

2026 年度第一批农村公路（县道）安防工程

施工图设计

设 计 图

建设单位：茶陵县交通事务中心

设计单位：中营设计有限公司

日 期：2026 年 6 月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91520600MA6J8GH51D



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

名称 中营设计有限公司
类型 有限责任公司（自然人独资）
法定代表人 刘映华

注册资本 陆仟捌佰捌拾捌万圆整
成立日期 2019年12月25日
住所 贵州省铜仁市碧江区万丰国际商贸城15栋6-2号

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。一般项目：工业设计服务；工程管理服务；规划设计管理；园林绿化工程施工；工程造价咨询业务；地质灾害治理服务；地震服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：建设工程施工；建设工程设计；建设工程监理；建设工程勘察；施工专业作业；房地产开发经营；地质灾害治理工程施工；地质灾害危险性评估；地质灾害治理工程监理；地质灾害治理工程勘察；地质灾害治理工程设计；测绘服务；建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2023 06 28
年 月 日

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

企业名称	中营设计有限公司		
详细地址	贵州省铜仁市碧江区万丰国际商贸城15栋6-2号		
建立时间	2019年12月25日		
注册资本金	6888万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91520600MA6J8GH51D		
经济性质	有限责任公司(自然人独资)		
证书编号	A152010362-6/3		
有效期	至2030年05月12日		
法定代表人	刘映华	职务	法定代表人
单位负责人	刘映华	职务	总经理
技术负责人	向宇	职称或执业资格	高级工程师
备注:			

业 务 范 围
水利行业乙级; 公路行业(公路)专业乙级。 *****
 2025 年 05 月 12 日 No.AF 0550994

设计说明

一、项目概述

本项目位于株洲市茶陵县，本次设计共14条道路，分别为:X151、X153、X159、X143、X144、X146、X148、C495、C988、CB06、CB07、x001、Y401、Y405。由于近年来交通量日益增长，公路沿线的安全防护设施部分损毁或设置不完善，行车安全无法得到保障，故本次茶陵县安全生命防护工程的实施有着重要意义。为了贯彻落实科学的发展观，落实以人为本的基本方略，根据省厅“安防工程”实施的技术指导思想“安全、环保、经济、有效”的原则，即对存在安全隐患路段，增设必要的安全防护、标志等设施，达到全面提高我省公路交通安全水平和服务水平的要求，为此我公司受茶陵县交通事务中心委托，对茶陵县农村公路安全生命防护工程实施安防工程设计。

本次设计项目为 2026年度第一批农村公路（县道）安防工程，下面为典型隐患路段照片：



护栏缺失段补齐护栏



护栏损毁段拆除重建



护栏基础缺失段拆除重建



护栏原有挡墙缺失段拆除重建



陡坡急弯段新增标志牌



急弯路段补齐反光镜



平交路口新增道口桩



经过村庄路段新增标志牌与减速带

二、设计依据

1. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
2. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）
3. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）
4. 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）
5. 《道路交通标志和标线 第1部分：总则》（GB5768.1-2009）
6. 《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》（GB5768.3-2009）
7. 《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》（GB5768.2-2022）

- 8. 《波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1-2015）
- 9. 《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 10. 《道路交通标志板及支撑》（GB/T 23827-2016）
- 11. 《公路安全生命防护工程实施技术指南（试行）》（交办公路[2015]26号）
- 12. 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）
- 13. 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T3311-2021）
- 14. 《关于规范交通运输系统技术服务收费有关问题的通知》湘价服〔2012〕171号
- 15. 《公路工程质量检验评定标准》JTGF80
- 16. 《湖南省农村的建设技术指南》（2022版）

三、设计内容

本次设计安防工程根据公路特征、交通特征（交通量、交通组成、交通量的时间分布、速度）、事故特征（事故特点、事故类型、事故原因等）、公路线形数据（几何设计要素、视距条件等）、交叉口类型和技术参数及路基段的过度形式、交通标志、标线等安全设施的状况、路面状况（影响道路安全的路面表面特征性）、人口居住及出入情况、道路景观、气象资料及其他可能影响交通安全的信息。结合公路现状、当地地形以及调查的该路段近年来的事故情况采取了在陡坡、急弯、连续陡坡、村庄、交叉路口、视距不良、路侧险要等危险路段增设波形钢护栏等安保设施，以提高公路安全系数，保障行车安全。

- 1、道路路宽大于等于 5m：增设、补齐道路边线；
- 2、道路路宽大于等于 6m：增设、补齐道路中心线；
- 3、陡坡急弯路段：在陡坡坡顶设置标志牌与减速标线，在急弯前设置标志牌；
- 4、经过村庄路段：在经过村庄前设置标志牌、减速标线；
- 5、回头弯路段：增设、补齐反光镜；
- 6、平交路口：补齐道口桩；
- 7、临崖（路侧坎高 4m 以上）、临水（水深 1.5m 以上）路段：增设护栏；
- 8、原有护栏损毁路段：按原有护栏设计标准进行拆除重建。

四、标志牌设计原则及材料要求

1. 布设原则

以不熟悉公路及其周围路网体系的公路使用者为设计对象，通过交通标志的引导、提醒、警示，提高行车的安全性，使司机能顺利、快捷地到达目的地。交通标志全线统一布局，形成整体性，避免出现信息不足或信息过量的现象。

标志信息以《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB5768.2-2022）为基础，根据本公路的实际需要，吸取国内相似公路上采用的各类交通标志的实用经验，尽量做到各类标志完善、齐全，并满足经济、适用的要求。

各主要交叉路口、城镇、风景区均设置指路牌，经过居民区、学校、交叉口、小半径曲线路段及行人横越公路处、桥梁两端、容易超速行驶的路段等适当位置设置警告和禁令标志、视线诱导标志或反光镜等设施。

2. 标志的版面

①警告标志的颜色均为黄底、黑边、黑图案。禁令标志的颜色为白底、红圈、红杠、黑图案，图案压杠。指路标志的颜色为蓝底白图案。十字交叉路口指路标志牌字高为 50cm，板面均为蓝底白字。形状为长方形，颜色为绿底、白字、白边框。

②版面的文字与图案必须按《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB5768.2-2022）的规定执行。

③版面的颜色范围，按《视觉信号表面色》（GB/T 8416-2003）的有关规定执行。

④交通标志所提供的信息全部与交通管理有关，除旅游区标志、服务设施标志外，不带有任何广告色彩。

⑤交通标志板均应采用符合现行《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）要求的反光膜或其他逆反射材料制作。本项目的标志板均采用Ⅱ类反光膜材料。

3. 标志的设置

◆设置方式：采用单柱式。

◆设置位置

①交叉路口、停车让行标志

用以警告车辆驾驶人谨慎慢行，注意横向来车。主线与被交道上均设置交叉路口标志，与同级公路路段交叉的被交道上设置停车让行标志，确保主线车辆优先通行。设置位置为交叉路口标志距平交口不小于 20m 处，停车让行标志设在邻近主线被交道口的适当位置。

②急弯路标志

用以警告车辆驾驶人减速慢行，设计速度为 15km/h 的道路上，平曲线半径小于 20m，且停车视距小于 15m 规定时设置急弯路标志。设置位置为反向圆曲线起点的外面不小于 15m 处，但不应进入相邻的圆曲线内。

③反向弯路标志

用以警告车辆驾驶人减速慢行，设计速度为 15km/h 的道路上，两相邻反向平曲线平曲线半径均小于或其中一个半径小于 20m，且圆曲线间的距离小于或等于 40m 时应设置反向弯路标志。设置位置为反向圆曲线起点的外面不小于 15m 处，但不应进入相邻的圆曲线内。

④连续弯路标志

用以警告车辆驾驶人减速慢行，设计速度为 15km/h 的道路上，连续有三个或三个以上反向平曲线，其平曲线半径均小于或有两个半径小于 20m，且各圆曲线间的距离均小于或等于 40m 时设置连续弯路标志。当连续弯路总长度大于 500m 时，应重复设置。设置位置为反向圆曲线起点的外面不小于 15m 处，但不应进入相邻的圆曲线内。

⑤限速标志

提醒车辆驾驶人确保安全的行驶速度，全域分别在起终点设置限速标志。

⑥陡坡标志

用以提醒车辆驾驶人小心驾驶。当纵坡坡度大于 10% 时，在纵坡坡脚或坡顶以前适当位置设置。如纵坡坡度小于 10%，但经常发生制动失效事故的下陡坡路段也可以根据现场条件设置“下陡坡标志”，便于提醒驾驶人小心驾驶。

⑦村庄标志

用以提醒车辆驾驶人小心驾驶。设在紧靠村庄、集镇且视距不良的路段以前适当位置。

⑧桥梁限重、限轴载标志

表示禁止总质量和轴重超过标志所示数值的车辆通过。设在需要限制车辆质量和轴重的桥梁两端。

⑨反光镜设置在急弯处及视野不开阔路段（最小会车视距值<30m 路段）。也可以设置在不良视距的被交道口上，增加横向出车时的视距。设置位置可根据现场调整视距最佳位置。

⑩根据相关规定，在与国道、省道平面交叉路口设置公路爆闪灯，用于提示提醒交通，它是光控模式，光线暗淡或夜晚，会自动发光闪烁。

设置要求：1) 闪灯底部灯杆采用单柱式基础进行安装固定，确保安装的稳定性。

2) 太阳能板要安装在太阳光照射的位置，这样才能提升蓄电能。

3) 安装一定要有相关部门的许可，进行有规划、合法的安装。

4) 专业的技术人员按照安装要求进行安装，保证爆闪灯安装过程的安全性。

4. 技术要求及施工注意事项

① 交通标志的形状、图案、汉字、数字的字体、颜色应严格按照《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB5768.2-2022）及设计图纸要求制造。交通标志与交通标线配合使用，动态交通标志的设置不妨碍静态交通标志的使用。交通标志所提供的信息全部与交通管理有关，除旅游区标志、服务设施标志外，不带有任何广告色彩。施工时，施工单位可请求当地交警部门协助，对原设计版面中距离不祥的地方提供准确的数据信息，必要时可根据版面大小在符合规范的前提下调整版面内容。

② 所有钢构件均应先加工制作，后热浸镀锌，严禁镀锌后加工。

③ 主要钢构件（如立柱、横梁等）镀锌量为 600g/m²，紧固件（如连接螺栓、螺母、垫圈等）的镀锌量为 350 g/m²，热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》（GB/T 470-2008）中所规定的 0 号或 1 号锌。

④ 钢筋混凝土基础应提前施工，待强度达到设计强度 70% 后方可安装立柱及标志板。

⑤ 公路交通标志的任何部分不得侵入公路建筑限界以内。单柱式标志的标志板内缘以上路肩边缘的距离不少于 25cm，悬臂式标志板下缘距离路面净空高度不得小于 5.5m。交通标志安装时，标志板面的法线与公路中心线平行或成一定的角度。路侧安装的禁令标志和指示标志为 0°~25°，指路标志和警告标志为 0°~10°。悬臂或附着式悬空标志安装时，标志的安装角度与道路中心线垂直或前倾 0°~10°。

⑥ 标志设置与实际情况有出入时，可在小范围内调整布设桩号，公路标志的任何部分不得侵入公路建筑限界以内，预留 20~50cm 的余地，四级公路、农村公路的标志牌之间的间距不宜小于 30m，如需保持最小间距增设新的标志牌则宜采用互不遮挡的支撑结构形式，同一支撑结构形式最多不宜超过两种标志，路侧柱式、附着式标志安装高度在 180~250cm 高度，要达到位置适当、版面美观、视认醒目的要求。

⑦ 路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。在装设时，应尽可能与道路中线即行驶方向垂直或成一定角度：禁令和指示标志为 0~45°，指路和警告标志为 0~10°，如图 3 所示。

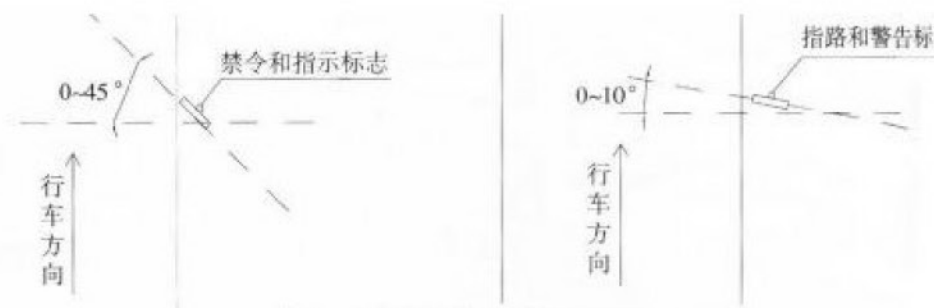


图3 标志安装角度

⑧波形梁钢护栏其立柱如无法打入时,可采用先钻孔后打入的方法施工,以免对路基造成破坏。

⑨对于未进行平交设计的路口,应根据实际情况和当地人民群众的要求,增加护栏开口,以方便沿线居民的出行。

⑩立柱放样应以公路上的一些控制点为基础,根据量距情况对立柱间距作适当调整。

五、护栏设计原则及材料要求

1、波形梁钢护栏

(1) 设置原则

按照现行《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81)、《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)的规定,事故严重程度可分为三个等级:高、中、低,应按规定设置护栏并选取路侧护栏的防撞等级详见《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)中 12.4 要求。

1) 行车道外侧 3m 内有下列情况时,应设置护栏。护栏防护等级不应低于(C)级。

①深度 30m 以上的悬崖、深谷、深沟等的路段;

②江、河、湖、海、沼泽等水深 1.5m (含 1.5m) 以上水域:(现场调查把控:水深以常水位调查控制)

③小半径曲线外侧 3m 内或填方段坡底有居民房屋的路段。

2) 行车道外侧 3m 内有下列情况时,宜设置护栏。护栏防护等级不应低于(C)级。

①边坡坡度陡于 1:1,且填方大于 4m 的路段;

②急弯、连续急弯或连续下坡路段小半径曲线外侧,且填方大于 4m 的路段。

3) 桥梁上跨公路、水源保护区、航道或者铁路,路基段路侧有高速公路、铁路、高压电塔、危化品仓库等其他重要构造物,护栏防护等级应进行提升。

(3) 材料规格及要求

波形梁、立柱、横隔梁、端头及连接螺栓所用钢材为普通碳素结构钢(Q235),拼接波形梁的

螺栓采用高强螺栓。所有波形梁护栏冷弯型钢部件均应做防腐处理,一般可采用热浸镀锌处理。其中护栏由二波形梁板(C级:310mm*85mm*2.5mm)或(B级:310mm*85mm*3mm)、立柱($\phi 114$ mm*4.5mm)和托架(300mm*70mm*4.5mm)等组成,主要钢构件(波形梁、端头梁、横隔梁、立柱、托架的镀锌量为 600 g/m²)、(螺栓、螺母、垫圈、锚固件的镀锌量为 350 g/m²)。热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》(GB/T 470-2008)中所规定的 0 号锌或 1 号锌。

(4) 技术要求及施工注意事项

①本次设计路线的波形护栏防撞等级设置为 C 级,采用 Gr-B-2E、Gr-B-2C、Gr-B-2Ez、Gr-C-4E、Gr-C-4C、Gr-C-4Ez 波形护栏,路侧波形护栏的横断布设,端头采用圆头式,与标准段护栏成一直线设置,同时护栏端头需设置立面标记。立面标记采用的 II 类反光膜材料应符合现行《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)的要求。

②路侧护栏不要侵入现行《公路工程技术标准》(JTG B01)规定的公路建筑限界以内,要考虑到护栏立柱在受到撞击后的变形范围,使车辆的外侧车轮能停止在土路肩以内,B 级波形梁护栏可吸收的碰撞能量为 70KJ,C 级波形梁护栏可吸收的碰撞能量为 40KJ。如因公路线形等原因,护栏的横向设置可适当外移,但立柱外侧土路肩保护层宽度要大于 25cm。

③路侧土方路段波形梁钢护栏的立柱采用钢管柱打入式,施工时精确定位,将立柱沿导向孔打入,以确保垂直度,将立柱打入土中应至设计深度。路侧石方路段立柱无法打入时,立柱采用钢管柱埋入式,需对基础进行钻孔开挖或机械破除等处理,使立柱设置于混凝土基础中,其埋入式尺寸为 500*800mm。路侧挡土墙路段,应在挡墙顶端预留 500*800mm 槽,槽口应设置石棒,插入立柱后再重新浇筑 C20 混凝土。对路面及挡土墙采用钻孔方式时,插入立柱后再回填 M15 水泥浆。

④如遇到地下通讯管管道、泄水管、暗沟、涵洞顶部、通道等埋土深度不足时,应调查每根立柱位置的地基状况,适当调整某些立柱位置或改变立柱固定方式,在混凝土中预埋套管,再用砂浆或混凝土封填。

⑤波形梁的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧,以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整,使其形成平顺的线形,避免局部凹凸。波形梁顶面应与道路竖曲线相协调,当护栏的线形满足设计要求时,方可最后拧紧螺栓。设置于平曲线上的路侧波形护栏,施工单位应在制作安装前认真核对各设护栏段的平曲线半径,在制作安装前对护栏主梁进行正确的弯曲预处理。以便施工时能顺利安装,且能保证线形的平滑顺直。

⑥波形梁钢护栏其立柱如无法打入时,可采用先钻孔后打入的方法施工,以免对路基造成破坏。

⑦对于未进行平交设计的路口，应根据实际情况和当地人民群众的要求，增加护栏开口，以方便沿线居民的出行。

⑧立柱放样应以公路上的一些控制点为基础，根据量距情况对立柱间距作适当调整。未尽事宜均按国家有关标准和交通部有关标准及规范执行。

2、护栏除锈刷漆

（1）准备工作。确定施工范围，对施工区域进行分类；选择合适的除锈液、底漆和面漆，确保这些材料适合施工环境和护栏材料；安排施工人员，并做好施工安全管理。

（2）除锈处理。使用清水、洗涤剂清洗护栏表面，必须将钢铁构件表面的灰尘、污垢、浮锈成片的锈层油污处理干净；采用铲刮、钢丝刷等工具清除锈蚀部位，确保锈迹被完全除去；允许残余锈层的厚度在 60um 以下，允许少量坚实而薄的氧化皮存在。使用除锈剂均匀喷涂在清洁的护栏表面，停留一段时间以增强除锈效果。

（3）底漆涂装。涂刷底漆，形成均匀的底层涂装；让底漆干燥至少 24 小时，确保其与护栏表面牢固结合；使用砂纸打磨底漆表面，使表面平滑，便于涂装面漆。

（4）面漆涂装。涂刷面漆，注意涂装厚度要均匀，避免刮痕和粗糙问题；让面漆干燥至少 24 小时，确保涂层充分干燥和牢固。面漆可选择聚氨酯涂料°、氟碳漆°等耐候性和耐磨性好的涂料。

（5）后期维护。定期检查漆面，进行必要的维护和修补；在高山地区或空旷场所注意防雷电，及时处理局部生锈；定期对表面进行除尘和清洗，延长护栏的使用寿命。

六、标线设计原则及材料要求

1、设置原则

道路边缘线为纵向白色实线，宽度 10cm，边缘线应断开以便路面排水顺畅，排水间隔为 5cm/15m。减速标线设置为振动凸起型横向白色实线，主要设在村庄、学校、交叉路口、急弯、下陡坡等减速地段设置减速标线，以确保行车安全。减速标线宽度为 45cm。

2、材料规格及要求

按《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）和《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）有关规定制作。设计图中各类标线均按国标《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）和《公路交通安全设施设计技术细则》（JTG/T D81-2017）有关规定布置。

边缘线采用热熔喷涂型标线，干膜厚度 1.8mm±0.2mm；行车道分界线等常压部位采用热熔刮涂型，干膜厚度 1.8mm±0.2mm；减速标线采用热熔凸起型标线，干膜厚度 6mm±2mm；。涂料中应混

合占总重 18~25%的玻璃珠，在喷涂时标线表面还应均有 0.3~0.34kg/ m2 的玻璃珠；外侧的行车道边缘线，每隔 15m 断开 5cm 的缺口以利于道路排水。

标线应宽度一致、间隔相等、线形规则、边缘整齐、线条流畅。

3、施工注意事项：

热熔反光材料施工要求如下：

标线涂层厚度均匀，无气泡、开裂、发粘、脱落等现象；

为了提高路面与涂膜的粘结力，需要在路面上先涂抹底漆（下涂剂），一般每平米涂抹 60~230g 底漆为好，当底漆不黏附轮胎，也不粘附灰尘、砂石时，才可以进行标线涂布工作。

在施工前应先将道路表面上的污物、松散的石子和其他杂质清除。喷涂工作一般在白天进行，天气潮湿、灰尘过多、风速过大或温度低于 10℃时，喷涂路面标线工作应暂时停止。

七、视线诱导设施

1、轮廓标

（1）设置原则

一般设置在公路的上路肩上或附着在路侧护栏上。在公路沿线较小交叉路口两侧设置轮廓标，用来提醒主线车辆提高警觉，防范小路口车辆突然出现而造成意外。

轮廓标形式可根据公路是否设置护栏以及所设护栏的形式，选用附着式或轮廓标，护栏上附着的轮廓标应为双向反光。

轮廓标在公路前进方向左、右侧对称设置。二级及二级以下公路，按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色。

本项目设置的轮廓标，主要为附着式轮廓标。直线段轮廓标最大设置间距不得超过 50m，曲线段的设置间距不应大于下表的规定，特殊路段也可适当加密。公路路基宽度、车道数量有变化的路段及竖曲线路段，可适当加大或减小轮廓标的间隔。

轮廓标设置间隔							
曲线半径 R(m)	≤89	90~179	180~274	275~374	375~999	1000~1999	≥2000
设置间隔 S(m)	8	12	16	24	32	40	≥8

布设间距：设计施工时平曲线半径比较小时,轮廓标设置间距应适当减小；平曲线半径比较大

时，设置间距应适当加大。

（2）材料要求

反射片采用微棱镜型或玻璃珠型，其材料应采用透光率高的合成树脂材料来制造，如：聚甲基丙烯酸树脂、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、耐腐蚀性和耐冲击性。

反射器的光学性能及颜色应符合《轮廓标技术条件》（JT/T388-1999）及《视觉信号表面色》（GB/T 8416-2003）的有关规定。

附着式轮廓标后底板采用铝合金板制造，连接件采用钢材制造。

（3）外观要求

轮廓标的各部分应成型完整，不应有明显的划伤、裂纹、缺陷或损坏；金属基体表面不得有砂眼、毛刺、飞边或其他缺陷。

柱式轮廓标柱体表面应平整光滑，无明显凹痕或变形。

轮廓标用微棱镜型反射器应颜色一致，整个反光面逆反射性能均匀；玻璃珠型反射器的玻璃珠应颜色一致，不应有漏珠、破损或其他缺陷。

（4）施工注意事项

①柱式轮廓标，可在混凝土基础的预留空穴中安装。在安装时，轮廓标反射器应面向交通流，其表面法线应与公路中心线成 0° - 25° 的角度。

②轮廓标的设置高度应保持一致，轮廓标反射体中心线距路面的高度应为 60~70cm。

七、施工安全

在施工过程中严格按照《公路工程施工安全技术规程》的要求，贯彻执行“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则，对不同的工种和工序、施工制定出相应的安全技术措施。要求：

1、施工单位必须制定详细的安全制度，明确各职能部门、人员的安全生产责任，做到横向到边，人人负责的责任体系，并设立专职的安全员。

2、施工单位对参加施工的人员应定期进行安全教育和培训。特殊工种如电工、电焊工等必须持证上岗。

3、及时了解气象情况，掌握气温、雨雪、风暴和汛期等的预报，做好防范工作。

4、沿线施工现场应做好安全防护，设立明显的标志。

5、施工材料严禁堆放在行车道或路面上。

6、执行《工程建设标准强制性条文》2.01、2.02、6.2.1.3、6.3.2、6.3.3、6.4.4、6.4.10、6.6.2、11.6.1 等的有关规定。

6、严格按《公路工程施工安全技术规程》的有关规定组织施工。

八、交通组织措施

1、本项目为交通安全防护工程，施工时必然会对交通造成影响，应在沿线各主要交叉路口设置告示牌，并在报纸、电视等新闻媒体上进行宣传，提醒过往车辆绕行或慢行。

2、成立交通疏导小组，安排专职安全员，做好交通疏导工作，对撞坏的标志、标牌要及时更换，对撞离的要及时归位，并经常进行清洗，保证线形美观、色彩醒目，以便达到警示，诱导的最佳效果。施工现场全部用锥形筒围住（每隔 10m 摆放 1 个），增加夜间警示设施。

3、公路安全养护设施包括临时标志、临时标线和其他安全设施，各类安全设施应组合使用。施工标志宜布设在警告区起点，限速标志宜布设在警告区的不同断面处，解除限速标志宜布设在终止区末端。

4、施工单位必须设置安全生产应急管理部，针对在施工程项目情况和条件制定的特定施工现场生产安全事故的应急救援预案。

安全设施工程数量汇总表

项目名称：2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

序号	县市区	线路名称	标志牌-单柱式(个)	护栏 B级波形护栏(m)	护栏 C级波形护栏(m)	标线-振动型(m2)	道口标柱(个)	反光镜(个)	挡土墙(m3)	附着式轮廓标	备注
一、县道											
1	虎踞镇	X151			56		8	1			
2	火田镇	X143	5		476		12	10	1038.22	60	
3	高陵镇	X146	1	336		4.5	20	17		42	
4	界首、澧口镇	X144	5	1024		18	16	3		128	
5	思聪街道	X153	30	2860		63.9	52	3	74.1	358	
6	火田、腰湍镇	X148	6	1612		4.5				202	
7	湓江街道	X159			384			1		48	
小计			47	5832	916	90.9	108	35	1112.32	838	
二、农村道路											
1	枣市洞头村	C495	1		264		4			33	
2	舂舂洮水村	C988			40					5	
3	虎踞高水村	CB06			104					13	
4	舂舂洮水村	CB07			76			1		10	
5	湖口镇	X001		324						41	
6	高陵水头村	Y401	4		608	8.1	8			76	
7	五星村	Y405	2		224		8			28	
小计			7	324	1316	8.1	20	1	0	206	
合计			54	6156	2232	99	128	36	1112.32	1044	

安全设施一览表 (波形护栏)

项目名称: 2026年度第一批农村公路(县道)安防工程

序号	桩号			护栏类型	位置	标准段长 (m)	上游端头 (12m)	下游端头 (8m)	弧形端头 (个)	总长(m)	备注
一 X151线											
1	K1+700	-	K1-756	Gr-C-4E	右侧	36	1	1		56	路侧高差约2m、临水(h≥0.5m)
X151线小计						36	12	8		56	
二 X143线											
1	K3+162	-	K3-330	Gr-C-4Ez	左侧	148	1	1		168	路侧高差约3m，路肩为石方
2	K3+657	-	K3-869	Gr-C-4E	左侧	192	1	1		212	路侧高差约4m
3	K4+941	-	K5-037	Gr-C-4E	右侧	76	1	1		96	路侧高差约3m
X143线小计						416	36	24		476	
三 X146线											
1	K0+080	-	K0-156	Gr-3-2E	左侧	56	1	1		76	路侧高差约3m
2	K0+640		K0-716	Gr-3-2E	左侧	56	1	1		76	路侧高差约4m
3	K1+000	-	K1-092	Gr-3-2E	右侧	72	1	1		92	路侧高差约4m
4	K12+560		K12-596	Gr-3-2E	左侧	16	1	1		36	路侧高差约4m
5	K12+900		K12-956	Gr-3-2E	左侧	36	1	1		56	路侧高差约3m
X146线小计						236	60	40		336	
四 X144线											
1	K0+218		K0-362	Gr-3-2E	左侧	124	1	1		144	路侧高差约3m
2	K1+926		K1-958	Gr-3-2E	右侧	12	1	1		32	路侧高差约3m，临水
3	K2+120		K2-148	Gr-3-2E	左侧	8	1	1		28	路侧高差约3m
4	K2+450		K2-598	Gr-3-2E	左侧	128	1	1		148	路侧高差约3m，临水
5	K3+370		K3-598	Gr-3-2E	左侧	208	1	1		228	路侧高差约3m
6	K4+050		K4-106	Gr-3-2E	左侧	36	1	1		56	路侧高差约3m
7	K4+818		K4-854	Gr-3-2E	左侧	16	1	1		36	路侧高差约4m
8	K16+160		K16-292	Gr-3-2E	右侧	112	1	1		132	路侧高差约4m
9	K16+450		K16-490	Gr-3-2E	左侧	20	1	1		40	路侧高差约3m
10	K16+552		K16-576	Gr-3-2E	左侧	4	1	1		24	路侧高差约3m
11	K17+500		K17-656	Gr-3-2E	左侧	136	1	1		156	路侧高差约3m
X144线小计						804	132	88		1024	
五 X148线											
1	K7+956		K7-968	Gr-3-2E	右侧	12				12	路侧高差约4m
2	K10+200	-	K10-236	Gr-3-2E	左侧	16	1	1		36	路侧高差约4m
3	K14+860	-	K16-396	Gr-3-2E	左侧	1516	1	1		1536	路侧高差约4m、临水(h≥0.5m)
4	K17+343		K17-371	Gr-3-2E	左侧	8	1	1		28	路侧高差约3m
X148线小计						1552	36	24		1612	
六 X159线											

序号	桩号			护栏类型	位置	标准段长 (m)	上游端头 (12m)	下游端头 (8m)	弧形端头 (个)	总长 (m)	备注
1	K4+328	-	K4-432	Gr-C-4E	左侧	84	1	1		104	路侧高差约5m
2	K4+669		K4-829	Gr-C-4E	左侧	140	1	1		160	路侧高差约4m
3	K5+000	-	K5-120	Gr-C-4E	左侧	100	1	1		120	路侧高差约4m
X159线小计						324	36	24		384	
七 X153线											
1	K1+110	-	K1-146	Gr-3-2E	右侧	16	1	1		36	路侧高差约4m
2	K1+190	-	K1-290	Gr-3-2E	右侧	80	1	1		100	路侧高差约4m
3	K4+760		K4-864	Gr-3-2E	左侧	84	1	1		104	路侧高差约3m、临水(h≥0.5m)
4	K8+700	-	K8-832	Gr-3-2E	左侧	112	1	1		132	路侧高差约3m
5	K8+700	-	K8-792	Gr-3-2E	右侧	72	1	1		92	路侧高差约3m
6	K10+140	-	K10-328	Gr-3-2E	左侧	168	1	1		188	路侧高差约4m
7	K10+830		K10-858	Gr-3-2E	右侧	8	1	1		28	路侧高差约3m、临水(h≥0.5m)
8	K11+320	-	K11-340	Gr-3-2E	左侧	20				20	路侧高差约6m
9	K11+870	-	K11-950	Gr-3-2E	左侧	60	1	1		80	路侧高差约3m
10	K11+980		K12-236	Gr-3-2E	右侧	236	1	1		256	路侧高差约3m
11	K12+410	-	K12-458	Gr-3-2E	右侧	28	1	1		48	路侧高差约3m
12	K12+810	-	K13-054	Gr-3-2E	右侧	224	1	1		244	路侧高差约3m
13	K13+910		K13-934	Gr-3-2E	左侧	4	1	1		24	路侧高差约3m
14	K14+740	-	K14-964	Gr-3-2E	右侧	204	1	1		224	路侧高差约3m
15	K16+320	-	K16-380	Gr-3-2E	右侧	40	1	1		60	路侧高差约3m
16	K17+000		K17-820	Gr-3-2E	右侧	800	1	1		820	路侧高差约3m
17	K17+900	-	K17-932	Gr-3-2E	左侧	12	1	1		32	路侧高差约3m、临水(h≥0.5m)
18	K17+960	-	K18-240	Gr-3-2E	右侧	260	1	1		280	路侧高差约3m
19	K18+540		K18-560	Gr-3-2E	右侧	20				20	路侧高差约3m
20	K19+020	-	K19-092	Gr-3-2E	右侧	52	1	1		72	路侧高差约4m
X153线小计						2500	216	144		2860	
八 CB06线											
1	K0+000	-	K0-056	Gr-C-4E	右侧	36	1	1		56	路侧高差约4m、临水(h≥0.5m)
2	K0+187	-	K0-235	Gr-C-4E	右侧	28	1	1		48	路侧高差约3m、临水(h≥0.5m)
CB06线小计						64	24	16		104	
九 C495线											
1	K0+188	-	K0-220	Gr-C-4E	左侧	12	1	1		32	路侧高差约3m
2	K1+093	-	K1-293	Gr-C-4E	右侧	180	1	1		200	路侧高差约3m
3	K2+131	-	K2-163	Gr-C-4E	左侧	12	1	1		32	路侧高差约3m
C495线小计						204	36	24		264	
十 CB07线											
1	K0+215	-	K0-227	Gr-C-4E	右侧	12				12	路侧高差约3m、临水(h≥0.5m)

序号	桩号			护栏类型	位置	标准段长 (m)	上游端头 (12m)	下游端头 (8m)	弧形端头 (个)	总长(m)	备注
2	K0+276	-	K0-308	Gr-C-4E	右侧	12	1	1		32	路侧高差约3m
3	K0+526		K0-558	Gr-C-4E	右侧	12	1	1		32	路侧高差约3m
C307线小计						36	24	16		76	
十一 X001线											
1	K0+000		K0-236	Gr-3-2E	左侧	216	1	1		236	路侧高差约3m
2	K0+386	-	K0-446	Gr-3-2E	左侧	40	1	1		60	路侧高差约3m
3	K0+500	-	K0-528	Gr-3-2E	左侧	8	1	1		28	路侧高差约3m
X001线小计						264	36	24		324	
十二 Y405线											
1	K2+141	-	K002-245	Gr-C-4E	右侧	84	1	1		104	路侧高差约3m
2	K7+835		K007-939	Gr-C-4E	左侧	84	1	1		104	路侧高差约3m
3	K7+940		K007-956	Gr-C-4E	左侧	16				16	路侧高差约3m
Y405线小计						184	24	16		224	
十三 C988线											
1	K0+095		K0-135	Gr-C-4C	右侧	20	1	1		40	路侧高差约3m、临水(h≥0.5m)
C988线小计						20	12	8		40	
十四 Y401线											
1	K1+128		K1-160	Gr-C-4E	右侧	12	1	1		32	路侧高差约3m
2	K1+418	-	K1-454	Gr-C-4E	右侧	16	1	1		36	路侧高差约3m
3	K4+949	-	K4-973	Gr-C-4E	左侧	20	1	1		24	路侧高差约4m
4	K5+169		K5-397	Gr-C-4E	左侧	208	1	1		228	路侧高差约3m
5	K5+423	-	K5-711	Gr-C-4E	右侧	268	1	1		288	路侧高差约3m
Y401线小计						524	60	40		608	
合计						7164	744	496		8388	

路基防护、支挡工程数量表

序号	路线名称	起 讫 桩 号		长度 (m)	高度 (m)	挡墙类型	工程数量																				备注																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
							挡墙墙身		基础挖方	基础回填	墙顶护坡 (4m高)		坡脚铺砌		沥青麻絮伸缩缝	墙背回填土方	墙背回填C20片石砼	墙背挖台阶	基础换填		砂砾	Φ110 PVC管	锥坡			拆除圬工		防撞护栏																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
											C20	M10	M7.5	砂砾					15cm厚C20砼	M7.5浆砌片石			厚度	碎石	反滤层			浆砌片石	砂砾	夯实	C30	HRB400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
							片石砼	浆砌片石			土方	土方	浆砌片石	垫层					C20砼	片石			厚度	碎石	反滤层			厚度	碎石	反滤层	厚度	碎石	反滤层	厚度	碎石	反滤层	厚度	碎石	反滤层																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
							(m³)	(m³)			(m³)	(m³)	(m³)	(m³)					(m³)	(m³)			(m³)	(m³)	(m³)			(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)

安全设施一览表（标志）

项目名称：2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

序号	桩号	位置	标志名称（类型）	板面编号（国际编号）	板面尺寸（cm×cm）	数量（处）	结构形式	备注
一 X153线								
1	K1+070	右侧	限速15	警39	○60	1	单柱式	
2	K1+130	左侧	限速15	警39	○60	1	单柱式	
3	K1+070	右侧	丁字路口	警1-1	△70	1	单柱式	
4	K1+130	左侧	十字路口	警1-1	△70	1	单柱式	
5	K8+030	右侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
6	K8+090	左侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
7	K9+070	左侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
8	K9+560	右侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
9	K9+630	左侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
10	K11+100	右侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
11	K11+930	右侧	丁字路口	警1-1	△70	1	单柱式	
12	K11+990	左侧	十字路口	警1-1	△70	1	单柱式	
13	K12+890	左侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
14	K13+390	右侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
15	K13+450	左侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
16	K13+790	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
17	K13+870	左侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
18	K13+980	右侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
19	K14+030	左侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
20	K14+180	左侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
21	K14+340	右侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
22	K14+400	左侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
23	K14+780	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
24	K14+840	左侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
25	K15+670	右侧	注意儿童	警11	△70	1	单柱式	
26	K15+770	左侧	注意儿童	警11	△70	1	单柱式	
27	K16+360	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
28	K16+420	左侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
29	K16+920	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
30	K16+980	左侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
X153小计						30		
二 X143线								
1	K0+424	右侧	右侧落石	警18-2	△70	1	单柱式	
2	K1+880	右侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
3	K3+060	右侧	Y字交叉	警1-7	△70	1	单柱式	
4	K6+340	左侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
5	K6+890	右侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
X143小计						5		
三 X146线								
1	K1+280	左侧	T字交叉	警1-8	△70	1	单柱式	
X146小计						1		
四 X144线								
1	K0+830	右侧	下陡坡+右急转	警5-2+警2-2	△70+△70	1	单柱式	

2	K4+750	右侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
3	K16+560	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
4	K17+500	右侧	右侧落石	警18-2	△70	1	单柱式	
5	K18+760	右侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
X144小计						5		
五 X148线								
1	K5+110	右侧	桥梁信息牌			1		
2	K5+130	左侧	桥梁信息牌			1		
3	K10+560	右侧	十字路口	警1-1	△70	1	单柱式	
4	K10+620	左侧	十字路口	警1-1	△70	1	单柱式	
5	K10+960	右侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
6	K16+860	右侧	右侧落石		△70	1	单柱式	
X148小计						6		
六 C495线								
1	K1+293	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
C495小计						1		
七 Y405线								
1	K0+770	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
2	K3+565	右侧	T字交叉	警1-8	△70	1	单柱式	
Y405小计						2		
八 Y401线								
1	K0+020	左侧	交叉路口	警1-8	△70	1	单柱式	
2	K2+500	右侧	交叉路口	警1-9	△70	1	单柱式	
3	K2+530	左侧	交叉路口	警1-10	△70	1	单柱式	
4	K3+840	右侧	村庄	警23	△70	1	单柱式	
Y401小计						4		
合计						54		

安全设施一览表（反光镜）

项目名称：2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

序号	线路	设施名称	位置	桩号	单位	数量	断面尺寸	支撑方式	备注
一、X151线									
1	X151	反光镜	左	K2+035	套	1	Φ80cm	单柱式	
二、X159线									
1	X159	反光镜	左	K5+020	套	1	Φ80cm	单柱式	
三、X153线									
1	X153	反光镜	右	K1+600	套	1	Φ80cm	单柱式	
2	X153	反光镜	右	K3+090	套	1	Φ80cm	单柱式	
3	X153	反光镜	右	K18+500	套	1	Φ80cm	单柱式	
四、X143线									
1	X143	反光镜	左	K4+430	套	1	Φ80cm	单柱式	
2	X143	反光镜	右	K4+500	套	1	Φ80cm	单柱式	
3	X143	反光镜	右	K4+580	套	1	Φ80cm	单柱式	
4	X143	反光镜	右	K4+690	套	1	Φ80cm	单柱式	
5	X143	反光镜	左	K4+770	套	1	Φ80cm	单柱式	
6	X143	反光镜	左	K5+165	套	1	Φ80cm	单柱式	
7	X143	反光镜	左	K5+275	套	1	Φ80cm	单柱式	
8	X143	反光镜	左	K5+515	套	1	Φ80cm	单柱式	
9	X143	反光镜	右	K5+640	套	1	Φ80cm	单柱式	
10	X143	反光镜	左	K6+310	套	1	Φ81cm	单柱式	
五、X146线									
1	X146	反光镜	左	K2+820	套	1	Φ80cm	单柱式	
2	X146	反光镜	右	K2+600	套	1	Φ80cm	单柱式	
3	X146	反光镜	右	K2+860	套	1	Φ80cm	单柱式	
4	X146	反光镜	右	K3+118	套	1	Φ80cm	单柱式	
5	X146	反光镜	左	K4+595	套	1	Φ80cm	单柱式	
6	X146	反光镜	左	K5+835	套	1	Φ80cm	单柱式	
7	X146	反光镜	右	K6+080	套	1	Φ80cm	单柱式	
8	X146	反光镜	左	K6+150	套	1	Φ80cm	单柱式	
9	X146	反光镜	左	K6+430	套	1	Φ80cm	单柱式	
10	X146	反光镜	右	K6+570	套	1	Φ80cm	单柱式	
11	X146	反光镜	左	K7+095	套	1	Φ80cm	单柱式	
12	X146	反光镜	右	K7+155	套	1	Φ80cm	单柱式	
13	X146	反光镜	右	K7+500	套	1	Φ80cm	单柱式	
14	X146	反光镜	右	K8+470	套	1	Φ80cm	单柱式	
15	X146	反光镜	右	K9+615	套	1	Φ80cm	单柱式	
16	X146	反光镜	右	K10+970	套	1	Φ80cm	单柱式	
17	X146	反光镜	左	K11+480	套	1	Φ80cm	单柱式	
六、X144线									
1	X144	反光镜	左	K0+370	套	1	Φ80cm	单柱式	
2	X144	反光镜	左	K0+870	套	1	Φ80cm	单柱式	
3	X144	反光镜	右	K1+700	套	1	Φ80cm	单柱式	
七、CB07线									
1	CB07	反光镜	左	K0+128	套	1	Φ80cm	单柱式	
合计						36			

安全设施一览表（标线）

项目名称：2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

一、X153线							
序号	设施名称	类型	桩号	长度(m)	宽度(m)	数量(m²)	备注
1	减速标线	振动型标线	K1+100		3.00	4.5	半幅2道，村庄
2	减速标线	振动型标线	K8+060		3.00	4.5	半幅2道，村庄
3	减速标线	振动型标线	K9+590		3.00	4.5	半幅2道，村庄
4	减速标线	振动型标线	K11+960		3.00	4.5	半幅2道，村庄
5	减速标线	振动型标线	K13+420		3.00	4.5	半幅2道，村庄
6	减速标线	振动型标线	K13+820		3.00	4.5	半幅2道，村庄
7	减速标线	振动型标线	K13+920		3.00	4.5	半幅2道，村庄
8	减速标线	振动型标线	K14+000		3.00	4.5	半幅2道，村庄
9	减速标线	振动型标线	K14+370		3.00	4.5	半幅2道，村庄
10	减速标线	振动型标线	K14+810		3.00	4.5	半幅2道，村庄
11	减速标线	振动型标线	K14+720		6.00	9.9	全幅2道，学校
12	减速标线	振动型标线	K16+390		3.00	4.5	半幅2道，村庄
13	减速标线	振动型标线	K16+950		3.00	4.5	半幅2道，村庄
X153线小计		振动型标线				63.9	
二、X146线							
1	减速标线	振动型标线	K1+200		3.00	4.5	半幅2道，村庄
X146线小计		振动型标线				4.5	
三、X144线							
1	减速标线	振动型标线	K0+830		3.00	4.5	半幅2道
2	减速标线	振动型标线	K4+750		3.00	4.5	半幅2道
3	减速标线	振动型标线	K16+560		3.00	4.5	半幅2道
4	减速标线	振动型标线	K18+760		3.00	4.5	半幅2道
X144线小计		振动型标线				18	
四、X148线							
1	减速标线	振动型标线	K10+590		3.00	4.5	半幅2道，村庄
X148线小计		振动型标线				4.5	
五、Y401线							
1	减速标线	振动型标线	K3+840		5.00	8.1	全幅2道，村庄
Y401线小计		振动型标线				8.1	
总计						99.00	

安全设施一览表（道口标柱）

序号	设施名称	类型	桩号	数量（根）	备注
一、X153线					
1	道口标柱	钢管	K1+100	4	
2	道口标柱	钢管	K8+060	4	
3	道口标柱	钢管	K9+590	4	
4	道口标柱	钢管	K11+960	8	
5	道口标柱	钢管	K13+420	4	
6	道口标柱	钢管	K13+820	4	
7	道口标柱	钢管	K13+920	4	
8	道口标柱	钢管	K14+000	4	
9	道口标柱	钢管	K14+370	4	
10	道口标柱	钢管	K14+810	4	
11	道口标柱	钢管	K16+390	4	
12	道口标柱	钢管	K16+950	4	
X153线小计				52	
二、X143线					
1	道口标柱	钢管	K3+130	4	
2	道口标柱	钢管	K6+430	4	
3	道口标柱	钢管	K7+580	4	
X143线小计				12	
三、X151线					
1	道口标柱	钢管	K10+590	8	
X151线小计				8	
四、X146线					
1	道口标柱	钢管	K1+280	4	
2	道口标柱	钢管	K2+020	4	
3	道口标柱	钢管	K8+780	4	
4	道口标柱	钢管	K9+000	4	
5	道口标柱	钢管	K11+060	4	
X146线小计				20	
五、X144线					
1	道口标柱	钢管	K0+580	4	
2	道口标柱	钢管	K0+640	4	
3	道口标柱	钢管	K16+560	4	
4	道口标柱	钢管	K19+690	4	
X144线小计				16	
六、C495线					
1	道口标柱	钢管	K1+293	4	
C495线小计				4	
七、Y405线					
1	道口标柱	钢管	K0+770	4	
2	道口标柱	钢管	K3+565	4	
Y405线小计				8	
八、Y401线					
1	道口标柱	钢管	K0+020	4	
2	道口标柱	钢管	K2+515	4	
Y401线小计				8	
合计				128	

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

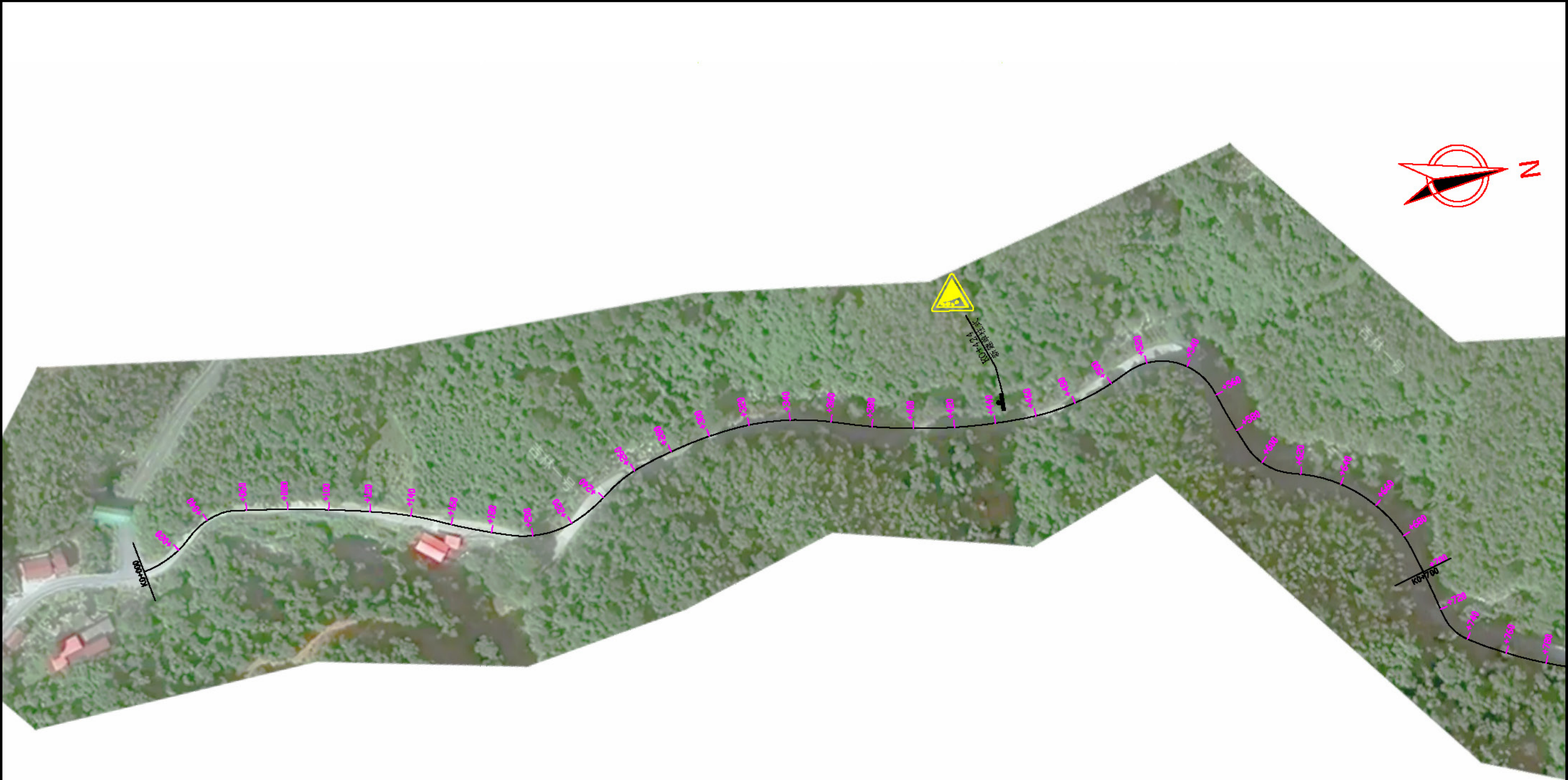


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	高枫	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



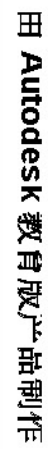
图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

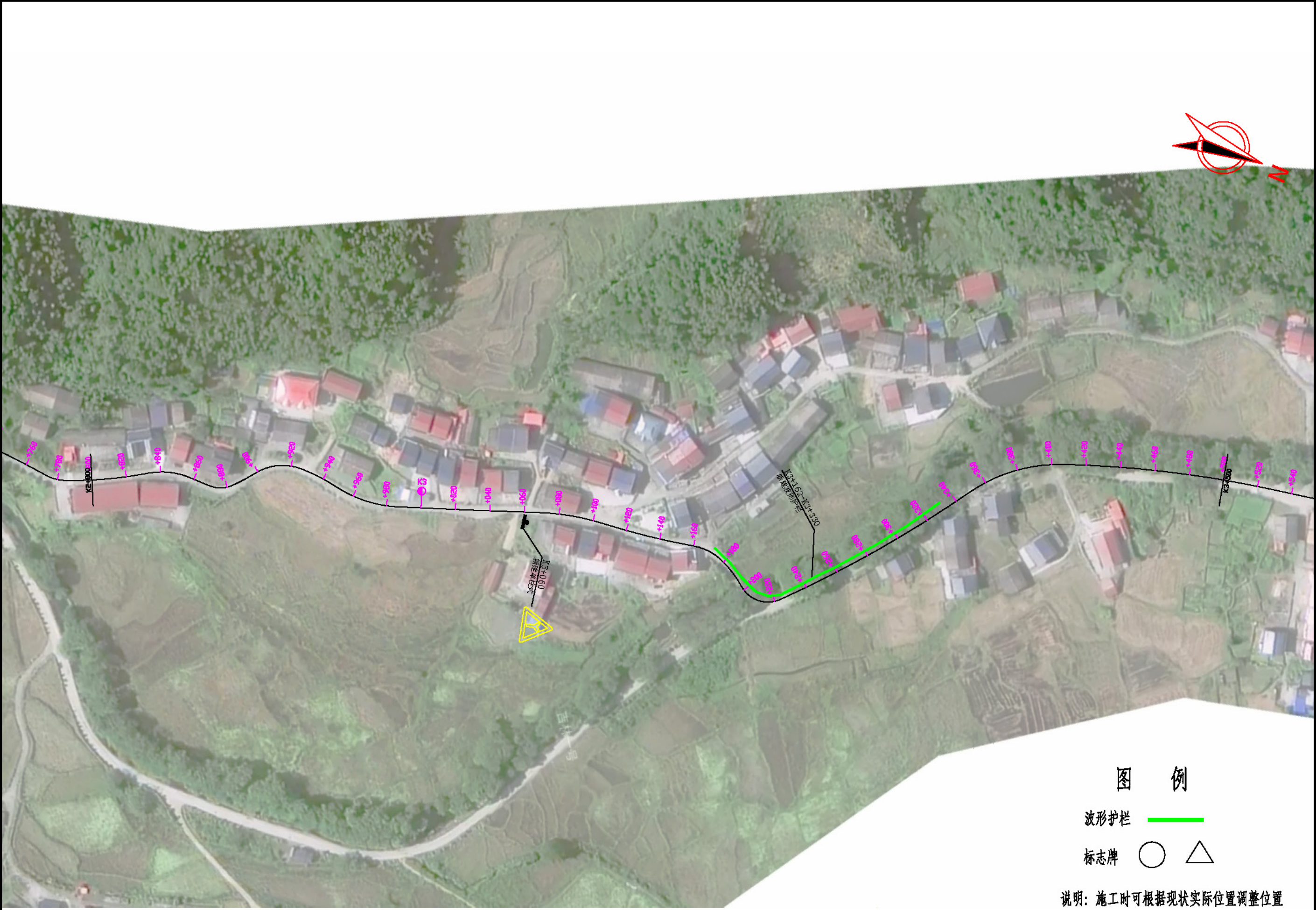
 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	高枫	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
----------	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

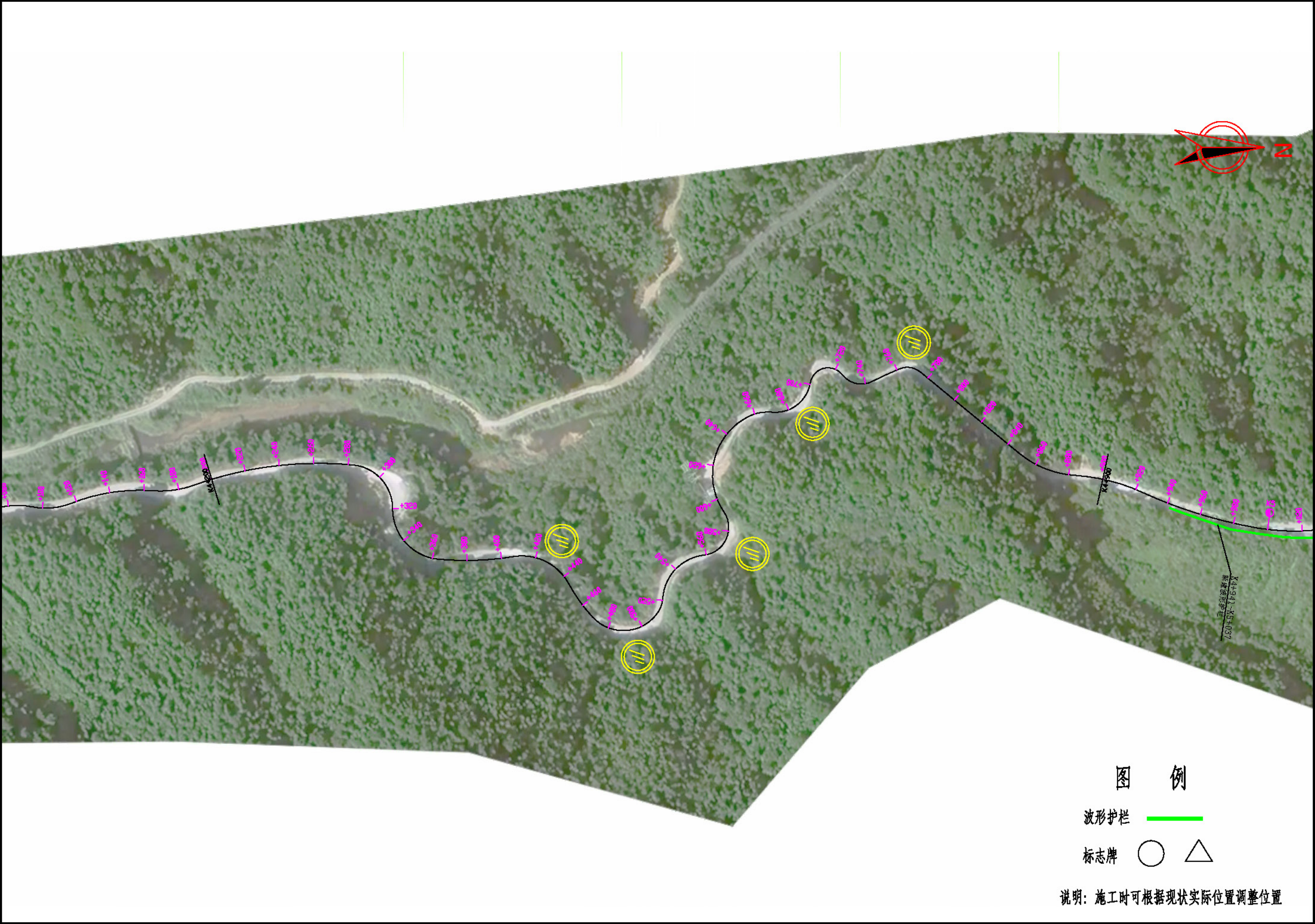


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	高枫	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

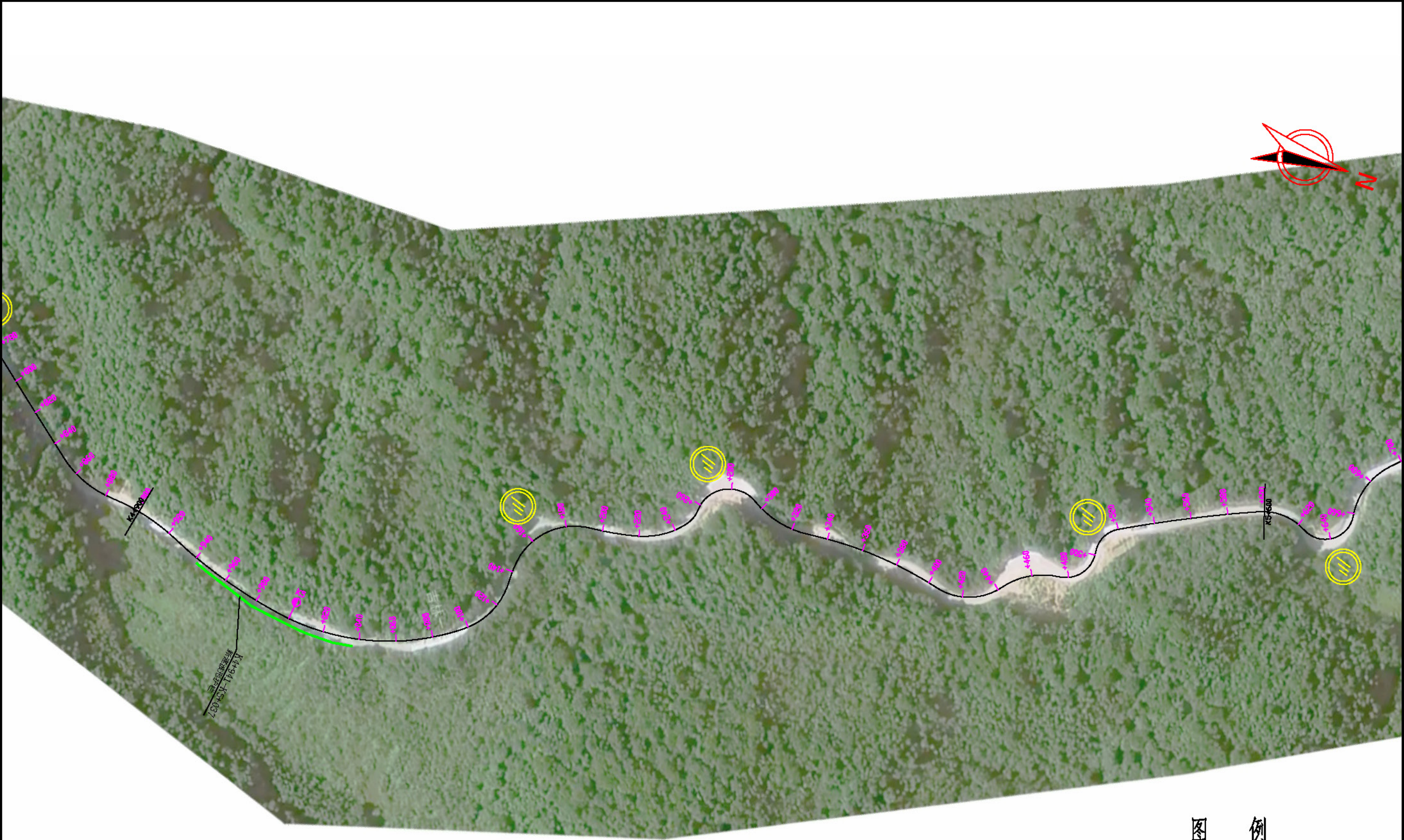


图 例

波形护栏

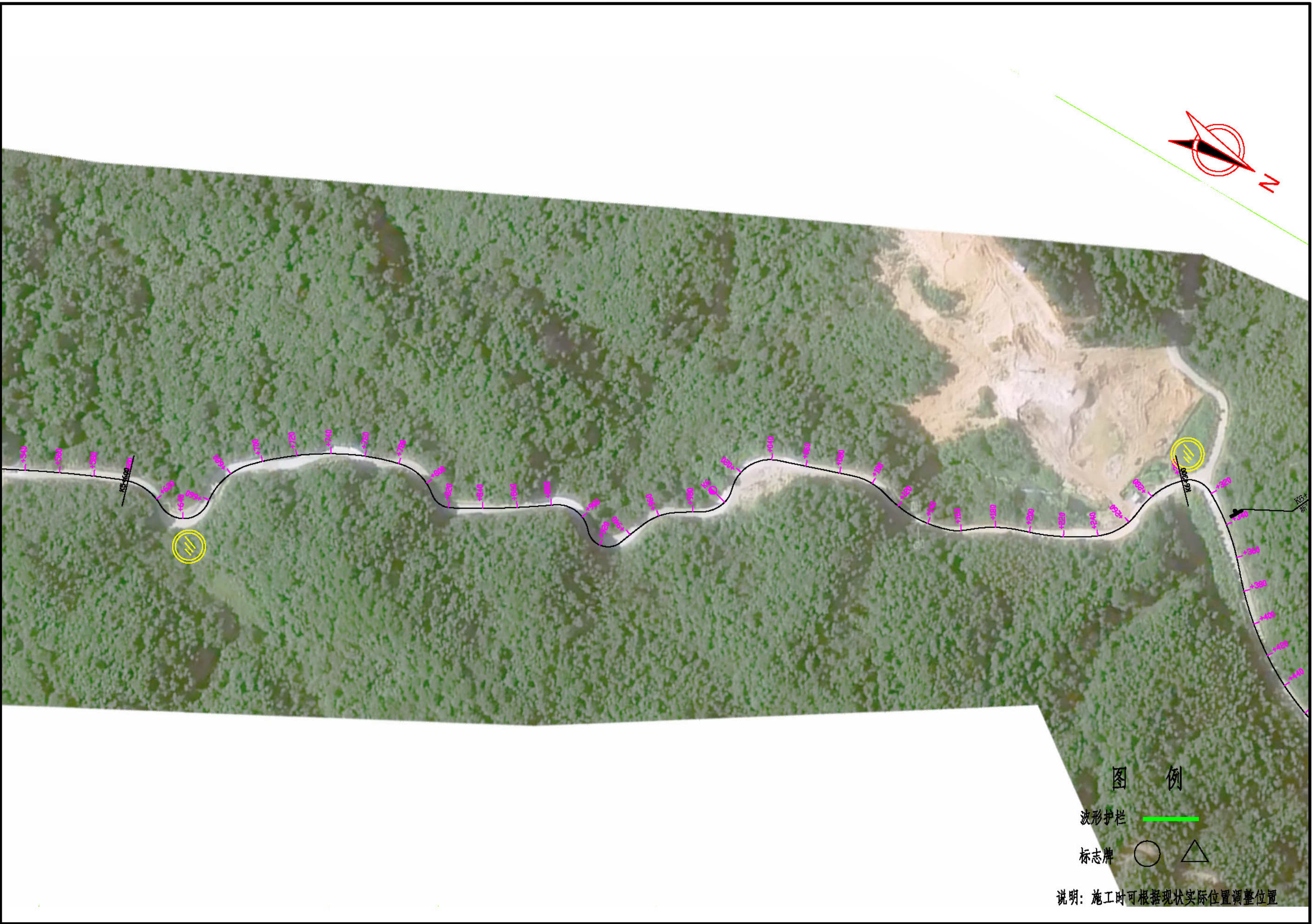
标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

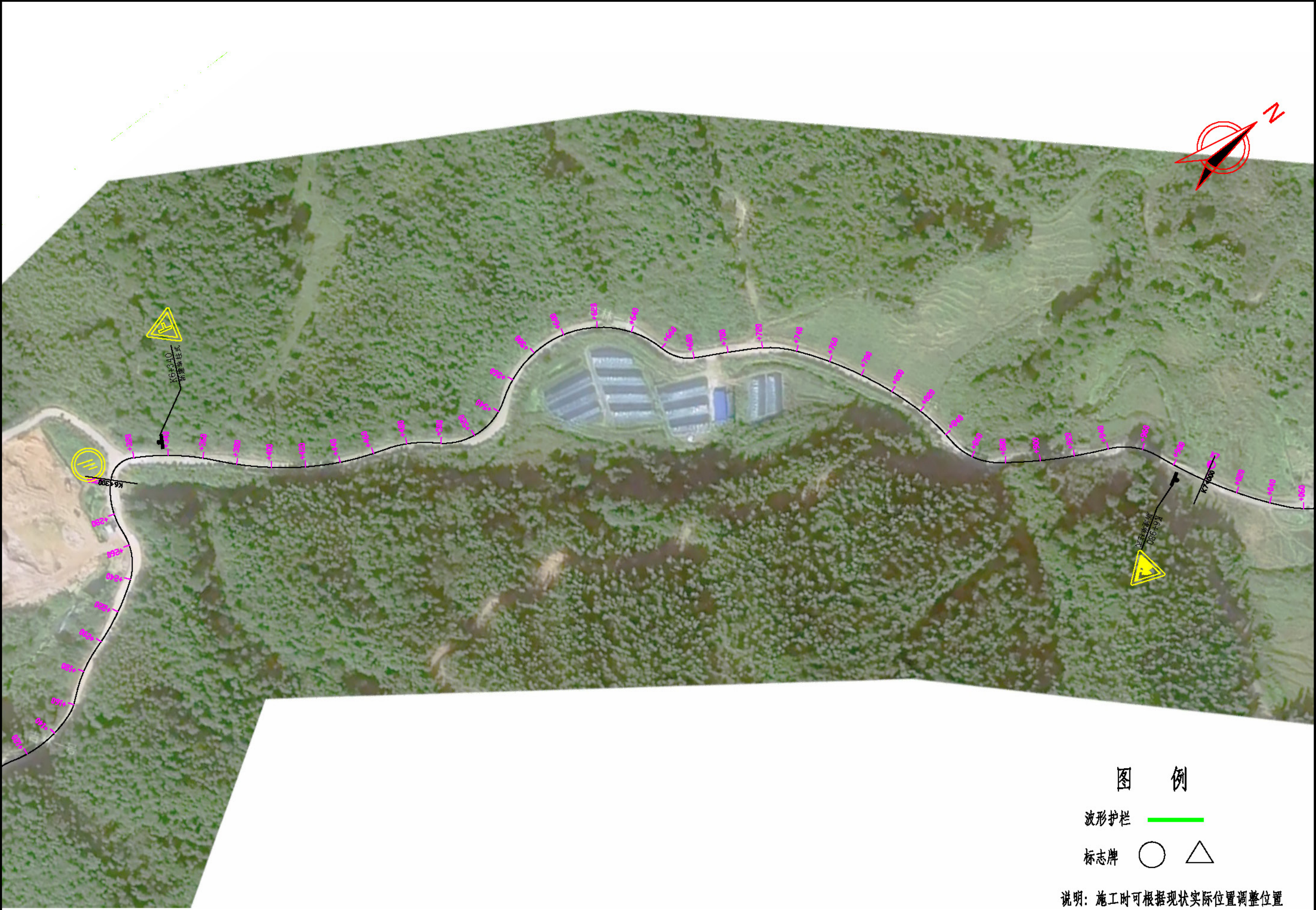


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X143）	设计	高枫	复核	弘毅	审校	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

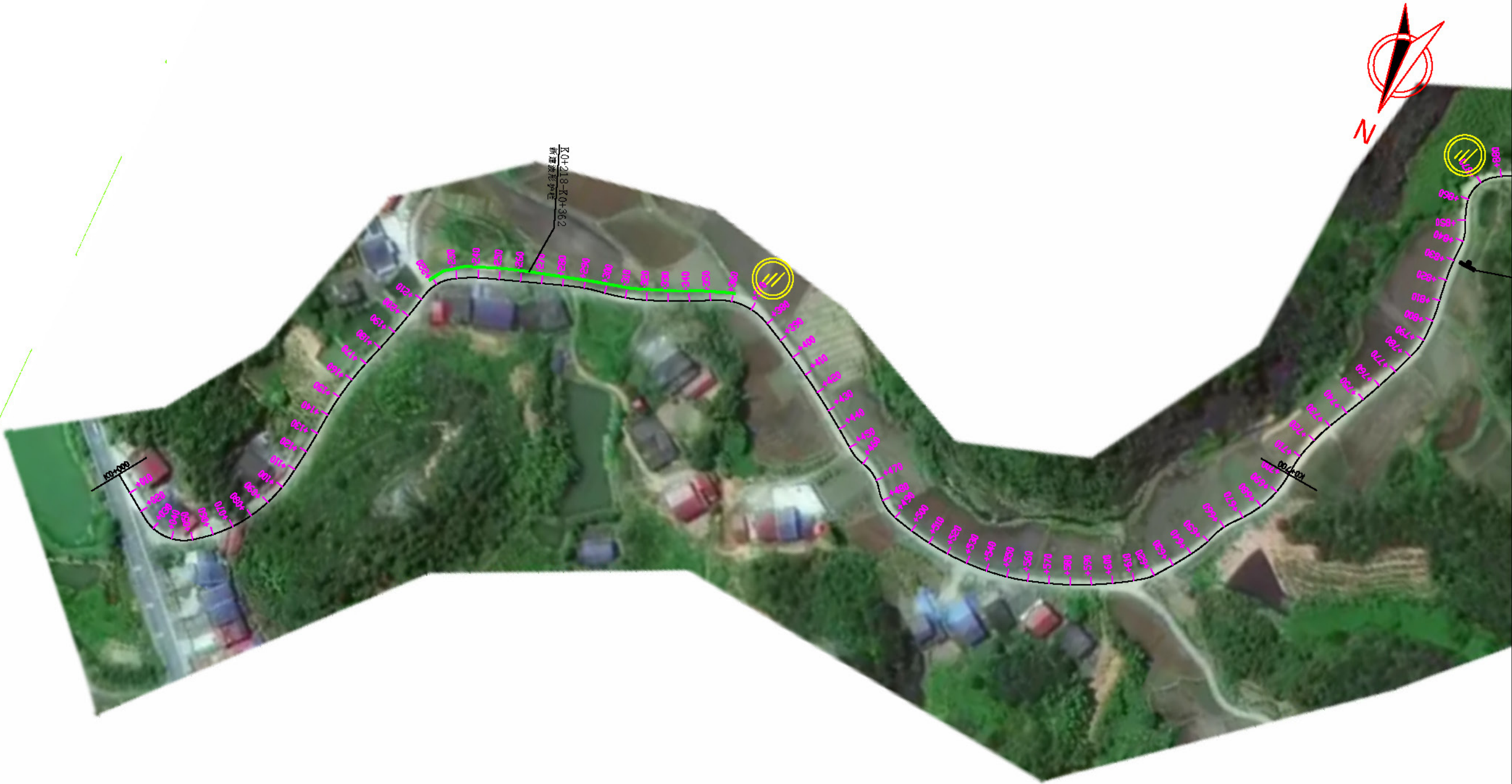


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	----

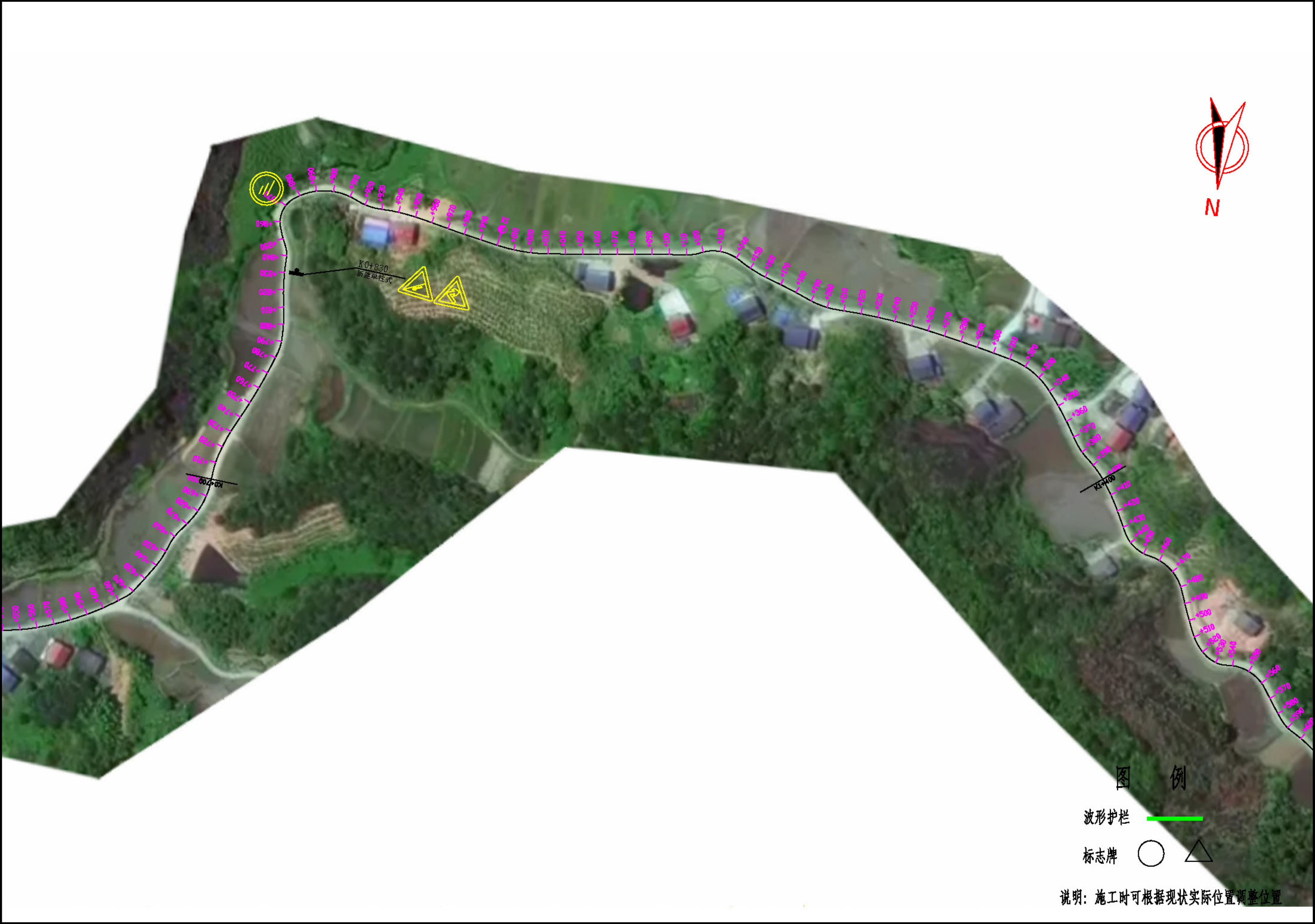


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
----------	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

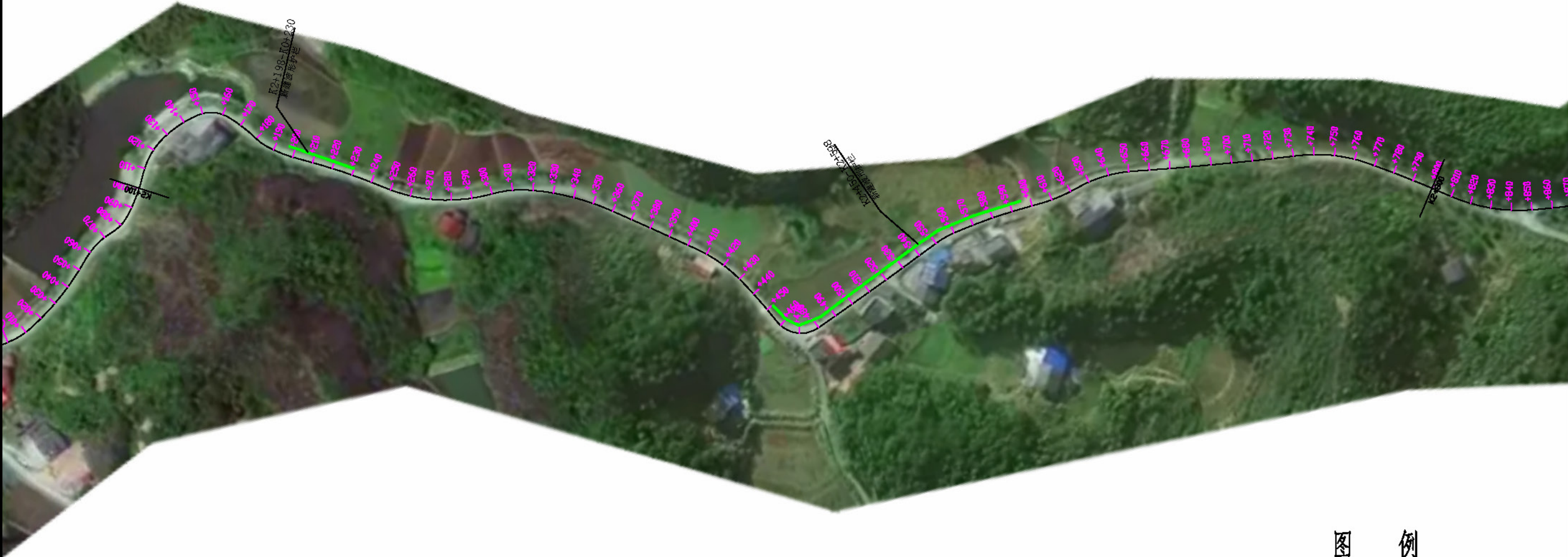


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	齐枫	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

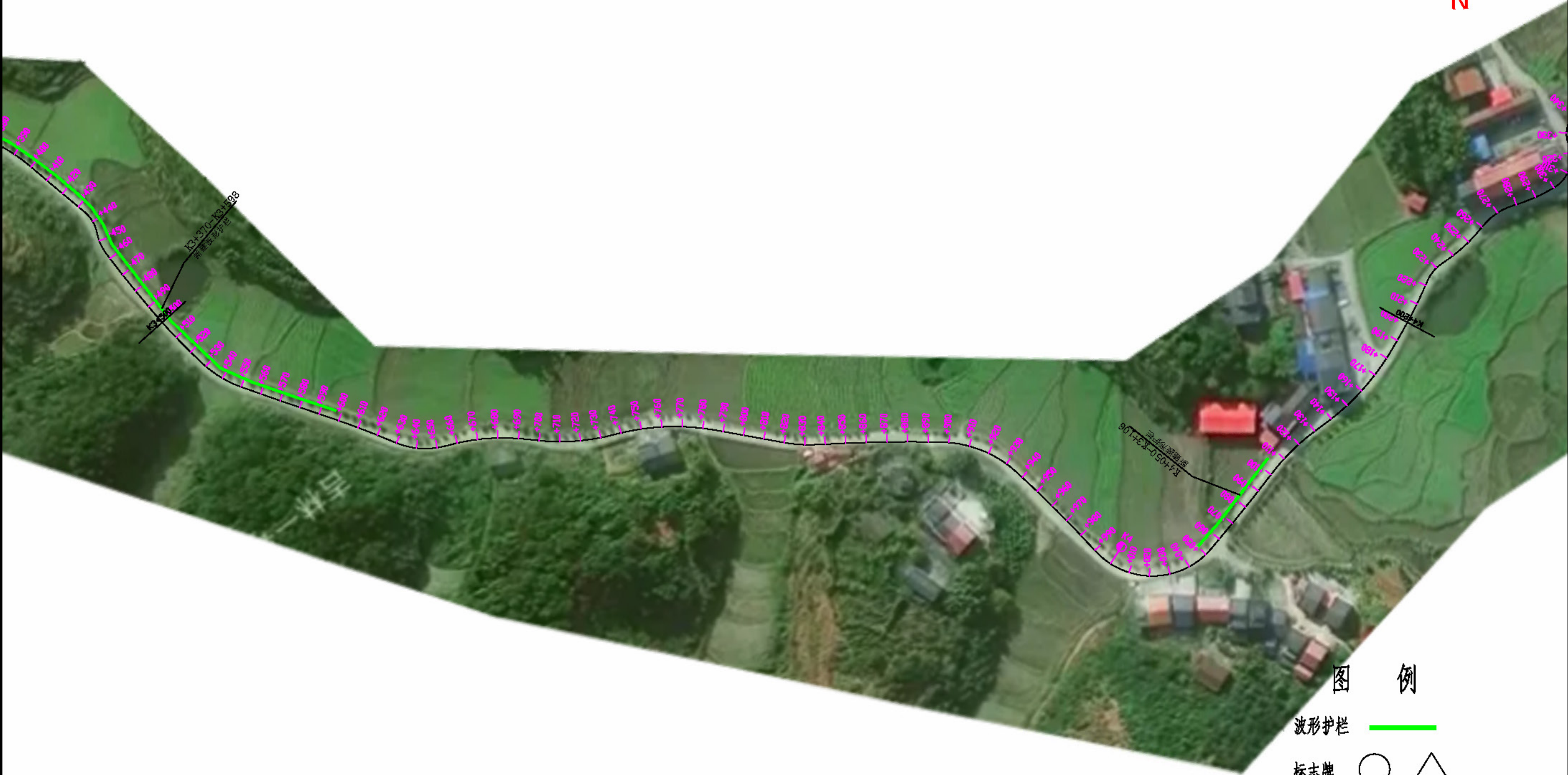


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作



由 Autodesk 教育版产品制作

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

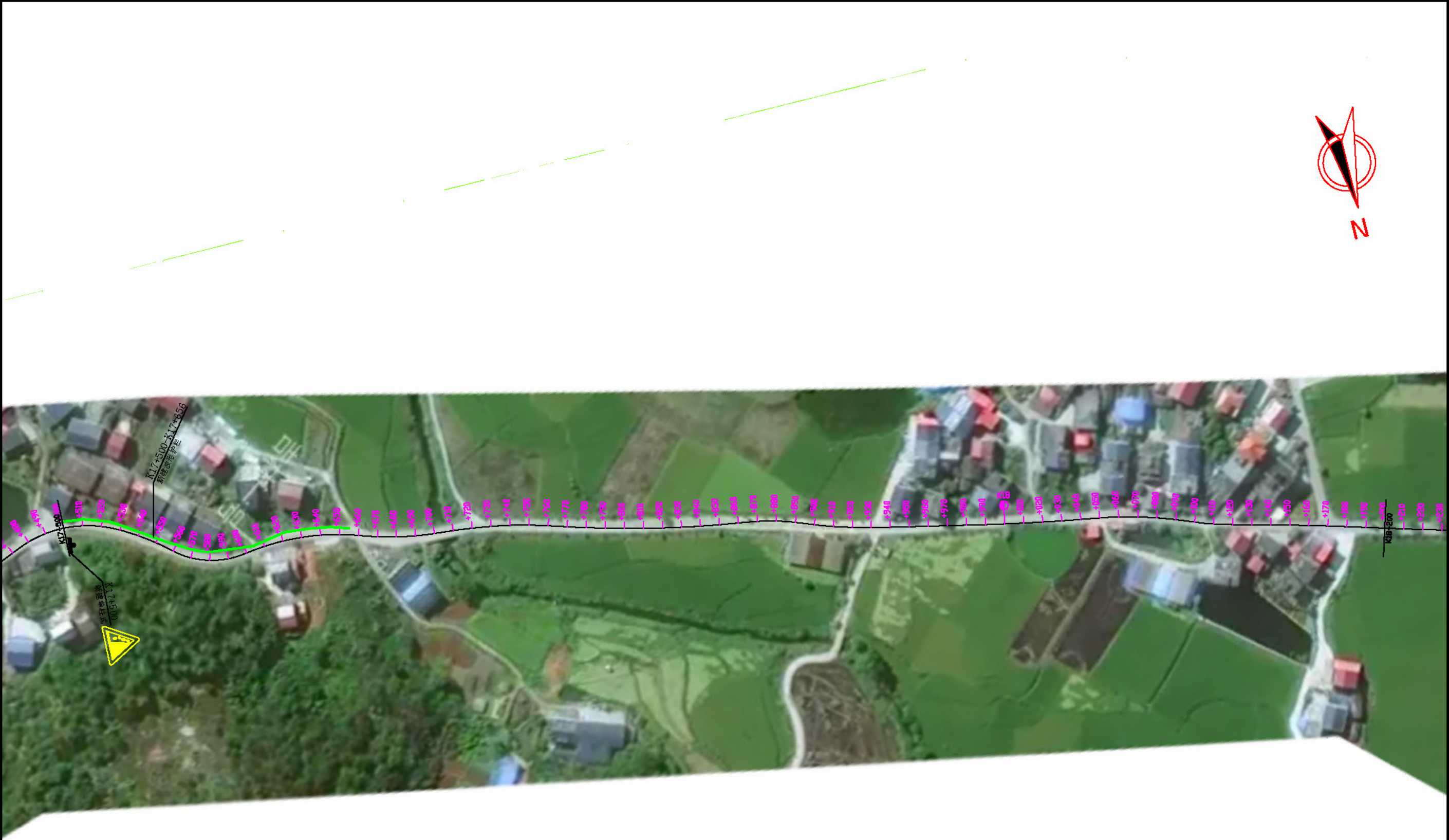


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X144）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

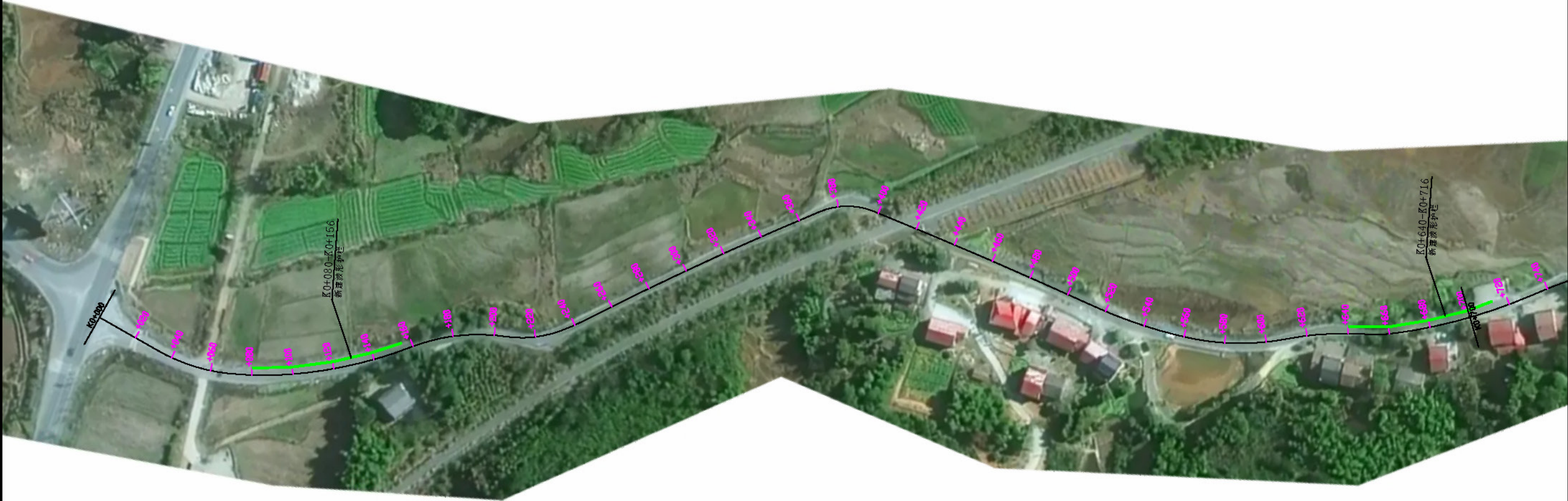


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



图 例



由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

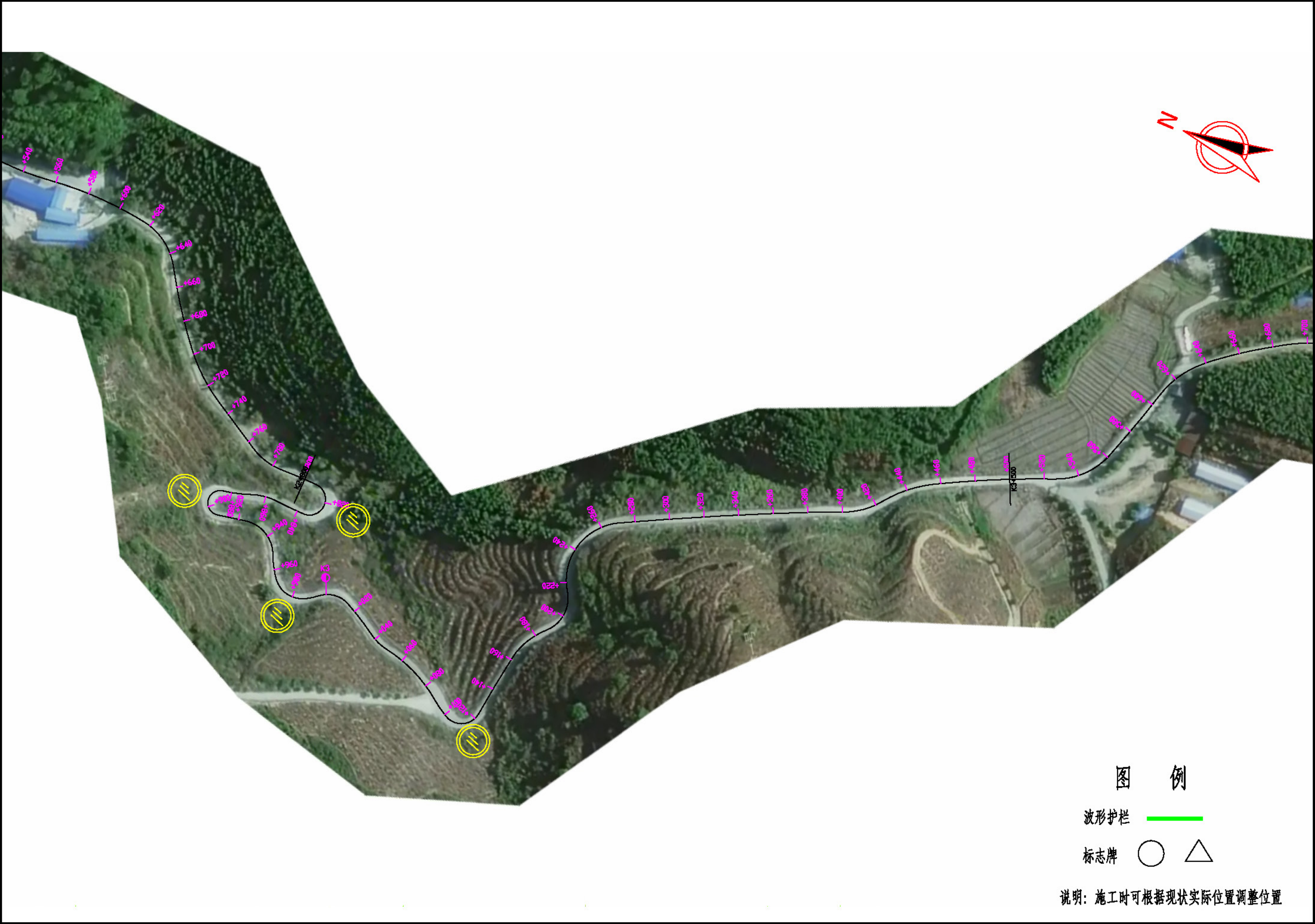


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

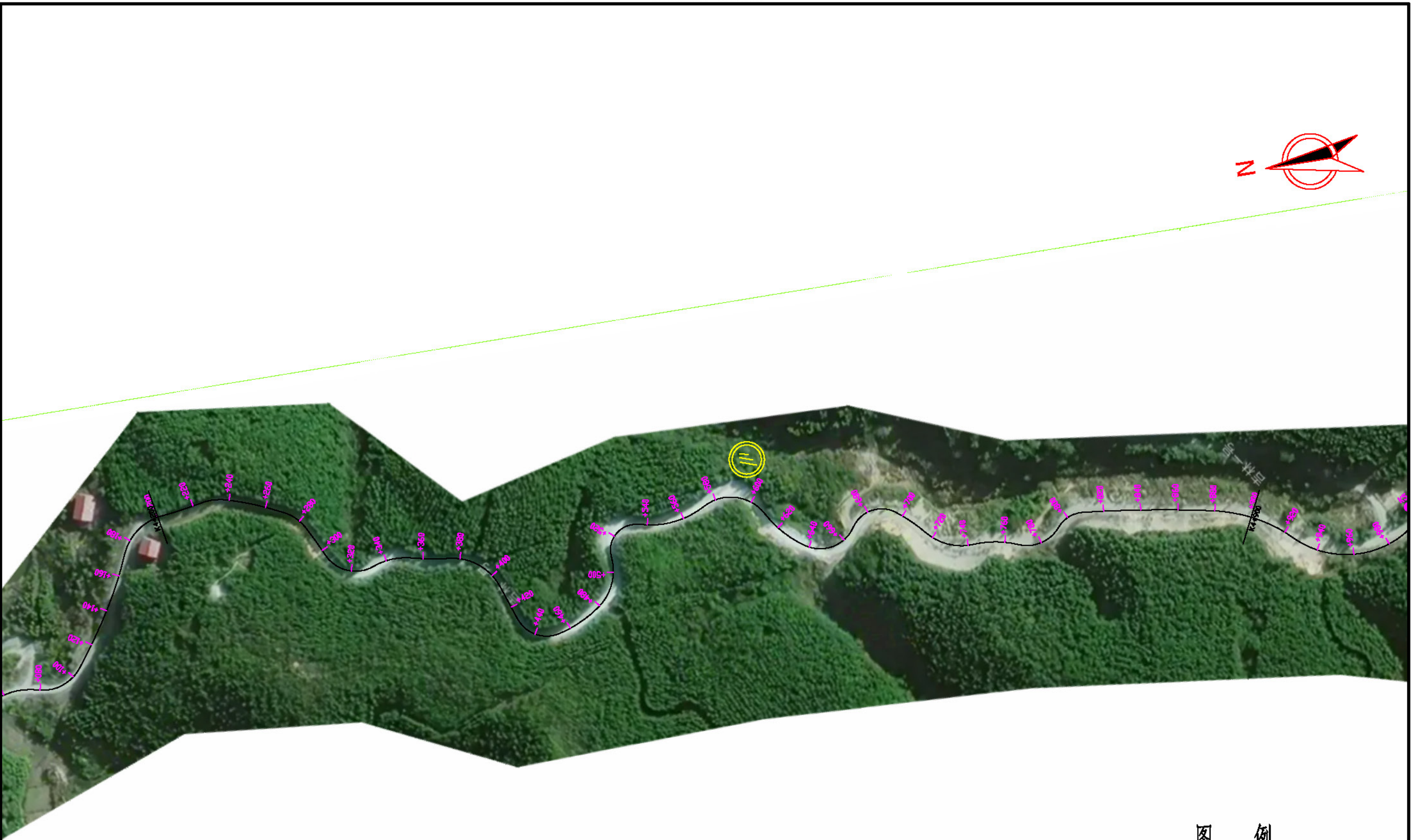


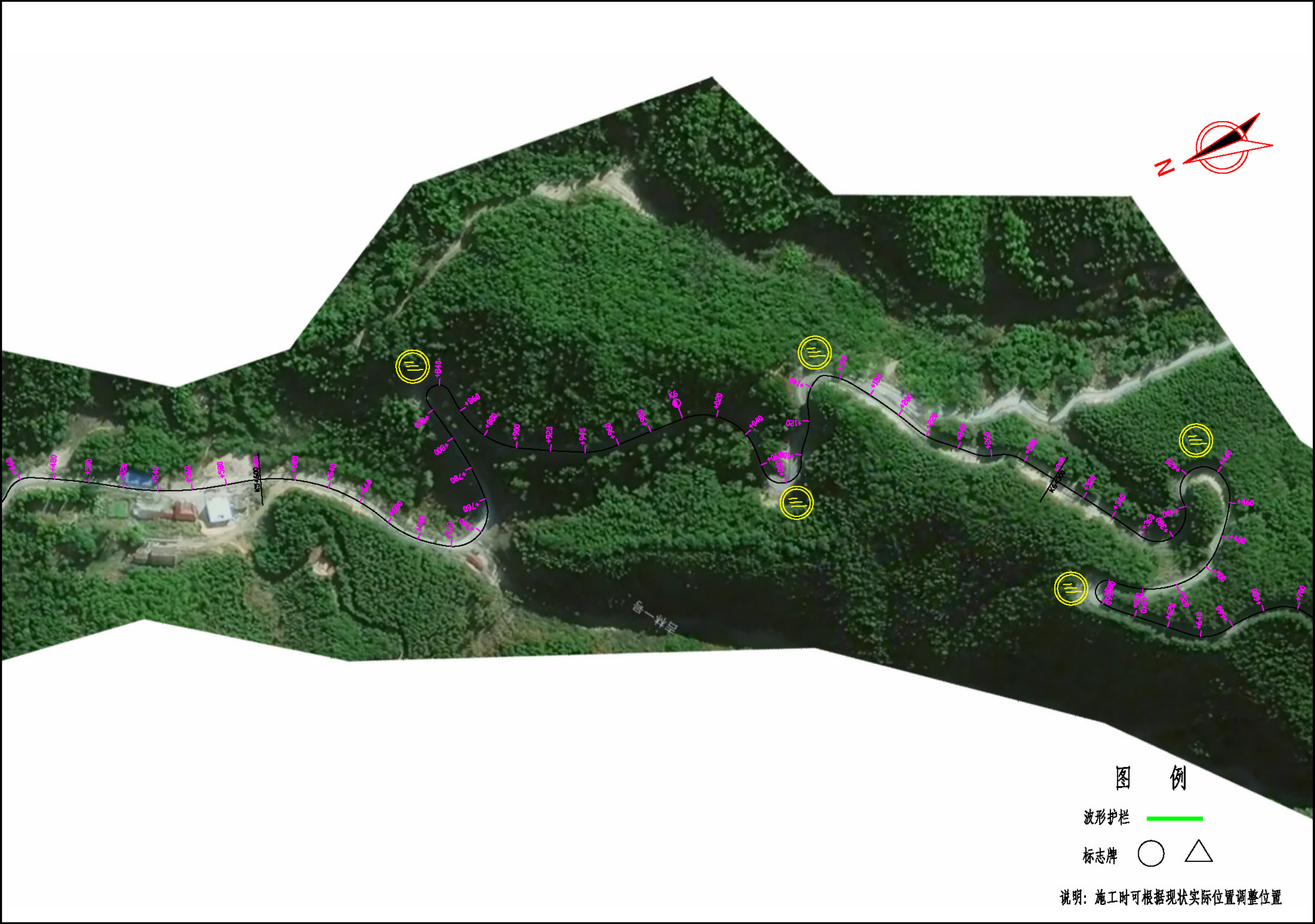
图 例

波形护栏 

标志牌  

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	高翔	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

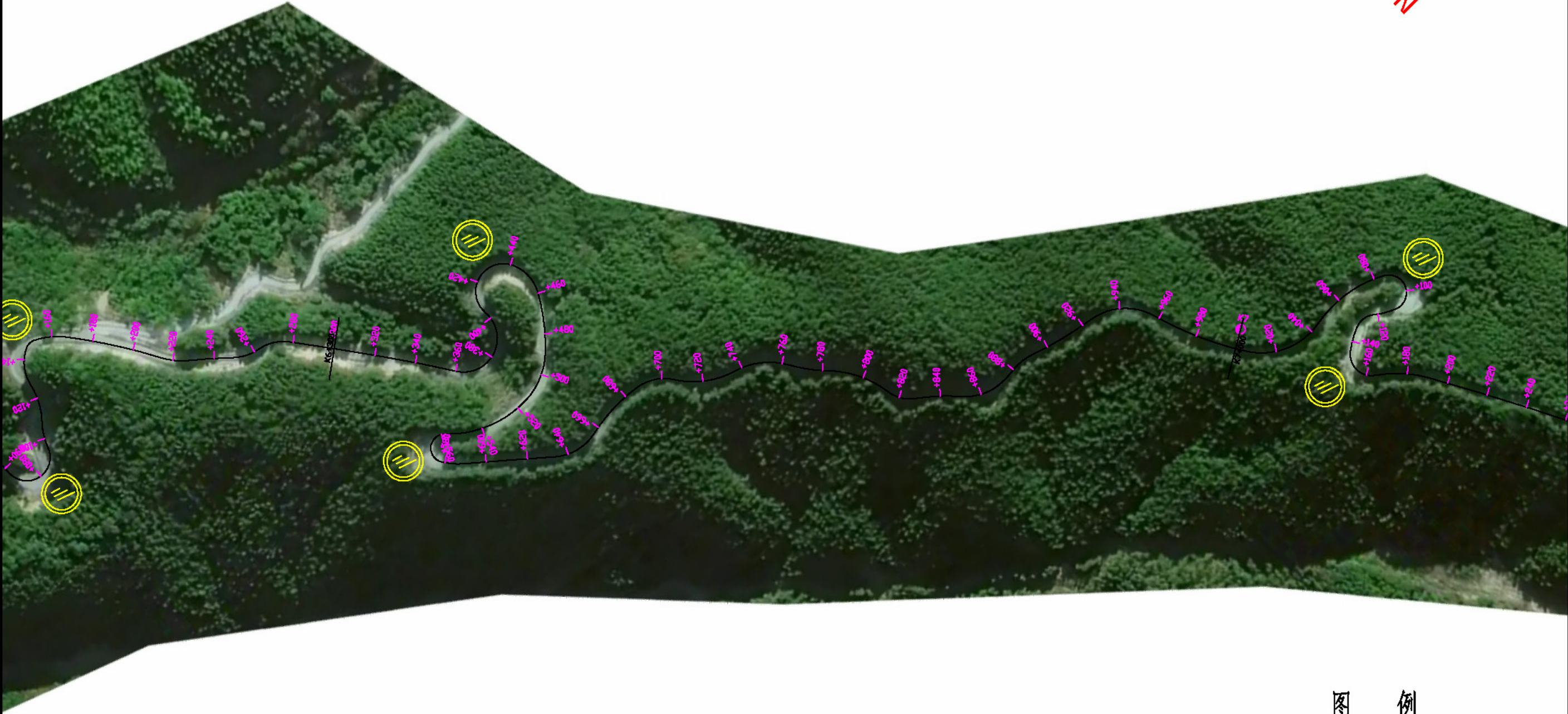


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	高枫	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

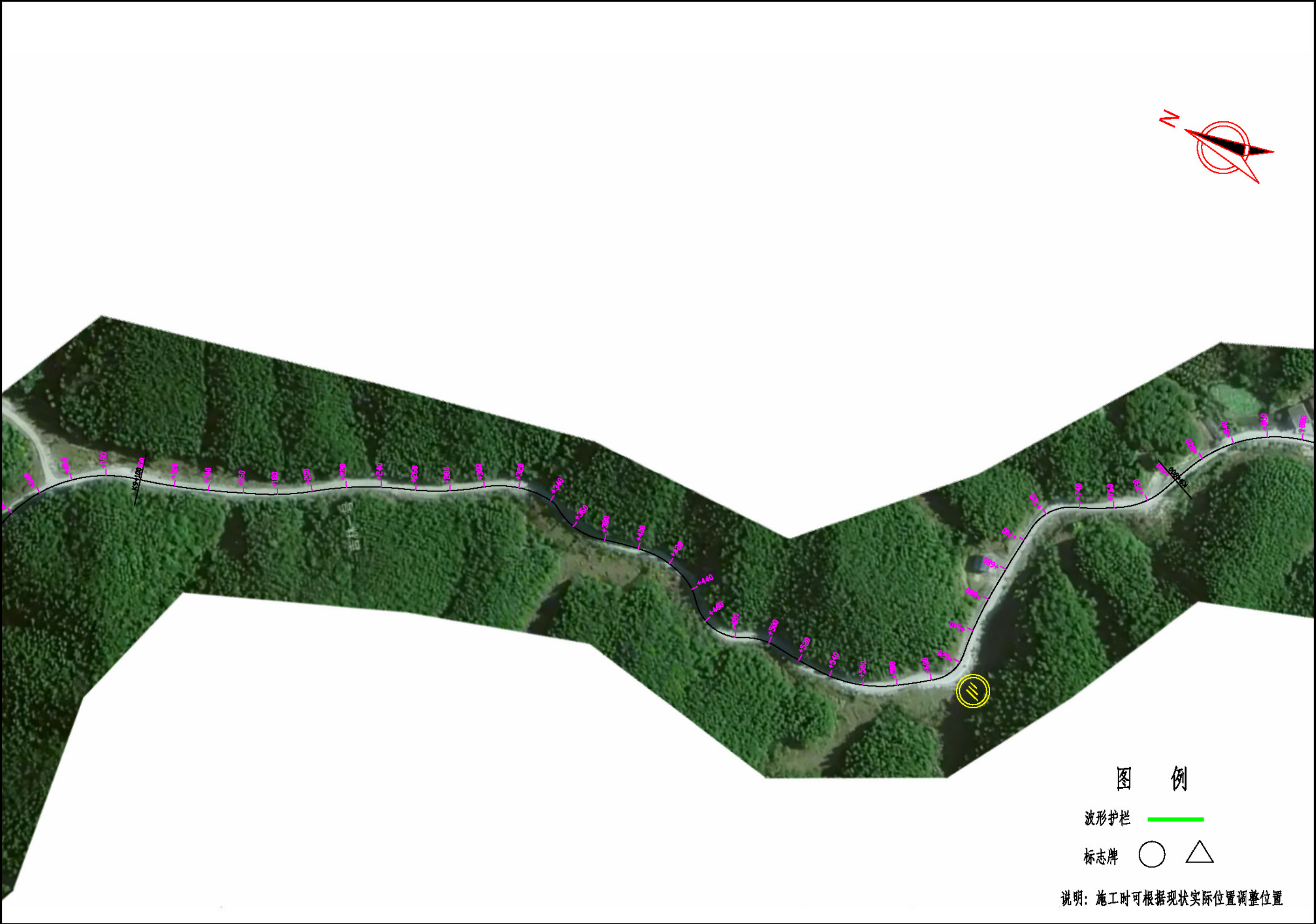


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
----------	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

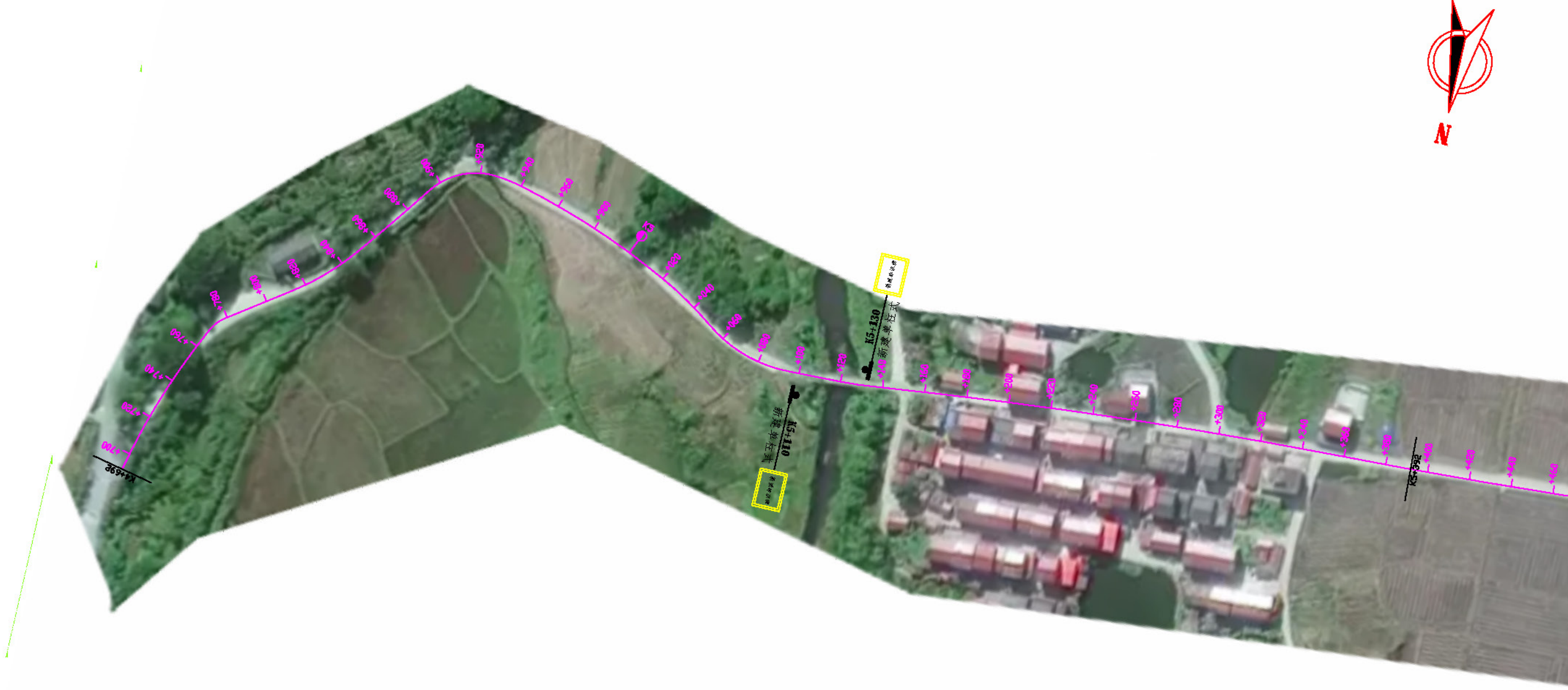
中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
----------	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X146）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
----------	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



波形护栏

标志牌  

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X148）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X148）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



波形护栏 

标志牌  

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置



图 例

波形护栏 

标志牌  

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X148）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X148）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X148）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X148）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X148）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

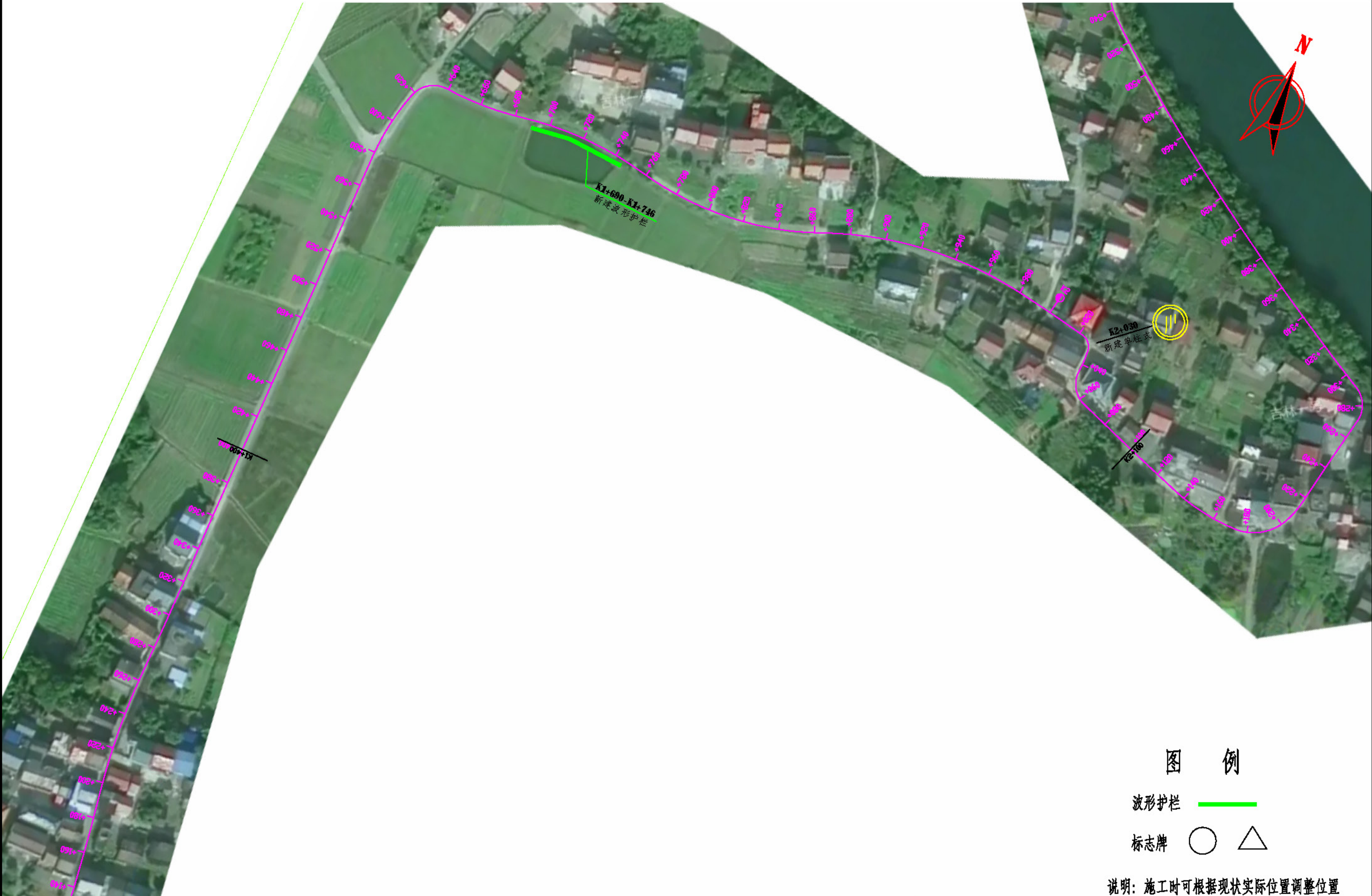


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X151）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图例

波形护栏
标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	高枫	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

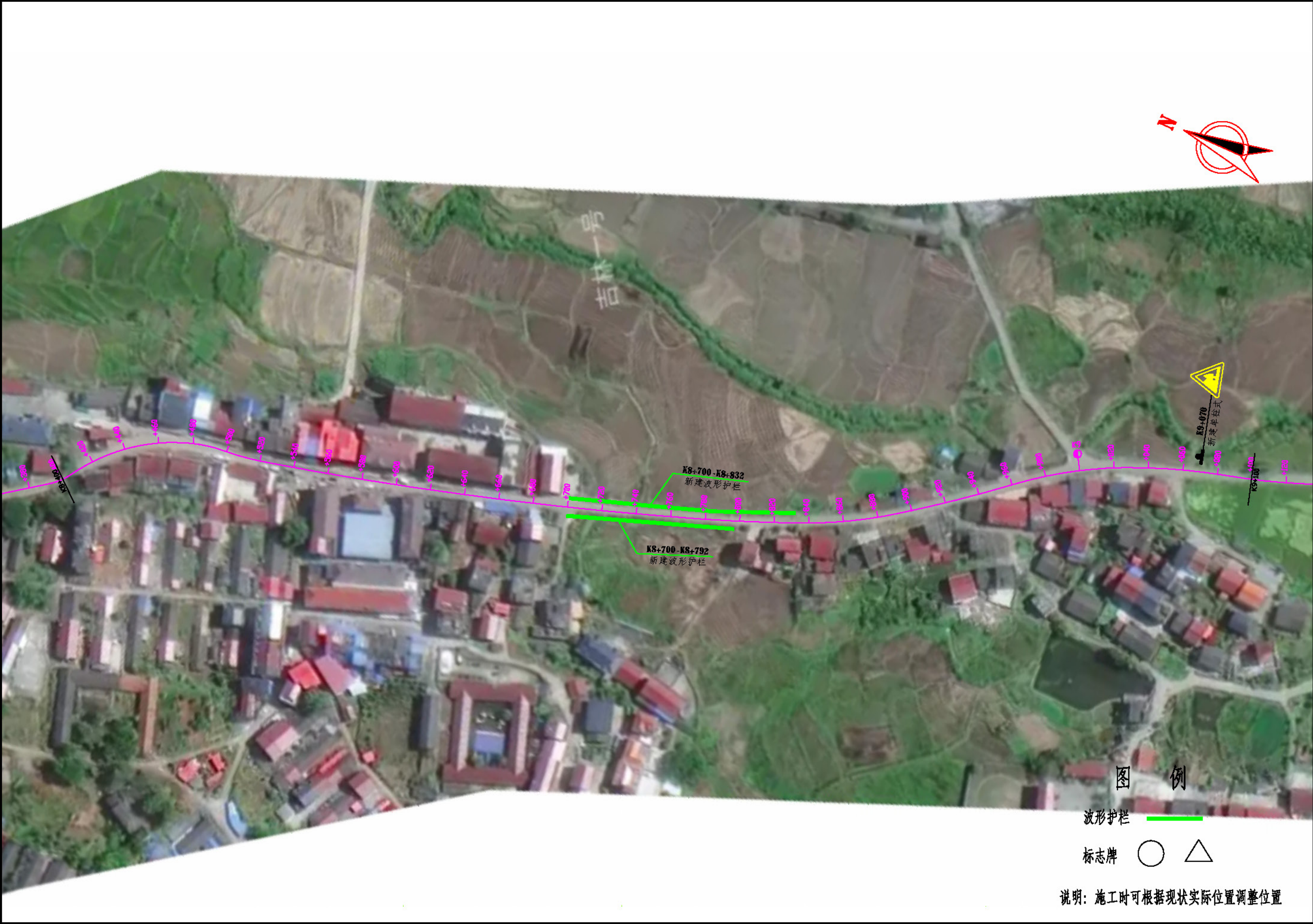
- 波形护栏
- 标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
----------	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



图 例

波形护栏 ————

标志牌 ○ △

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作





图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏
标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	审核	审核	审核	审核	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

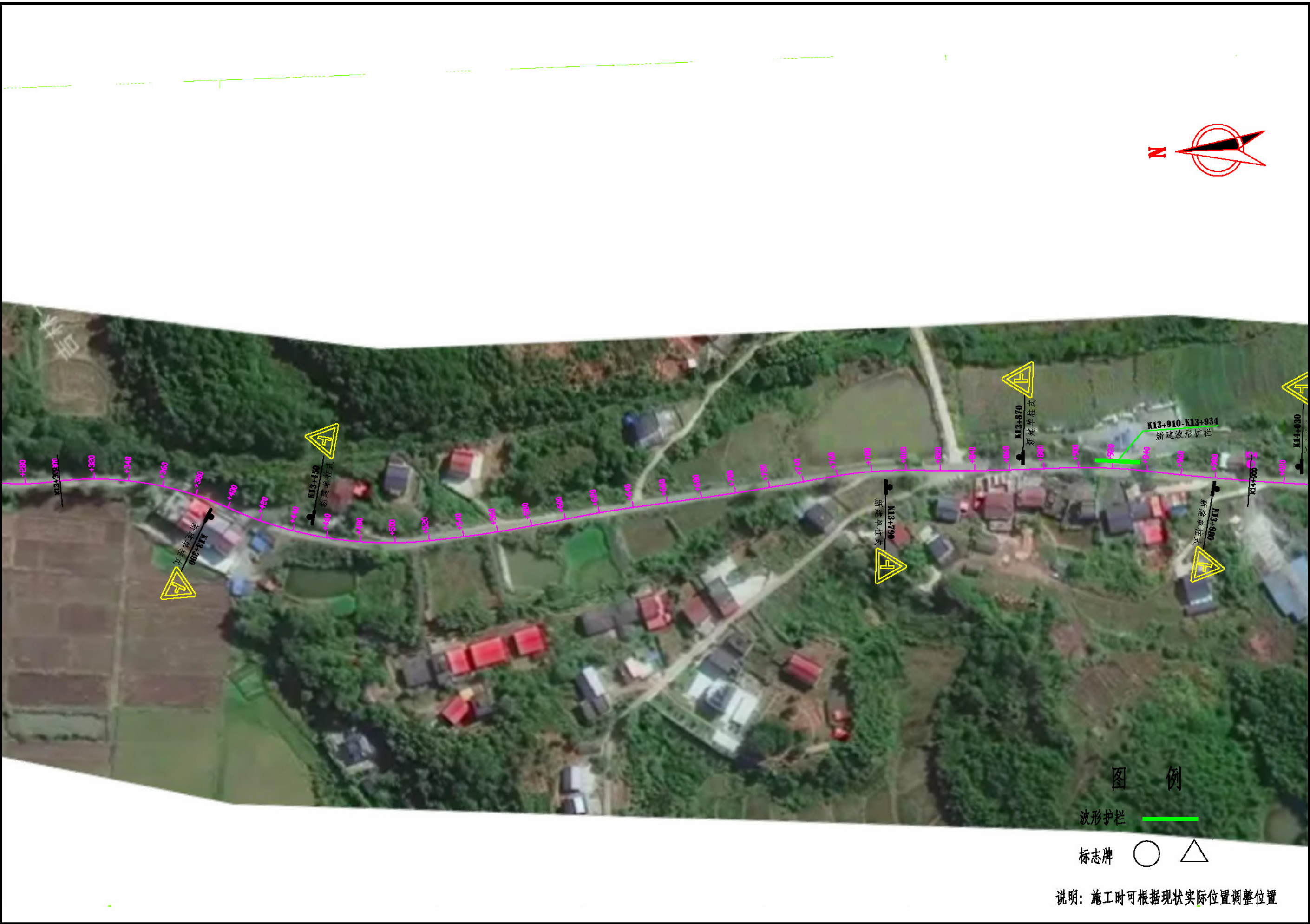
 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



波形护栏

标志牌  

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏
标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

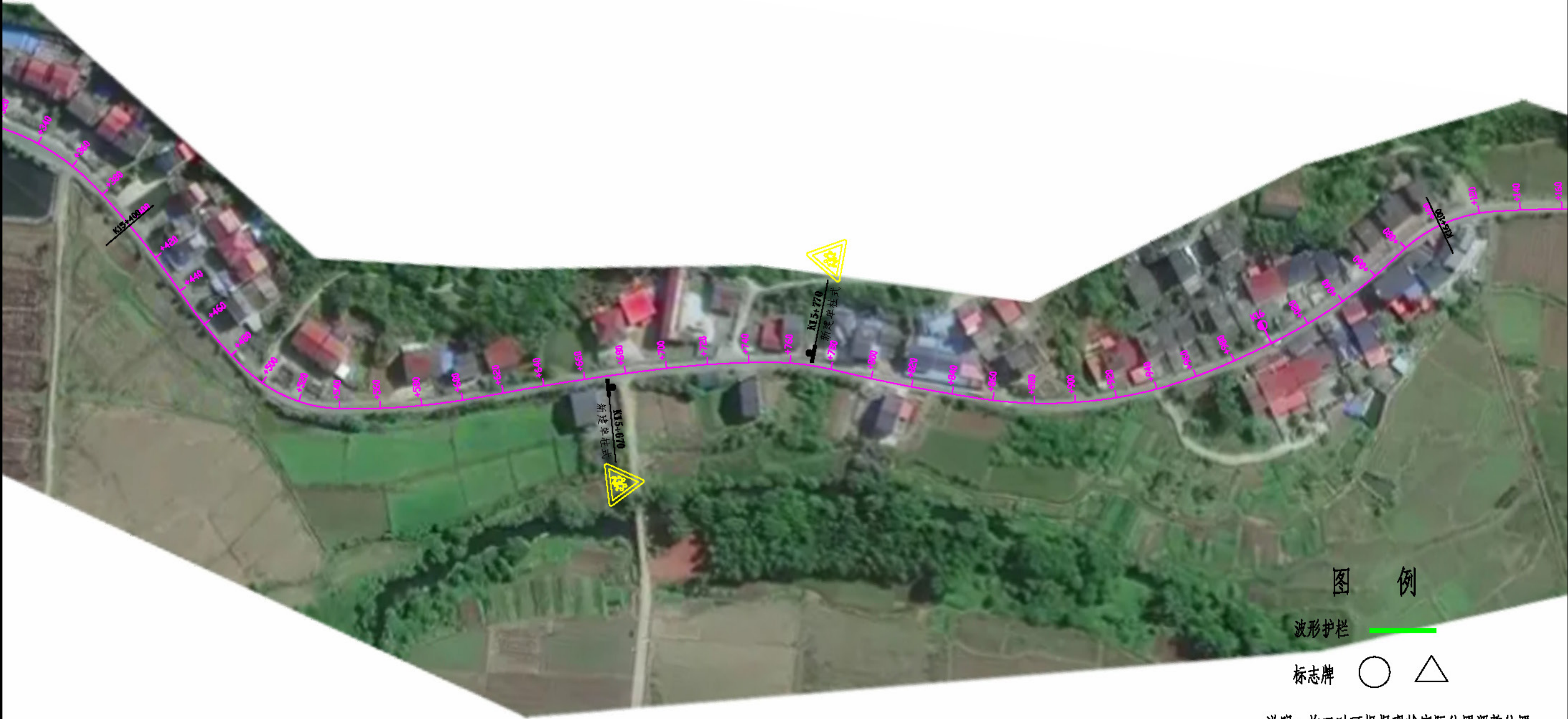
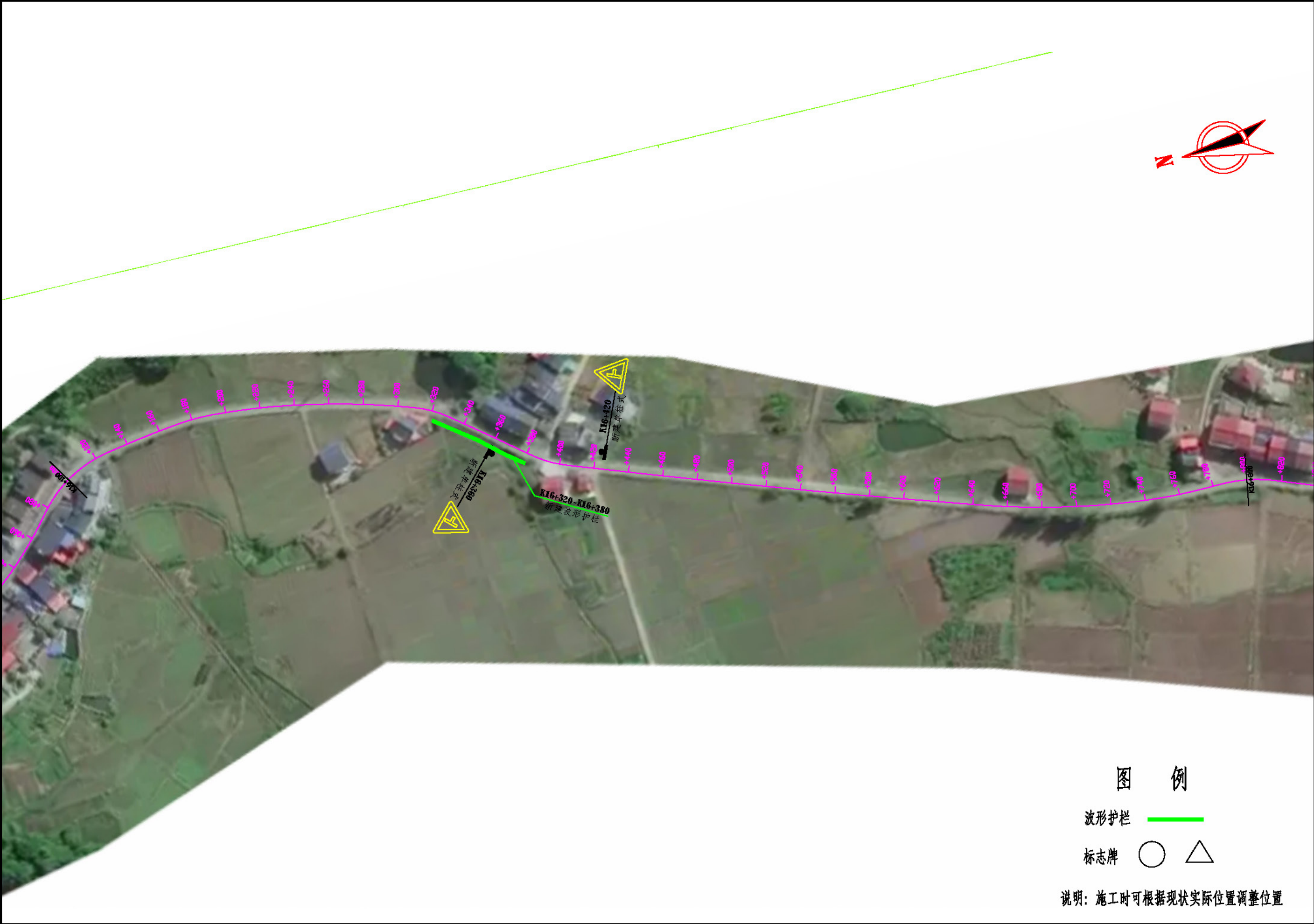


图 例

波形护栏
标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
----------	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏 ————

标志牌 ○ △

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏 ————

标志牌 ○ △

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

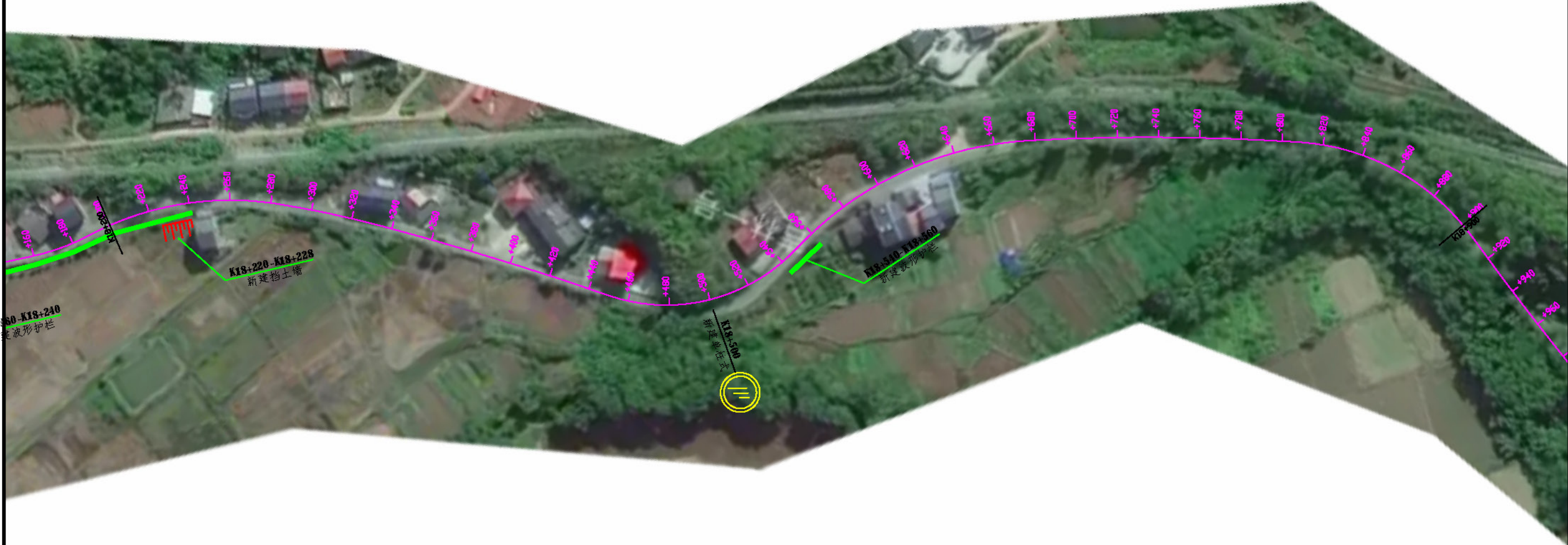


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X153）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

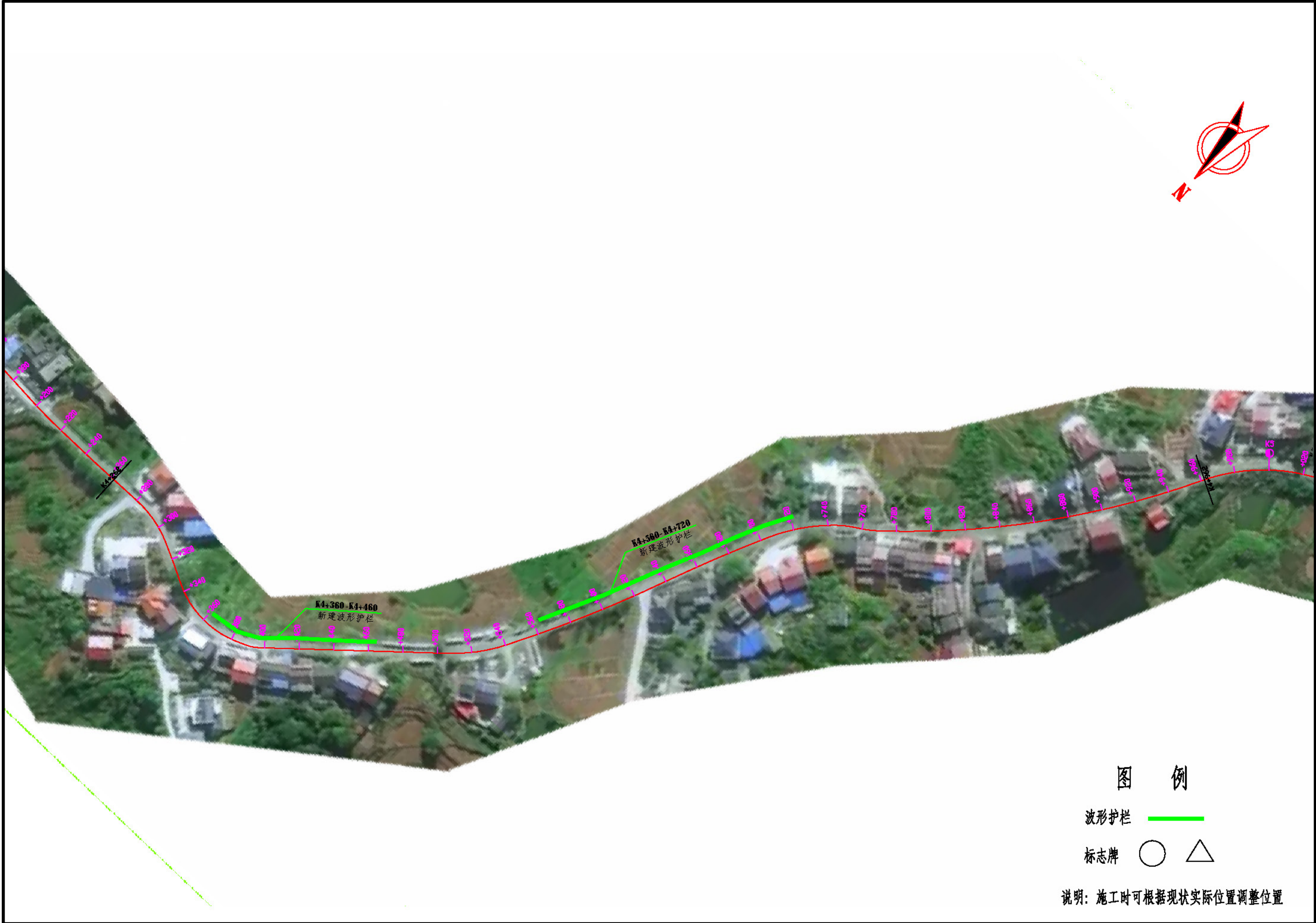


图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X151）	设计	齐枫	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X151）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（X001）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y401）	设计	高枫	复核	弘毅	审校	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y401）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y401）	设计	张	复核	张	审核	张	审核	张	日期
--	-----------------------	---------------	----	---	----	---	----	---	----	---	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y401）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y401）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y401）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘双华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y405）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y405）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y405）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（Y405）	设计	复核	审核	明在田	审核	刘明	日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	-----	----	----	----



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（C495）	设计	审核	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作



 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（C495）	设计	高翔	复核	弘毅	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----



K2+131-K2+163
新建波形护栏

图 例

波形护栏

标志牌

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（C495）	设计	高翔	复核	弘毅	审校	明在田	审核	刘叶华			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	-----	--	--	----



图 例

波形护栏 

标志牌  

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

 中营设计有限公司	2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	安全设施平面图（C988）	设计	齐辉	复核	张俊	审核	明在田	审核	刘明			日期
--	-----------------------	---------------	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--	----

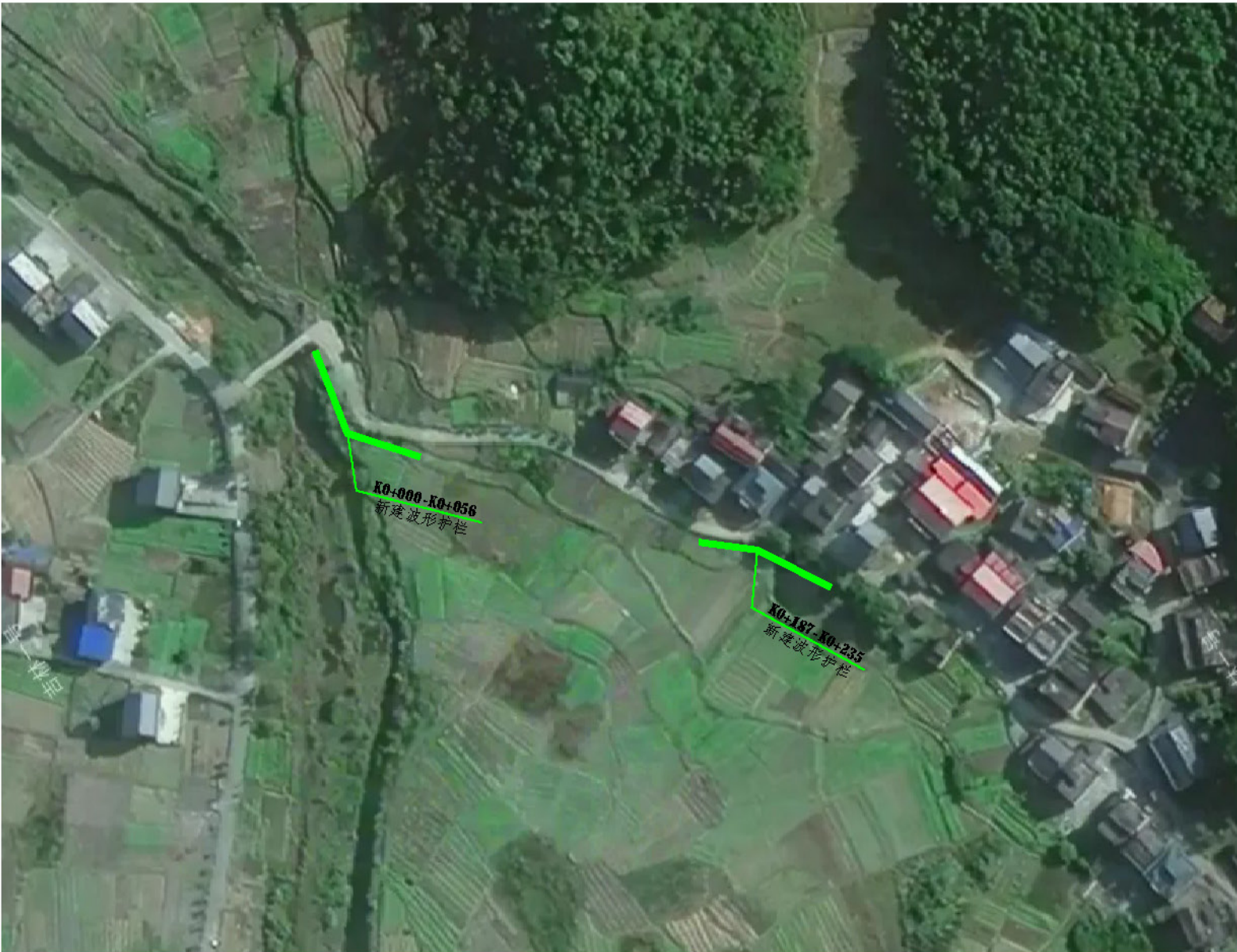


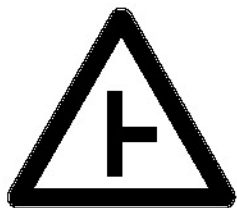
图 例

波形护栏 ————

标志牌 ○ △

说明：施工时可根据现状实际位置调整位置

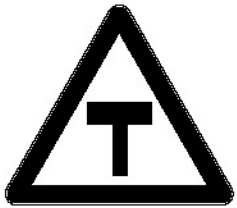




T字交叉右 (警1-10)



T字交叉左 (警1-9)



T字交叉 (警1-8)



Y字交叉 (警1-7)



交叉路口 (警1-2)



交叉路口 (警1-2)



村庄 (警23)



向左急转弯 (警2-1)



向右急转弯 (警2-2)



反向弯路 (警3-1)



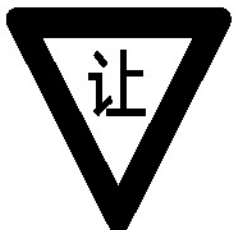
反向弯路 (警3-2)



上陡坡 (警5-1)



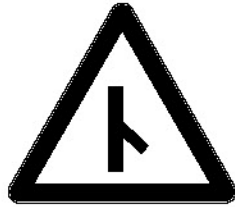
十字交叉 (警1-1)



减速让行 (禁2)



交叉口左下 (警1-2)



交叉口右下 (警1-4)



交叉口左上 (警1-5)



交叉口右上 (警1-6)



限速 (禁39)



下陡坡 (警5-2)



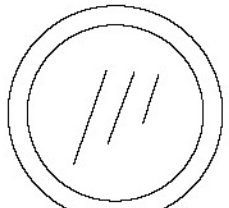
注意儿童 (警11)



连续弯路 (警4-1)



连续弯路 (警4-2)



反光镜



两侧变窄 (警7-1)



限速 (禁39)



停车让行 (禁1)



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

复核
Reviewer

张曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

刘映华

标志牌通用图图例

设计阶段
STAGE

施工图

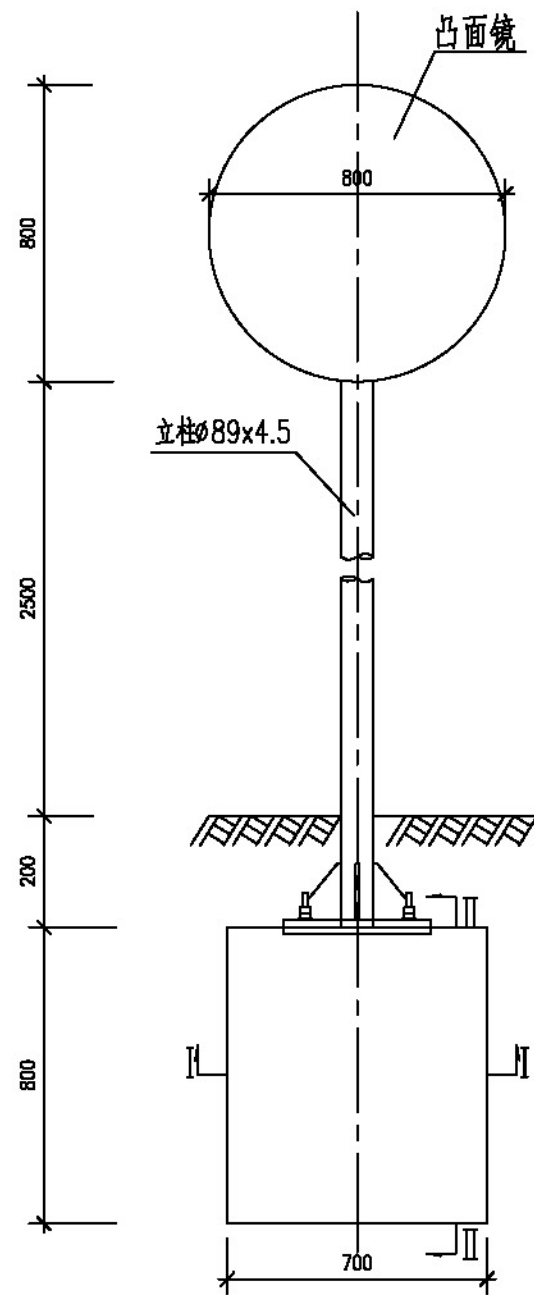
设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

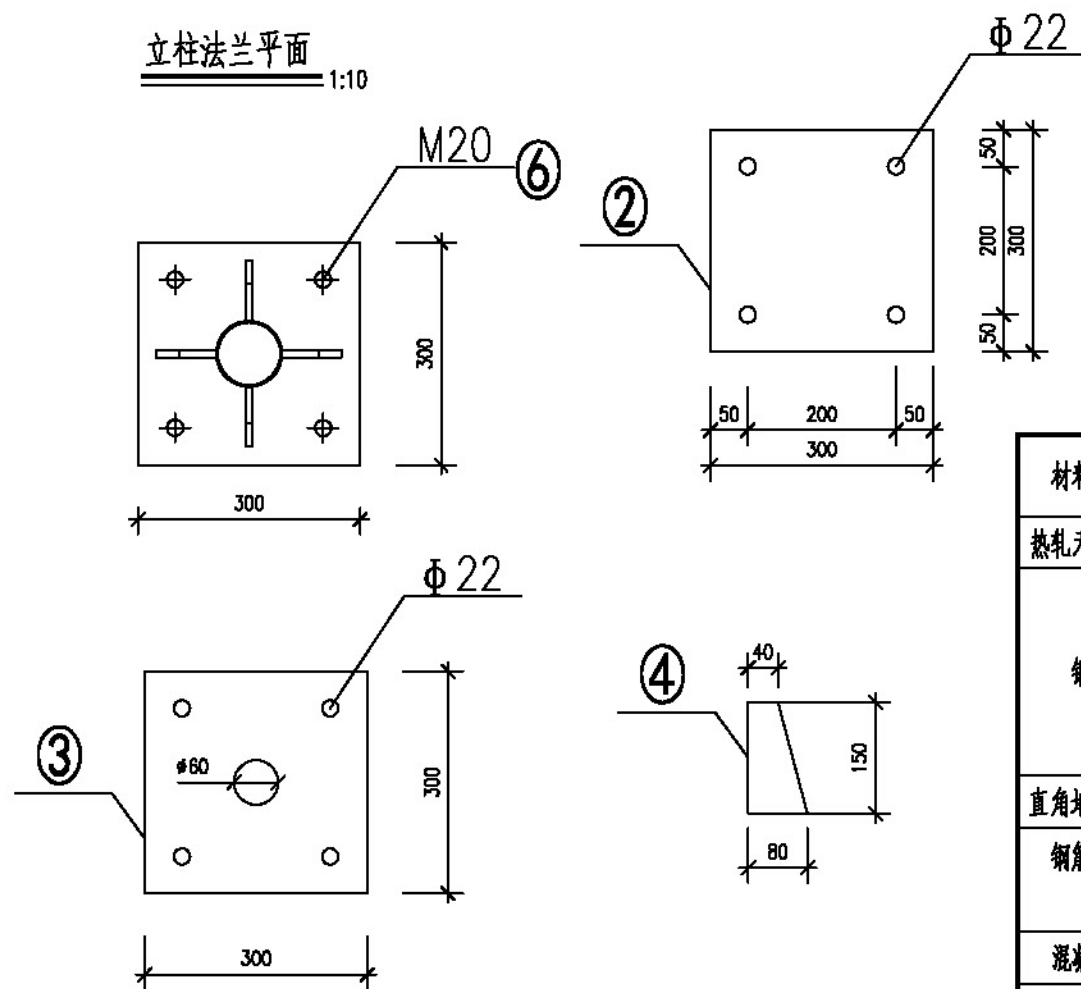
公路

图号
Dwg No.

凸面镜正立面图 1:20



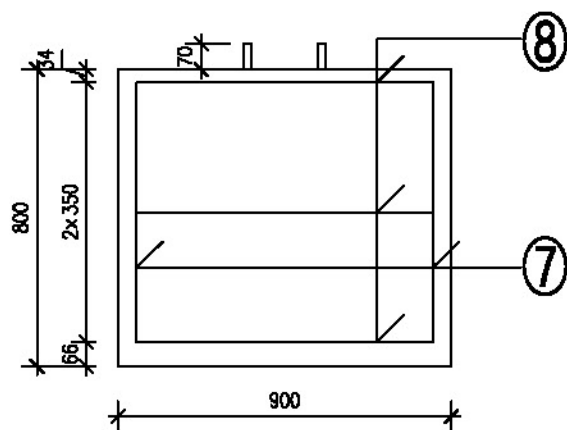
立柱法兰平面 1:10



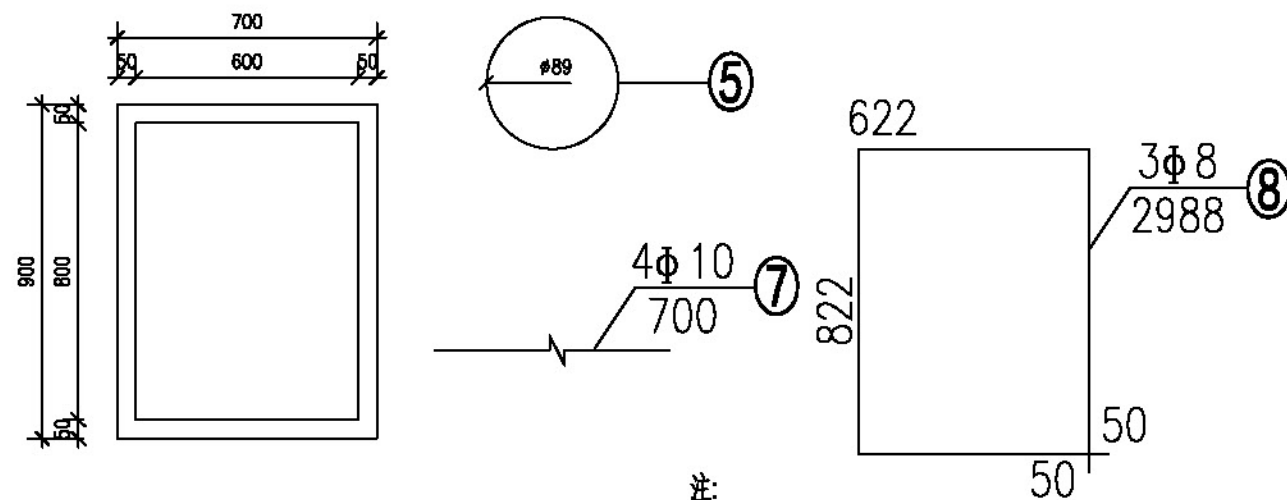
材料数量表 (基础另详)

材料名称	编号	截面(mm)	长度(mm)	件数	单件重(kg)	总重(kg)	合计
热轧无缝钢管	1	Φ89x4.5	3450	1	32.35	32.35	57.76
钢板	2	300x10	300	1	7.89	7.89	
	3	300x10	300	1	7.07	7.07	
	4	80x10	150	4	1.08	4.32	
	5	89x3	89	1	0.17	0.17	
直角地脚螺栓	6	M20	600	4	1.49	5.96	5.3
钢筋	7	Φ10	700	4	0.44	1.76	
	8	Φ8	2988	3	1.18	3.54	
混凝土	9	C25 (m ³)					0.5
凸镜	10	Φ80cm(个)					1

II-II 1:20

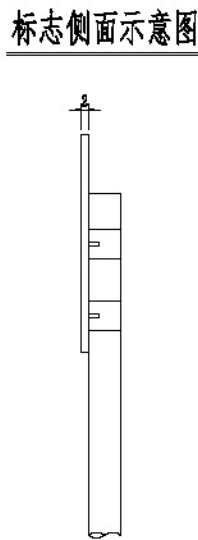
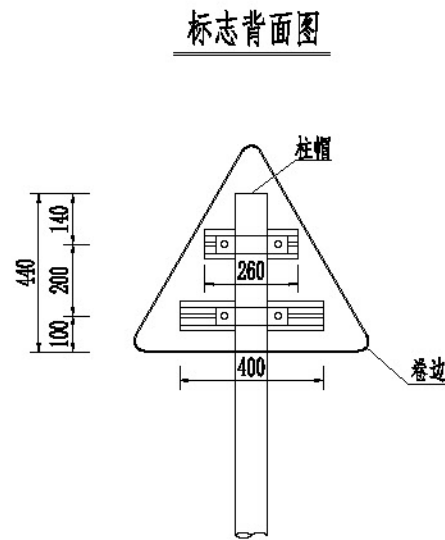
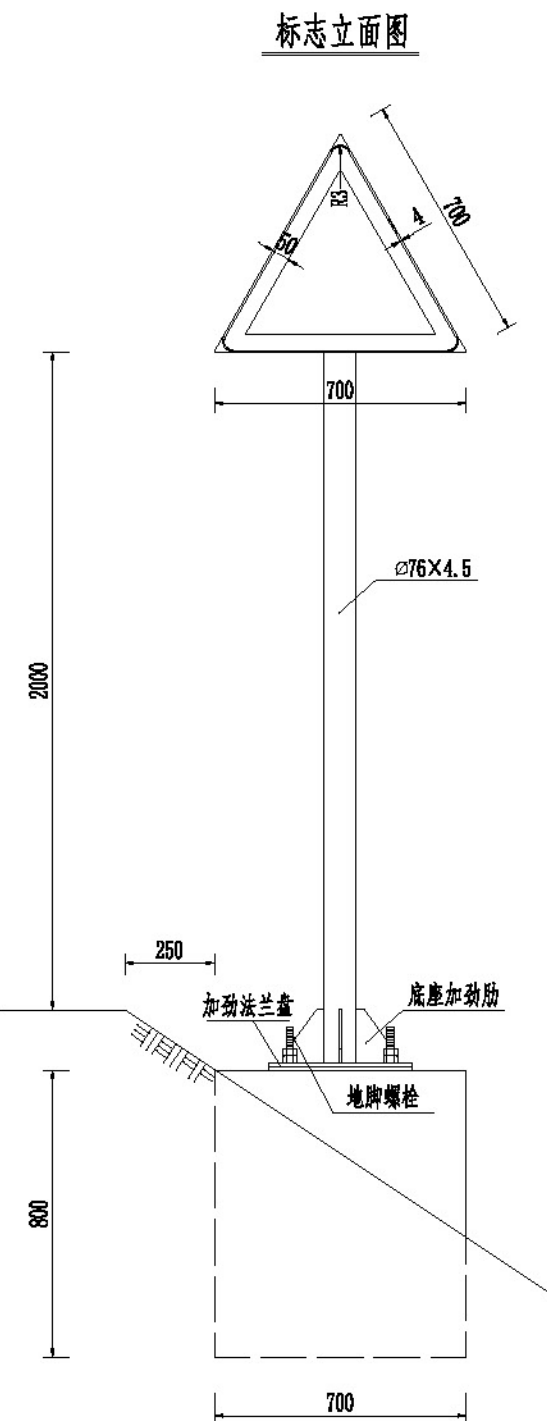


I-I 1:20



注:

1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 混凝土基础的尺寸为0.7x0.9x0.8m。



工程数量表
(不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	重量 (kg)	备注
钢管立柱	Φ 76×4.5×2440	19.360	1	19.36	
标志板	△70	1.176	1	1.18	铝合金
滑动槽钢	80×18×4×660	0.964	1	0.96	铝合金
抱箍	Φ 76×50×5	0.640	2	1.28	
抱箍底衬	Φ 76×50×5	0.490	2	0.98	
螺母	M18	0.041	4	0.16	45号钢
垫圈	垫圈20	0.016	4	0.06	45号钢
滑动螺栓	M18×43	0.105	4	0.42	
柱帽	Φ 76×3	0.147	1	0.15	
反光膜	II类			0.21m ²	

- 注:
- 图中尺寸除注明外,余均以mm计。
 - 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 标志板边缘应做卷边处理,数量已计。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 钢制立柱、法兰盘及各种连接件等应事先进行热浸镀锌处理。立柱、法兰盘的镀锌量为600g/m²,紧固件为350g/m²。
 - 标志与立柱采用抱箍连接,抱箍及底衬大样、滑动槽钢与螺栓及其连接方式见《标志板连接构件图》。
 - 标志的运输与施工应符合JTG D82-2009及其他施工技术规范的规定。
 - 本图基础见《单柱式标志基础设计图(70×90×80)》。
 - 柱式标志不应侵入公路建筑限界以内,标志内边缘距路面或土路肩边缘不得小于25cm。标志牌下缘距路面的高度为180~250cm。标志在路侧的设置位置和立柱的长度可结合实际情况按国标的有关规定适当调整。
 - 标志牌设置在限制路段开始的位置。



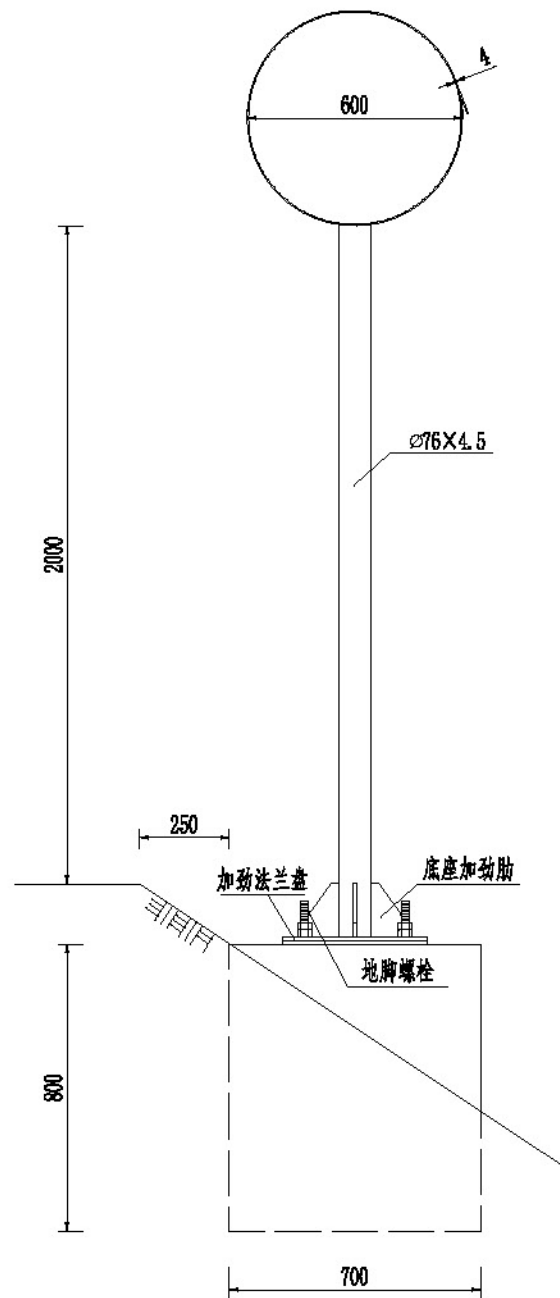
中营设计有限公司

建设单位 Customer	茶陵县交通事务中心				工程名称 Proj. Name	2026年度第一批农村公路(县道)安防工程			
设计 Designer	肖辉	肖辉	复核 Reviewer	张曼	审核 Verifier	明鑫田	明鑫田	审定 Approver	刘映华

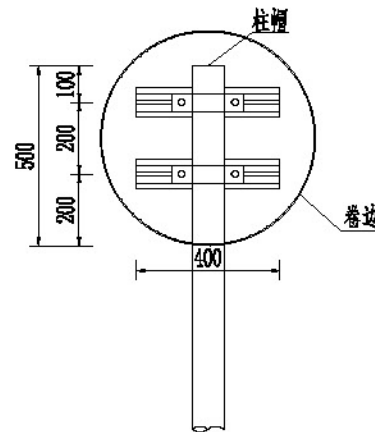
△700单柱式标志结构设计图

设计阶段 STAGE	施工图	设计编号 JOB NO.	
专业 DISCIPLINE	公路	图号 Dwg No.	

标志立面图



标志背面图



标志侧面示意图



工程数量表
(不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	重量 (kg)	备注
钢管立柱	$\Phi 76 \times 4.5 \times 2500$	19.836	1	19.84	
标志板	$\bigcirc 60$	1.583	1	1.58	铝合金
滑动槽钢	$80 \times 18 \times 4 \times 800$	1.168	1	1.17	铝合金
抱箍	$\Phi 76 \times 50 \times 5$	0.640	2	1.28	
抱箍底衬	$\Phi 76 \times 50 \times 5$	0.490	2	0.98	
螺母	M18	0.041	4	0.16	45号钢
垫圈	垫圈20	0.016	4	0.06	45号钢
滑动螺栓	M18 $\times$ 43	0.105	4	0.42	
柱帽	$\Phi 76 \times 3$	0.147	1	0.15	
反光膜	II类			0.28m ²	

注:

- 图中尺寸除注明外,余均以mm计。
- 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
- 标志板边缘应做卷边处理,数量已计。
- 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
- 钢制立柱、法兰盘及各种连接件等应事先进行热浸镀锌处理。立柱、法兰盘的镀锌量为600g/m²,紧固件为350g/m²。
- 标志与立柱采用抱箍连接,抱箍及底衬大样、滑动槽钢与螺栓及其连接方式见《标志板连接构件图》。
- 标志的运输与施工应符合JTG D82-2009及其他施工技术规范的规定。
- 本图基础见《单柱式标志基础设计图(70×90×80)》。
- 柱式标志不应侵入公路建筑限界以内,标志内边缘距路面或土路肩边缘不得小于25cm。标志牌下缘距路面的高度为180~250cm。标志在路侧的设置位置和立柱的长度可结合实际情况按国标的有关规定适当调整。
- 标志牌设置在限制路段开始的位置。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路(县道)安防工程

设计
Designer

肖辉

复核
Reviewer

张曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

Φ600单柱式标志结构设计图

设计阶段
STAGE

专业
DISCIPLINE

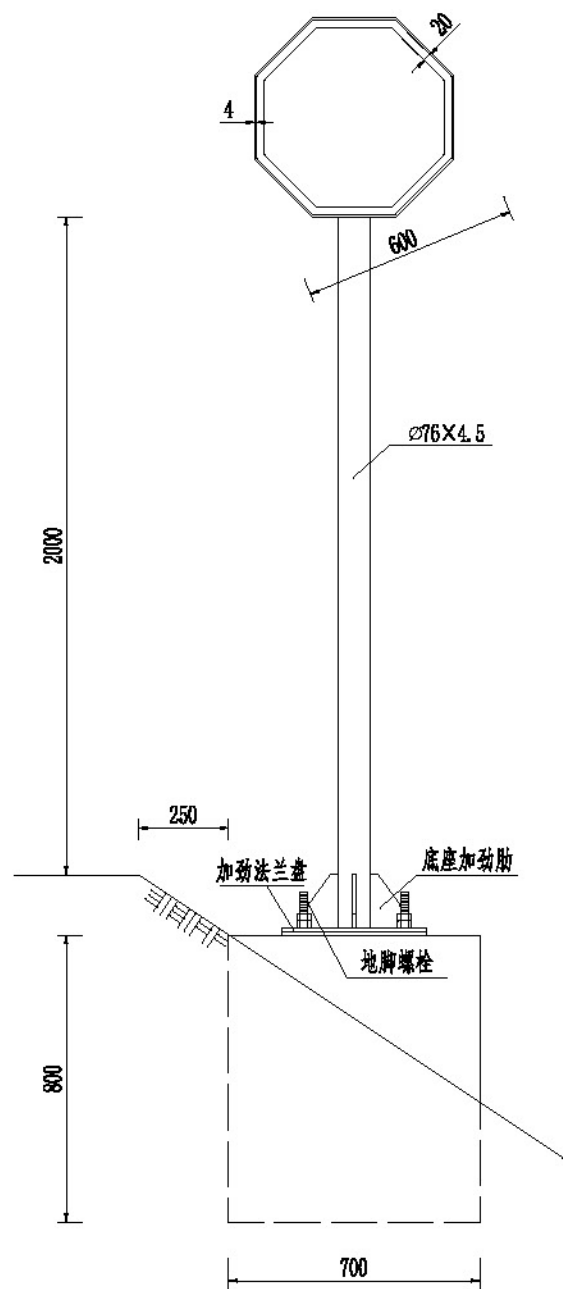
施工图

公路

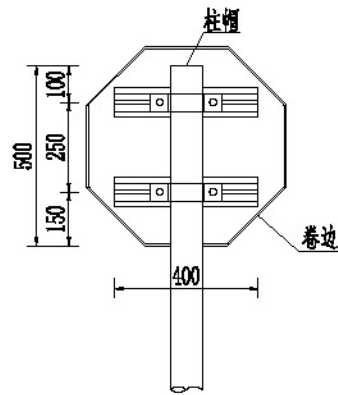
设计编号
JOB NO.

图号
Dwg No.

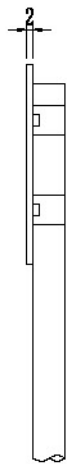
标志立面图



标志背面图



标志侧面示意图



工程数量表

(不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	重量 (kg)	备注
钢管立柱	Φ 76×4.5×2500	19.836	1	19.84	
标志板	八边形60	1.426	1	1.43	铝合金
滑动槽钢	80×18×4×800	1.168	1	1.17	铝合金
抱箍	Φ 76×50×5	0.640	2	1.28	
抱箍底衬	Φ 76×50×5	0.490	2	0.98	
螺母	M18	0.041	4	0.16	45号钢
垫圈	垫圈20	0.016	4	0.06	45号钢
滑动螺栓	M18×43	0.105	4	0.42	
柱帽	Φ 76×3	0.147	1	0.15	
反光膜	II类			0.26m ²	

注:

- 图中尺寸除注明外,余均以mm计。
- 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
- 标志板边缘应做卷边处理,数量已计。
- 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
- 钢制立柱、法兰盘及各种连接件等应事先进行热浸镀锌处理。立柱、法兰盘的镀锌量为600g/m²,紧固件为350g/m²。
- 标志与立柱采用抱箍连接,抱箍及底衬大样、滑动槽钢与螺栓及其连接方式见《标志板连接构件图》。
- 标志的运输与施工应符合JTG D82-2009及其他施工技术规范的规定。
- 本图基础见《单柱式标志基础设计图(70×90×80)》。
- 柱式标志不应侵入公路建筑限界以内,标志内边缘距路面或土路肩边缘不得小于25cm。标志牌下缘距路面的高度为180~250cm。标志在路侧的设置位置和立柱的长度可结合实际情况按国标的有关规定适当调整。
- 标志牌设置在限制路段开始的位置。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路(县道)安防工程

设计
Designer

肖辉

肖辉

复核
Reviewer

张曼

张曼

审核
Verifier

明鑫田

明鑫田

审定
Approver

刘映华

刘映华

八边形600单柱式标志牌

设计阶段
STAGE

施工图

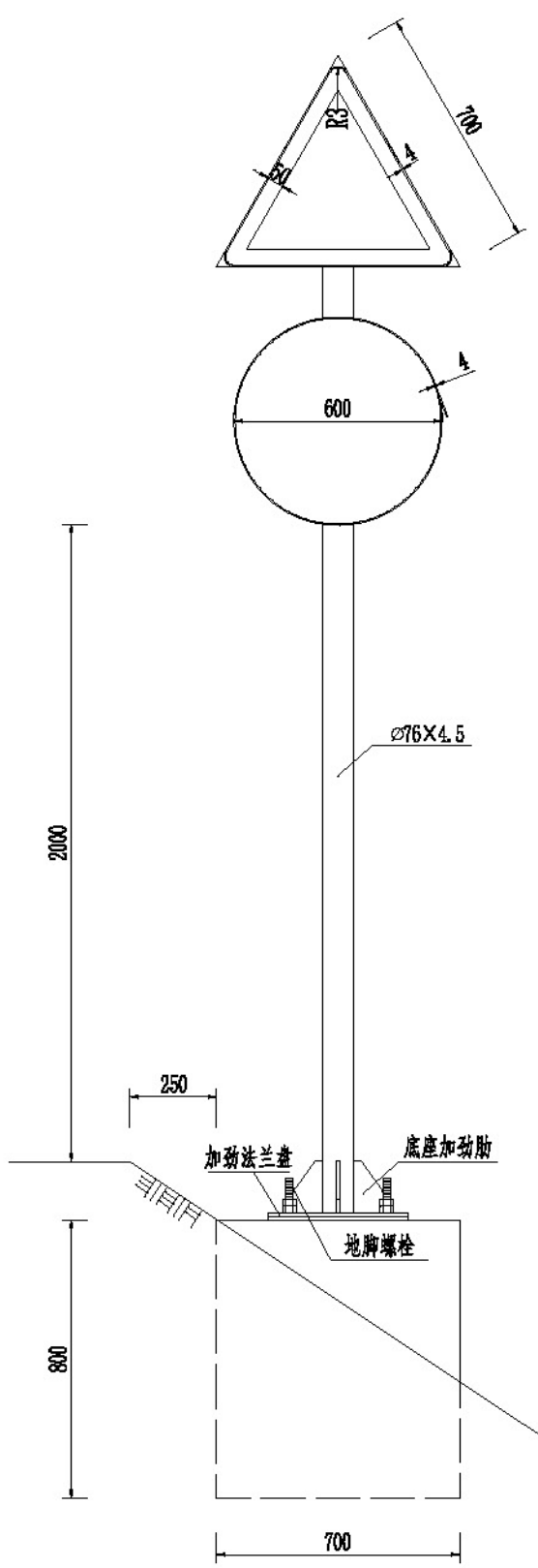
设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

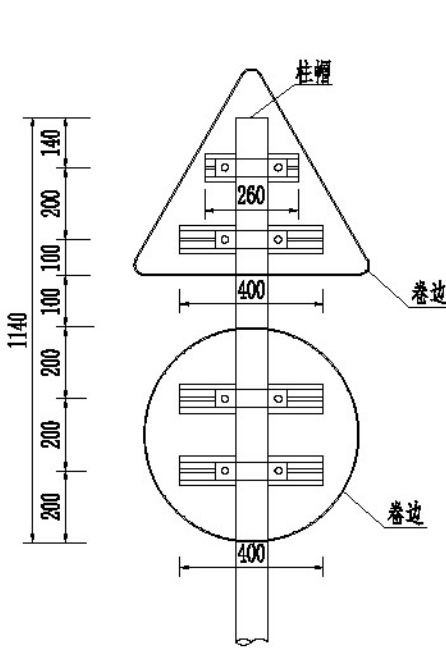
公路

图号
Dwg No.

标志立面图



标志背面图



标志侧面示意图

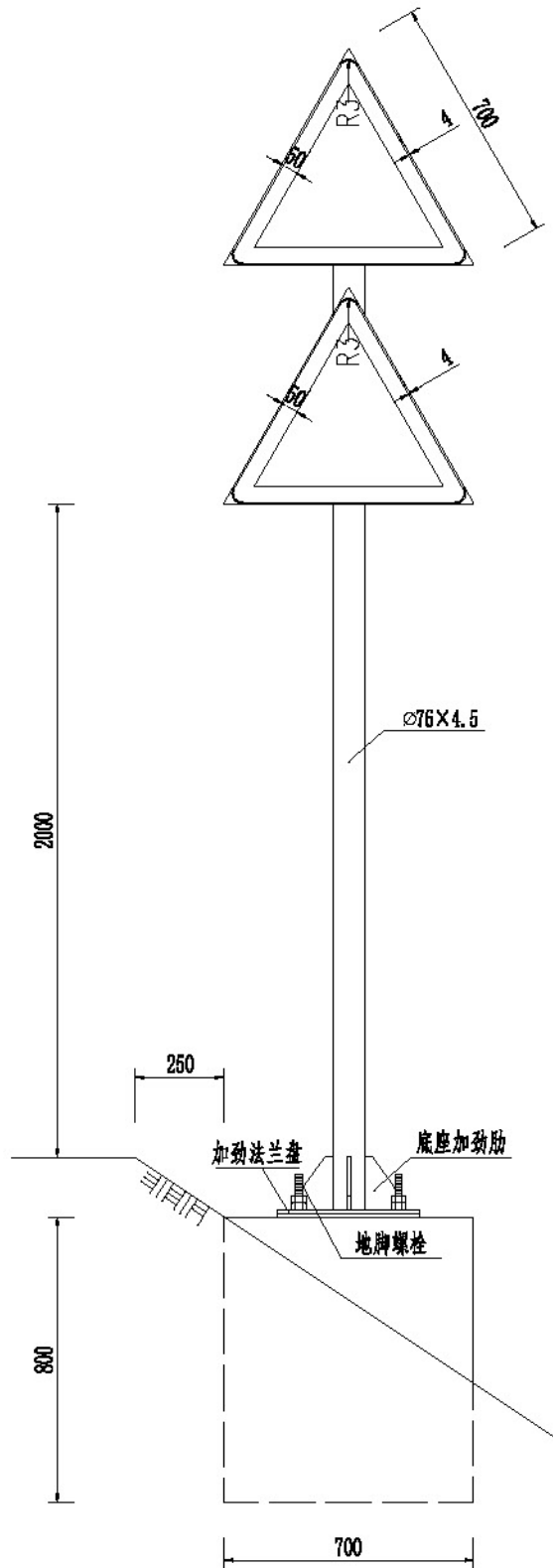


工程数量表
(不含基础)

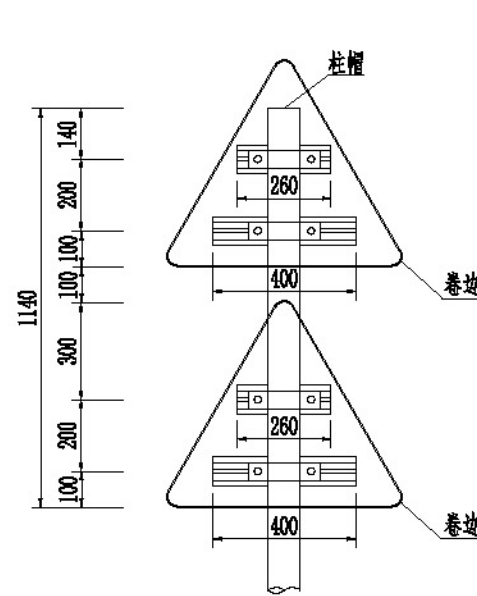
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	重量 (kg)	备注
钢管立柱	Φ76×4.5×3140	24.914	1	24.91	
标志板	Φ600∠700	2.771	1	2.77	铝合金
滑动槽钢	80×18×4×1460	2.365	1	2.37	铝合金
抱箍	Φ76×50×5	0.640	4	2.56	
抱箍底衬	Φ76×50×5	0.490	4	1.96	
螺母	M18	0.041	8	0.33	45号钢
垫圈	垫圈20	0.016	8	0.13	45号钢
滑动螺栓	M18×43	0.105	8	0.84	
柱帽	Φ76×3	0.147	1	0.15	
反光膜	II类			0.50m ²	

- 注:
- 图中尺寸除注明外,余均以mm计。
 - 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 标志板边缘应做卷边处理,数量已计。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 钢制立柱、法兰盘及各种连接件等应事先进行热浸镀锌处理。立柱、法兰盘的镀锌量为600g/m²,紧固件为350g/m²。
 - 标志与立柱采用抱箍连接,抱箍及底衬大样、滑动槽钢与螺栓及其连接方式见《标志板连接构件图》。
 - 标志的运输与施工应符合JTG D82-2009及其他施工技术规范的规定。
 - 本图基础见《单柱式标志基础设计图(70×90×80)》。
 - 柱式标志不应侵入公路建筑限界以内,标志内边缘距路面或土路肩边缘不得小于25cm。标志牌下缘距路面的高度为180~250cm。标志在路侧的设置位置和立柱的长度可结合实际情况按国标的有关规定适当调整。
 - 标志牌设置在限制路段开始的位置。

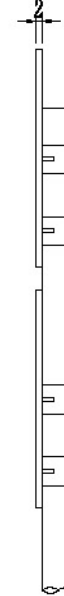
标志立面图



标志背面图



标志侧面示意图



工程数量表
(不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	重量 (kg)	备注
钢管立柱	Φ 76×4.5×3140	24.914	1	24.91	
标志板	△ 700+△ 700	2.318	1	2.32	铝合金
滑动槽钢	80×18×4×1320	2.138	1	2.14	铝合金
抱箍	Φ 76×50×5	0.640	4	2.56	
抱箍底衬	Φ 76×50×5	0.490	4	1.96	
螺母	M18	0.041	8	0.33	45号钢
垫圈	垫圈20	0.016	8	0.13	45号钢
滑动螺栓	M18×43	0.105	8	0.84	
柱帽	Φ 76×3	0.147	1	0.15	
反光膜	II类			0.44m ²	

- 注:
- 图中尺寸除注明外,余均以mm计。
 - 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 标志板边缘应做卷边处理,数量已计。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 钢制立柱、法兰盘及各种连接件等应事先进行热浸镀锌处理。立柱、法兰盘的镀锌量为600g/m²,紧固件为350g/m²。
 - 标志与立柱采用抱箍连接,抱箍及底衬大样、滑动槽钢与螺栓及其连接方式见《标志板连接构件图》。
 - 标志的运输与施工应符合JTG D82-2009及其他施工技术规范的规定。
 - 本图基础见《单柱式标志基础设计图(70×90×80)》。
 - 柱式标志不应侵入公路建筑限界以内,标志内边缘距路面或土路肩边缘不得小于25cm。标志牌下缘距路面的高度为180~250cm。标志在路侧的设置位置和立柱的长度可结合实际情况按国标的有关规定适当调整。
 - 标志牌设置在限制路段开始的位置。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路(县道)安防工程

设计
Designer

肖辉

肖辉

复核
Reviewer

张曼

张曼

审核
Verifier

明鑫田

明鑫田

审定
Approver

刘映华

刘映华

△70+△70单柱式标志牌

设计阶段
STAGE

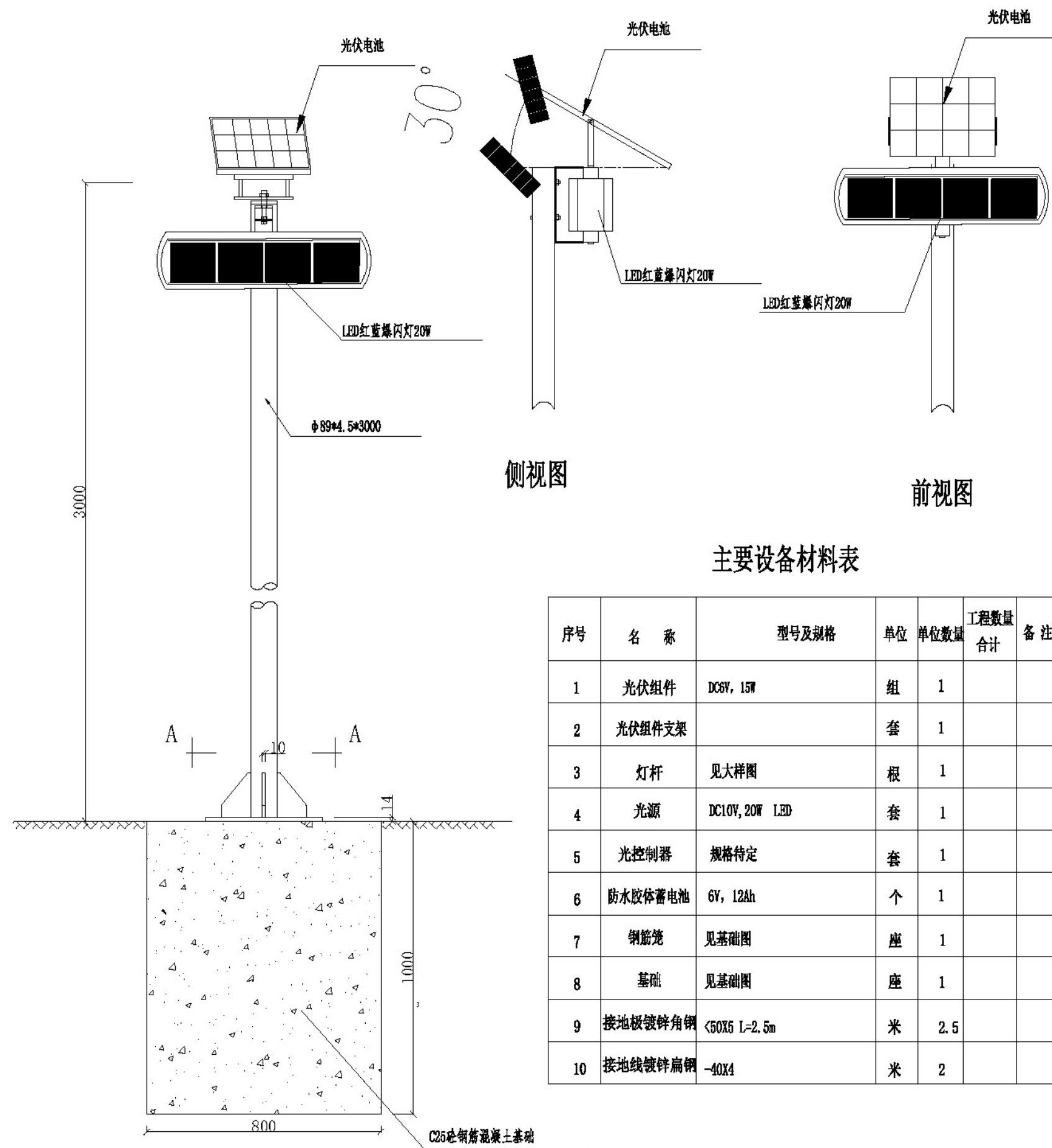
施工图

设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

公路

图号
Dwg No.



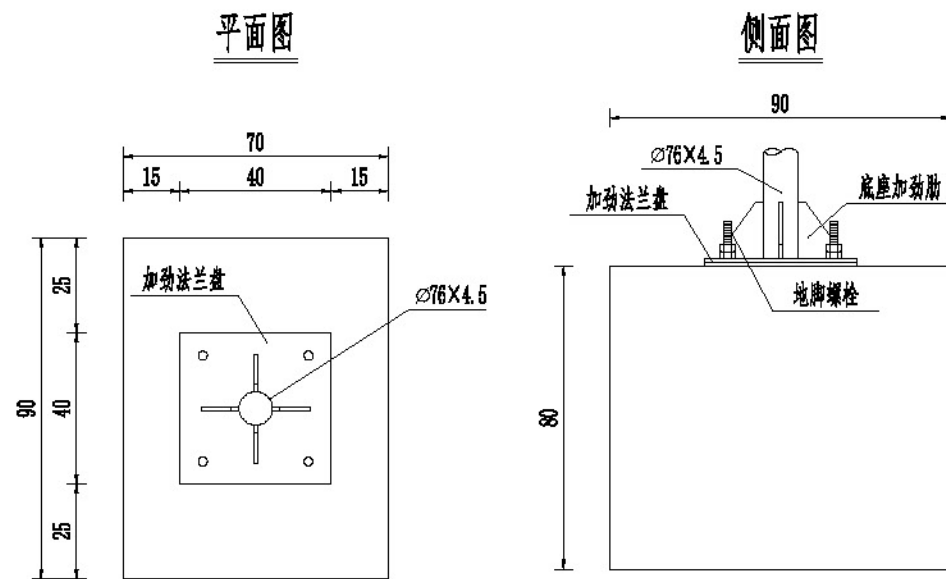
主要设备材料表

序号	名 称	型号及规格	单位	单位数量	工程数量 合计	备 注
1	光伏组件	DC6V, 15W	组	1		
2	光伏组件支架		套	1		
3	灯杆	见大样图	根	1		
4	光源	DC10V, 20W LED	套	1		
5	光控制器	规格特定	套	1		
6	防水胶体蓄电池	6V, 12Ah	个	1		
7	钢筋笼	见基础图	座	1		
8	基础	见基础图	座	1		
9	接地极镀锌角钢	<50X5 L=2.5m	米	2.5		
10	接地线镀锌扁钢	-40X4	米	2		

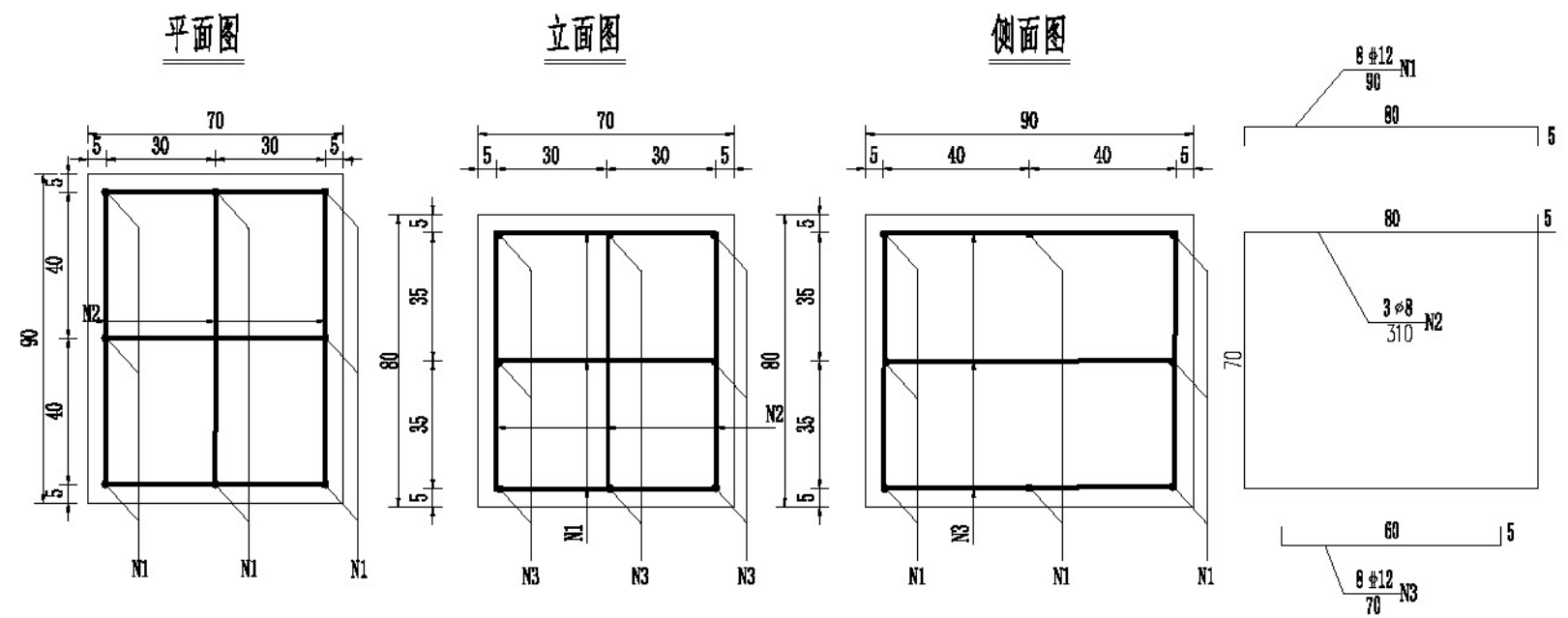
说明:

- 1、图注尺寸单位为毫米。
- 2、爆闪灯灯型用:1×20W LED灯,安装高度为3.0米,尺寸:550*150*140mm;
- 3、灯具、灯架与灯杆共同组成灯型,为成套设备,由业主采购(或招标采购)后确定。
- 4、要求:
 - a、灯型必须满足灯具安装的高度、灯具数量及灯功率。
 - b、灯型必须结构安全,满足国家现行的《高耸结构设计规范》、《钢结构设计规范》、《建筑结构荷载规范》的要求。
 - c、按现行《地基基础设计规范》的规定,验算灯型使用中对地基的荷载,确保荷载在本设计基础的承载能力以内。
 - d、灯型制造商应提供灯型使用说明书,并承诺对灯型的质量和结构安全负责。
 - e、灯杆:优质Q235钢板经模压成型,灯杆表面热镀锌处理后表面聚脂粉体涂装;灯杆壁厚≥4mm。
 - f、仰角为30度。
 - g、灯具:灯具结构为光源一体化,高透光性聚碳酸酯材料,灯珠:每组30颗超亮红、蓝LED。可视距离>2000m夜间。
 - h、钠灯、镇流器、触发器、电容器均应满足相关技术标准要求。
- 5、电源:本道路灯具电源由太阳能独立供电系统提供,即每一套灯由一套太阳能发电系统供电。
- 6、太阳能板:采用知名品牌单晶硅或多晶硅太阳能电池板,额定电压为DC6V。太阳能电池组件绝缘强度为50MΩ以上,耐压为AC500V,DC1000V,抗风能力为60m/s,耐冲击强度满足冰雹冲击试验(225g钢球从1M高度垂直落下)。
- 7、蓄电池组:采用“深充深放”型免维护防水胶体蓄电池组,额定电压为DC6V,要求连续阴雨天气的情况下,路灯每天工作12小时的情况下,能维持12天以上。
- 8、控制器:采用智能型光能路灯控制器,性能要求如下:
 - a. 采用功率跟踪方式,捕捉最大能量;
 - b. 用限流恒压方式充电,延长蓄电池寿命;
 - c. 具有自动时控和光控相结合的自动开、关控制功能,自动控制亮灯和熄灯;
 - d. 具有无级调光功能,能够根据需求在不同时间段,设定多种不同亮度;
 - e. 具有光伏接反、蓄电池过压、蓄电池欠压、输入/输出、过压/过流、超风速保护等全方位保护功能;
 - f. 太阳能发电可单独分别输入。
 - g. 根据太阳能发电特点,控制系统采用多反馈闭环控制;
 - h. 在蓄电池电量过低时,会自动断开负载,防止蓄电池过度放电损坏,待蓄电池补充电量后,自动恢复接通负载;
- 9、照明节能及措施
 - a. 光源及节能型电感镇流器的性能指标应符合国家现行的有关能效标准规定的节能评价价值要求。
 - b. 道路照明灯具采用LED节能环保路灯,真正做到环保、节能。
- 10、太阳能红蓝爆闪灯灯型、蓄电池规格容量、蓄电池箱、基础及其它配套设备由选定厂家提供。

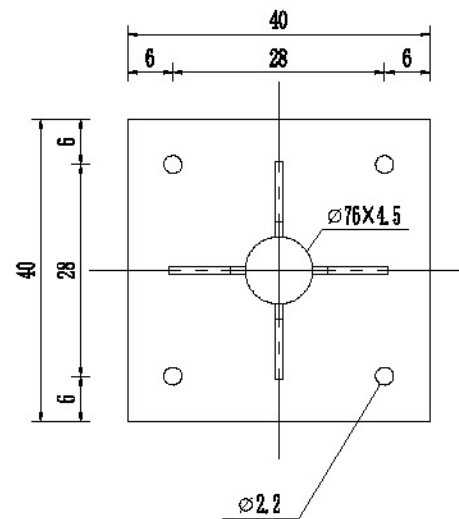
一般构造图



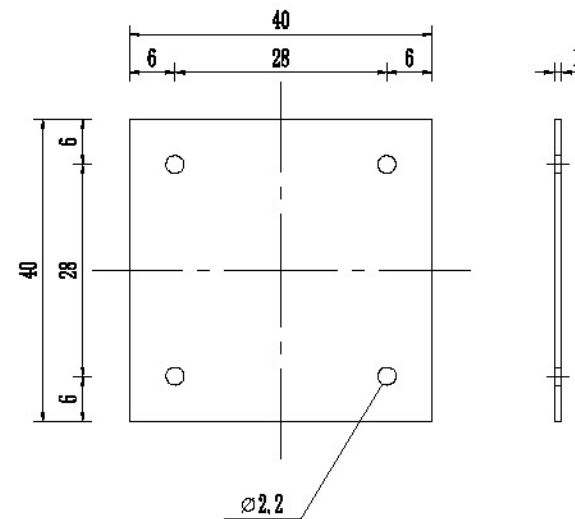
钢筋构造图



加劲法兰盘
1:10

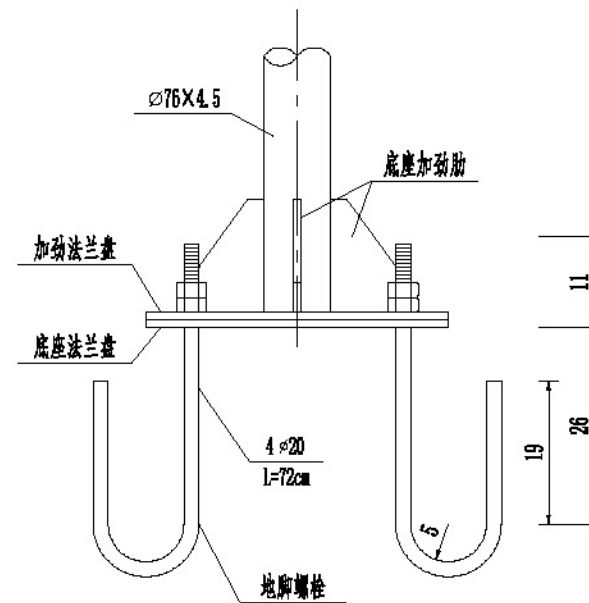


底座法兰盘
1:10

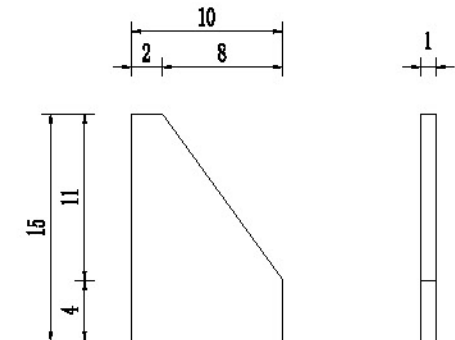


底座连接大样图

1:10



底座加劲肋
1:5



注:

1. 本图比例除表明外, 均为1: 20;
2. 本图单位除钢筋直径、立柱直径及立柱钢管壁厚为mm外, 其余均为cm;

1951年10月1日



中营设计有限公司

建设单位	Customer
------	----------

茶陵县交通事务中心

工程名称	Proj. Name
------	------------

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

单柱标志基础设计图

设计阶段	STAGE
初步设计	PRELIMINARY DESIGN
技术设计	TECHNICAL DESIGN
施工图设计	CONSTRUCTION DRAWING DESIGN

施工图

设计编号	
JOB NO.	

设计 Designer	
----------------	--

肖辉		
----	--	--

育德

复核 Reviewer	
----------------	--

张曼

34 卷

审核	Verfasser
----	-----------

明鑫日	
-----	--

日	期
---	---

金銀團

审定 ADDITIVEN	审定 ADDITIVEN
--	--

刘映华

321	21
-----	----

史学

专业
DISCIPLINE

公路

图 号	
Dwg No.	

单柱式基础工程数量表 (70×90×80)

材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
地脚螺栓		M20×720	1.78	4	7.12
螺母		M20	0.093	8	0.744
垫圈		垫圈22	0.032	4	0.128
底座法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56
加劲法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56
底座加劲肋			0.83	4	3.32
钢筋	Φ 12	900	0.80	8	6.40
	Φ 8	3100	1.23	3	3.69
	Φ 12	700	0.62	8	4.96
混凝土 (m3)		C25	0.504		

- 注：
1. 基础采用明挖法施工，基底应整平、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。

2. 基础采用C25砼现浇，钢筋保护层厚度大于25mm。

3. 基础里应预埋地脚螺栓（普钢），螺母与垫圈用45号钢制作，法兰盘用Q235钢制作。

4. 地脚螺栓上的螺纹、螺母与垫圈事先进行热镀锌处理，镀锌量为350g/m²。

5. 施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在80-100mm以内，并对螺纹加以妥善保管。

6. 各构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合JTG-T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》的规定。



中营设计有限公司

建设单位

茶陵县交通事务中心

工程名称

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计

肖辉

复核

张曼

审核

明鑫田

审定

刘映华

刘映华

单柱式基础工程数量表

设计阶段

专业

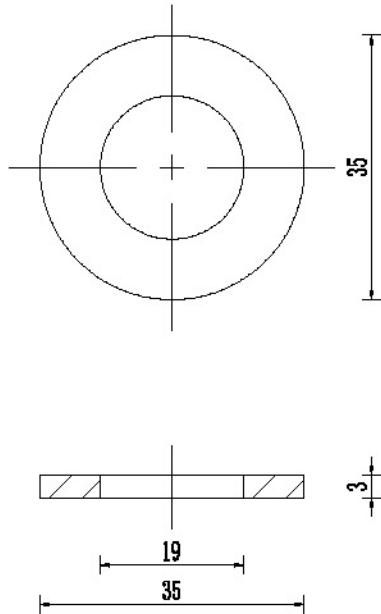
施工图

公路

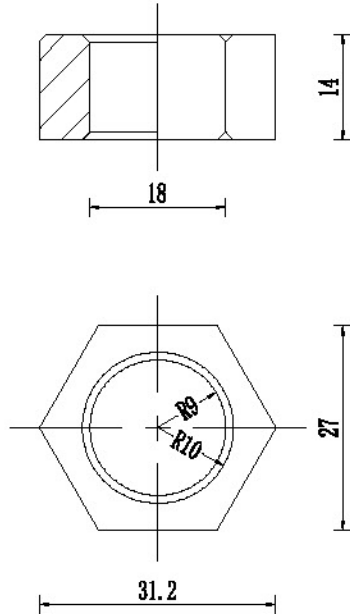
设计编号

图号

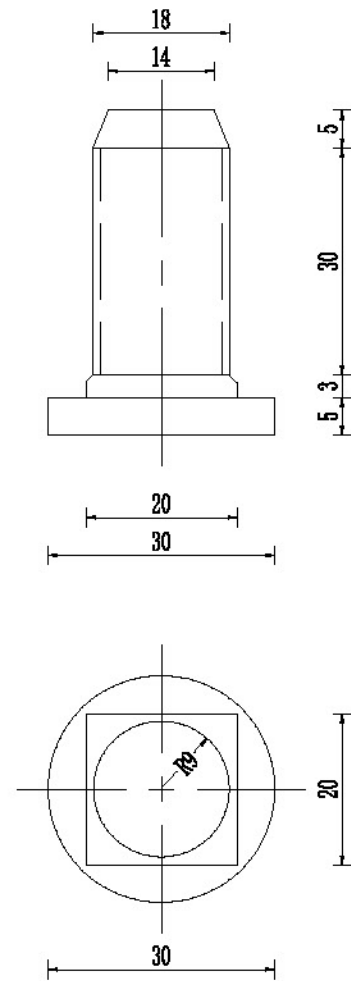
垫圈
1:1



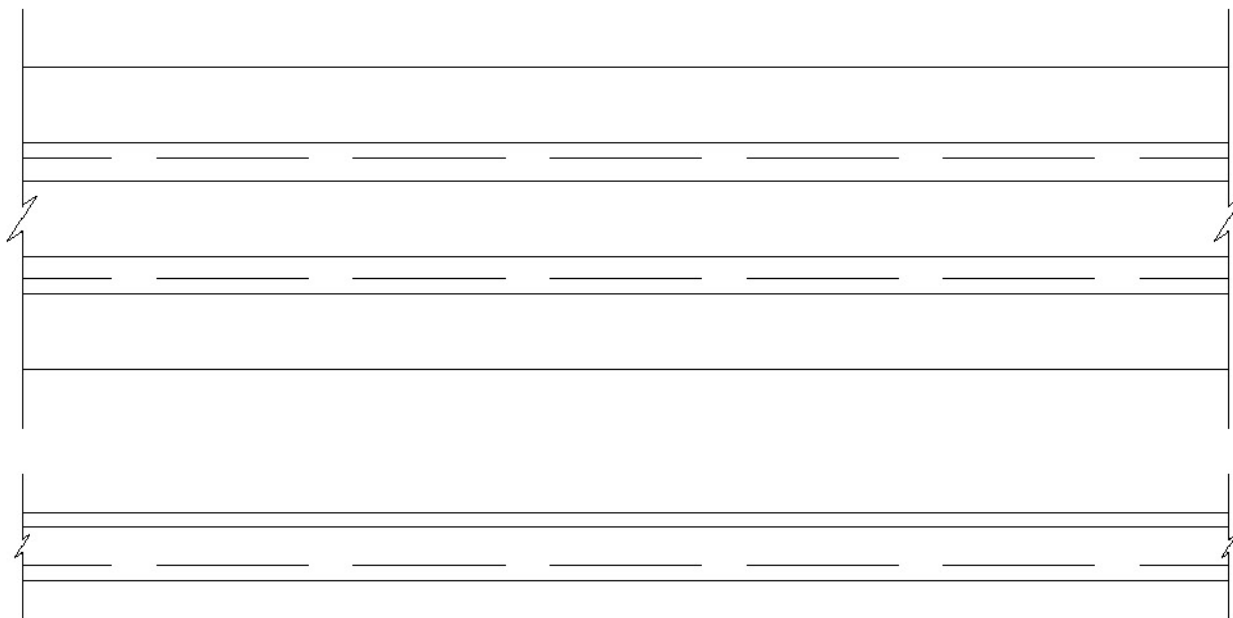
螺母
1:1



滑动螺栓
1:1



滑动槽钢
2:1



注：本图尺寸均以mm计。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

复核
Reviewer

张曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

刘映华

标志板连接构件图(一)

设计阶段
STAGE

施工图

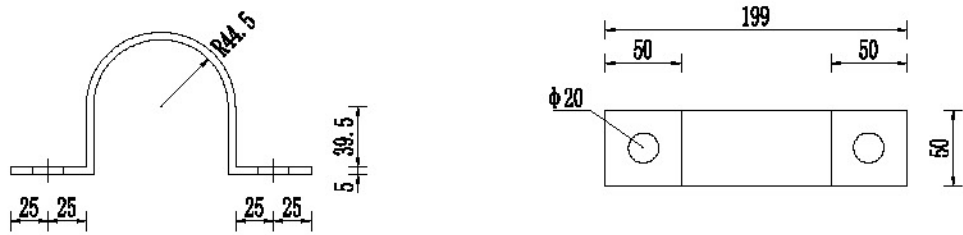
设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

公路

图号
Dwg No.

φ89抱箍



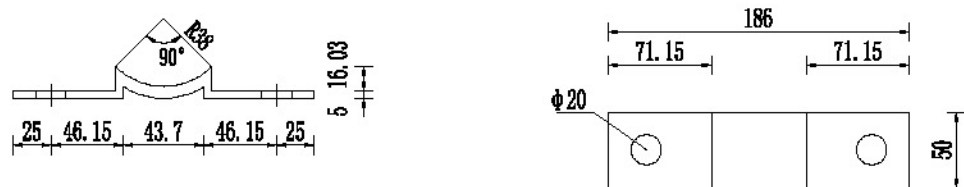
φ76抱箍



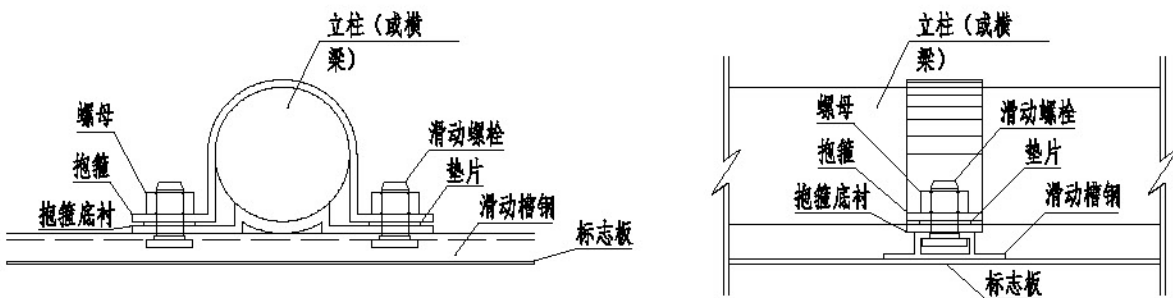
φ89抱箍底衬



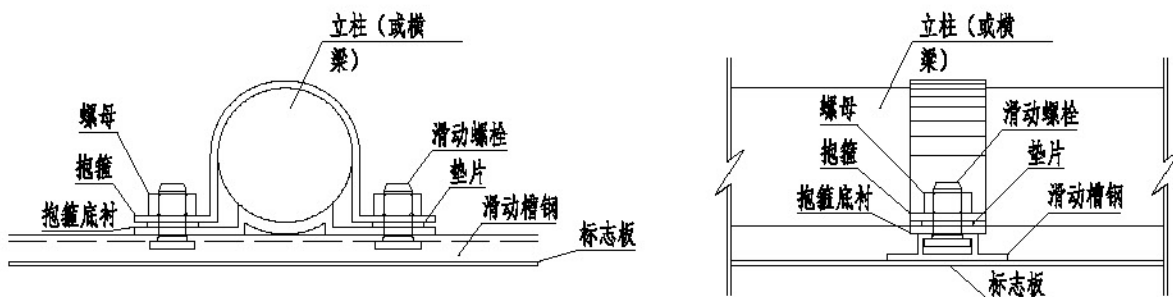
φ76抱箍底衬



φ89抱箍与槽钢连接图



φ76抱箍与槽钢连接图



注：
1. 本图尺寸均以mm计；
2. 本图比例1:1。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

复核
Reviewer

张曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

标志板连接构件图（二）

设计阶段
STAGE

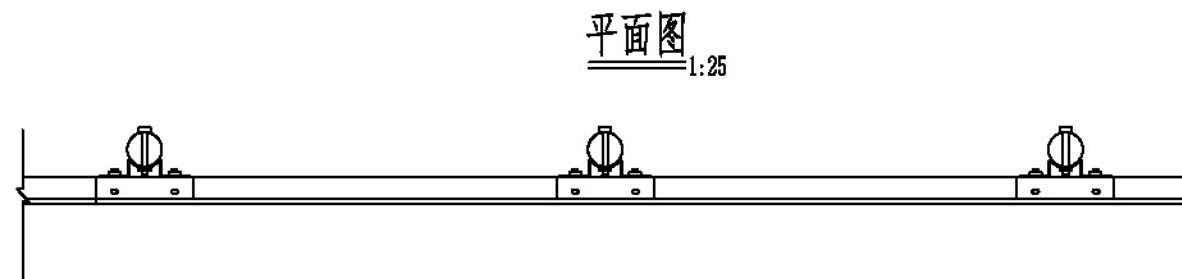
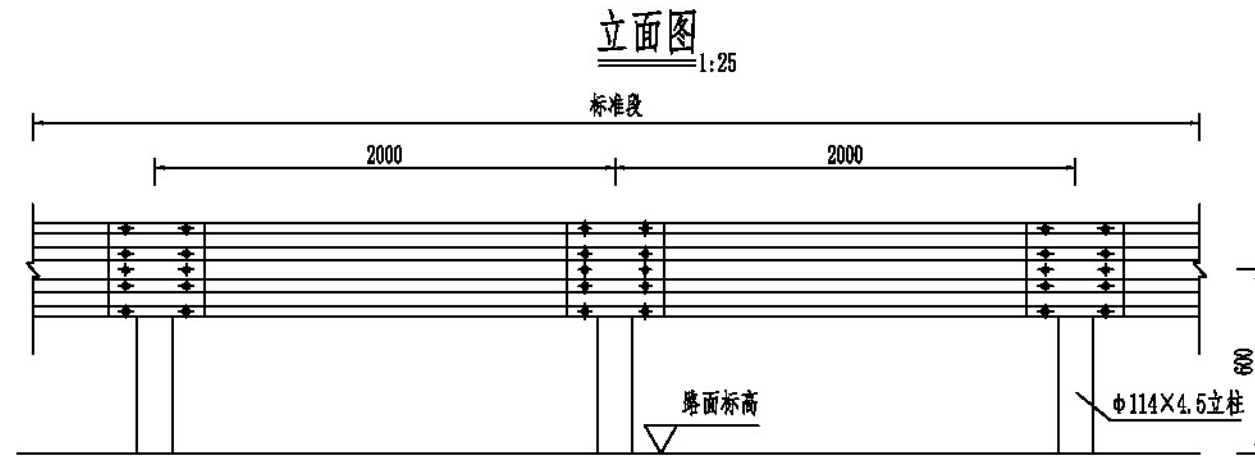
施工图

设计编号
JOB NO.

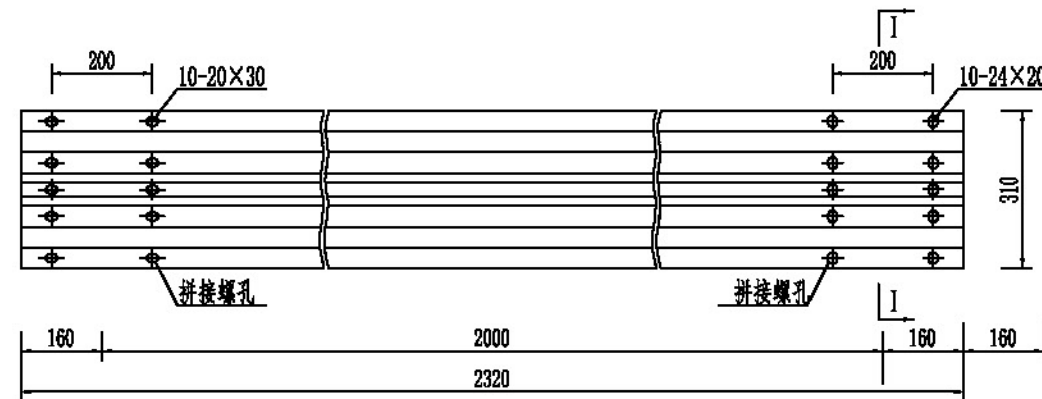
专业
DISCIPLINE

公路

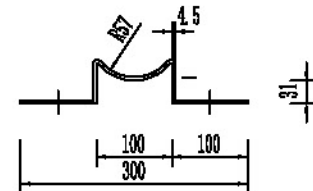
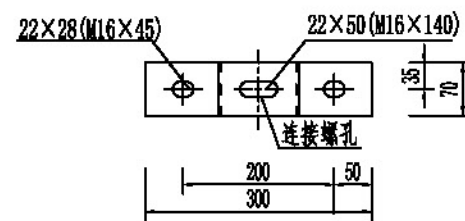
图号
Dwg No.



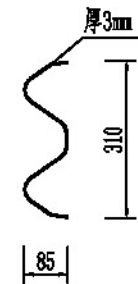
护栏板结构大样图 1:15



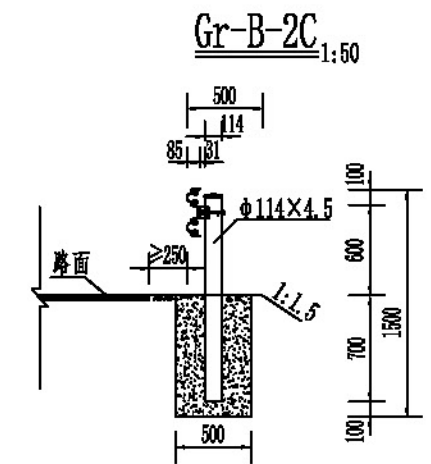
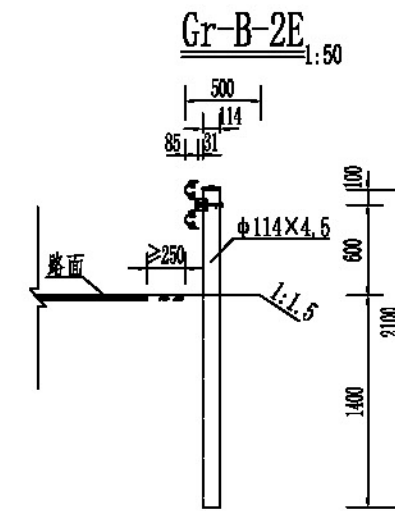
托架(300×70×4.5) 1:10



I-I 剖面图



说明:



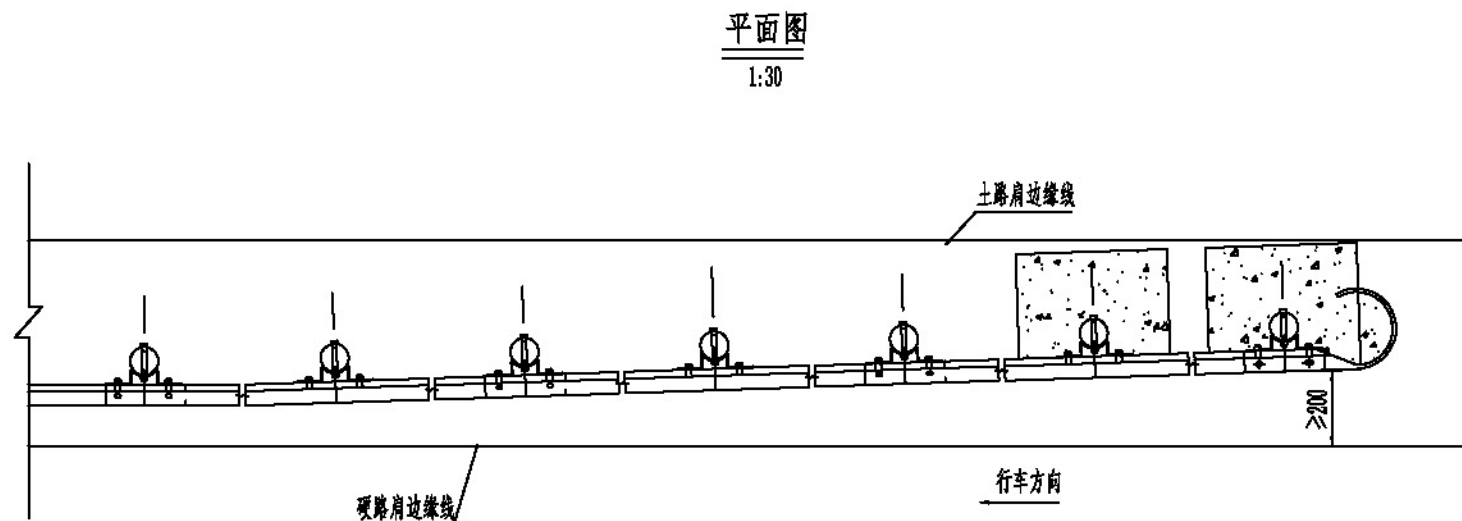
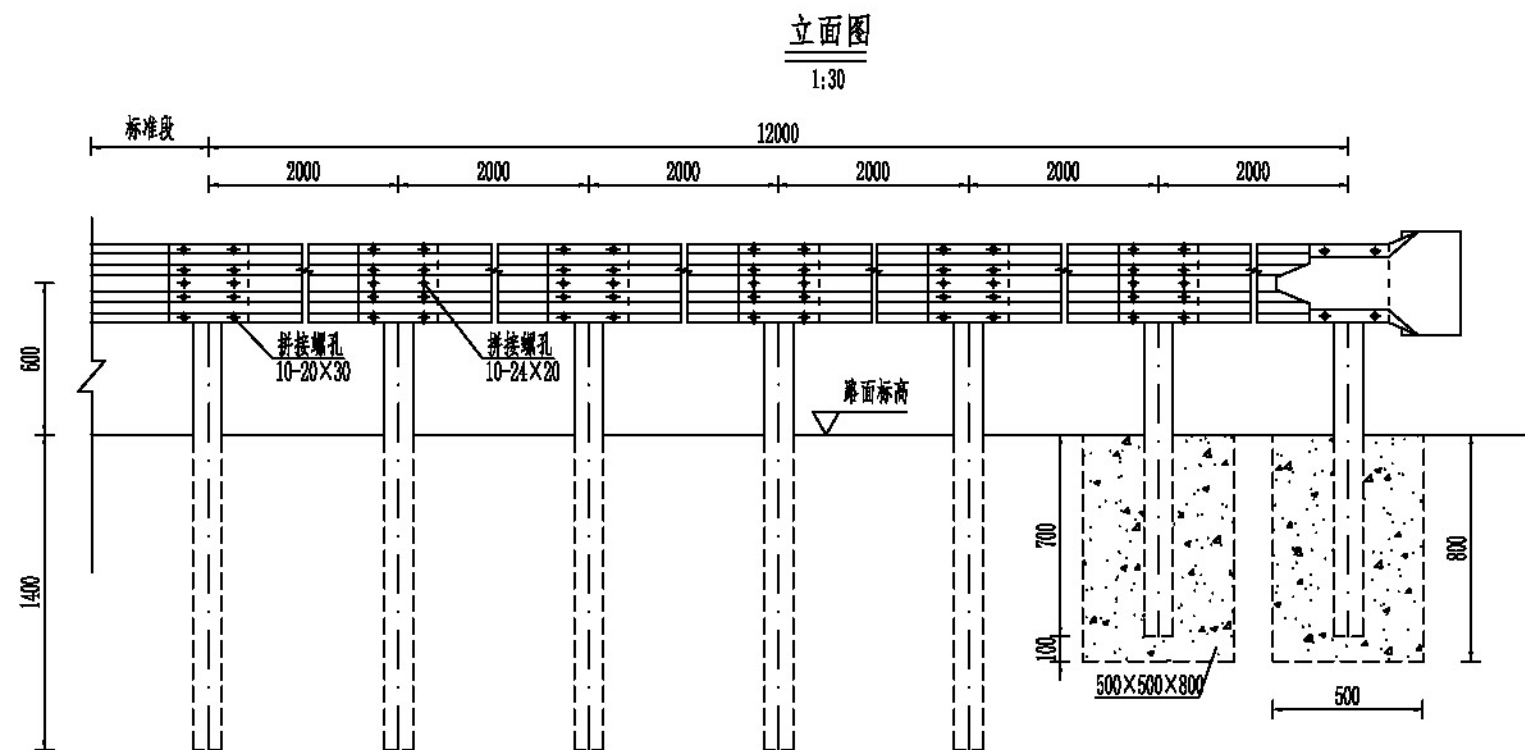
每20米Gr-B-2E型护栏材料数量表

序号	名称	规格	单位	数量	重量	材料
1	C型立柱	φ114×2100×4.5	根	10	255.13	Q235
2	波形护栏板	2320×310×85×3	块	10	264.00	
3	托架	300×70×4.5	个	10	10.42	
4	柱帽	φ114	个	10	7.98	
5	连接螺栓	M16×140	套	10	3.29	45#钢
6	连接螺栓	M16×45	套	20	5.66	
7	拼接螺栓	M16×35	套	80	21.04	

每20米Gr-B-2C型护栏材料数量表

序号	名称	规格	单位	数量	重量	材料
1	C型立柱	φ114×1400×4.5	根	10	170.13	Q235
2	波形护栏板	2320×310×85×3	块	10	264.00	
3	托架	300×70×4.5	个	10	10.42	
4	柱帽	φ114	个	10	7.98	
5	连接螺栓	M16×140	套	10	3.29	45#钢
6	连接螺栓	M16×45	套	20	5.66	
7	拼接螺栓	M16×35	套	80	21.04	
8	混凝土	500×500×800	m ³	10	2.00	C25

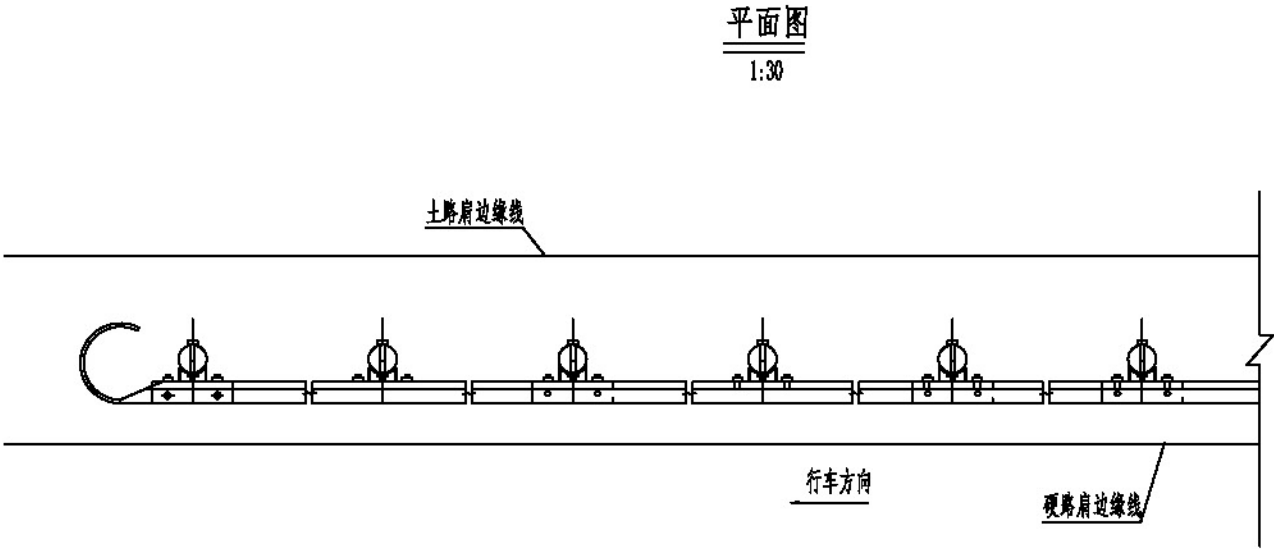
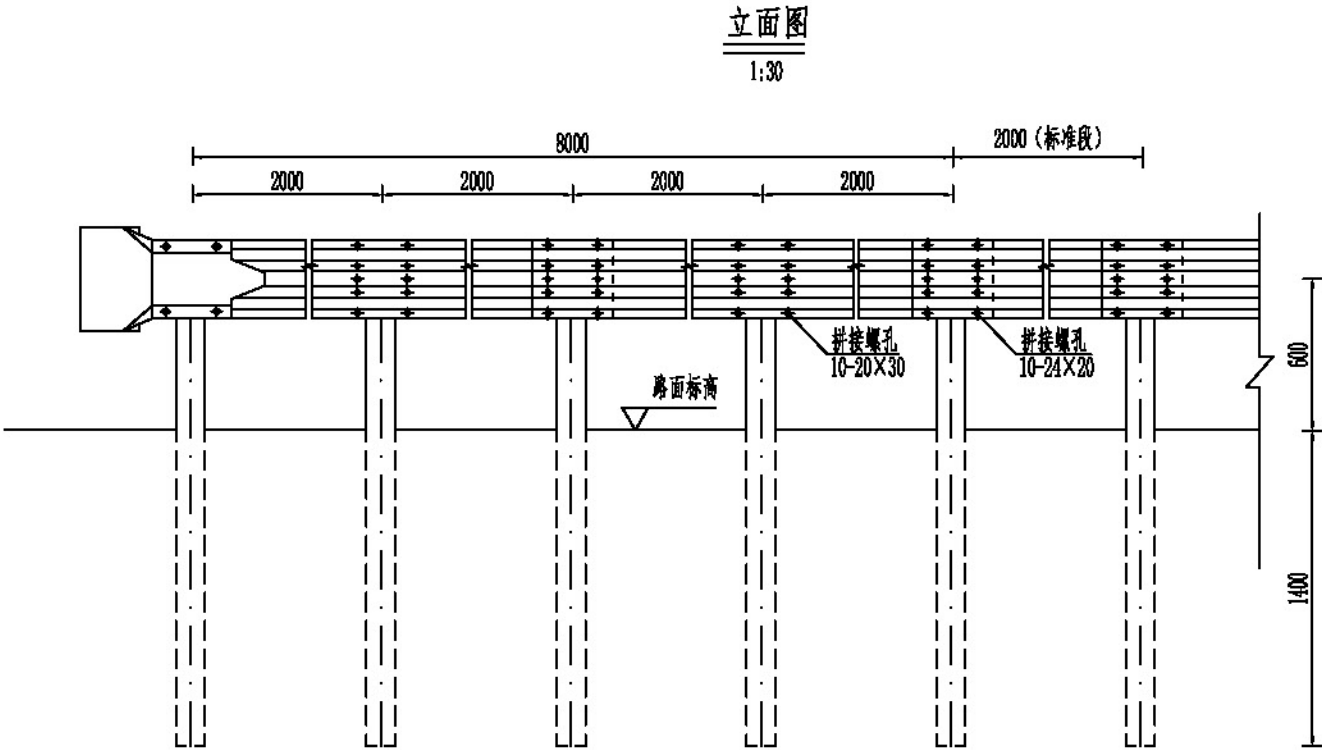
- 图中标注尺寸均以mm为单位,重量均以kg为单位;
- 波形护栏设置在路肩边缘,路侧有河流、悬崖、深谷、深沟等路段;
- Gr-B-2E型适用于路侧土方正常路段,设置护栏的路段一侧路基宜加宽25cm,如路缘石与护栏面不能齐平,则护栏的高度还应增加路缘石的高度;
- Gr-B-2C型适用于路侧石方、挡土墙等立柱无法打入路段,挡土墙路段应根据其不同形式对基础进行特殊设计;
- 护栏的最小设置长度为28m(含上下游两端);
- 本图仅为示意,波形梁、立柱、柱帽等构件应符合交通部颁发的有关产品标准的规定;
- 护栏的波形梁、端头梁、横隔梁、立柱及螺栓、螺母等均应进行镀锌处理,各构件镀锌量应符合现行《高速公路交通安全设计及施工技术规范》的有关规定;
- 路侧土方路段立柱采用先钻孔后打入的方法施工;
- 挡墙段在挡墙施工时,应在挡墙顶端预留500×800槽,槽口应设置石棒,插入立柱后再重新浇筑C20混凝土;



路侧单处上游端头材料数量表

编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	E型立柱	Φ114×2100×4.5	25.519	根	1	102.08	Q235
2	C型立柱	Φ114×1400×4.5	17.013	根	2	34.03	
3	波形护栏板	2320×310×85×3	26.400	块	6	158.40	
4	托架	300×70×4.5	1.012	个	6	6.25	
5	柱帽	Φ114	0.798	个	6	4.79	
6	连接螺栓	M16×140	0.329	套	6	1.97	
7	连接螺栓	M16×45	0.283	套	12	3.40	45#钢
8	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	48	12.64	
9	端头	B级	10.800	个	1	10.80	Q235
10	反光膜	Ⅱ类	0.24m²	个	1	0.24m²	
11	混凝土基础	500×500×800	0.20m³	个	2	0.40m³	C25

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于路侧护栏上游端头处理。



路侧单处下游端头材料数量表

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	E型立柱	Φ114×2100×4.5	25.519	根	5	127.60	Q235
2	波形护栏板	2320×310×85×3	26.400	块	4	105.60	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	5	5.21	
4	柱帽	Φ114	0.798	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	5	1.64	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	10	2.83	45°钢
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	40	10.52	
8	端头	B级	10.800	个	1	10.80	Q235
9	反光膜	II类	0.24m²	个	1	0.24m²	

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏拼接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于路侧护栏下游端头处理。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

复核
Reviewer

张曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

B级E型波形梁护栏路侧下游端头处理布设图

设计阶段
STAGE

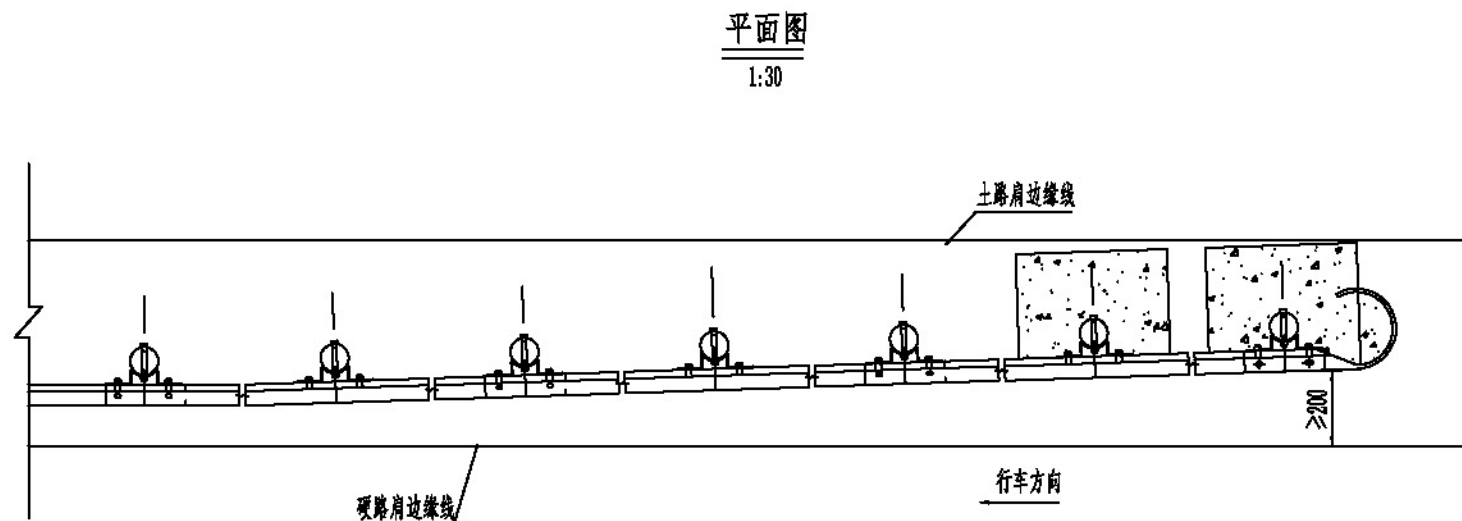
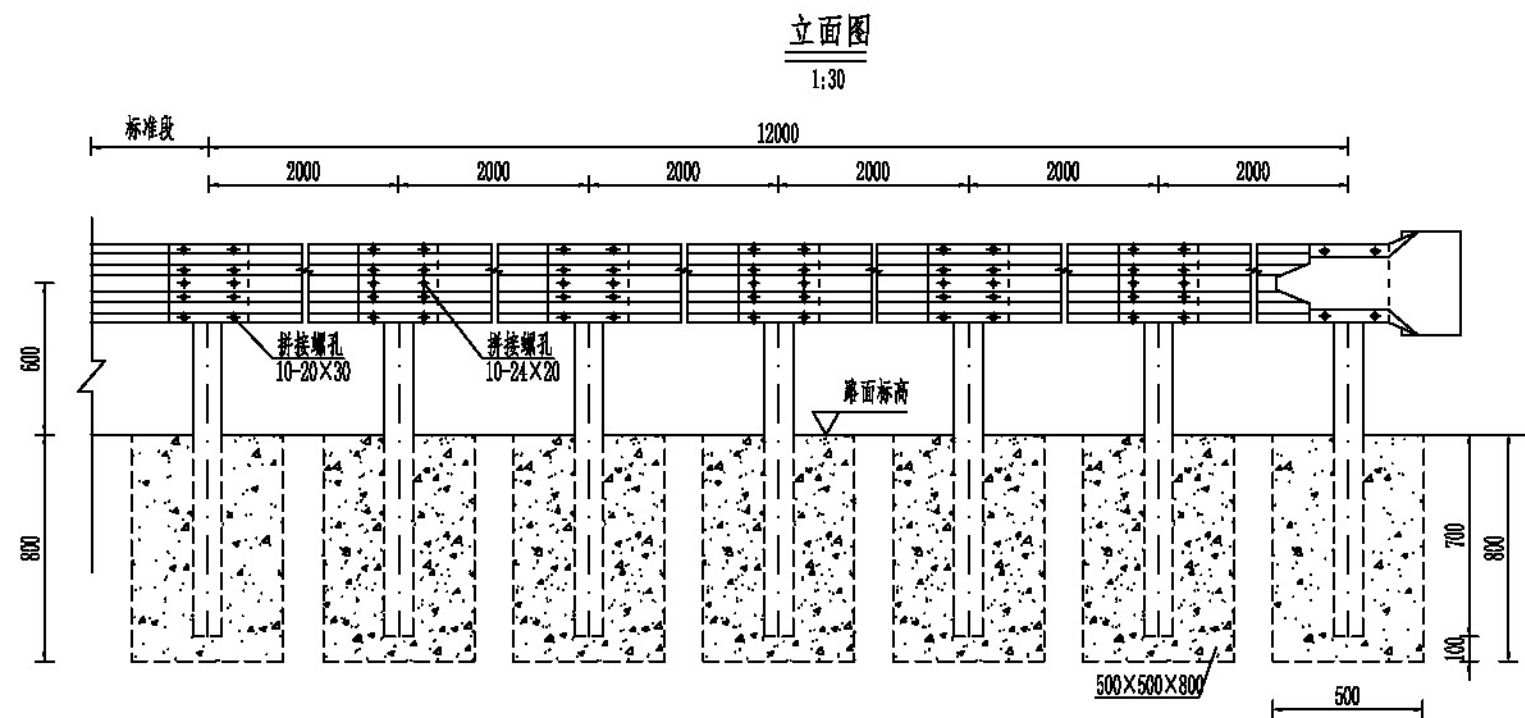
施工图

设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

公路

图号
Dwg No.



路侧单处上游端头材料数量表

序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	C型立柱	$\Phi 114 \times 1400 \times 1.5$	17.013	根	6	102.08	15 [#] 钢
2	波形护栏板	$2320 \times 310 \times 85 \times 3$	26.100	块	6	158.10	
3	托架	$300 \times 70 \times 4.5$	1.042	个	6	6.25	
4	托帽	$\Phi 114$	0.798	个	6	4.79	
5	连接螺栓	M16 $\times$ 140	0.329	套	6	1.97	
6	连接螺栓	M16 $\times$ 45	0.283	套	12	3.40	
7	拼接螺栓	M16 $\times$ 35	0.263	套	48	12.61	
8	端头	B级	10.800	个	1	10.80	Q235
9	反光膜	II类	0.24m ²	个	1	0.24m ²	
10	混凝土基础	500 $\times$ 500 $\times$ 800	0.20m ³	个	6	1.20m ³	25 [#]

附注: 1. 图中标注尺寸均以mm为单位;
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致;
3. 本图适用于路侧护栏上游端头处理。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路(县道)安防工程

设计
Designer

肖辉

审核

肖辉

复核

张曼

审核

张曼

审核

明鑫田

审核

明鑫田

审定

刘映华

审核

刘映华

B级C型波形梁护栏路侧上游端头处理布设图

设计阶段
STAGE

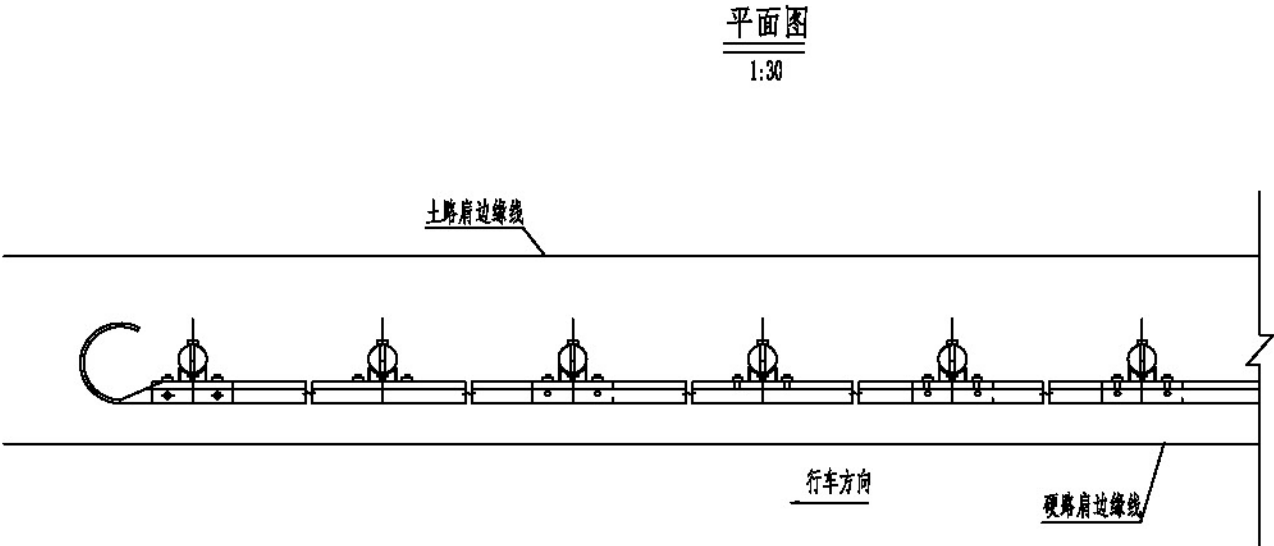
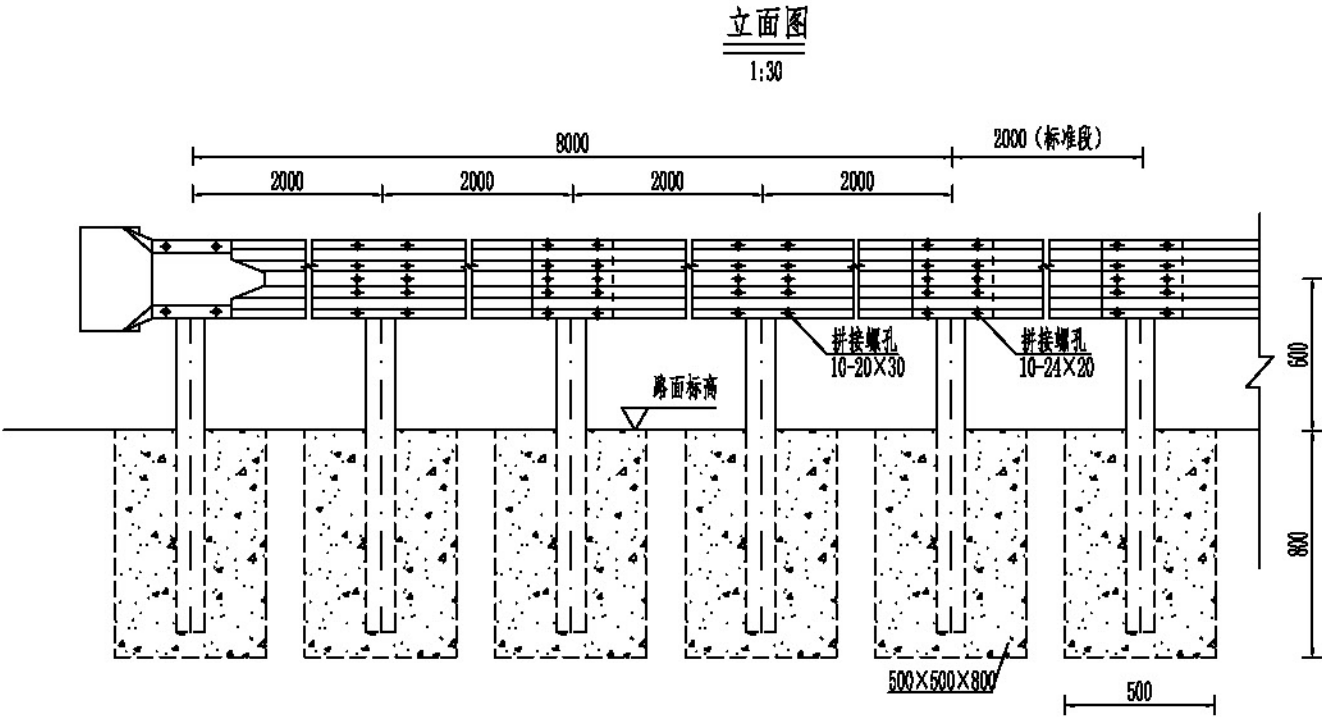
施工图

设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

公路

图号
Dwg No.



路侧单处下游端头材料数量表

编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	C型立柱	Φ114×1400×4.5	17.013	根	5	85.07	Q235
2	波形护面板	2320×310×85×3	26.400	块	4	105.60	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	5	5.21	
4	柱帽	Φ114	0.798	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	5	1.64	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	10	2.83	
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	40	10.52	45#钢
8	端头	B级	10.800	个	1	10.80	Q235
9	反光膜	II类	0.24m²	个	1	0.24m²	
10	混凝土基础	500×500×800	0.20m³	个	5	1.00m³	25#

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于路侧护栏下游端头处理。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

肖辉

复核
Reviewer

张曼

张曼

审核
Verifier

明鑫田

明鑫田

审定
Approver

刘映华

刘映华

B级C型波形梁护栏路侧下游端头处理布设图

设计阶段
STAGE

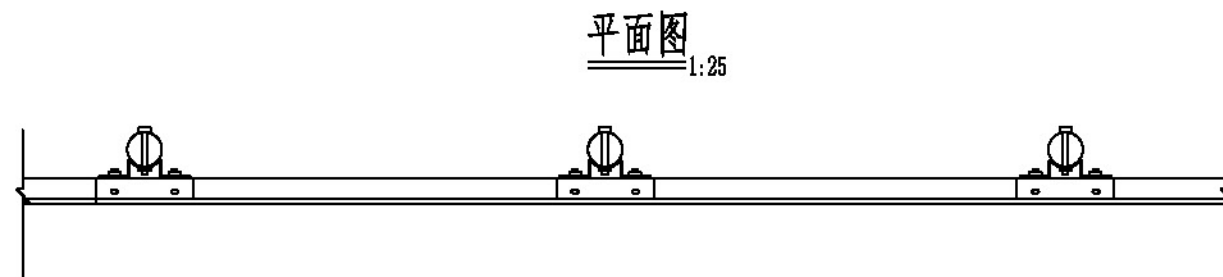
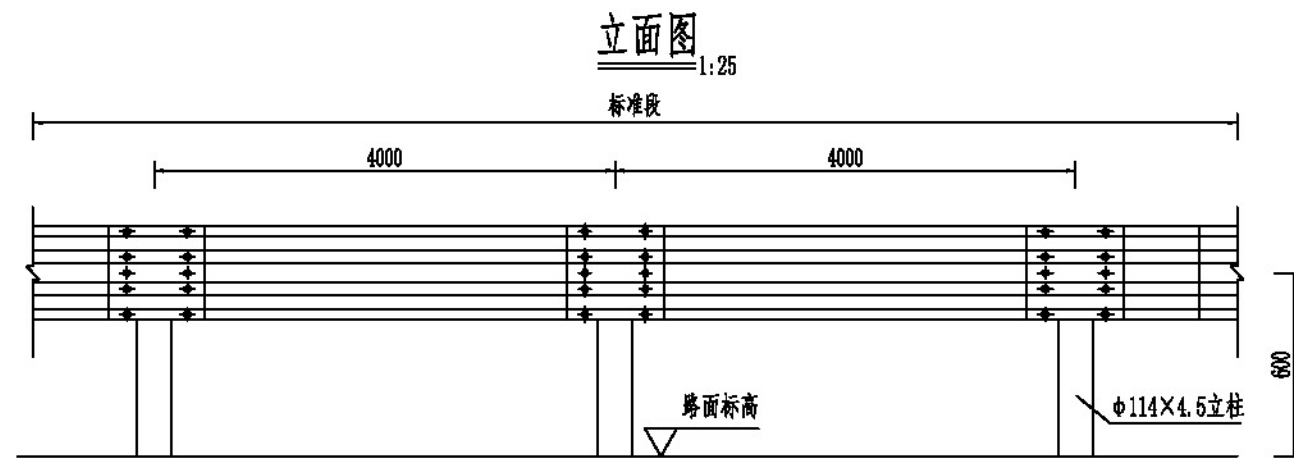
施工图

设计编号
JOB NO.

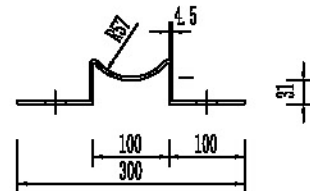
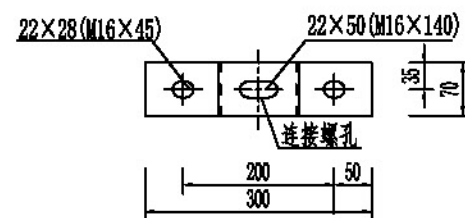
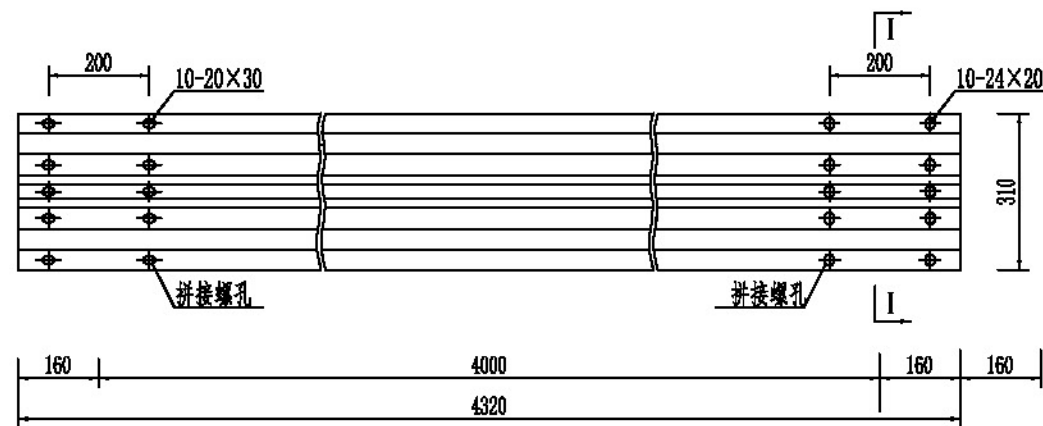
专业
DISCIPLINE

公路

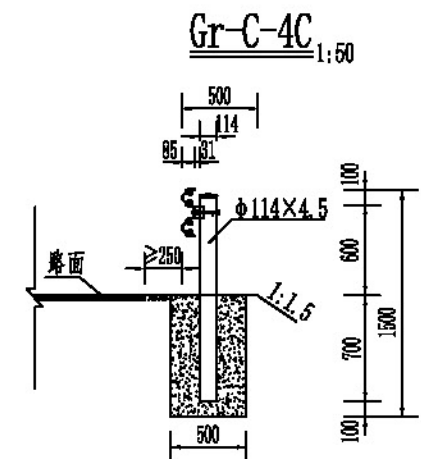
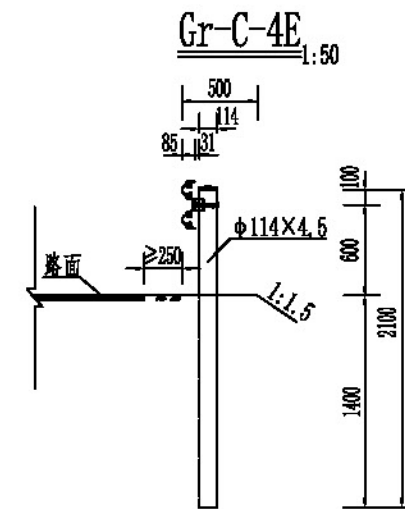
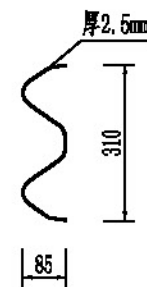
图号
Dwg No.



护栏板结构大样图 1:15



I-I 剖面图



每20米Gr-C-4E型护栏材料数量表

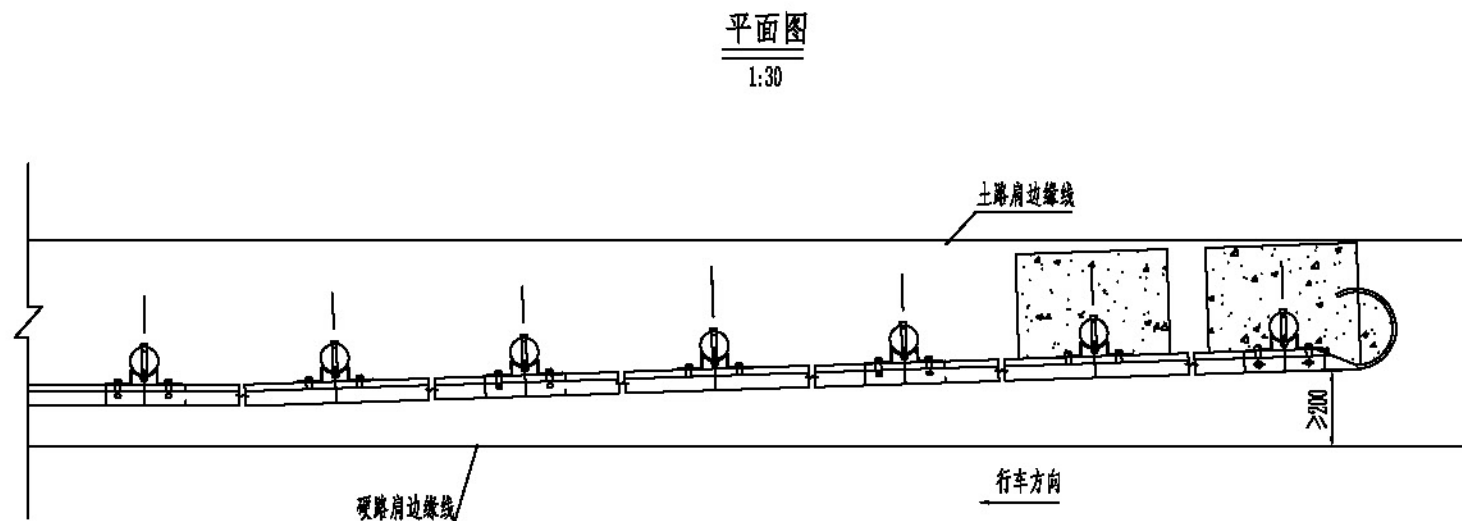
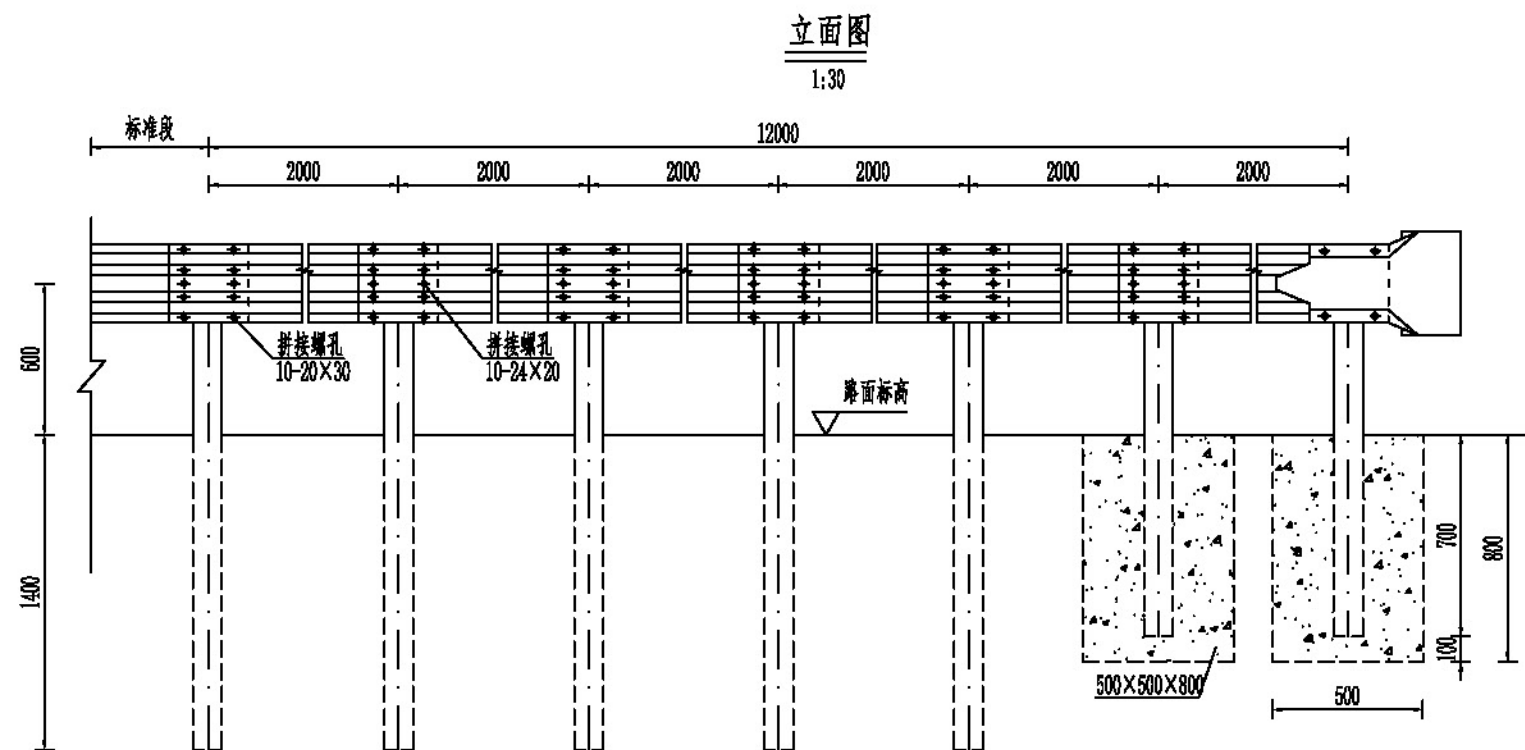
编号	名称	规格	单位	数量	重量	材料
1	E型立柱	φ114×2100×4.5	根	5	127.60	Q235
2	波形护栏板	4320×310×85×2.5	块	5	204.85	
3	托架	300×70×4.5	个	5	5.21	
4	柱帽	φ114	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	套	5	1.65	45#钢
6	连接螺栓	M16×45	套	10	2.83	
7	拼接螺栓	M16×35	套	40	10.52	

每20米Gr-C-4C型护栏材料数量表

编号	名称	规格	单位	数量	重量	材料
1	C型立柱	φ114×1400×4.5	根	5	83.96	Q235
2	波形护栏板	4320×310×85×2.5	块	5	204.85	
3	托架	300×70×4.5	个	5	5.21	
4	柱帽	φ114	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	套	5	1.65	45#钢
6	连接螺栓	M16×45	套	10	2.83	
7	拼接螺栓	M16×35	套	40	10.52	
8	混凝土	500×500×800	m³	5	1.00	C25

说明:

- 图中标注尺寸均以mm为单位,重量均以kg为单位;
- 波形护栏设置在路肩边缘,路侧有河流、悬崖、深谷、深沟等路段;
- Gr-C-4E型适用于路侧土方正常路段,设置护栏的路段一侧路基宜加宽25cm,如路缘石与护栏面不能齐平,则护栏的高度还应增加路缘石的高度;
- Gr-C-4C型适用于路侧石方、挡土墙等立柱无法打入路段,挡土墙路段应根据其不同形式对基础进行特殊设计;
- 护栏的最小设置长度为28m(含上下游两端);
- 本图仅为示意,波形梁、立柱、柱帽等构件应符合交通部颁发的有关产品标准的规定;
- 护栏的波形梁、端头梁、横隔梁、立柱及螺栓、螺母等均应进行镀锌处理,各构件镀锌量应符合现行《高速公路交通安全设计及施工技术规范》的有关规定;
- 路侧土方路段立柱采用先钻孔后打入的方法施工;
- 挡墙段在挡墙施工时,应在挡墙顶端预留500×800槽,槽口应设置石棒,插入立柱后再重新浇筑C20混凝土;
- 其他未尽事宜按《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)执行。



路侧单处上游端头材料数量表

编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	E型立柱	Φ114×2100×4.5	25.519	根	4	102.08	Q235
2	C型立柱	Φ114×1400×4.5	17.013	根	2	34.03	
3	波形护栏板	4320×310×85×2.5	40.970	块	3	122.91	
4	托架	300×70×4.5	1.042	个	6	6.25	
5	柱帽	Φ114	0.798	个	6	4.79	
6	连接螺栓	M16×140	0.329	套	6	1.97	
7	连接螺栓	M16×45	0.283	套	12	3.40	45#钢
8	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	48	12.64	
9	端头	C级	9.000	个	1	9.00	Q235
10	反光膜	II类	0.24m²	个	1	0.24m²	
11	混凝土基础	500×500×800	0.20m³	个	2	0.40m³	25#

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于路侧护栏上游端头处理。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

肖辉

复核
Reviewer

张曼

张曼

审核
Verifier

明鑫田

明鑫田

审定
Approver

刘映华

刘映华

C级E型波形梁护栏侧上游端头处理布置图

设计阶段
STAGE

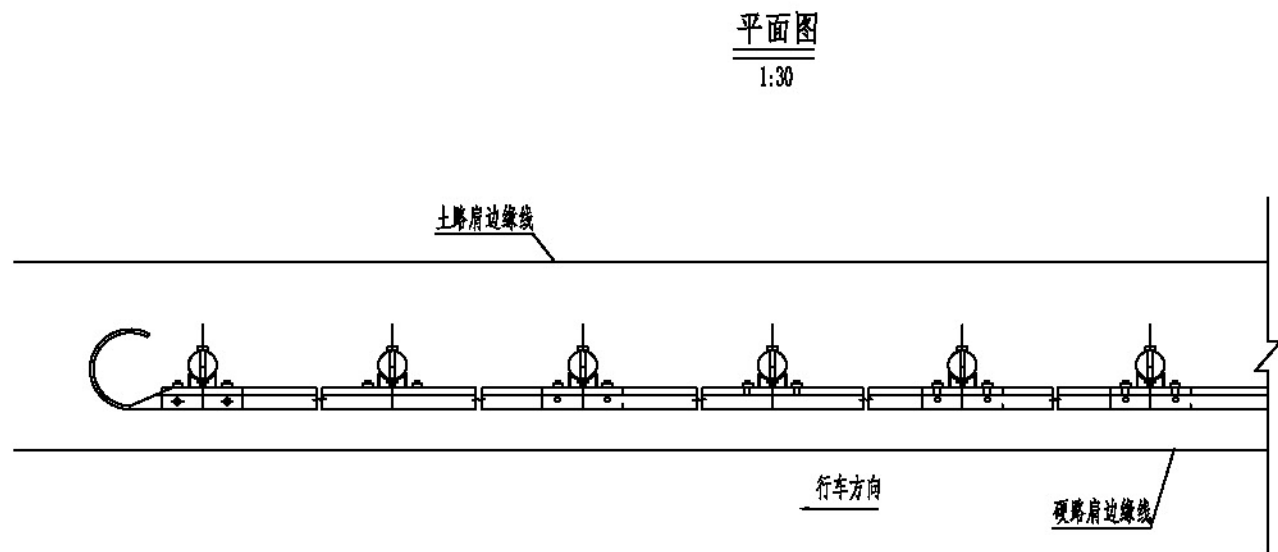
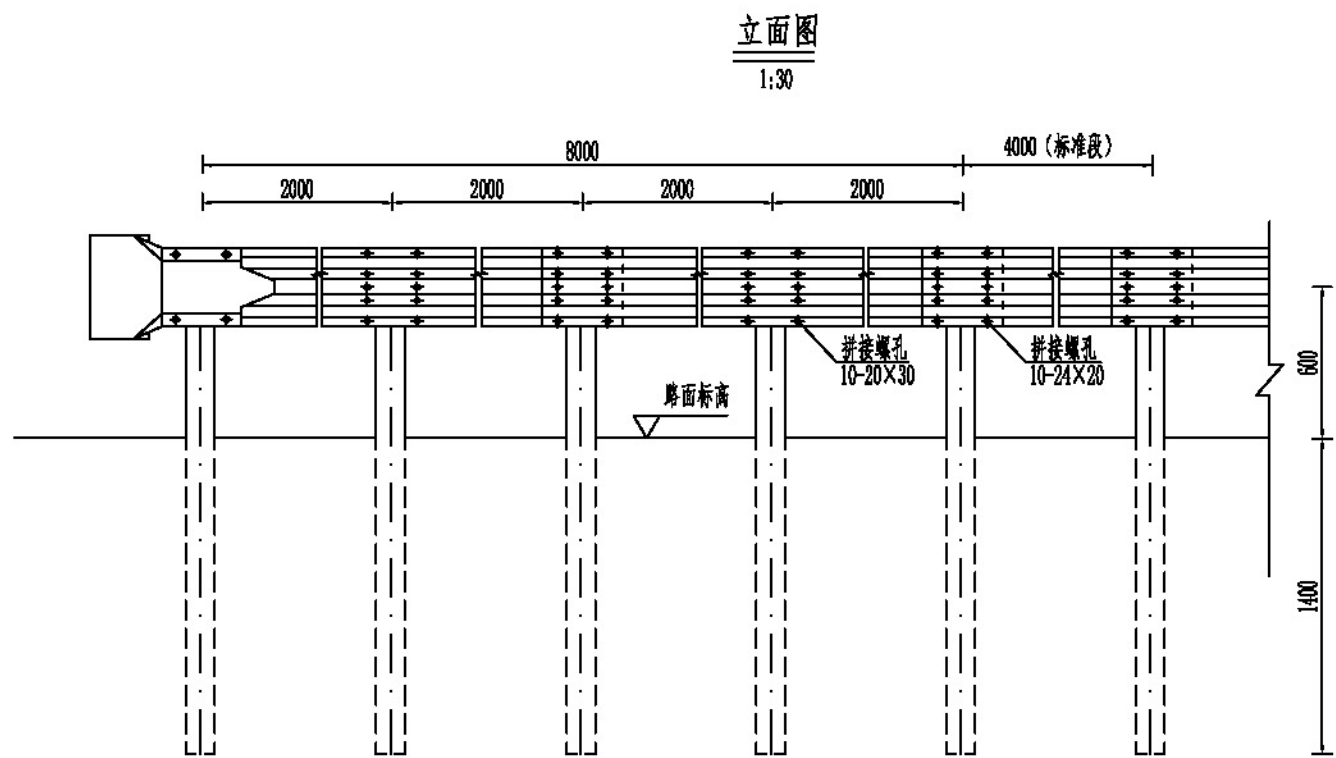
施工图

设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

公路

图号
Dwg No.



路侧单处下游端头材料数量表

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	E型立柱	$\Phi 114 \times 2100 \times 4.5$	25.519	根	5	127.60	Q235
2	波形护拦板	$4320 \times 310 \times 85 \times 2.5$	40.970	块	2	81.94	
3	托架	$300 \times 70 \times 4.5$	1.042	个	5	5.21	
4	柱帽	$\Phi 114$	0.798	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16 $\times$ 140	0.329	套	5	1.64	
6	连接螺栓	M16 $\times$ 45	0.283	套	10	2.83	45#钢
7	拼接螺栓	M16 $\times$ 35	0.263	套	40	10.52	
8	端头	C级	9.000	个	1	9.00	Q235
9	反光膜	II类	0.24m ²	个	1	0.24m ²	

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于路侧护栏下游端头处理。

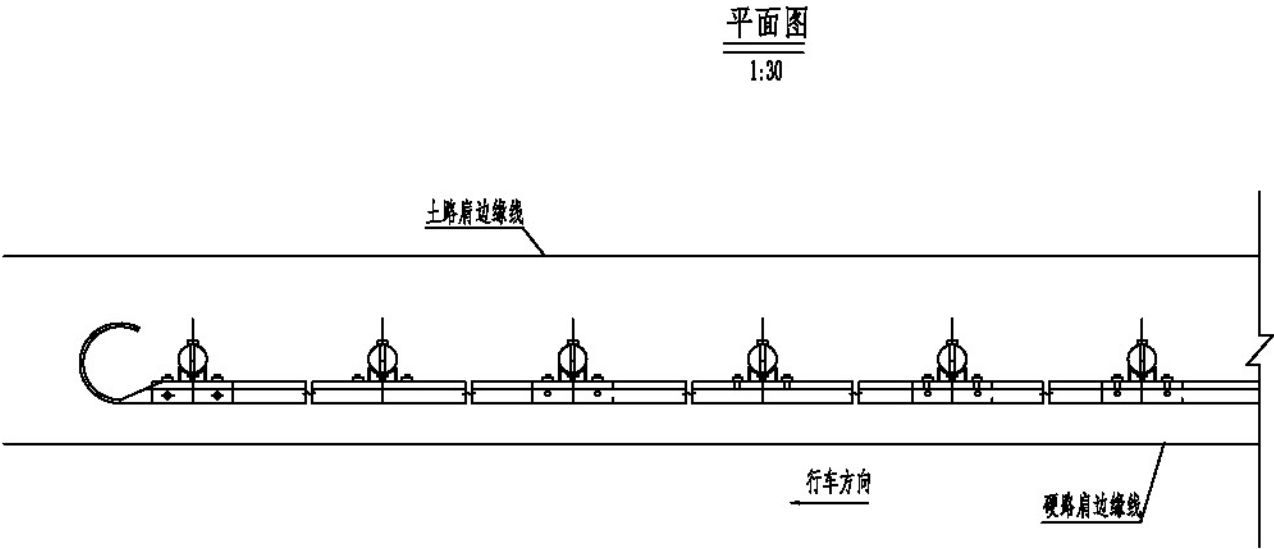
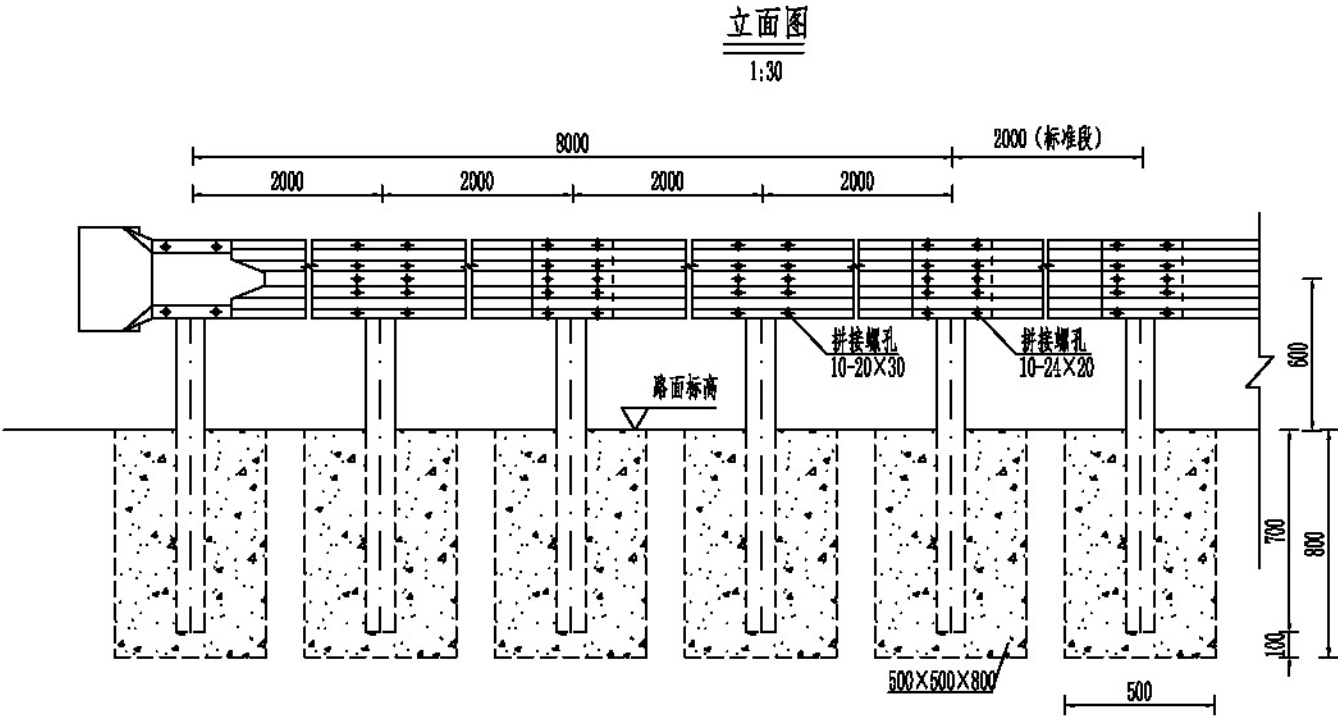


中营设计有限公司

建设单位 Customer		茶陵县交通事务中心		工程名称 Proj. Name		2026年度第一批农村公路（县道）安防工程	
设计 Designer	肖辉	审核 Reviewer	张曼	审核 Verifier	明鑫田	审定 Approver	刘映华

C级E型波形梁护栏路侧下游端头处理布置图

设计阶段 STAGE	施工图	设计编号 JOB NO.	
专业 DISCIPLINE	公路	图号 Dwg No.	



路侧单处下游端头材料数量表

编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	C型立柱	Φ114×1400×4.5	17.013	根	5	85.07	Q235
2	波形护栏板	4320×310×85×2.5	40.970	块	2	81.94	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	5	5.21	
4	柱帽	Φ114	0.798	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	5	1.64	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	10	2.83	45#钢
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	40	10.52	
8	端头	C级	9.000	个	1	9.00	Q235
9	反光膜	Ⅱ类	0.24m²	个	1	0.24m²	
10	混凝土基础	500×500×800	0.20m³	个	5	1.00m³	25#

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图适用于路侧护栏下游端头处理。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

复核
Reviewer

张曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

C级C型波形梁护栏路侧下游端头处理布置图

设计阶段
STAGE

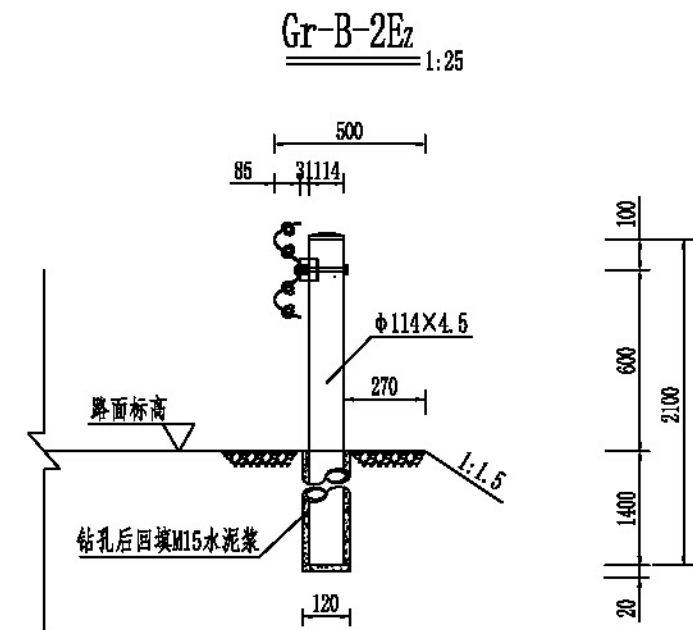
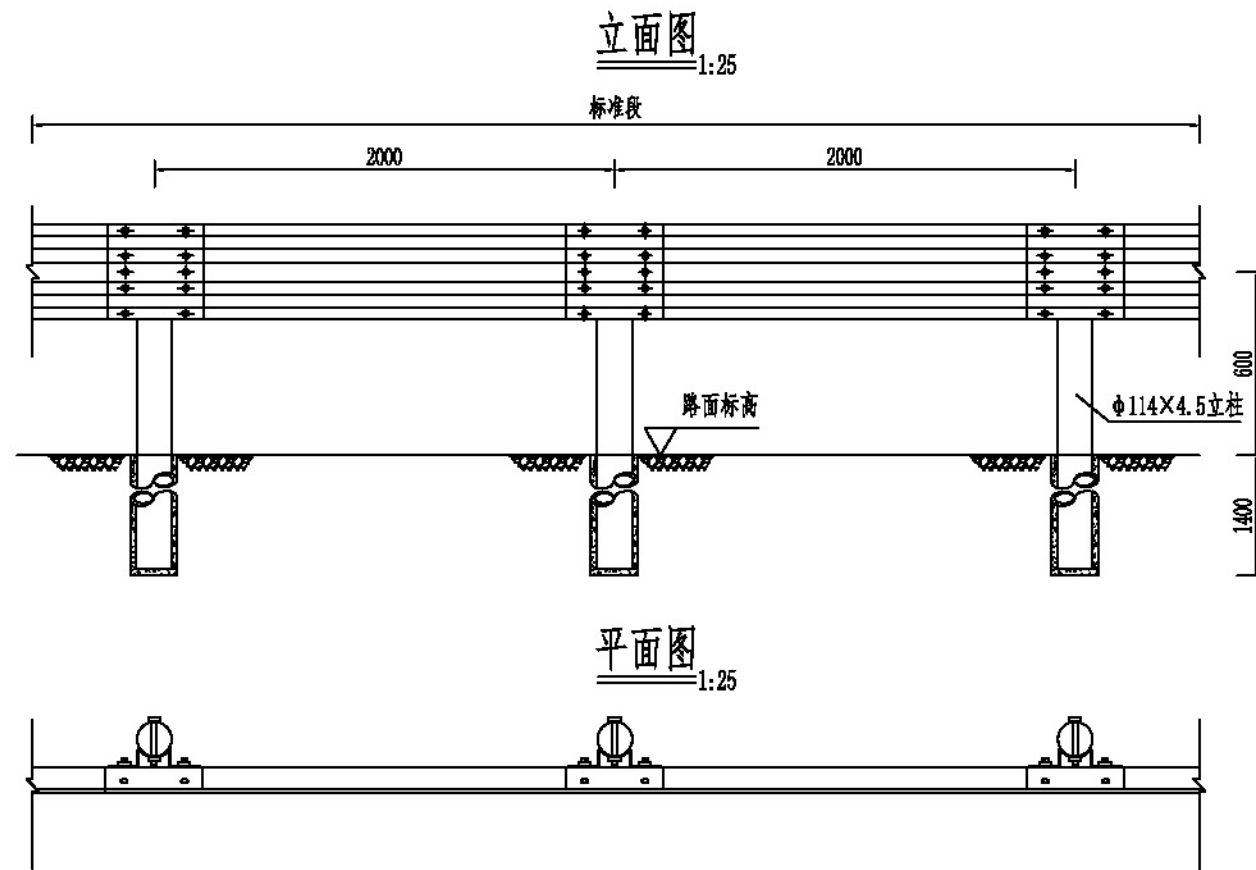
施工图

设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

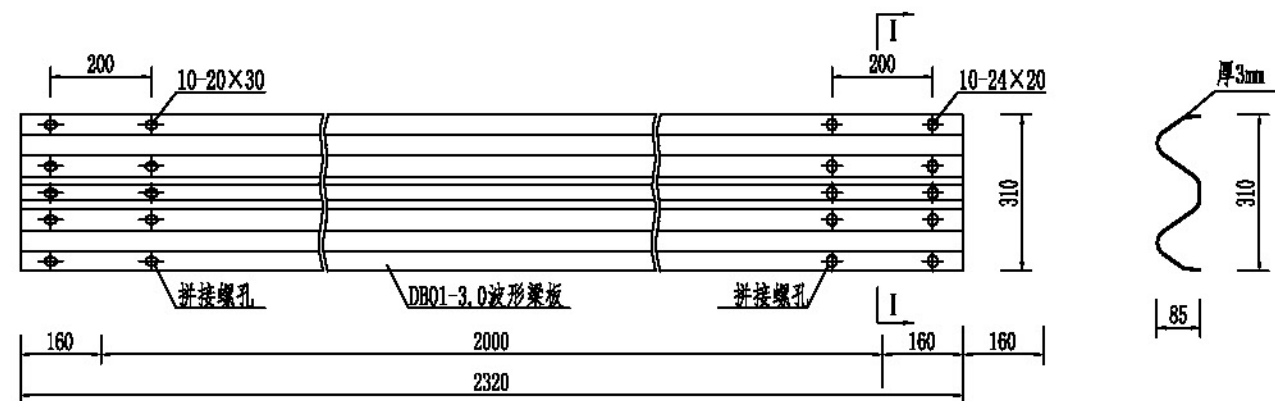
公路

图号
Dwg No.



护栏板结构大样图 1:15

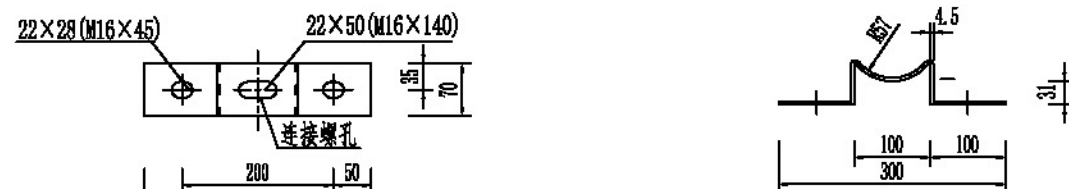
I-I 剖面图



说明:

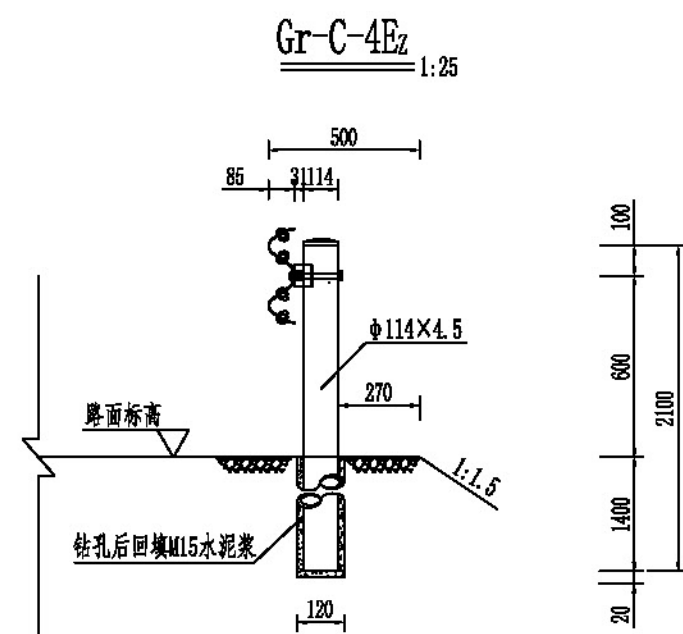
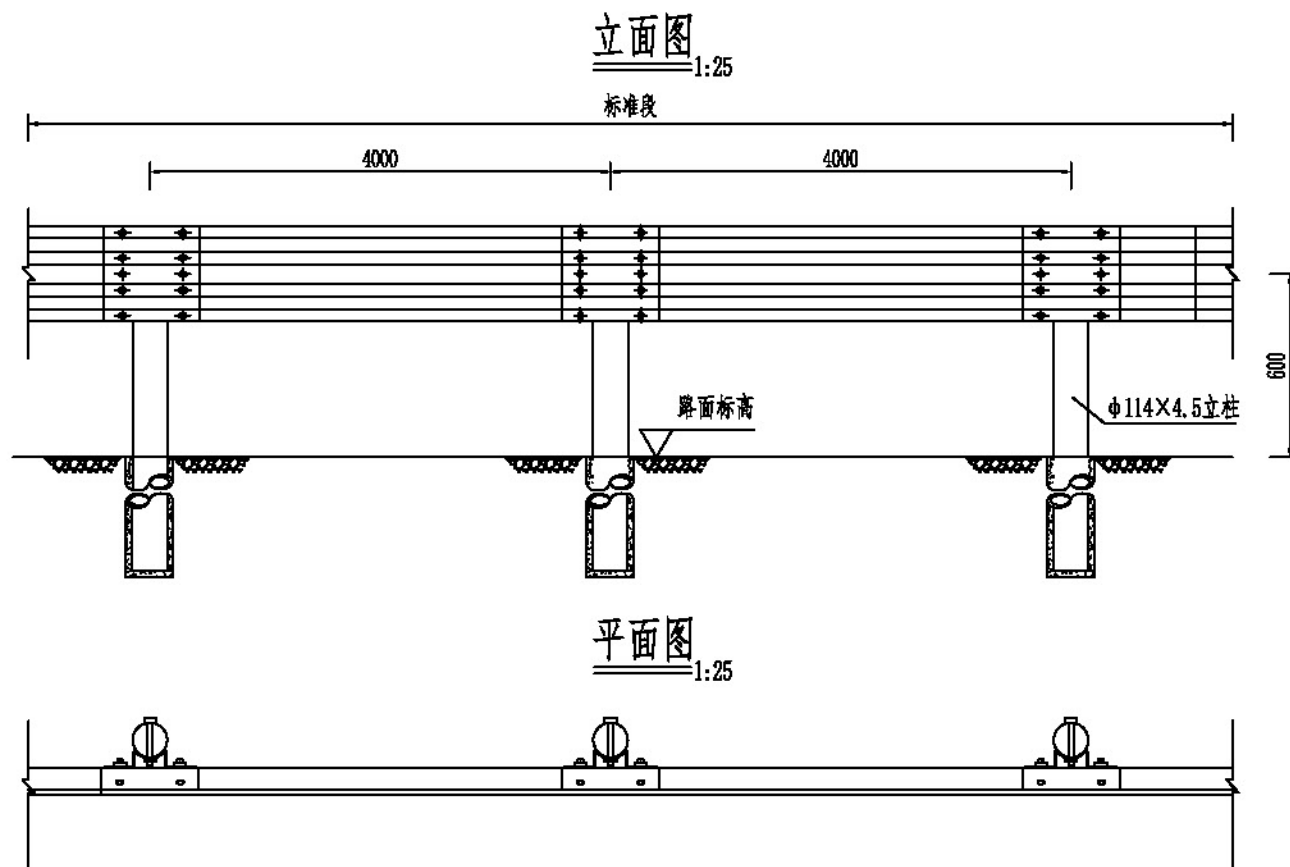
1. 图中标注尺寸均以mm为单位,重量均以kg为单位;
2. 波形护栏设置在路肩边缘,路侧有河流、悬崖、深谷、深沟等路段;
3. Gr-B-2Ez型适用于路肩宽度不够(不影响路面宽度行车安全的前提下)、石方段及已有片石砼挡土墙(浆砌片石挡土墙不适用)路段等边坡受限地段,对路面及挡土墙采用钻孔方式进行特殊设计;
4. 护栏的最小设置长度为28m(含上下游两端);
5. 本图仅为示意,波形梁、立柱、柱帽等构件应符合交通部颁发的有关产品标准的规定;
6. 护栏的波形梁、端头梁、横隔梁、立柱及螺栓、螺母等均应进行镀锌处理,各构件镀锌量应符合现行《高速公路交通安全设计及施工技术规范》的有关规定;
7. 其他未尽事宜按《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)执行。

托架(300×70×4.5) 1:10



每20米Gr-B-2Ez型护栏材料数量表

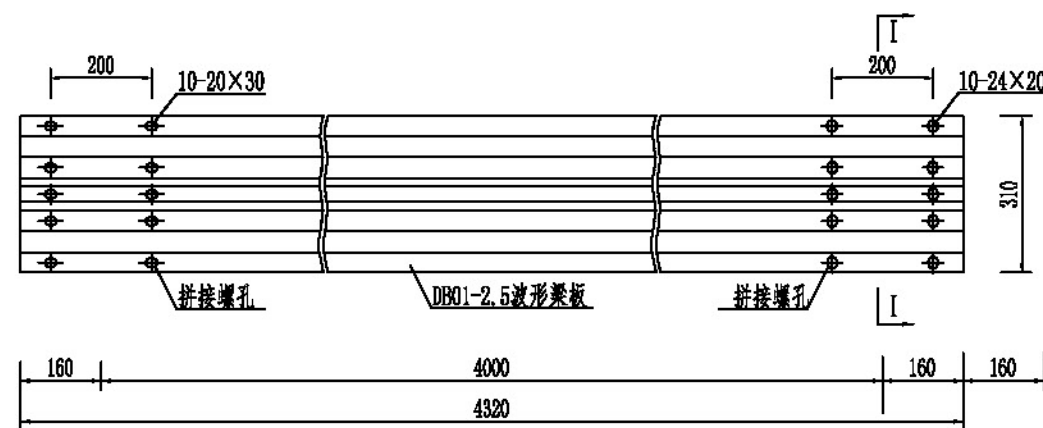
序号	名称	规格	单件重	单位	数量	总重	材料
1	E型立柱	φ114×2100×4.5	25.519	根	10	255.19	Q235
2	波形梁DBQ1板	2320×310×85×3	26.400	块	10	264.00	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	10	10.42	
4	柱帽	φ114	0.798	个	10	7.98	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	10	3.29	45#钢
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	20	5.66	
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	80	21.04	
8	钻孔	φ120	1.42	m	10	14.2	
9	回填水泥浆	M15	0.016	m ²	10	0.16	孔深



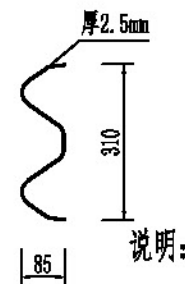
每20米Gr-C-4Ez型护栏材料数量表

编号	名称	规格	单件重	单位	数量	总重	材料
1	E型立柱	φ114×2100×4.5	25.519	根	5	127.60	Q235
2	波形护拦板	4320×310×85×2.5	40.970	块	5	204.85	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	5	5.21	
4	柱帽	φ114	0.798	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	5	1.65	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	10	2.83	
7	抗滑螺栓	M16×35	0.263	套	10	10.52	45#钢
8	钻孔	φ120	1.42	m	5	7.1	孔深
9	回填水泥浆	M15	0.016	m³	5	0.08	

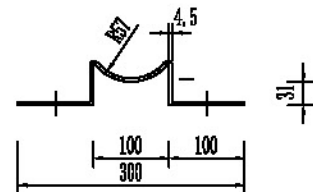
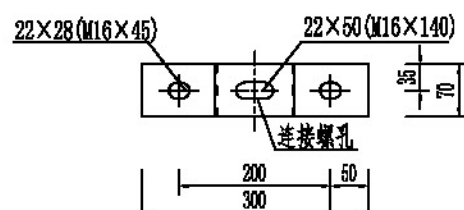
护栏板结构大样图 1:15



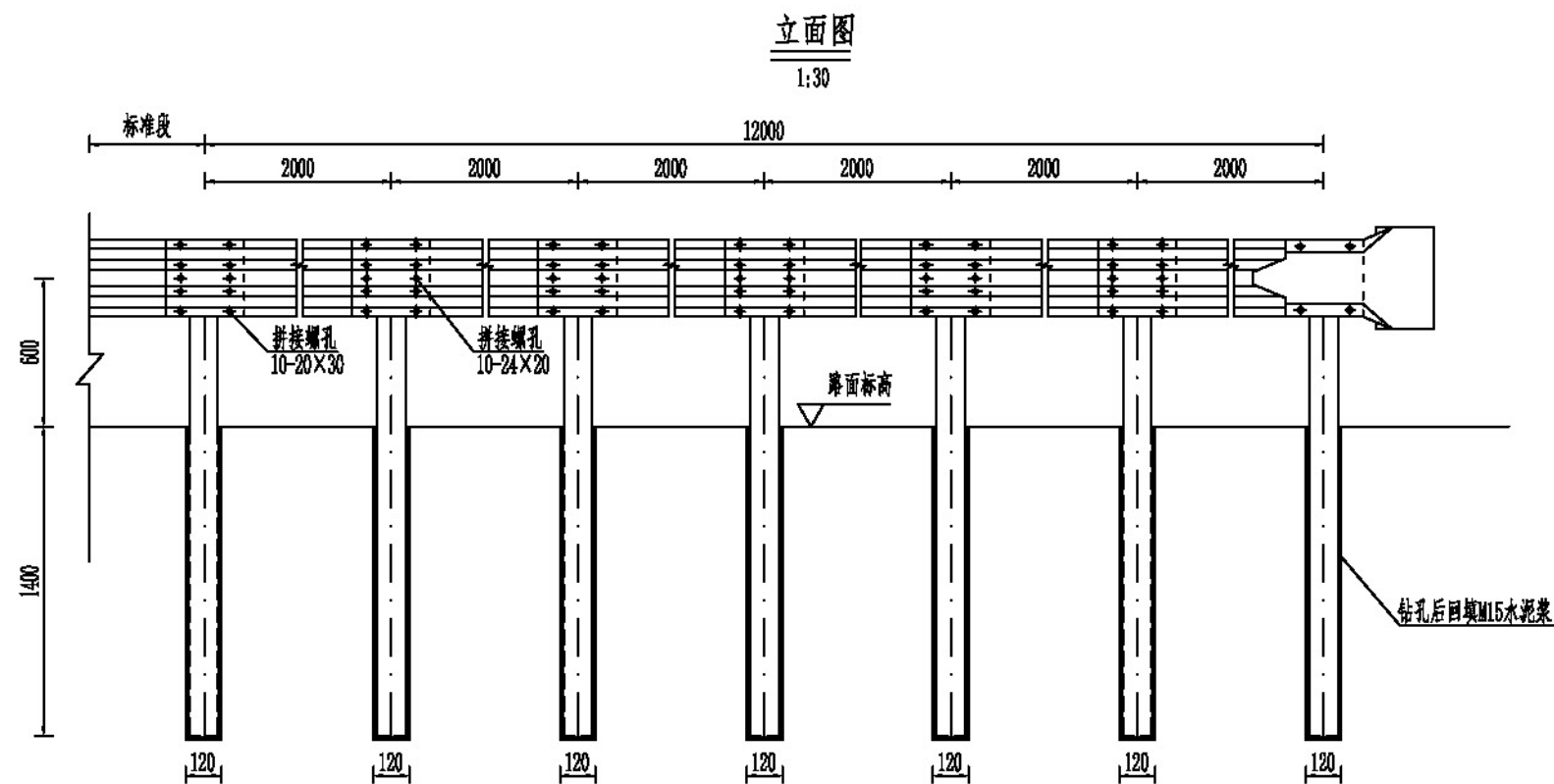
I-I 剖面图



托架(300×70×4.5) 1:10

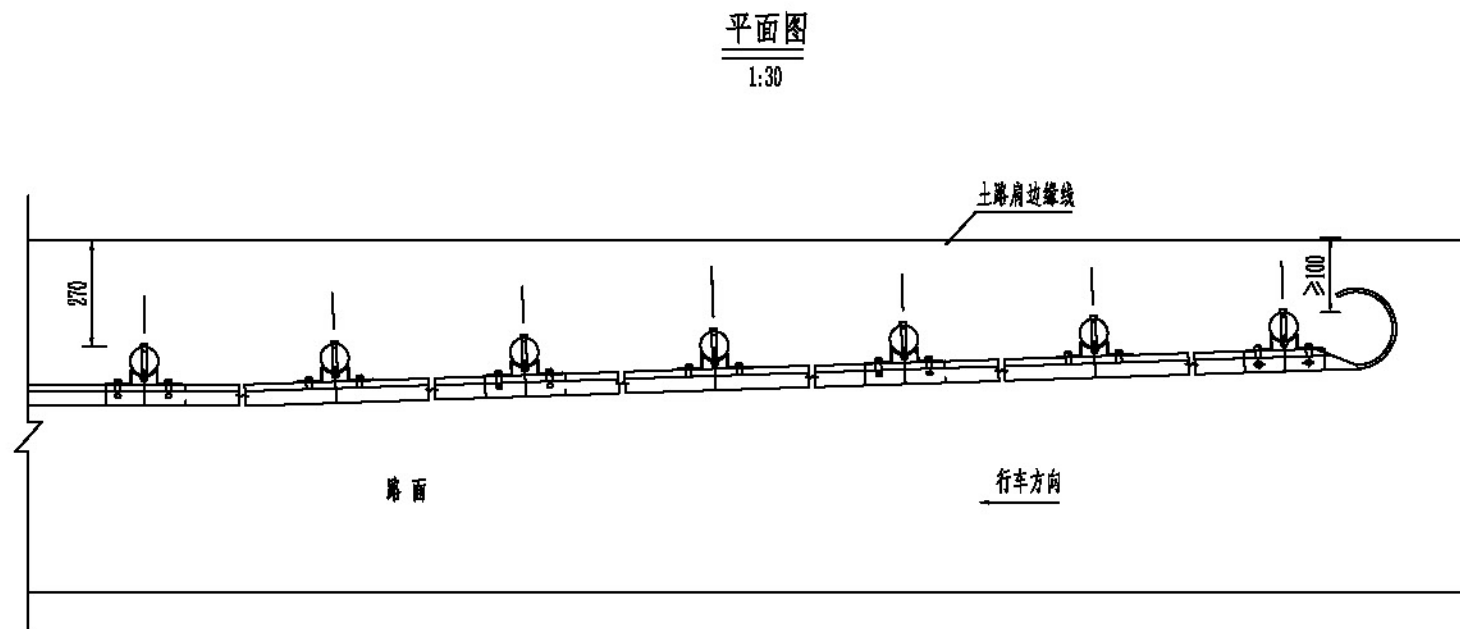


- 图中标注尺寸均以mm为单位,重量均以kg为单位;
- 波形护栏设置在路肩边缘,路侧有河流、悬崖、深谷、深沟等路段;
- Gr-C-4Ez型适用于路肩宽度不够(不影响路面宽度行车安全的前提下)、石方段及已有片石砼挡土墙(浆砌片石挡土墙不适用)路段等边坡受限地段,对路面及挡土墙采用钻孔方式进行特殊设计;
- 护栏的最小设置长度为28m(含上下游两端);
- 本图仅为示意,波形梁、立柱、柱帽等构件应符合交通部颁发的有关产品标准的规定;
- 护栏的波形梁、端头梁、横隔梁、立柱及螺栓、螺母等均应进行镀锌处理,各构件镀锌量应符合现行《高速公路交通安全设计及施工技术规范》的有关规定;
- 其他未尽事宜按《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)执行。



Gr-B-2Ez型路侧单处上游端头材料数量表

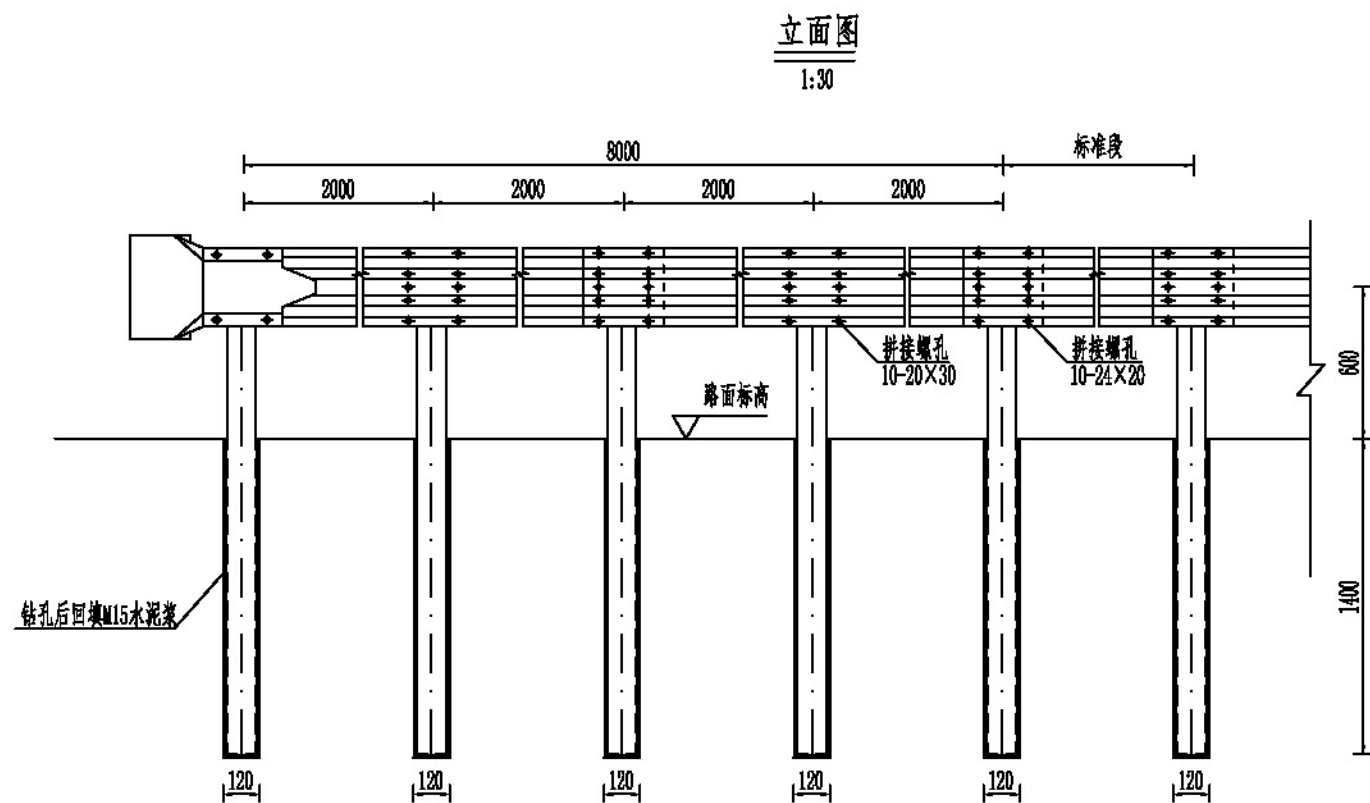
编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	E型立柱	Φ114×2100×4.5	25.519	根	6	153.11	Q235
2	波形护栏板	2320×310×85×3	26.400	块	6	158.40	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	6	6.25	
4	柱帽	Φ114	0.798	个	6	4.79	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	6	1.97	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	12	3.40	45#钢
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	48	12.62	
8	端头	B级	10.800	个	1	10.80	Q235
9	反光膜	Ⅱ类	0.24m ²	个	1	0.24m ²	
10	钻孔	Φ120	1.420	m	6	8.52	孔深
11	回填水泥浆	M15	0.016m ³	处	6	0.10m ³	



Gr-C-Ez型路侧单处上游端头材料数量表

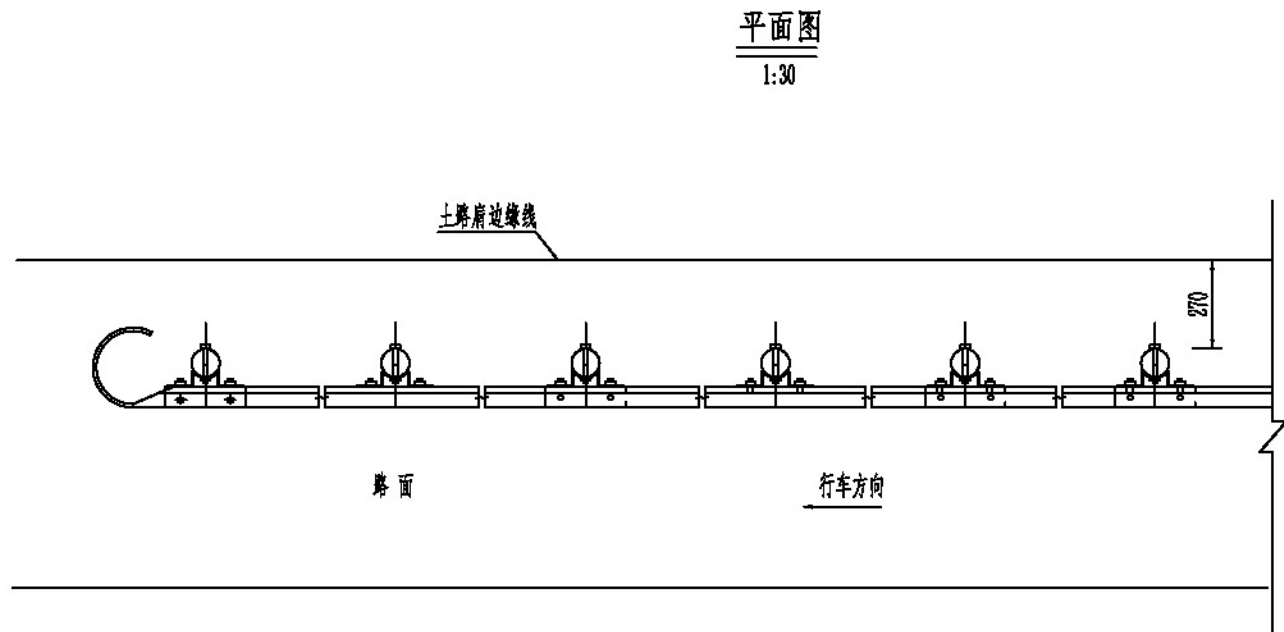
编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	E型立柱	Φ114×2100×4.5	25.519	根	6	153.11	Q235
2	波形护栏板	4320×310×85×2.5	40.970	块	3	122.91	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	6	6.25	
4	柱帽	Φ114	0.798	个	6	4.79	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	6	1.97	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	12	3.40	45#钢
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	48	12.62	
8	端头	C级	9.000	个	1	9.00	Q235
9	反光膜	Ⅱ类	0.24m ²	个	1	0.24m ²	
10	钻孔	Φ120	1.420	m	6	8.52	孔深
11	回填水泥浆	M15	0.016m ³	处	6	0.10m ³	

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图仅适用于Ez型路侧护栏上游端头处理。



Gr-B-2Ez型路侧单处下游端头材料数量表

编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	E型立柱	Φ114×2100×4.5	25.519	根	5	127.60	Q235
2	波形护面板	2320×310×85×3	26.400	块	4	105.60	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	5	5.21	
4	柱帽	Φ114	0.798	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	5	1.64	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	10	2.83	
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	40	10.52	45°钢
8	端头	B级	10.800	个	1	10.80	Q235
9	反光膜	II类	0.24m²	个	1	0.24m²	
10	钻孔	Φ120	1.420	m	5	7.10	孔深
11	回填水泥浆	M15	0.016m³	处	5	0.08m³	



Gr-C-4Ez型路侧单处下游端头材料数量表

编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	E型立柱	Φ114×2100×4.5	25.519	根	5	127.60	Q235
2	波形护面板	4320×310×85×2.5	40.970	块	2	81.94	
3	托架	300×70×4.5	1.042	个	5	5.21	
4	柱帽	Φ114	0.798	个	5	3.99	
5	连接螺栓	M16×140	0.329	套	5	1.64	
6	连接螺栓	M16×45	0.283	套	10	2.83	
7	拼接螺栓	M16×35	0.263	套	40	10.52	45°钢
8	端头	C级	9.000	个	1	9.00	Q235
9	反光膜	II类	0.24m²	个	1	0.24m²	
10	钻孔	Φ120	1.420	m	5	7.10	孔深
11	回填水泥浆	M15	0.016m³	处	5	0.08m³	

附注：1. 图中标注尺寸均以mm为单位；
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致；
3. 本图仅适用于Ez型路侧护栏下游端头处理。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路（县道）安防工程

设计
Designer

肖辉

复核
Reviewer

张曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

Ez型波形梁护栏路侧下游端头处理布设图

设计阶段
STAGE

施工图

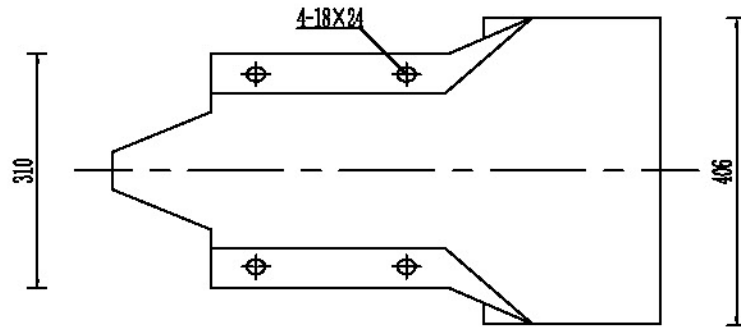
设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

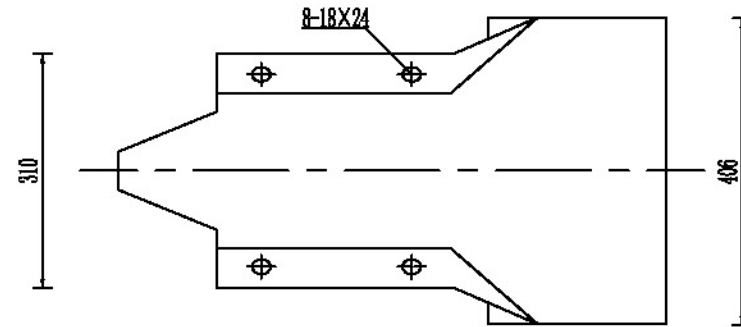
公路

图号
Dwg No.

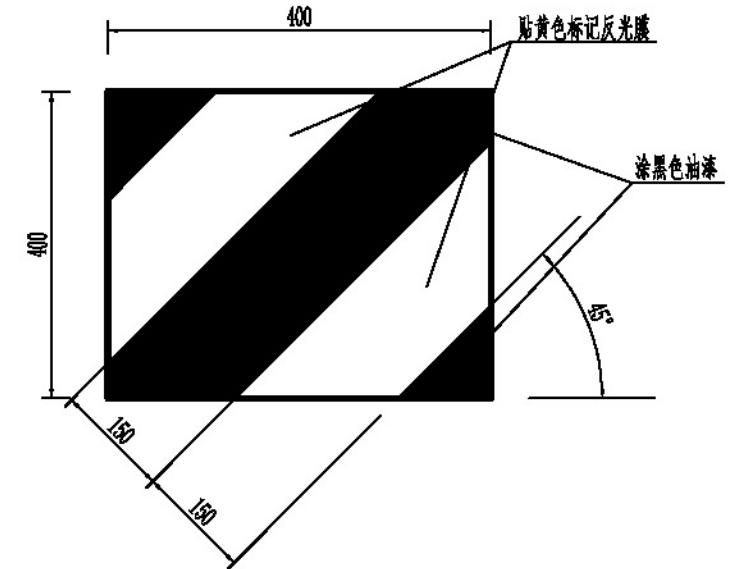
护栏端头
立面图



三角带、中央带护栏端头
立面图



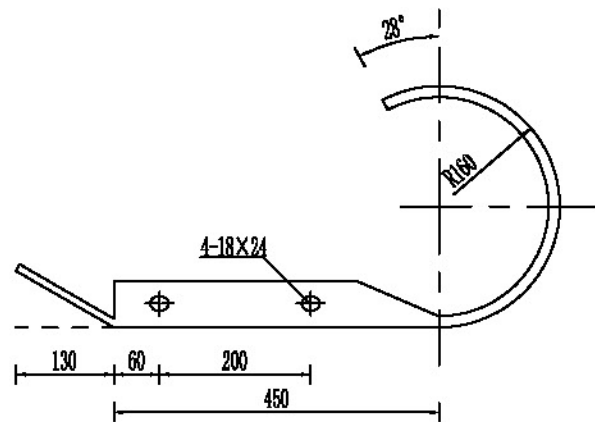
圆型端头立面标记展开图



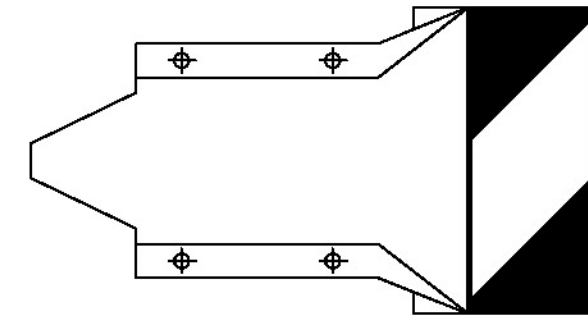
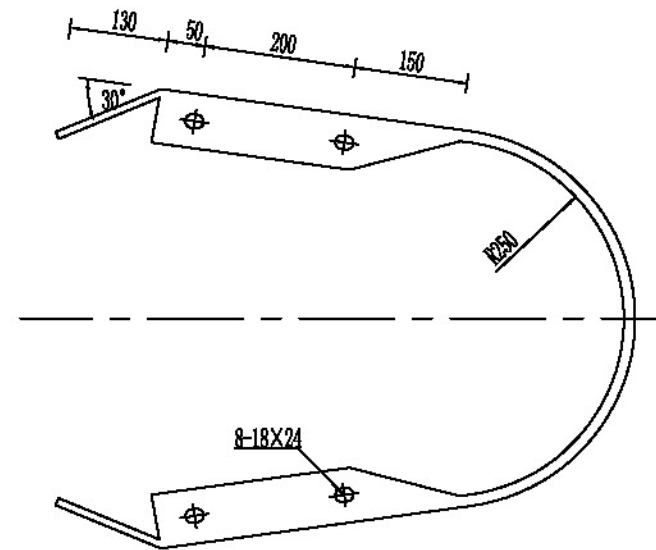
圆型端头立面图

- 附注: 1. 图中标注尺寸均以mm为单位, 比例为1:10;
2. 端头钢板厚度B级为3mm, C级为2.5mm, 并贴II类反光膜;
3. 端头防锈处理方法同护栏板;
4. 三角带、中央带的护栏端头半径尺寸可视具体线型而定。

护栏端头
平面图

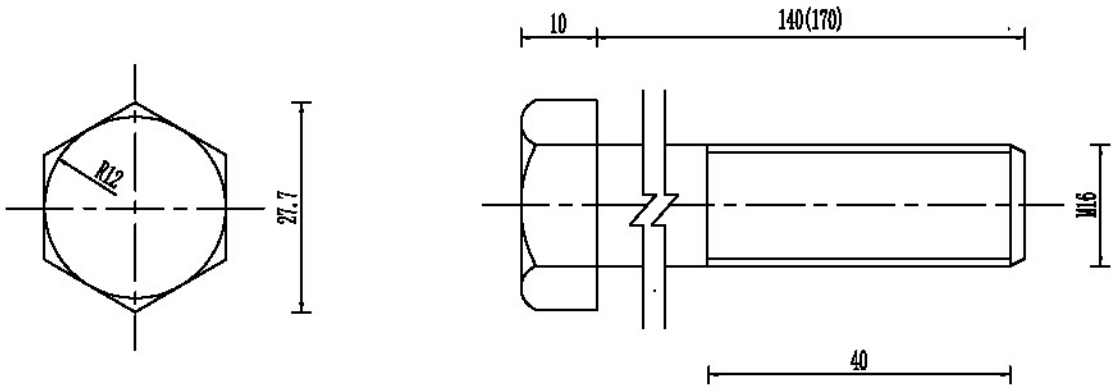


三角带、中央带护栏端头
平面图

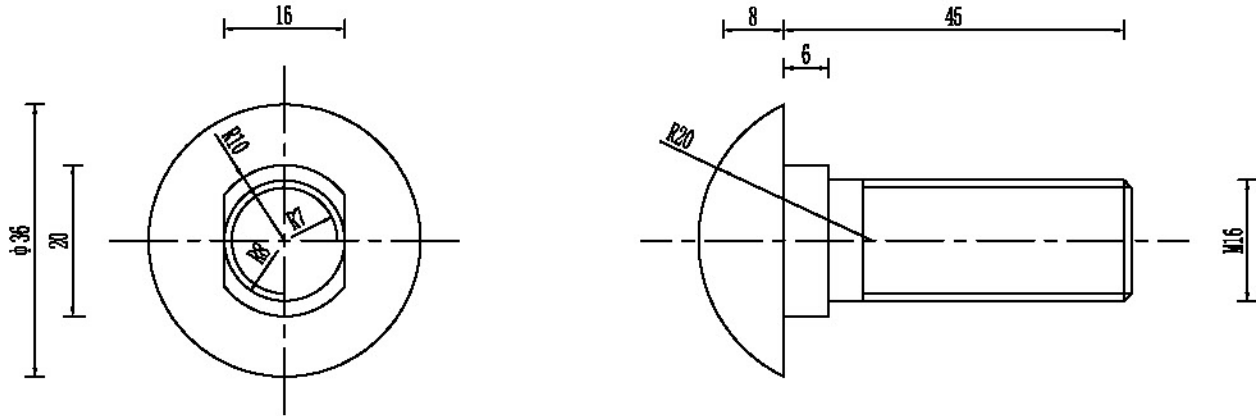


名 称	规 格	单件重 (kg)	材料
护栏端头	B级	10.80	Q235
护栏端头	C级	9.00	
三角带、中央带护栏端头	B级	19.50	
三角带、中央带护栏端头	C级	16.25	
反光膜 (m²)	II类	0.24	

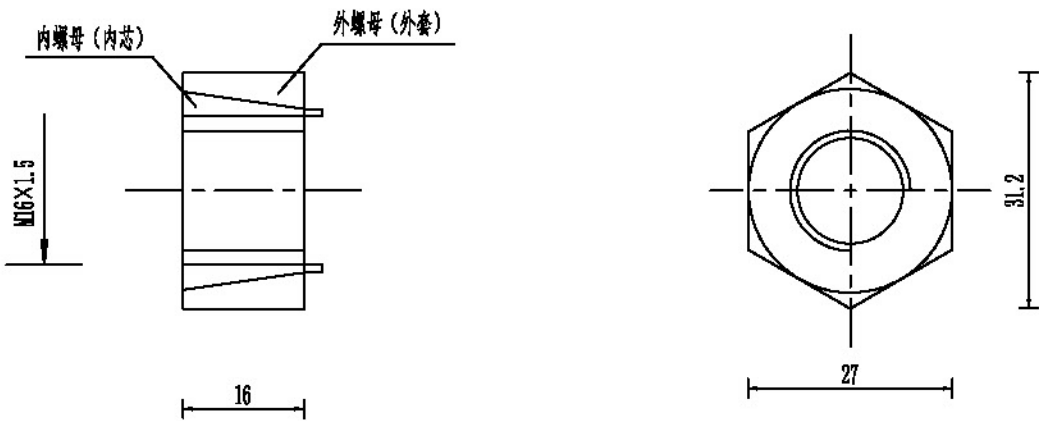
六角头螺栓



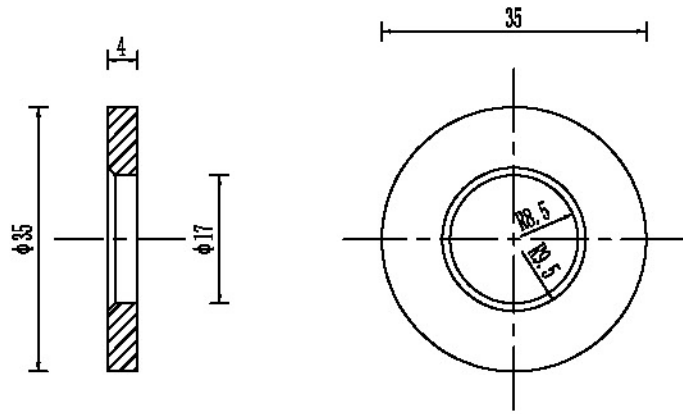
六角头螺栓



防盗螺母



垫圈



名 称	规 格	单件重 (kg)	备 注	材 料
六角头螺栓	M16×140	0.2485	用于防阻块或托架于Φ110钢管立柱连接	Q235
	M16×170	0.2959	用于防阻块或托架于Φ140钢管立柱连接	
	M16×45	0.2030	用于防阻块或托架于波形护栏板连接	
防盗普通螺母	M16	0.0563		
普通垫圈	Φ17×4	0.0240		
连接螺栓 (套)	M16×140	0.3288		
	M16×170	0.3762		
	M16×45	0.2833		

附注: 1. 图中标注尺寸均以mm为单位, 比例为1:1;
2. 拼接螺栓及配套连接副件, 均需按规范要求防腐处理。



中营设计有限公司

建设单位
Customer

茶陵县交通事务中心

工程名称
Proj. Name

2026年度第一批农村公路(县道)安防工程

设计
Designer

肖 辉

复核
Reviewer

张 曼

审核
Verifier

明鑫田

审定
Approver

刘映华

刘 斌

连接配件结构大样图

设计阶段
STAGE

施工图

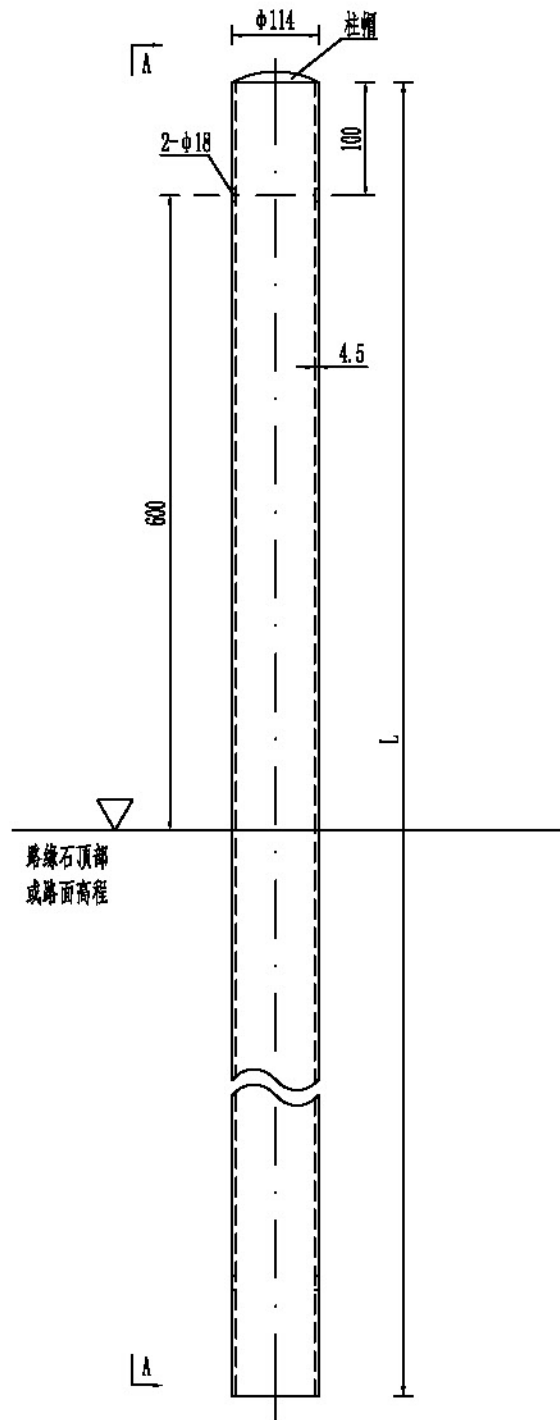
设计编号
JOB NO.

专业
DISCIPLINE

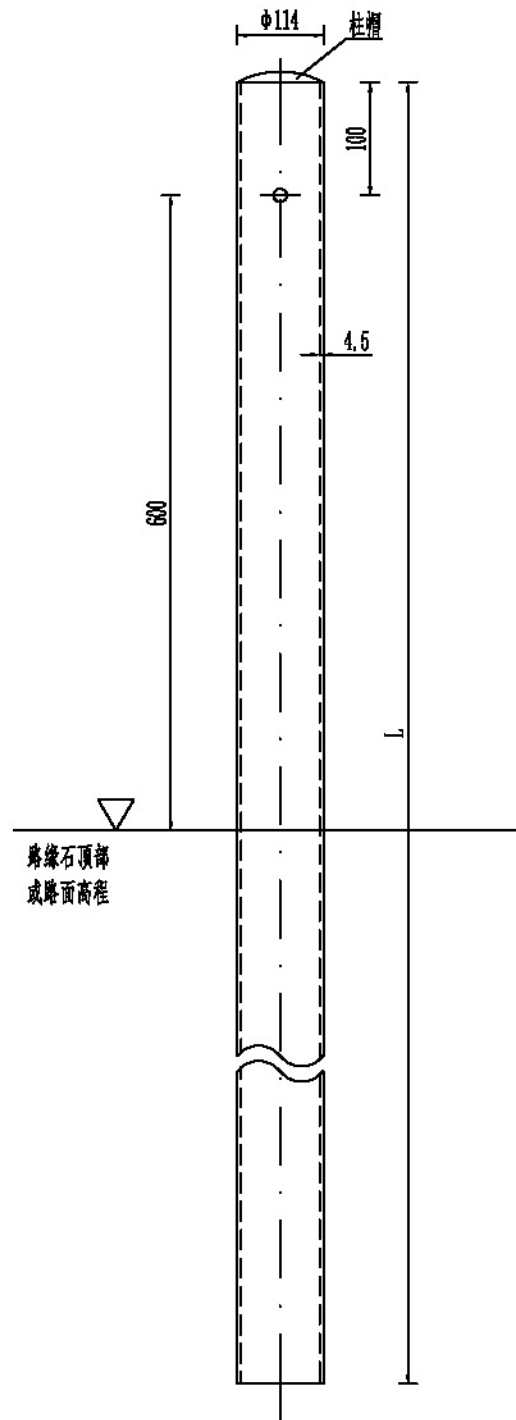
公路

图 号
Dwg No.

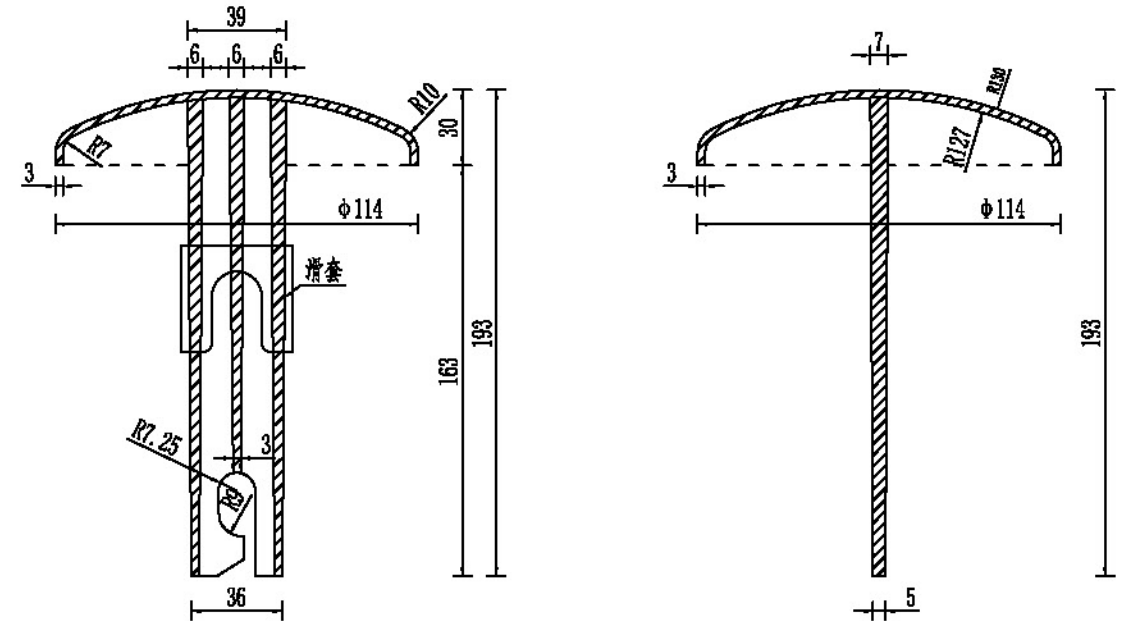
立柱



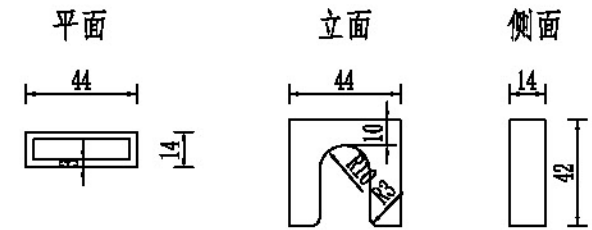
立柱 (A-A)



防盗柱帽大样图

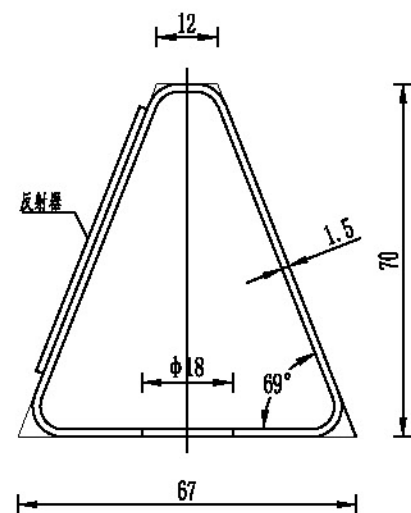


滑套大样图

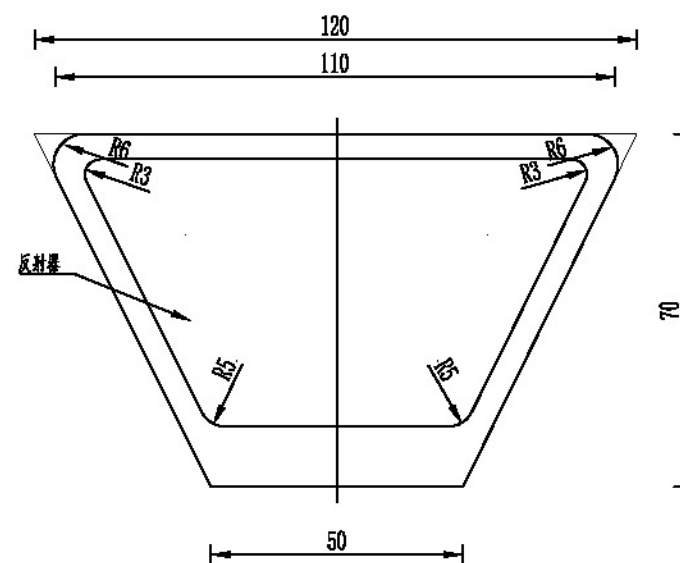


编号	名称	立柱长 (mm)	规格 (mm)	单件重 (kg)	材料	备注
1	G-Z-B-1立柱	2100	Φ114×2100×4.5	25.519	Q235	标准立柱
2	G-Z-B-2立柱	1400	Φ114×1400×4.5	17.013		石方段立柱
3	柱帽		Φ114	0.798		

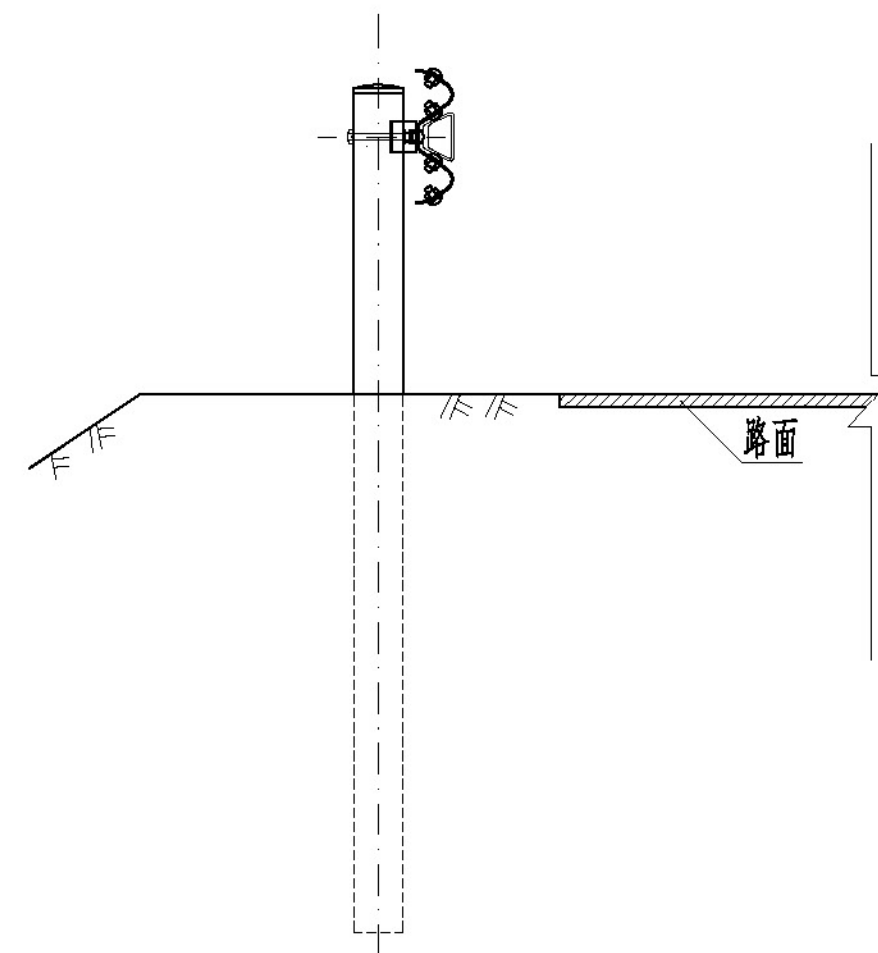
附注: 1. 图中标注尺寸均以mm为单位;
2. 立柱应按规范要求进行防腐处理。
3. 本图按《公路波形梁钢护栏》(JT/T 281-2007)标准设计。



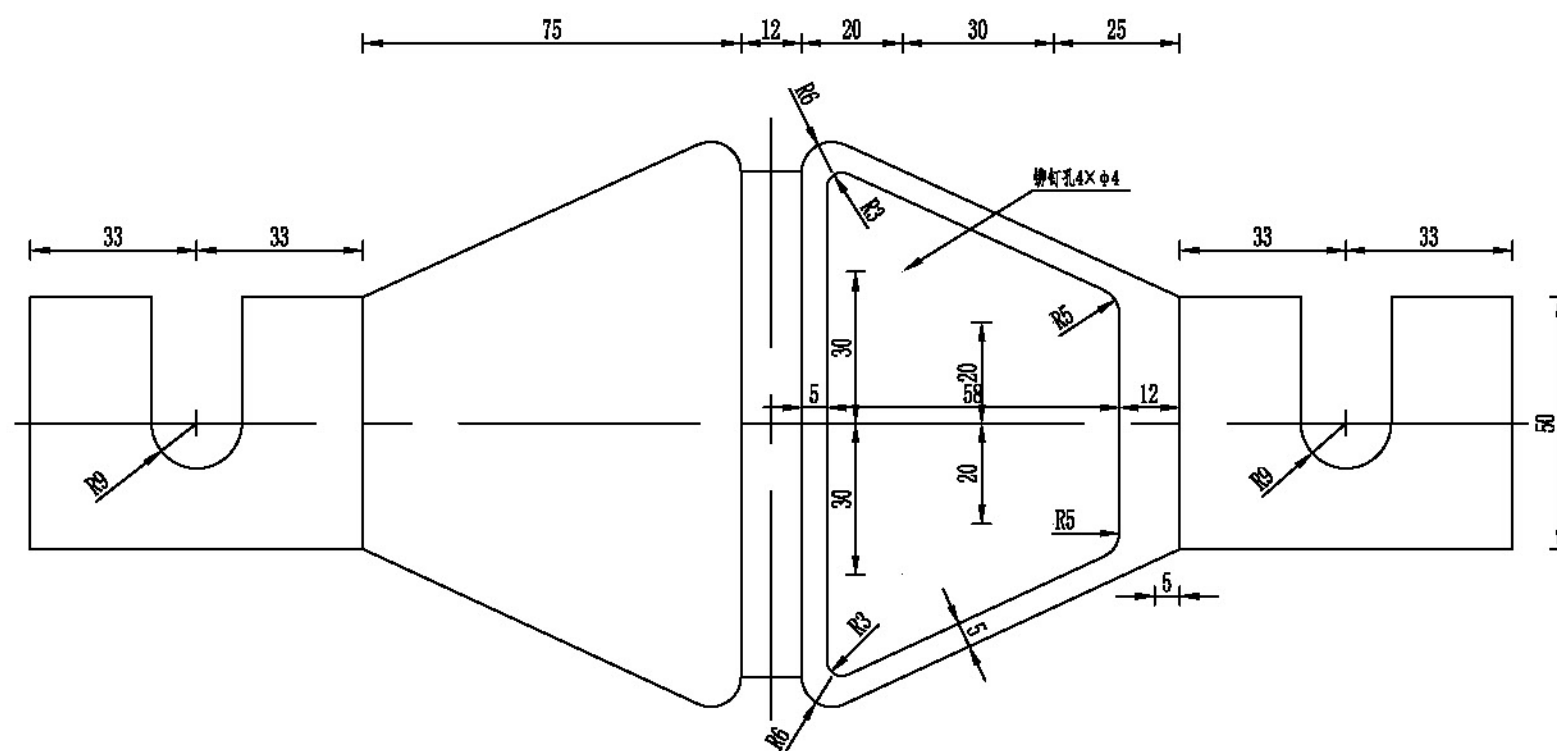
侧面图



立面图



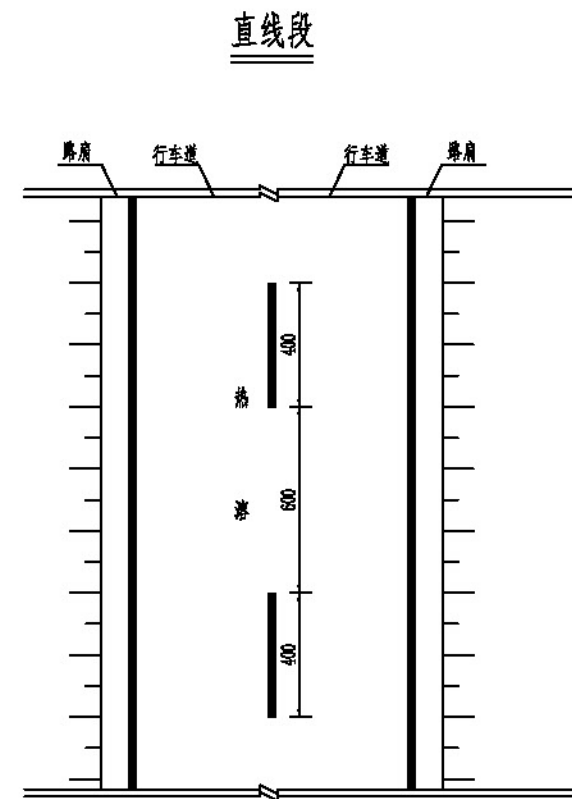
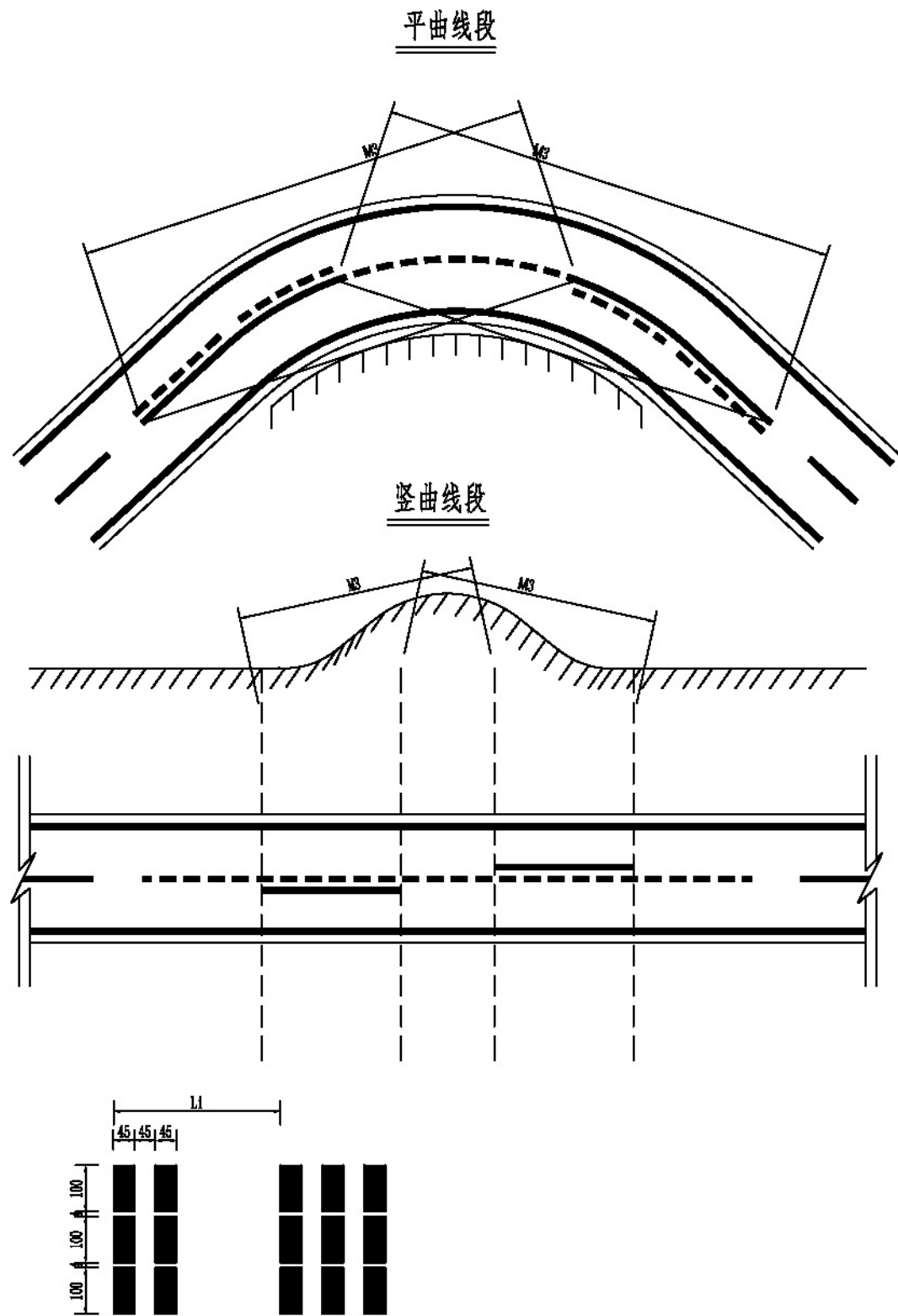
波形梁护栏上轮廓标安装位置示意图



展开平面图

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位;
- 2、附着式轮廓标反射器的尺寸应符合本图的要求,其反射性能应满足《轮廓标技术条件》的规定;
- 3、Vg-De-Atl安装于波形护栏上,安装时支架可以张开,插入护栏的连接螺栓栓后,即可压紧并拧紧螺栓;
- 4、轮廓标的颜色沿行车方向左右双白。
- 5、轮廓标间距8m。



标线厚度一览表(县道)

材料名称	规格	厚度mm
行车道中心虚线	10cm	1.8
减速标线	45cm	4~6
行车道边线	10cm	1.5

每延公里主要材料数量表(县道)

材料名称	规格型号	数量
行车道中心虚线	热熔型	40m ²
行车道边线	热熔型	200m ²

标线厚度一览表(省道)

材料名称	规格	厚度mm
行车道中心虚线	15cm	1.8
减速标线	45cm	4~6
行车道边线	15cm	1.8

每延公里主要材料数量表(省道)

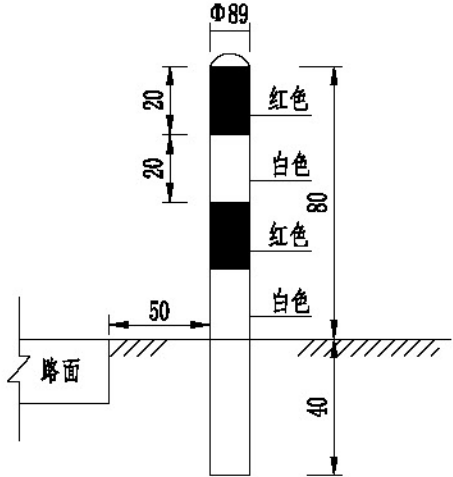
材料名称	规格型号	数量
行车道中心虚线	热熔型	60m ²
行车道边线	热熔型	300m ²

减速标线设置表

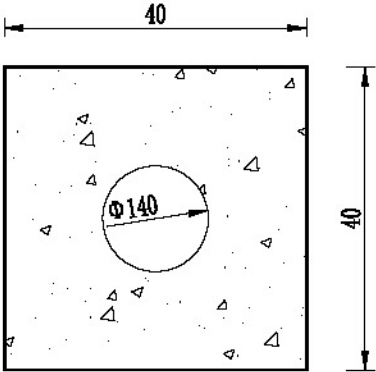
减速标线	第2道	第3道	第4道	第5道	第6道	第7道	第8道	第9道	第10道及以上
间隔(米)	L ₁ -17	L ₂ -20	L ₃ -23	L ₄ -26	L ₅ -28	L ₆ -30	L ₇ -32	L ₈ -32	L ₉ -32
标线重复次数	2	2	2	2	2	3	3	3	3

- 注:1. 本图比例为1:100;
2. 标线材料采用热熔型涂料;
3. 减速标线厚度一般采用4.5mm;
4. 6m宽路面段设置中线。

示警桩大样图



平面图



一个警示设施材料表

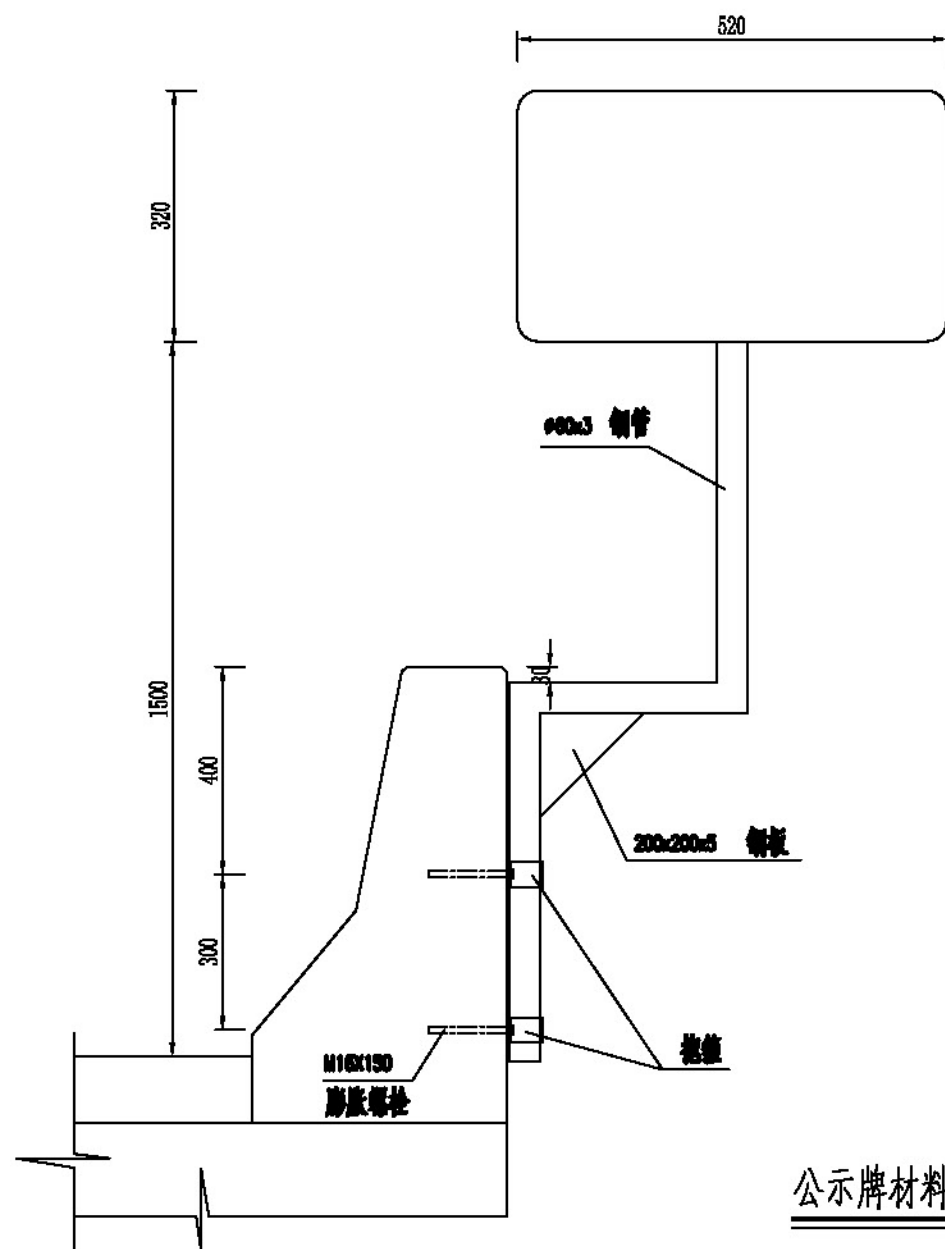
编号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	单位	数量	重量(kg)	材料
1	钢管立柱	φ89×1200×4.5	11.26	根	1	11.26	Q235
1	柱帽	φ91×3	0.15	个	1	0.15	Q235
2	反光膜	3.14×89×800	0.224	m ²		0.224平方米	

- 注：
- 1、本图尺寸除管径以毫米计外，其他均以厘米计。
 - 2、陡坡急弯路段设置示警桩，间距4m。示警桩的颜色黄黑相间，外贴Ⅲ类反光膜。

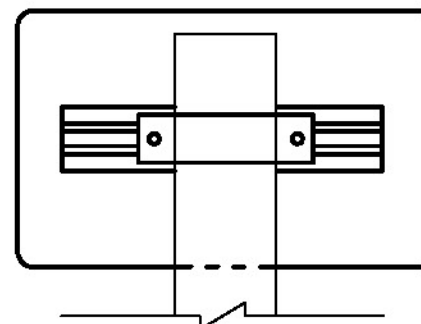
挡墙尺寸及主要工程数量表

墙高H (m)	基底应力要求 (kPa)	断面尺寸				每延米圬工体 积 (m3/m)
		B1 (cm)	B2 (cm)	B3 (cm)	H1 (cm)	
1	120	60	85	0	0	0.70
1.5	140	60	107.5	20	40	1.24
2		60	120	20	40	1.76
2.5	160	65	135	20	50	2.48
3		75	157.5	20	50	3.44
3.5	160	85	190	30	50	4.63
4		90	207.5	30	50	5.72
4.5	180	95	225	30	50	6.93
5		120	260	30	60	9.26
5.5	200	130	292.5	40	60	11.13
6		135	310	40	60	12.80

公示牌立面图 1:10



公示牌背面图 1:10

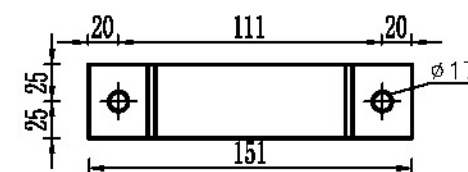
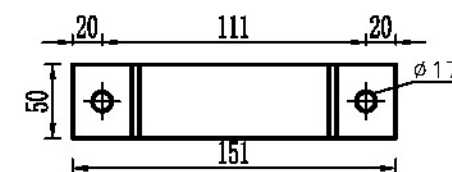
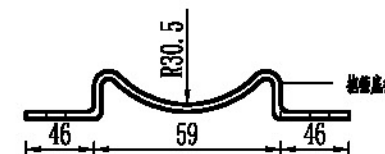
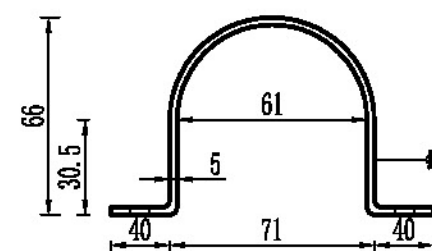


桥梁信息公示牌

(白底、黑边、黑字)

白底、黑边、黑字

XX XX XX XX			
路段名称		路段编号	
桥梁		中心桩号	
养护单位		联系电话	
管理单位		联系电话	
监理单位		联系电话	



公示牌材料数量表

名称	截面(mm)	长度(mm)	件数	单件重(kg)	总重(kg)	合计(kg)
公示牌	320×3	520	1	3.92	3.92	18.12
支承钢管	Φ60×3	2030	1	9.01	9.01	
抱箍	50×5	332	3	0.65	1.95	
抱箍底衬	50×5	293	3	0.58	1.73	
膨胀螺栓	M16	150	4	0.34	1.36	
螺母	M16	35	2	0.04	0.08	
垫圈	Φ16	3	6	0.013	0.078	
反光膜	(m ²)					0.33

注:

1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. 本图所示公示牌适用于混凝土护栏路段, 布设于护栏外侧;
3. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理, 紧固件的镀锌量为350g/m², 其它钢构件的镀锌600g/m²;
4. 所有钢构件除特殊说明外均采用Q235钢制作;
5. 公示牌与支承钢管采用抱箍连接;
6. 支承钢管采用锯断后再焊接的方式加工, 支承钢管与钢板间也采用焊接;
7. 支承钢管通过抱箍和膨胀螺栓固定在桥梁混凝土护栏的背墙上。