

证书等级 乙级

证书编号 A145003096

桂东公路发展中心 2025 年 G241 线 K3097+600~K3105+600 段普通

国道安全设施精细化提升工程

施工图设计

(K3097+600~K3105+600)

全长: 8.000 公里

第一册 共一册

(本册由施工图设计及预算文件组成)

南宁市新点线交通勘测设计有限责任公司

二〇二四年六月

桂东公路发展中心 2025 年 G241 线 K3097+600~K3105+600 段普通
国道安全设施精细化提升工程

施工图设计

单位负责人: 
总工程师: 黄中胡
审 定: 韦兆军
审 核: 韦兆军
项目负责人: 覃江华

设计单位: 南宁市新点线交通勘测设计有限责任公司
资质证书编号: A145003096
业务范围: 公路行业(公路) 乙级
有效期至二〇二四年十二月三十一日

证书编号: A145003096
发证部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部 2020 年 03 月 02 日
颁发



参加测设人员一览表

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600～K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	专业组名称	参加人员名单	备注
1	项目负责人	覃汉华	
2	路线组	黄中胡、韦兆军、丁朗明	
3	交安组	陶智海、谭峥嵘	
4	工程造价组	黄中胡、龙庆、韦兆军、赖广婷、米霞	
5	后期服务组	李长义、龙庆、黄中胡、韦兆军	

总目录

序号	图表名称	图号	页数	备注
	第一篇 总体设计			
1	路线地理位置图	S1-1	1	第一册
2	设计说明	S1-2	17	第一册
3	安全设施工程数量汇总表	S1-3	5	第一册
4	安全设施平面布置图	S1-4	12	第一册
5	附件			第一册
	第二篇 穿城镇路段			
	无			
	第三篇 学校路段			
6	学校路段（一类）精细化提升方案图	S3-1-1	1	第一册
7	学校路段（二类）精细化提升方案图	S3-1-2	1	第一册
8	安全设施工程数量汇总表（学校路段）	S3-2	2	第一册
9	标志设置一览表（学校路段）	S3-3	1	第一册
10	标线设置一览表（学校路段）	S3-4	1	第一册
	第四篇 平面交叉口路段			
11	平面交叉（二类）精细化提升方案图	S4-1-1	1	第一册
12	平面交叉（三类）精细化提升方案图	S4-1-2	1	第一册
13	平面交叉（四类）精细化提升方案图	S4-1-3	1	第一册
14	安全设施工程数量汇总表（平面交叉口路段）	S4-2	2	第一册
15	标志设置一览表（平面交叉口路段）	S4-3	1	第一册
16	标线设置一览表（平面交叉口路段）	S4-4	1	第一册
17	道口标柱设置一览表（平面交叉口路段）	S4-5	1	第一册
	第五篇 重点路段			
18	小半径圆曲线（二类）精细化提升方案图	S5-1-1	1	第一册
19	小半径圆曲线（三类）精细化提升方案图	S5-1-2	1	第一册
20	安全设施工程数量汇总表（重点路段）	S5-2	4	第一册
21	标志设置一览表（重点路段）	S5-3	2	第一册
22	标线设置一览表（重点路段）	S5-4-1~4	4	第一册

序号	图表名称	图号	页数	备注
	第六篇 其他路段			
23	安全设施工程数量汇总表（其他路段）	S6-1	5	第一册
24	标志设置一览表（其他路段）	S6-2	3	第一册
25	标线设置一览表（其他路段）	S6-3-1~3	3	第一册
26	路侧护栏设置一览表	S6-4	2	第一册
27	拆除路侧护栏设置一览表	S6-5	1	第一册
28	轮廓标设置一览表	S6-6	1	第一册
	第七篇 交通安全设施设计图			
29	安全设施横断面布置图	S7-1	1	第一册
30	标志版面设计图	S7-2	6	第一册
31	单柱式标志结构设计图	S7-3-1~2	2	第一册
32	单柱式标志材料数量表	S7-3-3~5	3	第一册
33	多柱式标志结构设计图	S7-4	2	第一册
34	线形诱导标结构设计图	S7-5	1	第一册
35	标志基础 I 型设计图	S7-6	1	第一册
36	单悬臂 A 类标志结构设计图	S7-7-1~2	2	第一册
37	单悬臂 A 类标志材料数量表	S7-7-3~5	3	第一册
38	标志基础 II 型设计图	S7-8	1	第一册
39	单悬臂 B 类标志结构设计图	S7-9-1	1	第一册
40	单悬臂 B 类标志材料数量表	S7-9-2	1	第一册
41	标志基础 III 型设计图	S7-10	1	第一册
42	标志板背部连接件大样图	S7-11	1	第一册
43	标志板抱箍大样图	S7-12	1	第一册
44	标志横梁柱肩连接大样图	S7-13	1	第一册
45	标志柱脚连接大样图	S7-14	1	第一册
46	一般路面标线大样图	S7-15-1	1	第一册
47	一般路面标线设计图	S7-15-2	1	第一册
48	突起标线设计图	S7-15-3	1	第一册
49	横向减速振动标线设计图	S7-15-4	1	第一册
50	纵向减速标线设计图	S7-15-5	1	第一册
51	人行横道标线设计图	S7-15-6	1	第一册
52	导向箭头大样图	S7-15-7	1	第一册
53	导流线大样图	S7-15-8	1	第一册

总目录

序号	图表名称	图号	页数	备注
54	路侧护栏 (Gr-A-4E) 设计图	S7-16-1	1	第一册
55	路侧护栏 (Gr-A-4C) 设计图	S7-16-2	1	第一册
56	路侧护栏 (Gr-A-4C1) 设计图	S7-16-3	1	第一册
57	三 (A) 级波形梁护栏上游端部设计图 (AT1-2)	S7-16-4	1	第一册
58	三 (A) 级波形梁护栏上游端部设计图 (AT1-2-1)	S7-16-5	1	第一册
59	三 (A) 级波形梁护栏下游端头设计图 (AT2-1)	S7-16-6	1	第一册
60	三 (A) 级波形梁护栏下游端头设计图 (AT2-2)	S7-16-7	1	第一册
61	路侧A级波形梁护栏与砼护栏连接过渡 (BT-2A) 型端头设计图 (1/2)	S7-16-8	1	第一册
62	路侧A级波形梁护栏与砼护栏连接过渡 (BT-2A) 型端头设计图 (2/2)	S7-16-9	1	第一册
63	路侧A级波形梁护栏与砼护栏连接过渡 (BT-1) 型端头设计图 (1/2)	S7-16-10	1	第一册
64	路侧A级波形梁护栏与砼护栏连接过渡 (BT-1) 型端头设计图 (2/2)	S7-16-11	1	第一册
65	RTB01背板设计图	S7-16-12	1	第一册
66	护栏端头大样设计图	S7-16-13	1	第一册
67	上游端头混凝土基础 I 配筋设计图	S7-16-14	1	第一册
68	护栏板 (RTB) 结构设计图	S7-16-15	1	第一册
69	托架大样图	S7-16-16	1	第一册
70	三 (A) 级波形梁护栏立柱结构大样图	S7-16-17	1	第一册
71	三 (A) 级波形梁护栏柱帽结构大样图	S7-16-18	1	第一册
72	三 (A) 级波形梁护栏连接件大样图 (1/3)	S7-16-19	1	第一册
73	三 (A) 级波形梁护栏连接件大样图 (2/3)	S7-16-20	1	第一册
74	三 (A) 级波形梁护栏连接件大样图 (2/3)	S7-16-21	1	第一册
75	路侧混凝土过渡翼墙结构设计图 (1/4)	S7-17-1	1	第一册
76	路侧混凝土过渡翼墙结构设计图 (2/4)	S7-17-2	1	第一册
77	路侧混凝土过渡翼墙结构设计图 (3/4)	S7-17-3	1	第一册
78	路侧混凝土过渡翼墙结构设计图 (4/4)	S7-17-4	1	第一册
79	路侧混凝土护栏 (RrI-SA-1E1) 设计图 (1/2)	S7-18-1	1	第一册
80	路侧混凝土护栏 (RrI-SA-1E1) 设计图 (1/2)	S7-18-2	1	第一册
81	百米桩一般构造图	S7-19	1	第一册
82	道口标柱结构设计图	S7-20	1	第一册
83	轮廓标结构设计图	S7-21	1	第一册
	第八篇 施工组织计划			
84	施工组织设计说明	S8-1	4	第一册
85	施工临时设施数量表	S8-2	1	第一册

[illegible]

第一篇

总体设计

设计说明

1.1 项目建设背景

桂东公路发展中心 2025 年 G241 线 K3097+600~K3105+600 段普通国道安全设施精细化提升工程项目是 G241 线呼和浩特至北海公路的组成部分。本次建设项目起点位于 G241 线梧州市藤县太平镇旺耐村附近，起点桩号为 K3097+600，终点位于 G241 线梧州市藤县太平镇榄垌村附近，终点桩号为 K3105+600，路线总长 8.0km。该路段是梧州市藤县太平镇通往贵港市平南县丹竹镇的重要通道，同时也是沿线太平镇、和平镇和丹竹镇等乡镇居民出行的主要道路，担负着沿线乡镇的交通运输任务。

自建成通车营运以来，随着区域经济发展，运输车辆增多，交通量也在快速增长，交通安全保障压力随之增大。为深入贯彻落实《公路运输部办公厅和公安部办公厅关于印发（公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案）的通知》（交办公路〔2022〕14 号），坚持“人民至上、生命至上”的理念和提高公路行车安全水平，全面保障人民群众生命安全，坚持促进广西壮族自治区公路交通安全稳定向好发展，加快建设交通强国，进一步科学设置重点路段交通安全设施，加强重点交通违法治理，提升公路交通安全保障水平，实行全国普通国省干线公路（重点提升穿城镇路段、平面交叉路口、重点路段）精细化防护工程，从而展开本项目。

为提高公路行车安全水平，完善公路安全防护设施，降低交通事故死亡率和减少特重大交通事故的发生率，为行车安全提供良好的公路环境，广西壮族自治区藤县公路养护中心拟对该路段进行安全设施精细化提升，我公司通过投标中标后对该路段进行设计。承接到任务后，我公司立即组织人员对该路段进行了详细的路况勘测，收集外业数据与内业设计出图。

本项目主要的设计内容是：

- 1、重点完善平面交叉路口。
- 2、重点路段精细防护。
- 3、完善学校路段交通安全设施
- 4、其他路段提升

1.2 总体设计指导思想与目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实“人民至上，生命至上”的发展理念，坚持把公路示范工程作为“保安全、惠民生、促发展”的重要内容，作为“交通强国”建设的重要举措。构建“政府主导、部门联动、路警协同、多方共治”的工作格局，坚持“问题导向、系统思维、精准施策、标本兼治”的工作原则，推动公路交通安全设施从“有没有”向“好不好”转变，促进交通秩序管理从“粗放式”向“精细化”转变，为广西壮族自治区公路的建设起到示范作用，努力实现“安全保障能力系统提升、安全管理水平显著提升、交通事故明显下降”的目标。

1.3 测设经过

我公司通过投标于 2024 年 5 月 28 日接到中标通知书后，即日召开公司动员大会，立即组织有关技术人员进场测量，对沿线标志标线、安全隐患危险路段等进行现场调查测量，并落实设计方案。

经过现场外业测量调查，于 2024 年 6 月 1 日基本完成了沿线标志标线、安全隐患危险路段等测量工作。

2024 年 6 月 14 日，在藤县公路养护中心召开了项目设计评审会，会上听取各部门意见，最终形成会议纪要，于 2024 年 6 月 20 日完成设计送审稿。

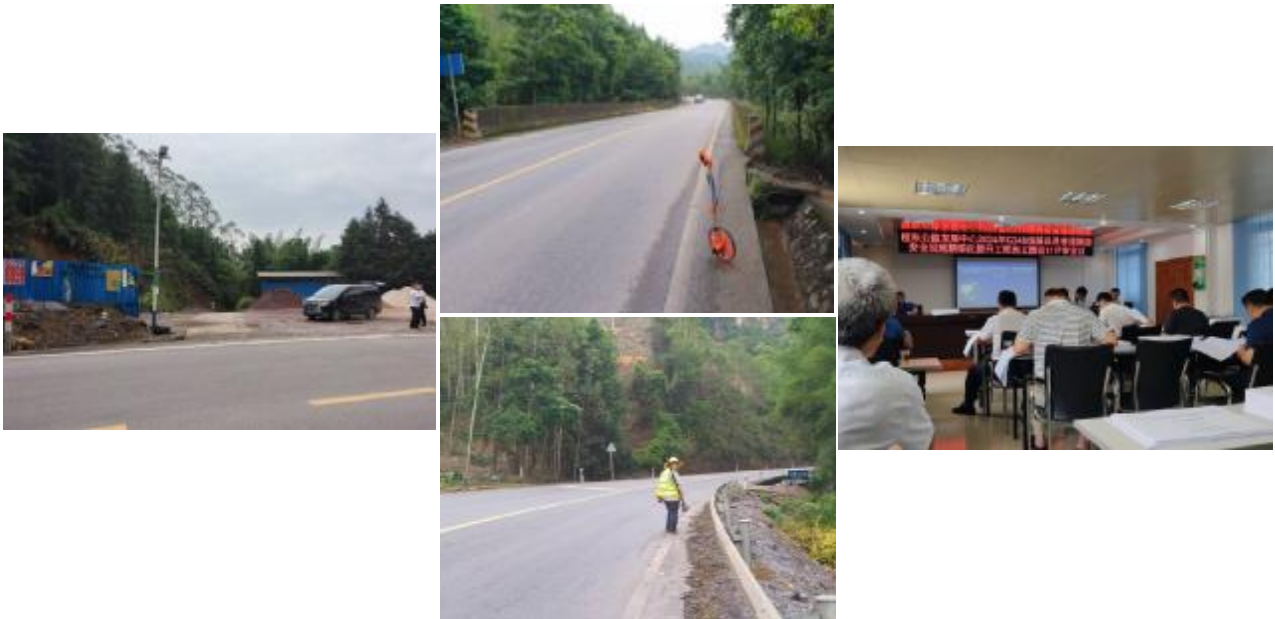


图 1.3.1 现场测量及评审会

- 1.4 设计依据
- (1) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）

(2) 《公路路线设计规范》（JTGD20-2017）

(3) 《公路养护技术规范》（JTGH10-2009）

(4) 《公路交通安全设施精细化提升关键技术指南》

(5) 《国家公路网交通标志调整工作技术指南》（2017 年 12 月 1 日起实施）

(6) 《广西公路安全设施和交通秩序精细化提升行动实施方案》（桂交建管发[2022]29 号）

(7) 广西壮族自治区桂东公路发展中心关于印发梧州辖区普通国省干线公路交通安全重点领域整治工作方案的通知（桂东路安监发[2024]175 号）

(8) 交通运输部、公安部共同指定《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》（交办公路[2022]14 号）

(9) 《道路交通标志和标线》第 2 部分：道路交通标志（GB5768-2022）

(10) 《道路交通标志和标线》第 3 部分：道路交通标线（GB5768-2009）

(11) 《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81-2017）

(12) 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/TD81-2017）

(13) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTGD82-2009）

(14) 《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）

(15) 《道路交通标志板及撑件》（GB/T23827-2021）

(16) 《公路养护预算编制办法及定额第 1 部分：公路养护工程预算编制办法及定额》（DB45/T2228.1—2020）

(17) 与项目有关的上级文件、会议纪要、竣工图等。

1.5、旧路现状调查及交通量调查与分析

- 1.5.1 旧路技术指标
- 本项目路段路线长度 8.0km,路段建成年限较早，修建年度为 2005 年，改建年度为 2015 年。根据本项目的养护资料及检测成果，比对《公路工程技术标准》和《公路路线设计规范》的有关规定，本项目旧路采用的主要技术标准如下：

(1) 技术等级：二级公路

- (2) 路面宽度：7.7m

(3) 路基宽度：8.5m

(4) 设计时速：60（40）km/h

(5) 路面类型：沥青混凝土路面

1.5.2 交通量调查与分析

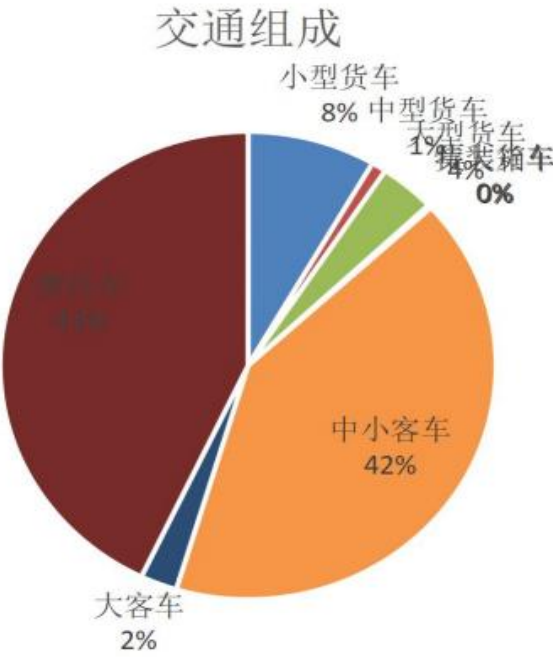
- (1) 交通量

根据现场调查，本项目交通组成主要是沿线居民、游客的出行及物资运输的车辆。该特点对本项目的影响主要在于：车流组成主要以中小客车为主。

根据交通管养部门提供呼和浩特-北海公路近三年预测交通量及交通组成确定全线交通量调查结果见下表：

年份	路线 编号	观测站 名称	观测 里程 (公 里)	机动车 平均日交通量 (辆/日)		技术等级	行使 量 (万 车公 里 /日)	v/C值	汽车 (辆/日)									摩托 车 平均 日交 通量 (辆/ 日)	拖拉 机平 均日 交通 量 (辆/ 日)
				当量 数 合计	自然 数 合计				小型 货车	中型 货车	大型 货车	特大 货车	集装 箱车	中小 客车	大客 车				
	甲	乙	01	02	03	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	17
2021年	G241	太平站	36.847	9677	8686	二级公路	35.7	0.65	5831	4840	646	140	358	14	10	3406	266	3846	0
2022年	G241	太平站	36.847	8902	8088	二级公路	32.8	0.59	5320	4506	640	92	297	13	9	3238	217	3582	0
2023年	G241	太平站	36.847	10420	9502	二级公路	38.4	0.70	6342	5424	795	92	346	13	9	3941	228	4078	0

根据太平站观测站 2023 年年平均交通量（自然数）分析观测和计算，本路段车型以中小客车和摩托车为主，中小客车占比 42%，摩托车占比 43%，特大货车、拖挂车、集装箱累计占比 5%，未超 20%。近三年内设计车道平均大型客车和货车交通量 4923 辆，设计交通荷载等级为中等交通。



(2) 服务水平

根据交通量统计数据，2021 年至 2023 年 v/c 值处于 0.59~0.7 范围，根据《公路路线设计规范》（JTG20-2017）第 3.1.2 点服务水平分级标准，本路段服务水平为四级、五级。

表 1.6-1 饱和度

年度	2021	2022	2023
v/c	0.65	0.59	0.70

表 1.6-2 二级、三级公路路段服务水平分级

服务水平	延误率 (%)	设计速度 (km/h)											
		80					60				≤40		
		速度 (km/h)	v/C			速度 (km/h)	v/C			v/C			
			禁止超车区 (%)				禁止超车区 (%)			禁止超车区 (%)			
			<30	30~70	≥70		<30	30~70	≥70	<30	30~70	≥70	
一	≤35	≥76	0.15	0.13	0.12	≥58	0.15	0.13	0.11	0.14	0.12	0.10	
二	≤50	≥72	0.27	0.24	0.22	≥56	0.26	0.22	0.20	0.25	0.19	0.15	
三	≤65	≥67	0.40	0.34	0.31	≥54	0.38	0.32	0.28	0.37	0.25	0.20	
四	≤80	≥58	0.64	0.60	0.57	≥48	0.58	0.48	0.43	0.54	0.42	0.35	
五	≤90	≥48	1.00	1.00	1.00	≥40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
六	>90	<48	—	—	—	<40	—	—	—	—	—	—	

1.6 安全设施现状调查与分析

旧路安全防护设置较完善，设置有波形梁护栏、交通标志、标线和道口标柱等设施。

（1）波形梁护栏：路侧护栏设置总体较完善，仍然存在个别危险路段护栏缺失，现状主要为波形梁护栏。主要存在问题：个别路段护栏端头缺失，栏板损坏，护栏总体锈蚀、污损较严重、个别路段护栏不满足防撞等级要求、部分边坡高差较大路段无防护设施。本项目建设护栏设置路侧的波形梁护栏分为二波护栏和三波护栏。近年来养护部门对部分路段维修养护，路面抬高后，护栏高度不满足规范要求。

（2）交通标志：道路沿线标志牌设置较完善，个别标志牌锈蚀、损坏需进行更换，部分标志不规范，需更换。现场发现部分标志牌车辆碰撞扭曲现象，净高达不到要求，拆除更换。弯道路段未设置线形诱导标及禁止超车标线，需按规范要求设置。

（3）交通标线：现状标线设置较完善，个别标线脱落，标线宽度为 15cm，个别路段标线由于使用年限较长，亮度系数、反光系数已不能满足规范要求。需要重新按规范要求刻画。

（4）其他安全设施：主要有道口标柱等设施等，总体设置较完善，个别路口道口标柱缺失或损坏，根据投资情况及现场调查分析情况对安全设施进行梳理、补充、

修复、完善。

（5）平交路口：根据本项目调查情况，平交路口支路缺少停车让行标志，主路缺少限速标志。

根据项目特点，结合安全评估报告与现场实地调查情况，本项目主要分为其他路段、平面交叉路口、重点提升路段、学校路段等。

其他路段调查情况：

1、缺少警告标志（图 6.1）及标志版面老化倾斜（图 6.2）



K3098+600

图 6.1



K3104+100

图 6.2

平面交叉路口调查情况：

1、被交路缺少停车（减速）标志（图 6.3、图 6.4）。



K3100+400

图 6.3



K3102+050

图 6.4

重点路段提升调查情况：

1、波形护栏与砼护栏未过渡连接或不规范（图 6.5、图 6.6）。



K3102+300

图 6.5



K3104+500

图 6.6

2、部分路段护栏防护栏板变形、高度不足（图 6.7、图 6.8）。



K3099+400

图 6.7



K3100+600

图 6.8

3、混凝土护栏端头未设置防撞设施、立面标记（图 6.9、图 6.10）。



K3098+820

图 6.9



K3099+800

图 6.10

4、事故多发路段缺少线性诱导标（图 6.11、图 6.12）。



1.7 交通事故重点路段调查与分析

根据现场调查以及交警部门收集的调查数据，近几年来，本项目事故多发路段见如下表：

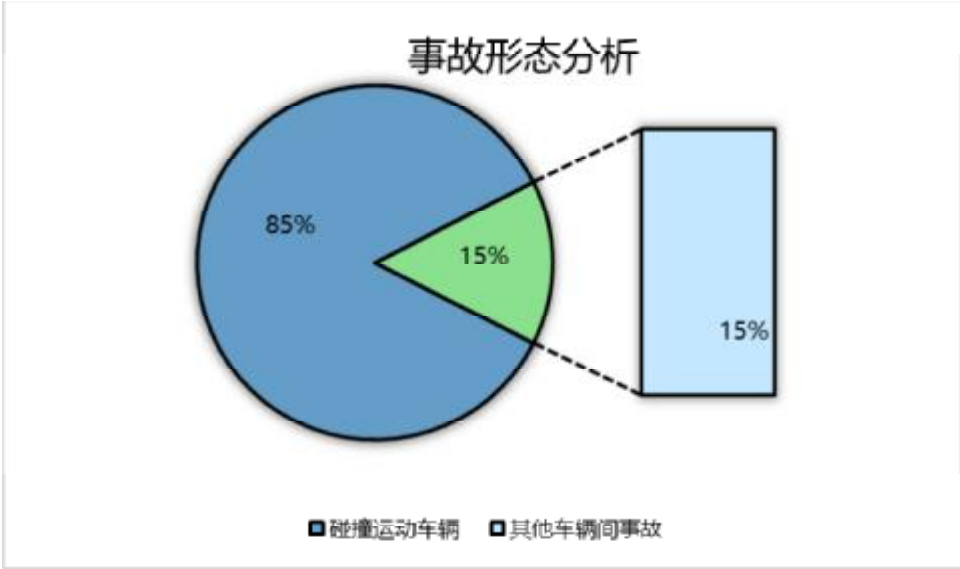
事故调查表								
路名	公里数	米数	事故地点	天气	事故形态	车辆间事故	事故认定原因	交通方式
G241 线	3098	600	G241 线 3098KM+600 M（东荣朝信村路段）	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞（角度不确定）	在容易发生危险的路段掉头的	驾驶重型货车
G241 线	3098	600	G241 线 3098KM+600 M（东荣朝信村路段）	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞（角度不确定）	在容易发生危险的路段掉头的	驾驶小型客车
G241	3099	550	G241 线 3099KM+550 m	晴	碰撞运动车辆	同向刮擦	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶重型货车
G241	3099	550	G241 线 3099KM+550 m	晴	碰撞运动车辆	同向刮擦	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶普通摩托车
G241 线	3099	650	G241 线 3099KM+650 M（藤县东荣镇朝信路段）	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞（对向）	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶小型客车

G241 线	3099	650	G241 线 3099KM+650 M（藤县东荣镇朝信路段）	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞（对向）	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶普通摩托车
G241 线	3099	650	G241 线 3099KM+650 M（藤县东荣镇朝信路段）	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞（对向）	未取得驾驶证驾驶机动车的	乘摩托车
G241 线	3099	150	G241 线 3099KM+150 M（藤县东荣镇朝信界路段）	雨	其他车辆间事故	对向刮擦	与对面来车有会车可能时超车的	驾驶小型客车
G241 线	3099	150	G241 线 3099KM+150 M（藤县东荣镇朝信界路段）	雨	其他车辆间事故	对向刮擦	与对面来车有会车可能时超车的	驾驶普通摩托车
G241 线	3099	150	G241 线 3099KM+150 M（藤县东荣镇朝信界路段）	雨	其他车辆间事故	对向刮擦	与对面来车有会车可能时超车的	乘摩托车
G241 线	3102	400	G241 线	雨	碰撞运动车辆	侧面碰撞（对向）	驾车时有其他妨碍安全驾驶的行为的	驾驶小型客车
G241 线	3102	400	G241 线	雨	碰撞运动车辆	侧面碰撞（对向）	驾车时有其他妨碍安全驾驶的行为的	驾驶重型货车
G241 线	3104	600	G241 线 3104KM+600 m	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞（角度不确定）	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶三轮电动车
G241 线	3104	600	G241 线 3104KM+600 m	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞（角度不确定）	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶小型客车
G241 线	3105	100	G241 线 3105KM+100 m	晴	碰撞运动车辆	同向刮擦	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶小型客车

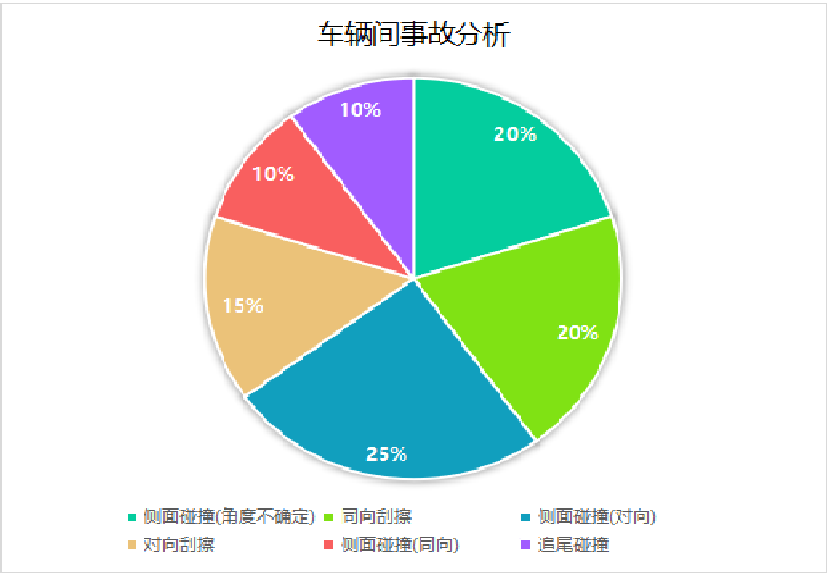
G241 线	3105	100	G241 线 3105KM+100 m	晴	碰撞运动车辆	同向刮擦	未取得驾驶证驾驶机动车的	驾驶普通摩托车
G241 线	3105	100	G241 线 3105 公里加 100 米	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞(同向)	与对面来车有会车可能时超车的	驾驶重型货车
G241 线	3105	100	G241 线 3105 公里加 100 米	晴	碰撞运动车辆	侧面碰撞(同向)	与对面来车有会车可能时超车的	驾驶普通摩托车
G241	3105	400	G241 线 3105KM+400 M	晴	碰撞运动车辆	追尾碰撞	机动车通过无灯控或交警指挥的路口，不按交通标志、标线指示让优先通行的一方先行的	驾驶重型货车
G241	3105	400	G241 线 3105KM+400 M	晴	碰撞运动车辆	追尾碰撞	机动车通过无灯控或交警指挥的路口，不按交通标志、标线指示让优先通行的一方先行的	驾驶中型货车

2021 年 1 月至 2024 年 05 月发生一般事故 20 起。

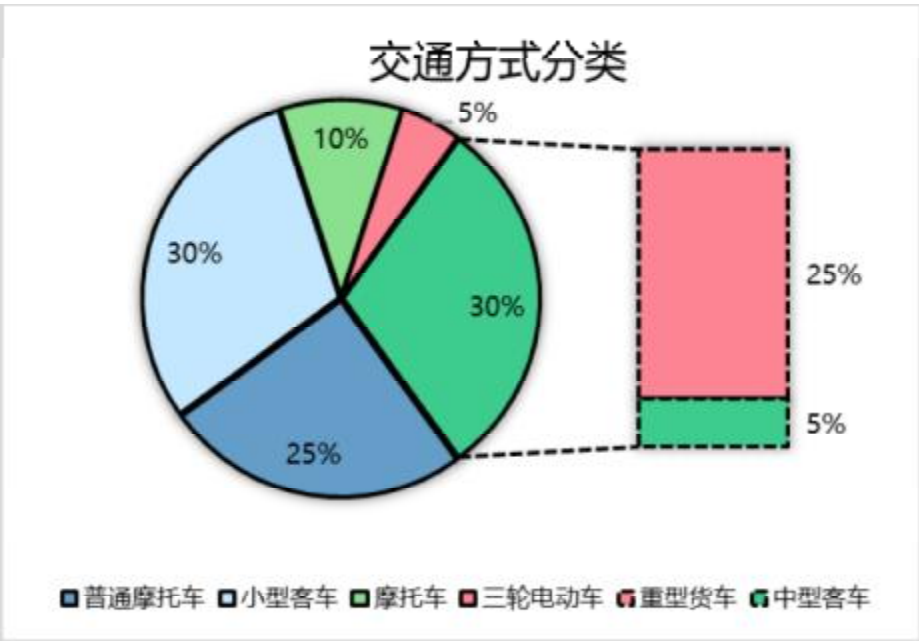
从事故形态分析：碰撞运动车辆 17 起，占 8%；其他车辆间事故 3 起，占比 15%。



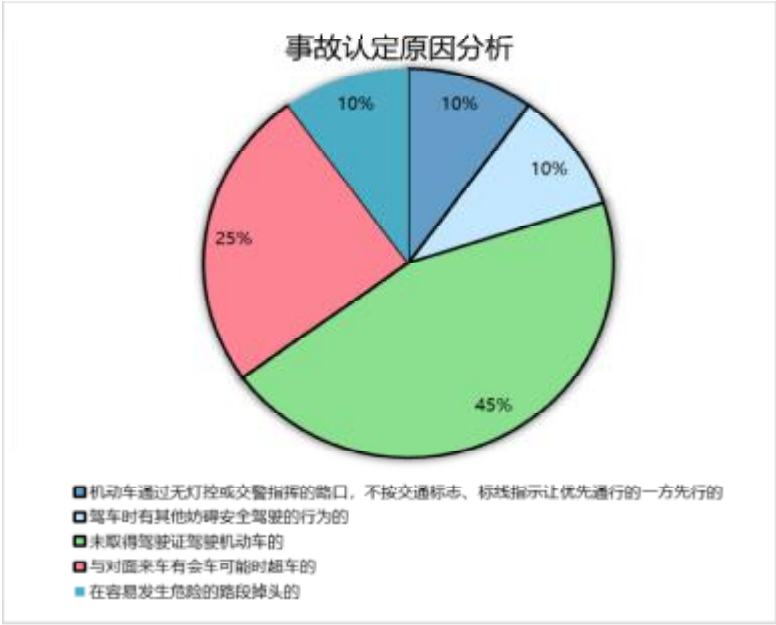
从车辆间事故分析：侧面碰撞（对向）5 起，占 25%；侧面碰撞（角度不确定）4 起，占 20%；侧面碰撞（同向）2 起，占 10%；追尾碰撞 2 起，占 10%；同向刮擦 4 起，占 20%。



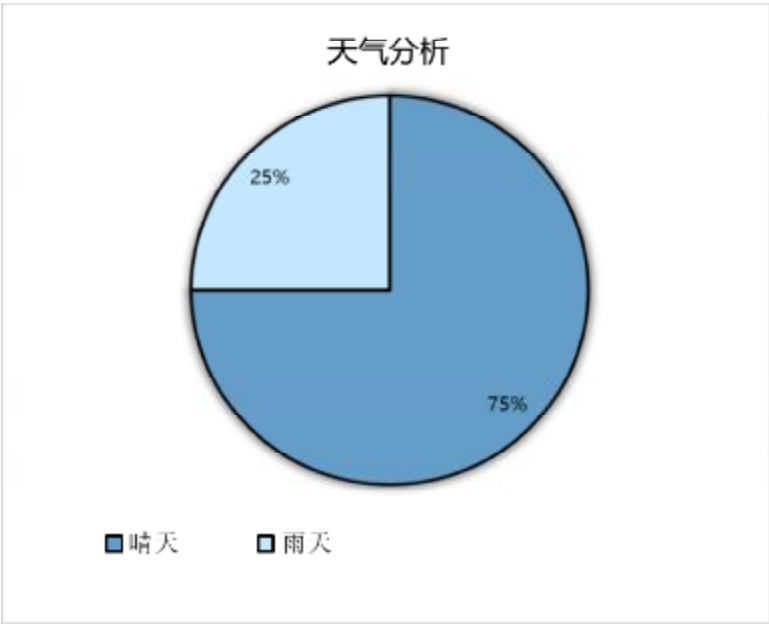
从交通方式分析：普通摩托车 5 起，占 25%；小型客车 6 起，占 30%；摩托车 2 起，占 10%；三轮电动车 1 起，占 5%；中型客车 1 起，占 5%；重型货车 5 起，占 25%。



从事故认定原因分析： 1、机动车通过无灯控或交警指挥的路口，不按交通标志、标线指示让优先通行的一方先行的 2 起，占 10%； 2、驾车时有其他妨碍安全驾驶的行为的起，占 10%； 3、未取得驾驶证驾驶机动车的 9 起，占 45%； 4、与对面来车有会车可能时超车的 5 起，25%； 5、在容易发生危险的路段掉头的 2 起，占 10%。

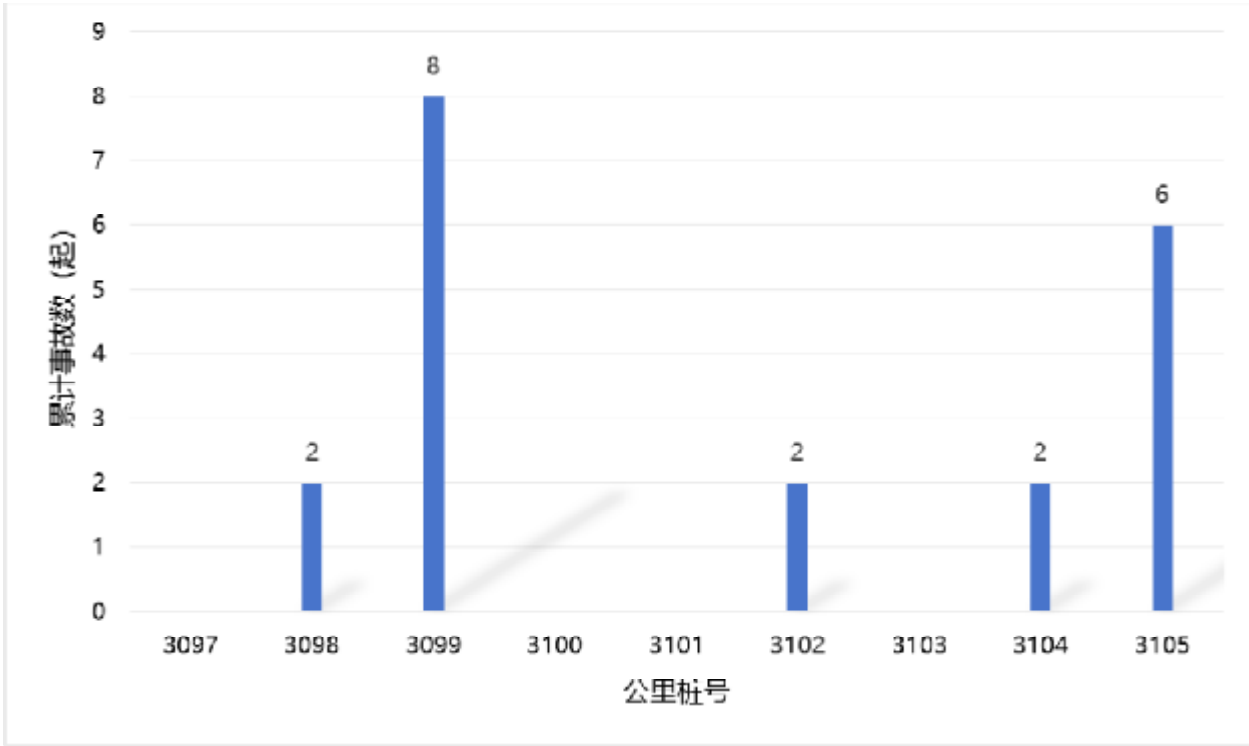


从天气分析：晴天 15 起，占 75%；雨天 5 起，占 25%。



交通事故空间分布分析

经过对本项目路段近几年来交通事故发生的频率、形态调查分析，交通事故总体呈北多南少的趋势，K3098~K3099 段事故较为集中，该路段里程长度占比 25%，事故数占比 50%，另外 K3104 段和 K3105 段事故较其他路段偏高。



交通事故公里分布图

从事故形态、车辆间的事故分析中碰撞运动车辆、侧面碰撞（对向）车辆占比较高，本次精细化提升可通过在弯道、危险路段增设限速标志及禁止超车标线，从而警示驾驶人员，降低事故发生频率；从事故认定原因分析中，未取得驾驶证驾驶机动车发生的事故占比较大，可通过交警、路政等部门，加强路上巡查、查处力度等措施。

本项目为国道 241 线，是东荣镇和太平镇来往的主要交通要道，项目路段事故多分布平面交叉、急弯路段，侧向碰撞事故较多。随着交通量日益增长，交通事故也逐年增加，结合安全评估报告针对本项目路段的平面交叉、穿村镇路段及重点路段进行安全精细化提升是有必要的。

1.8 精细化提升范围

根据路段交通量分析、安全设施现状调查、交通事故重点路段调查分析情况，本项目对平交路口路段、学校路段、重点路段提出针对性的设计方案：

1.8.1 学校路段

1、一类学校路段：主线路侧旁中小学、幼儿园

（1）学校路段前 150m 设置限速 30km/h 标志+注意儿童标志+前方学校辅助标志；学校路段 150m 后设置解除限速 30km/h（若在村庄内，则设置限速 40km/h 代替解除限速标志）；

（2）学校门口设置禁止停车网状线、人行横道标线及人行横道指示标志，同杆设置黄闪灯；

- (3) 学校前后 50m 设置不少于 5 组横向减速振动标线。
- 2、二类学校路段：距离主线不小于 50m 的路侧旁中小学、幼儿园**
- 设置注意儿童标志、人行横道指示标志、施划 1 道人行横道标线，（若被一类学校限速区域包含在内，则适当调整一类学校的警告标志位置，幼儿园仅设置人行横道标线和标志）。
- 1.8.2 平交路口路段**
- 1、一类（大型平面交叉）：被交路技术等级三级及以上或行政等级为县道及以上的平面交叉**
- 完善主路及被交路的指路标志、优化渠化、改善视距：
- (1) 核查并完善路径指引标志；
- (2) 通过精细化渠化设计，提供清晰明确的行车路径指引，固定冲突点，减少冲突面域，提高通行效率和安全（必要是通过土建工程改善转弯半径或局部线形）。
- 2、二类（一般平面交叉）：被交路技术等级为四级或等外道路的主要通村道路**
- 主线完善交叉警告标志及两侧道口标柱、被交路完善停车让行标志并结合视距及纵坡情况适当增加相关标志标线、有条件的优化交叉口视距：
- (1) 完善路权设施。被交路增设停车让行标志及标线，明确主路优先；
- (2) 加强视线诱导。
- ①一般平面交叉处，被交路两侧各设置 2 根道口标柱。
- ②平面交叉口前，增设交叉口警告标志。
- 3、三类（支路口）：有一定交通流的次要通村道路**
- (1) 完善路权设施。被交路增设停车让行标志及标线，明确主路优先；
- (2) 完善道口柱。被交路两侧各设置 2 根道口标柱。
- 4、四类（支路口）：机耕路**
- 完善道口标柱。被交路两侧各设置 2 根道口标柱。

- 1.8.3 重点提升路段**
- 护栏主要作用一是能够阻止车辆驶出路外；二是车辆碰撞护栏的轨迹能圆滑过渡，使车辆回到正常行驶方向，减少二次事故的可能性；三是当发生碰撞时，能够减弱对司机以及乘客的损伤；四是诱导司机视线，能够清晰的看到道路前进方向和道路轮廓。结合本项目实际特点，以及现场情况发现当前护栏设置板生锈、剥落以及部分路段仍有损坏，加之建设年代较久，已无法满足现有道路的使用要求，存在安全隐患，所以对其路段护栏进行安全提升改造。
- (1) 波形钢护栏与桥梁混凝土护栏未进行过渡连接段，进行过渡连接。
- (2) 护栏防护长度不足路段进行加长防护。
- (3) 对路侧护栏存在破坏性开口进行重新连接。
- (4) 按照规范要求，以及现场实际情况对波形护栏进行更换成等级高的波形护栏，对于高边坡临河路段设置混凝土护栏，来保障行车安全。
- 1.8.3.1 弯道**
- 1、一类：半径小于对应设计速度一般值（设计速度 40 路段为 100m，设计速度 60 路段为 200m）的且属于事故多发路段的小半径弯道。**
- 弯道前设置禁止超车标志+单悬臂式“急弯慢行”标志+建议速度标志，弯道结束设置解除禁止超车标志；进入小半径弯道前方设置不少于 5 组横向减速振动标线；弯道外侧设置线形诱导标：
- (1) 提前警示。根据弯道情况设置“急弯慢行”标志；
- (2) 通视改善。弯道内侧有通视遮挡物时予以清除。（可根据具体设计路段清除遮挡物）；弯道起点设置鸣笛指示标志；
- (3) 速度控制。单个小半径弯道在进入小半径弯道前的警告标志同杆设置建议速度标志，并根据弯道半径合理确定建议速度值；进入小半径弯道前方设置 5 组横向减速振动标线；
- (4) 视线诱导。弯道外侧设置线形诱导标；本项目在 K3097+300 等路段设施诱导标
- (5) 超车管控。小半径弯道路段前禁止超车标志，路段内设置禁止超车标线，路段后设置解除禁止超车标志。
- 2、二类：半径小于对应设计速度一般值的小半径弯道。**

弯道前设置禁止超车标志+急弯或连续弯道警告标志+建议速度标志，弯道结束设置解除禁止超车标志；进入小半径弯道前方设置不少于 5 组横向减速振动标线；弯道外侧设置线形诱导标；

- （1）提前警示。根据弯道情况设置急弯、反向弯路或连续弯路标志；
- （2）通视改善。弯道内侧有通视遮挡物时予以清除（可根据具体设计路段清除遮挡物）；
- （3）速度控制。单个小半径弯道在进入小半径弯道前的警告标志同杆设置建议速度标志，并根据弯道半径合理确定建议速度值；进入小半径弯道前方设置不少于 5 组横向减速振动标线；
- （4）视线诱导。弯道外侧设置线形诱导标；
- （5）超车管控。小半径弯道路段前禁止超车标志，路段内设置禁止超车标线，路段后设置解除禁止超车标志。

3、三类：半径大于一般值，但存在其他不利安全条件的弯道。

三类小半径弯道路段弯道外侧结合现场情况增设视线诱导标；若已设置急弯警告标志，则配套完善相关警告标志。

1.8.3.2 陡坡。

（1）单个陡坡

坡顶设置下陡坡标志、坡底设置上陡坡标志；临近坡底设置不少于 5 组横向减速振动标线。

（2）连续下坡

连续下坡路段前设置连续下坡警告标志+坡长辅助标志、路段内每 500m 重复设置警告标志；连续下坡路段起始处设置限速标志，路段内每 500m 设置不少于 5 组横向减速振动标线；连续下坡结束处，设置解除限速标志、连续下坡结束辅助标志。

（3）急弯陡坡路段

提前警示。根据弯道情况设置急弯下坡减速标志，并设置禁止超车标志。其余分类情况，处置措施与弯道路段一致。

1.9 设计内容

交通工程及沿线设施的建设规模与标准应根据公路网规划、公路的功能、等级、交通量、运营条件等综合论证确定。根据《公路交通安全设施设计细则》JTG/T-D81-2017 的规定，本项目设置较完善的交通标志、标线及必须的视线诱导设施；桥梁与高路堤路段应设置路侧护栏，其他路段路侧计算净区宽度不足时，应按护栏设置原则确定是否设置护栏，不得侵入公路建筑限界。

交通安全设施是公路不可缺少的基本设施，它对发挥公路的效能和服务水平，预防和减少交通事故的发生，起到非常重要的作用。为保证本项目的安全畅通和良好运营，针对本路段的道路特点和当地的地理、气候、环境，以及考虑到公路建设资金的合理利用，在“以人为本”的指导思想下，安全设施设计共包括以下内容：

- （1）交通标志
- （2）交通标线
- （3）护栏
- （4）轮廓标
- （5）道口标柱

1.9.1 标志

依据“以人为本，以车为本，安全至上”的设计原则，以对出行有初步规划的司机作为设计对象，能通过识别交通标志避免发生交通事故或减缓事故的严重程度。按照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）进行交通标志的设置。交通标志设置给道路使用者提供明确、准确、及时和足够的信息，并满足夜间行车的视觉效果。

（1）设置要求

根据旧路现状和现场调查情况，对旧路完好的标志利用，对损坏的标志进行更换，并结合旧路现状增设标志。

（2）技术要求

①版面上字符：标志版面上的字符信息采用中文方式，按照《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）并结合公路实际情况及需要进行设计。

②根据设计行车速度确定板面尺寸，警告标志采用边长 90cm 的板面；禁令、指示标志采用外径 80cm 的板面；指路标志字体汉字高度为 45cm，字宽与字高相等，字

体采用交通标志专用字体，不得使用其他字体。

③指路标志颜色为蓝底、白字、白图案；警告标志颜色为黄底、黑边、黑图案；禁令标志颜色白底、红圈、黑图案。

④标志反光材料，考虑其反光性能、老化性能、耐用年限及造价几项指标，结合本工程特点，确定全线范围内的标志版面的汉字采用Ⅳ类反光膜。

（3）结构设计及施工要求

①支撑形式

- a.本工程标志设置采用了单柱式及单悬臂式支撑方式。
- b.标志基础采用钢筋混凝土独立基础，基础施工应控制好混凝土标号及钢筋保护层厚度。

②材料

- a.标志立柱和横梁：采用一般常用热轧无缝钢管并符合《结构用无缝钢管》GB/T8162-2018 的规定,其余钢构件除设计图中特殊说明外均采用 Q235 钢,且应符合《碳素钢结构》GB/T700-2006 的要求，详细尺寸见设计图纸。
- b.标志立柱柱帽和横梁帽采用普通碳素结构钢板。
- c.交通标志的标志板采用 3003 铝，滑动槽铝采用 2024 铝（或其他符合 GB5768-2009 标准）铝合金板材，并符合 GB/T3880.3-2012 “一般工业用铝及铝合金板、带材”的规定。
- d.高强螺栓高强连接螺栓，应采用 40B 或 45 号钢，并符合 GB1231-2006 的规定。
- e.基础混凝土强度应不小于 30Mpa，并符合《公路钢筋混凝土及预反应力混凝土桥涵设计规范》(JTG3362-2018)的有关规定。
- f.反光标识膜采用Ⅳ类反光膜，反光膜颜色的角点坐标和标识色泽耐用期应满足 GB/T18833-2012《道路交通反光膜》的要求。

③制作

- a.交通标志的形状、图案、颜色应严格按照 GB5768.2-2022《道路交通标志和标线》标准或设计图的规定执行。为了确保指路标志的视认性，指路标志汉字、阿拉伯数字和英文字也应符合 GB5768.2-2022 的规定。
- b.交通标志的边框外缘应衬底色。衬底色规定为：警告标志黄色，禁令标志白色，“注意儿童”警告标志采用荧光黄绿底色、“人行横道”指示标志外加 10cm 宽荧光

黄绿边框。

c.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板面平整，不影响贴反光膜的前提下，可采用铆接或点焊。

d.考虑到大型指路标志在制造、运输、安装过程中的困难，厂家在制造过程中，根据标志版面设计的具体情况允许采取适当分割的办法来制造，可以分别贴反光膜，分开运输，在安装时再进行拼接。

e.标志底板采用 3003 铝合金板制作,铝合金板材的抗拉强度应不小于 289.3Mpa，屈服点不小于 241.2Mpa，延伸率不小于 4%~10%。

f.警告标志的铝合金板应采用卷边方式进行加固，其他矩形标志板周边采用焊接铝合金角钢的方式进行加固。

g.大型标志的板面结构，宜采用挤压成型的铝合金板拼接而成。

h.标志安装角度应符合国家标准《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）的有关规定。标志板安装时，应将矩形标志板的顶边（底边）调成水平。标志板应保持平整，不应产生变形。对于因制作、运输、安装等因素造成的标志板面扭曲、变形的，应进行调整或更换。

④验收

交通标志应根据现行《公路交通安全施工技术规范》(JTG/T3671-2021)、《公路养护工程质量检验评定标准第一册土建工程》（JTGF5220-2020）、《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》（JTGF80/1-2017）及《公路交通安全设施质量检验抽样方法》（JT/T495-2014）进行抽样、检测验收。

1.9.2 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，加强行使纪律和秩序，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根据路基宽度及车道设宽度，确定标准路段标线，本项目国道 G241 设计为二级路；

②车道边缘线为白色，线宽 15cm，一般路段采用实线，遇到等外路相交的小平交口时采用车道边缘线虚线，线宽 15cm，200cm 实 400cm 空，车道边缘线不得侵占行车道宽度，车道边缘线每隔 10~15m 左右设置排水缝，排水缝宽度为 3~5cm；行车道分界线为对向车道分界线，黄色，线宽 15cm，对向车道分界线在允许超车路段采用虚线，4m 实 6m 空；限制超车路段采用实线。

③等外路交叉口标线：与等外路交叉，被交道路设置减速让行标线或停车让行标线；减速让行标线或停车让行标线为白色。

④人行横道线：主线途径的学校、幼儿园、医院、养老院附近 150m 无人行横道路段，应设置人行横道线其余人行横道线位置可适当增设。

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。减速振动标线由 2 条单线组成一组，减速标线的设置间隔应使车辆通过各标线间隔的时间大致相等，以利于行驶速度逐步降低，减速度一般设计为 1.8m/s^2 ，每处减速标线至少设置 5 组。减速振动标线颜色为白色。

（2）技术要求

a. 全线标线涂料均采用热熔型标线涂料，涂料中含 18%~25% 的玻璃珠，普通标线玻璃珠的掺量不小于 0.35Kg/m^2 ，振荡标线玻璃珠的掺量不小于 0.50Kg/m^2 。

b. 热熔型涂料的冷膜厚度为 2mm。

c. 为保证夜间视读性，施工时需撒布玻璃珠于热熔涂料上，撒布时要严格控制时间和用量，撒布要均匀、全面。

d. 设置于路面的道路交通标线应使用抗滑材料，标线表面的抗滑性能一般不应低于所在路段路面的抗滑性能或 45BPN。

e. 连续设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，其它标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽为 3cm~5cm。

f. 热熔反光型涂料的性能应符合下表规定。

g. 白色反光标线的逆反射系数应不小于 $150\text{mcd} \cdot \text{l} \cdot \text{x}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ ，黄色反光标线的逆反射系数应不小于 $100\text{mcd} \cdot \text{l} \cdot \text{x}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ 。

该项目普通型、反光型厚度为 2mm，突起型厚度为 5mm。

热熔反光型涂料的性能指标表

项目		反光型	突起型
密度 g/cm3		1.8~2.3	
软化点℃		90~125	≥100
涂膜外观		干燥后,应无皱纹、斑点、起泡、脱落、粘胎现象,涂膜的颜色和外观应与标准板差别不大	
不粘胎干燥时间,min		≤3	
色度性能 (45/0)	白色	涂料的色品坐标和亮度因数应符合 JT/T280-2022 中表 6 和图 1 规定的范围	
	黄色		
抗压强度,MPa		≥12	23℃±1℃时, ≥12
			50℃±2℃时, ≥2
耐 磨 性 ,mg(200 转 /1000g 后减重)		≤80(JM-100 橡胶砂轮)	——
耐水性		在水中浸 24h 应无异常现象	
耐碱性		在氢氧化钙饱和溶液浸 24h 无异常现象	
玻璃珠含量,%		18~25	
流动度,s		35±10	——
涂层低温抗裂性		-10℃保持 4h,室温放置 4h 为一个循环,连续做三个循环后应无裂纹	
加热稳定性		200℃~220℃在搅拌状态下保持 4h,应无明显泛黄、焦化、结块等现象	
人工加速耐候性		经人工加速耐候性试验后,试板涂层不产生龟裂、剥落;允许轻微粉化和变色,但色品坐标和亮度因数应符合《路面标线涂料》JT/T280—2022 表 6 和图 1 规定的范围,亮度因数变化范围不应大于原样板亮度因数的 20%。	

g. 在路面标线涂料划线以前，均匀混入玻璃珠。玻璃珠应为无色松散球状，清洁无明显杂物，显微镜或投影仪下，玻璃珠应为无色透明的球体，光洁圆整，玻璃珠内无明显气泡或杂质，玻璃珠粒径分布应符合下表中的相关规定；有缺陷的玻璃珠，如椭圆形珠、不圆的颗粒、失透的、熔融粘连的、有气泡的玻璃珠和杂质等质量应小于玻璃珠总质量的 20%，即玻璃珠成圆率不小于 80%；玻璃珠的密度应在 $2.4\sim 4.3\text{g/cm}^3$ 的范围内；玻璃珠的折射率为 $1.7\leq \text{RI} < 1.9$ ；在沸腾的水浴中加热后，玻璃珠表面不应呈现发霉现象，中和所用 0.01mol/L 盐酸应在 10ml 以下；玻璃珠中磁性颗粒的

含量不得大于 0.1%；所有玻璃珠应通过漏斗而无停滞现象。

玻璃珠的粒径分布

玻璃珠粒径 S/ μm	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

- (3) 施工要求
- a. 在路面标线施工之前，要求路面干燥、清洁，除净泥砂、灰尘和其他杂物。
- b. 施工时，气温不得低于 10℃，如路面温度过低，应采取路面预热措施。
- c. 严格按设计施工，车行道边缘线不应侵占行车道宽度。对于平交道口等特殊位置，应根据道路实际情况现场布置标线位置。
- d. 在路面标线施工之前，要根据道路平曲线要素实地放线，以保证标线位置准确、线形顺畅。
- e. 标线应具有良好的视认性，颜色均匀、边缘整齐、线型规则、线条流畅；标线涂层厚度应均匀（0.7~2.5mm），无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落和泛花等缺陷；面撒玻璃珠应均匀。
- g. 路面应清洁干燥，不得存在松散颗粒、灰尘、沥青渣、油污或其它有害材料；应根据公路横断面的具体尺寸和设计文件的要求确定标线位置和标线宽度、长度，在路面上划出标线位置；正式施划前应进行试划，以检验划线车的行驶速度、线宽、标线厚度等，调试合格后才能开始正式施工；施工时，应按设计要求留出排水孔（间隔 15m 左右）；对施工中存在的缺陷，应及时修整。
- l. 施工过程中，应加强安全管理，维护标线涂料的正常养护周期，养护期间应阻止车辆及行人在作业区内通行，防止将涂料带出或形成车辙，直至标线充分干燥为止。

- (4) 验收
- 交通标线应根据现行《公路养护工程质量检验评定标准第一册土建工程》（JTGF5220-2020）表 8.3.2 路面标线划设实测项目进行验收。
- 路面标线应具有良好的视认性，颜色均匀、边缘整齐。

1.9.3 波形梁护栏与混凝土护栏

(1) 护栏的布设原则

本工程项目新建波形护栏主要采用 A 级，护栏立柱基础可根据路基实际情况分别采用打入式和埋入式两种处理方式，本项目主要采用打入式。采用镀锌护栏。所有部件均应作防腐处理，立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为 600g/m²，螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为 350g/m²

- ① 波形梁护栏最小设置长度不小于 48 米，相邻两段护栏的间距小于 48 米时，宜连续设置。
- ② 连续长度较长的护栏，根据实际需要设置开口，方便村民进出，波形梁护栏上下游端部处理方式、波形梁护栏与桥梁混凝土护栏过渡搭接方式详见波形梁护栏结构设计图要求。
- ③ 对波形梁护栏增设反光标识，提高行车安全性。
- ④ 针对目前精细化提升工作中遇到的端头处置问题，结合现行规范要求以及端头实际功能需求，具体实施需结合现场实际情况。采用混凝土护栏时，可在护栏前摆放防撞桶或设置立面标记，加强诱导警示。

(2) 材料

路侧波形梁护栏所用的各种材料规格、材质均应符合现行《波形梁钢护栏》（GB/T31439.1-2015）及《公路交通安全设施设计细则》（JTG/TD81-2017）等标准、规范的要求。

- a. 波形梁板、端头、连接件、立柱、柱帽等采用普通碳素结构钢(Q235),其技术条件应符合《碳素结构钢技术条件》(GB700)的规定。
- b. 拼接波形梁的螺栓和连接栓采用防盗螺栓和防盗压紧螺母，其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》(GB/T3632-2008)的规定。
- c. 反光膜采用不低于Ⅳ类反光膜，反光片采用反光强度为高强级塑料微棱锥反光片。

(3) 施工

- a. 旧护栏拆除
- 实施前做好施工组织方案，确保安全的情况下，对既有旧护栏进行拆除，旧护栏

立柱建议采用现场切割法拆除，避免拔出立柱对路肩损坏。拆除后的旧护栏放置各养护站中，达到防护要求的护栏，根据项目实际需要进行利用。

b. 立柱放样

①应根据设计文件进行立柱放样，并以涵洞等结构物控制立柱的位置，进行测距定位。

②立柱放样时可利用调节板调节间距，并得用分配方法处理间距零头数。

③应调查立柱所在处是否存在地下管线、排水管等设施，或构造物顶部埋土不足的情况。

c. 立柱安装

①立柱安装应与设计文件相符，并与公路线形相协调。

②立柱采用钻孔法打入，深度达到设计要求。

③立柱标高应符合设计要求，并不得损坏立柱端部，立柱周围缝隙灌 M30 砂浆。

④立柱安装就位后，其水平度和垂直方向应形成平顺的线形。

⑤护栏渐变段及端部的立柱，应按设计规定的位置进行安装。

d. 波形梁安装

①护栏板应通过拼接螺栓相互连接成纵向横梁，并由连接螺栓固定于防阻块上。护栏板拼接方向应与行车方向一致，拼接螺栓必须采用高强螺栓。

②立柱间距不规则时，可利用调节板、梁进行调节，不得采用现场切割护栏板的方法。

③所有的连接螺栓及拼接螺栓应在护栏的线形达到规定要求时才能拧紧，终拧距应符合下表的规定。

波形梁护栏板连接螺栓及拼接螺栓的终拧扭矩规定值

螺栓类型	螺栓直径（mm）	扭矩值（N.m）
普通螺栓	M16	60~68
	M20	95~102
	M22	163~170
高强螺栓		315~430

d. 柱帽、防阻块及端头安装

①防阻块应通过连接螺栓固定于护栏板和立柱之间，在拧紧连接螺栓前应调整防阻块使其准确就位。

②护栏端头应通过拼接螺栓与护栏板牢固连接，拼接螺栓必须采用高强螺栓。

e. 反光膜、反光片的设置

在护栏立柱上安装反光膜和反光片，普通型波形梁护栏间距为 8 米，所有的端头应贴反光膜。

f. 混凝土护栏施工技术要求

混凝土护栏的施工时，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现行《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T3650—2020)的规定

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》(JTG3362—2018)的有关规定。

（4）验收

a. 基本要求

①波形梁钢护栏产品必须符合《波形梁钢护栏》（GB/T31439-2015）的规定。

②为保证护栏的整体强度，护栏立柱的埋深、土基压实度、端部和过度段处理应符合设计规范和设计文件的规定。

③立柱位置、立柱中距、垂直度、横梁中心高度应符合设计要求。

④所有构件不应因运输、施工造成防腐层的损坏。

⑤直线段护栏不得有明显的凹凸、起伏现象；曲线段护栏应圆滑顺畅，与线形协调一致。

⑥波形梁板搭接方向应正确，搭接平顺，垫圈齐备，螺栓紧固。

⑦防阻块、端头的安装应与设计文件相符，安装到位，不得有明显变形、扭转、倾斜。

⑧波形梁板和立柱不得现场焊割和钻孔。

⑨立柱及柱帽安装牢固，其顶部应无明显塌边、变形、开裂等缺陷。

⑩护栏立柱、波形梁及防阻块的安装应符合设计和施工的要求。

b. 实测项目

实测项目应符合《波形梁钢护栏》（GB/T31439-2015）的规定。

c.外观鉴定

①焊接钢管的焊缝应平整，无焊渣、突起。构件镀锌层表面均匀完整、颜色一致，表面具有实用性光滑，不得有流挂、滴瘤或多余结块。镀件表面应不漏镀、露铁、擦痕等缺陷。

②直线段护栏不得有明显的凹凸、起伏现象，曲线段护栏应圆滑顺畅，与线形协调一致。

③波形梁板搭接方向正确，搭接平顺，垫圈齐备，螺栓紧固。

④防阻块、端头的安装应与设计图相符，安装到位，不得有明显变形、扭转、倾斜。

⑤波形梁板和立柱不得现场焊割和钻孔。

⑥立柱及柱帽安装牢固，其顶部应无明显塌边、变形、开裂等缺陷。

d.混凝土护栏

应根据现行《公路养护工程质量检验评定标准第一册土建工程》（JTGF5220-2020）表 8.6.2 混凝土护栏整修、增设实测项目进行验收。

1.9.4 轮廓标

（1）设置原则

①在路侧波形梁护栏、混凝土护栏及桥梁段设置附着式轮廓标，轮廓标颜色按行车方向左右两侧均为白色。

②附着式轮廓标的设置高度为 60cm。

③轮廓标反射器的安装角度，应尽可能与驾驶人视线方向垂直。

（2）施工工艺

①附着式(墙式)轮廓标

a.测量放样：在混凝土护栏上，采用量距定位法确定轮廓标位置。

b.电钻打眼：人工用冲击电钻在确定的轮廓标位置打眼。

c.安装膨胀螺栓

d.安装轮廓标：先将轮廓标的插槽或预留孔套入膨胀螺栓，然后拧紧螺母。

e.轮廓标颜色均为白色。

②附着式(栏式)轮廓标

a.测量放样：根据设计文件，在波形梁护栏上，采用量距定位法确定轮廓标位置。

b.安装轮廓标：在轮廓标位置的拖架连接螺栓上插入轮廓标，拧紧连接螺栓。

c.轮廓标颜色均为白色。

（3）注意事项

①轮廓标产品应符合《轮廓标》(GB/T4970-2020)的规定。

②轮廓标的布设应符合设计及施工规范的要求。

③轮廓标安装牢固，逆反射材料表面与行车方向垂直，色度性能和光度性能应与设计相符。

其他未尽事宜应根据现行《公路养护工程质量检验评定标准第一册土建工程》（JTGF5220-2020）进行验收。

1.10、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

1.10.1 石料

梧州市藤县采石场：该石场位于藤县境内，上路桩号为 K3097+600，平均运距约 56.2km。该石场石料质地坚硬，储量丰富，并可根据供求状况增加生产，主要生产片石、各型号碎石等工程筑路材料，石场开采手续齐全、合法。片石和碎石可用于工程各部结构，采用汽车运输，可满足工程需求，主要供应路线为主线 K3097+600~K3105+600 段。

1.10.2 砂料

梧州市藤县采石场：该石场位于藤县县境内，上路桩号为 K3097+600，平均运距约 56.2km。主要供应路线为 K3097+600~K3105+600 段；该砂场砂质好，储量一般，运输方便，可用于项目各部结构。

1.10.3 工程用水及用电

本项目沿线地表水丰富，沟渠密布，水质和水量均能满足工程施工的需求。施工时路面、路基防护及排水等工程用水可就近水源取水。沿线电力分布情况供应良好，工程用电可与地方电力部门协商解决，可就近取电或自行准备部分发电设备，以备急需之用。

1.10.4 水泥

本项目可以从水泥有限公司购买，上路桩号为 K3097+600，平均运距 10 公里；生产 42.5 及 32.5 等级普通硅酸盐水泥，质量较好，运输方便，有公路通往水泥厂，可用于护栏、标志基础等工程。

1.11、施工组织设计

1.11.1 施工组织、施工期限

本项目为安全设施精细化提升工程，施工时需要维持当地公路、村道的通行，保证施工进度同时保证现有交通的通畅及安全。本项目建设由业主成立建设办公室，确保工程的顺利开展。建议业主、地方政府和交通部门组成指挥部，负责项目筹划和协调工作，做好当地交通管控、筑路材料供应、施工驻地建设等工作，为工程的顺利开工创造一个良好的环境。

监理咨询按国际通用条款进行公开招标，确定具备良好信誉及公路施工监理经验的监理单位，负责对施工的工程合同、质量、工期、造价等进行全面的监理和管理。

交通工程质量监督部门根据“政府监督，施工监理，企业自检”的三个层次管理原则，行使政府监督职能，代表政府对交通基础设施建设行为实施强制性的监督。

本项目施工期限为 2 个月。

1.11.2 施工方法

交安工程：补充恢复路面标线、沿线标柱、标志牌及护栏等交安设施，对沿线不满足现行规范要求的交安设施进行拆除重建。

所有施工工艺需严格按设计图纸及相关施工规范要求进行施工。

1.11.3 交通组织

本项目为了保证居民安全出行、公路的正常通行及施工安全，需设置一定的临时安全设施，交通组织施工单位应根据实际情况进行调整设置，该项工作内容由业主监督，监理工程师监理，施工单位专人负责，施工单位在施工前做好交通维持的施工计划，施工中严格执行。

1.10.4 作业控制区

（1）控区划分:根据《公路养护安全作业规程》(JTGH30-2015)、《道路交通标志和标线第 4 部分:作业区》(GB5768.4-2017)，作业控制区应按警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区的顺序依次布置。

养护作业控制区限速应符合下列规定:限速过程应在警告区内完成；限速应采用逐级限速或重复提示限速方法，逐级限速宜每 100m 降低 10km/h，相邻限速标志间距不宜小于 200m。

（2）最终限速:本项目直线段施工区域建议最终限速值不应大于 30km/h,弯道路段、人口密集路段不应大于 20km/h，预留行车宽度不小于 3.0m。

控制区长度:本项目建议各控区最小长度如下:

表 2.3.1 施工作业控制区(单位:m)

最终限速值 (km/h)	警 告 区	上游过渡区	纵向缓冲区	工作区	下游过渡区	终止区
<30	200	20	30	不大于 4km	>30	>30
附注： 1、封闭路肩施工作业的上游过渡区长度不应小于上表值的 1/3。 2、当工作区位于下坡路段时，纵向缓冲区的最小长度应适当延长。 3、在保障行车道宽度的前提下，工作区和纵向缓冲区与非封闭车道之间宜布置横向缓冲区，其宽度不宜大于 0.5m						

1.11.5 安全设施

临时标志:临时标志应包括施工标志、限速标志等，其使用应符合下列规定:施工标志宜布设在警告区起点；限速标志宜布设在警告区的不同断面处；解除限速标志宜布设在终止区末端。

（2）临时标线:临时标线应包括渠化交通标线和导向交通标线，应用于长期施工作业的渠化交通或导向交通标线，宜为易清除的临时反光标线。渠化交通标线应为橙色虚、实线;导向交通标线应为醒目的橙色实线。

（3）其他安全设施:其他安全设施可包括车道渠化设施、夜间照明设施、语音提示设施、闪光设施、临时交通控制信号设施、移动式护栏等。

车道渠化设施可包括交通锥、附设警示灯的路栏等,其使用应符合下列规定:①交通锥形状、颜色和尺寸应符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768-2017)的有关

规定，布设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区。布设间距不宜大于 10m，其中上游过渡区和工作区布设间距不宜大于 4m。

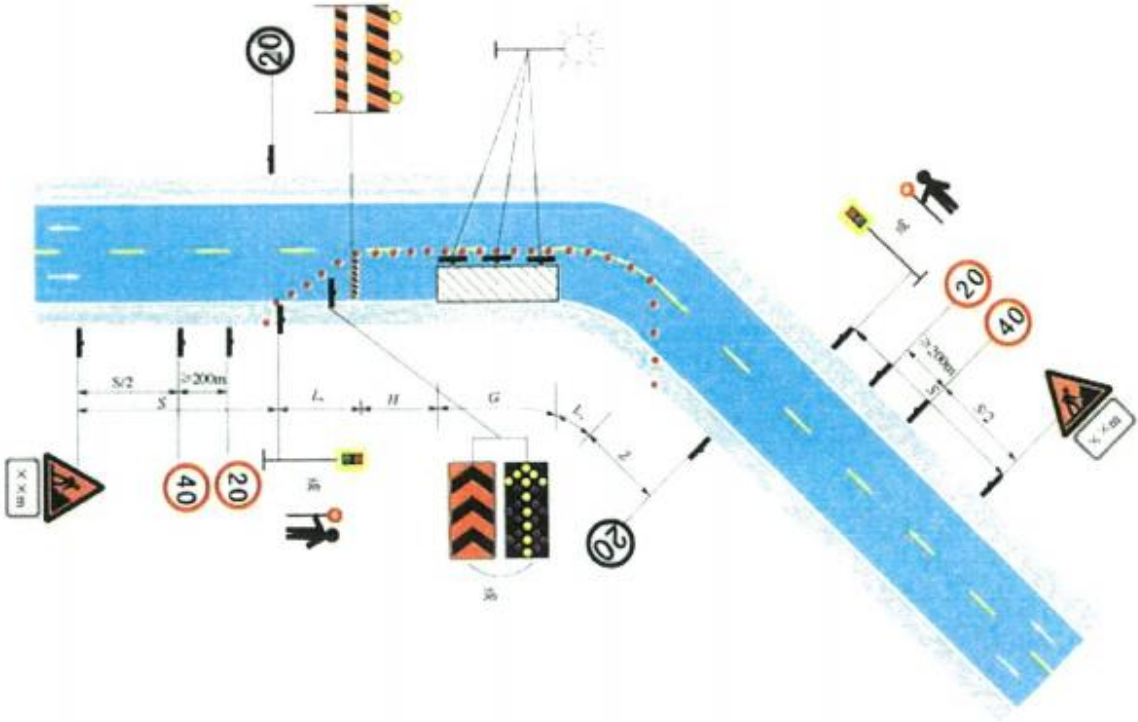
②附设警示灯的路栏颜色应为橙、黑相间，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。

③照明设施和语音提示设施可用于夜间施工作业，照明设施应布设在工作区侧面，照明方向应背对非封闭车道；语音提示设施宜根据需要布设在远离居民生活区的施工作业控制区。

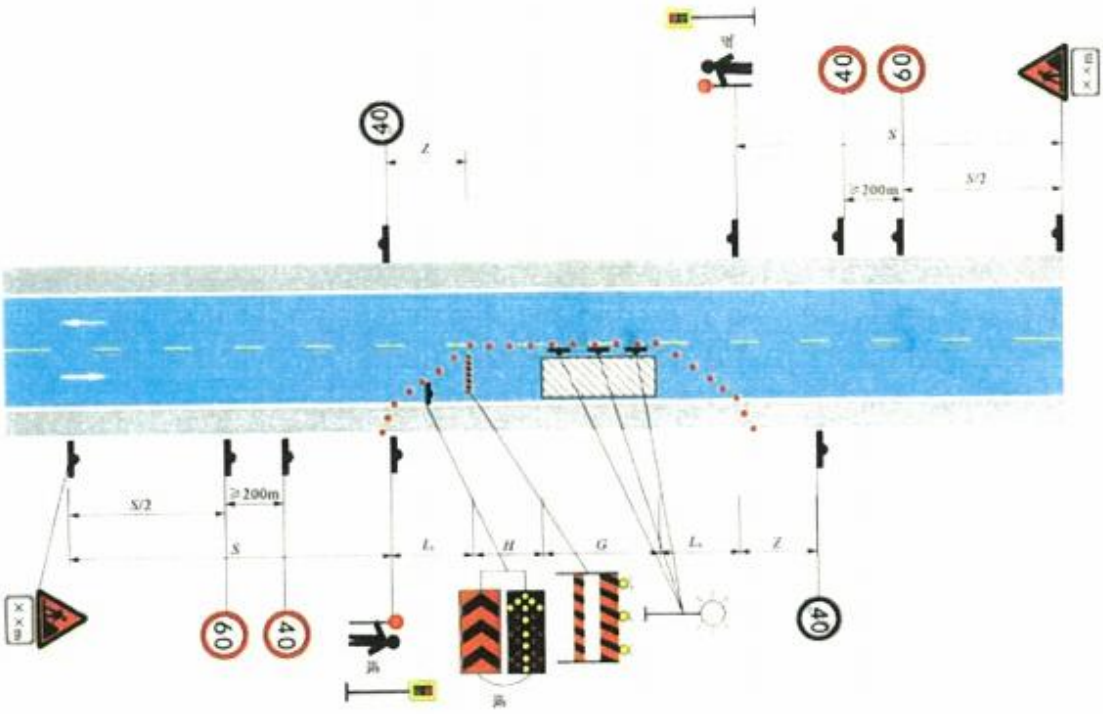
④闪光设施可包括闪光箭头、警示频闪灯和车辆闪光灯。闪光箭头宜布设在上游过渡区；警示频闪灯宜布设在需加强警示的区域，宜为黄蓝相间的警示频闪灯。

⑤临时交通控制信号设施灯光颜色应为红、绿两种，可交替发光，可用于双向交替通行的施工作业，宜布设在上游过渡区和下游过渡区。

各路段临时养护施工作业区如下图所示：



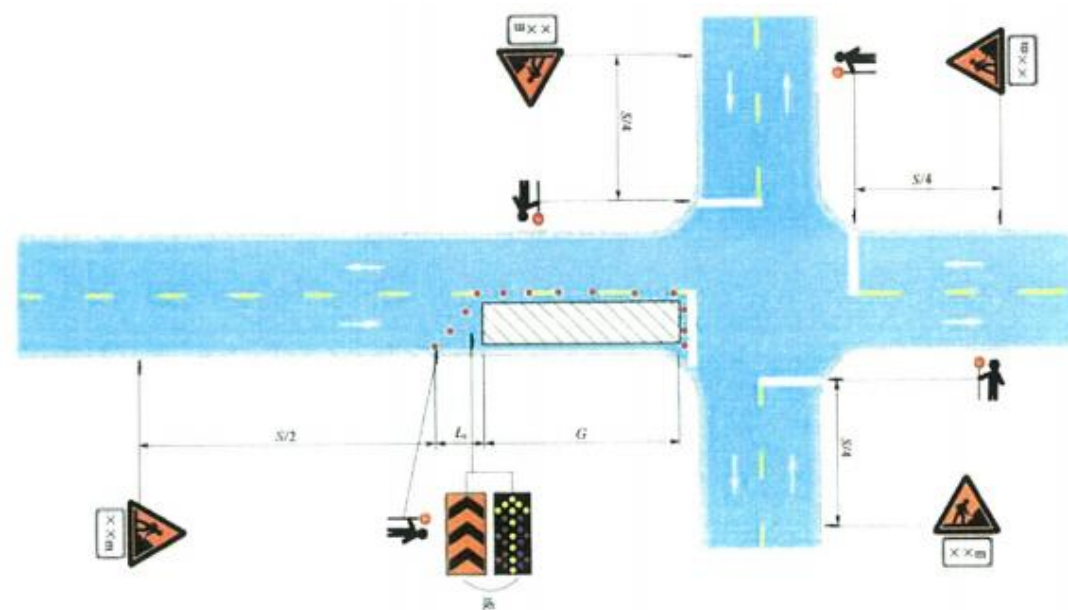
(二) 弯道前路段临时养护作业示意图



(一) 平直路段临时养护作业示意图



(三) 弯道后路段临时养护作业示意图



(四) 平面交叉路段临时养护作业示意图

图中各限速标志、标牌仅为示意，实际限速应以施工现场交通情况及施工进度进行实时调整。

各路段临时安全设施施工完毕且满足开放交通后，应及时拆除相关临时设施，并考虑重新利用至下一路段，节约投资成本，减少环境污染。临时安全设施的布设要满足《JTGH30-2015 公路养护安全作业规程》及《GB5768.4-2017 道路交通标志和标线 第 4 部分作业区》的相关条例的要求，该项工作内容 by 业主监督，监理工程师监理，施工单位专人负责，施工单位在施工前做好交通维持的施工计划，施工中严格执行。

1.11.6 工期

本项目总工期拟定为 2 个月；前期准备工作完善后，交安工程及沿线设施有序入场进行施工，各项工艺可根据具体情况穿插进行施工，以保证施工进度，确保在规定时间内交工。

1.11.7 施工进度及措施

施工单位进场前要根据本身的技术条件及机械设备情况做好施工组织计划，业主及监理工程师要认真审查施工单位的施工组织计划，并报交警部门审查确定。确保施工期间按计划的施工进度施工。

1.12、安全保障工程

1.12.1 作业装备的准备

本项目总工期拟定为 2 个月；作业前要准备足够的安全作业服、设施、灯具与作业区标志，并做到损坏或故障时能够及时补充或更换。作业标志和设施必须符合《GB5768-2017 道路标志与标线标准》。

1.12.2 施工作业前安全教育

开工前，针对工程作业特点和不同的作业阶段，对参加作业的人员做好工前安全教育。

1.12.3 信息宣传

做好施工信息发布、宣传和其他预备工作。施工单位在施工段前两个十字路口埋设施工公告牌，提醒行驶车辆遵照公告内容通行；同时在施工路段，适当设置交通警示禁令标志，以利于交通疏导。

1.12.4 交通疏导设施的准备情况

对于施工的路段进行交通管制，应有明显的交通指示标志，并有专人负责指挥交通。

如果施工路段交通事故引发交通堵塞时，施工单位要第一时间通知交警和路政部门赶赴现场迅速抢救伤者，保护财产，实行交通管制，立即采取临时通行、变道通行、车辆分流等疏导措施，路政、交警部门迅速勘验现场、牵引排障，清理现场，尽快恢复道路交通。同时向上级部门报告事故现场情况。

1.12.5 交通导行方案

在施工过程中，涉及到交通半幅封闭路段范围，对施工车辆进行组织。

1.12.6 交通疏导维护措施

积极与当地各级行政及公安交警部门配合，在规定位置与本工程各通道与地方道路交汇处和入口设置施工围蔽和交通标志牌，指示过往行人、车辆通行，各通道入口处夜间设置警示灯。在与附近道路相交位置局部设置施工围蔽，防止车辆及非施工人员进入施工现场，在施工护栏上及施工区前来车方向设置反光警示标志及警示灯，以策安全。设多名专职维持交通人员，在施工期间值班，指挥现场车辆通行，保证临时交通通道顺畅。施工材料堆放及机械设备的停放一律在施工范围内，不占用行车通道，确保车辆顺利通过，不阻塞交通。科学安排工地的车辆出入工地。安排工地的运输车辆尽量在晚上交通低峰期出入工地。在施工范围的路口处设置明显的交通标志，

引导车辆渠化分流。

1.12.7 作业区交通管制

1) 控制区的划分

为使车辆在被压缩的行驶区域通行有序，保证作业区内人员和设备的安全，必须对车辆行驶速度、路线、方向采取强制性交通管制。按照通行车辆行驶的特点，交通管制区分为六个部分。

①警告区 S。警告区长度根据《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）规定计算。

②上游过渡区 Ls。标志要按拦截式的方式摆放。上游过渡区长度根据《公路养护作业安全作业规程》（JTG H30-2015）规定计算。

③缓冲区 H。作业区长度根据《公路养护作业安全作业规程》（JTG H30-2015）规定计算。

④作业区 G。作业区是控制区中最重要的防范区段。

⑤下游过渡区 Lx。一般距离为 30m 长，在过渡区终点，采用安全锥，与行车方向成 45° 角摆放。过渡区以外，是行车区域，作业人员及作业设备不能擅入。

⑥终止区 Z。终止区是交通管制的分界，位置为下游过渡区的终点断面。

作业区标志的设置

标志及设施应设在车道左侧，适当配置限速标志。所有材料和设备应一并置于封闭区的车道范围内。

3) 作业区标志的设置

标志及设施应设在车道左侧，适当配置限速标志，并沿道路设置安全锥桶隔离作业区域，锥桶间距 2 米设置一个。所有材料和设备应一并置于封闭区的车道范围内。

1.12.8 交通恢复

作业结束后应按以下顺序做好恢复交通的各项工作：撤除场内设备，清除场内剩余材料及废物，使路面洁净，恢复路面标线（亦可以后进行），撤除大部分作业人员，撤除警示灯具，单幅封闭时要开发封闭侧的交通，从封闭末端向 起点撤除封闭侧的安全锥和标志，关闭活动开口，撤除安全看守人员，撤掉临时封闭公告。

1.13、与周围环境和自然景观相协调的情况

桂东公路发展中心 2025 年 G241 线 K3097+600~K3105+600 段普通国道安全设施精细化提升工施工图设计，路线不做调整，在原旧路基础上进行交通安全设施提升改造。本项目施工对于周围环境和自然景观影响较小，项目施工中产生的粉尘应及时洒水降解，施工结束后处理好沿线产生的建筑垃圾，减少对周边环境的影响。

1.14、对工程实施的建议

本项目穿过沿线村落时需要维持当地公路、村道的通行，居民日常用水、电不受影响，保证施工进度同时保证现有交通的通畅及安全。在修建过程中根据工程施工的科学顺序，要求在保证工程质量的前提下进行统筹安排，合理作业，以更好的节约资源、缩短工期。

本项目路段已建成通车运营多年，在交安设施精细化提升工程施工过程中应加强对过往工地的行人和车辆的引导，提高施工场地安保响应等级，加强加固现场的安全防护，筑牢安全理念，确实确保施工安全与维护。每个施工作业点前后应设置安全警示、指示、限速标志，安排专人进行交通指挥，避免发生事故。

交通安全设施工程及沿线设施根据路基、路面的施工完成情况及时组织施工。施工单位必须做好施工组织计划，提出各项工程、各道工序的施工方法，开工前上报监理工程师、及交警部门审查，审查通过后，才能正式开工。监理工程师严格把好各技术环节，保证施工的进度及质量。

施工前应进一步调查施工范围内存在的隐蔽管线及国防光缆等设施，确认无隐蔽管线及国防光缆等设施后方可开工。若施工范围内存在隐蔽管线及国防光缆等设施，应上报建设单位，妥善处置后方可开工。若在施工过程中发现隐蔽管线及国防光缆等设施，应立即停工并报告建设单位，保证隐蔽设施不受施工影响后方可继续开工。

安全设施工程数量汇总表

(总体设计)

S1-3

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分									立柱部分						备注
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘	加劲法兰盘		
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		
一	新建标志																						
(一)	单悬臂		32	74.52	282	552	2281.5	132	34.58	47.58	35.88	38.4	24.32	26.64	100.8	21.17	3812.9	13	721.2	877.8	1272.3		
1	A-1	○80cm																					
2	A-2	△90cm	25	61.5	235	460	1901.25	85.5	21.5	30.5	23	30	19	18	72	13.25	3119.75	10.5	601	731.5	1060.25		
3	A-3	○80cm+○80cm																					
4	A-4	○80cm+△90cm																					
5	A-5	△90cm+△90cm	5	12.3	47	92	380.25	32.4	8.6	12.2	9.2	6	3.8	7.2	28.8	5.3	666.15	2.1	120.2	146.3	212.05		
6	A-6	△90cm+140×76cm																					
7	A-7	△90cm×2+○80cm																					
(二)	多柱式		1	0.36				7.05	2.24	2.44	1.84	1.2	0.76	0.72		1.31	13.5	0.2					
	C-3	145×60cm	1	0.36				7.05	2.24	2.44	1.84	1.2	0.76	0.72		1.31	13.5	0.2					
(三)	单柱式		85	28.98	135	250.56	958.32	395.19	131.58	158	141.86	102	64.6	53.28		58.64	1746.9	15.2			254.52		
1	A-1	○80cm	1	0.56	3.75	6.96	26.62	4.53	1.02	1.22	0.92	1.2	0.76	0.36		0.75	27.51	0.15			7.07		
2	A-2	△90cm	1	0.56	3.75	6.96	26.62	3.24	0.92	0.61	0.46	1.2	0.76	0.36		0.53	27.63	0.15			7.07		
3	A-3	▽90cm																					
4	A-4	○80cm+○80cm	2	1.12	7.5	13.92	53.24	18.12	4.08	4.88	3.68	2.4	1.52	1.44		3	70.96	0.3			14.14		
5	A-5	○80cm+△90cm	4	2.24	15	27.84	106.48	31.08	7.76	7.32	5.52	4.8	3.04	2.88		5.12	142.44	0.6			28.28		
6	A-6	△90cm+△90cm																					
7	A-7	正八边形80cm	14	7.84	52.5	97.44	372.68	60.62	12.88	17.08	12.88	16.8	10.64	5.04		9.52	377.16	2.1			98.98		
8	A-8	△90cm+30×90cm																					
9	A-9	○80cm+30×90cm																					
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																					
11	C-1	40×60cm																					
12	C-2	40×60cm×2	49	8.82				190.12	80.36	119.6	90.16	58.8	37.24	35.28		23.52	723.24	9.8					
13	人行横道	100×100cm	6	3.36	22.5	41.76	159.72	48.6	9.84	7.32	5.52	7.2	4.56	2.16		9	178.2	0.9			42.42		
14	里程碑	70×48cm	8	4.48	30	55.68	212.96	38.88	14.72		22.72	9.6	6.08	5.76		7.2	199.76	1.2			56.56		
合计			118	103.86	417	802.56	3239.82	534.24	168.4	208	179.58	141.6	89.68	80.64	100.8	81.12	5573.3	28.4	721.2	877.8	1526.82		

编制：谭峥嵘

复核：陶智海

审核：韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(总体设计)

S1-3

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分									立柱部分						备注
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘	加劲法兰盘		
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		
二	换板、增加板面																						
(一)	单悬臂		8					33.48	8.6	12.2	9.2	9.6	6.08	7.2	28.8	5.3							
1	A-1	○80cm																					
2	A-2	△90cm	6					20.52	5.16	7.32	5.52	7.2	4.56	4.32	17.28	3.18							
3	A-3	○80cm+○80cm																					
4	A-4	○80cm+△90cm																					
5	A-5	△90cm+△90cm	2					12.96	3.44	4.88	3.68	2.4	1.52	2.88	11.52	2.12							
6	A-6	△90cm+140×76cm																					
7	A-7	△90cm×2+○80cm																					
8	A-8	△90cm×3																					
9	A-9	140×76cm																					
10	B-4	320×130cm																					
(二)	单柱式		8					53.07	12.14	14.03	10.58	9.6	6.08	4.32		8.78							
1	A-1	○80cm	4					18.12	4.08	4.88	3.68	4.8	3.04	1.44		3							
2	A-2	△90cm																					
3	A-3	▽90cm																					
4	A-4	○80cm+○80cm	3					27.18	6.12	7.32	5.52	3.6	2.28	2.16		4.5							
5	A-5	○80cm+△90cm	1					7.77	1.94	1.83	1.38	1.2	0.76	0.72		1.28							
6	A-6	△90cm+△90cm																					
7	A-7	正八边形80cm																					
8	A-8	△90cm+30×90cm																					
9	A-9	○80cm+30×90cm																					
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																					
11	C-1	40×60cm																					
12	C-2	40×60cm×2																					
13	C-3	1450×60cm																					
14	里程碑	70×48cm																					
合计			16					86.55	20.74	26.23	19.78	19.2	12.16	11.52	28.8	14.08							

编制：谭峥嵘

复核：陈智海

审核：韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(总体设计)

S1-3

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分						备注
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘	加劲法兰盘	
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	
三	拆除标志																					
(一)	单悬臂		29					108.36	27.52	39.04	29.44	34.8	22.04	23.04	92.16	16.96	3644.23	12.18	697.16	848.54	1229.89	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm	26					88.92	22.36	31.72	23.92	31.2	19.76	18.72	74.88	13.78	3244.54	10.92	625.04	760.76	1102.66	
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm	3					19.44	5.16	7.32	5.52	3.6	2.28	4.32	17.28	3.18	399.69	1.26	72.12	87.78	127.23	
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		54					213.46	82.16	115.9	87.4	64.8	41.04	35.28		28.32	945.98	10.25			77.77	
1	A-1	○80cm	4					18.12	4.08	4.88	3.68	4.8	3.04	1.44		3	110.04	0.6			28.28	
2	A-2	△90cm	6					19.44	5.52	3.66	2.76	7.2	4.56	2.16		3.18	165.78	0.9			42.42	
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm	1					9.06	2.04	2.44	1.84	1.2	0.76	0.72		1.5	35.48	0.15			7.07	
5	A-5	○80cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2	43					166.84	70.52	104.9	79.12	51.6	32.68	30.96		20.64	634.68	8.6				
13	C-3	1450×60cm																				
14	里程碑	70×48cm																				
合计			83					321.82	109.68	154.9	116.84	99.6	63.08	58.32	92.16	45.28	4590.21	22.43	697.16	848.54	1307.66	

编制：谭峥嵘

复核：陈智海

审核：韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(总体设计)

S1-3

桂东公路发展中心 2025年G241线K3097+600 ~ K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

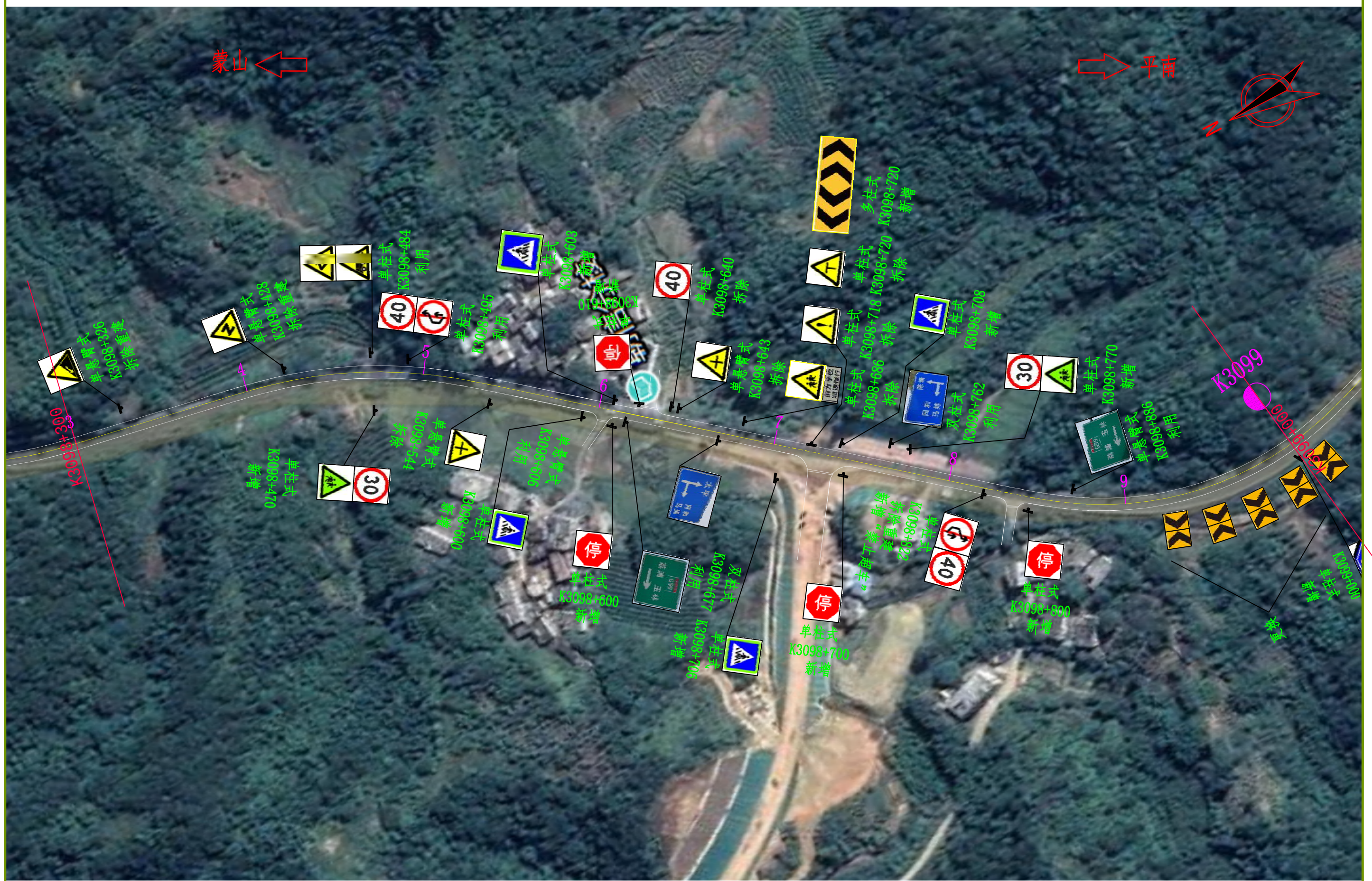
序号	工程名称	规格或型号	单位	数量	波形梁钢板	Q235立柱	其他钢材料	混凝土 (m³)				钢筋 (kg)						镀锌钢管	回填M10水泥砂浆	柱帽	反光膜	备注
					(kg)	(kg)	(kg)	C20	C25	C30	C40	Φ8	Φ10	Φ12	Φ12	Φ16	Φ32	(kg)	(m³)	(kg)	(m²)	
四	交通标线																					
		普通热熔标线	m²	380.9																		
		减速振动标线	m²	400.5																		
		铲除标线	m²	301.8																		
五	护栏																					
	(一) 新建护栏																					
	1. 路侧波形梁护栏		m	2367	30605.21	13983.87	1445.63			47.42		187.55			146.30					117.60	22.84	
		Gr-A-4C1	m	1338	35640.98	12573.86	1472.13			60.20										100.35	16.88	柱距4m
		Gr-A-4E	m	199	5300.86	1870.10	218.94													14.93		柱距4m
		Gr-A-4C	m	70	1864.43	328.93	77.02			3.20										5.25		柱距4m
		AT1-2	m	324	10089.63	7612.92	594.81			37.30		460.35			359.10					72.90	9.72	12m/组
		AT1-2-1	m	12	373.69	230.84	22.03			2.50		17.05			13.30					2.70	0.36	12m/组
		AT2-1	m	336	10845.52	7367.64	591.08													58.80	10.10	12m/组
		AT2-2	m																			12m/组
		BT-1	m	33	1456.63	789.39	112.89													6.30	1.10	11m/组
		BT-1A	m	55	2427.75	657.86	188.15			10.10										10.50	1.80	11m/组
	2. 路侧混凝土护栏																					
		RrF-A-E1	m																			
		RrF-SA-E1	m	598			37.08	114.82			247.27				11623.92	14268.28	113.32	10790.91				
	3. 过渡翼墙		m	27					19.29			180.63		535.50				649.58				3m/组
	(二) 拆除护栏																					
	路侧波形梁护栏		m	2544	26726.6	16228.18	1795.42															
		Gr-B-4E	m	2544	26726.60	16228.18	1795.42															
	路侧混凝土护栏																					
		RrF-A-E1	m	387						160.99			5054.99			10344.51						

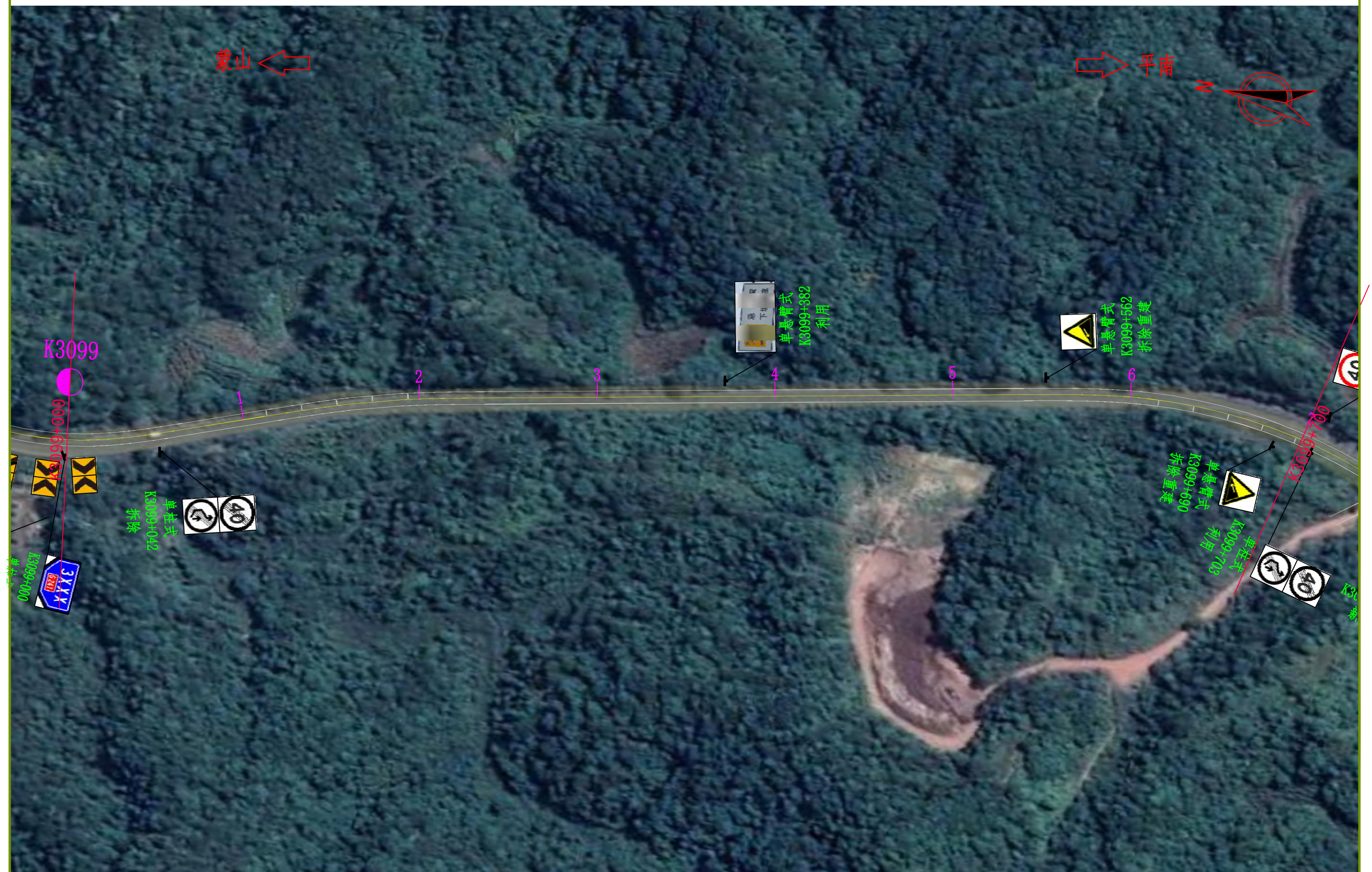
编制：谭峥嵘

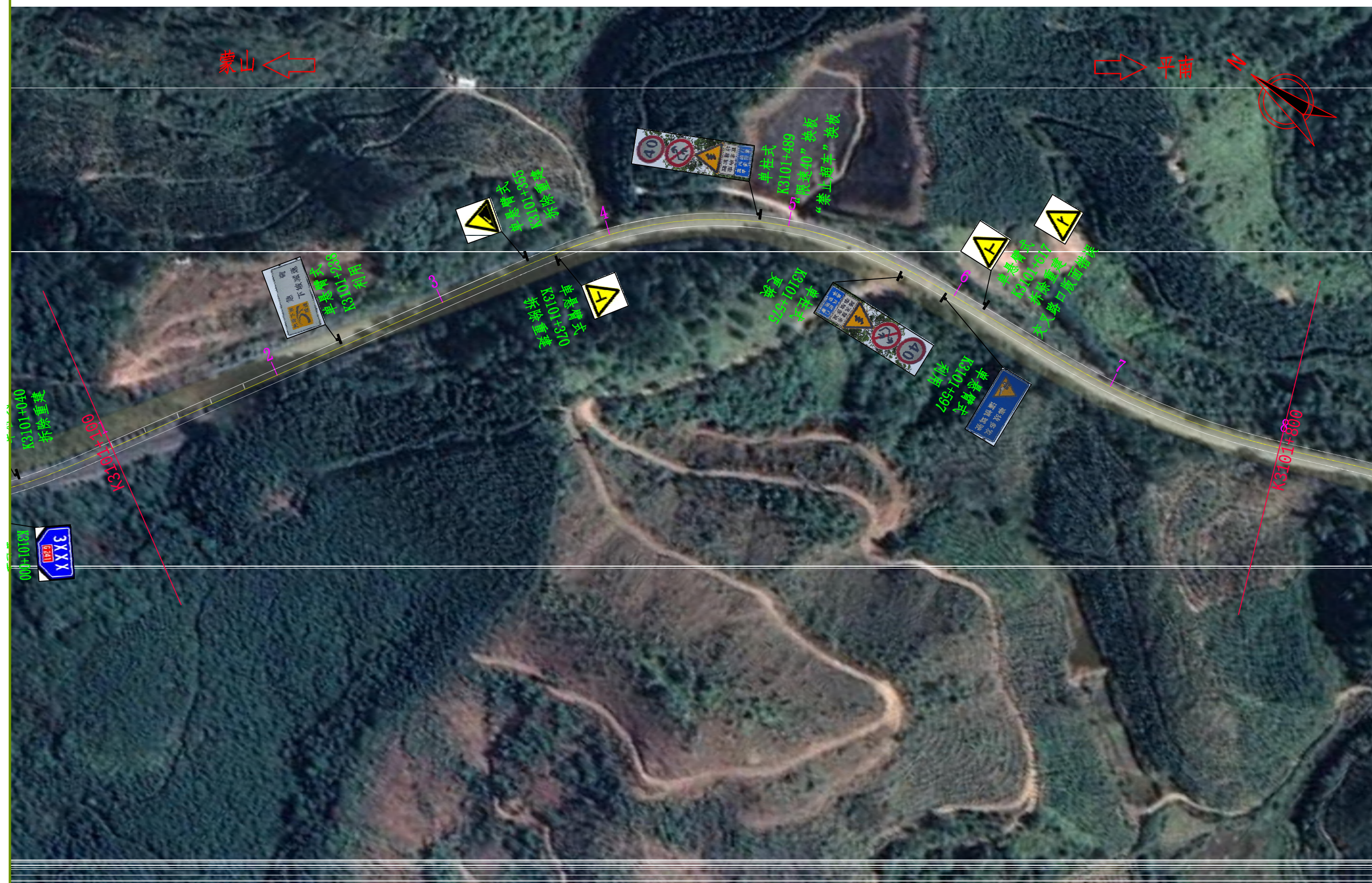
复核：陶新海

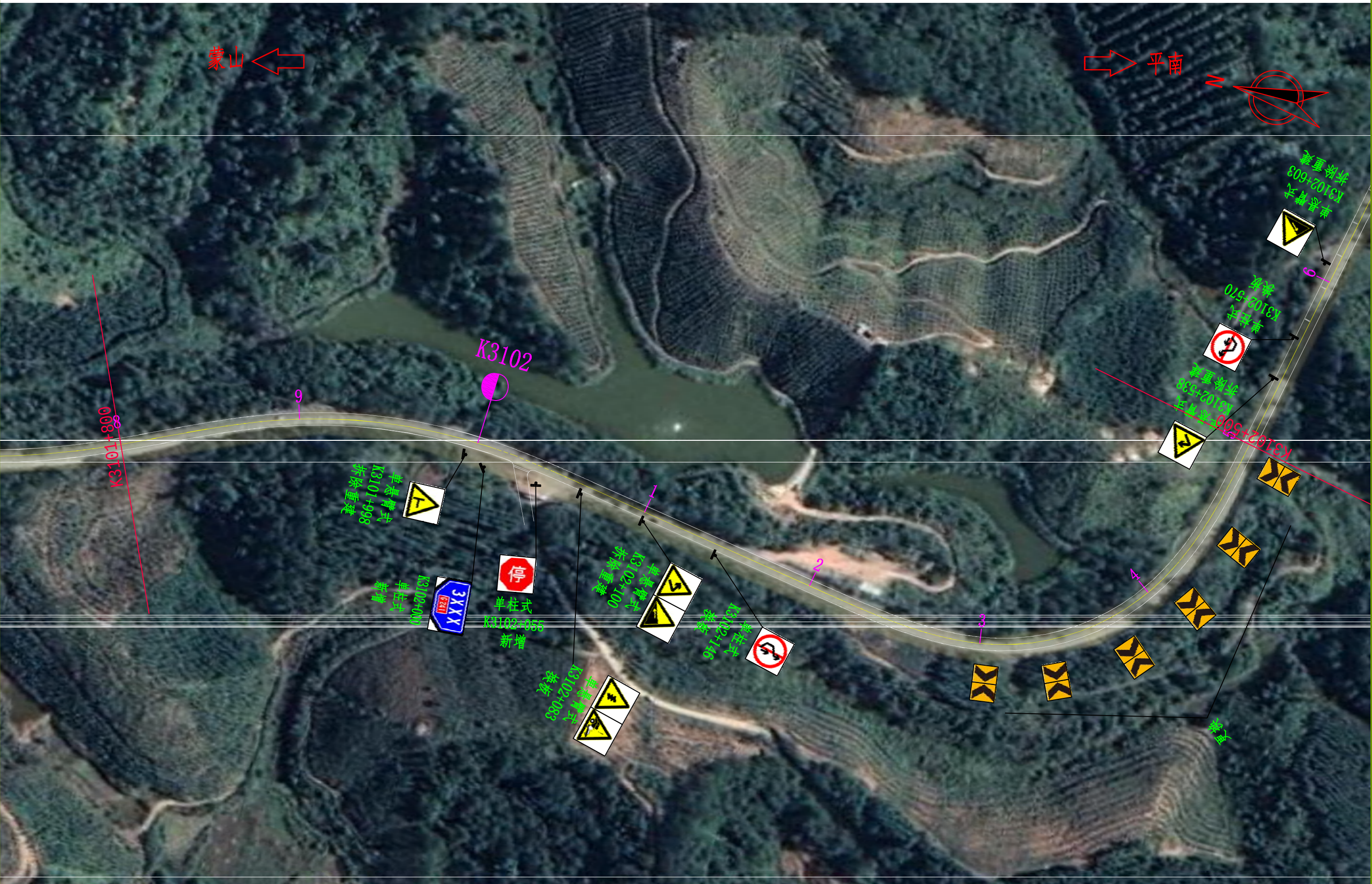
审核：韦兆军

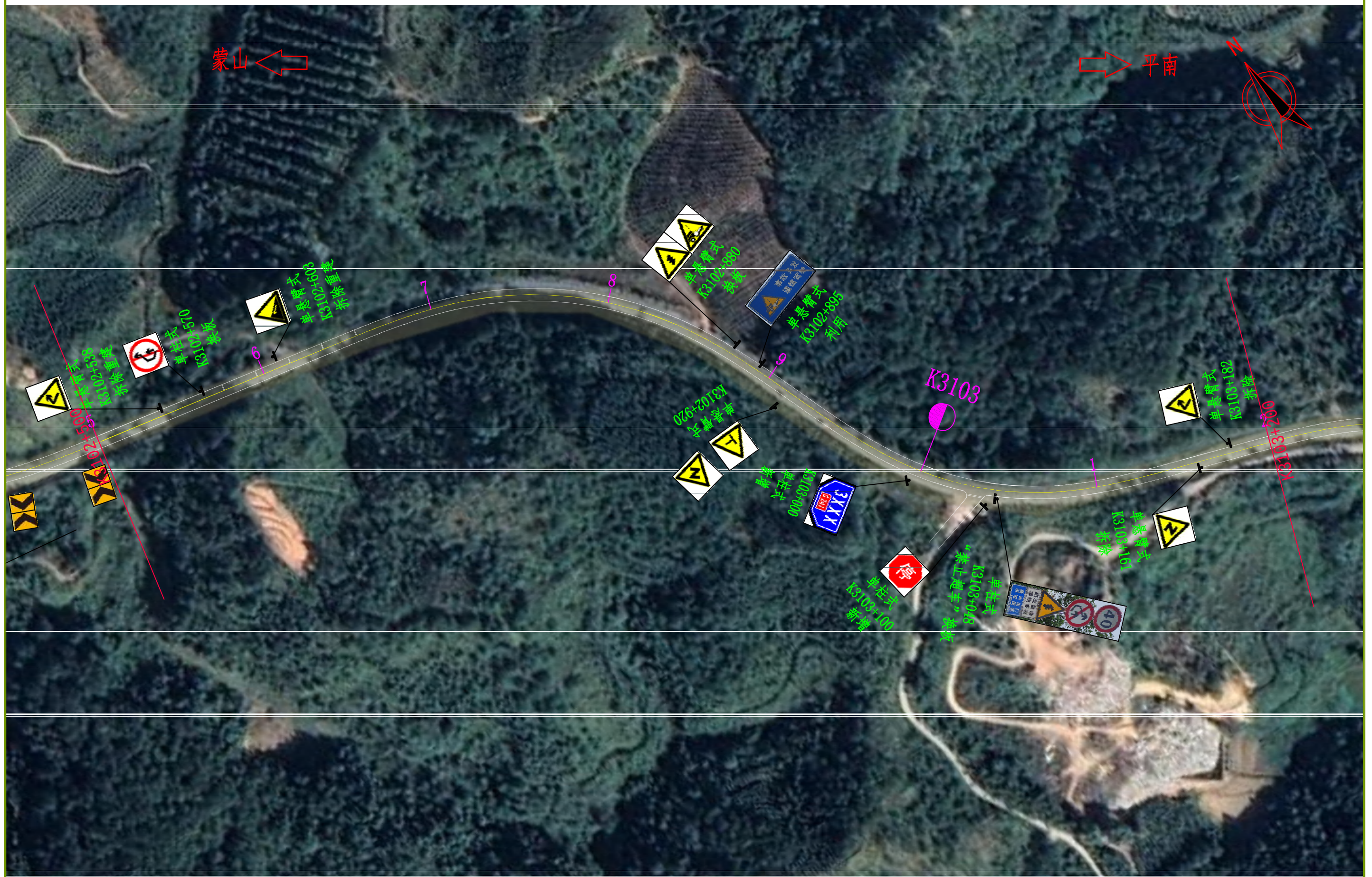


















附件

广西壮族自治区公安厅 广西壮族自治区交通运输厅文件

桂公通〔2024〕29号

广西壮族自治区公安厅 广西壮族自治区交通运输厅 关于印发全区公路安全隐患突出路口 路段治理重点攻坚项目实施方案的通知

各市公安局、交通运输局：

按照2024年公安部重点攻坚项目总体部署，为深入推进道路交通事故预防“减量控大”工作，深入排查整改平交路口、急弯陡坡等突出隐患点段，切实防范群死群伤事故，自治区公安厅、交通运输厅联合制定了《全区公路安全隐患突出路口路段治理重点攻坚项目实施方案》，现印发你们，请结合工作实际，认真抓

好贯彻落实。



全区公路安全隐患突出路口路段治理 重点攻坚项目实施方案

为深化公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动，强力推进我区道路交通事故预防“减量控大”工作，深入排查整改平交路口、急弯陡坡等突出隐患点段，切实防范群死群伤事故，自治区公安厅、自治区交通运输厅决定联合推进全区公路安全隐患突出路口路段治理重点攻坚项目。特制定实施方案如下：

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实现党的二十届二中全会精神，认真学习贯彻习近平总书记对广西重大方略要求，坚持以人民为中心的发展思想，坚持人民至上、生命至上，树立大局意识和全局思维，树牢“事故可防可控”理念，紧紧围绕道路交通事故预防“减量控大”总体要求，总结固化 2022、2023 年重点攻坚项目经验做法，紧密结合安全生产治本攻坚三年行动以及公路安全设施和交通秩序管理精细化提升工作，以推动提升道路本质安全水平为目标，聚焦普通公路平交路口、弯坡路段等事故多发隐患点段，同向发力、形成合力，协同开展隐患排查治理工作，科学采取治理措施，有效防范化解交通安全风险，为人民群众平安出行创造良好道路交通环境。

二、组织机构

自治区公安厅联合自治区交通运输厅成立全区公路安全隐患突出路口路段治理重点攻坚项目领导小组，负责行动的统筹实施工作。

组 长：朱亚明 自治区公安厅党委委员、政治部主任
陆晓明 自治区交通运输厅党组成员、副厅长
副组长：吴家寿 自治区公安厅交警总队副总队长
刘长新 自治区交通运输厅交通工程建设保障
中心主任

根据攻坚项目工作需要，领导小组下设办公室，负责领导小组的日常工作，统筹项目进度安排、组织协调推进、开展指导帮扶、收集汇总信息以及组织考核评估验收等。领导小组办公室设在自治区公安厅交警总队统一执法处、自治区交通运输厅建设管理处。办公室下设实体运作工作专班，可根据工作需要从各有关单位抽调成员，协助开展日常事务性工作。具体如下：

主 任：吴家寿 （兼）
副主任：潘 伟 自治区公安厅交警总队统一执法处
副处长
陈国仕 自治区公路发展中心副主任
成 员：梁志铭 自治区公安厅交警总队统一执法处
公路巡警室负责人
杨超树 自治区公安厅交警总队统一执法处

公路巡警室四级警长

(具体联络员, 电话: 0771—5706594、13877743513)

黄国翔 自治区交通运输厅建设管理处工程师

苏玉兰 自治区公路发展中心县乡公路管理科
工程师

覃婉菊 自治区公路发展中心养护管理科工程师

(具体联络员, 电话: 0771—3198126、18877865075)

三、主要任务

以 2019 年以来发生过伤亡事故的普通公路平交路口、弯坡路段为重点, 在深入分析事故致因的基础上, 针对存在道路安全设施不完善、警示防护能力不足等问题的隐患点段进行综合治理, 通过增设交通安全设施、实施安全改造, 有效提升道路安全防护能力水平。

(一) 重点工程(部级督办)

1.事故多发隐患点段。公安部交通管理局梳理了 2019 年以来广西发生交通事故导致 6 人以上伤亡的平交路口、弯坡路段共 46 处(附件 1 表 1)。各地要逐一分析交通事故致因, 实地排查当前道路交通安全状况, 针对交通安全设施不完善、渠化组织不合理、道路线形不良等问题进行重点治理。

2.精细治理隐患点段。自治区结合本地实际, 从打造高标准示范案例的角度出发, 自选 21 处(附件 1 表 2)安全隐患突出、交通事故多发的平交路口、急弯、陡坡、临水临崖、长下坡等隐

患路段纳入重点工程, 实施精细化治理。

最终纳入重点工程治理的路口路段及数量, 以自治区核查反馈后, 公安部交通管理局录入普通公路安全隐患突出点段治理系统的为准。

(二) 自选工程(自治区级督办)

3.自治区督办隐患点段。自治区结合区情实际, 通过深入分析交通事故致因、实地排查隐患情况, 决定对 63 处(附件 2)道路安全设施不完善、警示防护能力不足的路口路段进行督办治理。

(三) 固定工程(市级督办)

4.市级督办隐患点段。自治区结合当前农村道路交通安全严峻形势, 梳理出 39 处(附件 3)县乡道上事故多发隐患点段, 由各地纳入市级督办治理。各地也要结合辖区实际, 分析不同时期群众出行特点和交通事故规律, 常态化开展隐患排查, 重点选择标志标线设计不符合规范要求、缺失或损坏, 护栏防护能力不足、设置不合理, 视距不良, 交叉口设置不当等点段纳入治理。

原则上, 2022、2023 年重点攻坚项目已治理过的部区两级督办点段不再重复纳入。项目启动后, 隐患点段不得随意增加、取消、更换或降级。3 月底前, 部区两级督办隐患突出点段将陆续录入普通公路安全隐患突出点段治理系统, 自治区公安厅、自治区交通运输厅将实时跟踪审核隐患治理过程。

四、工作措施

（一）深入排查普通公路安全隐患。公安部门要深入分析辖区2019年以来普通公路交通事故情况，参考《道路交通事故多发点段及严重安全隐患排查工作规范（试行）》《国省道交通安全隐患排查治理手册》《农村地区道路交通安全风险防治手册》，进一步核实纳入重点工程和自选工程的隐患点段信息。公安、交通运输部门要组织专业技术力量对重点工程隐患点段进行实地踏勘，分析事故致因和道路隐患特征，准确找出路口路段交通组织、安全防护、警示提示等方面存在的隐患问题，按照“一点一策”的原则研究制定隐患治理方案，科学制定治理计划。

（二）科学实施道路隐患治理。公安、交通运输部门要参照《2024年公路安全隐患突出路口路段治理工作指引》（附件4），科学治理各类突出隐患。要聚焦平交路口、弯坡路段等突出隐患，综合考虑路权分配、行车视距、速度管控、警示防护等方面存在的问题，科学采取治理措施。平交路口要在“五必上”等治理措施的基础上，进一步明确通行路权，清理通视障碍，管控通行速度，强化前端警示，完善防护设施；弯坡路段要有效分隔对向交通流，科学设置交通标志、交通标线、减速设施，特别要增设完善路侧护栏，提升防护能力；长下坡路段要根据坡顶、坡中、坡底隐患特点，强化全程警示提示，做好避险及防护措施。要围绕隐患点段加大邻接路口路段的隐患治理力度，将存在的隐患一并纳入治理范围，提升隐患治理效果。

（三）坚持科技赋能提质增效。各地要聚焦群死群伤事故风

险突出的重点隐患，强化责任落实，凝心聚力，全力以赴防范化解。交通运输部门负责完善传统交通安全设施，公安部门负责科技创新设备增设，通过默契配合，积极借助科技手段提升隐患治理效能。重点工程中的精细治理隐患点段，要坚持高标准、高水平改造，通过增设行之有效的科技装备提升警示提示效果，以高质量治理提升风险防控效果。要针对事故多发的平交路口，加强渠化设计，通过增设支路哨兵、会车预警系统等方式规范引导通行。要针对急弯、陡坡特别是弯坡路段，通过增设交通技术监控设备、会车预警系统等科技创新设备，加强对向来车预警提示，加大超速、违法占用对向车道等行为的警示查纠力度。要针对长下坡路段，结合实际应用“货车制动安全监测系统”等科技手段，加强监测预警提示。推进预警监测新技术新装备联网应用，试点推动支路哨兵、会车预警系统等接入普通公路安全隐患突出点段治理系统，加强远程监测管理。

（四）严格开展项目验收评估。隐患治理完成后要及时组织开展项目验收，部级督办的事故多发隐患点段由各市公安局、交通运输局联合组织验收，精细治理隐患点段由自治区公安厅、交通运输厅联合组织验收，有条件的可邀请第三方机构及科研院所等专业力量开展验收，负责隐患排查治理的工作人员与项目验收人员不得由同一批人员担任。验收时要结合实际交通违法、交通事故、交通秩序等情况，充分对比整改前后变化情况，综合评估治理效果，形成验收评估报告。各市公安局、交通运输局要严格

履行审核责任，提高审核效率和质量，发现审核把关不严、审核通过率低（单处多次审核不通过、连续多处审核不通过）、弄虚作假的要通报督办并追究责任。自治区公安厅将联合自治区交通运输厅组织开展督导检查，重点对部区两级督办以及部分工作推进难度大的市级督办隐患路口路段进行实地检查，评估隐患治理成效，发现治理不规范、不到位的，治理后新隐患再出现的，将严厉通报、督办整改。自治区将结合验收评估情况，联合打造一批精品案例，总结提炼典型隐患治理经验方法，加强示范引领和推广应用。

（五）建立完善隐患治理跟踪机制。各地要进一步健全完善市、县逐级跟踪隐患治理工作机制，依托普通公路安全隐患突出点段治理系统，动态跟踪项目进展，实施排查、治理，评估全流程管理。各市、县公安、交通运输部门要分别明确1名分管领导加强督促指导，并指定专人专岗专项具体负责项目管理工作，按要求及时、规范上传隐患点段整改前后实景图、精细化治理方案、预期完成时间、隐患治理进展等信息。

五、时间安排

重点攻坚项目自2024年3月起至12月止，分为四个阶段：

（一）项目启动阶段。4月上旬前，各级公安、交通运输部门要细化制定本地实施方案，成立工作专班，明确责任分工和项目推进安排。要进一步核实普通公路安全隐患突出点段治理系统中重点工程和自选工程隐患点段名称、道路类型以及位置定位等

相关信息。

（二）调研摸排阶段。4月底前，公安、交通运输部门要联合实地踏勘排查隐患突出点段，研究制定道路隐患治理的具体措施和实施计划，并将隐患排查报告、治理前的照片等信息上传系统。

（三）攻坚治理阶段。5至9月，根据计划安排开展隐患治理工作。重点工程、自选工程在5月底前应完成不少于15%，6月底前完成30%，7月底前完成50%，8月底前完成70%，9月底前全部完成。

（四）综合评估阶段。10至12月，总结评估项目整体实施情况，对重点隐患路口路段开展“回头看”实地复查，全面总结提炼经验做法。自治区将组织开展评选典型精品案例工作，建立重点隐患治理项目典型案例库，并编发公路安全隐患突出路口路段治理精品案例汇编。

六、工作要求

（一）提高思想认识，加强组织统筹。公路安全隐患突出路口路段治理重点攻坚项目，是公安部2024年重点攻坚项目之一，是推动交通安全治理向事前转型的有力抓手，是有效防范化解群死群伤事故的重要举措。各地要切实提高政治站位，坚持项目化管理、责任化落实，高标准高质量推动隐患排查治理工作。各地公安、交通运输部门“一把手”要亲自抓、亲自问、亲自督，共同负责实体化工作专班，亲自率队深入点段现场踏勘、亲自研究

细化实施方案、亲自部署抓落实推进。各地专班要明晰重点任务、时序进度、责任分工，详细制定任务单、时间表和路线图，确保项目对标对表推进。要坚持效果导向，针对隐患点段实施根本性、综合性治理，严禁做短期应付治理，严禁弄虚作假。

（二）密切部门配合，协同推进治理。事故多发隐患路口路段治理作为精细化提升行动的重要内容，各地公安、交通运输部门要借助开展安全生产治本攻坚三年行动、公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动的有利契机，积极主动争取资金、政策、技术等方面的支持。要充分依托公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动协作机制，协同推动、优先治理。要充分发挥安委办、联席办等平台作用，积极争取党委政府重视，联合健全完善隐患排查治理工作机制，加大隐患排查、治理、验收、评估等协作力度，协同推进隐患点段科学治理、长效治理。

（三）强化动态管理，加强督促指导。各地要强化动态新增管理，对于今年新增的较大事故，涉及平交路口、弯坡路段存在安全设施隐患的，将一并纳入项目重点工程治理。要加强与交通管理科研院所沟通协作，邀请专家骨干加强技术指导，不断提升隐患治理专业化水平。攻坚项目推进期间，自治区将加强督促指导和检查推动，从严抓好评估验收和审核把关，确保各项措施落实落细落地见效。对于工作不力、进展缓慢的地区，将重点督办。各市、县要增强压力传导、加强沟通协调、强化责任落实，坚决杜绝工作推诿扯皮、不担当不作为现象发生。

（四）及时掌握进展，加强信息报送。各地要跟踪掌握重点攻坚项目进度，加强信息报送，及时反映工作进展、先进经验及典型案例。4月10日前，各地要报送项目实施方案、具体业务负责联系人名单（公安、交通运输两部门）等信息。4月起，每月20日前报送进展情况，其中6月20日、9月20日前报送阶段性工作小结，11月20日前报送工作总结。工作情况由各地公安部门牵头汇总并整理，通过公安网八桂警信，报自治区公安厅交警总队统一执法处公路巡警室杨超树，并抄送自治区交通运输厅。

- 附件：1. 重点工程隐患点段清单
2. 自选工程隐患点段清单
3. 固定工程隐患点段清单
4. 2024年公路安全隐患突出路口路段治理工作指引

附件 1

重点工程隐患点段清单—事故多发点段

序号	省份	地市	区县	类别	编号	公路行政等级	路名	路号	公里数	米数	地点
1	广西	柳州市	柳江区	弯坡路段	450206120200000016	乡道	进德镇	41506	1	0	进德镇泗浪村谭村屯
2	广西	柳州市	融安县	弯坡路段	450224120200000050	乡道	大良-杨柳	41812	18	100	融安县大良镇大良-杨柳公路 18 公里+100 米弯坡路段
3	广西	柳州市	融水苗族自治县	弯坡路段	450225120190000003	县道	县道 634 古豆至龙岸	31463	9	290	县道 643 线 9 公里加 290 米
4	广西	柳州市	三江侗族自治县	弯坡路段	450226120220000069	国道	国道 209 线	10209	3174	600	柳州市三江侗族自治县境内国道 209 线 3174KM+600M 东风坳路段
5	广西	桂林市	临桂区	弯坡路段	450322120200000002	乡道	会仙-睦洞	45053	2	50	会仙-睦洞会仙镇安龙村路口
6	广西	桂林市	灵川县	弯坡路段	450323120210000127	乡道	灵川县 166 乡道	40352	15	500	灵川县 166 乡道 15km+500m
7	广西	桂林市	荔浦市	弯坡路段	450331120220000069	国道	国道 321 线	10321	495	300	国道 321 线 495 公里 300 米
8	广西	桂林市	恭城瑶族自治县	弯坡路段	450332120190000054	省道	S502 省道	20502	33	240	S502 省道 33KM+240m 路段
9	广西	桂林市	全州县	普通路段	450324120200000215	县道	黄紫线	34064	6	200	黄紫线 6 公里+200 米
10	广西	桂林市	全州县	普通路段	450324120210000159	国道	国道 322 线	10322	1539	960	国道 322 线 1539 公里+960 米路段

11	广西	桂林市	全州县	普通路段	450324120230000016	乡道	S501 线至全州县安和镇青龙山村委	44101	0	700	S501 线至全州县安和镇青龙山村委
12	广西	梧州市	苍梧县	弯坡路段	450421120190000081	国道	国道 207 线	10207	3677	600	国道 207 线 3677KM+600M
13	广西	梧州市	藤县	弯坡路段	450422120190000188	国道	G241	10241	3097	900	G241 国道 3097KM+900M
14	广西	梧州市	藤县	弯坡路段	450422120200000080	国道	G241	10241	3097	300	G241 线 3097KM+300M
15	广西	梧州市	藤县	弯坡路段	450422120220000137	省道	S505 省道	20505	47	300	S505 省道 47KM+300M
16	广西	钦州市	钦南区	弯坡路段	450702120190000101	国道	G242	10242	3683	250	G242 线 (3683KM+250M) 至平吉镇公路 2KM+500M
17	广西	钦州市	钦南区	弯坡路段	450702120200000066	县道	县道 X326 线 (钦州-犀牛脚)	30326	0	500	县道 X326 线 (钦州-犀牛脚) 27KM+500M
18	广西	钦州市	钦南区	弯坡路段	450702120230000063	县道	县道 X295 线 (三角山-白路)	30295	2	500	县道 X295 线 (三角山-白路) 2 公里+500 米
19	广西	钦州市	灵山县	弯坡路段	450721120190000041	省道	S312 省道	20312	59	300	S312 省道 59 公里+300 米
20	广西	钦州市	灵山县	弯坡路段	450721120190000177	乡道	乡道 (武利-伯旁)	40016	3	100	乡道 (武利-伯旁) 伯旁镇埤肚村委会井水冲村路段
21	广西	钦州市	灵山县	弯坡路段	450721120210000152	省道	S312 省道	20312	4	800	S312 省道 4 公里加 800 米路段
22	广西	钦州市	灵山县	弯坡路段	450721120210000358	国道	G359	10359	583	600	国道 G359 线 583 公里加 600 米 (新圩镇平王村路段)

23	广西	钦州市	灵山县	弯坡路段	450721120230000282	国道	G359	10359	629	700	G359线629公里加700米路段
24	广西	贵港市	桂平市	弯坡路段	450881120210000491	国道	G358	10358	1467	300	G358线1467KM+300M(桂平市蒙圩镇西龙桥路段)
25	广西	贵港市	桂平市	弯坡路段	450881120210000722	省道	S206省道	20206	219	50	桂平市南木镇镇门屯路段(S206省道219公里50米)
26	广西	贵港市	平南县	坡道路段	450821120200000787	国道	G241	10241	3184	900	G241国道3184km+900m(平南县大新镇新岭村路段)
27	广西	贵港市	桂平市	弯坡路段	450881120190000423	省道	S206省道	20206	291	300	S206省道291KM+300M
28	广西	贵港市	桂平市	弯坡路段	450881120220000760	省道	S206省道	20206	214	500	南木镇村道2公里700米即桂平市南木镇凤岭养猪场路段
29	广西	贵港市	桂平市	平交路口	450881120230000512	省道	S206省道	20206	240	500	S206省道240KM+500M(桂平市西山镇长安综合市场加油站路口路段)
30	广西	贵港市	桂平市	弯坡路段	450881120190000072	省道	S206省道	20206	243	300	S206省道189KM(原S212线)桂平市西山镇长安高速桥底附近路段
31	广西	玉林市	容县	弯坡路段	450921120220000059	省道	S203省道	20203	97	320	S203省道97公里320米
32	广西	玉林市	陆川县	弯坡路段	450922120220000033	国道	G359	10359	478	800	G359线478KM+800M
33	广西	百色市	田阳区	弯坡路段	451021120190000054	省道	S306省道	20306	195	850	S306省道195公里加850米
34	广西	百色市	田阳区	弯坡路段	451021120210000047	乡道	乡道701线	41501	2	200	乡道701线万平至那驮2公里加200米(百色市田阳区那坡镇万平村瓦窑新屯路段)

35	广西	百色市	靖西市	弯坡路段	451025120190000037	县道	县道777线	30777	7	60	县道777线7KM+60M
36	广西	百色市	田林县	弯坡路段	451029120190000041	国道	国道324线	10324	2000	300	国道324线2000公里300米
37	广西	百色市	田林县	弯坡路段	451029120230000032	国道	国道324线	10324	2023	900	国道324线2023公里900米
38	广西	百色市	西林县	弯坡路段	451030120190000023	国道	G357线	10357	2191	80	G357线2205KM+80M
39	广西	百色市	西林县	弯坡路段	451030120190000060	国道	G357线	10357	2194	300	G357线2208KM+70M
40	广西	百色市	隆林各族自治县	弯坡路段	451031120220000105	县道	百色市隆林县县道X807(隆林县德峨-岩茶乡)	30807	3	500	百色市隆林县县道X807(隆林县德峨-岩茶乡)3公里+500米路段
41	广西	河池市	南丹县	弯坡路段	451221120210000002	乡道	南丹县吾隘街	40604	1	1	南丹县吾隘街至独田村公路
42	广西	河池市	天峨县	弯坡路段	451222120210000004	国道	G212线	10212	2063	900	G212线2063km+900m
43	广西	来宾市	象州县	弯坡路段	451322120200000008	国道	国道209线	10209	3381	300	国道209线3381公里300米
44	广西	来宾市	武宣县	弯坡路段	451323120190000049	国道	国道209线	10209	3410	250	国道209线3410km+250m
45	广西	崇左市	凭祥市	弯坡路段	451481120190000009	县道	南友支线(夏石至龙州)	33003	7	300	凭祥市南友支线(夏石至龙州)7KM+300M
46	广西	崇左市	江州区	平交路口	451402120230000157	省道	S313省道	20313	411	400	S313省道411公里加400米

重点工程隐患点段清单—精细治理点段

序号	地市	区县	类别	编号	公路行政等级	路名	路号	公里数	米数	地点
1	南宁市	兴宁区	平交路口	450102120190000028	国道	国道 242 线	10242	3536	550	国道 242 线 3536
2	柳州市	鹿寨县	弯坡路段	450223120190000007	国道	国道 323 线	10323	924	50	国道 323 线 924 公里 50 米
3	柳州市	融安县	弯坡路段	450224120190000082	国道	国道 209 线	10209	3196	600	国道 209 线 3196 公里+600 米路段
4	桂林市	兴安县	弯坡路段	450325120200000006	国道	国道 322 线	10322	1590	730	国道 322 线 1590KM+730M
5	梧州市	藤县	-	450422120210000189	国道	国道 241 线	10241	3117	700	国道 241 线
6	梧州市	岑溪市	-	450481120220000235	国道	国道 324 线	10324	1319	150	国道 324 线
7	北海市	合浦县	平交路口	450521120230000574	国道	G241 线	10241	3446	500	合浦县山口镇山西村委十字路口
8	北海市	铁山港区	平交路口	450512120230000006	省道	S207 线	20207	287	573	北海市铁山港区向海大道与 S207 省道 287KM+573M 交叉路口
9	防城港市	防城区	伤人事故	450603120230000008	国道	G210 线 3559km+900m 路段滩营乡政府 T 字路口	G210	3559KM	900M	G210 线 3559km+900m 路段滩营乡政府 T 字路口
10	钦州市	灵山县	弯坡路段	450721120230000494	国道	国道 209 线	10209	3592	200	国道 209 线 3592 加 200 米路段
11	钦州市	钦南区	长下坡路段	450702120230000158	国道	国道 242 线	10242	3702	400	G242 线 3702 公里 400 米
12	贵港市	平南县	平交路口	450821120200000720	国道	G241	10241	3147	200	G241 国道丹竹新开区路口路段
13	玉林市	北流市	弯坡路段	450981120190000027	省道	S205 省道	20205	115	400	S205 省道 115KM+400M

14	百色市	平果市	平交路口	451082120220000050	一般城市道路	平果市迎宾大道	0	0	0	百色市平果市迎宾大道那劳村谭包屯路段
15	贺州市	富川瑶族自治县	弯坡路段	451123120220000040	县道	富川县道蓬山-新华	33017	1	1	富川县道蓬山-新华乡路坪村废品收购站路段
16	贺州市	八步区	平直路段	451104120220000031	县道	县道信都至铺门线	35005	11	300-800	信都至铺门线 11 公里 300 米 -11 公里 800 米
17	河池市	罗城仫佬族自治县	弯坡路段	451225120190000062	国道	G242 线	10242	3302	380	G242 线 3302KM+380M
18	来宾市	忻城县	死亡事故	451321120220000085	国道	国道 242 线	10242	3389	500	G242 线 3389 公里 500 米
19	来宾市	金秀县	弯坡路段	451324420230000003	国道	国道 323 线	10323	865	400	国道 323 线 865 公里+400 米
20	崇左市	大新县	弯坡路段	451424120200000212	国道	G358 线	10358	1811	0	G358 线 1811km+0m
21	崇左市	大新县	弯坡路段	451424120220000113	国道	G359	10359	928	20	G359 线 928km+20m

自选工程隐患点段清单

序号	地市	区县	事故类别	事故编号	事故发生时间	年份	7日内 总死亡 人数	7日内 受伤 人数	死亡 总数	公路 行政 等级	路名	路号	公里数	米数	事故地点	事故认定 原因分类	道路 线型	路口 路段 类型
1	南宁市	西乡塘区	弯坡 路段	450107 120190 000038	2019- 02-06 14:24:0 0.0	2019	0	6	6	省道	S214省 道	20214	1	100	南宁市西乡 塘区省道 214线 1KM+100m	违法会 车	一般 坡	普通 路段
2	南宁市	西乡塘区	弯坡 路段	450107 120200 000131	2020- 06-01 17:10:0 0.0	2020	1	5	6	国道	国道 324 线	10324	1726	0	南宁市西乡 塘区国道 324线 1726KM处	其他影 响安全 行为	一般 弯	普通 路段
3	南宁市	邕宁区	弯坡 路段	450109 120210 000069	2021- 09-28 16:50:0 0.0	2021	0	6	6	省道	省道 S512线	20512	15	800	南宁市邕宁 区省道 512线 15KM+800M 处	其他影 响安全 行为	一般 弯	普通 路段
4	南宁市	邕宁区	弯坡 路段	450109 120210 000071	2021- 10-11 20:30:0 0.0	2021	1	6	7	国道	国道 324 线	10324	1644	690	南宁市邕宁 区国道 324线 1644KM+690M 处	违法超 车	一般 弯	普通 路段

5	南宁市	武鸣区	弯坡 路段	450122 120210 000151	2021- 05-16 17:40:0 0.0	2021	0	25	25	国道	国道 358线	10358	1669	300	南宁市 武鸣区 国道358线 1669KM+300M 处	其他影 响安全 行为	一般 弯坡	普通 路段
6	南宁市	隆安县	平交 路口	450123 120190 000009	2019- 01-31 06:44:0 0.0	2019	0	11	11	国道	国道 324 线	10324	1755	450	南宁市隆安 县国 道324线 1755KM +450M处	制动不 当	平直	四枝 分叉 口
7	南宁市	隆安县	弯坡 路段	450123 120190 000048	2019- 07-29 11:38:0 0.0	2019	0	7	7	国道	国道 358线	10358	1751	600	南宁市隆安 县国道358 线1751KM +600M处	无证驾 驶	一般 弯	普通 路段
8	南宁市	隆安县	平交 路口	450123 120230 000097	2023- 09-19 11:40:0 0.0	2023	0	6	6	省道	省道 S309线	20309	193	990	南宁市隆安 县省道309 线193KM +990M处(迪 圩路口)	违法超 车	平直	三枝 分叉 口
9	南宁市	宾阳县	弯坡 路段	450126 120190 000133	2019- 04-04 07:50:0 0.0	2019	0	8	8	国道	国道 242线	10242	3525	600	南宁市宾阳 县国道242 线3525KM +600M处	违法超 车	一般 弯	普通 路段
10	南宁市	宾阳县	平交 路口	450126 120200 000367	2020- 10-27 16:03:0 0.0	2020	0	7	7	省道	省道 210线	20210	275	400	南宁市 宾阳县 省道210线 275KM+400M 处	机动车 未让优 先通行	平直	三枝 分叉 口

广西壮族自治区桂东公路发展中心纪要

桂东公路发展中心国道 241 线安全设施精细化提升工程施工图设计及预算评审会议纪要

(2024 年 6 月 14 日)

2024 年 6 月 14 日上午,桂东公路发展中心在藤县公路养护中心五楼会议室召开国道 241 线安全设施精细化提升工程施工图设计及预算评审会议,参加会议的有广西壮族自治区桂东公路发展中心、梧州市公安局交通管理支队、藤县公安局交通管理大队、藤县应急管理局、藤县公路养护中心领导及技术人员,北京中交华安科技有限公司相关人员,南宁市新点线交通勘测设计有限责任公司相关人员。会议听取了设计单位情况汇报,查阅了有关资料,并进行了充分的讨论,形成了有关意见建议,现将会议纪要如下:

一、评审项目

本次评审的国道 241 线安全设施精细化提升工程包含有 G241 线 K3079+200~K3090+000 段普通国道安全设施精细化提升工程、G241 线 K3090+200~K3097+600 段普通国道安全设施精细化提升工程、G241 线 K3097+600~K3105+600 段普通国道安全设施精细

化提升工程、G241 线 K3105+600~K3118+000 段普通国道安全设施精细化提升工程、G241 线 K3118+200~K3130+006 段普通国道安全设施精细化提升工程，共计 5 个项目。

二、总体评价

5 个普通国道安全设施精细化提升工程图表内容基本齐全，但部分设计方案及预算仍有欠缺，须进一步优化和修改完善。

三、设计方案优化的内容

(一) 路面大修后护栏抬高问题，立柱需预留螺栓孔，以便下次大修抬高，并修改完善相应图纸。

(二) 拆卸后的旧二波护栏如何处理，请在说明中明确。

(三) 波形护栏的柱帽连接需在说明与相应设计图中明确处理方式。

(四) 夜间事故多发路段建议在波形护栏立柱处贴反光膜(反光膜颜色应跟轮廓标一致，建议补充说明左右两侧护栏立柱都粘贴白色反光膜)。

(五) 目录排版问题：无项目的篇章应写“无”，不可跳过；补充完善穿城镇路段、平面交叉路口设计。

(六) 建议 S1-4 安全设施平面布置图增加平交口与路面标线示意。

(七) 弯道路段设置限速标志牌，建议修改为建议速度标志。

(八) 在说明中补充现场调查照片。

(九) 简化工程量表设计。

(十) K3111+400 十字路口南北人行过街标志牌。穿城镇路段简化交叉口警告标志、道口标柱设置，避免限速变化过于频繁。

(十一) 路面边缘线过多修建，建议取消，放到日常养护中重新施划。

(十二) 总说明项目背景需修改，着重体现本项目为“安全设施精细化工程”。删减气候与地貌的描述。

(十三) 总说明中增加端头不规范的照片与相应修改的设计方案，交通事故分析与结论说明对应。

(十四) 重点事故路段需在说明中着重分析设计相应方案论述。

(十五) 取消地锚式上游端头设计，一般选用外展式，不具备外展条件的，根据精细化提升技术指南建议使用直立圆头式上游端头。

(十六) 优化 K3107+593.698 渠化平交口、K3110+729.229 渠化平交口、K3113+948.691 渠化平交口、K3116+120 渠化平交口设计，尽量避免拆迁工程量。

(十七) 摄像头拆移需与相关部门协商沟通。

(十八) 取消爆闪灯。

(十九) 上陡坡与下陡坡急弯路道路中心虚线与禁止超车标志牌需对应修改设置。

(二十) K3110+729.229、K3116+120 渠化平交口设计可考虑增加排水沟设计。

（二十一）波形护栏上下游端头增设立面反光膜，波形护栏设计采用防阻块型式，护栏波板侵入公路建筑界限，建议护栏修改为托架型式。

（二十二）预算根据合同计列安全评估费及设计费。

四、有关要求

（一）各单位要提高政治站位，清醒认识到公路交通安全面临的严峻形势，充分认识公路安全设施精细化提升工程的重要意义。设计单位要充分吸收各单位的意见建议，加快细化完善定稿，及时上报设计图纸至桂东中心审核。

（二）各单位要结合工作实际，认真对照设计图纸，精准提出修改意见，切实提升设计图纸的可操作性和针对性。要紧盯时间节点，及时完成资料收集、意见吸收、图纸改进等工作，确保按时完成图纸评审。

（三）要优化设计，分轻重缓急，重点处置突击事故多发路段，特别是梧州市提出的安全隐患点，要进行全方位考虑，尽可能列入设计范围。同时要坚持力保设计一点，成功一点原则，有效实现财政资金效益最大化，切实保障人民群众生命财产安全。

（四）图纸设计要坚持问题导向、体现一点一方案、一路一设计，开展实地勘察及多方案备选，注重现有资源的集约利用，充分提升隐患路段的安全。

（五）各单位要建立健全沟通机制。设计单位要加强与属地公路养护中心紧密沟通，要从行车安全、通行质量、管养工作等

多方面综合考虑，加强建、管、养、运一体化设计模式，特别是涉及路产路权归属路段要进行充分考虑，出具设计方案、建议，积极做好与地方政府协调工作，促进各项工作高效推进，确保项目有序开展。

出席：桂东公路发展中心周家龙、黄华、林雄、王涛、周奕廷，梧州市公安局交通管理支队李向铭，藤县公安局交通管理大队欧文海，藤县应急管理局梁娟丽，藤县公路养护中心钟沅宏、王猛、陈春林、徐丽敏、覃晓、李炎桦、陈旺林、林军霞、周羽兵，北京中交华安科技有限公司王冠云，南宁市新点线交通勘测设计有限责任公司黄中胡、韦兆军、陶智海。

分送：梧州市公安局交通管理支队，藤县公安局交通管理大队，藤县应急管理局，藤县公路养护中心，北京中交华安科技有限公司，南宁市新点线交通勘测设计有限责任公司。

复函

藤县公路养护中心:

贵中心发来《关于提供交通事故信息的函》我大队已收悉。经核查,需核查路段2021年1月1日至2024年5月19日交通事故信息如下:

1. G241 线 K3079+200-K3090+000 段: 共发生交通事故 13 起, 致 3 人死亡, 20 人受伤, 其中亡人交通事故 2 起, 致 3 人死亡;

2. G241 线 K3090+200-K3097+600 段: 共发生交通事故 6 起, 致 9 人受伤;

3. G241 线 K3097+600-K3105+600 段: 共发生交通事故 8 起, 致 1 人死亡, 7 人受伤, 其中亡人交通事故 1 起, 致 1 人死亡;

4. K3105+600-K3118+000 段: 共发生交通事故 29 起, 致 5 人死亡, 39 人受伤, 其中亡人交通事故 5 起, 致 5 人死亡;

5. K3118+200-k3130+006 段: 共发生交通事故 20 起, 致 4 人死亡, 22 人受伤, 其中亡人交通事故 4 起, 致 4 人死亡。

此复。

藤县公安局交通管理大队

2024 年 5 月 20 日

关于桂东公路发展中心 2025年 G241 线 K3097+600~K3105+600 段普通国道安全设施

精细化提升工程咨询意见答复

1.1 路段概况

本项目起点位于 G241 线梧州市藤县太平镇旺耐村附近，起点桩号为 K3097+600，终点位于 G241 线梧州市藤县太平镇榄垌村附近，终点桩号为 K3105+600，路线总长 8.0km。该路段是梧州市藤县太平镇通往贵港市平南县丹竹镇的重要通道，同时也是沿线太平镇、和平镇和丹竹镇等乡镇居民出行的主要道路，担负着沿线乡镇的交通运输任务。

1.2 总体意见

设计说明内容基本齐全，结构较合理，对既有交通安全设施有一定的调查与分析，有比较明确的设计理念、技术要求与施工要求，基本达到了精细化专项行动相关文件要求。

1.3 总体设计

本节主要咨询对象为设计文件中工程数量汇总表、安全设施平面布置图部分。

（1）重点路段提升改造一览表中，存在的问题建议附图，说明护栏防护能力不满足建设期规范要求的情形，如防护等级、护栏立柱埋深、横梁中心高度等。重点路段护栏提升改造一览表宜与后面的拆除护栏一览表相对应。

答复：按意见修改，详见设计说明。

（2）交通量分析中，应分析大型货车占比，明确大型车辆有没有占比超过 20%，详见安全评估报告。

答复：按意见在设计说明书中补充相关内容。

（3）安全设施现状调查中，建议适当补充问题安全设施照片，建议补充说明护栏套筒提升、埋深不足等不满足建设期规范要求等问题。标线可局部重新施划，不能长路段施划车行道边缘线和分界线。

答复：按意见核实修改，详见设计说明及标线布设一览表。

（4）建议参照安全评估报告，完善交通事故章节总结，明确本项目提升重点。

答复：按意见核实总结，本项目路段提升重点路段和平交交叉路口路段等

（5）1.2 编制依据与 1.13.1 设计依据重复，建议仅保留一个即可。

答复：已删除重复内容。

（6）交通标志版面上字符、图案、颜色以及标志的安装角度等，建议根据《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）设置。

答复：已根据《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）设置。

1.4 项目总体平面布置图

（1）K3098+570 学校路段，交通标志设置较多，建议拆除十字交叉警告标志，不再重建。建议根据《道路交通标志和标线 第八部分 学校区域》，学校区域的注意儿童警告标志采用荧光黄绿底色，人行横道指示标志嵌套荧光黄绿边框。



图 1.4-1 学校路段标志

答复：已按建议拆除交叉路口警告标志；已按建议修改学校区域的注意儿童警告标志为荧光黄绿底色，人行横道标志外加 10cm 宽荧光黄绿的边框。

（2）应注意，现行规范的现行诱导标，没有黑色外边框。K3099+000 下行方向建议补充设置限速 40 和禁止超车标志。



图 1.4-2 本项目线形诱导标布设

答复：线形诱导标已按现行标准 GB 5768.2-2022 修改。下行方向 K3098+495 已设置限速 40 和禁止超车标志，且下行方向 K3098+770 已设置学校区域、限速 30，不再重复设置。

（3）上下行的交叉口警告标志行驶不一致，建议统一。



图 1.4-3 交叉口警告标志

答复：经核实，上行方向 K3100+486 交叉路口标志对应 K3100+600 十字交叉路口，下行方向 K3100+508 交叉路口标志对应 K3100+450 T 字交叉路口，确认无误。

1.5重点路段精细化防护

（1）交通安全设施横断面布置图中，单悬臂标志版面过高，视认效果不佳，建议降低为 5m。

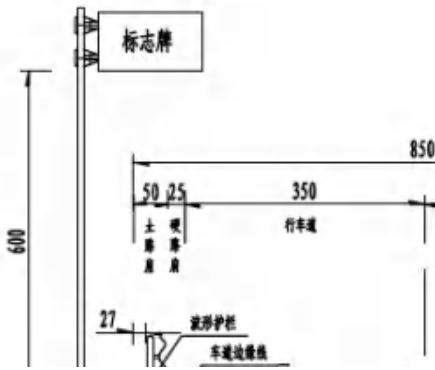


图 1.5-1 交通安全设施横断面布置图

答复：考虑到超限车辆的剐蹭以及后期对路面维修养护路面抬高后预留一定的净高，避免抬高路面后净高不满足要求从而增加拆除费用，因此现设计净空调整为 5.5m。

（2）设在挡土墙上的混凝土护栏，仍需要一定的保护层厚度，建议将混凝土护栏朝行车道方向偏移。

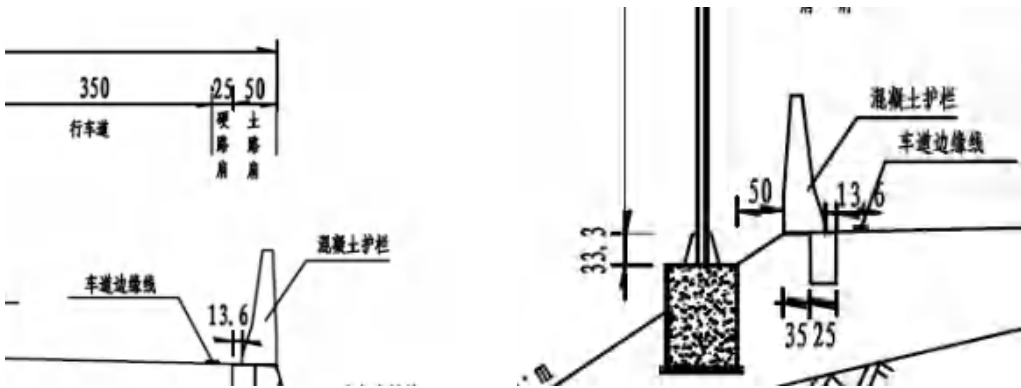


图 1.5-2 混凝土护栏布置

答复：按意见修改，混凝土护栏朝行车道方向偏移。

（3）本路段部分波形梁护栏打在路肩墙上，建议路肩墙上的波形梁护栏采用 4C 形式的打入式基础。

答复：按意见在路肩墙上的波形梁护栏采用 4C 形式的打入式基础。

（4）护栏形式：Gr-A-4E-C 和 Gr-A-4-C 表述不规范，建议核实是不是 Gr-A-4C？

答复：按意见核实，修改 GR-A-4C1

（5）穿城镇路段可适当降低道口标柱设置密度。

答复：已按建议修改。

（6）本项目设置较多爆闪灯，过多的爆闪灯容易引起驾驶员眩光，且不利于对少数危险点的觉察，建议适当降低爆闪灯的使用，仅在少数事故多发交叉口和急弯陡坡路段设置爆闪灯即可。

答复：已按建议修改。

1.6其他路段交通安全设施提升

（1）路口标线设计图中建议标注白色车行道边缘线虚线和实线的长度。

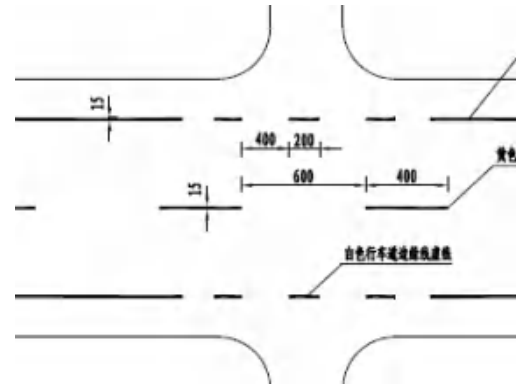


图 1.6-1 路口标线设计图

答复：已在图中标注相关长度。

（2）根据 D82，突起路标颜色应与标线颜色一致。车行道边缘线颜色为白色，因此建议突起路标颜色采用白色。

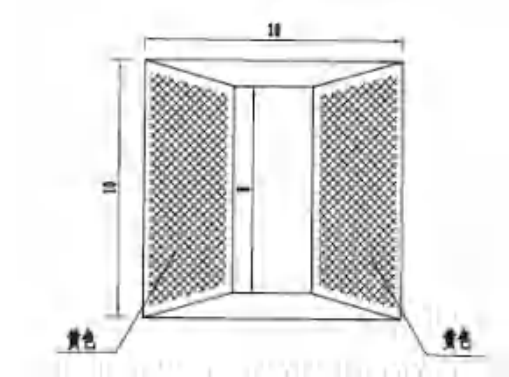


图 1.6-2 突起路标设计图

答复：已修改为白色反光片。

（3）采用防阻块的 A 级波形梁护栏，护栏板厚度为 3mm。

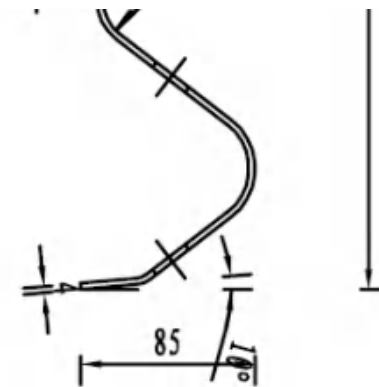


图 1.6-3 护栏板厚度

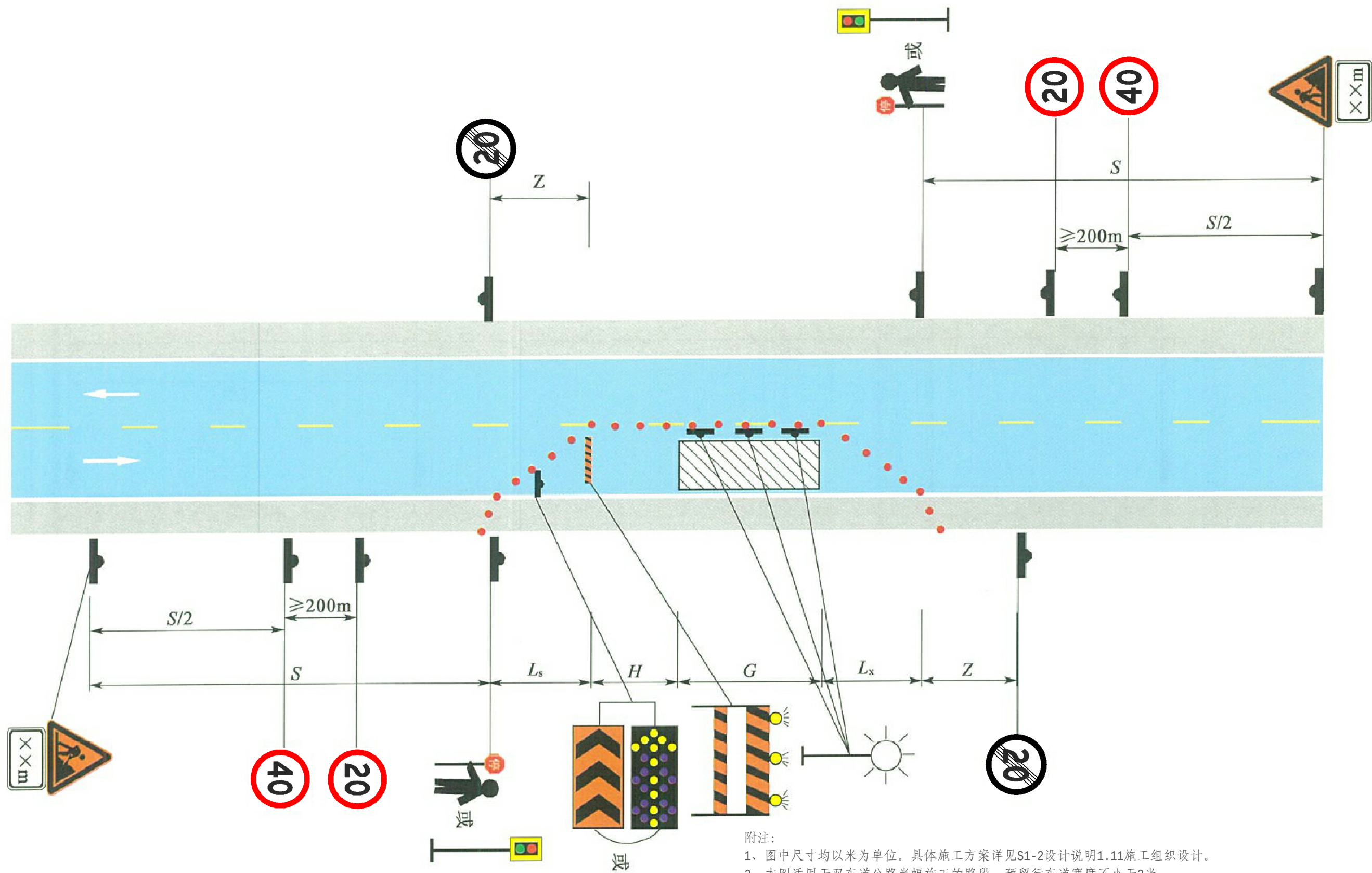
答复：本项目路段路基宽度较窄，采用防阻块 A 级波形护栏会侵入建筑限界，不满足规范要求，因此本项目采用托架 A 级波形护栏，护栏板厚度为 4mm

（4）建议补充说明里程碑双面设置。

答复：已补充里程碑（双面）设计图的相关内容。

（5）应把安全评估与全过程设计咨询服务列入项目第三类费用中。

答复：按意见安全评估与全过程设计咨询服务费列入本项目第三部分费用用，详见预算篇。

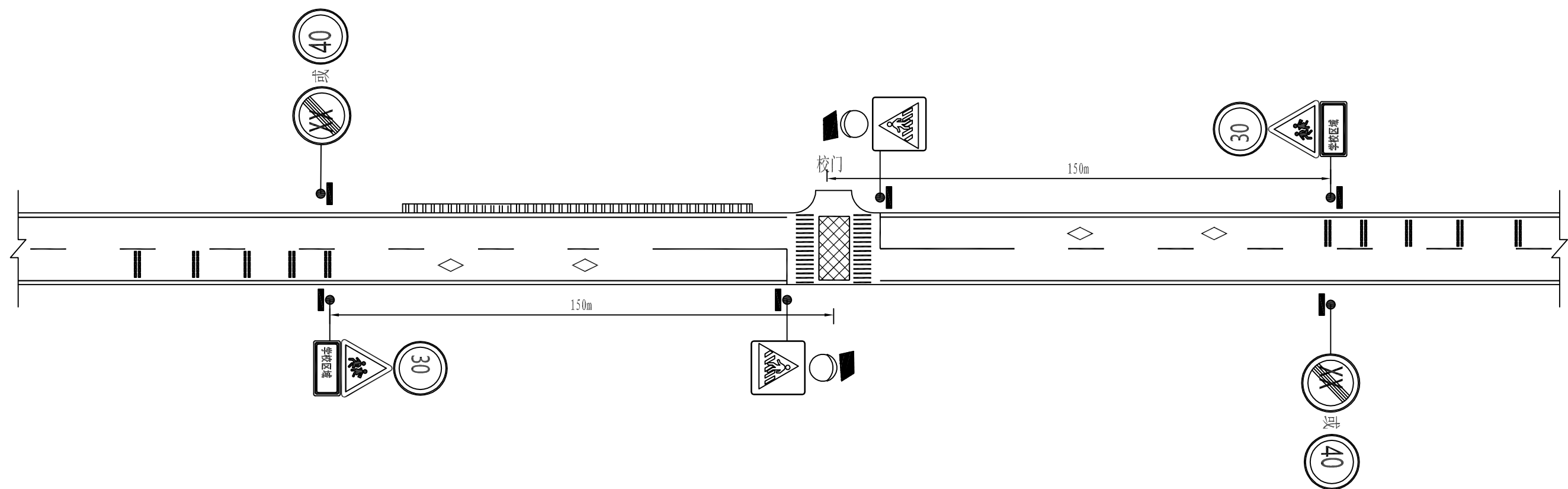


附注:

- 1、图中尺寸均以米为单位。具体施工方案详见S1-2设计说明1.11施工组织设计。
- 2、本图适用于双车道公路半幅施工的路段，预留行车道宽度不小于3米。
- 3、路栏顶部附施工警示灯3盏。工作区警示灯、夜间施工照明灯布设间距20米/盏。
- 4、交通锥布设于警告区、过渡区、缓冲区及工作区外围，布设间距4m/个。
- 5、施工时需配备交通引导人员，指挥沿线车辆安全通行作业区。
- 6、工区长度G应根据施工计划及进度安排进行布设，长度不宜大于4km，相邻两个工作区间距不应小于3km。

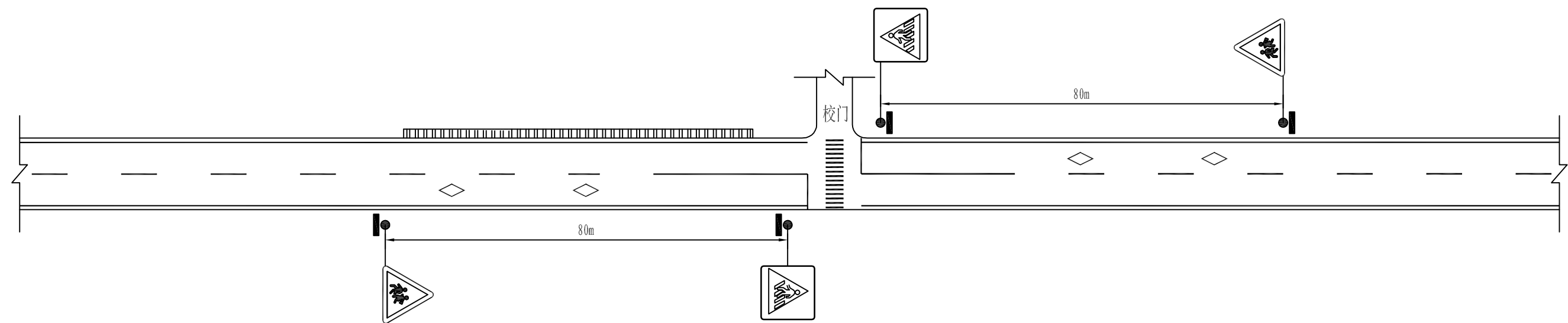
第三篇

学校路段



附注：

1. 本图适用于一类学校路段；
2. 一类学校路段为校门紧邻路侧设置的学校路段；
3. 处置措施如下：
 - 1) 学校路段前150m设置黄闪灯+限速30km/h标志+注意儿童标志+前方学校辅助标志；
学校路段后150m设置解除限速30km/h标志（若在村庄内，则设置限速40km/h代替解除限速标志）；
 - 2) 学校门口设置禁止停车网状线、人行横道标线及人行横道指示标志，同杆设置黄闪灯；
 - 3) 学校前后50m设置不少于5组横向减速振动标线。



附注:

1. 本图适用于二类学校路段;
2. 二类学校路段为校门于支路上的学校路段;
3. 处置措施如下:
 - 1) 设置注意儿童标志、人行横道指示标志、门口施划1道人行横道标线。

安全设施工程数量汇总表

(学校路段)

S3-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分					备注	
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘		加劲法兰盘
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(kg)
一	新建标志																					
(一)	单悬臂																					
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		6	3.36	22.5	41.76	159.72	47.94	10.44	8.54	6.44	7.2	4.56	2.88		8.56	190.02	0.9			42.42	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm																				
5	A-5	○80cm+△90cm	2	1.12	7.5	13.92	53.24	15.54	3.88	3.66	2.76	2.4	1.52	1.44		2.56	71.22	0.3			14.14	
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2																				
13	人行横道	100×100cm	4	2.24	15	27.84	106.48	32.4	6.56	4.88	3.68	4.8	3.04	1.44		6	118.8	0.6			28.28	
14	里程碑	70×48cm																				
合计			6	3.36	22.5	41.76	159.72	47.94	10.44	8.54	6.44	7.2	4.56	2.88		8.56	190.02	0.9			42.42	

编制: 谭峥嵘

复核: 陈新海

审核: 韦兆军

标志设置一览表

S3-3

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

序号	桩 号	位置	起讫桩号	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注	序号	桩 号	位置	起讫桩号	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注
1	K3098+470	右侧	K3098+470 ~ K3098+770 学校路段（一 类）		○80+△90	单柱式	IV类	新增									
2	K3098+600	右侧			100×100	单柱式	IV类	新增									
3	K3098+603	左侧			100×100	单柱式	IV类	新增									
4	K3098+706	右侧			100×100	单柱式	IV类	新增									
5	K3098+708	左侧			100×100	单柱式	IV类	新增									
6	K3098+770	左侧			○80+△90	单柱式	IV类	新增									

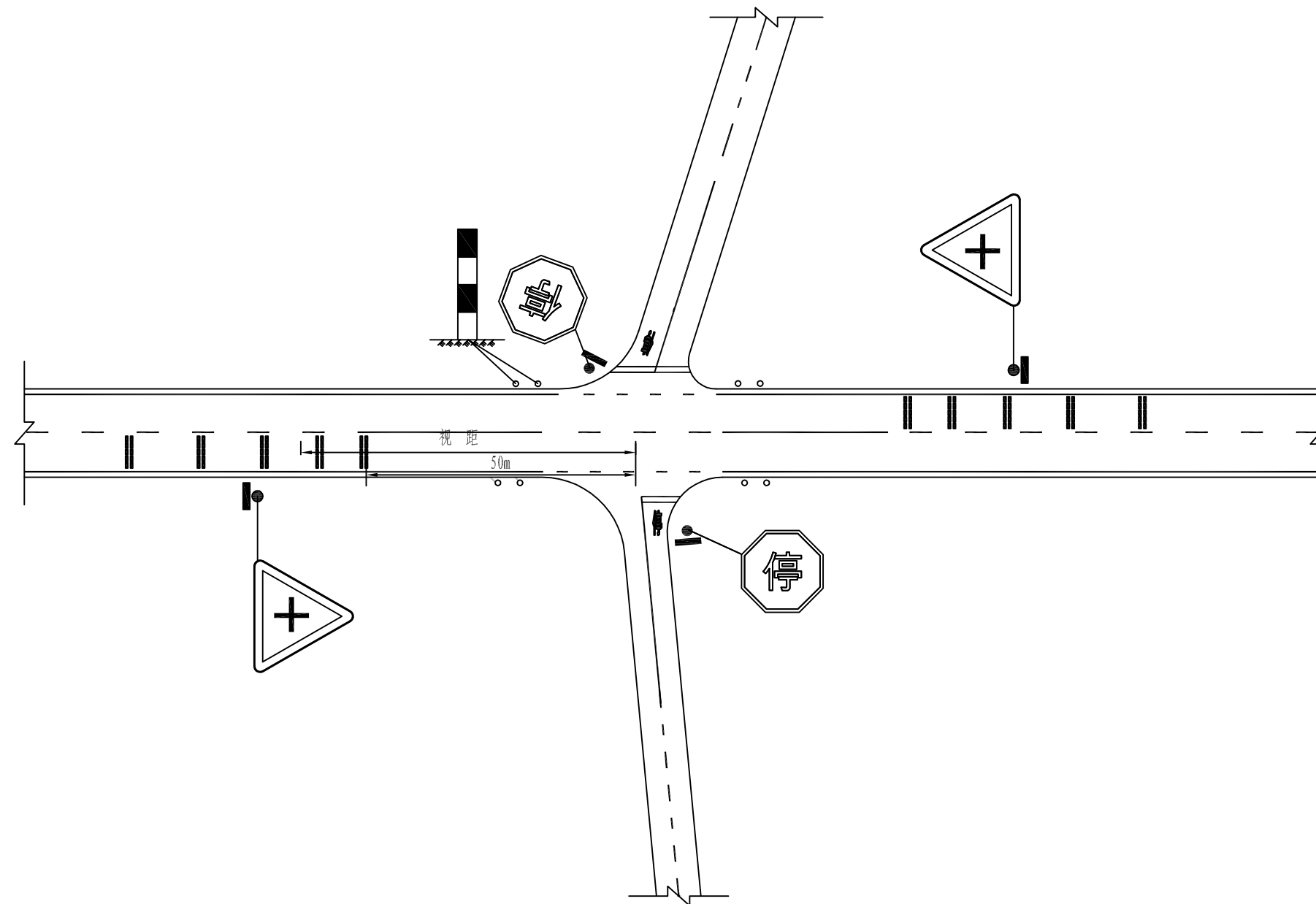
编制：谭峥嵘

复核：陈智海

审核：韦兆军

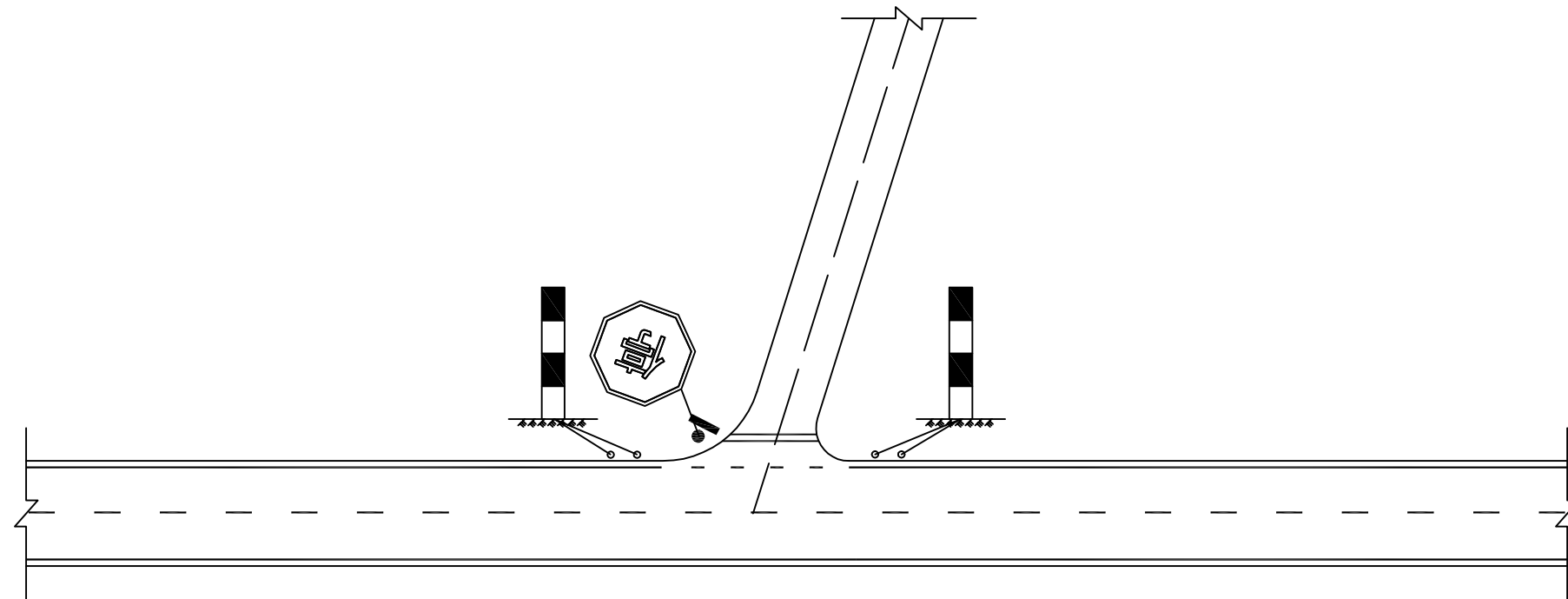
第四篇

平面交叉口路段



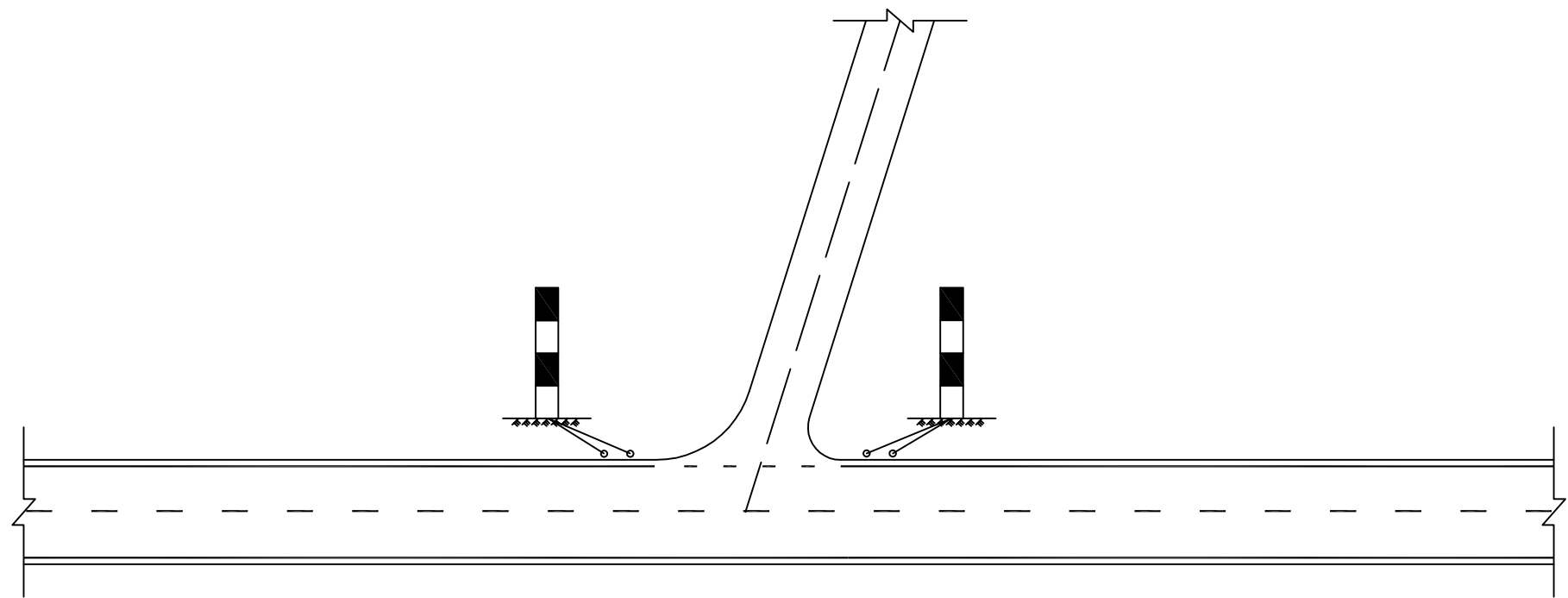
附注:

1. 本图适用于二类平面交叉;
2. 二类平面交叉为被交路技术等级为四级或等外道路的主要通村道路;
3. 处置措施如下:
 - 1) 完善路权设施。被交路增设停车让行标志及标线, 明确主路优先;
 - 2) 加强视线诱导。
 - ① 一般平面交叉处, 被交路两侧各设置2根道口标注;
 - ② 不易观察的一般平面交叉路口前, 完善交叉口警告标志, **增设减速振动标线**;
 - 3) 被交路速度管控。被交路增加**停车让行标志标线**;
 - 4) 降低视距不良安全风险, 有条件时, 采取消除山体、土坡、迁移绿化等措施, 至少应满足安全交叉停车视距要求。
 - 5) 适当土建工程, 提高本质安全;
 - ① 交叉角度小于 45° 的平面交叉, 有条件时, 通过实现土建工程调整交叉角度;
 - ② 被交路紧接主线部分纵坡较大路段, 有条件时, 通过实现土建工程调整紧接主线部分的纵坡至不大于3%;



附注:

1. 本图适用于三类平面交叉;
2. 三类平面交叉为与次要通村道路的平面交叉;
3. 处置措施如下:
 - 1) 完善路权设施。被交路增设停车让行标志及标线,明确主路优先;
 - 2) 完善道口标注。被交路两侧各设置2根道口标柱。
 - 3) 降低视距不良安全风险,有条件时,采取消除山体、土坡、迁移绿化等措施,至少应满足安全交叉停车视距要求。



- 附注：
- 1. 本图适用于四类平面交叉；
 - 2. 四类平面交叉为与机耕道路的平面交叉；
 - 3. 处置措施如下：
 - 1) 完善道口标注。被交路两侧各设置2根道口标柱。
 - 2) 降低视距不良安全风险，有条件时，采取消除山体、土坡、迁移绿化等措施，至少应满足安全交叉停车视距要求。

安全设施工程数量汇总表

(平面交叉口路段)

S4-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分					备注	
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘		加劲法兰盘
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(kg)
一	新建标志																					
(一)	单悬臂																					
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		14	7.84	52.5	97.44	372.68	60.62	12.88	17.08	12.88	16.8	10.64	5.04		9.52	377.16	2.1			98.98	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm																				
5	A-5	○80cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm	14	7.84	52.5	97.44	372.68	60.62	12.88	17.08	12.88	16.8	10.64	5.04		9.52	377.16	2.1			98.98	
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2																				
13	人行横道	100×100cm																				
14	里程碑	70×48cm																				
合计			14	7.84	52.5	97.44	372.68	60.62	12.88	17.08	12.88	16.8	10.64	5.04		9.52	377.16	2.1			98.98	

编制:谭峥嵘

复核:陶智海

审核:韦旭军

标志设置一览表

S4-3

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注	序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注
1	K3098+600	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)	11	K3103+700	左侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)
2	K3098+610	左侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)	12	K3104+400	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)
3	K3098+700	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)	13	K3104+980	左侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)
4	K3098+800	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)	14	K3105+290	左侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)
5	K3099+690	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)									
6	K3100+400	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)									
7	K3100+580	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)									
8	K3102+055	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)									
9	K3103+100	右侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)									
10	K3103+520	左侧路口	停车让行		正八边形80	单柱式	IV类	平面交叉 (三类)									

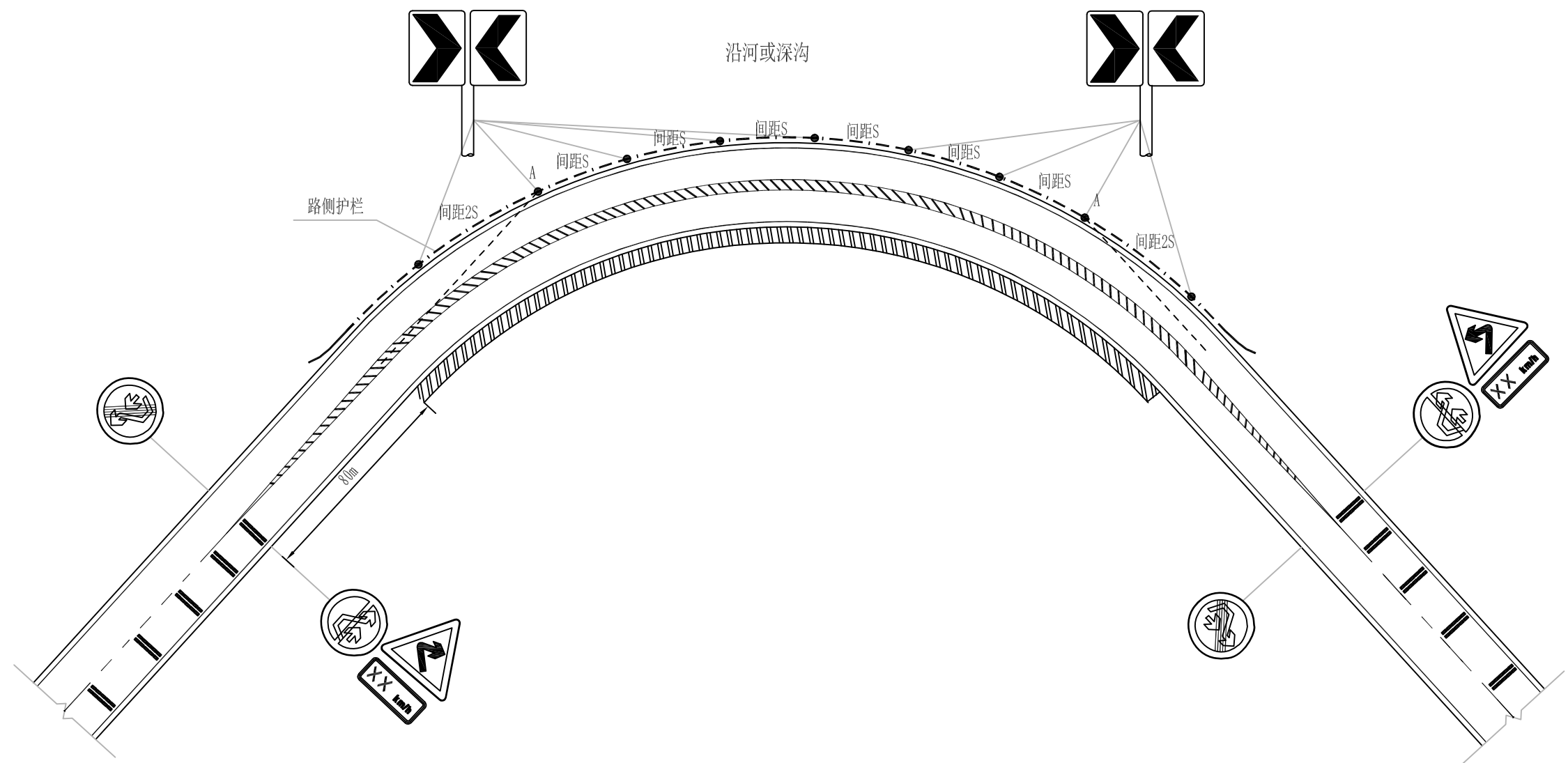
编制: 谭峥嵘

复核: 何新海

审核: 韦兆军

第五篇

重点路段

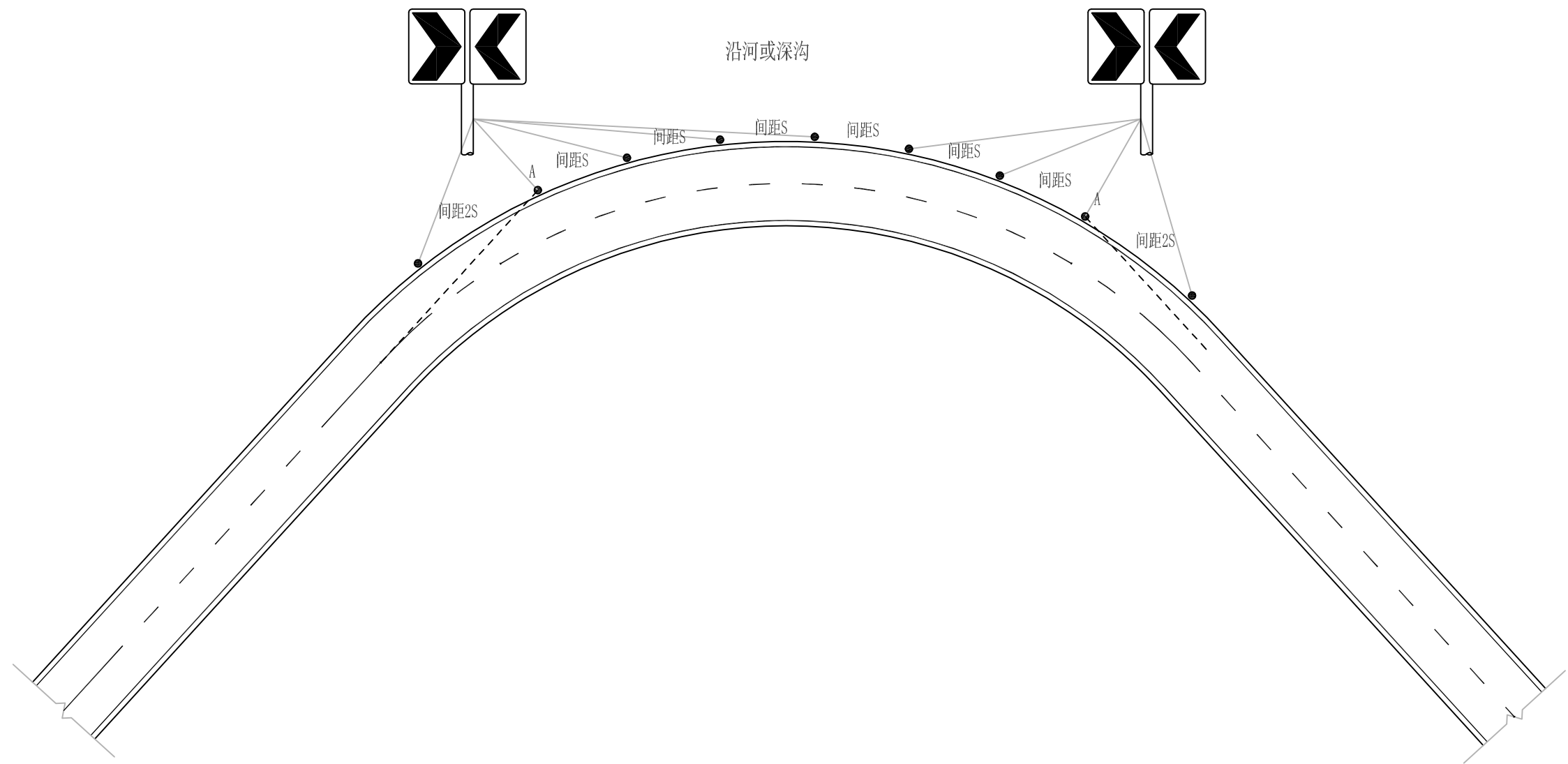


附注：

- 1. 本图适用于二类小半径弯道；
- 2. 处置措施如下：
 - 1) 提取警示。根据弯道情况设置弯道减速标志；
 - 2) 通视改善。弯道内侧有通视遮挡物时予以清除，弯道起点设置鸣笛指示标志；
 - 3) 速度管控。在进入小半径弯道前的警告标志同杆设置建议速度标志；进入小半径弯道前方设置不少于5组横向减速振动标线；
 - 4) 视线诱导。弯道外侧设置线形诱导标。
 - 5) 超车管控。小半径弯道路段前禁止超车，路段内设置禁止跨越对向车道标线，路段后设置解除禁止超车标志。

线形诱导标设置间距

速度（km/h）	71~100	40~70	<40
曲线半径（m）	211~380	211~380	<120
设置间距（m）	36~60	20~36	15~20



线形诱导标设置间距

速度 (km/h)	71~100	40~70	<40
曲线半径 (m)	211~380	211~380	<120
设置间距 (m)	36~60	20~36	15~20

附注:

1. 本图适用于三类小半径弯道;
2. 三类小半径弯道路段为二级路路段弯道半径不大于200m、三四级路段弯道半径不大于60m, 且转角不小于60° 弯道;
3. 处置措施如下:
 - 1) 三类小半径弯道路段弯道外侧增设视线诱导标。

安全设施工程数量汇总表

(重点路段)

S5-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分					备注	
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘		加劲法兰盘
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(kg)
一	新建标志																					
(一)	单悬臂		12	29.52	112.8	220.8	912.6	53.28	13.76	19.52	14.72	14.4	9.12	11.52	46.08	8.48	1531.24	5.04	288.48	351.12	508.92	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm	8	19.68	75.2	147.2	608.4	27.36	6.88	9.76	7.36	9.6	6.08	5.76	23.04	4.24	998.32	3.36	192.32	234.08	339.28	
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm	4	9.84	37.6	73.6	304.2	25.92	6.88	9.76	7.36	4.8	3.04	5.76	23.04	4.24	532.92	1.68	96.16	117.04	169.64	
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		52	10.5	11.25	20.88	79.86	208.9	85.16	123.8	93.38	62.4	39.52	37.08		26.61	822.09	10.25			21.21	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm	1	0.56	3.75	6.96	26.62	3.24	0.92	0.61	0.46	1.2	0.76	0.36		0.53	27.63	0.15			7.07	
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm																				
5	A-5	○80cm+△90cm	2	1.12	7.5	13.92	53.24	15.54	3.88	3.66	2.76	2.4	1.52	1.44		2.56	71.22	0.3			14.14	
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2	49	8.82				190.12	80.36	119.6	90.16	58.8	37.24	35.28		23.52	723.24	9.8				
13	人行横道	100×100cm																				
14	里程碑	70×48cm																				
合计			64	40.02	124.05	241.68	992.46	262.18	98.92	143.4	108.1	76.8	48.64	48.6	46.08	35.09	2353.33	15.29	288.48	351.12	530.13	

编制：谭峥嵘

复核：陶智海

审核：韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(重点路段)

S5-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分					备注	
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘		加劲法兰盘
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(kg)
二	换板、增加板面																					
(一)	单悬臂		2					12.96	3.44	4.88	3.68	2.4	1.52	2.88	11.52	2.12						
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm	2					12.96	3.44	4.88	3.68	2.4	1.52	2.88	11.52	2.12						
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		2					9.06	2.04	2.44	1.84	2.4	1.52	0.72		1.5						
1	A-1	○80cm	2					9.06	2.04	2.44	1.84	2.4	1.52	0.72		1.5						
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm																				
5	A-5	○80cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2																				
13	C-3	1450×60cm																				
14	里程碑	70×48cm																				
合计			4					22.02	5.48	7.32	5.52	4.8	3.04	3.6	11.52	3.62						

编制：谭峥嵘

复核：陶智海

审核：韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(重点路段)

S5-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分					备注	
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘		加劲法兰盘
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(kg)
三	拆除标志																					
(一)	单悬臂		13					53.64	13.76	19.52	14.72	15.6	9.88	11.52	46.08	8.48	1647.59	5.46	312.52	380.38	551.33	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm	10					34.2	8.6	12.2	9.2	12	7.6	7.2	28.8	5.3	1247.9	4.2	240.4	292.6	424.1	
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm	3					19.44	5.16	7.32	5.52	3.6	2.28	4.32	17.28	3.18	399.69	1.26	72.12	87.78	127.23	
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		48					185.62	75.32	109.2	82.34	57.6	36.48	32.76		23.73	772.59	9.35			35.35	
1	A-1	○80cm	2					9.06	2.04	2.44	1.84	2.4	1.52	0.72		1.5	55.02	0.3			14.14	
2	A-2	△90cm	3					9.72	2.76	1.83	1.38	3.6	2.28	1.08		1.59	82.89	0.45			21.21	
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm																				
5	A-5	○80cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2	43					166.84	70.52	104.9	79.12	51.6	32.68	30.96		20.64	634.68	8.6				
13	C-3	1450×60cm																				
14	里程碑	70×48cm																				
合计			61					239.26	89.08	128.7	97.06	73.2	46.36	44.28	46.08	32.21	2420.18	14.81	312.52	380.38	586.68	

编制：谭峥嵘

复核：陶智海

审核：韦兆军

标志设置一览表

S5-3

桂东公路发展中心2024年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 2 页

序号	桩 号	位置	起迄桩号	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注	序号	桩 号	位置	起迄桩号	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注
1	K3097+788	右侧	K3097+788 ~ K3098+428 小半径 圆曲线 (二类)		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	11	K3100+508	右侧	K3100+605 ~ K3101+040 事故多发小 半径 圆曲线 (二类)		△90+△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
2	K3097+860 ~ K3098+020	右侧			40×60×2	单柱式	IV类	新增8处， 间隔20m	12	K3100+605	右侧			80	单柱式	IV类	拆除重 建，同杆 设置在 K3100+607
3	K3097+918	右侧			△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	13	K3100+607	右侧			△90	单柱式	IV类	
4	K3098+326	左侧			△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	14	K3100+607	右侧			△90+△90	单悬臂式	IV类	拆除重 建，新增 “上陡坡”
5	K3098+428	左侧			△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	15	K3100+705	右侧			△90	单悬臂式	IV类	拆除
6	K3098+860 ~ K3098+980	右侧	小半径 圆曲线 (三类)		40×60×2	单柱式	IV类	拆除9处， 重建6处， 间隔20m	16	K3100+740 ~ K3100+850	右侧			40×60×2	单柱式	IV类	拆除8处， 重建6处， 间隔20m
7	K3100+014	左侧	K3100+014 ~ K3100+508 小半径 圆曲线 (二类)		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	17	K3100+987	左侧			△90	单柱式	IV类	拆除重建
8	K3100+034	右侧			△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	18	K3100+960 ~ K3101+020	右侧			40×60×2	单柱式	IV类	拆除5处， 重建3处， 间隔20m
9	K3100+120 ~ K3100+360	右侧			40×60×2	单柱式	IV类	新增12 处，间隔 20m	19	K3100+987	左侧			△90	单柱式	IV类	拆除重 建，同杆 设置在 K3101+040
10	K3100+229	右侧			△90+△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	20	K3101+040	左侧			80	单柱式	IV类	

编制: 谭峥嵘

复核: 周海

审核: 韦兆军

标志设置一览表

S5-3

桂东公路发展中心2024年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 2 页 共 2 页

序号	桩 号	位置	起迄桩号	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注	序号	桩 号	位置	起迄桩号	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注
21	K3102+083	右侧	K3102+083 ~ K3102+880 事故多发小 半径 圆曲线 (二类)		△90+△90	单悬臂式	IV类	换板									
22	K3102+100	右侧			△90+△90	单悬臂式	IV类	拆除重建									
23	K3102+146	右侧			80	单柱式	IV类	换板									
24	K3102+300 ~ K3102+500	右侧			40×60×2	单柱式	IV类	拆除21 处，重建 14处，间 隔20m									
25	K3102+538	左侧			△90	单悬臂式	IV类	拆除重建									
26	K3102+570	左侧			80	单柱式	IV类	换板									
27	K3102+603	左侧			△90	单悬臂式	IV类	拆除重建									
28	K3102+880	左侧			△90+△90	单悬臂式	IV类	换板									

编制：谭峥嵘

复核：陶智海

审核：韦凡军

标线设置一览表

(路面标线)

S5-4-1

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦明军

标线设置一览表

(路面边缘标线)

S5-4-3

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦兆军

标线设置一览表

(纵向减速标线)

S5-4-4

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦兆军

第六篇

其他路段

安全设施工程数量汇总表

(其他路段)

S6-1

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分					备注	
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘		加劲法兰盘
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(kg)
一	新建标志																					
(一)	单悬臂		20	45	169.2	331.2	1368.9	78.72	20.82	28.06	21.16	24	15.2	15.12	54.72	12.69	2281.66	7.96	432.72	526.68	763.38	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm	17	41.82	159.8	312.8	1292.85	58.14	14.62	20.74	15.64	20.4	12.92	12.24	48.96	9.01	2121.43	7.14	408.68	497.42	720.97	
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm	1	2.46	9.4	18.4	76.05	6.48	1.72	2.44	1.84	1.2	0.76	1.44	5.76	1.06	133.23	0.42	24.04	29.26	42.41	
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
(二)	多柱式		1	0.36				7.05	2.24	2.44	1.84	1.2	0.76	0.72		1.31	13.5	0.2				
	C-3	145×60cm	1	0.36				7.05	2.24	2.44	1.84	1.2	0.76	0.72		1.31	13.5	0.2				
(三)	单柱式		13	7.28	48.75	90.48	346.06	77.73	23.1	8.54	29.16	15.6	9.88	8.28		13.95	357.63	1.95			91.91	
1	A-1	○80cm	1	0.56	3.75	6.96	26.62	4.53	1.02	1.22	0.92	1.2	0.76	0.36		0.75	27.51	0.15			7.07	
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm	2	1.12	7.5	13.92	53.24	18.12	4.08	4.88	3.68	2.4	1.52	1.44		3	70.96	0.3			14.14	
5	A-5	○80cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2																				
13	人行横道	100×100cm	2	1.12	7.5	13.92	53.24	16.2	3.28	2.44	1.84	2.4	1.52	0.72		3	59.4	0.3			14.14	
14	里程碑	70×48cm	8	4.48	30	55.68	212.96	38.88	14.72		22.72	9.6	6.08	5.76		7.2	199.76	1.2			56.56	
合计			34	52.64	217.95	421.68	1714.96	163.5	46.16	39.04	52.16	40.8	25.84	24.12	54.72	27.95	2652.79	10.11	432.72	526.68	855.29	

编制: 谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(其他路段)

S6-1

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分									立柱部分					备注
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘	加劲法兰盘	
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	
二	换板、增加板面																					
(一)	单悬臂		6					20.52	5.16	7.32	5.52	7.2	4.56	4.32	17.28	3.18						
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm	6					20.52	5.16	7.32	5.52	7.2	4.56	4.32	17.28	3.18						
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		6					44.01	10.1	11.59	8.74	7.2	4.56	3.6		7.28						
1	A-1	○80cm	2					9.06	2.04	2.44	1.84	2.4	1.52	0.72		1.5						
2	A-2	△90cm																				
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm	3					27.18	6.12	7.32	5.52	3.6	2.28	2.16		4.5						
5	A-5	○80cm+△90cm	1					7.77	1.94	1.83	1.38	1.2	0.76	0.72		1.28						
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2																				
13	C-3	1450×60cm																				
14	里程碑	70×48cm																				
合计			12					64.53	15.26	18.91	14.26	14.4	9.12	7.92	17.28	10.46						

编制: 谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(其他路段)

S6-1

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	标志类型	数量 (块)	基础部分				标志板部分								立柱部分					备注	
				C25混凝土	Φ8	Φ14	其他材料	标志板	滑动铝槽	抱箍	抱箍底衬	螺母	垫圈	滑动螺栓	高强连接螺栓	反光膜	钢管立柱横梁	柱帽	横梁加劲肋	悬臂法兰盘		加劲法兰盘
				(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m²)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(kg)
三	拆除标志																					
(一)	单悬臂		16					54.72	13.76	19.52	14.72	19.2	12.16	11.52	46.08	8.48	1996.64	6.72	384.64	468.16	678.56	
1	A-1	○80cm																				
2	A-2	△90cm	16					54.72	13.76	19.52	14.72	19.2	12.16	11.52	46.08	8.48	1996.64	6.72	384.64	468.16	678.56	
3	A-3	○80cm+○80cm																				
4	A-4	○80cm+△90cm																				
5	A-5	△90cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+140×76cm																				
7	A-7	△90cm×2+○80cm																				
8	A-8	△90cm×3																				
9	A-9	140×76cm																				
10	B-4	320×130cm																				
(二)	单柱式		6					27.84	6.84	6.71	5.06	7.2	4.56	2.52		4.59	173.39	0.9			42.42	
1	A-1	○80cm	2					9.06	2.04	2.44	1.84	2.4	1.52	0.72		1.5	55.02	0.3			14.14	
2	A-2	△90cm	3					9.72	2.76	1.83	1.38	3.6	2.28	1.08		1.59	82.89	0.45			21.21	
3	A-3	▽90cm																				
4	A-4	○80cm+○80cm	1					9.06	2.04	2.44	1.84	1.2	0.76	0.72		1.5	35.48	0.15			7.07	
5	A-5	○80cm+△90cm																				
6	A-6	△90cm+△90cm																				
7	A-7	正八边形80cm																				
8	A-8	△90cm+30×90cm																				
9	A-9	○80cm+30×90cm																				
10	A-10	○80cm+△90cm+30×90cm×2																				
11	C-1	40×60cm																				
12	C-2	40×60cm×2																				
13	C-3	1450×60cm																				
14	里程碑	70×48cm																				
合计			22					82.56	20.6	26.23	19.78	26.4	16.72	14.04	46.08	13.07	2170.03	7.62	384.64	468.16	720.98	

编制: 谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦兆军

安全设施工程数量汇总表

(其他路段)

S6-1

桂东公路发展中心 2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

序号	工程名称	规格或型号	单位	数量	波形梁钢板	Q235立柱	其他钢材料	混凝土 (m³)				钢筋 (kg)						镀锌钢管	回填M10水泥砂浆	橡胶柱帽	反光膜	备注
					(kg)	(kg)	(kg)	C20	C25	C30	C40	Φ8	Φ10	Φ12	Φ12	Φ16	Φ32	(kg)	(m³)	(kg)	(m²)	
四	交通标线																					
		普通热熔标线	m²	56.2																		
		减速振动标线	m²	13.5																		
		铲除标线	m²	40.8																		
五	护栏																					
	(一)新建护栏																					
	1.路侧波形梁护栏		m	2367	30605.21	13983.87	1445.63			47.42		187.55			146.30					117.60	22.84	
		Gr-A-4C1	m	1338	35640.98	12573.86	1472.13			60.20										100.35	16.88	柱距4m
		Gr-A-4E	m	199	5300.86	1870.10	218.94													14.93		柱距4m
		Gr-A-4C	m	70	1864.43	328.93	77.02			3.20										5.25		柱距4m
		AT1-2	m	324	10089.63	7612.92	594.81			37.30		460.35			359.10					72.90	9.72	12m/组
		AT1-2-1	m	12	373.69	230.84	22.03			2.50		17.05			13.30					2.70	0.36	12m/组
		AT2-1	m	336	10845.52	7367.64	591.08													58.80	10.10	12m/组
		AT2-2	m																			12m/组
		BT-1	m	33	1456.63	789.39	112.89													6.30	1.10	11m/组
		BT-1A	m	55	2427.75	657.86	188.15			10.10										10.50	1.80	11m/组
	2.路侧混凝土护栏																					
		RrF-A-E1	m																			
		RrF-SA-E1	m	598			37.08	114.82			247.27				11623.92	14268.28	113.32	10790.91				
	3.过渡翼墙		m	27					19.29			180.63		535.50				649.58				3m/组
	(二)拆除护栏																					
	路侧波形梁护栏		m	2544	26726.6	16228.18	1795.42															
		Gr-B-4E	m	2544	26726.60	16228.18	1795.42															
	路侧混凝土护栏																					
		RrF-A-E1	m	387						160.99			5054.99			10344.51						

编制：谭峥嵘

复核：陶智海

审核：韦兆军

标志设置一览表

S6-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 3 页

序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注	序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注
1	K3098+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增	12	K3099+042	右侧	解除限速+解除禁止超车		80+ 80	单柱式	IV类	拆除
2	K3098+147	左侧	限制速度+禁止超车		80+ 80	单柱式	IV类	“限速40”换板，“禁止超车”换板	13	K3099+562	左侧	下陡坡		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
3	K3098+544	右侧	十字交叉		△90	单悬臂式	IV类	拆除	14	K3099+690	右侧	下陡坡		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
4	K3098+640	左侧	限制速度		80	单柱式	IV类	拆除	15	K3100+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增
5	K3098+643	左侧	十字交叉		△90	单悬臂式	IV类	拆除	16	K3100+486	右侧	十字交叉		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
6	K3098+686	左侧	注意儿童		△90	单柱式	IV类	拆除	17	K3100+681	左侧	十字交叉		△90	单悬臂式	IV类	换板
7	K3098+718	左侧	注意危险		△90	单柱式	IV类	拆除	18	K3101+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增
8	K3098+720	左侧	交叉路口		△90	单柱式	IV类	拆除	19	K3101+355	左侧	下陡坡		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
9	K3098+720	左侧	线性诱导标		145×60	多柱式	IV类	新增	20	K3101+370	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
10	K3098+822	右侧	限制速度+禁止超车		80+ 80	单柱式	IV类	拆除重建，新增“禁止超车”	21	K3101+489	左侧	限制速度+禁止超车		80+ 80	单柱式	IV类	“限速40”换板，“禁止超车”换板
11	K3099+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增	22	K3101+575	右侧	禁止超车+连续弯路		80+△90	单柱式	IV类	“禁止超车”换板，按“禁令、警告”排列

编制：谭峥嵘

复核：陈智海

审核：韦兆军

标志设置一览表

S6-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 2 页 共 3 页

序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注	序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注
23	K3101+617	左侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建，“交叉路口”版面错误	34	K3103+616	左侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	新增
24	K3101+998	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建	35	K3103+616	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
25	K3102+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增	36	K3103+900	左侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
26	K3102+920	右侧	交叉路口+反向弯路		△90+△90	单悬臂式	IV类	新增	37	K3104+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增
27	K3103+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增	38	K3104+079	右侧	下陡坡		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建
28	K3103+048	右侧	禁止超车		80	单柱式	IV类	换板	39	K3104+108	右侧	禁止超车		80	单柱式	IV类	换板
29	K3103+100	左侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	新增	40	K3104+578	左侧	禁止超车		80	单柱式	IV类	拆除
30	K3103+161	右侧	反向弯路		△90	单悬臂式	IV类	拆除	41	K3104+634	右侧	解除限速+解除禁止超车		80+ 80	单柱式	IV类	新增
31	K3103+182	左侧	向右急弯路		△90	单悬臂式	IV类	拆除	42	K3104+634	左侧	限制速度+禁止超车		80+ 80	单柱式	IV类	“限速40”换板，“禁止超车”换板
32	K3103+316	右侧	反向弯路		△90	单悬臂式	IV类	换板	43	K3104+680	左侧	上陡坡		△90	单悬臂式	IV类	新增
33	K3103+388	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建，交叉路口版面错误	44	K3104+894	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	换板

编制：谭峥嵘

复核：陈智海

审核：韦旭军

标志设置一览表

S6-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 3 页 共 3 页

序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注	序号	桩 号	位置	标志名称	标志内容	版面尺寸 (cm)	支撑方式	反光要求	备注
45	K3104+970	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	拆除重建，交叉路口版面错误									
46	K3105+000	右侧	里程碑		70×48	单柱式	IV类	新增									
47	K3105+030	左侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	新增									
48	K3105+123	右侧	人行横道		100×100	单柱式	IV类	新增									
49	K3105+126	左侧	人行横道		100×100	单柱式	IV类	新增									
50	K3105+200	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	新增									
51	K3105+230	左侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	换板									
52	K3105+470	左侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	换板									
53	K3105+517	右侧	交叉路口		△90	单悬臂式	IV类	换板									

编制: 谭峥嵘

复核: 符新海

审核: 韦兆军

标线设置一览表

(路面标线)

S6-3-1

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦凡军

标线设置一览表

(減速振動标线)

S6-3-2

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible][illegible]

编制:谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦明军

标线设置一览表

(人行横道标线)

S6-3-3

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：谭峥嵘

复核: 陶智海

审核：韦凡军

(其他路段防护)

S6-4

第 2 页 共 2 页

[illegible]

审核: 韦兆军

拆除旧路侧护栏设置一览表

(重点路段防护: 拆除旧二波形梁钢护栏拆除)

S6-5

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦兆军

起讫桩号	护栏型式	长度(m)	位置	上游端 头型式	下游端 头型式	标准段 长度 (m)	标准段立 柱(根)	备 注
K3097+724 ~ K3097+772	Gr-B-4E	48	右侧			48		
K3097+726 ~ K3097+808	Gr-B-4E	82	右侧			82		
K3097+812 ~ K3097+929	Gr-B-4E	117	右侧			117		
K3097+932 ~ K3097+985	Gr-B-4E	53	右侧			53		
K3097+453 ~ K3097+502	Gr-B-4E	49	右侧			49		
K3097+503 ~ K3097+594	Gr-B-4E	91	右侧			91		
K3098+840 ~ K3098+875	RrF-A-E ₁	35	右侧			35		
K3098+876 ~ K3098+966	RrF-A-E ₁	90	右侧			90		
K3098+967 ~ K3099+060	RrF-A-E ₁	93	右侧			93		
K3099+329 ~ K3099+410	Gr-B-4E	81	右侧			81		
K3100+607 ~ K3100+830	Gr-B-4E	223	右侧			223		
K3100+607 ~ K3100+830	Gr-B-4E	223	右侧			223		
K3100+936 ~ K3100+994	Gr-B-4E	58	右侧			58		
K3104+251 ~ K3104+307	Gr-B-4E	56	右侧			56		
K3104+246 ~ K3104+404	Gr-B-4E	158	右侧			158		
K3104+500 ~ K3104+555	Gr-B-4E	55	右侧			55		
K3104+628 ~ K3104+696	Gr-B-4E	68	右侧			68		
K3104+631 ~ K3104+696	Gr-B-4E	65	右侧			65		
K3104+710 ~ K3104+806	Gr-B-4E	96	右侧			96		
K3104+894 ~ K3104+999	Gr-B-4E	105	右侧			105		
K3105+001 ~ K3105+041	Gr-B-4E	40	右侧			40		
K3105+045 ~ K3105+090	Gr-B-4E	45	右侧			45		
K3105+416 ~ K3105+464	Gr-B-4E	48	右侧			48		
K3105+466 ~ K3105+517	Gr-B-4E	51	右侧			51		
K3105+520 ~ K3105+572	Gr-B-4E	52	右侧			52		
小计		2082				2082		
合计	Gr-B-4C		已包含段头段长度					
	Gr-B-4E	2544				2544		
	Gr-B-2C							
	Gr-B-2E							
	AT1-1-1							
	AT2-1-1							
	RrF-A-E ₁	387						

轮廓标设置一览表

(其他路段防护)

S6-6

桂东公路发展中心2025年G241线K3097+600~K3105+600段普通国道安全设施精细化提升工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

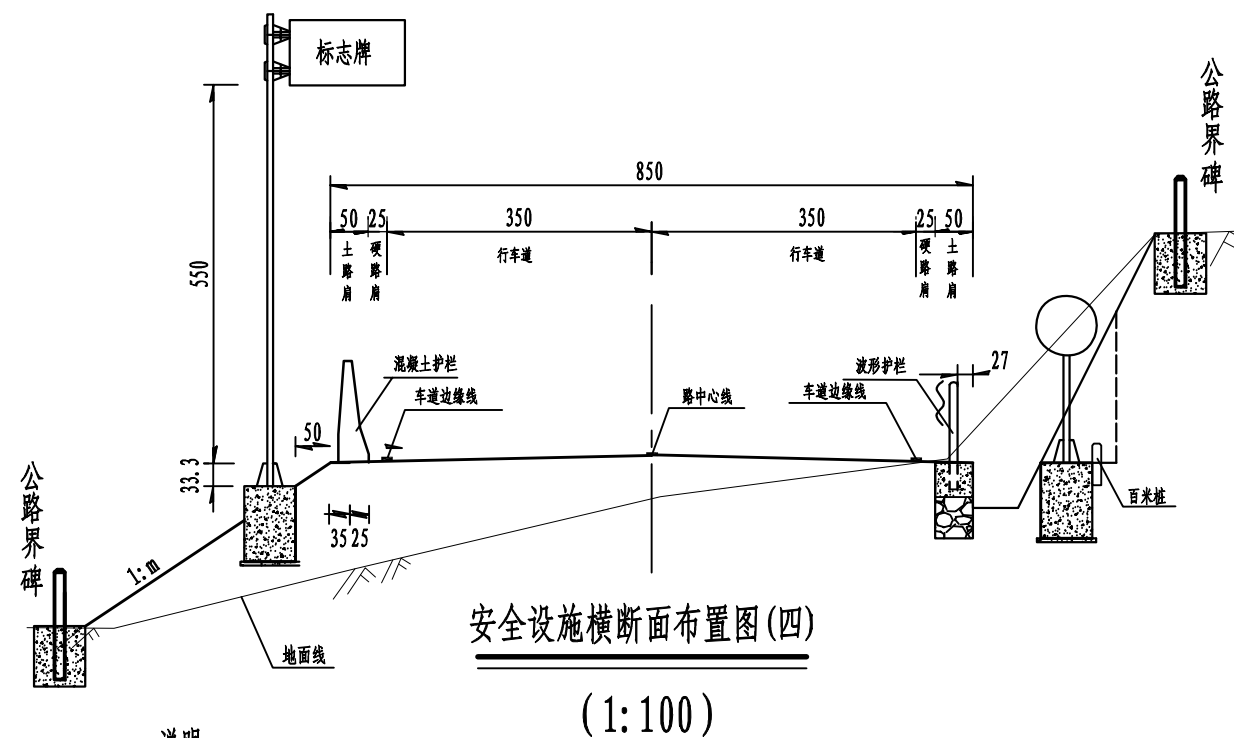
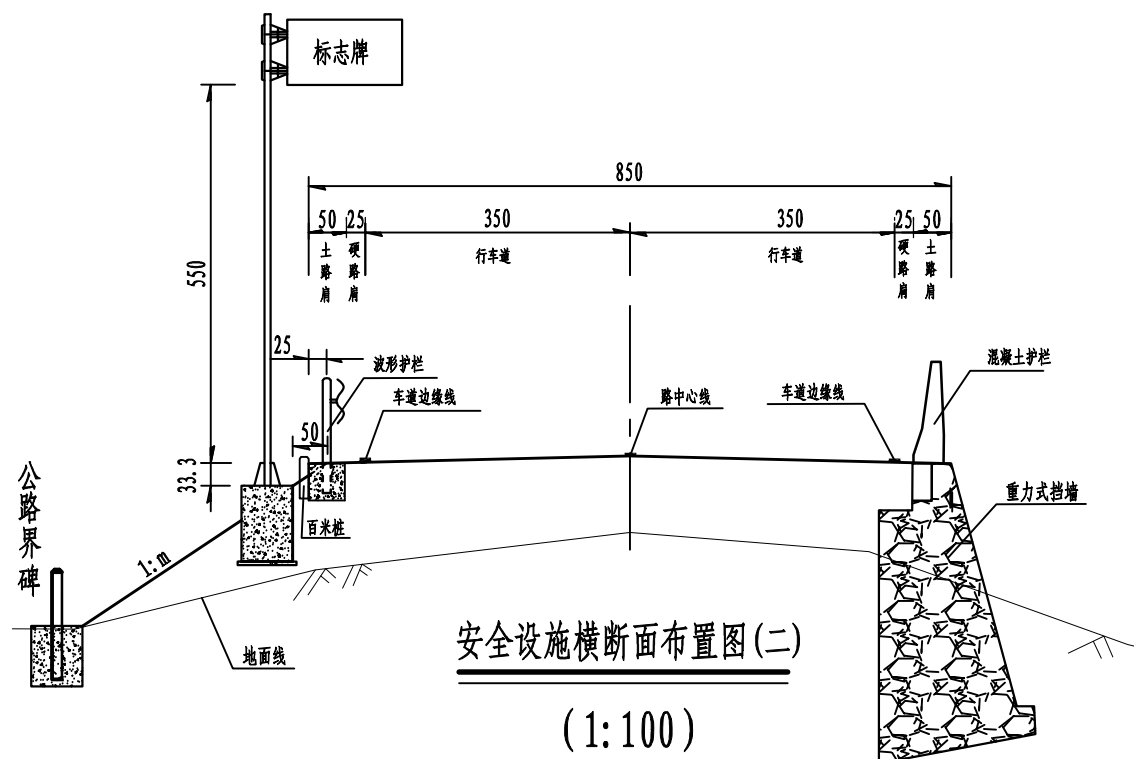
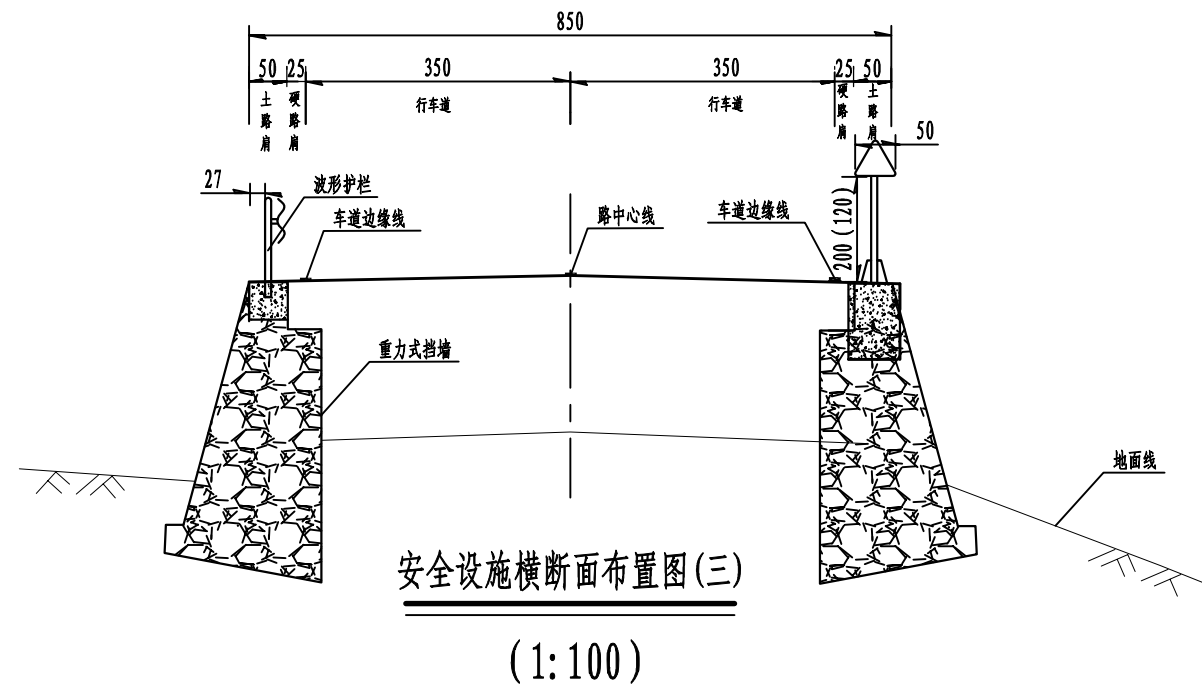
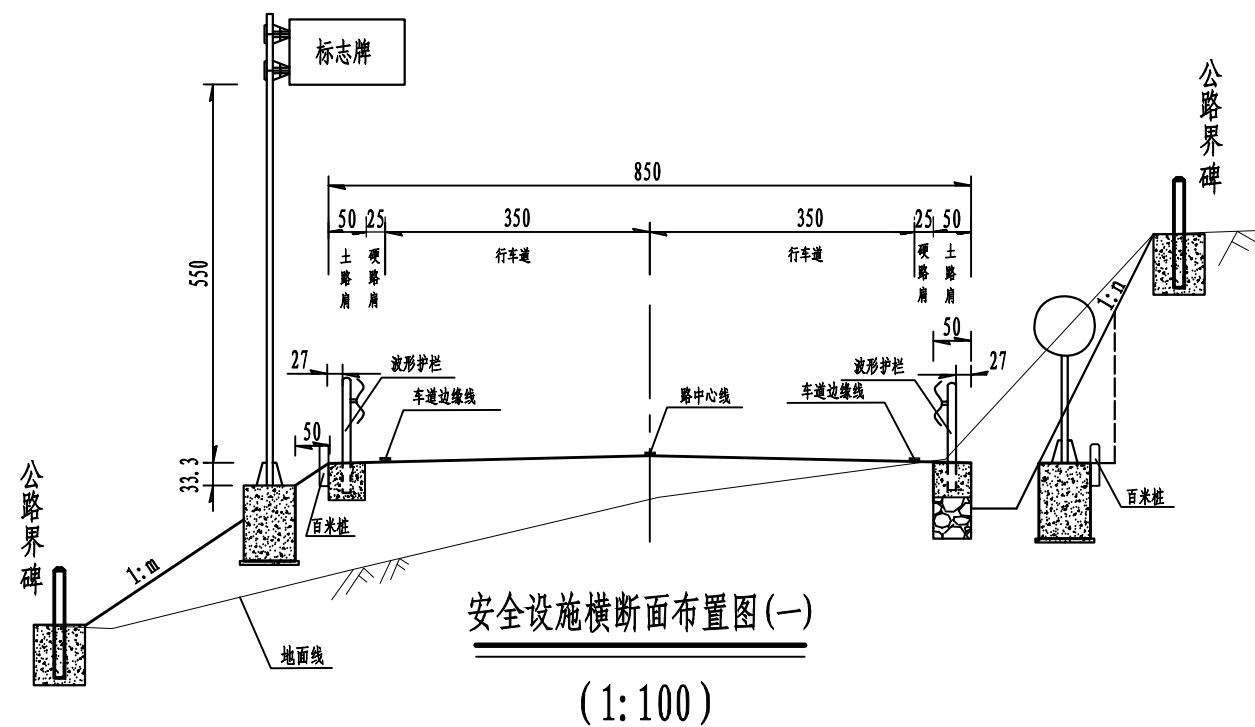
编制：谭峥嵘

复核: 陶智海

审核: 韦兆军

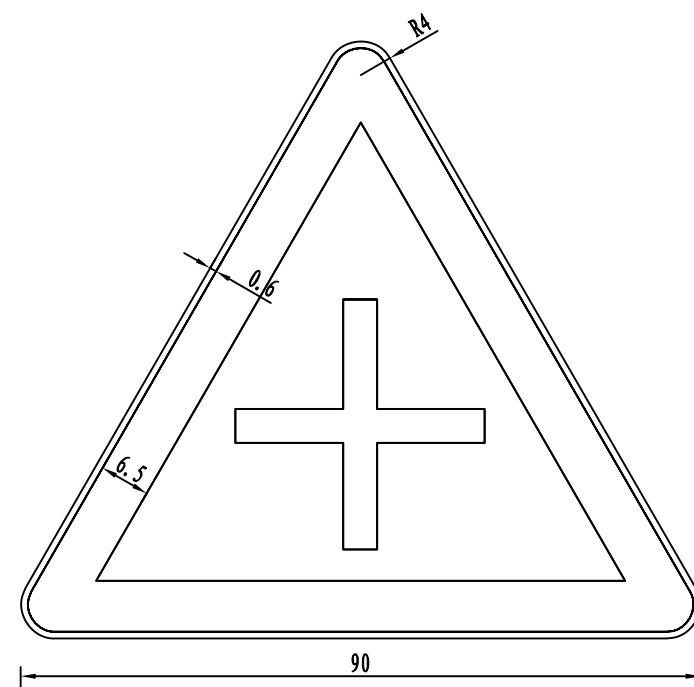
第七篇

交通安全设施设计图

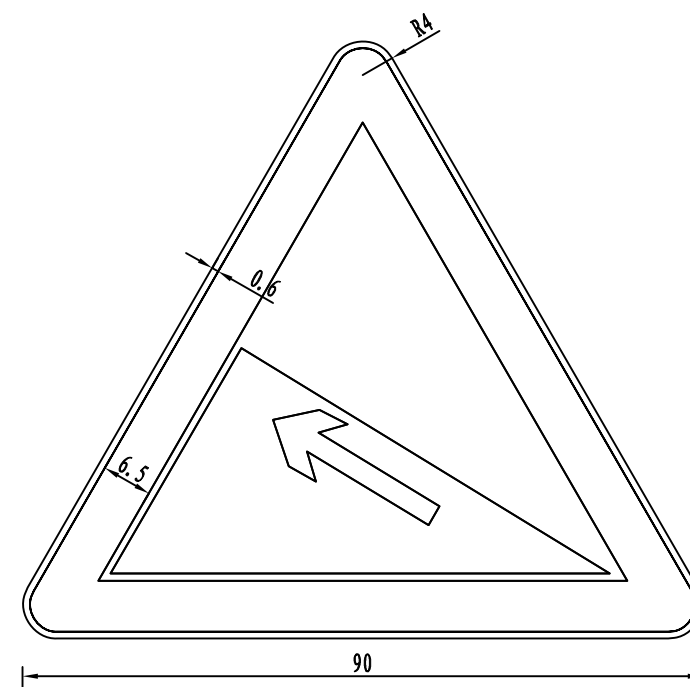


说明:

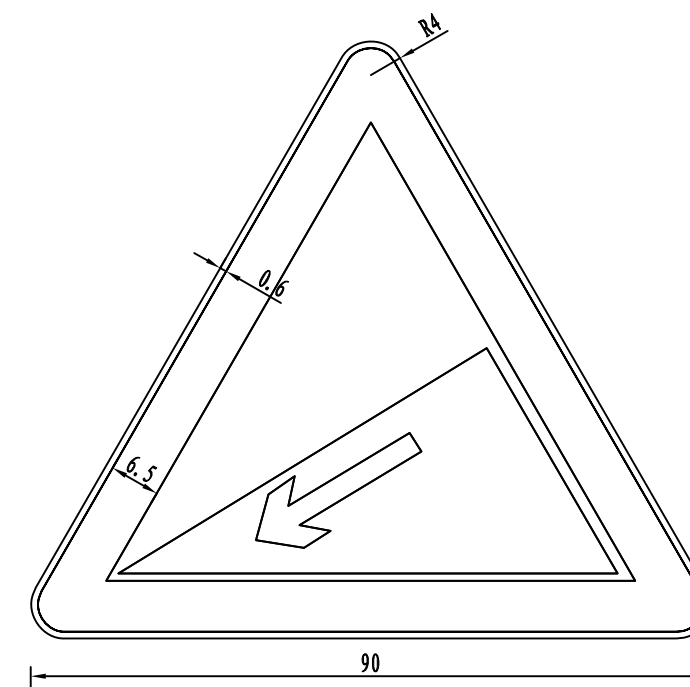
- 1、图中尺寸均以厘米为单位;
- 2、各安全设施结构及布置详见相应设计图表;
- 3、当轮廓标设置在浆砌片石护肩或浆砌片石边沟路段时,在轮廓标埋置位置需预留出轮廓标的基础位置;
- 4、在设置混凝土护栏段和波形护栏路段,浆砌片石挡墙顶面及护肩墙要预留出相应的护栏基础位置;
- 5、具体护栏设置位置详见《路侧护栏设置一览表》;
- 6、本图适用于8.5m路基段,1:1为填方边坡坡率。



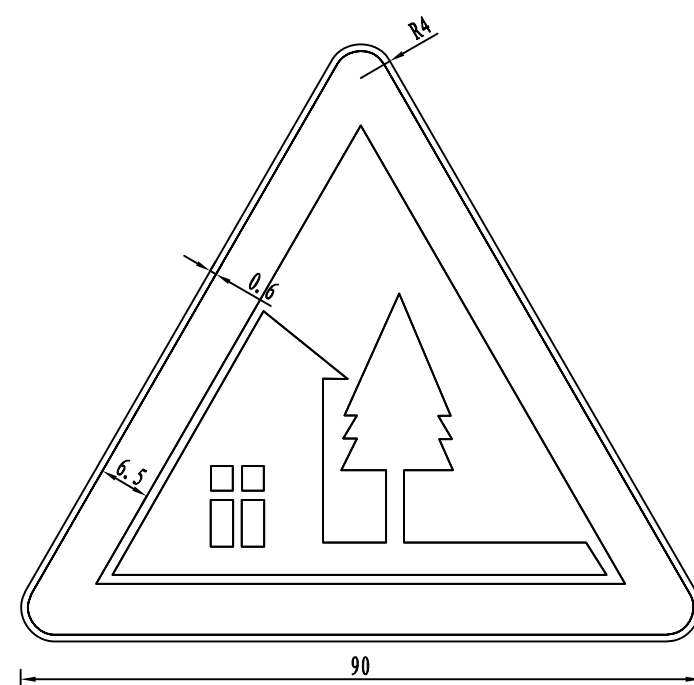
黑框黄底黑图形



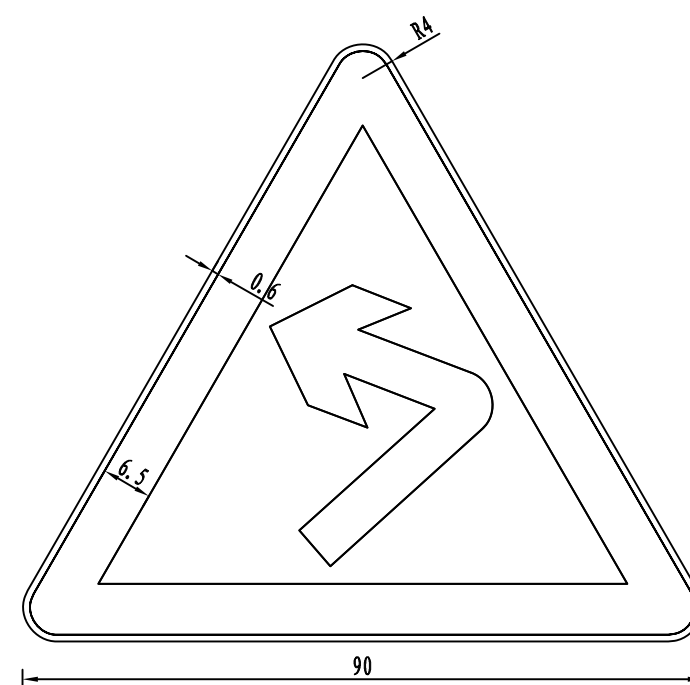
黑框黄底黑图形



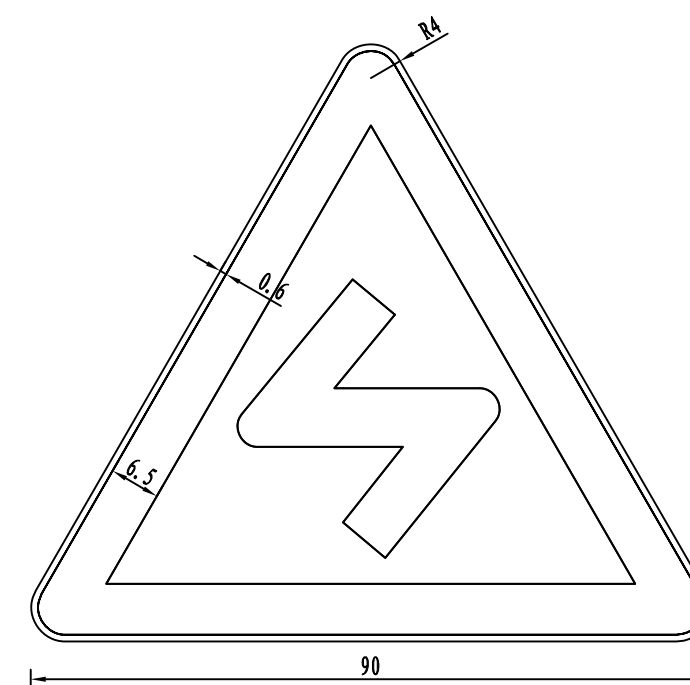
黑框黄底黑图形



黑框黄底黑图形



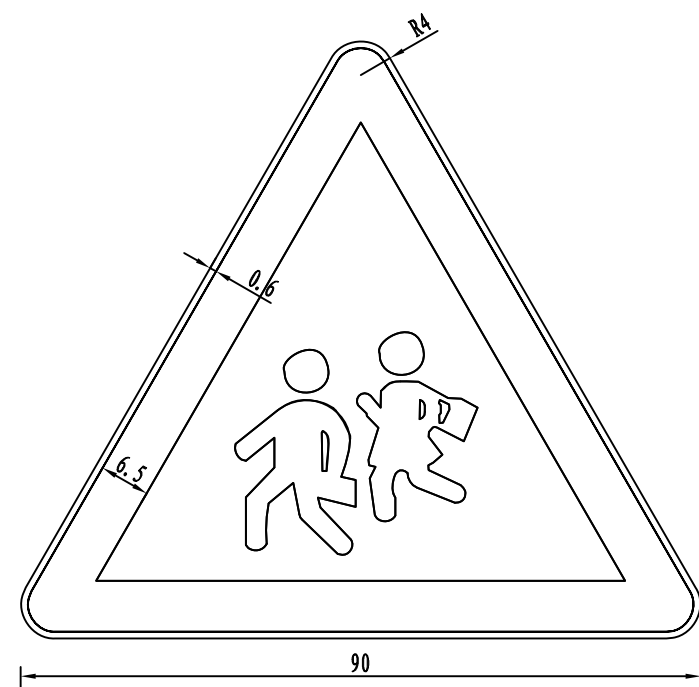
黑框黄底黑图形



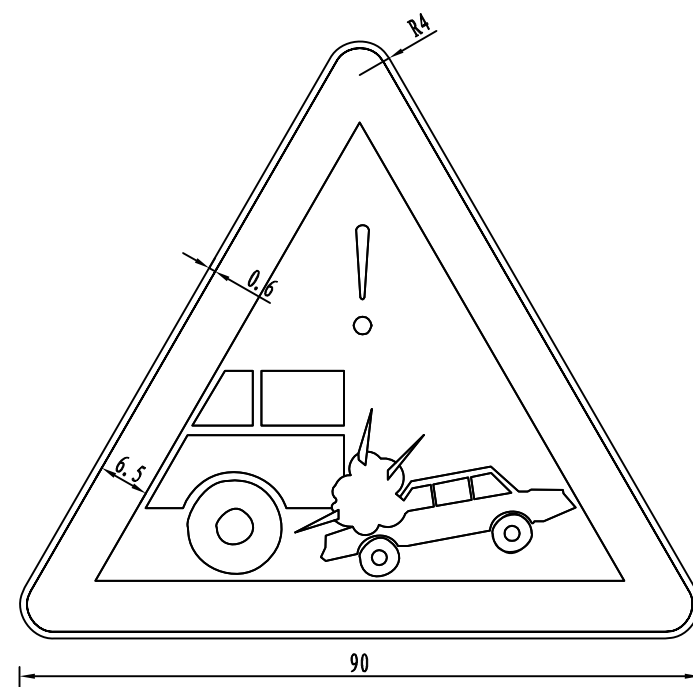
黑框黄底黑图形

附注:

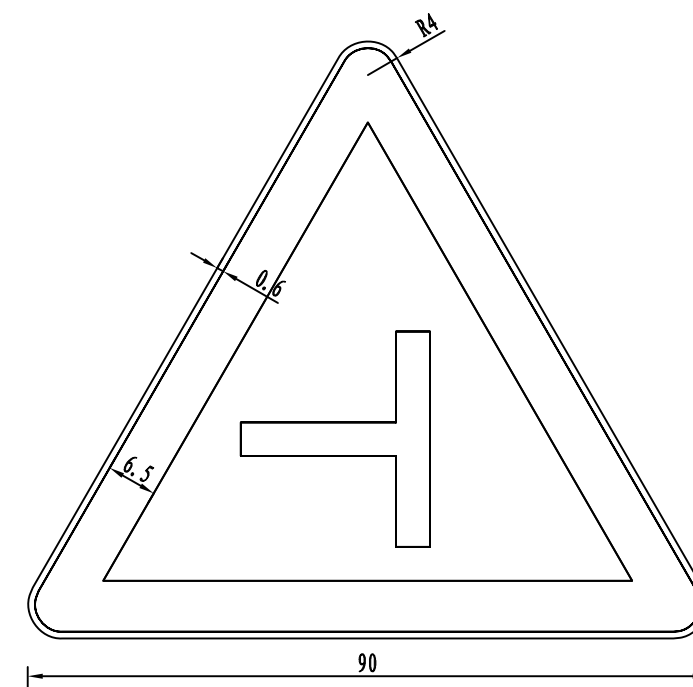
1. 本图尺寸均以cm为单位;
2. 版面制作参照GB 5768.2-2022;
3. 标志的汉字、字母、数字等文字采用交通标志专用字体;
4. 标志面反光材料采用IV类反光膜。



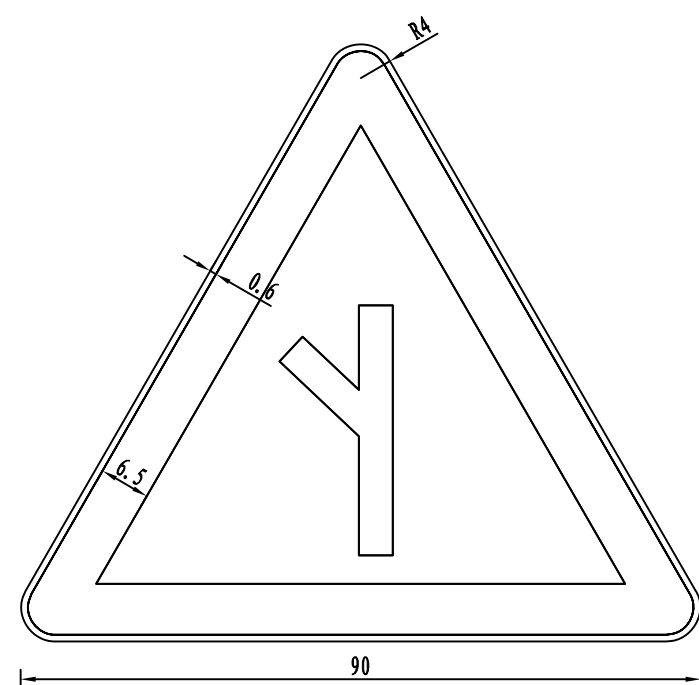
荧光黄绿底色



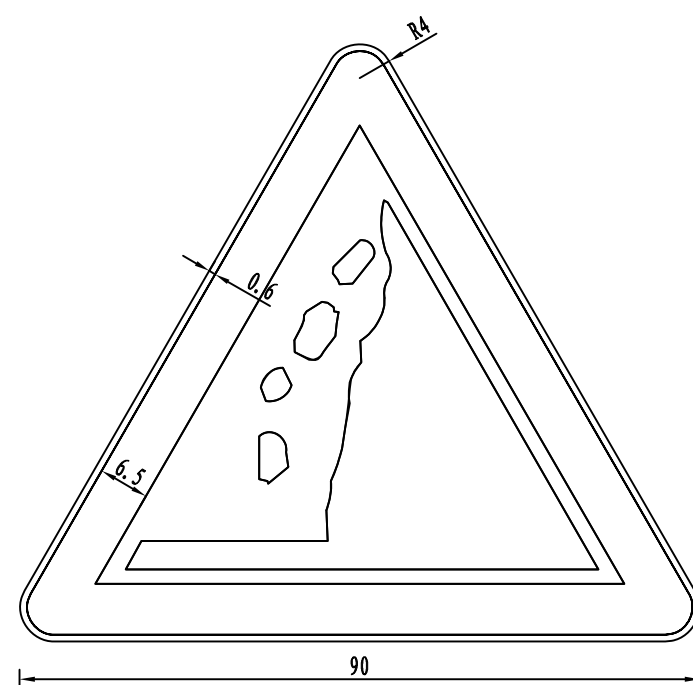
黑框黄底黑图形



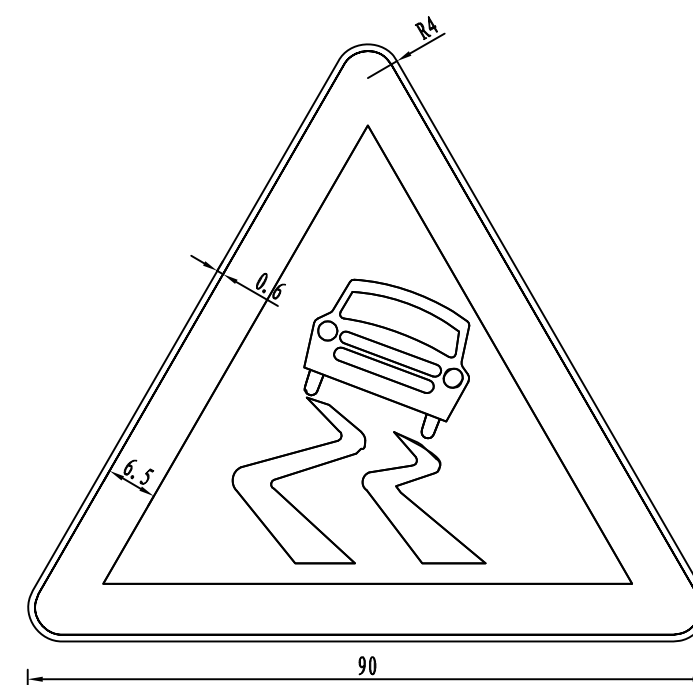
黑框黄底黑图形



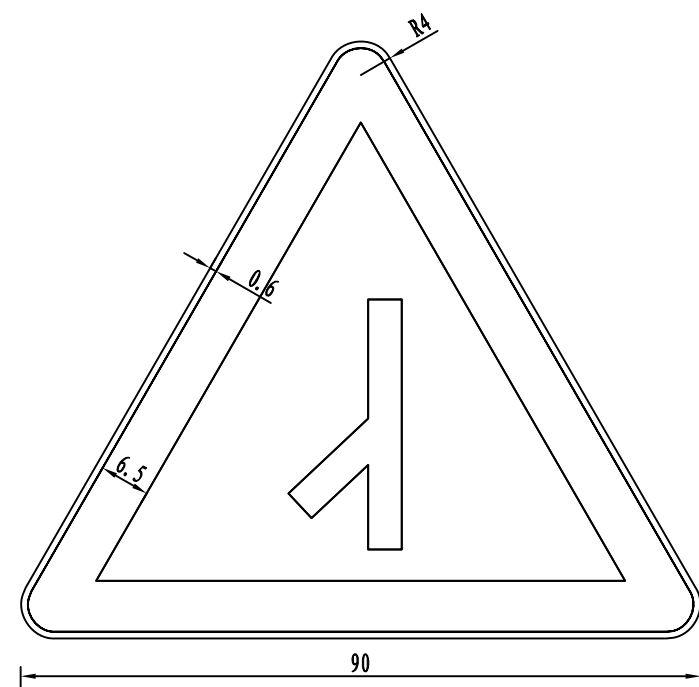
黑框黄底黑图形



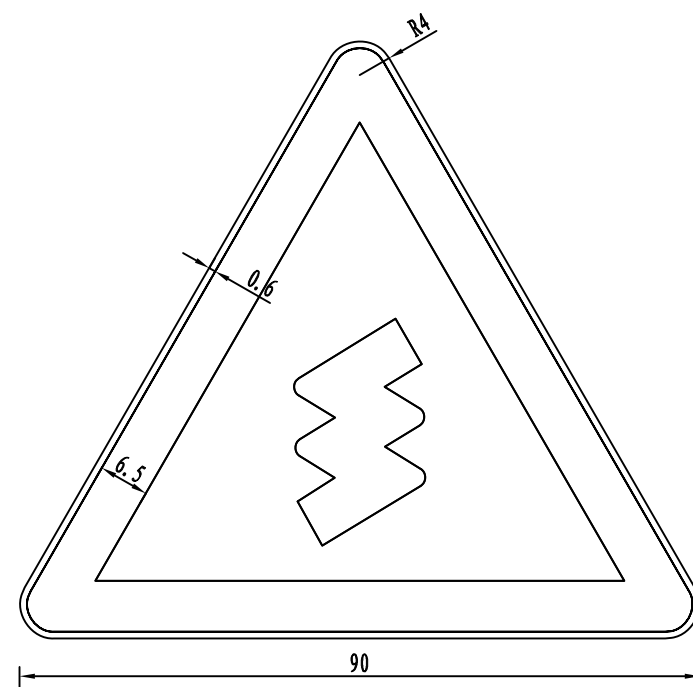
黑框黄底黑图形



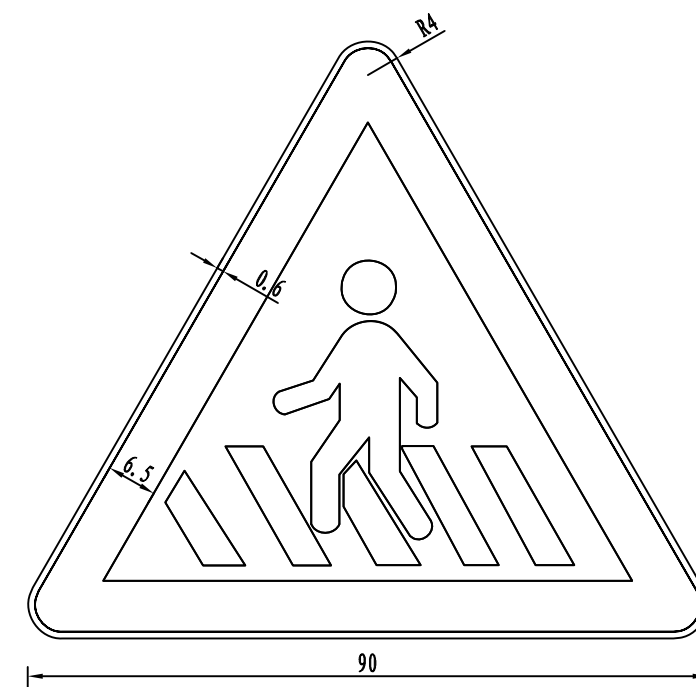
黑框黄底黑图形



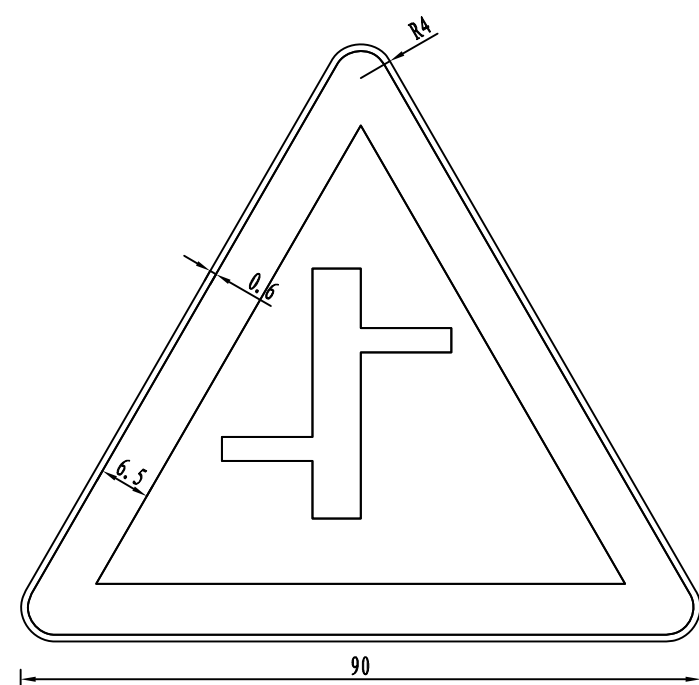
黑框黄底黑图形



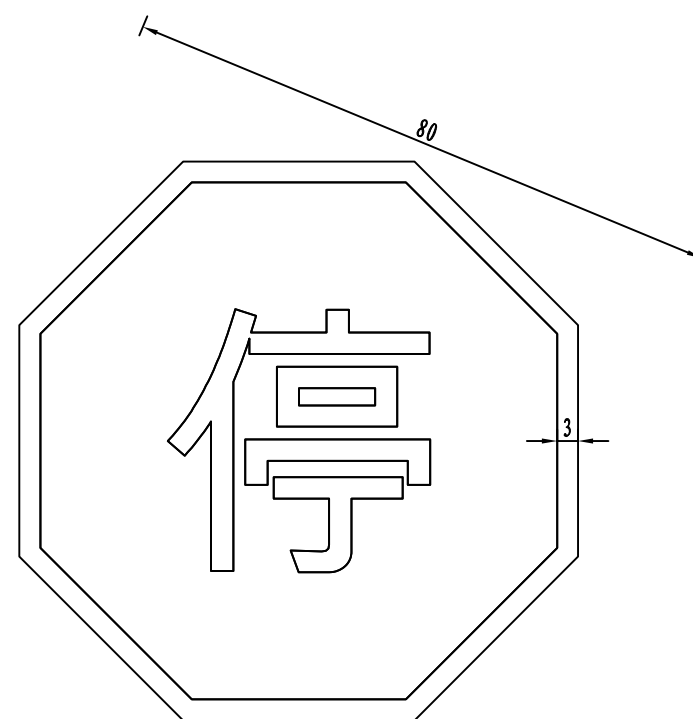
黑框黄底黑图形



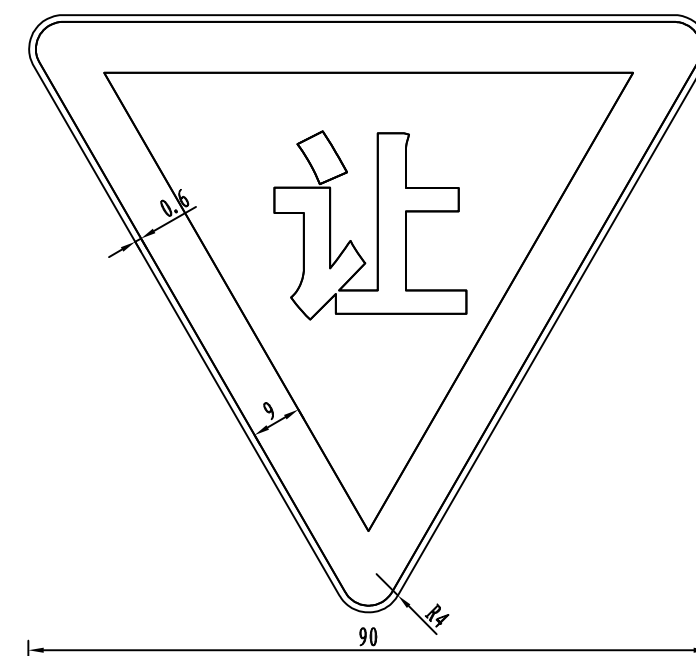
黑框黄底黑图形



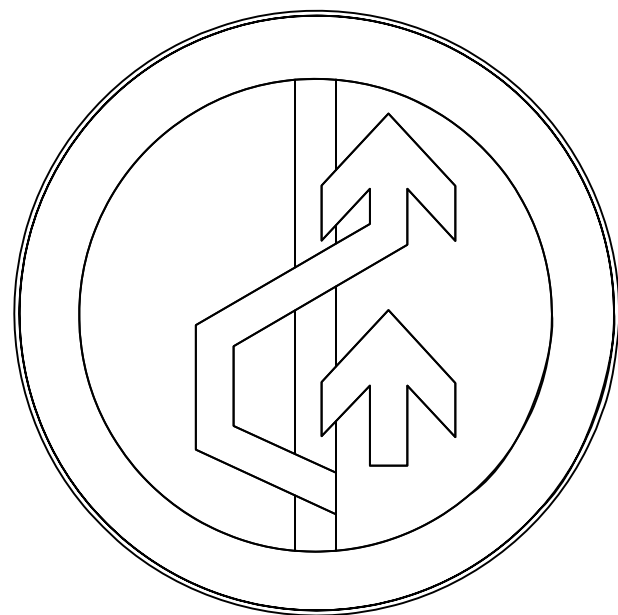
黑框黄底黑图形



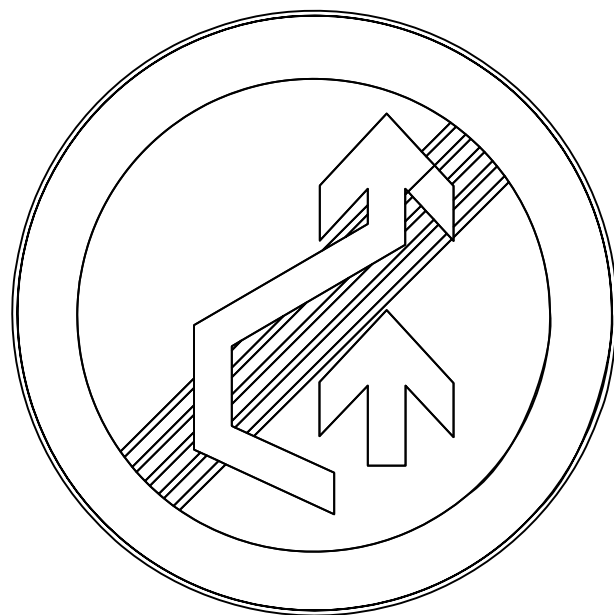
红底白字



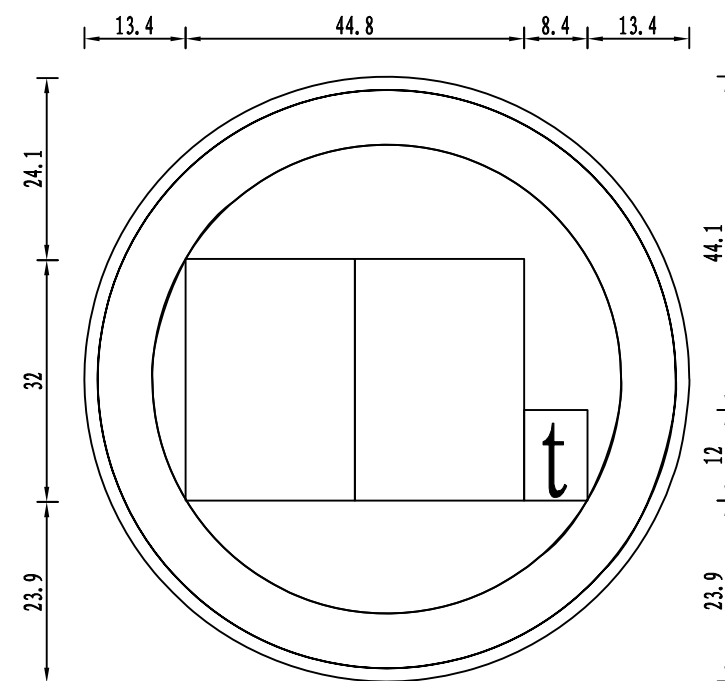
白底红边黑字



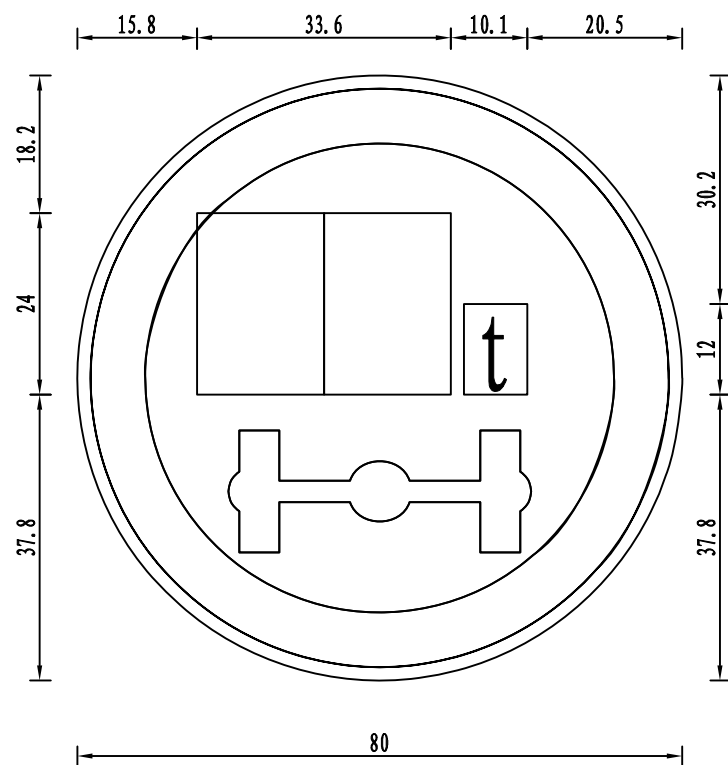
80



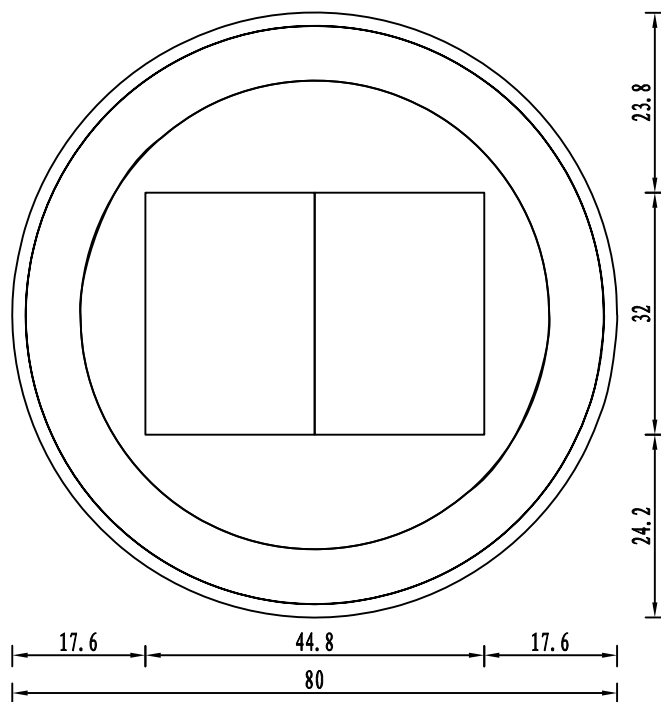
80



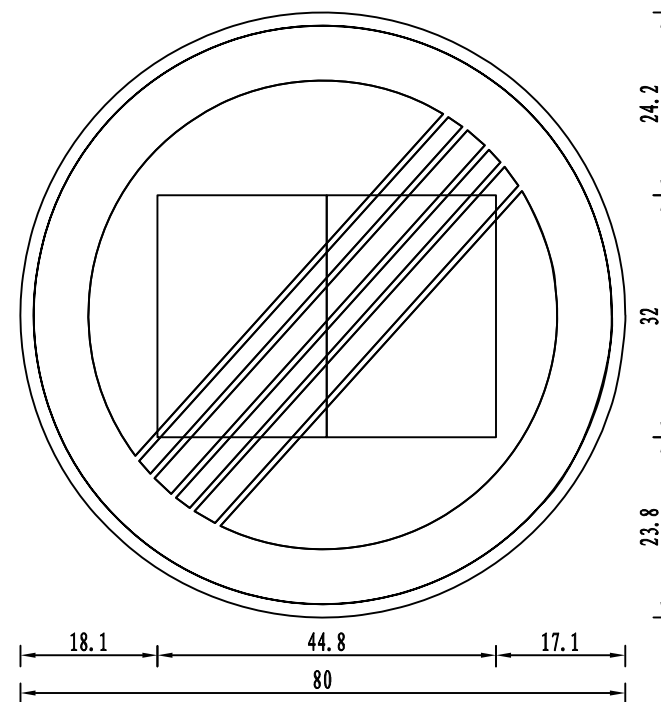
80



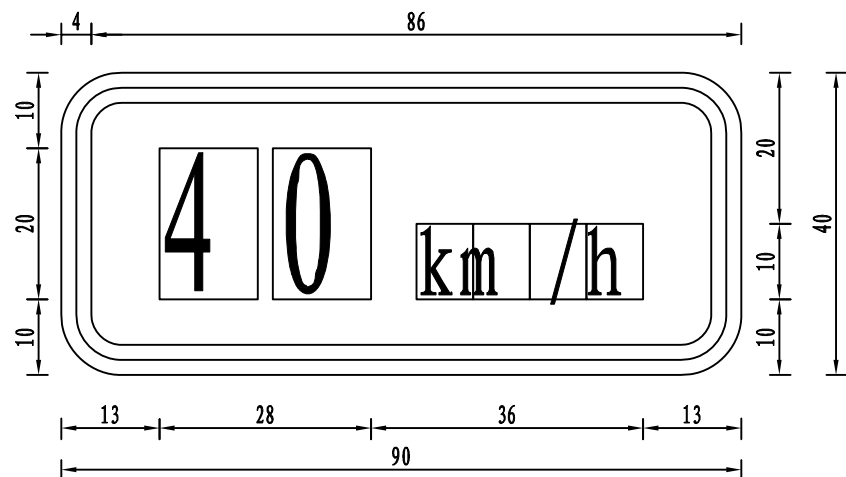
80



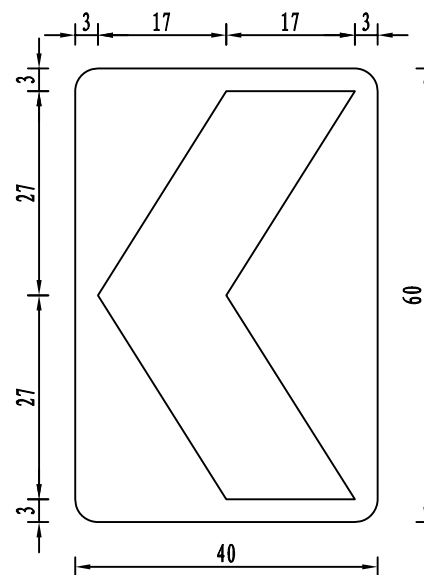
80



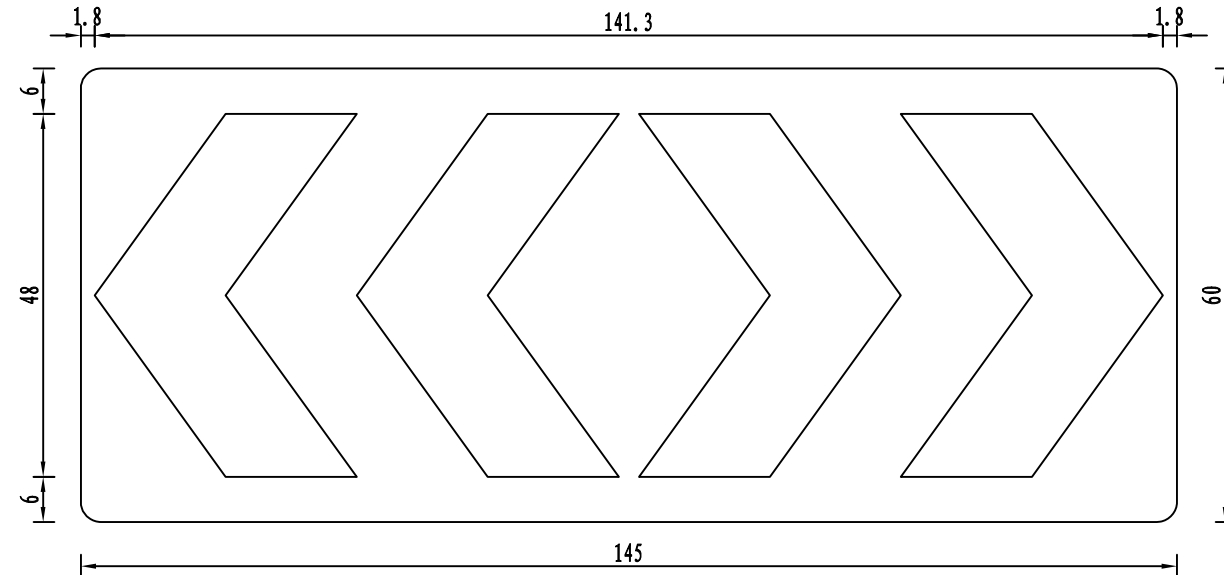
80



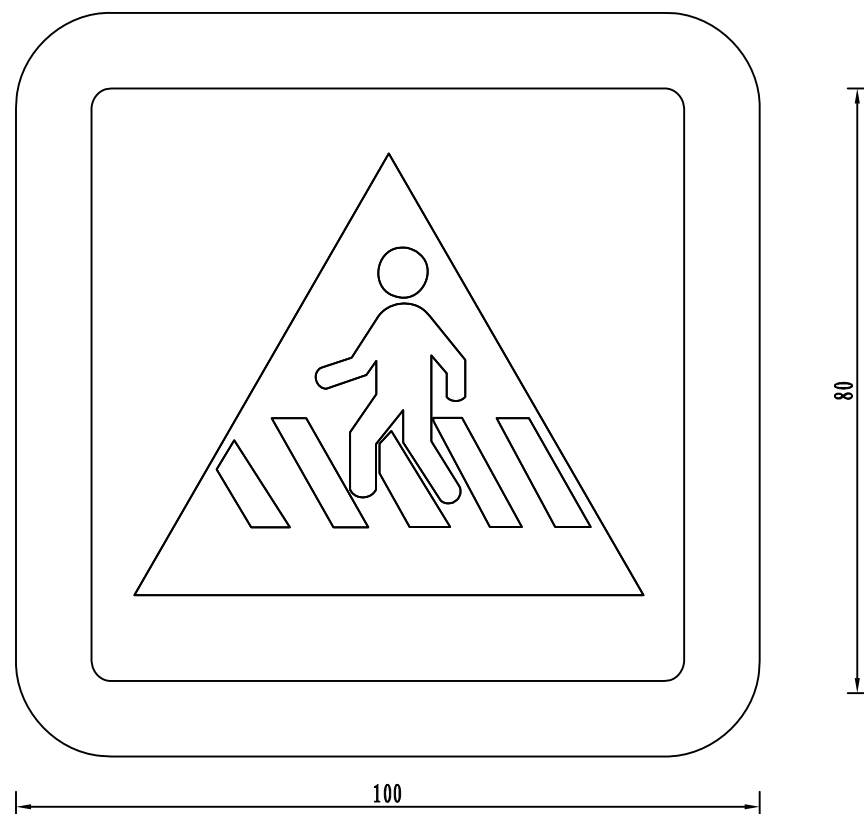
黄底黑字



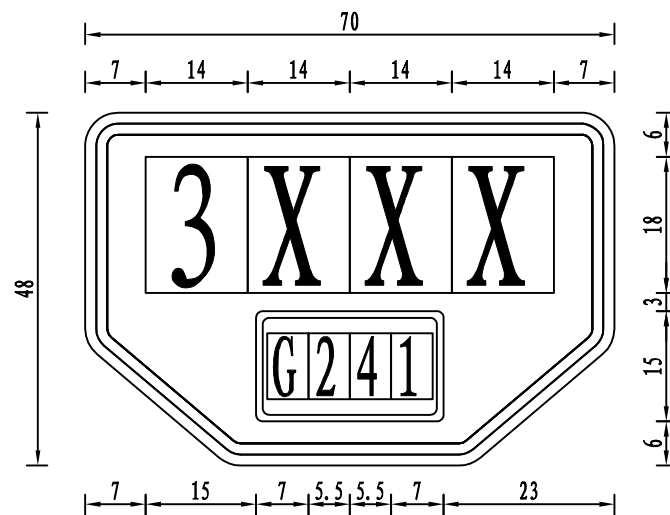
黄底黑图案



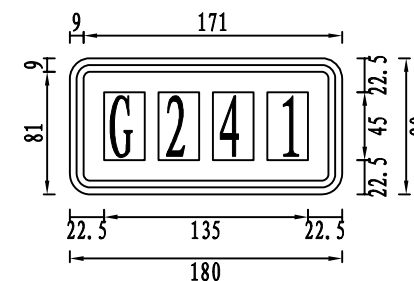
黄底黑图案



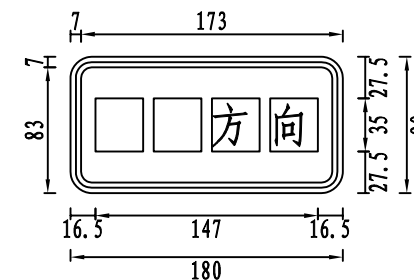
蓝底白三角形黑图形荧光黄绿边框



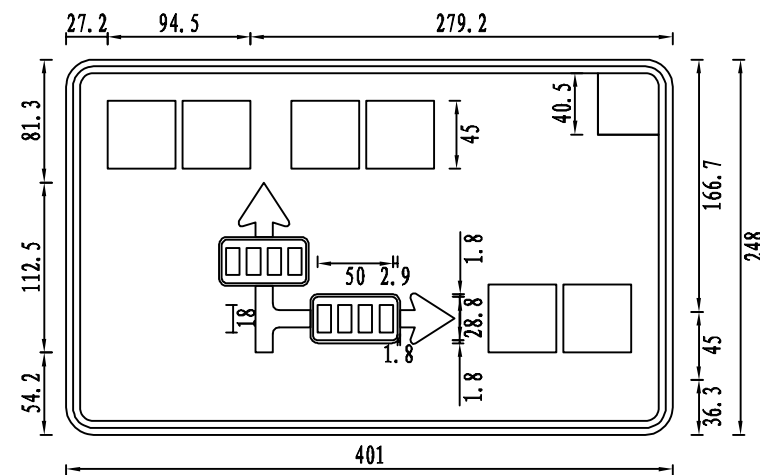
蓝底白字, 国道编号红底白字(双面)



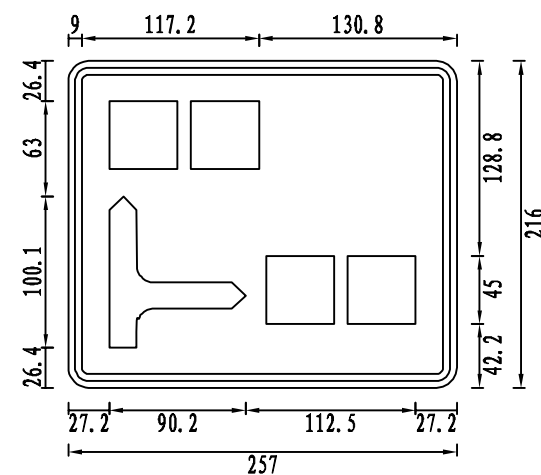
红底白字



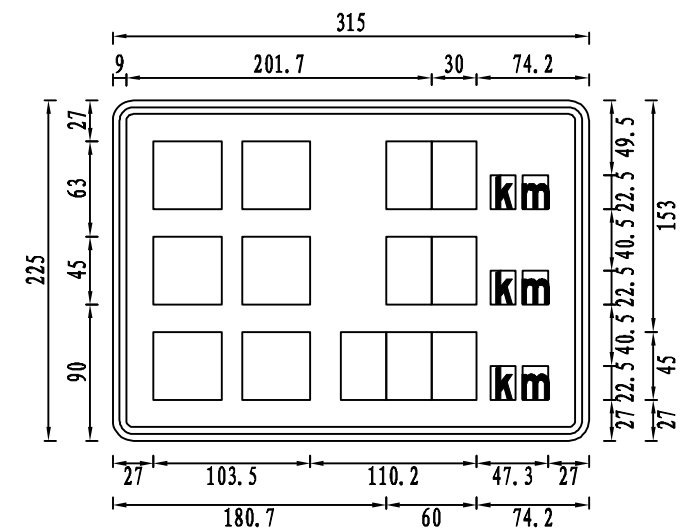
白底黑字



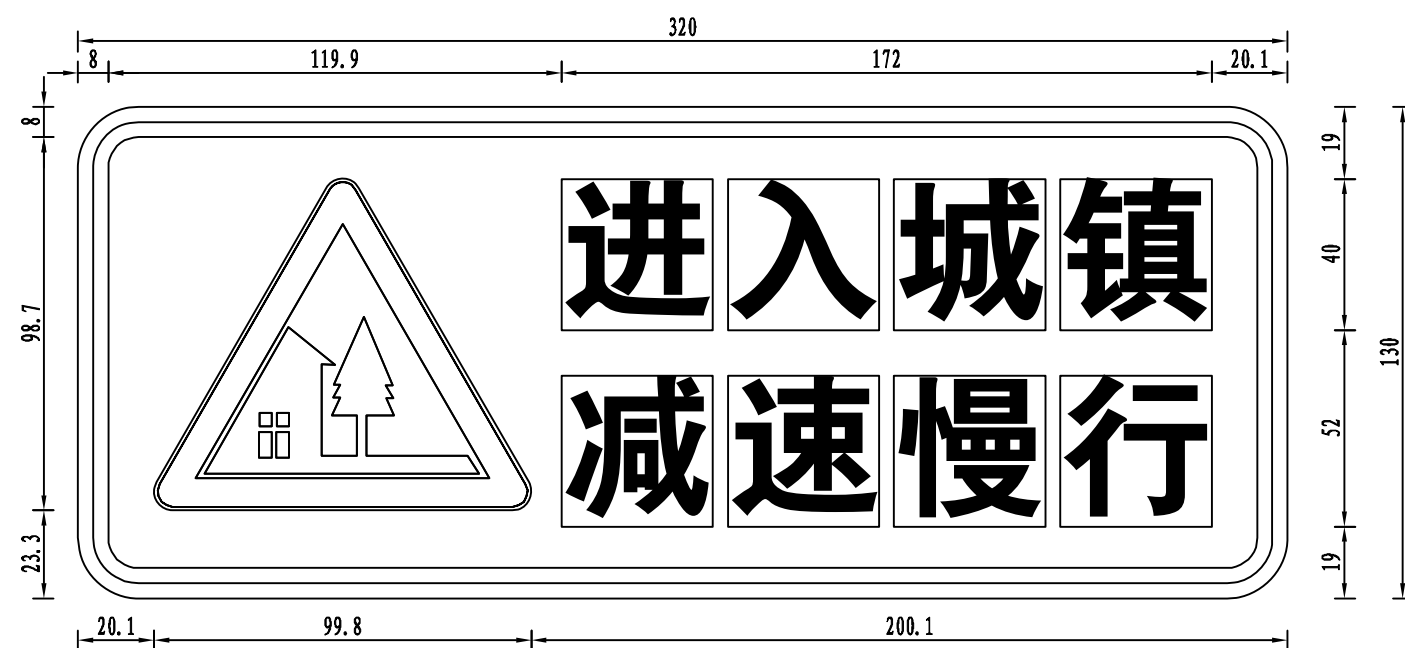
蓝底白字



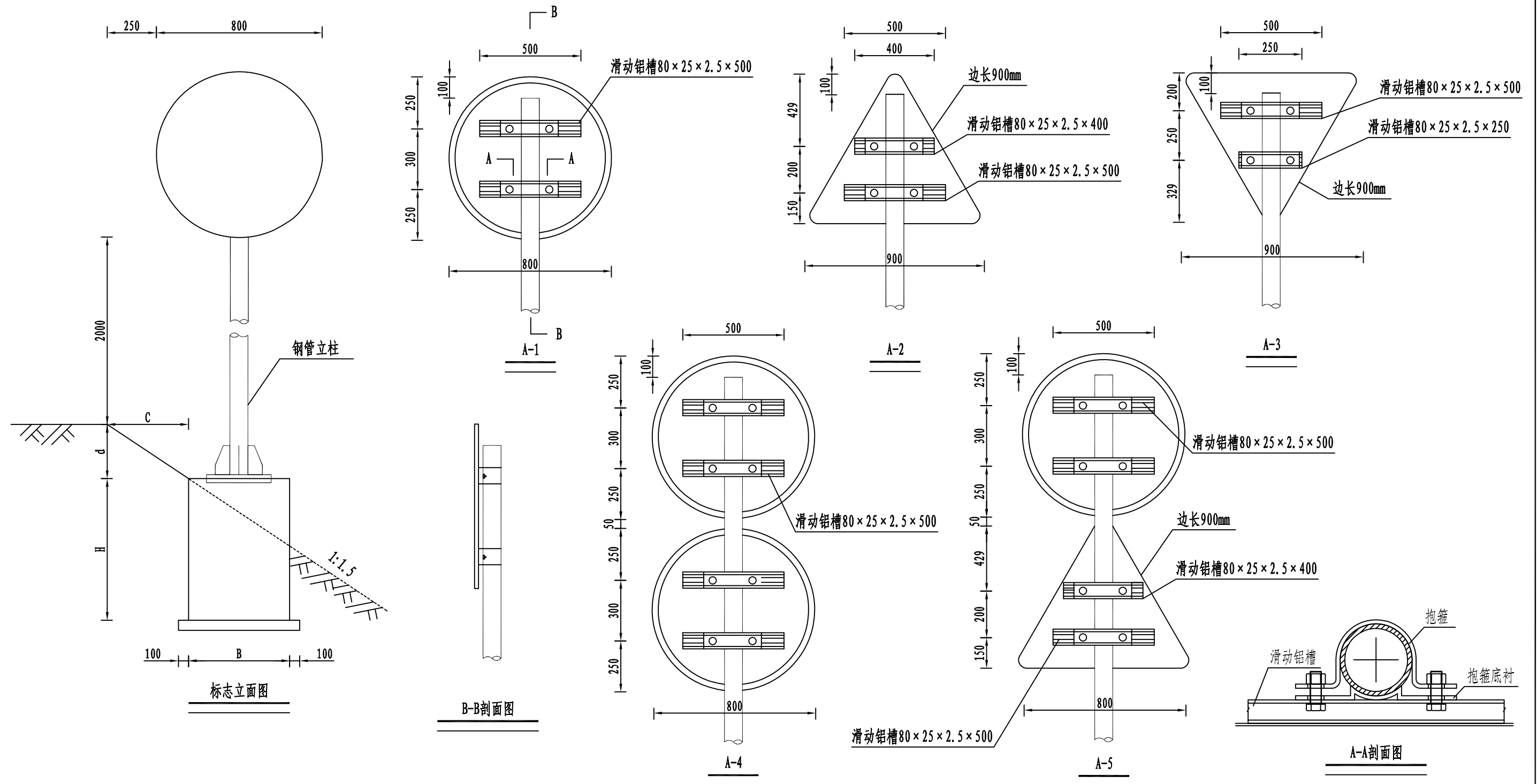
蓝底白字



蓝底白字



白底黑字

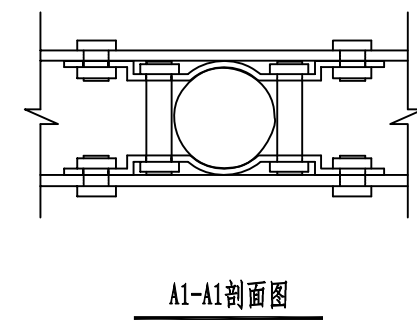
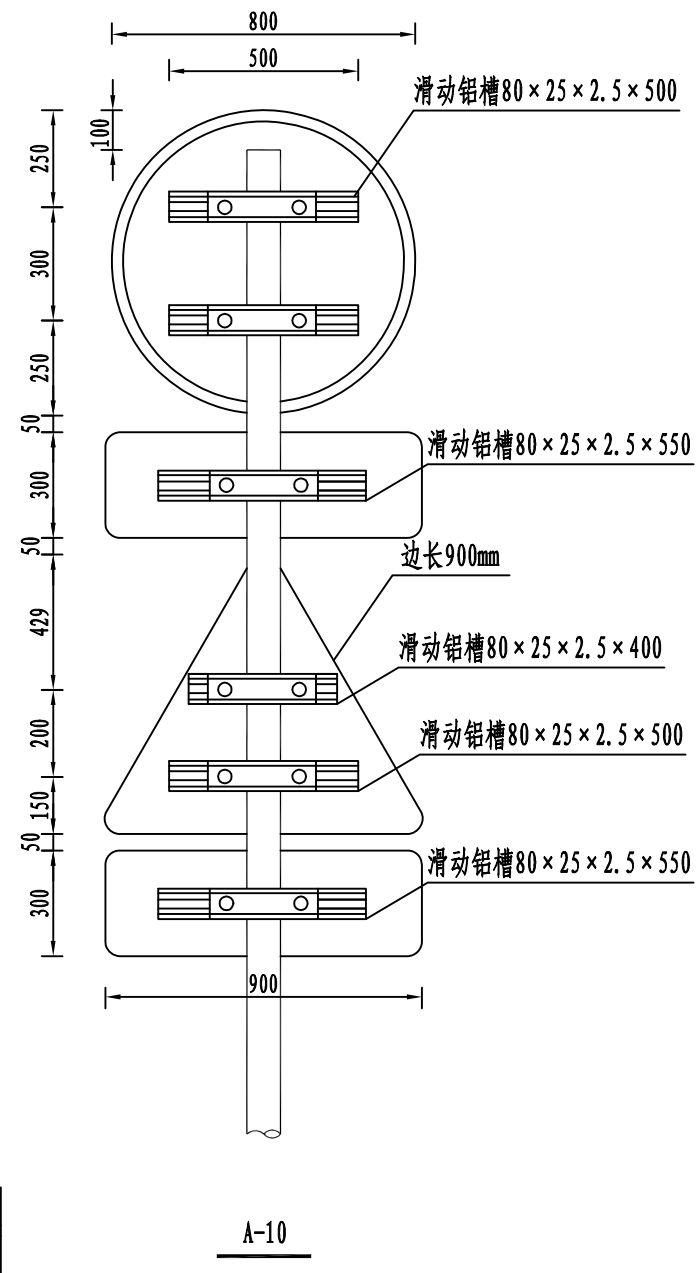
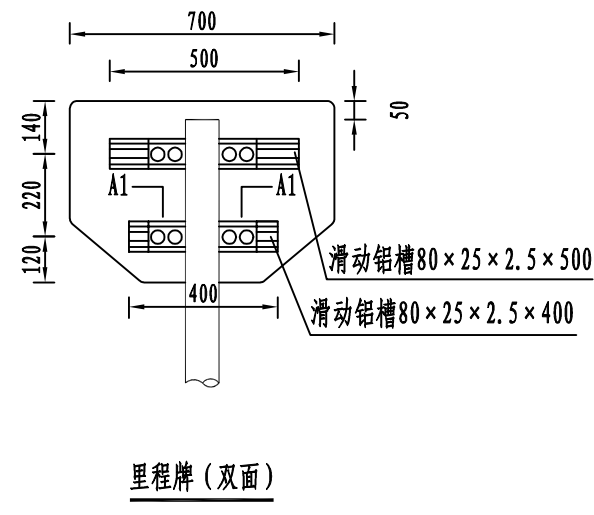
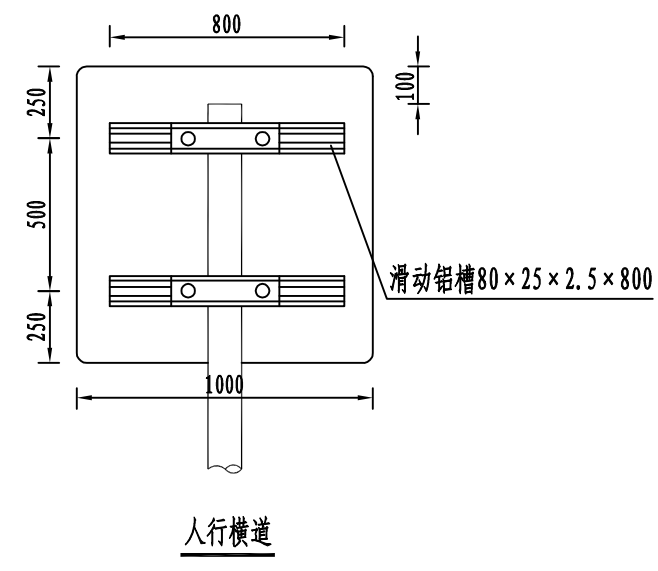
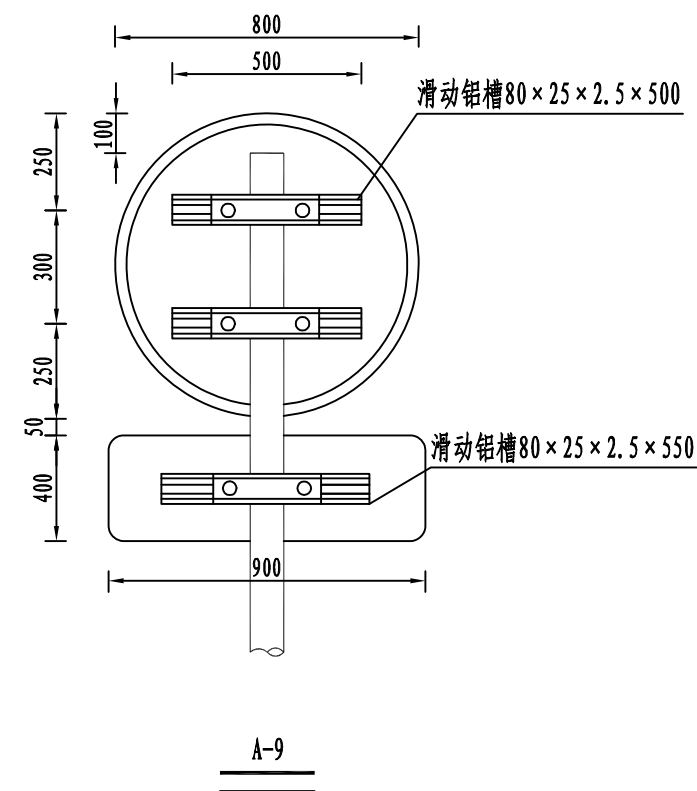
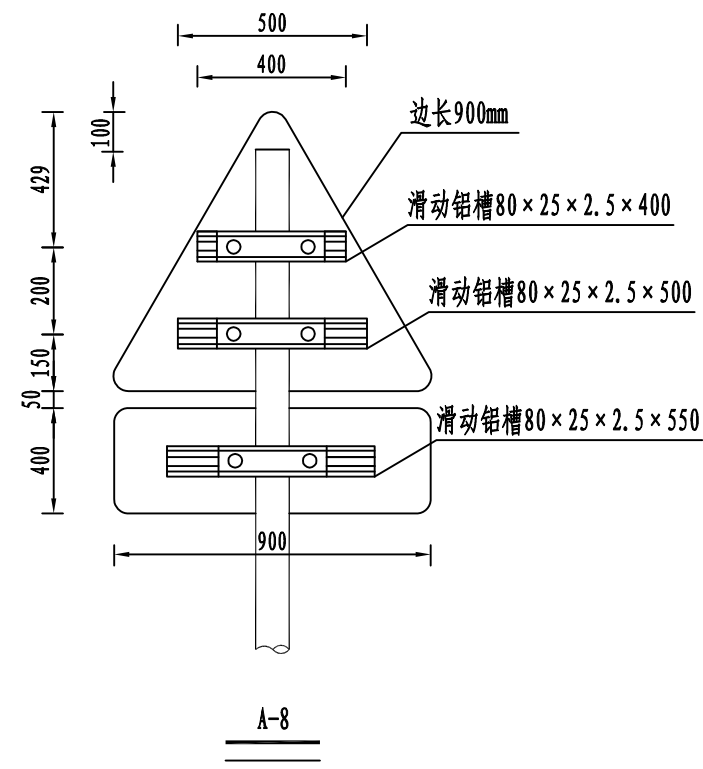
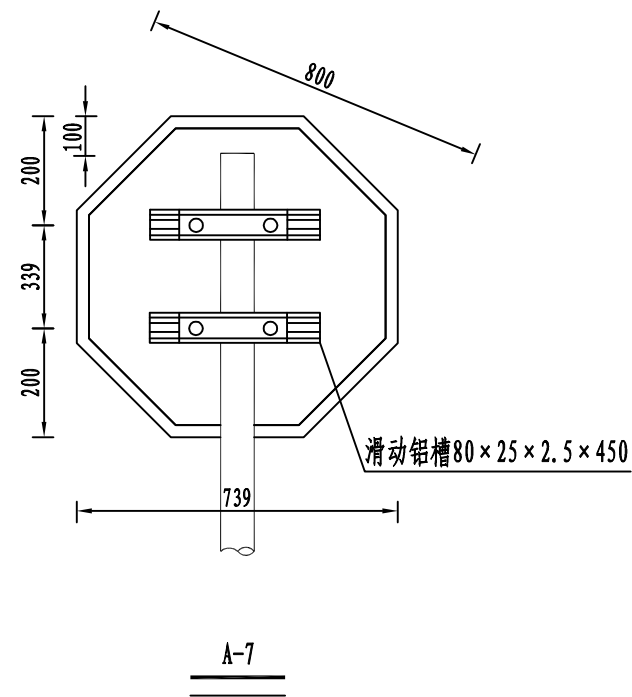
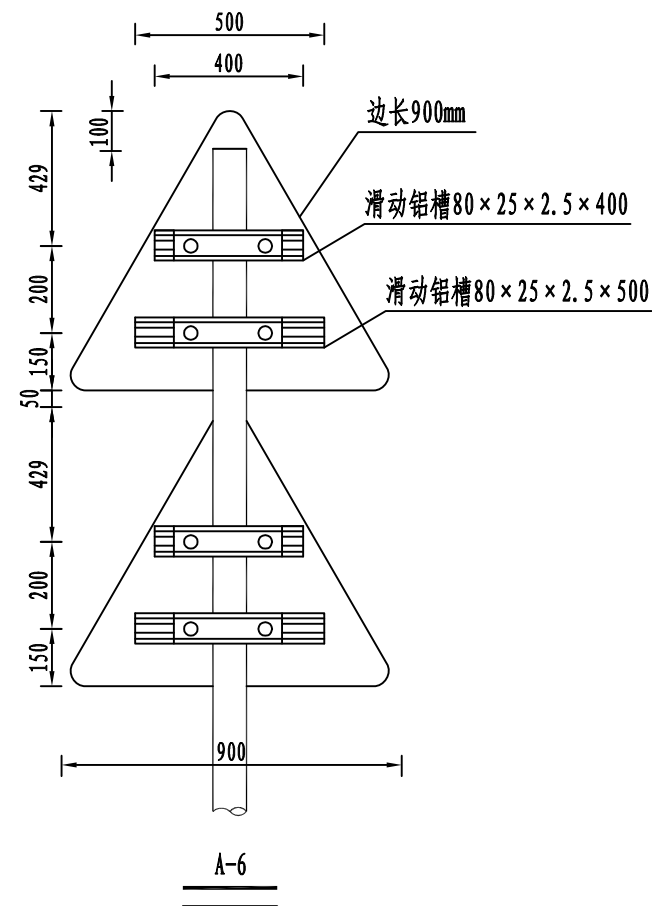


标牌构造大样数据统计表

类型		编号	板面尺寸	基础定位尺寸				立柱规格	备注
				c	d	H	B		
单柱式	A类	A-1	φ800	350	233	1000	600	φ89×4.5	限速、禁止超车、解除禁止超车标志等
		A-2	△900	400	267	1000	600		注意行人、交叉路口、上下陡坡标志等
		A-3	▽900	400	267	1000	600		减速让行标志
		A-4	2×φ800	350	233	1000	600		限速质量、限制轴重标志等
		A-5	φ800+△900	400	267	1000	600		限速标志、禁止超车标志等标志+警告标志等
		A-6	2×△900	400	267	1000	600		注意儿童、禁止超车标志等标志+警告标志等

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铝合金型材; 板材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。
8. 本项目边坡坡度按1: 1.5设计, 立柱长度应根据现场实际情况调整。



单柱式标志材料数量表（A类）

材料\编号	A-1	限速、禁止超车、解除禁止超车标志等		
名称	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	φ800×3	4.53	1	4.53
滑动铝槽	80×25×2.5×500	0.51	2	1.02
钢管立柱	φ89×4.5×2933	27.51	1	27.51
滑动螺栓	M14×55	0.09	4	0.36
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	2	1.22
抱箍底座	50×5×231.6	0.46	2	0.92
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m²)	IV类	0.75		
基础钢筋	Φ14	6.96		
	φ8	3.75		
砼(m³)	C25	0.56		

材料\编号	A-2	注意行人、交叉路口、上下陡坡标志等		
名称	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	△900×3	3.24	1	3.24
滑动铝槽	80×25×2.5×400	0.41	1	0.41
滑动铝槽	80×25×2.5×500	0.51	1	0.51
钢管立柱	φ89×4.5×2946	27.63	1	27.63
滑动螺栓	M14×55	0.09	4	0.36
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	1	0.61
抱箍底座	50×5×231.6	0.46	1	0.46
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m²)	IV类	0.53		
基础钢筋	Φ14	6.96		
基础钢筋	φ8	3.75		
砼(m³)	C25	0.56		

材料\编号	A-3	减速让行标志		
名称	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	▽900×3	3.24	1	3.24
滑动铝槽	80×25×2.5×250	0.26	1	0.26
滑动铝槽	80×25×2.5×500	0.51	1	0.51
钢管立柱	φ89×4.5×2946	27.63	1	27.63
滑动螺栓	M14×55	0.09	4	0.36
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	1	0.61
抱箍底座	50×5×231.9	0.46	1	0.46
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m²)	IV类	0.53		
基础钢筋	Φ14	6.96		
基础钢筋	φ8	3.75		
砼(m³)	C25	0.56		

材料\编号	A-4	限速质量、限制轴重标志等		
名称	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	φ800×3	4.53	2	9.06
滑动铝槽	80×25×2.5×500	0.51	4	2.04
钢管立柱	φ89×4.5×3783	35.48	1	35.48
滑动螺栓	M14×55	0.09	8	0.72
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	4	2.44
抱箍底座	50×5×231.6	0.46	4	1.84
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m²)	IV类	1.50		
基础钢筋	Φ14	6.96		
	φ8	3.75		
砼(m³)	C25	0.56		

材料\编号	A-5	限速标志、禁止超车标志等标志+警告标志等		
名称	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	φ800×3	4.53	1	4.53
标志板	△900×3	3.24	1	3.24
滑动铝槽	80×25×2.5×500	0.51	3	1.53
滑动铝槽	80×25×2.5×400	0.41	1	0.41
钢管立柱	φ89×4.5×3796	35.61	1	35.61
滑动螺栓	M14×55	0.09	8	0.72
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	3	1.83
抱箍底座	50×5×231.6	0.46	3	1.38
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m²)	IV类	1.28		
基础钢筋	Φ14	6.96		
基础钢筋	φ8	3.75		
砼(m³)	C25	0.56		

材料\编号	A-6	注意儿童、禁止超车标志等标志+警告标志等		
名称	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	△900×3	3.24	2	6.48
滑动铝槽	80×25×2.5×400	0.41	2	0.82
滑动铝槽	80×25×2.5×500	0.51	2	1.02
钢管立柱	φ89×4.5×3775	35.41	1	35.41
滑动螺栓	M14×55	0.09	8	0.72
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	2	1.22
抱箍底座	50×5×231.9	0.46	2	0.92
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m²)	IV类	1.06		
基础钢筋	Φ14	6.96		
基础钢筋	φ8	3.75		
砼(m³)	C25	0.56		

单柱式标志材料数量表（A类）续表一

材料\编号	A-7	停车让行标志		
	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	800×3	4.33	1	4.33
滑动铝槽	80×25×2.5×450	0.46	2	0.92
钢管立柱	φ89×4.5×2872	26.94	1	26.94
滑动螺栓	M14×55	0.09	4	0.36
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	2	1.22
抱箍底座	50×5×231.6	0.46	2	0.92
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m ²)	Ⅳ类	0.68		
基础钢筋	Φ14	6.96		
	Φ8	3.75		
砼(m ³)	C25	0.56		

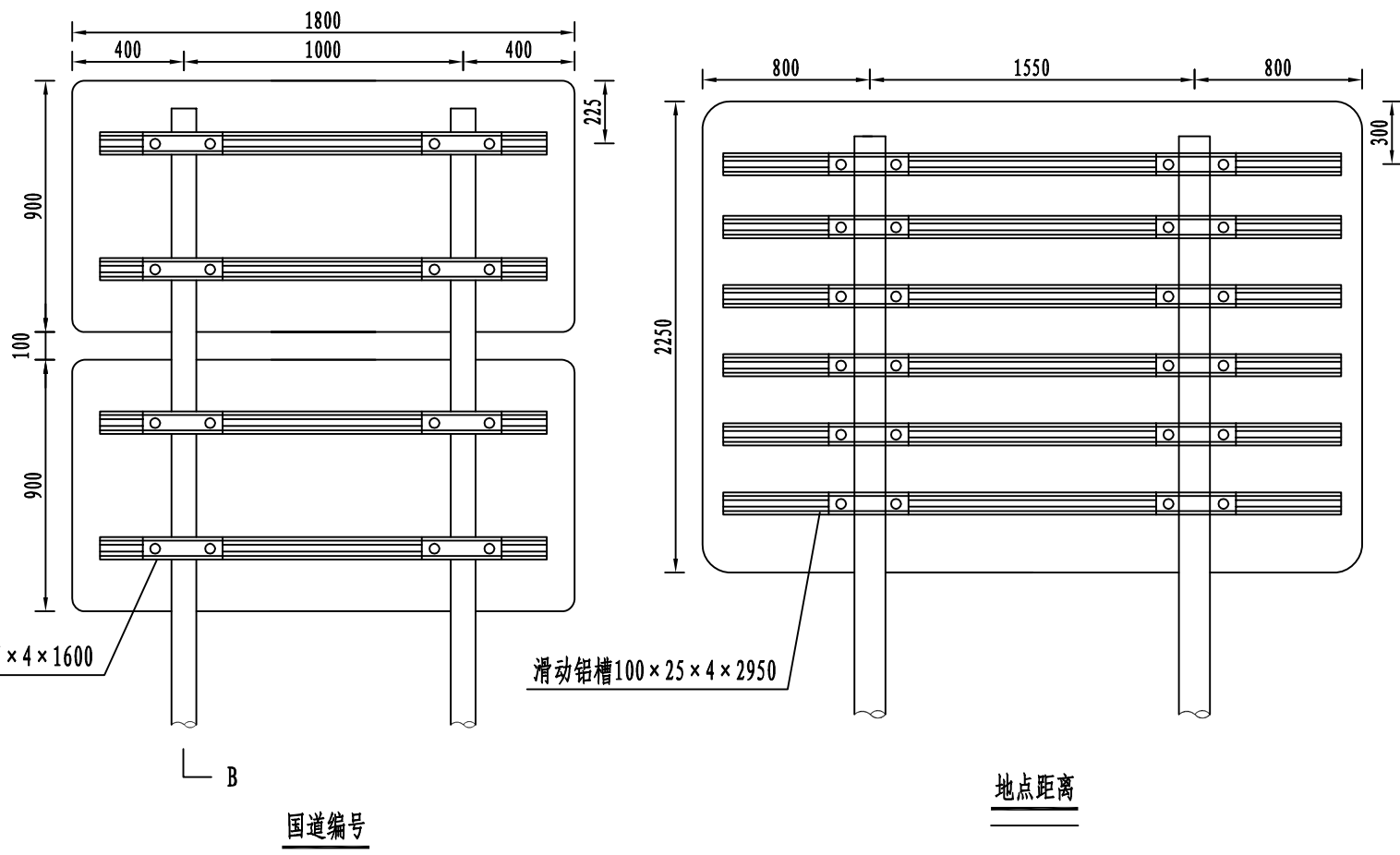
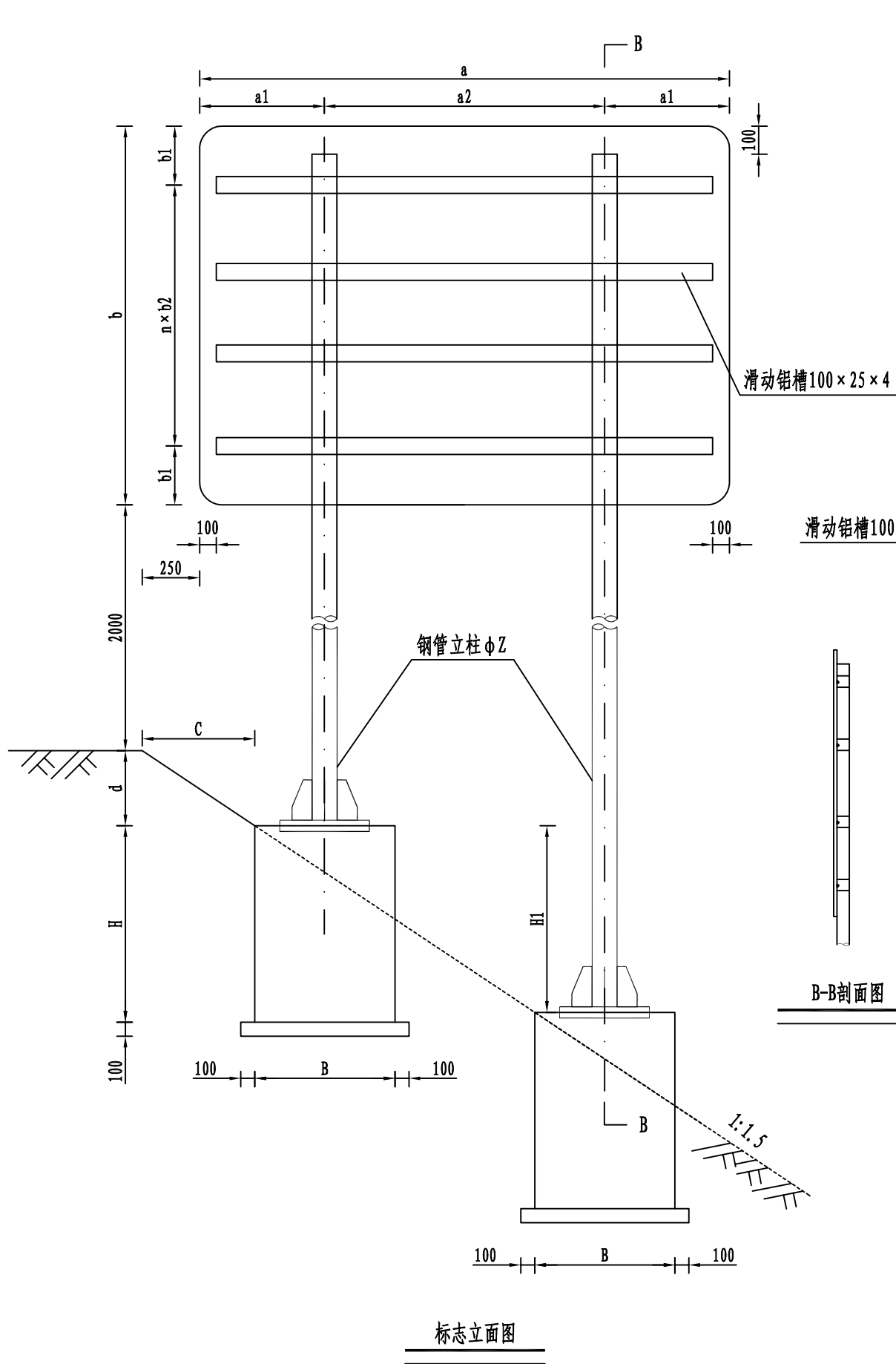
材料\编号	A-8	警告标志+建议速度标志		
	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
	△900×3	3.24	1	3.24
	900×400×3	2.94	1	2.94
	80×25×2.5×450	0.46	1	0.46
	80×25×2.5×500	0.51	1	0.51
	80×25×2.5×550	0.56	1	0.56
	φ89×4.5×3396	31.84	1	31.84
	M14×55	0.09	6	0.54
	M24×600	2.52	4	10.08
	50×5×309.7	0.61	2	1.22
	50×5×231.6	0.46	2	0.92
	300×300×10	7.07	1	7.07
	300×300×15	10.06	1	10.06
	φ89×3	0.15	1	0.15
	Ⅳ类	0.85		
	Φ14	6.96		
	Φ8	3.75		
	C25	0.56		

材料\编号	A-9	限速标志+建议速度标志		
	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
	φ800×3	4.53	1	4.53
	900×400×3	2.94	1	2.94
	80×25×2.5×500	0.51	2	1.02
	80×25×2.5×550	0.56	1	0.56
	φ89×4.5×3417	32.04	1	32.04
	M14×55	0.09	6	0.54
	M24×600	2.52	4	10.08
	50×5×309.7	0.61	3	1.83
	50×5×231.6	0.46	3	1.38
	300×300×10	7.07	1	7.07
	300×300×15	10.06	1	10.06
	φ89×3	0.15	1	0.15
	Ⅳ类	1.07		
	Φ14	6.96		
	Φ8	3.75		
	C25	0.56		

材料\编号	A-10	禁令+警告+辅助标志		
	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
标志板	φ800×3	4.33	1	4.33
	△900×3	3.24	1	3.24
	900×300×3	4.32	2	8.64
滑动铝槽	80×25×2.5×400	0.41	1	0.41
	80×25×2.5×500	0.51	3	1.53
	80×25×2.5×550	0.56	2	1.12
钢管立柱	φ89×4.5×4496	42.17	1	42.17
滑动螺栓	M14×55	0.09	12	1.08
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	4	10.08
抱箍	50×5×309.7	0.61	6	3.66
抱箍底座	50×5×231.6	0.46	6	2.76
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07
底座法兰盘	300×300×15	10.06	1	10.06
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15
反光膜(m ²)	Ⅳ类	1.92		
基础钢筋	Φ14	6.96		
	Φ8	3.75		
砼(m ³)	C25	0.56		

材料\编号	人行横道			
	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
	1000×1000×3	8.1	1	8.1
	80×25×2.5×800	0.82	2	1.64
	φ89×4.5×3167	29.7	1	29.7
	M14×55	0.09	4	0.36
	M24×600	2.52	4	10.08
	50×5×309.7	0.61	2	1.22
	50×5×231.6	0.46	2	0.92
	300×300×10	7.07	1	7.07
	300×300×15	10.06	1	10.06
	φ89×3	0.15	1	0.15
	Ⅳ类	1.5		
	Φ14	6.96		
	Φ8	3.75		
	C25	0.56		

材料\编号	里程牌(双面)			
	规格(mm)	单件重(kg)	数量	总重量(kg)
	700×480×3	2.43	2	4.86
	80×25×2.5×400	0.41	2	0.82
	80×25×2.5×500	0.51	2	1.02
	φ89×4.5×2663	24.97	1	24.97
	M14×55	0.09	8	0.72
	M24×600	2.52	4	10.08
	50×5×360	0.71	4	2.84
	300×300×10	7.07	1	7.07
	300×300×15	10.06	1	10.06
	φ89×3	0.15	1	0.15
	Ⅳ类	0.90		
	Φ14	6.96		
	Φ8	3.75		
	C25	0.56		



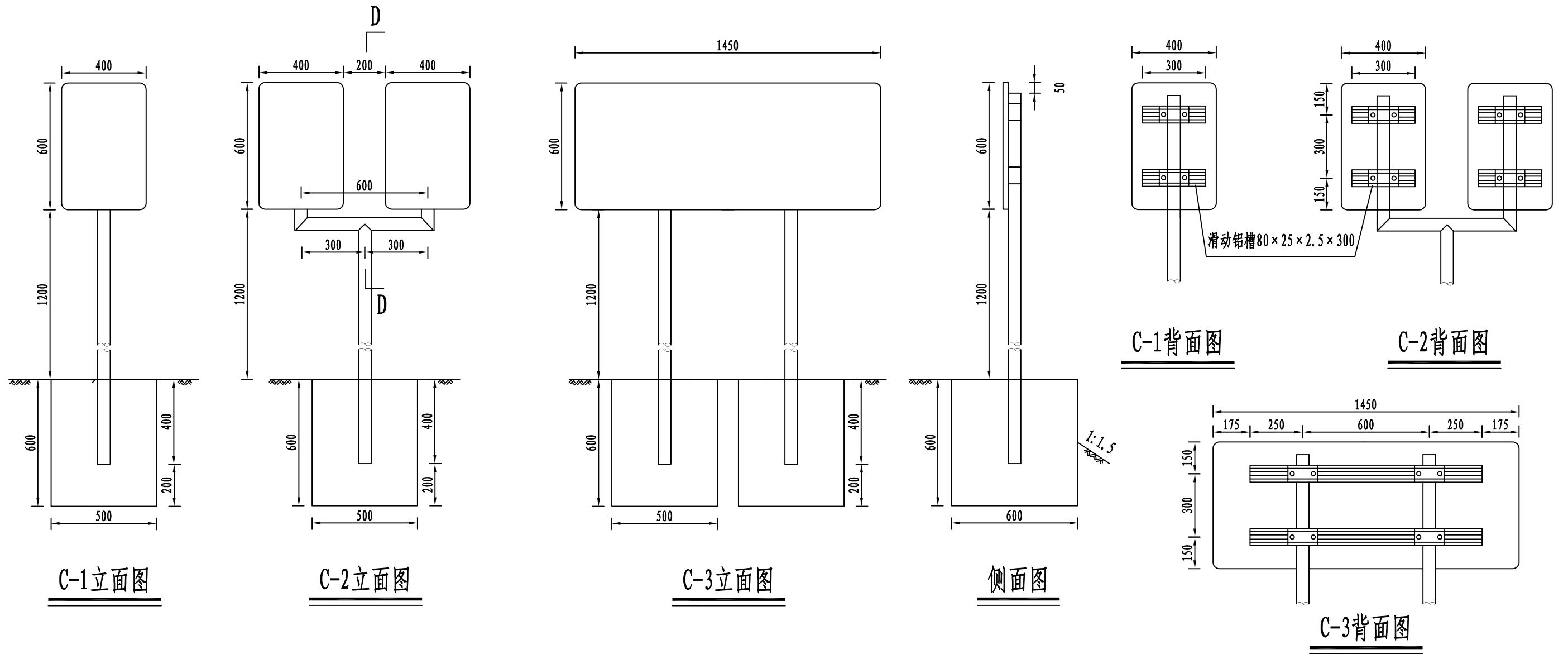
多柱式标志构造大样数据统计表

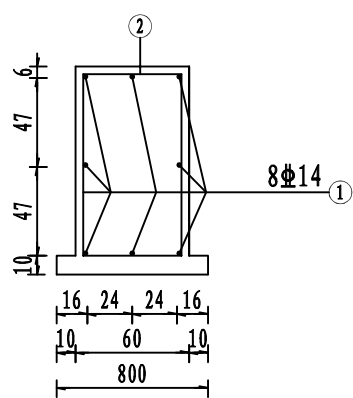
编号 类型	板面构造尺寸							立柱规格 ϕZ	基础定位尺寸					备注
	a	a1	a2	b	b1	b2	n		c	d	B	H	H1	
多柱式	1800	400	1000	900	225	450	1	$\phi 89 \times 4.5$	250	167	800	1000	667	两块板面
	3150	800	1550	2250	300	330	4	$\phi 152 \times 10$	550	367	1400	1000	1033	

- 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铝合金型材; 板材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.
 8. 本项目边坡坡度按1: 1.5设计, 立柱长度应根据现场实际情况调整.

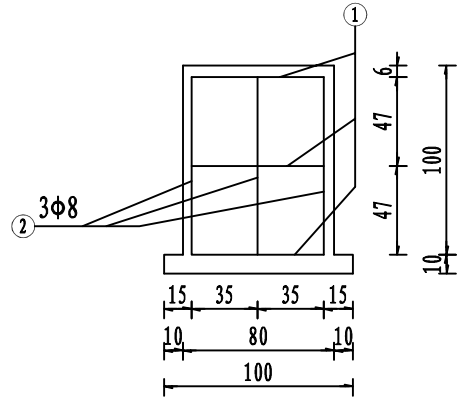
多柱式标志材料数量表

编号 材料		国道编号+辅助标志				地点距离标志		
名称	规格(mm)	单件重 (kg)	数量	总重量 (kg)	规格(mm)	单件重 (kg)	数量	总重量 (kg)
标志板	1800×900×3	13.12	2	26.24	3150×2250×3	57.41	1	57.41
滑动铝槽	100×25×4×1600	2.95	4	11.8	100×25×4×2950	5.44	6	32.64
钢管立柱	φ89×4.5×4834	45.33	1	45.33	φ152×10×5540	194.35	1	194.35
	φ89×4.5×4107	38.5	1	38.5	φ152×10×4517	158.17	1	158.17
滑动螺栓	M18×70	0.28	16	4.48	M18×70	0.28	24	6.72
高强地脚螺栓	M24×600	2.52	8	20.16	M24×800	3.23	12	38.78
抱箍	50×5×309.7	0.61	8	4.88	50×5×466.6	0.92	12	11.04
抱箍底座	50×5×231.6	0.46	8	3.68	50×5×348.3	0.68	12	8.16
加劲法兰盘	300×300×10	7.07	2	14.14	600×600×15	42.41	2	84.82
底座法兰盘	300×300×15	10.06	2	20.12	600×600×15	42.41	2	84.82
柱帽	φ89×3	0.15	2	0.3	φ152×3	0.4	2	0.8
反光膜（㎡）	Ⅳ类	7.84			Ⅳ类	10.63		
基础钢筋	Φ14	13.92			Φ14	36.8		
	Φ8	7.5			Φ8	18.8		
砼（m³）	C25	1.12			C25	4.92		

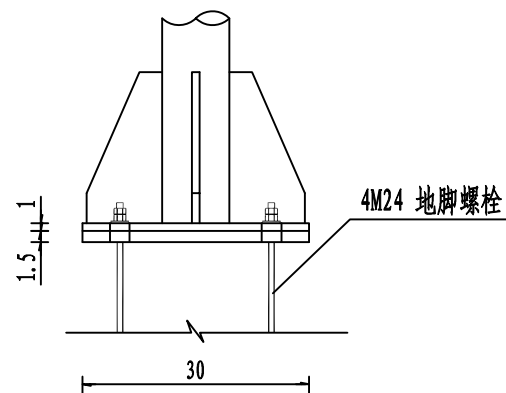




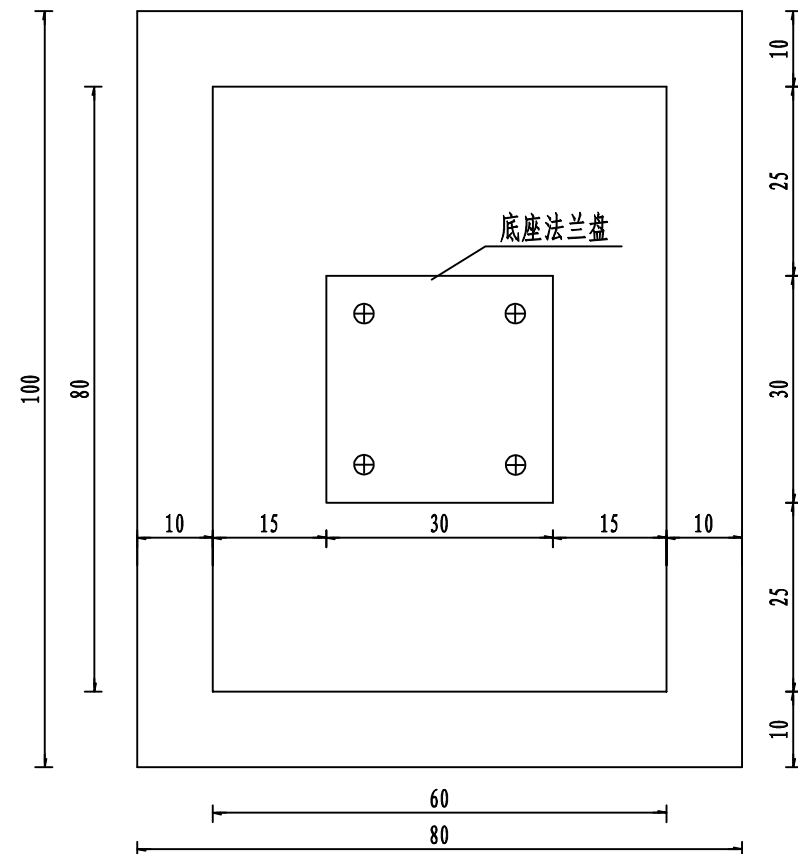
立面结构配筋图



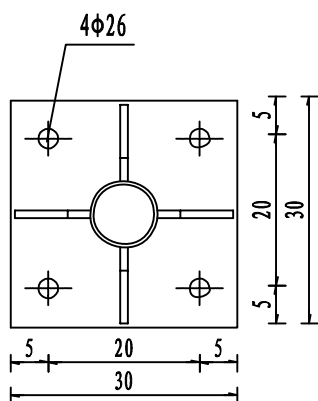
侧面结构配筋图



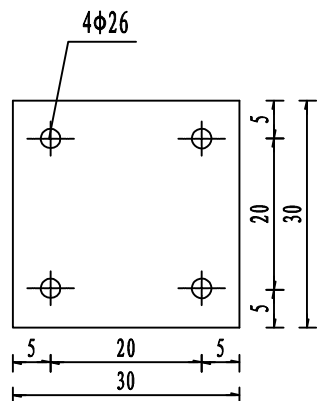
立柱底部连接大样图



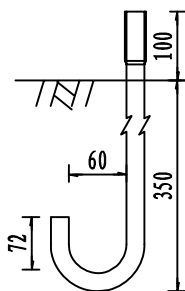
基础平面布置图



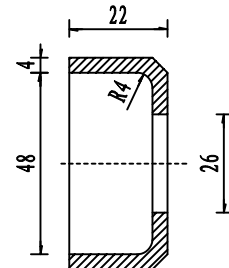
加劲法兰盘



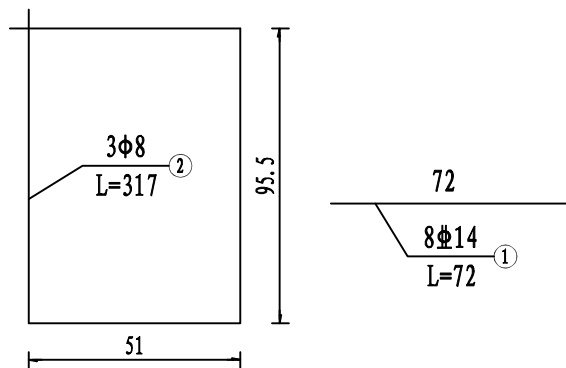
底座法兰盘



地脚螺栓大样图



防盗垫圈大样图

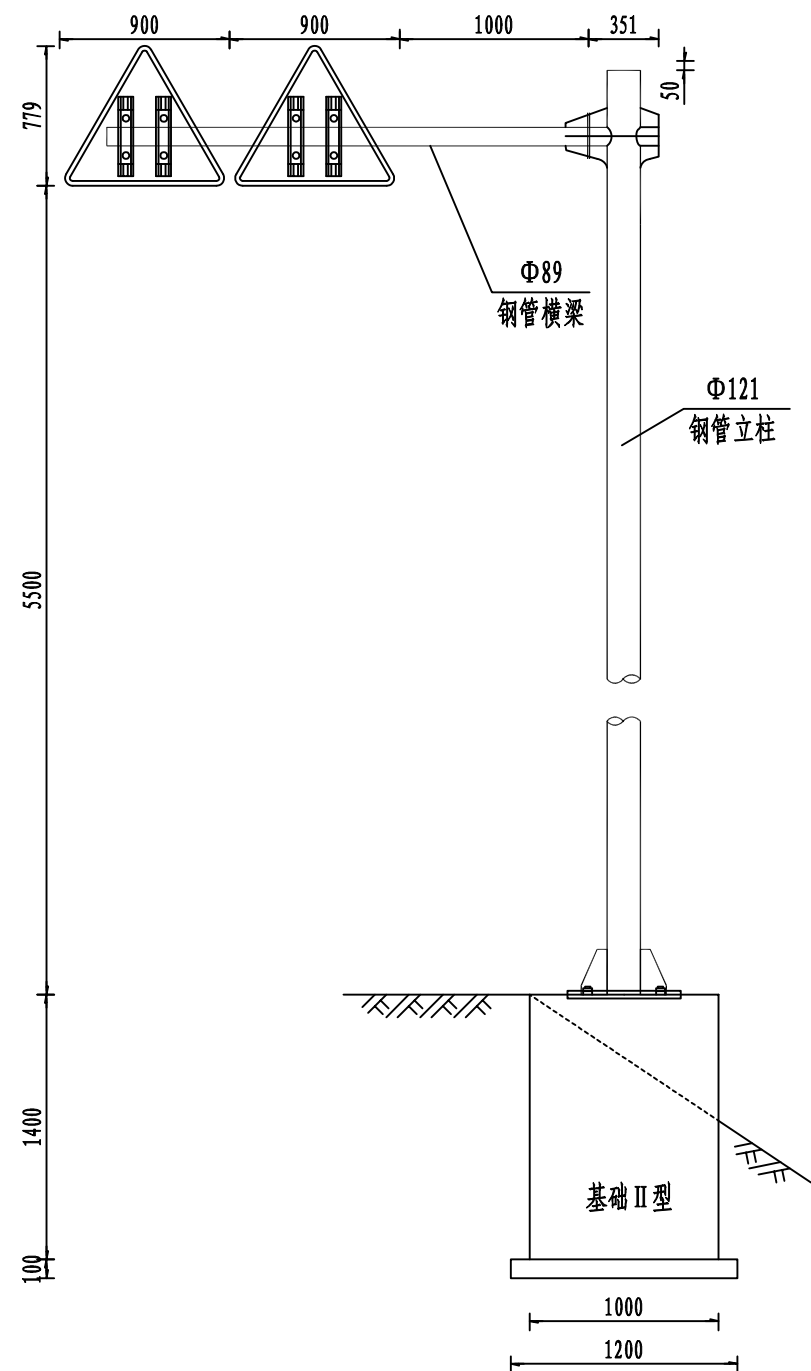
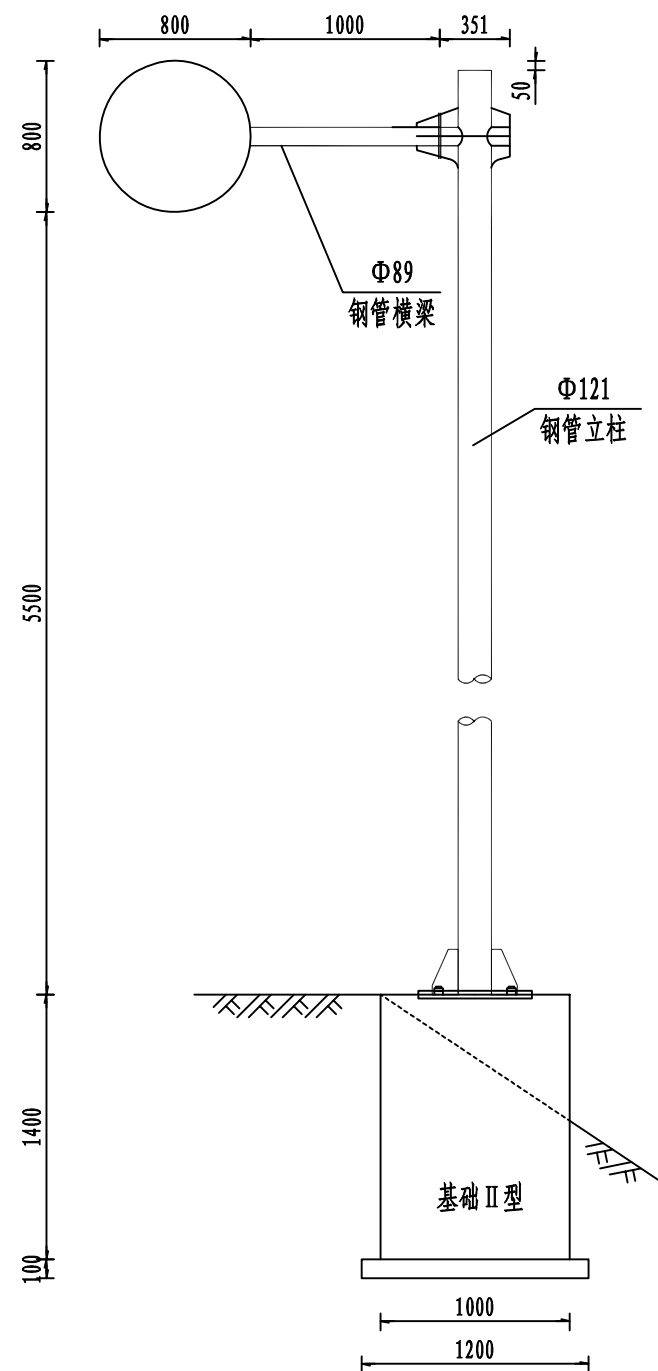


每处基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	重量 (kg)	备注
地脚螺栓	M24 × 600	2.52	4	10.08	Q235钢
螺母	M24	0.15	8	1.2	35号钢
防盗垫圈	Φ24 × 4	0.19	4	0.76	
钢筋	Φ8	L=3170	3	3.75	HPB300钢筋
	Φ14	L=720	8	6.96	HRB400钢筋
混凝土	C25	0.56m ³			

附注:

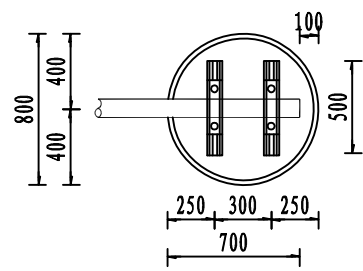
- 图中尺寸单位: 钢筋直径及螺栓孔直径为mm, 其余除注明外均为cm。
- 基础采用明挖法施工, 基底应先整平、夯实, 控制好标高; 施工完毕, 基坑应分层回填夯实。
- 基础采用现浇C25混凝土, 构造钢筋Φ8为HPB300钢筋, Φ14为HRB400钢筋, 钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 基础顶面应预埋Q235钢地脚螺栓, 地脚下面为标准弯钩, 螺母及垫圈为35号钢制作, 法兰盘为Q235钢制作, 地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理, 镀锌量为350g/m²。
- 施工时遇有平曲线路段, 为保证安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋法兰盘进行适当的调整。
- 在浇注混凝土时, 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。



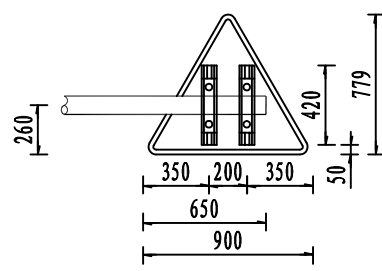
标志立面图

附注:

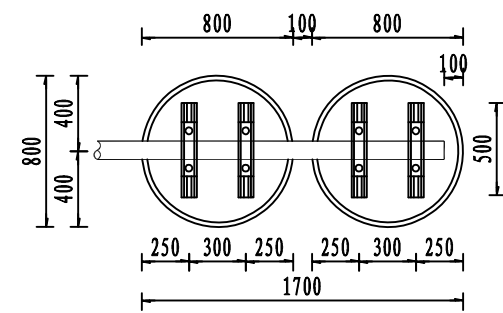
1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. 标志底板板材采用3004的铝合金板材, 滑动铝槽采用牌号2024铝合金型材; 板材之间通过铝合金铆钉连接, 板面上的铆钉头应打磨光滑;
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作, 通过抱箍将标志板与标志立柱连接起来;
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求、其顶部采用3mm的钢板焊接封盖;
5. 立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢构件, 采用热浸镀锌进行防锈处理;
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝; 其厚度和强度应与被焊构件相等, 焊缝应打磨光滑;
7. 基础采用明挖法施工, 采用C25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



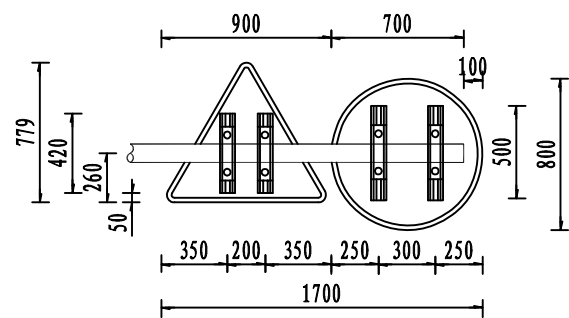
A-1



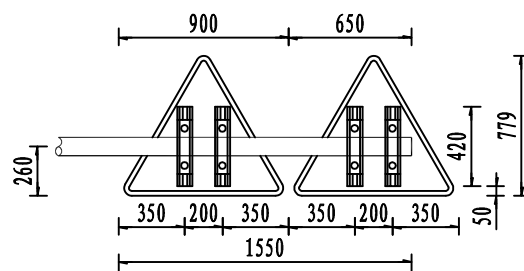
A-2



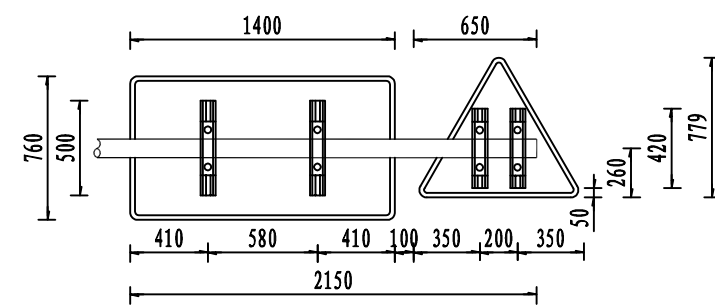
A-3



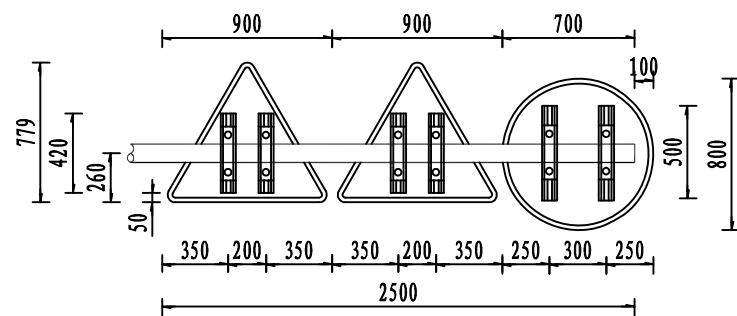
A-4



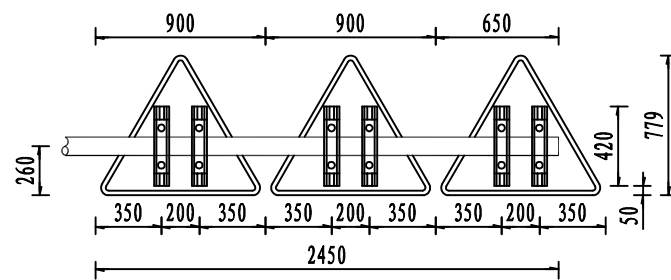
A-5



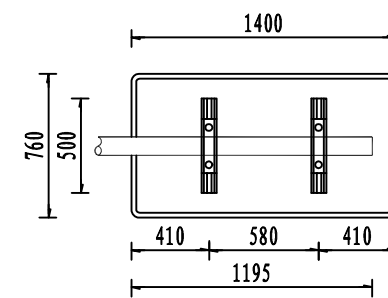
A-6



A-7



A-8



A-9

单悬臂标志材料数量表（A类）

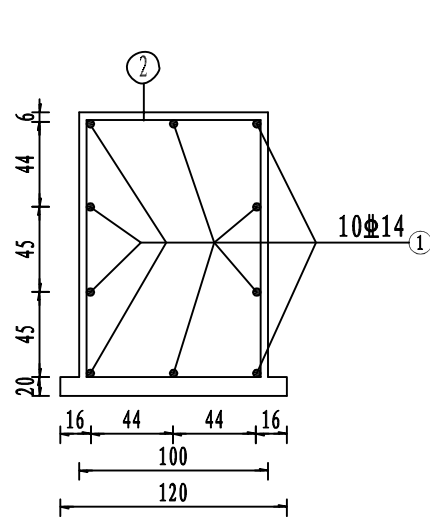
编号 材料	单悬臂A类											
	A-1				A-2				A-3			
名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)
标志板	φ 800 × 3	4.53	1	4.53	△ 900 × 3	3.24	1	3.24	φ 800 × 3	4.53	2	9.06
滑动铝槽	LC4 80 × 25 × 2.5 × 500	0.51	2	1.02	LC4 80 × 25 × 2.5 × 420	0.43	2	0.86	LC4 80 × 25 × 2.5 × 500	0.51	4	2.04
钢管立柱	φ 121 × 6 × 6250	106.38	1	106.38	φ 121 × 6 × 6229	106.02	1	106.02	φ 121 × 6 × 6250	106.38	1	106.38
钢管横梁	φ 89 × 4.5 × 351	3.29	1	3.29	φ 89 × 4.5 × 351	3.29	1	3.29	φ 89 × 4.5 × 351	3.29	1	3.29
	φ 89 × 4.5 × 1700	15.95	1	15.95	φ 89 × 4.5 × 1650	15.48	1	15.48	φ 89 × 4.5 × 2600	24.39	1	24.39
悬臂法兰盘	φ 400 × 15	14.8	2	29.6	φ 400 × 15	14.8	2	29.6	φ 400 × 15	14.8	2	29.6
高强连接螺栓	M24 × 100	0.72	4	2.88	M24 × 100	0.72	4	2.88	M24 × 100	0.72	8	5.76
滑动螺栓	M14 × 55	0.18	4	0.72	M14 × 55	0.18	4	0.72	M14 × 55	0.18	8	1.44
高强地脚螺栓	M24 × 800	3.57	6	21.42	M24 × 800	3.57	6	21.42	M24 × 800	3.57	6	21.42
抱箍	50 × 5	0.61	2	1.22	50 × 5	0.61	2	1.22	50 × 5	0.61	4	2.44
抱箍底座	50 × 5	0.46	2	0.92	50 × 5	0.46	2	0.92	50 × 5	0.46	4	1.84
横梁加劲肋	①号	1.53	4	6.12	①号	1.53	4	6.12	①号	1.53	4	6.12
	②号	1.63	2	3.26	②号	1.63	2	3.26	②号	1.63	2	3.26
	③号	1.82	2	3.64	③号	1.82	2	3.64	③号	1.82	2	3.64
	④号	5.51	2	11.02	④号	5.51	2	11.02	④号	5.51	2	11.02
加劲法兰盘	600 × 600 × 15	53.73	1	42.41	600 × 600 × 15	53.73	1	42.41	600 × 600 × 15	53.73	1	42.41
底座法兰盘	600 × 600 × 15	42.41	1	42.41	600 × 600 × 15	42.41	1	42.41	600 × 600 × 15	42.41	1	42.41
柱 帽	φ 121 × 3	0.27	1	0.27	φ 121 × 3	0.27	1	0.27	φ 121 × 3	0.27	1	0.27
梁 帽	φ 89 × 3	0.15	1	0.15	φ 89 × 3	0.15	1	0.15	φ 89 × 3	0.15	1	0.15
反光膜 (㎡)	IV类	0.75			IV类	0.53			IV类	1.5		
基础钢筋	Φ14	18.4			Φ14	18.4			Φ14	18.4		
	Φ8	9.4			Φ8	9.4			Φ8	9.4		
砼 (m³)	C25	2.46			C25	2.46			C25	2.46		

单悬臂标志材料数量表（A类）续表一

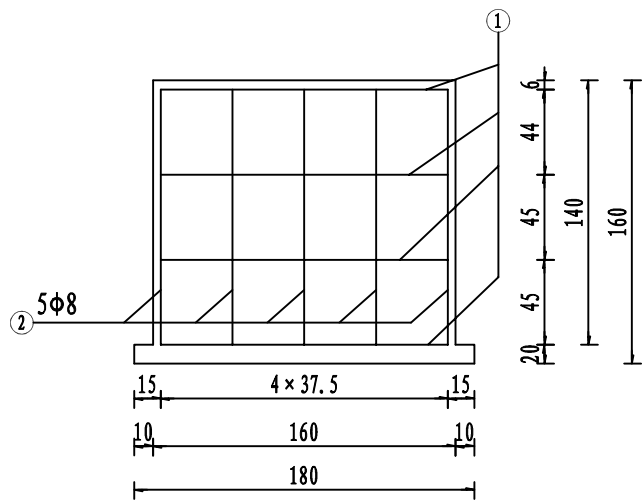
材料	编号	单悬臂A类											
	A-4				A-5				A-6				
名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	
标志板	φ 800 × 3	4.53	1	4.53	Δ 900 × 3	3.24	2	6.48	Δ 900 × 3	3.24	1	3.24	
	Δ 900 × 3	3.24	1	3.24					1400 × 760 × 3	9.51	1	9.51	
滑动铝槽	LC4 80 × 25 × 2.5 × 500	0.51	2	1.02	LC4 80 × 25 × 2.5 × 420	0.43	4	1.72	LC4 80 × 25 × 2.5 × 500	0.51	2	1.02	
	LC4 80 × 25 × 2.5 × 420	0.43	2	0.86					LC4 80 × 25 × 2.5 × 420	0.43	2	0.86	
钢管立柱	φ 121 × 6 × 6250	106.38	1	106.38	φ 121 × 6 × 6229	106.02	1	106.02	φ 121 × 6 × 6229	106.02	1	106.02	
钢管横梁	φ 89 × 4.5 × 351	3.29	1	3.29	φ 89 × 4.5 × 351	3.29	1	3.29	φ 89 × 4.5 × 351	3.29	1	3.29	
	φ 89 × 4.5 × 2500	23.45	1	23.45	φ 89 × 4.5 × 2550	23.92	1	23.92	φ 89 × 4.5 × 3050	28.61	1	28.61	
悬臂法兰盘	φ 400 × 15	14.8	2	29.6	φ 400 × 15	14.8	2	29.6	φ 400 × 15	14.8	2	29.6	
高强连接螺栓	M24 × 100	0.72	8	5.76	M24 × 100	0.72	8	5.76	M24 × 100	0.72	8	5.76	
滑动螺栓	M14 × 55	0.18	8	1.44	M14 × 55	0.18	8	1.44	M14 × 55	0.18	8	1.44	
高强地脚螺栓	M24 × 800	3.57	6	21.42	M24 × 800	3.57	6	21.42	M24 × 800	3.57	6	21.42	
抱箍	50 × 5	0.61	4	2.44	50 × 5	0.61	4	2.44	50 × 5	0.61	6	3.66	
抱箍底座	50 × 5	0.46	4	1.84	50 × 5	0.46	4	1.84	50 × 5	0.46	6	2.76	
横梁加劲肋	①号	1.53	4	6.12	①号	1.53	4	6.12	①号	1.53	4	6.12	
	②号	1.63	2	3.26	②号	1.63	2	3.26	②号	1.63	2	3.26	
	③号	1.82	2	3.64	③号	1.82	2	3.64	③号	1.82	2	3.64	
	④号	5.51	2	11.02	④号	5.51	2	11.02	④号	5.51	2	11.02	
加劲法兰盘	600 × 600 × 15	53.73	1	42.41	600 × 600 × 15	53.73	1	42.41	600 × 600 × 15	53.73	1	42.41	
底座法兰盘	600 × 600 × 15	42.41	1	42.41	600 × 600 × 15	42.41	1	42.41	600 × 600 × 15	42.41	1	42.41	
柱 帽	φ 121 × 3	0.27	1	0.27	φ 121 × 3	0.27	1	0.27	φ 121 × 3	0.27	1	0.27	
梁 帽	φ 89 × 3	0.15	1	0.15	φ 89 × 3	0.15	1	0.15	φ 89 × 3	0.15	1	0.15	
反光膜 (㎡)	IV类	1.28			IV类	1.06			IV类	2.13			
基础钢筋	Φ14	18.4			Φ14	18.4			Φ14	18.4			
	Φ8	9.4			Φ8	9.4			Φ8	9.4			
砼 (m³)	C25	2.46			C25	2.46			C25	2.46			

单悬臂标志材料数量表（A类）续表二

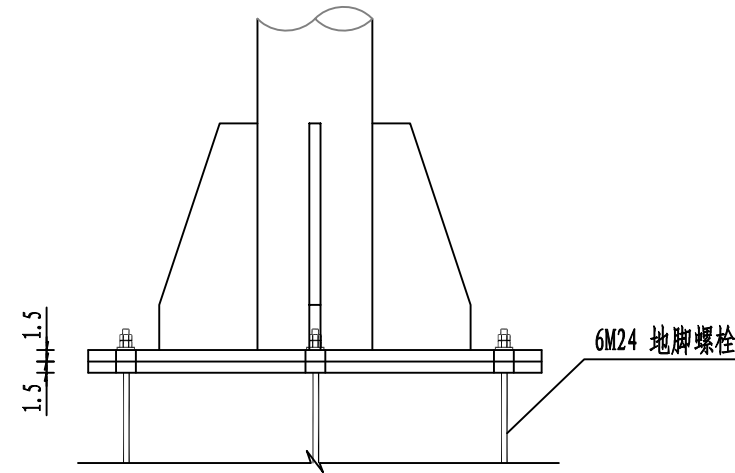
材料\编号	单悬臂A类											
	A-7				A-8				A-9			
名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)
标志板	φ 800×3	4.53	1	4.53	Δ 900×3	3.24	3	9.72	1400×760×3	9.51	1	9.51
	Δ 900×3	3.24	2	6.48								
滑动铝槽	LC4 80×25×2.5×500	0.51	2	1.02	LC4 80×25×2.5×420	0.43	6	2.58	LC4 80×25×2.5×500	0.51	2	1.02
	LC4 80×25×2.5×420	0.43	4	1.72								
钢管立柱	φ 121×6×6250	106.38	1	106.38	φ 121×6×6229	106.02	1	106.02	φ 121×6×6210	105.69	1	105.69
钢管横梁	φ 89×4.5×351	3.29	1	3.29	φ 89×4.5×351	3.29	1	3.29	φ 89×4.5×351	3.29	1	3.29
	φ 89×4.5×3500	32.83	1	32.83	φ 89×4.5×3450	32.36	1	32.36	φ 89×4.5×2195	20.59	1	20.59
悬臂法兰盘	φ 400×15	14.8	2	29.6	φ 400×15	14.8	2	29.6	φ 400×15	14.78	2	29.6
高强连接螺栓	M24×100	0.72	12	8.64	M24×100	0.72	12	8.64	M24×100	0.72	4	2.88
滑动螺栓	M14×55	0.18	12	2.16	M14×55	0.18	12	2.16	M14×55	0.18	4	0.72
高强地脚螺栓	M24×800	3.57	6	21.42	M24×800	3.57	6	21.42	M24×800	3.57	6	21.42
抱箍	50×5	0.61	6	3.66	50×5	0.61	6	3.66	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底座	50×5	0.46	6	2.76	50×5	0.46	6	2.76	50×5	0.46	2	0.92
横梁加劲肋	①号	1.53	4	6.12	①号	1.53	4	6.12	①号	1.53	4	6.12
	②号	1.63	2	3.26	②号	1.63	2	3.26	②号	1.63	2	3.26
	③号	1.82	2	3.64	③号	1.82	2	3.64	③号	1.82	2	3.64
	④号	5.51	2	11.02	④号	5.51	2	11.02	④号	5.51	2	11.02
加劲法兰盘	600×600×15	53.73	1	42.41	600×600×15	53.73	1	42.41	600×600×15	53.73	1	42.41
底座法兰盘	600×600×15	42.41	1	42.41	600×600×15	42.41	1	42.41	600×600×15	42.41	1	42.41
柱帽	φ 121×3	0.27	1	0.27	φ 121×3	0.27	1	0.27	φ 121×3	0.27	1	0.27
梁帽	φ 89×3	0.15	1	0.15	φ 89×3	0.15	1	0.15	φ 89×3	0.15	1	0.15
反光膜 (㎡)	IV类	1.81			IV类	1.59			IV类	1.60		
基础钢筋	Φ14	18.4			Φ14	18.4			Φ14	18.4		
	Φ8	9.4			Φ8	9.4			Φ8	9.4		
砼 (m³)	C25	2.46			C25	2.46			C25	2.46		



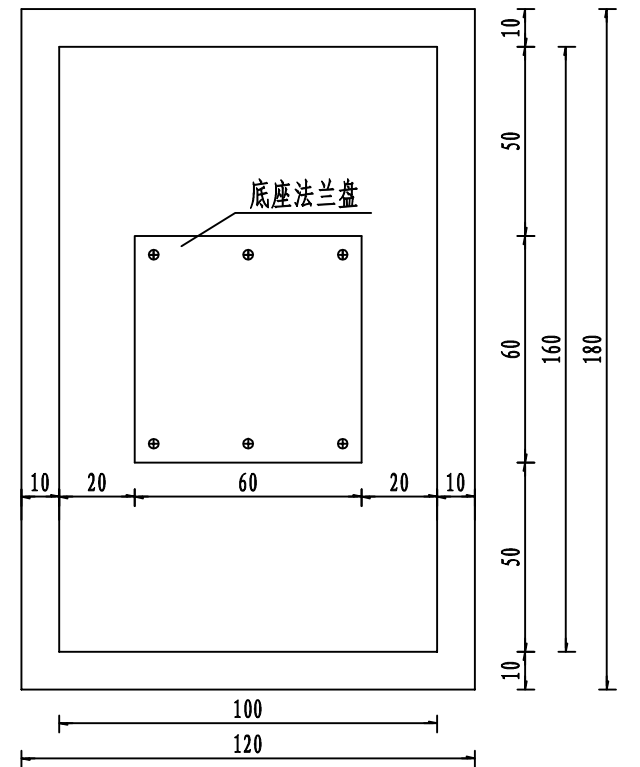
立面结构配筋图



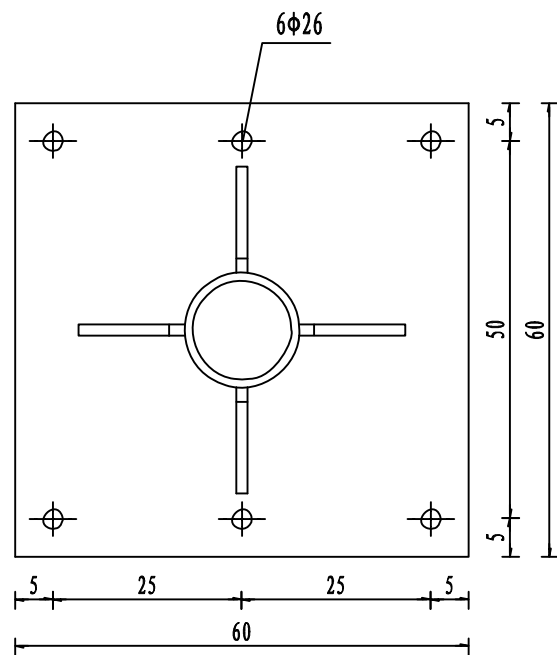
侧面结构配筋图



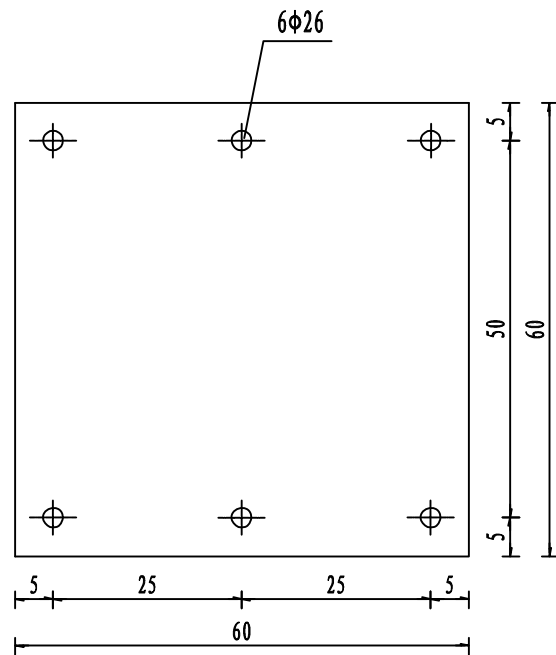
立柱底部连接大样图



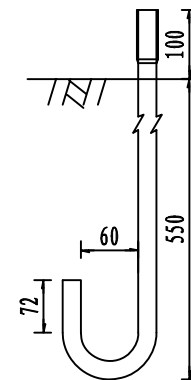
基础平面布置图



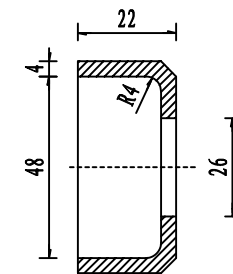
加劲法兰盘



底座法兰盘



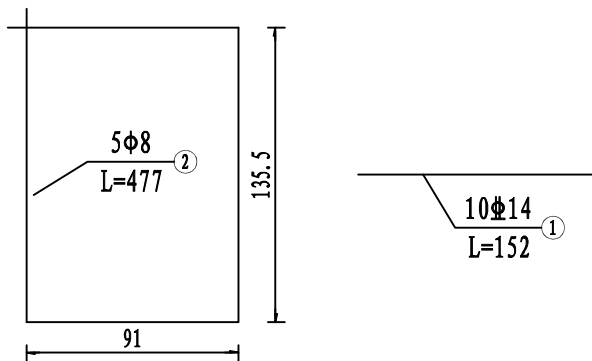
地脚螺栓大样图



防盗垫圈大样图

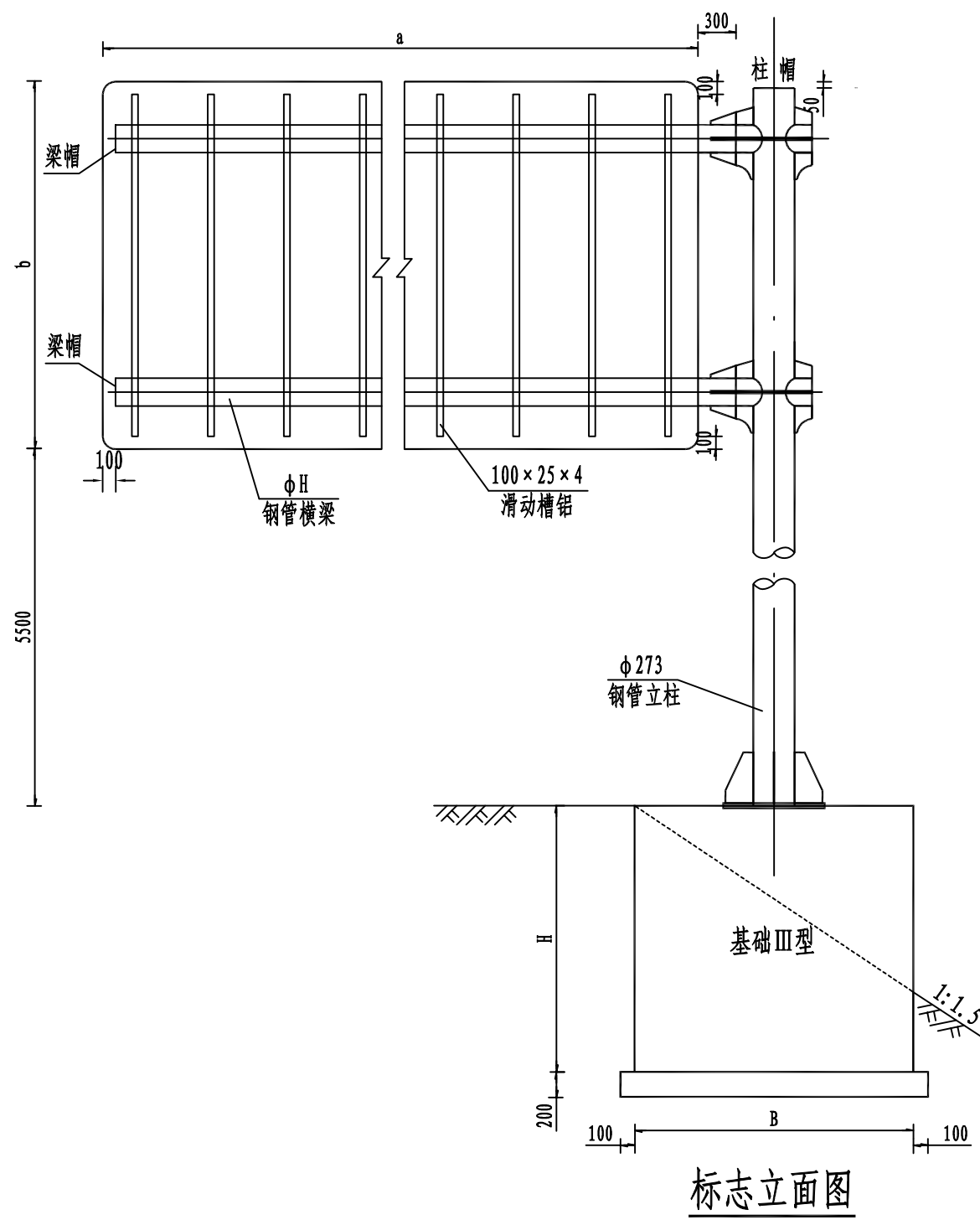
每处基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	重量 (kg)	备注
地脚螺栓	M24 × 800	3.23	6	19.38	Q235钢
螺母	M24	0.15	12	1.80	35号钢
防盗垫圈	Φ24 × 4	0.19	6	1.14	
钢筋	Φ8	L=4770	5	9.40	HPB300钢筋
	Φ14	L=1520	10	18.40	HRB400钢筋
混凝土	C25	2.46m ³			

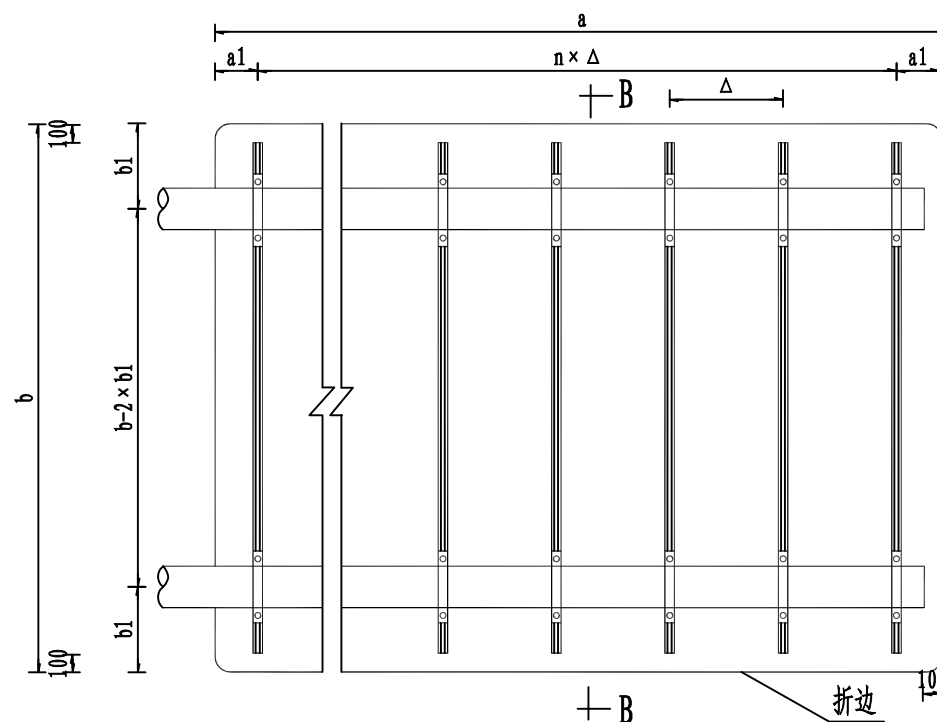


附注:

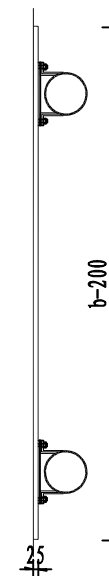
- 图中尺寸单位: 钢筋直径及螺栓孔直径为mm, 其余除注明外均为cm。
- 基础采用明挖法施工, 基底应先整平、夯实, 控制好标高; 施工完毕, 基坑应分层回填夯实。
- 基础采用现浇C25混凝土, 构造钢筋Φ8为HPB300钢筋, Φ14为HRB400钢筋, 钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 基础顶面应预埋Q235钢地脚螺栓, 地脚下面为标准弯钩, 螺母及垫圈为35号钢制作, 法兰盘为Q235钢制作, 地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理, 镀锌量为350g/m²。
- 施工时遇有平曲线路段, 为保证安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋法兰盘进行适当的调整。
- 在浇注混凝土时, 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。



标志立面图



标志板与横梁连接图



B-B剖面图

单悬臂标志构造大样数据统计表

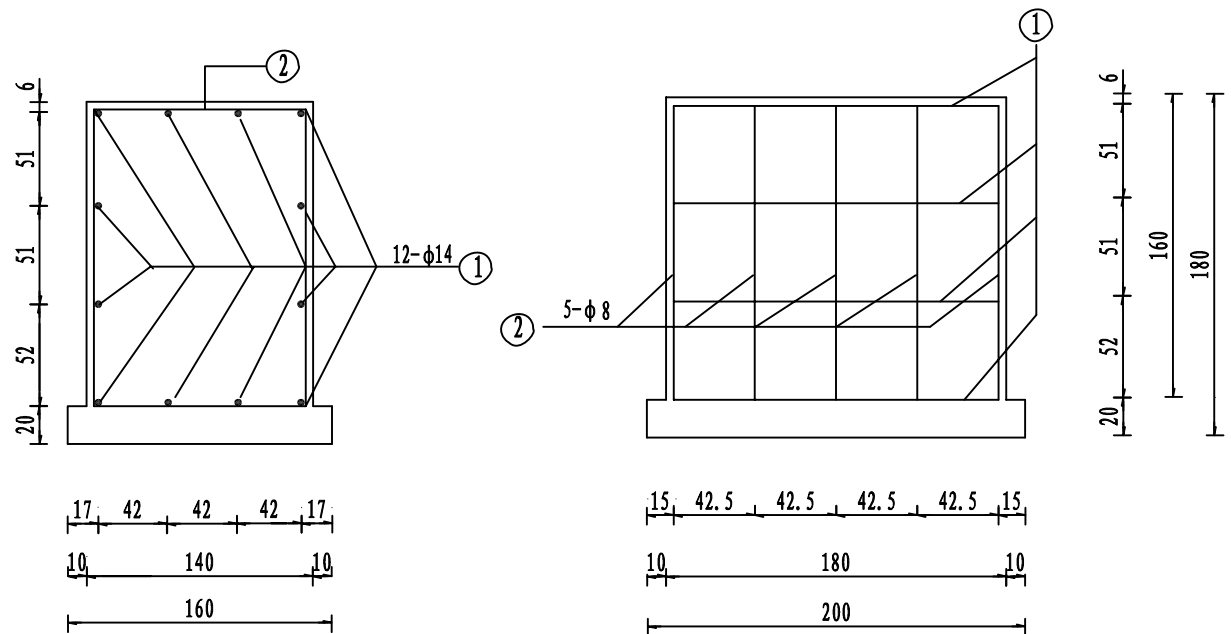
类型	编号	板面构造尺寸						横梁规格ΦH	立柱规格ΦZ	基础定位尺寸			备注
		a	a1	n	Δ	b	b1			B(宽)	H(高)	L(长)	
B类	B-1	4010	200	10	390	2480	500	Φ121×10	Φ273×12	1400	1600	1800	
	B-2	2570	200	6	434	2160	300	Φ121×10	Φ273×12	1400	1600	1800	
	B-3	3150	300	6	300	2250	500	Φ121×10	Φ273×12	1400	1600	1800	
	B-4	3200	200	7	400	1300	200	Φ121×10	Φ273×12	1400	1600	1800	

注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位;
- 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。

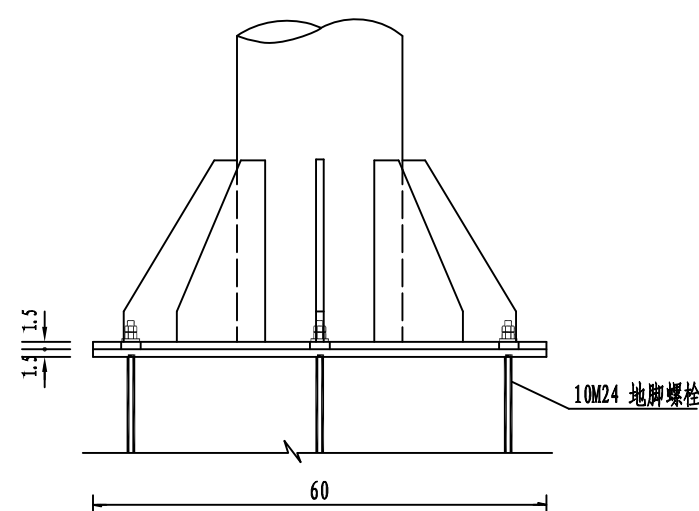
单悬臂标志材料数量表（B类）

材料名称 \ 编号	单悬臂B类															
	B-1				B-2				B-3				B-4			
	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)
标志板	4010×2480×3	80.55	1	80.55	2570×2160×3	44.96	1	44.96	3150×2250×3	57.41	1	57.41	3200×1300×3	33.70	1	33.70
滑动槽铝	100×25×4×2280	4.20	9	37.8	100×25×4×1960	3.61	5	18.05	100×25×4×2400	3.78	5	18.9	100×25×4×1100	2.03	8	16.24
钢管立柱	φ 273×12×7930	612.47	1	612.47	φ 273×12×7610	587.76	1	587.76	φ 273×12×7700	594.71	1	594.71	φ 273×12×6750	521.34	1	521.34
钢管横梁	φ 121×10×4210	115.24	2	230.48	φ 121×10×2360	64.6	2	129.2	φ 121×10×2450	67.06	2	134.12	φ 121×10×3400	93.07	2	186.14
	φ 121×10×543	14.86	2	29.72	φ 121×10×543	14.86	2	29.72	φ 121×10×543	14.86	2	29.72	φ 121×10×543	14.86	2	29.72
悬臂法兰盘	φ 400×15	14.80	6	88.8	φ 400×15	14.80	6	88.8	φ 400×15	14.80	6	88.8	φ 400×15	14.80	6	88.8
高强连接螺栓	M24×100	0.72	36	25.92	M24×100	0.72	20	14.4	M24×100	0.72	20	14.4	M24×100	0.72	32	23.04
滑动螺栓	M18×70	0.41	36	14.76	M18×70	0.41	20	8.2	M18×70	0.41	20	8.2	M18×70	0.41	32	13.12
高强地脚螺栓	M24×1200	4.38	10	43.8	M24×1200	4.38	10	43.8	M24×1200	4.38	10	43.8	M24×1200	4.38	10	43.8
抱箍	50×5	0.81	18	14.58	50×5	0.81	10	8.1	50×5	0.81	10	8.1	50×5	0.81	16	12.96
抱箍底座	50×5	0.60	18	10.8	50×5	0.60	10	6.0	50×5	0.60	10	6.0	50×5	0.60	16	9.6
横梁加劲肋	①号	1.89	8	15.12	①号	1.89	8	15.12	①号	1.89	8	15.12	①号	1.89	8	15.12
	②号	2.23	4	8.92	②号	2.23	4	8.92	②号	2.23	4	8.92	②号	2.23	4	8.92
	③号	2.57	4	10.28	③号	2.57	4	10.28	③号	2.57	4	10.28	③号	2.57	4	10.28
	④号	8.41	4	33.64	④号	8.41	4	33.64	④号	8.41	4	33.64	④号	8.41	4	33.64
加劲法兰盘	600×700×15	49.48	1	49.48	600×700×15	49.48	1	49.48	600×700×15	49.48	1	49.48	600×700×15	49.48	1	49.48
底座法兰盘	600×700×15	49.48	1	49.48	600×700×15	49.48	1	49.48	600×700×15	49.48	1	49.48	600×700×15	49.48	1	49.48
柱 帽	φ 273×3	1.38	1	1.38	φ 273×3	1.38	1	1.38	φ 273×3	1.38	1	1.38	φ 273×3	1.38	1	1.38
梁 帽	φ 121×3	0.27	2	0.54	φ 121×3	0.27	2	0.54	φ 121×3	0.27	2	0.54	φ 121×3	0.27	2	0.54
反光膜 (㎡)	IV类	14.9			IV类	8.3			IV类	10.6			IV类	6.2		
基础钢筋	Φ14	24.96			Φ14	24.96			Φ14	24.96			Φ14	24.96		
	φ 8	11.5			φ 8	11.5			φ 8	11.5			φ 8	11.5		
砼 (m³)	C25	4.67			C25	4.67			C25	4.67			C25	4.67		

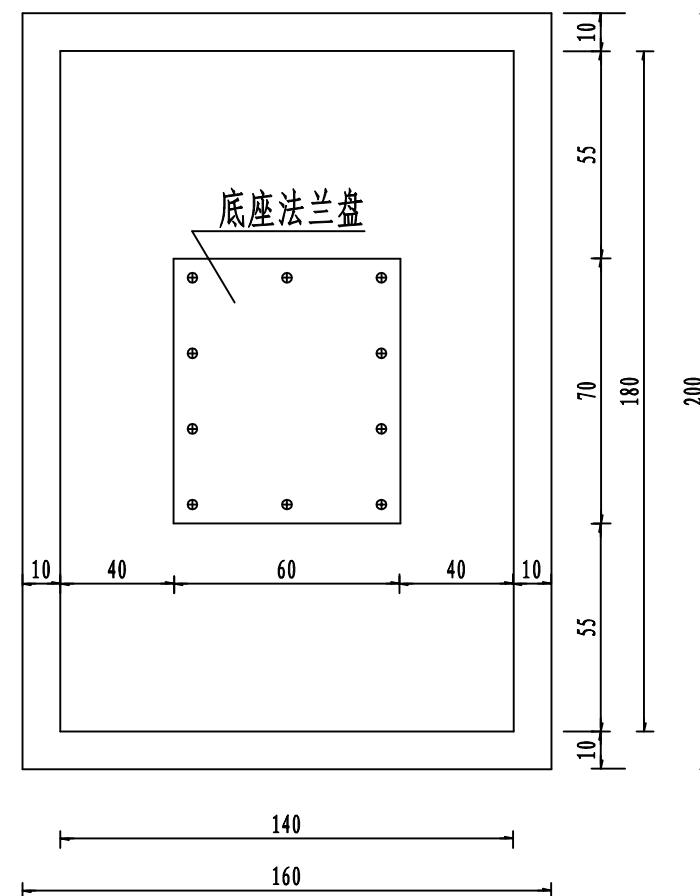


立面结构配筋图

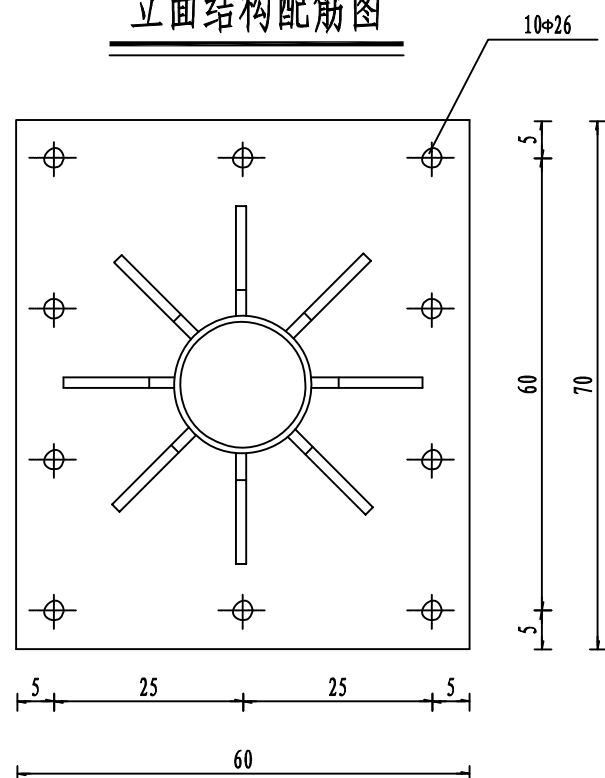
侧面结构配筋图



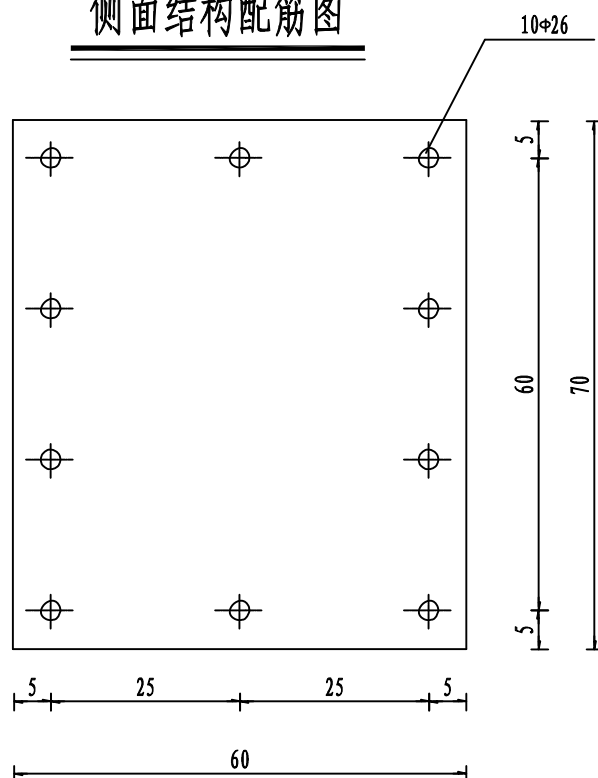
立柱底部连接大样图



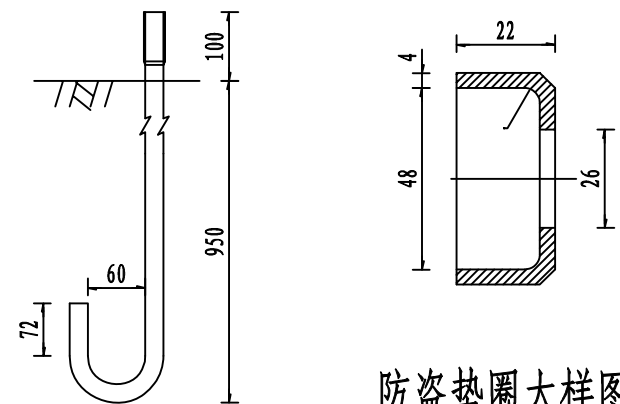
基础平面布置图



加劲法兰盘

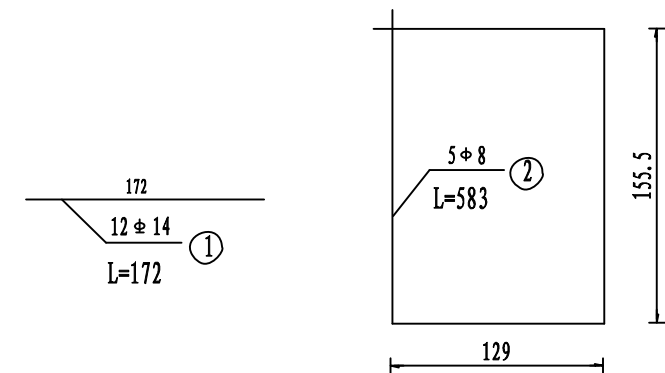


底座法兰盘



地脚螺栓大样图

防盗垫圈大样图

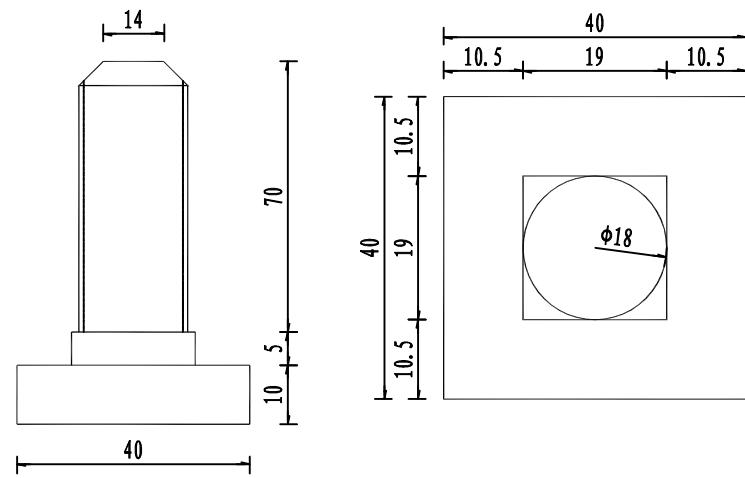


每处基础材料数量表

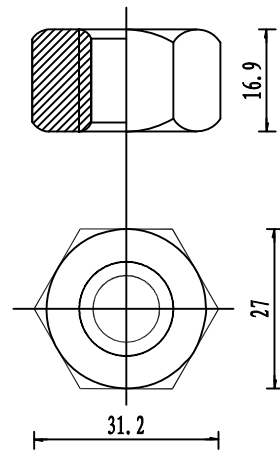
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	重量 (kg)	备注
地脚螺栓	M24 × 1200	4.04	10	43.8	Q235钢
螺母	M24	0.15	20	3.00	35号钢
防盗垫圈	φ 24 × 4	0.19	10	1.90	
钢筋	φ 8	L=5830	2.30	5	HPB300钢筋
	φ 14	L=1720	2.08	12	HRB400钢筋
混凝土	C25	4.67m ³			

注:

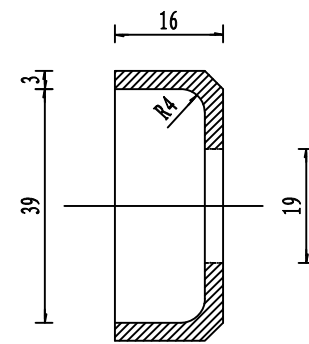
- 图中尺寸单位: 钢筋直径及螺栓孔直径为毫米, 其余除注明外均为厘米。
- 基础采用明挖法施工, 基底应先整平、夯实, 控制好标高; 施工完毕, 基坑应分层回填夯实。
- 基础采用现浇C25混凝土, 构造钢筋φ8为HPB300钢筋, φ14为HRB400钢筋, 钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 基础顶面应预埋Q235钢地脚螺栓, 地脚下面为标准弯钩, 螺母及垫圈为35号钢制作, 法兰盘为Q235钢制作, 地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理, 镀锌量为350g/m²。
- 施工时遇有平曲线路段, 为保护将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋法兰盘进行适当的调整。
- 在浇注混凝土时, 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JTJ041-2014《公路桥涵施工技术规范》规定。



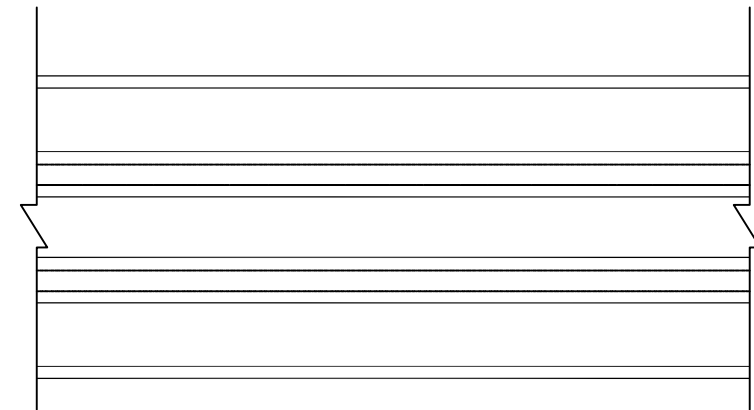
滑动螺栓大样图 (一)



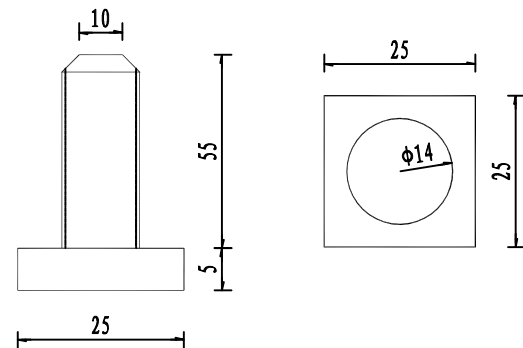
螺母大样图



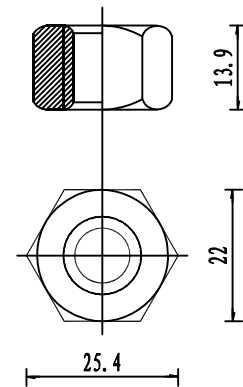
防盗垫圈



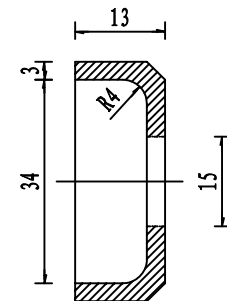
滑动铝槽A平面图 (一)



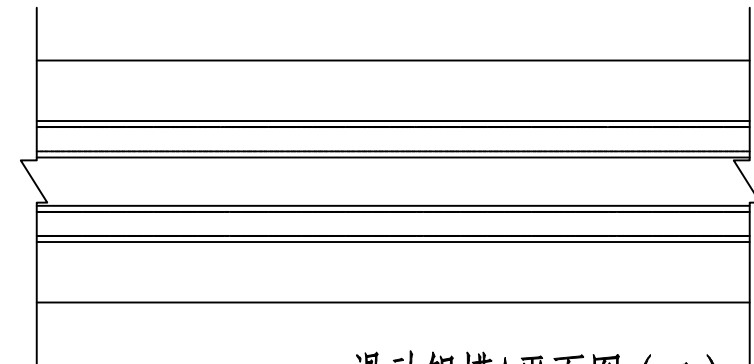
滑动螺栓大样图 (二)



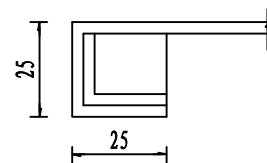
螺母大样图



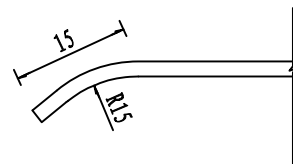
防盗垫圈



滑动铝槽A平面图 (二)



标志板卷边形式 (一)



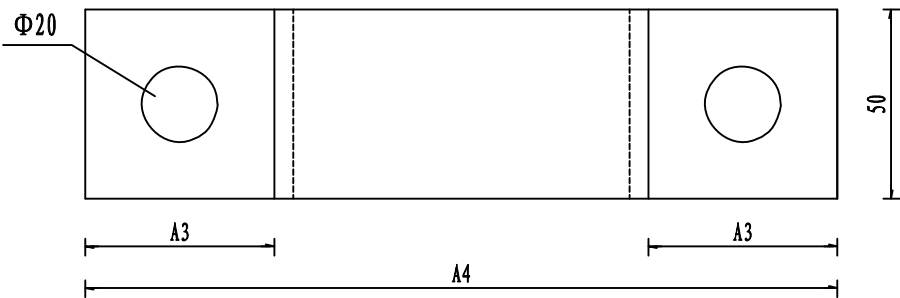
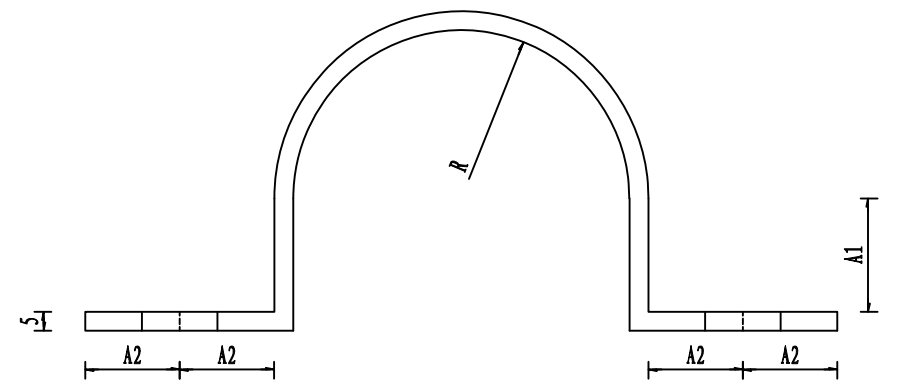
标志板卷边形式 (二)

材料数量表

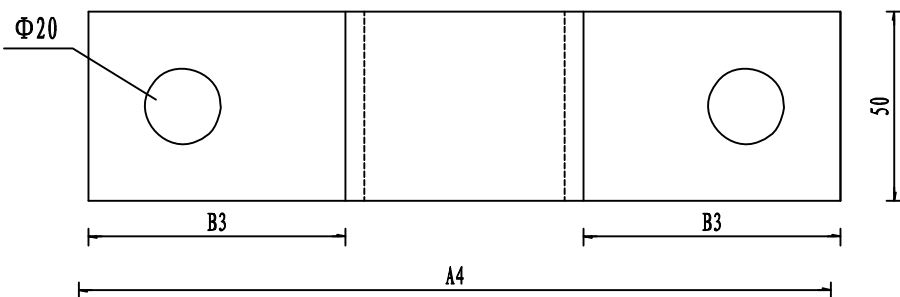
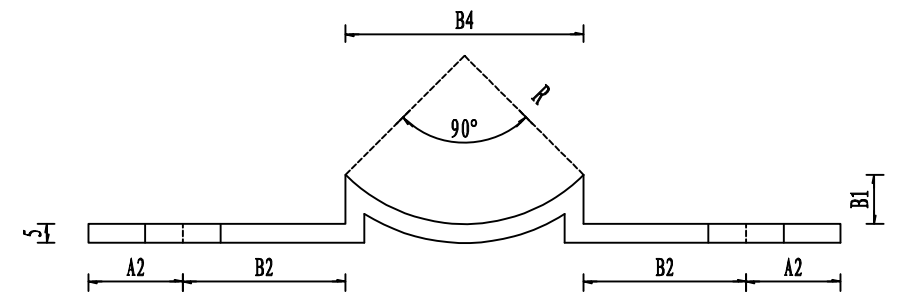
名称	规格	数量	重量 (kg)	备注
滑动铝槽A	LC4 100×25×4.0	1	1.843	铝合金单位为kg/m
滑动铝槽B	LC4 80×25×2.5	1	1.020	
滑动螺栓	M18×70	1	0.280	
	M14×55	1	0.091	
螺 母	M18	1	0.044	
	M14	1	0.025	
防盗垫圈	φ18×3	1	0.086	
	φ14×3	1	0.062	

附注:

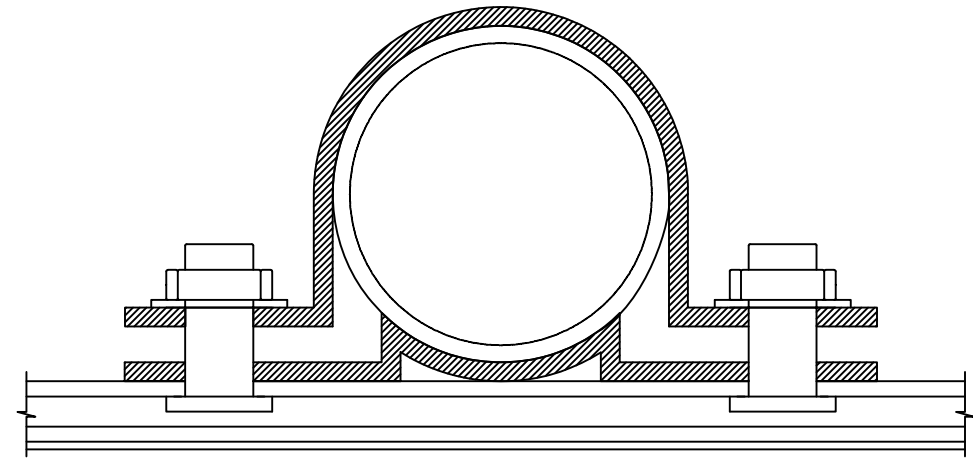
1. 本图尺寸以mm为单位;
2. 滑动铝槽系标志板的加强肋, 也是立柱、横梁连接的部件;
3. 紧固件采用热浸镀锌, 镀锌量为350g/m².



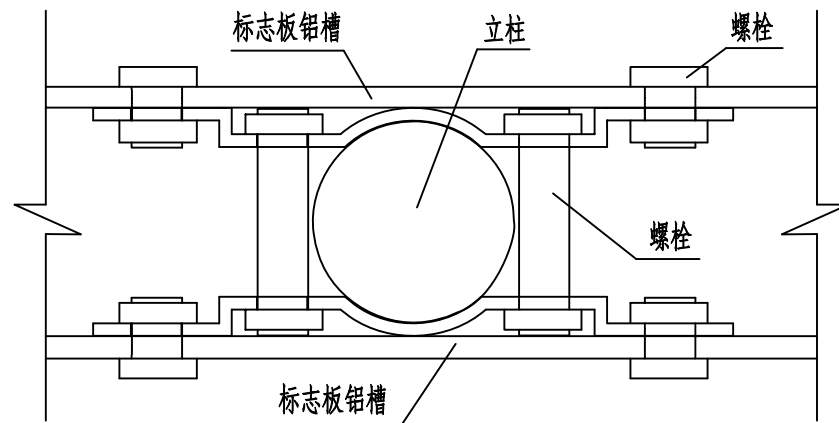
抱箍大样图



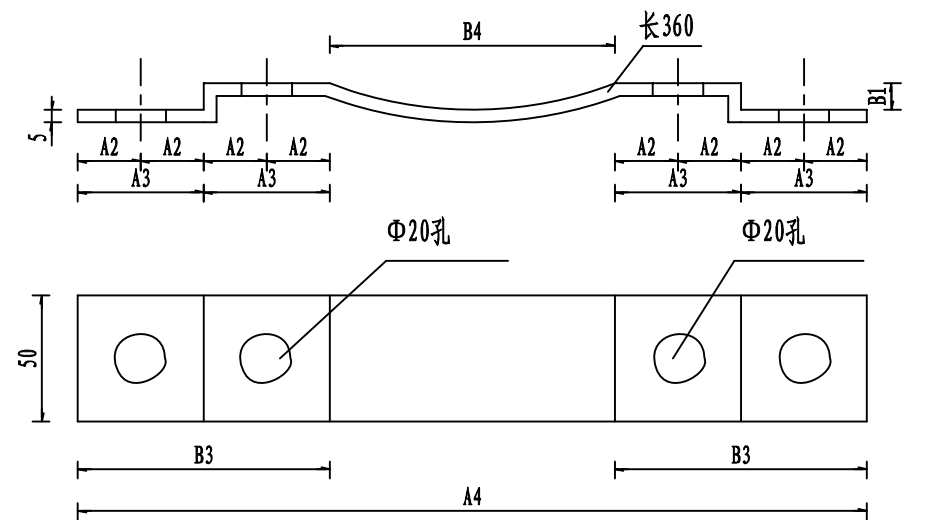
抱箍底衬大样图



抱箍连接大样图



抱箍底衬连接示意图



抱箍底衬大样图（双面）

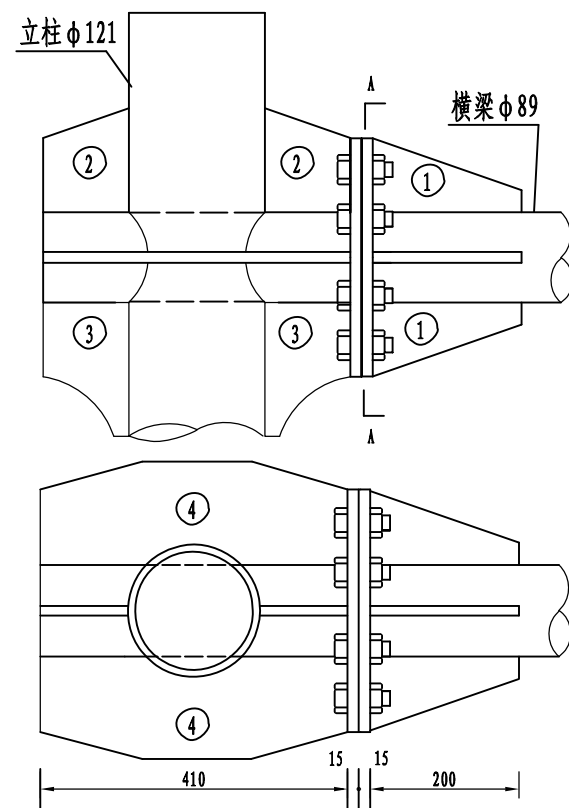
抱箍尺寸规格一览表

编号	管径 (mm)	抱箍尺寸 (mm)					长度 (mm)	单件重 (kg)	底衬尺寸 (mm)				长度 (mm)	单件重 (kg)	备注
		R	A1	A2	A3	A4			B1	B2	B3	B4			
1	89	44.5	30	25	50	199	309.7	0.61	13	43	68	62	231.6	0.46	
2	121	60.5	45	30	60	251	410	0.81	17.7	52.7	82.7	85.6	305.9	0.6	
3	152	76	49	30	60	282	466.6	0.92	22.3	57.5	87.5	107	348.3	0.68	
4	180	90	75	30	60	310	566.6	1.11	26.4	61.4	91.4	127	386.7	0.76	
5	273	136.5	126.5	30	60	393	801.6	1.57	47.5	74.7	99.7	193.5	518.7	1.02	
6	89	44.5		25	50	313.2			20.3		100	113.2	360	0.71	双面

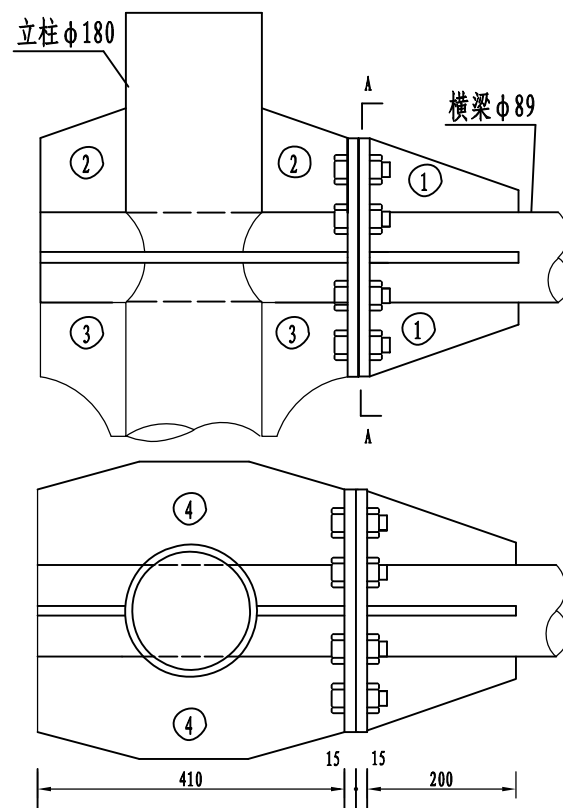
附注：

1. 本图尺寸均以mm为单位。

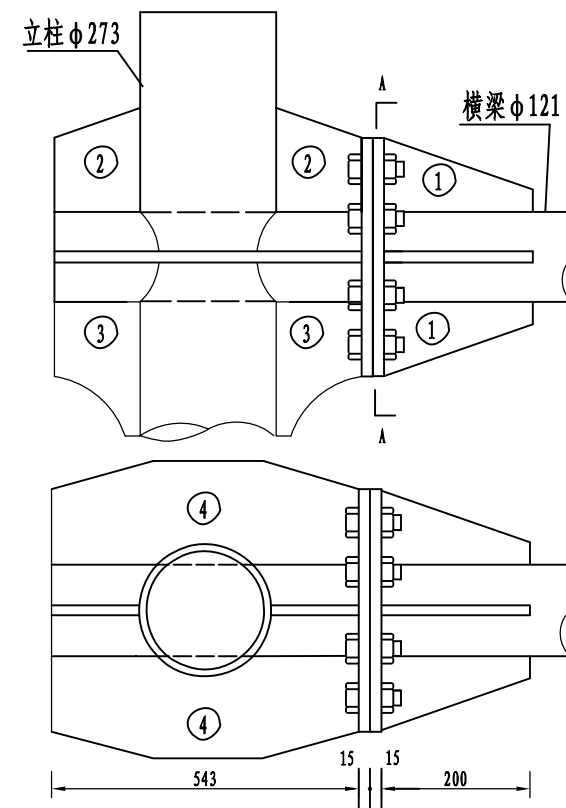
柱肩121大样图



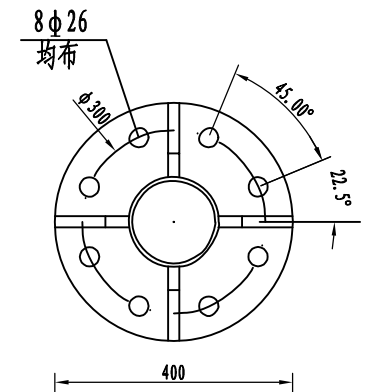
柱肩180大样图



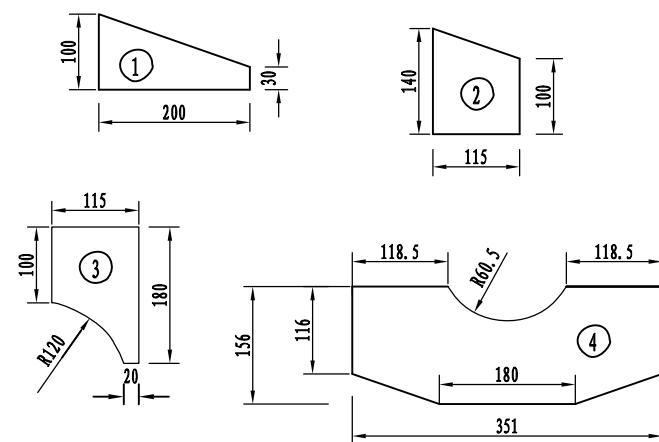
柱肩273大样图



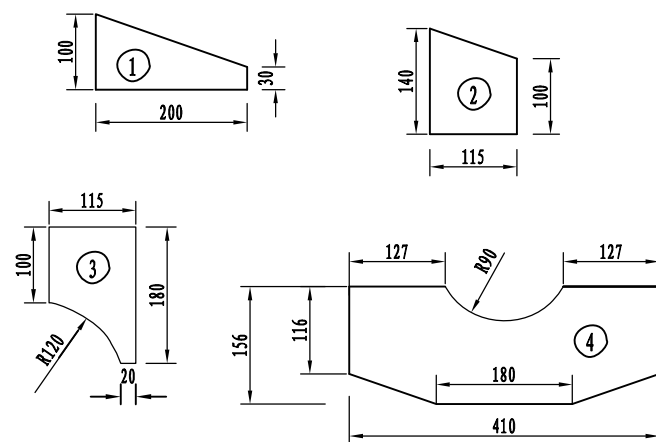
A-A剖面图



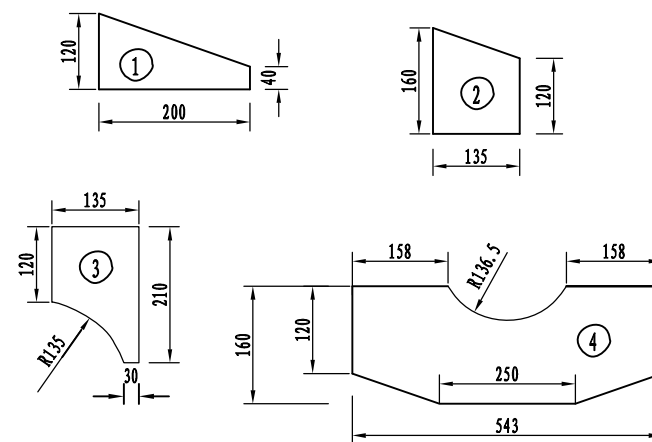
柱肩121横梁加劲肋大样图



柱肩180横梁加劲肋大样图



柱肩273横梁加劲肋大样图

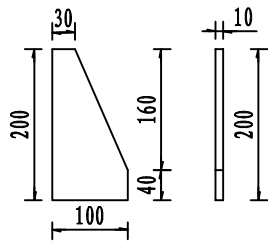


附注:

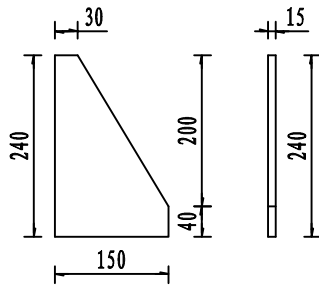
1. 图中尺寸均以mm为单位。

柱肩材料数量表

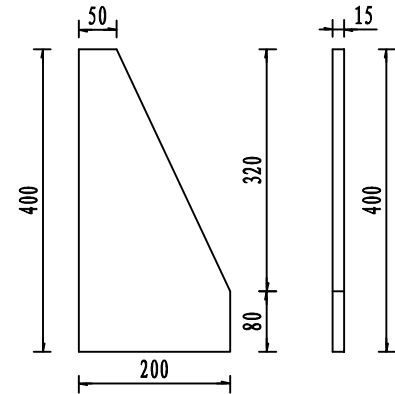
柱肩形式	加劲肋1				加劲肋2				加劲肋3				加劲肋4				悬臂法兰盘				总重量 (kg)	螺栓		适用立柱、 结构形式
	规格 (mm)	重量 (kg)	数量 (个)	合计 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)	数量 (个)	合计 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)	数量 (个)	合计 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)	数量 (个)	合计 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)	数量 (个)	合计 (kg)		规格	数量	
柱肩121	200×100×15	1.53	4	6.12	115×140×15	1.63	2	3.26	115×180×15	1.82	2	3.64	351×156×15	5.51	2	11.02	φ400×15	14.80	2	29.6	53.64	M24×100	8套	φ121、单悬
柱肩180	200×100×15	1.53	4	6.12	115×140×15	1.63	2	3.26	115×180×15	1.82	2	3.64	410×156×15	6.37	2	12.74	φ400×15	14.80	2	29.6	55.36	M24×100	8套	φ180、单悬
柱肩273	200×120×15	1.89	4	7.56	135×160×15	2.23	2	4.46	135×210×15	2.57	2	5.14	543×160×15	8.41	2	16.82	φ400×15	14.80	2	29.6	63.58	M24×100	8套	φ273、单悬
材料	Q235钢																				高强螺栓10.9级			
备注	每套螺栓含高强螺栓M24×100一个，1型六角螺母两个，精制垫圈A级φ24×3两个，标准弹簧垫圈M24一个。																							



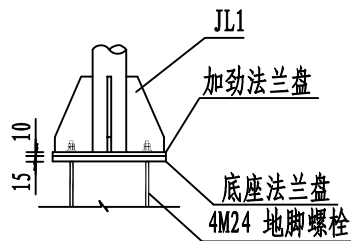
底座加劲肋JL1



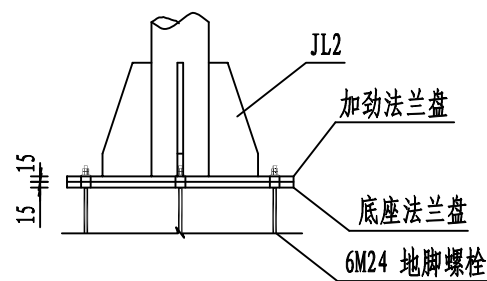
底座加劲肋JL2



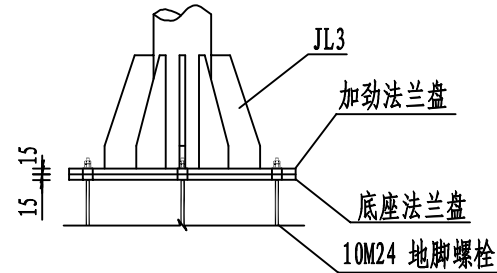
底座加劲肋JL3



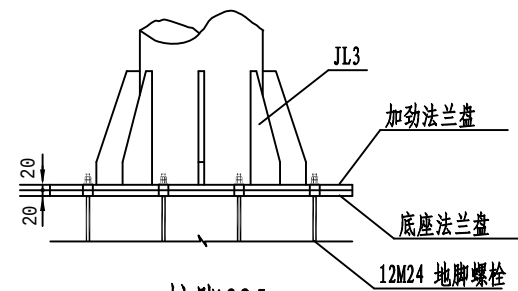
柱脚89



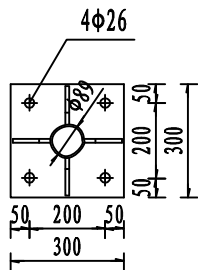
柱脚121、152



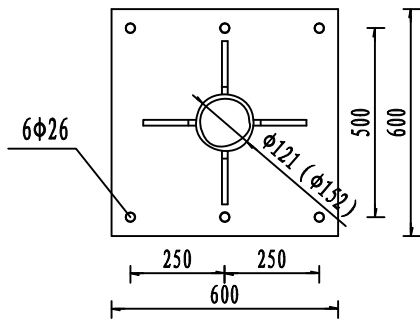
柱脚180、219、273



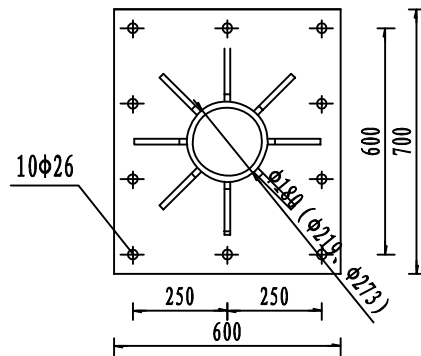
柱脚325



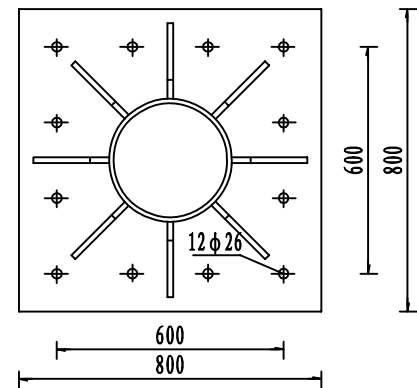
加劲法兰盘89



加劲法兰盘121、152



加劲法兰盘180、219、273



加劲法兰盘325

柱脚材料数量表

柱脚尺寸	加劲肋				加劲法兰盘		底座法兰盘		总重量 (kg)	适用立柱 (mm)	适用基础 形式
	规格 (mm)	重量 (kg)	数量 (个)	合计 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)	规格 (mm)	重量 (kg)			
柱脚89	190×200×10	1.13	4	4.52	300×300×10	7.07	300×300×15	10.06	21.65	Φ89	I型
柱脚121、152	150×240×15	2.83	4	11.32	600×600×15	42.41	600×600×15	42.41	96.14	Φ121、Φ152	II型
柱脚180、219、273	150×240×15	2.83	8	22.64	600×700×15	49.48	600×700×15	49.48	121.6	Φ180、Φ219、Φ273	III型
柱脚325	200×400×15	6.60	8	52.8	800×800×20	100.48	800×800×20	100.48	253.76	Φ325	IV型
材料	Q235钢				Q235钢		Q235钢				

附注：
1. 图中尺寸均以mm为单位。

行车道边缘白色虚线



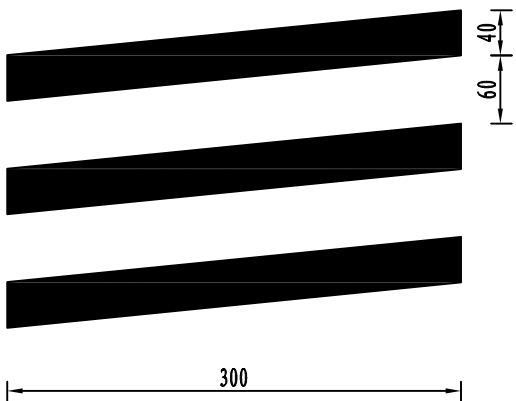
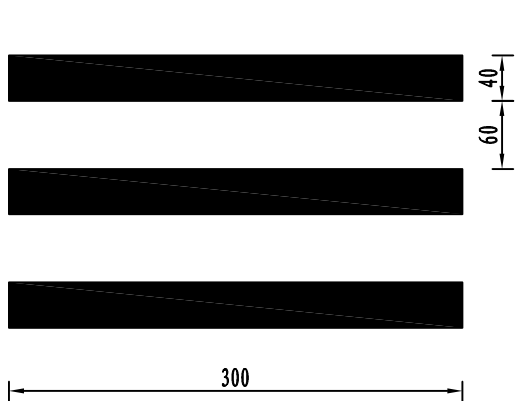
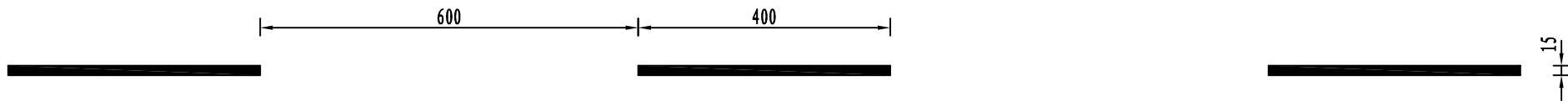
行车道边缘白色实线



路中心黄色单实线

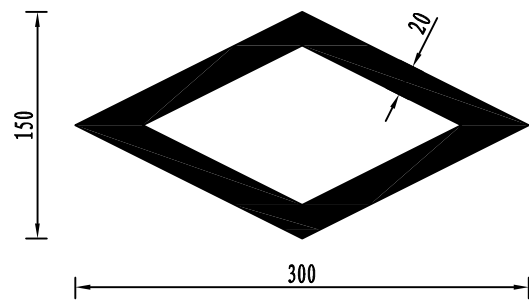


路中心黄色单虚线



人行横道线

1:5

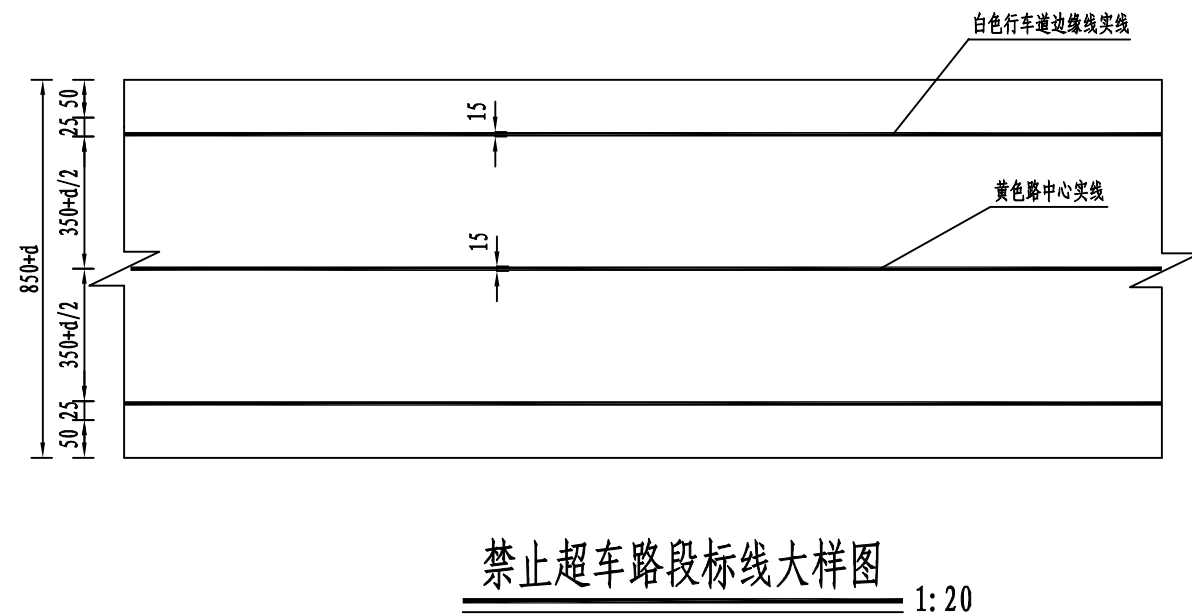
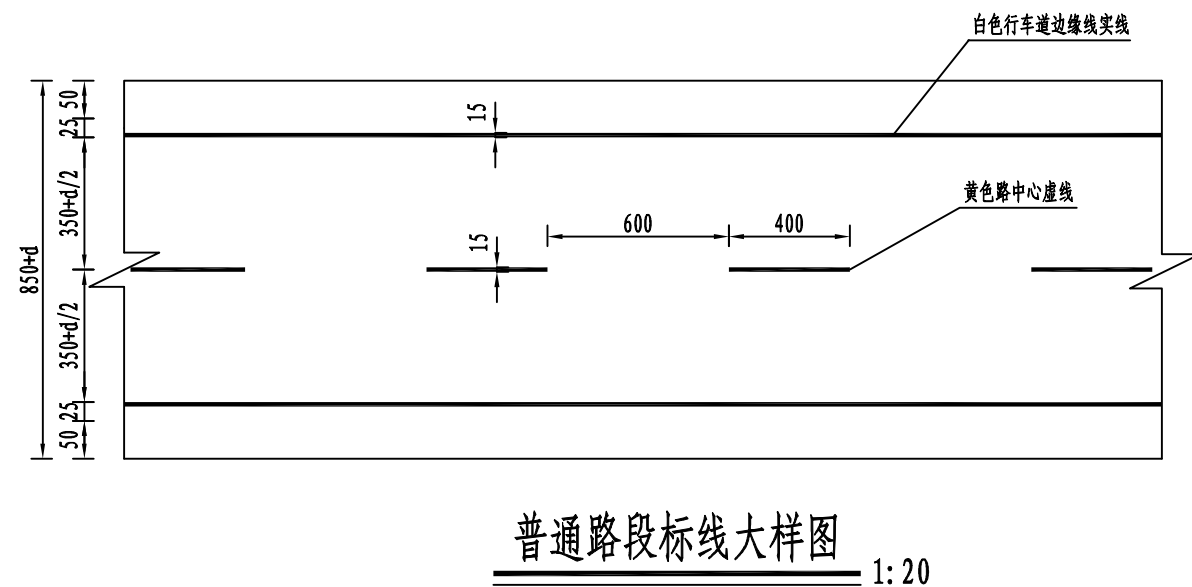
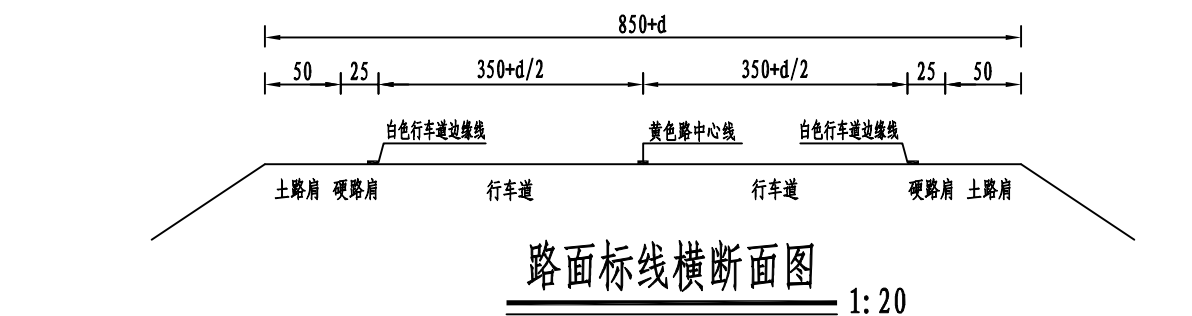


人行横道线预告标线

1:5

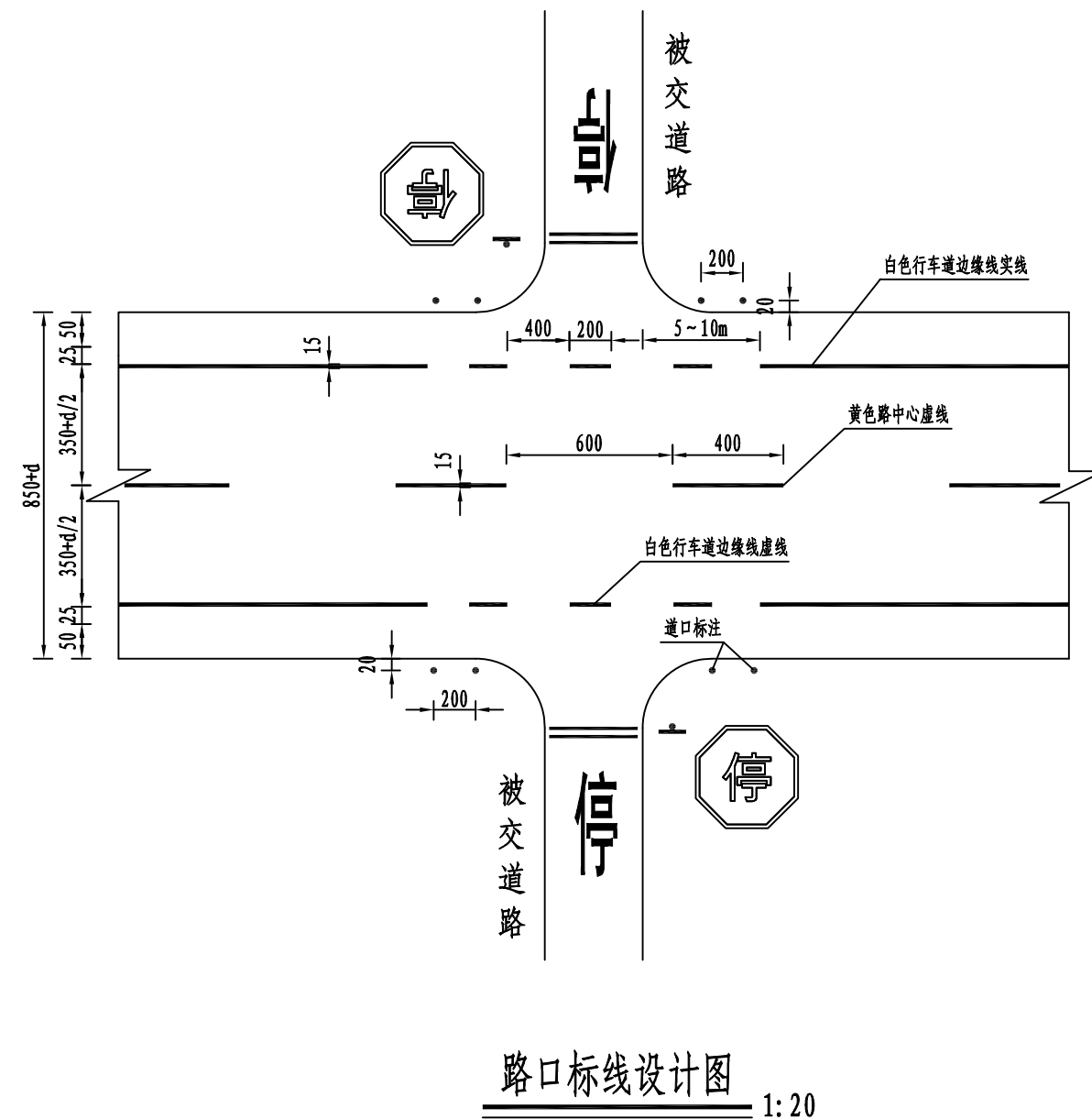
附注:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
- 2、标线材料采用反光热熔型标线。



每公里路面标标线数量表

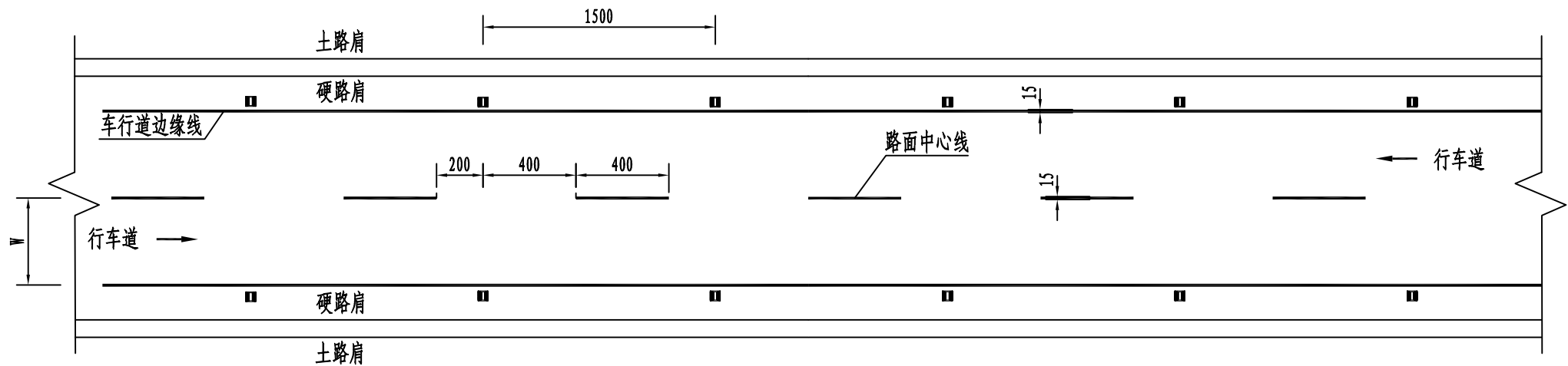
名称	单位	数量	备注
黄色单虚线 (宽15cm)	m ²	60	6m空、4m实, 适用于可超车路段
黄色单实线 (宽15cm)	m ²	150	适用于禁止超车路段
白色单实线 (宽15cm)	m ²	300	行车道边缘线



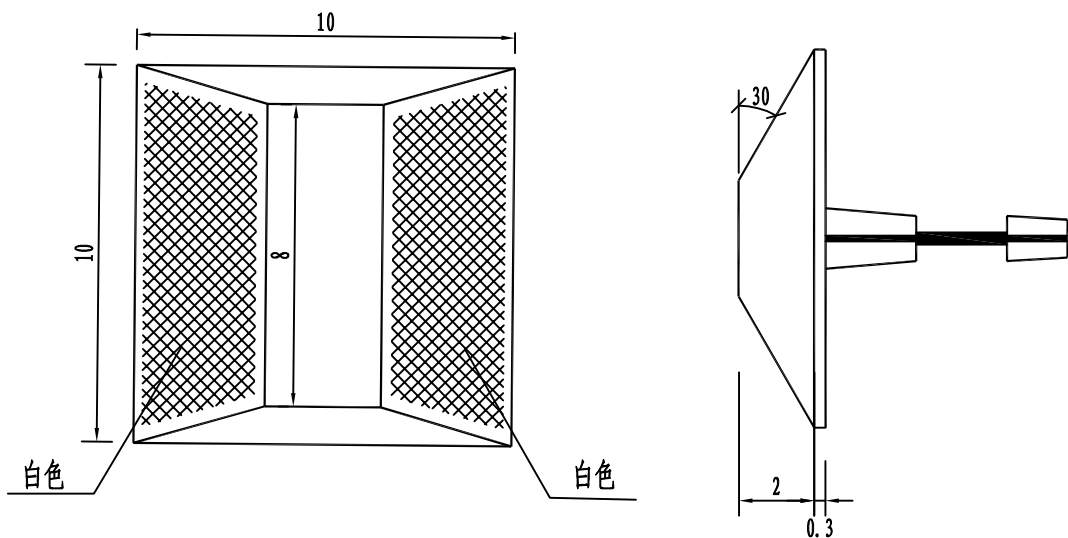
附注:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计。
- 2、所有车道边缘线实线和路中心实线每隔15m设置横向排水缝, 排水缝宽度为5cm。
- 3、路面标线应顺直清晰, 标线材料采用白色热熔型反光标线, 标线厚度为2mm。
- 4、路面加宽值d详见《平曲线上路面加宽表》。

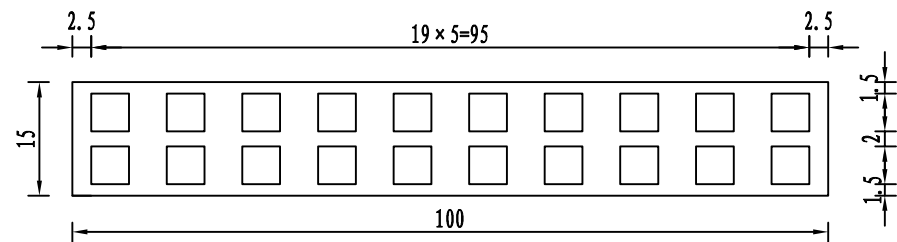
危险路段标线平面布置图



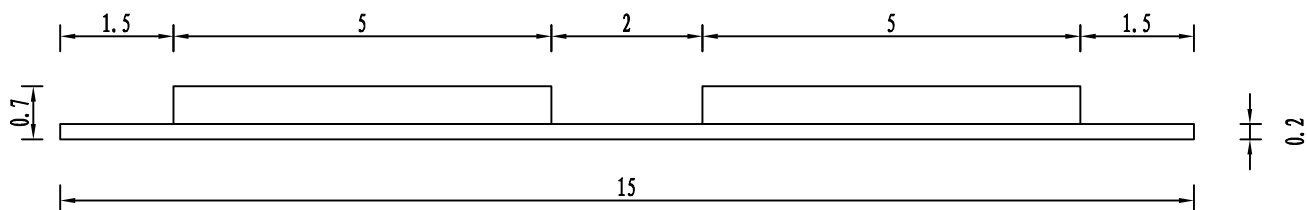
突起路标结构大样图



突起标线大样图



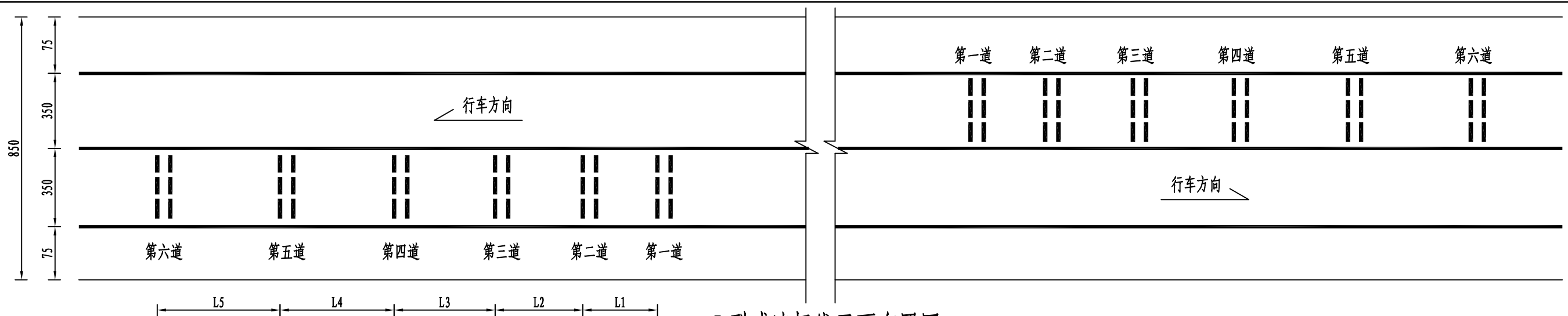
突起标线立面图



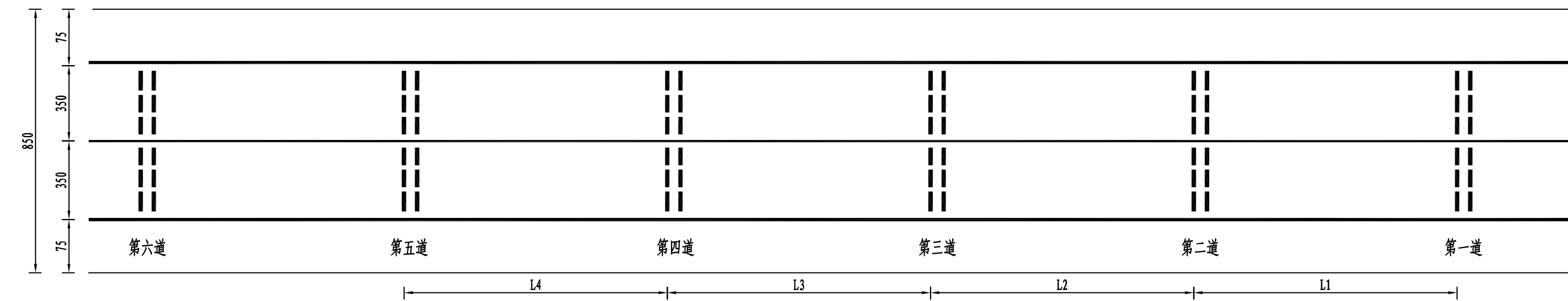
每公里材料数量表

名 称	材 料 规 格	分 布 间 距	数 量	备 注
突起路标	双面反光型	15米	134个	
突起标线	热熔突起型		450m²	线宽15cm

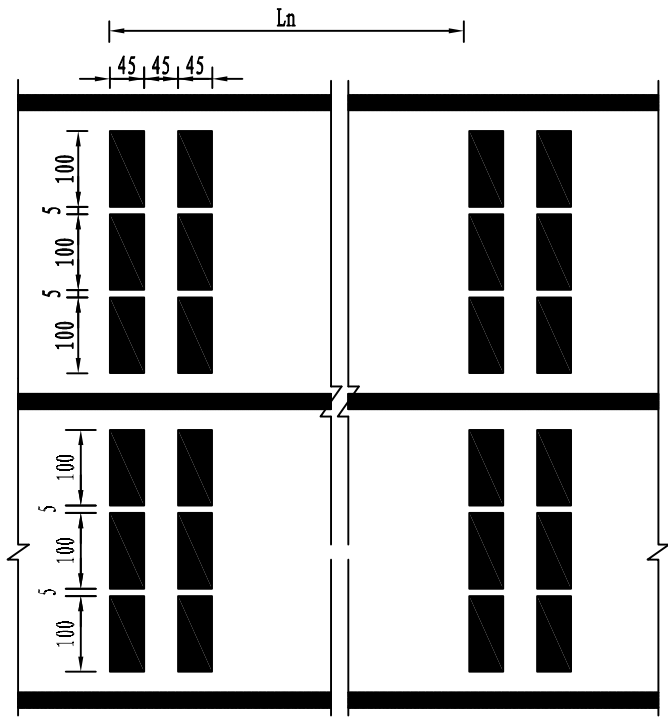
- 附注:
- 图中尺寸均以厘米计，W为行车道宽度。
 - 适用范围: 交叉路口、城市、弯道、分离式桥等。
 - 突起路标与导流标线、道路变窄标线、路面障碍物标线等配合使用时，应根据实际线型进行布设，力求夜间轮廓分明，清晰可见。
 - 突起路标选用定向反光型，其颜色与相应的标线颜色保持一致。
 - 突起路标具体布设长度根据现场情况而定。



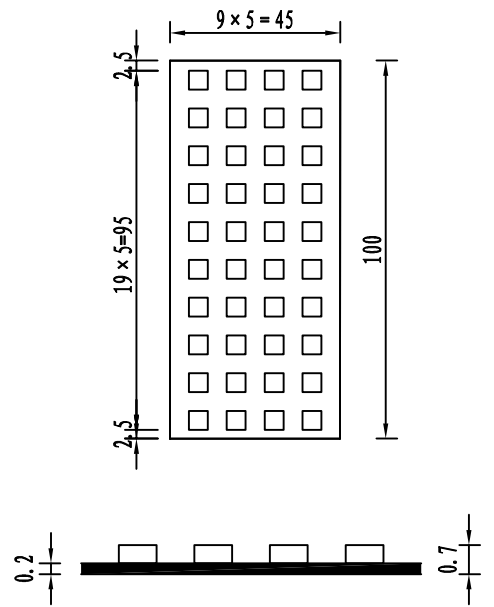
I 型减速标线平面布置图



II 型减速标线平面布置图



车行道横向振动减速标线大样图



车道横向减速标线设置参数

减速标线	第一道	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道	第七道	第八道	第九道
间隔/m	L0=0	L1=17	L2=20	L3=23	L4=26	L5=28	L6=30	L7=32	L8=32
标线条数/条	2	2	2	2	2	2	3	3	3

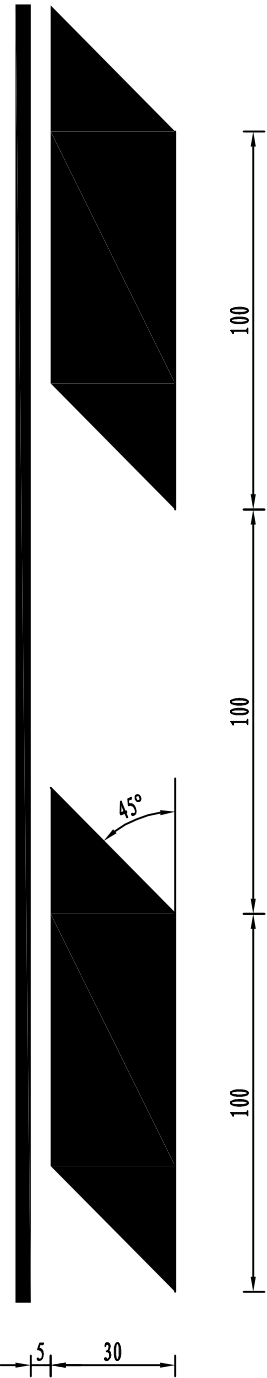
车行道横向减速标线的设置道数

设计速度(km/h)	100	80	60	50	40
设置道数(次)	9	7	5	4	3

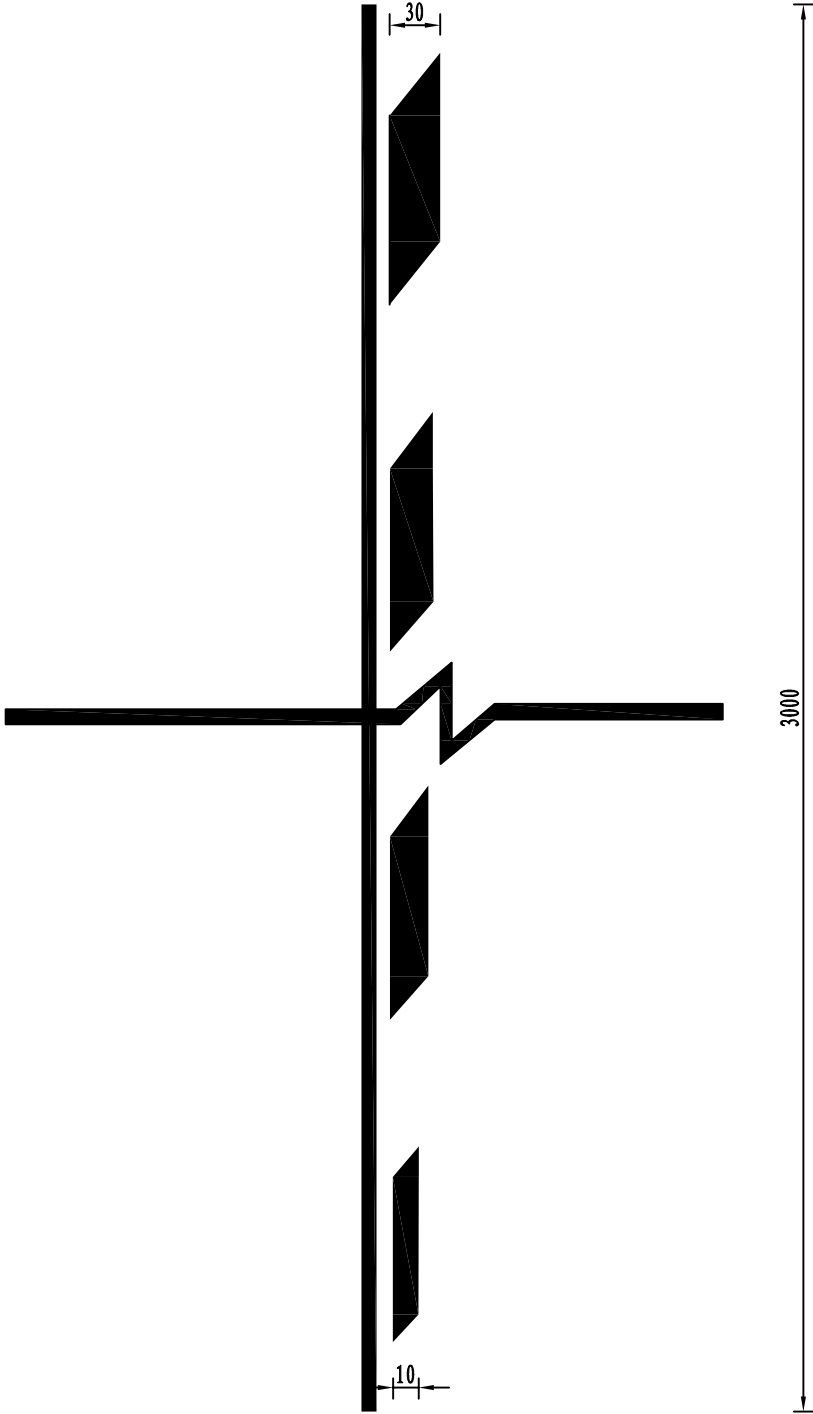
一组减速振动标线数量表

名称	数量 (m ²)	备注
I 型减速标线	2.7	两条白色
II 型减速标线	5.4	四条白色

- 附注:
1. 本图尺寸以厘米为单位;
 2. 减速振动标线材料全部采用热熔反光涂料, 颜色为白色, 标线厚度为 $6 \pm 1\text{mm}$;
 3. 减速振动标线由2/3条单线组成一组, 组与组的间距如图所示;
 4. 减速振动标线根据沿线路况危险程度、实际布设位置可以根据现场实际情况进行适当调整;
 5. 减速振动标线应撒敷玻璃微珠, 不得有龟裂、脱落、氧化变形等现象。



车行道纵向减速标线标准段

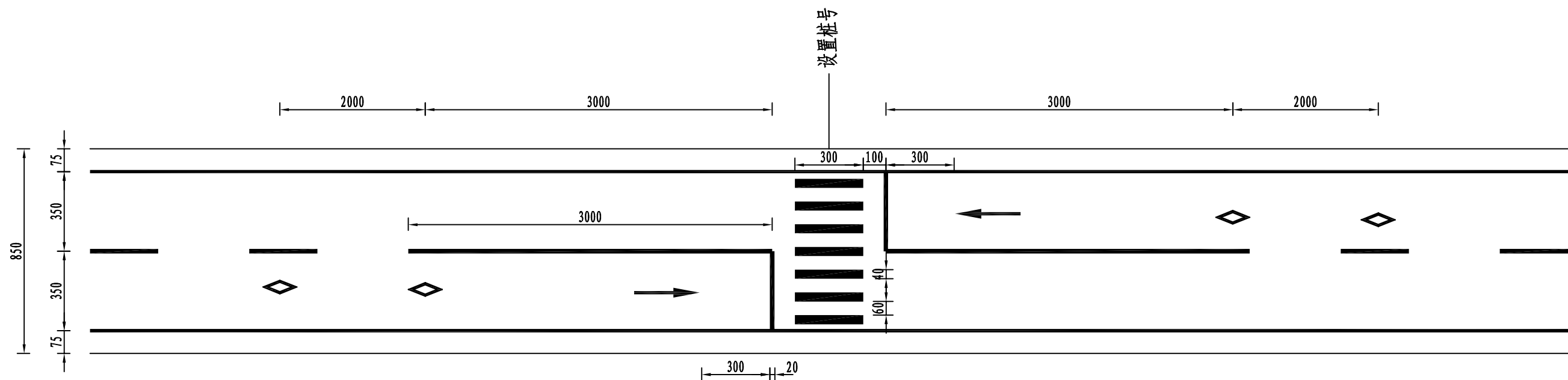


车行道纵向减速标线渐变段

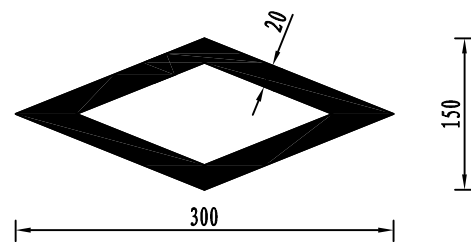
每一组纵向减速标线数量表（100米）

名称	数量（m²）	备注
标准段纵向减速标线	21.00	白色
渐变段纵向减速标线	5.92	白色

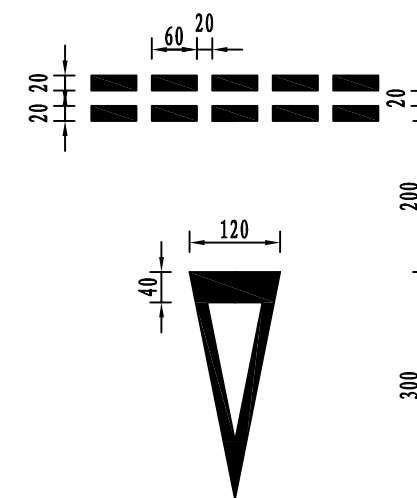
- 注：
- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
 - 2、标线材料采用反光热熔型标线。
 - 3、一个车道为一组，由两边标线组成。



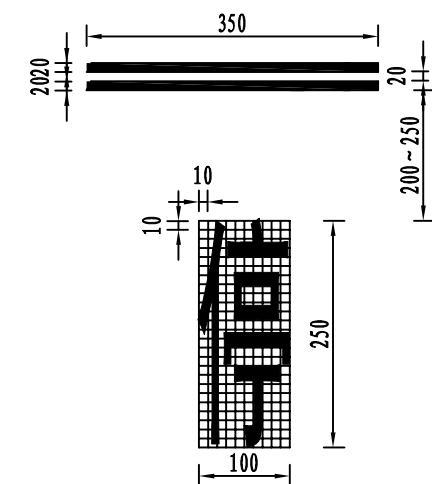
人行横道平面图



人行横道预告标识大样图



减速让行标线大样



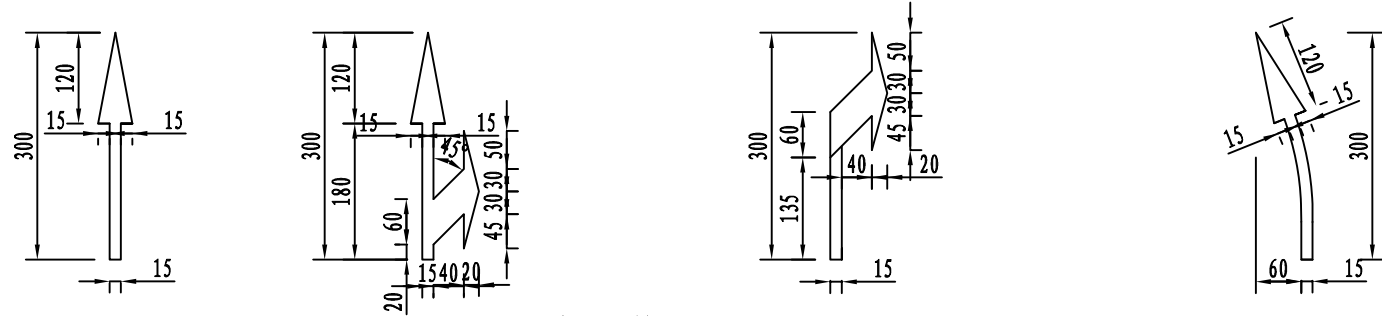
停车让行标线大样

一处人行横道、让行标线数量表

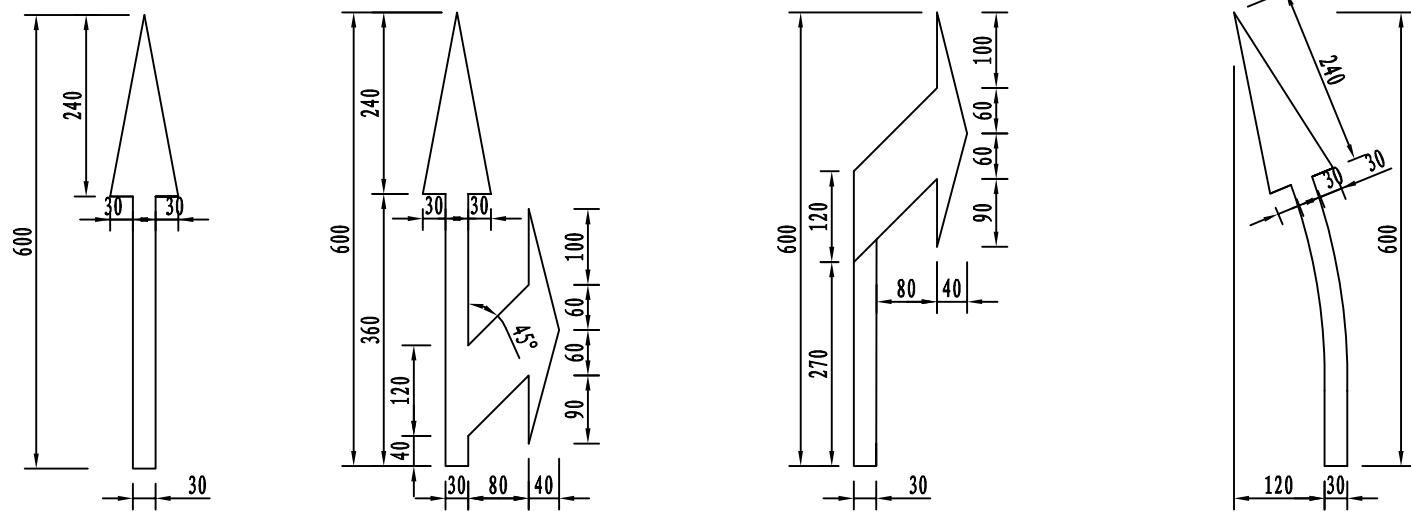
标线名称		数量 (m ²)	合计 (m ²)	备注
人行横道	人行横道线	8.4	15.4	
	人行横道线预告标识	1.14		每处4个
	停止线、导向箭头	2.40		
减速让行线		2.33	2.33	
停车让行线		3.9	3.90	

附注:

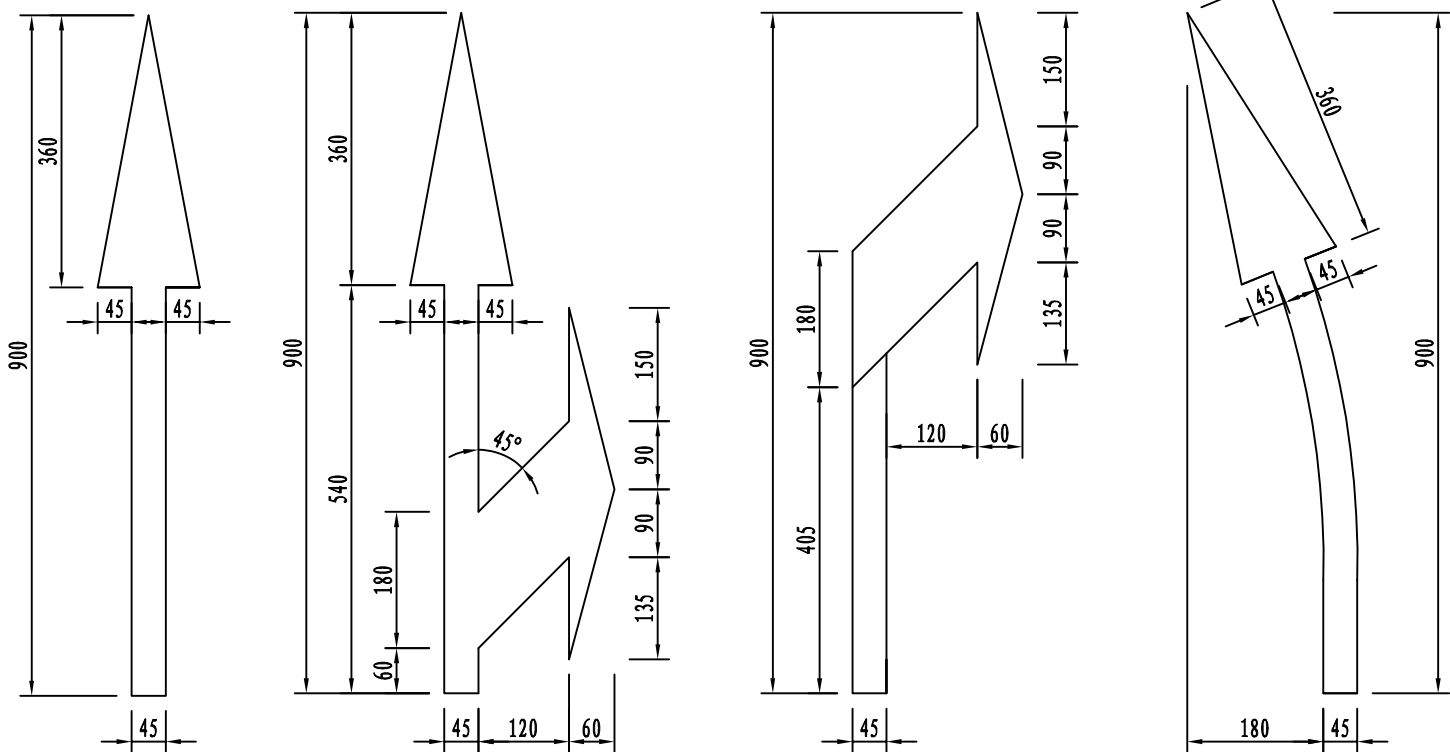
- 1、本图尺寸以厘米为单位;
- 2、标线材料全部采用热熔反光涂料, 颜色为白色。



导向箭头（一）



导向箭头（二）



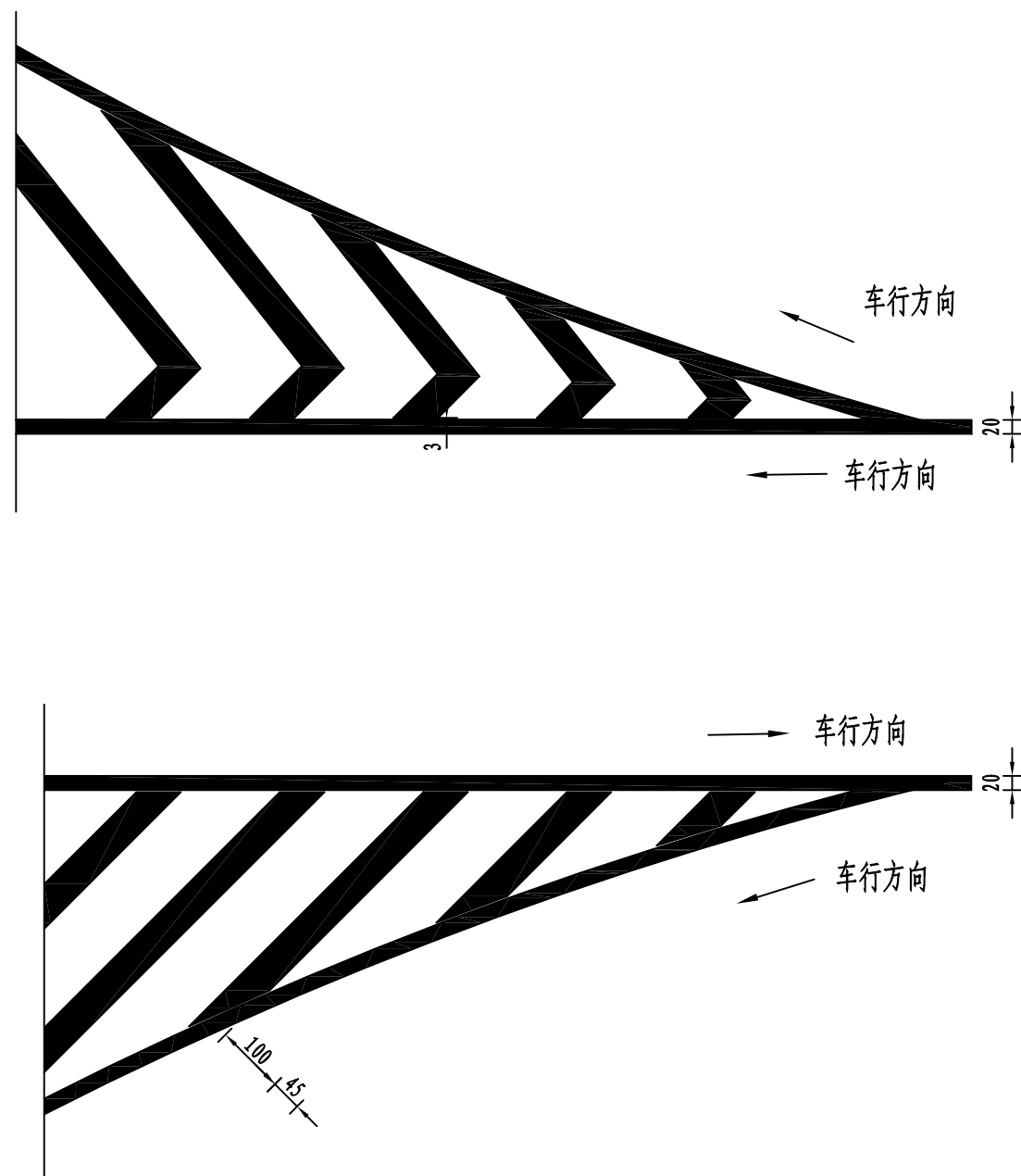
导向箭头（三）

单个导向箭头标线数量表

导向箭头规格	导向箭头名称	数量 (m ²)	备注
导向箭头（一）	直行箭头	0.54	白色热熔反光标线
	直行及右转箭头	0.94	
	右转箭头	0.70	
	向左合流箭头	0.58	
导向箭头（二）	直行箭头	2.16	
	直行及右转箭头	3.74	
	右转箭头	2.80	
	向左合流箭头	2.24	
导向箭头（三）	直行箭头	4.84	
	直行及右转箭头	8.40	
	右转箭头	6.29	
	向左合流箭头	4.93	

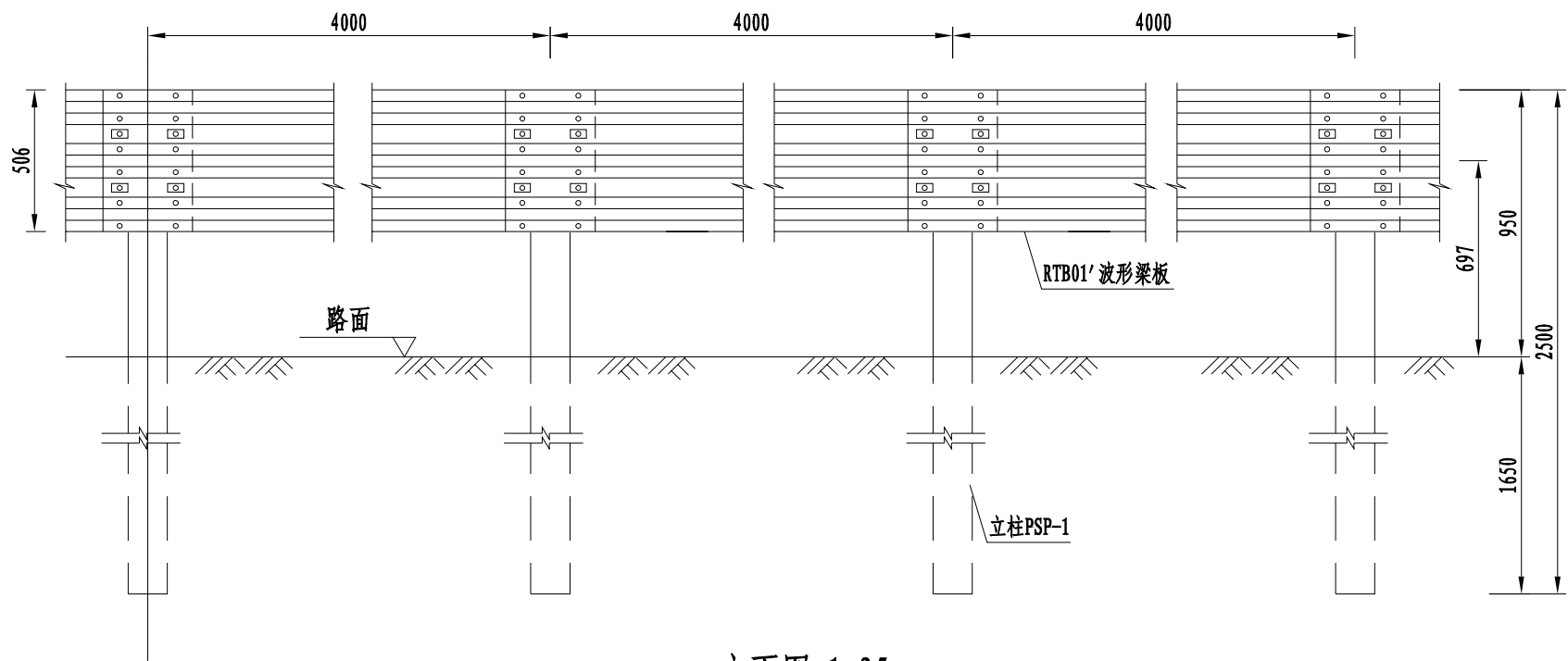
附注:

- 1、本图尺寸以cm为单位;
- 2、导向箭头均采用热熔反光涂料, 颜色为白色;
- 3、导向箭头可反向使用;
- 4、导向箭头（一）适用于设计速度不大于40km/h的路段,
导向箭头（二）适用于设计速度大于40km/h而小于100km/h的路段,
导向箭头（三）适用于设计速度大于等于100km/h的路段。

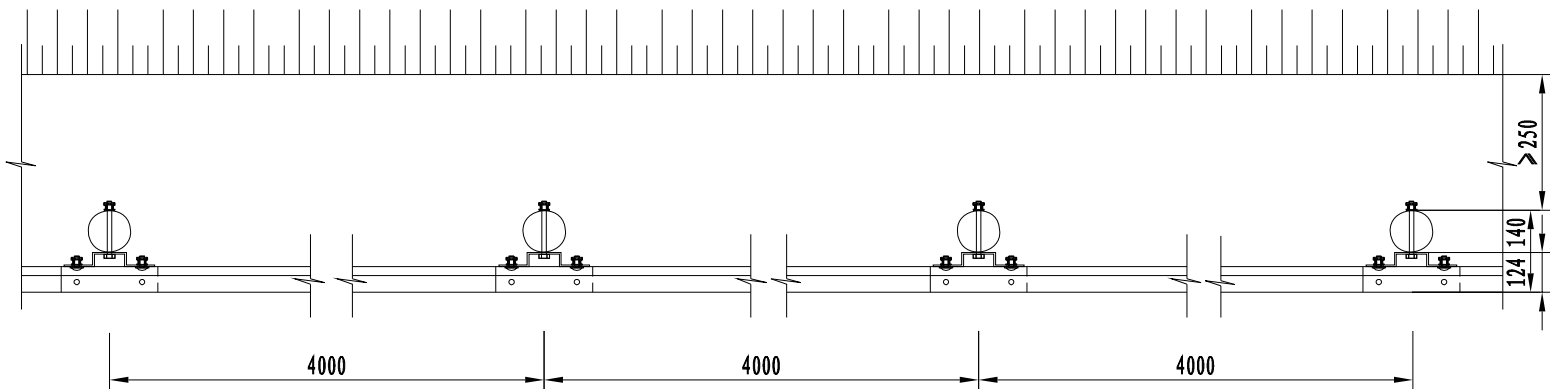


附注:

- 1、本图尺寸以厘米为单位;
- 2、标线材料全部采用热熔反光涂料, 颜色为白色。



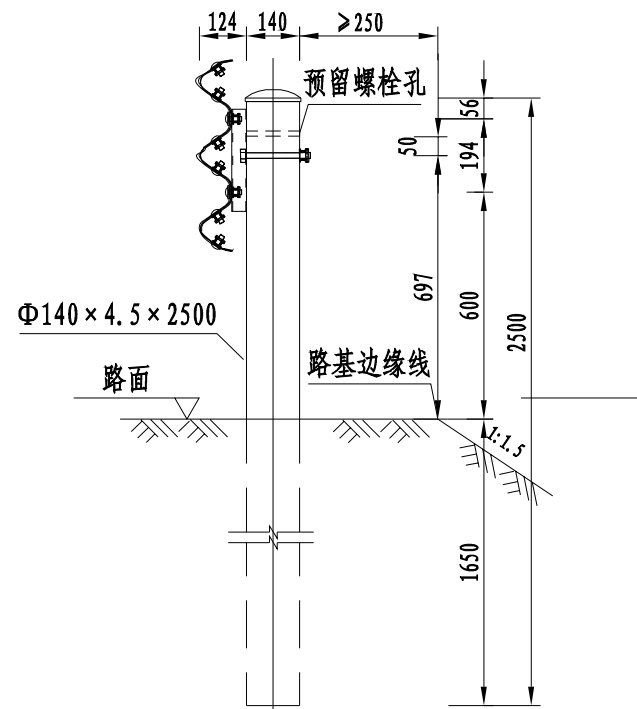
立面图 1: 25
Gr-A-4E



平面图 1: 25
Gr-A-4E

附注:

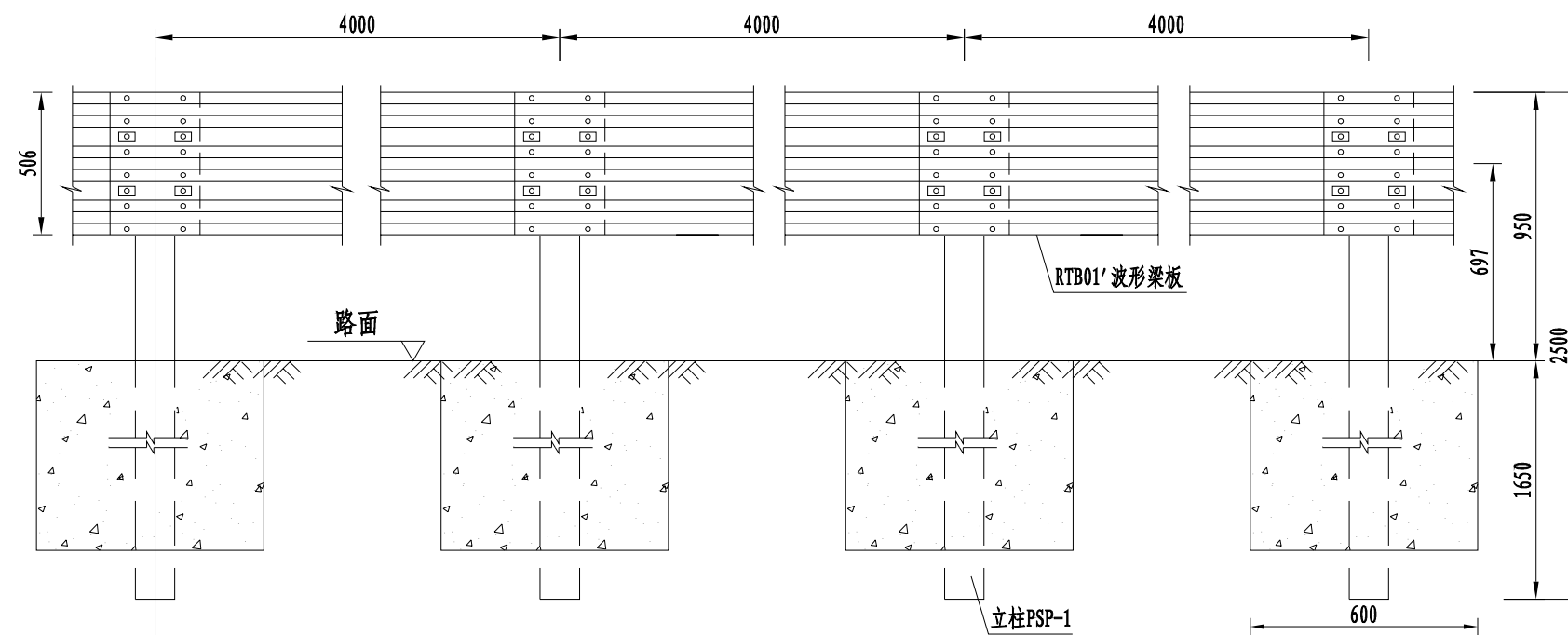
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于土方段可采用打入法施工的路侧A级三波梁护栏设置;
3. 护栏采用 $\phi 140 \times 4.5 \times 2500$ mm 钢管立柱, 三波形梁板厚度为4mm, 其搭接方向应与行车方向一致;
4. 护栏螺栓采用防盗螺母;
5. 所有部件均应作防腐处理, 立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$, 螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。
6. 所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
7. 夜间弯道、上下陡坡路段护栏立柱贴反光膜, 尺寸为 $20\text{cm} \times 40\text{cm}$ V类白色反光膜。数量在汇总表中计列。



侧面图 1: 20
Gr-A-4E

每公里Gr-A-4E护栏材料数量表

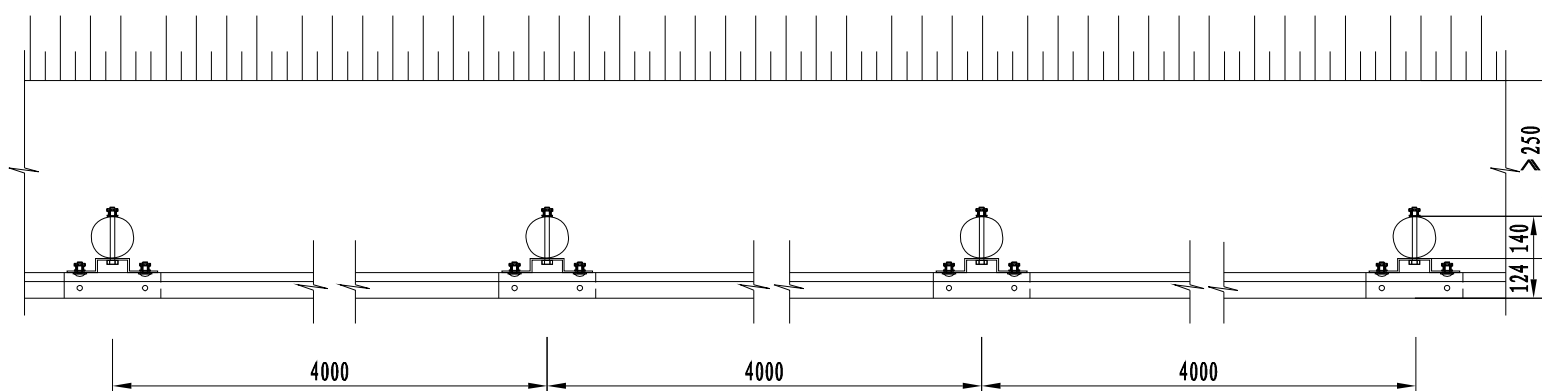
序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱PSP-1	$\Phi 140 \times 4.5 \times 2500$	37.59	250根	9397.5	Q235
2	柱帽	$\Phi 140$	0.30	250个	75.0	高强橡胶
3	托架T-2型	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4.55	250个	1137.5	Q235
4	波形梁板	$4320 \times 506 \times 85 \times 4$	102	250块	25500.0	Q235
5	拼接螺栓A1	$M16 \times 40$	0.216	3000套	648.0	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	$M16 \times 50$	0.337	1000套	337.0	45号钢、Q235
7	防盗连接螺栓C1	$M16 \times 180$	0.461	250套	115.25	45号钢、Q235



立面图 1:25

Gr-A-4C1

Gr-A-4C1



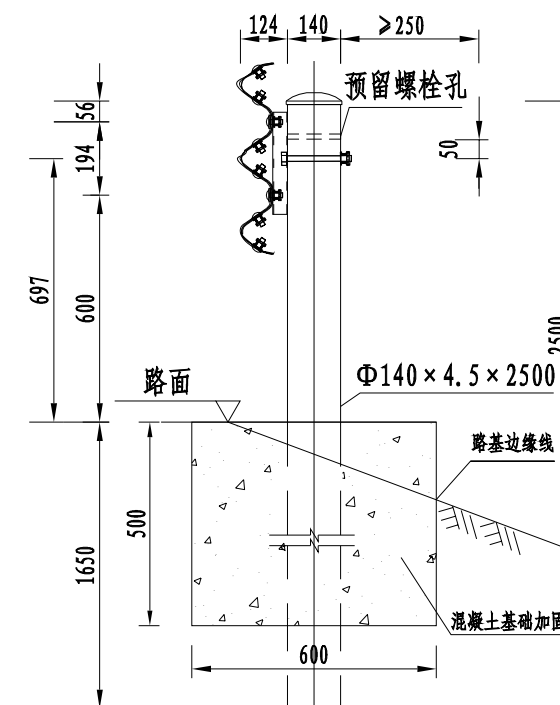
平面图 1:25

Gr-A-4C1

Gr-A-4C1

附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于路侧路基浅填方段可采用打入法混凝土加固基础施工的路侧A级三波梁护栏设置;
3. 护栏采用 $\phi 140 \times 4.5 \times 2500\text{mm}$ 钢管立柱, 三波形梁板厚度为 4mm , 其搭接方向应与行车方向一致;
4. 护栏螺栓采用防盗螺母;
5. 所有部件均应作防腐处理, 立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$, 螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。
6. 所有钢护栏立柱基础 1.5m 范围内的填土必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
7. 夜间弯道、上下陡坡路段护栏立柱贴反光膜, 尺寸为 $20\text{cm} \times 40\text{cm}$ V类白色反光膜。数量在汇总表计列。



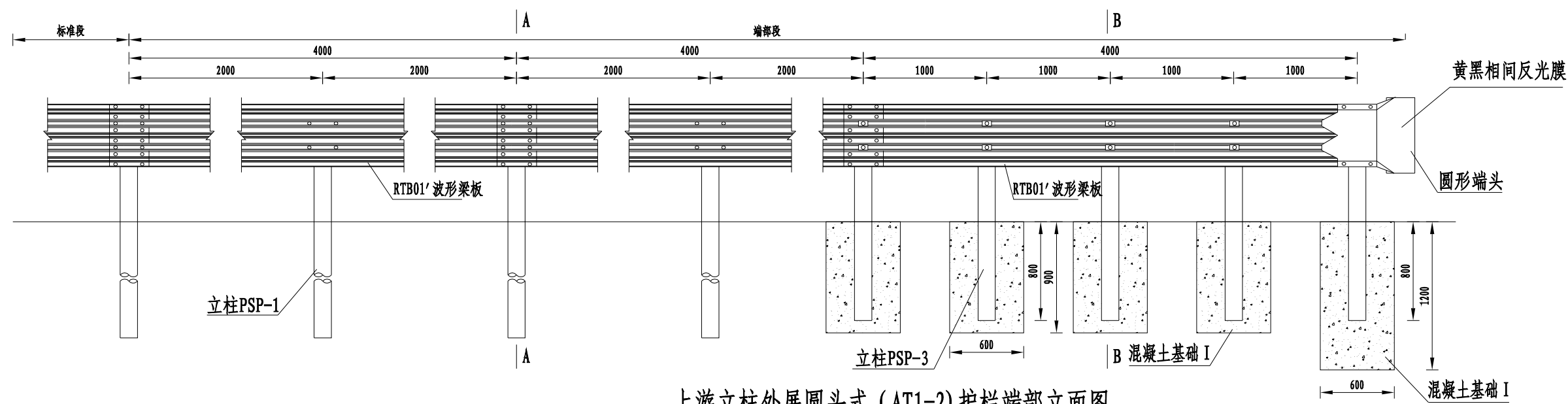
侧面图 1:20

Gr-A-4C1

Gr-A-4C1

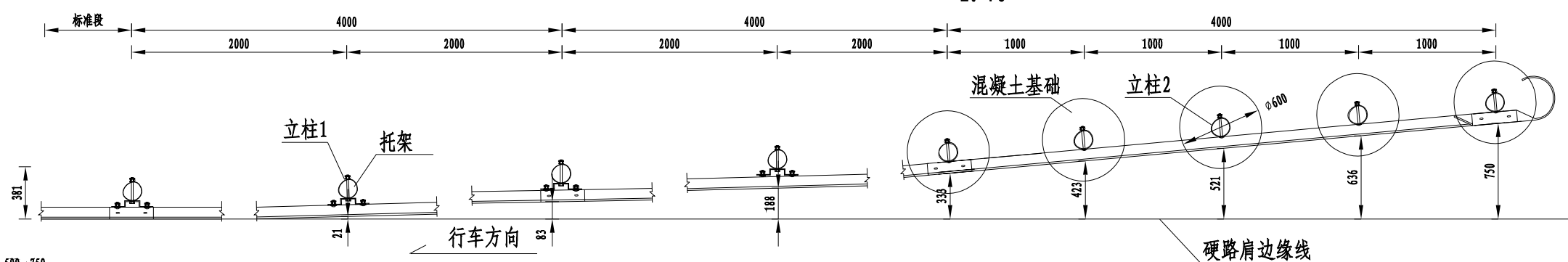
每公里Gr-A-4C1护栏材料数量表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP-1	Φ140×4.5×2500	37.59	250根	9397.5	Q235
2	柱帽	Φ140	0.30	250个	75.0	高强度橡胶
3	托架T-2型	300×270×35×6	4.55	250个	1137.5	
4	波形梁板	4320×506×85×4	102	250块	25500.0	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.216	3000套	648.0	45号钢 Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.337	1000套	337.0	45号钢 Q235
7	防盗连接螺栓C1	M16×180	0.461	250套	115.25	45号钢 Q235
8	混凝土基础	600×600×500	0.18m ³	250个	45.0m ³	C30



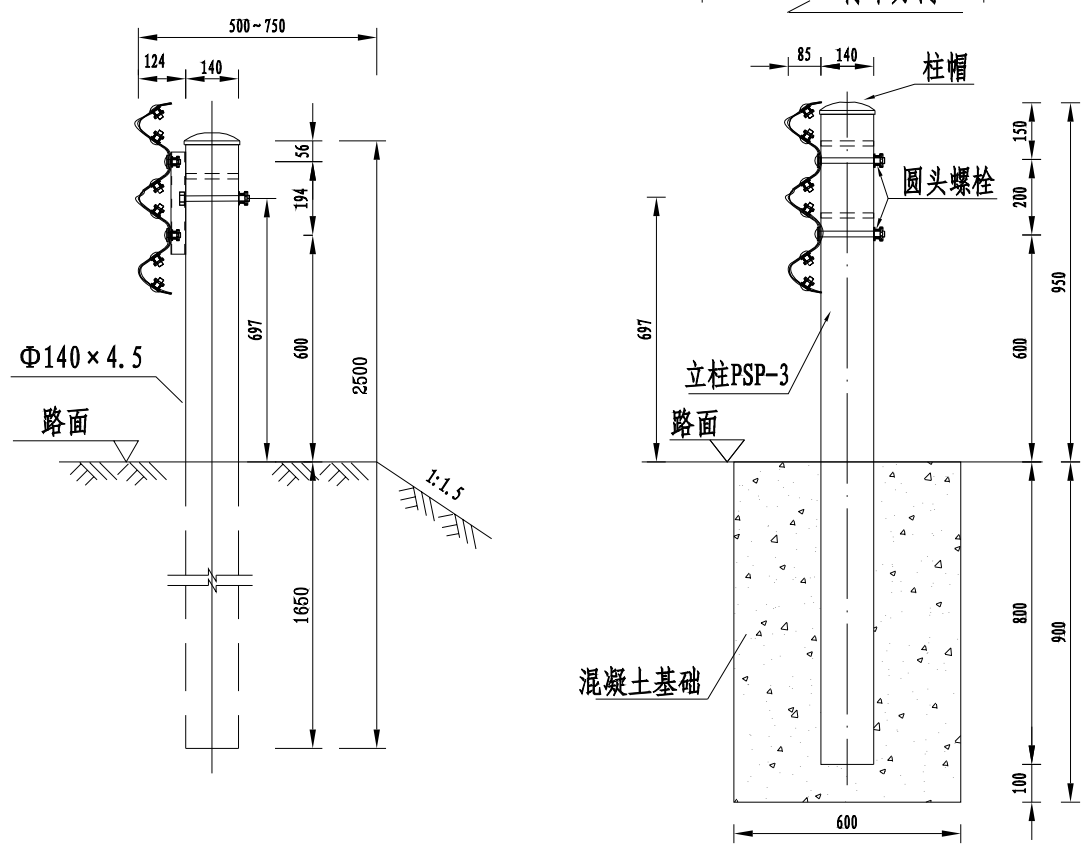
上游立柱外展圆头式 (AT1-2) 护栏端部立面图

1: 40



上游立柱外展圆头式 (AT1-2) 护栏端部平面图

1: 40



A-A断面图

1: 20

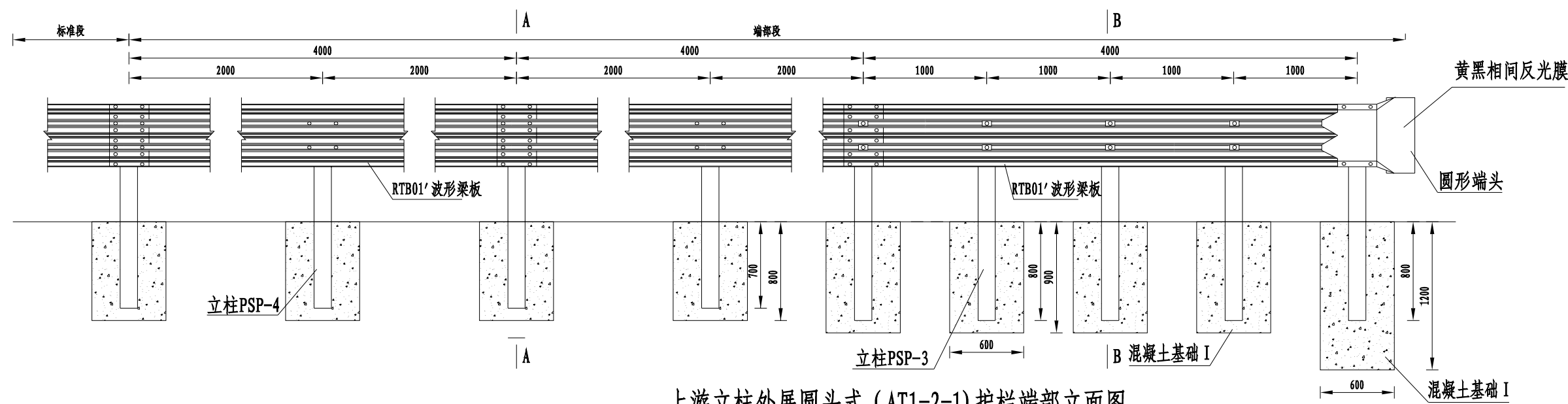
B-B断面图

1: 20

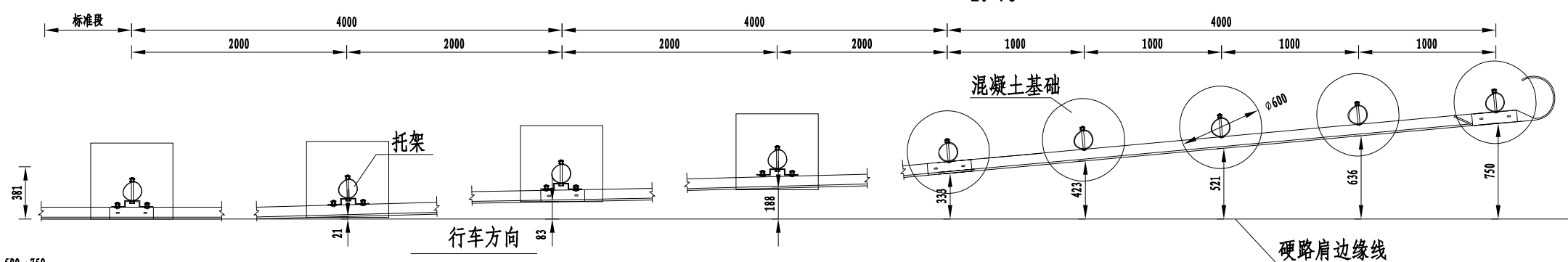
- 附注:
1. 本图尺寸均以mm为单位;
 2. 本图适用于土方路侧A级波形梁护栏的端部处理, 立柱采用加密处理, 间距为1m, 端部末端5根立柱与波形梁板直接连接;
 3. 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
 4. 拼接螺栓抗拉力不应低于133kN;
 5. 混凝土基础应全部埋设在土路肩内, 不得伸入硬路肩;
 6. 端部末端5个立柱与波形梁板间采用两个圆头螺栓连接;

每处锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

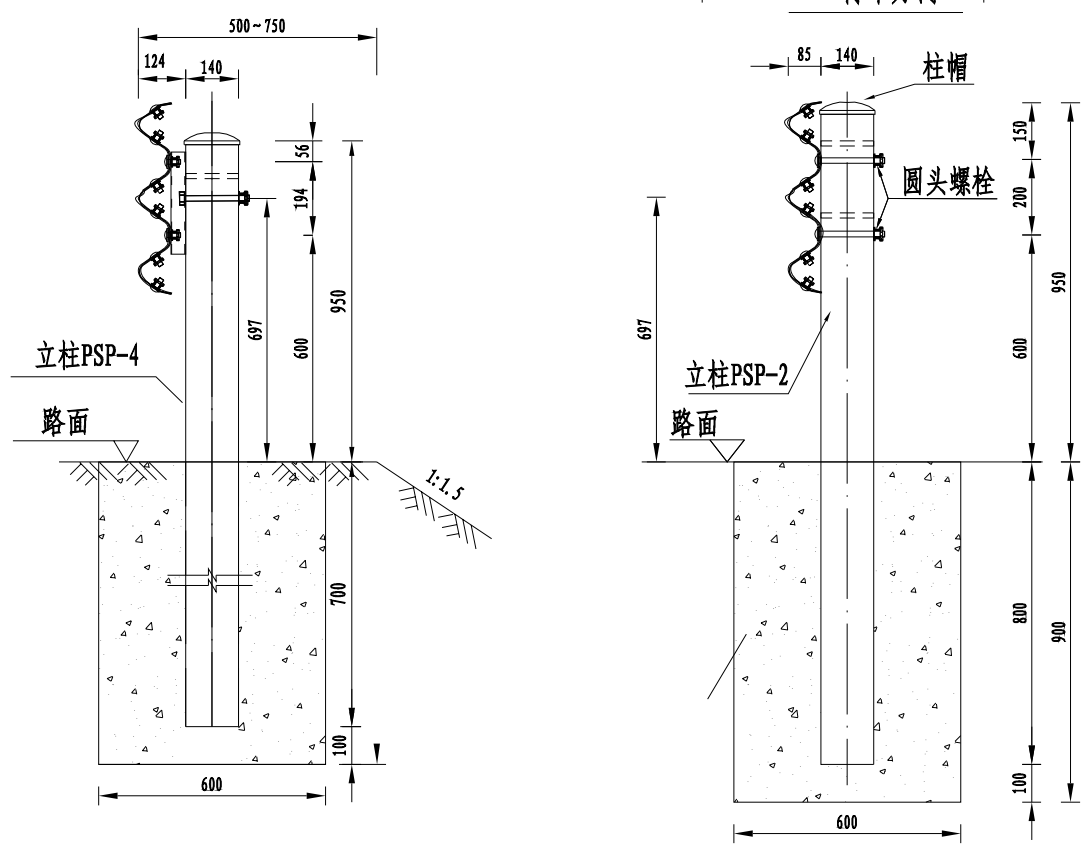
序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)			备注
					单件	重量		
1	立柱PSP-1	$\phi 140 \times 4.5 \times 2500$	4根	Q235	37.59	150.36		
2	立柱PSP-3	$\phi 140 \times 4.5 \times 1750$	5根	Q235	26.32	131.6		
3	托架T-2型	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4个	Q235	4.55	18.20		
4	波形梁板	$506 \times 85 \times 4 \times 4320$	3块	Q235	102	306		
5	三波形梁背板	$506 \times 85 \times 4 \times 302$	3块	Q235	7.54	22.62		
6	圆形端头DR1-4	—	1个	Q235	26.87	26.87		
7	拼接螺栓A1	M16 $\times$ 40	40套	45号钢、Q235	0.261	10.44		
8	连接螺栓B1	M16 $\times$ 50	18套	45号钢、Q235	0.337	6.06		
9	防垫连接螺栓C1	M16 $\times$ 180	12套	45号钢、Q235	0.461	5.53		
10	圆头连接螺栓	M16 $\times$ 180	10套	45号钢、Q235	0.461	4.61		
11	柱帽	$\Phi 140$	9个	高强橡胶	0.30	2.70		
12	端头基础钢筋	30.35kg						
13	C30混凝土	1.38m ³						



上游立柱外展圆头式 (AT1-2-1) 护栏端部立面图
1: 40



上游立柱外展圆头式 (AT1-2-1) 护栏端部平面图
1: 40



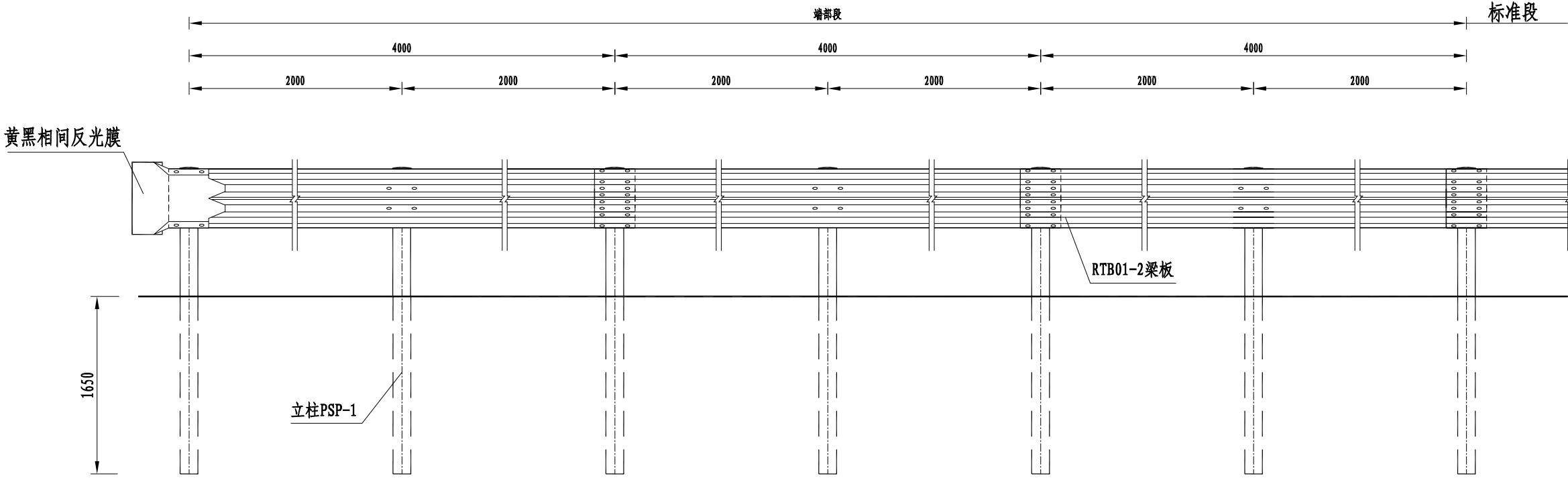
A-A断面图
1: 20

B-B断面图
1: 20

- 附注:
1. 本图尺寸均以mm为单位;
 2. 本图适用于石方与挡墙段路侧A级波形梁护栏的端部处理, 立柱采用加密处理, 间距为1m, 端部末端5根立柱与波形梁板直接连接;
 3. 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
 4. 拼接螺栓抗拉力不应低于133kN;
 5. 混凝土基础应全部埋设在土路肩内, 不得伸入硬路肩;
 6. 端部末端5个立柱与波形梁板间采用两个圆头螺栓连接;

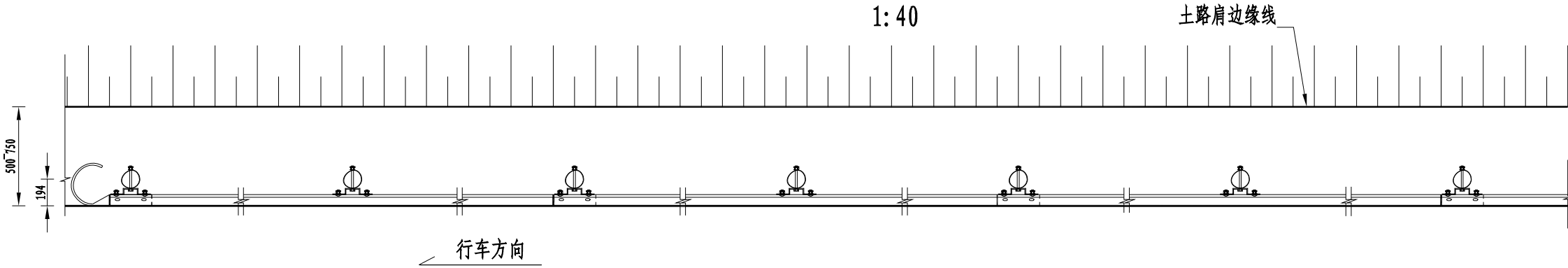
每处立柱外展圆头式护栏端部材料数量表

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)			备注
					单件	重量		
1	立柱PSP-4	$\phi 140 \times 4.5 \times 1650$	4根	Q235	24.81	99.24		
2	立柱PSP-3	$\phi 140 \times 4.5 \times 1750$	5根	Q235	26.32	131.6		
3	托架T-2型	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4个	Q235	4.55	18.2		
4	波形梁板	$506 \times 85 \times 4 \times 4320$	3块	Q235	102	306		
5	三波形梁背板	$506 \times 85 \times 4 \times 302$	3块	Q235	7.54	22.62		
6	圆形端头DR1-4	—	1个	Q235	26.87	26.87		
7	拼接螺栓A1	M16 $\times$ 40	40套	45号钢、Q235	0.261	10.44		
8	连接螺栓B1	M16 $\times$ 50	18套	45号钢、Q235	0.337	6.06		
9	防垫连接螺栓C1	M16 $\times$ 180	12套	45号钢、Q235	0.461	5.53		
10	圆头连接螺栓	M16 $\times$ 180	10套	45号钢、Q235	0.461	4.61		
11	柱帽	$\Phi 140$	9个	高强橡胶	0.30	2.70		
12	端头基础钢筋	30.35kg						
13	C30混凝土	2.532m ³						



下游端头立面图

1: 40



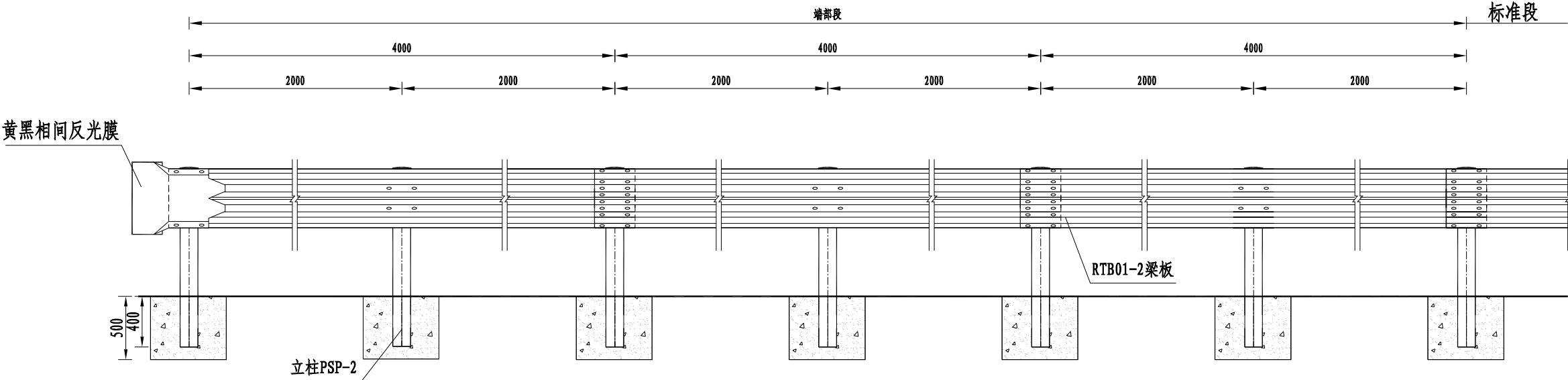
下游端头平面图

1: 40

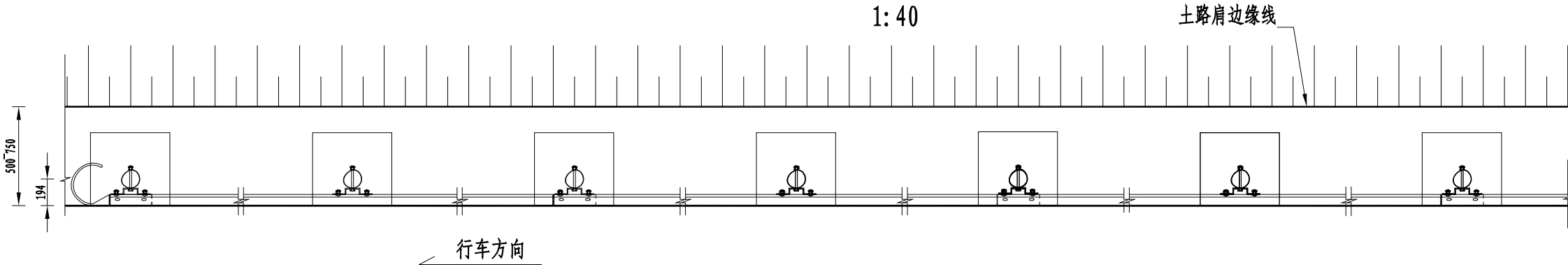
每处下游圆头式(AT2-1)护栏端部材料数量表

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		备注
					单件	重量	
1	立柱PSP-1	Φ140×4.5×2500	7根	Q235	37.59	263.13	
2	柱帽	Φ140	7个	高强橡胶	0.30	2.1	
3	托架T-2型	300×270×35×6	7个	Q235	4.55	31.85	
4	波形梁板	4320×506×85×4	3块	Q235	102	306	
5	拼接螺栓A1	M16×40	40套	45号钢、Q235	0.261	10.44	
6	连接螺栓B1	M16×50	18套	45号钢、Q235	0.337	6.06	
7	防盗连接螺栓C1	M16×180	10套	45号钢、Q235	0.461	4.61	
8	圆形端头DR1-4	—	1个	Q235	26.87	26.87	
9	三波形梁背板	506×85×4×302	3块	Q235	7.54	22.62	

附注：
1. 本图尺寸均以毫米为单位；
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于土方路侧A级护栏的下游端部处理。



下游端头立面图
1: 40

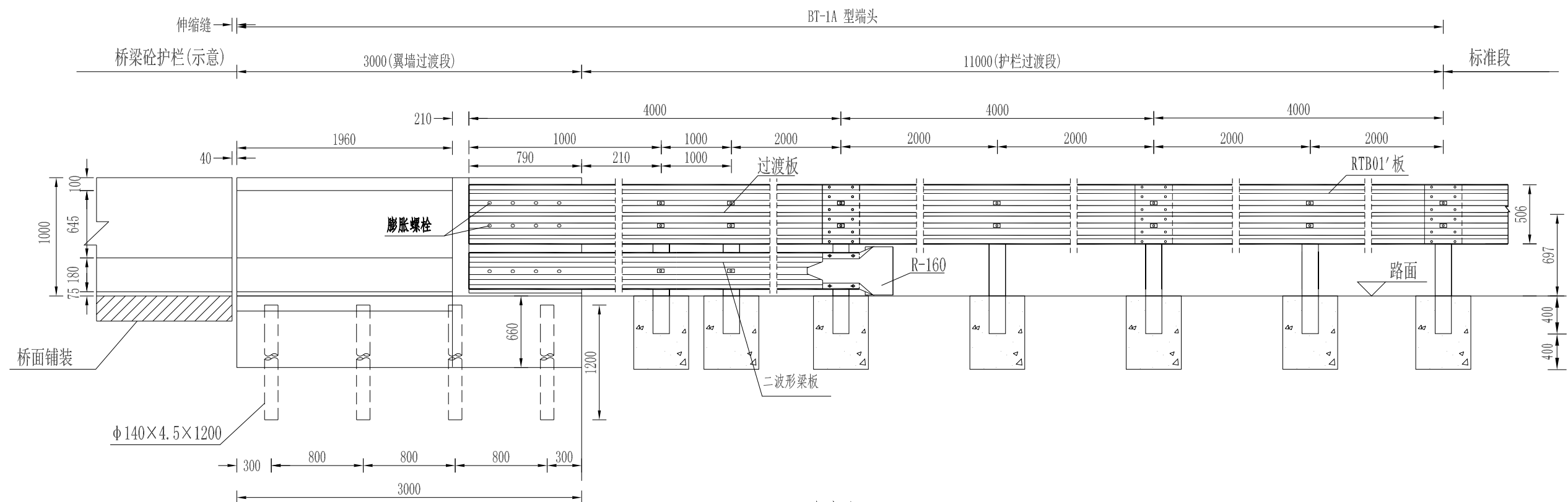


下游端头平面图
1: 40

每处下游圆头式(AT2-2)护栏端部材料数量表

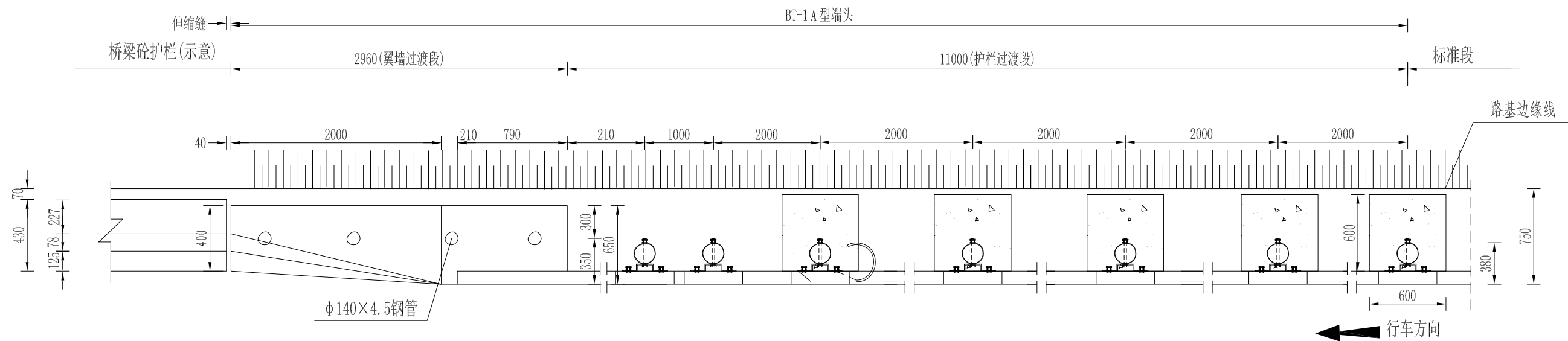
序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		备注
					单件	重量	
1	立柱PSP-2	Φ140×4.5×1250	7根	Q235	18.796	131.57	
2	柱帽	Φ140	7个	高强橡胶	0.30	2.10	
3	托架T-2型	300×270×35×6	7个	Q235	4.55	31.85	
4	RTB01-2梁板	4320×506×85×4	3块	Q235	102	306	
5	拼接螺栓A1	M16×40	40套	45号钢、Q235	0.261	10.44	
6	连接螺栓B1	M16×50	18套	45号钢、Q235	0.337	6.06	
7	防盗连接螺栓C1	M16×180	10套	45号钢、Q235	0.461	4.61	
8	圆形端头DR1-4	—	1个	Q235	26.87	26.87	
9	三波形梁背板	506×85×4×302	3块	Q235	7.54	22.62	
10	混凝土基础	600×600×500	7个	C30	0.18m³	1.26m³	

附注：
1. 本图尺寸均以毫米为单位；
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于石方与挡墙段路侧A级护栏的下游端部处理。



BT-1A型端头

立面图 1:40



BT-1A型端头

平面图 1:30

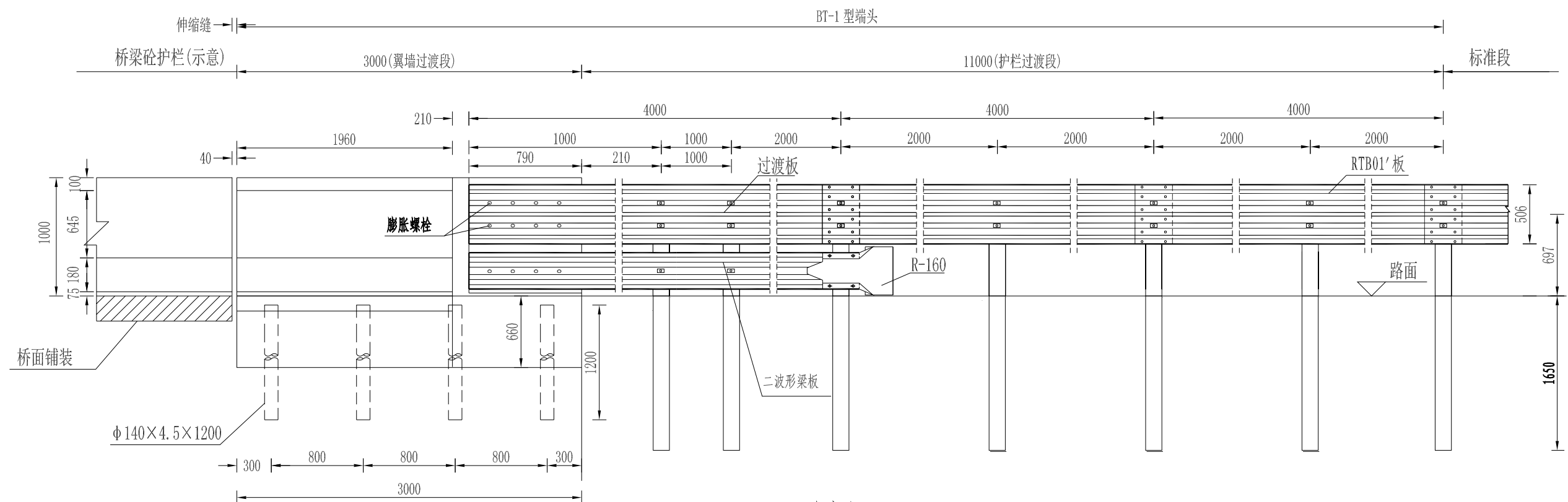
注:

- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于桥梁采用F混凝土护栏、路基采用A级波形梁护栏的过渡处理;
- 3、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 4、翼墙基底应平整、夯实,按设计深度打入基础立柱,若基坑土质疏松、密实度差则应采取换填等措施确保基底土压强度;

1处路侧A级三波形护栏与砼护栏连接过渡段材料数量表 (BT-1A)

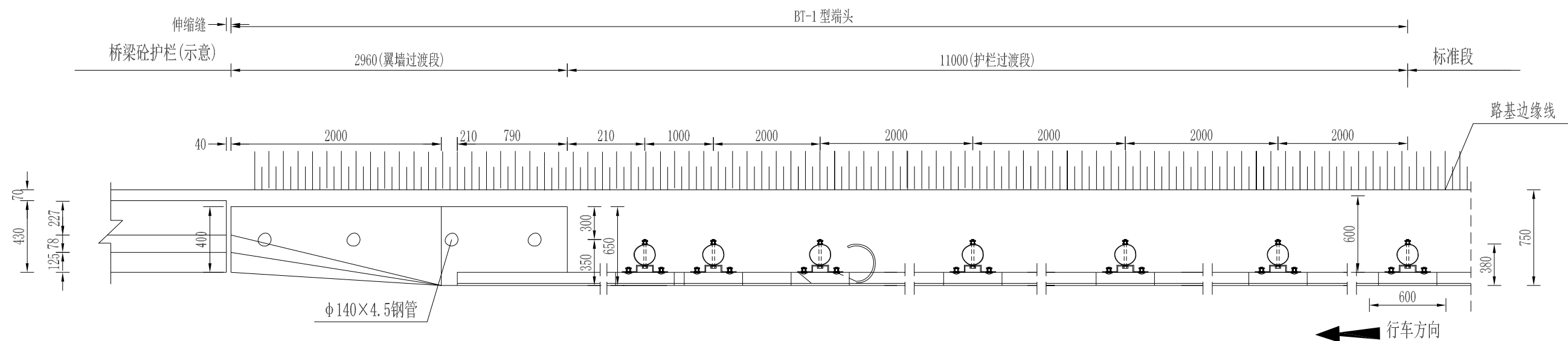
名 称	规格	单件重 (kg)	数量	总重 (kg)	备注
立柱PSP-2	φ 140×4.5×1250	18.796	4根	75.184	Q235
立柱PSP-2	φ 140×4.5×1250	18.796	3根	56.388	Q235
柱帽	φ 140	0.30	7个	2.10	高强橡胶
托架T-2型	300×270×35×6	4.55	7个	31.85	Q235
托架T-2-1型	300×70×35×6	1.18	3个	3.54	Q235
三波形梁板 (RTB01'板)	506×85×4×4320	102	2块	204	Q235
三波形梁板 (RTB01'板)	506×85×4×4320	102	1块	102	Q235
二波形梁板	310×85×3×4160	63.39	1块	63.39	Q235
圆形端头D-I-4	R-160-406	23.73	1块	23.73	Q235
三波形梁背板 (RTB01板)	320×506×85×4	7.54	4个	30.16	Q235
拼接螺栓A1	M16×40	0.261	40套	10.44	45号钢
连接螺栓B1	M16×50	0.337	40套	13.48	Q235
防盗连接螺栓C1	M16×180	0.461	17套	7.83	Q235
膨胀螺栓	M16×300	0.49	12个	5.88	Q235
翼墙基础打入钢管	φ 140×4.5×1200	18.044	4根	72.176	Q235
混凝土	C30			2.143m ³	
3m翼墙用钢筋	φ 8			20.07	
	Φ12			59.50	
立柱钻孔 (BT-1-A')	钻孔		7个		按实际发生计列
	回填M10水泥砂浆			0.0119m ²	回填M10水泥砂浆
C30混凝土基础	2.016m ³				
圆形端头DR1-4		26.87	1个	26.87	单独一段时计列

注：
1、表中尺寸均以mm为单位。



BT-1 型端头

立面图 1: 40



BT-1 型端头

平面图 1: 30

注:

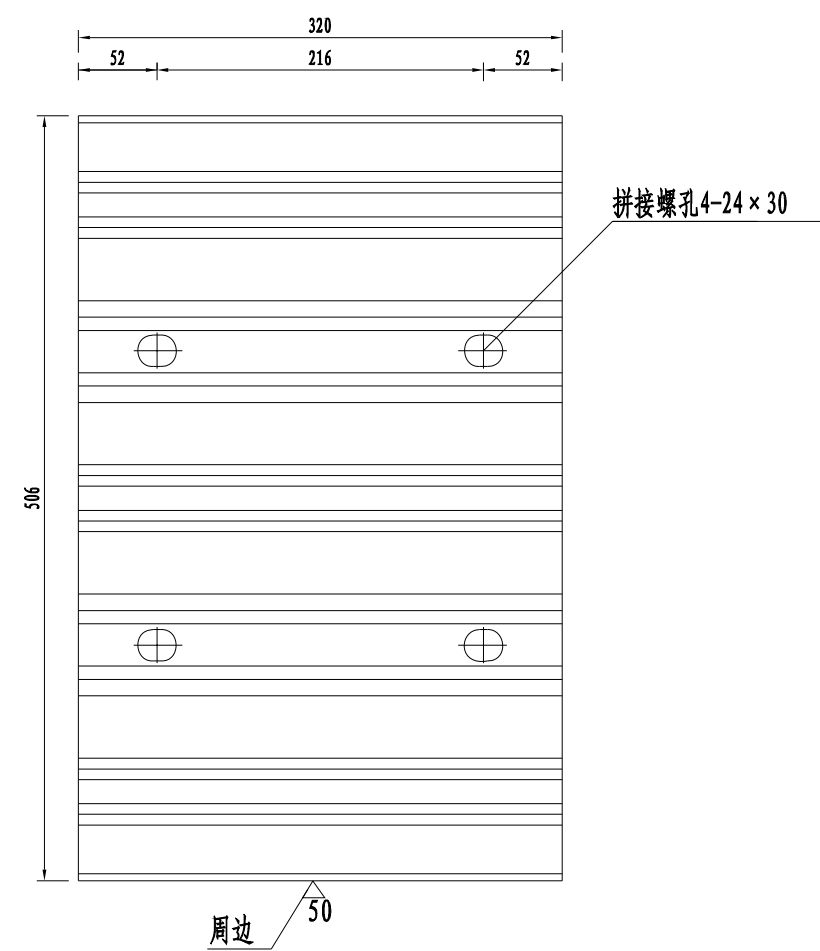
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于桥梁采用F混凝土护栏、路基采用A级波形梁护栏的过渡处理;
- 3、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 4、翼墙基底应平整、夯实,按设计深度打入基础立柱,若基坑土质疏松、密实度差则应采取换填等措施确保基底土压强度;

1处路侧A级三波形护栏与砼护栏连接过渡段材料数量表 (BT-1)

名 称	规格	单件重 (kg)	数量	总重 (kg)	备注
立柱PSP-2	φ 140×4.5×2500	37.59	4根	150.36	Q235
立柱PSP-2	φ 140×4.5×2500	37.59	3根	112.77	Q235
柱帽	φ 140	0.30	7个	2.10	高强橡胶
托架T-2型	300×270×35×6	4.55	7个	31.85	Q235
托架T-2-1型	300×70×35×6	1.18	3个	3.54	Q235
三波形梁板 (RTB01'板)	506×85×4×4320	102	2块	204	Q235
三波形梁板 (RTB01'板)	506×85×4×4320	102	1块	102	Q235
二波形梁板	310×85×3×4160	63.39	1块	63.39	Q235
圆形端头D-I-4	R-160-406	23.73	1块	23.73	Q235
三波形梁背板 (RTB01板)	320×506×85×4	7.54	4个	30.16	Q235
拼接螺栓A1	M16×40	0.261	40套	10.44	45号钢
连接螺栓B1	M16×50	0.337	40套	13.48	Q235
防盗连接螺栓C1	M16×180	0.461	17套	7.83	Q235
膨胀螺栓	M16×300	0.49	12个	5.88	Q235
翼墙基础打入钢管	φ 140×4.5×1200	18.044	4根	72.176	Q235
混凝土	C30			2.143m ³	
3m翼墙用钢筋	φ 8			20.07	
	Φ12			59.50	
圆形端头DR1-4	—	26.87	1个	26.87	单独一段时计列

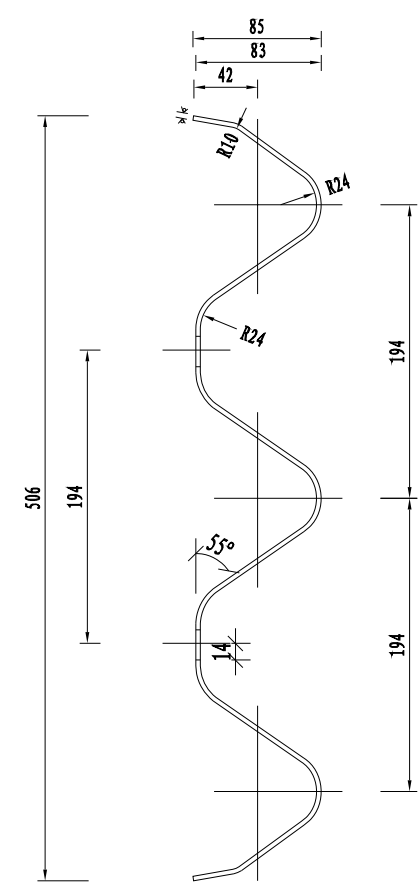
注：
1、表中尺寸均以mm为单位。

背板立面图 1: 5



背板RTB01立面图

背板侧视图 1: 5



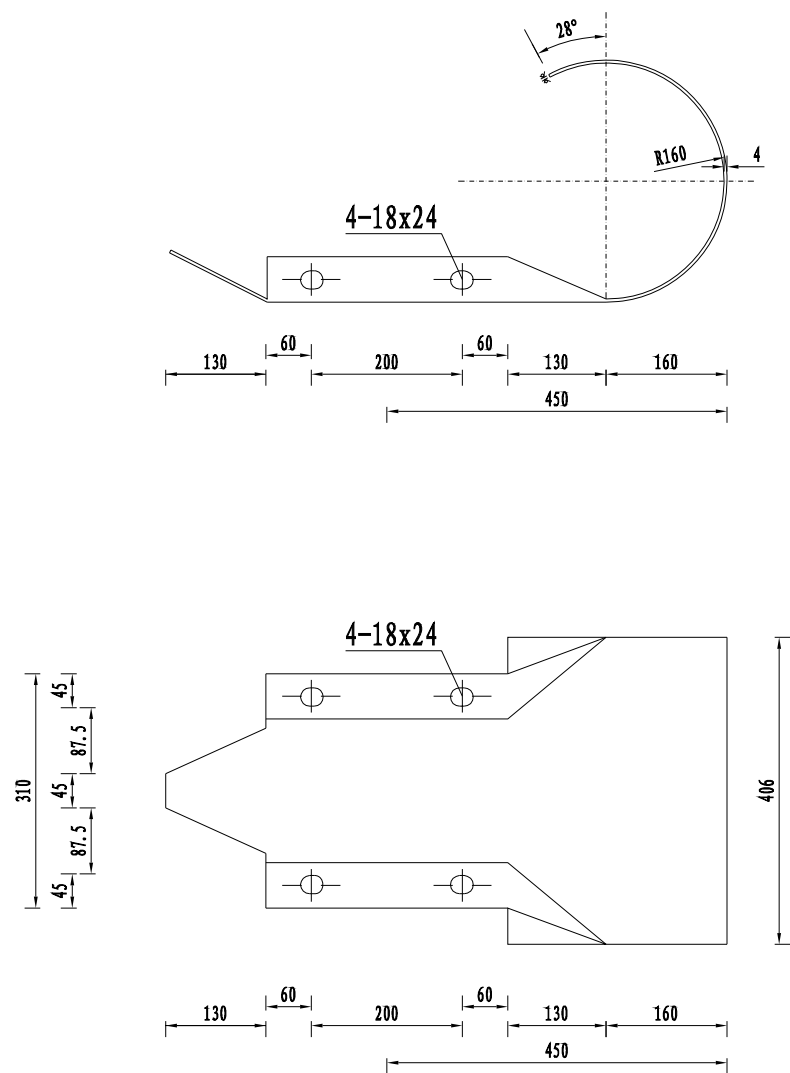
背板RTB01侧面图

单位材料数量表

名称	规格	单重 (kg)	材料
RTB01	320×506×85×4	7.54	Q235

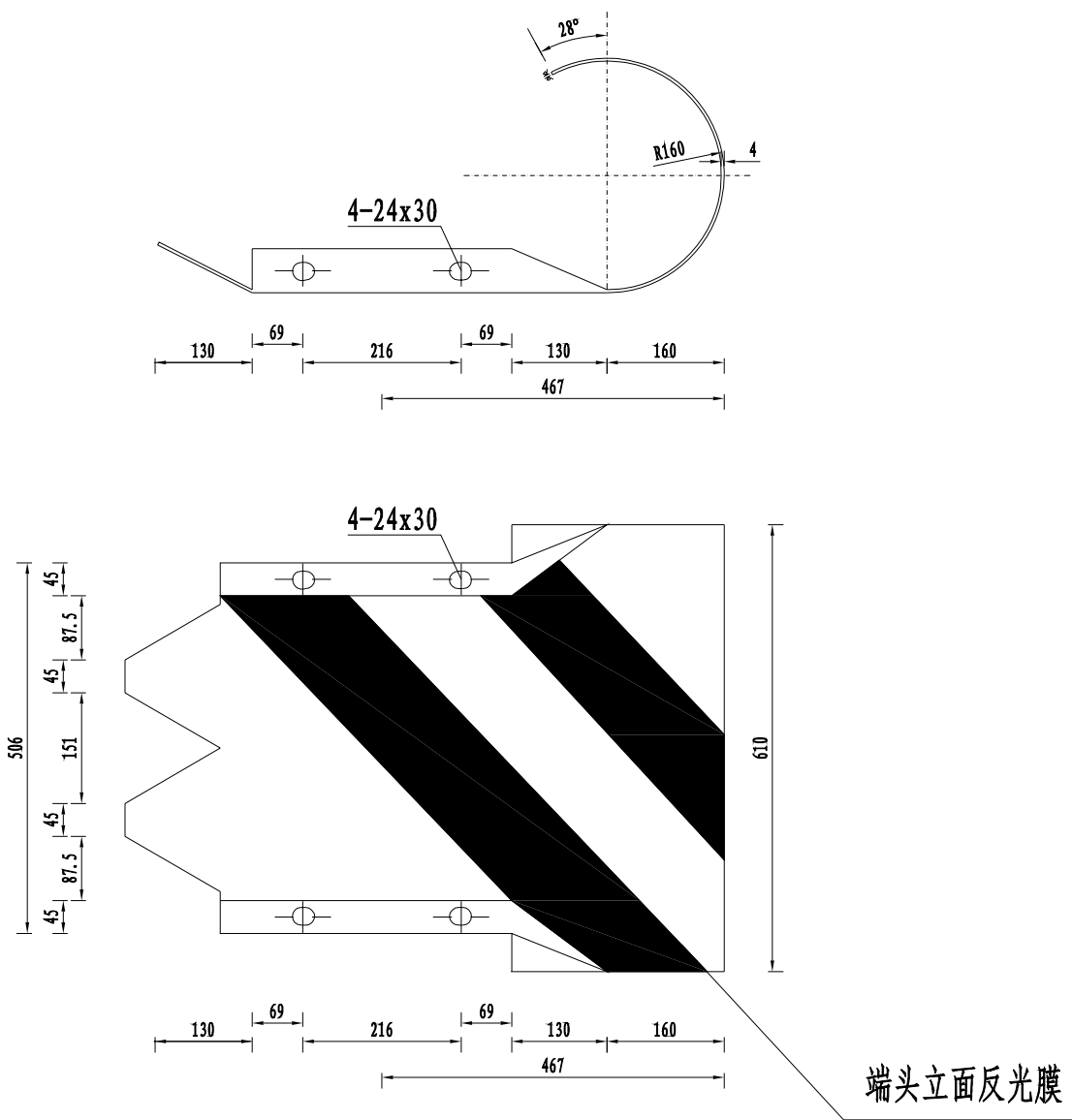
- 注:
- 图中标注尺寸均以mm为单位;
 - 垫板用于三波形梁板与立柱连接处, 起加强作用;
 - 所有波形梁垫板均应按规范要求进行防腐处理。

护栏端头(D-I-4)立面图



护栏端头(D-I-4)平面图

护栏端头(DR1-4端头)立面图



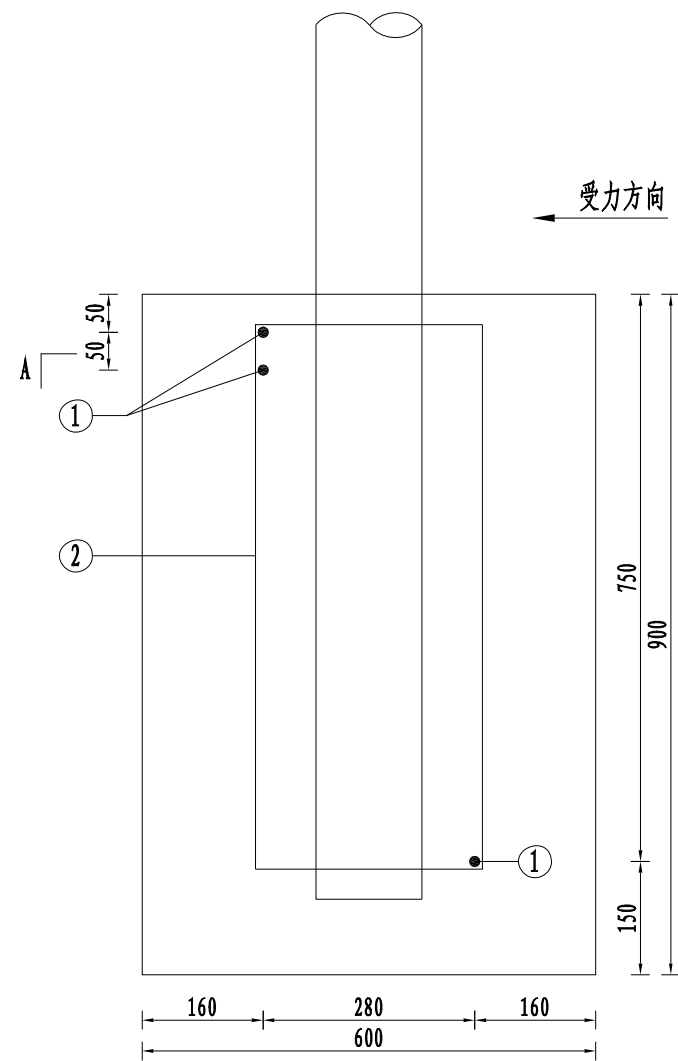
护栏端头(DR1-4端头)平面图

材料数量表

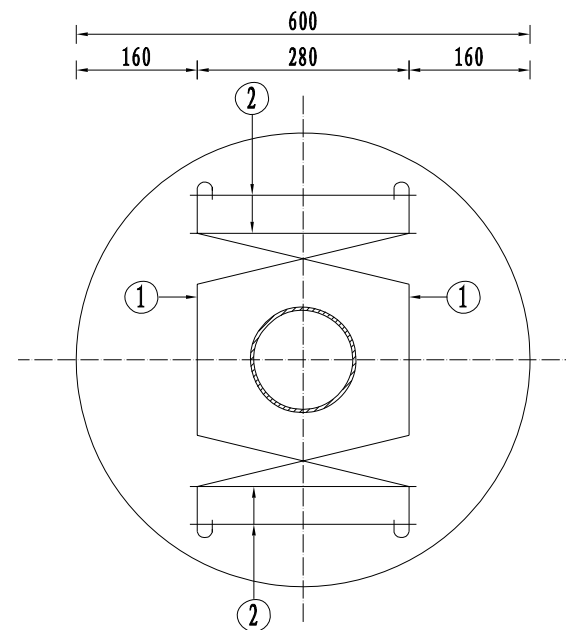
名 称	单重(kg)	材料
D- I -4端头	23.73	Q235
DR1-4端头	26.87	Q235
端头立面反光膜	0.36	V类

附注:

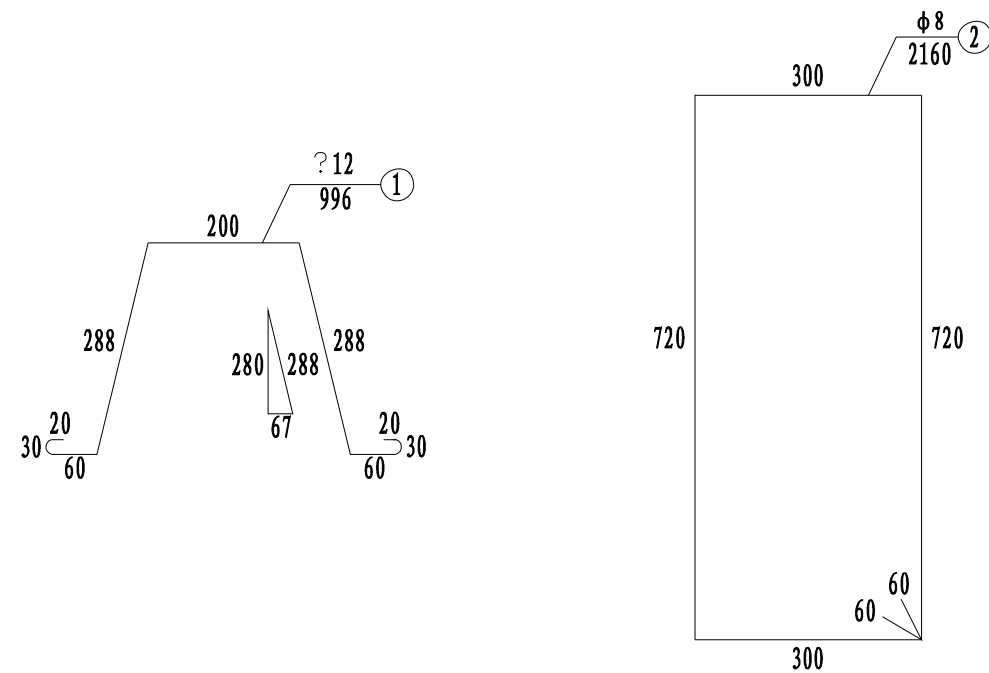
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 护栏端头钢板厚4.0mm, 并采用热镀锌防锈。
3. 所有部件均应作防腐处理, 立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为600g/m², 螺栓、螺母等紧 固件的镀锌量为350g/m²。



混凝土基础 I 配筋立面图
1:10



A-A断面图
1:10

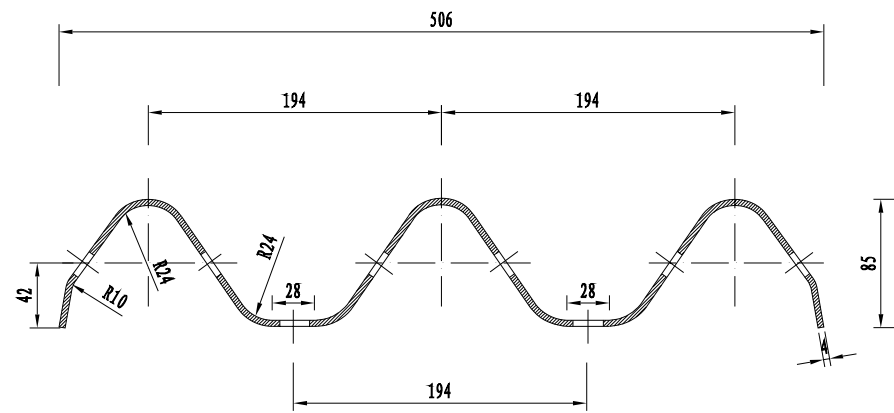


每处立柱锚固外展圆头式护栏端部立柱混凝土基础 I 钢筋材料数量表

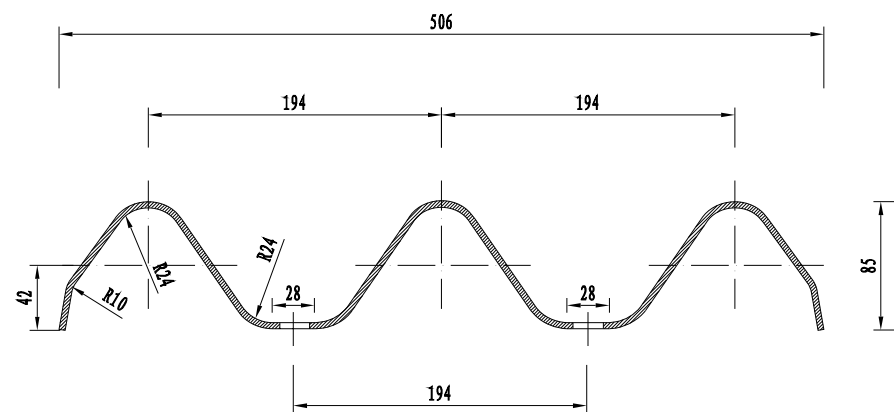
编号	直径 (mm)	钢筋 种类	长度 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ12	HRB400	99.6	3	2.99	0.888	2.66
2	Φ8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总重				6.07kg			

附注:

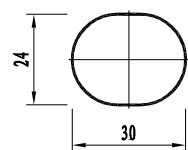
1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. 本图为护栏端部立柱混凝土基础 I 配筋图, 混凝土基础 II 配筋与混凝土基础 I 配筋相同。



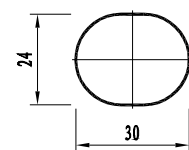
M端I-I断面图
比例1:5



N端II-II断面图
比例1:5



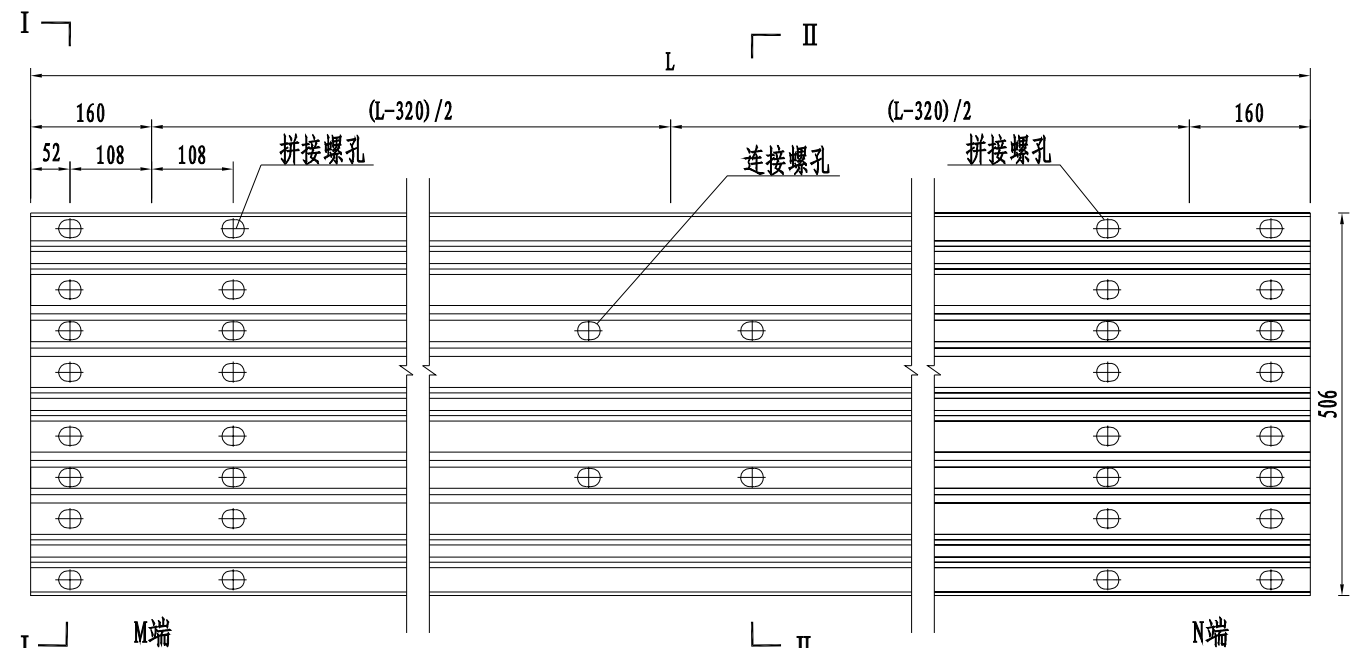
连接螺孔
比例1:2



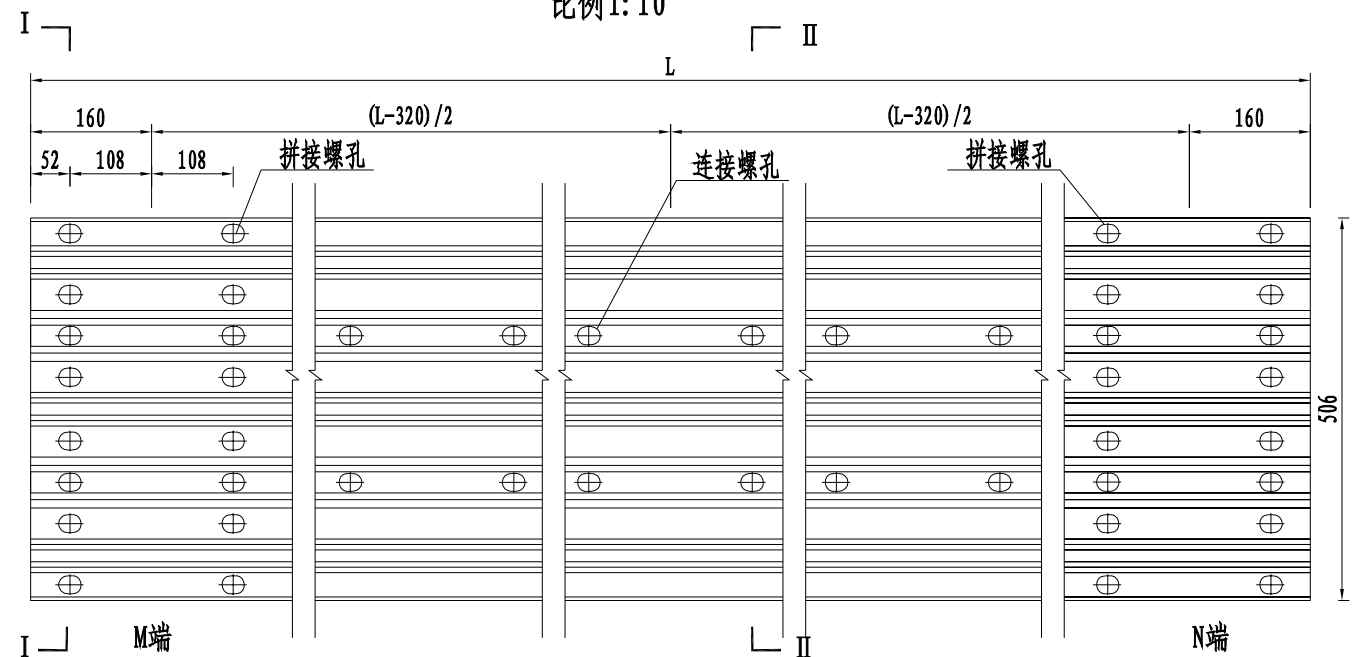
拼接螺孔
比例1:2

单位材料数量表

型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01'	标准板	4320 × 506 × 85 × 4	102	Q235



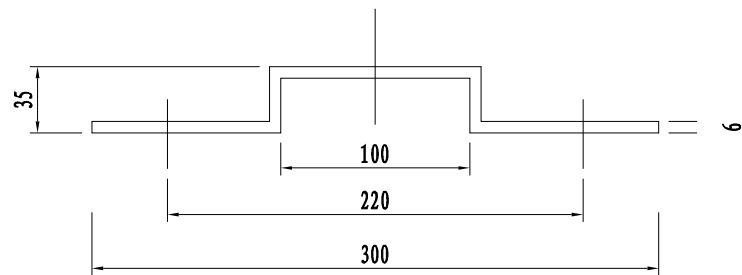
RTB01'板立面图
比例1:10



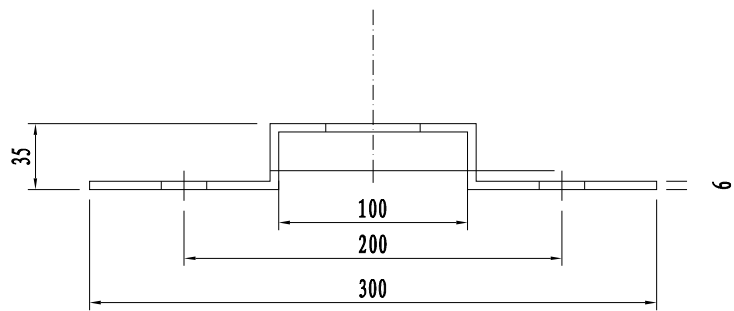
RTB01'板立面图
比例1:10

注:

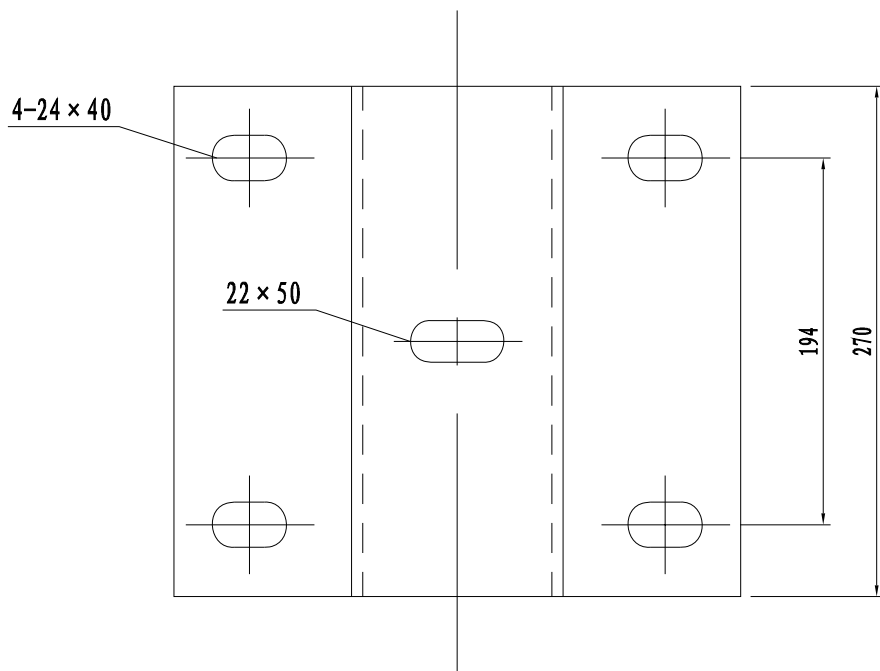
- 图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 护栏板安装搭接时M端置于N端之上。
- 板长L由板的规格确定, 如表中所示。
- 当波形梁板为加强板时, 板中多2 × 4个20 × 30的连接螺孔。



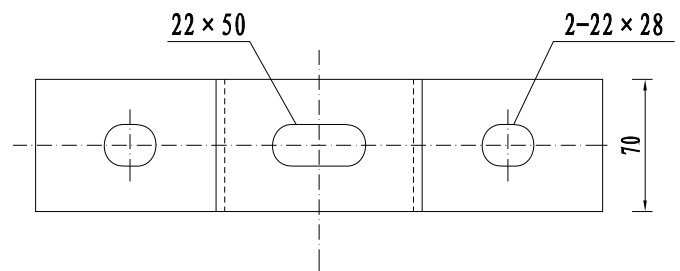
托架T-2型立面图 1: 4



托架T-2-1型立面图 1: 4



托架T-2型立面图 1: 4



托架T-2-1型平面图 1: 4

材料数量表

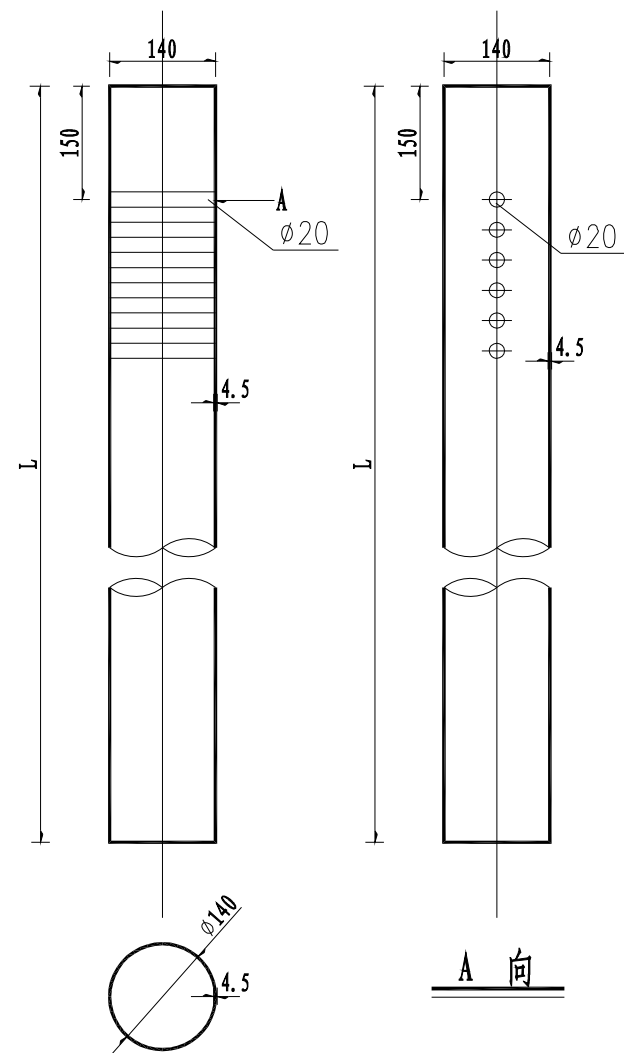
名称	规格	单件重 (kg)	材料
托架T-2型	300 × 270 × 35 × 6	4.55	Q235

材料数量表

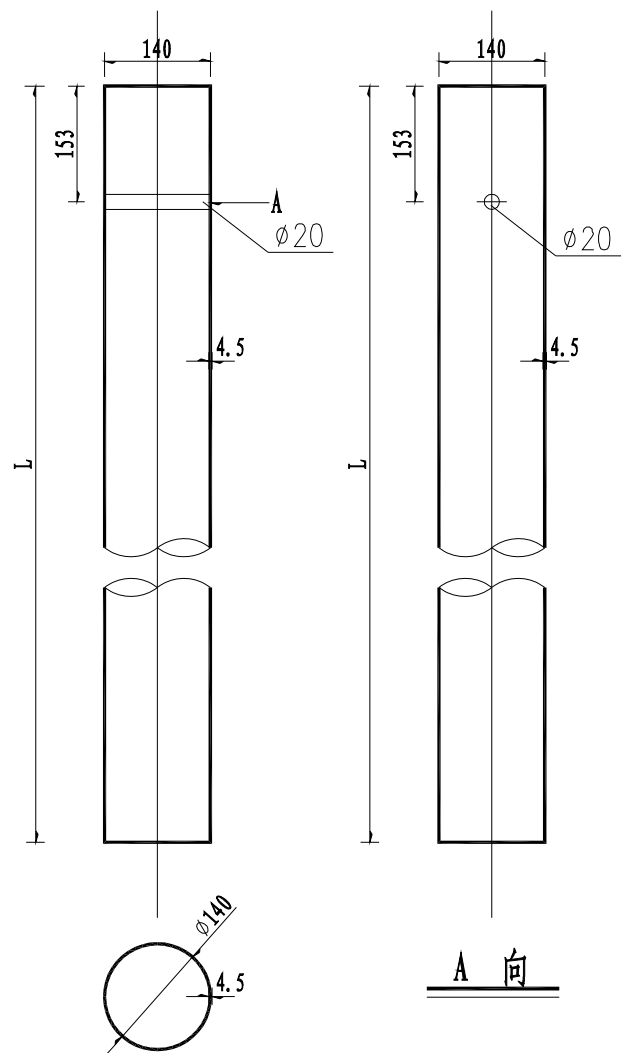
名称	规格	单件重 (kg)	材料
托架T-2-1型	300 × 70 × 35 × 6	1.18	Q235

附注：
1、本图尺寸以毫米为单位。
2、所有配件均应按规范要求进行防腐处理。

PSP-1-A



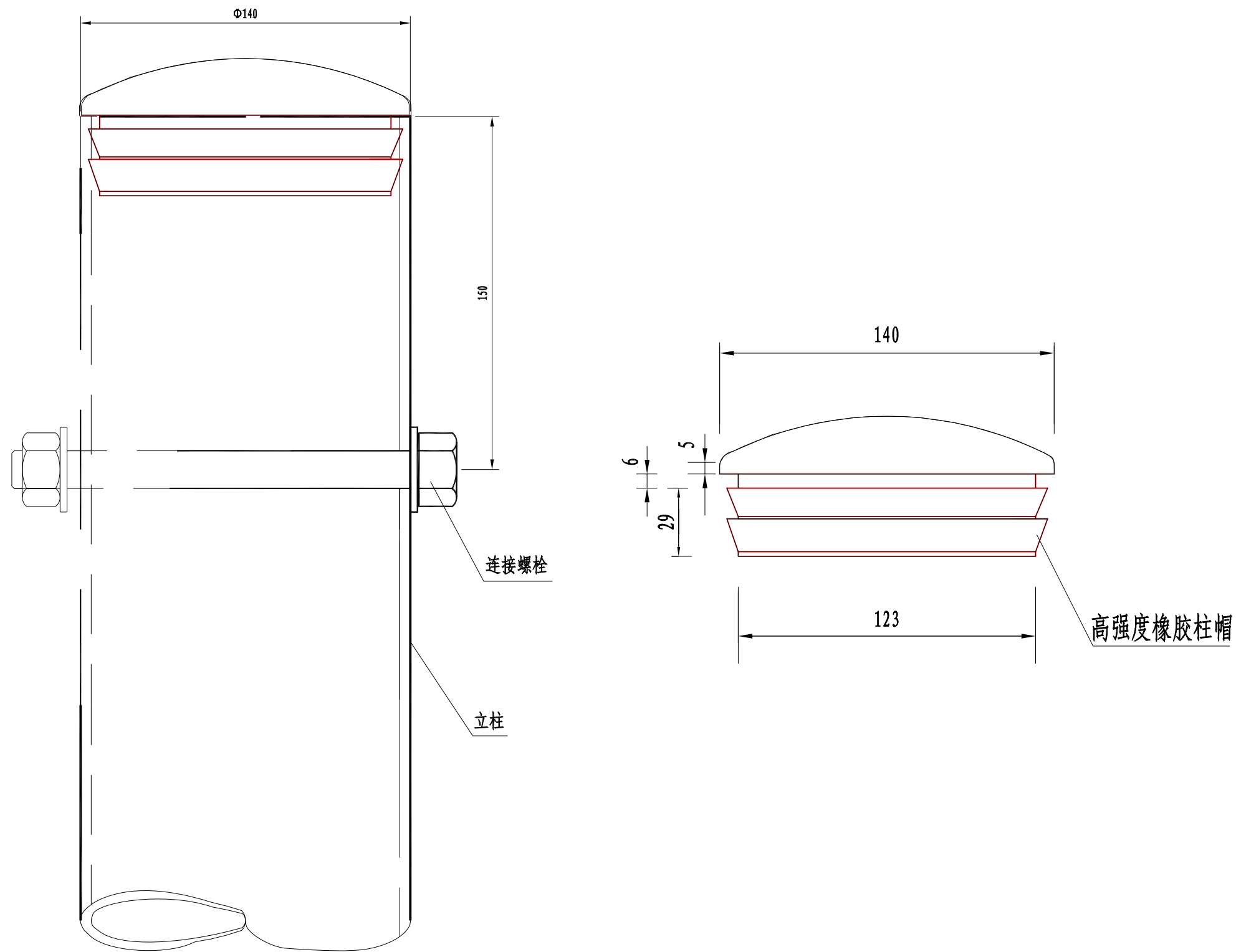
PSP-2-A



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PSP-1	$\phi 140 \times 4.5 \times 2500$	37.593	Q235	用于Gr-A-4B(2B)等护栏立柱、AT1-2、BT-1、AT2-1、Gr-A-4C1等立柱
2	立柱PSP-2	$\phi 140 \times 4.5 \times 1250$	18.796	Q235	用于Gr-A-4C(2C)等护栏立柱
3	立柱PSP-3	$\phi 140 \times 4.5 \times 1750$	26.315	Q235	用于AT1-2等护栏立柱
4	立柱PSP-4	$\phi 140 \times 4.5 \times 1650$	24.811	Q235	用于AT1-2等护栏立柱
5	立柱PSP-5	$\phi 140 \times 4.5 \times 1483$	22.300	Q235	用于AT1-1等护栏立柱
6	立柱PSP-6	$\phi 140 \times 4.5 \times 1271$	19.112	Q235	用于AT1-1等护栏立柱
7	立柱PSP-7	$\phi 140 \times 4.5 \times 850$	12.781	Q235	用于用于Gr-A-2B2等护栏立柱

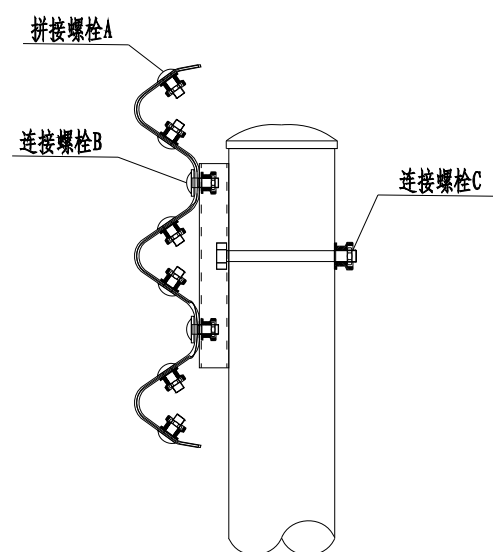
注：
1. 本图尺寸以毫米为单位；
2. 本图所示立柱分别适用于路侧和中央分隔带护栏的设置；
3. 所有立柱均应按规范要求进行防腐处理。



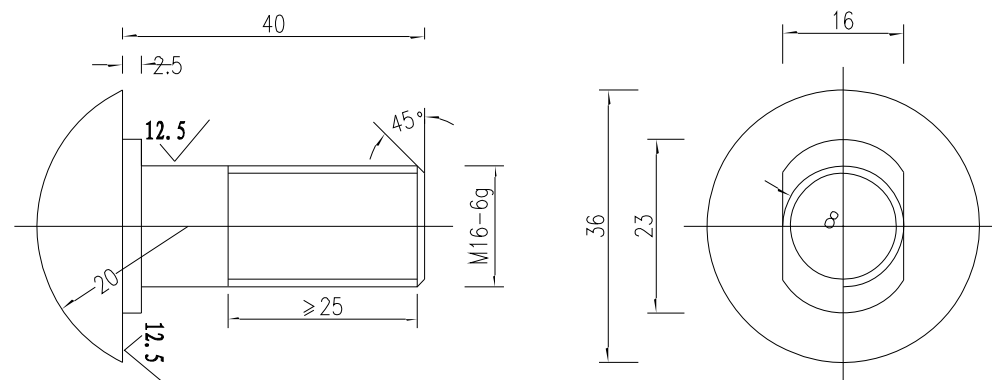
柱帽与立柱连接图

注:

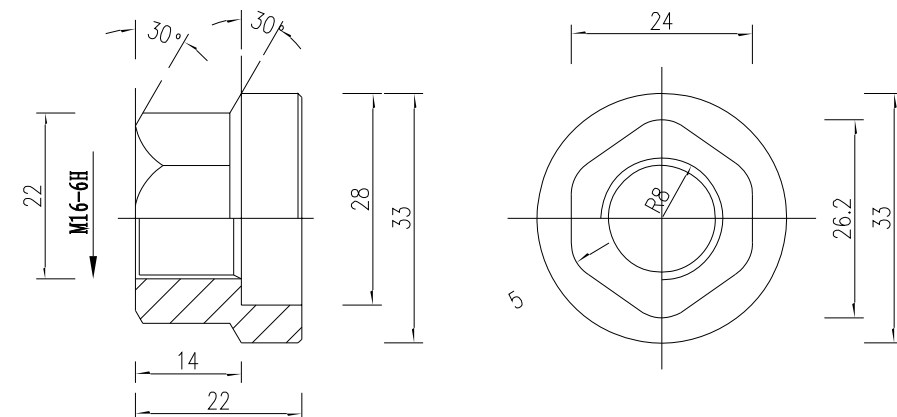
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 柱帽采用高强度橡胶制作。



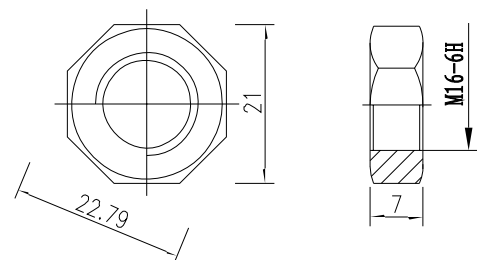
螺栓位置示意图



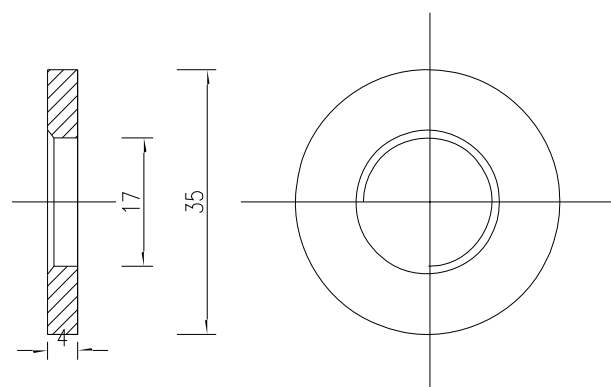
拼接螺栓JI-1 1:1



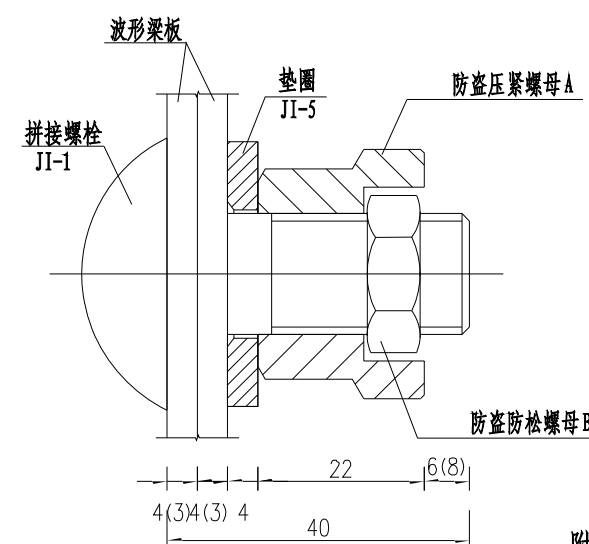
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



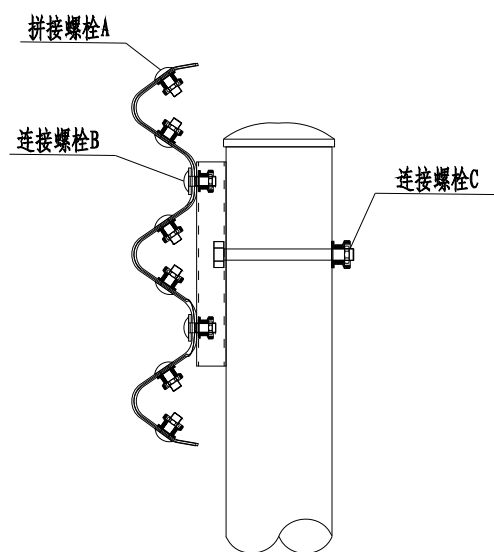
防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1 (1套) 材料数量表

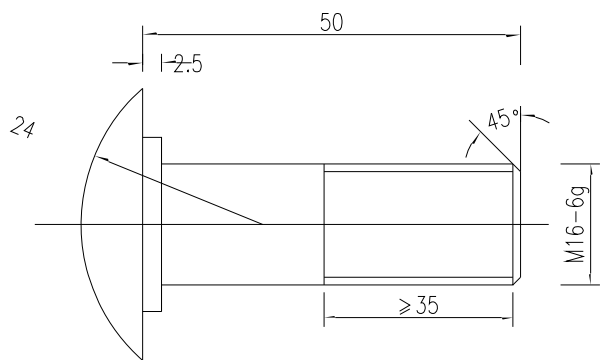
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.216
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ35×4	0.052	Q235	

附注:

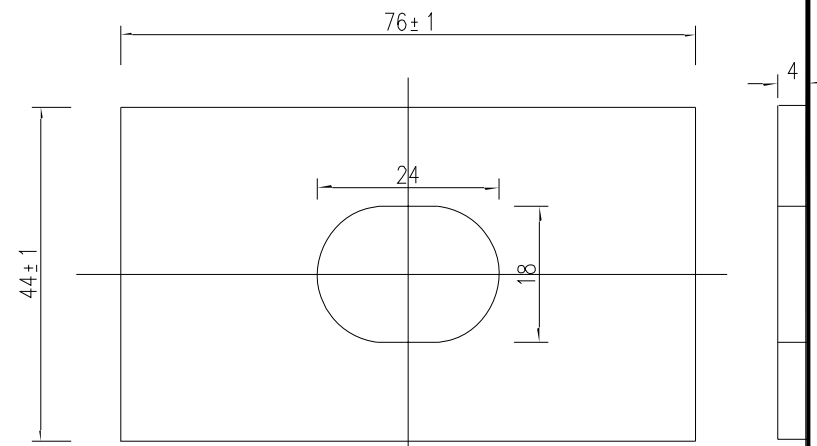
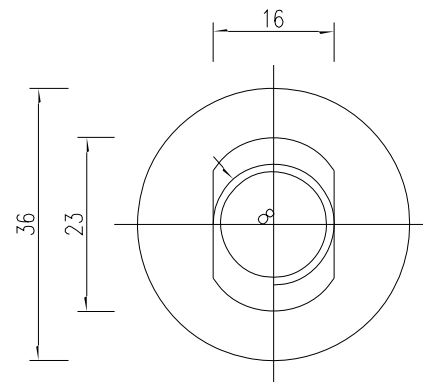
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、拼接螺栓JI-1用于A级、Am级护栏波形梁板之间的连接;
- 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



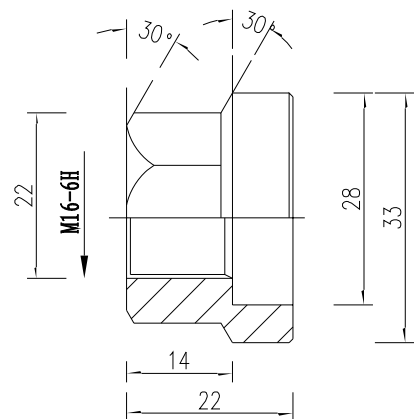
螺栓位置示意图



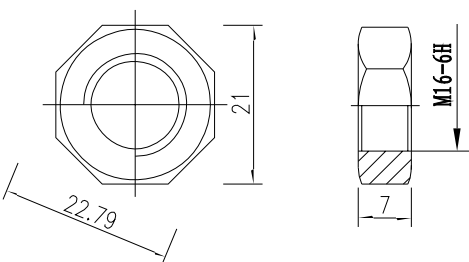
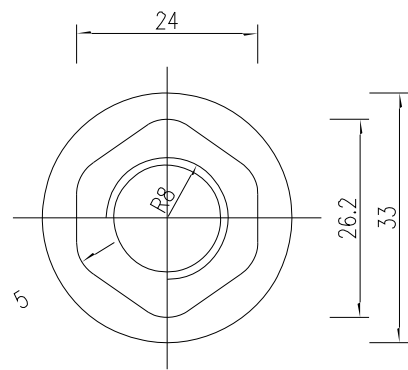
连接螺栓JII-1-1 1:1



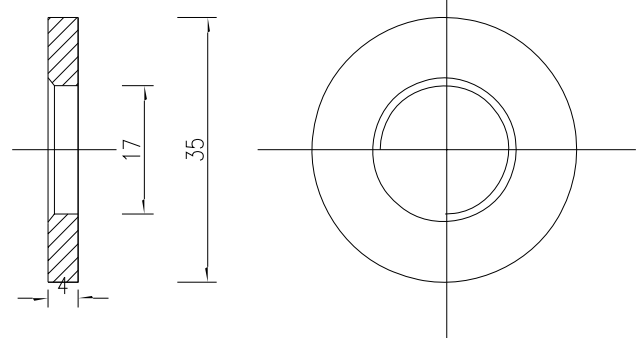
横梁垫片JII-6 1:1



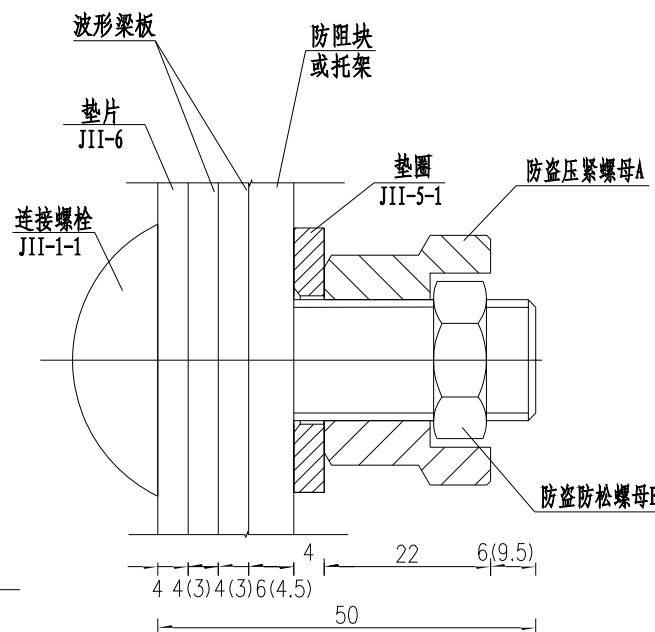
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



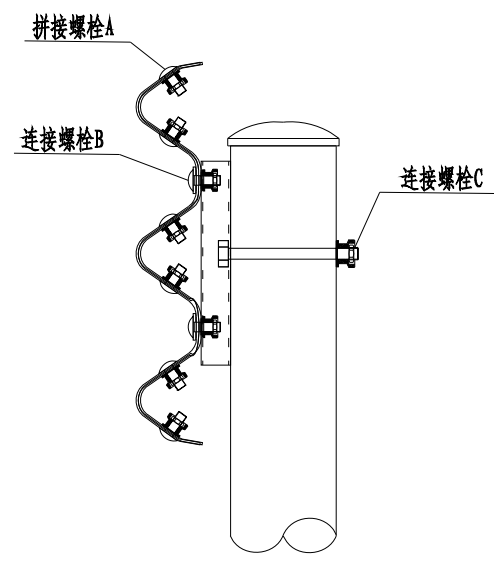
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓B1 (1套) 材料数量表

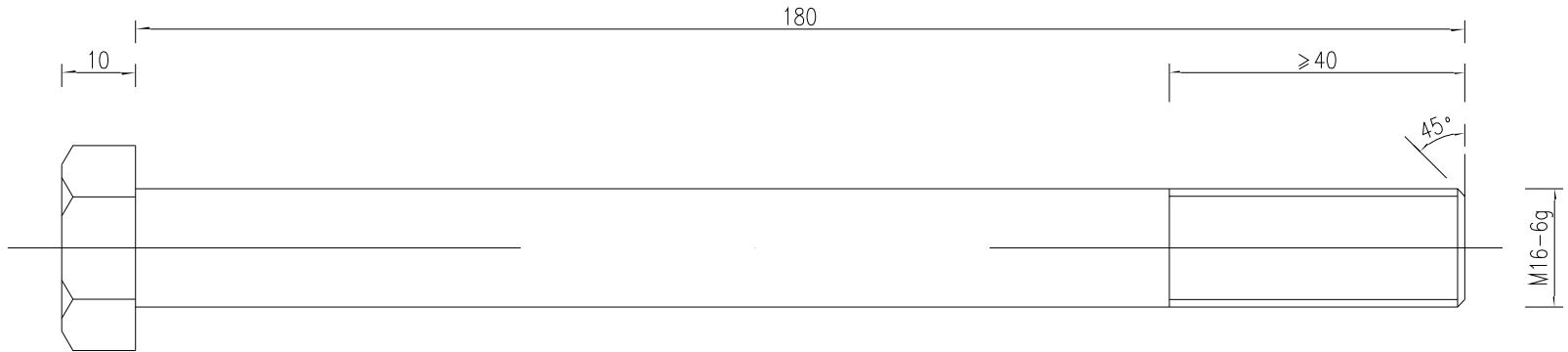
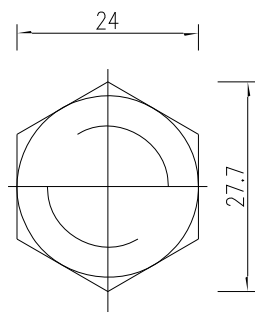
材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-1	M16 × 50	0.103	Q235	0.337
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ 35 × 4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ 35 × 4	0.105	Q235	

附注:

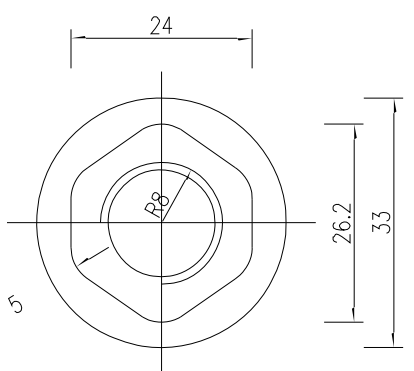
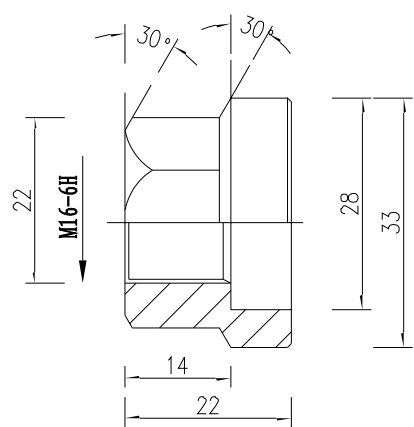
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-1用于A级、Am级护栏防阻块或托架与波形梁板之间的连接;
- 3、连接螺栓JII-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



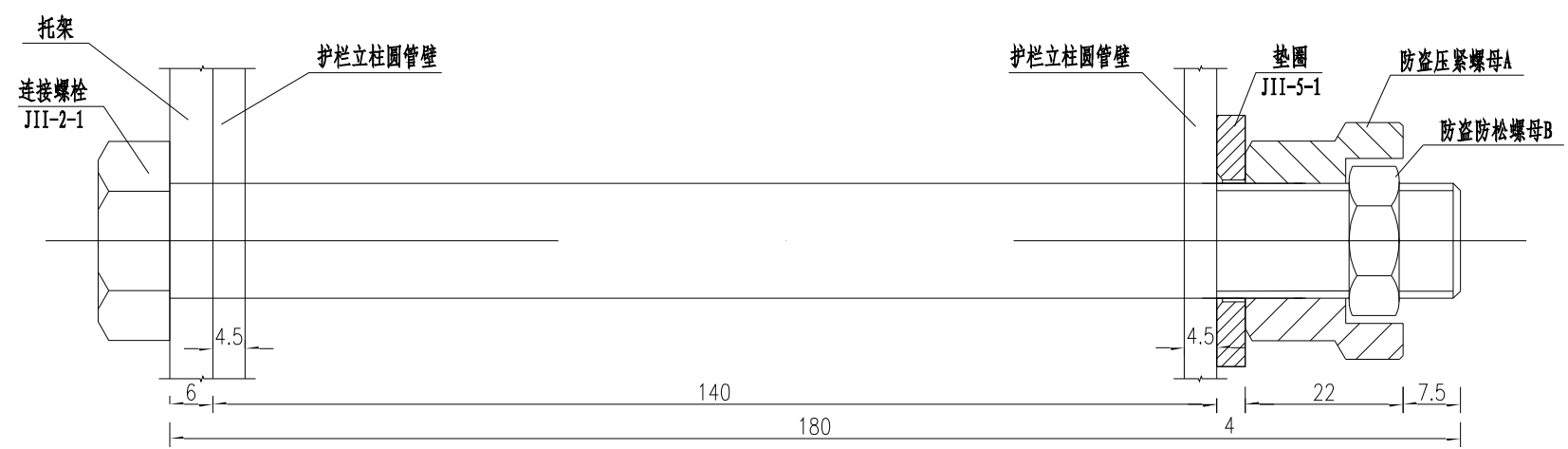
螺栓位置示意图



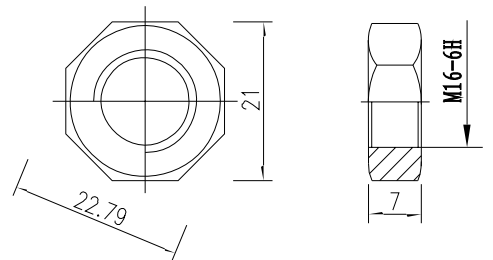
连接螺栓JII-2-1 1:1



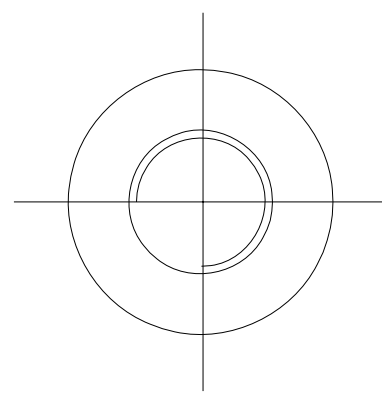
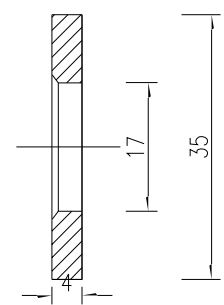
防盗压紧螺母A 1:1



防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母B 1:1

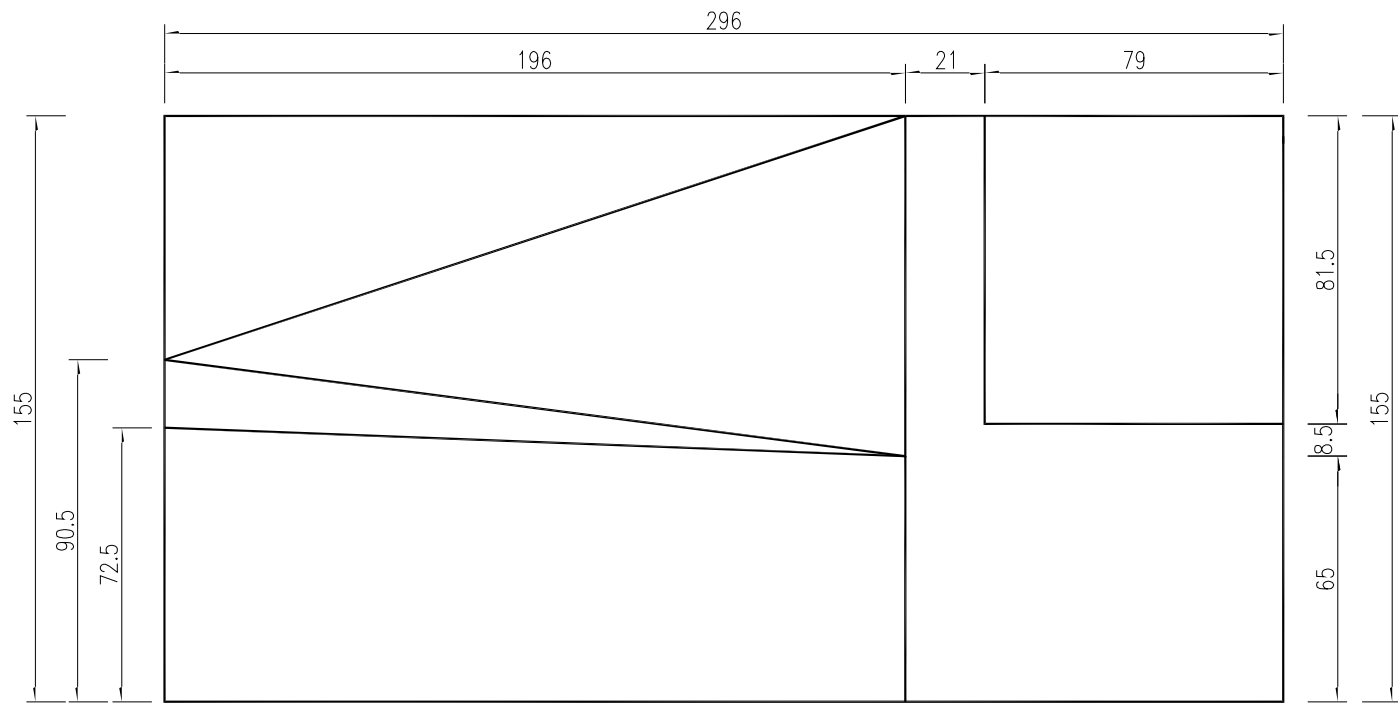


垫圈JII-5-1 1:1

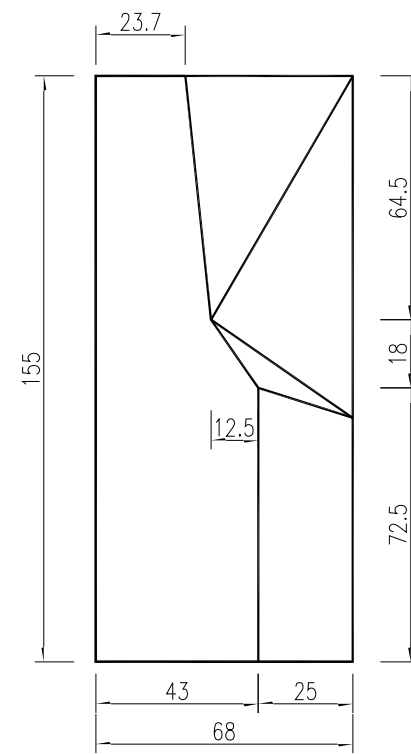
连接螺栓C1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JIII-1	M16 × 180	0.332	Q235	0.461
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	φ 35 × 4	0.052	Q235	

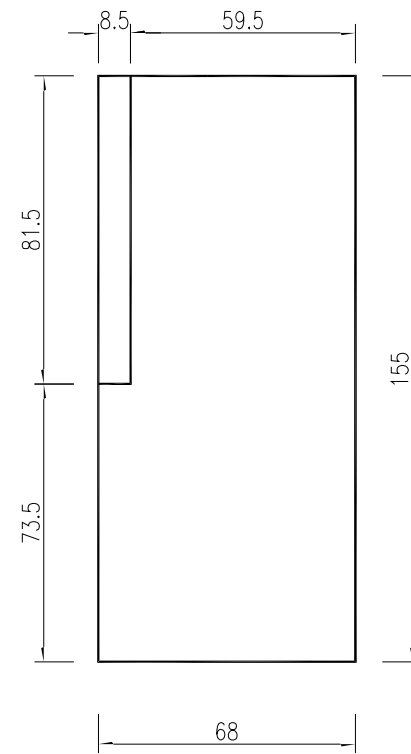
附注:
1、图中标注尺寸以mm为单位;
2、连接螺栓JIII-1用于A级、Am级护栏圆管立柱和托架的连接;
3、连接螺栓JIII-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



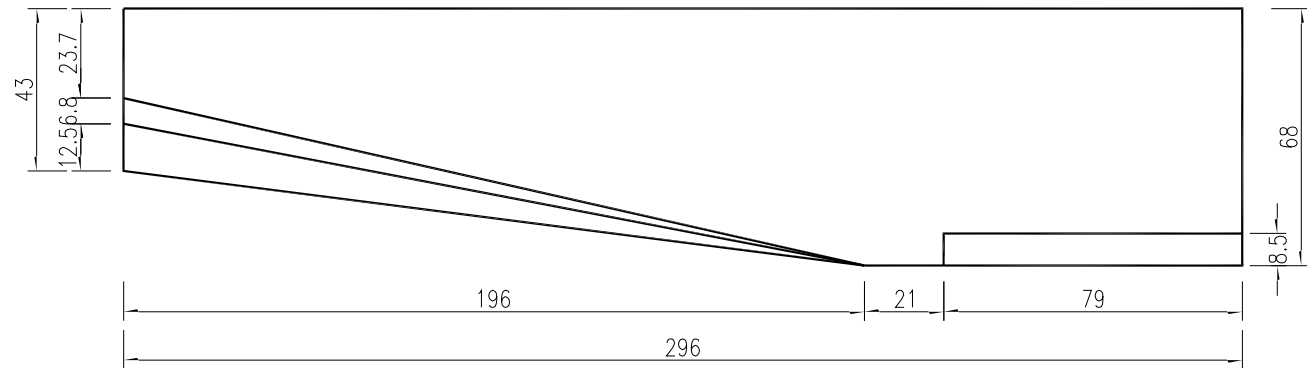
立面图 1: 20



侧面图 1: 20



A向视图 1: 20



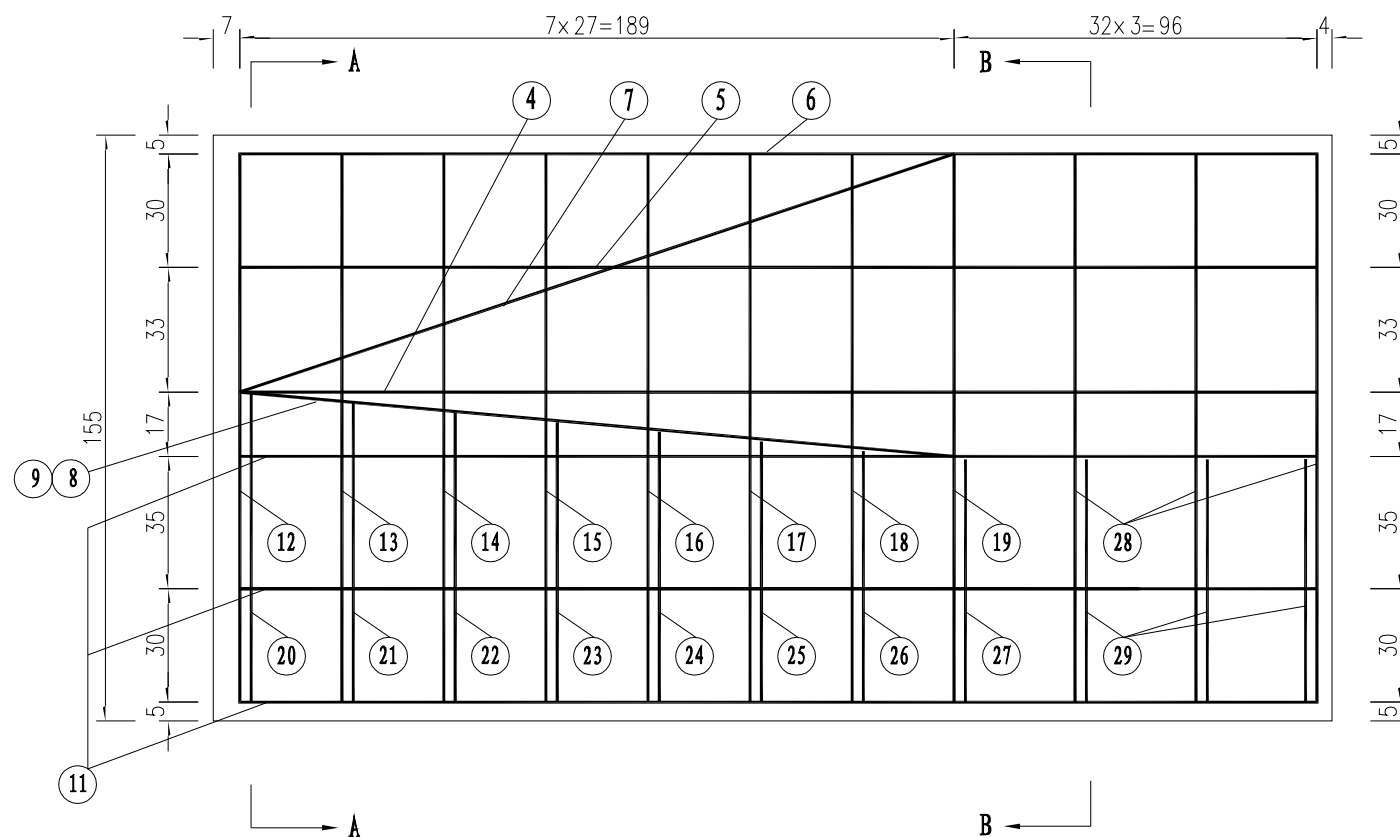
平面图 1: 20

附注:

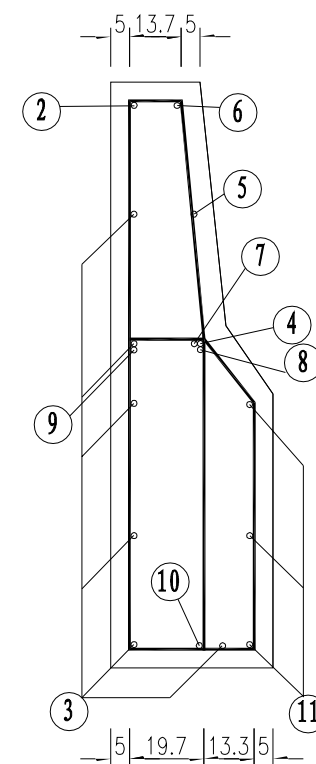
- 1、本图尺寸均以cm计;
- 2、本图所示为桥一端过渡段异形墙式护栏设计, 另一端过渡段异形墙式护栏与之对称, 图中未示出, 施工浇筑时请注意。

异形墙式护栏钢筋表

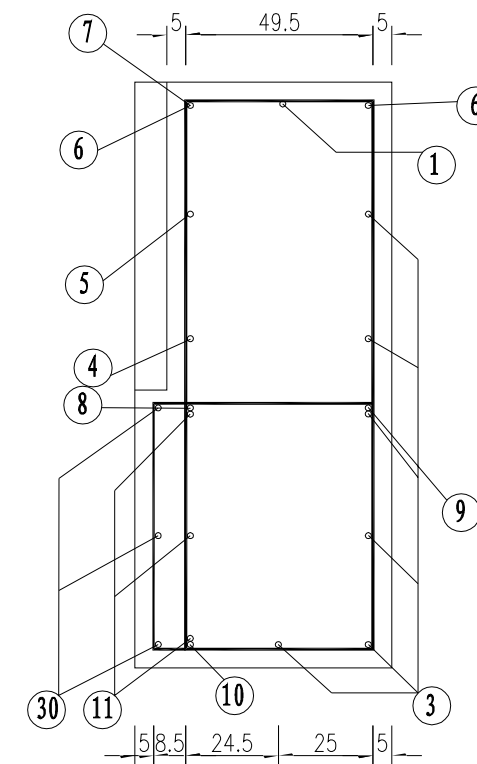
钢筋 编号	钢筋 直径 mm	钢筋					C25 混凝土 m³	钢筋 编号	钢筋 直径 mm	钢筋				
		每根长 cm	根数	总长 m	重量 kg	合计				每根长 cm	根数	总长 m	重量 kg	合计
1	Φ8	269	1	2.69	1.06	20.07	2.143	15	Φ12	340	1	3.40	3.02	59.50
2		295	1	2.95	1.17			16		346	1	3.46	3.07	
3		295	6	17.70	6.99			17		354	1	3.54	3.14	
4		296	1	2.96	1.17			18		361	1	3.61	3.21	
5		299	1	2.99	1.18			19		366	1	3.66	3.25	
6		300	1	3.00	1.19			20		247	1	2.47	2.19	
7		210	1	2.10	0.83			21		250	1	2.50	2.22	
8		210	1	2.10	0.83			22		251	1	2.51	2.23	
9		209	1	2.09	0.83			23		255	1	2.55	2.26	
10		297	1	2.97	1.17			24		259	1	2.59	2.30	
11		202	3	6.06	2.39			25		264	1	2.64	2.34	
30	Φ12	106	3	3.18	1.26			26		268	1	2.68	2.38	
12		320	1	3.20	2.84			27		274	1	2.74	2.43	
13		327	1	3.24	2.90			28		357	3	10.71	9.51	
14		333	1	3.33	2.96			29		272	3	8.16	7.25	



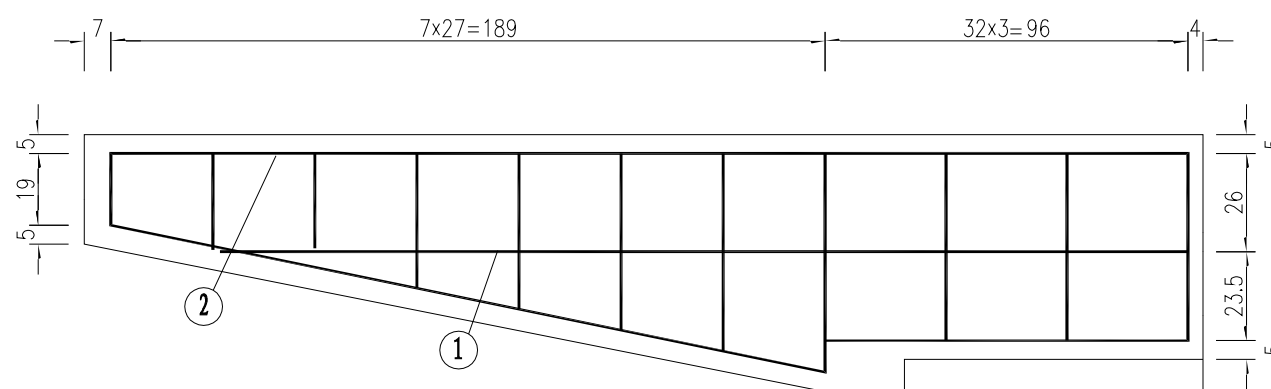
立面钢筋图 1:20



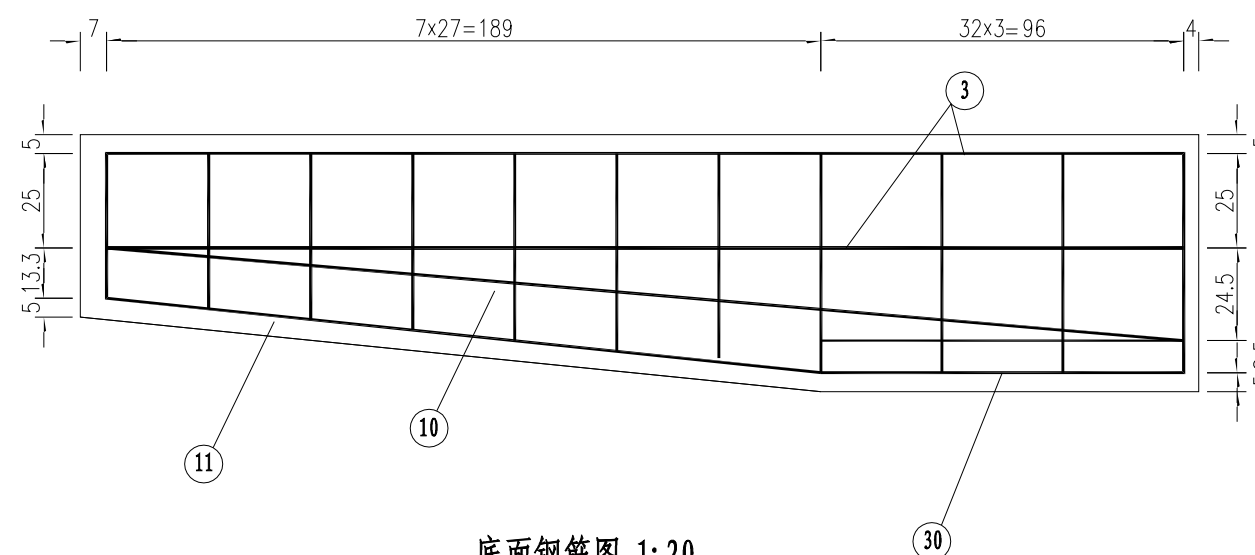
A-A剖面图 1:20



B-B剖面图 1:20

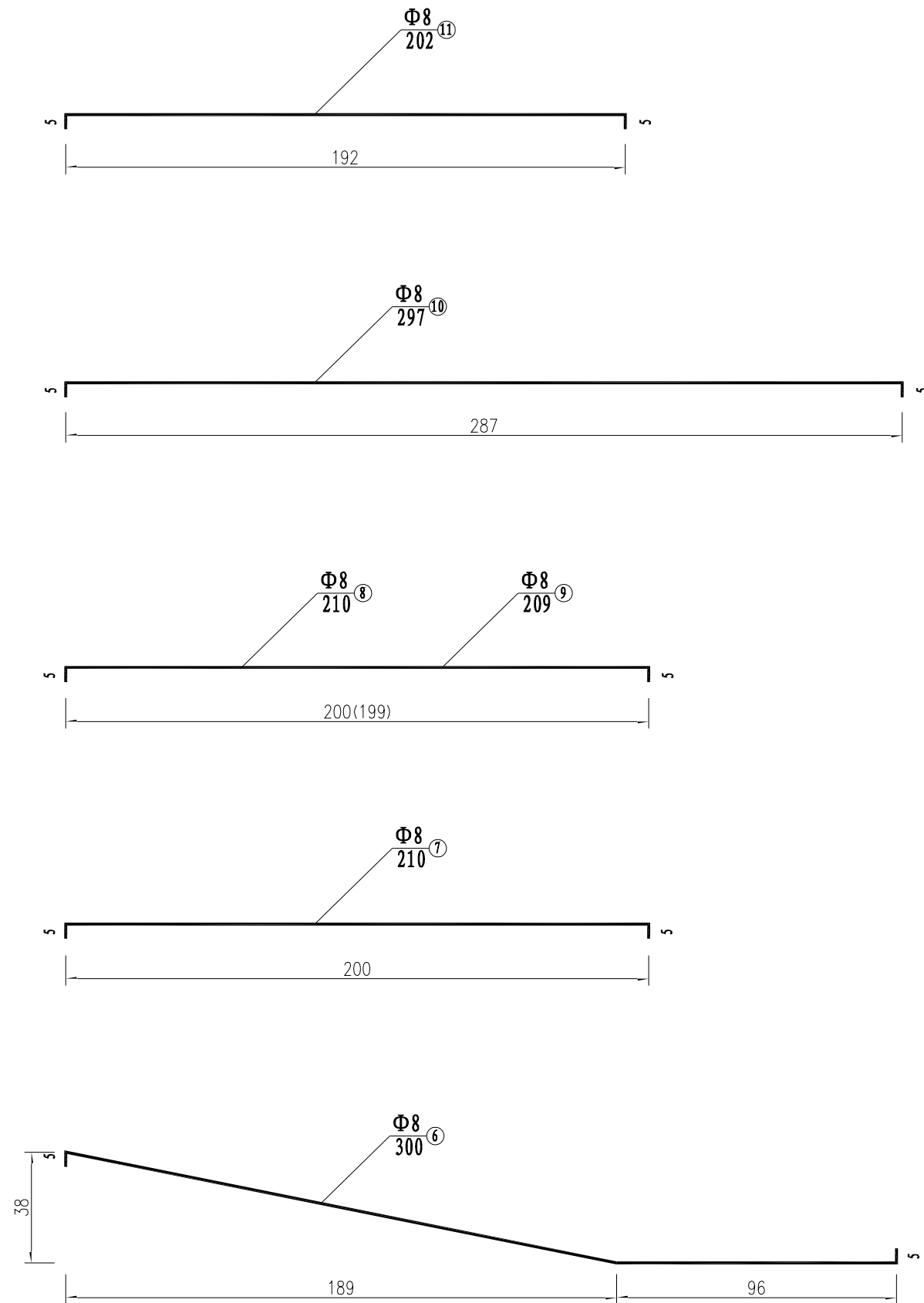
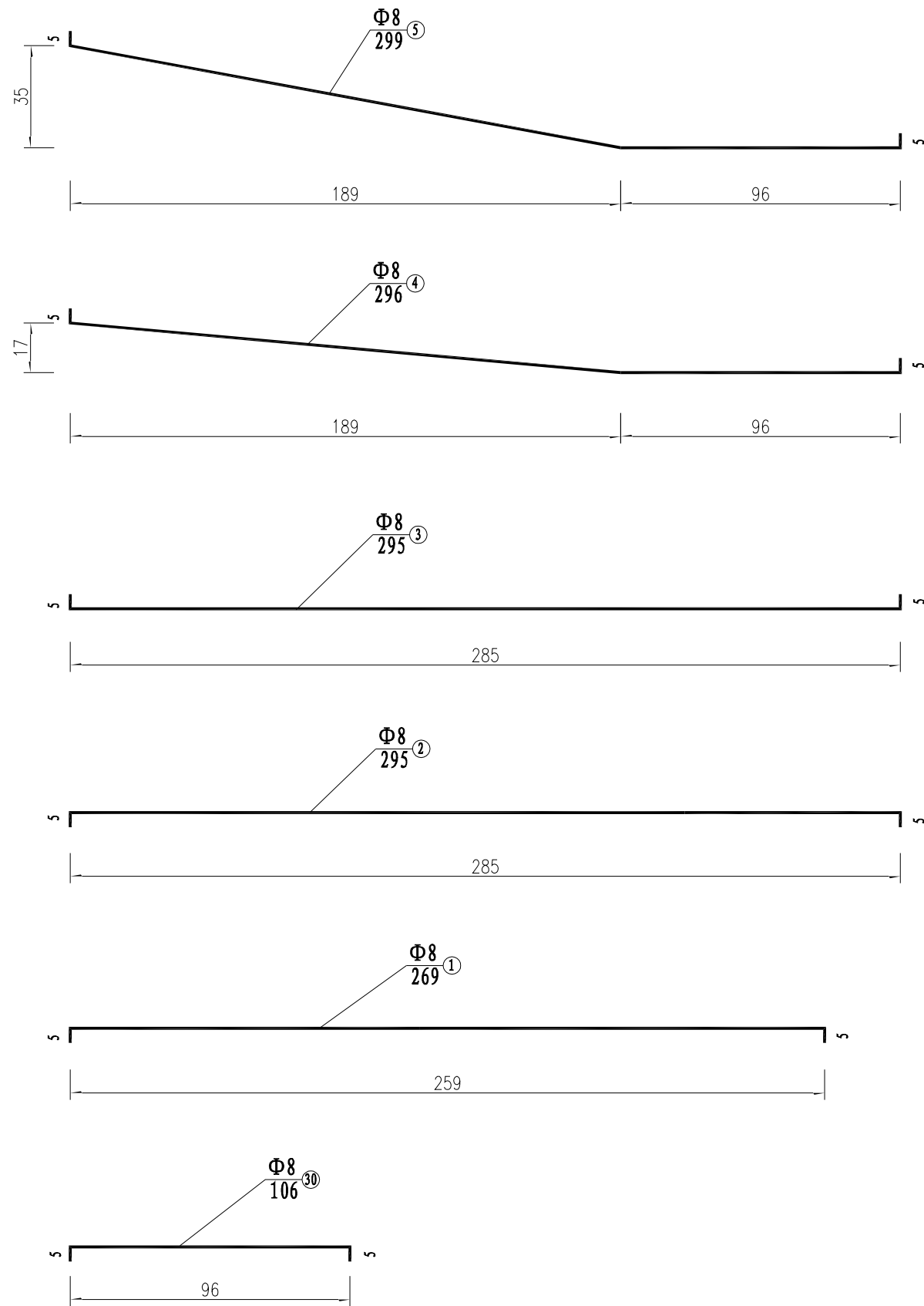


顶面钢筋图 1:20

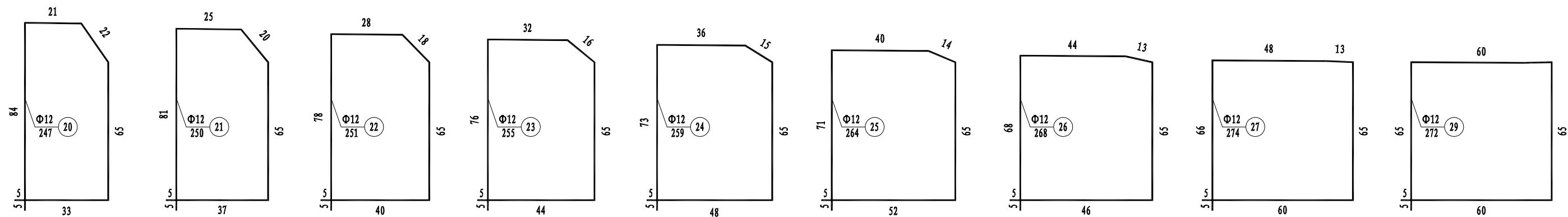
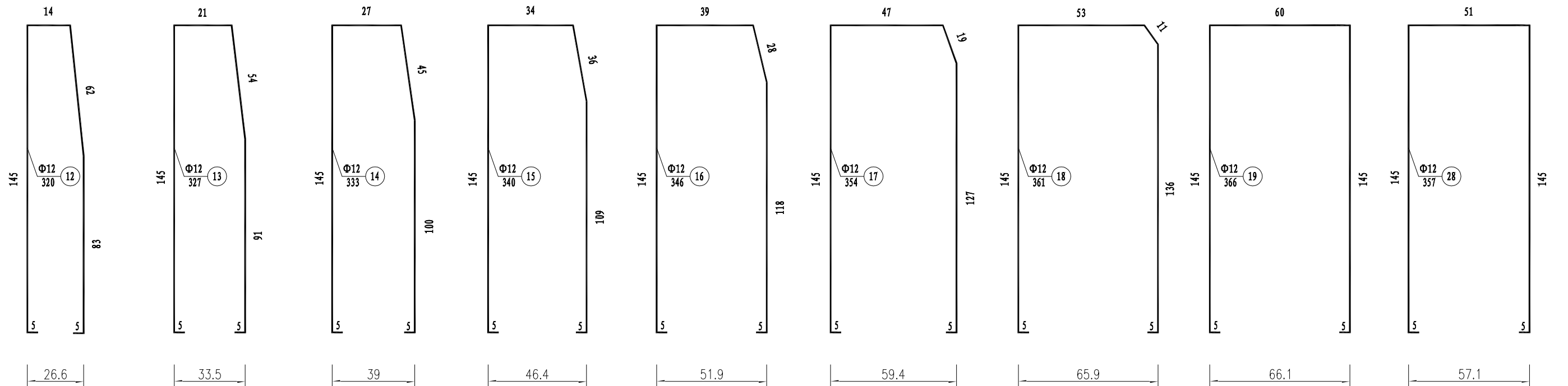


底面钢筋图 1:20

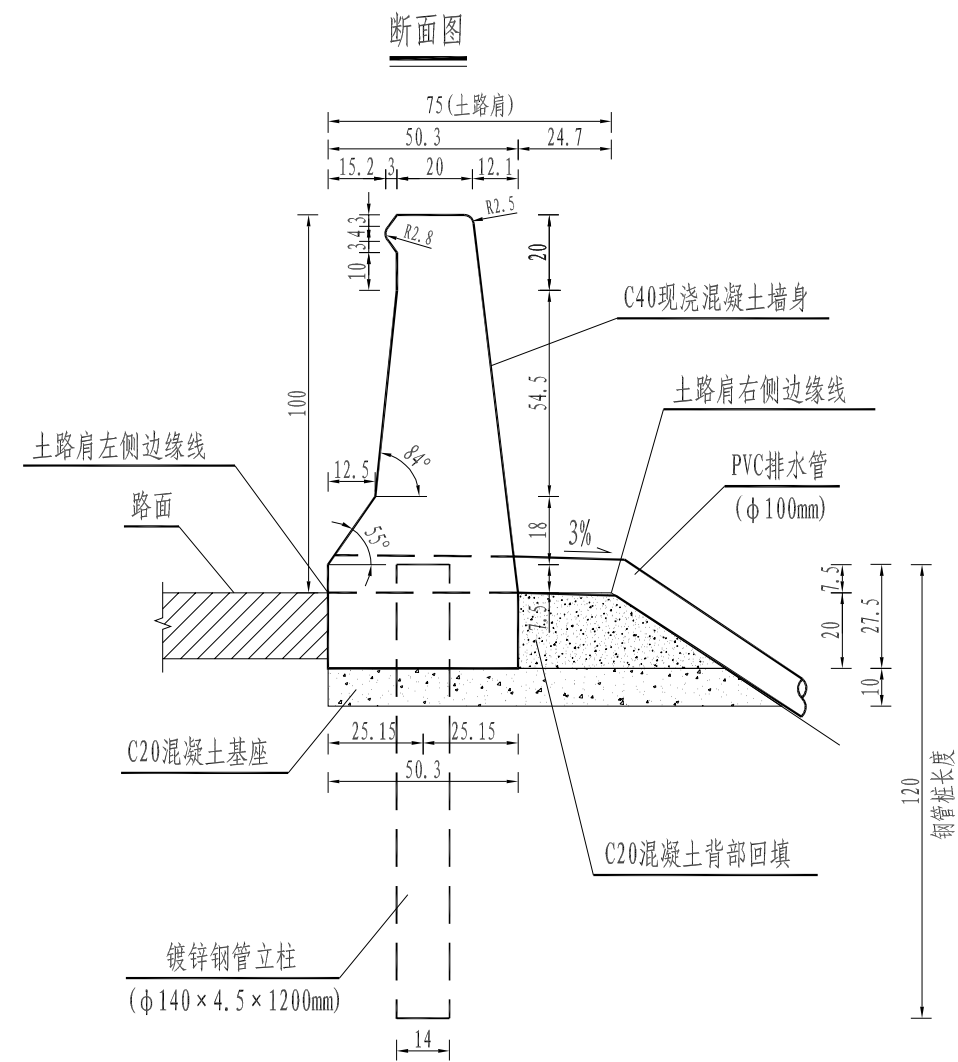
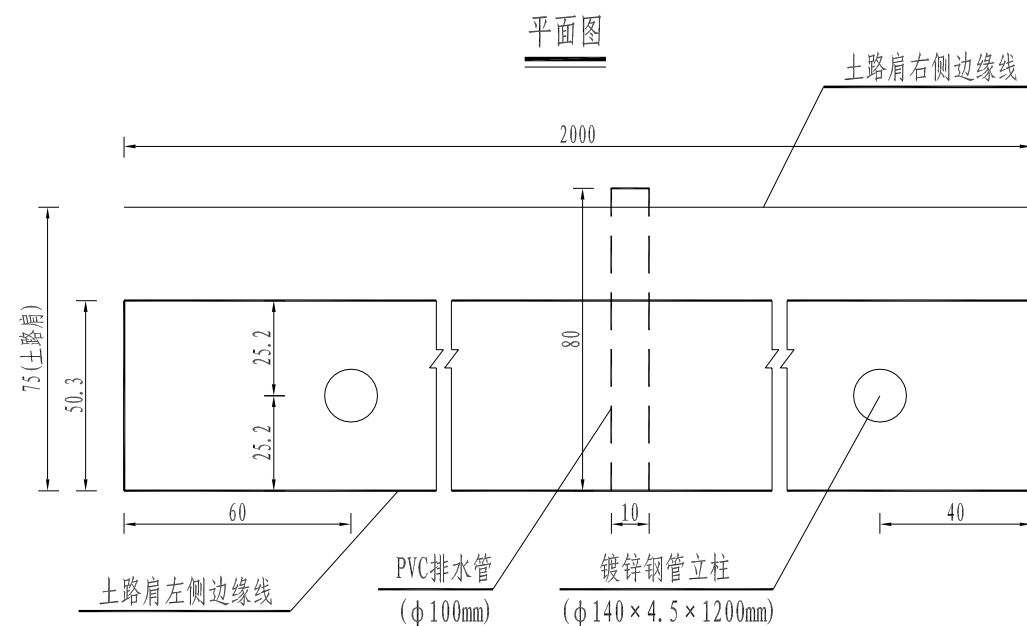
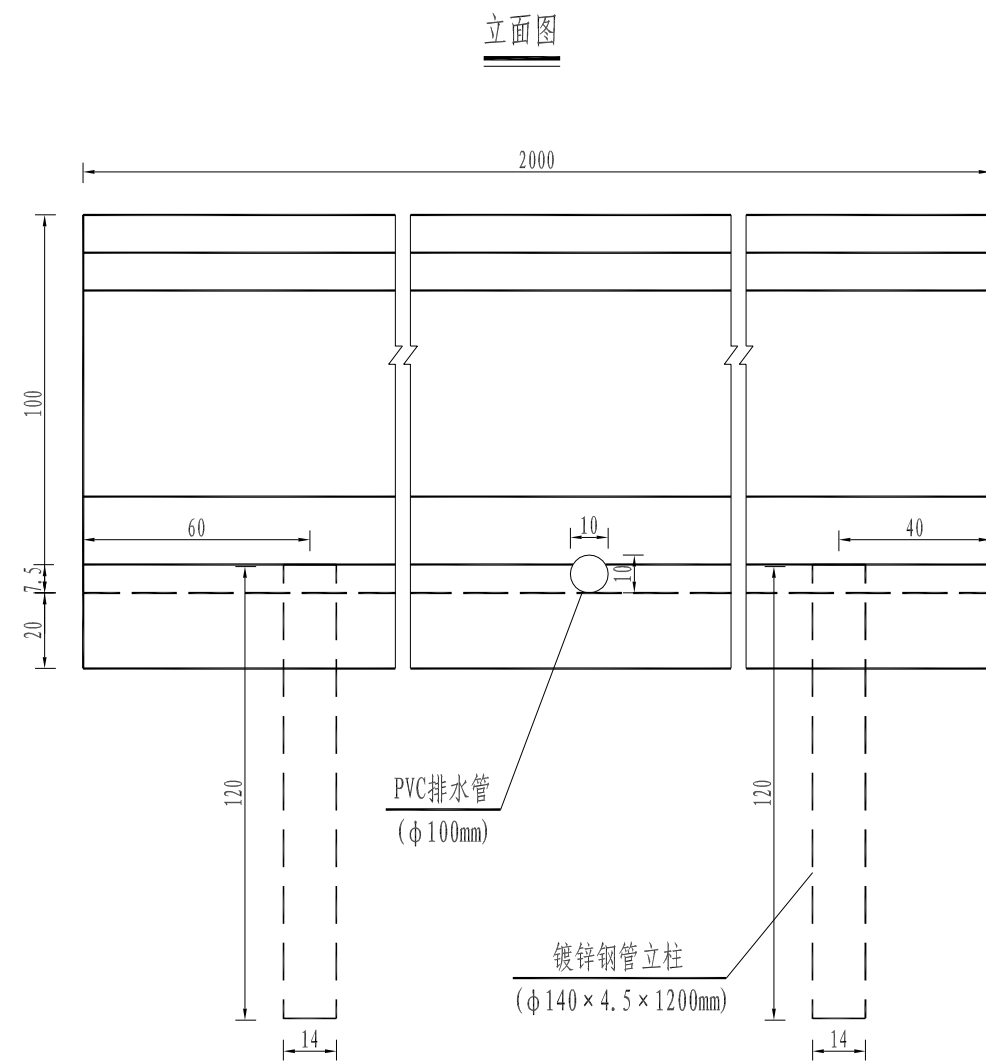
附注：尺寸单位以厘米计。



附注：尺寸单位以厘米计。



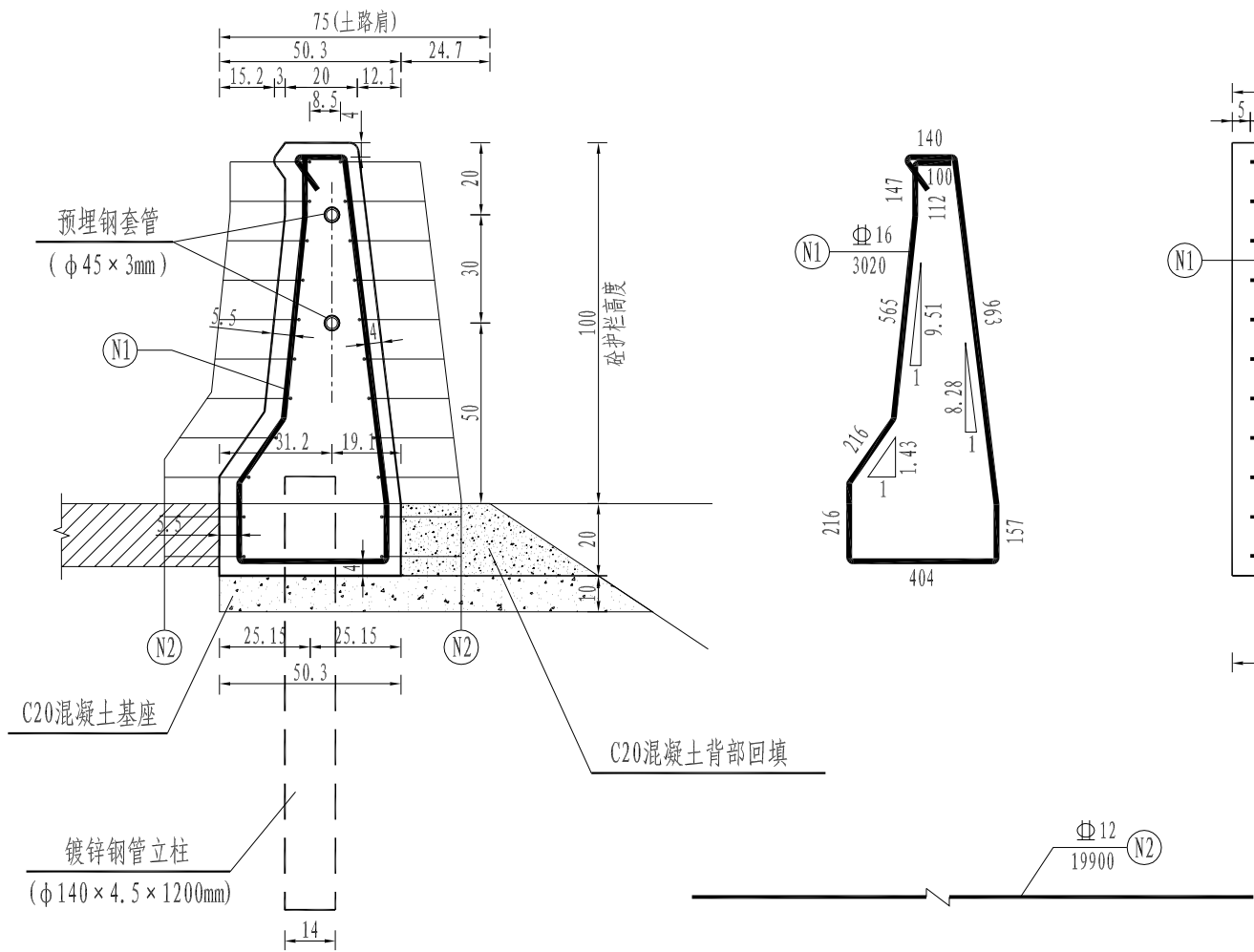
附注：本图尺寸单位均以厘米计，比例为1：20。



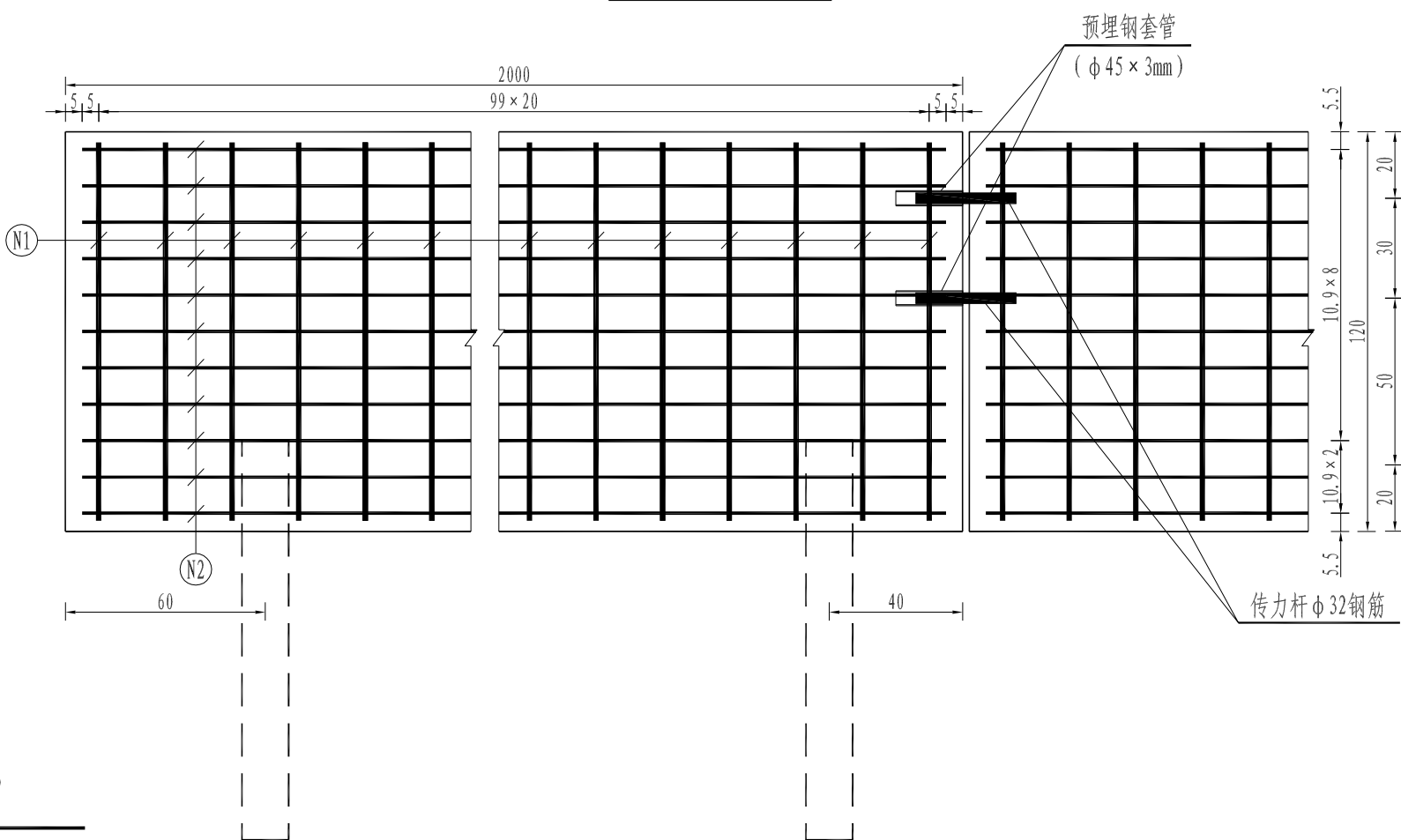
附注:

1. 本图尺寸单位除钢筋直径、钢管规格型号以毫米计外,其余均以厘米计,比例为1: 20;
2. 每现浇段纵向长度为20m,相邻现浇段之间的间距为1cm,各现浇段内每隔4m在路面标高以上的防撞墙表面设置一道宽3~5mm的假缝,假缝深度为1.5cm,并用沥青填缝;相邻混凝土护栏段之间采用传力杆连接,传力杆长度为30cm,传力杆伸入钢套管深度为14.5cm,传力杆必须做防锈处理;
3. 本图混凝土护栏基础采用桩基方式,在现浇混凝土墙身前先打入镀锌钢管立柱($\phi 140 \times 4.5 \times 1200\text{mm}$),钢立柱纵向间距为1m,必须牢固埋入基座中,并与混凝土护栏连成整体。要求地基承载力应不小于 150kN/m^2 。钢立柱采用热浸镀锌防腐处理,要求镀锌量 $\geq 600\text{g/m}^2$;
4. 预埋PVC管用于排水($\phi 100\text{mm}$),对应拱形骨架护坡的肋部预留,一般位置间距4.5m,有步梯的地方间距4.65m;若PVC排水管位置与钢筋位置相冲突,可适当移动排水管的位置;
5. 交安专业仅考虑通过护栏的排水设计(PVC排水管),边坡排水由排水专业设计并计量。

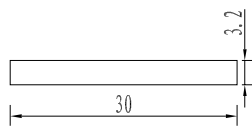
钢筋布置横断面图 (1:20)



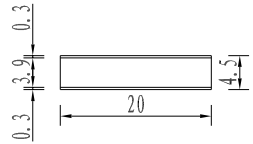
钢筋布置立面图 (1:20)



传力杆大样图 (1:10)



钢套管大样图 (1:10)



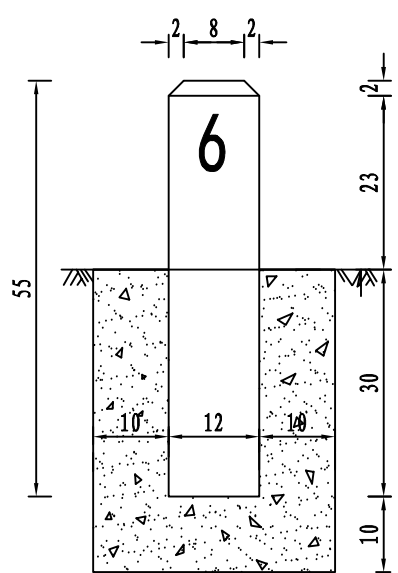
每20m混凝土护栏材料数量表 (RrI-SA-1E1)

序号	材料名称	规格型号 (mm)	数量	单根长 (m)	单件量	总 量
1	混凝土墙身	C40		20	0.4133 m ³ /m	8.27 m ³
2	混凝土基座	C20		20	0.1125 m ³ /m	2.25 m ³
3	混凝土背部回填	C20		20	0.0794 m ³ /m	1.59 m ³
4	镀锌钢管立柱	Φ140×4.5	20 根	1.2	18.045 kg/根	360.90 kg
5	钢筋 N1	Φ16	100 根	3.02	4.772 kg/根	477.20 kg
6	钢筋 N2	Φ12	22 根	19.9	17.671 kg/根	388.76 kg
7	传力杆	Φ32	2 根	0.3	1.893 kg/根	3.79 kg
8	钢套管	Φ45×3	2 根	0.2	0.621 kg/根	1.24 kg
9	PVC排水管	Φ100	5 根	2.5		

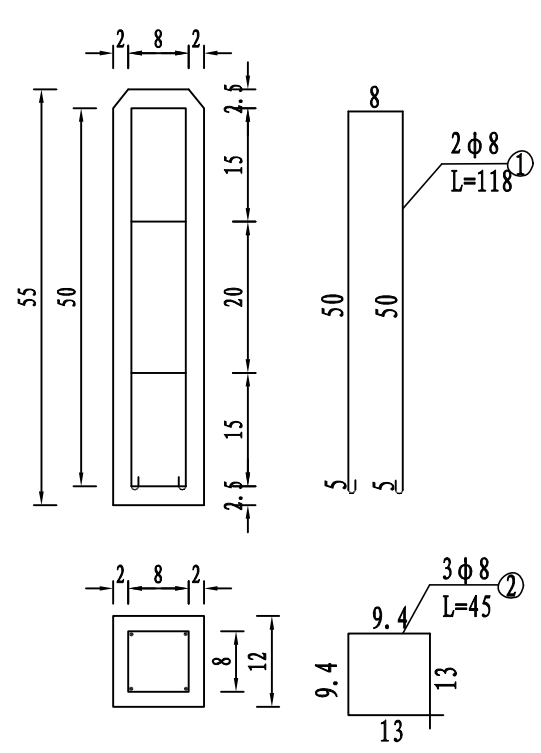
附注:

1. 本图尺寸单位除钢筋直径、钢管规格型号以毫米计外,其余均以厘米计。

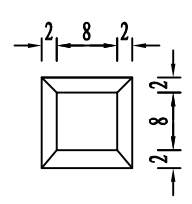
百米桩立面 1:10



百米桩钢筋结构图 1:10



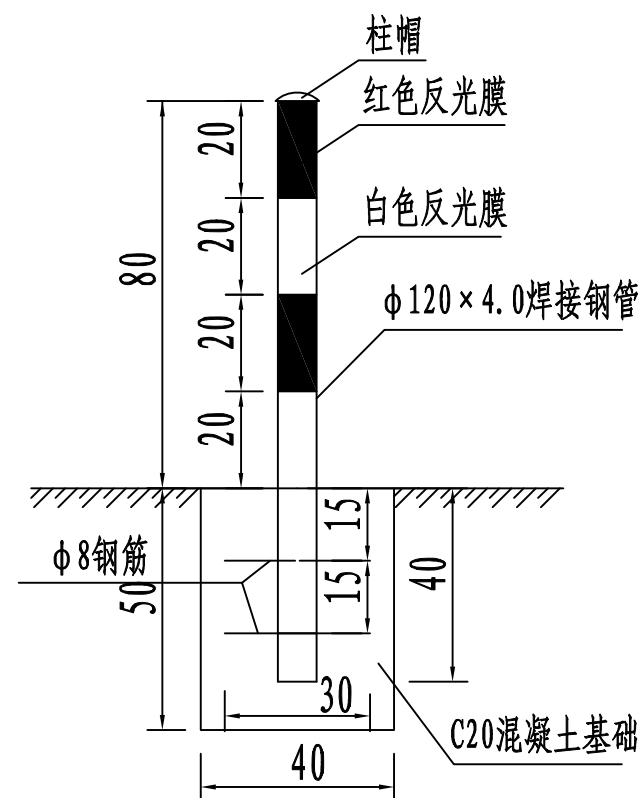
百米桩平面 1:10



单根材料数量表

类 型	直径 (mm)	长度 (m)	钢筋 (根)	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	钢筋共重 (Kg/块)	C20预制砼 (m³)	C20现浇砼 (m³)
百米桩	∅8	1.18	2	2.36	0.396	0.93	0.01	0.04
	∅8	0.45	3	1.35	0.222	0.30		

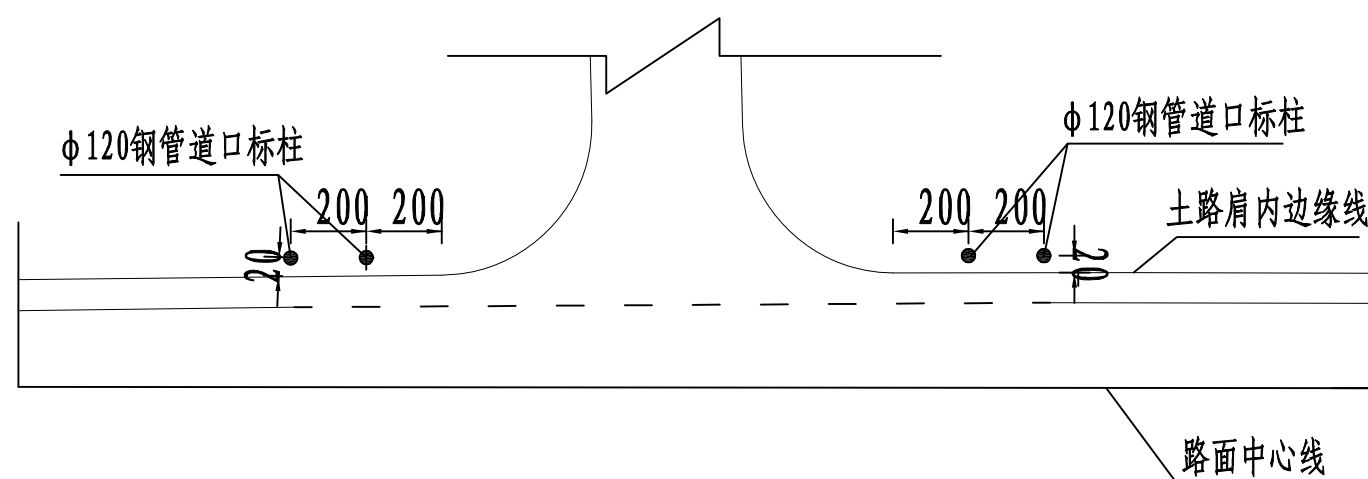
附注：
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2、百米桩柱体为白色，国道用红字，省道用蓝字，县道用黑字。设在公路右侧各里程碑之间，每隔100米设一块。
3、百米桩上字体及其颜色采用黑色交通标志专用字体。



道口标柱立面图

每根道口标柱材料数量表

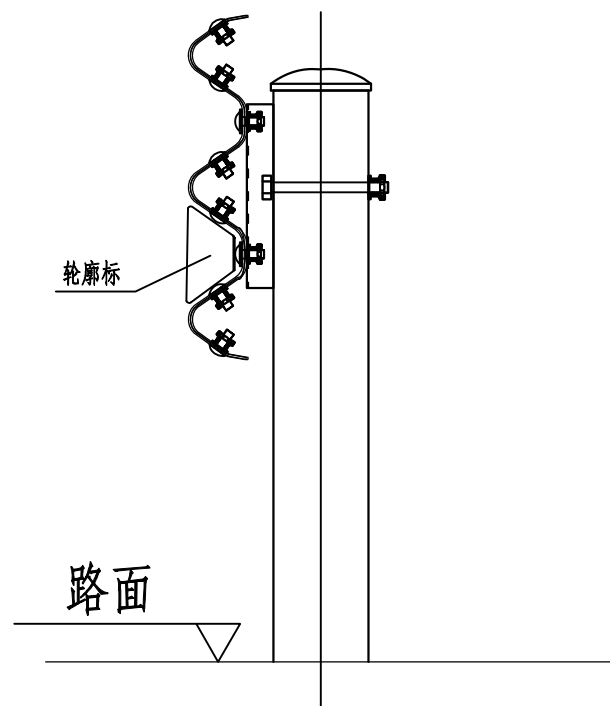
材料名称	材料规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	总重(kg)	备注
钢管	$\phi 120 \times 4.0 \times 1200$	13.02	1	13.02	
柱帽	$\phi 120 \times 4.0$	0.534	1	0.534	
钢筋	$\phi 8 \times 300$	0.119	2	0.238	
反光膜	$0.200 \times 0.358 (m^2)$	0.072	4	0.288	V类
混凝土	$400 \times 400 \times 500$	0.08m ³			C20



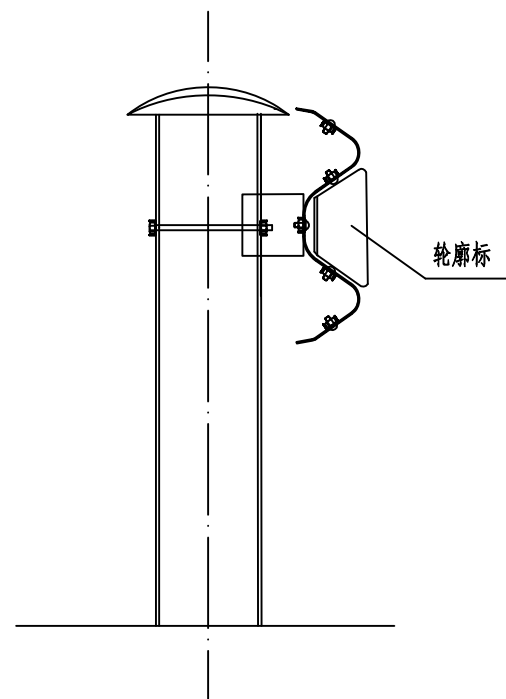
道口标柱平面布置图

注:

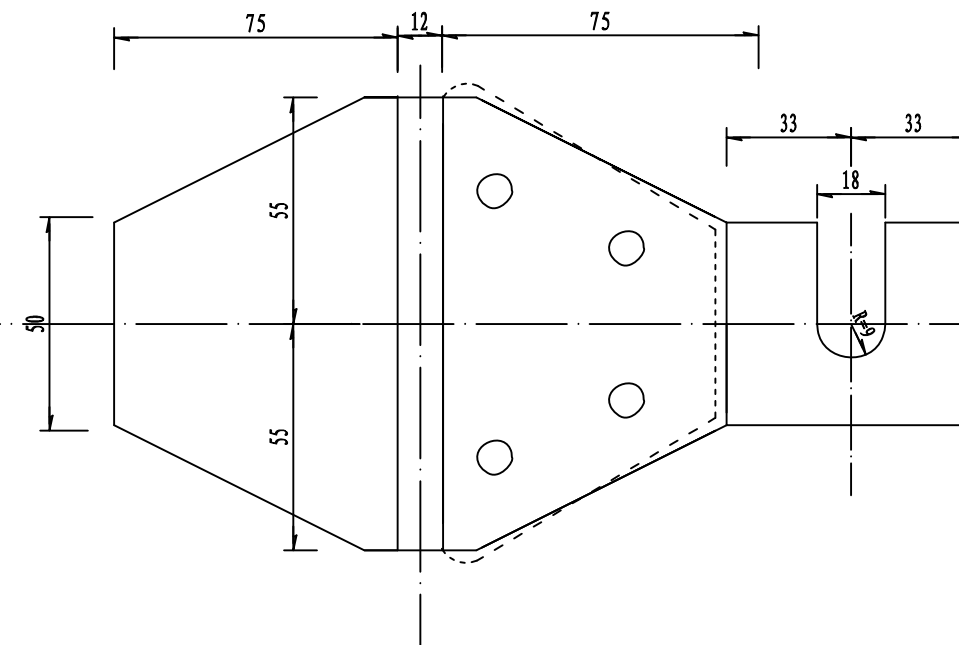
- 1、本图尺寸除钢筋以mm为单位外,其余均以cm为单位;
- 2、道口标柱桩材料采用热轧无缝钢管,进行热浸镀锌处理,桩身每20cm贴红白相间反光膜,顶端为红色,反光膜等级V类;
- 3、道口标柱采用C20混凝土基础埋设,桩身底部焊接二根钢筋,以防止被盗;
- 4、道口标柱设在公路沿线较小平面交叉路口两侧,埋在土路肩内边缘20cm处。



栏式轮廓标安装立面图(1:10)
(DE-Rb-At1)



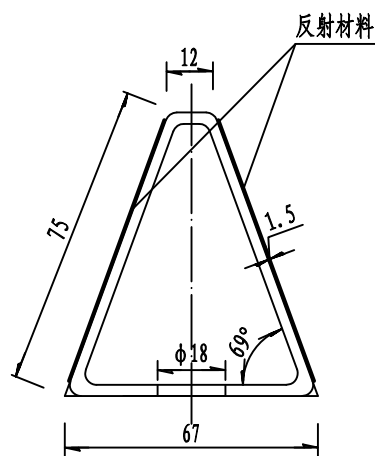
栏式轮廓标安装立面图(1:10)
(DE-Rb-At1)



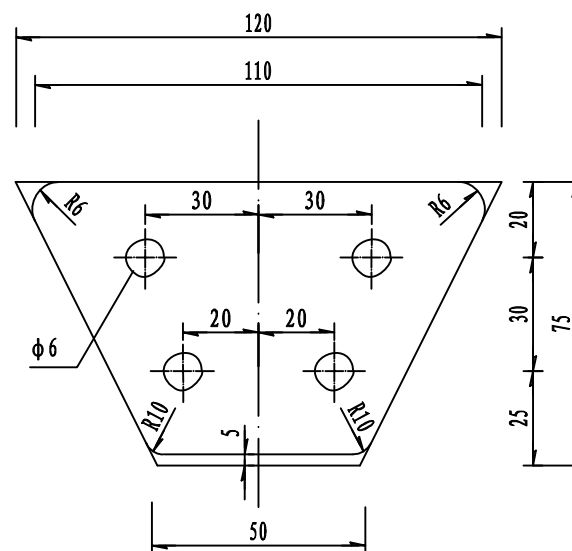
附着式(栏式)轮廓标展开图
1:2

材料数量表

序号	名称	规格(mm)	数量	单件重	总重(kg)
1	支架(铝板)	110×50×1.5×228	1	0.2	0.2
2	反射器	0.006m²	2		



栏式轮廓标(双侧安装)侧面图(1:2)
(DE-Rb-At2)



附着式(栏式)轮廓标立面图(1:2)

曲线路段、匝道处轮廓标的设置间距

半径(m)	≤89	90~179	180~274	275~374	375~999	1000~1999	≥2000
间距(m)	8	12	16	24	32	40	48

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计;
2. 附着式(栏式)轮廓标附着于波形梁护栏上;
3. 轮廓标安装支架时可以张开,插入护栏的连接螺栓后,即可压紧并拧紧螺栓;
4. 轮廓标在公路前进方向左右侧设置,按行车方向,左右侧的反射器为白色;
5. 直线段轮廓标设置间距为50m,桥梁路段轮廓标设置间距为8m,弯道按表中数据选用。

第一篇

施工组织计划

施工组织设计说明

一、施工组织、施工方法、交通组织、安全保障、工期、施工进度及措施

1. 施工组织、施工期限

本项目为安全设施精细化提升工程，施工时需要维持当地公路、村道的通行，保证施工进度同时保证现有交通的通畅及安全。本项目建设由业主成立建设办公室，确保工程的顺利开展。建议业主、地方政府和交通部门组成指挥部，负责项目筹划和协调工作，做好当地交通管控、筑路材料供应、施工驻地建设等工作，为工程的顺利开工创造一个良好的环境。

监理咨询按国际通用条款进行公开招标，确定具备良好信誉及公路施工监理经验的监理单位，负责对施工的工程合同、质量、工期、造价等进行全面的监理和管理。

交通工程质量监督部门根据“政府监督，施工监理，企业自检”的三个层次管理原则，行使政府监督职能，代表政府对交通基础设施建设行为实施强制性的监督。

本项目施工期限为 2 个月。

2. 施工方法

（1）交通标志：对沿线缺漏的交通标志补充完善，对过村镇、学校、路口、急弯、陡坡、视距不良等路段增设限速标志、警示标志等，对损坏、老旧、不满足现行规范的交通标志进行拆除重建。

（2）交通标线：补充完善交叉口、人行横道、出入较多的交叉路口、急弯陡坡段、连续下坡段前等特别危险路段增设相应标线，对沿线磨损，缺失的标线进行修复。

（3）安全护栏：按照规范要求，以及现场实际情况对波形护栏进行更换成等级高的波形护栏，对于高边坡临河路段设置混凝土护栏，来保障行车安全；对迎交通流端头进行处理。

（4）轮廓标：对视距不良路段，设计速度大于或等于 20km/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增设轮廓标，其他路段视需要可设置轮廓标。

（5）平面交叉：主线完善交叉警告标志、被交路完善停车让行标志。

所有施工工艺需严格按设计图纸及相关施工规范要求施工。

3. 交通组织

本项目为了保证居民安全出行、公路的正常通行及施工安全，需设置一定的临时安全设施，交通组织施工单位应根据实际情况进行调整设置，该项工作内容由业主监督，监理工程师监理，施工单位专人负责，施工单位在施工前做好交通维持的施工计划，施工中严格执行。

3.1 作业控制区

（1）控区划分:根据《公路养护安全作业规程》(JTGH30-2015)、《道路交通标志和标线第 4 部分:作业区》(GB5768.4-2017)，作业控制区应按警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区的顺序依次布置。

养护作业控制区限速应符合下列规定:限速过程应在警告区内完成；限速应采用逐级限速或重复提示限速方法，逐级限速宜每 100m 降低 10km/h，相邻限速标志间距不宜小于 200m。

（2）最终限速:本项目直线段施工区域建议最终限速值不应大于 30km/h,弯道路段、人口密集路段不应大于 20km/h，预留行车宽度不小于 3.0m。

控制区长度:本项目建议各控区最小长度如下：

表 2.3.1 施工作业控制区(单位:m)

最终限速值 (km/h)	警 告 区	上游过渡区	纵向缓冲区	工作区	下游过渡区	终止区
<30	200	20	30	不大于 4km	>30	>30
附注： 1、封闭路肩施工作业的上游过渡区长度不应小于上表值的 1/3。 2、当工作区位于下坡路段时，纵向缓冲区的最小长度应适当延长。 3、在保障行车道宽度的前提下，工作区和纵向缓冲区与非封闭车道之间宜布置横向缓冲区，其宽度不宜大于 0.5m						

3.2 安全设施

临时标志:临时标志应包括施工标志、限速标志等，其使用应符合下列规定:施工

标志宜布设在警告区起点；限速标志宜布设在警告区的不同断面处；解除限速标志宜布设在终止区末端。

(2) 临时标线:临时标线应包括渠化交通标线和导向交通标线，应用于长期施工作业的渠化交通或导向交通标线，宜为易清除的临时反光标线。渠化交通标线应为橙色虚、实线;导向交通标线应为醒目的橙色实线。

(3) 其他安全设施:其他安全设施可包括车道渠化设施、夜间照明设施、语音提示设施、闪光设施、临时交通控制信号设施、移动式护栏等。

车道渠化设施可包括交通锥、附设警示灯的路栏等,其使用应符合下列规定:①交通锥形状、颜色和尺寸应符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768-2017)的有关规定，布设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区。布设间距不宜大于 10m，其中上游过渡区和工作区布设间距不宜大于 4m。

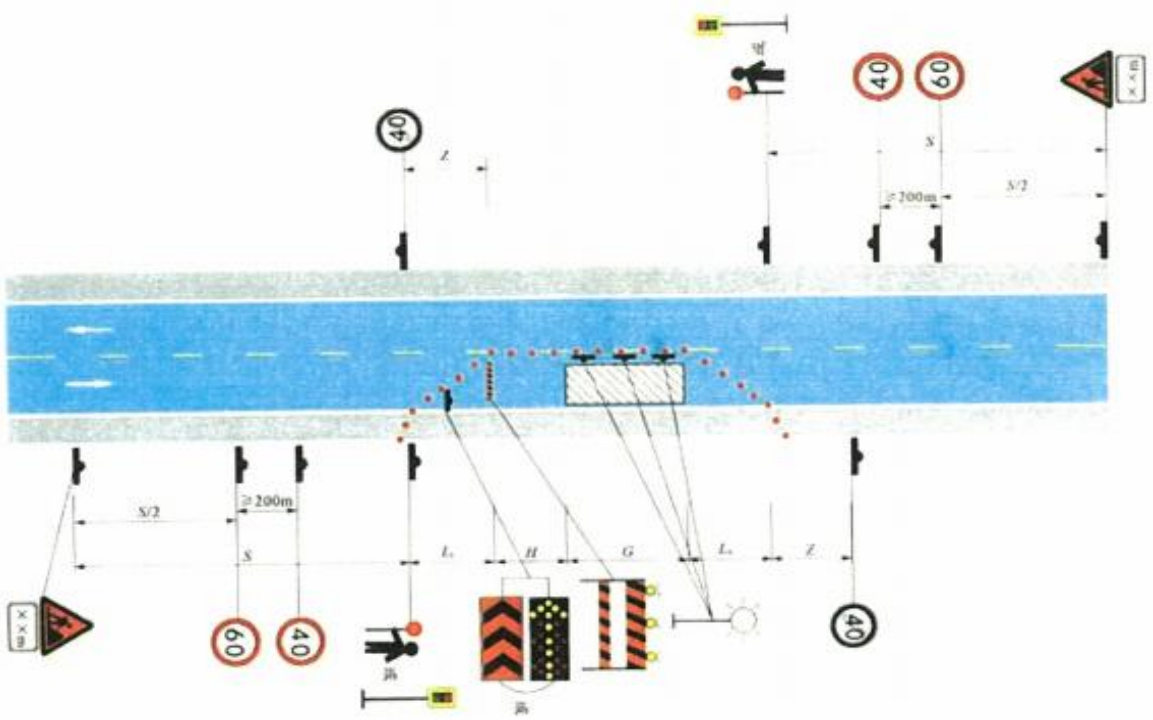
②附设警示灯的路栏颜色应为橙、黑相间，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。

③照明设施和语音提示设施可用于夜间施工作业，照明设施应布设在工作区侧面，照明方向应背对非封闭车道;语音提示设施宜根据需要布设在远离居民生活区的施工作业控制区。

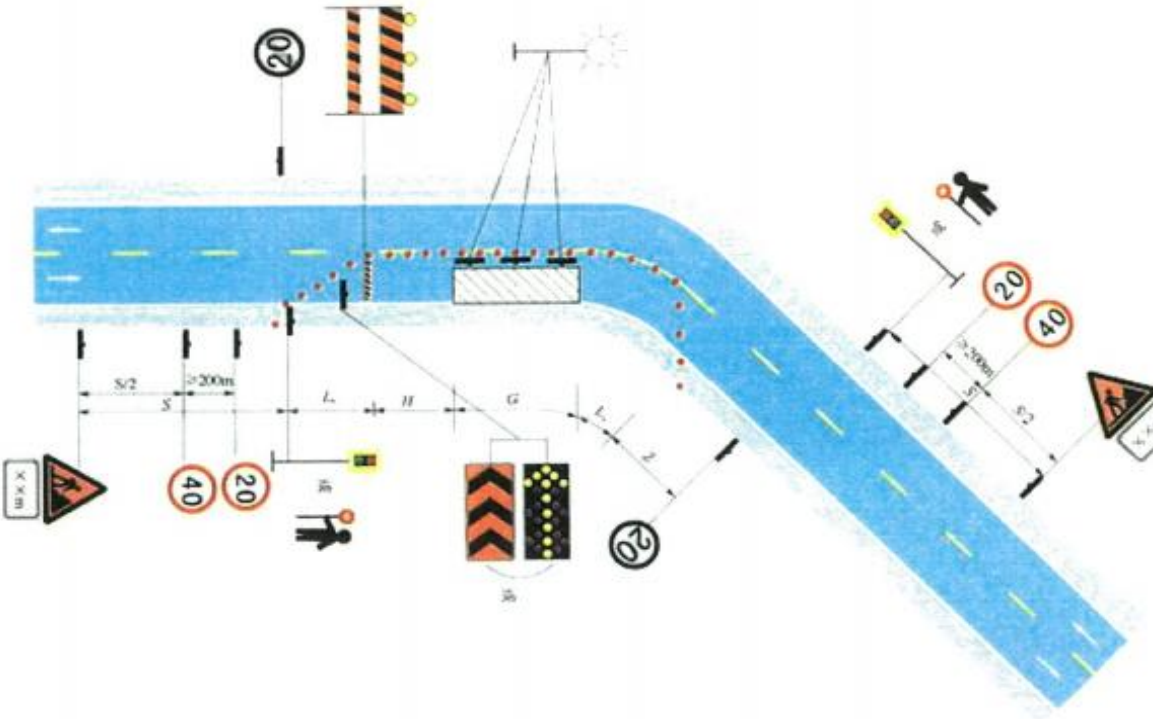
④闪光设施可包括闪光箭头、警示频闪灯和车辆闪光灯。闪光箭头宜布设在上游过渡区；警示频闪灯宜布设在需加强警示的区域，宜为黄蓝相间的警示频闪灯。

⑤临时交通控制信号设施灯光颜色应为红、绿两种，可交替发光，可用于双向交替通行的施工作业，宜布设在上游过渡区和下游过渡区。

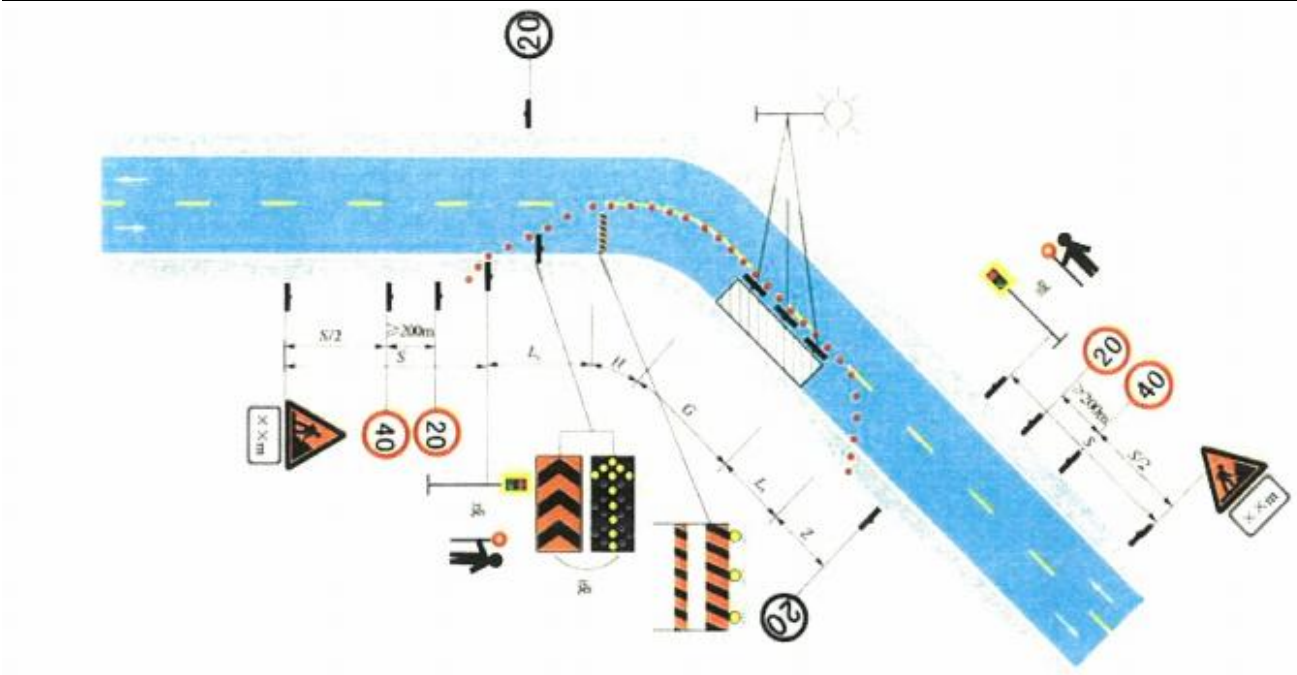
各路段临时养护施工作业区如下图所示：



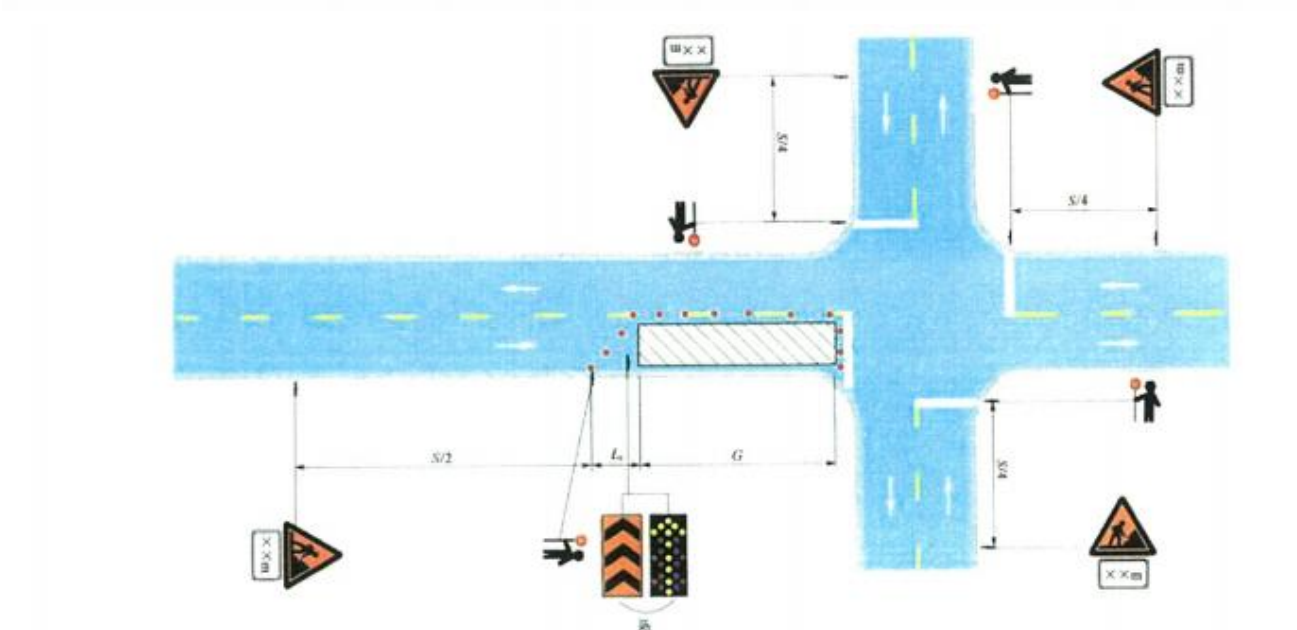
(一) 平直路段临时养护作业示意图



(二) 弯道前路段临时养护作业示意图



(三) 弯道后路段临时养护作业示意图



(四) 平面交叉路段临时养护作业示意图

图中各限速标志、标牌仅为示意，实际限速应以施工现场交通情况及施工进度进行实时调整。

各路段临时安全设施施工完毕且满足开放交通后，应及时拆除相关临时设施，并考虑重新利用至下一路段，节约投资成本，减少环境污染。临时安全设施的布设要满足《JTGH30-2015 公路养护安全作业规程》及《GB5768.4-2017 道路交通标志和标线

第 4 部分作业区》的相关条例的要求，该项工作内容由业主监督，监理工程师监理，施工单位专人负责，施工单位在施工前做好交通维持的施工计划，施工中严格执行。

4、安全保障工程

4.1 作业装备的准备

本项目总工期拟定为 2 个月；作业前要准备足够的安全作业服、设施、灯具与作业区标志，并做到损坏或故障时能够及时补充或更换。作业标志和设施必须符合《GB5768-2017 道路标志与标线标准》。

4.2 施工作业前安全教育

开工前，针对工程作业特点和不同的作业阶段，对参加作业的人员做好工前 安全教育。

4.3 信息宣传

做好施工信息发布、宣传和其他预备工作。施工单位在施工段前两个十字路口埋设施工公告牌，提醒行驶车辆遵照公告内容通行；同时在施工路段，适当 设置交通警示禁令标志，以利于交通疏导。

4.4 交通疏导设施的准备情况

对于施工的路段进行交通管制，应有明显的交通指示标志，并有专人负责指 挥交通。

如果施工路段交通事故引发交通堵塞时，施工单位要第一时间通知交警和路 政部门赶赴现场迅速抢救伤者，保护财产，实行交通管制，立即采取临时通行、 变道通行、车辆分流等疏导措施，路政、交警部门迅速勘验现场、牵引排障， 清理现场，尽快恢复道路交通。同时向上级部门报告事故现场情况。

4.5 交通导行方案

在施工过程中，涉及到交通半幅封闭路段范围，对施工车辆进行组织。

4.6 交通疏导维护措施

积极与当地各级行政及公安交警部门配合，在规定位置与本工程各通道与地方道路交汇处和入口设置施工围蔽和交通标志牌，指示过往行人、车辆通行，各通道入口处夜间设置警示灯。在与附近道路相交位置局部设置施工围蔽，防止车辆及非施工人员进入施工现场，在施工护栏上及施工区前来车方向设置反光警示标志及警示灯，以

策安全。设多名专职维持交通人员，在施工期间值班，指挥现场车辆通行，保证临时交通通道顺畅。施工材料堆放及机械设备的停放 一律在施工范围内，不占用行车通道，确保车辆顺利通过，不阻塞交通。科学安排工地的车辆出入工地。安排工地的运输车辆尽量在晚上交通低峰期出入工地。在施工范围的路口处设置明显的交通标志，引导车辆渠化分流。

4.7 作业区交通管制

1) 控制区的划分

为使车辆在被压缩的行驶区域通行有序，保证作业区内人员和设备的安全，必须对车辆行驶速度、路线、方向采取强制性交通管制。按照通行车辆行驶的特点，交通控制区分为六个部分。

①警告区 S。警告区长度根据《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）规定计算。

②上游过渡区 Ls。标志要按拦截式的方式摆放。上游过渡区长度根据《公路养护作业安全作业规程》（JTG H30-2015）规定计算。

③缓冲区 H。作业区长度根据《公路养护作业安全作业规程》（JTG H30-2015）规定计算。

④作业区 G。作业区是控制区中最重要的防范区段。

⑤下游过渡区 Lx。一般距离为 30m 长，在过渡区终点，采用安全锥，与行车方向成 45° 角摆放。过渡区以外，是行车区域，作业人员及作业设备不能擅入。

⑥终止区 Z。终止区是交通管制的分界，位置为下游过渡区的终点断面。

作业区标志的设置

标志及设施应设在车道左侧，适当配置限速标志。所有材料和设备应一并置于封闭区的车道范围内。

3) 作业区标志的设置

标志及设施应设在车道左侧，适当配置限速标志,并沿道路设置安全锥桶隔离作业区域，锥桶间距 2 米设置一个。所有材料和设备应一并置于封闭区的车道范围内。

4.8 交通恢复

作业结束后应按以下顺序做好恢复交通的各项工作：撤除场内设备，清除场内剩余材料及废物，使路面洁净，恢复路面标线（亦可以后进行），撤除大部分作业人员，

撤除警示灯具，单幅封闭时要开发封闭侧的交通，从封闭末端向 起点撤除封闭侧的安全锥和标志，关闭活动开口，撤除安全看守人员，撤掉临时封闭公告。

5. 工期

本项目总工期拟定为 2 个月；前期准备工作完善后，交安工程及沿线设施有序入场进行施工，各项工艺可根据具体情况穿插进行施工，以保证施工进度，确保在规定时间内交工。

6. 施工进度及措施

施工单位进场前要根据本身的技术条件及机械设备情况做好施工组织计划，业主及监理工程师要认真审查施工单位的施工组织计划，并报交警部门审查确定。确保施工期间按计划的施工进度施工。

7. 与周围环境和自然景观相协调的情况

桂东公路发展中心 2025 年年 G241 线 K3097+600~K3105+600 段普通国道安全设施精细化提升工程施工图设计，路线不做调整，在原旧路基础上进行交通安全设施提升改造。本项目施工对于周围环境和自然景观影响较小，项目施工中产生的粉尘应及时洒水降解，施工结束后处理好沿线产生的建筑垃圾，减少对周边环境的影响。

8. 对工程实施的建议

本项目穿过沿线村落时需要维持当地公路、村道的通行，居民日常用水、电不受影响，保证施工进度的同时保证现有交通的通畅及安全。在修建过程中根据工程施工的科学顺序，要求在保证工程质量的前提下进行统筹安排，合理作业，以更好的节约资源、缩短工期。

本项目路段已建成通车运营多年，在交安设施精细化提升工程施工过程中应加强对过往工地的行人和车辆的引导，提高施工场地安保响应等级，加强加固现场的安全防护，筑牢安全理念，确实确保施工安全与维护。每个施工作业点前后应设置安全警示、指示、限速标志，安排专人进行交通指挥，避免发生事故。

交通安全设施工程及沿线设施根据路基、路面的施工完成情况及时组织施工。施工单位必须做好施工组织计划，提出各项工程、各道工序的施工方法，开工前上报监理工程师、及交警部门审查，审查通过后，才能正式开工。监理工程师严格把好各环节，保证施工的进度及质量。

施工前应进一步调查施工范围内存在的隐蔽管线及国防光缆等设施，确认无隐蔽
管线及国防光缆等设施后方可开工。若施工范围内存在隐蔽管线及国防光缆等设施，
应上报建设单位，妥善处置后方可开工。若在施工过程中发现隐蔽管线及国防光缆等
设施，应立即停工并报告建设单位，保证隐蔽设施不受施工影响后方可继续开工。

