

证书等级 乙级
证书编号: A145001076

2025 年 S507 线 K0+000~K18+000 段普通省道安全精细化提升工程

K0+000~K18+000

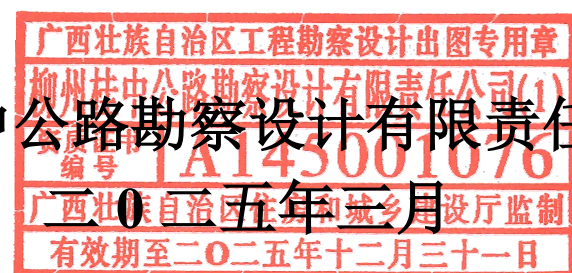
(路线长 18.000 公里)

一阶段施工图设计

第一册 共二册

(本册由施工图设计组成)

柳州桂中公路勘察设计院有限责任公司



2025 年 S507 线 K0+000~K18+000 段普通省道安全精细化提升工程

K0+000~K18+000


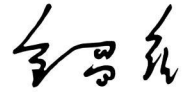
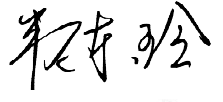

(路线长 18.000 公里)

一阶段施工图设计

第一册

共二册

(本册由施工图设计组成)

设计负责人: 包昌鑫 
审 核: 包昌鑫 
总 工 程 师: 韦东玲 
单位负责人: 周福军 

证书等级: 公路行业(公路)专业乙级

证书编号: A145001076

勘察设计单位: 柳州桂中公路勘察设计院有限责任公司

二〇二五年三月·柳州

0003493

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

统一社会信用代码
914502007399912953

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

名称 柳州桂中公路勘察设计有限责任公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 周福军

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

注册资本 叁佰叁拾万圆整

成立日期 2002年07月22日

营业期限 长期

住所 广西壮族自治区柳州市柳南区航鹰大道12号魅力首座7栋2单元3-4层

登记机关 柳州市行政审批局

2022年03月29日

系统网址：
http://www.gsxt.gov.cn

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章
柳州桂中公路勘察设计有限责任公司(1)
资质证书编号 A145001076
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二五年十二月三十一日

国家市场监督管理总局监制

企业名称：柳州桂中公路勘察设计有限责任公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级。

工程设计
资质证书

证书编号：A145001076
有效期：至2029年07月24日

发证机关 中华人民共和国住房和城乡建设部

2024年07月24日

No.AZ 0411726

企业名称：柳州桂中公路勘察设计有限责任公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

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

工程勘察
资质证书

证书编号：B245001073
有效期：至2025年03月27日

发证机关：广西壮族自治区住房和城乡建设厅

2020年03月27日

No.BZ 0074391

本 册 目 录

2025年S507线K0+000～K18+000段普通省道安全精细化提升工程

第 1 页 共 2 页

序号	图表名称	图表编号	页数	备注	序号	图表名称	图表编号	页数	备注
1	2	3	4		1	2	3	4	
	第一篇 总体设计			第一册	24	A级波形梁护栏路侧一般构造图（二）	S II-16-30-4	1	第一册
1	项目地理位置图	S I-1	1		25	A级波形梁护栏路侧一般构造图（三）	S II-16-30-5	1	
2	总体设计说明	S I-2	7		26	A级波形梁护栏路侧一般构造图（四）	S II-16-30-6	1	
3	金秀公路养护中心2025年S507线K0+000～K18+000段普通省道安全精细化提升工程设计及预算评审会议纪要	附件	2		27	A级波形梁护栏上游端头一般构造图（AT1-1端头）	S II-16-30-7	6	
4	第二篇 路 线				28	A级波形梁护栏上游端头一般构造图（AT1-2打入式）	S II-16-30-8-1	1	
5	路线说明	S II-1	10		29	A级波形梁护栏上游端头一般构造图（AT1-2埋入式）	S II-16-30-8-2	1	
6	总里程及断链桩号表	S II-12	1		30	A级波形梁护栏下游端头一般构造图（AT2打入式）	S II-16-30-9-1	1	
7	交通安全设施横断面布置图（一）	S II-16-1-1	1		31	A级波形梁护栏下游端头一般构造图（AT2埋入式）	S II-16-30-9-2	1	
8	交通安全设施横断面布置图（二）	S II-16-1-2	1		32	A级波形梁护栏过渡段一般构造图（BT-1打入式）	S II-16-30-10-1	1	
9	安全设施工程数量汇总表	S II-16-2	4		33	A级波形梁护栏过渡段一般构造图（BT-1埋入式）	S II-16-30-10-2	1	
10	沿线标志、标线平面布置图	S II-16-3	26		34	A级波形梁护栏BT-1过渡段翼墙一般构造图	S II-16-30-10-3	5	
11	标志设置一览表	S II-16-4	4		35	A级波形梁护栏板一般构造图	S II-16-32-1	2	
12	标线设置一览表	S II-16-5	3		36	A级波形梁护栏立柱一般构造图	S II-16-32-2	1	
13	路侧护栏设置表	S II-16-7-1	5		37	A级波形梁护栏支承架大样及波形护梁护栏装配图	S II-16-32-3	1	
14	混凝土护栏设置一览表	S II-16-7-2	1		38	波形梁护栏端头大样图	S II-16-32-4	1	
15	道口标柱设置一览表	S II-16-12	1		39	A级波形梁护栏连接配件一般构造图（1/3）	S II-16-32-5	1	
16	标志板面设计图	S II-16-13	1		40	A级波形梁护栏连接配件一般构造图（2/3）	S II-16-32-6	1	
17	单柱式标志一般构造图	S II-16-14-1	1		41	A级波形梁护栏连接配件一般构造图（3/3）	S II-16-32-7	1	
18	单柱式标志抱箍大样图	S II-16-14-2	1		42	A级波形梁护栏柱帽及防盗圈一般构造图	S II-16-32-8	1	
19	单柱式标志基础设计图	S II-16-14-3	1		43	混凝土护栏一般构造图(SB级)	S II-16-35	1	
20	停车让行标线设计图	S II-16-22	1		44	混凝土护栏油漆立面标线设计图	S II-16-36	2	
21	A级波形梁护栏标准断面布设位置图	S II-16-30-1	1		45	附着式轮廓标一般构造图（II型）	S II-16-44-1	1	
22	A级波形梁护栏基础处理图	S II-16-30-2	1		46	附着式轮廓标一般构造图（III型）	S II-16-44-2	1	
23	A级波形梁护栏路侧一般构造图（一）	S II-16-30-3	1		47	柱帽式轮廓标一般构造图（IV型）	S II-16-44-3	1	
					48	柱帽式轮廓标一般构造图（VIII型）	S II-16-44-4	1	

本 册 目 录

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

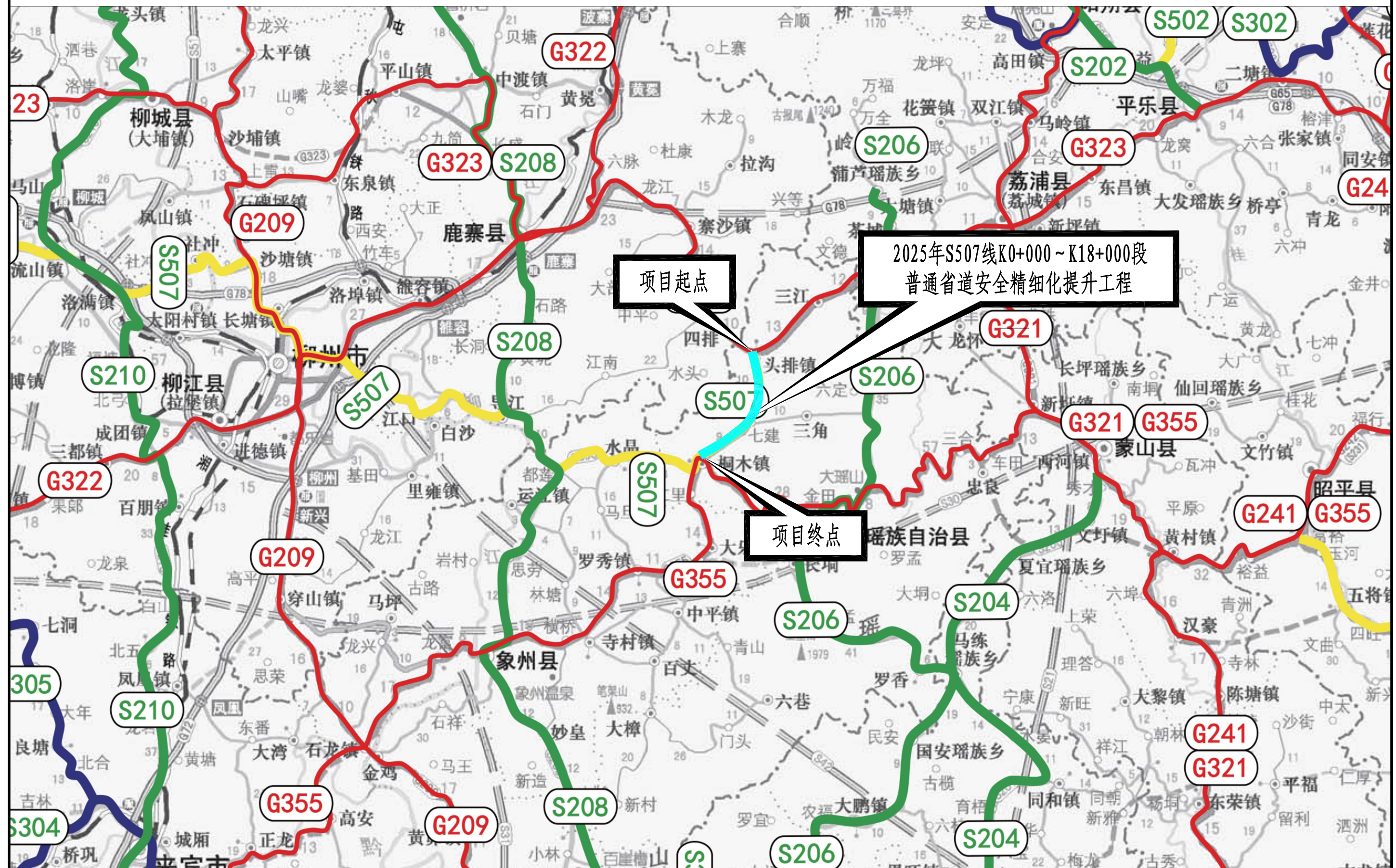
第 2 页 共 2 页

[illegible]

第一篇

总体设计

项目地理位置图



说 明

一、任务依据及测设经过

1、任务依据

“十三五”期间，按照国家统一部署，全国实施了公路安全生命防护工程，有效提升了公路安全保障水平，“十四五”期，随着城乡一体化发展进程的快速推进、高密度公路网加速形成，机动车和驾驶人数量持续大幅度增长，多样化、高强度出行需求将给公路交通安全设施和交通秩序管理工作提出新的更高要求。

2022 年 02 月 28 日交通运输部办公厅印发《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），要求以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，坚持人民至上、生命至上，统筹发展和安全，树牢底线思维，增强忧患意识，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，力争到 2025 年底，实现公路“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，为人民群众出行创造更加安全的公路交通环境。

我公司参与金秀公路养护中心区域的公路安全提升工程设计服务，负责该项目的勘察设计工作，主要的设计依据有：

- （1）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- （2）《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- （3）《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- （4）《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- （5）《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；
- （6）《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- （7）《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- （8）《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）（GB 5768.2-2022）；
- （9）《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；
- （10）《公路技术状况评定标准》（JTG H20-2007）；

（11）《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）；

（12）《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（以下简称行动方案）；

（13）《关于做好公路安全设施和交通秩序管理精细化提升排查工作的通知》（交公便字〔2022〕141 号）（以下简称 141 号文）；

（14）《公路安全设施精细化提升技术指南》；

（15）《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

（16）本项目《公路安全设施精细化提升工程勘察设计公司》

2、测设经过

本路段公路安全设施精细化提升工程主要是：重点提升穿城镇路段交通条件、完善平面交叉路口、重点路段精细防护、加强通行安全管控、改善交通事故频发路段的技术条件等等，使得公路交通营运安全、快捷。我公司根据行业相关技术标准及交通运输部办公厅印发《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）文件的要求，与管养单位技术人员一道实地踏勘、调查，分析交通事故发生的原因，提出整治的设计方案，消除存在的安全隐患，经讨论达成共识后再进行详细设计。对全路段进行安全调查，随后整理外业资料，进行内业施工图设计。

二、交通运行特征分析

本路线未设置交通观测站，无交通观测数据。

三、施工图设计概况

本项目为 S507 线中的一段，桩号为：K0+000~K18+000，为二级公路，设计速度为 60km/h，路基宽 12 米，路面宽 9 米，沥青混凝土路面。

本路段为路网改造的二级公路，由于当年投资有限，大部分利用旧路改造，技术指标偏低，在随后的运营中，金秀公路养护中心逐段、分批对存在安全隐患的路段进行了改造，基本消除了本段公路的安全隐患。但由于近年建设的高速公路、二级公路、农村公路与本公路平面交叉，而后建的公路又未能处理好平面交叉的交通问题，新增不安全因素，本次一并整治改造。

在进行充分的外业调查和资料收集基础上，项目组围绕工作的总体目标，依据相关文件、

规范，着重对典型需求模块提出了工程处置方案及配套的管理措施，主要整治点如下：

1. 穿越城镇路段的安全设施提升

根据《行动方案》要求，重点提升穿城镇路段，要求根据实际交通需求与城镇化环境特点，优化沿线交通组织设计，在保障路侧居民有序安全穿越公路的前提下，调整和归并中央分隔带开口及路侧出入口设置，解决开口过多等导致的风险隐患。根据《排查评估要点》，穿城镇路段一般路段主要针对相关交通标志、交通标线、路侧出入口、中分带开口、行人过街设施等内容进行排查，事故多发路段排查内容在一般路段排查内容的基础上增加了机非隔离、辅道、路宅分离等。此次设计根据《行动方案》、《排查评估要点》及相关标准规范要求，确定穿城镇路段排查标准，对此次设计所涉路段开展排查。

（1）穿城镇路段的确定

根据《公路安全设施精细化提升关键技术指南》中规定，公路穿城镇最小长度不宜小于下表的规定。

表 1 一般穿城镇路段排查要点

设计速度（km/h）	20	30	40	50	60	70	80	90	100
穿城镇路段最小长度（km）	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	2.0

公路穿行政县、乡、村路段，路侧店铺密集的商业开发强度大的路段，企事业单位密集路段，应结合路侧干扰程度和主要平面交叉转向交通量分布特点等，按表下表确定是否属于穿城镇路段。

表 2 穿城镇路段表征指标

分类指标	一般路段		穿城镇路段	
期望速度	80km/h 以上	60km/h 以上	60km/h 以上	40km/h 以上
直行交通比例	≥70%	≥50%	[30%,50%)	<30%
路侧干扰等级	1	2～3	4	5
出入控制	全部或部分控制出入	部分控制出入或接入管理	接入管理	视需要控制横向干扰

表 3 路侧干扰等级分级表

路侧干扰等级	典型状况描述
--------	--------

1	公路位于乡村人烟稀少地区，各类路侧干扰因素较少。或穿城镇路段主辅路采用物理隔离，严格接入控制。
2	公路设施两侧为农田、路侧开发强度弱，有少量自行车、行人出行。或穿城镇路段主辅路采用物理隔离，侧分带有一定数量的接入口分布。
3	公路穿过村镇或路侧有停车，有一定的行人与非机动车出行，路侧有加油站、个别店铺，路侧有较少的接入口等。与主路无物理隔离，或采用物理隔离但侧分带有开口。
4	路侧街道化严重，存在居民区，商业中心等，与主路无物理隔离，或采用物理隔离但接入口密集、无控制，交通流中有较多的非机动车混合行驶，行人出行多。
5	路侧设有集市、摊位，与主路无物理隔离，机动车、非机动车和行人混行严重，交通秩序极差。

根据穿城镇路段的事故情况(危险程度)、路侧环境、道路线形等因素，将穿城镇路段分为以下三类：

①一类城镇路段：城镇路段为事故多发路段。

②二类城镇路段：城镇路段为非事故多发路段，穿城或穿镇路侧建筑密集且距离路面边缘较近，对主线干扰程度高。

③三类城镇路段：城镇路段为非事故多发路段，路侧干扰较小。

由以上条件再结合现场调查，确定本次设计穿越城镇路段有：K0+000～K1+150 头排镇段（1.150km），按路侧干扰等级划分：属于 4 级路侧干扰、K8+400～K9+100 那安村段（0.700km），按路侧干扰等级划分：属于 2 级路侧干扰、K9+900～K12+850 七建街、三友村段（2.950km），按路侧干扰等级划分：属于 4 级路侧干扰、K17+650 往桐木镇市政路段（4.150km），按路侧干扰等级划分：属于 4 级路侧干扰。

按事故情况(危险程度)、路侧环境、道路线形等因素划分，再结合交警部门提供的交通事故数据，本次路线经过的穿越城镇路段不属于事故多发穿越城镇路段，属于二类城镇路段。

（2）穿城镇路段安全隐患的排查

1)、事故多发穿城镇路段（一类）排查要点

根据《公路交通安全设施精细化提升路段现场排查评估要点》事故多发穿城镇路段有 11 个排查对象，22 个排查要点。具体排查内容如下表所示。

表 4 事故多发穿城镇路段排查要点

排查对象	排查要点
交通标志	1) 通过交通标志告知或提醒驾驶人前方进入城镇路段
	★2) 限速标志及相关速度控制设施设置合理

排查对象	排查要点
	3) 交通标志设置位置合适，无遮挡
	4) 交通标志版面无严重老化、破损等情况
交通标线	1) 交通标线设置合理
	2) 交通标线视认良好，无严重磨损
路侧出入口	1) 出入口视线良好或采取相应安全措施
	2) 路侧出入口间距在满足车辆进出公路的同时，对安全影响较小
	3) 道口标柱、停车/减速让行标志标线齐全
中央分隔带开口	1) 开口位置视距良好，易于辨识
	2) 开口间距在满足行人横穿需求的同时，对安全影响较小
行人过街设施	1) 既有人行横道位置合理，交通标志及标线齐全
	★2) 根据交通事故情况和行人过街需求，无需新增或优化行人过街设施
机非隔离	★1) 机非混行对交通安全影响较小，无需设置隔离设施
	★2) 已设置的机非隔离设施能较大程度减少机非混行的影响
辅道	★1) 现有公路通行效率基本满足需求，无需设置辅道
	★2) 现有辅道设置较为合理
路宅分离	★1) 路侧住宅对交通安全影响较小，无需设置路宅分离设施
	★2) 已设置的路宅分离设施能较大程度减少路侧干扰
照明设施	★已设置照明设施，或根据夜间交通事故情况，无需新增或优化照明设施
窞井盖	公路用地范围内窞井盖权属单位明确，管养责任落实
非公路标志	公路用地范围无违规设置的非公路标志

说明：标“★”内容是公路交通事故多发路段较一般路段增加的排查要点。

2)、一般穿城镇路段（二类、三类）排查要点

根据《公路交通安全设施精细化提升路段现场排查评估要点》一般穿城镇路段有 7 个排查对象，13 个排查要点。具体排查内容如下表所示。

表 2 一般穿城镇路段排查要点

排查对象	排查要点
交通标志	1) 通过交通标志告知或提醒驾驶人前方进入城镇路段
	2) 交通标志设置位置合适，无遮挡
	3) 交通标志版面无严重老化、破损等情况
交通标线	1) 交通标线设置合理
	2) 交通标线视认良好，无严重磨损
路侧出入口	1) 出入口视线良好或采取相应安全措施
	2) 路侧出入口间距在满足车辆进出公路的同时，对安全影响较小
	3) 道口标柱、停车/减速让行标志标线齐全
中央分隔带开口	1) 开口位置视距良好，易于辨识

	2) 开口间距在满足行人横穿需求的同时，对安全影响较小
行人过街设施	既有人行横道位置合理，交通标志及标线齐全
窞井盖	公路用地范围内窞井盖权属单位明确，管养责任落实
非公路标志	公路用地范围无违规设置的非公路标志

（3）穿城镇路段交通安全设施现状分析

1. 交通标志：穿越城镇路段前后已设置村庄、限速、平面交叉等标志，但标志设置位置存在遮挡，标志版面存在老化、破损，现有人行横道标线无人行横道标志。

2. 交通标线：穿越城镇路段现有标线包含：路中线、边缘线、人行横道标线、减速标线。但部分标线磨损严重、城镇前后减速标线缺失、部分学校路线缺少人行横道线。

3. 路侧出入口：部分路侧出入口已设置路口标志、让行标志、道口标柱，但存在路口标志存在重复、缺失、版面模糊；让行标志标线不完善；道口标柱出现磨损、缺失、损坏情况。

（4）提升整治的措施

1)、二类城镇路段：

①进入城镇路段前 30～50m 设置 “进入城镇减速慢行”标志、城镇路段起点设置城镇名称标志及长度辅助标志，给车辆提供必要的警告，使车辆降低车速；在穿城镇路段结束后设置城镇路段结束标志；

②对严重老化、破损或被遮挡无法视认的标志，进行更换面板或拆除重建以保持交通标志的良好视认性；

③在进入城镇路段前设置减速标线，使车辆在进入城镇前能够提前降低车速；对施划不合理的标线进行擦除重划；

④对出现磨损严重的标线进行擦除重划，保证标线视认良好，能够起到作用；

⑤路侧出入口：明确并合理分配交叉路权，完善路权设施设置；

⑥行人过街设施：完善行人过街设施，对学校、幼儿园、医院、养老院门前及行人集中穿行的路段没有行人过街设施的，施划人行横道线,设置人行横道标志；

⑦非公路标志：对公路用地范围存在遮挡视线、影响判断的非公路标志进行拆除。

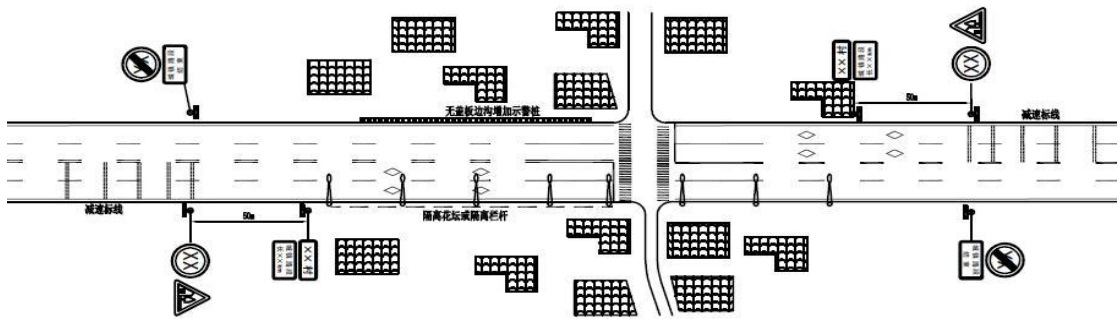


图 1 二类穿城镇路段方案示意图

2. 完善平面交叉路口处置

根据《行动方案》要求，要重点完善平面交叉路口，鼓励根据交通流量和交叉等级分类处置。清理通视三角区具备移除条件的障碍物，确保路口视线通透；明确并合理分配交叉路权，完善路权设施设置；优化进出口交通组织，鼓励左、右转弯专用道设置；优化标志、标线及渠化设施，规范车辆行驶轨迹，减少或分离交通冲突点，缩小冲突区域；鼓励具备条件的路段实施“微小改造工程”，采取局部改善线形、调整平面交叉角度、调整支路纵坡坡度、合并支路等措施，改善通行条件。根据《排查评估要点》，平面交叉一般路段主要针对相关交通标志、交通标线、路权分配、视距等内容进行排查，事故多发路段排查内容在一般路段排查内容的基础上增加了进出口交通组织、专用转弯车道设置、冲突点、线形、交叉角度、转弯设计等。此次设计根据《行动方案》、《排查评估要点》及相关标准规范要求，确定平面交叉路段排查标准，对此次设计所涉路段开展排查。

(1) 平面交叉安全隐患的排查

1)、一般平面交叉排查要点

根据《公路交通安全设施精细化提升路段现场排查评估要点》一般平面交叉有 4 个排查对象，9 个排查要点。具体排查内容如下表所示。

表 5 一般平面交叉排查要点

排查对象	排查要点
交通标志	1)根据主线与相交道路等级，设置了必要的交叉口预告标志、告知标志、地点距离标志及公路编号标志等指路标志

	2)交通标志设置位置合适，无遮挡
	3)交通标志版面无严重老化、破损等情况
交通标线	1)交通标线视认良好，无严重磨损
	2)人行横道标线设置满足行人过街需求
路权分配	1)路权优先级划分合理，相关设施齐全且技术状况良好
	2)交通管理方式选取合理
视距	满足由停车视距所构成的通视三角区，或满足主要公路的安全交叉停车视距和次要公路至主要公路边车道中心线 5-7 米所组成的通视三角区，或交叉交通管理方式、视距改善措施满足实际需求

2)、事故多发平面交叉排查要点

根据《公路交通安全设施精细化提升路段现场排查评估要点》事故多发平面交叉有 10 个排查对象，27 个排查要点。具体排查内容如下表所示。

表 2 事故多发平面交叉排查要点

排查对象	排查要点
交通标志	1)根据主线与相交道路等级，设置了必要的交叉口预告标志、告知标志、地点距离标志及公路编号标志等指路标志
	★2)指路标志信息选取与现状路网需求相符合
	3)交通标志设置位置合适，无遮挡
	4)交通标志版面无严重老化、破损等情况
交通标线	1)交通标线视认良好，无严重磨损
	2)人行横道标线设置满足行人过街需求
路权分配	1)路权优先级划分合理，相关设施齐全且技术状况良好
	2)交通管理方式选取合理
	★3)根据交通事故情况，无需新增或优化交通信号设施
视距	满足由停车视距所构成的通视三角区，或满足主要公路的安全交叉停车视距和次要公路至主要公路边车道中心线 5-7 米所组成的通视三角区，或交叉交通管理方式、视距改善措施满足实际需求

进出口交通组织	★1) 车道设置满足直行及转向交通量需求
	★2) 出口车道数不少于相应进口直行车道数
	★3) 进口直行车道至相应出口车道车辆轨迹顺畅
	★4) 进口直行车道数量不少于对应路段车道数量
	★5) 路段车道至交叉相应直行车道车辆轨迹顺畅
专用转弯车道设置	★1) 无需新增专用转弯车道
	★2) 既有专用转弯车道全宽段宜与同一进口直行车道宽度相同，左转专用车道宽度不小于 3.25 米，右转专用车道宽度不小于 3.5 米
	★3) 既有专用车道偏移、渐变顺畅，长度合理
	★4) 既有专用车道等宽段长度满足通行需求
冲突点（区域）状况	★1) 冲突区域相对固定
	★2) 交通岛能够有效分隔交通流，规范行驶轨迹
线形及交叉角度	★1) 平面交叉范围内平面线形为直线或大半径圆曲线
	★2) 主要公路在交叉范围内的纵坡在 0.15%-3% 的范围内；次要公路紧接交叉的引道部分应以 0.5%-2% 的上坡通往交叉，或采取综合保障措施
	★3) 交叉角度大于 45° 或采取综合安全保障措施
转弯设计	★1) 转弯设计与转向交通量匹配
	★2) 转弯路面边缘线形符合车辆转弯轨迹
其他	★根据交通非故形态、事故特征等具体情况，对其他相关设施进行必要的排查

说明：标“★”内容是公路交通事故多发路段较一般路段增加的排查要点。

根据交叉道路的等级，将平面交叉分为以下三类：

1）一类：大型平面交叉，被交路技术等级二级及以上或行政等级为县道及以上的平面交叉。

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。

3）三类：次要通村道路、主要机耕路的支路口（硬化道路）。

结合由交警部门提供的交通事故数据，本次路线经过的平面交叉不属于事故多发平面交叉。

（2）平面交叉路口交通安全设施现状分析

1. 交通标志：一类大型平面交叉道路路口前后指路标志、渠化已完善。二类、三类平面交叉部分路口已设置路口标志、让行标志、道口标柱，但存在路口让行标志标线缺失，但存在路口标志存在重复、缺失、版面模糊；让行标志标线不完善；道口标柱出现磨损、缺失、损坏的情况。路口存在非公路标志过多的情况

2. 交通标线：渠化路口原渠化标线模糊不清、部分标线施划不正确或未进行渠化；路口前后减速标线磨损严重、缺失。

（3）平面交叉路口提升整治的措施

1）、K0+120 左侧、K0+120 右侧、K0+507 右侧等 55 个一般平面交叉路口增设交安设施（二类）

K0+120 左侧平面交叉等 55 个路口属于二类一般平面交叉，被交路技术等级为四级或等外道路的主要通村道路。

序号	桩号	位置		序号	桩号	位置		序号	桩号	位置	
二类一般平面交叉路口				19	K4+630		右侧	38	K11+430		右侧
1	K0+120	左侧		20	K4+640	左侧		39	K11+811		右侧
2	K0+120		右侧	21	K5+870		右侧	40	K11+920		右侧
3	K0+507		右侧	22	K5+950		右侧	41	K11+340	左侧	
4	K0+665		右侧	23	K6+030	左侧		42	K11+345		右侧
5	K0+860		右侧	24	K6+175		右侧	43	K12+610	左侧	
6	K0+890	左侧		25	K7+285		右侧	44	K12+680		右侧
7	K1+283	左侧		26	K8+595	左侧		45	K12+680	左侧	
8	K1+365		右侧	27	K8+680	左侧		46	K12+810	左侧	
9	K2+690		右侧	28	K8+775	左侧		47	K12+911	左侧	
10	K2+868		右侧	29	K8+870		右侧	48	K13+332		右侧
11	K3+310		右侧	30	K8+985		右侧	49	K14+540		右侧
12	K3+310	左侧		31	K9+008		右侧	50	K14+690	左侧	
13	K3+660	左侧		32	K9+100		右侧	51	K15+795	左侧	
14	K3+960	左侧		33	K9+910		右侧	52	K16+367		右侧
15	K3+973		右侧	34	K10+200		右侧	53	K17+052		右侧
16	K4+110		右侧	35	K10+380	左侧		54	K17+097	左侧	
17	K4+217		右侧	36	K10+765		右侧	55	K17+470		右侧
18	K4+331		右侧	37	K11+240	左侧					

存在的安全隐患：

①原路口无标志牌，分不清路权，无减速标线，没有提醒作用；

②通视三角区内存在绿化、电杆、非公路标志等影响视距的物体，存在安全隐患。

提升整治的措施：

①、加强视线诱导，完善主路道口标柱，被交路两侧各设置 2 根道口标柱、增加路口标志牌及减速标线；

②、明确主路优先，支线增加停车让行线及停车让行牌、减速标线；

③降低视距不良安全风险，保障视距良好，通过三角区清除影响视距的物体；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。

2)、K1+166 右侧、K1+652 右侧、K1+682 右侧等 38 个支路口增设交安设施(三类)。

K1+166 右侧平面交叉等 38 个路口属于三类次要通村道路、主要机耕路的支路口。

序号	桩号	位置		序号	桩号	位置		序号	桩号	位置	
三类支路口				14	K2+914		右侧	28	K11+495	左侧	
1	K1+166		右侧	15	K2+985		右侧	29	K11+215		右侧
2	K1+652		右侧	16	K3+503	左侧		30	K14+035		右侧
3	K1+682		右侧	17	K4+963	左侧		31	K14+045	左侧	
4	K1+715		右侧	18	K5+023	左侧		32	K14+090	左侧	
5	K1+865	左侧		19	K5+023		右侧	33	K14+103		右侧
6	K1+865		右侧	20	K5+916	左侧		34	K14+175		右侧
7	K1+940	左侧		21	K6+950	左侧		35	K14+320		右侧
8	K2+035		右侧	22	K7+045		右侧	36	K14+340	左侧	
9	K2+190		右侧	23	K7+155		右侧	37	K16+845	左侧	
10	K2+365	左侧		24	K7+340	左侧		38	K16+975	左侧	
11	K2+490	左侧		25	K7+540		右侧				
12	K2+610	左侧		26	K7+765		右侧				
13	K2+818	左侧		27	K7+830		右侧				

存在的安全隐患：

①原路口无标志牌，分不清路权，无减速标线，没有提醒作用；

②通视三角区内存在绿化、电杆、非公路标志等影响视距的物体，存在安全隐患。

提升整治的措施：

①、加强视线诱导，完善主路道口标柱，被交路两侧各设置 2 根道口标柱；

②、明确主路优先，支线增加停车让行线及停车让行牌、减速标线。

3. 重点路段精细防护整治

重点路段的排查包括公铁并行交汇地段完善防护设施；对大型货车比例高、交通流量大的急弯陡坡、重点桥隧特别是独柱墩桥梁等路段进一步加强安全保障；一级公路及双向四车道大流量二级公路，根据对向碰撞事故数量及公路功能、交通流量、设计速度等，按照相关标准规范要求逐步推进中央分隔带护栏或隔离设施设置；加强护栏连接过渡，优化完善迎交

通流护栏端头安全处理；近三年发生过冲出路面翻坠交通事故导致死亡人数超过 3 人的临水临崖等路侧险要路段增设或完善警告标志、减速设施、路侧护栏。

(1) 重点路段安全隐患的排查

1)、路侧险要路段

①、迎交通流护栏端部进行了必要的安全处置；

②、是否按照《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）要求设置了相应防护等级的路侧护栏；

③、事故路段、路侧险要路段护栏端头和安全处置措施是否合理有效；

④、护栏连接过渡段是否设置合理；

⑤、不应有凸出护栏迎撞面的尖锐构件；

⑥、护栏立柱保护层厚度不足、路基宽度不足且加宽路基确有困难时，对护栏基础进行了特殊处置。

2)、急弯路段

①、路段前是否设置了相应的警告或告示标志；

②、排查急弯路段的通视是否良好或采取其他有效安全改善措施；

③、视线诱导设施是否齐全；

④、是否采取了合理的禁止超车措施；

⑤、是否采取了必要的速度管控措施。

3)、陡坡路段

①、路段前是否设置了相应的警告或告示标志；

②、排查下陡坡路段是否采取了必要的速度管控措施。

(2) 重点路段交通安全设施现状分析

沿线路侧险要路段护栏设置基本完善，但部分高边坡路段护栏缺失，原有护栏路侧保护层厚度、护栏防护高度、桥梁混凝土护栏前后护栏搭接形式不满足要求，原护栏存在端头无立面标识、护栏出现损坏的情况。

(3) 重点路段精细防护整治

对本路段线路进行拟合后，结合由交警部门提供的交通事故数据及公路功能、交通流量、设计速度等对本路段进行重点路段精细防护整治。本次设计的公路路段无发生重大事故、无

事故多发路段，重点路段精细防护整治内容涉及：加强护栏连接过渡、优化完善迎交通流护栏端头安全处理、临水临崖等路侧险要路段增设或完善警告标志、减速设施、路侧护栏。

安全护栏提升方案

①增设路侧护栏：对沿线存在临水临崖路段、路基填方边坡高度大于 3 米路段同时未设置护栏路段，增设 A 级护栏，护栏构件均采用热浸镀锌聚酯复合涂层（果绿色），上游端头设置为外展地锚式，上下游端头设置立面标记（粘贴黑黄反光膜）。

②不同防护等级或不同结构形式的护栏过渡连接：对桥梁混凝土护栏前后护栏搭接形式不满足要求路段，采用 BT-1、BT-2 过渡段端头，波形梁护栏搭接在混凝土护栏上的方式。

③迎交通流护栏端部的安全处置：分别为具备外展条件时，外展至土路肩宽度范围外、位于填挖交界时，外展并埋入挖方路段不构成障碍物的土体内、无法外展时，设置地锚式防撞端头并设置立面标记（粘贴黑黄反光膜）。对原有护栏下游端头设置立面标记（粘贴黑黄反光膜），以提醒对向车辆。

④改建路侧护栏：对现状的护栏上游段头为圆头式端头未外展的路段，设计拆除原有圆头式端头改建为外展地锚式，同时对上下游端头设置立面标记（粘贴黑黄反光膜）。

本次对 K0+000~K18+000 桩号段安全护栏提升共 50 处，详细桩号见 II-16-7《路侧护栏设置表》。

三、与周围环境和自然景观相协调的情况

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。

四、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，在危险路段整治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、各道工序施工方法，开工前上报监理工程师，监理工程师审查通过后，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。

附件

广西壮族自治区金秀公路养护中心纪要

2025 年 S507 线 K0+000~K18+000 段 普通省道安全精细化提升工程 设计及预算评审会议纪要

(2025 年 2 月 17 日)

为确保 2025 年 S507 线 K0+000-K18+000 段普通省道安全精细化提升工程顺利开展和按时完成，2025 年 2 月 17 日上午 9 时 20 分，金秀公路养护中心在中心办公楼 2 楼会议室召开金秀公路养护中心 2025 年 S507 线 K0+000-K18+000 段普通省道安全精细化提升工程设计及预算评审会议。参会人员有金秀公路养护中心养护工程设计及预算审核小组成员及设计单位代表。与会人员听取了设计单位柳州桂中公路勘察设计有限责任公司对该工程项目的设计汇报，经充分讨论及评审，会议纪要如下：

一、评审项目

2025 年 S507 线 K0+000-K18+000 段普通省道安全精细化提升工程

二、设计方案及预算需优化和完善内容

(一) 设计图纸部分

1. 建议取消 K1+146-K1+166 右侧新建波形护栏。

2. K1+408-K1+458 左侧新建波形护栏长度太短与现场情况不符，建议增加 24 米。

3. 建议取消 K9+305-K9+399 右侧新建波形护栏，沿线均为群众耕地，影响群众耕作。

4. K16+538-K16+642 右侧新建波形护栏，缺少拆除原有 B 级波形护栏工程量。

5. 原设计第十一篇 2.1 施工组织、施工期限中“监理咨询按国际通用条款进行公开招标”，建议进行修改，根据《金秀公路养护中心自行采购管理办法》，本项目监理费用较小，不需要进行公开招标。

6. 建议增加 K2+820-K2+878 左侧波形护栏、K8+684-K8+801 右侧波形护栏。

7. K17+028-K17+053 左侧新建 SB 级护栏长度太短与现场情况不符，建议增加 3 米。

8. 根据上级要求，项目名称改为：2025 年 S507 线 K0+000-K18+000 段普通省道安全精细化提升工程。

(二) 预算部分

预算文件中钢材供应地为来宾市，运距较远，建议按就近原则，钢材供应地改为柳州市减少运距节约成本。

附件：会议签到表

出席：金秀公路养护中心陈国文、李帅、奉华、韦美、王宏、吕彩军、伍孝东、覃启山、黄羽洁、张彩云、廖宗贤、唐霄鹏，柳州桂中公路勘察设计有限责任公司包昌鑫、罗琦。

会议签到表

[illegible]

第二篇 路线

说明

一、设计依据

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (2) 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- (3) 《道路交通标志和标线 第 1 部分：总则》(GB 5768.1-2009)
- (4) 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》(GB 5768.2-2022)
- (5) 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》(GB 5768.3-2009)
- (6) 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)
- (7) 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
- (8) 《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)
- (9) 《道路交通反光膜》(GB/T18833—2012)
- (10) 《路面标线涂料》(JT/T280—2022)
- (11) 《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2021)
- (12) 《公路限速标志设计规范》(JTG/T 3381-02-2020)
- (13) 《公路波形梁钢护栏产品质量行业监督抽查实施规范》(JDCC 2020-03)
- (14) 交通运输部《公路安全生命防护工程实施技术指南》(试行)
- (15) 《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)
- (16) 国家现行有关行业的其他技术规范、规程、标准
- (17) 广西壮族自治区现行有关技术规定及有关会议纪要、规定

二、技术指标

根据本项目的竣工图纸记录，比对《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)的有关规定，本项目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：9m
- (3) 路基宽度：12m
- (4) 设计速度：60km/h

三、交安设计

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

四、交通标志

1、设计原则

本路交通标志设计主要为完全不熟悉本项目路段内及沿线路网体系的使用者提供正确、及时的信息，确保交通通畅和行车安全为设计目的，使驾驶员能够准确确定自己所在的位置，正确选择路线方向，顺利、快捷地抵达目的地。本项目交通标志的布设上应遵循以下原则：

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

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

(3) 在警告车辆驾驶人、行人前方有急弯、陡坡、交叉路口、学校、村庄、窄桥等危险情况时需要设置警告标志。

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

(5) 在平面交叉路口附近适当位置设置告知路径指引标志。

(6) 在村庄前适当位置设置村名标志的地点指引标志。

(7) 在沿线桥梁两端适当位置设置桥梁信息公告牌和限载标志。

(8) 标志设在车辆行驶正面方向最容易看到的道路右侧。

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

(10) 原则上应避免不同种类的主标志并设，如禁令标志与指路标志。

(11) 停车让行标志、减速让行标志、解除限制速度标志、禁止超车标志、解

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

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

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

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

2、技术要求

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

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

（3）警告、禁令标志、指路标志板、滑动槽钢：标志底板板材采用牌号为 3004 的铝合金板材，警告、禁令标志板厚 2mm，指路标志板厚 3mm，其厚度允许偏差及力学性能应符合《一般工业用铝及铝合金板、带材》（GB/T 3880—2012）的规定；滑动铝槽采用牌号 2024 的铝合金型材并符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》（GB/T 6892—2015）、《冷弯型钢通用技术要求》（GB/T 6725—2017）等有标准的要求。

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

（5）标志基础：一般采用钢筋混凝土基础，混凝土标号采用 C25，并符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362—2018)的有关规定。

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

表 4 IV类反光膜

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

3、质量控制

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

（2）交通标志在运输过程中不得损伤标志面及金属构件涂层。

（3）交通标志的设置及安装应满足设计要求并符合施工技术规范的规定。

（4）交通标志及支撑件应安装牢固，基础混凝土强度应满足设计要求。

（5）交通标志实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）

表 11.2.2 规定：

表 11.2.2 交通标志实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查办法和频率
1△	标志面反光膜逆反射系数 $(\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$	满足设计要求	逆反射系数测试仪：每块板每种颜色测 3 点
2	标志版下缘至路面净空高度（mm）	+100.0	经纬仪、全站仪或尺量：每块板测 2 点
3	柱式标志板、悬臂式和门架式标志立柱的内边缘距土路肩边缘线距离 （mm）	满足设计要求	尺量：每处测 1 点
4	立柱竖直度（mm/m）	3	垂线法：每根柱测 2 点

5	基础顶面平整度（mm）	4	尺量：对角拉线测最大间隙， 每个基础测 2 点
6	标志基础尺寸（mm）	+100，-50	尺量：每个基础长度、宽度各 测 2 点

注：△为关键项目

4、施工要求

- （1）标志板与滑动槽钢、卷边加固件连接，在保证连接强度和标志版面平整。不影响贴反光膜的前提下，可采用铆接或点焊。标志板在运输、吊装过程中要小心谨慎，避免对标志板、反光膜产生任何操作。
- （2）标志支撑结构(包括：立柱、横梁、法兰盘)和紧固件(包括：螺栓、螺母、垫圈)要按规范要求进行热浸镀锌防腐处理。标志支撑结构镀锌量为 600g/m²，紧固件镀锌量为 350g/m²。镀锌层在运输、安装过程中造成的损害，要及时采取补救措施。
- （3）铝合金板、铝合金挤压型材与钢材接触的部位，要采取相应的防锈保护措施。
- （4）所有指路标志均须采用卷边加固处理。
- （5）所有的标志立柱和横梁，都要焊接柱帽和横梁帽，柱帽和横梁帽采用 3mm 厚钢板冲压成型。
- （6）路侧设置悬臂式标志，标志板下缘距路面的净空高度不得小于 6.0m；单柱式标志板下缘距路面的净空高度不得小于 2.5m。
- （7）安装的标志要与交通流方向几乎成直角，在曲线路段，标志的设置角度要根据交通流的行进方向来确定。
- （8）在设计中，标志立柱高度是以 1：1.5 的标准路基边坡计算的，在施工放样时，根据标志所在的具体位置的实际情况，适当调整立柱的长度，以确保标志的正常安装。
- （9）设于被交叉道路上的指路标志，设计中未指定具体位置，施工时一般安装于距路口 30～50m 处的道路右侧，设置困难时可适当调其安装位置。
- （10）主线上各类标志设置位置在施工前要根据现场情况进一步核实，如其设置位置与其它结构物发生冲突时，在征得监理工程师和设计人员的同意后可调整标志的平面位置或结构形式。

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

- （12）交通标志应避免被建筑物、上跨桥梁、机电设施、绿化设施等遮挡。
- （13）公路交通标志的任何部分不得侵入公路建筑限界。路基段柱式标志板内边缘、路基段悬臂式标志及门架式标志的立柱内边缘距土路肩边缘线的距离不应小于 25cm。悬臂、门架式等悬空标志净空高度应预留 20～50cm。

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

五、交通标线

1、设计原则

标线的作用是管制和引导交通，可以和标志配合使用，也可以单独使用。标线应能确保车流分道行驶，导流交通行使方向，加强行驶纪律和秩序，减少事故。标线应保证在白天和晚上都具有视线诱导功能，并应做到车道分界清晰，线向清楚，轮廓分明。根据本路段实际情况，标线设置原则如下：

- （1）路面中心线：在标准路段设置黄色虚线，4m 实 6m 虚，线宽 15cm；在急弯路、陡坡等较危险的路段设置黄色单实线，线宽 15cm；在桥梁段设置桥梁段标线；超高路段路面中心线每隔 10～15m 设置 5cm 的横向排水缝。
- （2）车行道边缘线：在标准路段设置白色单实线，线宽 15cm；在与非干路的交叉路口路段设置白色虚线，线宽 15cm，实线长 2m，间距 4m；车行道边缘实线每隔 10～15m 设置 5cm 的横向排水缝。
- （3）平面交叉口标线：在与干路交叉的交叉路口设置渠化标线。
- （4）人行横道线：在公路沿线人口密集的适当位置设置。
- （5）减速振动标线：用于警告车辆驾驶人前方应减速慢行，在沿线车辆和人员出入较多的交叉路口前 30～50m、急弯陡坡段、连续下坡段前等特别危险路段设置。减速振动标线每处至少设置 6 组。减速振动标线颜色为白色。

2、技术要求

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

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

（3）标线涂层应厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；

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

（5）特殊标线的宽度误差不大于 5%。

（6）标线颜色为白色或黄色，其色品坐标和亮度因数应在《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2024）表 3 规定的范围内。

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

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

表 1 热熔型涂料原材料关键技术指标

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

（9）本次设计交通标线涂料采用固态热熔型性能（反光型和突起型涂料中预混玻璃珠含量应≥30%），涂料的性能符合《路面标线涂料》（JT/T280—2022）中的相关规定：

序号	项目		热熔型	
			反光型	突起型
1	原材料	预混雨夜反光玻璃珠	按 GB/T 24722 中有关预混玻璃珠的规定	
		树脂	按附录 A 的规定	
		聚乙烯蜡	按附录 B 的规定	

2	容器中状态		按 5.1.1 的规定	
3	预混玻璃珠	预混玻璃珠含量	按 5.1.2.1 的规定	
		预混玻璃珠成圆率	按 5.1.2.2 的规定	
4	有害物质含量		按 5.1.3 的规定	
5	施划性能		按 5.1.4 的规定	
6	涂层性能	涂层外观	按 5.1.5.1 的规定	
		色度性能	按 5.1.5.2 的规定	
		耐水性	按 5.1.5.3 的规定	
		耐碱性	按 5.1.5.4 的规定	
		人工加速耐候性	按 5.1.5.5 的规定	
7	密度 D(g/cm³)		1.8≤D≤2.3	
8	软化点 ST（℃）		100≤ST≤140	
9	不粘胎干燥时间，min		≤5	
10	抗压强度（MPa）	（23±1）℃	≥12.0	
		（60±2）℃	≥2.0	
11	耐磨性（mg）（200 转/1000g 后减重）		≤80（JM-100 橡胶砂轮）	—
13	涂层低温抗裂性		-10℃保持 4h，室温放置 4h 为一个循环周期，连续做 3 个循环周期后应无裂纹	
14	加热稳定性		a）在（200℃±10）℃条件下持续保温 4h,无明显泛黄、焦化、结块等现象； b）加热 4h 后,涂层色品坐标应符合表 2 和图 1 规定的范围，涂层亮度因数变化范围应不大于表 2 规定的亮度因数的 6.25%	
14	流动度（mm²/g）		90±5	50±5

15	耐热变形性 (%) [(60±2) ℃, 50 kPa, 1 h]	≥90.0
16	总有机物含量 (%)	≥19.0
17	包装	按附录 C 规定

3、质量要求

- (1) 交通标线施划前路面应清洁、干燥、无起灰。
- (2) 交通标线用涂料产品应符合现行《路面标线涂料》(JT/T280)及《路面标线用玻璃珠》(GB/T 24722)的规定；防滑涂料产品应符合现行《路面防滑涂料》(JT/T 712)的规定。
- (3) 交通标线的颜色、形状和位置应符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768)的规定并满足设计要求。
- (4) 反光标线玻璃珠应撒布均匀，施划后标线无起泡、剥落现象。
- (5) 交通标线线形不得出现设计要求以外的弯折。
- (6) 交通标线实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)

表 11.3.2 规定：

表 11.3.2 交通标线实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查办法和频率
1	标线线段长度 (mm)	6000	±30	尺量：每 1km 测 3 处，每处测 3 个线段
		4000	±20	
		3000	±15	
		2000	±10	
		1000	±10	
2	标线宽度 (mm)		+5, 0	尺量：每 1km 测 3 处，每处测 3 点
3△	标线厚度(干膜，mm)	热熔型		标线厚度测量仪或卡尺：每 1km 测 3 处，每处测 6 点
		突起型	突起高度	
			不小于设计要求	

			基线厚度		不小于设计要求	
4	标线横向偏位（mm）				≤30	尺量：每 1km 测 3 处，每处测 3 个点
5	标线纵向间距 （mm）	9000		±45		尺量：每 1km 测 3 处，每处测 3 个线段
		6000		±30		
		4000		±20		
		3000		±15		
6	逆反射亮度系数 R_L ($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)	非雨夜反光标线	I	白色	≥ 150	标线逆反射测试仪：每 1km 测 3 处，每处测 9 点
				黄色	≥ 100	
			II	白色	≥ 250	
				黄色	≥ 125	
			III	白色	≥ 350	
				黄色	≥ 150	
			IV	白色	≥ 450	
				黄色	≥ 175	
		雨夜反光标线	干燥	白色	≥ 350	
				黄色	≥ 200	

			潮湿	白 色	≥ 175	
				黄 色	≥ 100	
			连续 降雨	白 色	≥ 75	
				黄 色	≥ 75	
		立面反光 标 记	干 燥	白 色	≥ 400	
				黄 色	≥ 350	
			潮湿	白 色	≥ 200	
				黄 色	≥ 175	
			连续 降雨	白 色	≥ 100	
				黄 色	≥ 100	
7 ^①	抗滑值（BPN）	抗滑标线		≥ 45	摆式摩擦系数测试仪：每 1km 测 3 处	
彩色防滑标线		满足设计要求				

注：△为关键项目 ①抗滑标线、彩色防滑标线测量抗滑值

（7）标线用玻璃珠

1）预混玻璃珠

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

表 1 预混玻璃珠玻璃珠的粒径分布

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

2）玻璃珠技术要求

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

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

玻璃珠成圆率不低于 90%，密度应在 2.4～4.3g/cm³ 范围内，磁性颗粒含量不得大于 0.1%。

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

表 2 热熔型涂料原材料关键技术指标

检测项目	检测时间	合格标准
白色标线 RL（干态） $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	施划 14 天后	≥ 250
	正常使用一年后	≥ 80
黄色标线 RL（干态） $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	施划 14 天后	≥ 125
	正常使用一年后	≥ 50

4、施工注意事项

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

（1）施工前要先将道路表面上的污物、松散的石子和其它杂质清除，并保持设

置标线的路面表面清洁干燥。还应对标线材料进行自检，交通标线用涂料产品应符合本说明中材料要求的相关规定，未作出相关规定的指标应符合现行《路面标线涂料》（JT/T280）、《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722）及《道路交通标线质量要求和检测办法》（GB/T 16311）的规定。

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

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

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

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

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

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

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

（9）车行道边缘线：设置在硬路肩内，不得设置在行车道内。

六、路侧护栏设计{热浸镀锌聚酯复合涂层（果绿色，色号 6029）}

本项目为二级公路，设计时速为 60km/h。

波形梁护栏最小设置长度为 48m，不设防阻块，钢筋混凝土护栏最小设置长度为 24m。

1、设计原则

路侧计算净区宽度范围内有下列情况时，必须设置护栏：

（1）高速铁路、高速公路、高压输电线塔、危险品储藏仓库等设施路段设置 SA 级钢筋混凝土护栏。

路侧计算净区宽度范围内有下列情况时，应设置护栏：

（1）路基边坡坡度（0：0~1：1）同时路堤高度（≥2.5 米）路段。

（2）路基边坡坡度（1：1~1：1.5）同时路堤高度（≥2.5 米）路段。

（3）路基边坡坡度（1：1.5~1：2）同时路堤高度（≥3.5 米）路段。

（4）路基边坡坡度（1：2~1：3）同时路堤高度（≥4.5 米）路段。

（5）路基边坡坡度（1：3~1：4）同时路堤高度（≥6.5 米）路段。

（6）有江、河、湖、海、沼泽等水深 1.5 以上水域的路段。

（7）有 I 级铁路、一级公路等路段。

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

路侧计算净区宽度范围内有下列情况时，宜设置护栏：

（1）路基边坡坡度（0：0~1：1）同时路堤高度（≥2.0 米）路段。

（2）路基边坡坡度（1：1~1：1.5）同时路堤高度（≥2.0 米）路段。

（3）路基边坡坡度（1：1.5~1：2）同时路堤高度（≥3.0 米）路段。

（4）路基边坡坡度（1：2~1：3）同时路堤高度（≥4.0 米）路段。

（5）路基边坡坡度（1：3~1：4）同时路堤高度（≥6.0 米）路段。

（6）二级及二级以上公路路侧边沟无盖板、车辆无法安全越过的挖方路段。

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

（8）出口匝道的三角地带有障碍物。

路侧护栏还应遵循以下原则：

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

（2）部分路段达不到波形梁护栏设置长度，并且该路段险要，则设置砼护栏。

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

（4）填土高度≥20m 等特别危险的路段，宜设置 SA 级钢筋混凝土护栏。

（5）上游采用外展圆头式，下游端头采用圆头式。

（6）不同防护等级或不同结构形式的护栏连接时，应进行过渡设计。

（7）桥梁砼护栏两端均设置波形梁钢护栏连接过渡，过渡段的设置长度根据桥

头路基填土高度和河流水情研究确定，防止失控车辆掉入河中。

2、技术要求

（1）在土质路基路段，护栏立柱直接打入土中，当护栏立柱不能正常打入的路段采用钻孔打入法；在石方、挡墙路段，护栏立柱采用混凝土基础。

（2）砼护栏地基的承载力应不小于 150kN/m²。

（3）路侧护栏进入深度范围内土压实不小于 95%，护栏立柱外侧保护层厚度不得小于 25cm。

3、材料要求

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

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

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

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

（5）波形梁护栏防腐和美观要求：波形梁护栏的所有构件均应进行防腐处理，波形梁板、立柱、防阻块、端头、紧固件、连接件均采用内层热浸镀锌并喷涂聚酯复合防腐涂料(果绿色，色号 6029) 的双层防腐结构处理方法，并要符合《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T3671-2021）、《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）的有关规定。

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

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

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

规范》（JTG D3362—2018)的有关规定。

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

（10）波形梁板、立柱、防阻块、端头、紧固件、连接件均采用热浸镀锌聚酯复合涂层(果绿色，色号 6029),由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层(果绿色，色号 6029)组成，热浸镀锌内涂层中的波形梁板、立柱、防阻块、端头平均镀锌附着量≥275g/m2，平均镀锌层厚度≥39 μ m；紧固件、连接件平均镀锌附着量≥120g/m2，平均镀锌层厚度≥17 μ m；静电喷涂聚酯外涂层最小厚度≥76 μ m。

4、质量控制

波形梁钢护栏

（1）波形梁钢护栏产品应符合现行《波形梁钢护栏》（GB/T 31439）的规定。

（2）路肩的土基压实度应不小于设计值。

（3）石方路段和挡土墙上护栏立柱的埋深及基础处理应满足设计要求。

（4）波形梁钢护栏各构件的安装应满足设计要求并符合施工技术规范的规定。

（5）护栏的端头处理及护栏过渡段的处理应满足设计要求。

（6）护栏各构件表面应无漏镀、露铁、擦痕。

（7）护栏线形应无凹凸、起伏现象。

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

表 11.4.2 波形梁钢护栏实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查办法和频率
1△	波形梁板基底金属厚度（mm）	符合现行 GB/T31439 标准规定	板厚千分尺、涂层测厚仪：抽查板块数的 5%，且不少于 10 块
2△	立柱基底金属壁厚（mm）		千分尺或超声波测厚仪、涂层测厚仪：抽查 2%，且不少于 10 根

3△	横梁中心高度（mm）	±20	尺量：每 1km 每侧测 5 处
4	立柱中距（mm）	±20	尺量：每 1km 每侧测 5 处
5	立柱竖直度（mm/m）	±10	垂线法：每 1km 每侧测 5 处
6	立柱外边缘距土路肩边线距离（mm）	≥250 或不小于设计要求	尺量：每 1km 每侧测 5 处
7	立柱埋置深度（mm）	不小于设计要求	尺量或埋深测量仪测量立柱打入后定尺长度：每 1km 每侧测 5 处
8	螺栓终拧扭矩	±10%	扭力扳手：每 1km 每侧测 5 处

注：△为关键项目

混凝土护栏

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

表 11.5.2 混凝土护栏实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查办法和频率
1	护栏断面尺寸 （mm）	高度	±10	尺量：每 1km 每侧测 5 处
		顶宽	±5	

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

注：△为关键项目 ①H 为基础设计厚度，以 mm 计

5、施工注意事项

- （1）护栏立柱放样应以桥梁砼护栏、路侧砼护栏、交叉路口、明涵等为控制点。在每个设置护栏的路段结束时，其尾部的剩余长度(在选用调节梁后要小于 50mm)要均匀地分配到各立柱上，每根立柱分配到的修正数不得大于 3mm。
- （2）立柱要垂直竖立，并埋入牢固，达到设计图规定深度。当立柱就位时，立柱水平方向和竖直方向要形成平顺的线形，使得从路基边缘路面的规定标高到护栏连接螺栓中心的平均高度为 697mm。
- （3）当立柱采用打入法时，若打入过深，不得将立柱部分拨出加以矫正，须全部拨出，待基础压实达达规范要求后再重新打入。在无法打入的地方采用砼基础。
- （4）护栏安装如遇涵洞等地方的埋土深度不足时，则应调整此处立柱的位置，或改变立柱的固定方式。
- （5）护栏板的连接螺栓和拼接螺栓初始不宜过早拧紧，以便在安装过程中充分利用护栏板上的长圆孔，进行上下左右调整，使其形成平顺的线形，避免产生任何局部的凹凸现象。护栏板顶面高度要与道路纵向坡度和竖曲线相一致。
- （6）波形梁护栏的拼接螺栓系高强度螺栓，在最后拧紧时要根据导入螺栓中的预拉力来控制施加与螺母的紧固扭矩(扭矩控制法)。护栏板安装时，要注意其搭接方向与行车方向一致。
- （7）凡需浇注基础混凝土的地方，必须等混凝土强度达到设计强度的 70%以上才能拧紧螺栓。
- （8）路侧护栏施工完成后，要将护栏四周的土路肩进行压实，压实度要满足有

关的公路技术规范要求。

（9）在安装波形梁的同时安装附着式轮廓标构件，按设计要求进行安装。

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

七、轮廓标设计

1、设计原则

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

本项目仅在设置波形梁护栏路段设置附着式轮廓标。

（2）轮廓标反射体中心线距路面的高度宜为 60～75cm。

（3）反射体应面向交通流，其表面法线应与公路中心线成 0°～25°。

2、技术要求

（1）附着式轮廓标后底板采用铝合金板或钢板制造。

（2）反射器由反光片或反光膜制作，反光等级Ⅴ类。

（3）轮廓标设置为双面反光形式，颜色均为白色。

3、质量要求

（1）轮廓标产品应符合现行《轮廓标》（GB/T 24970-2020）的规定。

（2）轮廓标的布设应满足设计要求并符合施工技术规范规定。

（3）轮廓标应安装牢固，色度性能和光度性能应满足设计要求。

（5）轮廓标表面应无污损。

（6）轮廓标实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）

表 11.8.2 规定：

表 11.8.2 轮廓标实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查办法和频率
1	安装角度（°）	0～5	花杆、十字架、卷尺、万能角尺：抽查 5%

2	反射器中心高度（mm）	±20	尺量：抽查 5%
3	柱式轮廓标竖直度 （mm/m）	±10	垂线法：抽查 5%

4、施工注意事项

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

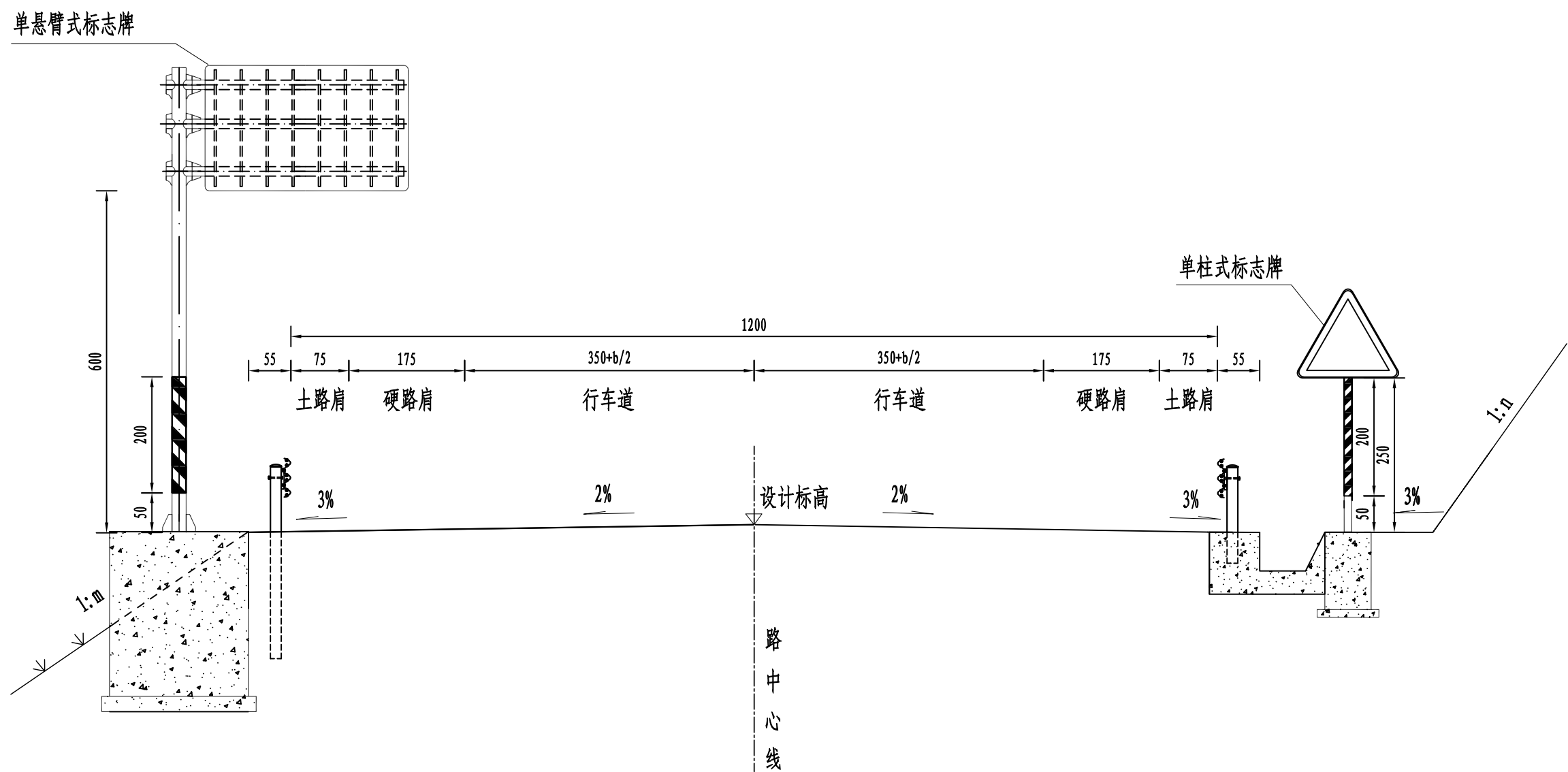
（2）附着于各类构造物的轮廓标，要连接牢固，能防偷盗。

八、道口标柱

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

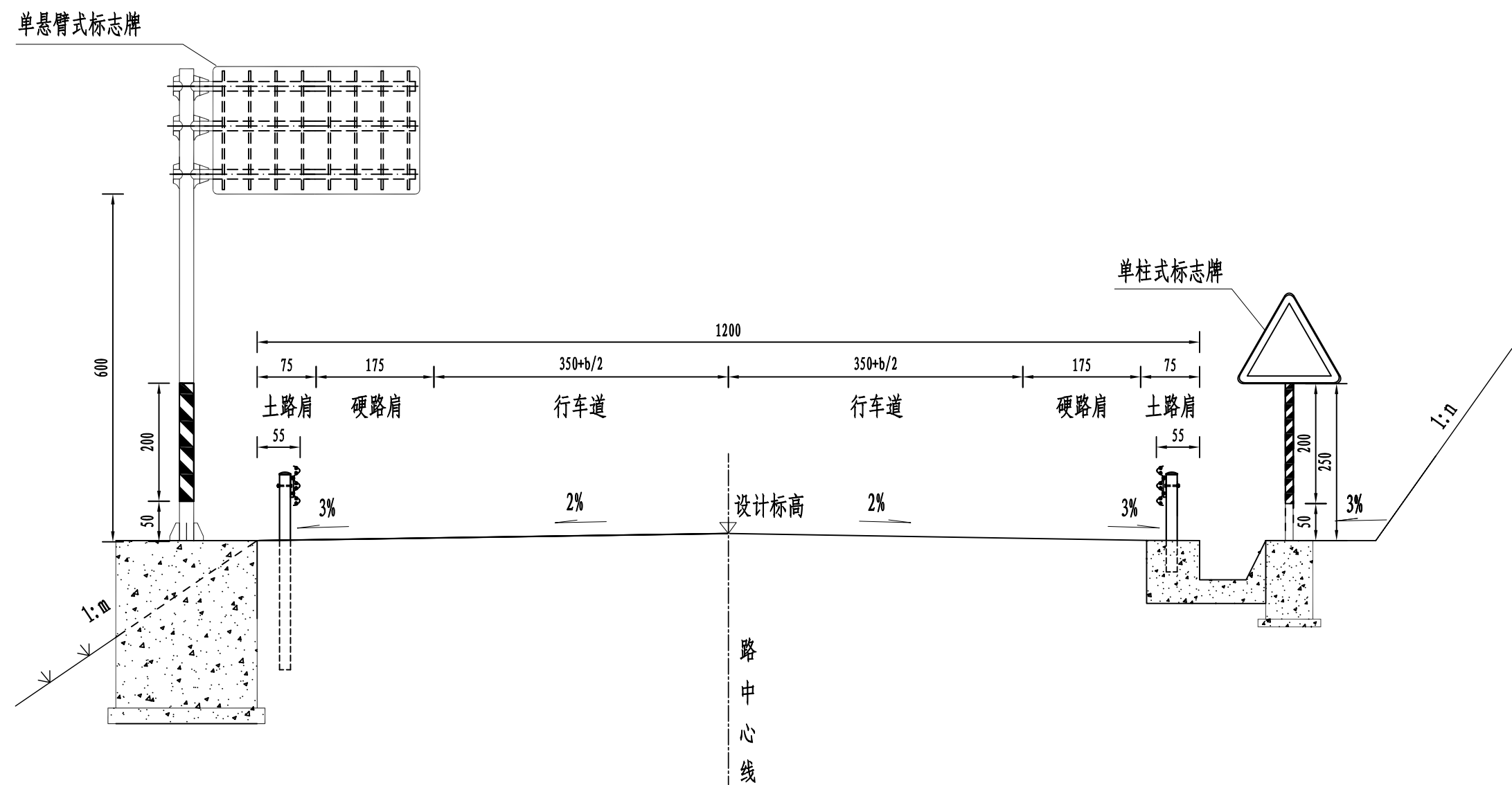
（2）道口标柱材料为玻璃钢管，桩身每 20cm 贴红白相间反光膜（顶端为红色，反光等级Ⅴ类），桩身底部通过与法兰盘栓接与砼基础相连，以防止被盗。

12.0m交通安全设施横断面布置图（一）



- 附注：
- 1、图中尺寸均以厘米为单位；
 - 2、图中b为平曲线上路面加宽值；
 - 3、设置护栏路段一侧路基加宽0.55m，以保证设置护栏后的路肩宽度；
 - 4、各安全设施结构及布置详见相应设计图表；
 - 5、横断面形式应根据不同项目的标准横断面图形式来进行设计，该图为示意图；
 - 6、标志、护栏不得侵占到公路建筑限界内。

12.0m交通安全设施横断面布置图（二）



- 附注：
- 1、图中尺寸均以厘米为单位；
 - 2、图中b为平曲线上路面加宽值；
 - 3、各安全设施结构及布置详见相应设计图表；
 - 4、横断面形式应根据不同项目的标准横断面图形式来进行设计，该图为示意图；
 - 5、标志、护栏不得侵占到公路建筑限界内。

安全设施工程数量汇总表

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

S II-16-2
第 1 页 共 4 页

[illegible]

编制: 罗琦

复核: 古浩华

审核: 

安全设施工程数量汇总表

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

S II-16-2
第 2 页 共 4 页

[illegible]

安全设施工程数量汇总表

S II-16-2

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

第 3 页 共 4 页

序号	护栏形式	长度	立柱	波形梁板	托架 (防阻块)	柱帽	连接螺栓 J II-2 J II-3	连接螺栓 J II-1	拼接螺栓 J I -3	端头	C30砼 基础 (翼墙)	基础 (翼墙) 钢筋	反光膜 V类	附着式 轮廓标 (II型)	柱帽式 轮廓标 10cm (IV型)	C20混 凝土包 管压顶	路肩 边坡培 碎石土 压实	地脚 螺栓	膨胀 螺栓	孔钻化学 植筋 Φ22×250	备注
		(m)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(m³)	(kg)	(m²)	(块)	(块)	(m³)	(m³)	(kg)	(kg)	(根)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	果绿色喷塑-打入式																				
1	中间段Gr-A-4E	1084	10597.2	27642.0	1235.8	176.2	149.9	381.6	764.2					282	282	59.25	442.2				
2	上游端头AT1-1	364	5756.1	10815.6	829.9	118.3	100.6	256.3	293.3		67.60	798.2	140.40								
3	上游端头AT1-2	12	288.0	356.3	18.2	5.9	7.7	5.6	11.3	22.6	1.34		0.49								
3	下游端头AT2	216	4927.1	6050.7	574.6	81.9	69.7	177.4	203.0	406.8			8.82								
4	BT-1	56	1094.9	1527.5	137.3	18.2	22.1	47.9	41.4	57.6	8.57	318.3	1.28								
	果绿色喷塑-埋入式																				
1	中间段Gr-A-4C	72	365.5	1836.0	82.1	11.7	10.0	25.3	50.8		3.24										
2	上游端头AT1-1	14	146.2	416.0	31.9	4.6	3.9	9.9	11.3		3.32	30.7	5.40								
3	下游端头AT2	48	568.5	1344.6	127.7	18.2	15.5	39.4	45.1	90.4	5.04		1.96								
端头粘贴立面标识(31处)													15.19								
	合计	1866	23744	49989	3037	435	379	943	1420	577	89.1	1147	173.5	282	282	59.3	442				

安全设施工程数量汇总表

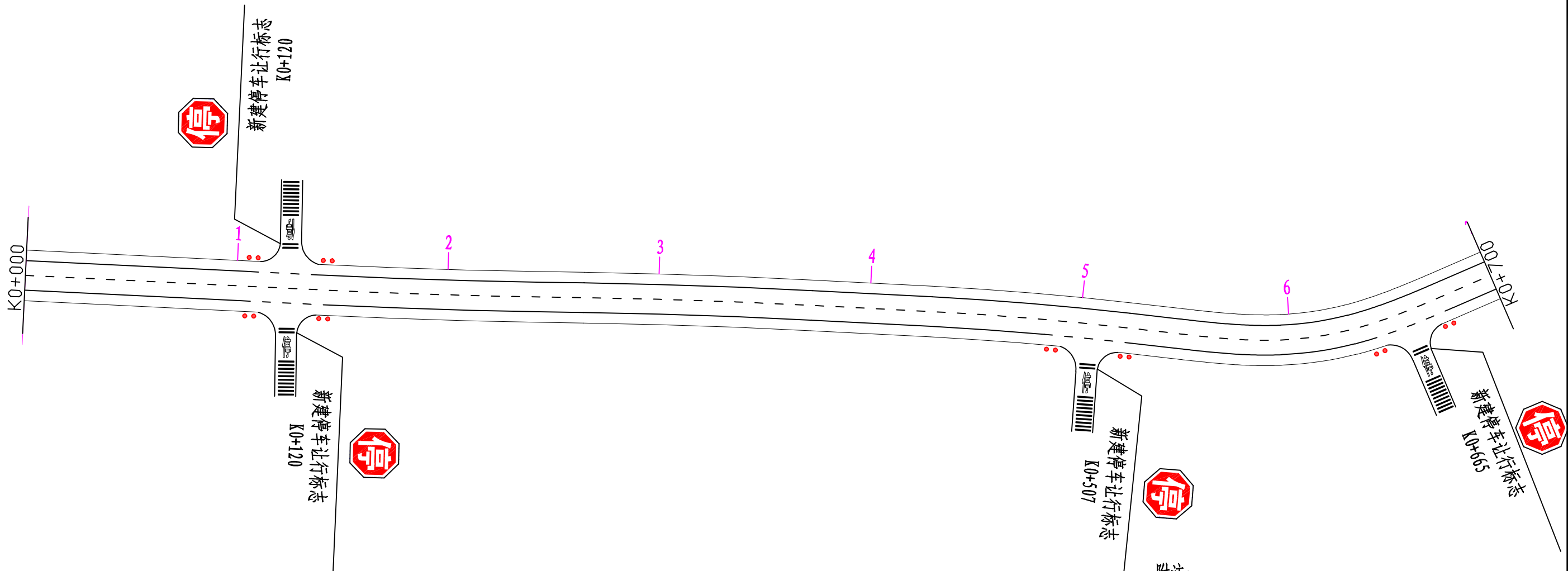
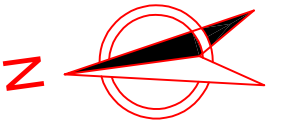
(拆除其他工程数量表)

S II-16-2

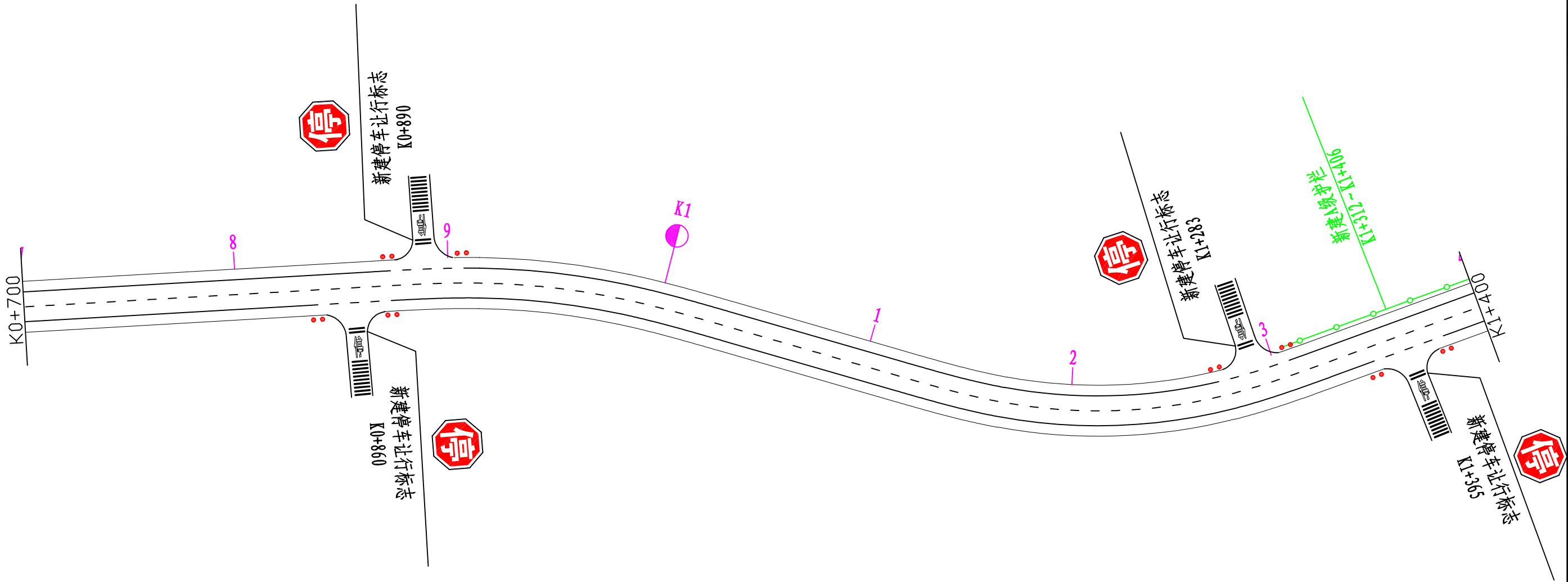
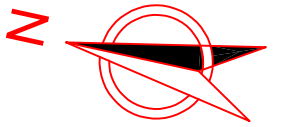
2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

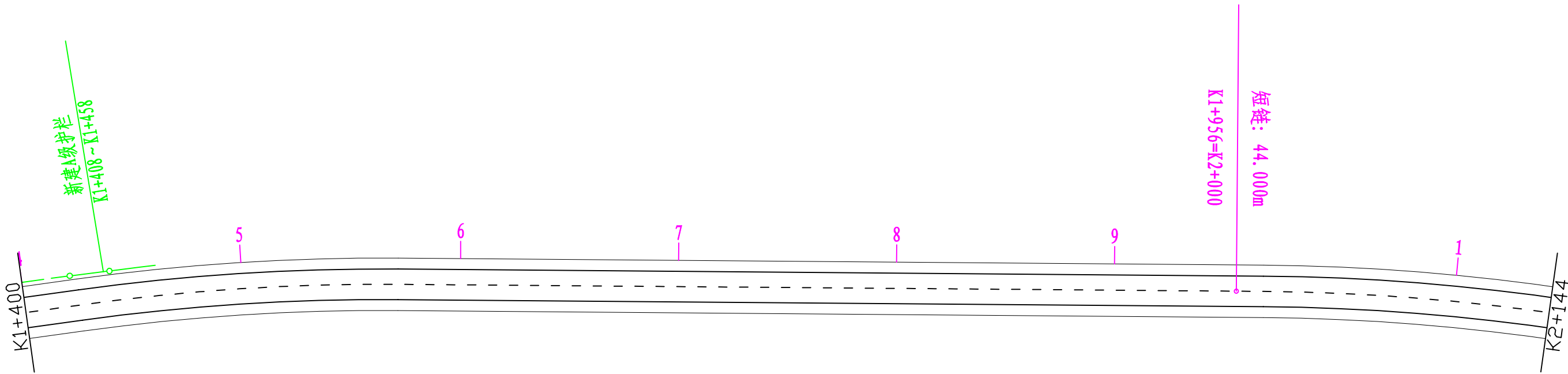
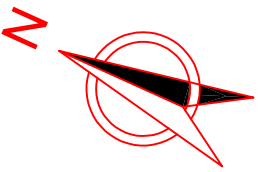
第 4 页 共 4 页

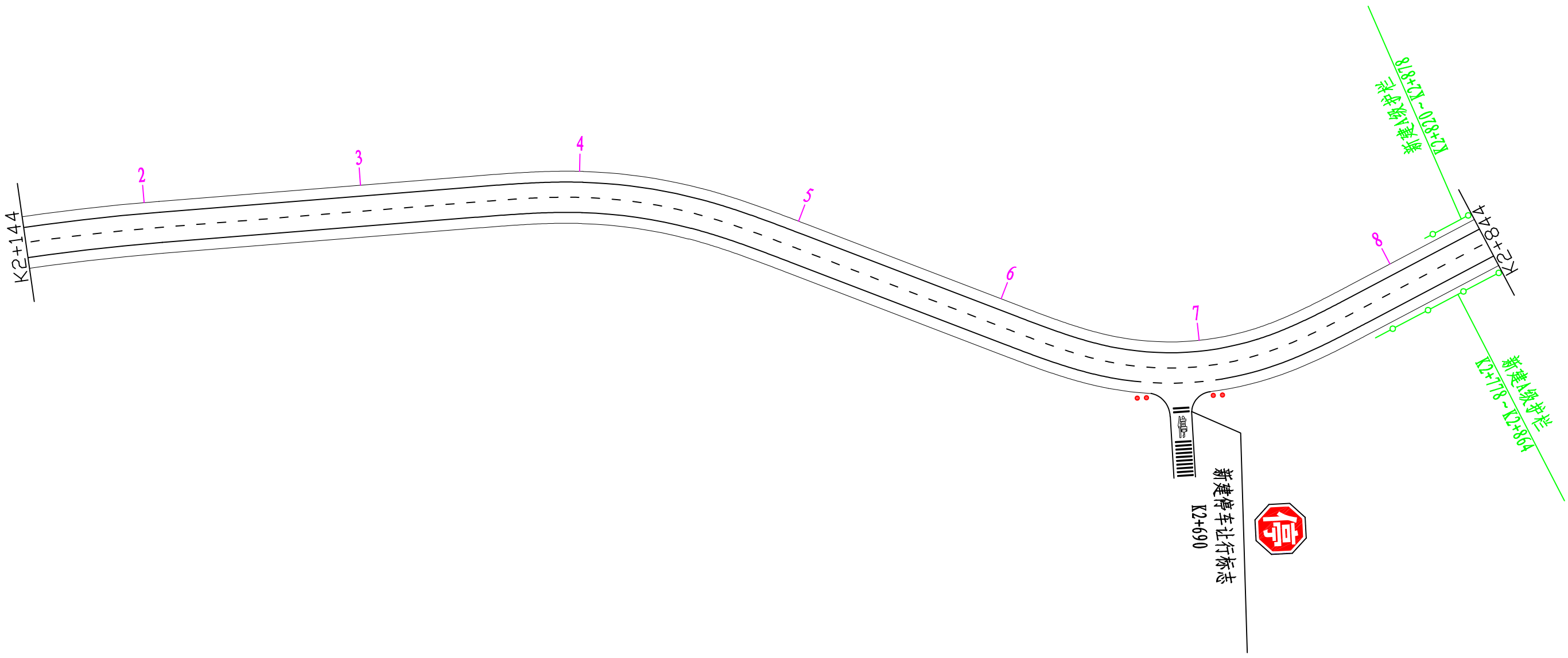
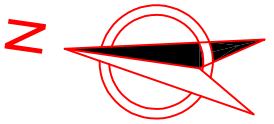
[illegible]

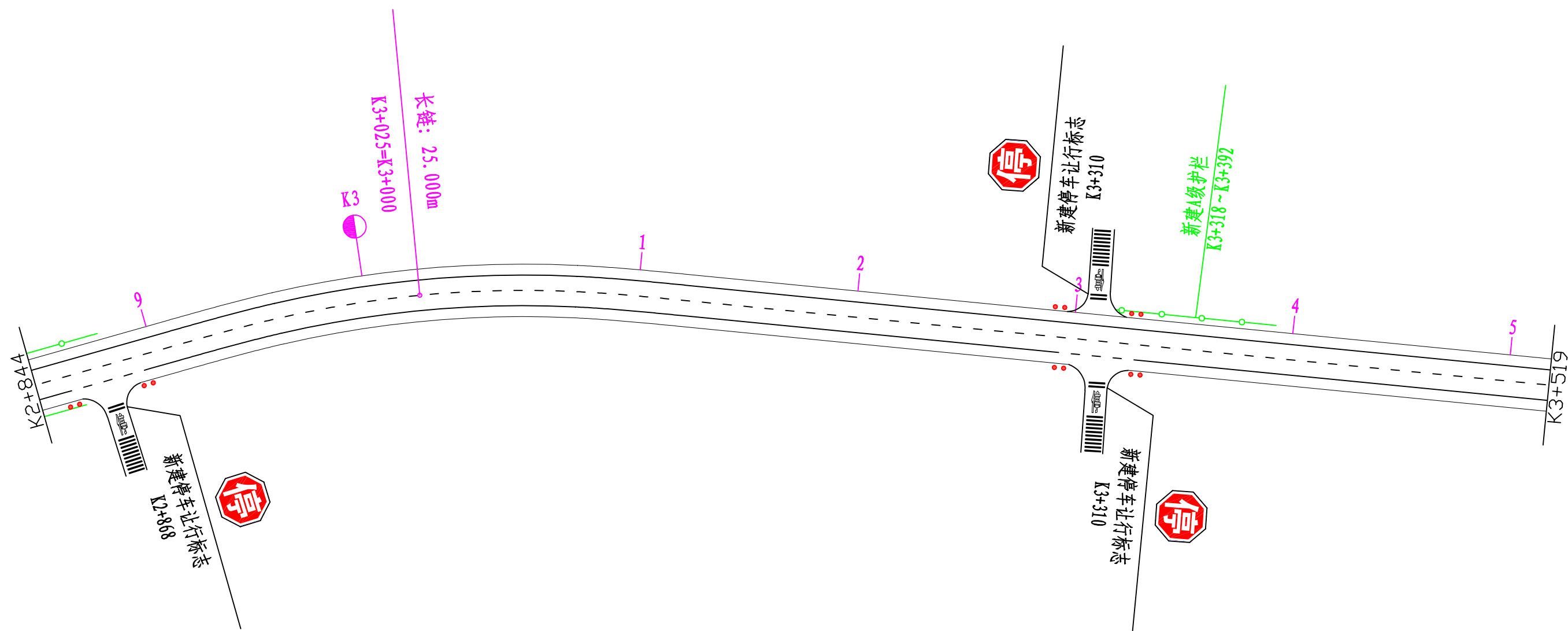
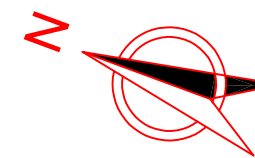


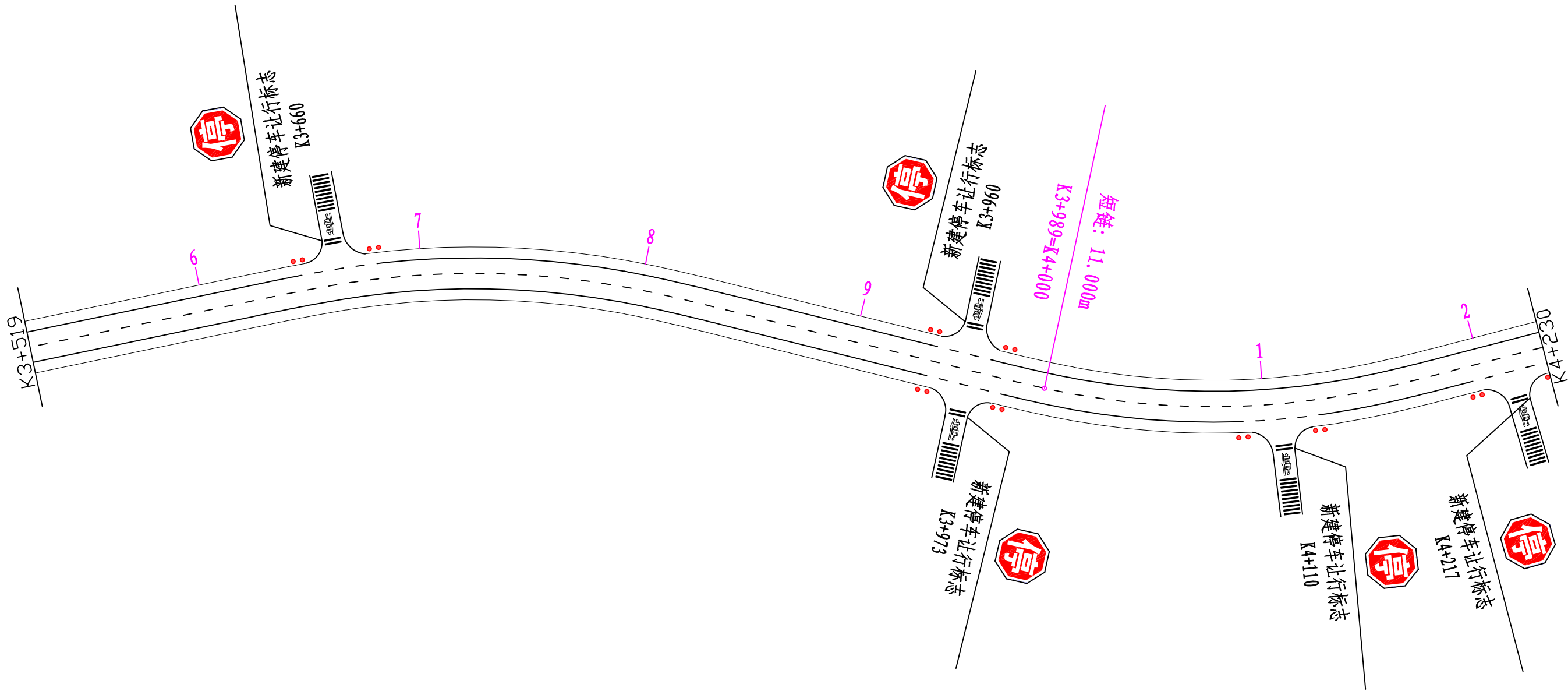
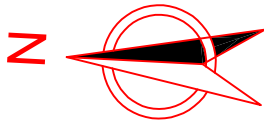
- 附注:
- 1、本图比例为1:2000。
 - 2、本图单位以m计。
 - 3、 为新增或改建波形梁护栏；
 为原有护栏；
 为新增或改建混凝土护栏；
 为平交路口道口标柱。
 - 4、公路沿线设置标志、标线，平面交叉两侧设置道口标柱。
 - 5、图中标志支撑形式见SII-16-4《标志设置一览表》。
 - 6、如实际施工桩号有误差，可适当调整。

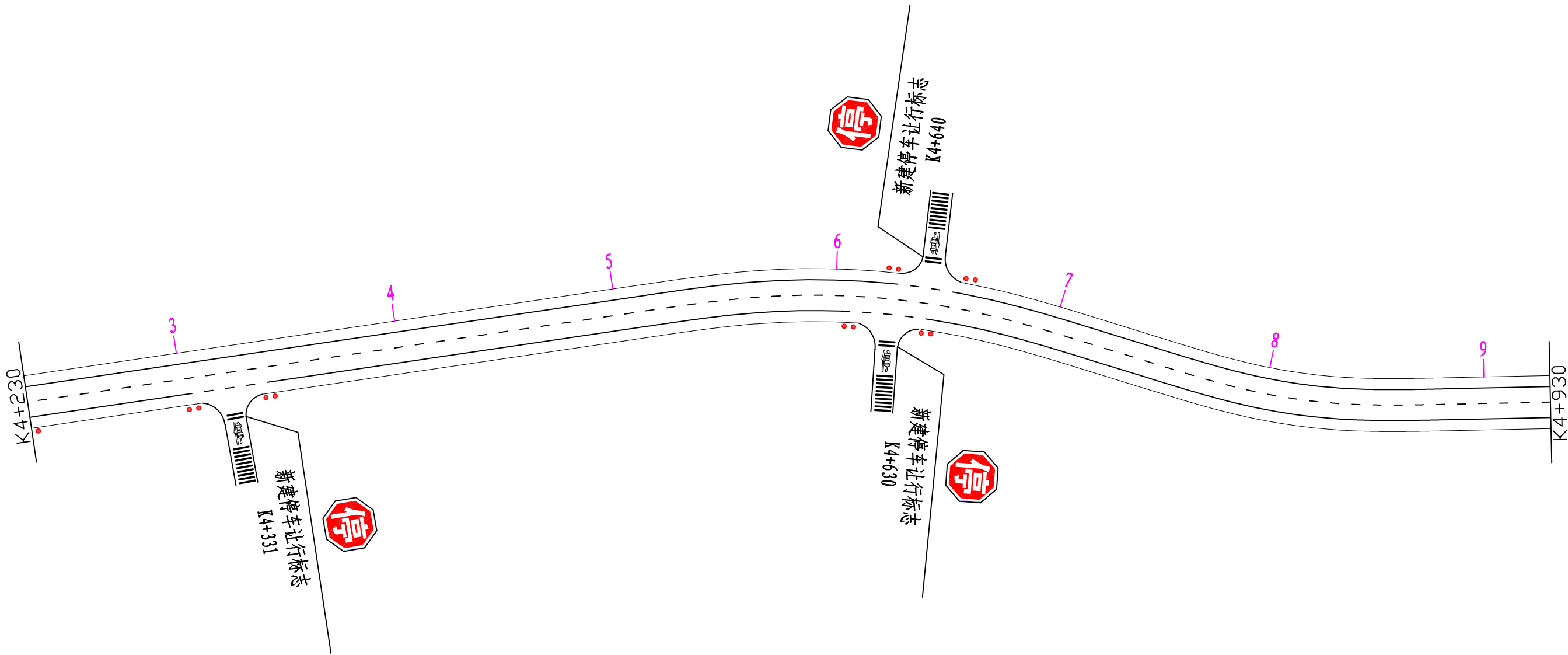
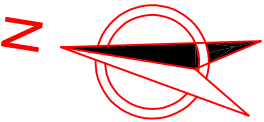


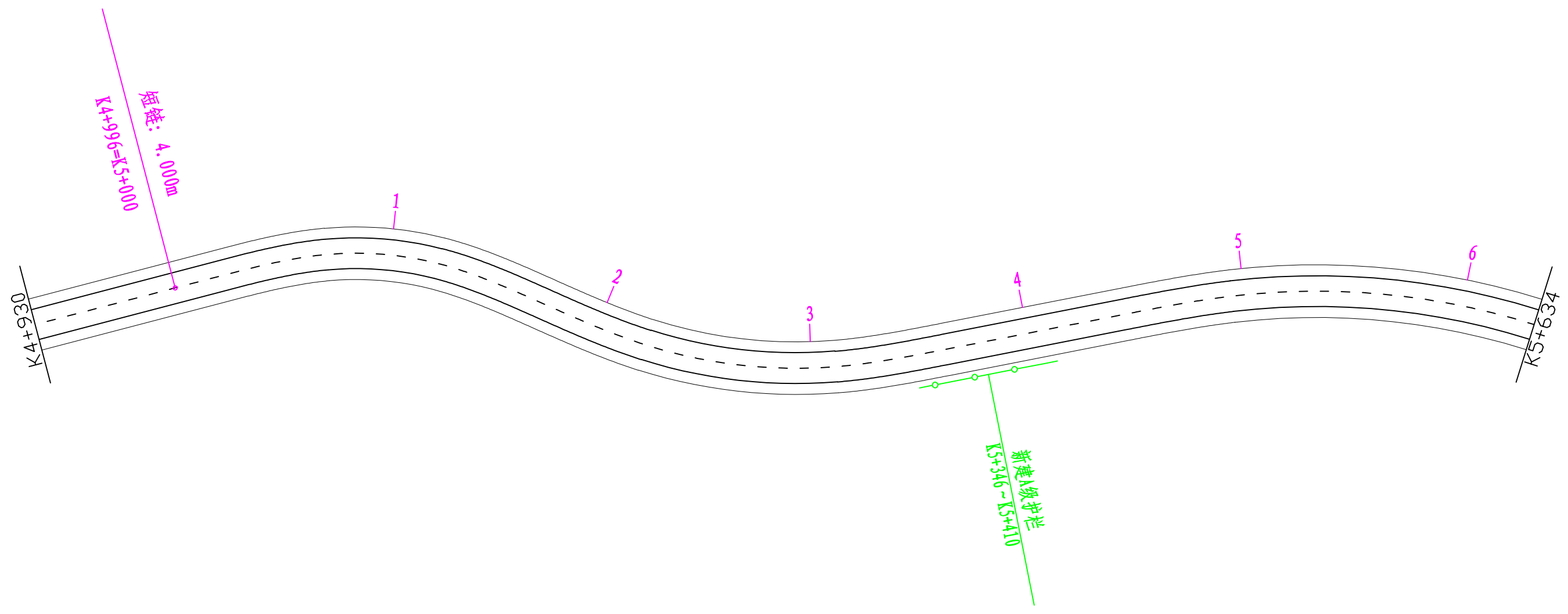
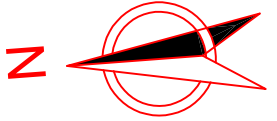


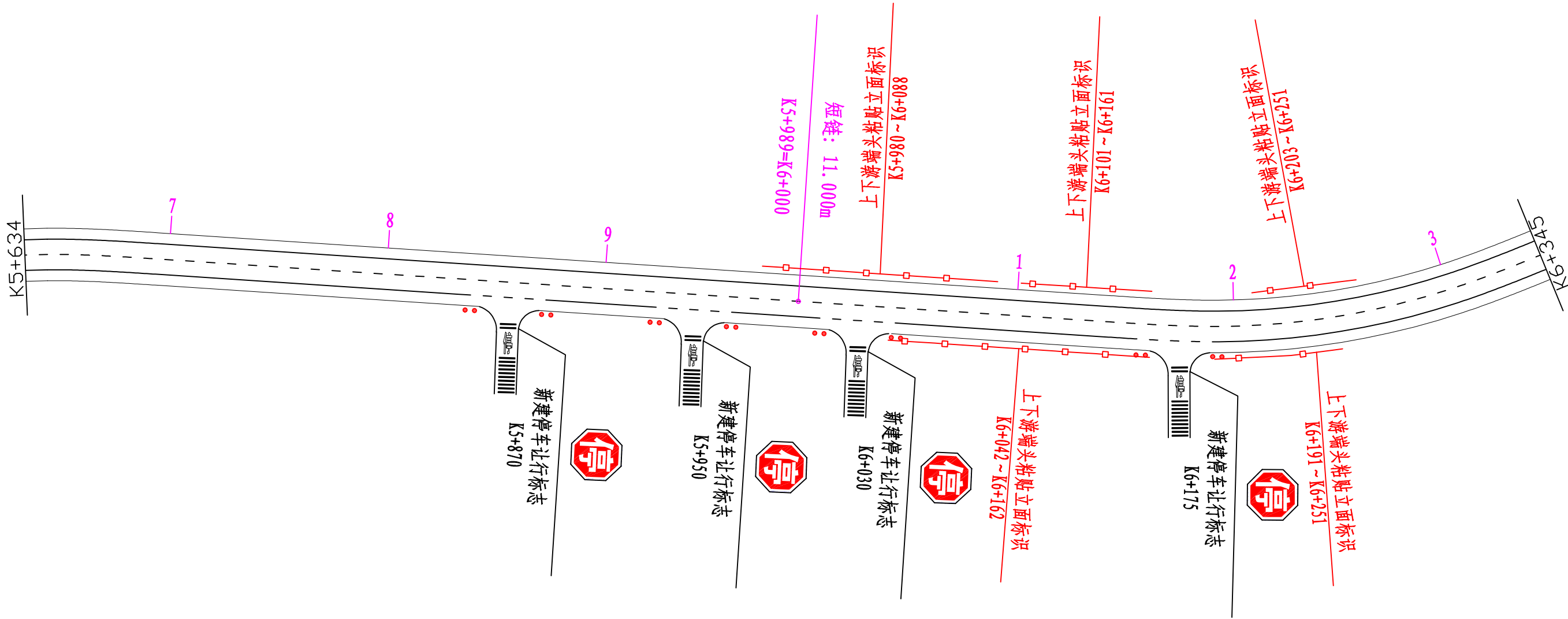
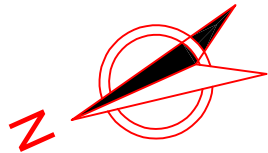


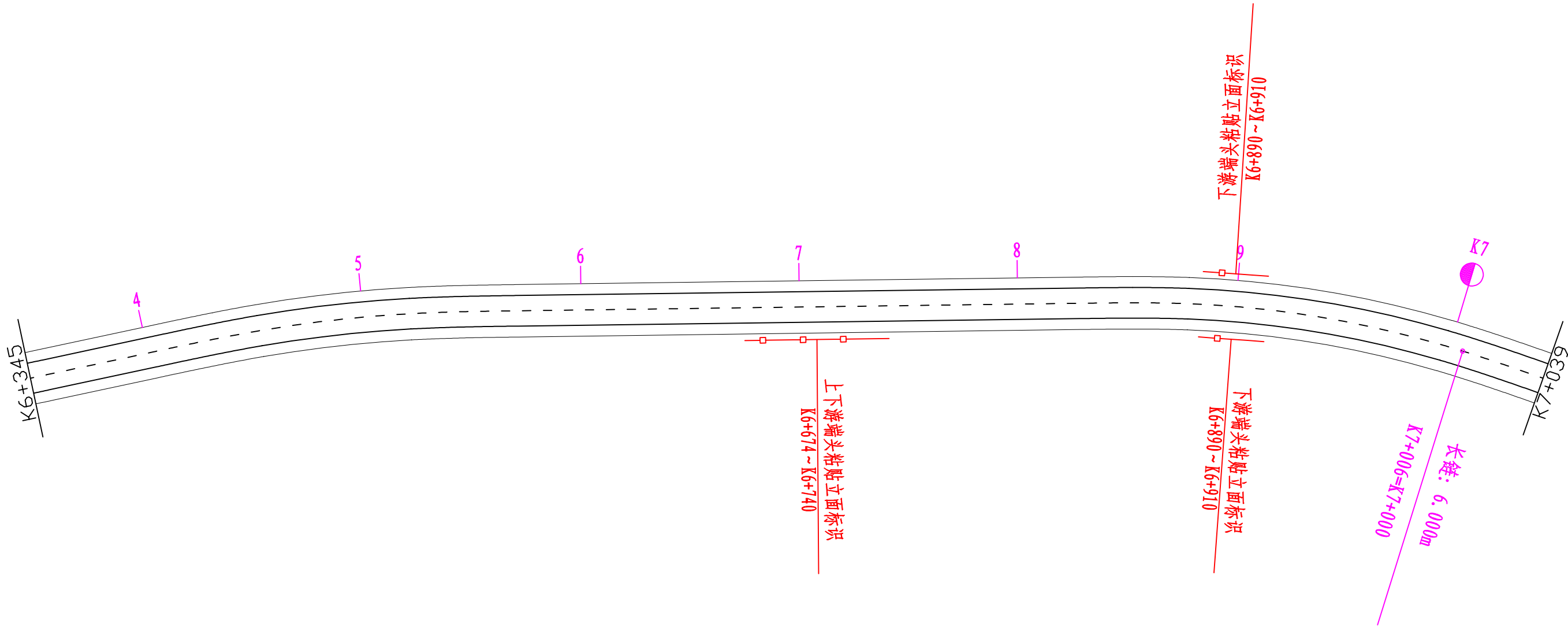
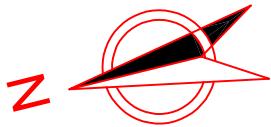


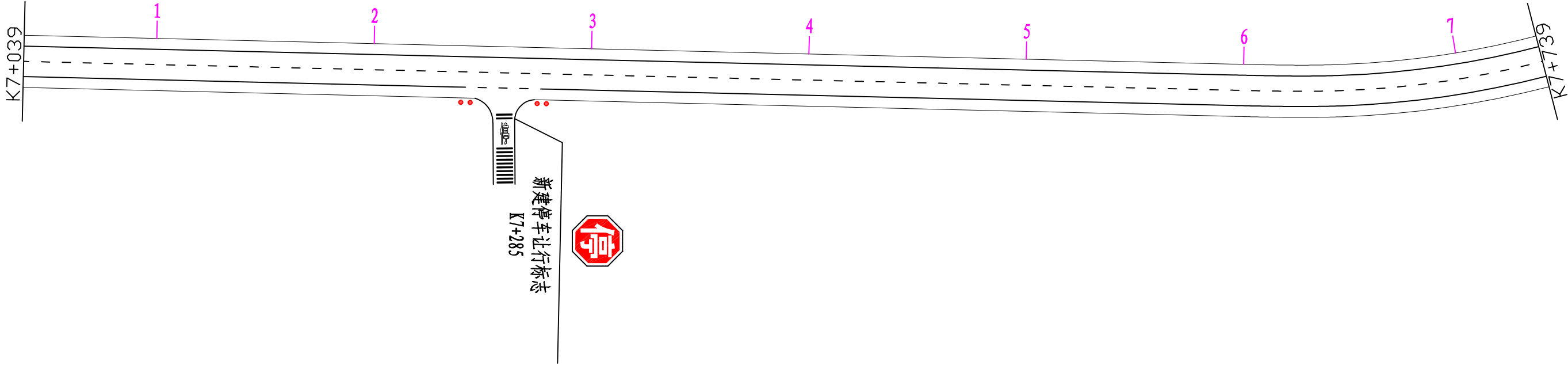


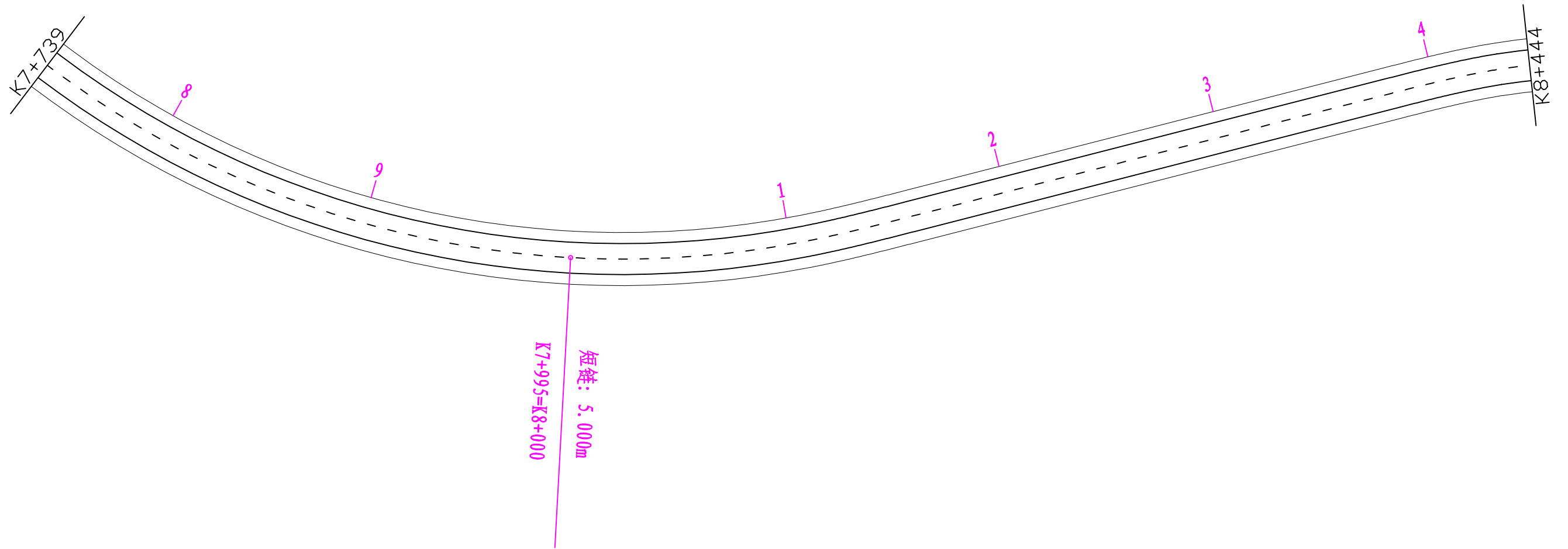
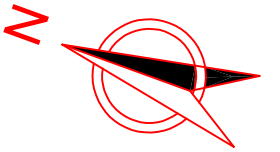


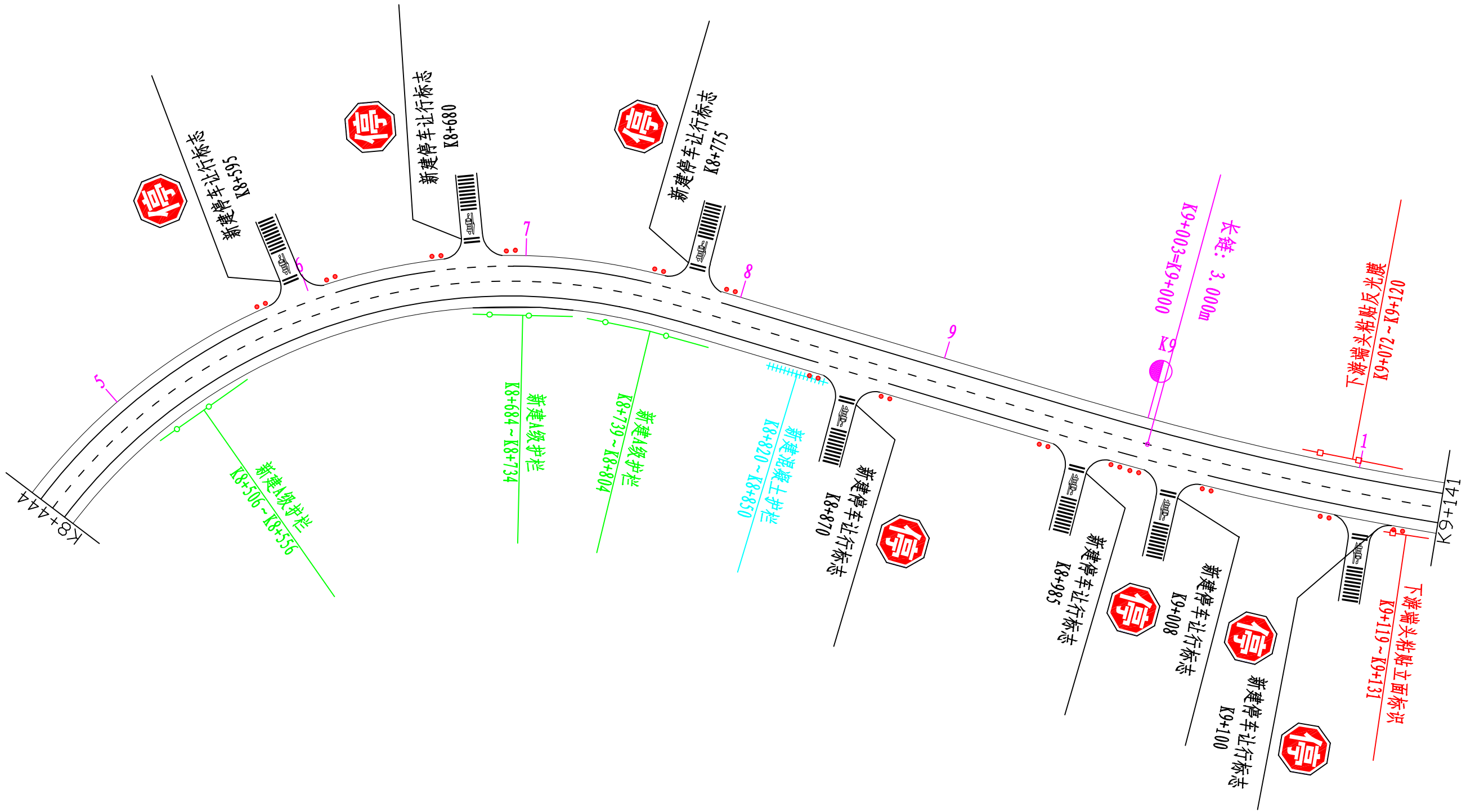
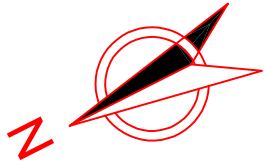


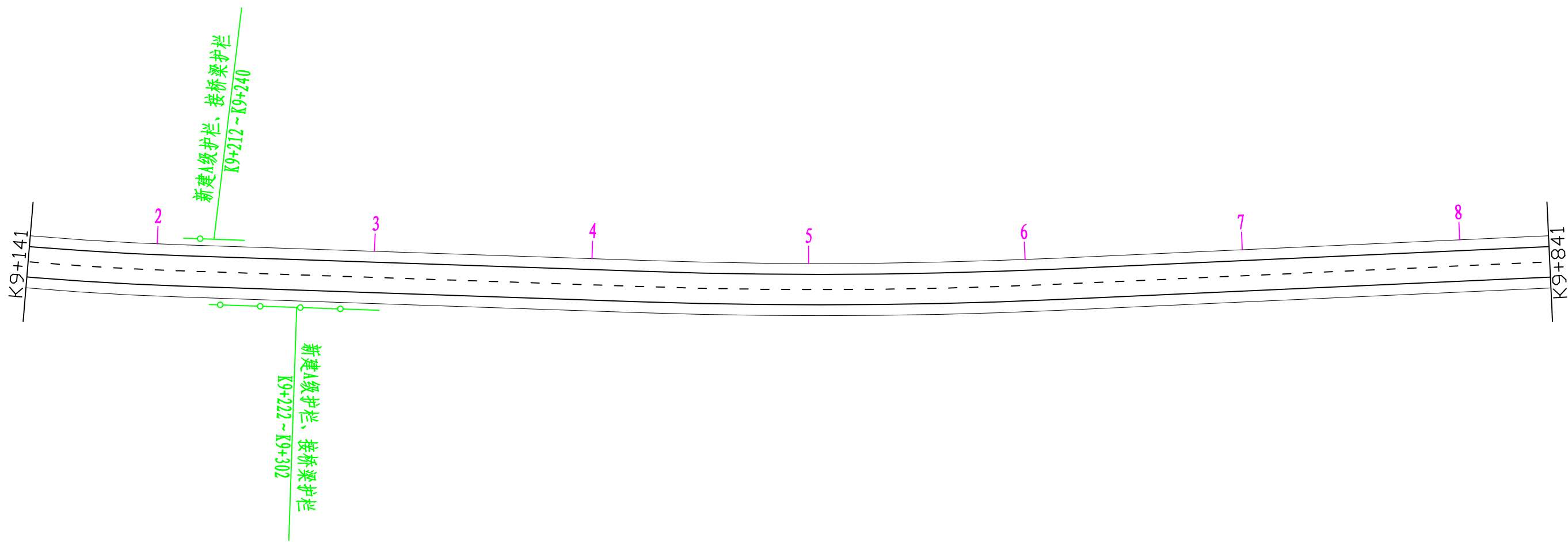


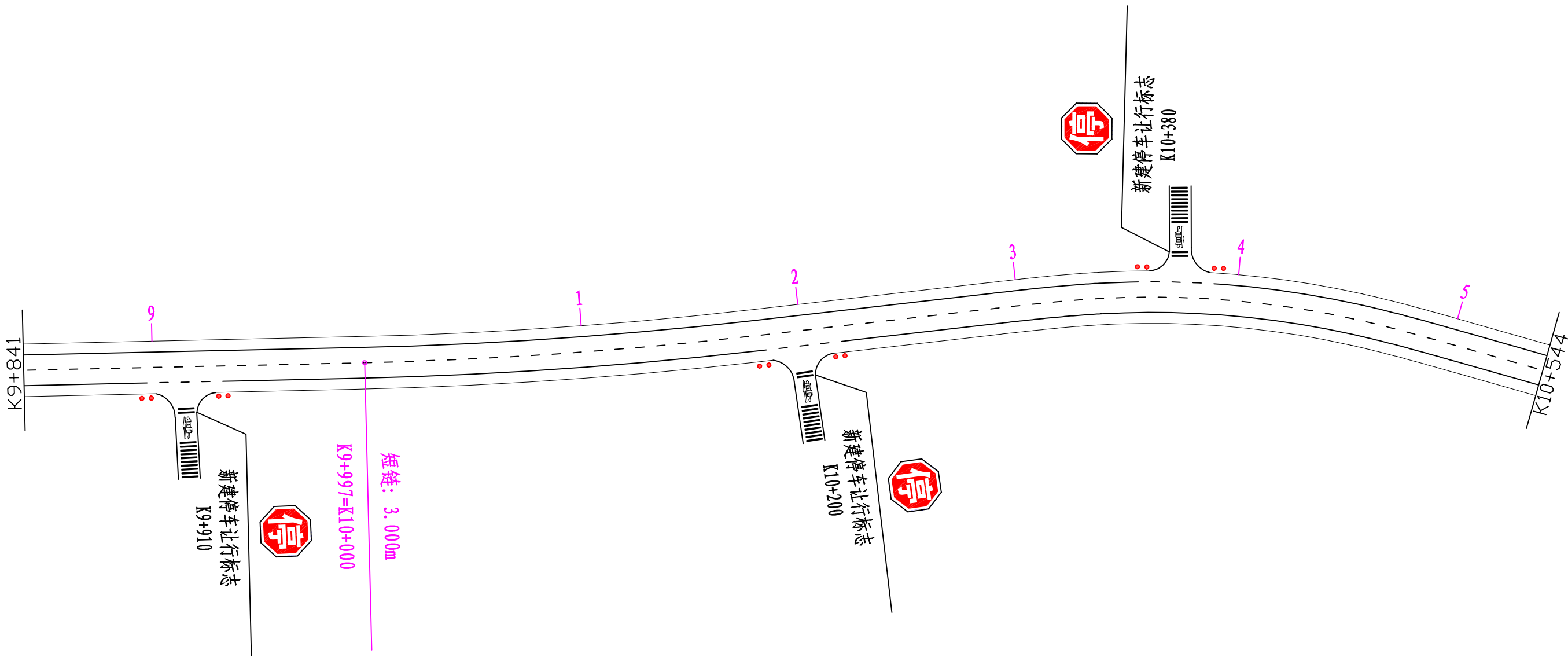
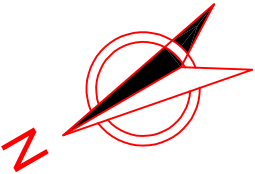


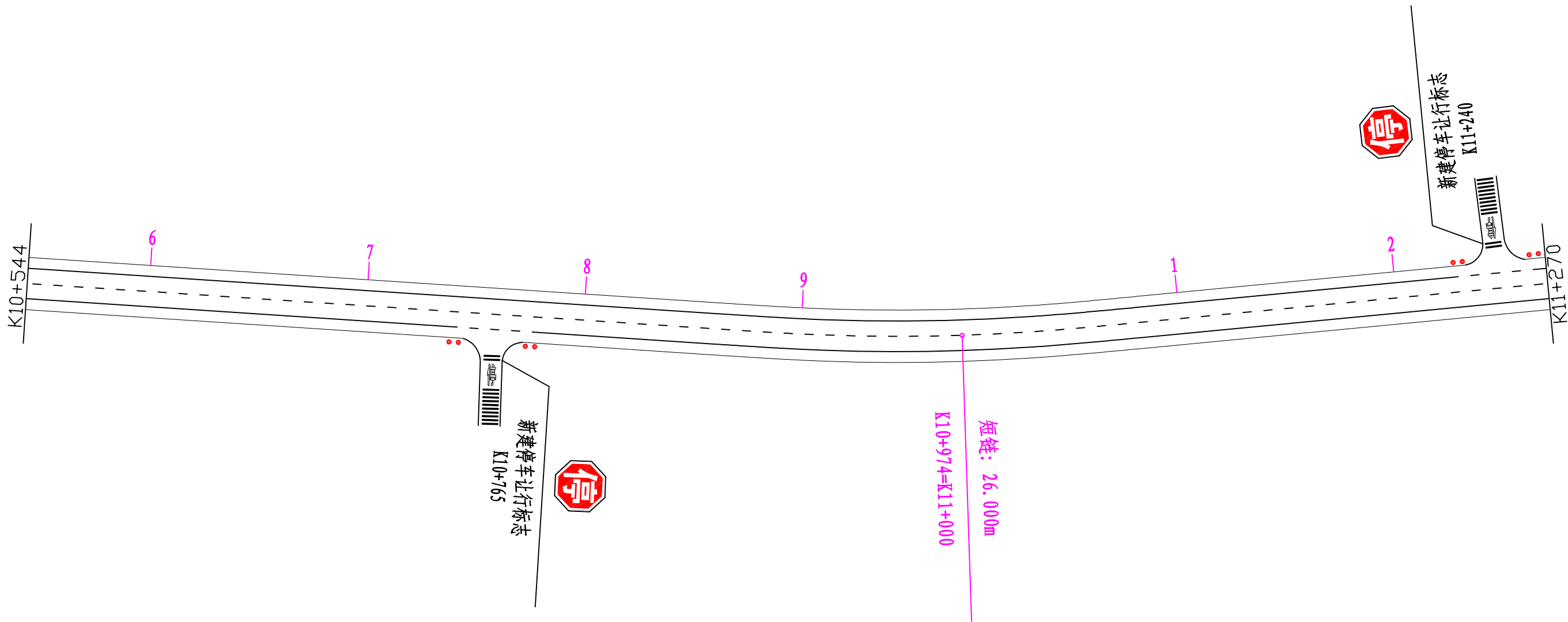
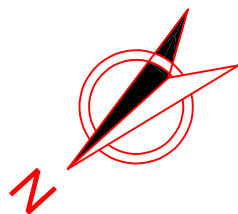


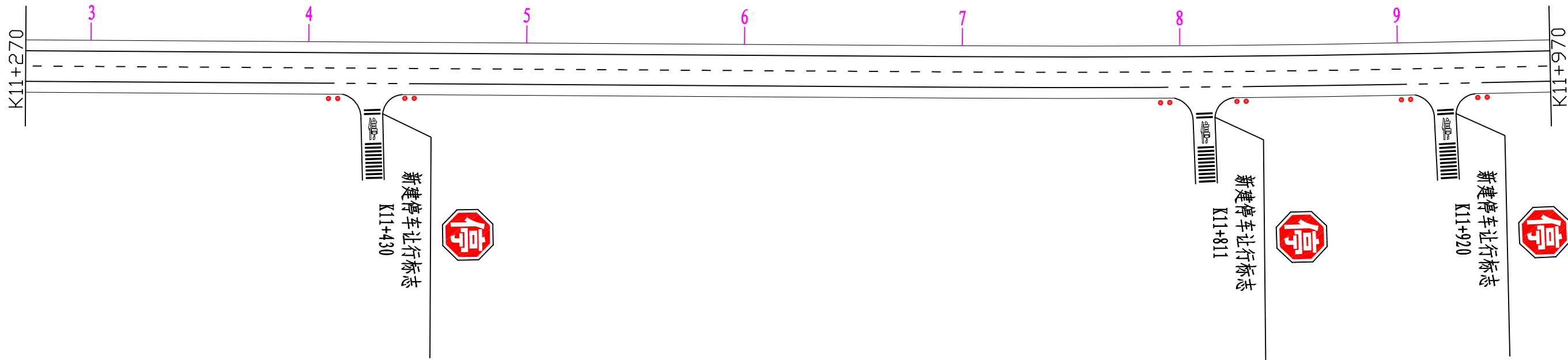
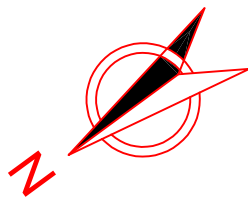


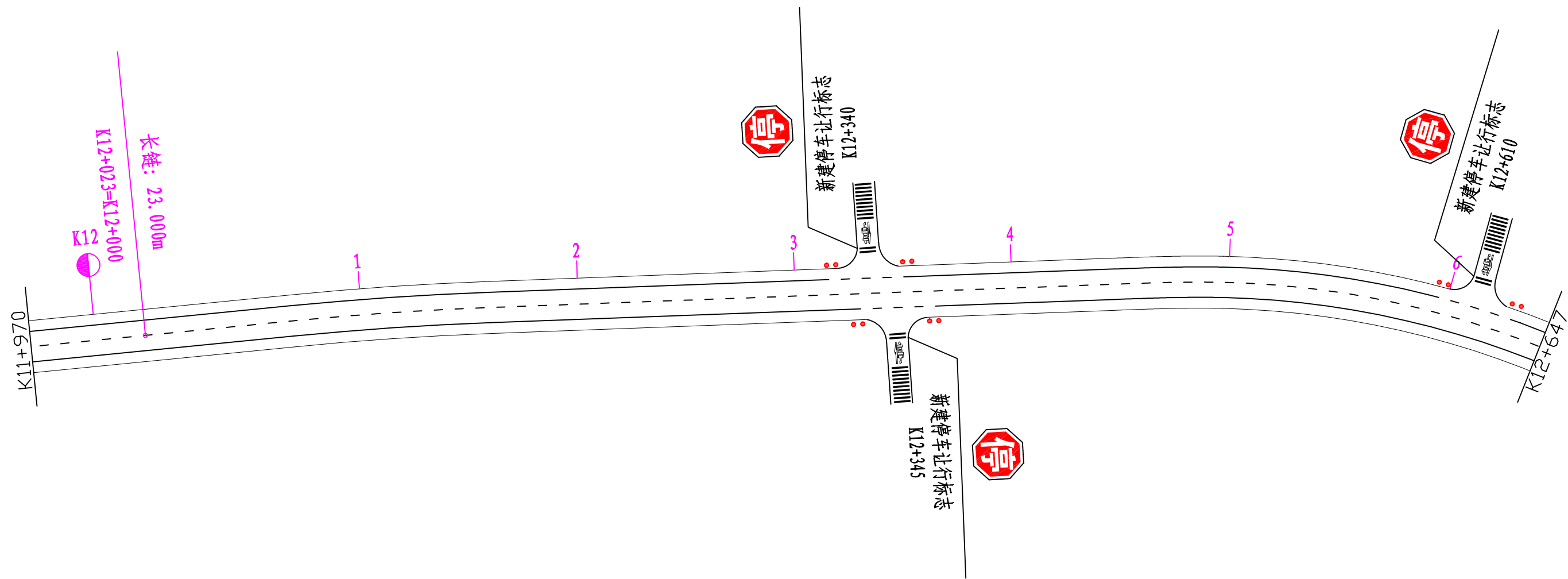
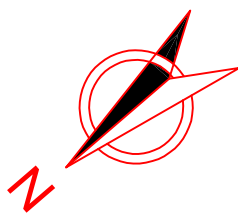


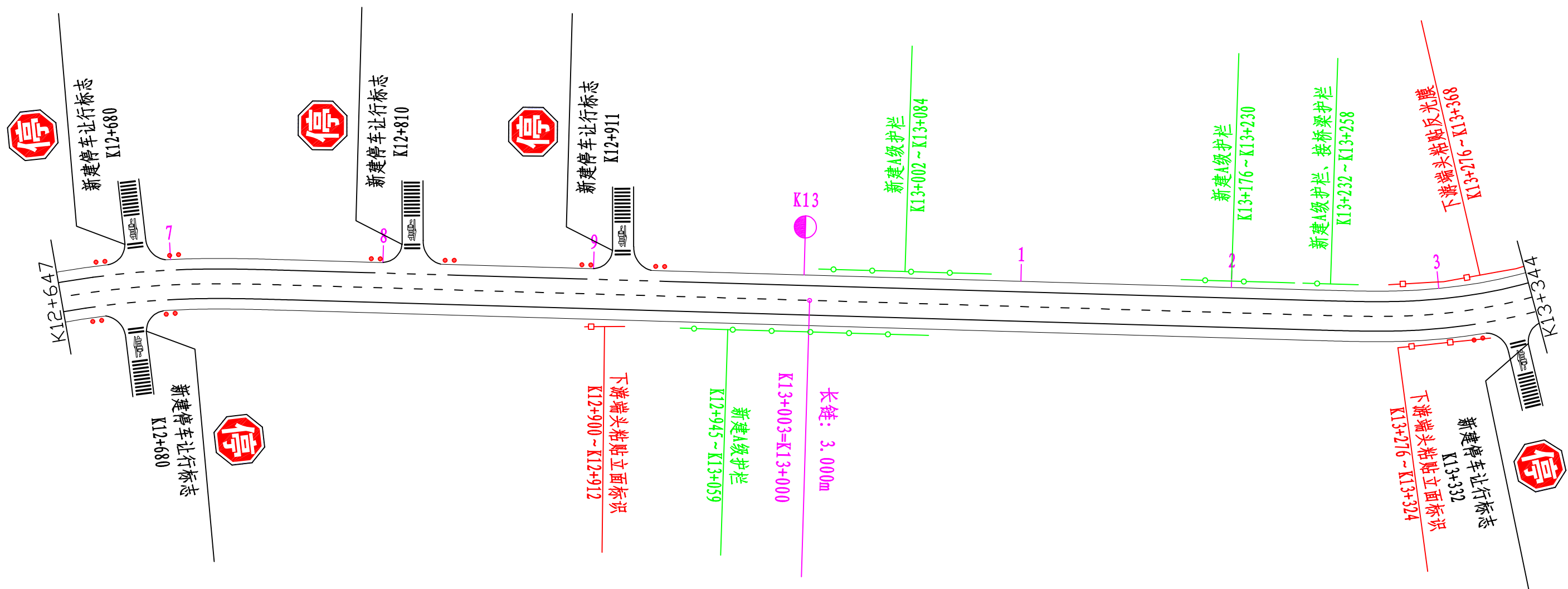


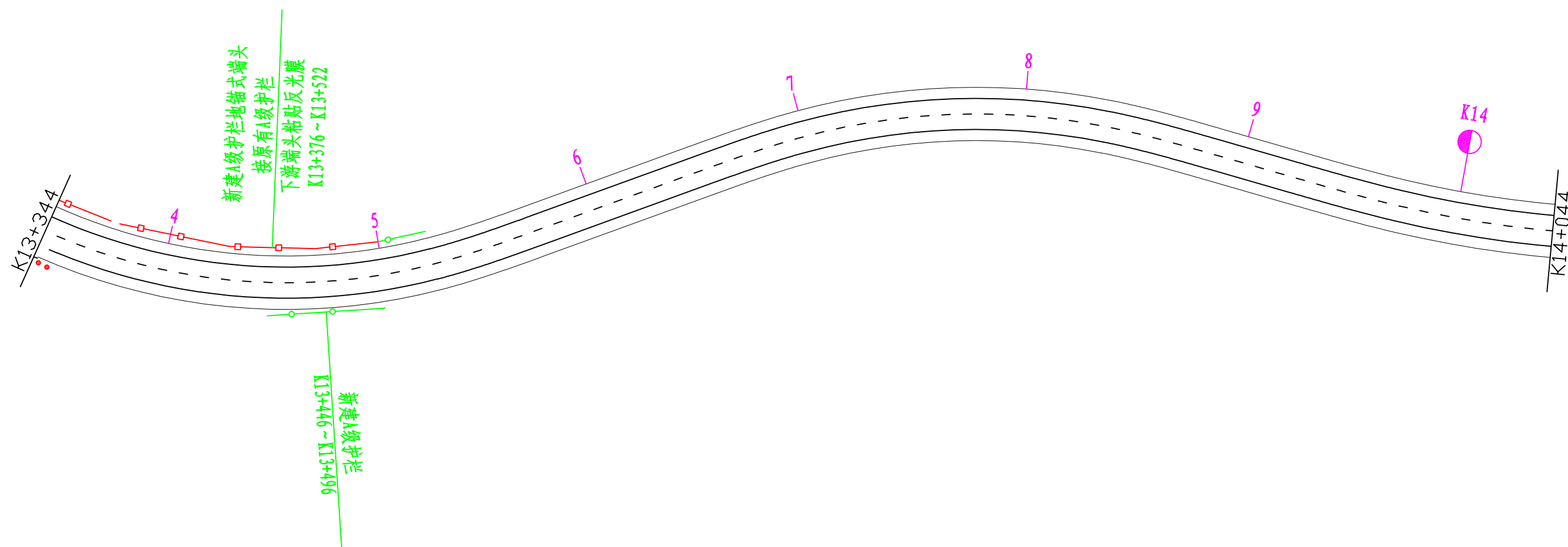
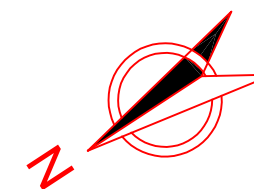


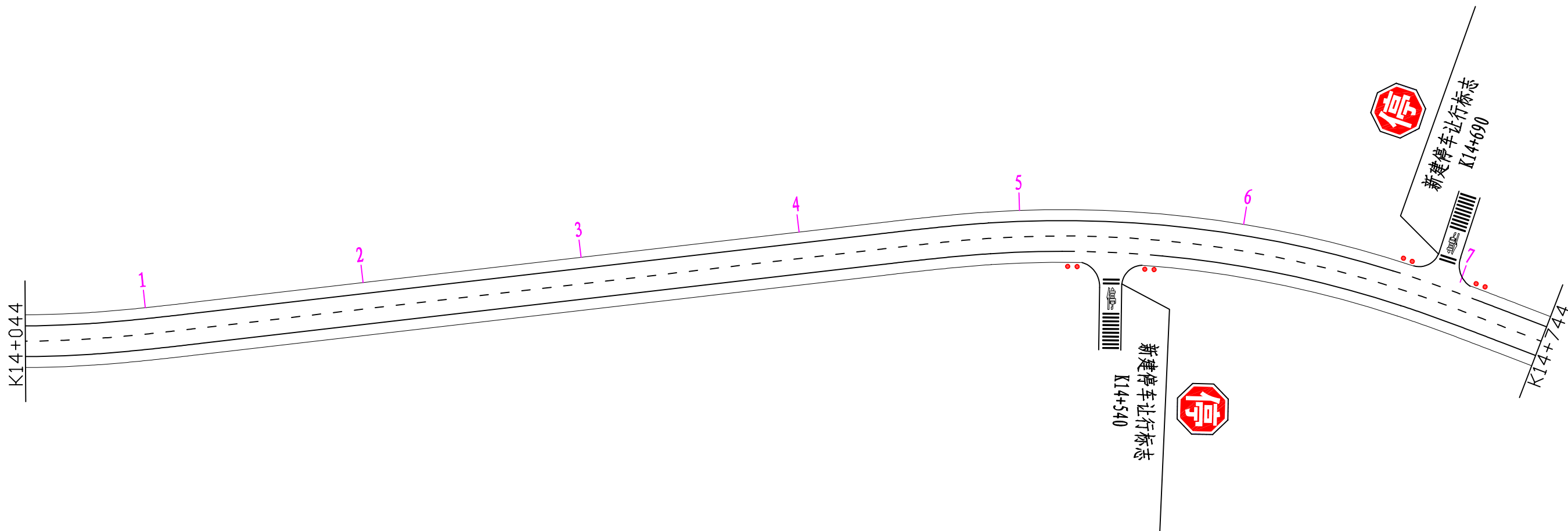
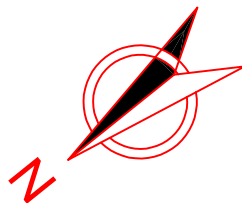


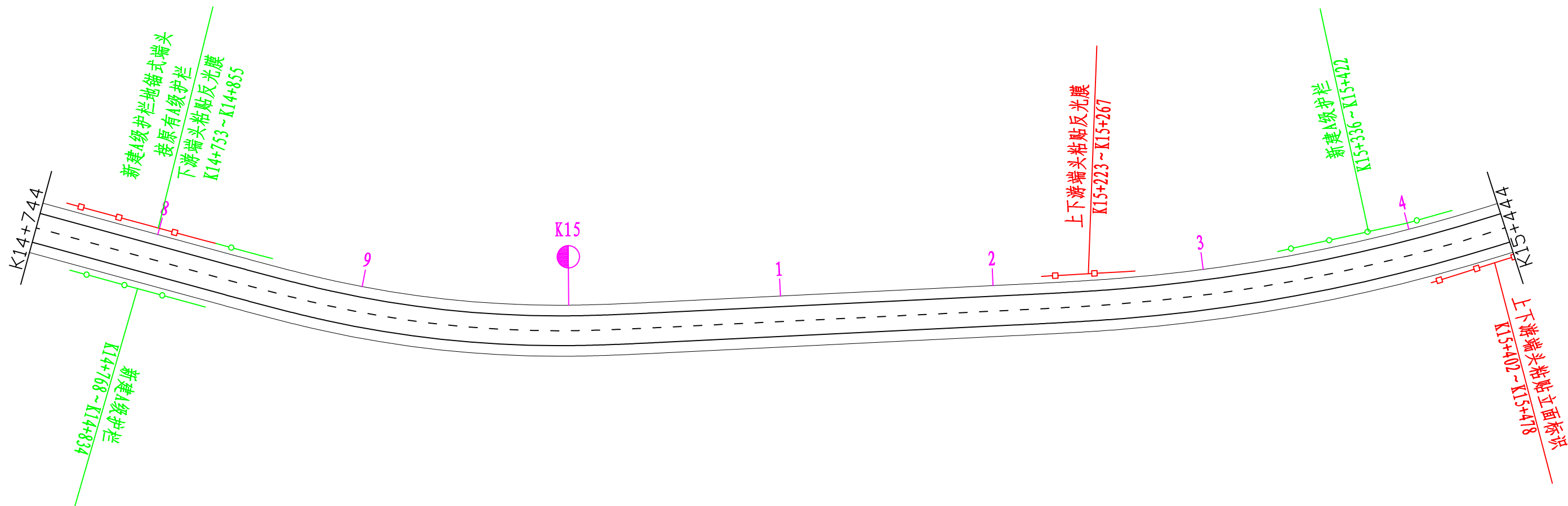
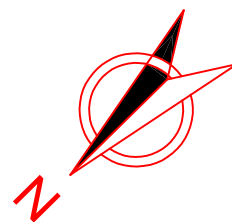


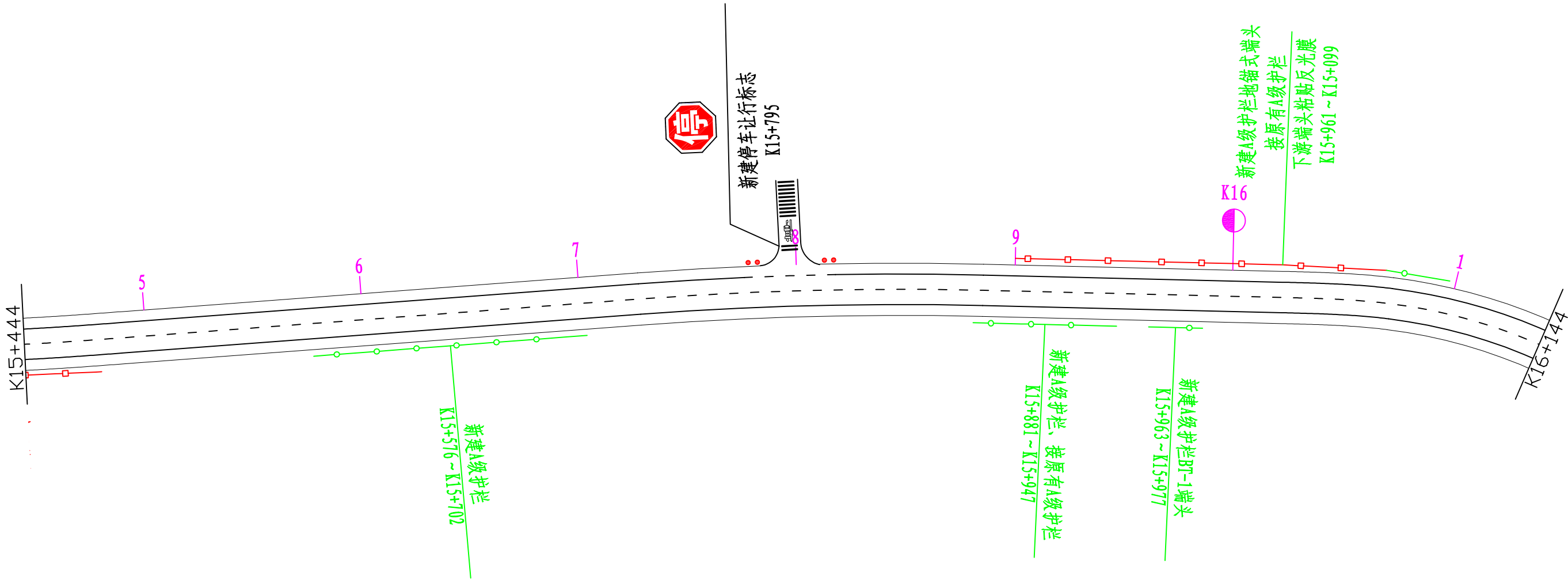
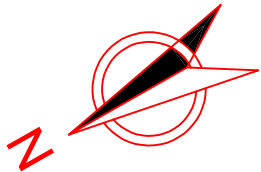


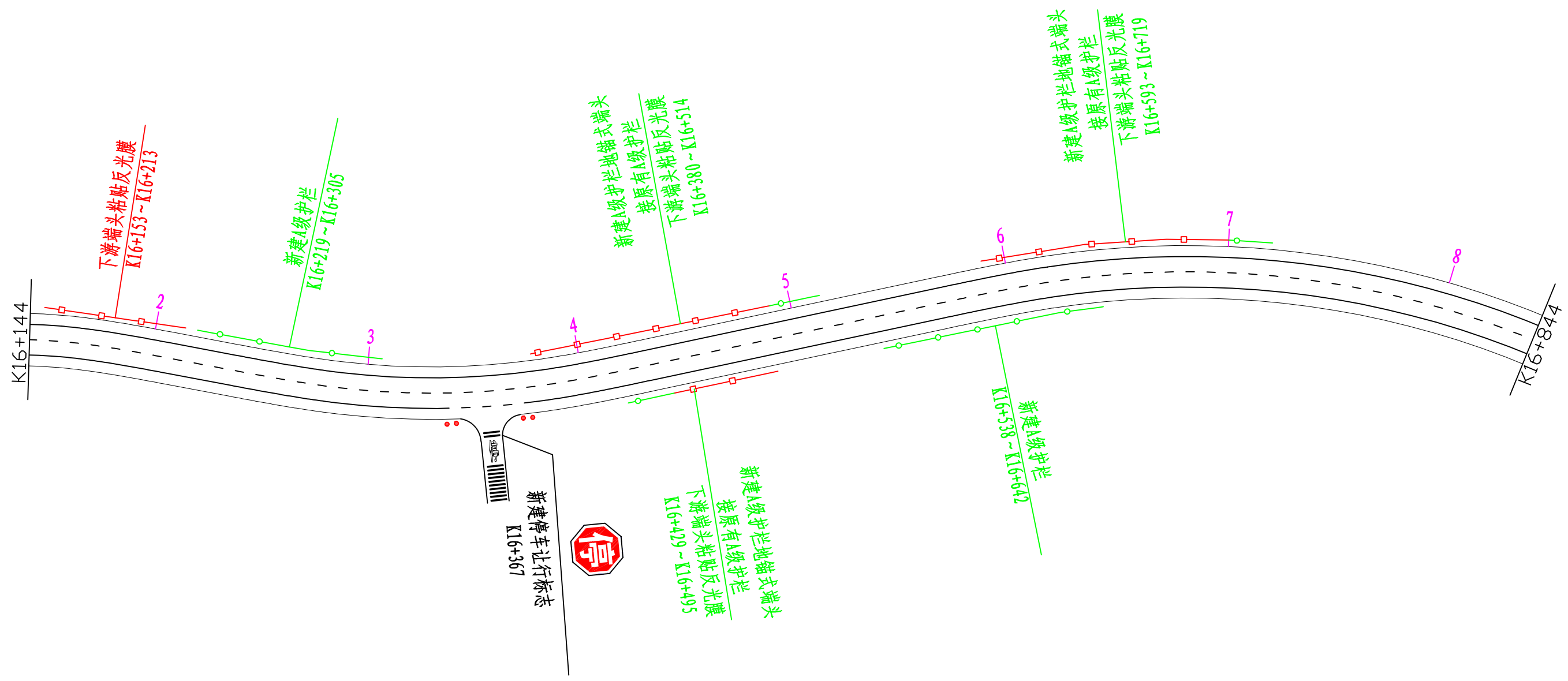
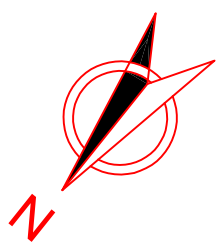


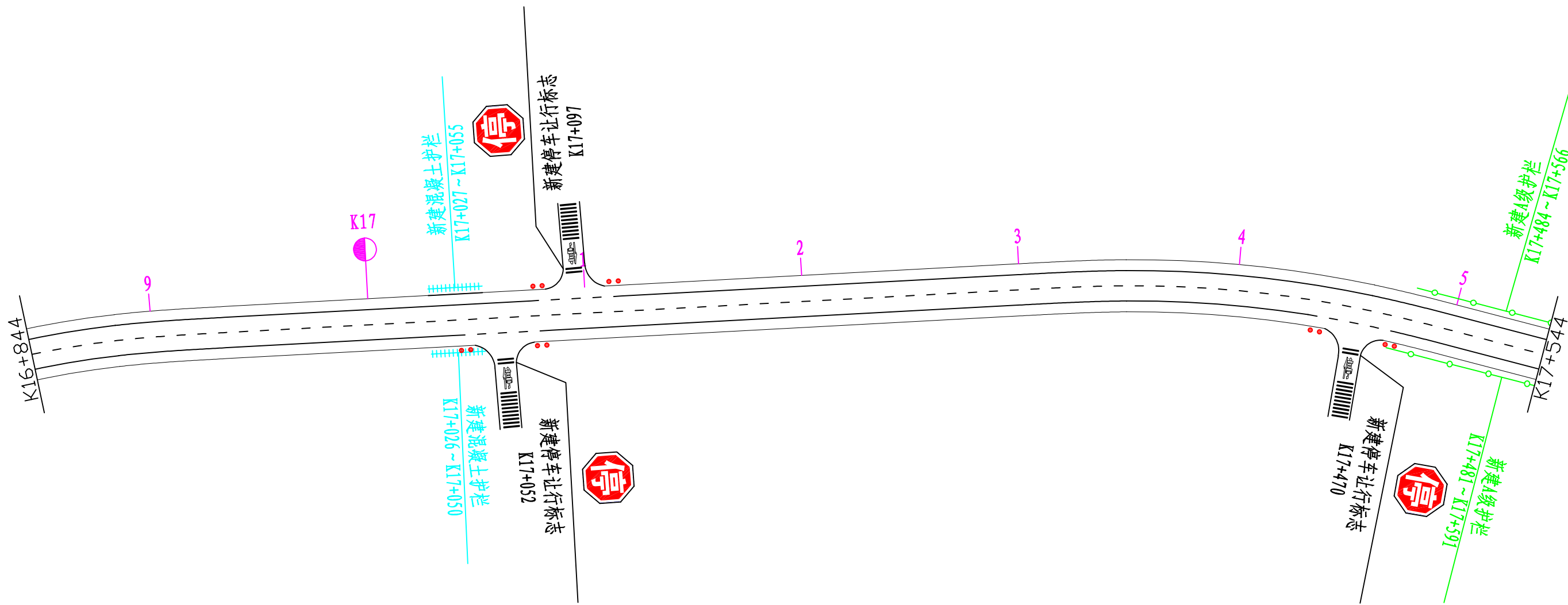
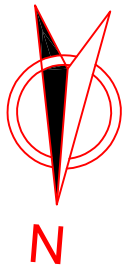


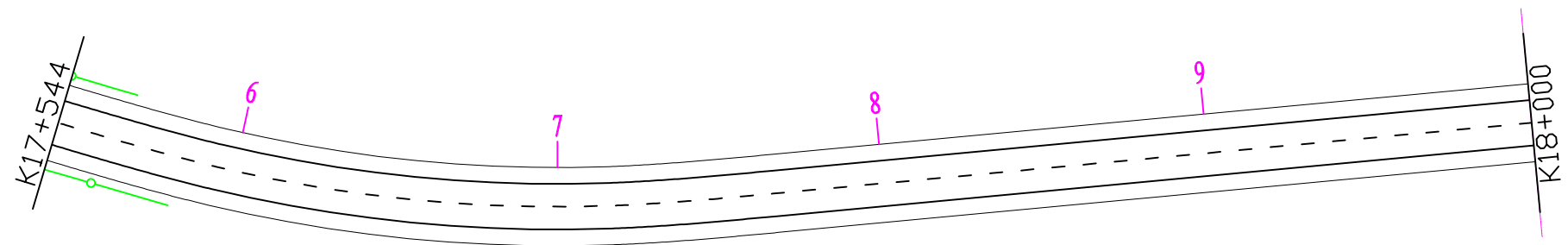
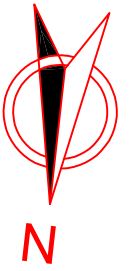












标志设置一览表

S II-16-4

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

第 1 页 共 4 页

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注	序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (cm)	支撑 形式	反光 要求	备注
1	K0+120 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯杆立柱上	10	K2+868 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
2	K0+120 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯杆立柱上	11	K3+310 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
3	K0+507 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	12	K3+310 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
4	K0+665 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯杆立柱上	13	K3+660 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
5	K0+860 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯杆立柱上	14	K3+960 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
6	K0+890 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯杆立柱上	15	K3+973 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯杆立柱上
7	K1+283 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	16	K4+110 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯杆立柱上
8	K1+365 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	17	K4+217 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
9	K2+690 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	18	K4+331 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建



















编制：罗琦

复核：古浩华

标志设置一览表

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (mm)	支撑 形式	反光 要求	备注	序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (mm)	支撑 形式	反光 要求	备注
19	K4+630 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	拆除原有 减速让行 面板	28	K8+775 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
20	K4+640 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	拆除原有 减速让行 面板	29	K8+870 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
21	K5+870 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	30	K8+985 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
22	K5+950 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	31	K9+008 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯 杆立柱上
23	K6+030 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	32	K9+100 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
24	K6+175 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	33	K9+910 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
25	K7+285 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	34	K10+200 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
26	K8+595 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	35	K10+380 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯 杆立柱上
27	K8+680 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	36	K10+765 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建

标志设置一览表

序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (mm)	支撑 形式	反光 要求	备注	序号	桩号	位置	标志名称	标志内容	标志编号 (国标编号) GB5768. 2- 2022	版面 尺寸 (mm)	支撑 形式	反光 要求	备注
37	K11+240 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	46	K12+810 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	拆除原有 减速让行 面板
38	K11+430 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	47	K12+911 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
39	K11+811 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯 杆立柱上	48	K13+332 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
40	K11+920 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	49	K14+540 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
41	K12+340 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	50	K14+690 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯 杆立柱上
42	K12+345 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	51	K15+795 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
43	K12+610 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	52	K16+367 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
44	K12+680 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯 杆立柱上	53	K17+052 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建
45	K12+680 右侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	单柱式	IV类	新建	54	K17+097 左侧路口	左侧	停车让行		禁1	○80	附着式	IV类	附着于灯 杆立柱上

标志设置一览表

S II-16-4

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

第 4 页 共 4 页

[illegible][illegible]

标线设置一览表

減速、人行道（白色）

S II-16-5

第 1 页 共 3 页

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

[illegible][illegible]

序号	桩 号	位置		让行标线 数量(m ²)	减速标线 数量(m ²)	备 注
交叉路口停车让行标线、交叉路口减速标线						
1	K0+120	左侧		2.81	9.00	4米（建中街）
2	K0+120		右侧	2.81	9.00	4米（建中街）
3	K0+507		右侧	2.81	9.00	4米（庙村屯）
4	K0+665		右侧	2.81	9.00	4米
5	K0+860		右侧	2.81	9.00	4米（头排小学）
6	K0+890	左侧		2.81	9.00	4米（卜塘屯）
7	K1+283	左侧		2.81	9.00	4米（平田）
8	K1+365		右侧	2.41	6.75	3米（外曼屯）
9	K2+690		右侧	2.81	9.00	4米（长岩屯）
10	K2+868		右侧	2.81	9.00	4米
11	K3+310	左侧		2.41	6.75	3米
12	K3+310		右侧	2.41	6.75	4米（长岩屯）
13	K3+660	左侧		2.41	6.75	3米
14	K3+960	左侧		2.41	6.75	3米
15	K3+973		右侧	2.41	6.75	3米（怀海屯）
16	K4+110		右侧	2.41	6.75	3米（怀海屯）
17	K4+217		右侧	2.41	6.75	3米
18	K4+331		右侧	2.41	6.75	3米（怀海屯）
19	K4+630		右侧	2.41	6.75	3米（怀海屯）
20	K4+640	左侧		2.81	9.00	4米（大前屯）
21	K5+870		右侧	2.41	6.75	3米（木业厂）
22	K5+950		右侧	2.41	6.75	3米（木业厂）
23	K6+175		右侧	2.81	9.00	4米（木业厂）
	本页小计			59.8	180.0	

编制：罗琦

复核: 古浩军

減速、人行道（白色）

S II-16-5
第 2 页 共 3 页

序号	桩 号	位置		让行标线 数量(m ²)	减速标线 数量(m ²)	备 注
交叉路口停车让行标线、交叉路口减速标线						
24	K7+285		右侧	2.41	6.75	3米
25	K8+595	左侧		2.81	9.00	4米（那安村）
26	K8+680	左侧		2.41	6.75	3米（安堂屯）
27	K8+775	左侧		2.41	6.75	3米（安堂屯）
28	K8+870		右侧	2.41	6.75	3米（那安村）
29	K8+985		右侧	2.41	6.75	3米（那安村）
30	K9+008		右侧	2.41	6.75	3米（那安村）
31	K9+100		右侧	2.41	6.75	3米（那安村）
32	K9+910		右侧	2.81	9.00	4米（龙腾屯）
33	K10+200		右侧	2.81	9.00	4米
34	K10+380	左侧		2.81	9.00	4米（那岭屯）
35	K10+765		右侧	2.81	9.00	4米（巴山屯）
36	K11+240	左侧		2.81	9.00	4米
37	K11+430		右侧	2.41	6.75	3米（大湖屯）
38	K11+811		右侧	2.41	6.75	3米（三寨屯）
39	K11+920		右侧	2.41	6.75	3米（三寨屯）
40	K11+340	左侧		2.81	9.00	4米（峰贵屯）
41	K11+345		右侧	2.41	6.75	3米（三寨屯）
42	K12+610	左侧		2.41	6.75	3米（三友村）
43	K12+680		右侧	2.41	6.75	3米（三友村村委会）
44	K12+680	左侧		2.41	6.75	3米（大力屯）
45	K12+810	左侧		2.81	9.00	4米（大力屯）
46	K12+911	左侧		2.41	6.75	3米（大力屯）
	本页小计			58.6	173.3	

減速、人行道（白色）

S II-16-5
第 3 页 共 3 页

序号	桩 号	位置		让行标线 数量(m ²)	减速标线 数量(m ²)	备 注
交叉路口停车让行标线、交叉路口减速标线						
47	K13+332		右侧	2.41	6.75	3米
48	K14+540		右侧	2.41	6.75	3米
49	K14+690	左侧		2.41	6.75	3米
50	K15+795	左侧		2.41	6.75	3米（苟歪屯）
51	K16+367		右侧	2.41	6.75	3米
52	K17+052		右侧	2.41	6.75	3米
53	K17+097	左侧		2.41	6.75	3米（桥寨屯）
54	K17+470		右侧	2.41	6.75	3米（龙力屯）
	本页小计			19.3	54.0	
	合计			137.7	407.3	

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
1	K1+312 ~ K1+324	AT2(埋入式)	12	94	新建 水渠 高度4米 外展地锚式端头 打入段设于路基外
	K1+324 ~ K1+392	Gr-A-4E	68		
	K1+392 ~ K1+406	AT1-1(打入式)	14		
	①打入式段路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=82×2×0.15=24.6m ³				
2	K1+408 ~ K1+420	AT2(打入式)	12	74	新建 高度5-6米 外展地锚式端头 设于路基外
	K1+420 ~ K1+468	Gr-A-4E	48		
	K1+468 ~ K1+482	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=74×1×0.5=37m ³				
3	K2+820 ~ K2+832	AT2(打入式)	12	58	新建 高度4米 外展地锚式端头 设于路基外
	K2+832 ~ K2+864	Gr-A-4E	32		
	K2+864 ~ K2+878	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=58×2×0.3=34.8m ³				
4	K3+318 ~ K3+330	AT2(打入式)	12	74	新建 高度5-6米 外展地锚式端头 设于路基外
	K3+330 ~ K3+378	Gr-A-4E	48		
	K3+378 ~ K3+392	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=74×2×0.25=37m ³				
5~7	K5+980 ~ K6+088	旧A级护栏	108	216	上下游端头 粘贴立面标识5处
	K6+101 ~ K6+161	旧A级护栏	60		
	K6+203 ~ K6+251	旧A级护栏	48		

编制: 罗琦

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
1	K2+778 ~ K2+792	AT1-1(打入式)	14	86	新建 鱼塘 高度7-8米 外展地锚式端头 设于路基外
	K2+792 ~ K2+852	Gr-A-4E	60		
	K2+852 ~ K2+864	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=86×1×0.4=34.4m ³				
2	K5+346 ~ K5+358	AT1-2(打入式)	12	64	新建 鱼塘 高度4-5米 外展地锚式端头 设于路基内
	K5+358 ~ K5+398	Gr-A-4E	40		
	K5+398 ~ K5+410	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=64×1×0.5=31m ³				
3~4	K6+042 ~ K6+162	旧A级护栏	120	180	上下游端头 粘贴立面标识4处
	K6+191 ~ K6+251	旧A级护栏	60		
5				66	上下游端头 粘贴立面标识2处
	K6+674 ~ K6+740	旧A级护栏	66		
6	K6+827 ~ K6+859	旧A级护栏	32	60	原有BT-2端头 接桥梁段护栏 出桥段下游端头 粘贴立面标识
	K6+890 ~ K6+918	旧A级护栏	28		
7	K8+506 ~ K8+520	AT1-1(打入式)	14	50	新建 鱼塘 高度3-5米 外展地锚式端头 设于路基内
	K8+520 ~ K8+544	Gr-A-4C	24		
	K8+544 ~ K8+556	AT2(埋入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=50×2×0.25=25m ³				

复核: 古浩华

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

SⅡ-16-7-1

第 2 页 共 5 页

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
8	K6+847 ~ K6+859	旧A级护栏	12	32	原有BT-2端头 接桥梁段护栏 出桥段下游端头 粘贴立面标识
	K6+890 ~ K6+910	旧A级护栏	20		
9				48	原有BT-2端头 接桥梁段护栏 出桥段下游端头 粘贴立面标识
	K9+072 ~ K9+120	旧A级护栏	48		
10	K9+212 ~ K9+226	BT-1(打入式)	14	28	接桥梁护栏 拆除原有B级护栏26米 地锚式端头 设于路基内
	K9+226 ~ K9+240	AT1-1(打入式)	14		
11	K13+002 ~ K13+014	AT2(打入式)	12	82	新建 高度5米 外展地锚式端头 设于路基外
	K13+014 ~ K13+070	Gr-A-4E	56		
	K13+070 ~ K13+084	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=82×1×0.3=24.6m ³				
12	K13+176 ~ K13+188	AT2(打入式)	12	54	新建 高度5米 外展地锚式端头 设于路基外 拆除10根示警桩
	K13+188 ~ K13+216	Gr-A-4E	28		
	K13+216 ~ K13+230	AT1-1(打入式)	14		
	①护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=54×0.5×0.3=8.1m ³				
13	K13+232 ~ K13+244	AT2(打入式)	12	26	新建 高度5米 接桥梁段护栏 拆除7根示警桩
	K13+244 ~ K13+258	BT-1(打入式)	14		
14				92	原有BT-2端头 接桥梁段护栏 端头粘贴立面标识
	K13+276 ~ K13+368	旧A级护栏	92		

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
8	K8+684 ~ K8+698	AT1-1(埋入式)	14	50	新建 高度5米 外展地锚式端头 设于路基内
	K8+698 ~ K8+722	Gr-A-4C	24		
	K8+722 ~ K8+734	AT2(埋入式)	12		
	①K8+684-K8+712护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=28×0.5×0.5=7m ³				
9	K8+739 ~ K8+753	AT1-1(打入式)	14	62	新建 高度4-5米 外展地锚式端头 打入段设于路基外
	K8+753 ~ K8+765	Gr-A-4E	12		
	K8+765 ~ K8+789	Gr-A-4C	24		
	K8+789 ~ K8+801	AT2(埋入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=62×2×0.15=9.3m ³				
10				12	原有BT-2端头 接桥梁段护栏 端头粘贴立面标识
	K9+119 ~ K9+131	旧A级护栏	12		
11	K9+222 ~ K9+236	BT-1(打入式)	14	80	接桥梁护栏 拆除原有B级护栏58米
	K9+236 ~ K9+290	Gr-A-4E	54		
	K9+290 ~ K9+302	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=80×1×0.1=8m ³ ②护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=80×0.5×0.3=12m ³				
12				12	原有BT-2端头 接桥梁段护栏 端头粘贴立面标识
	K12+900 ~ K12+912	旧A级护栏	12		
13				48	原有BT-2端头 接桥梁段护栏 端头粘贴立面标识
	K13+276 ~ K13+324	旧A级护栏	48		

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
15	K13+376 ~ K13+508	旧A级护栏	132	146	新建 高度5米 外展地锚式端头 设于路基内 下游端头粘贴立面标识
	K13+508 ~ K13+522	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=14×1×0.3=7.2m ³				
16	K14+753 ~ K14+833	旧A级护栏	80	102	新建 外展地锚式端头 下游端头粘贴立面标识
	K14+833 ~ K14+841	Gr-A-4E	8		
	K14+841 ~ K14+855	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=22×1×0.2=4.4m ³				
17				44	上下游端头 粘贴立面标识
	K15+223 ~ K15+267	旧A级护栏	44		
18	K15+336 ~ K15+348	AT2(打入式)	12	86	新建 高度6米 临水路段 拆除32根示警桩 拆除低矮砼护栏20米
	K15+348 ~ K15+408	Gr-A-4E	60		
	K15+408 ~ K15+422	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=44×1×0.2=8.8m ³ ②K15+400-K15+422护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=22×0.5×0.5=5.5m ³				
19	K15+961 ~ K16+085	旧A级护栏	124	138	接原有A级护栏 新建外展地锚式端头 下游端头粘贴立面标识
	K16+085 ~ K16+099	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=14×1×0.3=4.2m ³				

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
14	K12+945 ~ K12+959	AT1-1(打入式)	14	114	新建 鱼塘 高度5米 不与桥梁护栏相接 外展地锚式端头 设于路基外
	K12+959 ~ K13+047	Gr-A-4E	88		
	K13+047 ~ K13+059	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=114×1×0.25=28.5m ³				
15	K13+446 ~ K13+460	AT1-1(打入式)	14	50	新建 高度7米 外展地锚式端头 设于路基外
	K13+460 ~ K13+484	Gr-A-4E	24		
	K13+484 ~ K13+496	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=50×1×0.3=15m ³				
16	K14+768 ~ K14+782	AT1-1(打入式)	14	66	新建 高度6-8米 外展地锚式端头 设于路基内 拆除21根示警桩
	K14+782 ~ K14+822	Gr-A-4E	40		
	K14+822 ~ K14+834	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=66×1×0.3=19.8m ³				
17				76	上下游端头 粘贴立面标识
	K15+402 ~ K15+478	旧A级护栏	76		
18	K15+576 ~ K15+590	AT1-1(打入式)	14	126	新建 高度5米 外展地锚式端头 设于路基内 拆除26根示警桩
	K15+590 ~ K15+690	Gr-A-4E	100		
	K15+690 ~ K15+702	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=124×1×0.2=24.8m ³				

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

SⅡ-16-7-1

第 4 页 共 5 页

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
20				60	下游端头 粘贴立面标识
	K16+153 ~ K16+213	旧A级护栏	60		
21	K16+219 ~ K16+231	AT2(打入式)	12	86	新建 高度6米 外展地锚式端头 设于路基外 拆除23根示警桩
	K16+231 ~ K16+291	Gr-A-4E	60		
	K16+291 ~ K16+305	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=86×1×0.2=17.2m ³ ②K16+248-K16+255护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=7×0.5×0.3=1.05m ³ ②K16+283-K16+292护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=9×0.5×1=4.5m ³				
22	K16+380 ~ K16+500	旧A级护栏	120	134	接原有A级护栏 新建外展地锚式端头 下游端头粘贴立面标识
	K16+500 ~ K16+514	AT1-1(打入式)	14		
23	K16+593 ~ K16+705	旧A级护栏	112	126	接原有A级护栏 新建外展地锚式端头 下游端头粘贴立面标识
	K16+705 ~ K16+719	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=14×1×0.3=4.2m ³				
24	K17+484 ~ K17+496	AT2(打入式)	12	82	新建 高度5米 外展地锚式端头 设于路基内 拆除17根示警桩
	K17+496 ~ K17+552	Gr-A-4E	56		
	K17+552 ~ K17+566	AT1-1(打入式)	14		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=39×1×0.2=7.8m ³ ②K17+484-K17+527护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=43×0.5×0.2=4.3m ³				

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
19	K15+881 ~ K15+895	AT1-1(打入式)	14	66	新建 接原有A级BT-2端头 设于路基内
	K15+895 ~ K15+935	Gr-A-4E	40		
	K15+935 ~ K15+947	旧A级护栏	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=54×1×0.3=16.2m ³				
20				14	接桥梁护栏 新建BT-1端头
	K15+963 ~ K15+977	BT-1(打入式)	14		
21	K16+429 ~ K16+443	AT1-1(打入式)	14	66	接原有A级护栏 新建外展地锚式端头 下游端头粘贴立面标识
	K16+443 ~ K16+495	旧A级护栏	52		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=14×1×0.2=2.8m ³				
22	K16+538 ~ K16+552	AT1-1(打入式)	14	104	新建 水渠 高度4米 外展地锚式端头 设于路基内 拆除原B级护栏104米
	K16+552 ~ K16+630	Gr-A-4E	78		
	K16+630 ~ K16+642	AT2(打入式)	12		
	①路面外侧土路肩培碎石土至与路面齐平，长×宽×高=104×1×0.15=15.6m ³ ②K16+556-K16+642护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=86×0.5×0.3=12.9m ³				
23	K17+481 ~ K17+495	AT1-1(打入式)	14	110	新建 高度5米 地锚式端头 设于路基内 拆除25根示警桩
	K17+495 ~ K17+579	Gr-A-4E	84		
	K17+579 ~ K17+591	AT2(打入式)	12		
	①K17+481-K17+494护栏立柱采用混凝土包管压顶，长×宽×高=13×0.5×0.6=3.9m ³				

路侧护栏设置表(波形梁护栏)

SⅡ-16-7-1
第 5 页 共 5 页

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

左侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注

右侧					
序号	起讫桩号	护栏形式	长度(m)	长度(m)	备 注
	过渡段BT-1(打入式)		56		
	上游端头AT1-1（打入式）		364		
	上游端头AT1-2（打入式）		12		
	下游端头AT2（打入式）		216		
	中间段Gr-A-4E（打入式）		1084		
	打入式新建合计	米	1732		
	上游端头AT1-1（埋入式）		14		
	下游端头AT2（埋入式）		48		
	中间段Gr-A-4C（埋入式）		72		
	打入式新建合计	米	134		
	C20混凝土包管压顶	立方米	59.25		
	路肩边坡培碎石土压实	立方米	442.2		
	拆除原有B级护栏	米	188		
	拆除示警桩	根	161		
	A级护栏端头粘贴立面标识	处	31		
	拆除混凝土护栏	米	20		

混凝土护栏设置一览表

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

S II-16-7-2

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：罗琦

[illegible]

复核: 古浩华

道口标柱设置一览表

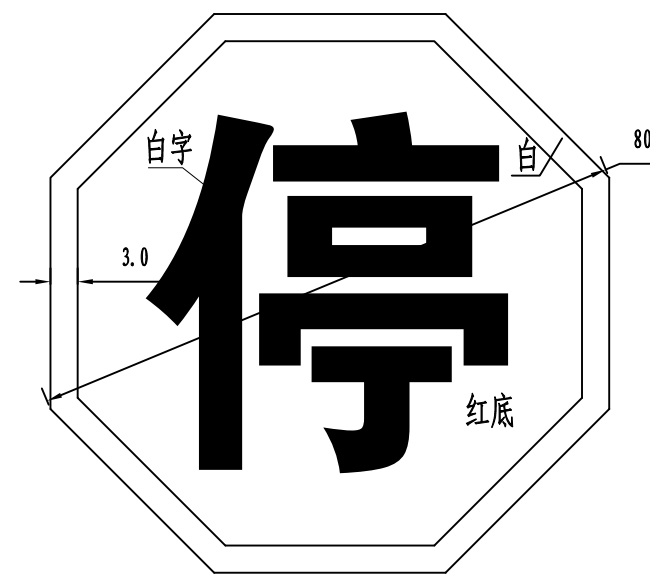
2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

S II-16-12
第 1 页 共 1 页

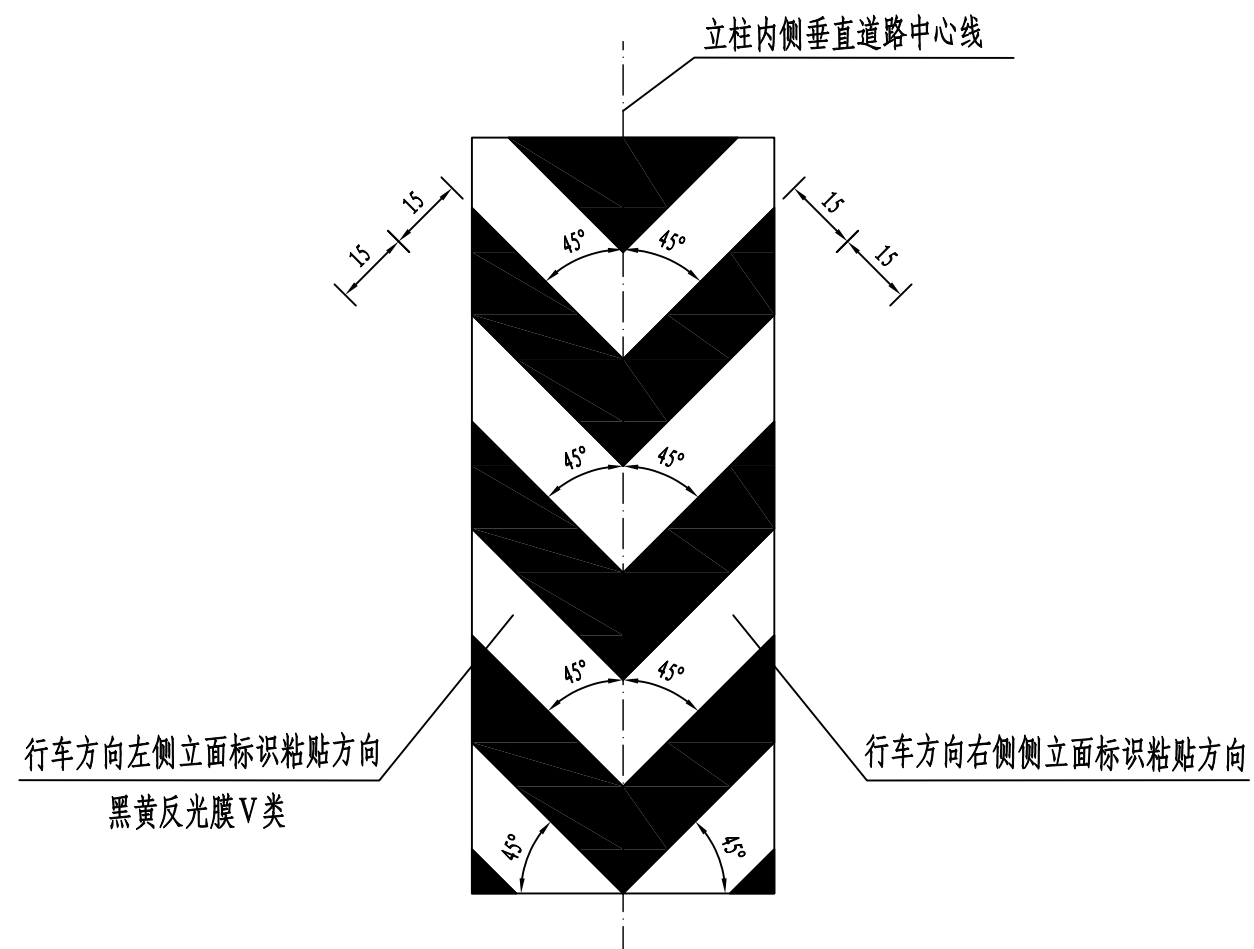
[illegible]

编制: 罗琦

复核: 古浩年



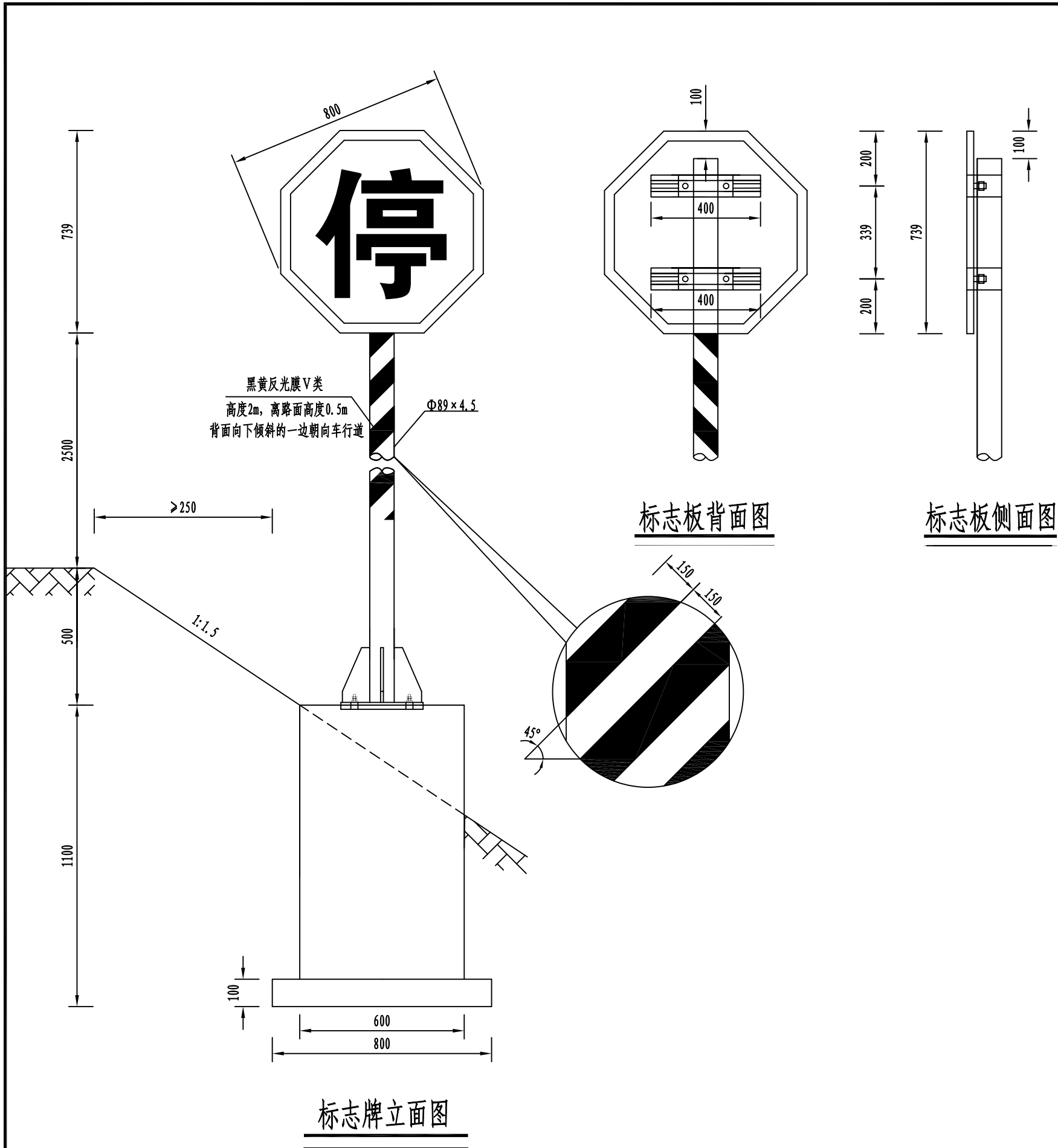
停车让行标志 (1:10)



立面标识展开图

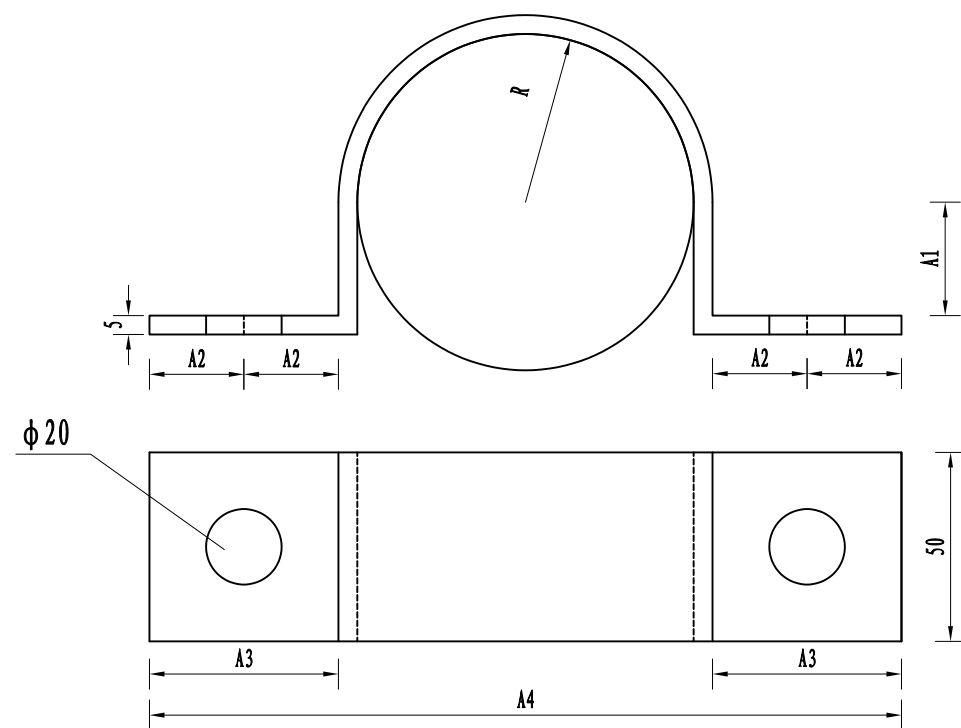
附注:

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

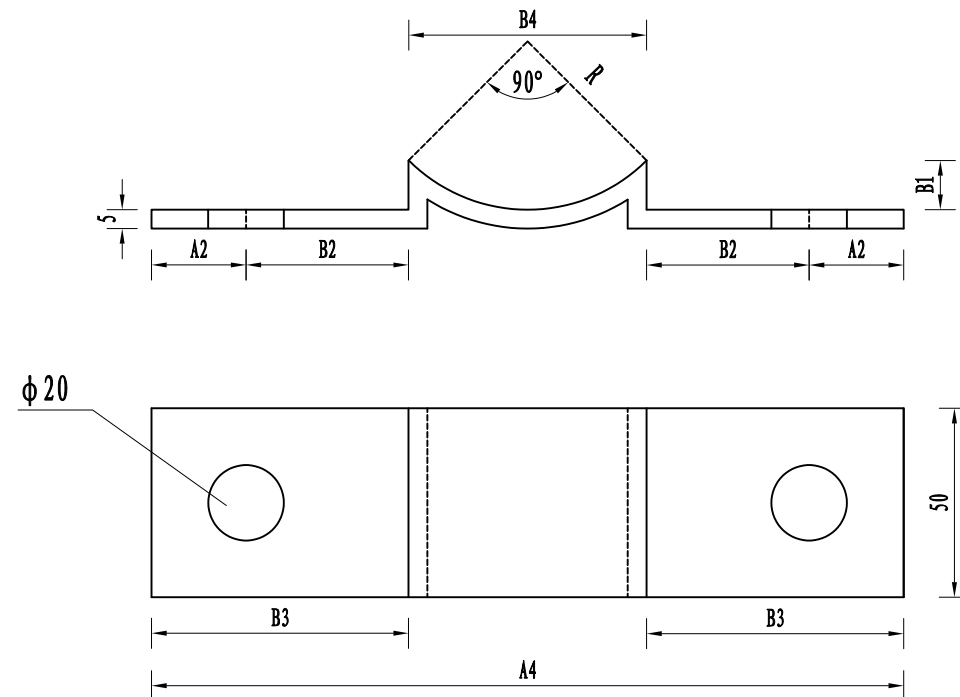


单柱式标志材料数量表					
标志类型	正八边形标志牌				
标志材料	材料规格 (毫米)	单件重 (Kg)	件数	新建总重 (Kg)	更换面板 总重 (Kg)
钢管立柱	φ 89 × 4.5 × 3639	34.134	1	34.134	
标志板	○ 800 × 2	2.444	1	2.444	2.444
滑动铝槽	LC4 80 × 25 × 2.5 × 400	0.408	2	0.816	0.816
滑动螺栓	M18 × 50	0.133	4	0.532	0.532
抱箍	50 × 5 × 315.4	0.619	2	1.238	1.238
抱箍底衬	50 × 5 × 239.8	0.471	2	0.941	0.941
柱帽	φ 89 × 3	0.170	1	0.170	
螺母	M18	0.042	4	0.169	0.169
垫圈	M18 × 3	0.014	4	0.056	0.056
加劲法兰盘	300 × 300 × 10	11.587	1	11.587	
底座法兰盘	300 × 300 × 15	10.598	1	10.598	
标志板反光膜	IV类 (m²)			0.68	0.68
立柱反光膜	V类 (m²)			0.56	0.56

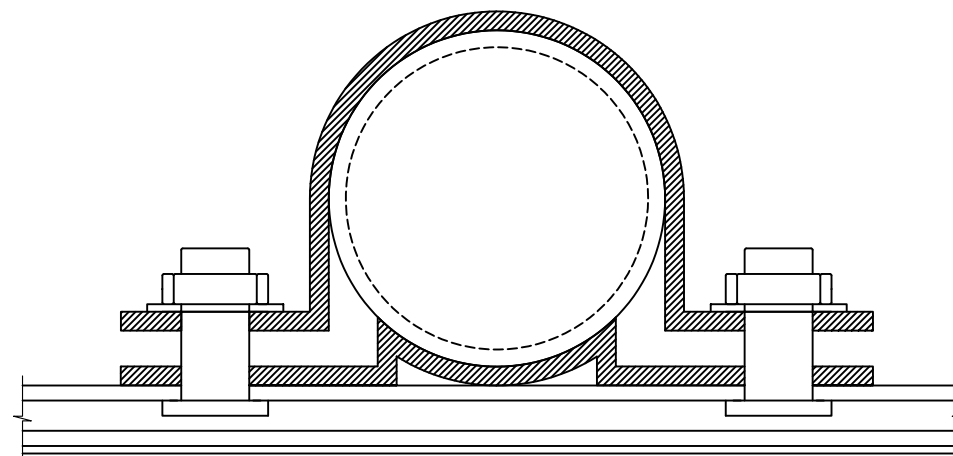
- 附注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位；
 - 2、标志底板板材采用3004的铝合金板材，滑动铝槽采用牌号2024的铝合金型材，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨光滑；
 - 3、抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍将标志板与标志立柱连接起来；
 - 4、立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm的钢板焊接封盖；
 - 5、立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢构件，采用热浸镀锌进行防锈处理；
 - 6、所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑；
 - 7、基础采用明挖法施工，采用C30混凝土现场浇筑，钢筋保护层厚度不小于40mm，基础结构参见《单柱式基础设计图》。



抱箍大样图



抱箍底衬大样图



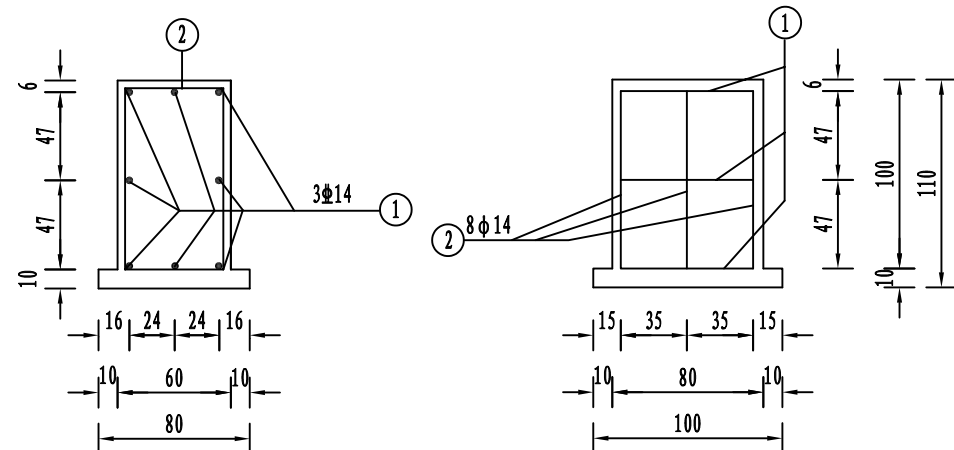
抱箍连接大样图

抱箍尺寸规格一览表

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

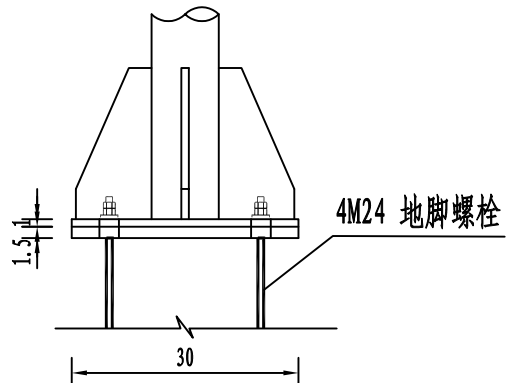
附注:

1. 本图尺寸均以mm为单位。

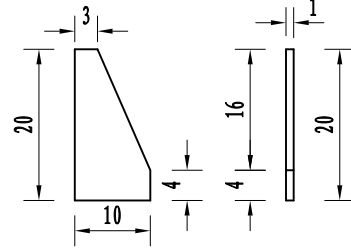


立面结构配筋图

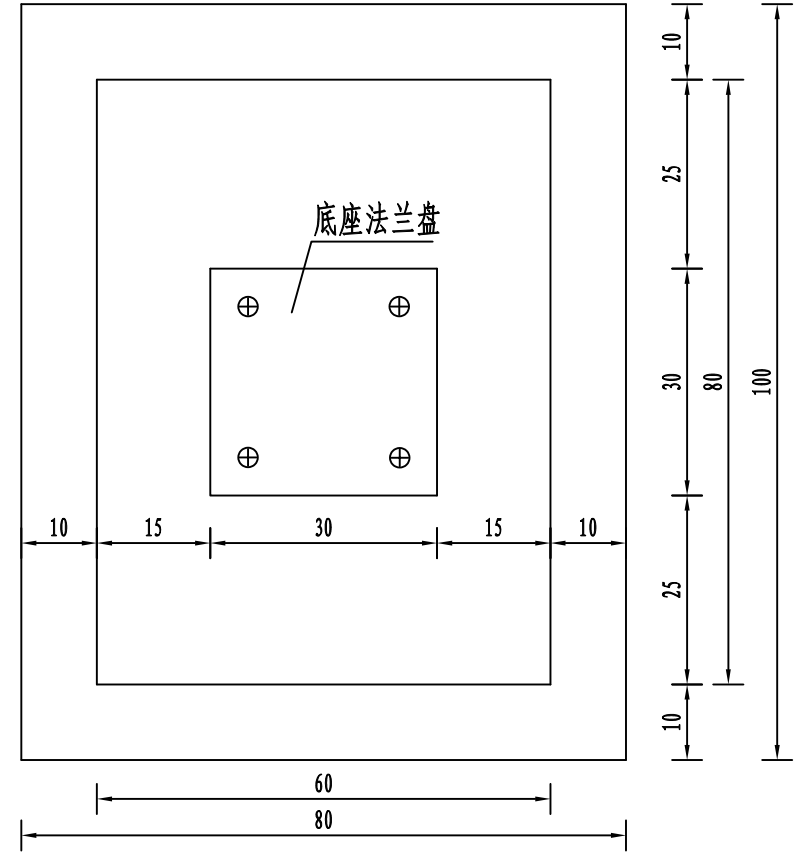
侧面结构配筋图



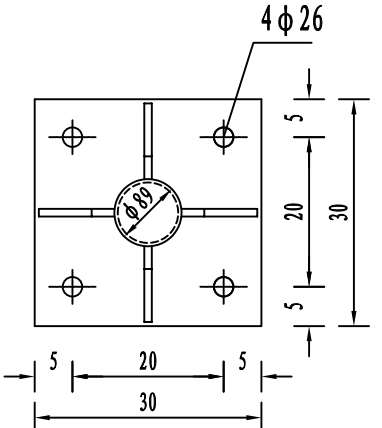
立柱底部连接大样图



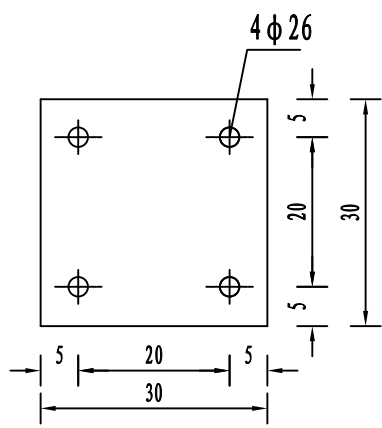
底座加劲肋



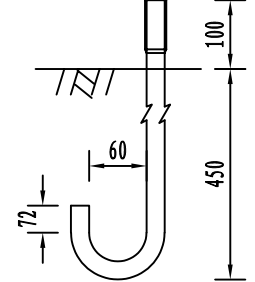
基础平面布置图



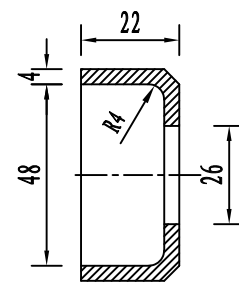
加劲法兰盘



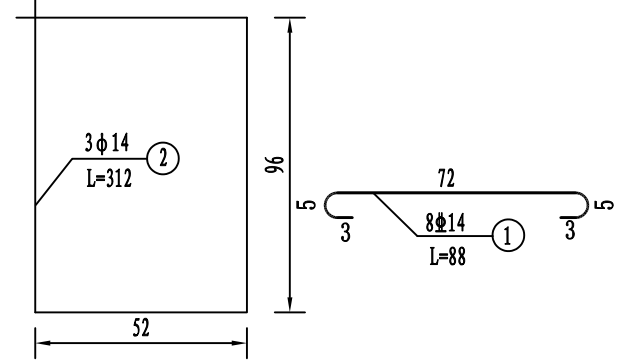
底座法兰盘



地脚螺栓大样图



防盗垫圈大样图

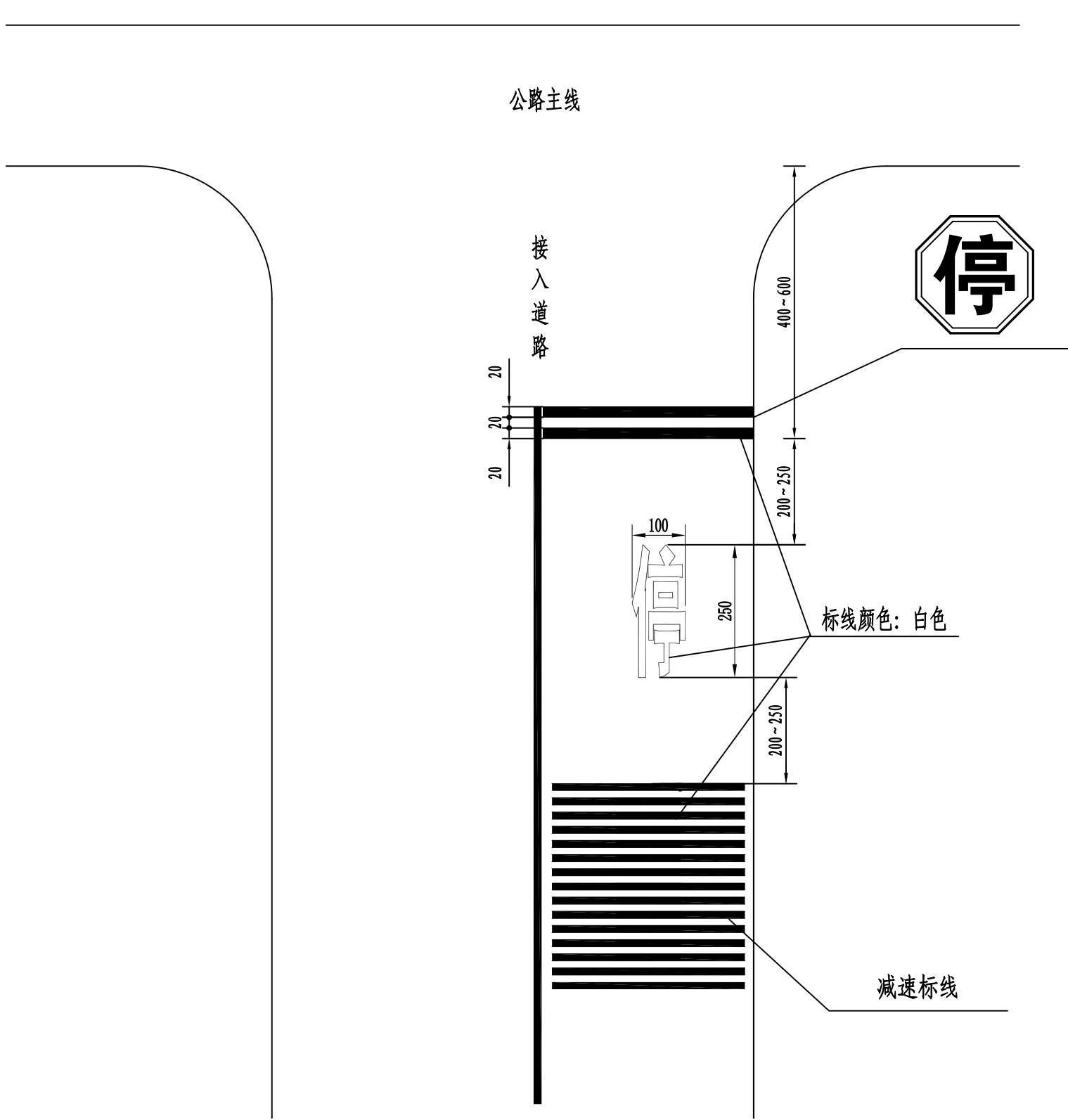


主要材料数量表

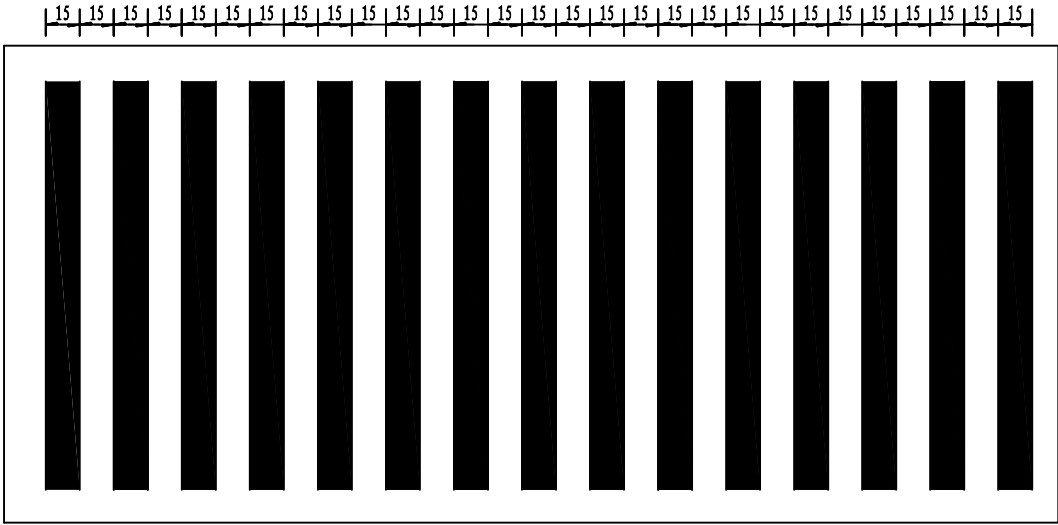
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)	备注
地脚螺栓	M24×700	2.428	4	9.710	Q235
螺母	M24	0.101	8	0.804	45号钢
防盗垫圈	M24×4	0.190	4	0.760	
钢筋	Φ14	L=3120	3	11.326	HPB300
	Φ14	L=880	8	8.518	HRB400
混凝土 (m³)	800×1000×100	0.080		0.560	C25
	600×800×1000	0.480			

附注：

- 1、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。
- 2、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。
- 3、基础采用现浇C30混凝土，构造钢筋Φ14为HPB300钢筋，Φ14为HRB400钢筋，钢筋保护层厚度不小于40mm。
- 4、基础顶面应预埋Q235钢地脚螺栓，地脚下面为标准弯钩，螺母及垫圈为45号钢制作，法兰盘为Q235钢制作，地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m²。
- 5、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。
- 6、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。
- 7、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。
- 8、本图所示构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》规定。



停车让行线示例

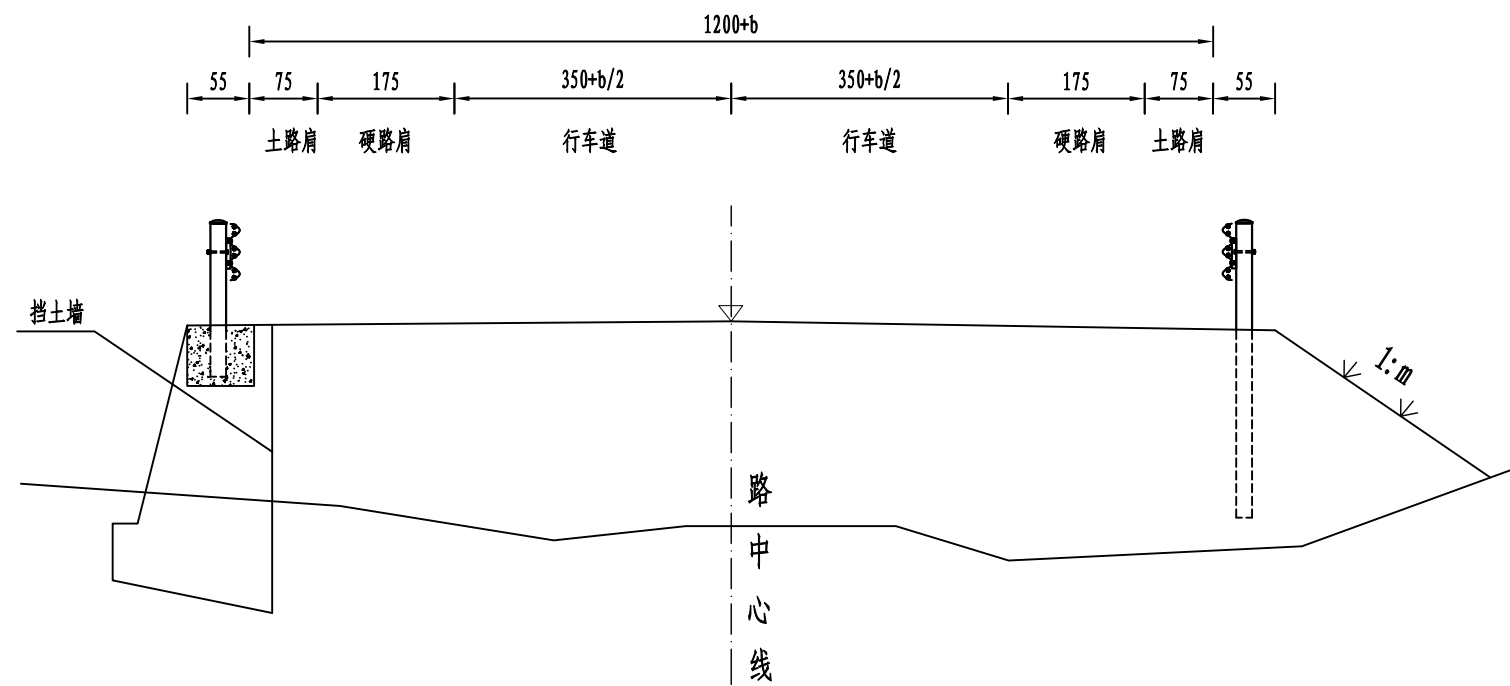


减速标线尺寸图（共15道）
(1:100)

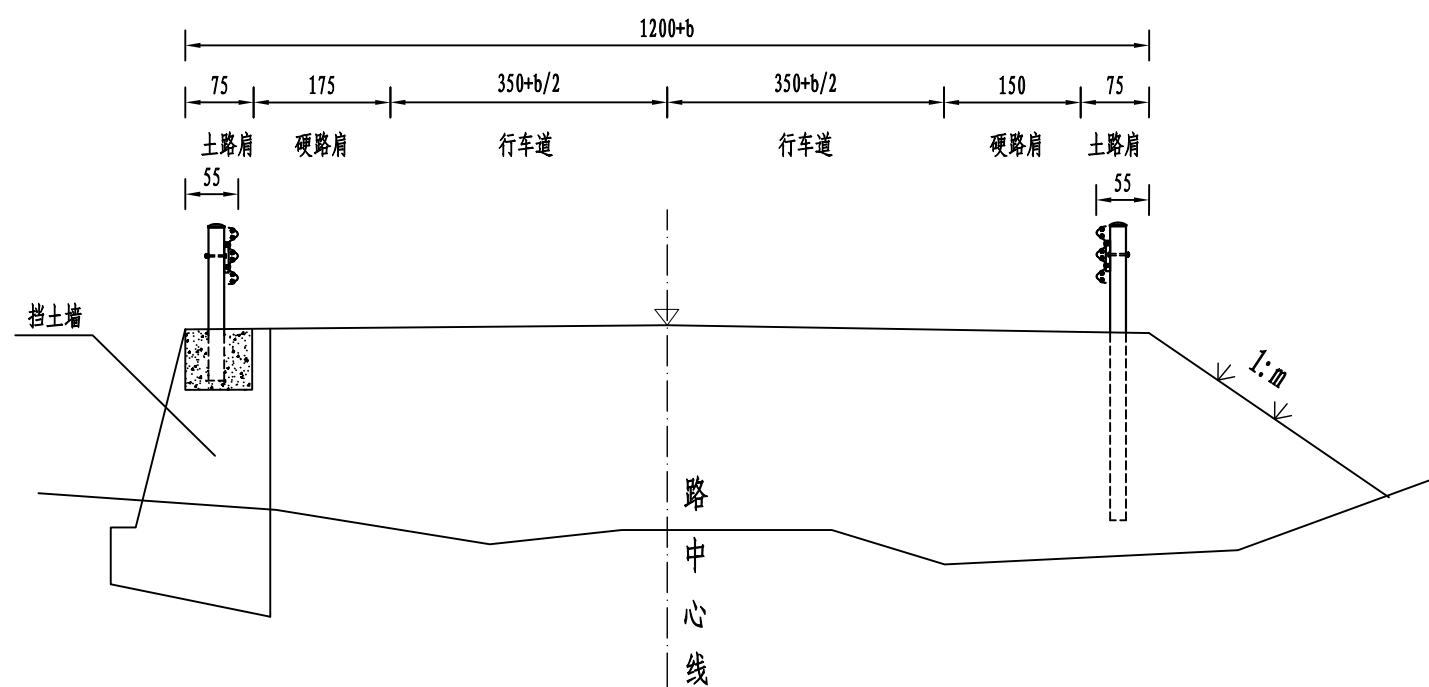
一处停车让行线数量表		
名称	数量（m ² ）	备注
停车让行线	1. 20	宽 3m
	1. 60	宽 4m
	2. 00	宽 5m
	2. 40	宽 6m
“停” 字标识	1. 21	
让行标志	1个	单柱式
一处减速标线数量表		
名称	数量（m ² ）	备注
减速标线	6. 75	宽 3m
	9. 00	宽 4m
	11. 25	宽 5m
	13. 50	宽 6m

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

12.0m波形梁护栏标准断面布设位置图（一）



12.0m波形梁护栏标准断面布设位置图（二）

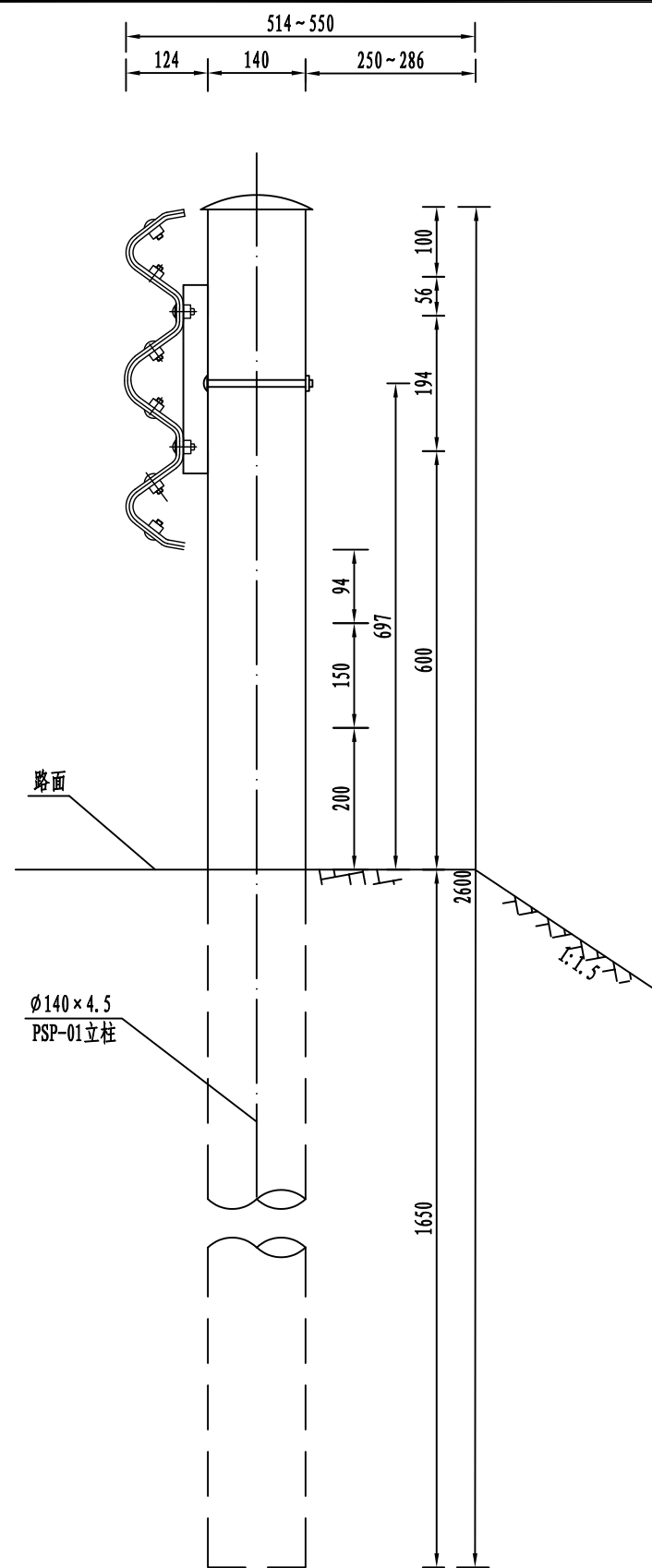


A级护栏参数及适用范围

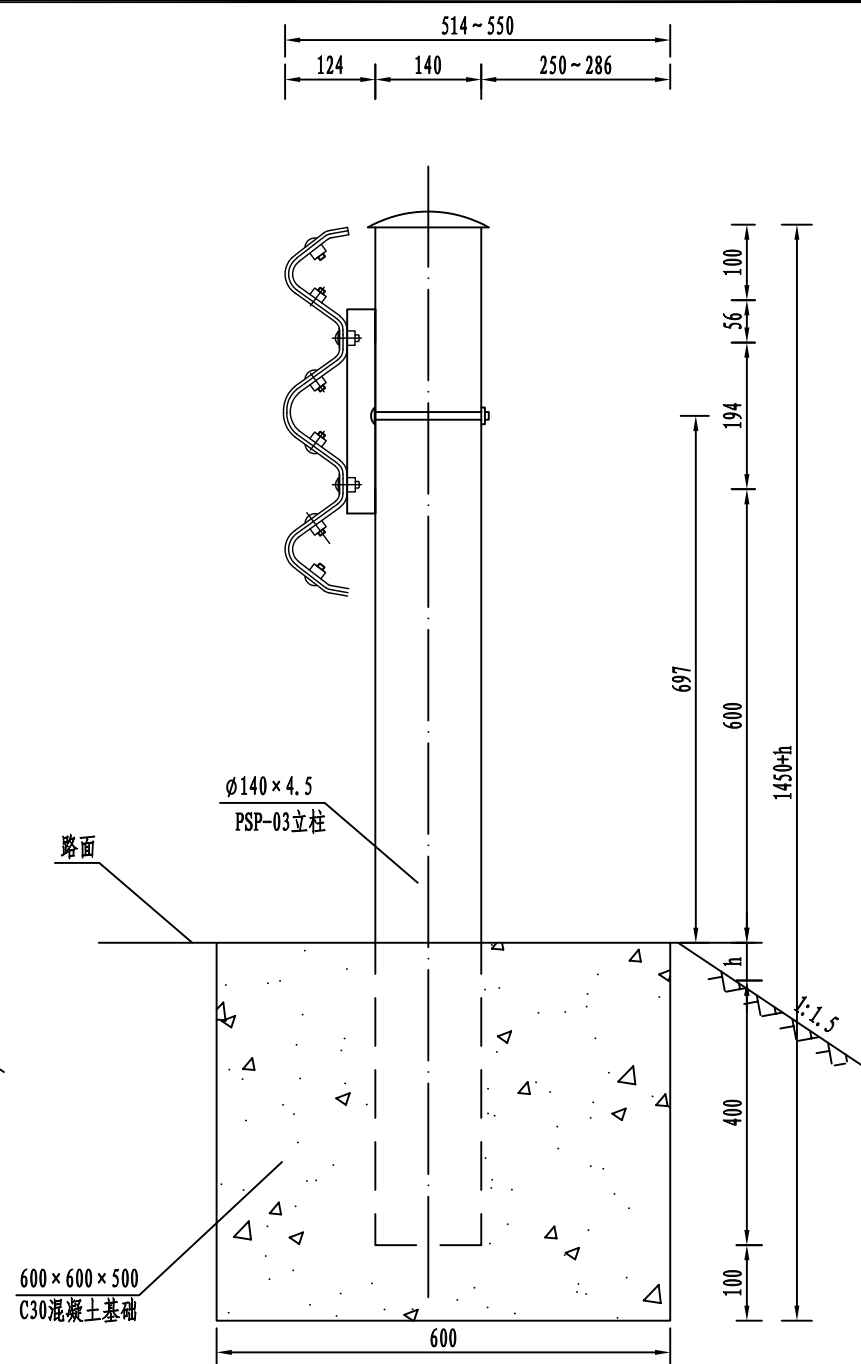
代号	L (mm)	L1 (mm)	N (个)	适用范围	备注
Gr-A-4E	4000	-	-	路侧土方正常路段	如路缘石在护栏面的外侧，则护栏的高度还应增加路缘石的高度。下同
Gr-A-2E	4000	2000	1	路侧土方小半径路段	-
Gr-A-2B2	4000	2000	1	路侧小桥、通道、明涵路段	基础处理：预埋地脚螺栓
Gr-A-4C	4000	-	-	路侧石方、挡土墙正常路段	(1) 挡土墙路段，应根据其不同形式对基础进行特殊设计，下同 (2) h值根据需要确定，下同
Gr-A-2C	4000	2000	1	路侧石方、挡土墙小半径路段	

附注：

- 1、本图尺寸均以cm为单位；
- 2、任何护栏不得侵入公路建筑限界，一般路段采用布设位置图（一）加宽0.55m，条件受限情况下采用布设位置图（二），立柱外侧保护层厚度不应小于25cm。
- 3、路侧土基压实度不小于95%。
- 4、h根据需要确认，本项目h值为0cm。
- 5、b代表加宽值。
- 6、波形梁板、立柱、托架、端头、紧固件、连接件均采用热浸镀锌聚酯复合涂层（果绿色，色号6029），由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层（果绿色，色号6029）组成，热浸镀锌内涂层中的波形梁板、立柱、托架、端头平均镀锌附着量 $\geq 275\text{g/m}^2$ ，平均镀锌层厚度 $\geq 39\mu\text{m}$ ；紧固件、连接件平均镀锌附着量 $\geq 120\text{g/m}^2$ ，平均镀锌层厚度 $\geq 17\mu\text{m}$ ；静电喷涂聚酯外涂层最小厚度 $\geq 76\mu\text{m}$ 。
- 7、表中L值代表波形梁护栏板有效宽度，L1值代表波形梁护栏立柱间距。



路侧护栏大样图 I Gr-A-4E (Gr-A-2E)



路侧护栏大样图 II Gr-A-4C (Gr-A-2C)

单个 I 型基础材料数量表

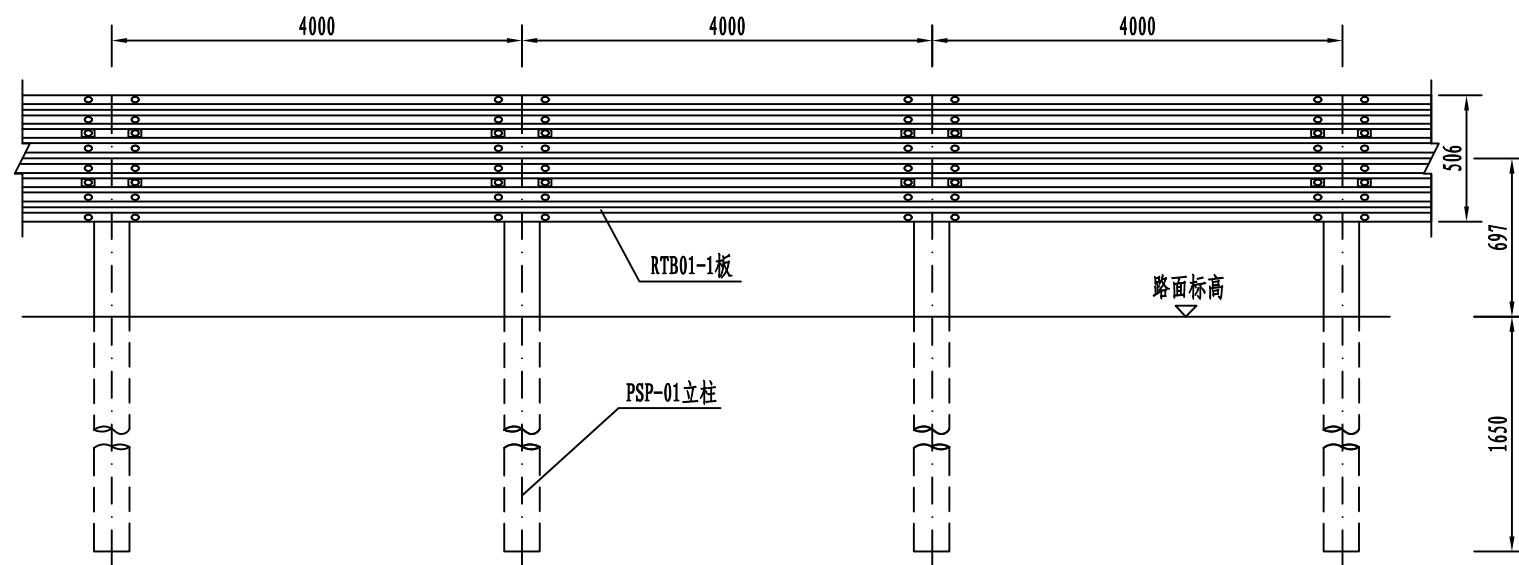
编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-01立柱	$\varnothing 140 \times 2600 \times 4.5$	39.104	根	1	39.104	Q235
2	托架	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4.560	个	1	4.560	
3	柱帽	$\varnothing 140$	0.650	个	1	0.650	
4	连接螺栓 J II-2	$M16 \times 180$	0.553	套	1	0.553	高强度 45号钢
5	连接螺栓 J II-1	$M16 \times 50$	0.352	套	4	1.408	
6	拼接螺栓 J I-3	$M16 \times 45$	0.235	套	12	2.820	

单个 II 型基础材料数量表

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-03立柱	$\varnothing 140 \times 1350 \times 4.5$	20.304	根	1	20.304	Q235
2	托架	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4.560	个	1	4.560	
3	柱帽	$\varnothing 140$	0.650	个	1	0.650	
4	连接螺栓 J II-2	$M16 \times 180$	0.553	套	1	0.553	高强度 45号钢
5	连接螺栓 J II-1	$M16 \times 50$	0.352	套	4	1.408	
6	拼接螺栓 J I-3	$M16 \times 45$	0.235	套	12	2.820	
7	混凝土基础	$600 \times 600 \times 500$	$0.18m^3$	个	1	$0.18m^3$	C30

附注:

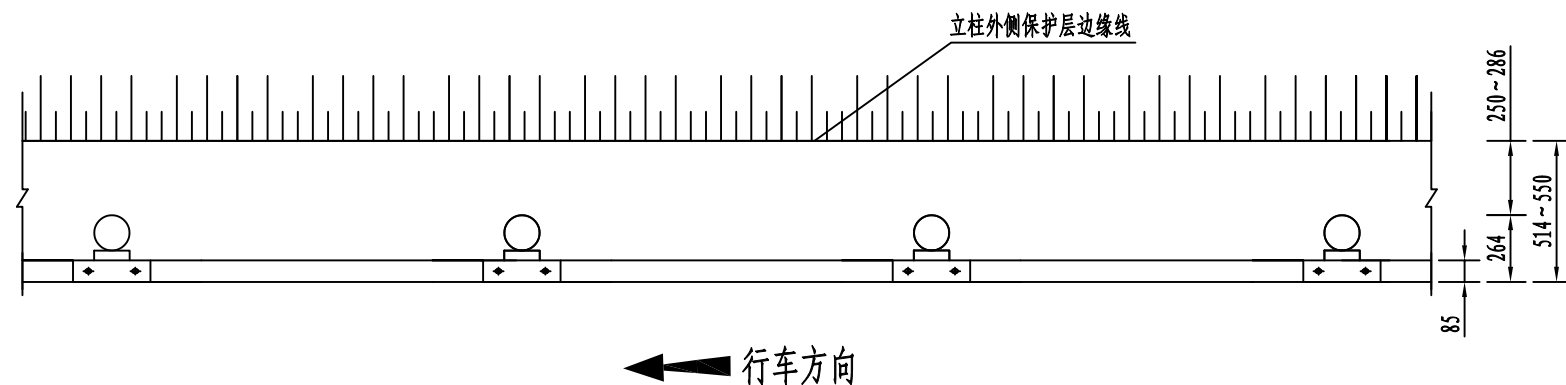
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、I型基础适用于土方路基;
- 3、II型基础适用于石方路肩、挡土墙路段,挡土墙施工时,注意预留基础位置。
- 4、J I-3、J II-1、J II-2均以套计,详见连接配件一般构造图。
- 5、h值需要确认,本项目h值为0cm。



Gr-A-4E标准段立面图

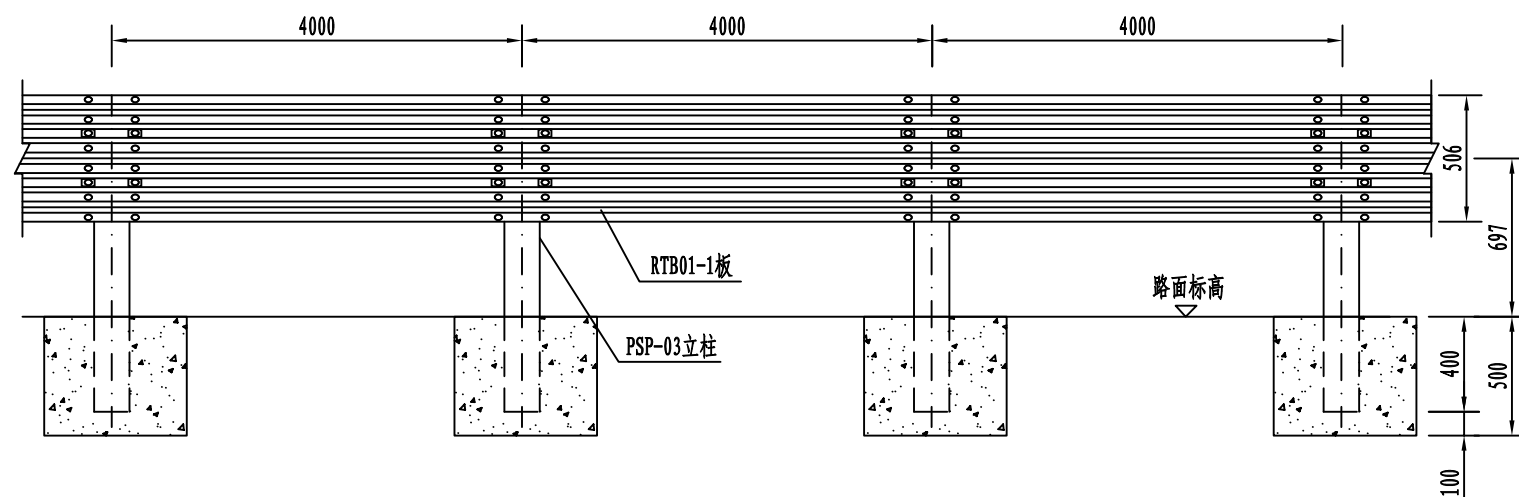
每延公里Gr-A-4E护栏材料数量表 (I型基础)

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-01立柱	Ø140 × 2600 × 4.5	39.104	根	250	9776.000	Q235
2	RTB01-1板	4320 × 506 × 85 × 4	102.000	块	250	25500.000	
3	托架	300 × 270 × 35 × 6	4.560	个	250	1140.000	
4	柱帽	Ø140	0.650	个	250	162.500	
5	连接螺栓J II-2	M16 × 180	0.553	套	250	138.250	高强度 45号钢
6	连接螺栓J II-1	M16 × 50	0.352	套	1000	352.000	
7	拼接螺栓J I-3	M16 × 45	0.235	套	3000	705.000	

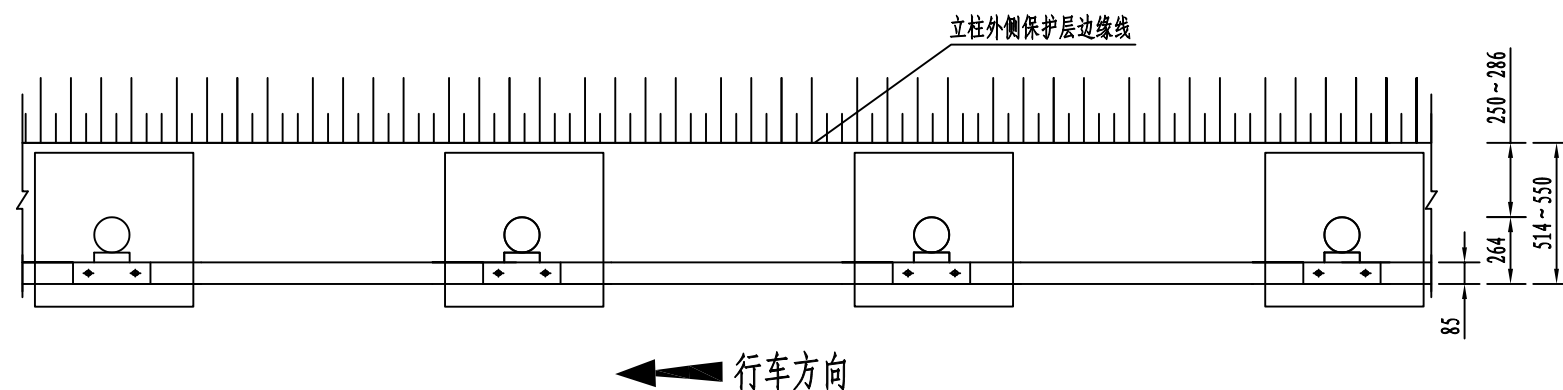


Gr-A-4E标准段平面图

附注:
1、本图尺寸均以mm为单位;
2、护栏搭接方向应与行车方向一致;
3、本图适用于土方路段设置路侧波形梁护栏。



Gr-A-4C标准段立面图



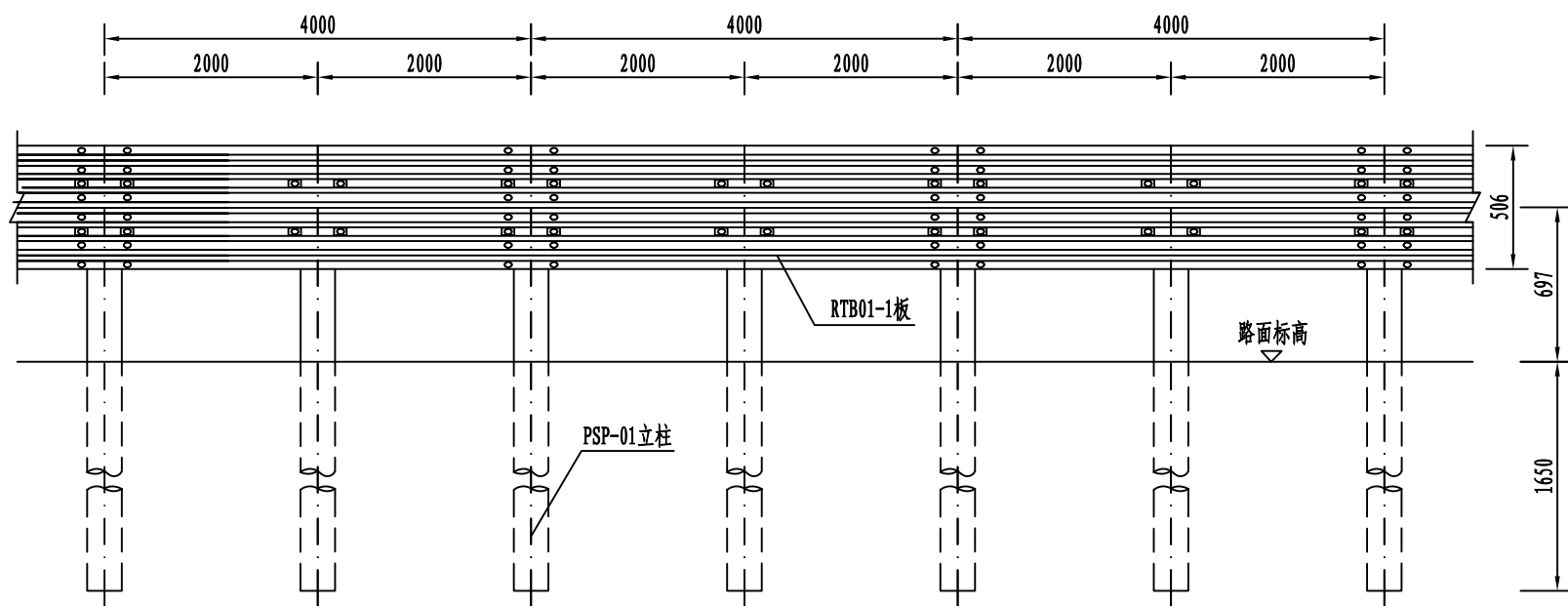
Gr-A-4C标准段平面图

每延公里Gr-A-4C护栏材料数量表 (II型基础)

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-03立柱	$\varnothing 140 \times 1350 \times 4.5$	20.304	根	250	5076.000	Q235
2	RTB01-1板	$4320 \times 506 \times 85 \times 4$	102.000	块	250	25500.000	
3	托架	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4.560	个	250	1140.000	
4	柱帽	$\varnothing 140$	0.650	个	250	162.500	
5	连接螺栓J II-2	$M16 \times 180$	0.553	套	250	138.250	高强度 45号钢
6	连接螺栓J II-1	$M16 \times 50$	0.352	套	1000	352.000	
7	拼接螺栓J I-3	$M16 \times 45$	0.235	套	3000	705.000	C30
8	混凝土基础	$600 \times 600 \times 500$	$0.18m^3$	个	250	$45.0m^3$	

附注:

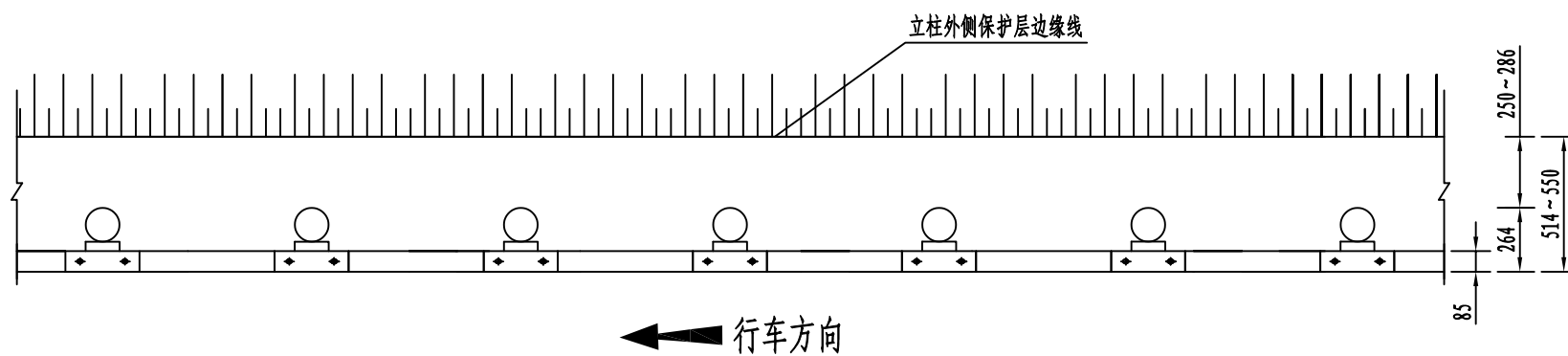
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 3、本图适用于路肩挡土墙或石方路段设置路侧波形梁护栏。



Gr-A-2E标准段立面图

每延公里Gr-A-2E护栏材料数量表 (I型基础)

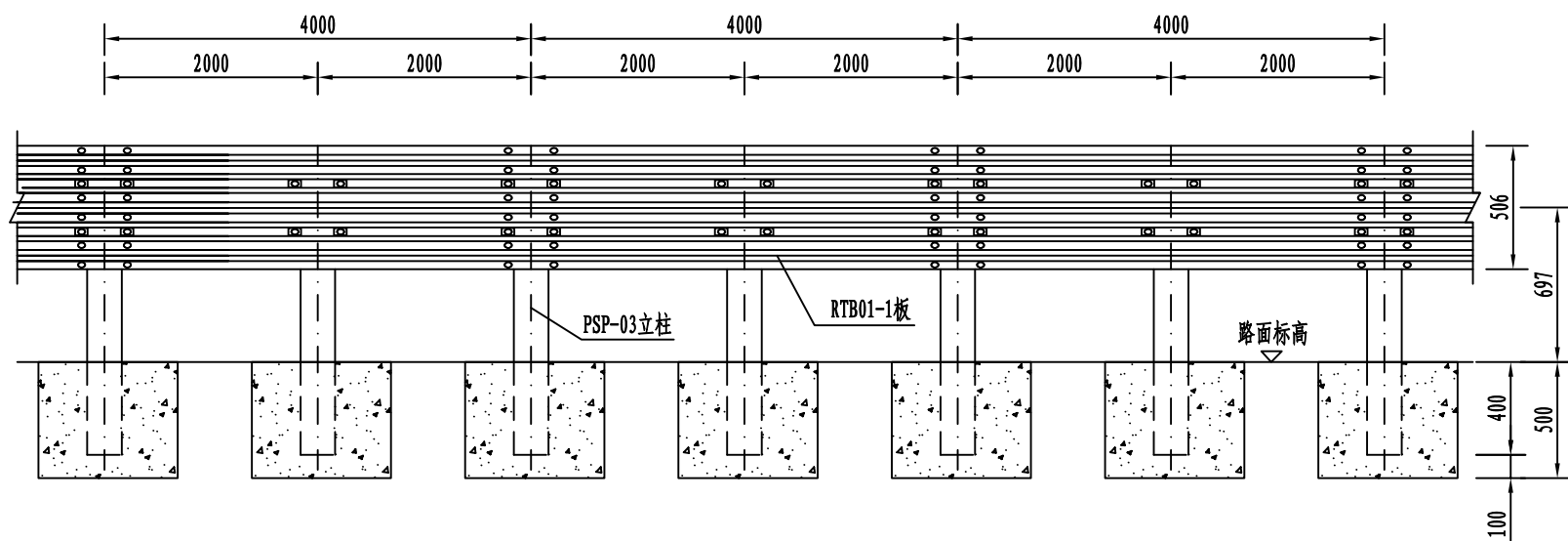
编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-01立柱	$\varnothing 140 \times 2600 \times 4.5$	39.104	根	500	19552.000	Q235
2	RTB01-1板	$4320 \times 506 \times 85 \times 4$	102.000	块	250	25500.000	
3	RTBSB02板	$320 \times 506 \times 85 \times 4 \times 4$	10.050	块	250	2512.500	
4	托架	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4.560	个	500	2280.000	
5	柱帽	$\varnothing 140$	0.650	个	500	325.000	
6	连接螺栓J II-2	$M16 \times 180$	0.553	套	500	276.500	高强度 45号钢
7	连接螺栓J II-1	$M16 \times 50$	0.352	套	2000	704.000	
8	拼接螺栓J I-3	$M16 \times 45$	0.235	套	3000	705.000	



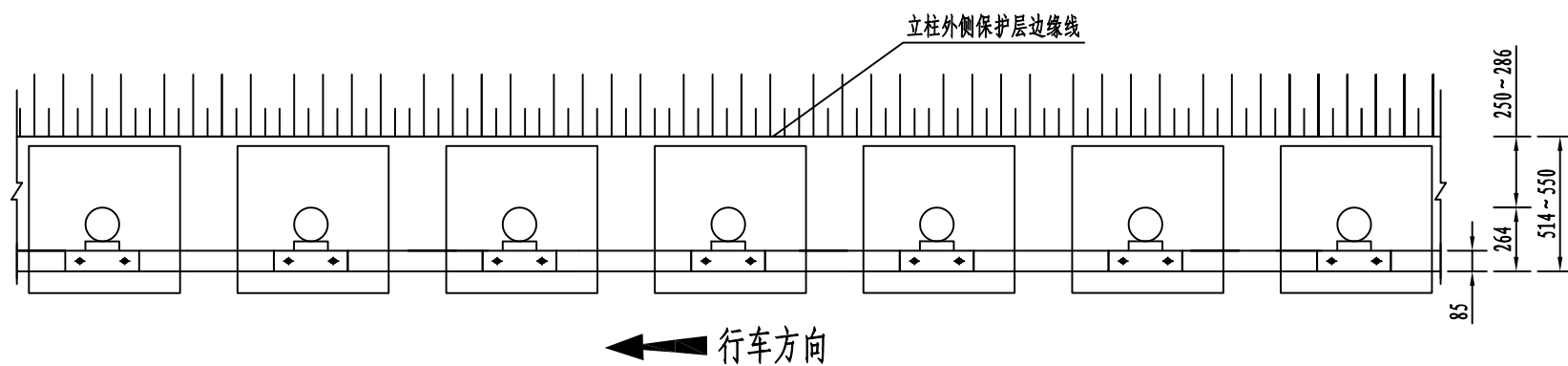
Gr-A-2E标准段平面图

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 3、本图适用于土方路段设置路侧波形梁护栏。



Gr-A-2C标准段立面图



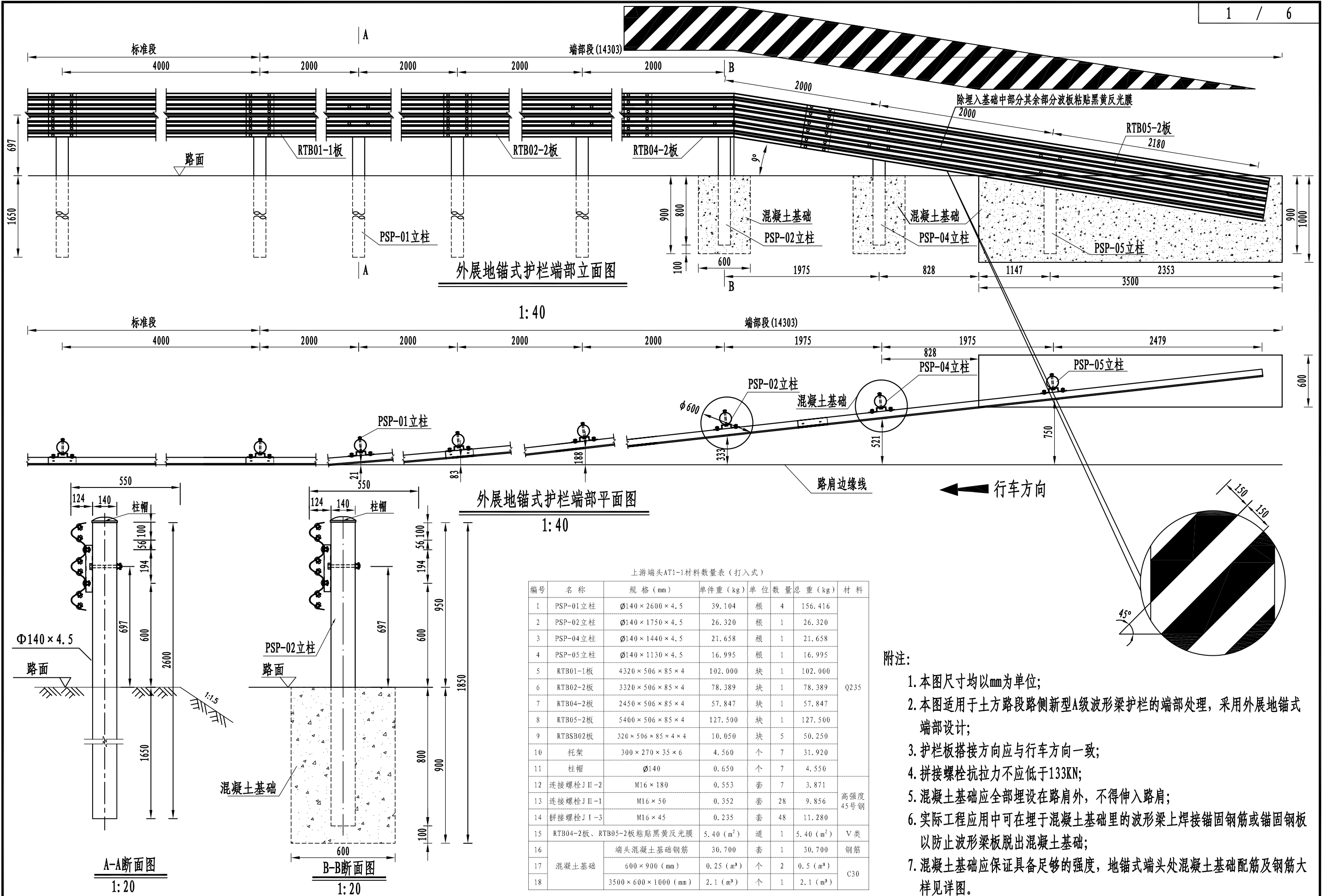
Gr-A-2C标准段平面图

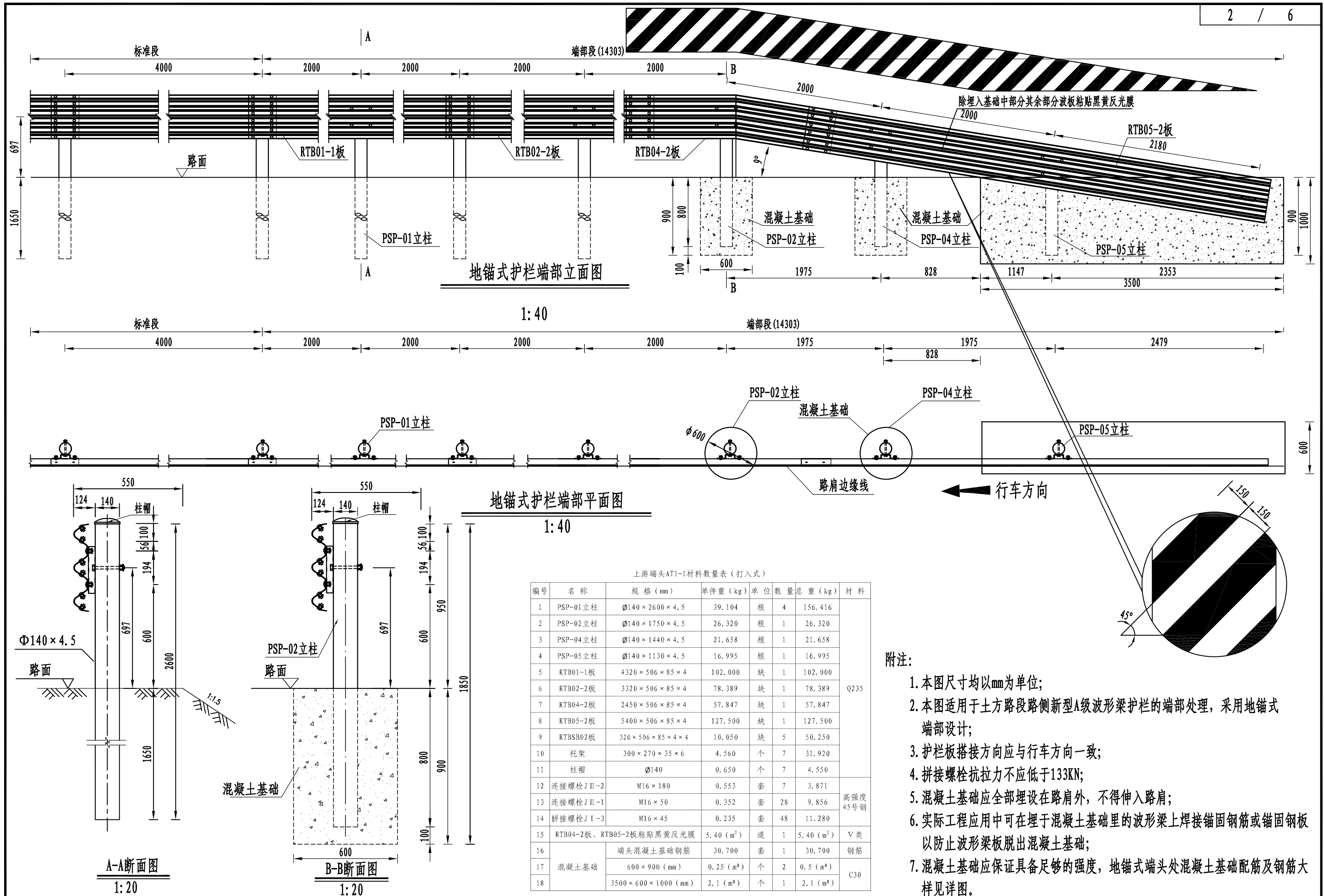
每延公里Gr-A-2C护栏材料数量表 (II型基础)

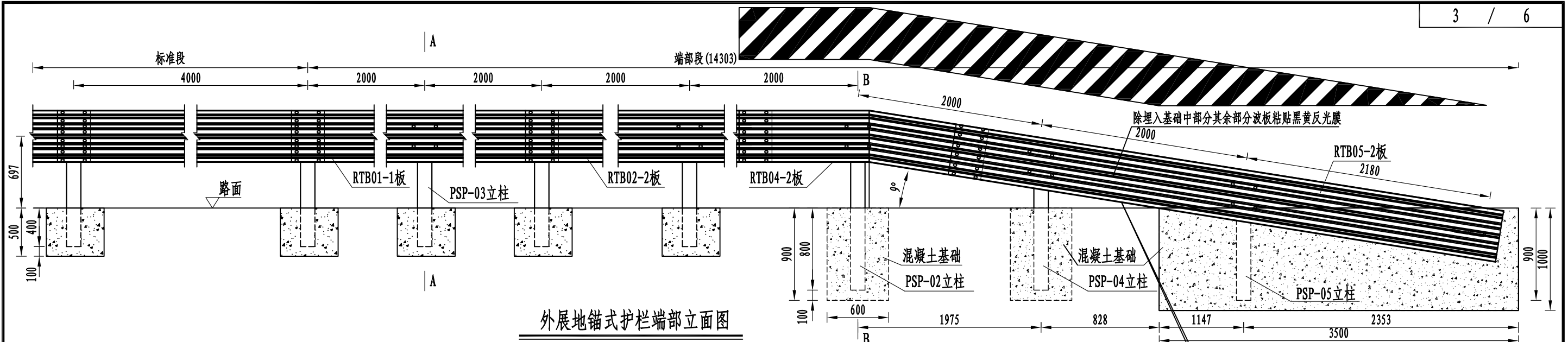
编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-03立柱	$\varnothing 140 \times 1350 \times 4.5$	20.304	根	500	10152.000	Q235
2	RTB01-2板	$4320 \times 506 \times 85 \times 4$	102.000	块	250	25500.000	
3	RTBSB02板	$320 \times 506 \times 85 \times 4 \times 4$	10.050	块	250	2512.500	
4	托架	$300 \times 270 \times 35 \times 6$	4.560	个	500	2280.000	
5	柱帽	$\varnothing 140$	0.650	个	500	325.000	
6	连接螺栓J II-2	M16 \times 180	0.553	套	500	276.500	高强度 45号钢
7	连接螺栓J II-1	M16 \times 50	0.352	套	2000	704.000	
8	拼接螺栓J I-3	M16 \times 45	0.235	套	3000	705.000	C30
9	混凝土基础	$600 \times 600 \times 500$	0.18m ³	个	500	90.0m ³	

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 3、本图适用于路肩挡土墙或石方路段设置路侧波形梁护栏。

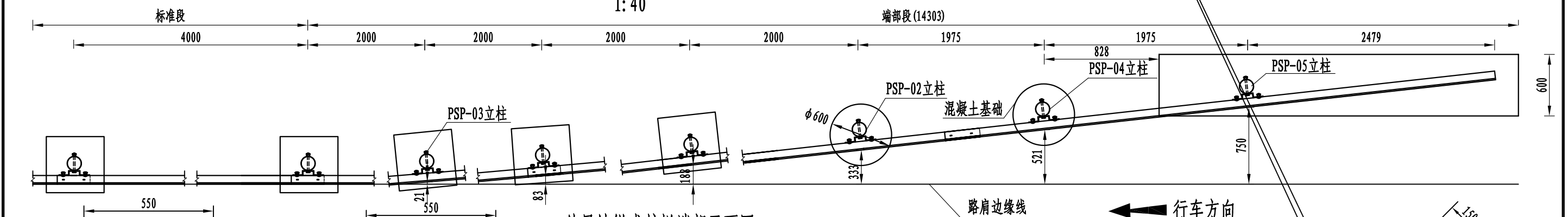






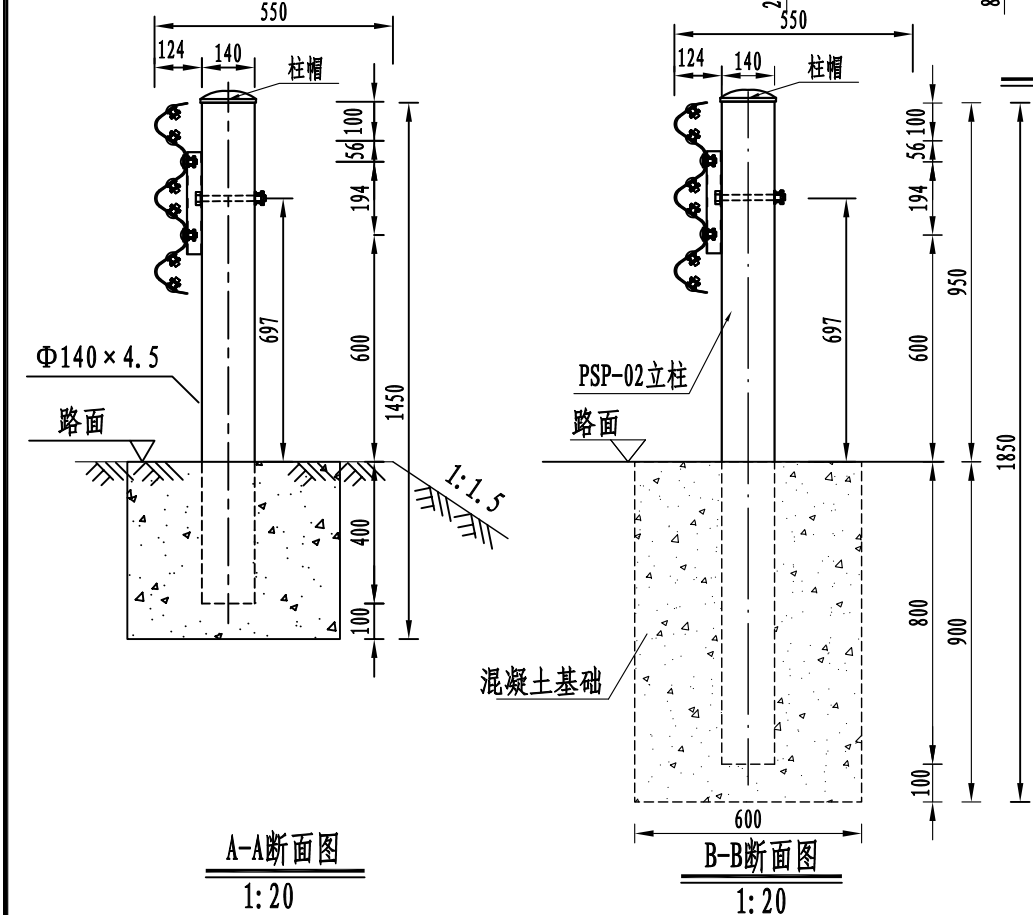
外展地锚式护栏端部立面图

1:40



外展地锚式护栏端部平面图

1:40



A-A断面图

1:20

B-B断面图

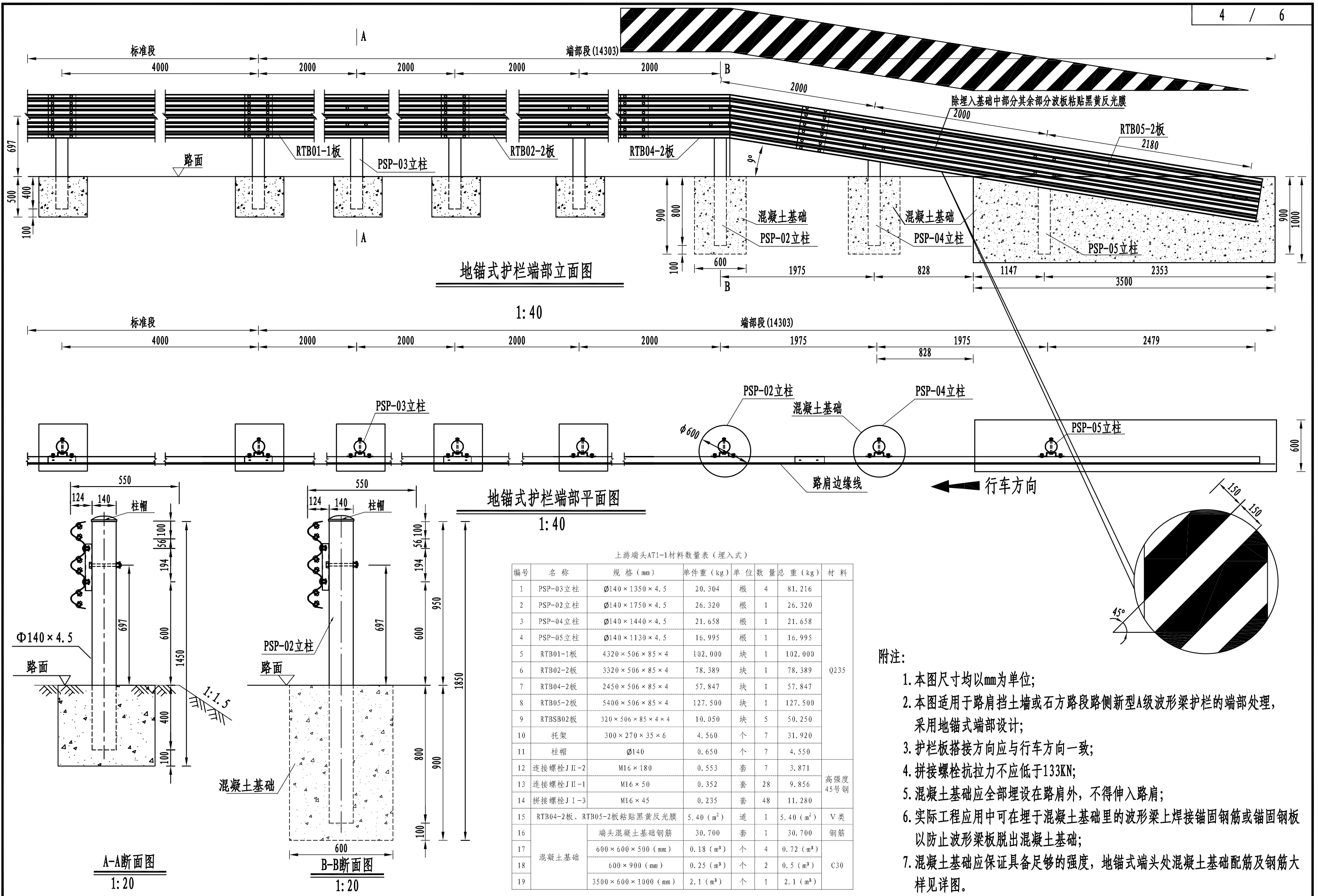
1:20

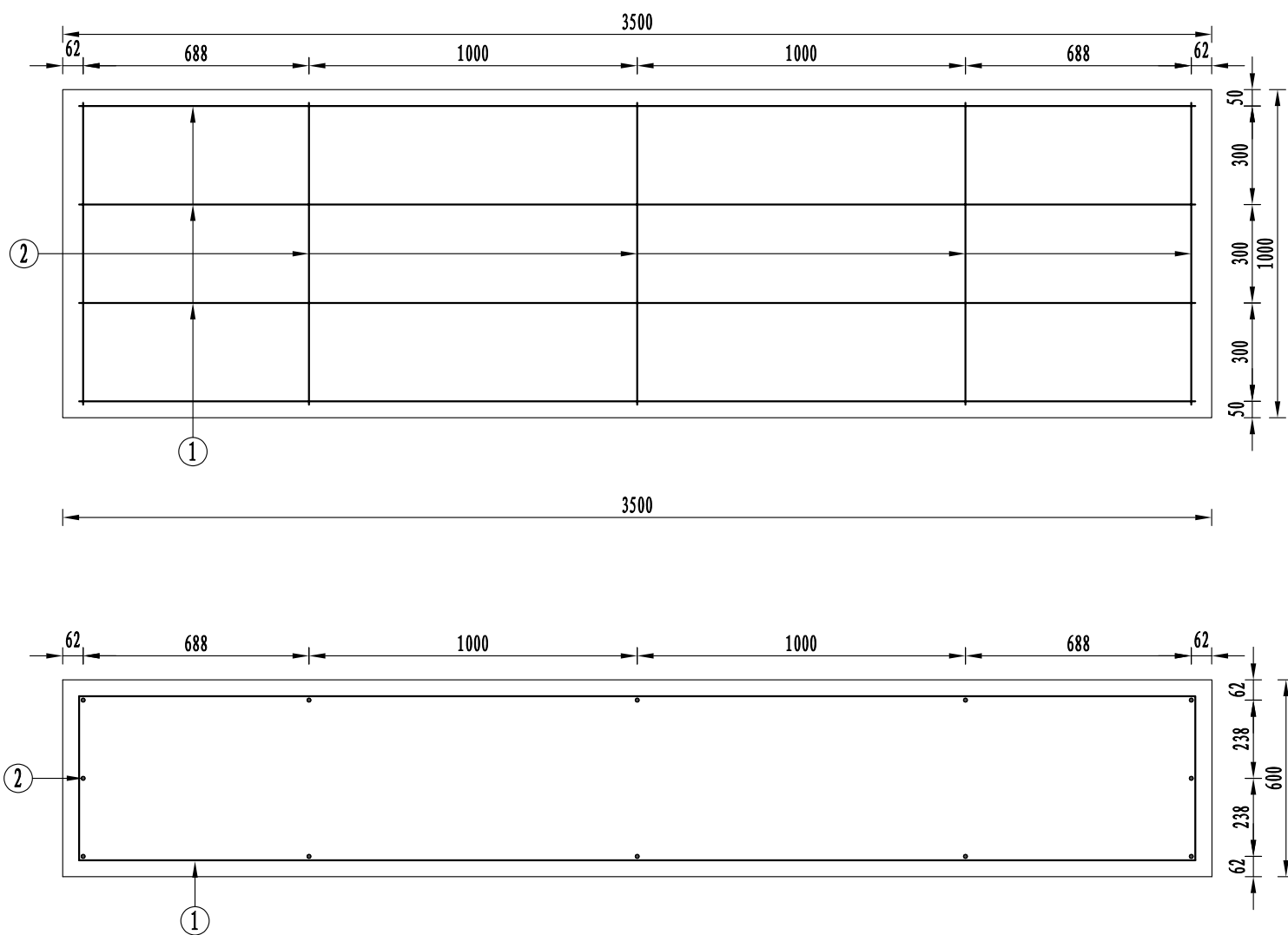
上游端头AT1-1材料数量表 (埋入式)

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-03立柱	Ø140 × 1350 × 4.5	20.304	根	4	81.216	Q235
2	PSP-02立柱	Ø140 × 1750 × 4.5	26.320	根	1	26.320	
3	PSP-04立柱	Ø140 × 1440 × 4.5	21.658	根	1	21.658	
4	PSP-05立柱	Ø140 × 1130 × 4.5	16.995	根	1	16.995	
5	RTB01-1板	4320 × 506 × 85 × 4	102.000	块	1	102.000	
6	RTB02-2板	3320 × 506 × 85 × 4	78.389	块	1	78.389	
7	RTB04-2板	2450 × 506 × 85 × 4	57.847	块	1	57.847	
8	RTB05-2板	5400 × 506 × 85 × 4	127.500	块	1	127.500	
9	RTBSB02板	320 × 506 × 85 × 4 × 4	10.050	块	5	50.250	
10	托架	300 × 270 × 35 × 6	4.560	个	7	31.920	
11	柱帽	Ø140	0.650	个	7	4.550	
12	连接螺栓J II-2	M16 × 180	0.553	套	7	3.871	
13	连接螺栓J II-1	M16 × 50	0.352	套	28	9.856	
14	拼接螺栓J I-3	M16 × 45	0.235	套	48	11.280	
15	RTB04-2板、RTB05-2板粘贴黑黄反光膜		5.40 (m²)	道	1	5.40 (m²)	V类
16	混凝土基础	端头混凝土基础钢筋	30.700	套	1	30.700	钢筋
17		600 × 600 × 500 (mm)	0.18 (m³)	个	4	0.72 (m³)	
18		600 × 900 (mm)	0.25 (m³)	个	2	0.5 (m³)	
19		3500 × 600 × 1000 (mm)	2.1 (m³)	个	1	2.1 (m³)	

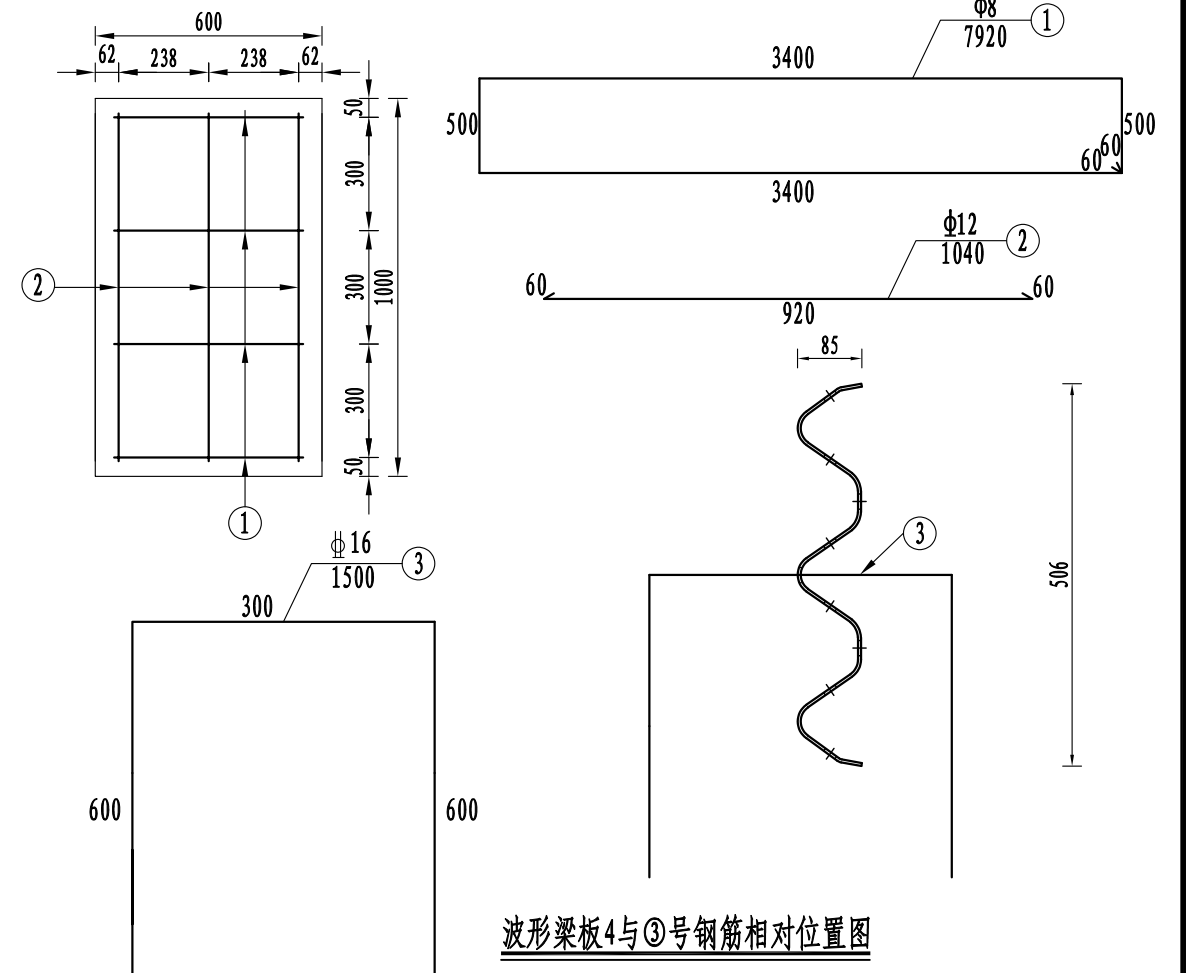
附注:

1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. 本图适用于路肩挡土墙或石方路段路侧新型A级波形梁护栏的端部处理, 采用外展地锚式端部设计;
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路肩外, 不得伸入路肩;
6. 实际工程应用中可在埋于混凝土基础里的波形梁上焊接锚固钢筋或锚固钢板以防止波形梁板脱出混凝土基础;
7. 混凝土基础应保证具备足够的强度, 地锚式端头处混凝土基础配筋及钢筋大样见详图。





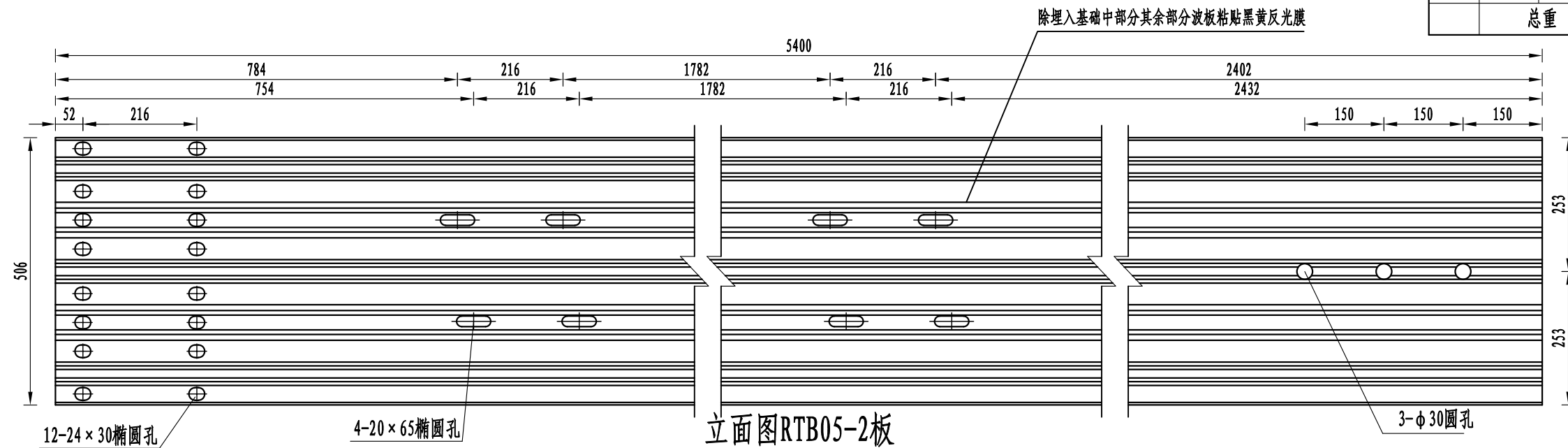
地锚式混凝土基础配筋图
1: 20



波形梁板4与③号钢筋相对位置图

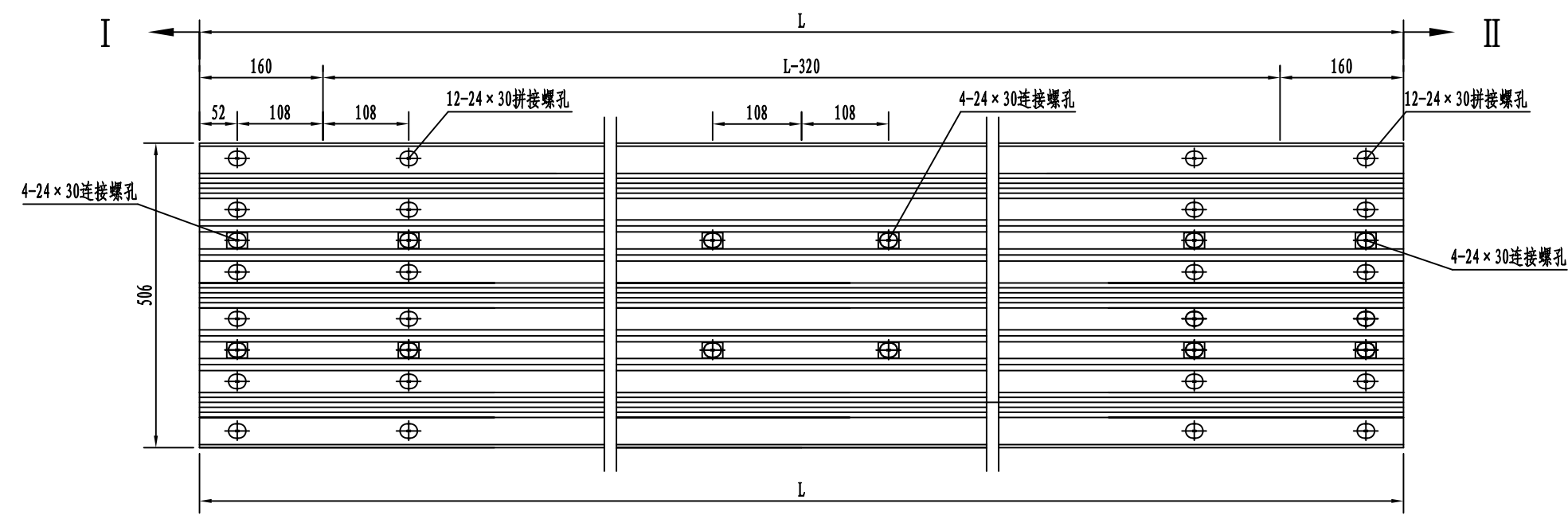
每处外展地锚式端部立柱混凝土基础钢筋材料数量表

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	Φ8	HPB300	792.0	4	31.68	0.395	12.51
2	Φ12	HRB400	104.0	12	12.48	0.888	11.08
3	Φ16	HRB400	150.0	3	4.50	1.58	7.11
总重			30.70kg				

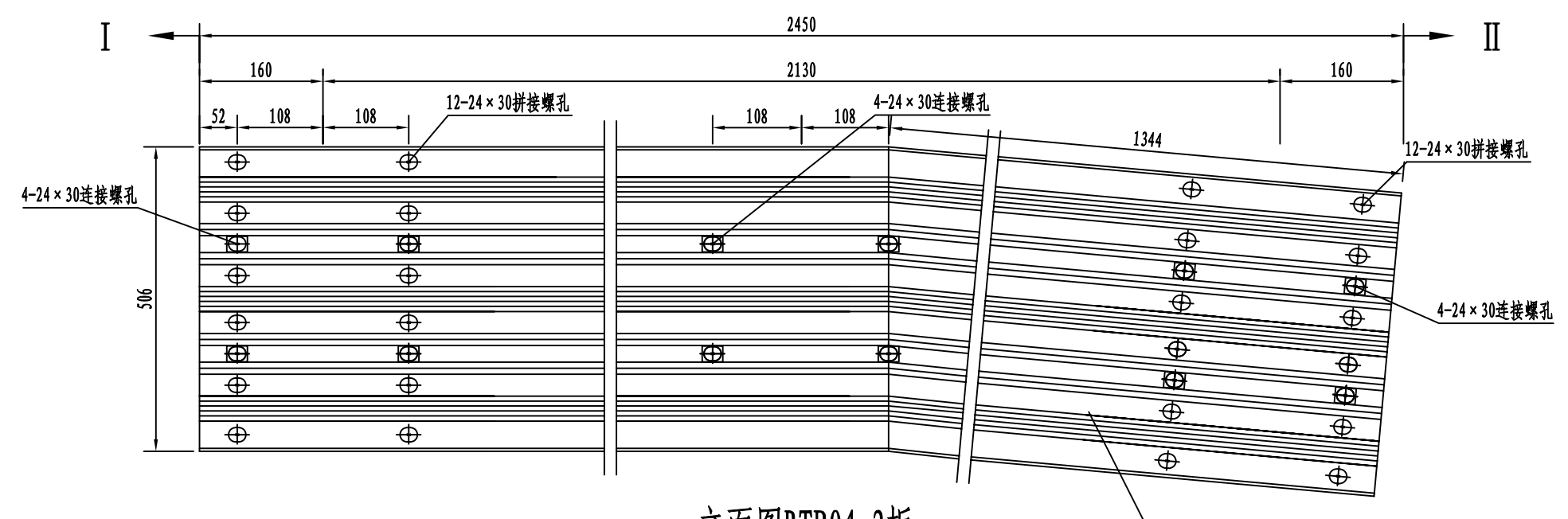


立面图RTB05-2板

说明:
1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. RTB05-2板安装好后, 将③号钢筋穿入Φ30圆孔内再进行混凝土浇筑, 此方案仅为推荐, 若采用其它方案, 需保证端部锚固力不小于170kN。

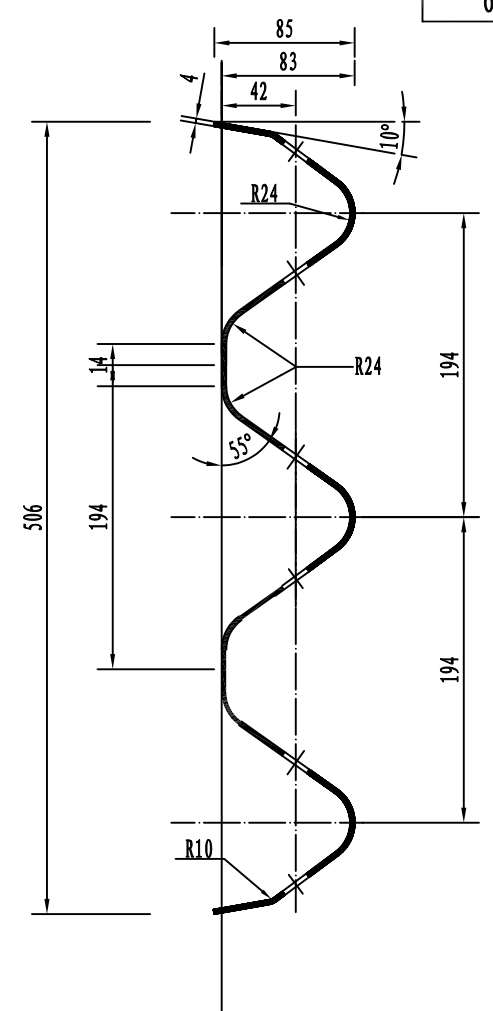


立面图RTB01-1、02-2板

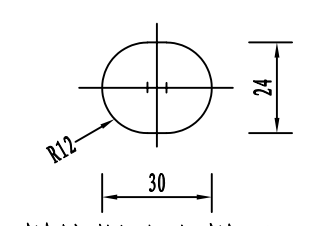


立面图RTB04-2板

整面粘贴黑黄反光膜



I-I、II-II剖面图



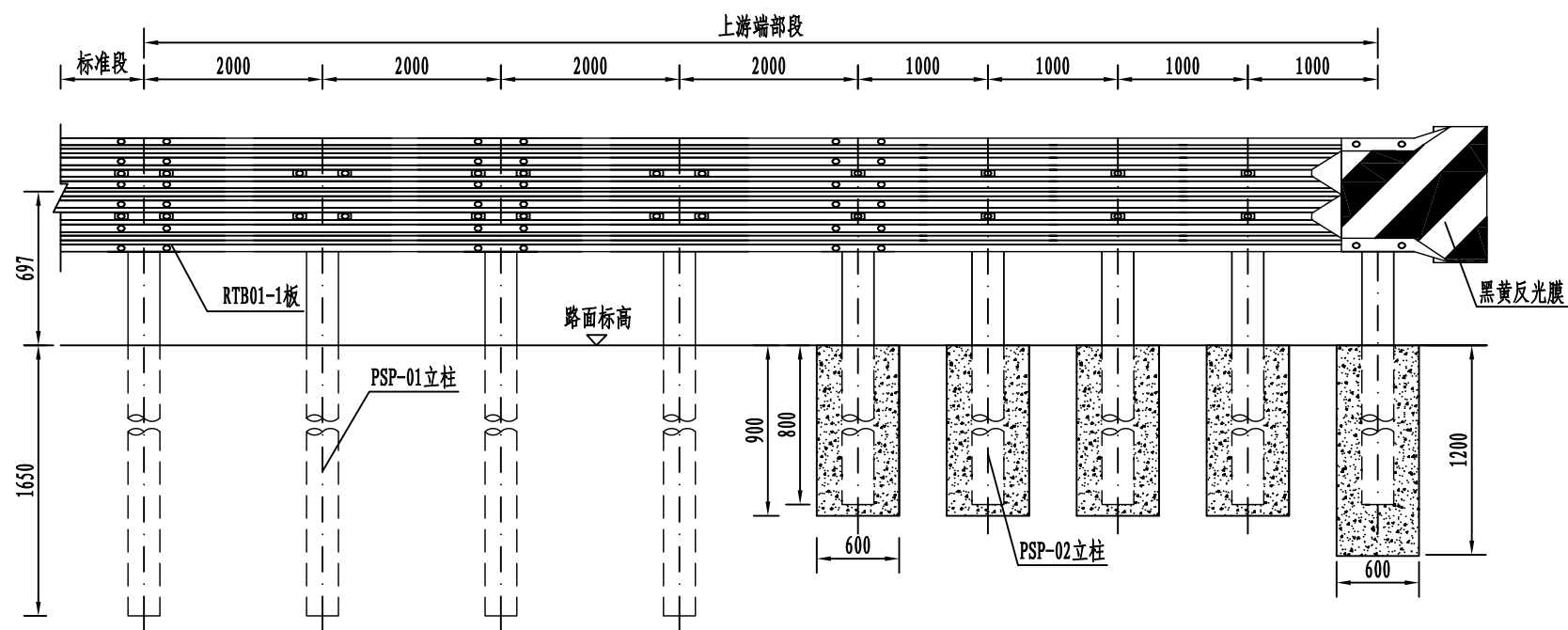
拼接螺孔大样图P-1

连接螺孔大样图L-1

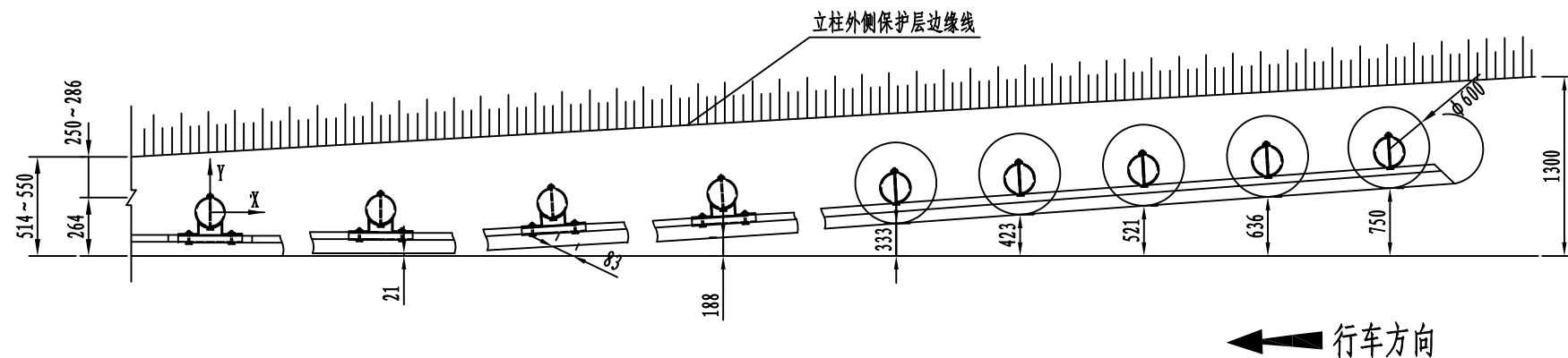
编号	名称	规格	单重 (kg)	材料	用途
1	RTB01-1板	4320 × 506 × 85 × 4	102.000	Q235	标准板
2	RTB02-2板	3320 × 506 × 85 × 4	78.389		调节板
3	RTB04-2板	2450 × 506 × 85 × 4	57.847		调节板
4	RTB05-2板	5400 × 506 × 85 × 4	127.500		调节板

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、所有波形梁板应按规范要求防腐处理;
- 3、立柱增加时,相应增加连接螺孔。



AT1-2上游端头立面图



AT1-2上游端头平面图

X	0	2000	4000	6000	8000	9000	10000	11000	12000
Y	0	21	83	188	333	423	521	636	750

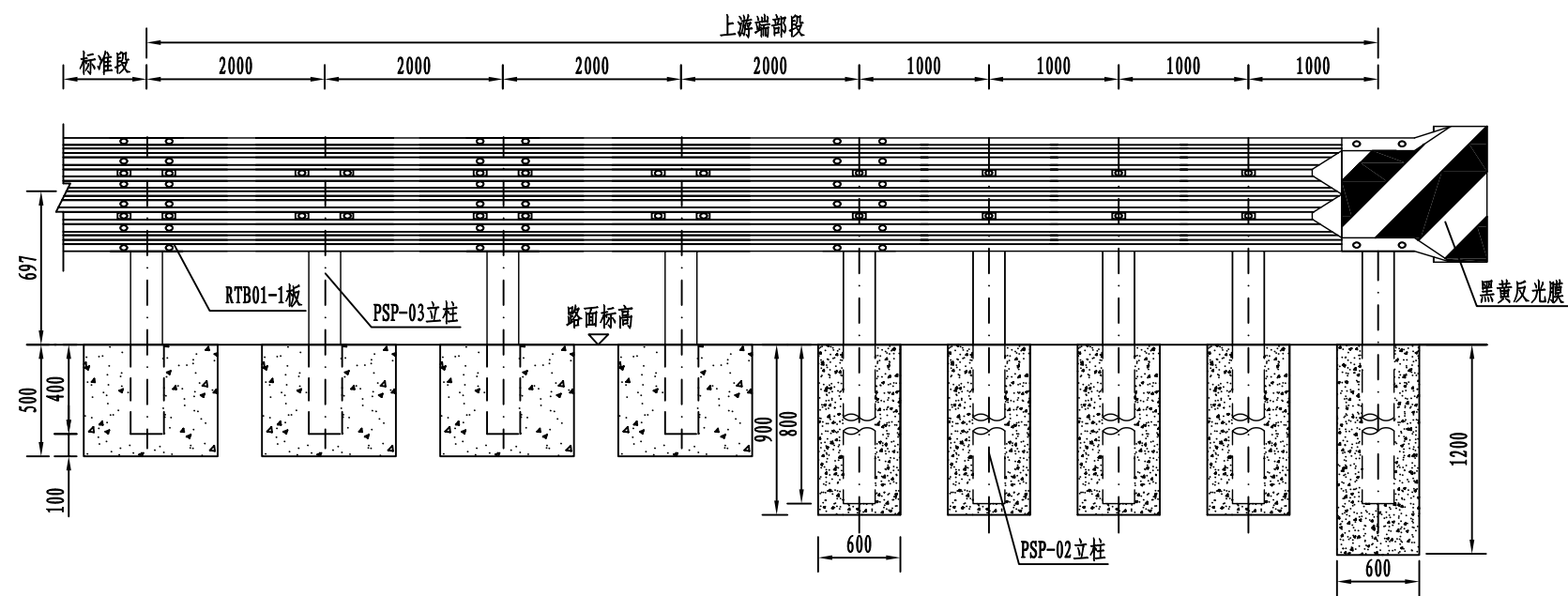
立柱坐标位置表 (单位: mm)

上游端头AT1-2材料数量表 (打入式)

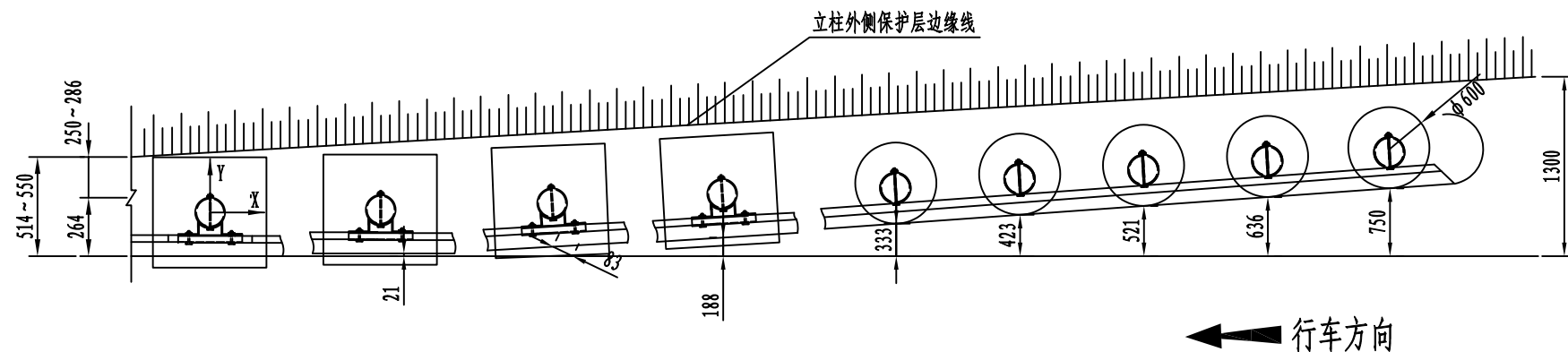
编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-01立柱	Ø140×2600×4.5	39.104	根	4	156.416	Q235
2	PSP-02立柱	Ø140×1750×4.5	26.320	根	5	131.600	
3	RTB01-1板	4320×506×85×4	102.000	块	3	306.000	
4	RTBSB02板	320×506×85×4×4	10.050	块	5	50.250	
5	托架	300×270×35×6	4.560	个	4	18.240	
6	端头DR1	R-160	22.600	个	1	22.600	
7	柱帽	Ø140	0.650	个	9	5.850	
8	连接螺栓J II-2	M16×180	0.553	套	14	7.742	高强度45号钢
9	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	16	5.632	
10	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	48	11.280	V类
11	端头DR1反光膜	400×350+600×580	0.49 (m²)	道	1	0.49 (m²)	
12	混凝土基础	600×900 (m³)	0.25 (m³)	个	4	1.0 (m³)	
13		600×1200 (m³)	0.34 (m³)	个	1	0.34 (m³)	C30

附注:

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



AT1-2上游端头立面图



AT1-2上游端头平面图

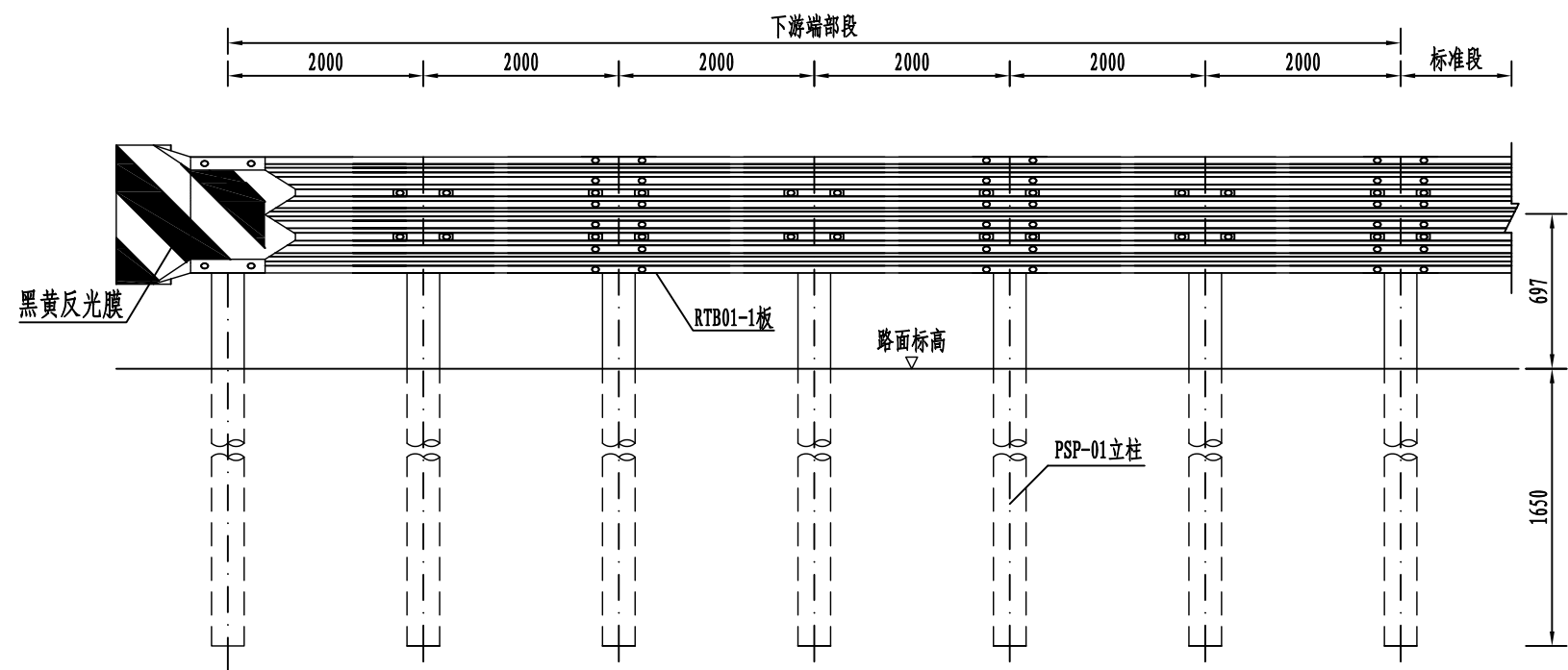
X	0	2000	4000	6000	8000	9000	10000	11000	12000
Y	0	21	83	188	333	423	521	636	750

立柱坐标位置表（单位：mm）

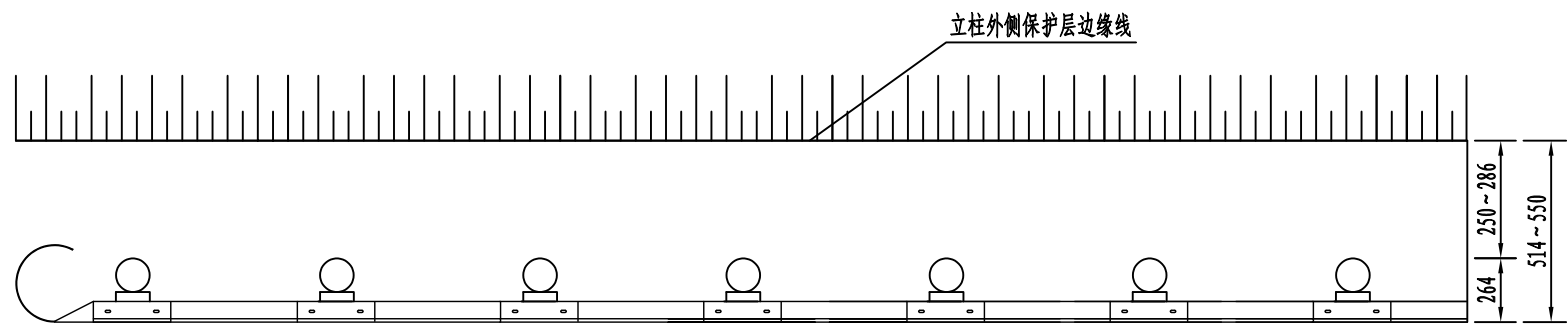
上游端头AT1-2材料数量表（埋入式）

编号	名称	规格（mm）	单件重（kg）	单位	数量	总重（kg）	材料
1	PSP-03立柱	Ø140×1350×4.5	20.304	根	4	81.216	Q235
2	PSP-02立柱	Ø140×1750×4.5	26.320	根	5	131.600	
3	RTB01-1板	4320×506×85×4	102.000	块	3	306.000	
4	RTBSB02板	320×506×85×4×4	10.050	块	5	50.250	
5	托架	300×270×35×6	4.560	个	4	18.240	
6	端头DR1	R-160	22.600	个	1	22.600	
7	柱帽	Ø140	0.650	个	9	5.850	
8	连接螺栓J II-2	M16×180	0.553	套	14	7.742	高强度45号钢
9	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	16	5.632	
10	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	48	11.280	V类
11	端头DR1反光膜	400×350+600×580	0.49（m²）	道	1	0.49（m²）	
12	混凝土基础	600×600×500	0.18（m³）	个	4	0.72（m³）	
13		600×900（m³）	0.25（m³）	个	4	1.0（m³）	
14		600×1200（m³）	0.34（m³）	个	1	0.34（m³）	C30

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



AT2下游端头立面图

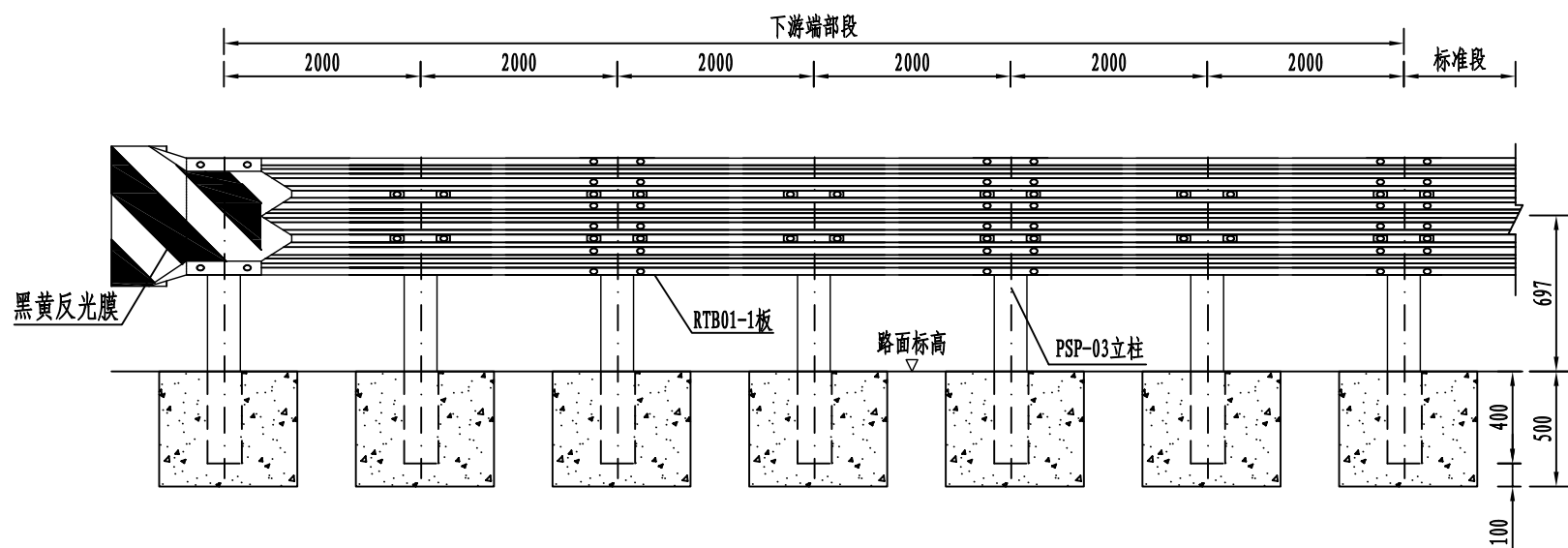


AT2下游端头平面图

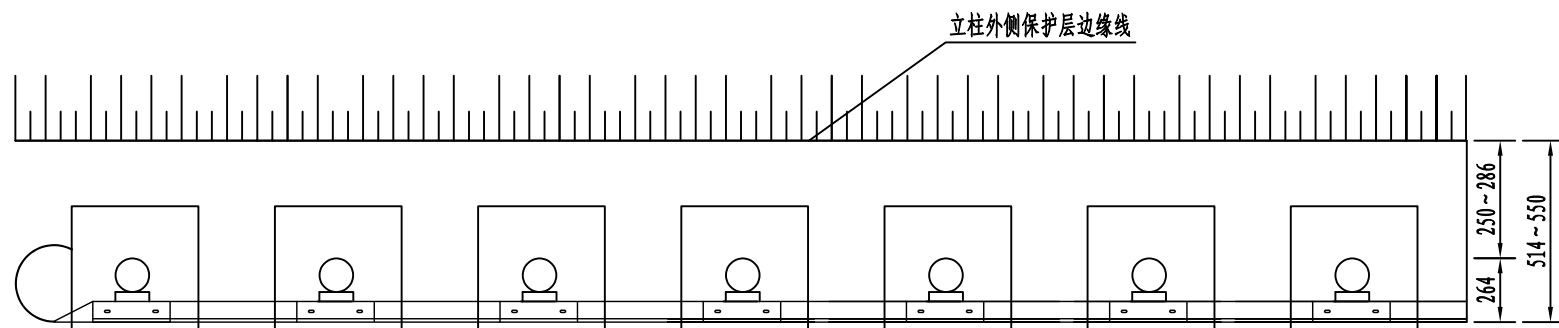
下游端头AT2材料数量表（打入式）

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-01立柱	Ø140 × 2600 × 4.5	39.104	根	7	273.728	Q235
2	RTB01-1板	4320 × 506 × 85 × 4	102.000	块	3	306.000	
3	RTBSB02板	320 × 506 × 85 × 4 × 4	10.050	块	3	30.150	
4	托架	300 × 270 × 35 × 6	4.560	个	7	31.920	
5	柱帽	Ø140	0.650	个	7	4.550	
6	端头DR1	R-160	22.600	个	1	22.600	
7	连接螺栓J II-2	M16 × 180	0.553	套	7	3.871	高强度 45号钢
8	连接螺栓J II-1	M16 × 50	0.352	套	28	9.856	
9	拼接螺栓J I-3	M16 × 45	0.235	套	48	11.280	
10	端头DR1反光膜	400 × 350+600 × 580	0.49 (m²)	道	1	0.49 (m²)	V类

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



AT2下游端头立面图



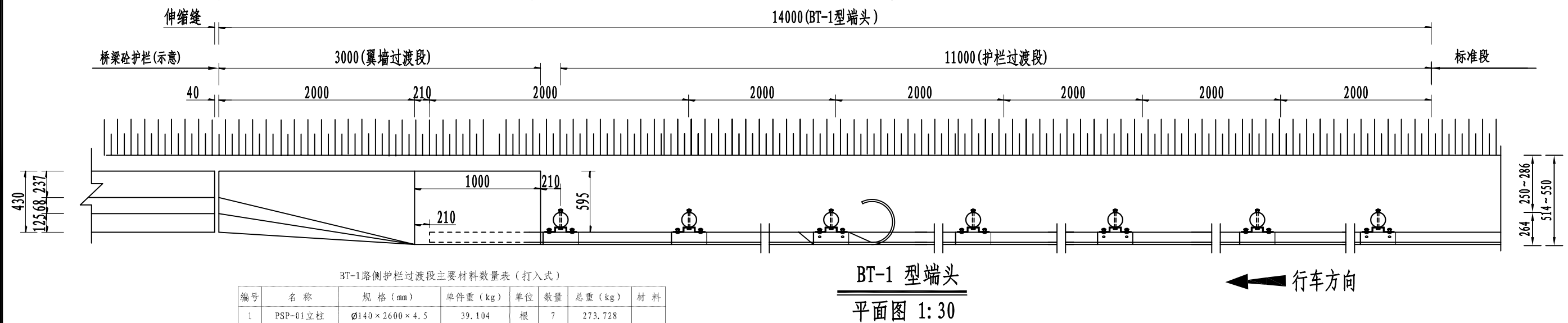
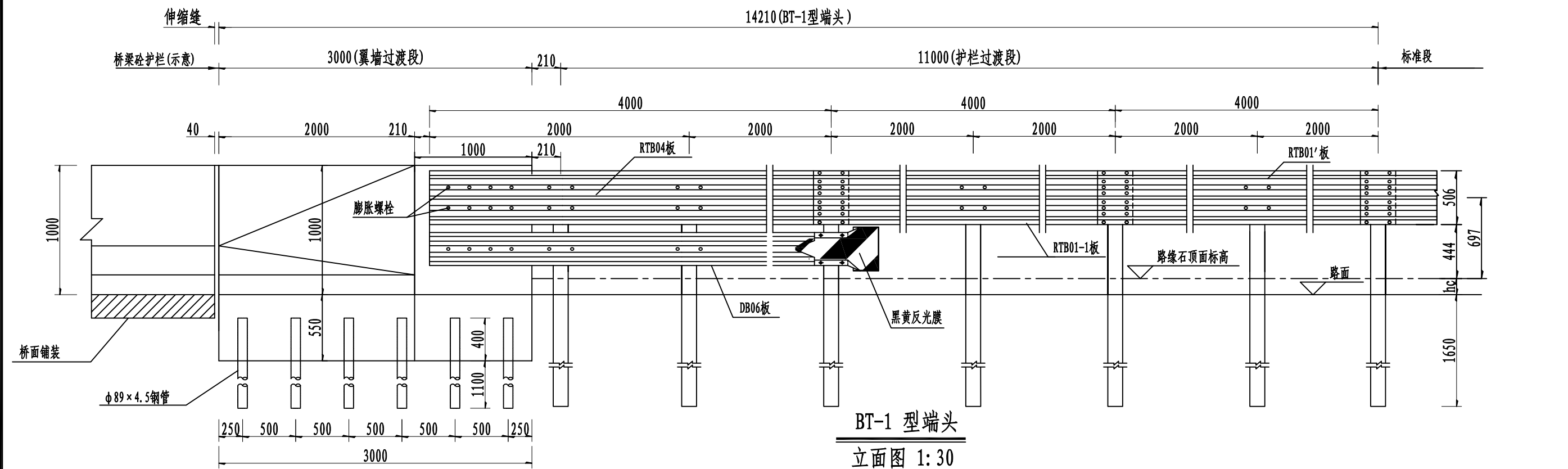
AT2下游端头平面图

下游端头AT2材料数量表（埋入式）

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	PSP-03立柱	Ø140×1350×4.5	20.304	根	7	142.128	Q235
2	RTB01-1板	4320×506×85×4	102.000	块	3	306.000	
3	RTBSB02板	320×506×85×4×4	10.050	块	3	30.150	
4	托架	300×270×35×6	4.560	个	7	31.920	
5	柱帽	Ø140	0.650	个	7	4.550	
6	端头DR1	R-160	22.600	个	1	22.600	
7	连接螺栓J II-2	M16×180	0.553	套	7	3.871	高强度45号钢
8	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	28	9.856	
9	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	48	11.280	V类
10	端头DR1反光膜	400×350+600×580	0.49 (m²)	道	1	0.49 (m²)	
11	混凝土基础	600×600×500	0.18 (m³)	个	7	1.26 (m³)	C30

附注:

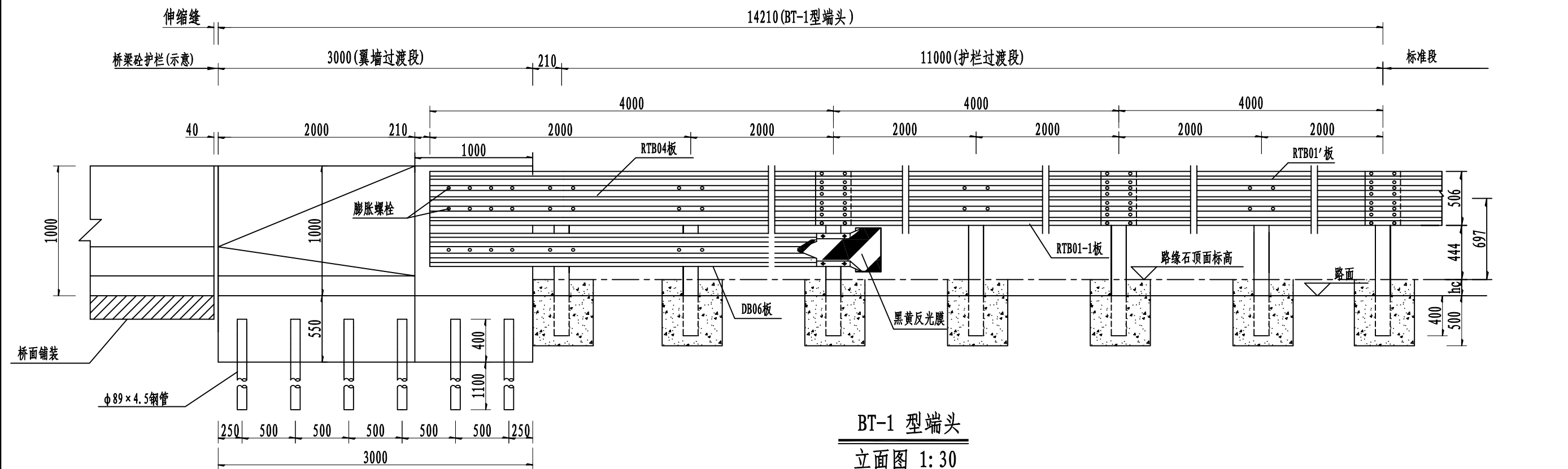
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、本图适用于路肩挡土墙或石方路段波形梁护栏的下游端部处理。



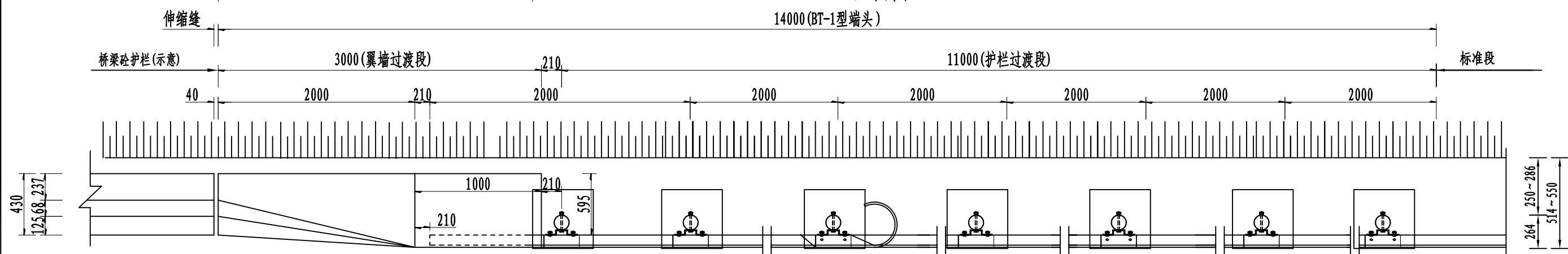
BT-1路侧护栏过渡段主要材料数量表（打入式）								
编号	名 称	规 格（mm）	单件重（kg）	单位	数量	总重（kg）	材 料	
1	PSP-01立柱	∅140×2600×4.5	39.104	根	7	273.728	Q235	
2	RTB01-1板	4320×506×85×4	102.000	块	2	204.000		
3	RTB04板	4160×506×85×4	98.220	块	1	98.220		
4	DB06板	4160×310×85×2.5	39.450	块	1	39.450		
5	RTBSB02板	320×506×85×4×4	10.050	块	4	40.200		
6	托架T-2型	300×270×35×6	4.560	个	7	34.329		
7	托架T-2-1型	300×70×35×6	1.520	个	3			
8	柱帽	∅140	0.650	个	7	4.550		
9	端头D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	高强度 45号钢	
10	膨胀螺栓	M16×130	0.310	个	12	3.720		
11	连接螺栓J II-2	M16×180	0.553	套	10	5.530		
12	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	34	11.968		
13	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	44	10.340		
14	端头D-1反光膜	200×450+400×580	0.32（m ² ）	道	1	0.32（m ² ）		V类
15	翼墙	混凝土	2.143（m ³ ）	套	1	2.143（m ³ ）		C30
16		∅8	20.07	套	1	20.07		HPB300
17		∅12	59.50	套	1	59.50	HRB400	
18	打入钢管	∅89×1500×4.5	14.070	根	6	84.420	Q235	

附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于土方路段桥梁采用混凝土护栏、路基采用A级波形梁护栏的过渡处理;
3. 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;
4. 过渡翼墙与桥梁护栏端部伸缩缝宽度应符合相关规定;
5. 图中 h_c 为路缘石高度,路缘石突出护栏迎撞面时,护栏高度应增加 h_c 。



BT-1 型端头
立面图 1: 30



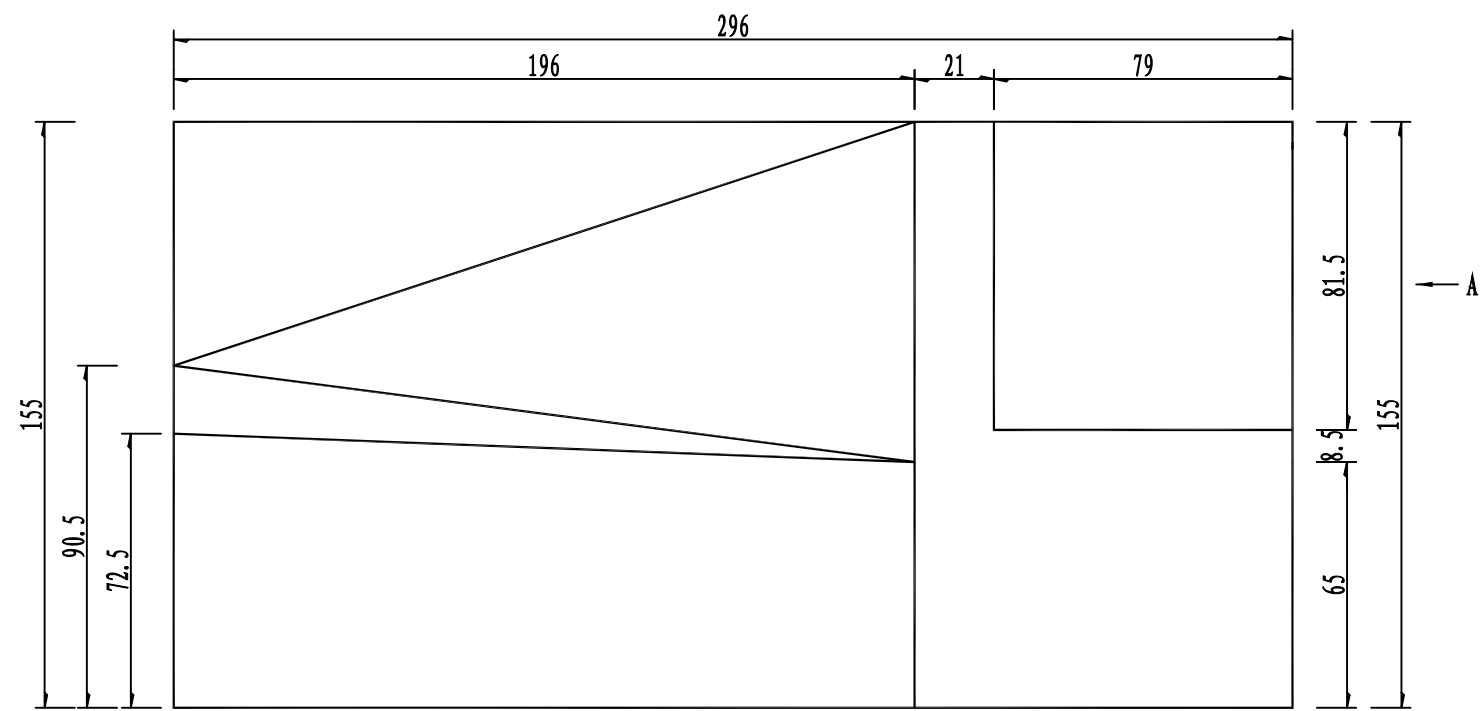
BT-1 型端头
平面图 1: 30

← 行车方向

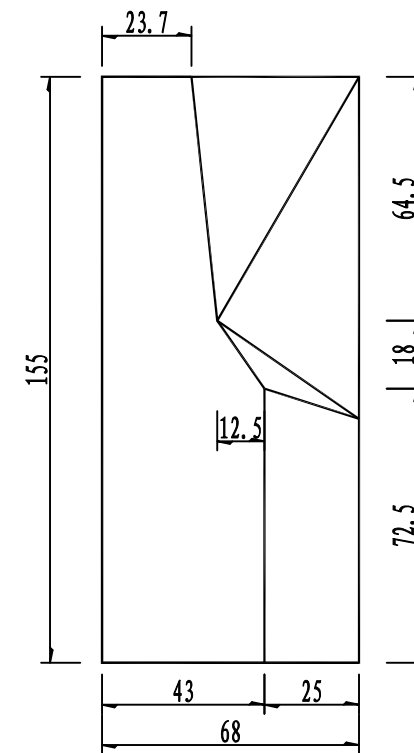
BT-1路侧护栏过渡段主要材料数量表(埋入式)

编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材 料
1	PSP-03立柱	Ø140×1350×4.5	20.304	根	7	142.128	Q235
2	RTB01-1板	4320×506×85×4	102.000	块	2	204.000	
3	RTB04板	4160×506×85×4	98.220	块	1	98.220	
4	DB06板	4160×310×85×2.5	39.450	块	1	39.450	
5	RTBSB02板	320×506×85×4×4	10.050	块	4	40.200	
6	托架T-2型	300×270×35×6	4.560	个	7	34.329	
7	托架T-2-1型	300×70×35×6	1.520	个	3		
8	柱帽	Ø140	0.650	个	7	4.550	
9	端头D-I	R-160	14.400	个	1	14.400	
10	膨胀螺栓	M16×130	0.310	个	12	3.720	
11	连接螺栓J II-2	M16×180	0.553	套	10	5.530	高强度 45号钢
12	连接螺栓J II-1	M16×50	0.352	套	34	11.968	
13	拼接螺栓J I-3	M16×45	0.235	套	44	10.340	
14	端头D-I反光膜	200×450+400×580	0.32 (m²)	道	1	0.32 (m²)	
15	翼墙	混凝土	2.143 (m³)	套	1	2.143 (m³)	C30
16		Φ8	20.07	套	1	20.07	HPB300
17		Φ12	59.50	套	1	59.50	HRB400
18	混凝土基础	600×600×500	0.18 (m³)	个	7	1.26 (m³)	C30
19	打入钢管	Ø89×1500×4.5	14.070	根	6	84.420	Q235

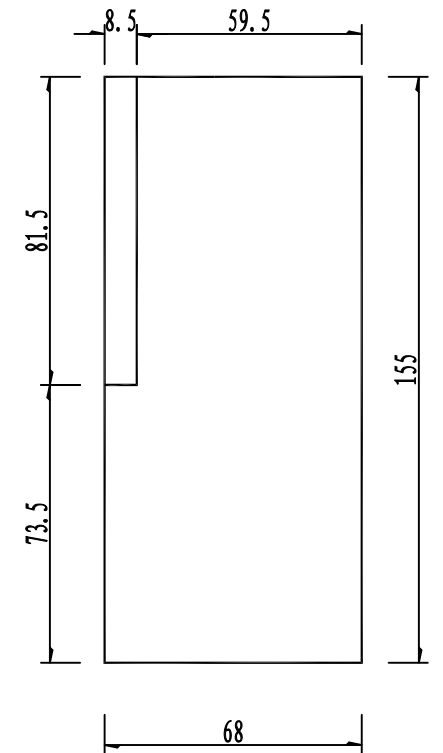
- 附注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
 2. 本图适用于路肩挡土墙或石方路段桥梁采用混凝土护栏、路基采用级波形梁护栏的过渡处理;
 3. 翼墙基底应平整、夯实, 按设计深度打入基础立柱, 若基坑土质疏松、密实度差则应采取换填等措施确保基底土压强度;
 4. 过渡翼墙与桥梁护栏端部伸缩缝宽度应符合相关规定;
 5. 图中hc为路缘石高度, 路缘石突出护栏迎撞面时, 护栏高度应增加hc.



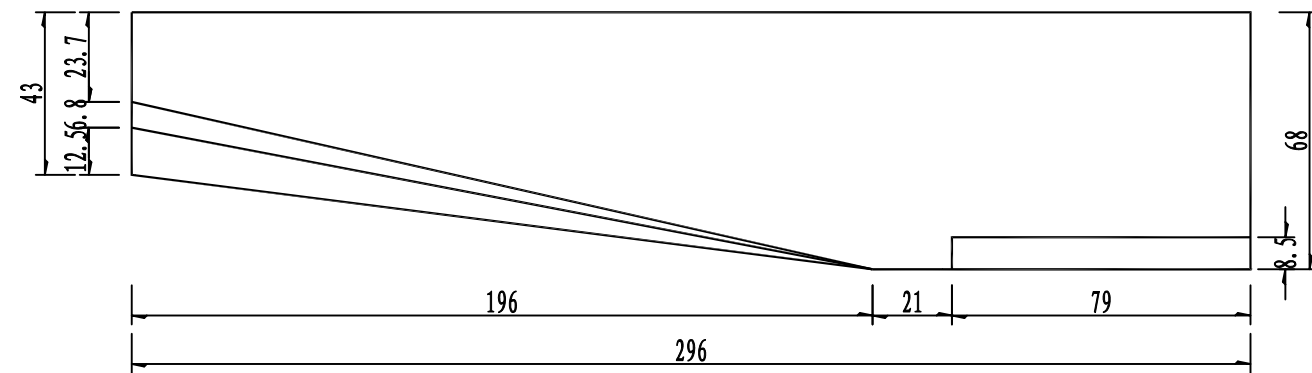
立面图 1: 20



侧面图 1: 20



A向视图 1: 20



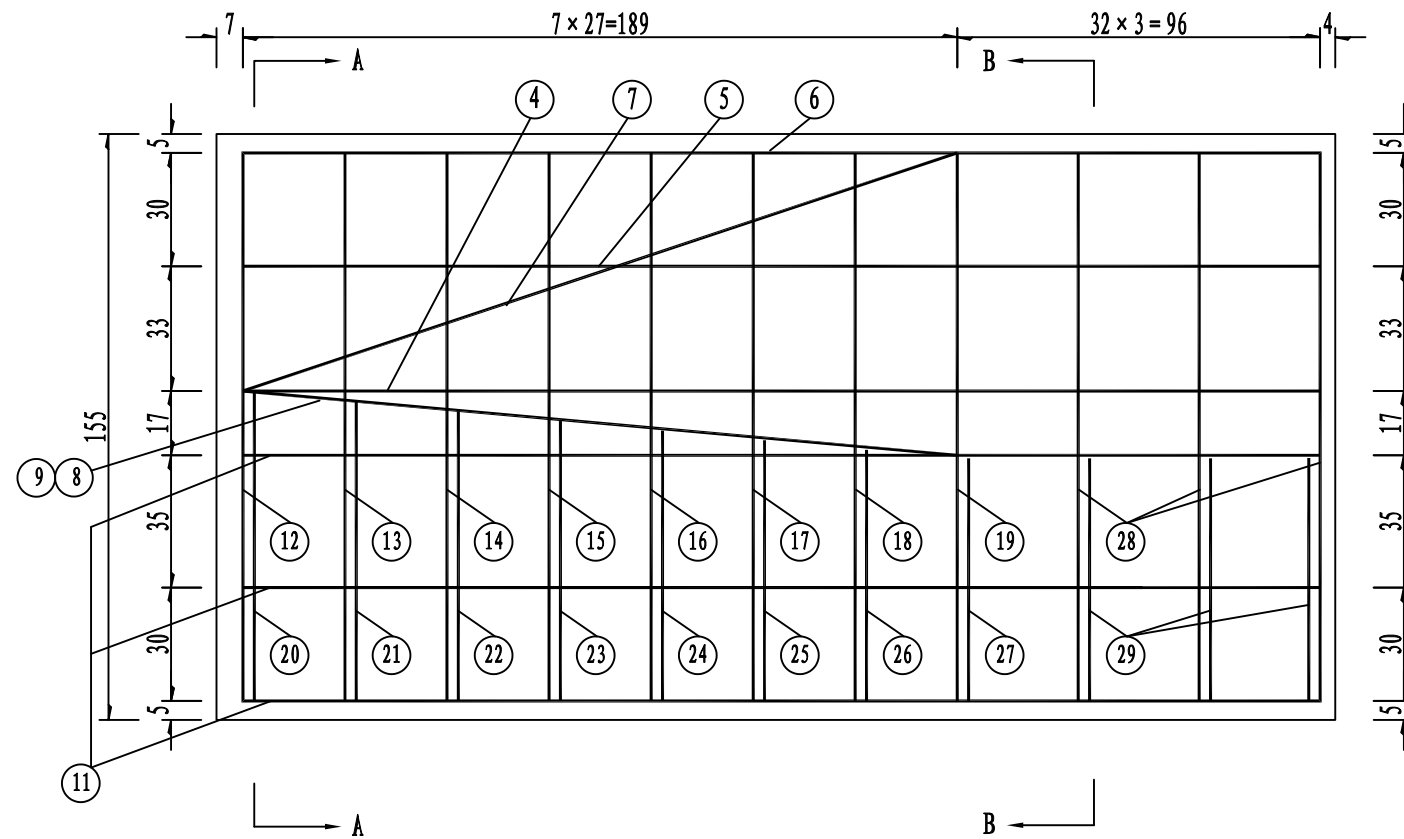
平面图 1: 20

附注:

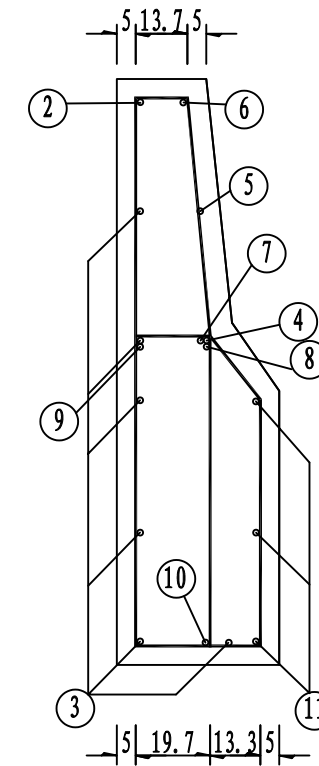
- 1、本图尺寸均以cm计;
- 2、本图所示为桥一端过渡段异形墙式护栏设计, 另一端过渡段异形墙式护栏与之对称, 图中未示出, 施工浇筑时请注意。

异形墙式护栏钢筋表

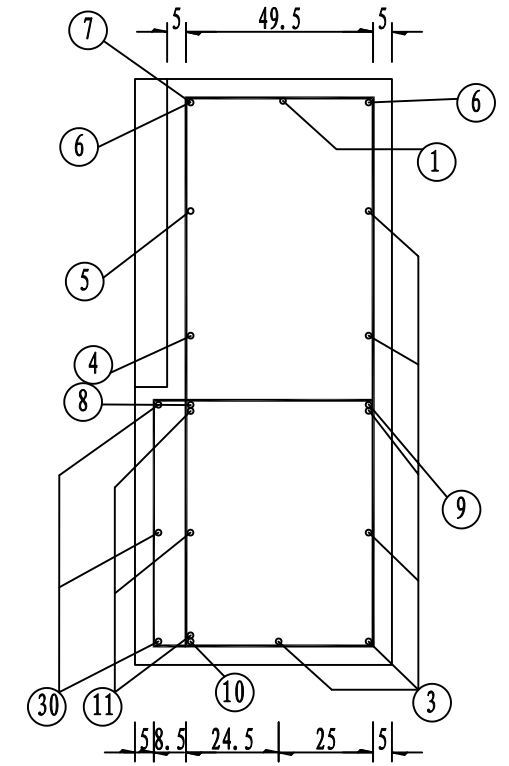
钢筋 编号	钢筋 直径 mm	钢筋					C25 混凝土 m³	钢筋 编号	钢筋 直径 mm	钢筋					C30 混凝土 m³
		每根长 cm	根数	总长 m	重量 kg	合计				每根长 cm	根数	总长 m	重量 kg	合计	
1	Φ8	269	1	2.69	1.06	20.07		15	Φ12	340	1	3.40	3.02	59.50	2.143
2		295	1	2.95	1.17			16		346	1	3.46	3.07		
3		295	6	17.70	6.99			17		354	1	3.54	3.14		
4		296	1	2.96	1.17			18		361	1	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		106	3	3.18	1.26			26		268	1	2.68	2.38		
12	Φ12	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		



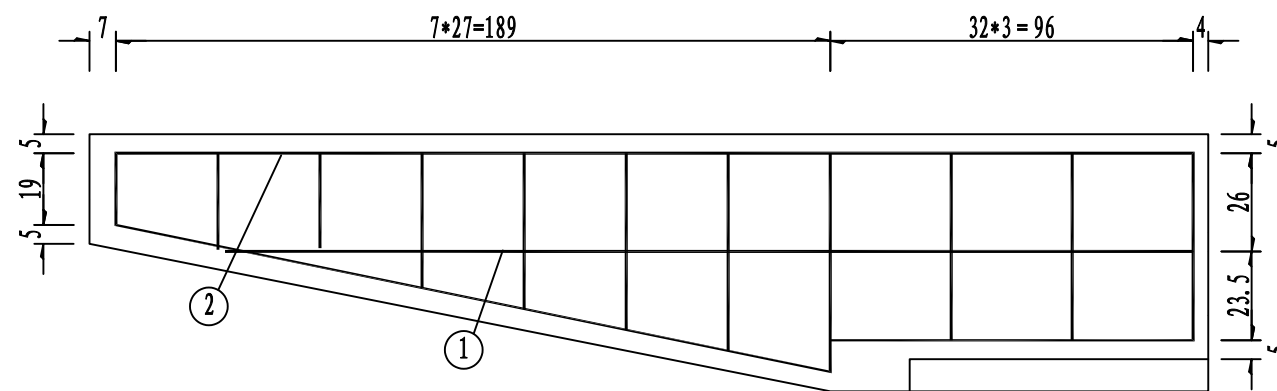
立面钢筋图 1:20



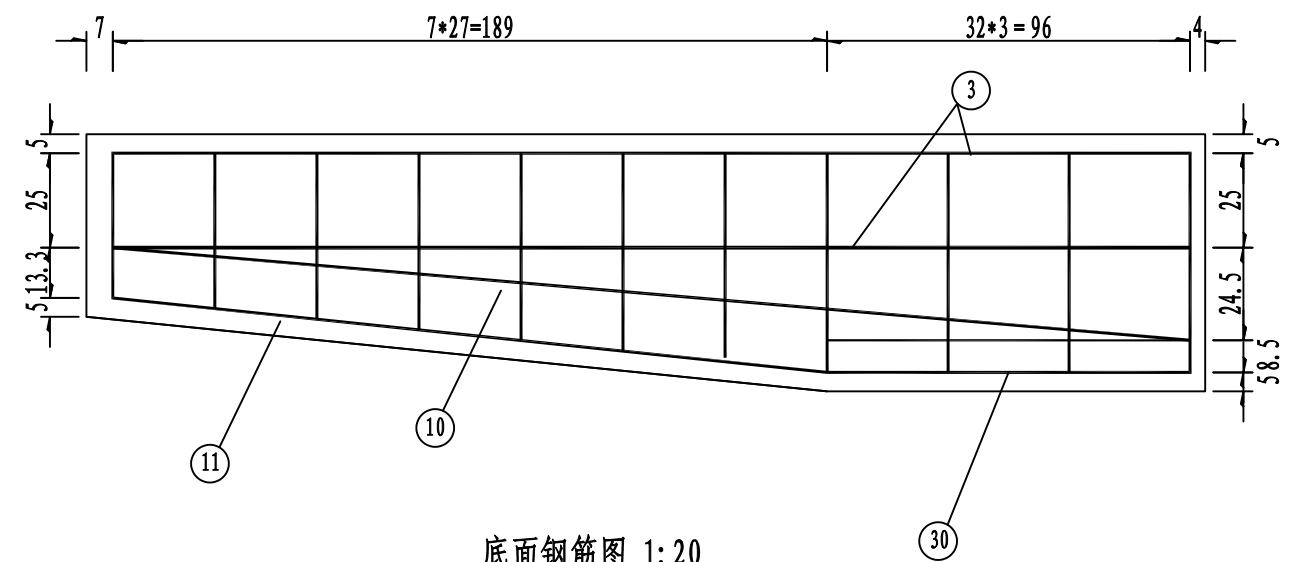
A-A剖面图 1:20



B-B剖面图 1:20

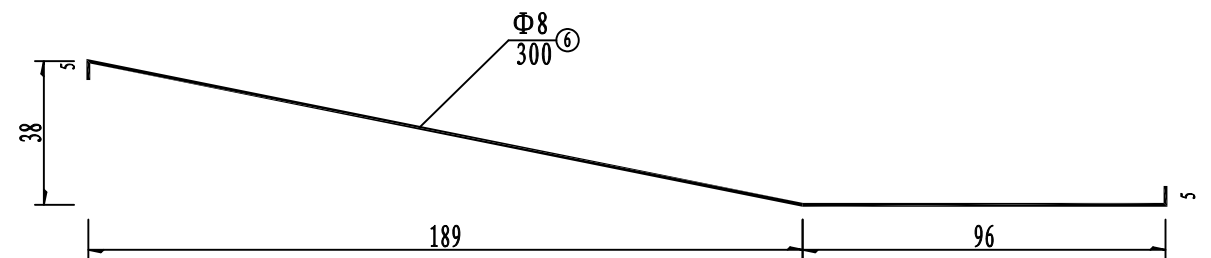
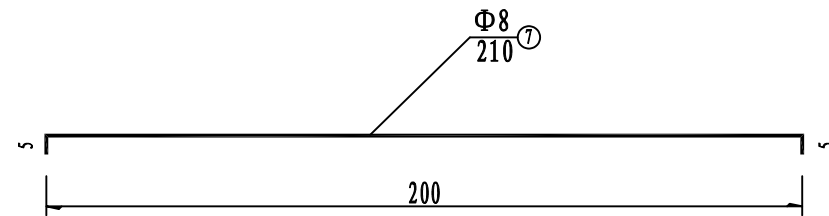
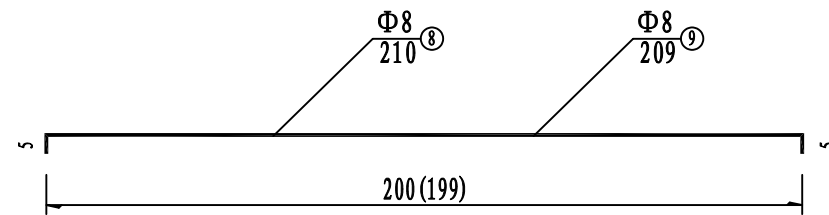
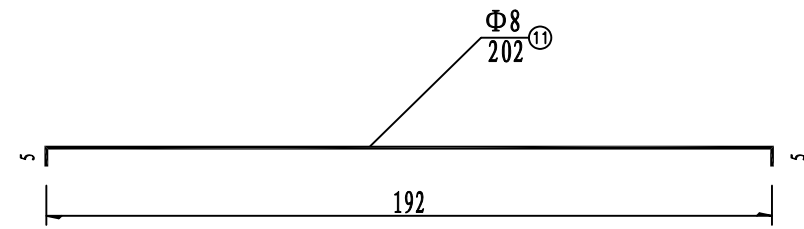
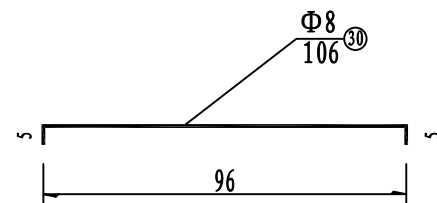
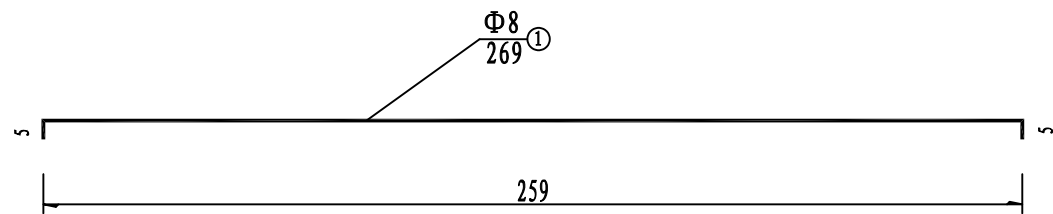
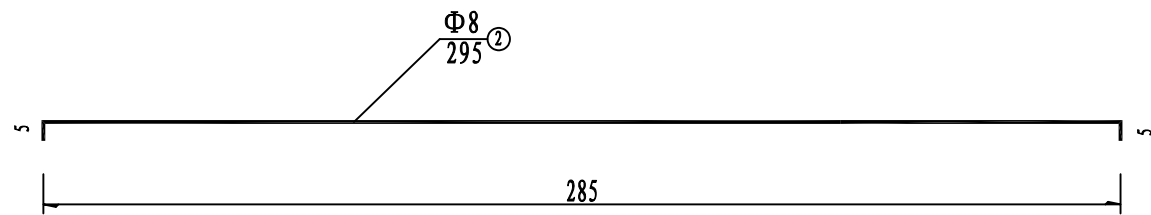
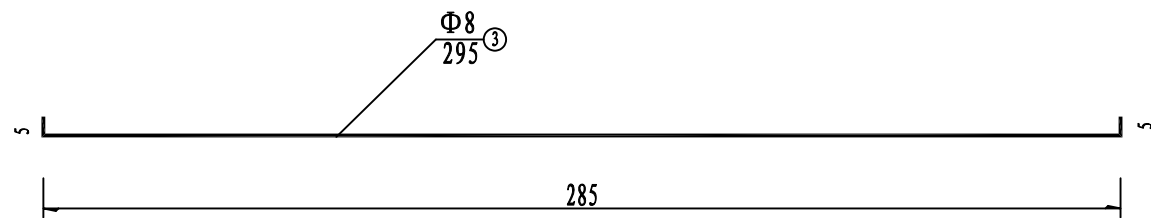
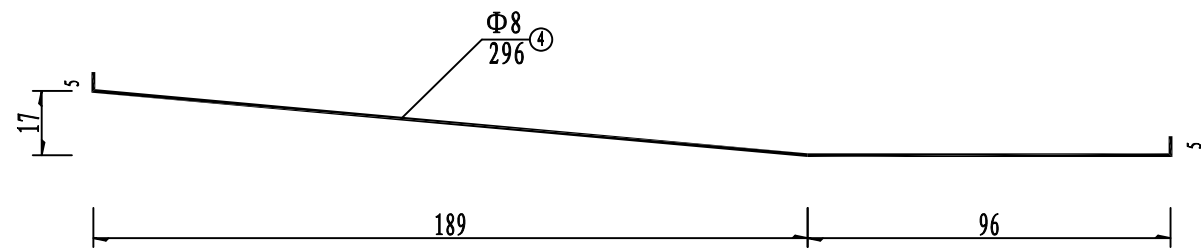
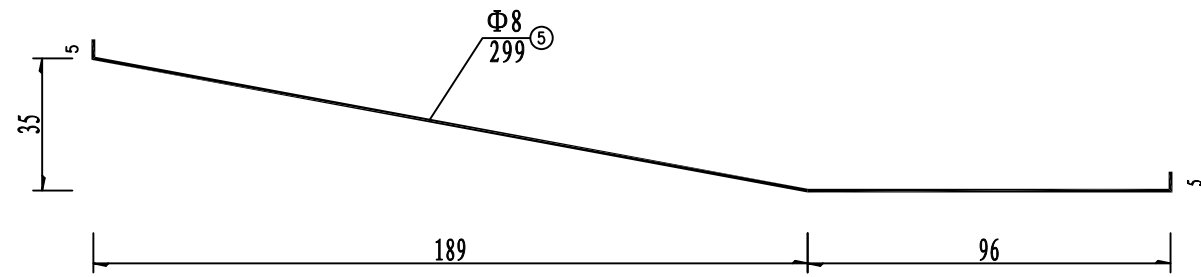


顶面钢筋图 1:20

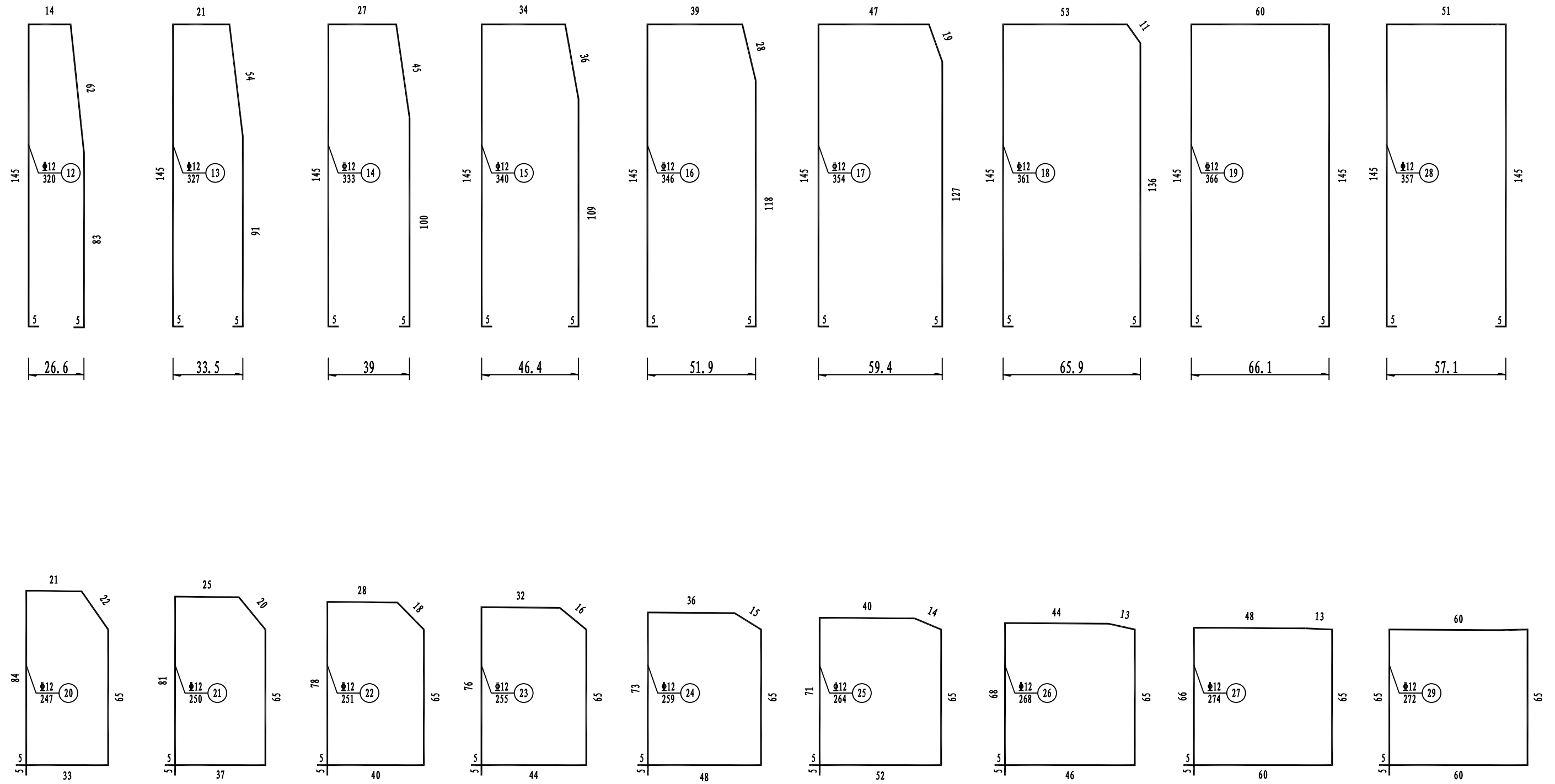


底面钢筋图 1:20

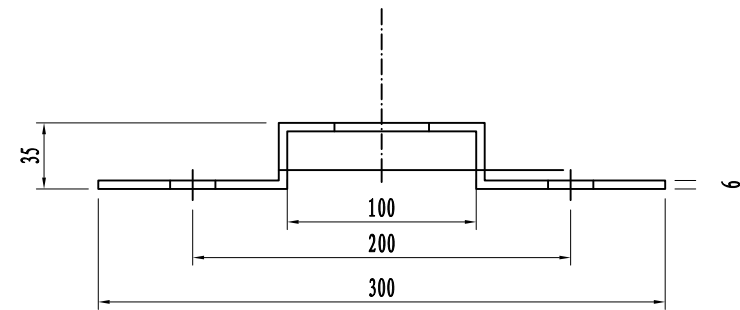
附注：尺寸单位以厘米计。



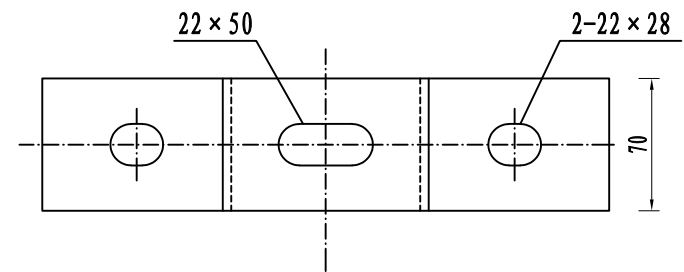
附注：尺寸单位以厘米计。



附注：本图尺寸单位均以厘米计，比例为1：20。



托架T-2-1型立面图 1: 4

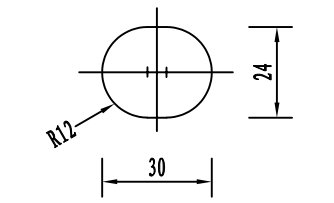
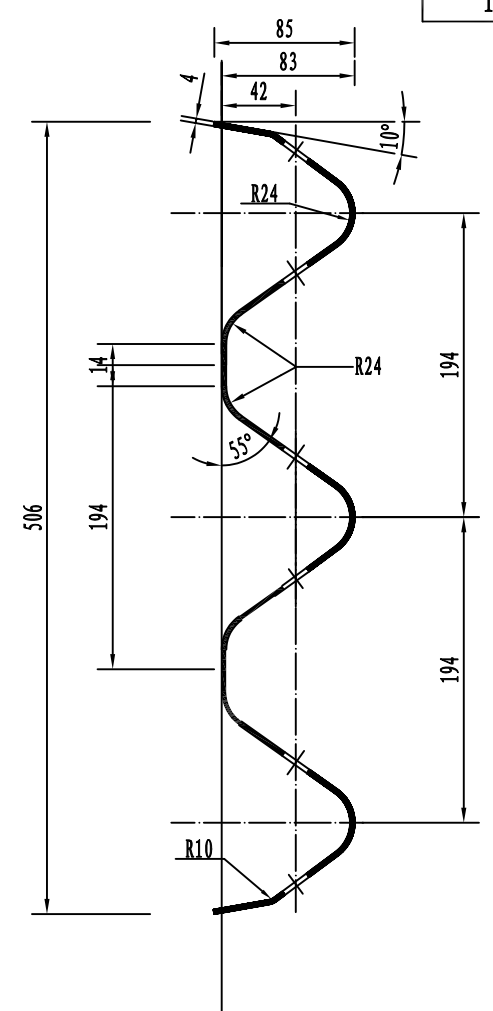
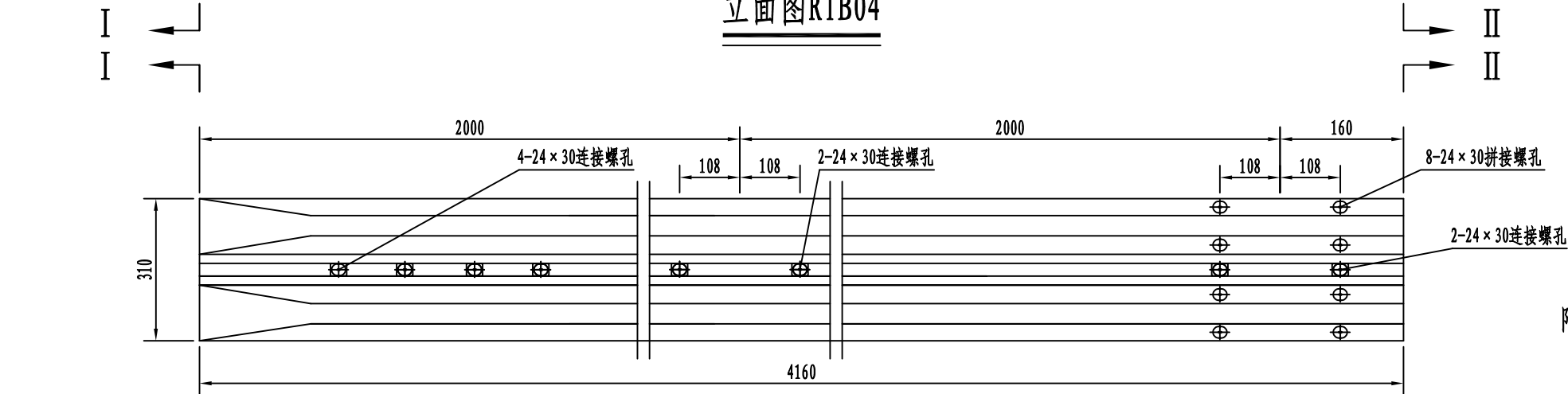
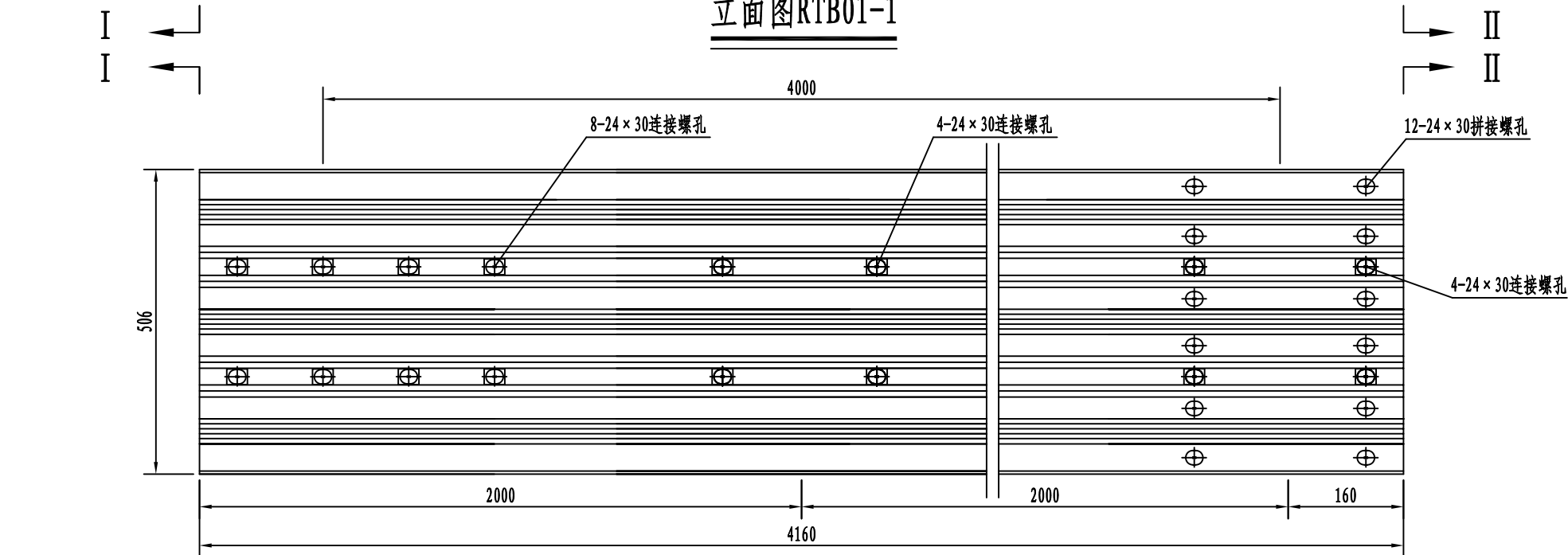
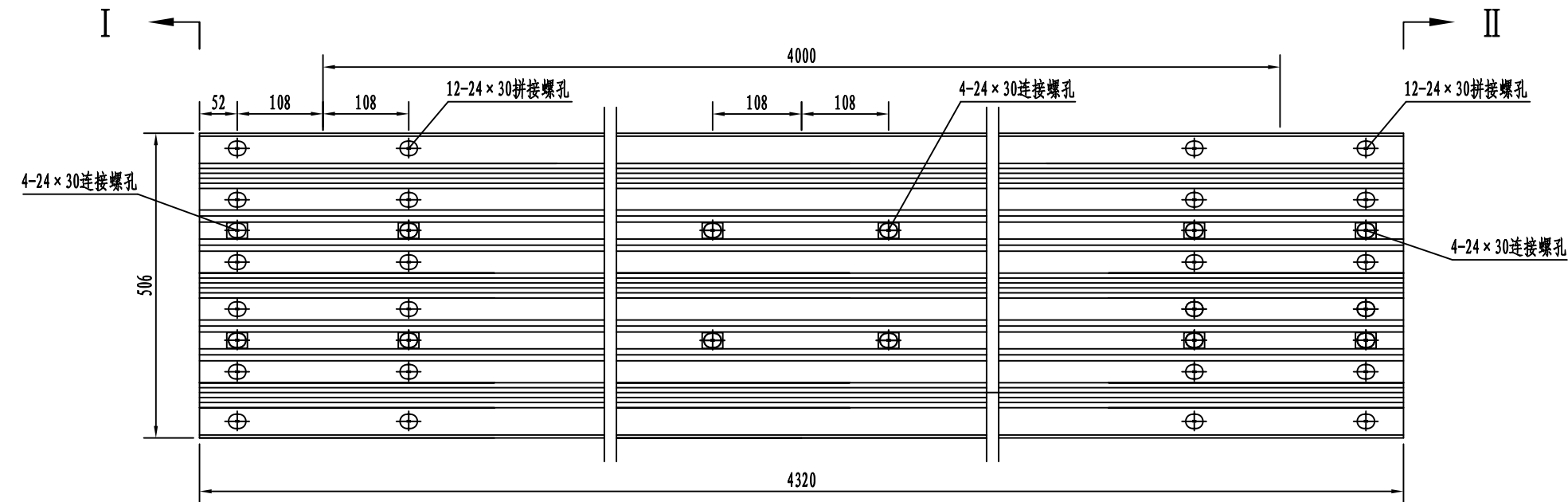


托架T-2-1型平面图 1: 4

材料数量表

名称	规格	单件重 (kg)	材料
托架T-2-1型	300 × 70 × 35 × 6	1. 520	Q235

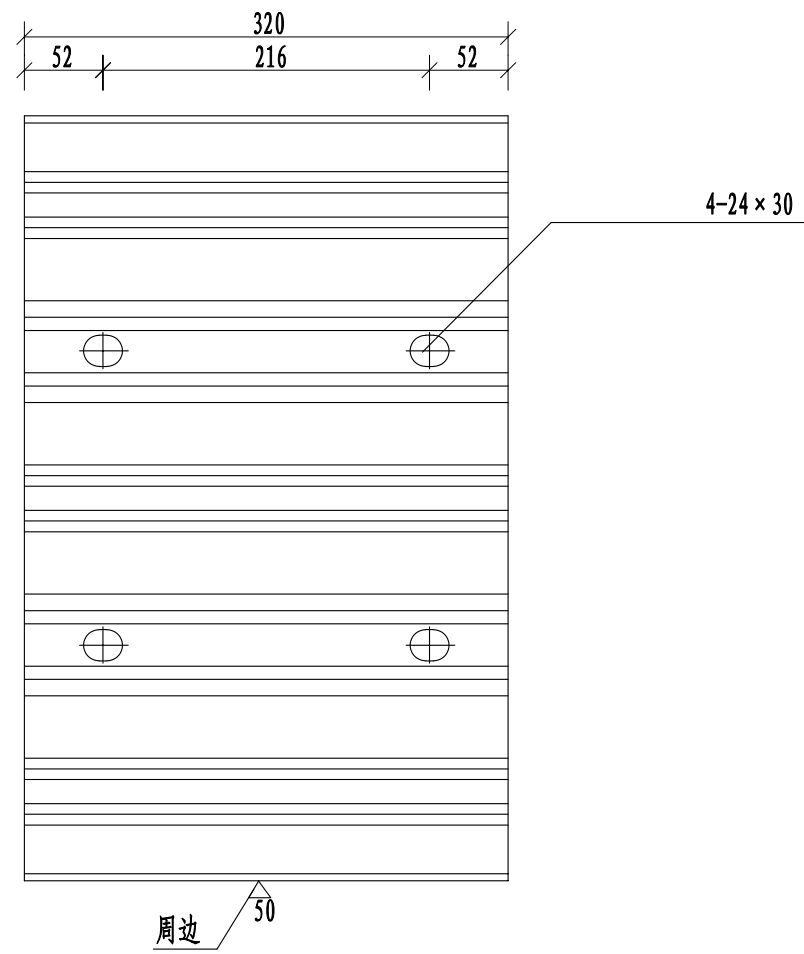
说明:
1、图中标注尺寸均以mm为单位;
2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理;
3、本托架用于A 级波形梁护栏与桥梁护栏过渡段, 两波形梁板与立柱连接。



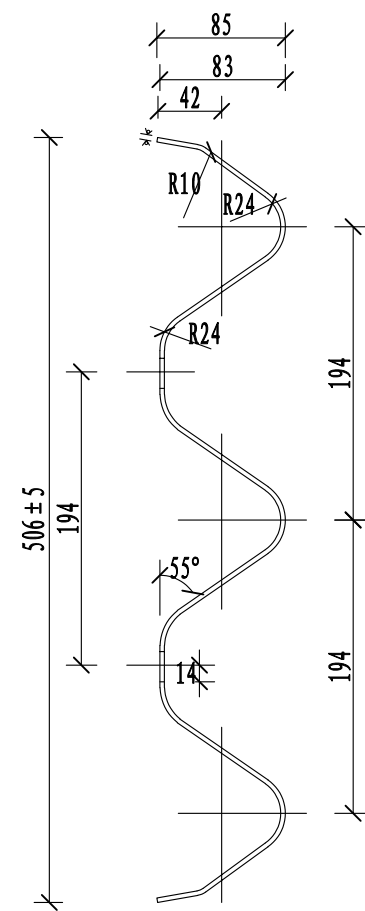
编号	名称	规格	单重 (kg)	材料	用途
1	RTB01-1板	4320 × 506 × 85 × 4	102.000	Q235	标准版
2	RTB04板	4160 × 506 × 85 × 4	98.220		调节板
3	DB06板	4160 × 310 × 85 × 2.5	39.450		

- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
 - 2、所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
 - 3、DB06板仅在桥梁护栏及路侧砼护栏于波形梁护栏的链接过渡时采用。
 - 4、立柱增加时,相应增加连接螺孔。

立面图 1:1.5



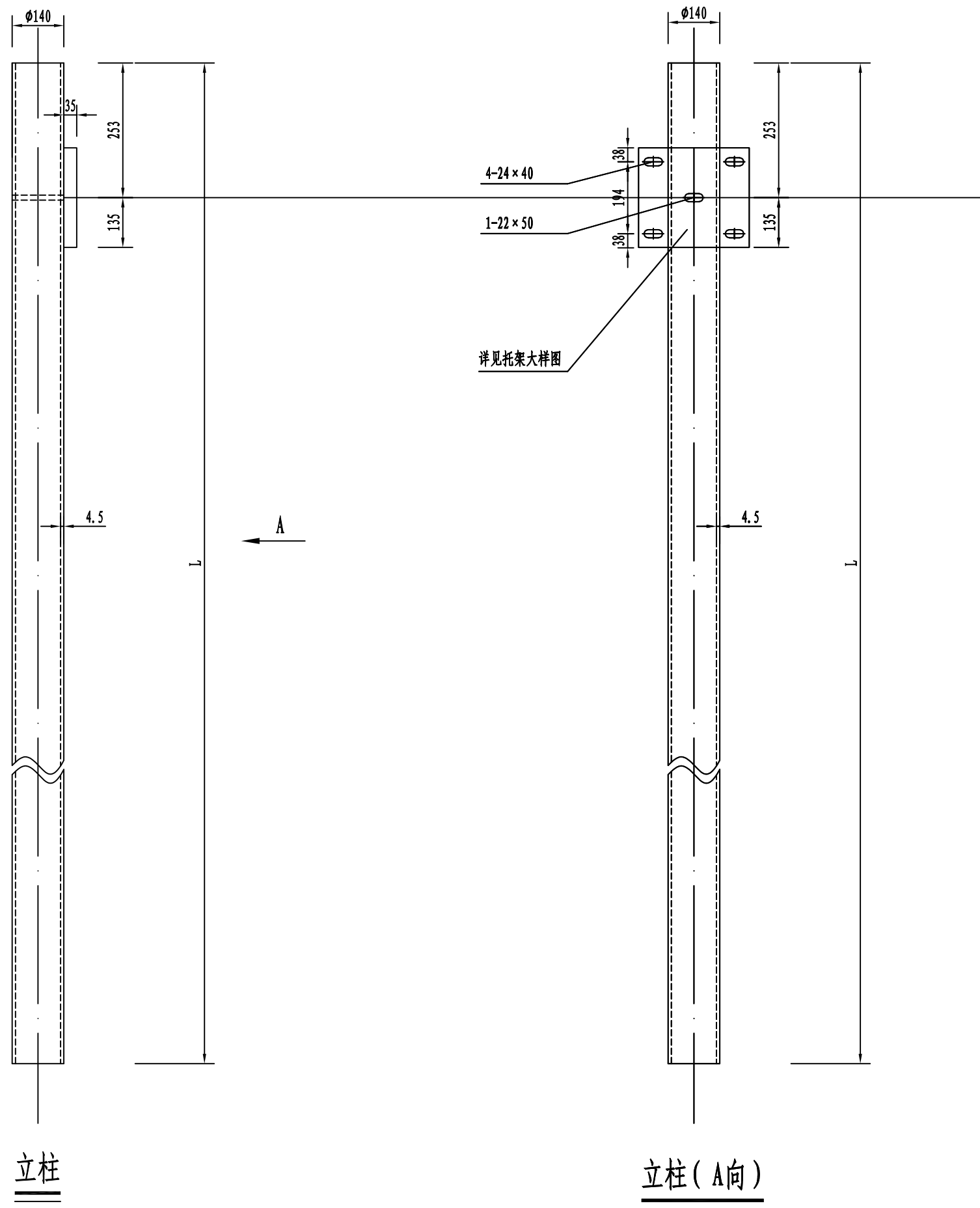
侧视图 1:5



单位材料数量表

名称	规格	单重 (kg)	材料
三波梁垫板 (RTBSB02板)	320 × 506 × 85 × 4 × 4	10.05	Q235

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

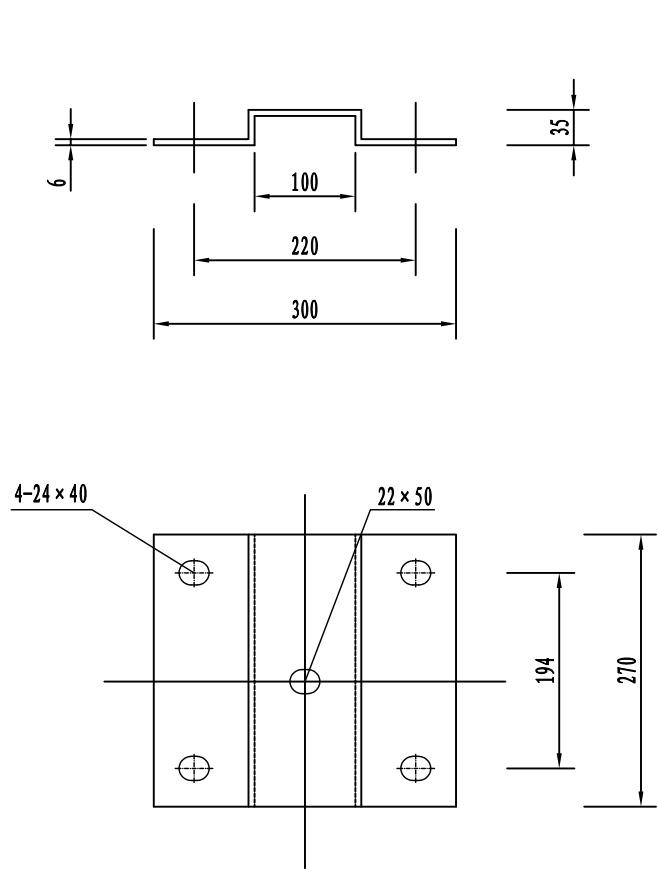


编号	名称	规格	立柱长 (mm)	单重 (kg)	材料
1	PSP-01立柱	$\varnothing 140 \times 2600 \times 4.5$	2600	39.104	Q235
2	PSP-02立柱	$\varnothing 140 \times 1750 \times 4.5$	1750	26.320	
3	PSP-03立柱	$\varnothing 140 \times 1350 \times 4.5$	1350	20.304	
4	PSP-04立柱	$\varnothing 140 \times 1440 \times 4.5$	1440	21.658	
5	PSP-05立柱	$\varnothing 140 \times 1130 \times 4.5$	1130	16.995	

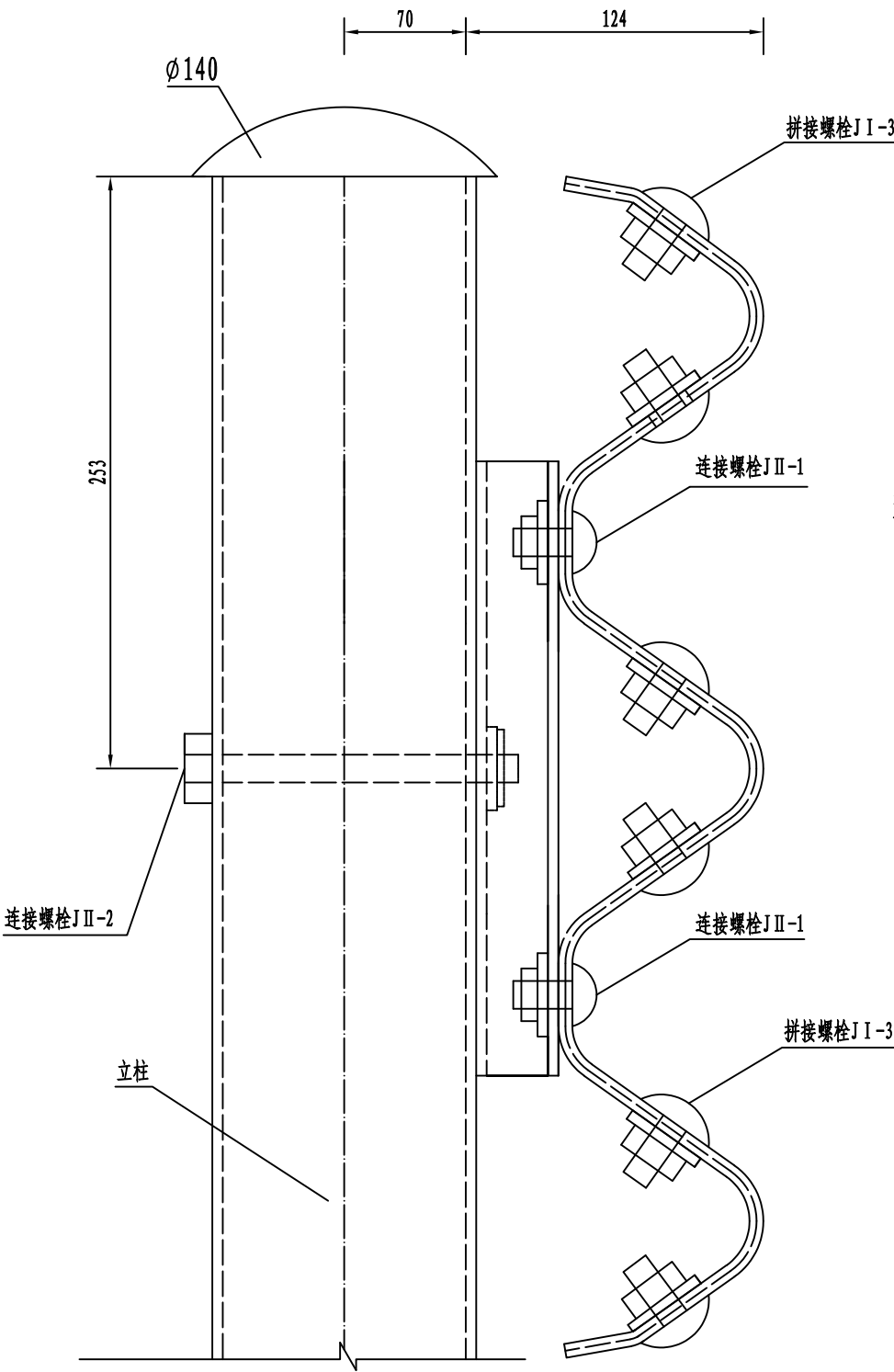
附注：
1、本图尺寸均以mm为单位；
2、立柱应按规范要求进行防腐处理。

装配示意图

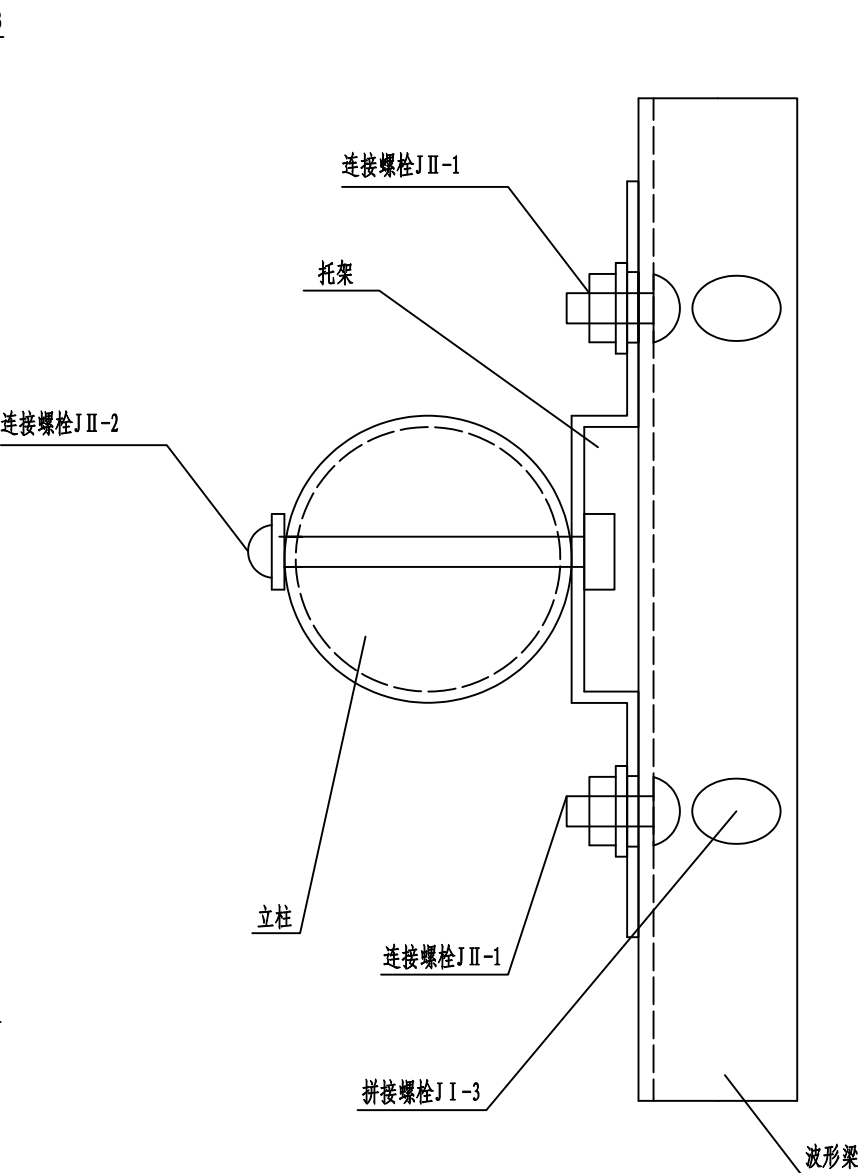
平面图



托架大样 (300 × 270 × 35 × 6)

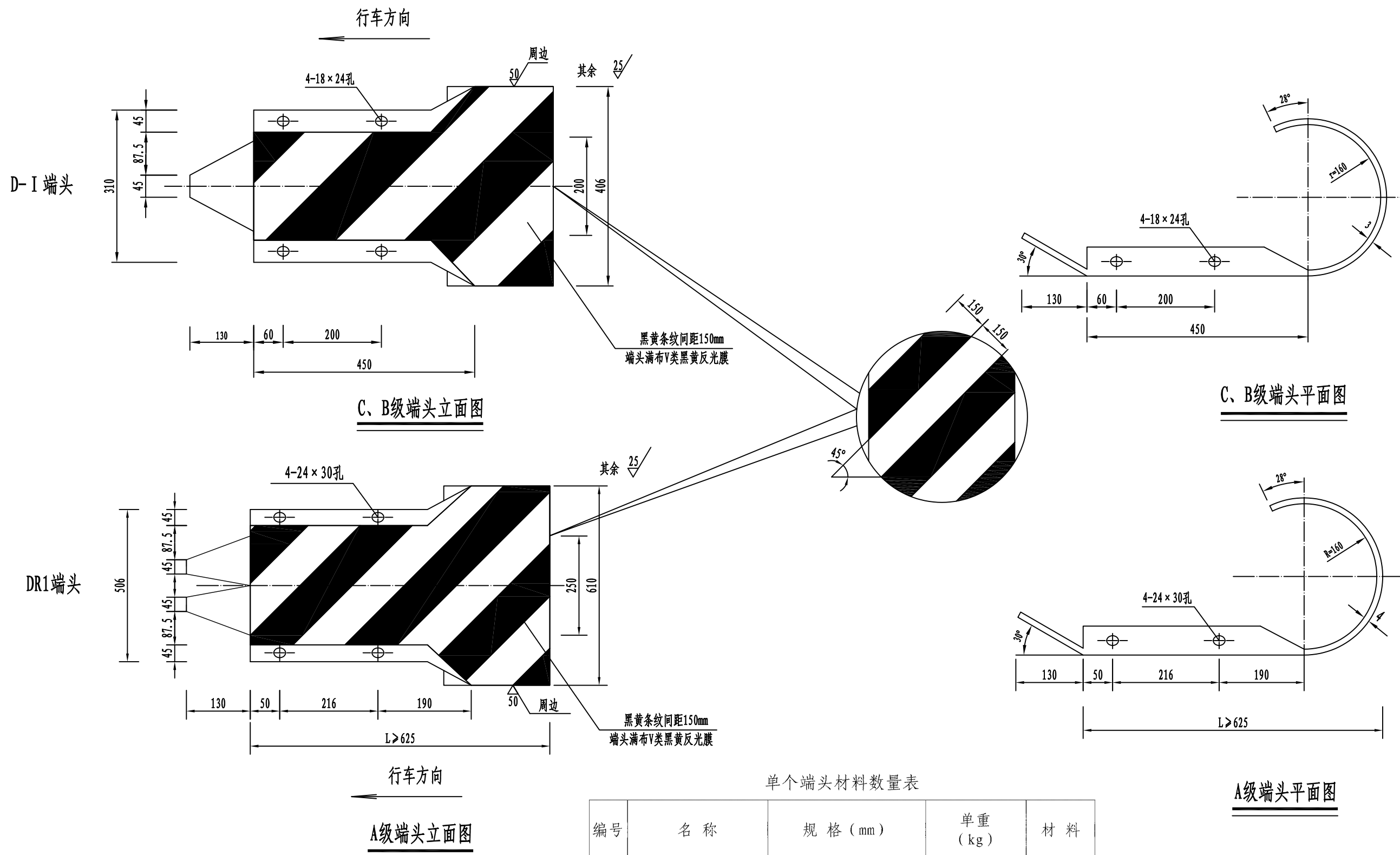


截面图



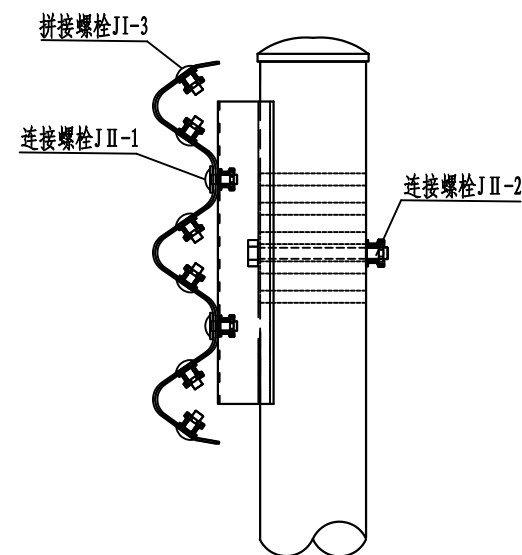
附注：
1、本图尺寸均以mm为单位；
2、加工成型后的托架应按规范要求进行防腐处理。

编号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
1	托架 T-2 型	300 × 270 × 35 × 6	4.560	Q235

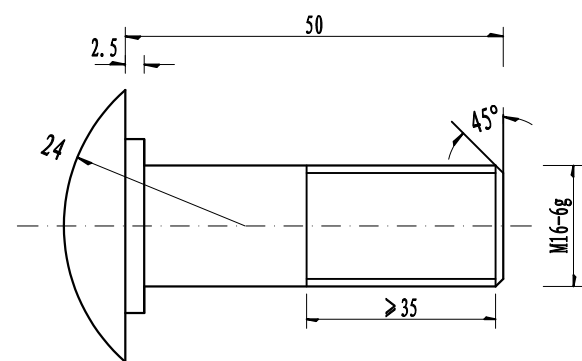


附注:

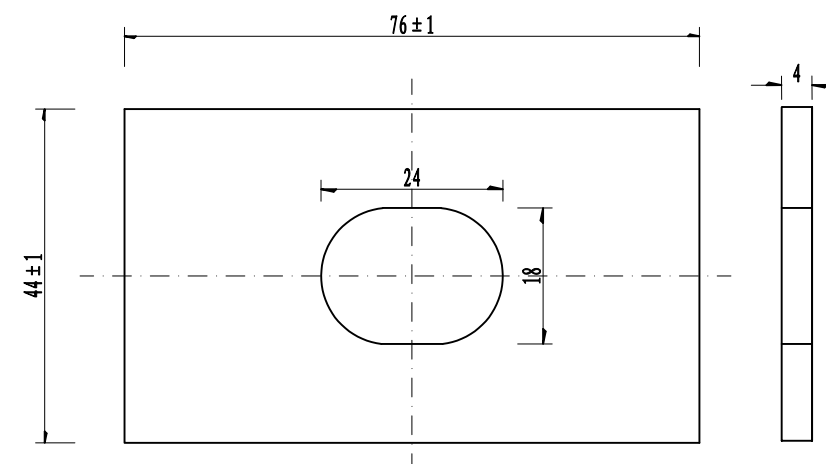
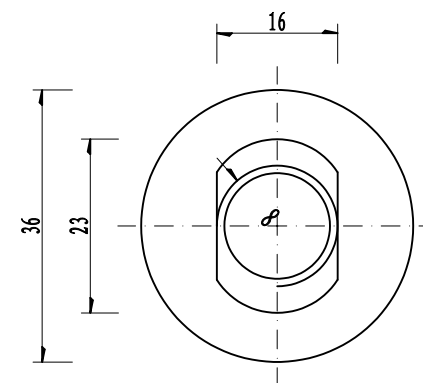
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、端头应按规范要求进行防腐处理。



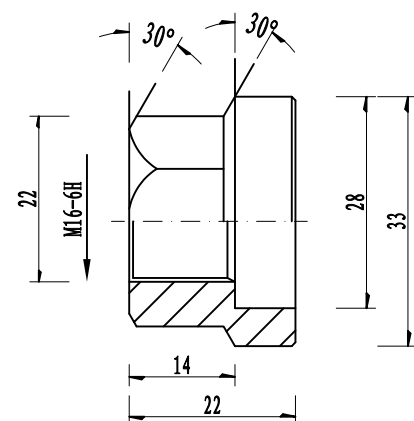
螺栓位置示意图



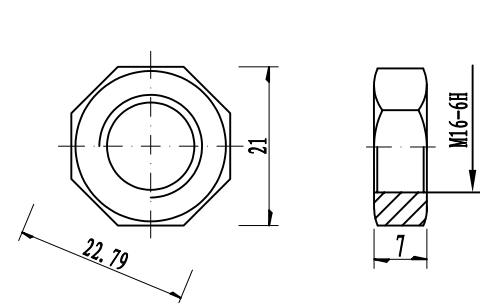
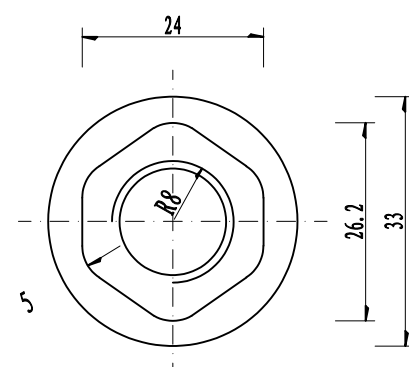
连接螺栓JII-1 1:1



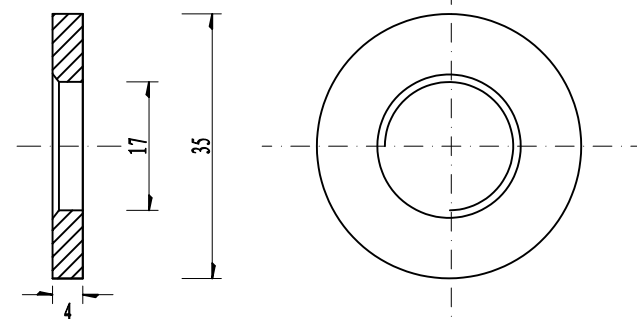
横梁垫片JII-6 1:1



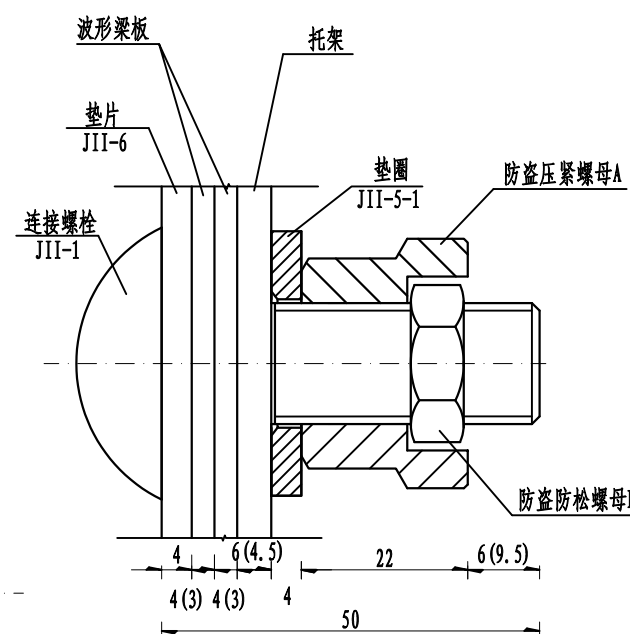
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



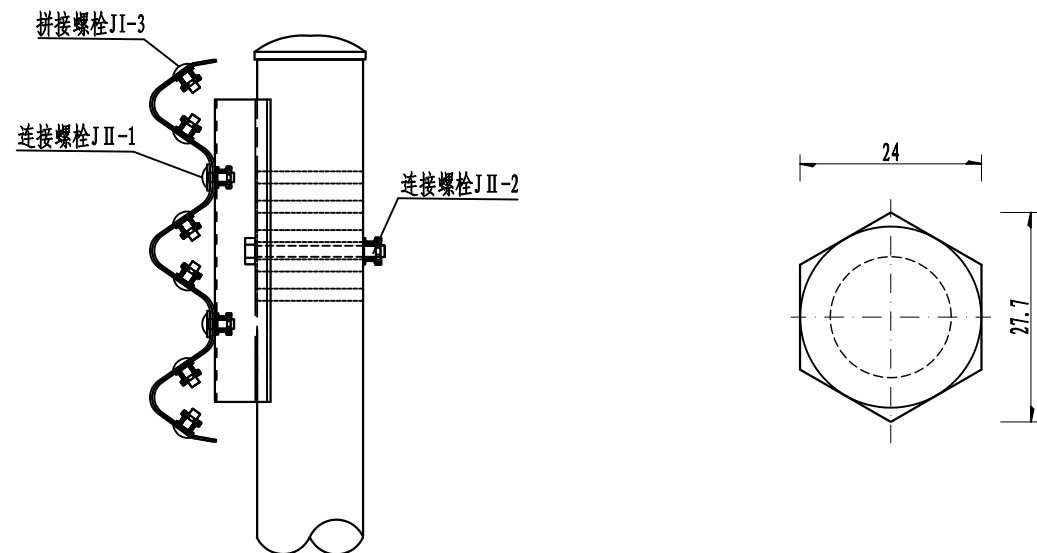
防盗螺栓连接图 1:1

单套连接螺栓JII-1材料数量表

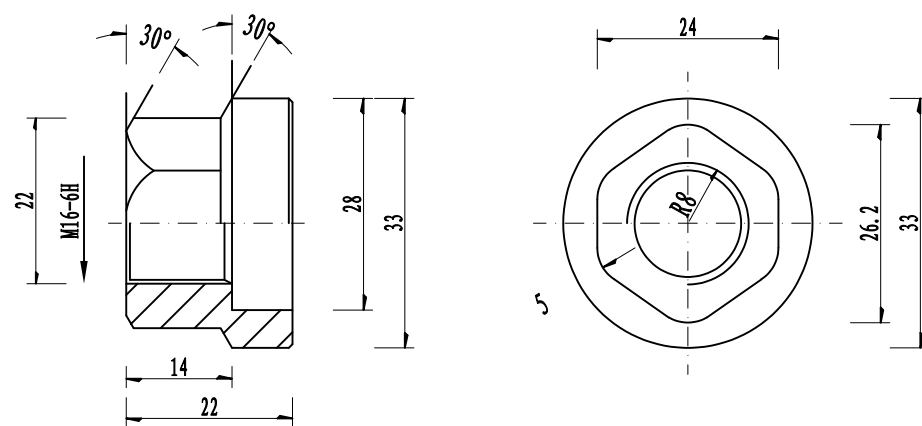
编号	名称	规格	单重 (kg)	合计 (kg)	备注
1	连接螺栓JII-1	M16×50	0.118	0.352	Q235
2	防盗压紧螺母A	M16	0.062		45号钢
3	防盗防松螺母B	M16	0.015		45号钢
4	垫圈JII-5-1	Ø35×4	0.052		Q235
5	横梁垫片JII-6	Ø35×4	0.105		Q235

附注:

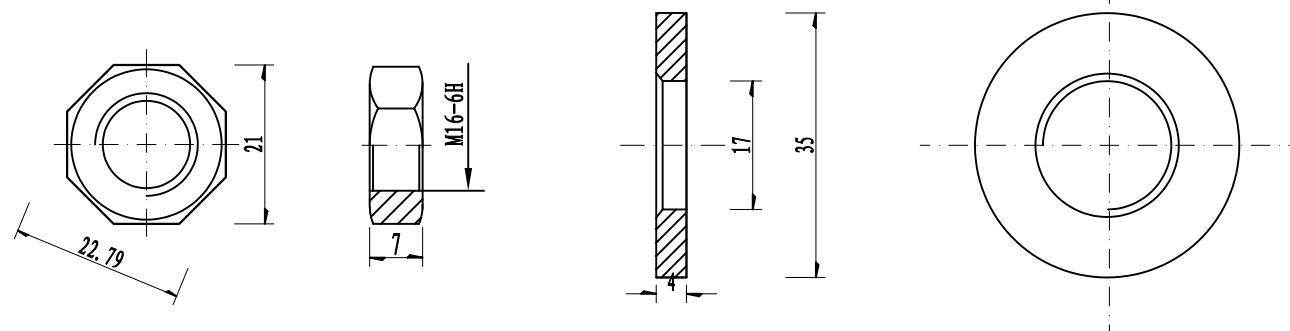
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-1仅用于托架与波形梁的连接。
- 3、连接螺栓JII-1及配套连接副, 均需按规范要求进行防腐处理;
- 4、连接螺栓JII-1及配套连接副包装前应在其表面涂小量黄油, 并用塑料袋密封包装。
- 5、整体抗拉荷载不小于133KN。
- 6、连接螺栓JII-1及连接副加工成品后, 其技术指标应达到国标8.8S级标准。



螺栓位置示意图

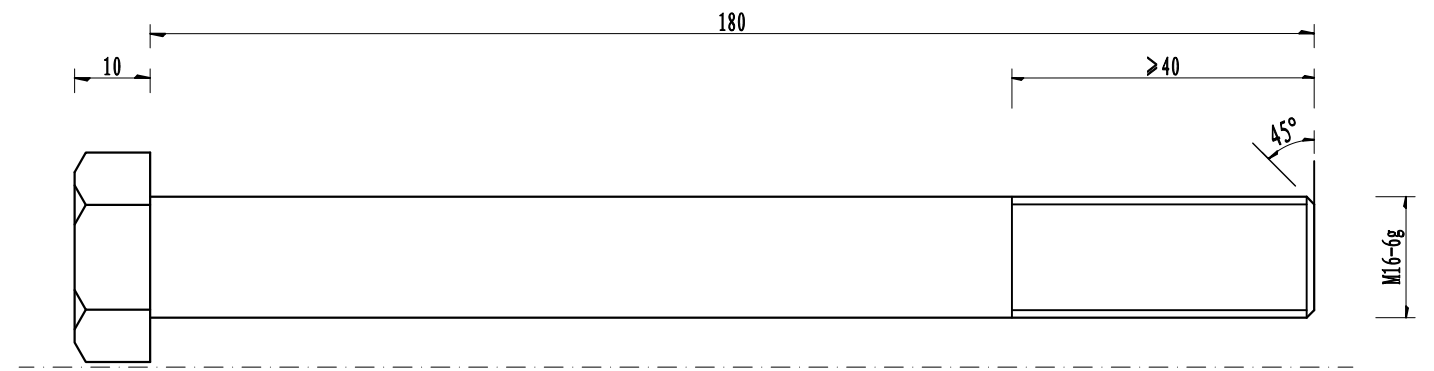


防盗压紧螺母A 1:1

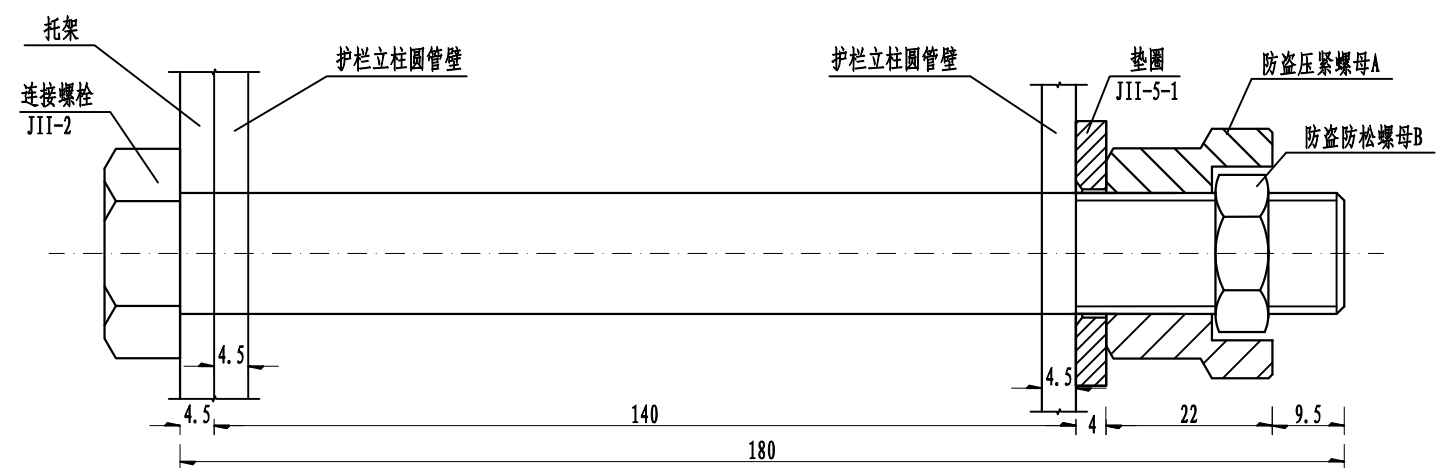


防盗压紧螺母B 1:1

垫圈JII-5-1 1:1



连接螺栓JII-2 1:1



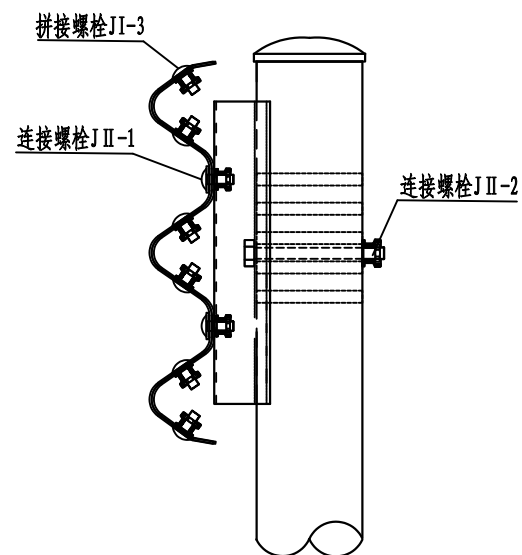
防盗螺栓连接图 1:1

单套连接螺栓JII-2材料数量表

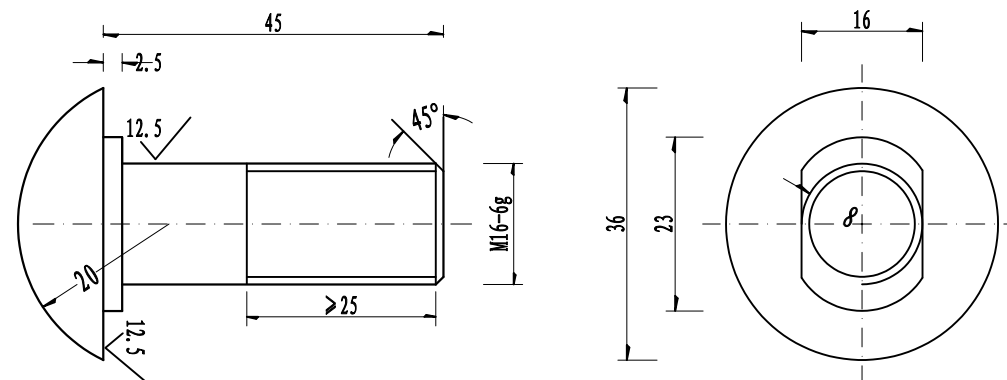
编号	名称	规格	单重 (kg)	合计 (kg)	备注
1	连接螺栓JII-2	M16×180	0.424	0.553	Q235
2	防盗压紧螺母A	M16	0.062		45号钢
3	防盗防松螺母B	M16	0.015		45号钢
4	垫圈JII-5-1	∅35×4	0.052		Q235

附注:

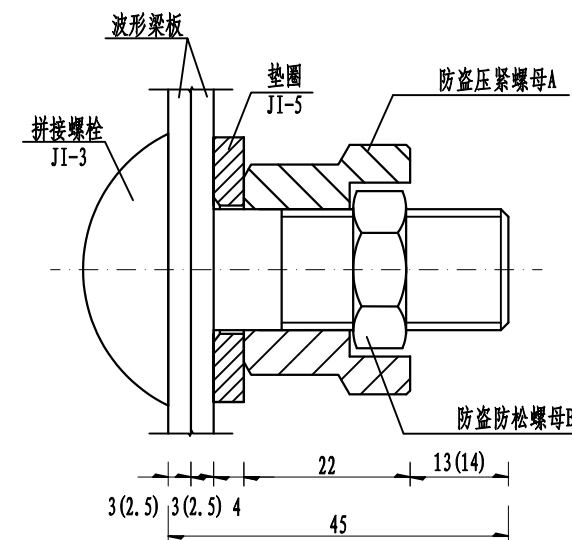
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-2仅用于托架与护栏立柱的连接。
- 3、连接螺栓JII-2及配套连接副, 均需按规范要求防腐处理;
- 4、连接螺栓JII-2及配套连接副包装前应在其表面涂少量黄油, 并用塑料袋密封包装。



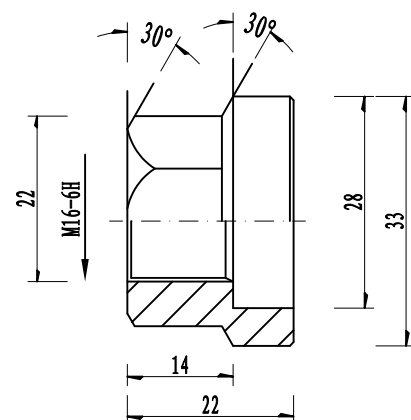
螺栓位置示意图



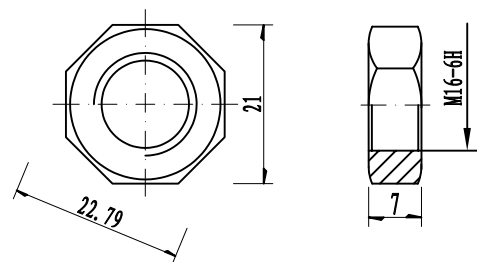
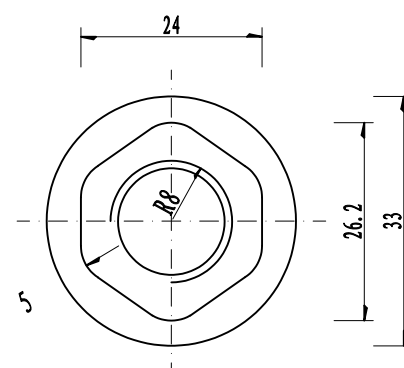
拼接螺栓JI-3 1:1



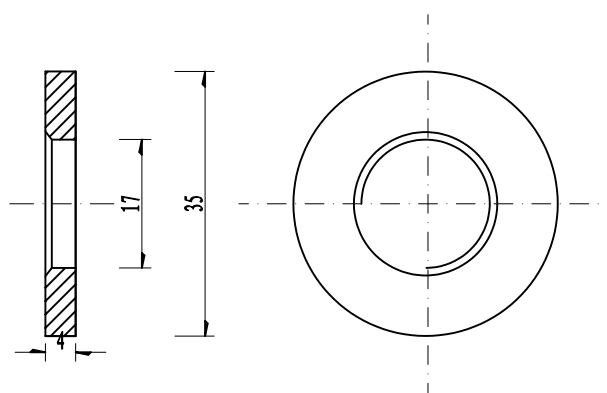
防盗螺栓连接图 1:1



防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



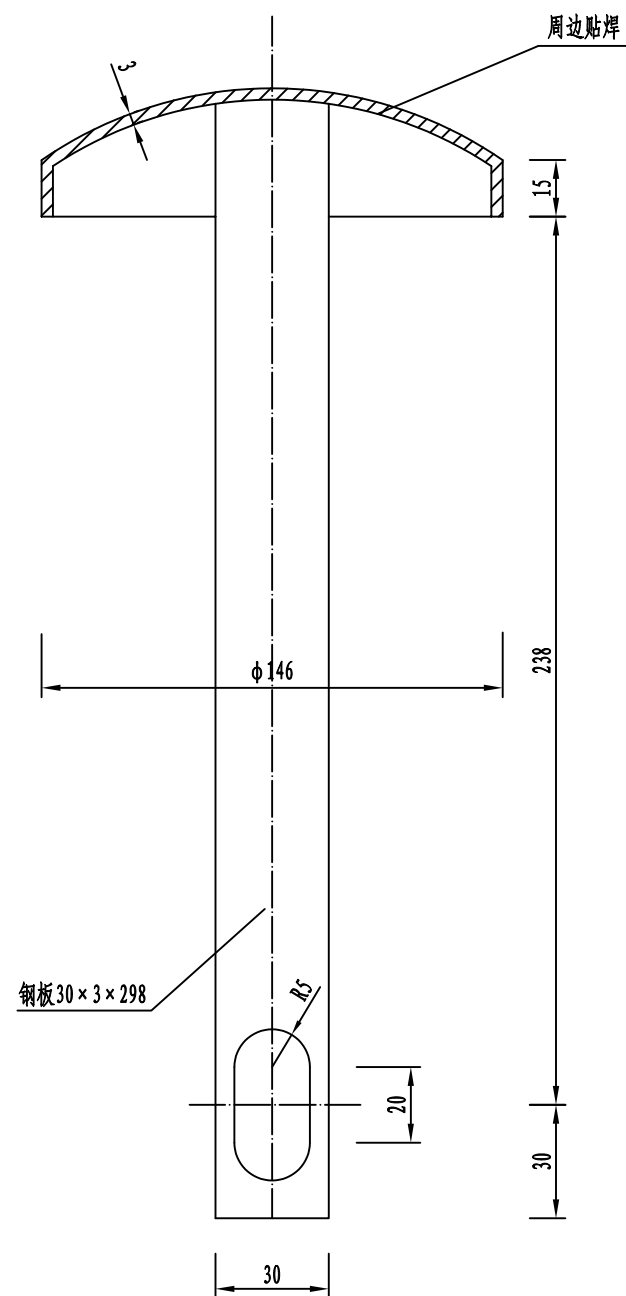
垫圈JI-5 1:1

单套拼接螺栓JI-3材料数量表

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

附注:

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



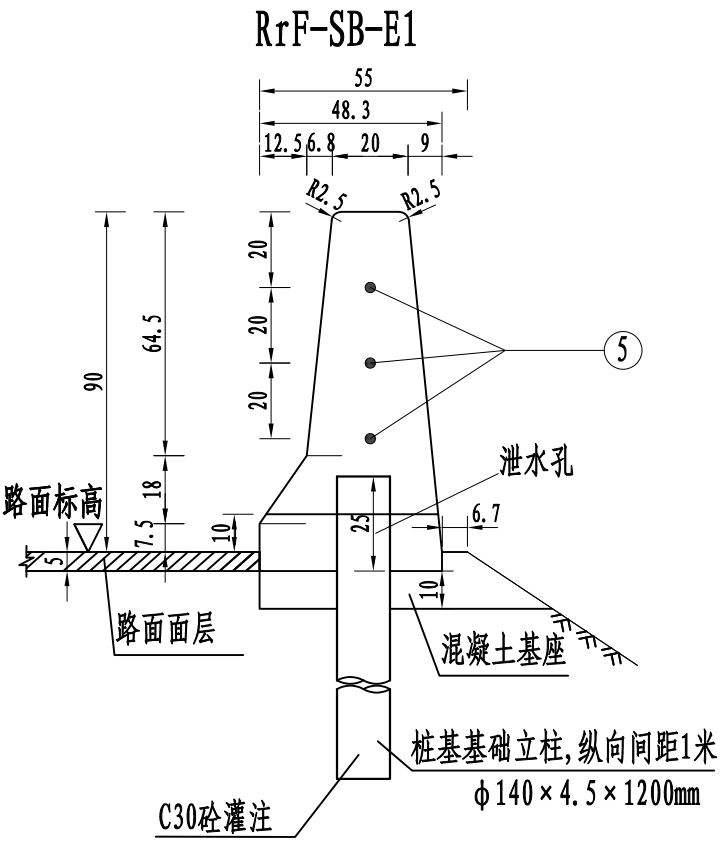
柱帽

单个柱帽材料数量表				
编号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
1	柱帽	Ø140	0.65	Q235

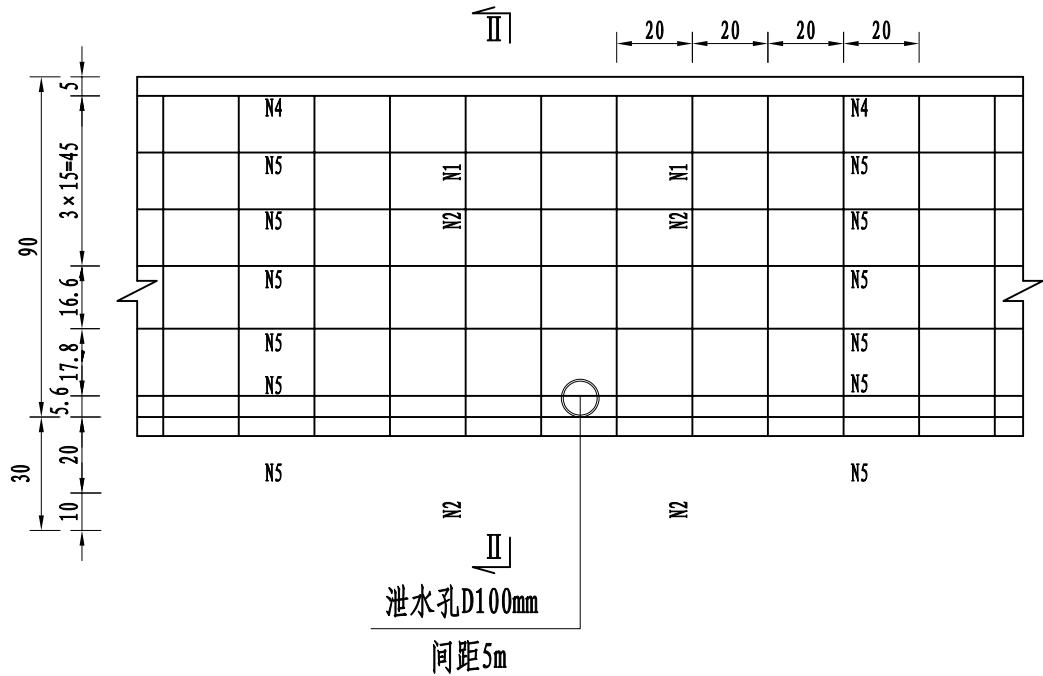
附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、需按规范要求进行热浸镀锌聚酯复合涂层防腐处理。
- 3、护栏的任何部分不得侵入公路建筑界限。
- 4、路侧土基压实度不小于95%。
- 5、波形梁板、立柱、托架、端头、紧固件、连接件均采用热浸镀锌聚酯复合涂层（果绿色，色号6029），由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层（果绿色，色号6029）组成，热浸镀锌内涂层中的波形梁板、立柱、托架、端头平均镀锌附着量 $\geq 275\text{g/m}^2$ ，平均镀锌层厚度 $\geq 39\mu\text{m}$ ；紧固件、连接件平均镀锌附着量 $\geq 120\text{g/m}^2$ ，平均镀锌层厚度 $\geq 17\mu\text{m}$ ；静电喷涂聚酯外涂层最小厚度 $\geq 76\mu\text{m}$ 。

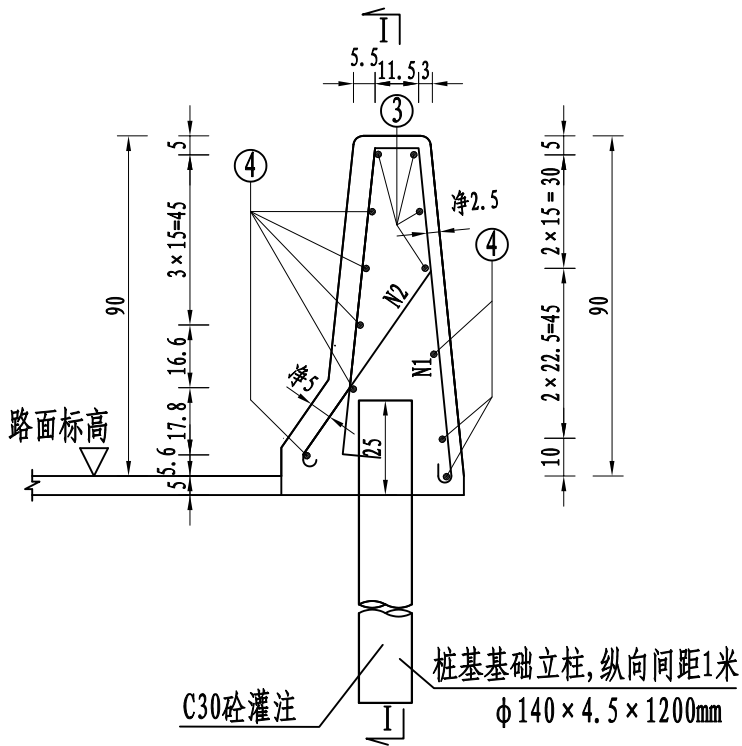
桩基基础混凝土护栏断面图



I - I

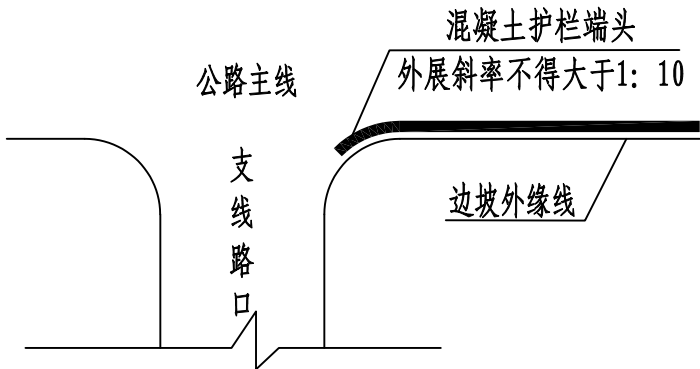


II - II

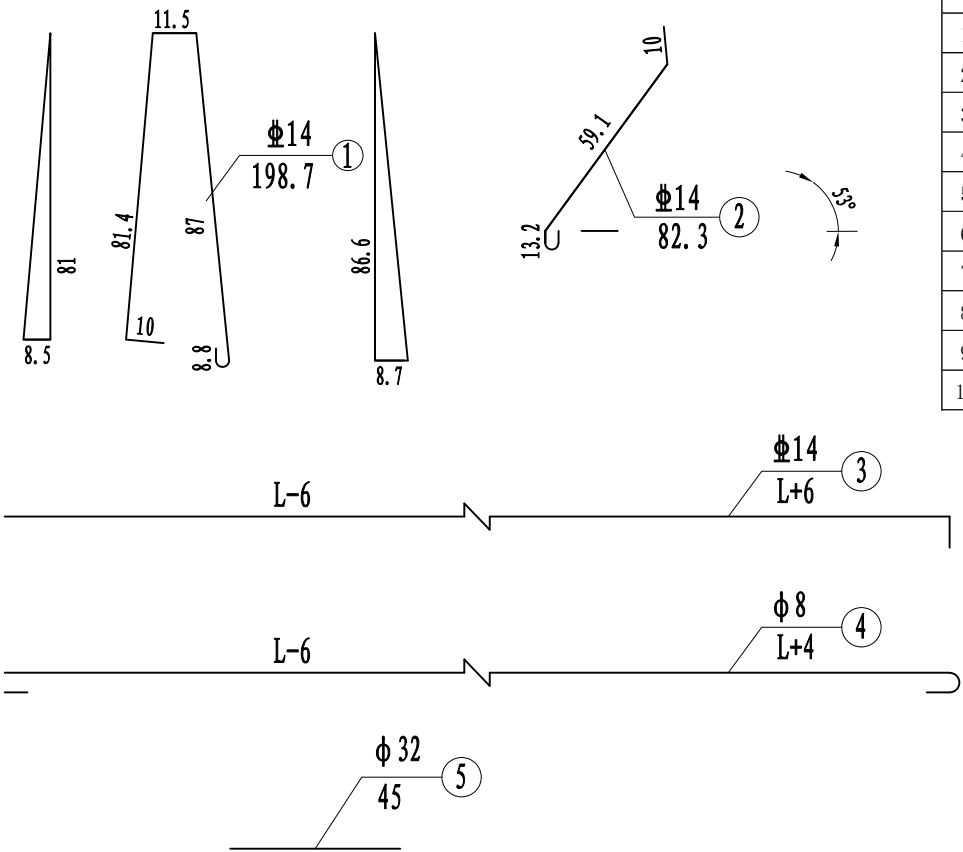


每20米混凝土护栏主要材料数量表

序号	材料名称	规格 (mm)	数量 (根)	每根长 (cm)	重量 (kg)	合计 (kg)
1	N1钢筋	Φ14	100	198.7	240.427	437.100
2	N2钢筋	Φ14	100	82.3	99.583	
3	N3钢筋	Φ14	4	2006	97.090	
4	N4钢筋	Φ8	9	2004	71.242	71.242
5	N5钢筋	Φ32	3	45	8.519	8.519
6	PVC泄水管	Φ100	3	80		2.40m
7	C30砼护栏墙身	6.10m ³				7.6m ³
8	C30砼护栏基础	1.50m ³				
9	钢管桩基立柱	Φ140	20	120	360.888	360.888
10	C30砼灌注	m ³	20	0.018m ³	0.36m ³	

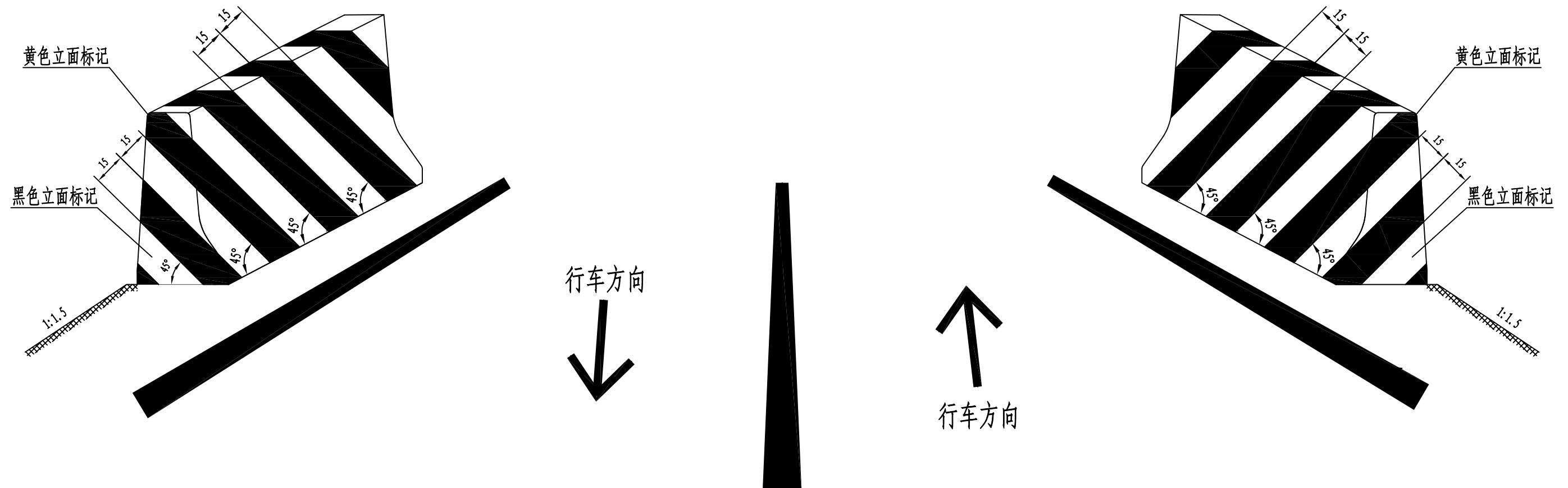


路口段混凝土护栏布设示意图



附注:

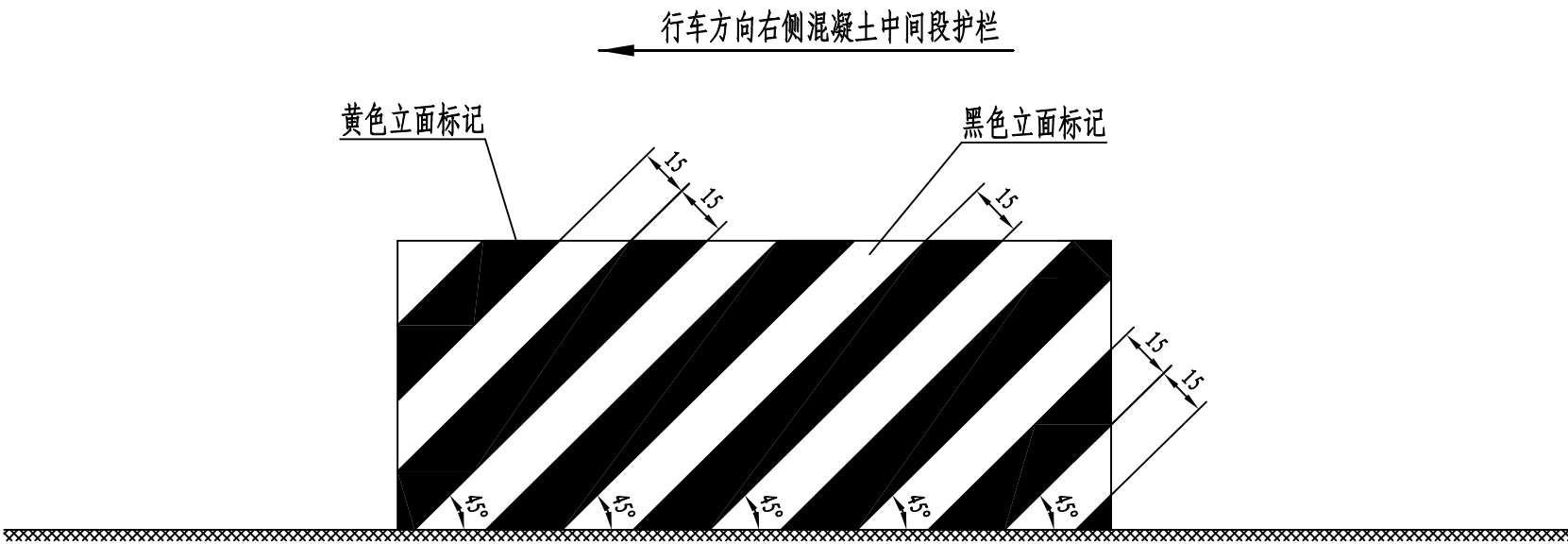
- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计;
- 2、砼护栏采用现浇施工,一般每隔4m设缝深不小于2cm的假缝,每隔20m设一伸缩缝,伸缩缝用沥青麻絮填塞,并用3根 $\phi 32$ 传力钢筋连接,挡土墙段的砼护栏伸缩缝与挡土墙沉降缝对应设置;
- 3、一般每隔5m设一道泄水孔,泄水孔的直径为100mm;
- 4、地基的承载力应不小于150kN/m²;
- 5、N2、N3钢筋与N1钢筋采用焊接连接,焊接长度不小于10cm;
- 6、本图适用于特别危险的路段。



混凝土护栏黑/黄反光漆面积m ²				
	A级	SB级	SA级	SS级
端头（处）	0.25	0.28	0.32	0.37
墙身（m）	1.05	1.15	1.25	1.36

混凝土护栏端部反光立面标记设计图

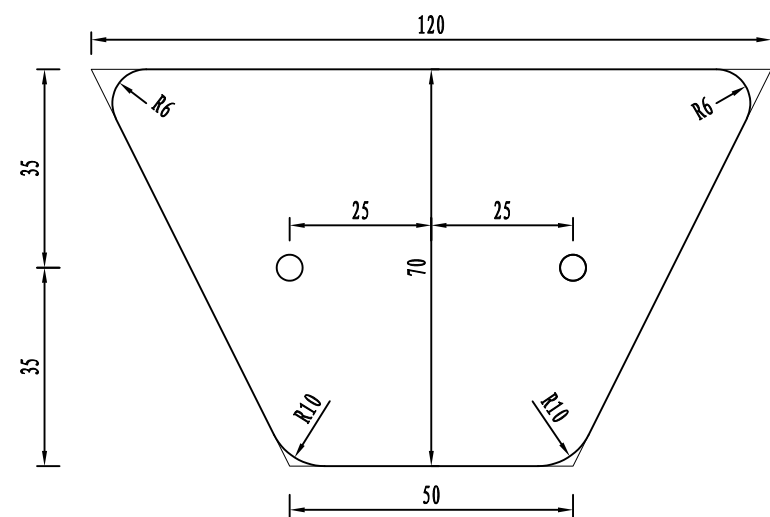
- 说明：
- 1、本图以cm计；
 - 2、本图砼护栏样式仅为示意，对已存在的护栏可参照此图涂抹反光立面标记；
 - 3、本图适用于混凝土护栏端头前后3米部分；
 - 4、每个砼护栏的路面以上部分(背面除外)涂刷如图所示的黄黑相间的反光立面标记。



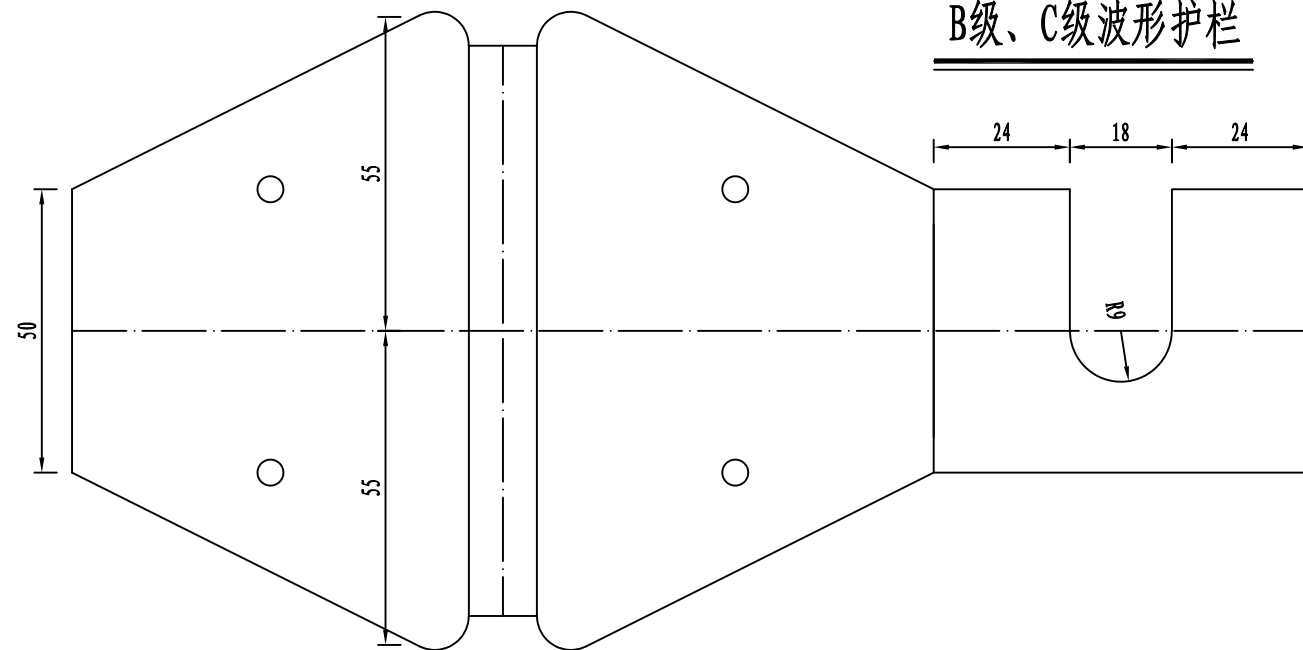
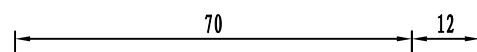
混凝土护栏黑/黄反光漆面积m²				
	A级	SB级	SA级	SS级
端头（处）	0.25	0.28	0.32	0.37
墙身（m）	1.05	1.15	1.25	1.36

混凝土护栏中间段反光立面标记设计图

- 说明：
- 1、本图以cm计；
 - 2、本图砼护栏样式仅为示意，对已存在的护栏可参照此图涂抹反光立面标记；
 - 3、本图适用于除混凝土护栏端头前后3米外的中间段部分；
 - 4、每个砼护栏的路面以上部分(背面除外)涂刷如图所示的黄黑相间的反光立面标记。



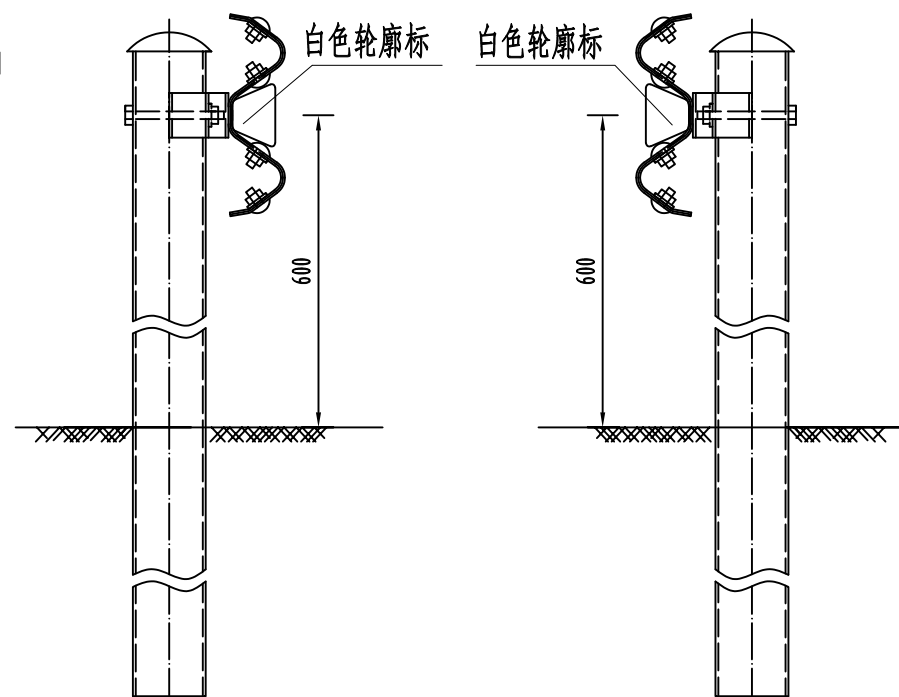
正面图



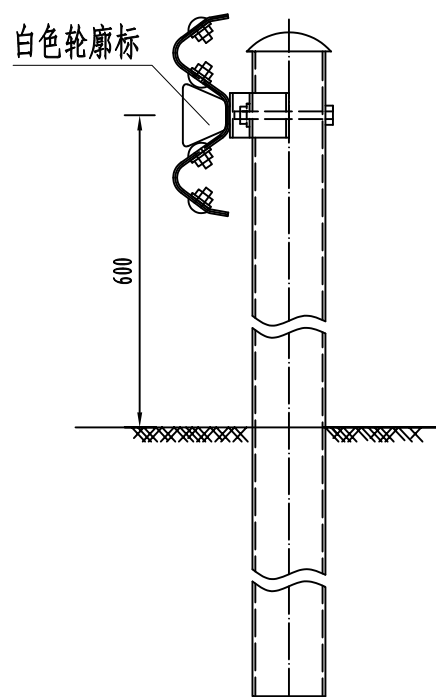
展开图

材料数量表

序号	名称	规格 (mm)	数量	单重 (kg)	总重 (kg)	备注
1	支架	110×50×1.5×228	1	0.6	0.6	热镀锌钢板
2	反射器	110×50×75	1	0.006m ²	0.006m ²	

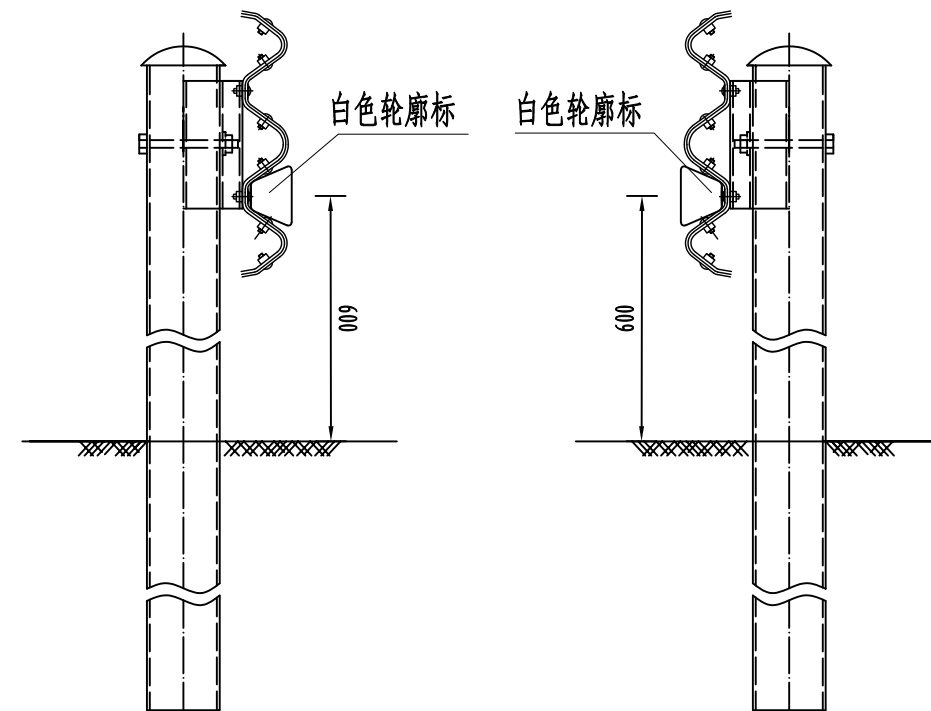


车行道左侧

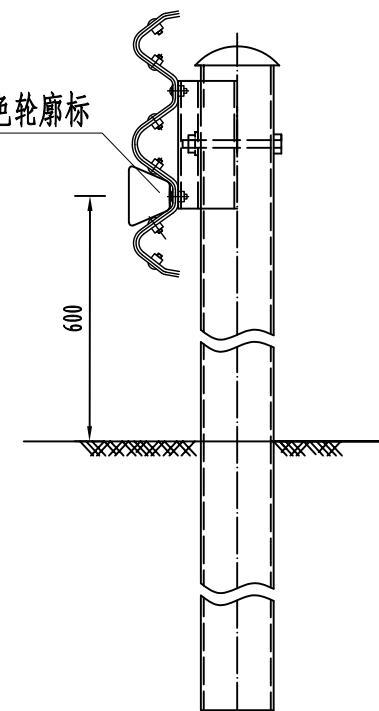


车行道右侧

B级、C级波形护栏

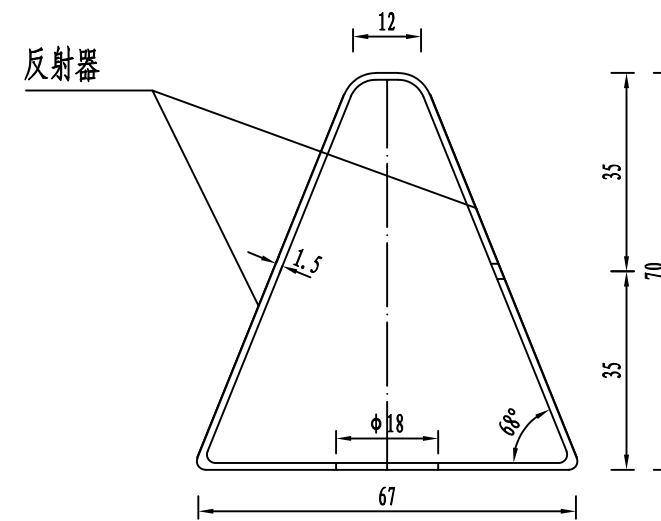


车行道左侧



车行道右侧

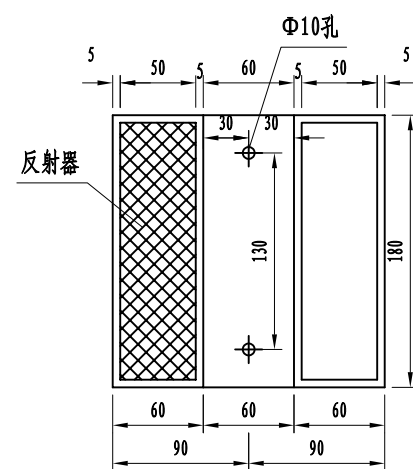
A级波形护栏



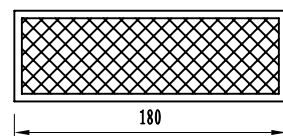
侧面图

附注:

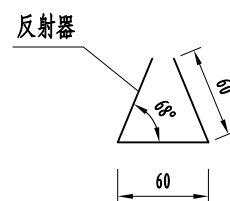
- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、反射器为梯形，与后底板铆结在一起。
- 3、后底板固定在护栏与立柱的连接螺栓上。
- 4、后底板应做成一定的角度，角度的大小以保证汽车前照灯光能大致与其保持垂直为原则。
- 5、轮廓标的布设根据《公路交通安全设施设计细则（JTG/T D81-2017）》的有关规定进行。
- 6、轮廓标设置为双面反光形式，颜色均为白色。
- 7、本图适用于路侧波形梁护栏路段。



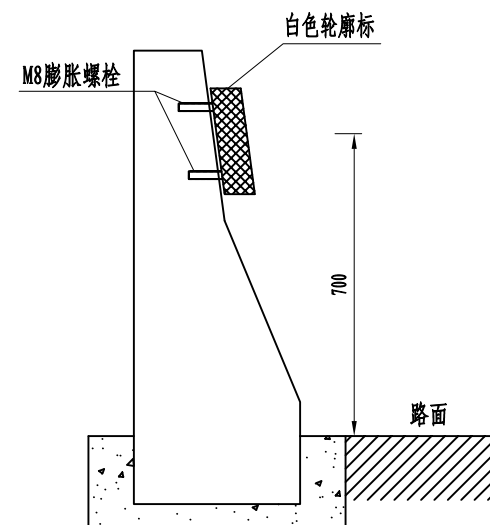
展开平面图



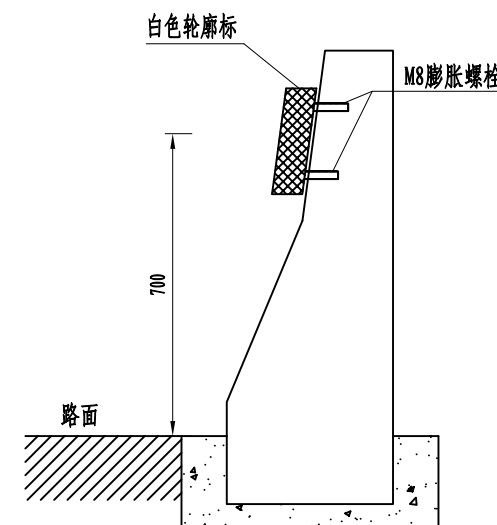
正面图



侧面图



混凝土护栏轮廓安装立面图
车行道左侧



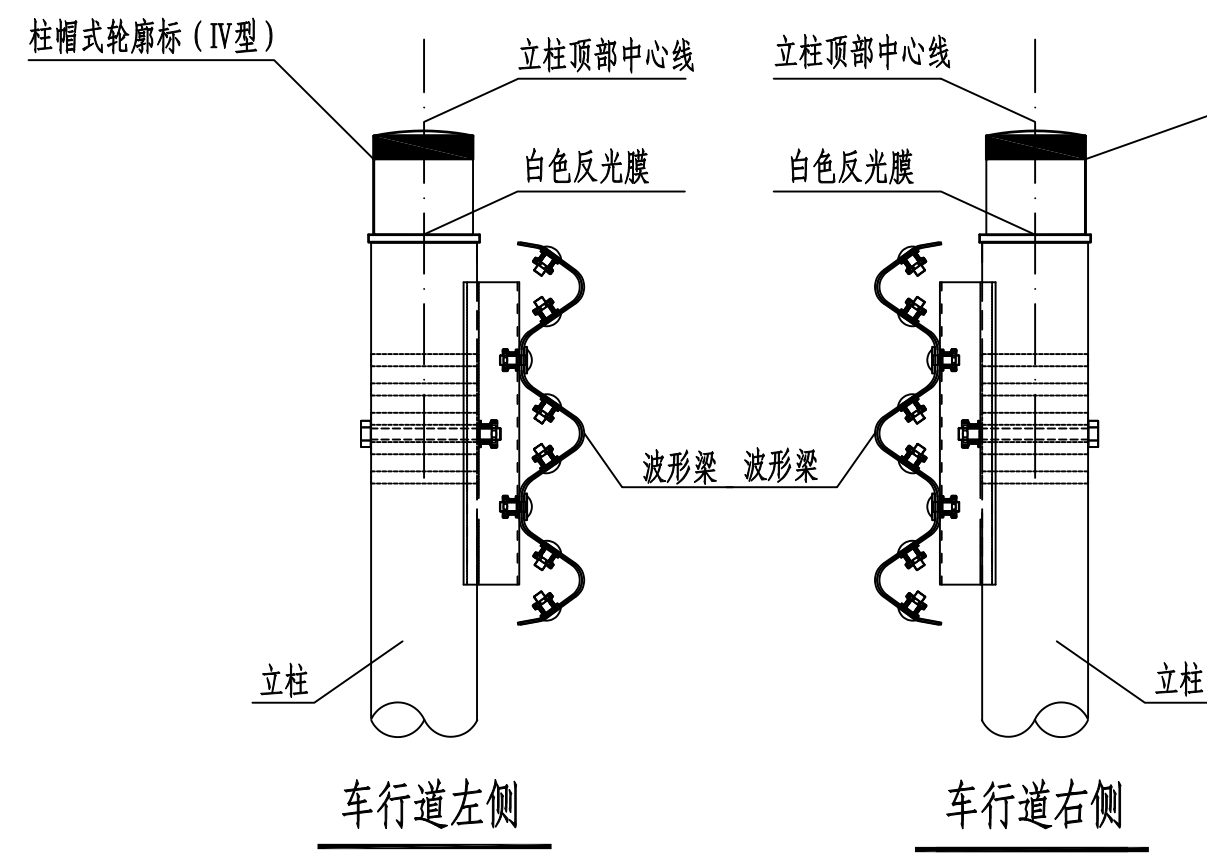
混凝土护栏轮廓安装立面图
车行道右侧

材料数量表

名称	单位	数量	总重 (Kg)
混凝土护栏上轮廓标支架	个	1	0.452
反射器	个	1	
膨胀螺栓 $\Phi 8 \times 80$	套	2	0.123

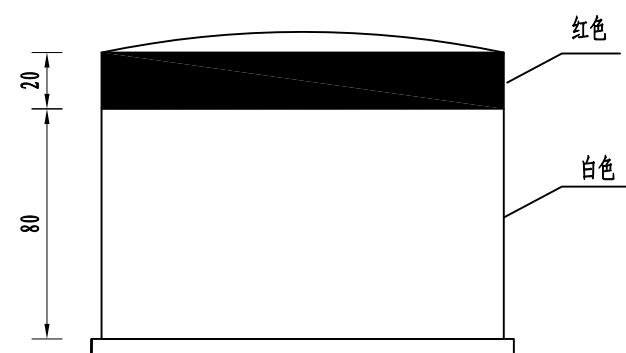
附注:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、轮廓标支架采用镀锌普通碳素薄钢板制作。
- 3、附着于混凝土护栏上的轮廓标用膨胀螺栓连接,固定在护栏上,反射器与轮廓标支架铆接在一起。
- 5、轮廓标的布设根据《公路交通安全设施设计细则 (JTG/T D81-2017)》的有关规定进行。
- 6、轮廓标设置为双面反光形式,颜色均为白色。
- 7、本图适用于路侧混凝土护栏路段。

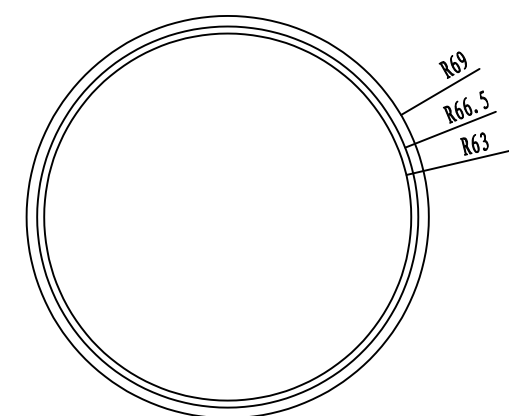


材料数量表

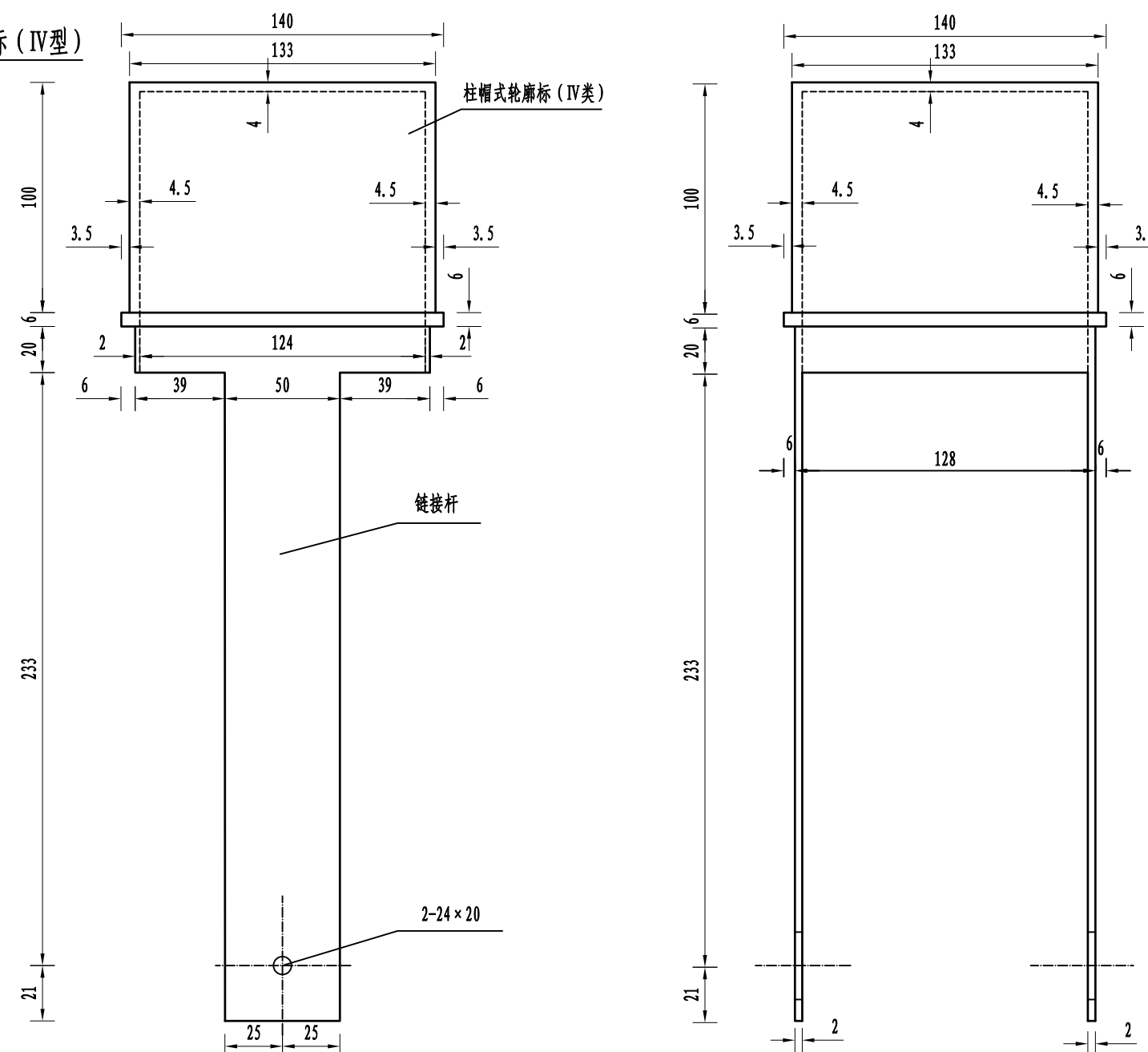
材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)	重量 (Kg)	
V类反光膜 (0.0352平方米)		—	1	—	白色反光膜
普通膜 (0.0088平方米)		—	1	—	红色 (不反光、压敏 背胶铸造级贴膜)
轮廓标	Φ140×380 (2, 4, 4.5, 6.5)		1		玻璃钢



反光膜粘贴位置示意图

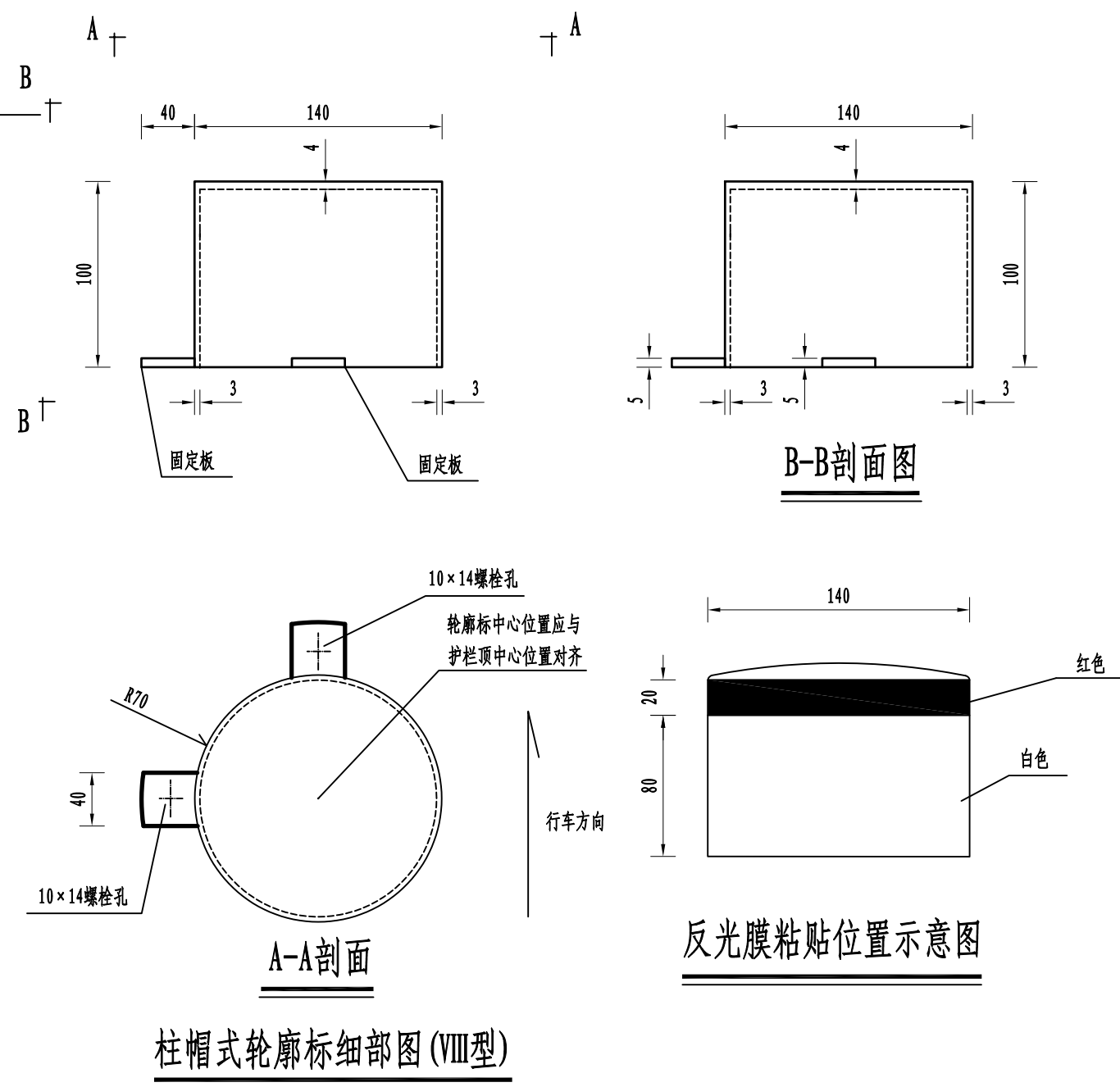
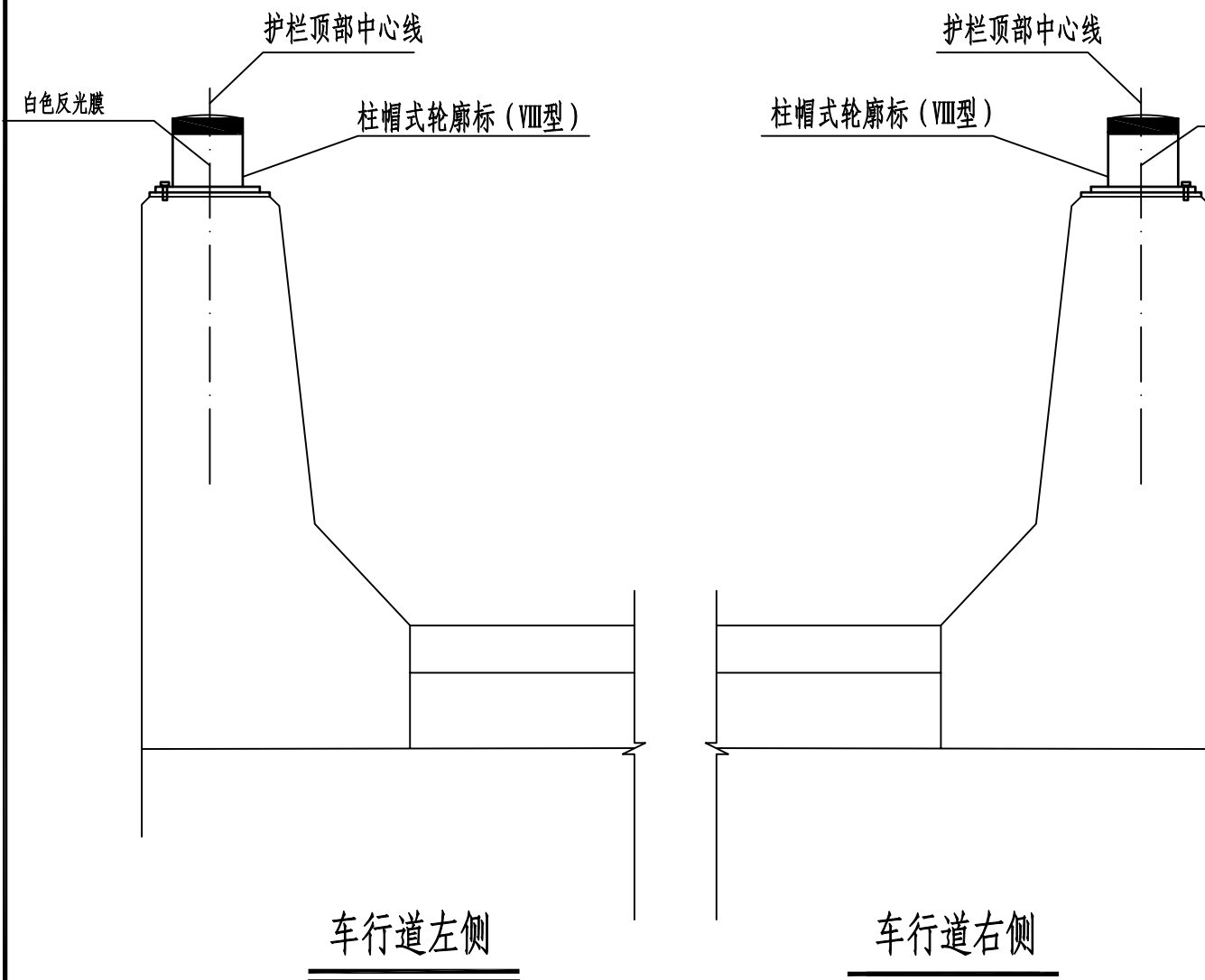


柱帽式轮廓标细部图 (IV型)



附注:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、本图为附着于A级波形梁护栏立柱上的柱帽式轮廓标，其外形为圆柱状结构，底部设有两块连接接底杆，连接杆上预留链接螺栓孔。轮廓标(IV型)为玻璃钢材质，整体加工成型，其结构厚度见图中附注。
- 3、轮廓标利用原有护栏柱帽固定在波形梁护栏顶部。安装时，轮廓标的中心位置与护栏顶面中心位置对齐。
- 4、柱帽式轮廓标上的贴膜采用红色+白色形式，红色膜高度2cm，夜间不反光；白色反光膜为V类反光膜，高度为8cm。
- 5、轮廓标布设间距8m，轮廓标设置为双面反光形式，颜色均为白色。
- 6、柱帽式轮廓标设置位置应与附着式轮廓标在同一轴线上。

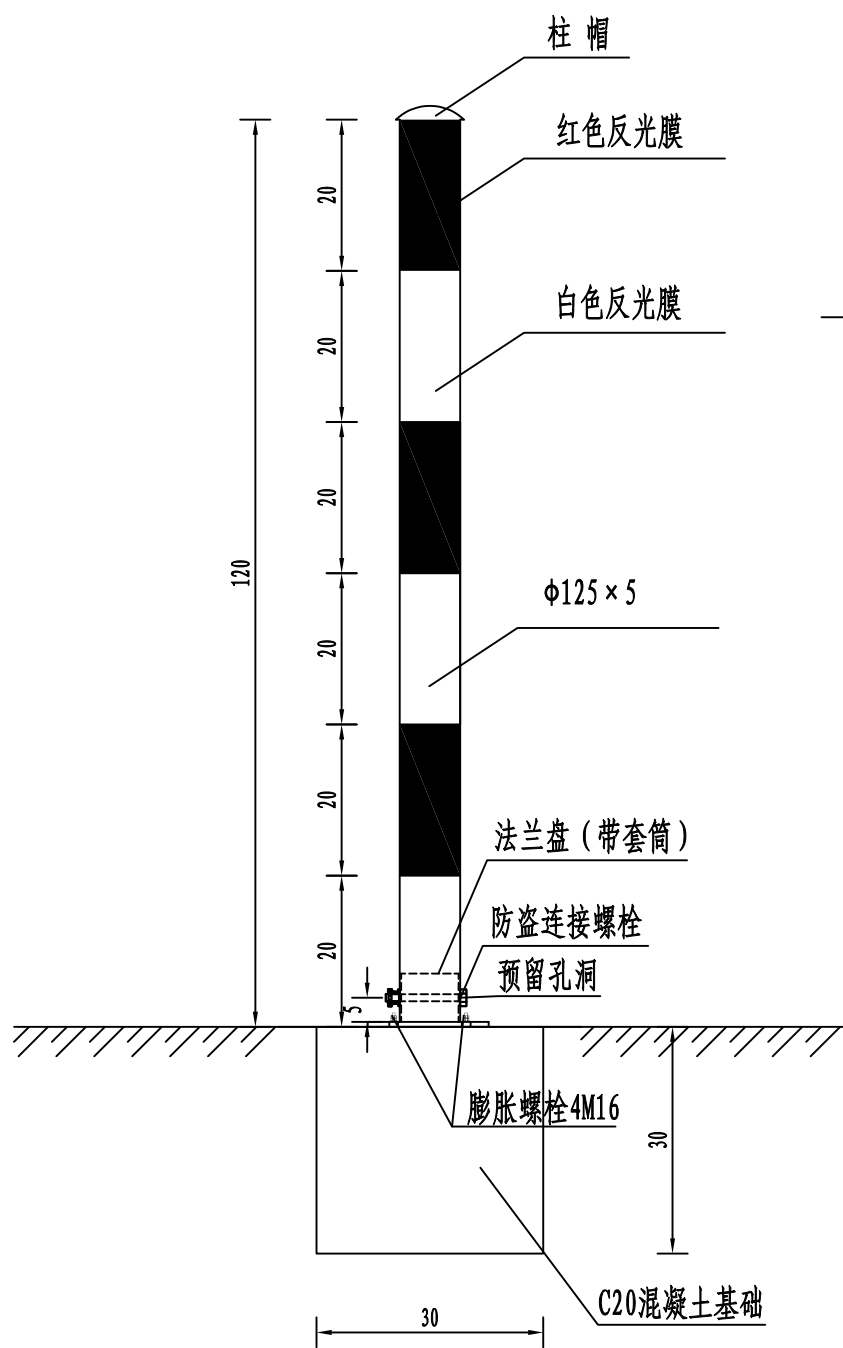


材料数量表

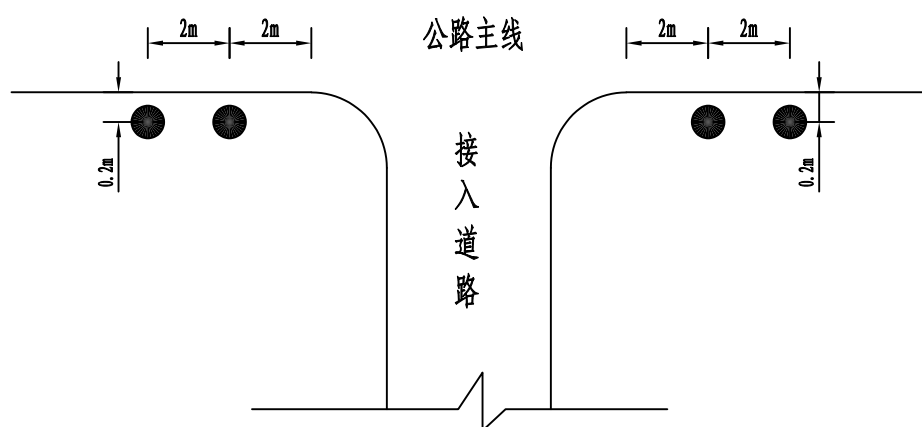
材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数 (件)	重量 (Kg)	备注
V类反光膜 (0.0352平方米)		—	1	—	白色反光膜
普通膜 (0.0088平方米)		—	1	—	红色 (不反光、压敏背胶铸造级贴膜)
轮廓标	Φ140×100 (3, 4, 5)		1		玻璃钢
膨胀螺栓	M8×80		2套		

附注:

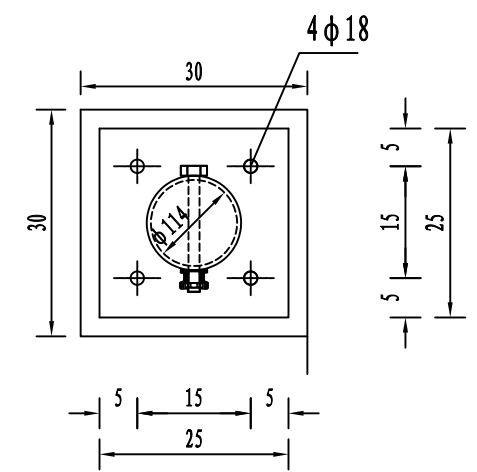
- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、本图为附着于混凝土护栏上的柱帽式轮廓标，其外形为圆柱状结构，底部设有两块40×40×5mm链接底板，底板上预留链接螺栓孔。轮廓标为玻璃钢材质，整体加工成型，其结构厚度见图中附注。
- 3、轮廓标利用2根M8×80mm的膨胀螺栓固定在混凝土护栏顶部。安装时，应将柱帽式轮廓标的固定背板背向迎车面，尽量避免被司乘人员看到，以免影响美观。同时，轮廓标的中心位置应与护栏中心位置对齐。
- 4、柱帽式轮廓标上的贴膜采用红色+白色形式，红色膜高度2cm，夜间不反光；白色反光膜为V类反光膜，高度为8cm。
- 5、轮廓标布设间距8m，轮廓标设置为双面反光形式，颜色均为白色。
- 6、柱帽式轮廓标设置位置应与附着式轮廓标在同一轴线上。



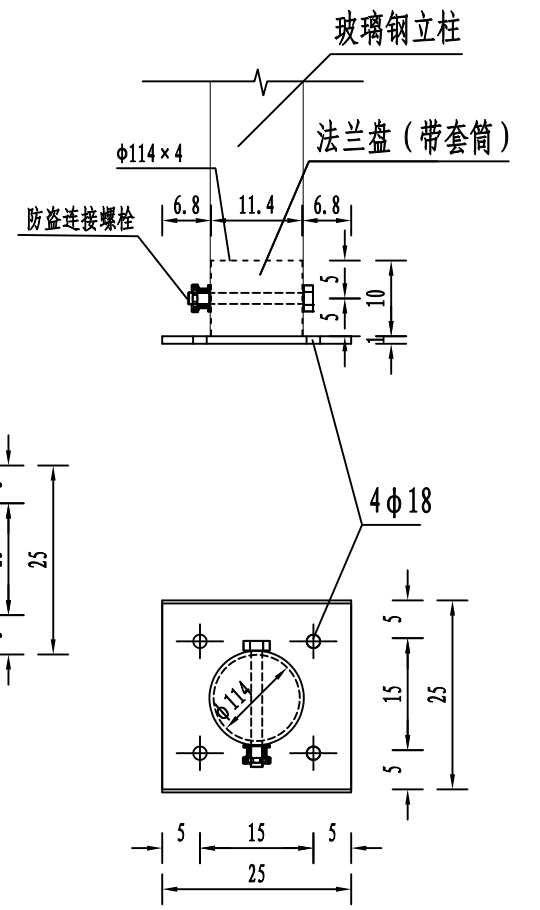
立视图



设置示意图



基础平面图



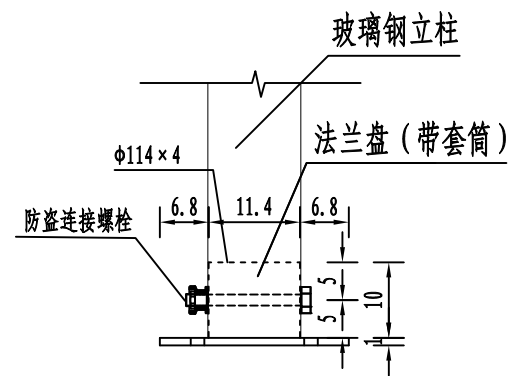
加劲法兰盘

每根道口标柱材料数量表

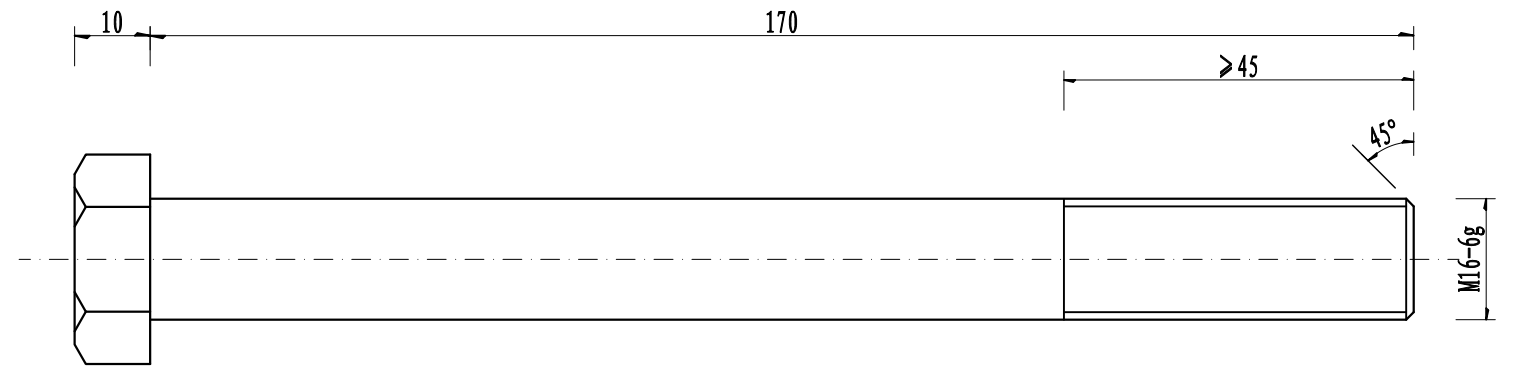
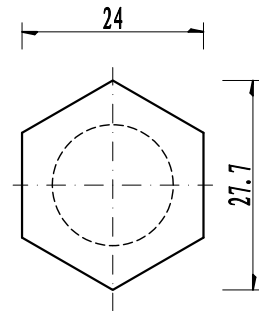
材料名称	材料规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)	备注
玻璃钢管	φ125 × 5 × 1200	4.536	1	4.536	玻璃钢
柱帽	φ125 × 4	0.653	1	0.653	Q235
膨胀螺栓	M16 × 130	0.310	4	1.240	高强度45号钢
连接螺栓	M16 × 170	0.529	1	0.529	高强度45号钢
法兰盘 (带套筒)	250 × 250 × 10	5.991	1	5.991	Q235
反光膜	0.200 × 0.393 (m ²)	0.079	6	0.472	V类
混凝土	300 × 300 × 300 (m ³)	0.027			C20

附注:

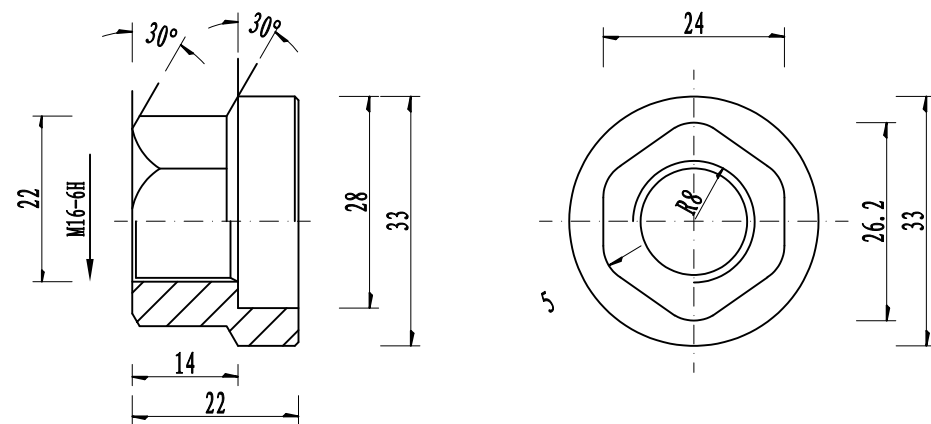
- 1、本图尺寸除钢筋以mm为单位外, 其余均以cm为单位;
- 2、道口标柱桩材料采用玻璃钢管, 桩身每20cm贴红白相间的反光膜或喷涂同等效果的反光标志涂料;
- 3、道口标柱采用C20混凝土基础埋设, 基础顶部采用法兰盘(带套筒)形式, 用防盗螺栓与立柱连接, 以达到防止被盗及便于养护的效果。



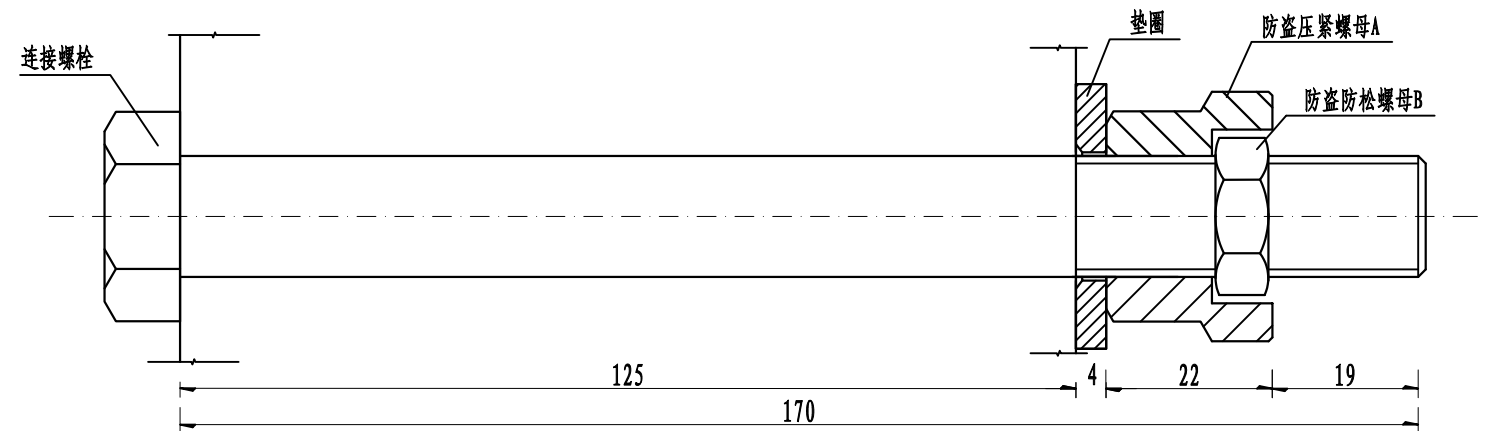
螺栓位置示意图



连接螺栓 1:1



防盗压紧螺母A 1:1



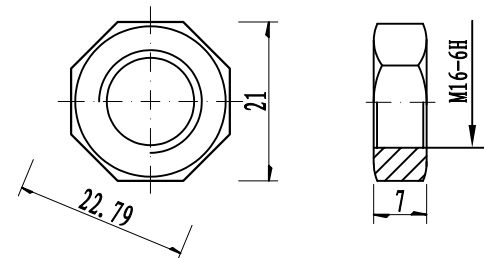
防盗螺栓连接图 1:1

单套连接螺栓材料数量表

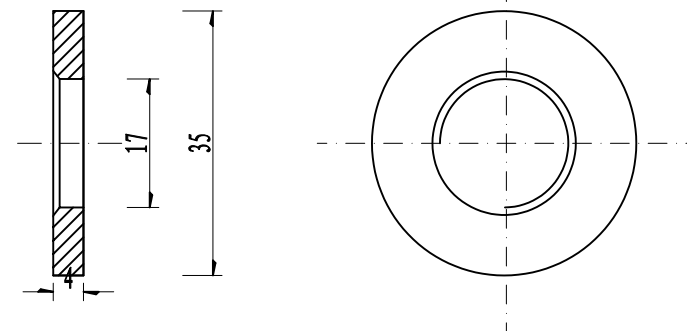
编号	名称	规格	单重 (kg)	合计 (kg)	备注
1	连接螺栓	M16 × 170	0.400	0.529	Q235
2	防盗压紧螺母A	M16	0.062		45号钢
3	防盗防松螺母B	M16	0.015		45号钢
4	垫圈	Ø35 × 4	0.052		Q235

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、连接螺栓用于法兰盘与立柱的连接。
- 3、连接螺栓及配套连接副，均需按规范要求防腐处理;
- 4、连接螺栓及配套连接副包装前应在其表面涂少量黄油，并用塑料袋密封包装。



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈 1:1

第三篇

路基、路面

路基、路面说明

一、项目概况

本项目为 S507 线中的一段，桩号为：K0+000～K18+000，为二级公路，设计速度为 60km/h，路基宽 12 米，路面宽 9 米，沥青混凝土路面。

本路段为路网改造的二级公路，由于当年投资有限，大部分利用旧路改造，技术指标偏低，在随后的运营中，广西壮族自治区金秀公路养护中心逐段、分批对存在安全隐患的路段进行了改造，基本消除了本段公路的安全隐患。但由于近年建设的二级公路、三级公路、农村公路与本公路平面交叉，而后建的公路又未能处理好平面交叉的交通问题，新增不安全因素，本次一并整治改造。

主要整治点如下本篇主要包括的内容有：新建护栏路段填方边坡培碎石土护坡道、混凝土挡土墙压顶、土路肩培碎石土。

二、路肩要求

路肩可根据实际需要进行培土，路肩应符合下列基本要求：

- 1) 路肩表面应平整密实，无积水。
- 2) 肩线应直顺，曲线圆滑。

表 3.1 路肩实测项目

项次	检测项目	技术要求	检查方法和频率
1	压实度	≥90%	按《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1—2017）附录 B 检查，每 200m 测 1 点
2	平整度（mm）	≤20	3m 直尺：每 200m 测 2 处×5 尺

四、设计依据

- （1）《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- （2）《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）
- （3）《公路工程集料试验规程》（JTG E42-2005）
- （4）《公路养护工程管理办法》（交公路发〔2018〕33 号）
- （5）《公路挡土墙设计与施工技术细则》
- （6）《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）

五、路基施工方法及注意事项

（一）路基压实标准与压实度及填料强度要求的说明

路基压实采用重型压实标准，不同层位的压实度要符合《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）第 3.2.3 及第 3.3.4 条的规定，路基填料要符合《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）第 3.2.2 条及第 3.3.3 的规定。地基表层清表后应碾压密实。一般土质地段，二级公路基底压实度（重型）不小于 90%。

设计用于填方的土方，经现场抽样并做了土工试验，详见筑路材料土工试验一览表。施工时应通过现场施工组织，尽量将强度较高材料用于较高层路基填筑。路基填方前应对填料土方进行土工试验，各项技术指标均符合规范要求后方可使用。

路基压实度及填料要求如下表：

项目分类		路面底面 以下深度（cm）	压实度 （重型击实试验） （%）	填料最小承载 比 CBR（%）	填料最大粒径 应小于（cm）
填方 路基	上路床	0～30	≥95	6	10
	下路床	30～80	≥95	4	10
	上路堤	80～150	≥94	3	15
	下路堤	150 以下	≥92	2	15
零填及路堑路床		0～30	≥95	6	10
		30～80	≥95	4	10

（二）路基支挡、加固及防护工程设计说明

1、设计原则

在新建护栏路段，原有边坡侧向宽度不满足护栏立柱外侧保护层厚度的要求且无法对边坡进行培碎石土时，设计对该段路基设置混凝土挡土墙压顶，保证护栏立柱的外侧保护层厚度不小于 25cm。

2、基本要求

- 1）、勾缝砂浆强度不得小于砌筑砂浆强度；
- 2）、地基承载力、基础埋置深度应满足设计要求；
- 3）、砌筑应分层错缝。浆砌时应坐浆挤紧，嵌填饱满密实，不得出现空洞；

4）、混凝土应分层浇筑，施工缝及片石埋放应符合施工技术规范的规定；

5）、沉降缝、伸缩缝、泄水孔的位置、尺寸和数量应满足设计要求；沉降缝及伸缩缝应 竖直、贯通，采用弹性材料填充密实，填充深度应满足设计要求。

6）、新建挡墙实测项目应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）表 6.2.2-3 规定，修复加高挡墙实测项目应符合《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG 5220-2020 表 4.12.2 规定：

表 6.2.2-3 片石混凝土挡土墙实测项目

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

表 4.12.2 砌体挡土墙修复实测项目

项次	检查项目		规定值或 允许偏差	检查办法和频率
1△	砂浆强度（MPa）		在合格标准 内	按附录 F 检查
2	墙面 坡度（%）	片石或块石	≤0.5	吊垂线：每 10m 检查 2 点
		片石 混凝土	≤0.3	
3	表面 平整度（mm）	块石	≤20	2m 直尺：每 10m 量 3 处，每处检查竖直和水平 2 个方向
		片石	≤30	
		混凝土预制块、料 石	≤10	
4	平面位置（mm）		≤50	经纬仪：每处检查墙顶外边线 3 点
5△	断面尺寸（mm）		不小于设计 值	尺量：每处量 2 个断面

6	顶面高程（mm）	±20	水准仪：每 20m 检查 2 处
---	----------	-----	------------------

3、墙背填土要求

- 1）、挡土墙墙背填料宜采用渗水性强的砂性土、砂砾、碎（砾）石等材料，严禁采用淤泥、腐殖土、膨胀土；
- 2）、基础要求地基承载力不小于图纸要求值，达不到此要求时应视实际情况对基础进行处理；
- 3）、应分层填筑压实，每层表面平整，顶层路拱合适；
- 4）、结构物强度达到设计强度 75%以上时，方可进行墙背填土（石）。
- 5）、施工当中遇到与设计不符的，应及时联系设计单位。
- 6）、其它未尽事宜，需符合相关规范要求。

4、挡墙设计参数要求

- 1）、设计荷载：公路-I 级；设计参数：墙背填料内摩擦角 $\phi=35^{\circ}$ ，基底摩擦系数为 0.4。
- 2）、当挡土墙墙身及基础采用材料为片石砼时，片石砼掺入的片石不得多于其体积的 20%，片石强度等级不应低于 MU30，且不低于所用混凝土强度等级，片石砼的施工应符合《公路桥涵施工技术规范》JTGT 3650-2020 的相关规定；当挡土墙采用材料为 M7.5 浆砌片石时，片石强度等级不应低于 MU30，水泥砂浆强度不应低于 M7.5；M10 浆砌片石时，片石强度等级不应低于 MU40，水泥砂浆强度不应低于 M10。
- 3）、伸缩缝间距一般为 10m，当墙高 $H\leq 6\text{m}$ 时，可加大至 15m,岩石与土分界处应设置沉降缝，一般两缝合并设置，缝宽为 2cm，并用沥青麻絮沿沿墙的内、外、顶三边填塞密实，深度不得小于 20cm。
- 4）、施工时，基坑开挖后，基底压实度须夯至 95%以上，然后分层回填夯实碎石土，并做成 5%外侧斜坡，应注意勿使墙身受到较大冲击。挡土墙圬工强度达到 75%以上时，方可回填墙背填料。
- 5）、当 $H\leq 4\text{m}$ 时，仅在墙底部设置一排泄水孔，当 $H>4\text{m}$ 时，每高 2.5m 须再设置一排泄水孔，上下泄水孔交叉布置，最低一排泄水孔必须高出地面或常水位以上 30cm,泄水孔采用 $\phi 100\text{PE}$ 管（PE116-100），泄水孔进口用 $25\times 25\text{cm}$ 透水土工布包裹，泄水孔进口底部填筑 30cm 厚的粘土。
- 6）、挡土墙基底纵、横向坡度不得大于 5%，否则应做成台阶状，台阶的高宽

比不大于 1:2。

7）、挡墙基础埋置深度、沉降缝位置可根据实际开挖情况适当调整。挡土墙基础埋深一般不宜小于 1.2m；沿河冲刷路段，基底埋深低于冲刷线以下不小于 1.0m；岩石地基基础须嵌入不易风化稳定基岩 50cm 以上，嵌入强风化基岩 1m 以上。

8）、路肩式挡土墙墙顶面标高，应略低于路肩边缘标高 20~30mm，挡土墙宜设置与路肩一致的横坡度，以排除路面水。

9）、设置路肩墙路段注意在墙顶部分预留护栏基础空间。

（四）填方边坡

在新建护栏路段，原有边坡侧向宽度不满足护栏立柱外侧保护层厚度的要求，当能够对边坡进行培碎石土，使得护栏立柱的外侧保护层厚度不小于 25cm 时进行本道工序。当路基边缘至坡脚高度 $H \leq 8.0m$ 时，其边坡坡率采用 1:1.5。

路基防护工程数量表

2025年S507线K0+000~K18+000段普通省道安全精细化提升工程

第1 页 共 1 页

SIII-2-29

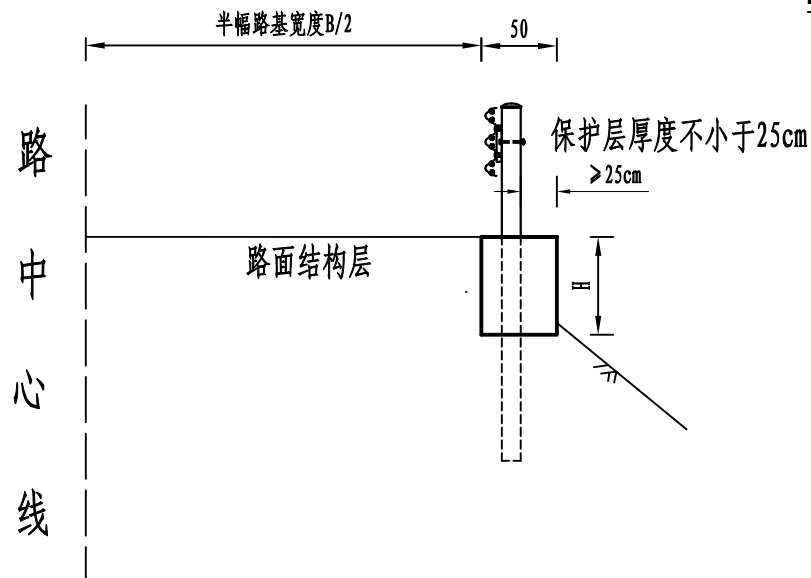
[illegible]

编制: 罗琦

复核: 古浩华

审核: 

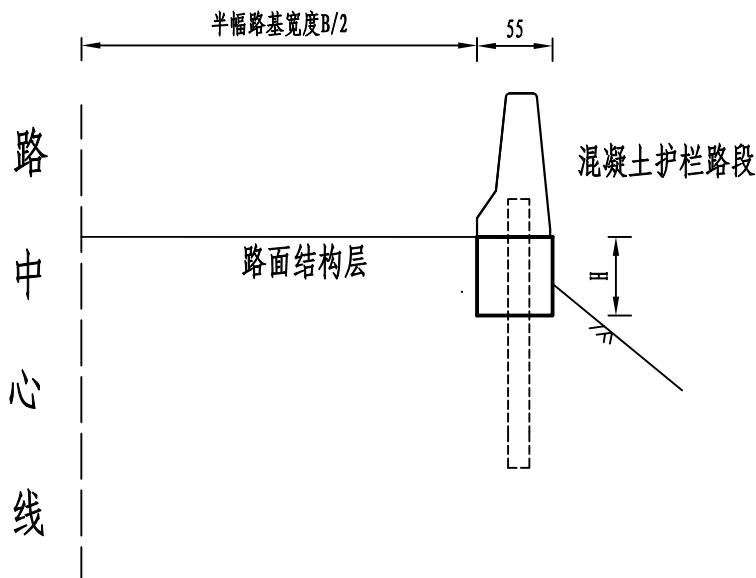
直立式挡土墙



直立式挡墙尺寸及标准数量

H (cm)	混凝土 (m ³ /m)
30	0.15
40	0.20
50	0.25
60	0.30
70	0.35
80	0.40
90	0.45
100	0.50

直立式挡土墙



直立式挡墙尺寸及标准数量

H (cm)	混凝土 (m ³ /m)
30	0.165
40	0.220
50	0.275
60	0.330
70	0.385
80	0.440
90	0.495
100	0.550

附注:

1. 本图尺寸以厘米计。
2. 设计荷载: 公路 - I 级; 设计参数: 墙背填料内摩擦角 $\phi=35^{\circ}$, 基底摩擦系数为 0.4。
3. 挡墙墙身及基础采用材料见 SIII-2-29 《路基防护工程数量表》, 当挡土墙采用片石砼时, 片石砼掺入的片石不得多于其体积的 20%, 片石强度等级不应低于 MU30, 且不低于所用混凝土强度等级。片石砼的施工应符合《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020 的相关规定。
4. 伸缩缝间距一般为 10m, 当墙高 $H \leq 6\text{m}$ 时, 可加大至 15m, 岩石与土分界处应设置沉降缝, 一般两缝合并设置, 缝宽为 2cm, 并用沥青麻絮沿沿墙的内、外、顶三边填塞密实, 深度不得小于 20cm。
5. 施工时, 基坑开挖后, 基底压实度须夯至 95% 以上, 然后分层回填夯实碎石土, 并做成 5% 外侧斜坡, 应注意勿使墙身受到较大冲击。挡土墙圬工强度达到 75% 以上时, 方可回填墙背填料。
6. 当 $H \leq 4\text{m}$ 时, 仅在墙底部设置一排泄水孔, 当 $H > 4\text{m}$ 时, 每高 2.5m 须再设置一排泄水孔, 上下泄水孔交叉布置, 最低一排泄水孔必须高出地面或常水位以上 30cm, 泄水孔采用 $\phi 100\text{PE}$ 管 (PE116-100), 泄水孔进口用 $25 \times 25\text{cm}$ 透水土工布包裹, 泄水孔进口底部填筑 30cm 厚的粘土。
7. 挡土墙基底纵、横向坡度不得大于 5%, 否则应做成台阶状, 台阶的高宽比不大于 1:2。
8. 挡墙基础埋置深度、沉降缝位置可根据实际开挖情况适当调整。挡土墙基础埋深一般不宜小于 1.2m; 沿河冲刷路段, 基底埋深低于冲刷线以下不小于 1.0m; 岩石地基基础须嵌入不易风化稳定基岩 50cm 以上, 嵌入强风化基岩 1m 以上。

第十一篇

施工组织计划

说 明

一、初步设计批复（或技术设计）意见执行情况

本项目因技术简单、方案明确，不进行初步设计（或技术设计）。

二、施工组织、施工期限、主要工程施工方法、交通组织、工期、进度及措施

2.1 施工组织、施工期限

本项目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、筑路材料开采供应、拌合设备采购、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。

监理咨询工作应优先考虑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督和管理。

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 3 个月。

2.2 主要工程施工方法

（1）路面工程：然后按施工图要求铺筑新路面结构层；沥青面层采用集中厂拌，摊铺机及压路机进行摊铺、整平、压实。平面交叉应与路面同时铺筑，避免主线路面抬高路口车辆无法通行。

（2）交安工程：路面修复完成后，补充路面标线、沿线标柱、标志牌、道口桩、百米桩及护栏等设施，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。

2.3 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施工进度情况对沿线临时安全设施进行实时调整。

2.3.1 作业控制区

（1）控区划分：根据《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）、《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 40km/h,弯道段不应大于 20km/h，预留行车宽度 3.0m。

（3）控制区长度：本项目建议各控区最小长度如下：

表 2.3.1-1 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
<40	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。						

2.3.2 安全设施

（1）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》(GB 5768-2017)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。

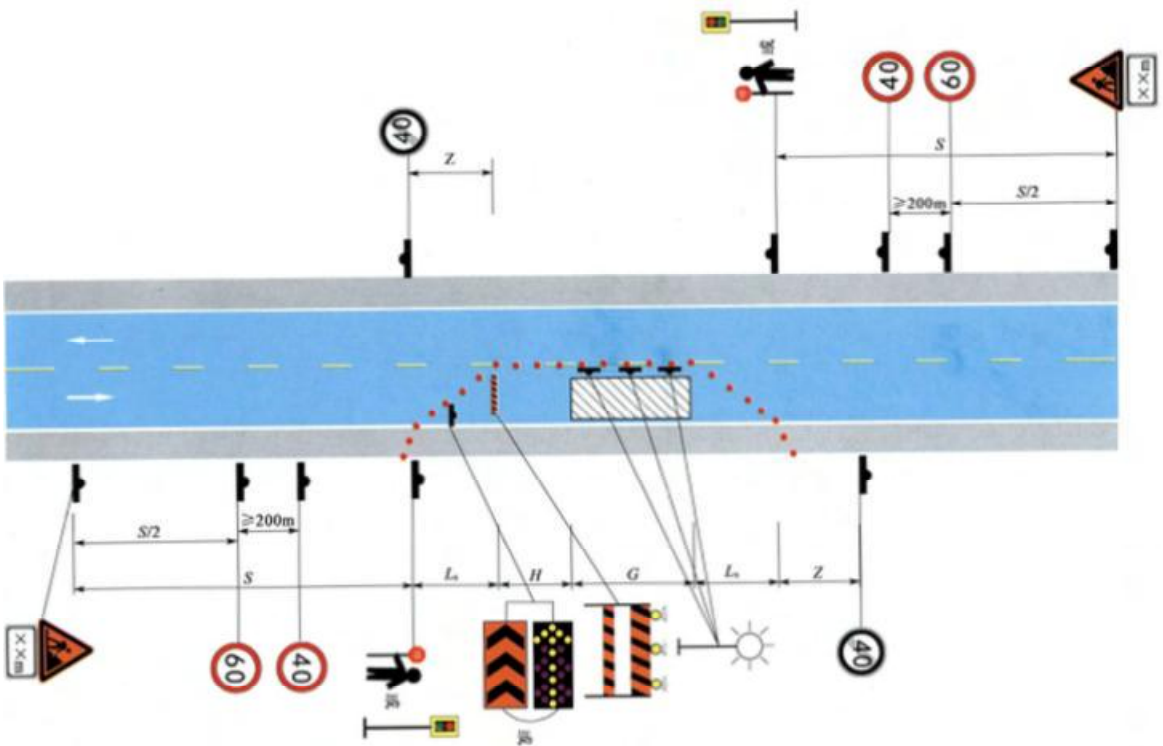
②附设警示灯的路栏颜色应为橙、黑相间，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区间。

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。

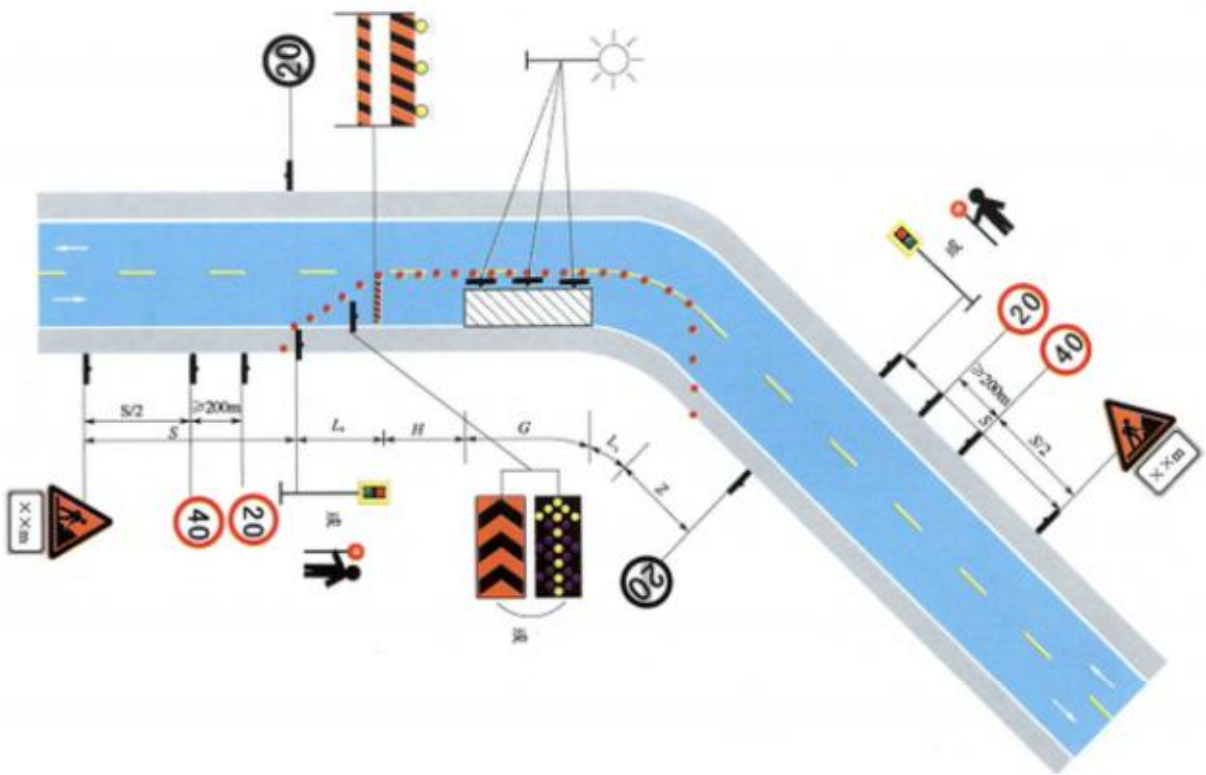
④闪光设施可包括闪光箭头、警示频闪灯和车辆闪光灯。闪光箭头宜布设在上游过渡区；警示频闪灯宜布设在需加强警示的区域，宜为黄蓝相间的警示频闪灯。

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。

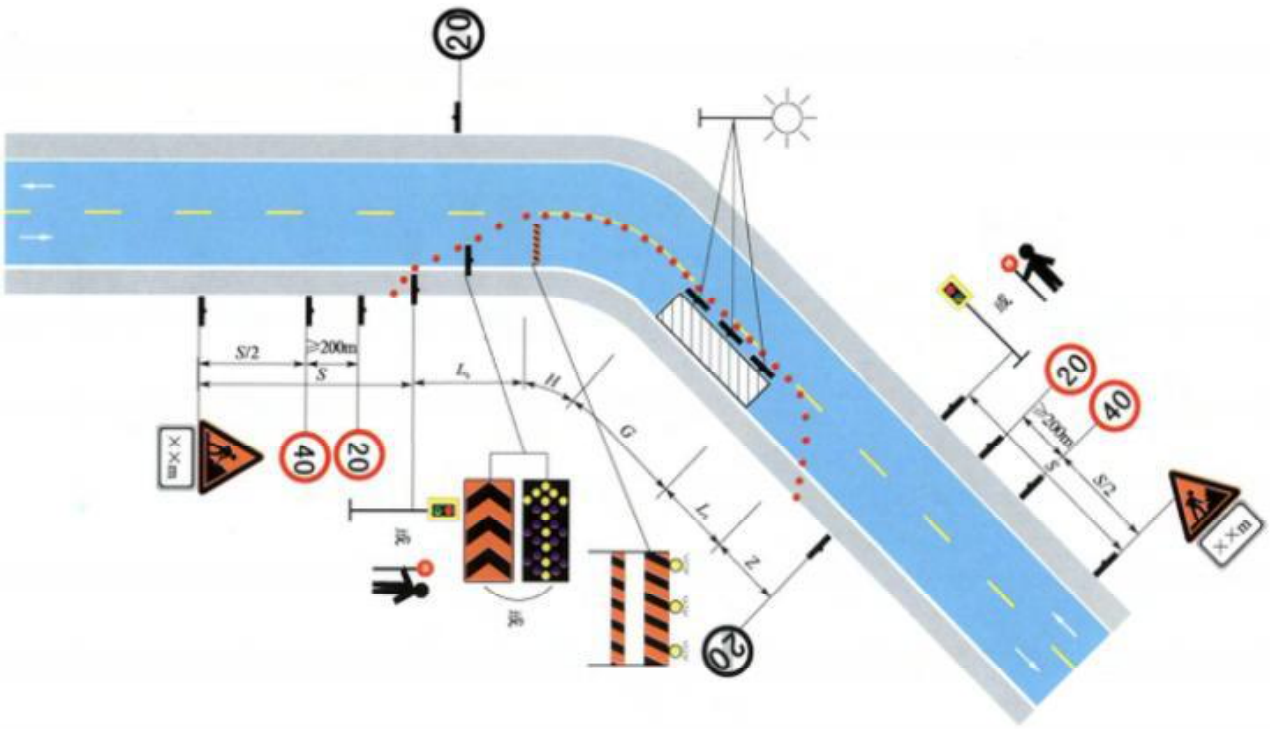
各路段临时养护施工作业区如下图所示：



(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

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《JTG H30-2015 公路养护安全作业规程》及《GB 5768.4-2017 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。

2.4 工期

本项目总工期拟定为 3 个月；前期准备工作完善后路面工程、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，确保在规定工期内交工。

2.5 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，确保施工期间按计划的施工进度施工。

三、主要材料供应、运输方案及临时工程的安排

钢材、木材、砂、碎石、水泥等当地筑路材料可从桐木镇及周边城镇就近购买，沥青可从广东茂名进行采购，汽车运至工地进行施工。上路桩号以离主线最近且运输方便为前提，控制材料运距及成本。

机具、设备根据中标单位的施工组织设计而定，但必须提前进场作好准备，机具及设备数量必须满足正常施工的要求。

施工场地是工程按时开工的控制工程，建议由业主和当地政府协调好，积极配合施工单位及时整平施工场地，完善驻地建设。

四、对缺水、风沙、高原、严寒等地区以及冬季、雨季施工所采取的措施

本项目不属于缺水、风沙、高原、严寒等地区，因此不存在要采取克服上述情况的措施。

本项目属于雨量丰富的地区，雨季比较集中于 5 月到 8 月，因此在雨季施工要采取相应措施进行施工。

本项目路面施工要尽量避开雨季，排水防护工程要及时跟进；雨季施工时，应认真组织计划，做好施工时的排水工作，及时抓住晴天时间进行施工；

五、施工期间环境保护措施

5.1 水土保持

挖除修复损坏挡土墙的施工中不可避免会产生一定的水土流失。开挖后应及时浇筑新挡墙，避免雨季来临时造成边坡垮塌。

项目若需占用临时用地，如拌和站等施工场地在施工结束后除改做居民生活用地外，需加以整治，改造并进行复垦。

5.2 污水处理

施工期间应做好临时排水，工程及生活废水应设置排水明渠、暗管，处理达标后排入沟集或其它水系。工程及生活污水应集中收集排放，不得直接排入沟渠、河道污染养殖池塘、农田。污水应设置小型净化处理池。

5.3 噪声治理

根据本项目的特点并结合环评报告，为尽量减少项目施工期间对居民生活的干扰，减少噪声污染，采取工程措施和生物防治相结合的措施：

（1）尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免因设备性能差导致噪声增强的现象发生；

（2）根据《建筑施工场地噪声限值》确定合理的工程施工场界，建议施工场界距敏感点至少保持 200 米的距离，同时尽量避免夜间施工。

（3）加强公路交通管理，在沿线重要城镇路段和重要敏感点设置禁鸣标志。

5.3 空气污染

拌和站、料场等应远离居民区或设置在下风向，距居民区、医院和学校等敏感点 300 米以外的地方。灰土运输、施工应有防尘措施，车辆运输过程中应保持覆盖，减少扬尘。加强施工便道维修，做好清扫及洒水工作，降低对沿线居民的影响。拌和机应有良好的密封性、减振性和除尘装置。运营期加强对营运车辆的管理，加强对汽车尾气排放的监测与净化。

六、对交通工程及沿线设施施工协调和分期实施有关问题的说明

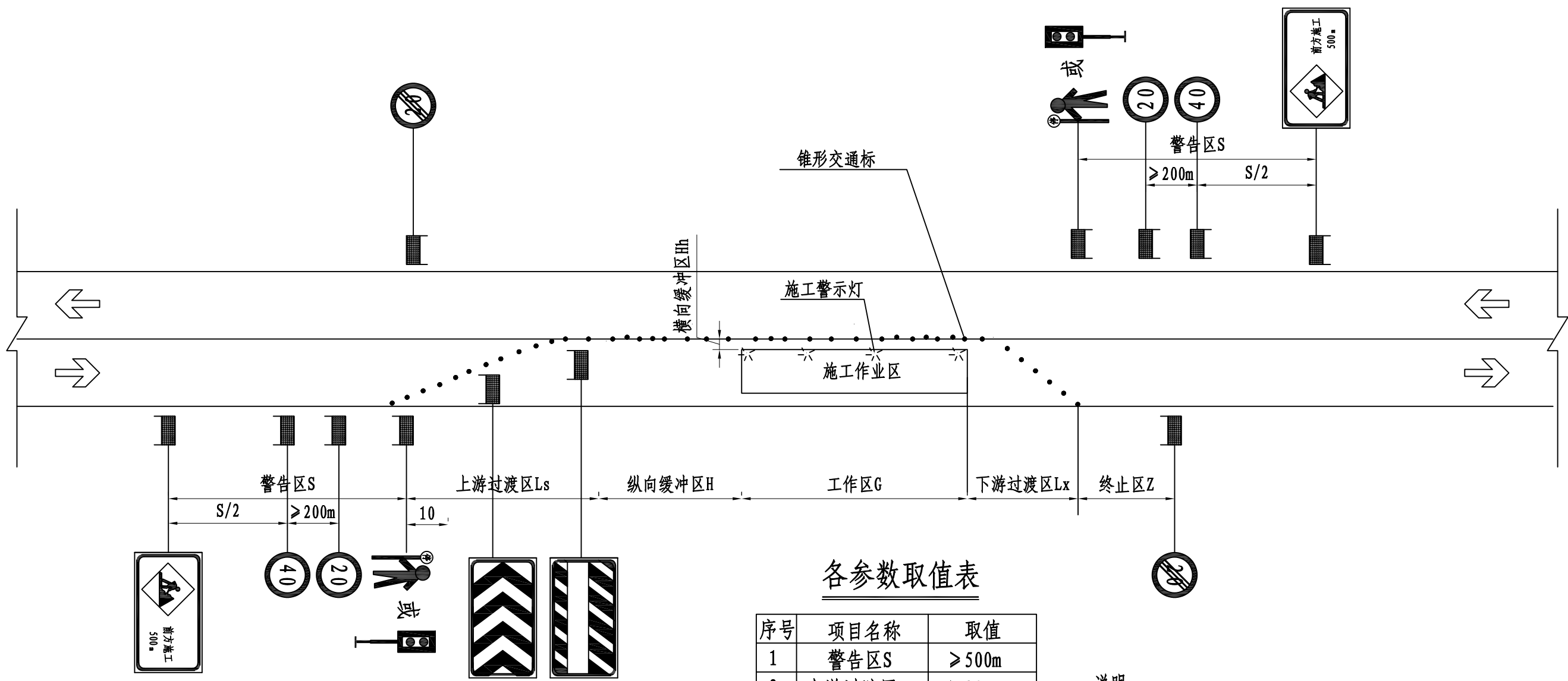
交通安全设施工程及沿线设施根据路基、路面的施工完成情况及时组织施工；本项目所有工程均同期修建，没有预留或分期修建部分。

七、施工准备工作的意见

本项目路段已建成通车运营多年，在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。

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，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。

平直路段临时养护作业设计图

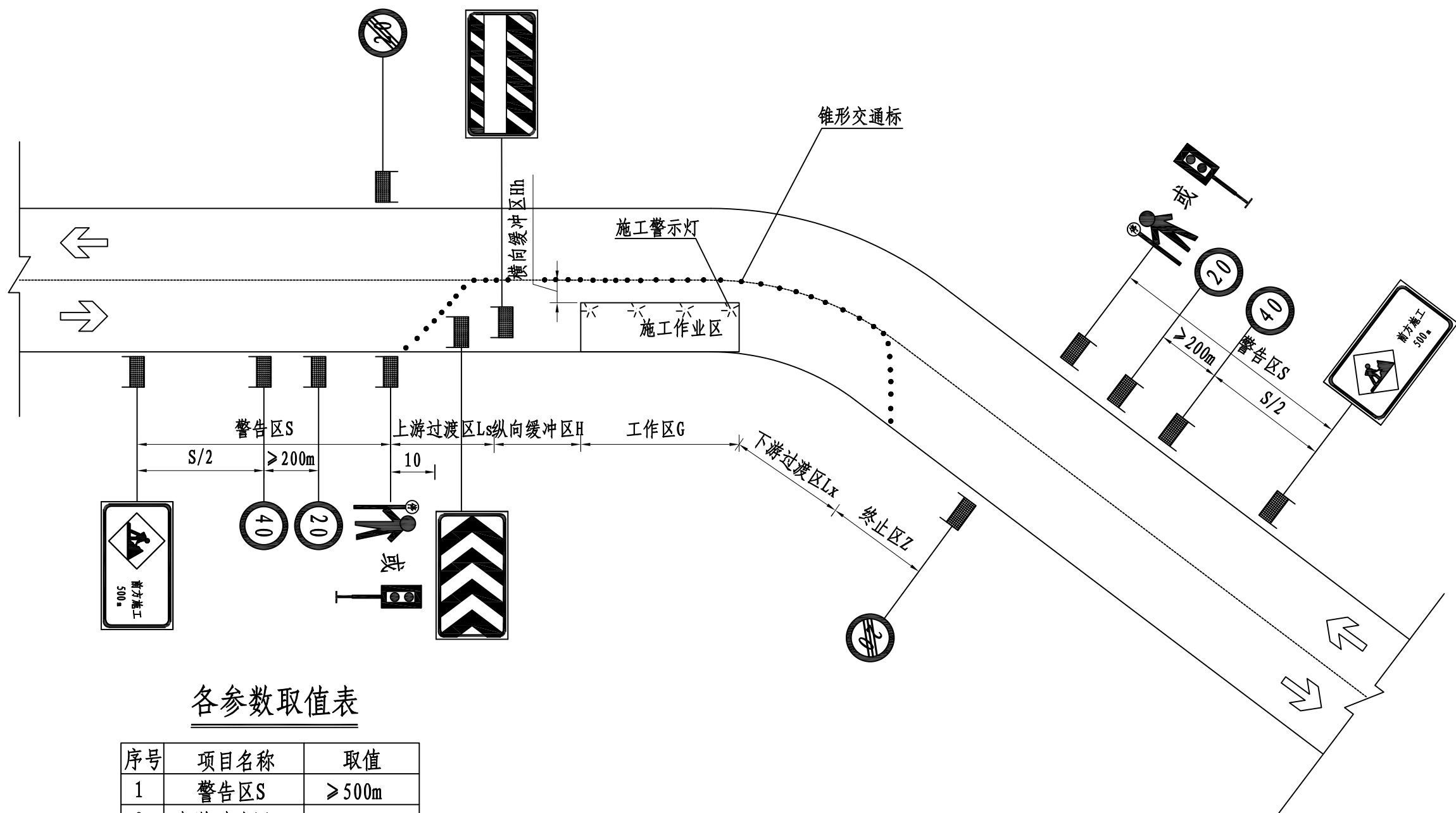


各参数取值表

序号	项目名称	取值
1	警告区S	≥ 500m
2	上游过渡区Ls	≥ 20m
3	纵向缓冲区H	≥ 30m
4	横向缓冲区Hh	≤ 0.5m
5	下游过渡区Lx	≥ 30m
6	终止区Z	≥ 30m
7	工作区G	≤ 4000m

- 说明:
- 1. 本图尺寸均以米计，比例仅为示意。
 - 2. 本图适用于半幅封闭的普通路段道路施工安全设施布置。
 - 3. 本图参照国标《道路交通标志和标线》GB5768-2009进行设计。
 - 4. 安全设施的具体位置和数量详见《临时交通工程设置一览表》。
 - 5. 各区域段落长度可由施工单位根据具体情况做相应调整。
 - 6. 其他作业要求参考《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015。

弯道前路段临时养护作业设计图



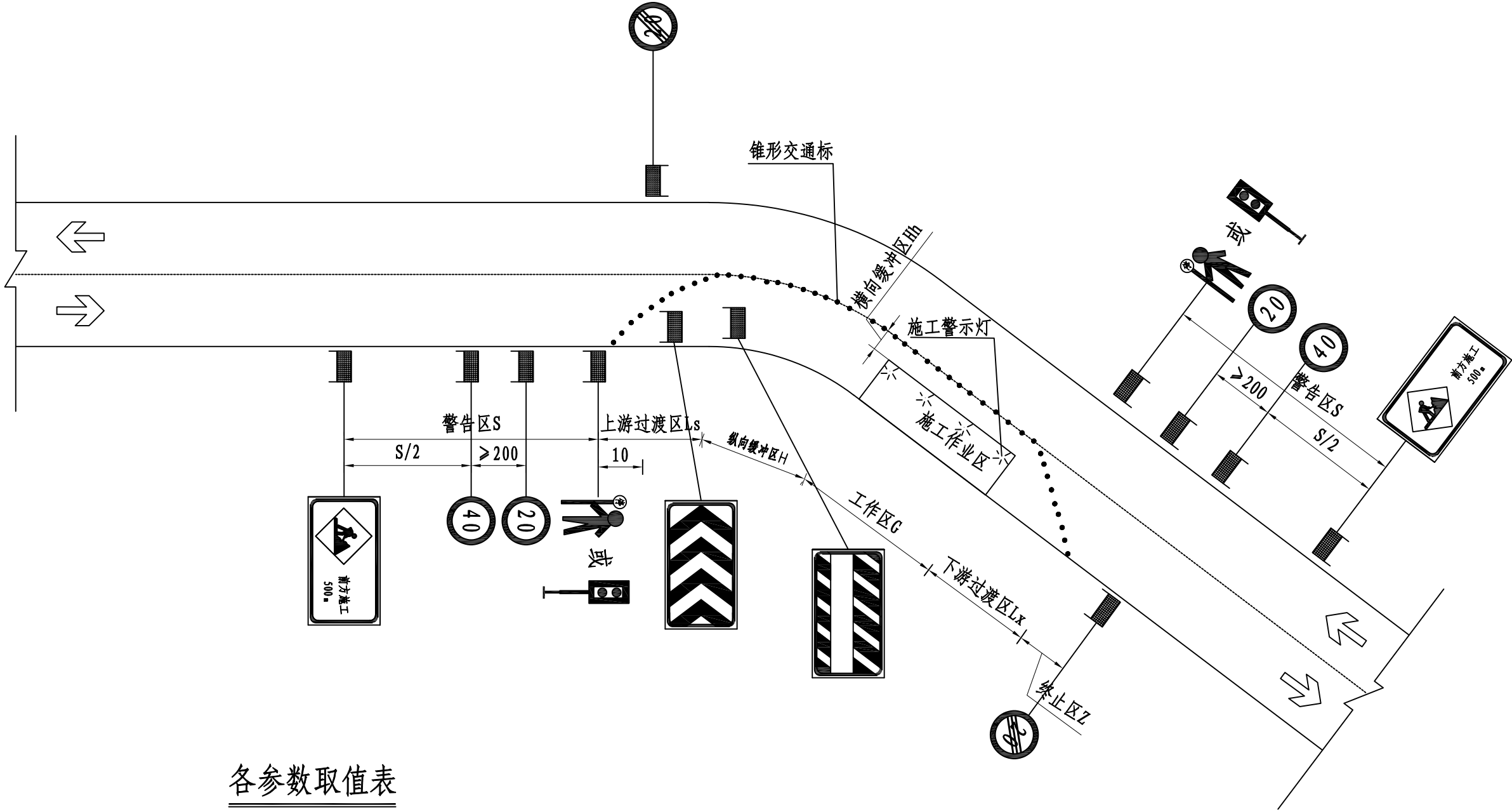
各参数取值表

序号	项目名称	取值
1	警告区S	$\geq 500\text{m}$
2	上游过渡区Ls	$\geq 20\text{m}$
3	纵向缓冲区H	$\geq 30\text{m}$
4	横向缓冲区Hh	$\leq 0.5\text{m}$
5	下游过渡区Lx	$\geq 30\text{m}$
6	终止区Z	$\geq 30\text{m}$
7	工作区G	$\leq 4000\text{m}$

说明:

1. 本图尺寸均以米计，比例仅为示意。
2. 本图适用于半幅封闭的普通路段道路施工安全设施布置。
3. 本图参照国标《道路交通标志和标线》GB5768-2009进行设计。
4. 安全设施的具体位置和数量详见《临时交通工程设置一览表》。
5. 各区域段落长度可由施工单位根据具体情况做相应调整。
6. 其他作业要求参考《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015。

弯道后路段临时养护作业设计图



各参数取值表

序号	项目名称	取值
1	警告区S	≥500m
2	上游过渡区Ls	≥20m
3	纵向缓冲区H	≥30m
4	横向缓冲区Hh	≤0.5m
5	下游过渡区Lx	≥30m
6	终止区Z	≥30m
7	工作区G	≤4000m

- 说明:
1. 本图尺寸均以米计，比例仅为示意。
 2. 本图适用于半幅封闭的普通路段道路施工安全设施布置。
 3. 本图参照国标《道路交通标志和标线》GB5768-2009进行设计。
 4. 安全设施的具体位置和数量详见《临时交通工程设置一览表》。
 5. 各区域段落长度可由施工单位根据实际情况做相应调整。
 6. 其他作业要求参考《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015。