

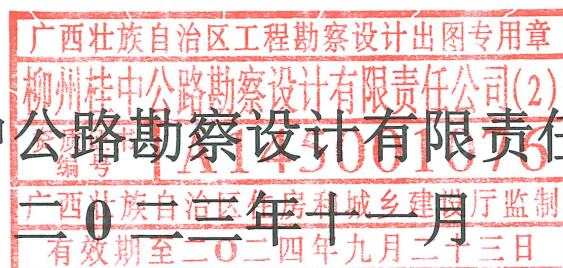
证书等级 乙级  
证书编号: A145001076

2024 年柳南区乡村道路“三项工程”一通自然村（屯）道路生命安全防护工程

# 一阶段施工图设计

第一册      共二册  
(本册由施工图设计组成)

柳州桂中公路勘察设计有限责任公司



2024 年柳南区乡村道路“三项工程”——通自然村（屯）道路生命安全防护工程

# 一阶段施工图设计

第一册                      共二册

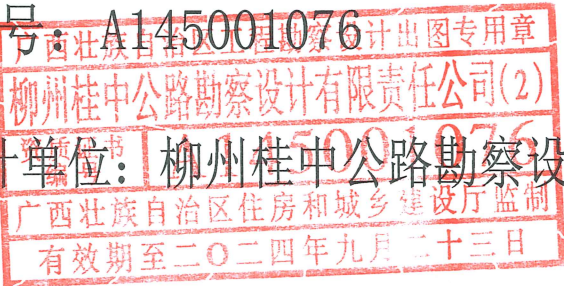
（本册由施工图设计组成）

设计负责人：[Signature]  
审        核：[Signature]  
总工程师：[Signature]  
单位负责人：[Signature]

证书等级：公路行业（公路）专业乙级

证书编号：A145001076

勘察设计单位：柳州桂中公路勘察设计院有限责任公司



二〇二三年十一月·柳州



0003493

统一社会信用代码  
914502007399912953

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称  
柳州桂中公路勘察设计有限责任公司

类型  
有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人  
周福军

经营范围  
许可项目：建设工程设计；建设工程勘察。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）  
一般项目：工程管理服务；工程造价咨询业务；安全咨询服务；地质灾害治理服务；社会稳定风险评估；环保咨询服务；水利相关咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本  
叁佰叁拾万圆整

成立日期  
2002年07月22日

营业期限  
长期

住所  
广西壮族自治区柳州市柳南区航鹰大道12号魅力首座7栋2单元3-4层

登记机关  
2022年03月29日

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

国家市场监督管理总局监制

企业名称：柳州桂中公路勘察设计有限责任公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级。  
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。\*\*\*\*\*

工程设计  
资质证书

证书编号：A145001076  
有效期至：至2024年09月23日

发证机关  
2019年09月23日  
No.AZ 0097044

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：柳州桂中公路勘察设计有限责任公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：工程勘察专业类（工程测量）乙级。  
可承担本专业资质范围内各类建设工程项目乙级及以下规模的工程勘察业务。  
\*\*\*\*\*

工程勘察  
资质证书

证书编号：B245001073  
有效期至：至2025年03月27日

发证机关  
2020年03月27日  
No.BZ 0074391

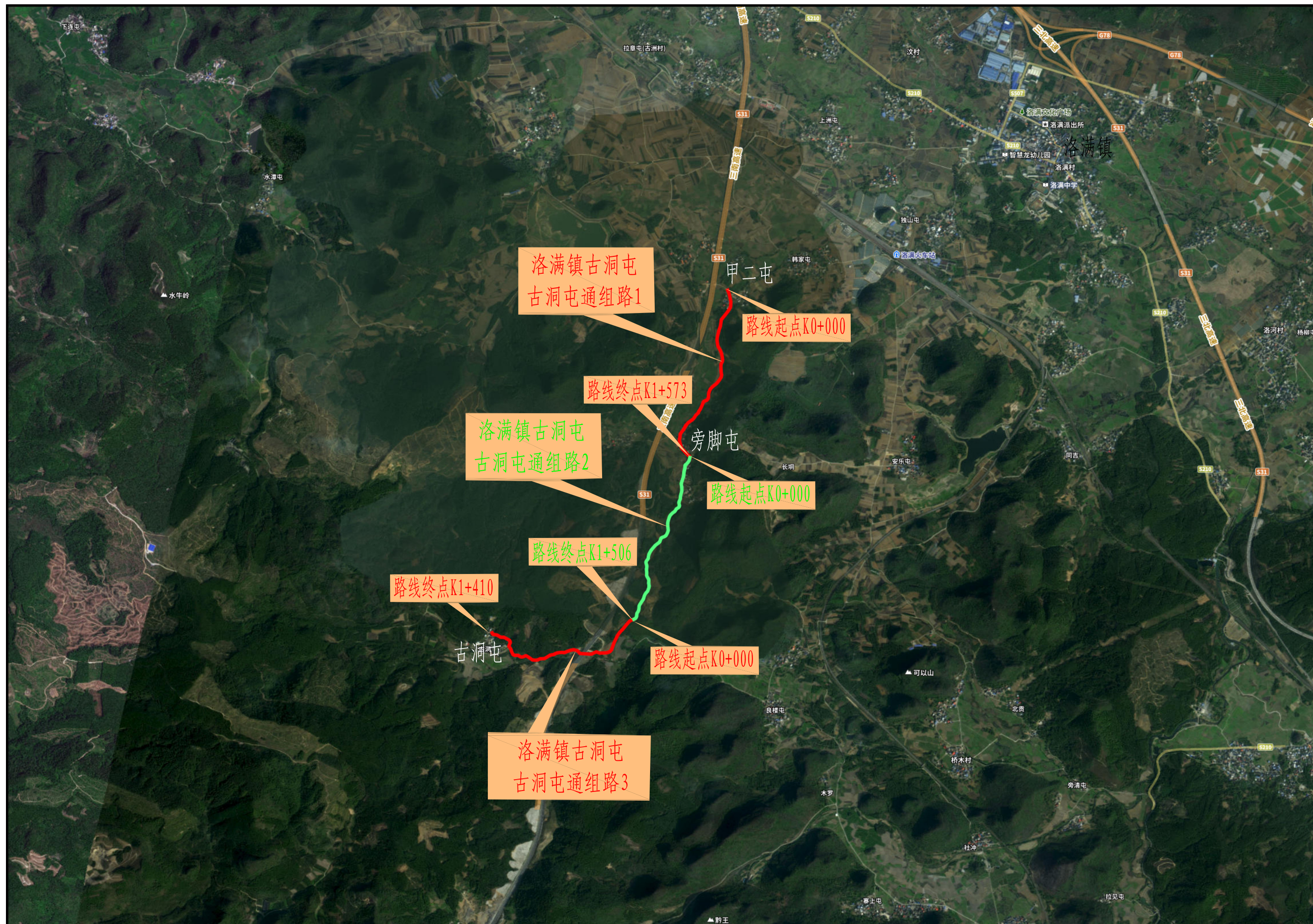
中华人民共和国住房和城乡建设部制

目 录

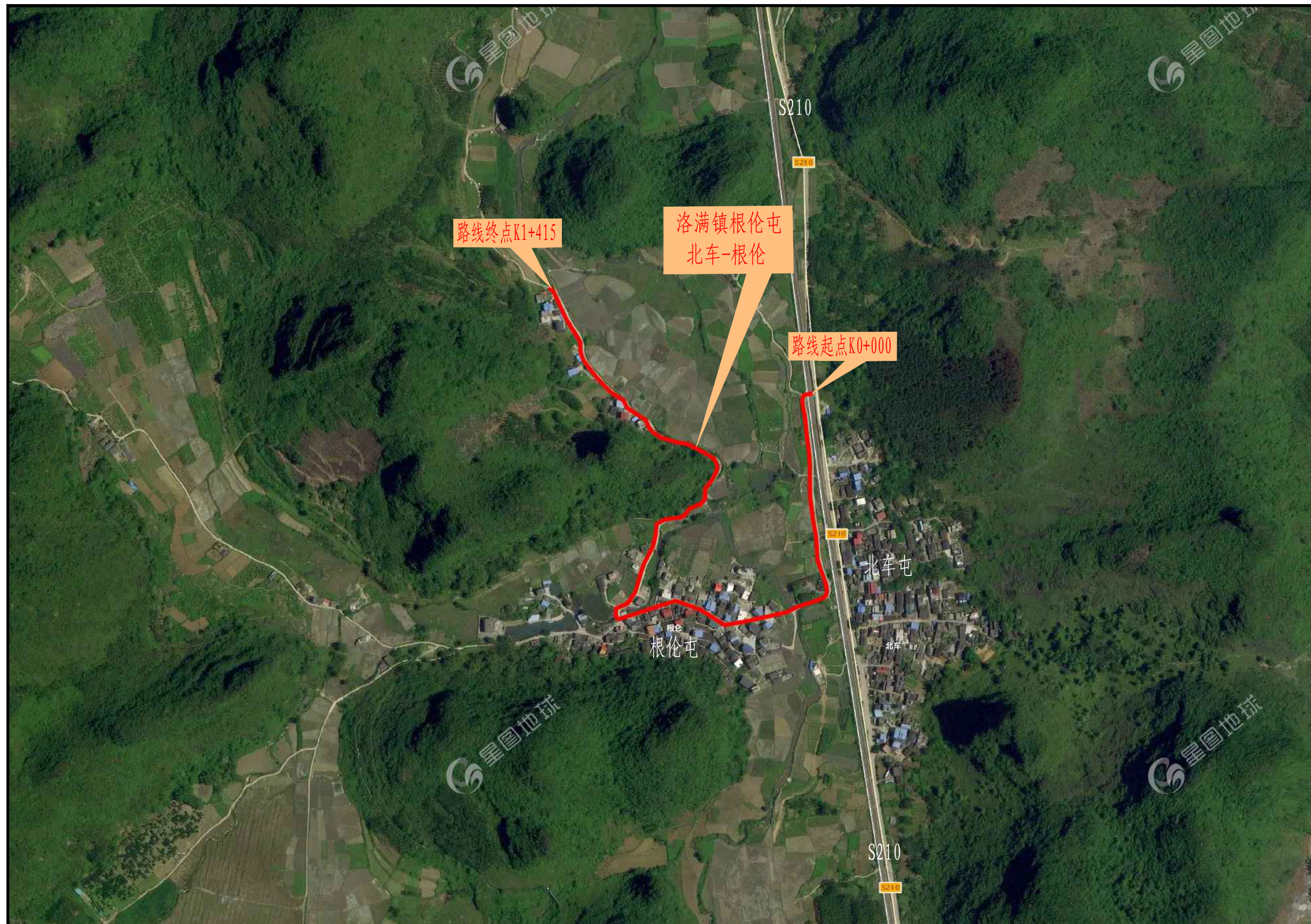
2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

序号	图 表 名 称	图 号	页数	备 注	序号	图 表 名 称	图 号	页数	备 注
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	项目地理位置图（一）	S I -1-1	1	一阶段施工图设计	26	C级波形梁护栏上游端头一般构造图(AT1-2打入式)	S II -16-30-7-1	1	一阶段施工图设计
2	项目地理位置图（二）	S I -1-2	1		27	C级波形梁护栏上游端头一般构造图(AT1-2埋入式)	S II -16-30-7-2	1	
3	项目地理位置图（三）	S I -1-3	1		28	C级波形梁护栏下游端头一般构造图(AT2打入式)	S II -16-30-8-1	1	
4	项目地理位置图（四）	S I -1-4	1		29	C级波形梁护栏下游端头一般构造图(AT2埋入式)	S II -16-30-8-2	1	
5	设计说明	S I -2	12		30	C级波形梁护栏过渡段一般构造图(BT-2打入式)	S II -16-30-9-1	1	
6	交通安全设施横断面布置图	S II -16-1	1		31	C级波形梁护栏过渡段一般构造图(BT-2埋入式)	S II -16-30-9-2	1	
7	安全设施工程数量汇总表	S II -16-2	4		32	C级波形梁护栏板一般构造图	S II -16-32-1	1	
8	标志设置一览表	S II -16-4	6		33	C级波形护栏立柱一般构造图	S II -16-32-2	1	
9	标线设置一览表	S II -16-5	2		34	C级波形梁护栏托架大样及波形梁护栏装配图	S II -16-32-3	1	
10	路侧护栏设置表（波形梁护栏）	S II -16-7	6		35	C级波形梁护栏端头大样图	S II -16-32-4	1	
11	道口标注设置一览表	S II -16-12	1		36	C级波形梁护栏连接配件一般构造图(1/3)	S II -16-32-5	1	
12	标志版面设计图	S II -16-13	1		37	C级波形梁护栏连接配件一般构造图(2/3)	S II -16-32-6	1	
13	单柱式标志一般构造图	S II -16-14-1	4		38	C级波形梁护栏连接配件一般构造图(3/3)	S II -16-32-7	1	
14	凸面镜一般构造图	S II -16-14-2	1		39	C级波形梁护栏柱帽及防盗圈一般构造图	S II -16-32-8	1	
15	水泥杆立柱粘贴反光膜示意图	S II -16-14-3	1		40	附着式轮廓标一般构造图（II型）	S II -16-44	1	
16	单柱式标志抱箍大样图	S II -16-14-4	1		41	道口标柱一般构造图	S II -16-48	1	
17	单柱式标志基础设计图	S II -16-14-5	1		42	路基防护工程数量表	S III -2-29	1	
18	停车让行标线设计图	S II -16-22	1		43	路基支挡、防护工程设计图	S III -2-30	1	
19	减速标线布置图	S II -16-24	1						
20	C级波形护栏标准断面布设位置图	S II -16-30-1	1						
21	C级波形梁护栏基础处理图	S II -16-30-2	1						
22	C级波形梁护栏路侧一般构造图（一）	S II -16-30-3	1						
23	C级波形梁护栏路侧一般构造图（二）	S II -16-30-4	1						
24	C级波形梁护栏路侧一般构造图（三）	S II -16-30-5	1						
25	C级波形梁护栏路侧一般构造图（四）	S II -16-30-6	1						

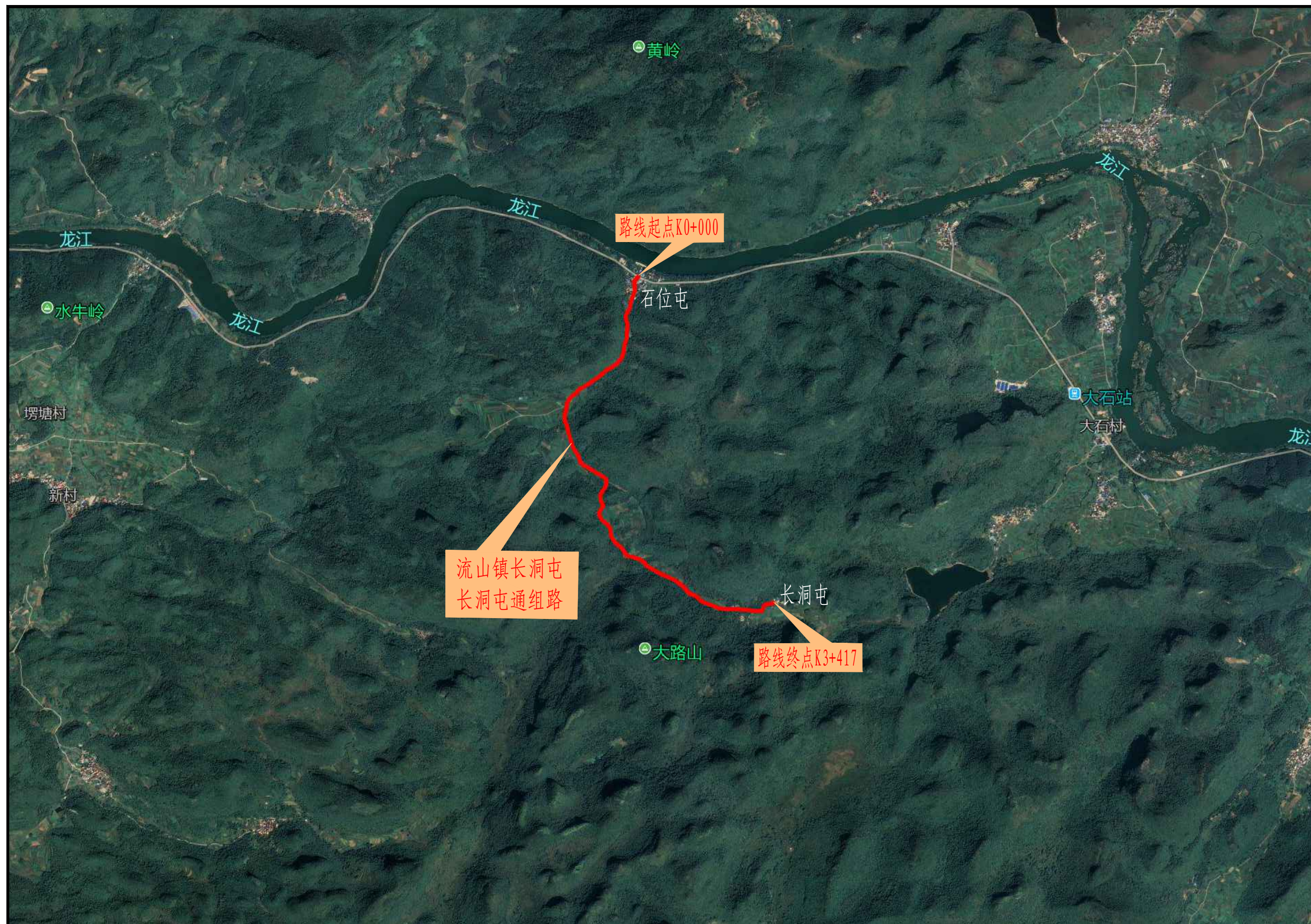


















# 设计说明

## 一、概述

### 1、项目概况

2024 年柳南区乡村道路“三项工程”——通自然村（屯）道路生命安全防护工程，本次道路生命安全防护工程涉及范围有柳南区洛满镇、流山镇 2 个乡镇。其中洛满镇涉及的道路有：①（旁脚）古洞屯通组路 1，设计里程 1.573km、②（旁脚屯）古洞屯通组路 2，设计里程 1.506m、③（古洞屯）古洞屯通组路 3，设计里程 1.410km、④（根伦屯）北车-根伦道路，设计里程 1.415km；流山镇涉及的道路有：⑤（长洞屯）长洞屯通组路，设计里程 3.417km、⑥（能建屯）定前屯通组路，设计里程 2.752km，共计 6 条道路，设计里程合计 12.073km。原道路无交安设施或交安设施损坏，存在较大的行车安全隐患。

根据柳南区交通运输局的委托，为改善公路交通状况，听取工作人员与当地群众对公路沿线危险路段及公路概况的介绍，结合实际和公路规范要求进行勘测。柳州桂中公路勘察设计有限责任公司承担本项目路段的生命安全防护工程的设计任务。

## 二、设计内容

交通安全设施设计坚持“安全、环保、舒适、和谐”的理念，体现“以人为本，安全至上”的指导思想，将安全放在首位，采取一切有效方法和措施，保障公路设施自身安全、运行车辆行驶安全。本项目交通安全设施设计内容根据现行规范及现场调查所存在的交通安全设施进行更换及局部补充完善，对存在严重安全隐患的路段，按现行规范新增或补充以完善整个路段交通安全设施的安全性能。本项目主要交通安全设施设计有交通标志、交通标线、安全护栏、轮廓标、道口标柱等。

## 三、设计主要依据

本路段的安全设施依据现行规范并结合本路段的实际情况进行设计。道路交通标志、标线及交通安全设施依据如下：

（1）交通部《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

（2）交通部《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）

- （3）国标《道路交通标志和标线 第 1 部分：总则》（GB 5768.1-2009）
- （4）国标《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）
- （5）国标《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）
- （6）交通部《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）
- （7）交通部《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）
- （8）交通运输部《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）
- （9）《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）
- （10）《路面标线涂料》（JT/T280-2022）
- （11）《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）
- （12）《公路限速标志设计规范》（JTG/T 3381-02-2020）
- （13）《公路波形梁钢护栏产品质量行业监督抽查实施规范》（JDCC 2020-03）
- （14）交通运输部《公路安全生命防护工程实施技术指南》（试行）
- （15）国标《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）
- （16）国家现行有关行业的其他技术规范、规程、标准
- （17）广西壮族自治区现行有关技术规定及有关会议纪要、规定

## 四、交通标志

### 1、设计原则

本路交通标志设计主要为完全不熟悉本项目路段内及沿线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，使驾驶员能够准确确定自己所在的位置，正确选择路线方向，顺利、快捷地抵达目的地。本项目交通标志的布设上应遵循以下原则：

（1）标志布设应做到连贯性、一致性，给道路使用者提供全面的资讯，避免出现信息不足或信息过载等现象。

（2）标志汉字高采用 H=40cm，文字最小间隔在 H/10 以上，文字行距（H/5 ~ H/3），文字距标志边缘线不小于 0.4H；警告标志采用 Δ 90cm；禁令标志采用 ○ 80cm 和 ▽ 90cm；

（3）在警告车辆驾驶人、行人前方有急弯、陡坡、交叉路口、学校、村

庄、窄桥等危险情况时需要设置警告标志。

（4）在提示车辆驾驶人、行人前方须限速、减速让行、禁止驶入等情况时需要设置禁令标志。

（5）在平面交叉路口附近适当位置设置告知路径指引标志。

（6）在村庄前适当位置设置村名标志的地点指引标志。

（7）在沿线桥梁两端适当位置设置桥梁信息公告牌和限载标志。

（8）标志设在车辆行驶正面方向最容易看到的道路右侧。

（9）为保证视认性,同一地点需要设置两个以上标志时,宜安装在一个支撑结构上,但最多不应超过 4 个。

（10）原则上应避免不同种类的主标志并设,如禁令标志与指路标志。

（11）停车让行标志、减速让行标志、解除限制速度标志、禁止超车标志、解除禁止超车标志、会车先行标志、会车让行标志宜单独设置。如条件受限制无法单独设置时，一个支撑结构上不应超过两个标志，辅助标志不计。

（12）警告标志不应与停车让行标志、减速让行标志设在一个支撑结构上。警告标志不宜多设。同一地点需要设置两个以上警告标志时,原则上只设置其中最需要的一个。

（13）一个支撑结构上并设的标志应按禁令标志,指示标志和警告标志的顺序从上往下、从左往右设置。

（14）禁令标志和指示标志应设置在禁止、限制或遵循开始的位置。部分禁令标志开始路段的路口前适当位置宜设置相应的指路标志提示,使被禁止、限制车辆能够提前采取行动。

2、技术要求

（1）标志边框、标志板倒角、版面颜色要符合中华人民共和国国家标准《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）规定，所有文字必须采用交通标志专用字体，不允许采用其它字体。

（2）标志立柱和横梁：本目标志立柱和横梁均采用热浸镀锌无缝钢管制作，并符合《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2018）要求。

（3）警告、禁令标志、指路标志板、滑动槽钢：标志底板板材采用牌号为 3004 的铝合金板材，警告、禁令标志板厚 2mm，指路标志板厚 3mm，其厚度

允许偏差及力学性能应符合《一般工业用铝及铝合金板、带材》（GB/T 3880-2012）的规定；滑动铝槽采用牌号 2024 的铝合金型材并符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》（GB/T 6892-2015）、《冷弯型钢通用技术要求》（GB/T 6725-2017）等有标准的要求。

（4）高强螺栓：高强连接螺栓和高强地脚螺栓下部为标准弯钩(包括相应的螺母、垫圈)采用采用 Q235 钢或 45 号钢，并符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB1231-2006）的规定。

（5）标志基础：一般采用钢筋混凝土基础，混凝土标号采用 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。

（6）反光膜：本设计采用 IV 类反光膜，反光膜应有平滑、洁净的外表面，其光度性能以逆反射系数表述，并符合现行《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）的有关规定，其逆反射系数不应低于下表规定：

表 4 IV 类反光膜

观测角	入射角	最小逆反射系数 $R_A/(cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2})$									
		白色	黄色	橙色	红色	绿色	蓝色	棕色	荧光黄绿	荧光黄	荧光橙
0.2°	—4°	360	270	145	65	50	30	18	290	220	105
	15°	265	202	106	48	38	22	13	212	160	78
	30°	170	135	68	30	25	14	8.5	135	100	50
0.5°	—4°	150	110	60	27	21	13	7.5	120	90	45
	15°	111	82	44	20	16	9.5	5.5	88	65	34
	30°	72	54	28	13	10	6.0	3.5	55	40	22
1°	—4°	35	26	12	5.2	4.0	2.0	1.0	28	22	11
	15°	28	20	9.4	4.1	3.0	1.5	0.8	22	17	8.5
	30°	20	15	6.8	3.0	2.0	1.0	0.6	16	12	6.0

3、质量控制

（1）交通标志的加工、制作应符合现行《道路交通标志和标线》（GB5768）和《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827）的规定。

（2）交通标志在运输过程中不得损伤标志面及金属构件涂层。

（3）交通标志的设置及安装应满足设计要求并符合施工技术规范的规定。

（4）交通标志及支撑件应安装牢固，基础混凝土强度应满足设计要求。

（5）交通标志实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG



F80/1-2017）表 11.2.2 规定：

表 11.2.2 交通标志实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查办法和频率
1△	标志面反光膜逆反射系数 ( $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ )	满足设计要求	逆反射系数测试仪：每块板每种颜色测 3 点
2	标志版下缘至路面净空高度 (mm)	+100.0	经纬仪、全站仪或尺量：每块板测 2 点
3	柱式标志板、悬臂式和门架式标志立柱的内边缘距土路肩边缘线距离 (mm)	满足设计要求	尺量：每处测 1 点
4	立柱竖直度 (mm/m)	3	垂线法：每根柱测 2 点
5	基础顶面平整度 (mm)	4	尺量：对角拉线测最大间隙，每个基础测 2 点
6	标志基础尺寸 (mm)	+100, -50	尺量：每个基础长度、宽度各测 2 点

注：△为关键项目

4、施工要求

（1）标志板与滑动槽钢、卷边加固件连接，在保证连接强度和标志版面平整。不影响贴反光膜的前提下，可采用铆接或点焊。标志板在运输、吊装过程中要小心谨慎，避免对标志板、反光膜产生任何操作。

（2）标志支撑结构(包括：立柱、横梁、法兰盘)和紧固件(包括：螺栓、螺母、垫圈)要按规范要求进行热浸镀锌防腐处理。标志支撑结构镀锌量为 600g/m²，紧固件镀锌量为 350g/m²。镀锌层在运输、安装过程中造成的损害，要及时采取补救措施。

（3）铝合金板、铝合金挤压型材与钢材接触的部位，要采取相应的防锈保护措施。

（4）所有指路标志均须采用卷边加固处理。

（5）所有的标志立柱和横梁，都要焊接柱帽和横梁帽，柱帽和横梁帽采用 3mm 厚钢板冲压成型。

（6）路侧设置悬臂式标志，标志板下缘距路面的净空高度不得小于 6.0m；单柱式标志板下缘距路面的净空高度不得小于 2.5m。

（7）安装的标志要与交通流方向几乎成直角，在曲线路段，标志的设置角度要根据交通流的行进方向来确定。

（8）在设计中，标志立柱高度是以 1: 1.5 的标准路基边坡计算的，在施工放样时，根据标志所在的具体位置的实际情况，适当调整立柱的长度，以确保标志的正常安装。

（9）设于被交叉道路上的指路标志，设计中未指定具体位置，施工时一般安装于距路口 30~50m 处的道路右侧，设置困难时可适当调其安装位置。

（10）主线上各类标志设置位置在施工前要根据现场情况进一步核实，如其设置位置与其它结构物发生冲突时，在征得监理工程师和设计人员的同意后可调整标志的平面位置或结构形式。

（11）安装时，为避免标志面对驾驶人的眩光，路侧标志应与道路中线垂直，或与垂直方向成一定角度。其中，禁令标志和指示标志为 0°~10° 或 30°~45°。其他标志为 0°~10°。路上方标志的板面宜面向来车俯仰 0°~15°。

（12）交通标志应避免被建筑物、上跨桥梁、机电设施、绿化设施等遮挡。

（13）公路交通标志的任何部分不得侵入公路建筑限界。路基段柱式标志板内边缘、路基段悬臂式标志及门架式标志的立柱内边缘距土路肩边缘线的距离不应小于 25cm。悬臂、门架式等悬空标志净空高度应预留 20~50cm。

（14）标志基础采用明挖法施工，基底整平夯实，基础混凝土采用现浇法，施工时注意预埋有关构件，施工完毕，基坑应分层回填夯实。

五、交通标线

1、设计原则

标线的作用是管制和引导交通，可以和标志配合使用，也可以单独使用。标线应能确保车流分道行驶，导流交通行使方向，加强行驶纪律和秩序，减少事故。标线应保证在白天和晚上都具有视线诱导功能，并应做到车道分界清晰，

线向清楚，轮廓分明。根据本路段实际情况，标线设置原则如下：

（1）路面中心线：在标准路段设置黄色虚线，4m 实 6m 虚，线宽 15cm；在急弯路、陡坡等较危险的路段设置黄色单实线，线宽 15cm；在桥梁段设置桥梁段标线；超高路段路面中心线每隔 10~15m 设置 5cm 的横向排水缝。

（2）车行道边缘线：在标准路段设置白色单实线，线宽 15cm；在与非干路的交叉路口路段设置白色虚线，线宽 15cm，实线长 2m，间距 4m；车行道边缘实线每隔 10~15m 设置 5cm 的横向排水缝。

（3）平面交叉口标线：在与干路交叉的交叉路口设置渠化标线。

（4）人行横道线：在公路沿线人口密集的适当位置设置。

（5）减速振动标线：用于警告车辆驾驶人前方应减速慢行，在沿线车辆和人员出入较多的交叉路口前 30~50m、急弯陡坡段、连续下坡段前等特别危险路段设置。减速振动标线每处至少设置 6 组。减速振动标线颜色为白色。

2、技术要求

（1）标线材料全部采用热熔型反光道路标线涂料。一般标线厚度均为 2mm，减速标线厚度为 6mm。

（2）标线应具有良好的视认性，宽度一致、间隔相等、边缘整齐、线型规则、线条流畅。

（3）标线涂层应厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；

（4）道路标线的位置与设计位置误差不大于 50mm，现有道路上新标线与旧标线应基本重合。

（5）特殊标线的宽度误差不大于 5%。

（6）标线颜色为白色或黄色，其色品坐标和亮度因数应在《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2009）表 3 规定的范围内。

（7）交通标线采用反光标线，在正常使用年限内，白色、黄色反光标线的逆反射亮度系数应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）表 11.3.2 规定。

（8）所采用的热熔涂料及玻璃珠材料，在满足《路面标线涂料》（JT/T 280）、《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722）和《安全色》（GB 2893）标准的全部要求外，还应满足表 1 规定的关键技术指标要求：

表 1 热熔型涂料原材料关键技术指标

材料名称	技术指标	技术要求
标线涂料	总有机物含量	≥ 19 %
	钛白粉含量	≥ 7 %（重量比）
玻璃珠	成圆率	≥ 90 %

（8）本次设计交通标线涂料采用固态热熔型性能（即涂料中预混玻璃珠含量 ≥ 30%），涂料的性能符合《路面标线涂料》（JT/T280 - 2022）中的相关规定：

序号	项目		热熔型	
			反光型	突起型
1	原材料	预混玻璃珠	按 GB/T 24722 中有关预混玻璃珠的规定	
		树脂	按附录 A 的规定	
		聚乙烯蜡	按附录 B 的规定	
2	容器中状态		按 5.1.1 的规定	
3	预混玻璃珠	预混玻璃珠含量	按 5.1.2.1 的规定	
		预混玻璃珠成圆率	按 5.1.2.2 的规定	
4	有害物质含量		按 5.1.3 的规定	
5	施划性能		按 5.1.4 的规定	
6	涂层性能	涂层外观	按 5.1.5.1 的规定	
		色度性能	按 5.1.5.2 的规定	
		耐水性	按 5.1.5.3 的规定	
		耐碱性	按 5.1.5.4 的规定	
		人工加速耐候性	按 5.1.5.5 的规定	

7	密度 D (g/cm³)		1.8 ≤ D ≤ 2.3	
8	软化点 ST (℃)		100 ≤ ST ≤ 140	
9	不粘胎干燥时间, min		≤ 3	
10	抗压强度 (MPa)	(23 ± 1) ℃	≥ 12.0	
		(60 ± 2) ℃	≥ 2.0	
11	亮度因素	白色	≥ 0.82	≥ 0.80
		黄色	≥ 0.50	≥ 0.48
12	耐磨性 (mg) (200 转/1000g 后减重)		≤ 80 (JM-100 橡胶砂轮)	—
13	涂层低温抗裂性		-10℃ 保持 4h, 室温放置 4h 为一个循环周期, 连续做 3 个循环周期后应无裂纹	
14	加热稳定性		a) 在 200℃ ~ 220℃ 条件下持续保温 4h, 无明显泛黄焦化、结块等现象; B) 加热 4h 后, 涂层色品坐标应符合表 2 和图 1 规定的范围, 涂层亮度因数变化范围应不大于表 2 规定的亮度因数的 6.25%	
15	流动度 (mm²/g)		90 ± 5	50 ± 5
16	耐热变形性 (%) [(60 ± 2) ℃, 50 kPa, 1 h]		≥ 90.0	
17	总有机物含量 (%)		≥ 19.0	
18	包装		按附录 C 规定	

3、质量要求

- (1) 交通标线施划前路面应清洁、干燥、无起灰。
- (2) 交通标线用涂料产品应符合现行《路面标线涂料》(JT/T280)及《路面标线用玻璃珠》(GB/T 24722)的规定; 防滑涂料产品应符合现行《路面防滑涂料》(JT/T 712)的规定。
- (3) 交通标线的颜色、形状和位置应符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768) 的规定并满足设计要求。
- (4) 反光标线玻璃珠应撒布均匀, 施划后标线无起泡、剥落现象。
- (5) 交通标线线形不得出现设计要求以外的弯折。

(6) 交通标线实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017) 表 11.3.2 规定:

表 11.3.2 交通标线实测项目

项次	检查项目				规定值或允许偏差	检查办法和频率	
1	标线线段长度（mm）	6000			±30	尺量：每1km测3处，每处测3个线段	
		4000			±20		
		3000			±15		
		2000			±10		
		1000			±10		
2	标线宽度（mm）				+5，0	尺量：每1km测3处，每处测3点	
3△	标线厚度（干膜，mm）	突起型		热熔型		+0.50，-0.10	标线厚度测量仪或卡尺：每1km测3处，每处测6点
				突起高度		不小于设计要求	
				基线厚度		不小于设计要求	
4	标线横向偏位（mm）				≤30	尺量：每1km测3处，每处测3个点	
5	标线纵向间距（mm）	9000			±45	尺量：每1km测3处，每处测3个线段	
		6000			±30		
		4000			±20		
		3000			±15		
		非雨夜反光	I	白色	≥150		
				黄色	≥100		
			II	白色	≥250		
				黄色	≥125		
			III	白色	≥350		



	逆反射亮度 系数 $R_L$ ( $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ )	标 线		黄 色	$\geq 150$	标线逆反射测试 仪：每 1km 测 3 处， 每处测 9 点
			IV	白 色	$\geq 450$	
				黄 色	$\geq 175$	
		雨 夜	干 燥	白 色	$\geq 350$	
				黄 色	$\geq 200$	
		反 光	潮 湿	白 色	$\geq 175$	
				黄 色	$\geq 100$	
		标 线	连 续	白 色	$\geq 75$	
			降 雨	黄 色	$\geq 75$	
		立 面	干 燥	白 色	$\geq 400$	
				黄 色	$\geq 350$	
		反 光	潮 湿	白 色	$\geq 200$	
				黄 色	$\geq 175$	
		标 记	连 续	白 色	$\geq 100$	
			降 雨	黄 色	$\geq 100$	
7 <sup>①</sup>	抗滑值 (BPN)	抗滑标线		$\geq 45$	摆式摩擦系数测 试仪：每 1km 测 3 处	
		彩色防滑标线		满足设计要求		

注： △ 为关键项目 ① 抗滑标线、彩色防滑标线测量抗滑值

（7）标线用玻璃珠

1）预混玻璃珠

预混玻璃珠是指在路面标线涂料划出标线以前，均匀混合在该涂料中的玻璃珠。采用高折射率的普通玻璃珠，折射率  $RI \geq 1.90$ 。玻璃珠的粒径分布应符合下表规定。其他要求详见 “玻璃珠技术要求”。

表 1 预混玻璃珠玻璃珠的粒径分布

玻璃珠粒径 $S/\mu\text{m}$	玻璃珠质量百分比/%
$S > 600$	0
$300 < S \leq 600$	50 ~ 90
$150 < S \leq 300$	5 ~ 50

$S \leq 150$	0 ~ 5
--------------	-------

2）玻璃珠技术要求

外观要求：玻璃珠应为无色松散球状，清洁无明显杂物。在显微镜或投影仪下，玻璃珠应为无色透明的光洁圆球，玻璃珠内无明显气泡或杂质。

耐水性：在沸腾的水浴中加热后，玻璃珠表面不应呈现发雾现象，中和所用  $0.01\text{mol/L}$  盐酸应在  $10\text{ml}$  以下。

玻璃珠成圆率不低于 90%，密度应在  $2.4 \sim 4.3\text{g/cm}^3$  范围内，磁性颗粒含量不得大于 0.1%。

（8）本项目质量检验要求。热熔型路面反光标线各项指标除必须满足《道路交通标志和标线》（GB 5768）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1）和《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）等现行规范的有关要求，还应满足表 2 的有关规定：

表 2 热熔型涂料原材料关键技术指标

检测项目	检测时间	合格标准
白色标线 $RL$ （干态）  $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l x}^{-1}$	施划 14 天后	$\geq 150$
	正常使用一年后	$\geq 80$
黄色标线 $RL$ （干态）  $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l x}^{-1}$	施划 14 天后	$\geq 100$
	正常使用一年后	$\geq 50$

4、施工注意事项

施工过程中，除必须满足《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG F71）和《公路工程技术标准施工招标文件》等现行规范的有关要求外，还应满足以下规定：

（1）施工前要先将道路表面上的污物、松散的石子和其它杂质清除，并保持设置标线的路面表面清洁干燥。还应对标线材料进行自检，交通标线用涂料产品应符合本说明中材料要求的相关规定，未作出相关规定的指标应符合现行《路面标线涂料》（JT/T280）、《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722）及《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）的规定。

（2）清除旧标线时应以保护原路面不受损坏为前提，清除面应保持与原路面相平，沥青路面清除清除面积应尽可能达到 80% 以上，水泥路面清除面积应尽可能达到 95% 以上，清除的旧标线应清扫干净。

（3）为了确保标线涂料和路面材料完全相适应，底油的类型和用途应经监理人批准，原则上，底油用量为 0.15kg/m² ~ 0.20kg/m²，应使用涂料厂家提供的底油，严禁使用废机油。

（4）底油应使用底油喷涂机进行喷涂，喷涂的底油应完全覆盖待划标线部位，且其边缘应较标线宽约 1cm。

（5）根据环境气温和涂料特性，涂料熔融温度宜保持在 215℃ ~ 240℃，涂料应在完全融化，并搅拌均匀后方可使用，禁止使用烧焦的物料。

（6）喷涂工作一般在白天进行。当天气潮湿，灰尘过多，风速过大或温度低于 10℃ 时，喷涂路面标线工作要暂时停止。

（7）为了防止由于标线的阻水引起的交通事故，对超高路段的内侧或外侧车行道边缘线留出横向排水缝，排水缝宽 5cm，间距 10 ~ 15m。

（8）路面中心线：中心线与水泥混凝土路面纵缝重叠时，将中心线偏移，位于纵缝一侧，同侧车行道边缘线相应偏移；平曲线加宽段，左右车道平分加宽值。

（9）车行道边缘线：设置在硬路肩内，不得设置在行车道内。

六、路侧护栏设计

本项目涉及道路为四级公路或者等外公路，设计时速均不超过 20km/h。

波形梁护栏最小设置长度为 28m，不设防阻块，钢筋混凝土护栏最小设置长度为 12m。

1、设计原则

路侧计算净区宽度范围内有下列情况时，必须设置护栏：

（1）高速铁路、高速公路、高压输电线塔、危险品储藏仓库等设施路段设置 A 级波形梁护栏。

路侧计算净区宽度范围内有下列情况时，应设置护栏：

（1）路侧有深度 30m 以上的悬崖、深谷、深沟等的路段。

（2）有江、河、湖、海、沼泽等水深 1.5 以上水域的路段。

（3）有 I 级铁路、一级公路等路段。

（4）高速公路、一级公路路外设有车辆不能安全越过的照明灯、摄像机、交通标志、声屏障、上跨桥梁的桥墩或桥台、隧道入口处的检修道或洞门等设施路段。

路侧计算净区宽度范围内有下列情况时，宜设置护栏：

（1）路基边坡坡度（0：0 ~ 1：4）同时路堤高度（≥ 4.0 米）路段。

（2）高出路面或开挖的边坡坡面有 30cm 以上的混凝土砌体或大孤石等障碍物。

（3）出口匝道的三角地带有障碍物。

路侧护栏还应遵循以下原则：

（1）填挖交界处的护栏上游端，外展后延伸至挖方边坡坡脚，以防失控车辆从挖方边坡与护栏间的空隙冲出路外。

（2）部分路段达不到波形梁护栏设置长度，并且该路段险要，则设置砼护栏。

（3）C 级护栏立柱间距除路侧小半径、小桥、通道、明涵及填土高度大于 12m 路段为 1m，其它一般路段均采用 4m 的间距。

（4）B 级护栏立柱间距除路侧小半径、小桥、通道、明涵及填土高度大于 12m 路段为 1m，其它一般路段均采用 2m 的间距。

（5）上游采用外展圆头式，下游端头采用圆头式。

（6）不同防护等级或不同结构形式的护栏连接时，应进行过渡设计。

（7）桥梁砼护栏两端均设置波形梁钢护栏连接过渡，过渡段的设置长度根据桥头路基填土高度和河流水情研究确定，防止失控车辆掉入河中。

2、技术要求

（1）在土质路基路段，护栏立柱直接打入土中，当护栏立柱不能正常打

入的路段采用钻孔打入法；在石方、挡墙路段，护栏立柱采用混凝土基础。

（2）砼护栏地基的承载力应不小于 150kN/m²。

（3）路侧护栏进入深度范围内土压实不小于 94%，护栏立柱外侧保护层厚度不得小于 25cm。

3、材料要求

（1）波形梁板一般宜采用连续辊压成形，梁板上的螺栓孔应定位准确，每一端部的所有拼接螺孔应一次冲孔完成。

（2）所有钢构件均要进行防腐处理，满足现行《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）的规定。螺栓、螺母等紧固件和连接件在防腐处理后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

（3）波形梁、立柱、端头、支承架及连接螺栓等所用钢材为普通碳素结构钢（Q235），其技术要求要符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）的有关规定。

（4）波形梁护栏的拼接螺栓采用优质碳素钢，即 45 号钢或 20MnTiB 钢，并符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T 3632-2008）的规定，螺母采用 45 号钢，并要符合《优质碳素结构钢》（GB/T 699-2015）的有关规定。

（5）波形梁护栏的防锈采用热浸镀锌处理，并要符合《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T3671-2021）的有关规定。

（6）波形梁钢护栏的加工制作，必须按照交通部《公路波形梁钢护栏产品质量行业监督抽查实施规范》（JDCC 2020-03）中相关的技术要求进行。

（7）混凝土砼护栏的施工时，所有构件的加工制作、组装、焊接以及浇注混凝土等工艺过程均要符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的规定。

（8）混凝土护栏用的钢筋不得有裂缝、断伤、刻痕等缺陷，钢筋需经调直、除锈、去油污。钢筋的设计强度等要符合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D3362-2018）的有关规定。

（9）立柱宜采用无缝钢管，立柱壁厚应符合设计要求，立柱不得有明显的扭转，不得焊接加长，端部毛刺应清除。

（10）波形梁板、立柱、端头及连接件表面均采用热浸镀锌处理，热镀锌

防腐层质量，平均镀锌附着量 g/m²：板、立柱、端头 ≥ 500；连接件 ≥ 350，平均镀层厚度 μm：板、立柱、端头 ≥ 70；、连接件 ≥ 49；镀层均匀性均 > 25%。

4、质量控制

波形梁钢护栏

（1）波形梁钢护栏产品应符合现行《波形梁钢护栏》（GB/T31439）的规定。

（2）路肩的土基压实度应不小于设计值。

（3）石方路段和挡土墙上护栏立柱的埋深及基础处理应满足设计要求。

（4）波形梁钢护栏各构件的安装应满足设计要求并符合施工技术规范的规定。

（5）护栏的端头处理及护栏过渡段的处理应满足设计要求。

（6）护栏各构件表面应无漏镀、露铁、擦痕。

（7）护栏线形应无凹凸、起伏现象。

（8）波形梁钢护栏实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）表 11.4.2 规定：

表 11.4.2 波形梁钢护栏实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查办法和频率
1 Δ	波形梁板基底金属厚度 (mm)	符合现行 GB/T31439 标准规定	板厚千分尺、涂层测厚 仪：抽查板块数的 5%，且 不少于 10 块
2 Δ	立柱基底金属壁厚 (mm)		千分尺或超声波测厚仪、 涂层测厚仪：抽查 2%，且 不少于 10 根
3 Δ	横梁中心高度 (mm)	± 20	尺量：每 1km 每侧测 5 处
4	立柱中距 (mm)	± 20	尺量：每 1km 每侧测 5 处



5	立柱竖直度（mm/m）	±10	垂线法：每 1km 每侧测 5 处
6	立柱外边缘距土路肩边线距离（mm）	≥250 或不小于设计要求	尺量：每 1km 每侧测 5 处
7	立柱埋置深度（mm）	不小于设计要求	尺量或埋深测量仪测量 立柱打入后定尺长度：每 1km 每侧测 5 处
8	螺栓终拧扭矩	±10%	扭力扳手：每 1km 每侧测 5 处

注：△为关键项目

混凝土护栏

- （1）混凝土护栏的地基承载力应满足设计要求。
- （2）混凝土护栏块件标准段、混凝土护栏起终点的几何尺寸应满足设计要求。
- （3）混凝土护栏的埋入深度、配筋方式及数量应满足设计要求。
- （4）混凝土护栏的端头处理及护栏过渡段的处理应满足设计要求。
- （5）混凝土护栏表面的蜂窝、麻面、裂缝、脱皮等缺陷面积不得超过该面面积的 0.5%；深度不得超过 10mm。
- （6）护栏线形应无凹凸、起伏现象。
- （7）混凝土护栏实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）表 11.5.2 规定：

表 11.5.2 混凝土护栏实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查办法和频率
1	护栏断面尺寸（mm）	高度	±10	尺量：每 1km 每侧测 5 处
		顶宽	±5	
		底宽	±5	
2	钢筋骨架尺寸（mm）		满足设计要求	过程检查，尺量：每 1km 每侧测

			5 处
3	横向偏位（mm）	±20 或满足设计要求	尺量：每 1km 每侧测 5 处
4 <sup>①</sup>	基础厚度（mm）	±10%H	过程检查，尺量：每 1km 每侧测 5 处
5△	护栏混凝土强度（Mpa）	满足设计要求	按附录 D 检测
6	混凝土护栏块件之间的错位（mm）	≤5	尺量：每 1km 每侧测 5 处

注：△为关键项目 ①H 为基础设计厚度，以 mm 计

5、施工注意事项

- （1）护栏立柱放样应以桥梁砼护栏、路侧砼护栏、交叉路口、明涵等为控制点。在每个设置护栏的路段结束时，其尾部的剩余长度（在选用调节梁后要小于 50mm）要均匀地分配到各立柱上，每根立柱分配到的修正数不得大于 3mm。
- （2）立柱要垂直竖立，并埋入牢固，达到设计图规定深度。当立柱就位时，立柱水平方向和竖直方向要形成平顺的线形，使得从路基边缘路面的规定标高到护栏连接螺栓中心的平均高度为 600mm。
- （3）当立柱采用打入法时，若打入过深，不得将立柱部分拨出加以矫正，须全部拨出，待基础压实达达规范要求后再重新打入。在无法打入的地方采用砼基础。
- （4）护栏安装如遇涵洞等地方的埋土深度不足时，则应调整此处立柱的位置，或改变立柱的固定方式。
- （5）护栏板的连接螺栓和拼接螺栓初始不宜过早拧紧，以便在安装过程中充分利用护栏板上的长圆孔，进行上下左右调整，使其形成平顺的线形，避免产生任何局部的凹凸现象。护栏板顶面高度要与道路纵向坡度和竖曲线相一致。
- （6）波形梁护栏的拼接螺栓系高强度螺栓，在最后拧紧时要根据导入螺栓中的预拉力来控制施加与螺母的紧固扭矩（扭矩控制法）。护栏板安装时，要

注意其搭接方向与行车方向一致。

（7）凡需浇注基础混凝土的地方，必须等混凝土强度达到设计强度的 70% 以上才能拧紧螺栓。

（8）路侧护栏施工完成后，要将护栏四周的土路肩进行压实，压实度要满足有关的公路技术规范要求。

（9）在安装波形梁的同时安装附着式轮廓标构件，按设计要求进行安装。

（10）设计文件中的护栏根据路线主体工程提供的横断面等数据进行布设，如施工中土建条件变化，要根据本说明的护栏布设原则进行相应变更。

七、轮廓标设计

1、设计原则

（1）根据规范要求，二级及二级以下等级公路的视距不良路段，设计速度大于或等于 60km/h 的路段、车道数或车道宽度有变化的路段及连续急弯陡坡路段宜设置轮廓标，其他路段视需要可设置轮廓标，为提高夜间行车的安全性，本项目除过村圩路段和平交路口不设轮廓标外，其它路段全线连续设置双向反光轮廓标，急弯、桥梁、护栏等危险路段轮廓标设计间距为 8m。

（2）一般直线路段和平曲线半径 ≥ 375m 的路段，轮廓标设置间距为 32m，平曲线半径 < 375m 的弯道曲线，设置间距按照《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）表 7.2.1 设置。

表 7.2.1 曲线路段轮廓标的设置间距

曲线半径(m)	≤89	90 ~ 179	180 ~ 274	275 ~ 374	375 ~ 999	1 000 ~ 1 999	≥2 000
设置间距(m)	8	12	16	24	32	40	48

（4）反射体应面向交通流，其表面法线应与公路中心线成 0° ~ 25° 角度。

2、技术要求

（1）柱式轮廓标柱体材料为 C20 混凝土或合成树脂类材料，合成树脂类材料厚度不小于 3.0mm。

（2）附着式轮廓标后底板采用铝合金板或钢板制造。

（3）反射器由反光片或反光膜制作，反光等级 V 类。

（4）轮廓标设置为双面反光形式，颜色均为白色。

3、质量要求

- （1）轮廓标产品应符合现行《轮廓标》（GB/T 24970-2020）的规定。
- （2）柱式轮廓标的基础混凝土强度、基础尺寸应满足设计要求。
- （3）轮廓标的布设应满足设计要求并符合施工技术规范规定。
- （4）轮廓标应安装牢固，色度性能和光度性能应满足设计要求。
- （5）轮廓标表面应无污损。
- （6）轮廓标实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）表 11.8.2 规定：

表 11.8.2 轮廓标实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查办法和频率
1	安装角度（°）	0 ~ 5	花杆、十字架、卷尺、万能角尺： 抽查 5%
2	反射器中心高度（mm）	± 20	尺量：抽查 5%
3	柱式轮廓标竖直度 （mm/m）	± 10	垂线法：抽查 5%

4、施工注意事项

（1）柱式轮廓标采用现浇基础法施工，在安装时，轮廓标柱体要垂直于地平面。

（2）附着于各类构造物上的轮廓标的安装，根据构造物的不同，正确选择支架和连接件，按照放样确定的位置进行安装，安装后，反射器要尽可能与驾驶员视线垂直。安装高度宜尽量统一。

（3）附着于各类构造物的轮廓标，要连接牢固，能防偷盗。

八、道口标柱

（1）道口标柱设在公路沿线较小平面交叉两侧，沿主线方向，并埋设在距路缘石外缘 20 厘米，没有路缘石的，应埋设在距土路肩外边缘 20 厘米。已经设置指路标志或平面交叉警告标志的路口可不再设置道口桩，未设置指路标志或平面交叉标志的路口应在两侧各设置两根道口桩，用来提醒主线车辆驾驶人提高警觉，防范小路口车辆突然出现而造成意外的情况发生。

（2）道口标柱材料为焊接钢管，桩身采用热浸镀锌处理，桩身每 20cm 贴红白相间反光膜（顶端为红色，反光等级Ⅴ类），桩身底部焊接 2 根钢筋与砼基础相连，以防止被盗。

九、防护支挡工程设计及要求

1、设计原则：

在原有挡墙出现损坏路段，拆除原有浆砌片石挡墙，浇筑 C30 片石混凝土路肩墙进行修复。

2、基本要求：

- 1）、勾缝砂浆强度不得小于砌筑砂浆强度；
- 2）、地基承载力、基础埋置深度应满足设计要求；
- 3）、混凝土应分层浇筑，施工缝及片石埋放应符合施工技术规范的规定；
- 4）、沉降缝、伸缩缝、泄水孔的位置、尺寸和数量应满足设计要求；沉降缝及伸缩缝应 竖直、贯通，采用弹性材料填充密实，填充深度应满足设计要求。

3、混凝土实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）表 6.2.2-2 规定：

表 6.2.2-2 混凝土挡土墙实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查办法和频率
1 △	砂浆强度（MPa）	在合格标准内	按附录 D 检查
2	平面位置（mm）	≤ 50	全站仪：测墙顶外边线
3	墙面坡度（%）	≤ 0.3	铅锤法：长度不大于 30m 时测 5 处，每增加 10m 增加 1 处
4 △	断面尺寸（mm）	≥ 设计值	尺量：长度不大于 50m 时测 10 个断面，每增加 10m 增加 1 个断面
5	顶面高程（mm）	± 20	水准仪：长度不大于 30m 时测 5 处，每增加 10m 增加 1 处
6	表面平整度（mm）	≤ 8	2m 直尺：每 20m 测 3 处，每处测竖直、墙长两个方向

4、墙背填土

- 1）、挡土墙墙背填料宜采用渗水性强的砂性土、砂砾、碎（砾）石等材料，严禁采用淤泥、腐殖土、膨胀土，不宜采用粘土作为填料；
- 2）、基础要求地基承载力不小于 150KPa，达不到此要求时应视实际情况对基础进行处理；
- 3）、应分层填筑压实，每层表面平整，顶层路拱合适；
- 4）、砂浆强度达到设计强度的 70%以上，方可进行墙背填土（石）。
- 5、施工当中遇到与设计不符的，应及时联系设计单位。
- 6、其它未尽事宜，需符合相关规范要求。

十、施工组织设计

根据《公路交通安全设施设计规范》及《公路交通安全设施设计细则》的相关规定，执行现行施工规范，科学组织施工。

本路段车辆较多，车速快，交通维护对行人、车辆、施工人员的安全尤为重要，本着“交通和施工安全”的宗旨及遵照交通部门和相关道路交通规范的要求制定详细的交通组织方案。

1、成立管理组织结构，项目应成立以项目经理任组长的施工安全领导小组。施工作业时，配置专职交通疏导交通协管员应不少于三名，负责交通设施的维护，及封闭路段交通疏导。

2、交通安全设置，第一是对作业区以外的有限范围内实行交通管制；第二是对作业区内的作业人员进行必要的安全管理。

3、施工结束后，清理现场，迅速撤离恢复交通。

4、应急预案

（1）、公司成立安全组织领导小组，建立健全交通组织保障体系和保证措施。

（2）、配备交通事故应急救援车辆，一旦发生交通阻塞或交通事故，交通组织人员或协勤人员能迅速赶往现场进行处理。

（3）、请业主在相关渠道通报施工情况，提醒过往车辆尽量绕行，加强宣传力度。

（4）、在施工段落前后、车辆转换等地点设置交通协勤人员,负责安全协

调、指挥交通等，所有工作人员必须统一身穿安全背心，严禁任何人在车辆行驶路线上逗留。

（5）、在发生交通事故时立即通知公路执法部门，并立即设置安全标志标牌，防止连环事故发生，如果有人员受伤立即抢救伤员并送往医院，并保护好现场。

（6）、施工现场配备钢丝绳一根，如施工路段坏车，在力所能及的范围内采取相应措施排堵。

（7）、作业人员穿反光背心防护，并且安全教育后方可作业。

（8）、作业人员不得随意在双通路段走，严禁作业工具伸出封闭区域。

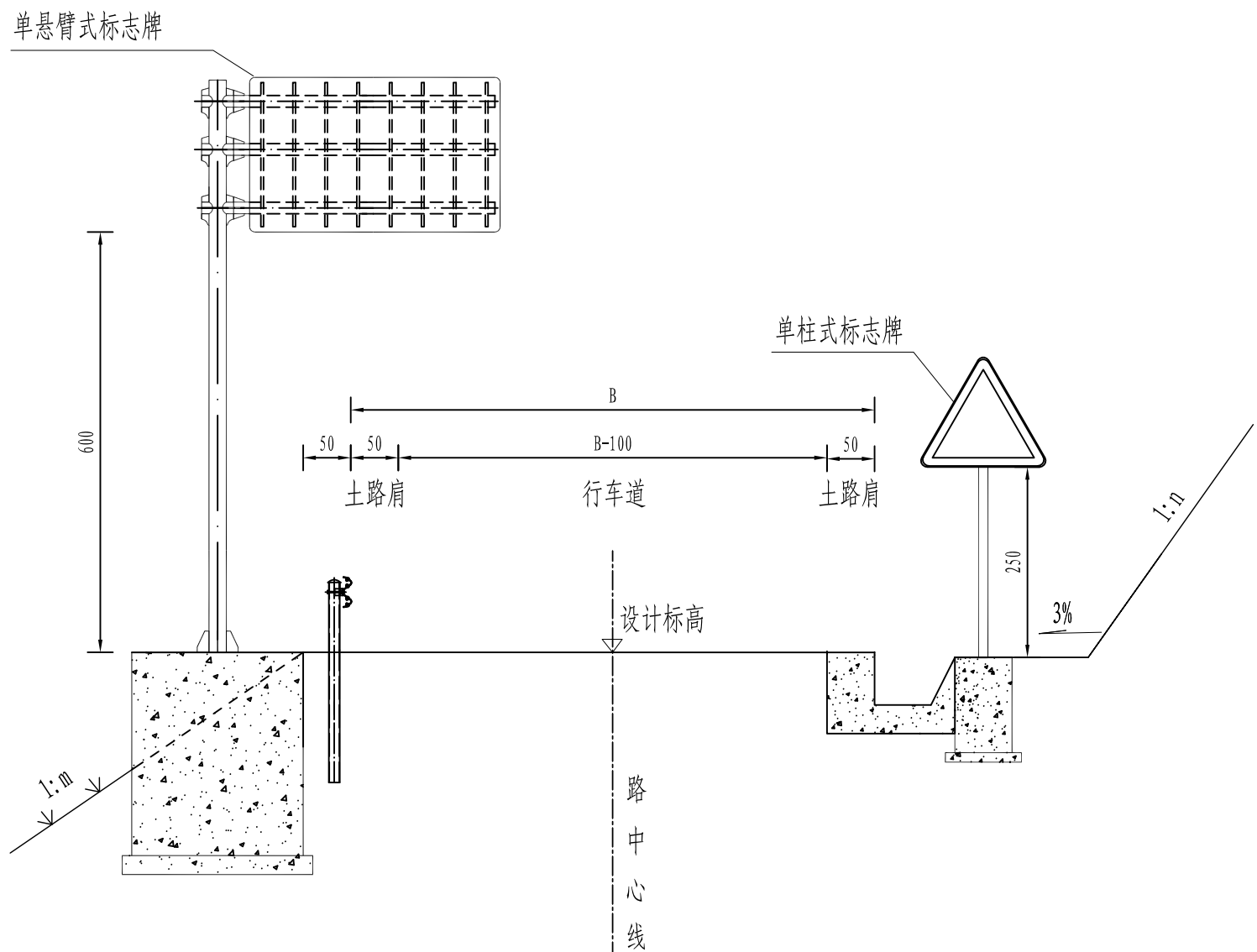
（9）、加强日常安全巡查，同时积极主动与各厂矿企业、乡镇单位加强联系，尽量减少因施工给周边居民带来的不便。

作业区具体取值应按实际情况并参照《公路养护安全作业规程》（JTGH30-2015）规定执行。

项目施工既要维持交通，又要确保工程质量，必须有严密的施工组织设计，施工时务必协调好交通管理和维护工程质量关系。



交通安全设施横断面布置图



附注:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位，图中B值表示加宽后的路基宽度；
- 2、设置护栏路段一侧路基加宽0.5m，以保证设置护栏后的路肩宽度；
- 3、各安全设施结构及布置详见相应设计图表；
- 4、横断面形式应根据不同项目的标准横断面图形式来进行设计，该图为示意图；
- 5、标志、护栏不得侵占到公路建筑界内。

## 安全设施工程数量汇总表

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

S II-16-2  
第 1 页 共 4 页

序号	标 志 类 型 (mm)	规 格	数量	基础			面板		立柱		凸面镜	其它材料	立柱粘贴 黑黄反光膜 V类	IV类 反光膜	备 注
				C25砼	ΦΦ14	其它材料	标志板	其它材料	立柱	其它材料					
				( 块 )	(m³)	(Kg)	(Kg)	( Kg )	( Kg )	( Kg )					
1	○ 800×2	见SⅡ-16-14-1	1	0.56	19.8	11.3	3.3	2.9	34.1	22.4			0.56	0.68	单柱式
2	△ 900×2	见SⅡ-16-14-1	57	31.92	1131.1	642.6	174.1	167.4	1967.5	1274.2			31.92	34.77	单柱式
3	2△ 900×2	见SⅡ-16-14-1	20	11.20	396.9	225.5	122.2	117.4	836.7	447.1			11.20	24.40	单柱式
4	○800×2+△900×2	见SⅡ-16-14-1	2	1.12	39.7	22.5	13.2	11.7	84.4	44.7			1.12	2.72	单柱式
5	○800凸面镜	见SⅡ-16-14-2	13	7.28	258.0	146.6			457.3	290.6	13		7.28		单柱式
6	水泥杆立柱粘贴反光膜	见SⅡ-16-14-3	1										1.71		立柱粘贴反光膜

编制: 罗琦

复核: 何桥

审核: 金 磊

## 安全设施工程数量汇总表

2024年柳南区乡村道路“三项工程”——通自然村（屯）道路生命安全防护工程

S II-16-2  
第 2 页 共 4 页

[illegible]



## 安全设施工程数量汇总表

S II -16-2

## 2024年柳南区乡村道路“三项工程”——通自然村（屯）道路生命安全防护工程

第 3 页 共 4 页

[illegible]

(拆除其他工程数量表)

S II-16-2  
第 4 页 共 4 页



















[illegible]

标志设置一览表

S II-16-4

第 1 页 共 6 页

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768.2-2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注	序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768.2-2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注
1	K0+000	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	10	K1+015	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
2	K0+020	右侧	限制速度 村庄	 	禁38 警23	○80 △90	单柱式	IV类	新建	11	K1+055	左侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
3	K0+240	右侧	向左急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建	12	K1+150	右侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建
4	K0+260	左侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建	1. 洛满镇旁脚/古洞屯通组路1									
5	K0+300	左侧	向右急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建	1	K0+070	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
6	K0+600	右侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建	2	K0+270	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
7	K0+680	左侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建	3	K0+350	左侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建
8	K0+840	右侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建	4	K0+350	右侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建
9	K0+885	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建	5	K0+390	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建

编制: 罗琦

复核: 何桥




















标志设置一览表



















S II-16-4

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程


















第 2 页 共 6 页

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注	序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注
6	K0+530	左侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建	2	K0+410	左侧	向左急弯 下陡坡		警2 警5	2△90	单柱式	IV类	新建
7	K0+722	右侧	反向弯路 上陡坡		警3 警5	2△90	单柱式	IV类	新建	3	K0+650	右侧	向右急弯 上陡坡		警2 警5	2△90	单柱式	IV类	新建
8	K0+833	左侧	反向弯路 下陡坡		警3 警5	2△90	单柱式	IV类	新建	4	K0+680	右侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
9	K0+930	右侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建	5	K0+720	左侧	向左急弯 下陡坡		警2 警5	2△90	单柱式	IV类	新建
10	K1+010	左侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建	6	K0+830	左侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
11	K1+420	右侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建	7	K0+890	右侧	向右急弯 上陡坡		警2 警5	2△90	单柱式	IV类	新建
12	K1+500	左侧	反向弯路		警3	△90	单柱式	IV类	新建	8	K0+970	右侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
2. 洛满镇旁脚屯/古洞屯通组路2										9	K0+980	左侧	向左急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建
1	K0+240	右侧	向右急弯 上陡坡		警2 警5	2△90	单柱式	IV类	新建	10	K1+038	左侧	凸面镜			D80	单柱式		新建

标志设置一览表

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程										S II-16-4 第 3 页 共 6 页									
序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注	序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注
11	K1+107	左侧	凸面镜			D80	单柱式		新建	1	K0+310	右侧	向右急弯 村庄	 	警2 警23	2△90	单柱式	IV类	新建
12	K1+100	左侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	2	K0+335	左侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
13	K1+110	右侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	3	K0+370	左侧	向左急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建
14	K1+160	右侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建	4	K0+424	右侧					水泥杆		水泥电杆 立柱粘贴 黑黄反光 膜
15	K1+170	左侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	5	K0+820	右侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
16	K1+185	右侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	6	K0+860	左侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建
17	K1+350	右侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建	7	K0+900	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
18	K1+380	左侧	连续弯路 下陡坡	 	警4 警5	2△90	单柱式	IV类	新建	8	K0+950	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
3. 洛满镇古洞屯/古洞屯通组路3										9	K1+005	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建

标志设置一览表

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768.2-2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注	序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768.2-2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注
10	K1+050	左侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建	7	K1+400	右侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
11	K1+120	右侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建	8	K1+700	右侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
4. 洛满镇根伦屯/北车-根伦										9	K1+840	左侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
1	K0+160	右侧	连续弯路 上陡坡		警4 警5	2△90	单柱式	IV类	新建	10	K2+020	右侧	连续弯路 下陡坡		警4 警5	2△90	单柱式	IV类	新建
2	K0+410	左侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	11	K2+100	左侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
3	K0+480	右侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	12	K2+220	左侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
4	K0+602	左侧	连续弯路 下陡坡		警4 警5	2△90	单柱式	IV类	新建	13	K2+240	右侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
5	K0+615	右侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	14	K2+300	右侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
6	K1+050	左侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建	15	K2+500	左侧	连续弯路 下陡坡		警4 警5	2△90	单柱式	IV类	新建












标志设置一览表

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

S II-16-4

第 5 页 共 6 页

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注
16	K2+520	右侧	连续弯路 下陡坡		警4 警5	2△90	单柱式	IV类	新建
17	K2+640	左侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
18	K2+730	右侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
19	K2+950	左侧	连续弯路		警4	△90	单柱式	IV类	新建
20	K3+080	右侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
21	K3+280	左侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
22	K3+290	右侧	向左急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建
23	K3+325	右侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
24	K3+370	左侧	向右急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注
25	K3+380	右侧	村庄		警23	△90	单柱式	IV类	新建
5. 流山镇长洞屯/长洞屯通组路									
1	K0+005	右侧	限制速度 下陡坡		禁38 警5	○80 △90	单柱式	IV类	新建
2	K0+300	右侧	向右急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建
3	K0+350	左侧	凸面镜			D80	单柱式		新建
4	K0+460	右侧	向左急弯		警2	△90	单柱式	IV类	新建
5	K0+460	左侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
6	K0+480	右侧	上陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建
7	K0+720	左侧	下陡坡		警5	△90	单柱式	IV类	新建

# 标志设置一览表

S II -16-4

第 6 页 共 6 页

## 2024年柳南区乡村道路“三项工程”——通自然村（屯）道路生命安全防护工程

[illegible]

減速、人行道（白色）

S II -16-5

序号	桩 号	位置 (左右)	长度 (m)	数量 (m <sup>2</sup> )	备 注
减速标线					
1	K0+025 ~ K0+075		50	32.40	6道(4米)
2	K0+235 ~ K0+285		50	32.40	6道(4米)
3	K0+615 ~ K0+665		50	32.40	6道(4米)
4	K0+855 ~ K0+905		50	32.40	6道(4米)
5	K1+000 ~ K1+050		50	32.40	6道(4米)
6	K1+100 ~ K1+150		50	32.40	6道(4米)
7	K1+545 ~ K1+595		50	32.40	6道(4米)
1.洛满镇旁脚/古洞屯通组路1					
1	K0+365 ~ K0+415		50	32.40	6道(4米)
2	K0+775 ~ K0+825		50	32.40	6道(4米)
3	K1+415 ~ K1+465		50	32.40	6道(4米)
2.洛满镇旁脚屯/古洞屯通组路2					
1	K0+465 ~ K0+515		50	32.40	6道(4米)
2	K0+765 ~ K0+815		50	32.40	6道(4米)
3	K1+085 ~ K1+135		50	32.40	6道(4米)
4	K1+145 ~ K1+195		50	32.40	6道(4米)
5	K1+305 ~ K1+355		50	32.40	6道(4米)
3.洛满镇古洞屯/古洞屯通组路3					
1	K0+040 ~ K0+090		50	32.40	6道(4米)
2	K0+310 ~ K0+360		50	32.40	6道(4米)
3	K0+775 ~ K0+825		50	32.40	6道(4米)
4	K0+985 ~ K1+035		50	32.40	6道(4米)
5	K1+100 ~ K1+150		50	32.40	6道(4米)
4.洛满镇根伦屯/北车-根伦					
	洛满镇小计			648.0	

[illegible][illegible]

复核: 何桥

減速、人行道（白色）

S II -16-5

序号	桩 号	位置 (左右)	长度 (m)	数量 (m <sup>2</sup> )	备 注
减速标线					
1	K0+385 ~ K0+435		50	32.40	6道(4米)
2	K0+580 ~ K0+630		50	32.40	6道(4米)
3	K0+750 ~ K0+800		50	32.40	6道(4米)
4	K1+380 ~ K1+430		50	32.40	6道(4米)
5	K2+000 ~ K2+050		50	32.40	6道(4米)
6	K2+100 ~ K2+150		50	32.40	6道(4米)
7	K2+480 ~ K2+530		50	32.40	6道(4米)
8	K3+060 ~ K3+110		50	32.40	6道(4米)
9	K3+300 ~ K3+350		50	32.40	6道(4米)
5. 流山镇长洞屯/长洞屯通组路					
1	K0+020 ~ K0+070		50	32.40	6道(4米)
2	K0+205 ~ K0+255		50	32.40	6道(4米)
3	K0+335 ~ K0+385		50	32.40	6道(4米)
4	K0+575 ~ K0+625		50	32.40	6道(4米)
5	K0+825 ~ K0+875		50	32.40	6道(4米)
6	K1+325 ~ K1+375		50	32.40	6道(4米)
7	K1+530 ~ K1+580		50	32.40	6道(4米)
8	K2+090 ~ K2+140		50	32.40	6道(4米)
9	K2+500 ~ K2+550		50	32.40	6道(4米)
6. 流山镇能建屯/定前屯通组路					
	流山镇小计			583.20	
	合计			1231.2	

[illegible]

序号	桩号	位置	让行标线 数量(m <sup>2</sup> )	减速标线 数量(m <sup>2</sup> )	备注
路口停车让行标线、路口减速标线					
	合计		2.8	9.0	



路侧护栏设置表(波形梁护栏)

S II-16-7

第 1 页 共 6 页

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
1	K1+482 ~ K1+494	AT2 (打入式 )	12	24	新建 高度5m 接古洞屯通组路3 左侧波护
	K1+494 ~ K1+506	Gr-C-4E	12		
2. 洛满镇旁脚屯/古洞屯通组路2					
1				48	新建 高度5m 接古洞屯通组路2 左侧波护
	K0+000 ~ K0+036	Gr-C-4E	36		
	K0+036 ~ K0+048	AT1-2 (打入式 )	12		
2	K0+050 ~ K0+062	AT2 (打入式 )	12	76	新建 高度5-8m
	K0+062 ~ K0+114	Gr-C-4E	52		
	K0+114 ~ K0+126	AT1-2 (打入式 )	12		
3	K0+266 ~ K0+278	AT2 (打入式 )	12	40	新建 高度5m
	K0+278 ~ K0+294	Gr-C-4E	16		
	K0+294 ~ K0+306	AT1-2 (打入式 )	12		
4	K0+329 ~ K0+341	AT2 (打入式 )	12	72	新建 高度5m
	K0+341 ~ K0+389	Gr-C-4E	48		
	K0+389 ~ K0+401	AT1-2 (打入式 )	12		
5	K0+430 ~ K0+442	AT2 (打入式 )	12	40	新建 高度5m
	K0+442 ~ K0+458	Gr-C-4E	16		
	K0+458 ~ K0+470	AT1-2 (打入式 )	12		
6	K0+664 ~ K0+676	AT2 (打入式 )	12	216	新建 高度10m 临水
	K0+676 ~ K0+868	Gr-C-4E	192		
	K0+868 ~ K0+880	AT1-2 (打入式 )	12		

编制:罗琦

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
1	K0+315 ~ K0+327	AT1-2(打入式)	12	28	新建 高度3m
	K0+327 ~ K0+331	Gr-C-4E	4		
	K0+331 ~ K0+343	AT2(打入式)	12		
2	K0+882 ~ K0+894	AT1-2(打入式)	12	28	新建 高度3m
	K0+894 ~ K0+898	Gr-C-4E	4		
	K0+898 ~ K0+910	AT2(打入式)	12		
3	K0+943 ~ K0+955	AT1-2(打入式)	12	32	新建 高度4-5m
	K0+955 ~ K0+963	Gr-C-4E	8		
	K0+963 ~ K0+975	AT2(打入式)	12		
4	K0+982 ~ K0+994	AT1-2(打入式)	12	32	新建 高度5m
	K0+994 ~ K1+002	Gr-C-4E	8		
	K1+002 ~ K1+014	AT2(打入式)	12		
5	K1+087 ~ K1+099	AT1-2(埋入式)	12	112	新建 高度5-7m
	K1+099 ~ K1+107	Gr-C-4C	8		
	K1+107 ~ K1+187	Gr-C-4E	80		
	K1+187 ~ K1+199	AT2(打入式)	12		
6	K1+203 ~ K1+215	AT1-2(埋入式)	12	28	新建 高度7m
	K1+215 ~ K1+219	Gr-C-4C	4		
	K1+219 ~ K1+231	AT2(埋入式)	12		
7	K1+347 ~ K1+359	AT1-2(打入式)	12	28	新建 高度5m
	K1+359 ~ K1+363	Gr-C-4E	4		
	K1+363 ~ K1+375	AT2(打入式)	12		
8	K1+404 ~ K1+416	AT1-2(埋入式)	12	40	新建 高度4m
	K1+416 ~ K1+432	Gr-C-4C	16		
	K1+432 ~ K1+444	AT2(埋入式)	12		
1. 洛满镇旁脚/古洞屯通组路1					

复核:何桥

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

S II-16-7

第 2 页 共 6 页

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
7	K0+936 ~ K0+948	AT2 (打入式 )	12	108	新建 高度8m
	K0+948 ~ K1+000	Gr-C-4E	52		
	K1+000 ~ K1+012	Gr-C-2E	12		
	K1+012 ~ K1+032	Gr-C-4E	20		
	K1+032 ~ K1+044	AT1-2 (打入式 )	12		
8	K1+062 ~ K1+074	AT2 (打入式 )	12	32	新建 高度4m
	K1+074 ~ K1+082	Gr-C-4E	8		
	K1+082 ~ K1+094	AT1-2 (打入式 )	12		
9	K1+113 ~ K1+125	AT2 (打入式 )	12	56	新建 高度8m
	K1+125 ~ K1+157	Gr-C-4E	32		
	K1+157 ~ K1+169	AT1-2 (打入式 )	12		
3. 洛满镇古洞屯/古洞屯通组路3					

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
1	K0+404 ~ K0+416	AT1-2 (打入式 )	12	52	新建 高度5m
	K0+416 ~ K0+444	Gr-C-2E	28		
	K0+444 ~ K0+456	AT2 (打入式 )	12		
2	K0+481 ~ K0+493	AT1-2 (打入式 )	12	44	新建 高度5-8m
	K0+493 ~ K0+513	Gr-C-4E	20		
	K0+513 ~ K0+525	AT2 (打入式 )	12		
3	K0+534 ~ K0+546	AT1-2 (打入式 )	12	36	新建 高度5m
	K0+546 ~ K0+558	Gr-C-4E	12		
	K0+558 ~ K0+570	AT2 (打入式 )	12		
4	K0+573 ~ K0+585	AT1-2 (打入式 )	12	68	新建 高度5m
	K0+585 ~ K0+629	Gr-C-4E	44		
	K0+629 ~ K0+641	AT2 (打入式 )	12		
2. 洛满镇旁脚屯/古洞屯通组路2					



路侧护栏设置表(波形梁护栏)

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
1	K0+018 ~ K0+030	AT1-2 (打入式 )	12	28	新建 高度5m
	K0+030 ~ K0+034	Gr-C-4E	4		
	K0+034 ~ K0+046	AT2 (打入式 )	12		
2	K0+641 ~ K0+653	AT1-2 (埋入式 )	12	40	新建 鱼塘 新建挡墙
	K0+653 ~ K0+669	Gr-C-4C	16		
	K0+669 ~ K0+681	AT2 (埋入式 )	12		
3	K0+824 ~ K0+836	AT1-2 (埋入式 )	12	28	新建 鱼塘 新建挡墙
	K0+836 ~ K0+840	Gr-C-4C	4		
	K0+840 ~ K0+852	AT2 (埋入式 )	12		
4	K0+948 ~ K0+960	AT1-2 (埋入式 )	12	32	新建 鱼塘 新建挡墙
	K0+960 ~ K0+968	Gr-C-4C	8		
	K0+968 ~ K0+980	AT2 (埋入式 )	12		
5	K0+983 ~ K0+995	AT1-2 (打入式 )	12	80	新建 高度5m
	K0+995 ~ K1+051	Gr-C-4E	56		
	K1+051 ~ K1+063	AT2 (打入式 )	12		
6	K1+086 ~ K1+098	AT1-2 (打入式 )	12	72	新建 高度5-6m
	K1+098 ~ K1+146	Gr-C-4E	48		
	K1+146 ~ K1+158	AT2 (打入式 )	12		
4. 洛满镇根伦屯/北车-根伦					

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

S II-16-7

第 4 页 共 6 页

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
1	K1+874 ~ K1+886	AT2 (打入式 )	12	48	新建 高度5m
	K1+886 ~ K1+910	Gr-C-4E	24		
	K1+910 ~ K1+922	AT1-2 (打入式 )	12		
2	K1+930 ~ K1+942	AT2 (打入式 )	12	64	新建 高度3.5m
	K1+942 ~ K1+982	Gr-C-4E	40		
	K1+982 ~ K1+994	AT1-2 (打入式 )	12		
3	K2+381 ~ K2+393	AT2 (打入式 )	12	84	新建 高度5m
	K2+393 ~ K2+453	Gr-C-4E	60		
	K2+453 ~ K2+465	AT1-2 (打入式 )	12		
4	K2+538 ~ K2+550	AT2 (打入式 )	12	92	新建 高度7m
	K2+550 ~ K2+618	Gr-C-4E	68		
	K2+618 ~ K2+630	AT1-2 (打入式 )	12		
5. 流山镇长洞屯/长洞屯通组路					

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
1	K1+471 ~ K1+483	AT1-2 (打入式 )	12	48	新建 高度5-6m
	K1+483 ~ K1+507	Gr-C-4E	24		
	K1+507 ~ K1+519	AT2 (打入式 )	12		
2	K1+521 ~ K1+533	AT1-2 (打入式 )	12	128	新建 高度5-6m
	K1+533 ~ K1+637	Gr-C-4E	104		
	K1+637 ~ K1+649	AT2 (打入式 )	12		
3	K1+651 ~ K1+663	AT1-2 (打入式 )	12	88	新建 高度5m
	K1+663 ~ K1+727	Gr-C-4E	64		
	K1+727 ~ K1+739	AT2 (打入式 )	12		
4	K1+749 ~ K1+761	AT1-2 (打入式 )	12	92	新建 高度5-6m
	K1+761 ~ K1+829	Gr-C-4E	68		
	K1+829 ~ K1+841	AT2 (打入式 )	12		
5	K3+140 ~ K3+152	AT1-2 (打入式 )	12	116	新建 高度5m
	K3+152 ~ K3+244	Gr-C-4E	92		
	K3+244 ~ K3+256	AT2 (打入式 )	12		
5. 流山镇长洞屯/长洞屯通组路					



路侧护栏设置表(波形梁护栏)

S II-16-7

第 5 页 共 6 页

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
1	K0+253 ~ K0+269	Gr-C-4E	16	18	新建 高度10m 前后顺接原有波护
	K0+269 ~ K0+271	Gr-C-2E	2		
2	K1+159 ~ K1+195	Gr-C-4C	36	48	新建 高度6m 前顺接原有波护
	K1+195 ~ K1+207	AT1-2 (埋入式 )	12		
6. 流山镇能建屯/能建屯通组路					

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
1	K1+339 ~ K1+351	AT1-2(埋入式)	12	48	新建 高度4m
	K1+351 ~ K1+375	Gr-C-4C	24		
	K1+375 ~ K1+387	AT2(埋入式)	12		
2	K1+389 ~ K1+401	AT1-2(埋入式)	12	28	新建 高度4m
	K1+401 ~ K1+405	Gr-C-4C	4		
	K1+405 ~ K1+417	AT2(埋入式)	12		
3	K1+605 ~ K1+617	AT1-2(打入式)	12	32	新建 高度5-6m
	K1+617 ~ K1+625	Gr-C-4E	8		
	K1+625 ~ K1+637	AT2(打入式)	12		
4	K1+662 ~ K1+674	AT1-2(打入式)	12	64	新建 高度4-5m
	K1+674 ~ K1+714	Gr-C-4E	40		
	K1+714 ~ K1+726	AT2(打入式)	12		
5	K1+727 ~ K1+739	AT1-2(埋入式)	12	52	新建 高度5m
	K1+739 ~ K1+767	Gr-C-4C	28		
	K1+767 ~ K1+779	AT2(埋入式)	12		
6	K1+801 ~ K1+813	AT1-2(埋入式)	12	160	新建 高度5m
	K1+813 ~ K1+949	Gr-C-4C	136		
	K1+949 ~ K1+961	AT2(埋入式)	12		
7	K1+962 ~ K1+974	AT1-2(埋入式)	12	28	新建 高度5m
	K1+974 ~ K1+978	Gr-C-4C	4		
	K1+978 ~ K1+990	AT2(埋入式)	12		
8	K1+992 ~ K2+004	AT1-2(埋入式)	12	52	新建 高度10m
	K2+004 ~ K2+032	Gr-C-4C	28		
	K2+032 ~ K2+044	AT2(埋入式)	12		
9	K2+199 ~ K2+211	AT1-2(埋入式)	12	280	新建 高度30-50m
	K2+211 ~ K2+467	Gr-C-4C	256		
	K2+467 ~ K2+479	AT2(埋入式)	12		

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度 (m)	长度 (m)	备 注
10	K2+504 ~ K2+516	AT1-2 (打入式 )	12	44	新建 高度5m
	K2+516 ~ K2+536	Gr-C-4E	20		
	K2+536 ~ K2+548	AT2 (打入式 )	12		
6. 流山镇能建屯/定前屯通组路					
	上游端头AT1-2 (打入式 )		396		
	下游端头AT2 (打入式 )		408		
	上游端头AT1-2 (埋入式 )		168		
	下游端头AT2 (埋入式 )		144		
	中间段Gr-C-2E ( 打入式 )		42		
	中间段Gr-C-4C ( 埋入式 )		572		
	中间段Gr-C-4E ( 打入式 )		1404		
	合计		2822		



# 道口标柱设置一览表

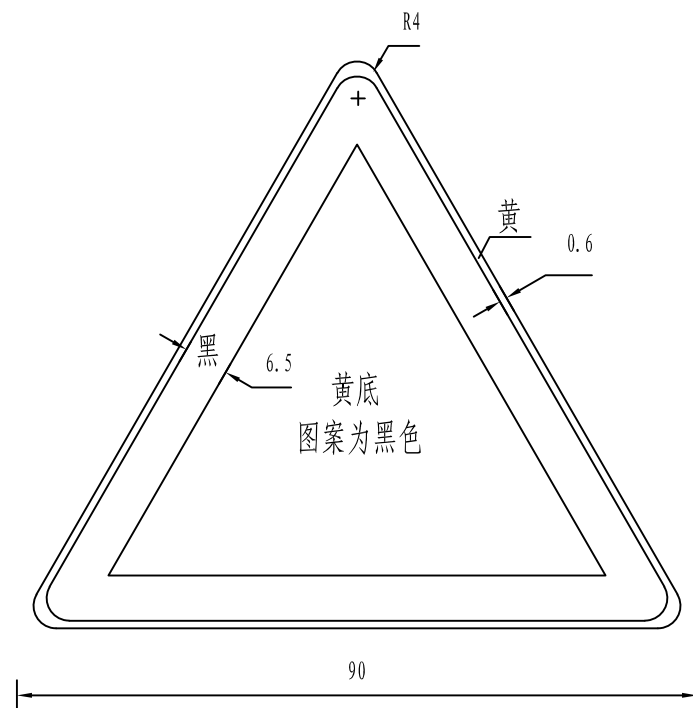
2024年柳南区乡村道路“三项工程”--通自然村（屯）道路生命安全防护工程

S II-16-12  
第 1 页 共 1 页

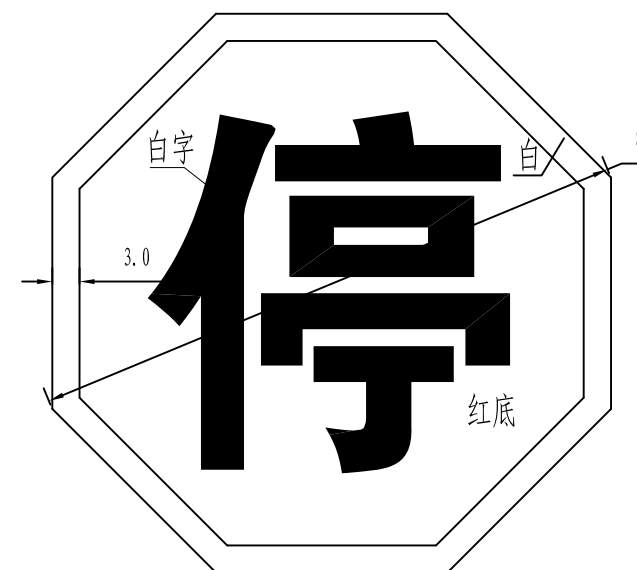
[illegible]

编制: 罗琦

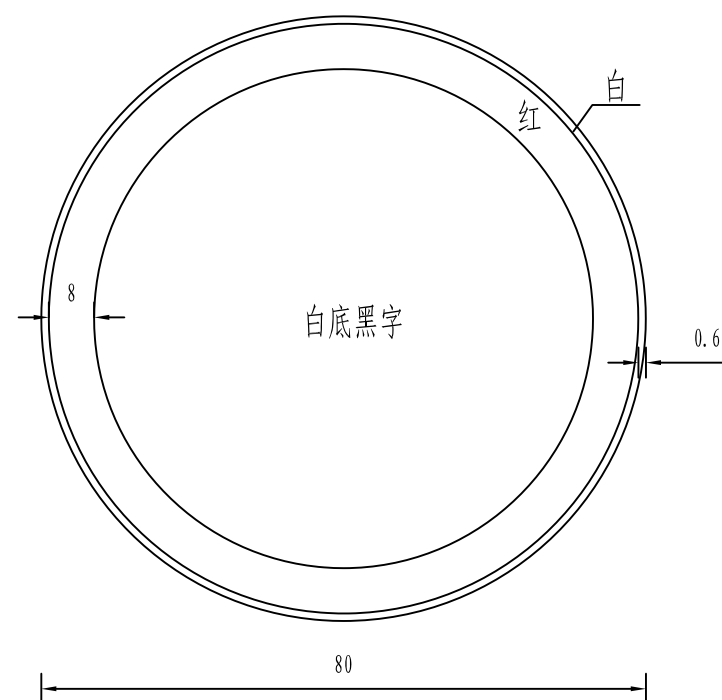
复核: 何桥



警告标志 (1:10)



停车让行标志 (1:10)

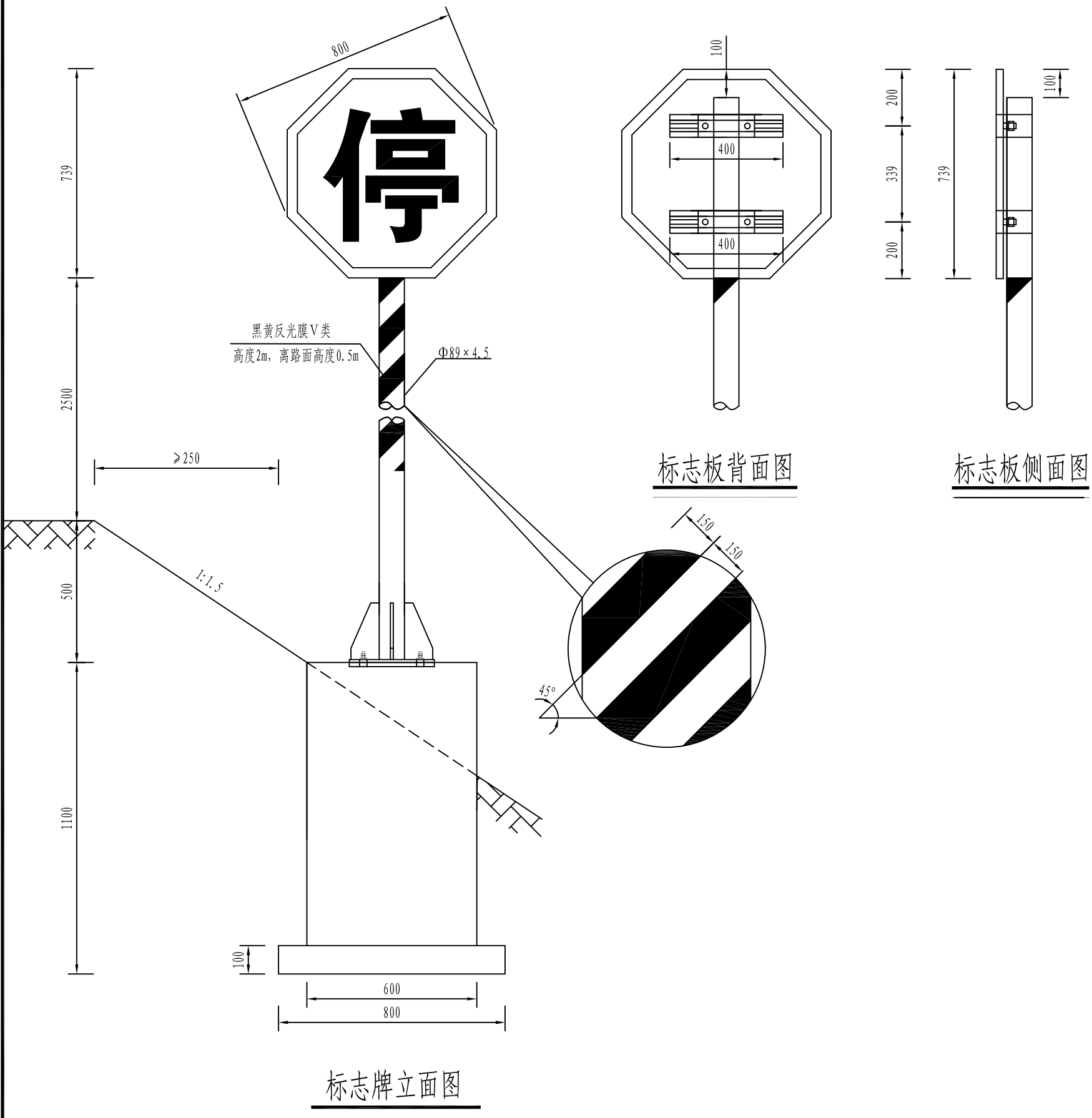


禁令标志 (1:10)

附注:

- 1、本图尺寸均以cm为单位;
- 2、版面制作、图案颜色参照《道路交通标志和标线 GB5768.2-2022》;
- 3、版面文字信息根据实际情况替换;
- 4、标志的汉字、字母、数字等文字采用交通标志专用字体;
- 5、标志面反光材料采用IV类反光膜。



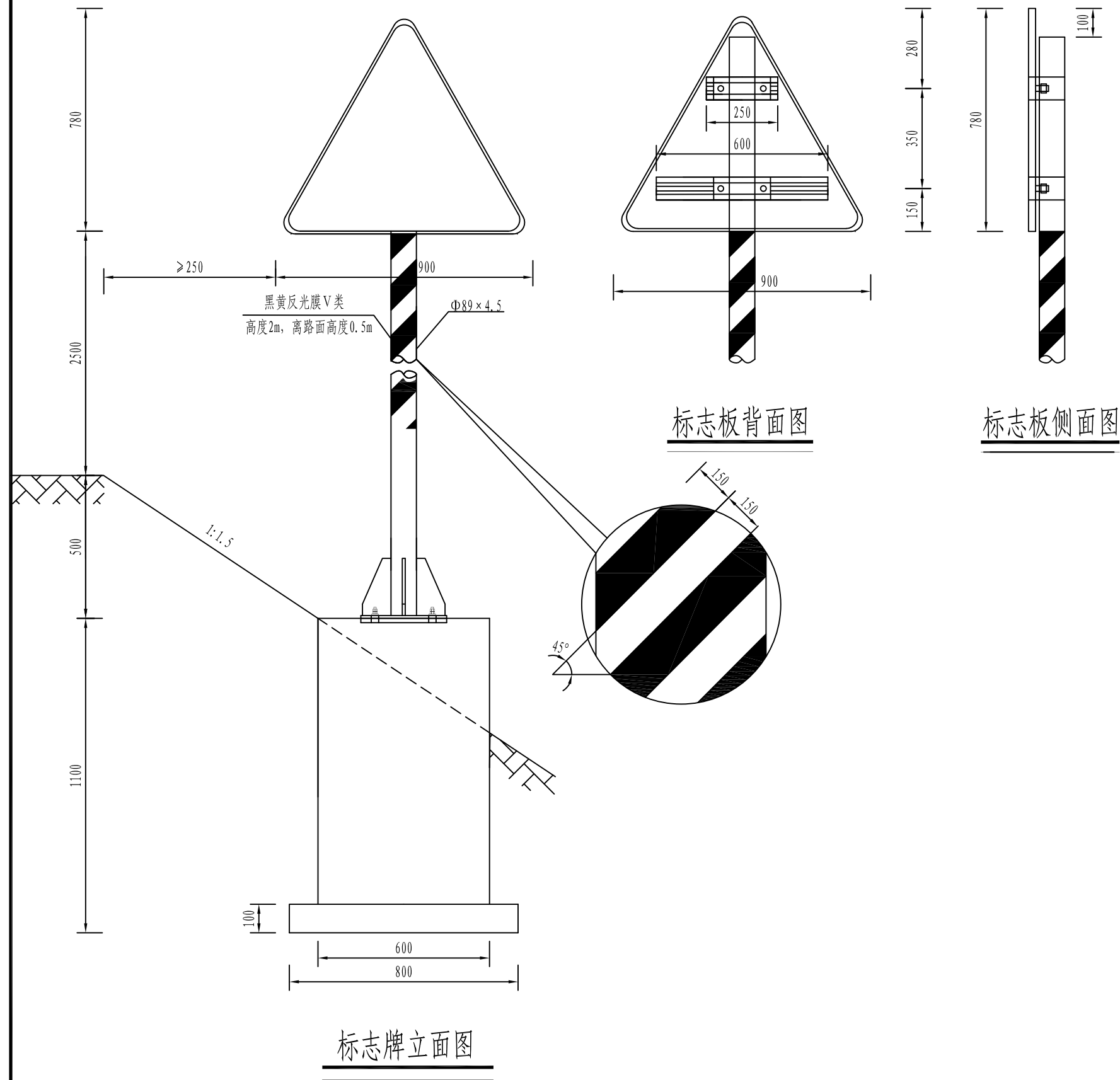


### 单柱式标志材料数量表

标志类型	正 八 边 形 标 志 牌				
标志材料	材 料 规 格 ( 毫 米 )	单件重 ( Kg )	件数	新建总重 ( Kg )	更换面板 总重 ( Kg )
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3639$	34.134	1	34.134	
标志板	$\bigcirc 800 \times 2$	2.444	1	2.444	2.444
滑动铝槽	LC4 $80 \times 25 \times 2.5 \times 400$	0.408	2	0.816	0.816
滑动螺栓	M18 $\times 50$	0.133	4	0.532	0.532
抱箍	$50 \times 5 \times 315.4$	0.619	2	1.238	1.238
抱箍底衬	$50 \times 5 \times 239.8$	0.471	2	0.941	0.941
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.170	1	0.170	
螺母	M18	0.042	4	0.169	0.169
垫圈	M18 $\times 3$	0.014	4	0.056	0.056
加劲法兰盘	$300 \times 300 \times 10$	11.587	1	11.587	
底座法兰盘	$300 \times 300 \times 15$	10.598	1	10.598	
标志板反光膜	IV 类 (m <sup>2</sup> )			0.68	0.68
立柱反光膜	V 类 (m <sup>2</sup> )			0.56	0.56

附注：

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、标志底板板材采用3004的铝合金板材,滑动铝槽采用牌号2024的铝合金型材,它们之间通过铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨光滑;
- 3、抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作,通过抱箍将标志板与标志立柱连接起来;
- 4、立柱采用的钢材应符合GB-700的要求,其顶部采用3mm的钢板焊接封盖;
- 5、立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢构件,采用热浸镀锌进行防锈处理;
- 6、所有的对接焊缝和贴角焊缝,其厚度和强度应与被焊构件相等,焊缝应打磨光滑;
- 7、基础采用明挖法施工,采用C25混凝土现场浇筑,钢筋保护层厚度不小于25mm,基础结构参见《单柱式基础设计图》。

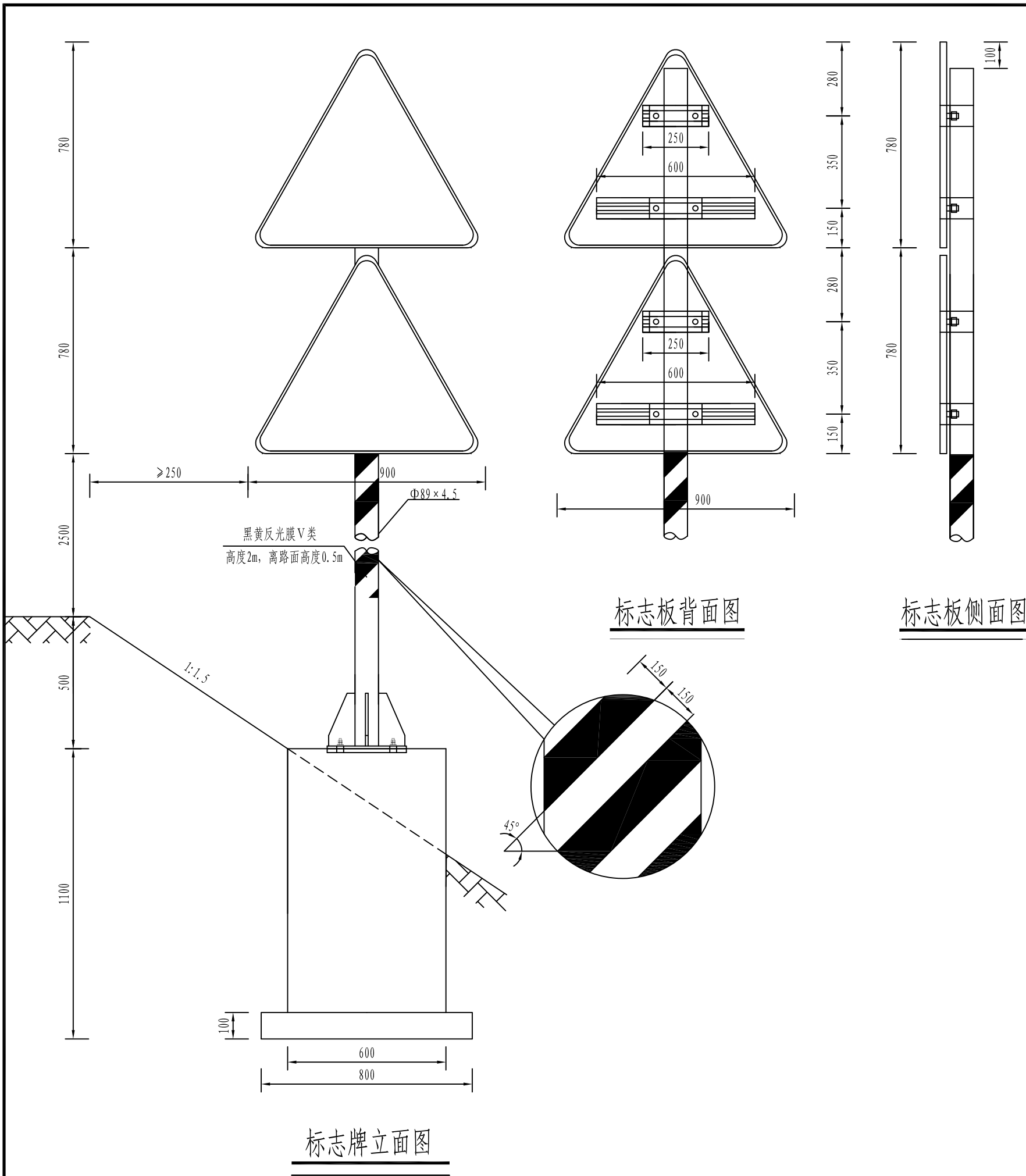


### 单柱式标志材料数量表

标志类型	三 角 形 标 志 牌				
标志材料	材 料 规 格 ( 毫 米 )	单件重 ( Kg )	件数	新建总重 ( Kg )	更换面板 总重 ( Kg )
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3680$	34.518	1	34.518	
标志板	$\triangle 900 \times 2$	2.187	1	2.187	2.187
滑动铝槽	LC4 $80 \times 25 \times 2.5 \times 600$	0.612	1	0.612	0.612
	LC4 $80 \times 25 \times 2.5 \times 250$	0.255	1	0.255	0.255
滑动螺栓	M18 $\times 50$	0.133	4	0.532	0.532
抱箍	$50 \times 5 \times 315.4$	0.619	2	1.238	1.238
抱箍底衬	$50 \times 5 \times 239.8$	0.471	2	0.941	0.941
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.170	1	0.170	
螺母	M18	0.042	4	0.169	0.169
垫圈	M18 $\times 3$	0.014	4	0.056	0.056
加劲法兰盘	$300 \times 300 \times 10$	11.587	1	11.587	
底座法兰盘	$300 \times 300 \times 15$	10.598	1	10.598	
标志板反光膜	IV 类 (m <sup>2</sup> )			0.61	0.61
立柱反光膜	V 类 (m <sup>2</sup> )			0.56	0.56

附注：

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、标志底板板材采用3004的铝合金板材,滑动铝槽采用牌号2024的铝合金型材,它们之间通过铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨光滑;
- 3、抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作,通过抱箍将标志板与标志立柱连接起来;
- 4、立柱采用的钢材应符合GB-700的要求,其顶部采用3mm的钢板焊接封盖;
- 5、立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢构件,采用热浸镀锌进行防锈处理;
- 6、所有的对接焊缝和贴角焊缝,其厚度和强度应与被焊构件相等,焊缝应打磨光滑;
- 7、基础采用明挖法施工,采用C25混凝土现场浇筑,钢筋保护层厚度不小于25mm,基础结构参见《单柱式基础设计图》。



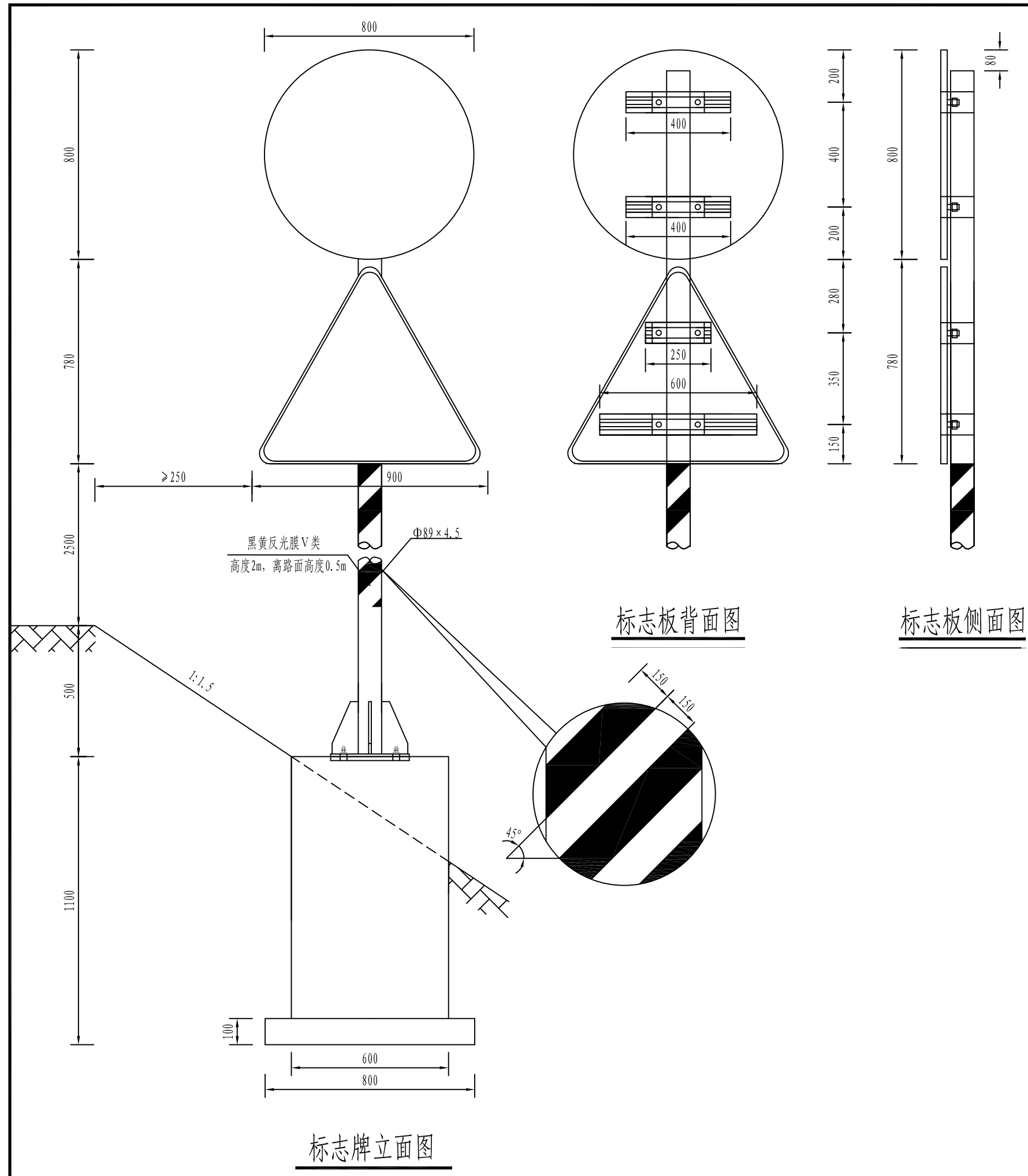
单柱式标志材料数量表

标志类型	圆 形 标 志 牌				
	材 料 规 格 (毫米)	单件重 (Kg)	件数	新建总重 (Kg)	更换面板 总重 (Kg)
钢管立柱	$\Phi 89 \times 4.5 \times 3700$	34.706	1	34.706	
标志板	$\bigcirc 800 \times 2$	2.713	1	2.713	2.713
滑动铝槽	LC4 80 $\times$ 25 $\times$ 2.5 $\times$ 400	0.408	2	0.816	0.816
滑动螺栓	M18 $\times$ 50	0.133	4	0.532	0.532
抱箍	50 $\times$ 5 $\times$ 315.4	0.619	2	1.238	1.238
抱箍底衬	50 $\times$ 5 $\times$ 239.8	0.471	2	0.941	0.941
柱帽	$\Phi 89 \times 3$	0.170	1	0.170	
螺母	M18	0.042	4	0.169	0.169
垫圈	M18 $\times$ 3	0.014	4	0.056	0.056
加劲法兰盘	300 $\times$ 300 $\times$ 10	11.587	1	11.587	
底座法兰盘	300 $\times$ 300 $\times$ 15	10.598	1	10.598	
标志板反光膜	IV类 (m <sup>2</sup> )			0.75	0.75
立柱反光膜	V类 (m <sup>2</sup> )			0.56	0.56

附注：

- 1、本图尺寸均以mm为单位；
- 2、标志底板板材采用3004的铝合金板材，滑动铝槽采用牌号2024的铝合金型材，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨光滑；
- 3、抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍将标志板与标志立柱连接起来；
- 4、立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm的钢板焊接封盖；
- 5、立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢构件，采用热浸镀锌进行防锈处理；
- 6、所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑；
- 7、基础采用明挖法施工，采用C25混凝土现场浇筑，钢筋保护层厚度不小于25mm，基础结构参见《单柱式基础设计图》。



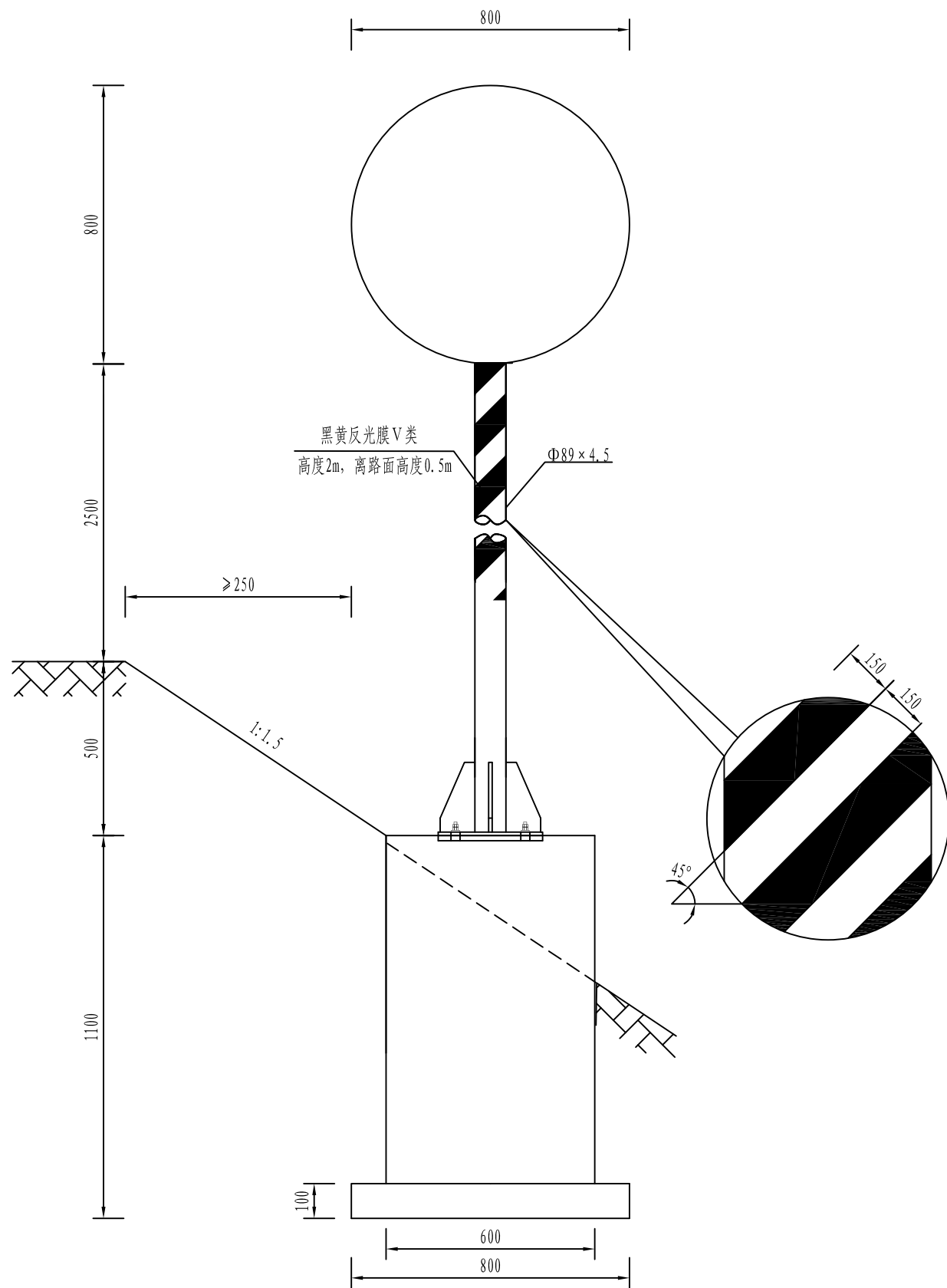


### 单柱式标志材料数量表

标志类型	三 角 形 加 圆 型 标 志 牌				
标志材料	材 料 规 格 ( 毫 米 )	单件重 ( Kg )	件数	新建总重 ( Kg )	更换面板 总重 ( Kg )
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 4500$	42.210	1	42.210	
标志板	$\triangle 900 \times 2$	2.187	1	2.187	2.187
	$\bigcirc 800 \times 2$	2.713	1	2.713	2.713
滑动铝槽	LC4 $80 \times 25 \times 2.5 \times 600$	0.612	1	0.612	0.612
	LC4 $80 \times 25 \times 2.5 \times 400$	0.408	2	0.816	0.816
	LC4 $80 \times 25 \times 2.5 \times 250$	0.255	1	0.255	0.255
滑动螺栓	M18 $\times 50$	0.133	8	1.064	1.064
抱箍	$50 \times 5 \times 315.4$	0.619	4	2.476	2.476
抱箍底衬	$50 \times 5 \times 239.8$	0.471	4	1.882	1.882
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.170	1	0.170	
螺母	M18	0.042	8	0.338	0.338
垫圈	M18 $\times 3$	0.014	8	0.112	0.112
加劲法兰盘	$300 \times 300 \times 10$	11.587	1	11.587	
底座法兰盘	$300 \times 300 \times 15$	10.598	1	10.598	
标志板反光膜	IV 类 ( m <sup>2</sup> )			1.36	1.36
立柱反光膜	V 类 ( m <sup>2</sup> )			0.56	0.56

附注：

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、标志底板板材采用3004的铝合金板材,滑动铝槽采用牌号2024的铝合金型材,它们之间通过铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨光滑;
- 3、抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作,通过抱箍将标志板与标志立柱连接起来;
- 4、立柱采用的钢材应符合GB-700的要求,其顶部采用3mm的钢板焊接封盖;
- 5、立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢构件,采用热浸镀锌进行防锈处理;
- 6、所有的对接焊缝和贴角焊缝,其厚度和强度应与被焊构件相等,焊缝应打磨光滑;
- 7、基础采用明挖法施工,采用C25混凝土现场浇筑,钢筋保护层厚度不小于25mm,基础结构参见《单柱式基础设计图》。



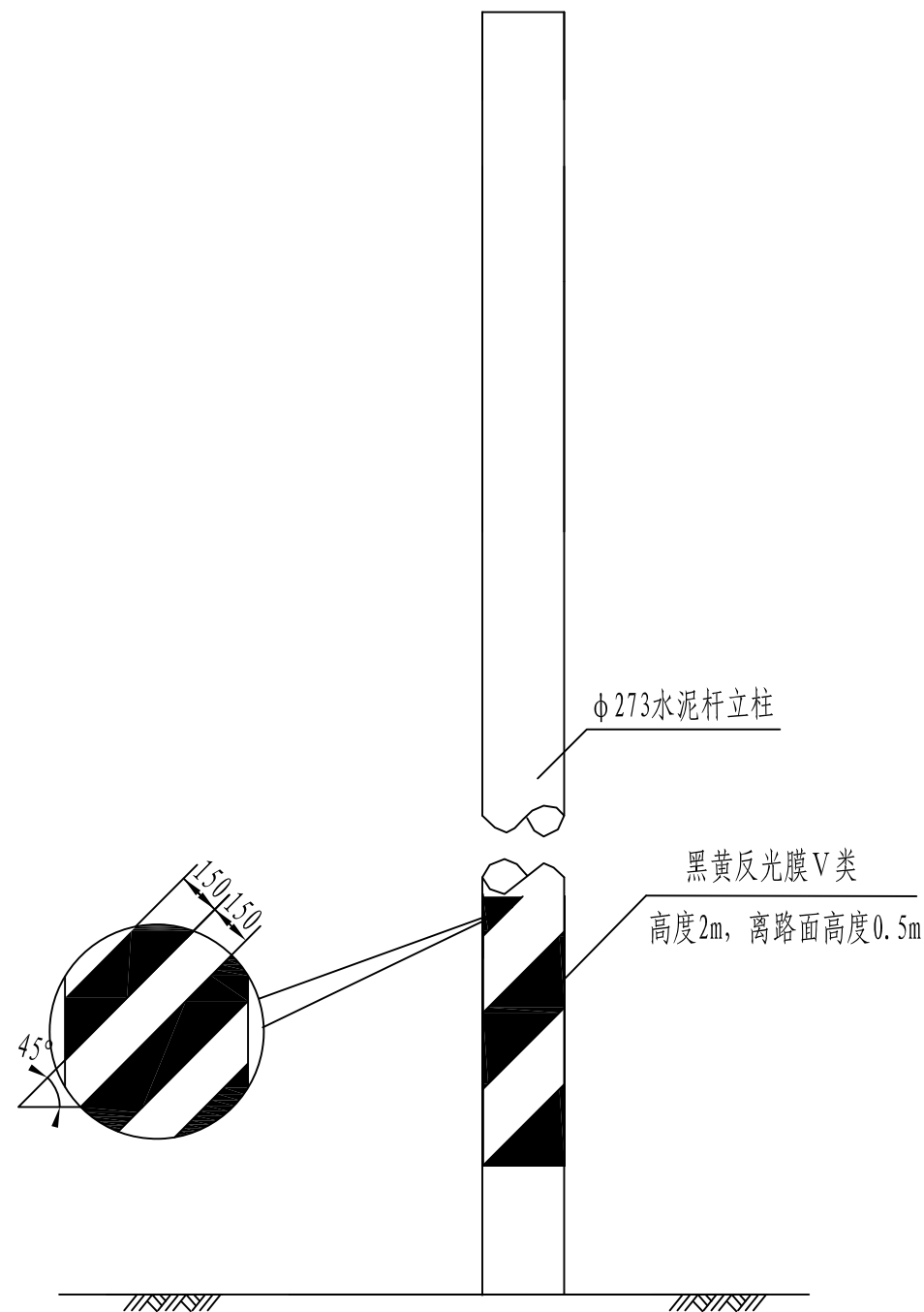
凸面镜立面图

凸面镜材料数量表

凸面镜材料数量表				
标志类型	凸 面 镜			
标志材料	材 料 规 格 ( 毫 米 )	单件重 ( Kg )	件数	总重 ( Kg )
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3750$	35.175	1	35.175
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.170	1	0.170
加劲法兰盘	$300 \times 300 \times 10$	11.587	1	11.587
底座法兰盘	$300 \times 300 \times 15$	10.598	1	10.598
凸面镜	D800	1		
立柱反光膜	V 类 (m <sup>2</sup> )			0.56

附注:

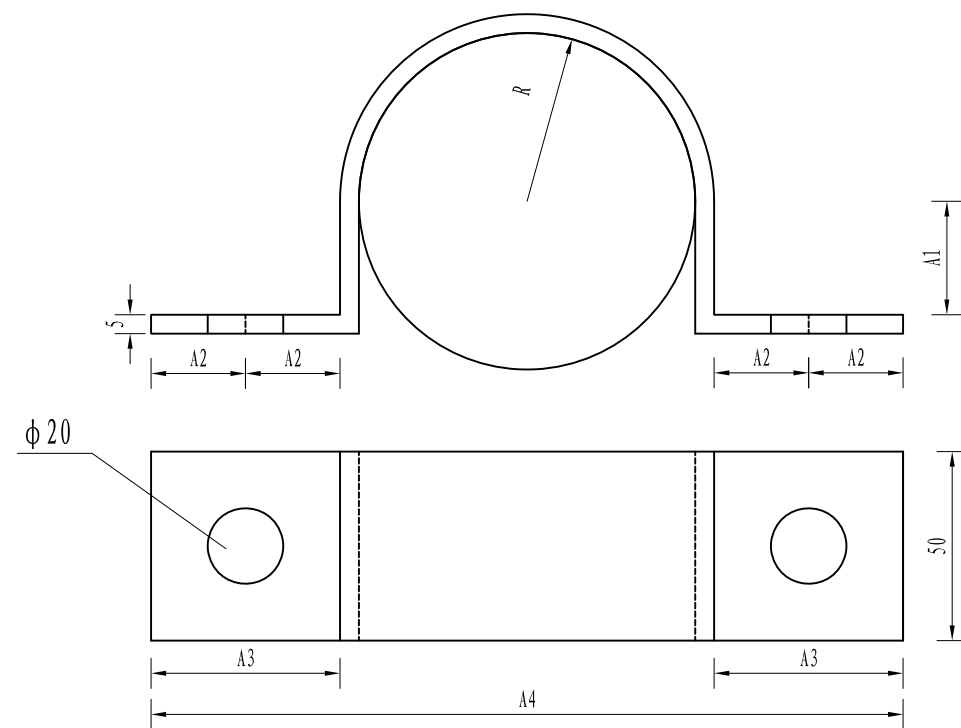
- 本图尺寸以mm为单位。
- 立柱、横梁、法兰盘、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢构件，采用热浸镀锌进行防锈处理。
- 基础采用明挖法施工，采用C25混凝土现场浇筑，钢筋保护层厚度不小于25mm，基础结构参见《单柱式基础设计图》。



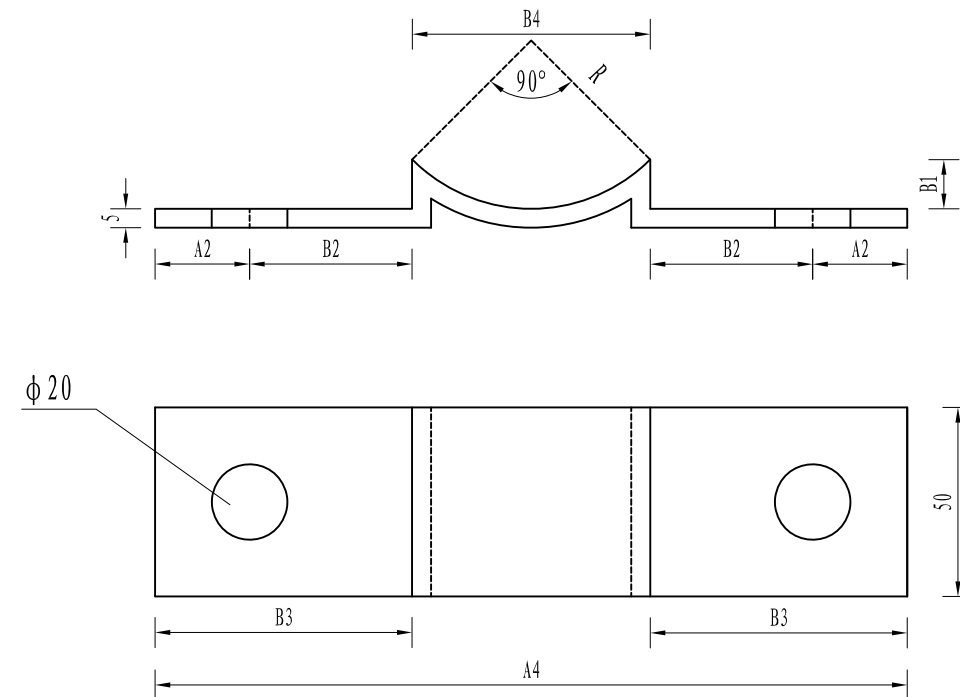
主要材料数量表		
Φ273水泥杆立柱反光膜	V类（m <sup>2</sup> ）	1.71

附注：  
1、本图尺寸均以mm为单位。

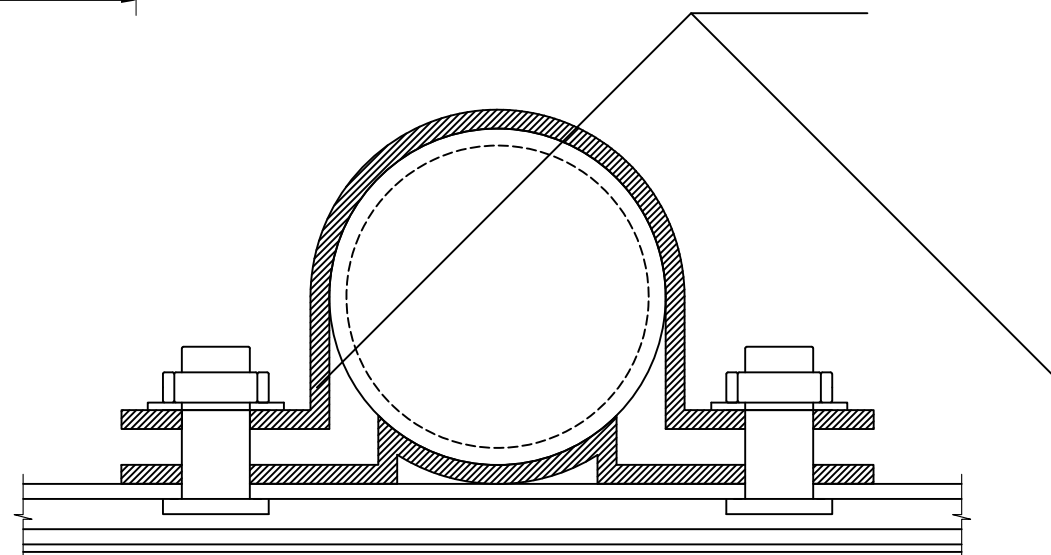




抱箍大样图



抱箍底衬大样图



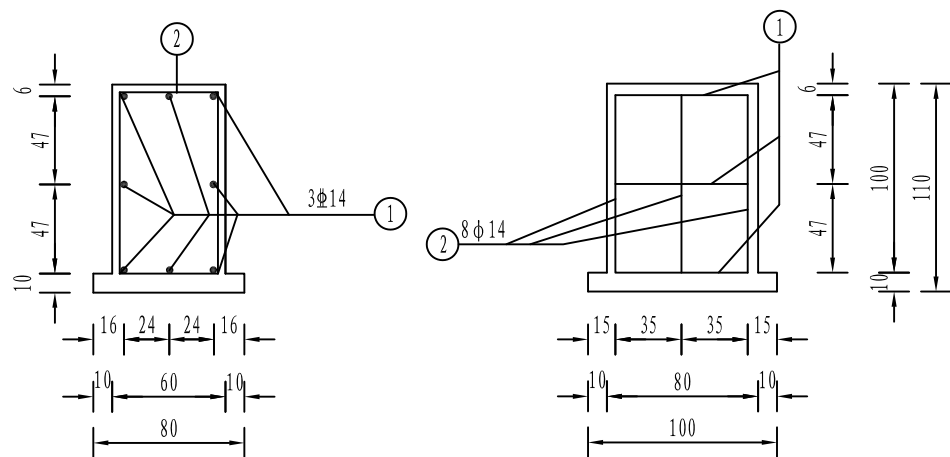
抱箍连接大样图

抱箍尺寸规格一览表

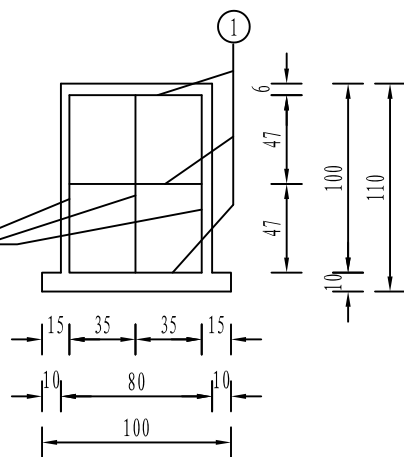
编号	管径	抱箍尺寸 (mm)					长度	单件重	底衬尺寸 (mm)				长度	单件重
	(mm)	R	A1	A2	A3	A4	(mm)	(kg)	B1	B2	B3	B4	(mm)	(kg)
1	89.0	44.5	30.0	25.0	50.0	199.0	315.4	0.62	13.0	43.0	68.0	63.0	239.8	0.47

附注:

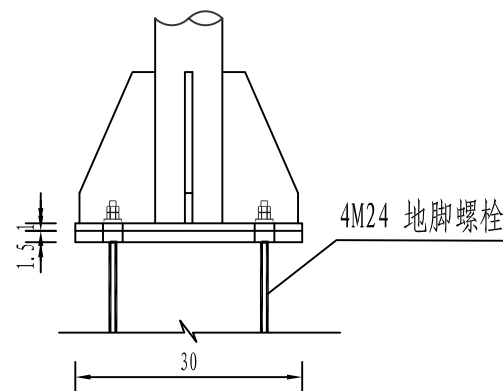
1. 本图尺寸均以mm为单位。



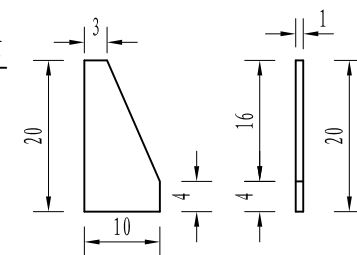
立面结构配筋图



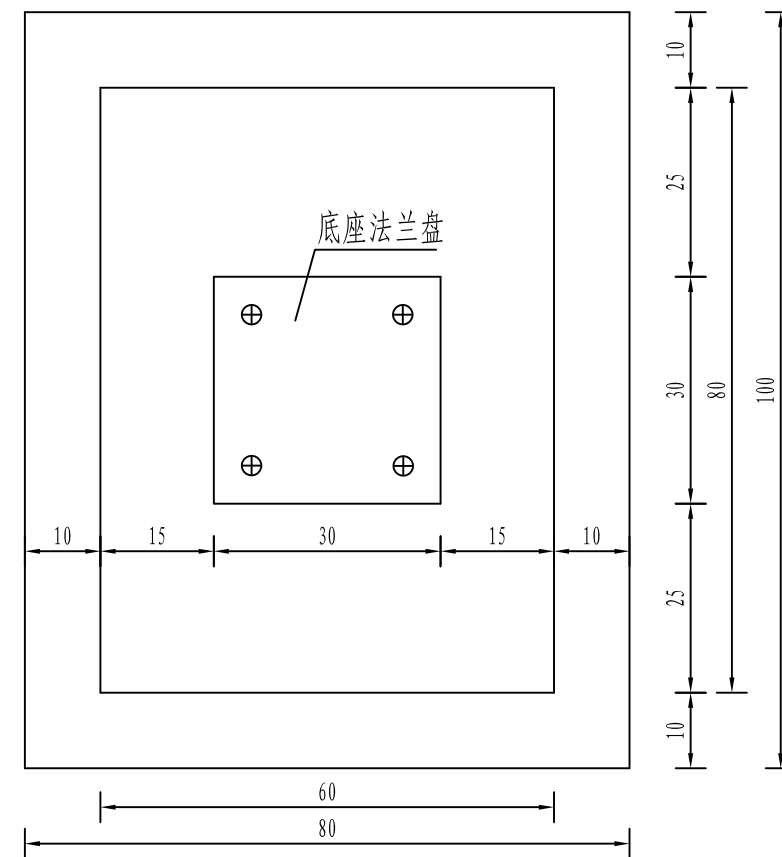
侧面结构配筋图



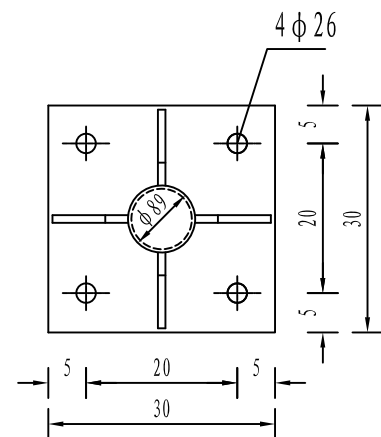
立柱底部连接大样图



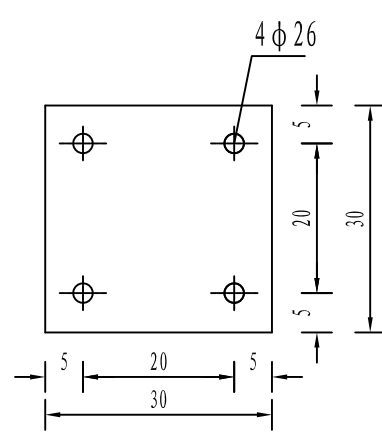
底座加劲肋



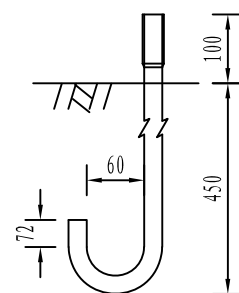
基础平面布置图



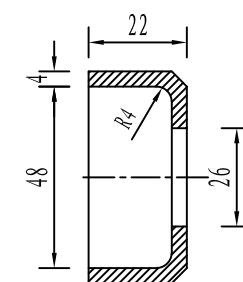
加劲法兰盘



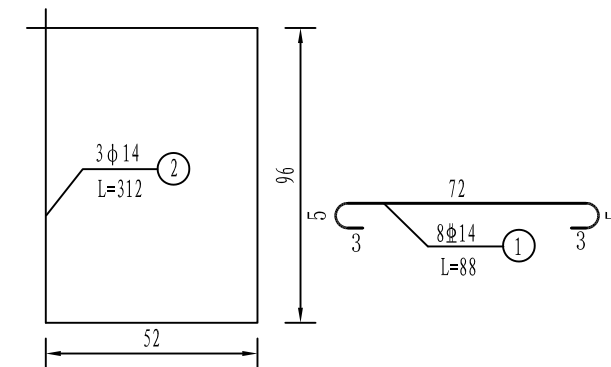
底座法兰盘



地脚螺栓大样图



防盗垫圈大样图

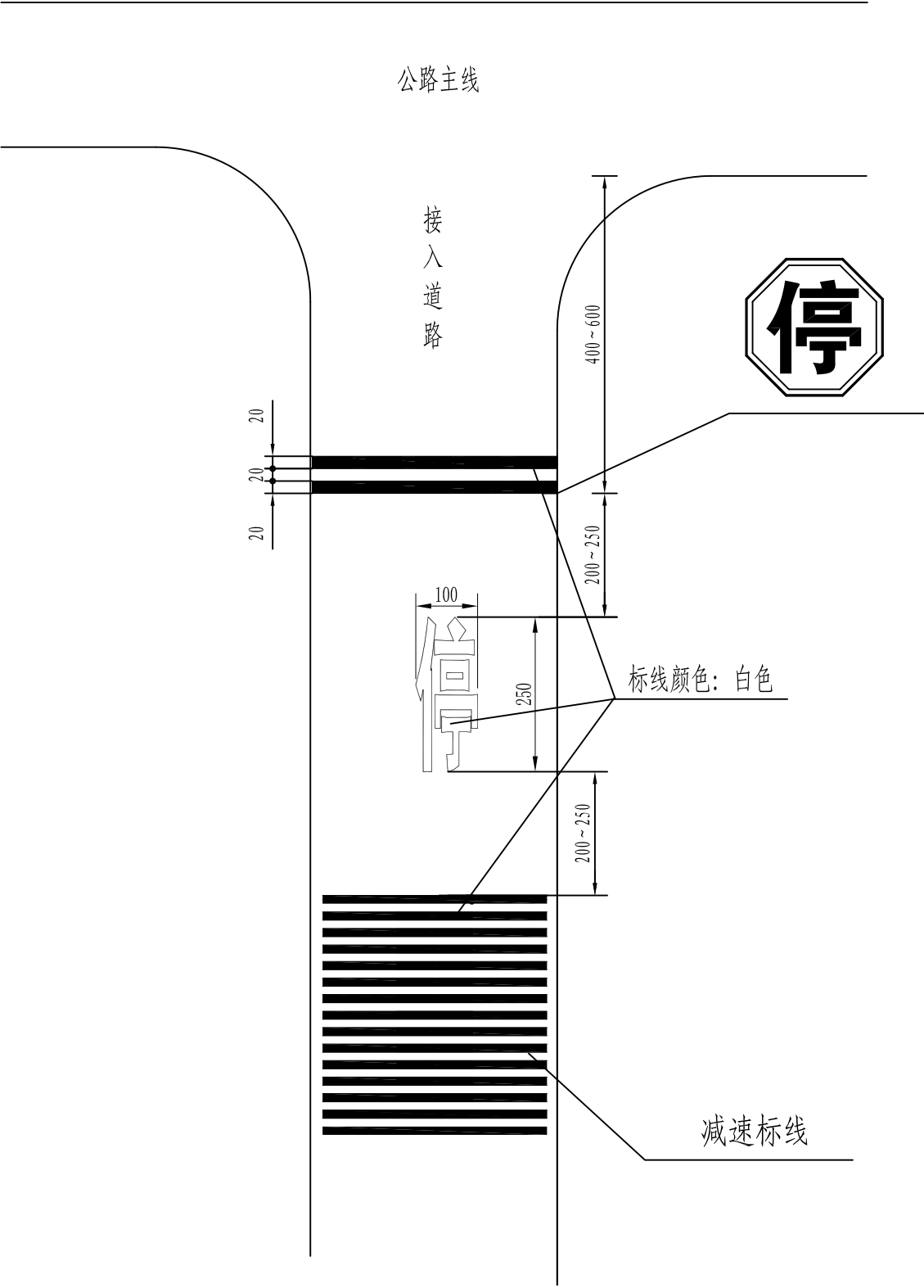


主要材料数量表

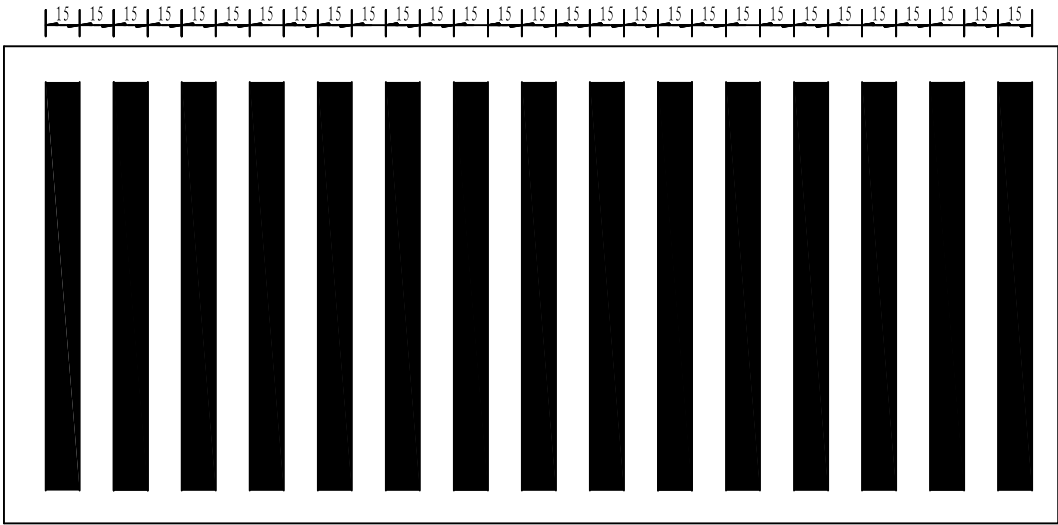
材料名称		规格（mm）	单件重（kg）	数量（件）	总重（kg）	备注
地脚螺栓		M24×700	2.428	4	9.710	Q235
螺母		M24	0.101	8	0.804	45号钢
防盗垫圈		M24×4	0.190	4	0.760	
钢筋	Φ14	L=3120	3.775	3	11.326	HPB300
	Φ14	L=880	1.065	8	8.518	HRB400
混凝土（m³）		800×1000×100	0.080		0.560	C25
		600×800×1000	0.480			

附注：

- 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。
- 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实，控制好标高；施工完毕，基坑应分层回填夯实。
- 基础采用现浇C25混凝土，构造钢筋Φ14为HPB300钢筋，Φ14为HRB400钢筋，钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 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45号钢制作，法兰盘为Q235钢制作，地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m²。
- 施工时遇有平曲线路段，为保护将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直，应对预埋法兰盘进行适当的调整。
- 在浇注混凝土时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础，其上表面与基础顶面齐平，同时保持其顶面水平，顶面预埋的地脚螺栓与其保持垂直。
- 施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在8~10cm以内，并对外露螺纹部分加以妥善保护。
- 本图所示构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》规定。



停车让行线示例

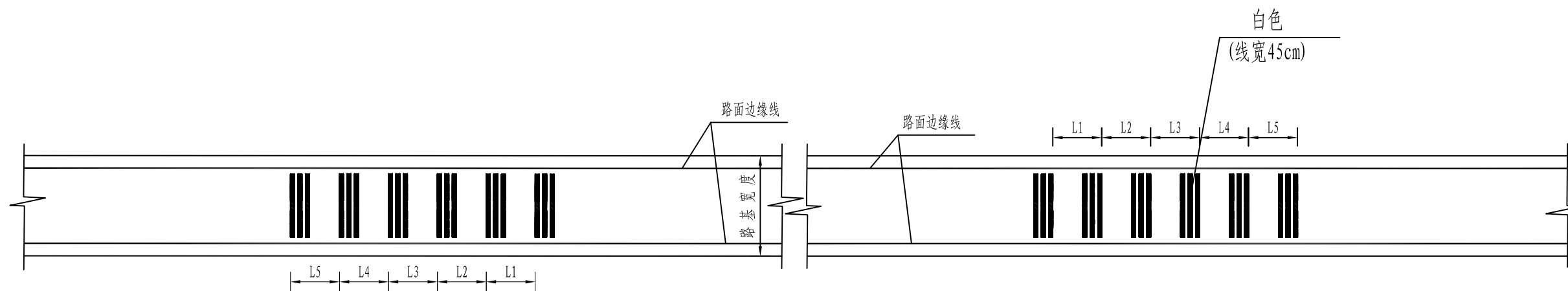


减速标线尺寸图（共15道）  
(1:100)

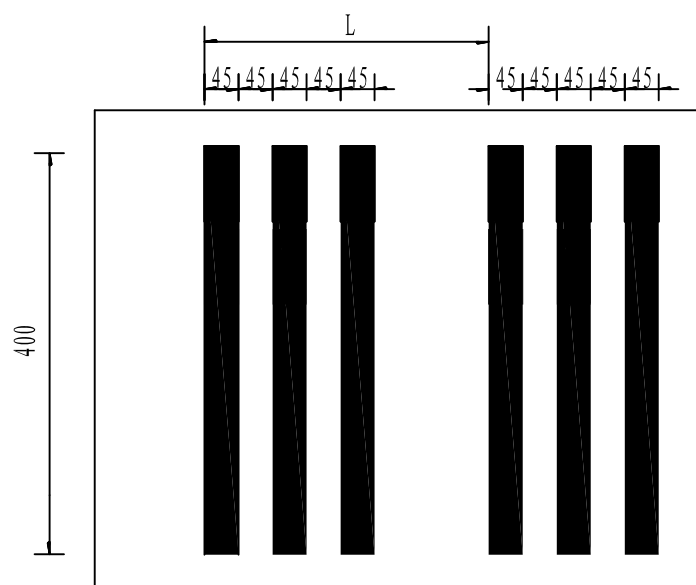
一处停车让行线数量表		
名称	数量（m <sup>2</sup> ）	备注
停车让行线	1. 20	宽 3m
	1. 60	宽 4m
	2. 00	宽 5m
	2. 40	宽 6m
“停” 字标识	1. 21	
停车让行标志	1个	单柱式
一处减速标线数量表		
名称	数量（m <sup>2</sup> ）	备注
减速标线	6. 75	宽 3m
	9. 00	宽 4m
	11. 25	宽 5m
	13. 50	宽 6m

- 附注:
- 图中尺寸均以厘米计。
  - 让行标线材料采用热熔反光型标线，厚度为2mm；  
减速标线材料采用热熔反光型标线，厚度为6mm。
  - 停车让行线右侧应设置停车让行标志，支撑形式采用单柱式，标志设置位置应根据交叉路口情况确定，但不应超出4m~6m范围内。





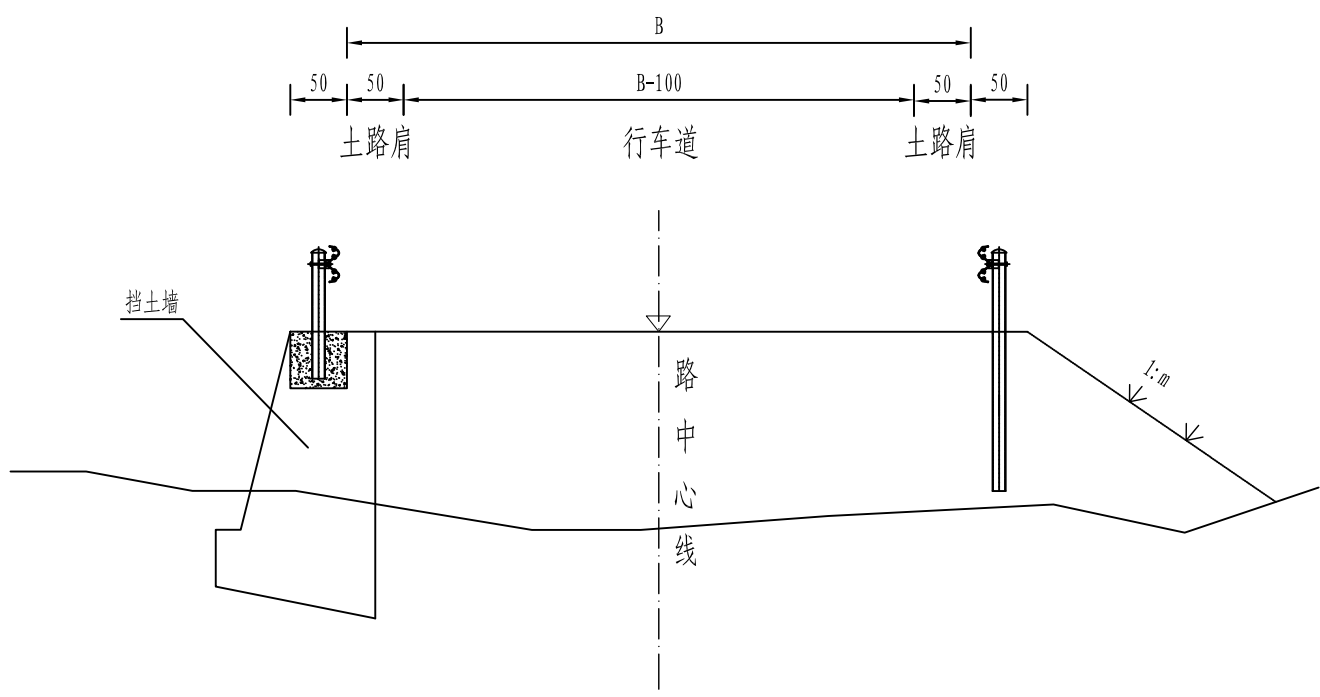
减速标线平面图



减速标线尺寸表					
减速标线	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道
间隔/m	L1=10	L2=10	L3=10	L4=10	L5=10
标线条数	3	3	3	3	3

- 附注：
- 1、图中尺寸均以厘米计。
  - 2、标线材料采用热熔反光型标线，厚度为6mm。
  - 3、Li值为两组相邻的减速标线的间距。

标准断面波形护栏布设位置图

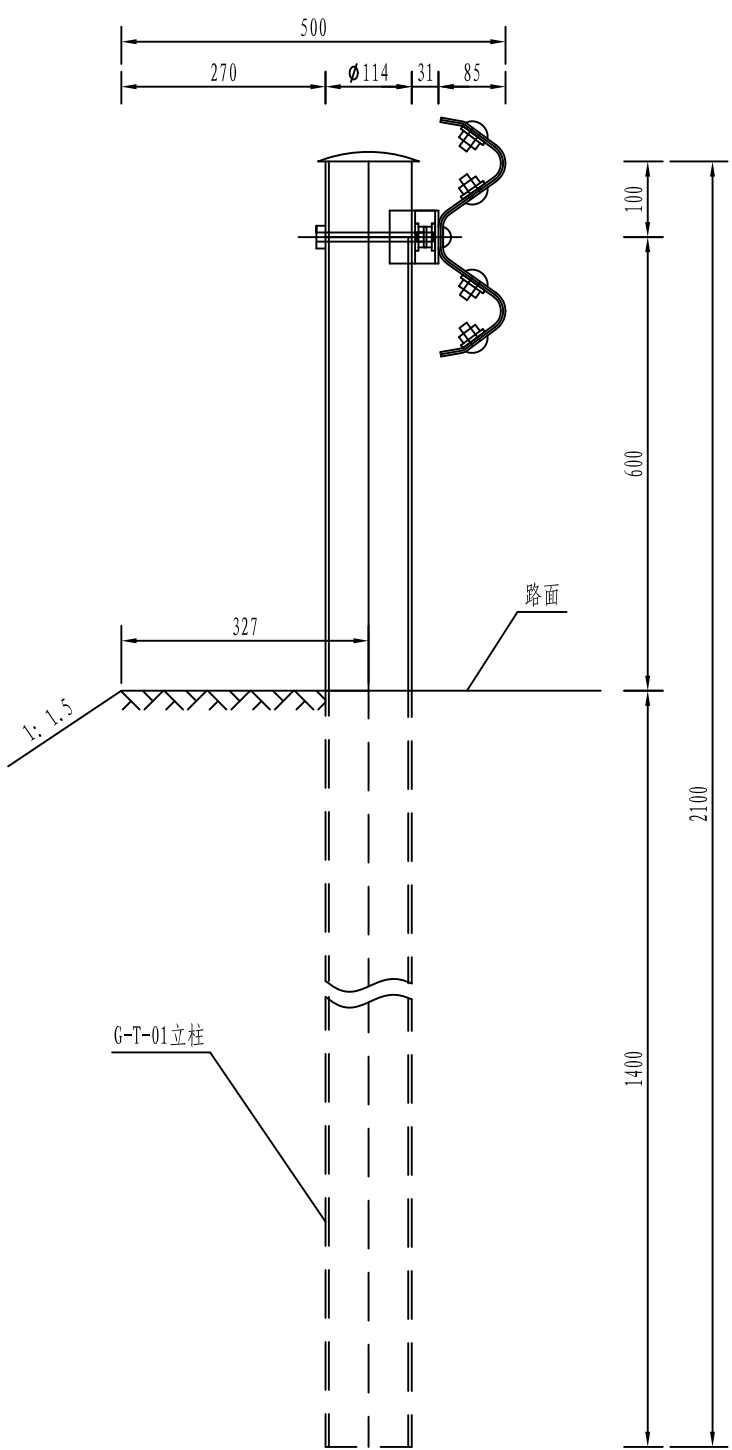


C级护栏参数及适用范围

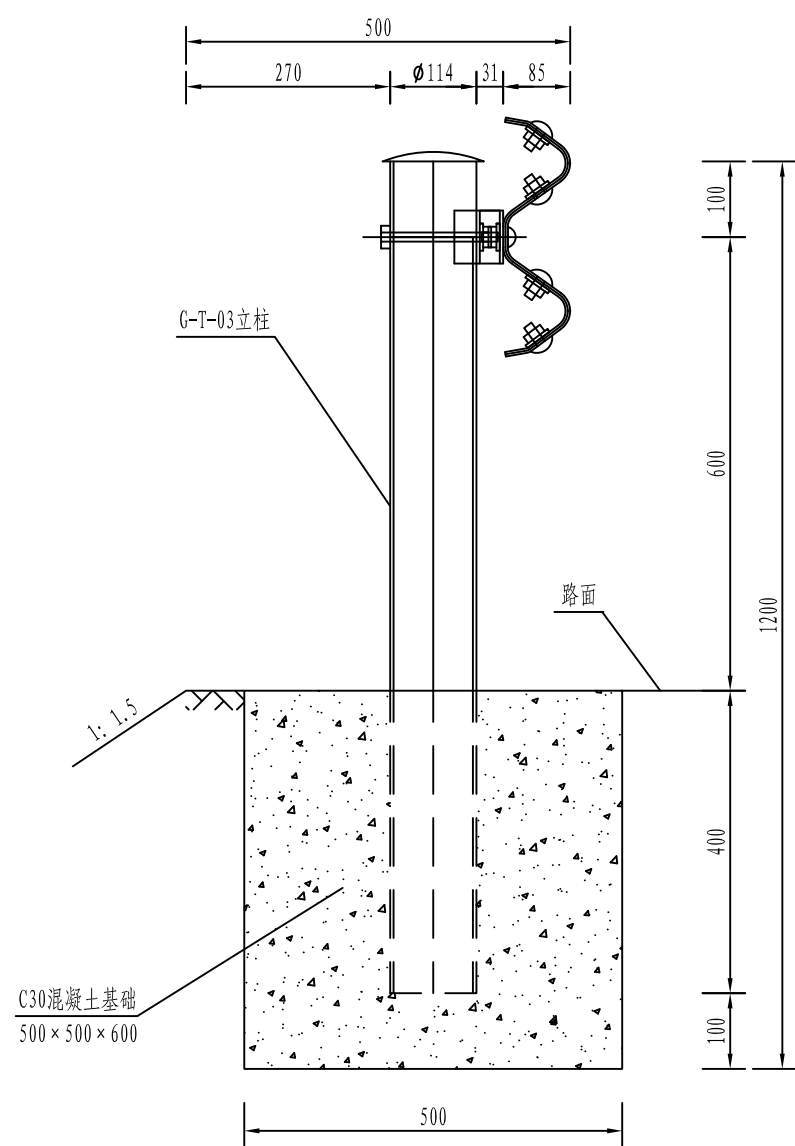
代号	L (mm)	L1 (mm)	N (个)	适用范围	备注
Gr-C-4E	4000	-	-	路侧土方正常路段	如路缘石与护栏不能齐平，则护栏的高度还应增加路缘石的高度，下同
Gr-C-2E	2000	1000	2	路侧土方小半径路段	-
Gr-C-2B2	2000	1000	2	路侧小桥、通道、明涵路段	基础处理：预埋地脚螺栓
Gr-C-4C	4000	-	-	路侧石方、挡土墙正常路段	挡土墙路段，应根据其不同形式对基础进行特殊设计，下同
Gr-C-2C	2000	1000	2	路侧石方、挡土墙小半径路段	-

附注：

- 1、本图尺寸均以mm为单位，图中B值表示加宽后的路基宽度；
- 2、需按规范要求进行热镀锌防腐处理。
- 3、设置护栏路段任何部分不得侵入公路建筑界限，加宽0.5m。
- 4、路侧土基压实度不小于94%。
- 5、B代表路基宽度。
- 6、波形梁板、立柱、端头及连接件表面均采用热浸镀锌处理，热镀锌防腐层质量，平均镀锌附着量g/m2：板、立柱、端头 $\geq 500$ ；连接件 $\geq 350$ ，平均镀层厚度 $\mu m$ ：板、立柱、端头 $\geq 70$ ；、连接件 $\geq 49$ ；镀层均匀性均 $> 25\%$ 。
- 7、表中L值代表波形梁护栏板间距，L1值代表波形梁护栏立柱间距。



路侧护栏大样图 I Gr-C-4E (Gr-C-2E)



路侧护栏大样图 II Gr-C-4C (Gr-C-2C)

单个 I 型基础材料数量表

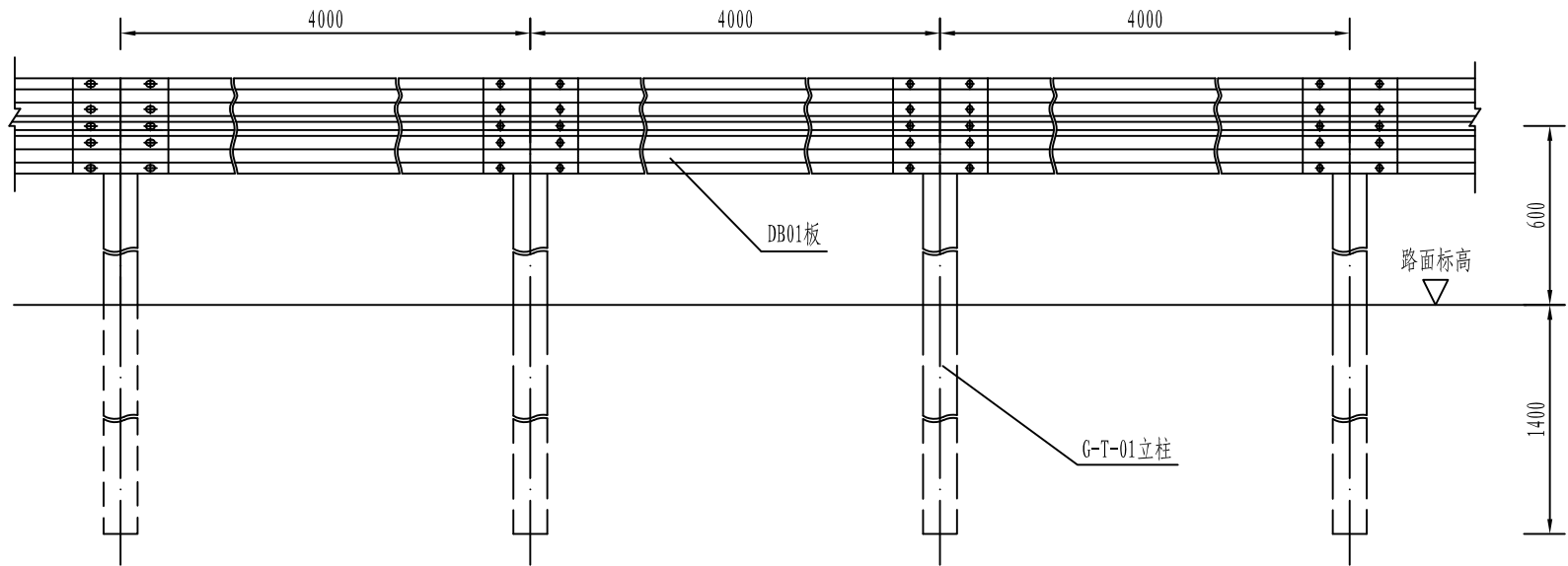
编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单 位	数 量	总 重 (kg)	材 料
1	G-T-01 立柱	$\varnothing 114 \times 2100 \times 4.5$	25.516	根	1	25.516	Q235
2	托架 T	$300 \times 70 \times 4.5$	0.803	个	1	0.803	
3	柱帽	$\varnothing 114$	0.558	个	1	0.558	
4	连接螺栓 J II-3	M16 $\times$ 150	0.482	套	1	0.482	高强度 45号钢
5	连接螺栓 J II-1	M16 $\times$ 50	0.352	套	2	0.704	
6	拼接螺栓 J I-3	M16 $\times$ 45	0.235	套	8	1.880	

单个 II 型基础材料数量表

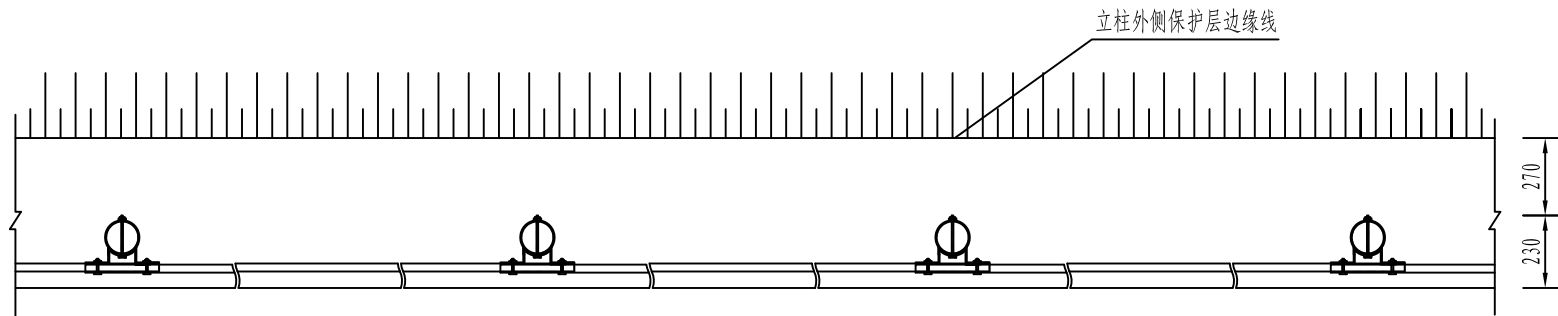
编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单 位	数 量	总 重 (kg)	材 料
1	G-T-03 立柱	$\varnothing 114 \times 1100 \times 4.5$	13.364	根	1	13.364	Q235
2	托架 T	$300 \times 70 \times 4.5$	0.803	个	1	0.803	
3	柱帽	$\varnothing 114$	0.558	个	1	0.558	
4	连接螺栓 J II-3	M16 $\times$ 150	0.482	套	1	0.482	高强度 45号钢
5	连接螺栓 J II-1	M16 $\times$ 50	0.352	套	2	0.704	
6	拼接螺栓 J I-3	M16 $\times$ 45	0.235	套	8	1.880	
7	混凝土基础	$500 \times 500 \times 600$	0.15m <sup>3</sup>	个	1	0.15m <sup>3</sup>	C30

- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
  - 2、I 型基础适用于土方路基;
  - 3、II 型基础适用于石方路肩、挡土墙路段,挡土墙施工时,注意预留基础位置。
  - 4、J I-3、J II-1、J II-3均以套计,详见连接配件一般构造图。





Gr-C-4E标准段立面图

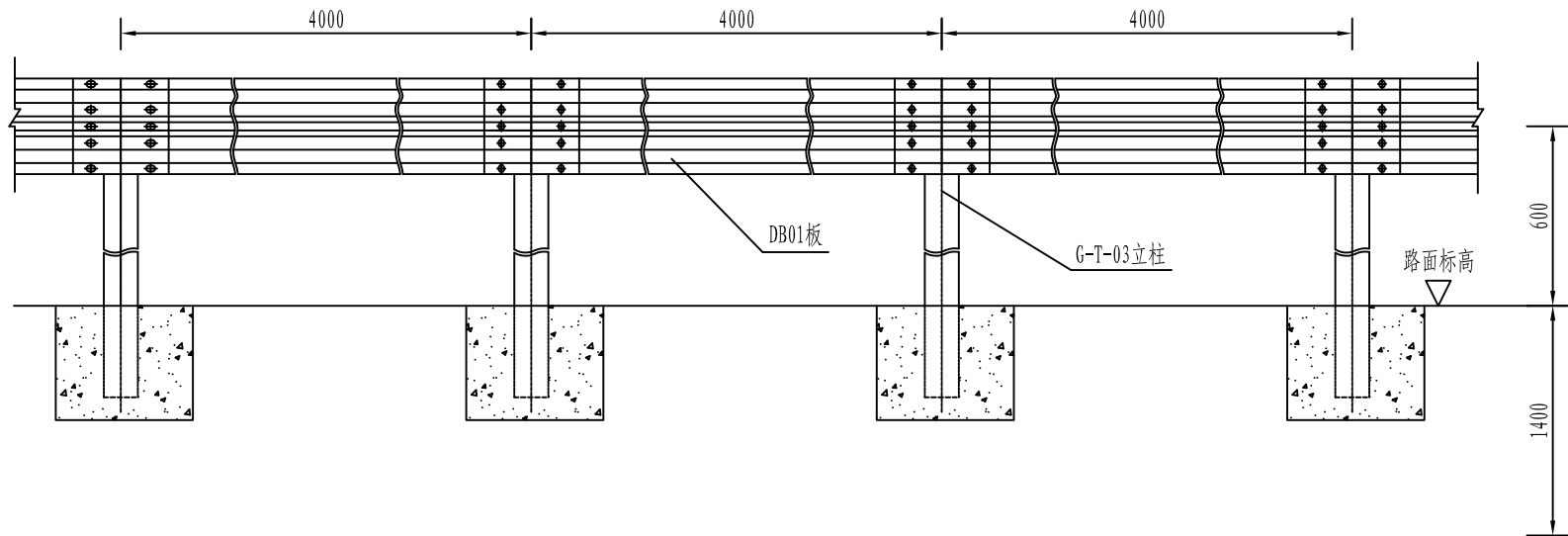


Gr-C-4E标准段平面图

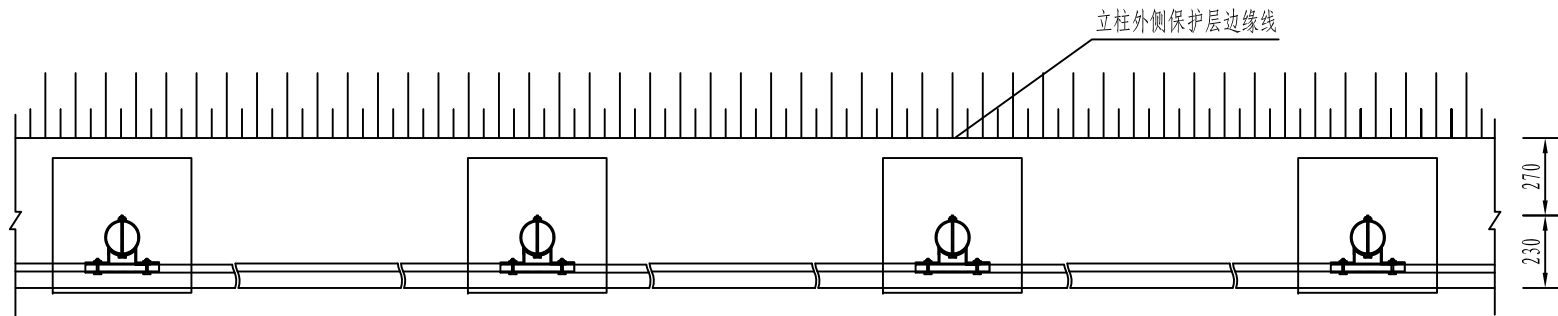
每延公里Gr-C-4E护栏材料数量表（I型基础）

编号	名称	规格（mm）	单件重（kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	G-T-01立柱	∅114×2100×4.5	25.516	根	250	6379.000	Q235
2	DB01板	4320×310×85×2.5	40.970	块	250	10242.500	
3	托架T	300×70×4.5	0.803	个	250	200.750	
4	柱帽	∅114	0.558	个	250	139.500	
5	连接螺栓J II-3	M16×150	0.482	套	250	120.500	高强度45号钢
6	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	500	176.000	
7	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	2000	470.000	

- 附注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位；
  - 2、护栏搭接方向应与行车方向一致；
  - 3、本图G-T-01立柱适用于土方路段。



Gr-C-4C标准段立面图



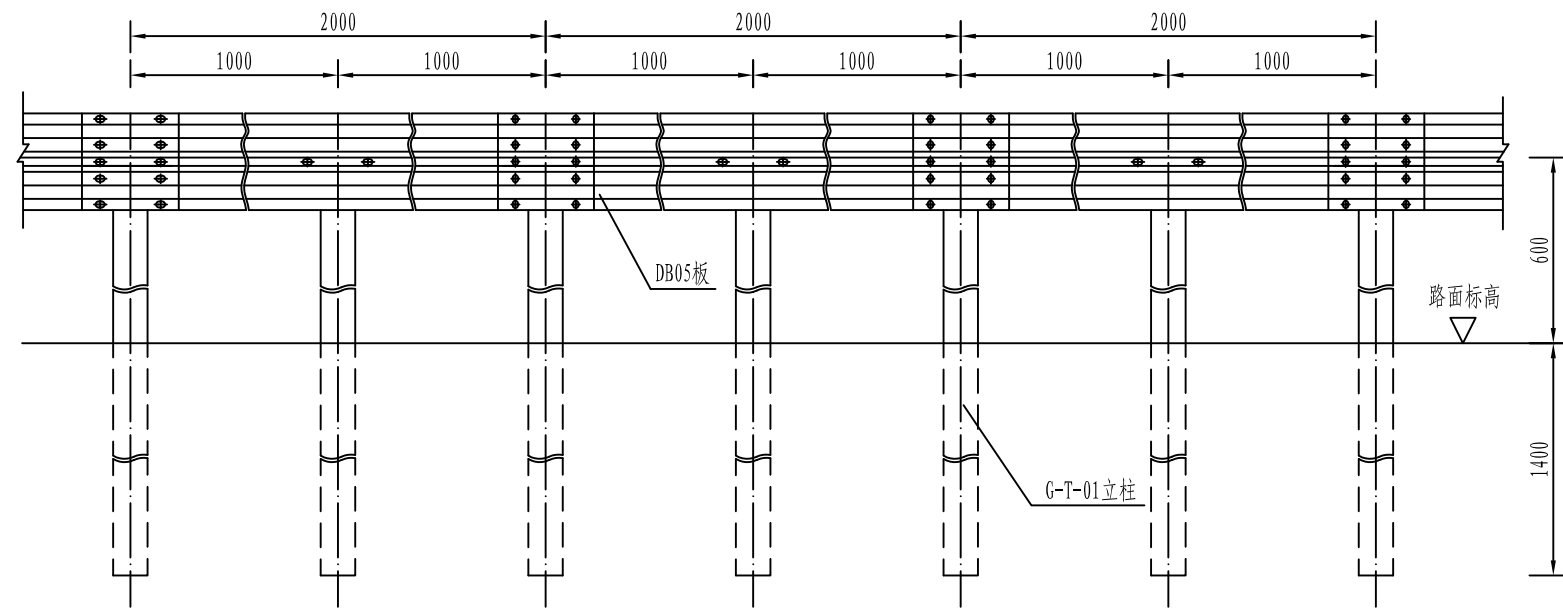
← 行车方向

Gr-C-4C标准段平面图

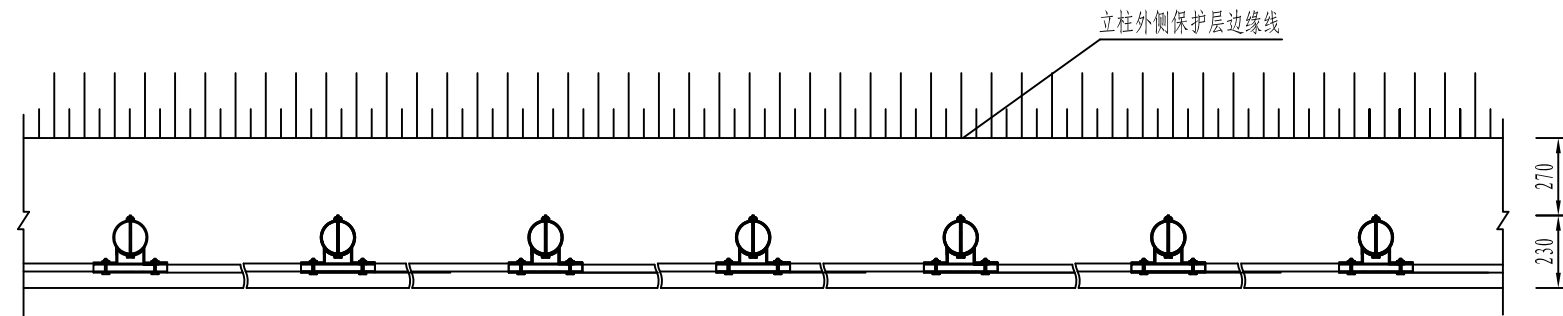
每延公里Gr-C-4C护栏材料数量表（Ⅱ型基础）

编号	名 称	规 格（mm）	单件重（kg）	单 位	数 量	总 重（kg）	材 料
1	G-T-03立柱	Ø114×1100×4.5	13.364	根	250	3341.000	Q235
2	DB01板	4320×310×85×2.5	40.970	块	250	10242.500	
3	托架T	300×70×4.5	0.803	个	250	200.750	
4	柱帽	Ø114	0.558	个	250	139.500	
5	连接螺栓JⅡ-3	M16×150	0.482	套	250	120.500	高强度45号钢
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×50	0.352	套	500	176.000	
7	拼接螺栓JⅠ-3	M16×45	0.235	套	2000	470.000	C30
8	混凝土基础	500×500×600	0.15m³	个	250	37.5m³	

- 附注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位；
  - 2、护栏搭接方向应与行车方向一致；
  - 3、本图G-T-03立柱适用于路肩挡土墙路段或石方路段。



Gr-C-2E标准段立面图



Gr-C-2E标准段平面图

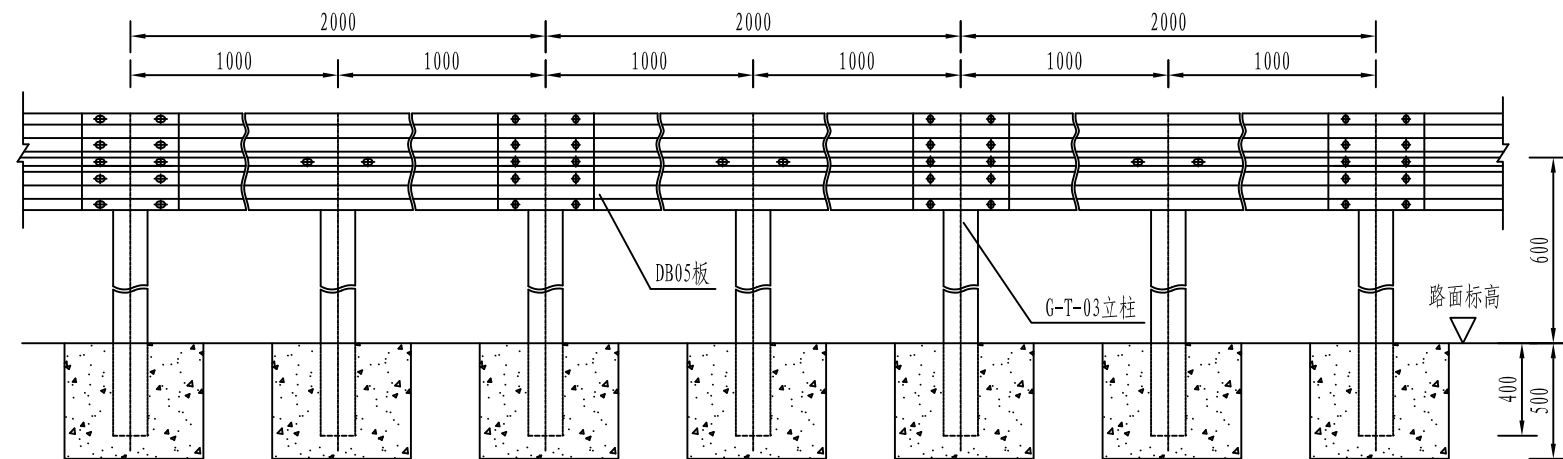
每延公里Gr-C-2E护栏材料数量表 (I型基础)

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	G-T-01立柱	$\varnothing 114 \times 2100 \times 4.5$	25.516	根	1000	25516.000	Q235
2	DB05板	$2320 \times 310 \times 85 \times 2.5$	22.000	块	500	11000.000	
3	托架T	$300 \times 70 \times 4.5$	0.803	个	1000	803.000	
4	柱帽	$\varnothing 114$	0.558	个	1000	558.000	
5	连接螺栓J II-3	$M16 \times 150$	0.482	套	1000	482.000	高强度45号钢
6	连接螺栓J II-1	$M16 \times 50$	0.352	套	2000	704.000	
7	拼接螺栓J I-3	$M16 \times 45$	0.235	套	4000	940.000	

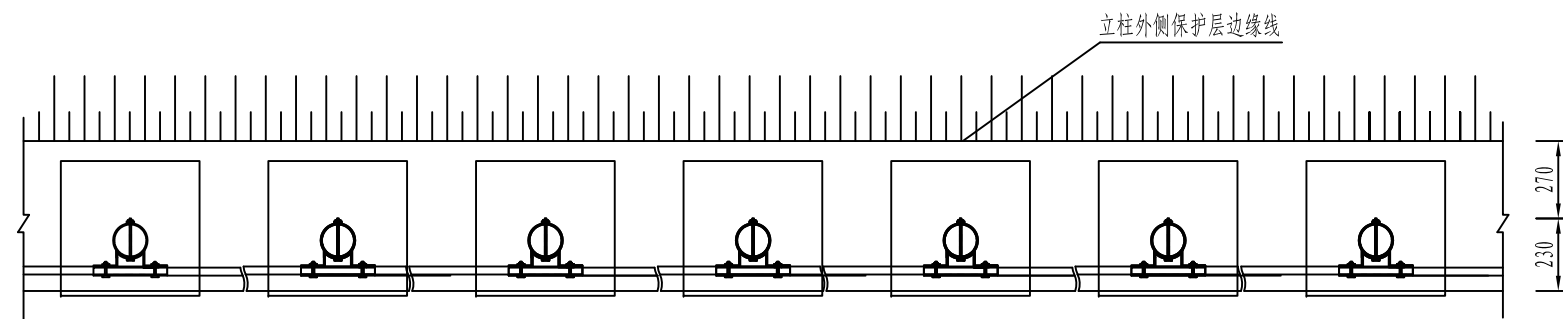
附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 3、本图G-T-01立柱适用于土方路段。





Gr-C-2C标准段立面图



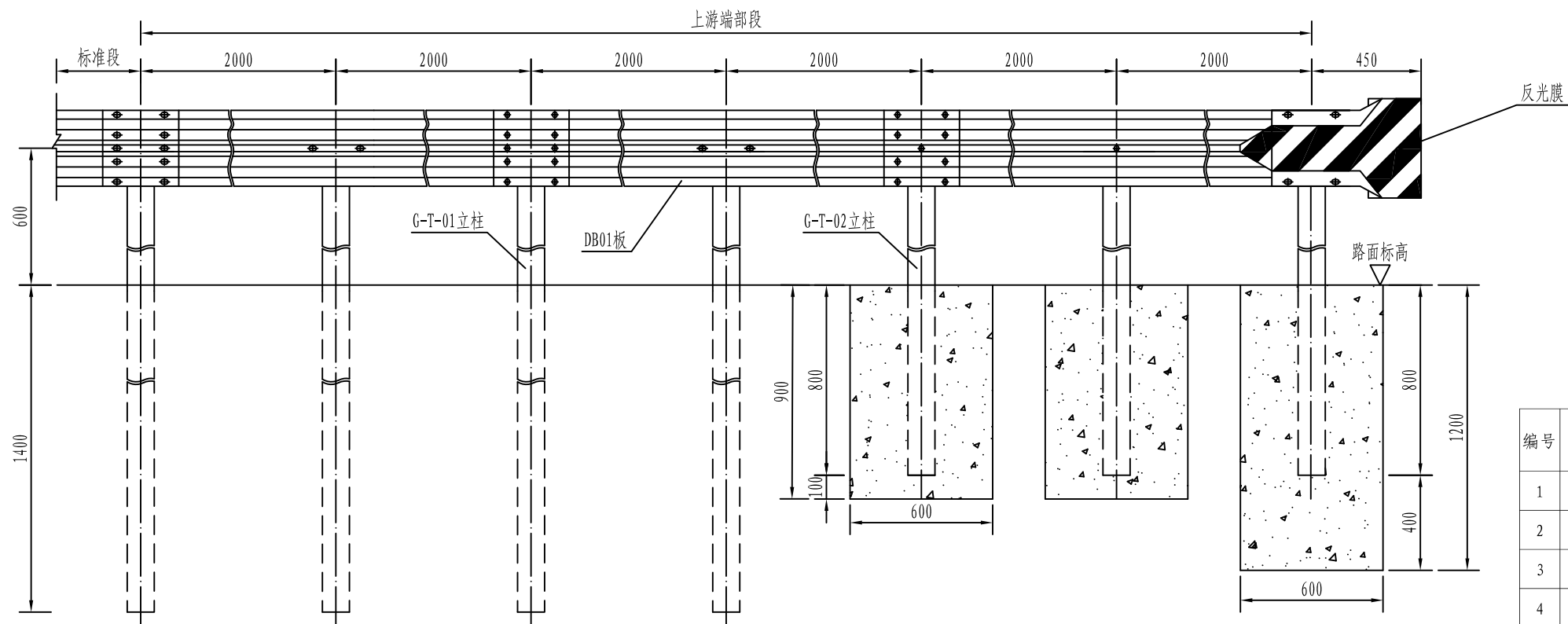
Gr-C-2C标准段平面图

每延公里Gr-C-2C护栏材料数量表（Ⅱ型基础）

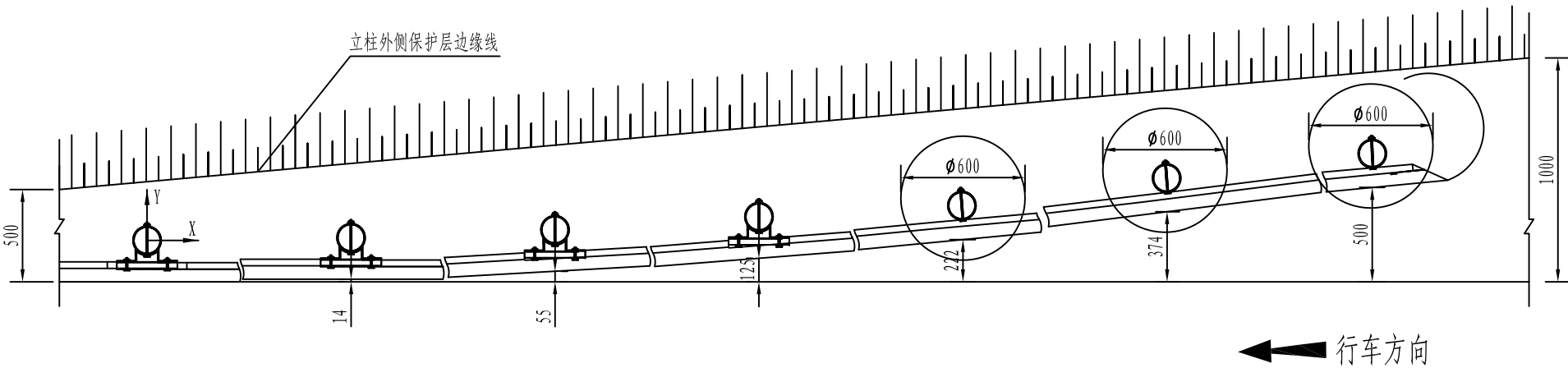
编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	G-T-03立柱	Ø114×1100×4.5	13.364	根	1000	13364.000	Q235
2	DB05板	2320×310×85×2.5	22.000	块	500	11000.000	
3	托架T	300×70×4.5	0.803	个	1000	803.000	
4	柱帽	Ø114	0.558	个	1000	558.000	
5	连接螺栓JⅡ-3	M16×150	0.482	套	1000	482.000	高强度45号钢
6	连接螺栓JⅡ-1	M16×50	0.352	套	2000	704.000	
7	拼接螺栓JⅠ-3	M16×45	0.235	套	4000	940.000	
8	混凝土基础	500×500×600	0.15m³	个	1000	150m³	C30

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 3、本图G-T-03立柱适用于路肩挡土墙路段或石方路段。



AT1-2上游端头立面图



AT1-2上游端头平面图

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

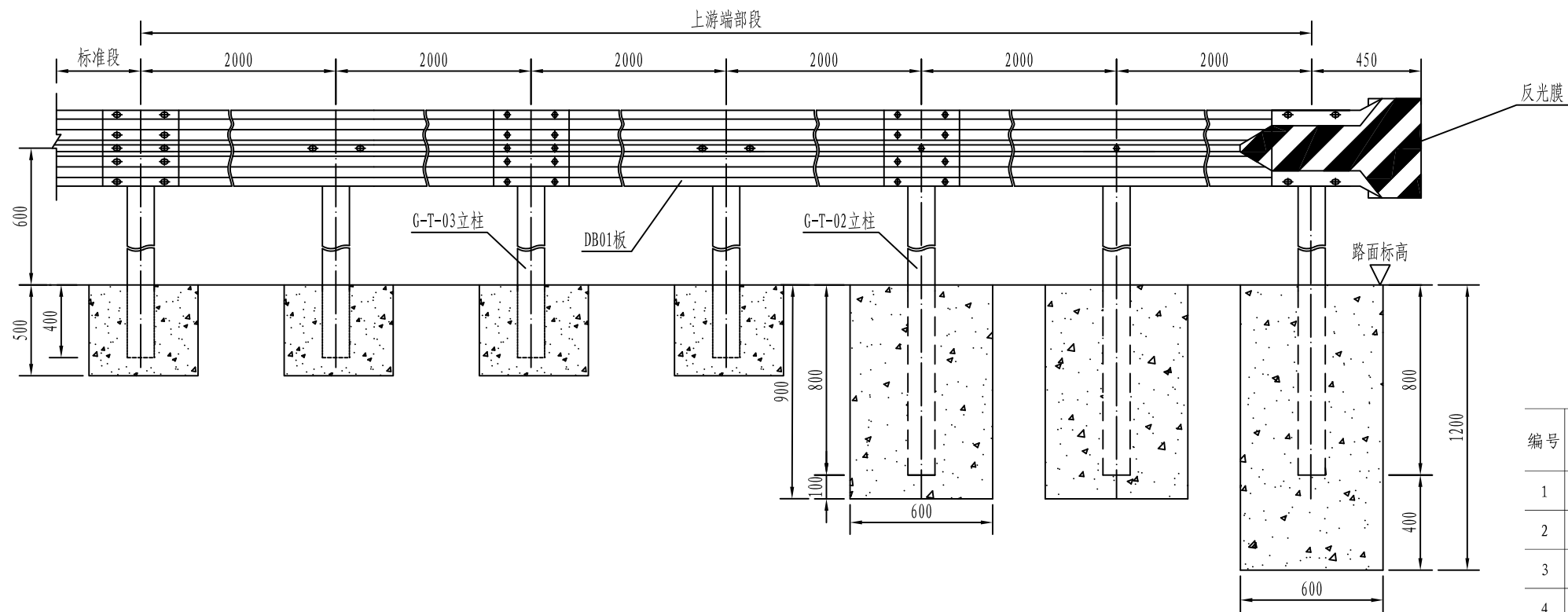
立柱坐标位置表（单位：mm）

上游端头AT1-2材料数量表（打入式）

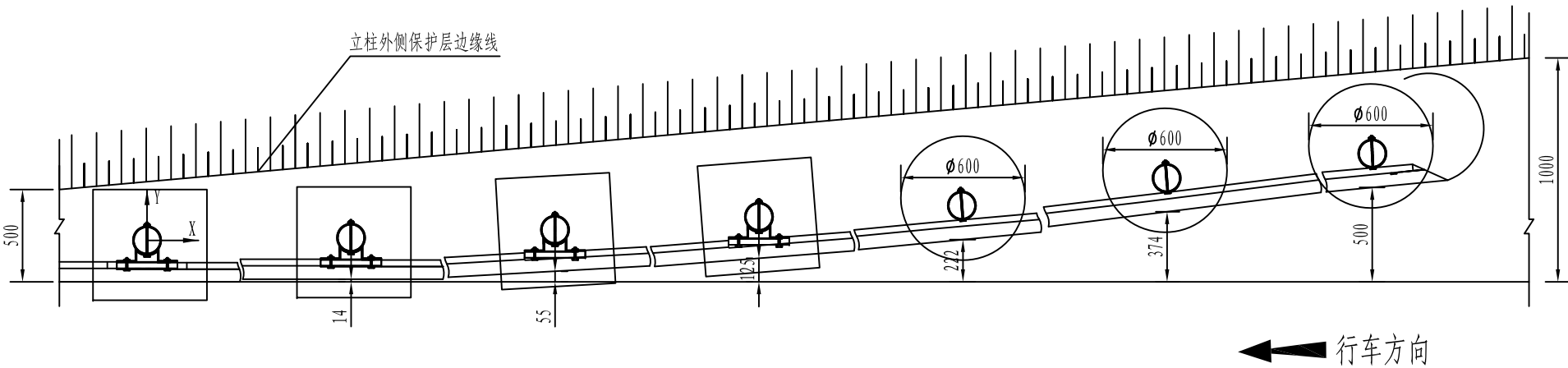
编号	名称	规格（mm）	单件重（kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	G-T-01立柱	Ø114×2100×4.5	25.516	根	4	102.064	Q235
2	G-T-02立柱	Ø114×1500×4.5	18.225	根	3	54.675	
3	DB01板	4320×310×85×2.5	40.970	块	3	122.910	
4	托架T	300×70×4.5	0.803	个	4	3.212	
5	柱帽	Ø114	0.558	个	7	3.906	
6	端头D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	
7	连接螺栓J II-3	M16×150	0.482	套	7	3.374	高强度45号钢
8	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	8	2.816	
9	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	32	7.520	
10	端头D-I反光膜	200×450+400×580	0.32m²	道	1	0.32m²	V类
11	混凝土基础	600×900	0.26m³	个	2	0.52m³	C30
12		600×1200	0.34m³	个	1	0.34m³	

附注：

- 1、本图尺寸均以mm为单位；
- 2、本土适用于土方路段路侧波形梁护栏的上游端部处理。



AT1-2上游端头立面图



AT1-2上游端头平面图

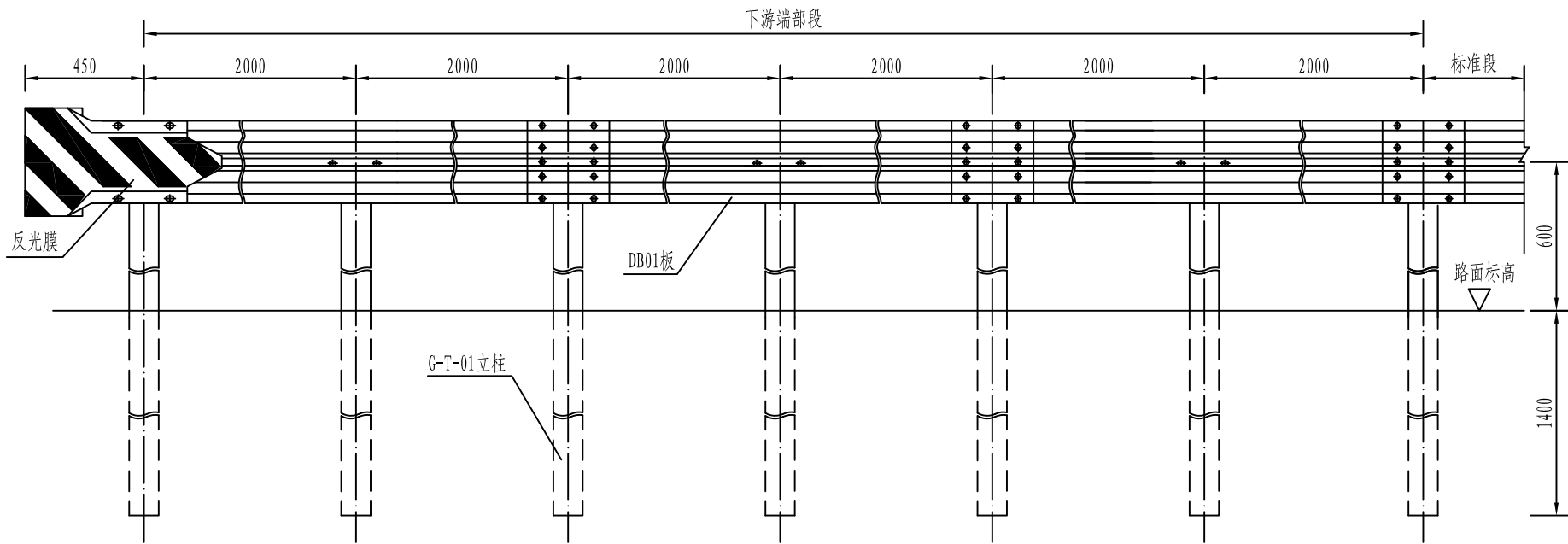
X	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
Y	0	14	55	125	222	374	500

立柱坐标位置表（单位：mm）

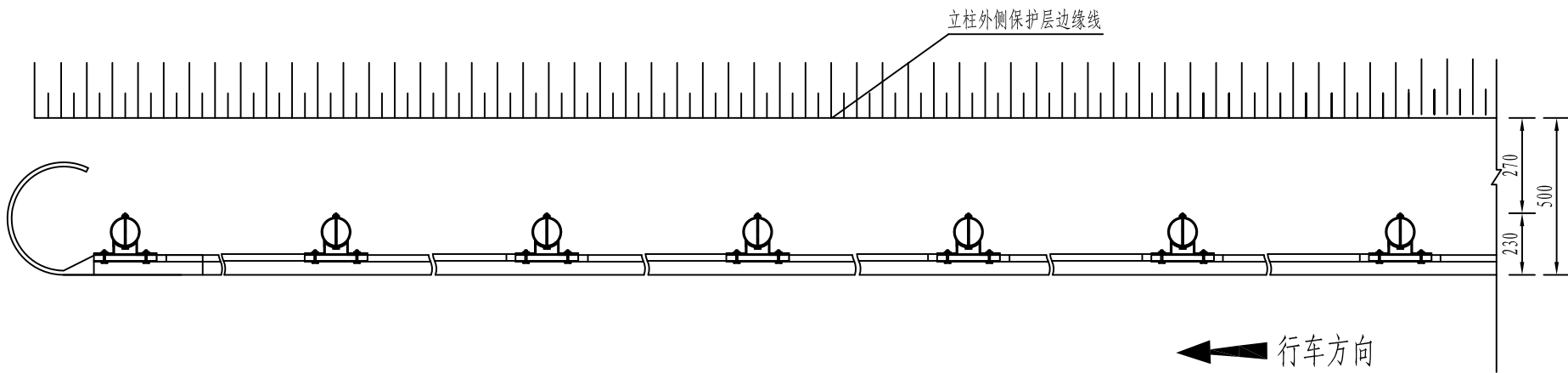
上游端头AT1-2材料数量表（埋入式）

编号	名称	规格（mm）	单件重（kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	G-T-03立柱	Ø114×1100×4.5	13.364	根	4	53.456	Q235
2	G-T-02立柱	Ø114×1500×4.5	18.225	根	3	54.675	
3	DB01板	4320×310×85×2.5	40.970	块	3	122.910	
4	托架T	300×70×4.5	0.803	个	4	3.212	
5	柱帽	Ø114	0.558	个	7	3.906	
6	端头D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	
7	连接螺栓J II-3	M16×150	0.482	套	7	3.374	高强度45号钢
8	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	8	2.816	
9	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	32	7.520	V类
10	端头D-I反光膜	200×450+400×580	0.32m²	道	1	0.32m²	
11	混凝土基础	600×900	0.26m³	个	2	0.52m³	
12		600×1200	0.34m³	个	1	0.34m³	
13		500×500×600	0.15m³	个	4	0.60m³	C30

附注：  
1、本图尺寸均以mm为单位；  
2、本土适用于路肩挡土墙或石方路段路侧波形梁护栏的上游端部处理。



AT2下游端头立面图



AT2下游端头平面图

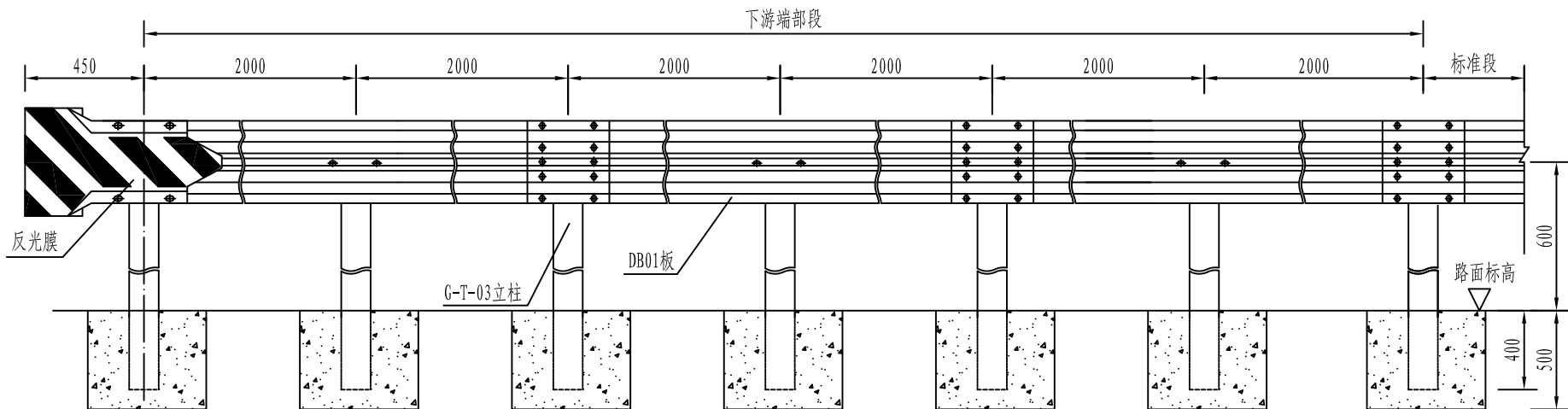
下游端头AT2材料数量表（打入式）

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	G-T-01 立柱	Ø114 × 2100 × 4.5	25.516	根	7	178.612	Q235
2	DB01 板	4320 × 310 × 85 × 2.5	40.970	块	3	122.910	
3	托架 T	300 × 70 × 4.5	0.803	个	7	5.621	
4	柱帽	Ø114	0.558	个	7	3.906	
5	端头 D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	
6	连接螺栓 J II-3	M16 × 150	0.482	套	7	3.374	高强度 45号钢
7	连接螺栓 J II-1	M16 × 50	0.352	套	14	4.928	
8	拼接螺栓 J I-3	M16 × 45	0.235	套	32	7.520	V 类
9	端头 D-I 反光膜	200 × 450+400 × 580	0.32m²	道	1	0.32m²	

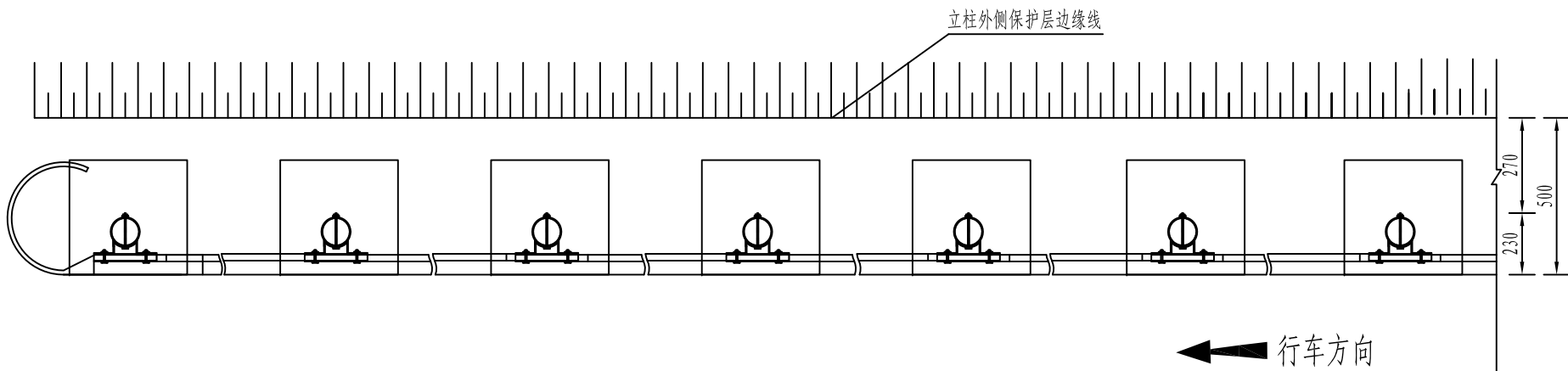
附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于土方路段路侧波形梁护栏的下游端部处理。





AT2下游端头立面图



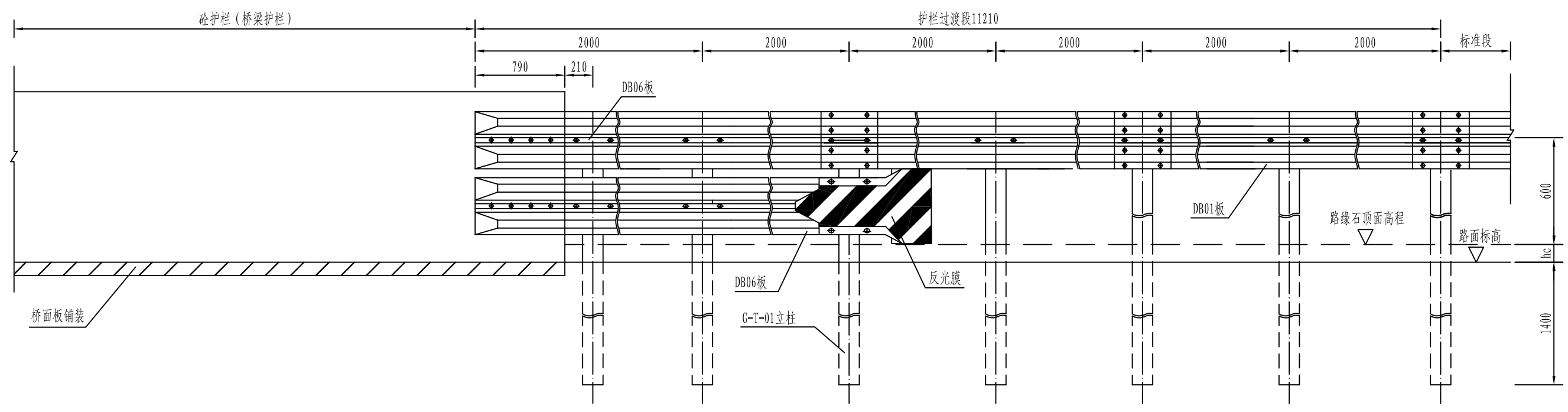
AT2下游端头平面图

下游端头AT2材料数量表(埋入式)

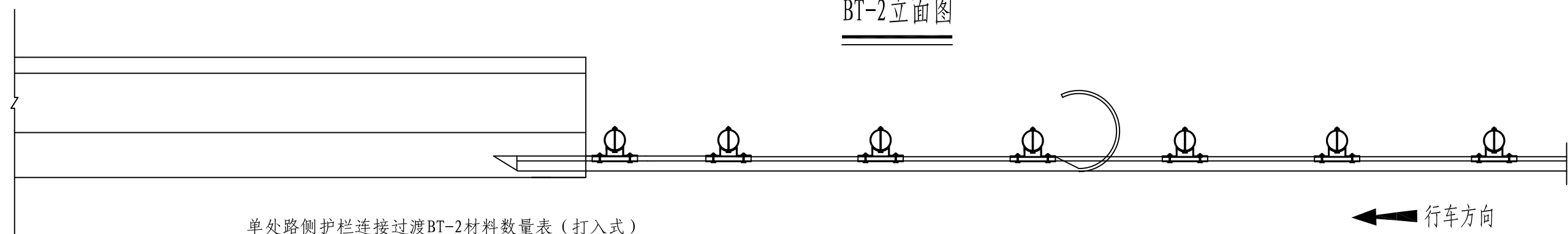
编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	G-T-03立柱	Ø114×1100×4.5	13.364	根	7	93.548	Q235
2	DB01板	4320×310×85×2.5	40.970	块	3	122.910	
3	托架T	300×70×4.5	0.803	个	7	5.621	
4	柱帽	Ø114	0.558	个	7	3.906	
5	端头D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	
6	连接螺栓J II-3	M16×150	0.482	套	7	3.374	高强度45号钢
7	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	14	4.928	
8	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	32	7.520	V类
9	端头D-I反光膜	200×450+400×580	0.32m²	道	1	0.32m²	
10	混凝土基础	500×500×600	0.15m³	个	7	1.05m³	C30

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于路肩挡土墙或石方路段路侧波形梁护栏的下游端部处理。



BT-2立面图

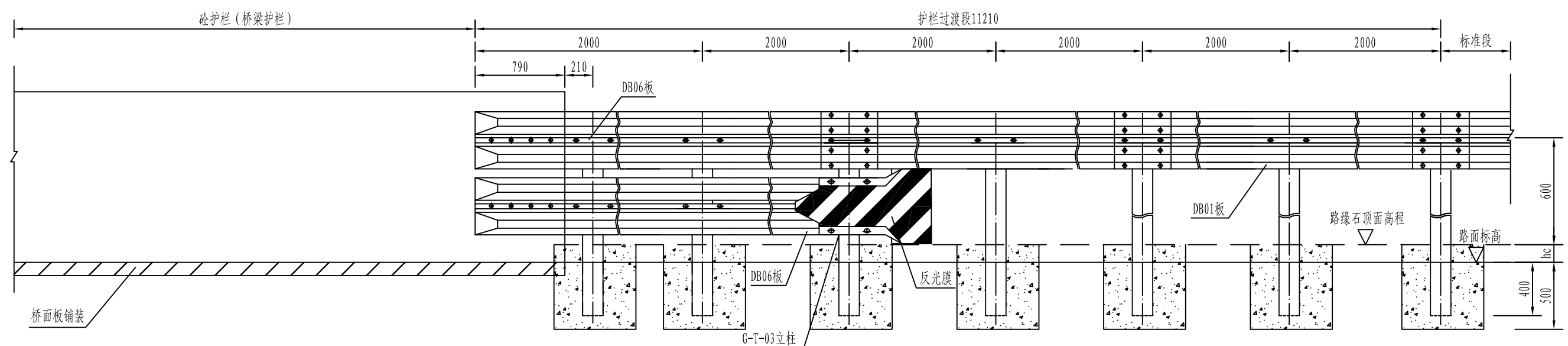


BT-2平面图

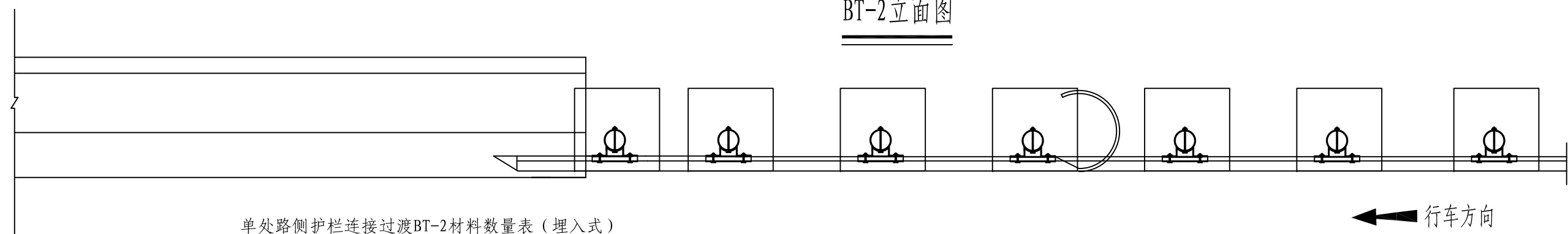
单处路侧护栏连接过渡BT-2材料数量表 (打入式)

编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单 位	数 量	总 重 (kg)	材 料
1	G-T-01立柱	$\varnothing 114 \times 2100 \times 4.5$	25.516	根	7	178.612	Q235
2	DB01板	$4320 \times 310 \times 85 \times 2.5$	40.970	块	2	81.940	
3	DB06板	$4160 \times 310 \times 85 \times 2.5$	39.450	块	2	78.900	
4	托架T	$300 \times 70 \times 4.5$	0.803	个	10	8.030	
5	柱帽	$\varnothing 114$	0.558	个	7	3.906	
6	端头D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	
7	膨胀螺栓	M16 $\times$ 130	0.310	套	8	2.480	
8	连接螺栓J II-3	M16 $\times$ 150	0.482	套	10	4.820	高强度 45号钢
9	连接螺栓J II-1	M16 $\times$ 50	0.352	套	20	7.040	
10	拼接螺栓J I-3	M16 $\times$ 45	0.235	套	32	7.520	
11	端头D-I反光膜	$200 \times 450 + 400 \times 580$	0.32m <sup>2</sup>	道	1	0.32m <sup>2</sup>	V类

- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
  - 2、本图适用于土方路段桥梁护栏及路侧砼护栏与波形梁护栏的连接过渡;
  - 3、在接近桥头时,应适当调整波形梁护栏的横向位置,以保证连接过渡段的顺适;
  - 4、波形梁板用膨胀螺栓固定在砼护栏(桥梁护栏)上;
  - 5、所有外露铁件应按规范要求进行防腐处理;
  - 6、图中hc为路缘石高度,路缘石突出护栏迎面时,护栏高度应增加hc。



BT-2立面图



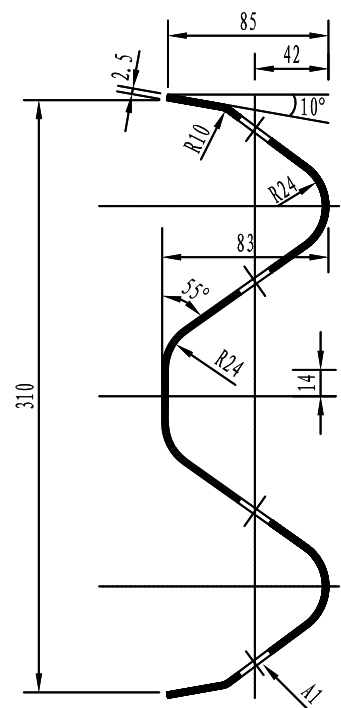
BT-2平面图

单处路侧护栏连接过渡BT-2材料数量表 (埋入式)

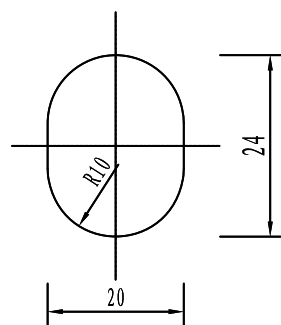
编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单 位	数 量	总重 (kg)	材 料
1	G-T-03立柱	$\varnothing 114 \times 1100 \times 4.5$	13.364	根	7	93.548	Q235
2	DB01板	$4320 \times 310 \times 85 \times 2.5$	40.970	块	2	81.940	
3	DB06板	$4160 \times 310 \times 85 \times 2.5$	39.450	块	2	78.900	
4	托架T	$300 \times 70 \times 4.5$	0.803	个	10	8.030	
5	柱帽	$\varnothing 114$	0.558	个	7	3.906	
6	端头D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	
7	膨胀螺栓	$M16 \times 130$	0.310	套	8	2.480	高强度45号钢
8	连接螺栓J II-3	$M16 \times 150$	0.482	套	10	4.820	
9	连接螺栓J II-1	$M16 \times 50$	0.352	套	20	7.040	
10	拼接螺栓J I-3	$M16 \times 45$	0.235	套	32	7.520	V类
11	端头D-I反光膜	$200 \times 450 + 400 \times 580$	$0.32m^2$	道	1	$0.32m^2$	
12	混凝土基础	$500 \times 500 \times 600$	$0.15m^3$	个	7	$1.05m^3$	C30

附注:

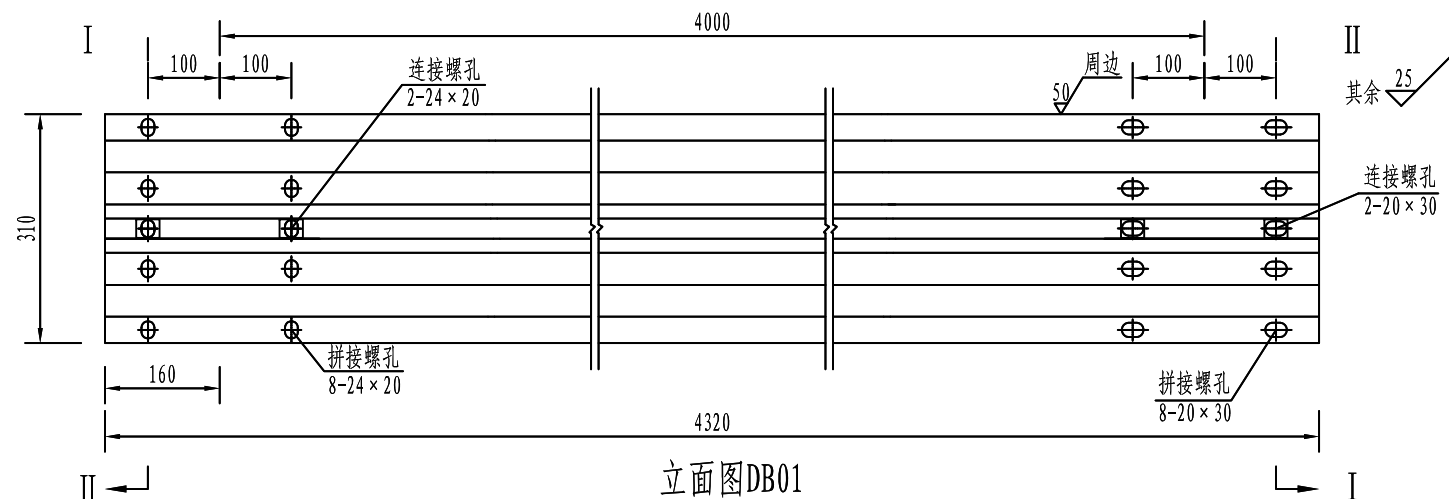
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于路肩挡土墙或石方路段桥梁护栏及路侧防撞护栏与波形梁护栏的连接过渡;
- 3、在接近桥头时,应适当调整波形梁护栏的横向位置,以保证连接过渡段的顺适;
- 4、波形梁板用膨胀螺栓固定在防撞栏(桥梁护栏)上;
- 5、所有外露铁件应按规范要求进行防腐处理;
- 6、图中hc为路缘石高度,路缘石突出护栏迎面时,护栏高度应增加hc。



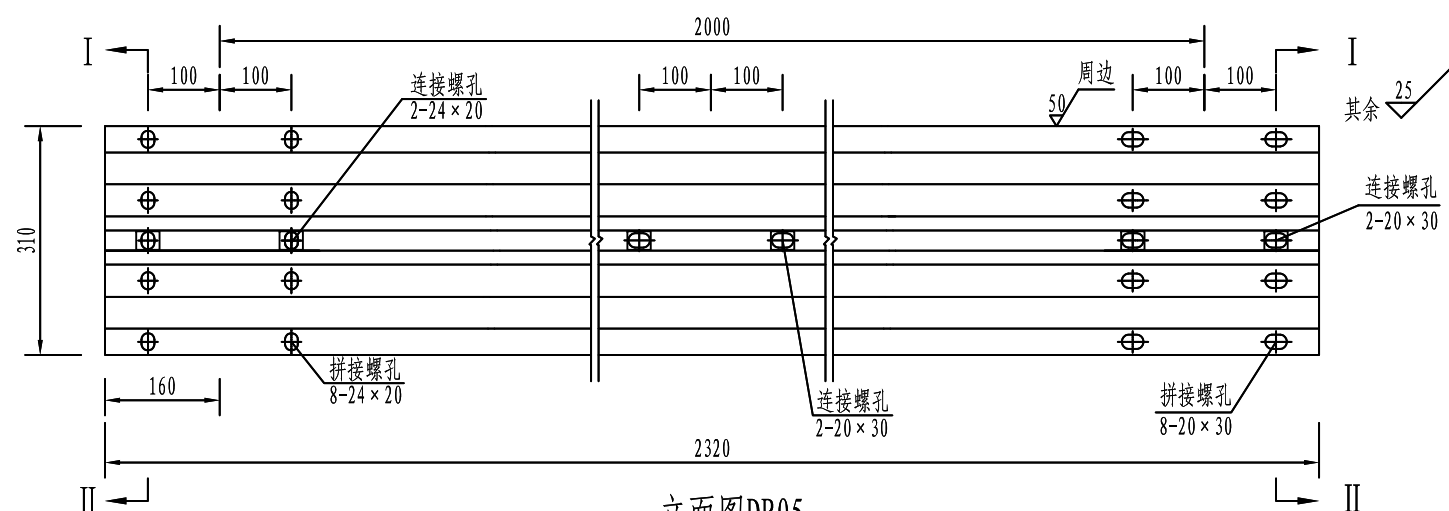
I-I 剖面图



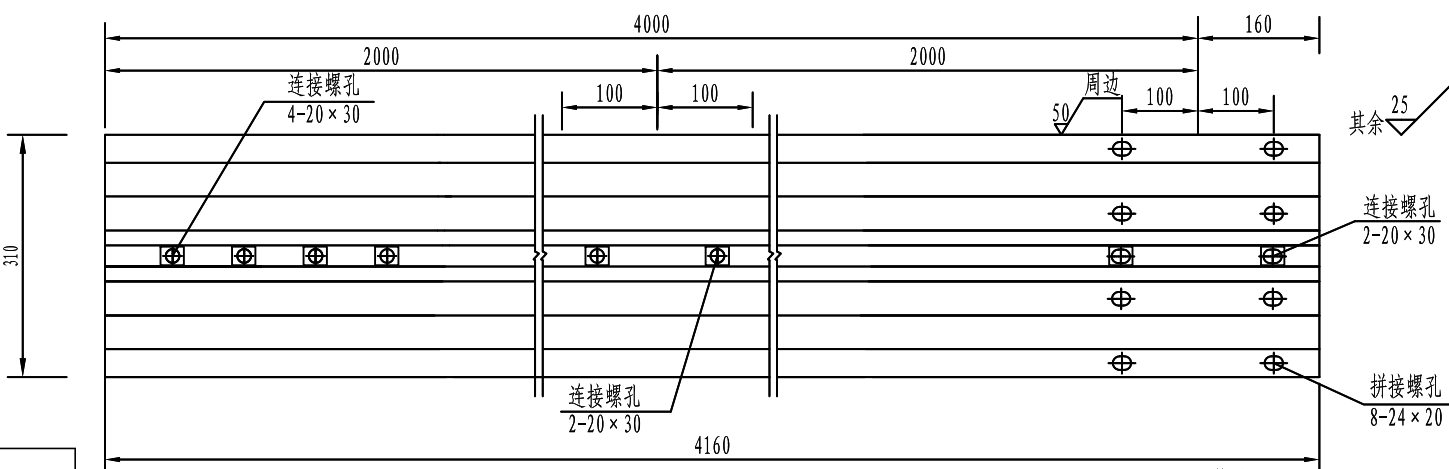
P-1  
A1向



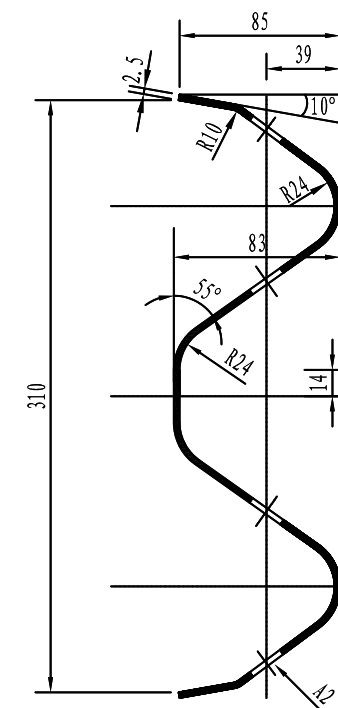
立面图DB01



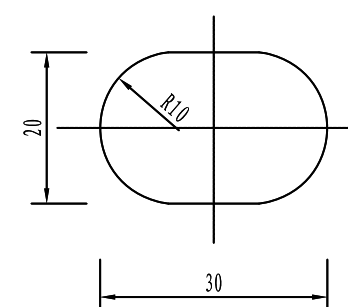
立面图DB05



立面图DB06



II-II 剖面图



P-2  
A2向

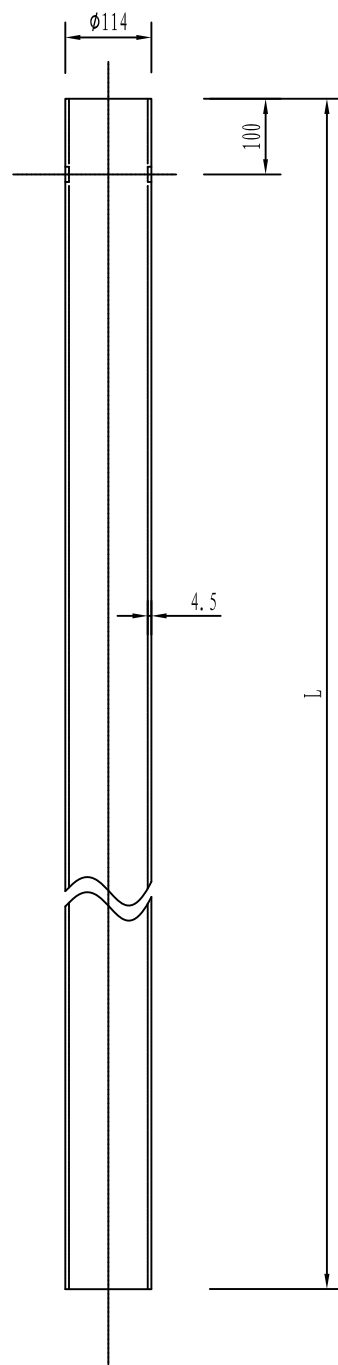
单块板工程数量表

编号	名称	规格	单重 (kg)	材料	用途
1	DB01板	4320×310×85×2.5	40.970	Q235	标准版
2	DB05板	2320×310×85×2.5	22.000		调节板
3	DB06板	4160×310×85×2.5	39.450		

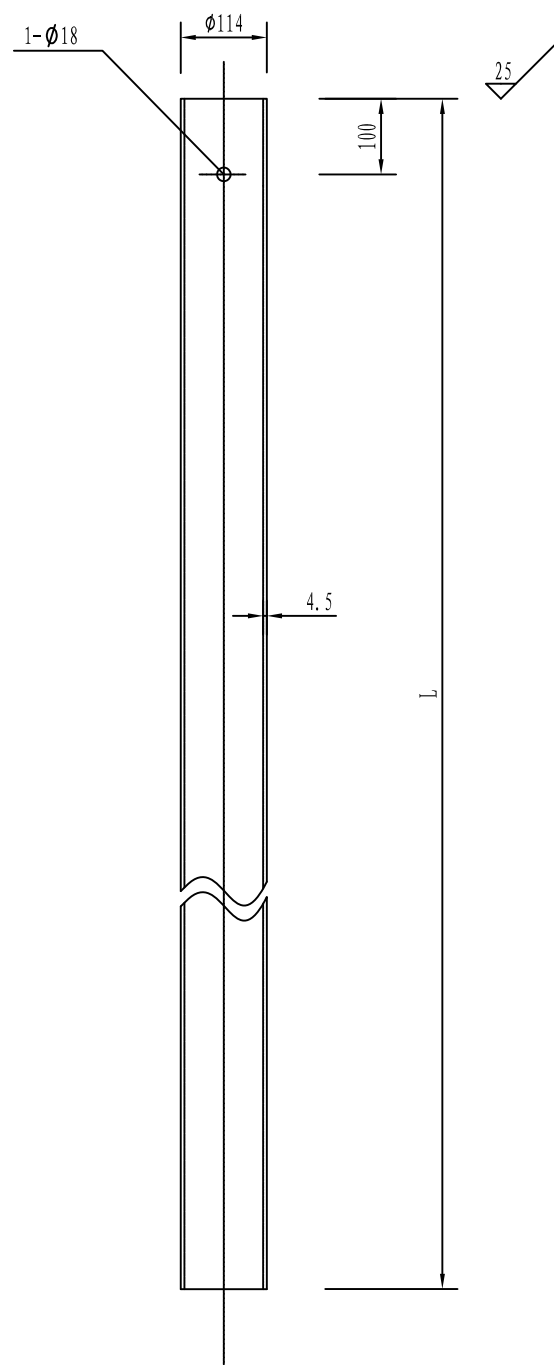
附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
- 3、DB05板在路侧小半径、小桥、通道、明涵路段时采用;
- 4、DB06板仅在桥梁护栏及路侧砼护栏于波形梁护栏的链接过渡时采用。
- 5、立柱增加时,相应增加连接螺栓。





立柱



立柱(A向)

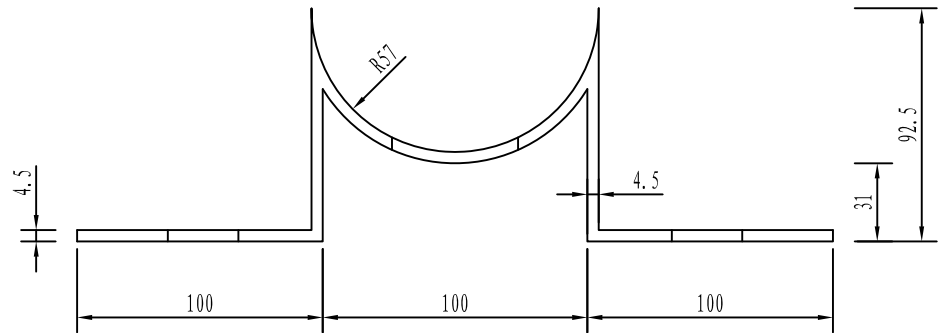
单根立柱工程数量表

编号	名称	规格	立柱长 (mm)	单重 (kg)	材料
1	G-T-01立柱	Ø114×2100×4.5	2100	25.516	Q235
2	G-T-02立柱	Ø114×1500×4.5	1500	18.225	
3	G-T-03立柱	Ø114×1100×4.5	1100	13.364	
4	G-T-04立柱	Ø114×700×4.5	700	8.504	
5	G-T-05立柱	Ø114×1345×4.5	1345	16.342	
6	G-T-06立柱	Ø114×1035×4.5	1035	12.576	
7	G-T-07立柱	Ø114×720×4.5	720	8.748	

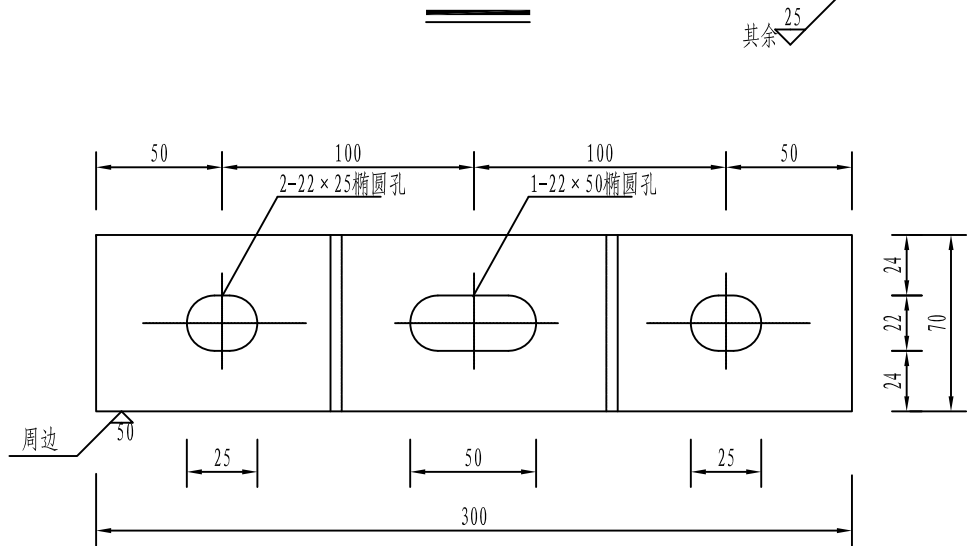
附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、立柱应按规范要求进行防腐处理;

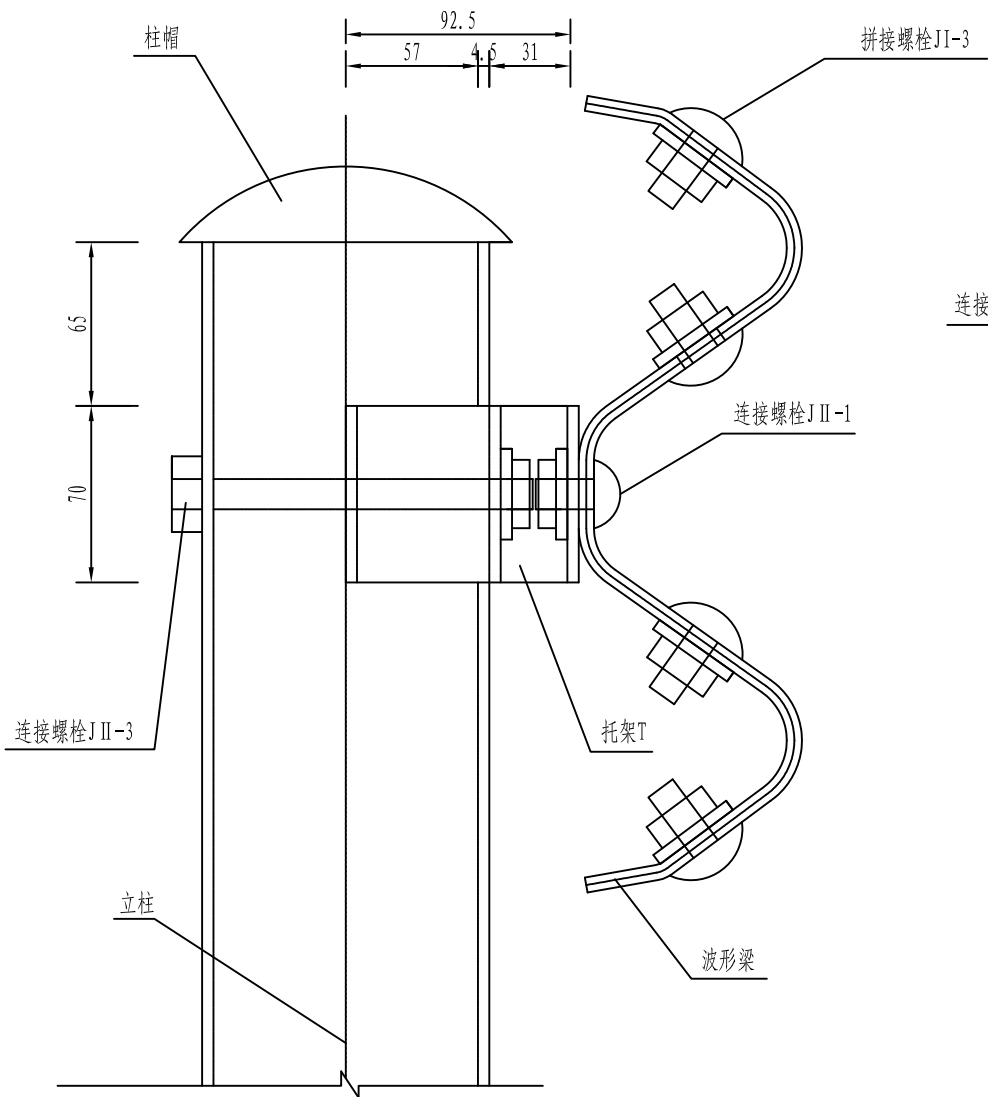
立面图



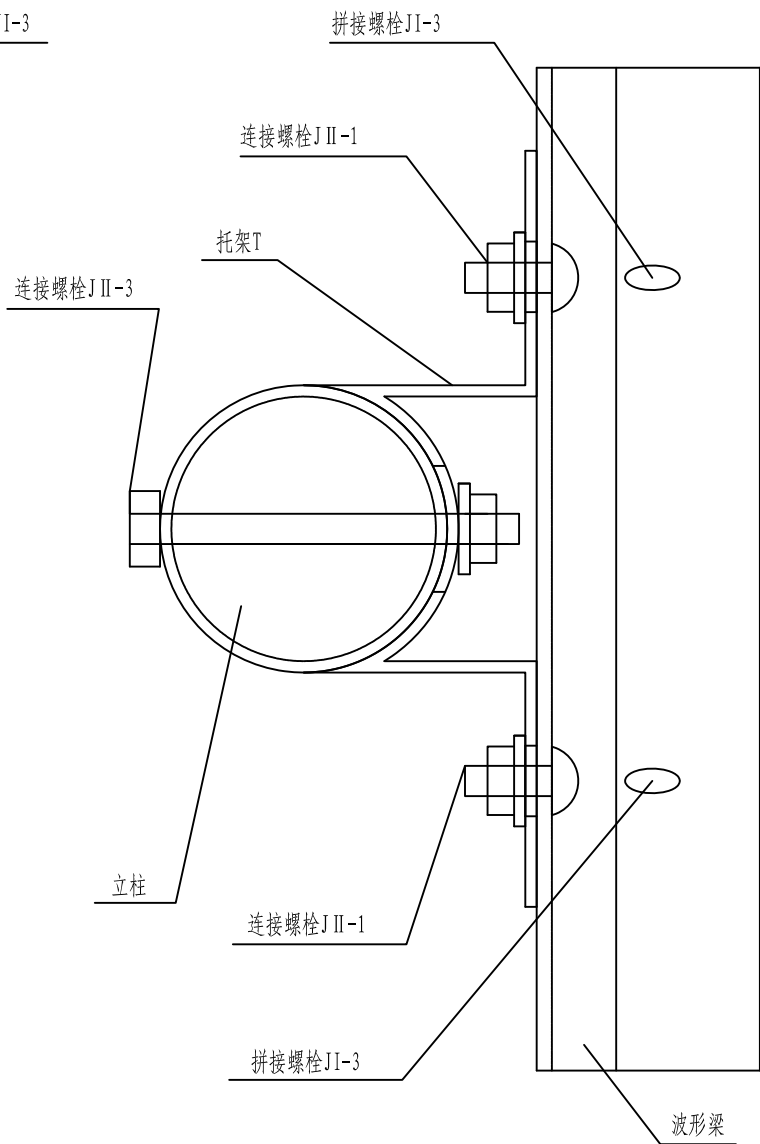
平面图



截面图



平面图

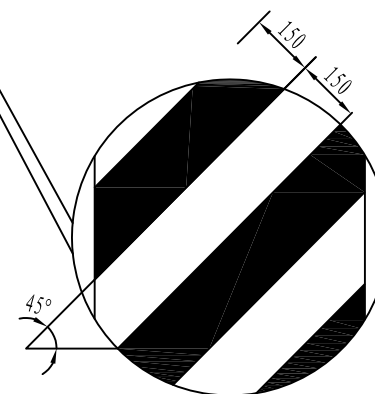
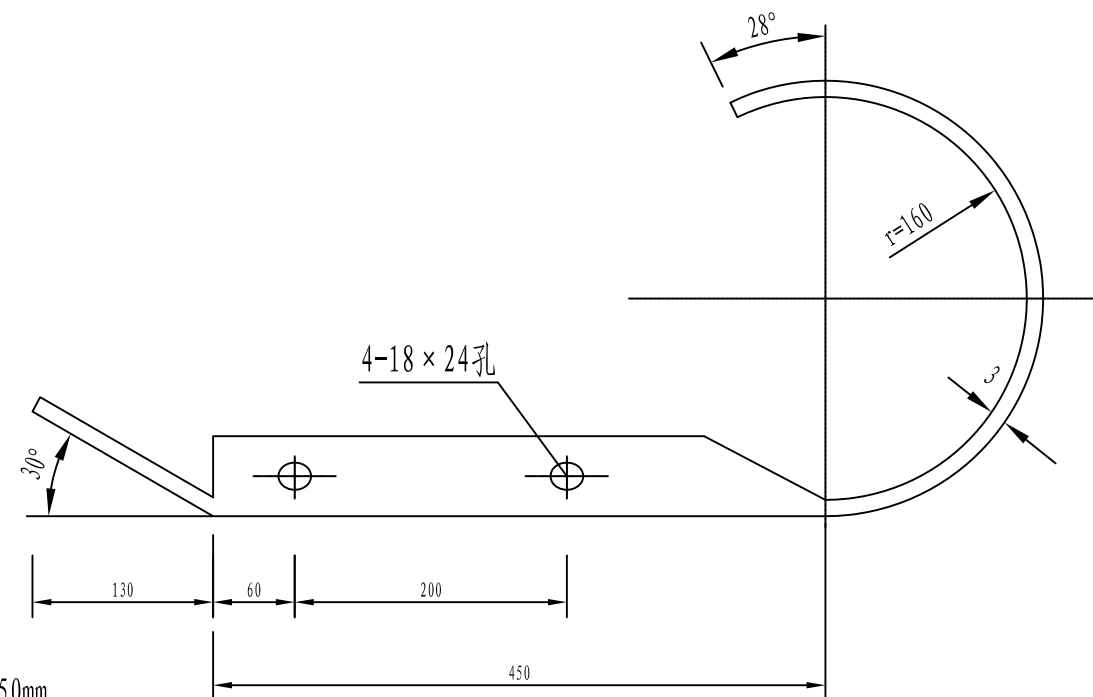
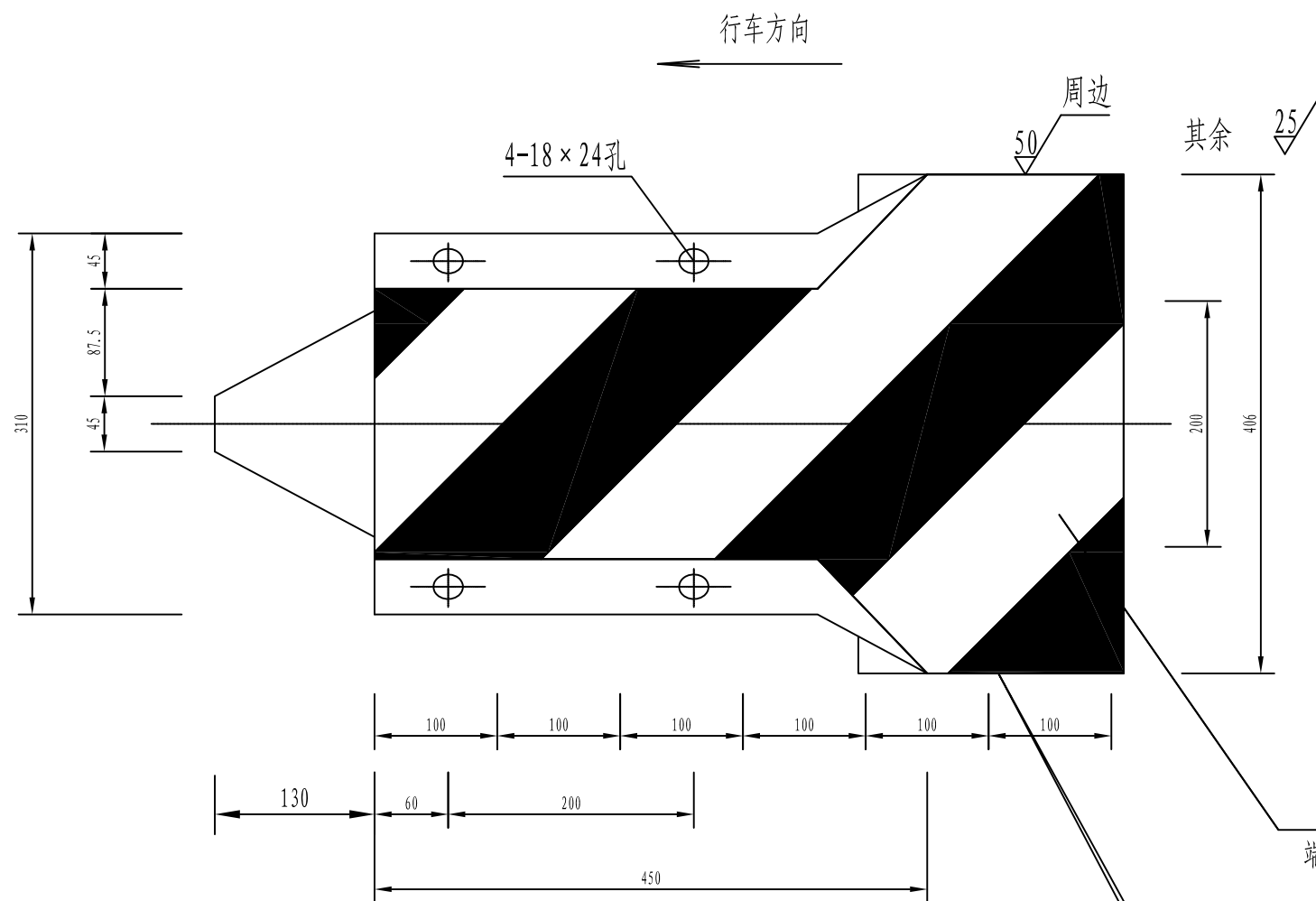


装配示意图

托架T

编号	名称	规格	单重 (kg)	材料
1	托架T	300×70×4.5	0.803	Q235

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

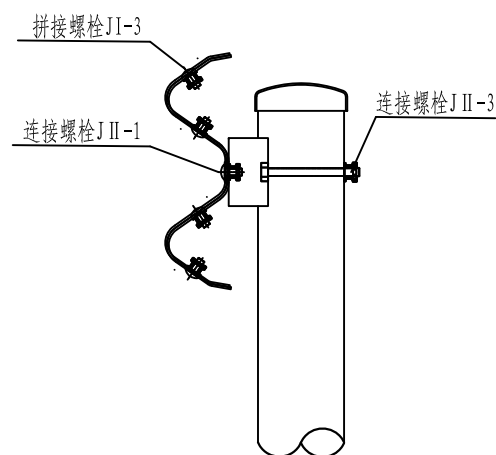


单个端头材料数量表

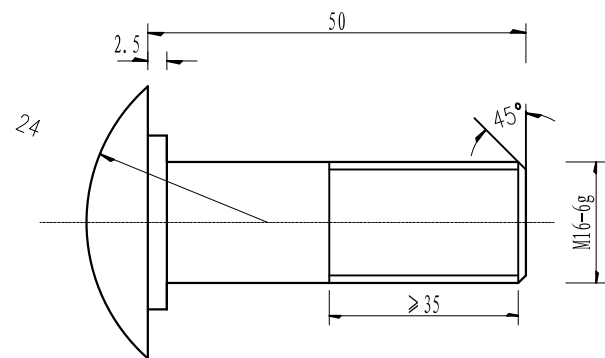
编号	名称	规格	单重 (kg)	材料
1	端头D-I	R-160	14.400	Q235
2	端头D-I反光膜	200×450+400×580	0.32 (m <sup>2</sup> )	V类

附注:

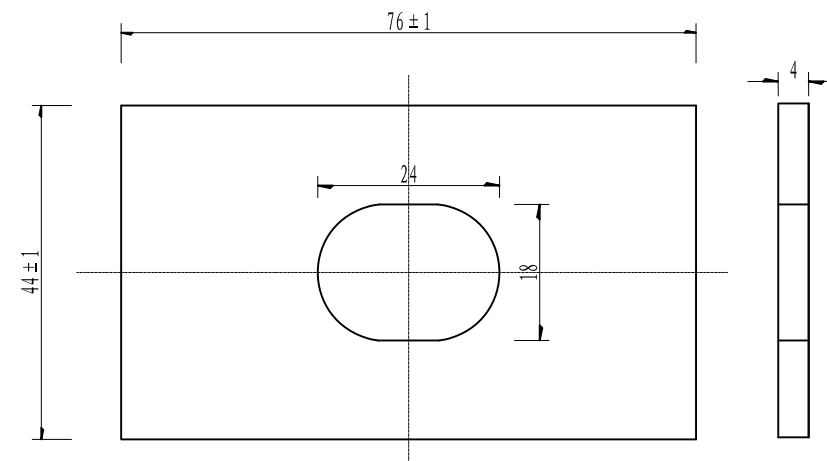
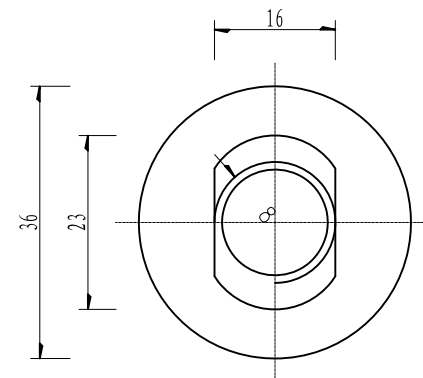
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、应按规范要求防腐处理;



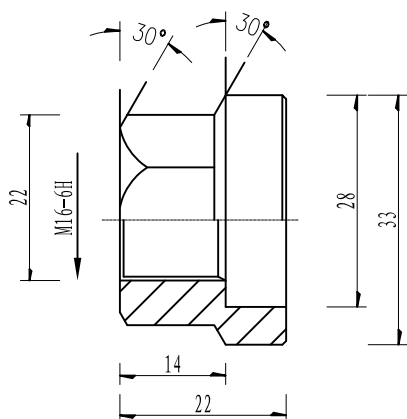
螺栓位置示意图



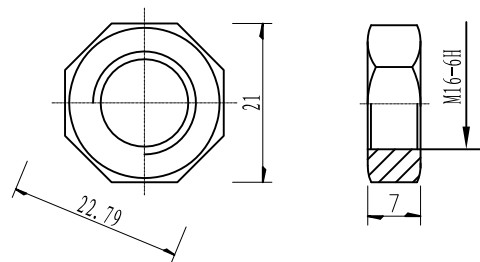
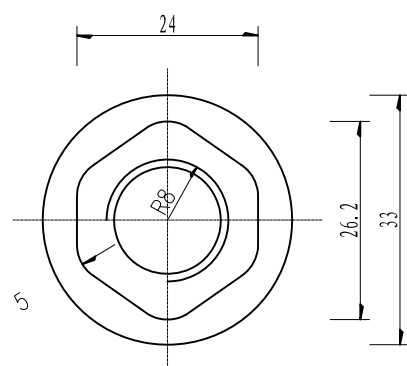
连接螺栓JII-1 1:1



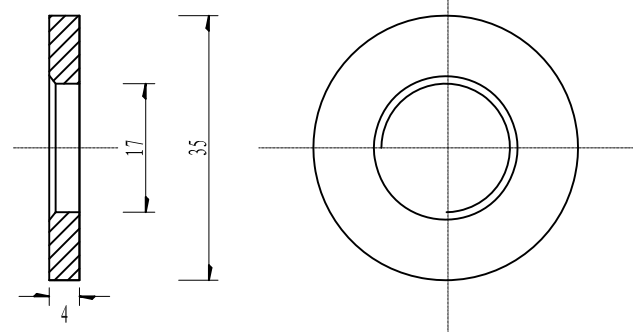
横梁垫片JII-6 1:1



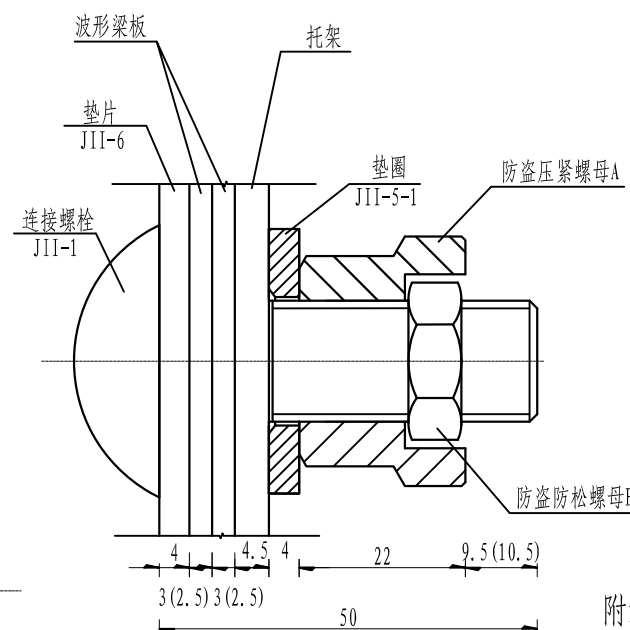
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



防盗螺栓连接图 1:1

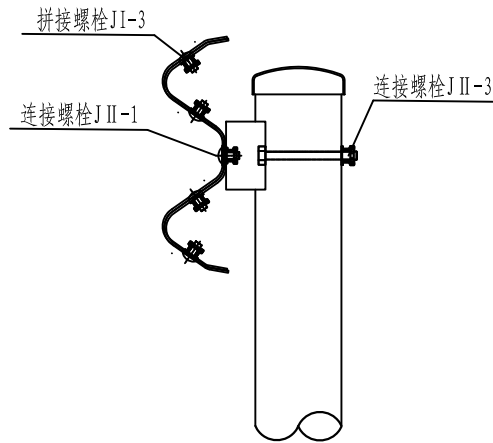
单套连接螺栓J II-1材料数量表

编号	名 称	规 格	单重 ( kg )	合计 ( kg )	备注
1	连接螺栓 J II-1	M16 × 50	0.118	0.352	Q235
2	防盗压紧螺母A	M16	0.062		45号钢
3	防盗防松螺母B	M16	0.015		45号钢
4	垫圈 J II-5-1	Ø35 × 4	0.052		Q235
5	横梁垫片 J II-6	Ø35 × 4	0.105		Q235

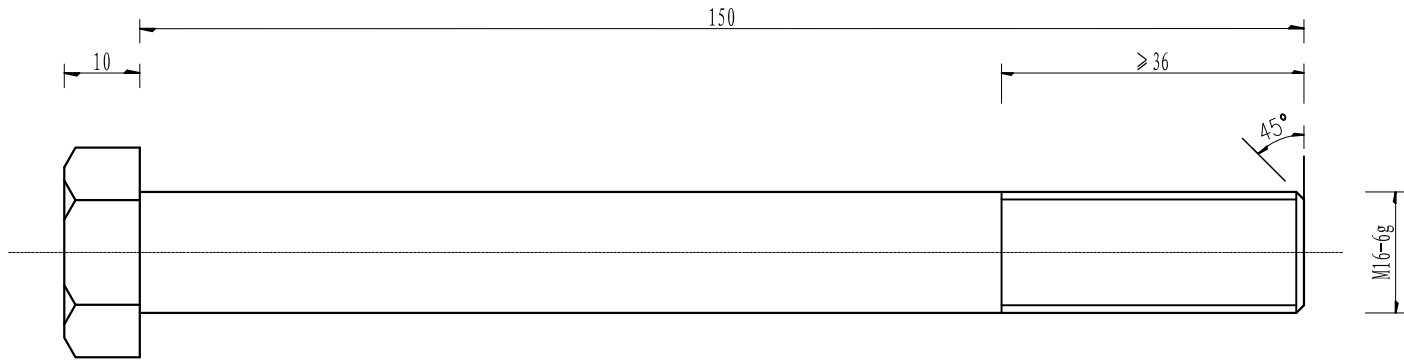
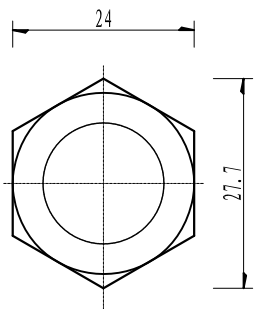
附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、连接螺栓J II-1仅用于托架与波形梁的连接。
- 3、连接螺栓J II-1及配套连接副, 均需按规范要求防腐处理;
- 4、连接螺栓J II-1及配套连接副包装前应在其表面涂少量黄油, 并用塑料袋密封包装。
- 5、整体抗拉荷载不小于133KN。
- 6、连接螺栓J II-1及连接副加工成品后, 其技术指标应达到国标8.8S级标准。

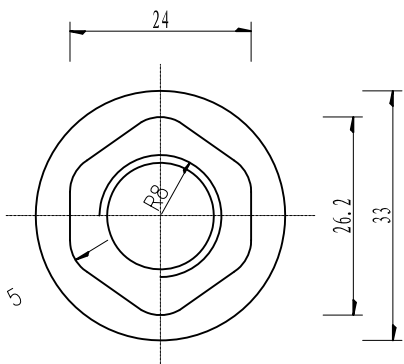
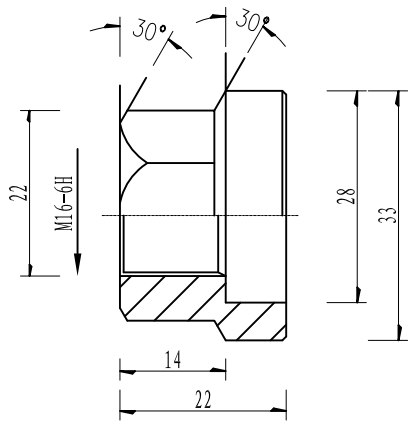




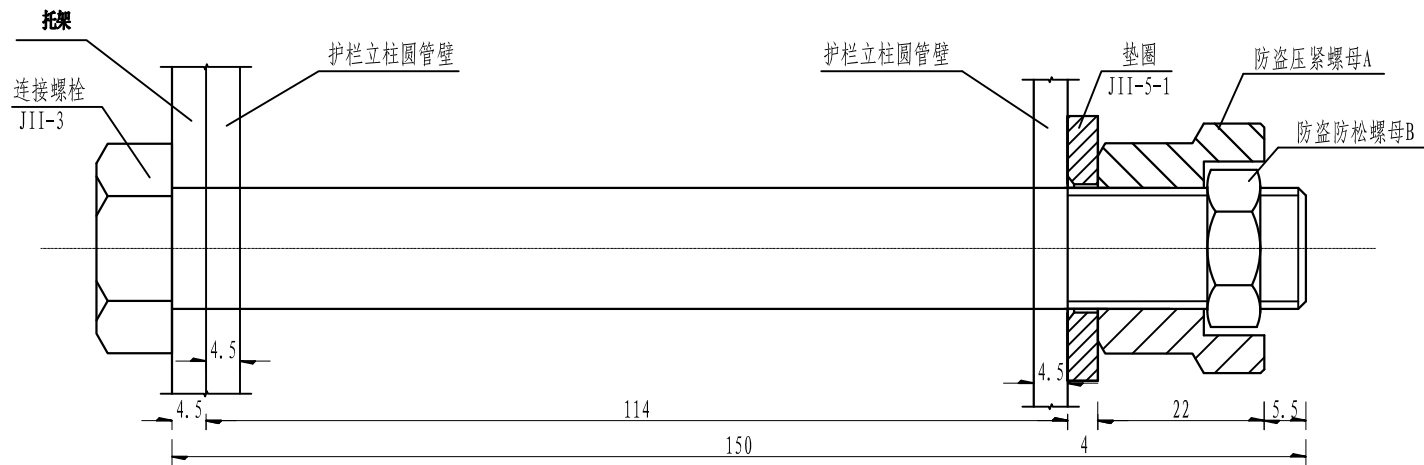
螺栓位置示意图



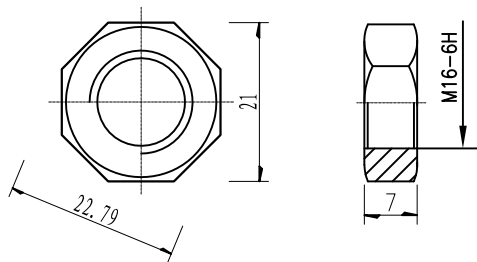
连接螺栓JII-3 1:1



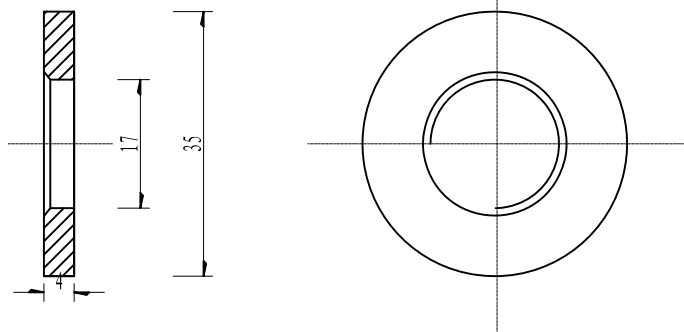
防盗压紧螺母A 1:1



防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母B 1:1

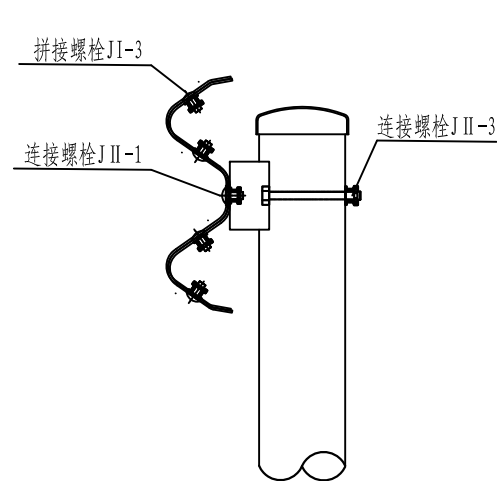


垫圈JII-5-1 1:1

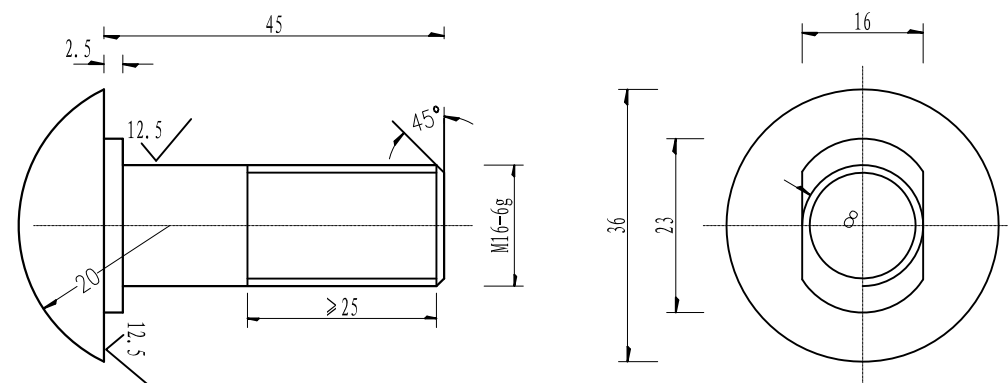
单套连接螺栓J II-3材料数量表

编号	名 称	规 格	单重 ( kg )	合计 ( kg )	备注
1	连接螺栓J II-3	M16 × 150	0. 353	0. 482	Q235
2	防盗压紧螺母A	M16	0. 062		45号钢
3	防盗防松螺母B	M16	0. 015		45号钢
4	垫圈J II-5-1	Ø35 × 4	0. 052		Q235

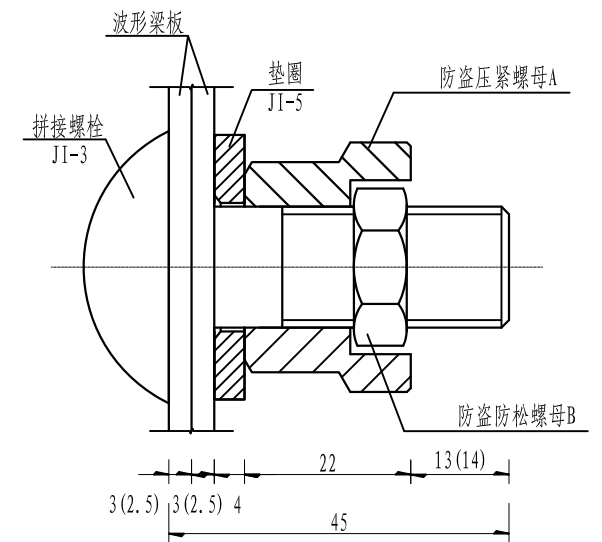
- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
  - 2、连接螺栓J II-3用于托架与护栏立柱的连接;
  - 3、连接螺栓J II-3及配套连接副, 均需按规范要求进行防腐处理。



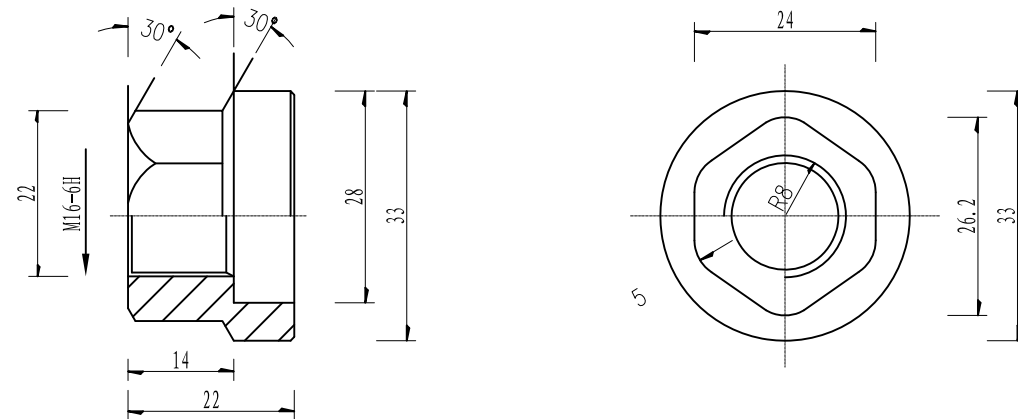
螺栓位置示意图



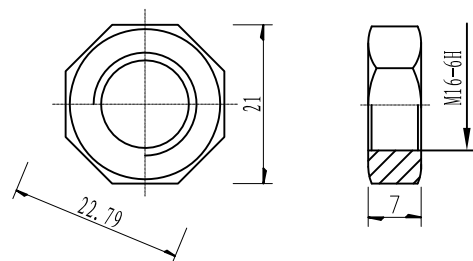
拼接螺栓JI-3 1:1



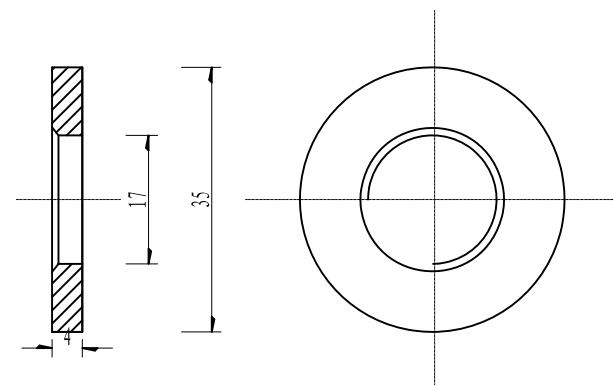
防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



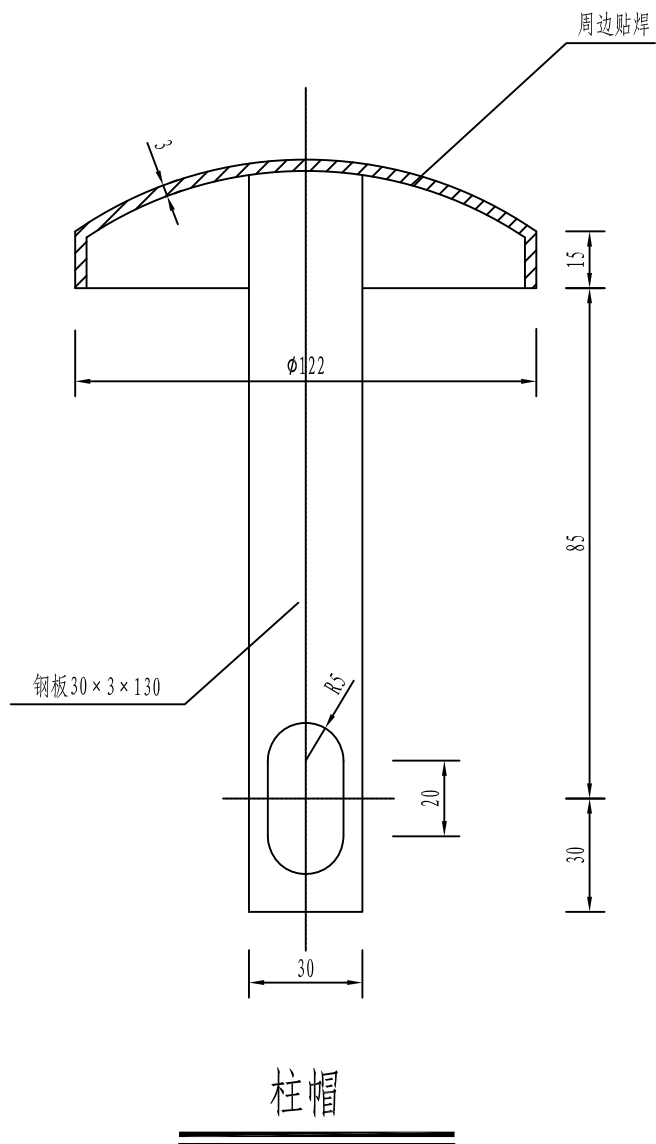
垫圈JI-5 1:1

单套拼接螺栓JI-3材料数量表

编号	名称	规格	单重 (kg)	合计 (kg)	备注
1	拼接螺栓JI-3	M16 × 45	0.106	0.235	Q235
2	防盗压紧螺母A	M16	0.062		45号钢
3	防盗防松螺母B	M16	0.015		45号钢
4	垫圈JI-5	Ø35 × 4	0.052		Q235

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、拼接螺栓JI-3仅用于波形梁于波形梁的连接;
- 3、拼接螺栓JI-3及配套连接副,均需按规范要求进行防腐处理;
- 4、拼接螺栓JI-3及配套连接副包装前应在其表面涂小量黄油,并用塑料袋密封包装。
- 5、整体抗拉荷载不小于133KN。
- 6、拼接螺栓JI-3及连接副加工成品后,其技术指标应达到国标8.8S级标准

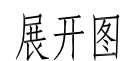
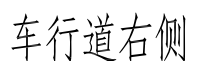


单个柱帽材料数量表

编号	名 称	规 格	单 重 ( kg )	材 料
1	柱帽	$\phi 114$	0.558	Q235

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、需按规范要求进行热镀锌防腐处理。
- 3、护栏的任何部分不得侵入公路建筑界限。
- 4、路侧土基压实度不小于94%。
- 5、波形梁板、立柱、端头及连接件表面均采用热浸镀锌处理，热镀锌防腐层质量，平均镀锌附着量g/m2：板、立柱、端头 $\geq 500$ ；连接件 $\geq 350$ ，平均镀层厚度 $\mu\text{m}$ ：板、立柱、端头 $\geq 70$ ；、连接件 $\geq 49$ ；镀层均匀性均 $> 25\%$ 。

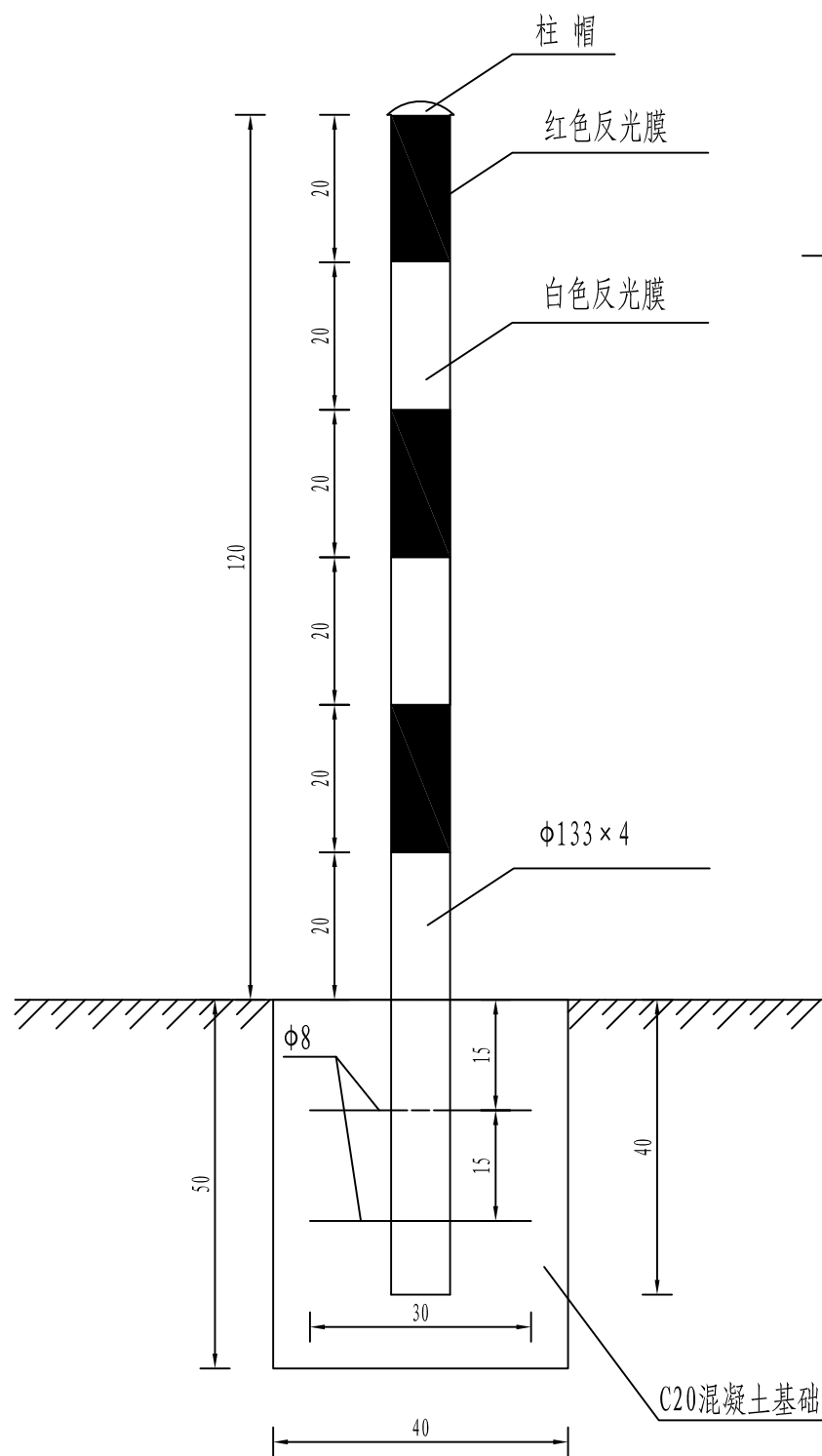


序号	名 称	规 格 (mm)	数量	单重 (kg)	总重 (kg)	备注
1	支架	110×50×1.5×228	1	0.6	0.6	热镀锌钢板
2	反射器	110×50×75	1	0.006m <sup>2</sup>	0.006m <sup>2</sup>	

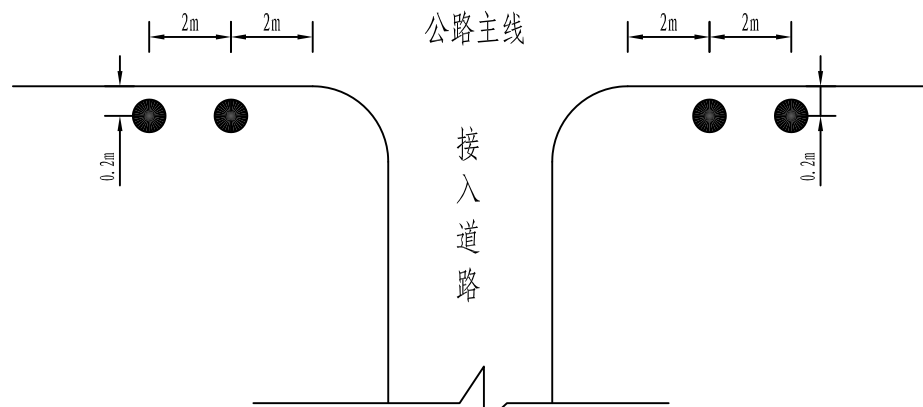


- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、反射器为梯形，与后底板铆结在一起。
- 3、后底板固定在护栏与立柱的连接螺栓上。
- 4、后底板应做成一定的角度，角度的大小以保证汽车前照灯光能大致与其保持垂直为原则。
- 5、轮廓标的布设根据《公路交通安全设施设计细则（JTG/T D81-2017）》的有关规定进行。
- 6、轮廓标设置为双面反光形式，颜色均为白色。
- 7、本图适用于路侧波形梁护栏路段。

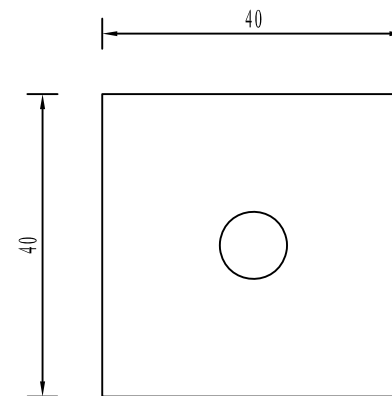




立面图



设置示意图



基础平面图

每根道口标柱材料数量表

材料名称	材料规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)	备注
钢管	φ133×4×1600	20.368	1	20.368	
柱帽	φ133×4	0.653	1	0.653	
钢筋	φ8×300	0.119	2	0.237	
反光膜	0.200×0.418 (m <sup>2</sup> )	0.084	6	0.502	V类
混凝土	400×400×500 (m <sup>3</sup> )	0.080			C20

附注:

- 1、本图尺寸除钢筋以mm为单位外,其余均以cm为单位;
- 2、道口标柱桩材料采用焊接钢管,桩身每20cm贴红白相间的反光膜或喷涂同等效果的反光标志涂料;
- 3、道口标柱采用C20混凝土基础埋设,桩身底部焊接二根钢筋,以防止被盗。

## 路基防护工程数量表

(挡土墙)

SIII-2-29

2024年柳南区乡村道路“三项工程”——通自然村（屯）道路生命安全防护工程

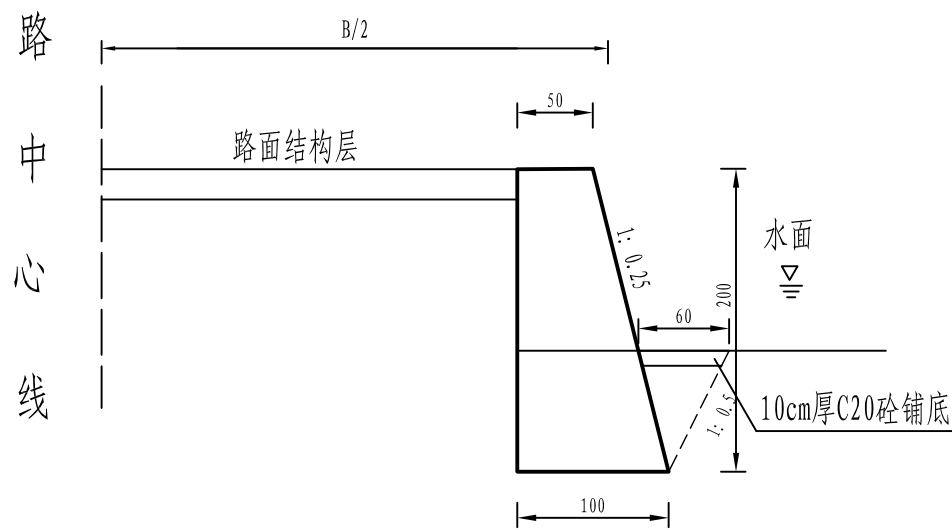
第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：罗琦

复核: 何桥

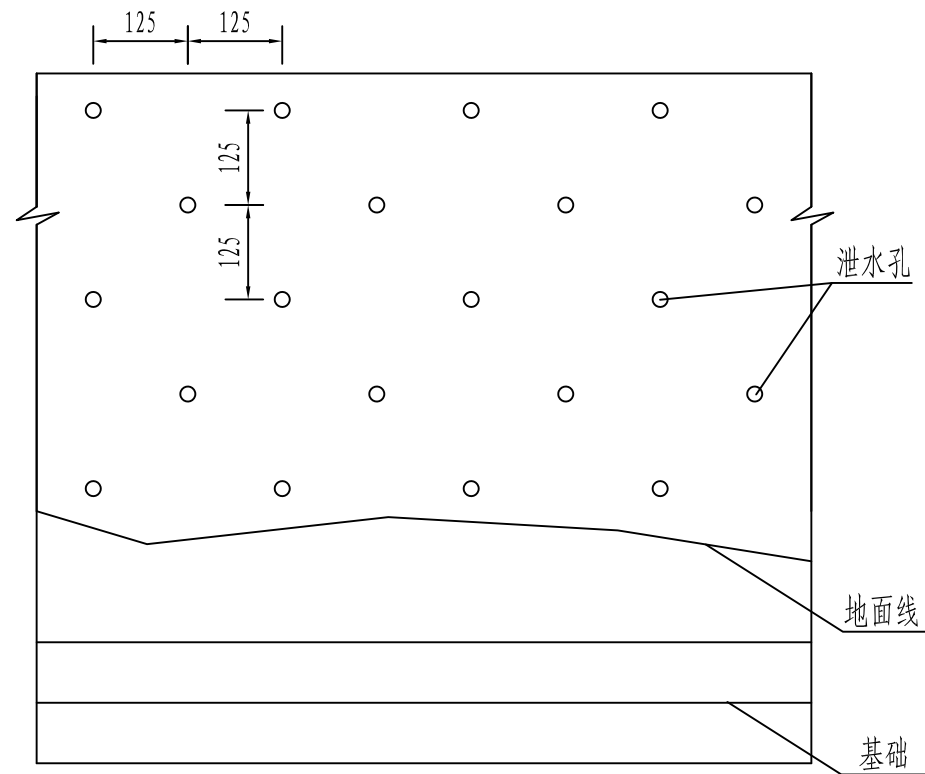
审核: 



K0+641~K0+681右侧挡土墙

每延米工程数量表

项目	工程数量 (m <sup>3</sup> )
墙身及基础	1.50
挖基	0.96
10cm厚C20砼铺底	0.6m <sup>2</sup>



泄水孔平面布设示意图

附注:

1. 本图尺寸以厘米计。
2. 设计荷载: 公路 - II 级; 设计参数: 墙背填料内摩擦角  $\phi=35^{\circ}$ 。
3. 重力式挡墙墙身及基础采用C20混凝土浇筑。
4. 挡土墙每10~15米设置沉降(伸缩)缝一道, 缝宽2厘米, 缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻絮, 塞入深度不得小于20厘米。
5. 挡土墙基础埋置深度不小于1.0米, 墙趾外襟边宽(地面横坡较陡处)不小于2.0米; 另, 陡坡路段挡土墙要求基础嵌入基岩不小于0.5米。
6. 挡土墙基础施工完后应及时进行基坑回填, 回填须分层填筑并夯实, 压实度不得小于90%, 并做成5%外侧斜坡。
7. 每隔1.25米上下错列设置一个泄水孔, 其尺寸为直径5厘米圆孔, 最下一排泄水孔的出水口应高出常水位0.3米。
8. 墙后填料应符合设计指标要求, 在挡土墙圬工强度达到75%以上时方可分层填筑夯实, 夯实时注意勿使墙体受较大冲击影响。
9. 挡墙基础埋置深度、沉降缝位置可根据实际开挖情况适当调整。
10. 设置路肩墙路段注意在墙顶部分预留护栏基础空间。
11. 本图适用于洛满镇根伦屯/北车-根伦道路。