

2025 年龙胜县雨兰水库至中六公路
生命安全防护工程
施工图设计

第一册 共一册

龙胜各族自治县交通勘察设计室
二〇二五年十一月

目 录

2025年龙胜县雨兰水库至中六公路生命安全防护工程

第 1 页 共 1 页

编制：戚玉云

复核：梁韦

总说明书

一、设计标准和依据及执行情况

1. 工程概况

起点位于龙脊镇雨兰水库，终点位于中六，本次设计采用保留未损坏护栏及拆除水毁导致损坏的护栏，其中全线护栏均为可保留状态，水毁损毁护栏长度为100米，其中44米长波形护栏可利用，新建56米长波形护栏，考虑到路段水毁塌方较多，本次任务下达波形护栏处置里程为4km改为新建挡土墙并恢复损坏的护栏以确保该路线整体完善。县交通运输局为改善该路段交通状况、提升道路运营能力，委托我司对该公路多处隐患点进行新建波形护栏、拆除损坏波形护栏、新建C20片石混凝土挡土墙的设计。

2. 技术标准

根据《合同书》的要求及交通运输部部颁的《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)的有关规定，本项目采用等外公路标准，设计时速10公里/小时，路基宽度7.5米进行设计。采用的技术标准如下：

序号	指标名称	单位	采用值	备注
1	公路等级	等级	四级路	
2	设计速度	公里/小时	10	
3	路基宽度	米	7.5	
4	汽车荷载等级		公路-I级	

二、挡土墙施工

1. 施工步骤

1.1 主要材料供应，机具、设备的配置及临时工程的安排

(1) 主要材料的供应

公路建设所需的木材、水泥沥青等可由专业市场采购，所有建筑材料均应满足相关技术规范要求。

地方材料（主要是砂石料和路基填料）的供应地点为沿线各料场。各年的材料需求量见

本项目预算的“人工、主要材料及机具、设备安排表”。

(2) 机具、设备的配置

本路段按机械化施工考虑。各年度机具、设备的需要量可参见本项目预算的“人工、主要材料及机具、设备安排表”。

2. 施工注意事项

(1) 挡土墙施工

1) 挡土墙基底承载力必须满足设计要求，基坑开挖夯实后应立即进行基底承载力检测，若不能满足设计要求，应及时通知相关单位。

2) 挡土墙基坑开挖后，若发现地质条件与设计不符，应立即通知相关单位。基坑开挖后应及时砌筑挡土墙，严禁开挖基坑长时间暴露。

3) 挡土墙基础埋深不小于1m，沿路线方向嵌入填方不小于0.75m。挡土墙趾向地面倾斜时，墙趾距地表水平距离不小于2m。

6) 路基应达到规定的压实度、平整度、路拱横坡度以及土基顶面弯沉值达到设计要求后，方能进行路面垫层、底基层和基层施工。

7) 对于岩层倾向为顺向或接近顺向的路堑边坡，施工时加强对地下水发育情况的观测，并及时与设计沟通，根据地下水发育情况设置仰斜排水孔。

8) 高路堤施工时应控制当测点的水平和竖向位移超出规范要求的值时，地基处于不稳定状态，必须立即停止施工，并采取相关措施进行处理，待路基稳定后方可继续填筑。

9) 靠近既有路上方或有建筑物的挖方段如需爆破时，应采用小爆破。爆破前，应做好落石和飞石拦截防护工作，避免施工事故发生。

10) 未尽事宜按有关规范、规定办理。

三、交通安全设施设计依据（波形护栏）

《公路工程技术标准》 JTGB01—2014

《公路交通安全设施设计规范》 JTG D81-2017

《公路交通安全设施设计规范》 JTG D81-2017

《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)

《公路安全生命防护工程实施技术指南(试行)》

1 设计内容

交安设计内容为波形护栏、震动减速带、凸透镜。波形护栏设置于路侧存在安全隐患的路段，有效防止车辆越出路外。震动减速带布设在下陡坡需警示减速的特殊路段，通过车辆行驶时的振动提醒驾驶员减速慢行。凸透镜安装于视距受限的平交口或弯道处，提升交叉口通视条件，保障行车安全。所有设施布设均结合现场地形、交通量及运行速度进行优化设计，确保符合规范要求并有效发挥安全防护作用。本项目波形护栏路段采用C级防护(Gr-C-4E)、(Gr-C-2E)、(Gr-C-4c)、(Gr-C-2c)。

2. 护栏结构

波形梁钢护栏采用圆形钢管立柱，标准波形梁尺寸为 $4320\times310\times85\times3\text{ (mm)}$ ，钢管立柱标准段尺寸为 $\Phi 114\times2100\times4.5\text{ (mm)}$ (打入式)、挡土墙过渡段钢管立柱标准段尺寸为 $\Phi 114\times1200\times4.5\text{ (mm)}$ (基础式)、上游端头及下游端头段尺寸为 $\Phi 114\times2100\times4.5\text{ (mm)}$ (打入式)，套筒尺寸为 $\Phi 140\times800\times4.5\text{ (mm)}$ 。

3. 波形梁护栏结构

波形梁钢护栏采用圆形钢管立柱，波形梁钢护栏所用的各种材料的规格《结构用冷弯空心型钢》(GB/T 6728-2017)。

1. 波形梁、立柱、托架、端头及连接螺栓等所用钢材为普通碳素结构钢(Q235)，其技术应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的规定，其抗拉强度不得小于375MPa。

2. 高强度拼接螺栓连接副应符合《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)、《优质碳素结构钢》(GB/T 699-2015)或《合金结构钢》(GB/T 3077-2015)的要求。

3. 波形梁护栏、螺栓、螺母等所有部件的防锈采用热浸镀锌处理，并应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)的有关规定，并采用《锌锭》(GB/T 470-2008)中所规定的一号锌或一号锌锭。波形梁护栏及立柱等镀锌钢构件平均镀锌附着量为 600g/m^2 ，平均镀锌层厚度为 $84\mu\text{m}$ ，镀层均匀性为25%。

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

起、压痕、擦伤

3.1 附着式轮廓标

附着式轮廓标反射器为梯形，与后底板热镀锌钢板支架接在一起，后底板支架厚度1.5cm—2.0cm，并固定在护栏与立柱的连接螺栓上；轮廓标的布设根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)的有关规定进行；轮廓标设置间距8m，设置路侧波形护栏路段(较危险路段)的轮廓标适当加密；安装轮廓标时，反射体面向交通流，其表面法线应与公路中心线成 $0^\circ\sim25^\circ$ 的角度。

3.2 标志

3.2.1 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. 标志信息以根据本路的实际需要，吸取国内已建农村公路上采用的各类交通标志的实用经验，尽量做到各类标志的设置系统、连续、均衡，诱导、控制车辆，使车辆在车道内安全行驶。

4. 穿越街道村庄、学校路口段，设置村庄、注意行人和限速标志。(本次不作设)

5. 在视距不良的急弯路段，设置急弯、连续转弯警告标志(本次不做设计)

6. 在平面交叉路口附近设置交叉路口警示标志(本次不做设计)

3.3.2 分类

1. 警告标志：警告车辆、行人注意危险地点的标志，本路段在平面交叉设置相应的标志，该路线标志标牌已完善，本次不做设计。

2. 反光凸面镜：视线不良地段。(本次不做设计)

3.3.3 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》(GB/T 700-2006)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GB/T 8163-2018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2.5mm。

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《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）的要求。

3. 高强螺栓：法兰连接螺栓（包括相应的螺母、垫圈）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。

5. 反光标志膜：采用V类反光膜，其回归反射光度值（最小值）、反光膜颜色的角度坐标和标志色泽耐用期应满足交通运输部《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）及《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）的要求。

6. 标志板的制作：交通标志的形状、图案、颜色与字体标志板与滑动槽钢的连接在保证连接强度与标志板面平整的条件下，可采用铆接或点焊。

7. 运距：龙胜县城至大寨运距为36公里，古壮寨距离为21公里；

4. 施工要求

4.1、波形梁护栏

波形梁与立柱的安装应符合《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）及本设计的要求；

1. 护栏的安装，不应使镀锌层出现任何损坏，否则应及时修复；
2. 钢护栏拼合的安装应使开口接合处背离导通方向；
3. 护栏设在有路肩墙或渗入挖方段的部分，要在路肩墙或边沟上预留护栏基础位置，基础支承载在土基上的要求路肩填土压实度达到98%，土基承载力不小于150KN/m²。

4. 安装于平曲线半径小于70m路段上的护栏，波形梁应在厂内弯曲成型。
5. 安装完成的护栏必须符合图纸线型要求及规定标高。立面上，护栏板顶面高度应与道路纵坡坡度及竖曲线一致。平面上，护栏应与道路平面线形一致，上游端头应当外展一定角度，具体位置详见波形梁护栏设置相关图表；
6. 沿线设施施工，应严格执行有关道路交通标志和标线、安全设施国家标准及相应的技术规范要求，所有构件应满足有关规定；
7. 在加宽路段，护栏沿加宽路面外边缘布设，路基单侧加宽0.25m；

8. 在挖方路段，标志沿边沟外侧开始布设。

9. 路侧波形梁护栏单独设置时最小设置长度为28m。

4.2、标志

1. 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形。

2. 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。

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

4. 所有铝合金标志均采用卷边加固处理。

5. 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。

6. 标志板的制作、安装须严格遵循现行有效的《道路交通标志和标线 第1部分：总则》（GB 5768.1-2025）、《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）等系列国家标准中关于标志板的技术要求与安装规范。

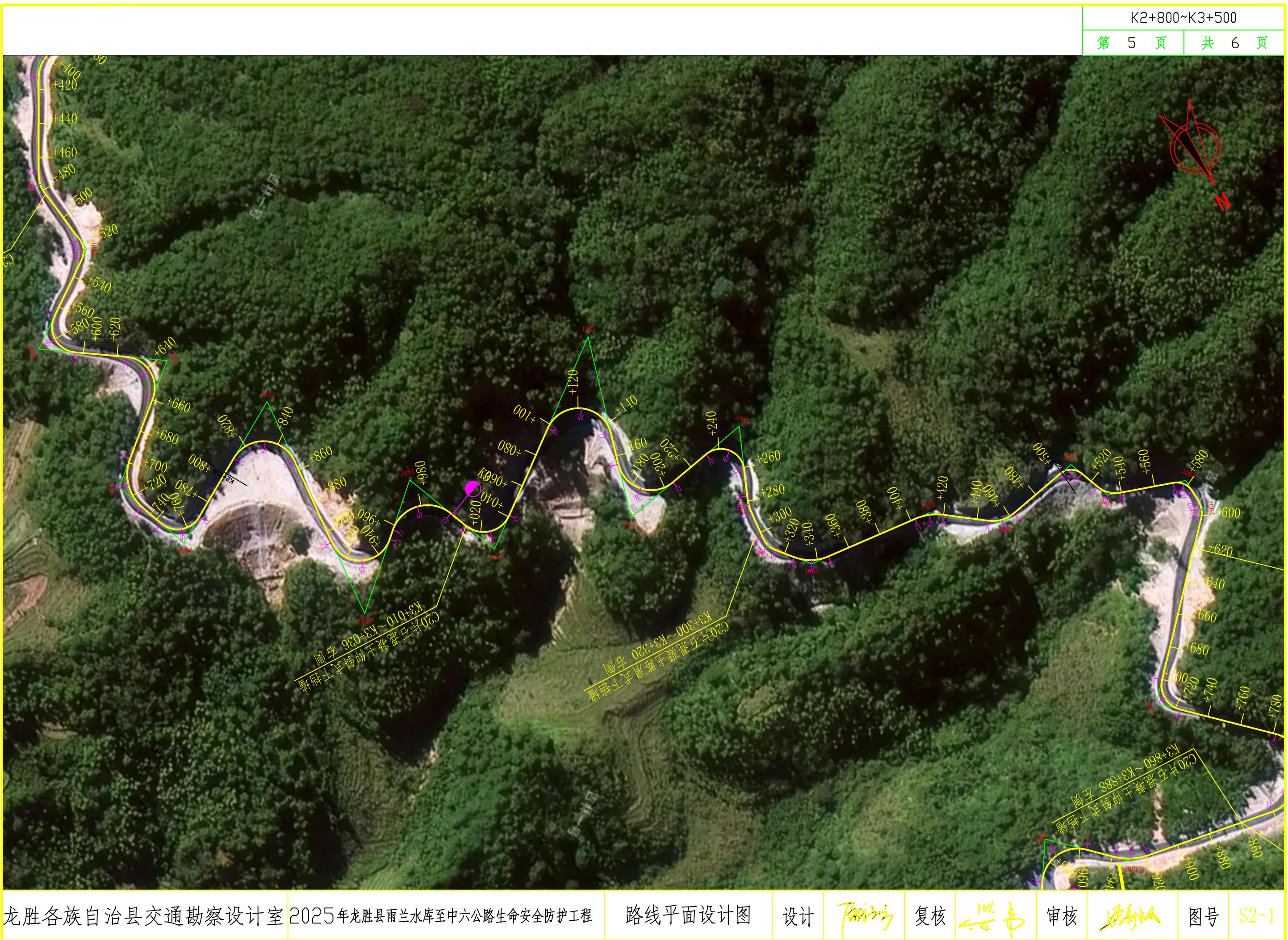
7. 所有构件的加工制作、组装、焊接等工艺均应符合《公路桥涵设计通用规范》（GTJ/T 3650-2020）的规定。













路面工程数量表

S3-1

2025年龙胜县雨兰水库至中六公路生命安全防护工程

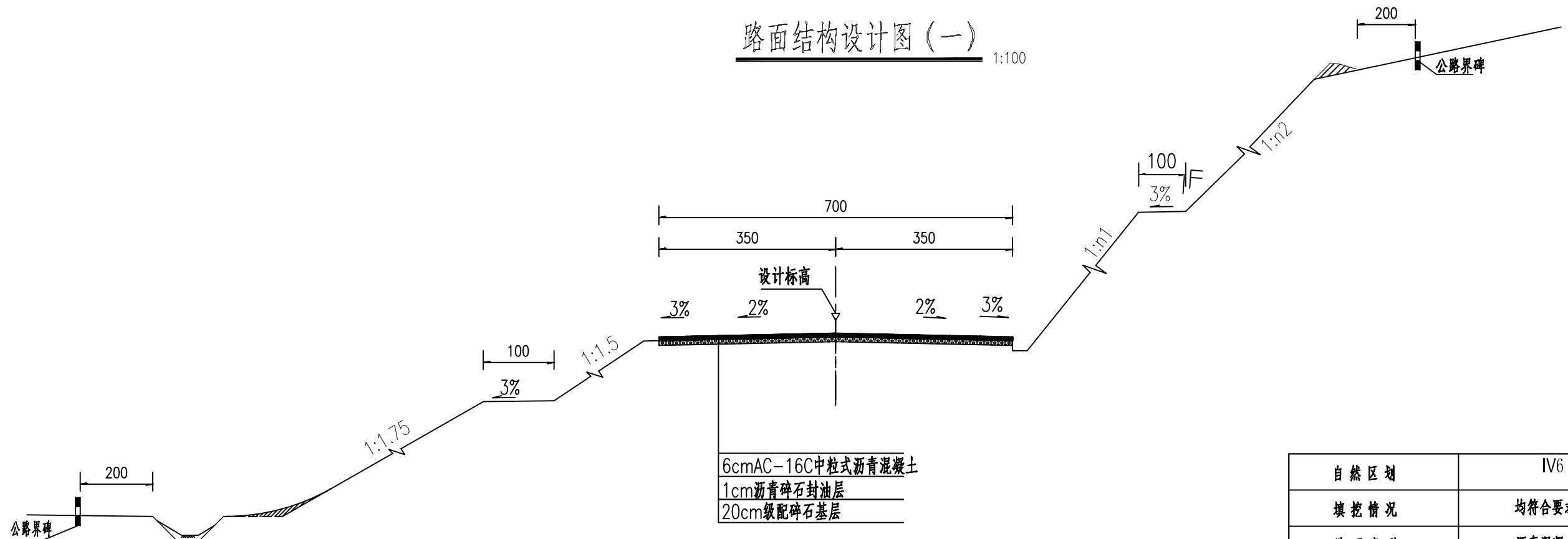
第1页 共1页

设计：戚玉云

复核：梁丰

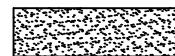
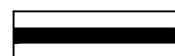
路面结构设计图 (一)

1:100



自然区划	IV6
填挖情况	均符合要求
路面类型	沥青混凝土
设计弯沉值	23.1(1/100mm)
路基土组	粘性土
干湿状况	中湿以上
行车道 硬路肩	代号 I-1
路面结构图	图式
土基回弹模量E0(MPa)	60

图例

-  —— 5cmAC-16C中粒式沥青混凝土
-  —— 1cm沥青碎石封油层
-  —— 20cm级配碎石基层

注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、AC-16沥青混凝土表面层,沥青采用70号A级沥青,
- 3、本图未详尽示明部分请参见另图。
- 4、路面设计按照<<公路沥青路面设计规范>>(JTG D50-2017)为依据进行设计。

沥青混合料的矿料级配表

类型 级 配	粒径 方筛孔尺寸(mm)														
		0.075	0.15	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75	9.5	13.2	16.0	19.0	26.5	31.5	
		累计筛余(以质量计)(%)													
密集配沥青混凝土	AC-16	3~7	4~13	5~17	8~24	12~33	16~44	26~56	50~72	62~82	74~92	90~100	100		

本表沥青混合料的矿料级配范围供施工单位参考，实际施工时采用的矿料级配曲线应该根据工程所采用的具体材料及达到规范的指标要求进行调整，值得注意的是按照矿料级配范围的中值进行配合比设计的结果并不一定是最理想的级配，根据以往成功经验，进行配合比设计，确定一个最佳的矿料级配是比较重要的。

路面结构设计参数及技术指标表

路面 类型	结构名称	抗压模量(MPa)		劈裂强度(MPa)	回弹模量值 (MPa)	层表弯沉验收标准 (1/100mm) (用于新建路段)	平整度
		(15°C)	(20°C)				
面层	中粒式沥青混凝土	1600	1400	0.8	/	25.2	$\sigma < 2.0 \text{ mm}, IRI < 3.2 \text{ m/km}$
基层	20cm级配碎石基层	200		/	82	136.2	3m直尺量, 小于15mm

注：

- 1、本图主要列出一些路面面层、基层及底基层材料的组成要求及性质参数。
- 2、路面各种材料的技术要求,路面各结构层的施工,除满足本设计的要求外,还需要满足有关施工规范、公路工程质量检验评定标准的要求。
- 3、弯沉值可选用贝克曼梁或自动弯沉仪测试,确定弯沉代表值时,须考虑温度和季节修正。
- 4、沥青面层混合料配比设计应遵循《公路沥青路面施工规范》(JTGF40-2004)中关于热拌沥青混合料配比设计的目标配合比、生产配合比试拌试铺验证三个阶段,确定矿料级配及最佳沥青用量。

路基防护工程数量表

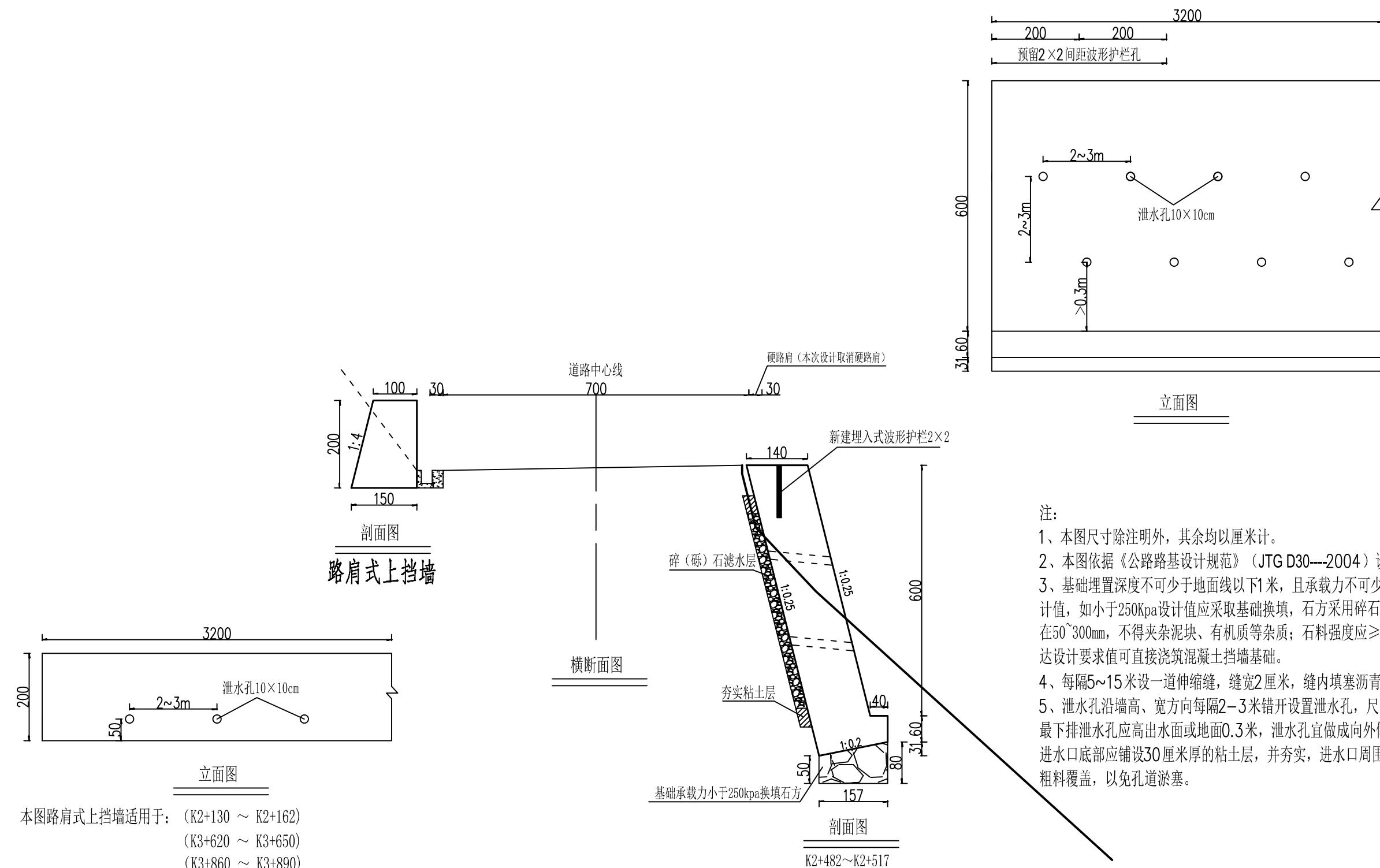
S3-2

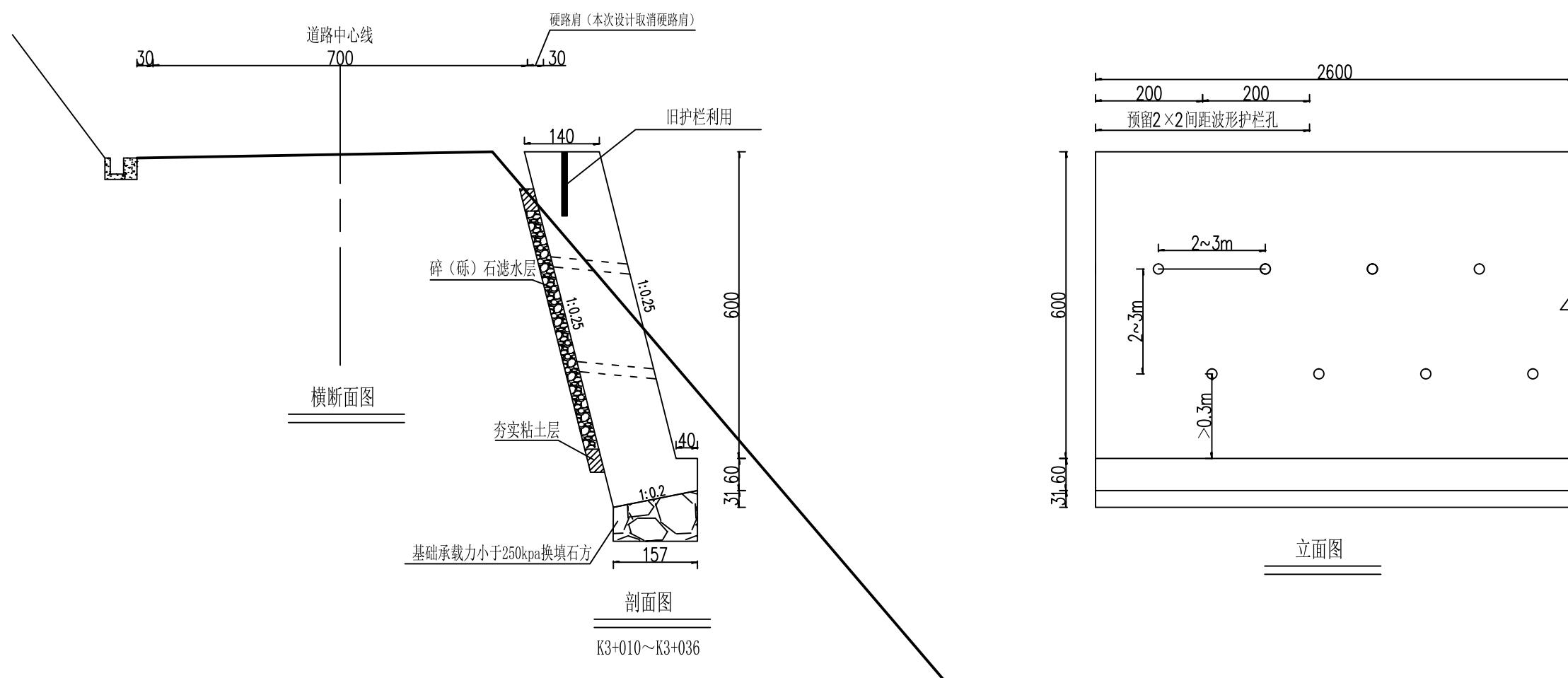
2025年龙胜县雨兰水库至中六公路生命安全防护工程

第1页，共1页

编制：戚玉云

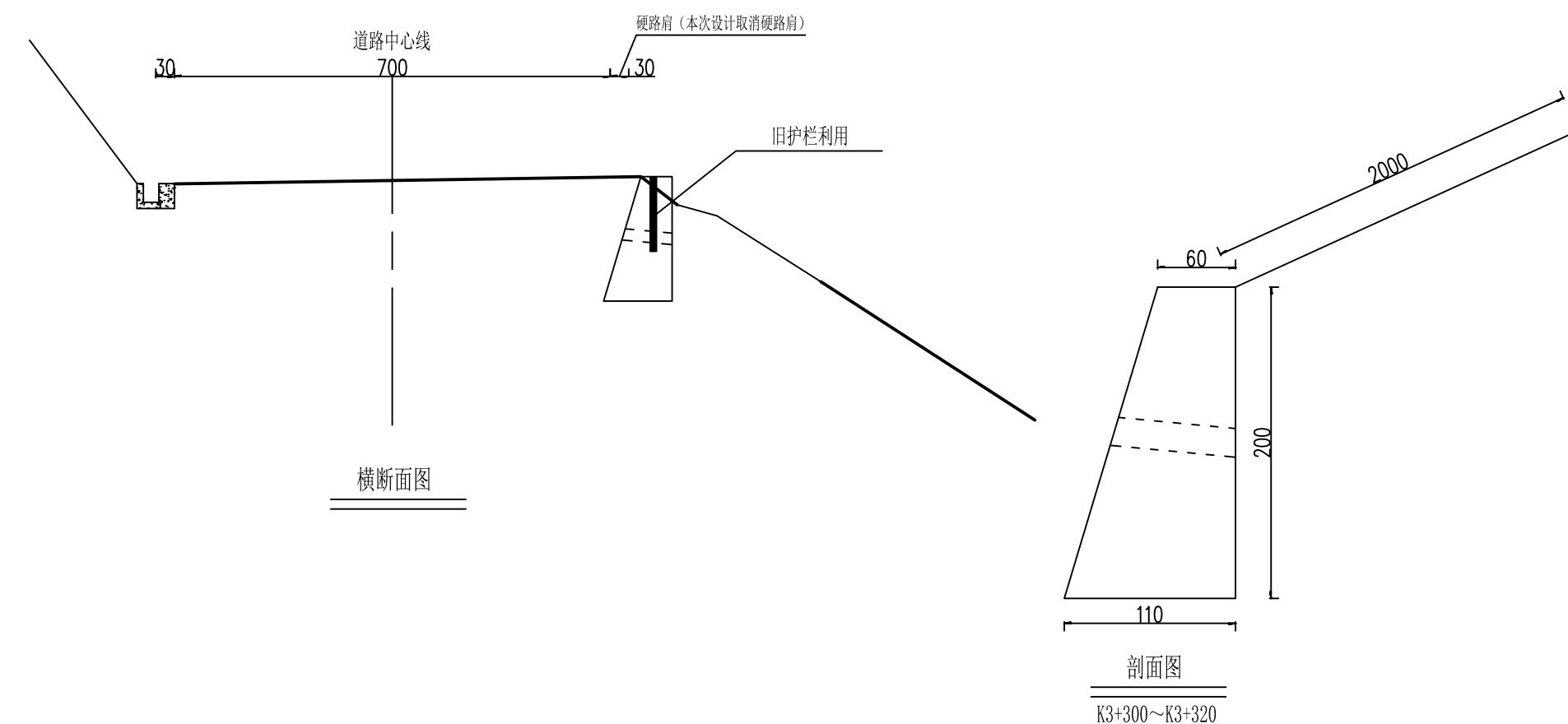
复核：梁韦





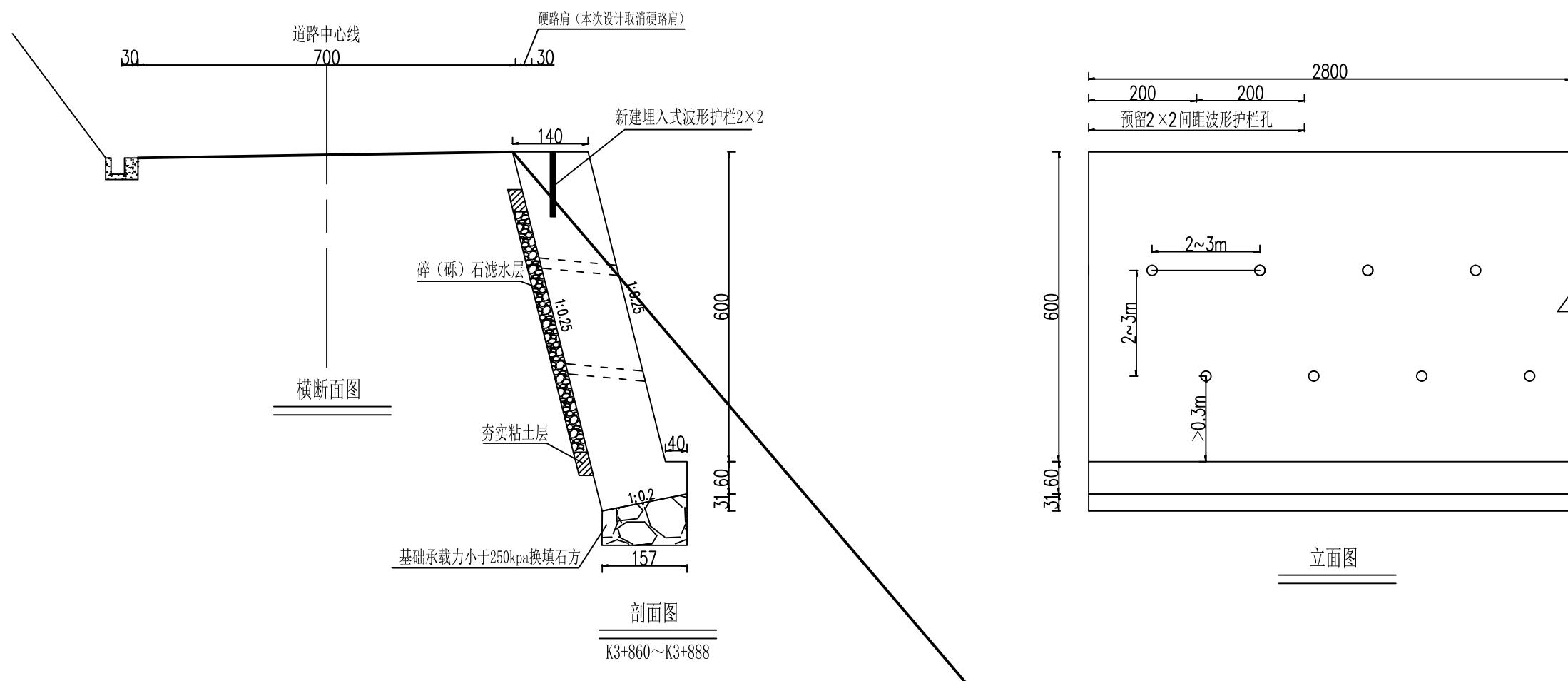
注:

- 1、本图尺寸除注明外，其余均以厘米计。
- 2、本图依据《公路路基设计规范》(JTG D30---2004)设计。
- 3、基础埋置深度不可少于地面线以下1米，且承载力不可少于设计值。
- 4、每隔5~15米设一道伸缩缝，缝宽2厘米，缝内填塞沥青麻絮。
- 5、泄水孔沿墙高、宽方向每隔2~3米错开设置泄水孔，尺寸10×10厘米，最下排泄水孔应高出水面或地面0.3米，泄水孔宜做成向外倾斜3~5°的斜坡，进水口底部应铺设30厘米厚的粘土层，并夯实，进水口周围填砾石或碎石等粗料覆盖，以免孔道淤塞。



注:

- 1、本图尺寸除注明外，其余均以厘米计。
- 2、本图依据《公路路基设计规范》(JTG D30---2004)设计。
- 3、基础埋置深度不可少于地面线以下1米，且承载力不可少于设计值。
- 4、每隔5~15米设一道伸缩缝，缝宽2厘米，缝内填塞沥青麻絮。
- 5、泄水孔沿墙高、宽方向每隔2~3米错开设置泄水孔，尺寸10×10厘米，最下排泄水孔应高出水面或地面0.3米，泄水孔宜做成向外倾斜3~5°的斜坡，进水口底部应铺设30厘米厚的粘土层，并夯实，进水口周围填砾石或碎石等粗料覆盖，以免孔道淤塞。



注:

- 1、本图尺寸除注明外，其余均以厘米计。
- 2、本图依据《公路路基设计规范》(JTG D30---2004)设计。
- 3、基础埋置深度不可少于地面线以下1米，且承载力不可少于设计值。
- 4、每隔5~15米设一道伸缩缝，缝宽2厘米，缝内填塞沥青麻絮。
- 5、泄水孔沿墙高、宽方向每隔2~3米错开设置泄水孔，尺寸10×10厘米，最下排泄水孔应高出水面或地面0.3米，泄水孔宜做成向外倾斜3~5°的斜坡，进水口底部应铺设30厘米厚的粘土层，并夯实，进水口周围填砾石或碎石等粗料覆盖，以免孔道淤塞。

波形护栏设置一览表

2025年龙胜县雨兰水库至中六公路生命安全防护工程

S7-2

第1页 共1页

编制：戚玉云

复核：梁韦

波形护栏工程数量汇总表

(护栏)

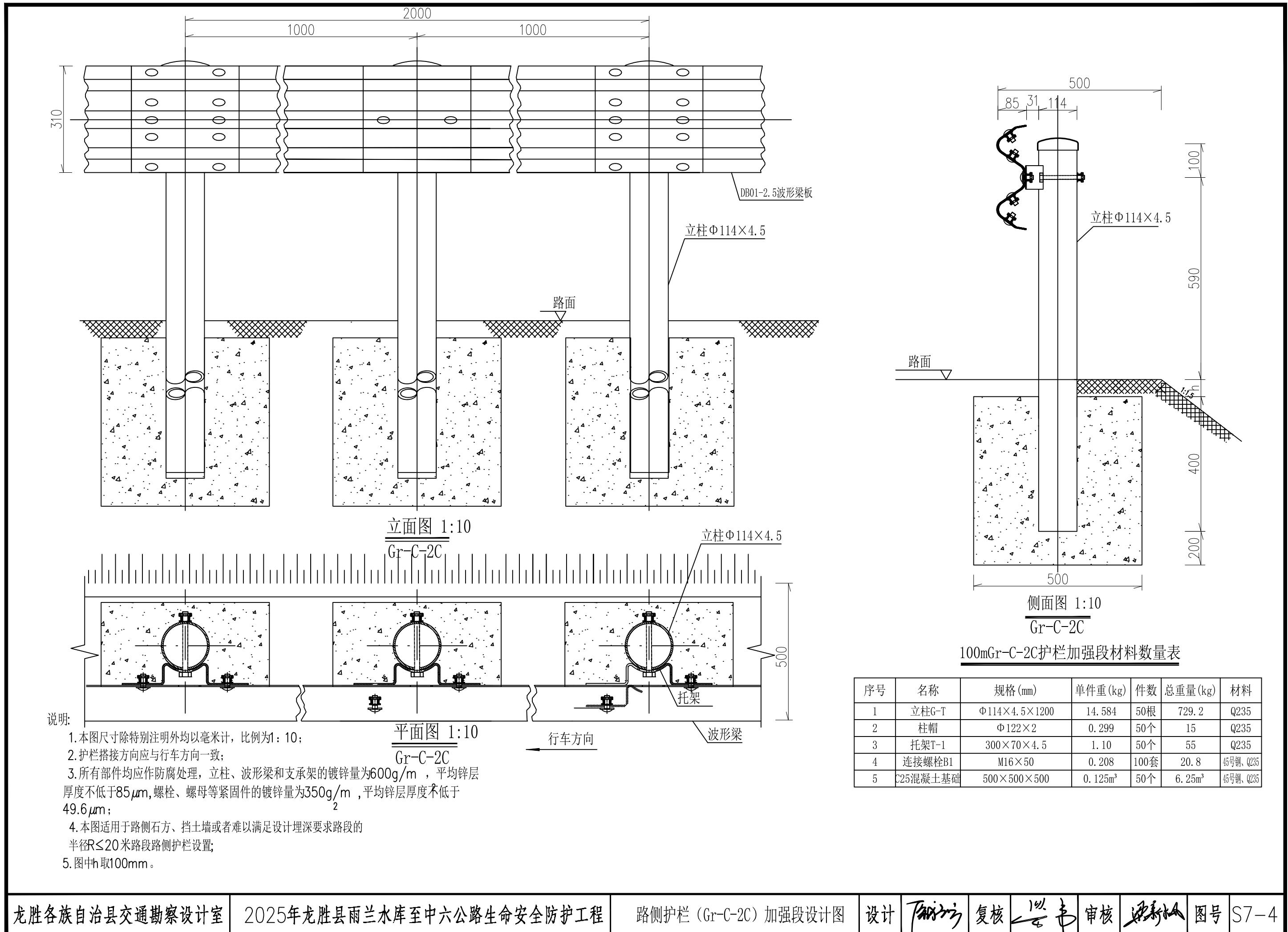
S7-3

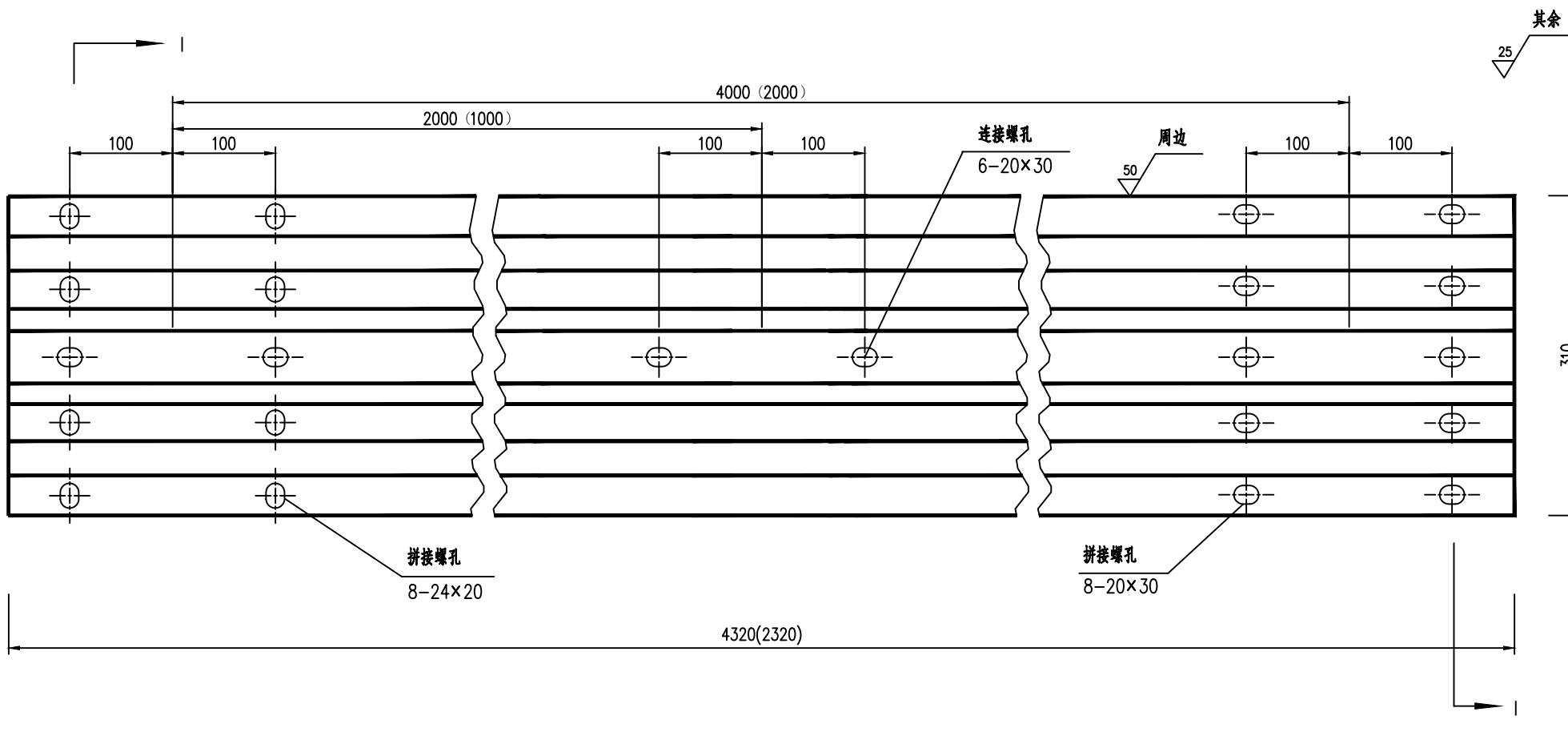
2025年龙胜县雨兰水库至中六公路生命安全防护工程

第1页 共1页

设计：戚玉云

复核：梁韦



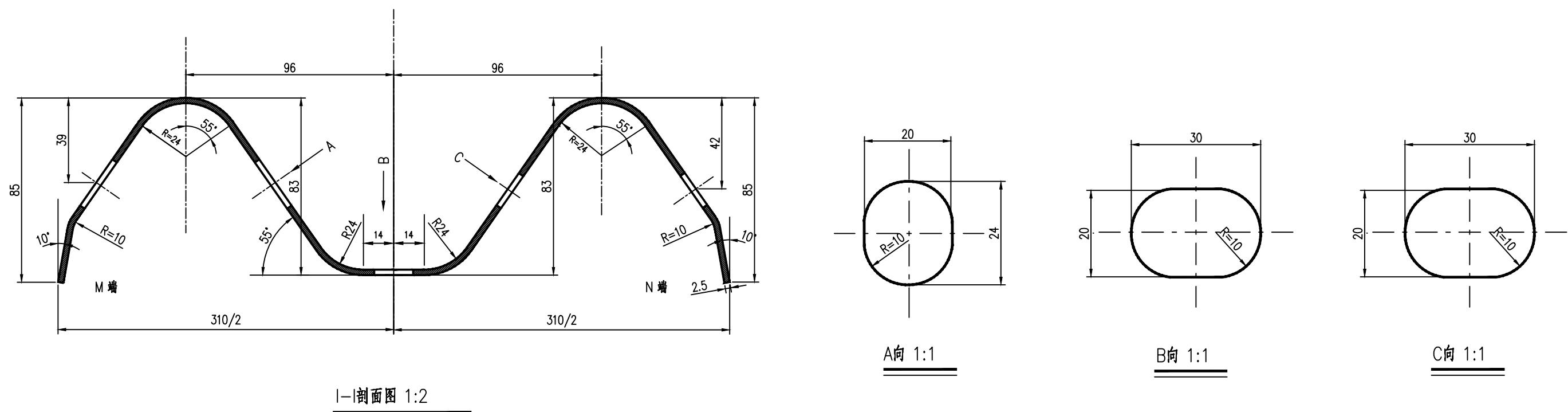


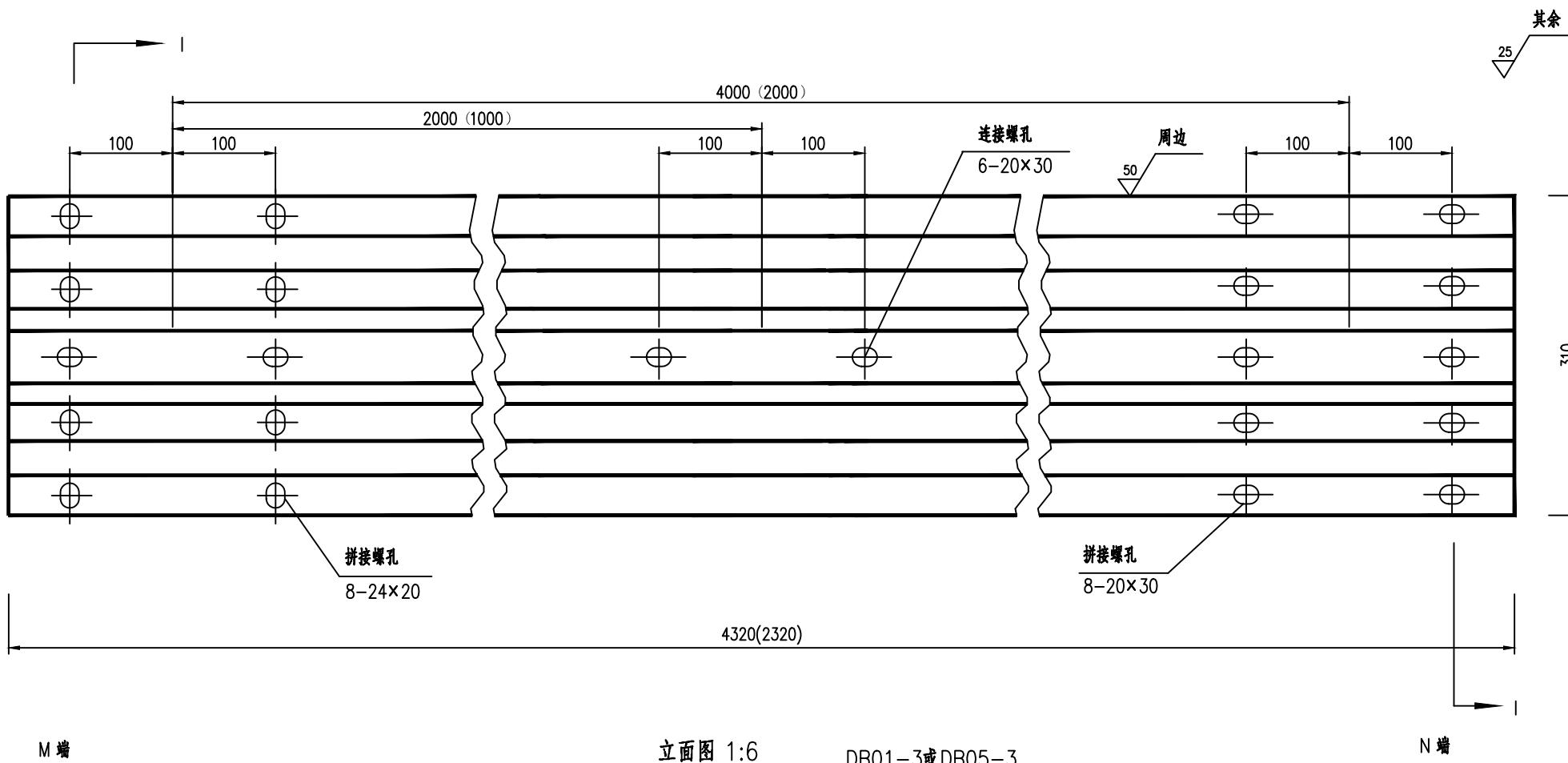
材料数量表

名称	规 格	单重(kg)	材 料
DB01-2.5波形板	4320×310×85×2.5	40.97	Q235钢
DB05-2.5波形板	2320×310×85×2.5	22.00	Q235钢

注:

1. 图中尺寸单位以mm计;
2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
3. 波形梁搭接时M端在上,N端在下。





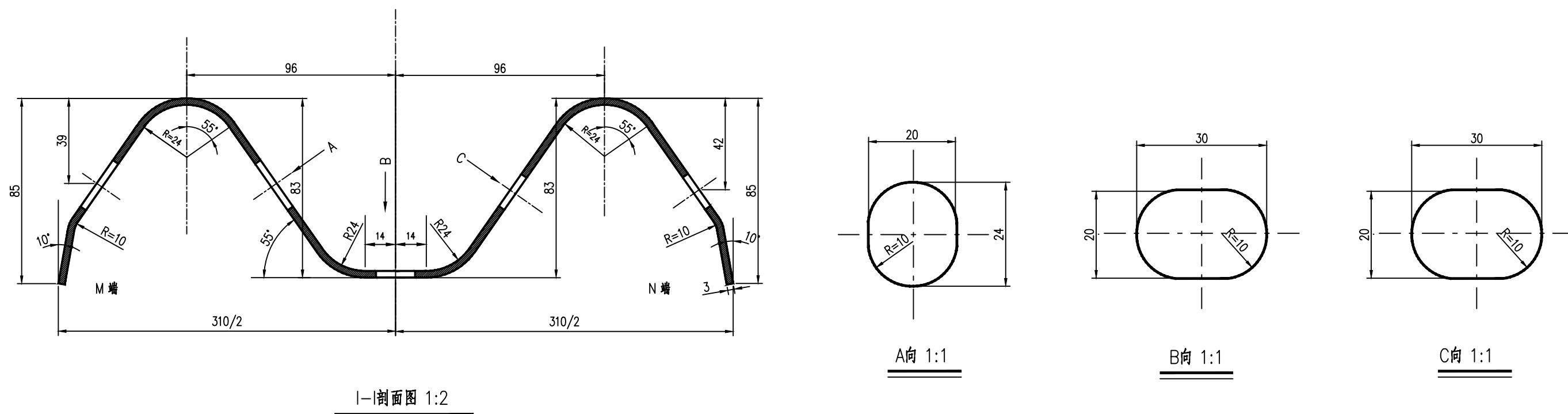
立面图 1:6

DB01-3或DB05-3

N端

注:

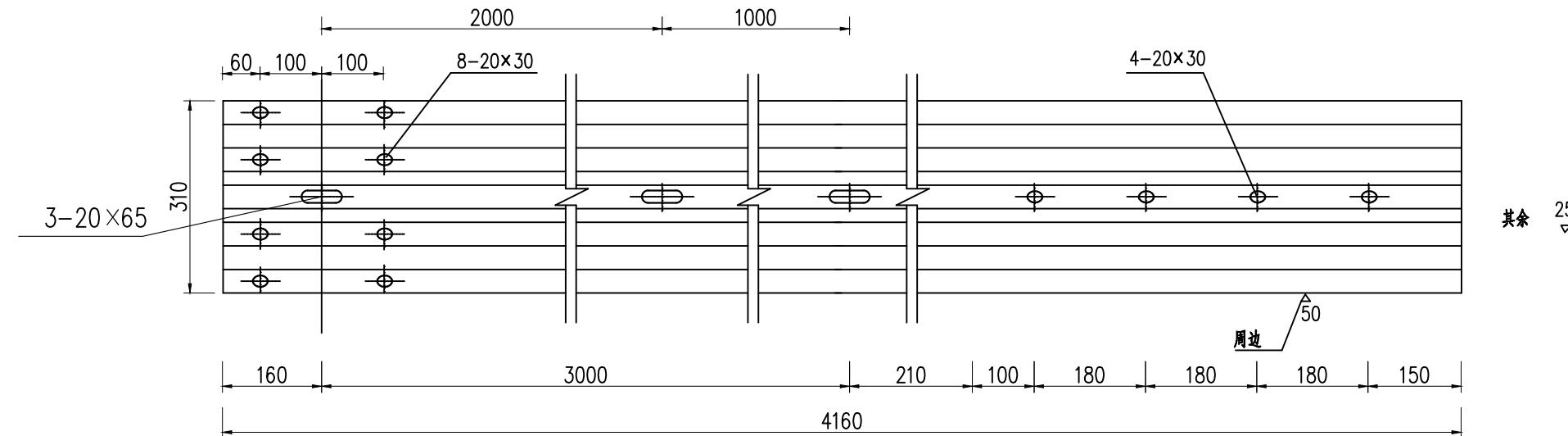
1. 图中尺寸单位以mm计;
2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
3. 波形梁搭接时M端在上,N端在下。



I-I 剖面图 1:2

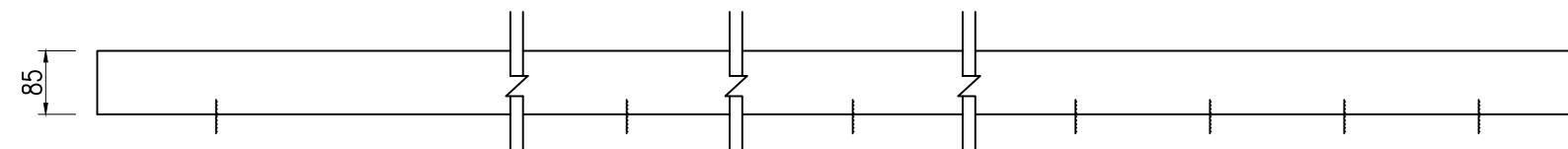
DB08-3立面图

1:10



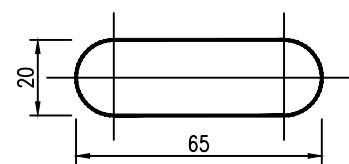
DB08-3立面图

1:10



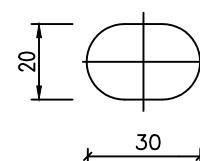
连接螺孔20×65

比例1:2



螺孔20×30

1:2



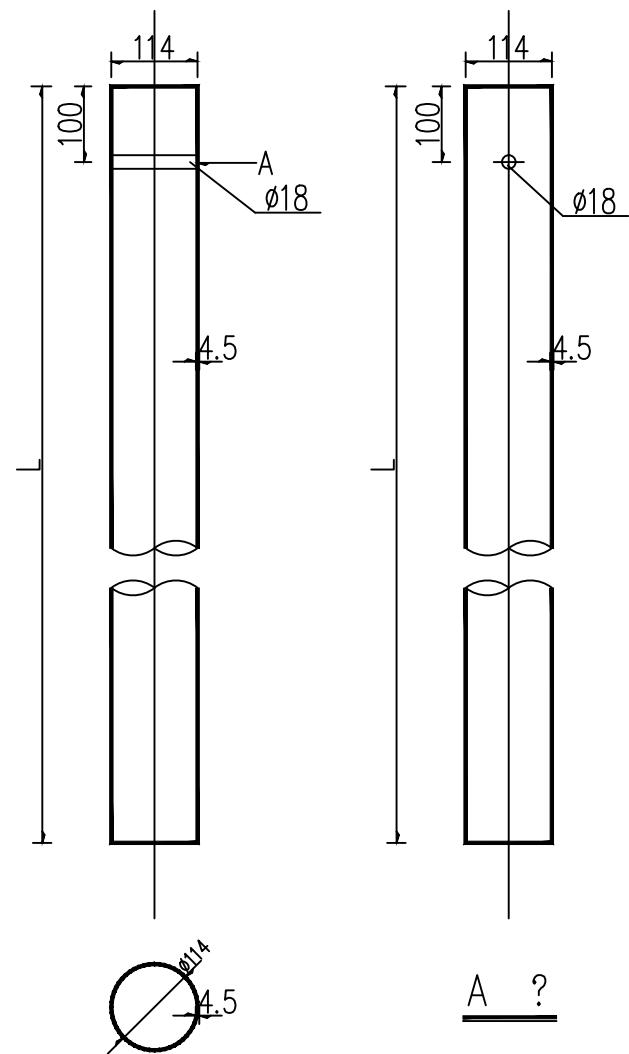
单位材料数量表

名称	规格	单重(Kg)	材料
DB08-3板	4160×310×85×3	47.34	Q235

注:

1. 图中尺寸均以毫米为单位;
2. 所有波形梁板均应按规范要求进行镀锌防腐处理。

G-T-114-B(C)

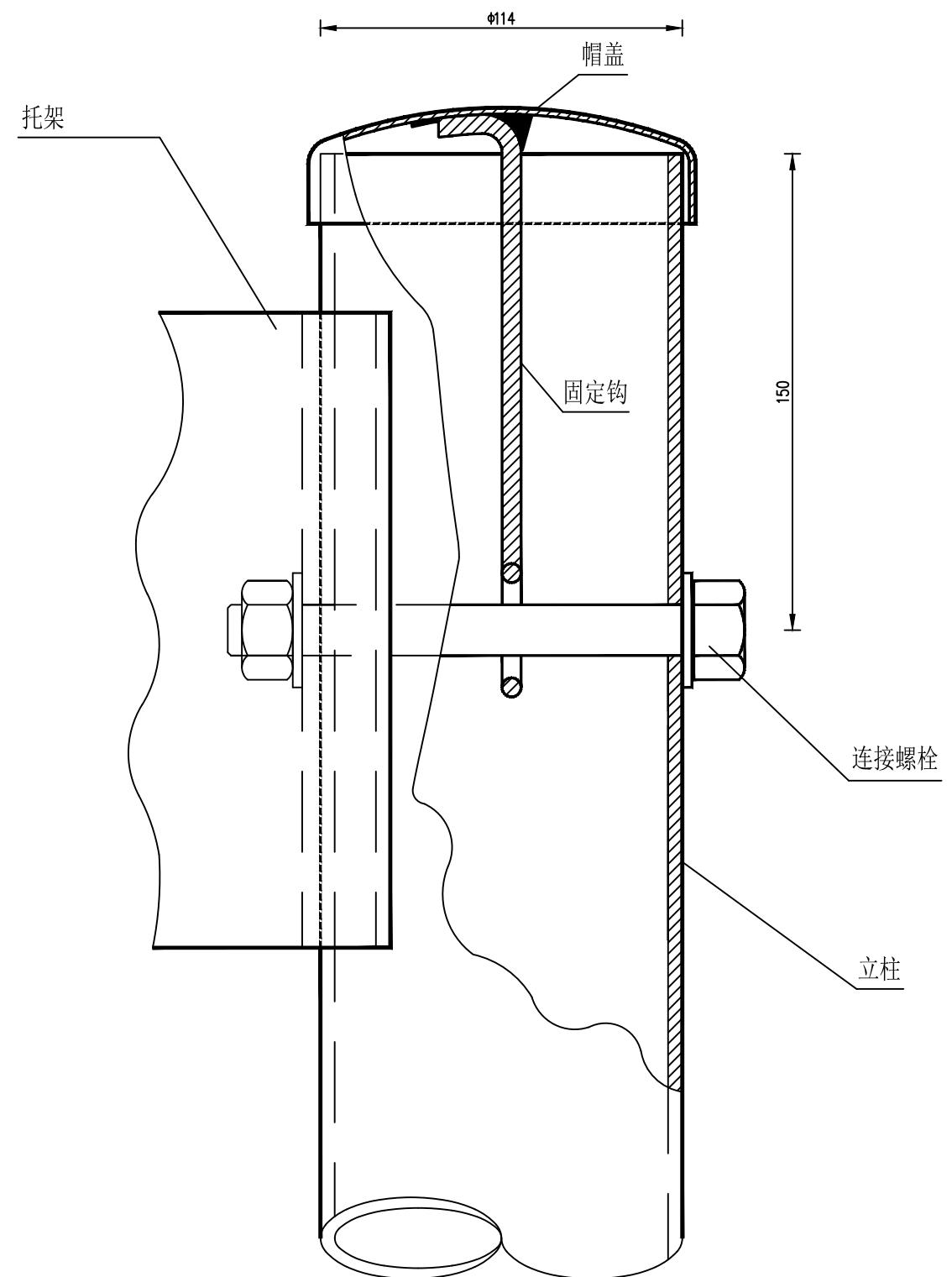


波型梁护栏立柱规格、材料一览表

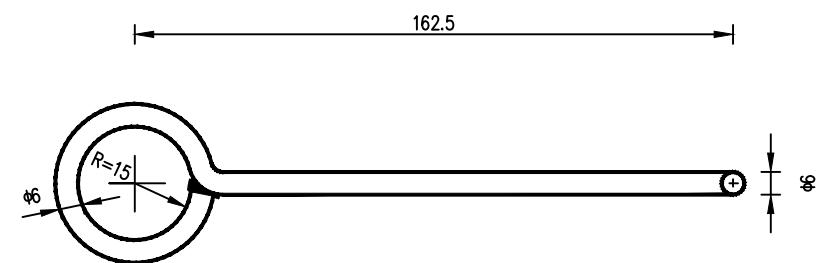
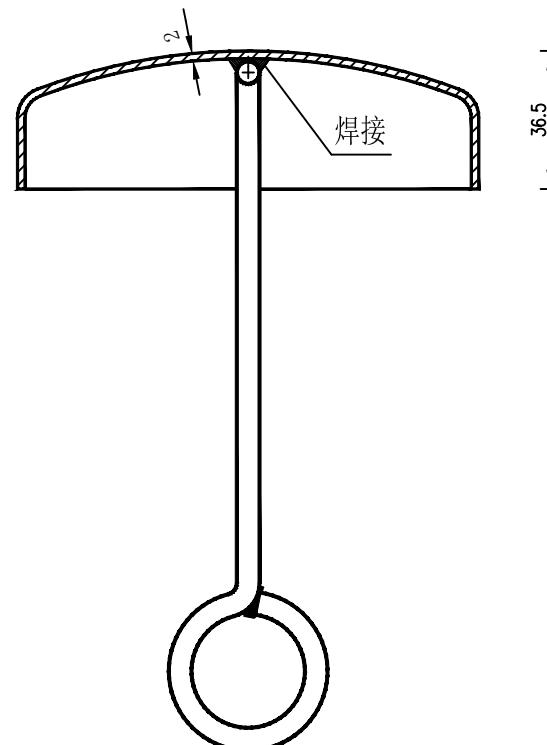
序号	名称	规 格 (mm)	单件重(kg)	材料	备 注
1	立柱G-T	φ 114×4.5×2100	25.52	Q235	用于Gr-B (C) -4E (2E) 等护栏立柱
2	立柱G-T	φ 114×4.5×885	10.76	Q235	用于Gr-B (C) -1B1 (2B1) 等护栏立柱
3	立柱G-T	φ 114×4.5×580	7.05	Q235	用于Gr-B (C) -1B2 (2B2) 等护栏立柱
4	立柱G-T	φ 114×4.5×1200	14.58	Q235	用于Gr-B (C) -2C/1C(4C/2C) 等护栏立柱, 路面与砼基础间的间距h暂取100mm

说明:

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



柱帽结构



帽 盖

固 定 钩

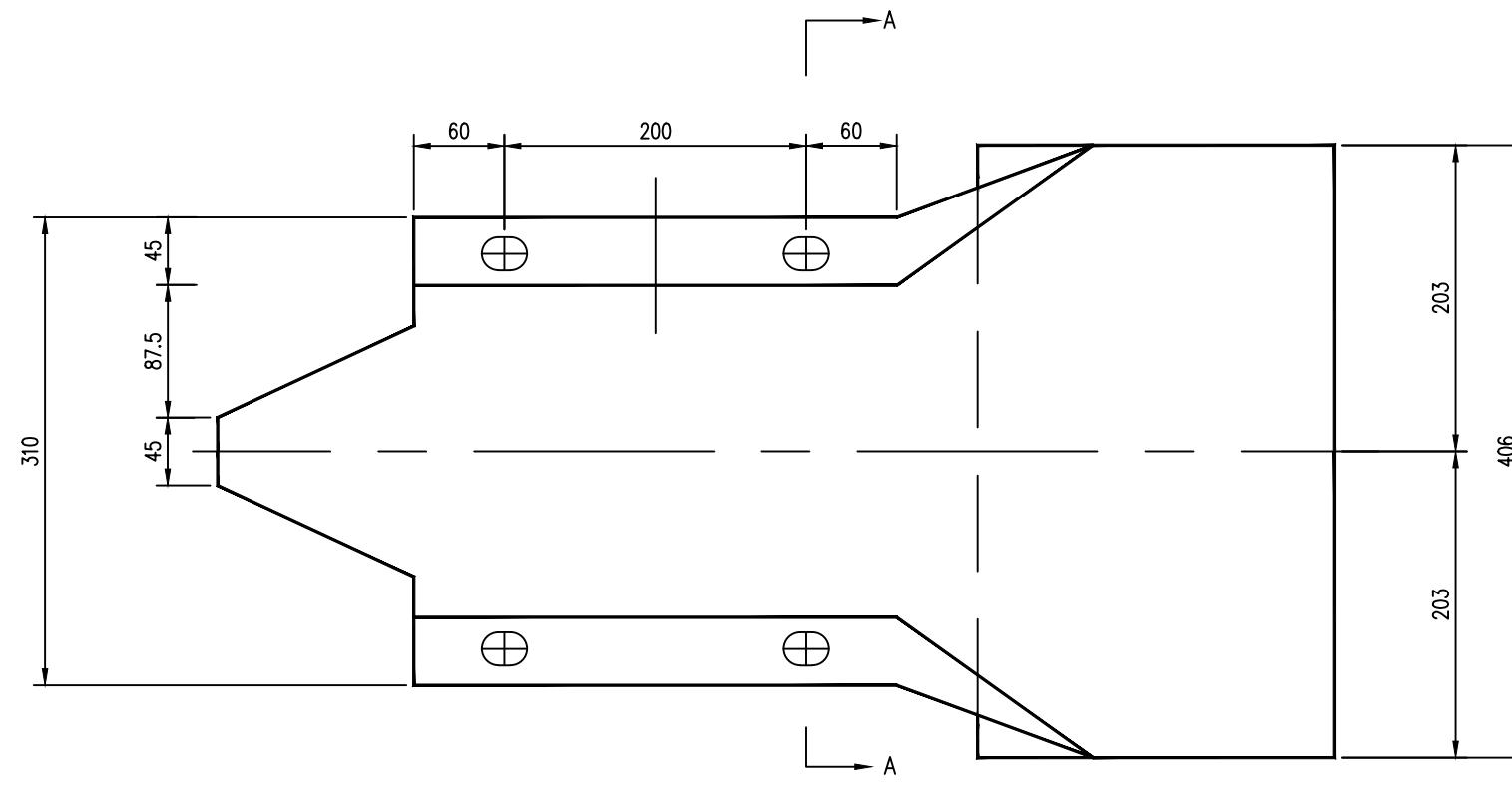
柱帽特征表

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

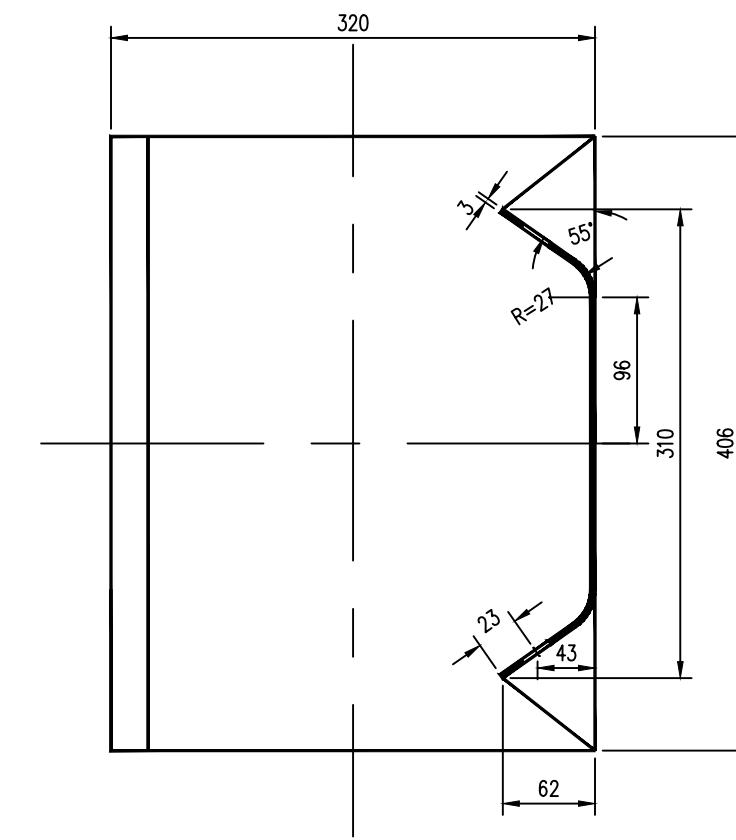
柱帽与立柱连接图

注:

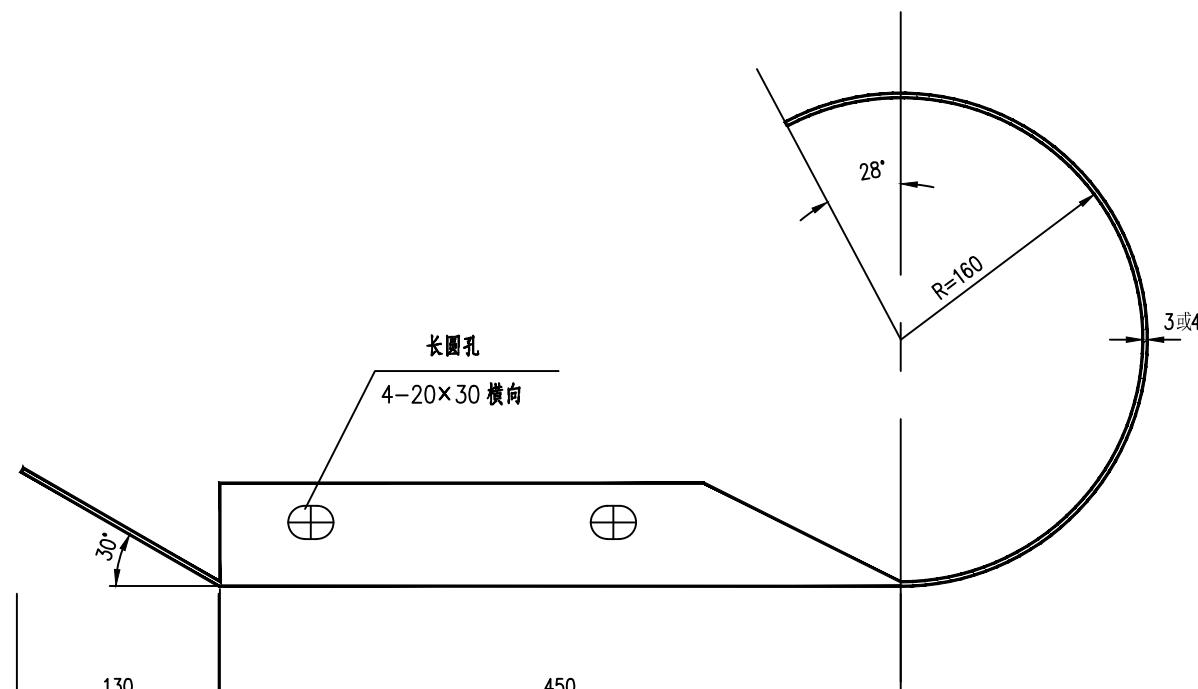
本图尺寸均以毫米为单位。



立面 1:5



A-A 1:5

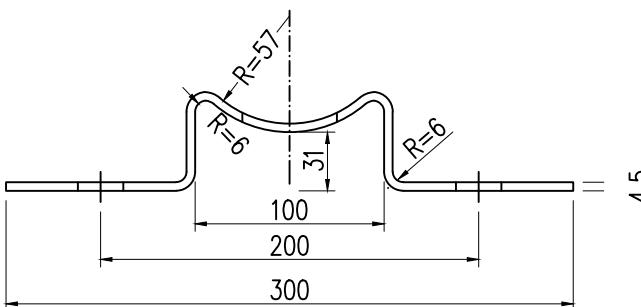


平面 1:5

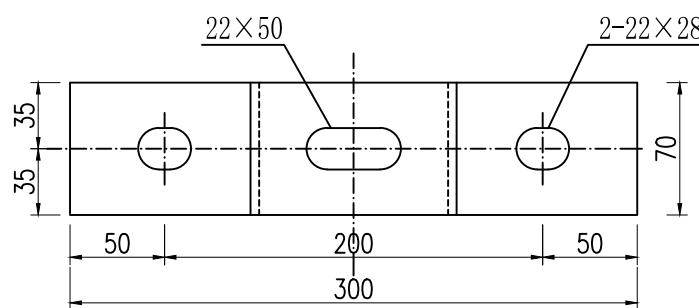
特征表

名称	规格 (mm)	材料	单重(公斤/个)
路侧端头D-I-3	R-160	Q235	10.01
路侧端头D-I-4	R-160	Q235	13.35

说明：本图尺寸均以毫米为单位。



托架T-1型立面图 1:4



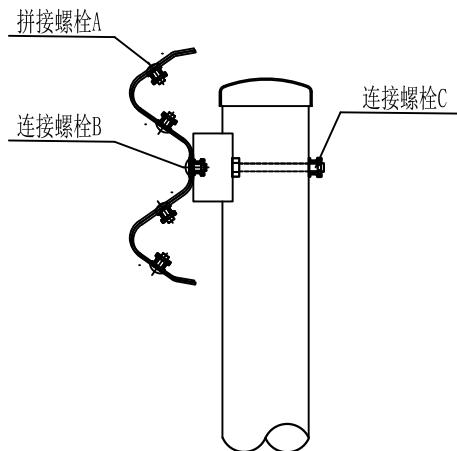
托架T-1型平面图 1:4

材料数量表

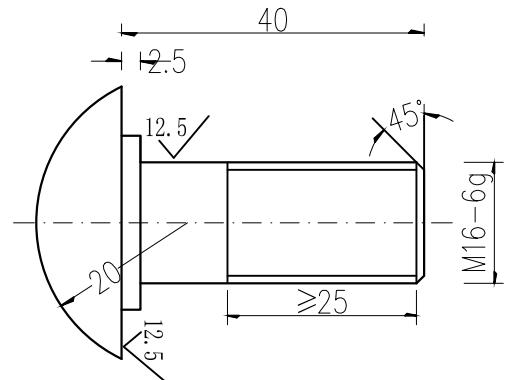
名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300×70×4.5	1.10	Q235

说明:

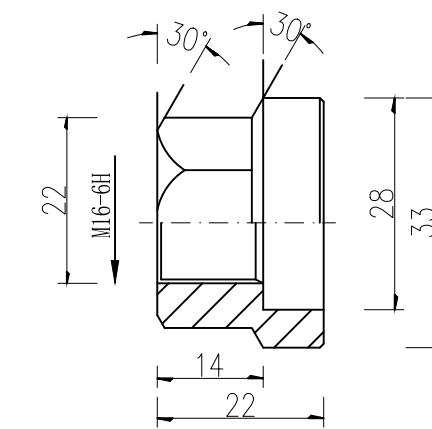
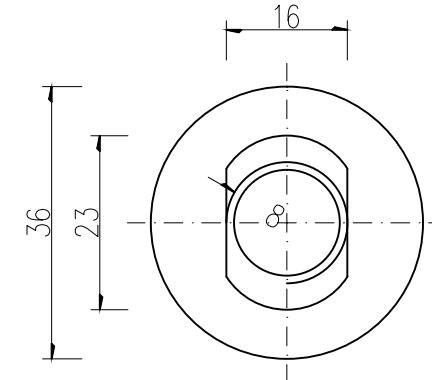
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
- 2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理;
- 3、本托架用于C级、B级、Bm级护栏的连接。



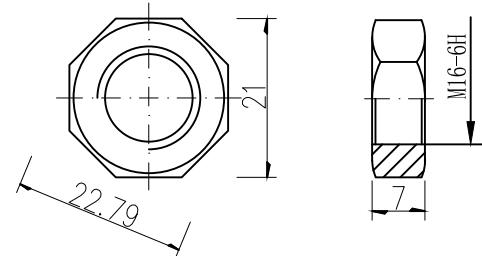
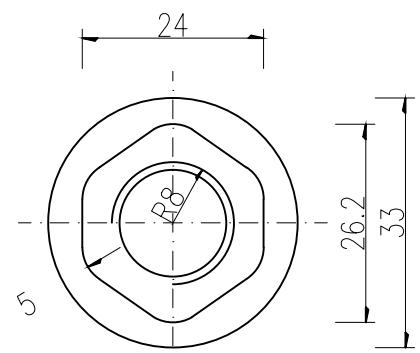
螺栓位置示意图



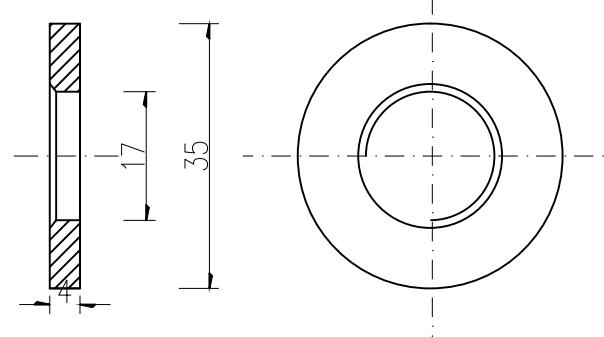
拼接螺栓JI-1 1:1



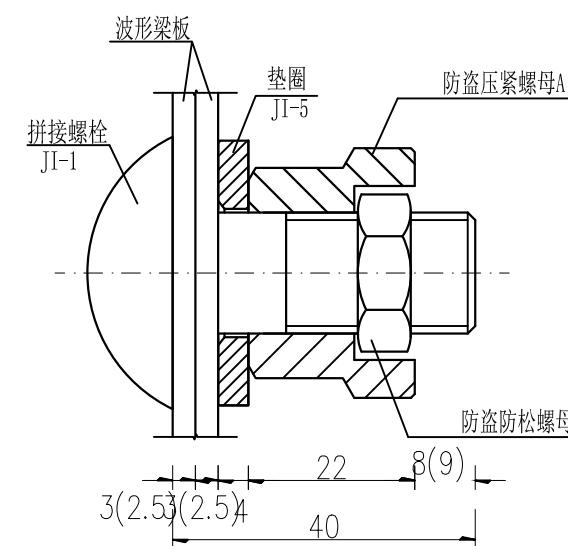
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



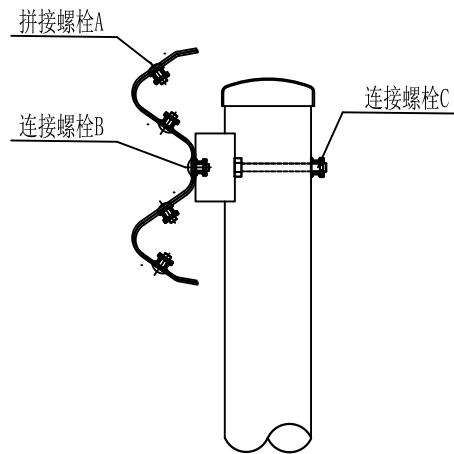
防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

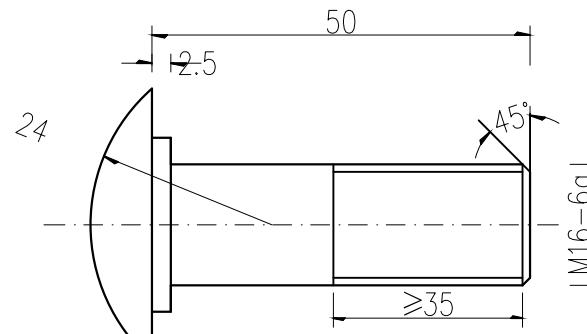
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	Φ35×4	0.052	Q235	

说明:

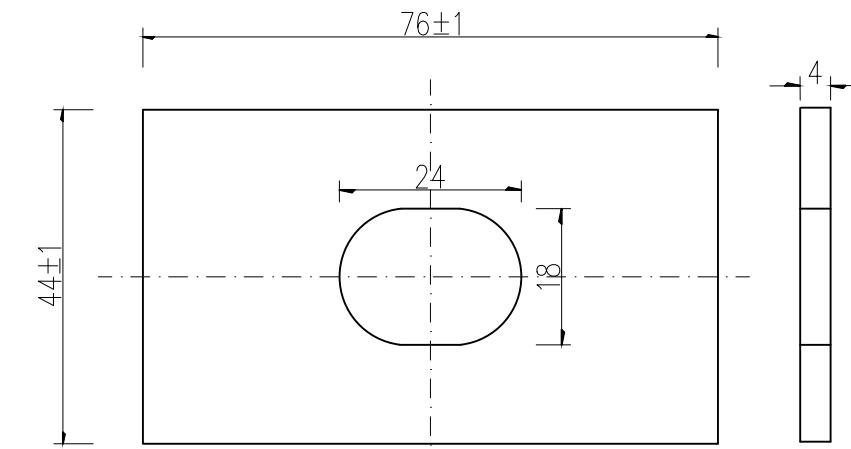
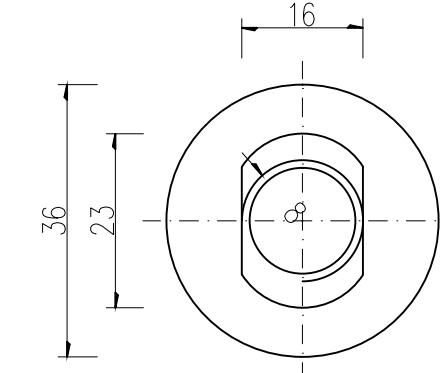
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、拼接螺栓JI-1用于C级、B级、Bm级护栏波形梁板之间的连接;
- 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²，平均锌层厚度不低于49.6μm;
- 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;
- 5、拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。



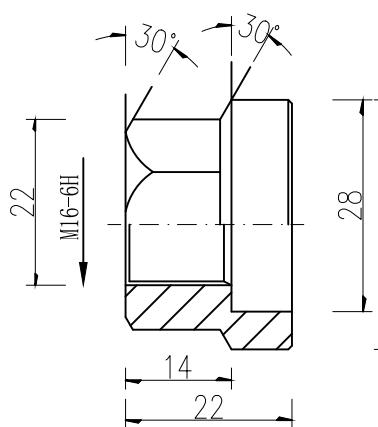
螺栓位置示意图



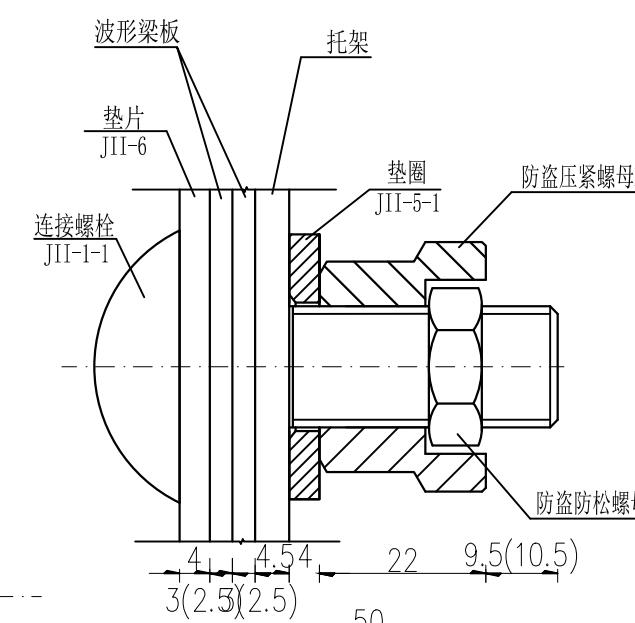
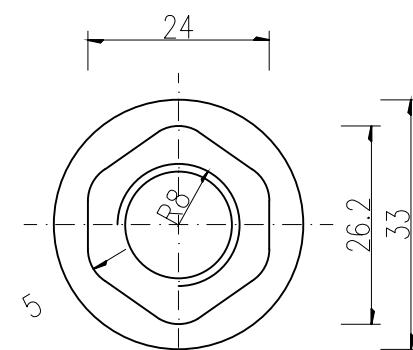
连接螺栓JII-1-1 1:1



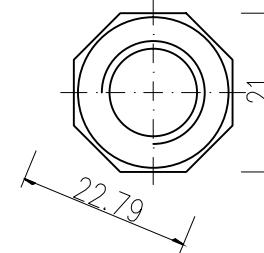
横梁垫片JII-6 1:1



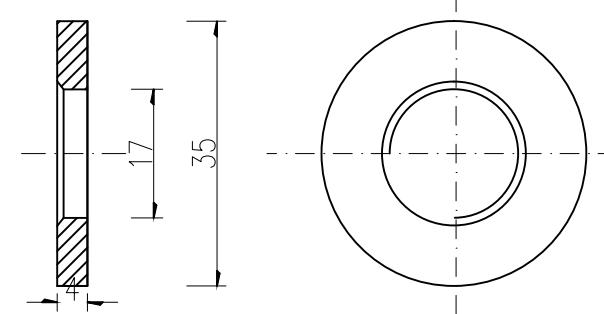
防盗压紧螺母A 1:1



防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



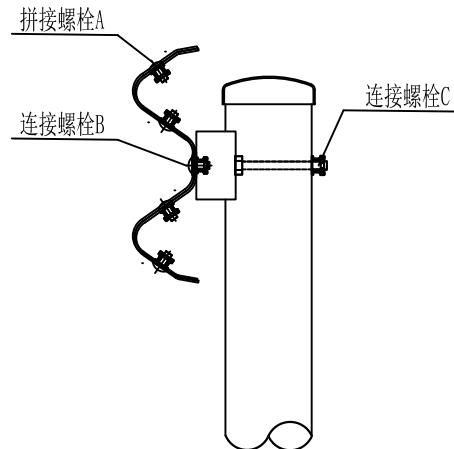
垫圈JII-5-1 1:1

连接螺栓B1(1套)材料数量表

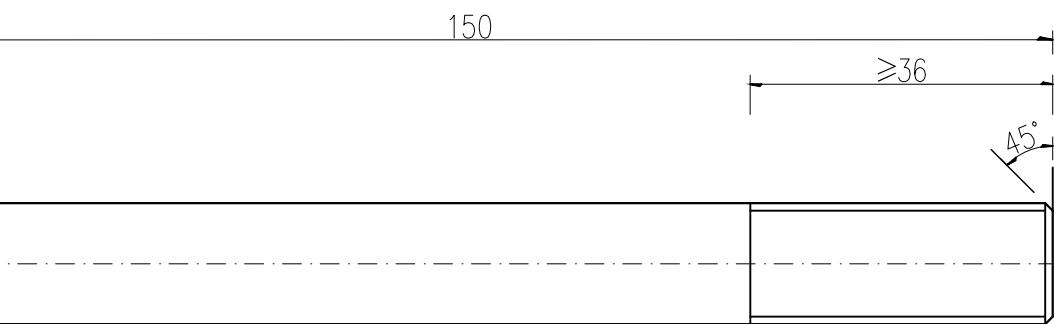
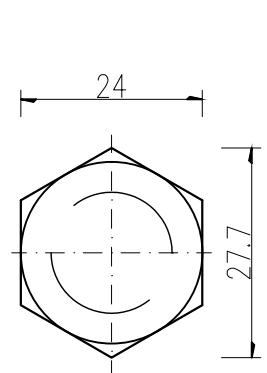
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-1	M16×50	0.103	Q235	
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	Φ35×4	0.052	Q235	0.208
横梁垫片JII-6	Φ35×4	0.105	Q235	

说明:

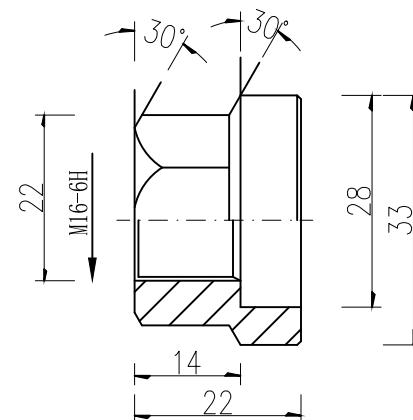
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-1-1用于C级、B级、Bm级护栏托架与波形梁板之间的连接;
- 3、连接螺栓JII-1-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m², 平均锌层厚度不低于49.6μm.



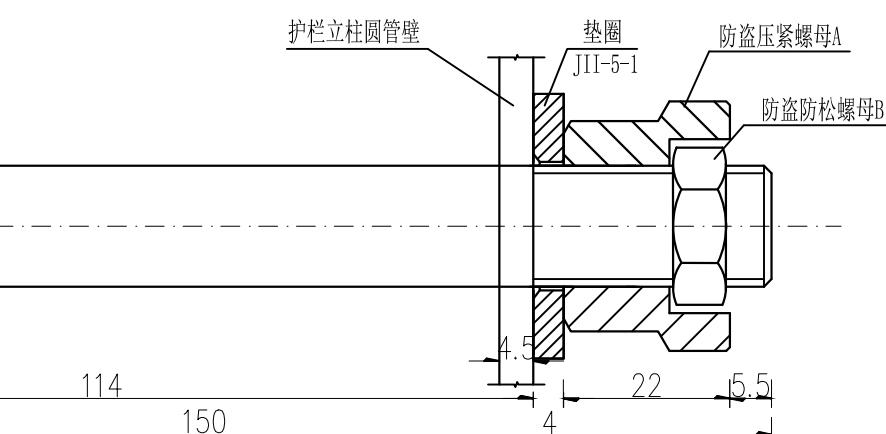
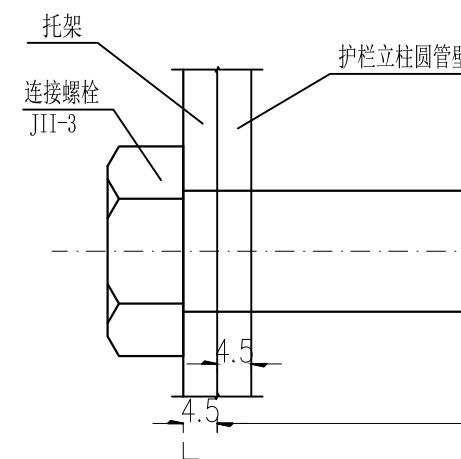
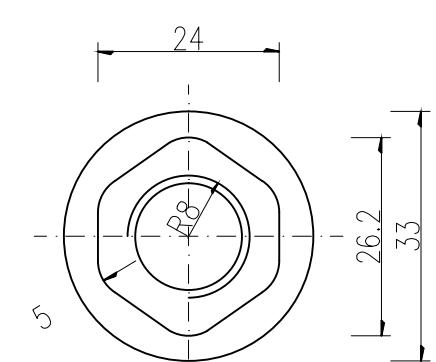
螺栓位置示意图



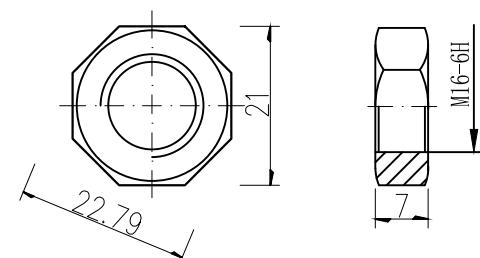
连接螺栓JII-3 1:1



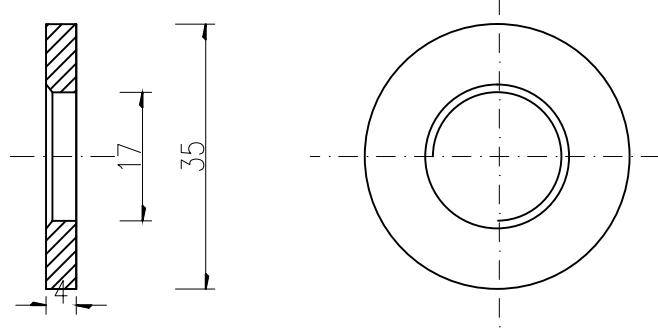
防盗压紧螺母A 1:1



防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母B 1:1

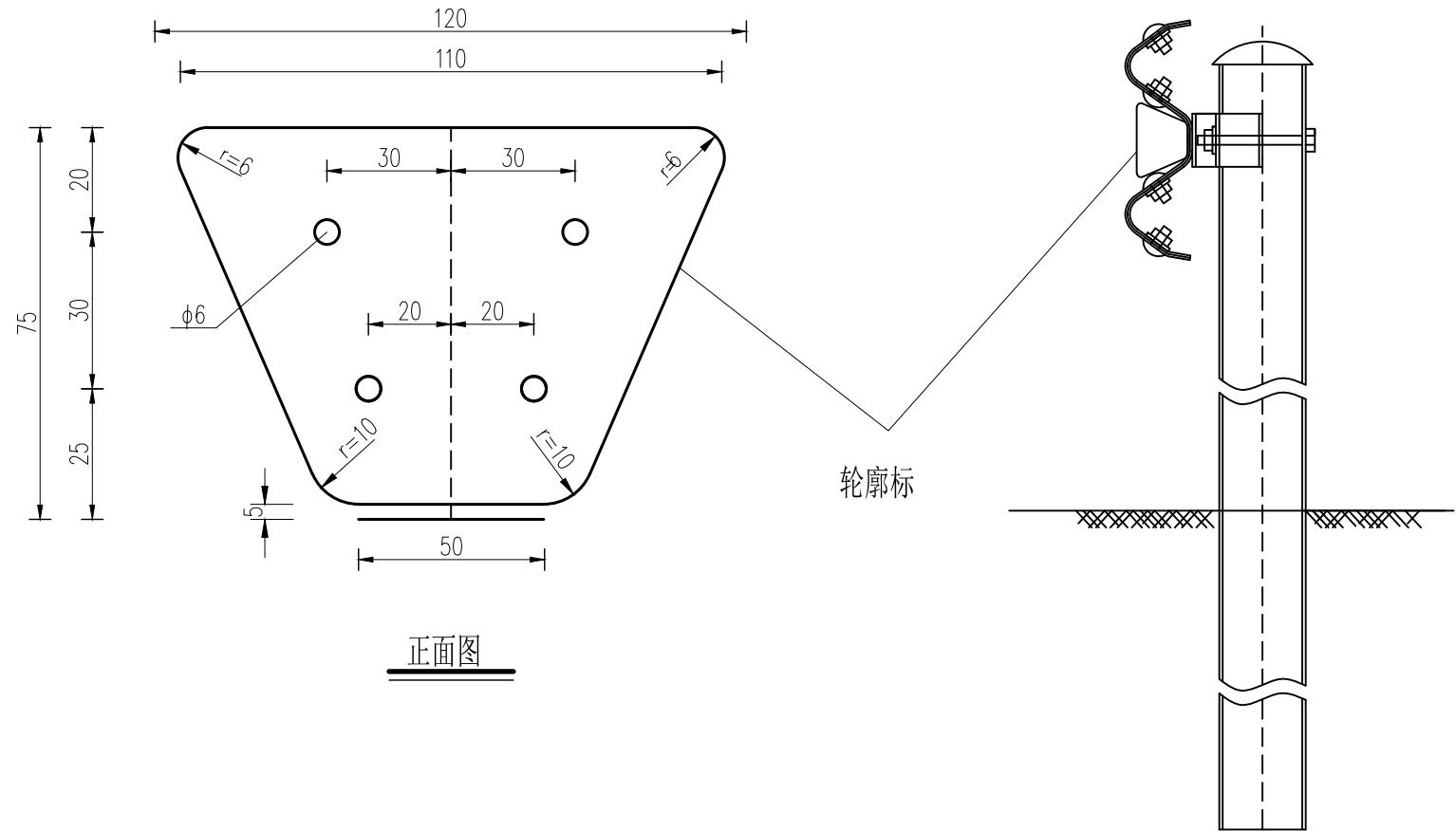


垫圈JII-5-1 1:1

材料名称	规格(㎜)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-3	M16×150	0.284	Q235	
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	Φ35×4	0.052	Q235	0.336

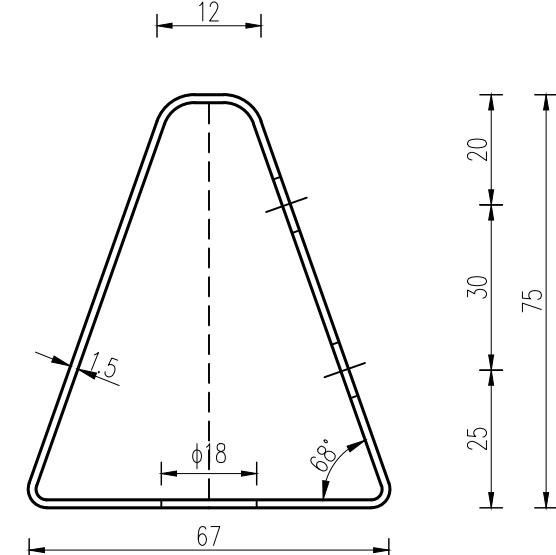
说明:

- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-3用于C级、B级、Bm级护栏圆管立柱和托架的连接;
- 3、连接螺栓JII-3及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²,平均锌层厚度不低于49.6μm.

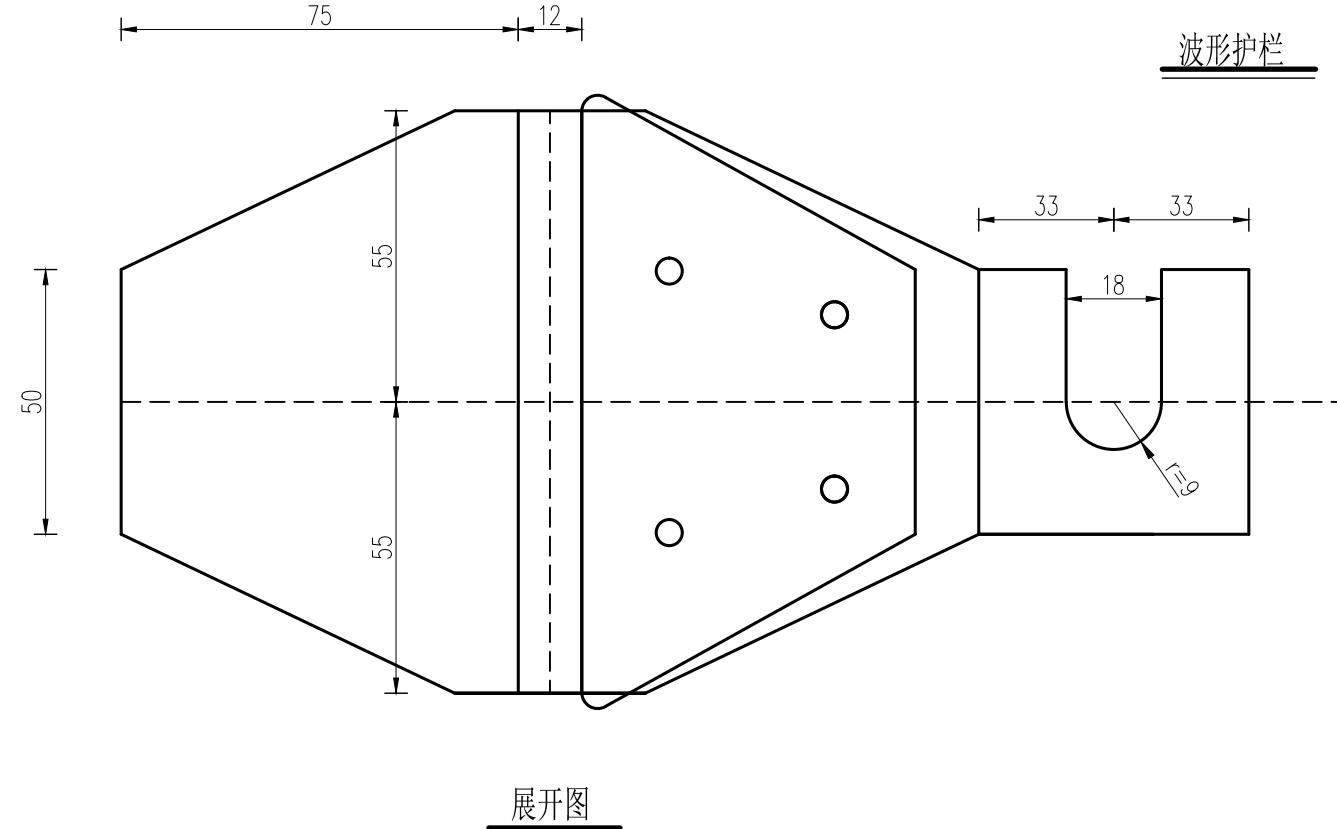


轮廓标

正面图



侧面图



展开图

轮廓标设置间距表

序号	平曲线半径	设置间距
1	≤89	8
2	90~179	12
3	180~274	16
4	275~374	24
5	375~999	32
6	≥1000	40

注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、反射器为梯形，与后底板热镀锌钢板支架结在一起，后底板支架厚度1.5cm~2.0cm，性能应符合GB2517的要求，并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VI类反光膜制作，反光膜采用《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)标准，装于车辆行驶方向右侧，轮廓标为双面反光型，左黄右白，黄色反射器安装于车辆行驶方向左侧;
- 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;
- 6、一般直线路段和平曲线半径大于等于375m的弯道路段设置间距为32m，设置路侧钢筋混凝土护栏路段(较危险路段)的轮廓标适当加密。