

镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目

施 工 图 设 计

路线全长：1.20 公里

（第一册 共一册）

项 目 负 责：张健亮

技 术 负 责：李立世

分 院 院 长：魏超

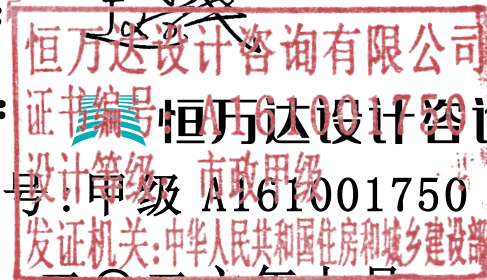
总 工 程 师：李立世

总 经 理：李立世

编 制 单 位：恒万达设计咨询有限公司

资质等级及编号：甲级 A161001750

编 制 日 期：二〇二六年七月





设计资质证书

企业名称：恒万达设计咨询有限公司
经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）
资质等级：公路行业（公路、特大桥梁、特长隧道、交通工程）专业甲级；市政行业（排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；风景园林工程设计专项甲级。

证书编号：A161001750
有效期至：2028年12月22日

发证机关：住房和城乡建设部
2024年12月17日
No.AZ 0113628

中华人民共和国住房和城乡建设部制



质量管理体系认证证书

证书编号：00125Q32091R4M/6100

兹证明
恒万达设计咨询有限公司
统一信用代码：91610000773826533Q

注册地址：中国陕西省西安市高新区新丈八东路南侧汇鑫IBC1幢2单元21405室
运营地址：中国陕西省西安市高新区锦业路125号西安半导体产业园A座14层

质量管理体系符合标准：
GB/T 19001-2016 / ISO 9001:2015

通过认证范围如下：

资质范围内的公路工程、市政工程（排水工程、道路工程、桥梁工程）的设计、工程勘察和工程咨询、市政工程监理、工程招标准代理

首次发证日期：2013年3月20日 本次发证日期：2025年4月2日 有效期至：2028年3月19日
上一周期证书到期日：2025年3月19日 再认证审核日期：2025年2月12日至2025年2月13日

在一个监督周期后，本证书必须与CQC签发的监督审核合格通知书合并使用方可有效。查询证书有效状态请登陆www.cqc.com.cn。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会公示的网站（www.cnca.gov.cn）上查询



谢肇煦
Signed by: Xie ZhaoXu



中国质量认证中心
CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE

中国·北京·南四环西路188号9区 100070

<http://www.cqc.com.cn>

目 录

黎坝镇柳营村生产步道建设项目

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]

施工图设计说明

一、项目概况

（一）概述

镇巴县位于陕西省南端，汉中市东南隅，大巴山西部，米仓山东段，被誉为陕西省“南大门”。镇巴为汉将班超的封邑，红四方面军曾在此创建川陕革命根据地，并建陕南县，国土面积 3437 平方公里，境内有汉族、苗族、回族、维吾尔族、壮族等民族居民，其中镇巴县是西北地区最大的苗民聚居地。黎坝镇地处县境西南部，东接仁村镇和长岭镇，南邻四川省万源市康乐镇，西连四川省通江县铁溪镇，北依三元镇。辖区东西最大距离 12.7 千米，南北最大距离 10.6 千米，总面积 102 平方千米。

本次建设项目位于镇巴县黎坝镇柳营村，建设两处生产步道共计四段，步道全长合计 1200 米，配套建设安全防护设施 1.8 公里。其中，生产步道一路线长 395 米，M7.5 浆砌片石挡墙（护肩）54.4m³/40.3m，混凝土台阶 180.3 m²，混凝土坡道 241.8 m²，护栏 525m，路侧栅栏 265m，路基挖方 166m³，路基填方 34m³，涵洞 3.8m；生产步道二路线长 337 米，M7.5 浆砌片石挡墙（护肩）146.7m³/108.6m，混凝土台阶 177.3 m²，混凝土坡道 209.3 m²，护栏 321.3m，路侧栅栏 300m，路基挖方 316m³，路基填方 27m³；生产步道三路线长 220 米，护栏 189m；生产步道四路线长 248 米，护栏 300m。步道建成后，可完善村内山地生产交通路网，打通山林地块通行瓶颈，方便村民农作物种植、采收、转运，提升山林管护效率，助力乡村产业提质、人居环境优化与基础设施完善。

（二）工程范围及规模

本次工程建设范围为镇巴县黎坝镇柳营村，包含四段独立山间生产步道，无附属大型构筑物，以步道路基、路面及简易道路防护设计施工为主，具体建设规模如下：

生产步道一：位于柳营村山地范围，整体沿山体坡面布设，线路全长 395.120m。全程依托原有山间小路优化改造，走线贴合山地地形，连接村内高处山林种植地块与村内主干道，服务周边山地生产种植、物资运输作业。因为部分路段临空面大于 0.7m 需设置栏杆，故横断面分为两种：①有护栏路段为 1m 宽混凝土路面及 0.1m 宽栏杆，栏杆设立于混凝土路面上，步行空间宽度 0.9m，总宽 1m；②无护栏路段为 1m 宽混凝土路面，总宽 1m。本项目本次设计全线共设涵洞 1 道，新建 1 道，结构形式为钢筋混凝土盖板涵。

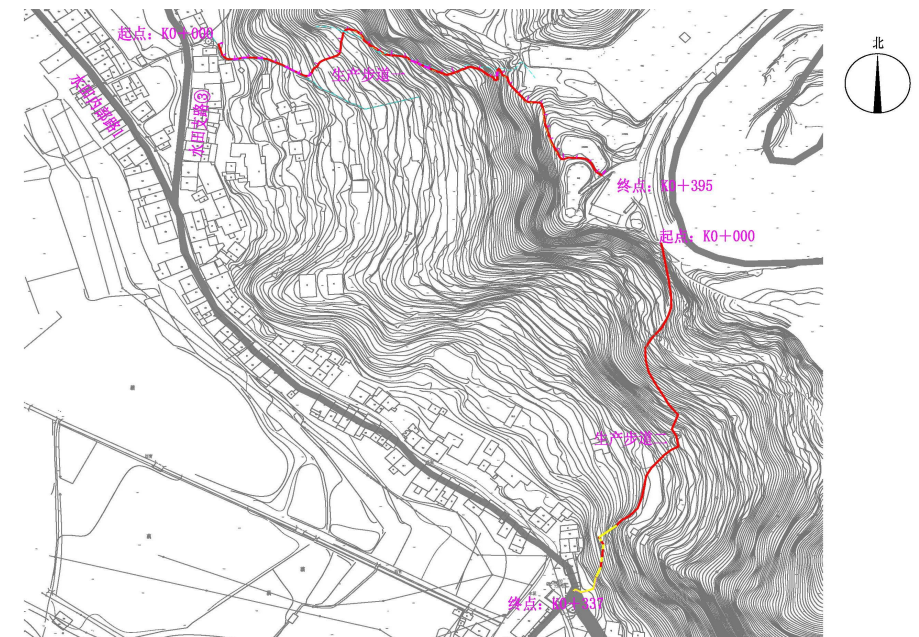
生产步道二：位于柳营村同片区山地范围，线路全长 337.324m，衔接零散山林地块与生产步道一及村内通行路网，完善山地片区生产交通需求，覆盖周边山林生产作业区域。因为部分

路段临空面大于 0.7m 需设置栏杆，故横断面分为两种：①有护栏路段为 1m 宽混凝土路面及 0.1m 宽栏杆，栏杆设立于混凝土路面上，步行空间宽度 0.9m，总宽 1m；②无护栏路段为 1m 宽混凝土路面，总宽 1m。

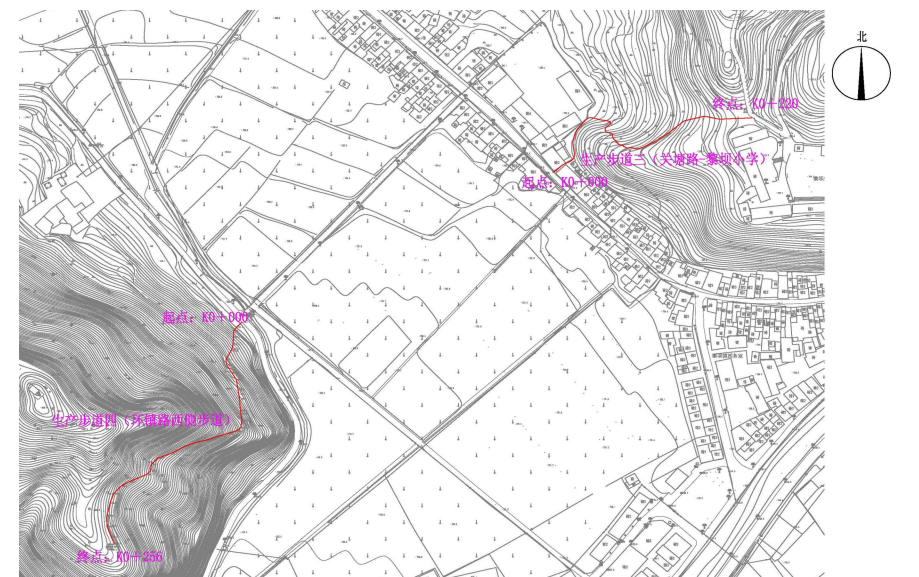
生产步道三：位于关塘路至黎坝小学段，线路全长 220 米，在现状旧路段增加防护栏杆，完善基础设施建设。

生产步道四：位于环镇路西侧步道段，线路全长 248 米，在现状旧路段增加防护栏杆，完善基础设施建设。

四段生产步道均为乡村山地生产通行步道，服务于村民农林生产、山林管护、日常便民通行，整体为山地轻型慢行生产道路，无机动车重载通行需求。项目总建设步道总长约 1200 米。



总体平面图一



总体平面图二

（三）测设经过

1.简介

我单位根据本项目特点组成项目组，充分研究基础资料、分析项目特点，结合地方政府具体意见，根据项目建设区域现状情况及建设环境进行详细勘察。同时各专业组根据勘测规程要求对现场认真调查、详细记录、准确测量，调查收集了区域现状、地物分布、房屋所在区域现场情况及沿线工程建材、施工环境及编制造价的有关资料，并最终确定各专业的处理方案。

2.工程测量

本工程平面采用 2000 坐标系，高程系采用大地高程基准。

根据项目区域已有的坐标成果表，利用 GPS-RTK 和全站仪采用坐标法放样。放样时对测站点与后视点两点间距离以及高差进行检核，以确认测站的可靠性。对沿线地形、地物进行详细测量，保证设计成果的准确性。

控制测量成果表

序号	点名	X(N)	Y(E)	Z(H)	备注
1	D01	3586537.823	475741.491	745.159	钢钉
2	D02	3585539.026	475903.707	717.516	钢钉
3	D03	3585078.266	477421.204	738.025	钢钉
4	D04	3586283.337	476856.912	734.014	钢钉
5	D05	3585301.58	477705.564	847.723	钢钉
6	D06	3584636.482	476742.661	759.770	钢钉

二、设计规范

- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2025 版）；
- 《陕西省乡村基础设施建设技术导则》；
- 《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）；
- 《乡村道路工程技术规范》（GB/T 51224-2017）；
- 《陕西省乡村基础设施建设技术导则》；
- 《城镇道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；
- 现场实地勘察测绘资料、项目场地现状地形图及业主建设要求；

9.镇巴县乡村振兴基础设施建设相关规划要求、市政乡村配套建设相关管理规定。

10.《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

11.《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)；

12.《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)；

13.《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)；

14.《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02-2020）。

三、建设条件

（一）自然地理和工程地质概况

1.地形地貌

黎坝镇地处大巴山山区，地势东南高、西北低。境内主要山峰有降头山、木竹寺、凤凰山、老君山、云雾山等，最高点位于木竹寺，海拔 1586.6 米；最低点位于赵家河坝，海拔 630 米。

2.气象、水文

2.1 气象

黎坝镇属北亚热带，东南季风湿润区，大陆性较强，气温年差较大。平均气温 13.8℃，无霜期 236 天，年均降水 1250～1350 毫米。

2.2 水文

黎坝镇境内河道属长江流域嘉陵江水系。主要河流黎坝河，由东北向南转西流经 6 个村，境内流长 10 千米，支流主要有小沟河。

（二）地质构造

镇巴县处在台槽分界的地台一侧，属槽台过渡区的范围，因此构造线发育虽不及地槽区复杂，但亦没有地台区单纯。由于受到槽台区构造发展的影响，这里发育了一个被人们称之为巴山弧形构造的褶断带。本县则处在这个褶断带向北西收敛的部位，显示出一系列近南北走向，向西南略为突出的弧形构造线。

（三）地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A“我国主要城镇设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的有关规定：抗震设防烈度为VI度，设计基本地震加速度值小于 0.05g，设计地震分组为第一组。

四、工程设计

（一）设计原则

1.因地制宜，顺应地形：结合柳营村山地起伏大、土层不均的场地特点，步道走线贴合自然山体肌理，最大限度利用原有山间便道，减少土石方开挖、山体扰动，保护原有山林植被与生态环境，避免破坏山地地质结构，防范滑坡、落石等地质隐患。

2.实用优先，服务生产：以满足村民农林生产、物资搬运、山林管护为核心，保障步道通行平稳、便捷、承载力适中，适配乡村日常生产作业需求，兼顾便民日常步行通行。

3.安全稳固，耐久经济：针对山地多雨、坡面易积水、路面易打滑的特点，优化排水、防滑、简易防护设计，提升步道稳定性与安全性，选用性价比高、适配山地环境的建材，降低后期运维成本。

4.生态适配，贴合乡村：遵循低干扰、轻建设原则，施工及设计贴合山地自然生态，不破坏山林生态系统，适配乡村风貌，实现基础设施与自然环境和谐统一。

（二）场地现状



场地现状

现状水渠较为完好，左侧石砌田坎挡土，田坎局部存在风化、松动迹象，通行设施不完善，渠边无硬化便道，跨渠设施简易，溢水时易冲刷、浸泡田坎，引发垮塌。

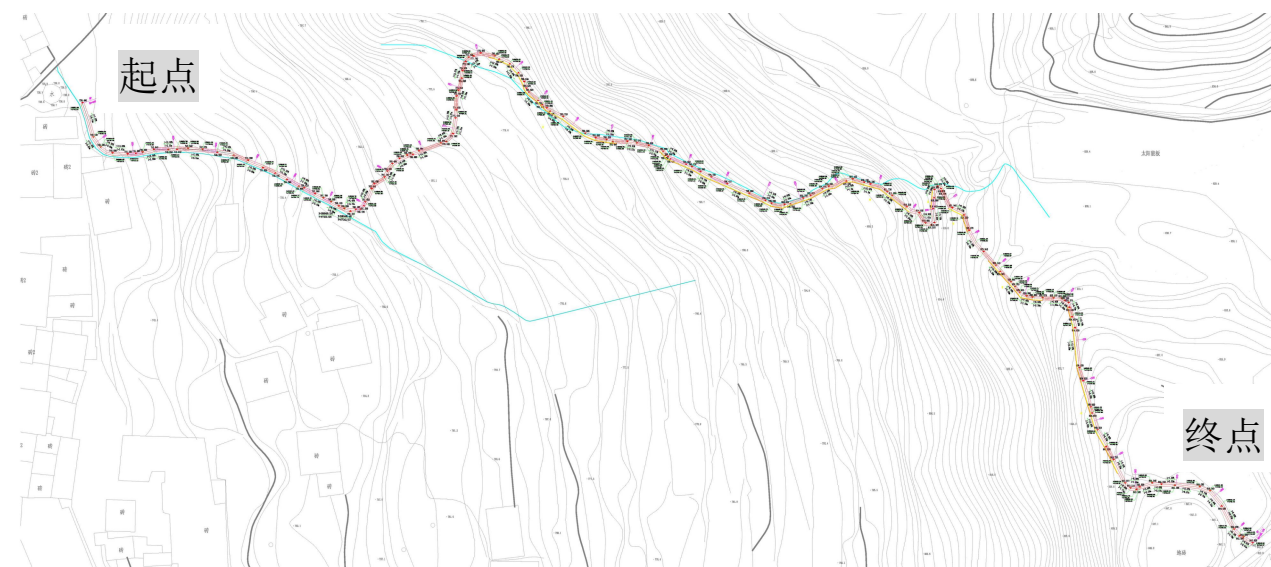


场地现状

现状旧路全程无任何护栏、扶手等防护设施，临坡一侧落差大，失足风险极高，台阶无统一高度、宽度，高低差不规则，长期行走易崴脚、疲劳。路面为裸露泥土及碎石，无硬化处理，雨天泥泞、晴天扬尘，且存在明显冲蚀坑洼，通行体验极差；步道宽度不足，仅能单人通行，无法满足错行、搬运农具等需求；临坡一侧为高落差边坡，无防护措施，边缘植被遮挡视线，易发生坠坡事故。

（三）方案设计

1.生产步道



生产步道一

生产步道一：沿山地坡面布设，道路总长 395.120m。道路依托现状既有便道改建，线形顺应山地自然地形，衔接村内水源取水口地块与村级现状道路，承担片区农林物料运输、山地管

护、居民慢行通行等市政配套功能。



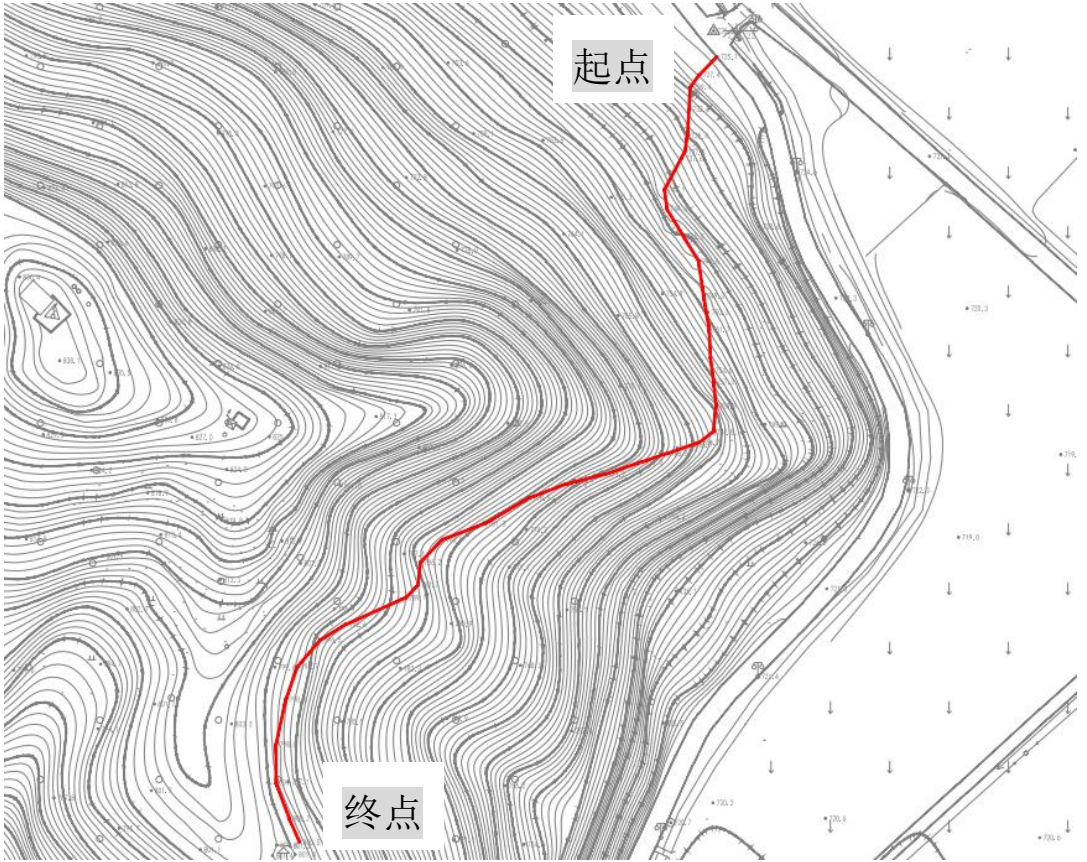
生产步道二

生产步道二：位于柳营村同片区山地范围，线路全长 337.324m，衔接居民村落与村级现状道路，完善山地片区生产交通需求，覆盖周边山林生产作业区域。



生产步道三

生产步道三：衔接关塘路至黎坝小学，线路全长 220m，在现状旧路段增加防护栏杆，完善基础设施建设，改善周边地区通行交通需求，便于生产劳作使用。



生产步道四

生产步道四：位于环镇路西侧步道，线路全长 248m，在现状旧路段增加防护栏杆，完善山地片区生产交通需求，覆盖周边山林生产作业区域。

2.路线设计

本次四段生产步道均为山地林间生产慢行步道，线路选线经过现场实地踏勘，避开地质薄弱区、边坡坍塌隐患点及生态敏感区域，沿山体平缓坡面布设。线路整体顺直有度，随地形合理起伏，陡坡段采用缓坡转折、之字形微调设计，降低通行坡度，适配人力搬运、步行作业需求。串联片区内零散山林种植地块，打通山地生产通行断点，完善区域生产交通体系。

3.路基设计

结合乡村山地生产步道轻型通行特点，路基采用山地简易稳固路基设计。对原有土路基底进行平整、压实处理，清除坡面浮土、碎石、杂草及松软土层。软弱地基部位进行换填夯实，提升路基承载力与整体性。路基边坡根据山体坡度合理放坡，平缓坡面边坡放缓处理，陡峭坡面保留原有稳定山体结构，仅做修整加固，防止路基塌陷、边坡溜方。同时路基两侧预留排水坡度，保障雨水快速疏导，避免路基积水浸泡软化。

4.路面设计

本项目生产步道主打生产实用性与防滑耐久性，适配山地多雨潮湿环境。路面整体平整密

实，无明显坑洼、凸起，保障村民搬运农作物、农具平稳通行。路面结构结合乡村山地步道建设标准，采用适配户外山地、耐磨防滑、抗雨水冲刷的结构形式，兼顾施工便捷性与后期耐用性，有效解决原有土路雨天泥泞、晴天扬尘、通行困难的问题，满足常年户外露天使用需求。

5.排水设计

项目地处山地，降雨易形成坡面径流，易冲刷步道路面及路基。本次设计结合山地地形完善排水系统，利用山体自然排水肌理，在步道两侧顺势疏导山体坡面雨水。低洼积水路段优化排水坡度，杜绝路面、路基积水，减少雨水对步道的冲刷侵蚀，有效提升步道使用寿命，防范雨水冲刷导致的路面破损、路基坍塌问题。

6.安全及防护设计

针对山地步道临坡、起伏较大的特点，开展专项安全设计。步道陡坡、临空边坡、地势险要路段优化防滑处理，提升路面摩擦力，防止人员滑倒、物料滑落。坡面不稳定区域清理松动碎石、危石，消除落石安全隐患。整体防护设计简洁实用，不额外增设冗余构筑物，在保障通行安全的前提下，控制工程造价，贴合乡村基础设施建设定位。

7.生态与风貌设计

步道全程采用低影响建设模式，尽量依托原有山间便道改造，减少山体开挖、植被砍伐与土方外运，最大程度保留原有山林植被与自然地貌。步道整体风格简约质朴，贴合乡村山地自然风貌，不破坏当地生态肌理，实现生产基础设施建设与山林生态保护协同发展。

8.工程建设意义

本项目四段山地生产步道建成后，将有效改善镇巴县柳营村山地片区农林生产通行条件，解决村民上山劳作、物资运输困难的问题，有效降低农林生产劳作成本，提升山林种植、管护效率。同时完善村级乡村基础设施配套，优化乡村人居环境，助力村内山地农林产业发展，夯实乡村振兴基础，对提升村民生产生活质量、推动乡村基础设施提质升级具有重要的现实意义。

五、各专业设计要求、技术指标及材料要求

（一）市政工程设计

1.土建通用做法说明

1.1 竖向设计

因本项目竖向设计在满足现状周边场地及构筑物的排水顺畅的同时，明确绘制有等高线（等深线）和高程点。本项目竖向设计图中未做特殊说明的均采用绝对标高。

1.2 场地放线

(1)本项目设计定位坐标系统采用 2000 坐标系。

(2)现场放线应将尺寸标注、坐标放线和网格放线三者相结合，并结合现场实际进行放线。

(3)未注明尺寸的场地，考虑到市政工程之灵活性，可按图纸比例量取尺寸。

1.3 铺装设计

1.3.1 主要铺装构造做法

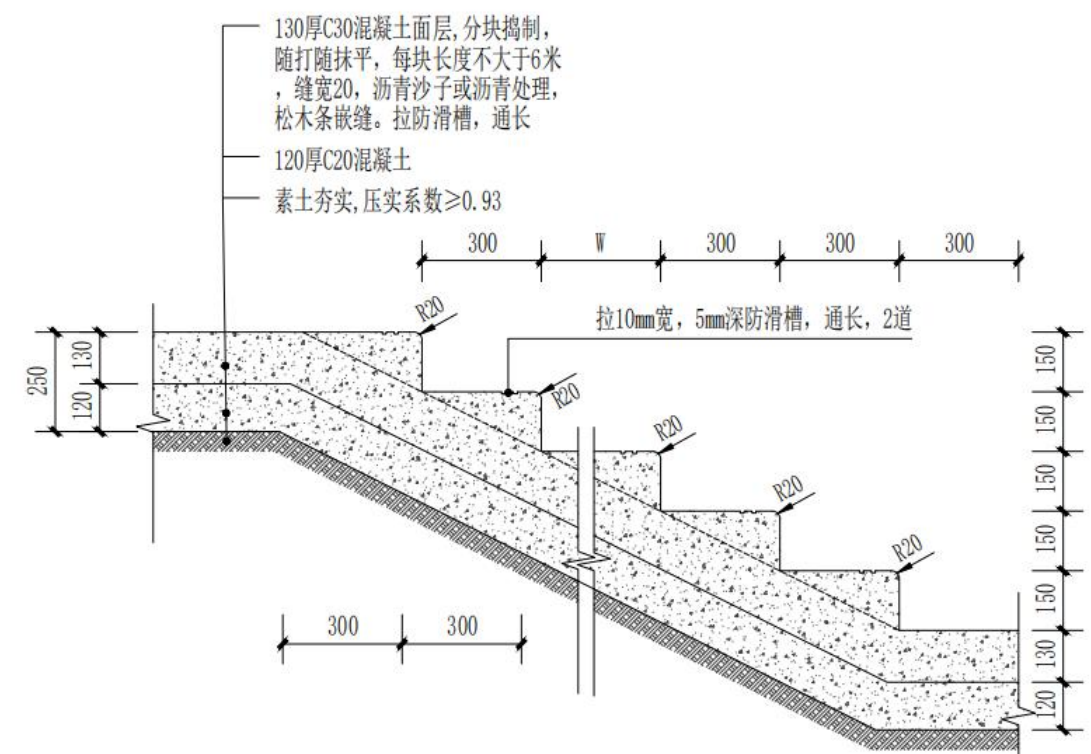
本次设计主要铺装做法有混凝土铺装、混凝土台阶，硬铺场地开挖清理高程应根据竖向设计图扣除结构层厚度。

(1)混凝土台阶做法：

130 厚 C30 混凝土面层，分块捣制，随打随抹平，每块长度不大于 6 米，缝宽 20，沥青沙子或沥青处理，松木条嵌缝，拉防滑槽，通长。

120 厚 C20 混凝土。

素土夯实，压实系数 ≥ 0.93 。



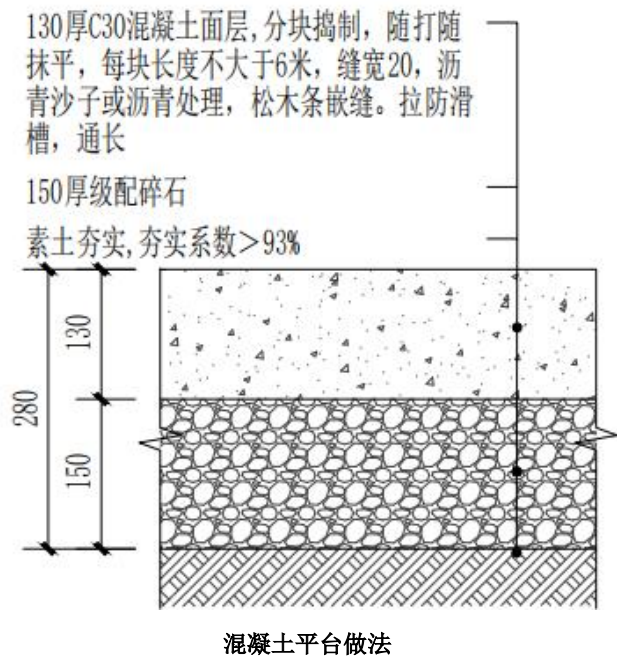
混凝土台阶做法

(2)混凝土平台做法

130 厚 C30 混凝土面层，分块捣制，随打随抹平，每块长度不大于 6 米，缝宽 20，沥青沙子或沥青处理，松木条嵌缝，拉防滑槽，通长。

150 厚级配碎石。

素土夯实,夯实系数>93%。



1.4 基础部分

- (1)基坑开挖应符合下列规定:
- ①基坑开挖宜分段跳槽进行,分段位置宜结合伸缩缝、沉降缝等设置确定。
 - ②设计挡土墙基地为倾斜面时,应严格控制基底高程,不得超挖填补。
 - ③土质或易风化软质雨季开挖基坑时,应在基坑挖好后及时封闭坑底。当基底设有向内倾斜的稳定横坡时,应采取临时排水措施,辅以必要座浆后安砌基础。
 - ④基础应落在未扰动的原状土层上,土层要稳定,如土基软弱,应进行补强处理,完成面要平整、抗滑。如遇其他不稳定地基需根据《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB 50202-2018)进行处理,且地基承载力达到 150kPa;
 - ⑤未注明的基础垫层为 100mm 厚 C20 混凝土。
 - ⑦本工程施工时应注意与各工种的协调。
 - ⑧所用材料及做法,除设计图中注明者外,如需用其他材料代换或更改做法时,需征得设计单位同意,如发现其它未尽事宜,请及时与设计单位联系,共同协商解决。
 - ⑨若图纸与现场情况不符、图纸中未尽事宜以及其他相关施工问题,需及时与现场监理及设计单位沟通,以确保施工安全。

(二) 涵洞设计

1.采用技术标准

- (1)道路等级: 城市道路支路;
- (2)汽车荷载等级: 城市 B 级;
- (3)路基宽度: 1.0m;
- (4)路面类型: 沥青混凝土路面;
- (5)设计洪水频率: 涵洞 1/25;
- (6)地震基本烈度: 抗震设防烈度为VI度,设计基本地震加速度值为 0.05g;
- (7)设计使用年限: 50 年;
- (8)安全等级: 三级。

2.主要材料

2.1 盖板涵混凝土及圬工材料

盖板	C30 混凝土
帽石	C30 混凝土
台帽	C25 混凝土
台身	C25 片石混凝土
台基	C25 片石混凝土
洞口	M7.5 浆砌片石
铺装	C40 混凝土
涵底铺砌	M7.5 浆砌片石

2.2 钢材

- (1)普通钢筋采用 HPB300 和 HRB400 钢筋,钢筋应符合《钢筋混凝土用钢.第一部分: 光圆钢筋》(GB 1499.1—2017)和《钢筋混凝土用钢.第二部分: 带肋钢筋》(GB 1499.2—2018)的规定。
- (2)带肋钢筋焊接网: 其各项性能应符合《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ114-2014 的有关规定。
- (3)钢材: 钢材采用低碳钢 Q235B 型,其技术标准应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的规定。

混凝土环境类别均为I类环境,凡涉及本工程的材料使用、施工检测、使用管理等方面均必须全面严格执行 BG55001~GB55008、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022、《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032-2022 等现行强制性通用规范中的相关规定;

涵洞使用管理检查维护需按《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 2.1.7、《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010(2015 年版) 第 3.5.8 等要求。

3.涵洞布设的原则

- (1)遵照参考《公路小桥涵手册》和《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02-2020）。
- (2)参照部颁《公路桥涵标准图》（JT/GQB 003-2003）。
- (3)部分涵洞由于路线线形优化、改坡导致加高或者下挖，根据其病害轻重程度进行拆除新建或者新建。
- (4)本项目当路线过村镇时，在旧涵位置设置了泄洪或排水涵洞，以满足功能要求，且保证水能流进流出。
- (5)在改坡或凹形竖曲线底部，为确保路基不被冲刷，边沟水流及时排出，在此位置设置路基排水涵。

(6)涵洞设计洪水位为：涵前雍水不超过最大洪水位 70%。

4.涵洞设计要点

涵洞进出洞口及洞外进水，排水工程的形式和尺寸应使水流能顺畅通过，并满足两侧路堤的稳定要求，且不对附近环境造成不利影响。

本项目涵洞设计图纸由涵洞布置图和通用图组成。

4.1 钢筋混凝土盖板明涵

- (1)行车道块件活载横向分配系数，按铰接板计算。
- (2)行车道板有效厚度，除预制板外，余均作为磨耗层。预制板顶面应拉毛，使板顶混凝土面层与预制板混凝土紧密结合形成整体。
- (3)中板标准宽度采用 99 厘米，边板采用 99 厘米和 74 厘米，当板宽需要减窄或加宽时，可按实际宽度进行预制，板内主筋直径不变，间距不应大于标准跨径主筋间距。
- (4)涵洞设计的地基承载力：在施工中，当地基承载力达不到设计要求时，应进行基地换填处理，以确保地基承载力满足设计要求。

5.涵洞施工要点

5.1 钢筋混凝土盖板明涵

- (1)为保证涵台的稳定，除构造物牢固埋入土中外，尚须保证铰接出游可靠的支撑。锚栓孔、预制板、涵台台帽背墙间及板间连接缝，均用 C30 小石子混凝土或 M15.0 水泥砂浆填塞。
- (2)预制板及涵台上的预留锚栓孔均应位置对应以利安装。

- (3)涵台顶面与路面横坡做成一致。现浇台帽表面拉毛后，在其上垫 1 厘米油毛毡作为支座。
- (4)涵台后填料，必须在填塞锚栓孔及预制板连接缝的混凝土或砂浆强度达到设计强度的 70%后进行。填筑台后填料时，应在不小于两倍孔径范围内，两侧涵台对称分层填筑及夯实。
- (5)涵洞进出口处各设沉降缝一道，涵台台身的沉降缝沿涵长方向每隔 4~6cm 设一道，沉降缝必须贯穿整个涵台断面，沉降缝的位置应与板方向平行。
- (6)其它未尽事宜，请按桥涵施工规范办理。

6.其他

本说明未尽事宜详见各有关设计图纸，并严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）规定办理。

六、施工注意事项

- （一）注意与各工种的协调。
- （二）施工前应对所提供的控制点进行联测检查，符合要求后，再组织施工。
- （三）施工开挖过程中注意对现状环境进行保护，尽量使用小型机械施工，避免出现大规模开挖。
- （四）如发现其它未尽事宜，请及时与设计单位联系，共同协商解决。
- （五）施工安全注意事项
 - 1.工程开工前应做好施工方案，施工过程中应按照现场平面布置图，切实做好各项工作，消除事故隐患。
 - 2.施工现场建议采用封闭施工，属于危险作业的地带应加上明显标志，必要时派专人看管。
 - 3.同一现场有多单位配合施工时，应由总包单位与各有关单位共同议定安全工作制度，共同遵照执行。
 - 4.现场内的沟、坑、池、井及各种预留洞口等其他危险部位，应设置防护栏或防护挡板，并设危险标志，在可能范围内加以封闭。
 - 5.一切脚手架或棚架、防护设施、安全标志和警告牌等，一经架设后，不得擅自拆动。如需拆动时，必须经现场施工负责人同意。
 - 6.不应踏在拆落的模板上走动，以防钉伤和模板失稳坠落伤人。
- （六）环境保护注意事项

由于施工活动将会造成现有道路通行不畅，会影响施工路段居民的生活，但这种不利影响是短暂的、临时的，随着施工活动的结束将消失。为了减少施工活动对居民生活带来的不便，

建议采取以下措施：

- 1.对施工运输车辆加强管理，运土方车辆采取加盖蓬布等措施减少遗洒和扬尘，对运输道路定时洒水拟尘，合理堆放建筑材料。
- 2.建设过程中，减小震动，注意保护现状建筑物。

七、问题与建议

- 1.施工阶段应加强现场核对，根据实际情况完善处理，做到安全、合理、经济。
- 2.为保障项目顺利进行，本项目内所涉及的地物，应提前做好所有权单位或个人沟通工作。

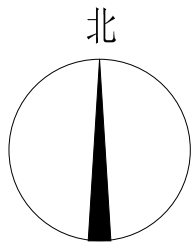
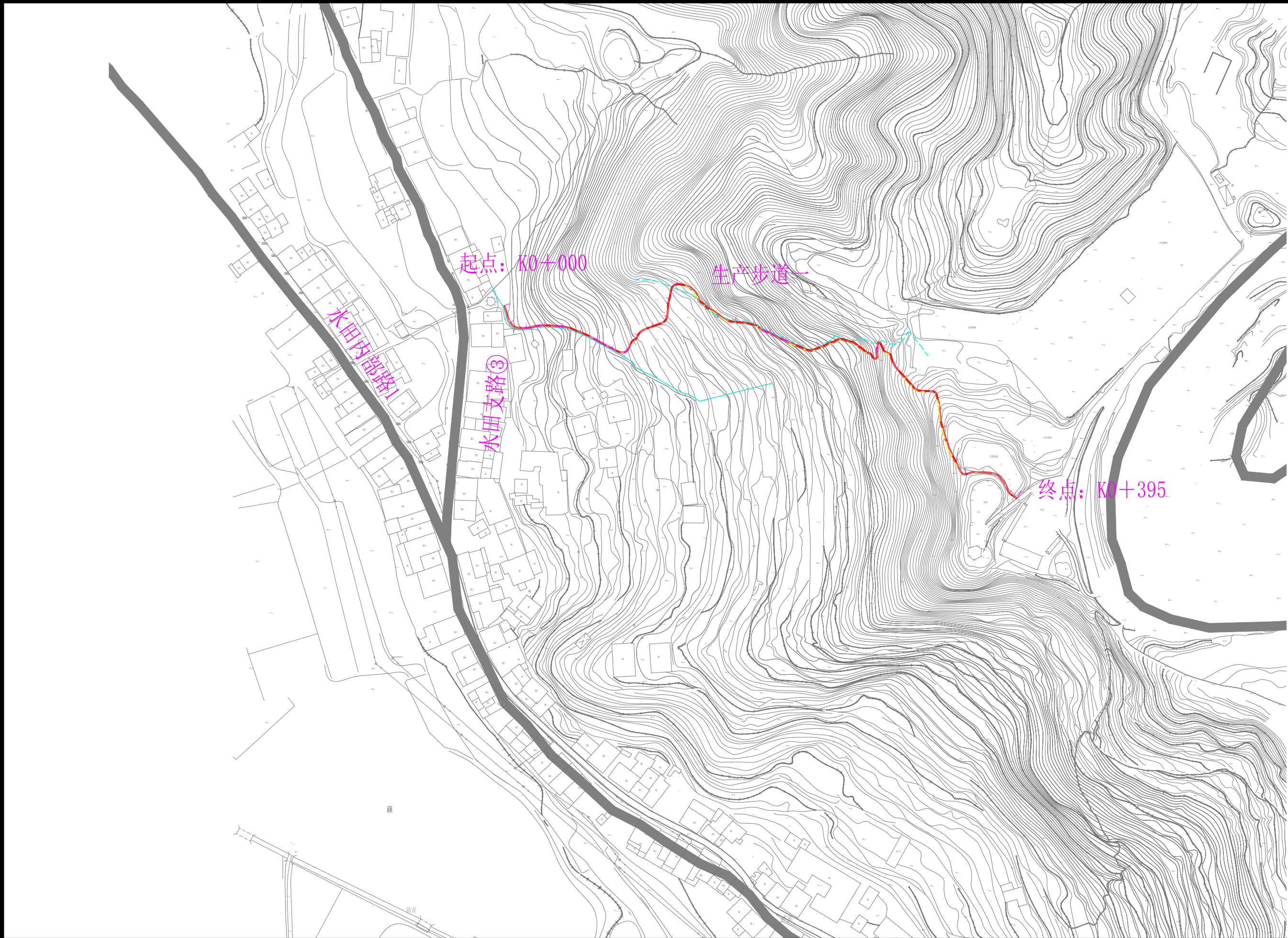
工程数量表（歩道1）

黎坝镇柳营村生产步道建设项目

第1页 共4页

路S-02

[illegible]



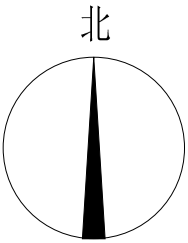
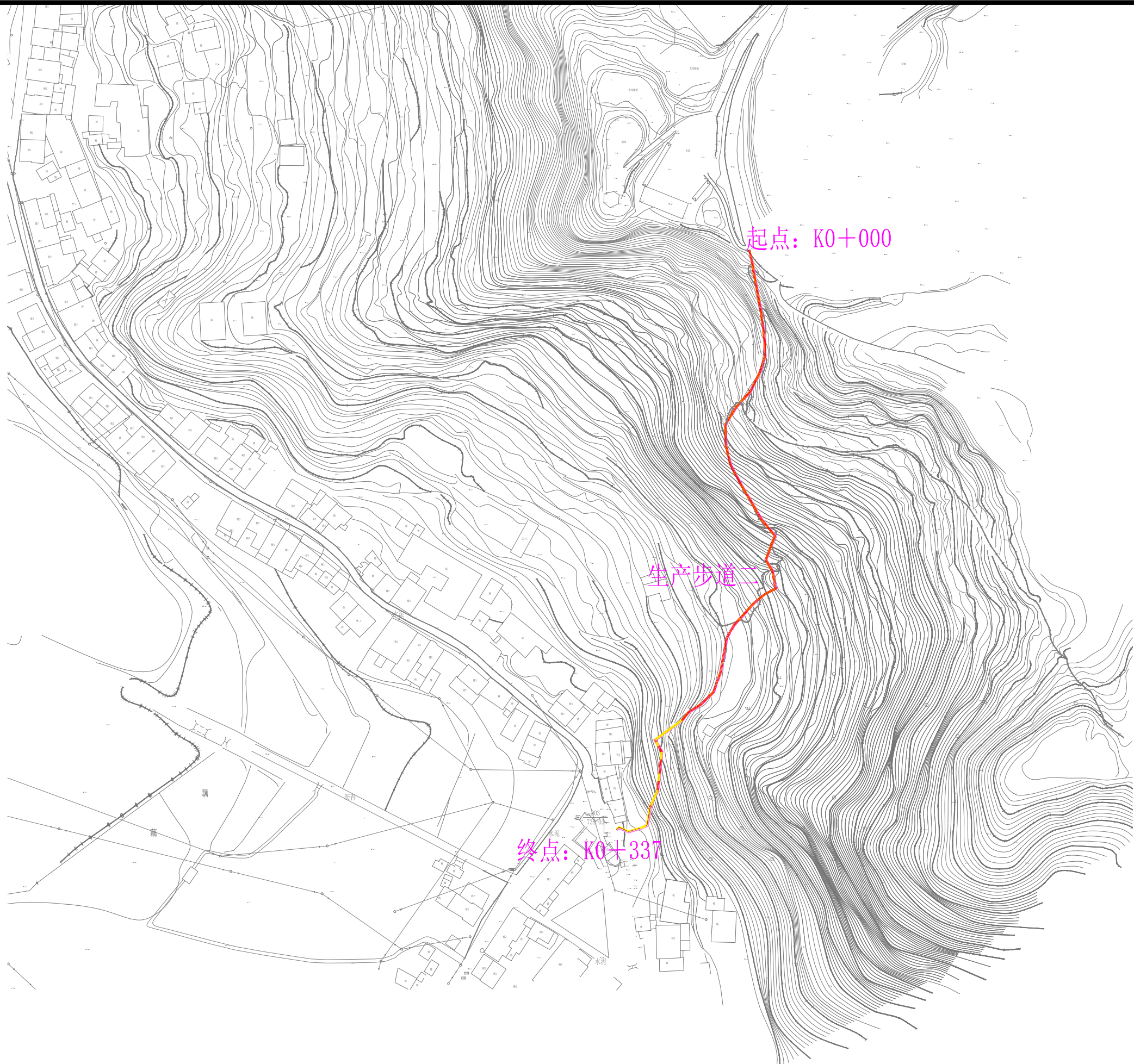
 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	总体平面图 (1/4)	项目负责	张生亮	审 核	魏超	工种负责	朱乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-01
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026.07

工程数量表（歩道2）

镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目

第2页 共4页 路S-02

[illegible]



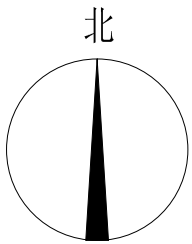
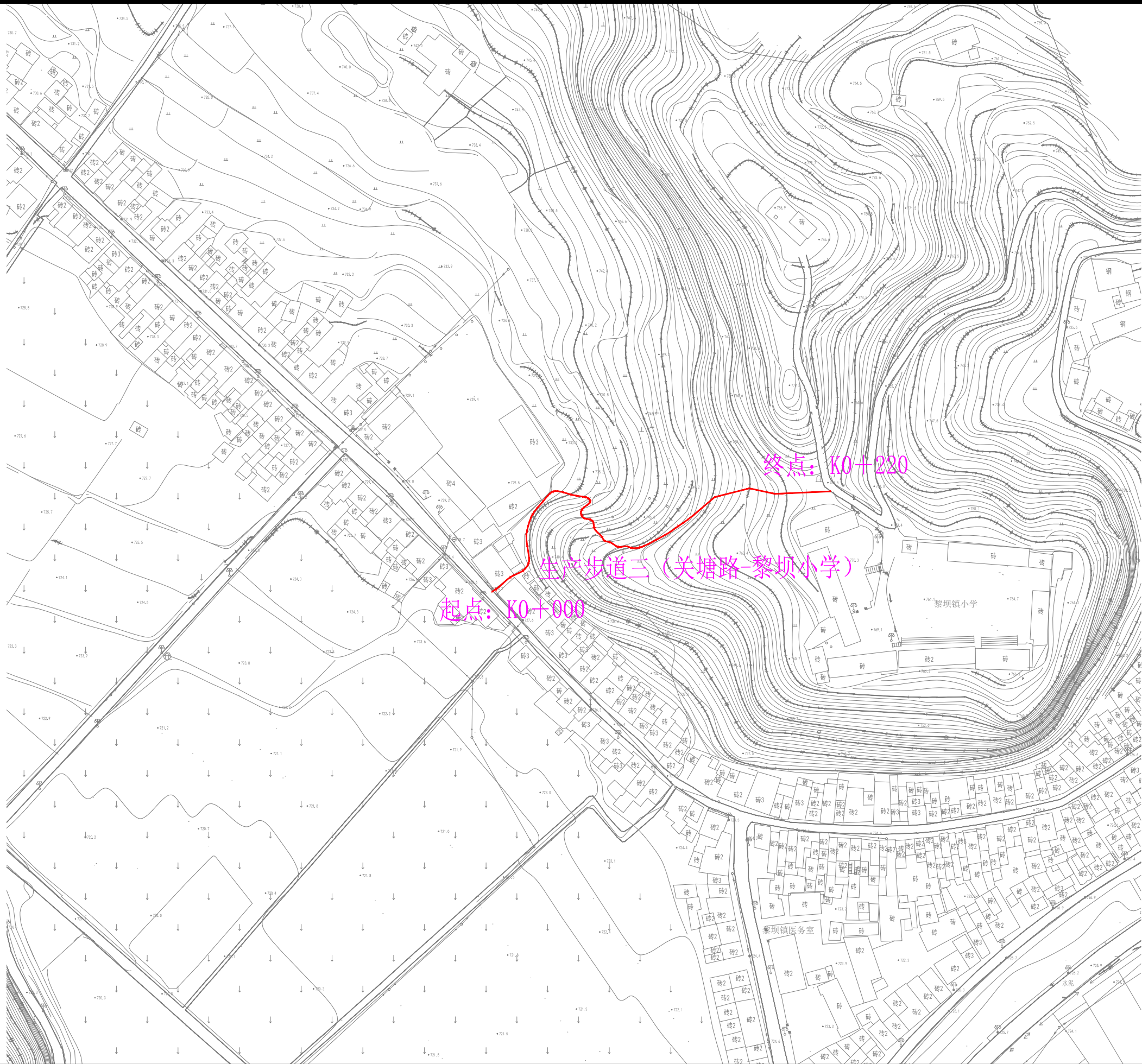
工程数量表（步道3）

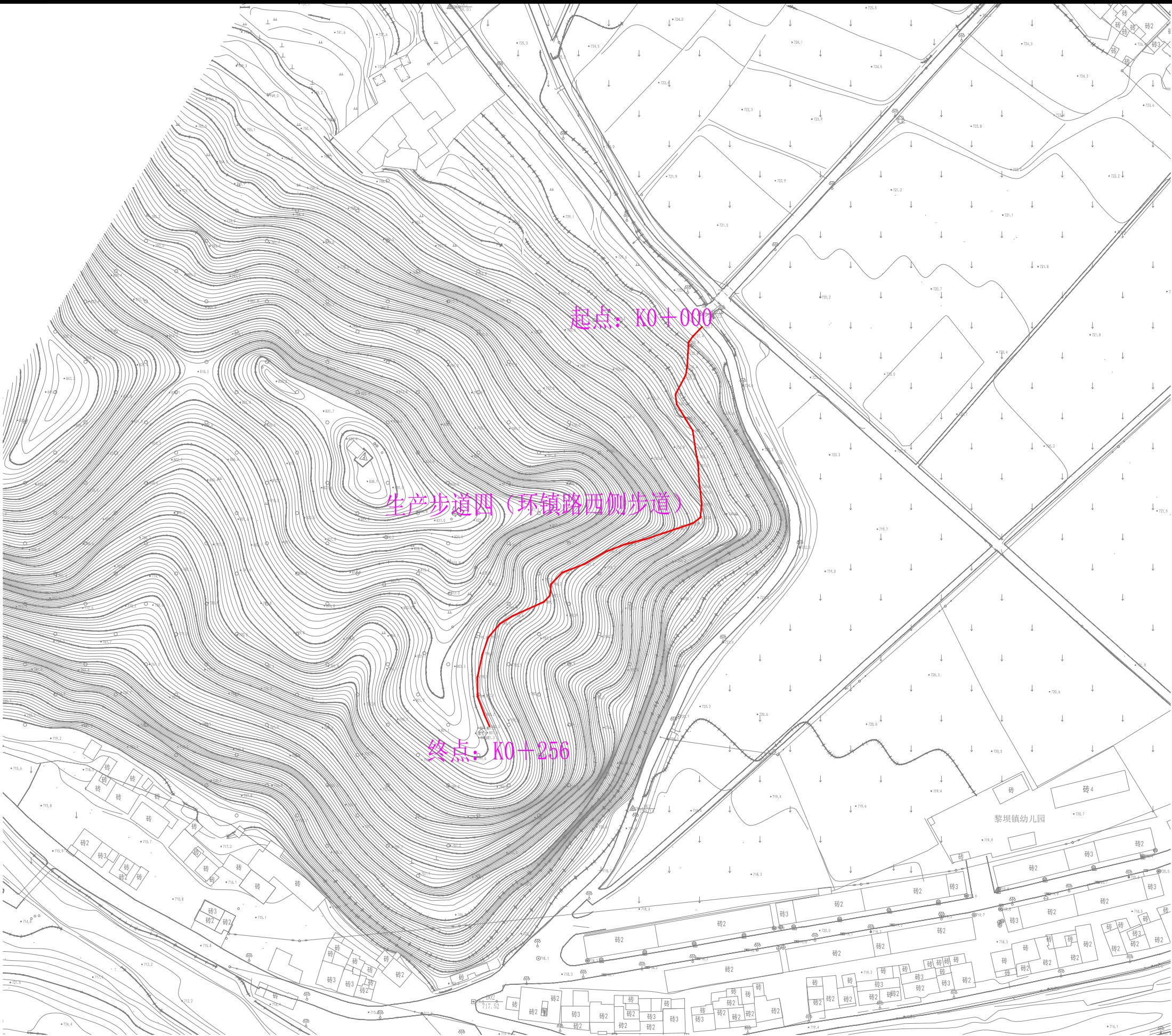
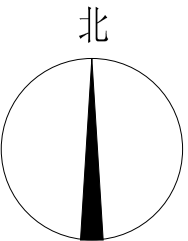
镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目

第3页 共4页

路S-02

[illegible]



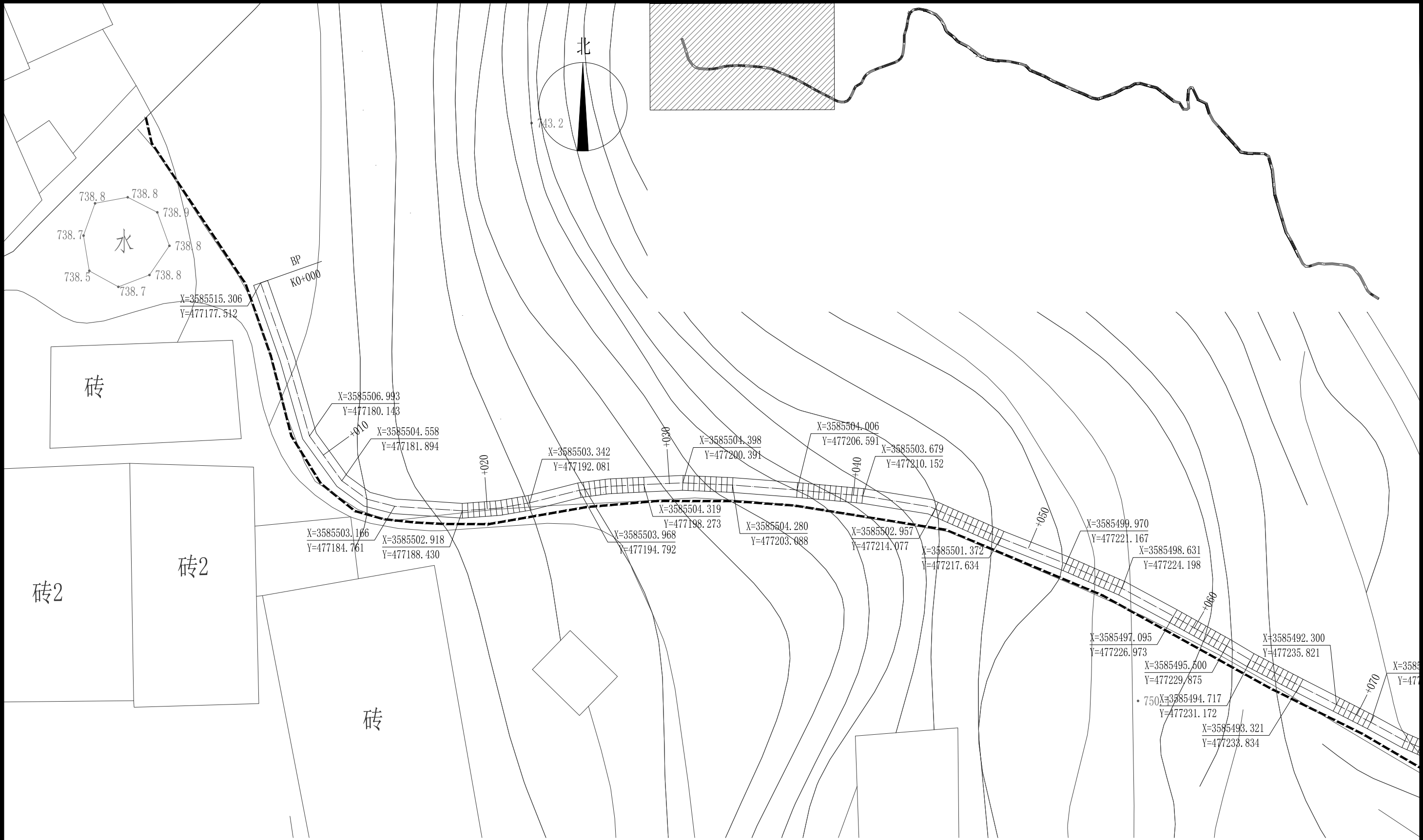


涵洞工程数量表(盖板明涵)

镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目

第 1 页 共 2 页 涵S-01

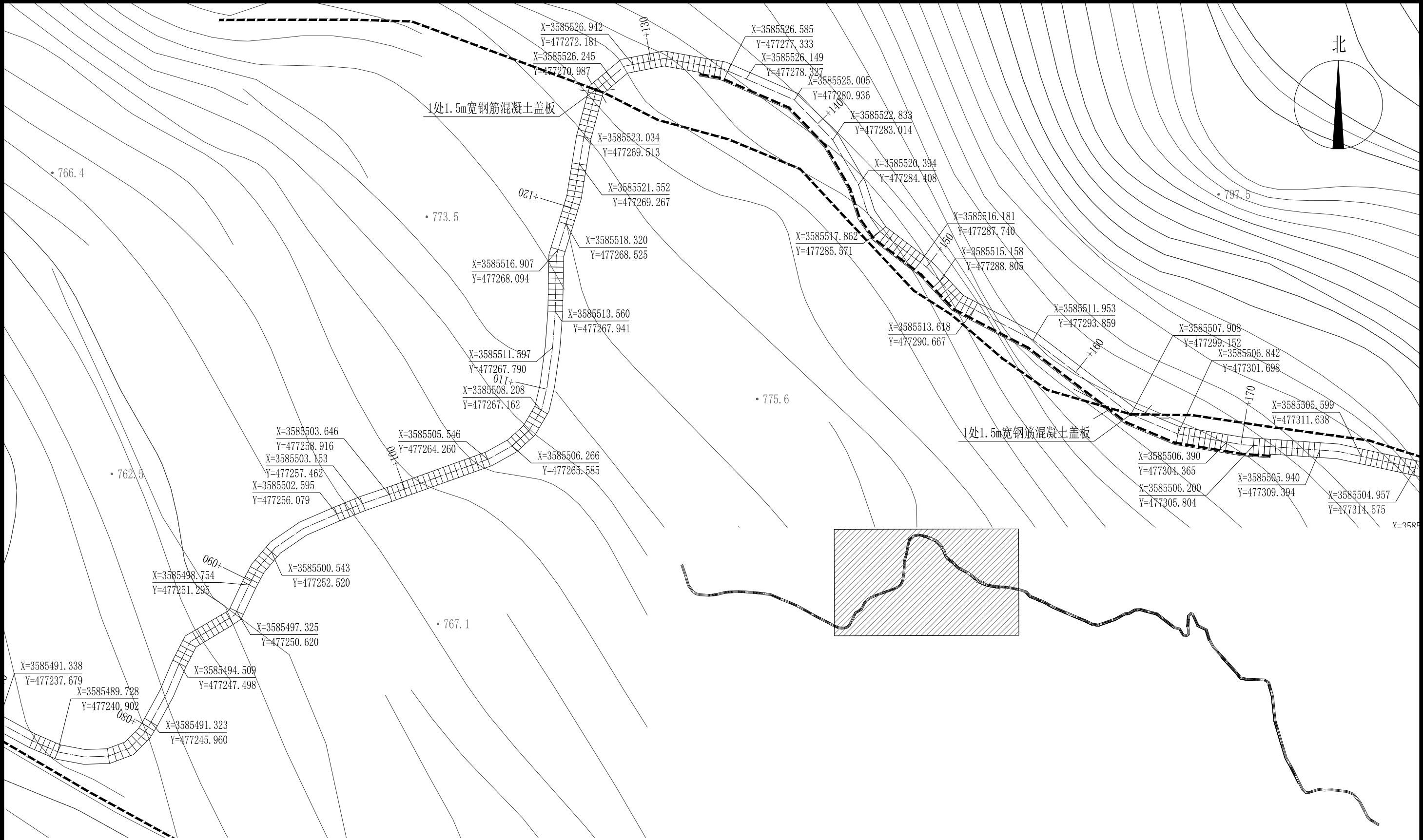
[illegible]



K0+000-K0+070道路总平面图 1:200

说明：
本图为生成步道1，道路总长395.120m。道路依托现状既有便道改建，线形顺应山地自然地形，衔接村内水源取水口地块与村级现状道路，承担片区农林物料运输、山地管护、居民慢行通行等市政配套功能。

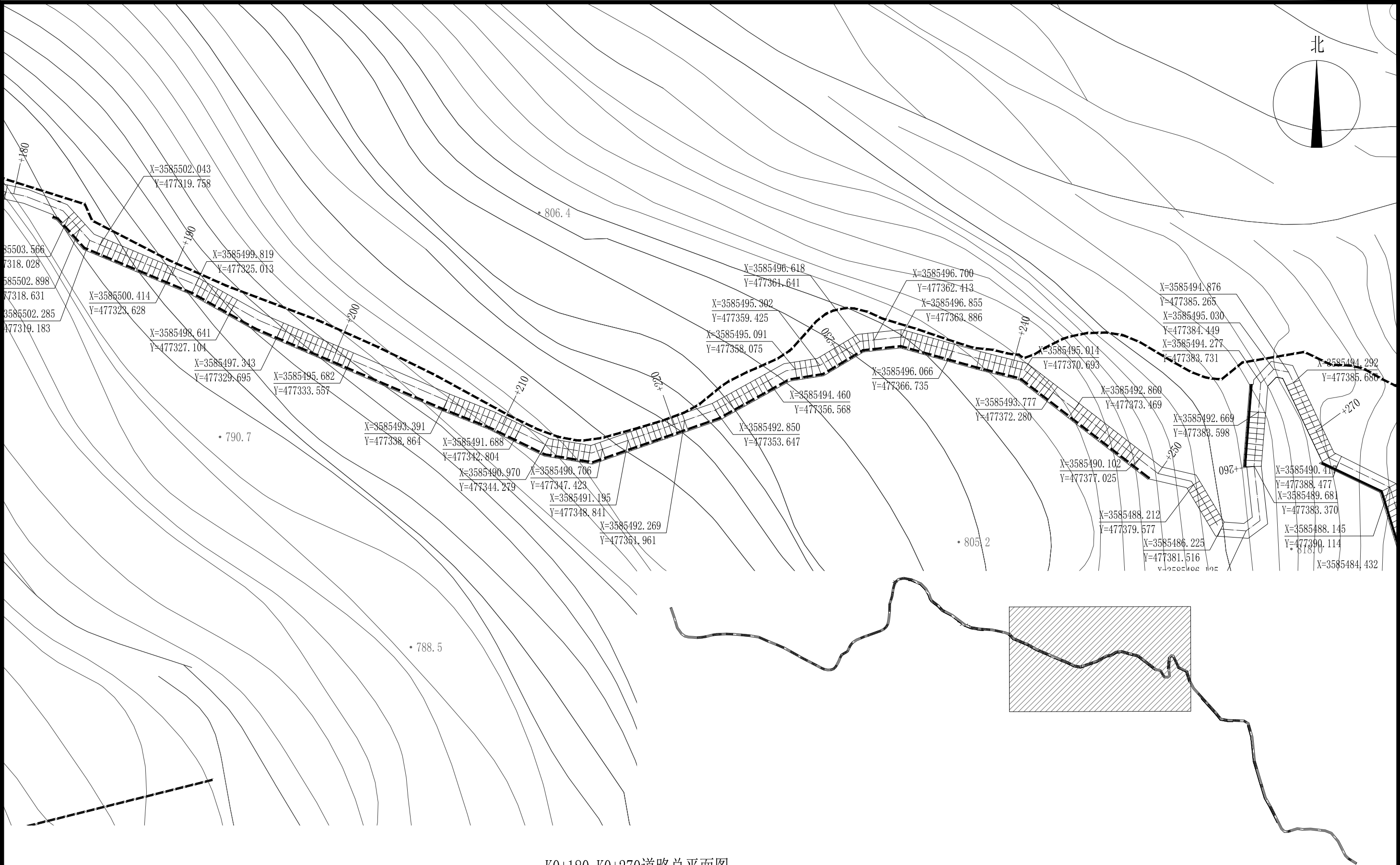
 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产道路1总平面图（1/5）	项目负责	张宝亮	审 核	魏超	工种负责	朱乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-03
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



K0+075-K0+178道路总平面图 1:200

说明：
本图为生成步道1，道路总长395.120m。道路依托现状既有便道改建，线形顺应山地自然地形，衔接村内水源取水口地块与村级现状道路，承担片区农林物料运输、山地管护、居民慢行通行等市政配套功能。

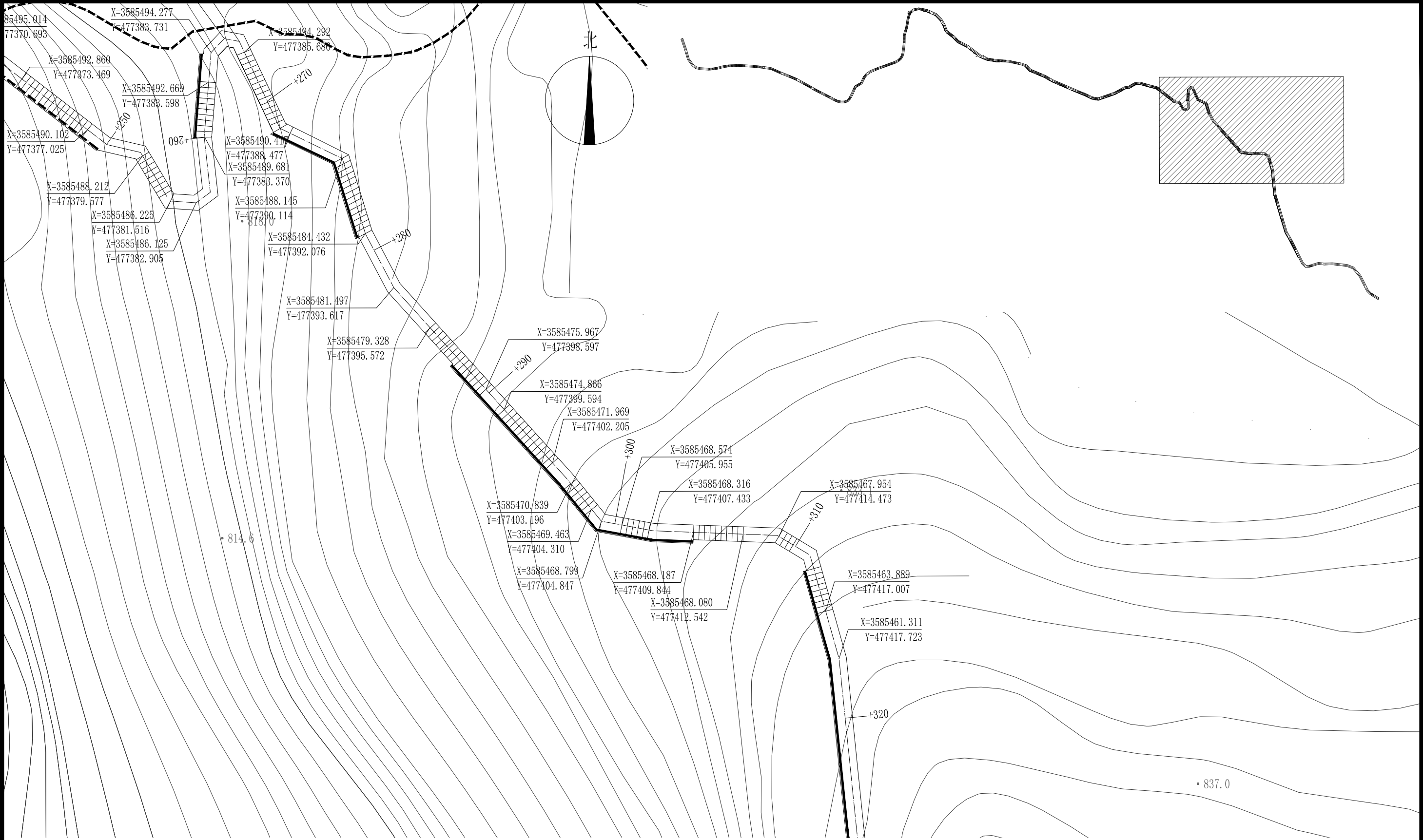
 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产道路1总平面图（1/5）	项目负责	张 亮	审 核	魏 超	工种负责	朱 乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-03
	子项名称	步道工程			专业负责	刘 港	复 核	刘 港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



K0+180-K0+270道路总平面图 1:200

说明：
本图为生成步道1，道路总长395.120m。道路依托现状既有便道改建，线形顺应山地自然地形，衔接村内水源取水口地块与村级现状道路，承担片区农林物料运输、山地管护、居民慢行通行等市政配套功能。

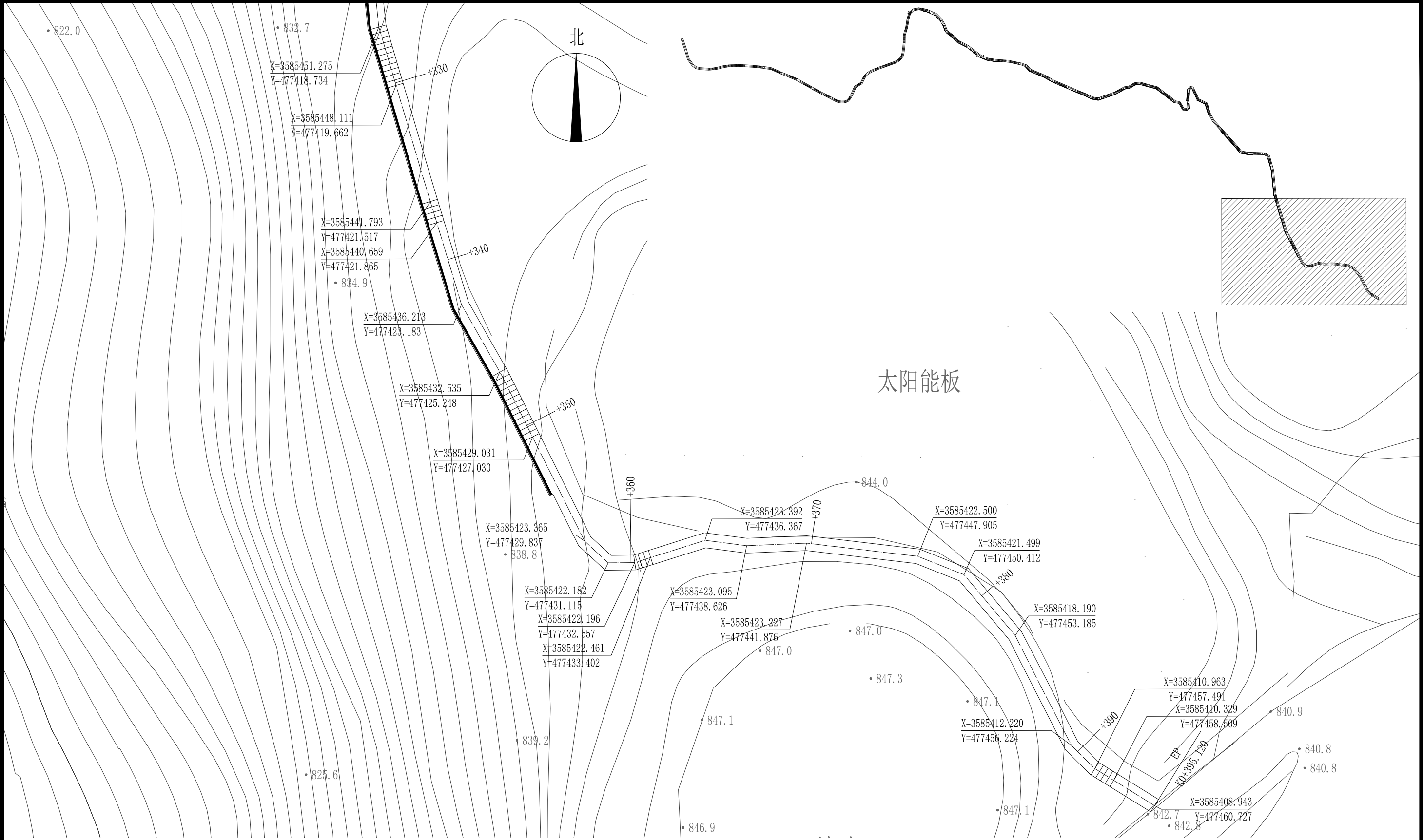
 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产道路1总平面图（1/5）	项目负责人	张宇亮	审 核	魏超	工种负责	朱乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-03
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



K0+270-K0+320道路总平面图 1:200

说明：
本图为生成步道1，道路总长395.120m。道路依托现状既有便道改建，线形顺应山地自然地形，衔接村内水源取水口地块与村级现状道路，承担片区农林物料运输、山地管护、居民慢行通行等市政配套功能。

	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产道路1总平面图（1/5）	项目负责	张佳亮	审 核	魏超	工种负责	朱乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-03
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07





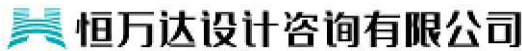
K0+000-K0+070道路总平面图 1:200

图例表

图 例	名 称	图 例	名 称	图 例	名 称
	坡道	± 0.00	设计地坪标高	$\bullet 0.000$	现状地形标高
	栏杆	$i=0.00\%$ $L=0.00m$	坡度 距离		台阶踏步

说明:

- 1、本图标高、坐标及距离均以米 (m) 为单位;
- 2、本工程标高为绝对标高;
- 3、本次地面排水方式为散排;若现场施工过程中存在情况与图纸不符,施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调,保证整个场地排水顺畅,避免出现洼地积水现象;
- 4、本工程施工放线采用绝对坐标系, X为纵坐标, Y为横坐标;
- 5、未详尽之处参见相关规范及标准执行, 或根据现场情况与设计人员协商解决。



项目名称 镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目
子项名称 步道工程

图 纸
名 称

生产步道1
竖向设计平面图 (1/5)

项目负责
专业负责

张宝亮
刘港

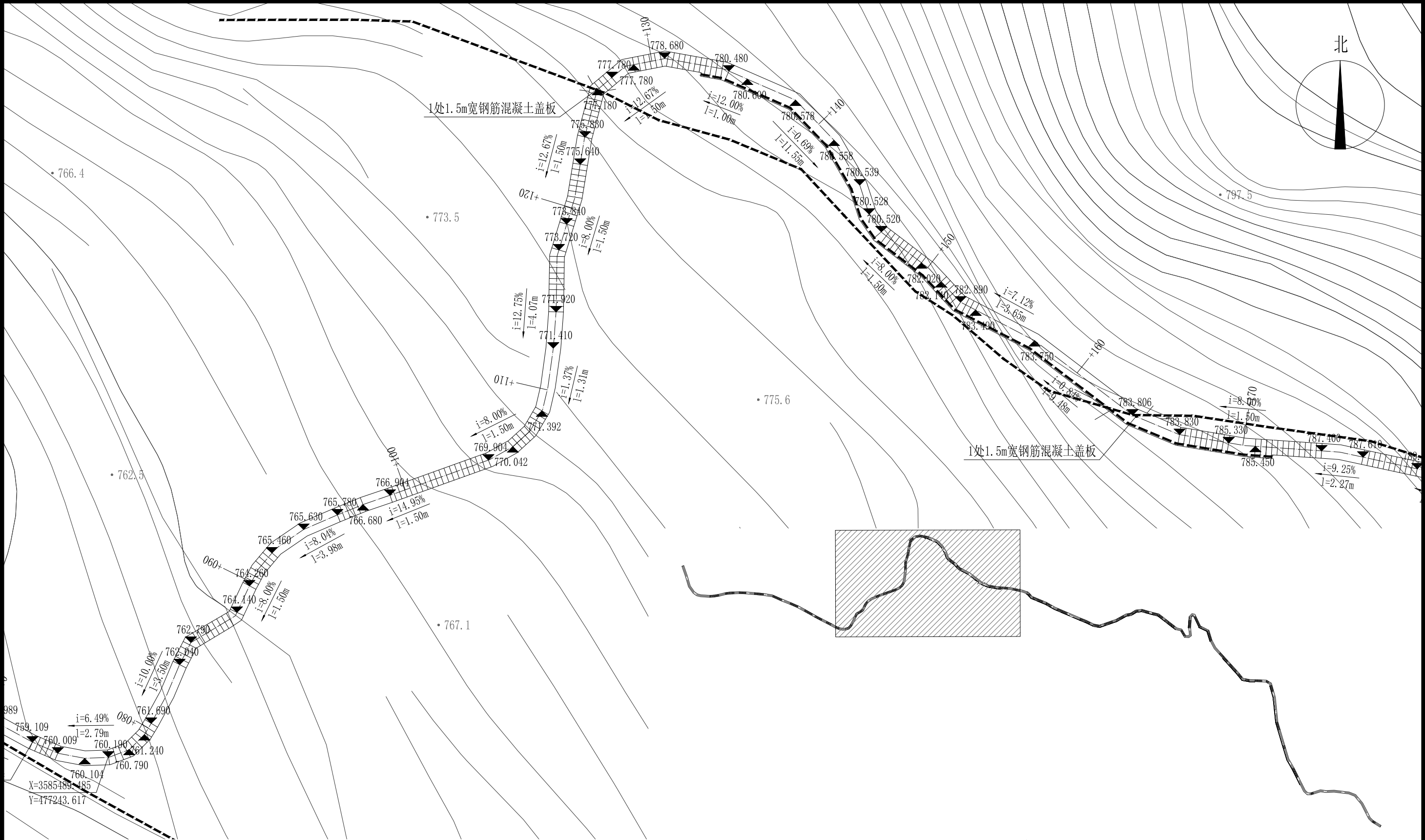
审 核
复 核

魏超
刘港

工种负责
设 计

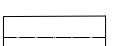
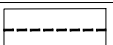
朱乐

工程编号 2024-市政-0235 图 号 路S-04
阶 段 施 工 图 日 期 2026.07



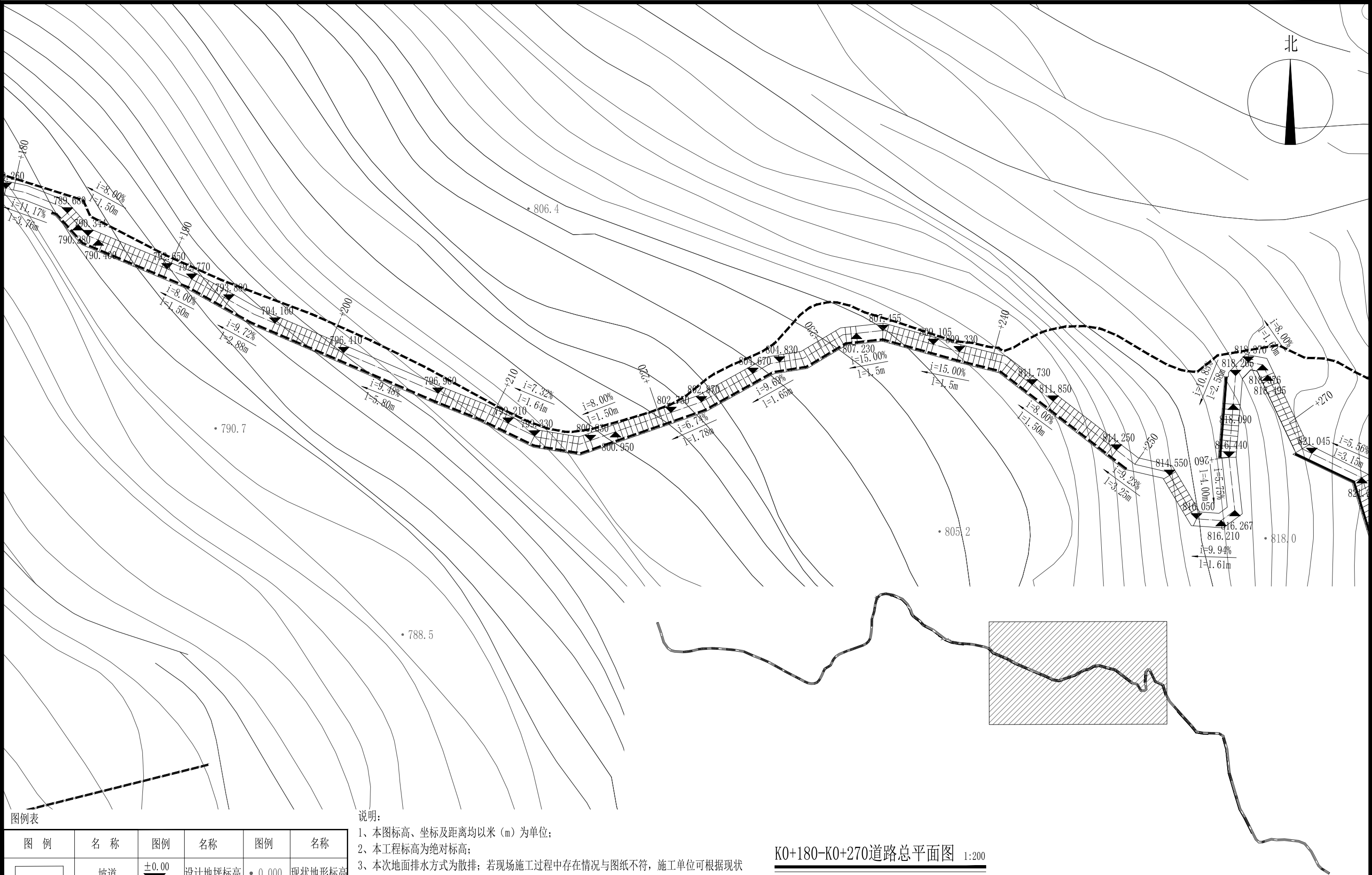
K0+075-K0+178道路总平面图 1:200

图例表

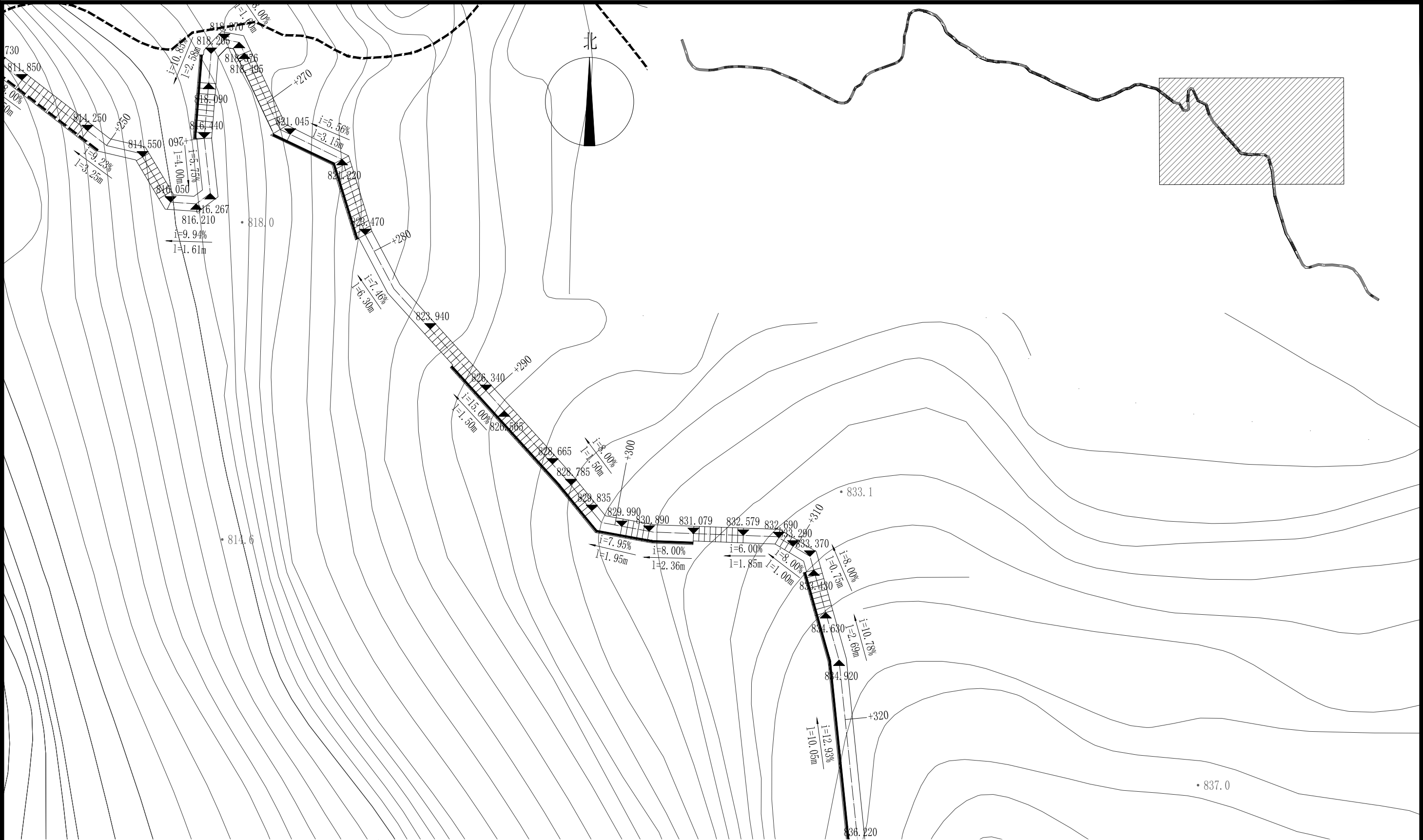
图 例	名 称	图 例	名 称	图 例	名 称
	坡道		设计地坪标高		现状地形标高
	栏杆		坡度		台阶踏步
			距离		

说明:

- 1、本图标高、坐标及距离均以米 (m) 为单位;
- 2、本工程标高为绝对标高;
- 3、本次地面排水方式为散排;若现场施工过程中存在情况与图纸不符,施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调,避免出现洼地积水现象;
- 4、本工程施工放线采用绝对坐标系, X为纵坐标, Y为横坐标;
- 5、未详尽之处参见相关规范及标准执行, 或根据现场情况与设计人员协商解决。



 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸	生产步道1	项目负责	张超	审 核	魏超	工种负责	朱乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-04
	子项名称	步道工程	名 称	竖向设计平面图 (3/5)	专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026.07



图例表

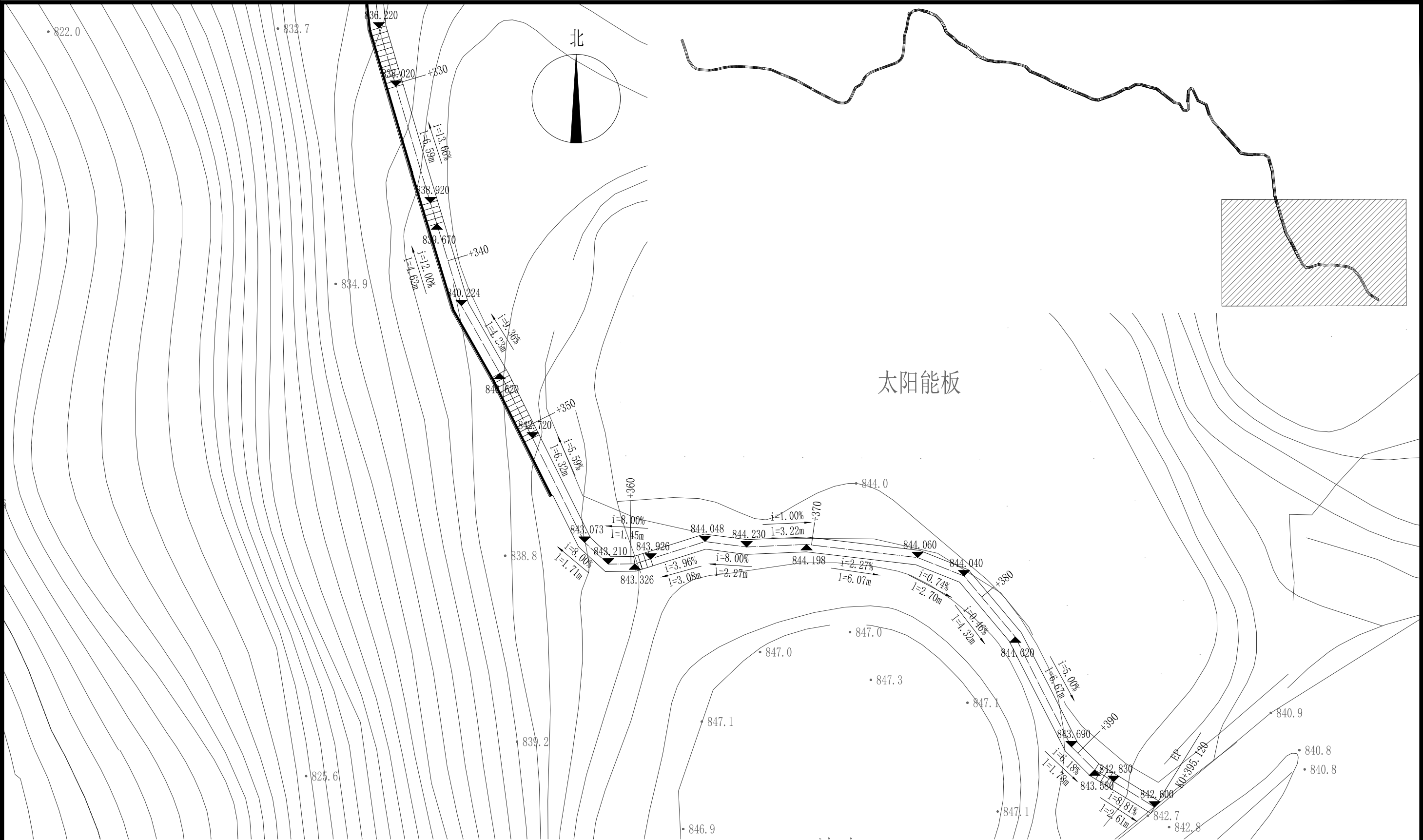
图 例	名 称	图 例	名 称	图 例	名 称
	坡道	± 0.00	设计地坪标高	$\bullet 0.000$	现状地形标高
	栏杆	$i=0.00\%$ $L=0.00m$	坡度 距离		台阶踏步

说明:

- 1、本图标高、坐标及距离均以米 (m) 为单位;
- 2、本工程标高为绝对标高;
- 3、本次地面排水方式为散排;若现场施工过程中存在情况与图纸不符,施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调,保证整个场地排水顺畅,避免出现洼地积水现象;
- 4、本工程施工放线采用绝对坐标系, X为纵坐标, Y为横坐标;
- 5、未详尽之处参见相关规范及标准执行,或根据现场情况与设计人员协商解决。

K0+270-K0+320道路总平面图 1:200

	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸	生产步道1	项目负责	张佳亮	审 核	魏超	工种负责	朱乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-04
	子项名称	步道工程	名 称	竖向设计平面图 (4/5)	专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026.07



图例表

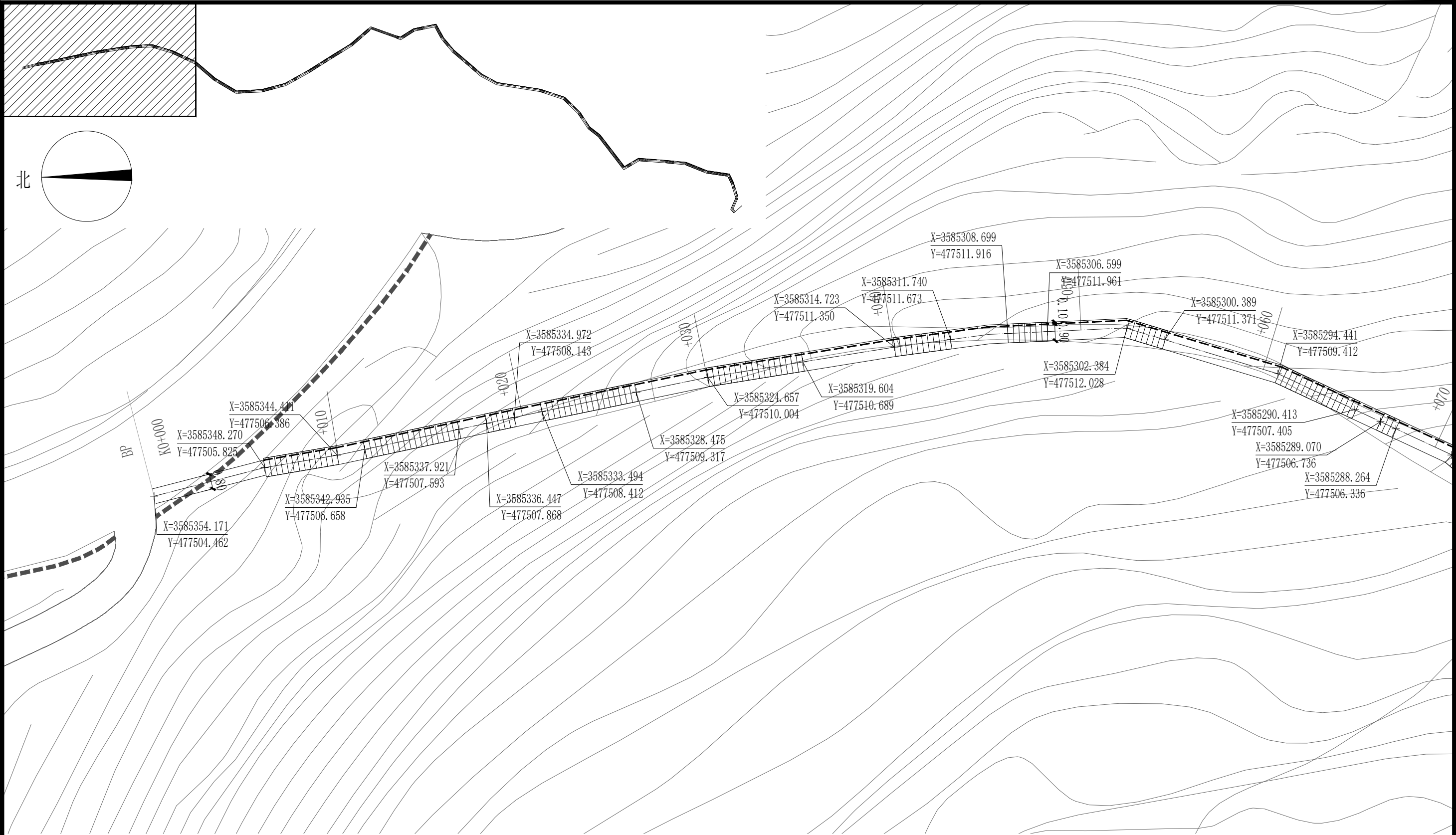
图 例	名 称	图 例	名 称	图 例	名 称
	坡道	± 0.00	设计地坪标高	$\bullet 0.000$	现状地形标高
	栏杆	$i=0.00\%$ $L=0.00m$	坡度 距离		台阶踏步

说明:

- 1、本图标高、坐标及距离均以米 (m) 为单位;
- 2、本工程标高为绝对标高;
- 3、本次地面排水方式为散排; 若现场施工过程中存在情况与图纸不符, 施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调, 保证整个场地排水顺畅, 避免出现现洼地积水现象;
- 4、本工程施工放线采用绝对坐标系, X为纵坐标, Y为横坐标;
- 5、未详尽之处参见相关规范及标准执行, 或根据现场情况与设计人员协商解决。

K0+330-K0+395道路总平面图 1:200

	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸	生产步道1	项目负责	张佳亮	审 核	魏超	工种负责	朱乐	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-05
	子项名称	步道工程	名 称	竖向设计平面图 (5/5)	专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026.07



K0+000-K0+070道路总平面图 1:200

说明:

1. 本图为步道2, 位于柳营村同片区山地范围, 线路全长337.324m, 衔接居民村落与村级现状道路, 完善山地片区生产交通需求, 覆盖周边山林生产作业区域。

2. 横断面分为两种:

①有护栏路段为1m宽混凝土路面及0.1m宽护栏, 护栏设立于混凝土路面上, 步行空间宽度0.9m, 总宽1m;

②无护栏路段为0.8m宽混凝土路面, 总宽0.8m;

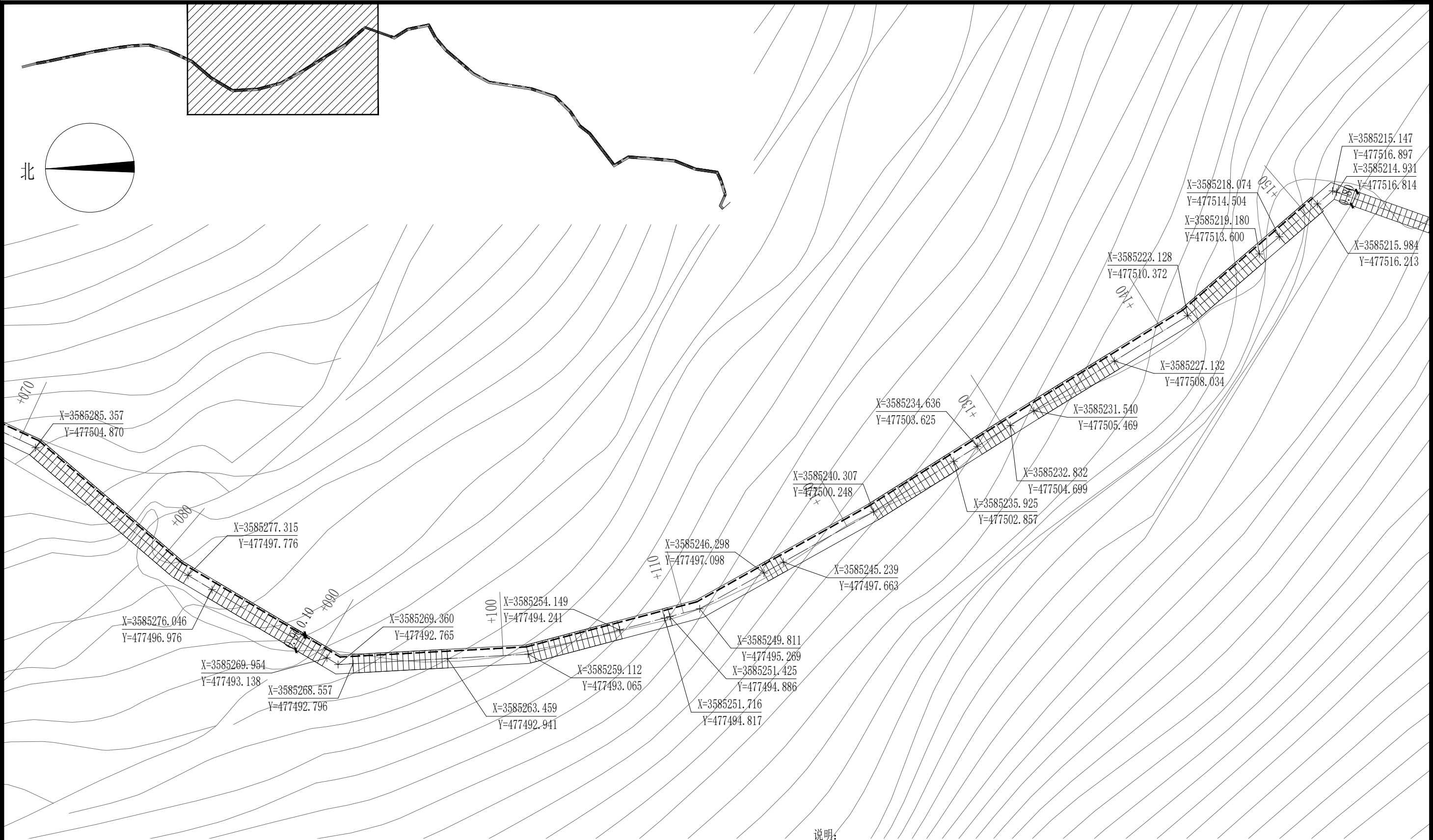
3. 临空面大于0.7m处设置护栏, 护栏见详图;

4. 本图单位为米 (m), 本工程施工放线采用绝对坐标系, X为纵坐标, Y为横坐标。

图例表

图 例	名 称
	台阶踏步
	坡道
	护栏

	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产道路2总平面图(1/4)	项目负责	张佳亮	审 核	魏超	工种负责	冯浩	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-05
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



K0+070-K0+155道路总平面图 1:200

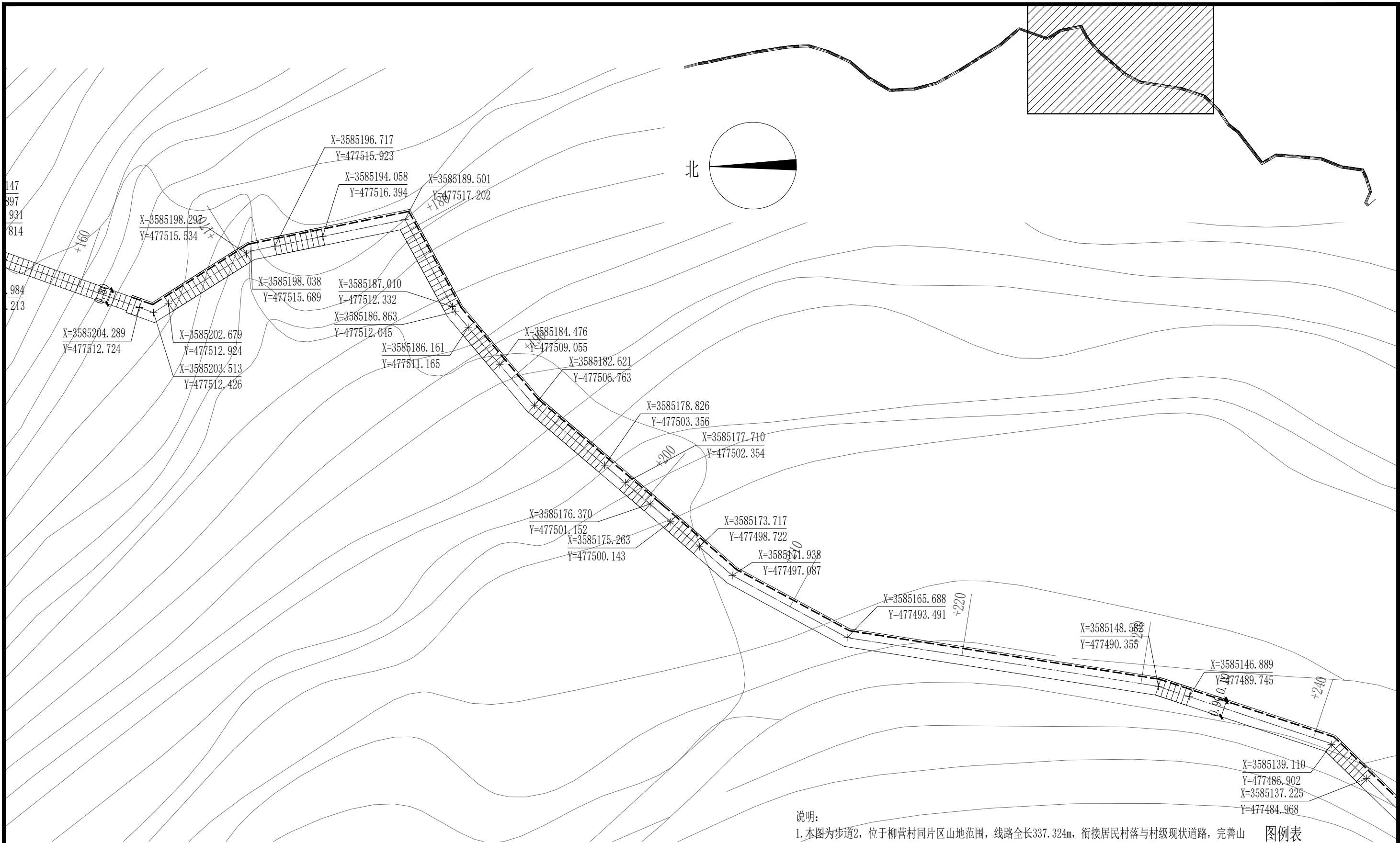
说明:

1. 本图为步道2，位于柳营村同片区山地范围，线路全长337.324m，衔接居民村落与村级现状道路，完善山地片区生产交通需求，覆盖周边山林生产作业区域。
2. 横断面分为两种：
①有护栏路段为1m宽混凝土路面及0.1m宽护栏，护栏设立于混凝土路面上，步行空间宽度0.9m，总宽1m；
②无护栏路段为0.8m宽混凝土路面，总宽0.8m；
3. 临空面大于0.7m处设置护栏，护栏见详图；
4. 本图单位为米（m），本工程施工放线采用绝对坐标系，X为纵坐标，Y为横坐标。

图例表

图 例	名 称
	台阶踏步
	坡道
	护栏

	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产道路2总平面图(2/4)	项目负责	张佳亮	审 核	魏超	工种负责	冯浩	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-05
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



K0+155-K0+245道路总平面图 1:200

- 说明:
1. 本图为步道2，位于柳营村同片区山地范围，线路全长337.324m，衔接居民村落与村级现状道路，完善山地区生产交通需求，覆盖周边山林生产作业区域。
 2. 横断面分为两种：
①有护栏路段为1m宽混凝土路面及0.1m宽护栏，护栏设立于混凝土路面上，步行空间宽度0.9m，总宽1m；
②无护栏路段为0.8m宽混凝土路面，总宽0.8m；
 3. 临空面大于0.7m处设置护栏，护栏见详图；
 4. 本图单位为米（m），本工程施工放线采用绝对坐标系，X为纵坐标，Y为横坐标。

图例表

图 例	名 称
	台阶踏步
	坡道
	护栏

恒万达设计咨询有限公司

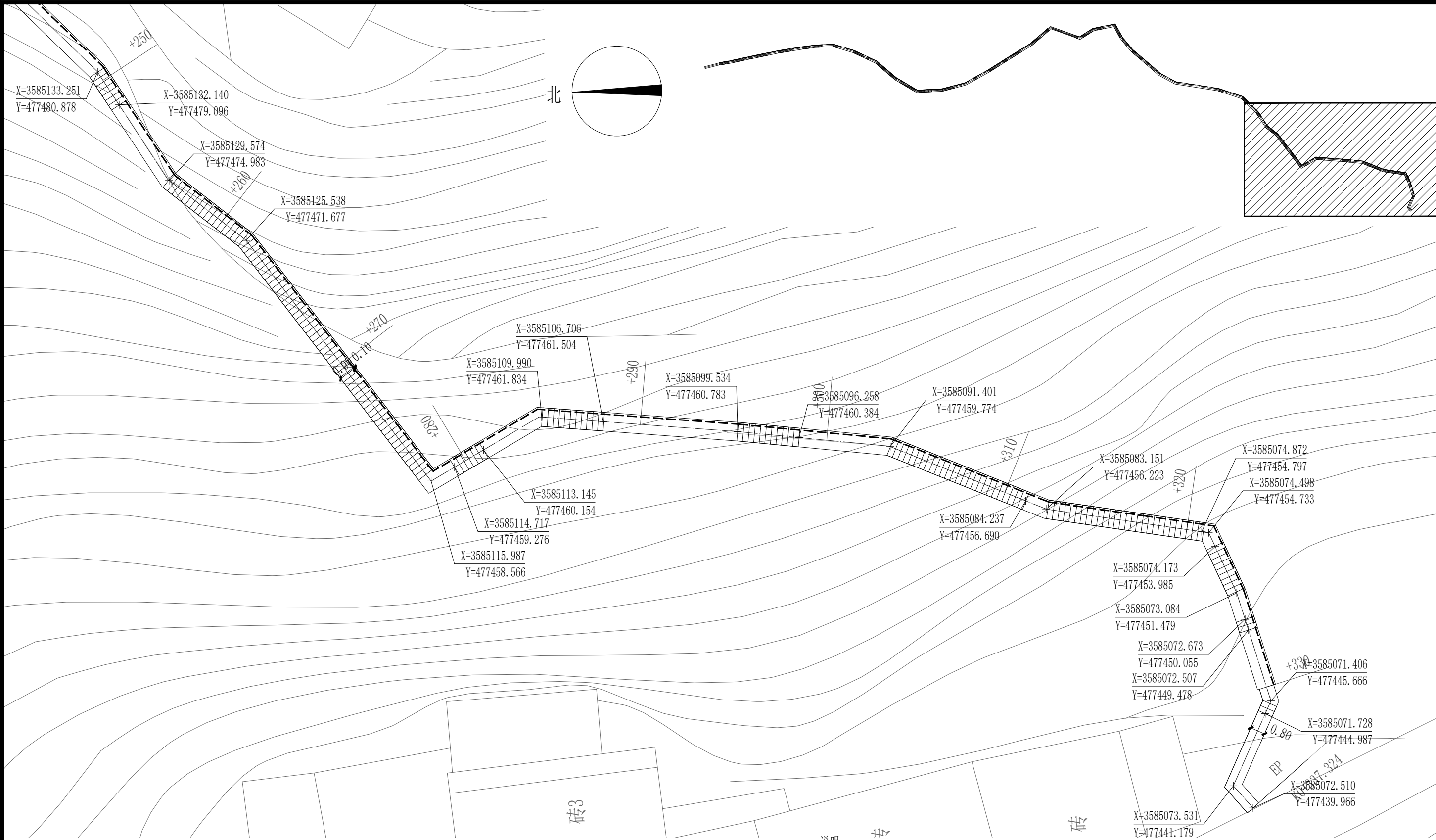
项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目
子项名称	步道工程

图 纸
名 称

生产道路2总平面图(3/4)

项目负责人	张生亮	审 核	魏超	工种负责	冯浩
专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计	

工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-05
阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



K0+245-K0+324.395道路总平面图 1:200

说明:

1. 本图为步道2，位于柳营村同片区山地范围，线路全长337.324m，衔接居民村落与村级现状道路，完善山地片区生产交通需求，覆盖周边山林生产作业区域。
2. 横断面分为两种：
①有护栏路段为1m宽混凝土路面及0.1m宽护栏，护栏设立于混凝土路面上，步行空间宽度0.9m，总宽1m；
②无护栏路段为0.8m宽混凝土路面，总宽0.8m；
3. 临空面大于0.7m处设置护栏，护栏见详图；
4. 本图单位为米（m），本工程施工放线采用绝对坐标系，X为纵坐标，Y为横坐标。

图例表

图 例	名 称
	台阶踏步
	坡道
	护栏

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产道路2总平面图(4/4)	项目负责	张佳亮	审 核	魏超	工种负责	冯浩	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-05
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



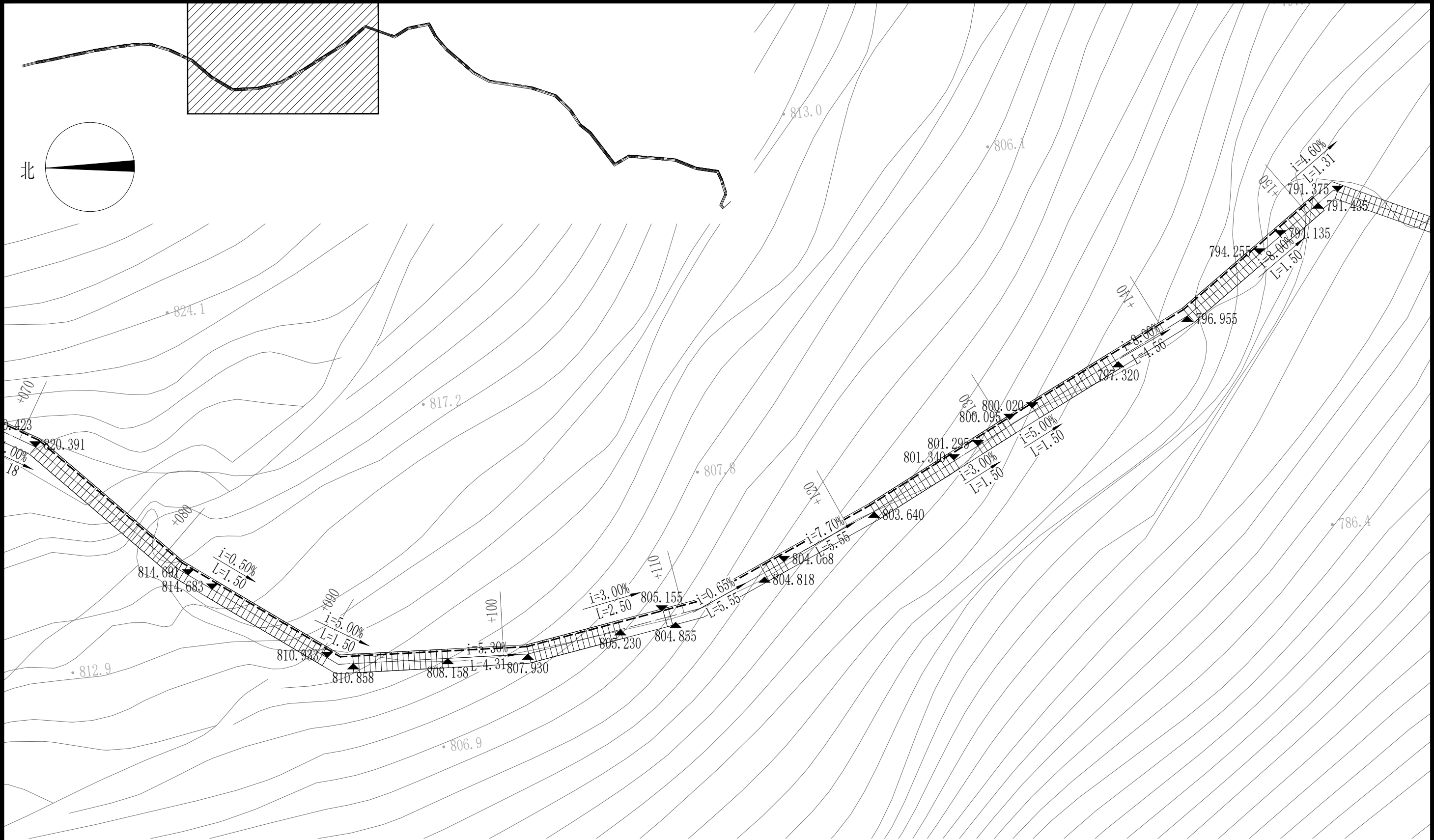
K0+000-K0+070道路总平面图 1:200

图例表

图例	名称	图例	名称
± 0.00	设计地坪标高	$\bullet 0.000$	现状地形标高
$i=0.00\%$ $L=0.00m$	坡度 距离		

说明：
1、本图标高及距离均以米（m）为单位；
2、本工程标高为绝对标高；
3、本次地面排水方式为散排；若现场施工过程中存在情况与图纸不符，施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调，保证整个场地排水顺畅，避免出现洼地积水现象；
4、未详尽之处参见相关规范及标准执行，或根据现场情况与设计人员协商解决。

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目	图 纸 名 称	生产步道2 竖向设计平面图(1/4)	项目负责	张佳亮	审 核	魏超	工种负责	冯浩	工程编号	2024-市政-0235	图 号	路S-06
	子项名称	步道工程			专业负责	刘港	复 核	刘港	设 计		阶 段	施 工 图	日 期	2026.07



K0+070-K0+155道路总平面图 1:200

图例表

图例	名称	图例	名称
±0.00	设计地坪标高	• 0.000	现状地形标高
i=0.00% L=0.00m	坡度 距离		

说明:

- 1、本图标高及距离均以米(m)为单位;
- 2、本工程标高为绝对标高;
- 3、本次地面排水方式为散排;若现场施工过程中存在情况与图纸不符,施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调,避免出现洼地积水现象;
- 4、未详尽之处参见相关规范及标准执行,或根据现场情况与设计人员协商解决。

恒万达设计咨询有限公司

项目名称 镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目
子项名称 步道工程

图 纸
名 称

生产步道2
竖向设计平面图(2/4)

项目负责
专业负责

张生亮
刘港

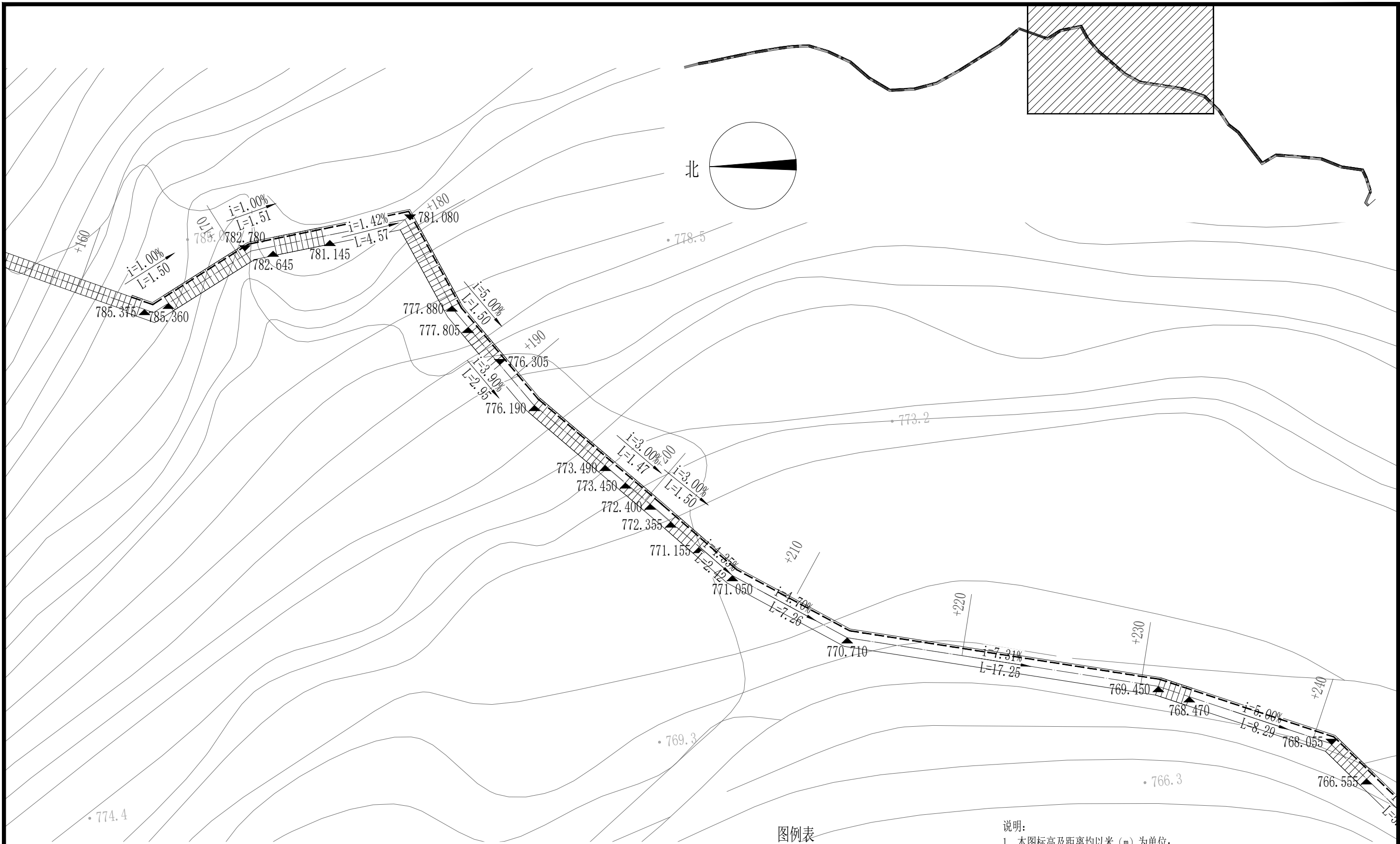
审 核
复 核

魏超
刘港

工种负责
设 计

冯浩

工程编号 2024-市政-0235 图 号 路S-06
阶 段 施 工 图 日 期 2026.07

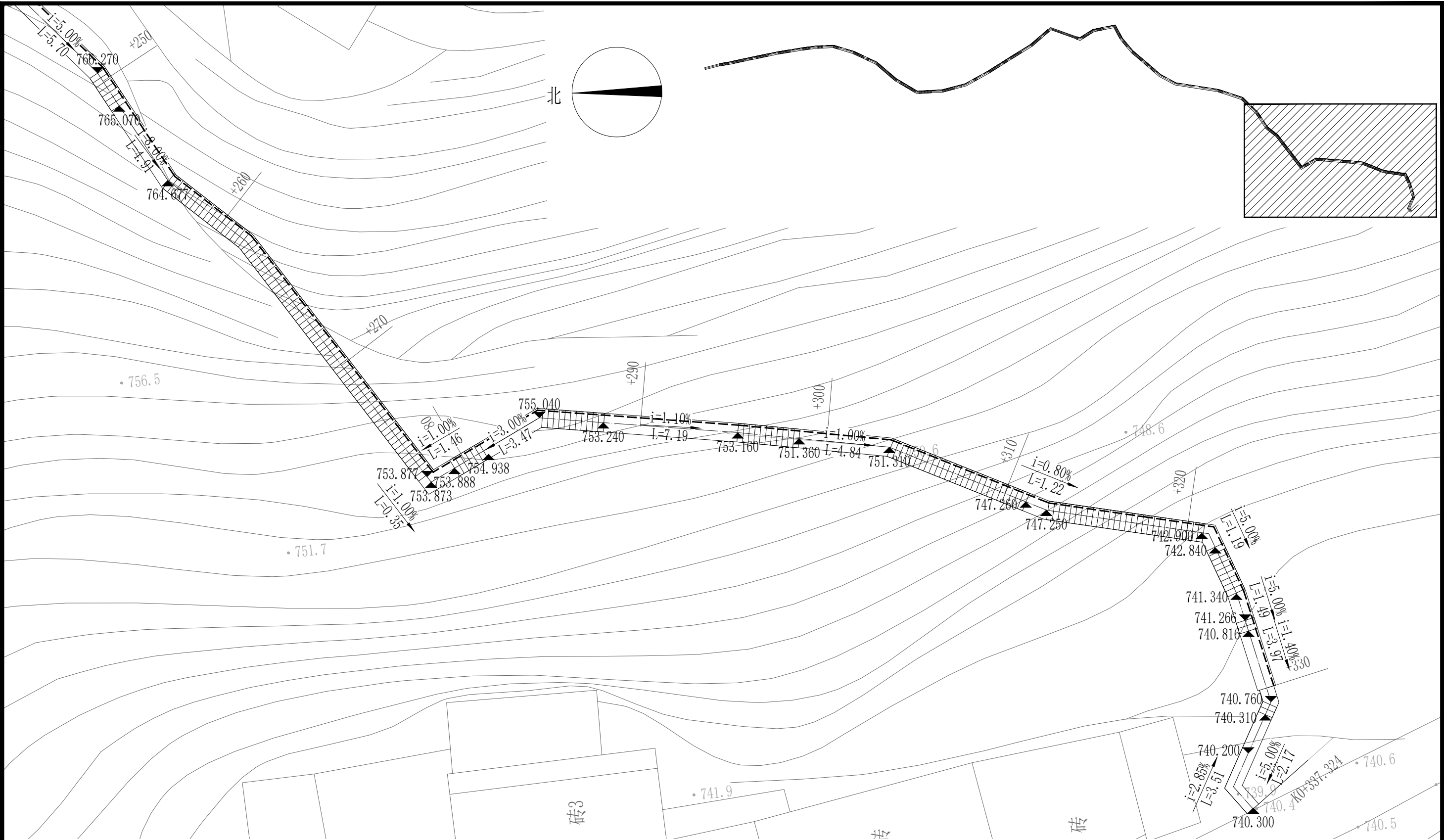


K0+155-K0+245道路总平面图 1:200

图例表

图例	名称	图例	名称
±0.00	设计地坪标高	• 0.000	现状地形标高
i=0.00%	坡度		
L=0.00m	距离		

说明：
1、本图标高及距离均以米（m）为单位；
2、本工程标高为绝对标高；
3、本次地面排水方式为散排；若现场施工过程中存在情况与图纸不符，施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调，保证整个场地排水顺畅，避免出现洼地积水现象；
4、未详尽之处参见相关规范及标准执行，或根据现场情况与设计人员协商解决。



K0+245-K0+324.395道路总平面图 1:200

图例表

图例	名称	图例	名称
±0.00	设计地坪标高	• 0.000	现状地形标高
i=0.00%	坡度		
L=0.00m	距离		

说明：
1、本图标高及距离均以米（m）为单位；
2、本工程标高为绝对标高；
3、本次地面排水方式为散排；若现场施工过程中存在情况与图纸不符，施工单位可根据现状场地具体高程坡度情况进行微调，保证整个场地排水顺畅，避免出现洼地积水现象；
4、未详尽之处参见相关规范及标准执行，或根据现场情况与设计人员协商解决。

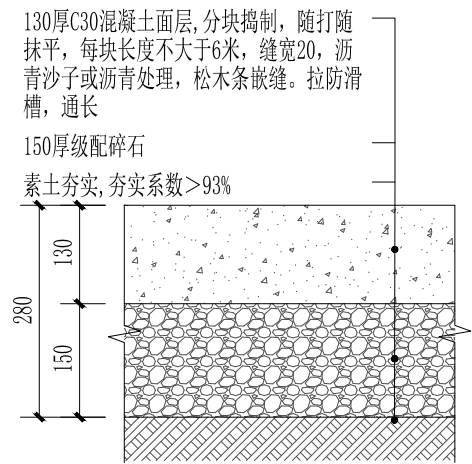
恒万达设计咨询有限公司

项目名称 镇巴县黎坝镇柳营村生产步道建设项目
子项名称 步道工程

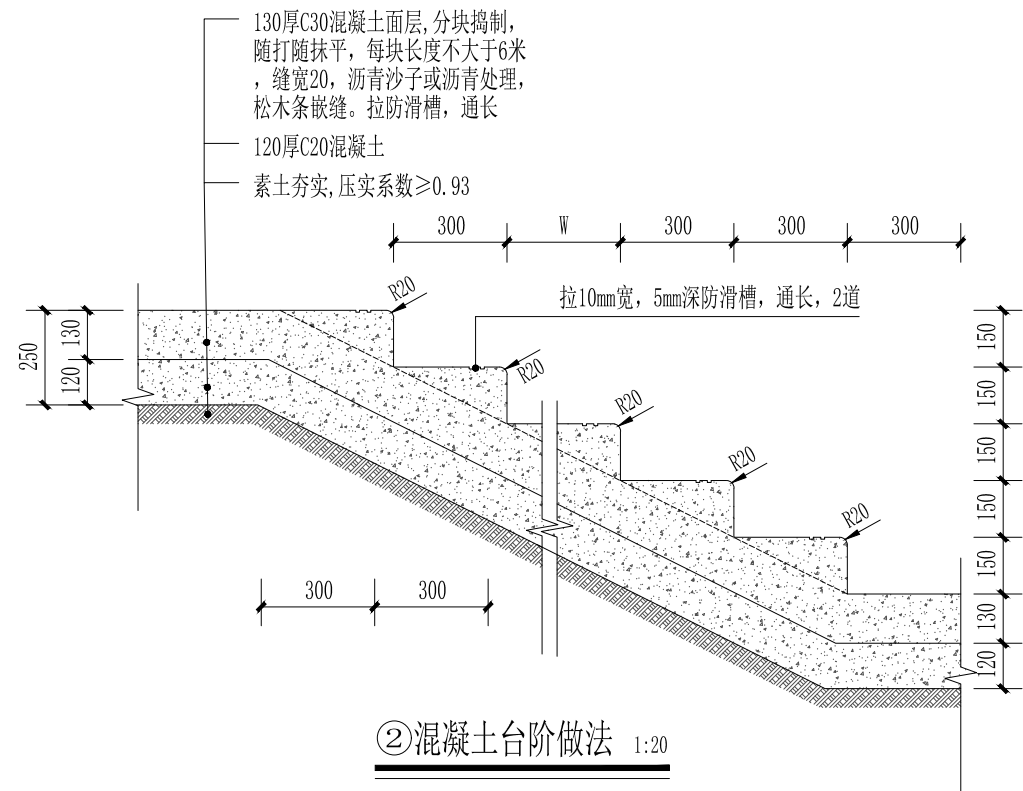
图 纸 生产步道2
名 称 竖向设计平面图(4/4)

项目负责 张生亮 审 核 魏超
专业负责 刘港 复 核 刘港 工种负责 冯浩 设 计

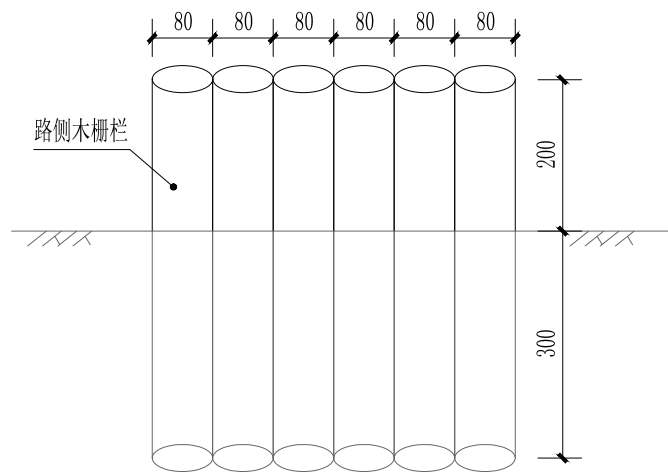
工程编号 2024-市政-0235 图 号 路S-06
阶 段 施 工 图 日 期 2026.07



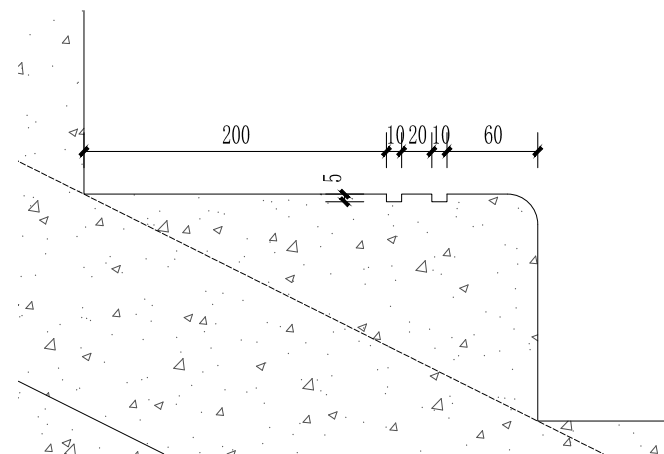
①混凝土平台做法图 1:10



②混凝土台阶做法 1:20

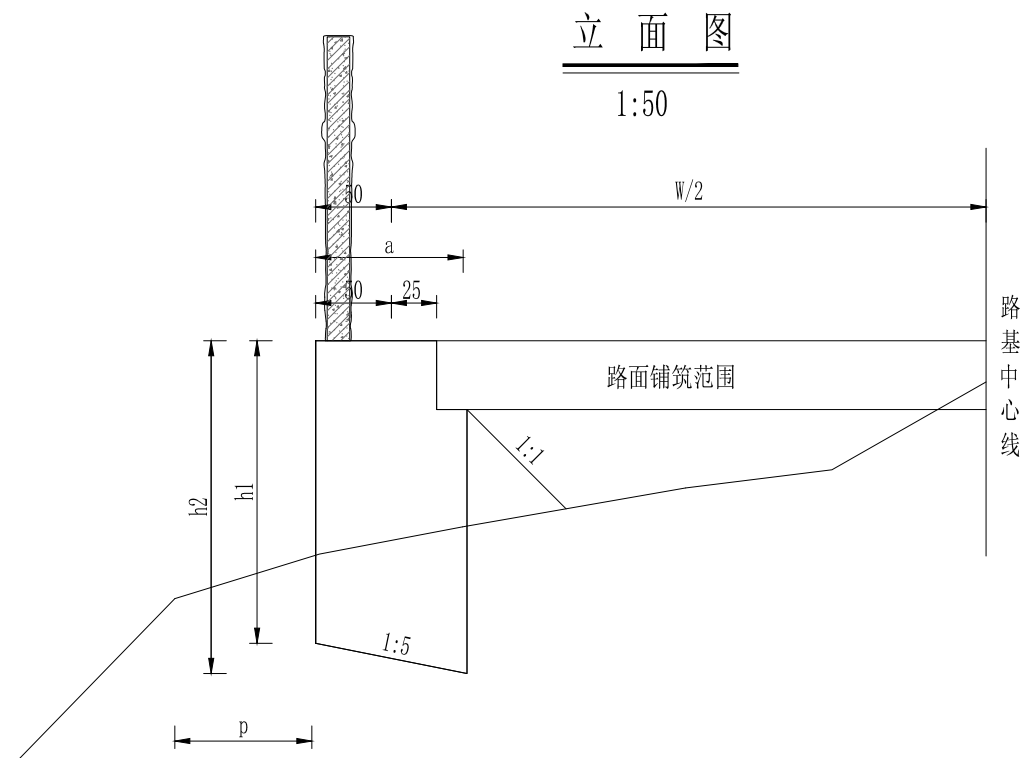


③木栅栏做法 1:10



④混凝土台阶防滑槽做法 1:5

注：
1. 图中尺寸为毫米。



护肩尺寸

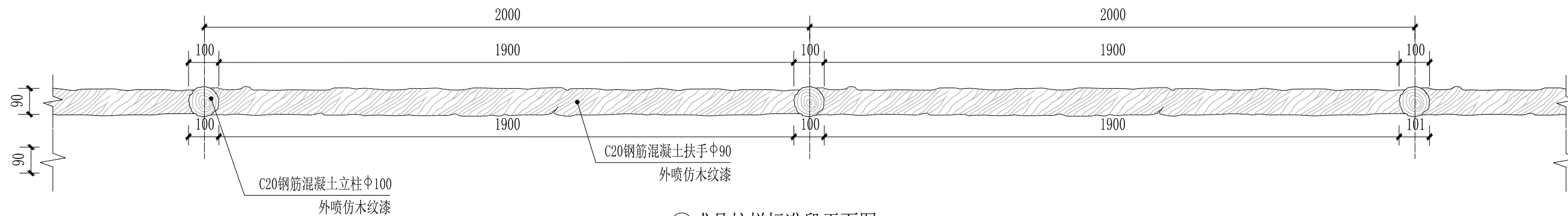
h1 (m)	h2 (m)	a (m)	圬工体积 (m³/m)
≤1.0	h1+0.16	0.8	0.8h1+0.064
≤2.0	h1+0.20	1.0	h1+0.1

襟边宽度

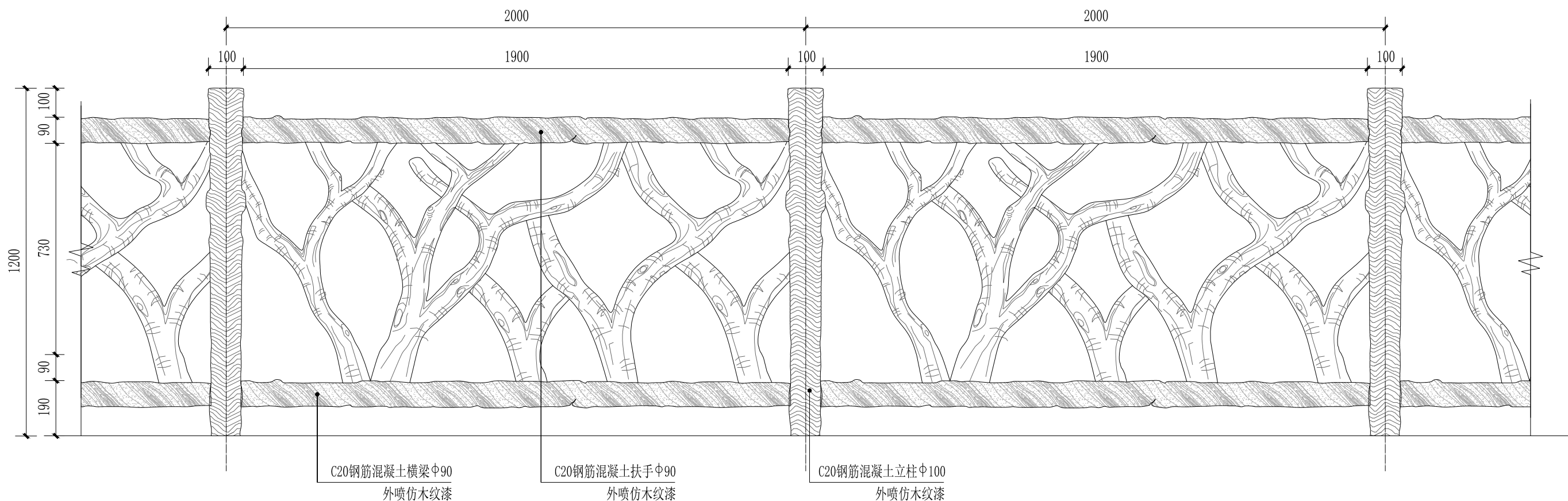
地基地质情况	襟边宽度p(m)
弱风化的硬质岩石	≥0.5
强风化岩石或软质岩石	≥1.0
密实的粗粒土	≥2.0

注:

- 图中尺寸单位均以厘米计;
- 地基承载力小于200KPa时,对地基换填处理;
- 护肩高度一般不超过2米,采用M7.5浆砌片石砌筑,其内、外坡均直立,基底面以1:5坡度向内倾斜。

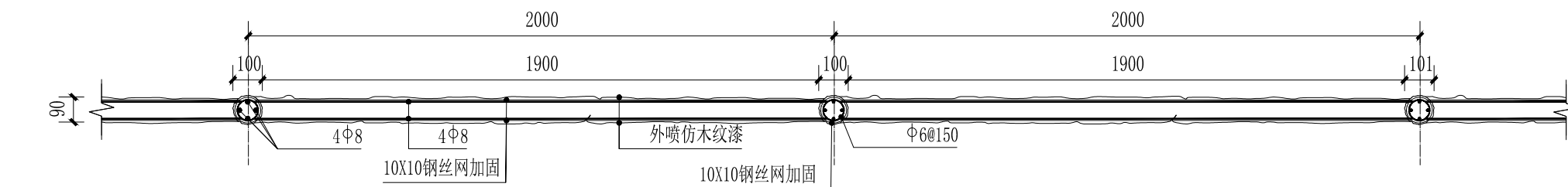


①成品护栏标准段平面图 1:15

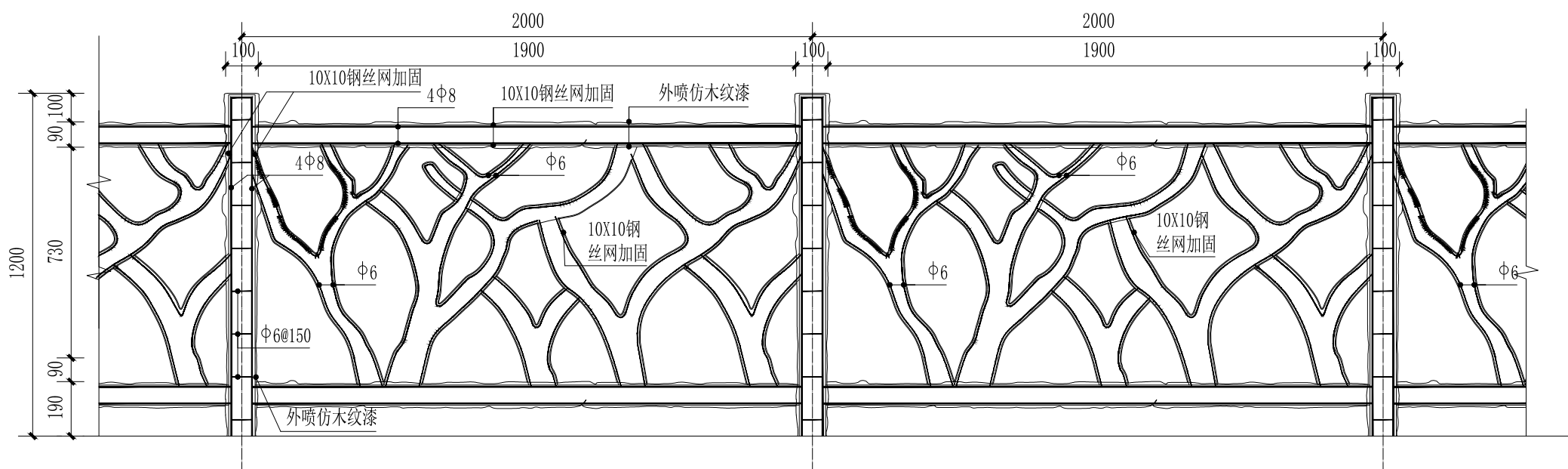


②成品护栏标准段立面图 1:15

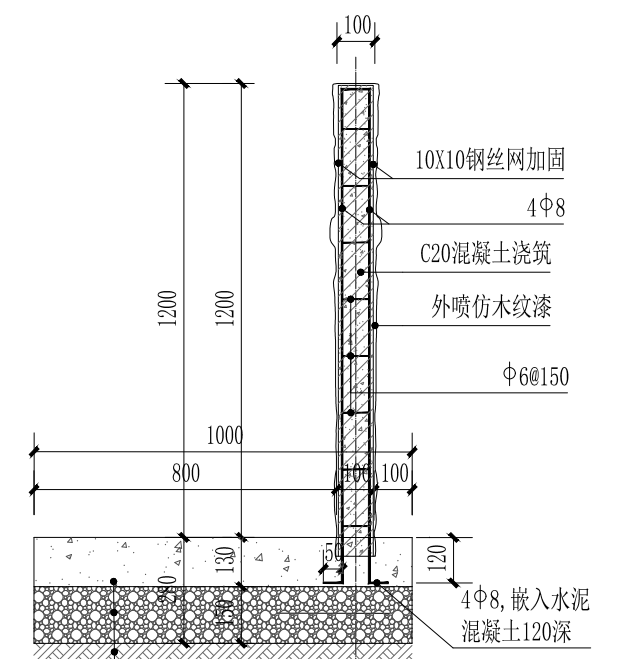
说明：本图除标高以米（m）为单位以外，其余均以毫米（mm）为单位。



①成品护栏标准段配筋平面图 1:15

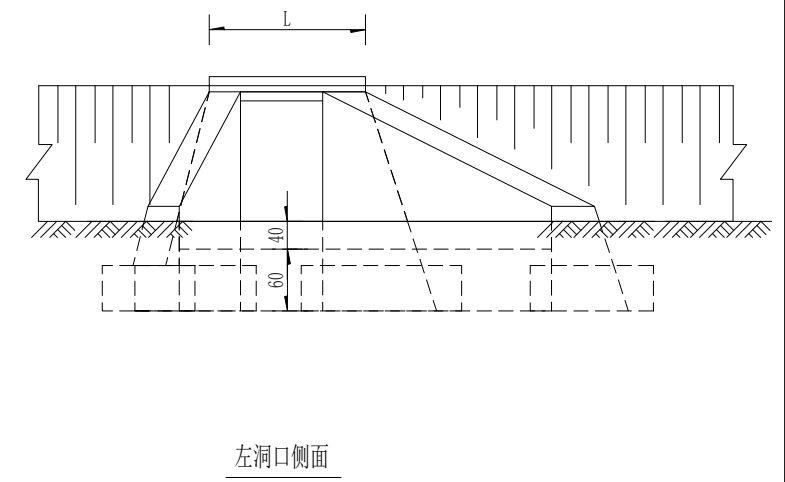
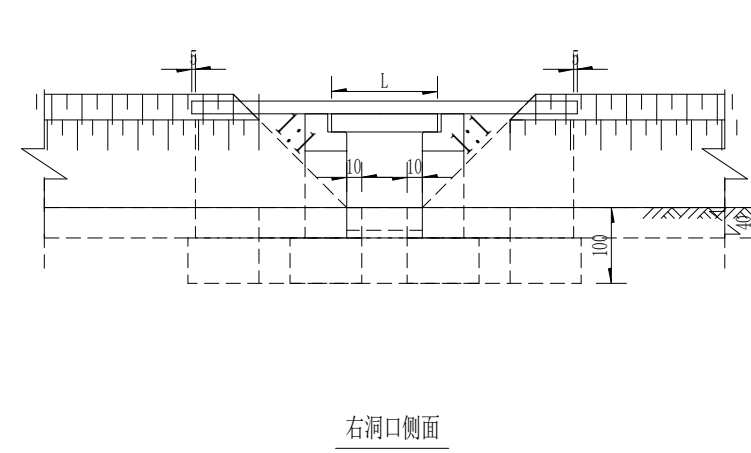
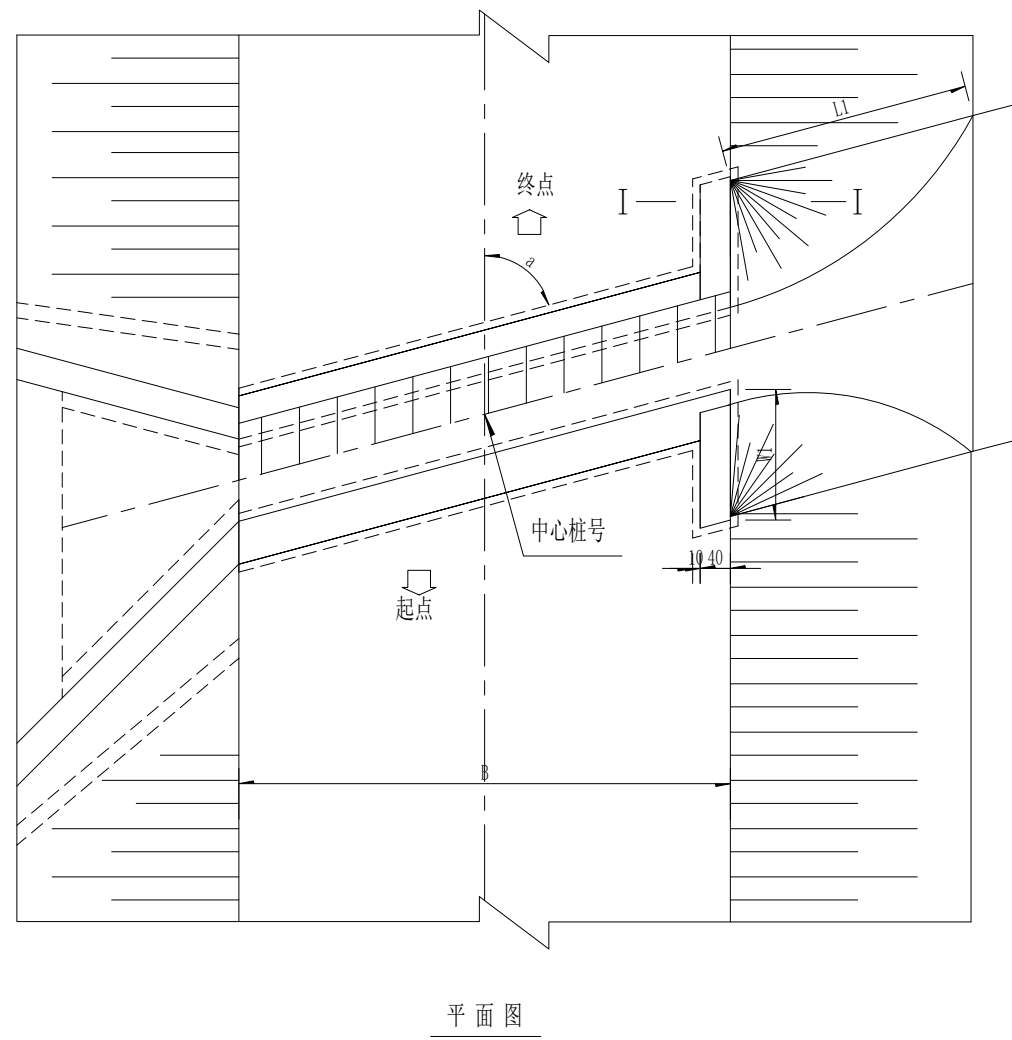
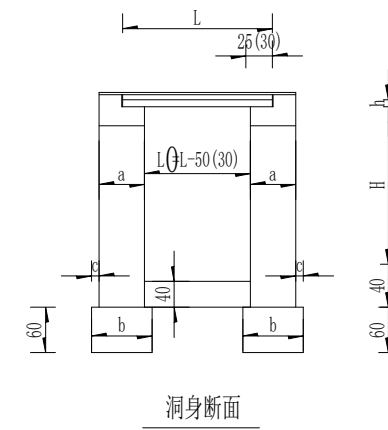
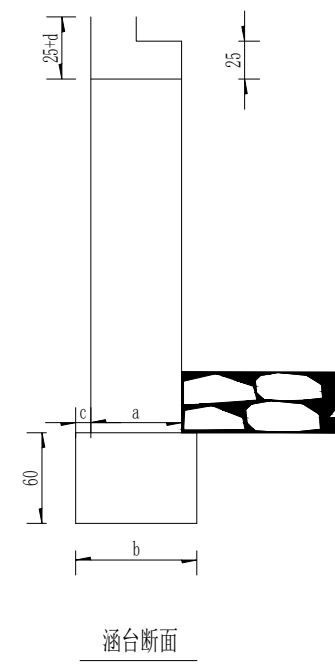
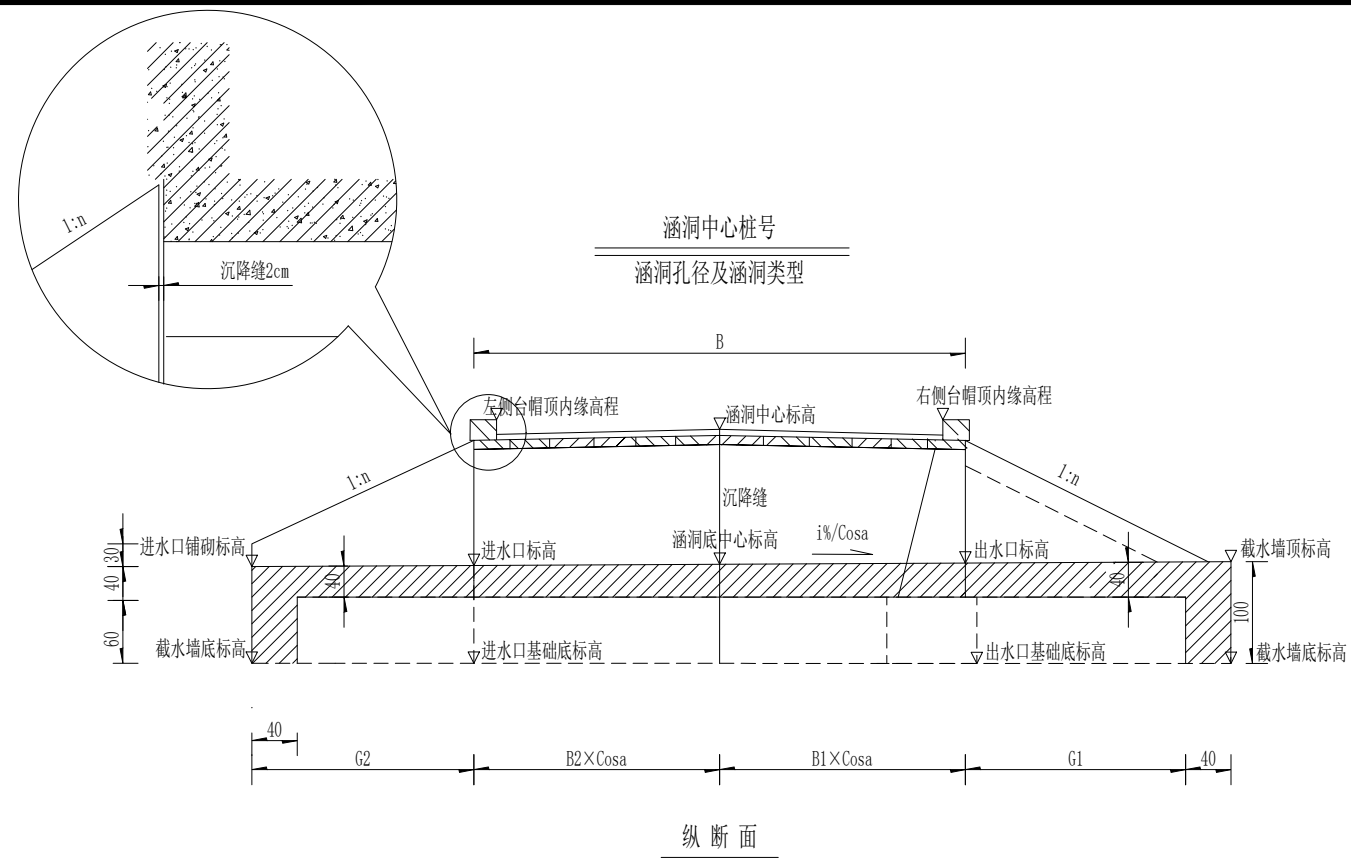


②成品护栏标准段配筋立面图 1:20



③栏杆连接做法图 1:20

说明：本图除标高以米（m）为单位以外，其余均以毫米（mm）为单位。

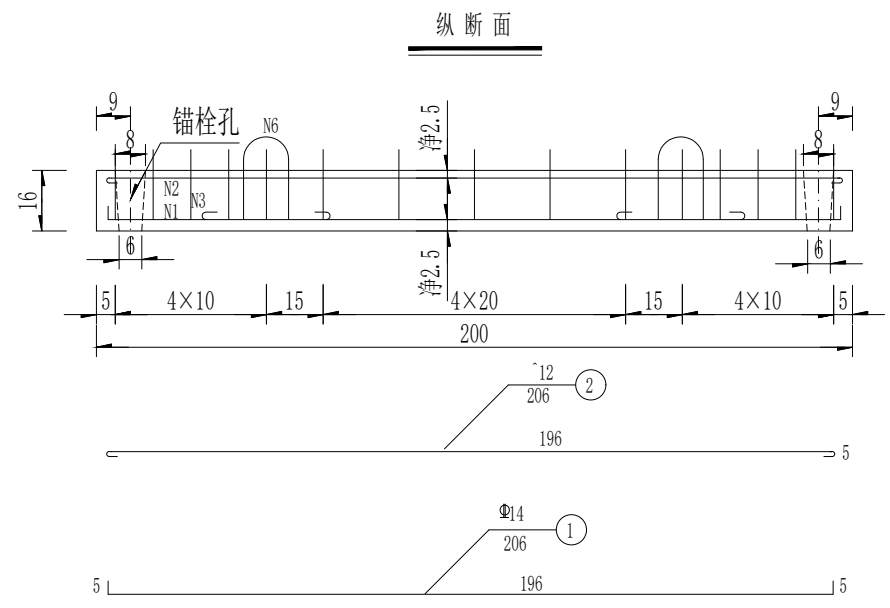
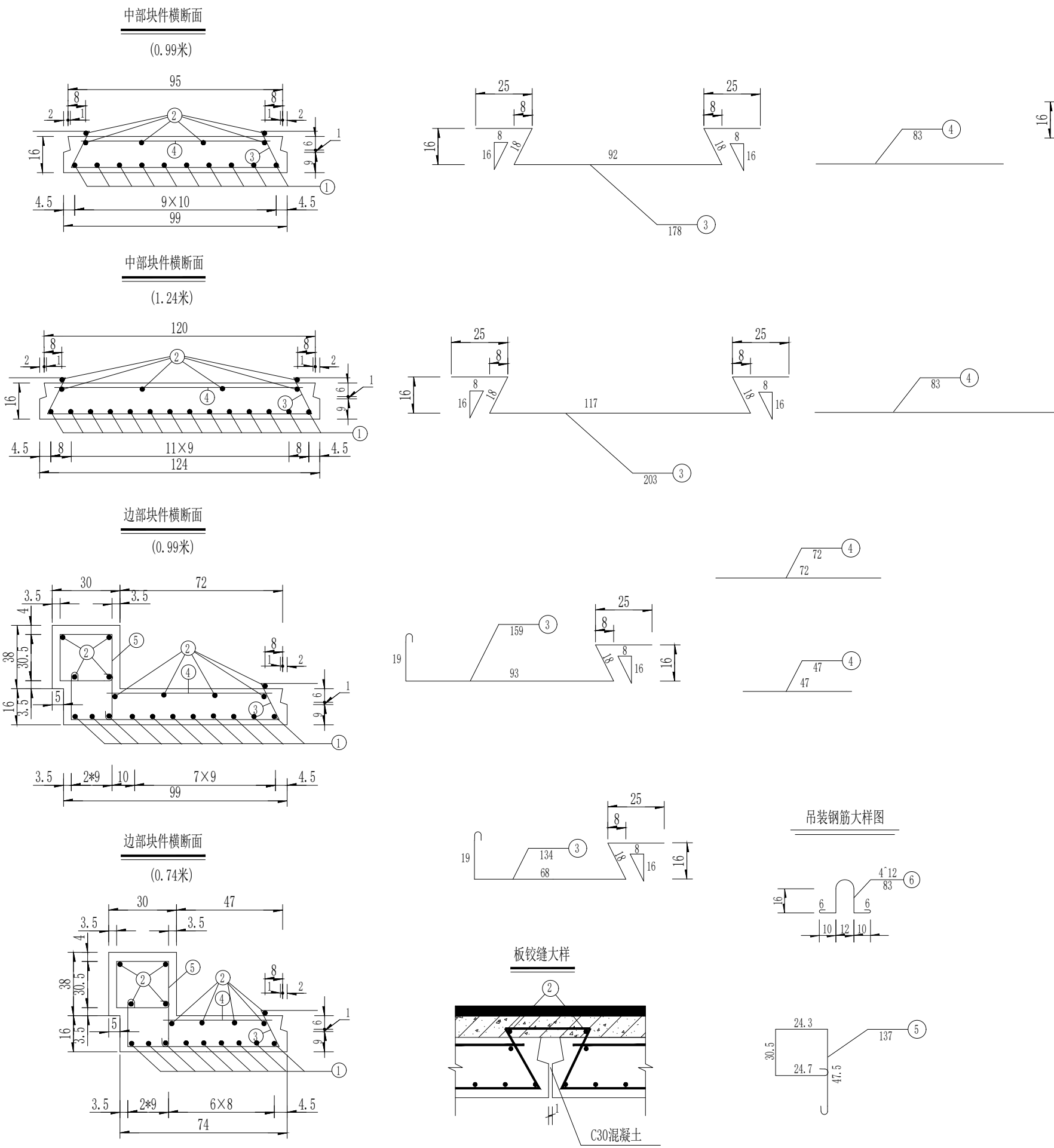


符号表

符 号	意 义	符 号	意 义
B1	上游涵洞长度	a	涵台宽度
B2	下游涵洞长度	b	基础宽度
G1	上游洞口长度	d	盖板厚度
G2	下游洞口长度	H	涵洞净高

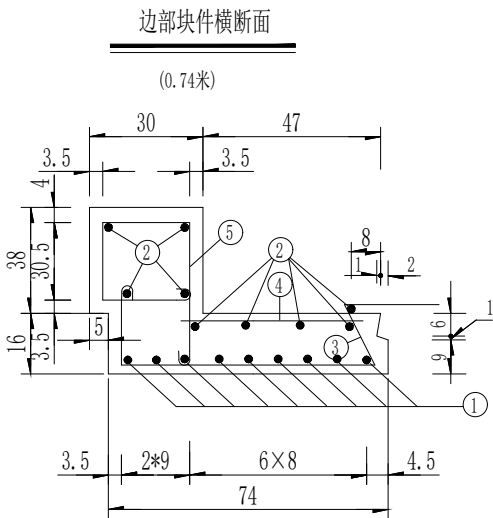
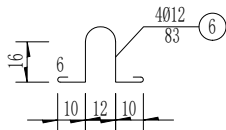
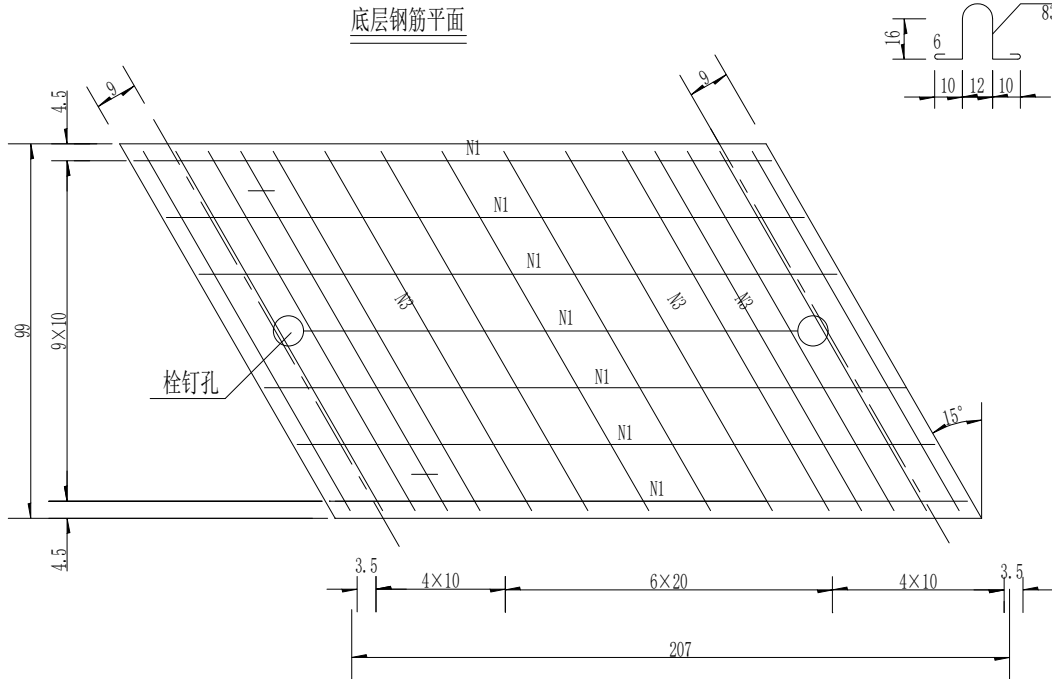
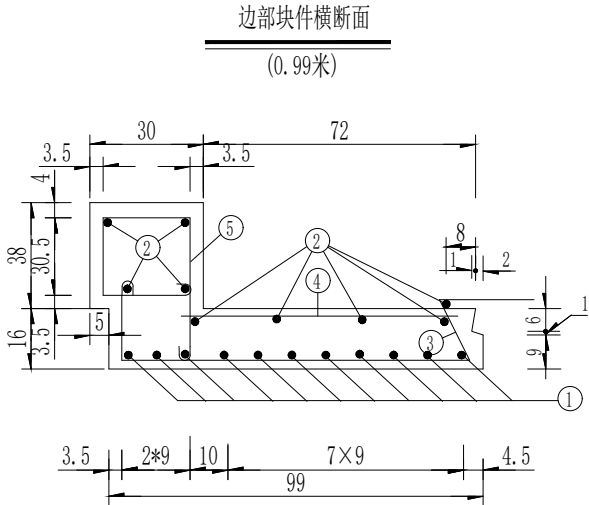
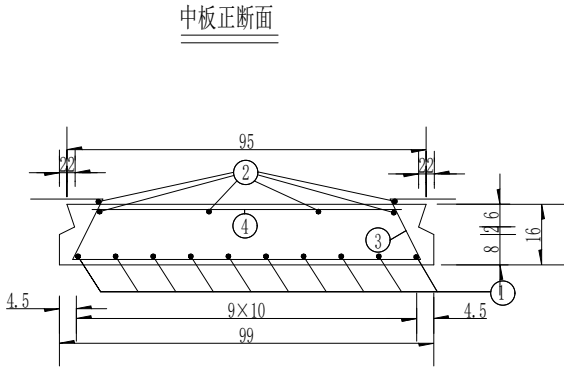
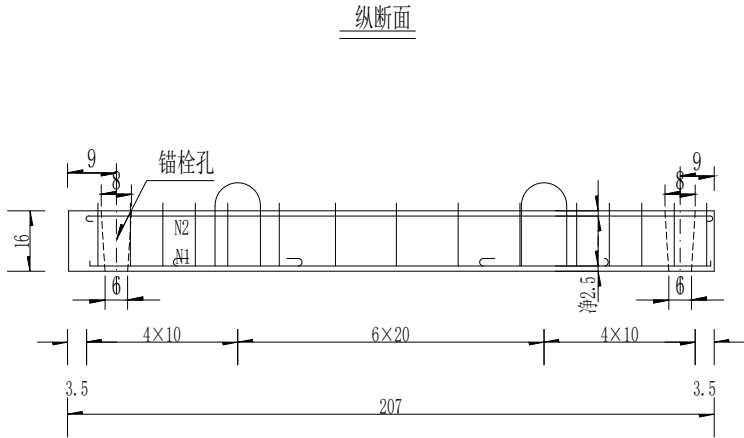
附注:

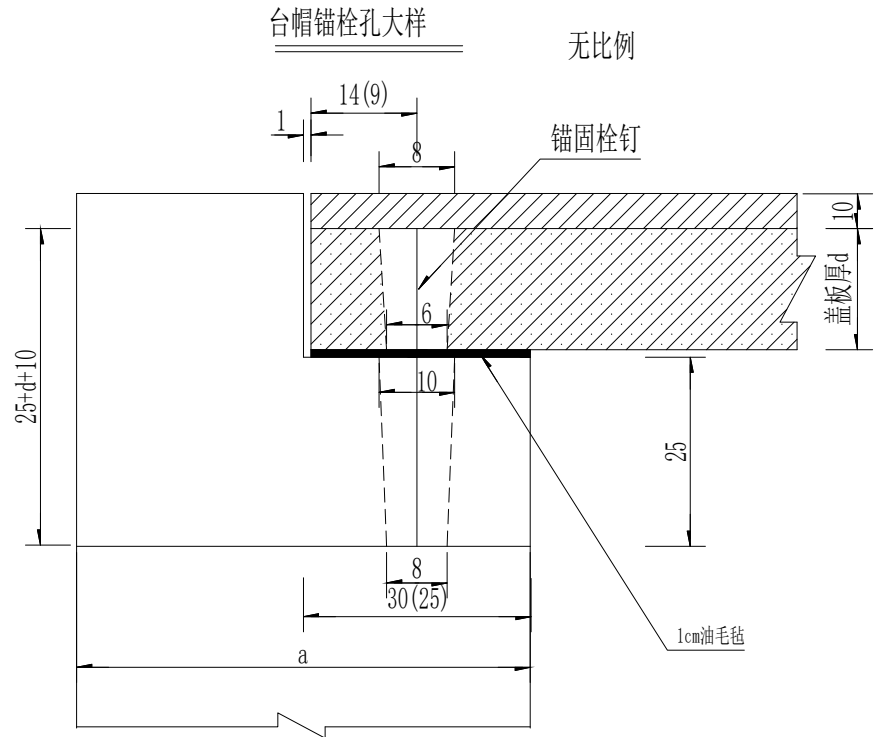
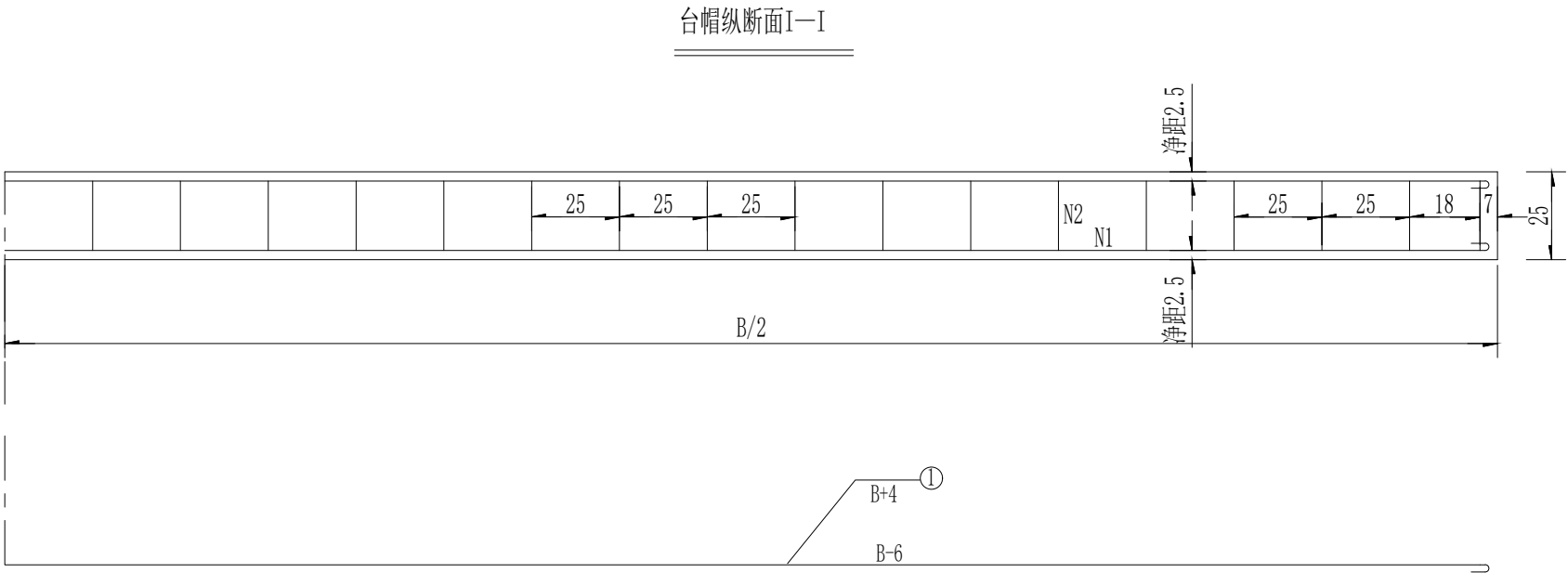
1. 图中尺寸均以厘米计。
2. 钢筋混凝土盖板明涵盖板构造见其详图。
3. 路面横坡（包括超高）以涵台高度、10cm钢筋混凝土铺装层综合调整。
4. 盖板与台帽之间留一厘米油毛毡高度。
5. 涵洞基础设计地基承载力应大于250kPa，否则应采用开山石渣换填，换填高度 $0.5m \leq H \leq 1.0m$ 。
6. 图中仅示意进口为一字墙锥坡和出口八字墙的洞口形式，并不排除涵洞洞口采用其它结构形式。



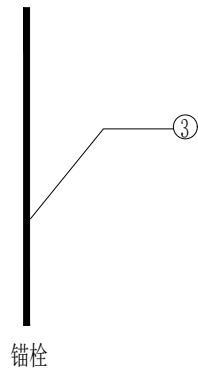
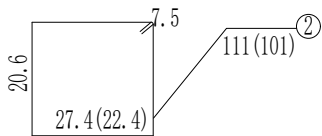
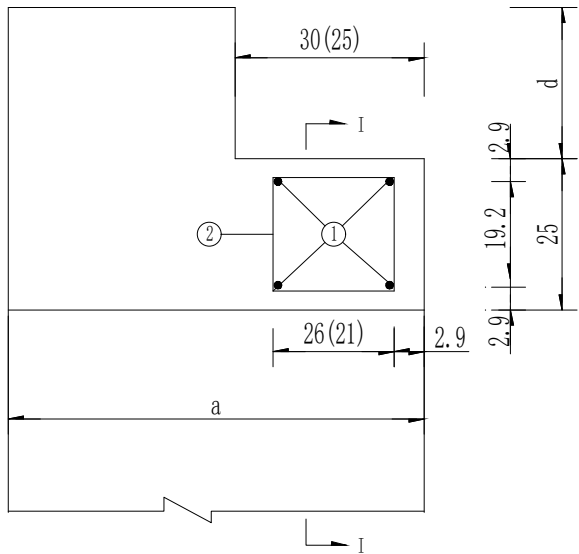
一块行车道块件材料总表										
块 件	编 号	直 径 (mm)	每 根 长 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (Kg)	总 重 (Kg)	混 凝 土 (m ³)		吊装重量 (t)
								预 制 板 (C30)	铰 缝 (C30)	
中部块件 (0.99米)	1	Φ14	206	10	20.60	24.93	50.66	0.310	0.01	0.769
	2	Φ12	206	6	12.36	10.98				
	3	Φ8	178	15	26.70	15.46				
	4	Φ8	83	15	12.45					
	6	Φ12	83	4	3.32	2.95				
中部块件 (1.24米)	1	Φ14	206	14	28.84	34.90	63.6	0.390	0.01	0.967
	2	Φ12	206	6	12.36	10.98				
	3	Φ8	203	15	30.45	18.43				
	4	Φ8	108	15	16.20					
	6	Φ12	83	4	3.32	2.95				
边部块件 (0.99米)	1	Φ14	206	11	22.66	27.42	64.38	0.482	0.01	1.194
	2	Φ12	206	9	18.54	16.46				
	3	Φ8	159	15	23.85	21.80				
	4	Φ8	72	15	10.80					
	5	Φ8	137	15	20.55					
	6	Φ12	83	4	3.32	2.95				
边部块件 (0.74米)	1	Φ14	206	9	18.54	22.43	57.5	0.402	0.01	0.996
	2	Φ12	206	9	18.54	16.46				
	3	Φ8	134	15	20.10	18.90				
	4	Φ8	47	15	7.20					
	5	Φ8	137	15	20.55					
	6	Φ12	83	4	3.32	2.95				

附注:
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 锚栓孔如遇板内主筋, 可将主筋平弯绕孔通过。
3. N4号钢筋为固定架立钢筋之顶撑。





台帽横断面

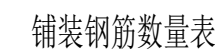
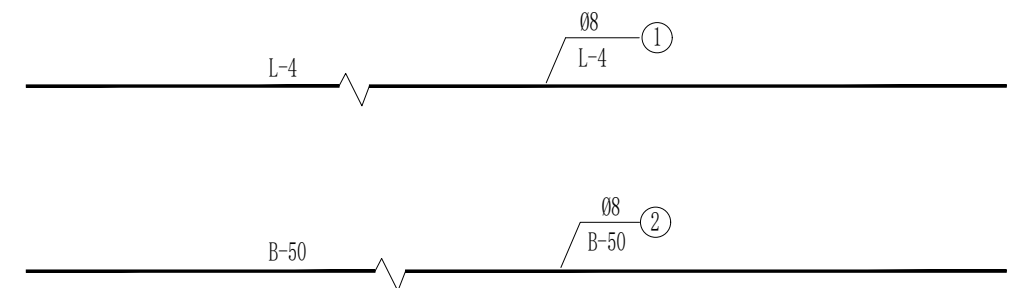


一侧涵台台帽每延米钢筋重量表

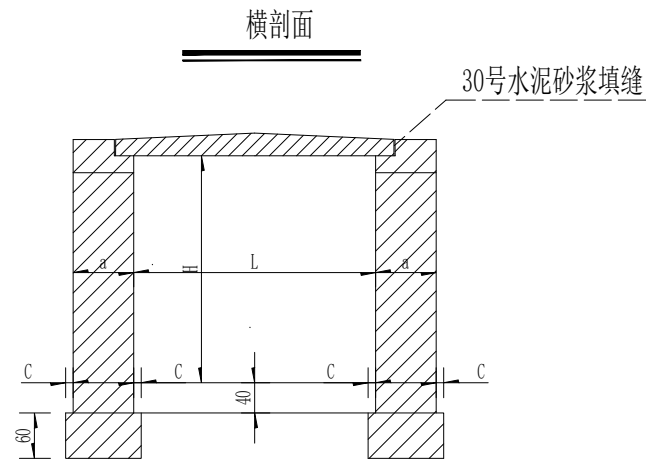
台帽高 h2 (厘米)	钢 筋 编 号	直 径 (毫米)	根 数	跨径 1.0,1.5米			跨 径 >1.5米		
				每 根 长 (厘米)	共 重 (公斤)	总 重 (公斤)	每 根 长 (厘米)	共 重 (公斤)	总 重 (公斤)
25	1	08	4	100	1.58	3.18	100	1.58	3.33
	2	08	4	101	1.60		111	1.75	
	3	Φ12	2	41	0.73		43	0.77	

附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
- 2、图中尺寸，括弧内数字为跨径1.0、1.5尺寸，括弧外数字为跨径2.0~4.0米时之尺寸。
- 3、图中a为台墙宽，B为涵洞长度。
- 4、数量表中钢筋总重未包括绑扎铁丝重。
- 5、锚栓长度为盖板厚度加台帽厚度，每个锚栓孔插两根。

[illegible]

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米计。
2. 图中a、b、n、m具体数值请根据具体L和B之值确定, a、b的数值不应大于15cm。
3. 表中钢筋数量为B=12.0m时之值, 其它宽度时按此宽度折算。



下部构造尺寸表

跨 径 L_0 (m)	涵 墙 净 高 H (cm)											
	100			150			200			250		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1.0	65	85	10	65	85	10						
1.5				75	105	15	75	115	20			
2.0				105	145	20	105	145	20	105	145	20

下部构造尺寸表

续 表

跨 径 L_0 (m)	涵 墙 净 高 H (cm)											
	300			350			400			450		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
4.0	140	190	25	140	190	25	150	200	25	150	200	25

附 注：
1、图中尺寸除跨径以米计外，余均以厘米计。