

东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程

# 一阶段施工图设计文件

设计范围：K0+000～K3+221

安防总长：2148 米

第一册 共一册

 东兰县农村公路勘察设计室

二零二五年十月

东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程

# 一阶段施工图设计文件

(K0+000~K3+221)

安防总长：2148m

第一册 共一册

设计：吴言安

复核：韦明生

审核：韦作

勘察设计单位：东兰县农村公路勘察设计室

二零二五年十月



# 目 录

东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程

图表名称	图表编号	页数	备注
1	2	3	4
第一篇 总体设计			
说明	SI-1	2	
路线地理位置图	SI-2	1	
第二篇 路线			
路线平面图	SII-2	5	
第三篇 路基工程			
第四篇 路面工程			
第五篇 桥梁、涵洞			
第六篇 隧 道			
第七篇 路线交叉			
第八篇 交通工程及沿线设施			
路侧护栏设置一览表	SVIII-3	1	
安全设施工程数量汇总表	SVIII-4	1	
波形护栏一般设计图	SVIII-5	15	
第八篇 交通工程及沿线设施			
第九篇 环境保护			
第十篇 渡口码头及其他			

[illegible]

# 第一篇 总体设计

# 说明书

## 一、项目概况

东兰县农村公路勘察设计室对东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程进行勘察设计,该路线位于东兰县长江镇巴挽村,全长 3221 米,主要建设内容为安全防护工程。

## 二、设计标准

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 2、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 3、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40—2011）；
- 4、《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- 5、《公路勘测细则》（JTG C10-2007）；
- 6、《公路工程地质勘察规范》（JTG C20）；
- 7、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTC 2111-2019)；
- 8、《合同书》，按四级公路标准进行本项目勘测设计。

## 三、工程建设内容

东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程一阶段施工图设计,本项目为新建项目,建设内容为安全防护工程。

安全防护设施全长共计 2148 米。

## 四、沿线自然地理概况

### 1、地理位置

项目位于广西壮族自治区西北部,地处东经 107° 5′ -107° 43′ , 北纬 24° 13′ -24° 51′ 之间,云贵高原南缘,红水河中游。

### 2、地形地貌

地势南高北低,自东南向西北倾斜,河流顺着地势从东南汇入红水

河。

## 3、岩土工程评价

本项目未进行岩土工程勘察。

## 4、 抗震设防

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），河池市的抗震设防烈度小于 6 度，设计基本地震加速度值为小于 0.05g，设计地震分组为第一组。根据《公路工程抗震设计规范》（JTG-B02-2013）本项目道路工程可不设防，本项目不涉及桥涵等重要构造物。

## 5、气候情况

河池市地处中亚热带过渡的季风气候区,北回归线从市内南缘通过,气候温和,雨量充沛,年平均气温 20 摄氏度,日照时数 1582 小时,降雨量 1360 毫米,无霜期 331 天。

## 五、天然筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

### 1. 沿线筑路材料

沿线筑路材料料场表

序号	材料名称	料场位置	距离 (km)	运输方式	通往料场道路情况
1	石料	东兰县县城	40	汽运	有公路通往
2	砂	东兰县县城	40	汽运	有公路通往
3	水泥	东兰县县城	40	汽运	有公路通往
4	波形钢护栏	河池市区	220	汽运	有公路通往

### 2. 水

公路沿线水资源丰富，水源距工地较近。

### 3. 电

公路沿线电力资源丰富，与有关电力部门协商即可使用。

## 六、施工方法及注意事项

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

2、基层摊铺前，应清扫整理下承层，铺料后采用拖拉机带铧犁拌和，最后进行整形，碾压，找补。

3、混凝土摊铺前，表面应清理干净并洒水湿润，人工铺筑混凝土拌和、浇筑、捣固、真空吸水、抹平。

4、路面抗滑应采用刻纹，刻纹时不应掉边角，亦不得中途抬起或改变方向，并保证刻纹到面板边缘。

5、面层施工完毕后应及时养护，路面达到设计强度后方能开放交通。

6、其它未尽事宜要求按有关规范执行。

## 八、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用和计算机应用等情况

1. 在本工程设计中充分学习和贯彻了新规范和新技术，主要有：《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》（JTG/T 3381-03—2024）、《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）、《公路环境保护设计规范》（JTG B04—2010）、《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830—2018）等。

2. 为提高设计精度、提高工作效率，本次路线设计采用了较先进的公路工程辅助设计系统，结合地形图进行实地选线，然后利用 RTK 进行

实地放线测量。

3. 路线、路基和涵洞分别采用海地道路进行辅助设计，全部设计文件采用计算机绘制，采用激光打印机出图，保证了图表的整洁、美观。

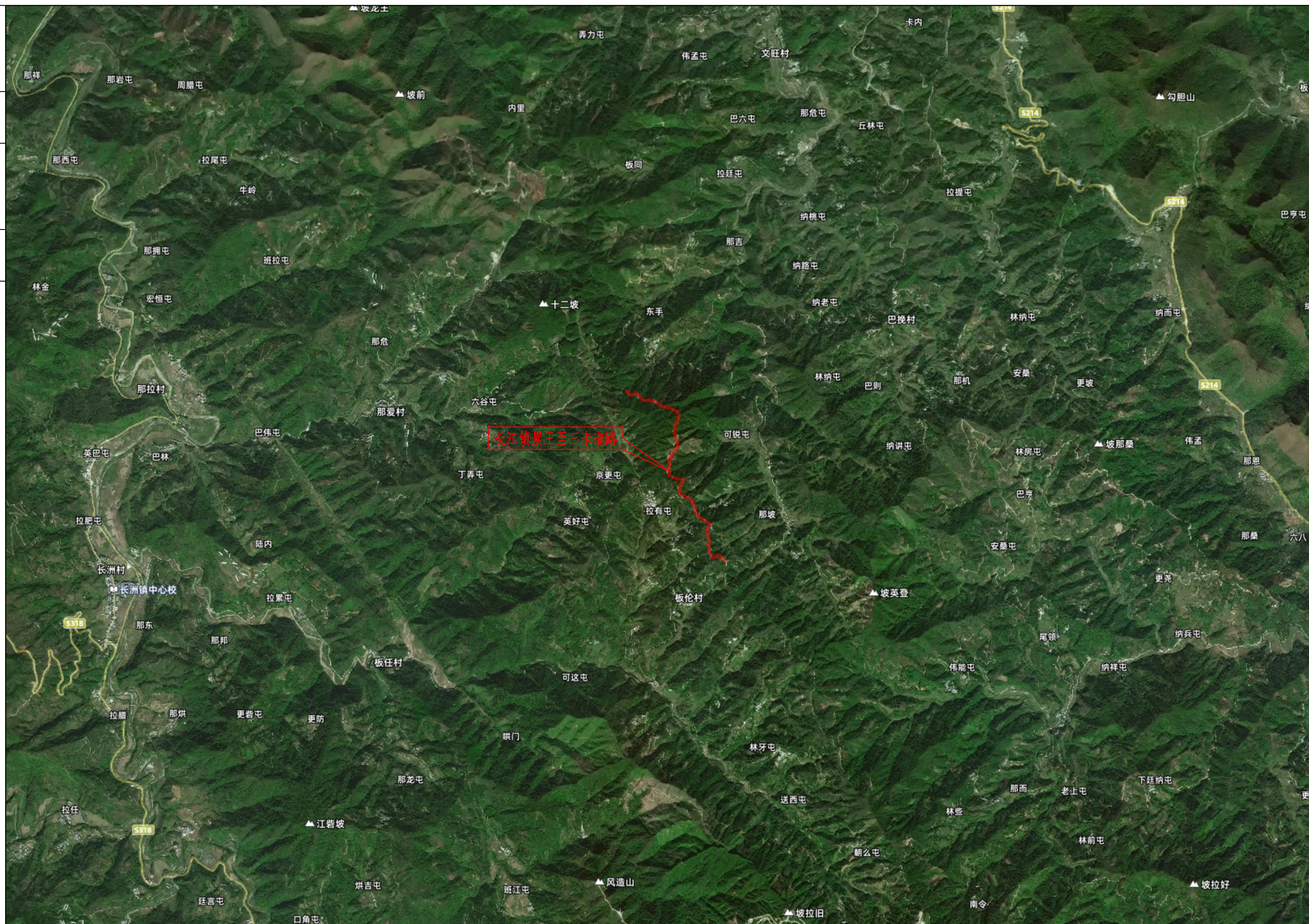
## 九、主要工程量

安全防护工程

路侧波形钢护栏：2148 米。

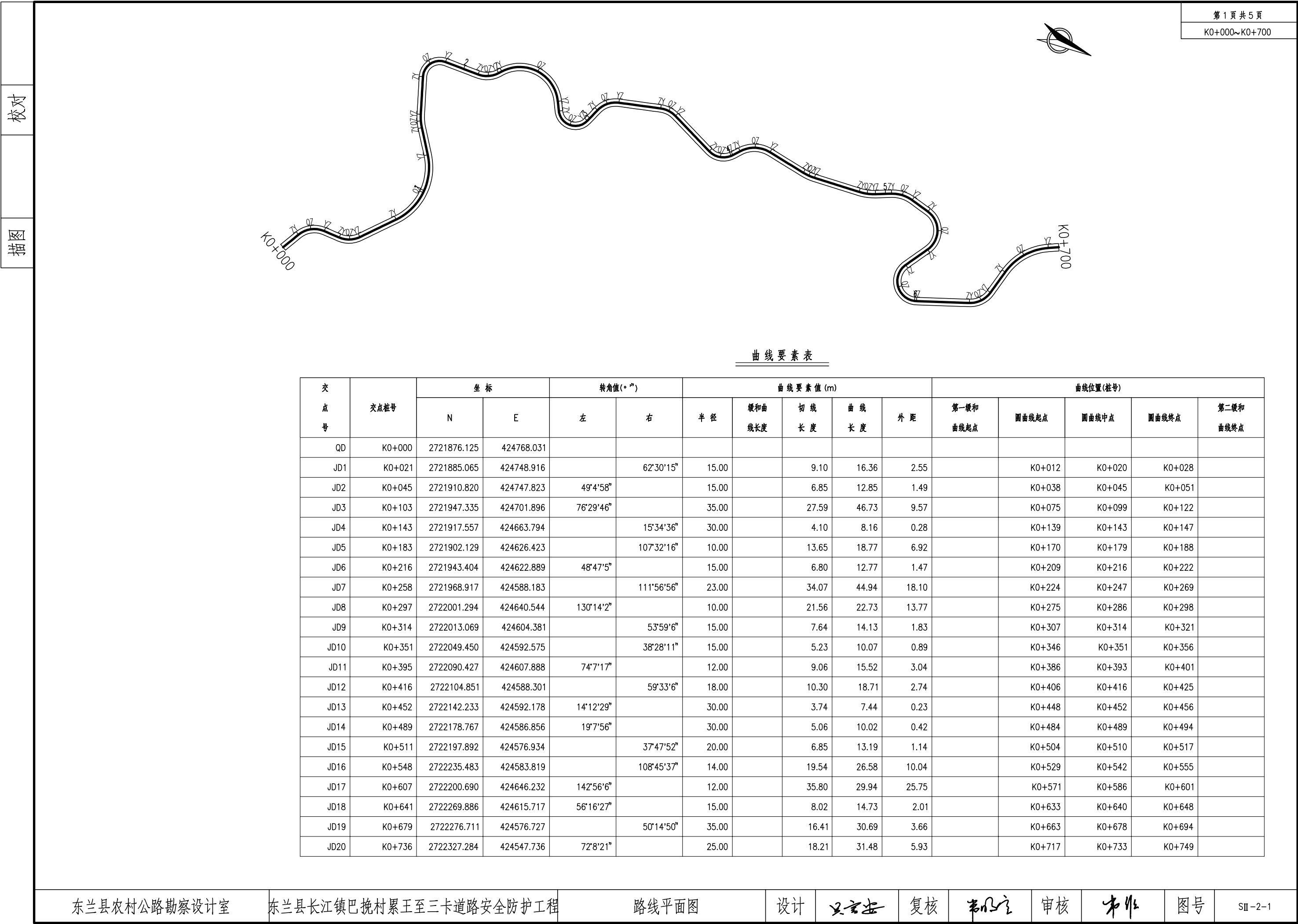


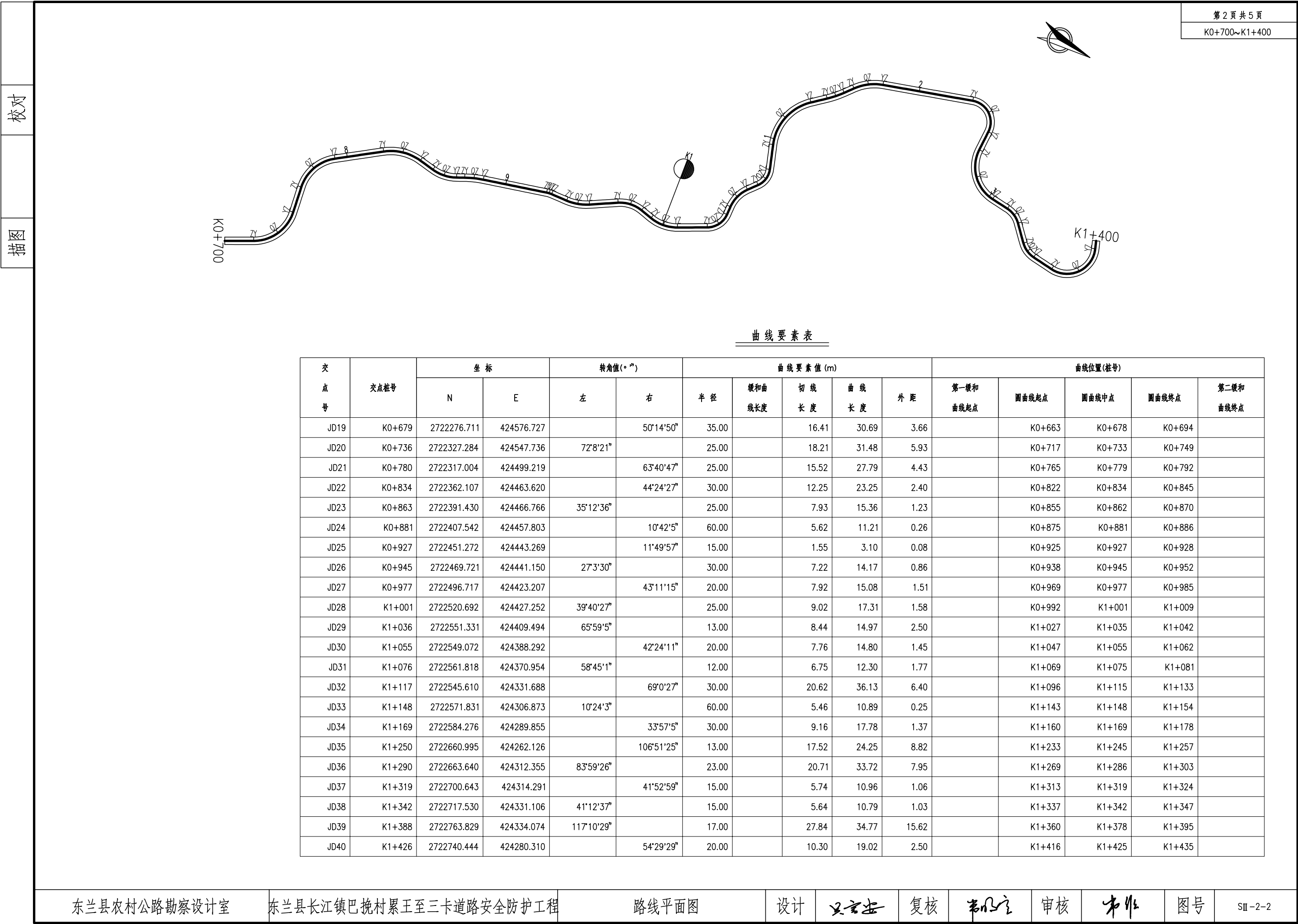
四  
摺



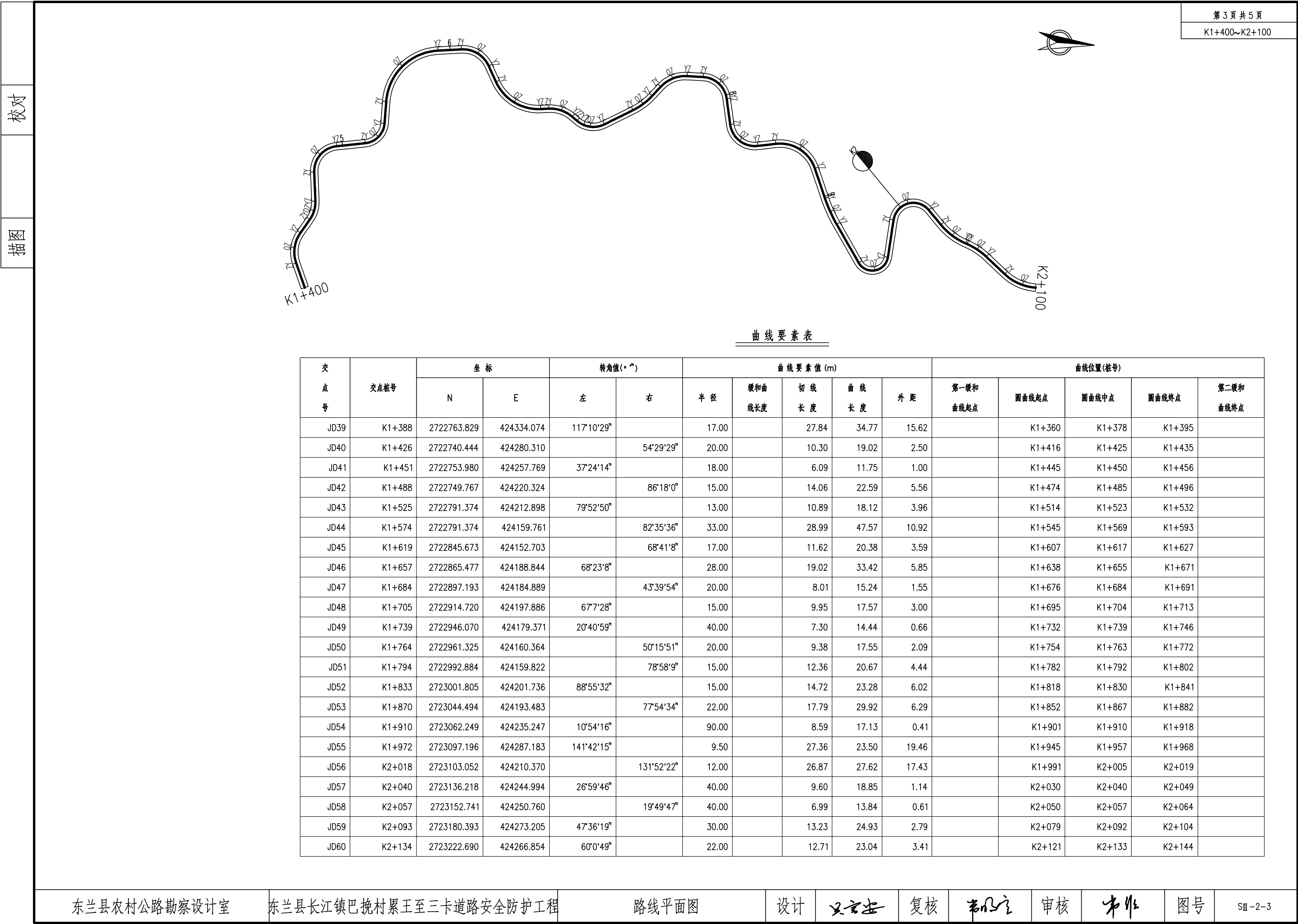


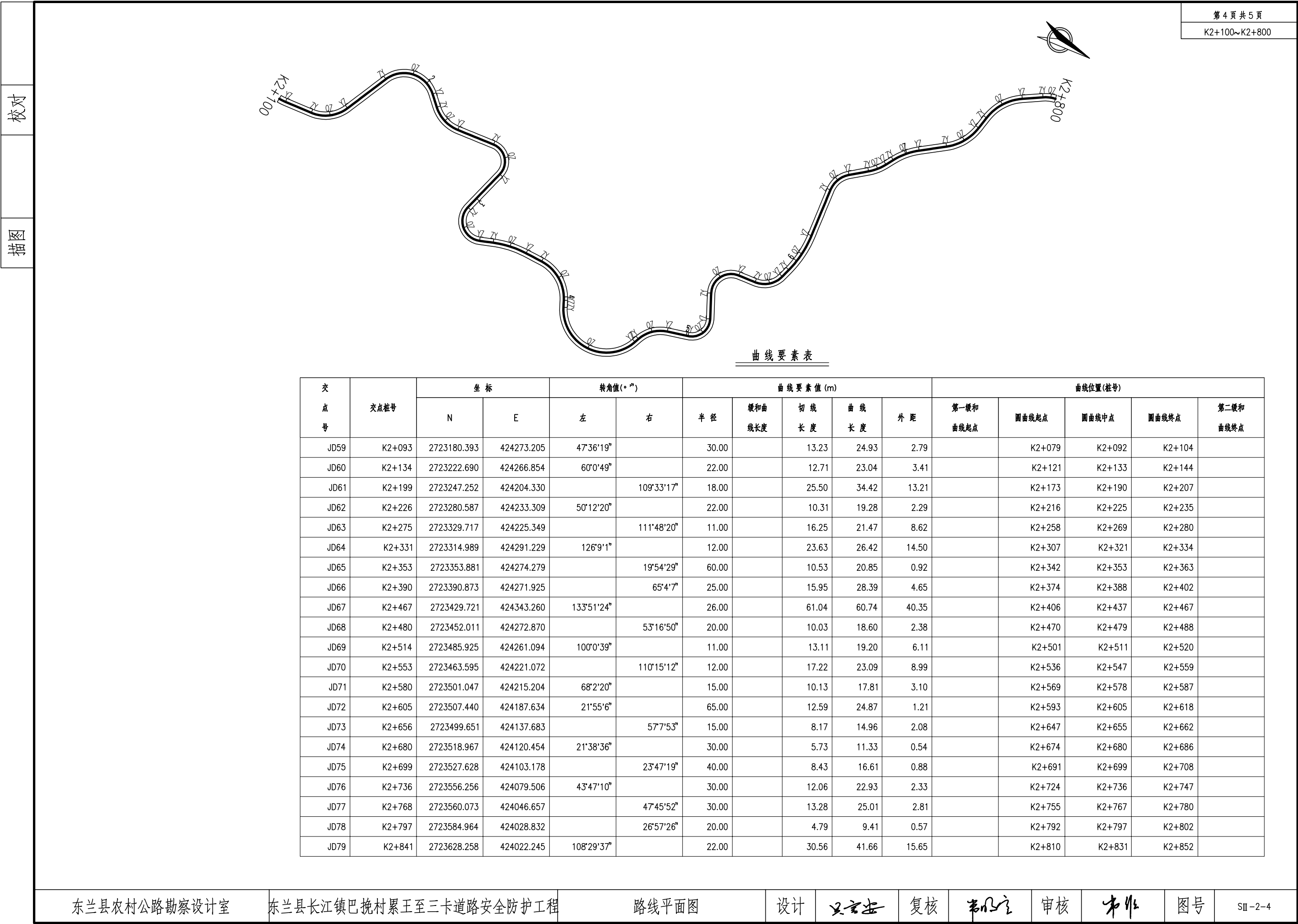
# 第二篇 路线

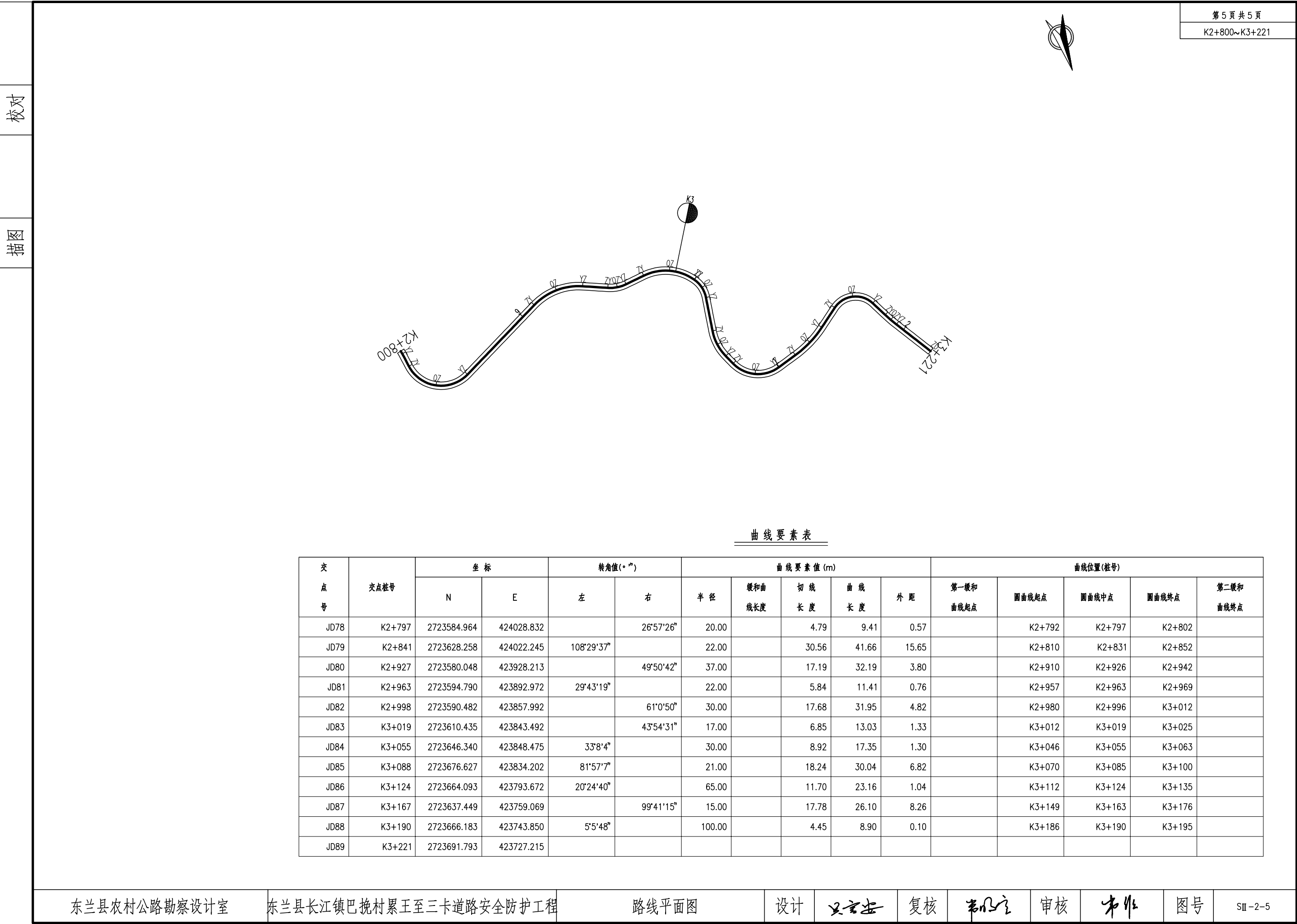












# 第八篇

## 交通工程及沿线设施

## 路侧护栏设置一览表

SVIII-3

第 1 页 共 1 页

# 东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程

序号	起 讫 桩 号	型 式	长度(m)	立柱(根)	端头(组)	备 注
1	K0+012 ~K0+024	AT1-2	12	6	1	
2	K0+024 ~K0+368	Gr-A-4C	344	86		
3	K0+368 ~K0+380	AT2-2	12	6	1	
4	K0+400 ~K0+412	AT1-2	12	6	1	
5	K0+412 ~K0+564	Gr-A-4C	152	38		
6	K0+564 ~K0+576	AT2-2	12	6	1	
7	K0+643 ~K0+655	AT1-2	12	6	1	
8	K0+655 ~K0+687	Gr-A-4C	32	8		
9	K0+687 ~K0+699	AT2-2	12	6	1	
10	K0+718 ~K0+730	AT1-2	12	6	1	
11	K0+730 ~K0+826	Gr-A-4C	96	24		
12	K0+826 ~K0+838	AT2-2	12	6	1	
13	K0+874 ~K0+886	AT1-2	12	6	1	
14	K0+886 ~K0+914	Gr-A-4C	28	7		
15	K0+914 ~K0+926	AT2-2	12	6	1	
16	K0+952 ~K0+964	AT1-2	12	6	1	
17	K0+964 ~K1+244	Gr-A-4C	280	70		
18	K1+244 ~K1+256	AT2-2	12	6	1	
19	K1+289 ~K1+301	AT1-2	12	6	1	
20	K1+301 ~K1+353	Gr-A-4C	52	13		
21	K1+353 ~K1+365	AT2-2	12	6	1	
22	K1+386 ~K1+398	AT1-2	12	6	1	
23	K1+398 ~K1+926	Gr-A-4C	528	132		
24	K1+926 ~K1+938	AT2-2	12	6	1	
25	K1+962 ~K1+974	AT1-2	12	6	1	
26	K1+974 ~K2+394	Gr-A-4C	420	105		
27	K2+394 ~K2+406	AT2-2	12	6	1	

[illegible]

编制： 吳言安

复核: 韦明生

审核: 书作

(波形梁护栏)

SVIII-4

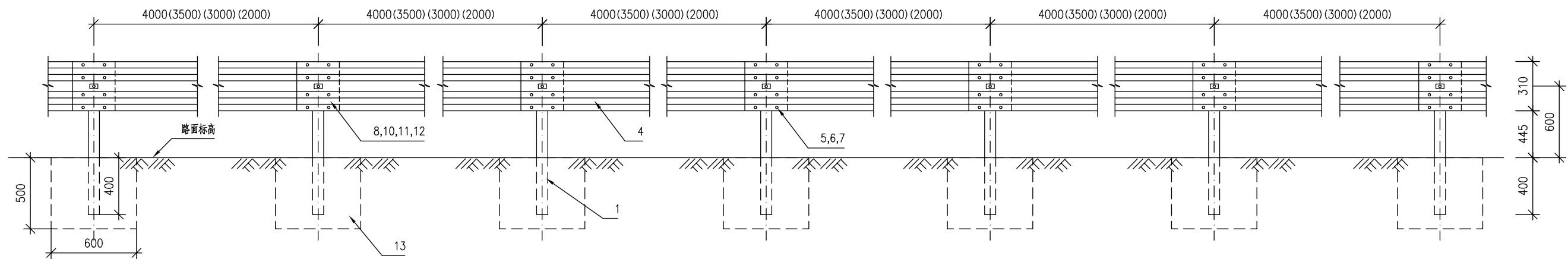
第 1 页 共 1 页

[illegible]

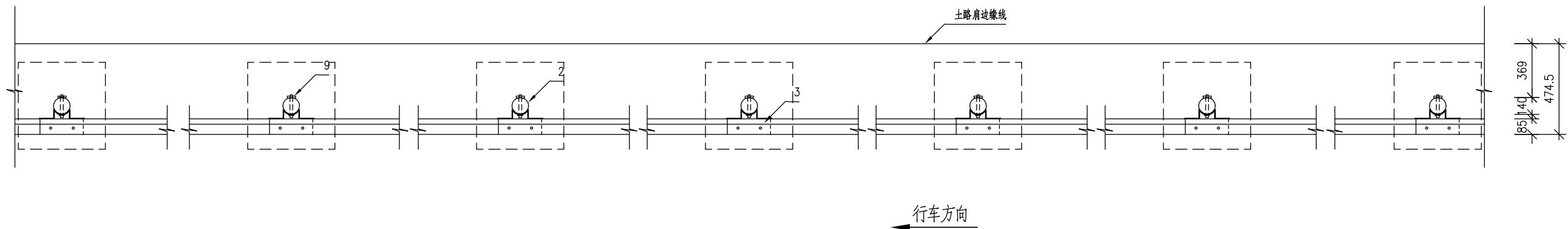
审核: 李伟

校对

描图



Gr-A-4C标准段立面图 1:30



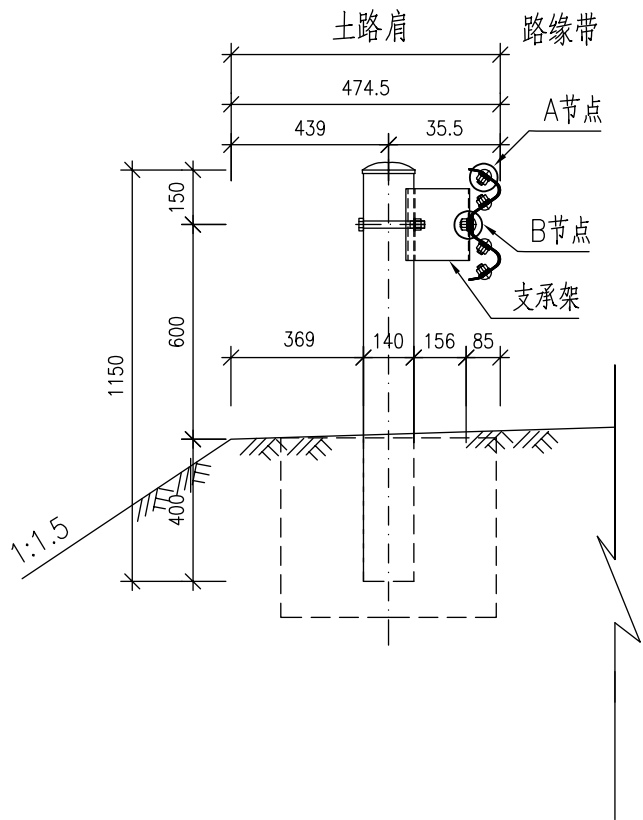
Gr-A-4C标准段平面图 1:30

注：

- 1.本图尺寸以毫米为单位；
- 2.横梁的搭接方向应与行车方向一致；
- 3.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
- 4.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

校对

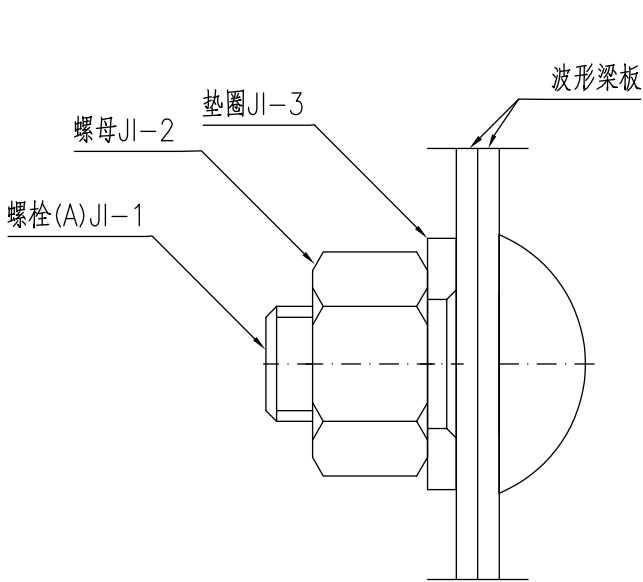
描图



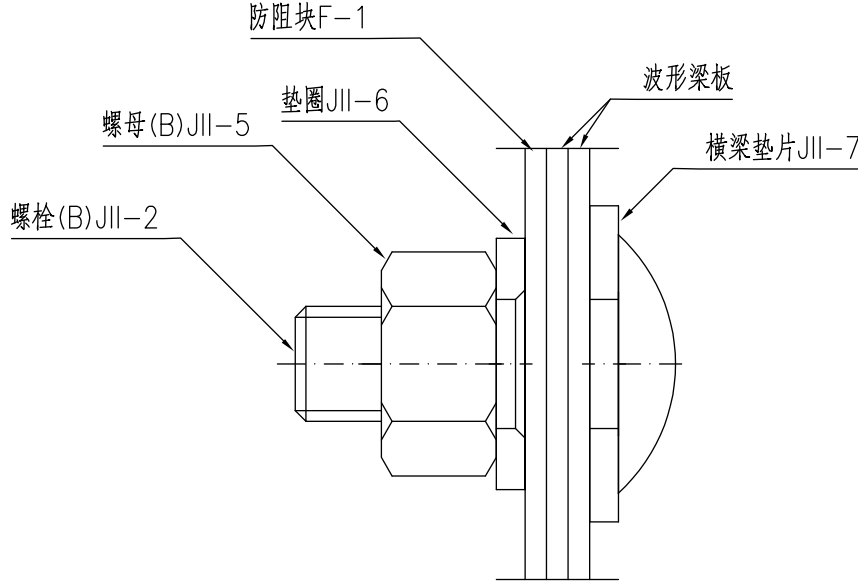
Gr-A-4C横断位置图1:20

注：

- 1.本图尺寸以毫米为单位；
- 2.横梁的搭接方向应与行车方向一致；
- 3.DB03、DB04、DB05板用于调节护栏长度用；
- 4.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
- 5.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
- 6.本图适用于路侧石方、挡土墙正常路段处护栏的设置。



A节点1:1



B节点1:1

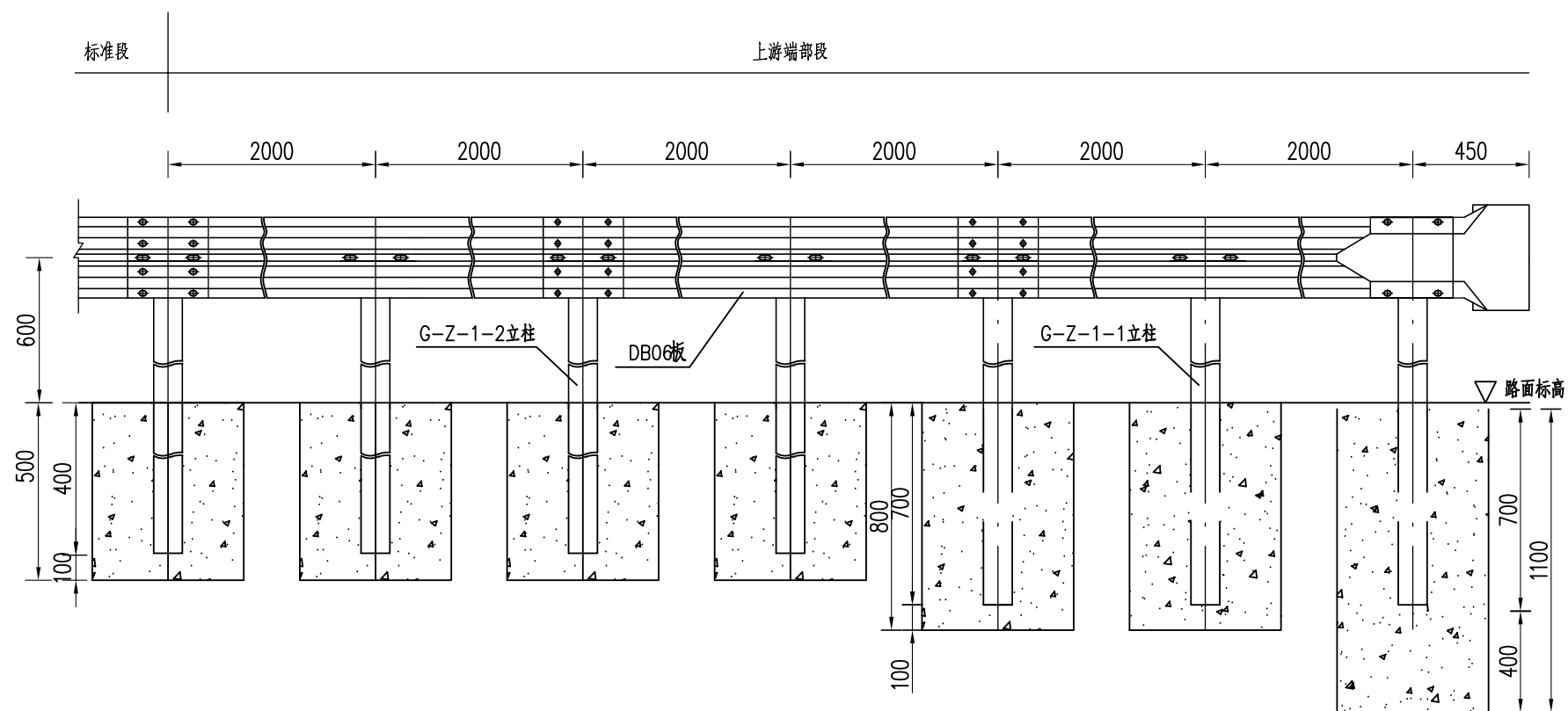
每100米Gr-A-4C护栏材料数量表

代号	名 称	规 格	数 量	材 料	重量(kg)		备 注
					单件	总计	
1	立柱G-Z-1-2	∅140X4.5X1150	25	Q235	17.29	432.32	4米间距计
2	柱帽	∅140X3	25	Q235	0.65	16.25	
3	支承架Z-1	70× 4.5× 300	25	Q235	0.74	18.5	
4	DB01板	310X85X4X4320	25	Q235	65.55	1638.75	
	DB03板	310X85X4X3820		Q235	57.87		调节护栏长度
	DB04板	310X85X4X3320		Q235	49.76		调节护栏长度
	DB05板	310X85X4X2320		Q235	35.15		调节护栏长度
5	拼接螺栓JII-1-1	M16X34	200	45号钢	0.085	17.00	
6	拼接螺母JII-2	M16	200	45号钢	0.056	11.20	
7	拼接垫圈JII-3	∅16X4	200	45号钢	0.024	4.80	
8	连接螺栓JII-2-1	M16X45	25	Q235	0.088	2.20	
9	六角头螺栓JII-3	M16X170	25	Q235	0.316	7.90	
10	螺母JII-5	M16	50	Q235	0.056	2.80	
11	垫圈JII-6	∅16X4	50	Q235	0.024	1.20	
12	横梁垫片JII-7	76X44X4	25	Q235	0.093	2.33	
13	混凝土基础	600x600x500	25	C25	0.165m³	4.13m³	未计钢筋

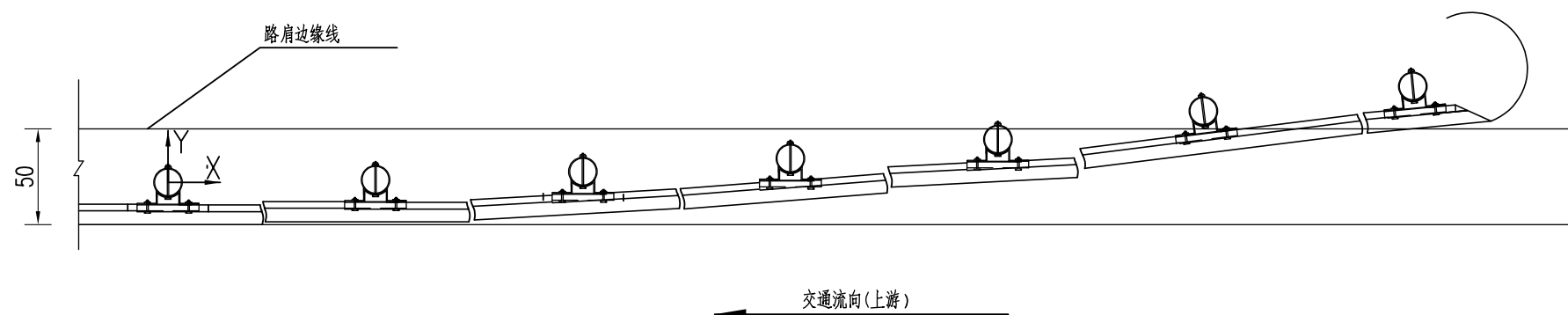


校对

圖 携



AT1-2上游端头立面图



AT1-2上游端头平面图

立柱坐标位置表(单位:mm)

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

上游端头AT1-2材料数量表

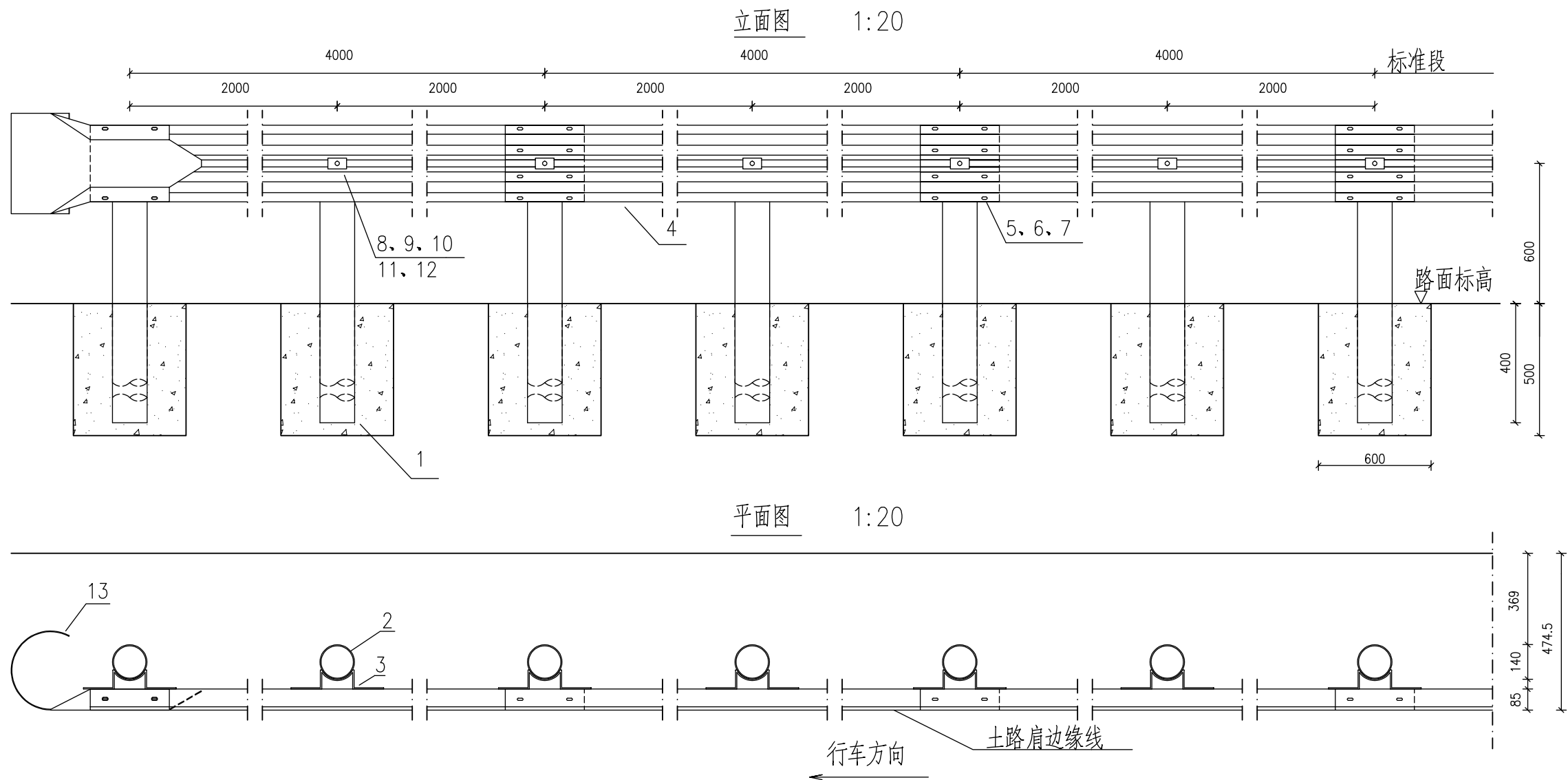
编号	名称	规格(代号)	单件重 (Kg)	单位	数量	总 重 (Kg)	材料
1	G-Z-1-2立柱	φ140X4.5X1150	17.29	根	3	51.87	Q235
2	G-Z-1-1立柱	φ140X4.5X1450	21.80	根	3	65.40	
3	DB01板	310X85X4X4320	65.55	套	3	196.65	
4	支承架Z-1	70×4.5×300	0.74	个	6	4.44	
5	连接螺栓Ⅲ-2-1	M16X50	0.088	套	6	0.528	
6	六角头螺栓Ⅲ-3	M16×170	0.316	套	6	1.896	
7	螺母Ⅲ-5	M16	0.056	套	12	0.672	
8	垫圈Ⅲ-6	φ35X4	0.024	套	12	0.288	
9	横梁垫片Ⅲ-7	76X44X4	0.093	套	6	0.558	
11	拼接螺栓Ⅱ-1-1	M16X34	0.085	套	24	2.04	45号钢
12	拼接螺母Ⅱ-2	M16	0.056	套	24	1.344	
13	拼接垫圈Ⅱ-3	φ16X4	0.024	套	24	0.576	
14	柱 帽	φ140X3	0.65	个	6	3.9	Q235
15	端 头	D-I	10.8	个	1	10.8	
16	砼基础	600×600×500	0.18m <sup>3</sup>	个	3	0.54m <sup>3</sup>	C25
		750×600×800	0.36m <sup>3</sup>	个	2	0.72m <sup>3</sup>	
		750×600×1100	0.50m <sup>3</sup>	个	1	0.50m <sup>3</sup>	

注：

- 1、本图尺寸均以mm为单位；
- 2、上游端头设置外展后延伸至挖方边坡坡脚。
- 3、AT1-2-1适用于路侧土方路段,AT1-2-2适用于路侧石方路段和挡土墙路段。
- 4、位于填挖交界处的护栏端部,护栏过渡段应按《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)表6.2.2-2规定的外展斜率向路堑延伸,埋入路堑边坡的长度不宜小于2~3m。

校对

描图



注:

1.本图尺寸以毫米为单位;

2.护栏板搭接方向应与行车方向一致;

3.本图适用于路侧波形梁护栏的下游端部处理;

下游端部段材料数量表 (AT2-2)

代号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		备注
					单件	总计	
1	立柱G-Z-1-1	∅140X4.5X1150	7	Q235	17.29	121.03	
2	柱帽	∅140X3	7	Q235	0.65	4.55	
3	支承架Z-1	70×4.5×300	7	Q235	0.74	5.18	
4	DB02板	310X85X4X4320	3	Q235	65.55	196.65	
5	拼接螺栓JII-1-1	M16X34	28	45号钢	0.085	2.38	
6	拼接螺母JII-2	M16	28	45号钢	0.056	1.57	
7	拼接垫圈JII-3	∅16X4	28	45号钢	0.024	0.67	
8	连接螺栓JII-2-1	M16X45	7	Q235	0.088	0.62	
9	六角头螺栓JII-3	M16X170	7	Q235	0.316	2.21	
10	螺母JII-5	M16	14	Q235	0.056	0.78	
11	垫圈JII-6	∅16X4	14	Q235	0.024	0.34	
12	横梁垫片JII-7	76X44X4	7	Q235	0.093	0.65	
13	圆形端头D-I		1	Q235	10.80	10.80	
14	砼基础	600X600X500	7	C25	0.18m³	1.26m³	

东兰县农村公路勘察设计室

东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程

路侧下游端部设计图 (AT2-2)

设计

吴文安

复核

郭凡

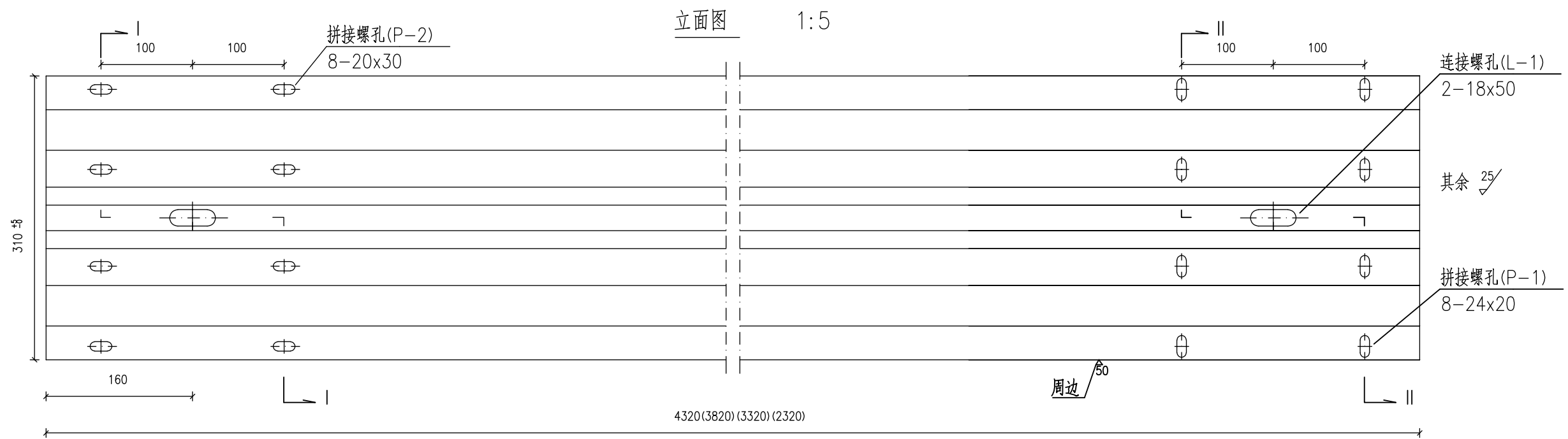
审核

李作

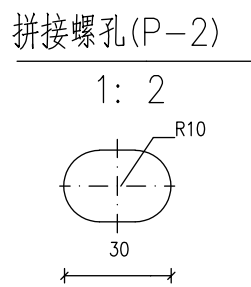
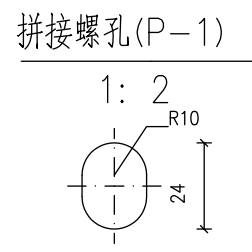
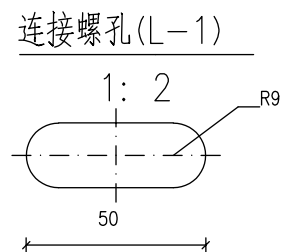
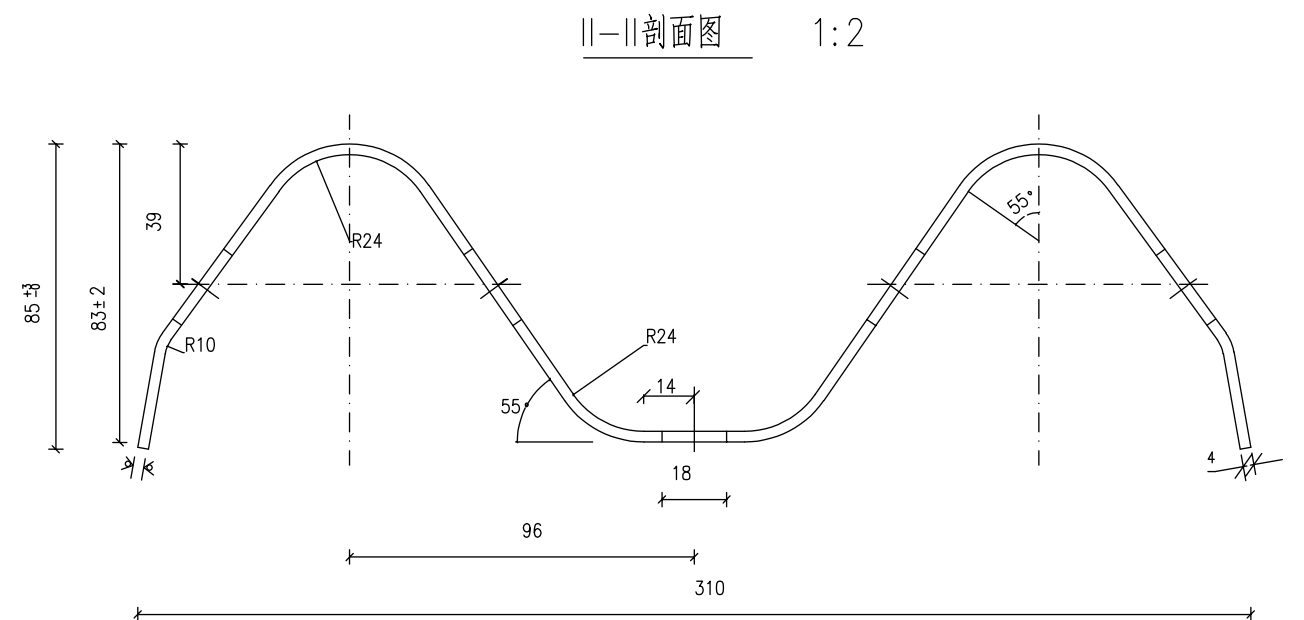
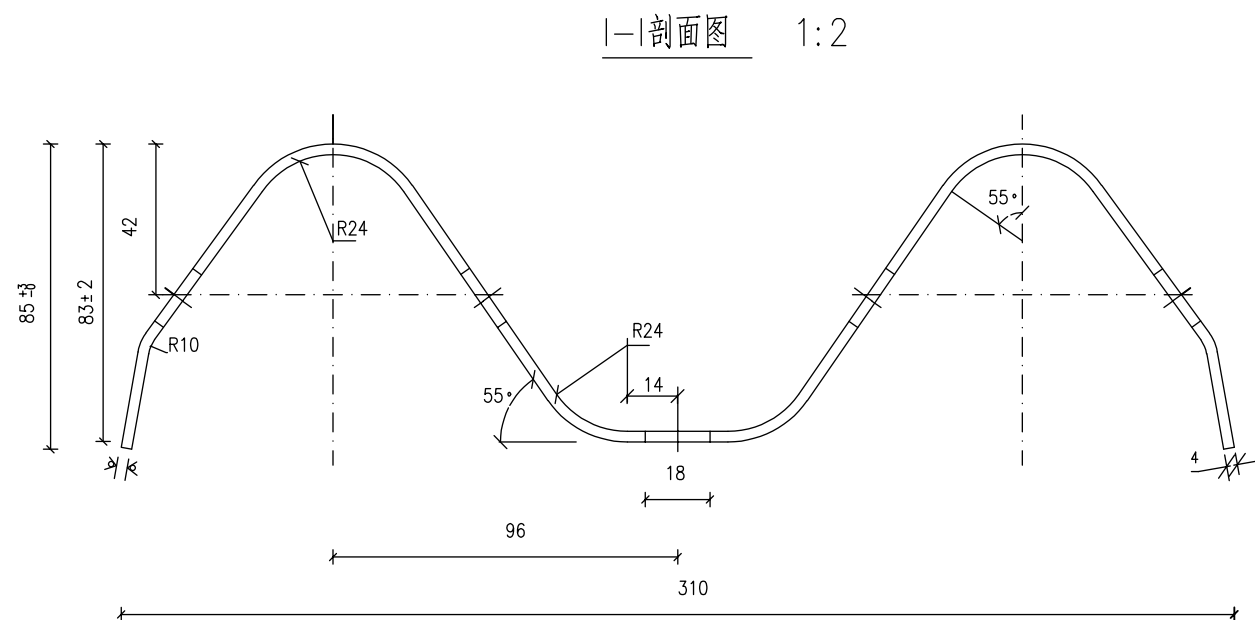
图号

校对

描图



DB01 (DB03) (DB04) (DB05)



材料数量表

名称	规格	单重(Kg)	材料
DB01板	310X85X4X4320	65.55	Q235
DB03板	310X85X4X3820	57.87	Q235
DB04板	310X85X4X3320	49.76	Q235
DB05板	310X85X4X2320	35.15	Q235

- 注:
- 1.本图尺寸以毫米为单位;
  - 2.DB03、DB04、DB05板用于调节护栏长度用;
  - 3.所有波形梁板均应按规范要求进行防腐处理.

东兰县农村公路勘察设计室

东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程

护栏板结构设计图

设计

吴吉安

复核

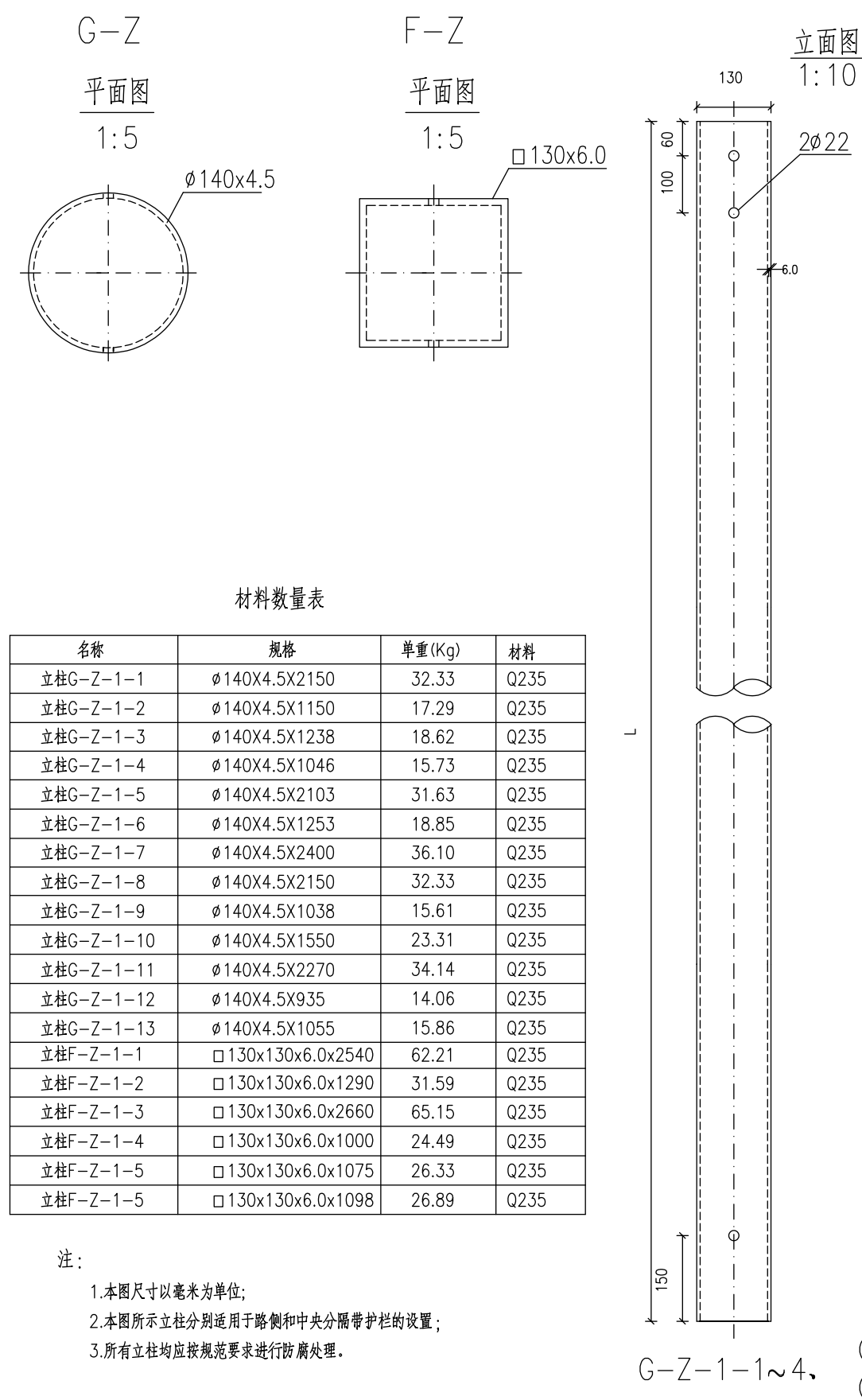
郭江江

审核

李作

图号

四  
集



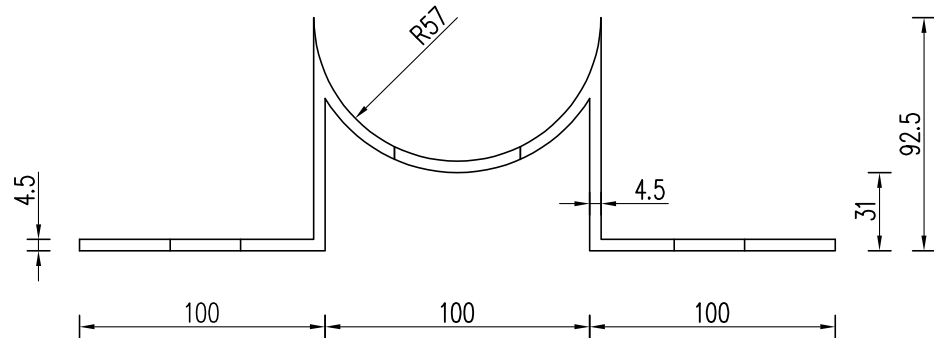
注:

1. 本图尺寸以毫米为单位;
2. 本图所示立柱分别适用于路侧和中央分隔带护栏的设置;
3. 所有立柱均应按规范要求防腐处理。

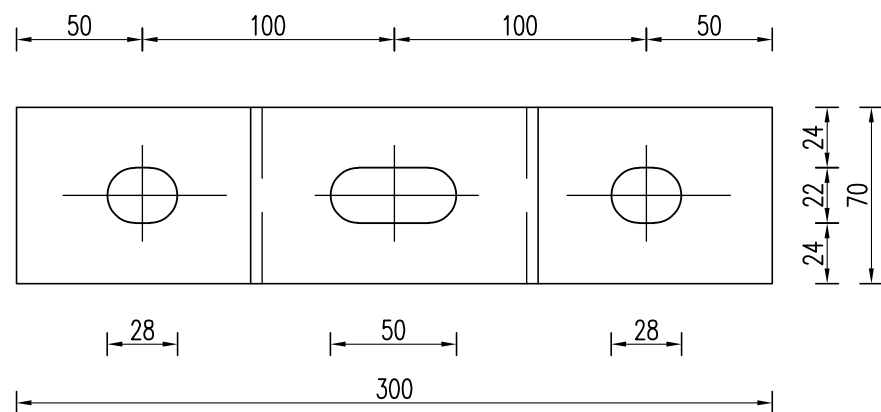
校对

描图

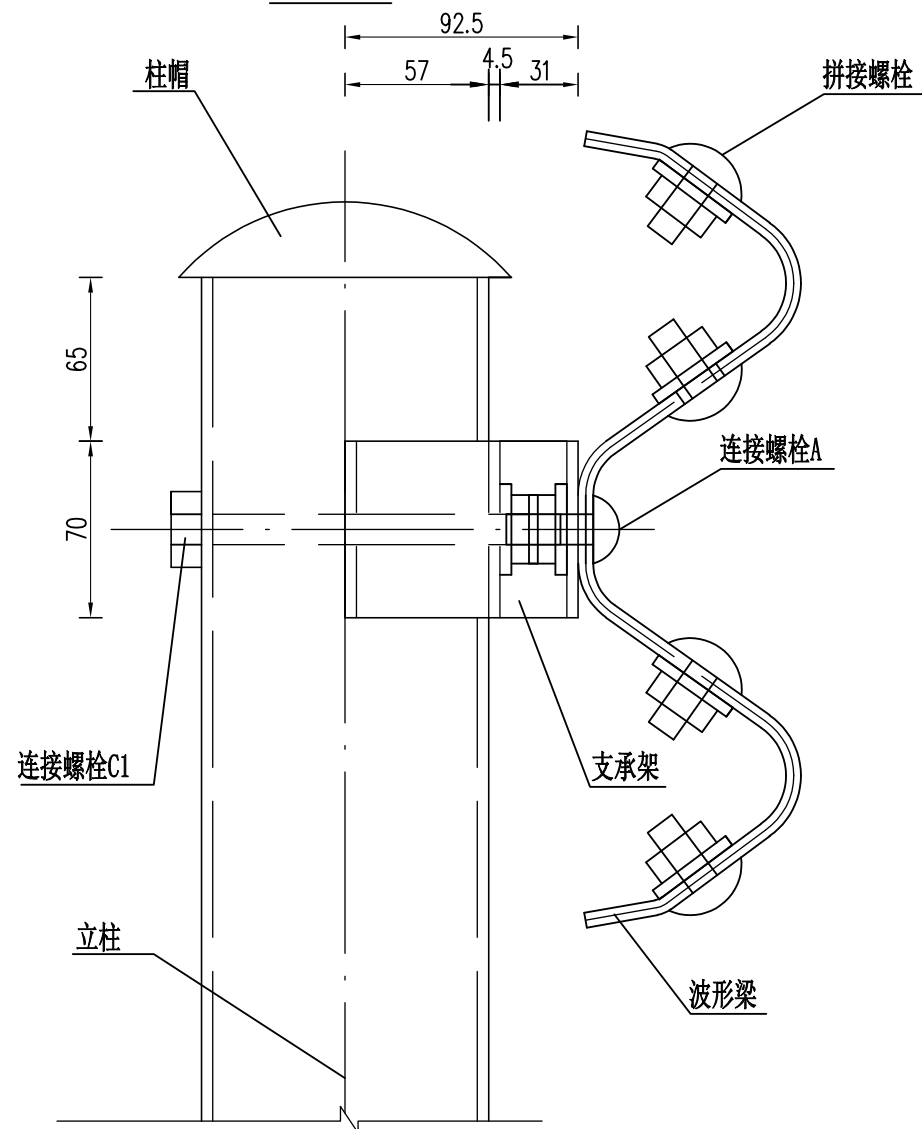
立面图



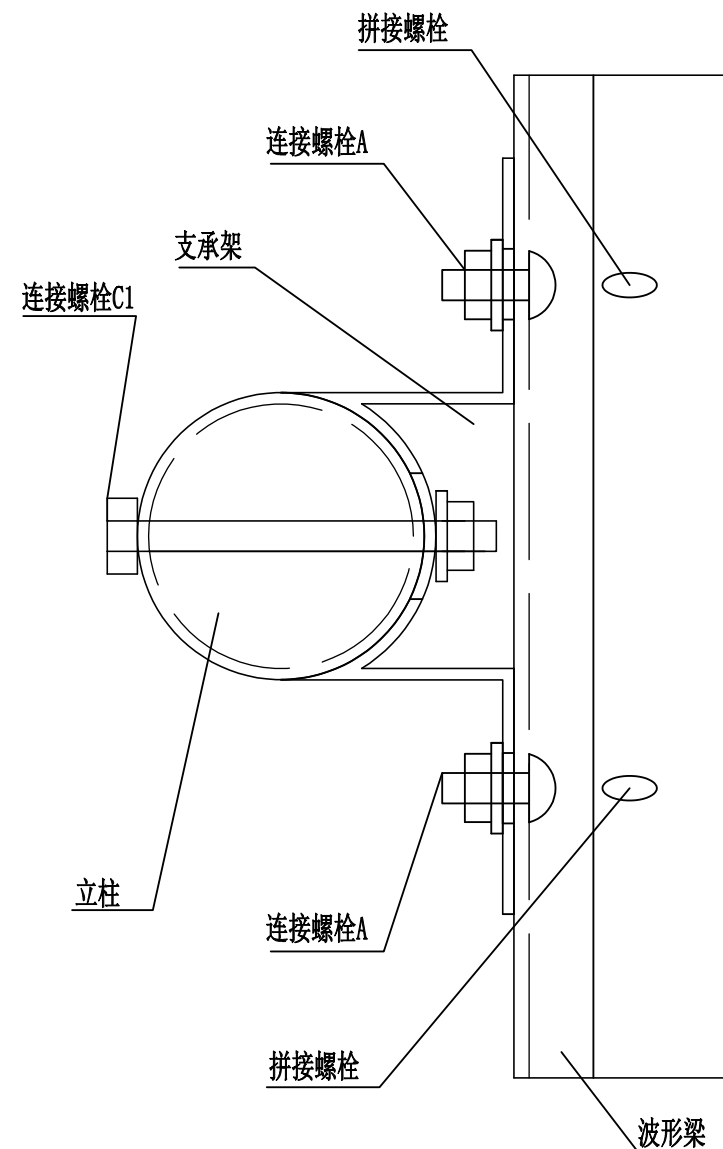
平面图



截面图



平面图



支架

支架材料数量表

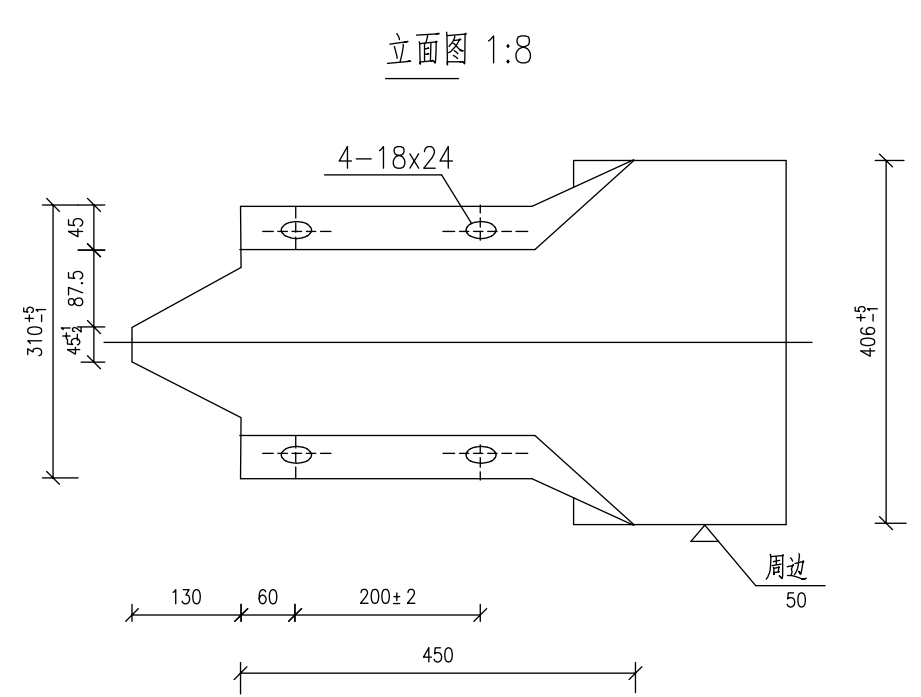
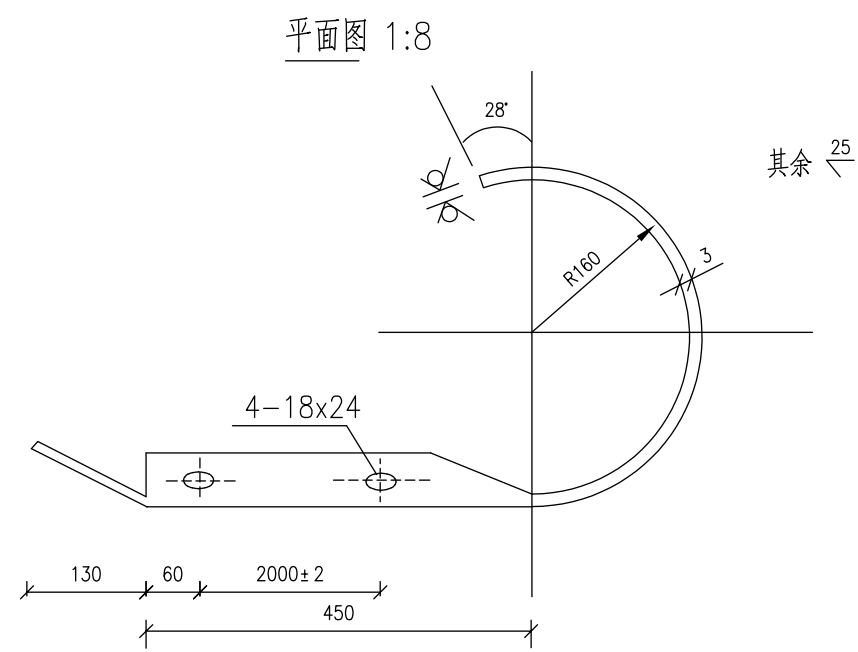
名称	规格	单重 (Kg)	材料
支架	70×4.5×300	0.74	Q235

装配示意图

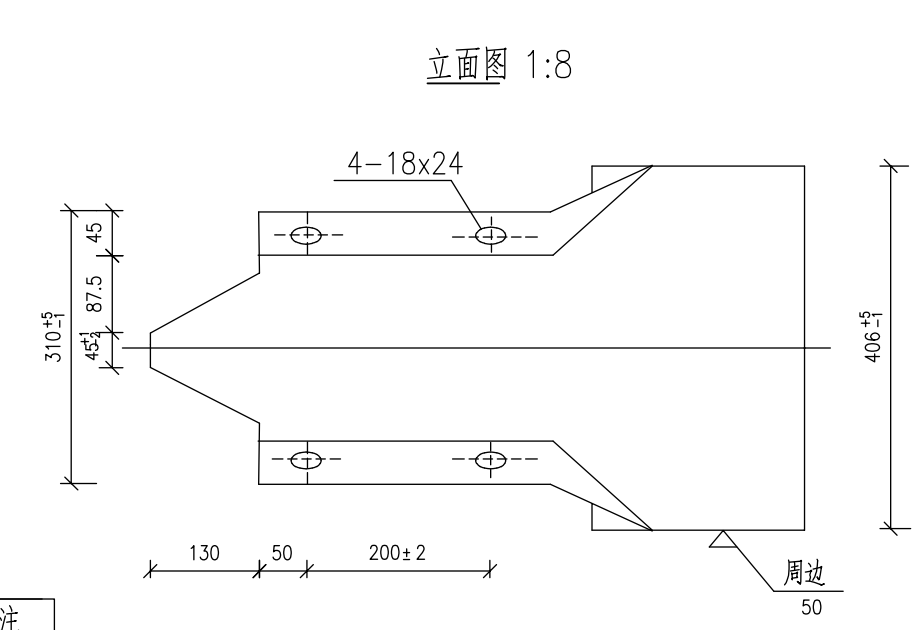
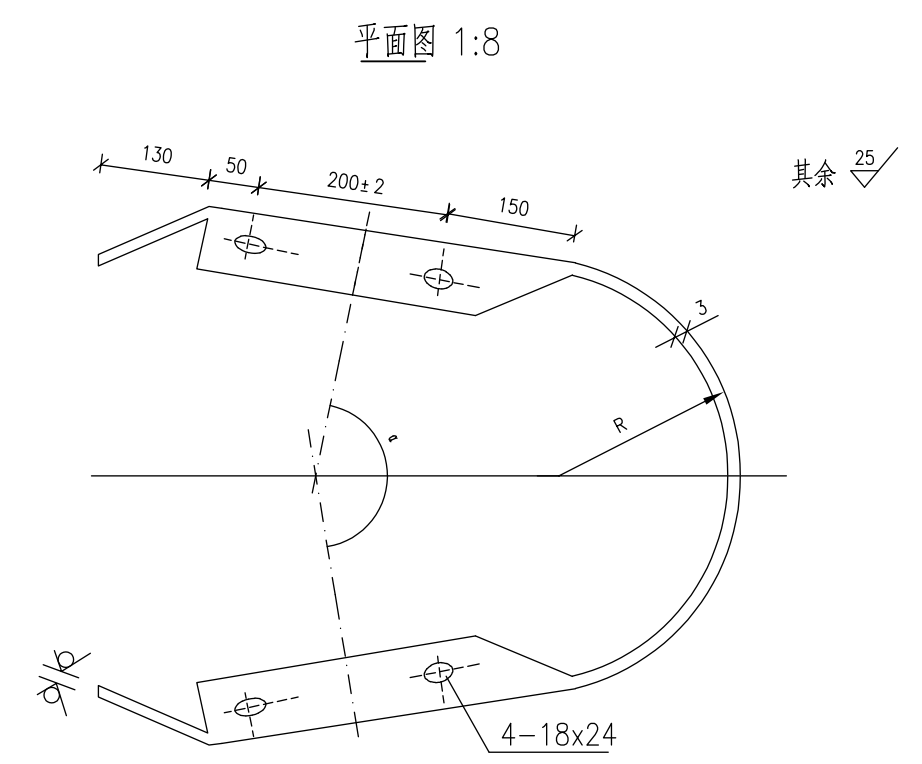
- 注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
  - 2、加工成型后的支架应按规范要求进行防腐处理。

校对

描图



D-I型端头



D-II型端头

材料数量表			
名称	单重(kg)	材料	备注
路侧护栏端头D-I	10.8	Q235	
中央分隔带护栏端头D-II	18.42	Q235	R=320
中央分隔带护栏端头D-II	20.26	Q235	R=500, α=180°

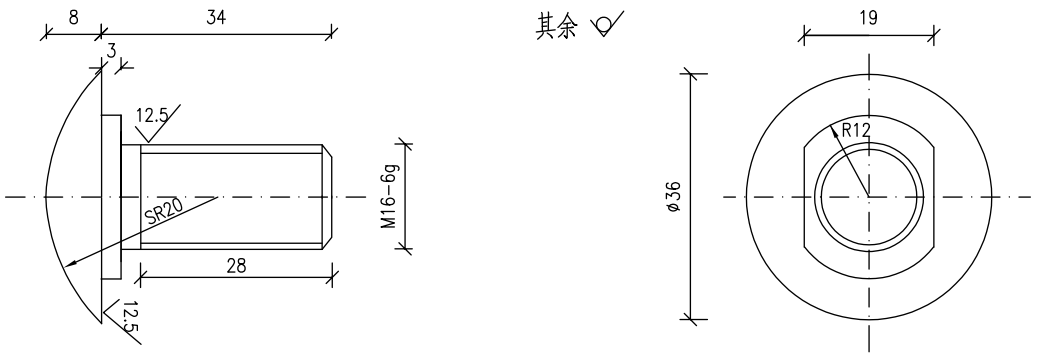
注:

- 图中标注尺寸,均以mm计;
- 端头钢板厚度均为3mm;
- 端头防锈处理方法同护栏板;
- D-II型端头适用于中央分隔带护栏端头,也适用于互通式立交出口处三角触带的护栏端头,但半径R的尺寸应视具体线型而定.

校对

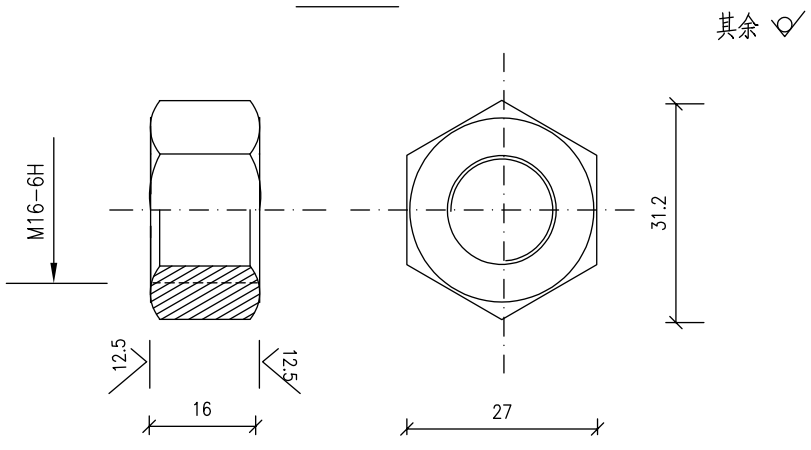
描图

拼接螺栓JI-1-1 1:1



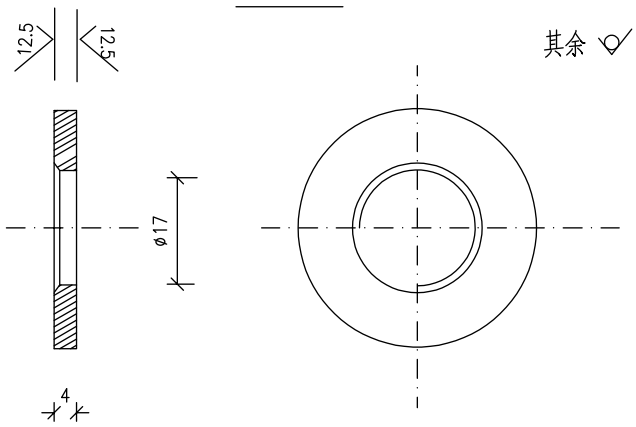
其余 ✓

螺母JI-2 1:1



其余 ✓

垫圈JI-3 1:1



其余 ✓

材料数量表

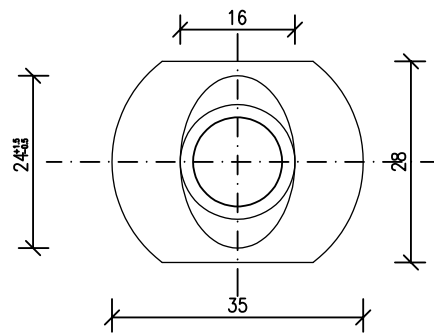
名 称	规 格	单重(Kg)	材 料
拼接螺栓JI-1-1	M16x34	0.085	45号钢
高强螺母JI-2	M16	0.056	45号钢
垫圈JI-3		0.024	45号钢

- 注:
- 1. 图中标注尺寸以mm为单位;
  - 2. 拼接螺栓JI-1-1仅用于二波梁间的连接;
  - 3. 拼接螺栓JI-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/m<sup>2</sup>;
  - 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。

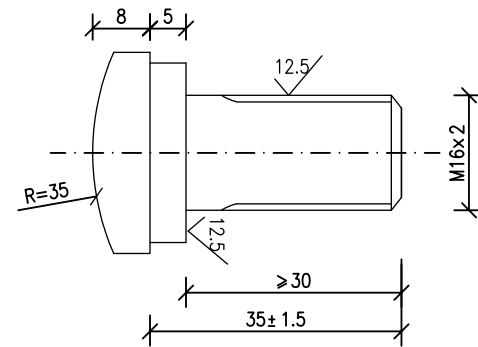
校对

描图

拼接螺栓JI-1-2 1:1



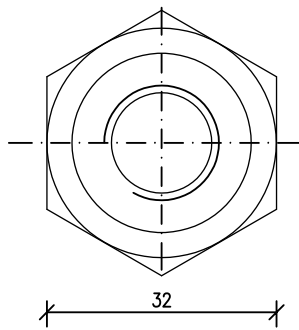
其余 √



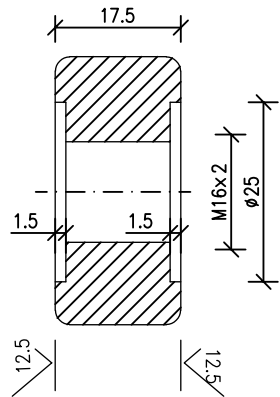
材料数量表

名 称	规 格	单重(Kg)	材 料
拼接螺栓JI-1-2	M16x35	0.0934	45号钢
高强螺母JI-2	M16	0.0563	45号钢
垫圈JI-3	φ30x4	0.024	45号钢

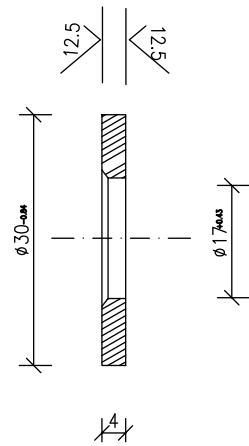
螺母JI-2 1:1



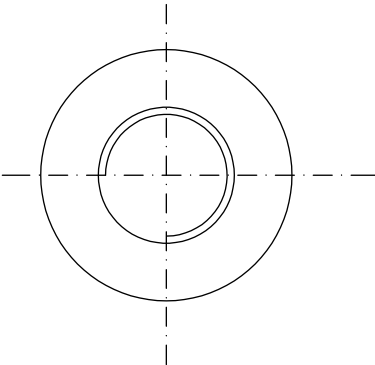
其余 √



垫圈JI-3 1:1



其余 √



注:

- 1. 图中标注尺寸以mm为单位;
- 2. 本图仅用于三波梁之间的连接;
- 3. 拼接螺栓JI-1-2及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m<sup>2</sup>;
- 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。



校对

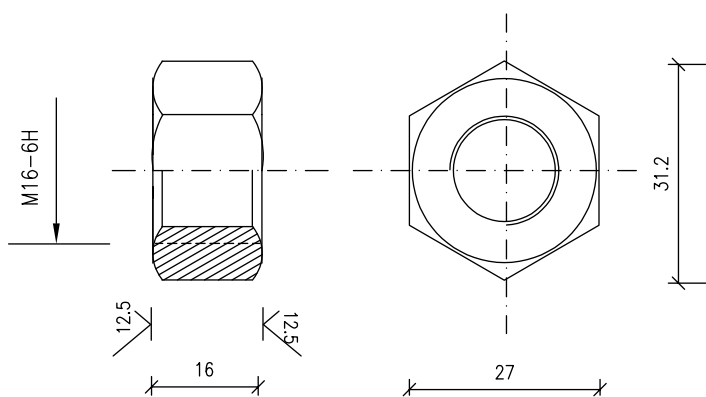
描图

连接螺栓JII-2-1 1:1



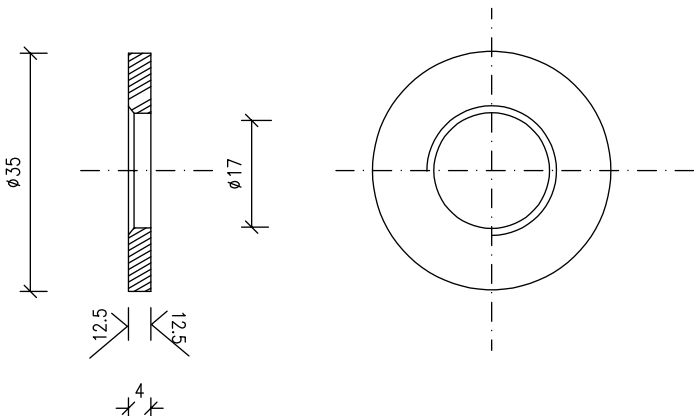
其余 √

螺母JII-5 1:1



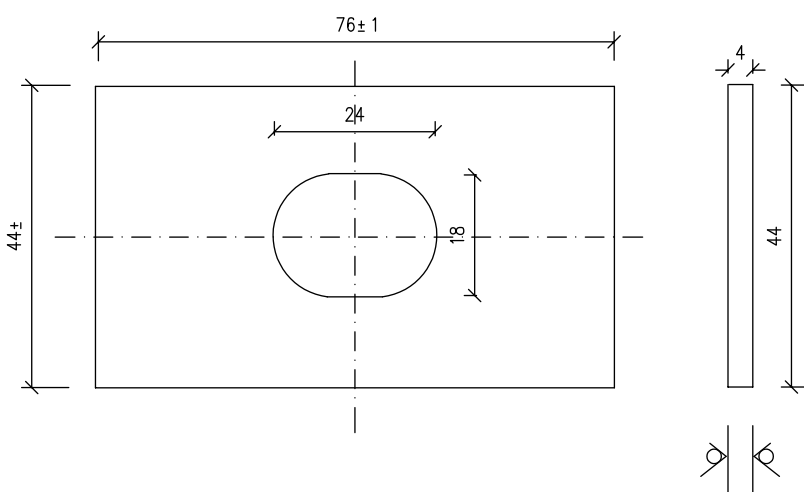
其余 √

垫圈JII-6 1:1



其余 √

横梁垫片JII-7 1:1



材料数量表

名 称	规 格	单重(Kg)	材 料
连接螺栓JII-2-1	M16x45	0.088	Q235钢
螺母JII-5	M16	0.056	Q235钢
垫圈JII-6	16x17x4	0.024	Q235钢
横梁垫片JII-7	76x44x4	0.093	Q235钢

- 注:
- 图中标注尺寸以mm为单位;
  - 连接螺栓JII-2-1仅用于二波梁防阻块和波形梁的连接;
  - 连接螺栓JII-2-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m<sup>2</sup>.

S8-AQ-HI-36

东兰县农村公路勘察设计室

东兰县长江镇巴挽村累王至三卡道路安全防护工程

连接件结构设计图

设计

吴言安

复核

郭乃江

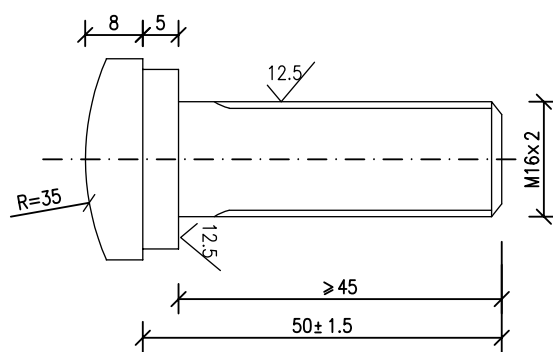
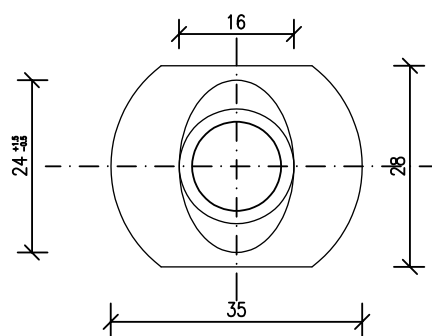
审核

李作

图号

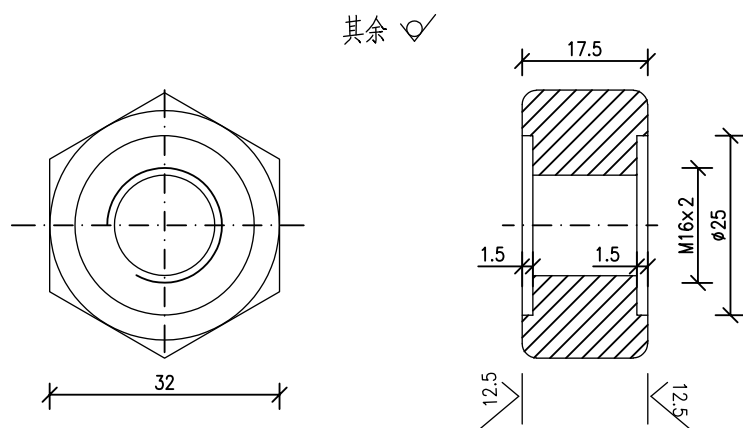
圖 携

连接螺栓JII-2-2 1:1

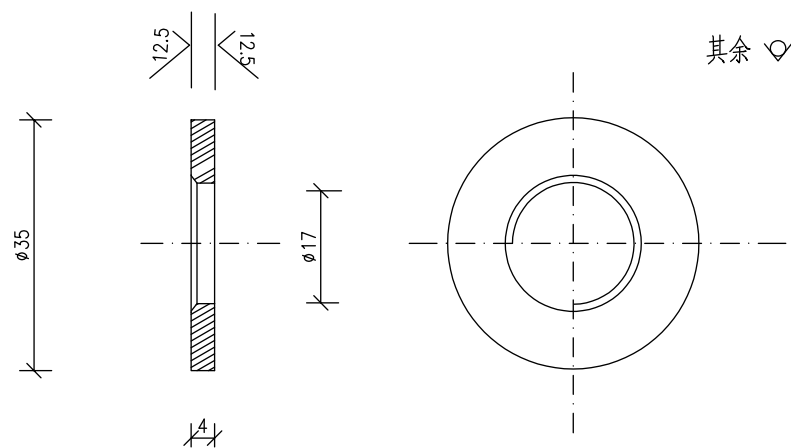


名 称	规 格	单重(Kg)	材 料
连接螺栓JII-2-2	M16x50	0.103	Q235钢
螺母JII-5	M16	0.0563	Q235钢
垫圈JII-6	∅16x4	0.024	Q235钢

螺母JII-5 1:1



垫圈J11-6 1:1

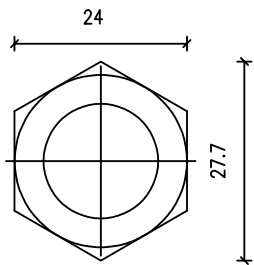


注:

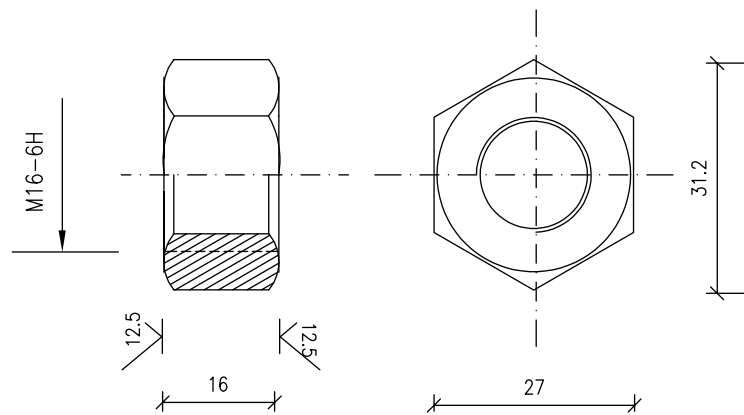
1. 图中标注尺寸以mm为单位;
2. 连接螺栓JII-2-2仅用于三波梁护栏的防阻块和波形梁的连接;
3. 连接螺栓JII-2-2及配套连接副,均需进行热浸镀锌防锈处理,其镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ .

校对

描图

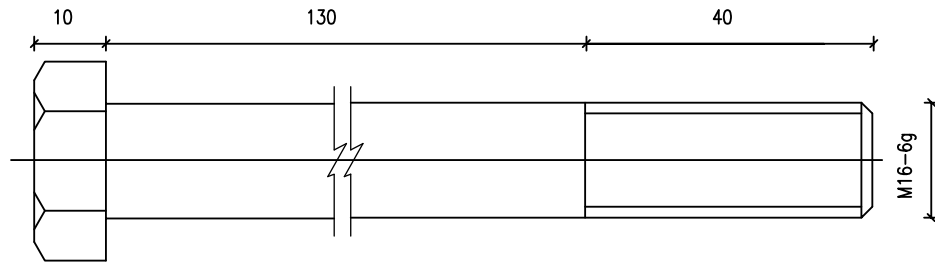


螺母JII-5 1:1

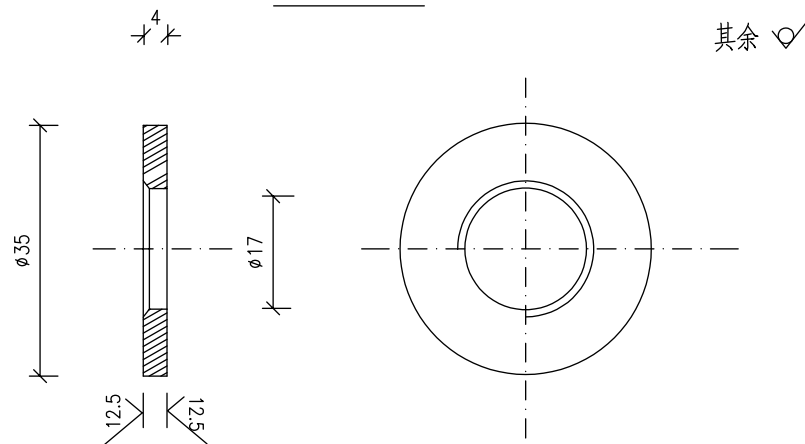


其余 √

螺栓JII-3 1:1



垫圈JII-6 1:1



其余 √

材料数量表

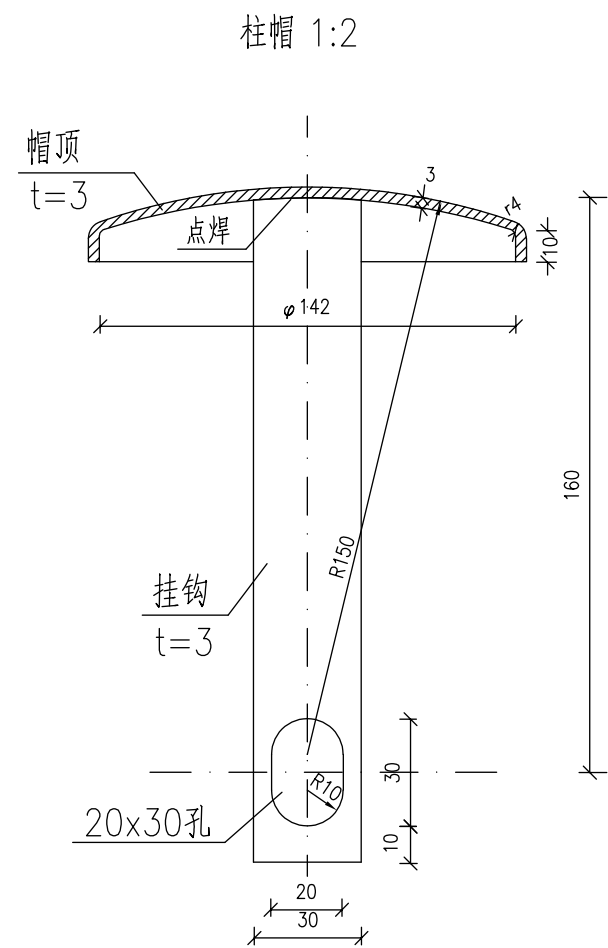
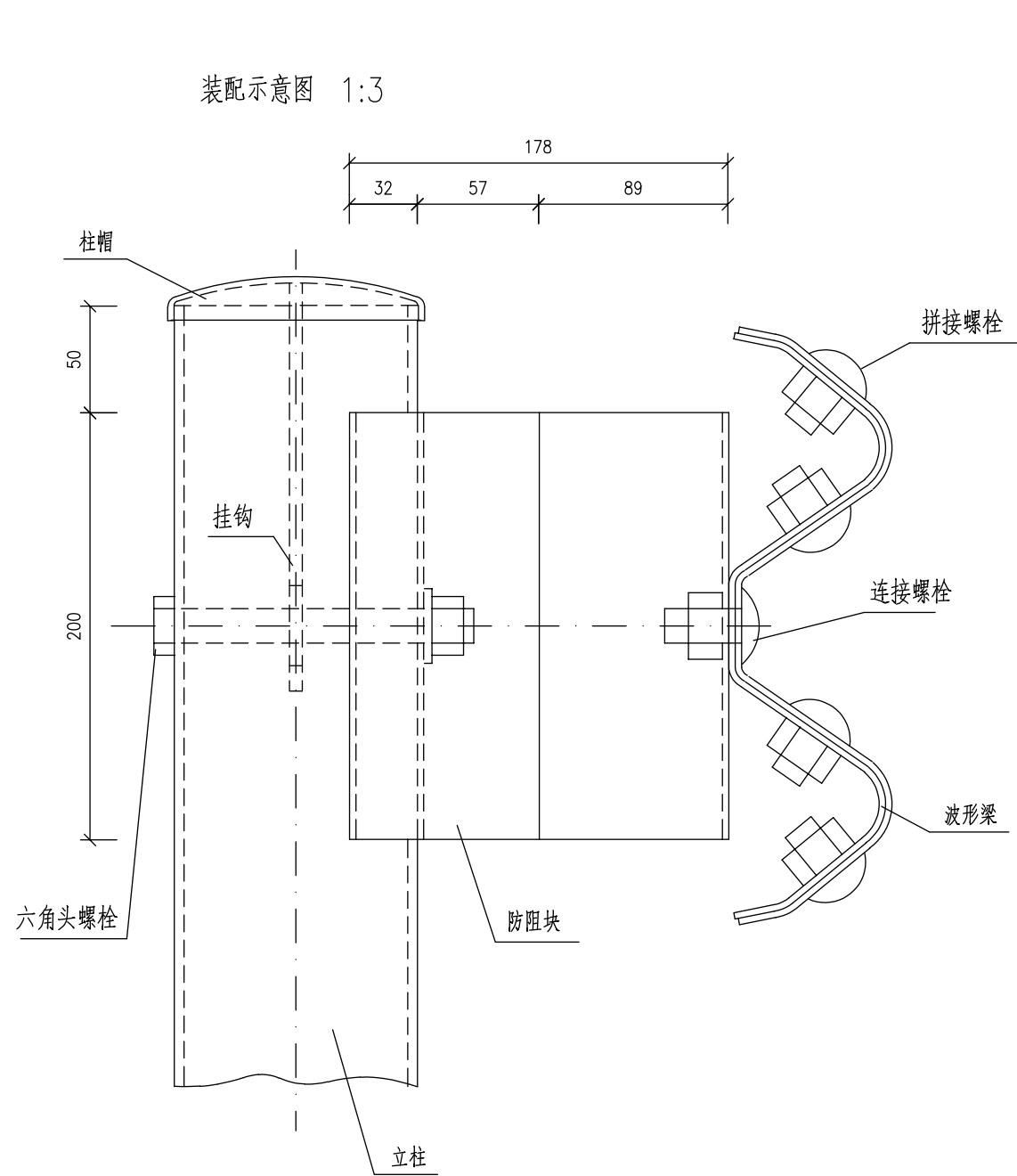
名 称	规 格	单重(Kg)	材 料
连接螺栓JII-3	M16x170	0.316	Q235钢
螺母JII-5	M16	0.056	Q235钢
垫圈JII-6	ø16x4	0.024	Q235钢

注:

- 图中标注尺寸以mm为单位;
- 连接螺栓JII-3仅用于路侧护栏立柱和防阻块的连接;
- 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/m<sup>2</sup>.

校对

描图



单个柱帽材料数量表

名 称	规 格	重量(kg)	总量(kg)
帽顶	t=3	0.54	0.65
挂钩		0.11	

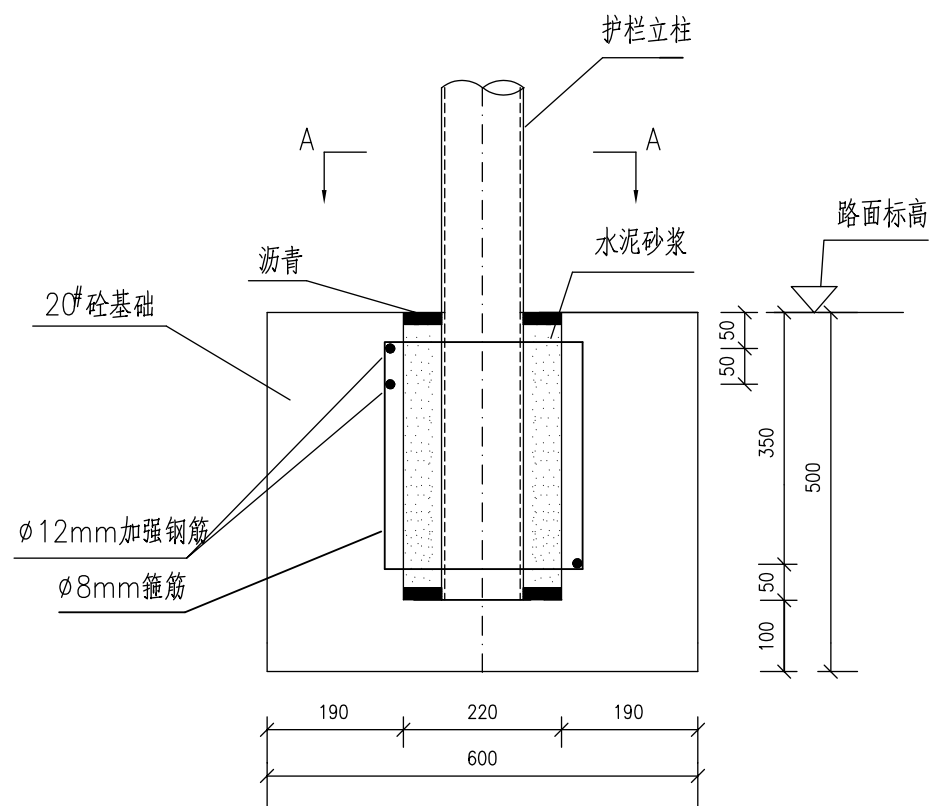
注:

- 1.本图尺寸单位以mm计;
- 2.帽顶用厚3mm的钢板压制,挂钩用扁钢或钢条制作,两者之间用点焊连接;
- 3.柱帽应按规范要求涂层防腐处理。

圖 携

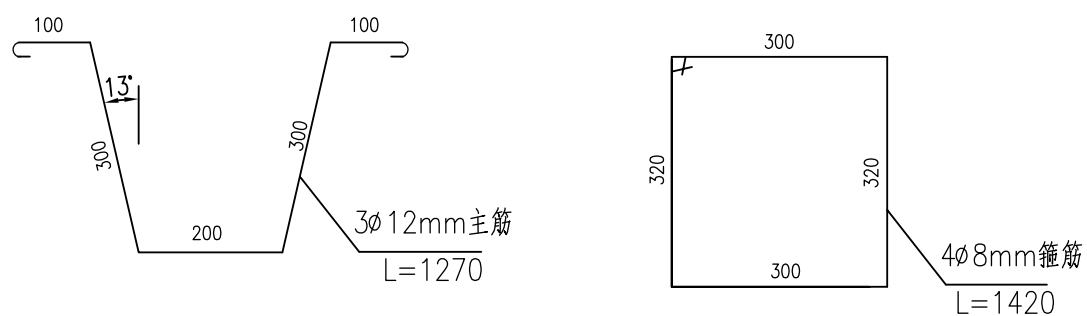
---

1 : 10



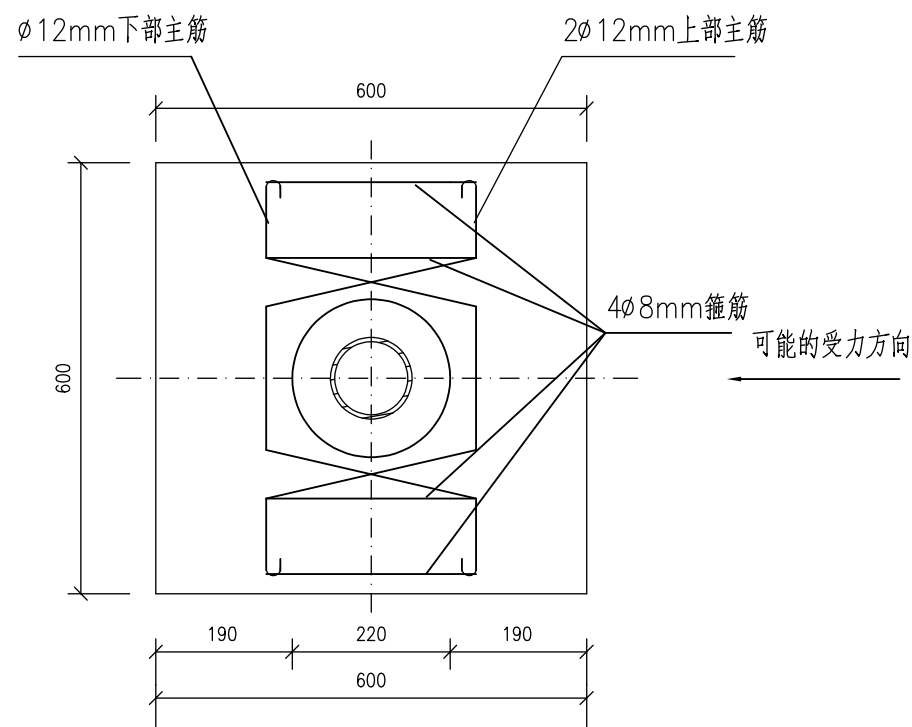
---

1 : 10



---

1 : 10



### 材料数量表

名称	规格	单重(Kg)	数量	总重( Kg)
主筋	φ12X1270	1.13	3根	3.38
箍筋	φ8X1420	0.56	4根	2.24
水泥砂浆	12#	0.014m <sup>3</sup>		
砼	600x600x500	0.165m <sup>3</sup>		
沥青		0.001m <sup>3</sup>		

注:

- 1.本图尺寸以毫米为单位;
- 2.基础预留孔洞尺寸为 $\phi 220\text{mm}$ ;
- 3.立柱安装完后,上下加封沥青,中间用水泥砂浆填充;