2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)

施工图

第一册 共一册

后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司

Haoyun Engineering Design Co.,Ltd.

2024年7月

沈阳市工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 皓筠工程设计有限公司
证书编号 A221015593 资质等级 乙级
业务范围 市政行业(燃气工程、轨道交通工程除外)
有效期至 2025年05月17日

2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)

施工图

设 计 编 号：SZ202407211

项目设计负责人：罗贵予

总 工 程 师：张弘瑞

经 理：邵子春

勘测设计单位：皓筠工程设计有限公司

等 级：市政行业(燃气工程、轨道交通工程除外)乙级

证 书 号：A221015593

编 制 日 期：二〇二四年七月

后溪乡农村综合产权交易所

目　　录

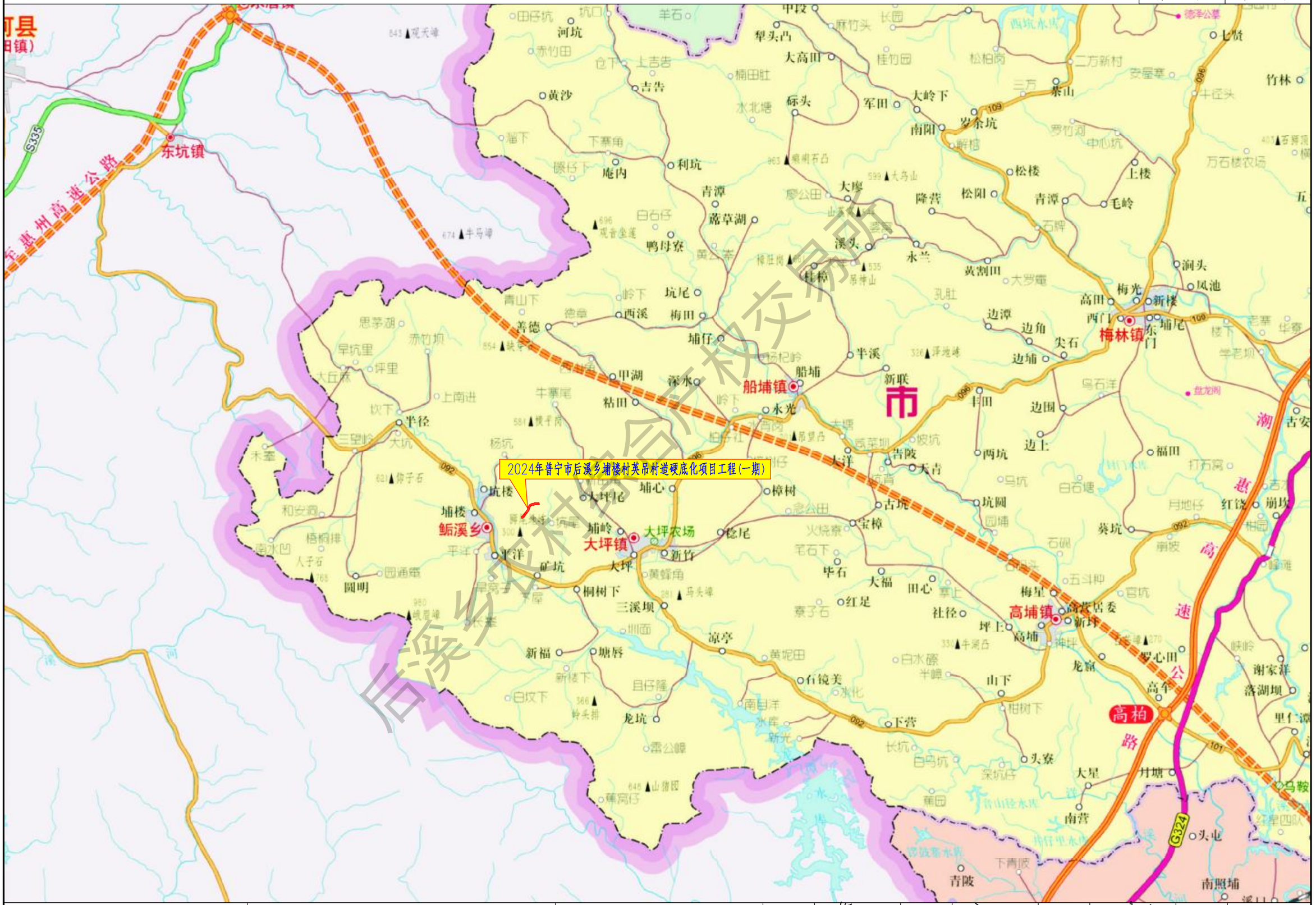
项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页

序号	图　表　名　称	图　号	页数	备　注	序号	图　表　名　称	图　号	页数	备　注
	第一篇　　施工图设计								
1	项目地理位置图	S1-1	1						
2	设计说明	S1-2	10						
3	路线总体设计图	S1-3	3						
4	路线平面图	S1-4	3						
5	路线纵断面图	S1-5	2						
6	直线、曲线及转角表	S1-6	1						
7	纵坡、竖曲线表	S1-7	1						
8	逐桩坐标表	S1-8	1						
9	路基设计表	S1-9	3						
10	路基标准横断面图	S1-10	1						
11	路基横断面设计图	S1-11	3						
12	超高方式图	S1-12	1						
13	路基防护工程数量表	S1-13	1						
14	路基防护工程设计图	S1-14	1						
15	路面工程数量表	S1-15	1	第一册					第一册
16	路面结构设计图	S1-16	1						
17	路基、路面排水工程数量表	S1-17	1						
18	路基、路面排水工程设计图	S1-18	1						
19	沿线筑路材料料场表	S1-19	1						
20	沿线筑路材料供应示意图	S1-20	1						
21	路基每公里土石方数量表	S1-21	1						
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									

后溪乡农村综合产权交易所

第一篇 施工图设计

后溪乡农村综合产权交易所



后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	项目地理位置图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵亏	图号	S1-1

一、概述

本项目为后溪乡埔楼村英吊村道路硬底化项目工程（一期），项目位于普宁市后溪乡。根据现场资料及测量数据，设计本项目道路硬底化工程。项目起点接后溪乡铺楼村村道，桩号为K0+000，终点至英吊村，桩号为 K0+725，路线全长 0.725km。

旧路现状为砂土路，路基平均宽度为 4.5m，为进一步加强农村道路网络的建设和促进乡镇区域经济发展，确保辖区广大农村群众享有便捷、安全、舒适的出行服务，着力构建覆盖城乡、布局合理、方便快捷的公共交通服务体系，本项目的实施刻不容缓，实施后能够有效改善路面状况，改善当地村民出行环境，提高群众的幸福感和获得感。

以“节约资源、环境友好、安全耐久”为原则，我公司对本项目进行施工图设计。

项目地理位置图

二、设计依据及测设经过

1、 设计依据

（1）《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012 2016 年版)；

（2）《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012)；

（3）《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；

（4）《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；

（5）《城镇道路养护技术规范》（CJJ 36-2016）；

（6）《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；

（7）《城市道路工程设计标准》（CB37/T 5167-2020）；

（8）《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-20112019 年版）；

（9）《城市道路施工作业交通组织规范》（GA/T 900-2010）；

（10)《乡村道路工程技术规范》（GB/T 51224-2017）；

（11)《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）；

（12)《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；

（13)《混凝土结构工程施工规范》（GBT 50666-2011）；

（14)《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)；

（15《市政公用工程施工工艺标准》（DBJ/61-123-2016）；

（16）《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；

（17）《国家建筑标准设计图集》（17J008）；

（17）国家现行的其他有关标准、规范、规程等。

2、测设经过

我司承担项目设计单位后，我单位立即按照质量管理体系的要求进行了施工图外业勘察人员、设备的配置。并派技术人员进场全面展开定测工作，包括路线、桥涵、路基路面、地质勘察、排水防护、路线交叉、沿线设施、筑路材料等各专业调查组均进驻工地，开展外业勘测与调查工作，同步开展总体设计方案的协调工作，并进行了现场勘测，搜集编制施工图设计所需的外业资料。

本次测量采用 2000 国家坐标系，1985 国家高程基准，中央子午线 117°。

全线定测工作完成后，及时组织了自检互检。之后全面展开施工图设计的内业设计工作。

三、沿线自然地理概况

3.1 位置境域

普宁市，位于广东省东部偏南，地处榕江、练江和龙江上游。介于东经 115° 43′ 10″ 至 116° 21′ 02″，北纬 23° 05′ 40″ 至 23° 31′ 48″ 之间，东毗汕头市潮阳区、潮南区，南邻惠来县，西南连陆丰市、陆河县，西北接揭西县，北界揭阳市榕城区、揭东区。东西长约 50 千米，南北宽约 38 千米，市界线周长约 206 千米，总面积 1620 平方千米。

3.2 地形地貌

普宁市，地貌为晚侏罗世强烈燕山运动奠定的构造体系基本轮廓。南部为大南山山地，西南

后溪乡农村综合产权交易所

部为峨嵋嶂山地和南阳山丘陵，东北部为铁山、洪山低丘，中部为宽广平原，在平原与低丘之间有台地分布。诸山为阴那山脉向东南延伸的支脉。地势自西南向东北和缓倾斜。西南部的峨嵋嶂海拔 980 米、南部大南山望天顶海拔 972 米，分别为全市第一、第二高峰，东北部榕江畔的下尾王村海拔 1.3 米为全市最低点。

3.3 气候

普宁市，境域 94%处在北回归线（北纬 23°）以南，属南亚热带季风性湿润气候。 2021 年，全年平均气温 23.3℃，年极端最低气温 3.3℃，极端最高气温 39.3℃；全年降水量 1182.8 毫米，比历年平均值偏少 45%。

3.4 水文

普宁市，有练江、榕江、龙江三大河流，分别在市境南部、西南部山地发源，向东流经毗邻市县入南海。

四、设计内容

本项目为道路硬底化工程，根据项目的功能定位及使用功能，确定总体设计，以“节约资源、环境友好、安全耐久、经济适用”为原则，具体设计内容如下。

1、路面工程：新建 20cm 厚水泥混凝土路面，4.5m 宽、长 725m。

2、路基防护工程：根据地形设置仰斜式路肩墙进行防护。

3、路基路面排水工程：沿线相应设置混凝土边沟，完善排水系统。

4、桥梁工程：本项目无桥梁。

5、涵洞工程：本项目无涵洞。

6、平面交叉工程：完善项目起点平交路口。

五、路线设计

（1）路线平面

1、路线走向

2024 年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)位于普宁市后溪乡，起点接后溪乡铺楼村村道，桩号为 K0+000，终点至英吊村，桩号为 K0+725，路线全长 0.725km。

2、路线设计

充分利用旧路及地形，灵活用好线形指标拟合旧路，适应地形地势。路线起终点接现有道路，路线走向基本沿旧路走向。 后溪乡铺楼村英吊村道路硬底化工程路线交点个数 15 个，路线全长 0.725km。圆曲线最小半径为 30m，平曲线占路线总长 67.318%。

3、征地拆迁

本项目涉及一定量的征地和少量的管线迁移，不涉及建筑拆迁。

4、技术指标采用情况

充分利用旧路及地形，灵活用好线形指标拟合旧路，适应地形地势，主要技术指标基本满足城市道路、设计速度 20Km/h 标准。

5、平面坐标系统

平面坐标系统：2000 国家大地坐标系（中央子午线 117 度）。

（2）纵断面设计

1、设计标高

设计标高采用旧路中线标高。

2、设计原则

本项目在砂土路基础上新建水泥混凝土路面，基本沿用现有公路的纵断面（纵断面纵坡最大大 18.831%，可适当降低标准）。

六、沿线交通安全设施设计

6.1 标志、标线

（一）交通标志

本次设计中，标志板采用 3004 型防锈铝合金制作制成，标志板厚 3mm，其性能应符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》(GB/T 6892-2023)的有关规定或设计要求，滑动铝槽采用 2024 铝合金制作。铝塑板应符合 GB/T 17748-2016《建筑幕墙用铝塑复合板》的规定的外墙板的技术要求。

为了提高夜间的视认效果，并使所有反光膜的使用年限得以统一，标志版面采用Ⅳ类光膜，反光膜逆反射系数、色品坐标、耐候性能等必须满足 GB/T 18833-2012《道路交通反光膜》的要求。

交通标志的版面必须符合《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）的有关规定。

（1）钢材：所有钢构件型号除特殊注明外，其余均为 Q235 钢（除特殊要求外）制作，钢材性能应符合《碳素结构钢》 (GB/T 700)、《低合金高强度结构钢》 (GB/T 1591)规定；U20452 钢应满足《优质碳素结构钢》GB/T 699 规定。

（2）钢管：钢管外径 152mm 以下的采用焊接钢管，其性能应符合《直缝电焊钢管》GB/T 13793 规定；外径在 152mm(含 152mm)以上的采用无缝钢管，其性能应符合《结构用无缝钢管》GB8162 规定；焊接钢管应符合《直缝焊接钢管》GB/T13793 要求；标志立柱柱帽和横梁帽采用普通碳素

后溪乡农村综合产权交易所

钢 Q235。

（3）标志底板的铝合金板材应满足《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827）规定，其力学性能满足《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 2 部分：力学性能》 GB/T 3880.2 规定；其尺寸满足《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 3 部分：尺寸偏差》GB/T 3880.3 规定；用于标志底板的复合铝塑板应满足《建筑幕墙用铝塑复合板》GB/T 17748。

（4）滑槽和铆钉：滑槽宜采用铝合金热压型材，其性能应符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》（GB/T 6892）规定；标志用铆钉为沉头铆钉，符合《铆钉技术条件》GB 116、《沉头铆钉》GB 869 的有关规定，材质应符合《铝及铝合金拉制圆线材》（GB/T 3195）的要求，并尽可能与标志底板及滑槽相匹配。

（5）紧固件

紧固件的外形尺寸和机械性能应符合《紧固件螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件》（GB/T 16938）、《紧固件机械性能》（GB/T 3098）等标准的要求。

普通螺栓：采用六角头 8.8 级螺栓，应符合现行国家标准《六角头螺栓 C 级》GB/T 5780、《六角头螺栓》GB/T 5782 规定。

高强螺栓：采用 8.8 级大六角头高强螺栓，应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T 1228)、《钢结构用高强度大六角螺母》(GB/T 1229)、《钢结构用高强度垫圈》(GB/T 1230)、《钢结构用高强度大六角头螺栓 、大六角螺母 垫圈技术条件》(GB/T 1231)的规定。

（6）焊条：Q235 钢焊接采用 E43 型焊条，Q345 钢焊接采用 E50 型焊条，焊丝和焊剂应与母材金属相适应，并应符合现行国家标准的要求。

（二）交通标线

（1）道路交通标线的画法、路面文字的字体应符合《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）的有关规定。

（2）车道边缘线：线宽为 15cm，为白色实线，厚度为 2mm。

（3）中心线：路面宽≥6.0m 时设置，标线宽为 15 厘米，黄色虚线，转弯处及桥面为黄色实线，厚度为 2mm。路面宽＜6.0m 时不设置中心线。

（4）减速标线：用于警告车辆驾驶人前方应减速慢行，本次采用间隙式振动减速标线。间隙式减速标线设置垂直于行车方向，颜色为白色，每道减速标线宽度为 45cm，厚度为 2～5mm，噪音较小。

（5）所有标线和标记均采用热熔反光材料，热熔标线厚度 2mm，涂料中应混合占总重 30%的玻璃微珠。热熔标线密度应在 1.8g/cm^3-2.3 g/cm^3 之间，耐磨性≤80mg （JM-100 橡胶砂轮）。新划白色反光标线逆反射亮度系数不低于 150mcd.m-2.lx-1，新划黄色反光标线逆反射亮度系数不低于 100mcd.m-2.lx-1。使用寿命内，白色反光标线逆反射亮度系数不低于 80mcd.m-2.lx-1，黄色反光标线逆反射亮度系数不低于 50mcd.m-2.lx-1。路面标线涂料的其他技术要求应符合《路面标线涂料》（JT/T280-2022）与《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）。

（6）标线施工注意：

严禁在雨天、风速过大、气候条件差和潮湿冰冻的路面上施工。材料在熔解釜内加热时，温度应控制在 180℃～220℃同时进行充分搅拌。涂料被涂于地面时温度不低于 180℃。

（三）施工质量要求

(1) 交通标志的版面应平整，表面无皱纹、起泡、开裂、剥落、色差，并具有良好的反光性和耐久性。

(2) 交通标志立柱安装时应保持杆体垂直，其倾斜度不得大于立柱长度的 0.5%，且不得向车行道一侧倾斜。

(3) 标志板板面应与道路中心线垂直或成一定角度，指路标志和警告标志宜为 0～10°，禁令标志和指示标志宜为 0～45°，道路上方标志与道路中线垂直并与垂直线宜成 10°俯角。

(4) 交通标线施划时必须做到清晰、色匀、涂料厚薄均匀、线条流畅、线型规则并符合国家标准及施工图的技术要求。

(5) 标线涂层外观不应有皱纹斑点、起泡、开裂、疏松、脱落等现象。

(6) 各种车道线、横道线、导流线的宽度应不小于规定宽度的 5%。

(7) 车行道中心线、边缘线等长距离标线，直线段任选 100 米的顺直 度偏差不大于 2 厘米。中心虚线、虚线、边缘线每线段和空格长度允许偏差±5 厘米。有弧线的车道标线，弧线必须圆滑流畅，符合导向轨迹要求。

(8) 减速让行标线、减速标线等各种短距离线，任选 10 米的顺直度偏差不大于 1 厘米。相邻直线之间标线的平行偏差不大于 2 厘米，平行式横道线二根直线之间平行偏差不大于 10 厘米。条纹式横道线标线的顶端应形成直线。

(9) 标线的端线应与边线垂直，误差不大于±5°。

(10) 热熔型涂料施工前，为了提高路面与涂料的粘接力，须在路面上先涂底漆，沥青路面上施工一道，待底漆溶剂挥发后应立即施划热熔涂料，底漆的尺寸必须大于热熔标线尺寸的 5%。

(11) 撒布在标线上的玻璃微珠其质量应符合有关国家标准和行业标准要求，撒布时应保证玻璃微珠直径的 1/2～2/3 嵌入涂料内，且分布均匀。

(12) 标线颜色为白色和黄色，其色品坐标和光亮度应数应满足规范要求。标线的有效寿命为

后溪乡农村综合产权交易所

20～24 个月，在规定的使用期限内，不应出现明显的变色。

6.2 路侧防撞栏

无。

6.3 路侧示警桩

对填土高度 h 介于 2～4 米的路段、急弯路段，需进行路侧示警桩的设置。本次设计不涉及示警桩。

6.4 道口标柱

无。

6.5 公路里程碑、百米桩

无。

七、路基工程设计

7.1 路基横断面布置

1、路基标准横断面

按照交通部部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)，路基标准横断面布置如下。

路基横断面布置：0.5m（土路肩硬化）+3.5m（行车道）+0.5m（土路肩硬化）=4.5m。

2、路拱横坡

本项目为单车道路面，单幅路路面板无需设置路拱横坡。

3、路基超高方式及加宽

本项目新建水泥混凝土路面，超高与原有旧砂土路一致，最大超高取 4%。

本项目全线不设加宽值。

7.2 路基边坡

本项目无挖方边坡和填方边坡。

7.3 路基防护

根据现状路基情况，设置仰斜式路肩墙进行防护。

7.3.1 挡土墙施工方案及注意事项

（1）施工准备

应清理挡土墙墙址及施工需用的场地，铲除有机杂质和树根草丛并碾压平整，合理布置堆料场地。开工前应精确测定挡土墙墙址处的路基中心线、基础主轴线、墙顶轴线、挡土墙起讫点和横断面。直线路基段且地面纵坡、横坡无突变时，应按 10~15m 设一桩；曲线路基段应按 5~10m 设一桩；一段挡土墙分段长度内，不应少于一个桩点，并根据地形起伏变化，增补加密桩点及横断面。放样桩位时，应测定中心桩及挡土墙的基础地面标高，临时水准点应设置在施工干扰范围以外，施测结果应符合精度要求，并与相邻路段水准点相闭合。

施工前应熟悉设计文件，会同有关人员进行现场核对。当设计与实际情况有出入时，应通知监理与设计单位协商修改。应根据对设计文件核对后的工程量、工地特点、工期要求和施工条件，结合实际设备能力，编制实施性施工组织设计，包括：施工方法和措施、开工及完工日期、需要劳力、机械设备、主要材料数量、工程数量、临时工程、场地布置及材料运输等。

（2）挡土墙结构形式及材料

挡墙采用《国家建筑标准设计图集》17J008。

挡土墙墙身及基础材料采用 C20 片石混凝土，片石混凝土为混凝土中掺入不多于其体积 20%的片石。片石强度等级不应低于 MU30，块径为 10~30cm。

墙身在高出地面部分应设置泄水孔，泄水孔向外坡度为 5%，孔内预埋φ100mmPVC 管，PVC 管应长出墙背 20cm，长出部分应钻孔，其端部 30cm 用土工布包裹，最下面一排泄水孔应高出地面线 30cm。

（3）挡土墙基础

应按照设计文件规定的挡土墙基础的各部尺寸、形状及埋置深度，进行基础施工。基坑的开挖尺寸应满足基础施工的要求，基坑底的平面尺寸宜大于基础外缘 0.3~0.5m。渗水基坑还应考虑排水设施、网管和基础模板等所需增加的面积。

基础开挖后，若基底与设计情况有出入时，应记录和取样实际情况，及时提请变更设计。任何土质基坑挖至高程后，不得长时间暴露或扰动、浸泡，应防止削弱其承载能力。当开挖接近基底高程时，宜保留 0.10~0.20m 厚度，在基础施工前，以人工突击挖除。

基础埋深应在地面线以下≥1.0m。墙身砌出地面后，基坑必须及时回填夯实，并做成不小于 5%的向外流水坡，以免积水下渗，影响墙身稳定。

基坑开挖不应破坏基底土的结构，如有超挖或扰动，应将原土回填，且应夯压密实或作换土处理。挖基弃土堆置地点，不应妨碍其他施工作业或影响坑壁稳定。

挡土墙基础为倾斜基底及墙址设台阶时，应严格按照基底坡度、基底标高及台阶宽度开挖，保持地基土的天然结构。

基坑开挖完成后,应根据基底纵轴线结合横断面放线复验,确认位置、标高无误并经监理签认后,方可进行基础施工。基础施工完成后,应立即对基坑回填,采用小型压实机械进行分层夯实,并在回填土表面设 3%的向外斜坡,防止积水渗入基底。

（4）沉降缝

后溪乡农村综合产权交易所

挡土墙每隔10~15m或者挡墙高度变化处设置一道沉降缝(勾凹缝),沉降缝的缝宽,应整齐一致,上下贯通。当墙身为现浇混凝土时,应待前一节段的侧模拆除后,安装沉降、伸缩缝的填塞材料,再浇筑相邻的下一墙段。

沉降缝的缝宽宜为20~30mm沿墙的内外顶三边缝内,用沥青麻絮、沥青竹绒、涂以沥青的木板或刨花板、塑料泡沫、渗滤土工织物等具有弹性的材料填塞,自墙顶一直作到基底,填入深度不宜小于0.15m。

(5)墙背填料

挡土墙施工时,墙后应优先选择渗水性良好的砂、碎(砾)石土进行填筑,严禁使用腐殖土、盐渍土、淤泥及硅藻土作填料。填料中不应含有机物、冰块、草皮、树根等杂物及生活垃圾。

填料采集前应作好标准击实试验,并提出填料的最佳含水率和最大干密度,以及相应的物理、化学指标,据以控制压实质量。碾压前应进行压实试验,根据碾压机具、填料性质及最佳含水率,控制填料的松铺厚度,并分层压实。也可根据试验提供的碾压遍数来指导施工。

挡土墙的墙体强度级别应达到设计强度级别的75%以上时,方可进行墙背填料施工。路肩式挡土墙墙顶面标高,应略低于路肩边缘标高20~30mm,挡墙顶面宜设与路肩一致的横坡度,以排除路面水。

墙后必须回填均匀,摊铺平整,填料顶面横坡符合设计要求。墙后1.5m范围内,不应有大型机械行驶或作业,为防止碰坏墙体,应采用小型压实机械碾压,分层厚度不应超过0.20m。

7.4 路基排水

路基排水尽可能结合当地沿线的排洪（涝）渠、自然沟谷、水塘以及原有公路排水系统，形成完整的排水体系。根据沿线地形、土质水文气象等条件，本路线的路基排水设计原则为：排水体系通畅，因地制宜，少占耕地，少破坏自然环境，不产生积水，处理好排水系统与沿线农田灌溉系统、鱼塘的关系；增大行车安全系数和加强视觉效果。

本项目沿线相应设置混凝土边沟，完善排水系统。

八、路面工程设计

8.1 设计原则

路面设计依据交通量、道路等级、交通组成等基础资料，考虑沿线气候、水文、地质及筑路材料分布情况，本着因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护及积极采用新技术、新工艺的原则，结合路基工程进行综合设计。

8.2 技术标准

（1）自然区划：IV7区；

（2）设计使用年限：水泥混凝土路面10年；

（3）路面设计交通荷载等级为轻交通荷载等级；

（4）路面抗滑构造深度TD不小于0.7mm；

（5）标准轴载：BZZ—100；

（6）设计弯拉强度为4.0Mpa。

8.3 路面结构设计

根据《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）以及交通量预测资料，10年设计年限内主车道的累计当量轴次数为$Ne=1.3\times10^4$次，路面设计交通等级为轻交通等级。路面结构设计层如下。

面　层：20cm 水泥混凝土（fr=4.0MPa）；

路基（弯沉298.25（0.01mm））。

8.4 路面材料要求

8.4.1 水泥混凝土面层

水泥混凝土路面面层一般采用设接缝的普通混凝土；平面尺寸较大或形状不规则的异型板、水泥混凝土路面与桥头搭板过渡板、路面结构下有箱形或管状构造物（其顶面距面板底面距离小于1.2m）通过、高填方、填挖交界段等有可能产生不均匀沉降的路段，面层采用设置接缝的钢筋混凝土面层。

[1] 水泥面层原材料技术要求

水泥采用普通硅酸盐水泥，其技术指标应符合规范《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）相关规定，还应对拟采用厂家水泥进行混凝土配合比对比试验，根据所配制的混凝土弯拉强度、耐久性和工作性，选择适宜的水泥品种和强度等级。

水泥混凝土路面设计标准为混凝土28d弯拉强度标准值fr=4.0MPa，路面施工前应按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）中规定进行混凝土配合比设计。

[2] 水泥面层粗集料

粗集料应选用质地坚硬、耐久、洁净的碎石。集料经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10%。

水泥砼路面粗集料技术指标表

项　目	单位	指标要求	备注
碎石压碎指标	%	＜15	
坚固性（按质量损失计）	%	＜8	
针片状颗粒含量（按质量计）	%	＜15	
含泥量（按质量计）	%	＜1.0	
泥块含量（按质量计）	%	＜0.2	

后溪乡农村综合产权交易所

有机物含量（比色法）	--	合格	
硫化物及硫酸盐（按 SO_3 质量计）	%	＜1.0	
火成岩岩石抗压强度	MPa	≥100	
变质岩岩石抗压强度	MPa	≥80	
水成岩岩石抗压强度	MPa	≥60	
表观密度	kg/m^3	＞2500	
松散堆积密度	kg/m^3	≥1350	
空隙率	%	＜47	

粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用2～4个粒级的集料进行掺配，并应符合合成级配的要求。水泥混凝土集料公称最大粒径不应大于31.5mm。粗集料级配范围应符合下表的规定。

水泥砼路面粗集料级配范围

类 型	级 配	方筛孔尺寸（mm）							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
		累计筛余（以质量计）（%）							
合成级配	4.75～16	95～100	85～100	40～60	0～10				
	4.75～19	95～100	85～95	60～75	30～45	0～5	0		
	4.75～26.5	95～100	90～100	70～90	50～70	25～40	0～5	0	
	4.75～31.5	95～100	90～100	75～90	60～75	40～60	20～35	0~5	0
单粒级配	4.75～9.5	95～100	80～100	0～15	0				
	9.5～16		95～100	80～100	0～15	0			
	9.5～19		95～100	85～100	40～60	0～15	0		
	16～26.5			95～100	55～70	25～40	0～10	0	
	16.0～31.5			95～100	85～100	55～70	25～40	0~10	0

[3] 水泥面层细集料

细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂。

集料经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10%。技术指标应符合下表的要求。

水泥混凝土用细集料技术要求

项 目	单位	指标要求	备注
单粒级最大压碎指标	%	＜25	
氯化物（氯离子质量计）	%	＜0.02	
坚固性（按质量损失计）	%	＜8	
云母（按质量计）	%	＜2.0	
含泥量（按质量计）	%	＜2.0	
泥块含量（按质量计）	%	<1.0	
有机物含量（比色法）	--	合格	
硫化物及硫酸盐（按 SO_3 质量计）	%	＜0.5	
火成岩岩石抗压强度	MPa	≥100	
变质岩岩石抗压强度	MPa	≥80	
水成岩岩石抗压强度	MPa	≥60	
轻物质（按质量计）	%	＜1.0	
表观密度	kg/m^3	＞2500	
松散堆积密度	kg/m^3	≥1350	
空隙率	%	＜47	
碱集料反应	经碱集料反应后，由砂配制试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应不小于0.10%		

细集料优选石英河砂。天然砂采用中砂，同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过0.3，否则应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

天然砂技术指标表

项 目	单位	指标要求	备注
坚固性（按质量损失计）	%	≤10.0	
含泥量（按质量计）	%	≤3.0	
泥块含量（按质量计）	%	≤1.0	
氯化物（氯离子质量计）	%	≤0.06	
云母含量（按质量计）	%	≤2.0	
硫化物及硫酸盐（按 SO3 质量计）	%	≤0.5	
海砂中的贝壳类物质含量（按 SO3 质量计）	%	≤8.0	
轻物质（按质量计）	%	≤1.0	
吸水率	%	≤2.0	
表观密度	kg/m3	≥2500	
松散堆积密度	kg/m3	≥1400	
空隙率	%	≤45	
有机物含量（比色法）	--	合格	
碱活性反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应		
结晶态二氧化硫含量（%）	≥25.0		

机制砂技术指标表

后溪乡农村综合产权交易所

项　　目		单位	指标要求	备注
机制砂母岩抗压强度		MPa	≥30	
机制砂母岩磨光值			≥30	
机制砂单粒级最大压碎指标		%	≤0	
坚固性（按质量损失计）		%	≤10.0	
氯化物（氯离子质量计）		%	≤0.06	
云母含量（按质量计）		%	≤2.0	
硫化物及硫酸盐（按SO3质量计）		%	≤0.5	
泥块含量（按质量计）		%	≤1.0	
石粉含量	MB值＜1.40或合格	%	＜7.0	
	MB值≥1.40或不合	%	＜5.0	
轻物质（按质量计）		%	≤1.0	
吸水率		%	≤2.0	
表观密度		kg/m3	≥2500	
松散堆积密度		kg/m3	≥1400	
空隙率		%	≤45	
有机物含量（比色法）		--	合格	
碱活性反应		不得有碱活性反应或疑似碱活性反应		

水泥砼路面细集料天然砂级配范围

砂分级	细度模数	方孔筛（mm）累计筛余质量百分率（%）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
粗砂	3.1~3.7	100	90～100	65～95	35～65	15～30	5～20	0～10	0～5
中砂	2.3~3.0	100	90～100	75～100	50～90	30～60	8～30	0～10	0～5
细砂	1.6~2.2	100	90～100	85～100	75～100	60～84	15～45	0～10	0～5

水泥砼路面细集料机制砂级配范围

砂分级	细度模数	方孔筛（mm）累计筛余质量（水洗法）百分率（%）						
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15
机制砂	5.8~3.9	100	90～100	50～95	30～65	15～29	5～20	0～10

[4] 外加剂

水泥砼路面应选用减水率大、塌落度损失小、可调控凝结时间的复合型减水剂。选定减水剂前，必须与所用的水泥进行适应性检验。外加剂的产品质量应符合下表的各项技术指标。供应商应提供有相应资质外加剂检测机构的品质检测报告，检验报告应说明外加剂的主要化学成分，认定对人员无毒副作用。

混凝土外加剂产品的技术性能指标

试验项目		普通减水剂	高效减水剂	早强减水剂	缓凝减水剂	引起减水剂	早强剂	缓凝剂	引气剂
减水率（%）≤		8	15	8	8	15	-	-	6
泌水率（%）≤		95	90	95	100	70	100	100	70
含气量（%）≤		≤3.0	≤4.0	≤3.0	＜5.5	＞3.0			＞3.0
凝结时间min	初凝	90～+120	90～+120	-90～+120	＞+90	-90～+120	-90～+90	＞+90	-90～+120
	终凝				-			-	
试验项目	普通减水剂	高效减水剂	早强减水剂	缓凝高效减水剂	引起减水剂	早强剂	缓凝剂	引气剂	
抗压强度比（%）不小于	1d	-	140	140	-	-	135	-	-
	3d	115	130	130	100	115	130	100	95
	7d	115	125	115	110	110	110	100	95
	28d	110	120	105	110	100	100	100	90
收缩率比（%）28d 不大于		120	120	120	120	120	120	120	120
抗冻标号		50	50	50	50	50	50	50	50

注：1、除含气量外，表中数据为掺外加剂混凝土与基准混凝土差值或比值。

2、凝结时间指标“-”表示提前，“+”表示延缓。

[5] 接缝材料

1）胀缝接缝板：采用塑胶、橡胶泡沫板或沥青纤维板。其技术要求应符合下表的规定。

胀缝板的技术要求

试验项目	胀缝板种类		
	木材类	塑胶、橡胶泡沫类	纤维类
压缩应力（MPa）	5.0～20.0	0.2～0.6	2.0～10.0
弹性复原率（%）	≥55	≥90	≥65
挤出量（mm）	＜5.5	＜5.0	＜3.0
弯曲荷载（N）	100～400	0～50	50～

后溪乡农村综合产权交易所

注：各类胀缝板吸水后的压缩应力不应小于不吸水的90%，木板应去除结疤，沥青浸泡后木板厚度应为（20～25）±mm。

2）填缝材料：应具有与混凝土板粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时不挤出、不流淌、抗嵌入能力强、耐老化龟裂，低温时不脆裂、负温拉伸量大，耐油、耐火、抗疲劳耐久性好等性能。

应优先选用（聚）树脂类、橡胶类、改性沥青等高档、高耐久的填缝材料，并宜在填缝料中加入耐老化剂。

常温施工式填缝料技术要求

试验项目	单位	高弹性型
固含量	%	≥15
表干时间	h	≤3
实干时间	h	≤34
流动度	mm	0
失粘（固化）时间	h	3～16
弹性（复原）率	%	≥90
与混凝土粘结强度	MPa	≥0.4
粘结延伸率	%	≥400
（-10℃）拉伸量	mm	≥25
拉伸强度	MPa	1.00～1.85
针入度	0.1mm	20～40
耐老化性（抗光、氧、热加速老化，采用疝弧光灯照射法）	--	180h照射后，外观：无流淌、变色、脱落、开裂，-10℃拉伸量、与混凝土的粘结强度、粘结延伸率保持到未老化前的80%
热压冷拉疲劳循环（15℃压缩50%8h，-20℃拉伸50%8h再拉伸100%8h，1次循环	--	3次循环（108h）后，拉伸位移可保持50%而不开裂
耐高温性	--	80℃±2℃×168h倾斜45°表面不流淌、开裂、发粘
耐低温性	--	-20℃±2℃×168h弯曲90°不开裂
耐油性	--	93号汽油浸泡48h前后质量损失率不大于5%
耐火性	--	天然气火焰260℃±10℃120s不闪火、不燃烧，并观察有无硬化、流淌、开裂现象

沥青加热施工式填缝料技术要求

指标	单位	SBS I-D
针入度（25℃，5s，100g）	0.1mm	40～60
软化点	℃	≥60
5℃延度	cm	≥20
闪点	℃	≥230
25℃弹性恢复	--	≥75
老化试验TFOT后		
质量变化	%	±1.0
残留针入度比（25℃）	%	65
残留延度（5℃）	cm	15

[6] 其他材料

所用其他材料参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）规范及部颁其他相关规范、规定的技术要求。

[7] 表面抗滑构造

水泥混凝土路面表面构造应采用刻槽、压槽、拉槽或拉毛等方法制作，其构造深度TD应满足下表要求。

混凝土面层交工时表面构造深度要求

路　段	表面构造深度TD要求（mm）
一般路基路段	0.50~1.00
特殊路段	0.60~1.10

注：表中特殊路段指：平交口、弯道、组合坡度大于≥3.0%、桥面等处。

8.5 其他

混凝土拌和或养护用水、传力杆套（管）帽、路面养生剂等材料质量技术指标应符合《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012））中规定。

①路面板块尺寸

根据《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）有关要求，结合路面机动车道宽度，路面板长度一般为5.0m。

1、接缝设计：混凝土面板的接缝严格按照交通部部颁《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)的规定设置。胀缝和横缝的设置尽可与原有设置保持一致；每日施工结束或因临时原因中断时，必须设置横向施工缝，其位置设在胀缝或缩缝处，设在缩缝处的施工缝采用加传力杆的平缝形式，设在胀缝处的施工缝构造与胀缝相同；在平交加铺转角的交叉口起终点和临近结构物相交处设置横向胀缝。

后溪乡农村综合产权交易所

2、纵缝：采用平缝形式，上部应锯切槽口，深度30～40mm，宽度为3～8mm，槽内灌塞填缝料，拉杆采用Φ14螺纹钢筋，长度70cm，间距80cm，最外侧拉杆距横向接缝的距离不小于100mm。

3、横向缩缝：在邻近胀缝或自由端的3条缩缝，应采用设传力杆假缝形式，传力杆采用Φ30光圆钢筋，长度45cm，间距30cm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为150～250mm。其他情况可采用不设传力杆假缝形式。

4、横向施工缝：每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处，设在缩缝处的施工缝，应采用加传力杆的平缝形式，设在胀缝处的施工缝，其构造与胀缝相同。

5、胀缝：在邻近桥梁或其他固定构造物处或与其他道路相交处应设计横向胀缝，设置的胀缝条数，视膨胀量大小而定。一般在直线段连续设置2～3条胀缝。

②水泥混凝土面板配筋

面层板的平面尺寸较大或形状不规则的异型板、水泥混凝土路面与桥头搭板过渡板、高填方、填挖交界段等有可能产生不均匀沉降时，采用设置接缝的钢筋混凝土面层。

[1] 面板配筋

钢筋混凝土路面面板纵横向配筋采用Φ12钢筋，纵向钢筋间距为10cm，横向钢筋间距为20cm。钢筋网与拉杆或传力杆相互干扰时，应酌情调整其相互位置。

纵向钢筋设置于面板顶面以下10cm处，横向钢筋位于纵向钢筋之下。纵向钢筋搭接长度一般不小于35倍钢筋直径，搭接位置应错开，各搭接端连线与纵向钢筋的夹角小于60°。边缘钢筋至纵缝或自由边距离一般不小于10cm，纵横钢筋两端头保护层厚5cm。

[2] 面板锐角部位

面板锐角部位需设置角隅钢筋，角隅钢筋采用2根长260cm的Φ14螺纹钢筋弯制而成，置于面板上部，距顶面不小于5cm，距边缘为10cm。

钢筋采用Φ12螺纹钢筋，纵向钢筋间距10cm，横向钢筋间距20cm。配筋混凝土面板与相邻混凝土面板之间设置传力杆缩缝。

③水泥稳定碎石

a 水泥采用普通硅酸盐水泥。

b 行车道路面基层采用5%水泥稳定碎石。水泥稳定碎石用集料应满足下表的要求。

水泥稳定碎石的集料级配范围

筛孔尺寸（mm）	37.5	31.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过百分率（%）	/	100	90~100	72~89	47~67	29~49	17~35	8~22	0~7

c 水泥稳定碎石粒料公称最大粒径宜为19 mm或26.5mm。小于0.075 mm的细粒含量不得大于5%，小于4.75 mm的颗粒含量不宜大于50%，塑性指数应小于6。

d 基层材料的配合比试验严格按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）中的要求进行。

e 基层应采用集中厂（场）拌和生产混合料，基层可采用人工摊铺。

f 5%水泥稳定级配碎石材料7天无侧限抗压强度的代表值要求不小4.0MPa。

g 5%水泥稳定级配碎石基层的压实度（重型压实标准）不得小于98%；4%水泥稳定碎石底基层的压实度（重型压实标准）不得小于97%。

h 水泥稳定级配碎石基层应取钻件（俗称路面芯样）检验其整体性。水泥稳定基层的龄期7～10d时，应能取出完整的钻件。按每100m一个钻芯的频率抽检。

i 基层宽度应比混凝土面层每侧至少宽出300mm（采用小型机具施工时）。

j 基层表面必须平整，其路拱应与路面一致，施工时应严格遵守施工工艺及质量检验标准，混合料摊铺时应不生产粗细粒离析现象，分布应均匀，碾压须充分，养生要及时。

8.6 施工方案

8.6.1 施工准备

（1）施工前，施工单位应对计划使用的原材料进行质量检验和混凝土配合比优选，监理工程师应对原材料抽检和配合比试验验证，报请业主正式审批，同时应报送设计代表处备案。

后溪乡农村综合产权交易所

（2）应根据路面施工进度安排，保证并及时供给原材料。所有原材料进出场应进行称量、登记、保管或签发。应将相同料源、规格、品种的原材料作为一批，分批量检验和储存，原材料的检验项目和批量应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）中的规定。当原材料规格、品种、生产厂、来源变化时，必须进行原材料检验。

8.6.2 混凝土运输

（1）应根据施工进度、运量、运距及路况，合理安排运输车辆，应保证混凝土拌和物出料到运输、摊铺完毕时间满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30/T-2014）表 6.4.2 中规定。

（2）在搅拌和运输过程中应严防拌和物硬化，一旦出现混凝土拌和物硬化在车内或罐内的情况，必须抓紧时间在混凝土强度较小时紧急凿除已经硬化的混凝土，否则应不得再次使用此车罐。

8.6.3 面层接缝、抗滑与养生

（1）一次铺筑宽度小于路面和硬路肩总宽度时，应设纵向施工缝。

（2）每天摊铺结束或摊铺中断时间超过 30min 时，应设置横向施工缝，其位置宜与胀缝或缩缝重合。

（3）缩缝传力杆可采用前置钢筋支架法或传力杆插入装置法，胀缝传力杆应采用前置钢筋支架法施工。

（4）拉杆、传力杆及其套帽、滑移端设置精确度应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）中规定。

（5）纵、横向缩缝应采用切缝法施工，切缝方式根据施工期间气温情况按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）中规定选取。切缝的最迟切缝时间不宜超过 24h。

（6）混凝土板养生期满后，接缝必须及时灌缝。在灌缝料养生期间，应封闭交通。

（7）路面铺筑完成后应立即开始养生，宜采用喷洒养生剂同时保湿覆盖的方式养生。

8.6.4 施工质量检查与验收

1）施工单位应随时对施工质量进行自检。建议监理单位按照施工单位自检频率的 1/3 进行抽检或旁站。

2）路面铺筑过程中应按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）的相关要求进行检验检定。

3）平整度不合格的部位应进行研磨处理，并硬刻槽恢复抗滑构造。板厚不足时，应打掉相应不足的板块，返工重铺。

九、桥梁、涵洞

9.1 桥梁工程

本项目无桥梁。

9.2 涵洞工程

本项目无涵洞。

十、路线交叉

本项目起点路线与村道交叉。

乡村道路改造的技术标准为：按原旧路接顺主线。因交通量小，与乡村道路交叉为 T 型交叉，采用加铺转角方式。受条件限制不能保证由停车视距所构成的通视三角区时，应保证主线的安全交叉停车视距和乡村道路至主线车道中心线 5～7 米所组成的通视三角区，通视三角区内有碍通视的物体（树木、房屋或其他构筑物）进行清除。对采用加铺方案路段范围内的平面交叉，则挖除被交路一定范围内的水泥混凝土路面，然后采用不等厚水泥混凝土路面接顺。

本设计对平交口按照“平安村口”要求，完善标志、标线、及道口标柱。

十一、筑路材料

1)建筑材料

项目所在地附近石料资源丰富，易于开采和加工，交通运输便利，均可提供给本项目，满足本项目的要求。

2）工程用水、用电

施工期间的生活用水采用自来水，基本满足项目的工程用水需要。项目沿线均有村落分布，电网分布较广，电力供应充足，工程用电可以考虑就近接入。

3）运输条件

路面改造工程为现状道路，为筑路材料运输提供较好的运输条件。工程所用之钢材、木材、水泥、沥青等外购可在本地或邻近城市采购，运输方便，陆运可以通过周边公路运至现场。

后溪乡农村综合产权交易所

注：本图比例为1:1000，2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。

K0+000~K0+350	
第 1 页	共 3 页

后溪乡农村产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路线总体设计图	设计	董杰	复核	余永石	审核	罗贵云	图号	S1-3

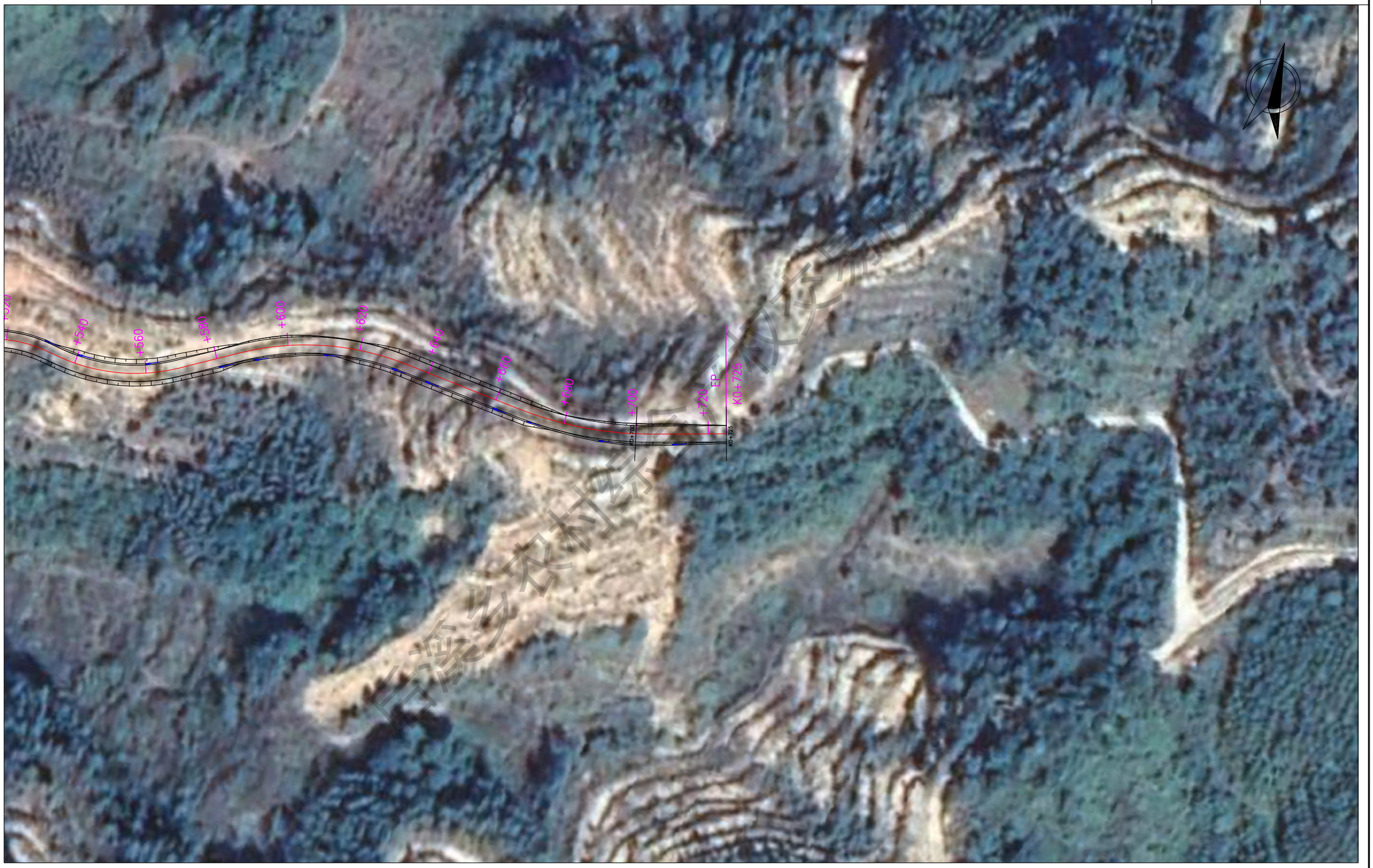
注：本图比例为1:1000，2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。

K0+350~K0+700	
第 2 页	共 3 页

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路线总体设计图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵亏	图号	S1-3

注：本图比例为1:1000，2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。

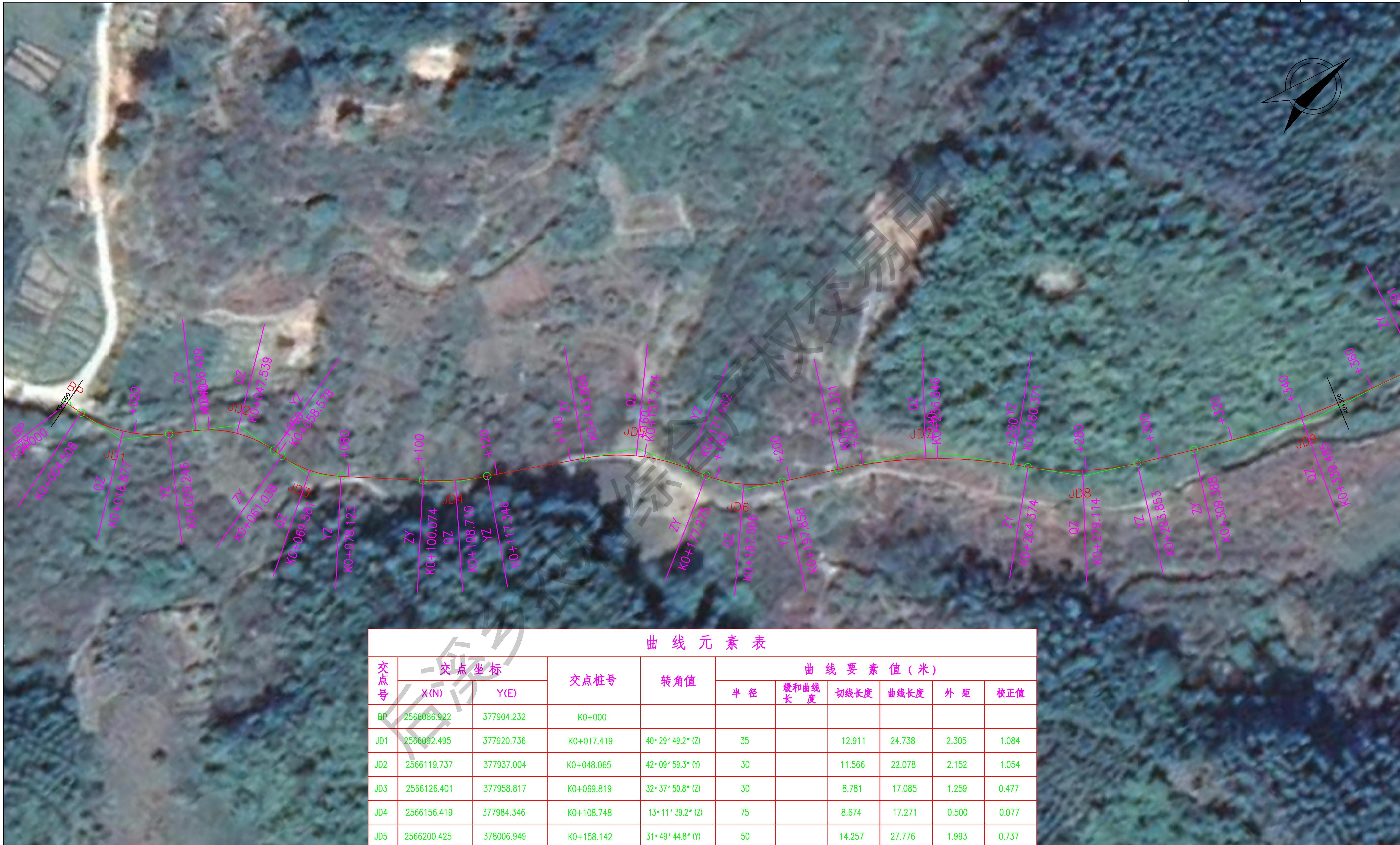
K0+700~K0+725	
第 3 页	共 3 页



后溪乡农村经营

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路线总体设计图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗建弓	图号	S1-3

注：本图比例为1:1000，2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。



曲线元素表

交点号	交点坐标 X(N)	交点坐标 Y(E)	交点桩号	转角值	曲线要素值（米） 半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
BP	2566086.922	377904.232	K0+000							
JD1	2566092.495	377920.736	K0+017.419	40°29′49.2″(Z)	35		12.911	24.738	2.305	1.084
JD2	2566119.737	377937.004	K0+048.065	42°09′59.3″(Y)	30		11.566	22.078	2.152	1.054
JD3	2566126.401	377958.817	K0+069.819	32°37′50.8″(Z)	30		8.781	17.085	1.259	0.477
JD4	2566156.419	377984.346	K0+108.748	13°11′39.2″(Z)	75		8.674	17.271	0.500	0.077
JD5	2566200.425	378006.949	K0+158.142	31°49′44.8″(Y)	50		14.257	27.776	1.993	0.737
JD6	2566216.110	378033.069	K0+187.874	33°41′44.9″(Z)	35		10.599	20.584	1.570	0.615
JD7	2566261.188	378054.396	K0+237.128	21°33′57.6″(Y)	125		23.807	47.050	2.247	0.563
JD8	2566290.401	378085.597	K0+279.306	22°31′13.1″(Z)	75		14.932	29.479	1.472	0.385
JD9	2566345.704	378110.643	K0+339.631	13°47′43.5″(Z)	250		30.243	60.194	1.823	0.292

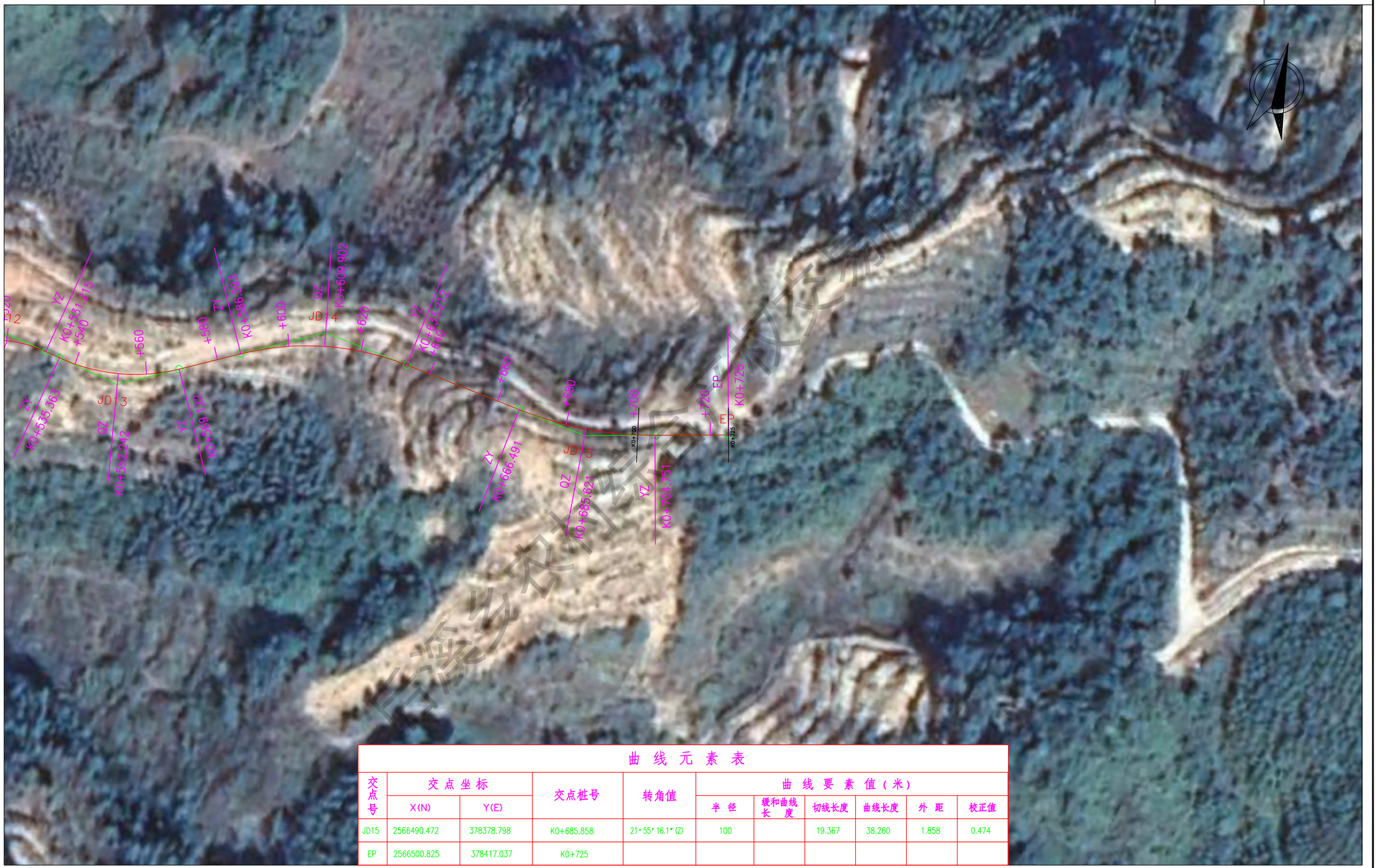
注：本图比例为1:1000，2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。

曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD9	2566345.704	378110.643	K0+339.631	13°47′43.5″(Z)	250		30.243	60.194	1.823	0.292
JD10	2566394.202	378119.693	K0+388.674	23°02′05.7″(Y)	75		15.283	30.153	1.541	0.413
JD11	2566444.023	378152.800	K0+448.079	29°49′15.3″(Y)	50		13.314	26.024	1.742	0.604
JD12	2566476.684	378218.094	K0+520.482	36°25′02.6″(Y)	35		11.513	22.246	1.845	0.780
JD13	2566471.006	378250.817	K0+552.914	38°41′04.4″(Z)	50		17.551	33.759	2.991	1.344
JD14	2566499.521	378302.597	K0+610.683	35°36′50″(Y)	75		24.090	46.618	3.774	1.561
JD15	2566490.472	378378.798	K0+685.858	21°55′16.1″(Z)	100		19.367	38.260	1.858	0.474

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路线平面图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵元	图号	S1-4

注：本图比例为1:1000，2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。



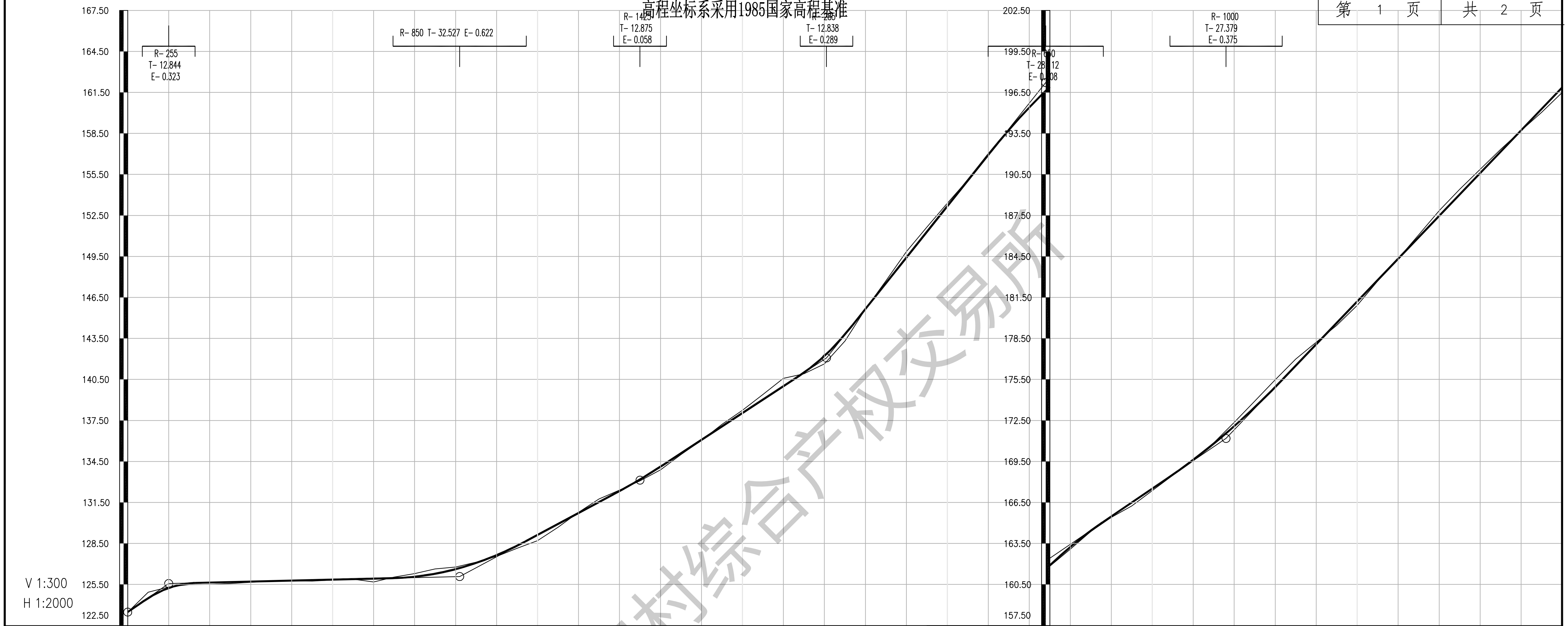
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标 X(N)	交点坐标 Y(E)	交点桩号	转角值	曲线要素值（米）半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD15	2566490.472	378378.798	K0+685.858	21°55'16.1"(Z)	100		19.367	38.260	1.858	0.474
EP	2566500.825	378417.037	K0+725							

后溪乡农村综合服务中心

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路线平面图	设计	复核	审核	图号
						S1-4

高程坐标系采用1985国家高程基准

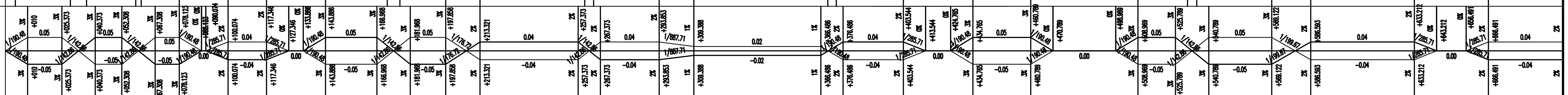


里程桩号	设计高程(m)	地面高程(m)	填挖高度(m)
K0+000	123.478	123.478	0.000
+020	125.242	125.311	−0.069
+040	125.638	125.509	0.129
+060	125.710	125.651	0.059
+080	125.782	125.759	0.023
1	125.855	125.819	0.036
+120	125.927	125.683	0.244
+140	126.065	126.291	−0.226
+160	126.620	126.772	−0.152
+180	127.646	127.544	0.102
2	129.125	128.706	0.419
+220	130.728	130.778	−0.050
+240	132.334	132.407	−0.073
+260	134.118	133.883	0.235
+280	136.080	136.052	0.028
3	138.044	138.247	−0.203
+320	140.009	140.585	−0.576
+340	142.219	141.641	0.578
+360	145.649	145.647	0.002
+380	149.416	149.855	−0.439
4	153.182	153.394	−0.212
+420	156.948	156.941	0.007
+440	160.403	160.390	0.013
K0+450	161.900	161.841	0.059
+460	163.243	163.084	0.159
+480	165.479	165.407	0.072
5	167.515	167.363	0.152
+520	169.616	169.672	−0.056
+540	172.080	172.360	−0.280
+560	174.944	175.481	−0.537
+580	178.070	178.226	−0.156
6	181.201	180.915	0.286
+620	184.333	184.336	−0.003
+640	187.464	187.849	−0.385
+660	190.596	190.870	−0.274
+680	193.727	193.711	0.016
K0+700	196.859	196.489	0.370

坡度(%)坡长(m)：10.436 / 20.000（123.478，+020 125.565）；0.362 / 142.000（+162 126.079）；8.015 / 88.000（+250 133.133）；9.823 / 91.000（+341 142.071）；18.831 / 107.000（+448 162.221）；10.181 / 88.000（+536 171.181）；15.657 / 164.000(189.000)

直线及平曲线：JD1 R-35；JD2 R-30；JD3 R-30；R-∞；JD4 R-75；R-∞；JD5 R-50；JD6 R-35；R-∞；JD7 R-125；JD8 R-75；R-∞；JD9 R-250；JD10 R-75；R-∞；JD11 R-50；R-∞；JD12 R-35；JD13 R-50；R-∞；JD14 R-75；R-∞；JD15 R-100

超 高

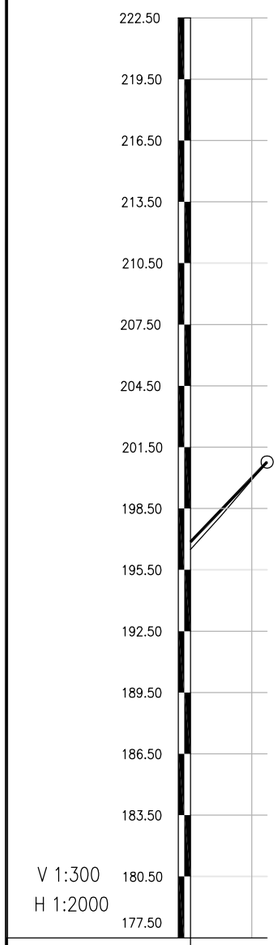


地质概况：亚黏土覆盖灰岩

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路线纵断面图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵	图号	S1-5

后溪乡农村综合产权交易所

高程坐标系采用1985国家高程基准



设计高程(m)	196.859	199.990	200.773
地面高程(m)	196.489	199.896	200.773
填挖高度(m)	0.370	0.094	0.000
里程桩号	K0+700	+720	K0+725
坡度(%)坡长(m)	15.657	25.000	200.773
直线及平曲线	JD15 R-100	R-∞	
超高	2% 2% 2% 2% +704.751 0% +714.751 0% 0.00 -0.04 -0.04 -0.04 +704.751		
地质概况	亚黏土覆盖灰岩		

后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路线纵断面图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵亏	图号	S1-5

直 线 、 曲 线 及 转 角 表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页　S1-6

交点号	交点桩号	交点间距（m）	曲线间直线长（m）	交点转角（° ′ ″）	曲线要素表（m）					曲线主点桩号					备注
					半径 R（m）	切线长 T1（m） T2（m）	缓和曲线长 L1（m） L2（m）	曲线总长 Lh（m）	外距 E（m）	第一缓和曲线起点 ZH	第一缓和曲线终点或圆曲线起点 HY(ZY)	圆曲线中点 QZ	第二缓和曲线起点或圆曲线终点 YH(YZ)	第二缓和曲线终点 HZ	
BP	K0+000														
		17.419	4.508												
JD1	K0+017.419			40° 29′ 49.2″ (Z)	35.00	12.91		24.74	2.31		K0+004.508	K0+016.877	K0+029.246		
		31.730	7.253												
JD2	K0+048.065			42° 09′ 59.3″ (Y)	30.00	11.57		22.08	2.15		K0+036.499	K0+047.539	K0+058.578		
		22.808	2.460												
JD3	K0+069.819			32° 37′ 50.8″ (Z)	30.00	8.78		17.09	1.26		K0+061.038	K0+069.581	K0+078.123		
		39.406	21.951												
JD4	K0+108.748			13° 11′ 39.2″ (Z)	75.00	8.67		17.27	0.50		K0+100.074	K0+108.710	K0+117.346		
		49.471	26.540												
JD5	K0+158.142			31° 49′ 44.8″ (Y)	50.00	14.26		27.78	1.99		K0+143.886	K0+157.774	K0+171.662		
		30.468	5.613												
JD6	K0+187.874			33° 41′ 44.9″ (Z)	35.00	10.60		20.58	1.57		K0+177.275	K0+187.566	K0+197.858		
		49.869	15.463												
JD7	K0+237.128			21° 33′ 57.6″ (Y)	125.00	23.81		47.05	2.25		K0+213.321	K0+236.846	K0+260.371		
		42.742	4.003												
JD8	K0+279.306			22° 31′ 13.1″ (Z)	75.00	14.93		29.48	1.47		K0+264.374	K0+279.114	K0+293.853		
		60.710	15.535												
JD9	K0+339.631			13° 47′ 43.5″ (Z)	250.00	30.24		60.19	1.82		K0+309.388	K0+339.485	K0+369.582		
		49.335	3.809												
JD10	K0+388.674			23° 02′ 05.7″ (Y)	75.00	15.28		30.15	1.54		K0+373.391	K0+388.467	K0+403.544		
		59.818	31.222												
JD11	K0+448.079			29° 49′ 15.3″ (Y)	50.00	13.31		26.02	1.74		K0+434.765	K0+447.777	K0+460.789		
		73.007	48.180												
JD12	K0+520.482			36° 25′ 02.6″ (Y)	35.00	11.51		22.25	1.85		K0+508.969	K0+520.092	K0+531.215		
		33.212	4.148												
JD13	K0+552.914			38° 41′ 04.4″ (Z)	50.00	17.55		33.76	2.99		K0+535.363	K0+552.242	K0+569.122		
		59.113	17.471												
JD14	K0+610.683			35° 36′ 50″ (Y)	75.00	24.09		46.62	3.77		K0+586.593	K0+609.902	K0+633.212		
		76.736	33.280												
JD15	K0+685.858			21° 55′ 16.1″ (Z)	100.00	19.37		38.26	1.86		K0+666.491	K0+685.621	K0+704.751		
		39.615	20.249												
EP	K0+725														

后溪乡农村综合产权交易所

编制：董杰　　复核：齐永石

纵 坡 、 竖 曲 线 表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页　S1-7

序　号	桩　　号	竖　　曲　　线							纵　　坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备　　注
		标　高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	123.478											
1	K0+020	125.5652	255		12.844	0.323	K0+007.156	K0+032.844	10.436		20	7.156	
2	K0+162	126.0792		850	32.527	0.622	K0+129.473	K0+194.527	0.362		142	96.628	
3	K0+250	133.1328		1425	12.875	0.058	K0+237.125	K0+262.875	8.015		88	42.597	
4	K0+341	142.0713		285	12.838	0.289	K0+328.162	K0+353.838	9.823		91	65.287	
5	K0+448	162.2209	650		28.112	0.608	K0+419.888	K0+476.112	18.831		107	66.050	
6	K0+536	171.1806		1000	27.379	0.375	K0+508.621	K0+563.379	10.181		88	32.508	
7	K0+725	200.773							15.657		189	161.621	

后溪乡农村综合产权交易所

编制：董杰　　复核：齐永石

逐　桩　坐　标　表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页　　S1-8

桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	2566086.922	377904.232	K0+250	2566270.065	378064.507	K0+500	2566467.521	378199.775			
K0+010	2566090.521	377913.548	K0+260	2566277.205	378071.504	K0+510	2566471.981	378208.726			
K0+020	2566096.356	377921.627	K0+270	2566284.191	378078.656	K0+520	2566474.845	378218.271			
K0+030	2566104.227	377927.742	K0+280	2566291.982	378084.913	K0+530	2566474.902	378228.237			
K0+040	2566112.701	377933.040	K0+290	2566300.535	378090.079	K0+540	2566473.426	378238.123			
K0+050	2566119.479	377940.329	K0+300	2566309.602	378094.294	K0+550	2566473.636	378248.105			
K0+060	2566123.532	377949.426	K0+310	2566318.712	378098.418	K0+560	2566475.824	378257.845			
K0+070	2566127.686	377958.474	K0+320	2566327.911	378102.338	K0+570	2566479.896	378266.961			
K0+080	2566134.520	377965.721	K0+330	2566337.260	378105.887	K0+580	2566484.720	378275.720			
K0+090	2566142.137	377972.200	K0+340	2566346.742	378109.059	K0+590	2566489.476	378284.516			
K0+100	2566149.755	377978.679	K0+350	2566356.345	378111.849	K0+600	2566493.287	378293.754			
K0+110	2566157.775	377984.639	K0+360	2566366.051	378114.253	K0+610	2566495.836	378303.415			
K0+120	2566166.496	377989.522	K0+370	2566375.845	378116.268	K0+620	2566497.078	378313.331			
K0+130	2566175.391	377994.091	K0+380	2566385.613	378118.386	K0+630	2566496.991	378323.323			
K0+140	2566184.286	377998.660	K0+390	2566395.037	378121.712	K0+640	2566495.880	378333.260			
K0+150	2566192.998	378003.554	K0+400	2566403.934	378126.260	K0+650	2566494.701	378343.190			
K0+160	2566200.654	378009.960	K0+410	2566412.308	378131.725	K0+660	2566493.522	378353.121			
K0+170	2566206.885	378017.761	K0+420	2566420.637	378137.259	K0+670	2566492.404	378363.057			
K0+180	2566212.146	378026.262	K0+430	2566428.965	378142.794	K0+680	2566492.073	378373.048			
K0+190	2566219.023	378033.475	K0+440	2566437.135	378148.551	K0+690	2566492.741	378383.021			
K0+200	2566227.627	378038.518	K0+450	2566444.153	378155.651	K0+700	2566494.401	378392.878			
K0+210	2566236.666	378042.795	K0+460	2566449.621	378164.004	K0+710	2566496.905	378402.558			
K0+220	2566245.627	378047.231	K0+470	2566454.100	378172.945	K0+720	2566499.518	378412.211			
K0+230	2566254.225	378052.331	K0+480	2566458.573	378181.888	K0+725	2566500.825	378417.037			
K0+240	2566262.389	378058.102	K0+490	2566463.047	378190.832						

编制：董杰　　复核：齐永石

后溪乡农村综合产权交易所

路　基　设　计　表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 3 页　S1-9

桩　号	平曲线		纵坡及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高程之高差(m)					施工时中桩(m)		备　注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左	右	凹	凸	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	V2	V1	B1	B2	C	A2	A1	填	挖	
+000					123.478	123.478	0.000		0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
+010					124.939	124.506		0.433	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.068	-0.053	0.000	0.053	0.053		0.433	
+020					125.311	125.242		0.069	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.068	-0.053	0.000	0.053	0.053		0.069	
+030					125.491	125.586	0.095		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.026	-0.020	0.000	0.020	0.020	0.095		
+040					125.509	125.638	0.129		0.50	1.75	1.75	0.50	0.050	0.050	0.000	-0.050	-0.064	0.129		
+050					125.567	125.674	0.107		0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068	0.107		
+060					125.651	125.710	0.059		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.059		
+070					125.746	125.746	0.000		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.068	-0.053	0.000	0.053	0.053	0.000		
+080					125.759	125.782	0.023		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.055	-0.043	0.000	0.043	0.043	0.023		
+090					125.744	125.819	0.075		0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.075		
+100					125.819	125.855	0.036		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035	0.036		
+110					125.886	125.891	0.005		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035	0.005		
+120					125.683	125.927	0.244		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.033	-0.026	0.000	0.026	0.026	0.244		
+130					126.034	125.964		0.070	0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.070	
+140					126.291	126.065		0.226	0.50	1.75	1.75	0.50	0.032	0.032	0.000	-0.032	-0.041		0.226	
+150					126.629	126.284		0.345	0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068		0.345	
+160					126.772	126.620		0.152	0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068		0.152	
+170					127.130	127.074		0.056	0.50	1.75	1.75	0.50	0.031	0.031	0.000	-0.031	-0.040		0.056	
+180					127.544	127.646	0.102		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.050	-0.039	0.000	0.039	0.039	0.102		
+190					128.141	128.336	0.195		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.068	-0.053	0.000	0.053	0.053	0.195		
+200					128.706	129.125	0.419		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.052	-0.040	0.000	0.040	0.040	0.419		
+210					129.682	129.927	0.245		0.50	1.75	1.75	0.50	0.016	0.016	0.000	-0.016	-0.021	0.245		
+220					130.778	130.728		0.050	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.050	
+230					131.751	131.530		0.221	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.221	
+240					132.407	132.334		0.073	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.073	

后溪乡农村综合产权交易所

编制：董杰　　复核：齐永石

路　基　设　计　表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 2 页　共 3 页　S1-9

桩号	平曲线		纵坡及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高程之高差(m)					施工时中桩(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左	右	凹	凸	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	V2	V1	B1	B2	C	A2	A1	填	挖	
+250					133.074	133.191	0.117		0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045	0.117		
+260					133.883	134.118	0.235		0.50	1.75	1.75	0.50	0.017	0.017	0.000	-0.017	-0.021	0.235		
+270					135.010	135.097	0.087		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035	0.087		
+280					136.052	136.080	0.028		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035	0.028		
+290					137.213	137.062		0.151	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035		0.151	
+300					138.247	138.044		0.203	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.036	-0.028	0.000	0.028	0.028		0.203	
+310					139.396	139.026		0.370	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.023	-0.018	0.000	0.018	0.018		0.370	
+320					140.585	140.009		0.576	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.023	-0.018	0.000	0.018	0.018		0.576	
+330					140.916	140.997	0.081		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.023	-0.018	0.000	0.018	0.018	0.081		
+340					141.641	142.219	0.578		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.023	-0.018	0.000	0.018	0.018	0.578		
+350					143.314	143.792	0.478		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.023	-0.018	0.000	0.018	0.018	0.478		
+360					145.647	145.649	0.002		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.023	-0.018	0.000	0.018	0.018	0.002		
+370					147.716	147.532		0.184	0.50	1.75	1.75	0.50	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001		0.184	
+380					149.855	149.416		0.439	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.439	
+390					151.643	151.299		0.344	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.344	
+400					153.394	153.182		0.212	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.212	
+410					155.093	155.065		0.028	0.50	1.75	1.75	0.50	0.012	0.012	0.000	-0.012	-0.016		0.028	
+420					156.941	156.948	0.007		0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007		
+430					158.710	158.753	0.043		0.50	1.75	1.75	0.50	0.027	0.027	0.000	-0.027	-0.035	0.043		
+440					160.390	160.403	0.013		0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068	0.013		
+450					161.841	161.900	0.059		0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068	0.059		
+460					163.084	163.243	0.159		0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068	0.159		
+470					164.378	164.432	0.054		0.50	1.75	1.75	0.50	0.004	0.004	0.000	-0.004	-0.005	0.054		
+480					165.407	165.479	0.072		0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.072		
+490					166.240	166.497	0.257		0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.257		

后溪乡农村综合产权交易所

编制：董杰　　复核：齐永石

路　基　设　计　表

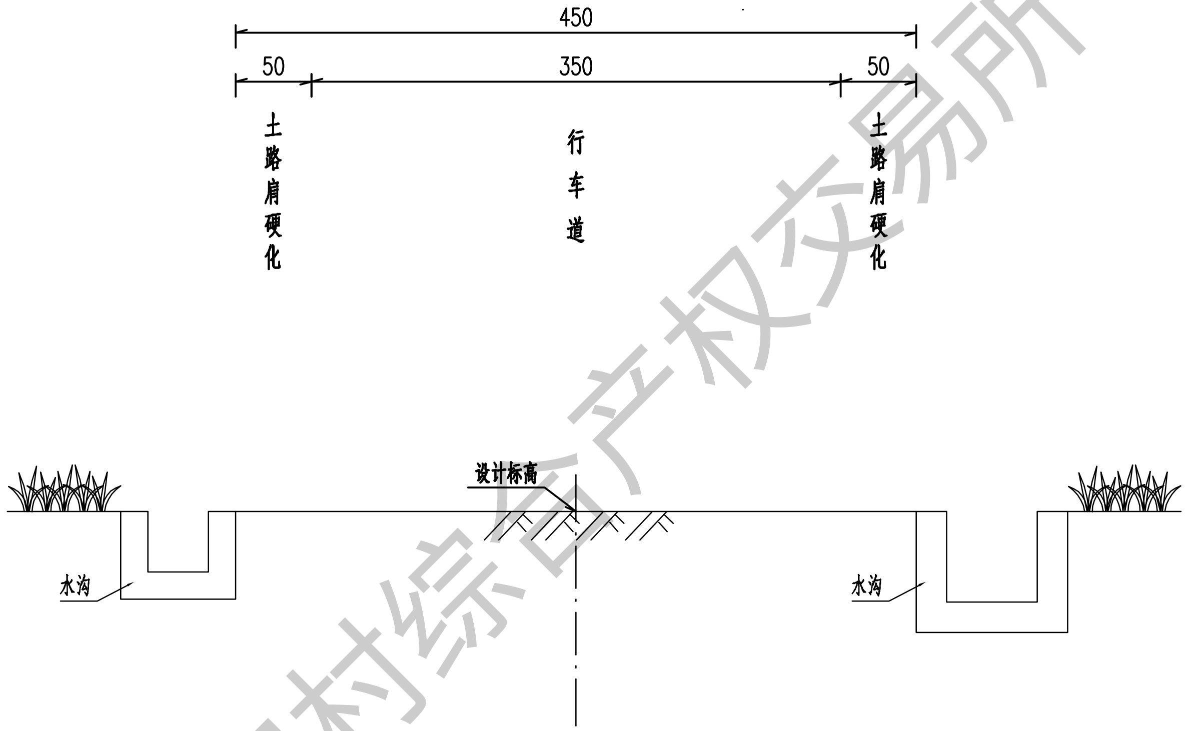
项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 3 页　共 3 页　S1-9

桩号	平曲线		纵坡及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高程之高差(m)					施工时中桩(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左	右	凹	凸	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	V2	V1	B1	B2	C	A2	A1	填	挖	
+500					167.363	167.515	0.152		0.50	1.75	1.75	0.50	0.005	0.005	0.000	-0.005	-0.007	0.152		
+510					168.486	168.534	0.048		0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068	0.048		
+520					169.672	169.616		0.056	0.50	1.75	1.75	0.50	0.053	0.053	0.000	-0.053	-0.068		0.056	
+530					170.858	170.798		0.060	0.50	1.75	1.75	0.50	0.023	0.023	0.000	-0.023	-0.030		0.060	
+540					172.360	172.080		0.280	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.060	-0.047	0.000	0.047	0.047		0.280	
+550					173.916	173.462		0.454	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.068	-0.053	0.000	0.053	0.053		0.454	
+560					175.481	174.944		0.537	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.068	-0.053	0.000	0.053	0.053		0.537	
+570					176.994	176.504		0.490	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.062	-0.048	0.000	0.048	0.048		0.490	
+580					178.226	178.070		0.156	0.50	1.75	1.75	0.50	0.002	0.002	0.000	-0.002	-0.003		0.156	
+590					179.452	179.636	0.184		0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045	0.184		
+600					180.915	181.201	0.286		0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045	0.286		
+610					182.699	182.767	0.068		0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045	0.068		
+620					184.336	184.333		0.003	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.003	
+630					186.072	185.899		0.173	0.50	1.75	1.75	0.50	0.035	0.035	0.000	-0.035	-0.045		0.173	
+640					187.849	187.464		0.385	0.50	1.75	1.75	0.50	0.011	0.011	0.000	-0.011	-0.014		0.385	
+650					189.410	189.030		0.380	0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.380	
+660					190.870	190.596		0.274	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.016	-0.012	0.000	0.012	0.012		0.274	
+670					192.332	192.161		0.171	0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035		0.171	
+680					193.711	193.727	0.016		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035	0.016		
+690					195.043	195.293	0.250		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035	0.250		
+700					196.499	196.869	0.370		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.045	-0.035	0.000	0.035	0.035	0.370		
+710					198.143	198.424	0.281		0.50	1.75	1.75	0.50	-0.021	-0.017	0.000	0.017	0.017	0.281		
+720					199.896	199.990	0.094		0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.094		
+725					200.773	200.773	0.000		0.50	1.75	1.75	0.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		

后溪乡农村综合产权交易所

编制：董杰　　复核：齐永石

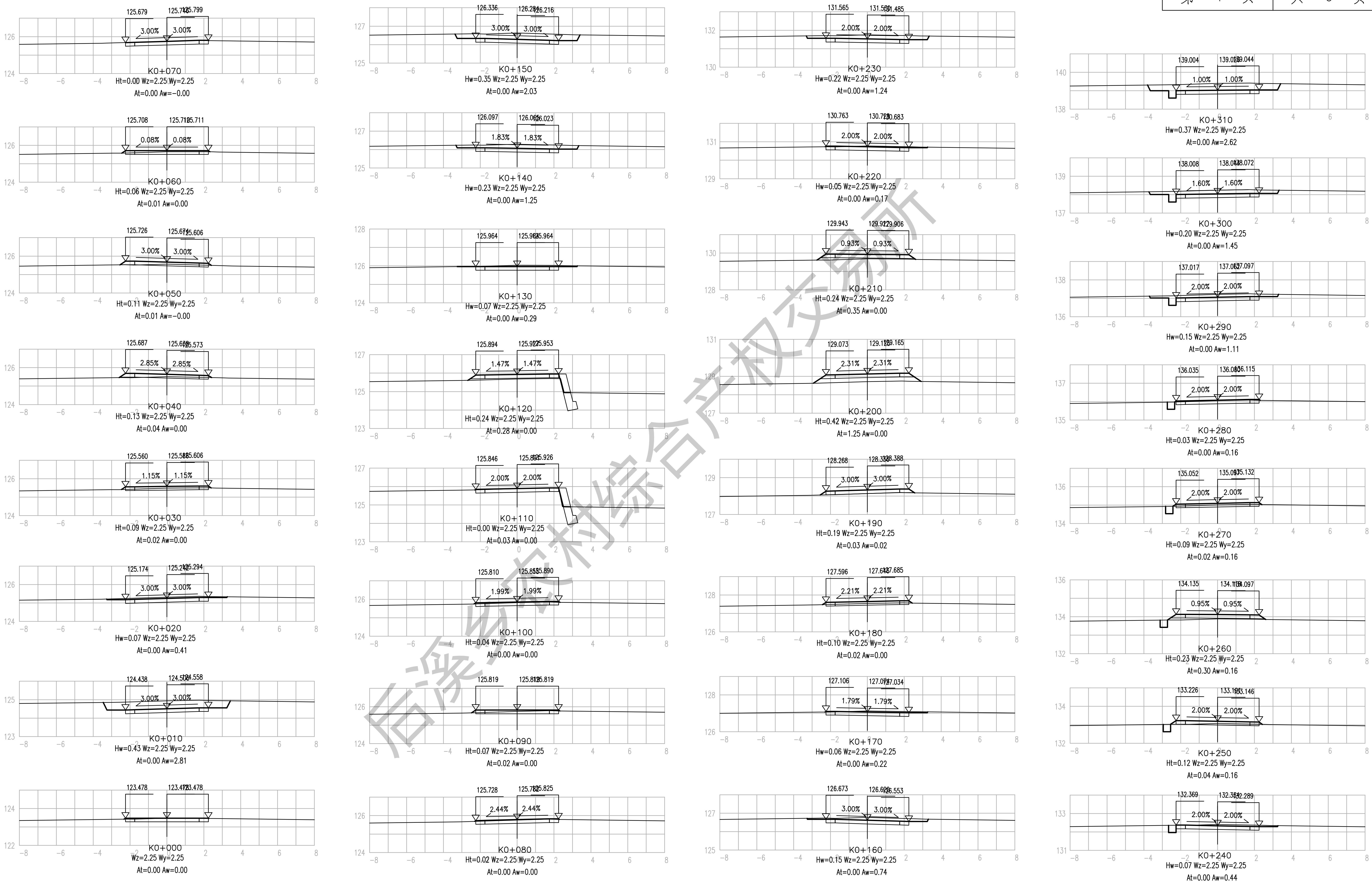
路基标准横断面图



注
1、本图尺寸均以厘米为单位,路基宽度4.5米。
2、路堤压实度(重型):填方路基路床压实度(0~0.8m)≥95%,上路堤压实度(0.8~1.5m)≥94%,下路堤压实度(1.5m以下)≥92%,路基底淤泥、杂物应清除后方可填筑。零填及路堑路段:路床顶面以下0~80厘米≥95%。

后溪乡农村综合产权交易所

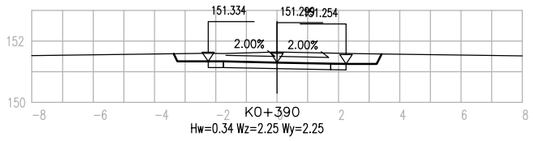
皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路基标准横断面	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵之	图号	S1-10

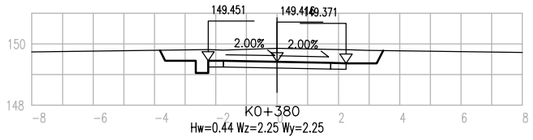


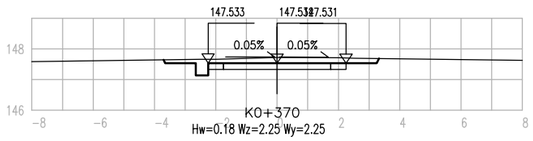
后溪乡农村综合产权交易所

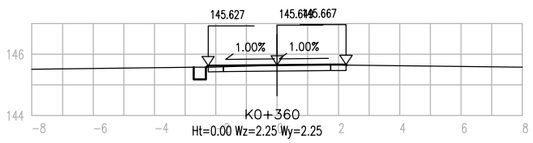
注：本图单位以m计，比例1:200

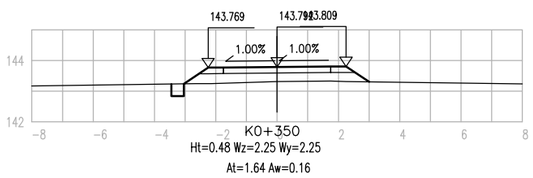
皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路基横断面设计图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵云	图号	S1-11

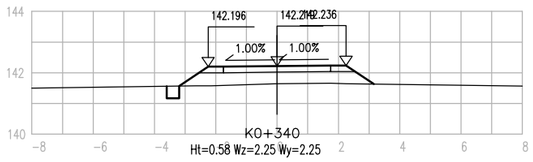


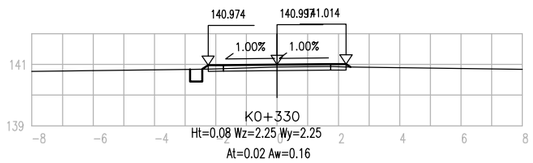


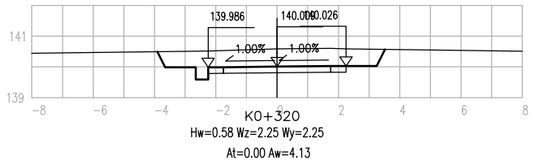


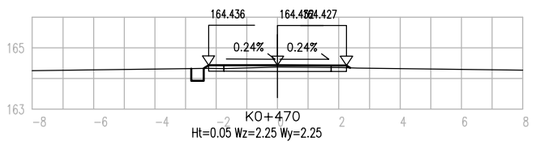


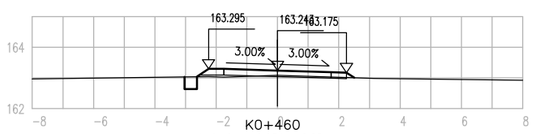


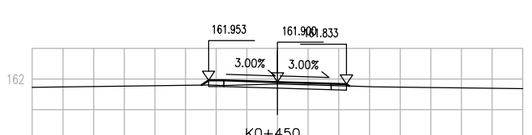


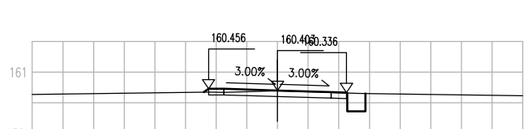


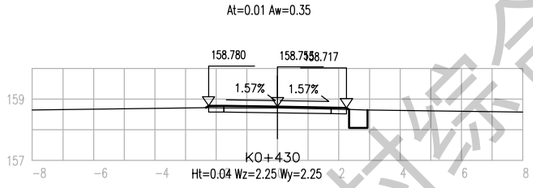


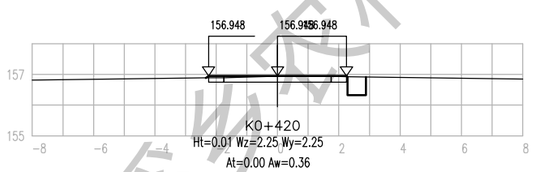


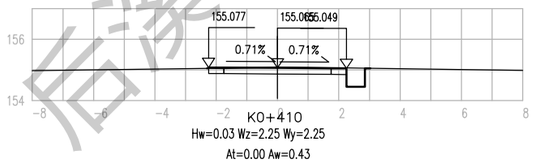


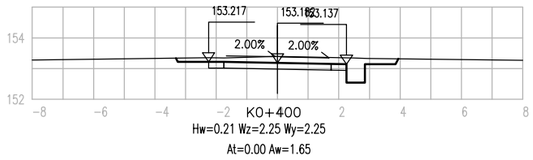


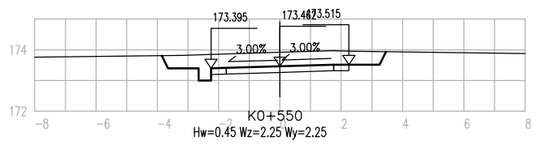


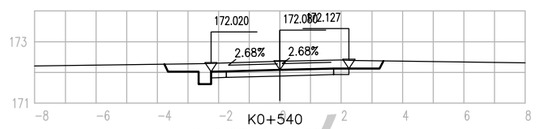


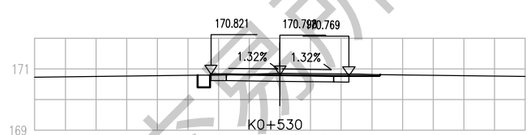


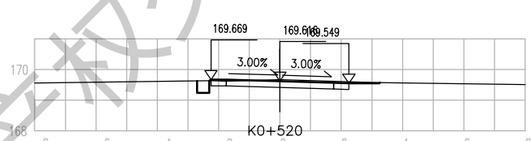


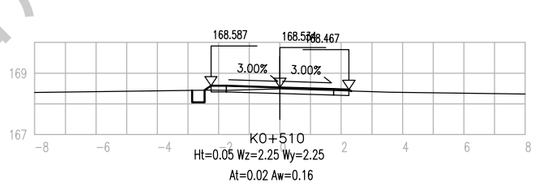


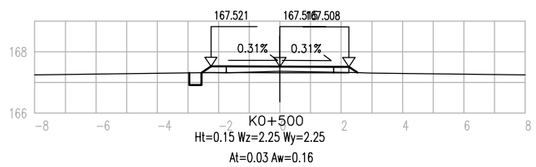


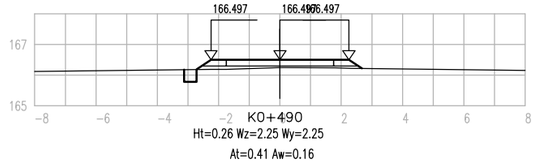


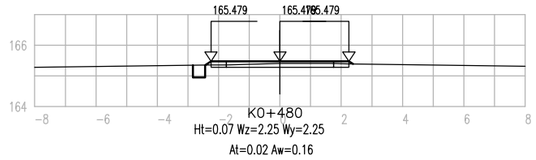


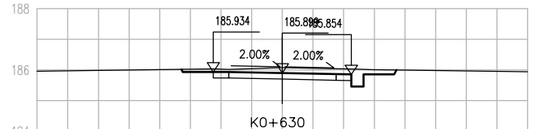


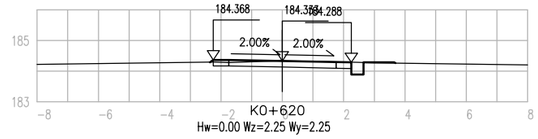


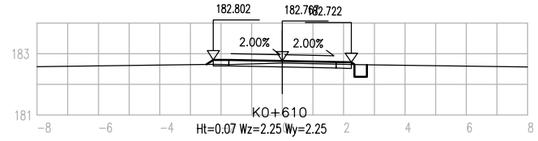


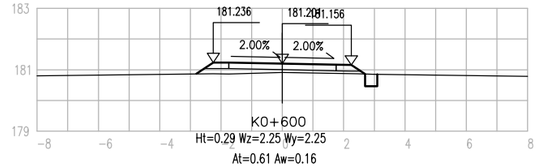


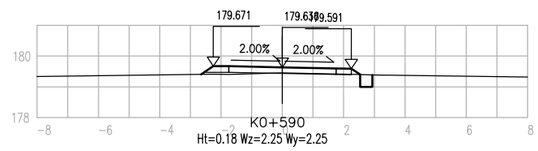


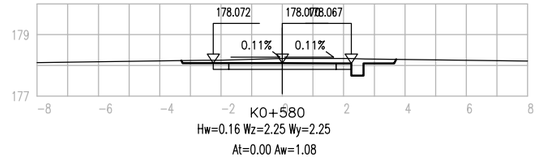


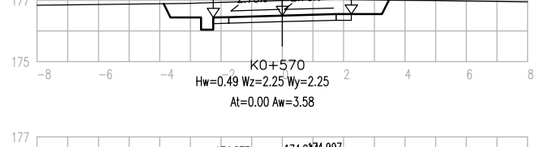








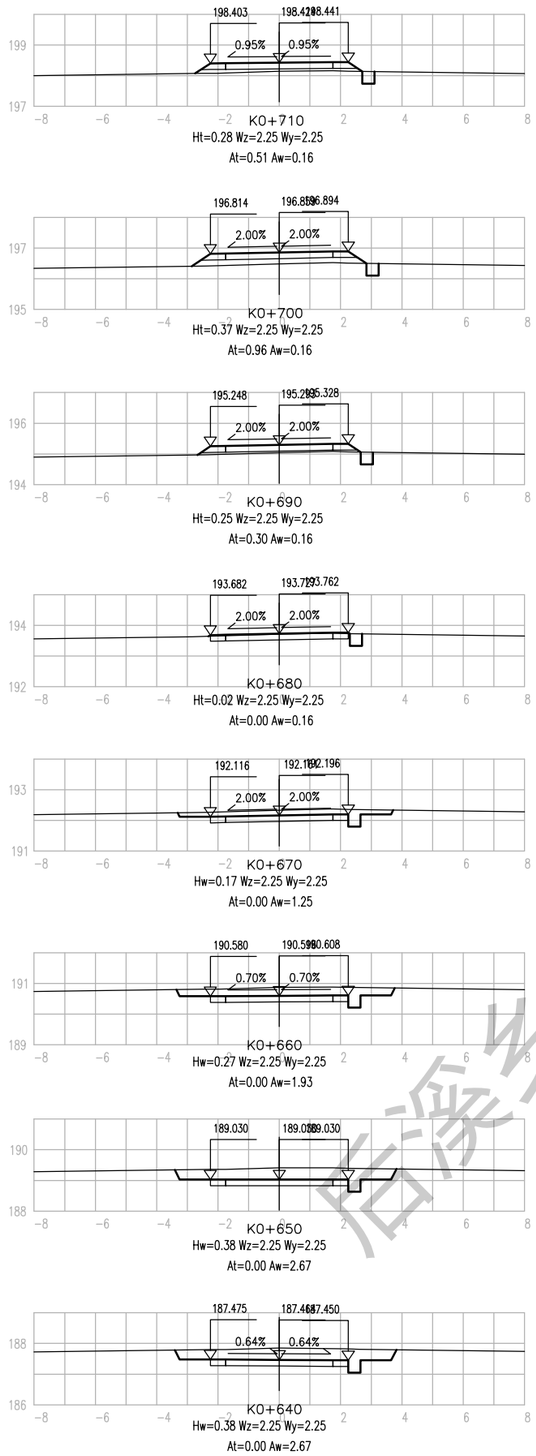


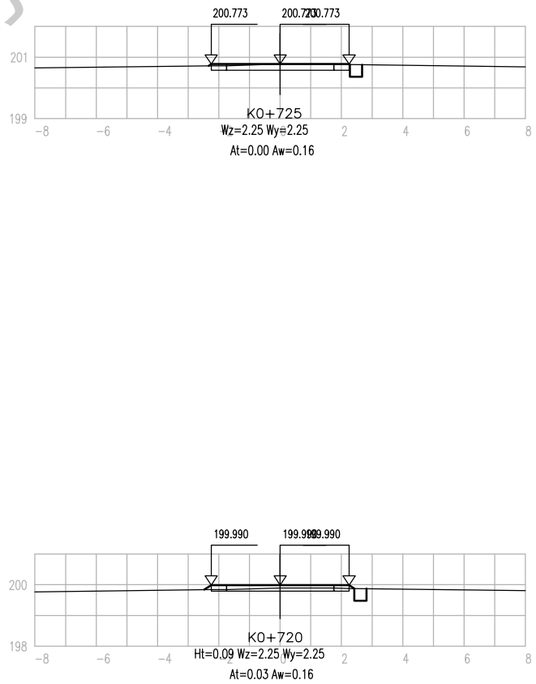


注：本图单位以m计，比例1:200

后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路基横断面设计图	设计 董杰	复核	审核	图号	S1-11



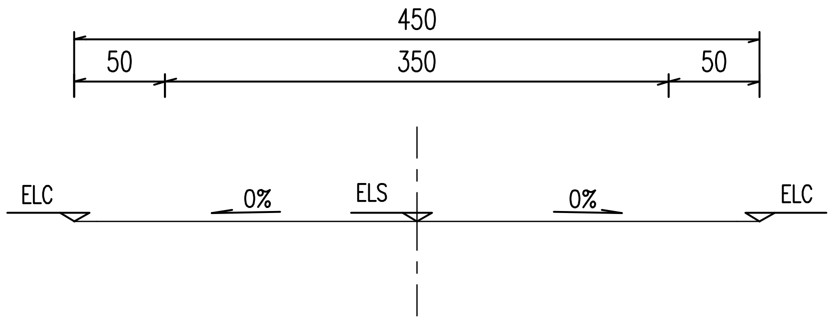


后溪乡农村综合产权交易所

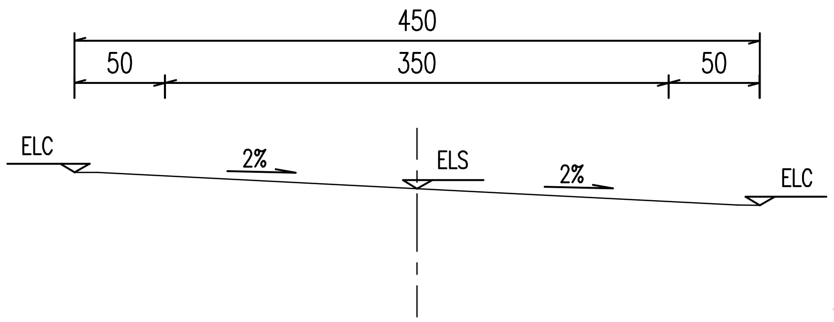
注：本图单位以m计，比例1:200

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路基横断面设计图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵亏	图号	S1-11

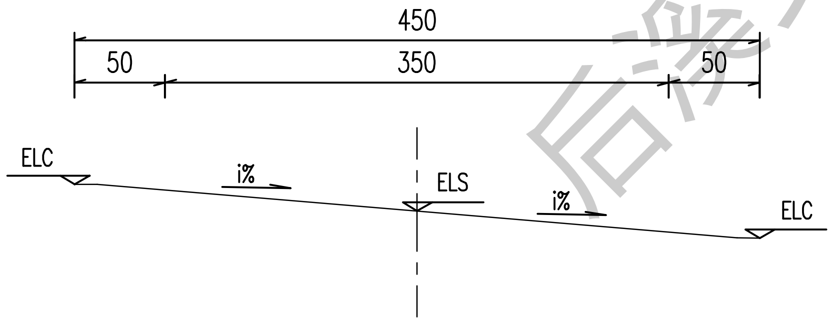
I – I

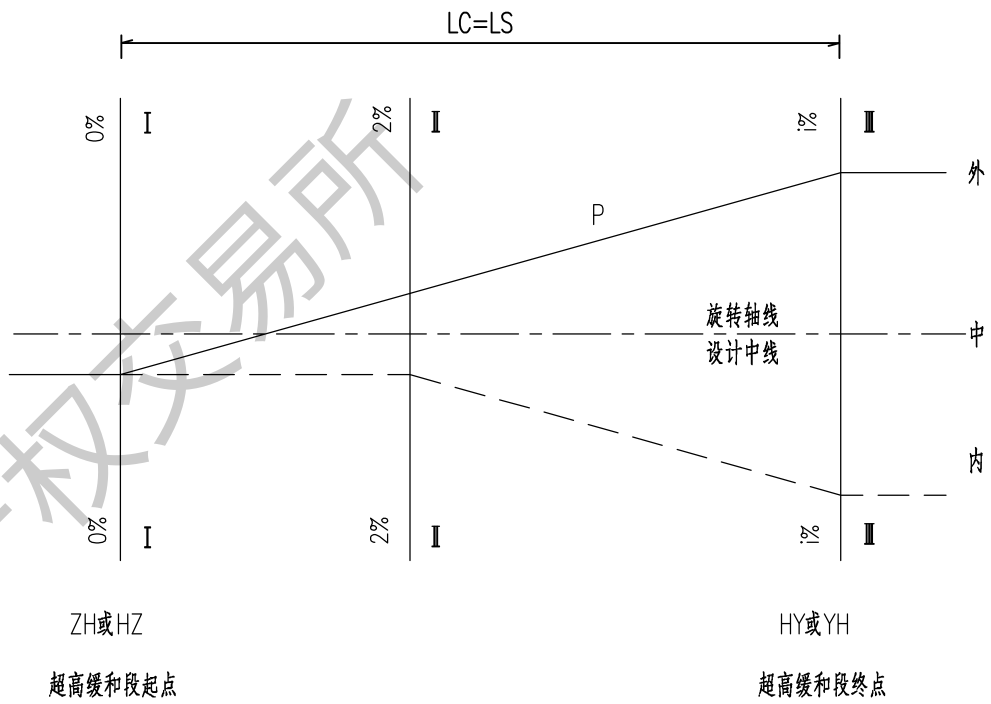


Ⅱ – Ⅱ



Ⅲ – Ⅲ





后溪乡农村综合产权交易所

注:

1、本图尺寸均以厘米为单位,适用于单车道路面段，比例示意。
2、超高时行车道和硬路肩绕中线旋转，超高过渡在超高缓和段内按直线变化，路缘石无超高。
3、图中i为超高横坡，P为超高渐变率。
4、设计标高为路中线。
5、其它未尽事宜，按相关规范执行。

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	超高方式图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵亮	图号	S1-12

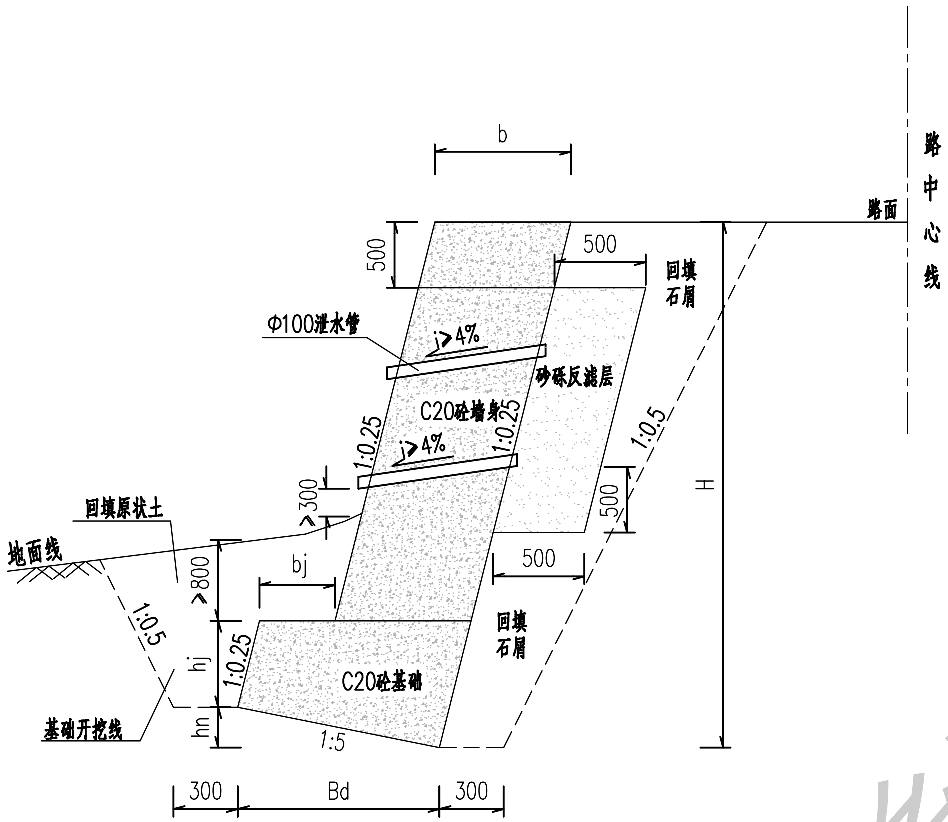
路基防护工程数量表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页　　S1-13

序号	起讫桩号或中心桩号	工程名称	主要尺寸及说明（m）		合计长度（m）	平均墙身高H（m）	工程项目及数量								备注
			左	右			C20砼墙身（m^3）	C20砼墙身顶（m^3）	C20砼墙基（m3）	砂砾反滤层（m^3）	基坑回填土（m^3）	基坑回填石屑（m^3）	挖基土方（m^3）	Φ100PVC泄水管（m）	
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	K0+109.0 ~ K0+123.0	仰斜式路肩墙		14.0	14.0	2.0	5.7	2.8	3.5	1.4	18	15	27	2.5	
合计				14	14		5.7	2.8	3.5	1.4	18	15	27	2.5	

编制：董杰　　复核：齐永石

后溪乡农村综合产权交易所



仰斜式路肩墙断面图

仰斜式路肩墙尺寸及每延米工程数量表

墙高H		mm	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000
截面尺寸	hj	mm	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800	800
	hn	mm	109	128	146	164	180	196	228	244	260	276	292	306	322	362	380	396	414
	b	mm	400	492	577	661	735	809	967	1041	1115	1189	1263	1327	1401	1601	1685	1754	1834
	bj	mm	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	325	340
	Bd	mm	543	640	730	820	900	980	1140	1220	1300	1380	1460	1530	1610	1810	1900	1980	2070
C20砼墙身顶		m3	0.20	0.25	0.29	0.33	0.37	0.40	0.48	0.52	0.56	0.59	0.63	0.66	0.70	0.80	0.84	0.88	0.92
C20砼墙身		m3	0.41	0.70	1.10	1.54	2.07	2.63	3.60	4.33	5.17	6.03	7.02	7.95	9.08	11.03	12.42	13.69	15.20
C20砼基础		m3	0.25	0.34	0.39	0.49	0.55	0.65	0.78	0.91	0.98	1.12	1.20	1.34	1.43	1.74	1.84	2.04	2.15
地基承载力		kpa	150	150	150	150	150	150	160	183	205	227	248	275	295	311	327	350	366
设计参数			抗震设防裂度					填料内摩擦角				基底摩擦系数				均布荷载			
			6(0.05g)					ψ=35°				μ=0.3				qk=10～20kp			

注:

1、本图尺寸除特殊说明外，均以mm计。
2、挡土墙趾前埋入地面线不少于0.8米以上。
3、基础埋置深度应根据基坑地质情况具体处理，地基承载力要求参见上表，挡墙施工尽量减少对公路路基扰动。
4、路肩挡土墙墙身和基础采用C20砼，墙身与墙基接触面需保持粗糙，采用石笋或植筋的方式增强粘结。
5、墙身每隔3米应上下交错设置泄水管，采用孔径为Φ100PVC塑料管，施工时内侧孔口采用土工布包裹并严格设置砂砾反滤层。
6、墙后填料应采用透水性好的材料，内摩擦角应大于35°。
7、挡土墙基底纵坡应不大于5%，若基底纵坡大于5%，应将基底随地形变化挖成台阶。
8、施工时应边砌筑挡土墙边回填夯实，挡土墙外侧墙脚应用原状土进行回填反压。
9、根据地形及地质情况，挡土墙应分段砌筑，每段长10～15m，两段间设置沉降缝，缝宽为2cm。
10、基础开挖后，若地基承载力不满足设计要求时，应及时通知设计单位进行处理。
11、施工中，应严格按施工规范实施。

后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路基防护工程设计图	设计	黄杰	复核	齐永石	审核	罗贵元	图号	S1-14

路 面 工 程 数 量 表

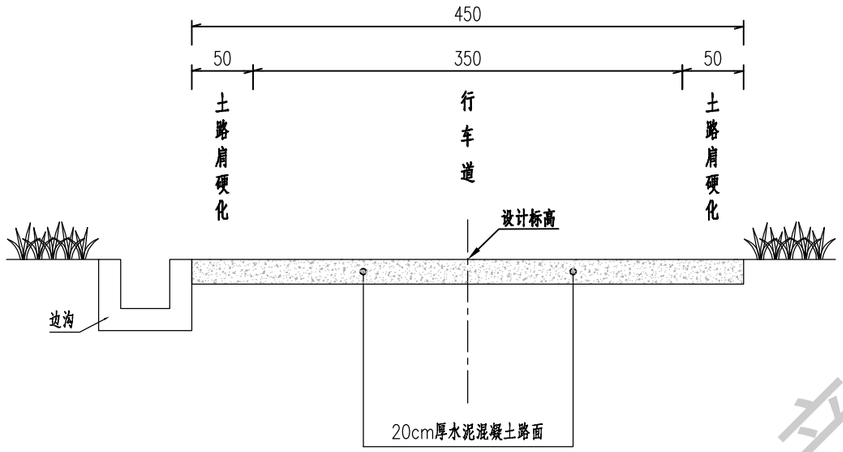
项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页　　S1-15

序号	起讫桩号或中心桩号	路面类型	长度（m）	新建路面宽度（m）	20cm厚水泥混凝土路面	钢筋总根数	钢筋单根长度	#28 传力杆钢筋			备　注
					m^2	根	m	kg			
1	K0+000~K0+725	水泥	725.0	4.5	3262.5	36.0	0.4	69.6			
合计			725.0		3262.5	36.0	0.4	69.6	0.0		

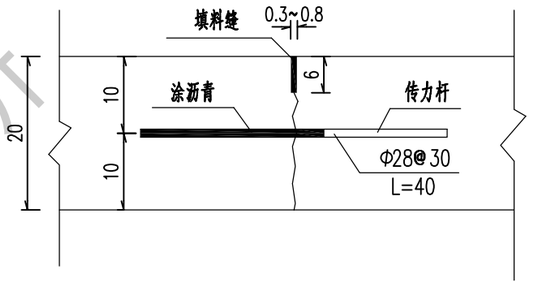
编制：董杰　　复核：齐永石

后溪乡农村综合产权交易所

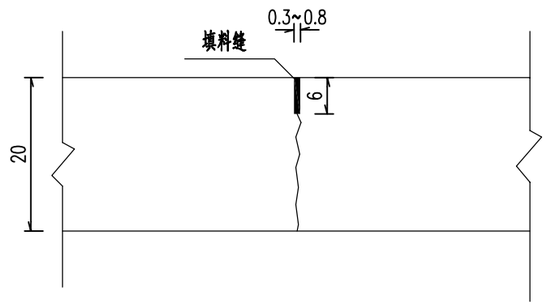
路面结构设计图



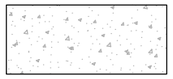
横向假缝加传力杆(缩缝) 1:10



横向假缝(缩缝) 1:10



图例



水泥混凝土路面

注：

1、图中尺寸均以厘米计，比例示意。
2、路面设计以双轮组单轴载100KN为标准轴载,以BZZ-100表示；设计使用年限为10年。
3、路面面层采用20cm厚水泥混凝土，水泥可采用硅酸盐水泥或普硅酸盐水泥；交通等级为轻交通，水泥路面抗弯拉强度不得低于4.0MPa，施工要求应符合《城市道路施工作业交通组织规范》（GA/T 900-2010）的有关规定。
4、传力杆钢筋200m设置 一道。
5、施工时按规范要求作好材料试验，严格按施工规范要求实施。

后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	路面结构设计图	设计	董杰	复核	余永石	审核	罗贵元	图号	S1-16

路基路面排水工程数量表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页　　S1-17

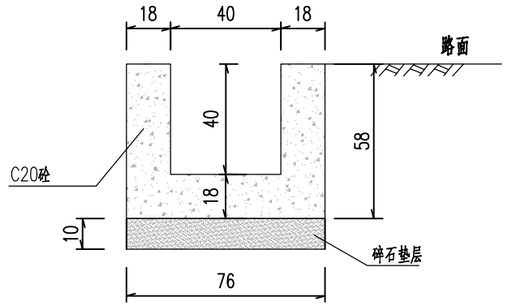
序号	起讫桩号 或 心桩号	中		工程名称	长度（m）			工　程　数　量				备　注
					左	右	合计	C20混凝土边沟 (m³)	碎石垫层 (m³)	挖基土方 (m³)		
1	2			3	4	5	6	7	8.00	9.00	10	11
1	K0+232.0	~	K0+388.0	矩形边沟（Ⅰ）	156.0		156.0	43.68	11.86	81.12		
2	K0+393.0	~	K0+449.0	矩形边沟（Ⅱ）		56.0	56.0	24.64	5.60	50.40		
3	K0+452.0	~	K0+574.0	矩形边沟（Ⅰ）	122.0		122.0	34.16	9.27	63.44		
4	K0+572.0	~	K0+625.0	矩形边沟（Ⅰ）		53.0	53.0	14.84	4.03	27.56		
合计					278.00	109.00	387.00	117.32	30.76	222.52		

编制：董杰　　复核：齐永石

后溪乡农村综合产权交易所

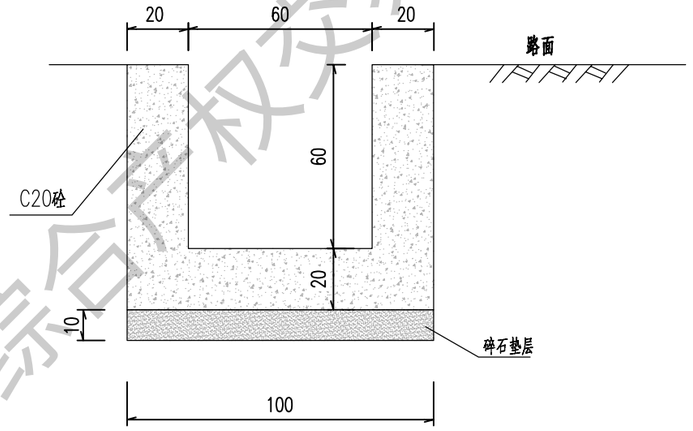
矩形边沟（Ⅰ）

(1:20)



矩形边沟（Ⅱ）

(1:20)



每延米工程数量表

项目 \ 材料 \ 数量	C20砼 (m^3)	碎石垫层 (m^3)	挖基土方 (m^3)
矩形边沟（Ⅰ）	0.280	0.076	0.52
矩形边沟（Ⅱ）	0.440	0.100	0.9

注

1、图中尺寸均以厘米为单位，比例见图。
2、沟底纵坡一般不小于0.3%。
3、新建或重建水沟前，需先清理淤泥与杂物。
4、边沟型式按实际情况选用，详细布置参考相关工程数量表。
5、边沟平均15~20m段设置一道沉降缝。
6、其他未尽事宜，按相关规范执行。

后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英昂村道硬底化项目工程(一期)	路基、路面排水工程设计图	设计	董杰	复核	余永石	审核	罗秀兰	图号	S1-18

沿线筑路材料料场表

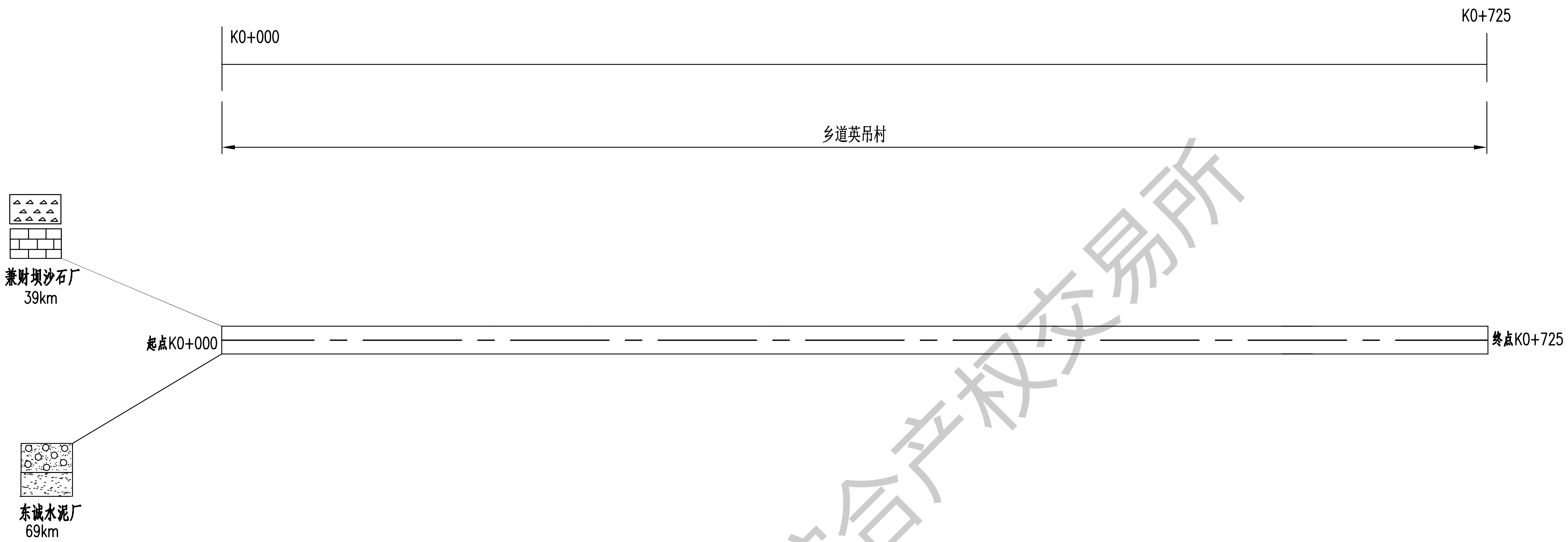
项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第 1 页　共 1 页　　S1-19

序号	料场编号	料场位置或名称	材料名称	上路桩号	支线运距（km）	材料说明	储量（万m^3）	覆盖层		开采时间	开采方式	运输方式	通往料场道路情况	备注
								种类	厚度（m）					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	N1	东诚水泥厂	32.5R水泥	K0+000	69	适合本工程使用	大量				机械	汽运	畅通	
2	N2	东诚水泥厂	42.5R水泥	K0+000	69	适合本工程使用	大量				机械	汽运	畅通	
3	N3	兼财坝沙石厂	碎石	K0+000	39	适合本工程使用	大量				机械	汽运	畅通	
4	N4	兼财坝沙石厂	块、片石	K0+000	39	适合本工程使用	大量				机械	汽运	畅通	**料场位置仅供参考**
5	N5	兼财坝沙石厂	砂砾、砾石	K0+000	39	适合本工程使用	大量				机械	汽运	畅通	
6	N6	荣达钢材	钢材	K0+000	62	适合本工程使用	大量				机械	汽运	畅通	

后溪乡农村综合产权交易所

编制：董杰　　复核：齐永石

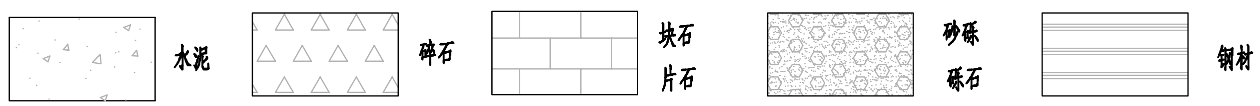
沿线筑路材料供应示意图



材料上路运距表

材料名称	运距
水泥	69km
碎石	39km
块石、片石	39km
砂砾、砾石	39km
钢材	62km

图例



注

1.本图比例为示意。

2.图中料场下方数字为料场至上路桩号的距离,以km计。

后溪乡农村综合产权交易所

皓筠工程设计有限公司	2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)	沿线筑路材料供应示意图	设计	董杰	复核	齐永石	审核	罗贵元	图号	S1-20

路 基 每 公 里 土 石 方 数 量 表

项目：2024年普宁市后溪乡埔楼村英吊村道硬底化项目工程(一期)　　第　页　共　页　　S1-20

起讫桩号	长度	挖方（m^3）							填方（m^3）			本桩利用		远运利用(挖余)				借方(填缺)				废方				备注
		总体积	土方			石方			总数量	土方	石方	土方	石方	土方	石方	平均运距(Km)		土方	平均运距	石方	平均运距	土方	石方	平均运距(Km)		
	(m)		松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	（m^3）	（m^3）	（m^3）	(m^3)	（m^3）	（m^3）	（m^3）	土方	石方	（m^3）	(Km)	（m^3）	(Km)	（m^3）	（m^3）	土方	石方	
K0+000～K0+725	725	460		460					95	95		4		457				92								
小　计		460	0	460	0	0	0	0	95	95	0	4	0	457	0			92		0		0	0			

编制：董杰　　复核：齐永石

后溪乡农村综合产权交易所