

资质等级:甲级

证书编号:A145006710

灵川县大境瑶族乡大镜桥

一阶段施工图设计

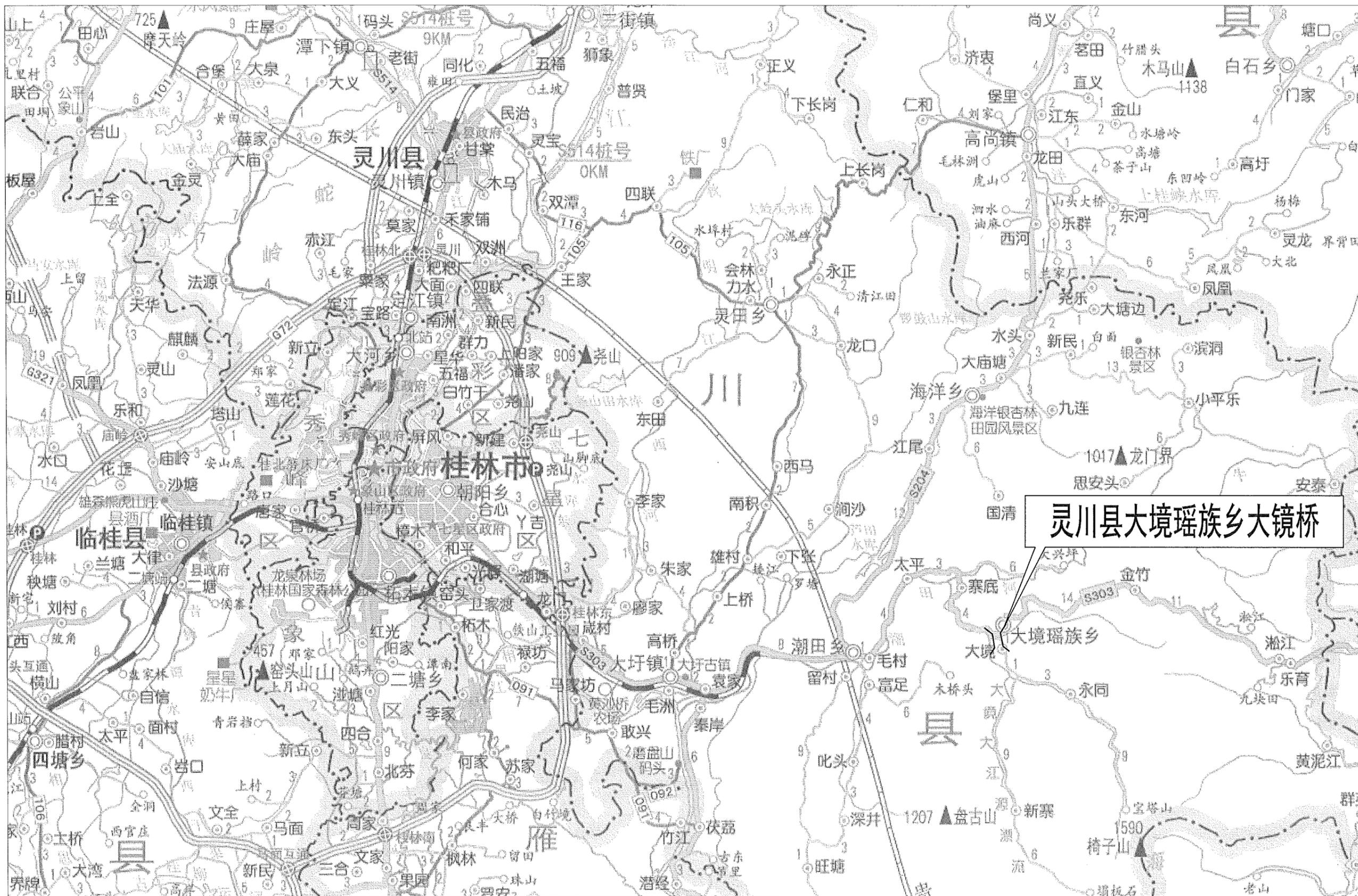
桥梁全长 36.8 米

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.

二〇二三年十月·桂林



灵川县大境瑶族乡大镜桥

 桂林市交运勘察设计有限公司 GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.	工程名称 灵川县大境瑶族乡大镜桥一阶段施工图设计	图名 项目地理位置图	设计 宋清文	复核 李德彬	审核 刘元元	图号 S1-1
--	-----------------------------	---------------	-----------	-----------	-----------	------------

说 明

一、设计依据及标准

灵川县大境瑶族乡大镜桥一阶段施工图设计依据交通运输部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)、《公路圬工桥涵设计规范》(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)、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)、《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)、交公路发[2007]358号《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》以及灵川县交通运输局与我公司签订的合同书及委托书进行。大镜桥技术标准采用如下:

- 1、设计荷载: 公路-II级;
- 2、设计速度: 20公里/小时;
- 3、桥面宽度: 净7.5+2×1.25米人行道;
- 4、设计安全等级: 二级;
- 5、设计洪水频率: 1/25, 按漫水桥设计;
- 6、结构设计基准期: 100年;
- 7、桥梁主体结构设计使用年限: 30年。

二、桥梁设计说明

拟建大镜桥位于灵川县大境瑶族乡廖家至毛林洲公路上,桥梁起点接G357国道,路线编号为Y190,原桥梁中心桩号为K0+035。拟建桥位处目前为一座四跨混凝土板桥,因桥梁桥墩较多,河床较浅,汛期时,不仅造成严重阻水,且淹及桥面,又因桥梁建设较久,缺少养护,主体结构出现不同程度的病害。为保障村民交通出行安全,灵川县交通运输局与大境瑶族乡人民政府协商拟在现状桥梁处重建桥梁。2022年6月初,受灵川县交通运输局委托,我公司派出技术人员对该桥址进行踏勘,并提出桥梁的重建方案,根据实地踏勘的成果,我公司于10月完成本项目的一阶段施工图设计文件的编制。

桥梁跨越一水渠,拟建桥位属河流冲积岩溶地貌,第四系冲积、残坡积层较发育,地表植被发育,河滩出露以卵石为主。我公司受灵川县交通运输局委托,实地调查桥位现状并征求附近群众、灵川县交通运输局和大境瑶族乡人民政府等的意见,拟定在现状桥梁处重建桥梁。

依据桥位处现场调查地形、地质、水文情况,桥梁拟新建为3-8米现浇钢筋混凝土框架桥,全长36.8米,宽度为净7.5+2×1.25米人行道;基础采用扩大基础,要求基础置于岩石地基或容许承载力不小于250KPa的有效持力层上,具体说明详见施工设计图。

桥位区无大断裂构造通过,根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015),设计对应的地震基本烈度为VI度区,地震动峰值加速度为0.05g,特征周期为0.35s,按《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020),桥梁抗震设防类别为D类,只进行抗震措施设计。



拟建桥梁桥位处地形

因河床开挖破坏了桥梁上游侧的倒虹吸管,施工时应对其进行恢复。恢复规格为:D1000mm混凝土圆管,长24米。施工时应按相应的现行规范执行,如工程量与设计不符,经业主、监理同意后按实际工程量进行计量。

根据大境瑶族乡政府意见,原设计中在桥梁上游修建便道征地较为困难,考虑在项目附近另外选址修筑便道,供项目施工时临时通行。新拟定便道处有一条水泥路暂未修通,新建便道拟接该水泥路,桥梁完工后,修筑便道所用填料可用于该水泥路的修建,故考虑将临时便道修建为15cm厚级配砾石底基层+20cm厚级配碎石基层的结构形式,以便日后进行利用。该处便道按900米长,4.5m宽路面计量。

为顺接现状道路，本项目考虑在桥梁起点施工约 11 米长引道，接至 G357 国道，在桥梁终点施工约 9 米长引道，接顺现状道路。引道路面结构层为 20 厘米级配碎石底基层+20 厘米级配碎石基层+1 厘米沥青石屑下封层+20 厘米抗折强度 4.5MPa 混凝土面层。引道路面工程量按桥梁起点处交叉路口和桥梁终点处现状道路路面宽度进行计量，施工时应按现场情况并依据相应的现行规范执行，如工程量与设计不符，经业主、监理同意后按实际工程量进行计量。

本项目拟定在距桥梁起点约 5m 处设置桥梁信息公示牌，版面朝向路中心，共设置 1 处；在距桥头 10m 处设置漫水警示标志，版面朝向行车方向，共设置 2 处；在距桥头 20m 处设置限重标志，版面朝向行车方向，共设置 2 处。

本项目混凝土均采用商品混凝土，细集料应采用中粗河砂或符合规定的人工砂，不得使用含有石粉且塌落度较大的商品混凝土。

本项目依据测时水位计算工程数量（围堰、抽水台班等），工程数量表是按《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）和《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）中相关条目进行编制；工程数量表中未列的数量，如施工单位认为施工中可能产生，应在投标时综合考虑在投标报价中。

三、主要材料及新技术、新工艺的采用情况

1、框架为 C35 混凝土、基础为 C25 片石混凝土，桥面铺装为 C40 混凝土，搭板为 C30 混凝土；人行道为 C25 混凝土；

2、粗骨料：应采用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产，碎石最大粒径不宜超过 37.5mm，以防混凝土浇筑困难或振捣不密实；宜采用质地坚硬、洁净、级配合理、粒形良好、吸水率小的碎石或卵石。粗集料的技术指标应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）表 6.4.1～表 6.4.3 以及《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30—2014）表 3.3.1、表 3.3.3、表 3.3.4 的规定。

3、细集料：宜采用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净且粒径小于 5mm 的河砂；当河砂不易得到时，可采用符合规定的其他天然砂或机制砂，细集料不得采用海砂。细集料的技术指标应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）表 6.3.1、表 6.3.3、6.3.4-1 以及《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30—2014）表 3.4.2～表 3.4.5

的规定。

4、水泥：应采用高品质的强度等级为 62.5、52.5、42.5 的硅酸盐水泥，同一座桥应采用同一品种水泥；水泥的技术指标应符合现行《通用硅酸盐水泥》（GB 175—2007）的规定，检验试验方法应符合现行《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG 3420—2020）的规定。

5、水：混凝土拌制用水应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTJ/T 3650—2020）表 6.5.1 的规定，符合国家标准的饮用水可以不进行检验；严禁采用海水用于结构混凝土的拌制和养护。

6、普通钢筋：采用 HPB300 和 HRB400 钢筋，其技术性能应分别符合《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB/T 1499.1—2017）和《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB/T 1499.2—2018）的规定。

7、钢板：采用《碳素结构钢》（GB/T 700—2006）规定的 Q235B 钢板。

8、伸缩装置：采用模数式伸缩装置，其性能应符合交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327—2016）的规定。

9、台背回填材料采用渗水性良好的材料，可采用砂砾、砾石、卵石及其他碎石类土（大于 20mm 的粒径含量不小于 50%），其内摩擦角不小于 35°。

10、其他用材（包括片石、掺合料、外加剂等）的质量应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）有关规定和要求。

11、外业勘察使用 GPS 配合全站仪进行测量，使用桥梁设计师 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。

四、桥梁结构分析计算及计算参数的选取情况

1、框架桥顶、底板按受弯构件进行配筋设计，侧墙按偏心受压构件进行配筋设计，按《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）公路—II 级验算；

2、框架桥要求基础置于岩石地基或容许承载力不小于 250KPa 的有效持力层上。

3、竖向梯度温度效应：考虑桥面现浇层对梯度温度的影响，按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362—2018）规定取值；

4、设计参数

混凝土：重力密度 $\gamma = 26.0 \text{ kN/m}^3$ ，弹性模量为 $E = 3.45 \times 10^4 \text{ MPa}$ ；

五、桥梁耐久性设计、养护维修设施设计情况

1、主要材料:

(1) 配制混凝土的集料应符合现行国家标准或交通运输行业相关规范的一般技术要求;必要时,集料应予清洗和过筛,以除去有害物质;

(2) 宜选用线胀系数较小的粗骨料,以提高混凝土的抗裂性能;同时必须对集料进行碱骨料潜在活性检测,不得采用可能发生碱-骨料反应(AAR)的活性骨料;

(3) 进行粗集料供应源选择时,还应进行岩石的抗压强度检验。岩石的抗压强度与混凝土强度等级之比不应小于2;石料在饱水情况下的抗压强度(50mm×50mm×50mm立方体)试验按照《公路工程集料试验规程》(JTG E42—2005)进行;

(4) 粗、细集料中的含泥量应分别低于0.5%和2.0%,泥块含量应分别低于0.2%和0.5%;

(5) 本项目细集料不得使用海砂及石粉;应选用颗粒坚硬、强度高、耐风化的天然河砂,细度模数优先考虑中粗砂;

2、混凝土结构耐久性的基本要求:最小水泥用量300 kg/m³,最大氯离子含量0.3%,最大碱含量3.0 kg/m³;

3、混凝土拌和用水不能使用含有能促使钢筋锈蚀的有害杂质(如氯离子浓度>1000ppm)的水作为拌和用水,拌和用水要洁净;

4、桥梁混凝土不宜掺用含有CaCl₂的外加剂,不能采用含有促使钢筋锈蚀成分的外加剂(特别是氯化物),确保结构的耐久性;

六、施工方法及施工注意事项

1、施工单位在开工前应对设计文件中所提供坐标、高程、横坡等控制性数据进行复核,同时对设计单位提供的控制点进行实地校核,确认正确后方可施工,发现问题请及时与设计单位联系。

2、采用机械开挖时应避免超挖,挖至基底前预留30厘米由人工开挖至设计高程;如超挖,应将松动部位清除,并对基底进行处理。

3、两岸拆除混凝土旧桥台和开挖基坑必须采用人工配合机械进行,减少对河堤挡墙的影响。

4、基础开挖至设计高程后必须及时验收,确认地基符合设计要求后尽快进行基础施工,每次扩大基础须经设计单位同意后方可进行混凝土施工。

5、框架施工建议分为三个阶段施工,即先浇筑框架底板混凝土,当强度达到适宜强度后再绑扎侧墙钢筋,最后浇筑顶板混凝土。

6、框架桥两侧台背回填必须在结构混凝土达到设计强度的80%后均匀对称进行,框架台背应采用透水性良好的砂砾回填,分层夯实,单层压实厚度小于30厘米,压实度应达到96%;如重型压实机具不便施工,应采用小型压实工具(如蛙式打夯机)进行人工夯实。

7、框架混凝土浇筑必须连续进行,以减少施工缝;如施工缝不可避免,应在施工前凿净工作面上的浮浆,洗净表面后涂同标号纯水泥浆,再浇筑混凝土。

8、框架钢筋接长应满足连接、搭接或焊接要求,一个断面内的接头数量应满足规范要求,侧墙、顶板主筋的接长必须采用焊接。

9、钢筋的连接方式:钢筋直径≥12mm时,如设计图纸中未说明,钢筋连接应采用焊接,钢筋直径<12mm时,如设计图纸中未说明,钢筋连接可采用绑扎。绑扎及焊接长度应按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50—2011)的有关规定严格执行。

10、为防止混凝土产生收缩及温度裂缝,要求采用不低于32.5强度等级水泥,严格控制水泥用量及用水量,不得采用早强型水泥;选择粗集料级配时,粗骨料直径不能过小,但最大粒径不宜大于37.5mm,粗骨料吸水率不应大于1.5%,软弱颗粒含量不大于石子总重量的5%,砂宜采用中粗河砂。

11、桥梁框架现浇支架应稳定、坚固,支架安装完成后,应对其平面位置、顶部高程、节点连接及纵、横向稳定性进行全面检查,符合要求后,方可进行下一道工序。

12、现浇混凝土框架前,支架应通过预压的方式,消除支架地基的不均匀沉降和支架的非弹性变形,检验支架的安全性。

13、支架的预拱度设置,应包括结构本身需要的预拱度和施工需要的预拱度两部分,框架施工预拱度按L/500计算(L为净跨径)。

14、混凝土框架采用满堂式支架现浇施工,桥梁支架的拆除,必须待框架顶板浇筑后的混凝土立方体强度达到设计混凝土强度等级的80%后,且混凝土龄期不小于7天方可拆除。

15、框架混凝土集料最大粒径不得大于31.5毫米,浇筑混凝土时应充分振捣密实,严格控制其质量。

16、浇筑框架混凝土前应严格检查附属设施预埋件是否数量齐全、位置正确,确定无误

后方可浇筑；在浇筑混凝土过程中，预埋件若有移动应及时进行校正。

17、浇筑混凝土时应充分振捣密实，严格控制其质量，除用插入式振捣器外，在角隅处及钢筋密集的位置需要用插钎捣实。

18、框架顶面应进行正规的拉毛、清洗处理，以利于框架与现浇桥面混凝土之间的良好结合，框架混凝土强度达到设计混凝土强度等级的 80%后，才可进行桥面现浇层施工，桥面铺装现浇混凝土强度未达到设计强度的 80%时，不允许车辆在桥上行驶。

19、桥梁施工时应保证混凝土外露面的美观，结构物线条直顺，接头处棱角分明，混凝土外露面严禁抹面修饰。

20、夏季高温施工时应选择气温最低的时候浇筑混凝土，尽量降低混凝土的入模温度，降低水化热对大体积混凝土的不良作用；冬季施工应严格按照相应规范、规程进行，采取必要的防冻、抗冻措施，杜绝冬季施工病害。

21、采取必要的措施，控制混凝土内外温差小于 5℃，不得采用早强剂；精心养护，及时洒水，严禁混凝土表面风干和曝晒；尽量延长混凝土的养护时间，尽量避免混凝土早期强度增长过快造成的大体积混凝土病害，严格做到晚拆模。

22、桥梁施工完毕后，必须将挖基土方、便道以及拆除后的原旧桥桥墩全部清除出河道，桥位上下游各 15 米对河床进行平整，以增加桥梁泄洪能力。

23、桥梁建成后，应与气象部门及河道管理部门保持联系，及时了解水文信息，以便做出计划安排，采用应急措施。漫水行洪期间应有养护人员值守，当水位超过桥面 30cm 时，应禁止车辆通行。退水后应通过检查、修补，确保构造基本完好、安全行车有保障后方可放行交通。同时设专人养护撬漂，防止漂浮物堵塞桥梁，撬漂人员应注意安全，水位上涨时应及时撤出。

24、其它未尽事宜及注意事项参照《公路桥涵施工技术规范》(JTJ/T 3650—2020)、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610—2019)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20—2015)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30—2014)及有关图表说明。

小桥工程数量表

序号	中心桩号	河名或桥名	交角 (度)	孔数-跨径 (孔-米)	桥梁 全长 (m)	结构类型	基础工程																		
							人工挖基坑						机械挖基坑				围堰								
							土方干处		土方湿处		淤泥	石方	基坑≤1500m³		基坑>1500m³		草土围堰		编织袋围堰						
							3米内 (m³)	6米内 (m³)	3米内 (m³)	6米内 (m³)			土方 (m³)	石方 (m³)	土方 (m³)	石方 (m³)	1.0米 (m)	1.5米 (m)	1.0米 (m)	1.5米 (m)					
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21												
1	K0+038.7	大镜桥	90	3-8	36.8	钢筋混凝土框架桥									1174									110	
合计					36.8										1174									110	

序号	基础工程																							
	抽水台班(河中桥墩)				抽水台班(靠岸墩台)				湿处基 坑挡土 板	筑岛填 土方	夯打圆 木桩	桥墩、桥台				C15混凝 土护壁	人工挖孔桩(孔深10米以内)				人工挖孔桩(孔深10米以上)			
	挖基(m³)		修筑基础(座)		挖基(m³)		修筑基础(座)					C25片石 混凝土 基础	C20混凝 土基础	C25混凝 土承台	C25水下 混凝土		砂(粘) 土、砂砾	砾(卵) 石	软石	次坚石	砂(粘) 土、砂砾	砾(卵) 石	软石	次坚石
	地面水1米 内, IV类土	地下水3 米内, IV类土	地面水1 米内, IV类土	地下水3 米内, IV类土	地面水1 米内, IV类土	地下水3 米内, IV类土	地面水1 米内, IV类土	地下水3 米内, IV类土	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
1	1129		1									171.36												
合计	1129		1									171.36												

序号	基础工程												下部构造											
	钢护筒 (Kg)	钻孔灌注桩					钢筋(Kg)							桩柱式桥墩、桥台										
		直径1.2米(孔深20米以内)					直径1.2米(孔深30米以内)					基础及支撑梁		承台		钻孔灌注桩			C25混凝 土盖梁 、挡块	C25混凝 土耳背 墙	C25混凝土系梁		C25混凝土桥墩	
		砂土 (m)	粘土 (m)	卵石 (m)	软石 (m)	次坚石 (m)	砂土 (m)	粘土 (m)	卵石 (m)	软石 (m)	次坚石 (m)	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	检测管	(m³)	(m³)	地面以下 (m³)	地面以上 (m³)	10米内 (m³)	20米内 (m³)
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
1																								
合计																								

小桥工程数量表

序号	下部构造																							
	桩柱式桥墩、桥台													重力式桥墩、桥台										
	C30混凝土 支座垫石 (m³)	钢筋 (Kg)												M7.5浆砌片石墩身		M7.5浆砌片石台身		M7.5浆砌预制块镶面		C20片石混凝土墩台身		C20混凝土墩台身		C30混凝土墩帽、台帽 (m³)
		盖梁、挡块		支座垫石		耳背墙		系梁		桥墩 (10米内)		桥墩 (20米内)		10米内	20米内	10米内	20米内	10米内	20米内	10米内	20米内	10米内	20米内	
	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
1																								
合计																								

序号	下部构造											上部构造													
	重力式桥墩、桥台						框架式桥台					台背回填砂砾石 (m³)	钢筋混凝土矩形板			预应力混凝土空心板				其他钢材 (Kg)	桥面铺装、桥面连续、铰缝				D110x3.2mmPVC-U泄水管 (m)
	墩帽		台帽		墩台身		其他钢材 (Kg)	C35混凝土框架		钢筋 (Kg)			现浇C30混凝土 (m³)	钢筋 (Kg)		预制C40混凝土 (m³)	φ ^s 15.2 钢绞线 (Kg)	钢筋 (Kg)			C40混凝土铰缝 (m³)	现浇C40混凝土 (m³)	钢筋 (Kg)		
	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400	HPB300	HRB400		(Kg)	(m³)	HPB300	HRB400	(m³)		HPB300	HRB400			(m³)	(Kg)	HPB300			HRB400	(Kg)	(m³)
	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	
1								516.7	3510	67522	32										38.51		3503	16.8	
合计								516.7	3510	67522	32										38.51		3503	16.8	

序号	附属工程																							
	板式橡胶支座			桥头搭板、枕梁					伸缩缝				人行道					锥坡及防护工程						
	D200×28 (个)	D225×35 (个)	D250×42 (个)	C25混凝土搭板 (m³)	C25混凝土枕梁 (m³)	钢筋 (Kg)		5%水泥稳定碎石 (m³)	镀锌铁皮伸缩缝 (m)	GQF—C40伸缩缝 (m)	现浇C50混凝土 (m³)	HRB400钢筋 (Kg)	现浇C25混凝土 (m³)	钢筋 (Kg)		304不锈钢 (Kg)	油漆 (m²)	石质栏杆 (m)	M7.5浆砌片石锥坡 (m³)	C20片石混凝土挡墙 (m³)	M10砂浆抹面 (m²)	C15混凝土河底铺砌 (m³)	挖土方 (m³)	锥坡填砂砾 (m³)
						HPB300	HRB400							HPB300	HRB400									
	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141
1				30	2.4	95	2554	25.8		20	2.2	561	22.72		399			51		155.4		252.29		
合计				30	2.4	95	2554	25.8		20	2.2	561	22.72		399			51		155.4		252.29		

小桥工程数量表

序号	其它工程								引道工程															
	拆除旧建筑物		临时工程			便道、便桥			路基工程								路面工程							
	混凝土结构物 (m ³)	浆砌结构物 (m ³)	输电线路 (m)	满堂式钢支架(11m宽) (m ²)	15厘米C15混凝土垫层 (m ²)	借土填筑 (m ³)	15厘米级配砾石底基层 (m ²)	20厘米级配碎石基层 (m ²)	DN1000混凝土倒虹吸管 (m)	钢管 (m)	砍挖灌木林 (m ²)	挖土方 (m ³)	挖淤泥 (m ³)	借土填方 (m ³)	M7.5浆砌片石基础 (m ³)	M7.5浆砌片石墙身 (m ³)	M10砂浆抹面 (m ²)	人工土方 (m ³)	20厘米级配碎石底基层 (m ²)	20厘米级配碎石基层 (m ²)	1厘米沥青石屑下封层 (m ²)	20厘米水泥混凝土面层 (m ²)	C20混凝土路缘石 (m ³)	旧水泥路面挖除 (m ³)
	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
1	251	30	100	84			4050	4050	24										365	315	315	265		53
合计	251	30	100	84			4050	4050	24										365	315	315	265		53

序号	引道工程							
	交通工程							
	波形钢板护栏			标志牌				
	C20基础混凝土(m ³)	钢管立柱(Kg)	波形钢板(Kg)	C20基础混凝土(m ³)	钢筋(Kg)		铝合金标志(Kg)	
HPB300					HRB400	立柱	面板	
	166	167	168	169	170	171	172	173
1				2.45	19	38	144	42
合计				2.45	19	38	144	42



灵川县大境瑶族乡大镜桥
3×8现浇钢筋混凝土框架桥，桥梁全长：36.8m

开挖河床后对倒虹吸管进行恢复
规格为：D1000mm混凝土圆管，长24米

控制点坐标表

编号	基础坐标		
	N	E	高程
D1	2789237.0640	456899.4040	198.945
D2	2789228.5110	456859.3600	198.320
D3	2789206.4720	456884.9590	198.804
D4	2789174.8340	456925.8720	199.313

附注：

- 1、本图尺寸均以米计，平面比例为1:500。
- 2、本项目坐标采用国家2000大地坐标系，高程采用GPS直接定位采集高程，中央子午线为111°。
- 3、便道及混凝土圆管工程量已计入工程数量表中。



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

工程名称

灵川县大境瑶族乡大镜桥一阶段施工图设计

图名

桥位平面图

设计

宋靖文

复核

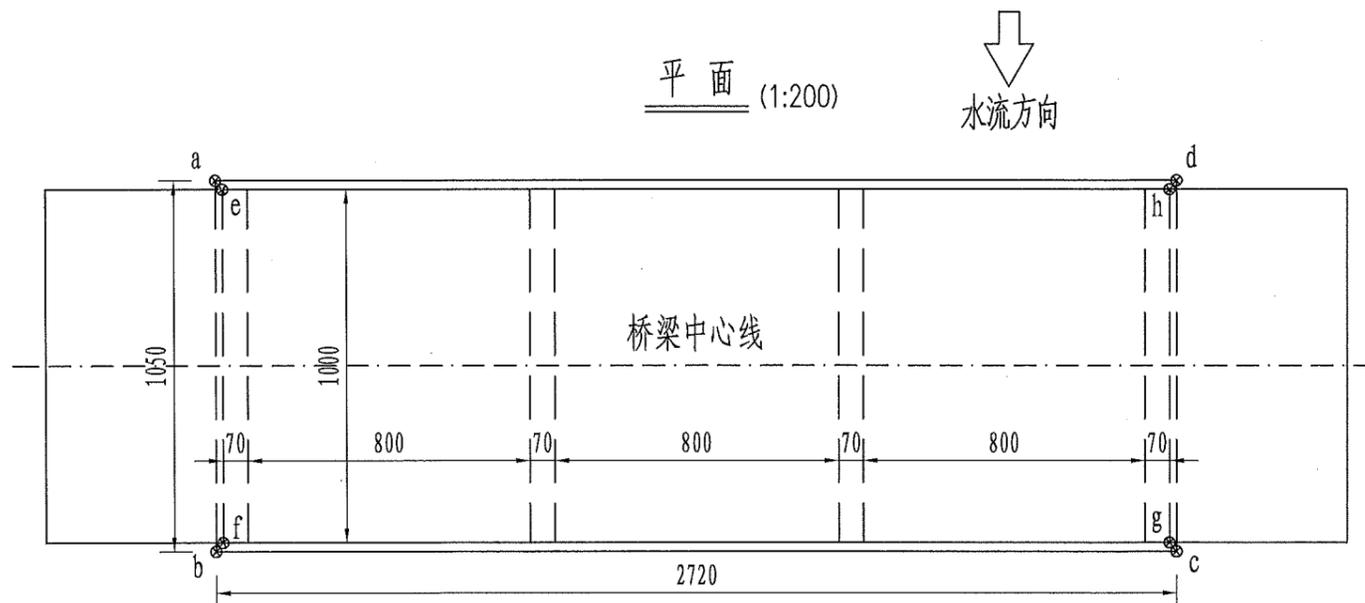
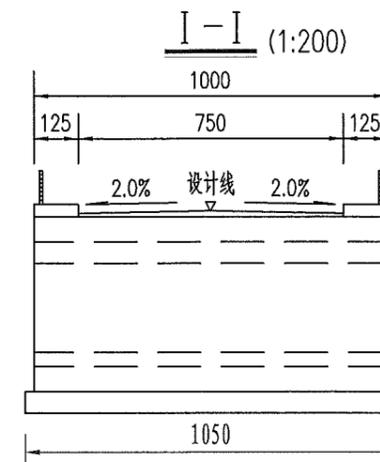
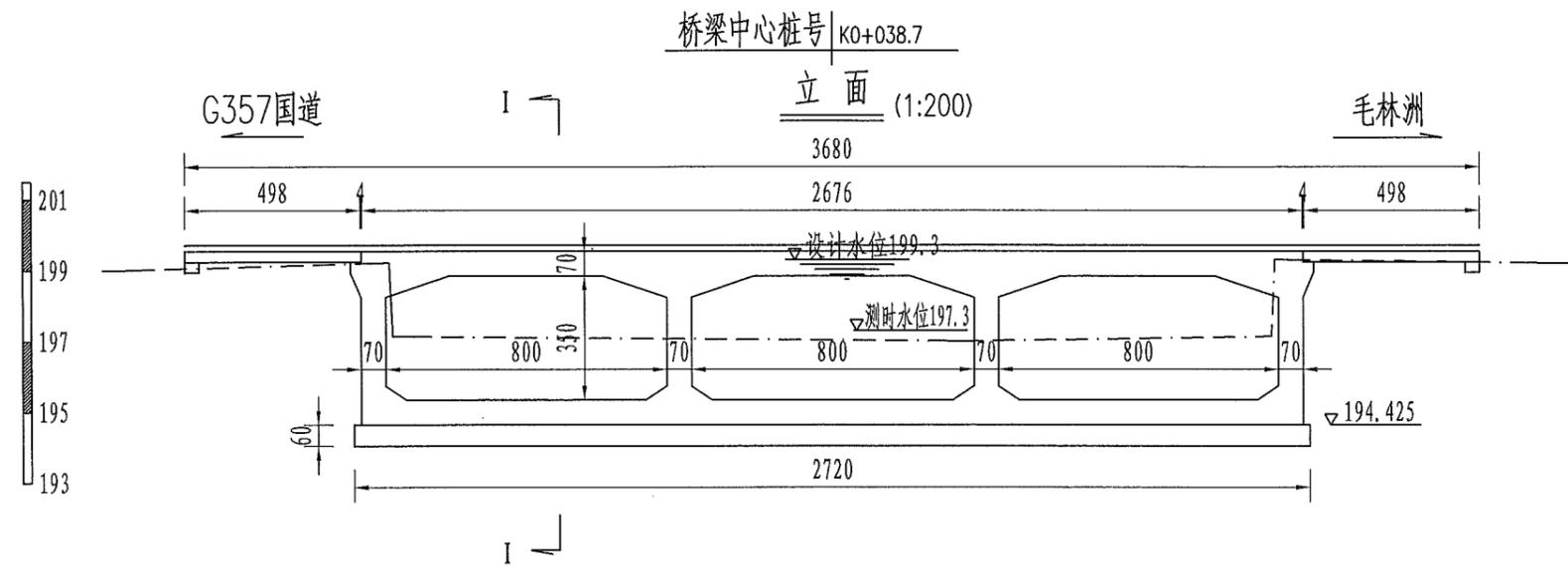
李旭彬

审核

李旭彬

图号

SIV-5-1



框架坐标表

编号	坐标		备注
	N	E	
a	2789215.2899	456900.3738	框架基础
b	2789209.6307	456891.5294	
c	2789186.7195	456906.1894	
d	2789192.3787	456915.0338	
e	2789214.9867	456900.2710	框架底
f	2789209.5970	456891.8478	
g	2789187.0227	456906.2922	
h	2789192.4124	456914.7154	

附注:

1. 本图尺寸除桩号、标高以米计外,其余均以厘米为单位。
2. 桥梁位于直线上,与河流交角为90度,桥面横坡2.0%,纵坡为平坡。
3. 桥梁为现浇钢筋混凝土框架桥,跨径为3x8米,基础按扩大基础进行设计,要求置于岩石地基或容许承载力不小于250KPa的有效持力层上。
4. 桥梁设计洪水频率为1/25,按漫水桥进行设计,设计荷载为公路-II级,结构设计安全等级为二级。
5. 桥梁设计速度为20km/h,宽度为10米=净7.5m+2x1.25m人行道。
6. 本桥在框架两端各设一道GQF-C40型伸缩缝,缝宽4厘米。
7. 框架两端分别设置相应的防护工程,施工中注意桥梁与引道的衔接。
8. 桥梁抗震设防烈度为6度,地震动加速度峰值为0.05g,地震动反应谱特征周期为0.35s。
9. 桥梁结构设计基准期为100年,主体结构设计使用年限为30年。
10. 其余未尽事宜参阅设计说明书及相关图表。

设计高程	199.500	199.500	199.500	199.500	199.500					
坡度	0(%)									
坡长	80(m)									
地面高程		199.21	197.13	197	199.3	199.2	199.2			
里程桩号	K0+022.68	+026.10	+026.20	+038.70	+042.50	+051.30	+051.72	+054.72	+059.00	+060.00



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

工程名称

灵川县大境瑶族乡大镜桥一阶段施工图设计

图名

桥型总体布置图

设计

宋靖文

复核

李德祥

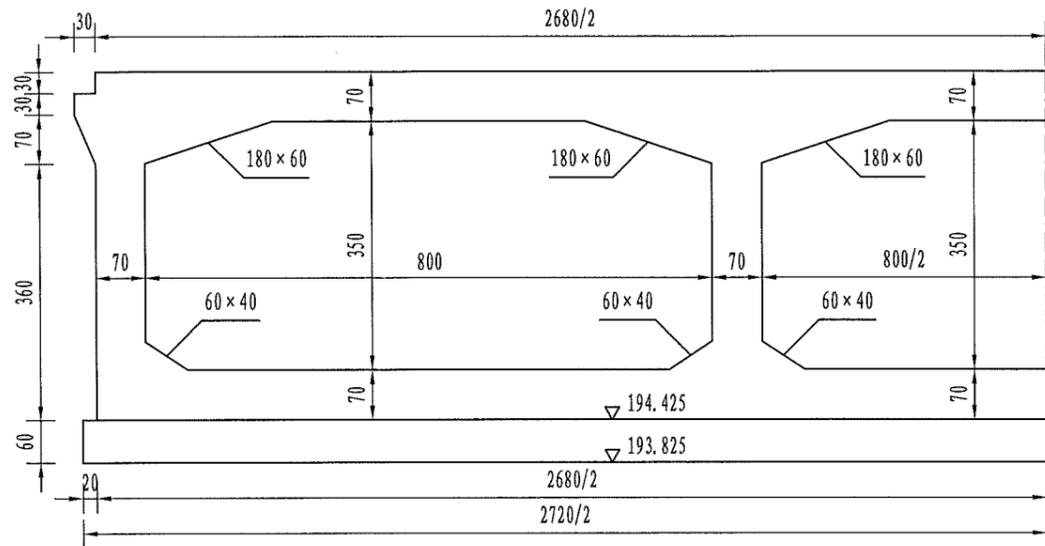
审核

李德祥

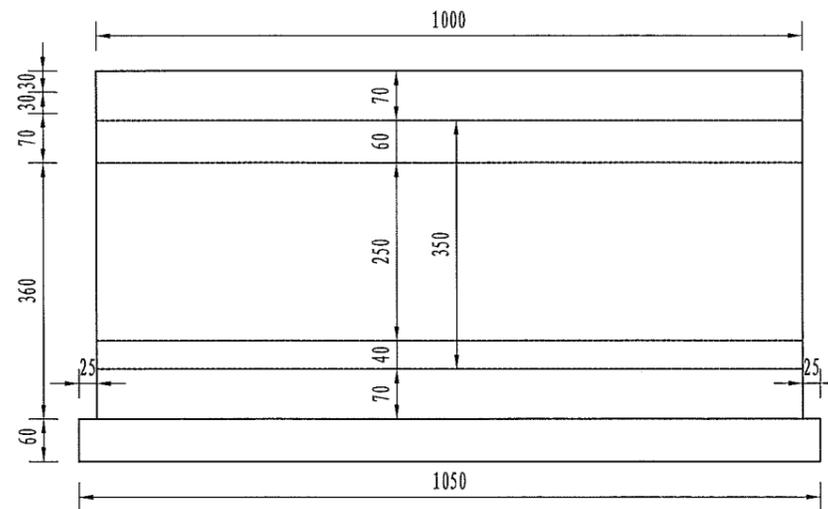
图号

SIV-5-2

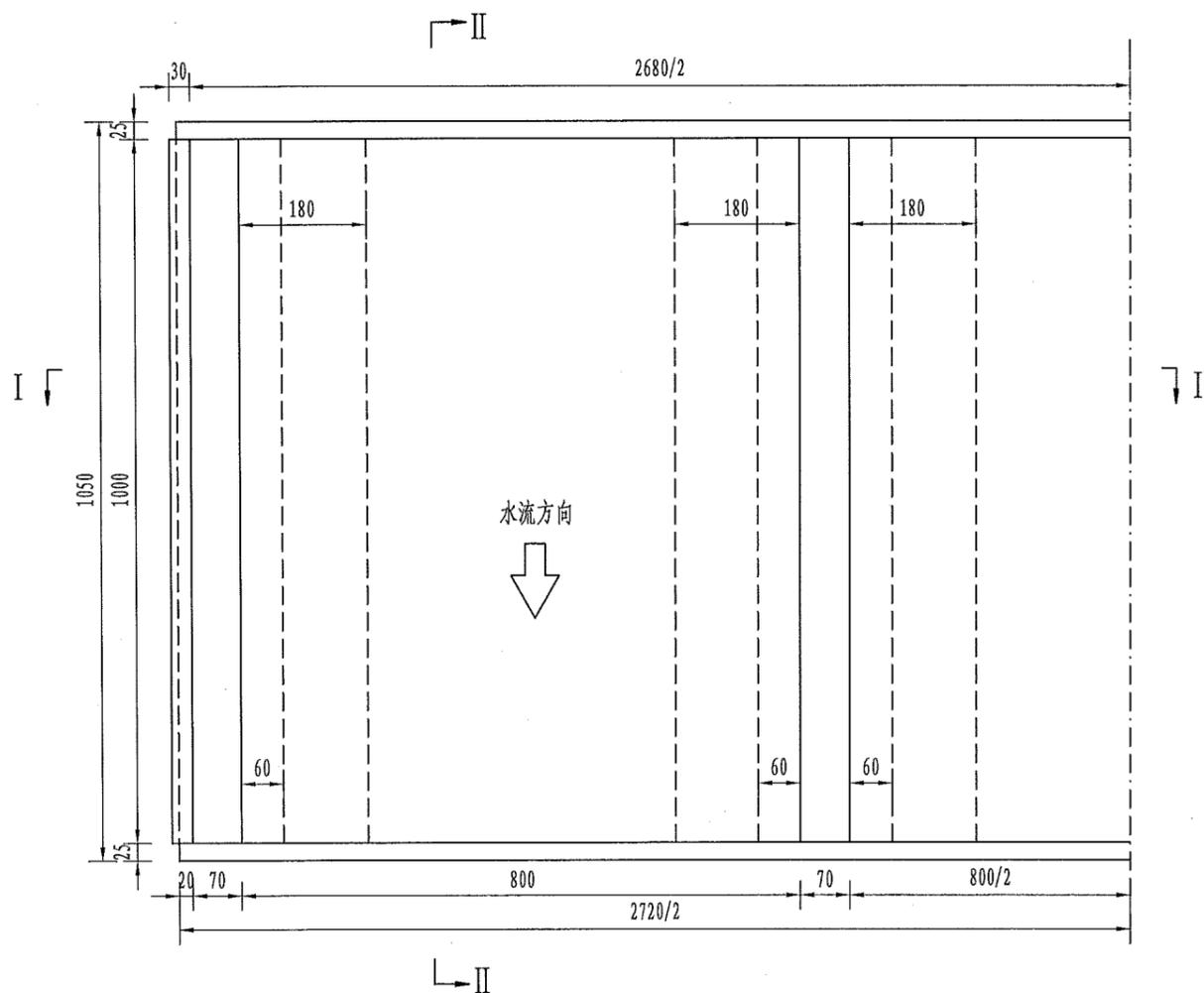
I--I (1: 100)



II--II (1: 100)



平面图 (1: 100)



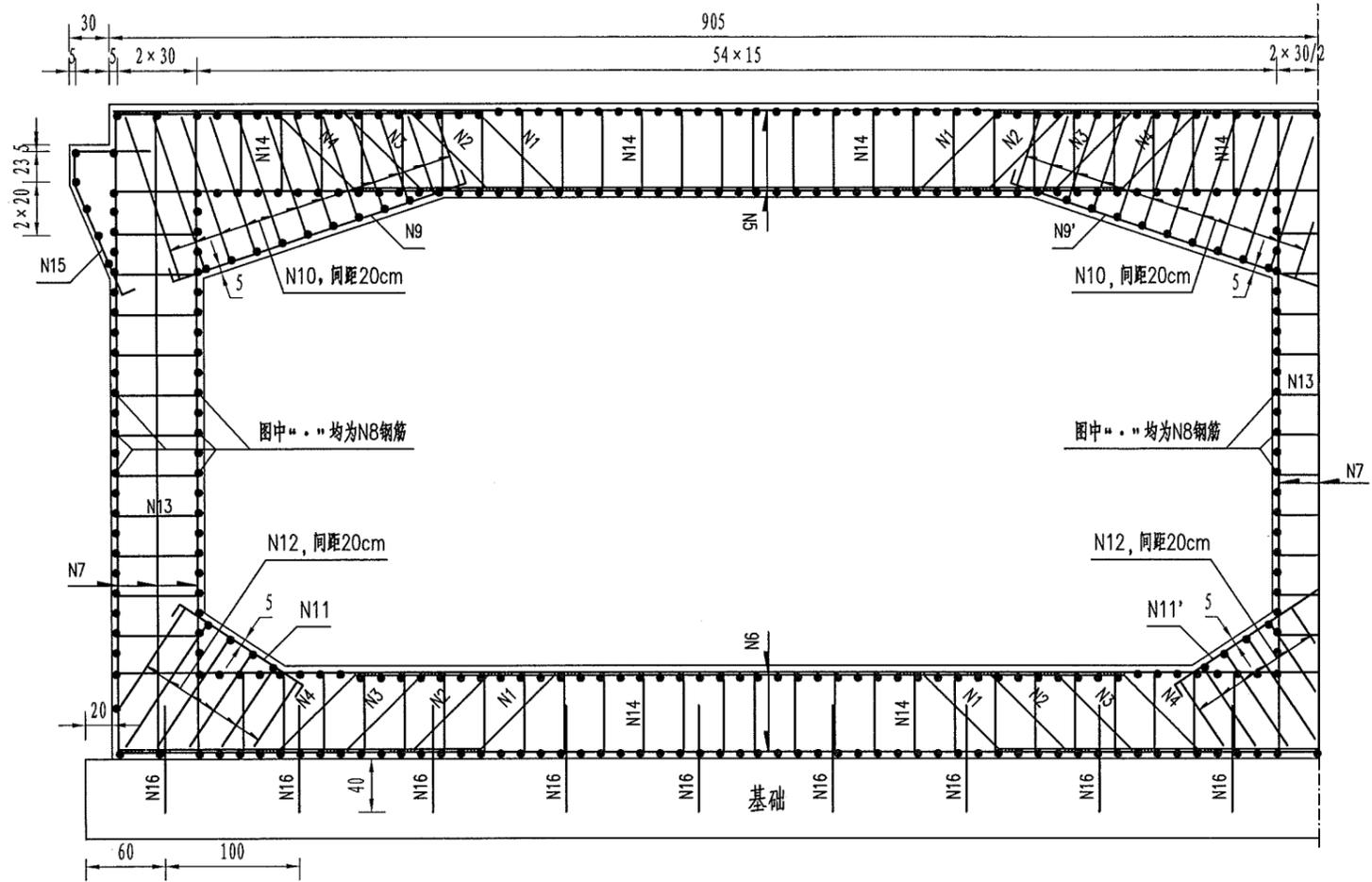
框架工程数量表

序号	项目名称	单位	工程数量
1	C25片石混凝土基础	m ³	171.36
2	C35混凝土框架	m ³	516.70
3	挖土方(干处)	m ³	45
	挖土方(湿处)	m ³	592
4	台背填砂砾	m ³	32
5	编织袋围堰(高1.0米)	m	60

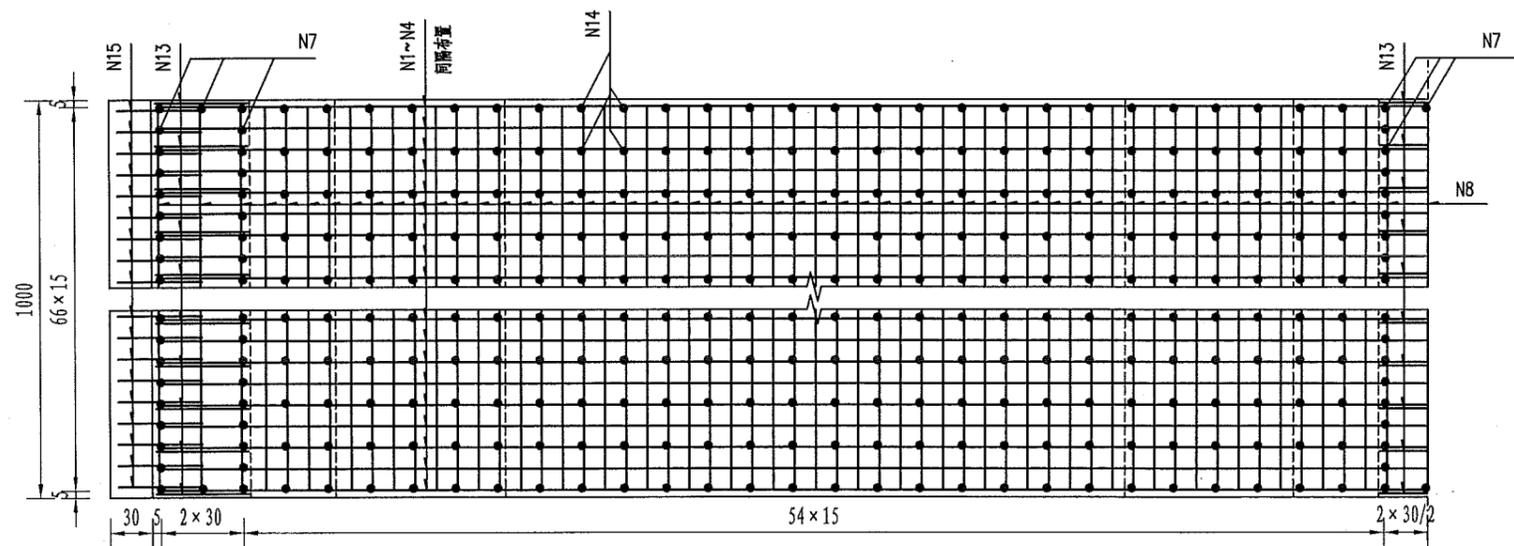
附注:

- 1、本图尺寸除标高以米计外,其余均以厘米为单位,本图示仅为
一半框架构造,另外一半与其对称布置。
- 2、框架桥基础采用明挖扩大基础,要求基础置于岩石地基或容许
承载力不小于250KPa的有效持力层上。
- 3、台背回填砂砾石,要求压实度达到96%。
- 4、施工中注意预埋桥头搭板钢筋。
- 5、本项目中坐标为国家2000坐标,高程为GPS卫星定位直接采
集的高程,中央子午线为111°00'00"。
- 6、片石要在砼中掺入其体积不超过20%的片石,片石强度等级
不应低于MU30强度等级。

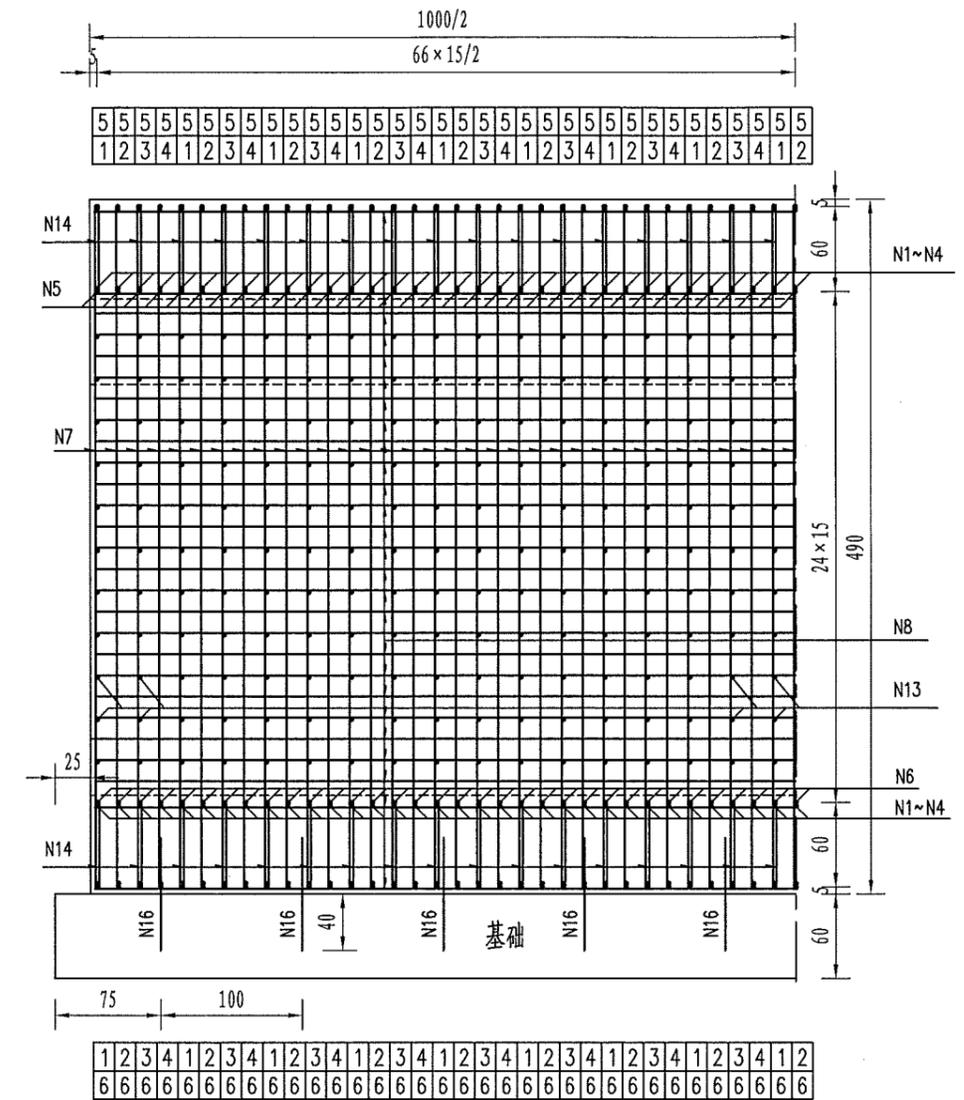
边跨立面钢筋构造图 (1: 50)



钢筋平面示意图 (1: 50)



1/2横断面图 (1: 50)



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、图示中仅为一处边跨钢筋构造, 另外一处边跨与其对称布置。



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

工程名称

灵川县大境瑶族乡大镜桥一阶段施工图设计

图名

框架钢筋构造图(1/3)

设计

宋清文

复核

李艳彬

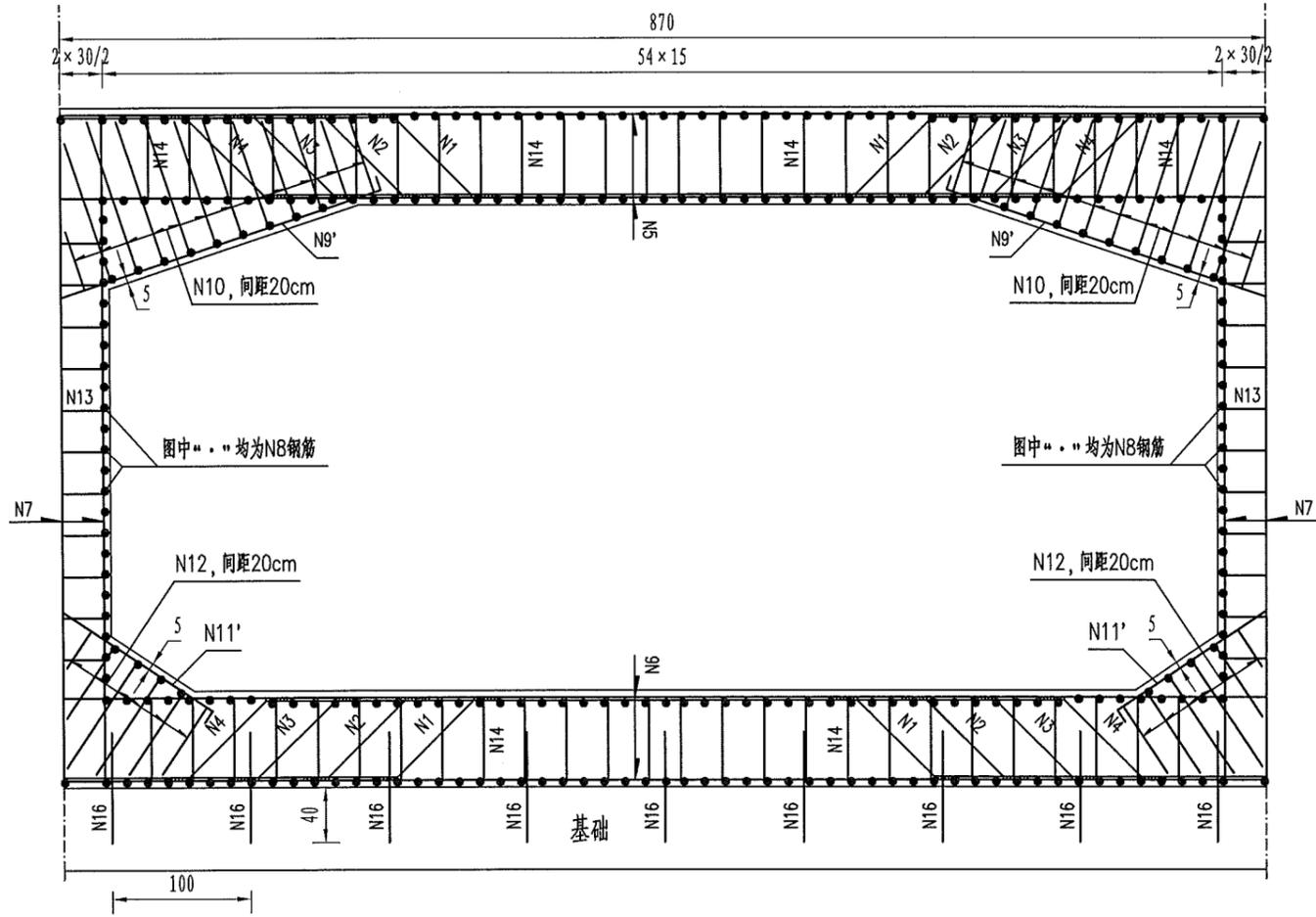
审核

王平

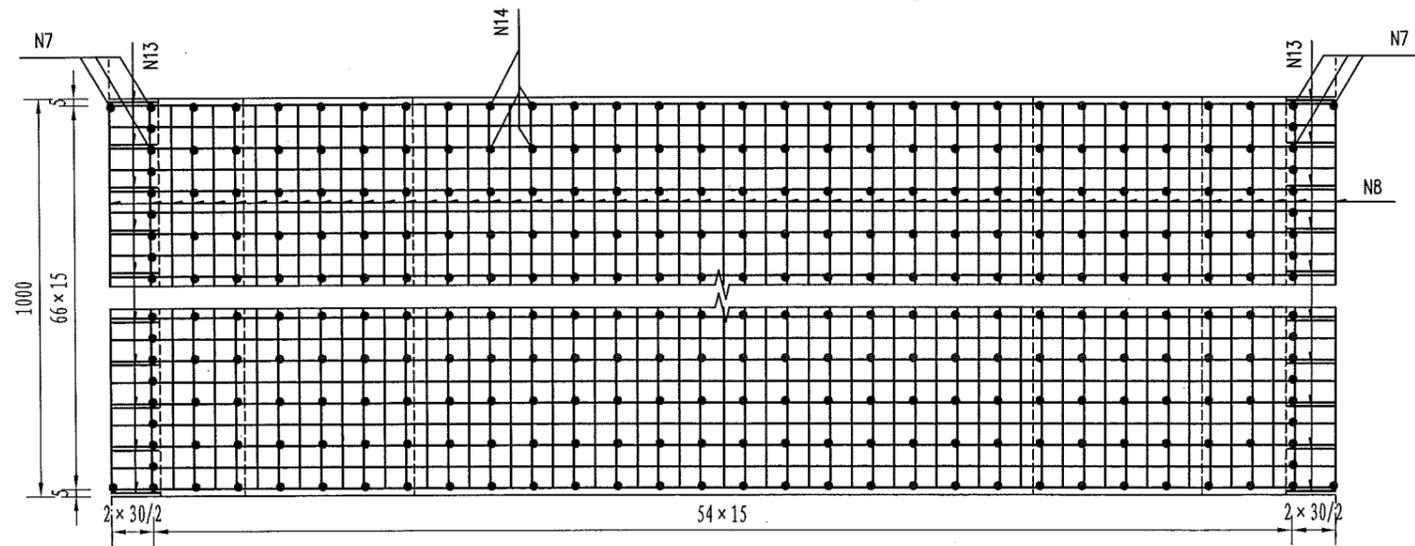
图号

SIV-5-4

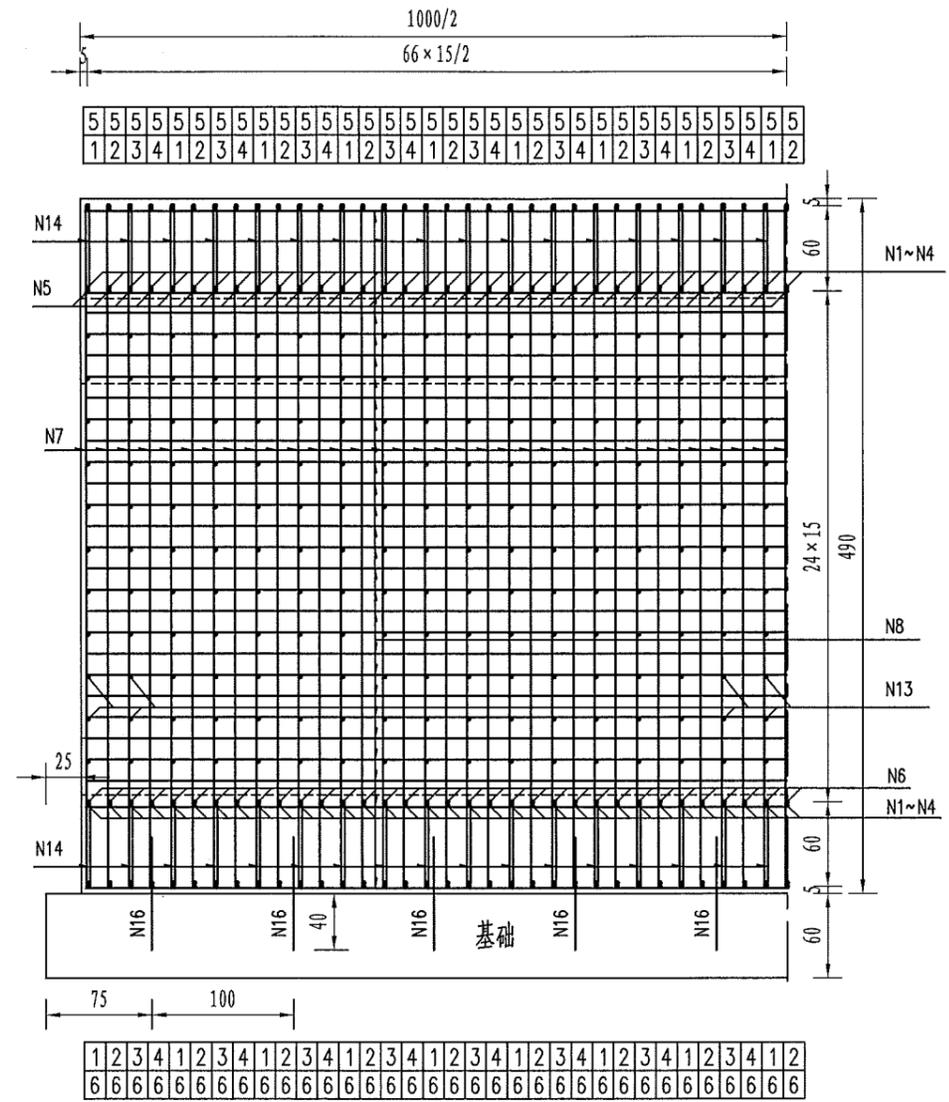
中跨立面钢筋构造图 (1: 50)



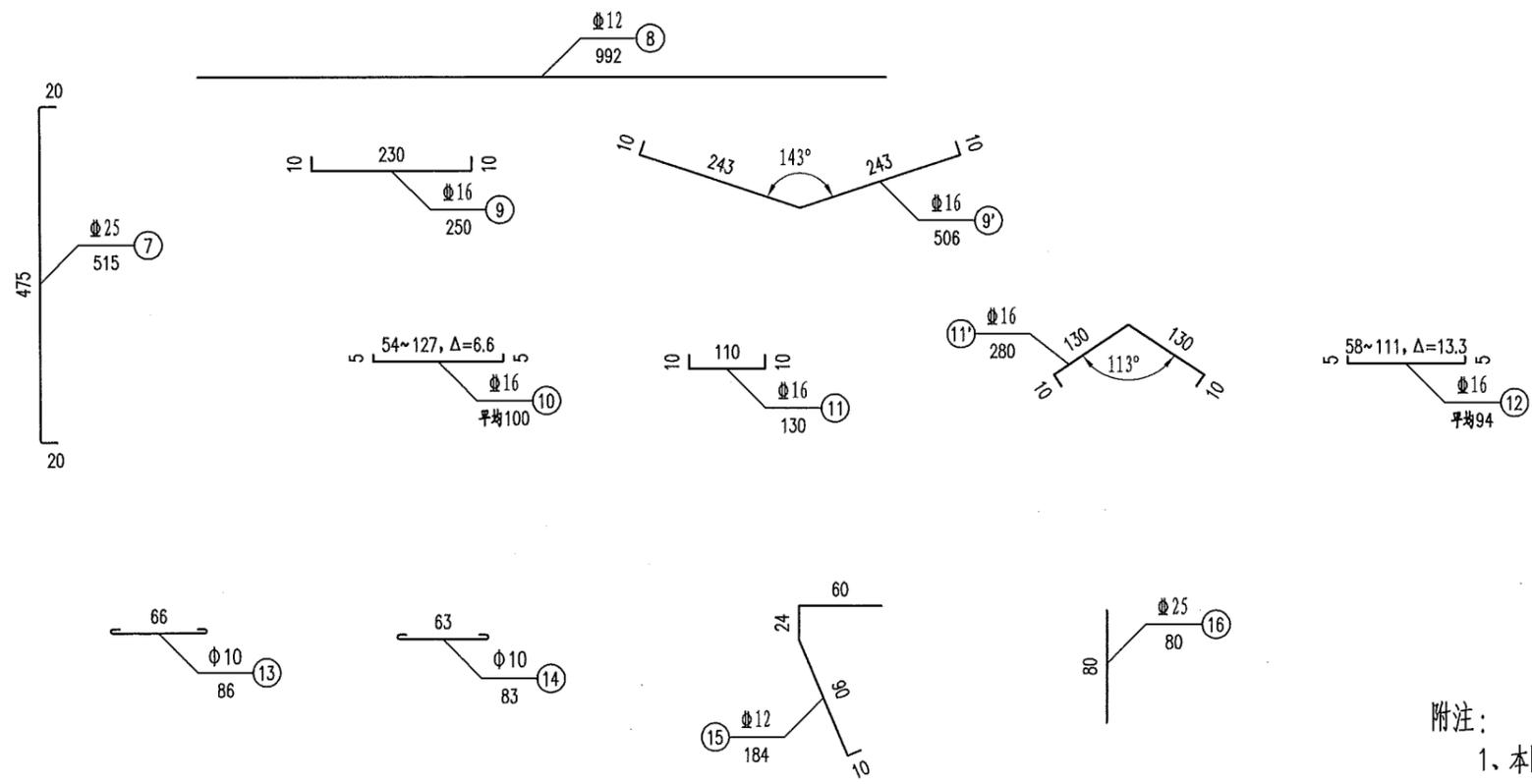
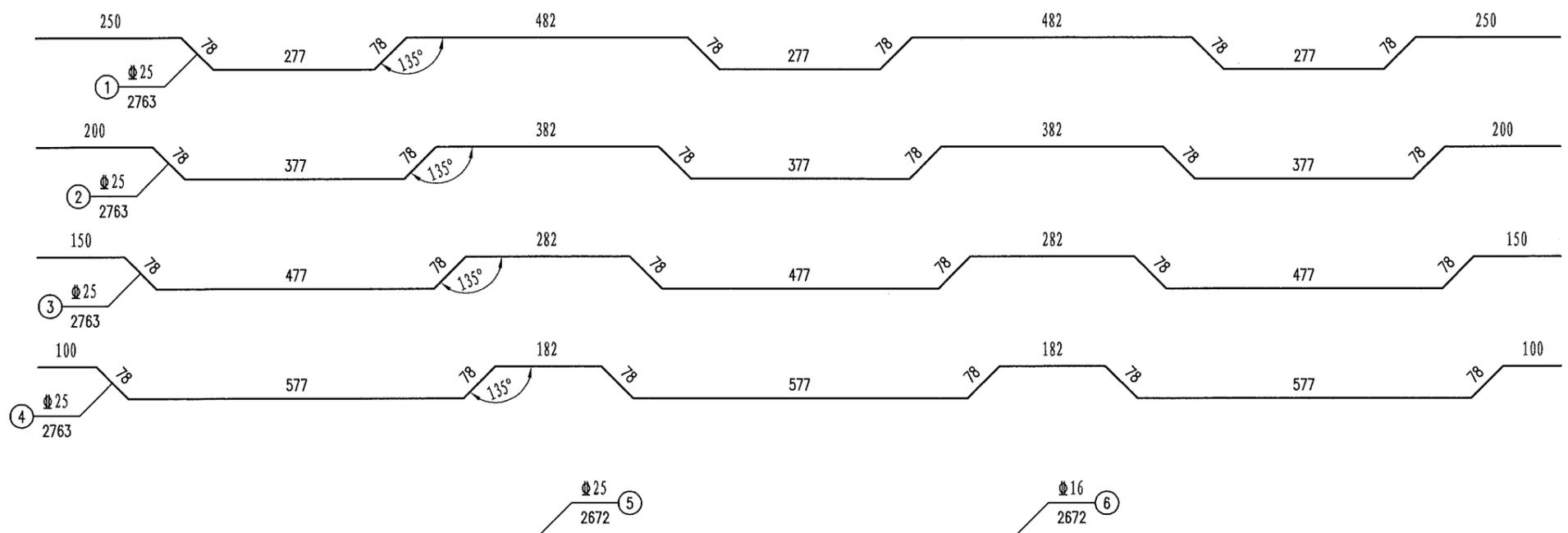
钢筋平面示意图 (1: 50)



1/2横断面图 (1: 50)



附注：
1、本图尺寸均以厘米为单位。



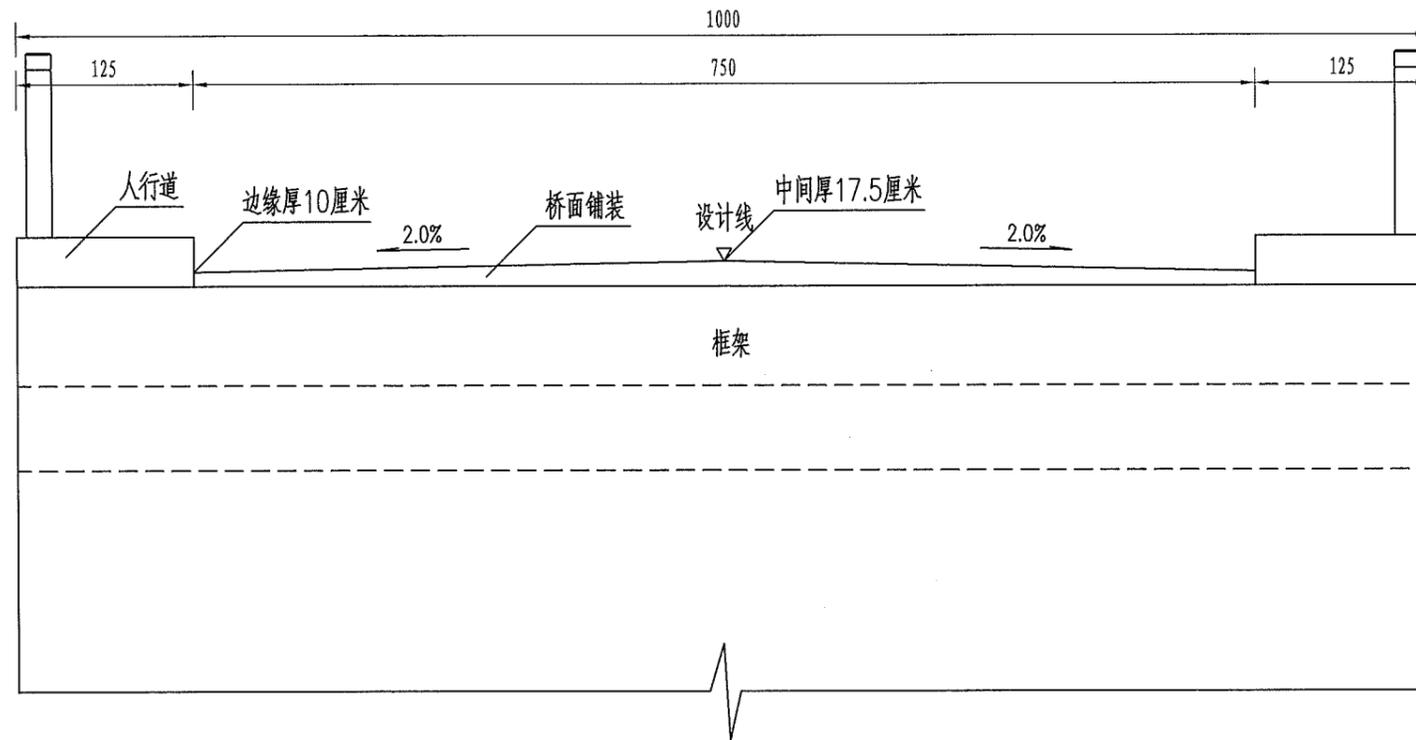
- 附注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米为单位。
 2. N1~N4钢筋循环与N5、N6、N7钢筋焊接成钢筋骨架, 双面焊接长度不小于5d。
 3. N9~N12角隅加强钢筋紧挨钢筋骨架, 每排均设置, 平面图和横断面图未显示。
 4. N16钢筋为基础预埋钢筋, 间距100厘米, 钢筋布置见立面图和横断面图。
 5. 其余未尽事宜按施工技术规范办理。

框架钢筋数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)	总重 (Kg)
1~4	Φ25	2763	134	3702.42	3.850	14254.3	Φ25: 39657
5	Φ25	2672	134	3580.48	3.850	13784.8	
6	Φ16	2672	134	3580.48	1.580	5657.2	Φ16: 19330
7	Φ25	515	544	2801.60	3.850	10786.2	
8	Φ12	992	944	9364.48	0.888	8315.7	Φ12: 8535
9	Φ16	250	134	335.00	1.580	529.3	
9'	Φ16	506	134	678.04	1.580	1071.3	
10	Φ16	100	4824	4824.00	1.580	7621.9	Φ10: 3510
11	Φ16	130	134	174.20	1.580	275.2	
11'	Φ16	280	134	375.20	1.580	592.8	
12	Φ16	94	2412	2267.28	1.580	3582.3	C35混凝土
13	Φ10	86	1496	1286.56	0.617	793.8	516.70m³
14	Φ10	83	5304	4402.32	0.617	2716.2	
15	Φ12	184	134	246.56	0.888	218.9	
16	Φ25	80	270	216.00	3.850	831.6	



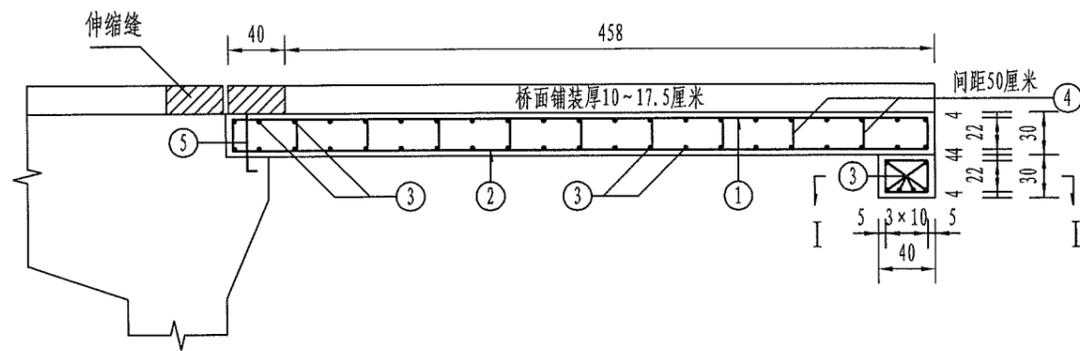
上部构造总体布置图 (1: 50)



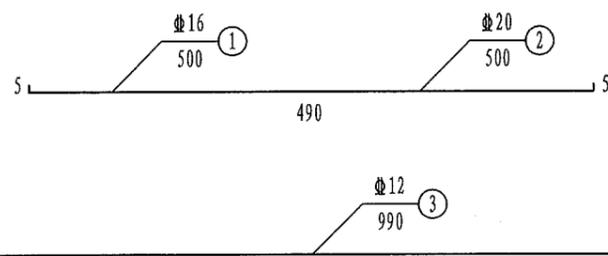
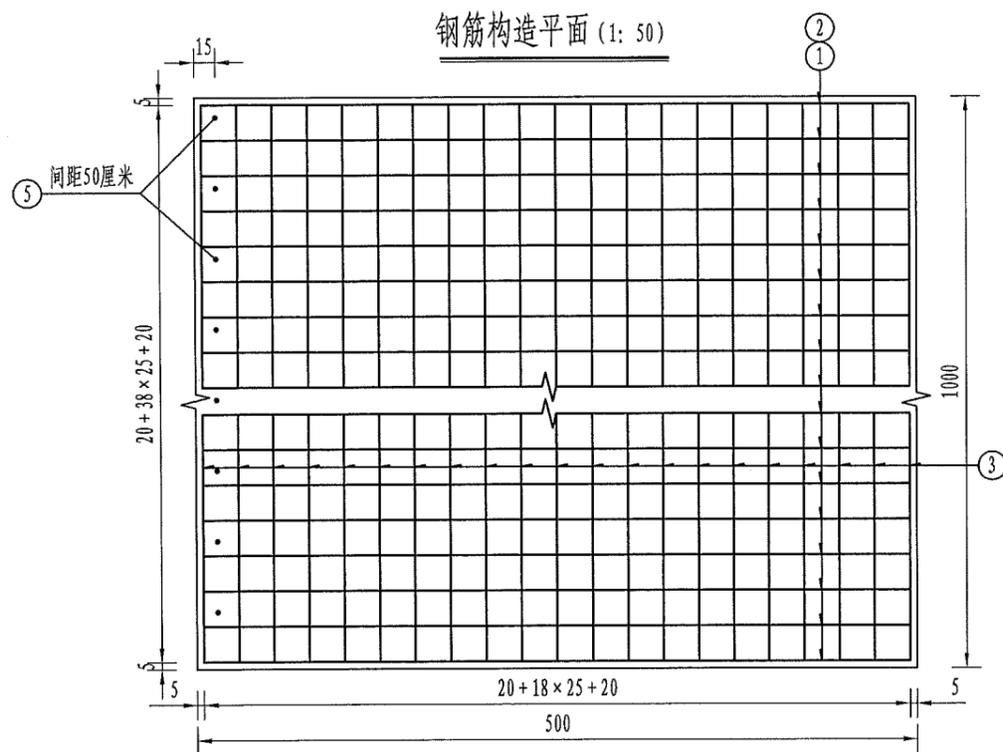
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、桥面横坡由桥面铺装调整，横坡2.0%，铺装层为C40混凝土。
- 3、其余未尽事宜按施工技术规范办理。

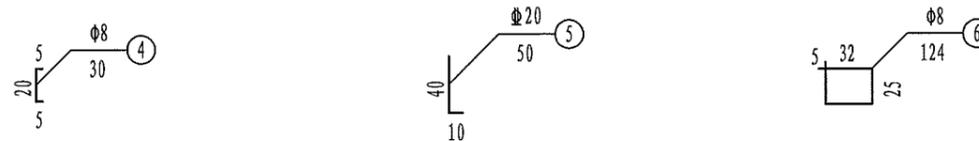
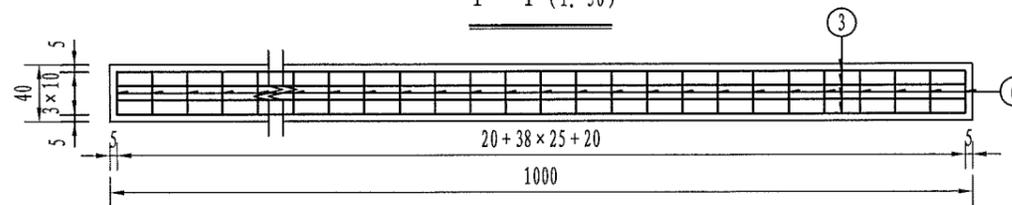
钢筋构造立面 (1: 50)



钢筋构造平面 (1: 50)



I--I (1: 50)



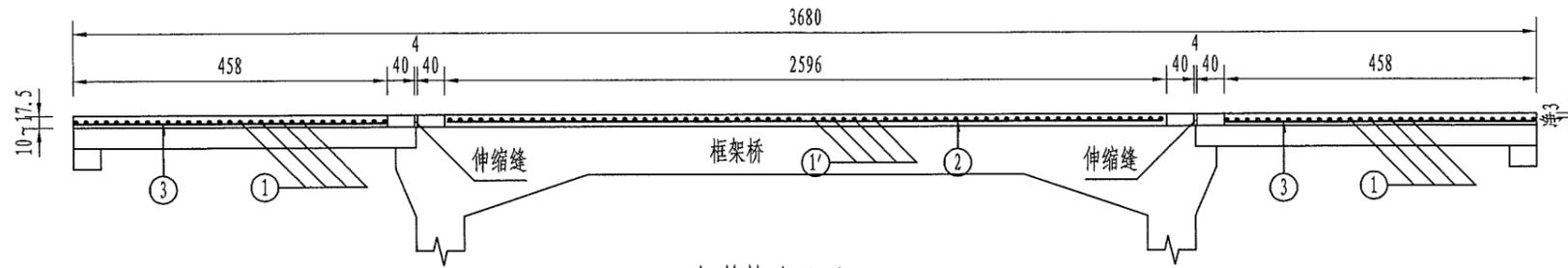
全桥桥台搭板工程数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)	总重 (Kg)	C30混凝土 (m ³)
1	Φ16	500	2 × 41	410.00	647.8	Φ20: 1062	搭板: 30.00
2	Φ20	500	2 × 41	410.00	1012.7	Φ16: 648	枕梁: 2.40
3	Φ12	990	2 × 48	950.40	844.0	Φ12: 844	
4	Φ8	30	2 × 231	138.60	54.7	Φ8: 95	水泥稳定碎石 (m ³)
5	Φ20	50	2 × 20	20.00	49.4		25.8
6	Φ8	124	2 × 41	101.68	40.2		

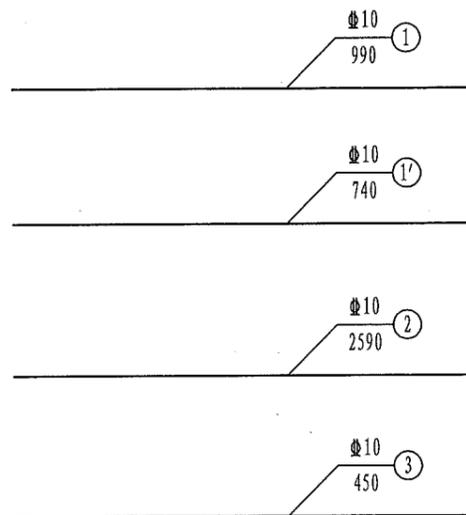
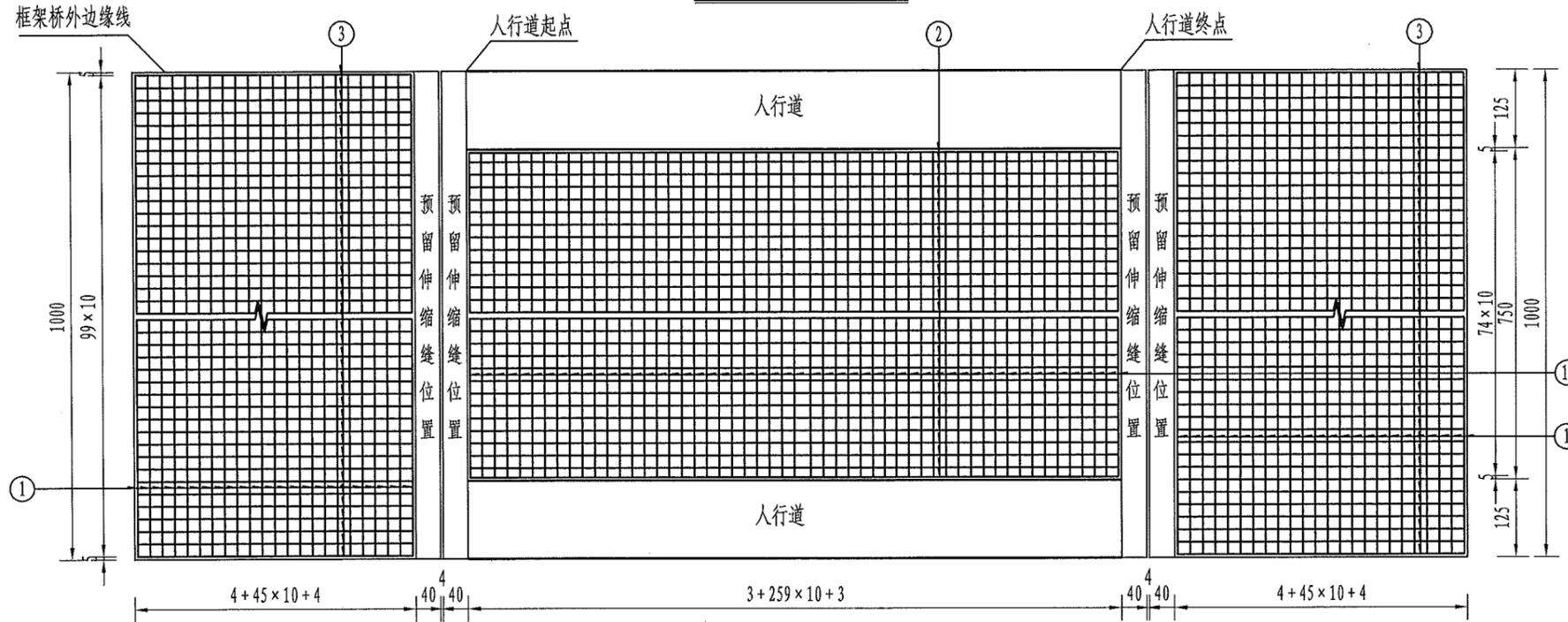
附注:

- 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、施工框架时注意预埋N5钢筋,桥面铺装搭板顶面为双向2.0%横坡。
- 3、搭板下为30厘米厚5%水泥稳定碎石,要求压实度达到96%。
- 4、施工搭板时注意预埋伸缩缝钢筋。
- 5、其余未尽事宜按施工技术规范办理。

钢筋构造立面 (1: 100)



钢筋构造平面 (1: 100)

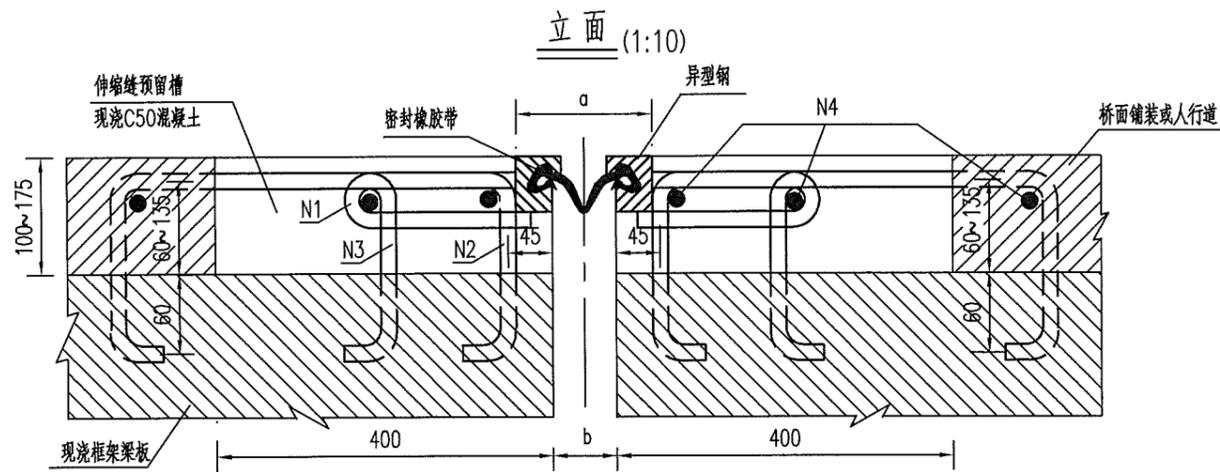


全桥桥面铺装工程数量表

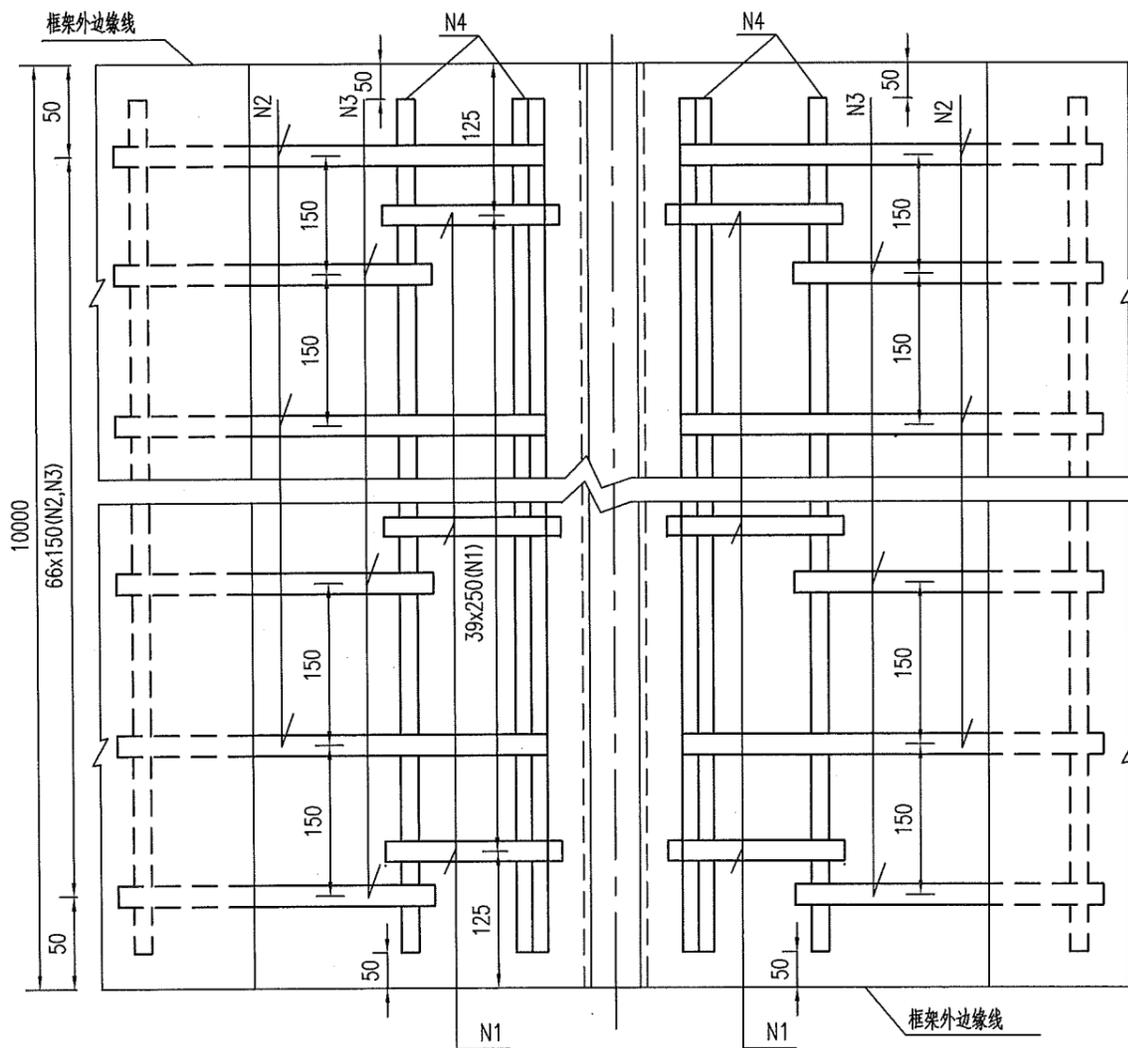
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)	总重 (Kg)
1	10	990	92	910.80	562.0	10: 3503
1'	10	740	260	1924.00	1187.1	
2	10	2590	75	1942.50	1198.5	C40混凝土 (m³)
3	10	450	200	900.00	555.3	38.51

附注:

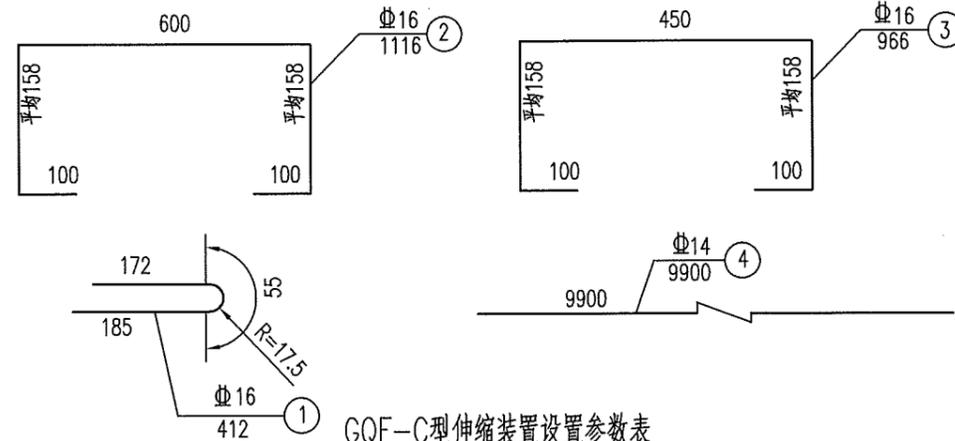
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。
- 2、1、3号钢筋在2、4号钢筋之上。
- 3、桥跨处桥面铺装浇筑至人行道内边缘,边缘厚10厘米,中线厚17.5厘米;搭板桥面铺装浇筑至搭板外边缘,搭板外边缘至人行道内边缘铺装厚10厘米,其余部分按桥跨处铺装厚度进行浇筑。
- 4、钢筋网搭接处应采用点焊固定,施工中注意钢筋网保护层厚度。
- 5、其余未尽事宜按施工技术规范办理。



立面 (1:10)



平面 (1:10)



GQF-C型伸缩装置设置参数表

单位: mm

型号-伸缩量	伸缩装置宽度 a		伸缩缝间距量 b	
	a min	a max	b min	b max
C-40	80	120	14	54

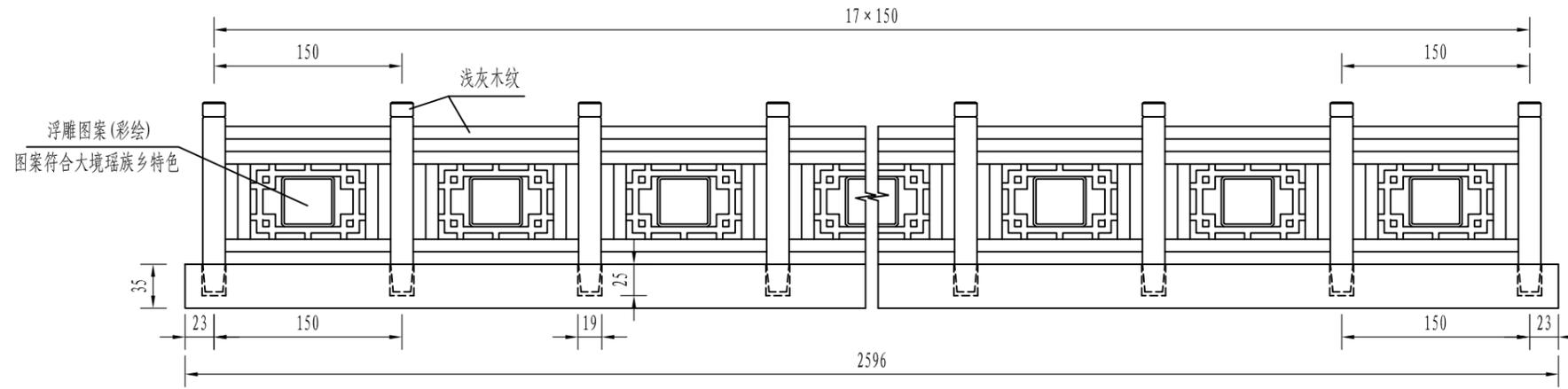
桥面伸缩缝材料数量表 (全桥)

编号	直径 (mm)	每根长 (mm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ14	412	160	65.92	1.210	79.76	561
2	Φ14	1116	136	151.78	1.210	183.65	
3	Φ14	966	132	127.51	1.210	154.29	
4	Φ14	9900	12	118.80	1.210	143.75	
异型钢	—	10000	4	40.00	—	—	—
现浇C50砼 (m ³)						2.20	—

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. N1锚固钢筋应沿桥宽方向按250mm间距均匀焊接在异型钢梁上 (在工厂完成)。
3. N2、N3钢筋为工地预埋钢筋,沿桥宽方向按150mm间距交错布置。
4. N4为横桥向水平钢筋,沿桥宽方向布置,应与N1、N2、N3钢筋于相交处焊接。
5. 混凝土预留槽内用C50混凝土填充捣实,预留槽长400mm,与桥面铺装等厚等宽。
6. 要求橡胶带在梁的全宽布置。
7. 在伸缩缝位置处注意预埋伸缩缝预埋钢筋。

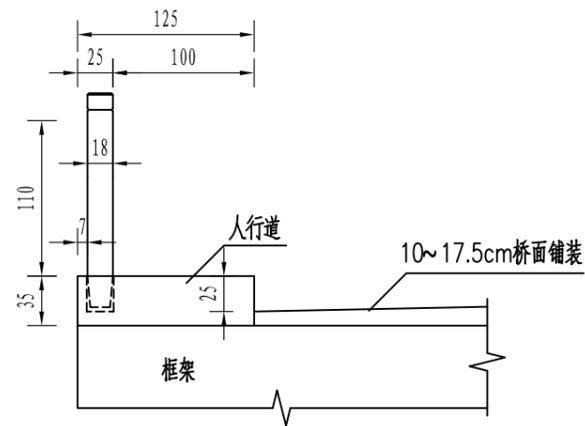
栏杆立面布置图 (1: 50)



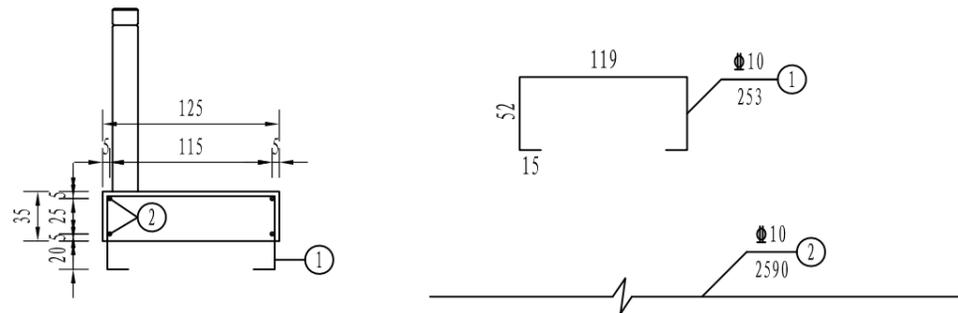
栏杆效果图 (1: 50)



人行道示意图 (1: 50)



人行道立面钢筋构造图 (1: 50)



全桥人行道工程数量表

编号	项目	数量
1	Φ10钢筋	399kg
2	C25混凝土人行道	22.72m ³
3	石质栏杆	51m

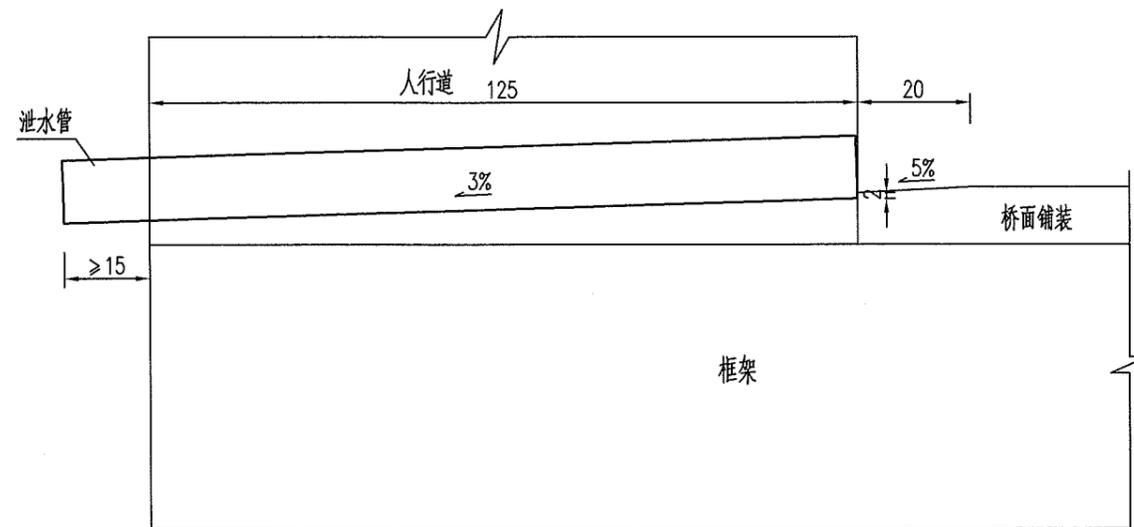
全桥人行道钢筋明细表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)
1	Φ10	253	174	440.22	271.6
2	Φ10	2590	8	207.2	127.8

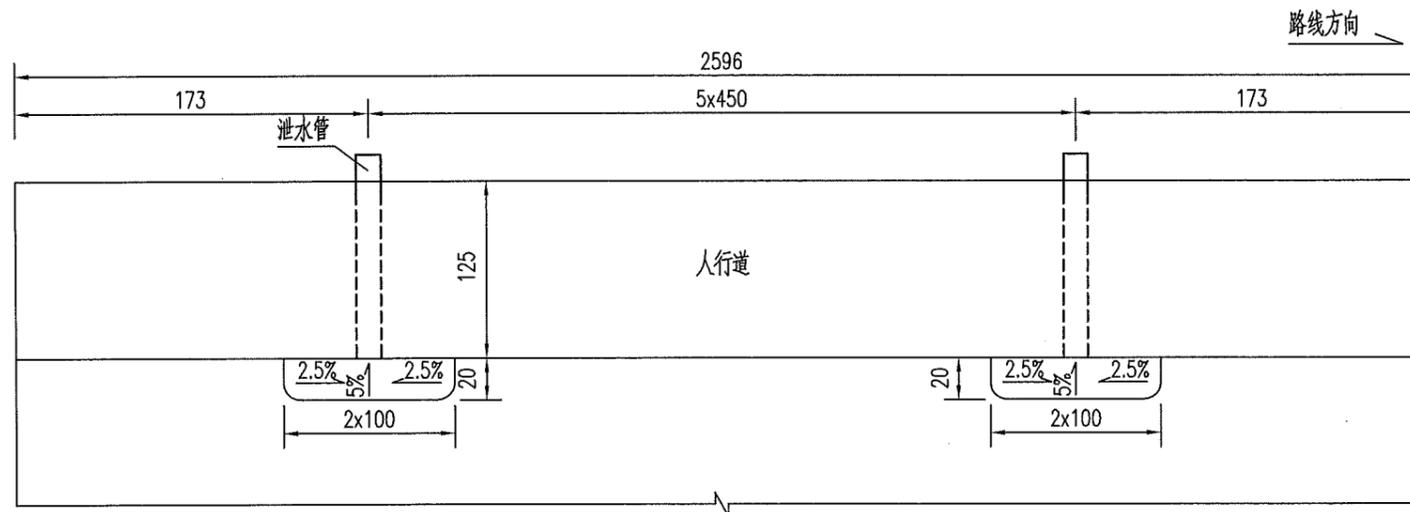
附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 浇筑框架混凝土前注意预埋N1钢筋，N1钢筋按间距30厘米预埋。
3. 栏杆座按图示距离设置预留孔，预留孔尺寸为25×19×19厘米，立柱安装就位后填M15砂浆。
4. 栏杆从桥梁中心往两边布置，浇筑人行道时应注意对应栏杆长度，预留栏杆槽口。
5. 本设计图中栏杆样式仅供参考，具体栏杆样式由业主自行选择采购；同时栏杆应满足规范要求，栏杆高度不应小于1.10m，栏杆构件间的最大净距不得大于140mm。
6. 本项目桥梁共计栏杆51米，设计中推荐栏杆为仿古花格木纹石质栏杆，图中尺寸仅为示意，施工时可根据生产厂家建议进行定制。
7. 本项目栏杆材质采用花岗岩。
8. 其余未尽事宜按施工技术规范办理。

泄水管安装示意 (1:12)

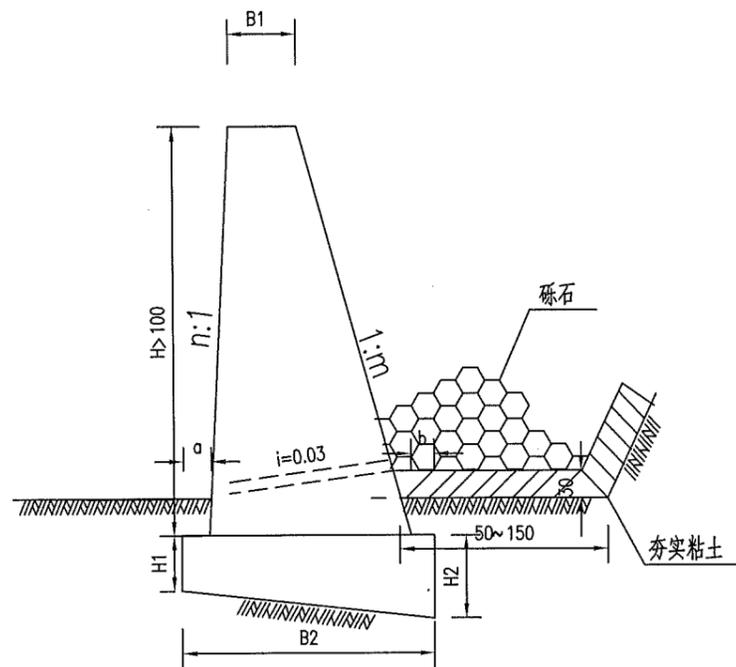


泄水管纵向布置示意

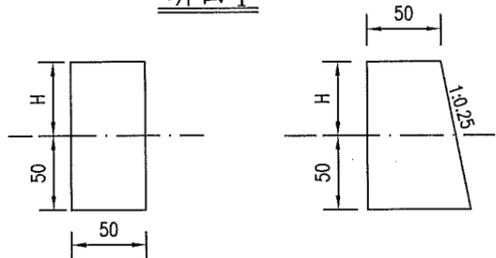


附注:

- 1、本图尺寸除特殊说明外,其余均以厘米为单位。
- 2、人行道和桥面铺装施工时,注意预留泄水管的位置。
- 3、泄水管采用尺寸为D110x3.2mm的PVC-U泄水管,每个长1.4m,左右对称布置,全桥共布置12个,共用PVC-U泄水管16.8m。
- 4、泄水管安装完毕后,应对泄水管与结构接缝处的封边处理,严防渗漏水。

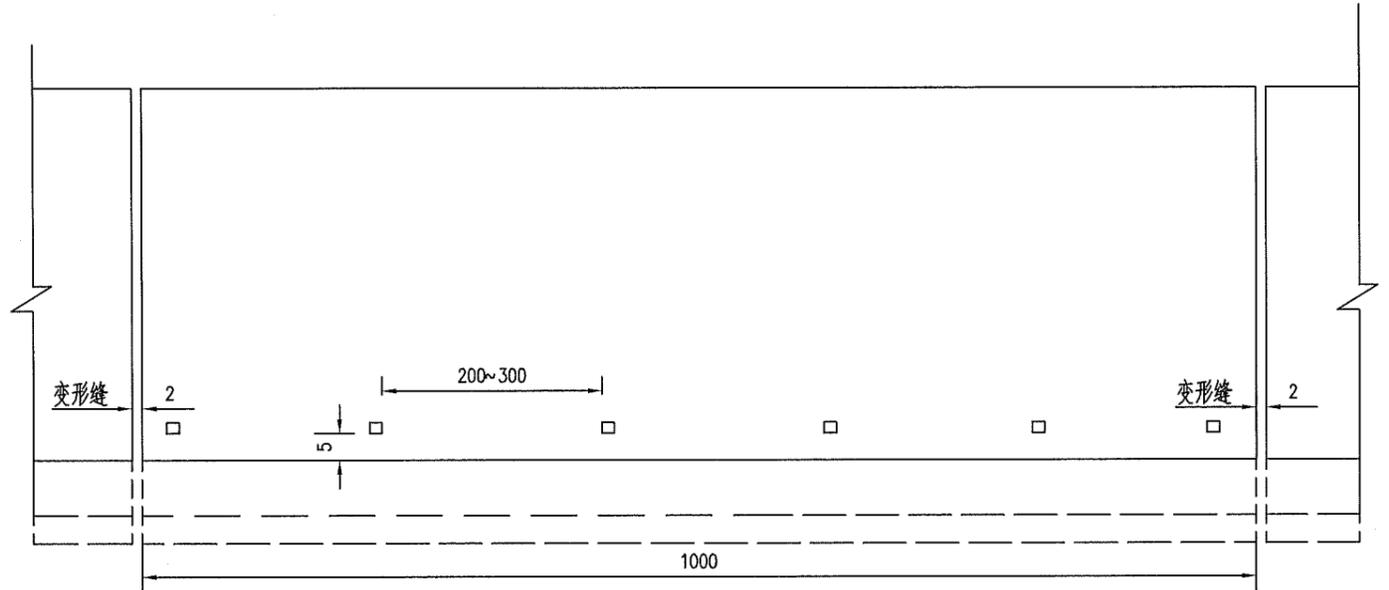


断面 I



断面 II

断面 III



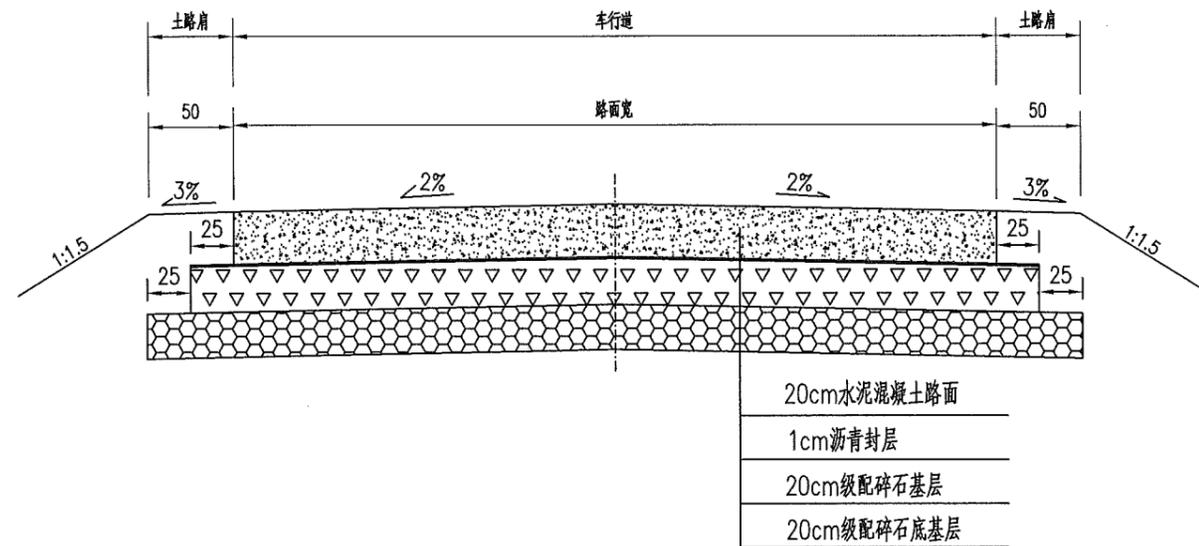
立面

主要尺寸及工程数量表

H (米)	内摩擦角 ϕ (度)	m	n	B1 (厘米)	a (厘米)	b (厘米)	B2 (厘米)	H1 (厘米)	H2 (厘米)	每米圬工数量 (立方米)	
										墙身	基础
2	35	0.25	0	50	20	20	140	50	50	1.50	0.70
3	35	0.25	0.1	60	25	25	215	50	75	3.38	1.34
4	35	0.33	0.1	60	30	35	297	50	80	5.84	1.93
5	35	0.33	0.1	70	30	35	350	50	80	8.88	2.28

附注:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、当 $H < 3$ 米时，仅在墙底部设置排水孔，当 $H > 3$ 米时每高2~3米需再设置一排排水孔，上下两排排水孔应交叉布置，最低一排排水孔必须高出地面，排水孔横向间距2~3米，并结合土质及含水量情况适当增减。
- 3、变形缝间距一般为10米，在地形变化处应设变形缝。
- 4、基础埋置深度除岩石基础可凿去风化层整平后直接砌筑在岩石上外，其他情况需埋置在地面以下至少1米。
- 5、I式挡墙适用于墙身高度大于1米；II式挡墙适用于墙身高度 H 小于0.5米；III式挡墙适用于墙身高度 H 在0.5米和1米之间。
- 6、由于现状河堤挡墙满足不了河床开挖改造后的河堤防护，需在桥头每侧各新建5米长河堤挡墙，共计20米长；挡墙根据开挖后的河床深度进行设计，按平均墙高4米进行计量，结构参照本图进行设计。本次设计已将工程量计入数量表及施工图预算中，施工中应以实际发生工程量为准。



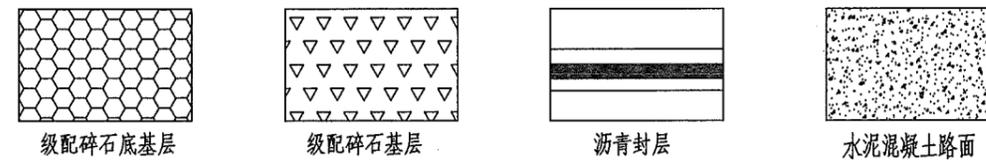
路面结构图

引道工程数量表

序号	项目名称	单位	工程数量
1	20厘米水泥混凝土面层	m ²	265
2	1厘米沥青石屑下封层	m ²	315
3	20厘米级配碎石基层	m ²	315
4	20厘米级配碎石底基层	m ²	365
5	旧水泥路面挖除	m ³	53

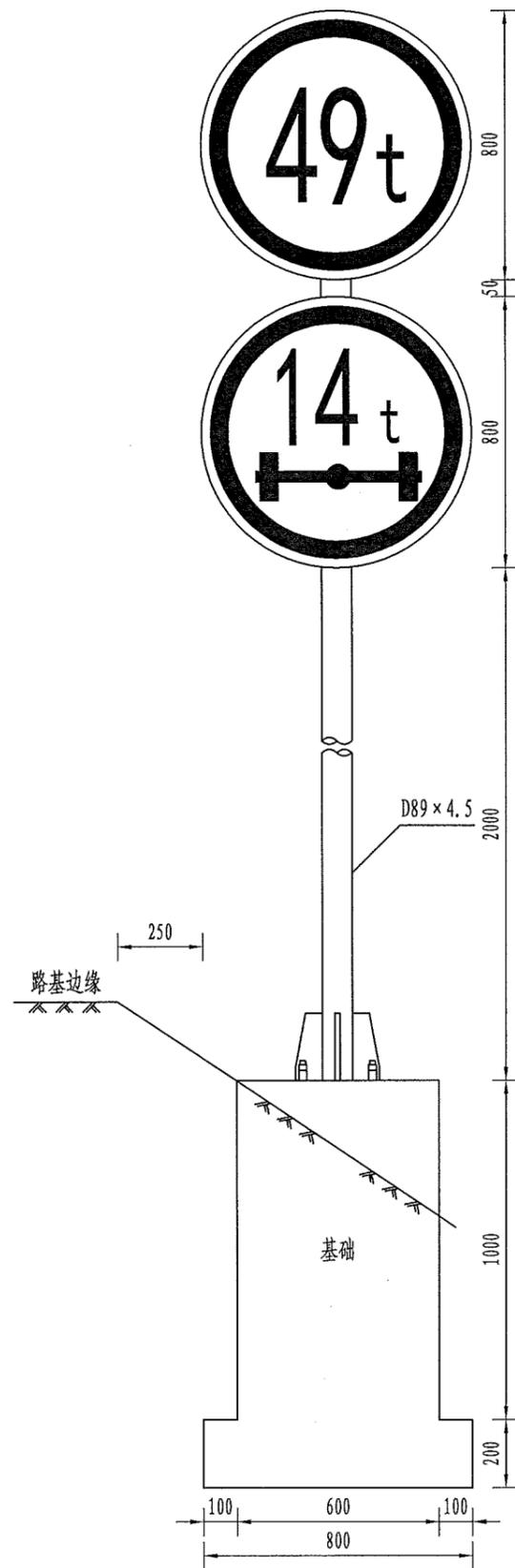
自然区划	IV6
填挖情况	符合要求
路面类型	水泥混凝土路面
路基土组	普土
土基回弹模量 E ₀ (Mpa)	40
类型	新建
机动车道 路面结构	

图例

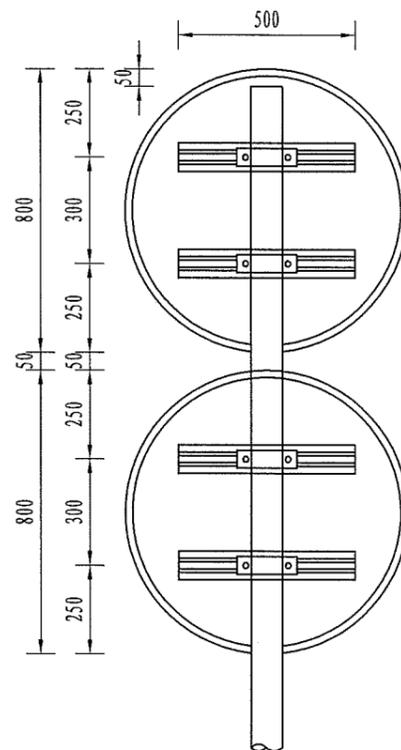


附注:

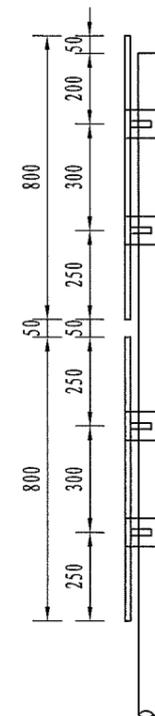
- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、为顺接现状道路，本项目考虑在桥梁起点施工约11米长引道，接至G357国道，在桥梁终点施工约9米长引道，接顺现状道路。
- 3、引道路面工程量按桥梁起点处交叉路口和桥梁终点处现状道路路面宽度进行计量，施工中应以路面实际发生的量为准。



标志牌立面图 (1: 20)



标志板背面图 (1: 20)



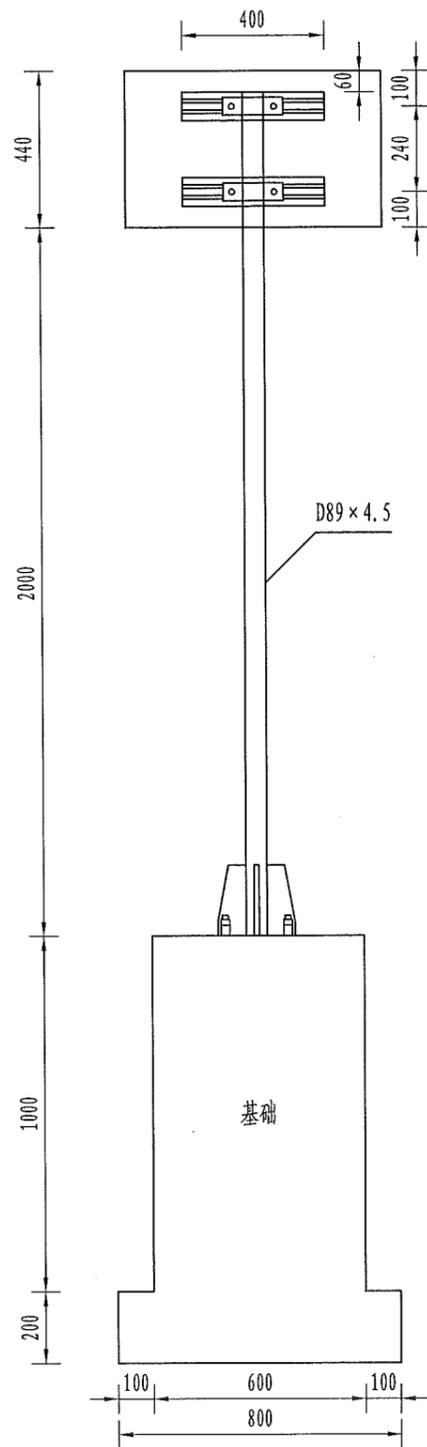
标志板侧面图 (1: 20)

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	D89 × 4.5 × 3600	33.77	1	33.77
标志板 (铝合金板)	D800 × 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	D89 × 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
反光膜	Ⅲ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。



公示牌立面图 (1: 20)



公示牌正面图 (1: 50)

公示牌工程数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	数量	重量 (Kg)
钢管立柱	D89 × 4.5 × 2300	21.58	1	21.58
标志板 (铝合金板)	720 × 440 × 3	2.593	1	2.593
滑动铝槽	80 × 18 × 4 × 400	0.545	2	1.09
滑动螺栓	M16 × 60	0.129	4	0.516
抱箍	50 × 5 × 244.2	0.479	2	0.958
抱箍底衬	50 × 5 × 197.3	0.387	2	0.774
柱帽	D89 × 3	0.176	1	0.176
螺母	M16	0.034	4	0.136
垫圈	M16	0.011	4	0.044
底座加劲肋	厚15	1.96	4	7.84
加劲法兰盘	300 × 300 × 15	10.60	1	10.60
底座法兰盘	300 × 300 × 10	7.07	1	7.07
反光膜	III类			0.317m 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、公示牌为白底、黑字、黑边框，空余字符按实际填写。
- 4、公示牌基础参见《标志基础构造图》，公示牌正面朝向路中心。



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

工程名称

灵川县大境瑶族乡大镜桥一阶段施工图设计

图名

单柱式标志构造图(2/3)

设计

宋清文

复核

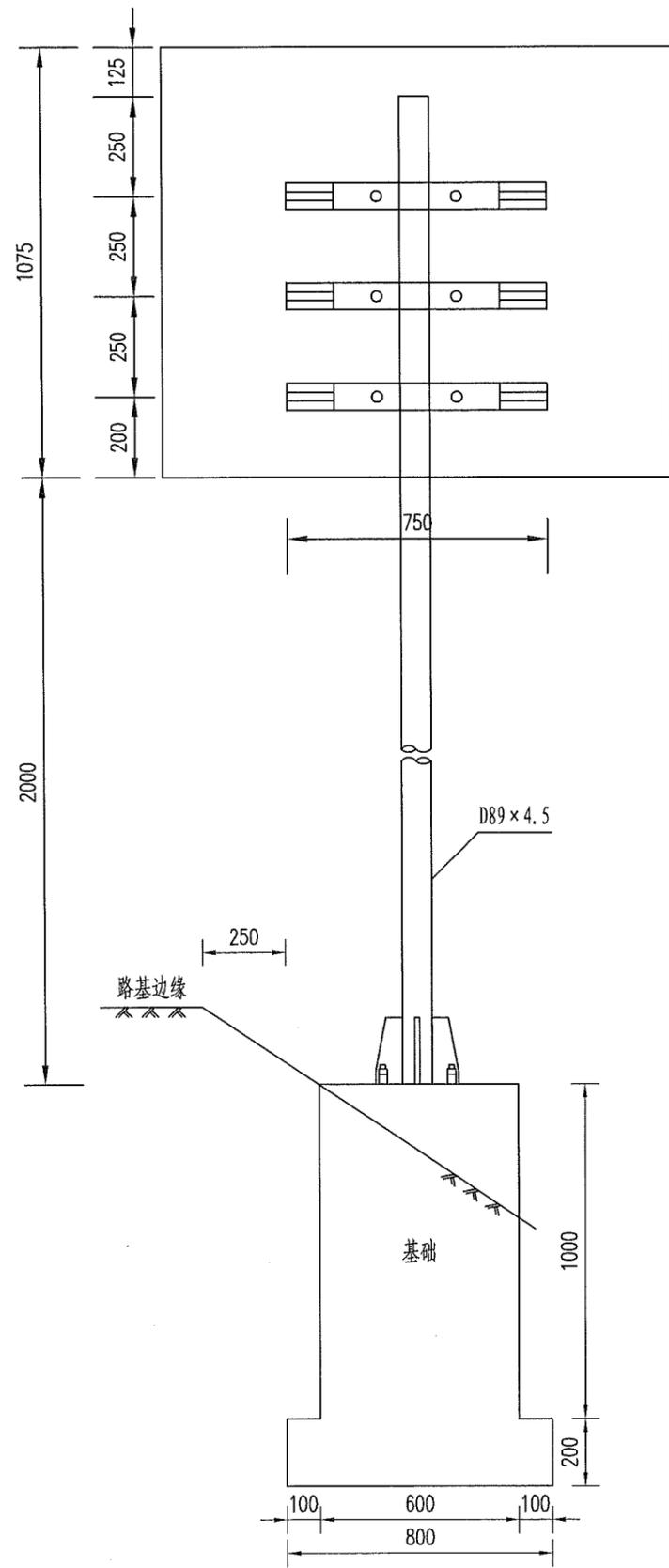
李艳群

审核

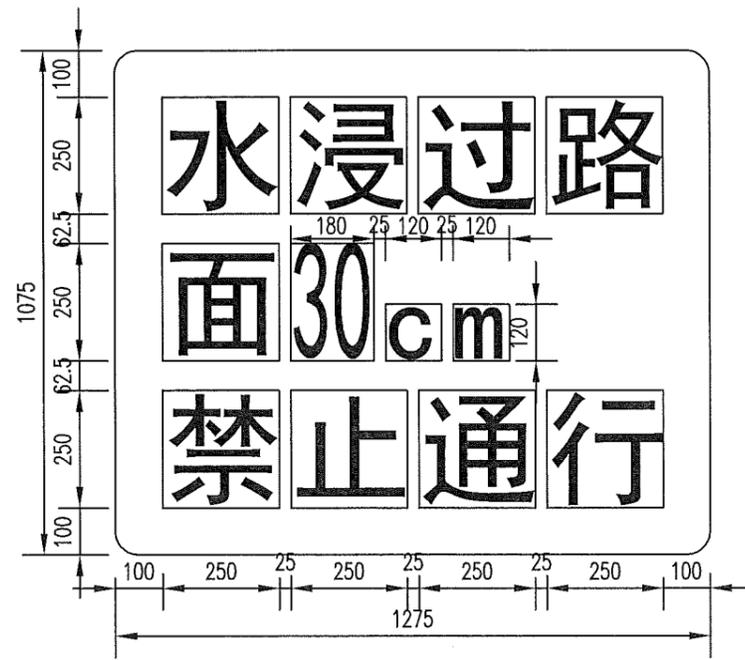
李艳群

图号

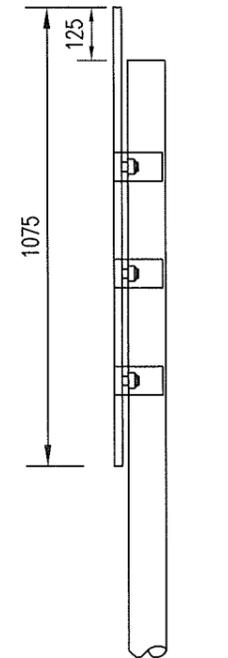
SIV-5-16



标志牌立面图 (1: 20)



标志板正面图



标志板侧面图

标志工程数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)
钢管立柱	φ89X4.5X2950	27.67	1	27.67
标志板	铝合金 127.5X3.0X107.5	11.233	1	11.233
滑动铝槽	80X18X4X300	0.306	1	0.306
	80X18X4X500	0.681	1	0.681
滑动螺栓	M16X60	0.129	4	0.516
抱箍	75X5X309.8	0.912	3	2.736
抱箍底衬	75X5X232.0	0.683	3	2.049
柱帽	φ89X3	0.176	1	0.176
螺母	M16	0.034	6	0.204
垫圈	φ18	0.011	6	0.066
底座加劲肋	厚15	1.96	4	7.84
加筋法兰盘	300X300X10	10.838	1	10.84
底座法兰盘	300X300X10	7.065	1	7.07
反光膜	Ⅲ类			1.371m 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.公示牌基础参见《标志基础构造图》;
- 4.本标志适用于辅助标志。



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

工程名称

灵川县大境瑶族乡大镜桥一阶段施工图设计

图名

单柱式标志构造图(3/3)

设计

宋清文

复核

李伟彬

审核

李伟彬

图号

SIV-5-16

说 明

一、施工组织设计

为加强施工组织管理，加快工程进度，控制工程投资，确保工程质量，建议建设单位组建工程建设办公室，由工程建设办公室统一部署实施计划，通过招标或议标严格审查、选择施工队伍，控制工程进度和工程投资，协调解决当地施工便道的具体事宜，以确保工程建设预期完成。

工程质量管理实行监理工程师负责制度，由建设单位组织（或委托）独立的质量监理单位，负责项目的所有工程质量管理，监督施工单位严格按照设计要求，施工技术规范进行施工，对各分项工程进行质量验收。

本项目施工工期按 3 个月计划安排，即从 2024 年 10 月开始到 2024 年 12 月底结束。本项目桥梁框架工程量较大，是项目的关键工程，在施工组织方面应精心安排。钢筋混凝土框架施工时要严格按照设计要求和公路桥梁施工技术规范要求，精心施工，确保工程质量。

二、筑路材料及施工运输条件

1、石料

灵川县有大量石场，石质均为石灰岩，石质坚硬，料源丰富，开采出的片石、碎石含泥、杂质少，可用于桥梁、路面工程施工，汽车运输。

2、砂

本项目所需用中粗砂可在灵川县购买，所产河砂为石英砂，质量好，含泥低，产量大，适用于桥梁、路面工程，汽车运输，当河砂不易得到时，可采用符合规定的其他天然砂或机制砂。

3、水泥

项目所在地水泥丰富，在保证工程质量和安全的前提下，可根据水泥厂的产品质量、价格、运输距离等方面综合考虑，合理、安全采用，汽车运输。

4、沥青

本项目所需沥青数量少，可在桂林市购买。

5、水、电等施工条件

本项目位于村庄附近，施工用水、用电可从附近接入，用水采用管道运输，用电采用架空或浅埋电缆。

6、混凝土

本项目所用混凝土均为商品混凝土。

7、其他

钢筋、木材及其他建材在灵川县购买，汽车运往工地。