国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程

水土保持方案报告表

建设单位：永泰县交通建设发展中心

编制单位：福州市川汇环境工程有限公司

2026年10月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

（副本）

单 位 名 称：福州市川汇环境工程有限公司

法 定 代 表 人：余丽琦

单 位 等 级：★★（2 星）

证 书 编 号：水保方案（闽）字第 20230024 号

有 效 期：自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023 年 10 月

方案编制单位：福州市川汇环境工程有限公司

法定代表人：余丽琦

地址：福建省福州市仓山区金山工业园桔园洲 38 号楼 228 单元

邮编：350007

联系人：张晓刚

电话：13655035418

电子邮箱：569048872@qq.com

中国水土保持学会文件

中水会字〔2026〕31号

关于生产建设项目水土保持方案编制和监测单位水平评价证书延期的公告

各有关单位:

学会经研究决定:对有效期于2026年09月30日到期的证书,持证单位可保留原有星级延期至2026年12月31日。

特此公告。

咨询电话:010-62336653

中国水土保持学会

2026年9月29日

国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程

水土保持方案报告表责任页

（福州市川汇环境工程有限公司）

批　　准：余丽琦　　总经理

核　　定：李义军　　高级工程师

审　　查：李义军　　高级工程师

校　　核：林臻　　助理工程师

项目负责人：张晓刚（高级工程师）

编　写：马　晶（助理工程师）（第1、2、3、4、5章及附图）

黎春娟（助理工程师）（第6、7、8章）

附件：

附件 01 项目委托书

附件 02 用地预审与选址意见书

附件 03 可行性研究报告批复

附件 04 初步设计方案专题推进会议的纪要

附件 05 初步设计报告批复

附件 06 施工图设计文件专家组审查意见

附件 07 初步设计与施工图设计执行情况

附件 08 项目征占地情况

附件 09 余方接纳证明

附件 10 专家审查意见表

附图：

附图 01 项目地理位置图

附图 02 项目卫星影像图

附图 03 项目区水系图

附图 04 项目区土壤侵蚀强度图

附图 05 公路平面总体设计图

附图 06 路线平面图

附图 07 路线纵断面图

附图 08 路基标准横断面图

附图 09 路基路面排水工程设计图

附图 10 改路路线平纵设计图

附图 11 绿化设计图

附图 12 分区防治措施总体布局图（含监测点位）

附图 13 道路工程区、保通便道区临时排水沟及沉沙池典型设计图

附图 14 施工场地区临时措施典型设计图

附图 15 表土临时堆场临时措施典型设计图

附图 16 洗车台及三级沉淀池典型设计图

附图 17 表土分布与剥离范围图

附图 18 水土流失防治责任范围图

生产建设项目水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="11">项目概况</td><td>项目名称与代码</td><td colspan="3">国道 G534 线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程</td><td>项目代码</td><td colspan="3">2212-350000-04-01-604780</td></tr>
<tr><td>项目地点</td><td colspan="7">福州市永泰县塘前乡</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="7">1.项目规模
根据初步设计批复文件，本项目路线全长 1.545km。平面交叉为 4 处，涵洞 4 道。
在施工图阶段，K50+132～K50+293 段右侧房屋建筑无法征迁，项目建设起点调整至 K50+293；同时依据《永泰县塘前乡绿色产业园控制性详细规划》，受绿色产业园地块、内部道路及排水规划优化影响，对平交、涵洞工程同步调整。调整后路线全长 1.383km，平面交叉为 3 处，涵洞为 2 道。
2.建设内容
项目主要建设内容为路基工程、路面工程、交叉工程、涵洞工程、交通工程及沿线设施、景观设计、改路工程等。
3.平面及竖向布置
（1）平面设计
国道 G534 线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程，路线起点位于湖美，顺接现状 G534 线，测设桩号为 K50+293，路线由南向北，途经赤鲤、北溪，终于前溪(现状国道 G534 线与滨溪路交叉口处)，桩号为 K51+676.241，路线全长 1.383km。项目采用二级公路（兼市政功能），设计速度 40km/h。一般路段路基宽度 24m，双向四车道；起终点段采用路基宽 8.5m，双向两车道。采用沥青混凝土路面，涵洞设计荷载采用公路-I级，设计洪水频率：涵洞、路基 50 年一遇。
改路路段采用小交通量四级（II 类），设计速度为 15km/h，路基宽度 4.5m。GLKO+000~GLK0+008 路段采用沥青混凝土路面，GLK0+008~GLK0+074 路段采用水泥混凝土路面。主要控制点：国道 G534、绿色产业园规划交叉口、规划滨溪路。
（2）竖向设计
本项目道路工程原始现状标高为 16.83~60.99m，设计标高为 16.83~41.51m。标高根据永泰县塘前乡绿色产业园控制性详细规划确定，原始地面由产业园统一平整后施工，项目建成后与周边平坡式顺接，无高陡边坡，符合产业园规划。路线最大纵坡-3%/1 处；最小纵坡 0.6%/1 处，最大坡长 466.521m，最小坡长 395m；最小凸型竖曲线半径为 2250m/2 处，最小凹形竖曲线半径为 5000m/2 处，竖曲线占路线比例 30.345%。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="3">新建</td><td>总投资（万元）</td><td colspan="3">2567.00</td></tr>
<tr><td>土建投资（万元）</td><td colspan="2">2152.00</td><td>占地面积（hm^2）</td><td>4.1708</td><td colspan="3">永久：3.9302
临时：0.2406（位于红线外）</td></tr>
<tr><td>开工时间</td><td colspan="3">2026 年 11 月</td><td>完工时间</td><td colspan="3">2027 年 10 月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方（万 m^3）</td><td>挖方/表土</td><td>填方/表土</td><td>借方</td><td>项目自身建材利用方</td><td>弃方</td><td>综合利用方</td></tr>
<tr><td>3.99/0.05</td><td>0.49/0.05</td><td>/</td><td>/</td><td>3.50</td><td>3.50</td></tr>
<tr><td>借方来源</td><td colspan="7">本项目无借方</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>余方去向</td><td colspan="4">本项目余方总量 3.50 万 m³，其中土方 1.23 万 m³外运用于永泰县塘前绿色产业园基础设施项目及材料堆料场生态恢复用土；石方 2.27 万 m³按地方砂石处置规定，通过公开拍卖方式处置，由竞得人开展砂石加工消纳利用。项目所有余方均得到综合利用，弃渣综合利用率 100%。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">项目区概况</td><td>涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况</td><td colspan="4">项目所在永泰县未涉及国家级水土流失重点防治区
项目所在塘前乡属于戴云山省级水土流失重点预防区</td></tr>
<tr><td>自然简况</td><td colspan="4">拟建场地位于永泰县塘前乡，属于丘陵地貌，北侧区块海拔标高 26～125m，相对高差达 99m，南侧区块海拔标高 41～130m，相对高差达 87m。总体上北东高、南西低。项目区属亚热带季风气候，年平均气温 14.6-20.1℃。年均降水量 1400-2000mm。项目区土壤类型主要是酸性红壤。项目区不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，不在水功能二级区的饮用水源区；经现场踏勘，拟建场地内植被主要为乔灌木和零星杂草，植被覆盖率约为 13.07%。塘前乡境内河道属闽江支流水系，沿线涉及水系为大樟溪。</td></tr>
<tr><td>水土流失类型</td><td>水力侵蚀</td><td colspan="2">土壤侵蚀强度</td><td>微度侵蚀</td></tr>
<tr><td>原地貌土壤侵蚀模数〔t/km²·a〕</td><td>318</td><td colspan="2">容许土壤流失量[t/（km²·a）]</td><td>500</td></tr>
<tr><td>预测土壤流失总量（t）</td><td>228.97</td><td>新增土壤流失量（t）</td><td>217.25</td><td>可减少土壤流失量（t）</td><td>217.25</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围（hm²）</td><td colspan="4">4.1708</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td>南方红壤区一级</td><td colspan="2">水土流失治理度（%）</td><td>98</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td colspan="2">渣土防护率（%）</td><td>97</td></tr>
<tr><td>表土保护率（%）</td><td>92</td><td colspan="2">林草植被恢复率（%）</td><td>98</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率（%）</td><td>1</td><td colspan="2">植被覆盖度</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>水土保持措施及效果分析</td><td colspan="5">1.工程级别与设计标准：永久排水建筑物级别Ⅰ级；绿化与建设工程级别执行 1 级标准；临时排水标准采用 5 年一遇 10min 短历时暴雨。
2.水土保持措施：
（1）道路工程区
1）工程措施：
①表土剥离：林地可剥离面积 0.54hm²，剥离厚度 0.1m，共计表土剥离 0.05 万 m³；实施时段 2026 年 11 月~2026 年 12 月。
②雨水管：雨水口 69 个，雨水管长 2121m，采用 DN500HDPE 双壁波纹管布设于道路下方，实施时段 2026 年 12 月~2027 年 1 月。
③透水砖：在人行道布设透水砖，透水砖面积约 2330.4m²，实施时段 2027 年 9 月~2027 年 10 月。
④排水边沟：在 K50+293～K50+306 段、K50+323～K50+400 右侧及改路段布设混凝土边沟，采用矩形断面，C20 砼浇筑，尺寸 0.6*0.6m，壁厚 0.25m，总长 164m；在 K50+400～K51+128、K51+128～K51+570 段两侧布设土质边沟，梯形土质结构，0.5*0.5m，边坡比 1:0.5，总长 2340m。</td></tr>
</table>

⑤全面整地：施工后期，对绿化区域进行全面整地，全面整地包括场地清理、平整，整地力求平整，全面整地面积 531.00m^2，实施时段为 2027 年 10 月。

2）植物措施

①景观绿化：在道路两侧布设行道树，景观绿化面积 531m^2，共计种植樟树 368 株，实施时段为 2027 年 10 月。

3）临时措施：

①临时排水沟：在道路一侧布设临时排水沟，排水沟采用土质梯形断面结构，底宽 0.3m，高 0.4m，边坡比 1：0.5，排水沟开挖后拍实，采用水泥砂浆抹面 2cm，排水沟内定期清理，排水沟长 1379m，实施时段为 2026 年 11 月；

②临时沉沙池：为防止排水沟中的泥沙进入周边水系，在临时排水沟出水口处设置沉沙池沉沙。沉沙池采用 M7.5 浆砌砖结构，底长 2.5m，底宽 1.5m，深 1.5m。为防止意外，在沉沙池周边布设护栏，并设置警示牌，共计布设 2 口沉沙池，实施时段为 2026 年 11 月；

③密目网苫盖：在管槽一侧土方表面进行密目网苫盖，共计密目网苫盖 3000m^2，实施时段为 2026 年 12 月~2027 年 1 月。

（2）施工场地区

1）临时措施

①临时排水沟：为防止水土流失，新增在施工场地周边设置临时排水沟，临时排水沟总长约 70m，采用土质梯形断面结构，底宽 0.3m，高 0.4m，边坡比 1：0.5，排水沟开挖后拍实，采用水泥砂浆抹面 2cm。实施时段为 2026 年 11 月。

②临时沉沙池：在临时排水沟出口处修建沉沙池，将施工场地区内汇集的雨水沉淀后接入主体工程雨水系统。沉沙池采用 M7.5 浆砌砖结构，底长 2.5m，底宽 1.5m，深 1.5m。共布设 1 座沉沙池。实施时段为 2026 年 11 月。

③密目网苫盖：砂石料临时堆放期间，为防止暴雨期间造成的泥土冲刷，采取土工布临时苫盖措施，经统计，本防治区共需铺盖密目网 300m^2。实施时段为 2026 年 11 月~2027 年 10 月。

④洗车台及三级沉淀池：在施工出入口拟布设 1 处洗车台，用于施工车辆出入时清洗泥土和灰尘，防止车辆携带的泥土对周边道路造成灰尘和水土流失危害。洗车台采用 C20 混凝土浇筑，洗车台长 9.4m，宽 3.4m，为安全起见和车辆出行的便利，在洗车台上设置栅格板。洗车台一侧配套建设三级沉沙池，用于泥沙的沉淀。本防治区共布设 1 座三级沉沙池，沉沙池池箱长 3.60m，宽 2.00m，深 1.20m，采用砂浆砌砖，砌筑厚度 24cm，表面采用 M7.5 水泥砂浆抹面 2cm。实施时段为 2026 年 11 月。

（3）保通便道区

1）临时措施

①临时排水沟：在红线外保通便道一侧布设临时排水沟，用于收集并排出场地地表雨水。临时排水沟总长约 261m，采用土质梯形断面结构，底宽 0.3m，高 0.4m，边坡比 1：0.5，排水沟开挖后拍实，采用水泥砂浆抹面 2cm，排水沟内定期清理，实施时段为 2026 年 11 月~2026 年 12 月。

②临时沉沙池：在排水沟出水口设置沉沙池 2 座，沉沙池采用 M7.5 浆砌砖结构，底长 2.5m，底宽 1.5m，深 1.5m。主设单位需定期对沉沙池进行清理。施工结束后对沉沙池进行拆除。实施时段为 2026 年 11 月~2026 年 12 月。

③密目网苫盖：为防止路槽开挖土方堆放过程中被雨水冲刷产生二次流失，降雨过程中对其进行临时苫盖密目网，密目网可重复利用。本防治区共需铺盖密目网 2000m^2。实施时段为实施时段为 2026 年 11 月~2026 年 12 月。

（4）表土临时堆场区

1）临时措施

①临时排水沟：为防止水土流失，本方案拟在表土堆场区周边开挖临时排水沟，排水出口经过沉沙池沉淀后就近排入周边沟渠。临时排水沟总长约 61m，采用土质梯形断面结构，底宽 0.3m，高 0.4m，边坡比 1：0.5，排水沟开挖后拍实，采用水泥砂浆抹面 2cm，排水沟内定期清理。实施时段为 2026 年 11 月。

②临时沉沙池：在排水沟出水口设置沉沙池 1 座，沉沙池采用 M7.5 浆砌砖结构，底长 2.5m，底宽 1.5m，深 1.5m。主设单位需定期对沉沙池进行清理。施工结束后对沉沙池进行拆除。实施时段为 2026 年 11 月。

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">③编织土袋拦挡：为了防止土方堆放过程中产生二次流失，对堆放的土方采取编织土袋拦挡。土方集中堆放后，平均堆高 2.5m，堆倒边坡 1：2，在坡脚周边码编织土袋拦挡，为梯形断面，顶宽 0.5m，下底宽 2.0m，高 1.5m，两侧坡比 1：0.5，形成对土体的全封闭防护。编织袋土挡墙长 56m。实施时段为 2026 年 11 月~2027 年 10 月。
④密目网苫盖：为防止表土堆放过程中被雨水冲刷产生二次流失，降雨过程中对表土表面进行临时苫盖密目网，密目网可重复利用。本防治区共需铺盖密目网 200m^2。实施时段为 2026 年 11 月~2027 年 10 月。
3.效益分析：
通过水土保持方案实施后，治理水土流失面积 3.5539hm^2，林草植被建设面积 0.0531hm^2，可减少水土流失量 217.25t。水土流失六项防治指标分别为：水土流失治理度为 99.10%，土壤流失控制比为 1.25，渣土防护率可达 99.15%，表土保护率可达 92.42，林草植被恢复率达到 98.07%，林草覆盖率可达 1.27%（本项目为二级公路（兼市政功能），绿化布设满足公路行车视距要求，交叉口、弯道通视三角区内不栽植遮挡视线乔灌木；绿化因地制宜、贴近自然，兼顾道路运维与市政管养，不实施大规模景观绿化，仅布设行道树绿化。结合主体工程林草设计方案，林草覆盖率取 1.27%）。项目区水土流失基本得到控制，各项防治指标均能达到目标值，改善生态环境。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水土保持投资估算（万元）</td><td>工程措施</td><td>133.54</td><td>植物措施</td><td>41.10</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>23.06</td><td>水土保持补偿费</td><td>4.1708</td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td>建设管理费用</td><td colspan="2">8.38</td></tr>
<tr><td>水土保持监理费</td><td colspan="2">2.50</td></tr>
<tr><td>科研监测设计费</td><td colspan="2">4.00</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="3">251.10</td></tr>
<tr><td>编制单位</td><td colspan="2">福州市川汇环境工程有限公司</td><td>建设单位</td><td>永泰县交通建设发展中心</td></tr>
<tr><td>法定代表</td><td colspan="2">余丽琦</td><td>法人代表</td><td>温秀芹</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码</td><td colspan="2">91350124553234413A</td><td>统一社会信用代码</td><td>12350125687519676F</td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="2">福建省福州市仓山区金山工业园桔园洲 38 号楼 228 单元/350007</td><td>地址</td><td>永泰县城峰镇刘岐大道 1 号金融大厦 8 楼</td></tr>
<tr><td>邮编</td><td colspan="2">350007</td><td>邮编</td><td>350700</td></tr>
<tr><td>联系人及电话</td><td colspan="2">张晓刚/13655035418</td><td>联系人及电话</td><td>张友光/13459477820</td></tr>
</table>

附件1

委托书

福州市川汇环境工程有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《福建省水土保持条例》的有关规定，兹委托贵单位编制《国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程水土保持方案报告表》。

特此委托！

建设单位：永泰县交通建设发展中心

（盖章）

2026年9月

附件2

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 350125202300005 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 永泰县自然资源和规划局

日 期 2023-03-02

№ 0000327

基本情况	项目名称	国道G534永泰县塘前乡湖美至前溪段公路改建工程
	项目代码	2212-350000-04-01-604780
	建设单位名称	永泰县交通建设发展中心
	建设项目依据	《永泰县塘前乡绿色食品产业园控制性详细规划》
	项目拟选位置	永泰县塘前乡
	拟用地面积（含各地类明细）	总面积3.9302公顷，其中农用地0.973公顷（耕地0.6082公顷，林地0.9534公顷、其他农用地0.0114公顷）、建设用地2.7165公顷、未利用地0.2407公顷
	拟建设规模	-

附图及附件名称

1. 国道G534永泰县塘前乡湖美至前溪段公路改建工程选址红线图
2. 建设项目用地预审与选址意见书附件

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

建设项目用地预审与选址意见书附件

用字第350125202300005号

根据永泰县委、县政府工作安排，现对该项目提出以下建设用地要求：

一、国道G534线永泰塘前湖美至前溪段公路改建工程位于永泰县塘前乡赤鲤村，用地面积为3.9302公顷；土地利用类别为：占用农用地0.9730公顷（耕地0.0082公顷），建设用地2.7165公顷，未利用地0.2407公顷(2020年数据)；用地性质为：城市道路用地（S1）。

二、经核对《永泰县塘前乡绿色食品产业园控制性详细规划》，项目位于城市道路用地上，符合城乡规划，项目不涉及占用永久基本农田。

三、建设项目占用耕地，应按照以补定占、先补后占的有关规定，落实耕地占补平衡。项目征地补偿费按《土地管理法》及国家和省有关规定做好核算，确保补偿安置资金足额到位，同时将补充耕地、征地补偿等相关费用纳入工程概算。

四、建设单位应本着节约集约用地的原则，按照项目有关建设标准或建设用地指标的规定优化设计方案，从严控制建设用地规模。

五、该项目用地涉及使用林地部分，应报林业行政主管

部门审核。

六、建设单位要对该项目是否位于地质灾害易发区和压覆重要矿产资源情况进行查询核实，并按要求落实相应措施。

七、项目涉及各类保护区、文物点、历史建筑、环保安全等的，应严格按照法律法规和有关规定依法办理相关手续。

八、应确保土方边坡安全和稳定，挡土墙（含结构锚固构件）、护坡、基坑支护、截洪沟等不得占用地块界限外用地，应按规定设计施工且不得影响到相邻房屋、构筑物等的安全。

九、严格按照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）相关条文执行。

十、拟同意按规定办理审批手续后，按国家规定方式供地，未取得审批手续的不得开工建设。

永泰县自然资源和规划局

2023年3月2日

由 Autodesk 教育版产品制作

国道G534线永泰塘前湖美至前溪段公路改建工程选址红线图



永泰县自然资源和规划局

选址面积3.9302公顷

2023 年 3 月 2 日

2000国家大地坐标系

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

附件3

福建省发展和改革委员会文件

闽发改网审交通〔2023〕108号

福建省发展和改革委员会关于国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程可行性研究报告的批复

福州市发展和改革委员会:

报来《福州市发展和改革委员会关于上报审批国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路改建工程可行性研究报告的请示》（榕发改审批〔2023〕87号）及有关材料悉。经研究，批复如下:

一、本项目是国道G534线的组成部分，项目的建设对完善福州市境内普通国道网布局，提升国道通行能力，促进区域经济

社会发展，增强应急和国防交通保障能力等具有重要意义。同意建设国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程（项目编码：2212-350000-04-01-604780）。

二、项目建设地点：福州市永泰县。

三、项目单位：永泰县交通建设发展中心。

四、项目建设规模及主要内容：本项目起于永泰县塘前乡湖美村附近，顺接现状国道G534线（二级公路），路线由南往北布设，途经赤鲤、北溪，终于前溪村附近，顺接现状国道G534线（二级公路）。路线全长约1.5公里。

全线采用二级公路标准兼具市政功能建设，设计速度40公里/小时，双向四车道，路基宽度24米。同步建设必要的市政配套设施。其它技术标准按交通运输部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）执行。

五、项目投资估算及资金来源：项目总投资估算3639万元，其中公路部分2611万元。项目资金除上级补助外，其余由永泰县政府安排财政资金解决，纳入永泰县财政年度预算分年度下达，不得违规举债，不得新增地方政府隐性债务。

六、项目建设工期：12个月。

七、招标内容：根据招标投标法、国家和我省工程项目招投标管理具体规定，项目单位申请设计、施工（含重要设备和重要材料）采取公开招标方式发包，其招标事项不再核准，请严格依

法依规认真组织开展招投标活动。鉴于项目勘察、监理单项合同估算未达到必须招标的规模标准，依法可不进行招标，涉及政府采购事宜报同级财政部门。

八、项目已按有关规定开展社会稳定风险评估，永泰县人民政府出具《永泰县人民政府关于国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程项目社会稳定性风险评估报告审查意见的函》（樟政函〔2023〕41号），审定项目总体风险等级为低风险。请严格落实项目风险防范和化解措施，切实维护广大群众的切身利益和社会稳定。

九、请你委督促项目建设单位在下阶段设计中，严格执行自然资源、生态环境、水利、应急管理等部门意见，落实各项生态保护、污染防治、水土保持和防洪、安全生产措施，进一步做好优化设计工作：

（一）加强工程地质勘察，构造物分布及环境敏感点调查，进一步优化路线平、纵面设计，合理控制构造物规模，严格控制造价。

（二）做好与区域规划和沿线路网的衔接，进一步优化交叉口布置。做好公路与市政的工程界面和投资界面划分。

（三）做好施工期间交通组织设计和安全保护措施，确保施工期道路安全、畅通。

十、请你委会同有关部门督促项目单位按照建设环境友好

型、资源节约型公路的要求，通过加大新技术、新工艺、新材料、新理念的推广应用，进一步优化设计，最大限度保护自然景观，减少对生态环境破坏。

十一、请据此批复抓紧开展初步设计，深化其他相关前期工作，争取项目尽早开工建设。项目建设期间要加强管理，落实征地拆迁相应政策，严格执行征迁标准，确定征迁范围、履行评估程序，做好安全生产和环境保护措施，合理安排建设工期，确保工程质量。

十二、如需对本项目审批文件所确定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

福建省发展和改革委员会

2023年10月11日

（此件主动公开）

抄送：福州市人民政府，省交通运输厅、自然资源厅、水利厅，福州市交通运输局、自然资源局、生态环境局、水利局，永泰县人民政府，永泰县交通建设发展中心。

福建省发展和改革委员会办公室　　2023年10月11日印发

附件4

福建省公路事业发展中心

专题会议纪要

闽路专会〔2024〕67号

福建省公路事业发展中心关于国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程初步设计方案专题推进会议的纪要

2024年5月9日，省公路中心在福州市永泰县组织召开国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路改建工程初步设计方案专题推进会议，省市县有关部门及建设、设计单位参加会议（名单附后）。与会代表听取设计单位关于初步设计情况的汇报，经认真讨论，现纪要如下：

一、建设规模与技术标准

本项目初步设计总体按照工可行业审查意见确定的路线方案和标准进行设计，起于永泰县塘前乡湖美村附近，顺接现状国道G534，路线由南往北布设，途经赤鲤、北溪，终于前溪村附近，再顺接现状国道G534线，路线全长1.545公里。全线采用二级公路标准兼具市政功能建设，设计速度40公里/小时，双向四车道，路基宽度24米。

二、总体路线

（一）路线方案上进行了K线和A线方案比较，其中K线比A线里程短，线形较好，造价省280万元，且符合地方产业发展规划，原则同意采用推荐K方案。

（二）起、终点路段应按照规范进行过渡段设计，如：起点段K50+132-K50+339路基宽度9米，与主线宽度不一致，应做好技术标准衔接。

（三）明确市政功能的具体标准，核实人行道、路缘带、非机动车道的设计宽度是否满足相关规范要求。

三、路基路面涵洞

（一）超高横坡度最大值应综合考虑市政规范要求确定。

（二）进一步说明路基土石方实施方案及计价调配方式，路基压实度应符合公路工程技术规范要求。

（三）涵洞设计数量及断面应满足排水要求，并与规划管网相协调。

（四）路面结构层设计应提供轴载计算依据，建议采用倒装组合式沥青砼路面结构，做好前后路段之间不同路面结构的过渡设计。

四、交叉工程及沿线设施

（一）平面交叉5处，个别交叉间距较小，此外与滨溪路交角低于70度，应合理整合、优化平面交叉设计。

（二）起点路段弯道半径较小、右侧行车视距受限，建议进一步完善交安设施设计。

（三）建议考虑将中间双黄线调整为设置隔离设施的可行性，提高行车安全性。

五、项目概算

本项目送审概算2559万元，平均公里造价1656万元，其中：建安费用2203万元，平均每公里1426万元，请根据工可估算做好投资控制和资金拼盘。

六、其他方面

（一）根据产业园区土石方施工、场地平整实施情况等实际，做好地面高程的复测，科学合理优化、调整纵断面线形。

（二）补充标准化场地布置及相关费用。

（三）做好与产业园规划、市政规划管线的衔接，减少通行影响。

（四）设计文件应按照规范标准图例编写。

（五）完善沿线排水、防护、绿化等工程设计。

（六）加强与自然资源、林业、水利、生态环保等部门的对接，落实专项评估。

请设计单位根据本会议纪要以及参会单位意见，进一步修编、完善初步设计并逐条反馈，修编文件于5月25日前报送我中心复核，初步设计概算报送省交通工程造价站审查。

参会人员：

省公路中心：卢德仁　郑瑞清　姚愉明

省交通造价站：黄成峰　邹晓凤

福州市发改委：廖慧珍

福州市交通运输局：徐立群

福州市自然资源局：刘　赟　颜广平

福州市林业局：刘信朝

福州市水利局：刘　俊

福州市公路中心：侯丹黎　张学文

永泰县发改局：林　稣

永泰县交通运输局：李尚武

永泰县自然资源局：檀飞雪

永泰县林业局：郭樟清

永泰县水利局：吴鹏飞

永泰县生态环境局：罗　薇

永泰县交通建设发展中心：张友光

福建高达通工程勘察设计院有限公司：巫炎鑫　林爱琴

记　　录：郑雄英

分送：省发改委、省交通运输厅、省自然资源厅、省交通规划办、省交通造价站，福州市发改委、交通运输局、自然资源局、林业局、水利局、公路中心，永泰县发改局、交通运输局、林业局、自然资源局、生态环境局、水利局、交通建设发展中心，福建高达通工程勘察设计院有限公司，中心领导、副总工，规划处、建管处、总工办。

福建省公路事业发展中心办公室　　2024年5月14日印发

附件5

福建省交通运输厅审批专用文件

闽交建审〔2024〕224号

福建省交通运输厅关于国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程初步设计的批复

福州市交通运输局：

你局《关于转报审批国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程两阶段初步设计的报告》（榕交建〔2024〕28号）悉。根据省发展和改革委员会《关于国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程可行性研究报告的批复》（闽发改网审交通〔2023〕108号）确定的建设规模、技术标准和总投资等，现将该项目（编码：2212-350000-04-01-604780）初步设计意见批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

路线起于永泰县塘前乡湖美村（起点桩号K50+132），顺接现状G534线（二级公路），路线由南向北布设，途经赤鲤、北溪，终于前溪村，顺接现状国道G534线（终点桩号K51+676.579），路线全长1.545公里。

（二）技术标准

项目采用二级公路标准兼市政功能建设，设计速度40公里/小时，一般路段路基宽度24米，双向四车道；全线涵洞设计荷载等级采用公路-Ⅰ级，设计洪水频率：涵洞、路基1/50；其他技术标准按部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）执行。

二、路线方案

初步设计推荐路线方案总体符合工可批复的路线走向、主要控制点，路线设计方案总体合理。初步设计提出A线与K线方案进行同深度比选，鉴于K线里程较短、线形较好、造价较低，且符合地方产业发展规划，原则同意设计单位推荐的K线方案。下阶段应结合初步设计推进会专家组意见进一步优化路线平面、纵面线形，优化起、终点路段与老路衔接设计，节约工程造价。

三、路基路面

（一）路基设计

原则同意初步设计采用的路基横断面形式、设计参数及一般路基设计原则。

（二）路面设计

原则同意初步设计推荐的沥青混凝土路面结构（改性AC-13C沥青砼上面层+改性AC-20C沥青砼下面层+ATB-25沥青稳定碎石上基层+级配碎石下基层+5%水泥稳定碎石底基层）。下阶段应进一步核实分析区域重载交通分布情况，优化路面结构层设计。

（三）排水设计

原则同意路基路面排水设计方案。下阶段应完善路基排水系

统、涵洞排水等设计，结合园区排水规划、气候特征和水文水力计算结果，进一步细化综合排水设计。

四、涵洞

全线新建涵洞共4道143延米，均为钢筋混凝土盖板涵，原则同意涵洞设计采用的结构形式。

五、路线交叉

全线设置平面交叉4处。下阶段应进一步完善主线及被交道路标志标线设计，并根据设计与运行速度、路侧干扰与环境因素完善安全措施，确保行车安全。

六、交通工程及沿线设施

原则同意全线交通安全设施方案和环保景观设计方案。下阶段应根据省交通运输厅等5部门《关于印发福建省道路建设项目安全设施“三同时”监督管理实施暂行办法的通知》（闽交建〔2017〕81号）规定进行安全性评价，并进一步完善交通工程及沿线设施设计，确保行车安全。

七、概算

根据调整后的工程数量，项目初步设计总概算核定2567万元，其中建安费2152万元。具体分项费用见附件。

八、工期

项目建设工期按12个月控制。

请你局敦促项目建设单位按建设程序向相关行业行政主管部

门办理批复，贯彻落实自然资源、生态环境、水利、应急等部门意见，在下阶段设计中，落实各项用地用林、生态与环境保护、污染防治、水土保持和防洪、安全生产措施，按照建设环境友好型、资源节约型公路的要求，加大新技术、新工艺、新材料、新理念的推广应用，切实做好项目优化设计，最大限度保护自然景观。同时，抓紧按本批复要求组织编制施工图设计文件，指导建设单位认真把好设计质量关，落实征地拆迁相应政策，严格执行征迁标准，促进工程尽早开工，保质按期完成项目建设，尽快形成投资效益。

附件：概算审查对比表

福建省交通运输厅

2024年9月13日

（此件主动公开）

附件

概算审查对比表

分项编号	工程或费用名称	送审（元）	审查（元）	审查-送审（元）
1	第一部分　建筑安装工程费	21,230,911	21,520,610	289,699
101	临时工程	663,814	296,396	-367,418
102	路基工程	1,799,549	1,877,368	77,819
103	路面工程	12,096,294	12,350,001	253,707
104	桥梁涵洞工程	2,343,246	2,519,035	175,789
107	交通工程及沿线设施	2,719,447	2,872,771	153,324
108	绿化及环境保护工程	508,533	490,813	-17,720
110	专项费用	1,100,028	1,114,226	14,198
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	323,700	155,925	-167,775
201	土地使用费	323,700	155,925	-167,775
3	第三部分　工程建设其他费	2,697,430	2,734,387	36,957
301	建设单位管理费	1,288,022	1,309,679	21,657
30101	建设单位(业主)管理费	749,600	762,380	12,780
30103	工程监理费	503,209	511,788	8,579
30104	设计文件审查费	17,445	17,743	298
30105	竣(交)工验收试验检测费	17,768	17,768	-
303	建设项目前期工作费	591,447	601,531	10,084
304	专项评价（估）费	727,232	731,289	4,057
306	生产准备费	6,273	6,273	-
308	工程保险费	84,456	85,615	1,159
4	第四部分　预备费	1,212,602	1,220,546	7,944
5	第一至四部分合计	25,464,643	25,631,468	166,825
6	工伤保险费	38,197	38,447	250
7	公路基本造价	25,502,840	25,669,915	167,075

抄送：省发改委、省自然资源厅、省生态环境厅、省水利厅、省林业局、省公路中心、省交通造价站，福州市发改委，永泰县政府，永泰县交通运输局，福建高达通工程勘察设计院有限公司。

附件6

国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程两阶段施工图设计文件审查专家组意见

2026年6月11日，永泰县交通建设发展中心在永泰县组织召开国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程两阶段施工图设计审查会。与会专家及代表听取福建高达通工程勘察设计院有限公司的施工图设计汇报、并审阅了施工图设计文件，经认真讨论、形成专家组意见：

一、工程概况和主要技术标准

国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程设计标准为二级公路标准兼市政功能建设，设计速度40公里/小时，一般路段路基宽度24米，双向四车道；全线涵洞设计荷载等级采用公路-I级，设计洪水频率：涵洞、路基1/50；其他技术标准按部颁《公路工程技术标准》（JTGBU1-2014）执行。

二、总体评价

施工图设计文件根据《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》要求进行编制，采用的主要技术指标基本符合公路工程技术标准，设计文件基本满足设计规范要求。

三、总体设计、路线

1.补充安全性评价结论的执行情况。

2.核实平面交叉口处非机动车道和人行道的过街方式。

3.人行道外侧有跌落危险路段，应设置栏杆。

4.圆曲线半径小于250m时,建议参照《城市道路路线设计规范》CJJ 193的规定在圆曲线范围内设置加宽。

四、路基、路面

1.补充说明设计使用年限内设计车道累计大型客车和货车交通量，为路面结构组合及厚度设计提供依据；核实设计交通荷载等级。

2.建议机动车道路侧立缘石外露高度采用20cm。

3.优化沿线路基、路面排水系统设计。

4.建议同步建设必要的市政配套设施。

五、桥梁、涵洞

1、建议涵洞盖板采用现浇。

六、路线交叉

1.补充K51+599.663平面交叉口渠化设计，优化改路平面交叉口设计。

七、交通工程及沿线设施

1.补充说明道路照明设计照度值取值标准依据。

2.补充手孔井接地措施。

3.补充10KV电源来源，路径及敷设方式。

4.补充K51+599.663平面交叉口信号灯、监控系统设计。

八、施工组织计划

1.修改、完善施工期间的保通设计。

九、施工图预算

送审预算内容基本符合交通运输部及我省造价管理有关规定。建议设计单位进一步核实工程数量，合理编制辅助措施费，补充造价对比分析内容。具体意见及建议如下：

1.应采用项目所在地当期人工费单价（人工费）、材料（设备）价格（含运杂费，商品水泥砼、沥青混合料、各类稳定土混合料不计取采购及保管费）、施工机械台班单价等修编工程预算。

2.补充、核实修改部分工程设计图及工程数量表，核对预算工程数量，夯实建设项目总投资预算。

专家组：

2026年6月11日

主要技术经济指标表

S1-05

国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程

序号	指标名称		单位	数量	备注
	一、基本指标				
1	公路等级		级	二级公路兼市政功能	
2	设计速度		km/h	40	
3	设计交通量（小客车）		辆/日	7504	远景交通量
4	停车视距		m	40	
5	占用土地		亩	53.17	
6	拆迁建筑物		m^2	/	
7	拆迁电力、电讯线		km	/	
8	总投资		万元	2451.6415	
9	建筑安装工程费		万元	2145.9848	
	二、路线				
10	路线总长		km	1.383	
11	路线增长系数			1.106	
12	最大直线长度		m	456.733	
13	平曲线最小半径		m/处	140/1	
14	最小缓和曲线长度		m	60	
15	平曲线占路线总长比例		%	43.980	
16	最大纵坡及坡长		%/m	3/420	
17	最小坡长		m	395	
18	最大坡长		m	466.5	
19	凸型竖曲线最小半径		m/处	2250/1	
20	凹型竖曲线最小半径		m/处	5000/1	
21	竖曲线最小长度		m	90.000	
22	竖曲线占路线总长比例		%	30.435	
	三、路基路面				
23	路基宽度		m	24/8.5	
24	路基土石数量	土方	km^3	9.023	
		石方	km^3	21.055	
23	平均每公里土石方数量		km^3	21.748	

序号	指标名称		单位	数量	备注
24	弃方土石方总量		km^3	30.048	
25	路基防护	C20片石挡土墙	m^3	190.65	
		圬工	m^3	/	
26	路基排水边沟C20砼		m^3	51.8	
27	沥青路面面积	机动车道	m^2	22519.6	
		非机动车道	m^2	5350.6	
		人行道透水砖	m^2	2330.4	
	四、桥梁、涵洞				
28	设计荷载等级			公路I级	
29	桥面净宽		m	/	
30	特大桥		m/座	/	
	大桥		m/座	/	
	中桥		m/座	/	
	小桥		m/座	/	
31	涵洞		道	2	
32	平均每公里特大、大桥长		m	/	
33	平均每公里中、小桥长		m	/	
34	平均每公里涵洞个数		个	1.81	
	六、路线交叉				
35	平面交叉		处	3	
36	通道		处	/	
	七、沿线设施及交通工程				
37	交通安全设施		km	1.383	
38	照明		km	1.383	
	八、环境保护及景观设计				
39	环境绿化		km	1.383	
	九、其他工程				
40	改路		m	74	
41	改沟改渠			/	

编制：

复核：

17	竖曲线占路线比例	%	30.435	

2.2 采用的技术规范及标准

- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
- 《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112—2021）；
- 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；
- 《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2022）；
- 《道路交通标志和标线》（GB 5768.3-2025）；
- 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；
- 《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）；
- 《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）；
- 《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）；
- 《路面标线涂料》（JT/T280-2022）；
- 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；
- 《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2024）
- 《无障碍设计规范》（GB50763—2012）
- 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2013 ）；
- 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
- 《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02-2020）
- 上级主管部门的有关文件、函件、会议纪要等；
- 国家及部颁技术标准及相关规范。

3、路线起讫点、中间控制点、全长、所经主要河流、垭口、城镇及工程概况

国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程，路线起点位于湖美，顺接现状G534线，测设桩号为K50+293，路线由南向北，途经赤鲤、北溪，终于前溪（现状国道G534线与滨溪路交叉口处），桩号为K51+676.241，路线全长1.383km。项目采用二级公路标准兼市政功能建设，设计速度40公里/小时，一般路段路基宽度24米，双向四车道，起终点段设置过渡段渐变至8.5米，与现状国道G534顺接。路面采用沥青混凝土路面。

主要控制点：国道G534、绿色产业园规划交叉口、规划滨溪路。

本项目全线位于永泰县境内。经过的主要乡镇有：塘前乡。

4 初步设计批复及专家组意见执行情况

4.1 初步设计批复执行情况

初步设计路线起于永泰县塘前乡湖美村(起点桩号K50+132)，顺接现状G534线(二级公路)，路线由南向北布设，途经赤鲤、北溪，终于前溪村，顺接现状国道G534线(终点桩号K51+676.579)，路线全长1.545公里。

初步设计批复原则同意项目采用二级公路标准兼市政功能建设，设计速度40公里/小时，一般路段路基宽度24米，双向四车道；全线涵洞设计荷载等级采用公路-I级，设计洪水频率：涵洞、路基50年一遇；其他技术标准按部颁《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)执行。

执行情况：本次施工图设计中项目功能、公路等级、设计速度、路基宽度、路面类型等技术标准按初步设计批复意见执行，因规划调整及征地原因以下3点与初步设计批复不一致：

1.因K50+132～K50+293右侧房屋建筑无法征迁，调整建设起点至K50+293处，调整后路线长度为1.382公里。施工图设计里程较初步设计批复缩短0.161公里。

2.根据收到的最新的《永泰县塘前乡绿色产业园控制性详细规划》资料，因绿色产业园区地块及内部道路规划调整，施工图设计平面交叉为3处，较初步设计批复减少1处。

附件7

3.根据收到的最新的《永泰县塘前乡绿色产业园控制性详细规划》资料，因绿色产业园区排水规划调整，初步设计批复涵洞4道143米，本次施工图设计涵洞2道53米，较初步设计批复减少2道，减少90米。

4.2 初步设计专家组意见执行情况

2024年5月9日，福建省公路事业发展中心在永泰县组织召开国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程两阶段初步设计方案专家评审会。与会专家及代表进行了现场踏勘并听取初步设计的汇报，经认真讨论，形成专家组意见如下：

初步设计专家组意见的执行情况：

1、本项目路线布设K线与A线两个方案进行比选。K线方案符合永泰县塘前乡绿色产业园区规划路网走向，路线较短，线型较好，行车舒适性较好。A线方案基本沿着既有G534线进行改扩建，路线位于规划园区外围，路线较长，线型指标较低，行车舒适性较差；不利于永泰县塘前乡绿色产业园区发展规划。原则同意设计单位推荐的K线方案。建议补充两方案的路线设计主要技术指标比较情况，并在“路线方案平面示意图”中示出产业园位置，并补充产业园规划图。

【执行情况】：按意见执行，补充K线与A线两个方案的路线设计主要技术指标比较情况，并在“路线方案比较图”中示出产业园位置（详见路线方案比较图）。补充产业园规划图。

2、本项目共设5个平面交叉,建议对这些平面交叉进一步论证,在施工图设计中明确哪些结合本项目实施的信号灯,哪些预留后期实施。

【执行情况】：按意见执行，将K51+003.662平面交叉口调整为右进右出，其余平面交叉口最小间距为329.306米,能满足规范规定。在下一阶段设计中，与规划协调、结合交警部门的意见，明确信号灯的实施情况。

3、编制施工图设计文件时，建议增加对路基填挖的技术要求。

【执行情况】：按意见执行，在下一阶段设计中，补充说明对路基填挖的技术要求。

4、核对路线纵断面设计高与沿线《永泰县塘前乡绿色产业园基础设施项目》场地标高的对应关系，确保方案合理可行。

【执行情况】：按意见执行，根据已收集的《永泰县塘前乡绿色产业园控制性详细规划》中道路及场地竖向规划图，本项目纵断面设计高与详规中沿线道路及场地竖向标高相符。

5、平面设计建议拟合终点处现状公路路中心平曲线位置，设计路线终点应与现状公路平曲线的切线相衔接，并满足反向曲线间直线长度要求。

【执行情况】：按意见执行，起终点段拟合现状公路路中心平曲线位置，路线设计终点段与现状公路反向曲线间直线长度114.8米，满足规范要求。

6、局部路段小客车运行速度与设计速度差值大于20公里/小时，建议按规范进一步完善设计。

【执行情况】：按意见执行，由于本项目平面线形设计需兼顾园区规划的红线，局部路段小客车运行速度与设计速度差值大于20公里/小时，本次设计通过加强设置交通安全设施进行改善，按照规范规定设置限速标志等。

7、K线方案JD3、JD4之间同向夹直线长度仅满足2.5V要求，请补充必要说明。

【执行情况】：按意见执行，已补充相关必要说明。由于本项目平面线形设计需兼顾园区规划的红线，同向直线间长度满足《福建省普通干线公路标准化设计指南》中2.5V的设计标准。

8、K50+132~K50+300（起点段）路基设计宽度偏小，建议按工可报告批复要求优化路基设计宽度。

【执行情况】：按意见执行，K50+132~K50+300（起点段）由于受到岸线与拆迁的影响，根据建设单位要求及工可批复意见，起点顺接现状道路路基宽度，通过K50+339.928处平交渐变的进行加宽展宽设计来实现不同路基宽度的过渡衔接。

9、路面结构层设计总厚度采用73厘米较厚，建议结合路面设计交通量，考虑优化路面结构设计的可能性。

【执行情况】：按意见执行，结合路面累计标准轴载次数、交通荷载等级，优化路面结构设计。

10、设计说明宜补充无障碍章节内容：缘石坡道距坡道下口路缘石250mm-300mm处应设置提示盲道，提示盲道的长度应与缘石坡道的宽度相对应。

【执行情况】：按意见执行，补充说明无障碍章节内容，修改完善无障碍设计图纸。

11、本地区易发山洪水,建议增大涵洞孔径，同时要求结合城市规划排水,在施工图设计文件中要进步明确城市道路排水系统与涵洞的衔接。

【执行情况】：按意见执行，本设计已综合园区规划排水及水文计算，本项目涵洞孔径可满足排水需要。下一阶段将进一步明确市政排水系统与涵洞的衔接。

12、宜优化K51+130箱涵设计，考虑采用钢筋混凝土盖板涵设计的可能性。

【执行情况】：按意见执行，经初步调查该路段地质情况，K51+130采用钢筋混凝土盖板涵设计。

13、涵洞设计应补充耐久性设计要求。

【执行情况】：按意见执行，补充涵洞结构耐久性设计要求。

14、涵洞与场平衔接处，涵洞进口窨井应考虑防护措施。

【执行情况】：按意见执行，在涵洞进口窨井四周设置栏杆。

15、K51+003与K51+130平交口间的距离偏小，建议按设计规范的规定优化平交口设计。

【执行情况】：按意见执行，将K51+003.662平面交叉口调整为右进右出，其余平面交叉口最小间距为329.306米,能满足规范规定。

16、项目终点路段，优化滨溪路与本项目的交叉口设计。

【执行情况】：按意见执行，通过适当调整滨溪路的平面线形，使与本项目平面的交角为70°，并优化交通组织设计。

17、建议优化路线终点处平交口交安设施设计，增设相关的交通标志等内容。

【执行情况】：按意见执行，优化终点处平交口设计，增设相关的交通标志等内容。

18、交叉口人行横道沿路缘石两侧应按规范要求设置分隔栏杆。

【执行情况】：按意见执行，按规范要求在交叉口人行横道沿路缘石两侧设置分隔栏杆。

19、在合适路段建设增加国省道指路标志，悬臂式的照明和信关灯设施的净空高度要与指路标志相一致。

【执行情况】：按意见执行，在产业园区进出口增加国省道指路标志，悬臂式的照明和信关灯设施的净空高度要与指路标志相一致。

20、建议核实园区场地平纵断面标高，合理确定路基土石方数量。

【执行情况】：按意见执行，核实园区场地标高，合理确定路基土石方数量。

21、路面植筋、交安设施人手孔等套用市政定额不合理，应套用公路定额。

【执行情况】：按意见执行，路面植筋、交安设施人手孔等套用公路定额。

22、概算中分部分项工程中施工工艺和定额前后矛盾，应予调整。

【执行情况】：按意见执行，调整相应的概算。

23、项目兼市政功能，应补充城市道路相关标准、规范。

【执行情况】：按意见执行，补充城市道路相关标准、规范。

4.3 施工图设计阶段安全性评价报告意见执行情况

1、优化JD2~JD3同向曲线段，加长警示渐变区域，增设多级减速、连续线形诱导标志，管控车辆运行速度；

【执行情况】：按意见执行，增设多级减速、连续线形诱导标志。

2、重新设计新旧路面过渡段，严格按照JTGD40-2011规范调整过渡板构造、配筋及搭接形式；

【执行情况】：按意见执行，参照JTGD40-2011规范调整过渡板结构设计图。

3、[illegible]m窄路段全线增设连续双黄禁超标线、全路段禁停标志，纳入路警联动重点巡逻路段；

【执行情况】：按意见执行，8.5m路基宽度路段增设连续双黄禁超标线、全路段禁停标志。

4、完善交叉口图纸，明确40m×20m通视三角区1.2m限高强制要求，补充专用转弯导流

标线。

【执行情况】：按意见执行，明确 40m×20m 通视三角区 1.2m 限高强制要求，补充专用转弯导流标线。

5、逐项修正交通设施缺陷：补充标志抗风验算、明确标线逆反射亮度指标、增设路口“停”字地面标线、调整箭头与标志排布、护栏端头更换黄黑警示涂装；

【执行情况】：按意见执行，补充标志抗风验算；明确标线逆反射亮度指标；增设路口“停”字地面标线；复核并修改相关标线；标志下端颜色按《安全色和安全标志》GB 2894-2025 进行设置、护栏端头更换黄黑警示涂装。

6、优化施工交通组织，加长缓冲区至 40m，终止区增设解除 20km/h 限速标志。

【执行情况】：按意见执行，缓冲区调整为 40m，终止区增设了解除限速标志。

4.3 施工图设计专家组意见执行情况

一、总体设计、路线

1. 补充安全性评价结论的执行情况。

【执行情况】：按意见执行，补充施工图设计阶段安全性评价结论的执行情况。

2. 核实平面交叉口处非机动车道和人行道的过街方式。

【执行情况】：按意见执行，核实并修改了平面交叉口处非机动车道和人行道的过街方式。

3. 人行道外侧有跌落危险路段，应设置栏杆。

【执行情况】：按意见执行，存在跌落危险的路段设置了人行栏杆。

4. 圆曲线半径小于 250m 时，建议参照《城市道路路线设计规范》CJJ 193 的规定在圆曲线范围内设置加宽。

【执行情况】：按意见执行，按《城市道路路线设计规范》CJJ 193 的规定修改了圆曲线范围内的加宽值。

二、路基、路面

1. 补充说明设计使用年限内设计车道累计大型客车和货车交通量，为路面结构组合及厚度设计提供依据；核实设计交通荷载等级。

【执行情况】：按意见执行，核实了交通量及交通荷载等级，并重新计算路面结构层。

2. 建议机动车道路侧立缘石外露高度采用 20cm。

【执行情况】：按意见执行，路侧立缘石外露高度采用 20cm。

3. 优化沿线路基、路面排水系统设计。

【执行情况】：按意见执行，结合各单位意见，修改完善了排水系统。

4. 建议同步建设必要的市政配套设施。

【执行情况】：按意见执行，增加实施雨水管道，并补充了信号灯、电子警察等相关市政配套设施

三、桥梁、涵洞

1、建议涵洞盖板采用现浇。

【执行情况】：按意见执行，涵洞盖板采用现浇。

四、路线交叉

1. 补充 K51+599.663 平面交叉口渠化设计，优化改路平面交叉口设计。

【执行情况】：按意见执行，补充 K51+599.663 平面交叉口渠化设计，调整了改路与主线的交角。

五、交通工程及沿线设施

1. 补充说明道路照明设计照度值取值标准依据。

【执行情况】：按意见执行，补充了设计照度的取值标准。

2. 补充手孔井接地措施。

【执行情况】：按意见执行，补充了手孔井接地措施。

3. 补充 10KV 电源来源，路径及敷设方式。

【执行情况】：按意见执行，补充了相关说明及图纸。

4. 补充 K51+599.663 平面交叉口信号灯、监控系统设计。

【执行情况】：按意见执行，补充了该交叉口的信号灯、监控系统设计。

六、施工组织计划

1.修改、完善施工期间的保通设计。

【执行情况】：按意见执行，根据《道路交通标志和标线第4部分:作业区》GB 5768.4-2017完善了施工期间的保通设计。

七、施工图预算

1.应采用项目所在地当期人工费单价（人工费）、材料（设备）价格（含运杂费，商品水泥砼、沥青混合料、各类稳定土混合料不计取采购及保管费）、施工机械台班单价等修编工程预算。

【执行情况】：按意见执行。

2.补充、核实修改部分工程设计图及工程数量表，核对预算工程数量，夯实建设项目总投资预算。

【执行情况】：按意见执行。

5 、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

5.1. 地形地貌及地质构造

项目位于福州市永泰县境内。路线总体走向为自南向北，位于永泰县塘前乡。

永泰项目区范围处于丘陵地貌，山体总体走向为北北东向，北侧区块海拔标高 26～125m，相对高差达 99m，南侧区块海拔标高 41～130m，相对高差达 87m。总体上北东高、南西低。项目区地形切割一般，自然坡度一般 15～25°。沟谷较发育，地表植被发育一般，多为灌木、杂草，项目区除南部有一小山沟外，没有大的地表水体，只有季节性小冲沟，当地最低侵蚀基准面约+20m，区内沟谷较发育，地表水排泄通畅。矿区地表水来源主要为大气降水，流量随季节降雨量的变化而变化，排入附近溪沟。项目区的最低平整界限标高位于当地最低侵蚀基准面之上，地形有利于地表水的排泄，排水条件良好。

5.2.气候、水文条件及地震

永泰县位于福建省中部，处于温、热带的过渡带，是典型的亚热带季风气候区。气候温暖，雨量充足，四季分明，立体气候显著。年平均气温14.6-20.1℃。年均降水量1400-2000mm，二十年一遇降雨量约为1700mm，五十年一遇降雨量约为1800mm，历史最少降雨量约为1185.3mm。无霜期为300d左右，日照时数为1755.3h。春季(3-6月)阴湿多雨；夏季(7-9月)晴热多台风，极端最高气温达40.9℃；秋季(10-11月)天高气爽，少雨多旱；冬季(12月-2月)晴冷干燥，极端最低气温达-5.4℃。由于中部溪谷丘陵地势低，南北山地高，乡(镇)村海拔从12m到990m不同，加上山峦重叠，沟壑纵横的复杂地形，气温、降水量、风力、云雾等随海拔差异而变化，故有“一山有四季、十里不同天”的说法。

1、河流

塘前乡境内河道属闽江支流水系，主要河流是大樟溪。大樟溪由莒口村入境，由西向东入闽侯县境，境内长8.2千米，主要支流有莒溪，发源于福清市一都镇，长11.4千米；一都溪，由福清市一都镇入境，长11.1千米。。

大樟溪，中国福建省中部闽江下游最大支流，发源于德化县赤水镇的戴云山，源头为国宝溪，德化至南埕称浐溪，南埕以下称大樟溪，有后亭溪、漈关溪等汇入；至闽侯县江口注入闽江下游南港，大樟溪流域面积4843平方公里，河长234公里，河道平均坡降2.1‰。



图2-2 项目沿线区域水系图

2、地下水

项目区域内地下水类型主要是孔隙潜水，其次是基岩风化层孔隙、裂隙承压水。

（1）孔隙潜水：主要赋存于①素填土、①-1 填石中，①素填土层孔隙率较大，透水性中等；①填石层透水性强；①素填土和①-1 填石层整体富水性中等，主要受大气降水入渗补

附件 8

工程征占地情况

本项目总征占地面积 4.1708hm^2，其中永久占地 3.9302hm^2，临时占地 0.2406hm^2（不含红线内临时占地 0.2643hm^2）。

各工程区占地如下：道路工程区总占地 3.9499hm^2（其中永久占地 3.9302hm^2，红线外改路占地 0.0197hm^2）；施工场地区临时占地 0.03hm^2（位于用地红线内，不重复计列面积）；保通便道区占地 0.4352hm^2（其中红线内占地 0.2143hm^2 不重复计列面积，红线外占地 0.2209hm^2）；表土临时堆场区占地 0.02hm^2（位于用地红线内，不重复计列面积）。项目占地类型主要为林地、交通运输用地、其它土地。

表 1　工程征占地情况表

序号	分区	用地性质	工程占地面积及类型				备注
			交通运输用地	其它土地	林地	小计	
1	道路工程区	永久占地	2.7165	0.2603	0.9534	3.9302	
		临时占地	0.0197			0.0197	
2	施工场地区	临时占地	*0.03			*0.03	
3	保通便道区	临时占地	0.2209（*0.2143）			0.2209（*0.2143）	
4	表土临时堆场				*0.02	*0.02	
合计			2.9571（*0.2443）	0.2603	0.9534（*0.02）	4.1708（*0.2643）	

注：“*”为临时占地位于用地红线内，不重复计算面积。

附件9

余方接纳证明

我司为永泰县塘前绿色产业园基础设施项目业主单位，根据永泰县人民政府关于永泰县塘前绿色产业园基础设施项目材料堆料场临时用地的批复（樟政地〔2026〕43号），塘前乡大樟村大兴坑材料堆料场由我司作为业主单位负责建设及管理。现就国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程余方接纳事宜，出具本证明：

1、同意接收国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程余方，临时堆存于塘前乡大樟村大兴坑材料堆料场，具体数量以实际运输量为准。

2、余方中的土方用于永泰县塘前绿色产业园基础设施项目及材料堆料场生态恢复用土等使用，石方临时堆存在材料堆料场，后期由永泰县交通建设发展中心根据规定组织有关部门公开拍卖，由竞得人完成砂石消纳处理工作。

3、堆存期间，由我司负责堆料管护、苫盖、拦挡、排水等水土保持工作，余方运输按我司堆料场统一调度管理。

4、本堆料场现有剩余库容满足余方暂存需要。

特此证明。

永泰县城投实业集团有限公司

2026年9月18日

附件10

生产建设项目水土保持方案技术审查表

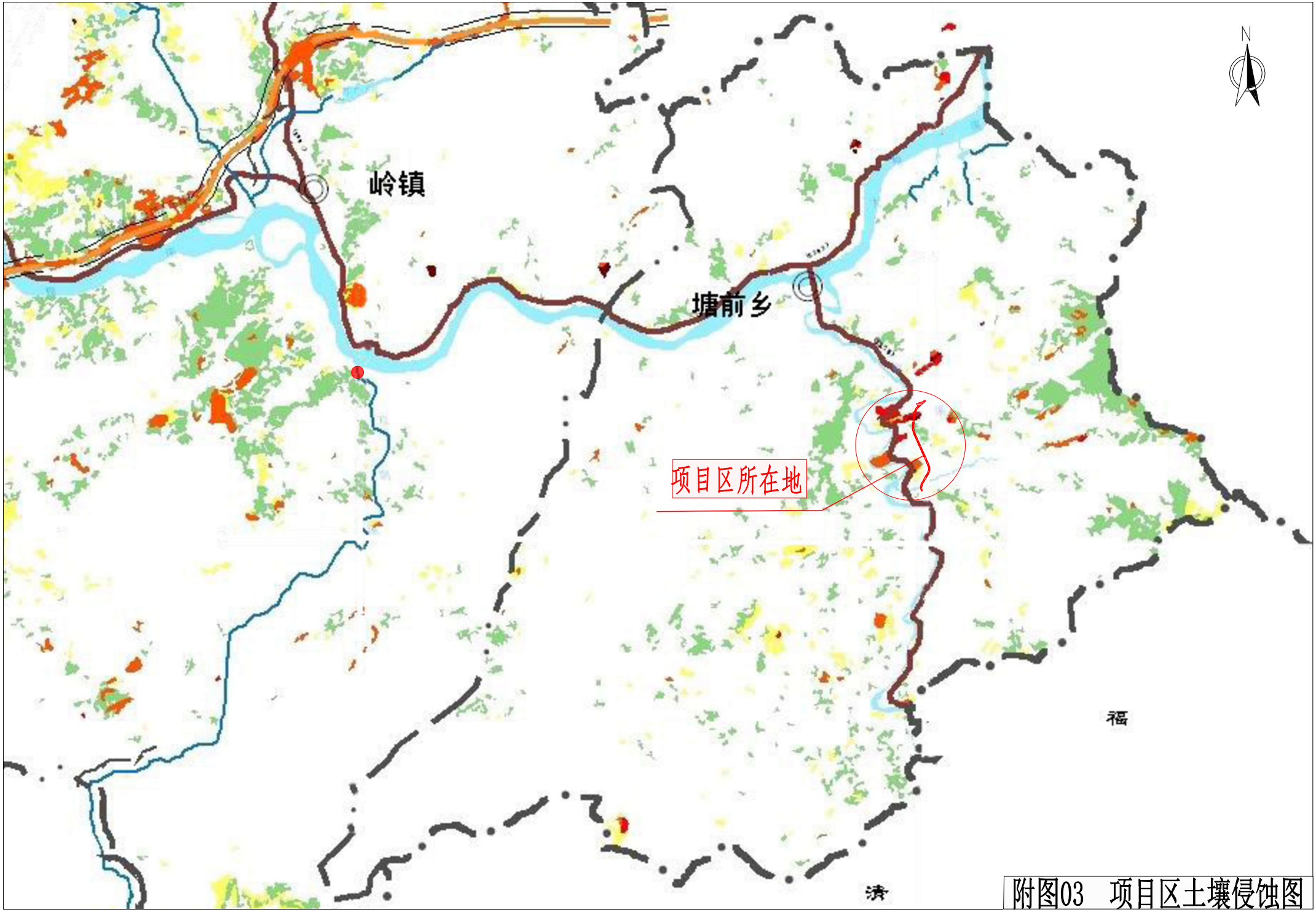
<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="2">国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="2">永泰县交通建设发展中心</td></tr>
<tr><td>方案编制单位</td><td colspan="2">福州市川汇环境工程有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="4">省级水土保持专家库专家信息</td><td colspan="2">单位名称：福建省水利水电科学研究院</td></tr>
<tr><td>姓名：刘强</td><td>联系电话：13906905018</td></tr>
<tr><td>职称：高级工程师</td><td>电子邮箱：446551389@qq.com</td></tr>
<tr><td colspan="2">加入专家库时间及文号：
2020年8月25日　　闽水函[2020]535号</td></tr>
<tr><td>评审意见</td><td colspan="2">《国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程水土保持方案报告表》编制单位按评审意见修改完善了报告表中工程占地、水土保持措施、水土保持投资及效益分析等有关内容。修改完善后的报告表内容符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关的规定和要求，可作为审批依据，</td></tr>
<tr><td>评审结论</td><td colspan="2">同意通过

专家签名：
2016年10月8日</td></tr>
</table>

备注：评审结论按照“同意通过、修改通过、不予通过”选择填写。


项目区所在地
图 例
县级行政中心
镇、乡
其他居民地
设区市界
县级界
河流、水库
高速公路及出入口
国省干线
其他道路
火车站
1682 山峰及高程
自然保护区
附图01 项目区地理位置图


N
红星乡
盘谷乡
丹云乡
侯
港
白
云
清
凉
溪
大洋镇
油洋水库
清凉镇
溪
樟城镇
永泰县
城峰镇
樟
葛岭镇
溪
县
塘前乡
大
富泉乡
项目区所在地
同安镇
岭路乡
福
清
赤锡乡
青云山
1059.2
市
溪
项目区水系图



附图03　项目区土壤侵蚀图



附图04 项目区卫星影像图

项目设计起点：K50+293
与国道G534顺接

GLK50+293-GLK50+350左侧新建挡土墙

建设范围

改路

改路终点 GLK0+074

改路起点 GLK0+000

+060 +040 +020

R2 R1.5 70

JD2

3 4 5 6

Ls-60 R-140 Ls-60

ZH HY QZ YH HZ

车道宽度渐变段过渡段70m

道路中心线
车行道边线

人行道边线
非机动道边线
车行道边线
道路中心线

4.25 24 1.5 4.25

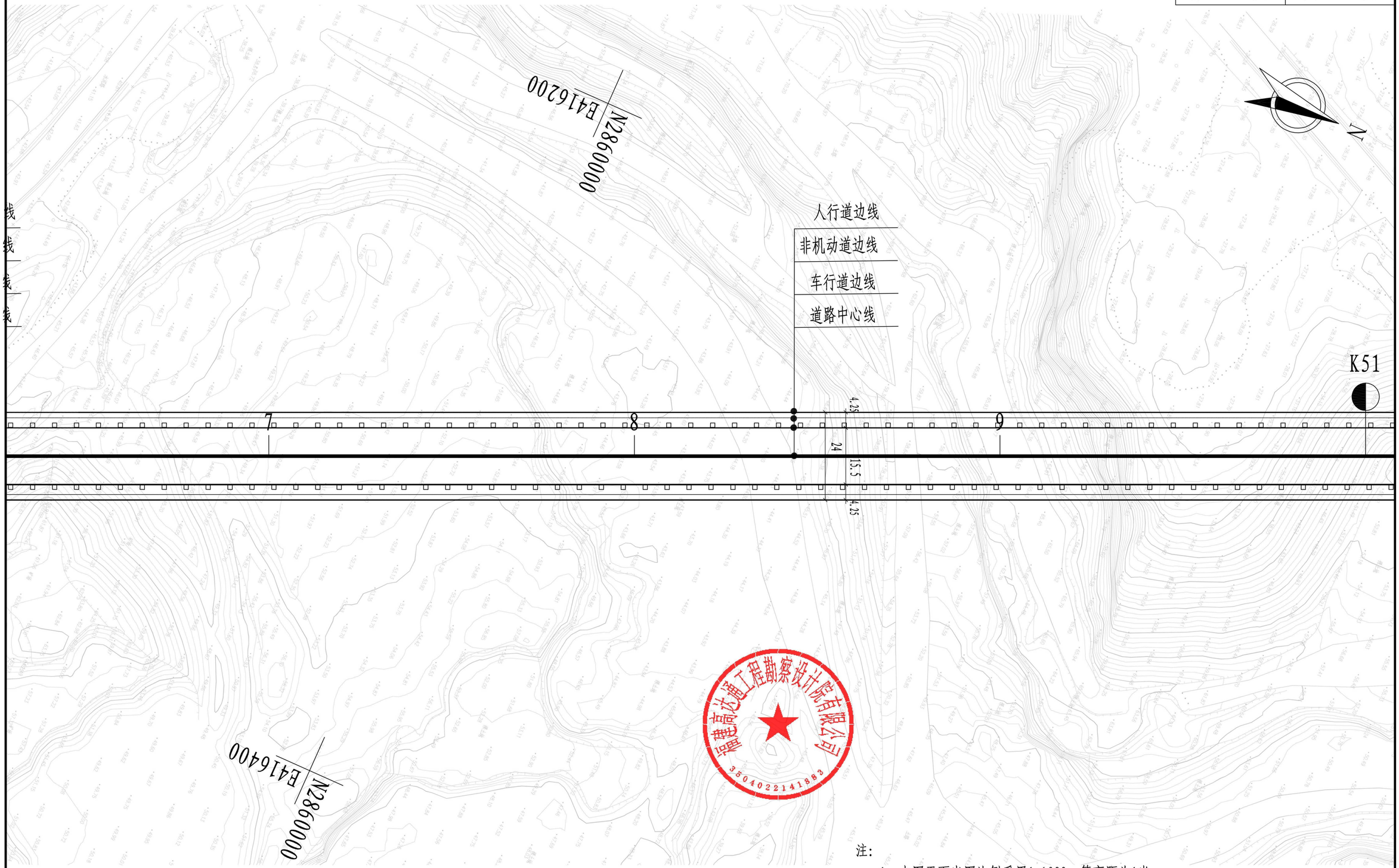
N

注：

1、本图平面出图比例采用1:1000，等高距为1米。

2、本图平面采用国家2000坐标系统，中央子午线120°，高程基准为1985国家高程基准。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	S1-06

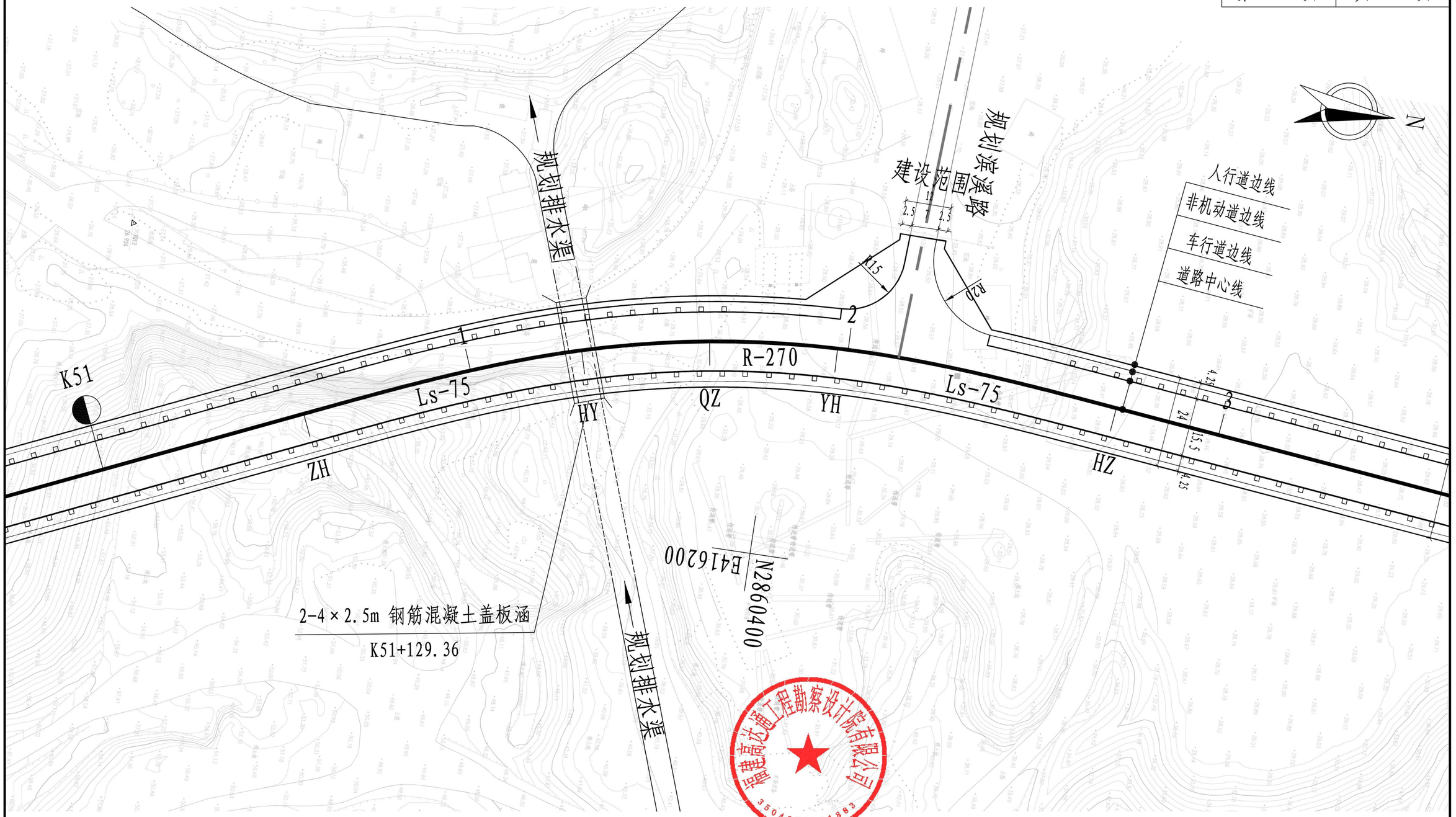


注：

1、本图平面出图比例采用1:1000，等高距为1米。

2、本图平面采用国家2000坐标系统，中央子午线120°，高程基准为1985国家高程基准。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	S1-06



注：

1、本图平面出图比例采用1:1000，等高距为1米。

2、本图平面采用国家2000坐标系统，中央子午线120°，高程基准为1985国家高程基准。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	S1-06

1-2.5×2.5（2.0）钢筋混凝土盖板涵（利用）
K51+618

人行道边线
非机动道边线
车行道边线
道路中心线

拆建围墙

滨溪路

车行道边线
道路中心线

N

R10
R2
R15
70
R2
R10
6
5
4
HY
ZO
YH
R-180
Ls-70
Ls-70
HZ车道宽度渐变段过渡段70m
4.25
24
15.5
4.25
ZH
8
拆建围墙
L

项目设计终点：K51+676.241
与国道G534顺接

E41640
N2860800

注：
1、本图平面出图比例采用1:1000，等高距为1米。
2、本图平面采用国家2000坐标系统，中央子午线120°，高程基准为1985国家高程基准。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	S1-06



注：

1、本图平面出图比例采用1:2000，等高距为1米。

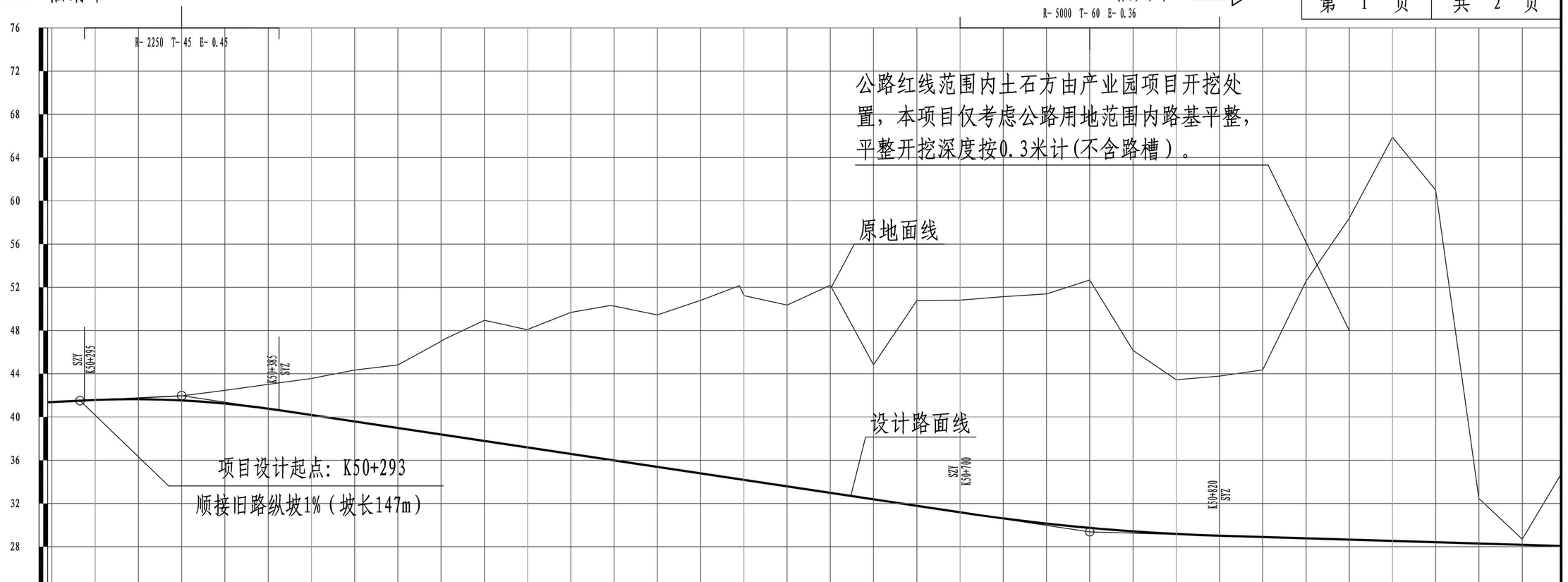
2、本图平面采用国家2000坐标系统，中央子午线120°，高程基准为1985国家高程基准。

平 曲 线 要 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）						主点桩号				
	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	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD2	2860379.502	416136.018	K51+165.360	30° 14′ 31″ (Y)	270	75	110.668	217.511	10.582	3.824	K51+054.692	K51+129.692	K51+163.448	K51+197.204	K51+272.204
JD3	2860689.914	416169.452	K51+473.744	39° 30′ 13″ (Y)	180	70	99.996	194.104	12.456	5.887	K51+373.748	K51+443.748	K51+470.801	K51+497.853	K51+567.853
EP	2860835.580	416318.466	K51+676.241												

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	路线平面图	设计		复核		审核		图号	S2-02

福清市 福州市



注：

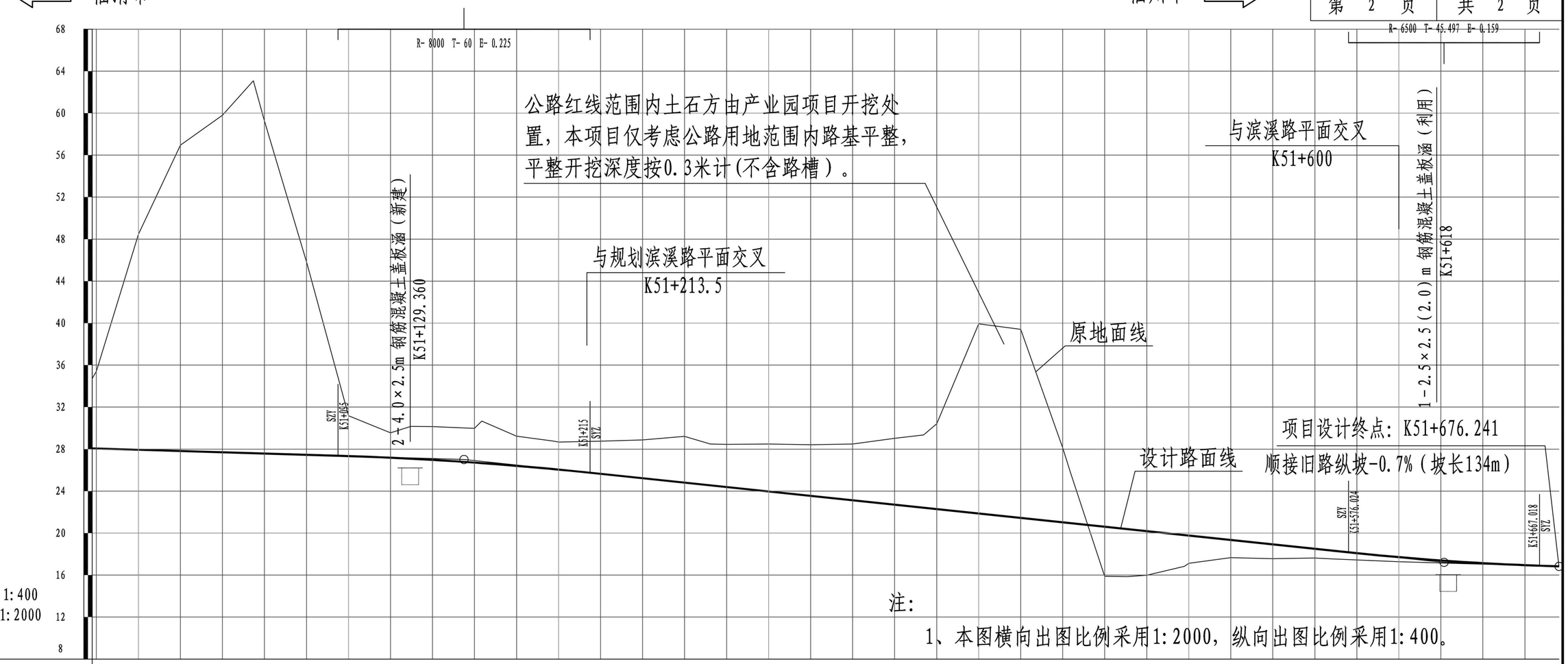
1、本图横向出图比例采用1:2000，纵向出图比例采用1:400。

地质概况	表层为坡积粘性土夹碎石，底部为中风化凝灰熔岩。
填挖高度(m)	0.000 0.000 0.000 -0.430 -1.219 -2.246 -3.390 -4.760 -5.830 -6.630 -11.170 -10.998 -13.100 -14.269 -14.060 -16.020 -17.888 -16.770 -19.200 -12.460 -18.990 -19.630 -20.510 -21.250 -22.940 -16.730 -14.270 -14.770 -15.460 -23.790 -29.740 -37.340 -32.570 -4.160 -0.520 -6.658
地面高程(m)	41.510 41.574 41.641 41.960 42.460 43.020 43.570 44.340 44.810 47.010 48.950 48.000 49.680 50.310 49.440 50.800 52.158 50.350 53.180 44.840 50.770 50.810 51.130 51.390 52.680 46.150 43.450 43.790 44.360 52.570 58.400 65.880 60.990 32.460 28.700 24.730
设计高程(m)	41.510 41.574 41.641 41.530 41.241 40.774 40.180 39.580 38.980 38.380 37.780 37.180 36.580 36.041 35.380 34.780 34.241 33.580 32.980 32.380 31.780 31.180 30.620 30.140 29.740 29.420 29.180 29.020 28.900 28.780 28.660 28.540 28.420 28.300 28.180 28.072
坡度(%)坡长(m)	41.510 1.000 47.000 +340 41.980 -3.000 420.000 +760 29.380 -0.600 218.000(395.000)
直线及平曲线	R-∞ JD1 I-55° 57′ 25″ (Z) R-140 Ls-60 R-∞
里程桩号	K50+293 3 +320 +340 +360 +380 4 +420 +440 +460 +480 5 +499.595 +520 +537.959 +560 +580 6 +597.959 +620 +640 +660 +680 7 +720 +740 +760 +780 8 +820 +840 +860 +880 9 +920 +940 +960 K50+978
超高	2% -0.10 2% +401.230 1/165.52 -0.18 2% +449.230 3% 3% +461.230 0.23 3% +537.959 1/165.52 -0.18 2% +549.959 1/165.52 -0.32 3% +597.959 -0.16 2%

福建高达通工程勘察设计院有限公司 350402141883

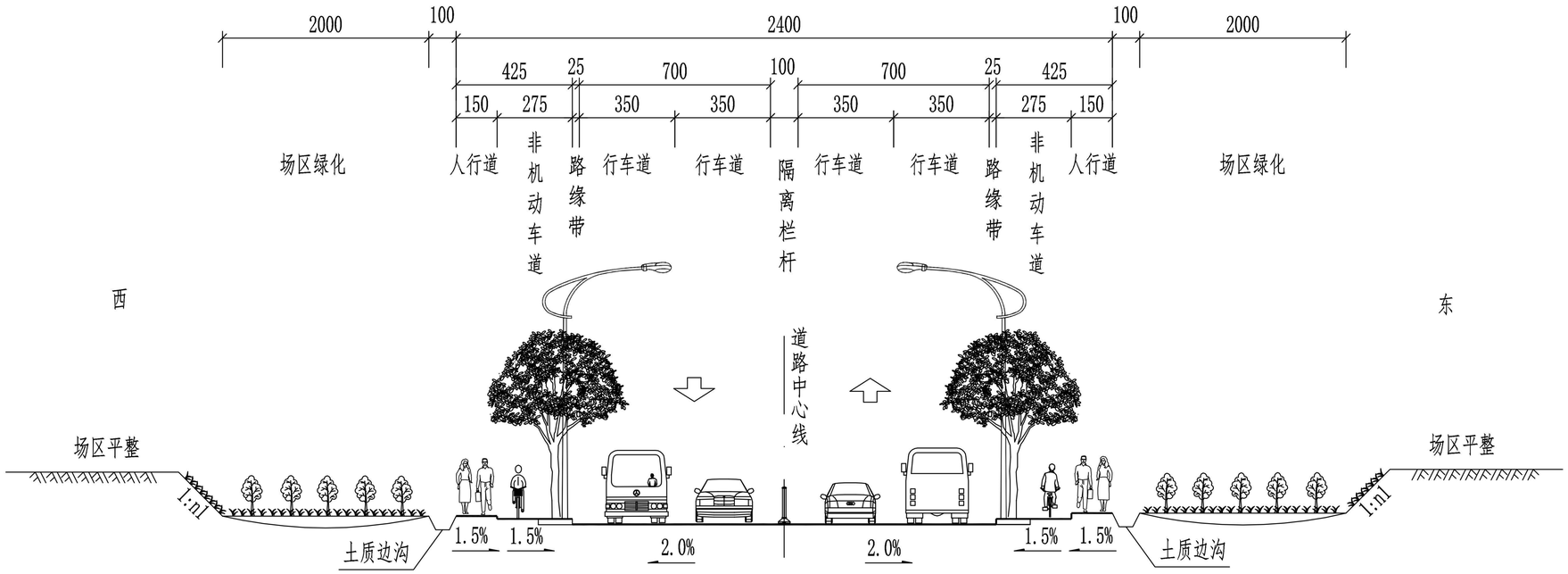
福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	路线纵断面图	设计		复核		审核		图号 S2-03

福清市 福州市



地质概况	表层为坡积粘性土夹碎石，底部为中风化凝灰熔岩。
填挖高度(m)	-7.348 -6.638 -20.520 -29.130 -32.100 -35.468 -31.700 -18.360 -3.842 -2.369 -3.073 -3.177 -3.254 -2.822 -2.666 -2.879 -3.105 -3.655 -4.405 -3.941 -4.075 -4.515 -4.865 -5.365 -6.315 -6.934 -8.125 -18.075 -17.955 -7.105 4.725 4.518 4.195 2.888 1.685 1.355 0.875 0.790 0.646 0.429 0.244 0.110 -0.002 0.000
地面高程(m)	35.400 34.730 48.460 56.950 59.800 63.080 59.280 45.820 31.180 29.550 30.160 30.150 29.970 29.230 28.728 28.688 28.750 28.880 29.210 28.490 28.460 28.480 28.410 28.490 29.020 29.350 30.410 39.940 39.400 28.130 15.880 15.860 15.990 16.828 17.660 17.570 17.630 17.550 17.440 17.280 17.150 17.030 16.950 16.830
设计高程(m)	28.052 27.940 27.820 27.700 27.612 27.580 27.460 27.338 27.181 27.087 26.973 26.716 26.408 26.184 26.031 25.645 25.225 24.805 24.549 24.385 23.965 23.563 23.285 21.865 21.445 21.025 20.605 20.378 20.185 19.183 19.345 18.925 18.505 18.340 18.086 17.709 17.394 17.140 16.948 16.830
坡度(%)坡长(m)	-0.600 177.000(395.000) +155 27.010 -2.100 466.221 +621.521 17.213 -0.700 54.720 16.830
直线及平曲线	R-∞ JD2 I-30° 14′ 31″ (Y) R-270 Ls-75 R-∞ JD3 I-39° 30′ 13″ (Y) R-180 Ls-70 R-∞
里程桩号	K50+978 K51 +020 +040 +054.692 +060 +080 1 +120 +129.692 +140 +160 +180 +197.204 2 +220 +240 +260 +272.204 +280 3 +320 +340 +360 +373.748 +380 4 +420 +440 +460 +470.801 +480 5 +497.853 +520 +540 +560 +567.853 +580 6 +620 +640 +660 K51+676.241
超高	2% -0.16 2% +054.692 1/206.90 -0.16 2% +114.692 1/206.90 3% +129.692 -0.23 3% +197.204 0.23 1/206.90 2% +212.204 -0.16 2% +272.204 -0.16 2% +373.748 1/193.10 -0.17 2% +429.748 1/193.10 3% +443.748 -0.30 3% +497.853 0.23 1/193.10 2% +511.853 -0.17 2% +567.853 -0.10 2%

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	路线纵断面图	设计	苏福国	复核	王东	审核	刘贺	图号	S2-03



标准横断面设计图（一） 1:200

适用于24米路基

注：

1、本图比例1:200，单位以厘米计。

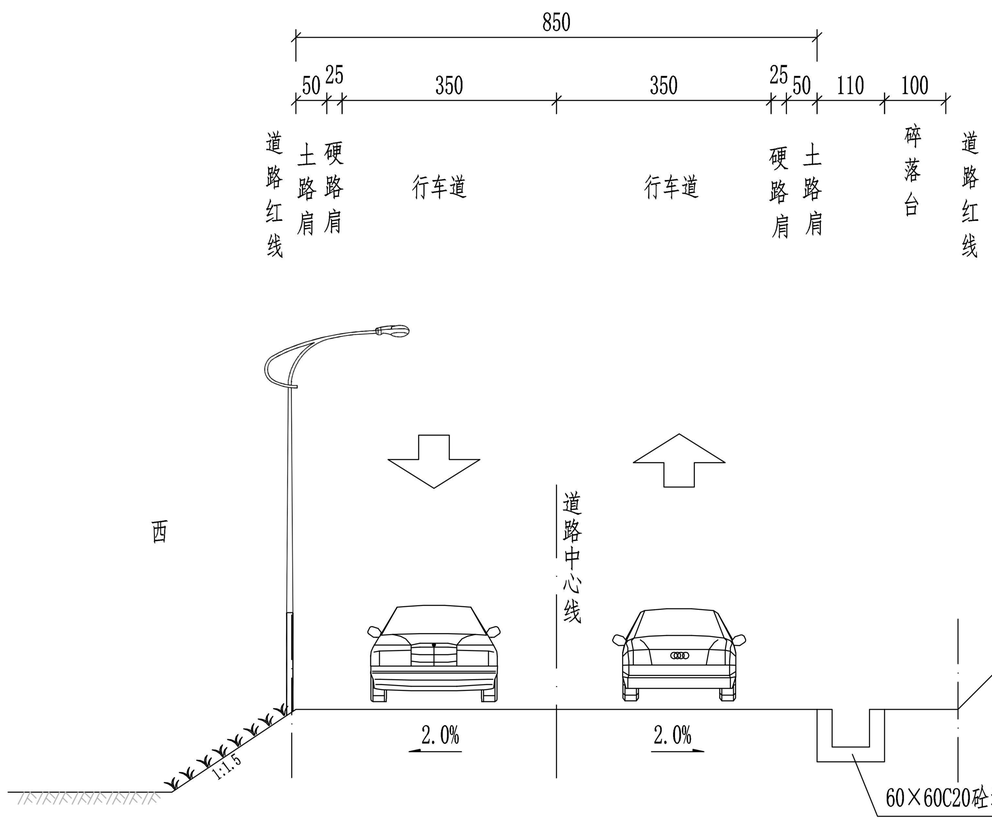
2、本项目按二级公路（兼市政功能）、设计速度40Km/h，路基宽度24米（双向四车道）标准设计。

3、路基填料为砂性土，在机动车道部分应保证路槽底面以下80厘米厚度为优质路床．为确保路床压实度，低填及土质挖方路段，采取超挖换填砂性土,并进行填前碾压处理，压实度应≥95%，树池下需保证有100厘米的耕植土。

4、图中场区绿化、场地平整由《永泰县塘前绿色产业园基础设施项目》整体实施。

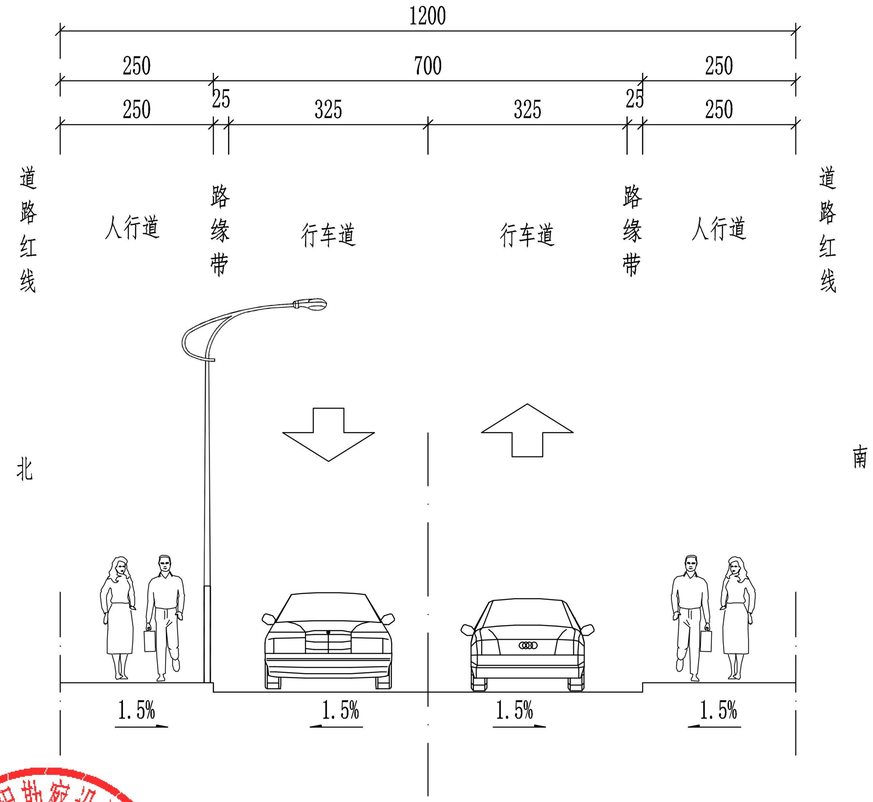
5、两边外侧机动车道为慢速行驶车道。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	路基标准横断面图	设计		复核		审核		图号	S3-03



标准横断面设计图（二） 1:100

适用于8.5米路基



标准横断面设计图（三） 1:100

适用于滨溪路

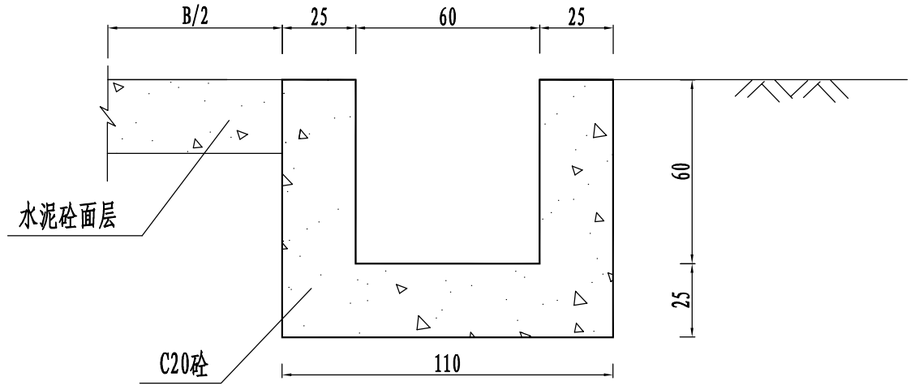
说明：

1、单位以厘米计。

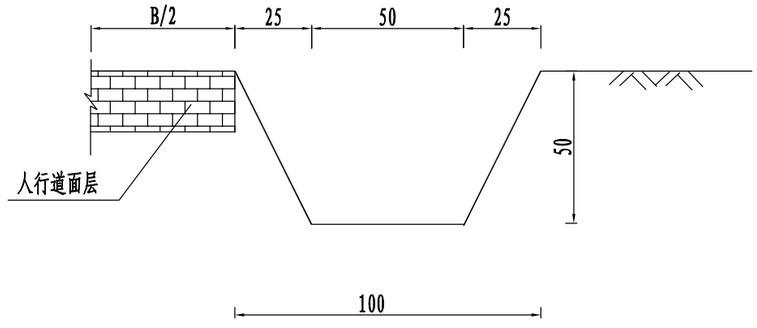
2、本项目按二级公路（兼市政功能）、设计速度40Km/h。

3、滨溪路为园区支路（参照城市支路设计),标准路幅宽12m，设计速度为20km/h。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	路基标准横断面图	设计		复核		审核		图号	S3-03



矩形边沟设计图 1:20



土质边沟设计图 1:20

每延米工程数量表

名　称	C20砼 (m^3)	挖　基 (m^3)	备　注
60×60矩形边沟	0.575	0.935	
50×50土质边沟		0.375	

说明:

1、图中尺寸均以厘米为单位。

2、边沟施工时应注意沟底纵向排水坡度不得小于0.3%。

3、为保证局部路段的边沟排水通畅，施工时可根据现场实际情况适当调整边沟深度。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	路基路面排水工程设计图	设计		复核		审核		图号	S3-17



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	超高、加宽渐变段长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD0	2859656.630	416337.376	GLK0+000							
JD1	2859659.096	416325.711	GLK0+011.923	82° 32′ 21″ (Z)	12		10.531	17.287	3.966	3.775
JD2	2859626.239	416314.143	GLK0+042.982	29° 34′ 29″ (Y)	35		9.239	18.066	1.199	0.412
JD3	2859605.607	416290.433	GLK0+074							

福建高达通工程勘察设计院有限公司 350402141883

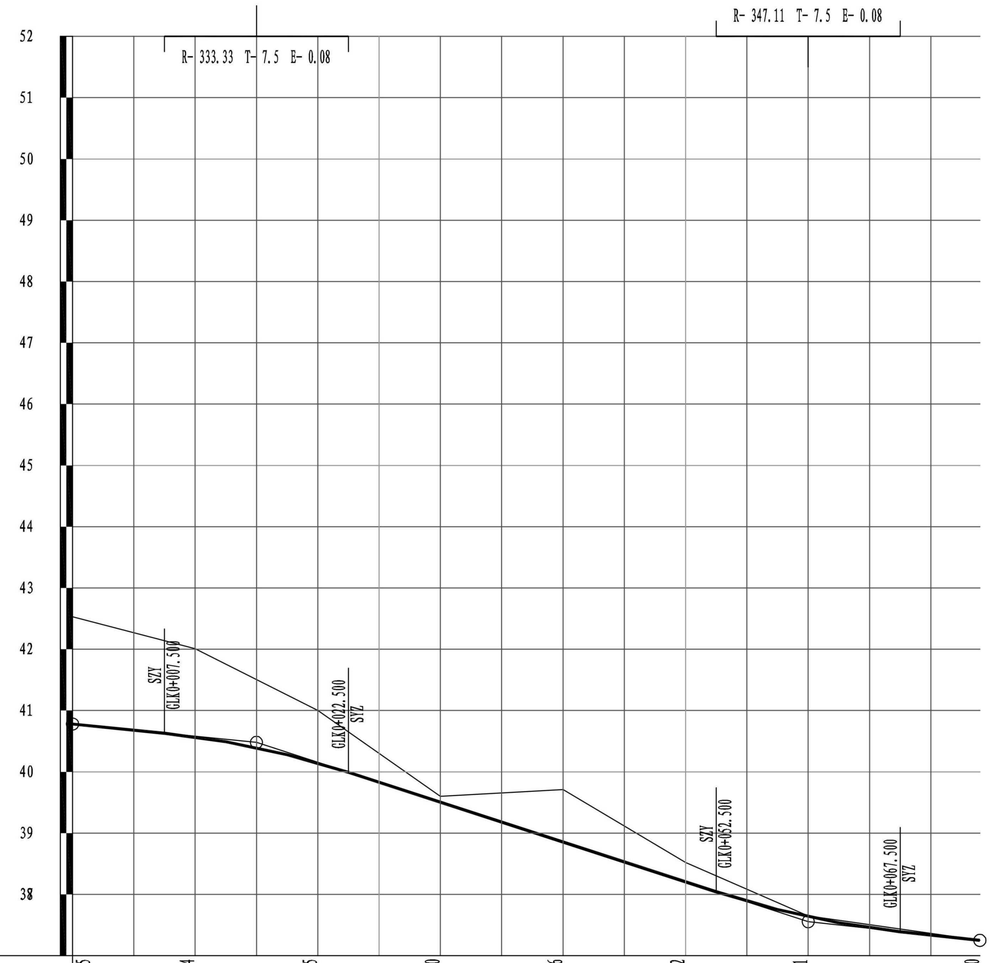
注：

1、本图平面出图比例采用1:500，等高距为1米。

2、本图平面采用国家2000坐标系统，中央子午线120°，高程基准为1985国家高程基准。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	改路路线平面图	设计		复核		审核		图号	S9-03

GLK0+000~GLK0+074	
第 1 页	共 1 页



填挖高度(m)	-1.75	-1.44	-0.85	-0.10	-0.86	-0.32	-0.01	0.00
设计高程(m)	40.78	40.57	40.15	39.51	38.86	38.21	37.64	37.25
地面高程(m)	42.53	42.01	41.00	39.60	39.71	38.52	37.65	37.25
坡度(%)坡长(m)	40.78	-2.00 / 15.00	+015 40.48	-6.50 / 45.00			+060 37.56	-2.18 / 14.00 37.25
直线及平曲线	JD1 I-82° 32′ 21″ (Z) R-12		R-∞	JD2 I-29° 34′ 29″ (Y) R-35			R-∞	
里程桩号	GLK0+000	+010	+020	+030	+040	+050	+060	GLK0+074

注：

1、本图平面出图横向比例采用1:500，纵向比例采用1：100，等高距为1米。

2、本图平面采用国家2000坐标系统，中央子午线120°，高程基准为1985国家高程基准。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	改路路线纵断面图	设计		复核		审核		图号	S9-04

绿化施工图设计及种植说明

绿化施工具体实施主要过程及要求:

1. 严格按苗木表规格购苗。苗木表中所列的规格为修剪后最低标准，进场苗木实际规格原则上不应低于该标准。但是可以根据现场的实际施工情况和所成景观的实际效果，在设计但单位同意的情况下适当调整苗木规格，主要的绿化乔木应选择枝干健壮，形体完美，主侧枝分布均匀，无病虫害和机械损伤的苗木。

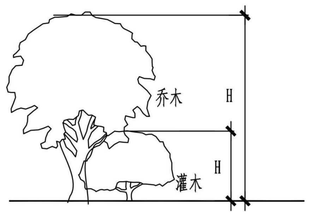
2. 移植的大苗要求树形优美，可适当疏枝，但需严格控制截枝量，以保留优美的树冠骨架。严禁出现无分枝的单干乔灌。乔木主枝不少于3个，枝长度不小于50cm。选择的苗木应根系发达、完整、主根短直，有较多侧根须根，起苗后大根无劈裂，以利于施工后快速成型。

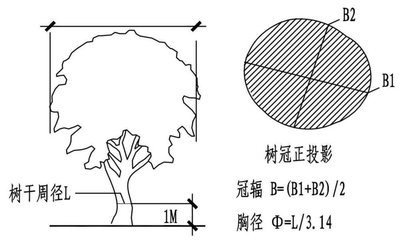
3.苗木规格具体要求:

3.1高度（H）：指苗木经过常规处理后的自然高度，干高指具明显主干树种之干高(如棕榈植物)。单一主干的乔木要求尽量保留顶端生长点。苗木选择时应满足清单所列的苗木高度范围，并有上限和下限苗木的区分，以便植物造景时进行高低错落的搭配。如：某乔木高度5－6m，7株，则应在7株内包含5m、6m、及中间高度（如5.5m）的苗木，不能全为5m或全为6m。

3.2胸径（φ）：指乔木距离地面1.2米高的平均直径。选择苗木时，下限不能小于清单下限，上限不宜超过清单上限3cm（主景树可达5cm）。

3.3冠幅（P）：指苗木经过常规处理后的枝冠正投影的正交直径平均值。在保证苗木移植成活和满足交通运输要求的前提下，应尽量保留苗木的原有冠幅，以利于绿化效果尽快体现。





3.4某些乔木要控制分枝点(指苗木从地面到第一分枝点的主干高度)，尤其是庭荫树。花卉及某些灌木规格控制苗龄，苗龄指苗木的实际生长年龄。

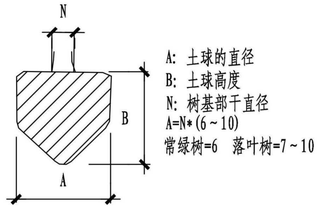
4.种植土壤要求:

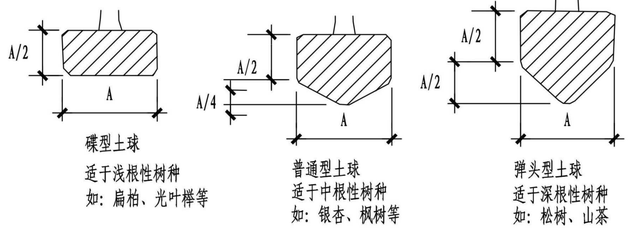
回填土应是较好的栽植土，需分层填实。种植土以排水良好、肥沃的壤土为宜，当种植土不符要求时，施工单位应根据实际情况对其进行改良，以利于植物的正常生长。为让新种苗木长势更好，应在绿地内平均加20cm的营养土，局部乔木下要求施足基肥，切忌回填建筑渣土。种植土要根据植物对酸碱度的不同需求局部进行改良。

5.土球大小要求:

土球：指苗木移栽过程中为保证成活和迅速复壮，而在原栽植地围绕苗木根系取的土球。

确定土球直径的方法（起球）:

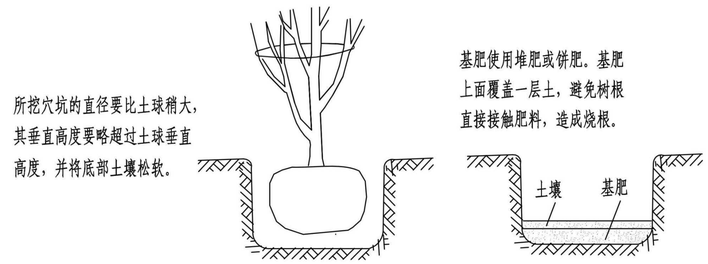




土球的大小应依据上图视树种和苗木具体生长状况及种植季节而定，苗木表中不作具体规定，以确保成活为标准。若市场上有容器苗（即假植苗）尽量采用容器苗。

6.种植树穴要求:

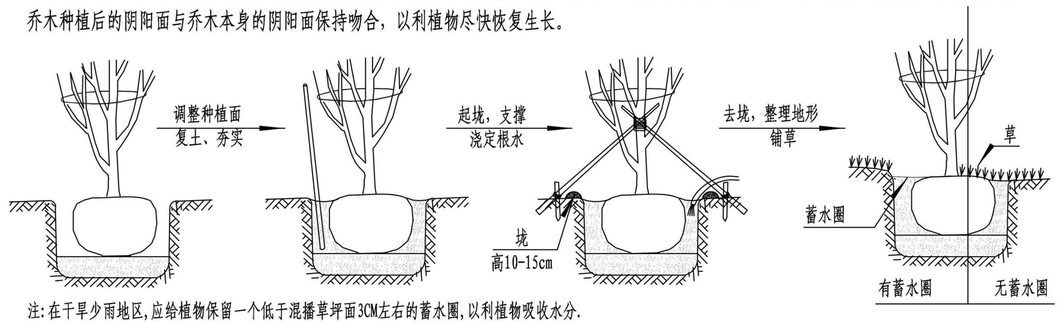
6.1在栽苗木之前应以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大16-20cm，栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，穴的深度一般比土球高度稍深10～20cm，穴的形状一般为圆形，但必须保证上下口径大小一致。



6.2当遇到种植池小于所种乔木土球时，应先进行乔木种植再进行硬景施工。

7.种植要求:

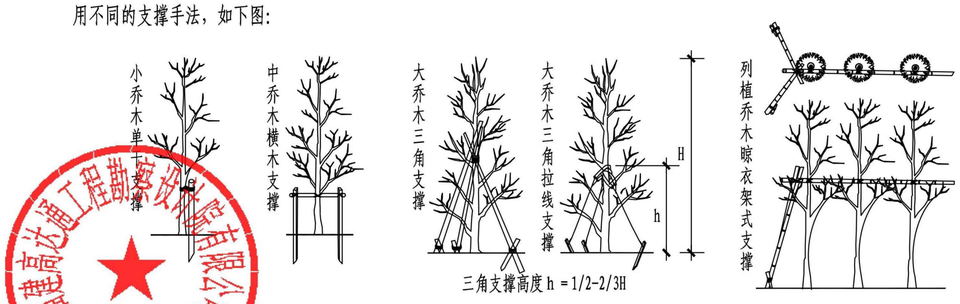
种植乔木时，应根据人的最佳观赏点及乔木本身的阴阳面来调整乔木的种植面。将乔木的最佳观赏面正对人的最佳观赏点，同时尽量使乔木种植后的阴阳面与乔木本身的阴阳面保持吻合，以利植物尽快恢复生长。



注:在干旱少雨地区,应给植物保留一个低于混播草坪面3CM左右的蓄水圈,以利植物吸收水分.

8.支撑要求:

为了使种植好的苗木不因土壤沉降或风力的影响而发生歪斜，需对刚完成种植尚未浇定根水的苗木进行支撑处理，不同类型的苗木可采用不同的支撑手法，如下图:



支撑加固后，乔木和大灌木均应用并用草绳或麻布卷干，一次浇足水。

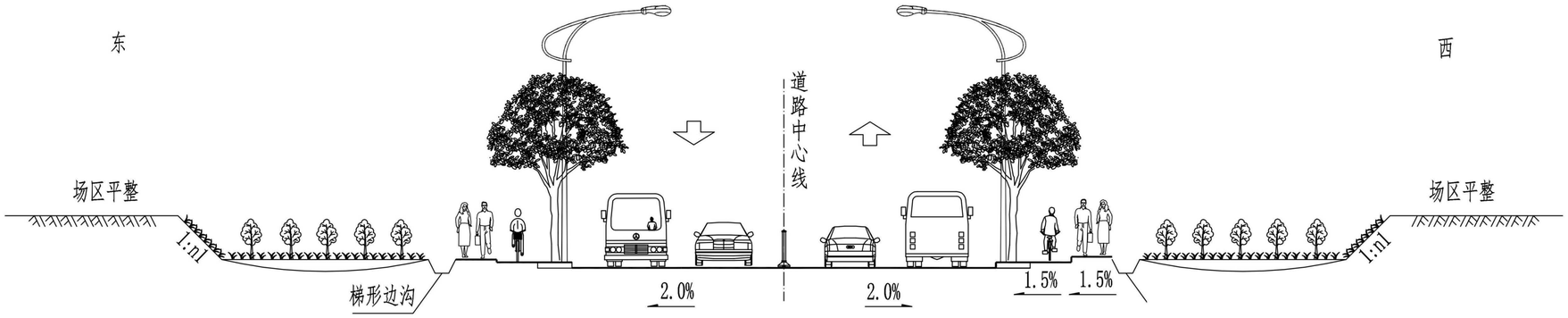
9.地形要求:

植物的种植必须在地形获得设计单位认可的基础上进行，种植完成后，需对地形进行再一次的平整处理，达到设计人员的要求后，才可进行草地的铺砌。

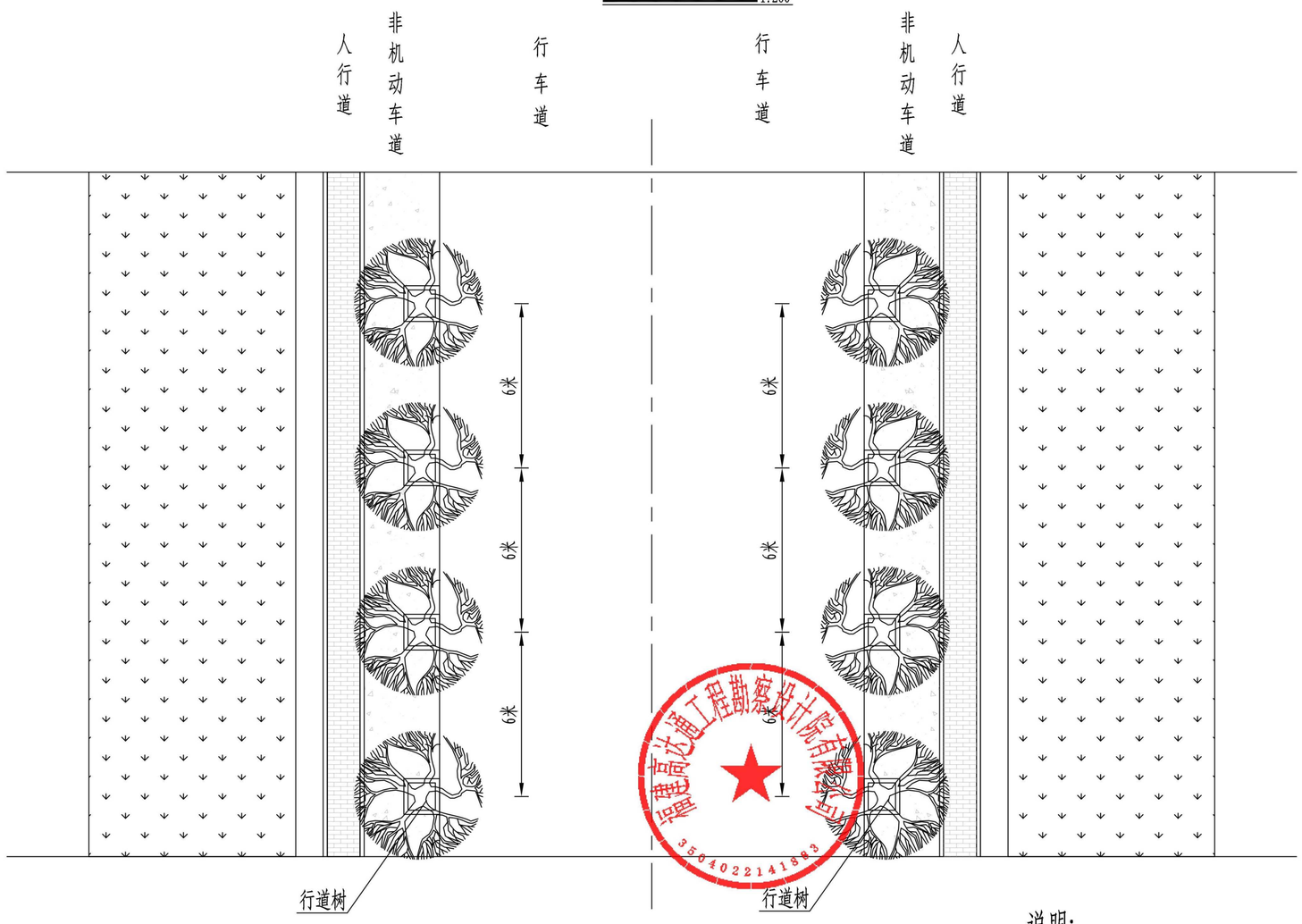
10.后期养护管理要求:

绿化种植施工完毕后，应进行日常的护养管理，锄草、修剪、病虫害防治、施肥等。建议工程完工后移交给保养方前，由有关设计人员向保养方进行软质园景效果交底，以确保日后园林景观的效果得到长久维持。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	绿化施工图设计及种植说明	设计		复核		审核	图号	S8-01



标准横断面设计图 1:200

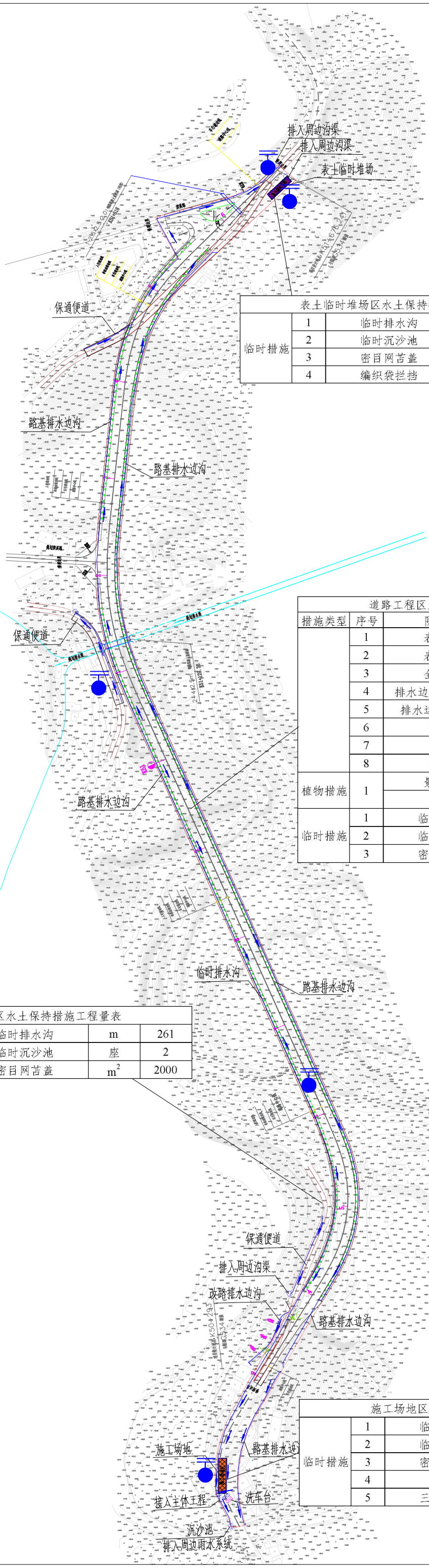


说明:

1.本图尺寸以厘米计，比例为1：100。

福建高达通工程勘察设计院有限公司	国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	路基典型横断面景观设计图	设计		复核		审核		图号	S8-04

北



分区图例

- 防治分区
  - 道路工程区
  - 表土临时堆场区
  - 施工场地区
  - 保通便道区

措施图例

- 表土剥离
- 表土回填
- 全面整地
- 排水沟
- 临时沉沙池
- 密目网苫盖
- 编织袋拦挡
- 洗车台
- 行道树绿化
- 三级沉淀池
- 雨水管
- 透水砖
- 监测点位

表土临时堆场区水土保持措施工程量表

临时措施	1	临时排水沟	m	61
	2	临时沉沙池	座	1
	3	密目网苫盖	m^2	200
	4	编织袋拦挡	m	56

道路工程区水土保持措施工程量表

措施类型	序号	防护措施	单位	工程量
	1	表土剥离	万m^3	0.05
	2	表土回覆	万m^3	0.05
	3	全面整地	hm^2	0.05
	4	排水边沟（混凝土）	m	164
	5	排水边沟（土质）	m	2340
	6	雨水管	m	2121
	7	雨水口	个	69
	8	透水砖	m^2	2330.4
植物措施	1	景观绿化	m^2	531
		樟树	株	368
临时措施	1	临时排水沟	m	1379
	2	临时沉沙池	座	2
	3	密目网苫盖	m^2	3000

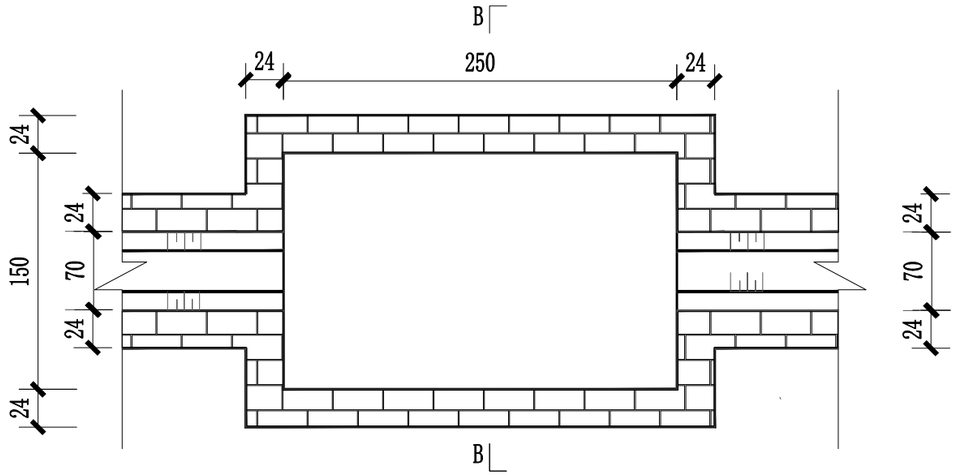
保通便道区水土保持措施工程量表

临时措施	1	临时排水沟	m	261
	2	临时沉沙池	座	2
	3	密目网苫盖	m^2	2000

施工场地区水土保持措施工程量表

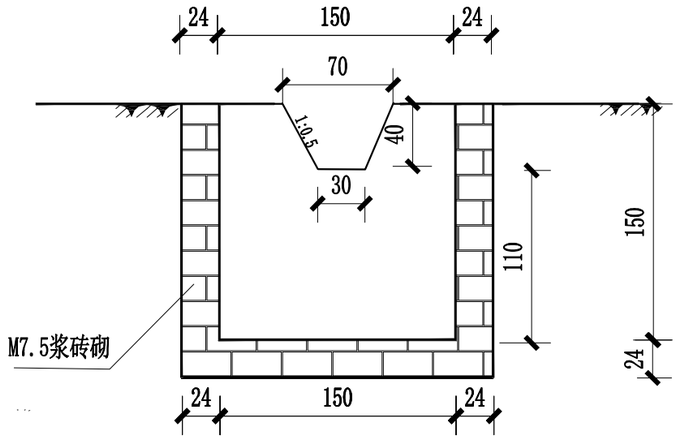
临时措施	1	临时排水沟	m	70
	2	临时沉沙池	座	1
	3	密目网苫盖	m^2	300
	4	洗车台	座	1
	5	三级沉沙池	座	1

福州市川汇环境工程有限公司				
核定	李建		水保方案	设计
审查	王晓刚		水土保持	部分
校核	林臻		国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	
设计	黎春娟			
制图			项目区水土流失防治责任范围图	
比例	见图			
设计证号			日期	2026.09
资质证号	水保方案（闽）字第20230024号		图号	附图17



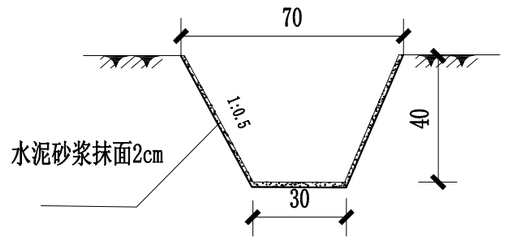
临时沉沙池平面图

(1:40)



临时沉沙池B-B剖面图

(1:40)



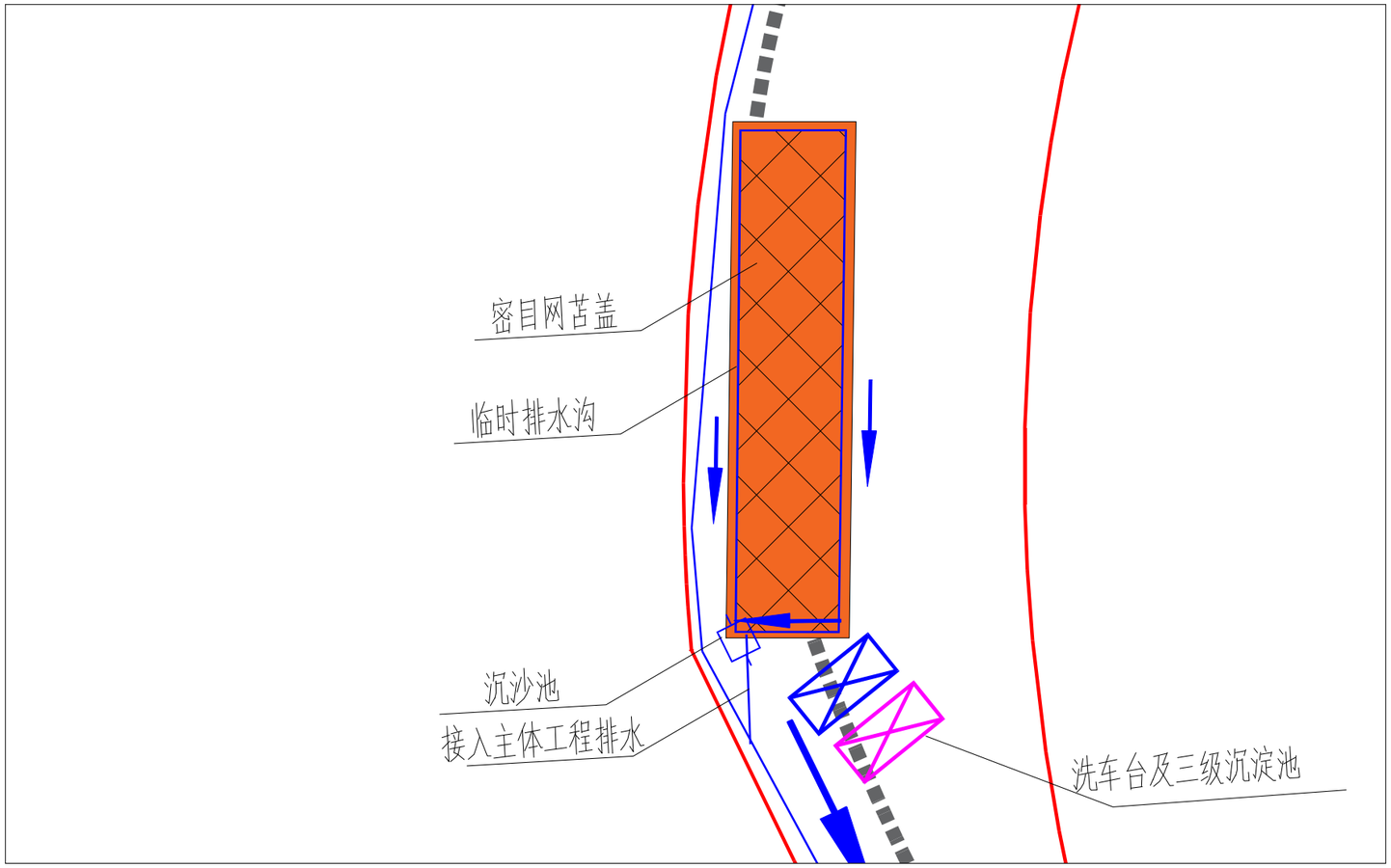
临时排水沟B-B剖面图

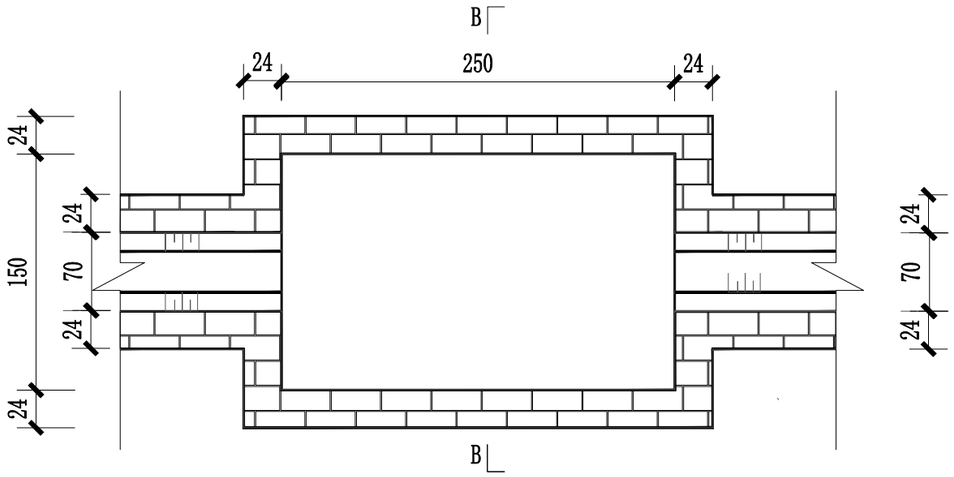
(1:20)

注：1.图中尺寸单位为cm。

2.本图适用于道路工程区、保通便道区。

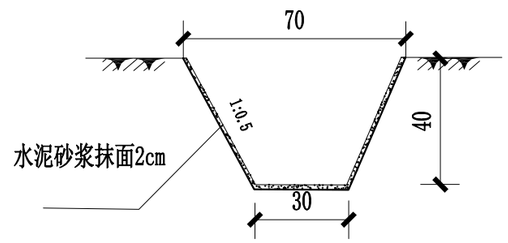
福州市川汇环境工程有限公司				
核定	李文章		水保方案	设计
审查	张晓刚		水土保持	部分
校核	林臻		国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	
设计	黎春娟			
制图			道路工程区、保通便道区临时排水沟、沉沙池典型设计图	
比例	见图			
设计证号			日期	2026.09
资质证号	水保方案（闽）字第20230024号		图号	附图13





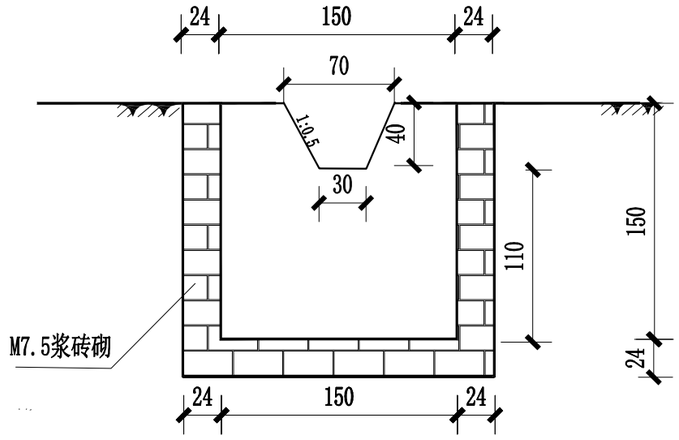
临时沉沙池平面图

(1:40)



临时排水沟B-B剖面图

(1:20)

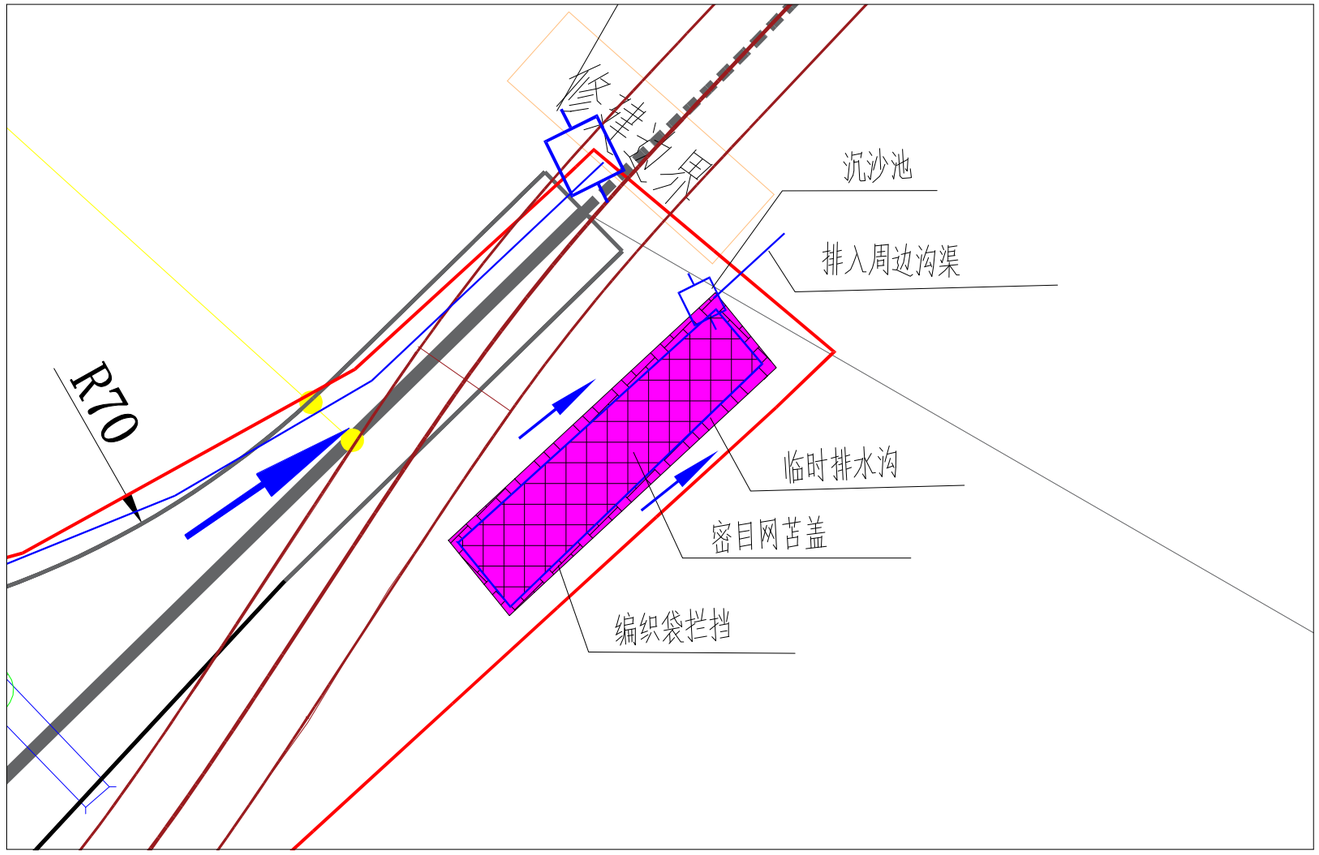


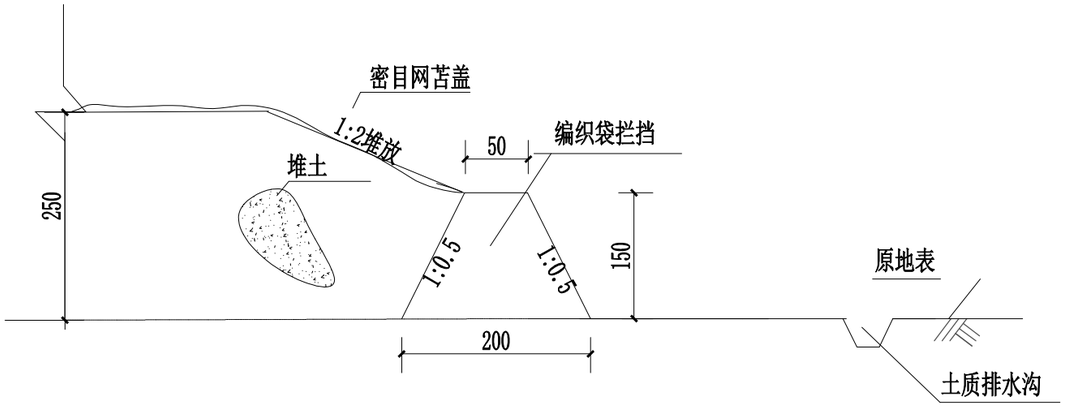
临时沉沙池B-B剖面图

(1:40)

注：1.图中尺寸单位为cm。

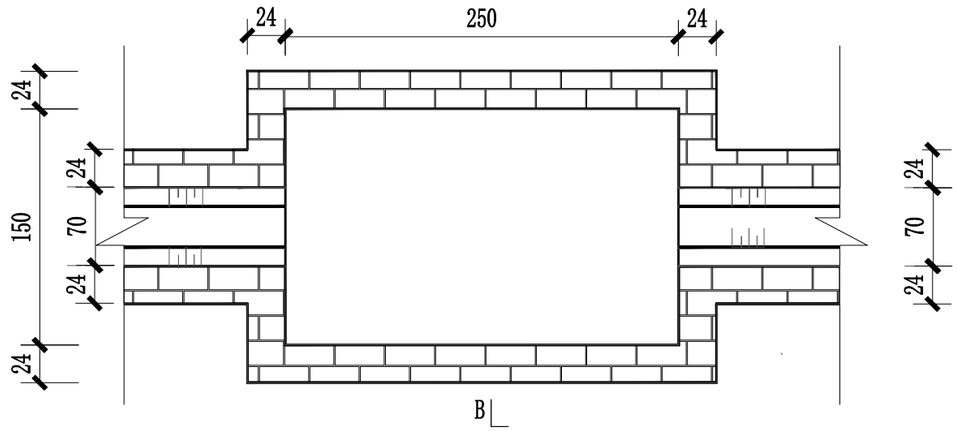
福州市川汇环境工程有限公司				
核定	李文章		水保方案	设计
审查	王晓刚		水土保持	部分
校核	林臻		国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	
设计	黎春娟			
制图			施工场地区临时措施典型设计图	
比例	见图			
设计证号			日期	2026.09
资质证号	水保方案（闽）字第20230024号		图号	附图14





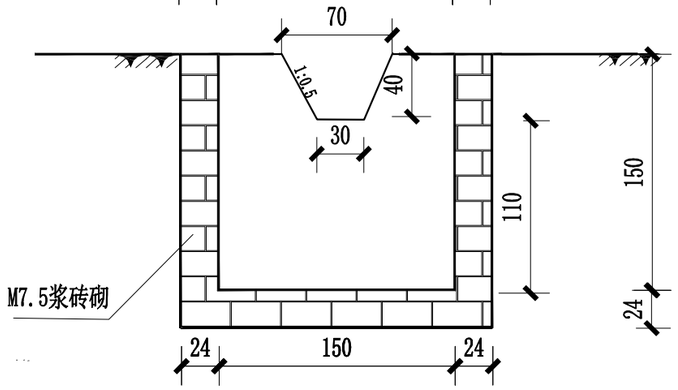
表土临时堆场防治措施设计断面图

(1:60)



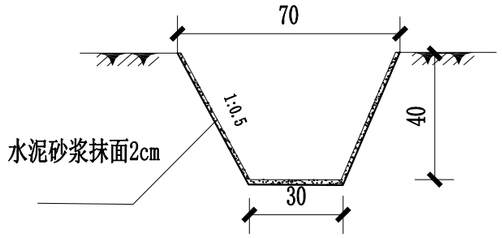
临时沉沙池平面图

(1:40)



临时沉沙池B-B剖面图

(1:40)

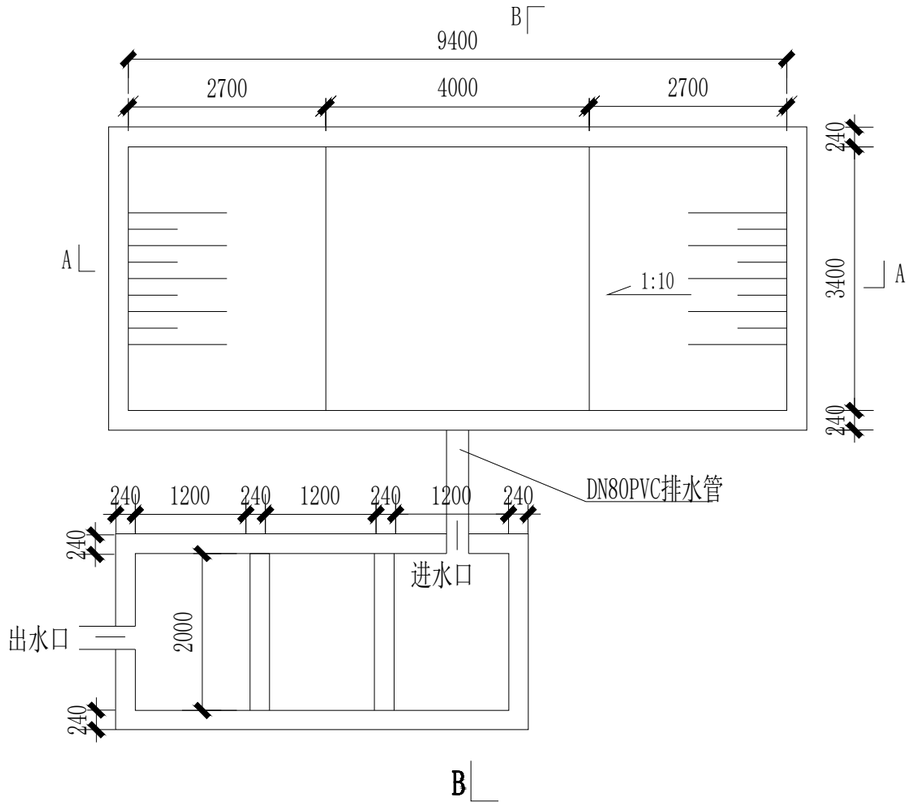


临时排水沟B-B剖面图

(1:20)

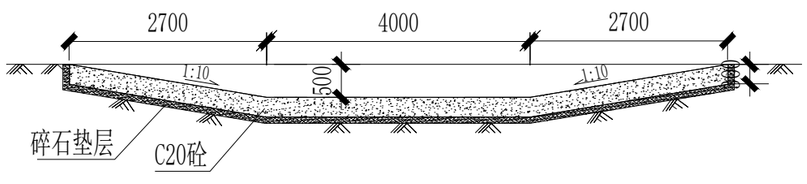
注：1.图中尺寸单位为cm。

福州市川汇环境工程有限公司				
核定	李建		水保方案	设计
审查	王晓刚		水土保持	部分
校核	林臻		国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	
设计	黎春娟			
制图			表土临时堆场临时措施典型设计图	
比例	见图			
设计证号			日期	2026.09
资质证号	水保方案（闽）字第20230024号		图号	附图16



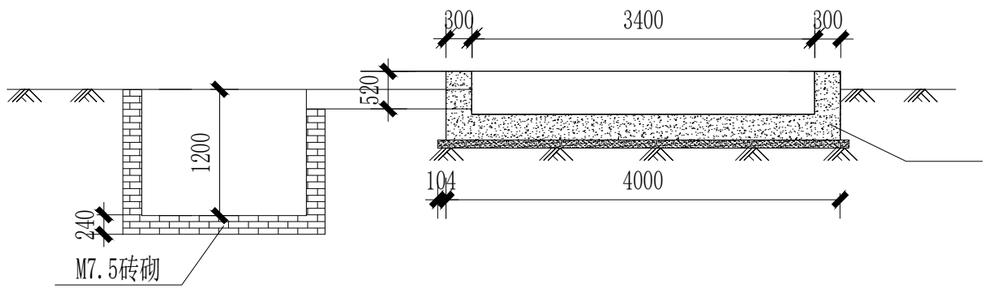
洗车台沉沙池平面图

(1:100)



洗车台A-A剖面图

(1:100)



B-B剖面图

(1:100)

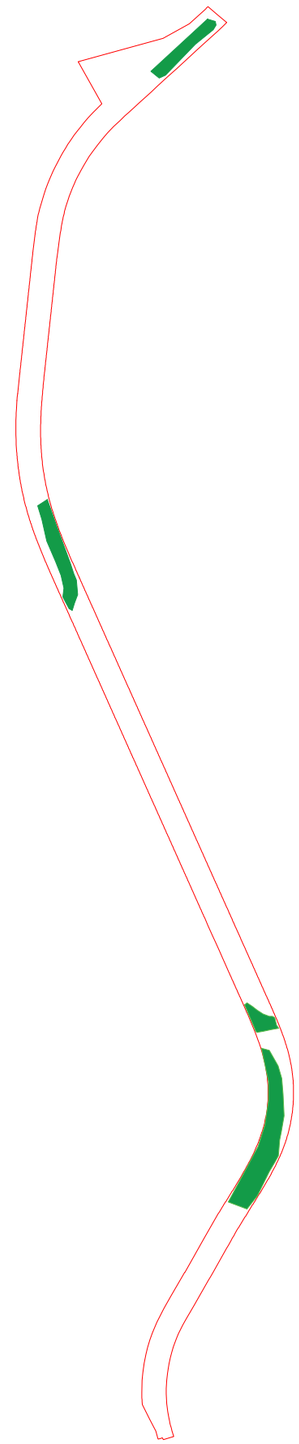
注：1.图中尺寸单位为mm；

2.在项目区施工出入口布设洗车台，洗车台用于施工期间进出车辆的清洗，并配套建设三级沉淀池；

3.洗车台采用C20砼浇筑，底部铺筑碎石垫层，三级沉淀池采用砖砌结构。

福州市川汇环境工程有限公司				
核定			水保方案	设计
审查			水土保持	部分
校核			国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	
设计				
制图			洗车台、三级沉淀池典型设计图	
比例	见图			
设计证号			日期	2026.09
资质证号	水保方案（闽）字第20230024号		图号	附图16

北



图例

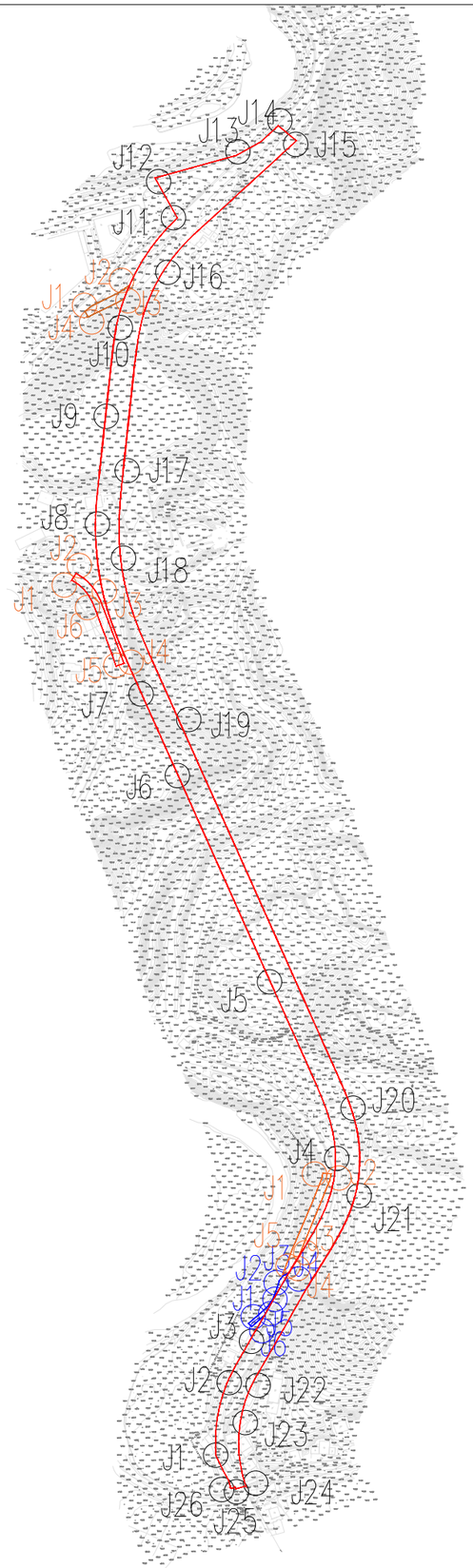
红线范围

林地

说明：林地剥离厚度取0.10m

0 1500 3000 m

福州市川汇环境工程有限公司				
核定	李文萍		水保方案	设计
审查	张晓刚		水土保持	部分
校核	林臻		国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	
设计	黎春娟			
制图			表土分布与剥离范围图	
比例	见图			
设计证号			日期	2026.09
资质证号	水保方案（闽）字第20230024号		图号	附图17



图例：

公路红线范围

红线外改路范围

红线外保通便道范围

位置	编号	X	Y	位置	编号	X	Y
道路工程区	J1	416254.982	2859470.998	改路段（红线外）	J1	416288.570	2859607.085
	J2	416269.105	2859551.546		J2	416308.598	2859624.683
	J3	416296.564	2859600.528		J3	416324.461	2859656.334
	J4	416378.184	2859778.755		J4	416329.966	2859659.057
	J5	416297.096	2859989.917		J5	416305.183	2859615.385
	J6	416219.122	2860164.276		J6	416291.726	2859603.612
	J7	416171.274	2860271.27	保通便道1（红线外）	J1	416365.202	2859761.506
	J8	416132.768	2860461.384		J2	416373.817	2859760.923
	J9	416143.919	2860564.917		J3	416340.556	2859676.508
	J10	416151.312	2860627.133		J4	416329.851	2859659.099
	J11	416215.301	2860745.13		J5	416323.662	2859657.339
	J12	416192.220	2860786.436	保通便道2（红线外）	J1	416106.423	2860372.374
	J13	416275.381	2860809.357		J2	416111.150	2860379.388
	J14	416319.252	2860840.322		J3	416133.260	2860357.367
	J15	416337.706	2860824.808		J4	416160.268	2860286.461
	J16	416221.091	2860716.896		J5	416152.112	2860283.755
	J17	416157.484	2860465.564		J6	416132.320	2860338.107
	J18	416157.843	2860387.054	保通便道3红线外）	J1	416119.204	2860651.072
	J19	416239.398	2860177.725		J2	416166.270	2860676.331
	J20	416388.704	2859843.078		J3	416160.340	2860661.772
	J21	416401.727	2859756.192		J4	416123.225	2860643.432
	J22	416350.264	2859646.172				
	J23	416319.659	2859592.528				
	J24	416285.568	2859440.33				
	J25	416275.532	2859436.636				
	J26	416270.389	2859437.148				

防治责任范围矢量数据属性表				
	FID	Shape*	面积	组成部分
数据类型			Double	Text
数据长度	1	Polygon	3.9499	道路工程区
	2	Polygon	*0.03	施工场地区
	3	Polygon	0.2209（*0.2143）	保通便道区
	4	Polygon	*0.02	表土临时堆场区
	合计		4.1708（*0.2643）	
计量单位			hm^2	
注：（*）为位于用地红线内占地，不重复计列防治责任范围。				

福州市川汇环境工程有限公司				
核定			水保方案	设计
审查			水土保持	部分
校核			国道G534线永泰县塘前乡湖美至前溪段公路工程	
设计				
制图			项目区水土流失防治责任范围图	
比例	见图			
设计证号			日期	2026.09
资质证号	水保方案（闽）字第20230024号		图号	附图18