)

一阶段施工图设计

(工程编号: GL-2023-22-002/SS)

第一册 共三册

 厦门中平公路勘察设计院有限公司

二〇二三年十一月

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥

(K0+000~K0+113 全长 0.113Km 桥梁长 39.51 米)

一阶段施工图设计

工程编号：GL-2023-22-002/SS

项目负责人：陈洪云

设计单位：厦门中平公路勘察设计院有限公司

设计所所长：蒋晓艺

资质等级：甲级

技术审定人：唐灿

发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部

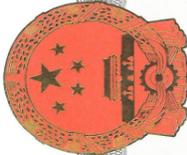
总工程师：杨斌

证书编号：B135000365

总经理：陈人仁

专业	审核人	专业负责人	主要专业设计人员
道路工程	唐灿	陈洪云	周云倩、陈洪云

工程设计一照一证



营业执照

(副本)(十二之一)

统一社会信用代码
91350200705495162B

名称 厦门中平公路勘察设计院有限公司

类型 法人商事主体【自然人投资或控股的法人独资】

法定代表人 陈小江

经营范围 商事主体的经营范围、经营场所、投资人信息、年报信息和监管信息等请至厦门市商事主体登记及信用信息公示平台查询。经营范围中涉及许可审批经营项目的，应在取得有关部门的许可后方可经营。

注册资本 贰仟零陆拾捌万元整

成立日期 2002年02月07日

营业期限 长期

住所 厦门市思明区塔埔东路169号501、502、503、504单元（法律文书送达地址）




登记机关

2021年11月09日

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

商事主体应当于每年1月1日至6月30日通过厦门市商事主体登记及信用信息公示平台公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



工程设计 资质证书

企业名称：厦门中平公路勘察设计院有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

资质等级：公路行业（公路、特大桥梁、特长隧道、交通工程）专业甲级；市政行业（道路工程、桥梁工程、城市隧道工程）专业甲级；风景园林工程设计专项甲级。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

证书编号：A135000365

有效期：至2023年06月27日

中华人民共和国住房和城乡建设部制



发证机关

2019年07月03日

No.AZ 0096005

企业名称	厦门中平公路勘察设计院有限公司		
详细地址	厦门市思明区塔埔东路169号1203室		
成立时间	2002年02月07日		
注册资本金	2068万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91350200705495162B		
经济性质	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）		
证书编号	A135000365-6/1		
有效期	至2023年06月27日		
法定代表人	陈小江	职务	总经理
单位负责人	陈小江	职务	总经理
技术负责人	林斌	职称或执业资格	高级工程师

备注：
原企业名称：厦门中平公路勘察设计院咨询有限公司
原发证日期：2008年09月26日
原资质证书编号：130604



发证机关(章)

2019年07月03日

No.AF 0423990

厦门中平公路勘察设计院有限公司

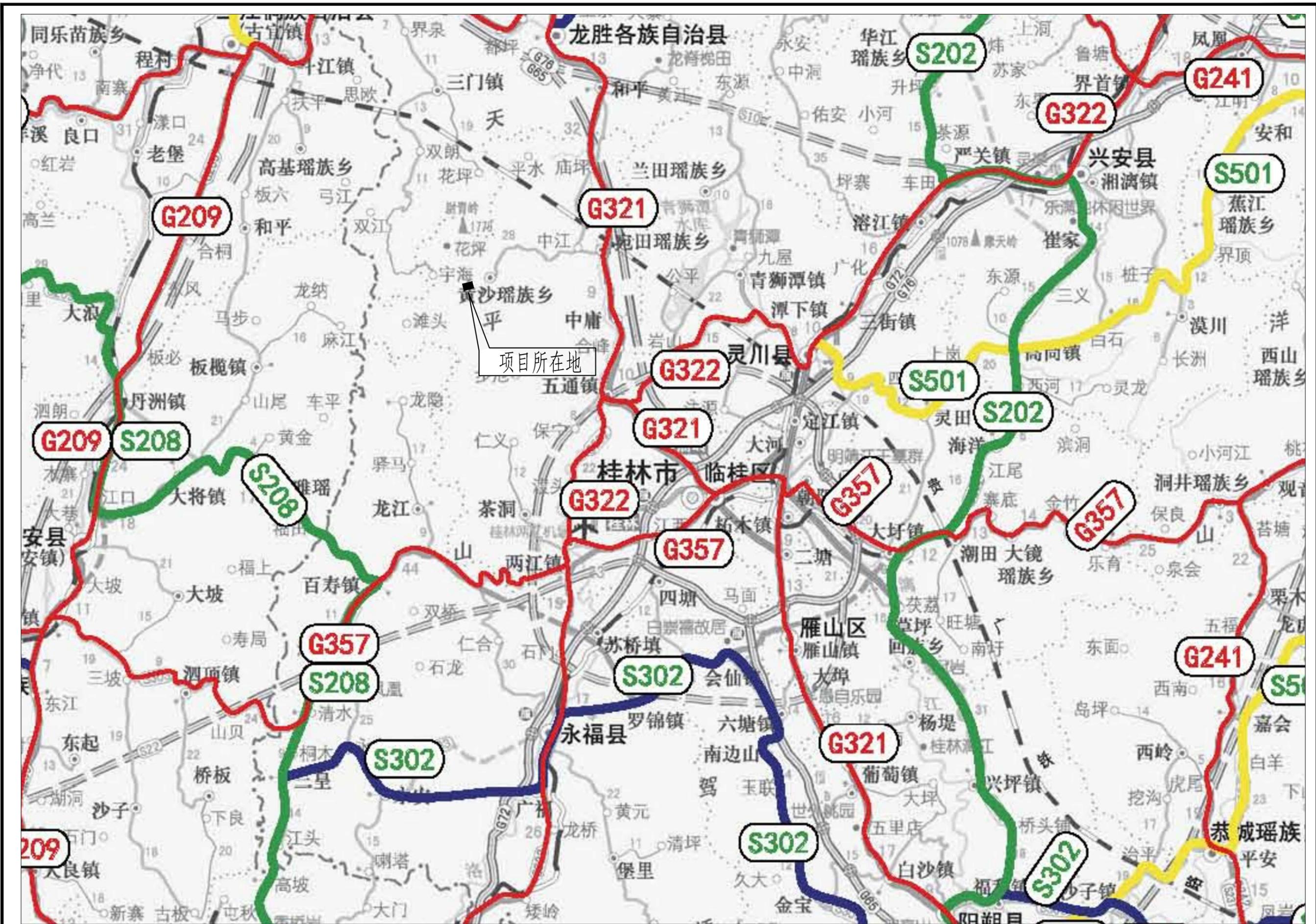
总 目 录

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计

第 1 页 共 2 页

图表名称	图表编号	页数	备注
第一篇 总体设计			
路线地理位置图	S1-1	1	第一册
说明书	S1-2	5	第一册
主要技术指标	S1-4	1	第一册
			第一册
第二篇 路线			
说明书	S2-1	5	第一册
路线平面图	S2-2	1	第一册
路线纵段面图	S2-3	1	第一册
直线、曲线及转角表	S2-4	1	第一册
纵坡及竖曲线表	S2-5	1	第一册
逐桩坐标表	S2-14	1	第一册
控制点一览表	S2-15	1	第一册
安全设施			第一册
安全设施工程数量汇总表	S2-16-1	1	第一册
安全设施工程数量汇总表(标志牌)	S2-16-2	1	第一册
标志设置一览表	S2-16-3	1	第一册
标线设置一览表(路面中心线)	S2-16-4	1	第一册
标线设置一览表(车行道边缘线)	S2-16-5	1	第一册
标志版面布置图	S2-16-6	1	第一册
标志牌一般构造图	S2-16-7	1	第一册
标志牌基础处理图	S2-16-8	1	第一册
标志抱箍构造图	S2-16-9	1	第一册
路面标线设计图	S2-16-10	1	第一册
桥梁标线设计图	S2-16-11	1	第一册
			第一册
第三篇 路基、路面及排水			
说明书	S3-1	6	第一册
路基设计表	S3-2-1	1	第一册
路基标准横段面图	S3-2-3	1	第一册

图表名称	图表编号	页数	备注
路基一般设计图	S3-2-4	2	第一册
路基横段面图	S3-2-5	1	第一册
超高布置图	S3-2-6	1	第一册
清除表土数量表	S3-2-10	1	第一册
桥头路基处理工程数量表	S3-2-14	1	第一册
桥头路基处理设计图	S3-2-15	1	第一册
路基土石方数量计算表	S3-2-24	1	第一册
路基每公里土石方数量表	S3-2-25	1	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
水泥混凝土路面结构图	S3-2-32	1	第一册
路面接缝结构图	S3-2-33-1	1	第一册
路面板分块及接缝钢筋布置图	S3-2-33-4	1	第一册
边缘及角隅钢筋布置图	S3-2-33-6	1	第一册
平曲线上路面加宽表	S3-2-34	1	第一册
			第一册
第四篇 桥梁			
			第二册
第五篇 隧道			
无			
第六篇 路线交叉			
无			
第七篇 交通工程及沿线设施			
无			
第八篇 环境保护			
无			



第一篇 总说明

一、概述

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计位于广西东北部桂林市临桂区境内。项目位于黄沙瑶族乡朝塘村，路线全长 0.113km，桥梁长 39.51 米。修建里程 0.113 公里。

项目的建设，解决了朝塘村委和围岭村委出行问题，项目的建设有效的解决旧桥和钢便桥的安全隐患，改善黄沙瑶族乡的交通状况，为黄沙瑶族乡的发展起到促进作用；同时，能大幅提高车辆的通行条件，方便当地群众出行。

本项目设计内容包括全部工程（含路线、路基、路面、桥涵、交通安全设施等）的勘测工作、施工图设计及预算文件编制等工作。

二、任务依据及测设经过

2.1 任务依据

本项目勘察设计任务是业主委托厦门中平公路勘察设计院有限公司（下称我公司）承担本项目勘察设计任务，主要依据有以下有关文件：

- （1）交通部颁布的有关技术标准、规范、规程等；
- （2）广西壮族自治区现行有关技术规定。

2.2 测设经过

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计位于广西壮族自治区桂林市临桂区黄沙乡。我公司承担桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计一阶段施工图勘察设计任务。

我公司在签订勘测合同后，立即着手一阶段施工图勘察设计准备工作，根据

公路的使用任务、功能和适应的交通量，要与地形、地物相适应，与周围环境相协调，在 1/2000 地形图上初步确定路线走向，然后到现场实地踏勘比较，征求地方政府和有关部门的意见，最后确定路线方案走向。2023 年 02 月 15 日组织技术力量及测设设备进场实施，利用 RTK（动态定位测量）、GPS（静态定位测量）、全站仪、水准仪同时作业。沿路线两侧贯通每隔 0.3~0.5 公里埋设 5" 级导线控制点，以及假设水准点测量。并对沿线地物情况作控制点测量，测出各控制点的坐标，并逐一检测水准点。将现场实测的各控制点坐标绘制到 1/2000 地形图上，进行纸上定线，经反复调整比较优化后，才最后确定线位。然后进行中桩、高程、横断面、桥涵、地亩等测量及路基、路面、排水、地质、筑路材料等的勘测与调查，在临桂区人民政府及沿线广大人民群众的热情关怀和大力支持下，于 2023 年 02 月 28 日全部完成外业勘测任务。

三、技术标准

根据《合同协议书》的要求及交通部颁布的《公路工程技术标准》JTG B01—2015 和《公路路线设计规范》JTG D20—2017 的有关规定，本项目采用的技术标准如下：

主要技术标准

序号	指标名称	技术指标
1	公路等级	四级
2	设计速度 (km/h)	20
3	路基宽度 (m)	6.5
4	车道宽度 (m)	2 × 3.0
5	平曲线最小半径 (m)	15
6	最大纵坡 (%)	12
7	最小坡长 (m)	60
8	凸形竖曲线最小半径 (m)	200
9	凹形竖曲线最小半径 (m)	200
10	设计荷载	公路—II级
11	设计洪水濒率	大中桥 1/50, 小桥涵及路基 1/25

四、路线起讫、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等及技术标准、工程概况

4.1 路线起讫点

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计路线起点 K0+000 位于朝塘桥旧桥桥头，终点接朝塘桥桥尾道路，路线全长 0.113km，桥梁长 39.51 米。

4.2 中间控制点

沿线主要控制点：起讫点。

4.3 沿线主要城镇

沿线主要乡镇：黄沙瑶族乡

4.4 沿线主要河流

沿线主要河流：三门河

4.5 沿线主要公路

沿线主要公路：黄沙至围岭公路。

4.6 技术标准

本项目施工图设计根据业主要求及交通部颁布的相关规范、规程进行的，本项目的施工图设计采用技术标准如下表：

序号	指标名称	单位	K0+000 ~ K0+113	备注
1	公路等级		四级	
2	路线长度	公里	0.113	
3	修建里程	公里	0.113	
4	设计速度	Km/h	20	
5	路基宽度	米	6.5	
6	桥梁宽度	米	8.0	
7	行车道宽度	米	2 × 3.0	
8	最大直线长度	m/处	58.615	
9	平曲线最小半径	米/处	20/1	
10	最小缓和曲线长度	m	20	
11	平曲线占路线总长比例	%	35.249	
12	最大纵坡及坡长	%/处	1.067/1	
13	最小坡长	m		
14	最大坡长	m		
15	凸形竖曲线最小半径	m/处		
16	凹形竖曲线最小半径	m/处	1500/1	
17	竖曲线占路线总长比例	%	20.794	

4.7 工程概况

工程概况:

序号	项目	单位	数量	备注
1	路线长度	公里	0.113	
2	路基计价方	土方	484	
3		石方	/	
4	水泥混凝土路面	千平方米	0.543	
5	C15 片石混凝土挡墙	立方米	/	
6	桥梁	米/座	39.51/1	
7	涵洞	米/道	/	

五、项目情况

本项目全线采用四级公路标准，计算行车速度 20km/h；路基宽度为 6.5m，路面宽度为 6m；桥梁宽度为 8.0m。

六、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

6.1 地形、地貌

拟建项目区属低山丘陵地貌，项目范围内地形起伏较小，地表植被分布均匀，沿线主要为乔木、灌木。桥位处地貌单元为构造剥蚀地貌缓坡丘陵亚区。

6.2 地质构造

拟建场地地貌单元为构造剥蚀地貌缓坡丘陵亚区，主要分布土层为第四系(Q₄)杂填土、粘土和卵石为主，下伏基岩主要以泥炭质灰岩为主，地势平坦。

6.3 地震

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目区的地震基本烈度

为 6 度，地震动峰值加速度系数为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。根据《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)的有关规定，按 6 度进行抗震设防。

6.4 气候、水文

临桂区地处中亚热带季风性气候，热量丰富，雨量充沛，日照充足，温和湿润，四季分明。县内岩溶地区和低海拔地区夏长冬短，东北、西南部高海拔山区冬长夏短，春秋适中。气候受季风影响，一年的旱、涝、冷、热变化大。

①气温

项目所在地气候温和，年平均气温 15~19℃，高寒地区常有冰雪和霜冻，雨量充沛，是临桂区的半雨地区，多云雾，日照少，年总日照 11000~14000 小时。

②雨量

降雨年平均降雨量在 2228~2556mm 之间，相对湿度为 81%，降雨集中在 5 月到 7 月，12 月至次年 2 月为枯水期，是项目施工的黄金时间。

综合以上气候特征，工程进度影响的主要因素为雨天，对工程质量有一定影响的因素为暴雨。总体而言，该地区具有较好的施工条件，但施工其间必须抓紧有利时节，妥善安排施工环节，尤其是桥梁下部结构的施工安排，应避免不利季节，保证施工质量。

七、沿线筑路材料、水、电等建设条件及公路建设的关系

筑路材料主要包括路基、路面、桥梁及其它构造物用材料。沿线均分布有土、砂、石料和水泥、沥青、钢材、木材等材料在临桂县城购买，采用汽车运输到工地。

7.1 石料

位于茶洞乡的徐村忠宝石场，可满足全线桥涵、排水、防护和部分路面工程需要。白岩采石场：上路桩号为 K0+000，支距 65km。该石场常年供料，为外购石场，可供应片石和碎石，由石灰岩加工而成，石料品种、规格齐全，储量丰富，运输方便，经检测符合规范要求，可满足工程所需。可以供应全线路段的需要。

7.2 砂

根据实地调查，徐村忠宝人工砂，上路桩号 K0+000，支距 65Km。该处人工砂储量丰富能满足涵洞、防护工程的需求，路面用砂及桥梁用砂需从临桂调运，上路支距 65Km。

7.3 砂砾

根据实地调查，砂砾可从黄沙砂场购买。

7.4 水泥

全线路基、路面、涵洞、桥梁、防护及排水工程拟采用柳州鱼峰水泥厂生产的水泥。在使用前，应对该厂的水泥进行物理和化学试验，符合标准规定后并附带该水泥合格证书才能使用，以免影响工程质量。采用汽车运输方式。

7.5 钢材、木材

工程所用钢材、木材可在临桂区、桂林市等地购买，采用汽车运输方式。木材就近购买。

7.6 工程用水及用电

全线水网沟系发育，全线范围内均可就近水源取水用于施工，平均运距 0.1 公里；本项目沿线电网较多，工程用电都可就近申请接用。

八、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，避免高填深挖，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，尽量利用老路的原则。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。尽可能地绕避或远离较大的环境敏感点，减少汽车噪音和尾气对大气的环境污染。设计时，采取了以下几个措施：

1. 弃土和清除的耕植土统一堆放，工程完工后恢复为耕地；
2. 设置完善的排水系统；

通过以上几个措施以及施工期间注意加强管理，限制产生高噪音的施工机械作业时间，注意灰尘和水土流失对沿线环境和村庄的污染，我们的公路设计才能与周围环境和自然景观相协调。

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

工程施工的总体实施步骤的建议如下：施工准备（排水、清表土、修便道）→软基处理、涵洞→路基土石方、桥梁下构→路基排水防护→桥梁上构、路面底基层→路面基层→路面面层、平面交叉→环境工程、交通工程及沿线设施。其中部分相邻工程或工序可以同时作业甚至交叉作业，施工中应根据实际情况灵活安

排。

施工中，不仅要密切注意各项工程、工序间的衔接工作，还要密切注意控制工程的施工以及采用必要的安全措施。为保证工程质量，本工程设置预制场及拌和场，集中进行盖板涵、圆管涵管身及桥梁上构预制件施工，集中进行路面基层和面层的拌和施工。此外，施工过程中还需要做好与有关部门的协调配合工作，做好环境保护工作，防止水土流失，使工程尽善尽美。

十、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用等情况

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《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）等，详见各篇设计说明和图表。

2、为提高测设精度和工作效率，本项目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 GPS、RTK 和全站仪配合笔记本计算机进行实地放线测量，并按实际情况进行调整；横断面测量使用全站仪进行断面测量。

3、路线、路基和涵洞分别采用道路 CAD、涵洞 CAD 系统进行辅助设计，全部设计文件采用计算机绘制，激光打印机出图，保证了图表的整洁、美观。我公司内部采用 ISO9001: 2008 质量管理体系进行质量控制，各专业组互提信息、资料全部在公司内网完成，确保了设计效率和质量。Auto CAD 技术在项目中的大量应用，显著地提高了设计质量和效率，加快了设计进度，使得本项目设计达到方案合理、投资节省的目的。

十一、与有关部门的协商情况

设计过程中注意了与有关部门的协商联系，以尽可能使设计更合理全面，满足工程施工要求，避免相关因素考虑不周及部门协商不足给工程建设产生影响。

第二篇 路线

一、路线平面、纵断面线型设计说明

1.1 技术指标

根据《合同协议书》的要求及交通部部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2015）和《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）的有关规定，本项目采用的技术标准如下：

序号	指标名称	K0+000~K0+110
1	公路等级	四级
2	路线长度 km	0.11
3	设计速度 (km/h)	20
4	路基宽度 (m)	6.5
5	车道宽度 (m)	2×3.0
6	平曲线最小半径 (m)	15
7	最大纵坡 (%)	12
8	最小坡长 (m)	60
9	凸形竖曲线最小半径 (m)	200
10	凹形竖曲线最小半径 (m)	200
11	汽车荷载等级	公路-II级
12	设计洪水频率	大中桥 1/50, 小桥涵及路基 1/25

1.2 路线设计原则

本项目作为朝塘村委和围岭村委的出村公路，对缓解朝塘村委和围岭村委的出村压力，推动该地区经济发展有着非常重要的作用。路线起点 K0+000 位于朝塘桥旧桥桥头，终点接朝塘桥桥尾道路，路线全长 0.113km，桥梁长 39.51 米。

本项目为新建工程，路线设计原则上尽可能少占用农田、耕地，避让不良地质，避免出现高填深挖断面，减小项目的实施对环境的不利影响，避免因拆迁给

沿线居民的生活带来不利影响。路线设计充分考虑技术指标的合理性、线形的连续性以及与周围环境的协调性，不片面追求高指标，树立“安全、环保、舒适、和谐”的设计新理念。路线顺应地形布设，灵活采用技术指标，尽可能保持原地貌形态和自然景观，以实现安全、环境优美、节约资源、质量优良、系统最优的目标。

1.3 平面设计

本项目主要控制点：起讫点。平面指标的选用在满足规范要求的前提下，保持指标的均衡、连续，以及与纵断面线形和横断面的组合从事理协调，平面线形高、低指标之间逐渐过渡。我们从安全的角度出发，尽量增大行车视距，加大平面半径，改善平面线型，这样既保证了行车安全又满足了行车的舒适性。

1.4 纵面设计

纵断面设计综合考虑沿线地形、地物、地质，不片面追求高指标，使纵坡与地形相适应，保持均匀平顺。在确保桥梁设计水位、路基设计水位、最小填土高度的前提下，根据沿线地形条件，尽量避免高填深挖，减少对原地形、地貌破坏的影响，使路线与自然景观浑然一体，力求把公路建设对自然环境的影响降至最低限度。注重纵向土石方平衡，以减少废方和借方，最大限度地减少路基土石方数量，降低工程造价。

1.5 超高

超高旋转轴采用绕道路中线旋转，在圆曲线超高上严格控制超高渐变过渡，调整超高渐变段的长度以确保超高渐变率满足规范要求（20km/h， $1/100 \leq$ 超高渐变率 $\leq 1/50$ ）。

1.6 加宽

按照《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）第 7.6.1 条的规定，采用第一类半加宽。

1.7 平、纵组合设计

平、纵面设计的内容是线形几何设计，满足在一定车速条件下汽车动力学的要求，本项目的平纵组合设计主要遵循以下设计原则：

- 1、满足各自规定值的要求，避免最不利值的组合设计。
- 2、保持线形在视觉上的连续性，自然诱导驾驶者的视线。
- 3、指标的选用及其组合保持均衡性，与相邻路段技术指标的均衡、连续，保持线形在视觉上、心理上的平衡。
- 4、根据路面排水和汽车动力学要求，选择组合得当的合成坡度。
- 5、结合地形、地质、水文等建设条件，充分考虑工程设置条件及工程规模，做到技术可行、经济合理。
- 6、与沿线社会、人文、自然等环境配合，做到与周围环境相和谐。

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）、《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》（JTG B01-2014）、《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）、《公路交通标志版》

（JT/T279-2016）、《路面标线涂料》（JT/T280-2004）、《公路交通标志反光膜》（GB/T18833-2012）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，吸取国内已建四级公路上采用的各类交通标志的实用经验，尽量做到各类标志的设置系统、连续、均衡，诱导、控制车辆，使车辆在车道内安全行驶。
- 4、在道口前适当位置设注意行人标志。
- 5、穿越街道村庄、学校路口段，设置村庄、注意儿童和限速标志。
- 6、在视距不良的急弯路段，设置急弯、连续转弯警告标志。
- 7、在平面交叉路口附近设置道口标志。
- 8、为使全线交通标志美观、整齐，全线交通标志尺寸按设计速度为 20km/h 进行设计。

2.2.2 分类

- 1、警告标志：警告车辆、行人注意危险地点的标志。本路段在急弯、连续

陡坡、平面交叉、村庄、街道、学校设置相应的标志。

2、禁令标志：限制速度标志、限制轴重标志。

3、指路标志：交叉路口标志、分界标志。

4、指示标志：指示车辆、行人交通行为的标志。

2.2.3 材料要求

1、标志立柱和横梁：凡钢管外径 152mm 以下（含 152mm）的立柱和横梁，采用普通碳素结构钢(Q235)焊接钢管，并符合《碳素结构钢技术条件》(GB700-88)的要求；凡钢管外径在 152mm 以上的立柱和横梁，采用一般常用热轧无缝钢管，并符合 GB8163-1999 的规定。标志立柱柱帽与横梁柱帽采用普通碳素结构钢板，板厚采用 3mm。

2、标志板、滑动槽钢：圆形、三角形及小于 1 平方米的标志板采用玻璃钢材料、厚度为 4mm，底板要求不得有裂缝、起泡、凹痕、变形、粉化及层间分离的现象。并符合《公路交通标志板》(JT/T279-2004)的要求；板面大于 1 平方米的标志板采用铝合金板制作，板厚 3mm，滑动槽钢采用 LC4 铝合金型材，并符合《铝及铝合金轧制板材》(GB/T800-1997)规定。

3、高强螺栓：法兰连接螺栓（包括相应的螺母、垫圈）应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T 1231-2006)的规定，材料采用 Q235 钢。地脚螺栓材料采用 Q235 钢，螺母、垫圈材料采用 35 号钢。

4、水泥混凝土基础材料：混凝土标号不应低于 C25，并符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)的有关规定。

5、反光标志膜：采用 III 级反光膜，其回归反射光度值（最小值）、反光膜颜色的角点坐标和标志色泽耐用期应满足交通部《公路交通标志版》(JT/T279-2004)及《公路交通标志反光膜》(GB/T18833-2012)的要求。

6、标志板的制作：按《道路交通标志和标线》要求，标志版面内容采用中文标识。汉字根据计算行车速度采用 25cm 的字高。全线标志的颜色按《道路交通标志和标线》(GB 5768.2-2009)规定设置。标志板与滑动槽钢的连接在保证连接强度与标志版面平整的条件下，可采用铰接或点焊。

2.3 交通标线

2.3.1 设置原则

(1) 本工程项目为双向行驶的四级公路，采用中心黄色虚线或实线，车行道边缘采用白色实线，用于指示车辆靠右行驶，各行其道。线宽度为 15 cm，厚度为 2.0mm。

(2) 在与路基同宽的桥梁上设置双黄实线，并在会车视距不良地段设置中心黄色实线，禁止车辆的不安全超车。

(3) 在靠近学校、人口密集村庄附近设置人行道标线和减速标线，标线位置根据实际情况可移动与增减，减速标线厚度为 5mm。

2.3.2 技术要求

车道边缘线、导流线、减速让行标线和导向箭头采用白色热熔反光型标线材料，中心黄色虚线、实线采用黄色热熔反光型标线材料。

三、施工注意事项

1、路线中线测设是利用 GPS RTK (Real-time kinematic)，CASIO fX-5800p

计算器、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。

2、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。

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

4、标志立柱及横梁柱应焊接柱帽与横梁柱，柱帽采用钢板冲压成型。

5、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。

6、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 $600\text{g}/\text{m}^2$ ，紧固件镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。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。

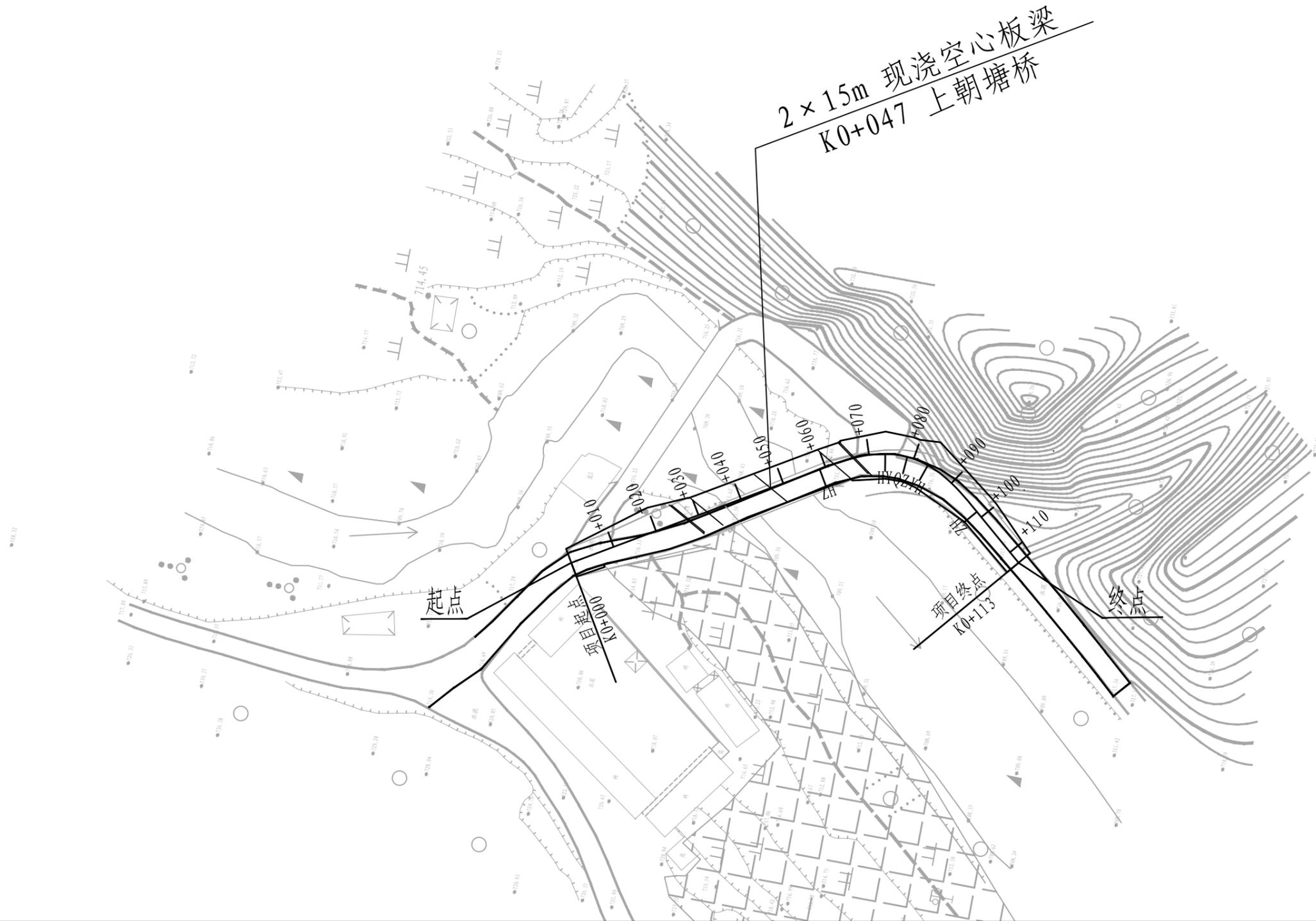
7、所有铝合金标志均采用卷边加固处理。

8、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。

9、标志板的制作、安装应符合《公路交通标志和标线设置规范》（JTG

D82-2009）和《公路交通标志版》（JT/T279-2004）的要求。

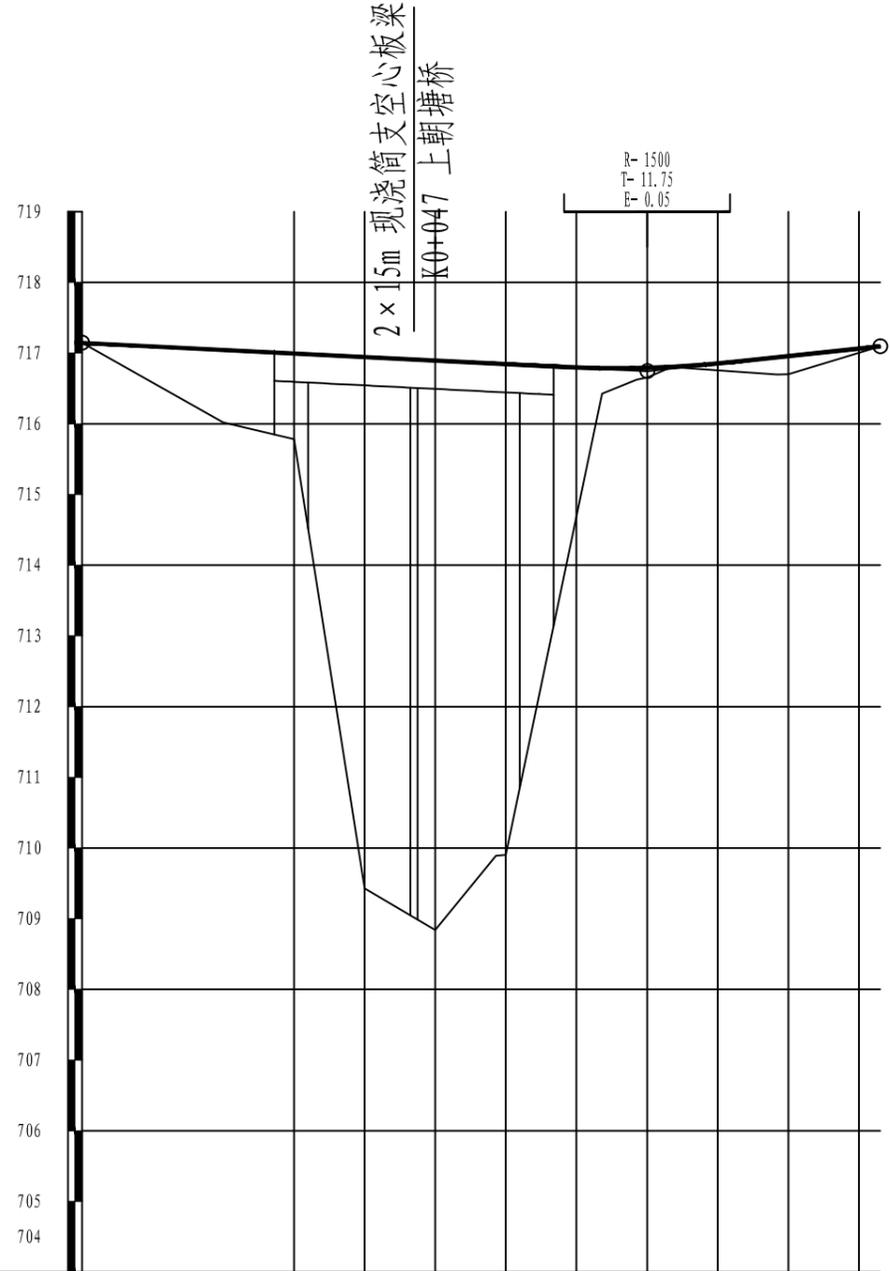
10、所有构件的加工制作、组装、焊接等工艺均应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/TF50-2011）的规定。



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)					
	X (N)	Y (E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD0	2819162.897	389111.633	K0+000							
JD1	2819093.803	389153.359	K0+080.715	71° 08' 10.9" (Y)	20	15	22.100	39.831	5.161	4.369
JD2	2819065.728	389129.794	K0+113							

注：本图比例1: 1000，采用国家2000坐标系，1985年国家高程。



里程桩号	K0+000	+020	+030	+040	+050	+058.615	+073.615	+078.530	+083.446	+098.446	K0+113
设计高程 (m)	717.14	717.04	716.99	716.94	716.89	716.85	716.79	716.79	716.80	716.96	717.10
地面高程 (m)	717.14	716.02	715.78	709.43	708.84	709.89	716.43	716.63	716.80	716.78	717.10
填挖高度 (m)	0.00	1.03	1.21	7.51	8.05	6.96	0.36	0.16	0.00	0.28	0.00
坡度 (%) 坡长 (m)	717.14	-0.500 80.00		+0.80 716.74		1.067 33.00		717.10			
直线及平曲线	R-∞					JD1 1-71° 08' 10.9" (Y) R-20 Ls-15				R-∞	

安全设施工程数量汇总表

(标志牌)

S2-12-2

第 1 页 共 1 页

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计

序号	标志类型	规格	数量 (块)	基 础						铝合金 (Kg)	铝合金标志面 板 (Kg)	无缝钢管 (Kg)	焊接钢管 (Kg)	其它材料 (Kg)	反光膜 (m ²)	备注
				C30砼 (m ³)	C25砼 (m ³)	φ8 (Kg)	φ14 (Kg)	φ18 (Kg)	其它材料 (Kg)							
1	单柱式	20800	2		0.98	7.40	15.20		19.44		16.48	67.54		82.36	2.02	
2	附着式	520×324	2								2.72				0.60	
	合计		4		0.98	7.40	15.20		19.44		19.20	67.54		82.36	2.62	

编制: 陈洪云

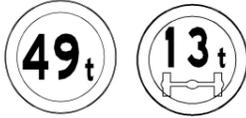
复核: 周芸倩

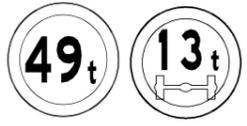
标志设置一览表

S2-12-3

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计

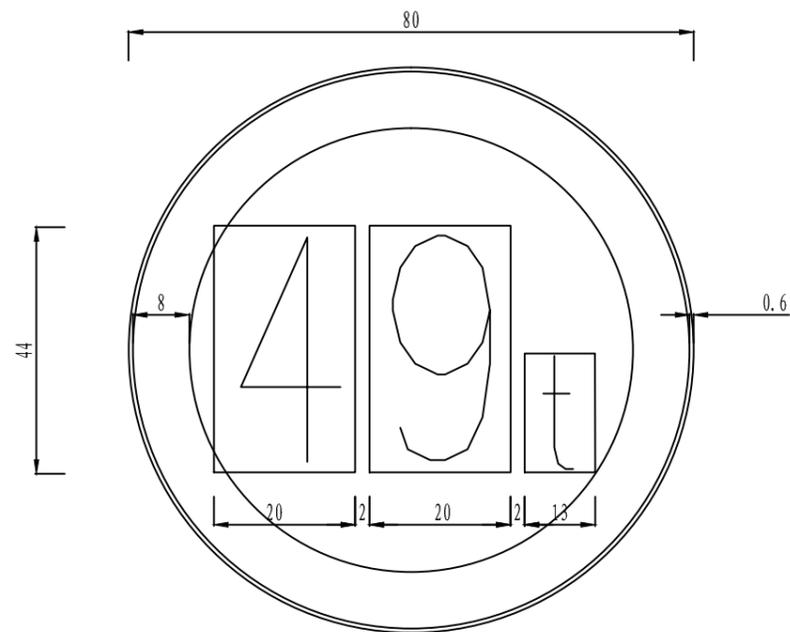
第 1 页 共 1 页

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (mm)	支撑形式	反光要求	备注
1	K0+028	右侧	限制质量 限制轴重		20800	单柱式	IV类	上朝塘桥
2	K0+027.246	右侧	桥梁信息公开牌		520 × 324	附着式	IV类	
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (mm)	支撑形式	反光要求	备注
1	K0+066.754	左侧	桥梁信息公开牌		520 × 324	附着式	IV类	上朝塘桥
2	K0+066	左侧	限制质量 限制轴重		20800	单柱式	IV类	
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
注：桥梁信息公开牌标志版面内容根据对应桥梁实际情况改变；设置位置根据实际情况适当调整。								

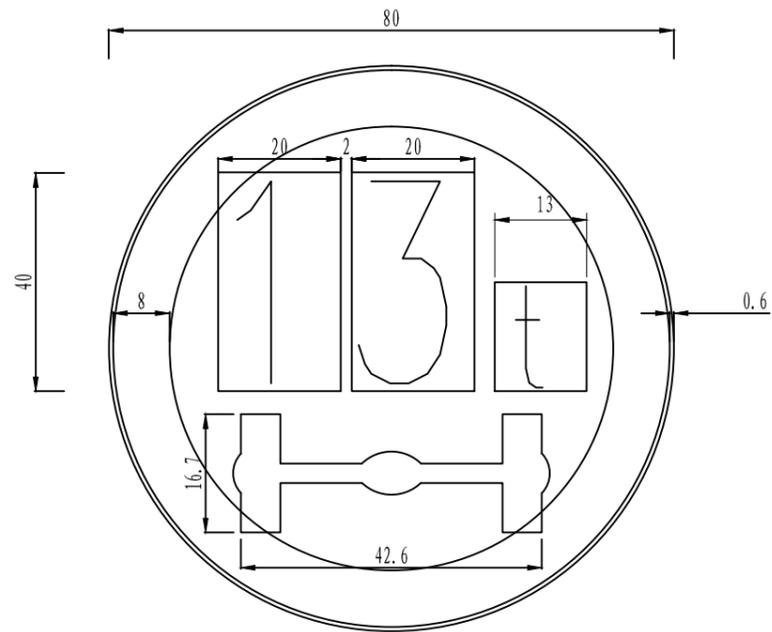
编制：陈凌云

复核：周芸倩



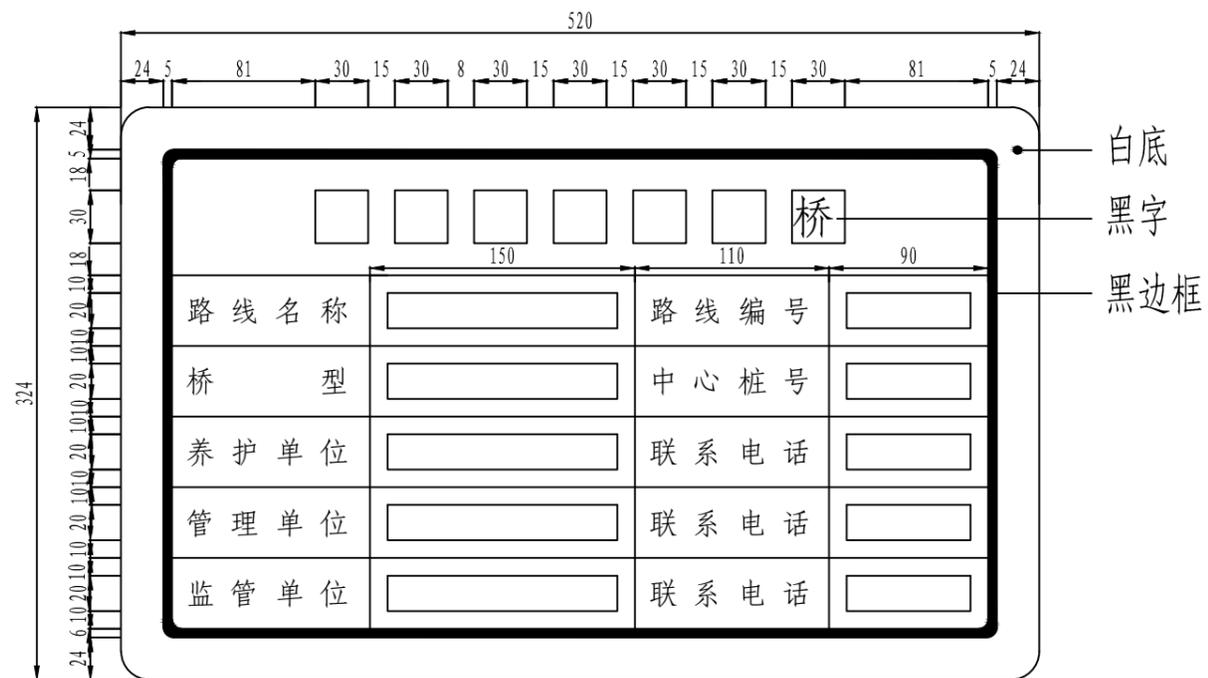
限制质量标志牌制作大样图

(1:10)



限制轴重标志牌制作大样图

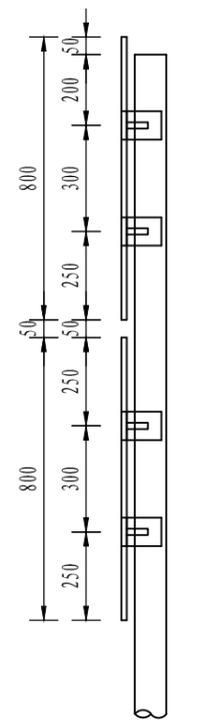
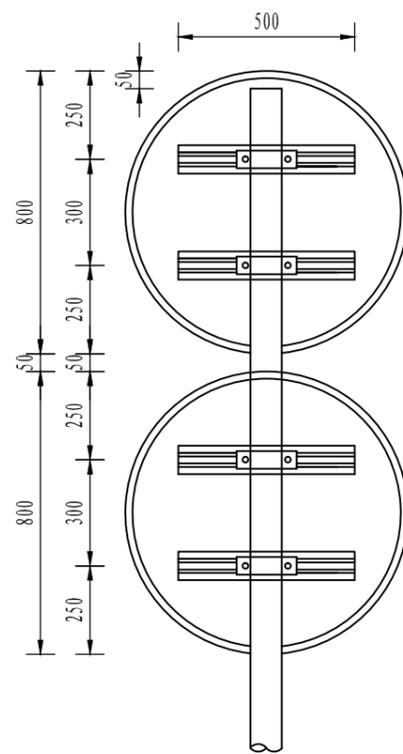
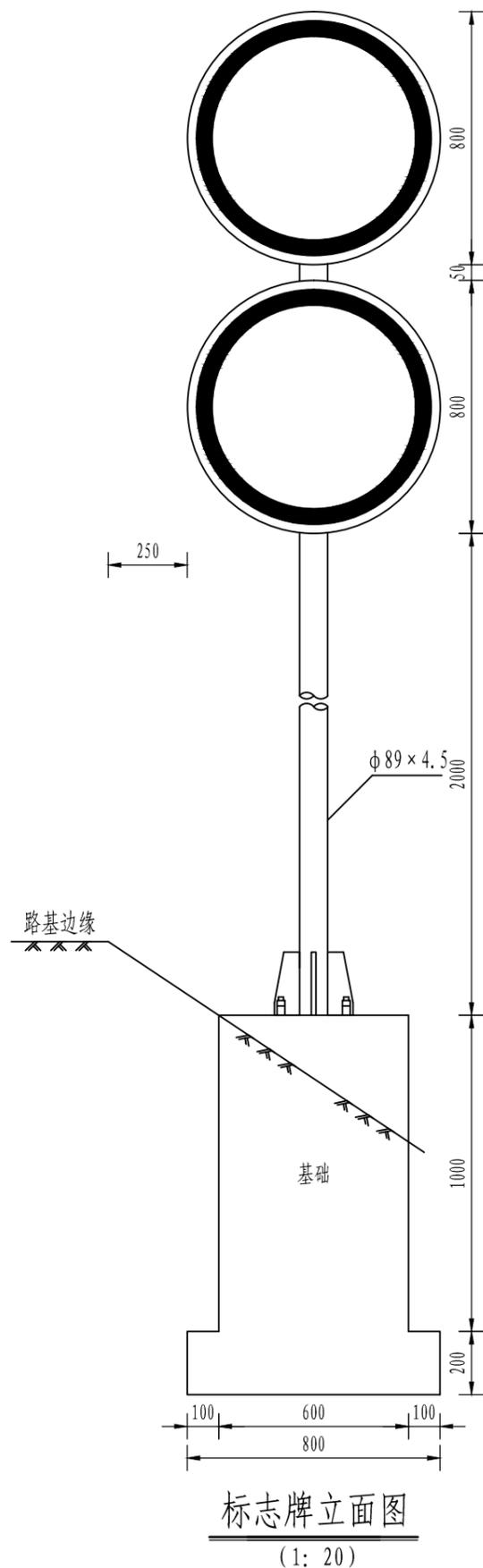
(1:10)



桥梁信息公开牌

注:

1. 本图尺寸单位以厘米计, 比例示意;
2. 汉字采用交通标志专用字体。
3. 图中未尽事宜按《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2022) 实施。

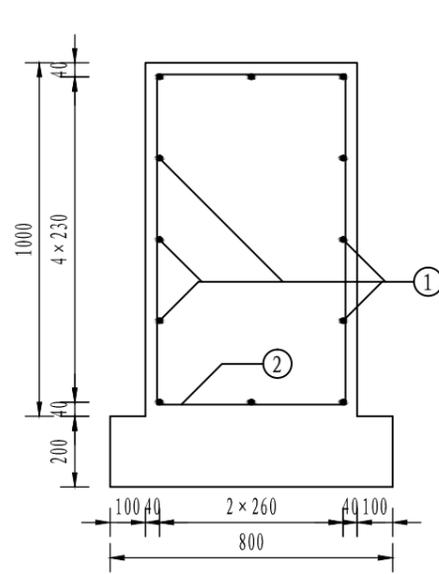


标志工程数量表

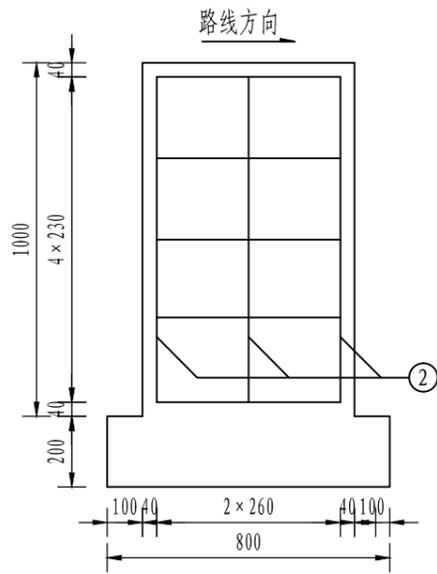
材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	数量	重量 (Kg)
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3600$	33.77	1	33.77
标志板 (铝合金板)	800 × 3.0	4.12	2	8.24
滑动铝槽	80 × 25 × 2.5 × 500	0.51	4	2.04
滑动螺栓 (螺母、垫圈)	M14 × 50	0.116	8	0.93
抱箍	50 × 5 × 309.8	0.608	4	2.43
抱箍底衬	50 × 5 × 232.0	0.455	4	1.82
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.17	1	0.17
底座加劲肋	厚15	1.60	4	6.40
加劲法兰盘	300 × 300 × 10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300 × 300 × 15	10.60	1	10.60
地脚螺栓 (含螺母)	M24 × 600	2.43	4	9.72
基础混凝土	C20			0.49
反光膜	IV类			1.01m ²

附注:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、标志板与滑动铝槽通过铝合金铆钉连接，立柱与标志板采用抱箍和抱箍底衬连接。
- 3、材料的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。
- 4、立柱、抱箍、螺栓、柱帽、加劲肋、法兰盘等钢构件均采用热浸镀锌进行防腐处理。
- 5、本标志构造图适用于两块圆形禁令标志联合使用。
- 6、其余未尽事宜按施工技术规范办理。



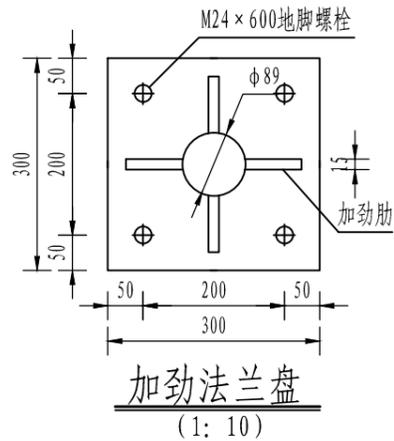
基础立面图
(1:20)



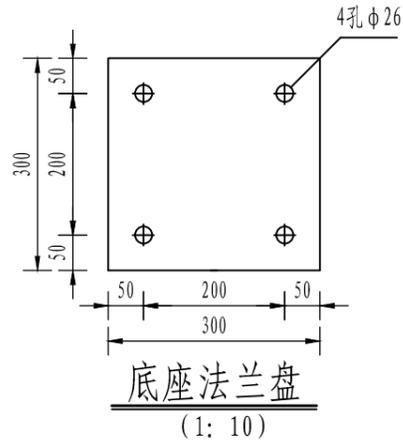
基础侧面图
(1:20)

单柱式标志基础工程数量表

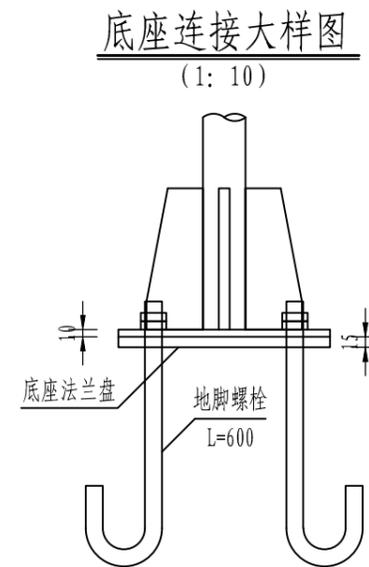
材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	数量	重量 (Kg)
地脚螺栓	M24 × 600	2.13	4	8.52
螺母、垫圈	M24	0.15	8	1.20
Φ8	3110	1.23	3	3.7
Φ14	520	0.63	12	7.6
C25混凝土	0.6 × 0.6 × 1.0			0.49
	0.8 × 0.8 × 0.2			



加劲法兰盘
(1:10)

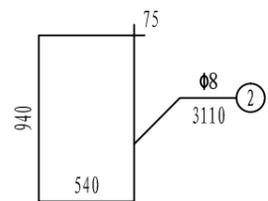
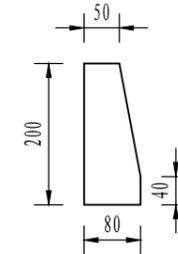


底座法兰盘
(1:10)



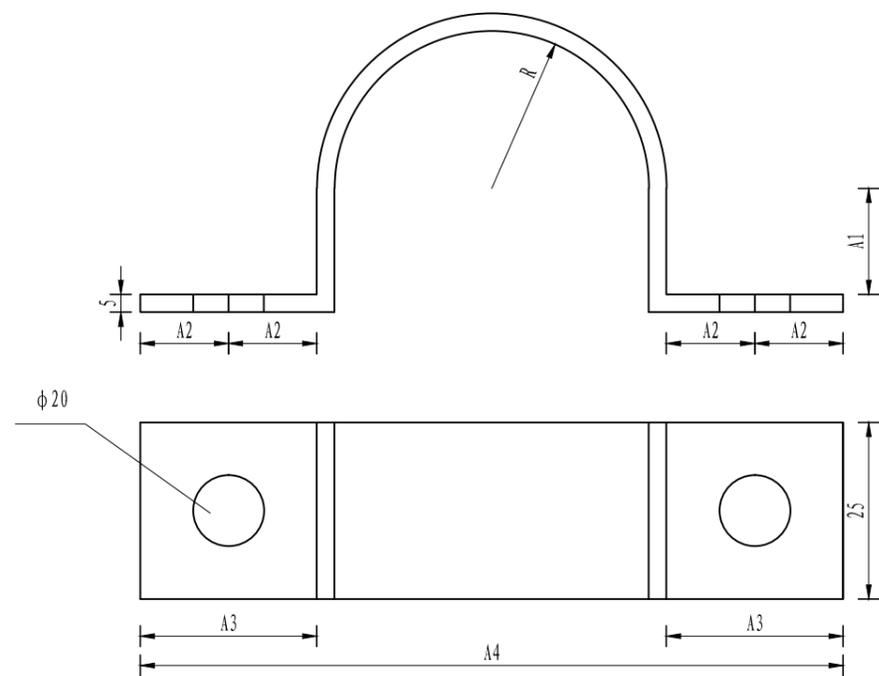
底座连接大样图
(1:10)

底座加劲肋
(1:10)

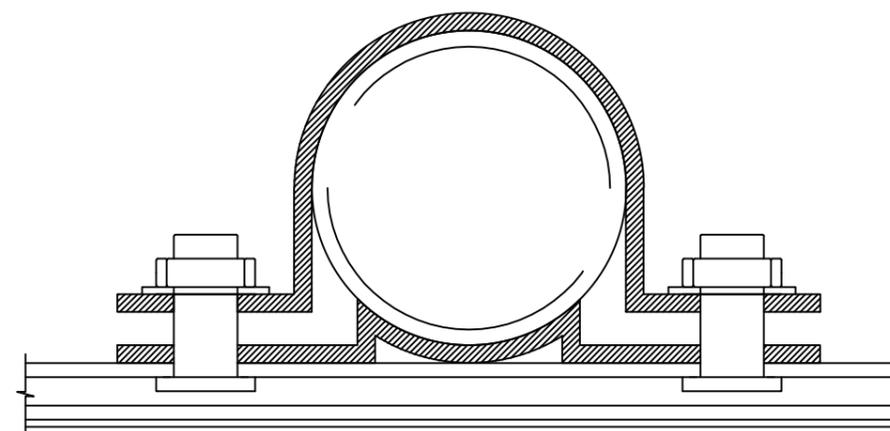


附注:

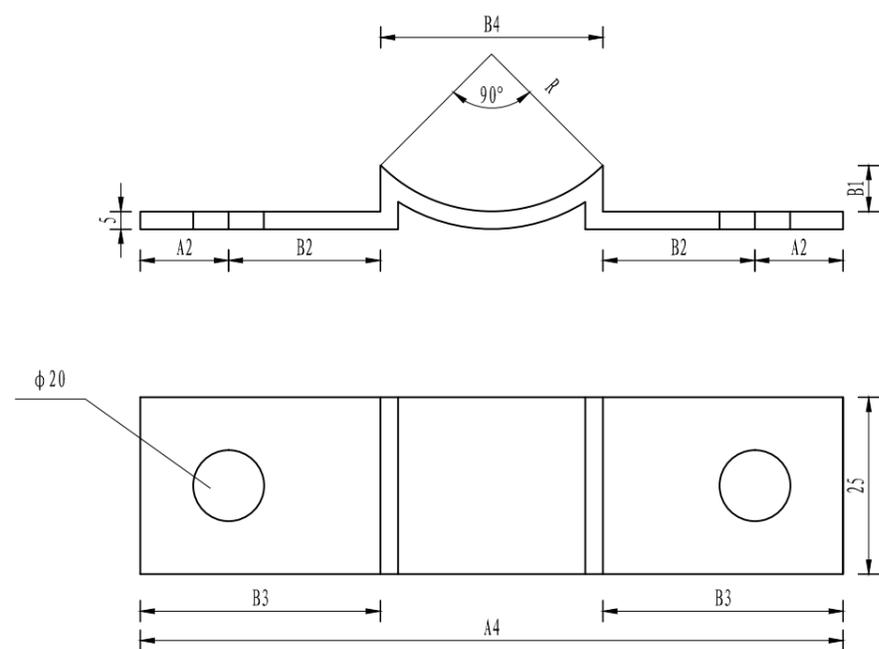
- 1、图中尺寸单位: 钢筋直径及螺栓孔直径为mm, 其余除注明外均为cm。
- 2、基础采用明挖法施工, 基底应先整平、夯实, 控制好标高; 施工完毕, 基坑应分层回填夯实。
- 3、基础采用现浇C25混凝土, 构造钢筋Φ8为HPB300钢筋, Φ14为HRB400钢筋, 钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 4、基础顶面应预埋Q235钢地脚螺栓, 地脚下面为标准弯钩, 螺母及垫圈为35号钢制作, 法兰盘为Q235钢制作, 地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理, 镀锌量为350g/m。
- 5、施工时遇有平曲线路段, 为保护将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋法兰盘进行适当的调整。
- 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。
- 8、本图所示构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合JTG/T F50-2011《公路桥涵施工技术规范》规定。



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

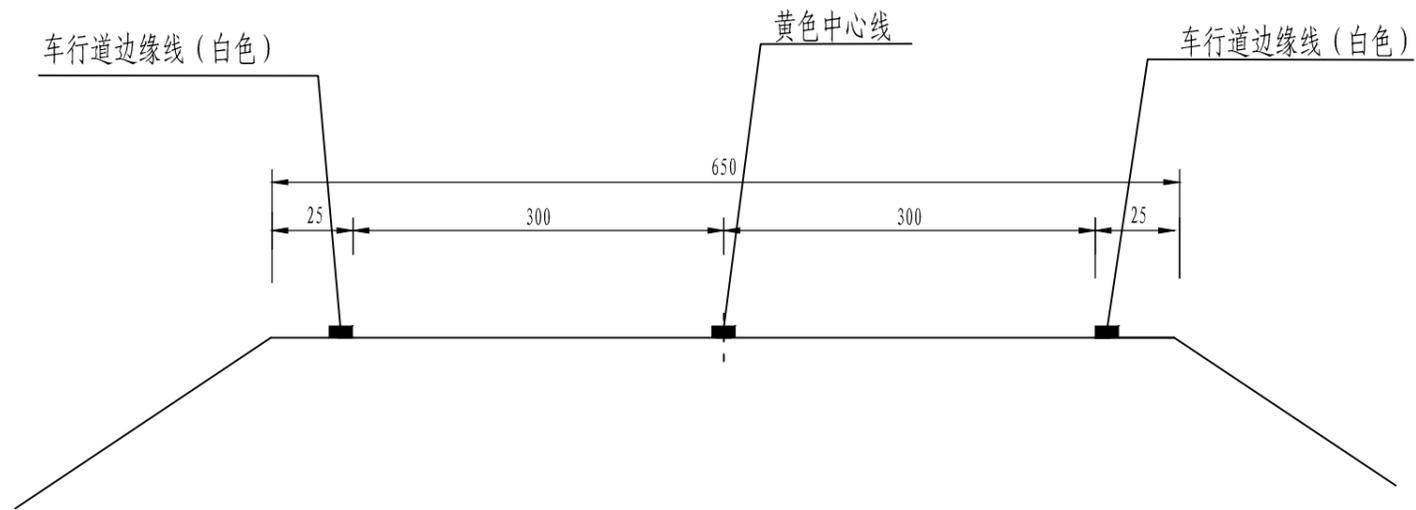
编号	管径 (mm)	抱箍尺寸 (mm)					长度 (mm)	单件重 (kg)	底衬尺寸 (mm)				长度 (mm)	单件重 (kg)
		R	A1	A2	A3	A4			B1	B2	B3	B4		
1	60	30	20	25	50	170	244	0.48	9	39	64	42	193	0.39
2	89	44.5	30	25	50	199	309.7	0.61	13	43	68	62	231.6	0.46
3	121	60.5	45	30	60	251	410	0.81	17.7	52.7	82.7	85.6	305.9	0.6
4	152	76	60	30	60	282	488.6	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:

1、本图尺寸均以毫米为单位。

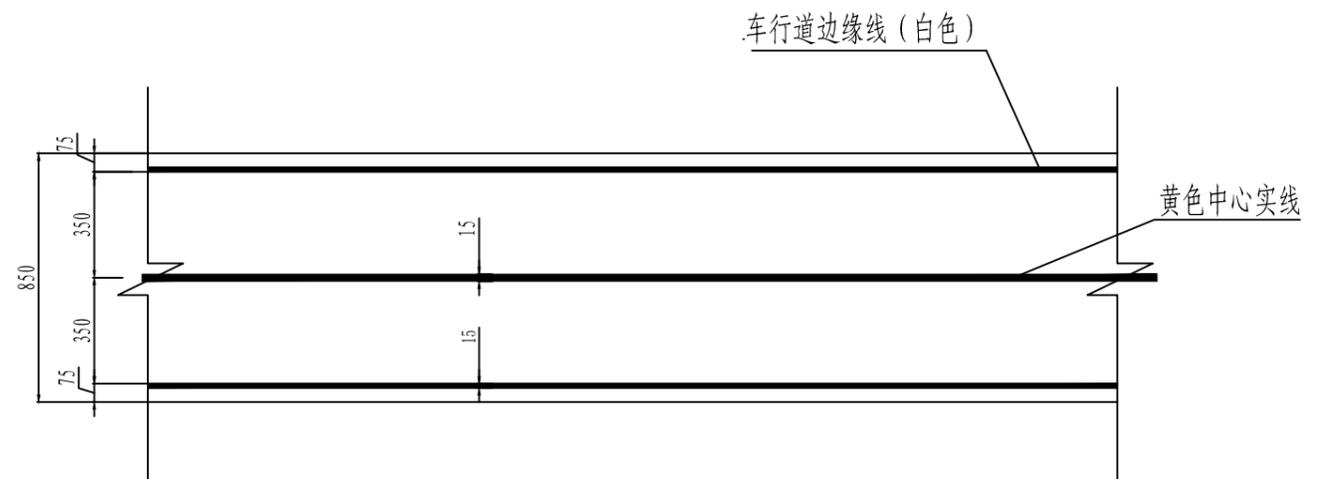
路面标线断面图

(1:5)



路面标线平面图

(1:25)



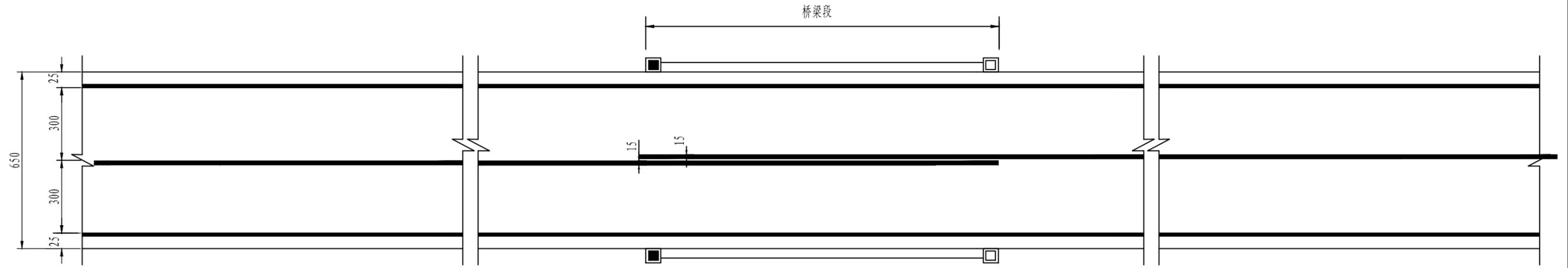
每公里路面标线数量表

标线名称	数量 (m ²)	备注
路面标线黄色虚线	60	
路面中心黄色实线	150	
车道白色边缘实线	300	

说明:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位;
- 2、路面标线应顺直清晰;
- 3、标线材料采用反光热熔标线;
- 4、标线厚度为 1.8 ± 0.2 mm。

平面图



每公里桥梁段路面中心标线工程数量

标线名称	数量(m ²)	备注
黄色双实线	300	

附注：

- 1、本图尺寸以cm为单位。
- 2、行车道标线应刷得顺直清晰。
- 3、标线材料采用热熔型反光道路标线漆,厚度2mm。
- 4、桥头桥尾两端连接危险路段,路面中心线用黄色单实线。

第三篇 路基、路面及排水设计说明

一、设计依据

本项目以交通部颁布的《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2015)、《公路路面基层施工技术规范》(JTJ 034-2000)、《公路土工试验规程》(JTG E10-2007)、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)等现行规范、规程为设计依据。

二、路基设计原则、路基横断面布置及加宽、超高方案的说明

1、路基设计原则

路基设计根据沿线地形、地质条件,以安全、经济、合理、环保为原则。本项目采用双车道四级公路标准,路基设计标高为中心线标高,超高旋转轴为设计路中心线。

路线选线主要考虑以起点、终点为控制点,尽量减少挖方及借土填方工程量,尽量减少拆迁量。为达到上述控制目标,外业测量组在初拟路线方案后,对拟定路线两侧有可能涉及到的地物重新测量、补充调绘地形图,路线组根据补充调绘结果,对路线进行调整,对调整后路线经现场核对后进一步优化。

2、路基横断面布置

本项目采用双车道四级公路标准,路线全长 0.113 公里,路基宽度为 6.5 米,桥梁宽度为 8.0 米。K0+010 至 K0+030 路段路基宽度由 6.5 米渐变到 8.0 米,

从而与桥梁宽度相衔接;路基宽度横断面组成为: 0.25m(土路肩)+2×3.0m(行车道)+0.25m(土路肩)。不设超高路段行车道的横坡为 2%,土路肩的横坡为 3%,路基设计标高为路中线标高,具体详见路基标准横断面图。

3、平曲线加宽超高方式

(1)当平曲线半径小于或等于 250 米时,应在平曲线内侧设置加宽,加宽值采用《公路路线设计规范》(JTG D20—2017)表 7.6.1 条的规定,采用第一类加宽(路面内侧加宽后,路基也相应加宽)。详见《路基设计表》。

(2)当平曲线半径小于 150 米时,设置相应的超高,超高的过渡一般为全缓和段内超高过渡,对于缓和段较长的弯道,则采用部分缓和段超高过渡,以 1/100 为超高渐变率,HY(YH)点为超高终点。超高值按《公路路线设计规范》(JTG D20—2017)表 7.5.3 采用,超高过渡方式:以路中线为旋转轴,路肩参与超高,即先将外侧路肩绕行车道边缘旋转至路拱横坡,再将外侧路基绕中线旋转,待达到与内侧车道构成单向横坡后,整个断面再一同绕路中线旋转,直至超高横坡值,具体详见《超高方式图》。

三、路基设计说明

1、设计标高

设计标高为路面中线标高,按 25 年一遇计算水位+雍水高+0.5m 安全高度+超高(路拱)横坡进行控制。

2、填方路基

路基的填方边坡视填土高度的不同,按照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中第 3.3.5 条采用。地基表层处理设计,按照《公路路基设计规范》

(JTG D30-2015) 中第 3.3.6 条的要求进行设计。

3、挖方路基

挖方边坡视边坡高度、地质情况的不同，参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) 中表 3.4.1 和表 3.4.2 采用。路基边坡和碎落台的具体设置详见《路基标准横断面图》、《路基一般设计图》。

4、土石方计算

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

5、填土高度小于 80 厘米的零填路基，采用换填处理，以满足规范对路基压实度的要求。

6、挖方土质路基地段，应对路槽底下 80 厘米应用换填处理，以满足规范对路基压实度的要求。

7、特殊路基的处理

沿线不良地质主要以软土、淤泥为主。这些路段因长期受水浸泡，形成土质为含淤泥质粘土、淤泥，高液限可塑状粘土的软土路段，主要分布于水田、鱼塘、冲槽泉涌处等，设计时主要采用换填砂质土处理方案。

四、路基压实标准与压实度及填料强度要求的说明

路基压实采用重型压实标准，不同层位的压实度、填料要符合《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) 第 3.2、3.3、3.4 条的规定。

路基压实度及填料要求如下表：

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

填方清表后基底应进行压实，压实度不小于 85%。

五、路基、路面排水系统及其防护设计说明

1、路基、路面排水系统

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

挖方路段：①路基边缘设置浆砌片石边沟，沟深 40cm、沟底宽 40cm 的单边浆砌片石边沟，边沟沟底纵坡一般与路线纵坡一致，当边沟位于凹形竖曲线内时，边沟应进行加深处理，使其沟底纵坡大于或等于 ± 0.3%；零纵坡的地段，施工时视实地情况，适当调整边沟坡度，设置为 0.3% 的纵坡，以利于排水。各种型式边沟尺寸详见《路基排水设计图》。

填方路段：过水田时，根据需要可在路田分界墙外设水沟，防止路面排水直接冲刷农田并方便农田灌溉，平时亦便于水田的灌溉使用；旱地地段视排水需要

设置排水沟，其余地段仅当有水流冲刷坡脚或建筑物时，才设置排水沟。

2、路面排水

(1) 挖方地段的路面排水通过路面及路肩横坡排入路基边沟。

(2) 填方路段由于填土高度不大，因此不再设拦水带和路面排水急流槽，而是通过路面横坡将水排出路面以外并分散通过填方边坡漫流。

3、路基防护工程设计说明

综合考虑工程地质、水文地质、冲刷深度、荷载作用情况、环境条件、施工条件、工程造价等因素，本设计采用衡重式挡土墙和重力式挡土墙。一般路段挡土墙墙身采用 M7.5 浆砌片石，沿河、水塘路段挡土墙墙身采用 C15 片石混凝土挡土墙；挡土墙每隔 10~15m 设置一道沉降缝，相邻两段墙高接缝处添加一道沉降缝或对相邻的沉降缝进行调整将其调到两段墙交接处，具体见挡土墙布置图。

六、取土（石）场、弃土场设计方案，环保及节约用地措施

根据路基土石方调配和清除表土情况，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、表土和弃方。为尽量节约占地，弃土堆主要选在低洼或者冲沟尽头处，临时性弃土堆在弃土完成后应摊平还地，永久性弃土堆应进行绿化。

七、路面设计及土路肩加固形式

1、路面结构组合设计概述

本项目路面结构设计依据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）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，结合沿线地质、水文、气候以及筑路材料的分布情况，参考同一区域路面设计成果及效果，结合目前施工技术与施工工艺，本项目采用如下结构组合：

水泥混凝土路面：

项目分类	厚度
水泥混凝土面层	20
级配碎石基层	18

2、路肩设计

本项目路肩采用培土路肩设计。

九、施工方法及注意事项

公路施工应首先要注意施工安全问题，施工过程中必须严格按照《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90—2015）的有关要求进行施工。在公路施工期间需维护正常交通，并做好安全警示标志；地形险峻复杂路段施工，须按规程要求采取周到的安全防范措施。

（一）、路基施工注意事项

1、路基施工应符合《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）的有关规定。

2、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，如砍树、挖根、除草、清淤、清除种植土、填前压实、排水等。加强场地排水，开挖后各道工序要紧密衔接，连续施工，确保地基和已填筑的路基不被水浸泡。施工时应注意各种排水

沟渠的连接过渡，前后接顺，并与原有沟渠结合，防止冲毁农田及影响路基边坡，使之形成一个完整协调并能充分发挥其功能的排水系统。施工时应做好临时排水措施，确保施工期间行车安全畅通。

3、施工前，对路堑挖方用于填筑路堤的填料和取土场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，合格后方可填筑路堤。

4、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。

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

6、对需利用的路基挖方应进行取样试验，检测其 CBR 值，并参照《公路路基施工技术规范》要求。

7、根据《公路路基施工技术规范》规定，对液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不能直接作为路基填料，需要应用时，必须采取技术措施处治，并经检验合格后方可使用。

8、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，压实度应符合《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）3.3.6 条相关要求。

9、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。

10、为保证路基边缘压实度，要求路基填方宽度每侧超填不少于 30cm。

11、土方低填浅挖及路堑路床，应根据规范要求超挖至路面以下 80cm 后采用砂性土或者透水性良好的材料换填处理。

12、挡土墙和护肩墙施工应先放样，使挡墙、护肩墙平纵顺适、美观，墙体强度达到 80% 以上方可填土或填石碾压，以免墙体遭到破坏。

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

（二）、路面施工注意事项

1、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 F10-2006）的有关规定。路基检查合格后方可进行路面施工。

2、对级配碎石底基层的要求

（1）级配碎石可用未筛分碎石和石屑组配而成，集料最大粒径宜为 26.5mm 或 31.5mm，小于 0.075mm 的细粒含量不得大于 7%，小于 4.75mm 的颗粒含量不宜大于 50%；液限应小于 28%，塑性指数应小于 6；基层的压实度不小于 98%；集料压碎值不得大于 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 $\geq 96\%$ （重型击实标准）。

(3) 其余未尽事宜, 参照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20—2015) 中的有关规定执行。

3、对水泥混凝土面层的要求

(1) 在摊铺水泥混凝土前, 应对基层进行全面的破损检查, 当基层产生纵、横向断裂、隆起或碾坏时, 应采取有效的措施进行彻底修复; 其宽度、路拱与标高、表面平整度和弯沉值等, 均应达到相应的规范要求。在施工当中, 必须严格依照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 的相关规定进行。

(2) 水泥混凝土面层所选取用的水泥和骨料必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 的相关规定要求。水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明, 并应对其化学成分、物理性能等进行检验。

(3) 充分利用同类道路与同类材料的施工试验经验, 以目标配合比设计、生产配合比设计和生产配合比验证这三个阶段来确定骨料和水泥用量, 并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 的相关规定。当进场材料发生变化, 集料级配不符合要求时, 应及时调整配合比, 使水泥混凝土质量符合要求并保持相对稳定, 必要时重新进行配合比设计。

(4) 水泥混凝土路面不得在雨天施工, 当施工中遇雨时, 应停止施工, 并按要求设置施工缝。雨季施工时应采取路基排水措施。水泥混凝土应厂拌法拌制, 所使用的拌和设备 and 摊铺机械均应符合规范的要求。

(5) 装运混凝土的自卸车应采用大吨位的, 且有覆盖设备, 箱底板、侧板应涂拌一层隔离剂, 并排除游离余液。摊铺应连续、均衡进行, 严格控制摊铺厚度和平整度。

(6) 混凝土的运输应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 6.4 的要求。

(7) 水泥混凝土的摊铺应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 的相关规定。

(8) 浇筑砼路面时, 必须严格按照设计要求预埋拉杆(纵缝)、传力杆(施工缝或胀缝), 并在摊铺振捣时防止钢筋变形、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。

(9) 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规范》(JTG F30-2015) 的规定。

(10) 砼路面的横向缩缝(假缝)应在砼达到适当强度(6—12Mpa)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, 形成深20mm、宽6—10mm的浅槽口, 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规范》(JTG F30-2015) 的规定。

(11) 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—0.90	0.60—1.00

(12) 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, 混

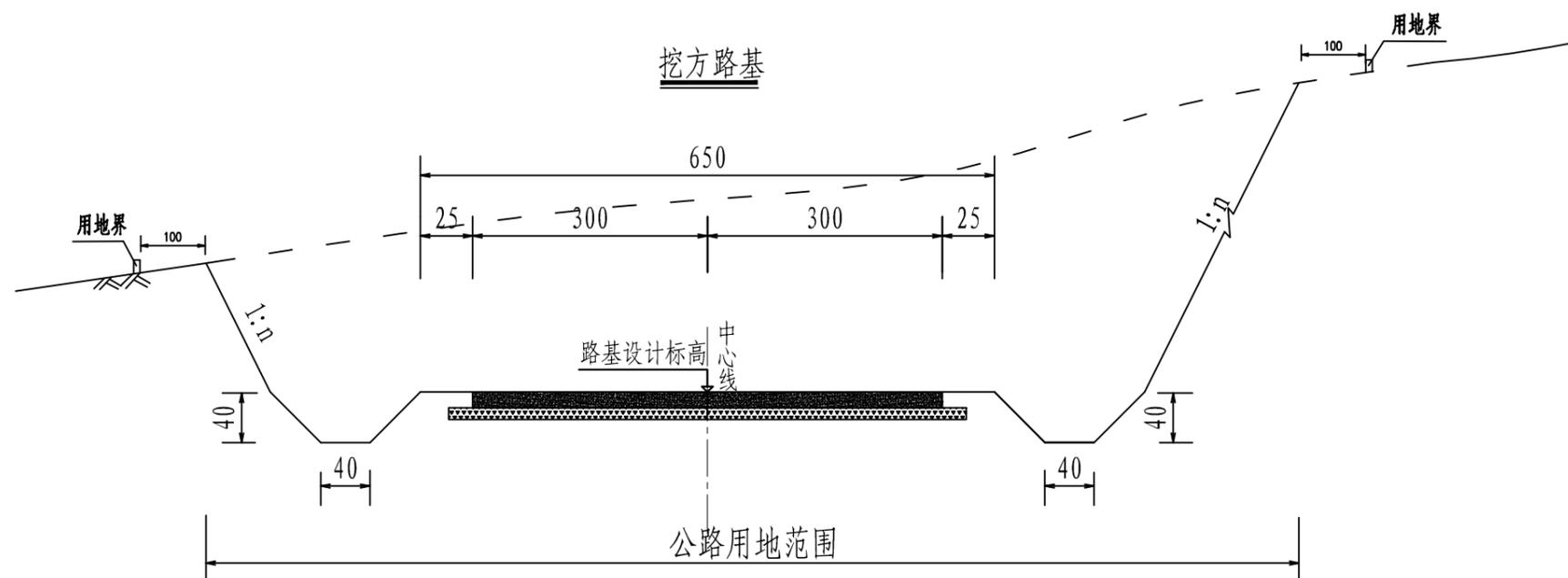
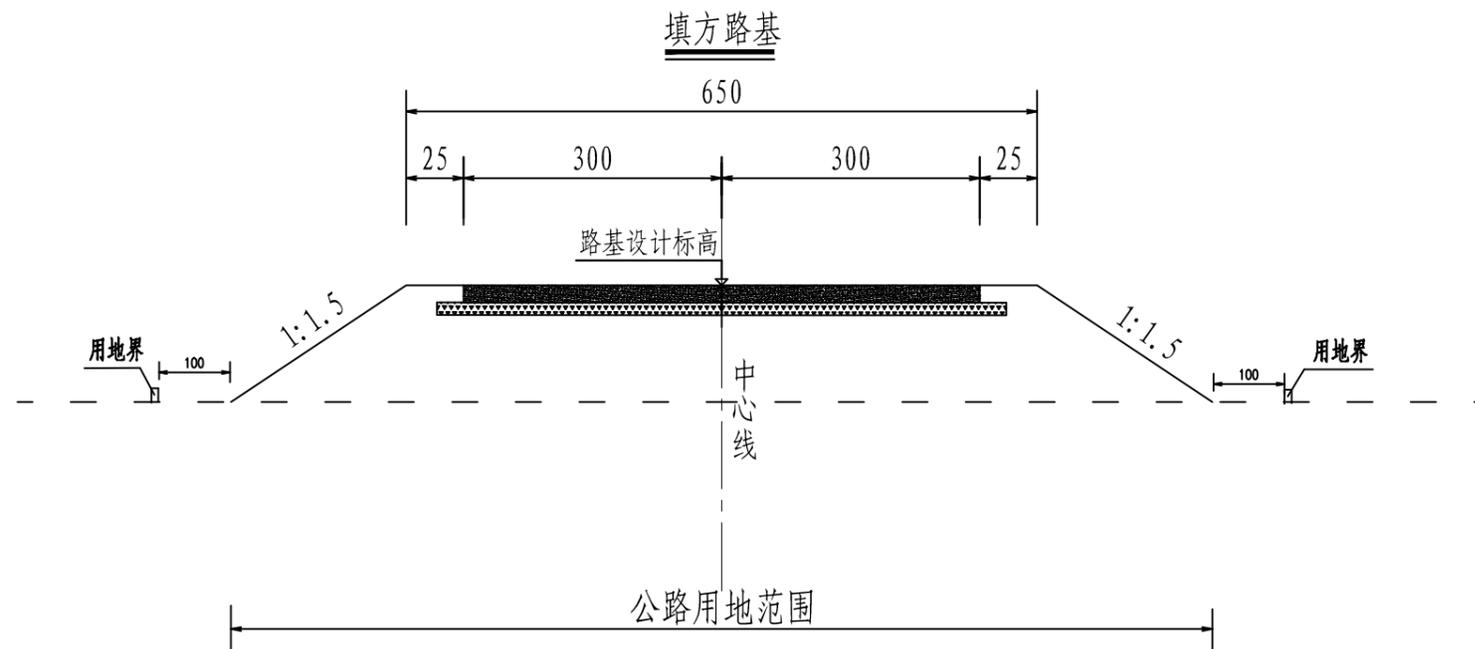
凝土弯拉强度标准值 $\geq 5.0\text{Mpa}$ 。

(13) 水泥混凝土路面的养生, 宜采用遮盖式的湿法养生, 经常保持表面湿润。

其它未尽事宜, 依照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 的相关规定进行。

十、动态设计及监控

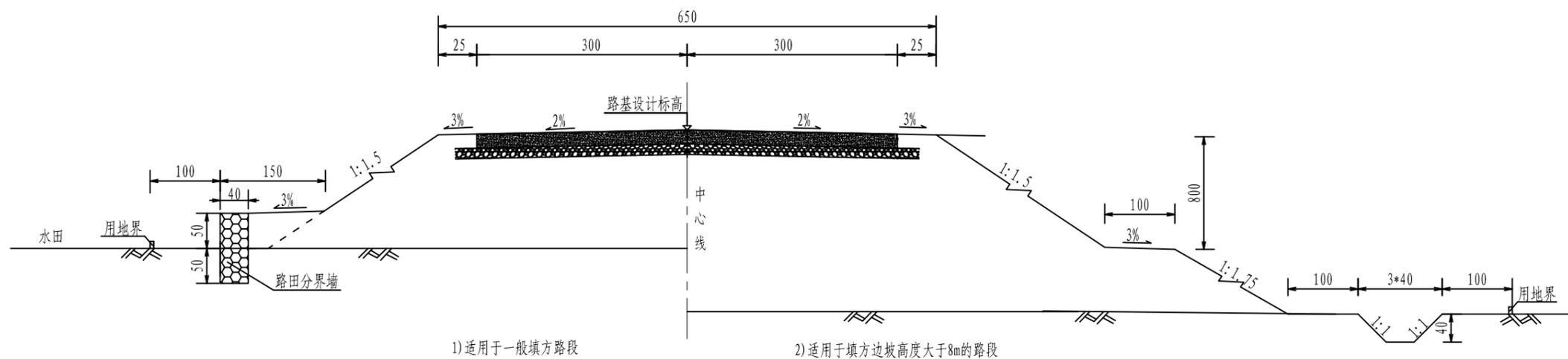
在软土地区路基技术性复杂路段要有动态设计理念, 以完整施工图设计为基础, 提出对施工方案的特殊要求及监测要求, 及时掌握施工现场的地质状况、施工情况和变形、应力监测的反馈信息必要时对原设计作校核、修改优化完善设计。



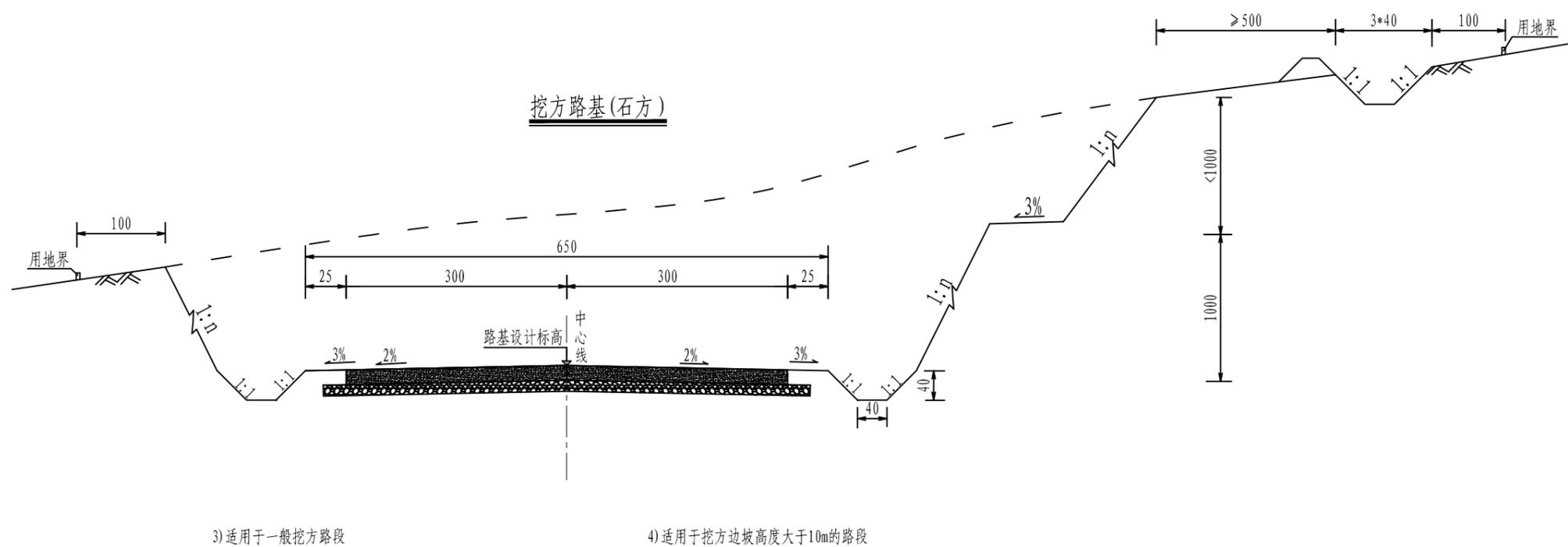
附注:

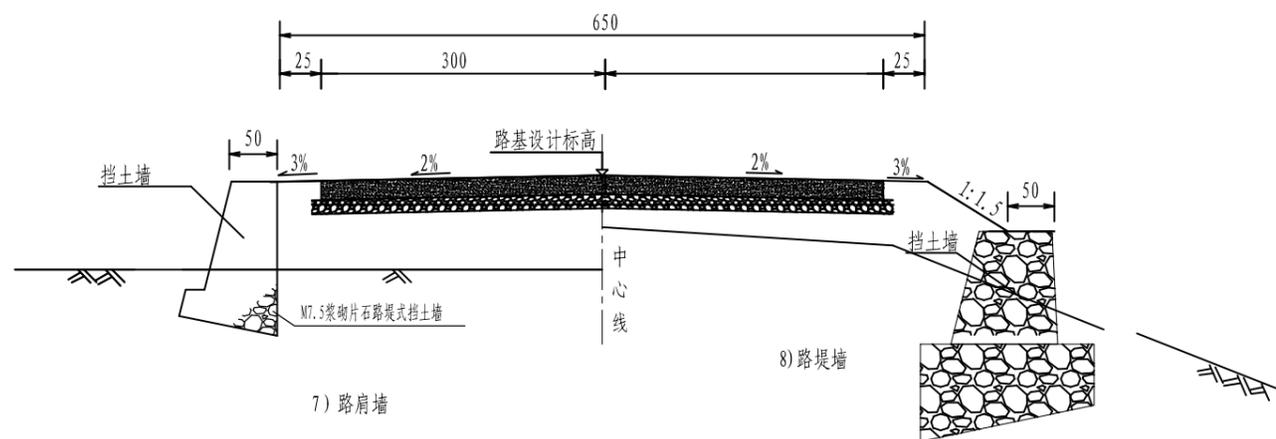
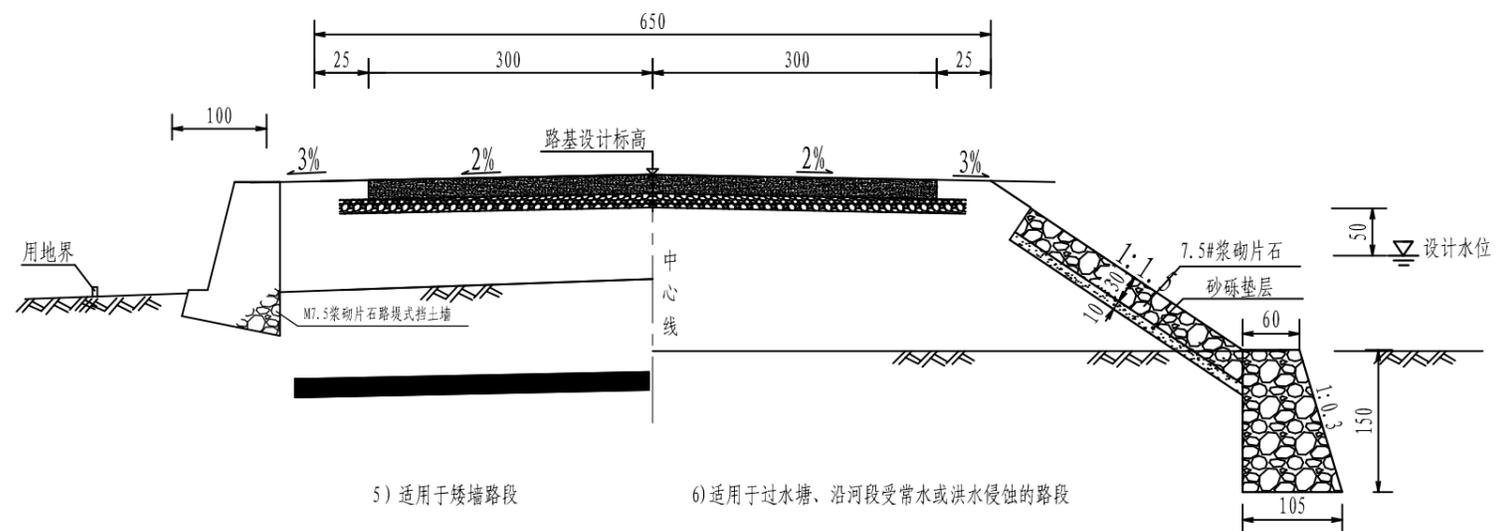
- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、当路堤高度大于或等于4米,以及在急弯,陡峻山坡等路段路基加宽0.50米并设置波形护栏。
- 3、挖方地段:挖方边坡每10米高设一宽为1.0米的平台,平台设为向路基3%的横坡以免积水。
- 4、填方地段:填方边坡每8米高设一宽为1.0米的平台,平台设为向外3%的横坡以利于边坡排水。

填方路基



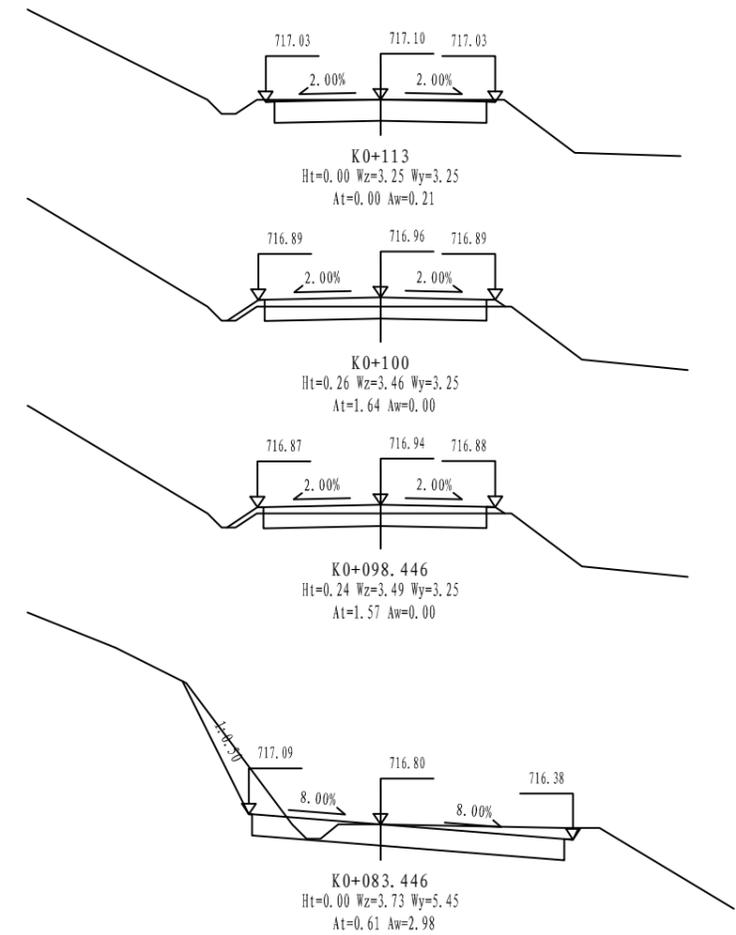
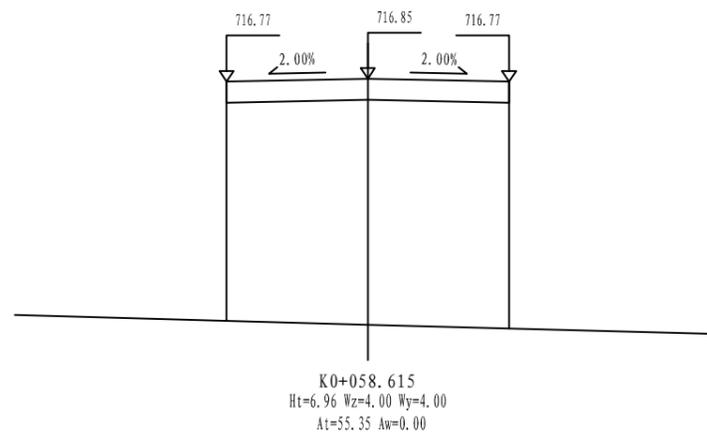
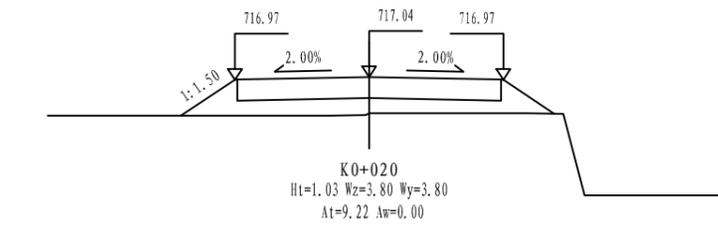
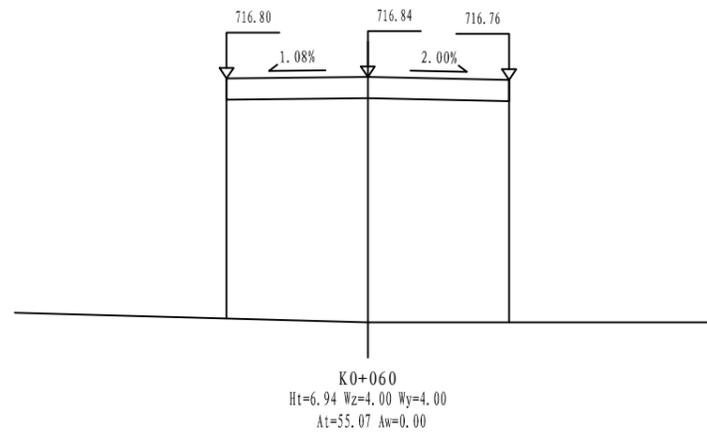
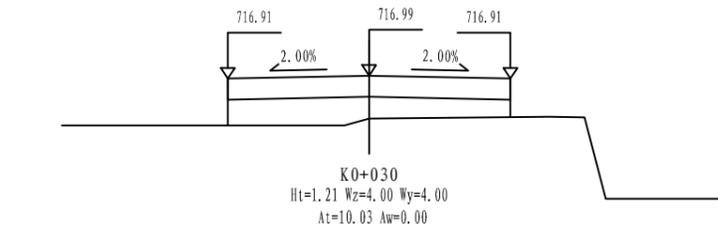
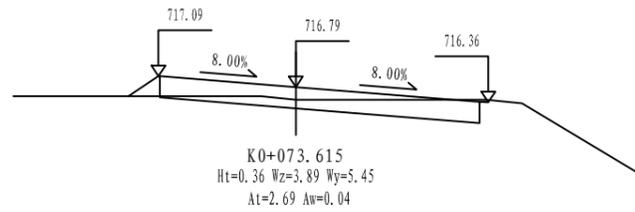
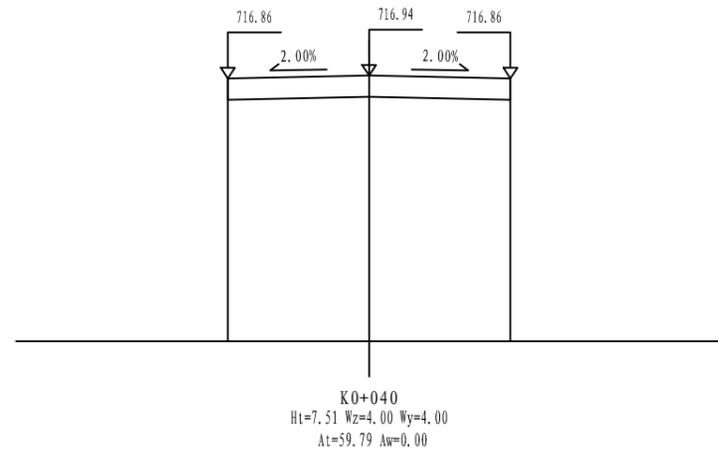
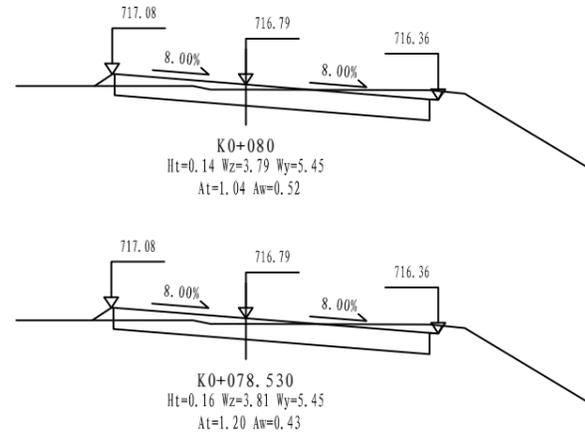
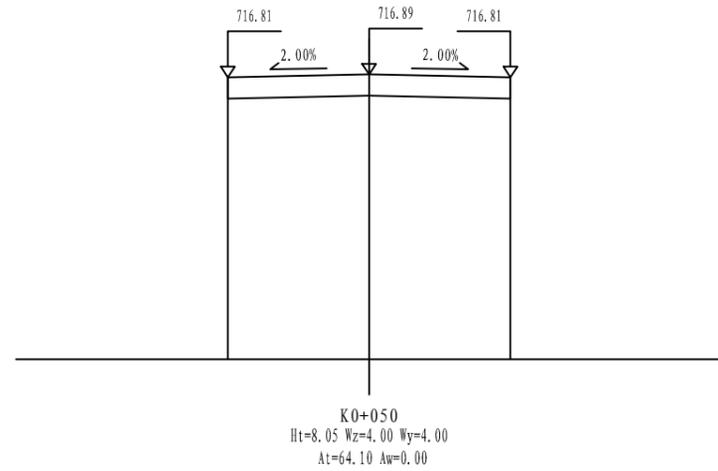
挖方路基(石方)



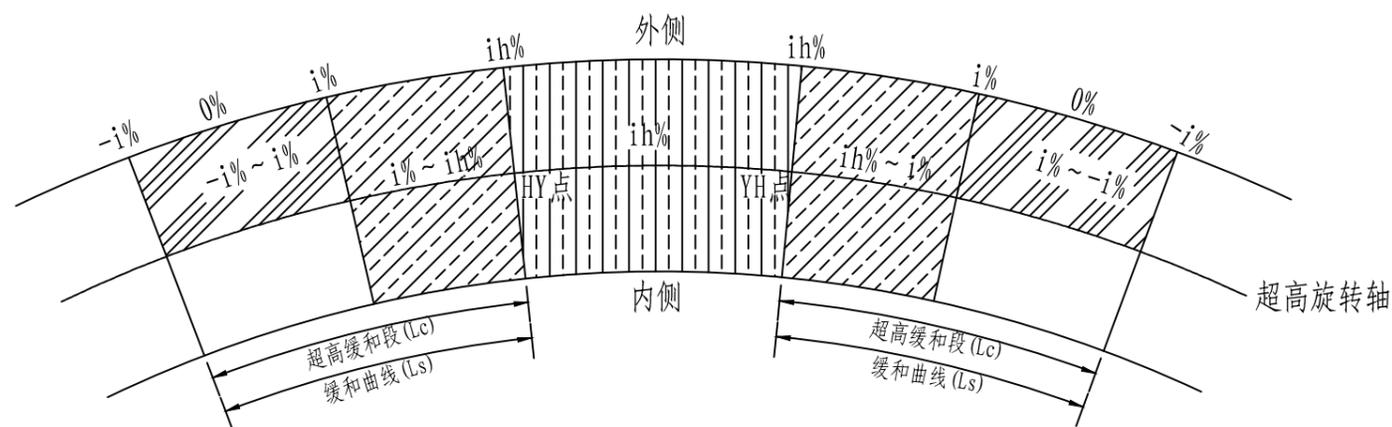


附注:

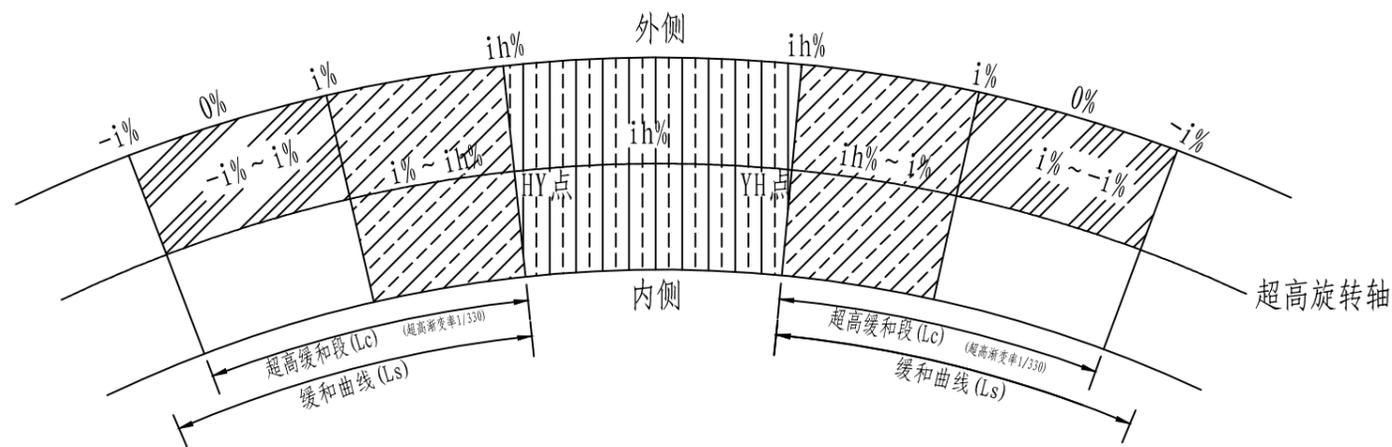
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、在地面自然横坡陡于1:5的斜坡上填土前应把原地面挖成台阶状，具体要求如图所示。
- 3、当路堤高度大于或等于4米，以及在急弯、陡峻山坡、路肩挡土墙等路段须设置波形钢护栏。



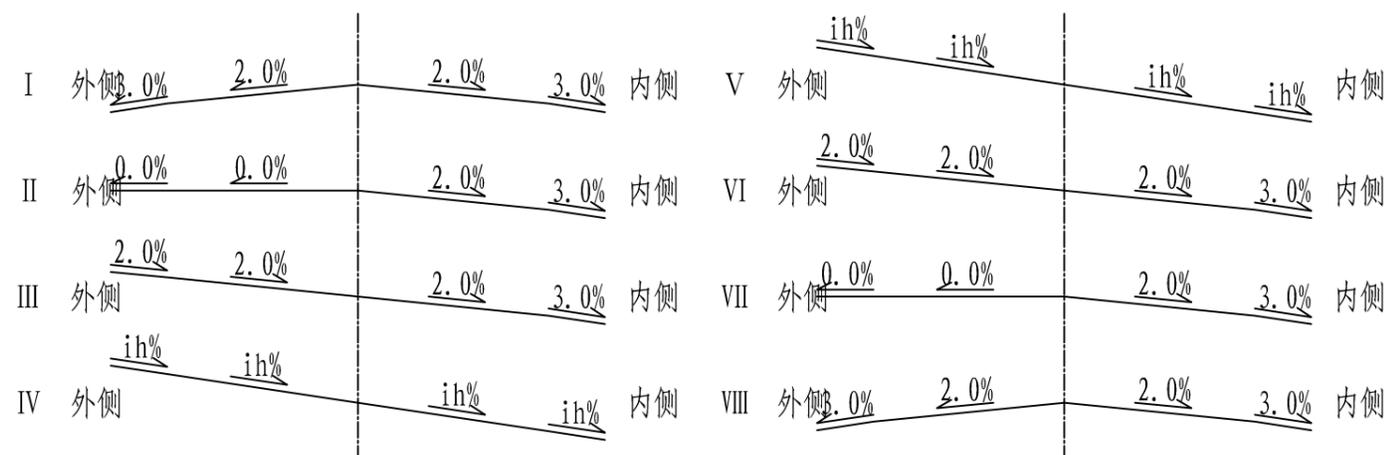
平面示意图 (一)



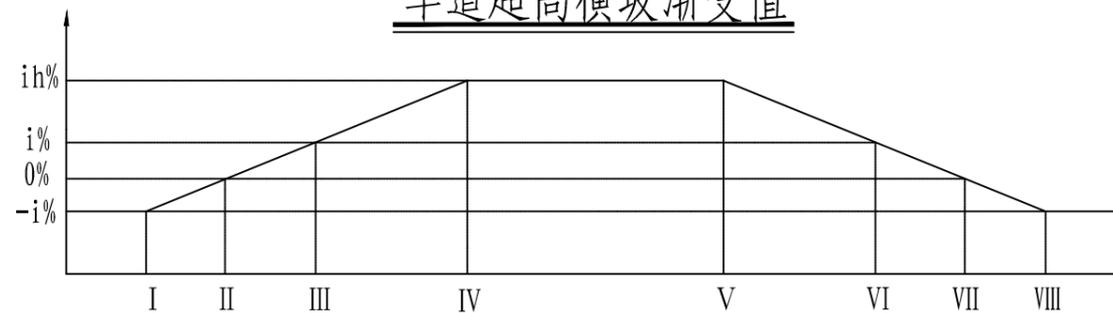
平面示意图 (二)



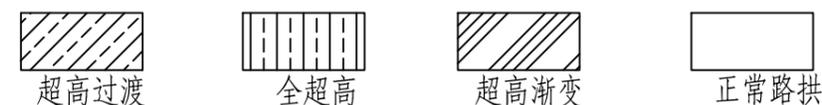
特征横断面示意图



车道超高横坡渐变值



图例



半径—超高横坡对照表

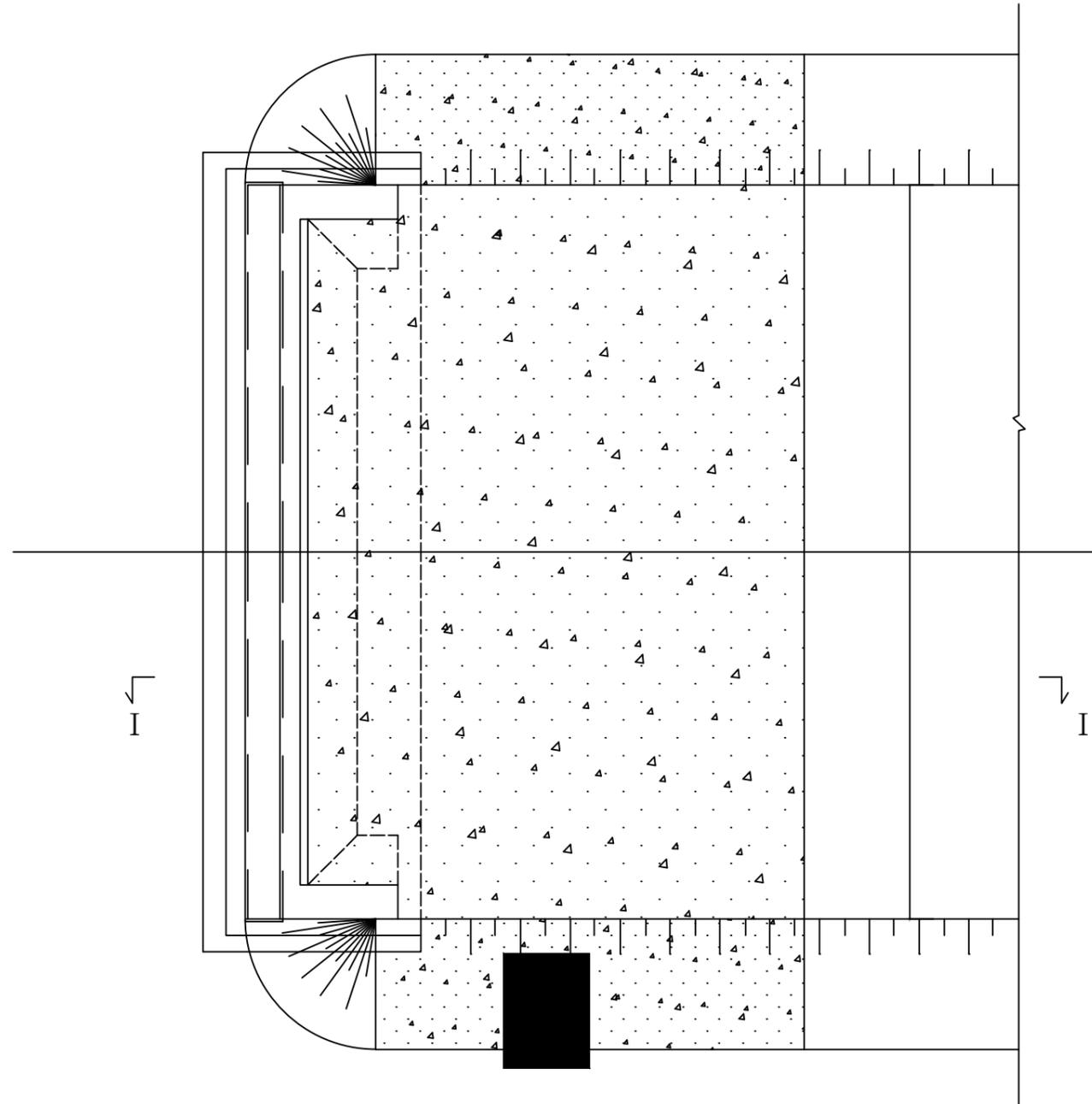
计算行车速度 (20km/h)

半径 (m)	超高 ih (%)
140 ≤ R < 150	2
90 ≤ R < 140	3
70 ≤ R < 90	4
50 ≤ R < 70	5
40 ≤ R < 50	6
30 ≤ R < 40	7
15 ≤ R < 30	8

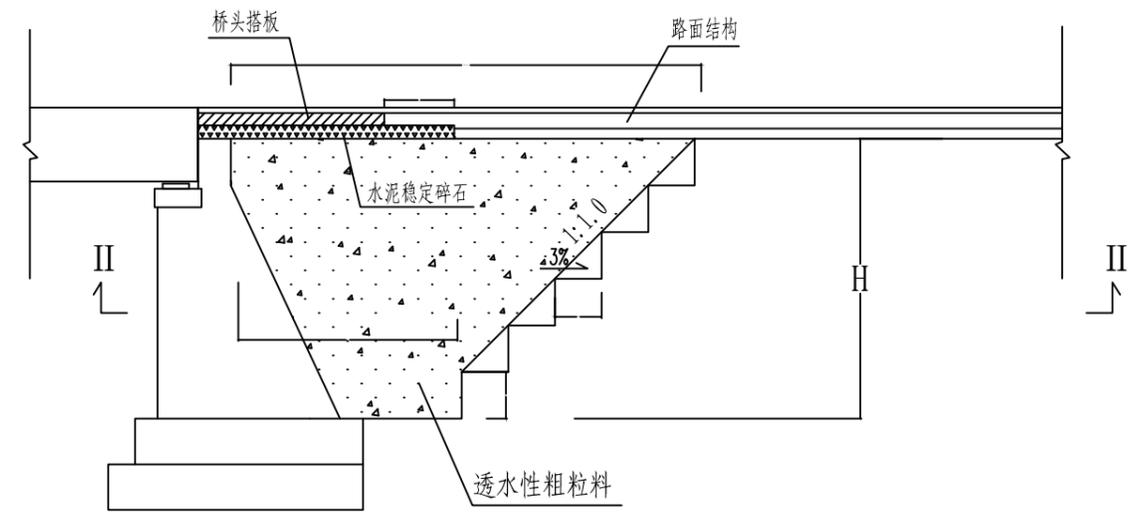
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计;
- 2、超高方式为绕路中线旋转, 即当超高横坡大于路拱坡度时, 先将外侧车道绕路中线转, 待达到与内侧车道构成单向横坡后, 整个断面一同绕路中线旋转;
- 3、超高的过渡一般为全缓和段内超高过渡, 见平面示意图 (一)。对于缓和段较长的弯道, 则采用部分缓和段超高过渡, 以 1/330 为超高渐变率计算超高缓和段长, HY (YH) 点为超高点, 见平面示意图 (二) 图。
- 4、当超高横坡小于土路肩横坡时, 土路肩不变; 否则, 土路肩超高。

II-II 剖面



I-I 剖面



- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
 - 2、台背填料应具有良好的水稳性与压实性能，如碎石、砂砾等。
 - 3、为保证填筑路基稳定，需在地面纵横向挖台阶，台阶宽度要求不小于1.0m，每级台阶都有向内倾斜3%的横坡。
 - 4、台阶开挖完成后，从地基开始逐级向上分层填筑路基，并注意将台阶底面压实，压实度达到规范要求的压实度。

路基土石方数量计算表

桂林市临桂区黄沙瑶族乡朝塘大桥一阶段施工图设计

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	
	挖方	填方		总数量	土						石						本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意				
					%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量		%	数量		
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	0.21	0.00	20.00	2.1			100	2.1									94.8	94.8		2.1							
K0+020	0.00	9.48	9.25				100										92.6	92.6									
K0+027.246	0.00	10.54	0.75				100																				
K0+030	0.00	10.63	10.00				100																				
K0+040	0.00	63.51	10.00				100																				
K0+050	0.00	68.09	8.62				100																				
K0+058.615	0.00	58.79	1.39				100																				
K0+060	0.00	58.48	4.76				100																				
K0+066.754	0.01	39.04	8.86	0.2			100	0.2									185.4	185.4		0.2							
K0+073.615	0.04	2.81	4.92	1.2			100	1.2									10.0	10.0		1.2							
K0+078.530	0.43	1.27	1.47	0.7			100	0.7									1.7	1.7		0.7							
K0+080	0.52	1.10	3.45	6.9			100	6.9									3.0	3.0		3.4				3.4			
K0+083.446	3.47	0.61	15.00	26.0			100	26.0									16.6	16.6		19.3				6.7			
K0+098.446	0.00	1.60	1.55				100										2.5	2.5						3.0			
K0+100	0.00	1.68	13.00	1.4			100	1.4									10.9	10.9		1.4				11.3			
K0+113	0.21	0.00																									
小计				38			38										417	417		28				456		10	
每公里小计				38			38										417	417		28				456		10	
累计				38			38										417	417		28				456		10	

编制: 陈洪云

复核: 周芸倩

水泥混凝土路面工程数量表

S3-2-31-1

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计

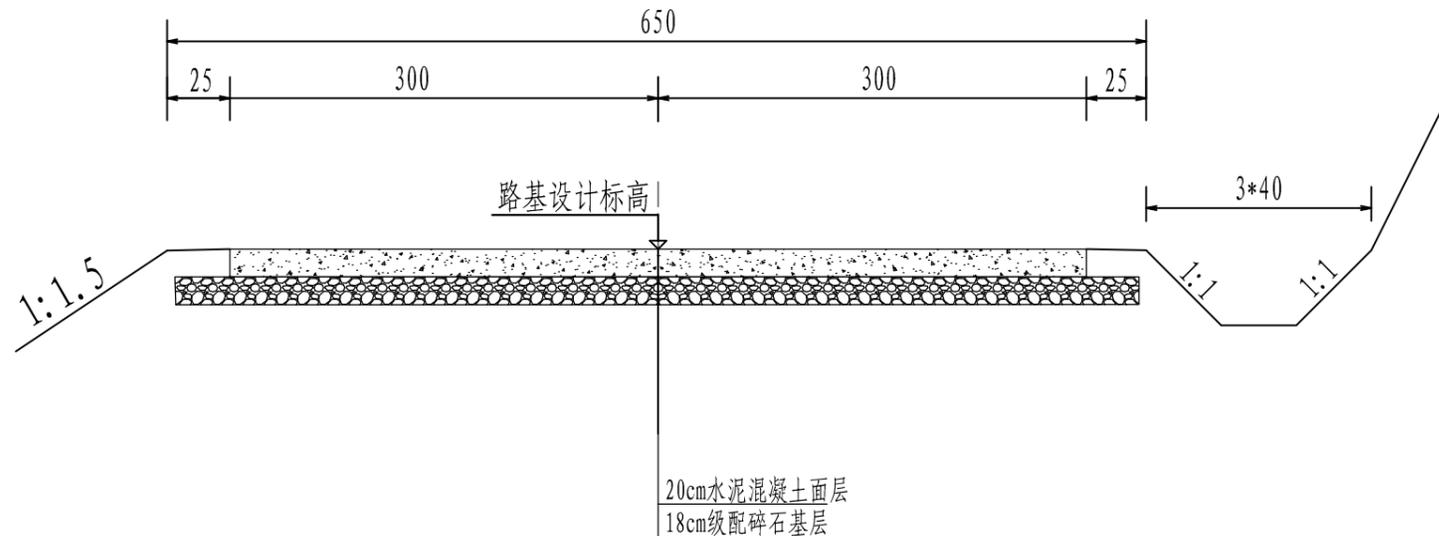
第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	长度 (m)	加宽面积 (m ²)	结构 类型	级配碎石基层			级配碎石调平层			C30水泥混凝土面层			C25砼路缘石 (m ³)	培路肩 (1000m ²)	备注
					宽度 (m)	厚度 (cm)	数量 (1000m ²)	宽度 (m)	厚度 (cm)	数量 (1000m ³)	宽度 (m)	厚度 (cm)	数量 (1000m ²)			
1	K0+00 ~ K0+113.00	73.490	102.237	砼路面	6.2	18	0.558				6.0	20	0.543		0.015	
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
合 计		73.49					0.558						0.543		0.015	

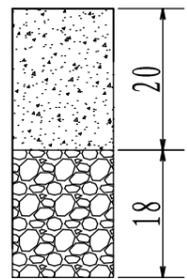
编制: 陈凌云

复核: 周芸倩

路面结构图



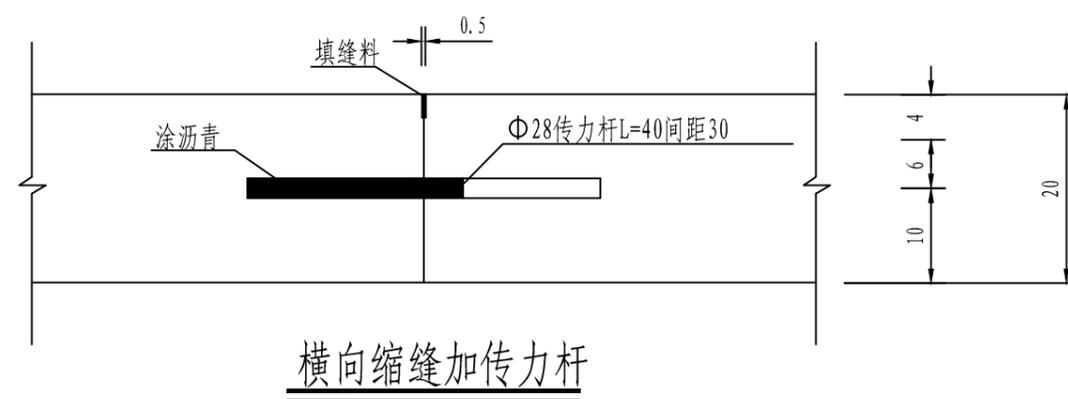
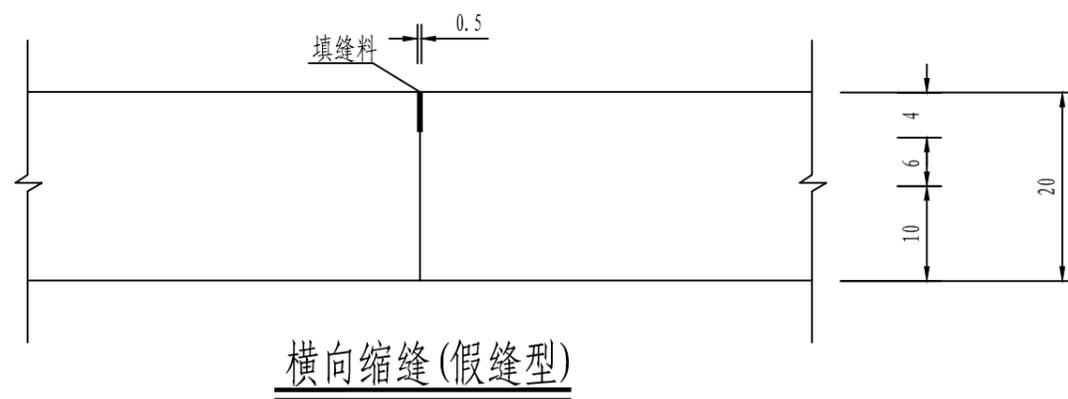
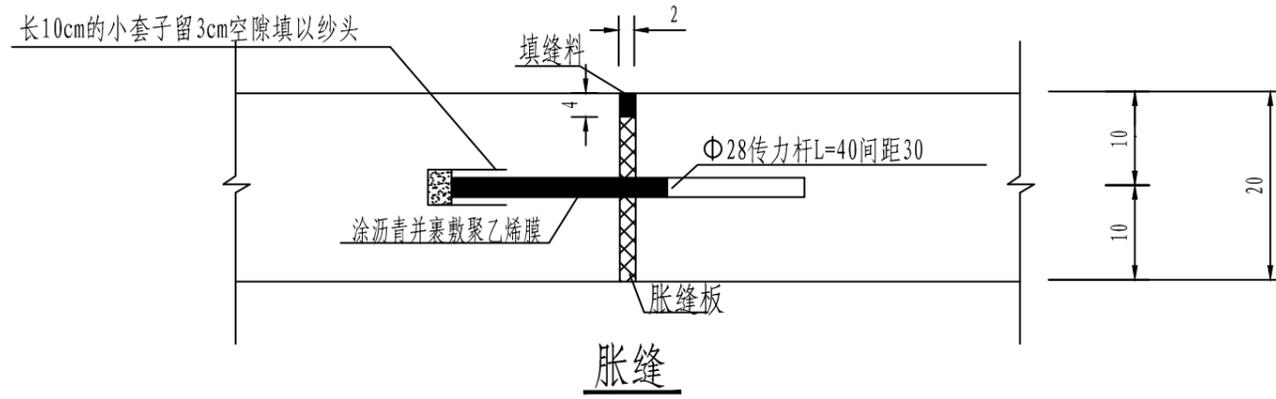
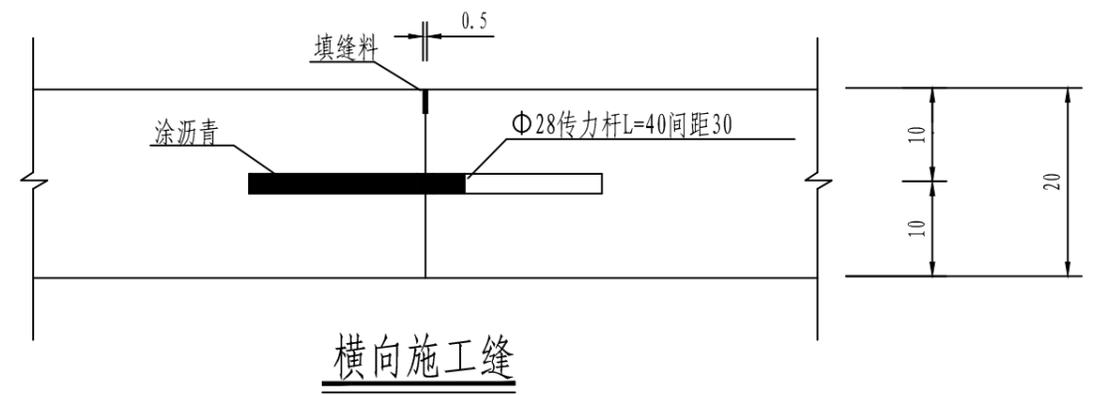
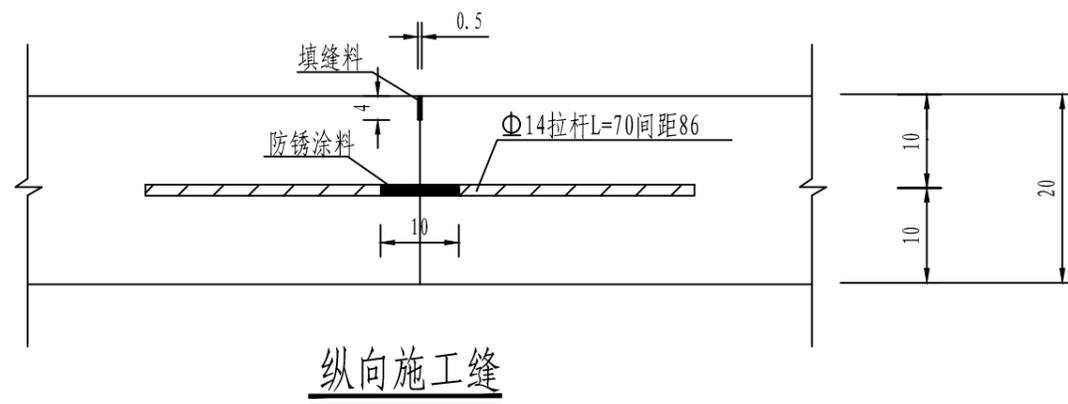
自然区划	IV ₆
路面类型	水泥混凝土路面
标准轴载	BZZ-100
设计弯沉	232.9 (0.01mm)
土基回弹模量E ₀ (Mpa)	40
结构图	图式
总厚度	38.0cm



图例



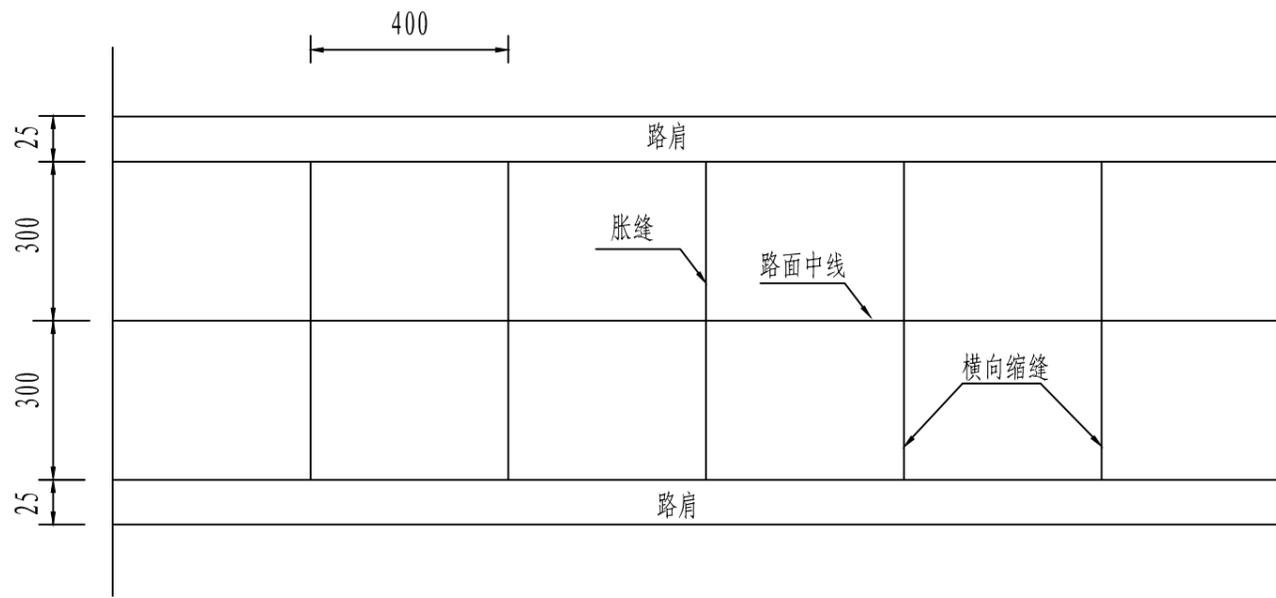
- 注:
- 1、本图尺寸除标高外，其余均以厘米计；
 - 2、本图按照交通部2011年颁布的《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40—2011)进行设计的。
进行设计。水泥混凝土弯拉强度不低于4.5MPa。
 - 3.各种排水设施位置如图所示，路基边沟设计类型见《路基、路面排水工程数量表》。



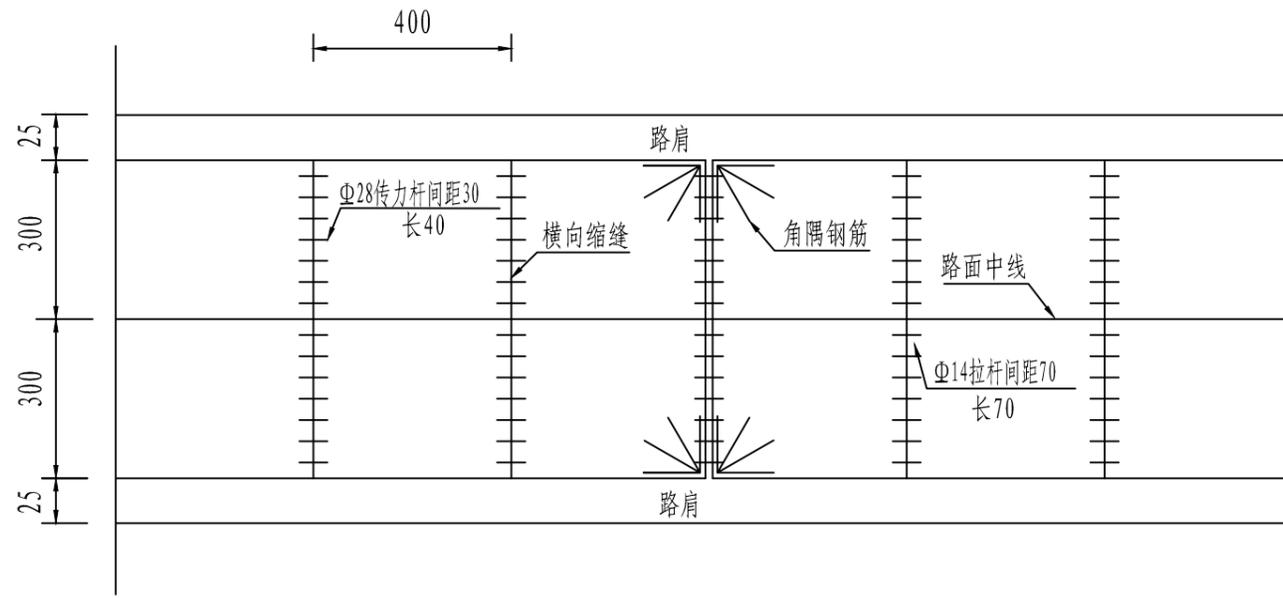
附注:

- 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、填缝料采用沥青橡胶填缝料，填缝板采用无活节及劈裂变形的软质木材，并在板表面涂上沥青。
- 3、胀缝设在临近桥梁两端、与构造物端头相接处及其他道路相交处。
- 4、每日施工结束或浇筑混凝土过程中因故中断浇筑时，须设横向施工缝，其位置尽可能设在胀缝或缩缝处。
- 5、施工时传力杆滑动应交错水平布置，杆应与路中心平行。
- 6、在邻近胀缝或路面自由端的3条缩缝内，应设横向缩缝加传力杆。
- 7、其它施工工艺参照《水泥混凝土路面施工及验收规范》。
- 8、横向缩缝槽口采用两次锯切法，先用薄锯片切到要求深度，再用厚锯片在同一位置作浅锯切，形成深20cm，宽6-10mm的前槽口，在浅槽口底部用条带或绳填塞后，上部灌塞填缝料。
- 9、本图比例均为示意。

水泥混凝土路面分块布置图(示意6米)

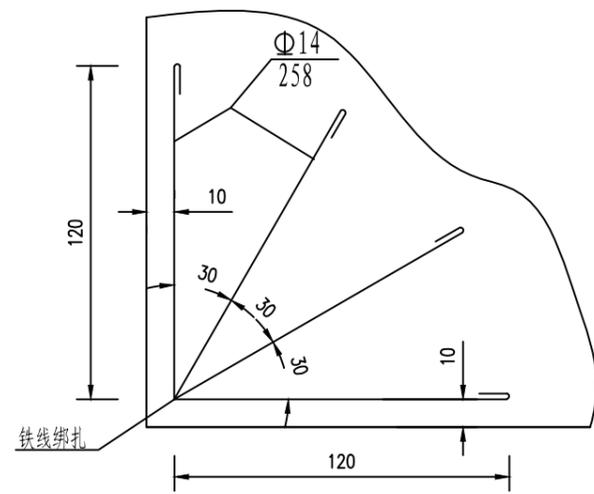


水泥混凝土路面分块布置图(示意6米)

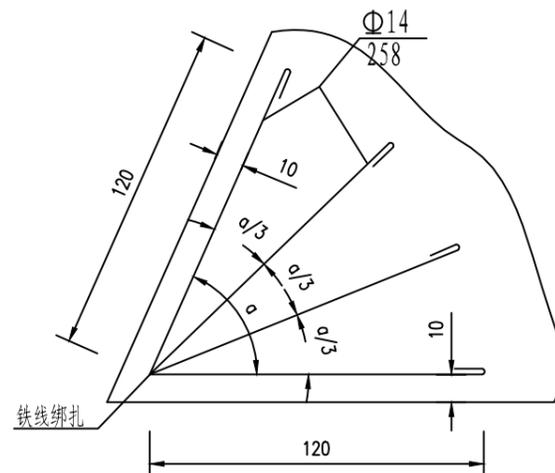


附注:

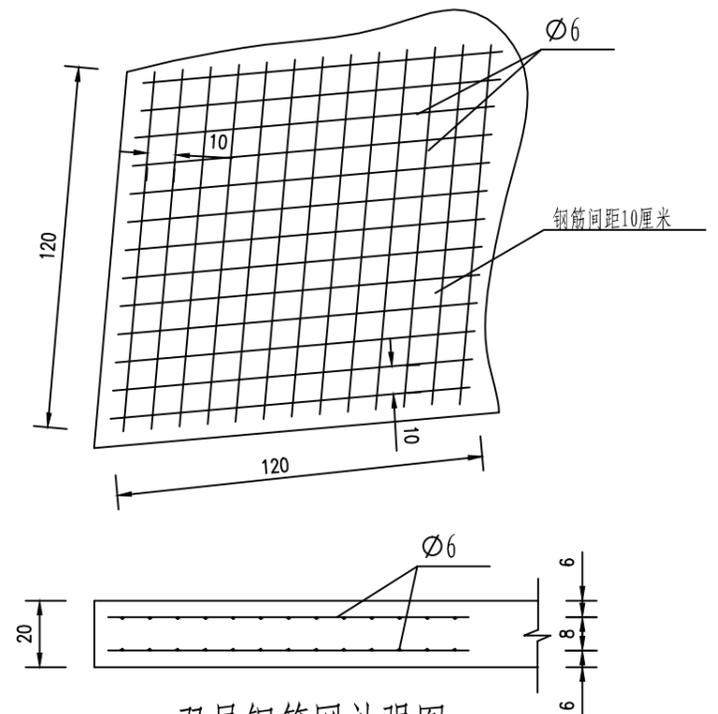
- 1、本图尺寸除钢筋以毫米计外，其余均以厘米为单位。
- 2、最外边一条拉杆距接缝或自由边的距离为11厘米，最外边一条传力杆距接缝或自由边的距离为15~25厘米。
- 3、邻近胀缝的三条横向缩缝内应设传力杆（图中未标出），每日施工结束或因故中断浇筑混凝土时应设横向施工缝。
- 4、图中胀缝处的边缘补强钢筋及传力杆端头的小套子在图中未示出。
- 5、图中各补强钢筋构造见《边缘及角隅钢筋补强布置图》。
- 6、所有横缝应与路中心线垂直。



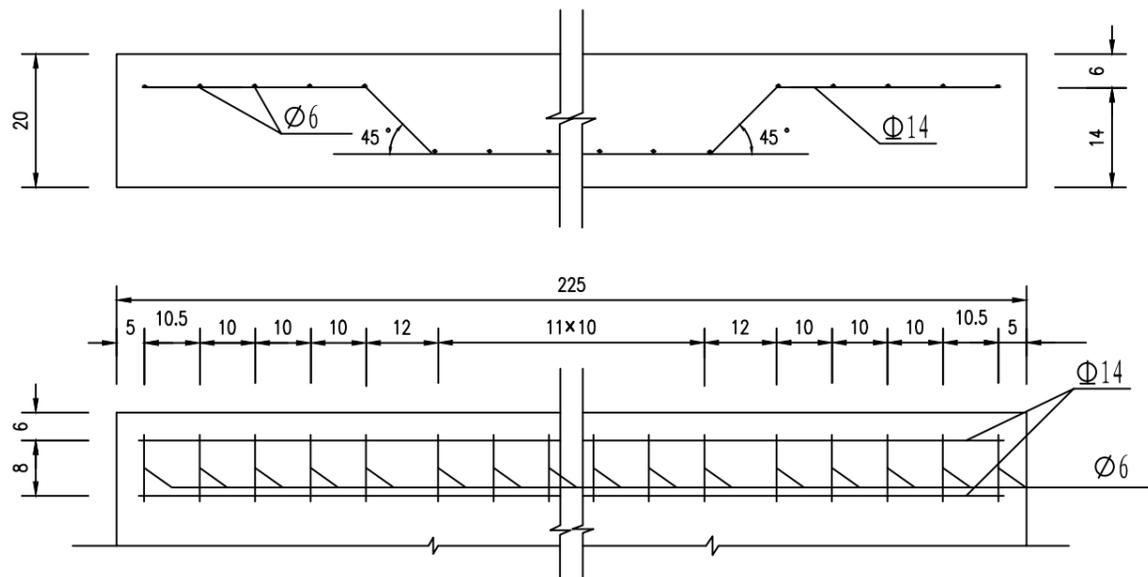
直角发针型钢筋补强图



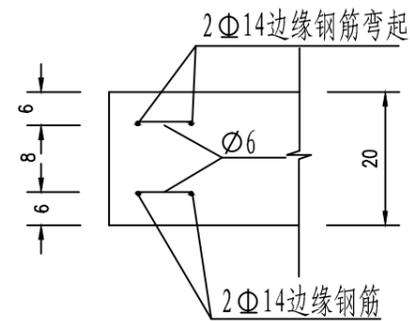
锐角发针型钢筋补强图



双层钢筋网补强图



边缘钢筋补强图



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、直角发针型钢筋设在胀缝的四个边缘，边缘钢筋设在胀缝处的两块板边缘及路面板端部。
- 3、接桥头搭板的钢筋混凝土板出现锐角时，需采用双层钢筋网补强，路面板的其它地方出现锐角时，采用锐角发针型钢筋补强。
- 4、本图比例均为示意。

补强钢筋数量表

补强类型	Φ16	Φ14	Φ6
直角发针型(kg)		6.25	
锐角发针型(kg)		6.25	
双层钢筋网(kg)			13.85
边缘钢筋补强(kg)		15.87	0.96

第十篇 筑路材料说明

一、石料

本路段主要开采石场为位于临桂区茶洞乡的徐村忠宝石场，上路桩号 K0+000，支距 65km，石质为石灰岩，可满足全线桥涵、排水、防护和路面工程需要。

二、砂、砂砾

沿线砂场：徐村忠宝人工砂，上路桩号 K0+000，支距 65km，该处砂料储量丰富能满足涵洞、防护等工程的需求。路面用砂及桥梁用砂需从临桂城区调运，上路支距 65Km。

砂砾可从徐村忠宝砂场购买。

三、水

路线全线水资源丰富，完全能够满足工程用水。路面、涵洞、排水、防护用水可就近水源取水，平均运距为 0.1Km。

四、水泥

本项目桥梁上构混凝土用水泥从临桂区购买，支距 65 公里。

五、其他

本工程所用钢材可在临桂城区购买，采用汽车运输，运距为 65Km，木材可在黄沙瑶族乡购买，采用汽车运输，平均运距为 10Km。

沿线筑路材料料场表

S10-2

第 1 页 共 1 页

桂林市临桂区黄沙瑶族乡上朝塘桥一阶段施工图设计

序号	料场位置或名称	材料名称	上路桩号	距上路桩号 距离 (km)	料 场 说 明	储 量	开 采 方 法	运 输 方 式	通 往 料 场 的 道 路 情 况	材料原价 (元/m ³)	供应商联系人		备注
											姓名	电话	
(一) 石料													
1	徐村忠宝石场	片石、碎石	K0+000	65	质量符合现行国家标准，可用于工程各部结构	丰富	购买	汽运	三、四级路				
(二) 砂料													
1	徐村忠宝砂场	人工砂	K0+000	65	人工砂，可用于涵洞、排水、防护工程	丰富	购买	汽运	三、四级路				
(三) 砂砾													
1	徐村忠宝砂场	砂砾	K0+000	65	质量符合现行国家标准，可用于工程各部结构	丰富	购买	汽运	三、四级路				
(四) 水泥													
1	临桂区水泥厂	水泥厂	K0+000	65	质量符合现行国家标准，可用于工程各部结构	丰富	购买	汽运	三、四级路				
(五) 钢材													
1	临桂区	钢筋、钢材	K0+000	65	质量符合现行国家标准，可用于工程各部结构	丰富	购买	汽运	三、四级路				

编 制：陈 洪 云

复 核：周 芸 倩