

证书等级甲级

证书编号A145006316

S301线K131+000 ~ K142+000段普通省道安全设施

精细化提升工程项目一阶段施工图设计

路线总长: 11.0公里

第一册 共一册

(本册由设计文件及预算文件组成)



广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章
广西顺捷交通勘察设计有限公司(1)
GUANGXI SHUNJIE TRAFFIC SURVEY DESIGN I CO., LTD.
有效期至二〇二五年十二月三十一日

证书等级甲级

证书编号A145006316

S301线K131+000 ~ K142+000段普通省道安全设施

精细化提升工程项目一阶段施工图设计

路线总长: 11.0公里

第一册 共一册

(本册由设计文件及预算文件组成)



广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章
广西顺捷交通勘察设计有限公司(1)
证书编号: A145006316
有效期至二〇二五年十二月三十一日

广西顺捷交通勘察设计有限公司

GUANGXI SHUNJIE TRAFFIC SURVEY DESIGN I CO., LTD.

二〇二五年二月

S301线K131+000 ~ K142+000段普通省道安全设施

精细化提升工程项目一阶段施工图设计

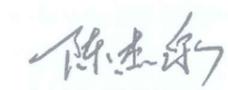
路线总长：11.0公里

单位负责人： 

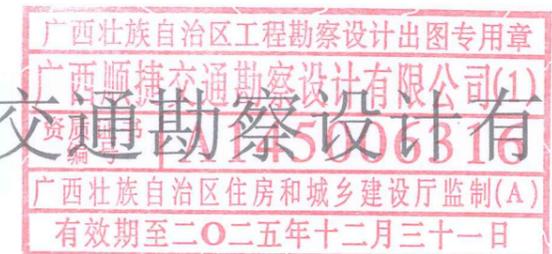
证书等级：公路行业(公路)专业甲级

主管总工： 

证书编号：A145006316

设计负责人： 

勘察设计单位：广西顺捷交通勘察设计院有限公司



工程勘察设计证书

统一社会信用代码
914501035522981086 (1-1)

营业执照
(副本)

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 广西顺捷交通勘察设计有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 彭高机
经营范围 工程勘察专业类(岩土工程、水文地质勘察及工程测量);公路行业(公路、特大桥梁、特长隧道、交通工程)专业设计;市政行业(道路工程、桥梁工程、排水工程、给水工程)专业设计;建筑行业(建筑工程)设计;工程咨询(公路、市政公用工程、建筑工程);规划咨询、项目咨询(编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告)、评估咨询、全过程工程咨询;公路养护;工程招标代理;政府采购代理(以上项目凭资质证经营)。(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。)

注册资本 伍佰万圆整
成立日期 2010年04月15日
营业期限 长期
住所 南宁市江南区白沙大道38-6号2栋16层13、13A、15、16号房

登记机关
2019 03 22
年 月 日

http://www.gsxt.gov.cn
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告
国家市场监督管理总局监制

仅供顺捷企业出图资质证明使用
复印无效,他用无效

企业名称: 广西顺捷交通勘察设计有限公司
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)专业甲级。

**工程设计
资质证书**

证书编号: A145006316
有效期: 至2025年12月30日

发证机关
仅供顺捷企业出图资质证明使用
2020年12月30日
复印无效,他用无效
No.AZ 0100711

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 广西顺捷交通勘察设计有限公司
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)甲级。
可承担本专业资质范围内各类建设工程项目的工程勘察业务,其规模不受限制。*****

**工程勘察
资质证书**

证书编号: B145006316
有效期: 至2025年06月29日

发证机关
仅供顺捷企业出图资质证明使用
2020年06月29日
复印无效,他用无效
No.BZ 0016223

中华人民共和国住房和城乡建设部制

广西壮族自治区桂林公路发展中心纪要

桂林路纪要〔2025〕1号

2025年普通国省道养护工程（第一批） 投资额500万元以下项目一阶段 施工图设计方案评审会议纪要

（2025年2月7日）

2025年1月17日、1月23日~24日上午，桂林公路发展中心（以下简称“桂林中心”）在桂林中心办公楼十楼会议室召开了2025年普通国省道养护工程（第一批）共31个投资金额500万元以下的项目一阶段施工图设计方案评审会议。兴安公路养护中心、灵川公路养护中心、资源公路养护中心、阳朔公路养护中心、全州公路养护中心、平乐公路养护中心、永福公路养护中心、临桂公路养护中心、广西桂资工程集团有限公司、广西鹤路工程技术有限公司、南宁市新点线交通勘测设计有限责任公司、四川平纵横工程勘察设计有限公司、中大设计集团有限公司、德力工程设计集团有限公司、广西顺捷交通勘察设计有限公司、广西交科集团有限公司、广西志超路桥勘察设计有限公司、昭脬时代规划设计有限公司代表及桂林中心领导、规划计划科、养护管理科、工程管理科、安全生产监督科、国有资产与票务管理科相关人员参

加了会议。会议听取了各设计单位关于项目一阶段施工图设计情况的汇报，与会各专家认真审阅了有关资料，并进行了充分的讨论，提出了有关意见和建议，现将会议纪要如下：

一、总体情况

本次设计方案评审的项目共有31个，单个项目投资均在500万元以下，其中5个项目为2025年危旧桥梁加固改造工程，7个项目为2025年安全精细化提升工程，19个项目为2025年政府还贷普通国省道公路路面修复养护工程。分属兴安公路养护中心、灵川公路养护中心、资源公路养护中心、阳朔公路养护中心、全州公路养护中心、平乐公路养护中心、永福公路养护中心、临桂公路养护中心。设计文件基本能够按照现行有关规范要求编制，除个别项目外设计方案与计划基本一致且合理，文件内容基本完整。

二、总体意见

（一）设计文件应根据有关规范要求进行编制、组卷；应附参加测设人员一览表；测设人员须对设计文件逐页进行签认。

（二）与设计、施工、验收等相关规范、标准、细则须更新为现行标准，并在设计文件中明确主要技术指标、施工要点等。橡胶沥青路面、大粒径级配碎石基层参照广西壮族自治区地方标准《橡胶沥青路面施工技术规范》（DB 45/T 1098-2014）、《普通公路大粒径级配碎石基层施工技术规范》（DB 45/T 2897-2024）执行。

(三) 危旧桥梁加固工程设计基础资料不能完全依赖桥梁定期检测报告, 设计单位及县级中心应对桥梁现状进行核实, 补充调查。桥梁原设计荷载应与建设时采用的标准一致。旧桥概况描述太简单, 建议补充跨越河流名称、桥梁所处地理位置(附近村庄)等信息。

(四) 需进一步核实完善路面结构力学验算资料。

(五) 采用低剂量水泥大粒径级配碎石基层的, 设计单位需分析确定水泥掺量, 且与预算定额中水泥用量相匹配。

(六) 新增或拆除重建波形梁钢护栏(包括波形梁板及钢构件、立柱)统一采用热浸镀锌浸塑(绿色)复合涂层防锈处理, 建议设计单位在交通工程及沿线设施说明中注明其相关技术指标。

(七) 在横断面设计中, 公路标志、护栏等的任何部分不得侵入公路建筑限界之内。

(八) 需根据地形条件设置波形护栏上游端头形式, 尽量采用外展方式, 如确实受地形限制, 可采用地锚式。

(九) 路面加高后, 需考虑悬臂式标志牌、门架式标志牌等沿线安全设施的净高在 5.5m 以上。

(十) 加强平交路口设计, 需与主路搭接平顺, 完善标志标线, 避免视线盲区, 按精细化提升方式优化设计。

(十一) 养护管理单位项目管理费: 建议仅考虑审计费, 此项费用建议县级中心与审计部门沟通确定。

(十二) 监理费、设计费、招标费: 建议 500 万以下项目县

级中心可参考类似工程已发生的费用进行计列, 但上限不能超过区中心相关规定。

(十三) 宣传费: 建议 500 万以下项目按 5000 元及以下控制。

(十四) 各县级中心负责将辖区内的设计文件递交当地交通管理相关部门对安全设施部分进行审核, 并出具意见附入设计图纸中。

(十五) 各县级中心应对设计图进行现场复核, 确保设计方案与实际相符、可实施, 尽可能地避免后续变更。

(十六) 未尽事宜, 设计单位需按照相关要求补充完善。

三、有关意见和建议

(一) S501 兴安鳌头桥、江背田桥加固改造工程。

1. 优化碳纤维布粘贴方法和工艺, 建议比较粘贴碳纤维板条或外加预应力碳纤维板条方案。

2. 核实下部构造及其基础类型。

(二) S501 兴安深沟桥加固改造工程。

进一步核查现场情况, 核实原扩大基础净边宽度是否满足套拱所需宽度要求。

(三) S501 灵川富足二桥加固改造工程。

1. 该桥为三类桥, 定期检测报告上部构造评分较低, 但设计方案仅对混凝土现浇板梁两条裂缝进行处理, 计划投资用于桥头引道铺筑及新增引道护栏, 偏离原计划。

2. 建议调整设计重点, 基于高速公路施工车辆及附近石场运

输车辆均需通行该桥，建议考虑对混凝土现浇板梁进行加固。

3. 下游消力池池底比桥底铺砌高程低 1m，建议核实实地高程，顺地形设置；建议上游加铺 5m 格宾网护垫。

（四）S501 灵川五七桥加固改造工程。

1. 该桥 2024 年 6 月被洪水淹没桥面，套拱加固减小了拱圈过水截面，建议补充水文调查及验算资料，核验是否满足排洪要求。除套拱加固外，建议考虑是否有其他比选方案。

2. 需调查核实起拱线至基础顶面的距离，原扩大基础净边宽度是否满足套拱加固所需宽度要求。

3. 钢波纹板外部防腐，喷涂沥青 2 遍不符合防腐技术要求，建议采用其他更先进的方案进行防腐，如热镀锌加喷涂氟碳漆法等。补充完善钢波纹板纵向板端之间连接技术工艺和设计大样图。

4. 核实栅栏式钢护栏是否满足现行规范要求；完善桥头 A 级护栏与栅栏式钢护栏的连接设计。

（五）兴安 S202 线 K8+002 ~ K23+470 普通省道安全精细化提升工程、S202 线 K55+000 ~ K76+400 普通省道安全精细化提升工程。

1. S202 线 K8+002 附近路面宽度为 7.5m，设置纵向减速带是否可行，建议考虑。

2. 路基宽度为 8.5m 的路段，波形护栏建议采用托架式。

3. 人行横道处路面中线应为实线。

4. 部分项目预算单价不合理，建议调整。

（六）资源 S301 线 K126+298 ~ K153+527 普通省道安全精细化

提升工程、S301 线 K131+000 ~ K142+000 普通省道安全精细化提升工程。

1. 两个项目桩号存在重叠部分，K126+298 ~ K153+527 段项目名称改为：S301 线 K126+298 ~ K153+527（选段）安全精细化提升工程，资源中心相应更新采购意向公开信息。

2. 原混凝土护栏高度与新增 A 级波形护栏高度不一致，应采用混凝土护栏端头加高方式与波形护栏连接。

3. 部分项目预算单价不合理，建议调整。

（七）全州 S301 线 K75+000 ~ K125+719 普通省道安全精细提升工程。

1. 请结合现场核实人行道前是否需做“◇”预警标示。

2. 优先考虑临水临崖路段增设安全护栏。

3. 有的道口处混凝土护栏设置长度不足以保证行车安全，请核实。

（八）阳朔 S202 线 K146+600 ~ K150+450 段普通省道安全精细化提升工程、S202 线 K156+800 ~ K170+000 段普通省道安全精细化提升工程。

1. 建议现场核实波形护栏设置位置及长度。

2. 人行横道处路面中线标线应为实线。

3. 补充完善设计标线及震动标线的技术指标。

4. 应对原有路面标线进行清除。

5. 部分项目预算单价不合理，建议调整。

(九) S202 阳朔大洞坪村K137+420~K137+620 段路面修复养护工程。

1. 项目设计桩号与计划桩号不一致, 计划桩号为 K137+420~K137+620, 设计桩号为 K137+360~K137+658.542。应按计划桩号进行设计、施工。

2. 按计划内容, 增加涵洞设计。

3. 路线设计说明书: 设计中表述“在设计时对路线平面、纵断面、超高等不进行调查”不妥, 按《公路沥青路面养护设计规范》(JTG 5421-2018) 要求, 基础资料收集包括路面结构、几何线形、横断面形式等, 该路段为漫水路段加高, 应对平纵断面及超高进行设计。

4. 该路段加高最高处达 1.64m, 建议按新建路面结构层进行设计及验算, 并补充相关表格及图纸。

5. 补充近三年交通量调查资料及水文资料。

6. 波形护栏设置在 8.5m 路基范围以外, 不侵入建筑界限范围。

7. 部分项目预算单价不合理, 建议调整。

(十) G322 全州毛竹山至霖源K1532+000~K1533+000 段路面修复养护工程、G322 全州老铺里至绍水K1536+000~K1537+000 段路面修复养护工程。

1. 设计中老铺里桥直接加铺 5cm 橡胶沥青面层+1.5cm 同步碎石封层, 如果桥梁确需加铺, 必须做专项设计, 荷载试验等。

2. ARAC-16 中粒式橡胶沥青混凝土配合比设计最佳油石比 4.9%, 比历年项目中采用 ARAC-16 中粒式橡胶沥青混凝土的油石比

明显偏低, 建议设计单位核实。

3. 中央分隔墙顶部加钢管增高, 如发生事故易造成二次伤害, 且现存的中央分隔墙已不符合现行规范要求, 建议拆除重建。

4. 路面结构为 5cm ARAC-16 橡胶沥青混凝土面层+1.5cm 同步碎石封层+乳化沥青粘层+旧路面, 根据旧路面状况及投资控制, 建议采用 1.0cm 同步碎石封层, 取消乳化沥青粘层。

5. 符合现行标准的路侧波形护栏, 建议根据路面加高厚度利用原波形钢梁板更换立柱相应加高波形护栏。

6. 外购商品沥青混凝土设计中从灵川三街采购, 运距较远, 建议设计单位调查附近是否有沥青混合料拌合站, 就近采购。

7. 混凝土路肩墙加高凿毛建议在设计中做要求, 但不计列凿毛费用。

8. 采用商品沥青混凝土, 其定额取费“03-1 路面”不正确, 应采用“06-1 商混”。

(十一) G322 全州双桥至茶山口K1500+000~K1502+000 段路面修复养护工程。

1. 因设计路段车流量较大, 在资金可控的情况下, 建议按计划加铺橡胶沥青混凝土。

2. 外购商品沥青混凝土设计中从灵川三街采购, 运距较远, 建议设计单位调查附近是否有沥青混合料拌合站, 就近采购。

3. 采用商品沥青混凝土, 其定额取费“03-1 路面”不正确, 应采用“06-1 商混”。

(十二) G241 全州鲁水村K2772+000~K2774+000 段路面修复养护工程、G241 全州朝南K2760+000~K2761+000 段路面修复养护工程。

1. 为保证公路边线清晰、线形美观,建议路缘石采用顶宽 40cm 进行统一规划。

2. 该项目为沥青混凝土路面,基层为级配碎石结构,说明病害类型中出现有“破碎板、板角断裂”等属于水泥混凝土的病害类型,请核实修改。

3. 旧路面病害处理中对沉陷、拥包处治方案为挖除厚 27cm 旧路面结构层,回填 20cm 级配碎石基层+1.0cm 封层+6cm 中粒式沥青混凝土,建议挖除厚 20cm 旧路面结构后,换填厚 20cm 级配碎石基层。

4. 设计中《路面工程数量表》《标线设置一栏表》及路缘石、水沟、路肩墙等结构物设置数量表等过于笼统,不能指导施工,建议细化。

(十三) G241 平乐马步水至车田K2937+000~K2940+000 段路面修复养护工程。

1. 交通量调查与年报不符,建议核实。

2. 对旧路肩沉陷进行调平处理,建议增加横断面图。

3. 建议道口盖板边沟按重载交通设计。

4. 路面结构设计计算书有误,计算结构层与实际不符,请核实。

(十四) G322 永福金猫坪至鹅塘K1726+500~K1728+000 路面修复养护工程。

1. K1727+400~K1727+730 过村庄加铺路段(路线长 330 m),采用挖除 24cm 厚水泥面板后,铺筑 16cm 低剂量水泥改善大粒径级配碎石基层+1.5cm 热沥青同步碎石封层(两油两料,骨料除尘加热)+7cm ARAC-16G 中粒式橡胶沥青混凝土面层。废弃路面材料量较大,建议碎石化后,加铺 1.5cm 热沥青同步碎石封层(两油两料,骨料除尘加热)+7cm ATB-25 沥青稳定层+4cm ARAC-16G 中粒式橡胶沥青混凝土面层。

2. 低剂量水泥大粒径级配碎石基层的水泥掺量说明不明确,无法指导施工。

3. 涵洞埋深小于 1m 的水泥面板禁止碎石化,建议进一步核实涵洞数量,是否漏计。

4. 设计路段路基宽度仅 8.5m,建议波形护栏采用托架式。

(十五) G322 永福翁村至社背K1740+000~K1742+386 路面修复养护工程。

1. 路线总体图及路线平面图的卫星图与实地不符,请核实更新,并提高清晰度。

2. 建议对低剂量水泥级配碎石基层自拌和外购进行对比,选择价格低的编制预算。

3. 加强对旧路面现状的调查,原养护单位已进行修补且质量良好的路面需剔除工程量,无需再进行碎石化。

4. 增加翁村中桥桥头过渡段设计图。

5. 涵洞埋深小于 1m 的水泥面板禁止碎石化,建议进一步核实

涵洞数量，是否漏计。

6. 核实波形护栏在满足规范情况下，种田道口是否留出开口。

7. 平交道口：在被交叉路口增加让行标志；核实在交叉路口的路面中心标线是否满足规范要求。

8. 补充路面结构设计计算书。

9. 在资金可控的情况下，选取 500m 作为试验段铺筑 ARAC-16 辉绿岩橡胶沥青混凝土面层+1.5cm 热沥青同步碎石封层（骨料除尘加热）+20cm 低剂量水泥大粒径级配碎石基层+碎石化水泥面板。

（十六）G322 永福坪岭至莲塘 K1710+000 ~ K1712+000 路面修复养护工程。

1. 加强对旧路面现状的调查，原养护单位已进行修补且质量良好的路面需剔除，无需再进行碎石化。

2. 涵洞埋深小于 1m 的水泥面板禁止碎石化，建议进一步核实涵洞数量，是否漏计。

（十七）S208 永福铺上屯至纳长屯 K205+300 ~ K209+000 段路面修复养护工程。

1. 建议在旧路技术指标中写明原路面结构各层厚度及材料类型。

2. 浸水路段全面积铣刨 5cm 旧路面是否有必要，请设计单位考虑。

3. 挡墙加高 6.5cm 采用 M20 水泥砂浆，建议采用 C20 砼。

4. 如路面结构力学验算合格，路面加铺可采用 4cm 中粒式沥青

混凝土。

5. 旧沥青路面裂缝处理采用聚氨酯灌封胶修补，单价 163.32 元/m 偏高，建议采用石油沥青灌缝处理。

6. 建议对浸水加高路段进行水文资料收集及水文计算，水位调查等，为设计提供依据。

7. 建议补充漫水路段水淹照片等资料。

8. 浸水加高路段：建议补充横断面图，计算土石方量，按新建路面结构层进行设计。

9. 干沟桥桥面处理需进行专项设计及调查。

10. 现浇混凝土边沟定额中人工定额消耗量 29.4 偏高，建议调整为 16.8。

11. 漏计专项费用：施工场地建设费、安全生产费、竣（交）工验收试验检测费、保险费。

（十八）G357 永福大湾至兴隆 K1384+541 ~ K1400+000 段路面修复养护工程、G357 临桂沟冲村至独塘村 K1392+000 ~ K1394+541 段路面修复养护工程。

1. 因受投资控制，建议优先考虑安全护栏的提升。

2. 如路面结构力学验算合格，路面结构可采用 4cm 中粒式沥青混凝土+1cm 同步碎石封层+局部处理后的旧路面。

3. 平交道口建议采用普通沥青混凝土铺筑。

（十九）G321 临桂石门塘至五通中学 K612+000 ~ K614+000、K616+000 ~ K617+000 段路面修复养护工程。

1. 为保证公路边线清晰、线形美观,建议路缘石采用顶宽 40cm 进行统一规划。

2. 为提升路面耐久性,建议将路面结构粘层更换为 1cm 同步碎石封层,硬路肩 2.5cm 沥青表处并入面层沥青混凝土厚度中设计。

3. 平交路口铺筑橡胶沥青混凝土建议更换为普通沥青混凝土。

4. 波形护栏加套筒抬高不符合规范要求,建议更换立柱加高。

(二十) G321 临桂金竹坳至丁岭塘K652+000~K655+331 段路面修复养护工程、G321 临桂东长岭至朱家K638+000~K646+000 选段路面修复养护工程。

1. 应科学诊断病害产生的原因,确定病害发展的层位及趋势,针对不同病害,提出处治方案。

2. 如路面结构力学验算合格,路面结构可采用 4cm 中粒式沥青混凝土+1cm 同步碎石封层+局部处理后的旧路面。

3. 请补充路面结构设计计算书、沿线筑路材料试验资料。

4. 旧路技术指标中设计荷载等级应为公路 II 级,设计时速为 40km/h。

(二十一) G322 临桂艳滩村至罗江村K1662+000~K1663+000 段路面修复养护工程、G322 临桂王龙村至都留K1665+000~K1666+000 段路面修复养护工程、G322 临桂高岭头至周村K1671+000~K1674+000 段路面修复养护工程。

1. 设计路段路基宽仅 8.5m,建议波形护栏采用托架式。

2. 沿线筑路材料料场表:临桂区、永福县、桂林市区到工地的运

距均为 27.1km,请核实。

出席: 桂林公路发展中心陈峰、容妮、阳莉、唐国治、曾文树、彭策、李斌、李建雄、廖俊华、郭全,兴安公路养护中心刘春发、杨祝卿、何章云,资源公路养护中心俞成群,灵川公路养护中心白法通、刘高成、李积慧,阳朔公路养护中心林峰,全州公路养护中心杨启君、马家明、郑思怡,平乐公路养护中心沈俊宇,永福公路养护中心蓝海松、刘华武,临桂公路养护中心黄必洲、刘明、谢伦桂、石成、周政宇,广西桂资工程集团有限公司郭灿平、袁海钊,广西鹤路工程技术有限公司韦仕燃、陈洪云、李建梅,南宁市新点线交通勘测设计有限责任公司赖广婷、蒙兴文,四川平纵横工程勘察设计有限公司赵智敏,中大设计集团有限公司陈铭、张伟、程超,德力工程设计集团有限公司黄振才、广西顺捷交通勘察设计有限公司马建闯、董耀安,广西交科集团有限公司易宗石、蒋厚海、覃田华,广西志超路桥勘察设计有限公司赖定基、王子铭,昭脬时代规划设计有限公司周芸倩、杨龙挺。

发送:各县级公路养护中心。



2025年普通国省道养护工程（第一批）投资额500万元以下项目一阶段施工图设计方案评审会议纪要

答复

二、总体意见

（一）设计文件应根据有关规范要求进行编制、组卷；应附参加测设人员一览表；测设人员须对设计文件逐页进行签认。

答复：按意见补充测设人员一览表。

（二）与设计、施工、验收等相关规范、标准、细则须更新为现行标准，并在设计文件中明确主要技术指标、施工要点等。

答复：按意见修改完善。

（六）新增或拆除重建波形梁钢护栏（包括波形梁板及钢构件、立柱）统一采用热浸镀锌浸塑（绿色）复合涂层防锈处理，建议设计单位在交通工程及沿线设施说明中注明其相关技术指标。

答复：按意见补充相关说明及技术指标。

（七）在横断面设计中，公路标志、护栏等的任何部分不得侵入公路建筑限界之内。

答复：按意见核实。

（八）需根据地形条件设置波形护栏上游端头形式，尽量采用外展方式，如确实受地形限制，可采用地锚式。

答复：按意见核实修改。

（十一）养护管理单位项目管理费：建议仅考虑审计费，此项费用建议县级中心与审计部门沟通确定。

答复：按意见修改完善。

（十二）监理费、设计费、招标费：建议500万元以下项目县中心可参考类似工程已发生的费用进行计列，但上限不能超过区中心相关规定。

答复：按意见修改完善。

（十三）宣传费：建议500万元以下项目按5000元及以下控制。

答复：按意见修改完善。

（十六）未尽事宜，设计单位需按照相关要求补充完善。

答复：按意见修改完善。

三、建议意见

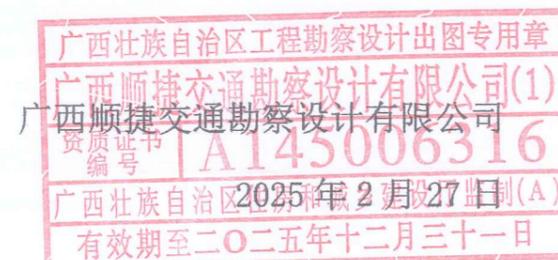
（五）资源S301线K131+000~K142+000普通省道安全精细化提升工程。

1. 原混凝土护栏高度与新增A级波形护栏高度不一致，应采用混凝土护栏端头加高方式与波形护栏连接。

答复：已按意见核实修改，详见图纸S4-22。

2. 部分预算单价不合理，建议调整。

答复：已按意见核实修改。



S301 线 K131+000~K142+000 段普通省道安全设施精细化提升工程设计合理性审查意见

一、设计概况

S301 线 K131+000~K142+000 段普通省道安全设施精细化提升工程起点位于梅溪镇阎家坪，起点桩号为 K131+000，终点位于梅溪镇正源冲，终点桩号为 K142+000。该路段为二级公路，路面宽 7.5m，路基宽 8.5m，设计时速 40km/h。安全设施精细化提升工程主要工程数量为：新建路侧 A 级波形梁护栏 312m、混凝土护栏 34m、边沟 272.3m³、沟底及平台硬化 219.9m³、单悬臂交通标志牌 2 套，新增爆闪灯 30 套、轮廓标 44 块、普通热熔标线 1906.2 m²、震动标线 3374.3 m²、立面标记 440.4 m²、反光路钮（猫眼）2202 个。

二、审查依据

- 1、《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81-2017）
- 2、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/TD81-2017）

三、设计合理性审查意见

1、护栏、标线、标志牌等设置位置、存在问题描述等与现场实际情况相符，应按设计设置；

2、护栏、标线、标志牌等技术要求均符合相关规范及技术要求，可按设计图纸实施。

资源县公安局交通管理大队

2025 年 2 月 10 日



设计说明

一、设计内容

交通安全设施设计坚持“安全、环保、舒适、和谐”的理念，体现“以人为本，安全至上”的指导思想，将安全放在首位，采取一切有效方法和措施，保障公路设施自身安全、运行车辆行驶安全。

本项目 K131+000-K142+000 位于重丘山区，为二级公路，设计时速 40km/h，路基宽 8.5m。

该路段大部分路段为连续长陡坡路段和高填方路段，该路段具有陡坡总距离长、易产生团雾影响视线等特点。这些因素增加了驾驶的难度和风险。在长下坡路段，驾驶员为了控制车速，会频繁踩刹车，导致刹车装置内部温度过高，刹车距离延长甚至刹车失灵。特别是在雨雪天气，路面湿滑或结冰，紧急制动相当困难，易造成车辆失控脱离路面，该路段大部位为高填方路段，危及驾驶人员和乘客的生命安全。

长坡路段本就具有高危险性，若还存在以下方面的问题，则会使问题变得更加严重：

(1) 标志、标线缺失或损坏或设置距离不当，对驾驶员起不到警示提醒作用；

(2) 路侧险要，无护栏常导致失控车辆脱离路面造成驾乘人员危险。

(3) 在原有波形护栏但防护等级不足则会导致无法有效阻拦失控车辆，导致车辆脱离路面造成驾乘人员危险。

(4) 在某些险要路段护栏长度不足，则会使得失控车辆在该路段无法

得到充分的保护，导致驾乘人员发生危险。

(5) 现有震荡减速标线长期磨损，导致车辆无法得到充分提醒，会导致驾驶员无法及时减速发生危险。

(6) 原有轮廓标长期损耗，导致缺损或反光膜破损。会导致驾驶人员无法及时得知路面边缘位置，增加驾驶员冲出路面发生危险的可能。

(7) 受雨雪、霜冻及起雾等天气因素影响视线及视距从而发生交通事故。

二、设计方案

本次设计根据现场实际情况和现行规范规程结合相关案例综合考虑，通过借鉴和创新性的技术和措施，以改善公路安全性和可持续性，针对急弯、陡坡和连续弯道路段的交通安全设施类型和功能特点，对事故易发路段从“视线诱导”“危险评估”“强制减速”和“安全防护”四个方面进行分析，提出以下安全设施方案：

1)、急弯路段

- a) 增设振动减速标线和纵向减速标线；
- b) 完善护栏布设和提高护栏等级；
- c) 拓宽硬化路肩和土质边沟改造为盖板边沟，增加路基宽度，给车辆提供纠错空间。

2)、陡坡和连续坡道路段

- a) 按适当距离设置限速标志和警示标志（长下坡提醒、陡坡提醒）；

- b) 路边线采用振动减速标线;
- c) 陡坡和连续坡道起终点处增设爆闪灯;
- d) 多雾路段在砼防撞墙增设立面标记和爆闪灯;
- e) 完善护栏布设和提高护栏等级,将原有 B 级波形护栏更换为 A 级。

3)、高填方路段

对高填方内侧易受雨水冲刷路段采取封水措施,避免雨水长期滞留后侵入路基对路基路面及安全设施造成损坏。

三、设计依据

- (1)《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)
- (2)《公路勘测规范》(JTGC10-2018)
- (3)《公路路线设计规范》(JTGD20-2017)
- (4)《公路养护技术规范》(JTGH10-2009)
- (5)交通部公路字[2006]418号《公路安全保障工程实施技术指南》;
- (6)《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)
- (7)《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)
- (8)交通运输部、公安部共同指定《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》(交办公路[2022]14号)
- (9)《公路养护工程管理办法》(交公路发[2018]33号)
- (10)《公路交通安全设施设计规范》(JTGD81-2017)
- (11)《公路交通安全设施设计细则》(JTG/TD81-2017)

(12)中华人民共和国国家标准 GB/T 18226-2015《公路交通工程钢构件防腐技术条件》

(13)设计单位调查该路时收集的有关资料。

四、交通标线设计

1、设计原则

本项目为路面服务能力提升工程,经过路面翻修后,应对路面标线进行原位恢复。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,导流交通行驶方向,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)、可跨越对向车道分界线:设在双向行驶的车行道分界线上,用来分隔对向行驶的交通流,在保证安全的情况下,允许车辆短时越线行驶。可跨越对向车行道分界线为黄色虚线,采用线宽15cm,实长400cm,间隔600cm。

(2)、禁止跨越对向车道分界线:一般设于道路中线,用来分隔对向行驶的交通流,并禁止双方向或一个方向车辆越线或压线行驶,本项目禁止跨越对向车道分界线采用双黄实线、黄色虚实线、黄色实线等类型,其中双黄实线线宽均为15cm、标线线间距为20cm;黄色虚实线线宽均为15cm、标线线间距为20cm、黄色虚实线中虚线线段及间隔长分别为4m和6m;黄色实线禁止跨越对向车行道分界线线宽为15cm。

(3)、人行横道线:人行横道线标划斑马线,白色实线,线宽为40cm,

间隔 60 cm，宽度为 5m。

(4)、停止线：表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置。划设于人行横道前端，与车行道中心线连接，为白色实线，线宽 20cm，距离人行横道 2m。

(5)、人行横道预告标识：表示用来提示前方接近人行横道，须注意行人横过马路。本标识为白色菱形图案，纵向长度为 3 米，需设置两组，第一组在图案中心距人行横道 30~50 米处设置，第二组在图案中心距第一组图案中心 10~20 米处设置。

(6)、车行道横向减速标线：由一组垂直于车行道的白色标线组成，线宽为 45cm，线间距为 45cm，设置间隔应使车辆通过各标线间隔的时间大致相等，以利于行驶速度逐步降低。

(7)、车行道边缘线：为白色实线或虚线，线宽均为 15cm，在出入口、交叉口等路段设置车行道边缘白色虚线，虚线的线段及间隔长度分别为 2m 和 4m，虚线设置于允许车辆跨越的车道一侧。

2、技术要求

(1) 白色反光标线（干态）在交工验收前逆反射亮度系数 $\geq 150 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，正常使用一年后逆反射亮度系数 $\geq 80 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ；黄色反光标线（干态）在交工验收前逆反射亮度系数 $\geq 100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，正常使用一年后逆反射亮度系数 $\geq 50 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。标线在正常使用期间，反射标线的逆反射系数应满足夜间水下视认要求，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $80 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $50 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。

(2) 一般标线的标线厚度为 $1.8 \pm 0.2 \text{ mm}$ ，减速标线的厚度为 $6 \pm 1 \text{ mm}$ 。

(3) 标线涂料材料密度为 $1.8 \sim 2.3 \text{ g/m}^3$ ，软化点为 $100 \sim 140 \text{ }^\circ\text{C}$ ，涂膜冷凝后要无皱纹、斑点、起泡、裂纹及表面无发粘现象，涂膜的颜色和外观要与标准板差异不大。涂料的玻璃珠含量应不低于 30%，反光型标线流动度为 $90 \pm 10 \text{ mm}^2/\text{g}$ 、凸起型标线流动度为 $50 \pm 5 \text{ mm}^2/\text{g}$ ，其它均满足《路面标线涂料》（JT/T280-2022）中的相关规定。

3、施工注意事项

(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。

(2) 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 $10 \text{ }^\circ\text{C}$ 时，喷涂路面标线工作要暂时停止。

(3) 玻璃珠的撒布要经试验并获得监理工程师的批准后方可实施。撒布玻璃珠要在涂料喷涂后立即进行，以 0.3 kg/m^2 的用量加压均匀撒布在所有的标线上。

(4) 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，间距为 10~15m。

(5) 冷喷标线施工时，先导车排除路面障碍物，由标线涂覆机进行喷涂，路面上的尘埃等污物使用标线涂覆车上的吹气机排除，标线涂覆机匀速前进，使涂层厚薄均匀，达到要求的厚度。

五、波形护栏设计

5.1、布设原则

按照规范要求 在路侧可能出现的不同的交通事故等级或危险情况设置

相应等级的波形梁护栏；并根据公路线形、运行速度、填土高度和车辆构成等因素以及沿线调查的情况作调整。

根据现场调查，本项目将对路侧临河、高填方等现状设置护栏长度不足的危险路段新建A级波形护栏（Gr-A-4C）及AT1-2上游端头，开口处护栏端头部分设置圆形端头。新建波形护栏栏板颜色为绿色。

5.2、波形梁护栏结构

波形梁钢护栏采用圆形钢管立柱，A级标准波形板尺寸为 $4320 \times 506 \times 85 \times 3$ （mm），钢管立柱尺寸为 $\Phi 140 \times 4.5 \times 2350$ （mm）（打入式）、 $\Phi 140 \times 4.5 \times 1470$ （mm）（埋入式）、 $\Phi 140 \times 4.5 \times 1750$ （mm）（端部）。波形梁钢护栏所用的各种材料的规格、材质应符合现行《波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1~2-2015）及《结构用冷弯空心型钢》（GB/T 6728-2017）。

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

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

（3）波形梁护栏、螺栓、螺母等所有部件的防锈采用热浸塑镀锌处理（浸塑镀层采用绿色），并应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）的有关规定，并采用《锌锭》（GB/T 470）中所规定的一号锌或一号锌锭。

钢构件（单面）热浸镀锌层附着量、厚度及浸塑涂层厚度技术指标

钢构件类型	平均镀锌层附着量（g/m ² ）	平均镀锌层厚度（μm）	浸塑涂层最小厚度（μm）
钢管、钢板、钢带	275	39	250
紧固件、连接件	120	17	250
钢丝直径（mm）	$1.8 \leq \phi \leq 2.0$	75	150
	$2.0 \leq \phi \leq 4.0$	90	150
	$4.0 \leq \phi \leq 5.0$	120	150

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

（5）波形梁钢护栏的加工制作，必须按照交通部《波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1~2-2015）中相关的技术要求进行。

（6）混凝土基础施工时，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应符合《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）的规定。

（7）混凝土基础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。钢筋的设计强度等应符合《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。

5.3、施工要求

（1）护栏立柱放样宜以公路上的一些构筑物为控制点，根据量距情况对立柱间距做适当的调整。

（2）在打入立柱前，应注意下面有无通信管道、泄水管等，或涵洞、通道顶部埋土深度，应调整立柱位置或改用混凝土基础。

（3）护栏板安装时，应注意护栏板具方向性，而且其搭接方向应与行车方向一致。

（4）通道、涵洞处的护栏，应注意实地测量路面至构造物顶面的填土

高度，填土高度不能满足护栏立柱打入深度要求时，应采用砼基础型护栏。反之，应采用打入式，与布设表不符时应及时调整。

(5) 桥梁、通道和路肩挡墙等构造物实际桩号与设计图不符的段落，需进行排查，并书面通知监理和设计单位。

(6) 路肩填土压实应在护栏立柱打入前施工完毕，以确保路侧护栏具有足够的抵抗能力，发挥其使用功能。

(7) 过渡及端头护栏都有具体设置长度及形式，详见图纸，但遇到桥梁、通道、挡墙等构造物间距过近或有预埋基础（一般为预留孔或法兰）时，应根据实际情况确定设置长度及形式，原则是遇开口处必须加装圆端头，遇砼护栏必须进行搭接处理。

六、混凝土护栏

根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)及《公路交通安全设施设计细则》(JTG D81-2017)，护栏设计应达到一定的功能，这些功能是：具有防止失控车辆冲出路外；或将护栏板冲断；护栏应能使车辆恢复到正常行驶方向；发生碰撞时，对乘客的损失最小；另外还具有视线诱导功能。

(1) 护栏设置原则依据 2018 年 1 月 1 日起实施的 JTG D81-2017《交通安全设施设计规范》，并严格执行其中的“强制性条文”。公路路侧应通过保障合理的净区宽度来降低车辆驶出路外造成严重事故，计算净区宽度得不到满足时，应按护栏设置原则进行安全处理。护栏的防护等级及性能，应满足现行《公路护栏安全性能评价标准》(JTG B05-01)的规定。

(2) 护栏主要具有防护功能；车辆碰撞护栏时，护栏具有保护功能；

车辆在正常速度以一定角度碰撞护栏时，能够避免车辆越出路外，造成更大的事故，对乘客的损伤为最小程度。

(3) 护栏还具有视线诱导功能，该功能为护栏附加功能，应服从于防护功能。

本项目混凝土护栏防护等级已满足相关规范要求，混凝土护栏维持现状不变，仅对混凝土护栏增加立面标记。

七、轮廓标设计

(1) 轮廓标主要有附在波形梁上的附着式轮廓标(De-Rb-At1)，附在混凝土护栏上的附着式轮廓标(De-Rb-At2)，主要引导夜间行车，采用双面反光形式，一般直线路段和平曲线半径大于等于 375m 的弯道路段设置间距为 32m，平曲线半径小于 374m 的弯道路段设置间距参照国标 GB5768.3-2009 第 7.2 条的表 8 设置。设置路侧钢筋混凝土护栏路段（较危险路段）的轮廓标适当加密。

(2) 轮廓标的构造要求应满足《轮廓标》(GB/T 24970-2020)的规定。

(3) 本次设计将新建波形护栏、混凝土护栏加高路段设置附着式轮廓标，对路段柱式轮廓标进行更换。

八、筑路材料

8.1 材料说明

①、石料

本工程全线设置 1 个外购石料料场：三街镇采石场。

三街镇采石场：提供本项目石料用量，运距 110.9km，储量丰富，石料强度较高，符合工程使用要求，并可根据供求状况增加生产，主要生产片

石、各型号碎石等工程筑路材料，片石和碎石可用于工程各部结构，采用汽车运输。

②、砂

本路段人工砂从三街镇采石场采购。

三街镇采石场：提供路线各工程人工砂用量，运距 110.9km，储量丰富，质量较好，砂料符合现行国家标准，可用于安全防护工程。采用社会运输方式，用汽车运往工地。

③、水泥

本工程全线所用水泥从资源县水泥厂购买。运距 42.9km，通往施工现场道路由公路组成，采用汽车运输，可用于安全防护工程各部结构。

④、钢材

本工程全线所用建材从资源县购买，运距 42.9km，通往施工现场道路由公路组成，采用汽车运输。

⑤、其他材料可以在资源县购买。

8.2 材料调配原则

①、材料质量符合有关规范要求。

②、料场的储量、产量满足工程需求。

③、力求运距最短。

九、施工组织

本项目因技术简单、方案明确，不进行初步设计（或技术设计），项目为一阶段施工图设计，项目根据交通部部颁有关技术规范、标准进行设计。

本项目施工时需要维持当地公路、村道的通行，保证施工进度的同时

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。

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

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 60 天。

9.1 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。

9.2 作业控制区

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

施工作业控制区限速应符合下列规定：限速过程应在警告区内完成；限速应采用逐级限速或重复提示限速方法，逐级限速宜每 100m 降低

10km/h，相邻限速标志间距不宜小于200m。

(2) 最终限速：本项目直线段施工区域建议最终限速值不应大于30km/h，弯道路段、人口密集路段不应大于20km/h，预留行车宽度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
< 30	200	20	30	不大于4km	> 30	> 30
附注： 1、封闭路肩施工作业的上游过渡区长度不应小于上表值的1/3。 2、当工作区位于下坡路段时，纵向缓冲区的最小长度应适当延长。 3、在保障行车道宽度的前提下，工作区和纵向缓冲区与非封闭车道之间宜布置横向缓冲区，其宽度不宜大于0.5m。						

9.3 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》

(GB5768-2017)的有关规定，布设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区。布设间距不宜大于10m，其中上游过渡区和工作区布设间距不宜大于4m。

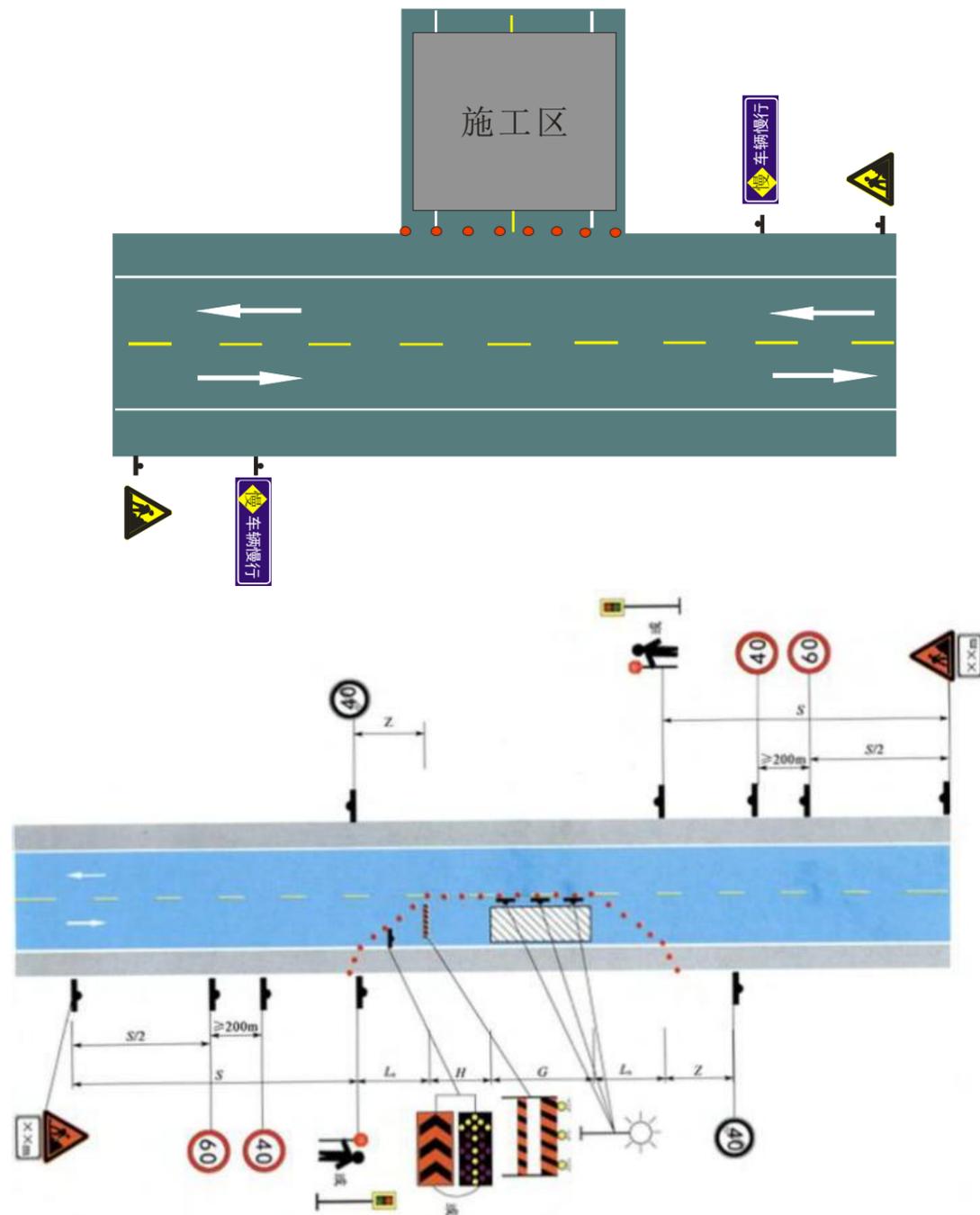
② 附设警示灯的路栏颜色应为橙、黑相间，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。

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

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

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

路段临时施工作业区如下图所示：



路段临时施工作业示意图

图中限速标志仅为示意，实际限速应以施工现场交通情况及施工进度进行实时调整。

各路段临时安全设施施工完毕且满足开放交通后，应及时拆除相关临

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

9.4 工期

本项目总工期拟定为 60 天。

9.5 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施工进度施工。

按有关规定施工单位的施工组织设计应在开工前报交警部门备案。

9.6、主要材料的供应、机具、设备的配备及临时工程的安排

外购材料考虑在桂林市区购买，汽车运至工地供应，当地筑路材料由料场开采或购买。

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

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。

9.7、施工中应注意的问题

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。

拆除旧交通安全设施后，运输至业主指定位置。

其它未尽事宜，按照国家相关规范标准执行。

安全设施工程数量汇总表

S4-2

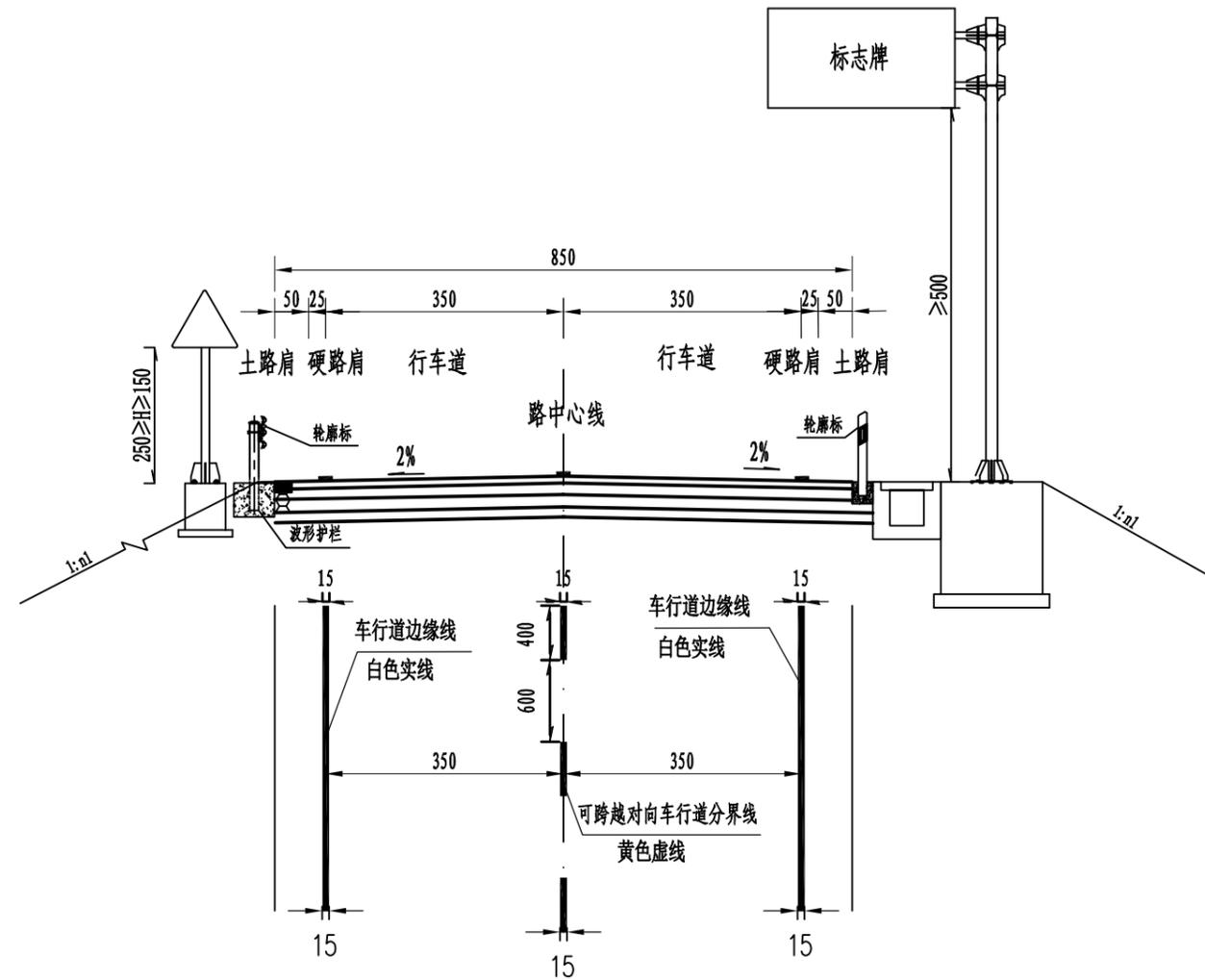
S301线K131+000~K142+000段普通省道安全设施精细化提升工程项目

第 2 页 共 3 页

序号	工程名称	规格或型号 (mm)	单位	数量	Q235波形梁板 h×506×85× 3mm (kg)	Q235波形护栏 立柱 A140×4.5×h mm (kg)	A120×5mm 无缝钢管 及封盖 (kg)	防阻块 (kg)	拼接螺栓 (kg)	柱帽 (kg)	圆形端头 DR1-4 (kg)	∅34*2*3 00套管 (kg)	化学植 筋胶 (L)	钻孔∅18 (m)	凿毛 (m ²)	铝基反 光膜立 面标记 (m ²)	C25砼 (m ³)	钢筋 (kg)		挖基础 土方 (m ³)	IV类反 光膜 (m ²)	备注	
																		HPB300	HRB400				
二	交通标线		m ²	2057.0																			
(一)	普通热熔标线		m ²	1906.2																			
(二)	振动标线		m ²	3223.5																			
(三)	减速振动标线		m ²	150.8																			
(四)	突起路标 (反光道钉)		个	2202																			
三	安全护栏		m	374	6887.9	4727.9	0.0	1505.7	358.8	62.8	859.8		34.8	171.6	25.4	440.4	51.6	798.8	2071.3	8.5	5		
(一)	新建波形梁护栏	Gr-A-4C	m	108	2065.5	597.3		236.0	66.6	10.4							4.9						
		BT-1-2	m	156	3904.4	3089.1		1077.4	244.6	40.0	698.6						17.6					4.7	
		At1-2	m	24	459.0	546.3		69.9	25.2	6.9	53.7						2.7	34.1	26.6			0.4	
		At2	m	24	459.0	495.1		122.4	22.3	5.4	53.7											0.4	
		圆形端头	个	2							53.7												
(二)	混凝土护栏	端部加高	处	26									34.8	171.6	25.4	430.5	8.6	280.2	635.4				含反光膜
	新建混凝土护栏	RrS-SB-E ₂	m	34												9.9	17.8	484.5	1409.3	8.5			
四	轮廓标																						
		V ₀ -De-At1	块	44																			

编制：刘旺

复核：陈杰泉

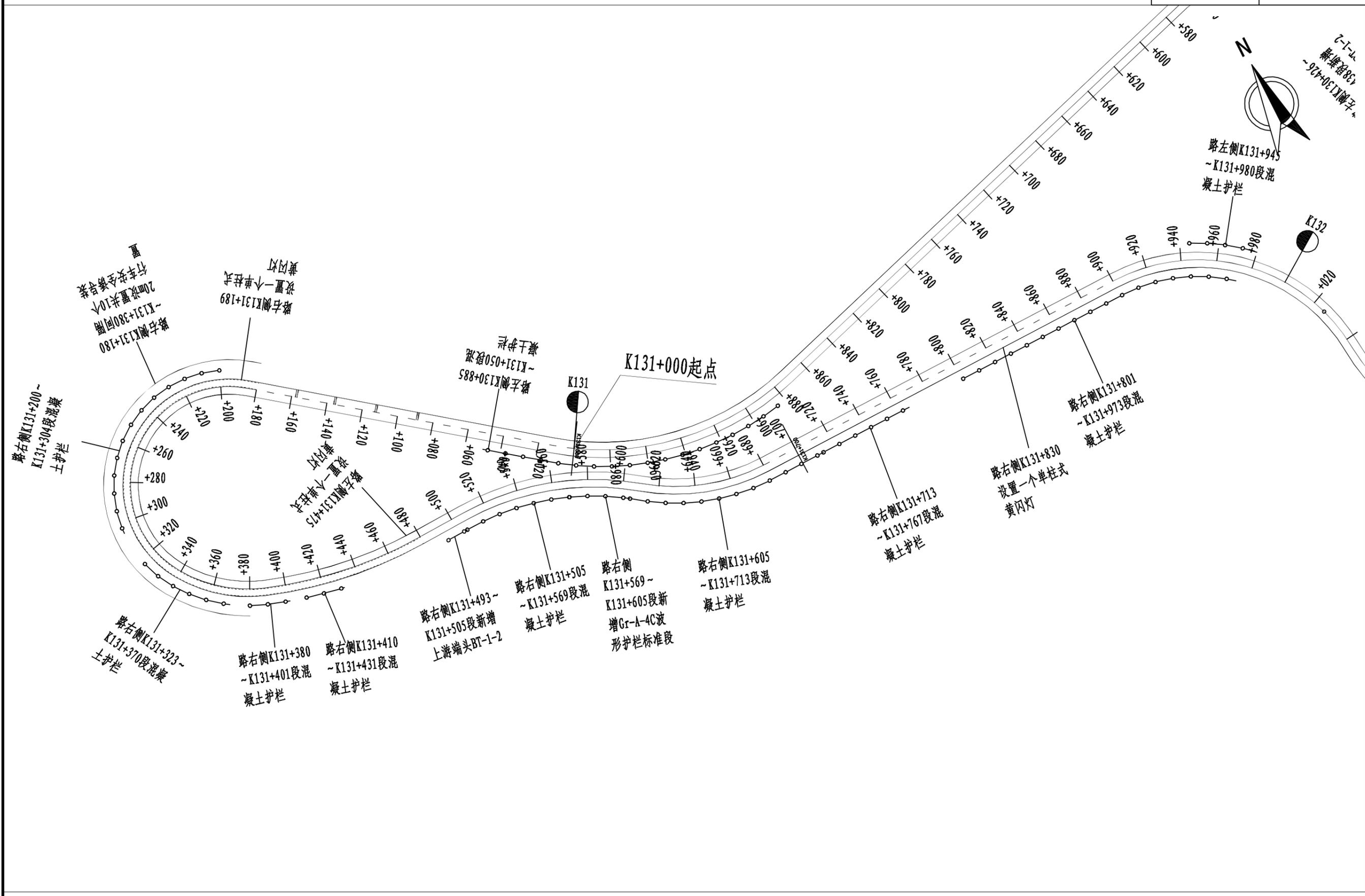


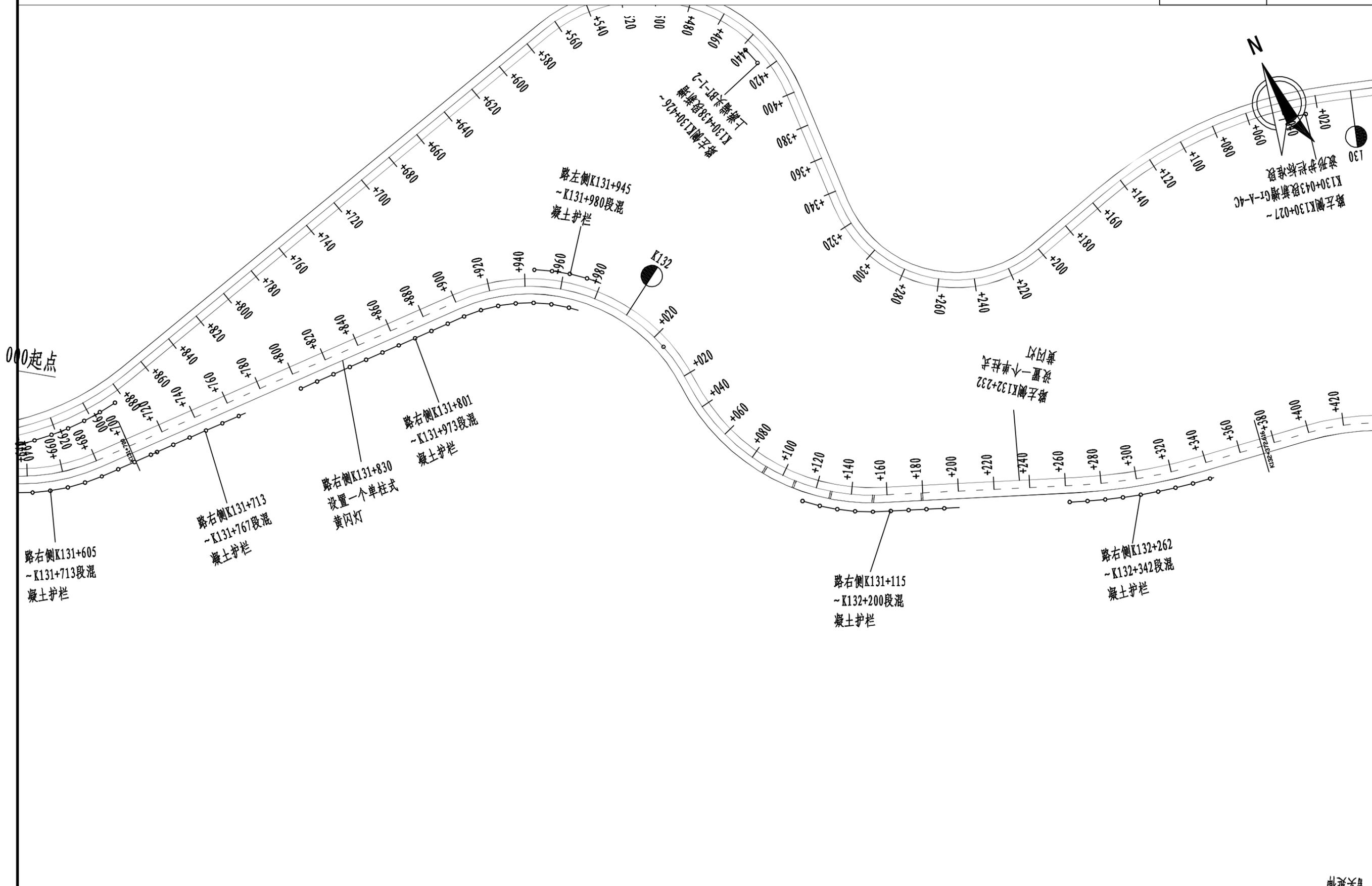
安全设施标准横断面图

1:100

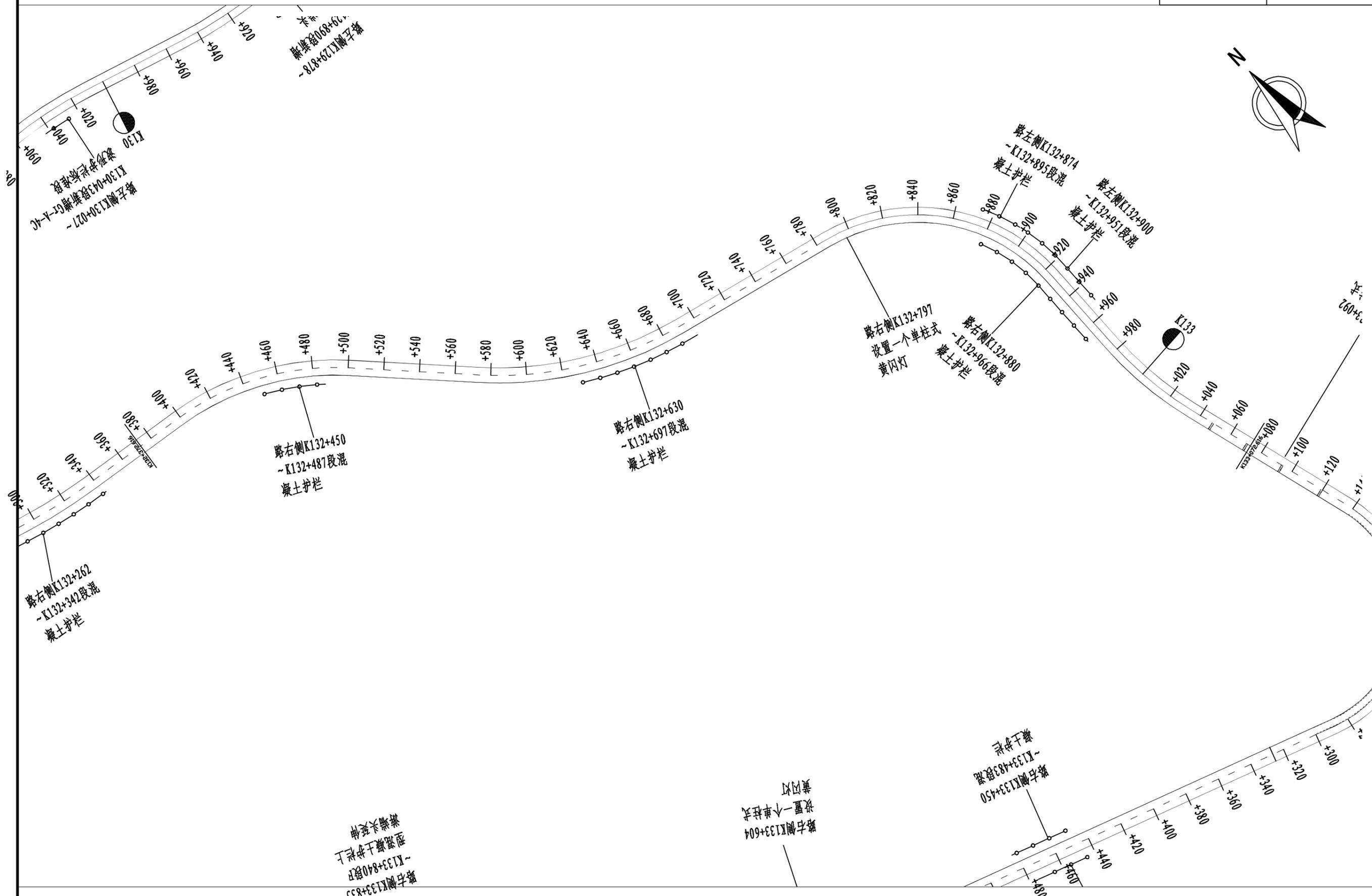
注:

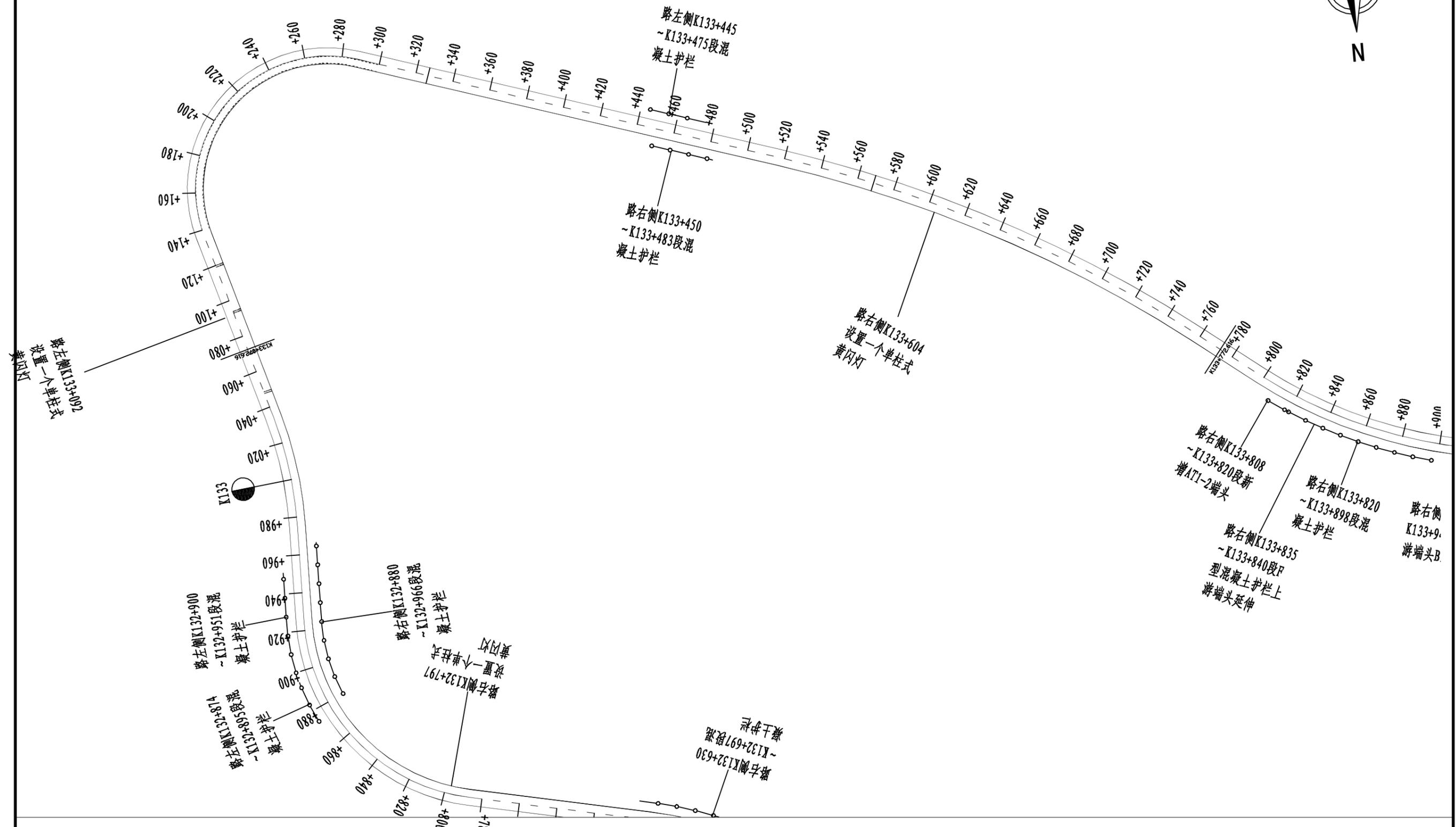
- 1、本图尺寸单位: 厘米。
- 2、本图路基边坡、路面结构及排水沟仅为示意, 具体尺寸详见路线主体工程相关设计。
- 3、各安全设施布设位置及结构详见相应设计图表。
- 4、安全设施布设位置不得侵入建筑界限, 当路基外侧有富裕宽度时, 护栏设置在路基以外, 当路基外侧宽度不足时, 护栏设置在土路肩范围内。

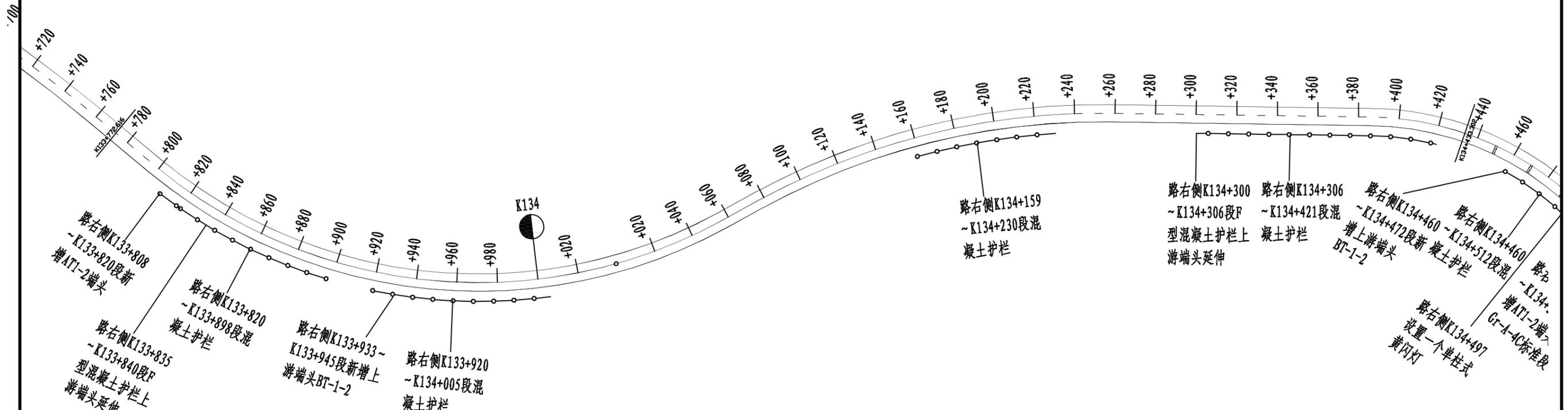


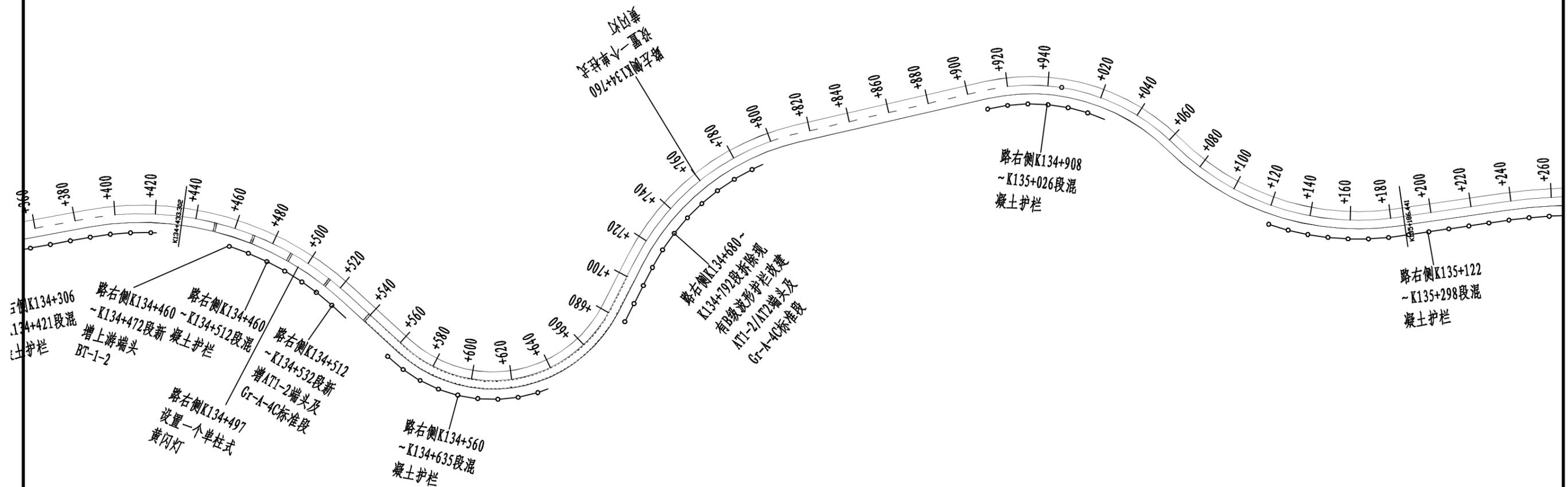


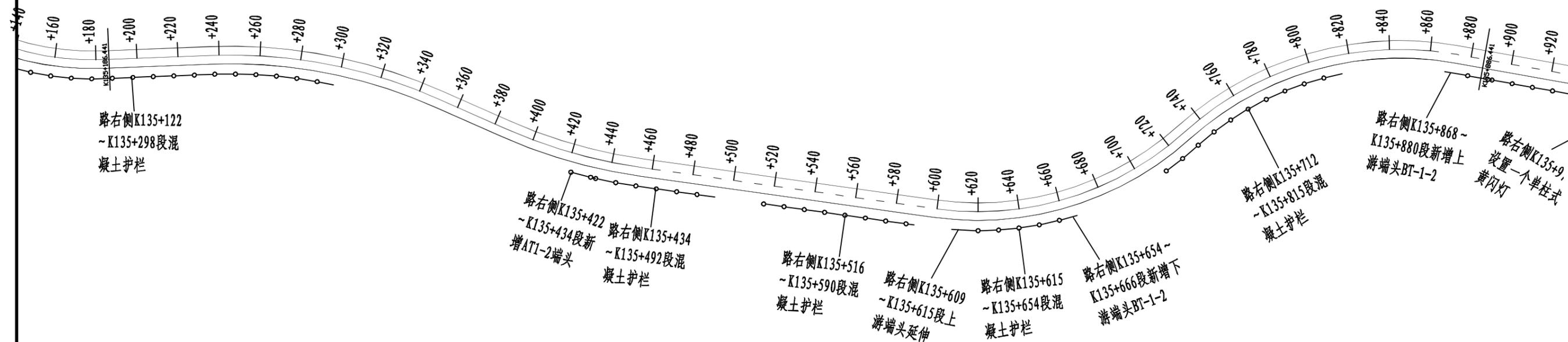
肖头延伸

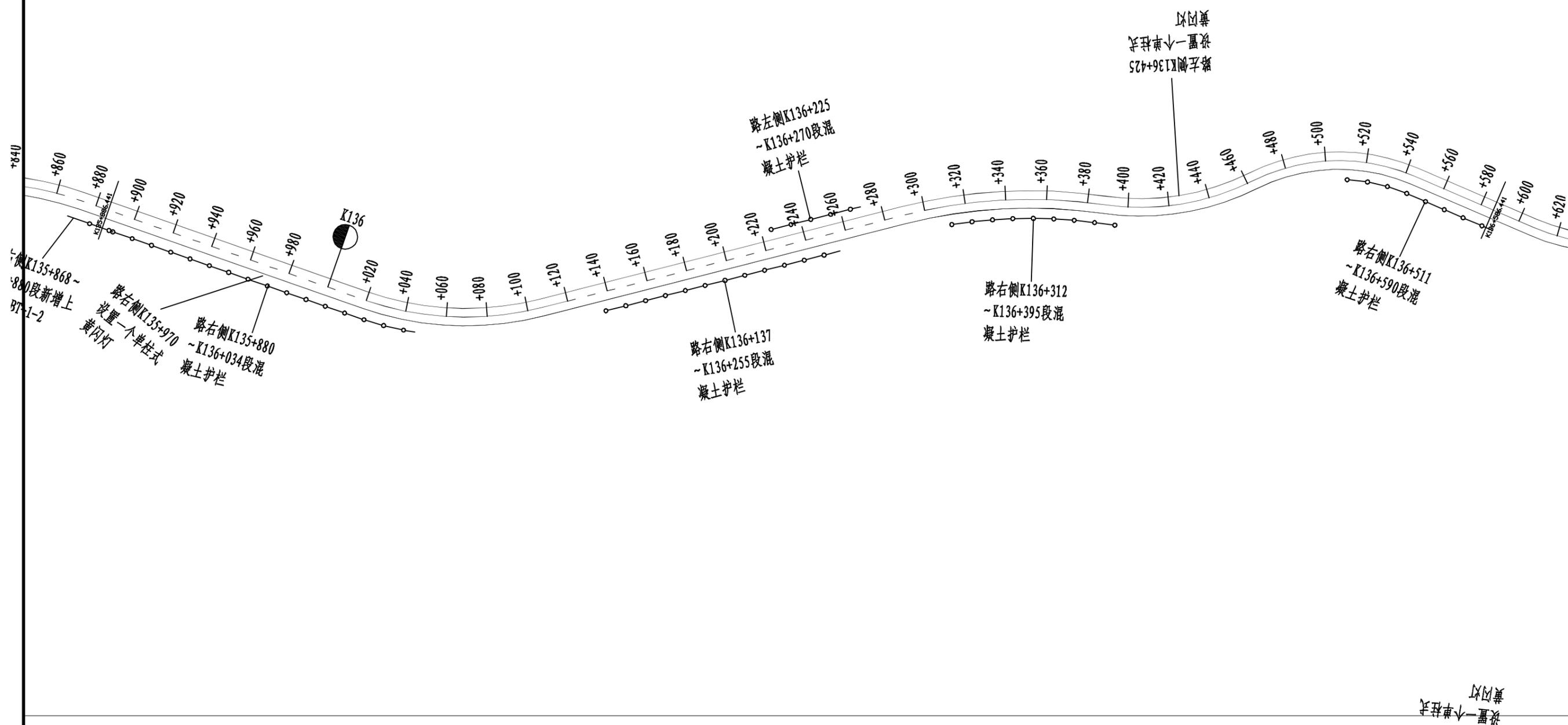


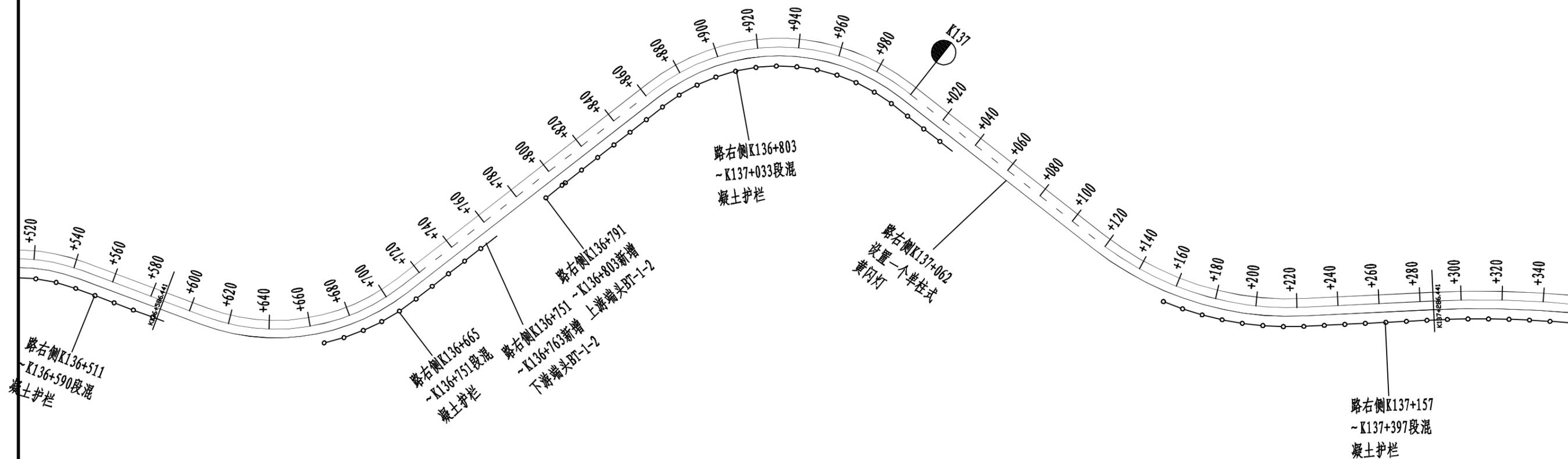






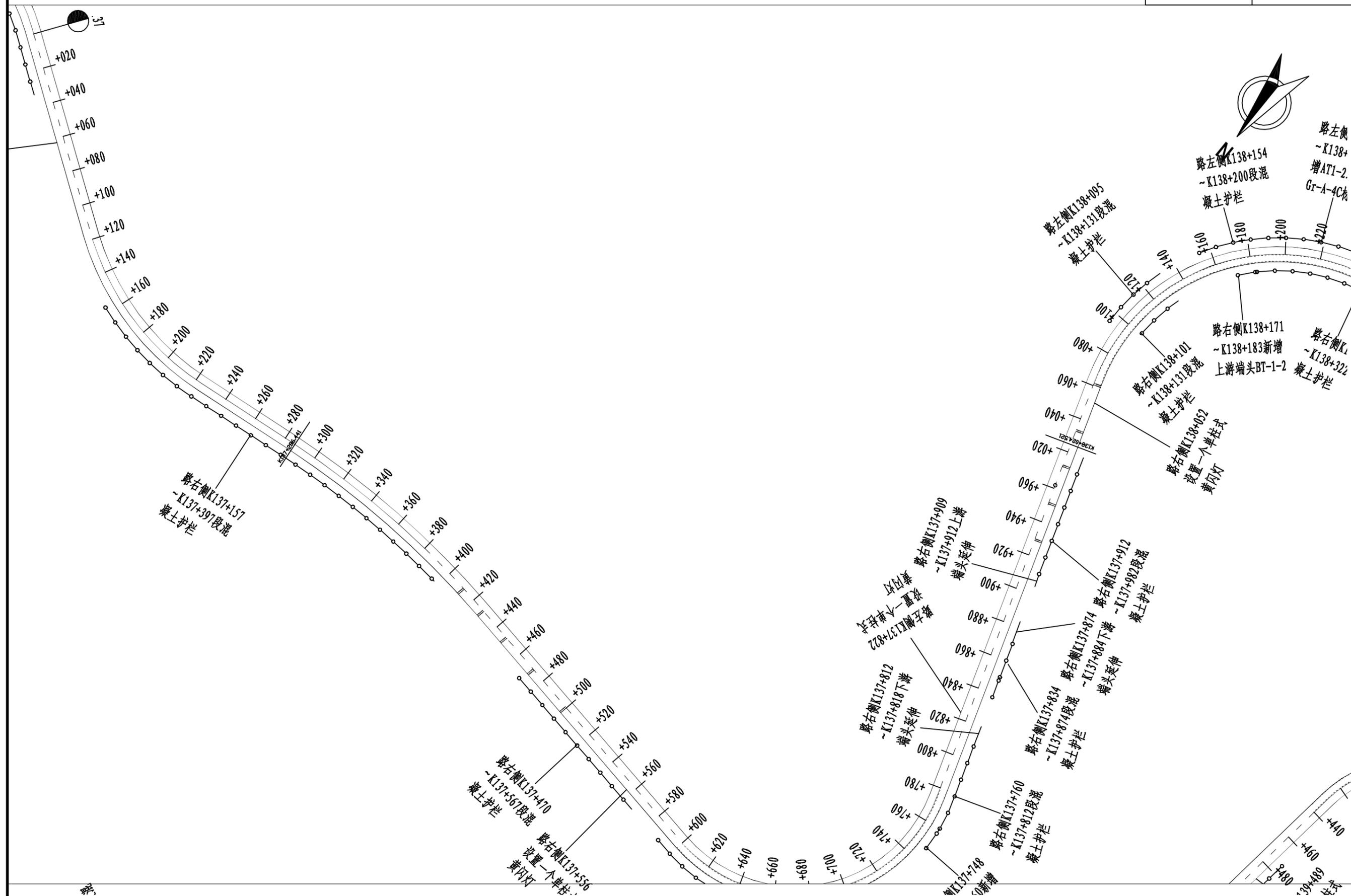


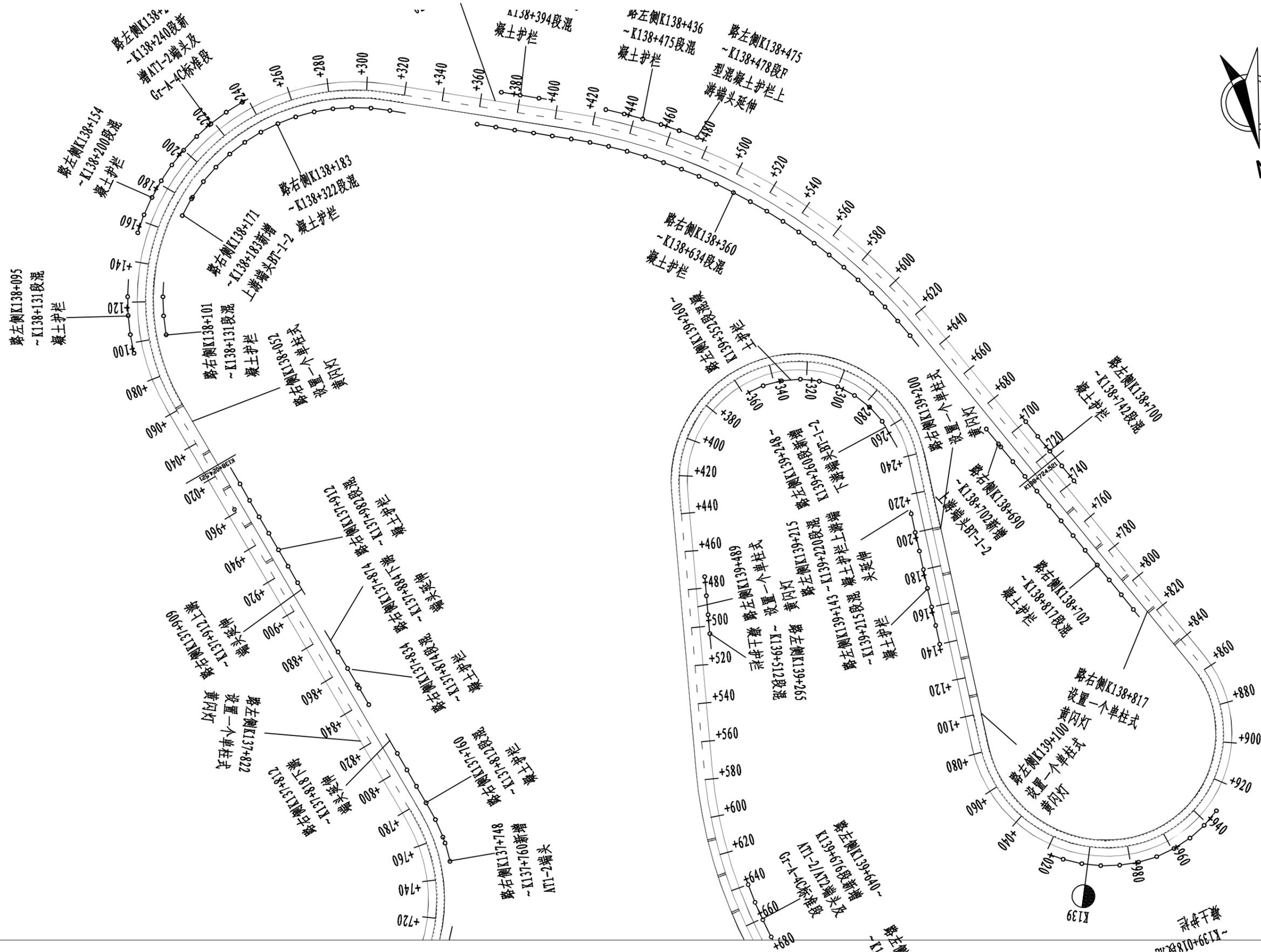


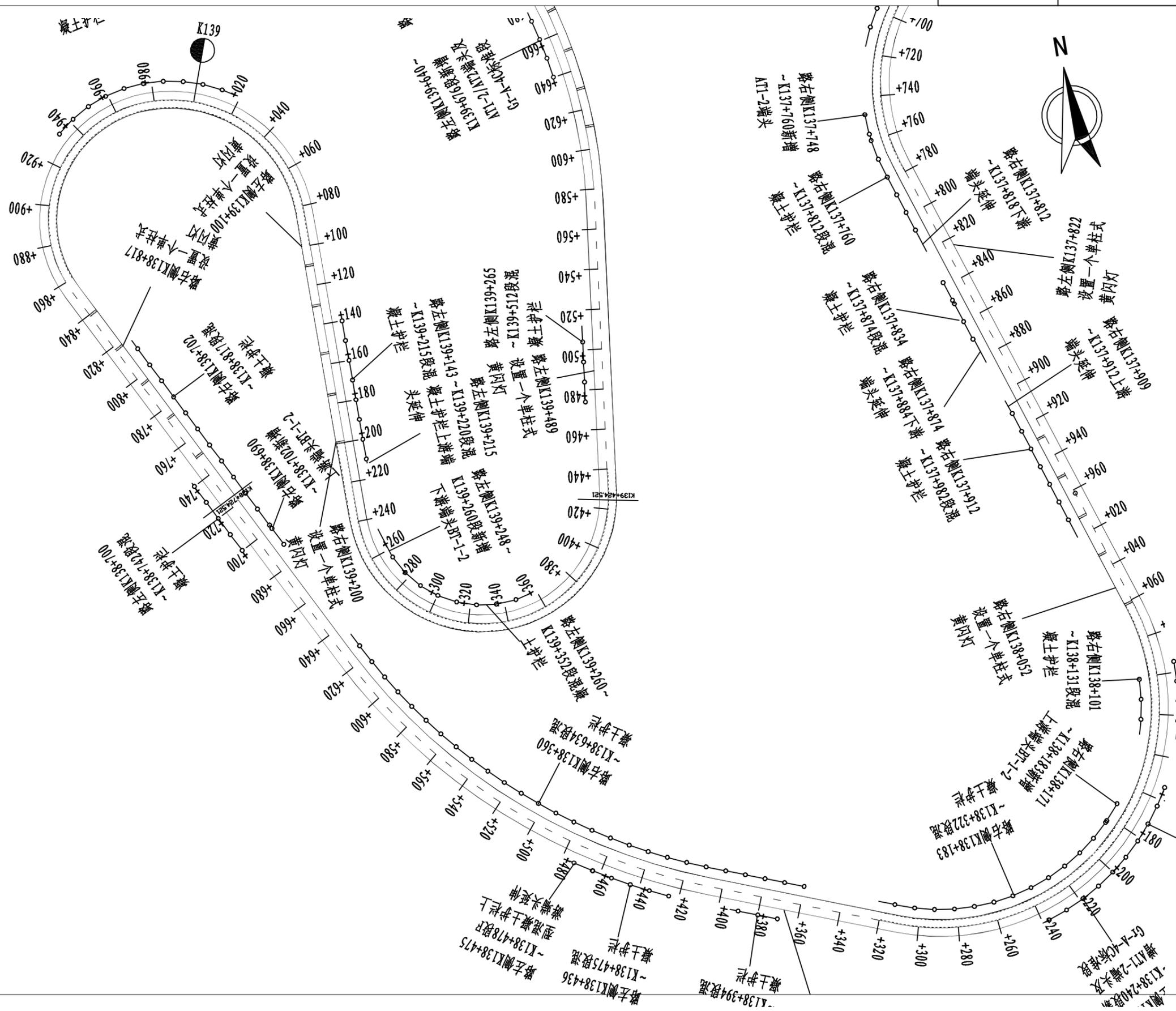


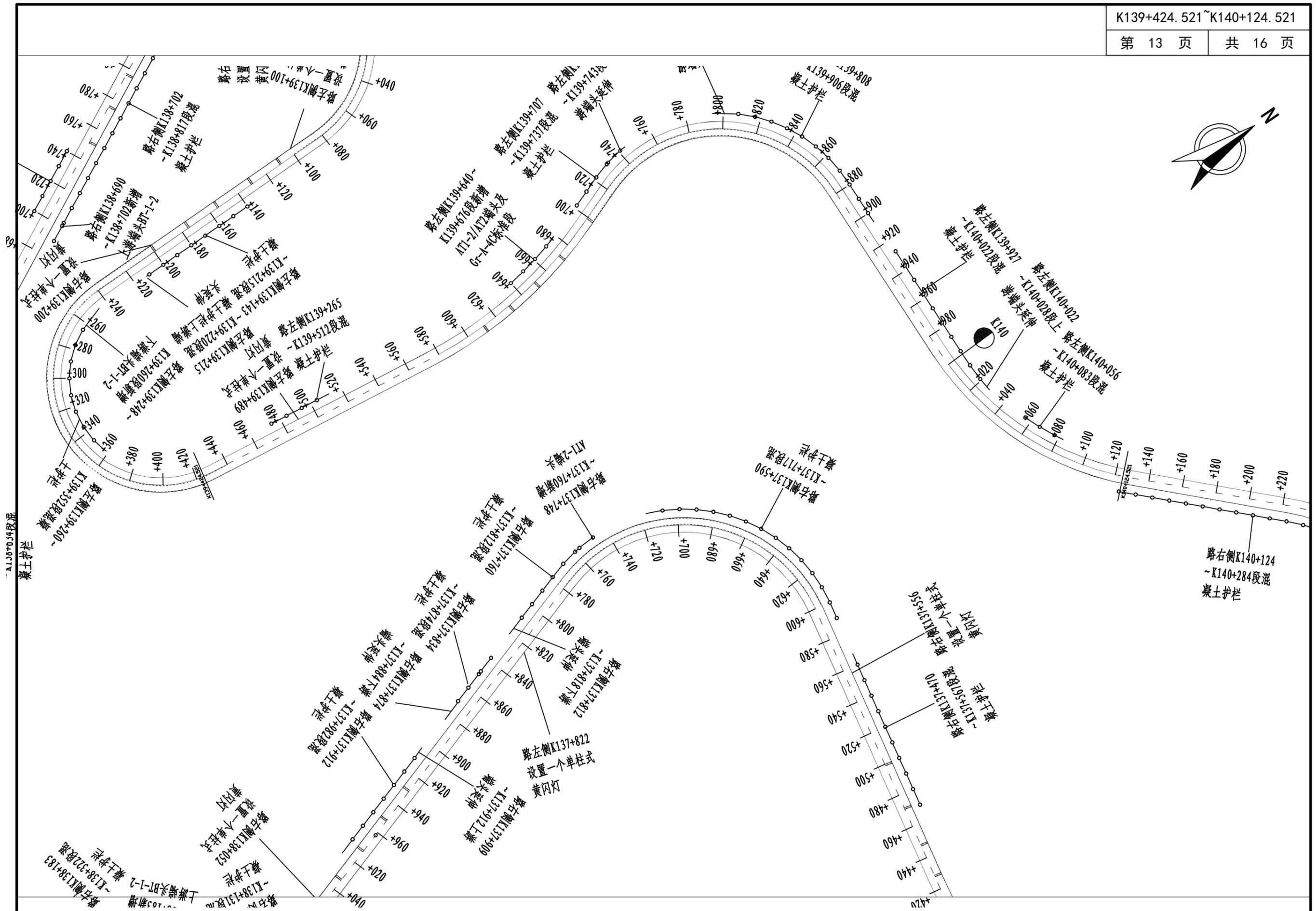
设置一个单柱式黄闪灯

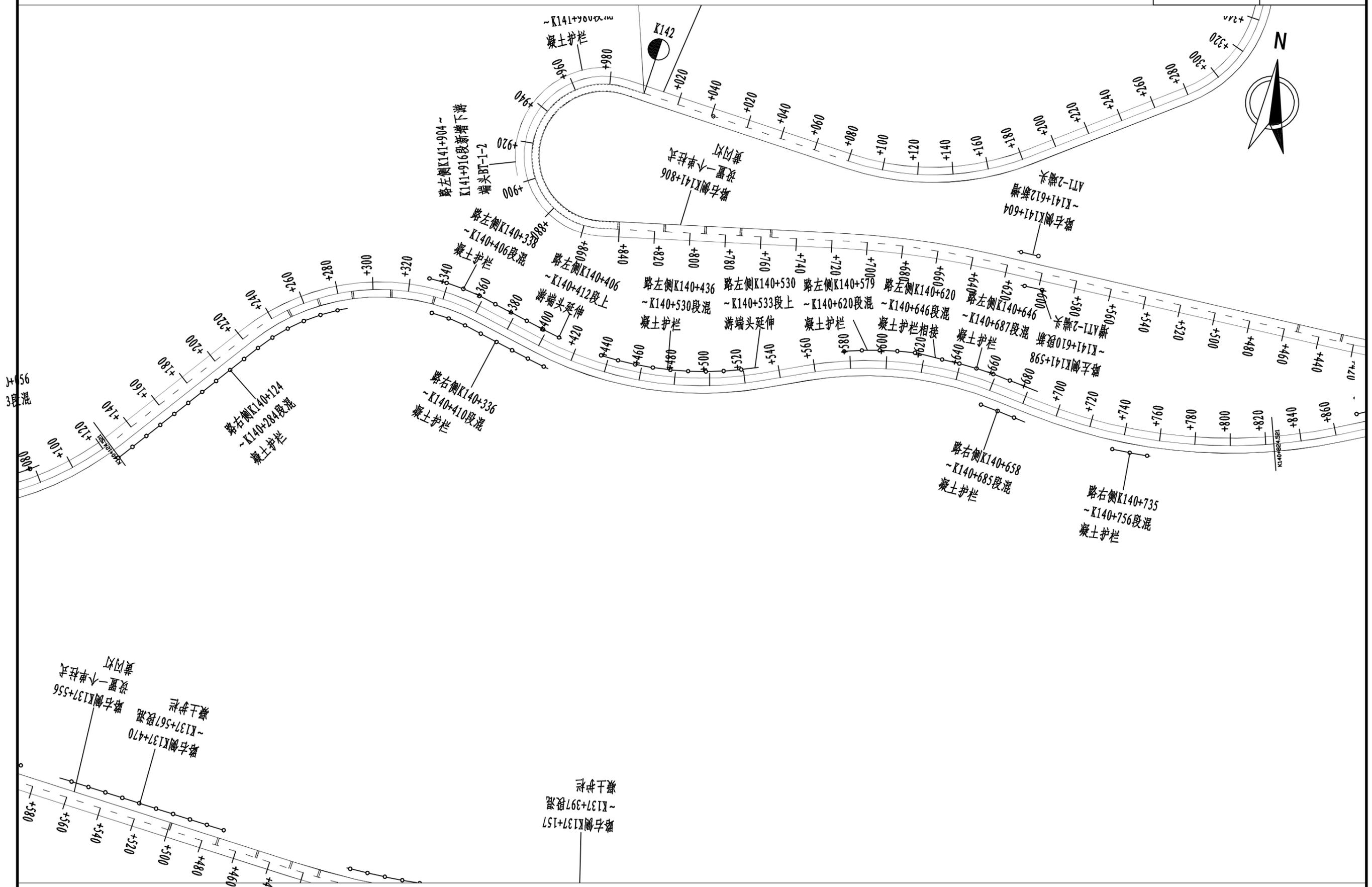
~K140+756段混凝土护栏

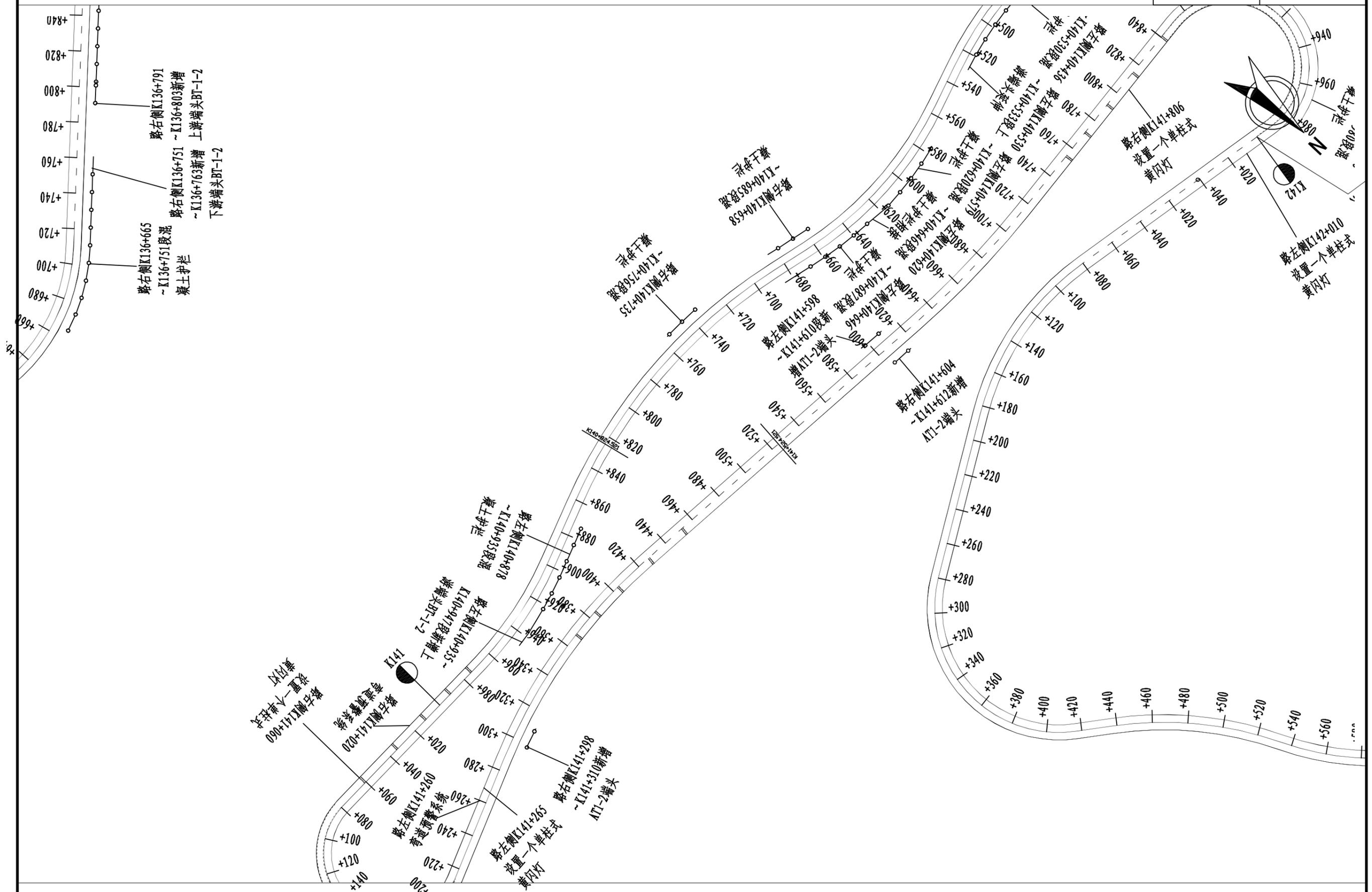


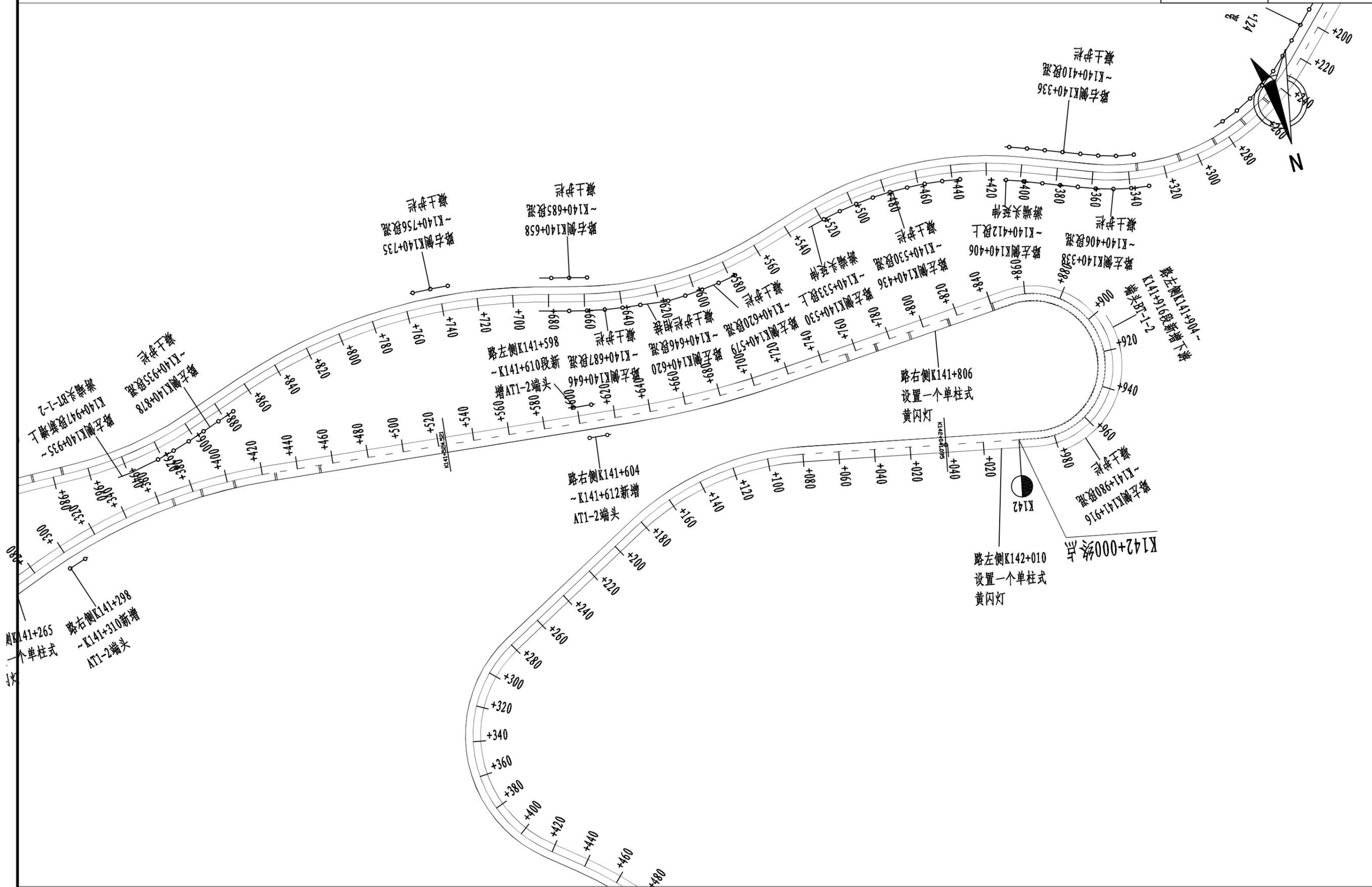












标志标线设置一览表

S4-5

S301线K131+000 ~ K142+000段普通省道安全设施精细化提升工程项目

第 1 页 共 4 页

序号	起讫桩号	车行道边缘实线		路面中心单实线		路面中心虚线		路面中心双实线		路面中心虚实线		热熔标线数量合计 (m ²)	振动标线数量合计 (m ²)	备注
		长度	数量	长度	数量	长度	数量	长度	数量	长度	数量			
		(m)	(m ²)	(m)	(m ²)	(m)	(m ²)	(m)	(m ²)	(m)	(m ²)			
1	K131+000 ~ K142+000	10745	3223.5	6580.0	987.0	4420.0	265.2					1252.2	3223.5	已扣除交叉路口
合计:												1252.2	3223.5	

编制: 刘旺

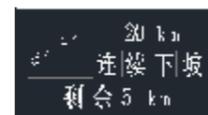
复核: 陈杰泉

标志标线设置一览表

S4-5

S301线K131+000~K142+000段普通省道安全设施精细化提升工程项目

第 3 页 共 4 页

主线左侧								主线右侧							
序号	桩号	现场版面调查内容	版面内容	版面尺寸 (cm)	反光膜等级	支撑形式	备注	序号	桩号	现场版面调查内容	版面内容	版面尺寸 (cm)	反光膜等级	支撑形式	备注
1	K141+260			□400×3350			新建	1	K131+268			□270×150	IV类	单悬臂式	新建
2	K131+475			○80		单柱式	新建	2	K136+268			□270×150	IV类	单悬臂式	新建
3	K132+232			○80		单柱式	新建	3	K141+020	弯道预警系统		□400×3350			新建
4	K133+092			○80		单柱式	新建	4	K141+268			□270×150	IV类	单悬臂式	新建
5	K133+320			○81		单柱式	新建	5	K131+180	行车安全诱导装置					间隔20m新建共10个
6	K133+797			○80		单柱式	新建	6	K131+189			○80		单柱式	新建
7	K134+760			○80		单柱式	新建	7	K131+830			○80		单柱式	新建
8	K136+425			○80		单柱式	新建	8	K132+797			○80		单柱式	新建
9	K137+822			○80		单柱式	新建	9	K133+604			○80		单柱式	新建
10	K138+370			○80		单柱式	新建	10	K134+900			○80		单柱式	新建

编制：刘旺

复核：陈杰泉

标志标线设置一览表

主线左侧								主线右侧							
序号	桩号	现场版面调查内容	版面内容	版面尺寸 (cm)	反光膜等级	支撑形式	备注	序号	桩号	现场版面调查内容	版面内容	版面尺寸 (cm)	反光膜等级	支撑形式	备注
1	K139+100			○80		单柱式	新建	1	K134+497			○80		单柱式	新建
2	K139+489			○80		单柱式	新建	2	K135+970			○80		单柱式	新建
3	K141+265			○80		单柱式	新建	3	K137+062			○80		单柱式	新建
4	K142+010			○80		单柱式	新建	4	K137+556			○80		单柱式	新建
	K134+160			○80		单柱式	新建	5	K138+052			○80		单柱式	新建
	K135+840			○80		单柱式	新建	6	K138+817			○80		单柱式	新建
								7	K139+200			○80		单柱式	新建
								8	K141+060			○80		单柱式	新建
								9	K141+806			○80		单柱式	新建
									K135+020			○80		单柱式	新建

编制：刘旺

复核：刘旺

护栏设置一览表

S4-6

S301线K131+000~K142+000段普通省道安全设施精细化提升工程项目

第 1 页 共 3 页

右侧				
序号	起讫桩号	长度 (m)	型式	备注
1	K131+200 ~ K131+304	104	F型混凝土护栏	利用
2	K131+323 ~ K131+370	47	F型混凝土护栏	利用
3	K131+380 ~ K131+401	21	F型混凝土护栏	利用
4	K131+410 ~ K131+431	21	F型混凝土护栏	利用
5	K131+493 ~ K131+505	12	BT-1-2	新增上游端头
6	K131+505 ~ K131+569	64	F型混凝土护栏	利用
7	K131+631 ~ K131+739	108	F型混凝土护栏	利用
8	K131+706 ~ K131+767	61	F型混凝土护栏	利用
9	K131+801 ~ K131+973	172	F型混凝土护栏	利用
10	K132+115 ~ K132+200	85	F型混凝土护栏	利用
11	K132+262 ~ K132+342	80	F型混凝土护栏	利用
12	K132+450 ~ K132+487	37	F型混凝土护栏	利用
13	K132+630 ~ K132+697	67	F型混凝土护栏	利用
14	K132+880 ~ K132+966	86	F型混凝土护栏	利用
15	K133+450 ~ K133+483	33	F型混凝土护栏	利用
16	K133+840 ~ K133+918	78	F型混凝土护栏	利用
17	K133+933 ~ K133+945	12	BT-1-2	新增上游端头
18	K133+945 ~ K134+030	85	F型混凝土护栏	利用
19	K134+159 ~ K134+230	71	F型混凝土护栏	利用
20	K134+306 ~ K134+421	115	F型混凝土护栏	利用
21	K134+460 ~ K134+472	12	BT-1-2	新增上游端头
22	K134+472 ~ K134+524	52	F型混凝土护栏	利用
23	K134+560 ~ K134+635	75	F型混凝土护栏	利用
24	K134+680 ~ K134+692	12	AT1-2	拆除现有B级波形护栏 改建A级波形护栏
25	K134+692 ~ K134+780	88	Gr-A-4C	
	K134+780 ~ K134+792	12	AT2	
	K134+908 ~ K135+026	118	F型混凝土护栏	利用
小计:		1728		

编制: 刘旺

左侧				
序号	起讫桩号	长度 (m)	型式	备注
1	K132+874 ~ K132+895	21	F型混凝土护栏	利用
2	K132+900 ~ K132+951	51	F型混凝土护栏	利用
3	K133+445 ~ K133+475	30	F型混凝土护栏	利用
4	K136+225 ~ K136+270	45	F型混凝土护栏	利用
5	K138+095 ~ K138+131	36	F型混凝土护栏	利用
6	K138+154 ~ K138+200	46	F型混凝土护栏	利用
7	K138+370 ~ K138+394	24	F型混凝土护栏	利用
8	K138+436 ~ K138+475	39	F型混凝土护栏	利用
9	K138+475 ~ K138+478	3	F型混凝土护栏	上游端头延伸
10	K138+700 ~ K138+742	42	F型混凝土护栏	利用
11	K138+933 ~ K139+018	85	F型混凝土护栏	利用
12	K139+143 ~ K139+215	72	F型混凝土护栏	利用
13	K139+215 ~ K139+220	5	F型混凝土护栏	上游端头延伸
14	K139+248 ~ K139+260	12	BT-1-2	新增下游端头
15	K139+260 ~ K139+352	92	F型混凝土护栏	利用
16	K139+474 ~ K139+512	38	F型混凝土护栏	利用
17	K139+640 ~ K139+652	12	AT2	新增A级波形护栏
18	K139+652 ~ K139+664	12	Gr-A-4C	
19	K139+664 ~ K139+676	12	AT1-2	
20	K139+707 ~ K139+737	30	F型混凝土护栏	利用
21	K139+796 ~ K139+808	12	BT-1-2	新增下游端头
22	K139+808 ~ K139+906	98	F型混凝土护栏	利用
23	K139+927 ~ K140+022	95	F型混凝土护栏	利用
24	K140+056 ~ K140+083	27	F型混凝土护栏	利用
25	K140+338 ~ K140+406	68	F型混凝土护栏	利用
26	K140+436 ~ K140+530	94	F型混凝土护栏	利用
27	K140+579 ~ K140+620	41	F型混凝土护栏	利用
小计:		1142		

复核: 陈杰泉

混凝土护栏工程数量表（立面标记及端头加高）

S4-8

S301线K131+000~K142+000段普通省道安全设施精细化提升工程项目

第 1 页 共 4 页

序号	起止桩号	位置	墙长 (m)	N1C16		N2A10		N3C16		钻孔A18 总长(米)	铝基反光膜立 面标记 数量 (平方米)	C25砼 数量 (立方米)	植筋胶 数量(升)	凿毛(2cm) 数量(平方 米)	备注
				数量(米)	重量(kg)	数量(米)	重量(kg)	数量(根)	重量(kg)						
1	K132+874 ~ K132+895	左	21.0								2.8				
2	K132+900 ~ K132+951	左	51.0								4.0				
3	K133+445 ~ K133+475	左	30.0								4.0				
4	K136+225 ~ K136+270	左	45.0								4.0				
5	K138+095 ~ K138+131	左	36.0								4.0				
6	K138+154 ~ K138+200	左	46.0								4.0				
7	K138+370 ~ K138+394	左	24.0								2.8				
8	K138+436 ~ K138+475	左	39.0	10.67	16.86	11.77	7.65	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
9	K138+700 ~ K138+742	左	42.0								4.0				
10	K138+933 ~ K139+018	左	85.0								5.2				
11	K139+143 ~ K139+215	左	72.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	5.2	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
12	K139+260 ~ K139+352	左	92.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	6.4	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
13	K139+474 ~ K139+512	左	38.0								4.0				
14	K139+707 ~ K139+737	左	30.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
15	K139+808 ~ K139+906	左	98.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	6.4	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
16	K139+927 ~ K140+022	左	95.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	6.4	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
17	K140+056 ~ K140+083	左	27.0								2.8				
18	K140+338 ~ K140+406	左	68.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
19	K140+436 ~ K140+530	左	94.0								6.4				
20	K140+530 ~ K140+533	左	3.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	2.8	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
21	K140+579 ~ K140+620	左	41.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
22	K140+646 ~ K140+687	左	41.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
23	K140+878 ~ K140+935	左	57.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
24	K141+916 ~ K141+980	左	64.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
小计			1239.0	128.0	202.3	143.4	93.2	288	45.5	79.2	102.8	4.0	16.1	11.7	

编制：刘旺

复核：陈杰泉

混凝土护栏工程数量表（立面标记及端头加高）

S4-8

S301线K131+000~K142+000段普通省道安全设施精细化提升工程项目

第 2 页 共 4 页

序号	起止桩号	位置	墙长 (m)	N1C16		N2C16		N3A10		钻孔A18 总长(米)	铝基反光膜立 面标记 数量 (平方米)	C25砼 数量 (立方米)	植筋胶 数量(升)	凿毛(2cm) 数量(平方 米)	备注
				数量(米)	重量(kg)	数量(米)	重量(kg)	数量(根)	重量(kg)						
1	K131+200 ~ K131+304	右	104.0								6.4				
2	K131+323 ~ K131+370	右	47.0								4.0				
3	K131+380 ~ K131+401	右	21.0								4.0				
4	K131+410 ~ K131+431	右	21.0								4.0				
5	K131+505 ~ K131+569	右	64.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	5.2	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
6	K131+631 ~ K131+739	右	108.0								8.8				
7	K131+706 ~ K131+767	右	61.0								5.2				
8	K131+801 ~ K131+973	右	172.0								13.6				
9	K132+115 ~ K132+200	右	85.0								7.6				
10	K132+262 ~ K132+342	右	80.0								6.4				
11	K132+450 ~ K132+487	右	37.0								2.8				
12	K132+630 ~ K132+697	右	67.0								5.2				
13	K132+880 ~ K132+966	右	86.0								7.6				
14	K133+450 ~ K133+483	右	33.0								4.0				
15	K133+840 ~ K133+918	右	78.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	6.4	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
16	K133+945 ~ K134+030	右	85.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	7.6	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
17	K134+159 ~ K134+230	右	71.0								6.4				
18	K134+306 ~ K134+421	右	115.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	10.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
19	K134+472 ~ K134+524	右	52.0	10.67	16.86	11.97	7.78	24	3.8	6.6	4.0	0.33	1.34	0.976	端头三角区域加高
20	K134+560 ~ K134+635	右	75.0								6.4				
21	K134+908 ~ K135+026	右	118.0								10.0				
22	K135+122 ~ K135+298	右	176.0								14.8				
23	K135+434 ~ K135+492	右	58.0								5.2				
24	K135+516 ~ K135+590	右	74.0								6.4				
25	K135+615 ~ K135+654	右	39.0	21.34	33.72	23.94	15.56	48	7.6	13.2	8.0	0.66	2.68	1.952	端头三角区域加高
26	K135+712 ~ K135+815	右	103.0								8.8				
27	K135+880 ~ K136+034	右	154.0								12.4				
小计			2184.0	75	118.0	83.8	54.5	168	26.5	46.2	190.8	2.3	9.4	6.8	

编制：刘旺

复核：陈杰泉

混凝土护栏工程数量表（新建）

S4-8

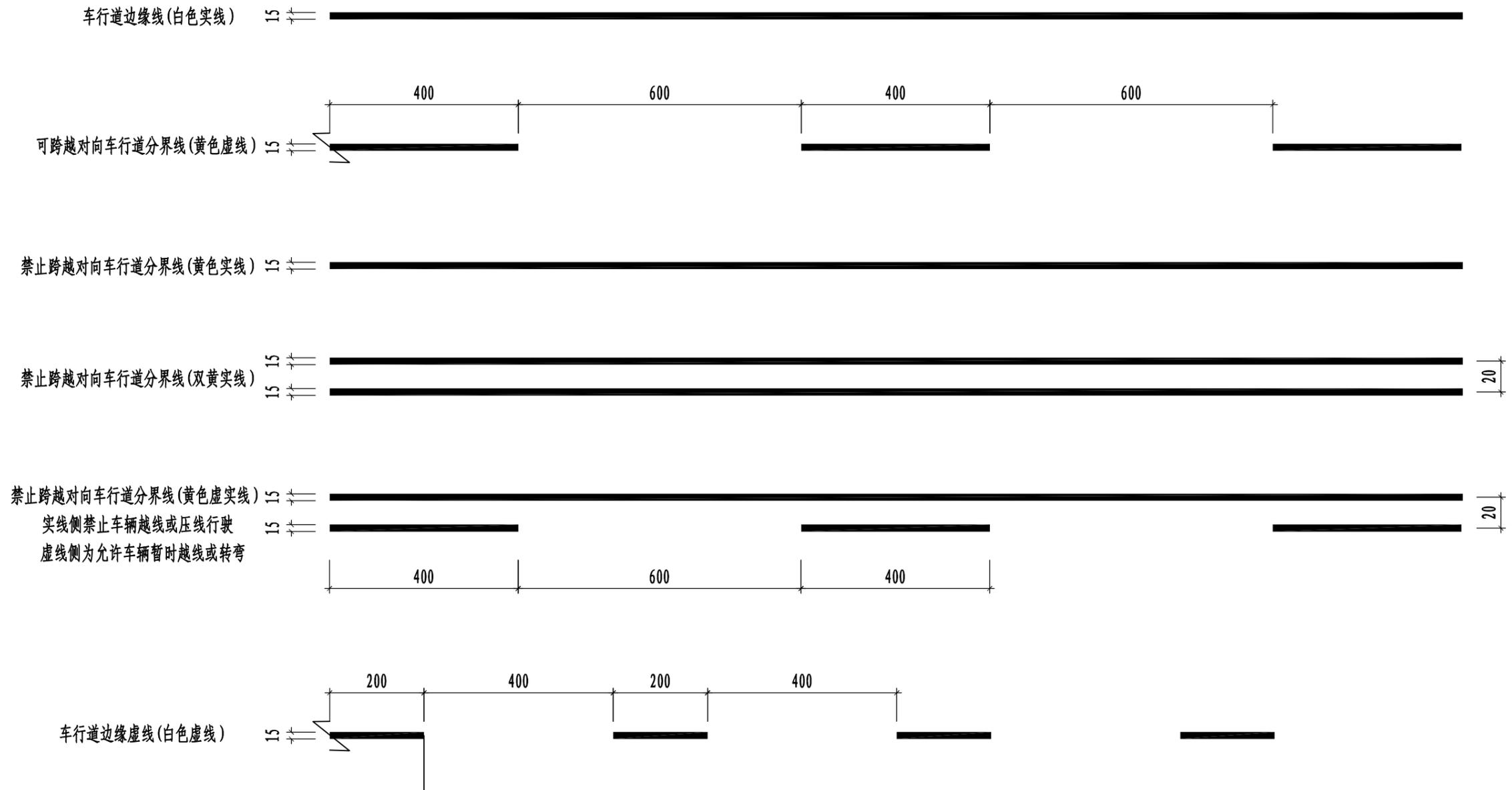
S301线K131+000~K142+000段普通省道安全设施精细化提升工程项目

第 4 页 共 4 页

序号	起止桩号		位置	墙长 (m)	N1A10		N2C16		N3C16		N4C16		N5A10		A28传力杆	A32套筒	C25砼基础	C25砼墙身	铝基反光膜 立面标记	植筋胶	反光膜	基础开挖	A22钻孔	
					数量 (根)	重量 (kg)	重量 (kg)	重量 (kg)	数量 (m³)	数量 (m³)	数量 (平方米)	数量 (ML)	数量 (m²)	数量 (m³)	数量 (根)									
1	K138+475	~ K138+478	左	3.0	9	23.3	15	54.5	15	28.7	15	41.3	8	19.4			0.6	0.9	2.9			0.75		
2	K139+215	~ K139+220	左	5.0	15	38.9	25	90.8	25	47.8	25	68.8	13	32.4			1.1	1.6	2.9			1.25		
3	K140+620	~ K140+646	左	26.0	78	202.1	130	471.9	130	248.3	130	357.5	65	168.4			5.5	8.2	4.1			6.50		
合计				34.0	102.0	264.3	170.0	617.1	170.0	324.7	170.0	467.5	85.0	220.2			7.1	10.7	9.9			8.5		

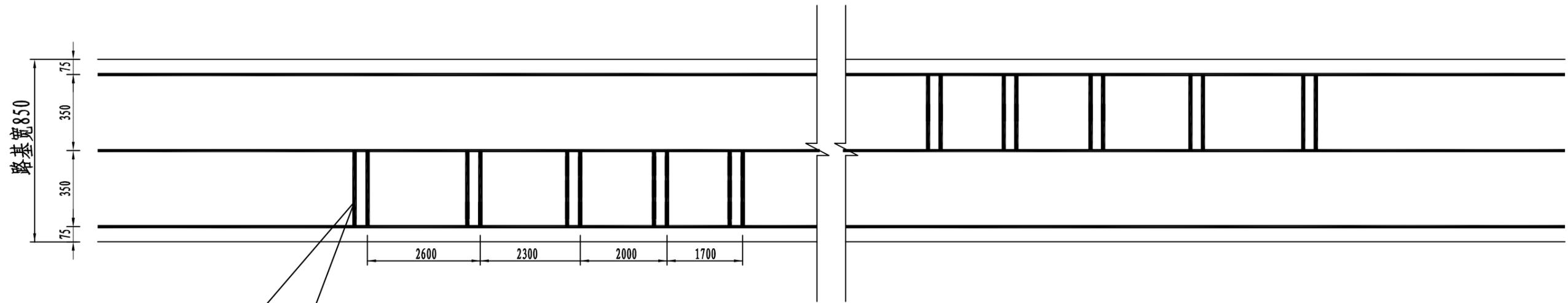
编制：刘旺

复核：陈杰泉

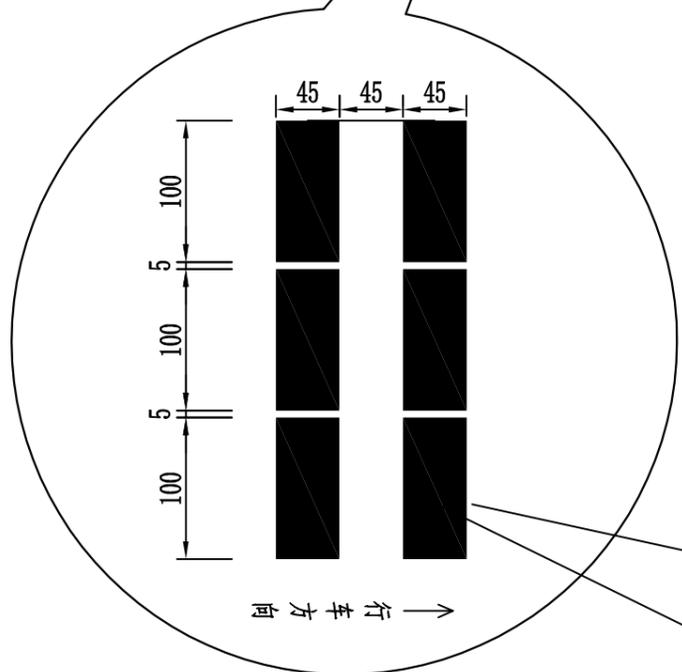


说明:

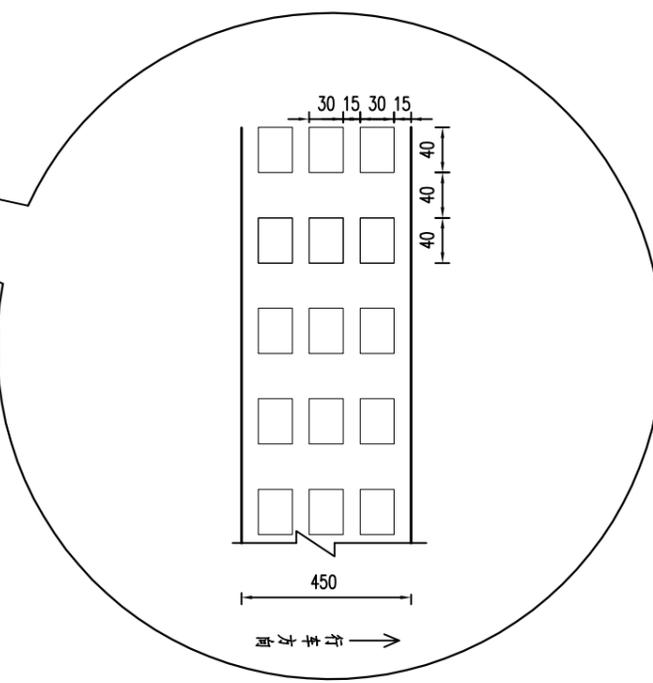
- 1、图注尺寸单位以厘米计;
- 2、标线材料采用热熔型反光涂料,普通热熔型标线厚 $1.8 \pm 0.2\text{mm}$,振动标线厚度为 $6 \pm 1\text{mm}$ 车行道标线标记应刷得顺直清晰。
- 3、热熔型反光涂料在标线涂料中预混 $>30\%$ 的玻璃珠 玻璃珠球形率保证在80%以上,以增加视认性。



减速标线平面布置图



车行道横向减速标线大样图



行车道凸纹震动减速标线大样图

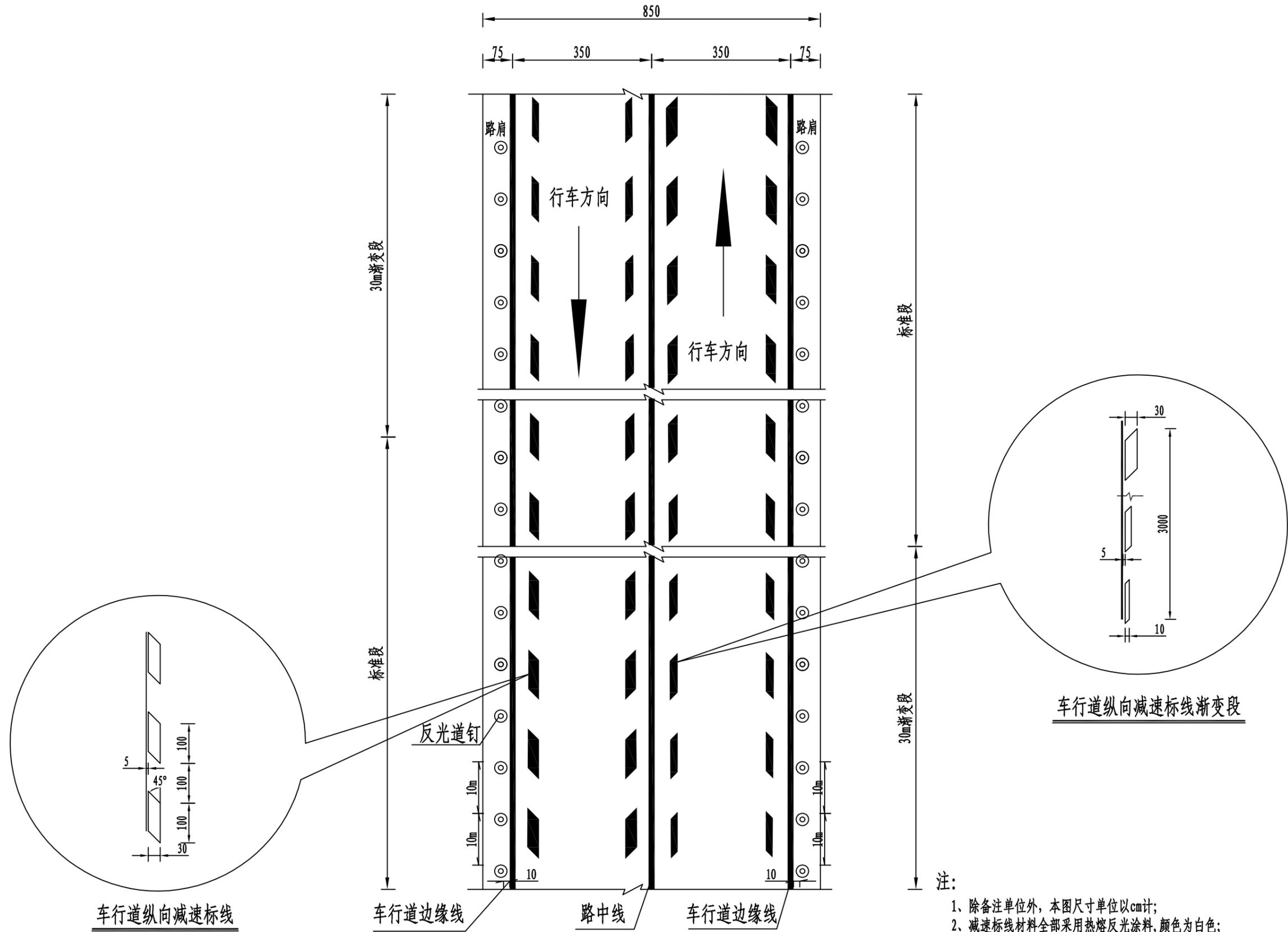
(单位: mm)

车行道横向减速标线的设置间隔

减速标线	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道	第七道	第七道以上
间隔 (m)	$L_1=17$	$L_2=20$	$L_3=23$	$L_4=26$	$L_5=28$	$L_6=30$	$L_7=32$
虚线条数	2	2	2	2	2	3	3

注:

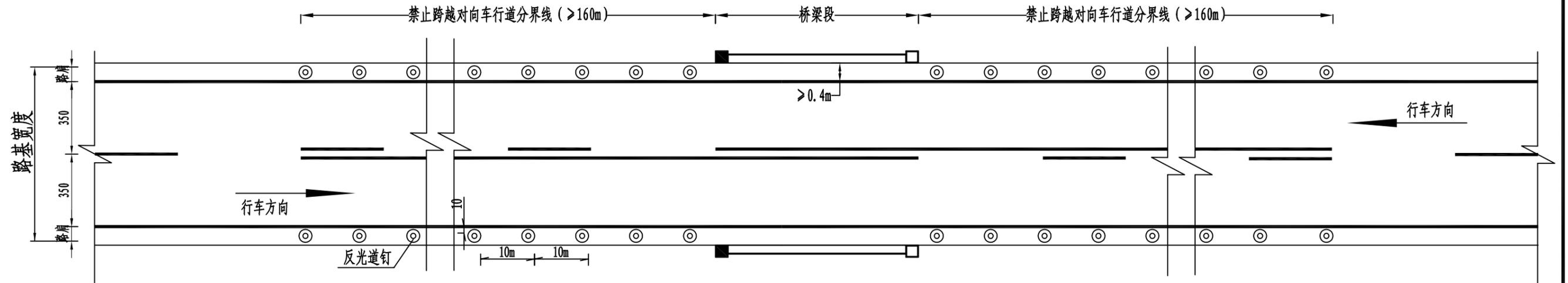
- 1、除备注单位外, 其余均以cm为单位;
- 2、减速标线材料全部采用热熔反光涂料, 颜色为白色, 标线厚度为 $6 \pm 1\text{mm}$;
- 3、减速振动标线由2条单线组成一组, 组与组之间的距离如图中所示, 第一组减速振动标线距离危险目标点10~40m, 具体设置根据现场情况进行调整;
- 4、减速振动标线根据沿线路况危险程度、实际需要布设于单向车道或双向车道;
- 5、热熔型反光涂料在标线涂料中预混 $\geq 30\%$ 的玻璃珠 玻璃珠球形率保证在80%以上, 以增加视认性。



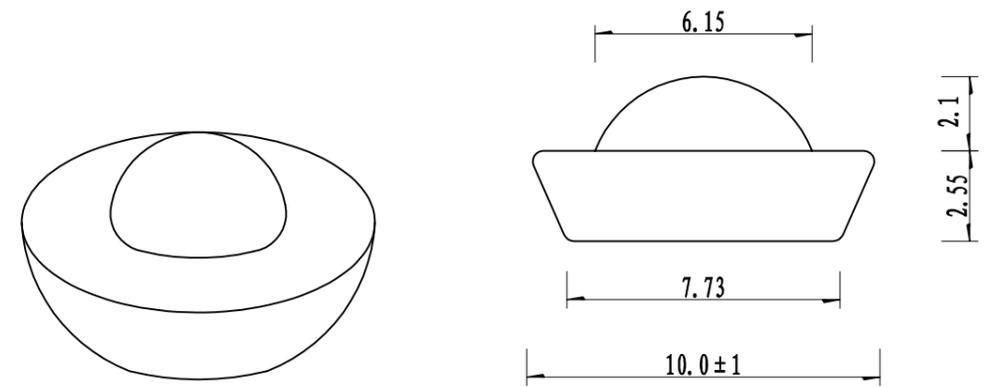
车行道纵向减速标线

车行道纵向减速标线渐变段

- 注:
- 1、除备注单位外,本图尺寸单位以cm计;
 - 2、减速标线材料全部采用热熔反光涂料,颜色为白色;
 - 3、车行道纵向减速标线为一组平行于车道分界线的菱形块虚线,在车行道纵向减速标线的起始位置设置30m的渐变段,菱形块虚线由窄变宽(图中箭头仅表示车流行驶方向)。



突起路标标线布置图



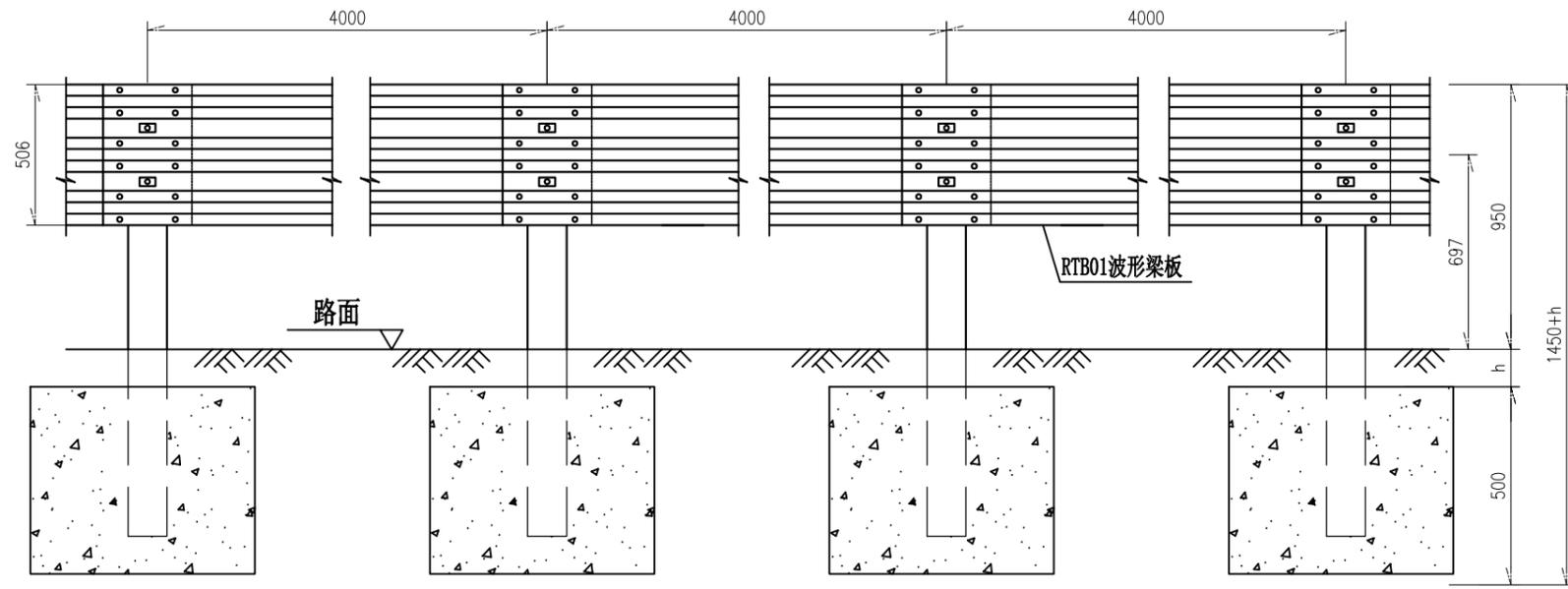
反光道钉设计大样图

每公里桥梁段（与路基同宽）路面中心标线工程数量

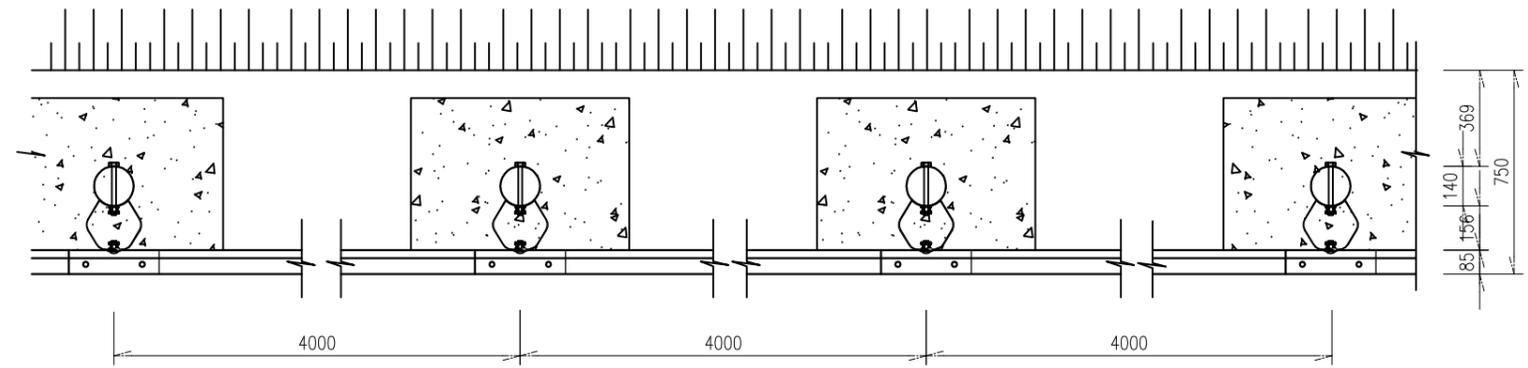
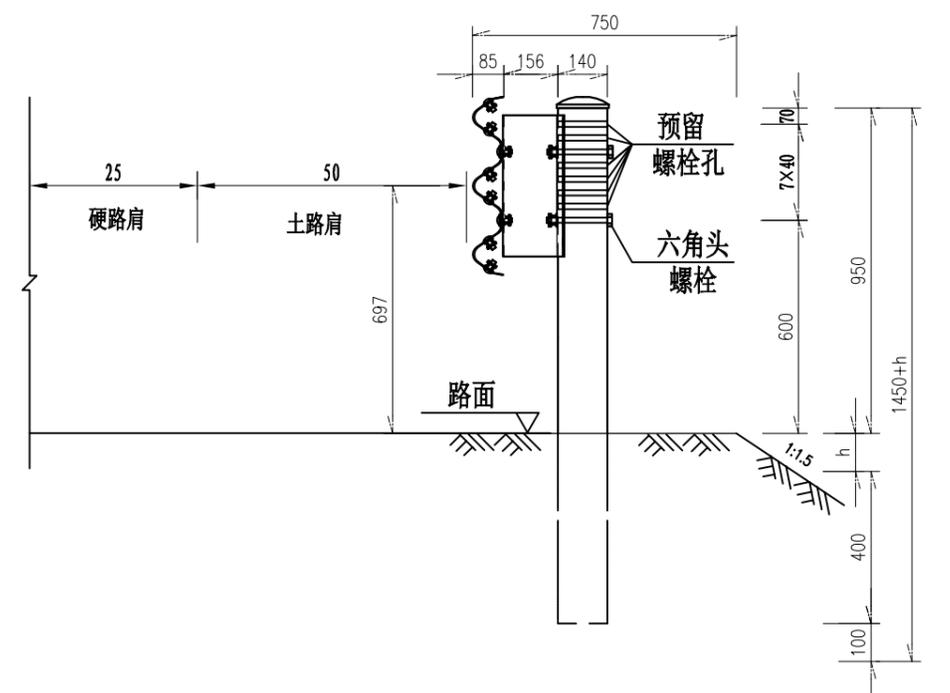
标线名称	单位	数量 (m ²)	备注
黄色双实线	m ²	300	
黄色虚实线	m ²	210	

注:

- 1、除备注单位外，其余尺寸均以cm计。
- 2、与路基同宽的桥梁段，若桥两端连接危险路段，则将黄色虚实线改为黄色单实线。
- 3、窄桥及两端渐变段范围内不划路面中心线。
- 4、桥梁段车道边缘线距人行道（防撞墙）内缘不得小于40cm。



立面图 1:25
Gr-A-4C



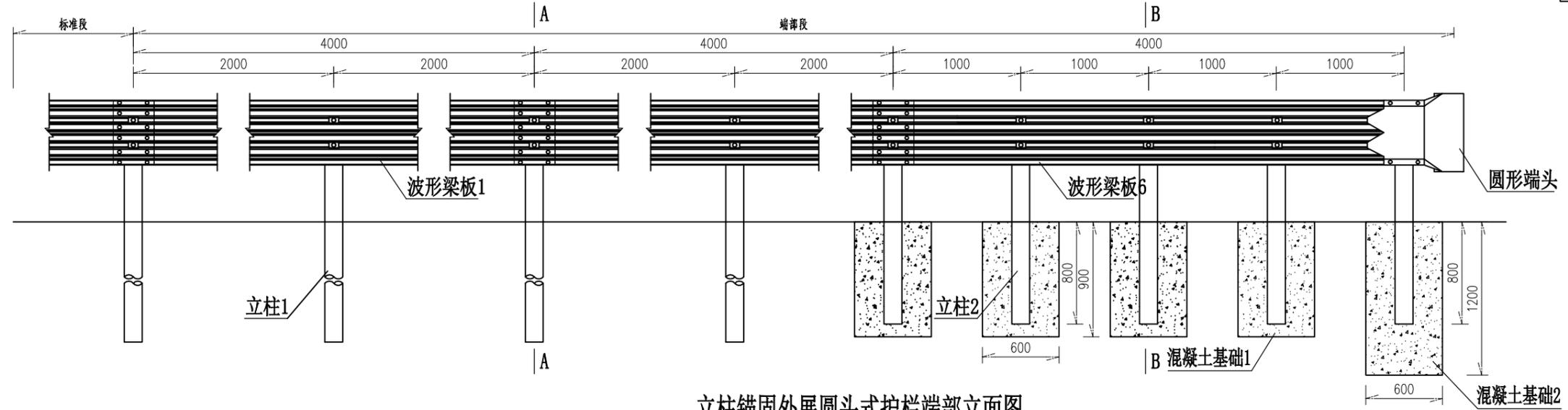
平面图 1:25
Gr-A-4C

100mGr-A-4C护栏材料数量表

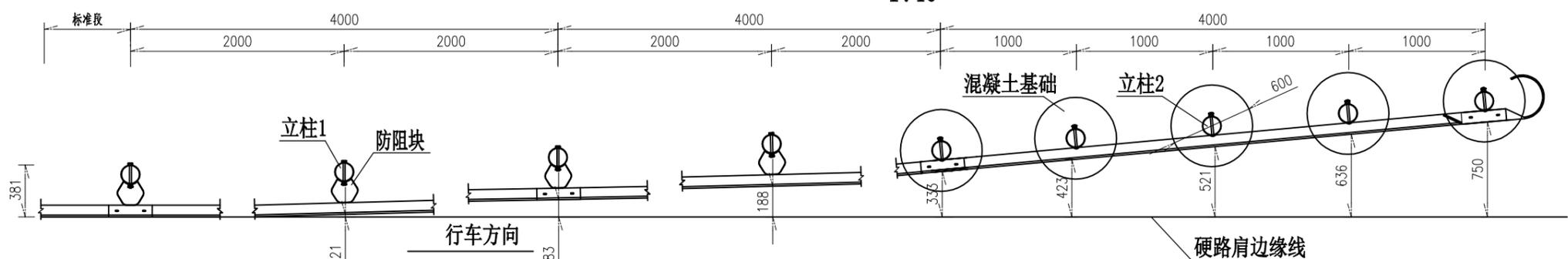
序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140×4.5×(1350+h)	22.12	25根	553.09	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	25个	9.625	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	25个	218.5	Q235
4	波形梁板	4320×506×85×3	76.5	25块	1912.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	300套	41.7	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	50套	10.4	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×180	0.384	50套	19.2	45号钢、Q235
8	混凝土基础	600×600×500	0.18m³	25个	4.5m³	C25

说明:

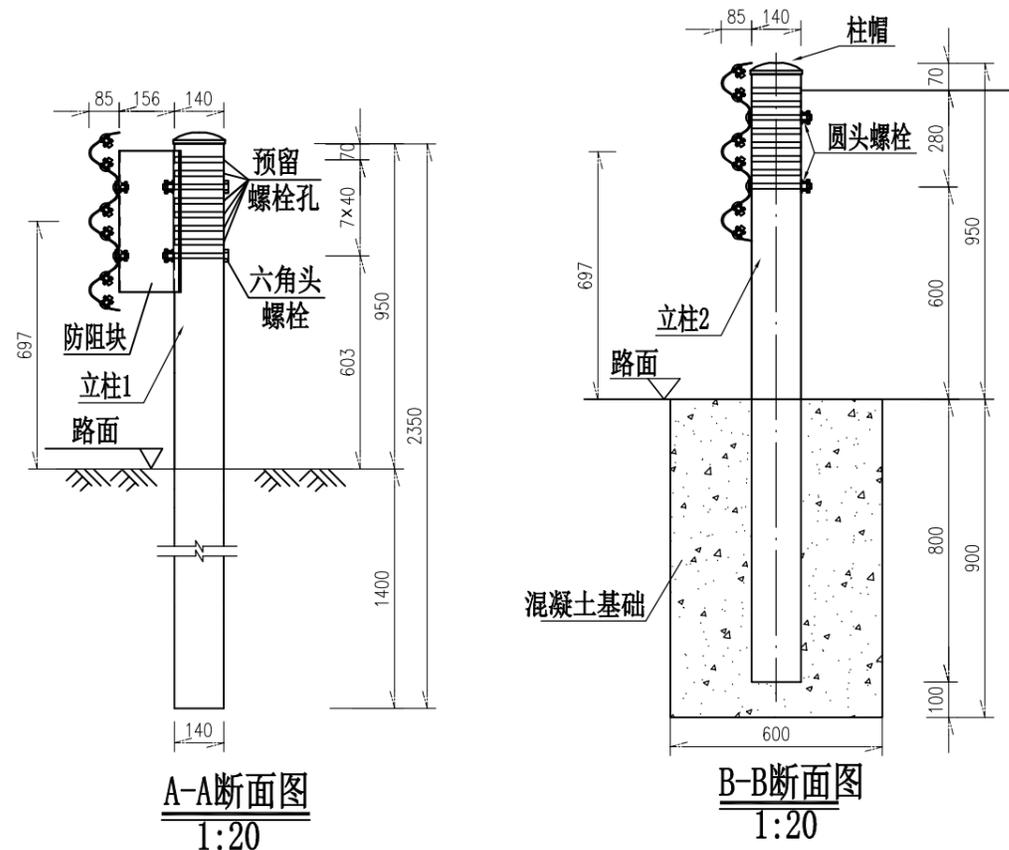
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于不能采用打入法施工的路侧A级三波梁护栏设置;
3. 护栏采用Φ140×4.5mm钢管立柱,三波形梁板厚度为3mm,其搭接方向应与行车方向一致;
4. 护栏螺栓采用防盗螺母;
5. 所有钢构件均应进行热浸镀锌防腐处理;
6. 所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。



立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图
1:40



立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图
1:40



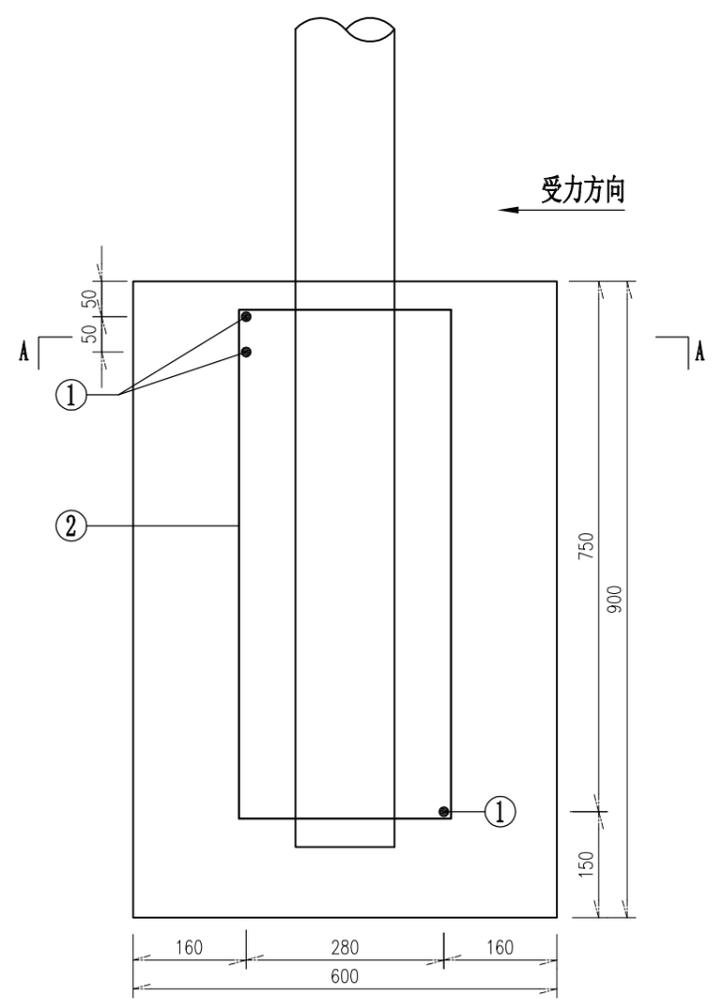
A-A断面图
1:20

B-B断面图
1:20

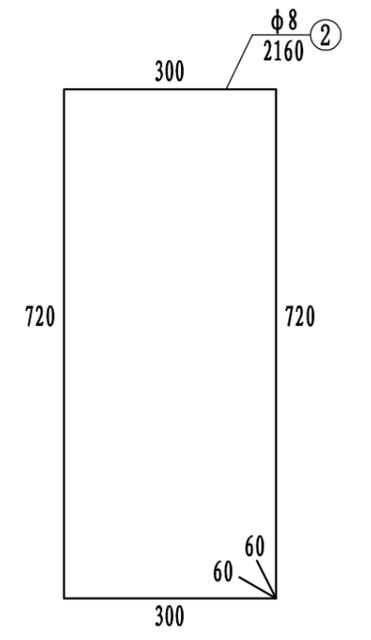
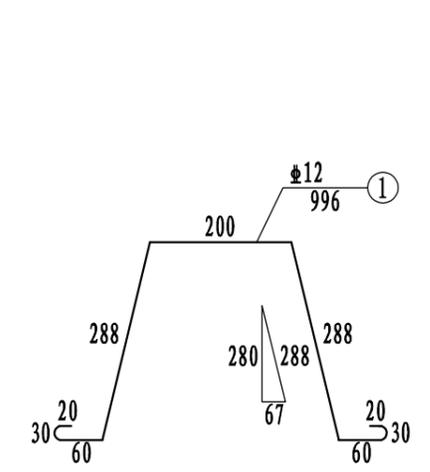
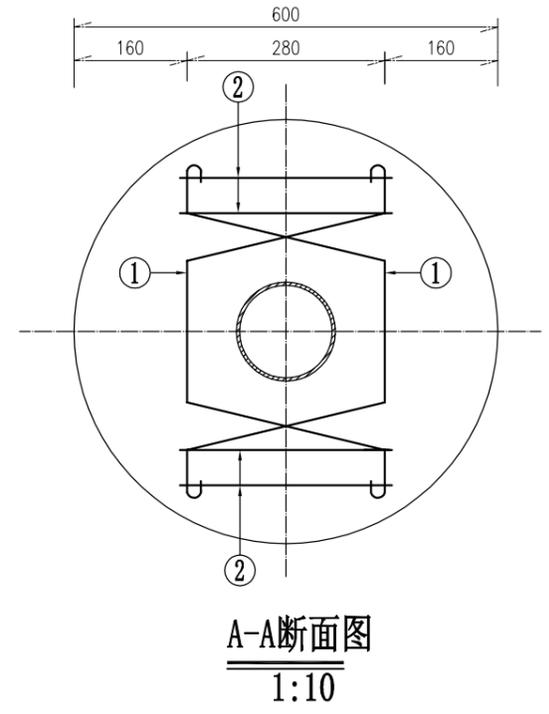
- 说明:
1. 本图尺寸均以mm为单位;
 2. 本图适用于路侧新型A级波形梁护栏的端部处理, 立柱采用加密处理, 间距为1m, 端部末端5根立柱与波形梁板直接连接;
 3. 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
 4. 拼接螺栓抗拉力不应低于133kN;
 5. 混凝土基础应全部埋设在土路肩内, 不得伸入硬路肩;
 6. 端部末端5个立柱与波形梁板间采用两个圆头螺栓连接;
 7. 材料量表中未计镀锌量。

每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱1	Φ140×4.5×2350	4根	Q235	35.37	141.48	581.891
2	立柱2	Φ140×4.5×1750	5根	Q235	26.34	131.69	
3	防阻块	196×178×400×4.5	4个	Q235	8.74	34.96	
4	波形梁板1	506×85×3×4320	2块	Q235	76.5	153	
5	波形梁板6	506×85×3×4320	1块	Q235	76.5	76.5	
6	圆形端头DR1-4	—	1个	Q235	26.87	26.87	
7	拼接螺栓A1	M16×40	40套	45号钢、Q235	0.139	5.56	
8	连接螺栓B1	M16×50	8套	45号钢、Q235	0.208	1.664	
9	连接螺栓C2	M16×180	8套	45号钢、Q235	0.384	3.072	
10	圆头连接螺栓	M16×180	10套	45号钢、Q235	0.384	3.84	
11	柱帽	Φ148×2	9个	Q235	0.385	3.465	
12	钢筋				30.35kg		
13	C25混凝土				1.357m ³		



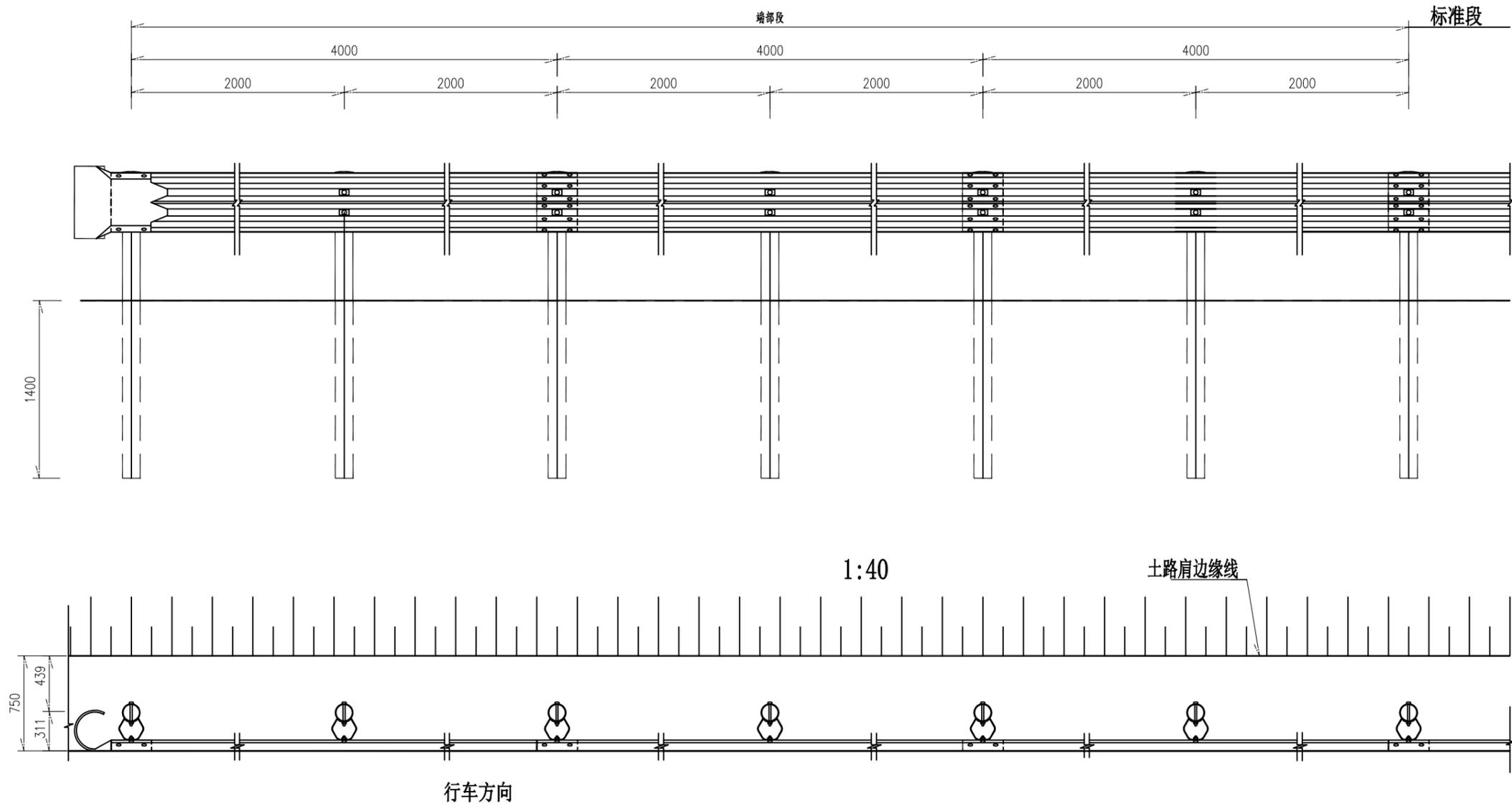
混凝土基础1配筋立面图
1:10



每处立柱锚固外展圆头式护栏端部立柱混凝土基础1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	12	HRB400	99.6	3	2.99	0.888	2.66
2	8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总重				6.07kg			

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



A级护栏下游端头平面图

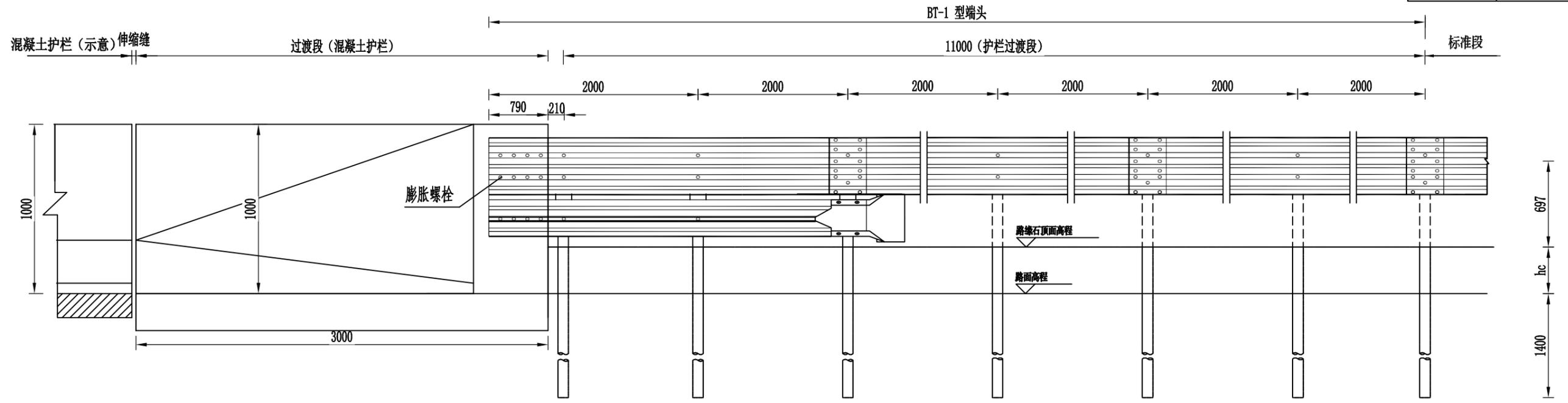
1:40

每处外展圆头式A级护栏端部材料数量表

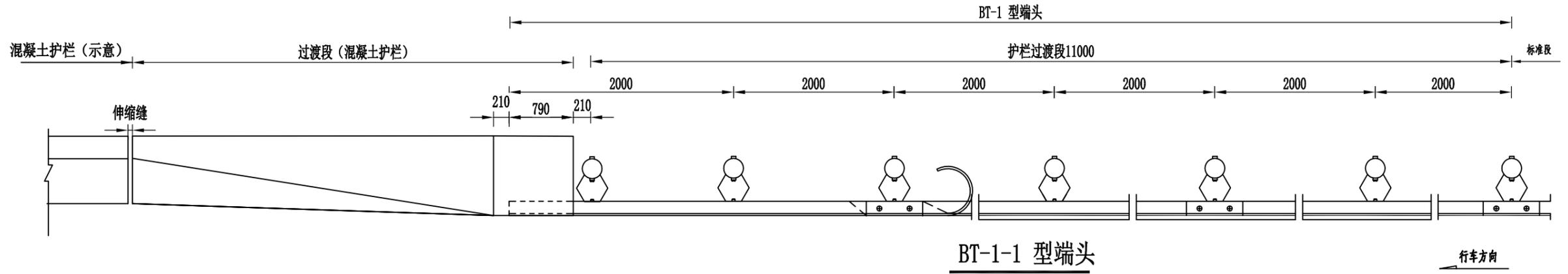
序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	7根	Q235	35.37	247.57	578.800
2	柱帽	Φ148×2	7个	Q235	0.385	2.695	
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	7个	Q235	8.74	61.18	
4	波形梁板	4320×506×85×3	3块	Q235	76.5	229.5	
5	拼接螺栓A1	M16×40	40套	45号钢、Q235	0.139	5.56	
6	连接螺栓B1	M16×50	14套	45号钢、Q235	0.208	2.912	
7	连接螺栓C1	M16×180	14套	45号钢、Q235	0.384	5.376	
8	圆形端头DR1-4	—	1个	Q235	26.87	26.87	

说明:

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



BT-1-1 型端头
立面图 1:30

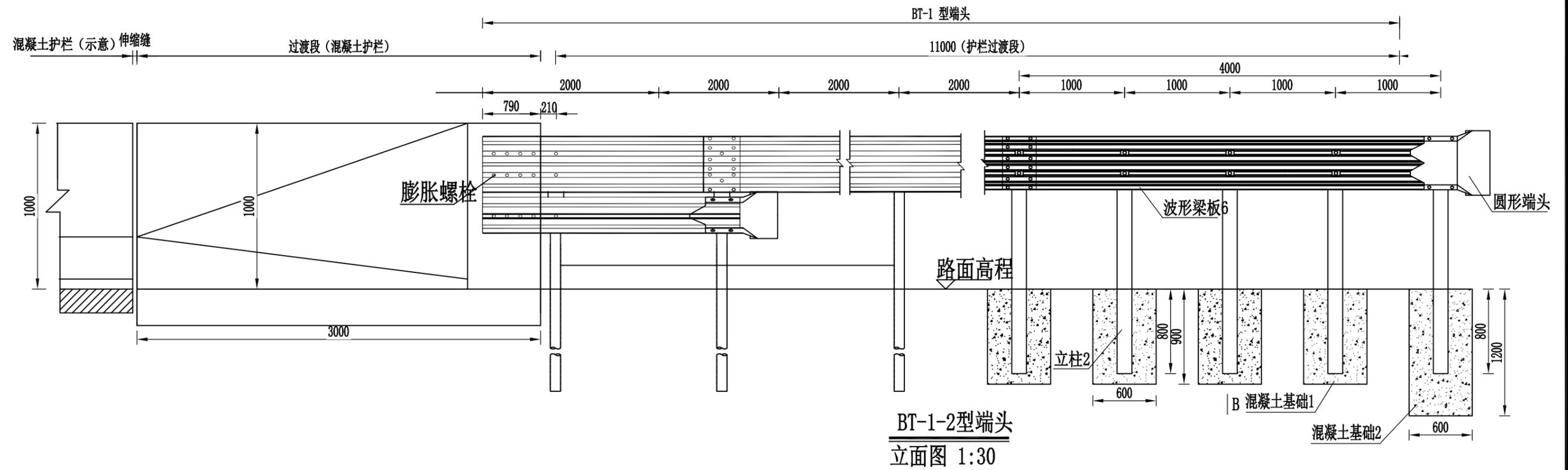


BT-1-1 型端头
平面图 1:30

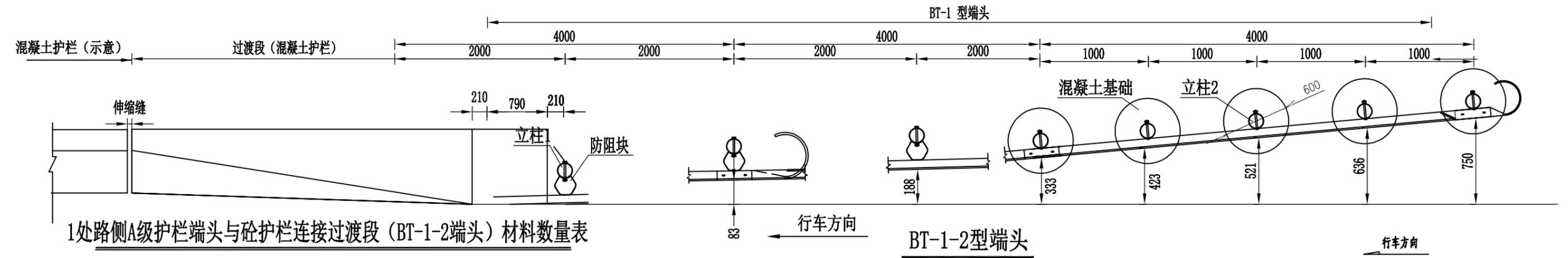
1处路侧A级护栏标准段与砼护栏连接过渡段 (BT-1-1端头) 材料数量表

序号	名称	规格	单件重 (kg)	数量	总重 (kg)	备注
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	35.37	7根	247.57	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	7个	2.695	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	7个	61.18	Q235
4	防阻块BG-1型	196×178×200×4.5	4.32	3个	12.96	Q235
5	波形梁板 (RTB01板)	4320×506×85×3	76.5	2块	153	Q235
6	波形梁板 (RTB04板)	4160×506×85×3	73.67	2块	147.34	Q235
7	拼接螺栓A2	M16×40	0.139	40套	5.56	
8	连接螺栓B2	M16×50	0.208	17套	3.536	
9	连接螺栓C2	M16×180	0.384	20套	7.68	
10	路侧端头DR1-4		26.87	1个	26.87	Q235
11	膨胀螺栓	M16×300	0.49	12颗	5.88	Q235

说明:1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于F混凝土护栏与路基A级波形梁护栏标准段的过渡处理;



BT-1-2型端头
立面图 1:30

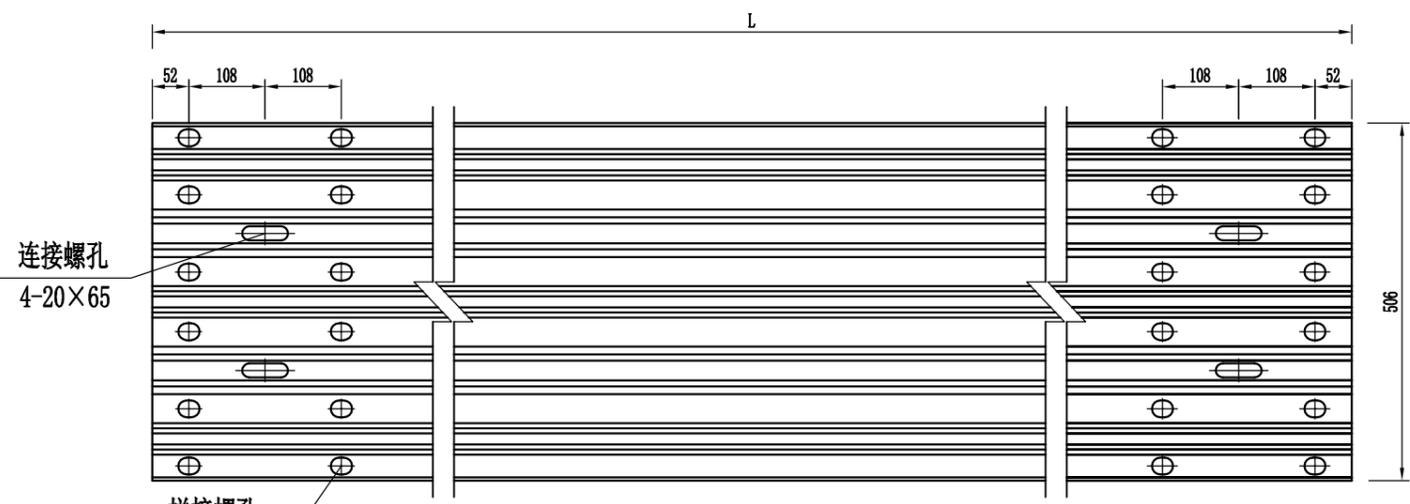


BT-1-2型端头
平面图 1:30

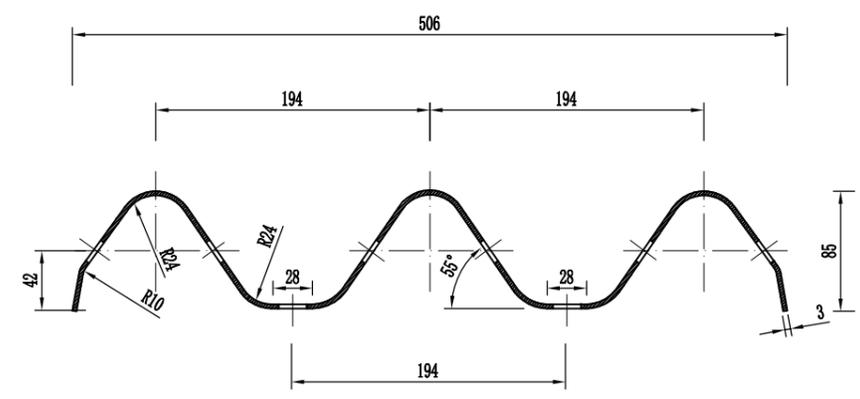
1处路侧A级护栏端头与砼护栏连接过渡段 (BT-1-2端头) 材料数量表

序号	名称	规格	单件重 (kg)	数量	总重 (kg)	备注
1	立柱1PSP	Φ140×4.5×2350	35.34	3根	106.02	Q235
2	立柱2PSP	Φ140×4.5×1750	26.32	5根	131.6	Q235
3	柱帽	Φ148×2	0.385	8个	3.08	Q235
4	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	8个	69.92	Q235
5	防阻块BG-1型	196×178×200×4.5	4.32	3个	12.96	Q235
6	波形梁板 (RTB01板)	4320×506×85×3	76.5	2块	153	Q235
7	波形梁板 (RTB04板)	4160×506×85×3	73.67	2块	147.34	Q235
8	拼接螺栓A2	M16×40	0.139	40套	5.56	
9	连接螺栓B2	M16×50	0.208	17套	3.536	
10	连接螺栓C2	M16×180	0.384	10套	3.84	
11	路侧端头DR1-4		26.87	2个	53.74	Q235
12	膨胀螺栓	M16×300	0.49	12颗	5.88	Q235
13	钢筋		30.35kg			
13	C25混凝土		1.357m³			

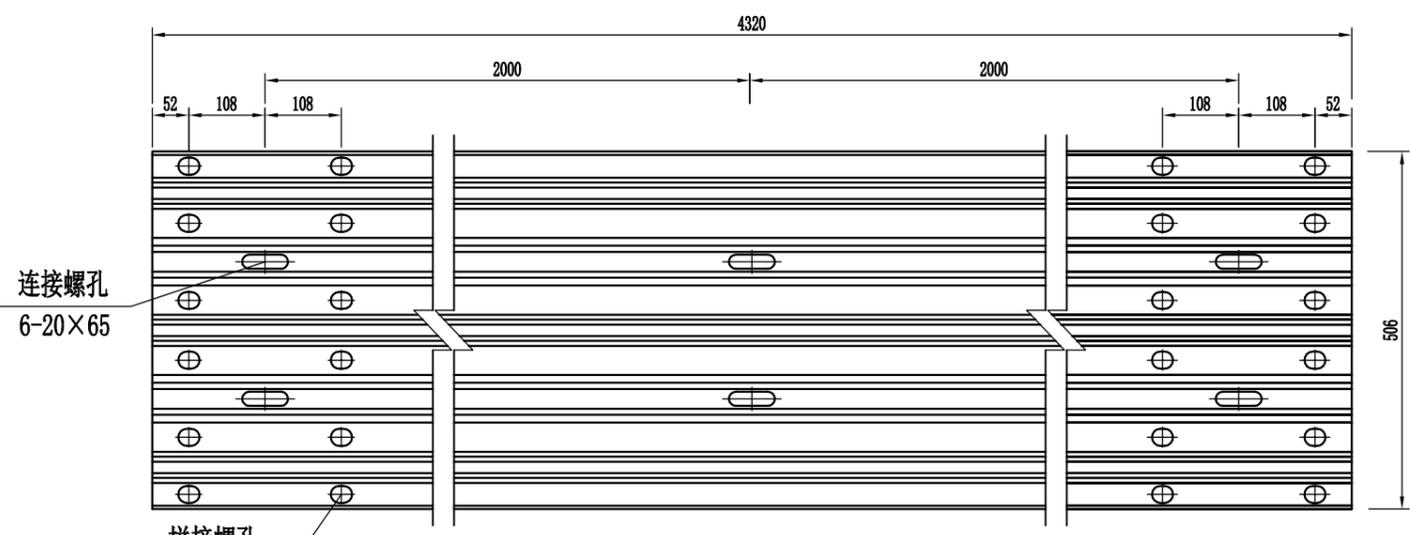
说明:1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 本图适用于F混凝土护栏与路基A级波形梁护栏端头的过渡处理;



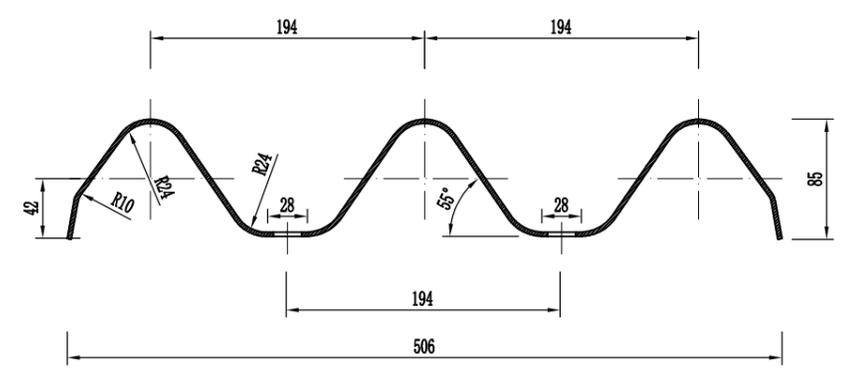
RTB01板立面图
比例1:10



RTB01板侧面图
比例1:5



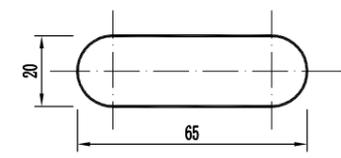
RTB01板立面图
比例1:10



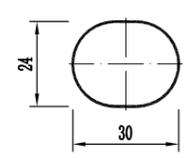
RTB01板侧面图
比例1:5

单位材料数量表

型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01	标准板	4320×506×85×3	76.5	Q235
RTB02	调节板	3320×506×85×3	58.8	Q235
RTB03	调节板	2320×506×85×3	41.3	Q235



连接螺孔
比例1:2



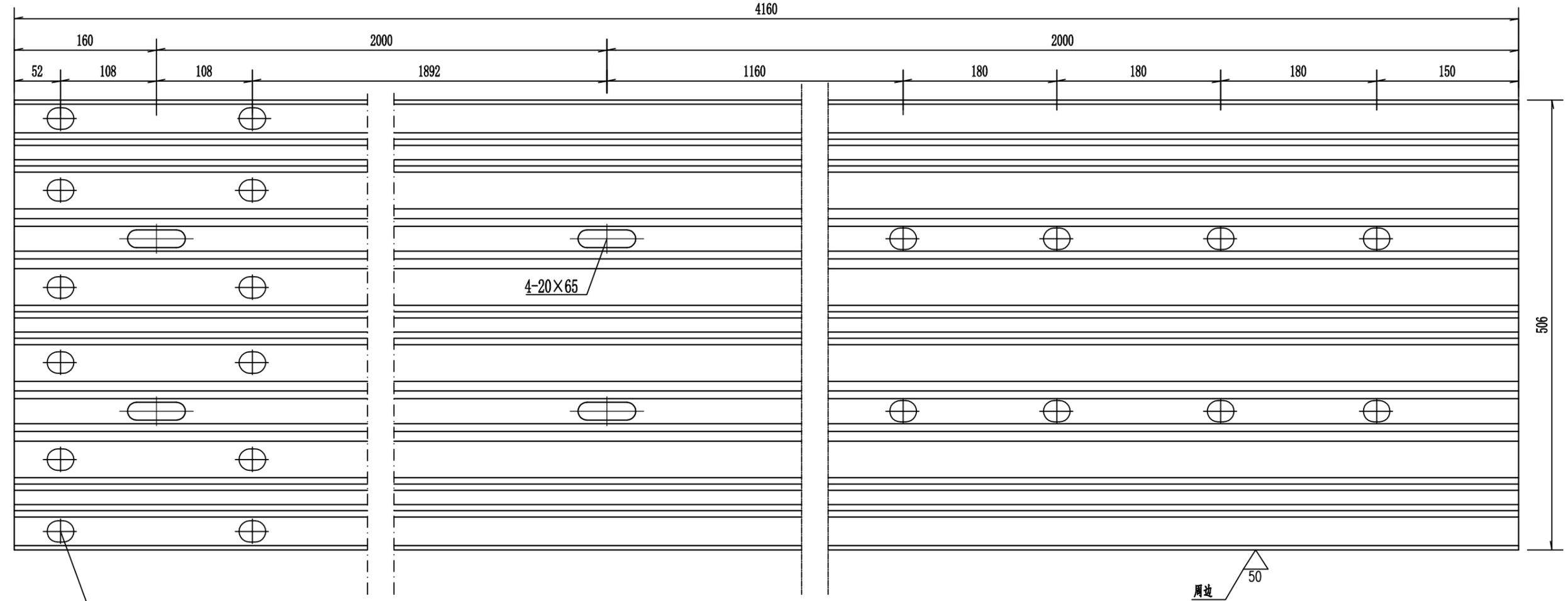
拼接螺孔
比例1:2

- 注:
1. 图中尺寸单位以毫米计;
 2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
 3. 当波形梁板为加强板时, 板中多2个20×65的连接螺孔。

RTB04板立面图

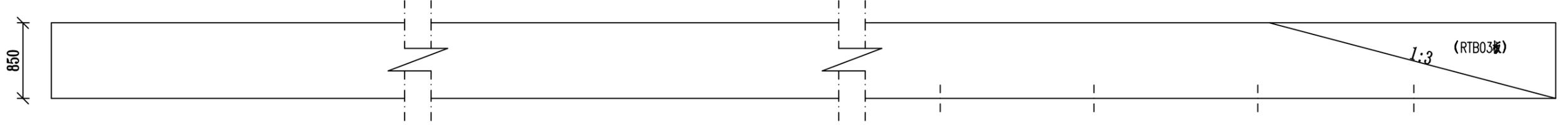
1:5

其余 ∇ 25



RTB04平面图

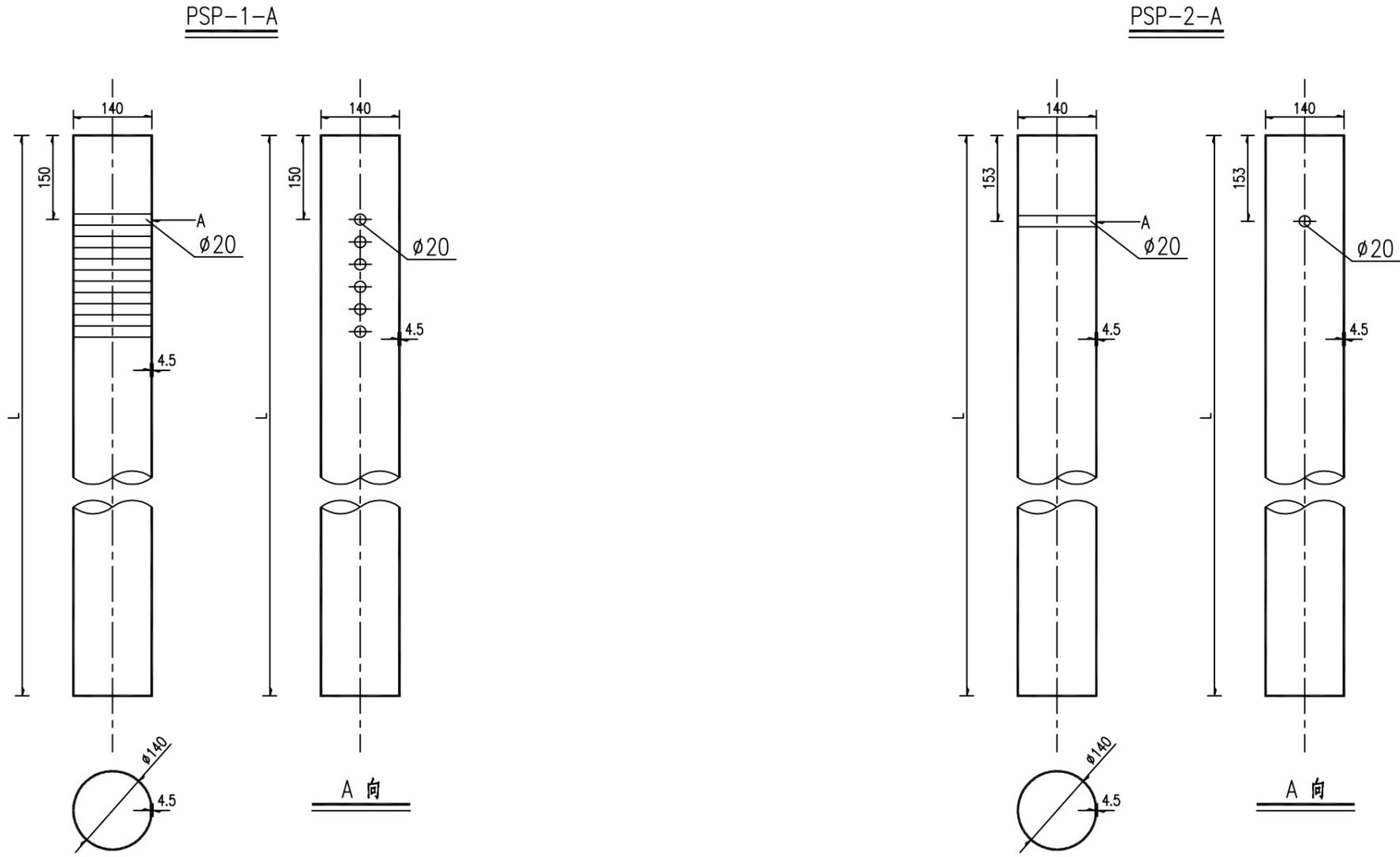
1:5



单位材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
RTB04板	4160×506×85×3	73.67	Q235

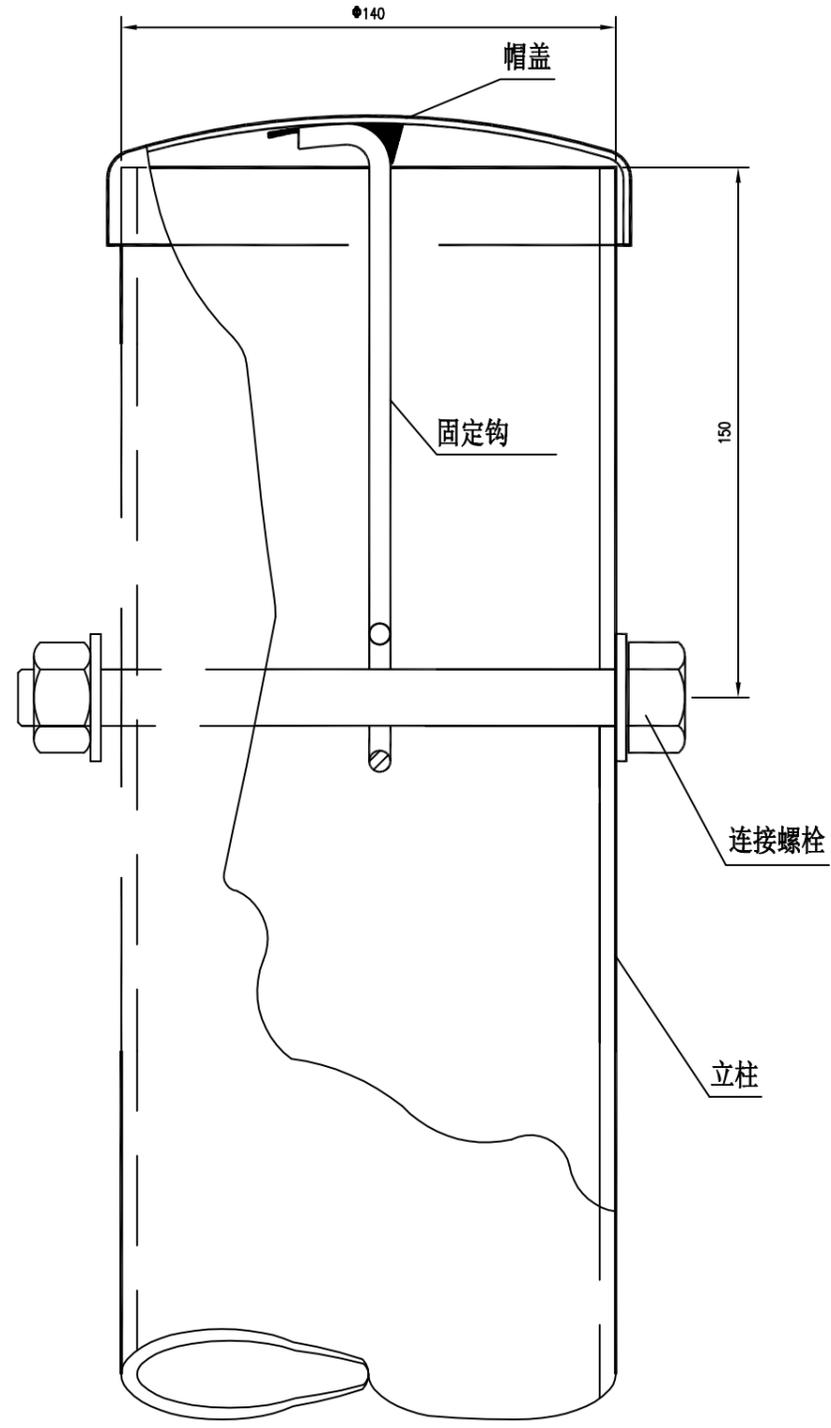
- 说明:
1. 图中标注尺寸均以mm为单位;
 2. 所有波形板均应按规范要求防腐处理。
 3. RTB04波形板适用于三波形护栏与砼护栏连接;



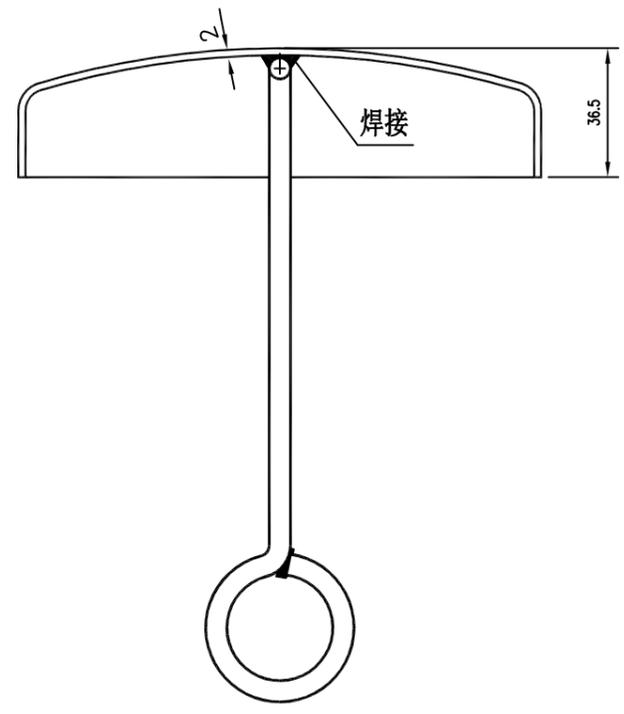
波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名称	规格 (mm)	单件重(kg)	材料	备注
1	立柱PSP-1	φ 140×4.5×2350	35.32	Q235	用于Gr-A-4E(2E)等护栏立柱
2	立柱PSP-1	φ 140×4.5×1135	17.08	Q235	用于Gr-A-2B1等护栏立柱
3	立柱PSP-1	φ 140×4.5×830	12.49	Q235	用于Gr-A-2B2等护栏立柱
4	立柱PSP-1	φ 140×4.5×1470	22.12	Q235	用于Gr-A-4C(2C)等护栏立柱,路面与砼基础间的间距h暂取120mm
5	立柱PSP-2	φ 140×4.5×2500	37.63	Q235	用于Gr-A-4E(2E)等护栏立柱
6	立柱PSP-2	φ 140×4.5×1035	15.58	Q235	用于Gr-A-2B1等护栏立柱
7	立柱PSP-2	φ 140×4.5×730	10.99	Q235	用于Gr-A-2B2等护栏立柱
8	立柱PSP-2	φ 140×4.5×1370	20.62	Q235	用于Gr-A-4C(2C)等护栏立柱,路面与砼基础间的间距h暂取120mm

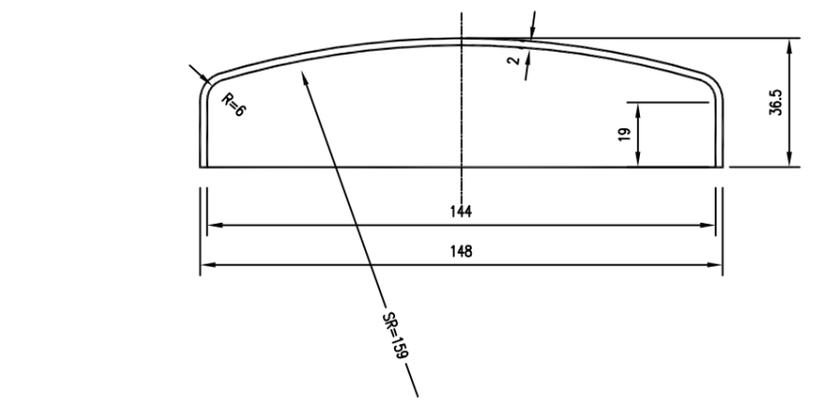
说明:
 1. 本图尺寸除特别注明外均以mm计;
 2. 所有圆柱技术条件均应符合规范《公路波形梁钢护栏》JT/T 281-2007的要求。
 3. 所有方柱技术条件均应符合规范《公路三波形梁钢护栏》JT/T 457-2007的要求。



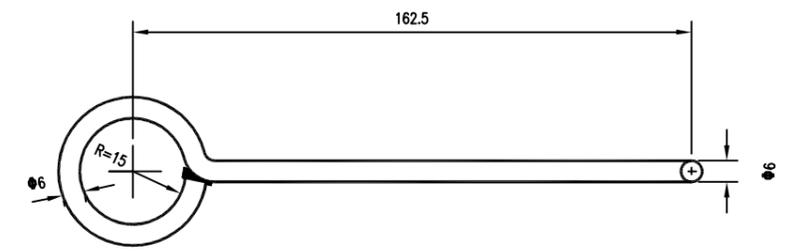
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽盖

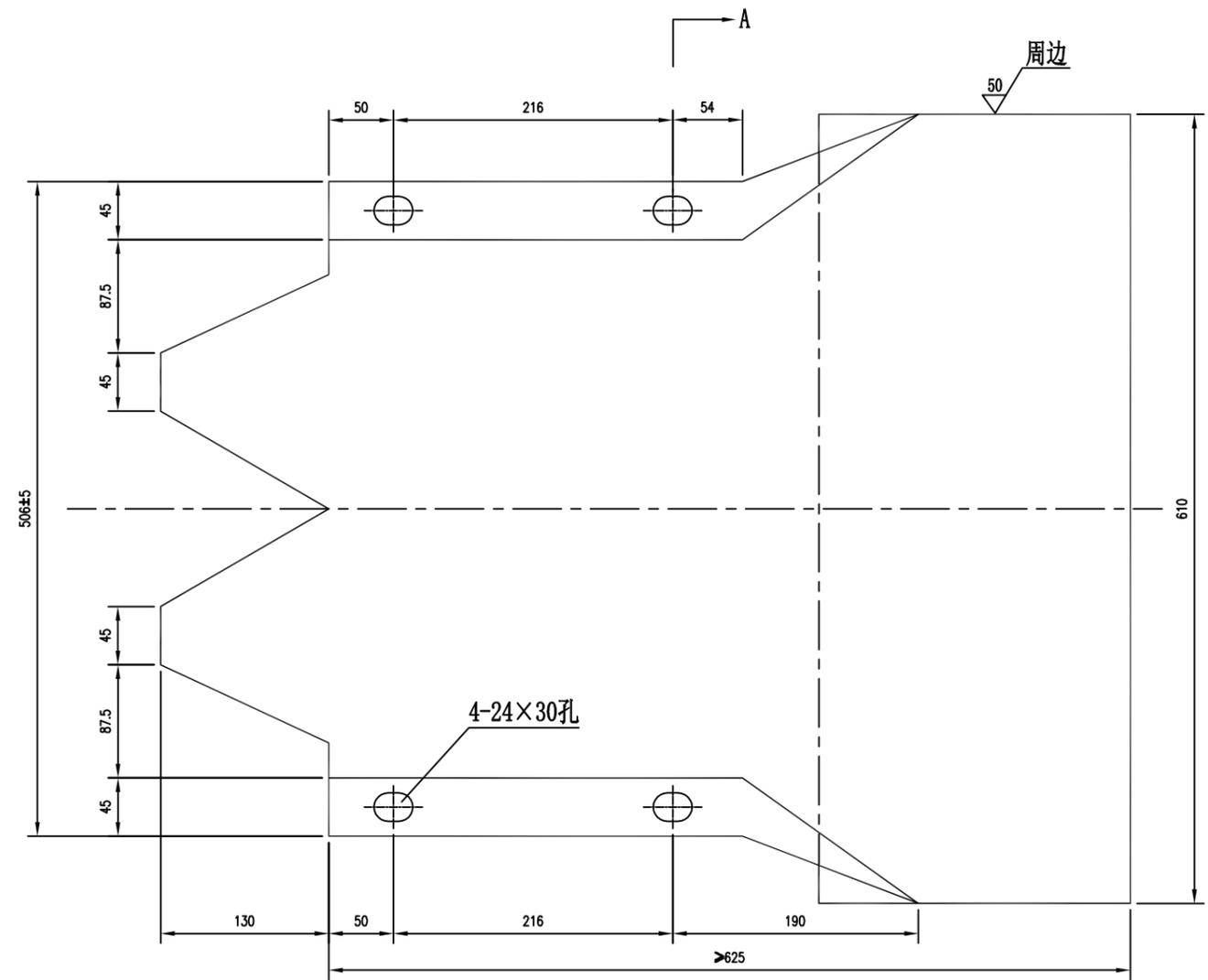


固定钩

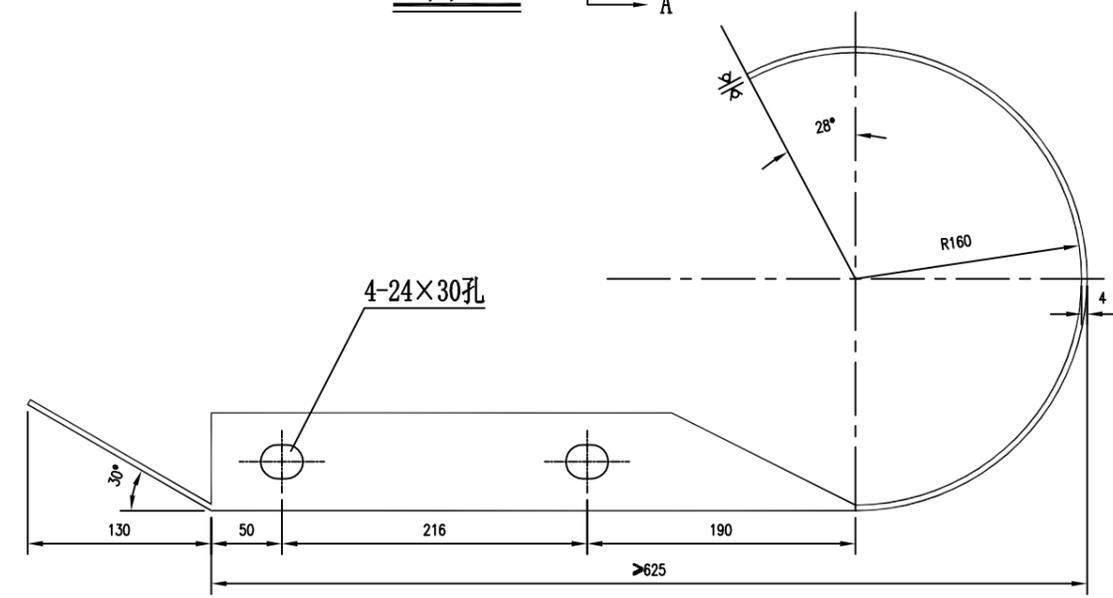
柱帽特征表

材料名称	规格(mm)	件(根)数	单位	数量
帽盖	Φ148×36.5	1	kg	0.324
固定钩	Φ6长275	1	kg	0.061

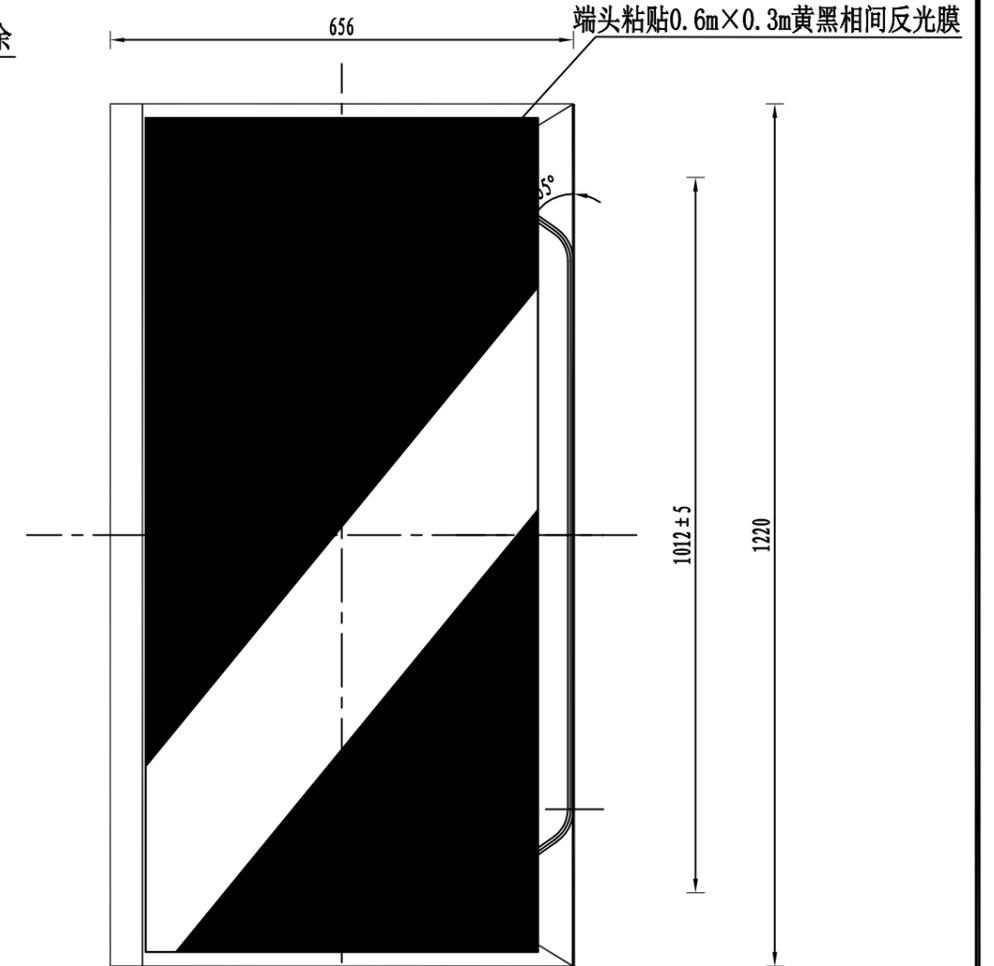
注：
本图尺寸均以毫米为单位。



立面 1:5



其余
25

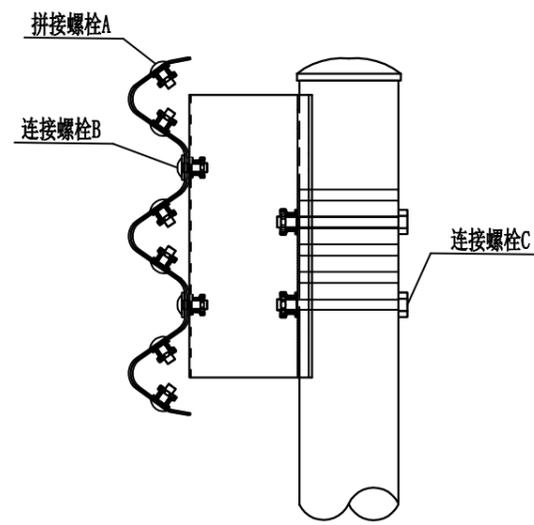


A-A 1:5

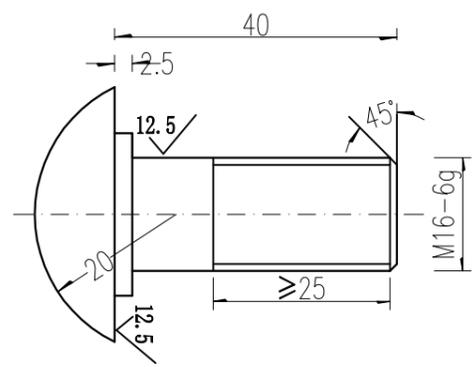
材料数量表

名称	规格 (mm)	材料	单重 (公斤/个)
端头DR1-4	R-160	Q235	26.87

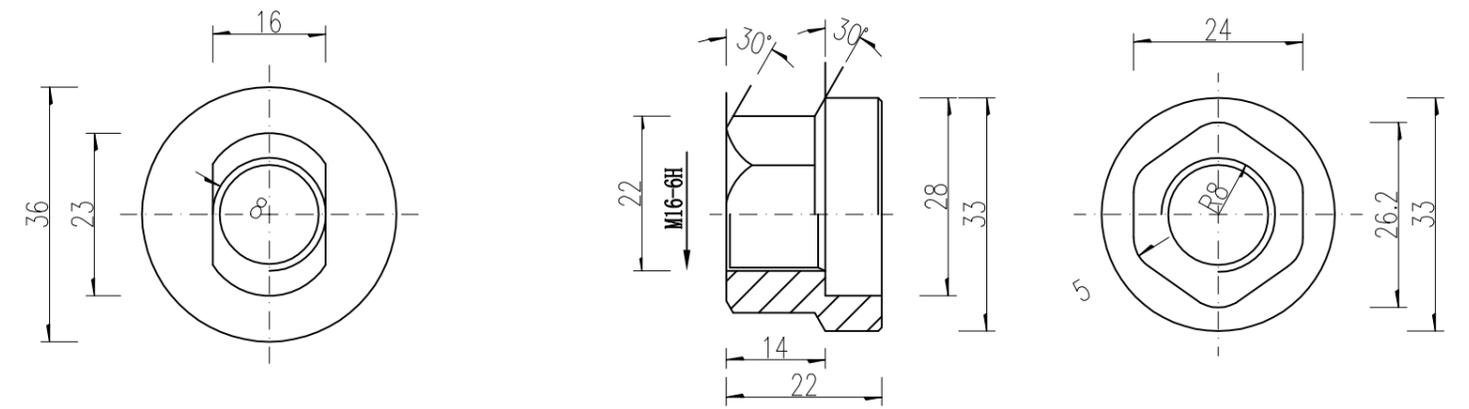
说明：本图尺寸均以毫米为单位。



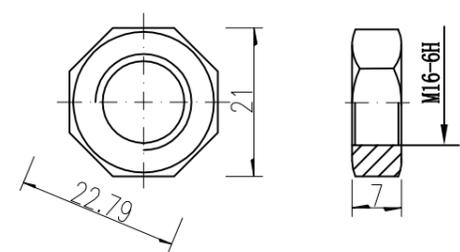
螺栓位置示意图



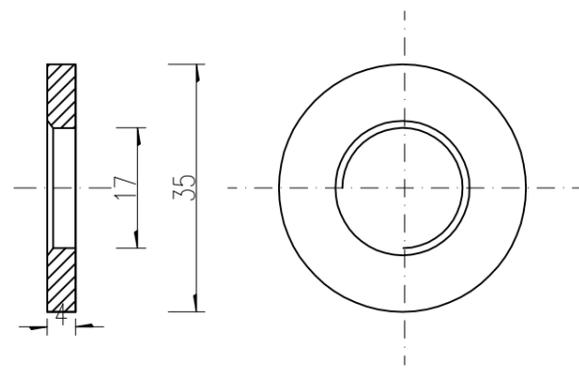
拼接螺栓JI-1 1:1



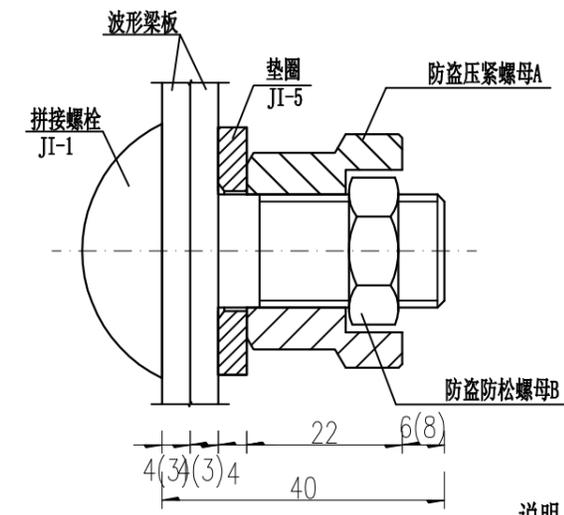
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



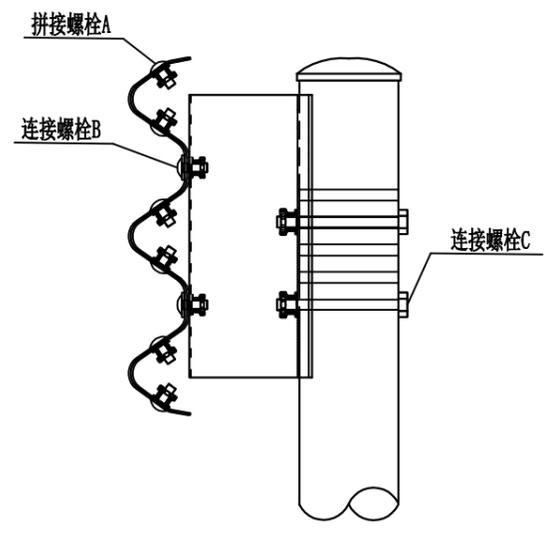
防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

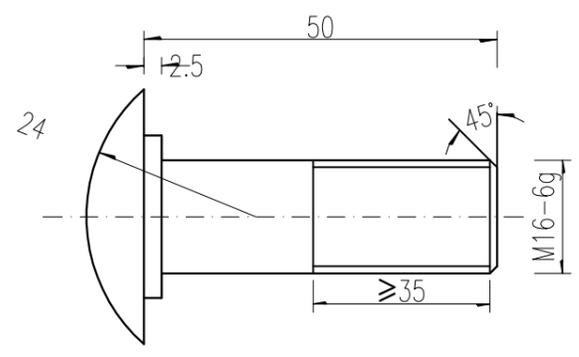
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ35×4	0.052	Q235	

说明:

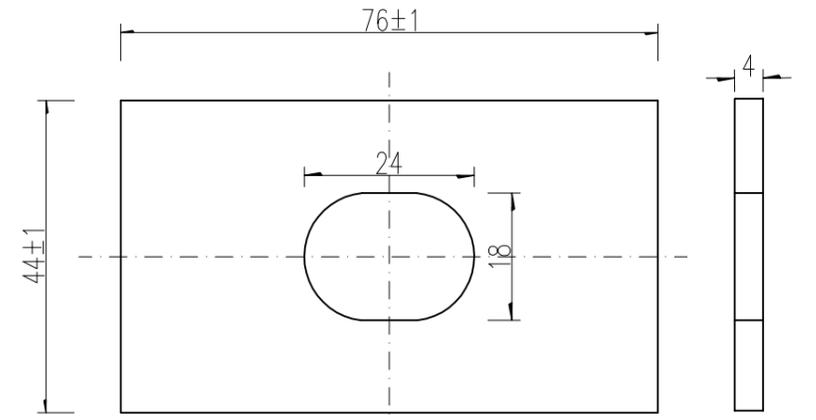
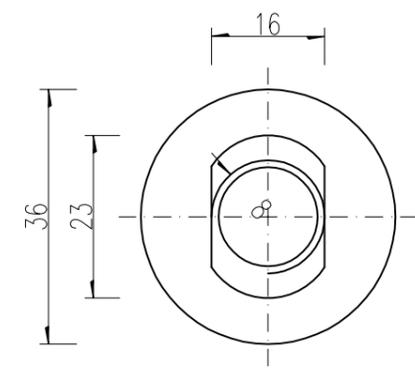
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、拼接螺栓JI-1用于A级、Am级护栏波形梁板之间的连接;
- 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m²;
- 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油, 以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;
- 5、拼接螺栓及连接副加工成品后, 其技术指标应达到国标8.8S级标准。



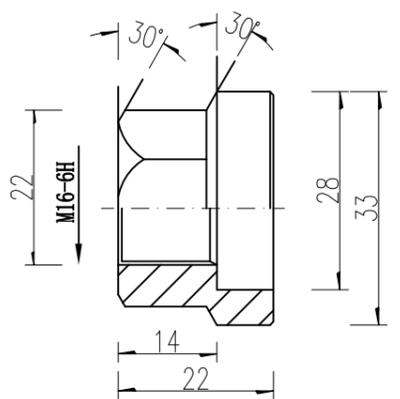
螺栓位置示意图



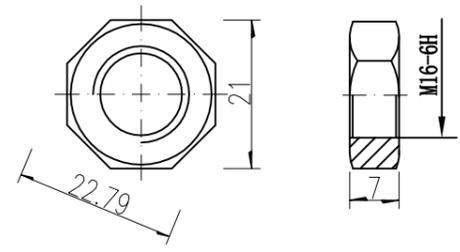
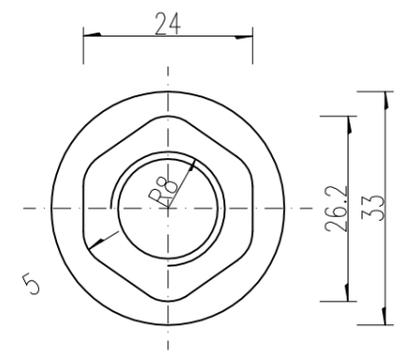
连接螺栓JII-1-1 1:1



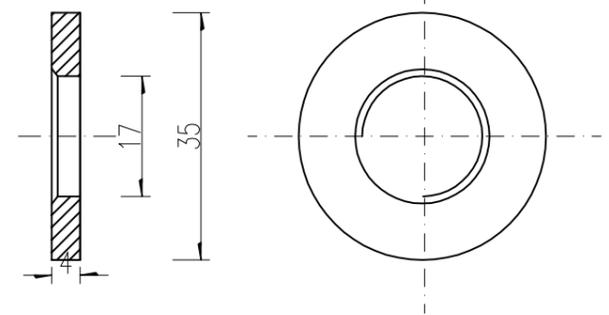
横梁垫片JII-6 1:1



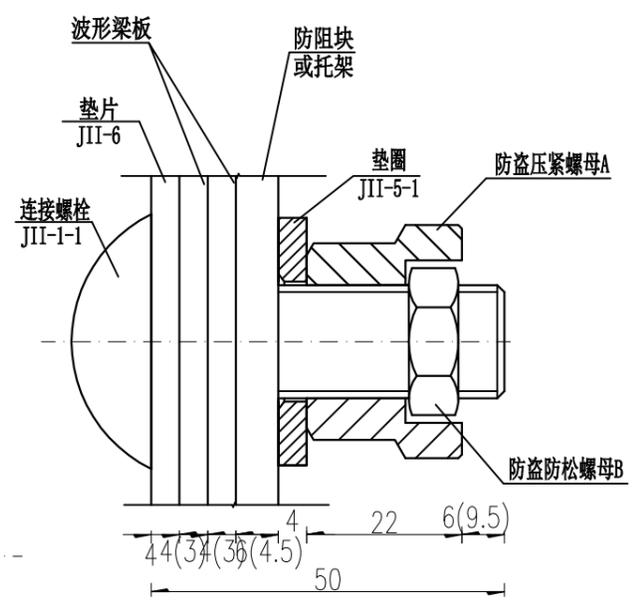
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



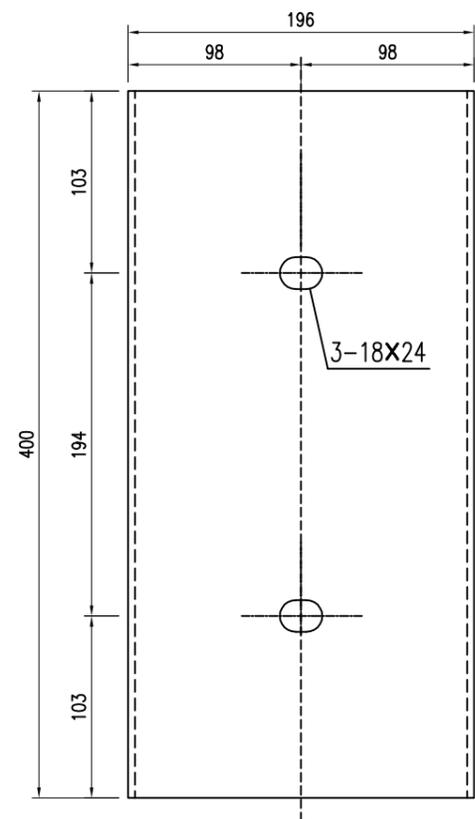
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓B1(1套)材料数量表

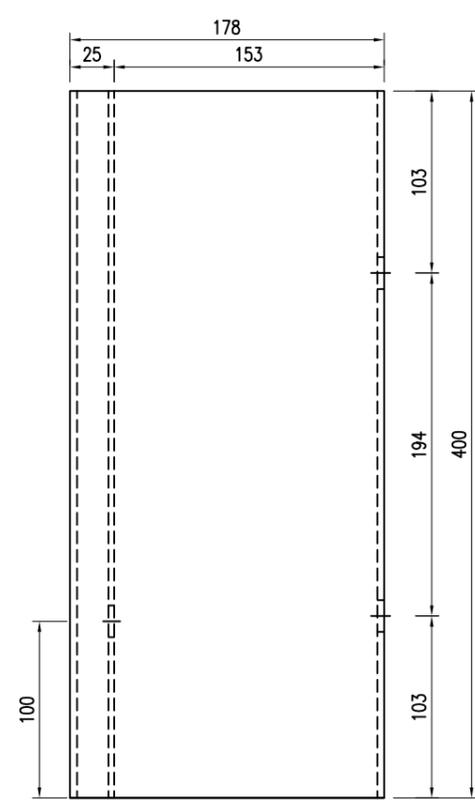
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-1	M16×50	0.103	Q235	0.208
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ35×4	0.105	Q235	

说明:

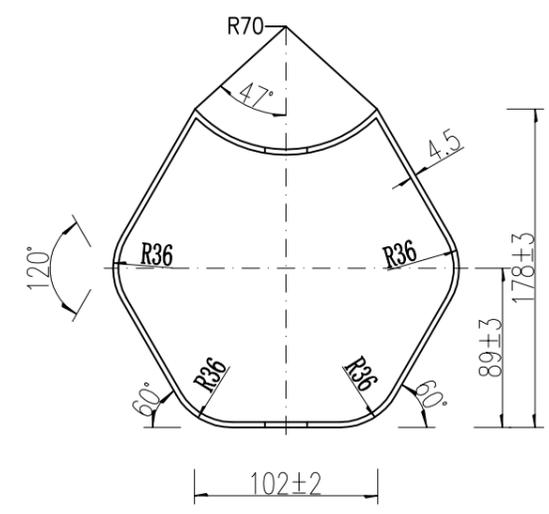
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-1-1用于A级、Am级护栏防阻块或托架与波形梁板之间的连接;
- 3、连接螺栓JII-1-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



防阻块BG型立面图 1:4



防阻块BG型侧面图 1:4

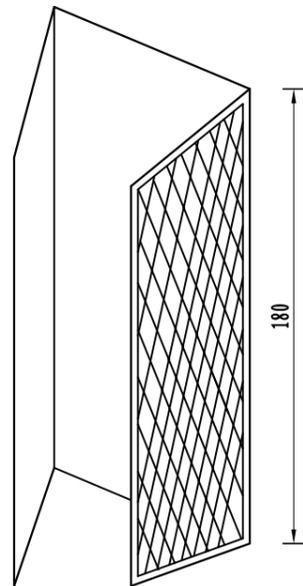


防阻块BG型平面图 1:4

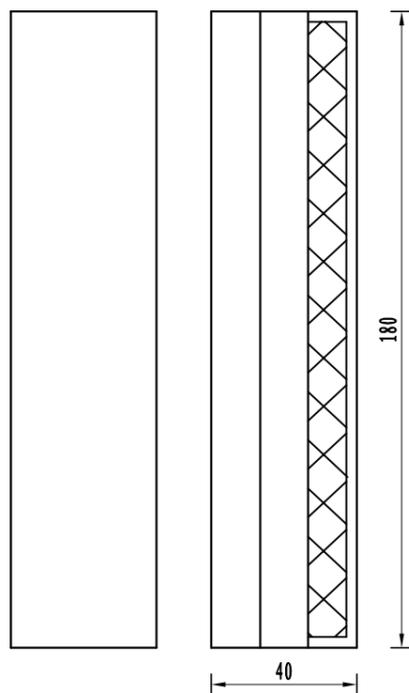
材料数量表

名称	规格	单件重 (kg)	材料
防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	Q235

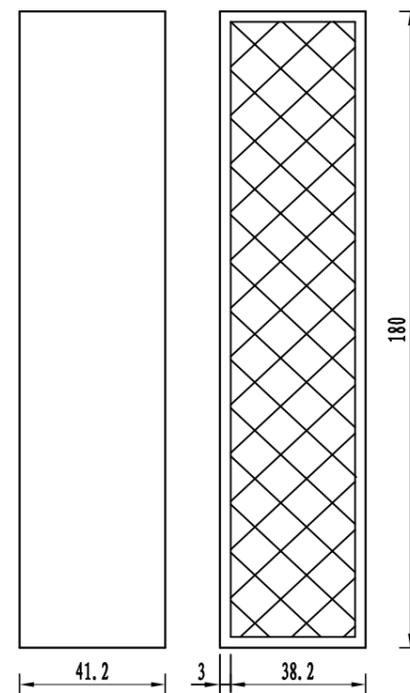
- 说明:
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
 - 2、加工后的防阻块按规范要求进行防腐处理;
 - 3、本防阻块用于A级、Am级护栏的连接。



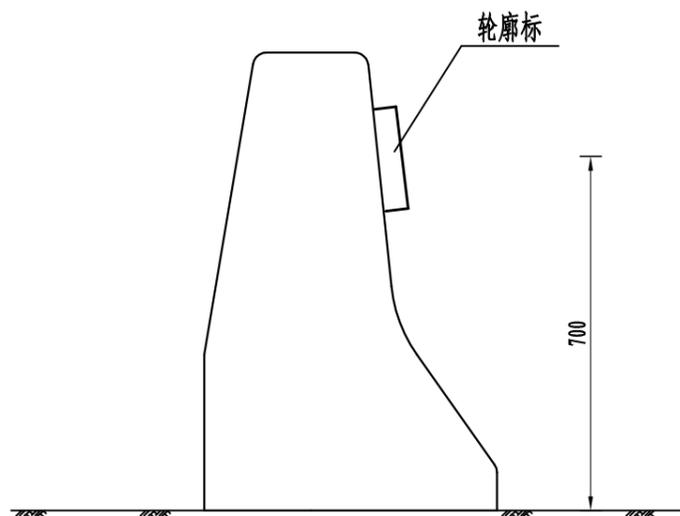
轮廓标大样图



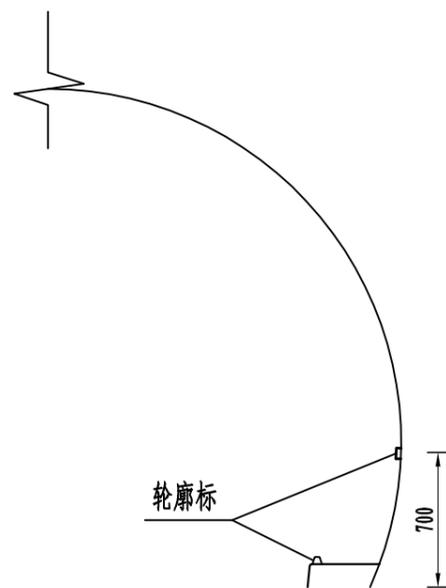
底、顶视图



左、右视图



水泥砼护栏

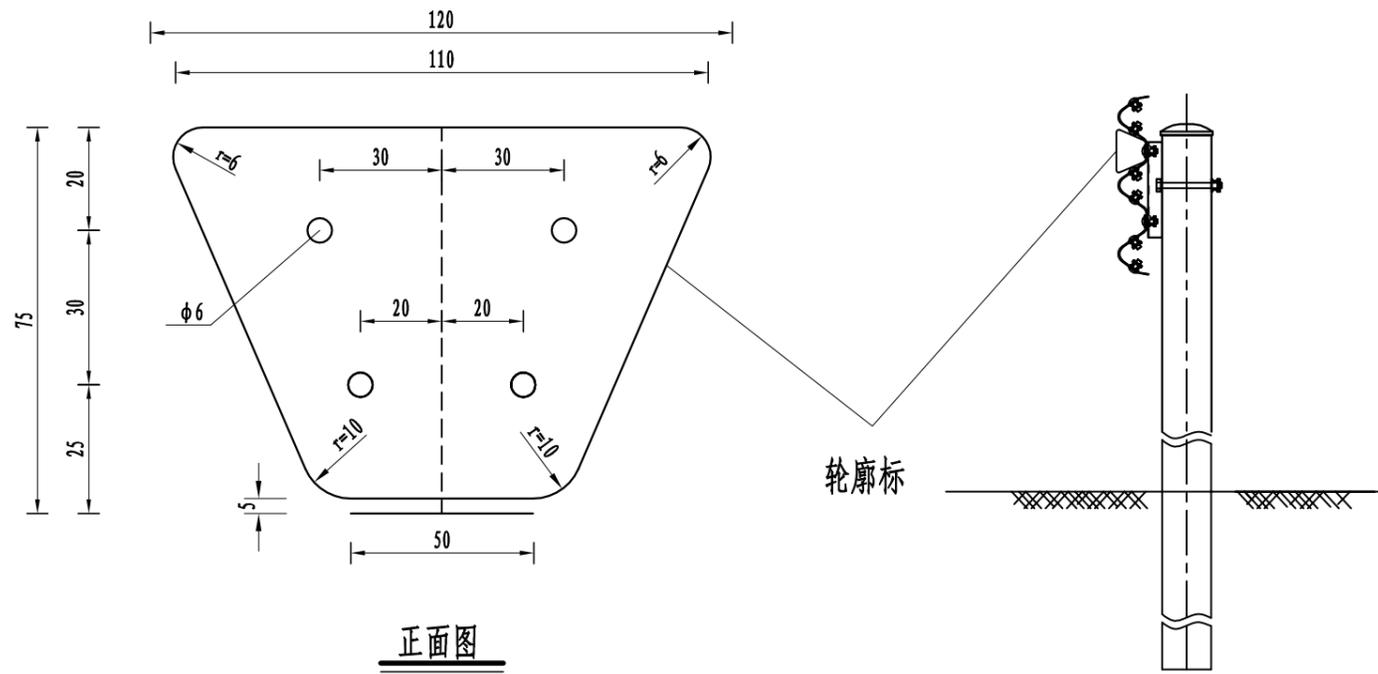


隧道检修道

附着式轮廓标 (De-Rb-At2) 构造图

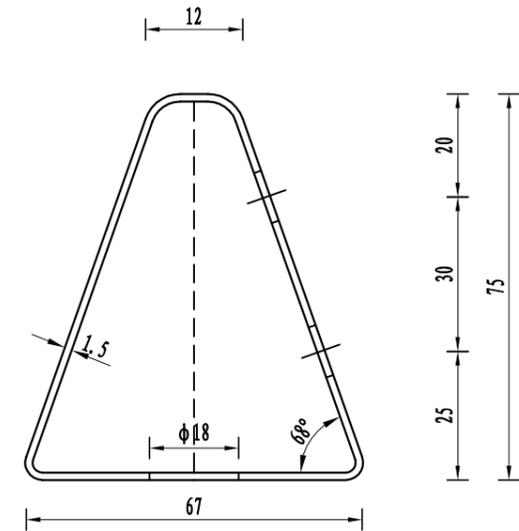
注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、反射体为长方形,与后底板热镀锌钢板支架结合在一起,后底板支架厚度1.5cm-2.0cm,性能应符合GB2517的要求,并固定在混凝土护栏或隧道侧壁;
- 3、后底板应做成一定的角度,角度的大小以保证汽车前照灯光能大致与其保持垂直为原则;
- 4、反射体为长方形,反射器材料为微棱镜型、蓄能自发光材料,装于车辆行驶方向右侧,轮廓标为白色双面反光型。
- 5、本轮廓标适用于混凝土护栏路段及隧道侧壁;
- 6、隧道内轮廓标同时设置于隧道侧壁和检修道边缘,设置间距为10m,与凸起路标设置于相同横断面,设置在隧道侧壁上的轮廓标,安装中心位置与路面边缘高差为70cm。

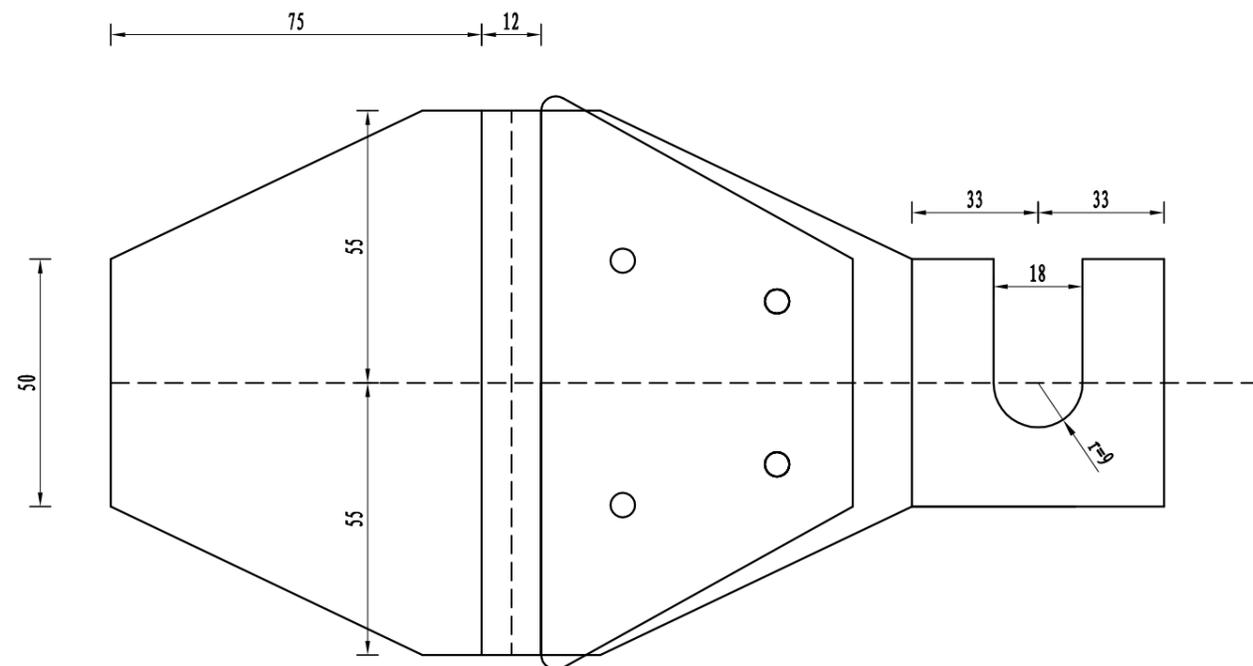


正面图

波形护栏



侧面图



展开图

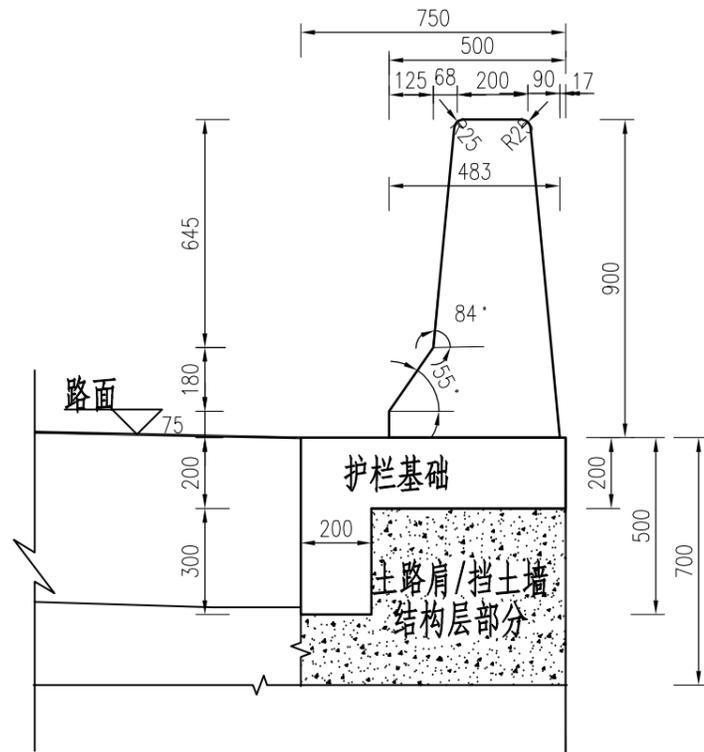
附着式轮廓标 (De-Rb-At1) 构造图

轮廓标设置间距表

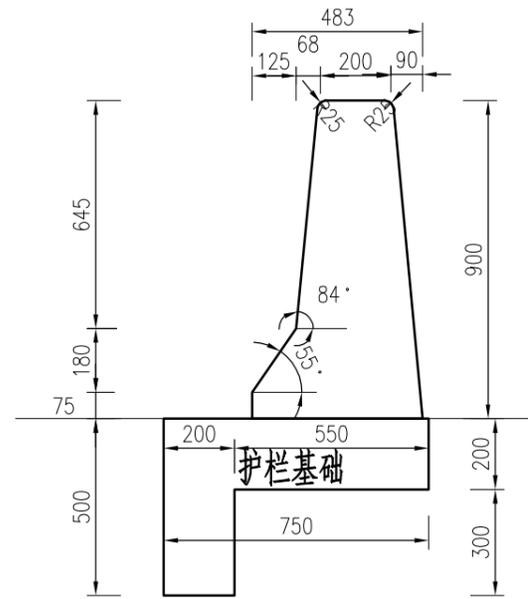
序号	平曲线半径	设置间距
1	< 30	4
2	30 ~ 89	8
3	90 ~ 179	12
4	180 ~ 274	16
5	275 ~ 374	24
6	≥ 375	32

注:

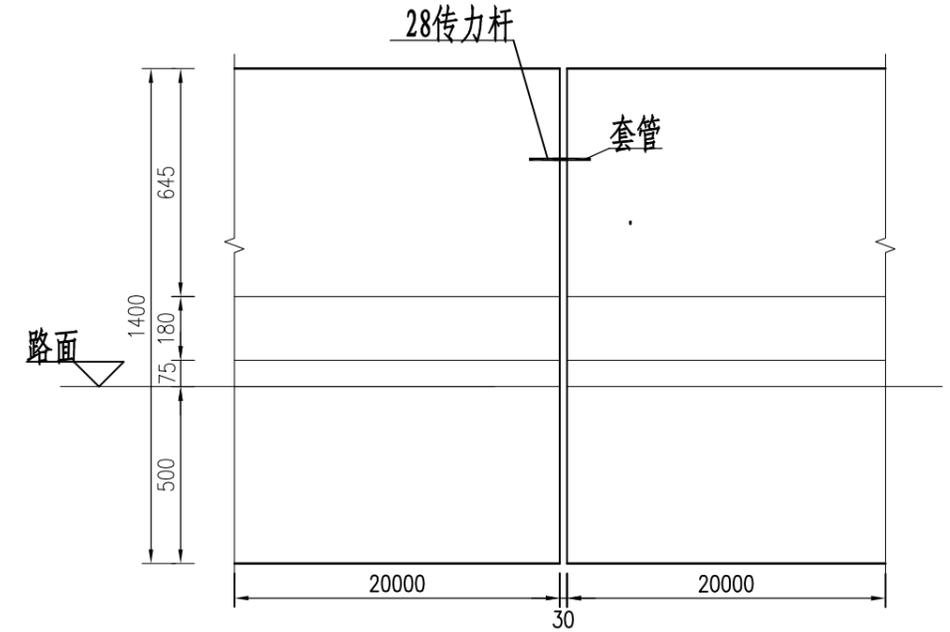
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、反射器为圆角的梯形,与后底板热镀锌钢板支架结在一起,后底板支架厚度1.5cm-2.0cm,性能应符合GB2517的要求,并固定在护栏与立柱的连接螺栓上。
- 3、后底板应做成一定的角度,角度的大小以保证汽车前照灯光能大致与其保持垂直为原则;
- 4、反射体为圆角的梯形,装于车辆行驶方向右侧,按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色。
- 5、本轮廓标适用于路侧波形梁护栏路段。
- 6、轮廓标的布设根据《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)的有关规定进行;
- 7、一般直线路段和平曲线半径大于等于375m的弯道路段设置间距为32m,设置路侧钢筋混凝土护栏路段(较危险路段)的轮廓标适当加密。



路侧F型砼护栏布设断面图(砼基础) 1:20



路侧F型砼护栏立面图 1:20



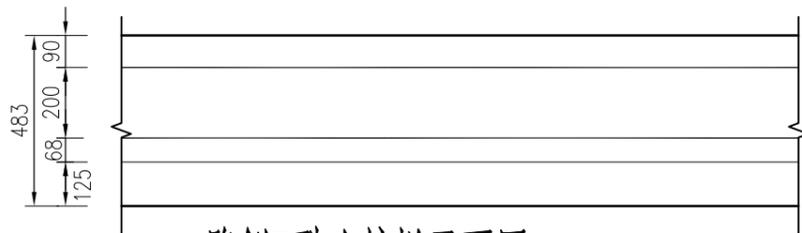
路侧F型砼护栏侧面图 1:20

路侧护栏(RrS-SB-E)钢筋数量表(4延米计)

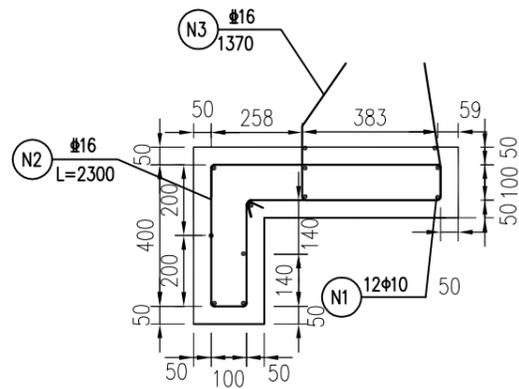
名称	规格	单量/单位	数量	总量	单位	备注
混凝土	483*900*4000	1.254/m ³	1个	1.254	m ³	C25, 护栏部分
	500*750*4000	0.84/m ³	1个	0.84	m ³	C25, 基础部分
钢筋N1	Φ10*4200	2.591kg/根	12根	31.09	kg	
钢筋N2	Φ16*2300	3.63kg/根	20根	72.6	kg	
钢筋N3	Φ16*1210	1.91kg/根	20根	38.2	kg	
钢筋N4	Φ16*1740	2.75kg/根	20根	55.0	kg	
钢筋N5	Φ10*4200	2.591kg/根	10根	25.91	kg	
传力杆	Φ28*630	3.043kg/根	2根/20米	6.086	kg	
套管	Φ34*2*300	0.474kg/根	4根/20米	1.896	kg	

说明:

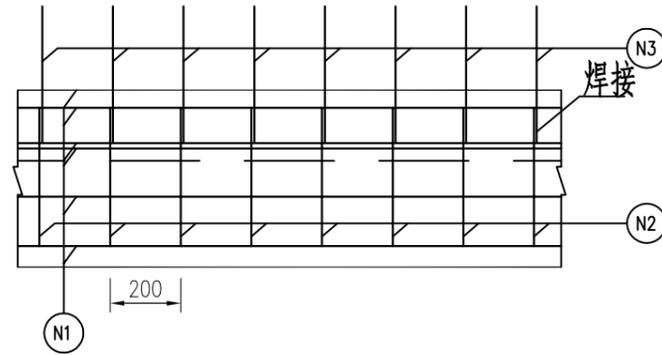
- 1、本图尺寸除特别注明外均以mm计;
- 2、本图设计为单坡式混凝土护栏, 适用设置于路基段及挡土墙路段, 并设置座椅式砼基础;
- 3、本图适用于桥隧之间较短的挖方路段或不能满足过渡护栏的最小过渡长度的特殊路段;
- 4、混凝土护栏布设时应与相邻的桥梁护栏或隧道洞门结构搭接, 并留30mm的伸缩缝;
- 5、本图单坡式混凝土路侧护栏及基础采用现浇方式。



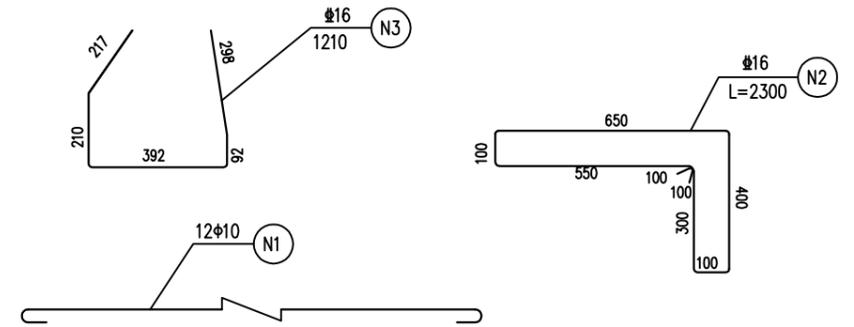
路侧F型砼护栏平面图 1:20
护栏部分



座椅式基础配筋侧面图 1:20



座椅式基础配筋立面图 1:20



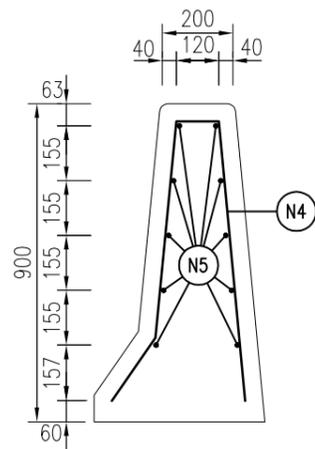
座椅式基础钢筋大样图 1:20

路侧护栏 (RrS-SB-E)₂ 钢筋数量表 (4延米计)

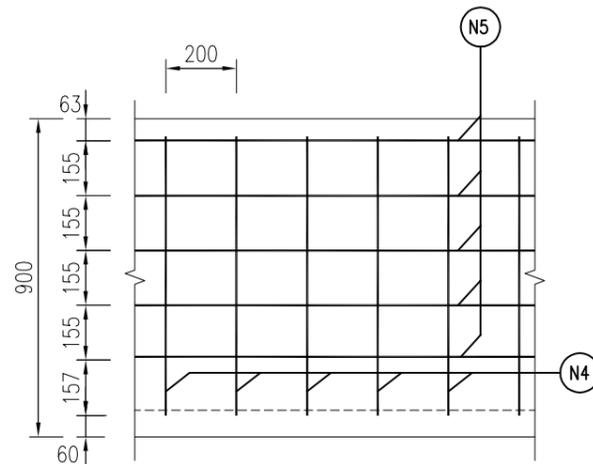
名称	规格	单量/单位	数量	总量 单位	备注
混凝土	483*900*4000	1.254/m ³	1个	1.254/m ³	C25, 护栏部分
	500*750*4000	0.84/m ³	1个	0.84/m ³	C25, 基础部分
钢筋N1	φ10*4200	2.591kg/根	12根	31.09kg	
钢筋N2	φ16*2300	3.63kg/根	20根	72.6kg	
钢筋N3	φ16*1210	1.91kg/根	20根	38.2kg	
钢筋N4	φ16*1740	2.75kg/根	20根	55.0kg	
钢筋N5	φ10*4200	2.591kg/根	10根	25.91kg	
传力杆	φ28*630	3.043kg/根	2根/20米	6.086kg	
套管	φ34*2*300	0.474kg/根	4根/20米	1.896kg	

说明:

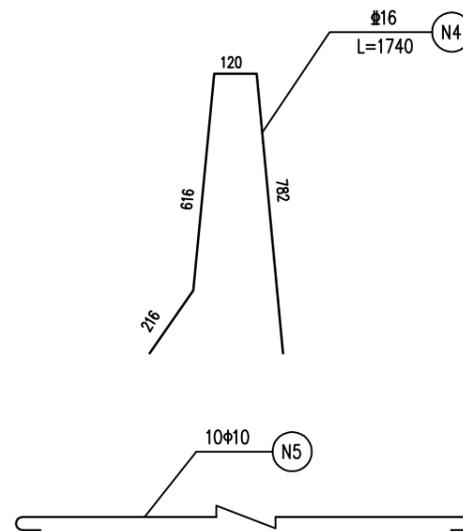
1. 本图尺寸以mm为单位;
2. 本图适用于浆砌片石挡墙、护肩及土路基路段设置的混凝土护栏;
3. 混凝土护栏基础采用座椅式, 施工时护栏基础底部以及侧面同路面、路面基层、路面底基层的接触面上应凿毛, 以保证护栏基础腿部和路面结构之间的嵌锁力;
4. 施工时先浇筑护栏基础, 待基础强度达到70%后方可浇筑护栏墙体部分;
5. 护栏基础及上部结构采用C25砼现场浇筑, 每隔20m设一道断缝, 缝宽30mm, 断缝处钢筋断开, 并设置传力钢筋, 传力钢筋及预埋钢管均采用热浸镀锌工艺进行防腐处理, 镀锌量600g/m², 预埋钢管内应填充沥青麻絮;
6. 沿线每隔4m设一道假缝, 缝宽5mm, 深30mm; 护栏施工时应保证基础上表面标高与路面标高一致。



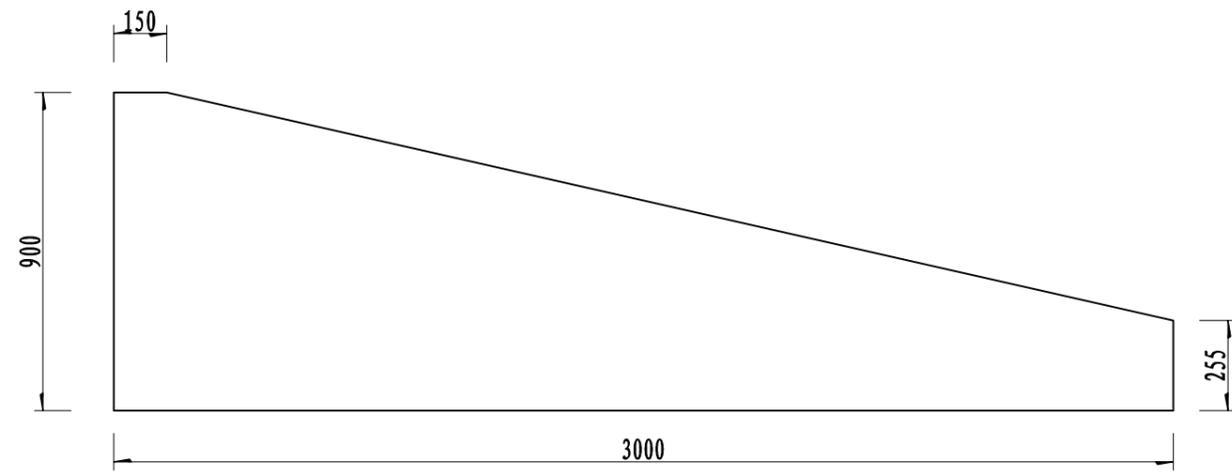
护栏钢筋断面图 1:20



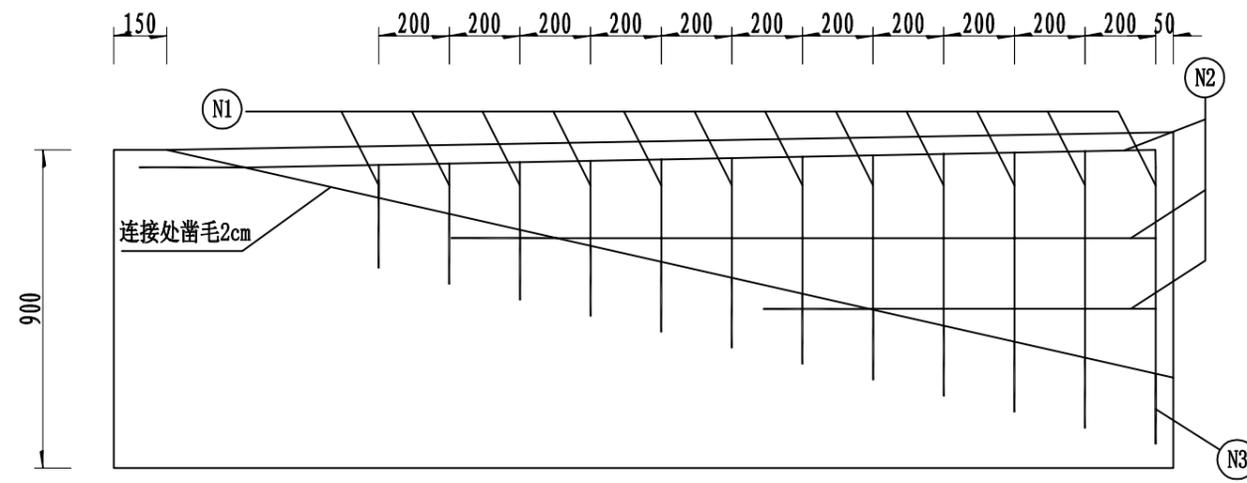
护栏钢筋立面图 1:20



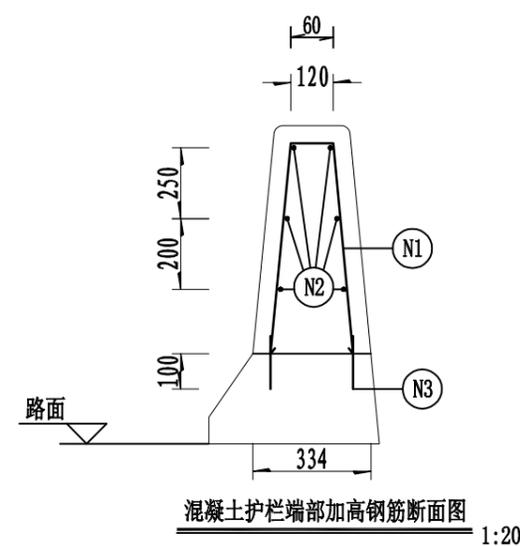
护栏钢筋大样图 1:20



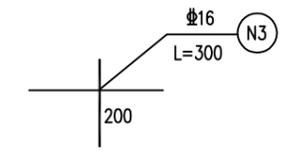
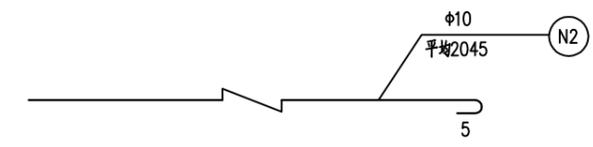
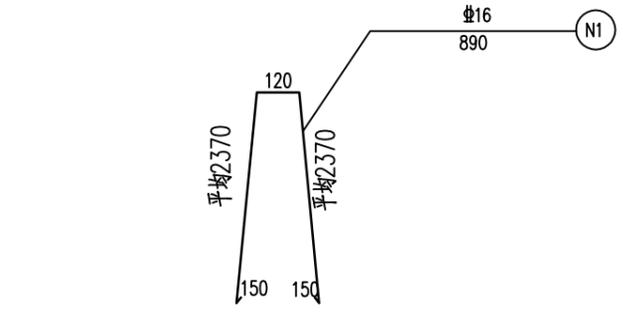
现状混凝土护栏端部侧面图 1:20



混凝土护栏端部加高侧面图 1:20



混凝土护栏端部加高钢筋断面图 1:20

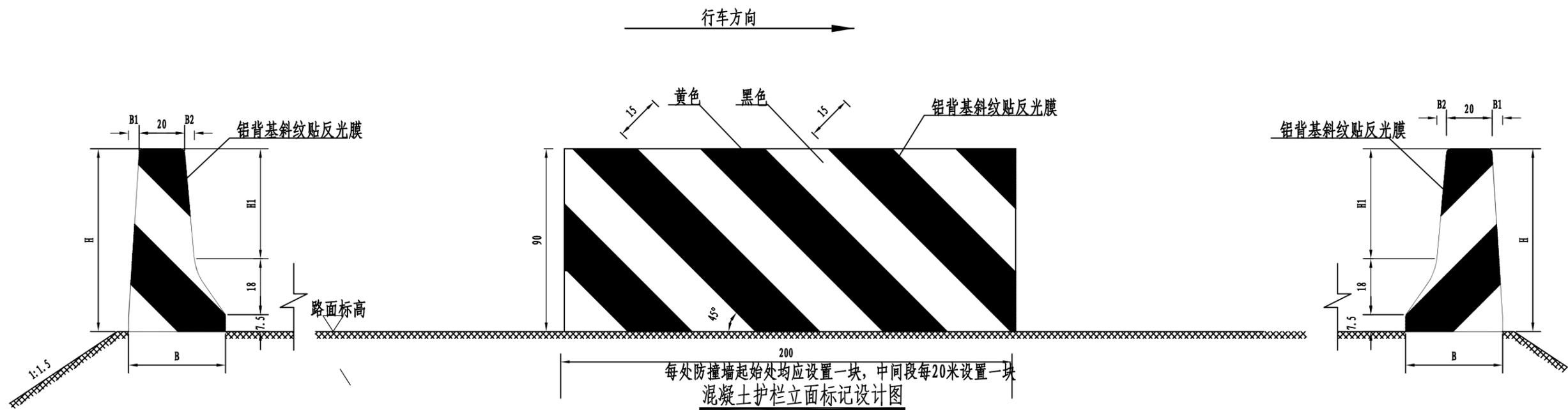


路侧混凝土护栏端部加高材料数量表(处)

序号	钢筋编号	钢筋直径(mm)	单根长(cm)	根数	总长(m)	单位重(kg/m)	总重
1	N1	16	平均89	12	10.68	1.578	16.85
2	N2	10	平均204.5	6	12.27	0.617	7.57
3	N3	16	30	24	7.2	1.578	11.36
合计	HPB300(kg)						7.57
	HRB400(kg)						28.21
	钻孔	18	深度	30cm	根数	6	
		18	深度	20cm	根数	24	
	C25砼(m ³)						0.33
凿毛(m ²)						0.976	

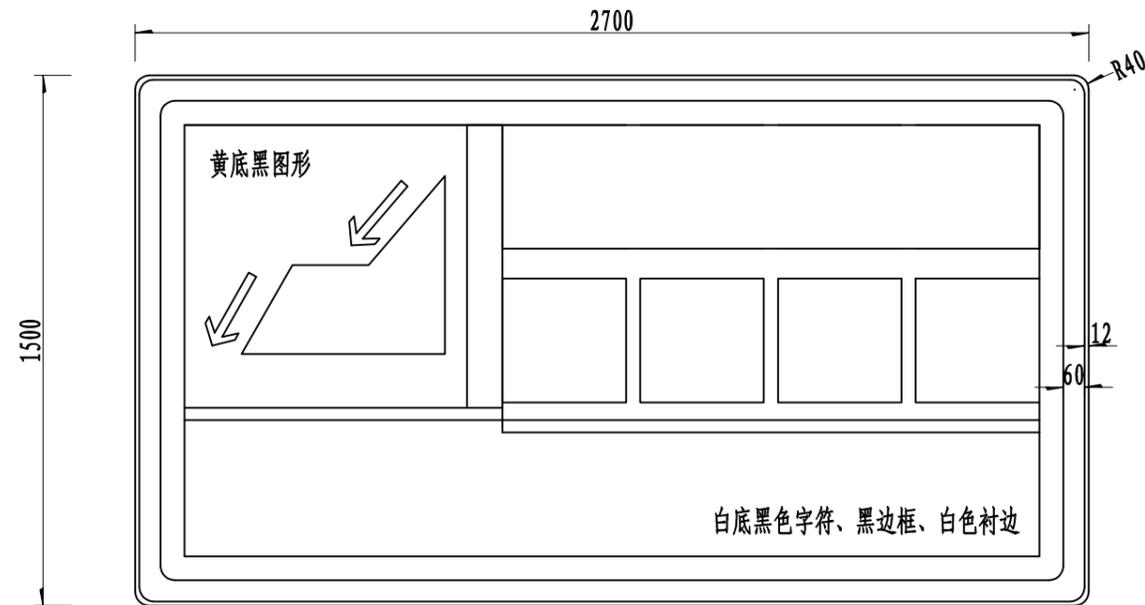
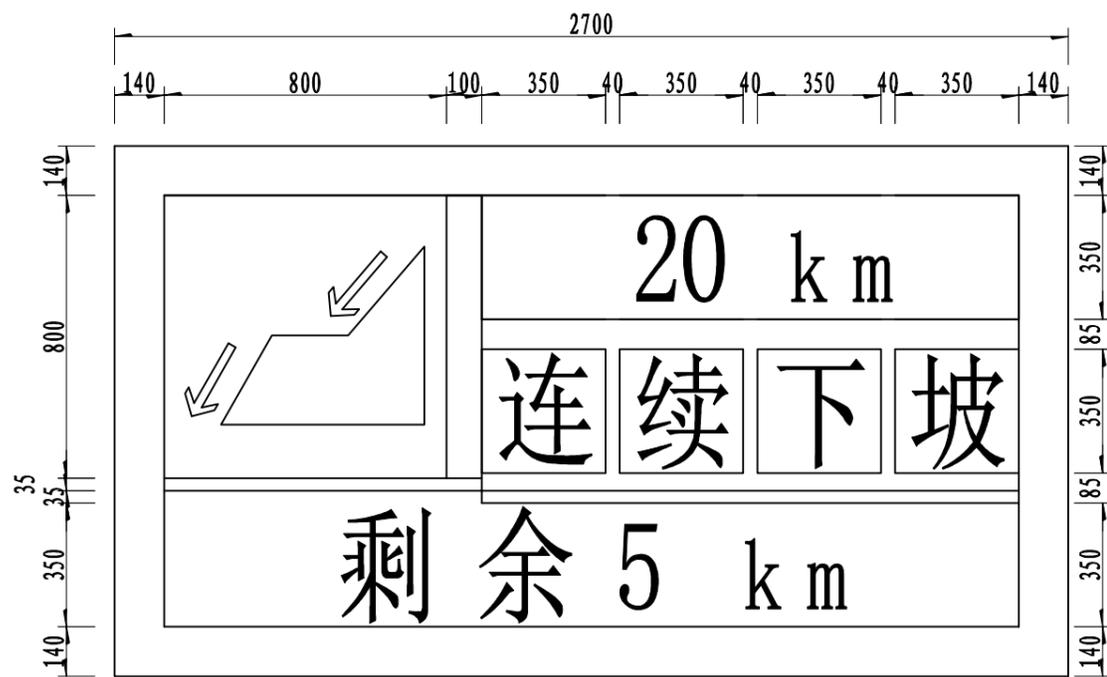
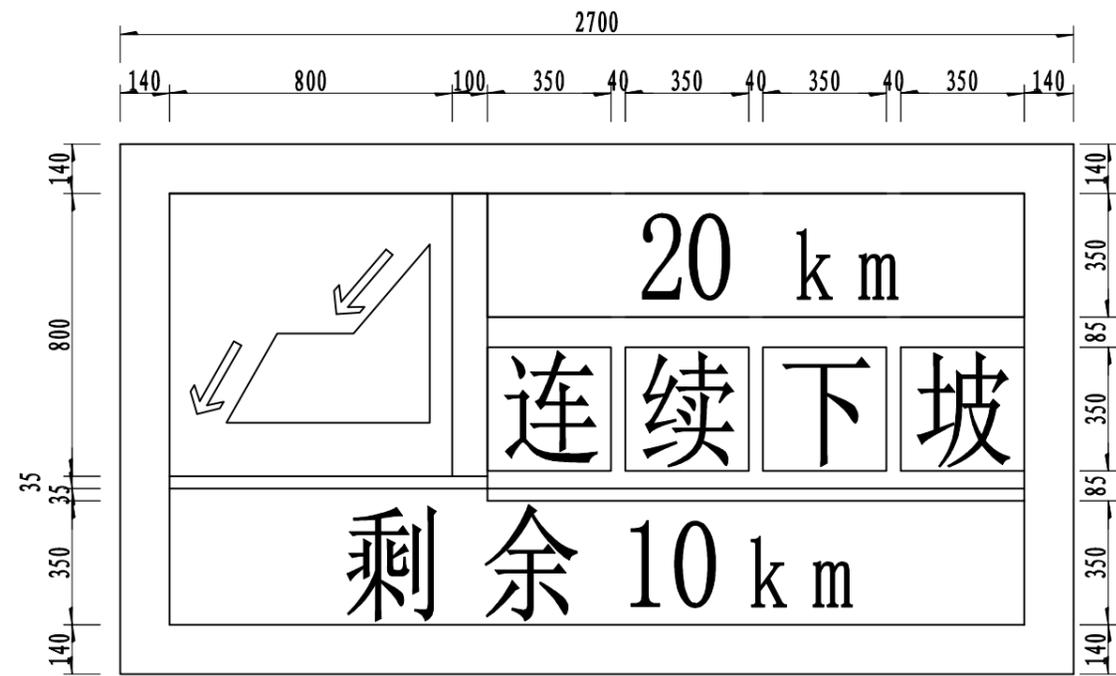
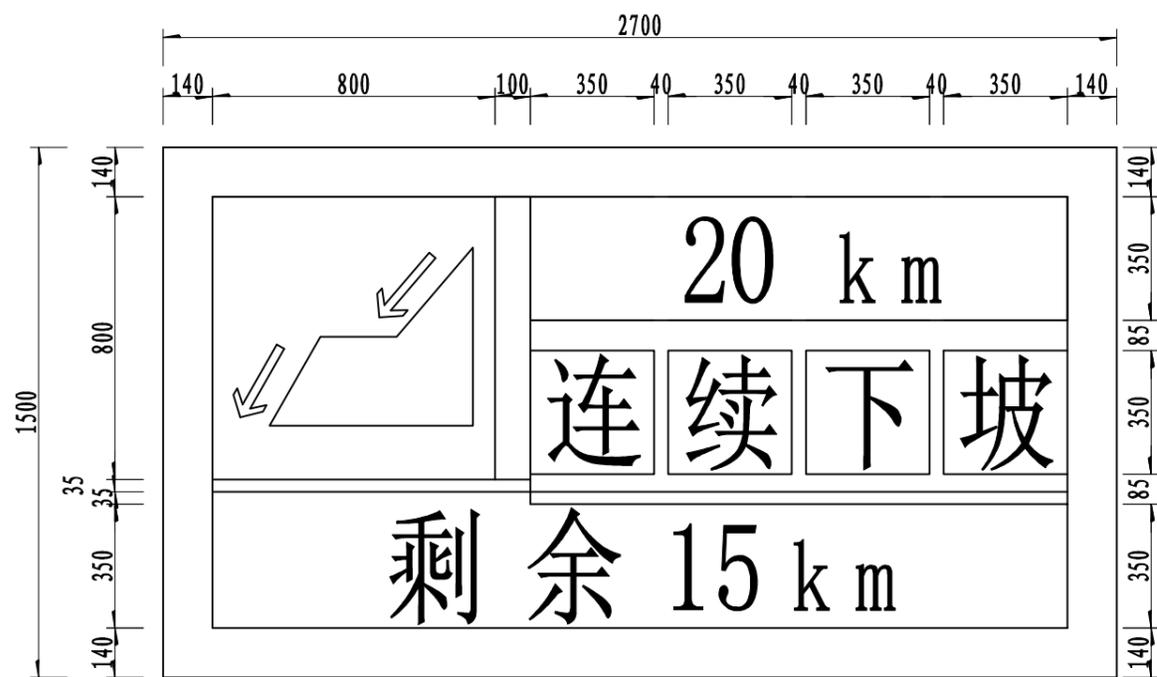
说明:

- 1、本图尺寸除特别注明外均以mm计;
- 2、本图适用于现状混凝土护栏端部的加高处理;
- 3、钢筋保护层厚度不低于4cm;
- 4、原混凝土护栏端部加高部分必须凿毛2cm, 横向以间距20cm植入N2钢筋, 钻孔深度为10cm, 孔径为18mm, 纵向以间距20cm植入N3钢筋, 钻孔深度为10cm, 孔径为18mm;
- 5、N2、N3钢筋应用植筋胶植入, 植筋胶的性能指标应符合《混凝土结构加固设计规范》GB-50367-2013中A级胶标准要求, 禁止现场混合配置和含乙二胺的粘结剂。植筋施工前应对植筋胶进行现场抗拔破坏试验, 数量不少于6根, 植筋工程质量应进行抗拔承载力的现场检测, 同型号, 基本相同部位的锚栓组成一个检验批, 抽取数量按每批锚栓总数的1%计算, 且不少于3根, 非破坏抗拔试验必须大于钢筋屈服强度的90%。
- 6、本图混凝土路侧护栏端部加高采用现浇方式。



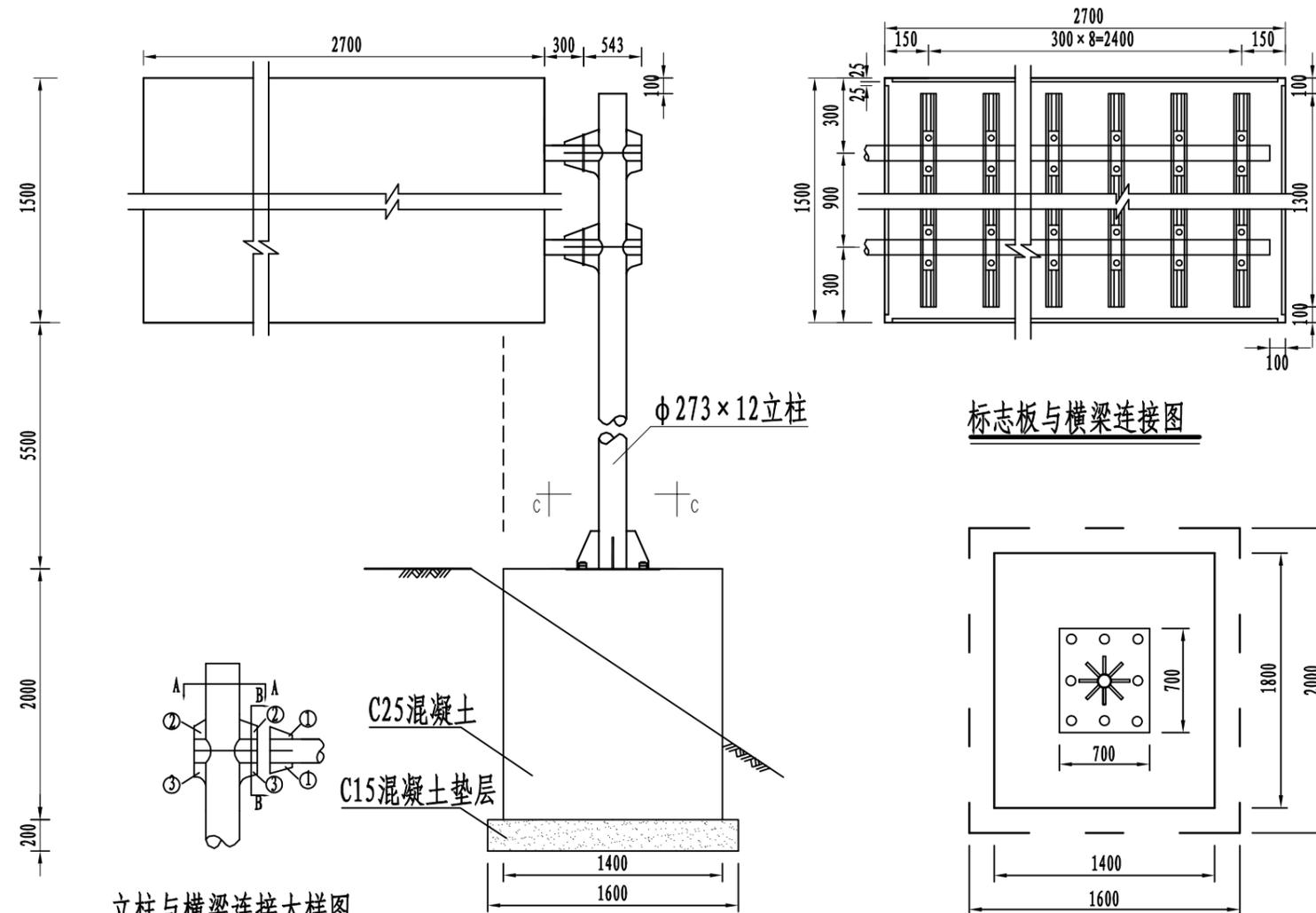
说明:

- 1、本图以cm计;
- 2、本图比例为1:20, 本图砼护栏样式仅为示意, 对已存在的护栏可参照此图粘贴立面标记;
- 3、立面标记采用铝背基斜纹表面贴反光膜, 铝板厚度为0.8mm, 反光膜等级为IV级;
- 4、混凝土土护栏设置具体位置由业主与设计代表现场确定, 本数量为暂定数量。



注:

- 1、本图尺寸单位为mm;
- 2、本项目标志牌面板除连续下坡警告采用黄底黑图形外,其余均采用白底黑色字符、黑边框、白色衬边;标志的汉字、字母、数字等采用选用交通标志专用字体;
- 3、版面信息须经当地交管部门及地名确认机构确定后方可标示;
- 4、其余未尽事宜,参照《交通标志和标线》(GB5768.2-2022)为准。



主要材料数量表

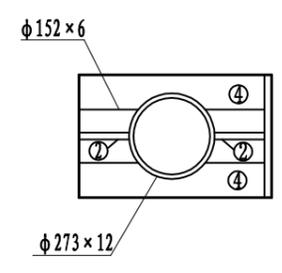
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
立柱	φ 273 × 12 × 6900	532.92	1	532.92
横梁	① φ 121 × 10 × 2850	77.98	2	155.96
	② φ 121 × 10 × 543	14.86	2	29.72
滑动铝槽	LC4 100 × 25 × 4 × 1300	2.39	9	21.51
标志板	2700 × 1500 × 3	32.81	1	32.81
柱帽	φ 273 × 3.0	1.38	1	1.38
横梁帽	φ 121 × 3.0	0.27	2	0.54
抱箍	50 × 5 × 410	0.81	18	14.58
抱箍底衬	50 × 5 × 305.9	0.60	18	10.80
螺母	M18	0.04	36	1.58
垫圈	M18 × 3	0.03	36	0.90
滑动螺栓	M18 × 70	0.28	36	10.08
高强连接螺栓	M24 × 100	0.72	32	23.04
横梁加劲肋	①	1.53	4	6.12
	②	1.63	4	6.52
	③	1.90	4	7.60
	④	5.30	4	21.20
悬臂法兰盘	φ 400 × 15	14.80	4	59.20
加劲法兰盘	700 × 700 × 15	76.93	1	76.93
底座法兰盘	700 × 700 × 15	76.93	1	76.93
反光膜	IV类 (m ²)		6.1	

立柱与横梁连接大样图

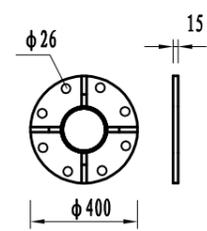
标志板与横梁连接图

标志立面图

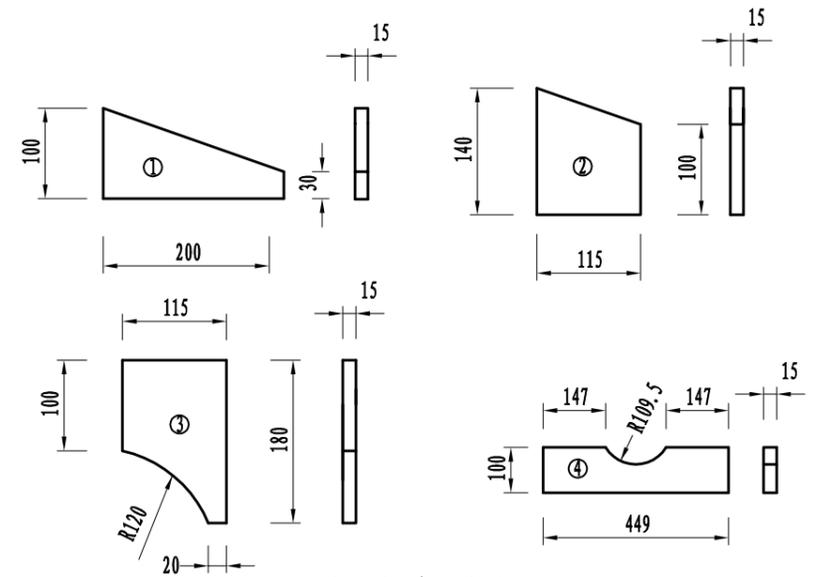
C-C剖面图



A-A剖面图



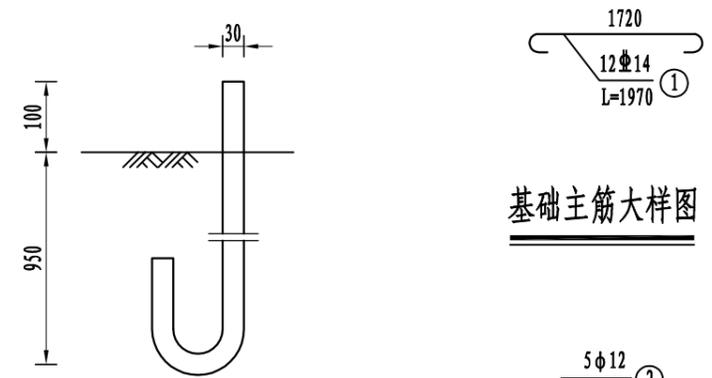
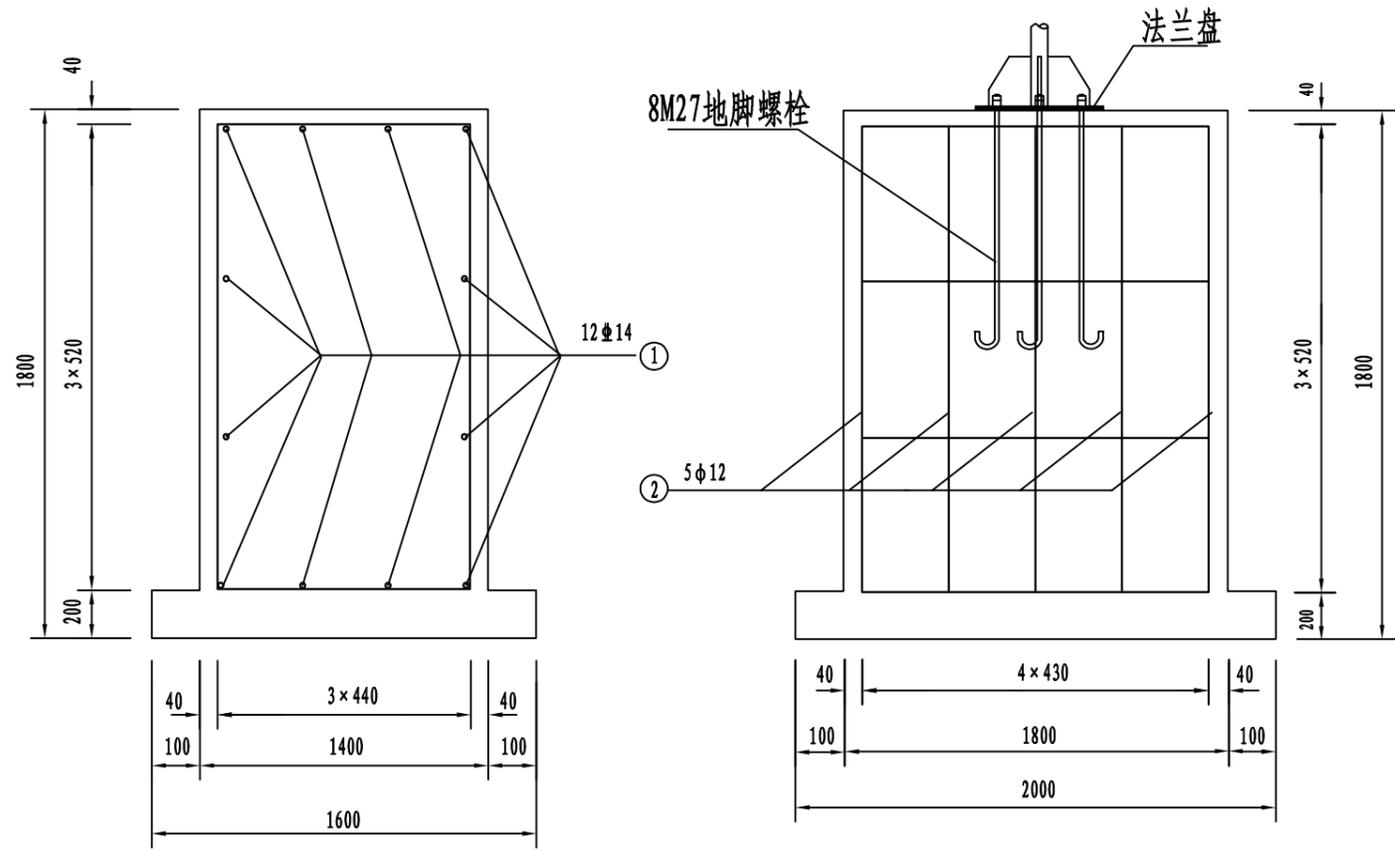
B-B剖面图



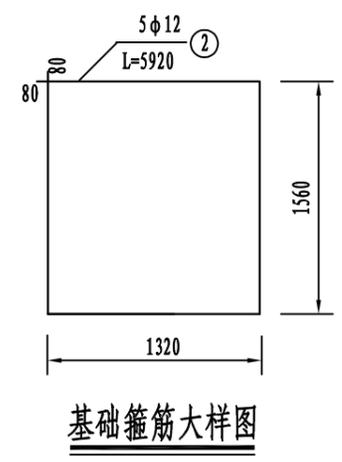
横梁加劲肋大样图

注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、基础位于路肩线以外,并基础底内缘边线与路肩吻合;地基承载力要求达到160KN/m²;
- 3、基础详见《单悬臂标志基础处理图(二)》;
- 4、抱箍详见《抱箍大样图》中φ121mm抱箍;
- 5、板面采用3mm厚铝板制成,所有构件均进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m²,其它钢构件的镀锌量为600g/m²;
- 6、凡钢管外径152mm以下(含152mm)的立柱和横梁,采用普通碳素结构钢(Q235)焊接钢管,并符合《碳素结构钢技术条件》(GB/T699-2015)的要求;凡钢管外径在152mm以上的立柱和横梁,采用一般常用热轧无缝钢管,并符合GB8162-2008的规定。

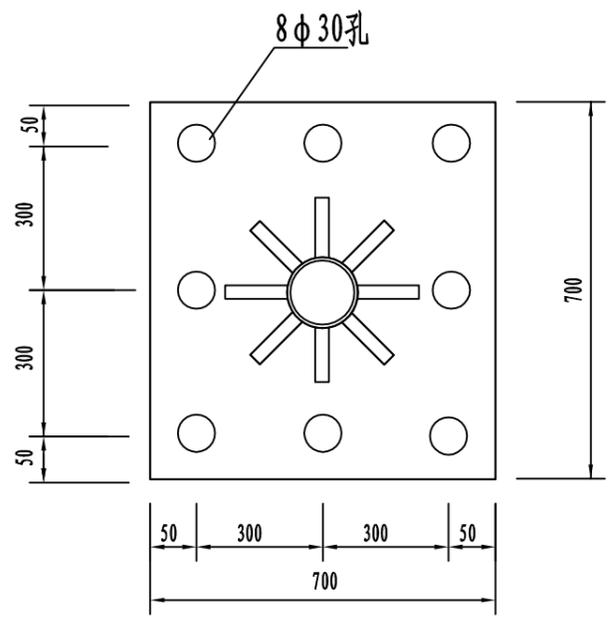


地脚螺栓大样图

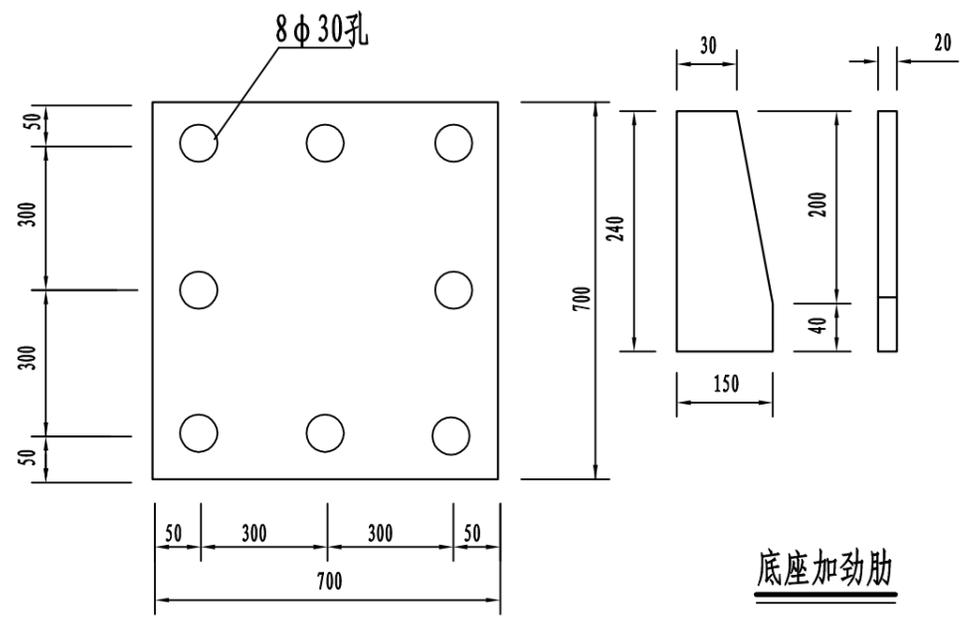


基础立面图

基础侧面图



加劲法兰盘



底座法兰盘

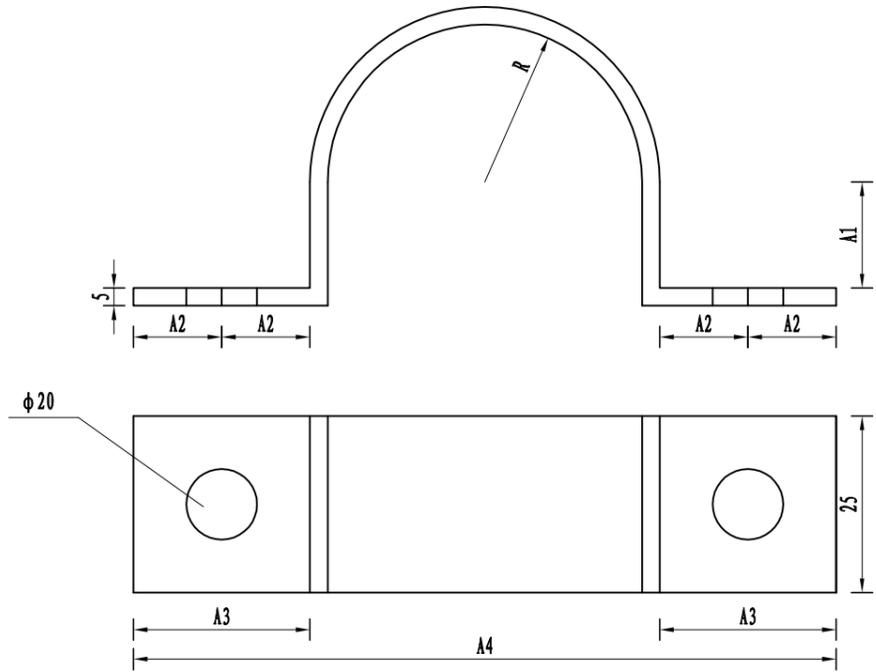
底座加劲肋

主要材料数量表

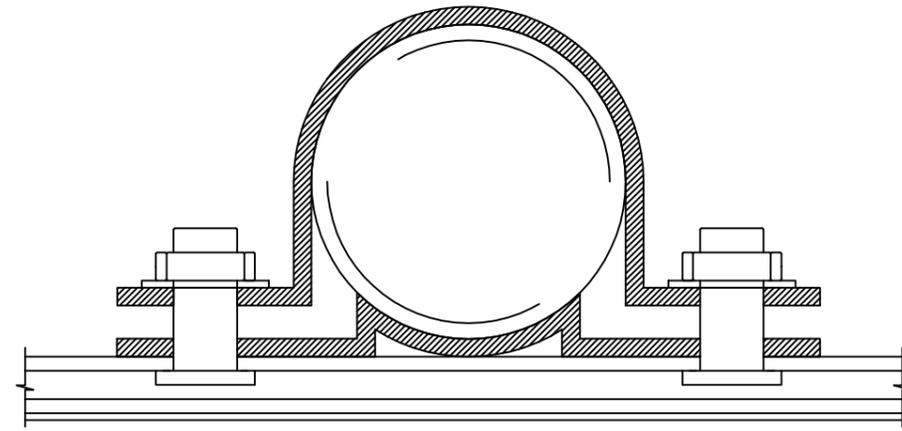
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)	备注	
地脚螺栓	M27 × 1200	5.39	8	43.12	Q235	
螺母	M27	0.19	16	3.04	35号钢	
垫圈	M27 × 7	0.04	16	0.64		
钢筋	Φ14	L=1970	2.38	12	28.56	HRB400
	Φ12	L=5920	5.27	5	26.34	HPB300
混凝土 (m³)	1600 × 2000 × 200		0.64		C15	
	1400 × 1800 × 1600		4.03		C25	

注:

- 1、本图尺寸以mm为单位;
- 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C25混凝土,垫层采用C15混凝土,构造钢筋Φ12为HPB300钢筋,Φ14为HRB400钢筋,钢筋保护层厚度不小于25mm,地基承载力特征值:fa ≥ 150kPa;
- 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35号钢制作,法兰盘为Q235钢制作,地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理,镀锌量为350g/m²;
- 5、施工时遇有平曲线路段,为保护将来安装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,地脚螺栓宜对外露螺纹部分加以妥善保护。



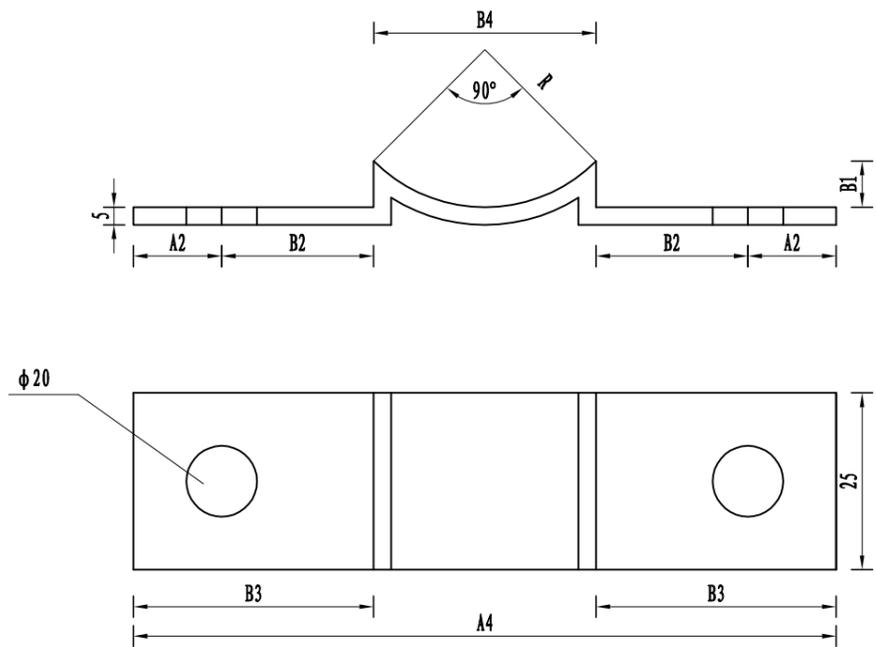
抱箍大样图



抱箍连接大样图

抱箍尺寸规格一览表

编号	管径 (mm)	抱箍尺寸 (mm)					长度 (mm)	单件重 (kg)	底衬尺寸 (mm)				长度 (mm)	单件重 (kg)
		R	A1	A2	A3	A4			B1	B2	B3	B4		
1	60	30	20	25	50	170	244	0.48	9	39	64	42	193	0.39
2	89	44.5	30	25	50	199	309.7	0.61	13	43	68	62	231.6	0.46
3	121	60.5	45	30	60	251	410	0.81	17.7	52.7	82.7	85.6	305.9	0.6
4	152	76	60	30	60	282	488.6	0.96	22.3	57.5	87.5	107	348.3	0.68
5	180	90	75	30	60	310	566.6	1.11	26.4	61.4	91.4	127	386.7	0.76
6	219	109.5	86	30	60	339	636	1.25	32.1	92.1	62.1	154.8	420.4	0.82
7	273	136.5	126.5	30	60	393	801.6	1.57	47.5	74.7	99.7	193.5	518.7	1.02



抱箍底衬大样图

注：

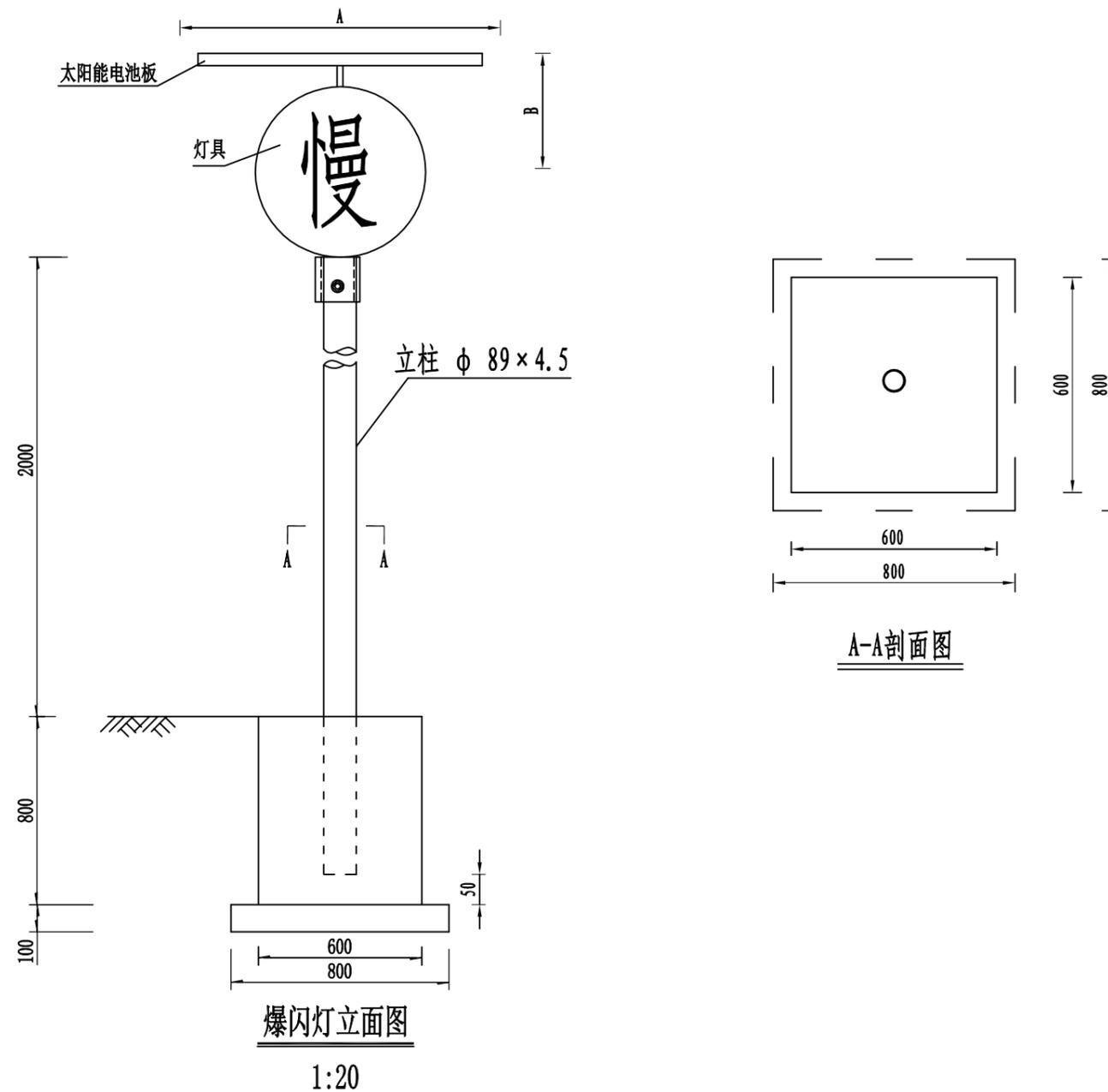
1、本图尺寸均以mm为单位。

单个黄闪灯上构材料数量表

材料名称	材料规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	总重 (kg)
太阳能黄闪灯	套		1	
螺栓	M18 × 60	0.24	4	0.96
螺母	Φ18	0.04	4	0.16
防盗垫圈	Φ18 × 3	0.02	4	0.08

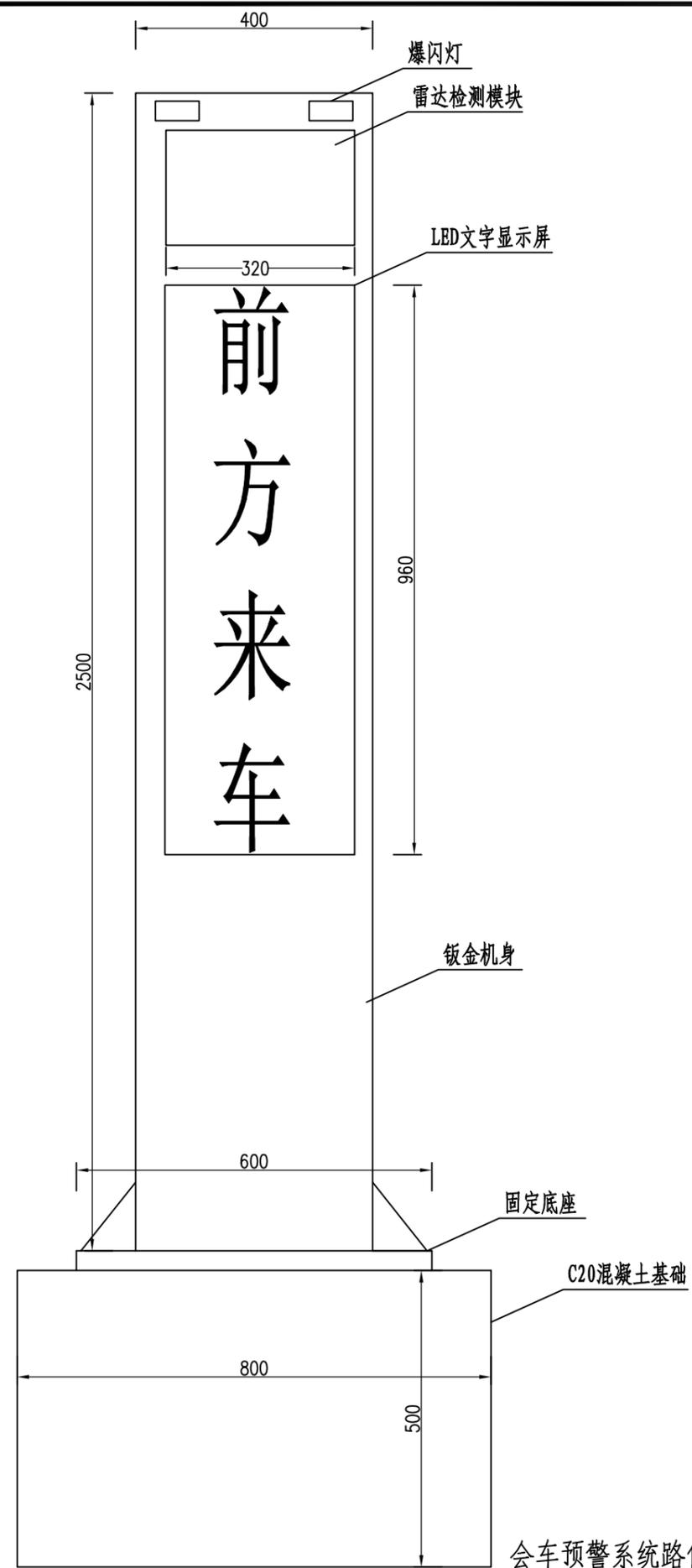
黄闪灯下构材料数量表

材料名称	材料规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	总重 (kg)
钢管	Φ89 × 4.5 × 2750	25.80	1	25.80
立柱柱帽	Φ89 × 3	0.15	1	0.15
C25基础混凝土	600 × 600 × 800	0.288m ³	1	0.288m ³
C15混凝土垫层	800 × 800 × 100	0.064m ³	1	0.064m ³

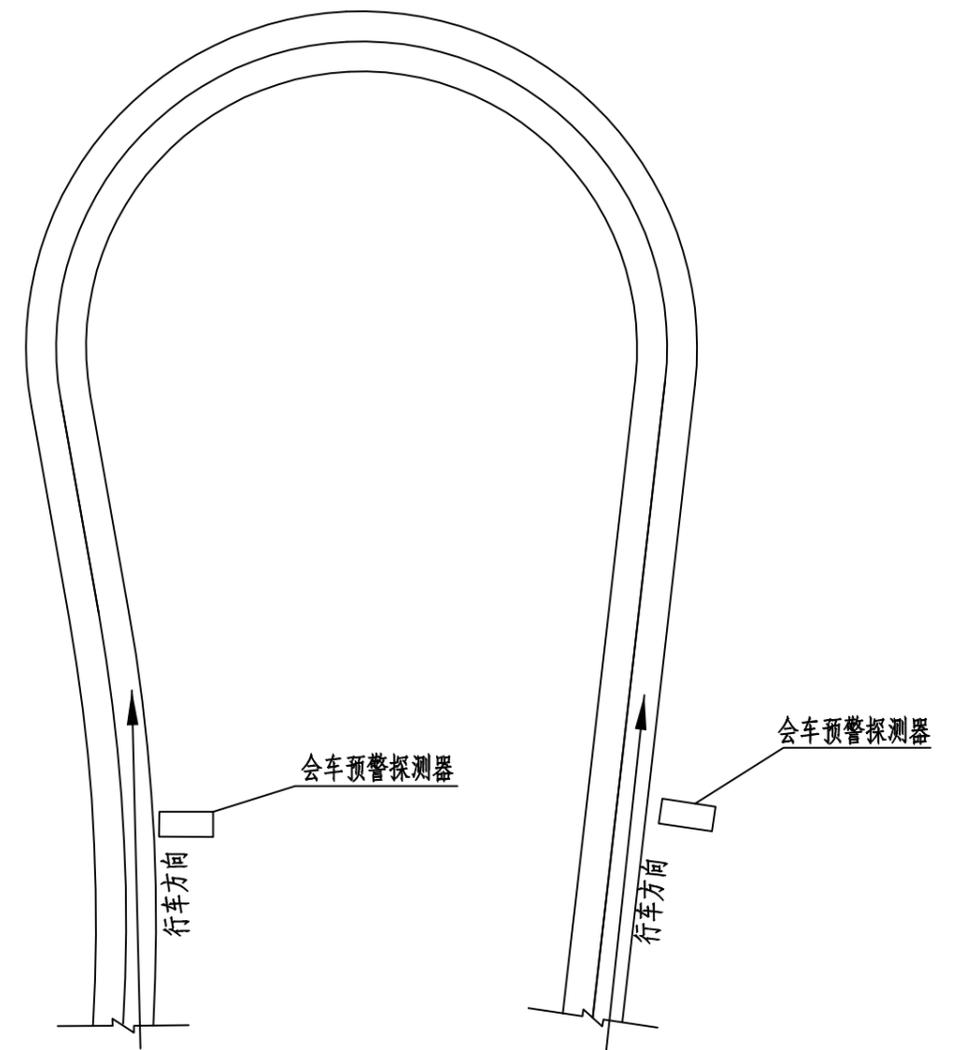
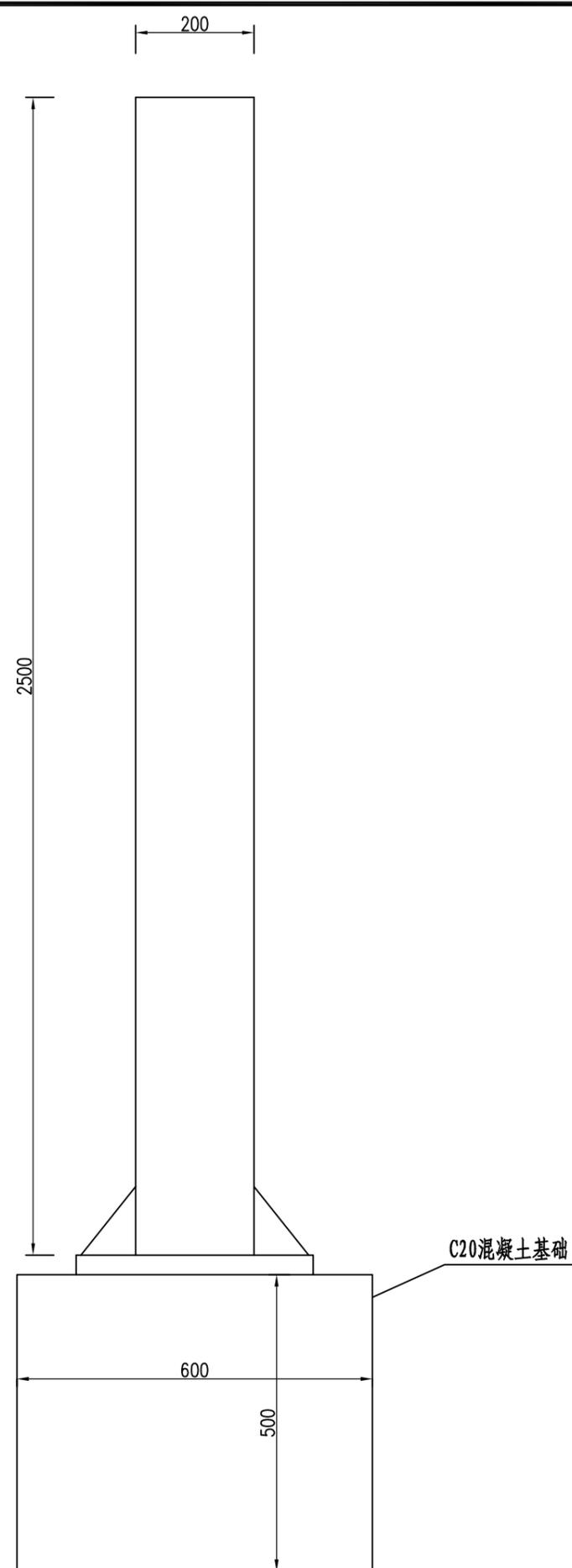


附注:

- 1、图中尺寸均以毫米为单位;
- 2、黄闪灯内边缘距离路肩边缘不得小于25cm,黄闪灯下缘距路面的高度>150cm;
- 3、黄闪灯应符合《道路交通信号灯》GB14887-2011标准要求;
- 4、太阳能黄闪灯主体与立柱连接采用螺栓固定,立柱采用C25混凝土固定.



会车预警系统路侧设备大样图

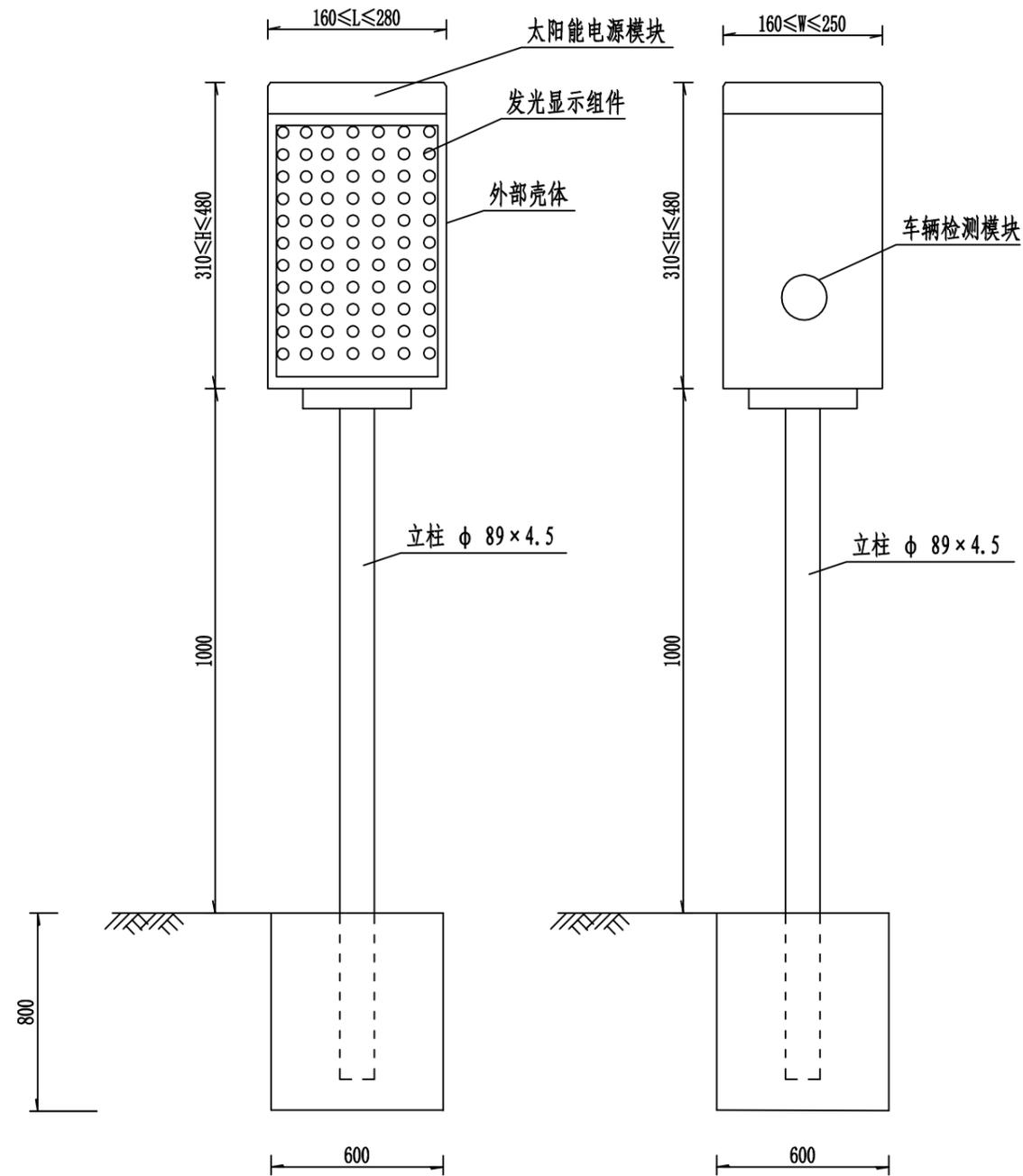


会车预警系统路侧设备安装位置示意图

一套II类会车预警系统工程数量表	
会车预警探测器	2台
C20混凝土基础	0.48m ³
挖基土方	0.96m ³

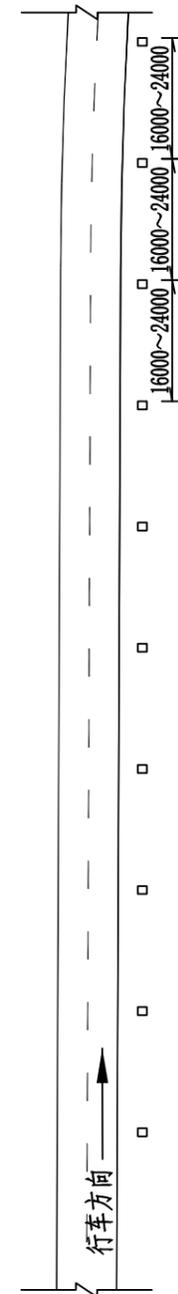
说明:

- 1、本图以mm计;
- 2、本系统由两台会车预警系统路侧设备组成, 分别设置于弯道两头并确保联网。本会车预警路侧设备大样图仅为示意, 具体尺寸以厂家产品为准, 并应符合规范《弯道预警系统》T/CTS 20-2024;
- 3、会车预警探测器机身应为黄色, LED显示屏显示为红色并在上方设置一对爆闪灯以增加视认性;
- 4、会车预警系统探测器应设置于路基外侧不得侵占路基范围, 且前方视野应空旷无遮挡, 以确保视认性。



公路行车安全诱导装置大样图

一个公路行车安全诱导装置工程数量表	
公路行车安全诱导装置	1台
立柱 φ 89×4.5×1000	9.38kg
C20混凝土基础	0.288m ³
挖基土方	0.64m ³

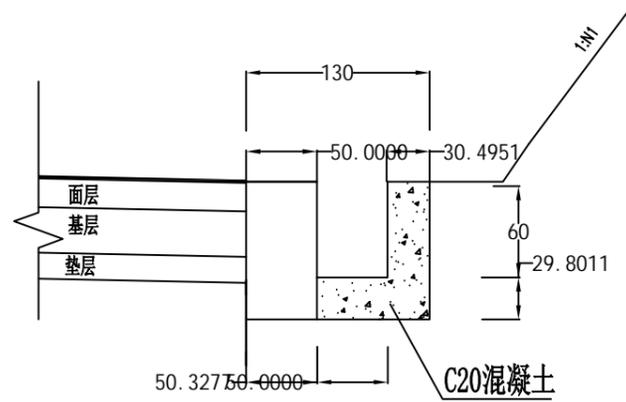


公路行车安全诱导装置大样图安装位置示意图

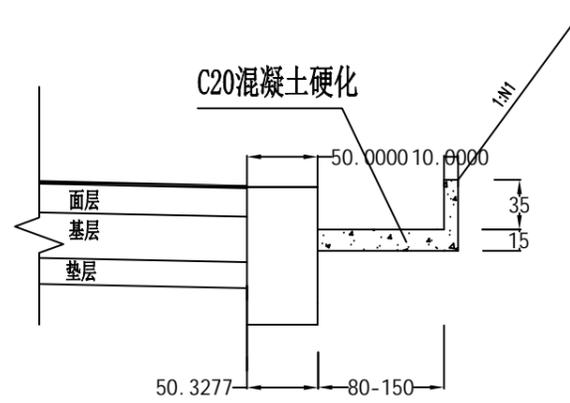
说明:

- 1、本图以mm计;
- 2、本系统由数台公路行车安全诱导装置组成, 设置于行车方向右侧, 设置间隔应不小于16m不大于24m并确保联网。本会车预警路侧设备大样图仅为示意, 具体尺寸以厂家产品为准, 并应符合规范《公路行车安全诱导装置》JT/T 1032-2024;
- 3、该系统根据施工现场情况可选择太阳能供电或电网电缆供电两种供电方式;
- 4、会车预警系统探测器应设置于路基外侧不得侵占路基范围, 且前方视野应空旷无遮挡, 以确保视认性。

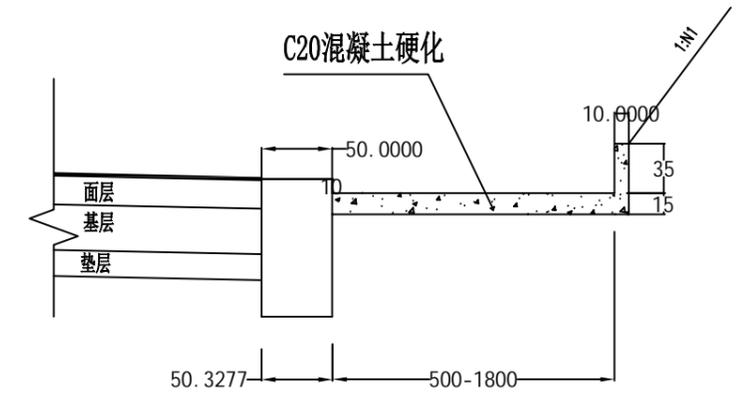
C20混凝土L形边沟 (1:50)



土质边沟沟底硬化封水 (1:50)



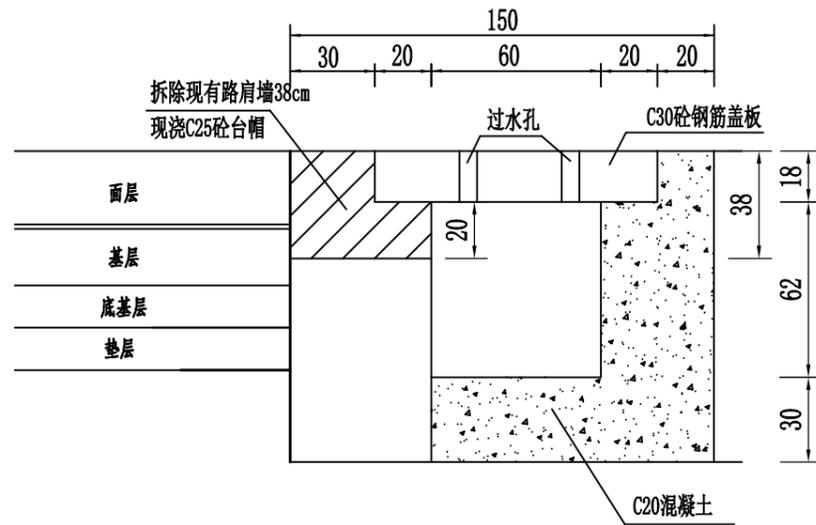
高填方内侧平台硬化封水(1:50)



工程数量表

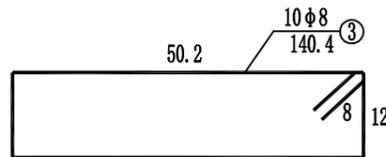
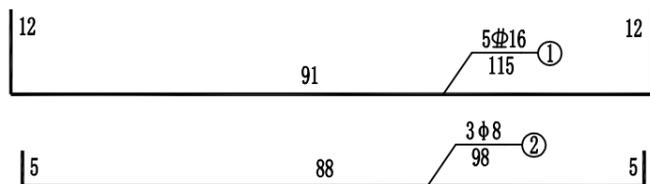
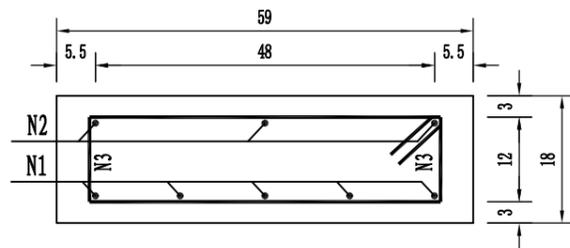
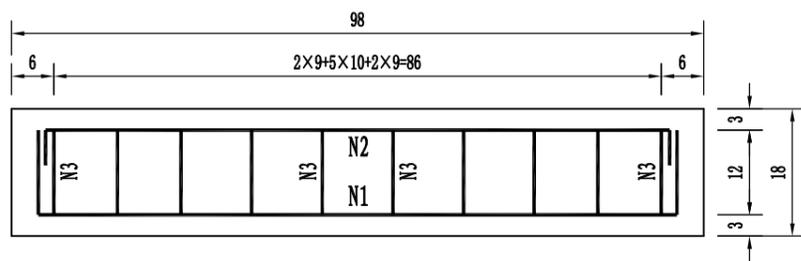
项目 类型	C20混凝土	挖方	备注
L形边沟	0.42m ³ /m	0.72m ³ /m	
沟底硬化	0.15m ³ /m	0.3m ³ /m	
平台硬化	0.15m ³ /m	0.3m ³ /m	

边沟
(适用于急弯及过村庄路段)



B-B 剖面图 (1:10)

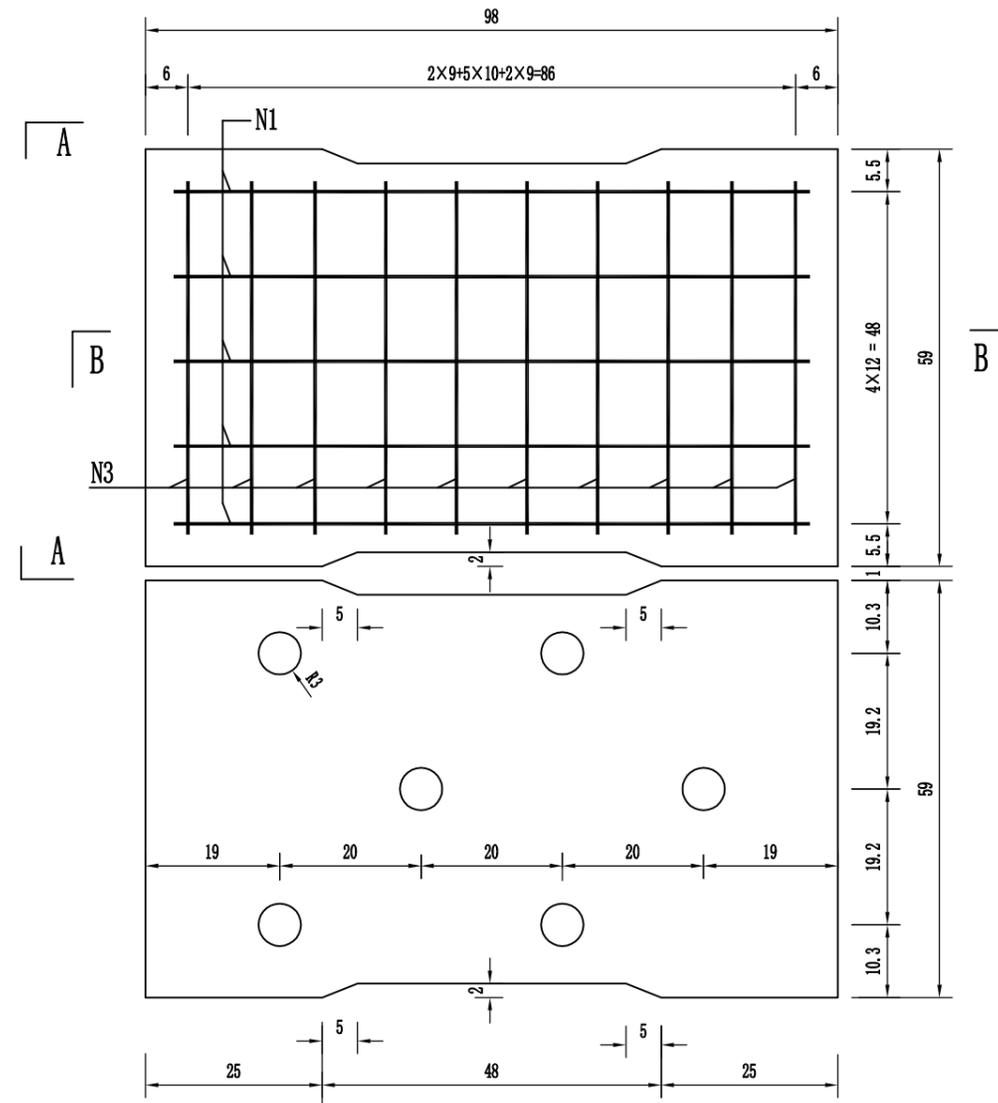
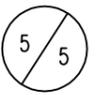
A-A 剖面图 (1:10)



一块盖板钢筋明细表

钢筋编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数 (根)	共长 (cm)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ16	115	5	575	1.580	9.085
2	Φ8	98	3	294	0.395	1.161
3	Φ8	140.4	10	1404	0.395	5.546

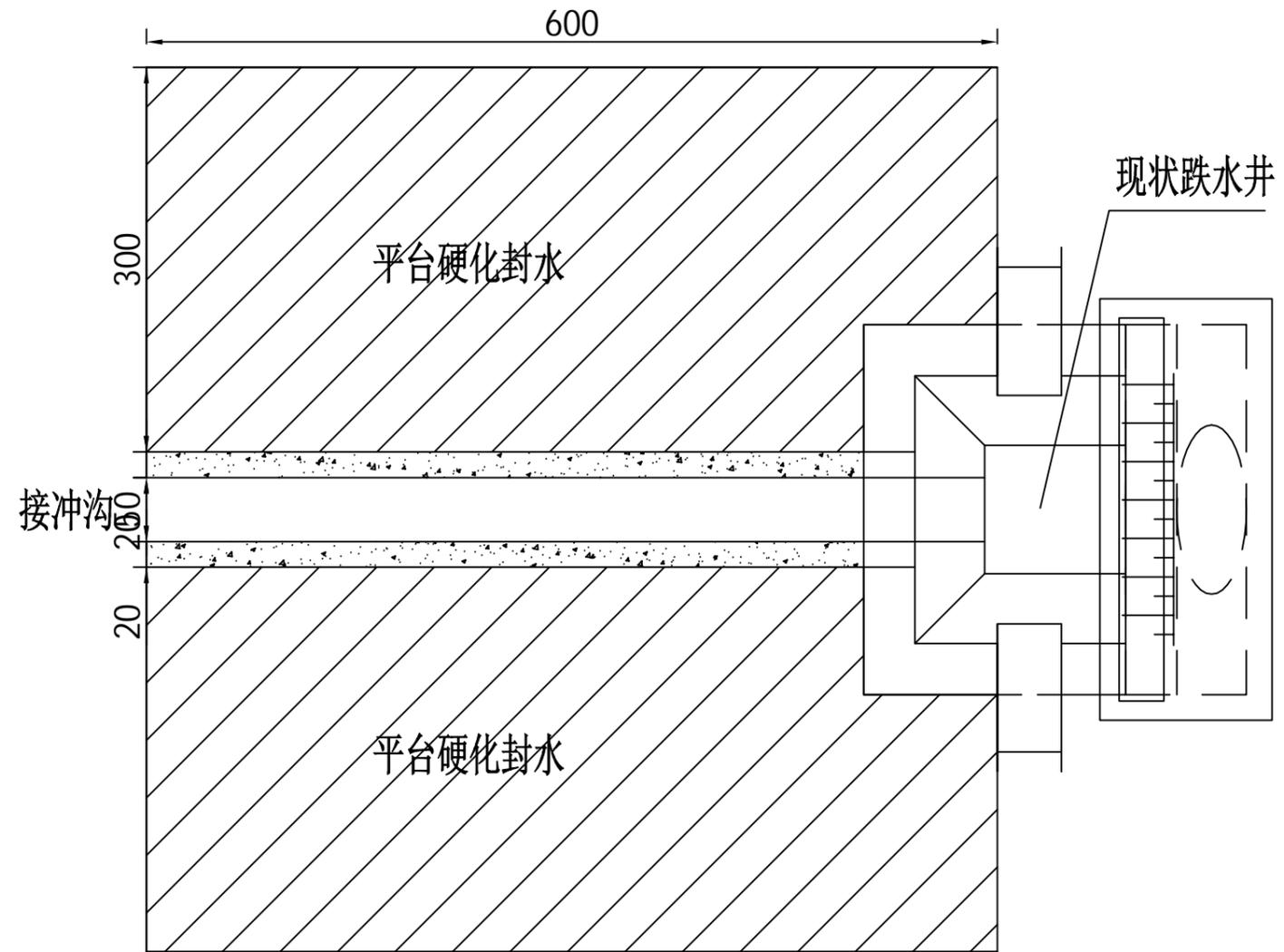
盖板钢筋布置平面图 (1:10)



每延米主要工程数量表

盖板边沟								
C25砼预制台帽 (m³)	C25砼 (m³)	2cm厚M7.5砂浆座浆 (m³)	C30砼盖板 (m³)	HPB300 Φ8钢筋 (Kg)	HRB400 Φ16钢筋 (Kg)	拆除浆砌片石 (m²)	挖土方 (m²)	备注
0.154	0.584		0.169	11.178	15.142	0.154	0.8	

涵洞口跌水井周围硬化封水 (1:50)



工程数量表

项目 类型	C20混凝土	挖方	备注
排水沟	0.42m ³ /m	0.8m ³ /m	
平台封水	0.15m ³ /m ²	0.3m ³ /m ²	