

证书等级 丙级

证书编号: A245014081

# 天等县进结至那样公路生命安全防护工程 一阶段施工图设计

起止点桩号: K0+000~K62+534.859

路线总里程: 62.534859公里

**第一册      共一册**

广西尔丰工程咨询有限公司

二〇二四年·广西

# 天等县进结至那样公路生命安全防护工程

# 一阶段施工图设计

路线总里程：62.534859公里

设计负责人：

等级：丙级

总工程师：

证书编号：A245014081

单位负责人：

设计单位：广西尔丰工程咨询

有限公司

广西尔丰工程咨询有限公司

二〇二四年·广西

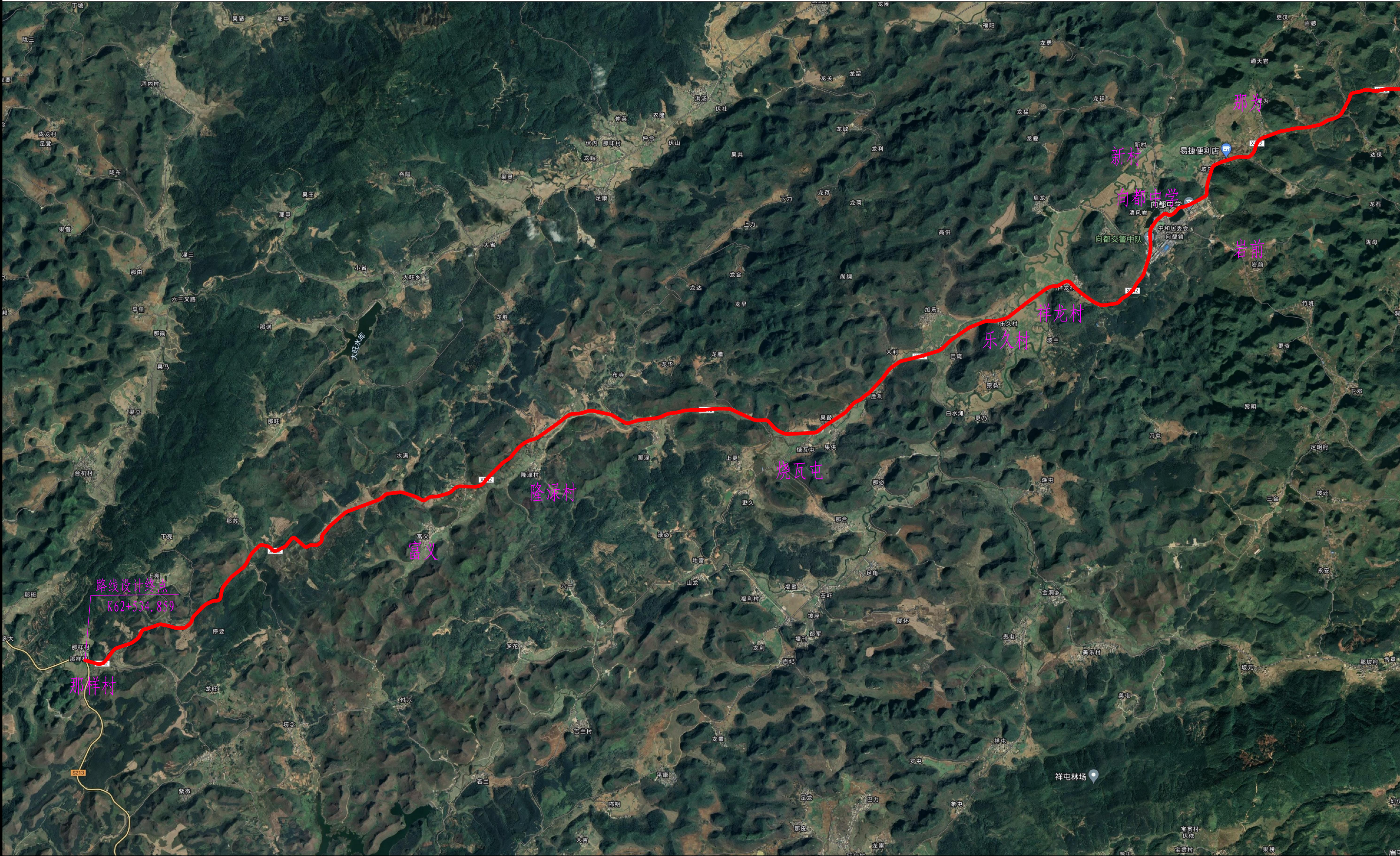
# 目 录

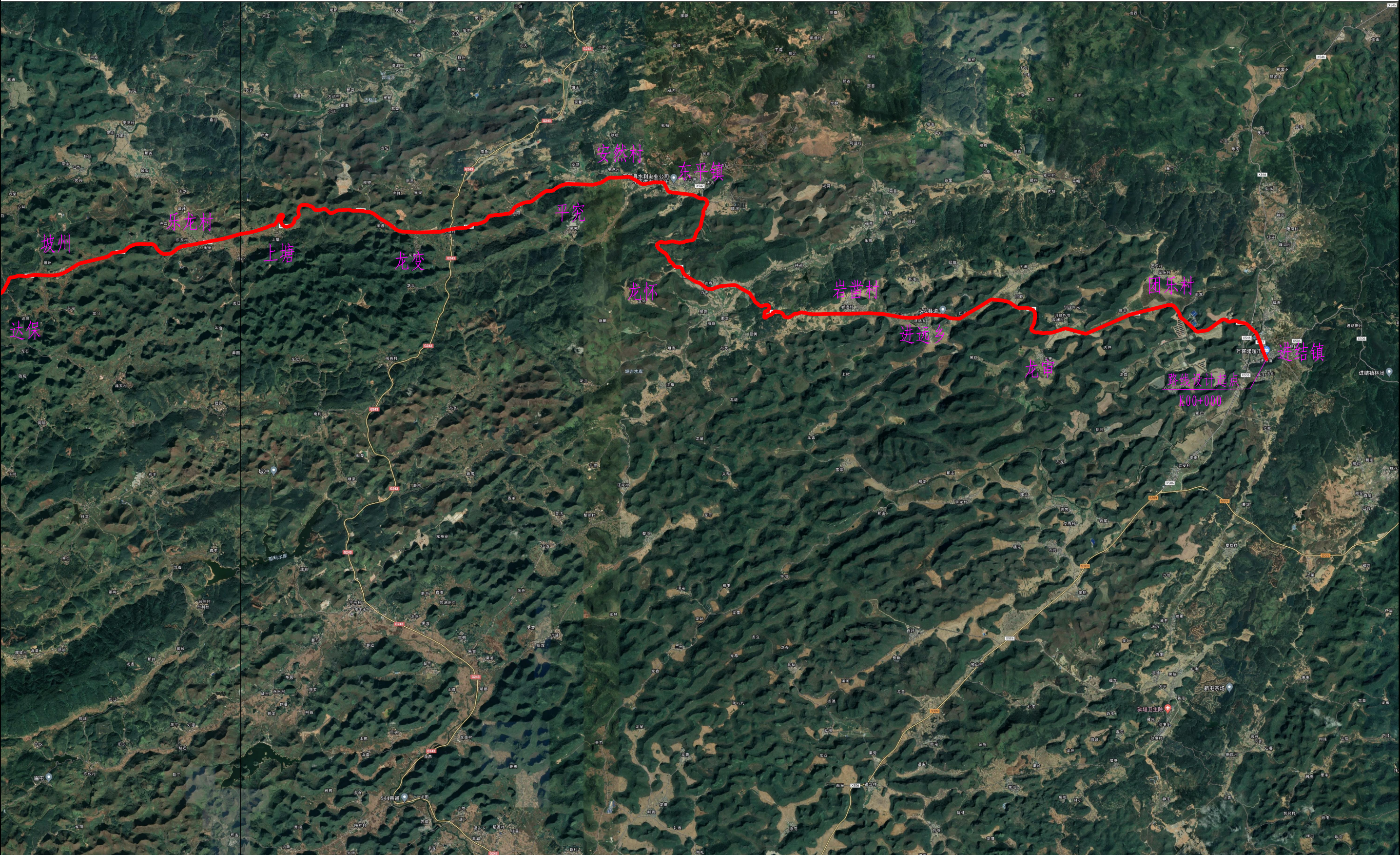
天等县进结至那样公路生命安全防护工程

第 1 页 共 1 页

图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注
项目地理位置图	S-1	2	第一册
设计说明	S-2	6	第一册
安全设施工程数量汇总表	S-3	5	第一册
沿线标志、标线平面布置图	S-4	31	第一册
标志设置一览表	S-5	1	第一册
护栏设置一览表	S-6	5	第一册
轮廓标设置一览表	S-7	1	第一册
标志版面设计图	S-8	1	第一册
标志板抱箍大样图	S-9	1	第一册
标准断面波形梁护栏布设位置图	S-10	2	第一册
路侧波形梁护栏设计图 (Gr-B-2E)	S-11	1	第一册
路侧波形梁护栏设计图 (Gr-B-2C)	S-12	2	第一册
路侧波形梁护栏设计图 (Gr-B-2C-1)	S-13	2	第一册
上游端头一般构造图 (AT1-1)	S-14	1	第一册
上游端头一般构造图 (AT1-2)	S-15	1	第一册
下游端头一般构造图 (AT2)	S-16	1	第一册
下游端头一般构造图 (AT1-3)	S-17	1	第一册
下游端头一般构造图 (AT2-2)	S-18	1	第一册
下游端头一般构造图 (AT2-1)	S-19	1	第一册
混凝土护栏与波形梁护栏连接结构图 (BT-2A-1)	S-20	1	第一册
混凝土护栏与波形梁护栏连接结构图 (BT-2A-2)	S-21	1	第一册
波形梁板结构大样图	S-22	2	第一册
波形梁护栏连接件大样图	S-23	2	第一册
波形梁护栏装配示意图	S-24	1	第一册
附着式轮廓标结构设计图	S-25	2	第一册
挡土墙标准图	S-26	3	第一册
挡土墙设计图	S-27	1	第一册
涵洞部分			
涵洞工程数量表	S-28	1	第一册
安全设施工程数量汇总表 (涵洞部分)	S-29	3	第一册
标线设置一览表	S-30	1	第一册
护栏设置一览表 (涵洞部分)	S-31	1	第一册
轮廓标设置一览表 (涵洞部分)	S-32	1	第一册

[illegible]





# 设计说明

## 一、测设依据及设计标准

- 1、测设依据
- 天等县进结至那样公路生命安全防护工程一阶段施工图设计依据以下部颁的有关标准、规范进行测设：
- (1) 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）

(2) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

(3) 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）

(4) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

(5) 《公路交通安全设施设计技术规范》（JTG D81 - 2017）

(6) 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81 - 2017）

(7) 《道路交通标志和标线》（GB5768 - 2009）

(8) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）

(9) 《公路交通标志反光膜》（GB/T 18833-2012）

(10) 桂政办发【2016】62号 广西壮族自治区人民政府办公厅转发自治区发展改革委扶贫办关于加快推进屯级道路等四类脱贫攻坚项目建设实施意见的通知

(11) 桂政办发【2018】75号 广西壮族自治区人民政府办公厅关于进一步调整完善脱贫攻坚有关政策的通知

(12) 桂交农路办发【2019】16号 广西壮族自治区交通运输厅农村公路建设办公室关于做好2020年广西农村公路路网结构改造工程项目前期工作的通知

- 2、设计标准
- (1) 道路等级：三级公路

(2) 设计速度：30km/h

(3) 路基宽度：路基宽 7.5 米

(4) 路面宽度：路面宽 6.5 米

(5) 路肩宽度：2 × 0.5 m

(6) 路面类型：水泥混凝土路面

- (7) 汽车荷载等级：公路-II级

(8) 设计洪水频率：1/25

(9) 建设性质：防护工程建设

## 二、工程概况

拟建项目位于天等县，项目主要设计内容为防护工程建设项目。

- 1、全线主要工程量如下：
- (1) 波形梁护栏：4682 米(新建 4402 米，维修 256 米，涵洞部分 24 米)

(2) 轮廓标：638 块

(3) 浆砌片石挡土墙：441m³

(4) 道路加宽：35 m²

(5) 盖板涵：2 座

## 三、筑路材料供应、水电供应、运输条件情况

- 1、筑路材料供应
- 项目所在地区内有丰富的砂、石料,运距较近,筑路材料来源丰富,能满足供应。
- 2、水电供应
- 项目沿线水电供应充足,可满足施工的需要。
- 3、运输条件
- 以公路运输为主,可利用旧路运输,交通便利,全线具有良好的运输条件。

## 四、设计说明

### （一）交通标志

#### 1.1 设计原则

- 1) 以向完全不熟悉路段及周围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,使驾驶员准确确定自己所处的位置、找到正确的目的地。

2) 交通标志应能加强驾驶员安全行车的意识。

3) 标志信息以《道路交通标志和标线》（GB5768 - 2009）为基础,根据本路的实际需要,吸收国内已建公路上采用的各类交通标志的实用经验,尽量做到各类标志

的设置系统、连续、均衡，诱导、控制车辆，使车辆在车道内安全行驶。

4) 本项目圆形禁令标志外径均采用 60cm，三角形标志边长采用 70cm，指路标志汉字文字采用 15/18cm 字高，交通标志的各种文字，包括汉字、字母、数字等均采用交通标志专用字体。

5) 结合标志的布设原则，本路布设以下标志。

①地点指引标志设在道路沿线经过的镇、村的边缘处。用于一般道路时，为蓝底、白图形、白边框、蓝色衬边；

②在视线不良的平面交叉路口驶入路段的前 30～50m 处设置交叉路口警告标志或者简易指路标志，并根据实际情况做局部调整。

③穿越村庄、学校路口段，设置村庄、地点指引标志、注意儿童和限速标志。

④在视距不良的急弯路段，设置急弯、连续转弯警告标志。

1.2 技术要求

1) 材料

① 标志立柱和横梁：凡钢管外径 152mm 以下（含 152 mm）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》（GB/T 700－2006）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《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163-2008）的规定。

标志立柱柱帽和横梁帽，采用普通碳素结构钢板，板厚 3mm。

② 标志板、滑动槽钢：小块的禁令、警告标志，考虑了防盗功能，采用合成树脂类板材，并符合《公路交通标志板》（JT/T 279-2016）的要求；指路标志板采用 LF2 铝合金板材，滑动槽钢采用 LC4 铝合金型材，并符合《铝及铝合金板材的尺寸及允许偏差》（GB/T 3194），《铝及铝合金轧制板材》（GB/T 3880）的规定。

③ 高强螺栓：法兰连接螺栓（包括相应的螺母、垫圈）应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB/T 1231）的规定，材料采用 Q235 钢。地脚螺栓材料采用 Q235 钢，螺母、垫圈材料采用 35 号钢。

④ 水泥混凝土基础材料：混凝土标号应不低于 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。

⑤ 反光标志膜：反光膜其回归反射光度值（最小值）、反光膜颜色的角点坐标和标志色泽耐用期应满足交通部《公路交通标志板》（JT/T 279-2016）及《公路交通标志反光膜》（GB/T 18833-2012）的要求。

2) 制作

① 交通标志的形状、图案、颜色应严格按照《道路交通标志和标线》（GB 5768－2009）的标准或设计图的规定执行。为了确保指路标志的视认性，指路标志汉字必须采用交通标志专用字体，阿拉伯数字和英文字也应符合《道路交通标志和标线》（GB 5768－2009）的规定，不允许采用其它字体。

② 标志板与滑动铝槽连接，必须保证连接强度和标志版面平整。在不影响贴反光膜的前提下，可采用铆接或点焊。

③ 标志反光膜应在干净、无尘土、温度不低于 18℃/相对湿度在 20%～50%的车间内进行粘贴。

④ 本项目的禁令、警告及指路标志均采用 IV 类反光膜。反光膜应尽量减少拼接，在标志板边缘 50mm 范围内，不得拼接。

⑤ 标志底板应根据设计尺寸在工厂进行加工成型，并根据设计文件的要求进行加固、拼接、冲孔、卷边，加工完成后，标志板应进行脱脂、清洗、干燥等工序。

⑥ 所有标志立柱和横梁都应焊接柱帽和横梁帽，柱帽和横梁帽采用 3mm 厚钢板冲压成型。

⑦ 所有铝合金标志均须采用卷边加固处理。

3) 施工注意事项

① 标志板在运输、吊装过程中应小心，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）应按规范规定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。

③ 铝合金板与钢材接触的部位，应采用相应的防锈措施。

④ 镀锌层在运输、安装过程中造成的损伤，应及时采取补救措施。

⑤ 立柱必须在基础混凝土强度达到设计强度的 80% 以上时才能安装。

⑥ 因地形原因，标志安装有困难，可根据实际情况适当移动位置。

⑦ 标志板的制作、安装均应符合《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）和《公路交通标志板》（JT/T279-2016）的要求。

⑧ 所有构件的加工制作、组装、焊接等工艺均应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的规定。

⑨ 在挖方路段，标志沿边沟外侧开始布设。

（二）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/T 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，使车辆回复到正常行使方向；发生碰撞时，对乘客的损伤程度最小；另外还具有视线诱导功能。

2.1 路侧护栏布设原则

（1）车辆驶出路外有可能造成二次特大事故的路段必须设置路侧护栏。填挖交界处特别是陡下坡、长下坡、急弯外侧、临水、临崖等危险路段填挖交界处的波形梁护栏上游端，外展后延伸至挖方边坡坡脚，以防失控车辆从挖方边坡与钢护栏间的空隙冲出路外。

（2）路堤高度≥3.5m，车辆驶出路外有可能造成重大事故的路段设置路侧护栏。

（3）路侧波形梁护栏最小设置长度为28m，两段路侧波形护栏之间相距不到28m时，宜在该两段之间连续设置。

（4）波形梁护栏上游端头采用AT1（12m/组），并外展一定角度。下游端头采用AT2（12m/组）。

（5）路肩设置有浆砌片石护肩墙或者路肩挡土墙，一般选用二（B）级防护（Gr-B-2C-1），先用钻孔机在挡土墙上钻孔，再用打桩机将立柱打入挡土墙内。二（B）级防护（Gr-B-2C-2），基础已在路线主体中预埋；单个急弯或连续弯道外侧，根据平曲线情况和路侧危险程度，在弯道外侧设置护栏或加密护栏立柱；填方土路肩路段，一般选用二（B）级防护（Gr-B-2E），在路线主体中直接打入。

2.2 护栏结构设计

二（B）级路侧标准波形梁尺寸：Gr-B-2C-1、Gr-B-2C-2与Gr-B-2E均为2320×310×85×3（mm）；

二（B）级路侧标准圆形钢管立柱尺寸：Gr-B-2C-1为Φ114×4.5×1500（mm），Gr-B-2C-2为Φ114×4.5×1100（mm），Gr-B-2E为Φ114×4.5×2100（mm）。

2.3 技术要求

波形梁钢护栏所用的各种材料的规格、材质均应符合现行《高速公路波形梁钢护栏》（JT/T281）及《结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T 6728）。

（1）波形梁、立柱、托架、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《碳素结构钢技术条件》（GB700）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镀锌处理，并应符合《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226）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。

（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《高速公路波形梁钢护栏》（JT/T281）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》（JTG3362-2018）的有关规定。

2.4 施工注意事项

应严格按照《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）执行。设置打入式波形梁护栏的路段，路肩填土应在钢护栏立柱打入安装前施工完毕，

不应在护栏安装后再回填土压实。

### （1）钢护栏安装

护栏应与设计图纸中所示的位置、结构、品种和细节相一致，并与路线主体设计相协调。

护栏的安装应在路基路面施工完成后，并获监理工程师同意后方可开始安装。护栏立柱放样应以公路上的一些控制点为基准，如以桥梁桩护栏两端为施工控制点，进行准确的施工放样。在每个设置护栏的路段结束时，其尾部的剩余长度（在选用调节梁后应小于 50mm）应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。

立柱应垂直竖立，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应形成平顺的线形，使得从路基边缘路面的规定标高到护栏连接螺栓中心的平均高度为 600mm。

安装于平曲线半径小于 70m 路段上的护栏，波形梁应在厂内弯曲成型。

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。护栏板顶面高度应与道路纵向坡度和竖曲线相一致。

波形梁护栏的拼接螺栓系高强度螺栓，在最后拧紧时应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）。螺母的紧固扭矩应按规范控制；护栏板安装时，应注意其搭接方向与行车方向一致。

波形梁护栏板应按上述方法小心安装，避免在安装过程中造成对镀层的损坏，凡已造成的微小损坏，应予以修复。

端头安装应根据路侧护栏的地锚式端头、圆形端头等不同结构分别对待。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 50%以上才能拧紧螺栓。

路侧护栏施工完成后，应将护栏四周的土路肩进行压实，压实度应满足有关的公路技术规范要求。

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。

路侧护栏施工遇支路路口时，护栏沿支路路口方向外展，使护栏跟路线平顺。

### （2）施工质量验收

护栏每根立柱应按设计要求和现场放样尺寸准确定位，并埋入到规定的深度。柱洞内的分层用适当的材料回填，并分层夯实，按有关规定处理。

检查波形梁板的搭接方向，应使其与交通流方向一致，上游端头应当外展一定角度。

安装在纵坡路段的波形梁，特别是竖曲线路段，波形梁板应进行细心的调整，凡与道路纵向线形不相一致的地方应重新进行调整。

安装完成后的护栏，一般以 500m 为一验收单位，连续取 10 跨护栏进行检查验收。

### 2. 混凝土防撞护栏

（1）路侧混凝土防撞护栏最小设置长度为 12 米。（2）路侧混凝土防撞护栏宜采用 C25 水泥混凝土整体现浇，浇筑前将锚固钢筋按设计要求打入，浇筑前护栏基底应压实平整。

### （三）轮廓标

#### 3.1 设计原则

（1）轮廓标的设计，应根据本公路的线形和交通流向情况来确定。

（2）根据国内已建成的公路轮廓标设置经验，轮廓标设置适当加密，可以给予道路使用者提供明确的前方公路情况及标明公路几何线形走向、线形突变等情况，增加行车安全，有效避免交通事故。且加密轮廓标设置对工程造价的影响不大，但安全诱导效果明显。本设计采用轮廓标的设置原则为：全线连续设置双向反光轮廓标，本项目轮廓标设置间距为 8m。

（3）轮廓标双面安装反射器，反射体的颜色为白色和黄色，采用 VI 类反光膜。按行车方向，配置白色反射体的轮廓标应安装于公路右侧，黄色反射器安装于道路左侧，轮廓标不得侵入公路建筑限界以内。

#### 3.2 技术要求

##### （1）材料

① 反射器应采用透光率高的合成树脂材料来制造，如：聚甲基丙酸树脂、聚碳酸酯树脂等。在选择反射器材料时，应根据设置地点的气候条件，环境状况来考核材料的耐候性（老化）、耐温性（耐热、耐寒）、密封性、耐腐蚀性、耐冲击性。反射器的光学性能及颜色应符合《轮廓标技术条件》（JT/T388）的规定。

② 柱式轮廓标柱体采用钢筋混凝土。

③ 附着式轮廓标后底板可采用塑料板或其它具有防盗功能的材料制造。

3. 施工注意事项

- (1) 安装轮廓标时，反射体应面向交通流，其表面法线与公路中心线成 0° ~ 25° 角度。
- (2) 柱体式轮廓标安装时，柱体应垂直水平面，三角柱体的顶角平分线应垂直于公路中心线。
- (3) 附着于桥梁护栏上的轮廓标，按照放样确定的位置进行安装。反射器应尽可能与驾驶员视线垂直。安装高度宜尽量统一，应连接牢固。
- (4) 附着于各类构造物的轮廓标，应连接牢固，能防偷盗。

(四) 路基支挡、加固及防护工程设计说明

根据外业现场调查且结合现场情况布设采用挡土墙进行支护，防止行车道两侧雨水下渗导致路基路面破坏，同时还可以起到保护行车道和提高路面耐久性。

M7.5 浆砌片石挡土墙路基防护施工注意事项

- 1. 路基防护应待地基稳定、路基坡面夯实后施工。
- 2. 施工填河、塘路段的防护时，在开挖基础之前，应清淤彻底后，再向下挖基础所需的深度。
- 3. 砌筑路肩墙所用的块、片石抗压强度不小于 30MPa，并选用较大的石料砌筑，片石厚度不小于 15cm，其长度、宽度不小于厚度的 1.5 倍。
- 4. 施工前应做好地面排水系统，保持基坑干燥；基坑坑壁应保持稳定，基坑不宜全段开挖，应采用跳槽间隔分段开挖，确保施工安全；基坑开挖后，如果基础地层裂隙发育，应用水泥砂浆或细石混凝土灌注饱满。墙趾部分的基坑，在基础完工后应及时回填，并作成 5% 的外倾斜坡，避免积水下渗。
- 5. 如设计图中地面标高与实际不符时，应根据实际情况调整基底标高、墙高及墙身断面尺寸，以满足基础埋深和襟边尺寸的规范要求；基础开挖后应对地基承载力进行检测，不满足设计要求时，应进行地基处理。
- 6. 沉降缝（伸缩缝）用沥青麻絮或沥青木板等弹性材料，沿墙的内、外、顶三侧堵塞，深度不小于 15cm。
- 7. 路肩墙应错缝砌筑，不得做成垂直通缝，需待砂浆强度达到 75% 以上时，方可回填墙背材料。墙后地面横坡陡于 1:5 时，应先铲除草皮、开挖台阶再填土。回填土应避免大型机械碾压。

8. 墙背回填材料应选用透水性较好的材料，如碎石、碎砾石土等，墙背回填在浆砌圬工强度达到 75% 以上方可进行，回填应逐层夯实，夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响当墙后地面横坡陡于 1:5 时，应先挖台阶，然后再回填。回填范围自墙踵与墙背大于 45° 范围内。基底换填碎石土层，每侧应宽出墙底外边缘 20cm，并按 45° 扩散角填筑。

在挡墙顶设防撞墙、波形护栏和其他交安设施路段，墙顶砼施工时注意按实际要求预埋其所需部件和预留孔道。

本说明未提及事项，请按照《公路路基施工技术规范》要求执行。

(五) 盖板涵

5.1 设计要点

- (1) 盖板涵装配式钢筋混凝土盖板按两端简支板计算内力，不考虑涵台的水平压力。计算明涵盖板内力时，涵洞顶上活载引起的竖向土压力，按车轮着地面积的边缘向下作 30° 角分布计算
- (2) 盖板涵涵台的计算按四铰框架模式进行，涵台按上、下端简支的竖梁计算。
- (3) 盖板涵图按路基边坡 1:1.5 设计。
- (4) 适应环境类别：I 类。

5.2 盖板涵主要材料

台身、基础采用 C25 水泥混凝土，台帽采用 C30 混凝土，盖板采用 C40 混凝土，台帽、盖板钢筋采用 HPB300、HRB400。

5.3 盖板涵施工方法及注意事项

桥涵的施工工艺和质量检验标准，应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG TF50-2020）及《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2004）有关条文办理，同时注意以下施工注意事项及施工图纸说明：

- (1)、所有基础放样前必须进行坐标及桩号复核，放样后实地校核。
- (2)、施工时基底标高必须满足设计要求，嵌岩超挖部分混凝土必须满槽浇注。若发现基底基岩强度小于设计要求时，应进一步勘探地质情况，必要时可作施工补钻，但须经监理工程师及设计单位认可后确定。如需要调整基底标高的，应经监理单位同意后由业主单位与设计单位沟通进行相应的设计变更。

(3)、台背填土较高时，应尽早完成台身、溜坡及锥坡的填土预压，减少其工余沉降，降低对上构的不利影响。台身、溜坡及锥坡填土均采用砂性土填筑，分层压实。

(4)、对于混凝土实体涵台等体积较大的混凝土构件，应根据实际情况采取适当的降低水化热措施控制温度裂缝，保证混凝土的浇筑质量。

(5)、明挖扩大基础施工时，非岩石路段基坑边坡坡度不宜小于 1:1，岩石路段边坡坡度根据实际情况调整。当开挖深度超过 5m 时必须做好基坑支护措施。

(6)、基坑开挖时必须做好集水排水措施，避免地基因水浸泡而降低承载能力。

(7)、本路段保证涵台基础的稳定，防止基础滑移失稳，应充分保证基础的埋置深度，严格按照设计要求保证扩基的嵌岩深度。

(8)、涵墩台开挖的弃土应严格按弃土进行处理，不得在台前或坡面处堆撒形成浮土，以免影响安全。

(9)、现浇层混凝土施工前应对伸缩缝、栏杆底座预埋钢筋以及梁顶钢筋网锚固钢筋进行检验，并对缺、漏、错位的钢筋进行整改，以满足设计要求；

(10)、混凝土浇筑前，先用高压风枪将梁顶面杂物再次清理干净，再对其进行充分湿润，但不得有积水；混凝土浇筑要连续，建议从下坡往上坡方向进行；涵面现浇层混凝土施工宜避开高温时段及大风天气，以避免因混凝土表面干缩过快而导致大量表面裂缝产生。

(11)、浇筑涵台及中墩帽石时注意预埋现浇板连接钢筋。

(12)、其它未尽事宜，应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）中的有关条文办理。



## 安全设施工程数量汇总表

(标志)

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

第 2 页 共 5 页

[illegible]

## 安全设施工程数量汇总表

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

(波形梁护栏)

第 3 页 共 5 页

[illegible]

(原有波形梁护栏安拆)

第 4 页 共 5 页

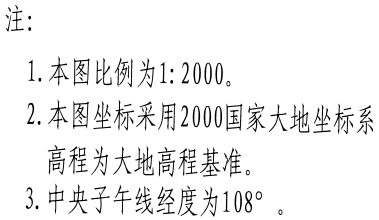
[illegible]

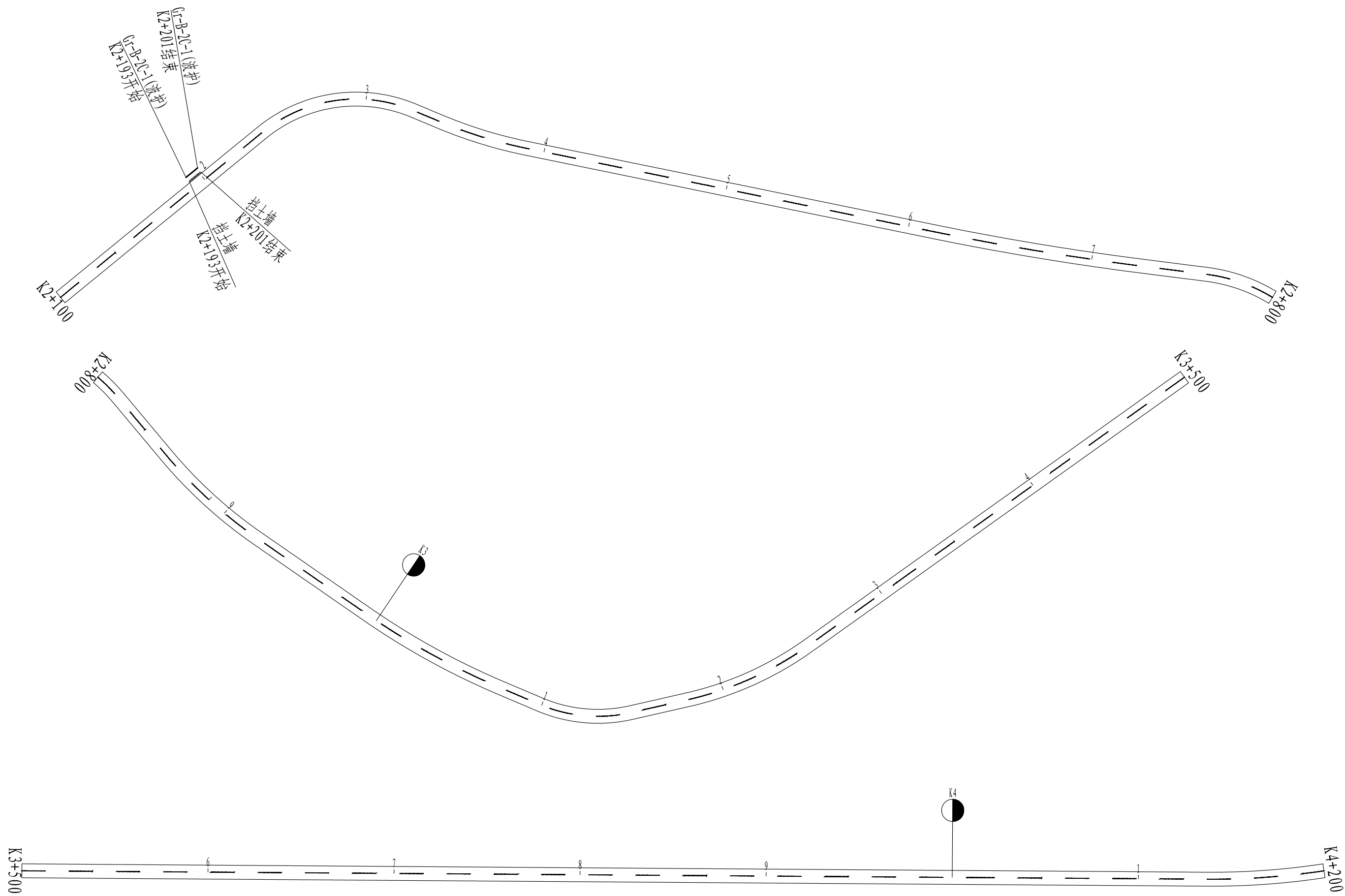
路基防护工程数量表

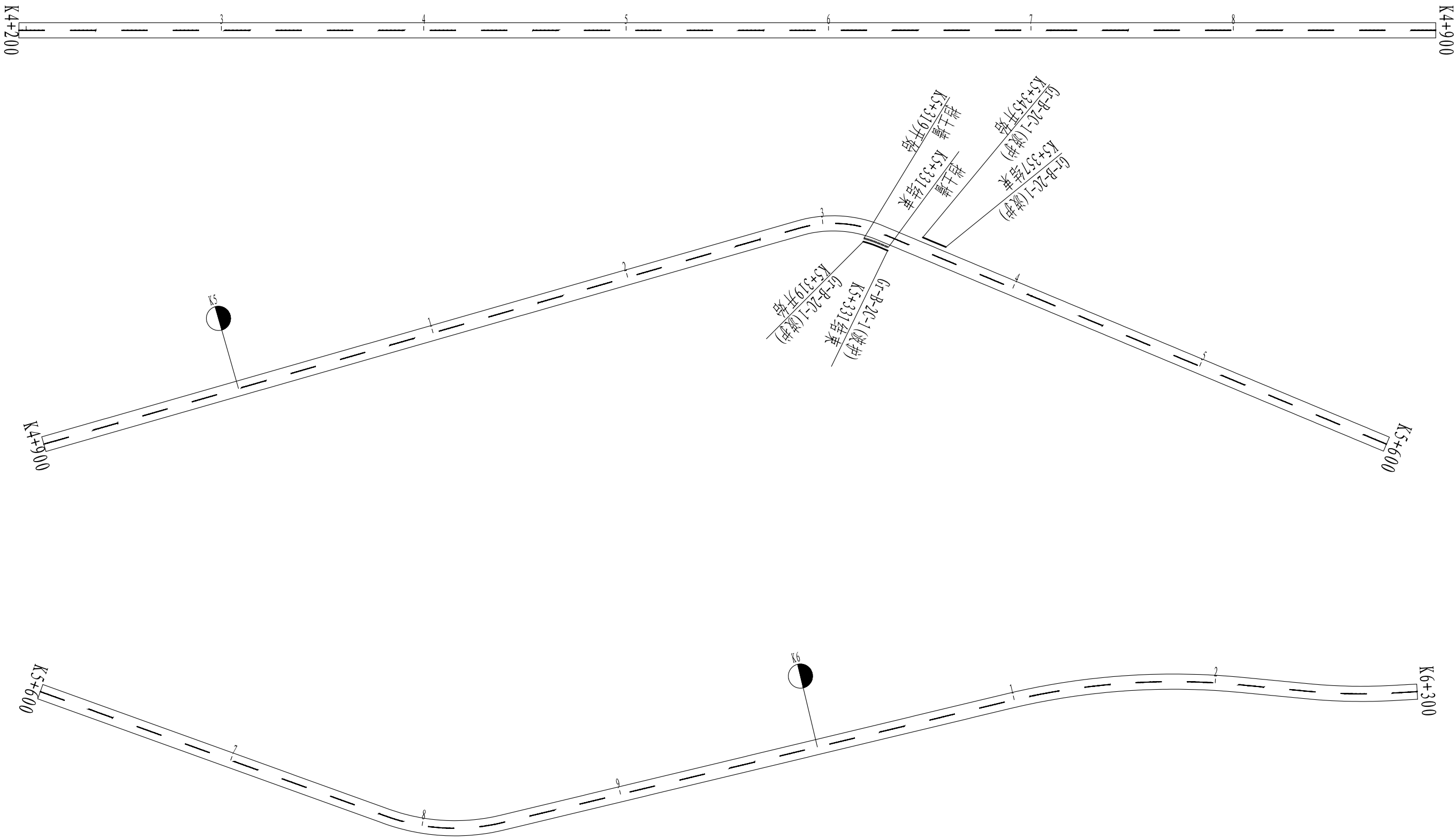
(路基防护)

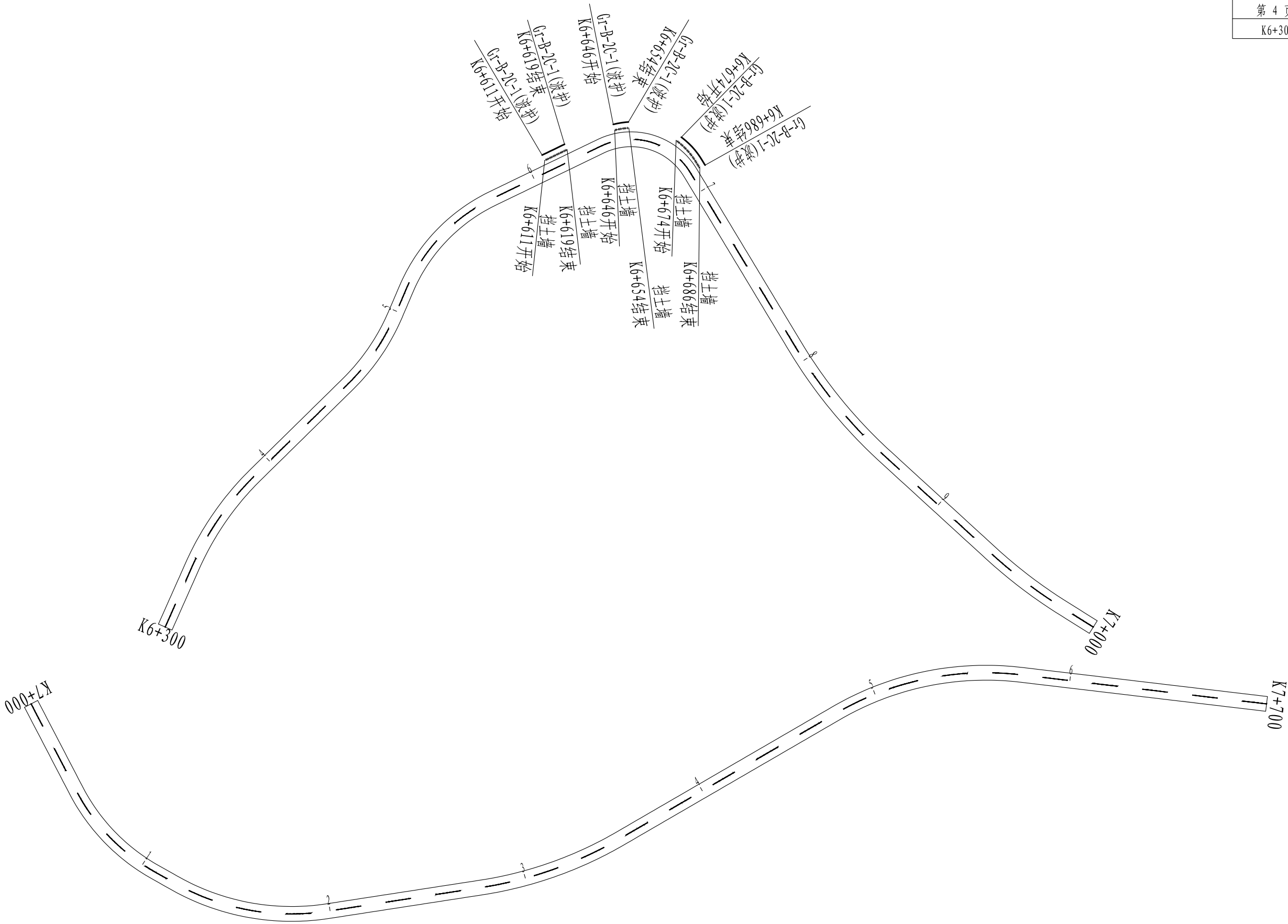
天等县进结至那样公路生命安全防护工程

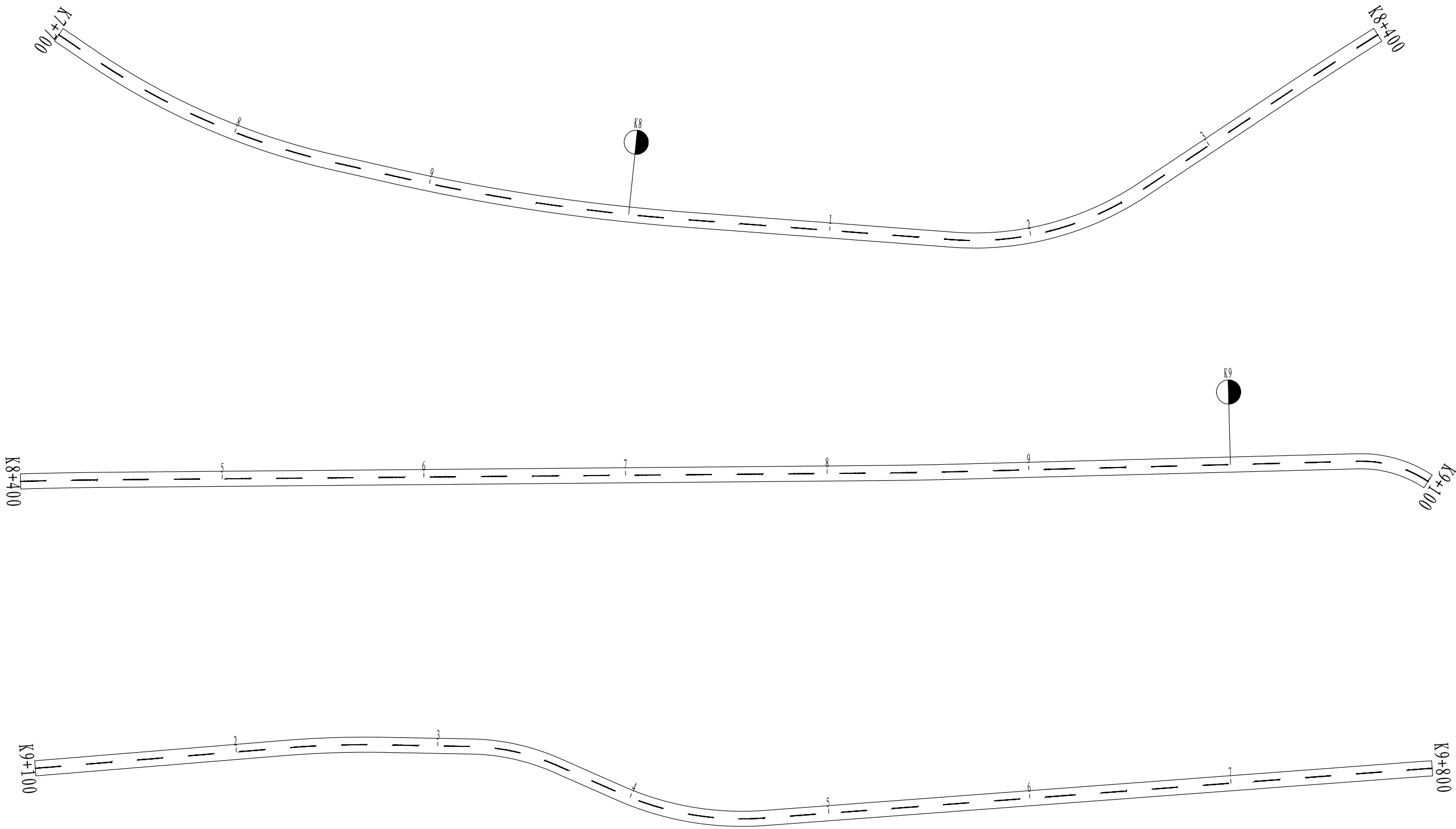
序号	起 迄 桩 号 或 中 心 桩 号	工 程 名 称	挡墙高度(m)	主要尺寸 及说明	位 置 及 长 度		采 用 标准图 编 号	工 程 数 量								备注
					左 (米)	右 (米)		M7.5浆砌 片石墙身 (m³)	M7.5浆砌 片石基础 (m³)	M7.5浆砌 片石截水墙 及铺砌 (m³)	挖基土方 (m³)	沥青麻絮 (m²)	M10砂浆 抹面 (m²)	墙背回填土 (m³)	拆除圬工 (m³)	
	直立式路肩挡土墙															
1	K1+988 ~ K1+992	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图	4			4			2		2	1	2	
2	K2+193 ~ K2+201	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图	8			8			5		4	2	8	
3	K5+319 ~ K5+331	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图		12		12			7	0.80	6	4	12	
4	K6+611 ~ K6+619	直立式路肩挡土墙	1.5	详见设计图	8			6			4		4	2	8	
5	K6+646 ~ K6+654	直立式路肩挡土墙	1.5	详见设计图	8			6			4		4	2	8	
6	K6+674 ~ K6+686	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图	12			12			7	0.80	6	4	12	
7	K13+330 ~ K13+346	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图		16		16			10	1.00	8	5	16	
8	K17+575 ~ K17+582	直立式路肩挡土墙	1	详见设计图		7		4			2		4	1	7	
9	K23+345 ~ K23+375	直立式路肩挡土墙	1.5	详见设计图		30		23			14	1.60	15	7	30	
10	K24+068 ~ K24+086	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图	18			18			11	1.00	9	6	18	
11	K27+325 ~ K27+367	直立式路肩挡土墙	1.5	详见设计图	42			33			20	3.20	21	10	42	
12	K28+068 ~ K28+088	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图		20		21			12	1.00	10	6	20	
13	K28+681 ~ K28+705	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图	24			25			15	2.00	12	7	24	
14	K28+825 ~ K28+855	直立式路肩挡土墙	1	详见设计图	30			16			9	1.20	15	5	30	
15	K29+027 ~ K29+051	直立式路肩挡土墙	2	详见设计图	24			25			15	2.00	12	7	24	
16	K49+962 ~ K49+970	直立式路肩挡土墙	1.5	详见设计图		8		6			4		4	2	8	
	小计				271			235			141	14.60	136	71	269	
	仰斜式路肩挡土墙															
1	K49+970 ~ K50+012	仰斜式路肩挡土墙	2-6	详见设计图		42		154	21		105	12.46	34	53		
	小计				42			154	21		105	12.46	34	53		
	合计				313			389	21		246	27.06	170	123	269	

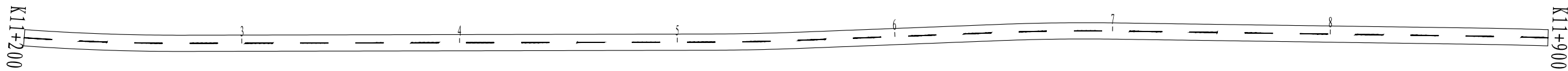
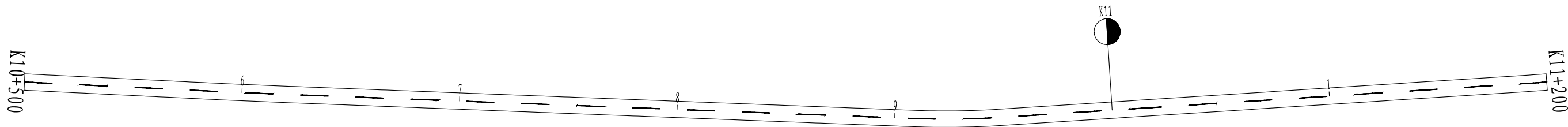
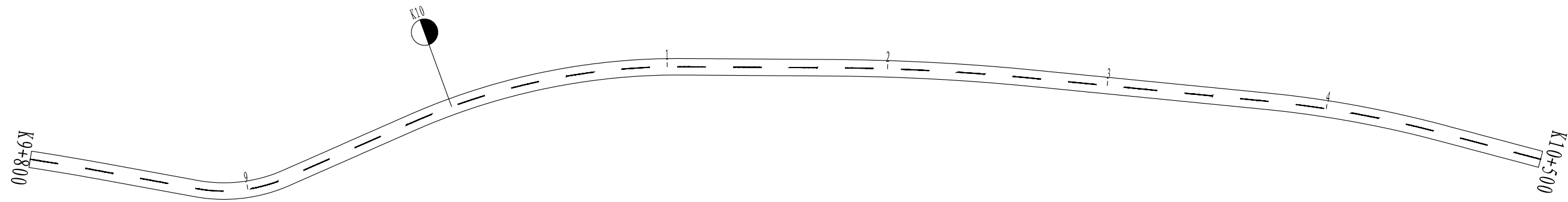


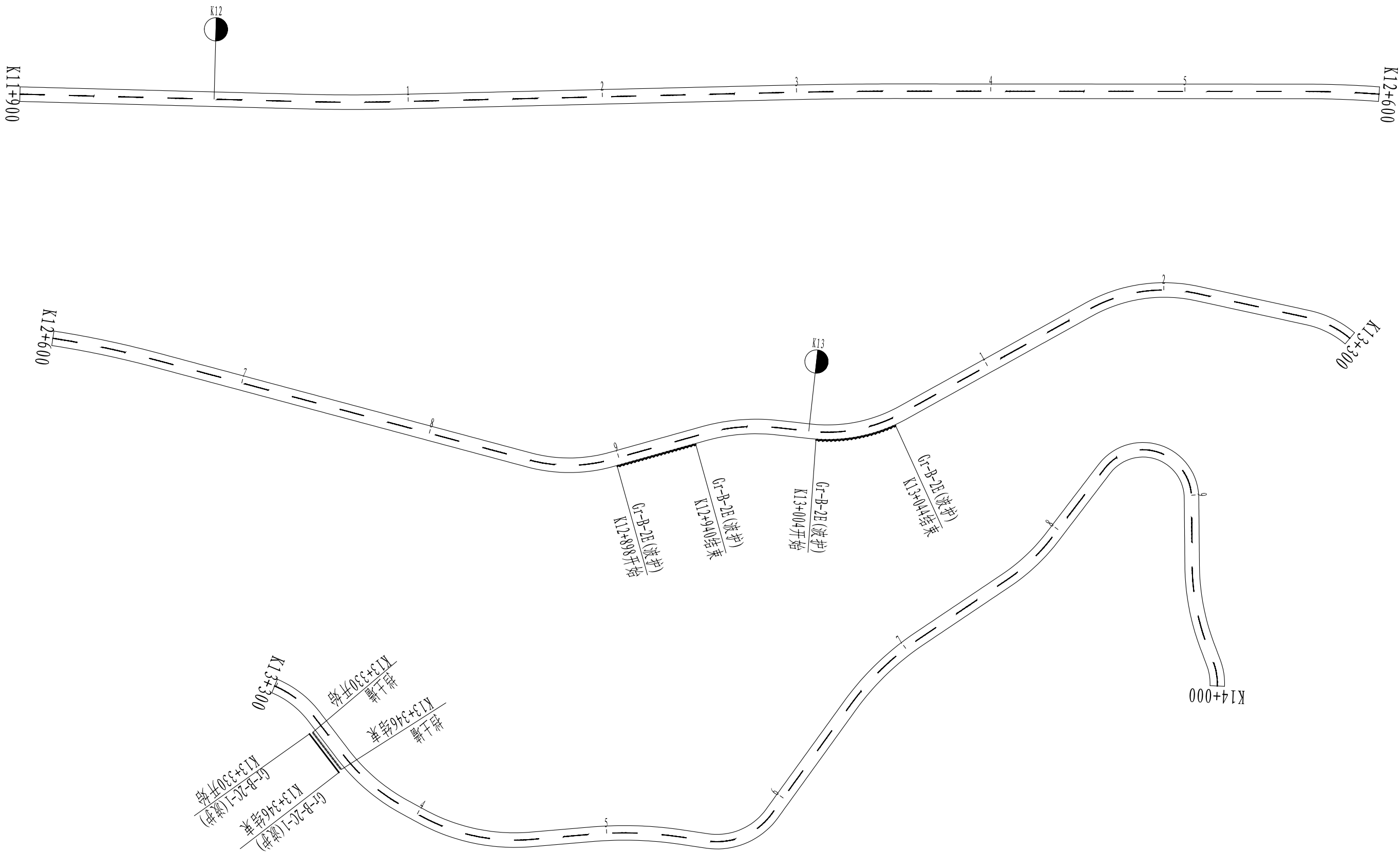


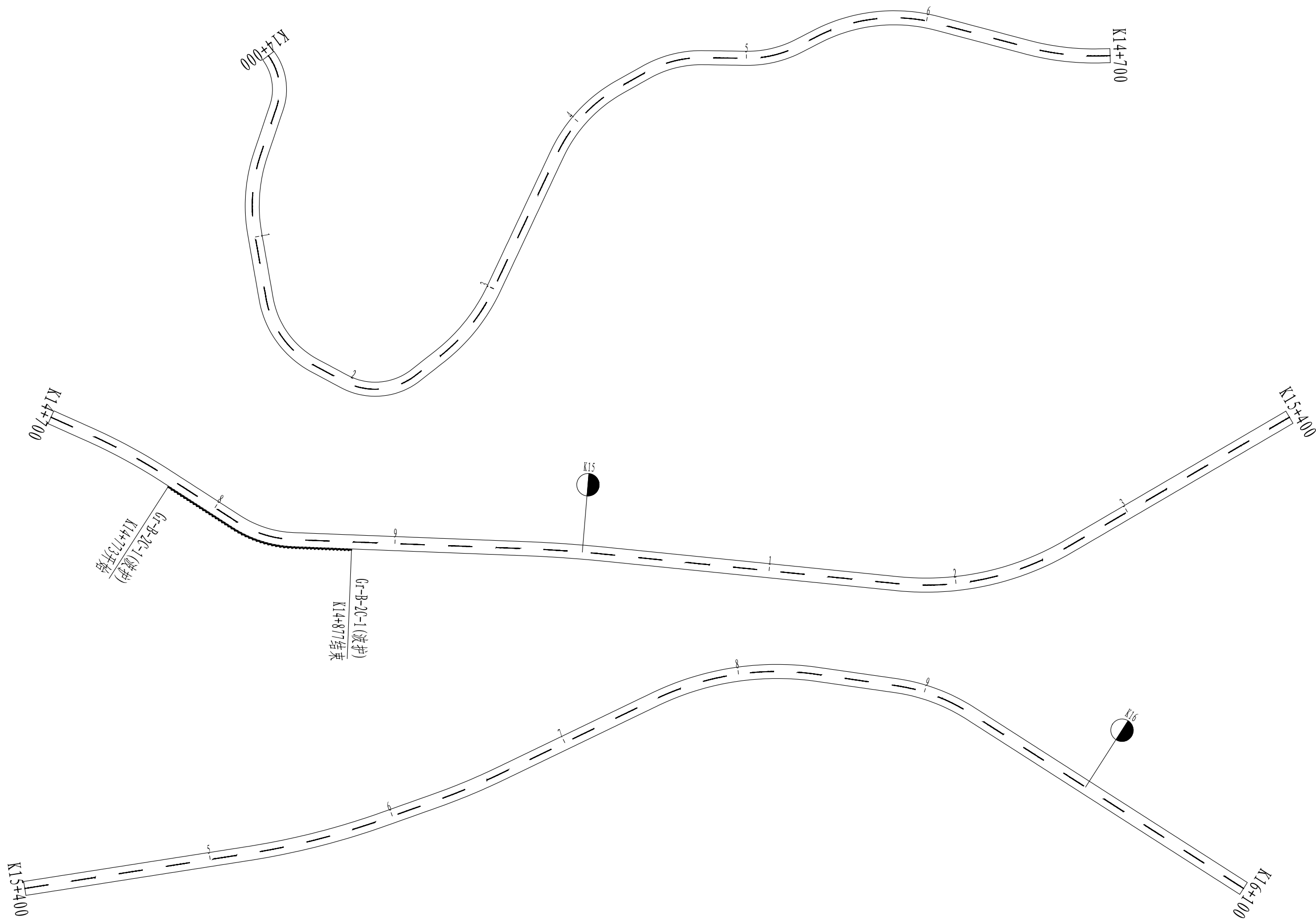


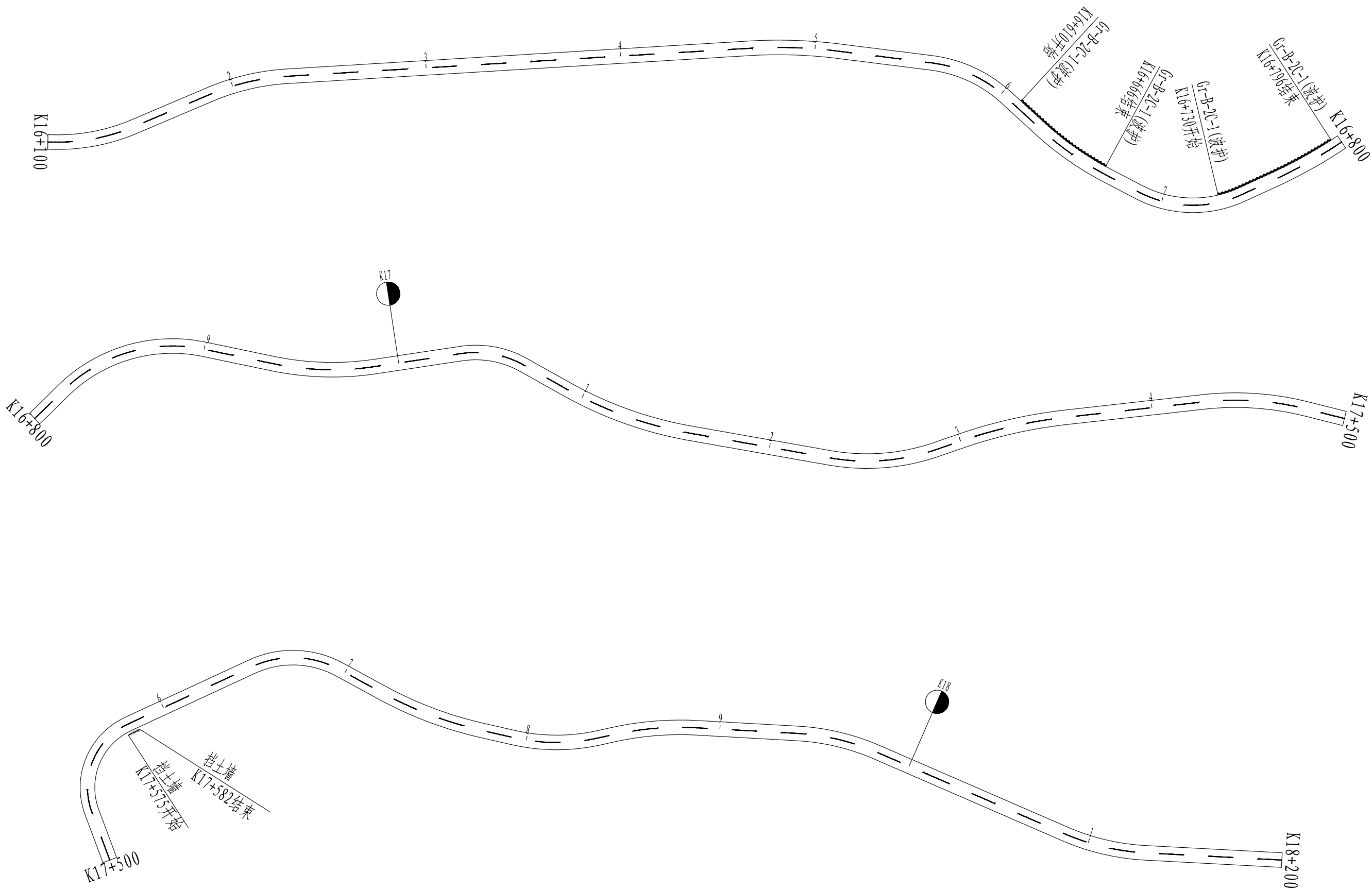


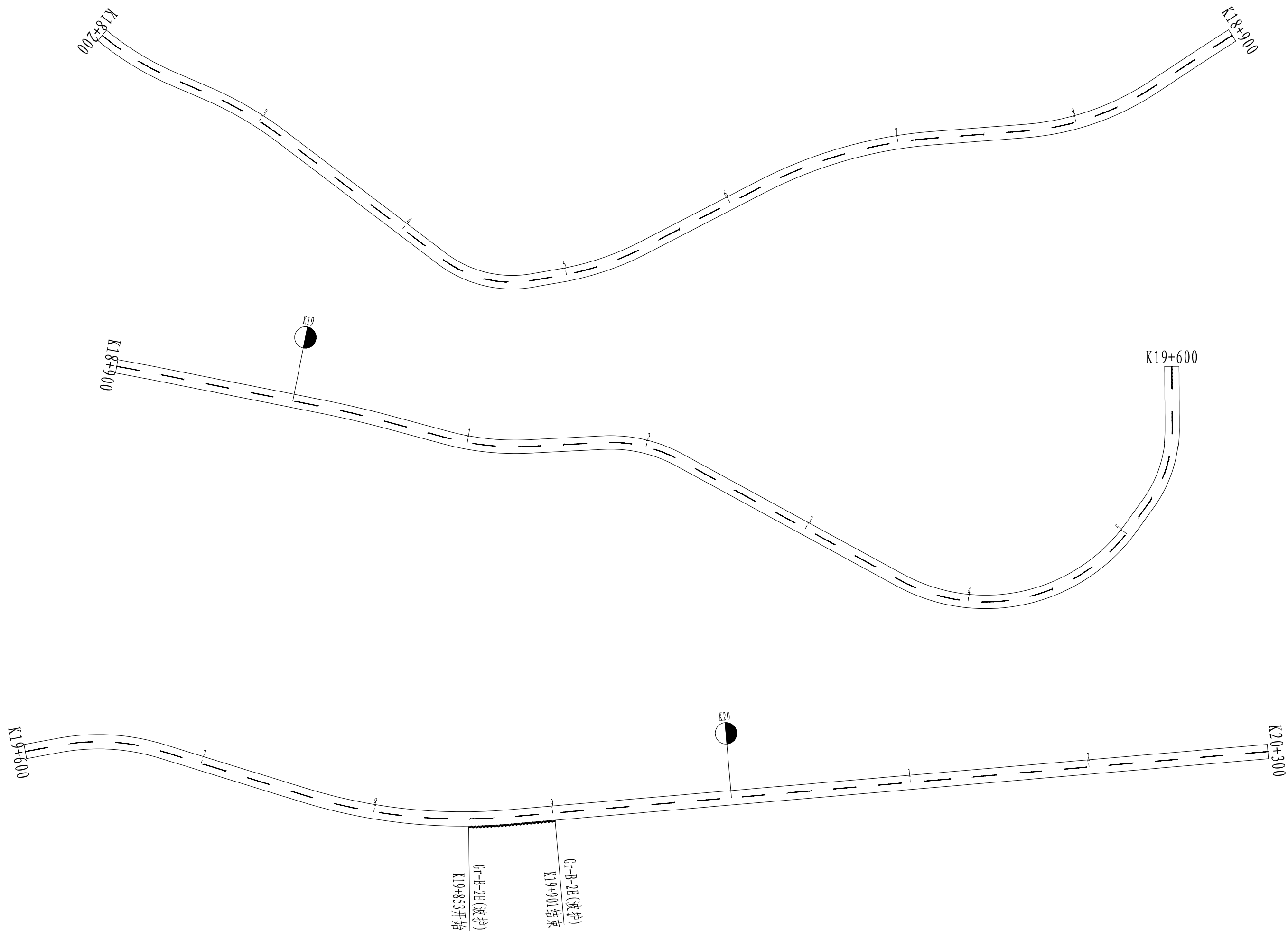


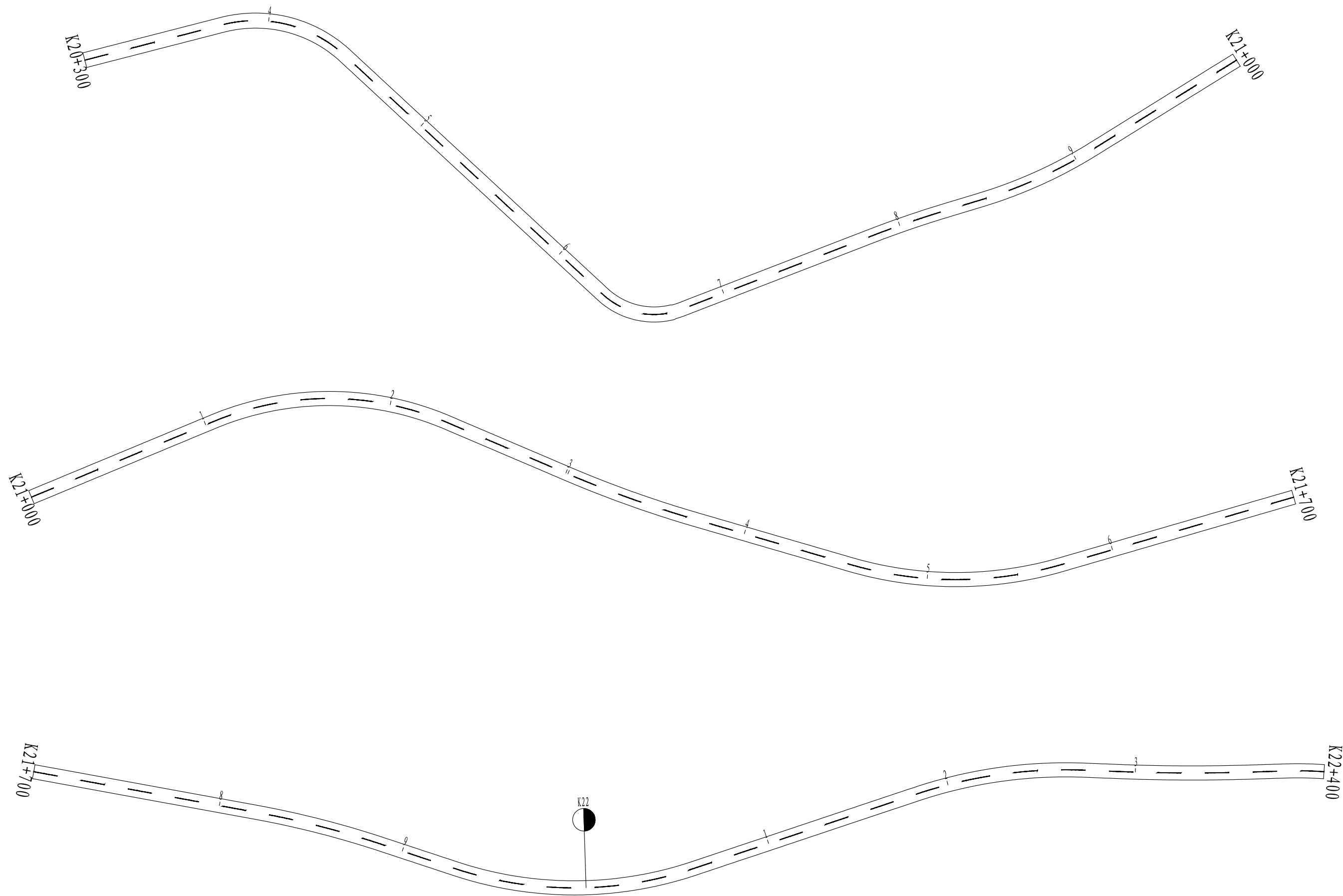


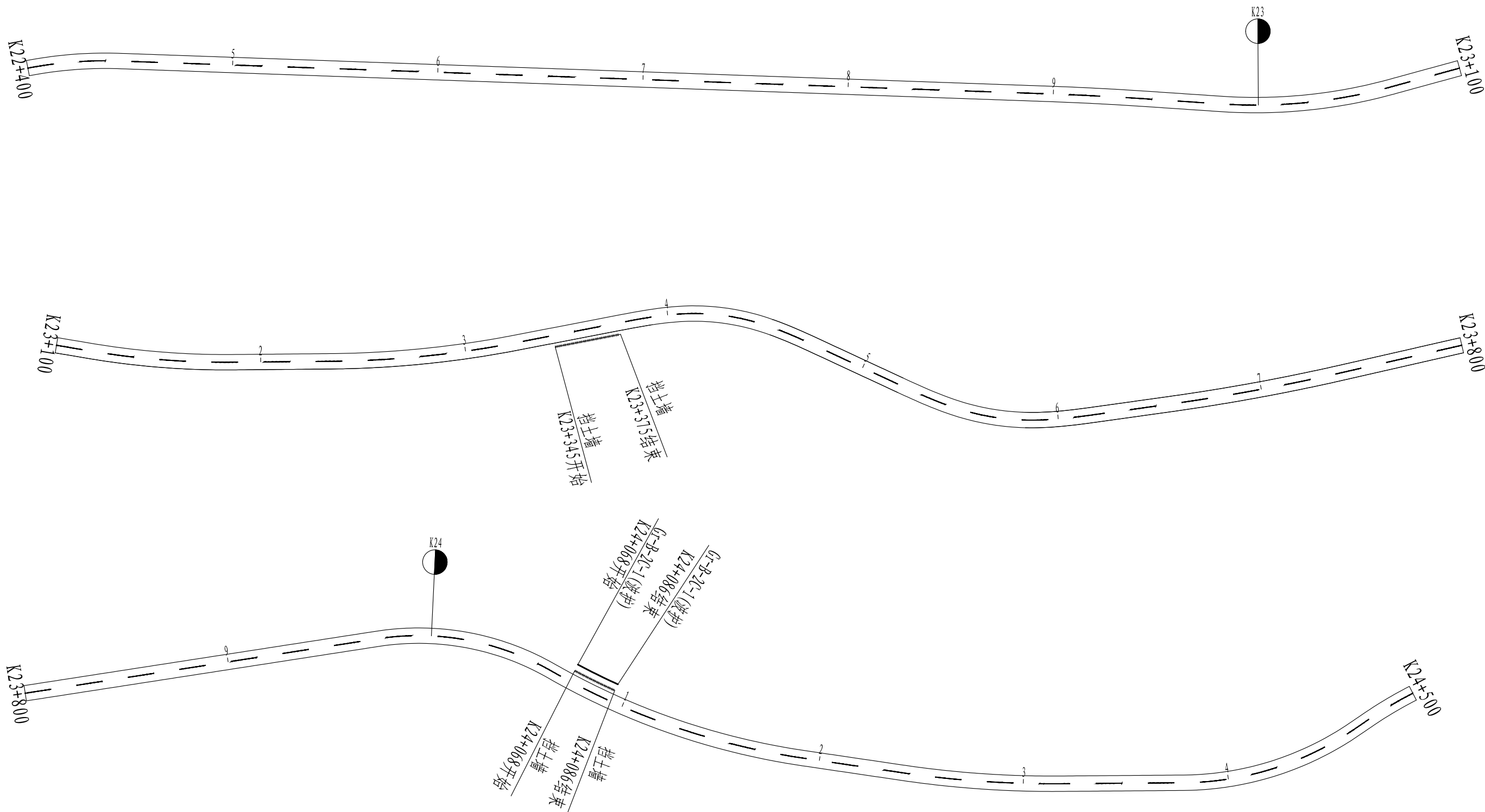


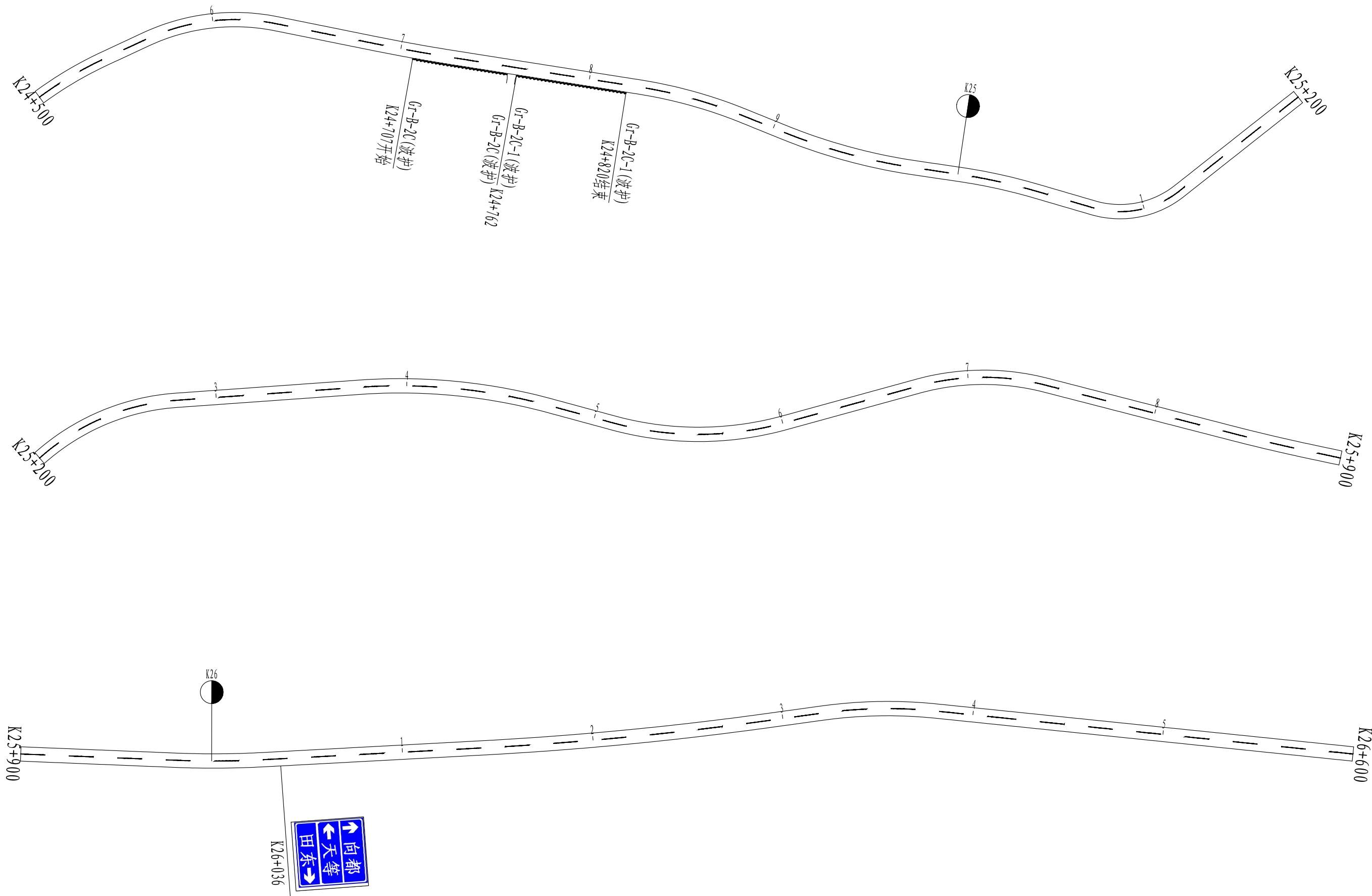


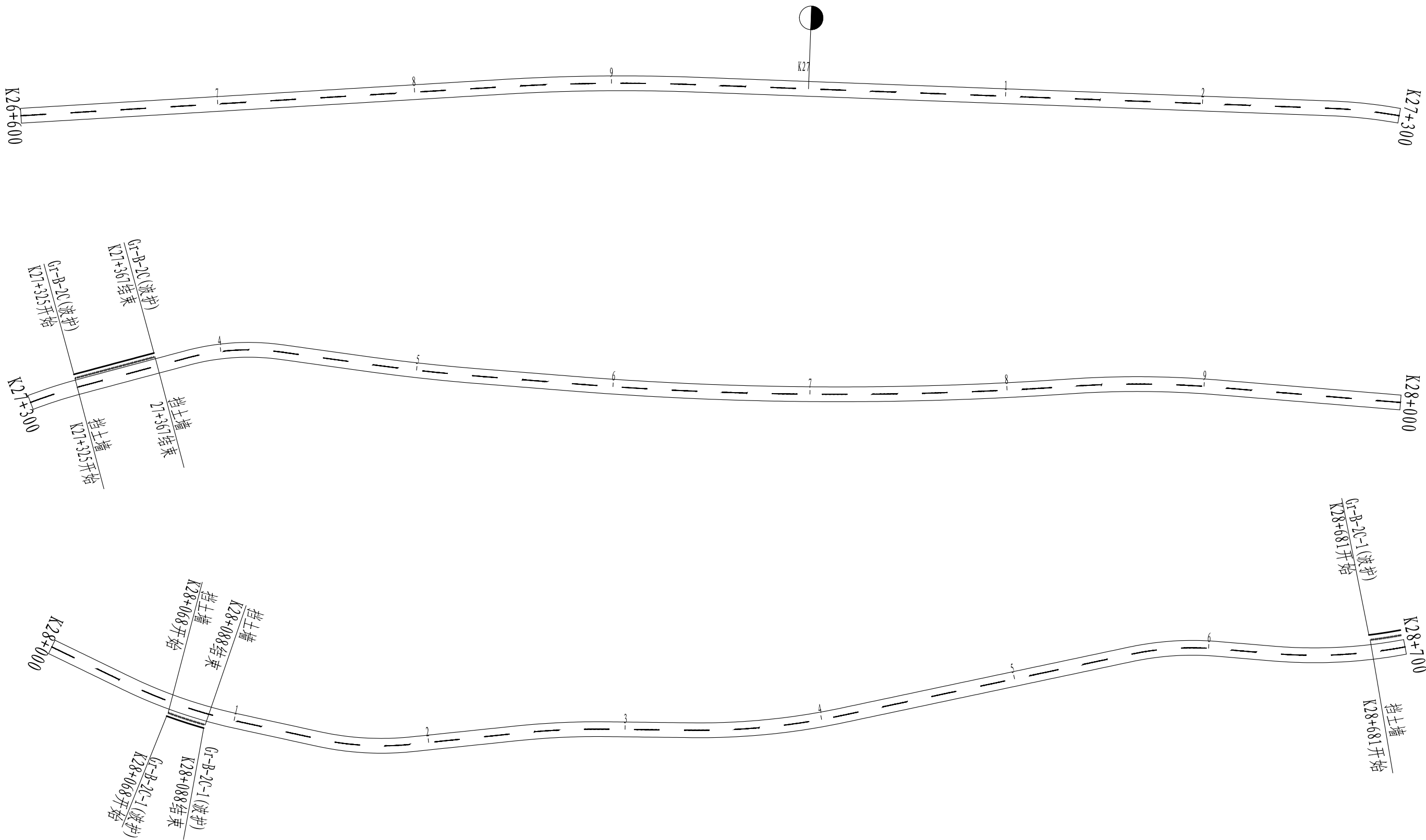


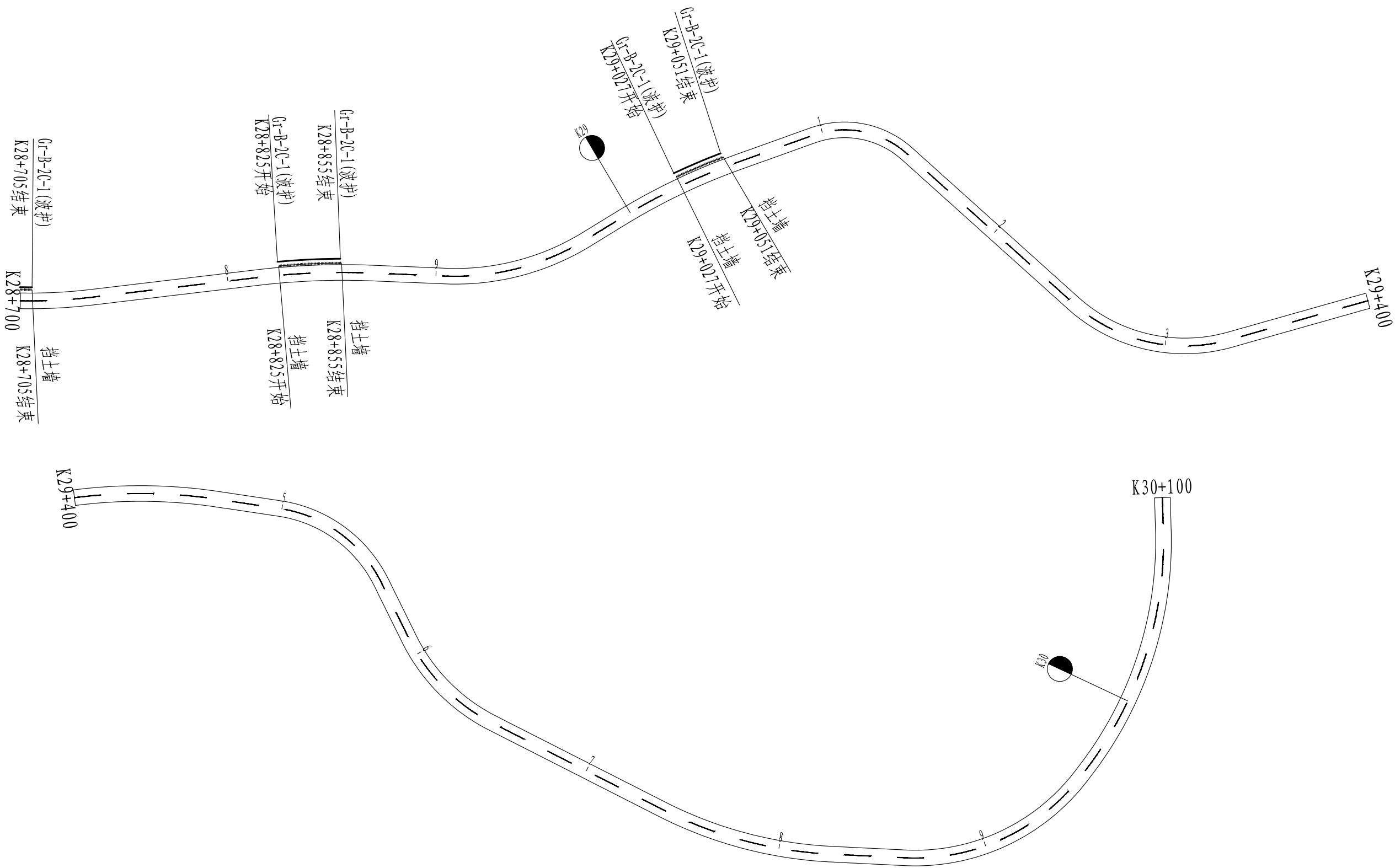


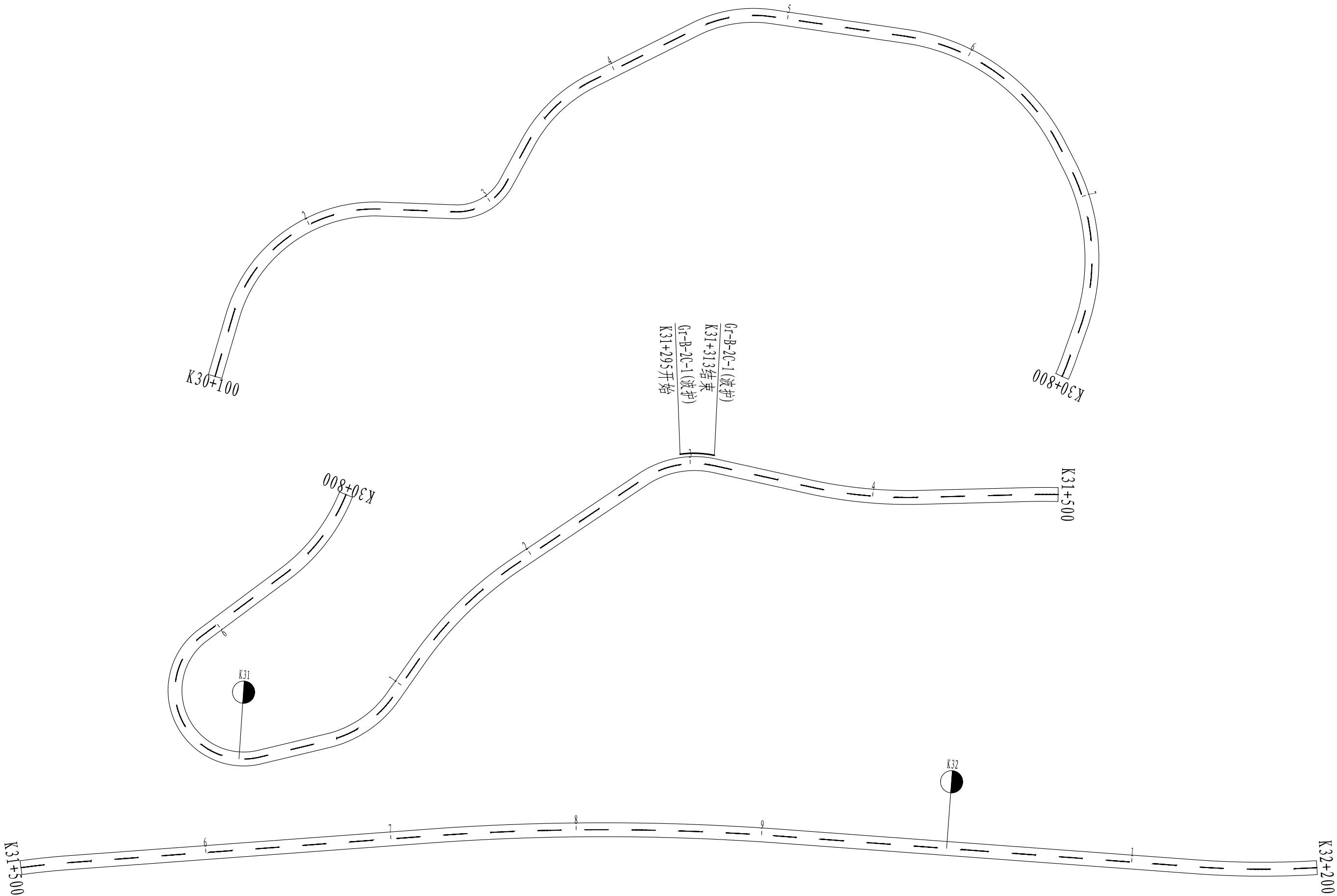


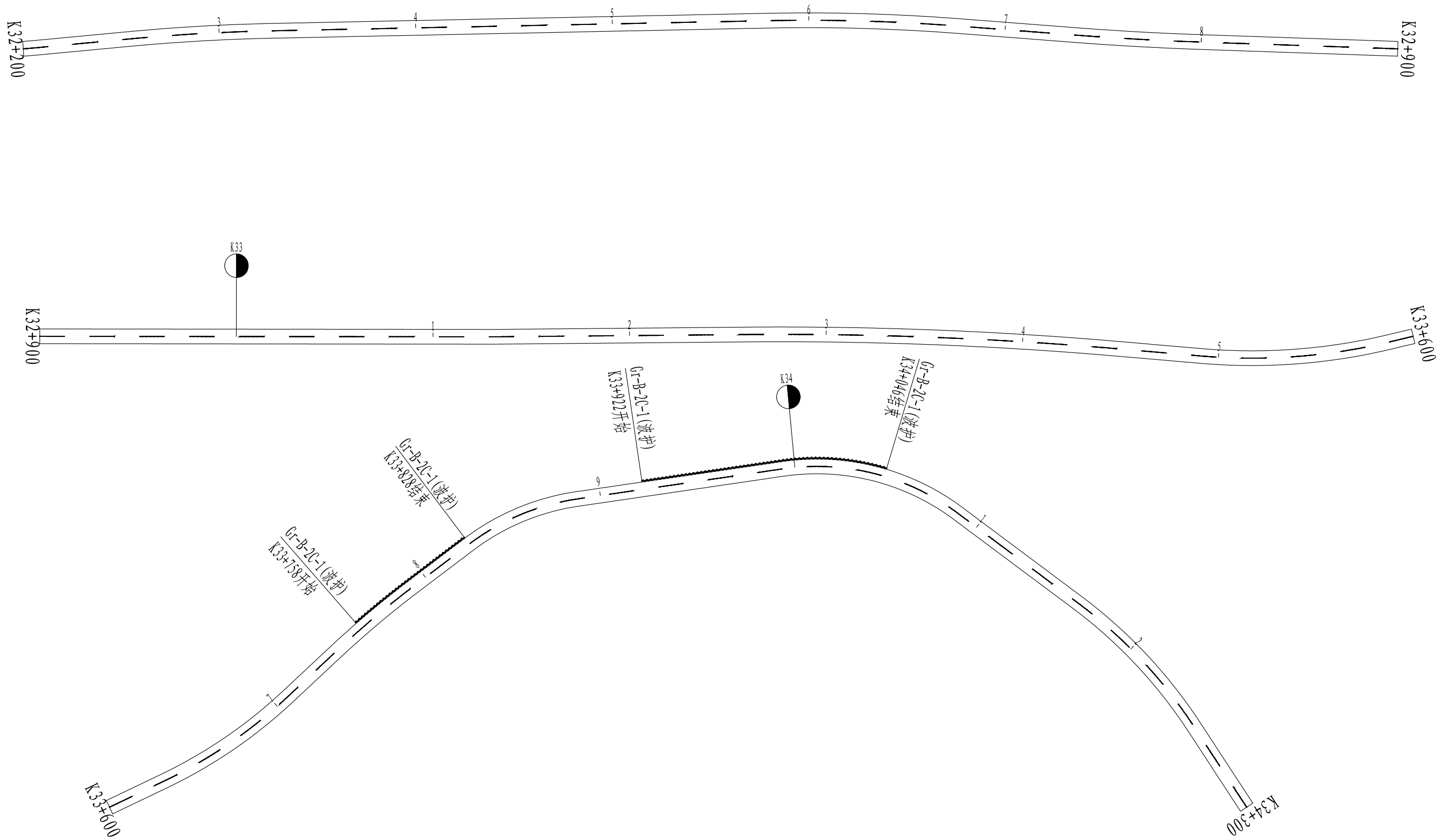


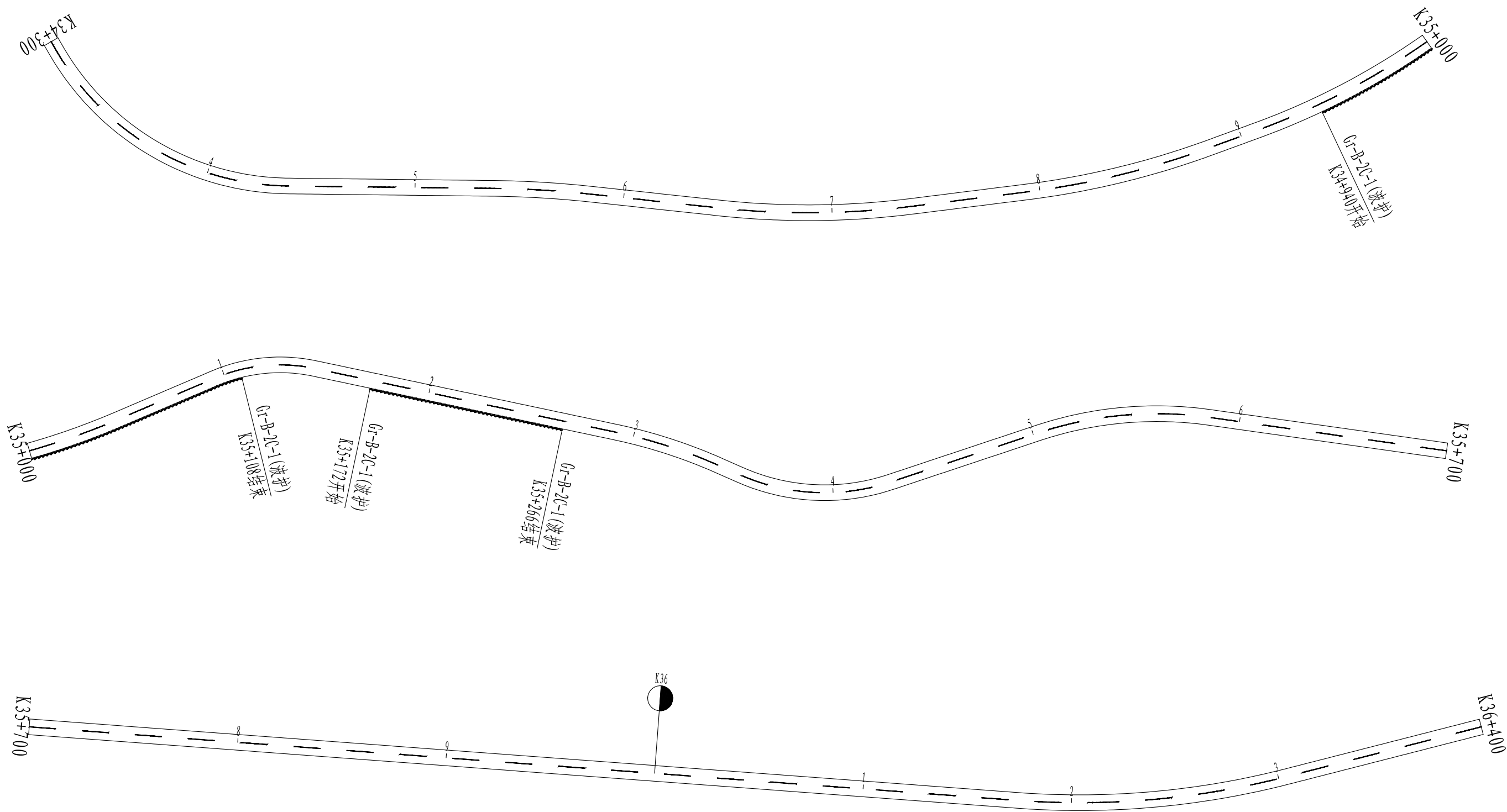


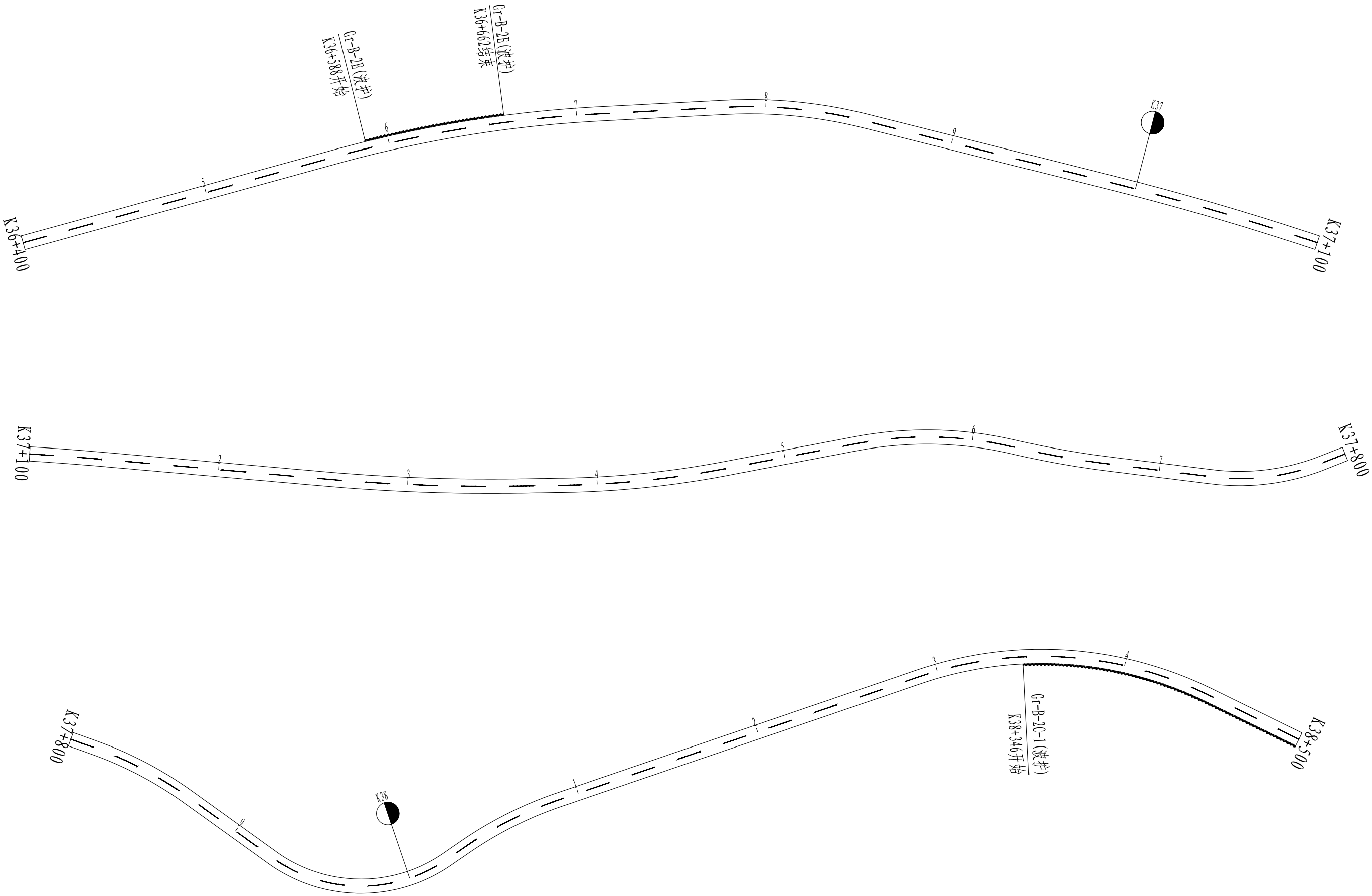


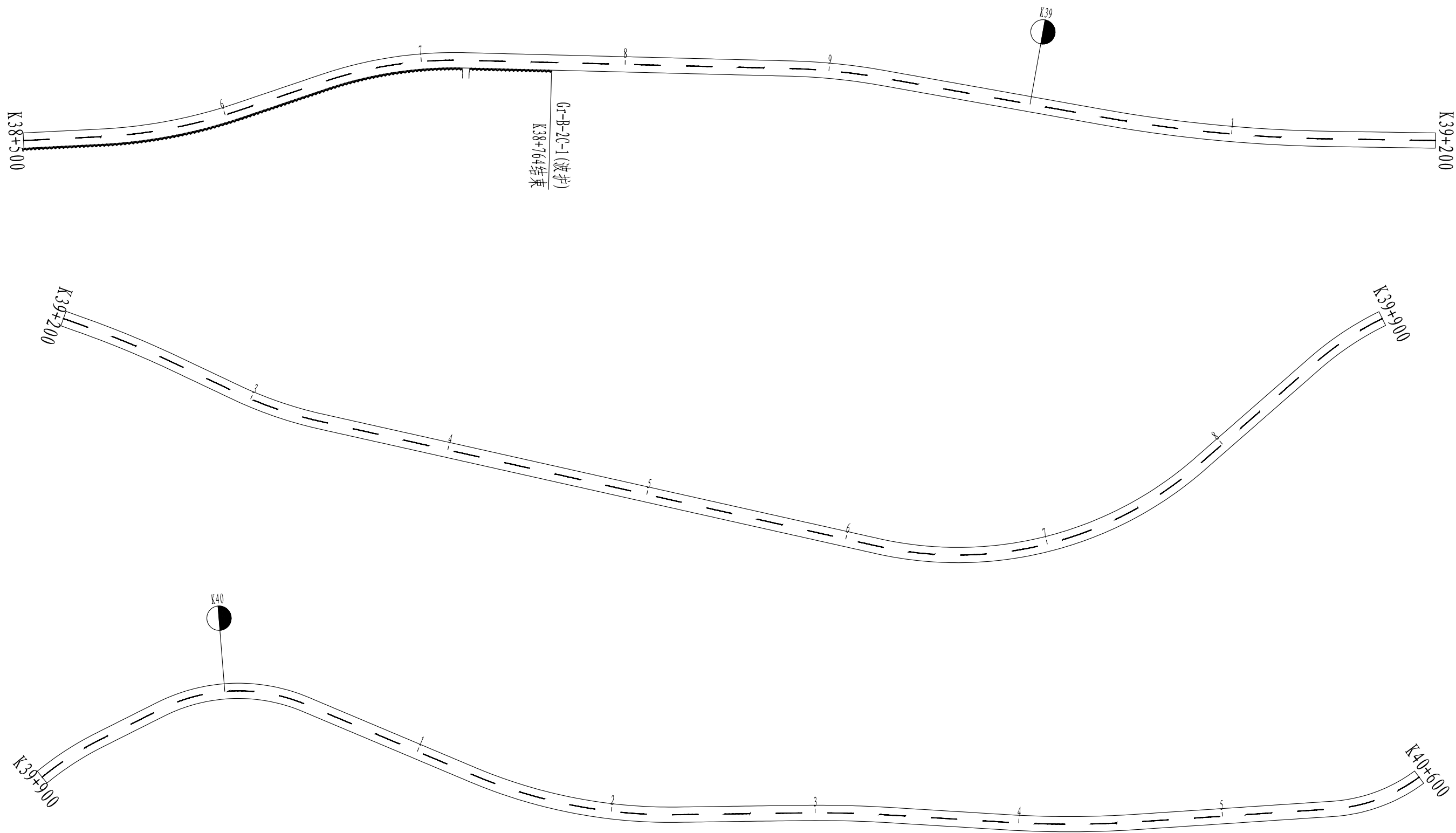


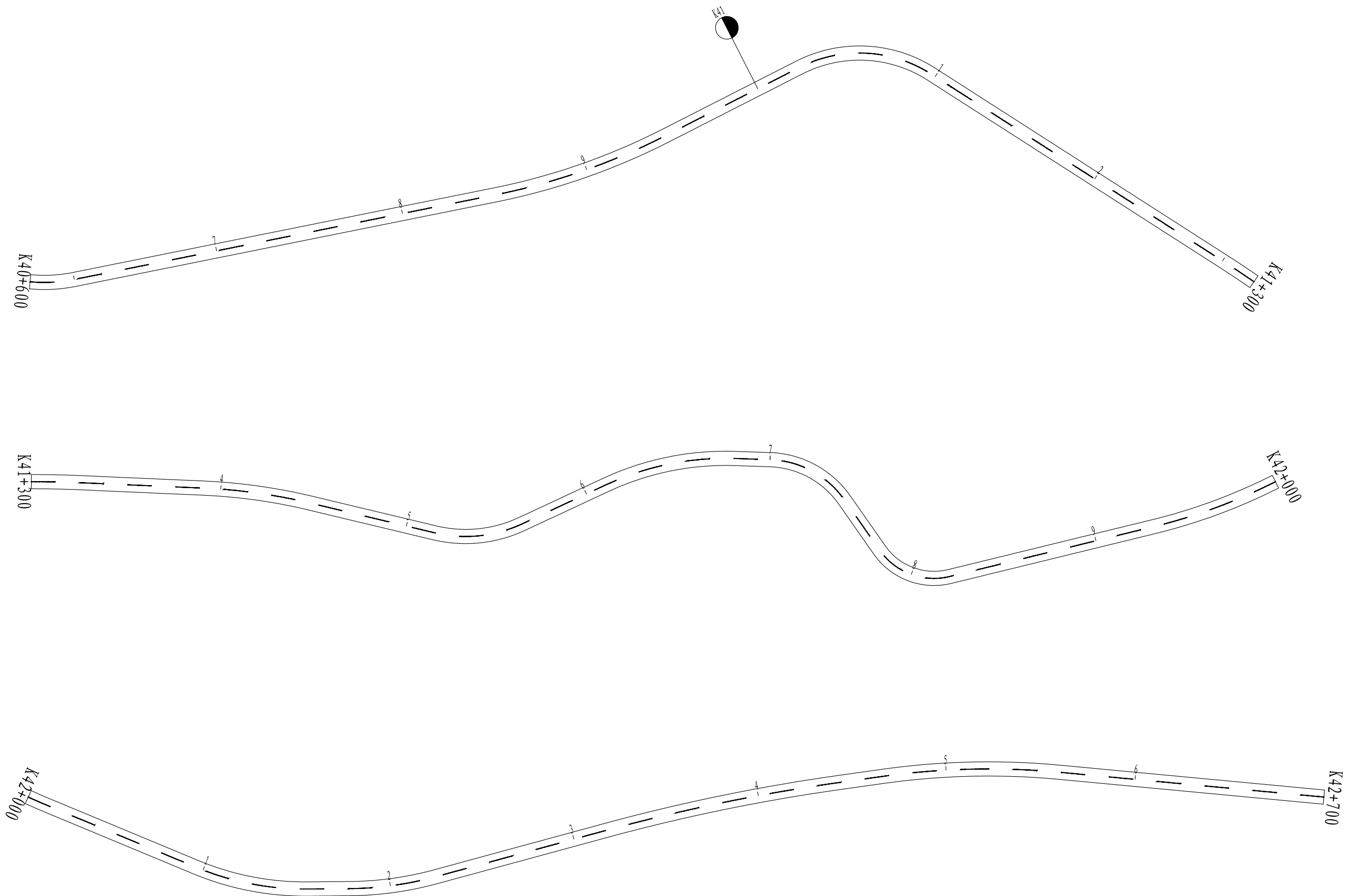


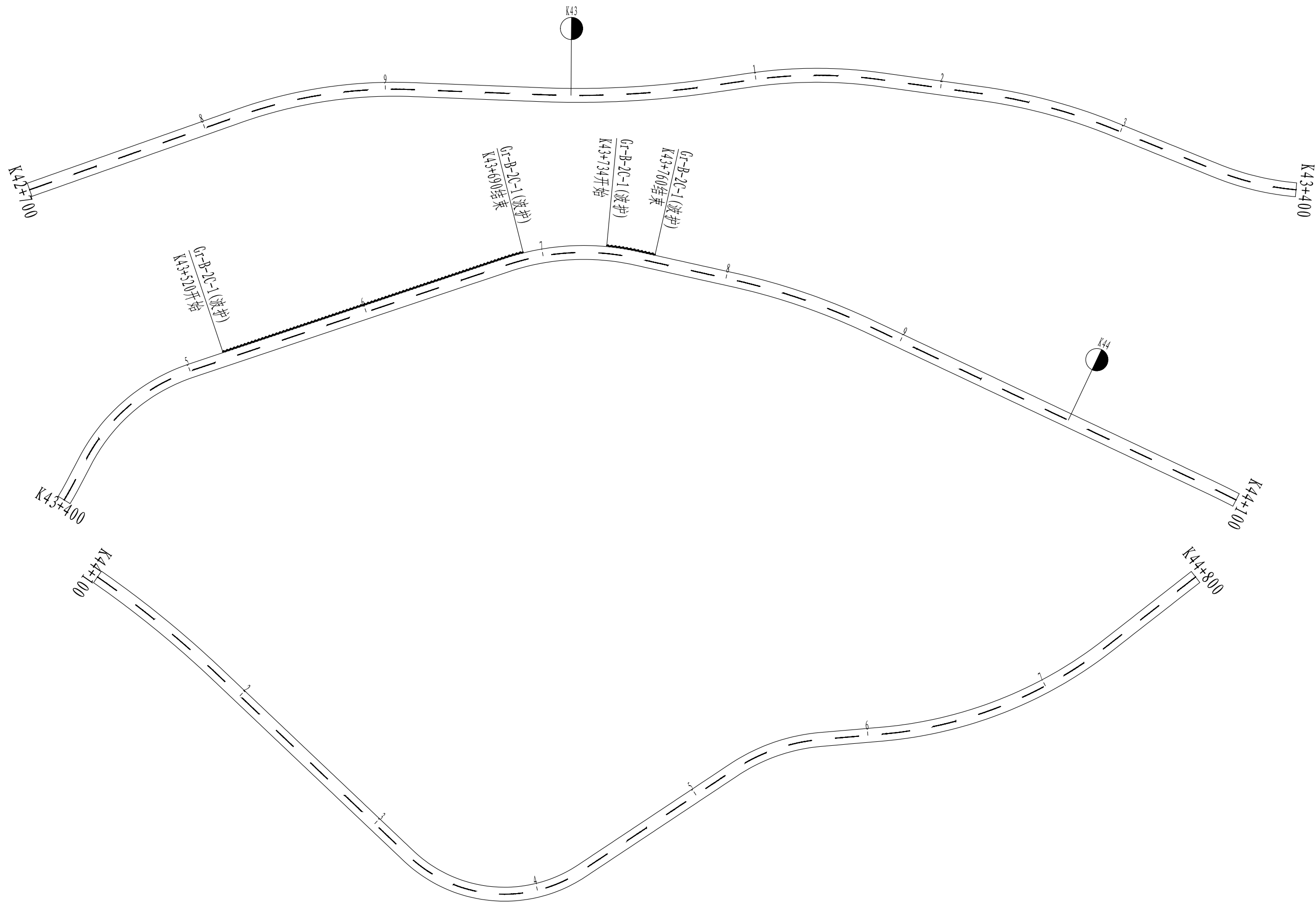


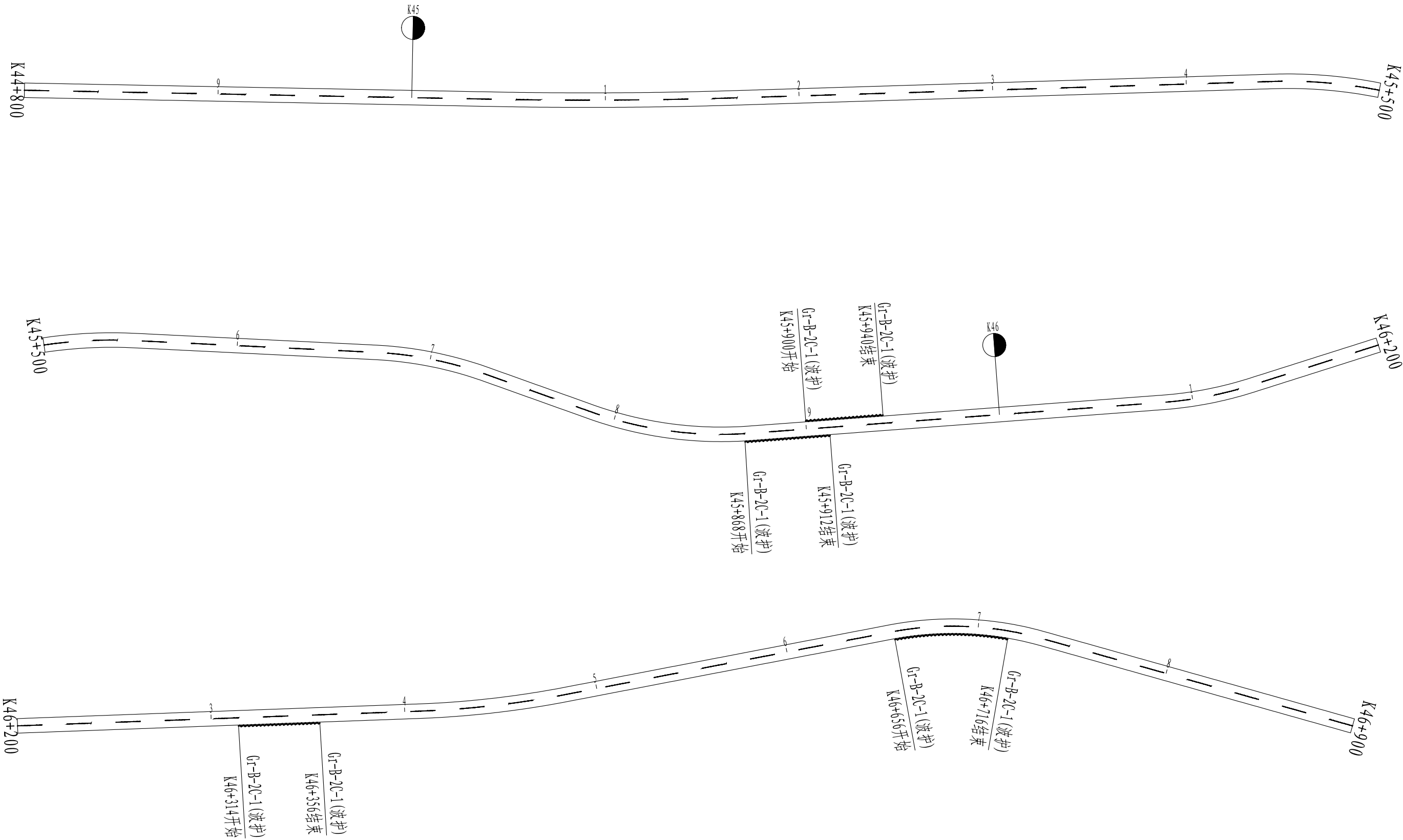


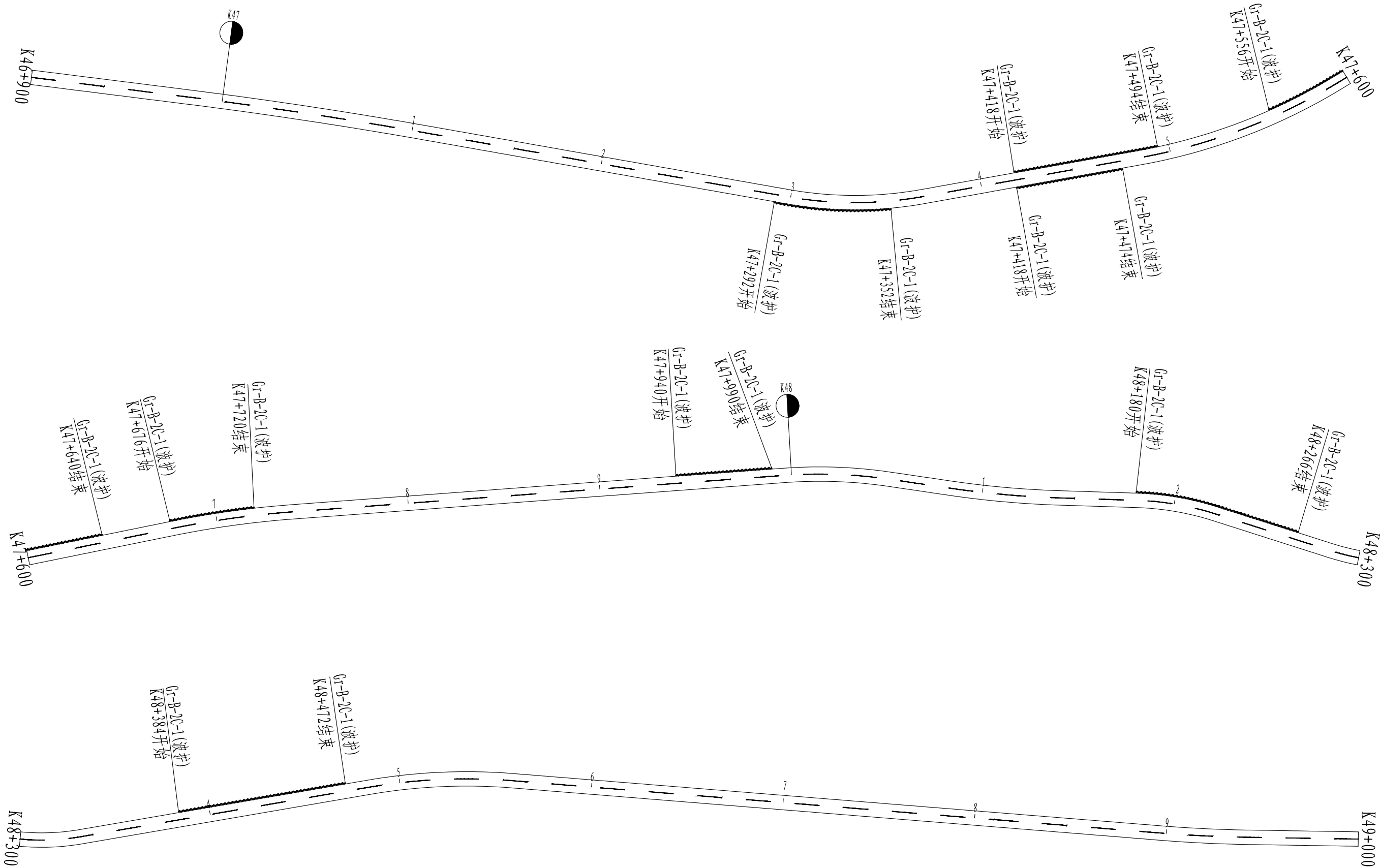


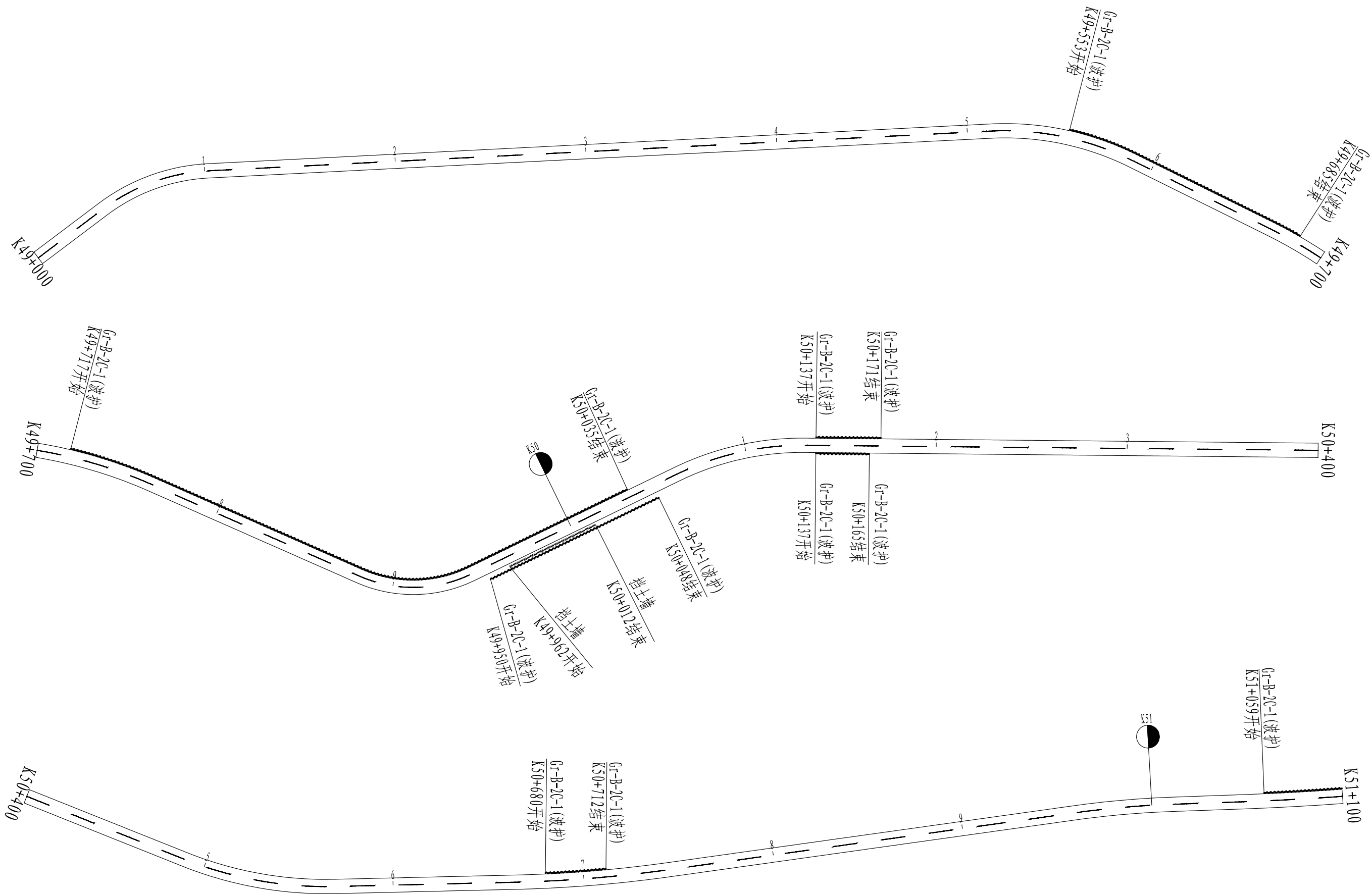


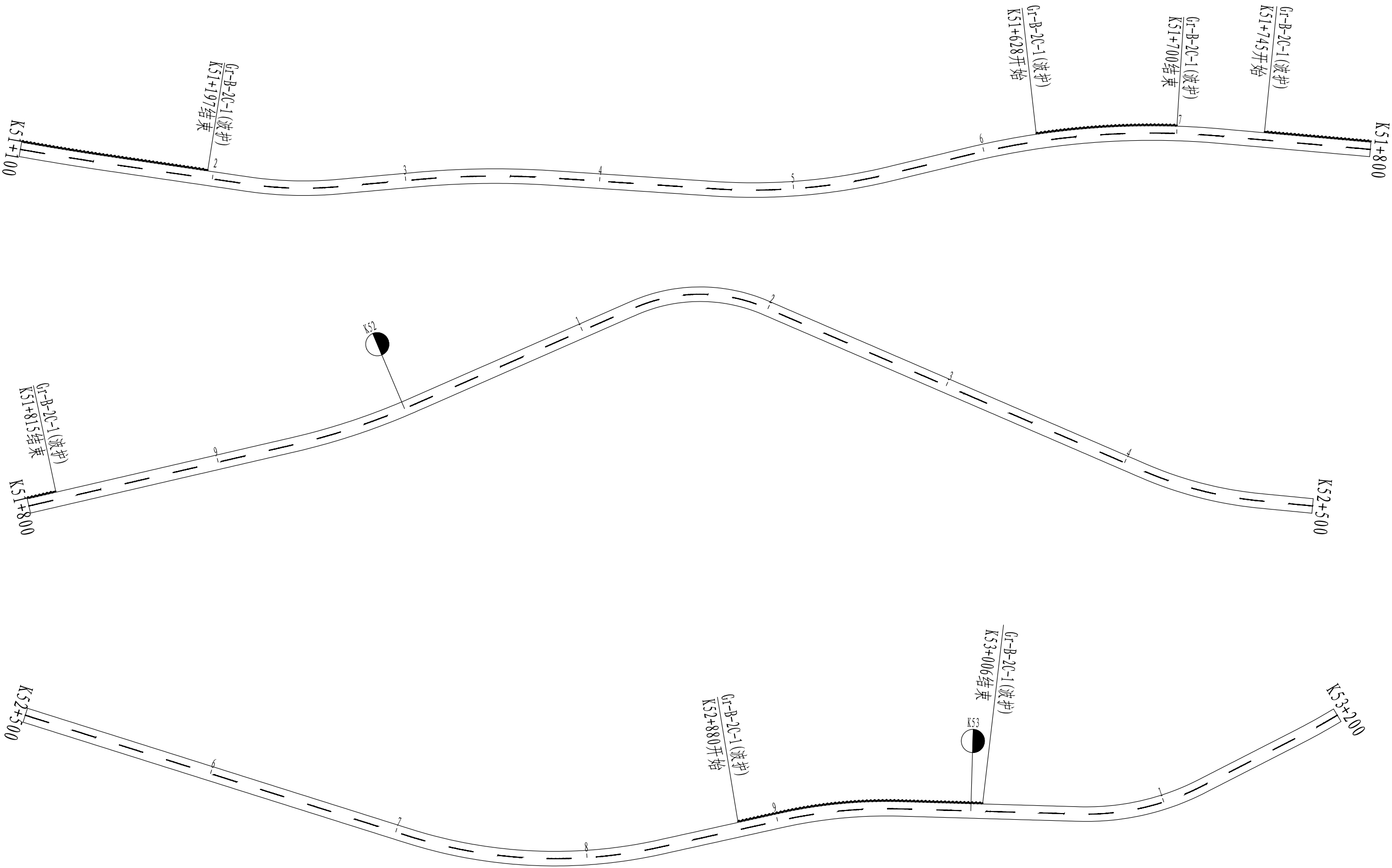


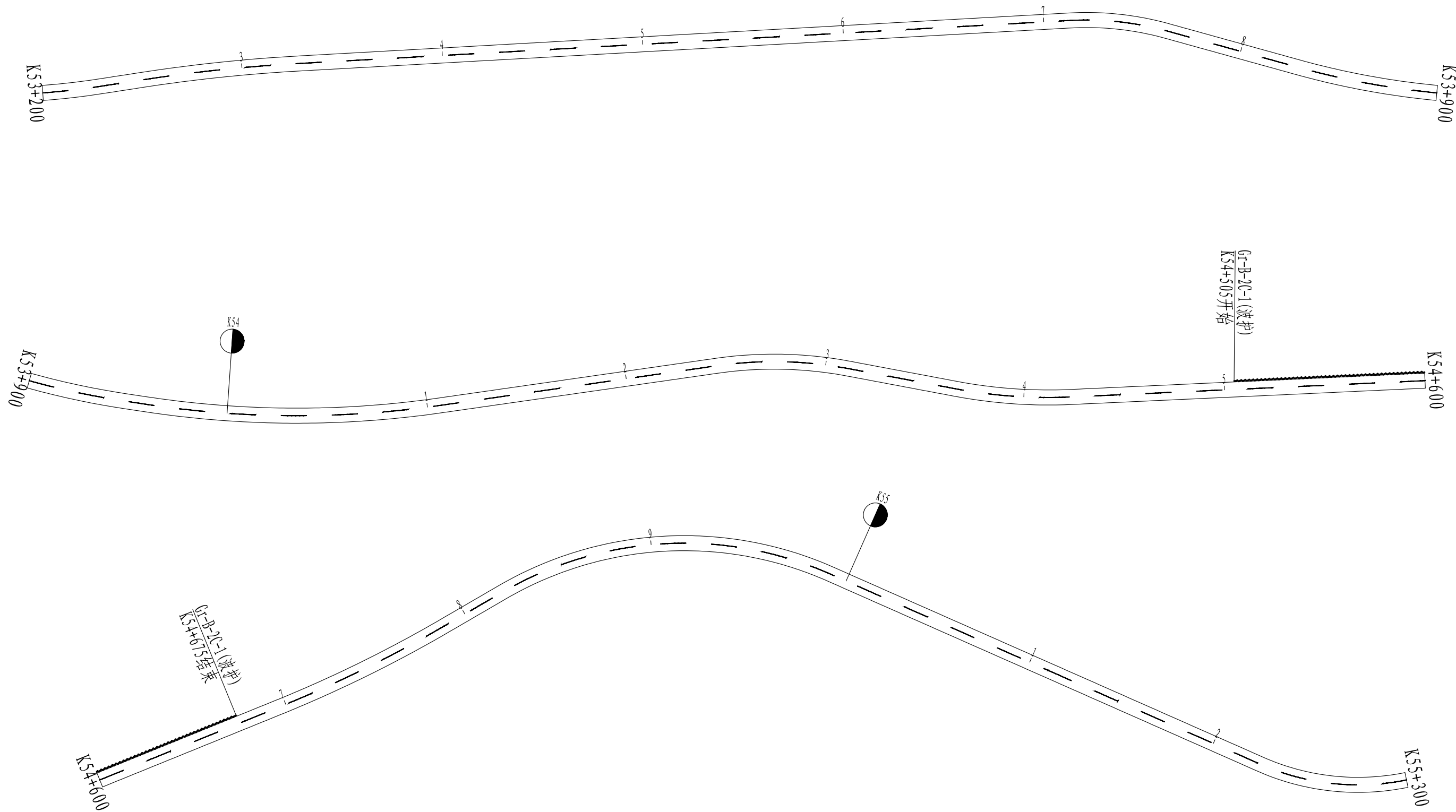


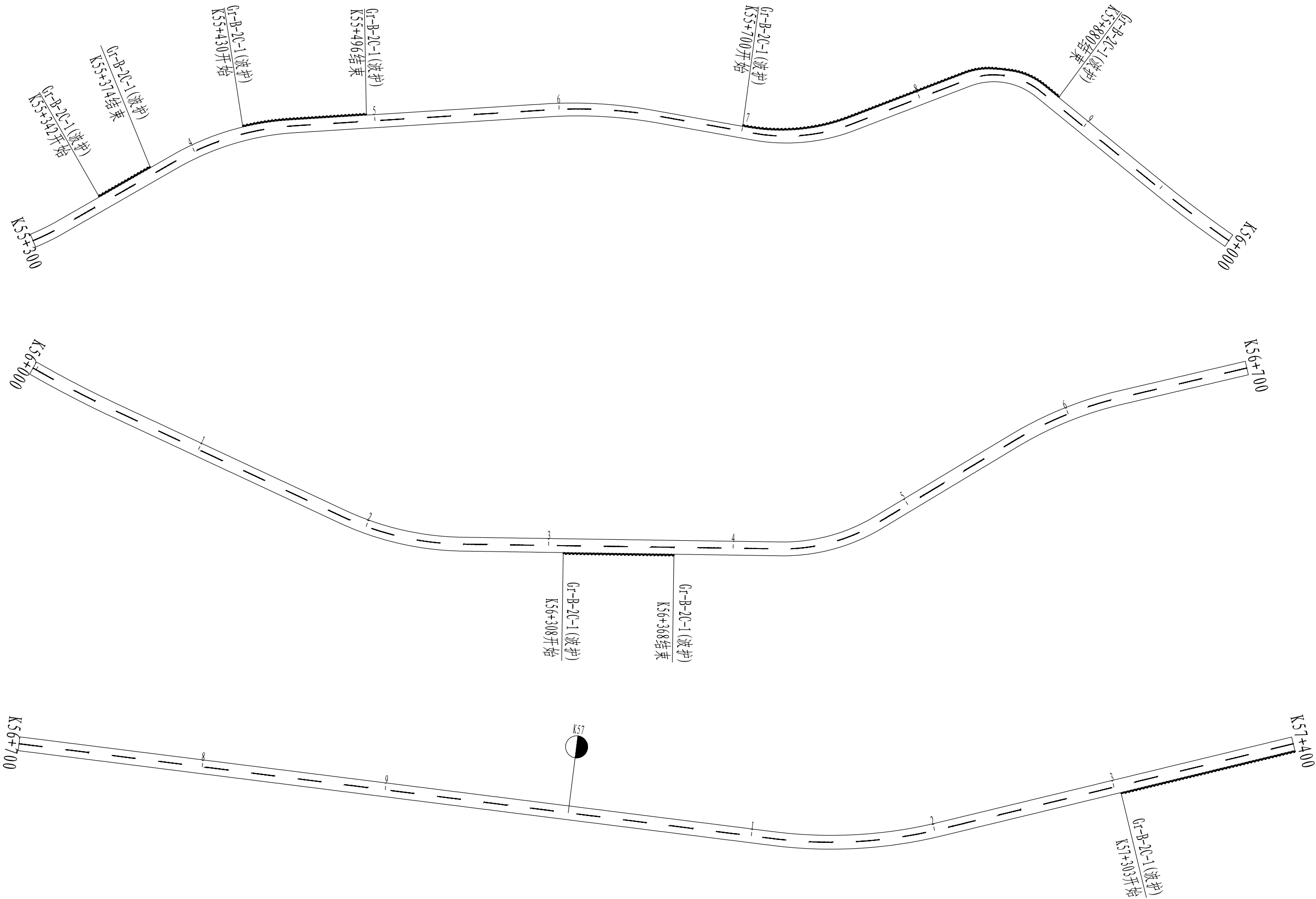


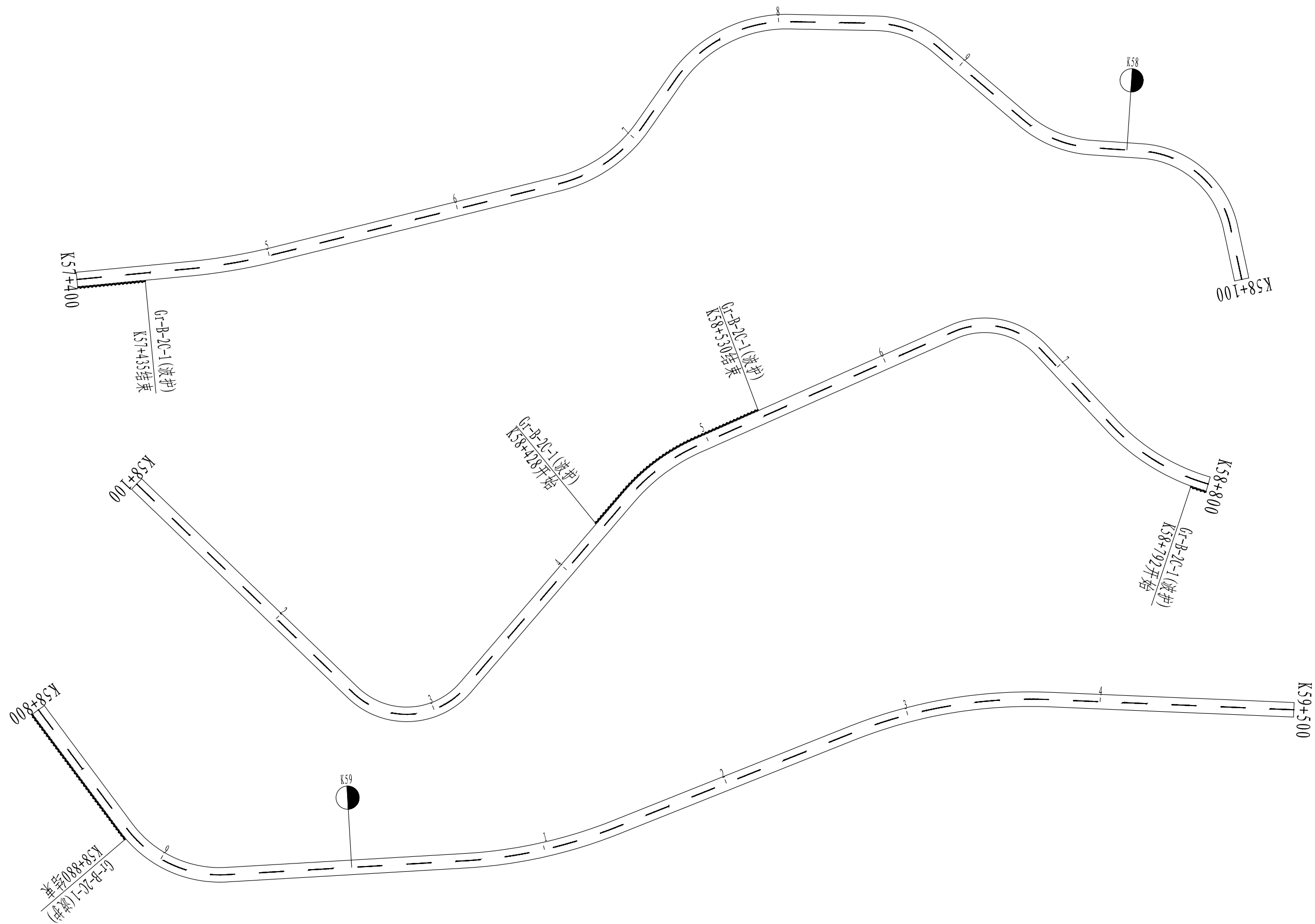


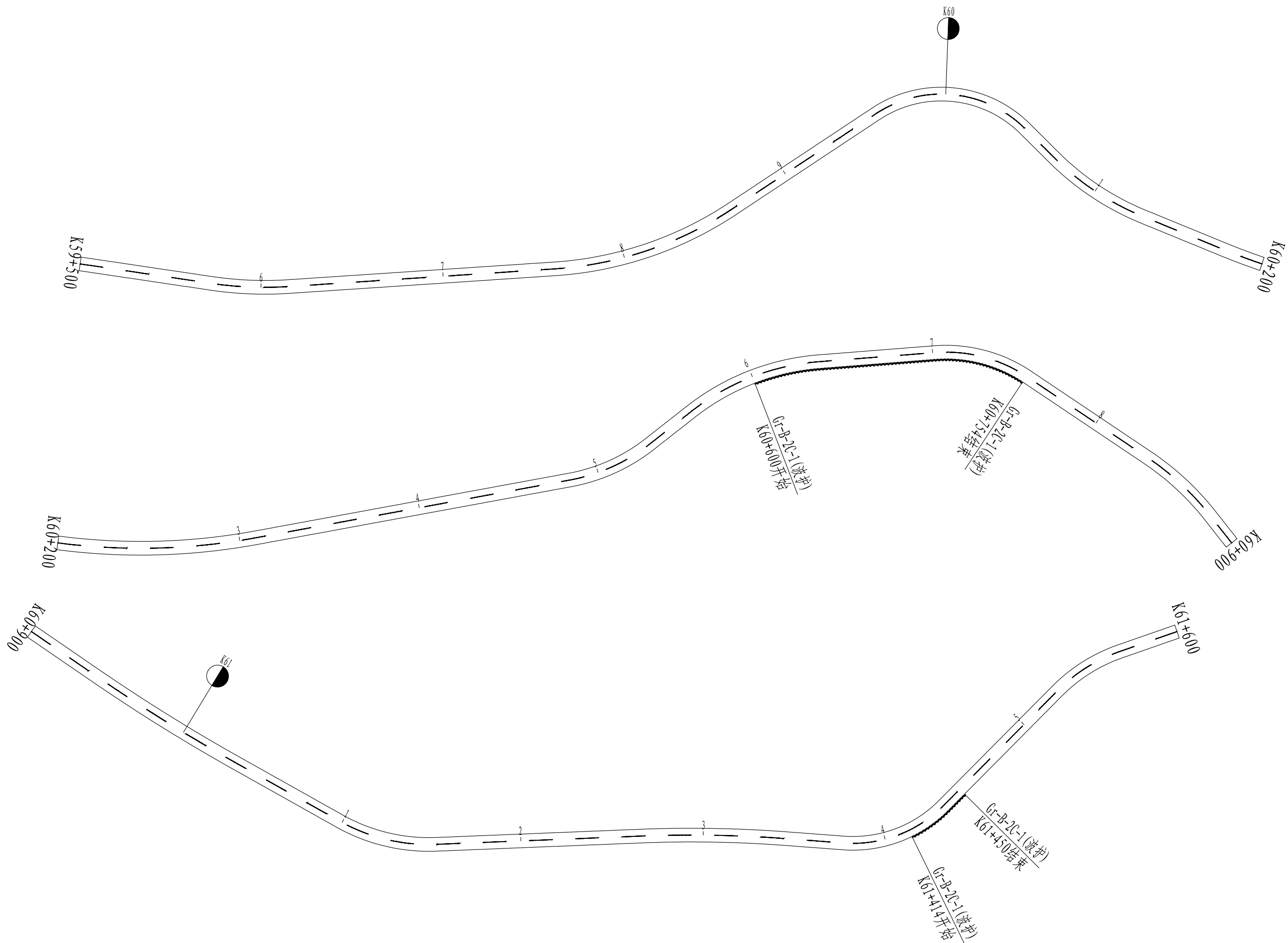


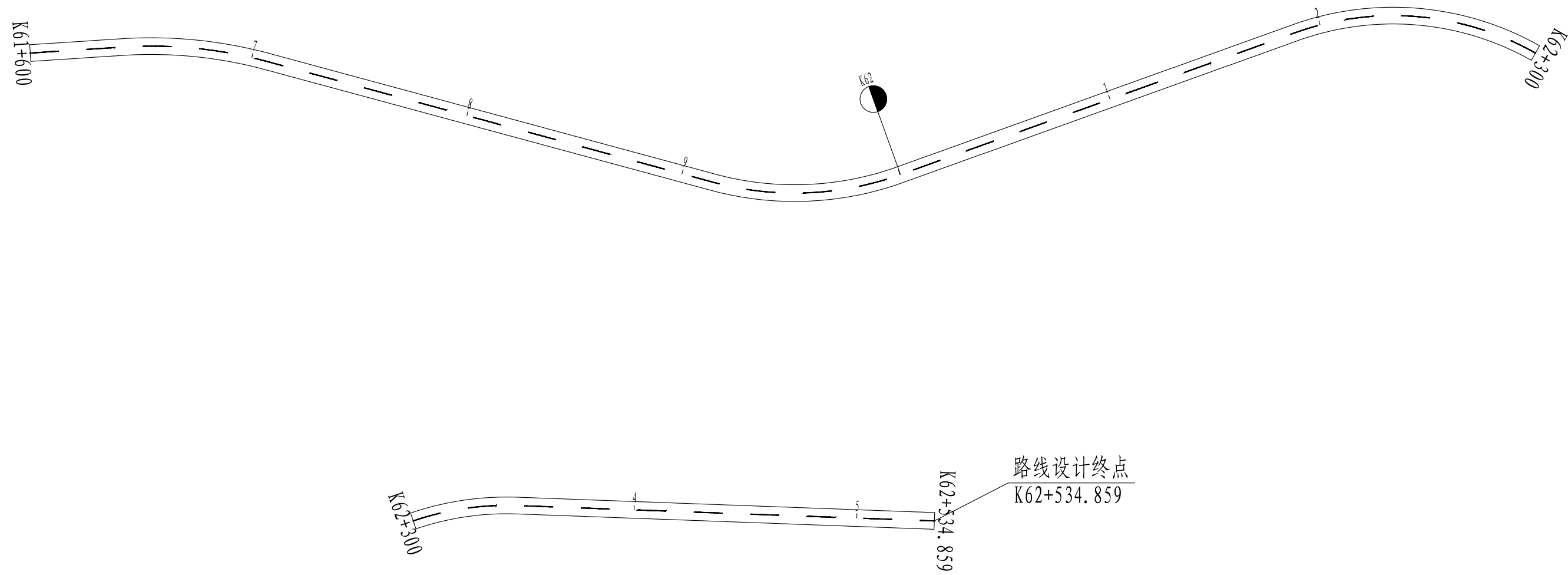













标志设置一览表

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

序号	桩 号	位置	标志名称 (类型)	标志内容	版面尺寸 (cm)	反光要求	支撑形式	备注
1	K26+036	右侧	指路标志		□101×89	IV类	单柱式	维修

序号	桩 号	位置	标志名称 (类型)	标志内容	版面尺寸 (cm)	反光要求	支撑形式	备注

编制:

复核:

护栏设置一览表

S-6

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

(波形梁护栏)

第 1 页 共 5 页

左 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	立柱 (根)	上、下游 端头 (组)	端头 D—I ( 个 )	备 注
K16+610 ~ K16+622	AT1-3	12	7	1		
K16+622 ~ K16+666	Gr-B-2C-1	44	22		1	接旧波护处，设置 D—I 端头
K16+666 ~ K16+730						接旧波护
K16+730 ~ K16+796	Gr-B-2C-1	66	33		2	接旧波护处，设置 D—I 端头
K16+796 ~ K16+810						接旧波护
K33+700 ~ K33+758						接旧波护
K33+758 ~ K33+816	Gr-B-2C-1	58	29		1	接旧波护处，设置 D—I 端头
K33+816 ~ K33+828	AT2-2	12	7	1		接旧波护
K33+922 ~ K33+934	AT1-3	12	7	1		
K33+934 ~ K34+034	Gr-B-2C-1	100	50			
K34+034 ~ K34+046	AT2-2	12	7	1		
K36+588 ~ K36+600	AT1-1	12	7	1		
K36+600 ~ K36+650	Gr-B-2E	50	25			
K36+650 ~ K36+662	AT2	12	7	1		
K43+520 ~ K43+532	AT1-3	12	7	1		
K43+532 ~ K43+678	Gr-B-2C-1	146	73			
K43+678 ~ K43+690	AT2-2	12	7	1		
第 1 页 左侧小计	端头 D—I				4	Gr-B-2C-1: 4个
	AT1-1	12	7	1		
	AT2	12	7	1		
	AT1-3	36	21	3		
	Gr-B-2E	50	25			
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	414	207			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	36	21	3		

编制:

右 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	立柱 (根)	上、下游 端头 (组)	端头 D—I ( 个 )	备 注
K12+898 ~ K12+910	AT1-1	12	7	1		
K12+910 ~ K12+940	Gr-B-2E	30	15		1	接旧波护处，设置 D—I 端头
K12+940 ~ K13+004						接旧波护
K13+004 ~ K13+044	Gr-B-2E	40	20		2	接旧波护处，设置 D—I 端头
K13+044 ~ K13+064						接旧波护
K14+773 ~ K14+785	AT1-3	12	7	1		
K14+785 ~ K14+865	Gr-B-2C-1	80	40			
K14+865 ~ K14+877	AT2-2	12	7	1		
K19+853 ~ K19+865	AT1-1	12	7	1		
K19+865 ~ K19+901	Gr-B-2E	36	18		1	接旧波护处，设置 D—I 端头
K19+901 ~ K19+950						接旧波护
K24+707 ~ K24+719	AT1-2	12	7	1		
K24+719 ~ K24+762	Gr-B-2C	38	19		2	断开 5 米
K24+762 ~ K24+808	Gr-B-2C-1	46	23			
K24+808 ~ K24+820	AT2-2	12	7	1		
K24+757-K24+762为路口，护栏断开5米，路口前后设置 D—I 端头。						
第 1 页 右侧小计	端头 D—I				6	Gr-B-2E: 4个、Gr-B-2C: 2个
	AT1-1	24	14	2		
	AT2					
	AT1-3	12	7	1		
	Gr-B-2E	106	53			
	Gr-B-2C	38	19			
	Gr-B-2C-1	126	63			
	AT1-2	12	7	1		
	AT2-1					
	AT2-2	24	14	2		

复核:

护栏设置一览表

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

(波形梁护栏)

第 2 页 共 5 页

左 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	立柱 (根)	上、下游 端头 (组)	端头 D—I ( 个 )	备 注
K43+734 ~ K43+760	Gr-B-2C-1	26	13		2	
护栏长度总长度不足28米，故不设置上下游端头，改为标准段前后设置小端头。						
K45+900 ~ K45+912	AT1-3	12	7	1		
K45+912 ~ K45+928	Gr-B-2C-1	16	8			
K45+928 ~ K45+940	AT2-2	12	7	1		
K47+418 ~ K47+430	AT1-3	12	7	1		
K47+430 ~ K47+482	Gr-B-2C-1	52	26			
K47+482 ~ K47+494	AT2-2	12	7	1		
K47+556 ~ K47+568	AT1-3	12	7	1		
K47+568 ~ K47+628	Gr-B-2C-1	60	30			
K47+628 ~ K47+640	AT2-2	12	7	1		
K47+676 ~ K47+688	AT1-3	12	7	1		
K47+688 ~ K47+708	Gr-B-2C-1	20	10			
K47+708 ~ K47+720	AT2-2	12	7	1		
K47+940 ~ K47+952	AT1-3	12	7	1		
K47+952 ~ K47+978	Gr-B-2C-1	26	13			
K47+978 ~ K47+990	AT2-2	12	7	1		
第 2 页 左侧小计	端头 D—I				2	Gr-B-2C-1: 2个
	AT1-1					
	AT2					
	AT1-3	60	35	5		
	Gr-B-2E					
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	200	100			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	60	35	5		

右 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	立柱 (根)	上、下游 端头 (组)	端头 D—I ( 个 )	备 注
K34+940 ~ K34+952	AT1-3	12	7	1		
K34+952 ~ K35+108	Gr-B-2C-1	156	78		1	接旧波护处，设置 D—I 端头
K35+108 ~ K35+172						接旧波护
K35+172 ~ K35+254	Gr-B-2C-1	82	41		1	接旧波护处，设置 D—I 端头
K35+254 ~ K35+266	AT2-2	12	7	1		
K38+346 ~ K38+358	AT1-3	12	7	1		
K38+358 ~ K38+752	Gr-B-2C-1	390	195		2	断开4米
K38+752 ~ K38+764	AT2-2	12	7	1		
K38+720-K38+724为路口，护栏断开4米，路口前后设置 D—I 端头。						
K45+868 ~ K45+880	AT1-3	12	7	1		
K45+880 ~ K45+900	Gr-B-2C-1	20	10			
K45+900 ~ K45+912	AT2-2	12	7	1		
K46+314 ~ K46+326	AT1-3	12	7	1		
K46+326 ~ K46+344	Gr-B-2C-1	18	9			
K46+344 ~ K46+356	AT2-2	12	7	1		
K46+656 ~ K46+668	AT1-3	12	7	1		
K46+668 ~ K46+704	Gr-B-2C-1	36	18			
K46+704 ~ K46+716	AT2-2	12	7	1		
第 2 页 右侧小计	端头 D—I				4	Gr-B-2C-1: 4个
	AT1-1					
	AT2					
	AT1-3	60	35	5		
	Gr-B-2E					
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	702	351			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	60	35	5		

护栏设置一览表

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

(波形梁护栏)

第 3 页 共 5 页

左 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度(m)	立柱(根)	上、下游 端头(组)	端头D— I (个)	备 注
K48+180 ~ K48+192	AT1-3	12	7	1		
K48+192 ~ K48+254	Gr-B-2C-1	62	31			
K48+254 ~ K48+266	AT2-2	12	7	1		
K48+384 ~ K48+396	AT1-3	12	7	1		
K48+396 ~ K48+460	Gr-B-2C-1	64	32			
K48+460 ~ K48+472	AT2-2	12	7	1		
K49+553 ~ K49+565	AT1-3	12	7	1		
K49+565 ~ K49+673	Gr-B-2C-1	108	54			
K49+673 ~ K49+685	AT2-2	12	7	1		
K49+717 ~ K49+729	AT1-3	12	7	1		
K49+729 ~ K50+023	Gr-B-2C-1	294	147			
K50+023 ~ K50+035	AT2-2	12	7	1		
K50+137 ~ K50+149	AT1-3	12	7	1		
K50+149 ~ K50+159	Gr-B-2C-1	10	5			
K50+159 ~ K50+171	AT2-2	12	7	1		
K50+680 ~ K50+692	AT1-3	12	7	1		
K50+692 ~ K50+700	Gr-B-2C-1	8	4			
K50+700 ~ K50+712	AT2-2	12	7	1		
第 3 页 左侧小计	端头D—I					
	AT1-1					
	AT2					
	AT1-3	72	42	6		
	Gr-B-2E					
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	546	273			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	72	42	6		

右 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度(m)	立柱(根)	上、下游 端头(组)	端头D— I (个)	备 注
K47+292 ~ K47+304	AT1-3	12	7	1		
K47+304 ~ K47+340	Gr-B-2C-1	36	18			
K47+340 ~ K47+352	AT2-2	12	7	1		
K47+418 ~ K47+430	AT1-3	12	7	1		
K47+430 ~ K47+462	Gr-B-2C-1	32	16			
K47+462 ~ K47+474	AT2-2	12	7	1		
K49+950 ~ K49+962	AT1-3	12	7	1		
K49+962 ~ K50+036	Gr-B-2C-1	74	37			
K50+036 ~ K50+048	AT2-2	12	7	1		
K50+137 ~ K50+149	AT1-3	12	7	1		
K50+149 ~ K50+153	Gr-B-2C-1	4	2			
K50+153 ~ K50+165	AT2-2	12	7	1		
K56+308 ~ K56+320	AT1-3	12	7	1		
K56+320 ~ K56+356	Gr-B-2C-1	36	18			
K56+356 ~ K56+368	AT2-2	12	7	1		
K57+303 ~ K57+315	AT1-3	12	7	1		
K57+315 ~ K57+423	Gr-B-2C-1	108	54			
K57+423 ~ K57+435	AT2-2	12	7	1		
第 3 页 右侧小计	端头D—I					
	AT1-1					
	AT2					
	AT1-3	72	42	6		
	Gr-B-2E					
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	290	145			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	72	42	6		

## 护栏设置一览表

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

(波形梁护栏)

第 4 页 共 5 页

左 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	立柱 (根)	上、下游 端头 (组)	端头 D—I (个)	备 注
K51+059 ~ K51+071	AT1-3	12	7	1		
K51+071 ~ K51+185	Gr-B-2C-1	114	57			
K51+185 ~ K51+197	AT2-2	12	7	1		
K51+628 ~ K51+640	AT1-3	12	7	1		
K51+640 ~ K51+688	Gr-B-2C-1	48	24			
K51+688 ~ K51+700	AT2-2	12	7	1		
K51+745 ~ K51+757	AT1-3	12	7	1		
K51+757 ~ K51+803	Gr-B-2C-1	46	23			
K51+803 ~ K51+815	AT2-2	12	7	1		
K52+880 ~ K52+892	AT1-3	12	7	1		
K52+892 ~ K52+994	Gr-B-2C-1	102	51			
K52+994 ~ K53+006	AT2-2	12	7	1		
K54+505 ~ K54+517	AT1-3	12	7	1		
K54+517 ~ K54+663	Gr-B-2C-1	146	73			
K54+663 ~ K54+675	AT2-2	12	7	1		
第 4 页 左侧小计	端头 D—I					
	AT1-1					
	AT2					
	AT1-3	60	35	5		
	Gr-B-2E					
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	456	228			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	60	35	5		

右 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	立柱 (根)	上、下游 端头 (组)	端头 D—I ( 个 )	备 注
K58+792 ~ K58+804	AT1-3	12	7	1		
K58+804 ~ K58+868	Gr-B-2C-1	64	32			
K58+868 ~ K58+880	AT2-2	12	7	1		
K60+600 ~ K60+612	AT1-3	12	7	1		
K60+612 ~ K60+742	Gr-B-2C-1	130	65			
K60+742 ~ K60+754	AT2-2	12	7	1		
K61+414 ~ K61+426	AT1-3	12	7	1		
K61+426 ~ K61+438	Gr-B-2C-1	12	6			
K61+438 ~ K61+450	AT2-2	12	7	1		
第 4 页 右侧小计	端头 D—I					
	AT1-1					
	AT2					
	AT1-3	36	21	3		
	Gr-B-2E					
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	206	103			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	36	21	3		

## 护栏设置一览表

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

(波形梁护栏)

第 5 页 共 5 页

左 侧						
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	立柱 (根)	上、下游 端头 (组)	端头 D—I ( 个 )	备 注
K55+342 ~ K55+354	AT1-3	12	7	1		
K55+354 ~ K55+362	Gr-B-2C-1	8	4			
K55+362 ~ K55+374	AT2-2	12	7	1		
K55+430 ~ K55+442	AT1-3	12	7	1		
K55+442 ~ K55+484	Gr-B-2C-1	42	21			
K55+484 ~ K55+496	AT2-2	12	7	1		
K55+700 ~ K55+712	AT1-3	12	7	1		
K55+712 ~ K55+868	Gr-B-2C-1	156	78			
K55+868 ~ K55+880	AT2-2	12	7	1		
K58+428 ~ K58+440	AT1-3	12	7	1		
K58+440 ~ K58+518	Gr-B-2C-1	78	39			
K58+518 ~ K58+530	AT2-2	12	7	1		
第 5 页 左侧小计	端头 D—I					
	AT1-1					
	AT2					
	AT1-3	48	28	4		
	Gr-B-2E					
	Gr-B-2C					
	Gr-B-2C-1	284	142			
	AT1-2					
	AT2-1					
	AT2-2	48	28	4		

[illegible]

轮廓标设置一览表

S-7

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

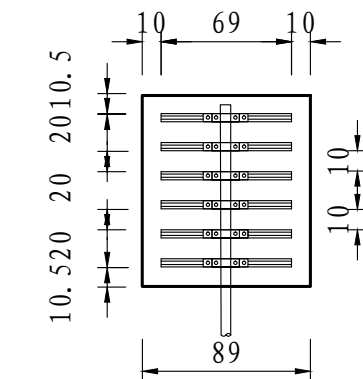
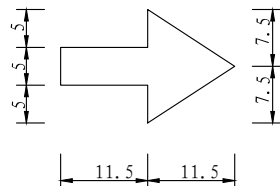
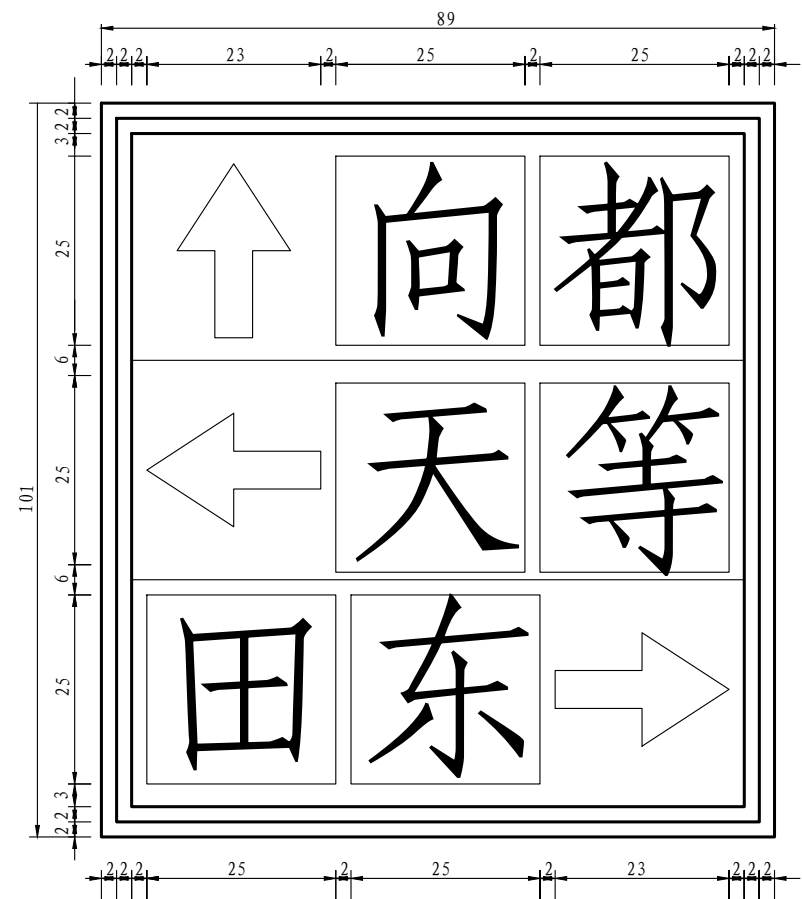
第 1 页 共 1 页

左 侧					
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	间距 (m)	数量 (个)	备 注
K16+610 ~ K16+666	De-Rbw-At1	56	8	8	
K16+730 ~ K16+796	De-Rbw-At1	66	8	9	
K33+758 ~ K33+828	De-Rbw-At1	70	8	10	
K33+922 ~ K34+046	De-Rbw-At1	124	8	17	
K36+588 ~ K36+662	De-Rbw-At1	74	8	10	
K43+520 ~ K43+690	De-Rbw-At1	170	8	22	
K43+734 ~ K43+760	De-Rbw-At1	26	8	4	
K45+900 ~ K45+940	De-Rbw-At1	40	8	6	
K47+418 ~ K47+494	De-Rbw-At1	76	8	11	
K47+556 ~ K47+640	De-Rbw-At1	84	8	12	
K47+676 ~ K47+720	De-Rbw-At1	44	8	7	
K47+940 ~ K47+990	De-Rbw-At1	50	8	7	
K48+180 ~ K48+266	De-Rbw-At1	86	8	12	
K48+384 ~ K48+472	De-Rbw-At1	88	8	12	
K49+553 ~ K49+685	De-Rbw-At1	132	8	18	
K49+717 ~ K50+035	De-Rbw-At1	318	8	41	
K50+137 ~ K50+171	De-Rbw-At1	34	8	5	
K50+680 ~ K50+712	De-Rbw-At1	32	8	5	
K51+059 ~ K51+197	De-Rbw-At1	138	8	18	
K51+628 ~ K51+700	De-Rbw-At1	72	8	10	
K51+745 ~ K51+815	De-Rbw-At1	70	8	10	
K52+880 ~ K53+006	De-Rbw-At1	126	8	17	
K54+505 ~ K54+675	De-Rbw-At1	170	8	22	
K55+342 ~ K55+374	De-Rbw-At1	32	8	5	
K55+430 ~ K55+496	De-Rbw-At1	66	8	9	
K55+700 ~ K55+880	De-Rbw-At1	180	8	24	
K58+428 ~ K58+530	De-Rbw-At1	102	8	14	
左侧小计:		2526		343	

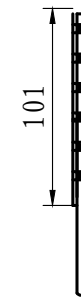
编制:

右 侧					
起 讫 桩 号	型 式	长度 (m)	间距 (m)	数量 (个)	备 注
K12+898 ~ K12+940	De-Rbw-At1	42	8	6	
K13+004 ~ K13+044	De-Rbw-At1	40	8	6	
K14+773 ~ K14+877	De-Rbw-At1	104	8	14	
K19+853 ~ K19+901	De-Rbw-At1	48	8	7	
K24+707 ~ K24+820	De-Rbw-At1	108	8	15	
K24+757-K24+762为路口，护栏断开5米					
K34+940 ~ K35+108	De-Rbw-At1	168	8	22	
K35+172 ~ K35+266	De-Rbw-At1	94	8	13	
K38+346 ~ K38+764	De-Rbw-At1	414	8	53	
K38+720-K38+724为路口，护栏断开4米					
K45+868 ~ K45+912	De-Rbw-At1	44	8	7	
K46+314 ~ K46+356	De-Rbw-At1	42	8	6	
K46+656 ~ K46+716	De-Rbw-At1	60	8	9	
K47+292 ~ K47+352	De-Rbw-At1	60	8	9	
K47+418 ~ K47+474	De-Rbw-At1	56	8	8	
K49+950 ~ K50+048	De-Rbw-At1	98	8	13	
K50+137 ~ K50+165	De-Rbw-At1	28	8	5	
K56+308 ~ K56+368	De-Rbw-At7	60	14	5	
K57+303 ~ K57+435	De-Rbw-At8	132	15	10	
K58+792 ~ K58+880	De-Rbw-At1	88	8	12	
K60+600 ~ K60+754	De-Rbw-At1	154	8	20	
K61+414 ~ K61+450	De-Rbw-At1	36	8	6	
右侧小计:		1876		244	
总合计:		4402		586	

复核:



标志板连接立面图 (1:20)



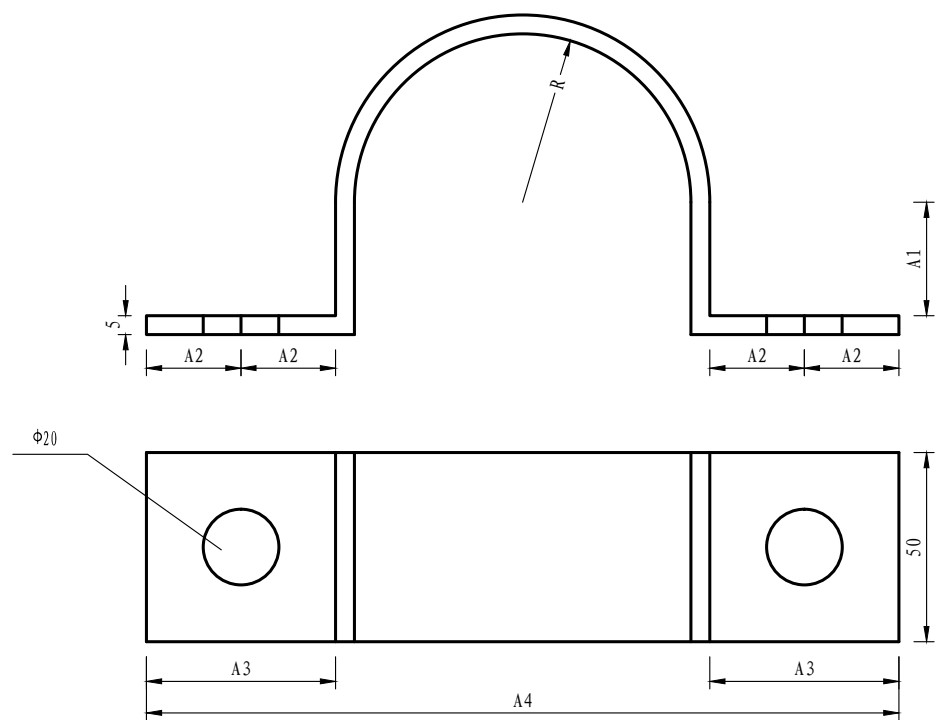
侧面图 (1:20)

材料数量表

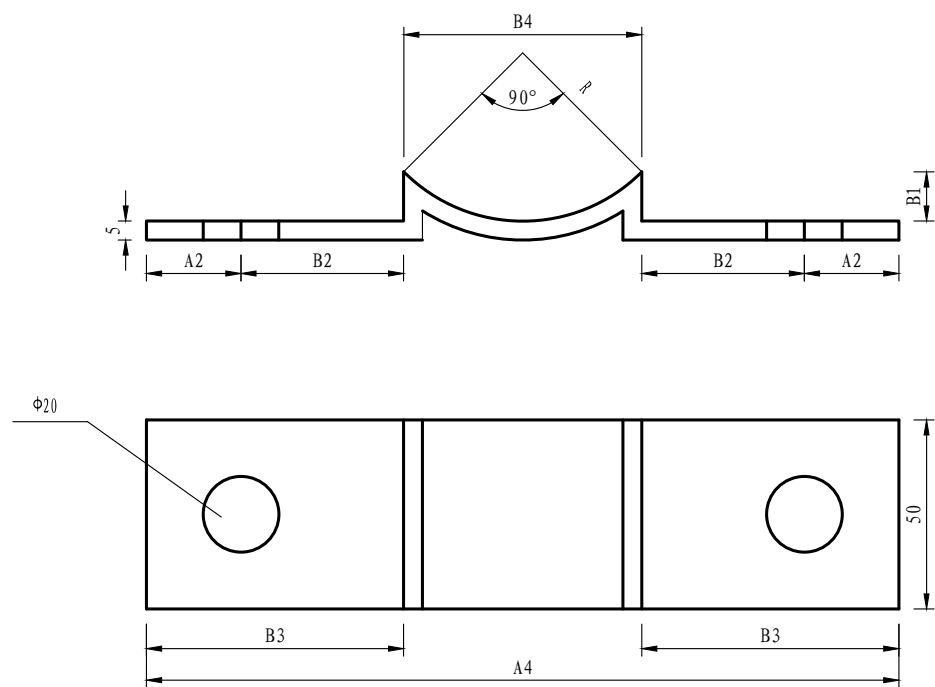
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱				
柱帽				
标志板	□890×1010×3.0	8.10	1	8.10
滑动槽钢	80×18×4×690	0.944	6	5.66
抱箍	50×5	1.57	6	9.42
抱箍底衬	50×5	1.02	6	6.12
螺母	M18	0.044	24	1.06
垫圈	M18×3	0.016	48	0.77
滑动螺栓	M18×60	0.129	24	3.10
加劲法兰盘				
底座法兰盘				
反光膜	IV类	m <sup>2</sup>		1.40

说明:

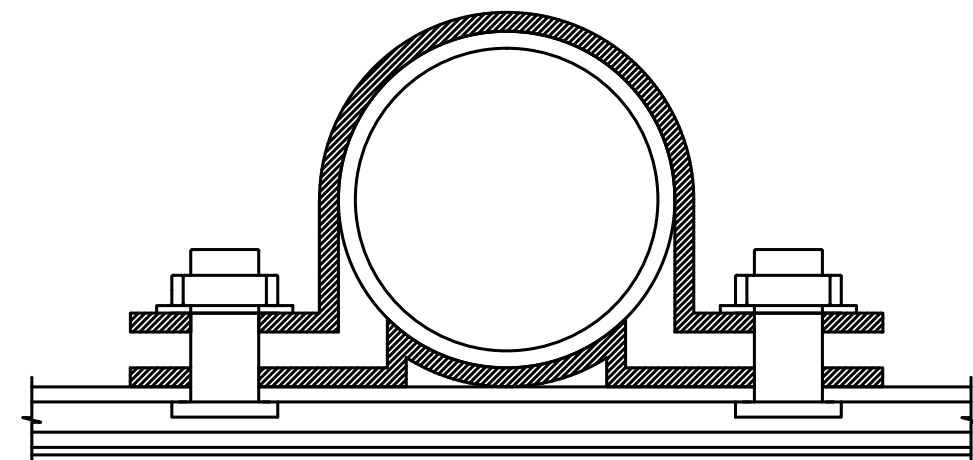
1. 本图标志版面尺寸以cm计;
2. 本项目立柱、基础利用。施工前,确认杆的抱箍尺寸无误后再购买材料;
3. 图案颜色参见GB5768.2-2022;版面制作应符合规范标准。
4. 交通标志的各种文字(包括汉字、字母、数字等),采用交通标志专用字体;
5. 版面文字信息根据实际情况替换。



抱箍大样图



抱箍底衬大样图



抱箍连接大样图

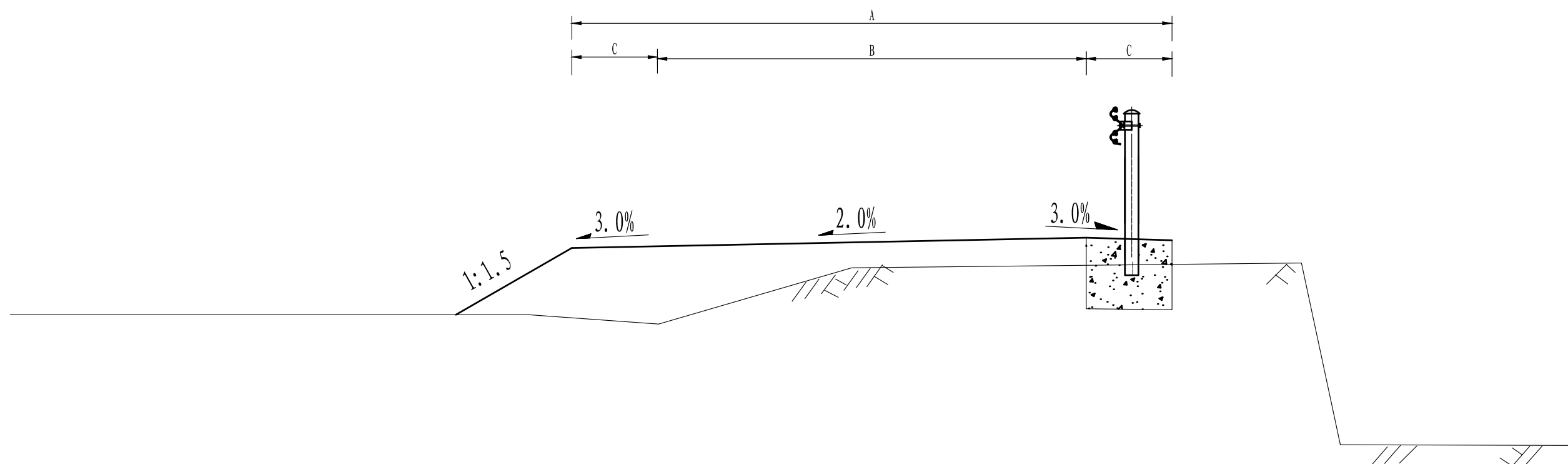
抱箍尺寸规格一览表

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	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

附注：

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 施工前, 确认杆的抱箍尺寸无误后再购买材料。
3. 标志板采用抱箍和抱箍底衬连接

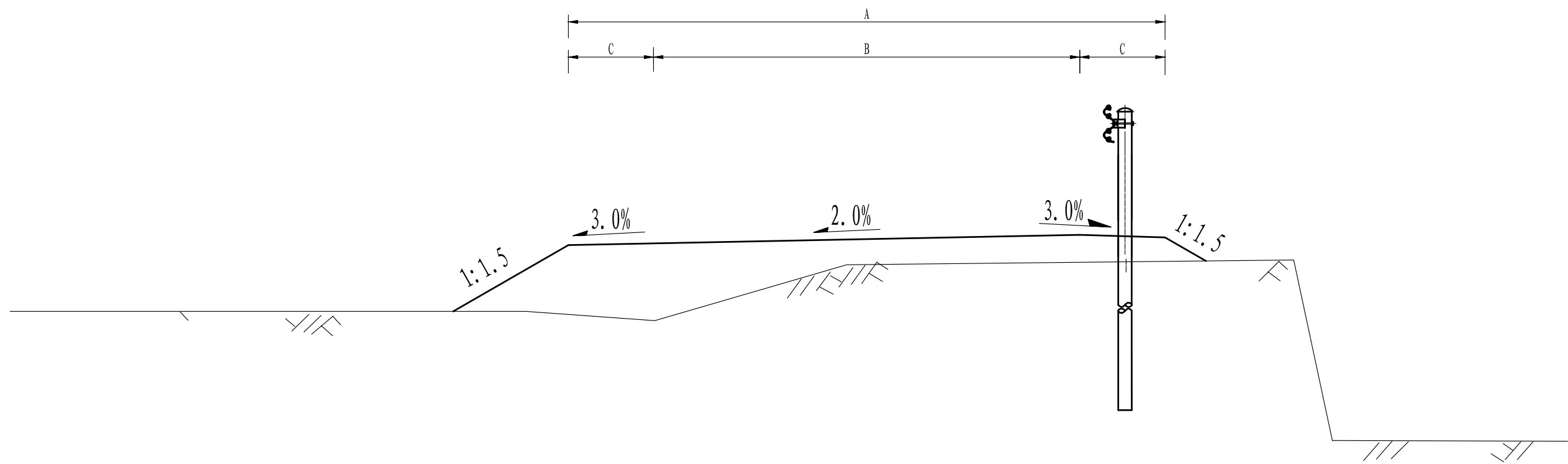
标准断面波形护栏布设位置图 1:50



注:

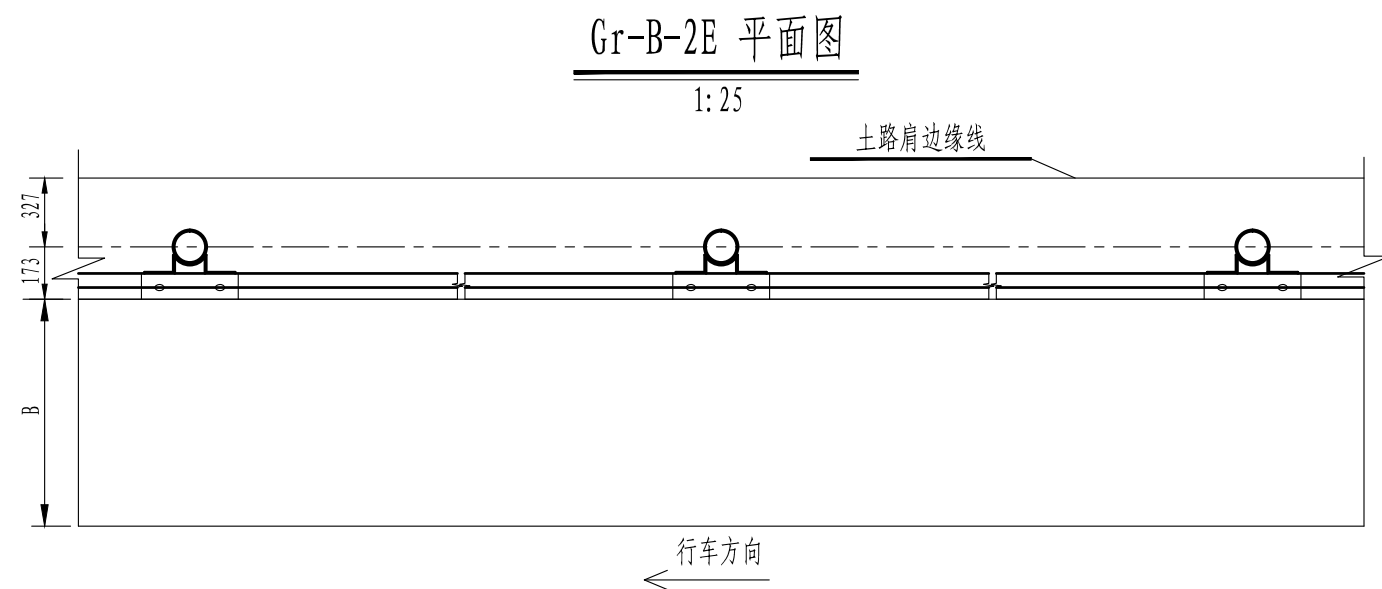
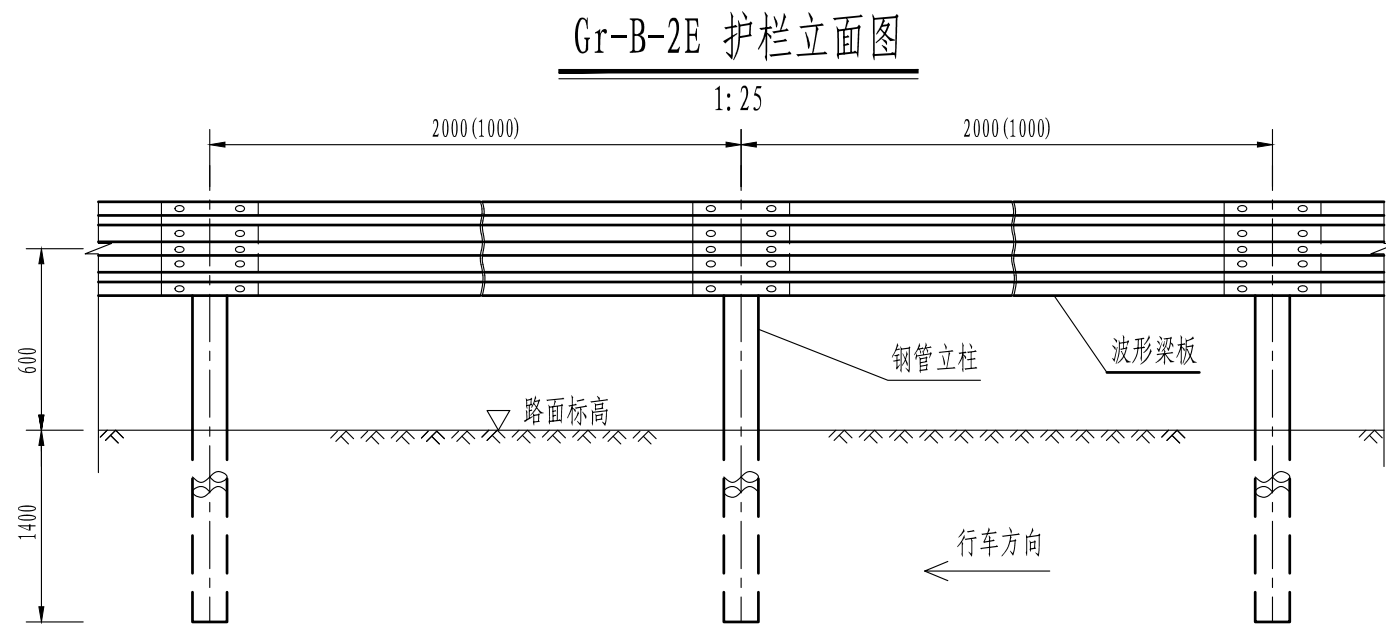
- 1、本图尺寸以cm为单位;
- 2、本图适用于石方路段或挡墙路段。
- 3、本图A表示路基宽度、B表示路面宽度、C表示路肩。

标准断面波形护栏布设位置图 1:50



注:

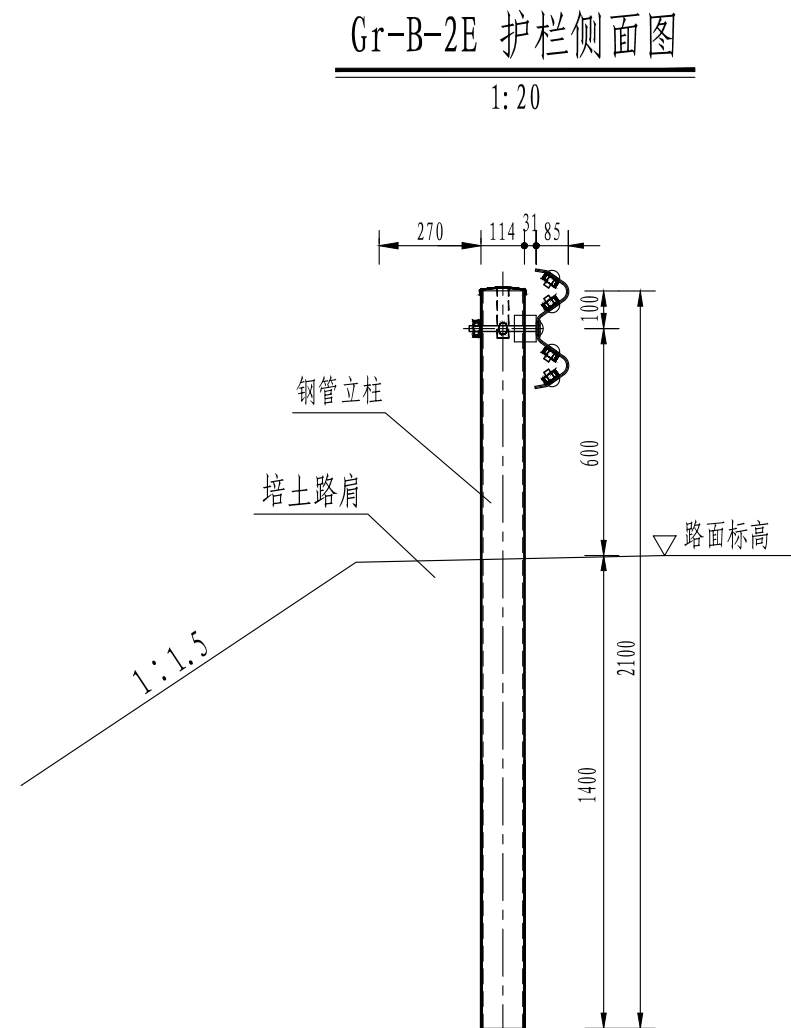
- 1、本图尺寸以cm为单位;
- 2、本图适用于土方路段。
- 3、本图A表示路基宽度、B表示路面宽度、C表示土路肩。



每延公里B级波形梁护栏材料数量表

(Gr-B-2E)

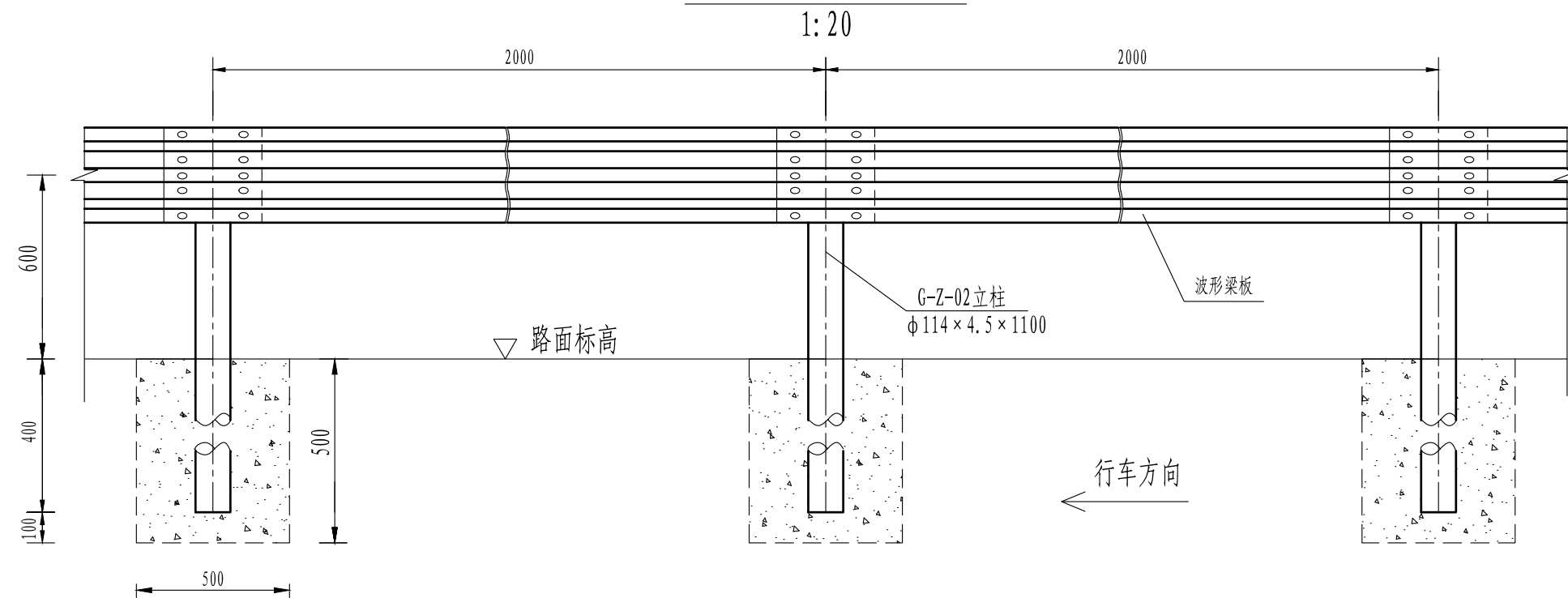
编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-01	φ 114 × 4.5 × 2100	25.515	根	500	12757.5	Q235	
2	波形梁板 DB01	2320 × 310 × 85 × 3	26.40	块	500	13200.0	Q235	
3	支承架 T	300 × 70 × 4.5	1.056	个	500	528.0	Q235	
4	连接螺栓 J II—1	M16 × 36	0.252	套	1000	252.0	Q235	
5	连接螺栓 J II—2	M16 × 140	0.394	套	500	197.0	Q235	
6	拼接螺栓 J I—1	M16 × 45	0.266	套	2000	532.0	45#钢	
7	柱 帽	φ 116	0.513	个	500	256.5	Q235	



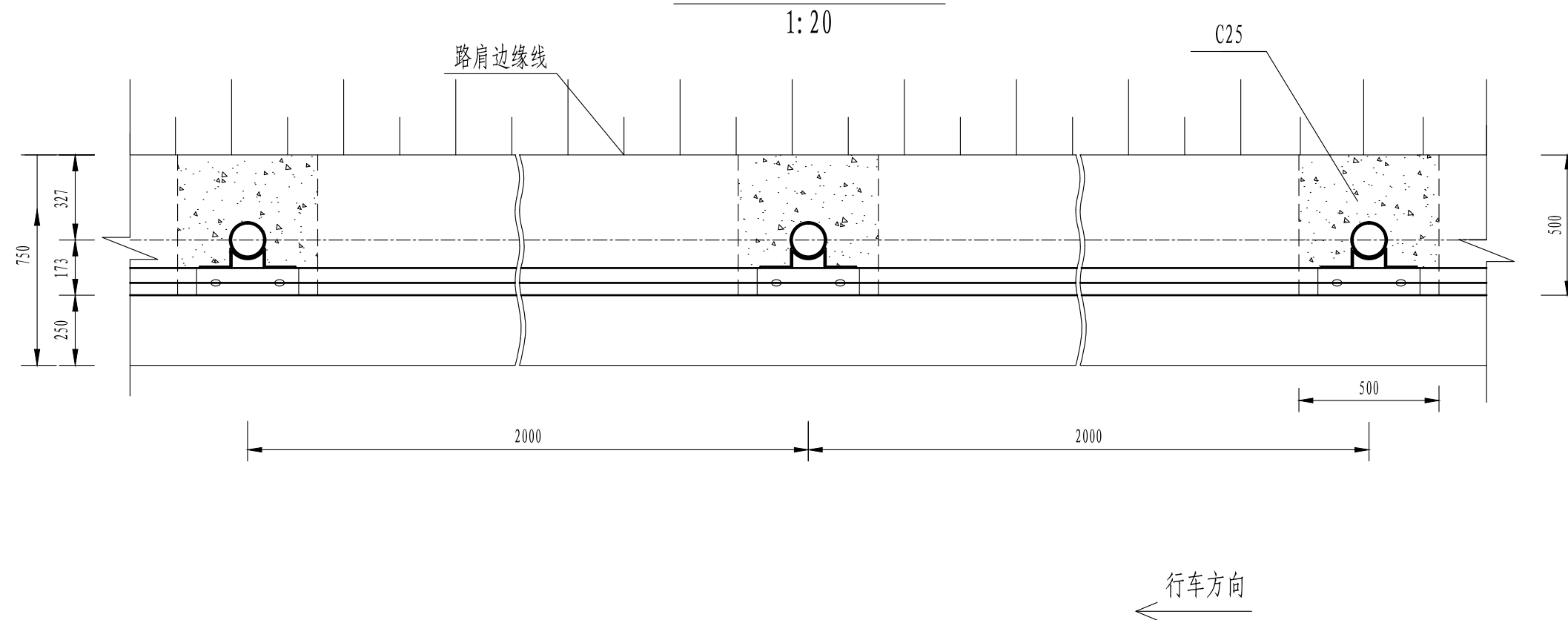
注:

- 图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 本图为B级波形梁护栏, 立柱采用打桩直埋法施工, 适用于培土路肩路段;
- 所有钢立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度;
- 所有部件均应作防腐处理, 立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$ , 螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。
- 图中n代表立柱间距, 单位为米, B为路面宽度。

Gr-B-2C 护栏立面图



Gr-B-2C 护栏平面图



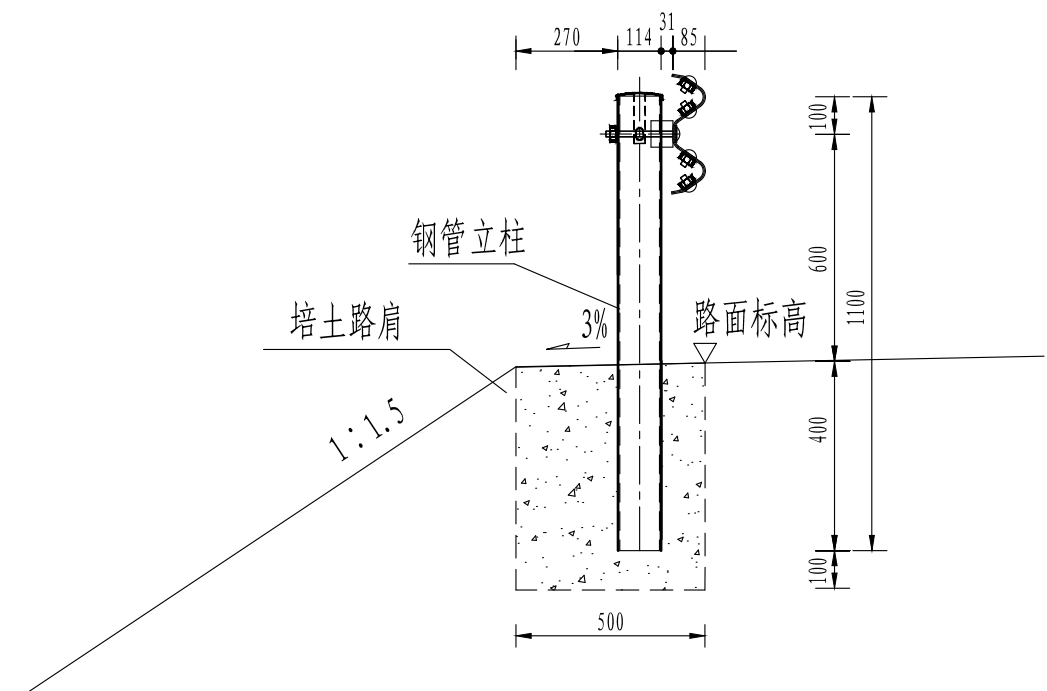
注:

1. 本图尺寸单位均以毫米计。
2. 图中n代表立柱间距，单位为米。
3. 本图为B级波形梁护栏，护栏采用混凝土基础，适用于护栏立柱无法直接打入的路段。

### 每延公里Gr-B-2C型护栏材料数量表

编号	名 称	规 格 (mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-02	$\phi 114 \times 4.5 \times 1100$	13.365	根	500	6682.5	Q235	
2	波形梁板 DB01	$2320 \times 310 \times 85 \times 3$	26.40	块	500	13200.0	Q235	
3	支承架 T	$300 \times 70 \times 4.5$	1.056	个	500	528.0	Q235	
4	连接螺栓 J II—1	M16 $\times$ 36	0.252	套	1000	252.0	Q235	
5	连接螺栓 J II—2	M16 $\times$ 140	0.394	套	500	197.0	Q235	
6	拼接螺栓 J I—1	M16 $\times$ 45	0.266	套	2000	532.0	45#钢	
7	柱 帽	$\phi 116$	0.513	个	500	256.5	Q235	
8	混凝土基础	$500 \times 500 \times 500$	0.125 m <sup>3</sup>	个	500	62.5 m <sup>3</sup>	C25	

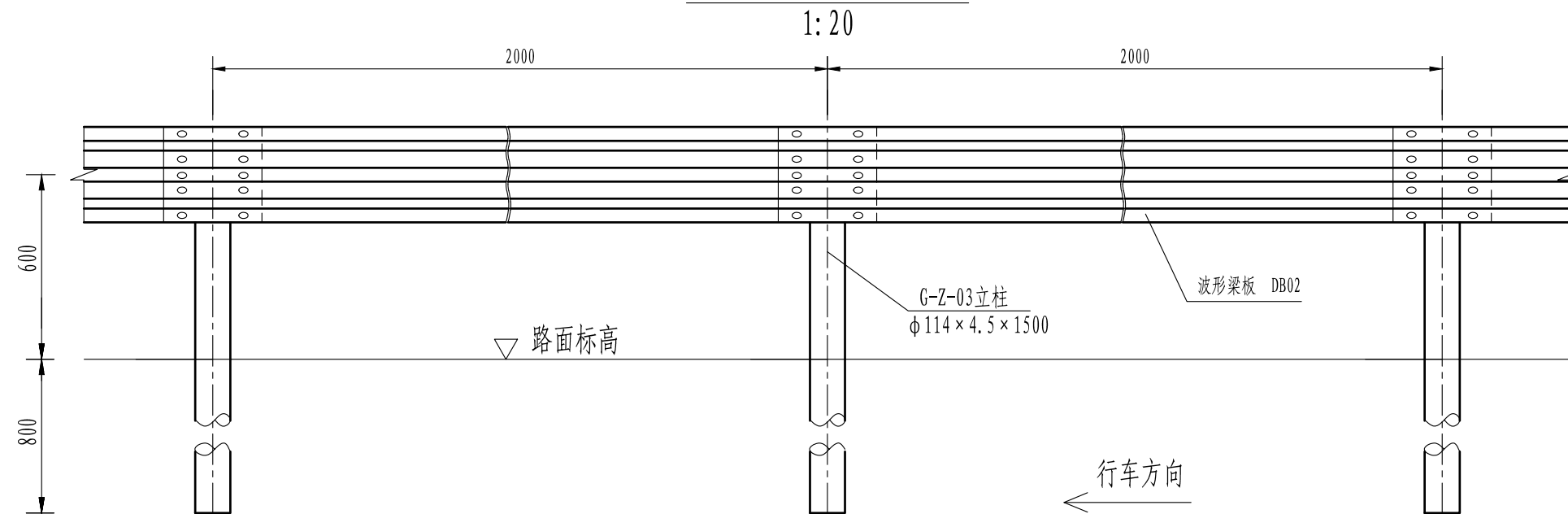
Gr-B-2C护栏侧面图  
(1:20)



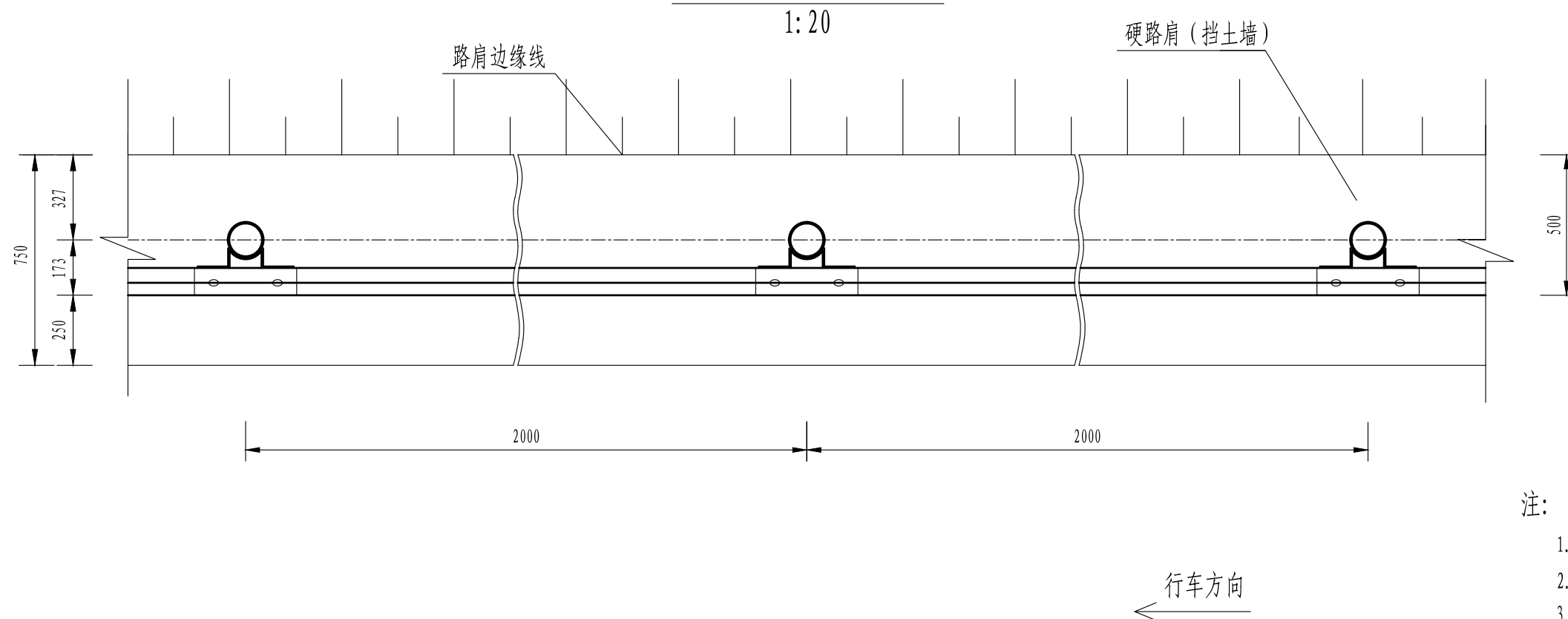
注:

1. 图中标注尺寸均以毫米为单位;
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致;
3. 本图为B级波形梁护栏, 护栏采用混凝土基础, 适用于护栏立柱无法直接打入的路段;
4. 所有部件均应作防腐处理, 立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为 $600\text{g/m}^2$ , 螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为 $350\text{g/m}^2$ 。
5. 图中n代表立柱间距, 单位为米。

Gr-B-2C-1护栏立面图



Gr-B-2C-1护栏平面图

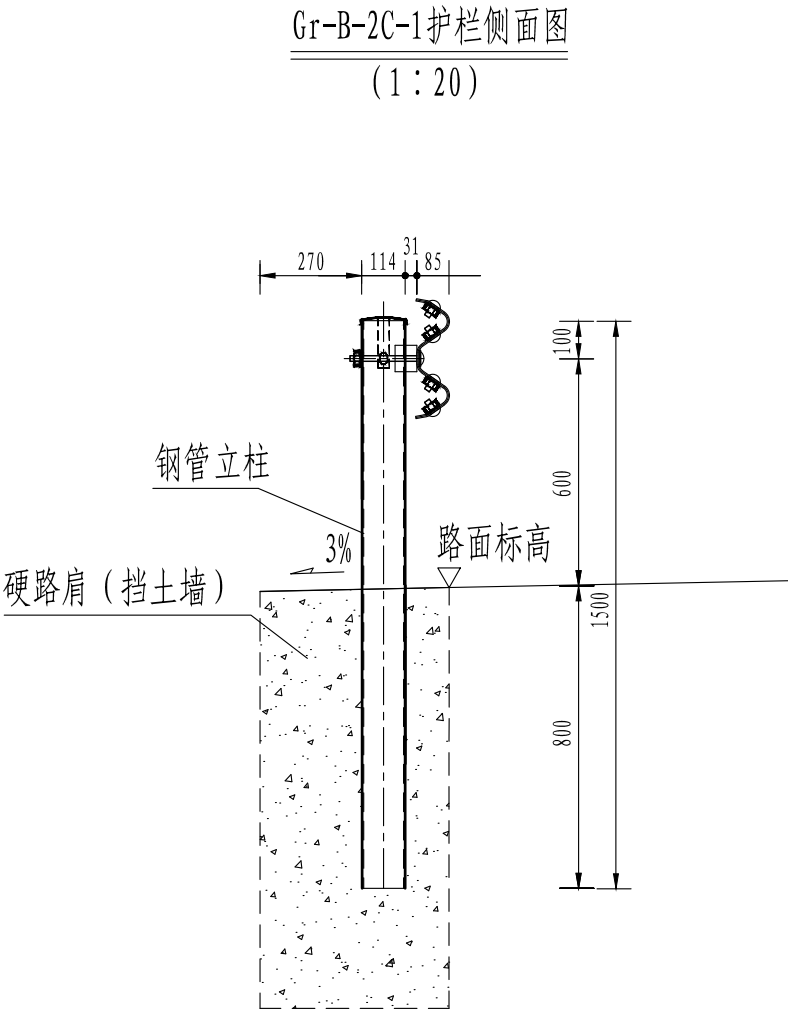


注:

1. 本图尺寸单位均以毫米计。
2. 图中n代表立柱间距，单位为米。
3. 本图为B级波形梁护栏，适用于路肩为挡土墙的路段；先用钻孔机在挡土墙上转孔，在用打桩机将立柱打入挡土墙。

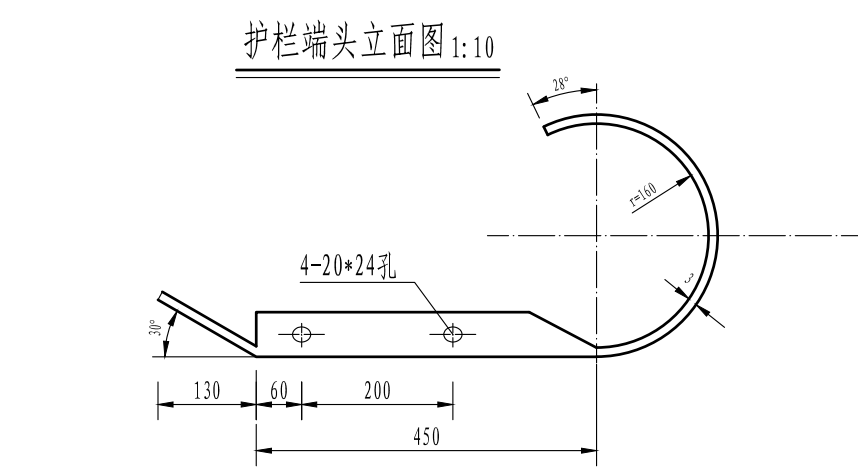
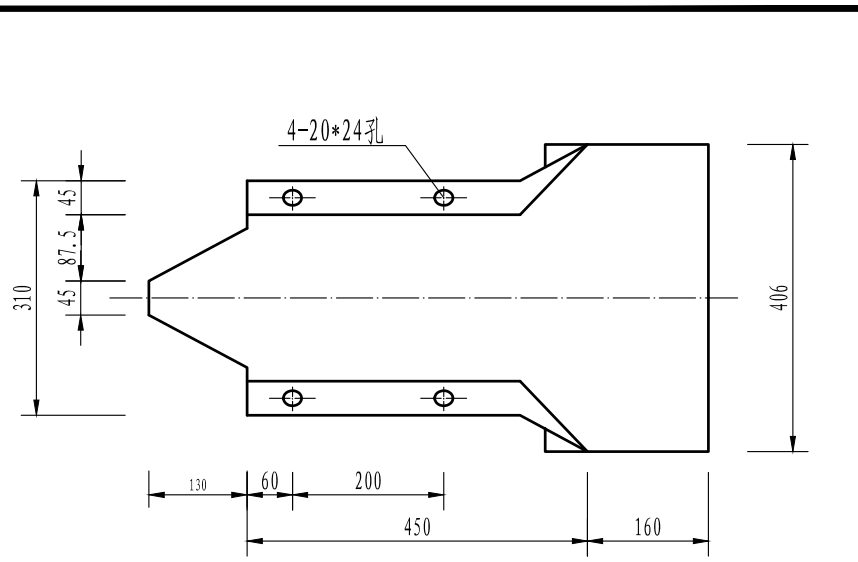
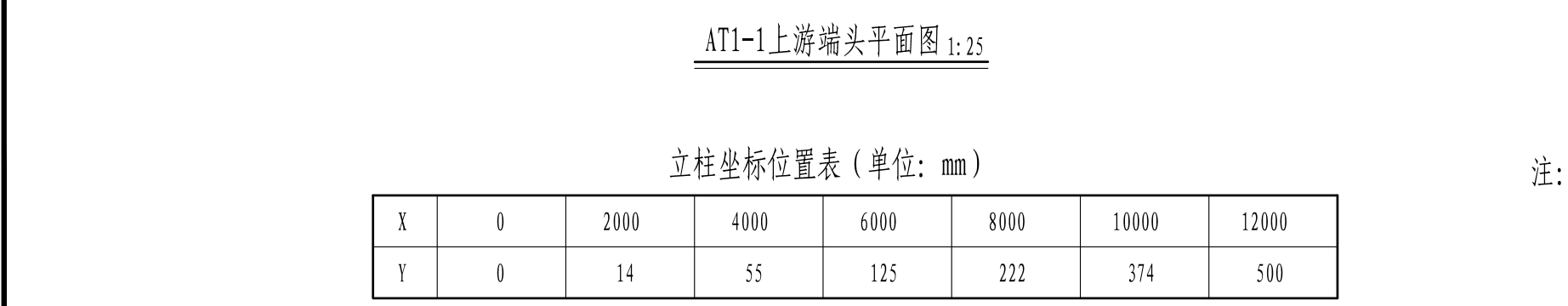
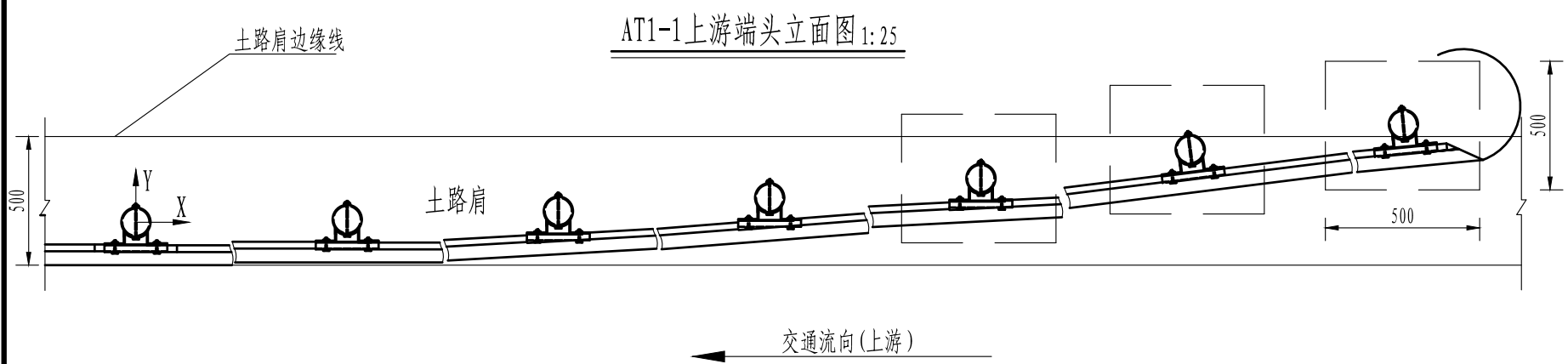
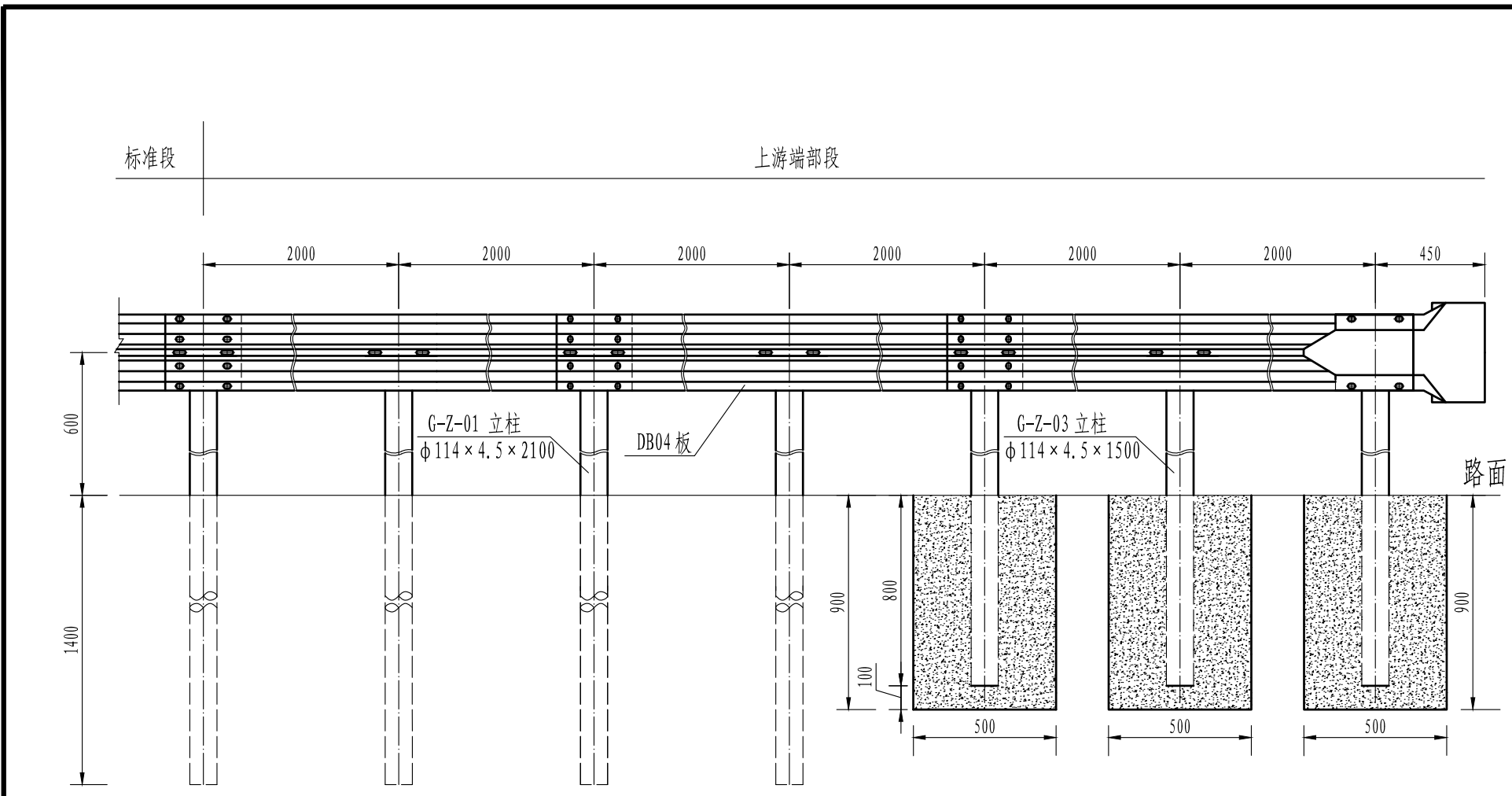
每延公里Gr-B-2C-1型护栏材料数量表

编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-03	$\phi 114 \times 4.5 \times 1500$	18.225	根	500	9112.5	Q235	
2	波形梁板 DB01	$2320 \times 310 \times 85 \times 3$	26.40	块	500	13200.0	Q235	
3	支承架 T	$300 \times 70 \times 4.5$	1.056	个	500	528.0	Q235	
4	连接螺栓 J II—1	M16 $\times$ 36	0.252	套	1000	252.0	Q235	
5	连接螺栓 J II—2	M16 $\times$ 140	0.394	套	500	197.0	Q235	
6	拼接螺栓 J I—1	M16 $\times$ 45	0.266	套	2000	532.0	45#钢	
7	柱 帽	$\phi 116$	0.513	个	500	256.5	Q235	



注:

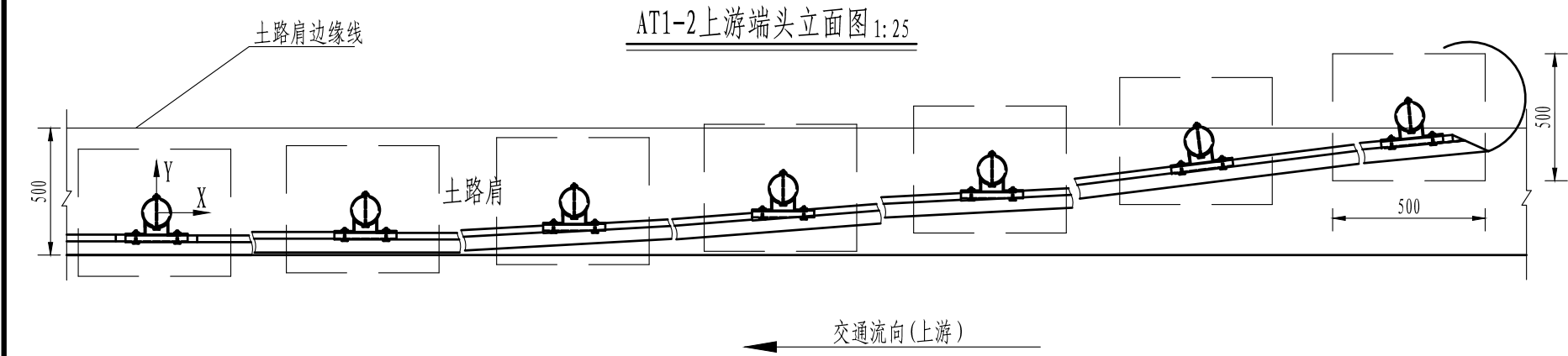
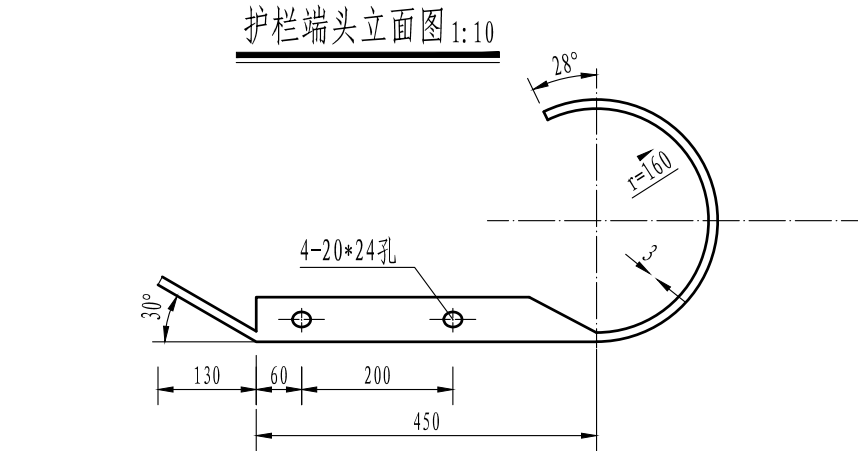
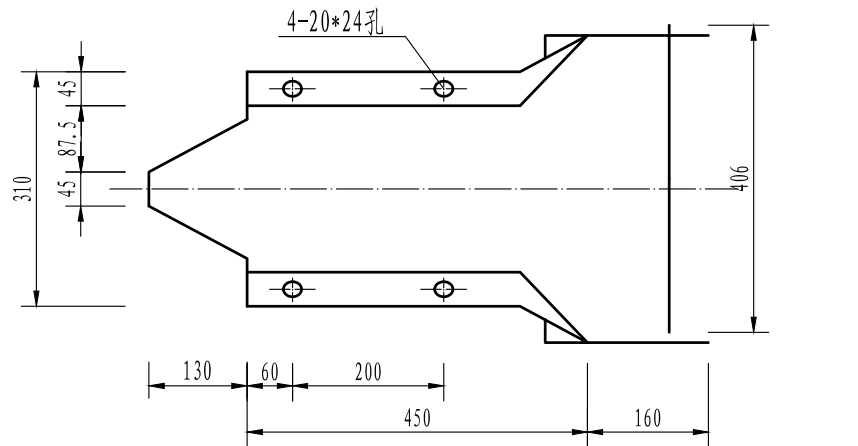
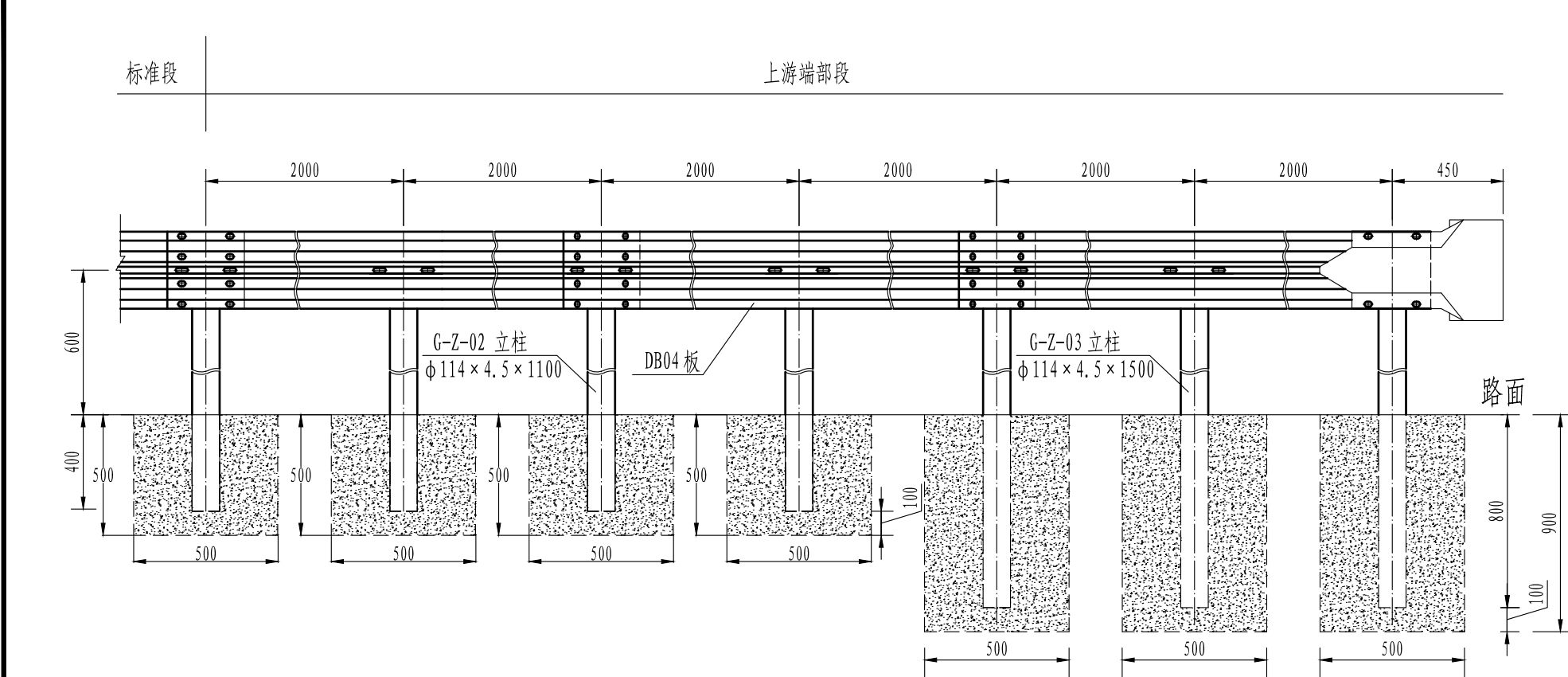
- 1. 图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 2. 护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 3. 本图为B级波形梁护栏, 适用于路肩为挡土墙的路段; 先用钻机在挡土墙上转孔, 在用打桩机将立柱打入挡土墙。
- 4. 所有部件均应作防腐处理, 立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为600g/m<sup>2</sup>, 螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为350g/m<sup>2</sup>。
- 5. 图中n代表立柱间距, 单位为米。



上游端头 AT1-1 波形梁护栏材料数量表 (12m)

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-03	φ114 × 4.5 × 1500	18.225	根	3	54.675	Q235	
2	钢管立柱 G-Z-01	φ114 × 4.5 × 2100	25.515	根	4	102.06	Q235	
3	波形梁板 DB04	4320 × 310 × 85 × 3	49.16	块	3	147.48	Q235	
4	支承架 T	300 × 70 × 4.5	1.056	个	7	7.392	Q235	
5	连接螺栓 J II—1	M16 × 36	0.252	套	14	3.53	Q235	
6	连接螺栓 J II—2	M16 × 140	0.394	套	7	2.76	Q235	
7	拼接螺栓 J I—1	M16 × 45	0.266	套	28	7.45	45#钢	
8	柱帽	φ116	0.513	个	7	3.591	Q235	
9	端头 D—I	R-160	10.8	个	1	10.8	Q235	
10	混凝土基础	500 × 500 × 900	0.225 m³	个	3	0.675 m³	C25	

注：  
1、本图尺寸均以mm为单位；  
2、当护栏立柱不能正常打入时，应改用相应的混凝土基础处理。  
3、在陡下坡、长、下坡、急弯外侧等危险路段填挖交界处设置的钢护栏上游端，外展延伸至挖方坡脚，以阻挡失控车辆从挖方边坡与钢护栏间的空隙冲出路外。  
4、本图适用于土方路段。



AT1-2上游端头立面图 1:25

AT1-2上游端头平面图 1:25

立柱坐标位置表 (单位: mm)

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

上游端头 AT1-2 波形梁护栏材料数量表 (12m)

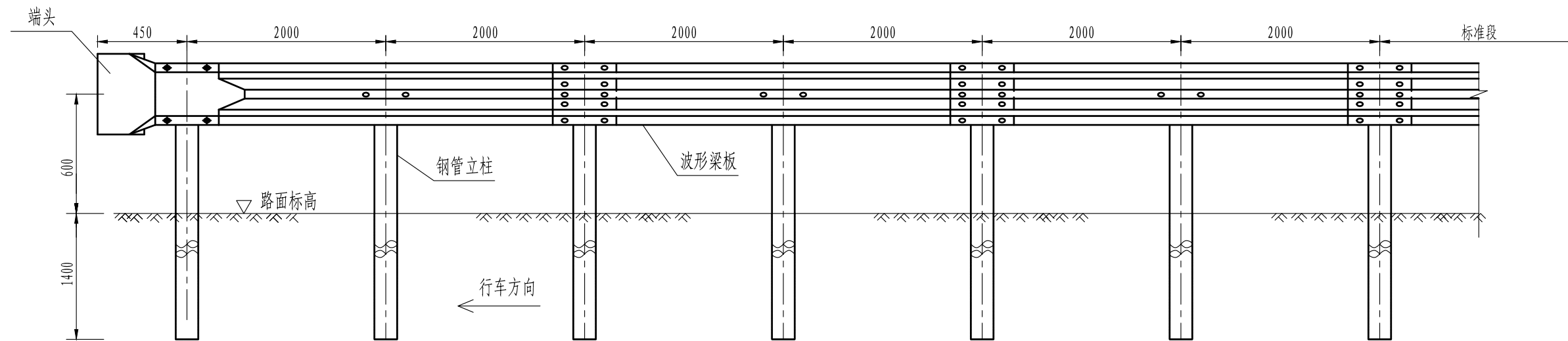
编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-03	$\phi 114 \times 4.5 \times 1500$	18.225	根	3	54.675	Q235	
2	钢管立柱 G-Z-02	$\phi 114 \times 4.5 \times 1100$	13.365	根	4	53.46	Q235	
3	波形梁板 DB04	$4320 \times 310 \times 85 \times 3$	49.16	块	3	147.48	Q235	
4	支承架 T	$300 \times 70 \times 4.5$	1.056	个	7	7.392	Q235	
5	连接螺栓 J II -1	M16 $\times$ 36	0.252	套	14	3.53	Q235	
6	连接螺栓 J II -2	M16 $\times$ 140	0.394	套	7	2.76	Q235	
7	拼接螺栓 J I -1	M16 $\times$ 45	0.266	套	28	7.45	45#钢	
8	柱帽	$\phi 116$	0.513	个	7	3.59	Q235	
9	端头 D-I	R-160	10.8	个	1	10.8	Q235	
10	混凝土基础	$500 \times 500 \times 900$	$0.225 \text{ m}^3$	个	3	$0.675 \text{ m}^3$	C25	
11	混凝土基础	$500 \times 500 \times 500$	$0.125 \text{ m}^3$	个	4	$0.500 \text{ m}^3$	C25	

注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、当护栏立柱不能正常打入时,应改用相应的混凝土基础处理。
- 3、在陡下坡、长、下坡、急弯外侧等危险路段填挖交界处设置的钢护栏上游端,外展延伸至挖方坡脚,以阻挡失控车辆从挖方边坡与钢护栏间的空隙冲出路外。
- 4、本图适用于石方路段或挡墙路段。

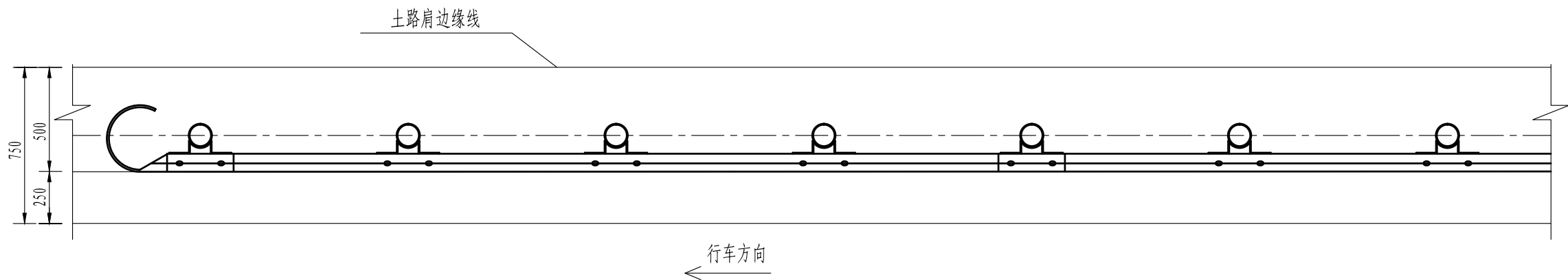
下游端头立面图

1: 25



下游端头平面图

1: 25

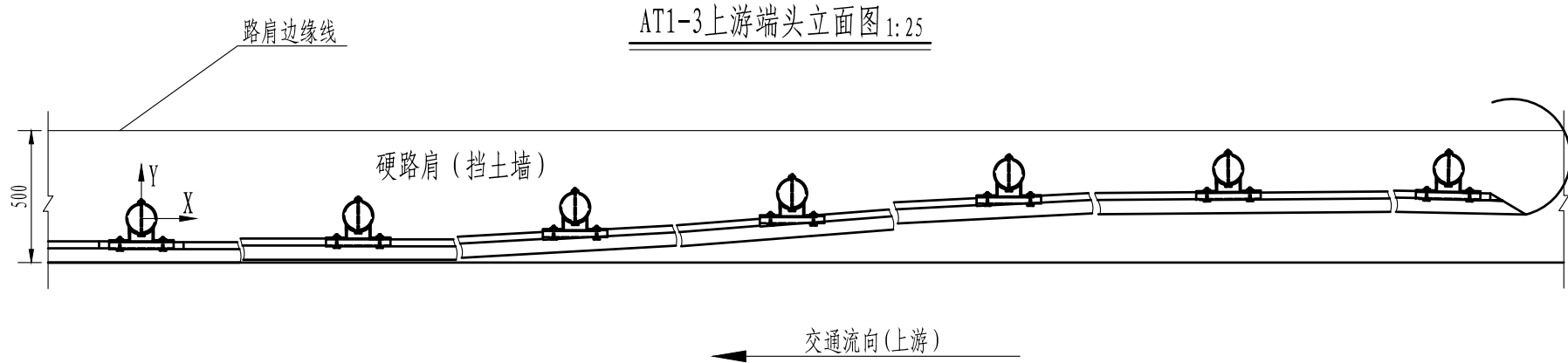
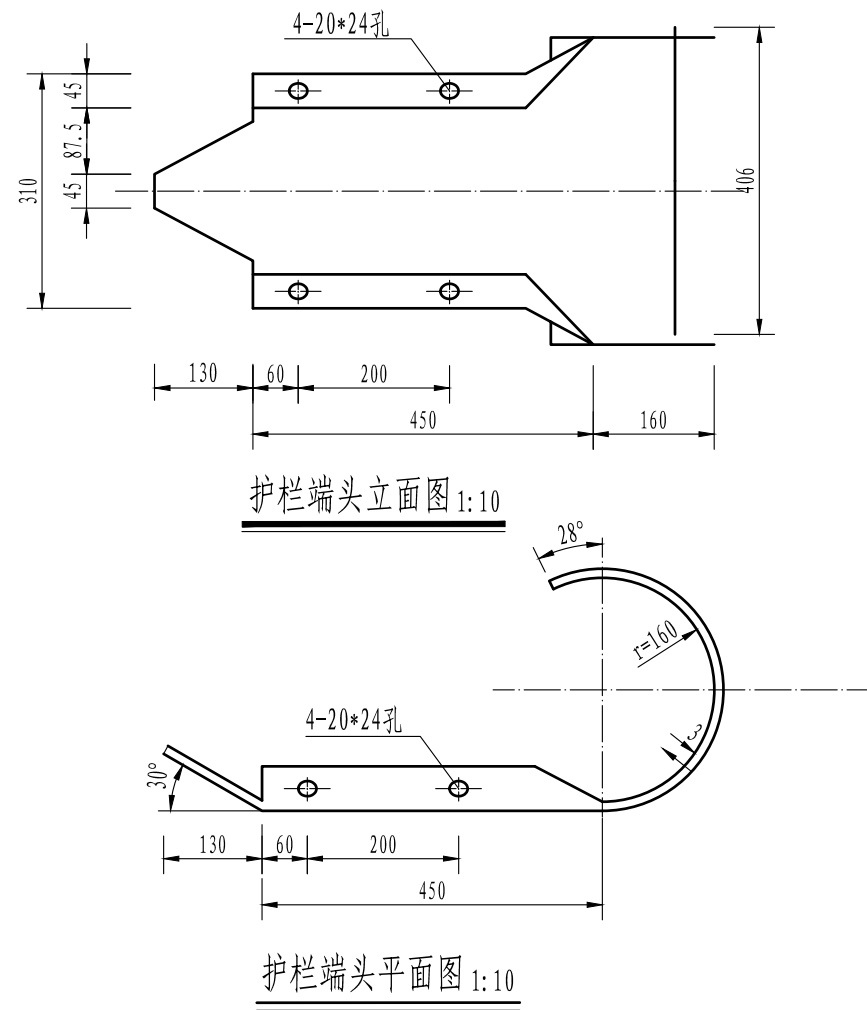
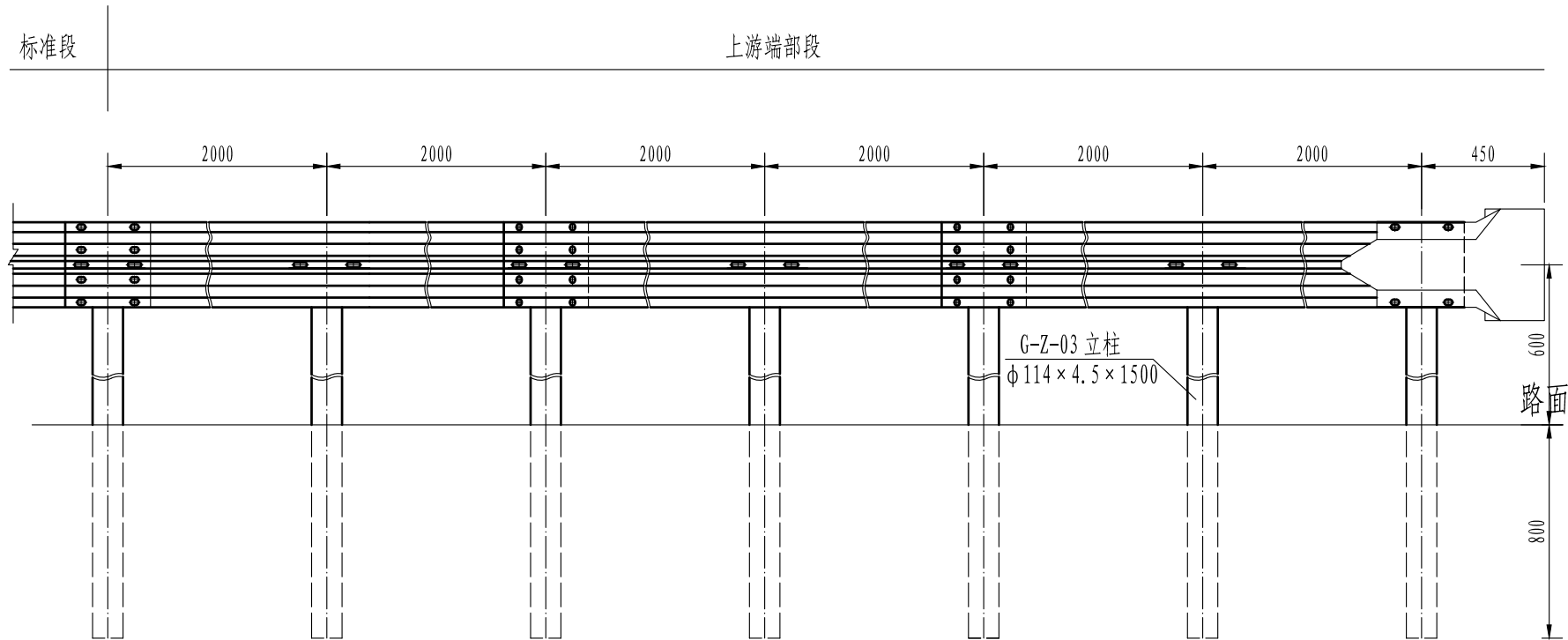


下游端头 AT2 波形梁护栏材料数量表 (12m)

编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-01	$\phi 114 \times 4.5 \times 2100$	25.515	根	7	178.61	Q235	
2	波形梁板 DB04	$4320 \times 310 \times 85 \times 3$	49.16	块	3	147.48	Q235	
3	支承架 T	$300 \times 70 \times 4.5$	1.056	个	7	7.392	Q235	
4	连接螺栓 J II-1	M16 $\times$ 36	0.252	套	14	3.53	Q235	
5	连接螺栓 J II-2	M16 $\times$ 140	0.394	套	7	2.76	Q235	
6	拼接螺栓 J I-1	M16 $\times$ 45	0.266	套	28	7.45	45#钢	
7	柱 帽	$\phi 116$	0.513	个	7	3.59	Q235	
8	端 头 D-I	R-160	10.8	个	1	10.8	Q235	

注:

- 图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 本图为B级波形梁护栏下游端头处理设计图,适用于培土路肩路段;
- 所有钢立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度;
- 所有部件均应作防腐处理,立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$ ,螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。
- 本图适用于土方路段。



上游端头 AT1-3 波形梁护栏材料数量表 (12m)								
编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-03	φ114×4.5×1500	18.225	根	7	127.575	Q235	
2	波形梁板 DB04	4320×310×85×3	49.16	块	3	147.48	Q235	
3	支承架 T	300×70×4.5	1.056	个	7	7.392	Q235	
4	连接螺栓 J II—1	M16×36	0.252	套	14	3.53	Q235	
5	连接螺栓 J II—2	M16×140	0.394	套	7	2.76	Q235	
6	拼接螺栓 J I—1	M16×45	0.266	套	28	7.45	45#钢	
7	柱 帽	φ116	0.513	个	7	3.59	Q235	
8	端 头 D—I	R-160	10.8	个	1	10.8	Q235	

立柱坐标位置表 (单位: mm)

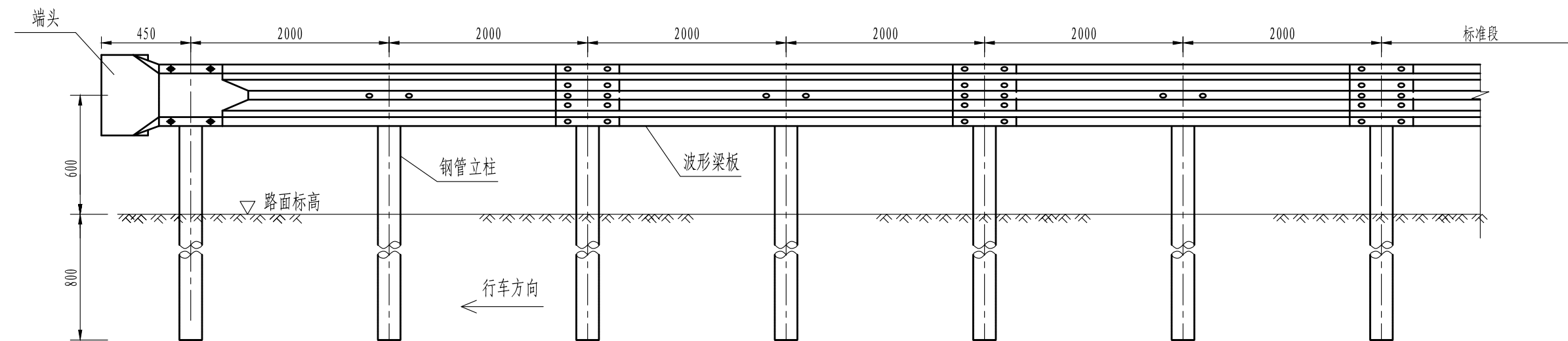
X	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
Y	0	14	55	125	222	250	250

注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、当护栏立柱不能正常打入时,应改用相应的混凝土基础处理。
- 3、在陡下坡、长、下坡、急弯外侧等危险路段填挖交界处设置的钢护栏上游端,外展延伸至挖方坡脚,以阻挡失控车辆从挖方边坡与钢护栏间的空隙冲出路外。
- 4、本图适用路肩为挡墙路段。先用钻孔机在挡土墙上转孔,在用打桩机将立柱打入挡土墙。

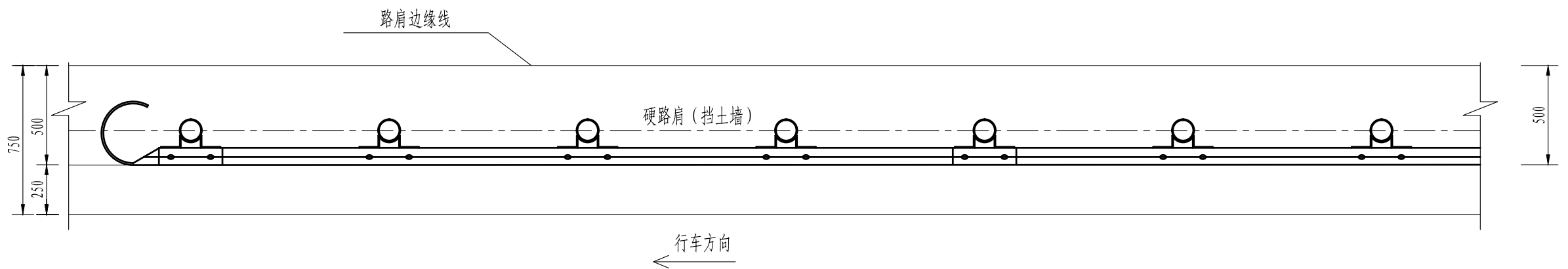
下游端头立面图

1: 25



下游端头平面图

1: 25



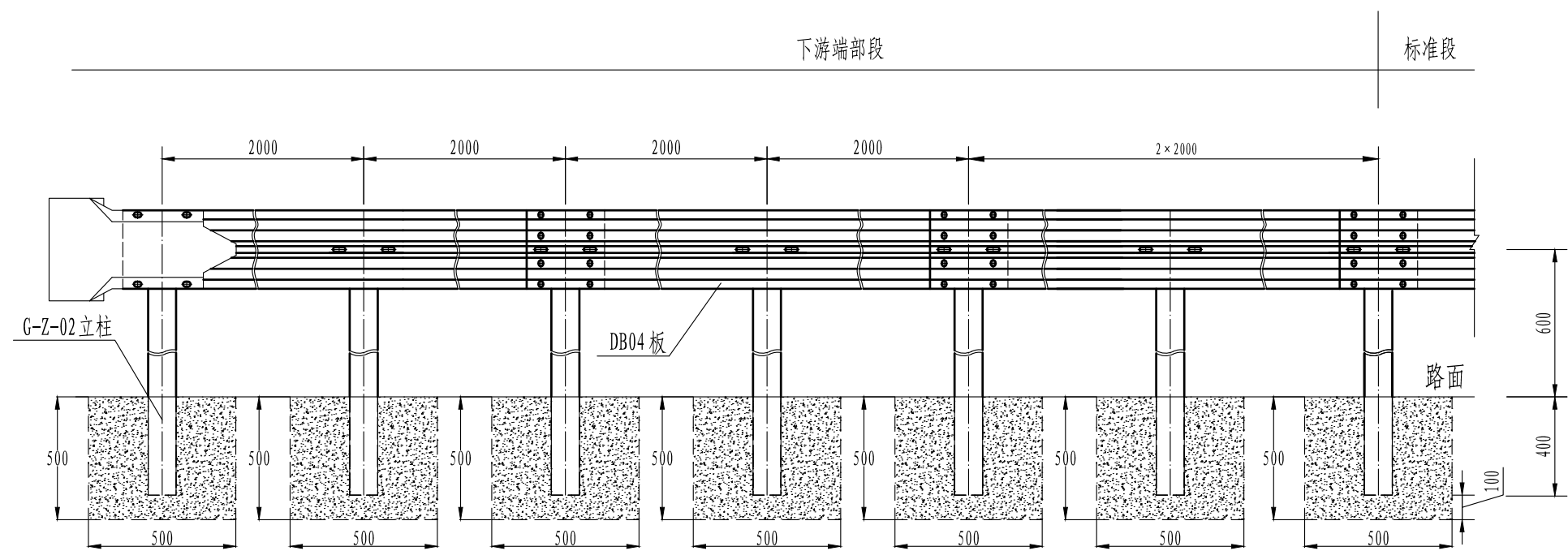
下游端头 AT2-2 波形梁护栏材料数量表 (12m)

编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-03	$\phi 114 \times 4.5 \times 1500$	18.225	根	7	127.575	Q235	
2	波形梁板 DB04	$4320 \times 310 \times 85 \times 3$	49.16	块	3	147.48	Q235	
3	支承架 T	$300 \times 70 \times 4.5$	1.056	个	7	7.392	Q235	
4	连接螺栓 J II—1	$M16 \times 36$	0.252	套	14	3.53	Q235	
5	连接螺栓 J II—2	$M16 \times 140$	0.394	套	7	2.76	Q235	
6	拼接螺栓 J I—1	$M16 \times 45$	0.266	套	28	7.45	45#钢	
7	柱 帽	$\phi 116$	0.513	个	7	3.59	Q235	
8	端 头 D—I	R-160	10.8	个	1	10.8	Q235	

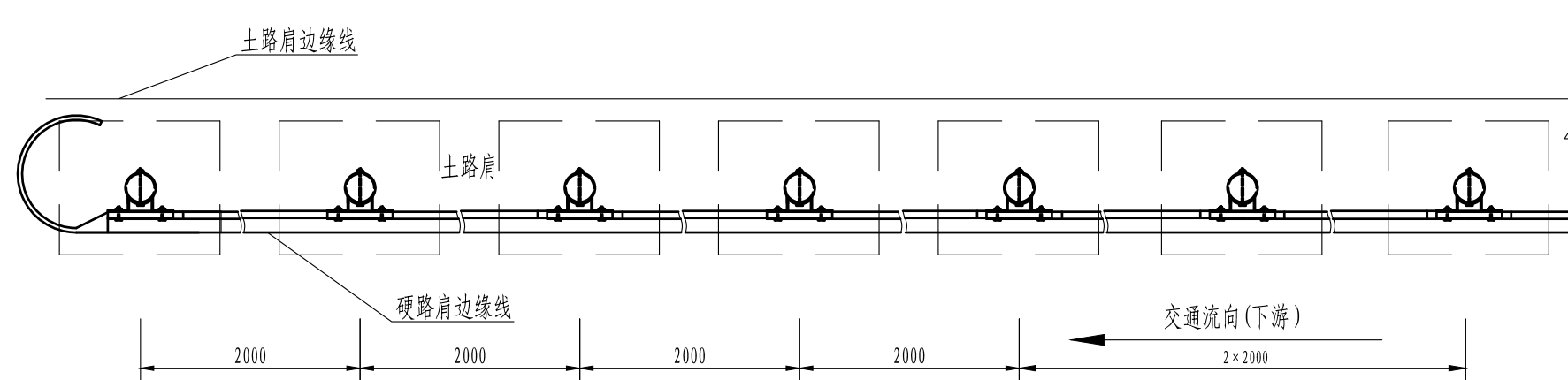
注:

- 图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 护栏搭接方向应与行车方向一致;
- 本图为B级波形梁护栏下游端头处理设计图, 适用于培土路肩路段;
- 所有钢立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度;
- 所有部件均应作防腐处理, 立柱、波形梁和防阻块的镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$ , 螺栓、螺母等紧固件的镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。
- 本图适用路肩为挡墙路段。先用钻孔机在挡土墙上转孔, 在用打桩机将立柱打入挡土墙。

AT2-1下游端头立面图 1:25

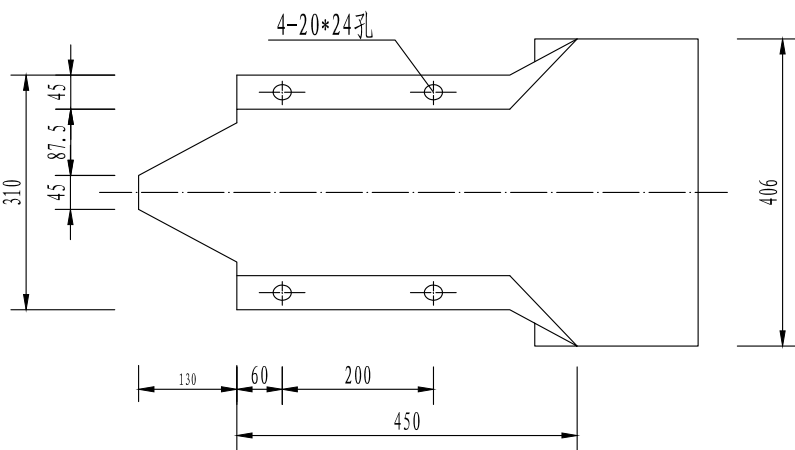


AT2-1下游端头平面图 1:25

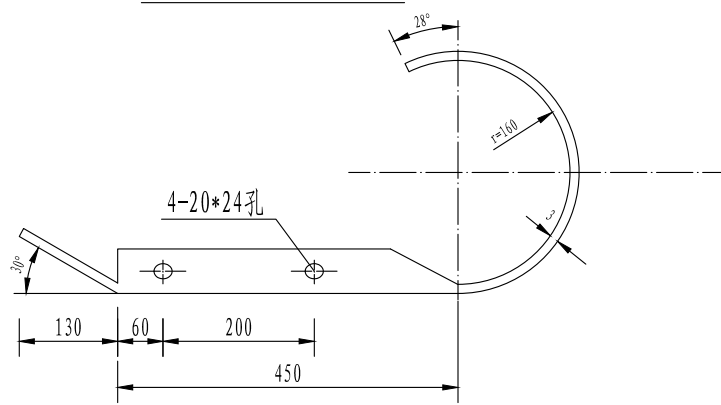


注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、当护栏立柱不能正常打入时,应改用相应的混凝土基础处理。
- 3、在陡下坡、长、下坡、急弯外侧等危险路段填挖交界处设置的钢护栏上游端,外展延伸至挖方坡脚,以阻挡失控车辆从挖方边坡与钢护栏间的空隙冲出路外。
- 4、本图适用于石方路段或挡墙路段。



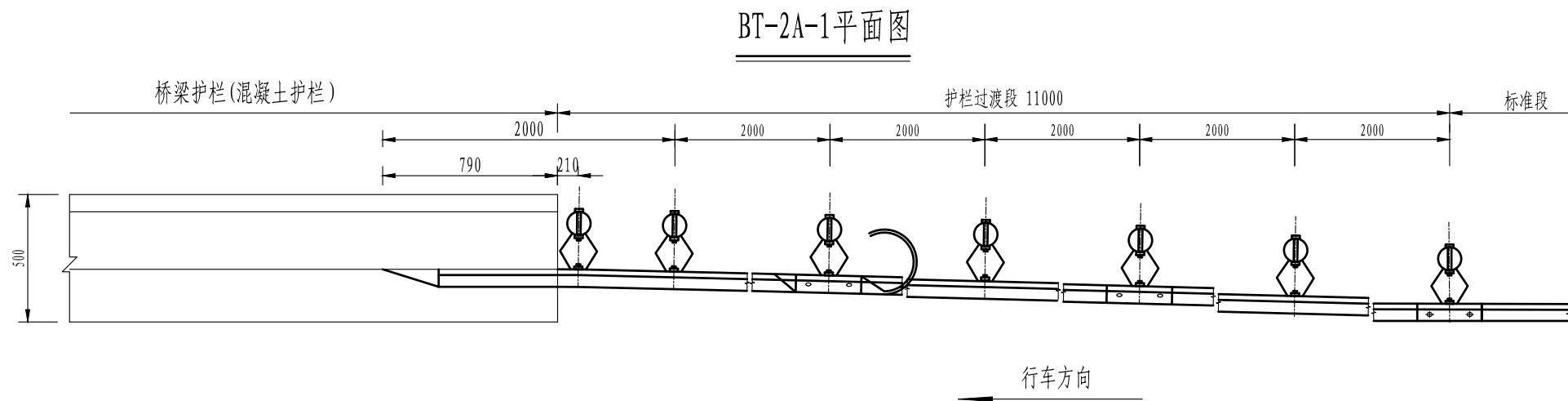
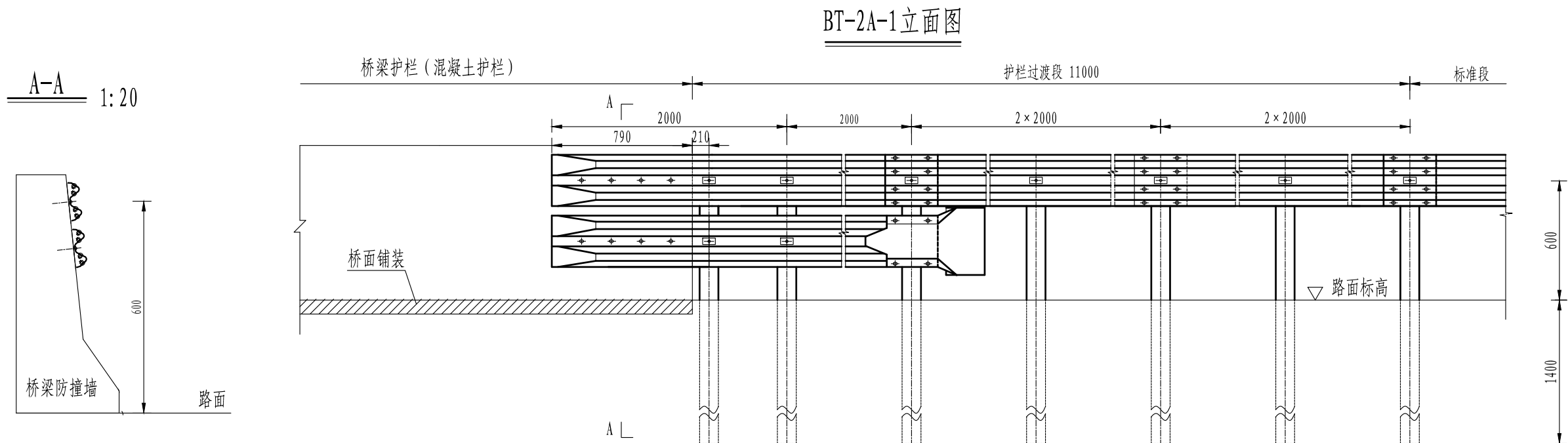
护栏端头立面图 1:10



护栏端头平面图 1:10

下游端头 AT2-1 波形梁护栏材料数量表 (12m)

编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-02	φ 114 × 4.5 × 1100	13.365	根	7	93.56	Q235	
2	波形梁板 DB04	4320 × 310 × 85 × 3	49.16	块	3	147.48	Q235	
3	支承架 T	300 × 70 × 4.5	1.056	个	7	7.392	Q235	
4	连接螺栓 J II—1	M16 × 36	0.252	套	14	3.53	Q235	
5	连接螺栓 J II—2	M16 × 140	0.394	套	7	2.76	Q235	
6	拼接螺栓 J I—1	M16 × 45	0.266	套	28	7.45	45#钢	
7	柱 帽	φ 116	0.513	个	7	3.59	Q235	
8	端 头 D—I	R-160	10.8	个	1	10.8	Q235	
9	混凝土基础 (m <sup>3</sup> )	500 × 500 × 500	0.125	个	7	0.875	C25	

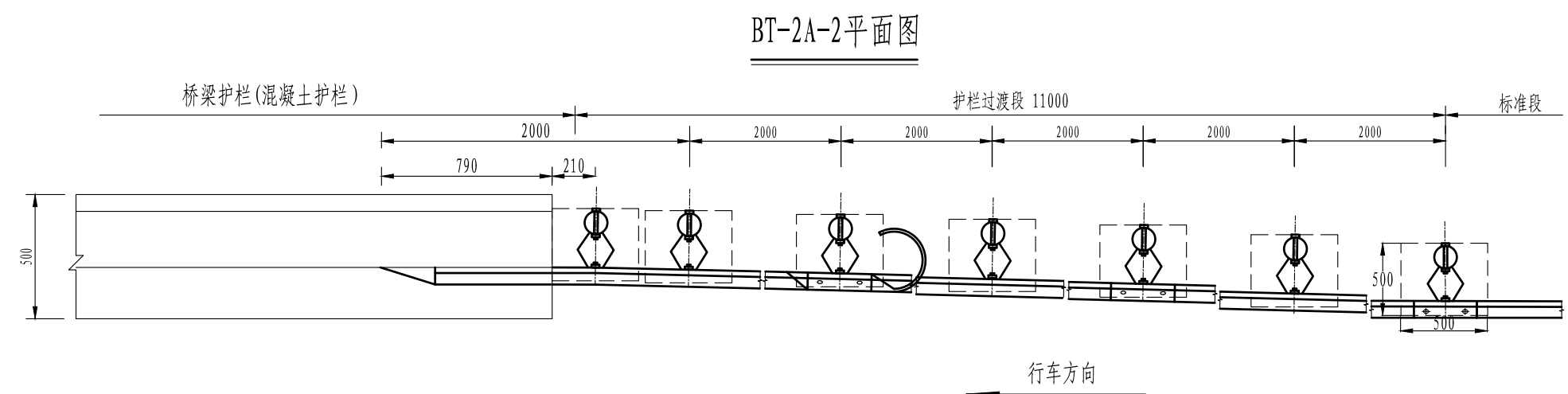
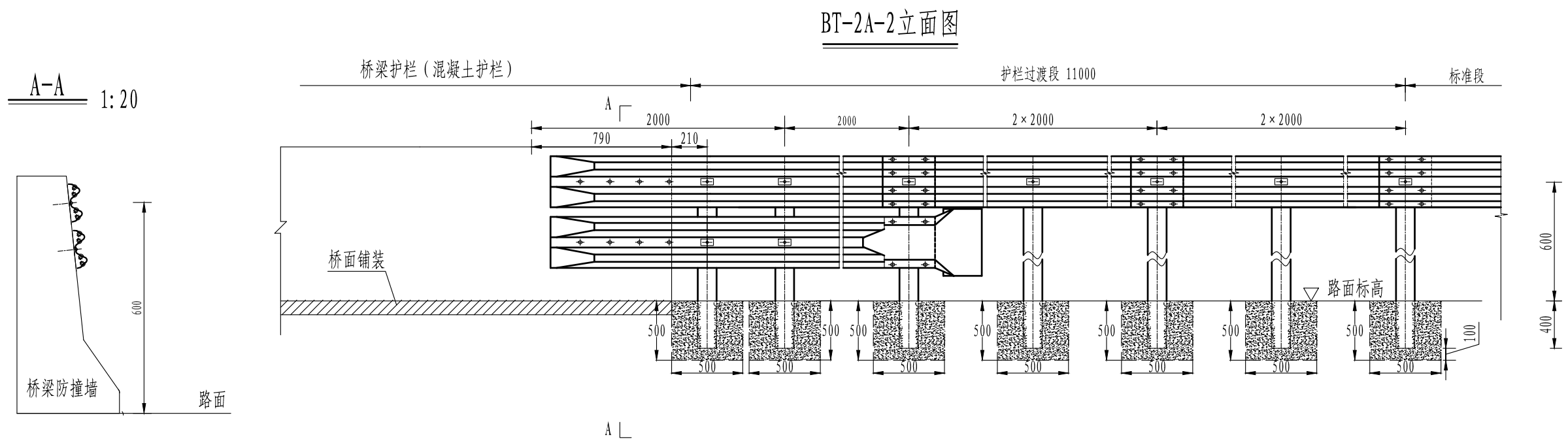


单处BT-2A-1护栏连接过渡材料数量表

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-01	φ 114 × 4.5 × 2100	25.515	根	7	178.61	Q235	
2	波形梁板 DB04	4320 × 310 × 85 × 3	49.16	块	4	196.64	Q235	
3	防阻块 F	196 × 178 × 200 × 4.5	4.42	个	3	13.26	Q235	
4	支承架 T	300 × 70 × 4.5	1.056	个	7	7.392	Q235	
5	连接螺栓 J II-1	M16 × 36	0.252	套	14	3.53	Q235	
6	连接螺栓 J II-2	M16 × 140	0.394	套	7	2.76	Q235	
7	拼接螺栓 J I-1	M16 × 45	0.266	套	32	8.512	45# 钢	
8	柱帽	φ 116	0.513	个	7	3.59	Q235	
9	膨胀螺栓	M16 × 130	0.31	套	8	2.48	Q235	
10	端头 D-I	R-160	10.8	块	1	10.8	Q235	

说明:

- 图中标注尺寸以毫米为单位。
- 护栏板的搭接方向应与行车方向一致。
- 本图适用于钢筋混凝土墙式护栏与波形梁护栏的连接过渡。
- 在接近混凝土护栏端部时,应适当调整护栏立柱的横向位置,使波形梁护栏与桥梁护栏连接过渡的线形顺适。
- 波形梁板用膨胀螺栓固定在防撞墙上。
- 所有外露铁件宜按规范及本项目的具体要求进行防腐处理。

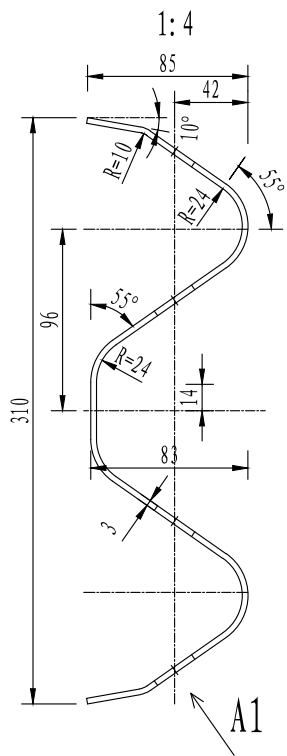


单处BT-2A-2护栏连接过渡材料数量表

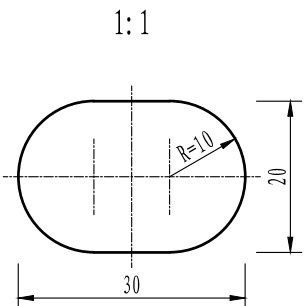
编号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料	备注
1	钢管立柱 G-Z-02	φ114×4.5×1100	13.365	根	7	93.56	Q235	
2	波形梁板 DB04	4320×310×85×3	49.16	块	4	196.64	Q235	
3	防阻块 F	196×178×200×4.5	4.42	个	3	13.26	Q235	
4	支承架 T	300×70×4.5	1.056	个	7	7.392	Q235	
5	连接螺栓 J II—1	M16×36	0.252	套	14	3.53	Q235	
6	连接螺栓 J II—2	M16×140	0.394	套	7	2.76	Q235	
7	拼接螺栓 J I—1	M16×45	0.266	套	32	8.512	45#钢	
8	柱 帽	φ116	0.513	个	7	3.59	Q235	
9	膨胀螺栓	M16×130	0.31	套	8	2.48	Q235	
10	端头 D—I	R-160	10.8	块	1	10.8	Q235	
11	混凝土基础 (m³)	500×500×500	0.125	个	7	0.875	C25	

- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
  - 护栏板的搭接方向应与行车方向一致。
  - 本图适用于钢筋混凝土墙式护栏与波形梁护栏的连接过渡。
  - 在接近混凝土护栏端部时,应适当调整护栏立柱的横向位置,使波形梁护栏与桥梁护栏连接过渡的线形顺适。
  - 波形梁板用膨胀螺栓固定在防撞墙上。
  - 所有外露铁件宜按规范及本项目的具体要求进行防腐处理。

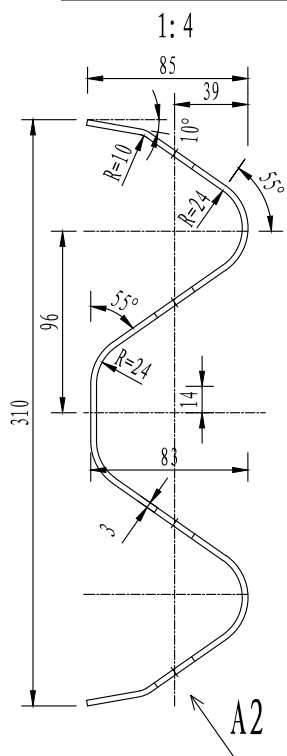
I - I 剖面图



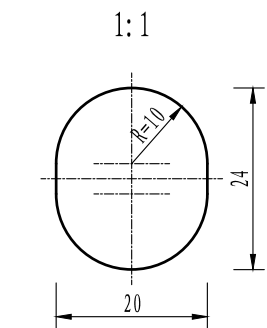
A1向旋转



II - II 剖面图

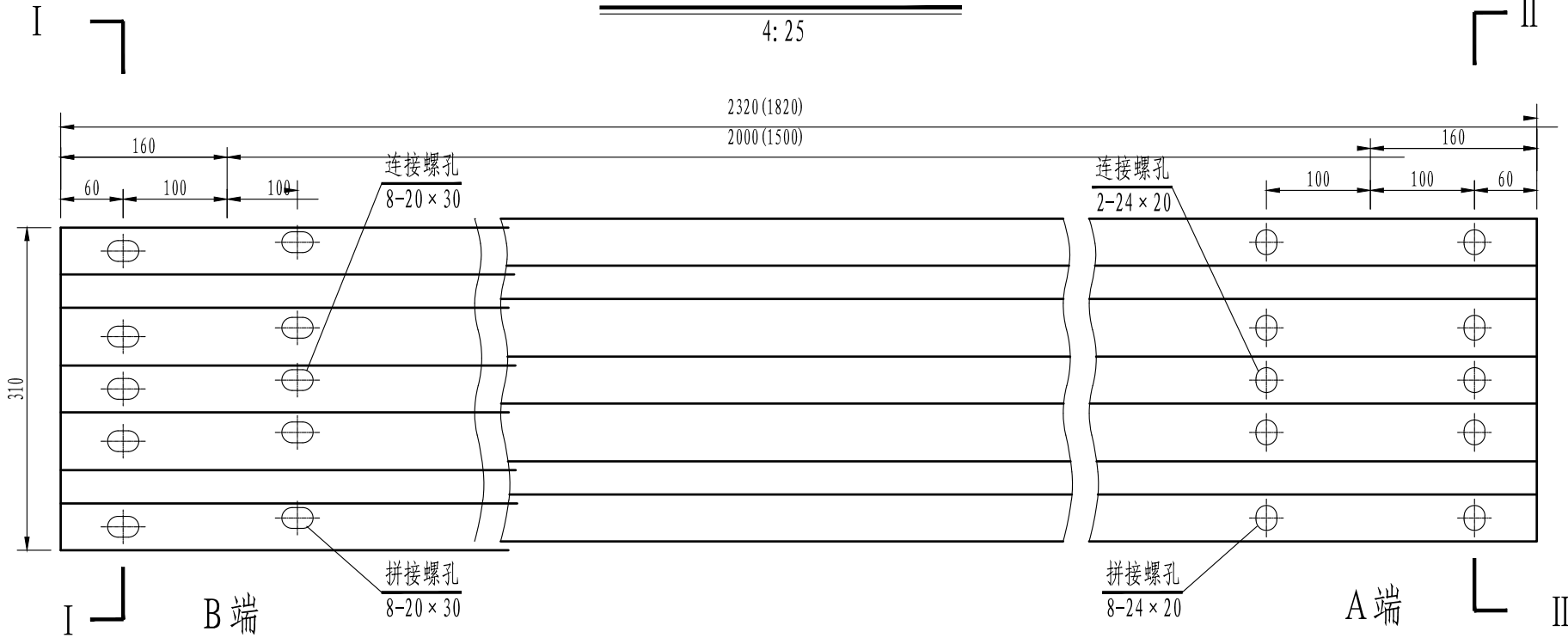


A2向旋转



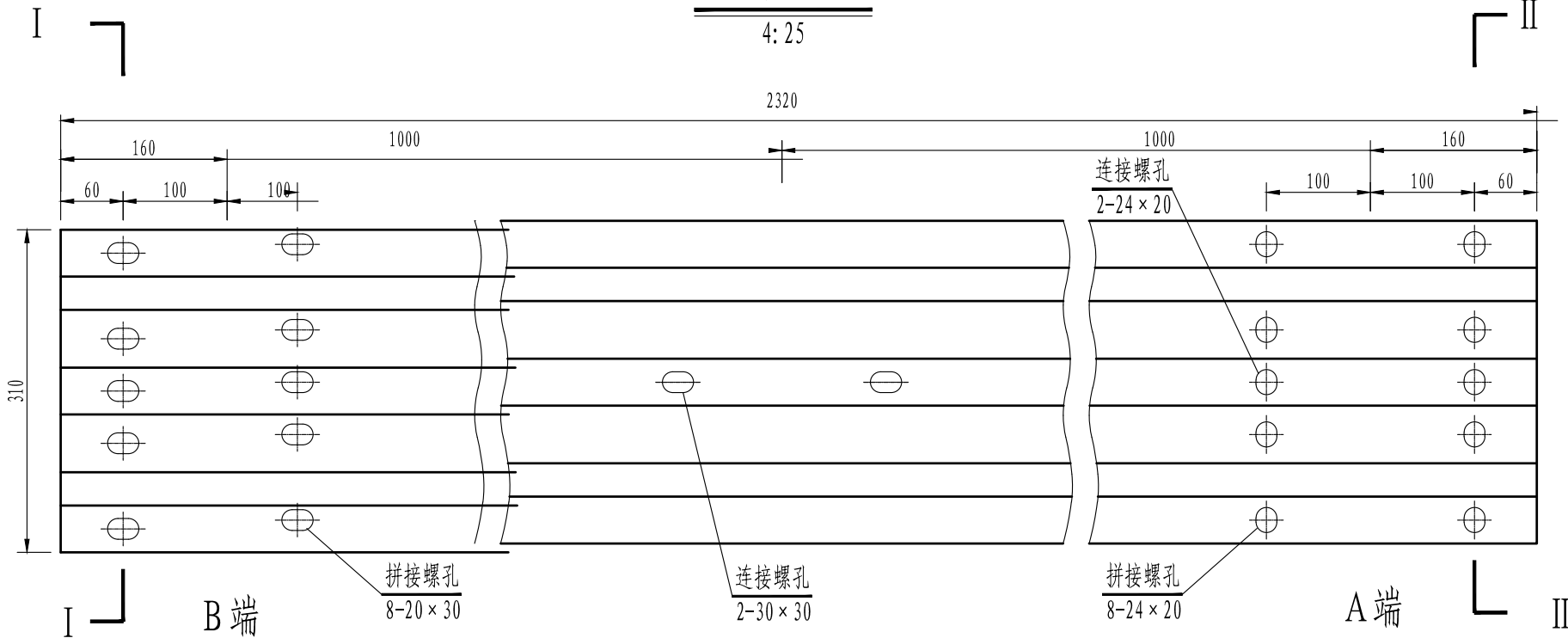
立面图 DB01 (DB03)

4: 25



立面图 DB02

4: 25

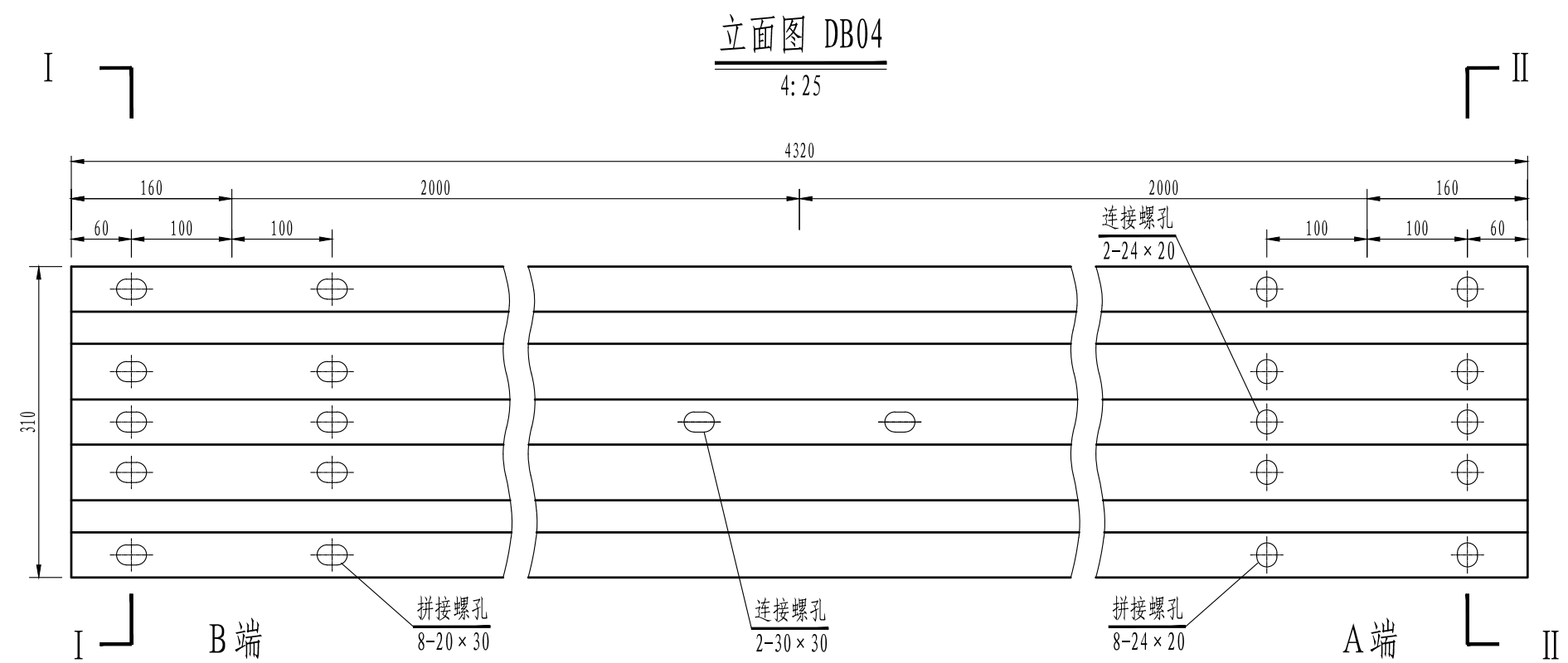


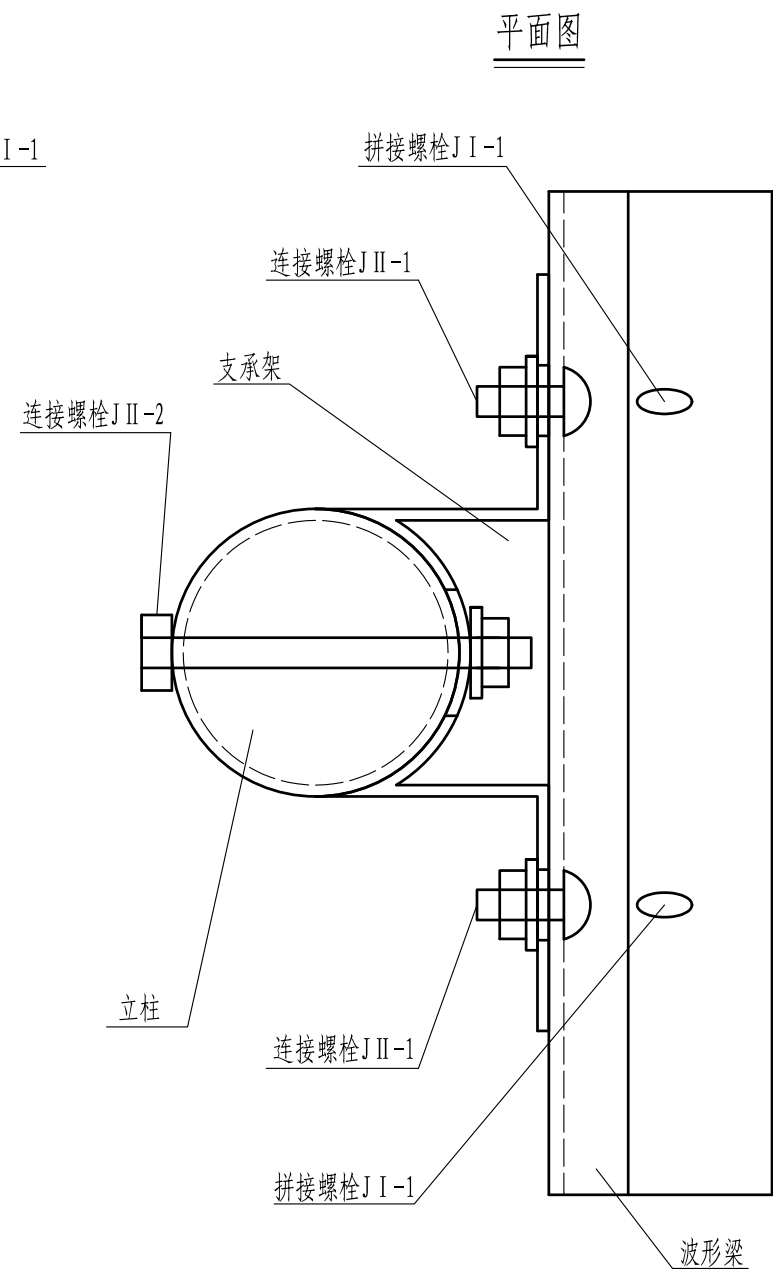
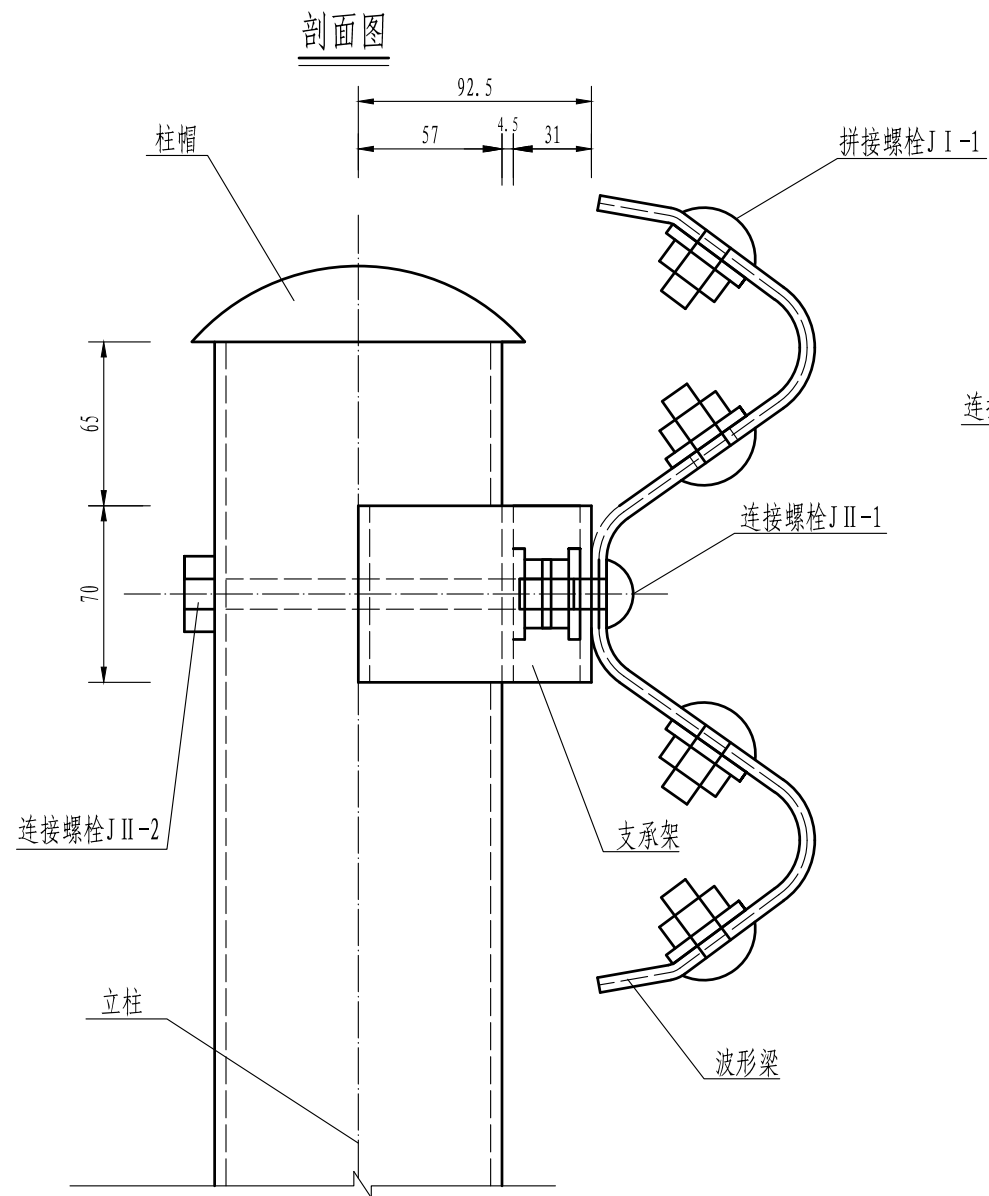
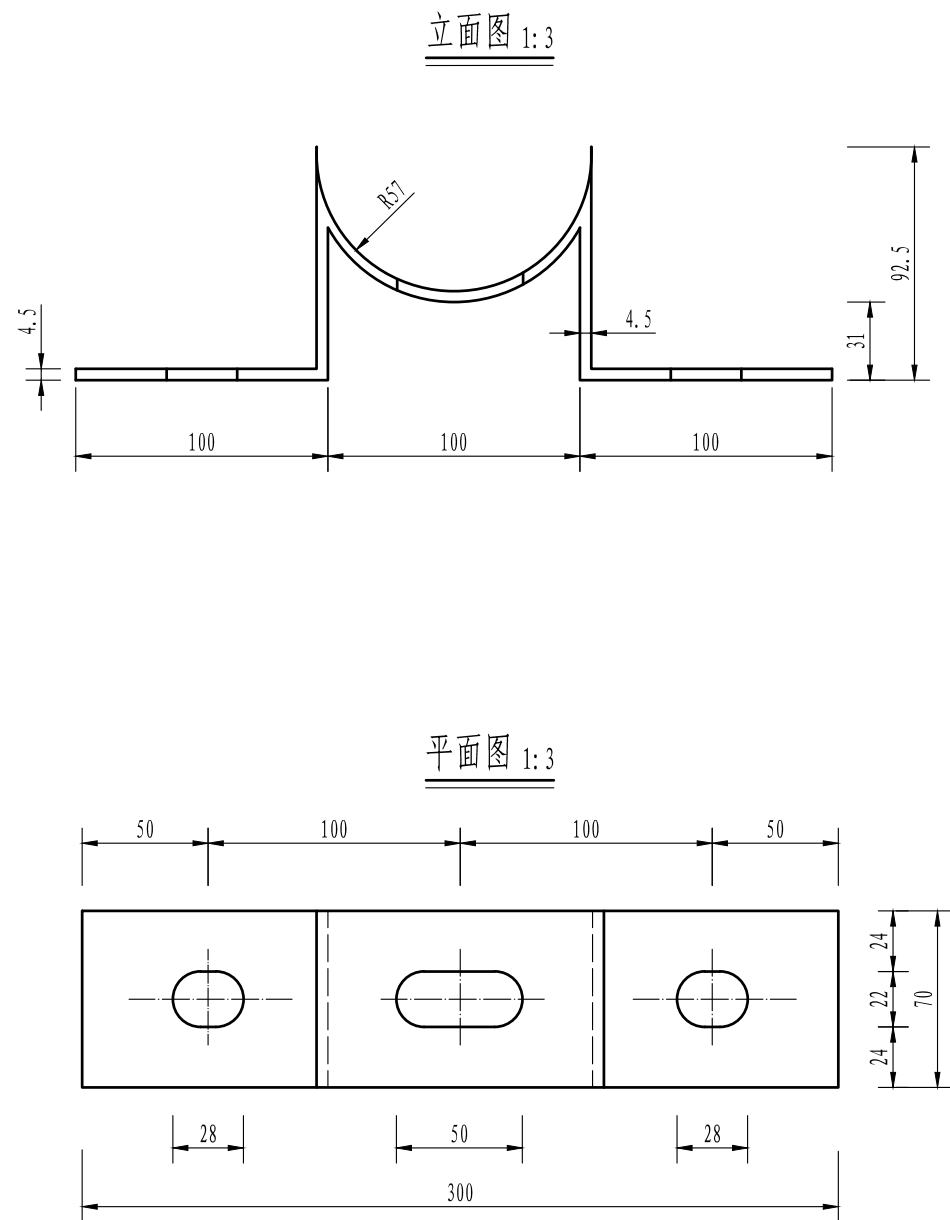
材料数量表

名称	规格 (mm)	单重 (kg)	材料	备注
DB01板	2320 × 310 × 85 × 3	26.40	Q235	用于普通路段 Gr-B-2C、Gr-B-2E
DB02板	2320 × 310 × 85 × 3	26.40		用于加强路段 Gr-B-1C、Gr-B-1E
DB03板	1820 × 310 × 85 × 3	20.71		在出现零数时采用
DB04板	4320 × 310 × 85 × 3	49.16		用于AT1-1、AT1-2、AT2、AT2-1

说明:

1. 本图尺寸单位均以毫米计;
2. DB03板不常用, 仅在普通护栏施工中出现零数时采用;
3. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
4. 安装搭接时A端置于B端之上。





支承架 1:3

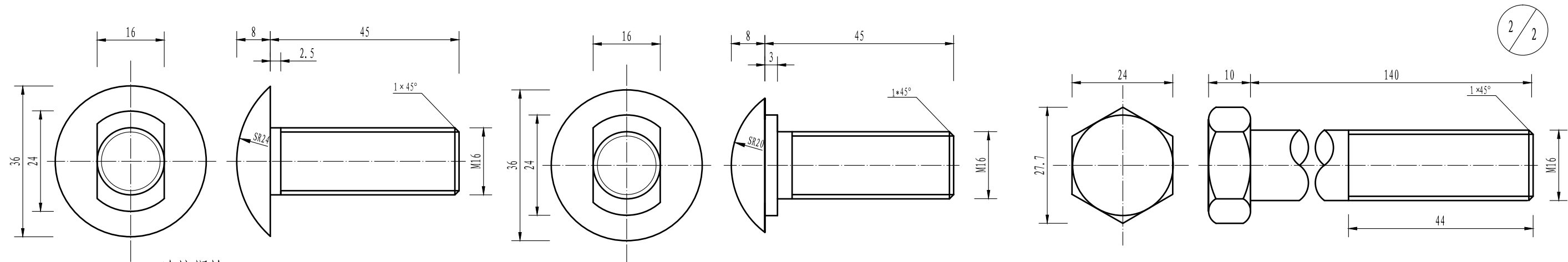
连接件装配示意图 1:3

支承架数量表

名 称	规格 (mm)	单 重 (kg)	材 料
支承架	70 × 4.5 × 300	1.056	Q235

注:

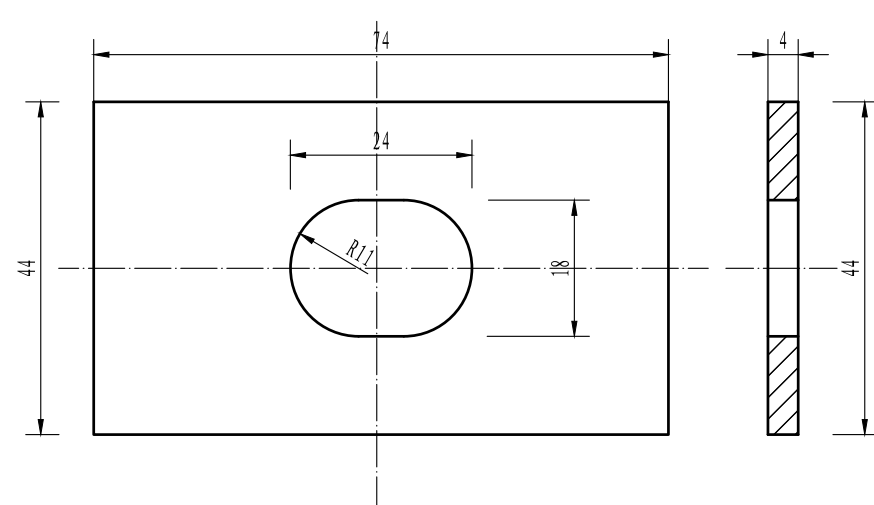
- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、加工成型后的支承架应按规范要求进行防腐处理。



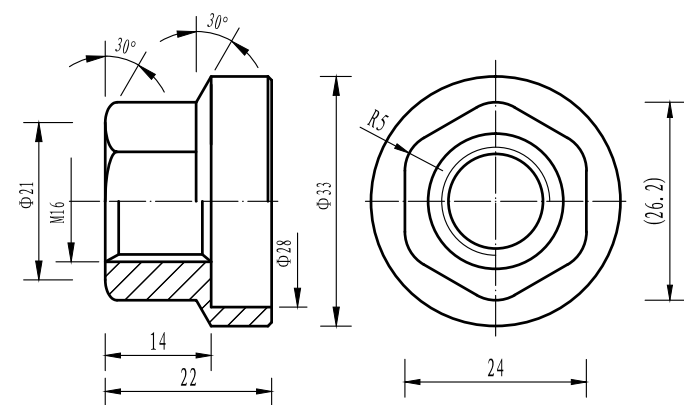
连接螺栓J II-1 1:1

拼接螺栓J I-1 1:1

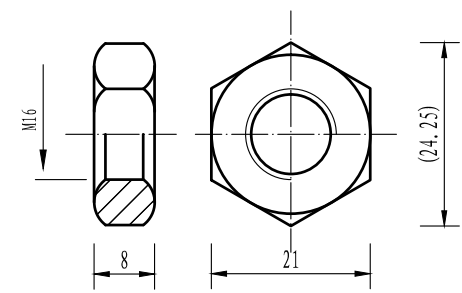
连接螺栓J II-2 1:1



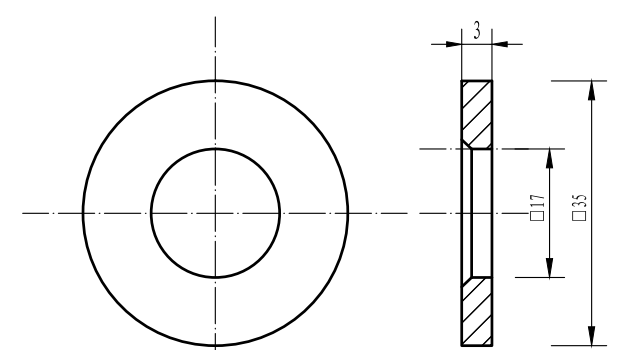
横梁垫片大样图 1:1



防盗压紧螺母A 1:1



防盗防松螺母B 1:1



防盗垫圈 1:1

一套连接螺栓J II-1数量表

名 称	规格 (mm)	单重 (kg)	材料
连接螺栓	M16 × 36	0.053	Q235
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢
防盗防松螺母B	M16	0.015	Q235
防盗垫圈	φ 17 × 3	0.017	Q235
横梁垫片	76 × 44 × 4	0.105	Q235
合计 (kg)	0.252		

一套连接螺栓J II-2数量表

名 称	规格 (mm)	单重 (kg)	材料
连接螺栓	M16 × 140	0.300	Q235
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢
防盗防松螺母B	M16	0.015	Q235
防盗垫圈	φ 17 × 3	0.017	Q235
合计 (kg)	0.394		

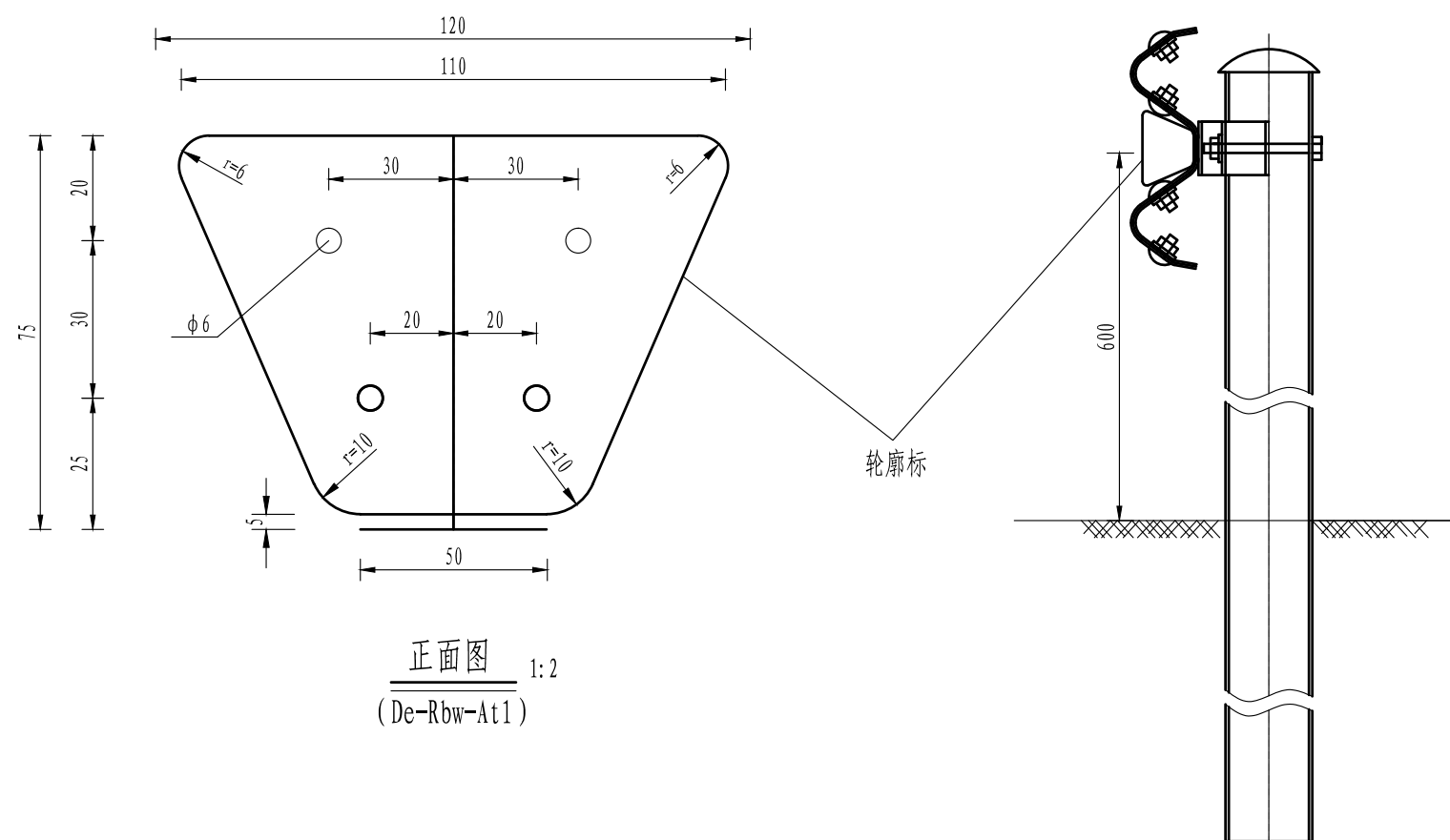
一套拼接螺栓J I-1数量表

名 称	规格 (mm)	单重 (kg)	材料
拼接螺栓	M16 × 45	0.172	45号钢
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢
防盗防松螺母B	M16	0.015	Q235
防盗垫圈	φ 17 × 3	0.017	Q235
合计 (kg)	0.266		

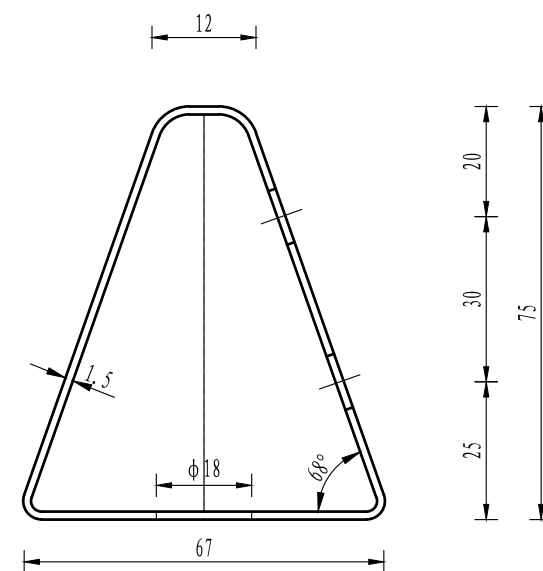
注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位;
- 2、连接螺栓J II-1仅用于支承架与波形梁的连接;
- 3、连接螺栓J II-2仅用于支承架与立柱的连接;
- 4、拼接螺栓J I-1仅用于波形梁和波形梁的连接;
- 5、所有螺栓及配套连接附件均需按规范要求进行防腐处理。

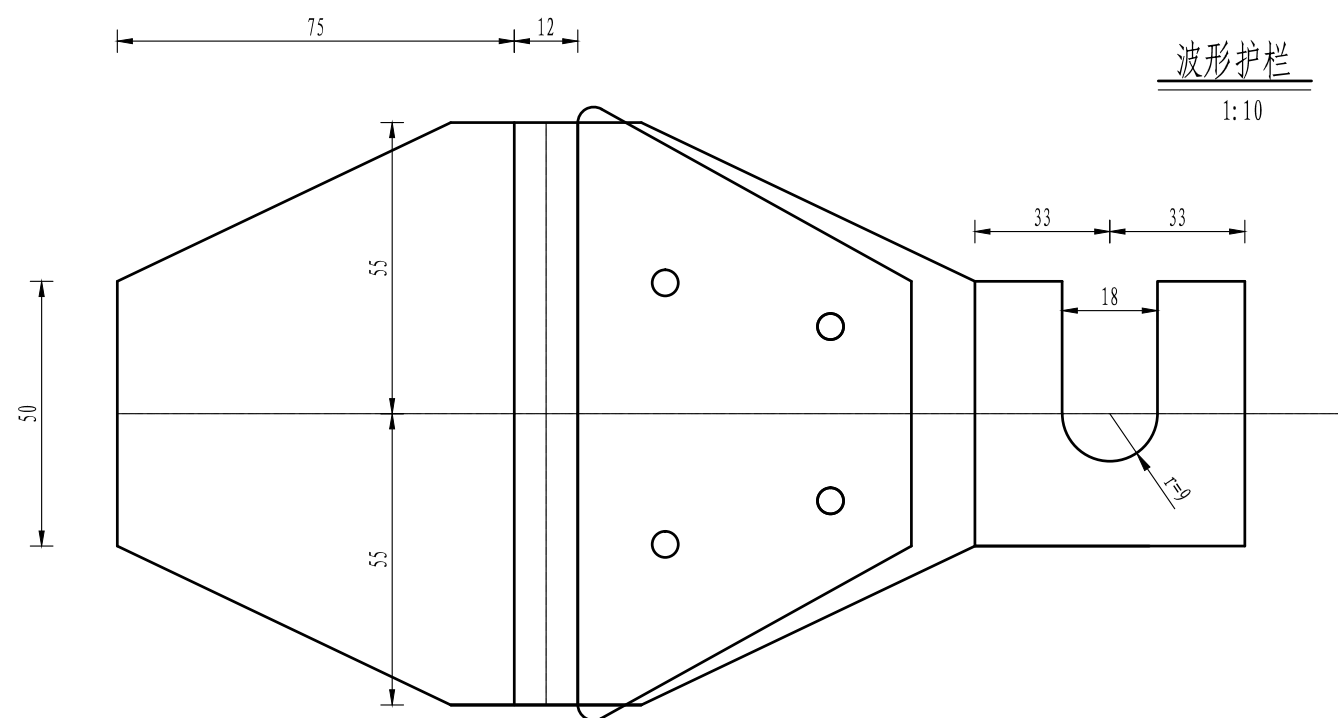




正面图 1:2  
(De-Rbw-At1)



侧面图 1:2  
(De-Rbw-At1)



展开图 1:2  
(De-Rbw-At1)

波形护栏 1:10

轮廓标设置间距表

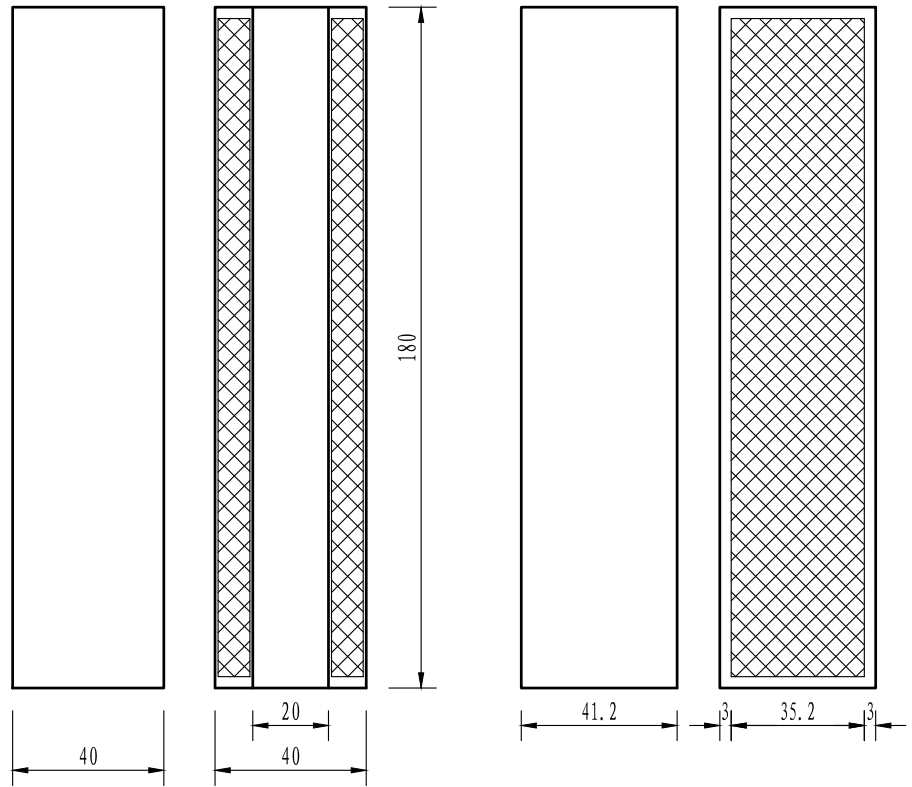
序号	平曲线半径(m)	设置间距(m)
1	≥375	32
2	374~275	24
3	180~274	16
4	90~179	12
5	<89或桥梁、隧道段	8

材料数量表

序号	名称	规格(mm)	数量	单重(kg)	总重(kg)
1	支架(铝板)	110×50×1.5×228	1	0.2	0.2
2	反射器	白色、黄色, 0.006m <sup>2</sup>	2		

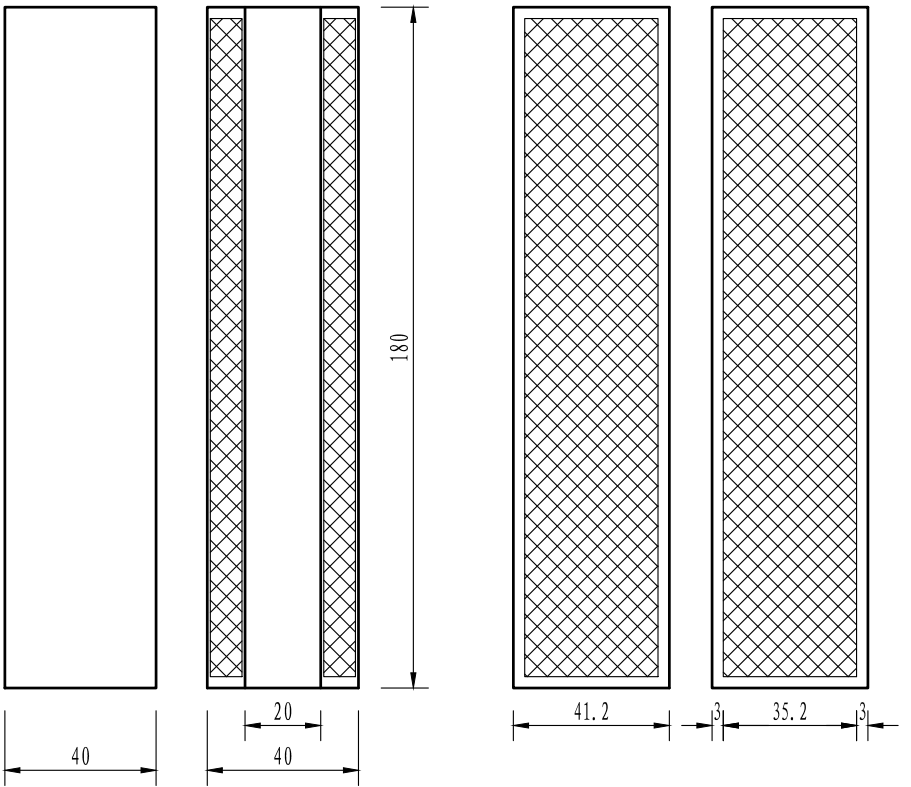
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 附着式(De-Rbw-At1)轮廓标附着于波形梁护栏上;
3. 轮廓标安装时支架可以张开, 插入护栏的连接螺栓处后, 即可压紧并拧紧螺栓;
4. 本项目轮廓标双面安装反射器, 反射体的颜色为白色和黄色, 采用VI类反光膜。
5. 轮廓标反射器的反光等级不低于Ⅲ类。
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;



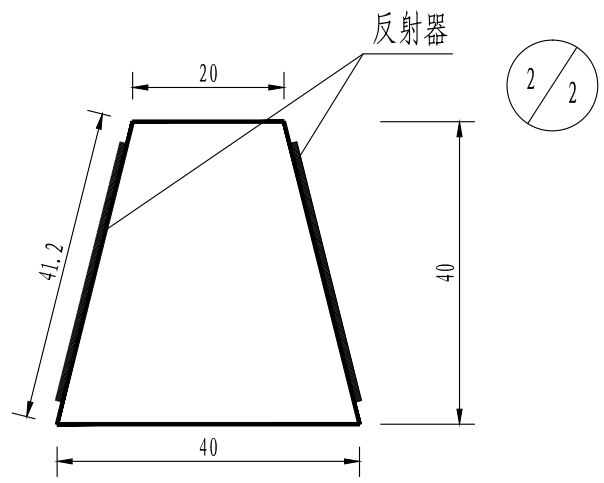
混凝土护栏轮廓标底、顶视图 1:2  
(De-Rbw-At2)

混凝土护栏轮廓标左、右视图 1:2  
(De-Rbw-At2)

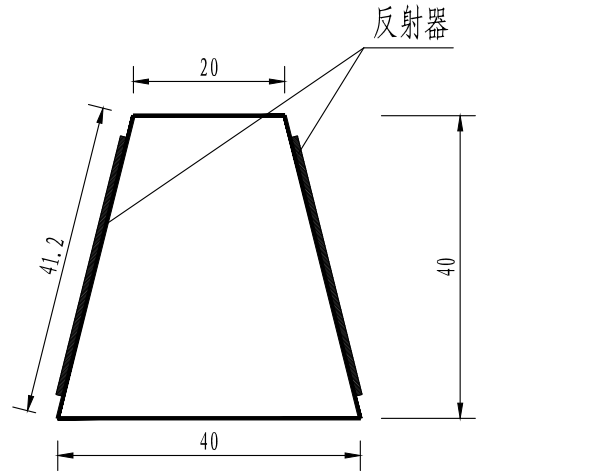


隧道侧墙上轮廓标底、顶视图 1:2  
(De-Rbw-At3)

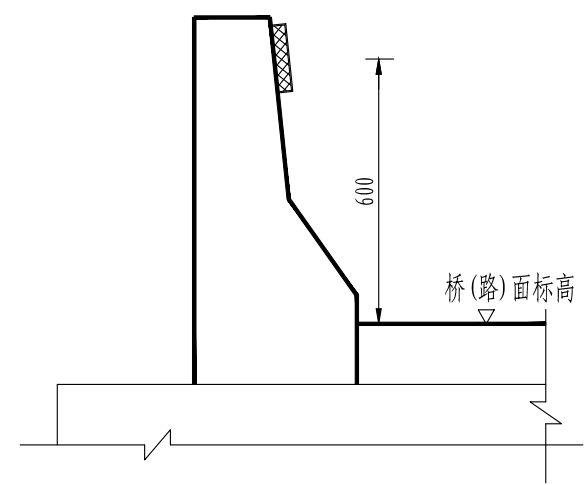
隧道侧墙上轮廓标左、右视图 1:2  
(De-Rbw-At3)



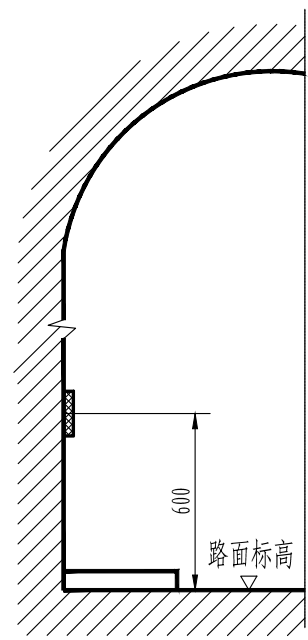
混凝土护栏轮廓标上、下视图 1:1  
(De-Rbw-At2)



隧道侧墙上轮廓标上、下视图 1:1  
(De-Rbw-At3)



路侧混凝土护栏轮廓标安装图 1:20  
(De-Rbw-At2)



隧道侧墙上轮廓标安装位置图 1:30  
(De-Rbw-At3)

### 材料数量表

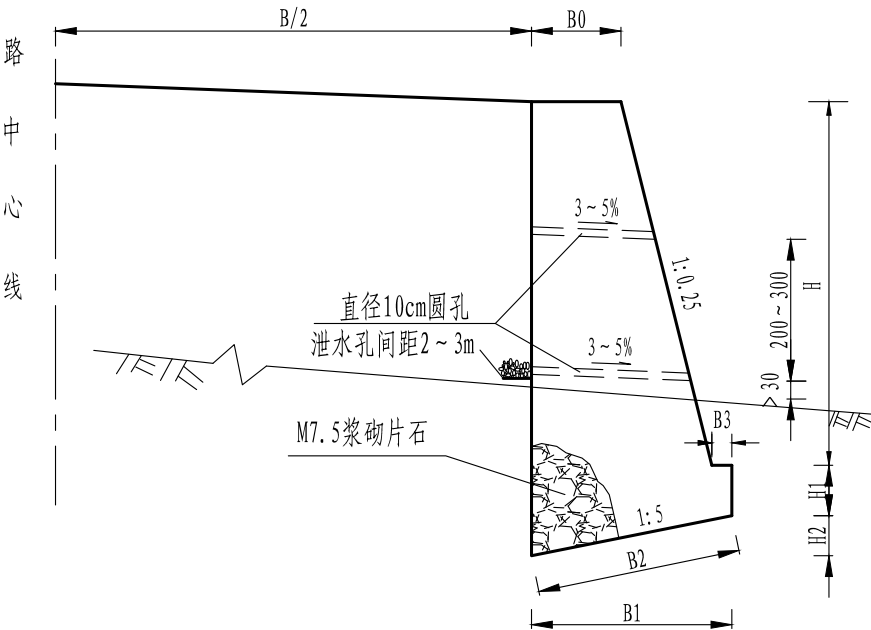
序号	名称	规格 (mm)	数量	单重 (kg)	总重 (kg)
1	铝合金板	40×180×20×1.5	1	0.12	0.12
2	反射器	白色, 0.006m <sup>2</sup>	2		

注:

- 本图尺寸均以毫米为单位;
- 附着式(侧墙式)轮廓标附着于各式砼护栏及隧道的侧壁上,材料采用1.5mm铝合金板装反光器,安装方式用树脂粘接固定;
- 按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色。轮廓标反射器的反光等级不低于Ⅲ类。

重力式路肩挡土墙

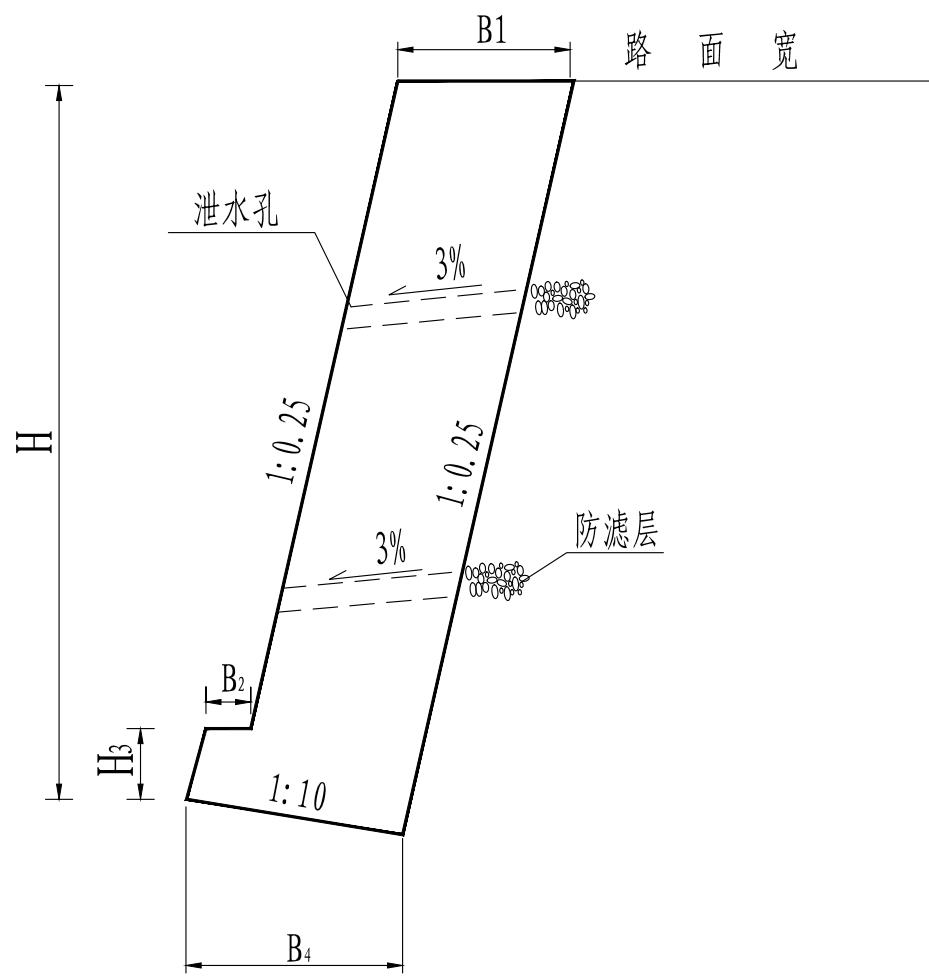
重力式路肩挡土墙尺寸及每延米工程数量表



填料内摩擦角35度

H (cm)	尺寸 (cm)					基础圬工体积 (m³)	墙体圬工体积 (m³)	地基承载力要求 ≥ (kpa)
	B0	H1	H2	B3	B1			
200	50	30	24.0	20	120.0	0.50	1.50	250
250	50	30	26.5	20	132.5	0.57	2.03	250
300	55	40	30.0	20	150.0	0.83	2.78	250
350	55	40	32.5	20	162.5	0.91	3.46	250
400	60	45	37.0	25	185.0	1.17	4.40	250
450	60	45	39.5	25	197.5	1.28	5.23	250
500	70	45	45.0	30	225.0	1.52	6.63	350
550	70	45	47.5	30	237.5	1.63	7.63	350
600	80	50	53.0	35	265.0	2.03	9.30	350
650	80	50	55.5	35	277.5	2.16	10.48	350
700	90	50	61.0	40	305.0	2.46	12.43	450
750	90	60	63.5	40	317.5	2.91	13.78	450
800	100	60	70.0	50	350.0	3.33	16.00	450

- 注:
- 一、设计依据
- 交通部部颁《公路工程技术标准》JTG B01-2014。
  - 交通部部颁《公路路基设计规范》JTG D30-2015。
- 二、技术指标和设计参数
- 设计荷载：公路-II级；设计参数：墙背填料内摩擦角 $\phi = 35^\circ$ ，地基土与挡土墙基底的摩擦系数  $f=0.5$ ，墙背填料容重  $\gamma = 18\text{KN/m}^3$ ，浆砌圬工容重  $\gamma = 24\text{KN/m}^3$ 。
  - 挡土墙抗滑动稳定系数 $K_c \geq 1.3$ ，抗倾覆稳定系数 $K_o \geq 1.5$ 。
- 三、材料要求
- 石料采用石质一致，不易风化，无裂缝，抗压强度不小于30Mpa的片石，其规格应符合石料有关技术要求。
  - 挡土墙采用M7.5浆砌片石砌筑，石料强度不低于30MPa。
- 四、施工注意事项
- 施工前应做好地面排水工作，在松软地层或坡积层地段，基坑不宜全段开挖，以免在挡土墙完工以前发生土体坍滑，而应采用跳槽开挖，分段砌筑的办法施工。
  - 墙身在高出地面以上部分应分层设置泄水孔。泄水孔间距2~3米，上下左右交错布置，孔内预埋直径10cmPVC管，最低一排泄水孔应高出地面30cm，泄水管进水口应设置粗粒料反滤层（采用300mm厚的砂加卵石或人工合成材料），以防孔道淤塞。泄水孔道应向外倾斜，以利流水。
  - 挡土墙应根据地形地质情况每隔10~15米设置沉降缝一道，缝宽2cm，沉降缝内用沥青麻絮沿墙内、外、顶三边填塞，填塞深度为15cm。
  - 墙背填料应采用渗水性强的砂性土、砂砾、碎(砾)石、粉煤灰等材料，墙背回填在浆砌圬工强度达到75%以上方可进行，回填应逐层夯实，夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响。当墙后地面横坡陡于1:5时，应先挖台阶，然后再回填。
  - 其他未尽事宜，请按照《公路路基施工技术规范》要求执行。
  - 如施工现场与设计不符，请及时联系上报业主单位。



仰斜式路肩挡土墙(一) 图示

注:

一、设计依据

- 交通部部颁《公路工程技术标准》JTG B01-2014。
- 交通部部颁《公路路基设计规范》JTG D30-2015。

二、技术指标和设计参数

- 设计荷载： 公路-II级；设计参数：墙背填料内摩擦角 $\phi = 35^\circ$ ，地基土与挡土墙基底的摩擦系数  $f=0.5$ ，墙背填料容重  $\gamma = 18\text{KN/m}^3$ ，浆砌圬工容重  $\gamma = 24\text{KN/m}^3$ 。
- 挡土墙抗滑动稳定系数 $K_c \geq 1.3$ ，抗倾覆稳定系数 $K_o \geq 1.5$ 。

三、材料要求

- 石料采用石质一致，不易风化，无裂缝，抗压强度不小于30Mpa的片石，其规格应符合石料有关技术要求。
- 挡土墙采用M7.5浆砌片石砌筑,石料强度不低于30MPa。

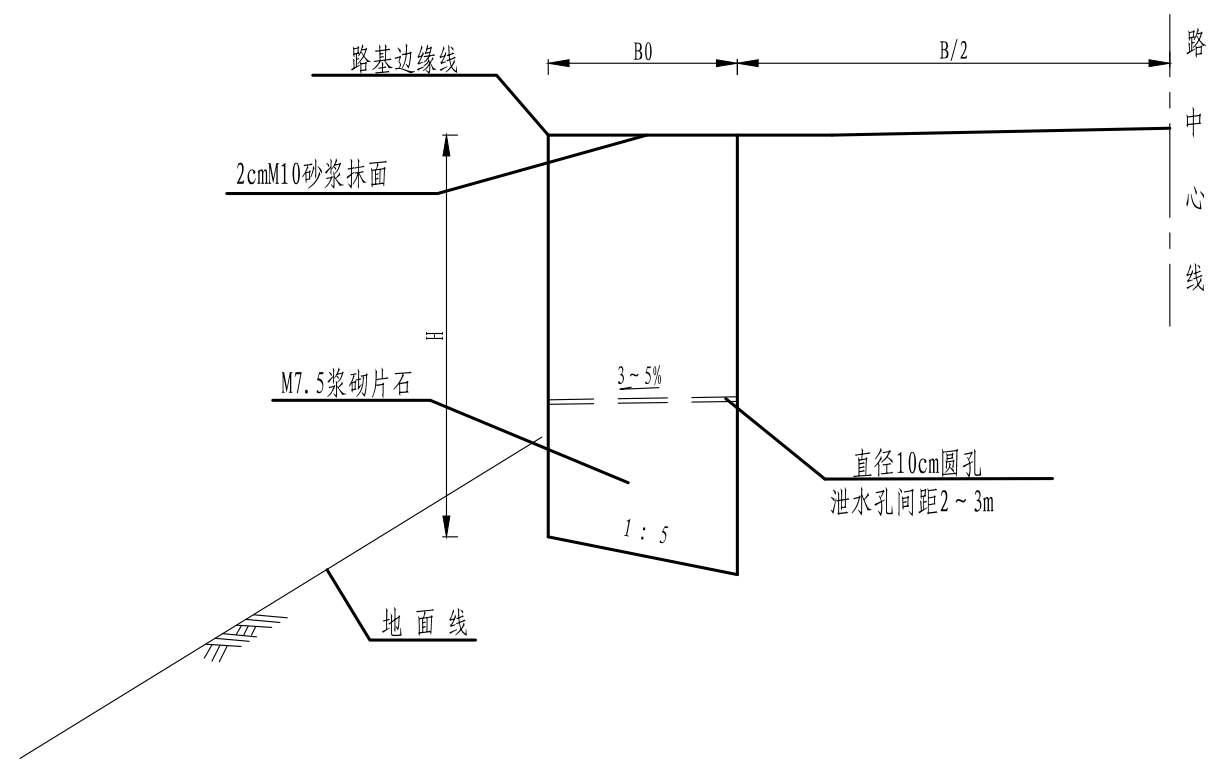
四、施工注意事项

- 施工前应做好地面排水工作，在松软地层或坡积层地段，基坑不宜全段开挖，以免在挡土墙完工以前发生土体坍滑. 而应采用跳槽开挖,分段砌筑的办法施工。
- 墙身在高出地面以上部分应分层设置泄水孔,泄水孔间距2~3米，上下左右交错布置,孔内预埋直径10cmPVC管，最低一排泄水孔应高出地面30cm，泄水管进水口应设置粗粒料反滤层（采用300mm厚的砂加卵石或人工合成材料），以防孔道淤塞。泄水孔道应向外倾斜，以利流水。
- 挡土墙应根据地形地质情况每隔10~15米设置沉降缝一道，缝宽2cm，沉降缝内用沥青麻絮沿墙内、外、顶三边填塞，填塞深度为15cm。
- 墙背填料应采用渗水性强的砂性土、砂砾、碎(砾)石、粉煤灰等材料，墙背回填在浆砌圬工强度达到75%以上方可进行，回填应逐层夯实，夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响.当墙后地面横坡陡于1:5时，应先挖台阶，然后再回填。
- 其他未尽事宜，请按照《公路路基施工技术规范》要求执行。

仰斜式路肩挡土墙(一)尺寸及每延米工程数量表

类型	墙高H米	断面尺寸M7.5浆砌片石体积							
		B1厘米	B2厘米	B4厘米	H3厘米	基础体积米³/米	墙身体积米³/米	基底最大压应力(KPa)	地基容许应力(KPa)
路肩墙	2	50	30	63	60	0.456	0.700	71.8	300
	3	65	30	78	60	0.556	1.560	103.7	300
	4	85	30	98	60	0.694	2.890	122.6	300
	5	95	30	107	60	0.764	4.180	132.0	300
	6	115	30	127	60	0.907	6.210	146.3	300
	7	130	35	144	70	1.200	8.190	182.6	300
	8	145	40	161	80	1.533	10.440	226.0	300
	9	160	45	178	90	1.91	12.96	269.0	300
	10	175	50	195	100	2.32	15.75	290.7	300

护肩墙



护肩墙尺寸及每延米工程数量表

H (cm)	50	100	150	200
B0 (cm)	50	50	50	50
M7.5浆砌片石 (m <sup>3</sup> )	0.275	0.525	0.775	1.025
2cmM10砂浆抹面 (m <sup>2</sup> )	0.5	0.5	0.5	0.5
地基承载力要求 (kpa)	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200

注:

- 一、设计依据
- 1.交通部部颁《公路工程技术标准》JTG B01-2014。

2.交通部部颁《公路路基设计规范》JTG D30-2015。
- 二、技术指标和设计参数
- 1.设计荷载：公路-II级；设计参数：墙背填料内摩擦角 $\phi = 35^{\circ}$ ，地基土与挡土墙基底的摩擦系数 $f=0.5$ ，墙背填料容重 $\gamma = 18\text{KN/m}^3$ ，圬工容重 $\gamma = 24\text{KN/m}^3$ 。

2.挡土墙抗滑动稳定系数 $K_c \geq 1.3$ ，抗倾覆稳定系数 $K_o \geq 1.5$ 。
- 三、材料要求
- 1.石料采用石质一致，不易风化，无裂缝，抗压强度不小于30Mpa的片石，其规格应符合石料有关技术要求。

2.护肩墙采用M7.5浆砌片石砌筑,石料强度不低于30MPa。
- 四、施工注意事项
- 1.施工前应做好地面排水工作，在松软地层或坡积层地段，基坑不宜全段开挖，以免在挡土墙完工以前发生土体坍塌.而应采用跳槽开挖,分段砌筑的办法施工。

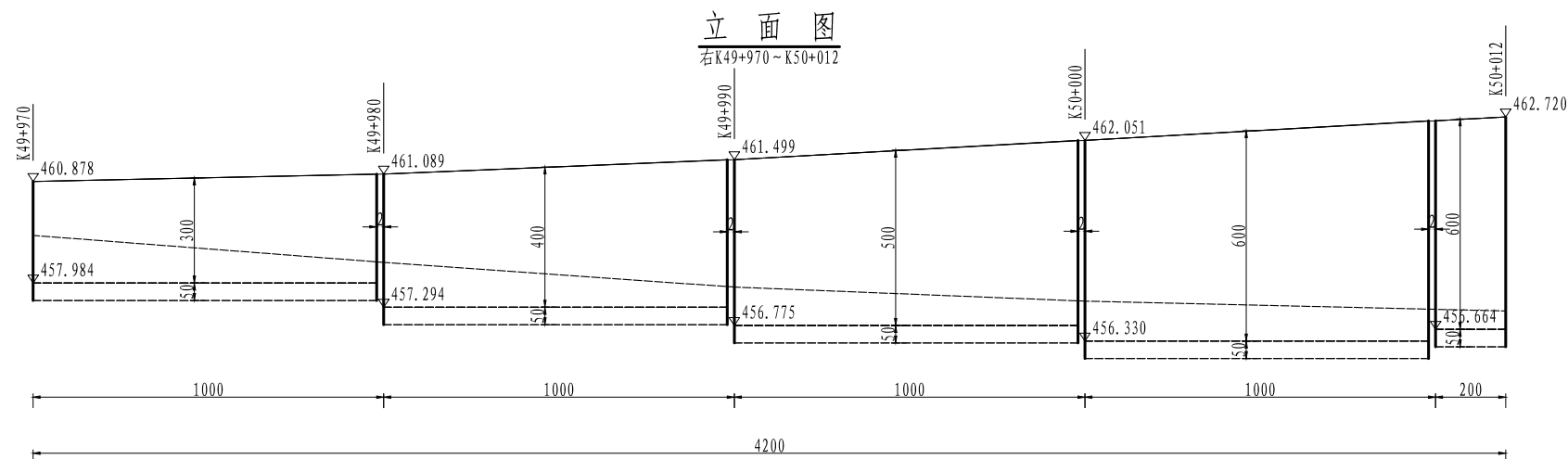
2.墙身在高出地面以上部分应分层设置泄水孔.泄水孔间距2~3米，上下左右交错布置,孔内预埋直径10cm PVC管，最低一排泄水孔应高出地面30cm。

3.挡土墙应根据地形地质情况每隔10~15米设置沉降缝一道，缝宽2cm，沉降缝内用沥青麻絮沿墙内、外、顶三边填塞，填塞深度为15cm。

4.墙背填料应采用渗水性强的砂性土、砂砾、碎(砾)石、粉煤灰等材料，墙背回填在浆砌圬工强度达到75%以上方可进行，回填应逐层夯实，夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响.当墙后地面横坡陡于1:5时，应先挖台阶，然后再回填。

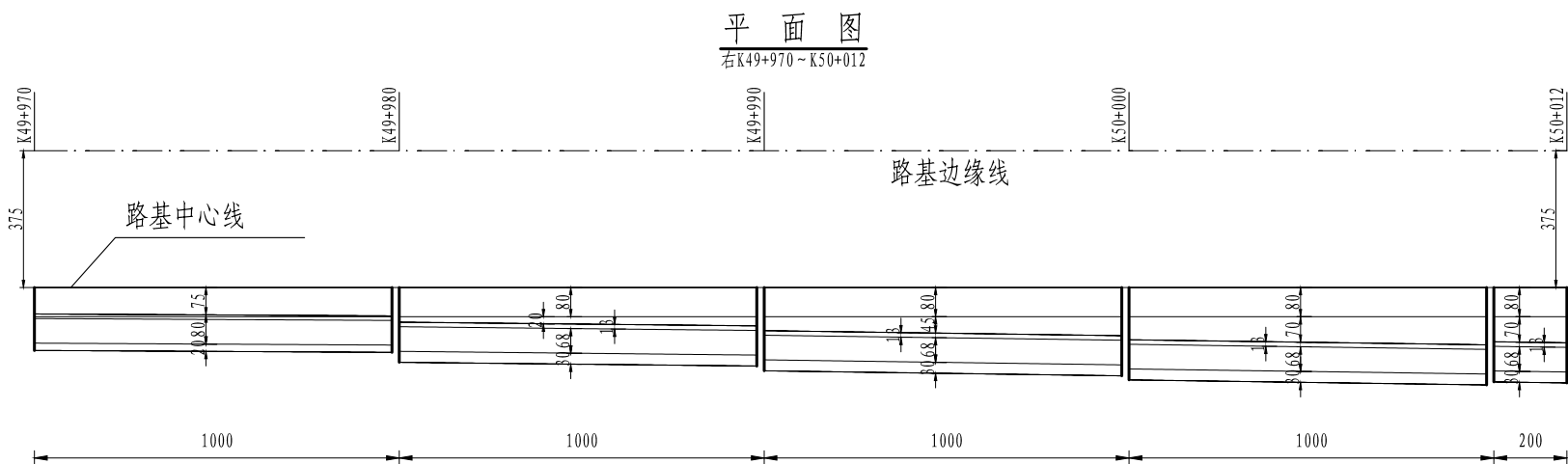
5.其他未尽事宜，请按照《公路路基施工技术规范》要求执行。

6.如施工现场与设计不符，请及时联系上报业主单位。



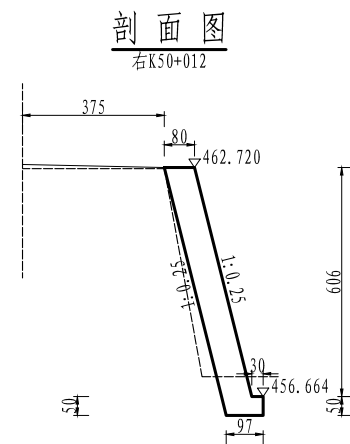
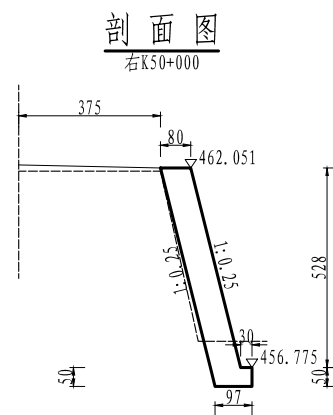
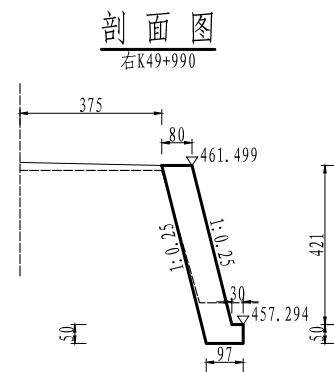
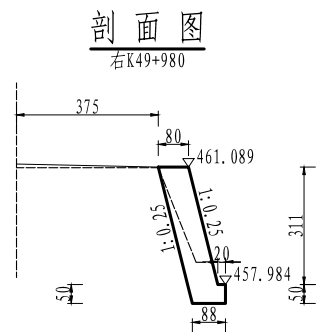
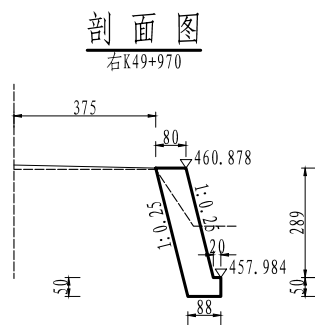
工程数量表

墙长 (m)	M7.5砂浆砌片石 (m³)			挖 基 (m³)				墙顶 抹面 (m²)	沥青 麻絮 (m²)	墙背 回填土 (m³)
	护墙	墙身	基础	普土	硬土	软石	次坚石			
42		154	21	105				34	12.46	53



附注:

1. 本图尺寸除高程以米计外,其余均以厘米计。
2. 每隔2~3米设一泄水孔,孔径为10厘米,上下排错列设置。
3. 墙采用M7.5浆砌片石,采用M10砂浆勾缝、抹面。
4. 本设计地基容许承载力要求详见《挡土墙一般设计图》。
5. 本设计要求填料内摩擦角为35度。
6. 施工中如地质,地形与设计不符应酌情调整。
7. 浆砌圬工强度达到75%以上方可进行墙后填土夯实,夯实时应注意勿使墙身受较大冲击,以确保墙体稳定。



涵洞工程数量表

序号	中心桩号	右交角	孔数-跨径	涵长	净宽	结构类型	左右侧形式		现浇盖板								24cm 水泥 混凝土 涵面铺装	铰缝	
							左侧	右侧	现浇C30混 凝土	C20小石 子砼	HRB400钢筋(kg)							钢筋	现浇
		Φ10	Φ12	Φ16	Φ18						Φ20	小计	C30砼						
		(m³)	(m³)	(kg)	(kg)				(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(m²)	(kg)	(m³)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	17	18	19
1	K0+886.3左侧	60	1-2×1.35、 1-1×1.35	4.10	1、2	明板涵	接旧涵	接渠道	4.52	0.3	460.60	41.80	163.96	404.00	60.07	1130.43	24.6		
序号	中心桩号	右交角	孔数-跨径	涵长	净宽	结构类型	左右侧形式		现浇盖板								24cm 水泥 混凝土 涵面铺装	铰缝	
							左侧	右侧	现浇C30混 凝土	C20小石 子砼	HRB400钢筋(kg)							钢筋	现浇
		Φ10	Φ12	Φ16	Φ18						小计		C30砼						
		(m³)	(m³)	(kg)	(kg)				(kg)	(kg)	(kg)	(kg)		(m²)	(kg)	(m³)			
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
2	K0+886.3右侧	60	1-2×1.35、 1-1×1.35	3.65-7	1、2	明板涵	接渠道	接旧涵	5.65	0.4	505.40		360.51	202.00	1067.91	32.1	69.3	0.37	
墩 台 身													沥青油毡	人 工 挖 基				台背 回填  透水性  材料	
现浇	现浇	现浇	基础	现浇	现浇	现浇	台帽钢筋（kg）			中墩钢筋（kg）				干处		湿处			
C25砼	C25砼	C25砼	砂砾	C30砼	C30砼	C15砼	HPB300	HRB400	HRB400	HPB300	HRB400	HRB400		防水层	土方	石方	土方		石方
涵台	涵台、中墩基础	中墩	垫层	涵台台帽	中墩墩帽	涵底铺砌	Φ8	Φ10	Φ12	Φ8	Φ10	Φ12	(m²)		( m³ )	( m³ )	( m³ )	( m³ )	(m³)
(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)			53	54	55	56	
39	40	41	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
24.6	45.02	10.22	5.63	10.69	3.67	2.03	230.1	7.3	131.6	56.4	17.5	115.0	73.8			40		22.5	
道路加宽				砍树挖根	拆除构造物														
面层	基层	底基层	路肩																
水泥混凝土	水泥稳定碎石	级配碎石	硬路肩			直径													
24cm	20cm	15cm	59cm	10cm以上	面层														
(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(棵)	(m³)														
57	58	59	60	61	62														
38.00	38.00	38.00	5.9	10	3.60														

编制：

复核：





### 路基防护工程数量表（涵洞部分）

(路基防护)

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

第 3 页 共 3 页

[illegible]



### 护栏设置一览表(涵洞部分)

S-31

天等县进结至那样公路生命安全防护工程

(波形梁护栏)

第 1 页 共 1 页

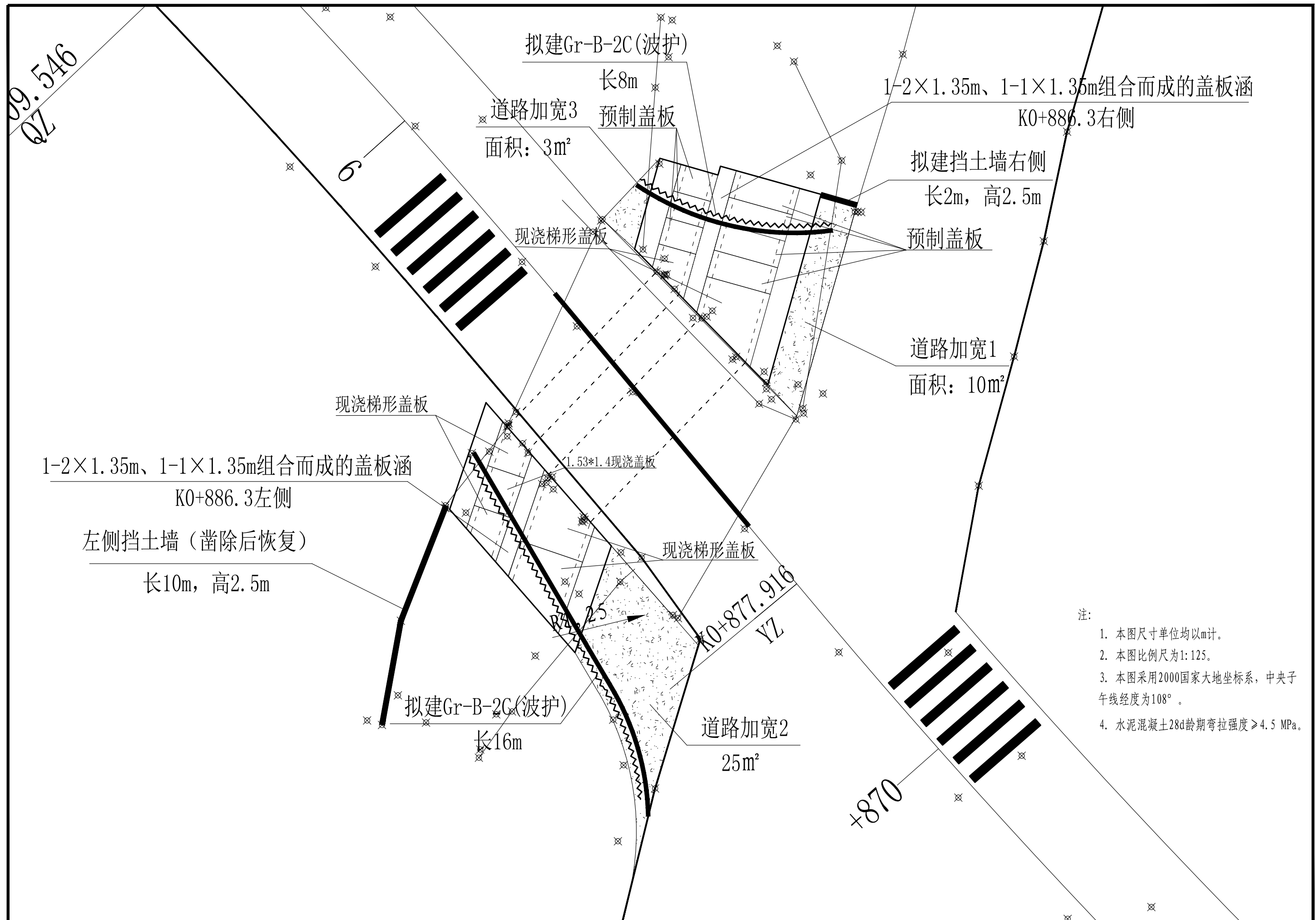
[illegible]

编制:

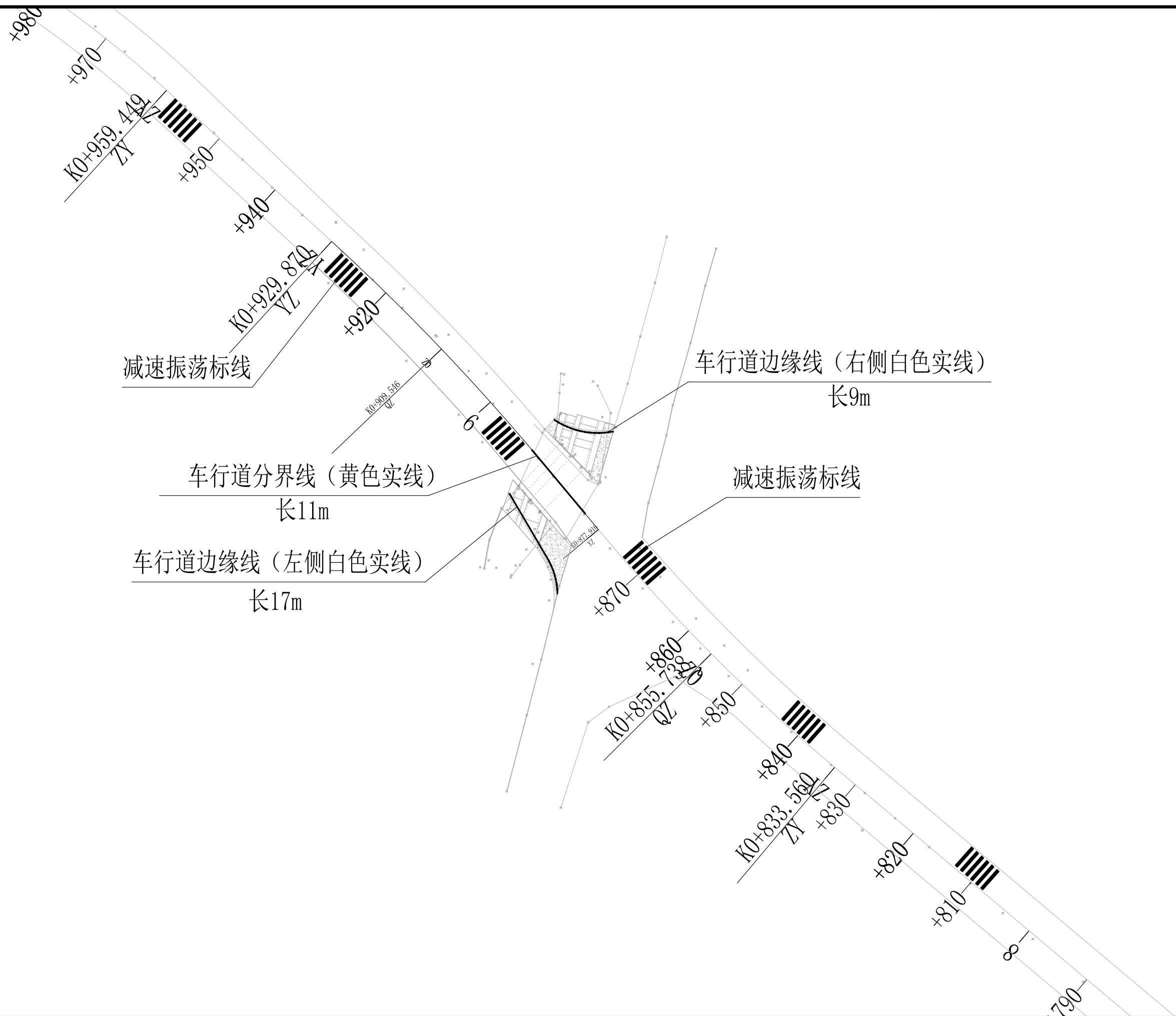
[illegible]

复核:

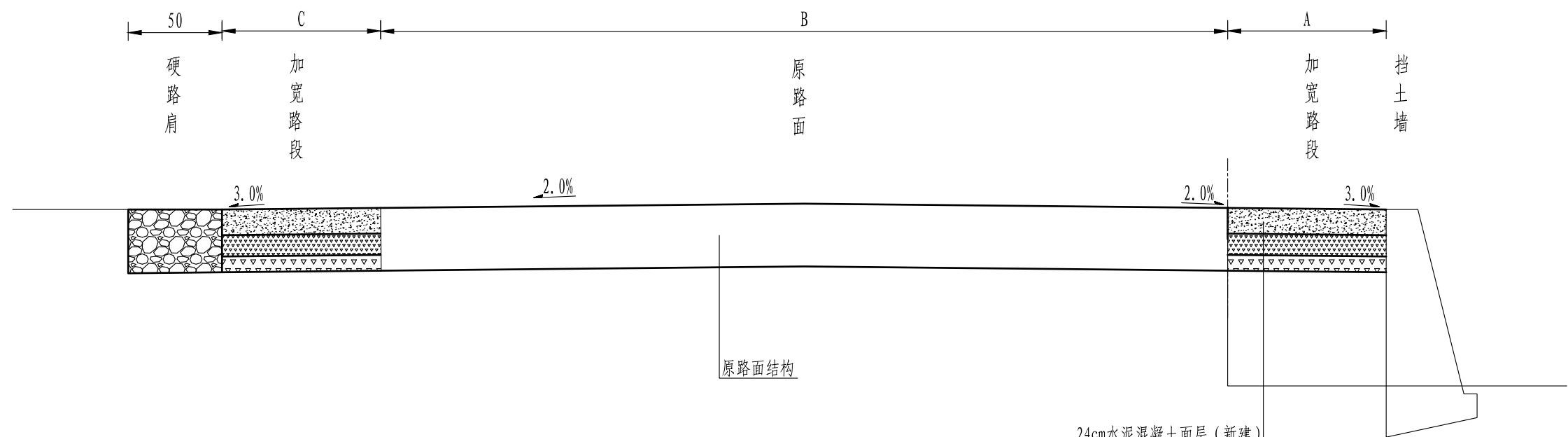




- 注:
1. 本图尺寸单位均以m计。
  2. 本图比例尺为1:125。
  3. 本图采用2000国家大地坐标系, 中央子午线经度为108°。
  4. 水泥混凝土28d龄期弯拉强度 $\geq 4.5$  MPa。



路基标准横断面图 1:50

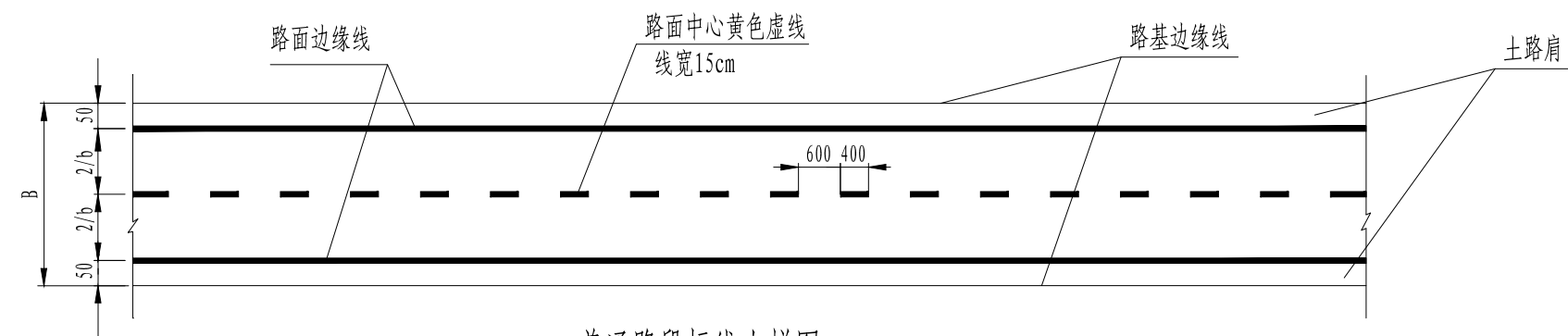


自然区划	V3a
路面类型	水泥混凝土路面
路基土组	低液限黏土
干湿类型	中湿
弯拉强度 (MPa)	4.5
土基回弹模量 (MPa)	60
行车道路面结构图	

图 例

- 水泥混凝土面层
- 水泥稳定碎石基层
- 级配碎石底基层
- 硬路肩

注：  
1、本图尺寸均以厘米计。  
2、挖方路基边坡系数，土质取0.75，石质取0.1。



普通路段标线大样图

可跨越对向车道每公里标线工程数量表

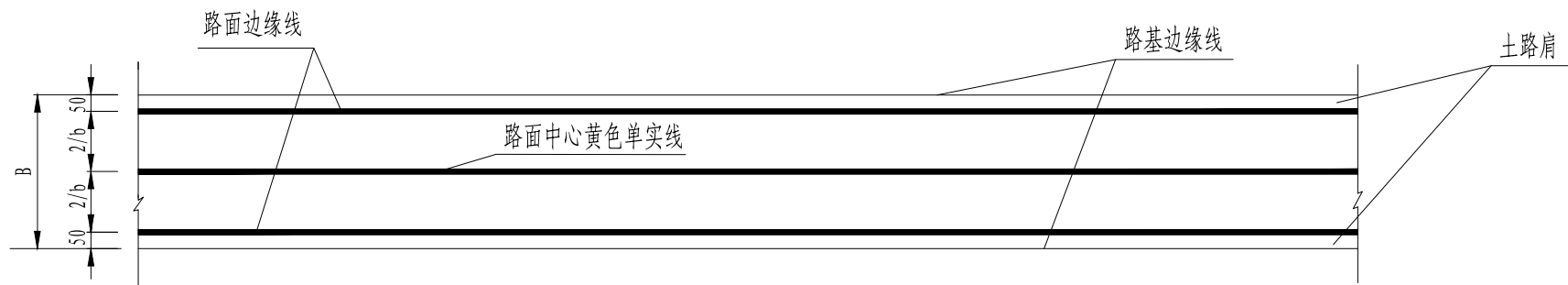
序号	名 称	数 量	备 注
1	路面中心黄色虚线 (m <sup>2</sup> )	60	线宽15cm

不可跨越对向车道每公里标线工程数量表

序号	名 称	数 量	备 注
1	路面中心黄色单实线 (m <sup>2</sup> )	150	线宽15cm

每公里单侧行车道边缘线数量表

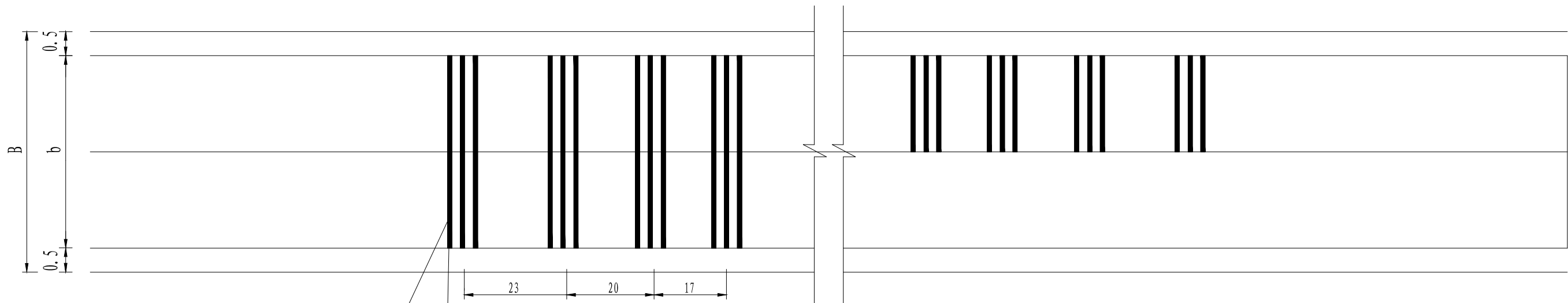
序号	名 称	数 量	备 注
1	车行道白色边缘线 (m <sup>2</sup> )	150	线宽15cm



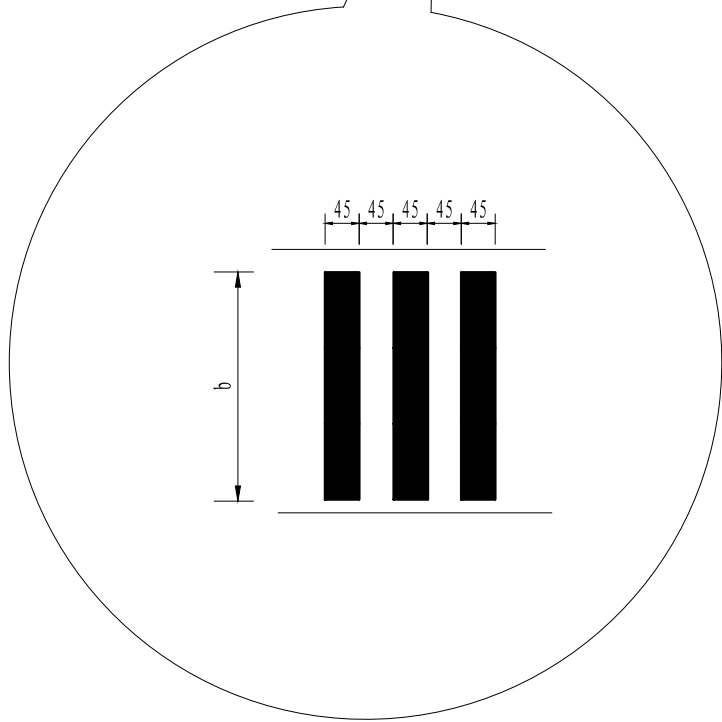
禁止超车路段标线大样图

注:

1. 本图尺寸单位均以cm计；其中B为路基宽度，b为路面宽度。
2. 普通路段路中心线为4m实、6m空黄色虚线，禁止超车路段中心线为黄色实线，各路段路中心线宽为15cm，厚度2mm；
3. 超高路段的路面中心黄色实线每隔15m设置横向排水缝，排水缝宽度为5cm；
4. 路面标线应顺直清晰；
5. 标线材料采用反光热熔标线；标线厚2mm；
6. 在标线涂料上撒布18%~25%的玻璃珠 玻璃珠球形率保证在70%以上，以增加视认性；

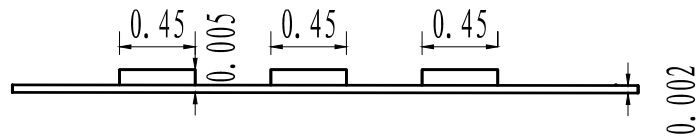


减速振荡标线平面布置图



行车道凸纹减速振荡标线大样图

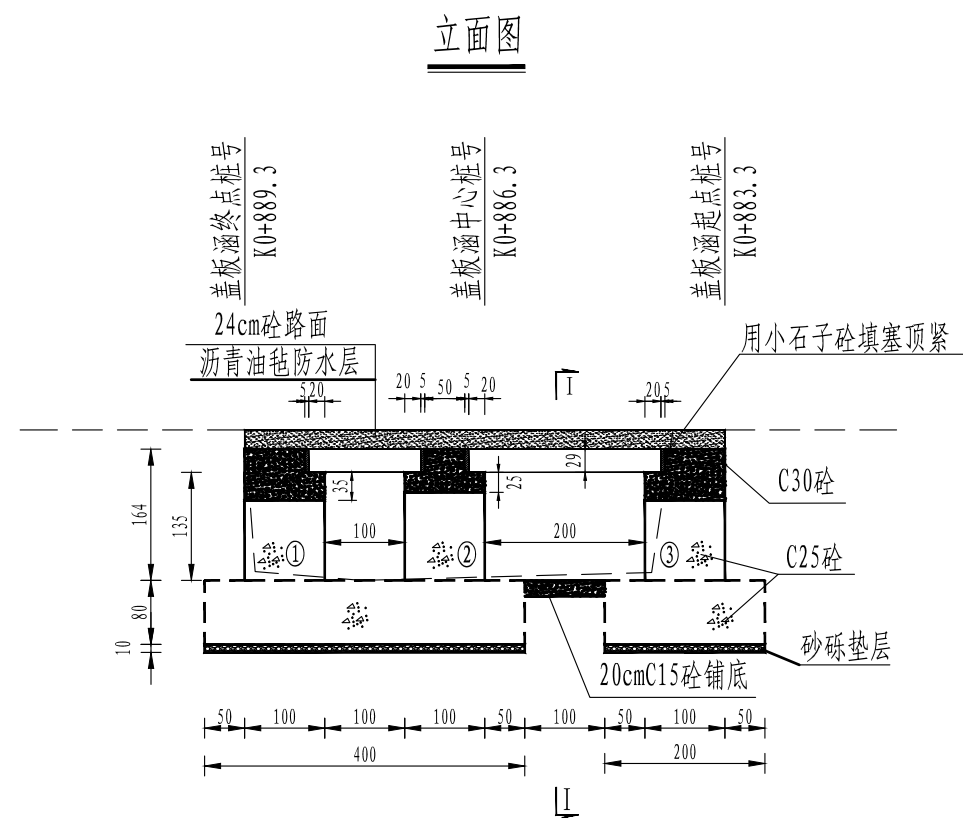
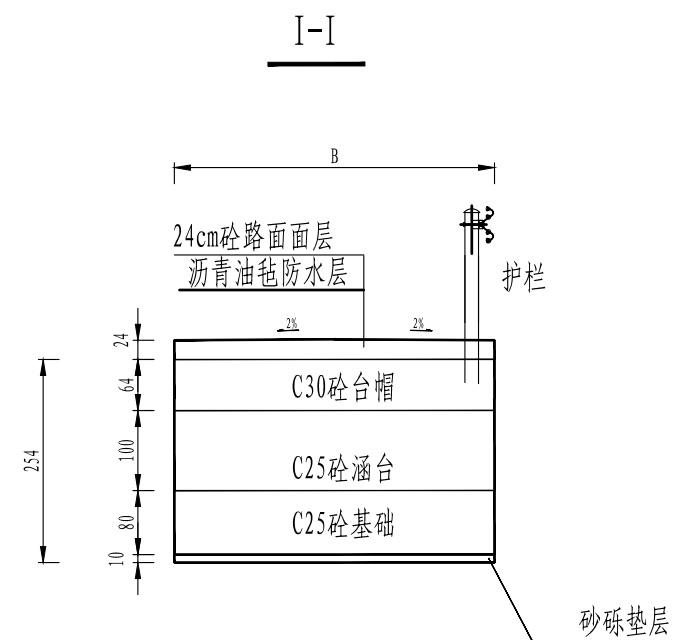
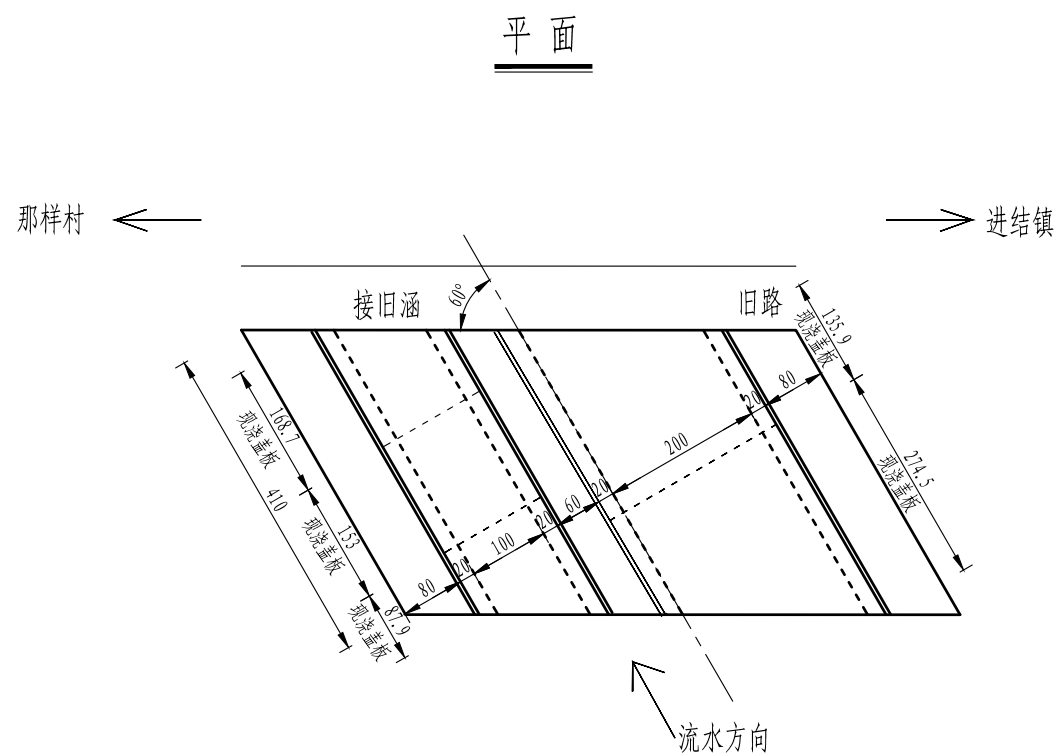
立面图



一幅材料数量表

名 称	数量(m <sup>2</sup> )	备 注
减速振荡标线 (3.25米)	17.6	黄 色
减速振荡标线 (6.50米)	35.2	黄 色

- 注：
- 1、本图除大样图内标注以cm为单位外，其余均以m为单位，其中B为路基宽度，b为路面宽度。
  - 2、减速振荡标线材料全部采用热熔反光涂料，颜色为黄色，标线厚度为2mm，凸纹厚度5mm。
  - 3、减速振荡标线由3条单线组成一组，组与组之间的距离如图中所示，本项目每处减速标线设置4组。  
第一组减速振荡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、减速振荡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、在标线涂料上撒布18%~25%的玻璃珠，玻璃珠球形率保证在70%以上，以增加视认性。

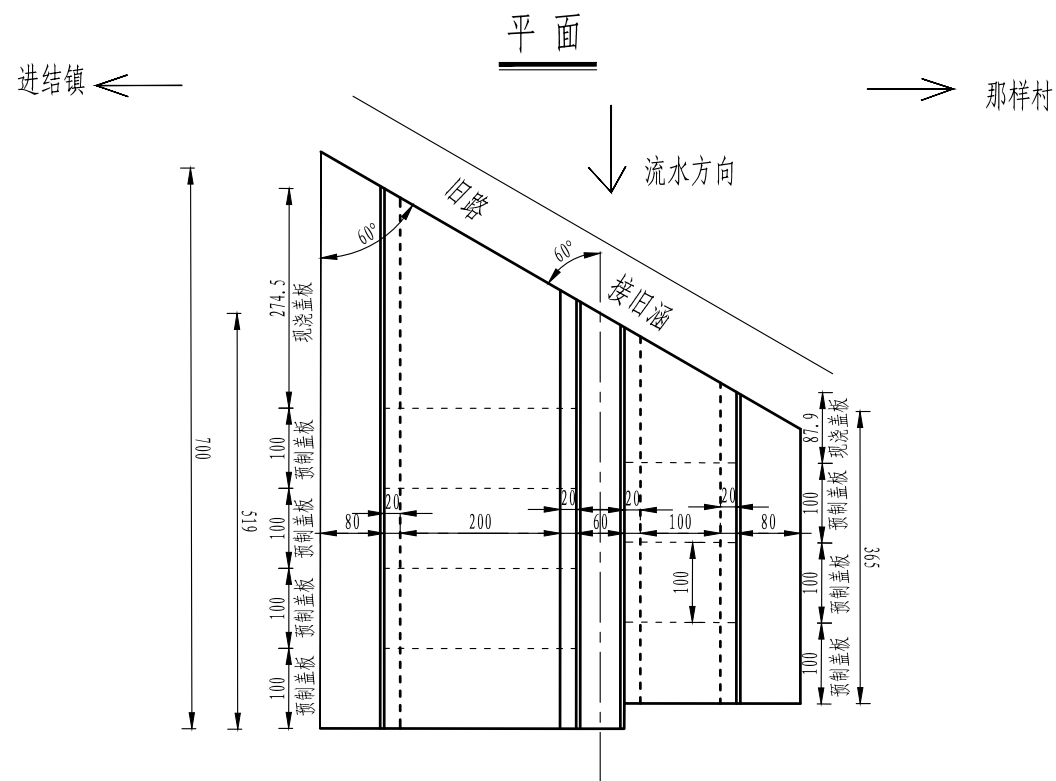


盖板涵工程数量表 (左侧)

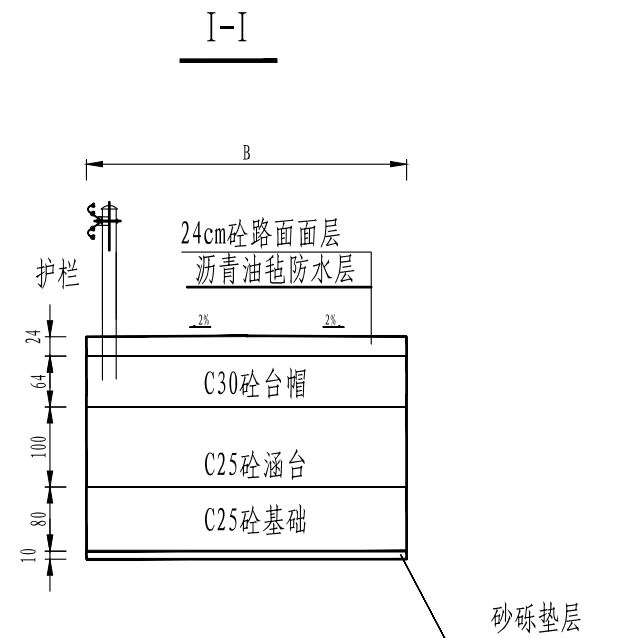
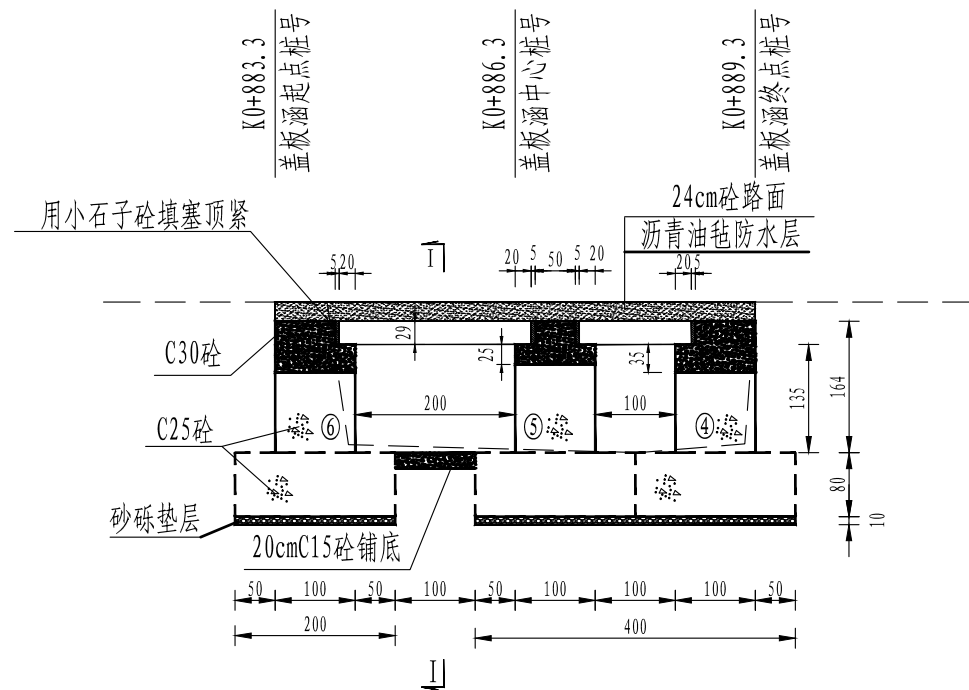
部位	材料	单位	工程量
台帽	现浇C30砼	m <sup>3</sup>	4.65
墩帽	现浇C30砼	m <sup>3</sup>	1.62
涵台	现浇C25砼	m <sup>3</sup>	8.2
中墩	现浇C25砼	m <sup>3</sup>	4.51
涵墩基础	现浇C25砼	m <sup>3</sup>	19.68
基础垫层	砂砾	m <sup>3</sup>	2.46
涵底铺砌	现浇C15砼	m <sup>3</sup>	0.82
路面	24cm厚混凝土	m <sup>2</sup>	24.60

注:

1. 本图尺寸以厘米为单位, B表示盖板。
2. 本图为1-2×1.35m和1-1×1.35m不同跨径组合而成的盖板涵, 按斜交盖板涵洞绘制。
3. 涵台支承盖板面做成与路基相同的横坡, 上垫两层油毛毡作为支座。
4. 盖板涵在涵台处采用沥青麻絮伸缩缝, 台帽顶面须垫三层油毛毡。
5. 基底承载力需满足250KPa。



立面图



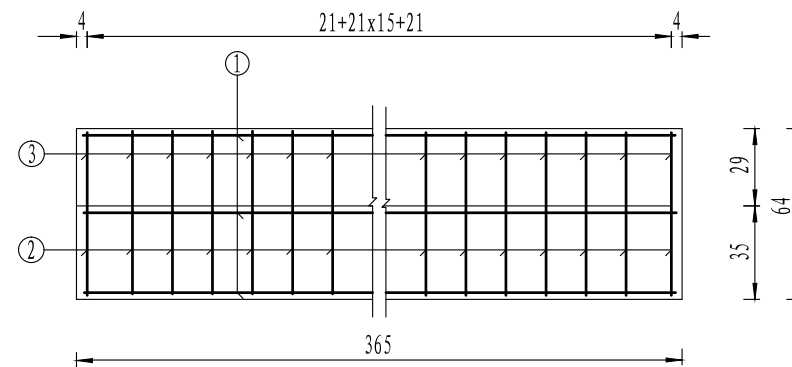
盖板涵工程数量表 (右侧)

部位	材料	单位	工程量
台帽	现浇C30砼	m <sup>3</sup>	6.04
墩帽	现浇C30砼	m <sup>3</sup>	2.05
涵台	现浇C25砼	m <sup>3</sup>	16.36
中墩	现浇C25砼	m <sup>3</sup>	5.71
涵墩基础	现浇C25砼	m <sup>3</sup>	25.34
基础垫层	砂砾	m <sup>3</sup>	3.17
涵底铺砌	现浇C15砼	m <sup>3</sup>	1.21
路面	24cm厚混凝土	m <sup>2</sup>	32.13

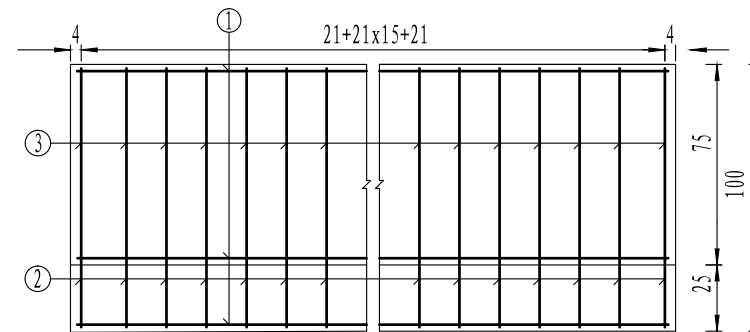
注:

1. 本图尺寸以厘米为单位, B表示盖板。
2. 本图为1-2 × 1.35m和1-1 × 1.35m不同跨径组合而成的盖板涵, 按斜交盖板涵洞绘制。
3. 涵台支承盖板面做成与路基相同的横坡, 上垫两层油毛毡作为支座。
4. 盖板涵在涵台处采用沥青麻絮伸缩缝, 台帽顶面须垫三层油毛毡。
5. 基底承载力需满足250KPa。

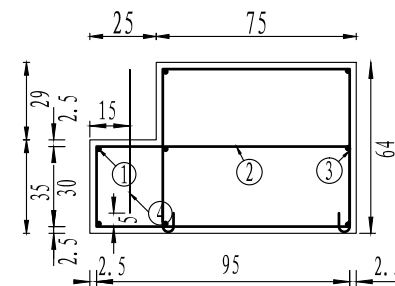




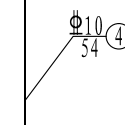
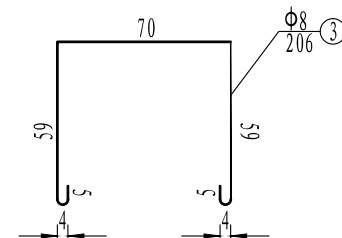
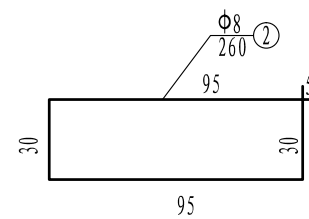
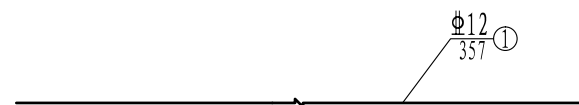
#### ④涵台台帽立面图1:30



④涵台台帽平面图1:30



④涵台台帽断面图1:30



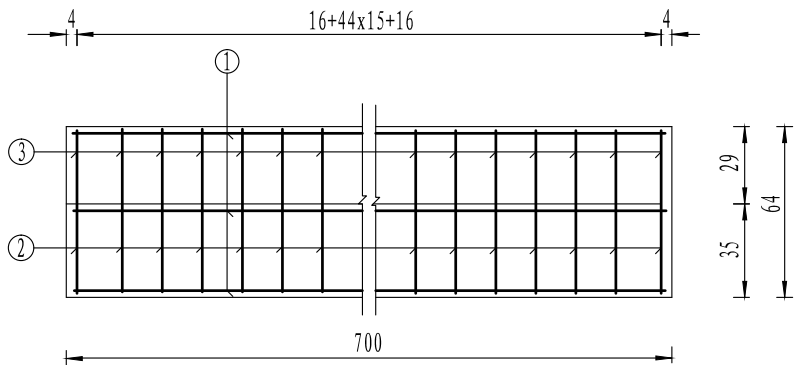
### 台帽工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	357	8	28.56	0.888	25.36	HRB400
2	Φ8	260	24	62.4	0.395	24.65	HPB300
3	Φ8	206	24	49.44	0.395	19.53	HPB300
4	Φ10	54	4	2.16	0.617	1.33	HRB400
合计	C30砼:	2.07 m <sup>3</sup>	HRB400:	26.69Kg	HPB300:	44.18Kg	

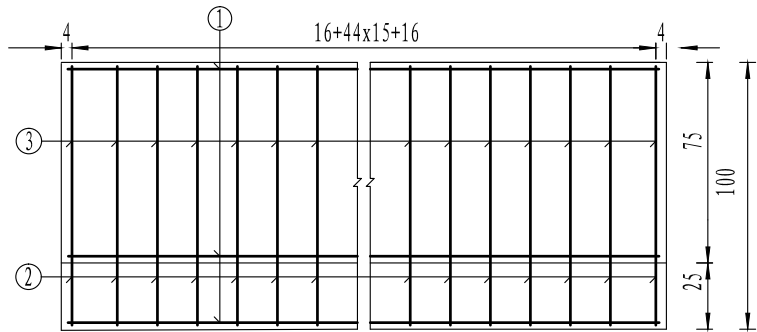
附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

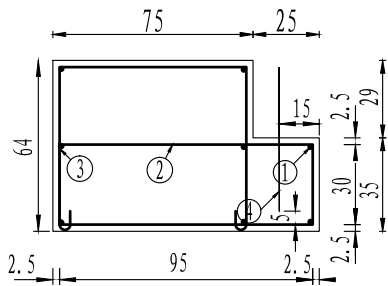
2. 4号钢筋每隔1米放一根。



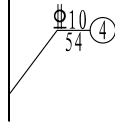
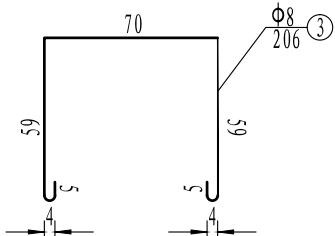
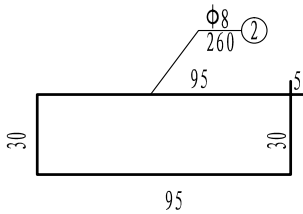
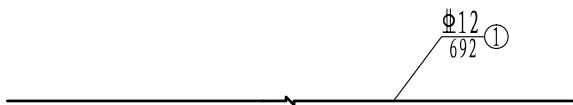
⑥涵台台帽立面图1: 30



⑥涵台台帽平面图1: 30



⑥涵台台帽断面图1: 30

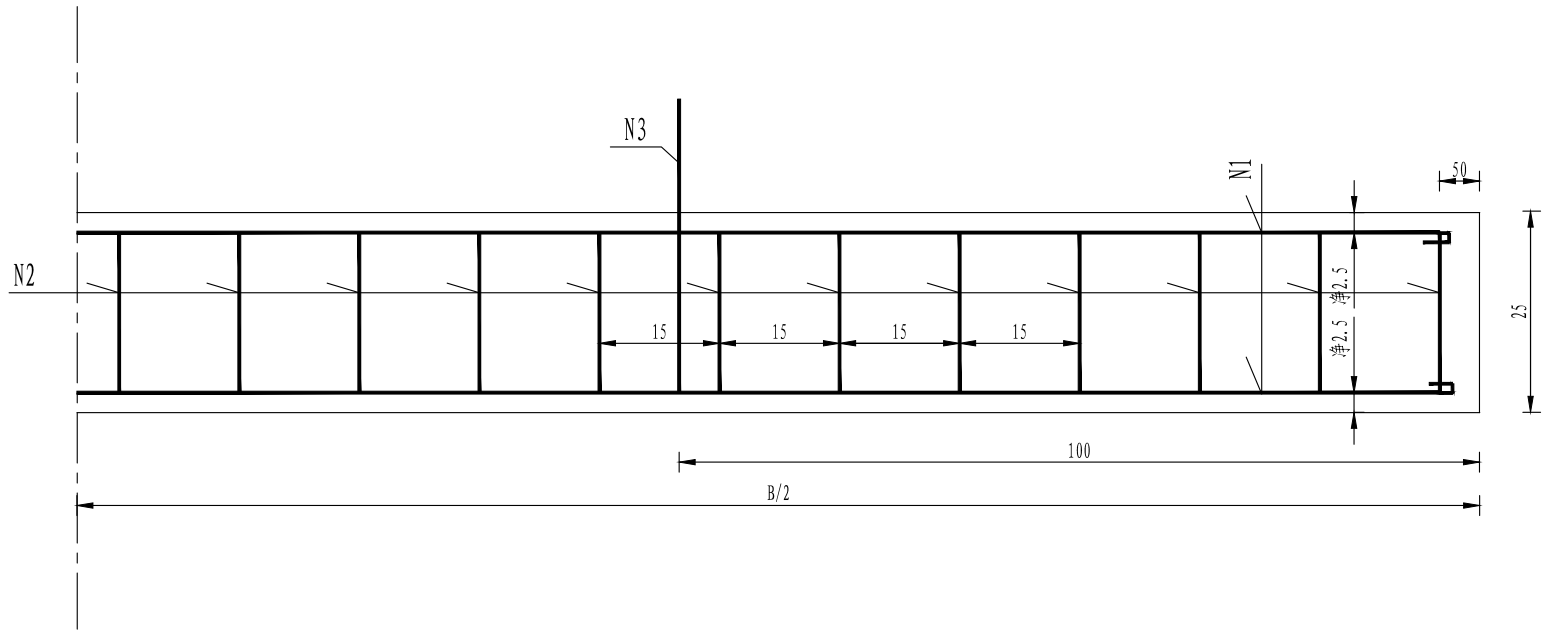


台帽工程数量表

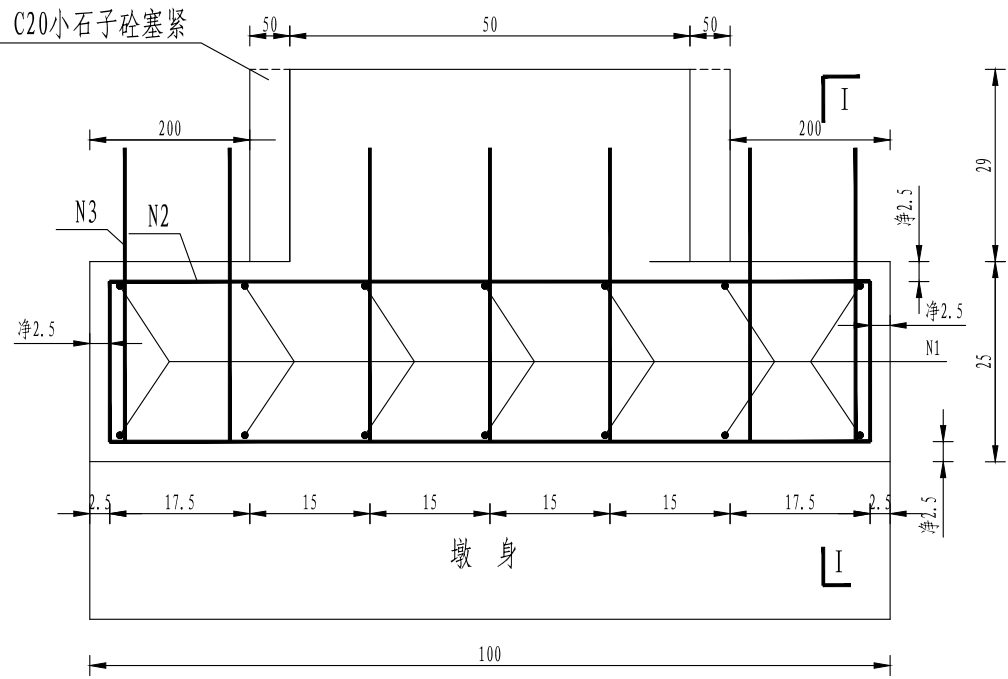
编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	692	8	55.36	0.888	49.16	HRB400
2	Φ8	260	47	122.2	0.395	48.27	HPB300
3	Φ8	206	47	96.82	0.395	38.24	HPB300
4	Φ10	54	8	4.32	0.617	2.67	HRB400
合计	C30砼: 3.97 m³ HRB400: 51.83Kg HPB300: 86.51Kg						

附注:  
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。  
2. 4号钢筋每隔1米放一根。

墩帽纵断面图 I-I



墩帽横断面图



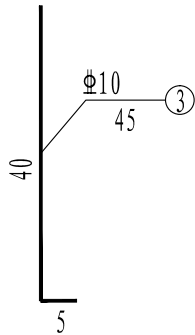
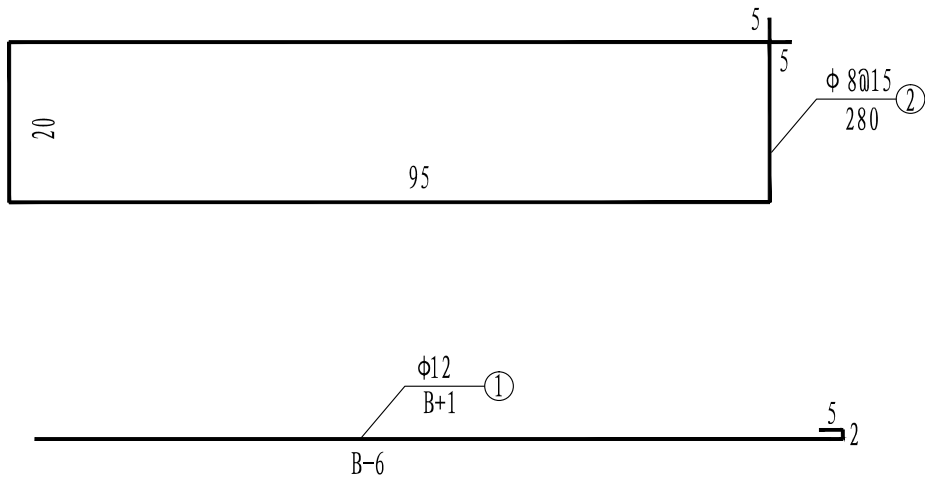
中墩墩帽工程数量表

(左侧) 中墩墩帽

B (m)	4.10		
钢筋编号	1	2	3
直径 (mm)	Φ12	Φ8	Φ10
根数	14	22	28
每根长度 (cm)	411	280	45
共重 (kg)	51.1	24.3	7.8
C30 砼 (m³)	1.62		

(右侧) 中墩墩帽

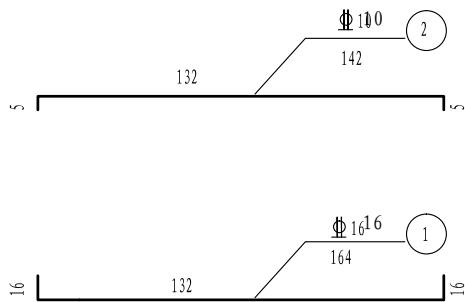
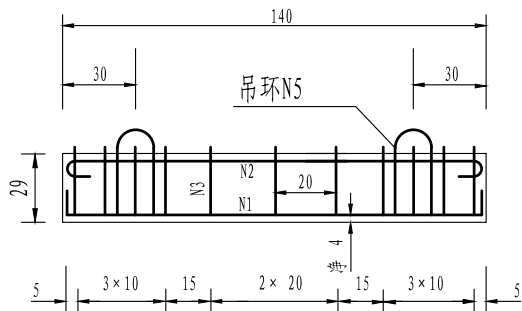
B (m)	5.19		
钢筋编号	1	2	3
直径 (mm)	Φ12	Φ8	Φ10
根数	14	29	35
每根长度 (cm)	514	280	45
共重 (kg)	63.9	32.1	9.7
C30 砼 (m³)	2.05		



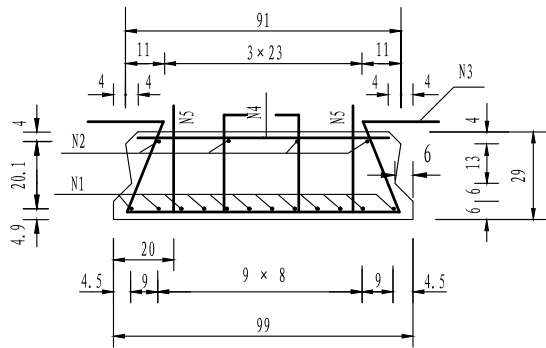
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米计。
2. 墩帽采用C30混凝土。
3. B为涵台沉降缝的间距。
3. N3钢筋为盖板接缝处锚固钢筋。

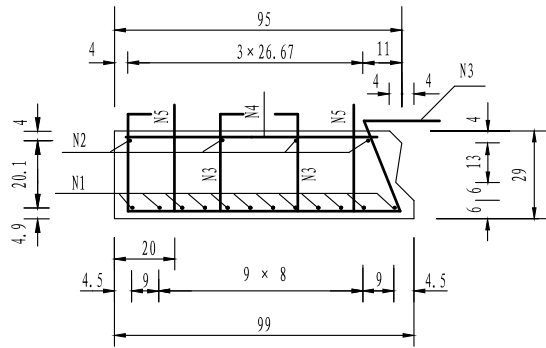
纵断面



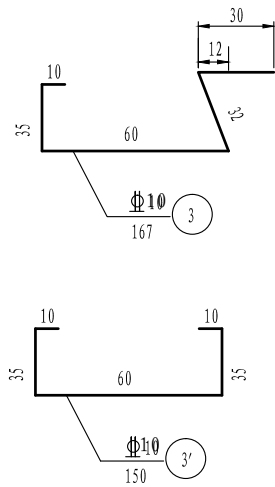
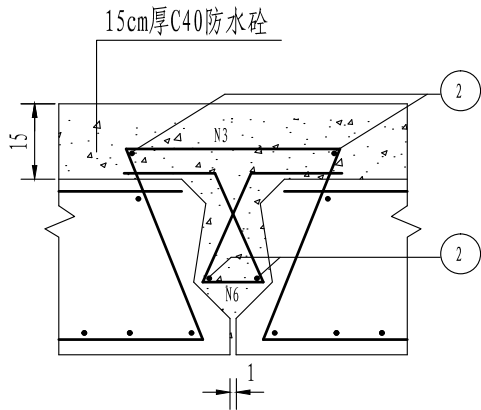
中板横断面



边板横断面



接缝处钢筋网



一块盖板材料表

块 件 名 称	钢 筋 编 号	直 径 (mm)	长 度 (cm)	根 数 (根)	共 重 (kg)	总 重 (kg)	预 制 板 (C30 砼) (m <sup>3</sup> )	安 装 重 量 (T)
中 板	1	Φ 16	164	12	31.07	58.77	0.37	0.9
	2	Φ 10	142	4	27.7			
	3	Φ 10	167	22				
	4	Φ 10	83	3				
边 板	1	Φ 16	164	12	31.07	57.67	0.38	1.0
	2	Φ 10	142	4	26.6			
	3	Φ 10	167	11				
	3'	Φ 10	150	11				
	4	Φ 10	83	3				
吊 环	5	Φ 16	155	4	9.8	9.8		

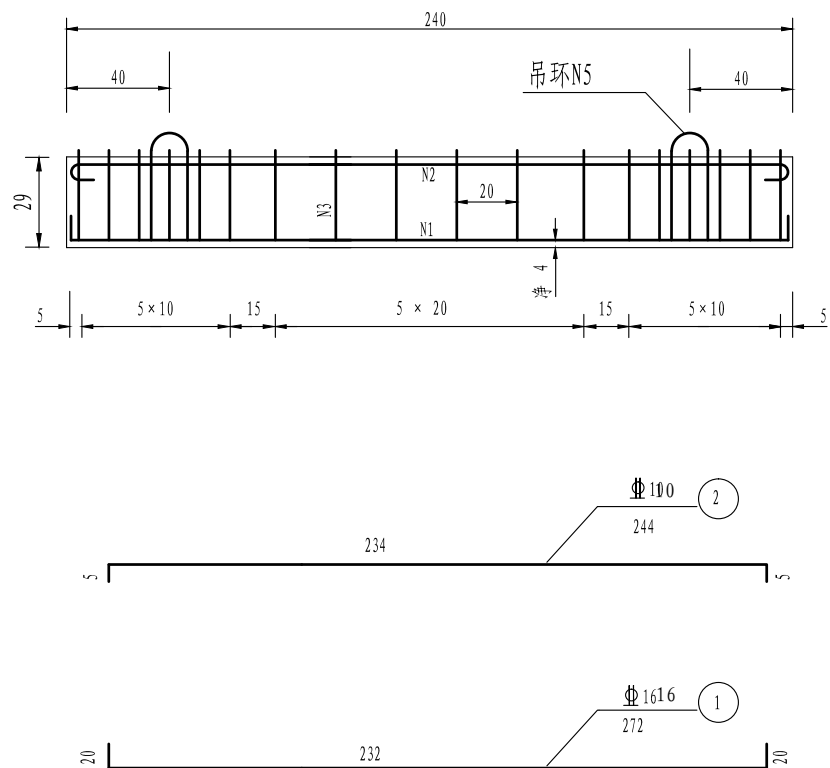
一道铰缝材料表

钢筋编号	直径(mm)	长度(cm)	根数(根)	共重(kg)	总重(kg)	现浇C40(m³)
2	Φ10	147	4	3.6	7.1	0.03
6	Φ10	80	7	3.5		

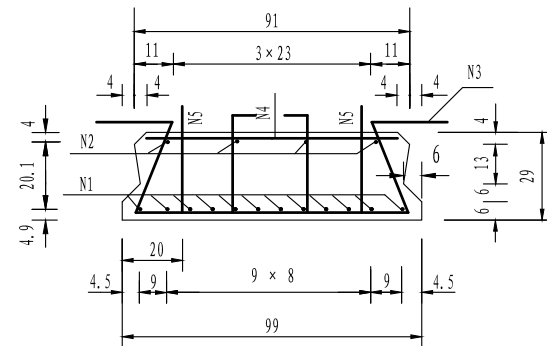
附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
- 2、块件吊装位置在两端距端头30cm处。吊环钢筋N5应与盖板内钢筋焊接或绑扎。
- 3、N4钢筋为固定架立钢筋之顶撑。
- 4、N6钢筋间距为20cm。

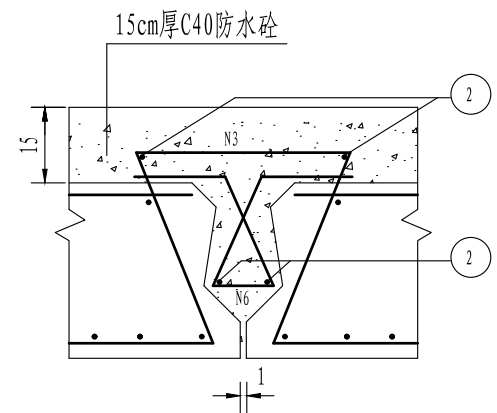
纵断面



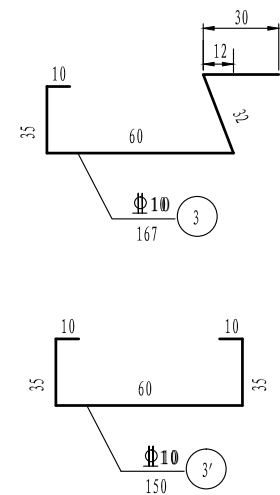
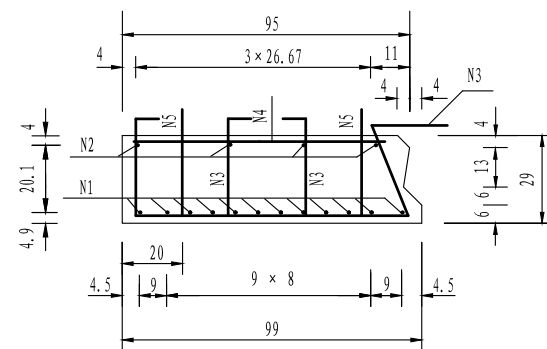
中板横断面



接缝处钢筋网



边板横断面



一块盖板材料表

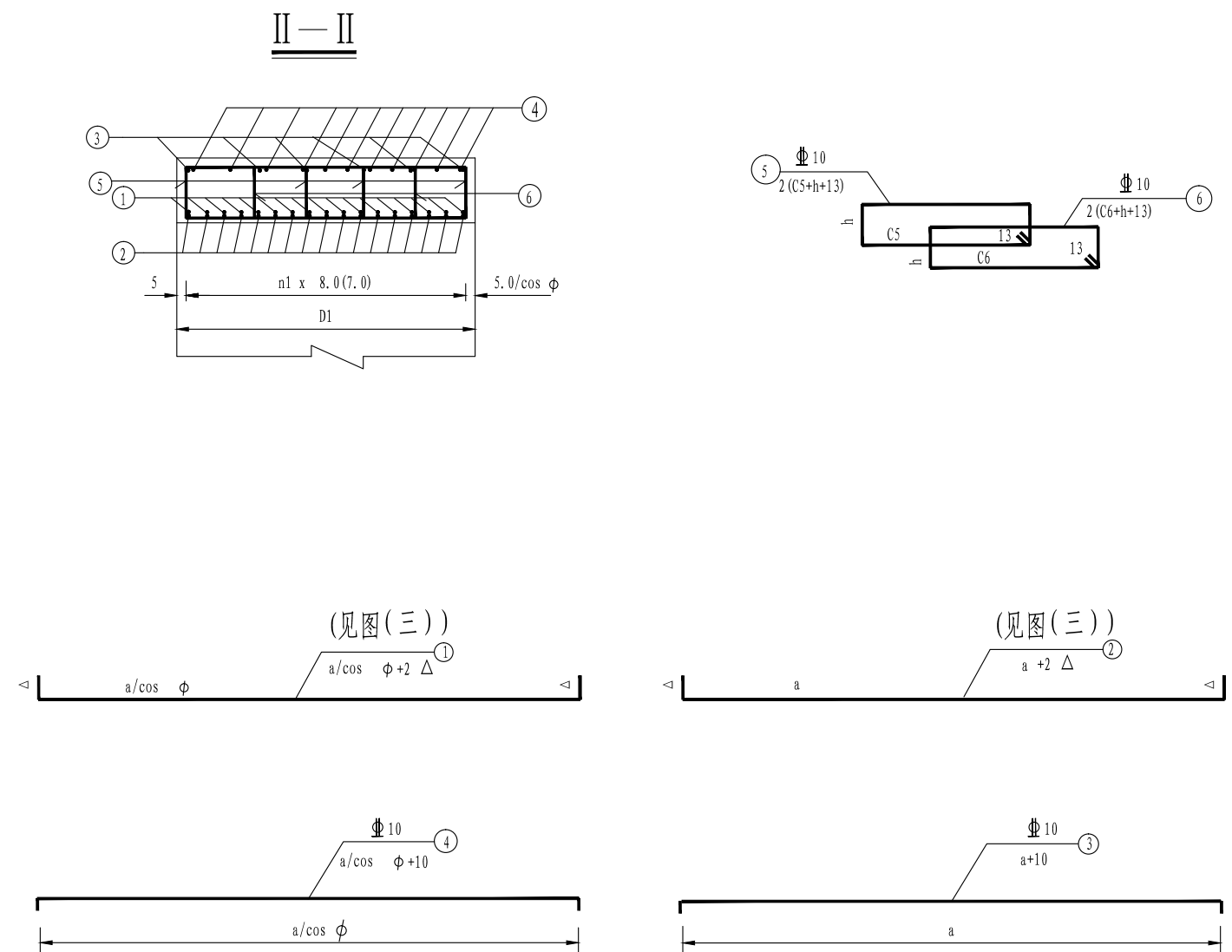
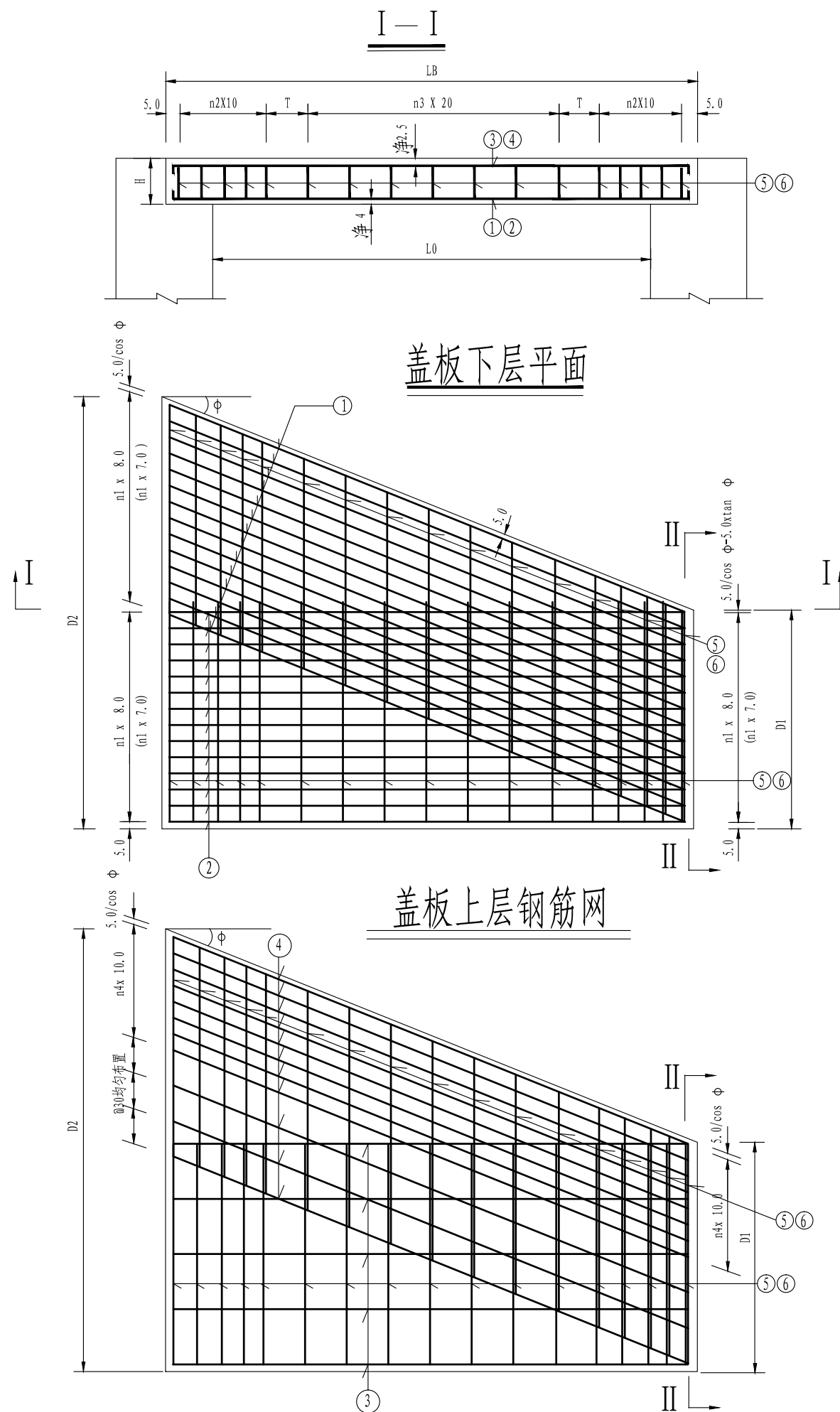
块 件 名 称	钢 筋 编 号	直 径 (mm)	长 度 (cm)	根 数 (根)	共 重 (kg)	总 重 (kg)	预 制 板 ( C30 砼) (m <sup>3</sup> )	安 装 重 量 (T)
中 板	1	Φ16	272	12	51.6	100.4	0.64	1.7
	2	Φ10	244	4	48.8			
	3	Φ10	167	40				
	4	Φ10	83	3				
边 板	1	Φ16	272	12	51.6	98.3	0.66	1.7
	2	Φ10	244	4	46.7			
	3	Φ10	167	20				
	3'	Φ10	150	20				
	4	Φ10	83	3				
吊 环	5	Φ 16	155	4	9.8	9.8		

一道铰缝材料表

钢筋编号	直径(mm)	长度(cm)	根数(根)	共重(kg)	总重(kg)	现浇C40 砼(m³)
2	Φ10	247	4	6.1	12.0	0.07
6	Φ10	80	12	5.9		

附注：

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
- 2、块件吊装位置在两端距端头40cm处。吊环钢筋N5应与盖板内钢筋焊接或绑扎。
- 3、N4钢筋为固定架立钢筋之顶撑。
- 4、N6钢筋间距为20cm。



注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计.
2. 盖板采用 C30混凝土.
3. 括号内数值为净跨 3.0米和 4.0米时的数值.
4. 梯形盖板设置于斜交涵洞的两端,应采用现浇的方法施工.
5. 梯形板顶填土高度为 0~5.0米.

梯 形 盖 板 尺 寸 及 钢 筋 分 布 尺 寸 表 （ 一 ）

净跨L <sub>0</sub> (m)	1.0									1.5									2.0								
LB (m)	1.4									1.9									2.4								
板厚 H (mm)	290									240									290								
涵洞斜度 Φ (度)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	5	10	15	20	25	30	35	40	45	5	10	15	20	25	30	35	40	45
D1 (mm)	336	412	488	565	722	879	1036	1193	1431	416	412	568	725	882	1119	1356	1593	1911	416	492	648	885	1122	1359	1596	1913	2311
D2 (mm)	458	659	863	1075	1375	1687	2016	2368	2831	582	747	1077	1417	1768	2216	2686	3188	3811	626	915	1291	1759	2241	2745	3277	3927	4711
D= (D1+D2) / 2 (mm)	397	535	676	820	1048	1283	1526	1781	2131	499	579	823	1071	1325	1667	2021	2390	2861	521	704	970	1322	1681	2052	2436	2920	3511
n1	3	4	5	6	8	10	12	14	17	4	4	6	8	10	13	16	19	23	4	5	7	10	13	16	19	23	28
a(mm)	1330									1830									2330								
a/cos Φ (mm)	1335	1351	1377	1415	1467	1536	1624	1736	1881	1837	1858	1895	1947	2019	2113	2234	2389	2588	2339	2366	2412	2480	2571	2690	2844	3042	3295
n2	4									4									6								
n3	1									5									4								
n4	2	3	4	4	6	7	7	7	7	3	3	4	6	7	7	7	7	7	3	4	5	7	7	7	7	7	7
T(mm)	150									0									150								
△(mm)	230									180									230								
h(mm)	237									187									237								
C5 (mm)	270	350	430	510	430	590	670	510	590	350	350	510	430	590	750	510	670	750	352	432	352	592	672	512	592	752	672
C6 (mm)								670	830							750	910	1150						752	912	1072	992

梯 形 盖 板 尺 寸 及 钢 筋 分 布 尺 寸 表 （二）

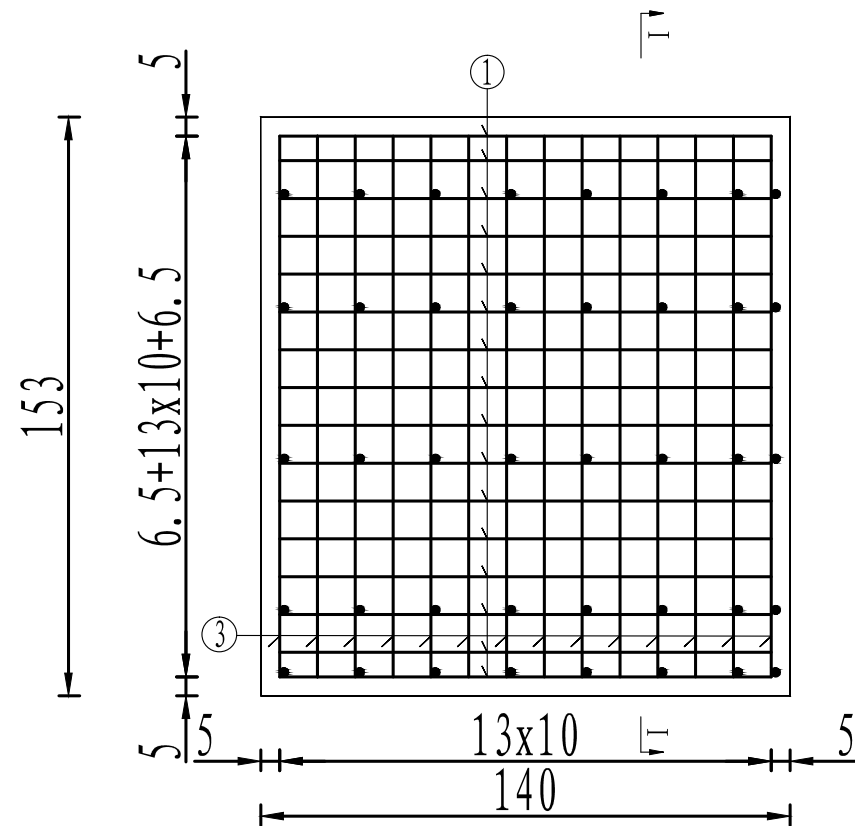
净跨L <sub>0</sub> (m)	2. 5									3. 0									4. 0								
LB (m)	2. 9									3. 4									4. 5								
板厚 H (mm)	340									420									520								
涵洞斜度 φ (度)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	5	10	15	20	25	30	35	40	45	5	10	15	20	25	30	35	40	45
D1 (mm)	816	812	968	1125	1442	1759	2156	2473	2951	796	792	998	1275	1692	2039	2456	2873	3431	866	862	1278	1695	2182	2669	3226	3853	4551
D2 (mm)	1070	1323	1745	2181	2794	3433	4187	4907	5851	1093	1391	1909	2513	3277	4002	4837	5726	6831	1260	1655	2484	3333	4280	5267	6377	7629	9051
D= (D1+D2) / 2 (mm)	943	1068	1357	1653	2118	2596	3171	3690	4401	945	1092	1454	1894	2485	3020	3646	4300	5131	1063	1259	1881	2514	3231	3968	4801	5741	6801
n1	9	9	11	13	17	21	26	30	36	10	10	13	17	23	28	34	40	48	11	11	17	23	30	37	45	54	64
a(mm)	2830									3330									4430								
a/cos φ (mm)	2841	2874	2930	3012	3123	3268	3455	3694	4002	3343	3381	3447	3544	3674	3845	4065	4347	4709	4447	4498	4586	4714	4888	5115	5408	5783	6265
n2	6									7									9								
n3	8									8									13								
n4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
T(mm)	0									150									0								
△(mm)	230									230									280								
h(mm)	287									367									467								
C5 (mm)	512	512	592	672	512	672	592	672	672	522	522	662	522	662	592	732	662	662	527	527	527	667	667	807	737	737	737
C6 (mm)					832	992	912	1072	992				732	1012	872	1012	942	942			737	1017	947	1157	1087	1087	1087

一块梯形盖板钢筋尺寸及材料数量表（一）

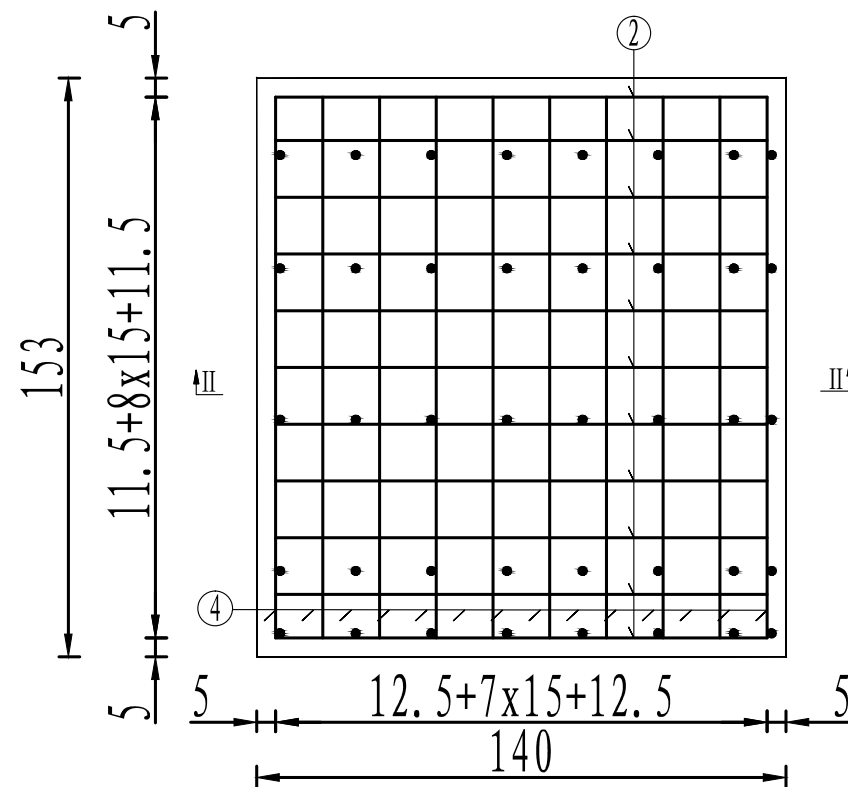
编 号	净 跨 (m)		1									1.5									2.0											
	直径 (mm)	斜度 (度)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	5	10	15	20	25	30	35	40	45	直径 (mm)	5	10	15	20	25	30	35	40	45		
1	Φ16	每根长 (m)	1.66	1.67	1.70	1.74	1.79	1.86	1.94	2.06	2.20	2.20	2.22	2.25	2.31	2.38	2.47	2.59	2.75	2.95	Φ18	2.80	2.83	2.87	2.94	3.03	3.15	3.30	3.50	3.76		
		根 数	4	5	6	7	9	11	13	15	18	5	5	7	9	11	14	17	20	24		5	6	8	11	14	17	20	24	29		
		共 长 (m)	6.62	8.35	10.18	12.15	16.09	20.41	25.27	30.84	39.62	10.98	11.09	15.78	20.77	26.17	34.62	44.10	54.98	70.75		13.99	16.96	22.98	32.33	42.43	53.56	66.09	84.04	108.90		
2	Φ16	每根长 (m)	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	Φ18	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79		
		根 数	4	5	6	7	9	11	13	15	18	5	5	7	9	11	14	17	20	24		5	6	8	11	14	17	20	24	29		
		共 长 (m)	6.60	8.25	9.90	11.55	14.85	18.15	21.45	24.75	29.70	10.95	10.95	15.33	19.71	24.09	30.66	37.23	43.80	52.56		13.95	16.74	22.32	30.69	39.06	47.43	55.80	66.96	80.91		
3	Φ10	每根长 (m)	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	Φ10	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43		
		根 数	2	2	2	2	4	4	4	6	6	2	2	2	4	4	4	6	6	6		2	2	4	4	4	6	6	6	8		
		共 长 (m)	2.86	2.86	2.86	2.86	5.72	5.72	5.72	8.58	8.58	3.86	3.86	3.86	7.72	7.72	7.72	11.58	11.58	11.58		4.86	4.86	9.72	9.72	9.72	14.58	14.58	14.58	19.44		
4	Φ10	每根长 (m)	1.44	1.45	1.48	1.52	1.57	1.64	1.72	1.84	1.98	1.94	1.96	1.99	2.05	2.12	2.21	2.33	2.49	2.69	Φ10	2.44	2.47	2.51	2.58	2.67	2.79	2.94	3.14	3.40		
		根 数	3	4	5	5	7	9	9	10	11	4	4	5	7	9	10	10	11	12		4	5	6	9	10	10	11	12	14		
		共 长 (m)	4.31	5.80	7.38	7.58	10.97	14.72	15.51	18.36	21.79	7.75	7.83	9.97	14.33	19.07	22.13	23.34	27.38	32.26		9.76	12.33	15.07	23.22	26.71	27.90	32.39	37.70	47.53		
5	Φ10	每根长 (m)	1.13	1.29	1.45	1.61	1.45	1.91	1.93	1.61	1.77	1.33	1.33	1.65	1.49	1.81	2.13	1.65	1.97	2.13	Φ10	1.44	1.60	1.44	1.92	2.08	1.76	1.92	2.24	2.08		
		根 数	24	24	24	24	48	48	48	48	48	28	28	28	56	56	56	56	56	56		38	38	76	76	76	76	76	76	76		
		共 长 (m)	27.20	31.04	34.88	38.72	69.75	91.68	92.79	77.43	85.11	37.33	37.33	46.29	83.62	101.54	119.46	92.58	110.50	119.46		54.62	60.70	109.24	145.72	157.88	133.56	145.72	170.04	157.88		
6	Φ10	每根长 (m)								1.93	2.25							2.13	2.45	2.93	Φ10							2.24	2.56	2.88	2.72	
		根 数									24	24							28	28		28							38	38	38	76
		共 长 (m)									46.40	54.08							59.73	68.69		82.13							85.02	97.18	109.34	206.52
钢筋 总计	总 长 (m)	Φ16	13.22	16.60	20.08	23.70	30.94	38.56	46.72	55.59	69.32	21.93	22.04	31.11	40.48	50.26	65.28	81.33	98.78	123.31	Φ18	27.94	33.70	45.30	63.02	81.49	100.99	121.89	151.00	189.81		
		Φ10	34.36	39.70	45.12	49.15	86.45	112.12	114.03	150.77	169.56	48.94	49.02	60.12	105.67	128.33	149.31	187.23	218.15	245.42	Φ10	69.24	77.89	134.04	178.66	194.31	261.07	289.87	331.66	431.38		
	总 重 (kg)	Φ16	20.9	26.2	31.7	37.4	48.9	60.9	73.8	87.8	109.5	34.7	34.8	49.2	64.0	79.4	103.1	128.5	156.1	194.8	Φ18	55.9	67.4	90.6	126.0	163.0	202.0	243.8	302.0	379.6		
		Φ10	21.2	24.5	27.8	30.3	53.3	69.2	70.4	93.0	104.6	30.2	30.2	37.1	65.2	79.2	92.1	115.5	134.6	151.4	Φ10	42.7	48.1	82.7	110.2	119.9	161.1	178.9	204.6	266.2		
现浇C30砼 (m³)			0.12	0.16	0.21	0.25	0.32	0.52	0.47	0.55	0.66	0.23	0.26	0.38	0.49	0.60	0.76	0.92	1.09	1.30		0.36	0.49	0.68	0.92	1.17	1.43	1.70	2.03	2.44		

一块梯形盖板钢筋尺寸及材料数量表（二）

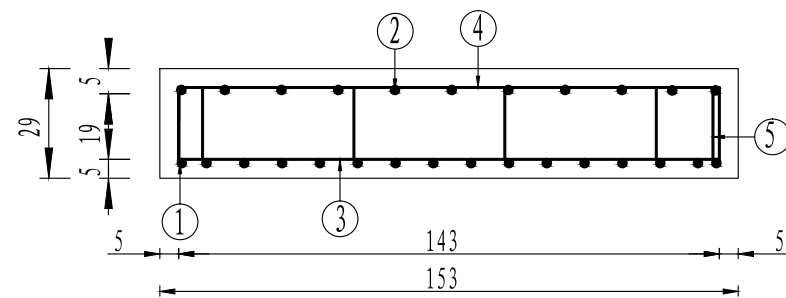
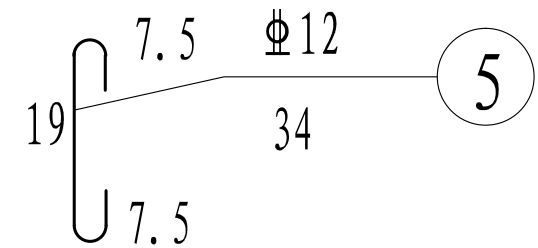
编 号	净 跨 (m)		2.5									3.0									4.0									
	直径	斜度(度)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	5	10	15	20	25	30	35	40	45	直径	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	(mm)																				(mm)									
1	Φ18	每根长 (m)	3.30	3.33	3.39	3.47	3.58	3.73	3.91	4.15	4.46	3.80	3.84	3.91	4.00	4.13	4.31	4.53	4.81	5.17	Φ22	5.01	5.06	5.15	5.27	5.45	5.68	5.97	6.34	6.82
		根 数	10	10	12	14	18	22	27	31	37	11	11	14	18	24	29	35	41	49		12	12	18	24	31	38	46	55	65
		共 长 (m)	33.01	33.34	40.68	48.60	64.49	82.01	105.70	128.78	165.10	41.83	42.26	54.70	72.07	99.22	124.8	158.38	197.09	253.30		60.08	60.70	92.63	126.58	168.89	215.66	274.53	348.86	443.62
2	Φ18	每根长 (m)	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	Φ22	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99
		根 数	10	10	12	14	18	22	27	31	37	11	11	14	18	24	29	35	41	49		12	12	18	24	31	38	46	55	65
		共 长 (m)	32.90	32.90	39.48	46.06	59.22	72.38	88.83	101.99	121.73	41.69	41.69	53.06	68.22	90.96	109.91	132.65	155.39	185.71		59.88	59.88	89.82	119.76	154.69	189.62	229.54	274.45	324.35
3	Φ10	每根长(m)	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	Φ10	4.53	4.53	4.53	4.53	4.53	4.53	4.53	4.53	4.53
		根 数	4	4	4	4	6	6	8	8	10	4	4	4	6	6	8	8	10	12		4	4	6	6	8	8	10	12	14
		共 长 (m)	11.72	11.72	11.72	11.72	17.58	17.58	23.44	23.44	29.30	13.72	13.72	13.72	20.58	20.58	27.44	27.44	34.30	41.16		18.12	18.12	27.18	27.18	36.24	36.24	45.30	54.36	63.42
4	Φ10	每根长 (m)	2.94	2.97	3.03	3.11	3.22	3.37	3.55	3.79	4.10	3.44	3.48	3.55	3.64	3.77	3.95	4.17	4.45	4.81	Φ10	4.55	4.60	4.69	4.81	4.99	5.22	5.51	5.88	6.36
		根 数	8	8	9	10	11	12	13	14	16	8	8	9	10	12	13	14	16	17		8	8	10	12	13	15	17	19	21
		共 长 (m)	23.53	23.79	27.27	31.12	35.45	40.41	46.21	53.12	65.64	27.54	27.85	31.93	36.44	45.29	51.29	58.31	71.15	81.76		36.38	36.79	46.86	57.77	64.84	78.23	93.64	111.78	133.66
5	Φ10	每根长 (m)	1.86	1.86	2.02	2.18	1.86	2.18	2.02	2.18	2.18	2.04	2.04	2.32	2.04	2.32	2.18	2.46	2.32	2.32	Φ10	2.25	2.25	2.25	2.53	2.53	2.81	2.67	2.67	2.67
		根 数	84	84	84	84	84	84	84	84	126	100	100	100	100	100	100	100	150	150		128	128	128	128	128	128	192	192	256
		共 长 (m)	156.02	156.02	169.46	182.90	156.02	182.90	169.46	182.90	274.35	203.74	203.74	231.74	203.74	231.74	217.74	245.74	347.61	347.61		287.56	287.56	287.56	323.40	323.40	359.24	511.99	511.99	682.65
6	Φ10	每根长 (m)					2.50	2.82	2.66	2.98	2.82				2.46	3.02	2.74	3.02	2.88	2.88	Φ10			2.67	3.23	3.09	3.51	3.37	3.37	3.37
		根 数					42	42	84	84	84				50	50	100	100	100	150				64	64	128	128	128	192	192
		共 长 (m)					104.89	118.33	223.22	250.10	236.66				122.87	150.87	273.74	301.74	287.74	431.61				170.66	206.50	395.08	448.84	430.92	646.39	646.39
钢筋 总计	总 长 (m)	Φ18	65.91	66.24	80.16	94.66	123.71	154.39	194.53	230.77	286.83	83.52	83.95	107.76	140.29	190.18	234.76	291.03	352.48	439.01	Φ22	119.96	120.58	182.45	246.34	323.58	405.28	504.07	623.31	767.97
		Φ10	191.27	191.53	208.45	225.74	313.94	359.23	462.34	509.56	605.95	245.00	245.31	277.39	383.63	448.48	570.21	633.23	740.80	902.14	Φ10	342.06	342.47	532.27	614.86	819.57	922.56	1081.85	1324.51	1526.12
	总 重 (kg)	Φ18	131.8	132.5	160.3	189.3	247.4	308.8	389.1	461.5	573.7	167.0	167.9	215.5	280.6	380.4	469.5	582.1	705.0	878.0	Φ22	357.5	359.3	543.7	734.1	964.3	1207.7	1502.1	1857.5	2288.6
		Φ10	118.0	118.2	128.6	139.3	193.7	221.6	285.3	314.4	373.9	151.2	151.4	171.1	236.7	276.7	351.8	390.7	457.1	556.6	Φ10	211.1	211.3	328.4	379.4	505.7	569.2	667.5	817.2	941.6
现浇C30砼 (m³)			0.93	1.05	1.34	1.63	2.09	2.56	3.13	3.64	4.34	1.35	1.56	2.08	2.70	3.55	4.31	5.21	6.14	7.33		2.49	2.95	4.40	5.88	7.56	9.28	11.24	13.43	15.91



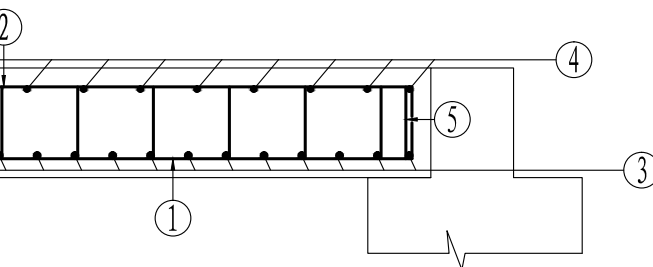
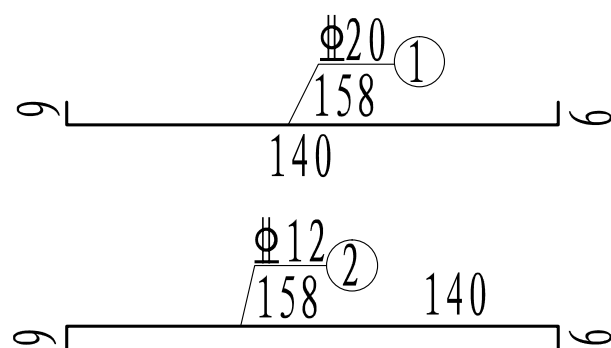
现浇板底板钢筋平面布置图  
1:20



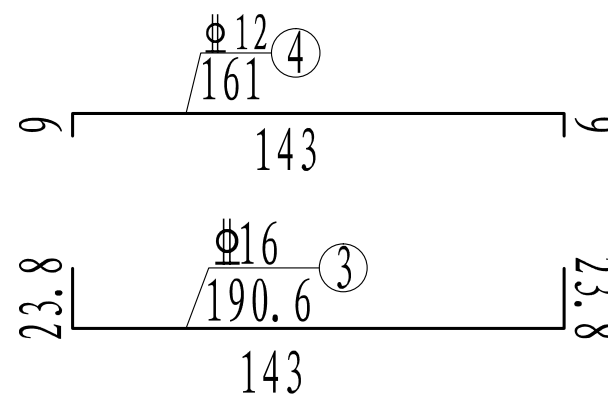
现浇板顶板钢筋平面布置图  
1:20



I-I  
1:20



II-II  
1:20



单块现浇板材料及工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ20	158	16	25.28	2.47	60.07	HRB400
2	Φ12	158	11	17.38	0.888	15.43	HRB400
3	Φ16	190.6	14	26.684	1.58	42.16	HRB400
4	Φ12	161	10	16.10	0.888	14.30	HRB400
5	Φ12	34	40	13.60	0.888	12.07	HRB400
合计	C40砼: 0.62 m <sup>3</sup> HRB400: 144.03Kg						