

建瓯市房道万木林竹木产业园项目

初步设计文件

第一册 第一分册

基础设施建设（道路、交通、绿化、场地整平、给排水、燃气及电气工程）

 福建省建筑轻纺设计院有限公司

设计证书号:A235004150

二〇二四年二月

建瓯市房道万木林竹木产业园项目

初步设计文件

分册总目录

◆	第一册 第一分册	基础设施建设（道路、交通、绿化、场地整平、给排水、燃气及电气工程）
	第一册 第二分册	基础设施建设（边坡挡墙工程）
	第二册	竹木产业园厂房建设

图 纸 目 录

建瓯市房道万木林竹木产业园项目

第一册 第一分册

第 1 页 共 2 页

序号	图表名称	图号	页数	版别	备注
一、设计说明					
1	初步设计说明	CS-00	60	第一版	
二、总体设计					
1	项目地理位置图	ZT-01	1	第一版	
2	道路总体设计图	ZT-02	1	第一版	
三、路线设计					
1	道路标准横断面图	LX-01	3	第一版	
2	道路平面设计图	LX-02	9	第一版	
3	道路直线、曲线及转角一览表	LX-03	4	第一版	
4	道路逐桩坐标表	LX-04	2	第一版	
5	道路平面定位图	LX-05	9	第一版	
6	道路纵断面设计图	LX-06	5	第一版	
7	道路竖曲线要素表	LX-07	4	第一版	
四、路基工程					
1	路基标准横断面图	LJ-01	11	第一版	
2	路基处理设计图	LJ-02	1	第一版	
3	路基处理平面图	LJ-03	11	第一版	
4	路基清表换填工程数量表	LJ-04	6	第一版	
5	路基横断面设计图	LJ-05	20	第一版	
6	路基土石方工程数量表	LJ-06	7	第一版	
7	路基排水工程数量表	LJ-07	1	第一版	
8	路基排水工程设计图	LJ-08	2	第一版	
9	栏杆工程数量表	LJ-09	1	第一版	
10	栏杆设计图	LJ-10	1	第一版	

序号	图表名称	图号	页数	版别	备注
五、路面工程					
1	路面结构工程数量表	LM-01	2	第一版	
2	路面结构设计图	LM-02	8	第一版	
3	人行道标准段铺装大样图	LM-03	1	第一版	
4	道路无障碍设施设计图	LM-04	5	第一版	
5	拦车柱大样图及数量表	LM-05	1	第一版	
六、交通设施工程					
1	交通设施标准横断面图	JT-01	3	第一版	
2	交通安全设施工程数量表	JT-02	1	第一版	
3	交通设施平面设计图	JT-03	10	第一版	
4	交通标志标线大样图	JT-04	2	第一版	
5	单柱式标志结构设计图	JT-05	2	第一版	
6	反光凸镜大样图	JT-06	4	第一版	
7	施工期间交通组织示意图	JT-07	1	第一版	
8	施工期间交通疏解标志牌面及设施大样图	JT-08	1	第一版	
9	施工期间交通疏解标志支撑结构图	JT-09	3	第一版	
10	施工围挡大样图	JT-10	1	第一版	
七、绿化工程					
1	绿化种植设计说明	LH-01	4	第一版	
2	绿化标准横断面图	LH-02	1	第一版	
3	绿化平面设计图	LH-03	4	第一版	
4	绿化工程数量表	LH-04	1	第一版	

图 纸 目 录

建瓯市房道万木林竹木产业园项目

第一册 第一分册

第 2 页 共 2 页

序号	图 表 名 称	图 号	页 数	版 别	备 注
八、场地整平工程					
1	1#地块场地划分图	ZP-01	1	第一版	
2	1#地块土石方格网图	ZP-02	1	第一版	
3	2#地块场地划分图	ZP-03	1	第一版	
4	2#地块土石方格网图	ZP-04	1	第一版	
5	3#地块场地划分图	ZP-05	1	第一版	
6	3#地块土石方格网图	ZP-06	1	第一版	
7	场地整平工程数量表	ZP-07	1	第一版	
九、给排水工程					
1	管道标准横断面布置图	SS-01	4	第一版	
2	给水管道总平面布置图	SS-02	1	第一版	
3	给水管道平面布置图	SS-03	10	第一版	
4	给水管道纵断面图	SS-04	9	第一版	
5	给水节点大样图	SS-05	1	第一版	
6	污水管道总平面布置图	SS-06	1	第一版	
7	污水管道平面布置图	SS-07	10	第一版	
8	污水管道纵断面图	SS-08	3	第一版	
9	雨水管道总平面布置图	SS-09	1	第一版	
10	雨水管道平面布置图	SS-10	10	第一版	
11	雨水管道纵断面图	SS-11	9	第一版	
12	给水工程主要材料表	SS-12	3	第一版	
13	污水工程主要材料表	SS-13	2	第一版	
14	雨水工程主要材料表	SS-14	2	第一版	
15	管槽开挖及支护图	SS-15	1	第一版	
16	给水管沟槽开挖及回填断面图	SS-16	1	第一版	

序号	图 表 名 称	图 号	页 数	版 别	备 注
17	污水管沟槽开挖及回填断面图	SS-17	1	第一版	
18	雨水管沟槽开挖及回填断面图	SS-18	1	第一版	
19	检查井旁路面加固图	SS-19	2	第一版	
20	雨水口周边加固图	SS-20	1	第一版	
21	检查井安全网格安装大样图	SS-21	1	第一版	
22	球墨铸铁单层井盖及支座大样图	SS-22	3	第一版	
23	给水泵站说明及大样图	SS-23	4	第一版	
十、燃气工程					
1	燃气管道总平面布置图	RQ-01	1	第一版	
2	给水管道平面布置图	RQ-02	10	第一版	
3	燃气工程主要材料表	RQ-03	1	第一版	
十一、电气工程					
1	主要设备及材料表	ZM-01	1	第一版	
2	道路照明标准横断面	ZM-02	2	第一版	
3	路灯变配电系统图	ZM-03	1	第一版	
4	路灯灯型图	ZM-04	1	第一版	
5	道路照明平面设计图（园区主路）	ZM-05	4	第一版	
6	主要设备及材料表	PG-01	1	第一版	
7	管线综合标准横断面	PG-02	2	第一版	
8	电力管道敷设断面图	PG-03	1	第一版	
9	通信管道敷设断面图	PG-04	1	第一版	
10	电力通信平面设计图（园区主路）	PG-05	4	第一版	
11	电力通信平面设计图（支一路）	PG-06	2	第一版	
12	电力通信平面设计图（支二路）	PG-07	2	第一版	
十二、边坡挡墙工程（见第一册 第二分册）					

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

1、概述

1.1 工程概况

1.1.1 项目背景

本项目为建瓯市房道万木林竹木产业园项目，为提升城市形象与改善交通路网通达性，并满足建瓯市房道万木林竹木产业园开发建设，进行本项目基础设施建设相关设计。

1.1.2 项目地理位置及工程规模

本项目基础设施建设主要进行道路工程设计，配套工程包含交通工程、绿化工程、场地整平工程、给排水工程、燃气工程、电气工程及边坡挡墙工程等相关设计内容。

本项目位于建瓯市房道镇，项目包含三横两纵共五条道路，全线总长 1.485km，其中南北纵向道路有园区主路、支三路，东西横向道路有支一路、支二路及区间道路。该项目已先行建设园区主路起点段 90 米、园区主路终点段 38.154 米、区间道路 147.132 米，本次对尚未修建道路共 1.21km 进行设计，均采用沥青混凝土路面。

园区主路路线自北向南，北起于国道 G528，沿线与支一路、支二路相交，南止于区间道路。路线全线设计长度共 698.154 米，道路红线宽度 15 米，采用城市支路标准，设计速度为 20km/h。因园区主路起终点段已先行建设，故本次设计长度为 570 米，起讫桩号为 K0+090~K0+660。

支一路路线自西向东，西起于园区主路，东止于支三路。路线设计长度 245.695 米，道路红线宽度 8 米，采用城市支路标准，设计速度为 20km/h。

支二路路线自西向东，西起于园区主路，东止于支三路。路线设计长度 263.007 米，道路红线宽度 8 米，采用城市支路标准，设计速度为 20km/h。

支三路路线自北向南，北起于支一路，南止于支二路。路线设计长度 131.064 米，道路红线宽度 8 米，采用城市支路标准，设计速度为 20km/h。

区间道路设计长度 147.132 米，已先行建设。

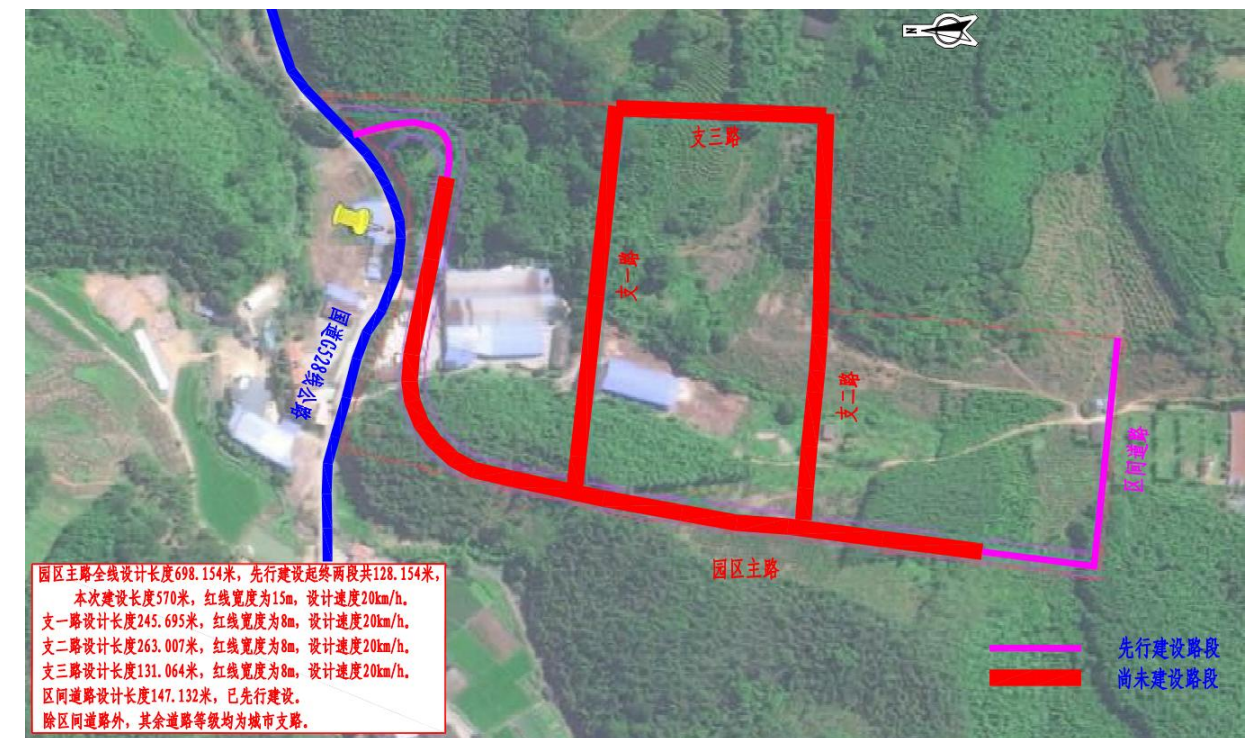


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 设计依据

- (1) 《建瓯市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (2) 《建瓯市房道镇万木林竹产业园控制性详细规划》；

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
		校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

- (3) 《建瓯市房道万木林竹木产业园基础设施建设（一期）岩土工程勘察》；
- (4) 业主单位提供的 1：500 地形图；
- (5) 业主单位提供的规划道路红线图；
- (6) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）；

1.3 项目研究设计过程、设计内容及文件组成

1.3.1 研究设计过程

2023 年 3 月，由我司中标本项目。

当月，我司开展该项目的工程初步设计成果编制工作。接受任务后，我司成立了由院总工程师担任技术总负责人，配备较强的道路、水电及岩土等专业技术人员的强有力的设计小组，组织技术人员到现场进行勘察，收集有关资料，在业主单位提供的 1:500 地形图上定线，对工程建设的修建规模，技术标准、工程方案等进行研究。

我司于 2023 年 11 月完成先行建设项目建瓯市房道万木林竹木产业园项目-道路工程（一期）的初步设计文件，并于当月完成该项目的施工图设计文件。于 2024 年 02 月完成建瓯市房道万木林竹木产业园项目即本项目的初步设计文件。

1.3.2 设计内容

根据业主要求，本次设计主要包含以下内容：

- (1) 按最新规划成果进行道路平面设计；
- (2) 按道路规划竖向标高，结合周边用地、建筑物进行道路纵断面设计；
- (3) 根据交通需求、道路功能定位及景观要求，以及项目周边用地规划进

- 行道路标准横断面设计；
- (4) 道路交通工程、安全设施及其他附属设施设计；
- (5) 根据预测交通量、车辆组成，以及地勘资料及现场地形、水文情况进行路基路面工程设计；
- (6) 根据规划进行市政给排水工程设计；
- (7) 根据规划进行燃气工程设计；
- (8) 场地整平工程及岩土工程设计；
- (9) 电力排管及路灯照明的管线设计。

1.3.3 文件组成

建瓯市房道万木林竹木产业园项目初步设计文件共二册，分别是：

第一册 第一分册 基础设施建设（道路、交通、绿化、场地整平、给排水、燃气及电气工程）；

第一册 第二分册 基础设施建设（边坡挡墙工程）；

第二册 竹木产业园厂房建设。

本册为第一册 第一分册，即基础设施建设（道路、交通、绿化、场地整平、给排水、燃气及电气工程）分册。

1.4 技术标准

技术标准：均为城市支路；

设计速度：20km/h。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名：					
	施工图审查合格书编号：			审定		设计	张向阳		
				工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
	审核	严增祥			图别	初步设计	第一版		
	校对	林润平		图号	CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

1.5 平纵设计基准体系

- (1) 平面坐标系：2000 国家大地坐标系；
- (2) 高程系统：高程采用 1985 国家高程基准。

1.6 对初设评审意见的回复

(1) 文本中应简要交代有关联的上位规划的相关内容，做好与上位规划的衔接，如与《建瓯市房道镇万木林产业园控制性详细规则》的符合性。道路和园区的文本内容不应有矛盾，要进一步核对确保一致。补充经批复的可行性研究报告及投资估算报告，按照经批准的可研及投资估算在保证建设规模、工程标准和总投资等控制目标下进行限额设计。

回复：设计已与上位规划衔接；道路与园区文本内容已复核协调一致；补充经批复的可行性研究报告及投资估算报告内容。

(2) 园区竖向布置若条件允许应再研究调整竖向设计可能性，尽量降低挡墙高度，在安全、使用和造价方面做个平衡选择合适竖向布置。边坡防护工程高较大，建设方案应经专家论证后确定。设计对地质灾害防范要充分重视，园区内存在大量的高挖、高填区和相应的挖填方边坡，应注意挖填方高度控制，增强防灾能力。园区道路竖向设计宜结合地形功能区布置和景观设计，优化道路用地竖向工程设计，进一步符合挖填方量。场内土石方自求平衡，减少外运或借方，节省投资。

回复：按建议执行，已核算土方及竖向设计。

(3) 园区道路应与周边线状道路系统合理衔接，在国道开口位置形式应征得交通主管部门同意，同时预留出村民进出耕作通道。道路基层做法应在考虑基层稳定性和节省造价的前提下做个比选。道路路面面层建议采用中粒式沥青混凝土，请设计单位再研究。

回复：按建议修改路面结构上面层，为满足重型车辆碾压，路面结构上面层采用 4cm 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13，详图纸《LM-02 路面结构设计图》，数量表修改详图纸《LM-01 路面结构工程数量表》。








(4) 完善工程管线及设施设计内容。可增设燃气管道利用“点式”供气设备进行供能。进一步复核园区生活及消防用水量、污水排放量。消防设计专编应说明消防供水、补水来源，应验算是否满足消防供水要求。

回复：已完善工程管线及设施设计内容；增补燃气设计内容；已复核园区生活及消防用水量、污水排放量；消防设计专编补充说明消防供水、补水来源，并复核算消防供水。

(5) 标准车间、厂房的建设考虑装配式建筑，缩短工期减少污染。装配式建筑在设计阶段应组织专家评审认定。

回复：本次拟建 A 型标准车间为钢结构厂房，采用门式钢架结构，B 型标准车间、仓库为钢筋混凝土框架结构，采用装配式设计；装配式建筑专家评审认定在施工图设计阶段进行。

(6) 功能区的划分和建筑内部布局是否合理应与业主或使用单位充分沟通，做到合理设计。有可能的情况要考虑规划出生活服务配套区域，满足园区就业人

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥		图别	初步设计	第一版
				校对	林润平		图号	CS-00	2024.02

员的生活服务需求。园区规划设计应结合海绵城市建设加入海绵元素。

回复：功能区的划分和建筑布局已与建设单位沟通确定；因园区场地高差大，海绵城市设计待与海绵办做进一步沟通，于施工图阶段设计到位。

(7) 园区内雨污水布置要合理，要结合该镇今后污水处理设施的位置进行竖向布置，做到初始端管道埋深在符合规范要求的前提下尽量提高管底标高以减少开方量，同时为今后纳管留出余量。

回复：按建议核实，已充分考虑雨污水布置情况。

(8) 复核第二部分工程建设其它费用项目和取费标准，结合本项目情况和市场实际对其予以合理确定。人防异地建设费、防雷装置施工跟踪检测费等取费项目已取消的不再计取，已签订合同或协议的按已签订合同或协议费用计算，并补充相关资料；总价措施费中疫情常态化防控措施费已取消不再计算。

回复：已复核第二部分工程建设其它费用项目和取费标准；已取消总价措施费中疫情常态化防控措施费。

(9) 本案总体造价偏高，建议在满足安全和使用条件的前提下，对公用工程、污水处理、室外工程等项目优化初步设计，做实工程造价，使工程造价科学合理。

回复：按建议落实，已充分优化设计项目，确保工程造价准确又合理。

2、建设条件

2.1 自然地理条件

2.1.1 地形地貌

项目位于福建省建瓯市房道镇，属山前冲洪积地貌单元。现状场地主要为菜地、水塘及水田，局部有杂填土堆填，未见地上、地下重要管线分布。场地地形相对较简单，地势较平坦，现状地面高程约为 18.2~29.8m，覆盖层为第四系不同成因类型的岩土层，基底为燕山晚期不同风化程度的花岗岩。

2.1.2 气候及水文条件

(1) 气候

建瓯市属亚热带海洋性季风气候，四季分明，雨量充足；春夏多雨，秋冬干燥，有“一山有四季，十里不同天”之说。

春季 2月中旬至5月上旬，气温 10—22℃，气候多变，时寒时暖，乍晴乍雨，多低温阴雨，少日照，清明前后，常出现倒春寒、冰雹天气。

夏季 5月中旬至10月初，气温 22℃以上，初夏潮湿，多梅雨、暴雨，中、后期酷热，多台风、雷阵雨，易旱。

秋季 10月初至11月底，气温 10—22℃，天气凉爽少雨，常有秋寒天气。

冬季 12月初至次年2月中旬，气温 7—9℃，天气寒冷干燥，多雾，多西北风，常出现霜冻、冰、雪天气。

(2) 水文

日期	
姓名	
专业	给排水
日期	
姓名	
专业	道路结构

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明(第一册 第一分册)					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥		图别	初步设计	第一版
			校对	林润平		图号	CS-00	2024.02	

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

建瓯市河流主要属闽江建溪流域，呈格子状水系，发育全面，流向多为东北～西南，多年平均水位 90.91 米，大河利用落差 3.5～18 米，小溪 102～420 米。境内有 5 公里以上河流 131 条，总长 1569.2 公里；10 公里以上 51 条，总长 1079 公里。流域面积 50 平方公里以上的 26 条；100 平方公里以上的 15 条；1000 平方公里以上的有建溪、崇阳溪、南浦溪、松溪。境内河流长 161.6 公里。全市水能理论蕴藏量为 57 万千瓦。

建溪为建瓯市最大河流，是闽江主要支流，源于浦城和崇安北端，分南浦溪和崇阳溪，两河相汇于徐墩镇山边长源村边，始称建溪。自北向南流经徐墩镇叶坊、徐墩、北津至芝城镇汇入松溪，再经芝城镇七里街、三门和南雅镇白水源、鲁口、太平、白沙、新建、南雅、新村、小雅、房村进入南平市大横，至南平汇入闽江。径流量占闽江水量的 1/3。其中境内有 5 公里以上支流 111 条；流域面积 100 平方公里以上的有崇阳溪、南浦溪、松溪、东边溪、小松溪、小桥溪、玉山溪、高阳溪；50 平方公里以上的有万石溪、秦溪、延安溪、梅村溪、集瑞溪。

2.1.3 地层地质

根据地质勘察《建瓯市房道万木林竹木产业园基础设施建设（一期）岩土工程勘察》详细资料显示，拟建场地岩土层的分布及其特征自上而下分述如下：

①杂填土(Q^m)：灰黄色、灰色，松散，稍湿，欠固结，经调查填土主要来源为早期周边工程采用机械土方开挖回填土整平，回填时未进行分层碾压。无湿陷性。堆填时间小于三年，成分以粘性土为主，夹少量碎石，碎石粒径 2～9cm 不等，局部为表层耕植土，夹植物根系，土、石类别属于松土，土、石等级为I级。


②淤泥 (Q_4^m)：深灰、灰黑色，饱和、流塑状态，含有机质、腐殖质、烂草叶等，夹叶片状粉砂，具有腥臭味。光泽反应为有光泽、干强度中等、韧性中等，摇振反应慢，强度低，为欠固结土，受扰动强度降低明显，易发生变形。土、石类别属于松土，土、石等级为I级。

③粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：灰黄色，湿，软塑~可塑状态，粘性一般，捻面较光滑，光泽反应为稍有光泽，干强度及韧性为中等，无摇振反应，为中压缩性土，土、石类别属于普通土，土、石等级为II级。

③-1 砂质粘性土 (Q_4^{al+pl})：灰褐色，稍湿，可塑，主要成分为砂粒，多呈亚圆形，粒径 2~40mm，含量约 5~15%，手搓有砂感，遇水易软化，崩解，土、石类别属于松土，土、石等级为I级。

③-2 含碎石粘性土 (Q_4^{al+pl})：由冲洪积形成，浅灰色，湿，可塑状态。光泽反应为稍有光泽、干强度为中等、韧性为中等，无摇振反应。部分场地分布，碎石含量占 20%~30%。该层修正后的标贯击数平均值为 13.3 击。力学强度一般，工程性能一般。土、石类别属于普通土，土、石等级为II级。

④残积粘性土 (Q_4^{cl})：褐黄等色，可塑~硬塑。原岩结构特征清晰，母岩为粗粒花岗岩。芯样干强度较低，韧性较差，切面粗糙，摇振无反应。属中等压缩性土，力学强度较高，天然状态下工程性能较好。该层土属风化残积物，总体上自上而下风化渐弱，力学强度渐高，标贯击数渐大，该层属特殊性土，具泡水易软化、崩解使其强度降低的不良特性。土、石类别属于普通土，土、石等级为II级。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）						
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名：	审定		设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳	
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
				审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版	
	校对	林润平		林润平	图号	CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

⑤全风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。灰黄，褐黄色，裂隙极发育，岩石完全风化成土状，含大量风化粘土矿物，遇水易软化、膨胀和崩解，岩芯呈砂土状。土、石类别属于硬土，土、石等级为III级。

⑥砂土状强风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。灰黄、黄褐色。裂隙极发育，岩芯呈砂土状，分化不均匀，局部含碎块。遇水易软化、膨胀和崩解。岩体完整程度分类极破碎（定性）、岩石坚硬程度等级定性分类极软岩，岩体基本质量等级分类V级，土、石类别属于硬土，土、石等级为III级。

⑦碎块状强风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。青灰色、灰白色，裂隙发育，风化不均匀，以碎块状为主，含少量风化粘土矿物，岩体极破碎，属于软岩，岩体基本质量等级为V级。土、石类别属于软石，土、石等级为IV级。

⑧中风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。青灰色，节理、裂隙一般发育，岩芯呈短柱状，部分呈中柱状，RQD 值 40~60。仅在部分孔位揭露。岩体完整程度分类较破碎~较完整、岩石坚硬程度等级定性分类为坚硬岩，岩体基本质量等级分类III~IV级。土、石类别属于次坚石，土、石等级为V级。

综上所述，查明拟建场地地层在水平向均匀性一般，垂直向软硬相间，变化较大，均匀性较差，地基均匀性评价为：不均匀地基。

2.1.4 场地水文地质条件

(1) 场地地表水

勘察期间场地内无地表水。

(2) 场地地下水类型

勘察期间拟建场地内未能测到初见水位，施工结束后统一测得钻孔水位均为干孔（因上部基岩裂隙较发育）。




(3) 场地水的腐蚀性评价

根据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）拟建场地为湿润区、地层湿~饱和，场地为强透水层(A 型)，地下水环境类型为II类（场地土环境类型为II类）。

场地土对砼结构的腐蚀性评价为：微腐蚀；对钢筋砼结构中的钢筋的腐蚀性评价为：微腐蚀。

2.1.5 场地地震效应评价

拟建工程位于福建省建瓯市房道镇，根据“《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)（2016 年版）”、“《中国地震动峰值加速度区划图》福建省区划一览表”和“《中国地震动反应谱特征周期区划图》福建省区划一览表”规定：场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震动加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度调整系数 Fa 取 1.25。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名：	审定	张向阳			
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	制图	张向阳		
				专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	第一版
				审核	严增祥	图别	初步设计	图号	CS-00
	校对	林润平		林润平	图号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

依据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008），本道路工程抗震设防类别为：标准设防类（丙类）。

2.1.6 综合评价

（1）本工程建场地位于福建省建瓯市房道镇，属丘陵地貌单元。现状场地主要为山地，未见地上、地下重要管线分布。场地地形相对较简单，地势较平坦，本工程场地邻近地区断层全新世以来未见活动的迹象，无隐伏断层通过，适宜建设本工程。

（2）本工程拟建场地位于福建省建瓯市房道镇，根据行标《城乡规划工程地质勘察规范》(CJJ57-2012)第 8.2.1 条和附录 C 规定，综合评价拟建场地为：稳定性差，工程建设适宜性为：适宜性差。建议工程避让该区域，若无法避让应对场地进行处理，经合理措施处理后本场地可适宜建设本工程。

（3）场地土对砼结构的腐蚀性评价为：微腐蚀；对钢筋砼结构中的钢筋的腐蚀性评价为：微腐蚀。设计应依据《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018 的规定并结合场地水、场地土的腐蚀等级，必要时采取相应的防腐蚀措施。

（4）粉质粘土属于过湿类型路基土。拟建道路为填方路段，建议以道路以粉质粘土层作为路基持力层，部分缺失地段可考虑采用换填处理。

2.2 现状道路、构筑物等场地条件

2.2.1 道路交通及运输条件

目前建瓯市房道万木林竹木产业园项目对外交通运输主要依托国道 G528 线公路，交通便利，利于运输，项目建设所需的建筑材料利用公路可直达施工现场。

2.2.2 沿线场地条件

经现场踏勘，现状场地主要为菜地、水塘及水田，局部有杂填土堆填，未见地上、地下重要管线分布。场地地形相对较简单，地势较平坦。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项：				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名： 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查合格书编号：		审定	设计	张向阳			
			工程负责人 严增祥	制图	张向阳			
			专业负责人 严增祥	工程编号 QFSJ2332238	版别			
		审核 严增祥	图别 初步设计	第一版				
		校对 林润平	图号 CS-00	2024.02				

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

3、道路总体设计

3.1 总体设计原则与思路

①以建瓯市国土空间总体规划为准绳。符合功能定位，充分结合路网规划和道路周边规划用地功能，满足交通规划的要求。

②充分考虑房道镇镇区道路功能需求、服务对象以及通行车辆特性，提升道路适应性。

③以交通量预测结果为基础，以道路交通规划为依据。确定合理的建设规模，满足城镇交通发展的需求。

④以保障功能和安全为前提，做到技术先进又能因地制宜，景观优美又能经济合理，以取得最佳的社会经济效益。

3.2 主要技术规范、规程

- (1) 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文—城市建设部分》（2014年）；
- (2) 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）；
- (3) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）；
- (4) 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；
- (5) 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）（2019年版）；
- (6) 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）（2016年版）；
- (7) 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；

- (8) 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- (9) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- (10) 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；
- (11) 《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）
- (12) 《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T 135-2009）；
- (13) 《透水砖路面（地面）设计与施工技术规程》（DBJ 13-104-2008）
- (14) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- (15) 《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）；
- (16) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；
- (17) 《道路交通标志和标线 第1部分：总则》（GB 5768.1-2009）；
- (18) 《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）；
- (19) 《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）；
- (20) 《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》（GB 5768.4-2017）；
- (21) 《道路交通标志和标线 第5部分：限制速度》（GB 5768.5-2017）；
- (22) 《道路交通标志和标线 第6部分：铁路道口》（GB 5768.6-2017）；
- (23) 《道路交通标志和标线第7部分：非机动车和行人》（GB5768.7-2018）；
- (24) 《道路交通标志和标线 第8部分：学校区域》（GB 5768.8-2018）；
- (25) 《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）；
- (26) 《城市绿地设计规范（2016年版）》（GB 50420-2007）；
- (27) 《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ 75-1997）；

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名：	审 定	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥		制 图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版 别
				审 核	严增祥		图 别	初步设计	第一版
	校 对	林润平			图 号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

- (28) 《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）；
- (29) 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）；
- (30) 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；
- (31) 《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
- (32) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB 50069-2002）；
- (33) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）；
- (34) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）；
- (35) 《埋地塑料给水管道工程技术规程》（CJJ 101-2016）；
- (36) 《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ 143-2010）；
- (37) 《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024-2022）；
- (38) 《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- (39) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
- (40) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- (41) 《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）；
- (42) 住房和城乡建设部、交通运输部颁发的其它有关规范及相关的福建省工程建设地方标准。

以上各规范、规程及标准均以最新颁布实施的版本为准，未说明处详见相关施工规范及验收评定标准。

3.3 技术标准和设计技术指标

3.3.1 技术标准

园区主路、支一路、支二路及支三路采用城市支路。具体设计指标详见下表。


主要技术标准表 表 3-1

项目	路 名
	园区主路、支一路、支二路及支三路
主要功能	为地块服务，提供生活空间、公共空间及出入交通功能
道路等级	城市支路
设计速度	20 公里/小时
道路标准宽度	园区主路 15 米，其余道路 8 米
车道规模	双向两车道
设计荷载	路面—标准轴载 BZZ-100
抗震设防标准	地震烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g
设防标准	防河洪 50 年一遇；防山洪 10 年一遇；排涝 10 年一遇不漫溢；
路线交叉	平面交叉

3.3.2 设计技术指标

道路主要技术指标表 表 3-2

序号	技术指标名称	单位	规范值（设计采用值）
1	道路等级		城市支路
2	设计速度	(km/h)	40、30、20（20）
3	停车视距	m	20（20）
4	不设超高圆曲线最小半径	m	70（21）
5	设超高圆曲线推荐半径	m	40（21）
6	设超高圆曲线最小半径	m	20（21）
7	最大纵坡	%	8（7.95）

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 图 名：初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审 定		设 计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	严增祥	制 图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版 别
		审 核	严增祥	严增祥	图 别	初步设计	第一版		
		校 对	林润平	林润平	图 号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

8	最小纵坡		%	0.3 (0.3)
9	纵坡最大坡长		m	(245.695)
10	纵坡最小坡长		m	60 (60)
11	凸形竖曲线	一般最小半径	m	150 (1000)
		极限最小半径	m	100 (1000)
12	凹形竖曲线	一般最小半径	m	150 (1200)
		极限最小半径	m	100 (1200)
13	标准车道宽度		m	3.25(4)
14	道路净空	机动车道	m	≥4.5(≥4.5)
		人行道、非机动车道	m	≥2.5 (≥2.5)

3.4 道路平面设计

3.4.1 平面线位确定

本次工程设计认为建瓯市房道万木林竹木产业园项目道路规划红线线位合理，指标符合规范要求，本次设计总体上按规划红线线位布线。

3.4.2 平面设计

园区主路路线自北向南，北起于国道 G528，沿线与支一路、支二路相交，南止于区间道路。路线全线设计长度 698.154 米，共设置 3 处圆曲线，最小圆曲线半径为 21 米，设置超高及加宽。本次设计范围为 K0+090~K0+660，长 570 米。

支一路路线自西向东，西起于园区主路，东止于支三路。路线设计长度 245.695 米，全线为直线，不设超高，不加宽。

支二路路线自西向东，西起于园区主路，东止于支三路。路线设计长度 263.007 米，共设置 1 处圆曲线，圆曲线半径为 700 米，不设超高，不加宽。

支三路路线自北向南，北起于支一路，南止于支二路。路线设计长度 131.064 米，全线为直线，不设超高，不加宽。

平面线形指标均满足规范要求。

3.5 道路标准横断面设计

3.5.1 园区主路

(1) 方案一

园区主路采用单幅路断面，设置双向两车道。横断面具体布置形式为：15 米=5 米人行道（含 1.5 米树池）+8 米机动车道+2 米人行道。横断面布置如下图所示：

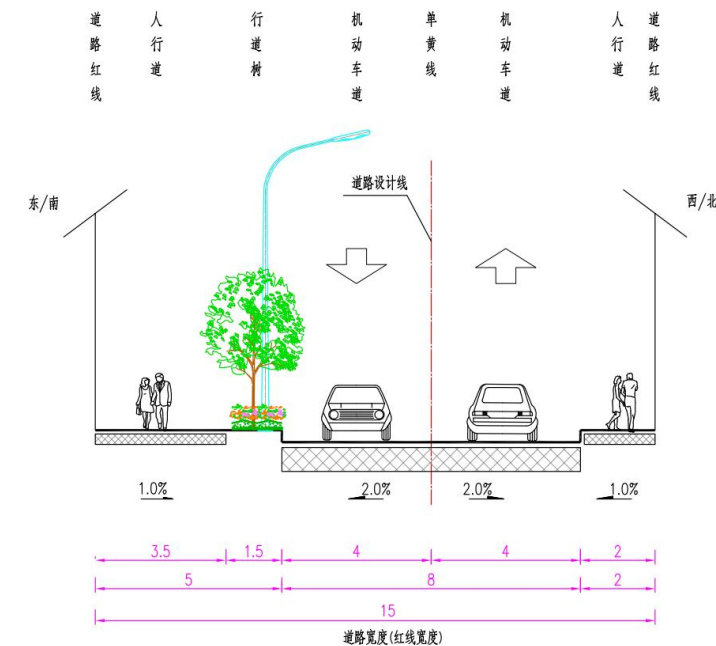


图 3-1 园区主路道路标准横断面（方案一）

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
		校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02		

(2) 方案二

园区主路采用单幅路断面，设置双向两车道。横断面具体布置形式为：15米=3.5米人行道（含1.5米树池）+8米机动车道+3.5米人行道（含1.5米树池）。

横断面布置如下图所示：

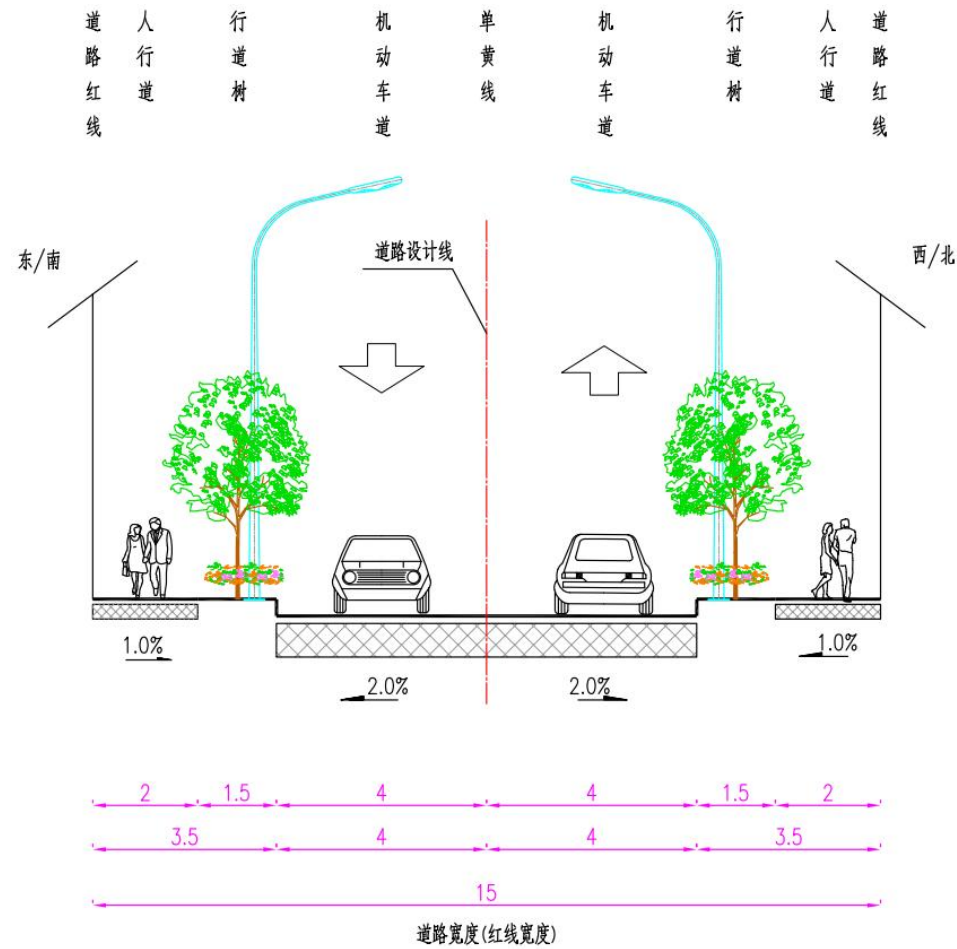


图 3-2 园区主路道路标准横断面（方案二）

(3) 方案比选

方案一的优点在于东/南侧人行道较宽，行人安全性较高。但西/北侧人行道缺少树池，影响环境及美观程度。

方案二的优点在于两侧均设有树池，提高道路绿化程度。但两侧人行道较窄，

不便于行人通行。

综上，由于人行流量大多集中于东/南侧，故采用方案一为推荐方案。

3.5.2 支一路、支二路及支三路

支一路、支二路及支三路采用单幅路断面，设置双向两车道。横断面具体布置形式为：8米=8米机动车道。横断面布置如下图所示：

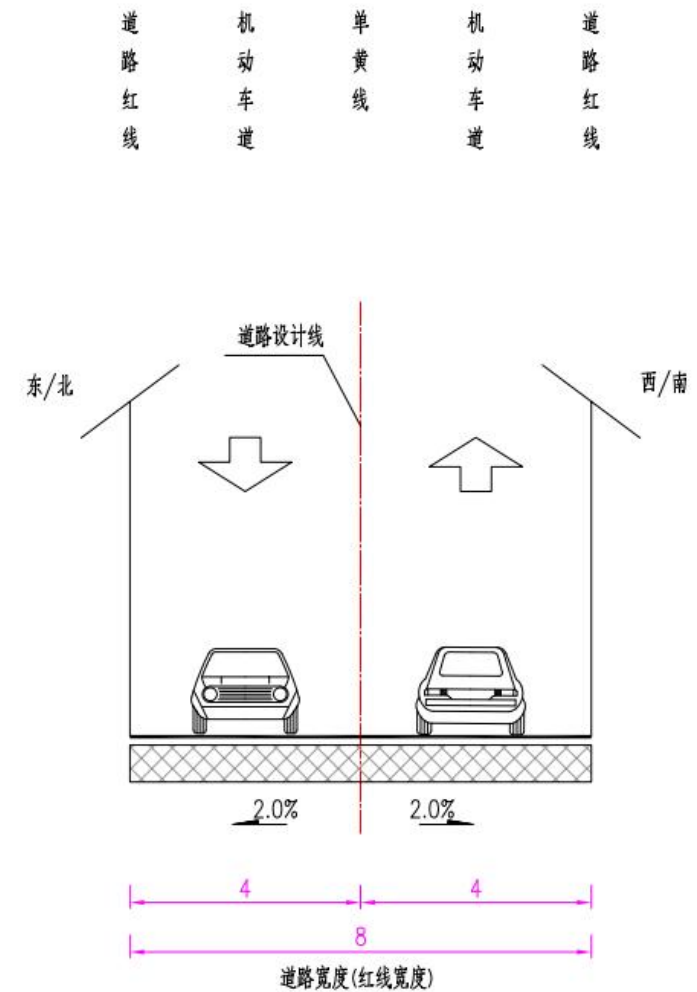


图 3-3 支一路、支二路及支三路道路标准横断面

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	<p>建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司</p>	<p>图纸专用章：</p>	<p>工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目</p>	<p>子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）</p>				
	<p>施工图审查单位：</p>		<p>注册师执业章：</p>	<p>审定</p>	<p>设计</p>	<p>张向阳</p>	<p>张向阳</p>	
	<p>施工图审查合格书编号：</p>			<p>工程负责人 严增祥</p>	<p>制图</p>	<p>张向阳</p>	<p>张向阳</p>	
				<p>专业负责人 严增祥</p>	<p>工程编号</p>	<p>QFSJ2332238</p>	<p>版别</p>	<p>第一版</p>
				<p>审核 严增祥</p>	<p>图别</p>	<p>初步设计</p>	<p>图号</p>	<p>CS-00</p>
	<p>校对 林润平</p>	<p>图号</p>		<p>CS-00</p>	<p>2024.02</p>			

3.6 路拱及横坡设计

机动车道横坡为 2.0%，采用由路中线向两侧的双向路拱横坡。人行道采用单向横坡，坡度为 1%。路拱设置为直线形。

3.7 道路纵断面设计

3.7.1 纵断面设计的基本原则

(1) 纵断面设计主要依据《建瓯市房道镇万木林竹产业园控制性详细规划》的道路竖向规划，统筹衔接已有道路标高，结合地块场地整平标高；

(2) 注意立体线形设计，充分考虑行车舒适性的需要，避免波浪形纵坡，使线形顺适、连续、技术指标均衡，平、纵、横协调合理。

3.7.2 纵断设计

道路纵断面设计依据《建瓯市房道镇万木林竹产业园控制性详细规划》的道路竖向规划，充分考虑减少土方量及有利于路面水及时排除的原则进行设计。考虑现场地形地物特点，并防潮、防洪、防涝要求，各项设计指标均符合《城市道路工程设计规范》要求。

园区主路全线设计范围内道路路面设计高程最低标高是 231.913 米，最高标高为 266.6 米。道路最大纵坡 7.95%，最小纵坡 2%，道路纵坡最大长度 140 米，道路纵坡最小长度 60 米。最小凸型竖曲线半径为 1000 米，最小凹型竖曲线半径为 1200 米，最小竖曲线长度为 51.3 米，各项设计指标均符合规范要求。本次设计范围内道路路面设计高程最低标高是 236.098 米，最高标高为 265.264 米。道

路最大纵坡 7.95%，最小纵坡 2%，道路纵坡最大长度 140 米，最小长度 80 米。最小凸型竖曲线半径为 1000 米，最小凹型竖曲线半径为 1200 米，最小竖曲线长度为 51.3 米，各项设计指标均符合规范要求。

园区主路路线标高控制点 表 3-3

桩号	控制标高 (m)	设计标高 (m)	控制原因
AK0+000	=231.913	=231.913	与国道 G528 线公路平交
AK0+361.355	=250	=249.97	1#地块 250 标高
AK0+505.451	=256	=256.428	2#地块 256 标高
AK0+607.553	=263	=263.049	3#地块 263 标高
AK0+698.154	=266.6	=266.6	规划标高

支一路设计范围内道路路面设计高程最低标高是 249.97 米，最高标高为 250.707 米。道路采用单坡，纵坡为 0.3%，道路纵坡长度 245.695 米，各项设计指标均符合规范要求。

支一路路线标高控制点 表 3-4

桩号	控制标高 (m)	设计标高 (m)	控制原因
BK0+000	=249.97	=249.97	与园区主路平交
BK0+040	=250	=250.09	1#地块 250 标高
BK0+245.695	=250	=250.707	1#地块 250 标高

支二路设计范围内道路路面设计高程最低标高是 256.032 米，最高标高为 256.825 米。道路最大纵坡 0.85%，最小纵坡 0.3%，道路纵坡最大长度 160 米，道路纵坡最小长度 103.007 米。凸型竖曲线半径为 5000 米，竖曲线长度为 57.5 米，各项设计指标均符合规范要求。



福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项：					
图名：初步设计说明(第一册 第一分册)					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

支二路路线标高控制点 表 3-5

桩号	控制标高 (m)	设计标高 (m)	控制原因
CK0+000	=256.428	=256.428	与园区主路平交
CK0+130.581	=256	=256.820	2#地块 256 标高
CK0+263.007	=256	=256.032	2#地块 256 标高

支三路设计范围内道路路面设计高程最低标高是 250.707 米，最高标高为 256.032 米。道路最大纵坡 6.5%，最小纵坡 1.665%，道路纵坡最大长度 66.064 米，道路纵坡最小长度 65 米。凸型竖曲线半径为 1500 米，竖曲线长度为 58.019 米，各项设计指标均符合规范要求。

支三路路线标高控制点 表 3-6

桩号	控制标高 (m)	设计标高 (m)	控制原因
DK0+000	=250.707	=250.707	与支一路平交
DK0+080	=255	=255.1	2#地块 256 标高
DK0+131.064	=256	=256.032	与支二路平交

4、路基工程

4.1 路基设计原则

路基是城市道路的主骨架，路基及其边坡的稳定是保证道路使用质量的关键。遵循因地制宜、就地取材、以防为主、防治结合、安全经济、造型美观、顺应自然、与环境相协调的原则，做好路基的综合设计。

(1) 根据相关规范并结合地形、地质、水文、土壤等情况进行路基设计。

(2) 加强外业基础资料的收集，深入分析研究，积极稳妥地采用新技术、新材料、新工艺，以确保路基的稳定，并有足够的强度和耐久性，路基必须做到密实、均匀、稳定，保证土基顶面回弹模量满足要求。

(3) 采用有效的防治措施，防治路基、边坡病害，保证路基、边坡的稳定。加强路基、边坡排水系统结构设计。路基、边坡防护形式从功能性、安全性、可行性、经济性方面综合考虑，设计尽可能的多样化，并与周围环境相协调。

(4) 重视取土、弃土场和绿化的专项设计，防止水土流失。取土场、弃土场设置位置应取得地方意见，结合当地农田开发规划进行设计，做好环境保护及水土保持设计。

路基设计严格遵照规范，《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)(2016 版)、《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013) 和《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019) 的有关规定和要求执行。在设计前对沿线工程地质、水文等自然条件进行较为深入的调查，在充分收

日期
姓名
专业
给排水
电气
日期
姓名
专业
道路
结构

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)					
	施工图审查单位:		注册师执业章:	图名:	审定	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号:			工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥		图别	初步设计	第一版
	校对	林润平			图号	CS-00	2024.02		

集第一手资料的基础上提出路基稳定系数、路基压实度等设计要求,并根据填挖、水文、地质等情况,对路基排水及防护工程等进行综合设计。

4.2 路基设计

4.2.1 一般地基处理与路基填料

路基回弹模量不应小于 40MPa,方可修筑路面。

(1) 地基表层处理

沿线遇草地、林地等绿地路段,路基范围内清除表层土换填砂性土,按 30cm 厚计量。

沿线遇淤泥路段,考虑路基范围内进行挖除淤泥并换填砂。

(2) 路基填料及填筑要求

路基填料采用砂性土,砂性土最大粒径应小于 100mm, ; 砂性土中粒径 > 60mm 的巨粒土质量应 ≤ 总质量 15%, 砂粒 (粒径为 0.074~2mm) 成分 > 50%, 黏粒 (粒径小于 0.002mm) 成分介于 3%~10%之间; 压实前,应按重型击实标准确定最佳含水率。

对基底进行填前压实后再分层填筑路基土,每层厚度不大于 30cm,填料的最小强度 (CBR 值) 和路基压实度要求见下表。路床顶面横坡应与路拱横坡一致。

路基填料强度指标及压实度表 表 4-1

填挖类型		路面底面以下深度 (cm)	最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)
填方路基	上路床	0~30	6	≥92
	下路床	30~80	4	≥92
	上路堤	80~150	3	≥91
	下路堤	150 以下	2	≥90
零填及挖方路基		0~30	6	≥92
		30~80	4	--

路基换填采用砂,其中机制砂最大粒径应小于 4.75mm,应选用硬质灰岩、白云岩机制砂,细度模数不小于 2.5,含泥量小于 5%,机制砂的实际颗粒级配除 4.75mm 和 600μm 筛档除外,可以略有超出,但各级累计筛余超出值总和应不大于 5%; 砂最大粒径应小于 4.75mm,细度模数 2.3~3.7,含泥量不大于 3%,泥块含量不大于 1%,硫化物及硫酸盐 (按 SO³ 质量计) 不大于 0.5,氯化物 (以氯离子质量计) 不大于 0.02%。压实前,应按重型击实标准确定最佳含水率。

新建路基换填采用的碎石或砂砾等透水性材料物热理性质指标如下表:

透水性材料物性指标表 表 4-2

名称	材料来源	粒组	粒径	级配	细粒土含量 (<0.074mm)(%)	备注
中粗砂	河流、溪流	粗粒组	0.25~2mm	良好	<10	
砂砾	河流、溪流	粗粒组	2~60 mm	良好	<10	
软石	河流、溪流	巨粒组	60~200 mm	良好	<15	
片、碎石	开山石、渣	巨粒组	60~200 mm	良好	<15	采用坚石、次坚石



福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业 (道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程) 乙级
电力行业 (变电工程、送电工程) 丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:					
图名: 初步设计说明 (第一册 第一分册)					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

4.2.2 路基边坡

本项目路基边坡及支挡防护设计详见岩土工程图纸。

4.2.3 路基排水

本项目设置 60×60cm 矩形排水盖板边沟及 60×60cm 梯形排水沟，收集边坡及地块雨水，并就近排入市政雨水系统。截水沟及急流槽设置详见岩土工程图纸。

4.3 路基压实度要求

- (1) 填方路段：路槽底 0~80cm 压实度≥92%，80~150cm 压实度≥92%，150cm 以下压实度≥91%，填筑路基前应注意填前夯实。
- (2) 零填及挖方路段：路槽底 0~30cm 压实度≥92%。
- (3) 挖方路段路基应满足现场土质的实际情况，若不能满足设计要求，则应通知设计单位酌情处理后方可修筑路面。

4.4 路基防护栏杆




在高差大于 3 米的人行道外侧及地块挡墙上设置防护栏杆，挡墙段防护栏杆详见岩土工程图纸。

4.5 路基与管沟、检查井施工顺序

填方路堤管槽采用反开挖施工，即填筑路堤至管顶 50cm 压实后，反挖槽施工管道。

雨、污水检查井井筒部分应与路基、路面各施工层协同分层砌筑到位，路基部分实施有困难时，路槽底 80cm 应按此法施工，以确保井周压实度。路基、路

面各结构层施工时，应设置临时钢井盖，全断面摊铺碾压后，反开挖井盖上部填料，取出井盖，加高相应井墙，循环操作。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项:				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	图名: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查合格书编号:		审定	设计	张向阳			
			工程负责人 严增祥	制图	张向阳		工程编号 QFSJ2332238	版别
				审核 严增祥	图别 初步设计	第一版		
			校对 林润平	图号 CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

5、路面工程

5.1 路面设计原则及依据

5.1.1 路面设计原则

路面设计根据道路的使用功能、等级、特点、使用要求及本地区的气候、水文、地质等自然条件和材料供应情况，施工机具，施工技术条件等因素，结合片区内同等级路面施工经验，进行路基路面综合设计，并本着技术先进、安全适用、经济合理、方便施工、利于养护原则进行路面的设计。

5.1.2 路床顶回弹模量 E₀ 取值依据

回弹模量是由项目所在自然区划、路基临界高度、路基土平均稠度，根据 CJJ169-2012《城镇道路路面设计规范》并参考 JTG D50-2017《公路沥青路面设计规范》，通过查表法估计得出。设计根据路基土的土类和气候区以及拟定的路基土的平均稠度，参考表 B.0.5 估计路基回弹模量设计值，本项目设计路床顶面回弹模量 E₀ 为 40Mpa。

5.1.3 交通等级及路面设计参数

综合考虑片区道路路面协调性及适用性，推荐路面结构采用沥青混凝土路面。路面设计基准期为 10 年，根据本项目的交通特性以及交通量预测结果，初始年设计车道大型客车和货车双向年平均日交通量为 226 辆/日，交通量年平均增长率 3.8%，即设计年限内道路设计车道累计大型客车和货车交通量为 5.2969×10⁵ 辆，属轻交通荷载等级。

本项目自然区划为 IV4 区，目标可靠度为 85%，目标可靠度指标为 1.04。5%

水稳碎石采用的水泥剂量为 5%，基层压实度≥98%（重型），7 天浸水（试件在 20℃条件下保湿养生 6 天后，再浸水 1 天）的无侧限抗压强度的标准值 3.0~4.0Mpa。

5.2 路面结构组合

5.2.1 机动车道路面面层材料选用

(1) 车行道路面结构


目前城市道路路面结构常用的主要有沥青混凝土路面和水泥混凝土路面两种。

水泥混凝土路面具有使用寿命长、稳定性好、养护费用少等优点，但水泥混凝土路面修补较为困难，施工工期也较长。

沥青混凝土路面有着水泥混凝土路面不能比拟的优点，如车辆行驶舒适、道路景观效果好、路面磨阻性能好，以及养护方便，开放交通快等优点。

车行道路面结构方案比选表 表 5.2-1

类型	经济与年限	修筑施工	使用效果	维修	对环境影响
水泥混凝土路面	▲可使用 30 年。 ▲所用主要材料水泥为工程所在地所盛产，促进当地相关行业的发展，对当地国民经济发展有更大作用。	▲修筑技术性较为简单。 ▲材料来源广，易于就地取材，无需进口材料	▲行车不够舒适，高频小幅振动感觉明显。错台处跳跃震动并发出冲击音。 ▲路容欠美观，反光较强。 ▲废旧结构仍可作柔性路面基层或其他之用。	▲维修量很小，维修费用较低。 ▲维修施工难度较大，需时间较长，以致影响交通时间较长。 ▲不均匀下沉形成的错台难于调整平顺。 ▲“剥皮”露出骨料后难于恢复美观性，行车噪音增加。	▲行车产生噪音较大，经居民区或动物保护区路段需设置隔音、吸音墙。 ▲具小量反光和热辐射性。 ▲废渣无毒，不具化学活性。
沥青混凝土路面	▲可使用 15 年。 ▲造价较高。	▲修筑技术性复杂，对材料和施工	▲行车舒适，无振动，噪音轻微。表面粗糙刹车平稳，	▲要频繁及时维修，维修工作量大。8 年一中修，15 年一大修，维修	▲行车产生噪音很小，对沿线居民和动物影

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项:				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	图名: 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查合格书编号:			审定		设计	张向阳	张向阳
				工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳
	专业负责人	严增祥		严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	第一版
			审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
			校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

质量控制环节较多。 ▲表层骨料难于就地取材。 ▲对施工队伍技术水平要求较高。	利于安全快速行车。舒适度理想，是目前最为理想的公路路面。 ▲路容美观，反光较小。 ▲废旧利用价值较低。	费用较大。 ▲维修施工容易、快捷，影响交通时间较短。 ▲不均匀下沉容易调整平顺。 ▲容易保持路容美观以及平整顺畅舒适。 ▲局部破坏未及时维修，则加速损坏甚至丧失通行能力。	响较小，对环境较有利。 ▲具较小反光和热辐射性。 ▲废渣基本无毒，具轻微化学活性。
--	---	---	---

根据上述综合比较并结合周边道路路面结构，本次设计推荐采用沥青混凝土路面。

(2) 普通沥青与 SBS 改性沥青、SMA 的比较

现代交通发展的趋势是交通量不断增长及车辆轴载不断提高，同时，我国的大部分地区夏季酷热、冬季严寒，温差变化很大，用普通沥青砼铺筑的路面已不能满足现代交通流对其粘结力、高低温稳定性、抗老化及耐久性的要求。另外，普通沥青砼路面不能很好解决路面防滑（粗糙度）和防渗水的统一问题，新建路面使用一段时间后就会变得十分光滑，如追求粗糙度，又会出现渗水，导致早期松散损坏。因此有必要研究 SBS 改性沥青、SMA 等新型路面材料，改善沥青路用性能，延长其使用寿命。

a) 路用性能比较

SBS 是一种热塑性橡胶，又称热塑性弹性体，兼具有橡胶和热塑性塑料特性，在常温下显示橡胶弹性，受热时呈可塑性的高分子材料。SBS 改性沥青是在沥青粘合剂中添加 SBS，SBS 固有的广泛可塑性、强韧弹性，能有效地提高沥青在高温下抗变形和低温下抗裂、抗松散能力和改善抗车辙性能，可延长路面使用寿命

3 年以上。同时 SBS 改性沥青拓宽了石料的适用范围，不但可以适用碱性、中性石料，还可以适用花岗岩等酸性石料，因此可以因地制宜、就地取材、降低成本。

沥青玛蹄脂碎石混合料又称填碎石沥青混凝土，简称 SMA。SMA 路面是当前国际上公认（使用较多）的一种抗变形能力强、耐久性较好的沥青面层混合料，近年来在国内高速公路及高等级城市道路中被推广应用，具有下列功能特点：

由于粗集料的良好嵌挤，混合料有非常好的高温抗车辙能力，同时由于沥青玛蹄脂的粘结作用，低温变形性能和水稳定性也有较多的改善。

通过添加纤维稳定剂，使沥青结合料保持高粘度，其摊铺和压实效果较好，路表平整观感好、行驶舒适。

集料间断级配在表面形成大孔隙，构造深度大，抗滑性能好，噪音低。

混合料的空隙很小，不透水；耐老化性能及耐久性较好，使用寿命长，可延长路面使用寿命 5 年以上，维修养护工作量少。

SMA 能有效减小汽车灯光反射，减小水雾，提高路面能见度。

b) 经济效益比较

路面工程建设成本除了初期投资外，还应该包括使用阶段的维修养护费用和营运费用在内，即通常所说的全过程成本经济效益。

1. 沥青混合料成本价格

各种沥青混合料的成本价格如下表所示。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）																																			
	施工图审查单位：		注册师执业章：	<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td></td> <td>图号</td> <td>CS-00</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>						审定			设计	张向阳		工程负责人	严增祥		制图	张向阳		专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥		图别	初步设计	第一版	校对	林润平		图号	CS-00	2024.02
	审定					设计	张向阳																																
	工程负责人			严增祥		制图	张向阳																																
	专业负责人			严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别																															
审核	严增祥			图别	初步设计	第一版																																	
校对	林润平		图号	CS-00	2024.02																																		
施工图审查合格书编号：																																							

沥青混合料成本价格表 表 5.2-2

序号	混合料类型	成本价格 (元 / t)	备注
1	普通沥青混合料	350	
2	SBS 改性沥青混合料	440	比普通沥青混合料增加费用 90 元 / t
3	SMA 混合料	534	比普通沥青混合料增加费用 184 元 / t

2.初期建设投资费用

本项目沥青路面的表面层设计厚度为 4cm，混合料密度取 2.36t / m³。按铺筑面积 10000 m² 计算，则需要沥青混合料 10000×0.04×2.36=944t；路面施工时混合料摊铺的费用约为 50 元 / t。采用各种沥青混合料铺筑路面所需费用如下表所示。

10000m² 沥青路面的建设费用表 表 5.2-3

序号	路面类型	沥青混合料材料费 (元)	沥青混合料摊铺费 (元)	初期建设投资费用 (元)
1	普通沥青路面	330400	47200	377600
2	SBS 改性沥青路面	415360	47200	462560
3	SMA 沥青路面	504096	47200	551296

3.使用寿命

SBS 改性沥青、SMA 大大改善了沥青路面路用性能，延长其使用寿命。根据工程实践数据显示：同普通沥青相比，SBS 改性沥青可延长路面使用寿命 3 年以上，SMA 可延长路面使用寿命 5 年以上。

4.沥青路面养护费用

普通沥青路面一般 3 年左右就要进行中修，平均年养护费约为 2 元/m²。SBS

改性沥青路面由于路况保持得很好，在同样的时间内维修次数大大减少，因此，维修费用估计只需普通沥青路面的一半。SMA 路面性能又有所提高，根据已有的经验，SMA 路面的养护费用又将减少一半，这样各种路面的养护费用大体按以下比例计算：普通沥青路面养护费用为 100%；SBS 改性沥青路面养护费用为 50%；SMA 路面养护费用为 25%。

5.路面的使用周期投资比较


路面建设的总投资，除了建设初期的投资外，还应包括使用期的投资，即初期建设投资与日常养护费用之和。根据以上分析和计算，按 10000 m² 的路面来计算总的建设投资，详见下表。

10000m² 沥青路面建设周期总投资表 表 5.2-4

序号	路面类型	初期建设投资费用 (元)	使用年限 (年)	使用年限内养护费 (元)	总投资 (元)	使用年限内平均每年投资 (元)
1	普通沥青路面	377600	10	200000	577600	57760
2	SBS 改性沥青路面	462560	13	100000	562560	43273
3	SMA 沥青路面	551296	15	50000	601296	40086

由以上计算可见，采用 SBS 改性沥青、SMA 等新材料、新技术，在使用周期内平均每年建设费用不但没有增加，而且有明显的减少。因此虽然 SBS 改性沥青及 SMA 路面初期投资较多，但因为路面质量有很大的提高，使用寿命大大延长，养护费用又大幅减少，最终实际的投资反而减少。

日期
姓名
专业
给排水
电气
日期
姓名
专业
道路
结构

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)																																			
	施工图审查单位:		注册师执业章:	<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td>林润平</td> <td>图号</td> <td>CS-00</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>						审定			设计	张向阳	张向阳	工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳	专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版	校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02
	审定					设计	张向阳	张向阳																															
	工程负责人			严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳																															
专业负责人	严增祥	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别																																	
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版																																		
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02																																		
施工图审查合格书编号:																																							

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

6.社会效益

道路建设是社会公益事业，具有广泛的社会效益。路面平整、路况良好、行驶畅通的道路可以提高行车速度，缩短人们在路上的出行时间，增加工作和休息时间，提高劳动生产效率，真正达到快捷的目的。另一方面，车辆减少了启动、刹车和颠簸，减少了燃油的消耗和机械的磨损，降低用车成本，延长了车辆的使用寿命。社会效益难以估量。

综上所述，使用 SBS 改性沥青、SMA 新技术，虽然初期投资的花费较高，但是能通过防止路面早期破坏，减少维修养护，延长使用寿命等方面而得以回报。这样，总的费用不仅不会多花，反而会有很大的节省。因此，使用 SBS 改性沥青、SMA 是十分经济合理的。

c) 施工工艺比较

同普通沥青相比，SBS 改性沥青、SMA 路面施工工艺较为复杂，其中一个显著特点是温度敏感性，降温速度快，成型温度高，施工时温度控制要求非常严格。

各种沥青路面比较情况详见下表。

沥青路面比较表 表 5.2-5

序号	项目	普通沥青路面	SBS 改性沥青路面	SMA 路面
1	抗变形能力、稳定性	较差。	抗变形能力强，高温低温稳定性好。	具有非常好的高温抗车辙能力及较强的低温变形性能和水稳定性。
2	耐久性	较差，路面使用寿命较短。	较好，路面使用寿命较长，可延长使用寿命	好，路面使用寿命长，可延长使用寿命 5 年以

			命 3 年以上。	上。
3	平整度	一般。	平整度好、行驶舒适。	摊铺和压实效果好，路表平整观感极好、行驶非常舒适。
4	抗滑性	较差。	具有一定构造深度，抗滑性能较好。	构造深度大，抗滑性能非常好。
5	降噪效果	一般。	较好。	好。
6	能见度	较差。	较好。	好，能有效减小车灯光反射，减小水雾。
7	养护费用	维修养护工作量大，费用高。	维修养护工作量较少，费用较低。	维修养护工作量少，费用低。
8	工程投资	初期投资较少，但后期养护费用高，实际总投资反而较高。	初期投资较多，但后期养护费用低，实际总投资反而较少。	初期投资较多，但后期养护费用低，实际总投资反而较少。
9	施工工艺	施工工艺简单。	施工工艺较为复杂，施工时温度控制要求非常严格。	施工工艺较为复杂，施工时温度控制要求非常严格。








d) 比选结论

一个城市的交通发展，应注重道路的质量和寿命，道路建设的水平需要与道路的功能相适应，因此，不论是从有效的防止路面病害、交通安全、节省全程的经济成本，还是从树立城市形象来说，都应推荐使用 SBS 改性沥青及 SMA 路面，本次设计本项目推荐采用 SBS 改性沥青路面。

5.2.2 机动车道路面基层、底基层材料选用

路面基层、底基层的选择应以结构层具有足够的强度和稳定性为基本原则，结合区内建筑材料供应的实际情况以及当地的经验进行综合比选确定。

近几年福建省常用的路面基层有以下两种类型。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)					
	施工图审查单位:		注册师执业章:	图名:					
	施工图审查合格书编号:			审 定		设 计	张向阳		
				工程负责人	严增祥		制 图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版 别
审 核		严增祥			图 别	初步设计	第一版		
	校 对	林润平		图 号	CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

①半刚性基层

半刚性基层承载力大、刚度大、模量高、板体性强、弯沉小，设计理论及施工技术也十分成熟，在温差变化不大的华南地区被广泛使用，2006 年 12 月以前建设的福建省高速公路沥青路面结构形式均为半刚性基层沥青路面结构。

水泥稳定碎石是理想的半刚性基层材料之一，由于福建省盛产水泥，砂、石料丰富，且半刚性基层沥青路面需求的沥青层厚度较薄，故修建半刚性基层沥青路面可节省大量的工程投资。

半刚性基层由于承受较大的车辆荷载应力，容易产生疲劳开裂；同时，半刚性基层中的各类土与结合料发生离子交换、结晶、碳化等系列化学、物理反应而板结过程中，会产生干燥收缩及温度收缩开裂，在各种裂缝部位由于应力集中容易使得沥青面层产生反射裂缝，造成沥青路面早期损坏。

②倒装半刚性基层（柔性基层）

倒装半刚性基层是在半刚性基层顶面设置级配碎石过渡层，属柔性基层。2006 年 12 月以后，柔性基层沥青路面作为福建省高速公路的唯一路面结构形式，在不分地区与交通特性差异地广泛推广使用。

倒装半刚性基层结构中的级配碎石起到荷载应力的扩散作用，减轻了半刚性基层的车辆荷载应力，提高了半刚性基层的抗疲劳能力，相对地延缓了疲劳裂缝产生；同时，级配碎石适应变形能力较大，在半刚性基层产生收缩裂缝后，级配碎石层起到吸收半刚性基层开裂所释放的能量的作用，借助行车作用，细集料颗粒间能重新分布，填充裂缝，防止了半刚性基层缩裂和疲劳裂缝反射到面层，使

得路面表层能长久保持完好，确保路面水无法浸入半刚性基层。由于没有水的作用，半刚性基层缩裂稳定后依然保持较高的强度，从而达到了路面结构层整体长期保持稳定、防止沥青路面早期损坏的目的。








倒装半刚性基层结构中的级配碎石材料属于粘弹性材料，韧性好，有一定自愈能力，但是强度低，变形大，路表弯沉大，因此需要较厚的沥青层，工程造价相对较高。目前倒装半刚性基层的设计理论尚未成熟，路面结构的确定主要借鉴国外的建设经验，缺乏深入的理论研究与总结。施工技术也不成熟，材料和现场施工控制有严格的要求。

两种基层比较情况如下表。

半刚性基层与倒装半刚性基层比较表 表 5.2-6

序号	项目	半刚性基层	倒装半刚性基层（柔性基层）
1	设计理论及施工技术	比较成熟，使用广泛。	不成熟，对不易控制工程施工质量。
2	对路面面层影响	容易产生反射裂缝，造成沥青路面早期损坏。	能防止产生反射裂缝，使沥青路面表层长久保持完好，防止早期损坏。
3	强度	强度高、稳定性好、路表弯沉较小。	强度较低，路表弯沉偏大。
4	造价	沥青层厚度较薄，造价低。	沥青层厚度较厚，造价高。

经综合比较，由于本项目为城市主干道，重载交通比例较少，并且本次设计路面结构中沥青层厚度较大，在一定程度上可抑制反射裂缝产生。同时着重考虑设计理论及施工技术的成熟性，因此推荐采用水泥稳定碎石半刚性材料作为路面基层、底基层。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名：	审 定	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥		制 图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版 别
				审 核	严增祥		图 别	初步设计	第一版
	校 对	林润平			图 号	CS-00	2024.02		

5.2.3 人行道路面材料选用

常见的铺装材料有普通水泥砼道板砖、花岗岩道板砖及环保型透水砖等，本次设计对各种人行道铺装进行综合比较，详见下表。

人行道路面结构方案比选表 表 5.2-7

序号	项目	普通水泥砼道板砖	花岗岩道板砖	灰色环保型透水砖
1	外观	色彩单调、呆板。	整洁美观。	色彩稳定、自然美观。
2	强度	强度一般，不耐磨，表面容易脱层褪色。	强度较高、抗压性好。抗折性差，对基层强度要求高。	高强度、耐磨不脱层，抗风化，耐酸碱，在水环境、高低温环境均可长期保持优良效果。
3	施工维护	容易铺设，维护简单。	容易铺设，维护简单。	容易铺设，施工维护简单。
4	透水、透气性	差。	差。	具有优良的透水效果，截流降雨，有效补充地下水资源，减少淡水流失，有利城市排水。
5	散热性	差，容易形成城市热岛效应。	差，容易形成城市热岛效应。	调节环境的温度、湿度，降低城市热岛效应。片区内大面积使用可形成地下湖效应。
6	吸音降噪效果	差。	差。	具蜂窝状孔隙构造，有优良的吸音降噪功能。
7	防滑效果	表面容易积水，不防滑。	表面光滑且容易积水，防滑性差。	透水、防滑，步行安全、舒适。
8	环保性	不环保。	不环保，有一定的放射性污染。	环保，无放射性污染。
9	造价	造价较低，110元 / m ² 。	造价高，198元 / m ² 。	造价略高，142元 / m ² 。

从上表可见，本次设计人行道推荐采用灰色环保型透水砖铺装。

5.2.4 路面结构设计

路面设计依据《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012、《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017 等有关规定进行设计：

本项目所处的地区属于多雨潮湿地区，而集料大多数与沥青的粘附性不好。为提高沥青与集料的粘附性，提高集料之间的粘结力，采用改性沥青对改善沥青混合料的水稳定性有很好的效果，能提高沥青路面防治沥青水损害能力。根据本项目的交通特性以及交通量预测结果，对本项目道路面结构组合设计如下：




推荐方案：

(1) 机动车道路面结构组合设计：

面 层：4 厘米厚改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13
 (0.3~0.6L/m²) pc-3 改性乳化沥青粘层油
 6 厘米厚 AC-20C 中粒式改性沥青砼
 封 层：1 厘米厚改性乳化沥青单层表处
 (0.7~1.5L/m²) pc-2 改性乳化沥青透层油
 上基层：15 厘米厚 5%水泥稳定碎石
 下基层：15 厘米厚 3%水泥稳定碎石
 垫 层：20 厘米厚级配碎石
 总厚度 61 厘米

(2) 人行道路面结构：

人行道路面将采用透水砖路面结构，其铺筑结构为：
 面 层：8cm 仿石透水砖
 结合层：3cm M7.5 干拌水泥砂浆
 基 层：15cm C20 无砂混凝土

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审 定	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人 严增祥	制 图	张向阳		
				专业负责人 严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版 别	
				审 核 严增祥	图 别	初步设计	第一版	
	校 对 林润平	图 号		CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

垫层：15cm 级配碎石

总厚度 41 厘米

(3) 路缘石材料：

路缘石采用花岗岩材料，石料强度不低于 MU40。

路缘石加工及砌筑要求：缘石底面平整度高差不大于 10mm，其余面均须锯面加工（表面光滑），缘石勾缝宽度 5mm。勾缝施工采用高标号的细砂浆，对路缘石间的缝隙进行勾缝，勾缝为平缝，不压槽，保证缝隙内砂浆饱满，勾缝前必须对缝隙内清理干净，并洒水湿润，保证勾缝的施工质量。

比选方案：

(1) 机动车道路面结构组合设计：

面层：20cm 厚弯拉强度不小于 4.5MPa 的水泥混凝土板；

基层：20cm 厚 5%水泥稳定碎石；

垫层：20cm 厚级配碎石

总厚度 60 厘米

(2) 人行道路面结构：

人行道路面将采用透水砖路面结构，其铺筑结构为：

面层：6cm 花岗岩火烧板

结合层：2cm 1：5 干硬性水泥砂浆

基层：15cm C20 无砂混凝土

垫层：10cm 级配碎石

总厚度 33 厘米

5.3 路面结构验收指标

5.3.1 设计弯沉

根据交通预测结果，计算新建机动车道路面各结构层及路基顶面交工验收弯沉值：

第 1 层路面顶面交工验收弯沉值 LS=28.5 (0.01mm)

第 2 层路面顶面交工验收弯沉值 LS=32.1(0.01mm)

第 3 层路面顶面交工验收弯沉值 LS= 38.1(0.01mm)

第 4 层路面顶面交工验收弯沉值 LS= 182.6(0.01mm)

路基顶面交工验收弯沉值 LS= 232.9 (0.01mm)，（根据 2017 版“公路沥青路面设计规范”有关公式计算）。

5.3.2 路面抗滑性能

沥青路面抗滑性能指标 表 5.3-1

交工检测指标值	
横向力系数 SFC60	构造深度 (mm)
≥54	≥0.55

5.4 路面结构主要材料技术指标

5.4.1 基质沥青的技术要求

沥青混合料面层 AC-13C 和 AC-20C 所使用的沥青技术指标应达到下表所列的技术要求：

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 图名：初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定：	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人： 严增祥	制图	张向阳		
				专业负责人： 严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
				审核： 严增祥	图别	初步设计	第一版	
	校对： 林润平	图号		CS-00	2024.02			

A 级道路石油沥青 70#技术要求 表 5.4-1

试验项目	70#	试验方法	
针入度(25°C, 100g, 5s) 0.1mm	60~80	T0604	
针入度指数 PI	-1.5~+1.0	T0604	
延度(5cm/min, 10°C) cm	≥15	T0605	
延度(5cm/min, 15°C) cm	≥100	T0605	
软化点 (R&B) °C	≥46	T0606	
闪点 °C	≥260	T0611	
动力粘度 60°C Pa.s	≥180	T0620	
蜡含量(蒸馏法) %	≤2.2	T0615	
密度 15°C g/cm ³	实测记录	T0603	
溶解度 %	≥99.5	T0607	
薄膜烘箱试验 163°C×5h	质量损失 %	≤±0.8	T0610
	残留针入度比 %	≥61	T0604
	延度 10°C cm	≥6	T0605
	延度 15°C cm	15	

SBS 改性沥青应满足以下技术要求:

SBS 聚合物改性沥青技术指标要求 表 5.4-2

指标	单位	技术要求	试验方法
针入度 (25°C, 5s, 100g)	0.1mm	40~60	T0604
针入度指数 PI, 不小于	—	0	T0604
延度 5°C, 5cm/min 不小于	cm	20	T0605
软化点 T _{R&B} , 不小于	°C	75	T0606
运动粘度 135°C, 不大于	Pa·s	3	T0625 T0619
闪点, 不小于	°C	230	T0611
溶解度, 不小于	%	99	T0607
弹性恢复 25°C, 不小于	%	75	T0662
贮存稳定性离析, 48h 软化点差, 不大于	°C	2.5	T0661
RTFOT (或 TFOT) 后残留物			
质量变化, 不大于	%	±1.0	T0610 和 T0609
针入度比 25°C, 不小于	%	65	T0604
延度 5°C 不小于	cm	15	T0605


改性乳化沥青可分喷洒型改性乳化沥青(PCR)和拌和型乳化沥青(BCR), 喷洒型改性乳化沥青(PCR)适用范围有粘层、封层、桥面防水粘结层用, 拌和型乳化沥青(BCR)适用范围有改性稀浆封层和微表处用。

改性乳化沥青应满足下表所列技术要求:

改性乳化沥青技术要求 表 5.4-3

试验项目	单位	品种及代号		试验方法	
		PCR	PCR		
破乳速度		慢裂	快裂或中裂	T0658	
粒子电荷		阳离子(+)	阳离子(+)	T0653	
筛上剩余量(1.18mm)	%	≤0.1	≤0.1	T0652	
粘度	恩格拉粘度 E25	1~6	1~6	T0622	
	沥青标准粘度 C25,3	s	8~20	T0621	
蒸发残留物性质	含量	%	≥50	T0651	
	针入度(100g, 25°C, 5s)	0.1mm	50~300	45~150	T0604
	软化点	°C	≥50	≥50	T0606
	延度(5°C)	cm	≥40	≥40	T0606
	溶解度(三氯乙烯)	%	≥97.5	≥97.5	T0607
与矿料的粘附性, 裹覆面积		≥2/3	≥2/3	T0654	
贮存稳定性(1d)	%	≤1	≤1	T0655	
贮存稳定性(5d)	%	≤5	≤5	T0655	

日期
姓名
专业
给排水
电气
日期
姓名
专业
道路
结构

 福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定 张向阳	设计 张向阳	制图 张向阳	工程编号 QFSJ2332238	版别 第一版
	施工图审查合格书编号:		工程负责人 严增祥	专业负责人 严增祥	审核 严增祥	图别 初步设计	图号 CS-00	2024.02
			校 对 林润平	图 号 CS-00	图 号 CS-00	图 号 CS-00	图 号 CS-00	图 号 CS-00

5.4.2 石料

1) 粗集料的基本性质要求

用于沥青混凝土路面的粗集料是指 2.36mm 以上的集料，粗集料应由具有生产许可证的采石场生产。

为保证沥青混凝土的强度和抗水损害能力，粗集料宜选用与沥青粘附性能好的中性硬质石料，石料与沥青的粘附性应达到 5 级，建议集料材质采用玄武岩、辉绿岩、凝灰岩，粗集料应满足下表所示的技术要求。

石料技术要求 表 5.4-4

指 标	技术要求		试验方法
	表面层	其它层石料	
集料压碎值 不大于 %	26	28	T0316
洛杉矶磨耗损失 不大于 %	28	30	T0317
视密度 不小于	2.60	2.50	T0304
对沥青的粘附性 不小于 %	5 级 ¹	5 级 ¹	T0616
坚固性 不大于 %	12	12	T0314
细长扁平颗粒含量(混合料) 不大于 %	15	18	T0312
其中粒径大于 9.5mm 不大于 %	12	15	
其中粒径小于 9.5mm 不大于 %	18	20	
水洗法<0.075mm 颗粒含量 不大于 %	1	1	T0310
软石含量 不大于 %	3	5	T0320
石料磨光值(面层石料) 不小于 PSV	42	-----	T0321
吸水率 不大于 %	2.0	3.0	T0304
石料的破碎面 不小于	100	100	T0346

注：当石料与沥青的粘附性达不到 5 级时，应采用添加抗剥落剂等措施使沥青与石料的粘附性达到 5 级。

本项目地处多雨潮湿地区，如采用花岗岩、砂岩、石英岩等酸性岩石，与沥青粘附性差，容易在水分的作用下造成沥青膜的剥落，很快导致沥青路面的掉粒、松散、坑槽等水损害破坏。因此，本工程机动车道上面层 AC-13C 改性沥青砼混合料粗集料采用玄武岩。下面层若使用酸性岩石作为粗集料用于沥青混合料，必须进行粘附性改善，使粗集料与沥青的粘附性达到检验标准后，方可用于施工。

目前常用的改善粘附性的措施有：①用干燥的磨细消石灰粉或生石灰粉、水泥作为填料的一部分，其用量宜为矿料总量的 1%~2%；②在沥青中掺加抗剥落剂；③将粗集料用石灰浆处理后使用。其中用消石灰作为填料改善沥青与集料的粘附性效果明显、价格便宜、施工简单，在国内外得到普遍认同，所以推荐使用此方法作为粘附性的改善措施。

2) 细集料的基本性质要求

细集料宜采用碱性硬质碎石轧制的机制砂作为细集料。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒组成。技术指标应满足表列的技术要求：

沥青混凝土用细集料的技术要求 表 5.4-5

项 目	单位	技术指标	试验方法
表观相对密度	-----	2.5	T0328
坚固性(>0.3mm 部分), 不小于	%	12	T0340
含泥量(<0.075mm 的含量), 不大于	%	3	T0333
砂当量 不小于	%	60	T0334
亚甲蓝值 不大于	g/kg	25	T0349
棱角性(流动时间), 不小于	s	30	T0345

 福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)																																		
	施工图审查单位:		注册师执业章:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">审 定</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">设 计</td> <td style="width: 10%;">张向阳</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>制 图</td> <td>张向阳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版 别</td> </tr> <tr> <td>审 核</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>图 别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校 对</td> <td>林润平</td> <td></td> <td>图 号</td> <td>CS-00</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>					审 定			设 计	张向阳		工程负责人	严增祥		制 图	张向阳		专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版 别	审 核	严增祥		图 别	初步设计	第一版	校 对	林润平		图 号	CS-00	2024.02
	审 定					设 计	张向阳																															
	工程负责人			严增祥		制 图	张向阳																															
专业负责人	严增祥			工程编号	QFSJ2332238	版 别																																
审 核	严增祥		图 别	初步设计	第一版																																	
校 对	林润平		图 号	CS-00	2024.02																																	
施工图审查合格书编号:																																						

集料的级配应满足下表所列的级配要求。本工程不使用天然砂。

沥青混凝土用细集料的级配要求 表 5.4-6

公称粒 径(mm)	水洗法通过各筛孔的质量百分率(%)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
0~3		100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~10

5.4.3 矿粉

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，要求原石料不含泥土，矿粉应始终保持干燥、洁净不成团块，能自由从矿粉仓自由流出，拌和机的回收粉尘不得作为填料使用。为改善集料和沥青的粘附性，要求采用干燥的磨细一级消石灰粉作为填料的一部分，其掺量不大于填料总量的 20%。采用符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中表 4.10.1 技术要求的石灰石矿粉，施工中应保持矿粉干燥无结团，成团的矿粉不得直接使用，如下表所示。

沥青混凝土用矿粉的质量要求 表 5.4-7

项 目	单位	质量要求	试验方法
表观密度， 不小于	g/cm ³	2.5	T 0352
含水量， 不大于	%	1	T0103 烘干法
粒 度 范 围	<0.6mm	%	100
	<0.15mm	%	90~100
	<0.075m	%	75~100
	m		
外 观	-----	无团粒结块	-----
亲水系数	-----	<1	T 0353
塑性指数	%	<4	T 0354
加热安定性	-----	实测记录	T 0355

5.4.4 抗剥落剂

为保证沥青混合料中石料与沥青的粘附性，在石料与沥青的粘附达不到 5 级的条件下，需采用添加质量优良，长期抗剥落性能好的抗剥落剂，或者采取掺加一定量的消石灰代替矿粉的方法来提高石料与沥青的粘附能力。

5.4.5 沥青混凝土的级配与性能

沥青混合料的配合比设计应遵循《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)的有关规定执行，必须进行热拌沥青混合料的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量。

各层的沥青混合料的配合比设计采用马歇尔设计方法进行。

各层沥青混合料的设计矿料级配参考下表。

沥青混合料矿料级配参考范围 表 5.4-8

混合料 类型	通过以下筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C				100	90-100	68-85	38-68	24-50	15-38	10-28	7-20	5-15	4-8
AC-20C		100	90-100	78-92	62-80	50-72	26-56	16-44	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7

注：此表中沥青混合料的矿料级配范围供施工单位生产时参考，实际工程施工时采用的矿料级配曲线应该根据工程所采用的具体材料及达到规范的指标要求进行调整。这里需要注意的是按照矿料级配范围的中值进行配合比设计的结果并不一定是最合理的级配，根据以往成功的经验，按照工程所在地的气候及交通条件进行配合比设计，确定一个最佳的矿料级配是最重要的。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子 项: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审 定:	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号:			工程负责人: 严增祥 	制图	张向阳		
			专业负责人: 严增祥 	工程编号	QFSJ2332238	版 别		
			审 核: 严增祥 	图 别	初步设计	第一版		
			校 对: 林润平 	图 号	CS-00	2024.02		

沥青混合料马歇尔试验技术标准 表 5.4-9

试验指标	单位	AC-13C	AC-20C
试件尺寸	mm	φ101.6×63.5	
击实次数(双面)	次	75	
空隙率 VV	%	4~6	
沥青饱和度 VFA	%	65~75	
稳定度 MS, 不小于	kN	8	
流值 FL	mm	1.5~4	
VMA(%), 不小于	设计空隙率%	AC-13C	AC-20C
		4	2

注： [1]当设计的空隙率不是整数时，由内插确定对应设计空隙率的要求 VMA。

沥青混合料在配合比设计的基础上还须进行必要的性能试验验证，混合料的性能检验技术指标见下表。

沥青混合料性能试验技术要求 表 5.4-10

试验项目	AC-13C/ AC-20C
1、高温抗车辙试验（60°C）	
动稳定度，大于（次/mm）	1000
2、水稳定性试验	
浸水马歇尔残留稳定度比，大于（%）	80
冻融劈裂残留强度比，大于（%）	75
3、低温弯曲试验（-10°C，50mm/min）	
破坏应变，不小于（με）	2000
4、渗水试验	
渗水系数，不大于（ml/min）	120

注：热拌沥青混合料路面施工过程中沥青层层面上的渗水系数普通密级配沥青混合料不大于 300 ml/min 为控制标准。

5.4.6 透层、粘层和下封层

道路路面施工中，待水泥稳定碎石层碾压成型后表面稍变干燥但尚未硬化时，在其顶面喷洒乳化沥青透油层，透油层渗透入基层的深度不小于 5mm，且应能与基层联结成一体，不宜在大风天气或雨天喷洒。透油层乳化沥青采用 PC-2 型，用量应通过试撒确定，但不宜超出 0.7~1.5L/m² 范围。

在透油层喷洒后，应及时铺筑 1cm 单层式石油沥青表面处治。集料采用 S12，用量 7-9m³/1000 m²，沥青用量 1.0-1.2kg/m²，施工时应根据公路沥青路面施工技术规范进行配合比试验确定材料用量和矿料级配。

沥青混凝土各面层间以及平侧缘石、刚性基层等构筑物与沥青混合料接触面均应喷洒粘层油，粘层油参考用量为 0.3~0.6L/m²，施工时应通过试撒确定。








5.4.7 水泥稳定碎石基层

(1) 原材料要求

水泥:可以采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，且宜选用初凝时间 3 小时以上，终凝时间较长（宜在 6 小时以上）的水泥，不得采用快硬水泥、早强水泥以及受潮变质的水泥。

集料：采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，其压碎值不大于 30%，单个颗粒的最大粒径不大于 31.5mm，集料级配范围应符合下表的要求。

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥		图别	初步设计	第一版
	校对	林润平		图号	CS-00	2024.02			

骨架密实型水稳碎石层的集料级配范围 表 5.4-11

类型	通过以下筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)						
	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	68-86	38-58	22-32	16-28	8-15	0-3 ^①

水：应洁净，不能含有有害物质，一般可以采用饮用水。

(2) 水稳碎石混合料的技术要求

水稳碎石采用的水泥剂量为 5%，基层压实度≥98%（重型），7 天浸水（试件在 20°C 条件下保湿养生 6 天后，再浸水 1 天）的无侧限抗压强度的标准值 3.0~4.0MPa。

5.4.8 级配碎石垫层

(1) 原材料要求

集料必须清洁，不含有机物、块料或团粒的土块、杂物及其他有害物质。

粗集料：应采用耐久、坚硬的岩石轧制而成的优质碎石，单个颗粒的最大粒径不大于 31.5mm。

细集料：即 4.75mm 以下料，宜采用石屑，细集料必须洁净、干燥，其质量技术要求见下表。

水：应洁净，不能含有有害物质，一般可以采用饮用水。

级配碎石材料技术要求 表 5.4-12

试验项目	粗集料技术指标	细集料技术指标
液限，不大于	-	25%
塑性指数，不大于	-	6%
砂当量，不小于	-	45%
压碎值，不大于	26%	-
洛杉矶磨耗值，不大于	35%	-

坚固性，不大于	12%	12%
针片状含量，不大于	20%	-
水洗法<0.075mm 颗粒含量，不大于	1%	10%
软石含量，不大于	5%	-

(2) 混合料组成设计

级配碎石垫层的级配范围见下表：

级配碎石混合料的级配组成 表 5.4-13

级配	通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率 (%)													
	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
底基层	95	85	75	60	53	48	40	25	18	13	9	6	3	0
基层	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
层	100	95	90	82	78	74	65	50	40	32	25	20	13	7

5.4.9 人行道透水砖

本项目人行道透水砖尺寸为 50cm×25cm×8cm（长×宽×高），透水砖抗压强度等级为 Cc50。透水砖应满足以下技术要求：

透水砖产品外观质量应符合下表要求：

透水砖产品外观质量 表 5.4-14

项 目	要 求	
正面粘皮及缺损的最大投影尺寸 (mm)	≤10.0	
缺棱掉角的最大投影尺寸 (mm)	≤15.0	
裂纹	非贯穿裂纹长度最大投影尺 (mm)	≤10.0
	贯穿裂纹	不允许
分层	不允许	
色差	不明显	



福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级
电力行业（变电工程、送电工程）丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项： 图名：初步设计说明（第一册 第一分册）					
审 定			设 计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制 图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版 别
审 核	严增祥	严增祥	图 别	初步设计	第一版
校 对	林润平	林润平	图 号	CS-00	2024.02

日期
姓名
专业
给排水
电气
日期
姓名
专业
道路
结构

- (1) 透水砖顶面四周宜有 5×45°的倒角；
- (2) 透水砖的彩色面层厚度不宜小于 6mm，且应采用耐候性好、不易退色的颜料；
- (3) 透水砖产品尺寸允许偏差应符合下表要求；

透水砖产品尺寸允许偏差 表 5.4-15

项 目	要 求
长度、宽度 (mm)	±2.0
厚 度 (mm)	±2.0
厚度差 (mm)	±2.5
垂直度 (mm)	≤2.0
平整度 (mm)	≤2.0
直角度 (mm)	≤2.0

- (4) 透水砖抗压强度应符合下表要求，当透水砖的边长/厚度≥5 时，抗折破坏荷载不小于 6kN。

透水砖产品抗压强度偏差 表 5.4-16

抗压强度等级	平均值 (MPa)	单块最小值 (MPa)
Cc30	≥30	≥25
Cc35	≥35	≥30
Cc40	≥40	≥35
Cc50	≥50	≥42
Cc60	≥60	≥50

5.5 沥青混凝土路面的施工

5.5.1 拌和

- (1) 把好原材料质量关；
- (2) 沥青混合料拌和、摊铺、碾压等工序施工应由专业的施工技术人员管理、把关；
- (3) 要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正；
- (4) 拌和楼的控制室要逐盘打印各种材料的用量和拌和楼动行情况，并定期对拌和楼的计量系统进行校核。

5.5.2 运输

- (1) 拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分三堆装料，以减少粗集料的分离现象，同时应对每车混合料的温度进行检测；
- (2) 沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料；
- (3) 运料车应用完整无损的双层篷布覆盖，以资保温防雨或避免污染环境；
- (4) 连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10~30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

5.5.3 摊铺

- (1) 连续稳定的摊铺，是提高路面平整度最主要措施。宜采用两台摊铺机梯队摊铺，以提高摊铺层均匀性和压实度。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章: 	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)					
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审 定		设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号:			工程负责人	严增祥	严增祥	制 图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版 别
				审 核	严增祥	严增祥	图 别	初步设计	第一版
		校 对	林润平	林润平	图 号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

量、施工机械配套情况及摊铺厚度予以调整，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。午饭应分批轮换交替进行，切忌停铺用餐，争取做到每天收工停机一次。

(2) 为了提高路面压实度，下面层沥青混凝土必须采用挂线施工工艺。对原路面抄平后，采用挂线工艺，可提高路面加铺后的平整度。

(3) 用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

(4) 由两台摊铺机联合作业实施摊铺，前摊铺机过后，摊铺层纵向接缝上应呈斜坡，后面摊铺机应跨缝 5~10cm 摊铺。两台摊铺机距离不应超过 10m。

(5) 摊铺机应调整到最佳工作状态，调试好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量应高于螺旋布料器中心，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布，并在每天起步前就应将料量调整好，再实施摊铺，避免摊铺层出现离析现象；并随时分析、调整粗细料是否均匀，检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应将熨平板预热至规定温度（不低于 100℃），摊铺时熨平板应采用中强夯等级，使铺面的初始压实度不小于 85%。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

(6) 要注意摊铺机接料斗的操作程序，以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约 10cm 厚的热料时，下一辆运料车即开卸料，做到连

续供料，并避免粗料集中。

(7) 摊铺应选择在当日高温时段进行，路表温度低于 15℃时不宜摊铺。摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

5.5.4 碾压

(1) 为了保证压实质量，必须配备足够的压实设备。根据本工程实际情况，在压实作业前至少配备 5 台压路机。其中钢轮振动压路机 2 台，胶轮压路机 2 台，光轮压路机 1 台。


(2) 沥青混合料的压实是保证面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤；初压应尽量在较高温度下进行，一般采用钢轮压路机静压 1~2 遍；复压应紧跟初压，可采用轮胎压路机和钢轮振动压路机，当出现粘轮现象时，不得向压路机涂油或油水混合液，必要时可喷涂清水或皂水。

(3) 压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，可通过试铺确定；

(4) 为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

(5) 在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

(6) 要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辨认。对松铺厚

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定 工程负责人 严增祥 专业负责人 严增祥 审核 严增祥 校对 林润平	设计 张向阳 制图 张向阳 工程编号 QFSJ2332238 图别 初步设计 图号 CS-00	张向阳 张向阳 版别 第一版 2024.02		
	施工图审查合格书编号:							

度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压也不超压。

(7) 压实完成 12 小时后，方能允许施工车辆通行。

5.5.5 路面施工质量管理

(1) 原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料。

(2) 混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率、残留稳定度；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性。

(3) 面层质量检查：厚度、平整度、宽度、高程、横坡度、压实度、横向偏位；摊铺的均匀性。

建议压实度采用双控指标，渗水系数应作为常规试验进行检测，检测时使用改进型渗水仪（着地环状宽度 35mm、装有渗水仪开关）。

沥青路面各面层施工阶段的质量检查标准 表 5.5-1

项目	检查频度	质量要求或允许差	试验方法
外观	随时	无油斑、离析、轮迹	目测
接缝	随时	紧密、平整、顺直、无跳车	目测、三米直尺
施工温度	每车料一次	符合规范规定	T0981
矿料级配，与生产设计标准级配的差(%)	0.075mm	逐盘在线检测	计算机采集数据计算
	≤2.36mm		
	≥4.75mm		
	0.075mm	逐机检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	总量检验
	≤2.36mm		

	≥4.75mm	每台拌和机每天上、下午各 1 次	±2	T0725
	0.075mm		±2(2)	
	≤2.36mm		±5(3)	
	≥4.75mm		±6(4)	
沥青含量（油石比），与生产设计的差(%)	逐盘在线检测	±0.3	计算机采集数据计算	
	逐机检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±0.1	总量检验	
	每日每机上、下午各 1 次	3	T0722	
马歇尔试验	稳定度 (kN)	每日每机上、下午各 1 次	符合本指南或设计要求	T0709
	流值 (0.1mm)		符合本指南或设计要求	
	空隙率 (%)		符合本指南或设计要求	
压实度 (%)	每层 1 次/200m/车道	不小于 98 (马歇尔密度), 93~97 (最大理论密度)	T0924	
厚度 (代表值) (mm) 不超过	1 次/200m/车道	-4	T0912	
平整度标准差 (mm), 不大于	每车道连续检测	1.8	T0932	
宽度 (m)	2 处/100m	不小于设计宽	T0911	
纵断面高程 (mm)	3 处/100m	±10	T0911	
横坡度 (%)	3 处/100m	±0.3	T0911	
渗水系数 ml/min 不大于	1 次/200m/车道	200	T0971	
构造深度 mm 不小于	1 处/200m	0.55mm (上面层)	T0961	
弯沉 0.01mm	每车道连续检测	满足设计要求	贝克曼梁	

5.5.6 路面施工控制

沥青混合料应在生产、运输、摊铺和碾压四个过程分别加以控制。生产过程主要是以控制原材料的质量、配合比和拌和充分性为主，运输以控制材料的温度和



福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项： 图名：初步设计说明（第一册 第一分册）					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

离析为主，摊铺以控制摊铺的宽度、速度和温度的均匀性为主，碾压以控制结构层的厚度及材料的压实度和空隙率为主。

(1) 沥青混合料生产控制

1) 沥青路面使用的各种材料运至现场后必须取样进行质量检验，经评定合格后方可使用，不得以供应商提供的检测报告或商检报告代替现场检测。

2) 沥青在储运、使用及存放过程中应有良好的防水措施，并应避免雨水或加热管道蒸汽进入沥青罐或储油池中。

3) 粗集料应选用坚固、强韧、耐久的辉绿岩或玄武岩石料。粗集料应洁净、干燥、表面粗糙、无风化、无杂质，具有足够的强度和耐磨耗性，并根据要求的沥青混合料类型轧碎成规格集料，以满足沥青混合料最佳配合比设计。

4) 细集料采用石灰石机制石屑。细集料应清洁、干燥、质地坚硬、耐久、无风化、无杂质。细集料应选择与沥青具有良好粘结能力的集料。

5) 填料采用石灰石磨细的矿粉。填料是求干燥、洁净、无风化。每批进场矿粉应进行筛分析、含水量、视密度、亲水系数、外观质量检验。对不合格的矿粉绝不允许投入生产。从沥青混合料拌和机集尘装置中回收的粉尘，不得用作填摊铺时对摊铺层的厚度、温度和均匀度的控制是为了控制沥青混合料的组成变异、温度变异和压实度变异。

(2) 沥青混合料拌制控制

1) 沥青混合料必须在沥青拌和厂（场）采用拌和机械拌制。拌和厂的设置除必须符合回到家有关环境保护、消防、安全等规定外，还应有良好的排水设施，

各种集料必须分隔储存，细集料场应设防雨顶棚。纤维、稳定剂均应设置防雨顶棚措施，以防受潮。配备试验室，配置足够的仪器设备。应有靠的电力供应。拌和厂应有两台以上间歇式拌和机和足够容量（宜不小于 300 吨）的热料储料仓，以保证连续摊铺。

2) 在沥青拌和厂现场沥青加热容器存储罐及拌和机集料烘干筒应安装有控制测试温度的仪器，并应可直接读数。拌合时沥青材料应采用导热油加热，集料宜用自动传输鼓筒油料加温设施加热。


3) 拌和沥青混合料的拌和厂应配有纤维稳定剂投料装置。纤维必须在喷洒沥青前加入拌和容器中。纤维与组细集料经适当干拌后投入矿粉，总的干拌时间应比普通沥青混合料增加 5~15 秒，喷入沥青后的湿拌时间也应增加 5 秒以上，保证纤维能够充分均匀地分散在混合料中，并与沥青混合料充分拌和。

4) 间歇式拌和机热集料二次筛分用的振动筛的筛孔应根据集料级配要求选用，其安装角度应根据集料的筛分性、振动能力等由试验确定。

5) 所生产的沥青混合料应均匀而有光泽，无花白或焦黄色、集料的所有颗粒都将被结合料所裹覆为度，不得有离析、结块或成团及粗细分离现象，否则不得用于加铺工程。对混合料，拌和时间以混合料拌合均匀、纤维均匀分散和所有矿料颗粒全部裹附沥青为准。

6) 在材料的规格和配合比发生改变时，应根据室内试验资料进行试拌，试拌时必须抽样检查混合料的沥青含量、级配组成和有关力学性能。

7) 拌好的混合料因故无法立即出厂时，应放入储料仓储存。有保温设施的

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定: 张向阳	设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号:			工程负责人: 严增祥	制图	张向阳	张向阳	
				专业负责人: 严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
				审核: 严增祥	图别	初步设计	第一版	
	校对: 林润平	图号		CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

储料仓，储料时间不宜超过一天；无保温设施的储料仓，储料时间应以符合混合料摊铺温度要求为准。

8) 沥青混合料出厂时应逐车检测沥青混合料的重量和温度，记录出厂时间，签发运料单。

(3) 摊铺施工控制

1) 沥青厂内应建有可储存热拌沥青混合料的沥青混合储存罐，在运输车辆未能及时到位的情况下，能保持热拌沥青混合料的温度。

2) 沥青厂距离施工场地不宜过远，以保证沥青混合料的运输时间不会过长，因为运输过程中的颠簸摇晃增多，温度也难以控制，产生变异的可能性也越大。

3) 应根据每日生产量情况配备足够的干净自卸槽斗运输车辆，车槽内不得粘有有机物质。

4) 为防止尘埃污染和热量过分损失，采用油布覆盖整个运输车辆，并将槽的四角密封坚固，防止沥青混合料温度散失及利于环境保护。在气温较低的情况下，应采用 2 层油布中加一层棉被的办法防止温度散失过快。

5) 已经离析或结成不能压碎的硬壳、团块或在运料车卸料时留于车上的混合料，以及低于规定铺筑温度或被雨水淋湿的混合料都应废弃，都不得用于加铺工程。

6) 为便于卸料，沥青混合料运输车的车厢底板和侧板应抹一层隔离剂，并排队可见游离余液。

7) 运料车装车时，通过前后移动运料车来清除粗细集料的分离现象，一车

料至少分三次载。对于大型运料车可分多次装载。

8) 当气温低于 10°C 时，由于料车中的温度变异较大，可以在当日铺完并压实，否则当天或当班不能完成压实的混合料不得运往现场，且多余的混合料不得用于加铺工程。

9) 料车在工地后，应由专人逐车检测加铺混合料温度是否低于规定温度，检测合格后方可进行摊铺。故不宜进行加铺施工。

(4) 碾压施工控制



















1) 沥青混合料运输车辆到达现场，应进行温度检测。普通沥青混合摊铺温度应为 135~150°C。同时要观察混合料外观色泽是否正常；对于大于 195°C 的混合料，无论混合料色泽如何都应予清退不得摊铺。

2) 沥青混合料的摊铺要求采用履带自行式摊铺机。摊铺机的受料斗应涂刷薄层隔离剂或防粘剂。

3) 在铺筑沥青混合料之前，应对下承层进行全面检查，是否符合质量要求，应确保下层表面清洁无污染。摊铺前应对道面进行网格测量放样，以控制摊铺厚度。

4) 一台摊铺机的摊铺宽度不宜超过 6m，最大不得超过 8m。

5) 摊铺机摊铺混合料后，应用 3cm 直尺及时检查平整度。尤其是摊铺沥青混合料，应尽是一次成型，不宜反复修补。对特别严重的缺陷应整层铲除。当出现戈面局部不平整、接缝部位缺料或不平整、摊铺幅的边缘局部缺料、混合料有明显离析、变色、油团、杂物等情况时可用人工局部找补或更换混合料。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)																																			
	施工图审查单位:		注册师执业章:	<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td></td> <td>图号</td> <td>CS-00</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>						审定			设计	张向阳		工程负责人	严增祥		制图	张向阳		专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥		图别	初步设计	第一版	校对	林润平		图号	CS-00	2024.02
	审定					设计	张向阳																																
	工程负责人			严增祥		制图	张向阳																																
	专业负责人			严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别																															
审核	严增祥			图别	初步设计	第一版																																	
校对	林润平		图号	CS-00	2024.02																																		
施工图审查合格书编号:																																							

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

6) 沥青混合料的摊铺速度应调整到供料速度平衡, 必须缓慢、均匀、连续不断地摊铺。摊铺过程中不得随意变换速度或中途停顿。对沥青混合料及混合料, 摊铺机的摊铺速度宜放慢到 1~3m/min。

7) 摊铺时应注意保持整个摊铺断面温度的均匀性, 必要时可采用加热或降温的方式使摊铺断面的中部和边缘的温度保持较小的差异。

8) 为保证摊铺后道面的高程、横坡及平整度, 施工中应严格控制好道面高程及方向的基准线。沥青混合料的松铺系数应根据混合料类型由试铺试压确定。摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡、平整度。沥青混合料摊铺一段长度后, 用钢纤量取松铺厚度, 并及时调整摊铺厚度。

9) 前后两台摊铺机相距 10~20 米, 保证做到热接缝。纵向搭缝不小于 10cm, 以消除纵向接缝。

5.6 其他

以上施工方法未尽事宜按照交通部行业规范《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)、《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)等规范执行。

6、交通设施工程

6.1 交通设施总体设计

建瓯市房道万木林竹木产业园项目的道路等级为城市支路, 以交通、服务功能为主, 交通设施采用 D 级。设置较完善的标志、标线。


6.2 交通标志

6.2.1 道路交通标志

交通标志的平面布设, 严格按照 GB5768-2009《道路交通标志和标线》、GB51038-2015《城市道路交通标志和标线设置规范》及有关规范和当地交警部门指导意见进行, 力求做到标志齐全, 功能完整。通过对驾驶人员适时、准确的诱导, 将道路快速舒适、安全的交通充分发挥出来。

(1) 在标志布设中, 主要遵循以下几条原则:

- 1) 以完全不熟悉本道路及其周围路网体系的外地司机为设计对象。
- 2) 在标志布设中注意与环境及其它沿线设施系统的协调配合。
- 3) 标志的版面设计以驾驶人员在高速行驶时能及时辨认标志信息为基本原则, 同时力求使标志版面美观醒目。
- 4) 标志结构设计应掌握“充分满足功能要求, 尽量降低造价并适当考虑美观”的原则。
- 5) 标志的版面设计以驾驶人员在按设计行车进度行驶时能及时辨认标志信息为基本原则, 同时力求版面美观为主。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项:																													
	施工图审查单位:		注册师执业章:	图名: 初步设计说明(第一册 第一分册)																													
	施工图审查合格书编号:		<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td>林润平</td> <td>图号</td> <td>CS-00</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>	审定			设计	张向阳	张向阳	工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳	专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版	校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02
	审定				设计	张向阳	张向阳																										
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳																												
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别																												
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版																												
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02																												

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

(2) 结合以上总体布设原则，本路主要布设以下标志：

1) 本工程主要设置指示标志。

6.2.2 版面设计

本项目标志版面内容均采用中文，按规范要求，标志汉字字高取 35cm，汉字高宽比为一般为 1:1。字间距不小于 0.1 倍字高，行距不小于 0.2 倍字高，字符距标志板边缘最小距离为 0.4 倍字高。

标志的汉字、拼音字母、拉丁字母、数字等采用道路交通标志专用字体（简体）。

6.2.3 标志板材料

全线标志颜色满足 GB5768-2009《道路交通标志和标线》及 GB51038-2015《城市道路交通标志和标线设置规范》的规定。所有柱式标志版面采用 III 类高强度反光膜，悬臂式标志版面采用 IV 类超强级反光膜；反光膜逆反射系数、色品坐标、耐候性能等必须满足 GB/T18833-2012《道路交通反光膜》中反光膜的要求。

6.2.4 支撑方式与结构设计

(1) 标志版柱式、悬臂式支撑方式。

(2) 建瓯市盛行风向季节更替，季风气候显著。冬季主要吹偏北风，夏季盛行偏南风。受台风影响，平均最大风速和极大风速均达 12 级。本次设计风速采用 13 级，风速为 41.4m/s。

(3) 标志版与支撑结构的连接应牢固可靠，安装方便，板面平整、维护简

便。

(4) 下部结构应严格按设计图纸施工，保证强度、基底应力、抗倾覆和抗滑动。

6.3 交通标线

6.3.1 标线

标线工程包括各种地面标线、箭头等，设置情况如下：

(1) 标准路段及各类车行道边缘线为白色实线，线宽 15 厘米；可跨越同向车行道分界线采用白色虚线，线宽 15 厘米，实线长 4 米，间距 6 米，实虚比为 2:3；标线均采用为热熔反光标线。

(2) 在平交口设置交叉口停止线、人行横道线、导向箭头等。

(3) 在纵坡较陡路段设置震荡减速标线等

6.3.2 材料

(1) 材料应耐久、耐磨耗、耐腐蚀，与路面黏结力强，并具有良好的辨别性和防滑性。

(2) 标线采用反光标线，白色反光标线涂料的亮度因数应大于或等于 0.35，初始逆反射系数应大于或等于 150mcd·lx⁻¹·m⁻²。黄色反光标线涂料的亮度因数应大于或等于 0.27，初始逆反射系数应大于或等于 100mcd·lx⁻¹·m⁻²。

(3) 标线应采用环保材料，不对周围环境及施工人员产生污染与危害。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项：		
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名： 初步设计说明（第一册 第一分册）		
	施工图审查合格书编号：			审定	设计	张向阳
				工程负责人	严增祥	张向阳
				专业负责人	严增祥	张向阳
			审核	严增祥	张向阳	
			校对	林润平	林润平	
				工程编号	QFSJ2332238	
				图别	初步设计	
				图号	CS-00	
				版别	第一版	
					2024.02	

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

6.4 其他设施

为行车安全考虑，在部分路段增设反光凸镜。

6.5 施工期间交通组织

6.5.1 施工期间交通组织方式

本项目建议采用一期施工期间交通组织进行施工，对场地进行全封闭围挡施工。具体细节详《施工期间交通组织设计图》。

本项目施工前须做好宣传工作，应在建瓯市地方媒体发布公告，告知周边居民及时调整出行习惯；施工过程中可根据现场情况的需要，增设现场人员指挥，及时疏导交通。

6.5.2 施工围挡设置基本要求

施工现场必须沿四周连续设置封闭围挡，围挡材料应选用砌体等硬性材料，并做到坚固、稳定、整洁、美观；表面光洁、平整，色泽均匀、统一，安装完毕后应满足“横平竖直”的基本观感，不得设置商业广告，不得加设商业广告构架。

围挡高度为 1.2m。

设置不低于围挡总面积 30%的公益广告，公益广告内容应按文明办 PVC 通稿或委托相应的广告制作公司将公益广告通稿转化为 PVC 格式。

施工现场大门口统一设置 LED 显示屏，滚动播放各类标语，围挡外侧不得悬挂任何横幅。

施工现场出入口应设置车辆冲洗设施。必须配备高压冲洗设备、明确 1 名保

洁员负责对进出车辆冲洗，确保净车出场，洗车设备与大门中间设置 10 厘米高挡水线，防止污水污染施工以外的区域。

其他未尽事宜按地方部门相关管理条例办理。


6.6 施工注意事项

6.6.1 交通标志

- (1) 标志使用的所有材料均应符合有关材料规范的规定。
- (2) 所有钢铁构件制作完成后，应按有关规定进行热浸镀锌处理。在运输或架设过程中镀锌层如有损伤，应按规范规定的方法进行维护。
- (3) 标志面反光材料的光学性能、色度及耐久、耐溶性能应满足标准要求，粘贴反光膜应无明显气泡、裂纹、颜色不均等缺陷。
- (4) 混凝土基础应进行养生，基础周围应予回填并夯实。
- (5) 支柱须待砼至少经过 7 天养生以后，才可安装。
- (6) 标志板安装后应进行板面平整度和安装角度的调整。
- (7) 各类交通设施标志的杆件、螺栓、螺母均应进行热镀锌处理，热镀锌干燥后，面喷银灰色环氧富锌漆 3 度，为防盗需要螺栓安装完毕应点焊。

6.6.2 交通标线

(1) 所有标线均采用热熔型反光涂料，为增加标线夜间反光性，应预混和面撒玻璃微珠，路面标线涂料的技术要求应符合 GB5768-2009《道路交通标志和标线》；及“JT/T280”、“CN47”、“GN48”的有关规定。车道的划分见图中标注，标线横向间距标注为中至中宽度，不规则的路段按车道平均分配划线。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章: 注册师执业章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:		审核	严增祥	设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号:		工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳	
			专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
			审核	严增祥	图别	初步设计	第一版	
	校对	林润平	图号	CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

(2) 车行道边缘线厚度标线厚度为 2.0mm；导流标线厚度不小于 3.0mm，新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T 21383 的规定。

(3) 涂料中应混合占总重量 15~20%的玻璃微珠，在喷涂时，标线表面还应均撒 0.17Kg/m² 的玻璃微珠。玻璃微珠的质量要求如下：①圆形颗粒含量不小于 70%；②玻璃珠应满足 GB/T 24722-2009 要求，其中粒径为 0.6~0.85mm 的玻璃珠质量含量应为 25%~30%。

(4) 玻璃微珠的施工质量要求：①使用的玻璃珠必须过筛，筛除粒径不合格部分；②玻璃珠的使用量应为涂料的 30%~35%，其中 20%~25%掺入涂料中，表面再撒 10%的玻璃珠；③表面撒布的玻璃珠嵌入涂料中部分应为玻璃珠粒径的 50%~70%，若不满足要求，则应调整撒玻璃珠时涂料的温度，试撒合格后方可正式施工。

(5) 敷设标线的路面表面应清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青或油腻堆积，或其他有害物质。雨后路面要经过长时间充分干燥方可施工。

(6) 涂敷标线应在正常天气条件下进行，环境温度不得低于 10℃。

(7) 划标线之前，要根据设计图纸要求并结合道路平曲线要素、匝道曲线要素等实地放线，以保证标线位置精确、线形顺畅。

(8) 车道边缘线不应侵占行车道宽度。

(9) 斑马线与车道边缘线之间应留出 3~5cm 间隙，以利于排水和清扫。

(10) 标线施工时应在施工现场设置好各种安全标记、护栏等防护设施，以免车辆将涂料带出或形成车辙。

其他未尽事宜，参照相关图纸及按有关规范规定执行。

7、服务设施

(1) 人行导向设施。在步行街、商业区、场馆、车站等人流密集区域，以及道路交叉口和公共交通换乘地点附近，设置人行导向设施；路段导向设施间距取 300m~500m。

(2) 交叉口位置设置路名牌，两个交叉口间距大于 300 米的路段增加路段路名牌。

(3) 无障碍设计

本工程无障碍设施按建设部行业《无障碍设计规范》（GB50763-2012）有关规定进行布设。

无障碍设计是城市文明的重要标志，体现全社会对视力和下肢残疾人的关爱。本次设计有残疾人坡道和盲人盲道。

残疾人坡道设计：在路段中间采用全宽式单面坡缘石坡道，在绿化分隔带缘石开口处和交叉口处采用三面坡缘石坡道，坡度均缓于 1:12。其余未尽事项需满足《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）及《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）的要求。

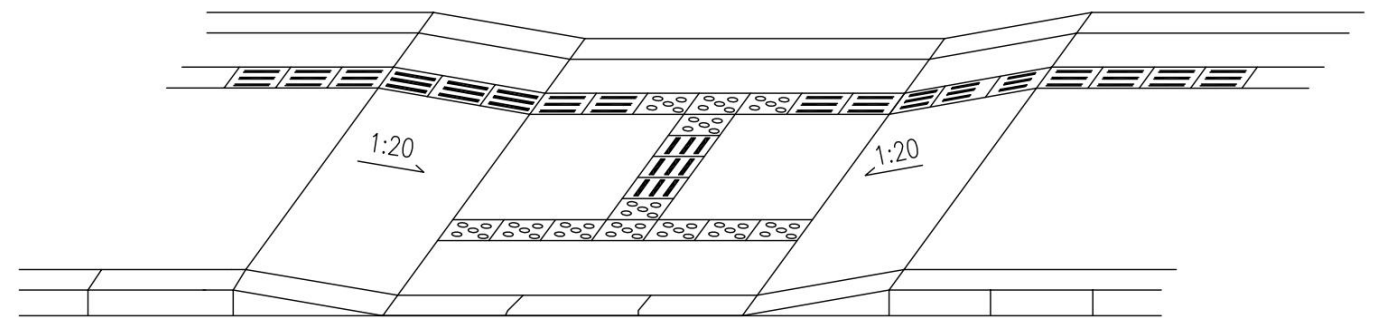


图 7-1 全宽式单面坡缘石坡道

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章： 注册师执业章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		审定	设计	张向阳	张向阳		
	施工图审查合格书编号：		工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳	
			专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
			审核	严增祥	图别	初步设计	第一版	
	校对	林润平	图号	CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

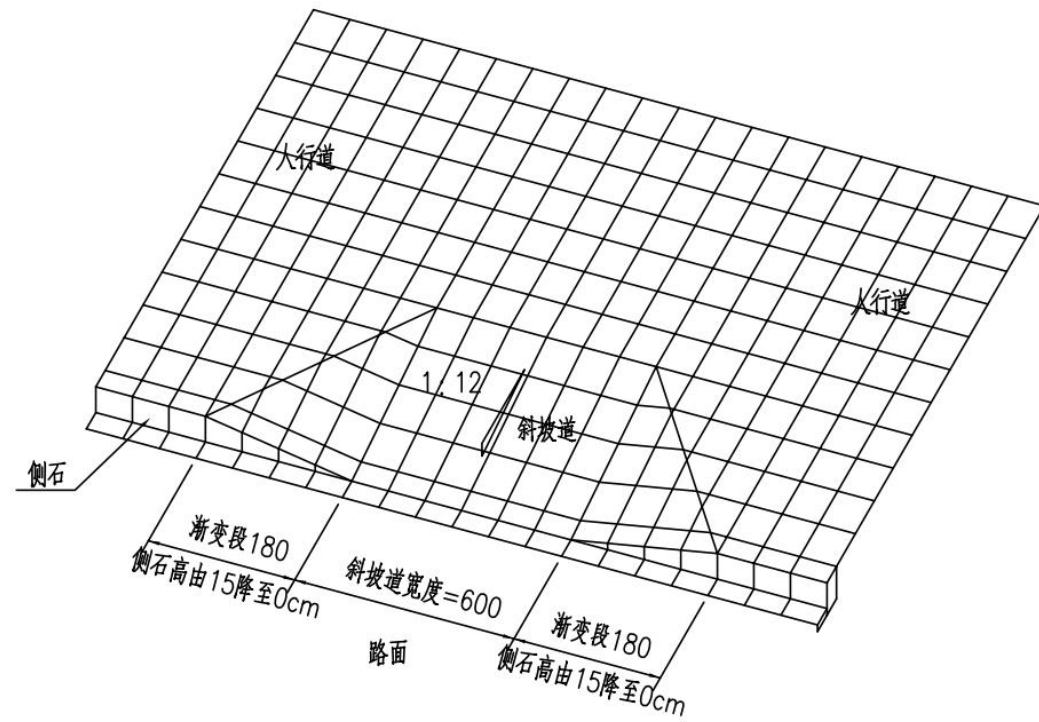


图 7-2 三面坡缘石坡道

盲道设计包括：提示盲道板设计，行进盲道板设计，正常路段盲道设置，盲道的起点与终点设置，盲道交叉口转弯处设置。在人行道顺前进方向和人行横道的位置均铺设 0.5 米宽的提示盲道。

行进盲道的位置选择可按下列顺序：

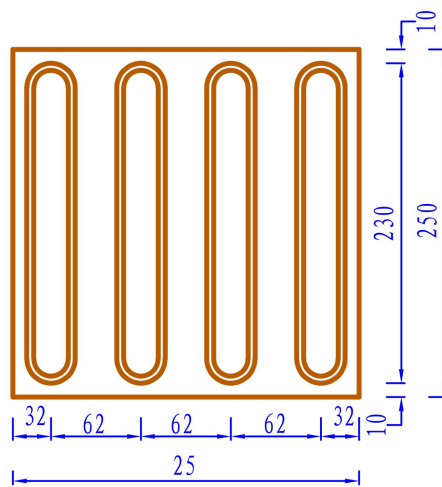


图 7-3 行人盲道详图

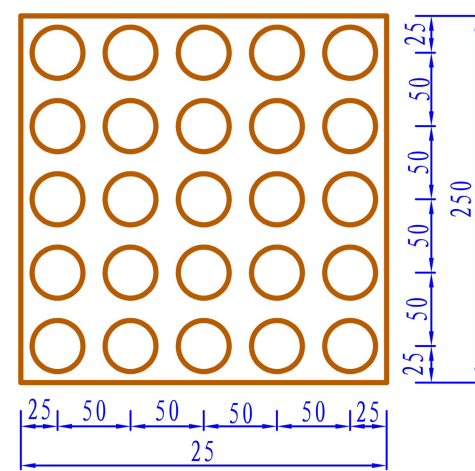


图 7-4 提示盲道详图

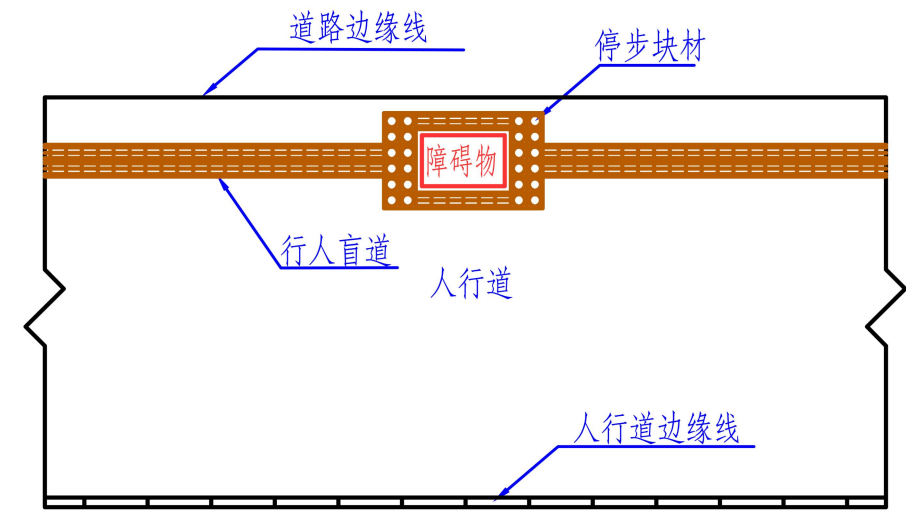


图 7-5 人行道障碍物提示盲

- 1) 人行道外侧有围墙、花台或绿地带时，行进盲道宜设在距围墙、花台、绿地带 0.25~0.5m 处；
 - 2) 人行道内侧没有树池，行进盲道可设在距树池 0.25~0.5m 处；
 - 3) 人行道没有树池，行进盲道距立缘石不应小于 0.5m。
- 当人行道走向呈曲线或斜线时，盲道宜与人行道走向一致。

AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项：					
图名：初步设计说明（第一册 第一分册）					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

8、场地整平工程

8.1 概述

本次场地整平工程设计是针对产业园区内的三个地块进行土方整平设计，场地整平工程与道路工程的分界面为道路边缘线往外 5 米或挡土墙支挡往外 5 米。1#地块的场地整平标高为 250.0 米，2#地块的场地整平标高为 256.0 米，3#地块的场地整平标高为 263.0 米。场地的支挡防护设计详见岩土工程专业图纸。

场地整平工程土石方汇总表 表 8.1-1

区域号	区域面积 (m ²)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	净方量 (m ³)	备注
1	17718.49	-49655.06	107544.56	57889.50	1. 表中“-”表示挖方。 2. 本项目挖方全部进行利用，剩余缺方从道路边坡开挖后的土方进行调配。
2	28247.15	-68791.24	131324.27	62533.03	
3	22691.96	-17027.55	168159.34	151131.79	
合计	68657.60	-135473.85	407028.17	271554.32	

场地清表换填工程汇总表 表 8.1-2

区域号	区域面积 (m ²)	清表量 (m ³)	清淤量 (m ³)	换填量 (m ³)	备注
1	17718.49	5315.5	0	1594.7	1. 清表换填厚度按 30cm 计。
2	28247.15	8474.1	2822.4	2542.3	
3	22691.96	6807.6	0	2042.3	
合计	68657.60	20597.2	2822.4	6179.3	

8.2 基础资料

8.2.1 地形地貌

项目位于福建省建瓯市房道镇，属山前冲洪积地貌单元。现状场地主要为菜地、水塘及水田，局部有杂填土堆填，未见地上、地下重要管线分布。场地地形相对较简单，地势较平坦，现状地面高程约为 18.2~29.8m，覆盖层为第四系不同成因类型的岩土层，基底为燕山晚期不同风化程度的花岗岩。

8.2.2 地层地质

根据地质勘察《建瓯市房道万木林竹木产业园基础设施建设（一期）岩土工程勘察》详细资料显示，拟建场地岩土层的分布及其特征自上而下分述如下：

①杂填土(Q^{ml})：灰黄色、灰色，松散，稍湿，欠固结，经调查填土主要来源为早期周边工程采用机械土方开挖回填土整平，回填时未进行分层碾压。无湿陷性。堆填时间小于三年，成分以粘性土为主，夹少量碎石，碎石粒径 2~9cm 不等，局部为表层耕植土，夹植物根系，土、石类别属于松土，土、石等级为I级。

②淤泥(Q₄^m)：深灰、灰黑色，饱和、流塑状态，含有机质、腐殖质、烂草叶等，夹叶片状粉砂，具有腥臭味。光泽反应为有光泽、干强度中等、韧性中等，摇振反应慢，强度低，为欠固结土，受扰动强度降低明显，易发生变形。土、石类别属于松土，土、石等级为I级。

③粉质粘土(Q₄^{al+pl})：灰黄色，湿，软塑~可塑状态，粘性一般，捻面较光滑，光泽反应为稍有光泽，干强度及韧性为中等，无摇振反应，为中压缩性土，土、石类别属于普通土，土、石等级为II级。



福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项：					
图名：初步设计说明（第一册 第一分册）					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

③-1 砂质粘性土 (Q_4^{al+pl})：灰褐色，稍湿，可塑，主要成分为砂粒，多呈亚圆形，粒径 2~40mm，含量约 5~15%，手搓有砂感，遇水易软化，崩解，土、石类别属于松土，土、石等级为I级。

③-2 含碎石粘性土 (Q_4^{al+pl})：由冲洪积形成，浅灰色，湿，可塑状态。光泽反应为稍有光泽、干强度为中等、韧性为中等，无摇振反应。部分场地分布，碎石含量占 20%~30%。该层修正后的标贯击数平均值为 13.3 击。力学强度一般，工程性能一般。土、石类别属于普通土，土、石等级为II级。

④残积粘性土 (Q_4^{el})：褐黄等色，可塑~硬塑。原岩结构特征清晰，母岩为粗粒花岗岩。芯样干强度较低，韧性较差，切面粗糙，摇振无反应。属中等压缩性土，力学强度较高，天然状态下工程性能较好。该层土属风化残积物，总体上自上而下风化渐弱，力学强度渐高，标贯击数渐大，该层属特殊性土，具泡水易软化、崩解使其强度降低的不良特性。土、石类别属于普通土，土、石等级为II级。

⑤全风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。灰黄，褐黄色，裂隙极发育，岩石完全风化成土状，含大量风化粘土矿物，遇水易软化、膨胀和崩解，岩芯呈砂土状。土、石类别属于硬土，土、石等级为III级。

⑥砂土状强风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。灰黄、黄褐色。裂隙极发育，岩芯呈砂土状，分化不均匀，局部含碎块。遇水易软化、膨胀和崩解。岩体完整程度分类极破碎（定性）、

岩石坚硬程度等级定性分类极软岩，岩体基本质量等级分类V级，土、石类别属于硬土，土、石等级为III级。

⑦碎块状强风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。青灰色、灰白色，裂隙发育，风化不均匀，以碎块状为主，含少量风化粘土矿物，岩体极破碎，属于软岩，岩体基本质量等级为V级。土、石类别属于软石，土、石等级为IV级。

⑧中风化花岗岩 (γ_5^3)：中细粒花岗结构，块状构造，矿物成分主要以石英、长石、云母为主。青灰色，节理、裂隙一般发育，岩芯呈短柱状，部分呈中柱状，RQD 值 40~60。仅在部分孔位揭露。岩体完整程度分类较破碎~较完整、岩石坚硬程度等级定性分类为坚硬岩，岩体基本质量等级分类III~IV级。土、石类别属于次坚石，土、石等级为V级。

综上所述，查明拟建场地地层在水平向均匀性一般，垂直向软硬相间，变化较大，均匀性较差，地基均匀性评价为：不均匀地基。

8.2.3 场地水文地质条件

(1) 场地地表水

勘察期间场地内无地表水。

(2) 场地地下水类型

勘察期间拟建场地内未能测到初见水位，施工结束后统一测得钻孔水位均为干孔（因上部基岩裂隙较发育）。

(3) 场地水的腐蚀性评价



福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级
电力行业（变电工程、送电工程）丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项：					
图名：初步设计说明（第一册 第一分册）					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

根据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）拟建场地为湿润区、地层湿~饱和，场地为强透水层(A 型)，地下水环境类型为II类（场地土环境类型为II类）。

场地土对砼结构的腐蚀性评价为：微腐蚀；对钢筋砼结构中的钢筋的腐蚀性评价为：微腐蚀。

8.2.4 场地地震效应评价

拟建工程位于福建省建瓯市房道镇，根据“《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)（2016 年版）”、“《中国地震动峰值加速度区划图》福建省区划一览表”和“《中国地震动反应谱特征周期区划图》福建省区划一览表”规定：场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震动加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度调整系数 Fa 取 1.25。

8.2.5 综合评价

(1) 本工程建场地位于福建省建瓯市房道镇，属丘陵地貌单元。现状场地主要为山地，未见地上、地下重要管线分布。场地地形相对较简单，地势较平坦，本工程场地邻近地区断层全新世以来未见活动的迹象，无隐伏断层通过，适宜建设本工程。

(2) 场地土对砼结构的腐蚀性评价为：微腐蚀；对钢筋砼结构中的钢筋的腐蚀性评价为：微腐蚀。设计应依据《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018 的规定并结合场地水、场地土的腐蚀等级，必要时采取相应的防腐蚀措施。

8.3 土方填筑

8.3.1 土方填料及土源

土方填料为合格土，土源为场地开挖土方及边坡开挖土方。

8.3.2 填筑要求

(1) 场地土石方填筑，严禁倾倒松填，应分层夯实，每层厚度宜根据回填材料控制在 0.5 米，回填应考虑松填系数的影响，压路机及时碾压，局部地区压路机碾压不到位的应采用人工结合打夯机进行补压，压实度>87%（重型标准）。




(2) 土石方不宜一次堆放填筑到设计高程，形成临时的深、高、陡临空面，应分区块、控制层厚、放坡形成阶梯状回填。回填到位后，及时施工边坡支护设施。

(3) 回填到设计标高 1.0 米范围内，土方应分层压实，每层厚度不宜超过 30cm，压实度>92%（重型标准），由中央逐渐向四周填筑压实，每层松铺厚度应根据实验段结果考虑松填系数的影响。

(4) 每层填筑碾压后，表面应形成一定的坡度，以利于地面排水。

(5) 场地平整设计标高与周边自然地面有高差处，填方段采用 1: 1.5 放坡，挖方段采用 1: 1 的坡度与周边场地顺接。(6) 场地填挖应保证施工期间场地排水的顺畅。

施工期间应组织好场地内的排水，避免填挖期间因排水不畅积水导致场地受浸泡，工程性质变差。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)					
	施工图审查单位:		注册师执业章:	图名:	审定	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号:			工程负责人	严增祥	制图	张向阳		
				专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	第一版
				审核	严增祥	图别	初步设计	第一版	
	校对	林润平		图号	CS-00	2024.02			

8.3.3 监测

场地填筑到位后，应观测其沉降和边坡位移等，确定变形稳定后，方可在场地地上进行其它增加荷载的作业。

9、给排水工程

9.1 管线综合

9.1.1 设计依据及资料


- (1) 房道镇万木林竹木产业园基础设施建设（一期）项目全过程咨询合同及设计委托书；
- (2) 路桥专业提供的道路横、平、纵断面图；
- (3) 1: 500 地形图及路网规划图；
- (4) 周边已建、待建道路排水工程方案、施工图；
- (5) 《城市工程管线综合规范》GB50289-2016；
- (6) 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017；
- (7) 《城市给水工程规划规范》GB50282-2016；
- (8) 《室外排水设计标准》GB 50014-2021。
- (9) 现行的其它有关的技术规程、设计规范。

9.1.2 工程概况

除区间道路外，其余道路等级均为城市支路，设计速度为 20km/h。

本分项为万木林竹木产业园给排水初步设计，分为给水工程，雨水工程，污水工程设计。

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定 工程负责人 严增祥 专业负责人 严增祥 审核 严增祥 校对 林润平	设计 制图 张向阳 工程编号 QFSJ2332238 图别 初步设计 图号 CS-00	张向阳 张向阳 版别 第一版 2024.02		
	施工图审查合格书编号:			张向阳 张向阳 版别 第一版 2024.02				
				张向阳 张向阳 版别 第一版 2024.02				
				张向阳 张向阳 版别 第一版 2024.02				
	张向阳 张向阳 版别 第一版 2024.02							

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

9.1.3 管线综合工程服务范围

本工程公共事业管线主要服务厂区内内部厂房、仓库及综合楼等。

9.1.4 设计原则

- (1) 各管线间距应符合规范要求。
- (2) 尽量减少各管线同时均在道路交叉口处交叉，以避免管线埋深太大。
- (3) 当工程管线竖向位置发生矛盾时，按下列原则处理：
 - ① 压力管线让重力管线；
 - ② 可弯曲管线让不易弯曲管线；
 - ③ 分支管线让主干管线；
 - ④ 小管径管线让大管径管线；
 - ⑤ 污水管道、合流管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。
- (4) 各管线最小覆土控制为：人行道内的 0.6 米，在混行车道内为 0.7 米，当覆土不满足要求时，要加套管或者采取加固措施（C20 混凝土厚 200 作满包处理）。
- (5) 管线水平净距不满足规范要求是，要加刚套管或者采取加固措施（C20 混凝土厚 200 作满包处理）。
- (6) 对远期不可预见管线过街采取在道路交叉口和每隔一定距离设置过街管槽。
- (7) 各管线尽量布置在用户一侧，且应保证各专业管线与道路行道树之间的距离。

9.1.5 管线综合断面布置

根据《城市工程管线综合规划规范》合理布置管线综合断面。管线综合横断面图如下：

东、南侧路边线向路中布污水管道（新建），照明管道，给水管道（新建），通信管道。

西、北侧路边线向路中布设雨水管道（新建），电力管道。

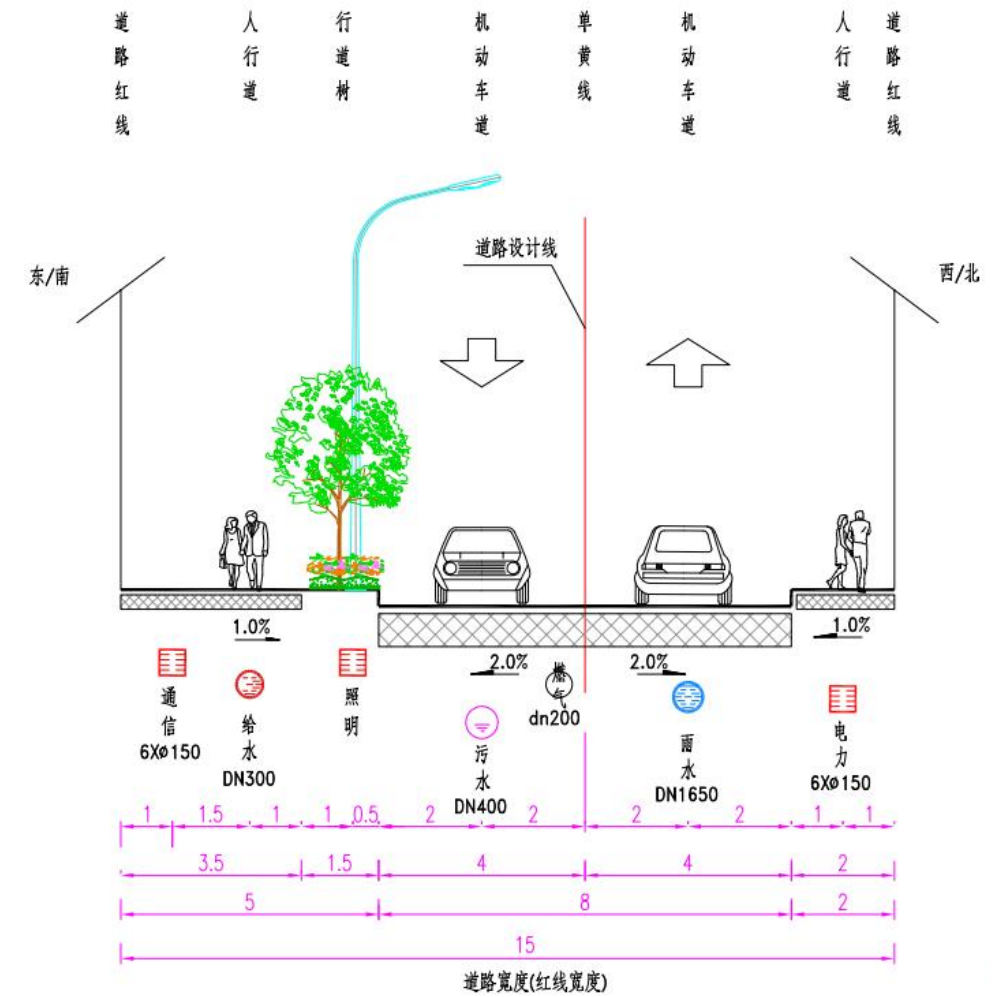


图 9-1 园区主路管道标准横断面布置图

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定					
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	设计	张向阳	张向阳	
				专业负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳	
				审核	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
		校对		林润平	图别	初步设计	第一版		
				图号	CS-00	2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

东、北侧路边线向路中布电力管道，燃气管道（新建），给水管道（新建）。
西、北侧路边线向路中布设雨水管道（新建），通信管道。
于道路中心线布置污水管线。

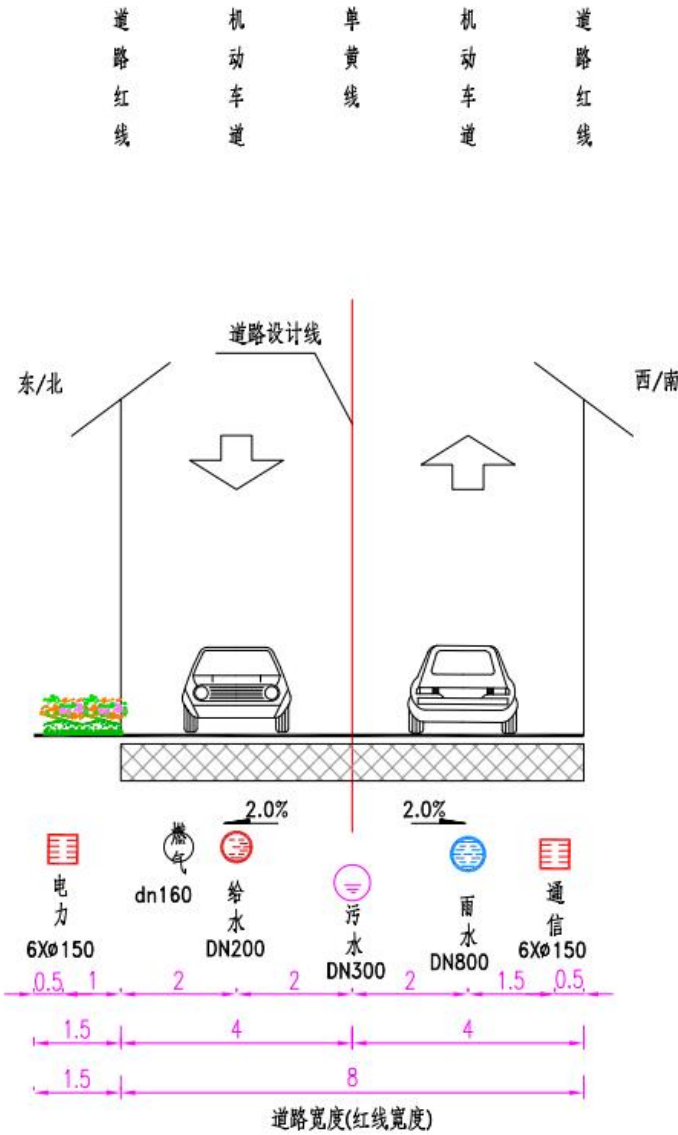


图 9-2 支一路及支二路管道标准横断面布置图

东、北侧路边线向路中布污水管道（新建）。

西、南侧路边线向路中布设燃气管道（新建），雨水管道（新建）。

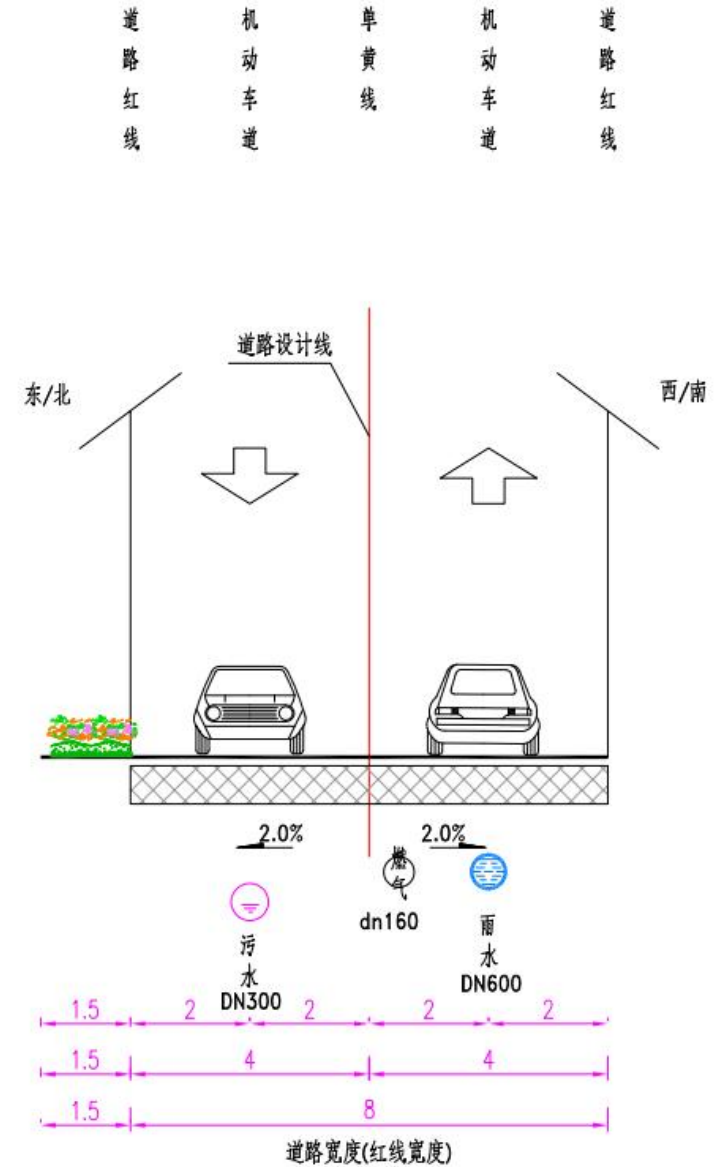


图 9-3 支三路管道标准横断面布置图

AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级
电力行业（变电工程、送电工程）丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项：					
图名：初步设计说明（第一册 第一分册）					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	CS-00	2024.02

北侧路边线向路中布设雨水管道（新建），污水管道（新建）。

南侧路边线向路中布设燃气管道（新建），给水管道（新建）。

道路红线
机动车道
单黄线
机动车道
道路红线

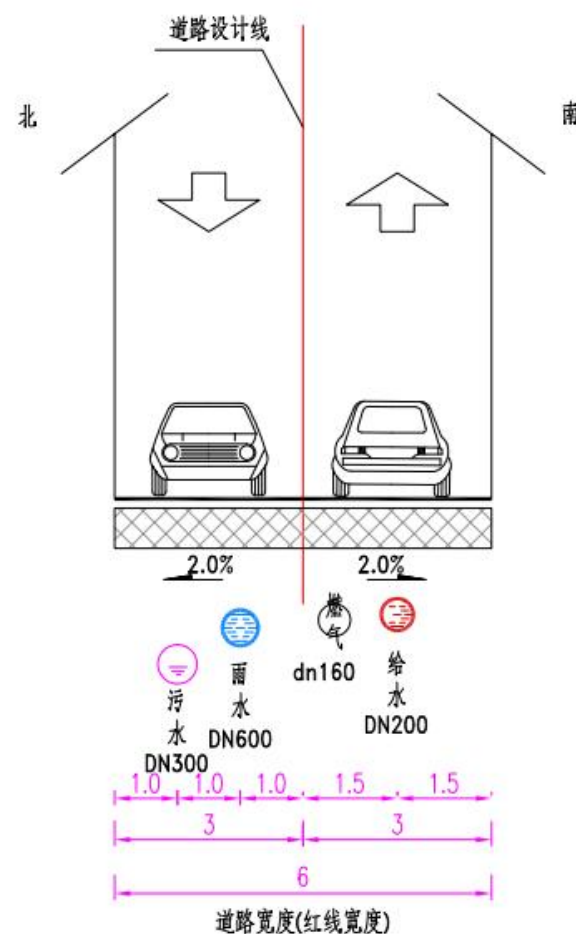


图 9-4 区间道路管道标准横断面布置图

9.2 给水工程

9.2.1 设计原则

- 1) 在管道最低点处设置排泥阀井，在管道最高点处设排气井。
- 2) 给水管管材采用球墨铸铁管管材（K9 级）。

9.2.2 给水工程方案设计

9.2.2.1 给水设计

结合厂区规划，考虑到近远期发展需要，本次园区主路设计给水管管径 DN300，水源取自房道镇自来水厂，现状 DN100 自来水管网已延伸至七道村南侧，本次设计泵站采用一体化埋地式加压给水泵站，流量 $Q=300\text{m}^3/\text{d}$ ，扬程 $H=50\text{m}$ ，泵站选址位于厂区入口处。

9.2.2.2 给水管材比选及选择

管材选择的综合评价应进行技术经济分析，并从以下五个方面评定：

①管材的安全可靠性。管材性能可靠，能承受要求的内压和外荷载；输水管线均为城市或企业的生命线。国内引水工程多为单条管线，虽然引水工程中有蓄水设施，但蓄水量均有限，允许管线抢修时间都很短，因而不允许管线出现爆管，发生大量漏损事故，所以管材质量应作为第一比选因素。

②管材来源有保证，管件配套方便，运输便捷。

③施工机具选择方便且安装容易。

④使用年限长，维修工作量小。

⑤输水能力能长期保持相同，工程造价低。

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	<p>建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司</p>	<p>图纸专用章：</p>	<p>工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目</p>	<p>子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）</p>				
	<p>施工图审查单位：</p>		<p>注册师执业章：</p>	<p>审定</p>	<p>设计</p>	<p>张向阳</p>	<p>张向阳</p>	
	<p>施工图审查合格书编号：</p>		<p>工程负责人</p>	<p>严增祥</p>	<p>制图</p>	<p>张向阳</p>	<p>张向阳</p>	
			<p>专业负责人</p>	<p>严增祥</p>	<p>工程编号</p>	<p>QFSJ2332238</p>	<p>版别</p>	
			<p>审核</p>	<p>严增祥</p>	<p>图别</p>	<p>初步设计</p>	<p>第一版</p>	
	<p>校对</p>	<p>林润平</p>	<p>图号</p>	<p>CS-00</p>	<p>2024.02</p>			

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

按照以上管材选择的要求，五十年代推广使用的钢筋混凝土管，虽然价格低廉（和金属管材、塑料相比）、经久耐用，但自重大，质地硬而脆，怕碰撞，接口易渗漏，管沟沟底平整坚实要求高，配件缺乏给日后维修增加难度，现在用量正逐渐减少，不列入比较。

本工程着重选择钢管、球墨铸铁管、PE100 管和刚芯 PE100 等 4 种管材从技术经济进行综合分析比较。

(1) 钢管

钢管分为螺旋焊缝与直缝焊接两种类型。管道接口主要有焊接和法兰连接两种形式。钢材有极好的强度、刚度，制成的管道可承受较高的内、外压力，管道及配件加工制造简单，使用灵活，并且能适应复杂或恶劣的地质情况。

现在国内钢管的外防腐主要为遮盖型做法，对于钢管均要求为加强型或特加强型外防腐，有部分地区推行牺牲阳极的阴极保护法；内防腐主要采用水泥砂浆内防腐以及防腐涂料内防腐；接口焊缝的质量及防腐处理不易控制；管道锈蚀易对水质造成污染；水力性能较优，摩擦系数一般在 0.012，管道水头损失较大，能耗较高；钢材价格较高，而且波动较大，不易控制成本。钢管目前我国应用比较广泛，一般输水管道以及复杂地段的配水管道多使用钢管作为主要管材。

(2) 球墨铸铁管

球墨铸铁管是是目前广泛最应用的给水管材，其技术性能好，耐腐蚀性强，管内壁光滑，采用 T 型橡胶圈柔性接口，使用寿命长。近十年来广泛应用于全国各大城市的输配水管网工程中，我们城市约 80%选用球墨铸铁管。

球墨铸铁管内衬水泥砂浆，输水符合卫生要求。其承受内水压力 2.0MPa 以上，可满足供水管道输送压力水要求。具有较大的延伸率、刚度、抗拉强度，具有较强的承受土壤荷载及地面动荷载的能力。球墨铸铁管的管件规格齐全，能适应安装的需要。球墨铸铁管系柔性接口，拆装方便，抗震性能好，承受局部沉陷能力好。球墨铸铁管耐腐蚀性好、球墨铸铁管使用寿命长。对于 DN≥1000mm、DN<100mm 的球墨铸铁管道及管件其铸造难度大，价格较高。








(3) PE100 管

PE 管采用聚乙烯为原料制造，管道连接方式主要有可对接、热熔焊接、电熔焊接。PE 管具有优良的耐腐蚀性，使用寿命长；内壁平滑，磨擦系数一般在 0.009-0.011 之间，水头损失小，能耗低，耐磨性优越；柔韧性好，抗冲击强度高；重量轻，密度仅为钢管的 1/8，运输和安装便捷，工程综合造价低；独特的电容、热熔焊接技术保证管道接口密封可靠；卫生性能优良，材质无毒，不结垢，不滋生细菌，适宜于输送饮用水。小口径管道安装方便，并特别适用于非开挖施工的定向钻牵引管施工。

主要缺点是给水用聚乙烯管（PE）管属于柔性管道，大口径管道受到内压和外压时变形较大，可能造成接口裂缝；管材价格特别是大口径管材价格较高。

给水用高密度聚乙烯管（HDPE）管在我国还是一种较新型的配水管材，在给水工程中大口径 PE 管应用很少，较为常用的为管径 400 以下的小口径管道，实际施工和运行经验都不够丰富。

(4) 刚芯管

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位:		注册师执业章:	图名:	审定	设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号:			工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥		图别	初步设计	第一版
	校对	林润平			图号	CS-00	2024.02		

日期
姓名
专业
给排水
电气
日期
姓名
专业
道路
结构

刚芯（CFRTP）管 PE100 是以 PE100 为基础材料、多层次角度交错缠绕连续玻璃纤维 PE 浸渍带材为增强芯层，层间同晶结构熔融键合制作的热塑性连续纤维带增强缠绕管，简称刚芯（CFRTP）管 PE100。

刚芯（CFRTP）PE100 管道的耐压强度是同壁厚 PE 管道的 6-10 倍，高、薄、轻、便、大是其最突出的特点，低材料成本是其亮点之一；刚芯（CFRTP）PE100 管道的许用温度 60℃，高出 PE100 管道的 20℃，更加适合于≥1.6MPa 高压管道系统。

主要缺点是刚芯管生产工艺要求高，因而管材小口径价格略高。

管材技术比较表 表 9.2-1

项目	钢管	球墨铸铁管	PE 管	PE100 刚芯管
承压能力	各种压力等级均有	≤2.5Mpa 均可生产	≤1.6Mpa 均可生产	≤6.0Mpa 均可生产
接口形式	焊接或法兰连接	承插或法兰连接	热熔连接	热熔连接
承受荷载能力	高	高	一般	较高
单位重量	轻	较轻	较轻	较轻
输水能力	高	较高	高	高
卫生条件	管道内壁由环氧、橡胶树脂改性，无毒防锈颜填料，助剂等组成。无毒，抗微生物的侵蚀。	无毒无害，输送介质不会二次污染	无毒无害，输送介质不会二次污染	无毒无害，输送介质不会二次污染

项目	钢管	球墨铸铁管	PE 管	PE100 刚芯管
防腐	需防腐，且安装过程中防腐层容易被破坏，需二次防腐	生产中采用锌加沥青作为外防腐形式，安装时不需防腐	不需要防腐	不需要防腐
接口型式	焊接连接	承插连接	电热熔	电热熔
	施工复杂	施工方便	施工方便	施工方便
抗震性能	好	较好	好	好
对软基适应能力	好	较好	好	好
对腐蚀地质适应能力	对外防腐要求高	较好	好	好
正常使用年限	50（采用三层 PE 防腐）	70	50	50
综合经济	较高	较高	较低	较低

通过上表对比，给水管未架空部分均采用 K9 级离心铸造球墨铸铁管，管材应采用有合格证书厂家的产品质量、防腐要求应符合《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2008）标准，管件及阀门压力等级为 PN-16，管材的工作压力为 0.50MPa。本设计管道及管件、阀门试验压力 1.0MPa。所有的管道、附件及配件应符合《生活饮用水输配水设备及保护材料的安全评价标注》（GB/T17219）。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 图名：初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定 工程负责人 严增祥 专业负责人 严增祥 审核 严增祥 校对 林润平	设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号：			制图 张向阳 工程编号 QFSJ2332238 图别 初步设计 图号 CS-00	版别	第一版		
					2024.02			

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

9.2.2.3 管道基础及接口

- ①给水管道基础为砂垫层+碎石基础。
- ②管接口连接方式采用 T 型橡胶圈接口连接。

9.2.2.4 阀门（井）、排气阀（井）、室外消火栓等

- ①阀门：本工程中管道管径 \leq DN300 采用闸阀，闸阀型号 Z941H-16C 型硬密封闸阀。阀门井采用地面操作钢筋混凝土矩形立式闸阀井，施工详 07MS101-2/66；
 - ②消火栓阀门采用闸阀，阀门井采用钢筋混凝土圆形井，施工详 13S201-15；
 - ③室外消火栓采用 SS150/80-1.0 室外地上式消火栓，支管浅装，消火栓支管上应安装计量水表，安装详 13S201-15，消火栓安装在距路边不应大于 2m，距房屋外墙不宜小于 5m。消防用水量、水压及延续时间等应按国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）等设计防火规范执行。消火栓安装位置应在树池连线上。
 - ④排泥阀井采用钢筋混凝土排泥阀井，做法详见国标图集 07MS101-2/66；排泥湿井采用钢筋混凝土圆形排泥湿井，做法详见国标图集 20S515-29；
 - ⑤排气阀采用 CARX 型复合式排气阀，阀门伸缩器选用双法兰限位伸缩接头（VSSJA-2 型）排气阀井采用钢筋混凝土矩形排气阀井，做法详见国标图集 07MS101-2/162；
- 所有检查井井壁要求 1：2 防水水泥砂浆内外抹面至顶，抹面厚度 20mm。
- 图集 07MS101 中的钢筋 HPB235 已不采用，应改为 HPB300；I 级钢筋 HRB355 已不采用，应改为 II 级钢筋 HRB400；水泥砂浆 M7.5 应改为 M10。

9.2.2.5 爬梯


选用塑钢爬梯，作法及安装做法详见国标图集国标图集 14S501-1。

9.2.2.6 给水用井座井盖

- ①井盖及支座：阀门井位于车行道内，井盖、井座采用重型球墨铸铁标准件详见《国标》14S501-1，其余可采用轻型球墨铸铁标准件详见《国标》14S501-1。
- ②检查井井盖和井座采用原则：检查井井盖井座在机动车道和混行车道上采用重型球墨铸铁井盖、支座；在非机动车道、人行道和绿化带上采用轻型球墨铸铁井盖、支座，其设计荷载均应满足所在路面的设计荷载和相应的规范或标准要求。铸铁井盖应有橡胶隔振措施。检查井井座调整标高的座浆宜用 C30 砼来调整，不应用水泥砂浆。
- ③给水井盖正面应有“给”标识，以便区分。
- ④路面井盖应与路面齐平，设置在绿地的井盖可高出地面 0.2m。施工时应做好井盖与井座支座的连接、井座与井筒的连接，使井盖及井座具有良好的稳定性，防止车速过快造成井盖震动。
- ⑤井盖要求做成可调式的。
- ⑥检查井井框、井座下部间隙大于 30mm 的应采用 C30 细石混凝土填充密实，不得采用水泥砂浆坐浆处理。

9.2.2.7 道路弯段的球墨铸铁管采用转角安装

其借转角度为： $DN300 \leq 3^\circ$ ， $DN250 \leq 3^\circ$ ， $DN100 \leq 3^\circ$ 。借转角度满足上述要求时，可不设置支墩，但弯管附近的土质压实度必须 $\geq 95\%$ ，以防止接口松动脱节。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审核	严增祥	设计	张向阳	张向阳
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥	图别	初步设计	第一版
			校对	林润平	图号	CS-00	2024.02	

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

管道支墩：非整体连接的管道在垂直和水平方向转弯处、分叉处、管道端部堵头处以及管径截面变化处应设支墩，施工详图集《柔性接口给水管道支墩 10S505》第一部分相关章节。

给水管道支墩：管线上 90°水平弯管、三通处应设支墩，支墩应在坚固的地基上修筑。管道支墩应在管道接口做完，管道位置固定后修筑。水平管堵（法兰盲板）支墩的做法详见《国标》10S505-14；水平三通支墩的做法详见《国标》10S505-13。

9.2.2.8 水压及严密性试验

管道安装完后按《给水排水管道施工及验收规范》要求做水压试验及严密性试验。试压应在管顶覆土至设计地面标高后进行（管口暴露在外）。

9.2.2.9 管道冲洗与消毒

管道水压试验后，竣工验收前应进行冲洗消毒，具体措施参照《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268—2008）。

水压试验后，竣工验收前应冲洗消毒。冲洗消毒应符合下列规定：1、管道第一次冲洗应用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于 3NTU 为止，冲洗流速应大于 1.0m/s。2、管道第二次冲洗应在第一次冲洗后，用有效氯离子含量不低于 20mg/L 的清洁水浸泡 24h 后，再用清洁水进行第二次冲洗至水质检测、管理部门取样化验合格为止。具体做法详《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268—2008。

9.2.2.10 管道泄水

管道泄水均需设置湿井，再由湿井排至最近的雨水系统。

9.2.2.11 管道防腐

钢管管件喷砂除锈（除锈质量应达到 GB/T 8923.1-2011《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》中的 Sa≥2.5 等级要求）后内壁一律以环氧富锌底漆二道、环氧无毒涂料二道衬里；埋地钢管管件外壁采用特加强级（二布五漆）环氧煤沥青涂料防腐，具体为：环氧富锌底漆一面漆—玻璃布一面漆—玻璃布—面漆—面漆；明露钢管管件外防腐为：环氧富锌底漆二道—环氧云铁中间漆二道—氧化橡胶防腐涂料两道；球墨铸铁管应采用厂家已做好防腐处理的产品。

9.2.2.12 材料要求

所有的管道、配件、阀门及其他所有与饮用水接触的材料应符合《生活饮用水输配水设备及保护材料的安全评价标注》（GB/T17219）。

9.3 排水工程

9.3.1 排水工程服务范围

本排水工程主要承担厂区内道路以及部分山洪水排放。
工程范围：整个厂区。


9.3.2 排水现状

(1) 排水现状

1) 雨水现状
道路为新建，道路均未实施雨水管道。

2) 污水工程

道路为新建，道路均未实施污水管道。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审核	严增祥	设计	张向阳	张向阳
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥	图别	初步设计	第一版
			校对	林润平	图号	CS-00	2024.02	

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

9.3.3 设计原则及技术参数

- (1) 道路雨水设计重现期 2 年，路面径流取综合系数 0.65。
- (2) 采用雨、污分流制。
- (3) 雨水管道按满流设计，污水管道按非满流设计。
- (4) 雨水口连接管为 DN300。雨水口大约隔 30~40 米设一个；排水沟至雨水检查井连接管为 DN300；污水干管最小管径为按 DN300 设计，污水预留管按 DN300 设计。
- (5) 按《室外排水设计标准》选用有关参数，并按现行排水标准复核。
- (6) 雨水最小流速为 0.75m/s，污水最小流速为 0.6m/s。
- (7) 为配合设计路段公用事业管线建设，设计尽量将雨水干管、污水干管布设于非机动车道或人行道内。
- (8) 用户支线按每 80-120m 范围和周边小区中管综规划设计预留。
- (9) 给水管道与排水管道垂直间距不满足规范要求时，需对给水管道加钢套管进行保护。
- (10) 排水沟接入雨水检查井前，需做一沉砂井。

9.3.4 计算公式与设计参数

- (1) 暴雨强度公式（建瓯市）

$$q = \frac{3537.394(1 + 0.610LgTe)}{(t + 13)^{0.823}} (L/(s \cdot ha))$$

其中： t=t1+t2

- t--降雨历时（min）
- t1--地面集水时间（min）， t1=10min
- t2--管渠内雨水流行时间（min）
- i --暴雨强度（mm/min）
- Te—设计重现期（年），本次取 2 年

- (2) 雨水量计算公式

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

其中： Q--雨水设计流量（L/s）

ψ --径流系数 取 $\psi=0.65$

q--设计暴雨强度（L/s.ha）

F--汇水面积（ha）

- (3) 污水量计算公式

$$Q = K \cdot q \cdot F$$

其中： Q--污水设计流量（l/s）


q—比流量（l/s·ha）

K--总变化系数

F—服务面积（ha）

- (4) 排水管道设计参数

- ① 排水管道计算公式

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥		图别	初步设计	第一版
	校对	林润平			图号	CS-00	2024.02		

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2}$$

其中：V--流速 (m/s)

R--水力半径 (m)

I--水力坡降

n--粗糙系数：雨水管道取 0.013，污水管道取 0.010。

- ② 排水管最小流速满足自清流速。
- ③ 雨水地面集水时间，视具体情况定：一般取 10min。
- ④ 重力流污水管道设计最大充满度

污水管道设计最大充满度 表 9.3-1

管径	设计最大充满度
DN300	0.55
DN400	0.65
DN500-d800	0.70
DN1000-d2000	0.75

9.3.5 排水系统设计

9.3.5.1 雨水系统设计

道路沿线布置 DN600-DN1650 雨水管道系统，雨水集中收集后就近排入现状河道。

具体布置如下：

- (1) AK0+00—AK0+698 新建雨水管道 DN1650，雨水由南北排放。

- (2) BK0+00—BK0+246 新建雨水管道 DN600~DN800，雨水由东往西排放。

- (3) CK0+00—CK0+240 新建雨水管道 DN800，雨水由东往西排放。

9.3.5.2 污水系统设计

污水管道全线新建，本次污水管道主要内容为：

AK0+360—AK0+698 新建污水管道 DN400，污水由南往北排放，排入新建 200T 处理站。

BK0+00—BK0+246 新建污水管道 DN300~DN400，污水统一收集后排入新建 200T 处理站。

CK0+00—CK0+240 新建污水管道 DN300，污水由南往北排放，排入新建 200T 处理站。

本次污水处理站选址位于厂区停车场下方，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。








9.3.5.3 设计要点

(1) 设计单位：管径为毫米，长度和标高为米。图中雨水管和污水管为管内底标高，管径均为管道内径。

(2) 本设计按地震烈度为 6 度抗震设防，加速度 0.05g，设计地震分组为第一组。地基允许承载力塑料管 fak≥100kPa，钢筋混凝土管 fak≥100kPa，除注明外管道覆土均应满足最小覆土人行道下 0.6 米和车行道下 0.7 米的要求，无法满足最小覆土要求时，应采用 C20 混凝土厚 200mm 满包处理。

- (3) 污水和雨水支管与干管交角除注明外均采用 90°角,污水和雨水检查井

日期
姓名
专业
给排水
电气
日期
姓名
专业
道路
结构

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明(第一册 第一分册)					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳		
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥		制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥		图别	初步设计	第一版
		校对	林润平		图号	CS-00	2024.02		

除注明外均不落底。

(4) 除图中注明外,雨水支管管径为 DN600、坡度 $i=0.003$,污水支管管径为 DN300、坡度 $i=0.003$;各支管预留至道路建设线外 2.0 米或其他管线外 2.0 米,支线井均采用混凝土井,管道转弯和交接处,其水流转角不应小于 90° (当管径小于等于 DN300,跌水水头大于 0.3m 时,可不受此限制)。

(5) 未设置检查井的支管采用堵头封堵,堵头采用 M10 水泥砂浆砌 Mu10 砖,厚 240mm 墙封堵,外侧抹 1:2 水泥砂浆厚 20mm,堵头长度均为 1.0m。

9.3.5.4 排管材选择及接口与基础

(1) 污水管道属于城市地下永久性隐蔽工程设施,要求具有很高的安全可靠。在污水工程中,管道工程投资在工程总投资中占有很大的比例,而管道工程总投资中管材费用约占 50% 左右。新材料和新工艺的应用不仅会对工程的建设带来好处,而且新材料和新工艺的综合应用将会对工程的建设带来更大的益处。因此,合理选用管材非常重要。

目前,国内应用较多的污水管道管材主要有:钢筋混凝土管、塑料排水管、污水用球墨铸铁管等。以上所述管材优缺点如下:

1) 钢筋混凝土管

钢筋混凝土管使用范围较为广泛,具有承载力大、价格较便宜、型号齐全等优点。其缺点是重量大、运输不方便等。钢筋混凝土管采用的接口方式有:承插式、企口式和平口式。

2) 塑料排水管

塑料排水管有多种管材,如聚乙烯管(PE)、高密度聚乙烯(HDPE)B型缠绕结构壁管、聚氯乙烯管(UPVC)、内肋增强聚乙烯螺旋波纹管等。

塑料管具有表面光滑、输水力性能好、重量轻等优点。其缺点是管材本身造价较高,但由于材质轻、运输方便、施工进度快,则其综合费用并不高。

塑料管主要接口形式有:卡箍接口、热熔连接、胶粘联结、橡胶圈承插连接。




3) 污水用球墨铸铁管

污水用球墨铸铁管主要优点是接口密封性好,抗沉降好,抗压好,使用寿命长,其缺点就是价格偏高、重量大、运输不方便。

管材技术比较表 表 9.3-2

管材	特点	优点	缺点
钢筋混凝土管	承插接口	1.使用寿命长、耐腐蚀能力强、施工方便。 2.维护费用低。 3.管材造价低 4.管道机械性能好,回填要求较低。	1.重量大、易损坏。 2.运输费用高。 3.长度短,接口多。 5.施工工期长。
塑料排水管	承插热熔连接	1.重量轻、耐腐蚀、使用寿命长。 2.施工方便,不需要大型起吊设备,维护费用低。 3.水力条件好、密封性好。 4.单根管道标准长度 6-12m,接口数量少,搬运及连接方便。	1.管材价格较高,为保证管道受力均匀,管道安装应适当考虑回填土要求。 2.管道的刚度应特殊考虑,覆土厚度要求适中。
污水用球墨铸铁管	承插接口	1、抗压好,寿命长。 2、接口密封性好,抗沉降好。 3、内壁不结垢,能保持好的输水能力。 4、管道基础和接口施工简单。	1、管道价格较高 2、重量大、运输不方便

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章: 	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定		设计	张向阳	
	施工图审查合格书编号:			工程负责人	严增祥	制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥	图别	初步设计	第一版
		校对	林润平	图号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

污水管道采用 HDPE 增强缠绕管（B 型结构壁管），管道采用承插式电热熔连接，环刚度 SN=8KN/m²，施工应在专业技术人员指导下进行。管材应符合《埋地用聚乙烯 (PE) 结构壁管道系统第二部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2-2017），各种材料进场安装前必须经过抽检，严格进行规定频率的各项检查。HDPE 增强缠绕管与检查井井壁洞圈连接采用橡胶密封圈柔性连接，具体做法详 06MS201-2/57 第五种连接方式。管道采用砂砾石垫层基础 200mm 厚，当地基承载力 $f_a < 100\text{kPa}$ 时，应对基础进行加固处理，在达到规定的地基承载力后，再铺设砾石垫层。污水管倒虹及穿涵洞部分采用螺旋钢管，螺旋钢管内外防腐，钢管管道、配件、阀门、管道内防腐材料应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》的有关规定，管材及管件防腐前应喷砂除锈（ $S_a \geq 2.5$ 等级要求），内防腐使用 FC-17 环氧涂塑，漆膜厚度 300 μm ，外防腐采用环氧煤沥青三油两布，具体应参照 GB50268-2008《给水排水管道工程施工及验收规范》执行，钢管及钢制管件的压力等级为 1.6MPa，管材及焊缝必须符合有关国家及行业标准。

(2) 雨水管道管材比选

目前，国内应用较多的雨水管道管材主要有：钢筋混凝土管、塑料排水管、污水用球墨铸铁管等。以上所述管材优缺点如下：

1) 钢筋混凝土管

钢筋混凝土管使用范围较为广泛，具有承载力大、价格较便宜、型号齐全等优点。其缺点是重量大、运输不方便等。钢筋混凝土管采用的接口方式有：承插

式、企口式和平口式。

2) 塑料排水管

塑料排水管有多种管材，如聚乙烯管（PE）、高密度聚乙烯（HDPE）B 型缠绕结构壁管、聚氯乙烯管（UPVC）、内肋增强聚乙烯螺旋波纹管等。

塑料管具有表面光滑、输水力性能好、重量轻等优点。其缺点是管材本身造价较高，但由于材质轻、运输方便、施工进度快，则其综合费用并不高。

塑料管主要接口形式有：卡箍接口、热熔连接、胶粘联结、橡胶圈承插连接。

3) 污水用球墨铸铁管

污水用球墨铸铁管主要优点是接口密封性好，抗沉降好，抗压好，使用寿命长，其缺点就是价格偏高、重量大、运输不方便。

雨水管采用承插式 II 级钢筋混凝土管，雨水口连接支管采用 DN300 HDPE 增强缠绕管（B 型结构壁），其质量要求应符合国家标准《混凝土和钢筋混凝土管》GB/T11836-2009 的技术要求，接口采用橡胶圈接口，作法详国标图集 06MS201-1 第 23 页。混凝土管道基础：管道基础采用 180°混凝土带状基础，基础做法详 06MS201-1/19。

管材应采用有合格证书厂家的产品，广泛使用且质量应符合国家标准，其质量应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T11836-2009)和《埋地用聚乙烯 (PE) 结构壁管道系统 第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》(GB/T 19472.2-2017) 等规范标准要求。接口应严格按图施工，施工单位若无施工经验，应在厂家指导下进行管道接口施工。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名：	审定	张向阳			
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
	校对	林润平		林润平	图号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

9.3.5.5 排水附属构筑物

(1) 检查井

检查井：污水检查井采用圆形混凝土污水检查井，做法详 20S515,页 30；污水沉泥井采用圆形混凝土沉泥井，做法详 20S515,页 313；雨水检查井连接管道管径 DN600 时，采用Φ1250 圆形混凝土雨水检查井，做法详 20S515,页 29；；雨水检查井连接管管径 DN1000 时，采用矩形混凝土雨水检查井，做法详 20S515,页 39；三通四通雨水检查井连接管管径 DN1000 时，采用矩形混凝土雨水检查井，做法详 20S515,页 59；

检查井壁内外墙用 1：2 防水水泥砂浆抹面至井顶，厚 2 厘米；井四周 40cm 范围回填中粗砂,压实度同路基压实度。

(2) 雨水口

雨水口：采用预制混凝土装配式偏沟单算式雨水口，单算/多算雨水口做法详见《国标》16S518-42/43，雨水口连接支管采用 I 级钢筋混凝土管，起端雨水口管内底标高为路面下 1.0m，坡度 i=0.01，局部无法满足要求时，可适当抬高，但应采用 C20 混凝土厚 200 作包封处理，道路最低点雨水口位置不得随意移动。

雨水口施工应符合下列规定：

- A、雨水口位置及深度应符合设计要求。
- B、砌筑时，灰浆应饱满，随砌，随勾缝，抹面应压实。
- C、雨水口底部应用水泥砂浆抹出雨水口泛水坡。
- D、砌筑完成后雨水口应保持清洁，及时加盖，保证安全；

E、算子，算座应完整无损，安装平稳，牢固；

F、雨水连接管端面在雨水口中伸出长度，不得大于 20mm，管端面应完整无破损。

(3) 井座井盖

井座井盖应严格按照打样要求选用，位于车行道的检查井，应具有足够承载力和稳定性，高度宜与路面持平；位于绿化带内的井盖，不应低于地面。


检查井井盖和井座采用原则：检查井井盖井座在机动车道和混行车道上采用重型球墨铸铁井盖（不低于 D400 级的防沉降球墨铸铁井盖）、支座；在非机动车道、人行道和绿化带上采用轻型球墨铸铁井盖（不低于 C250 级的普通球墨铸铁井盖）、支座，其设计荷载均应满足所在路面的设计荷载和相应的规范或标准要求。铸铁井盖应有橡胶隔振措施。检查井井座调整标高的座浆宜用 C30 砼来调整，不应用水泥砂浆。井座井盖做法详大样图。排水检查井均需设置防坠安全网。

9.3.5.6 施工要点和注意事项

(1) 施工前应进行现场调查研究，并对建设单位提供的工程沿线的有关地质、水文地质和周边环境情况，以及沿线地下与地上管线、周边建（构）筑物、障碍物及其他设施的详细资料进行核实确认；

(2) 施工时应严格控制管内底标高,其误差范围为: $d_i \leq 1000\text{mm}, \pm 10\text{mm}$, $d_i > 1000\text{mm}, \pm 15\text{mm}$ ，污水管施工后各管段经过闭水试验合格后方可使用。（适用开挖管道）。

(3) 开挖管道施工要求

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）	
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定	张向阳
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥
				专业负责人	严增祥
				审核	严增祥
			校对	林润平	
				设计	张向阳
				制图	张向阳
				工程编号	QFSJ2332238
				图别	初步设计
				图号	CS-00
				版别	第一版
				日期	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

1) 挖槽

A、管线开挖应注意保护现状应保留管线（特别是国防光缆），施工单位应探明所有国防光缆等重要管线位置和标高后方可施工

B、开挖时注意采用支撑，保障槽壁稳定。支撑采用的类型、构造均应根据现场条件，按有关规范、规程执行；

C、沟槽边堆土应距沟槽边不小于 0.8m，且高度不应超过 1.5m。沟槽边堆置上方不得超过设计堆置高度。

D、当原有道路被挖断，又不宜断绝交通或绕行时，应架设施工临时通道；

E、严禁扰动槽底土壤，机械开挖时槽底预留 200~300mm 土层由人工开挖至设计高程，整平；

F、槽底不得受水浸泡。当沟槽开挖遇有地下水应进行降水施工，以保证干槽施工。设计降水深度在基坑（槽）范围内不应小于基坑（槽）底面以下 0.5m。

2) 地基处理

A、槽底土层为杂填土、腐蚀性土时，应全部挖除并按设计要求进行地基处理；经检验合格，方可回填

B、地基超挖时，如槽底有地下水，不适于加夯时，可用天然级配碎石回填；

3) 沟槽回填

A、管道工程的主体结构经验收合格，凡已具备还土条件者，均应及时还土，尤其应先将胸腔部分还好；

B、沟槽回填前应将槽底木料、草帘等杂物清除干净；

C、槽底如有积水，应先排除，严禁带水回填，以免出现“弹簧土”，当日回填应当日夯实；

D、回填材料应满足设计要求，采用土回填时，槽底至管顶以上 0.5m 范围内，图中不得含有有机土、冻土及大于 50mm 的砖、石等硬块。回填采用研究用建筑垃圾及淤泥质土。

E、回填土或其他回填材料运入槽内不得损伤管道及其接口，管道两侧和管道以上 0.5m 范围内的回填材料，应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接回填在管道上；回填其他部位时，应均匀运入槽内，不得集中推入。需要拌合的回填材料，应在运入槽内前拌合均匀，不得在槽内拌合。

F、沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 0.5 米范围内采用中粗砂回填、整平、夯实，管顶以上 0.5 米范围外夯填塘渣（管道在道路下）或素土回填（管道在绿化下）；

G、沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 0.5 米范围内必须人工回填，严禁机械推土回填，管顶 0.5 米以上部位的回填，可采用机械从管道轴线两侧同时回填，夯实或碾压；每层回填厚度不大于 0.2m；

H、管道回填压实度要求应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》或设计的要求。

I、柔性管材回填至设计高程时，应在 12~24h 内测量记录管道变形率，管道变形率应符合设计要求，当无设计要求时，钢管或球墨铸铁管变形率不超过 2%，化学管材变形率不超过 3%，当超过时，应按《给水排水管道工程施工及验收规

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章： 	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳	
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	制图	张向阳	
				专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
				审核	严增祥	图别	初步设计	第一版
			校对	林润平	图号	CS-00	2024.02	

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

范》要求及时处理，或挖出管道，并会同设计单位研究处理。

J、井室、雨水口及其他附属构筑物周围回填应符合下列规定：

※井室周围的回填，应与管道沟槽回填同时进行；不便同时进行时，应留台阶接茬。

※回填材料密实后应与井壁紧贴。

※路面范围内的井室周围，应采用砂、砂砾等采用回填，其回填宽度不应小于 0.4m,回填密实度根据道路要求而定，但不应低于 95%。

※严禁井壁取土回填。

工程的建设和运行管理应严格按照有关安全和环保规范执行，并在明显处设置安全警示牌或标志，工作区严禁非工作人员进入。

本工程施工及验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 等国标执行。

其他本说明未尽事宜详见中华人民共和国、中国工程建设标准化协会、福建省等发布实施的各种设计规范、规程，标准图集、施工技术规范。

10、电气工程

10.1 照明工程

10.1.1 设计依据及资料


1. 《城市道路照明设计标准》（CJJ45—2015）
2. 《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89—2012）
3. 《供配电系统设计规范》（GB 50052—2009）
4. 《低压配电设计规范》（GB 50054—2011）
5. 《电力工程电缆设计标准》（GB50217—2018）
6. 《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T 5221-2016）
7. 《道路与街路照明灯具性能要求》(GB/T 24827-2015)
8. 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
9. 《城市道路 LED照明设计标准》（DBJ/T13-169-2013,J12303-2013）
10. 《道路照明用 LED 灯性能要求》（GB/T24907-2010）
11. 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）
12. 建设单位及其他专业提供的道路现状资料和设计要

10.1.2 工程概况

园区道路等级为城市支路；

10.1.3 照明供电

(1) 负荷等级

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	图名：	审定 工程负责人 专业负责人 审核 校对	设计 制图 工程编号 图别 图号	张向阳 张向阳 QFSJ2332238 初步设计 CS-00	张向阳 张向阳 版别 第一版 2024.02
	施工图审查合格书编号：			张向阳 张向阳 林润平 林润平	张向阳 张向阳 林润平 林润平	张向阳 张向阳 林润平 林润平	张向阳 张向阳 林润平 林润平	张向阳 张向阳 林润平 林润平

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

本工程道路照明系统用电负荷为三级。

(2) 供电电源

由城市公用电网提供三相 10kV 电源,经城市道路照明专用箱变输出低压电源,为道路照明路灯供电。

(3) 路灯箱变及计量

路灯箱式变电站为设有高压室、变压器室及低压室的户外成套组合式变电站,外壳为钢板构件,箱体外壳防护等级为 IP44,箱变产品应符合 GB/T17467-2010 标准要求。箱变外形及安装位置应结合周边景观布置,使箱变与周边环境协调一致。变压器采用 D,yn11 接线组别。箱变在低压侧装设计量装置。

(4) 设计分界点

本设计以 10kV 电源进线处为分界点。箱变内高压进线部分电缆规格、负荷开关整定,需由供电局根据电力系统运行方式进行重新整定。

10.1.4 照明方案设计

(1) 城市道路照明标准

		道路照明标准强制指标			道路照明标准参照指标				
公路	平均照度	照度均匀度 UE	照明功率密度值 (LPD)(W/m ²)	平均亮度 Lav(cd/m ²)	亮度总均匀度 UO	亮度纵向均匀度 UL	眩光限制阈值量 TI(%)最大初始值	环境比 SR	
等级	Eav(lx) 维持值	最小值	(LPD)(W/m ²)	维持值	UO 最小值	度 UL 最小值		最小值	
支路	10	0.4	0.55	0.75	0.4	/	15	/	

(2) 灯具

- 选用具有适用城市道路的具有较好配光曲线和高效率的灯具,灯具功率因素不小于 0.95。
- 选择灯具时,在满足灯具相关标准以及光强分布和眩光限制要求的前提下,常规道路照明灯具效率不得低于 70%,泛光灯效率不得低于 65%。
- LED 灯具应符合《城市道路 LED 照明设计标准》(DBJ/T13-169-2013) 4.1.2 及《福建省城市道路 LED 照明工程施工及验收规程》(DBJ/T13-266-2017) 第 3 章的相关规定。
- 路灯灯具光通量不小于 120lm/W,色温 3000K,灯具采用模块化设计,有独立的电源仓。

(3) 灯杆

灯杆,灯臂等表面酸洗除锈后,再进行热镀锌处理,其工艺必须符合《金属覆盖层及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》GB/MT9790,《热喷涂金属件表面预处理通则》GB/T11373 规定。最后进行静电喷塑,其外观附着着力、耐湿热性符合《灯具油漆涂层》的规定。

(4) 路灯布置

道路照明路灯灯杆规格及光源等相关参数选择,具体详各路灯布置横断面图。本工程推荐方案道路灯具采用单侧布置方式布置,优点有引导性好、造价低、炫光小的特点;比选方案采用交错布置,优点为路面均匀度好,人行

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位:	建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称:	建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项:	初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:			注册师执业章:		图名:	审定	设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号:					工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳	
						专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
						审核	严增祥	图别	初步设计	第一版	
					校对	林润平	图号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

道照度好，综合以上优点比选，本次设计选择单侧布置作为推荐方案，灯具布置方式及布灯间距，具体详相关照明平面图及断面图，施工时可根据现场情况作适当调整。

(5) 电缆及敷设

- ◆ 路灯控制箱采用 VV—0.6/1KV 电缆引出回路至路灯。路灯电缆在人行道和绿化带下穿 CPVC70 电力电缆保护管埋地暗敷设，埋深 0.7 米；穿越路面时采用穿 G100 镀锌焊接钢管理地暗敷设，埋深 1.0 米。
- ◆ 灯具接线盒引至灯头采用腊克线 BVVB—3×2.5mm²。
- ◆ 路灯管线与其他管线敷设时应满足规范规定的净距要求。
- ◆ 过盖板涵（箱涵）段管线敷设正常方式为从涵洞顶板上方通过；当过盖板涵（箱涵）段 管线覆土少于 0.7 米时，管线应采用砼包封后从涵洞顶板上方敷设通过。

(5) 路灯控制及节能


- 本工程路灯采用手动控制、自动控制及远程控制模式三种控制模式。手动控制模式在路 灯检修和安装调试时使用。自动控制由内设微电脑路灯自动控制器控制路灯开关，并设经纬时控仪，按季节调整开关时间。远程控制仅在路灯控制箱内需预留监控终端的安装位置,以便后 期根据需求安装远程路灯控制模块。
- 采用透光性好，光通量维持率高，光衰小的LED灯具。
- 采用全夜灯、半夜灯控制方式控制路灯;车行道路灯为全夜灯，非机动车道及

人行道灯具为半夜灯。后半夜交通量少时，自动降低灯具 LED 模块驱动电流，使 LED 灯具降三分之一功率运行以达到节能要求，经过调节后的主干路平均照度不低于 8lx。

- 路灯管理部门加强路灯维护、清洁，确保维护系数不低于0.7，提高光通利用率，保证较高的照度维持值。

(6) 防雷与接地

- 本工程设计采用TN—S接地保护系统。箱式变压器的接地采用敷设成闭合环形的人工接地装置，工作接地、防雷接地、保护接地共用人工接地装置，要求实测接地电阻R≤4 欧。
- 路灯接地保护利用基础内预埋地脚螺栓作接地装置，施工时，应将路灯基座地脚螺栓与预埋 配电保护钢管焊接。利用路灯供电电缆内一条芯线作专用接地连接线，将其与灯杆接线盒 内增设的专用接地（PE）端子用螺栓连接。路灯应在每一根杆处设置1根L50X50X5L=2500角钢人工接地极，接地极通过基础钢筋、地脚螺栓及-40×4镀锌扁钢与路灯 P E 端可靠焊接，作路灯 P E 线重复接地（桥上路灯不做重复接地），要求实测接地电阻R≤10欧。最后，利用一根-40×4镀锌 扁钢将所有路灯之间的角钢人工接地极、箱变接地网及路灯控制箱接地网连成一体。要求实测接地电阻R≤4欧。
- 以下金属部分均应有可靠接地：变压器中性点、室外配电装置的金属构架及靠近带电部分的 金属遮拦、电力电缆的金属铠装、接线盒和保护金属管；钢灯杆、金属灯座、 I 类照明灯具的金属外壳及其他因绝缘破坏可能使其带电

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）					
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳	张向阳	
	施工图审查合格书编号：			工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版 别
				审核	严增祥	严增祥	图 别	初步设计	第一版
		校对	林润平	林润平	图 号	CS-00	2024.02		

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

的外露导体。

10.2 电力管道工程

10.2.1 设计依据

1. 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
2. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）
3. 《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T5221-2016）
4. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2018）
5. 《国家电网公司电缆敷设典型设计技术导则》（修订版）
6. 前一阶段设计资料及管综设计资料。

10.2.2 管道位置

电力排管敷设具体位置详见《管综标准横断面图》，主要采用 3×2 的排管方式，现场视情况调整排管排列方式。

10.2.3 管材选择

- 1)电力排管管材采用 MPPΦ150 管，内径≥150mm，环刚度≥25kN/m²。具有高强度、高韧性、耐腐蚀、耐热、耐冷、耐水、抗老化的特点,且无电腐蚀性,非磁性。
- 2)电力管的内壁和端口应光滑无毛刺,管内设牵引铁线,设置管枕时并列管之间应有不小于 20 毫米的间隙。

10.2.4.电力排管及电缆井敷设

1)沟槽施工时,要将沟底挖平,夯实,再铺设 100mm 厚 C15 素混凝土作基础,使放

在其上的电力管平坦。

2)电力排管采用埋地敷设方式,管外包封 C25 混凝土，排管埋深详《电力排管敷设断面图》。

3)电力排管敷设通过盖板涵（箱涵）上方时，当过盖板涵（箱涵）段管线覆土少于 0.7 米时，管线应采用砼包封后或改采用镀锌钢管从涵洞顶板上方敷设通过；若排管顶部覆土小于规范允许最低值，则排管从道路边上加井绕过涵洞敷设。

4)MPP 排管采用卡扣管件连接并加密封圈或热熔焊对接。管枕间距为 1.5 米，管枕距离接头处为 0.5 米，作法参照图集 12D101-5 P42。实际敷设深度应根据管线综合节点标高确定，并满足规范要求。

5)为利于渗入管道的地下水流向人孔，井两侧管路的纵向坡度同道路纵坡，坡度均≥0.20%。


6)直线段每隔 40~60 米左右设一电缆井。道路转弯处、变坡点附近，根据路况增设电缆井，四通井可兼作用户出线井,一些特殊路段做相应调整。在规划区内，每隔约 250~300 米设四通或三通工作井，规划区外根据实际情况设置。

7) 电缆井内设集水坑，运行维护人员应定期用潜水泵将积水抽干。

8)井壁管道管口应采用管堵密封。

9)电力电缆井可根据用户后期需要设置拉力环和支架，作法详见图集 07SD101-8 P128，134。

10)电缆井内的防水及集水坑做法,穿钉以及支架吊架的作法详见图集 07SD101-8。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）				
	施工图审查单位：		注册师执业章：	审定		设计	张向阳	
	施工图审查合格书编号：	工程负责人		严增祥		制图	张向阳	
		专业负责人		严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
		审核		严增祥		图别	初步设计	第一版
			校对	林润平		图号	CS-00	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水电气
日期	
姓名	
专业	道路结构

11)电缆井设置人工接地体,接地电阻小于 10 欧,作法详见“电力工作井接地图”;并于井壁距底 1 米处设接地端子,端子板长 250mm,作法详见图集 02D501-2 P34。

12) 电缆井: 人行道下采用 A 类井, 机动车道下采用 B 类井。

13)电缆井盖板: 人行道铺装路面采用防沉降装饰井盖, 沥青路面使用圆形可调式防沉降球墨铸铁井盖; 水泥路面及道路外平地处使用圆形双层防盗球墨铸铁井盖。

10.2.5 接地

- 1.电力排管底部双侧通长敷设-50×5 的镀锌扁钢作为接地线, 在工作井处两侧各设置 1 根接地极, 接地极采用长 2.5m 的 L50x50x5 角钢, 接地角钢与扁钢焊接。
- 2.每根镀锌钢管电力排管均与两端工作井的接地系统可靠连接。
- 3.工作井外绕接地扁钢一圈, 工作井内接地从外接地系统引入扁钢并内环绕井壁一圈后与支架可靠连接。工作井内金属构件均应与接地系统相连接。
- 4.每个电缆井的接地电阻不大于 10 欧, 若实测电阻不满足要求, 则沿接地母线每隔 5 米增设人工接地极, 直到接地电阻满足要求为止。

10.3 通信管道工程

10.3.1 设计依据

- 1.《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)
- 2.《通信管道与通道工程设计标准》(GB50373-2019)
- 3.《通信管道工程施工及验收标准》(GB50374-2018)
- 4.前一阶段设计资料及管综设计资料。

5. 道路现状的资料和业主提出的设计要求。

10.3.2 管道位置

通信排管敷设具体位置详见《管综标准横断面图》, 主要采用 3×2 的排管方式, 现场视情况调整排管排列方式。

10.3.3 管材选择

1.人行道下通信排管管材采用聚氯乙烯双壁波纹管 UPVC φ 110, 公称外径 110mm, 平均最小内径 98mm。







穿越路面、桥梁和及盖板涵埋深不足处采用镀锌钢管, 钢管规格为 SC100, 壁厚为 4mm。要求钢管采用热浸镀锌法镀锌, 钢管的内外表面应有完整的镀锌层, 光洁度好, 内外表面光滑; 钢管的工艺性能应满足弯曲试验、压扁试验、液压试验等要求, 满足国家标准 GB/T3091-2015《低压流体输送用焊接钢管》。

2.通信管的内壁和端口应光滑无毛刺,并列管之间应有不小于 20 毫米的间隙。

10.3.4 通信排管及电缆井敷设

1) 沟槽施工时,要将沟底挖平,夯实,再铺设 100mm 厚 C15 素混凝土作基础,使放在其上的通信管平坦。

2)通信排管采用埋地敷设方式,敷设在人行道、非机动车道或绿化带下的通信管道管顶覆土不小于 0.7m, 敷设在机动车道下的通信管道管顶覆土不小于 0.8m。当管线覆土不满足以上要求时, 应采用 C25 混凝土包封或钢管保护。实际敷设深度应根据管线综合节点标高确定。进出人孔 2m 处管道基础采用钢筋混凝土基础, 钢筋混凝土基础详见 GB50374-2018 第 7.3.6 条及 GB50373-2019 第 8.0.3 条。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 初步设计说明(第一册 第一分册)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定		设计	张向阳	
	施工图审查合格书编号:	工程负责人		严增祥		制图	张向阳	
		专业负责人		严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别
		审核		严增祥		图别	初步设计	第一版
			校对	林润平		图号	CS-00	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

3) 通信排管敷设通过盖板涵（箱涵）上方时，当过盖板涵（箱涵）段管线覆土少于 0.7 米时，管线应采用砼包封或改用镀锌钢管排管后从涵洞顶板上方敷设通过；若排管顶部覆土小于规范允许最低值，则排管从道路边上加井绕过涵洞敷设。过桥通信管线在沿桥梁人行道板下敷设过桥。

4) 镀锌钢管不得采用对口熔焊连接，钢管接头处应光滑，不渗漏。管枕间距为 1.5 米，管枕距离接头处为 0.5 米。

5) 进入人(手)孔处的管道基础顶部距人(手)孔基础顶部不应小于 0.40m，管道顶部距人(手)孔上覆底部不应小于 0.30m。

6) 为利于渗入管道的地下水流向人孔集水坑，井两侧管路的纵向坡度同道路纵坡，坡度均 ≥ 0.25%，过街坡度均 ≥ 0.5%。

7) 直线段每隔 80~100 米左右设一人孔，在直线通信管道中间设置小号直通型人孔，在有分歧通信管道处设置小号三通型人孔。在道路转弯处、变坡点附近，根据路况增设人孔，一些特殊路段做相应调整。每隔 150 米左右预留街坊预留管，支管另一侧设置工作井。

8) 通信人孔井内设置积水罐，积水可用泵排出。

9) 井壁管道管口应采用管堵密封。

10) 通信井可根据用户后期需要设置拉力环和支架，作法详图集 YD/T 5178-2017。

11) 通信井内积水罐做法,穿钉以及支架吊架的作法详见图集 05X101-2。

12) 电缆井盖板：人行道铺装路面使用方形防沉降装饰井盖；沥青路面使用圆形可调式防沉降球墨铸铁井盖；水泥路面及道路外平地处使用圆形双层防盗球墨铸铁井盖。

11、边坡挡墙工程

详见《第一册 第二卷》基础设施建设（边坡挡墙工程）图纸。

12、问题与建议

(1) 给排水工程：




①新建污水处理站为园区必备厂站，需结合生产厂家的水质参数来确定水处理工艺，且需结合环评报告确认排放口位置，故需业主及相关部门尽快落实招商厂家及环评报告。

②厂区具体用水规模需结合规划以及生产工艺确定，以便优化泵站参数配置，故需业主尽快落实招商厂家。

③新建产业园北侧国道 G528 上未敷设自来水管，需尽快启动国道 G528 上自来水管道的敷设，为产业园提供水源以及落实泵站选址。

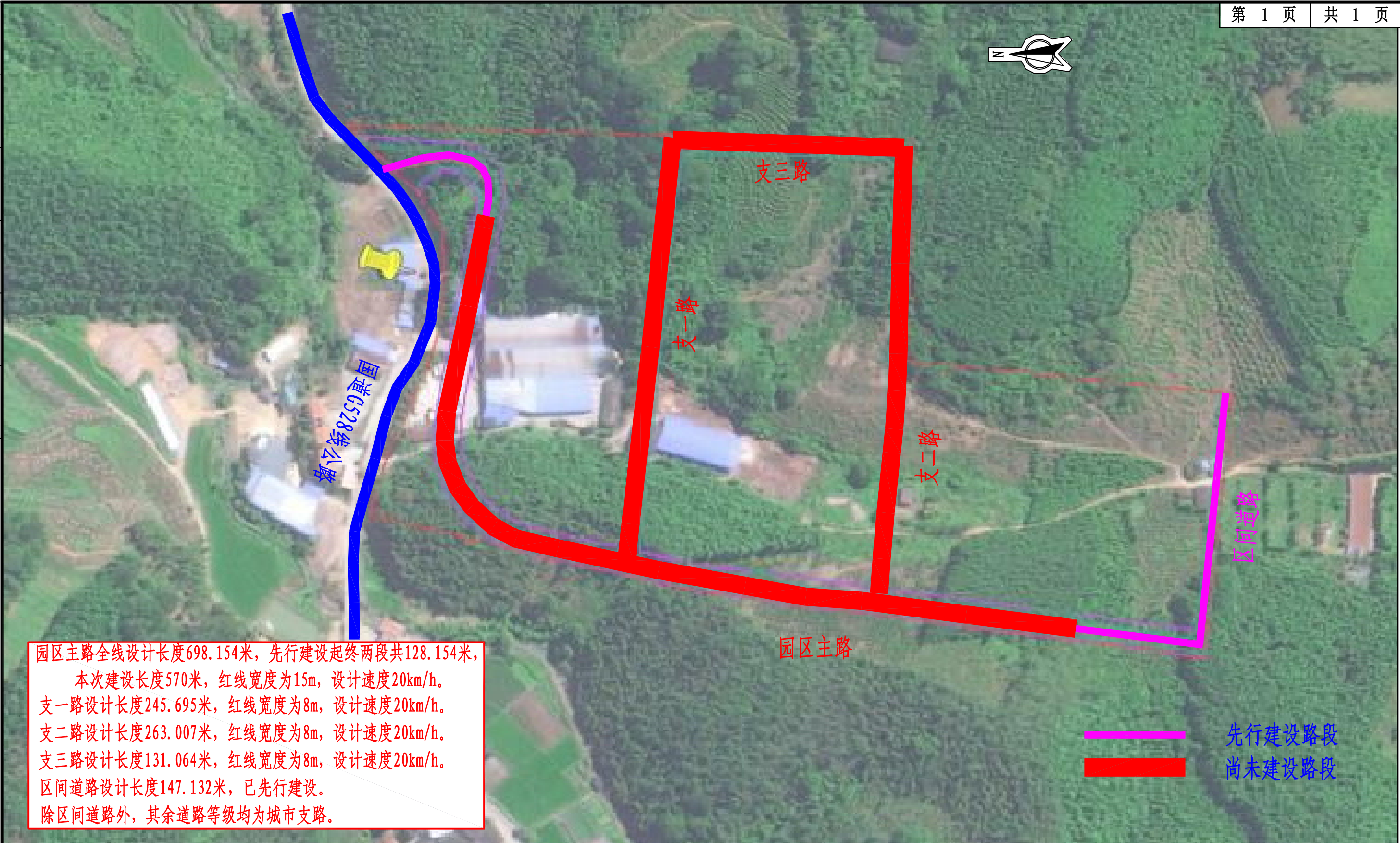
(2) 电气工程：

①建议尽快收集地块管线需求，以明确本项目管道容量是否满足使用需求。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程）乙级 电力行业（变电工程、送电工程）丙级</p>	建设单位： 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章：	工程名称： 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项： 初步设计说明（第一册 第一分册）																																			
	施工图审查单位：		注册师执业章：	<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td></td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td></td> <td>图号</td> <td>CS-00</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>						审定			设计	张向阳		工程负责人	严增祥		制图	张向阳		专业负责人	严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥		图别	初步设计	第一版	校对	林润平		图号	CS-00	2024.02
	审定					设计	张向阳																																
	工程负责人			严增祥		制图	张向阳																																
	专业负责人			严增祥		工程编号	QFSJ2332238	版别																															
审核	严增祥			图别	初步设计	第一版																																	
校对	林润平		图号	CS-00	2024.02																																		
施工图审查合格书编号：																																							

总体设计

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

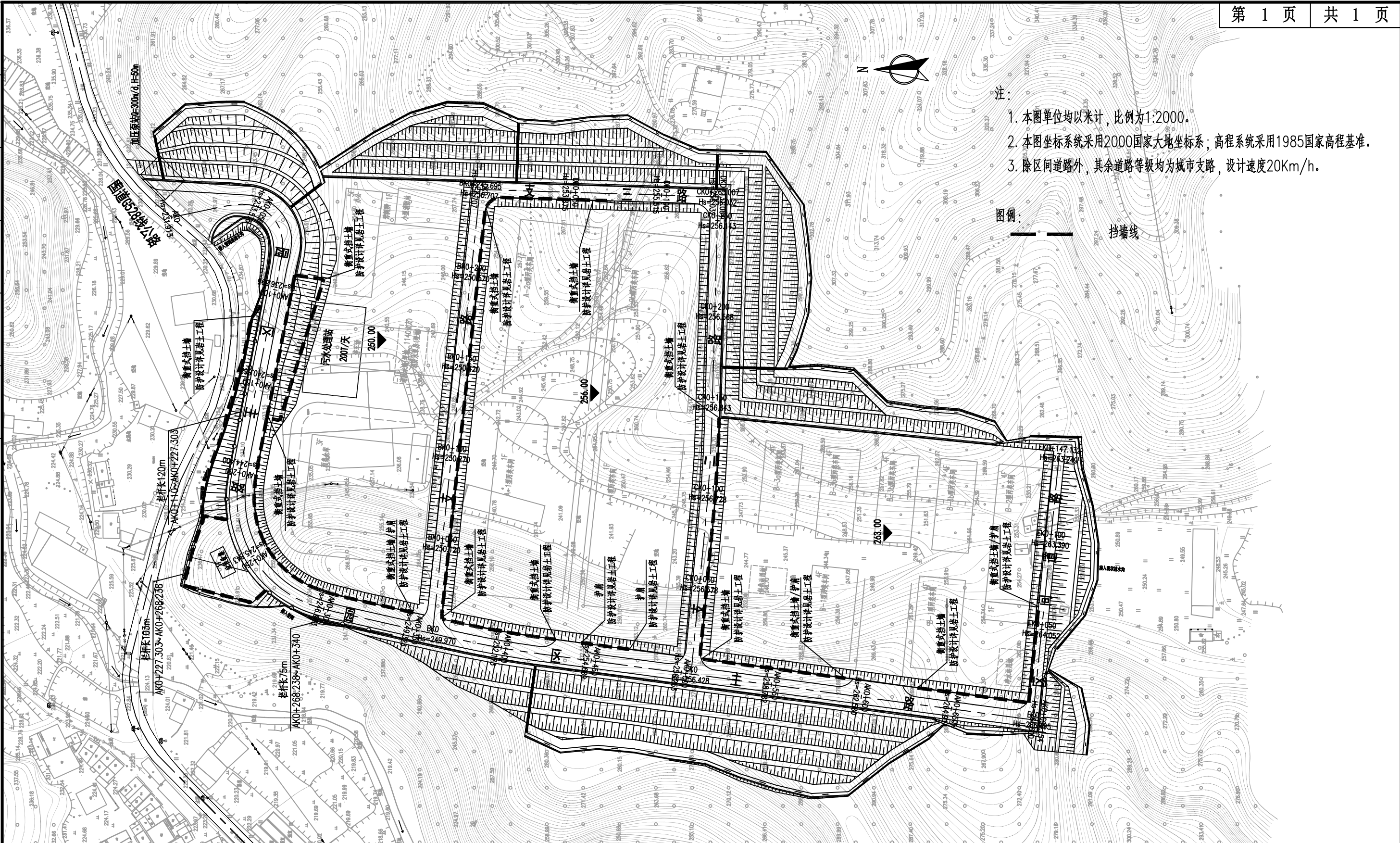


园区主路全线设计长度698.154米，先行建设起终两段共128.154米，
 本次建设长度570米，红线宽度为15m，设计速度20km/h。
 支一路设计长度245.695米，红线宽度为8m，设计速度20km/h。
 支二路设计长度263.007米，红线宽度为8m，设计速度20km/h。
 支三路设计长度131.064米，红线宽度为8m，设计速度20km/h。
 区间道路设计长度147.132米，已先行建设。
 除区间道路外，其余道路等级均为城市支路。

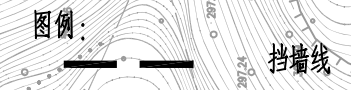
先行建设路段
 尚未建设路段

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章: 注册师执业章: 	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 项目地理位置图				
	施工图审查单位:		审核: 张向阳	设计: 张向阳	制图: 张向阳	工程负责人: 严增祥	张向阳	
	施工图审查合格书编号:		专业负责人: 严增祥	工程编号: QFSJ2332238	图别: 初步设计	版别: 第一版	校核: 林润平	林润平
			校核: 林润平	图号: ZT-01	日期: 2024.02			

专业	姓名	日期
给排水		
电气		
专业	姓名	日期
道路		
结构		



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:2000.
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准.
 3. 除区间道路外, 其余道路等级均为城市支路, 设计速度20Km/h.



福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

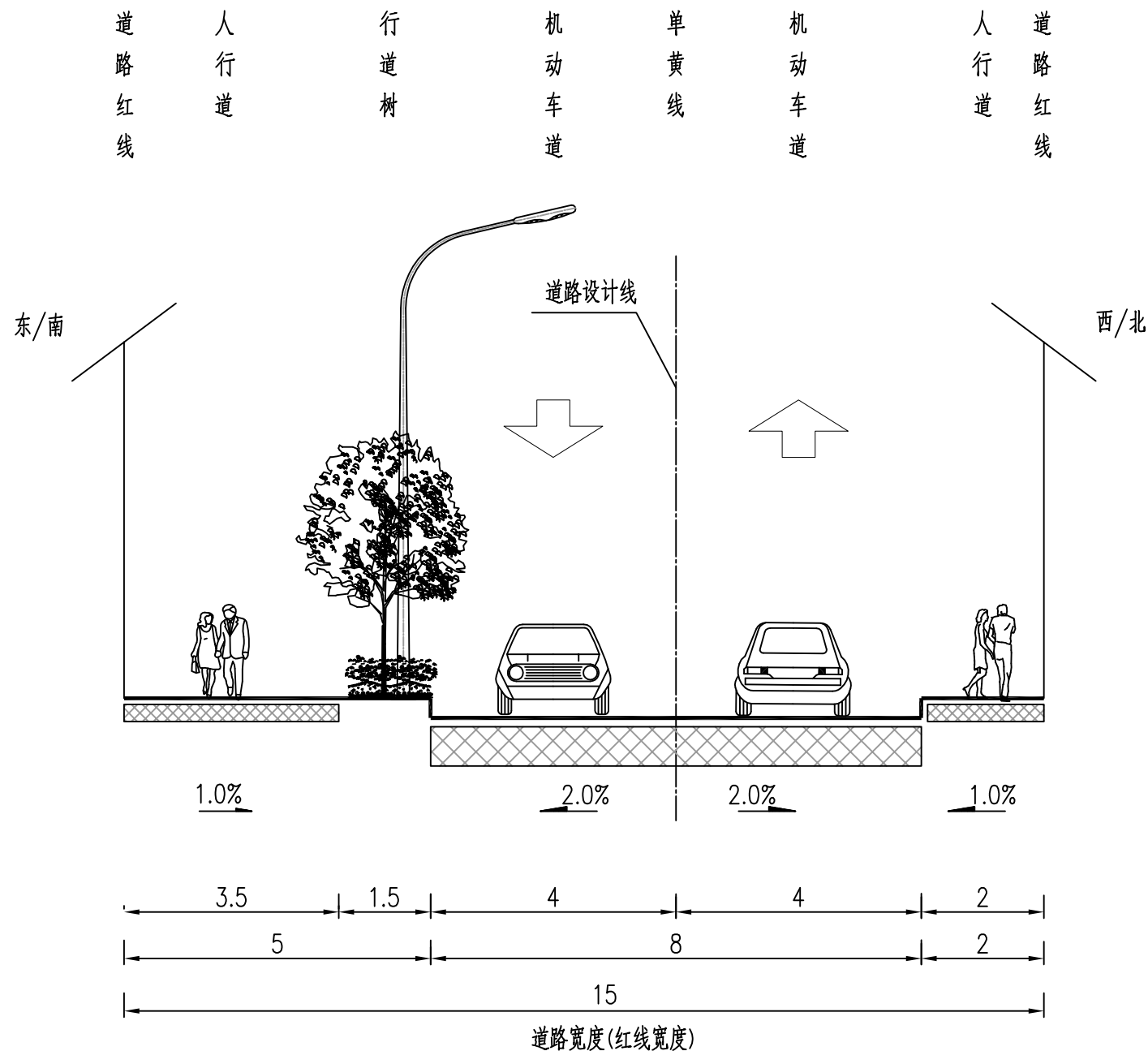
工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:	道路总体设计图				
图名:	道路总体设计图				
审定				张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	ZT-02	2024.02

路线设计

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



道路标准横断面
适用于园区主路(A线)

说明:

1. 单位: 米, 比例 1: 100.
2. 道路等级为城市支路, 设计速度为 20km/h.

AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

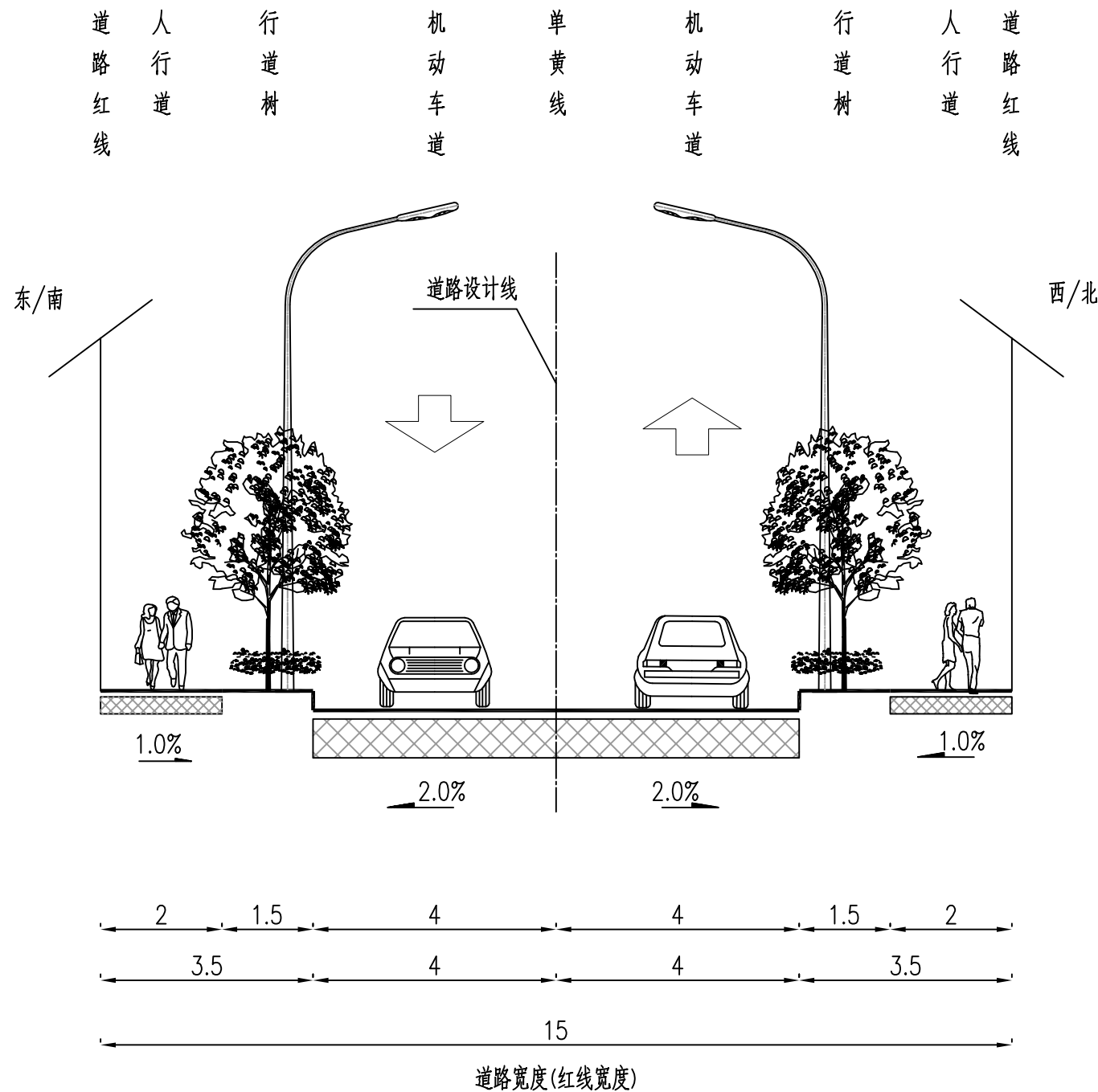
图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:					
图名: 道路标准横断面图					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-01	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



道路标准横断面
适用于园区主路(A线-比选方案)

说明：
1、单位：米，比例1:100。
2、道路等级为城市支路，设计速度为20km/h。

福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

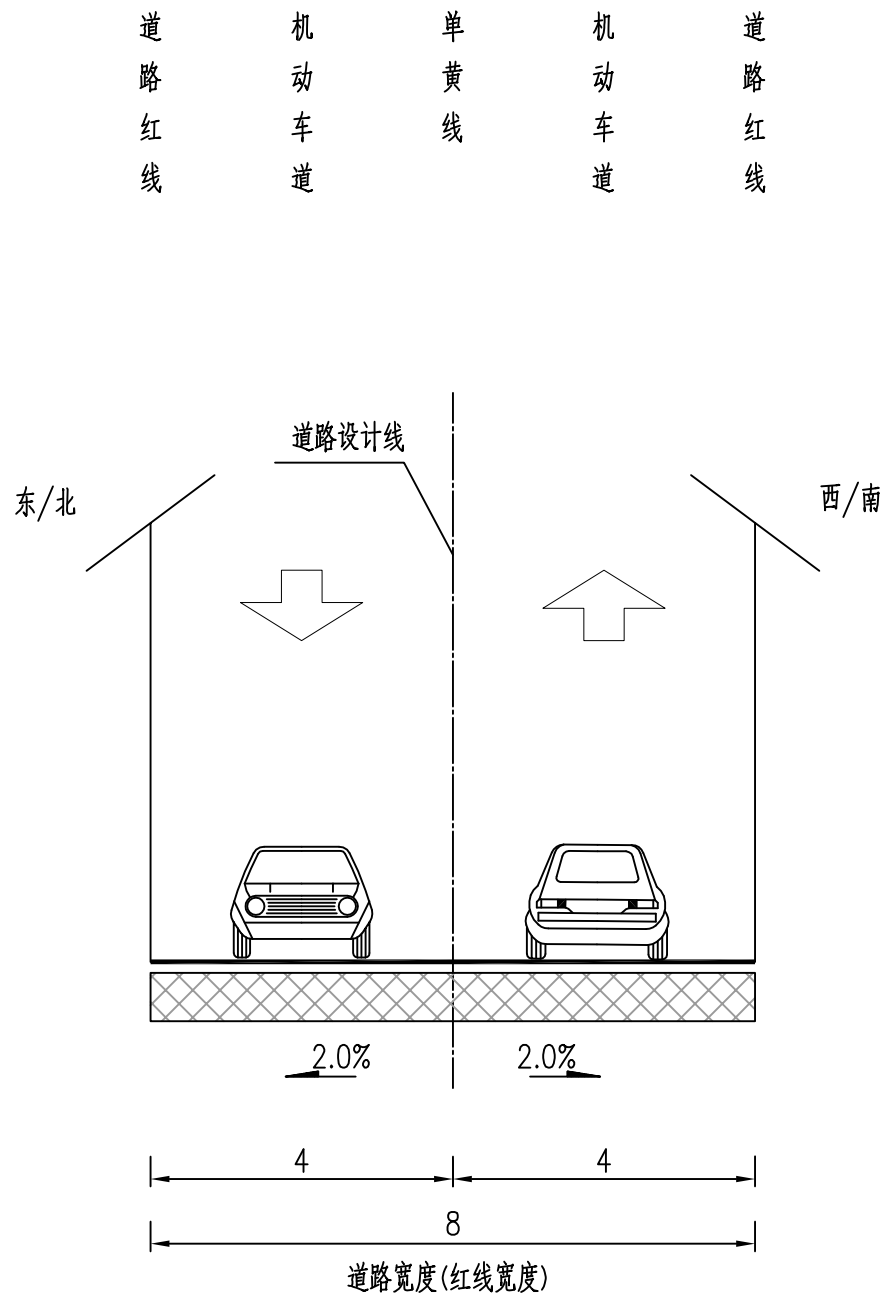
图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项：					
图名：道路标准横断面图					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-01	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



道路标准横断面
适用于支一路(B线)、支二路(C线)、支三路(D线)

说明：
1、单位：米，比例1：100。
2、道路等级为城市支路，设计速度为20km/h。

AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

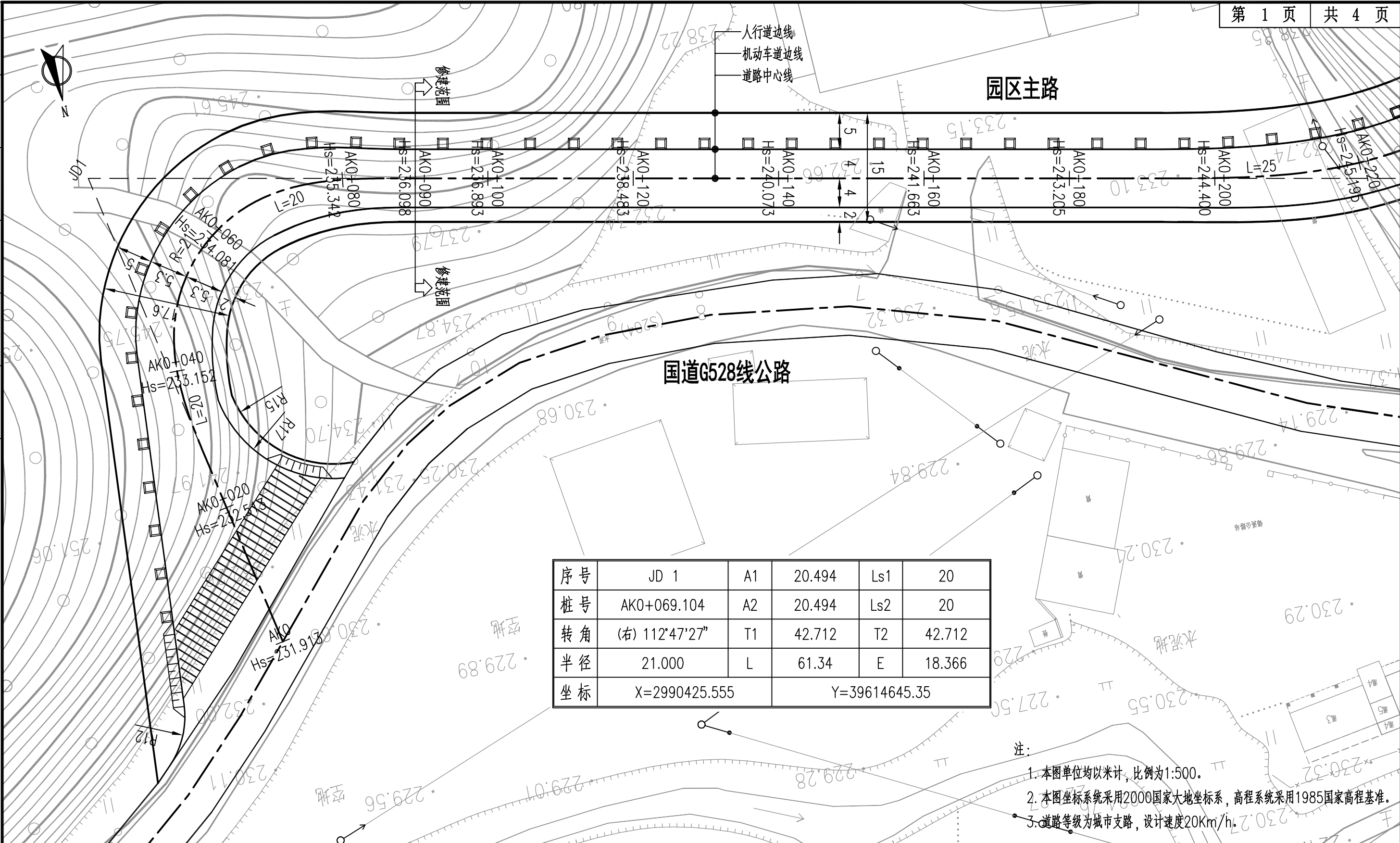
图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目


注册师执业章：

子项：					
图名：道路标准横断面图					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-01	2024.02

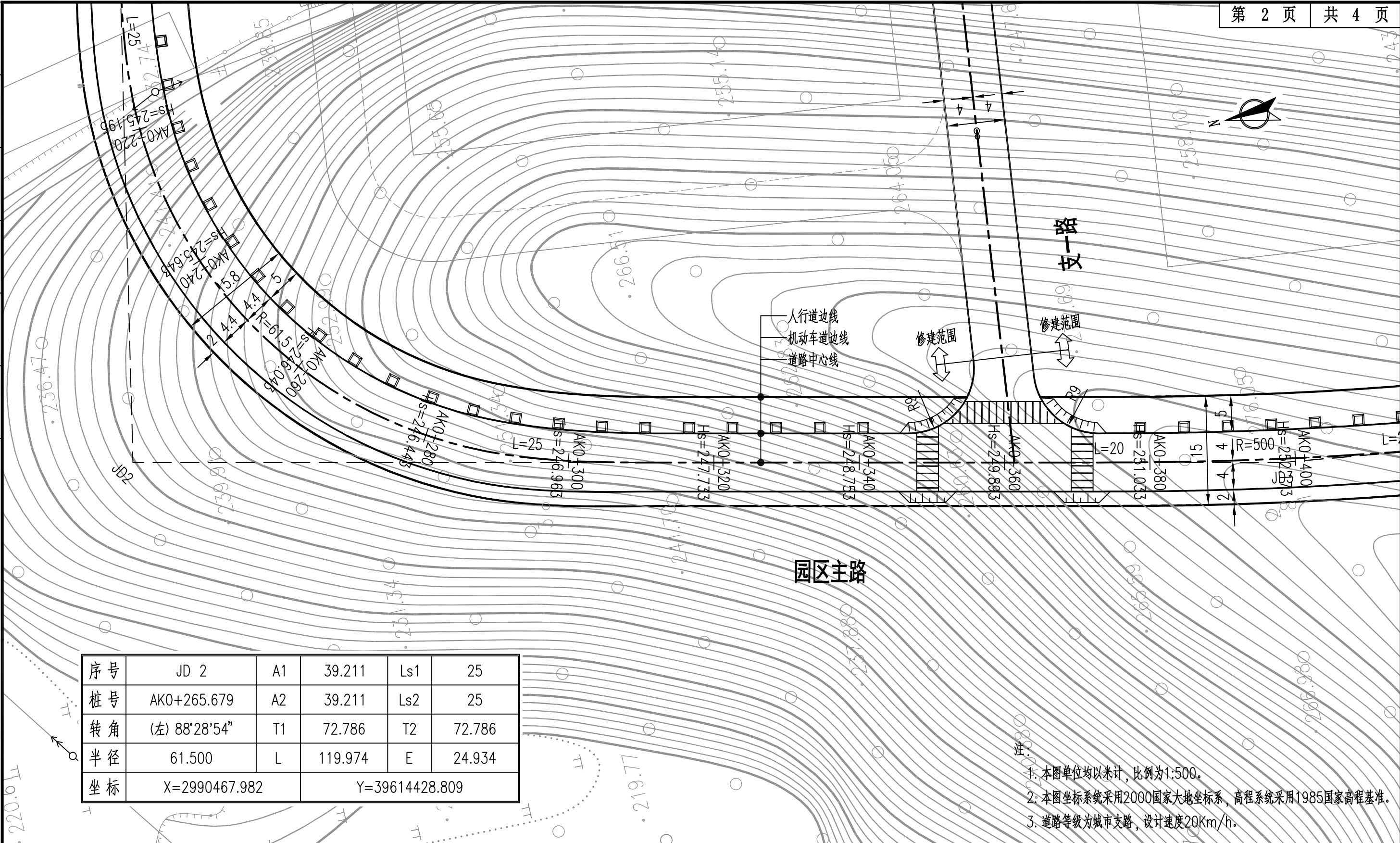
日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500。
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h。

 <p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 道路平面设计图(园区主路)		
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定: 张向阳	设计: 张向阳	张向阳
	施工图审查合格书编号:			工程负责人: 严增祥	制图: 张向阳	张向阳
			专业负责人: 严增祥	工程编号: QFSJ2332238	版别:	
			审核: 严增祥	图别: 初步设计	第一版:	
			校对: 林润平	图号: LX-02	2024.02:	

日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业

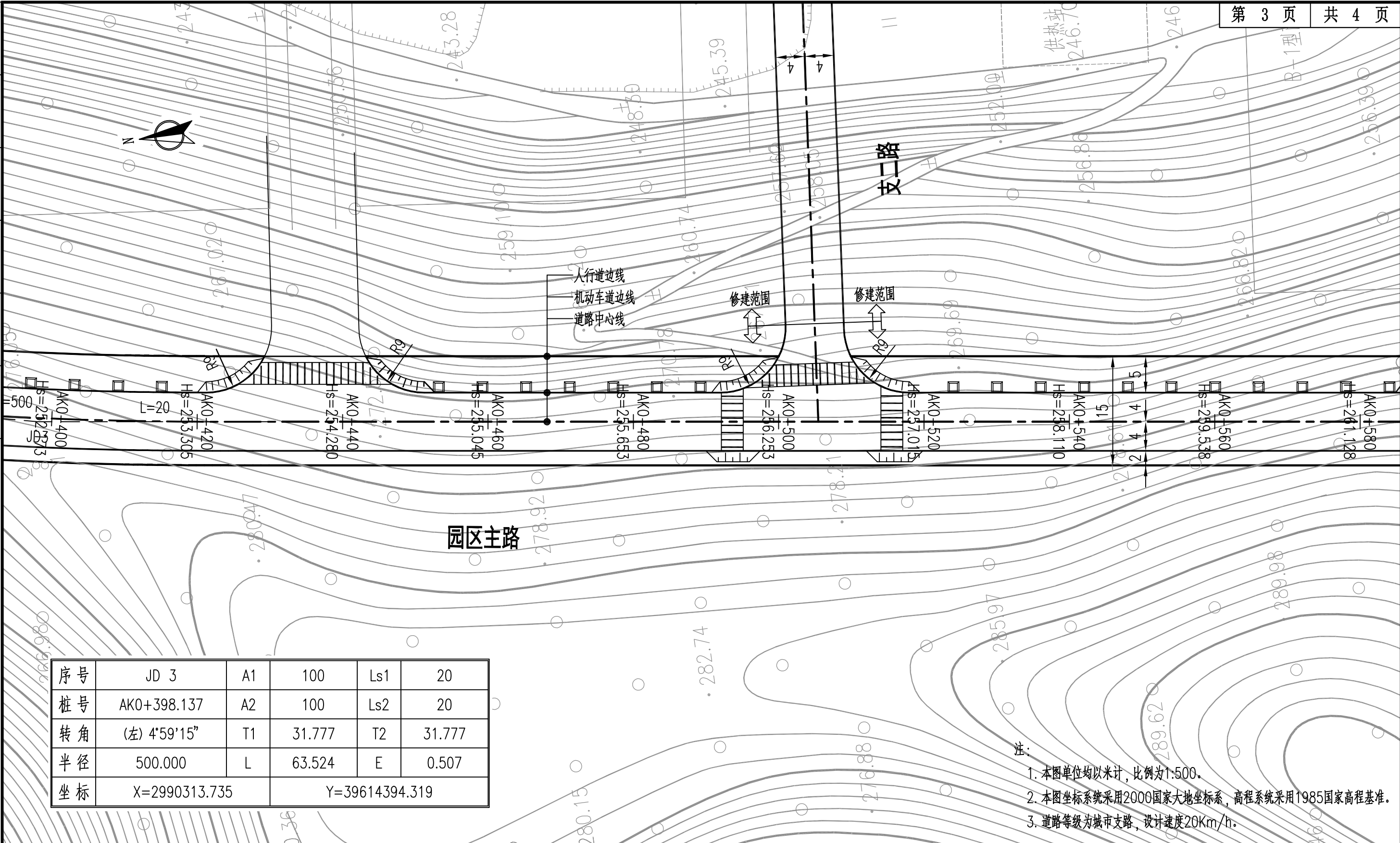


序号	JD 2	A1	39.211	Ls1	25
桩号	AK0+265.679	A2	39.211	Ls2	25
转角	(左) 88°28'54"	T1	72.786	T2	72.786
半径	61.500	L	119.974	E	24.934
坐标	X=2990467.982		Y=39614428.809		

- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500。
 2. 本图坐标系统采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h。

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 道路平面设计图(园区主路)																							
	施工图审查单位: 施工图审查合格书编号:		注册师执业章:	<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td>图号</td> <td>LX-02</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>	审定		设计	张向阳	张向阳	工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳	专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥	图别	初步设计	第一版	校对	林润平	图号
审定		设计	张向阳	张向阳																							
工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳																							
专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别																							
审核	严增祥	图别	初步设计	第一版																							
校对	林润平	图号	LX-02	2024.02																							

专业	道路结构	姓名	日期
专业	给排水电气	姓名	日期



序号	JD 3	A1	100	Ls1	20
桩号	AK0+398.137	A2	100	Ls2	20
转角	(左) 4°59'15"	T1	31.777	T2	31.777
半径	500.000	L	63.524	E	0.507
坐标	X=2990313.735		Y=39614394.319		

- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500。
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h。

福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

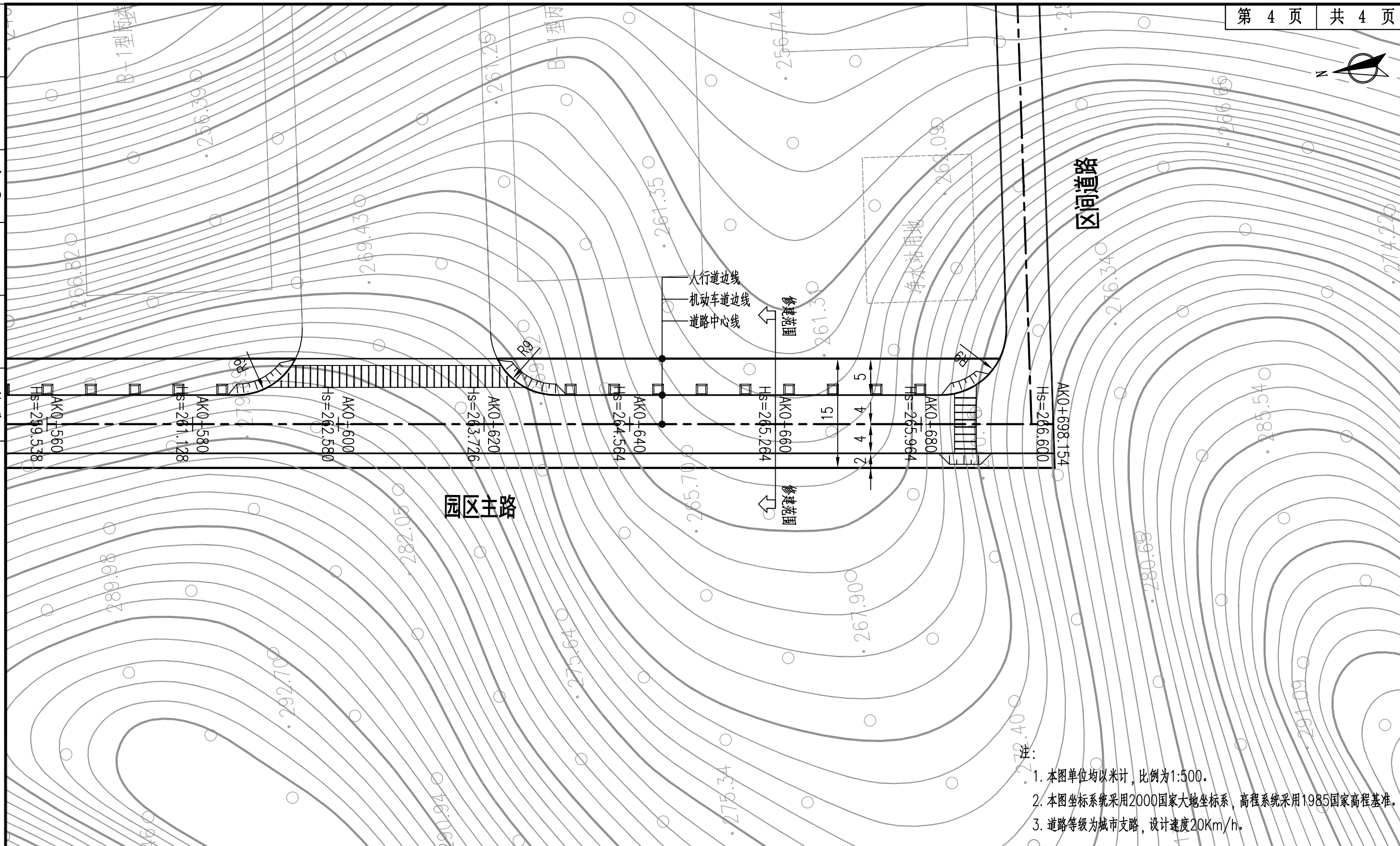
施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:	道路平面设计图(园区主路)				
图名:	道路平面设计图(园区主路)				
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-02	2024.02



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500.
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准.
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h.

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
道路			给排水		
结构			电气		

AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

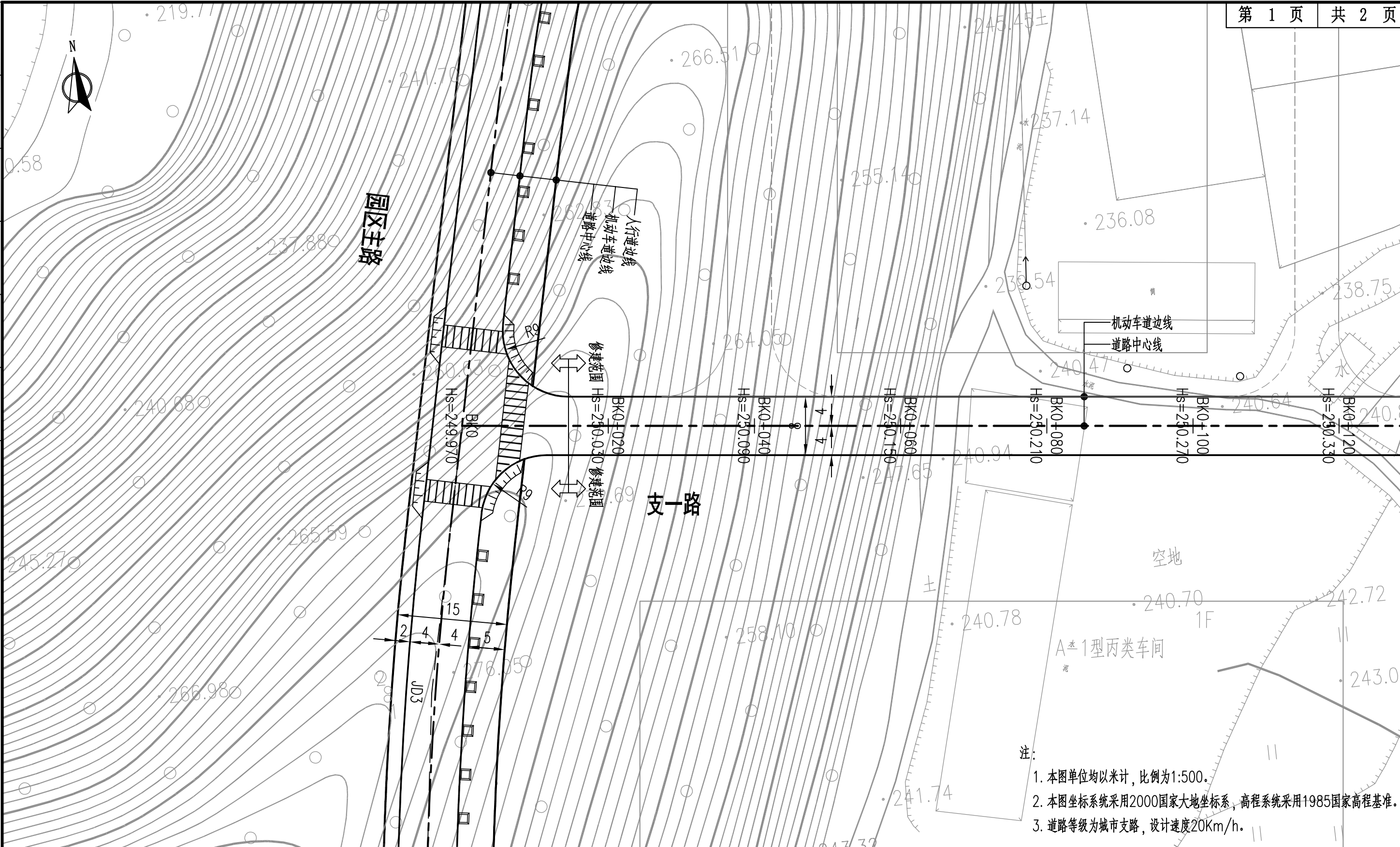
图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:					
图名: 道路平面设计图(园区主路)					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-02	2024.02

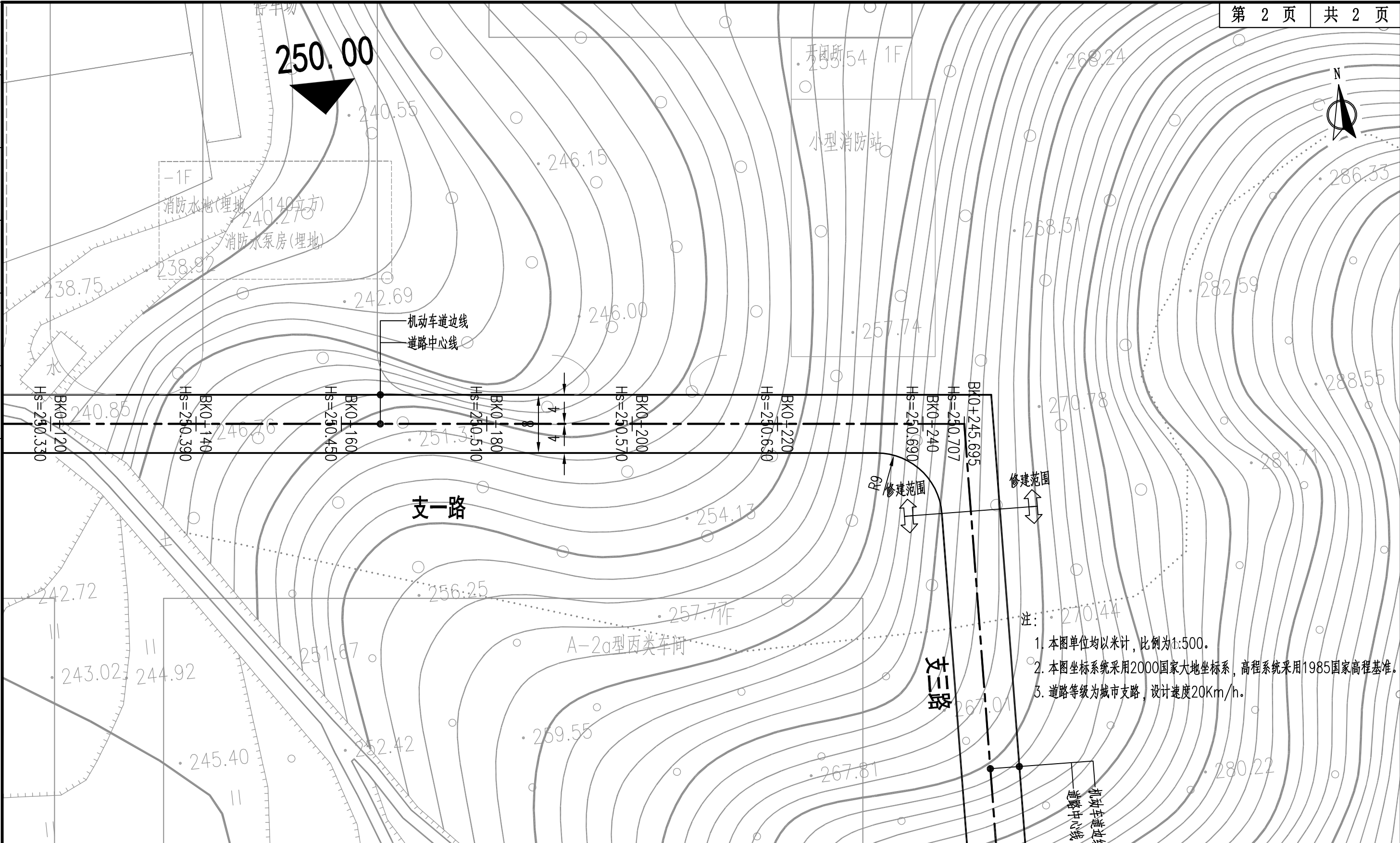
日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500.
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准.
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h.

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 道路平面设计图(支一路)
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定: 张向阳
	施工图审查合格书编号:			工程负责人: 严增祥
				专业负责人: 严增祥
			审核: 严增祥	设计: 张向阳
			校对: 林润平	制图: 张向阳
				工程编号: QFSJ2332238
				图别: 初步设计
				图号: LX-02
				版别: 第一版
				日期: 2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水
专业	电气
日期	
姓名	
专业	道路结构



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500.
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准.
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h.

AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

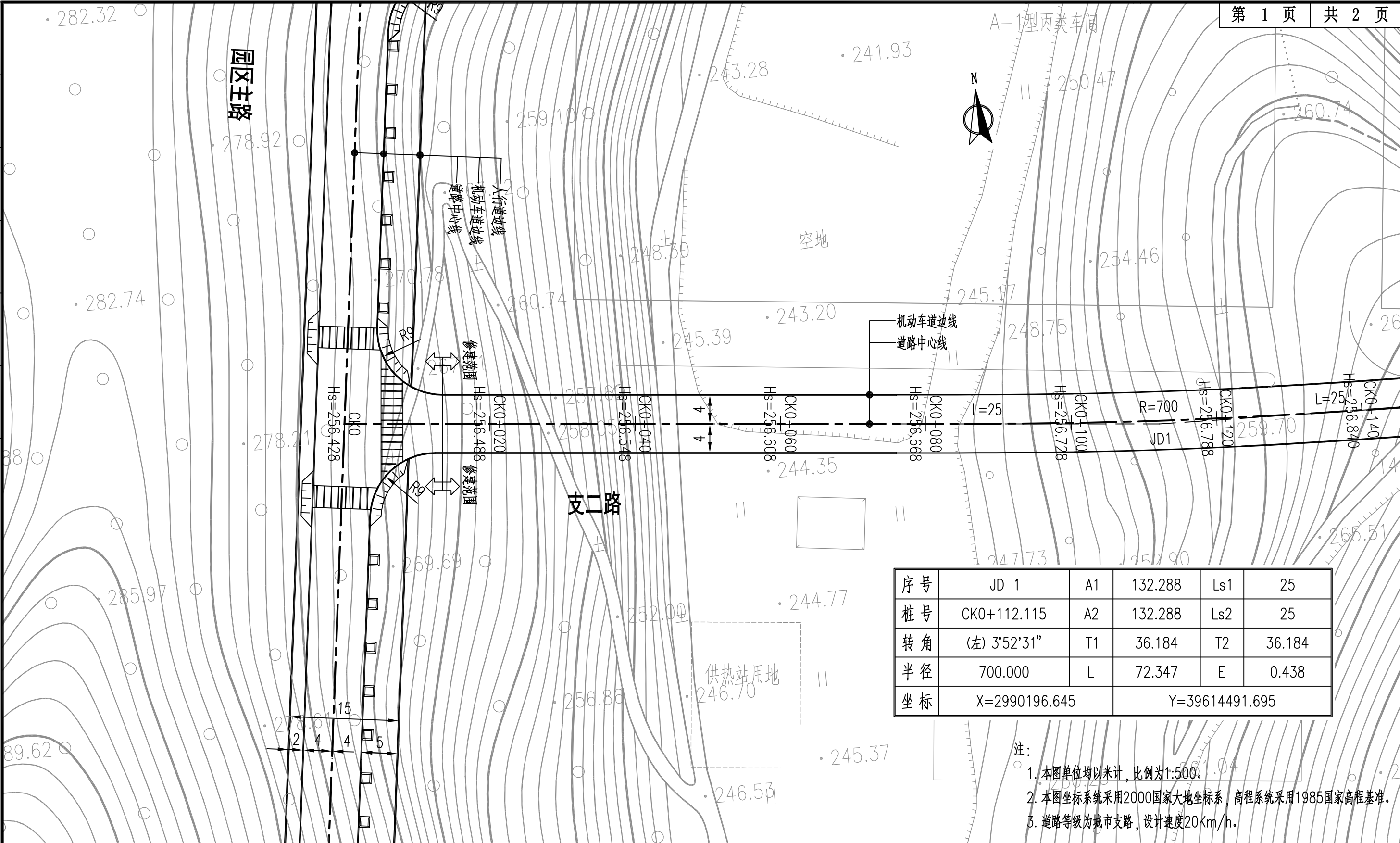
图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:	道路平面设计图(支一路)				
图名:	道路平面设计图(支一路)				
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-02	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构

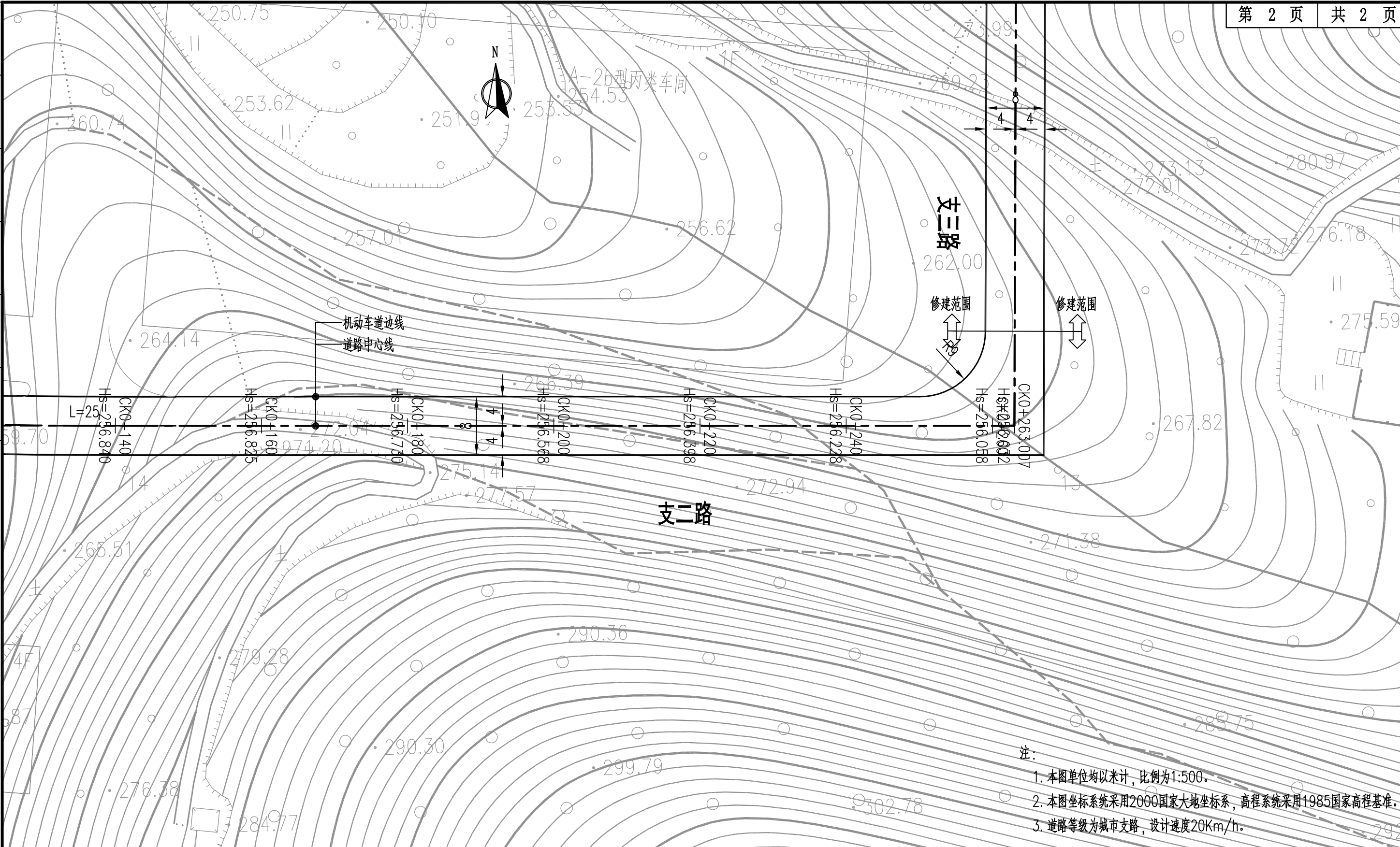


序号	JD 1	A1	132.288	Ls1	25
桩号	CK0+112.115	A2	132.288	Ls2	25
转角	(左) 3°52'31"	T1	36.184	T2	36.184
半径	700.000	L	72.347	E	0.438
坐标	X=2990196.645		Y=39614491.695		

- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500.
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准.
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h.

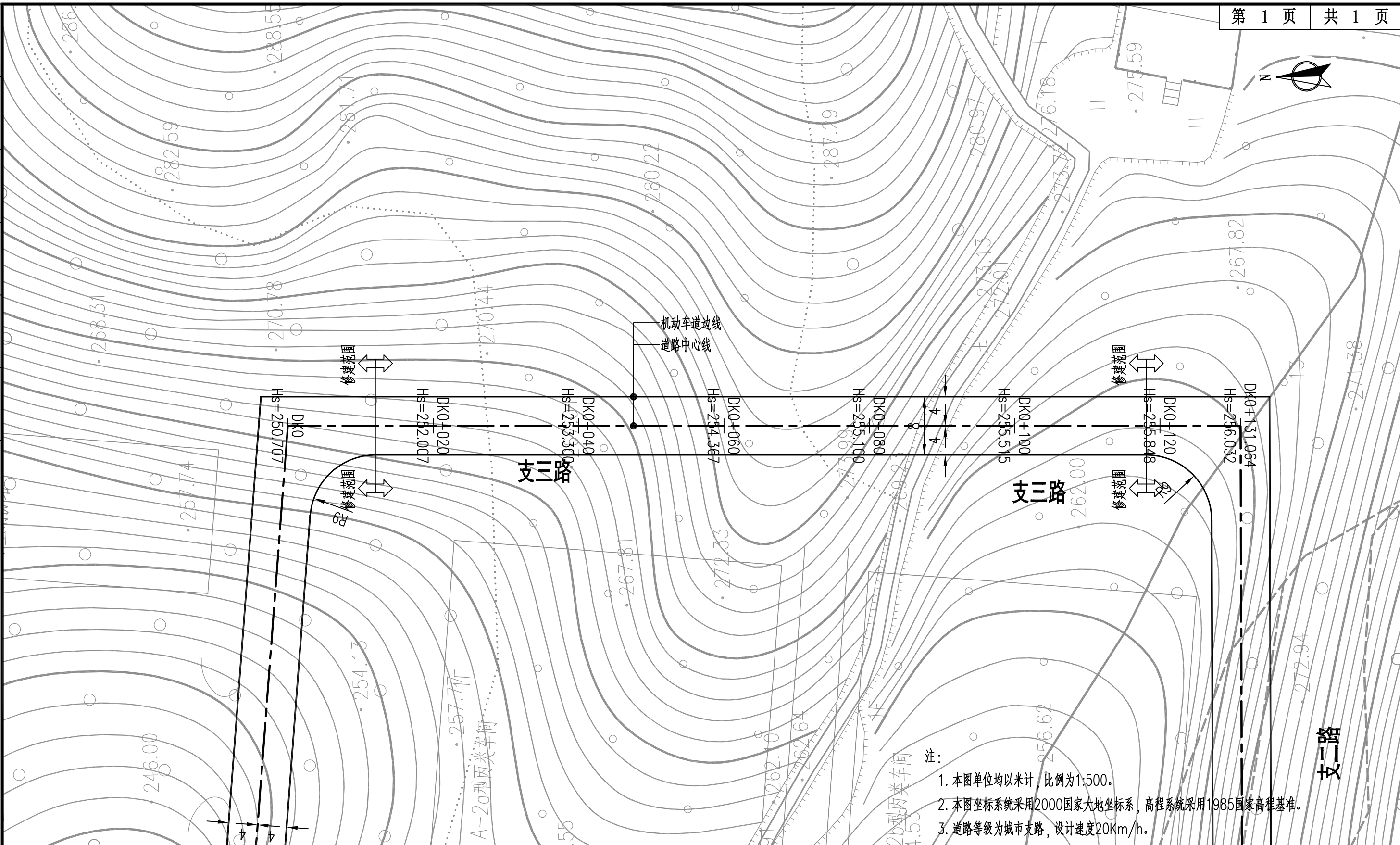
<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 道路平面设计图(支二路)																										
	施工图审查单位:	注册师执业章:	<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td>图号</td> <td>LX-02</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>	审定		设计	张向阳	张向阳	工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳	专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥	图别	初步设计	第一版	校对	林润平	图号	LX-02	2024.02		
	审定		设计	张向阳	张向阳																									
	工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳																									
专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别																										
审核	严增祥	图别	初步设计	第一版																										
校对	林润平	图号	LX-02	2024.02																										
施工图审查合格书编号:																														

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500。
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h。

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 道路平面设计图(支二路)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定: 张向阳 工程负责人: 严增祥 专业负责人: 严增祥 审核: 严增祥 校对: 林润平				
	施工图审查合格书编号:			设计: 张向阳 制图: 张向阳 工程编号: QFSJ2332238 图别: 初步设计 图号: LX-02 版别: 第一版 日期: 2024.02				



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500.
 2. 本图坐标系统采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准.
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h.

专业	姓名	日期
道路结构		
专业	姓名	日期
给排水		
电气		



福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:					
图名: 道路平面设计图(支三路)					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-02	2024.02

道路逐桩坐标表

桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
AK0+000	2990493.221	39614631.331	AK0+340	2990370.471	39614407.005	BK0+000	2990349.630	39614402.345	CK0+000	2990207.338	39614380.091
AK0+020	2990473.637	39614635.388	AK0+360	2990350.953	39614402.641	BK0+020	2990347.498	39614422.231	CK0+020	2990205.430	39614400.000
AK0+026.392	2990467.378	39614636.685	AK0+366.36	2990344.746	39614401.253	BK0+040	2990345.366	39614442.117	CK0+040	2990203.523	39614419.909
AK0+040	2990453.915	39614638.457	AK0+380	2990331.426	39614398.318	BK0+060	2990343.234	39614462.003	CK0+060	2990201.615	39614439.818
AK0+046.392	2990447.600	39614637.593	AK0+386.36	2990325.200	39614397.019	BK0+080	2990341.102	39614481.889	CK0+075.931	2990200.096	39614455.677
AK0+060	2990436.533	39614630.089	AK0+400	2990311.797	39614394.492	BK0+100	2990338.970	39614501.775	CK0+080	2990199.709	39614459.727
AK0+067.732	2990433.073	39614623.223	AK0+409.884	2990302.043	39614392.890	BK0+120	2990336.838	39614521.661	CK0+100	2990197.933	39614479.648
AK0+080	2990432.461	39614611.055	AK0+420	2990292.033	39614391.433	BK0+140	2990334.706	39614541.547	CK0+100.931	2990197.860	39614480.576
AK0+087.732	2990433.767	39614603.436	AK0+429.884	2990282.238	39614390.107	BK0+160	2990332.574	39614561.434	CK0+120	2990196.640	39614499.605
AK0+100	2990436.126	39614591.397	AK0+440	2990272.212	39614388.766	BK0+180	2990330.442	39614581.320	CK0+123.278	2990196.482	39614502.879
AK0+120	2990439.971	39614571.770	AK0+460	2990252.388	39614386.116	BK0+200	2990328.310	39614601.206	CK0+140	2990195.873	39614519.590
AK0+140	2990443.817	39614552.143	AK0+480	2990232.565	39614383.465	BK0+220	2990326.177	39614621.092	CK0+148.278	2990195.636	39614527.865
AK0+160	2990447.662	39614532.516	AK0+500	2990212.741	39614380.814	BK0+240	2990324.045	39614640.978	CK0+160	2990195.310	39614539.582
AK0+180	2990451.508	39614512.889	AK0+520	2990192.917	39614378.163	BK0+245.695	2990323.438	39614646.640	CK0+180	2990194.752	39614559.574
AK0+192.893	2990453.987	39614500.236	AK0+540	2990173.094	39614375.512				CK0+200	2990194.195	39614579.566
AK0+200	2990455.315	39614493.255	AK0+560	2990153.270	39614372.861				CK0+220	2990193.637	39614599.559
AK0+217.893	2990457.117	39614475.479	AK0+580	2990133.447	39614370.211				CK0+240	2990193.080	39614619.551
AK0+220	2990457.060	39614473.374	AK0+600	2990113.623	39614367.560				CK0+260	2990192.522	39614639.543
AK0+240	2990452.975	39614453.885	AK0+620	2990093.800	39614364.909				CK0+263.007	2990192.438	39614642.549
AK0+260	2990442.877	39614436.723	AK0+640	2990073.976	39614362.258						
AK0+280	2990427.826	39614423.687	AK0+660	2990054.153	39614359.607						
AK0+287.868	2990420.878	39614420.007	AK0+680	2990034.329	39614356.956						
AK0+300	2990409.453	39614415.958	AK0+698.154	2990016.335	39614354.550						
AK0+312.868	2990396.950	39614412.926									
AK0+320	2990389.989	39614411.369									



福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位：
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

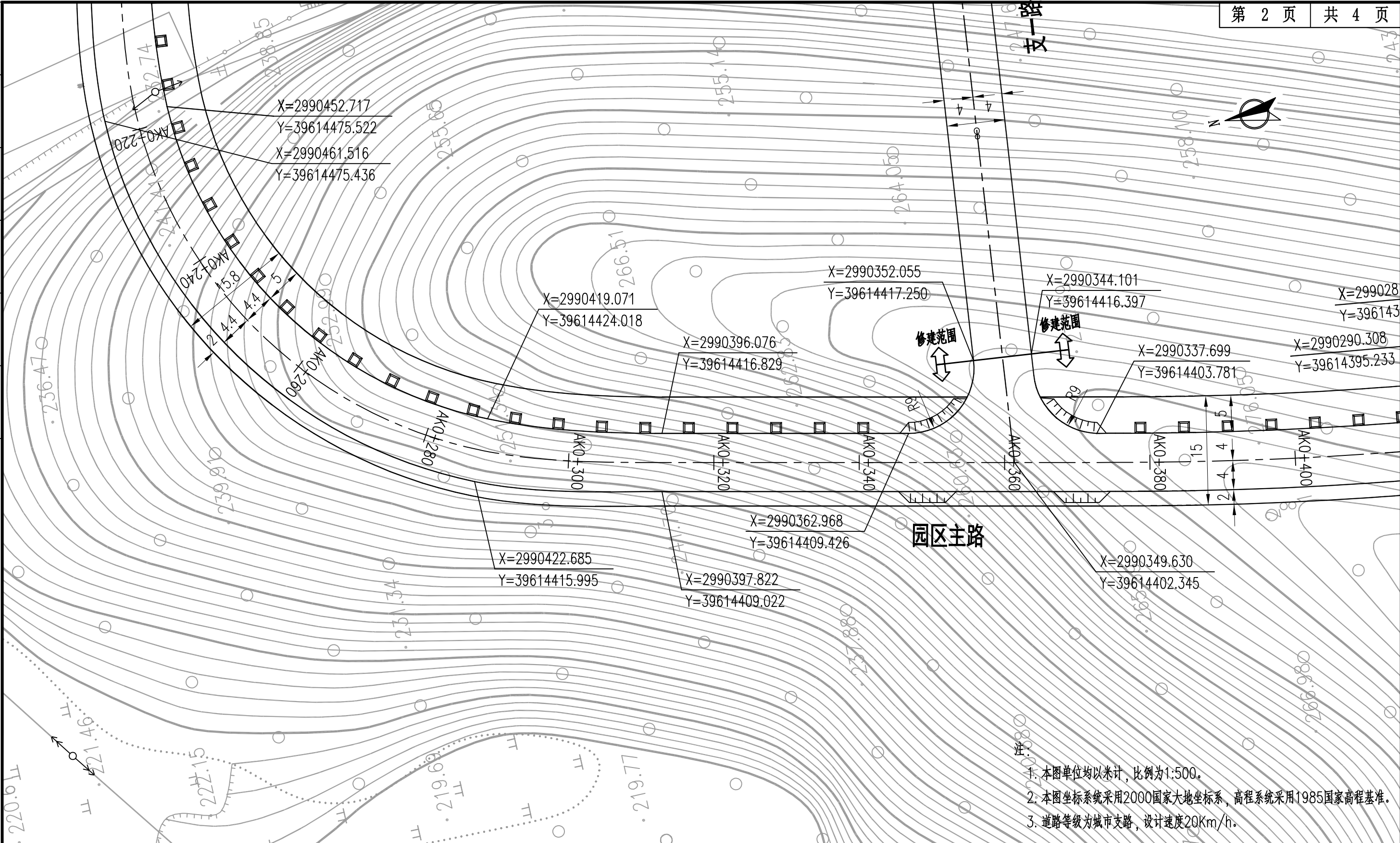
图纸专用章：

工程名称：
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章：

子项： 图名：道路逐桩坐标表					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-04	2024.02

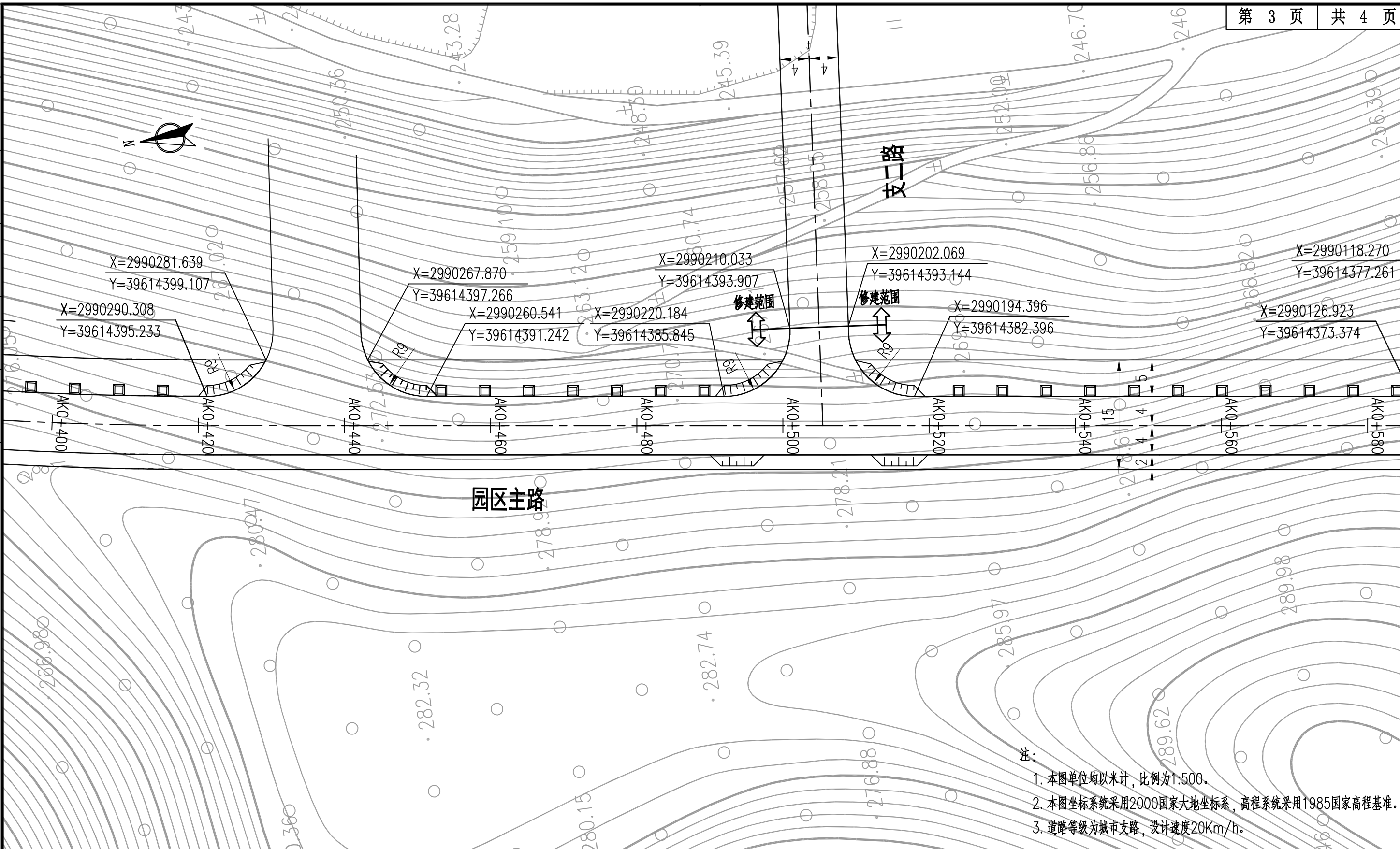
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业
日期	姓名	专业



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500。
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h。

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章: 	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 道路平面定位图(园区主路)					
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定	设计	张向阳	张向阳		
	施工图审查合格书编号:			工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
			审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版	
			校对	林润平	林润平	图号	LX-05	2024.02	

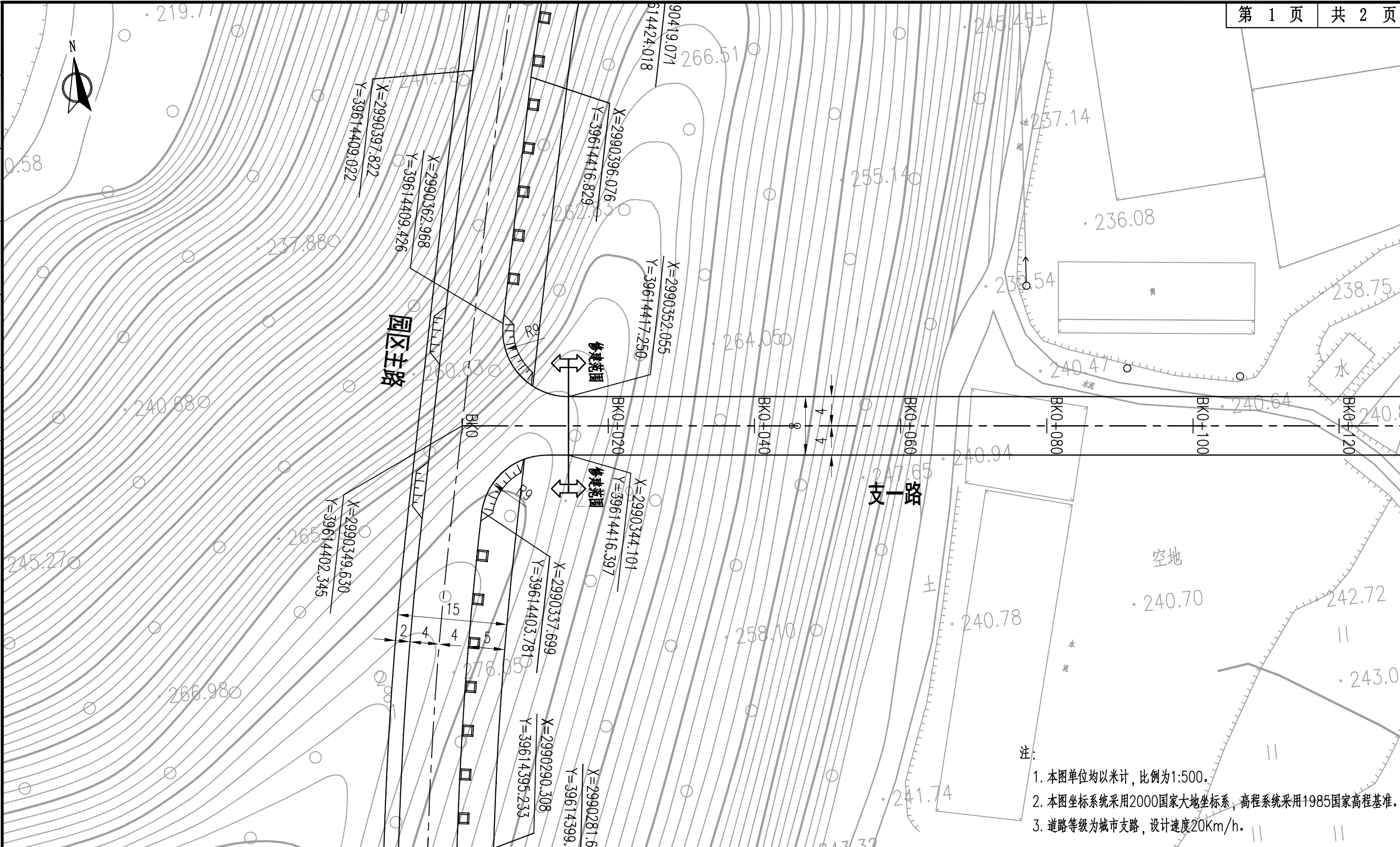
日期	姓名	专业	日期	姓名	专业
		给排水 电气			道路 结构



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500。
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h。

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章: 	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 图名: 道路平面定位图(园区主路)				
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定		设计	张向阳	张向阳
	施工图审查合格书编号:			工程负责人	严增祥	制图	张向阳	张向阳
				专业负责人	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
			审核	严增祥	图别	初步设计	第一版	
			校对	林润平	图号	LX-05	2024.02	

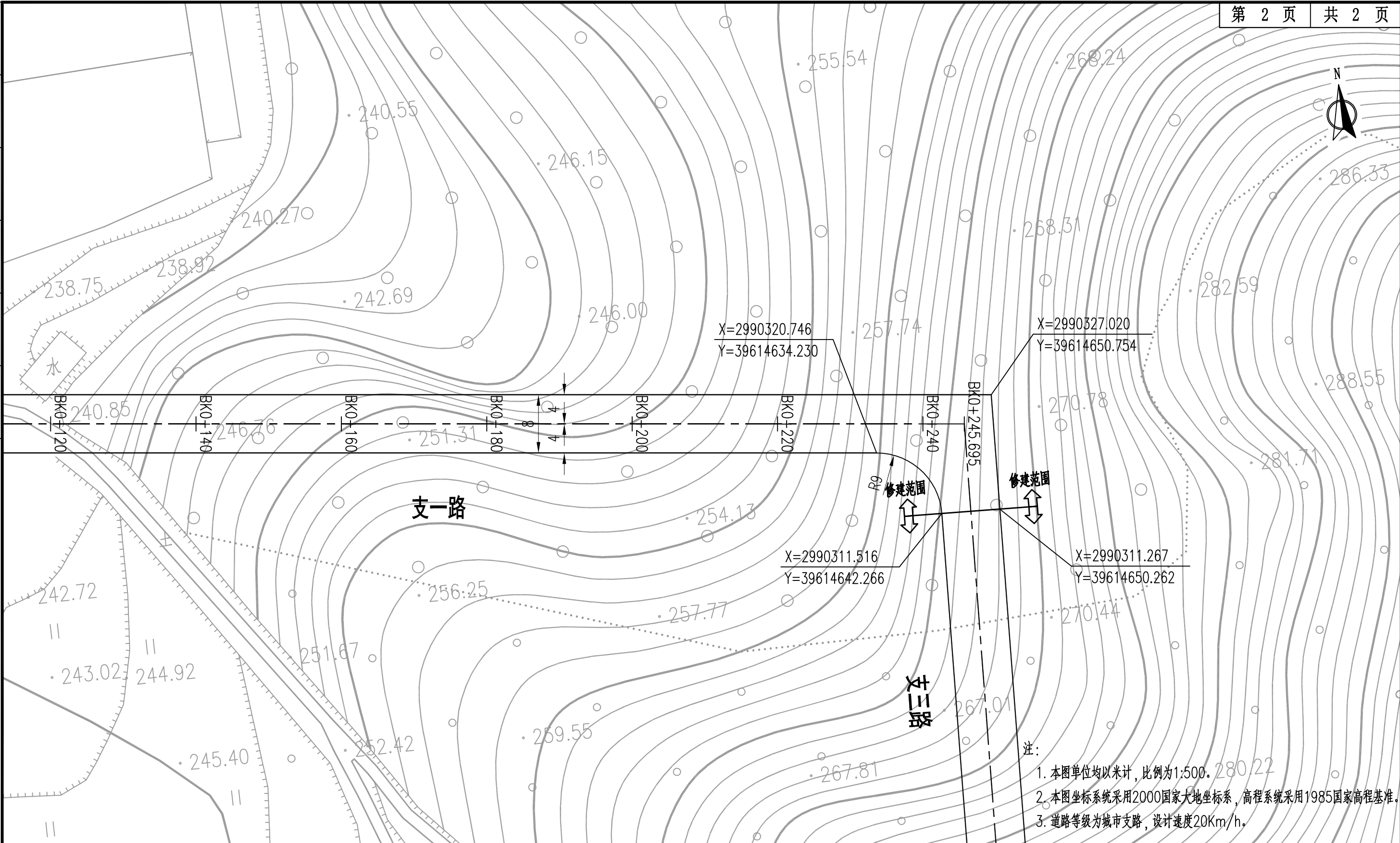
日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500.
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准.
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h.

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 道路平面定位图(支一路)
	施工图审查单位:		注册师执业章:	审定: 张向阳
	施工图审查合格书编号:			工程负责人: 严增祥
				专业负责人: 严增祥
			审核: 严增祥	设计: 张向阳
			校对: 林润平	制图: 张向阳
				工程编号: QFSJ2332238
				图别: 初步设计
				图号: LX-05
				版别: 第一版
				日期: 2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



AT

福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

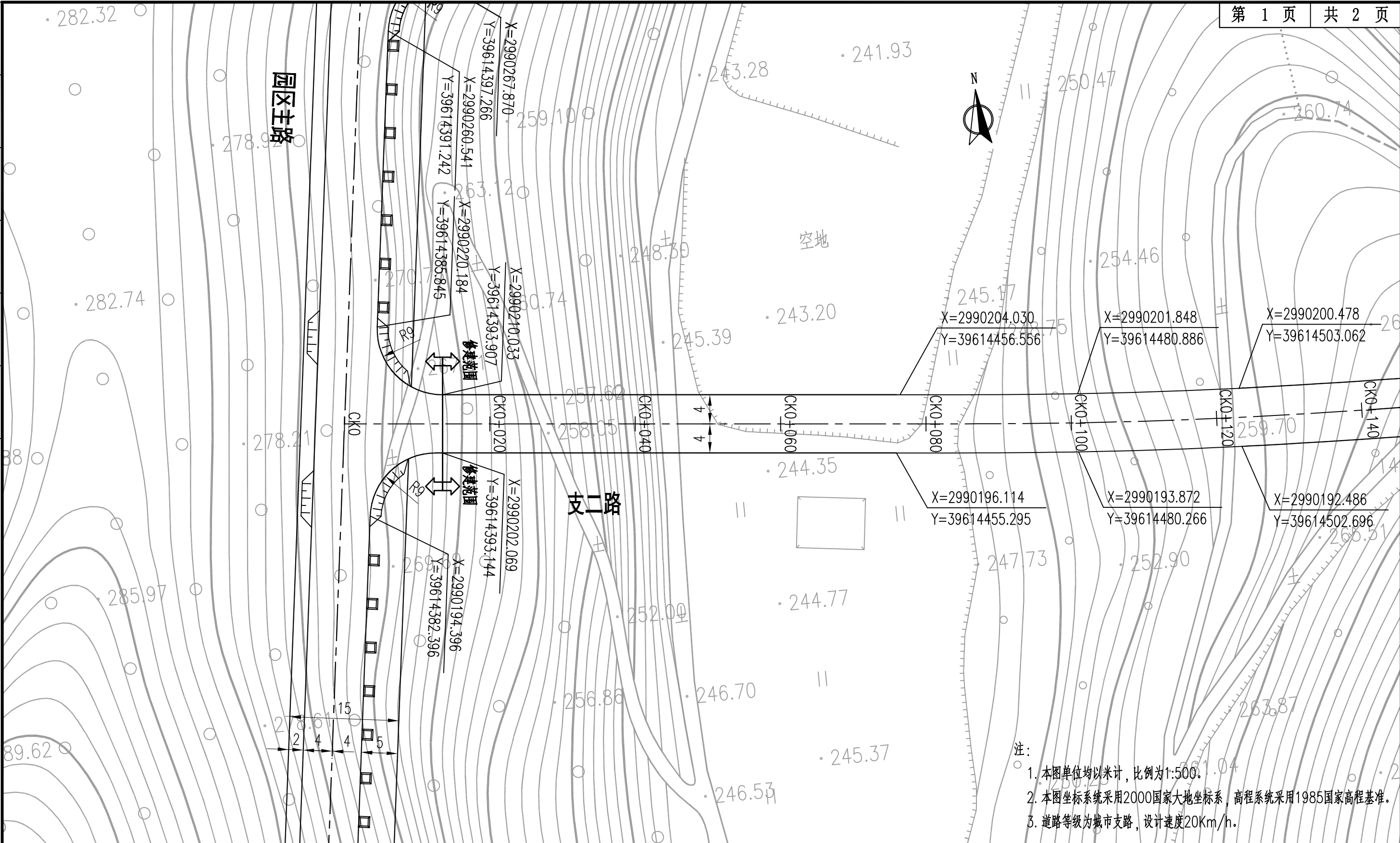
图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:	道路平面定位图(支一路)				
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-05	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

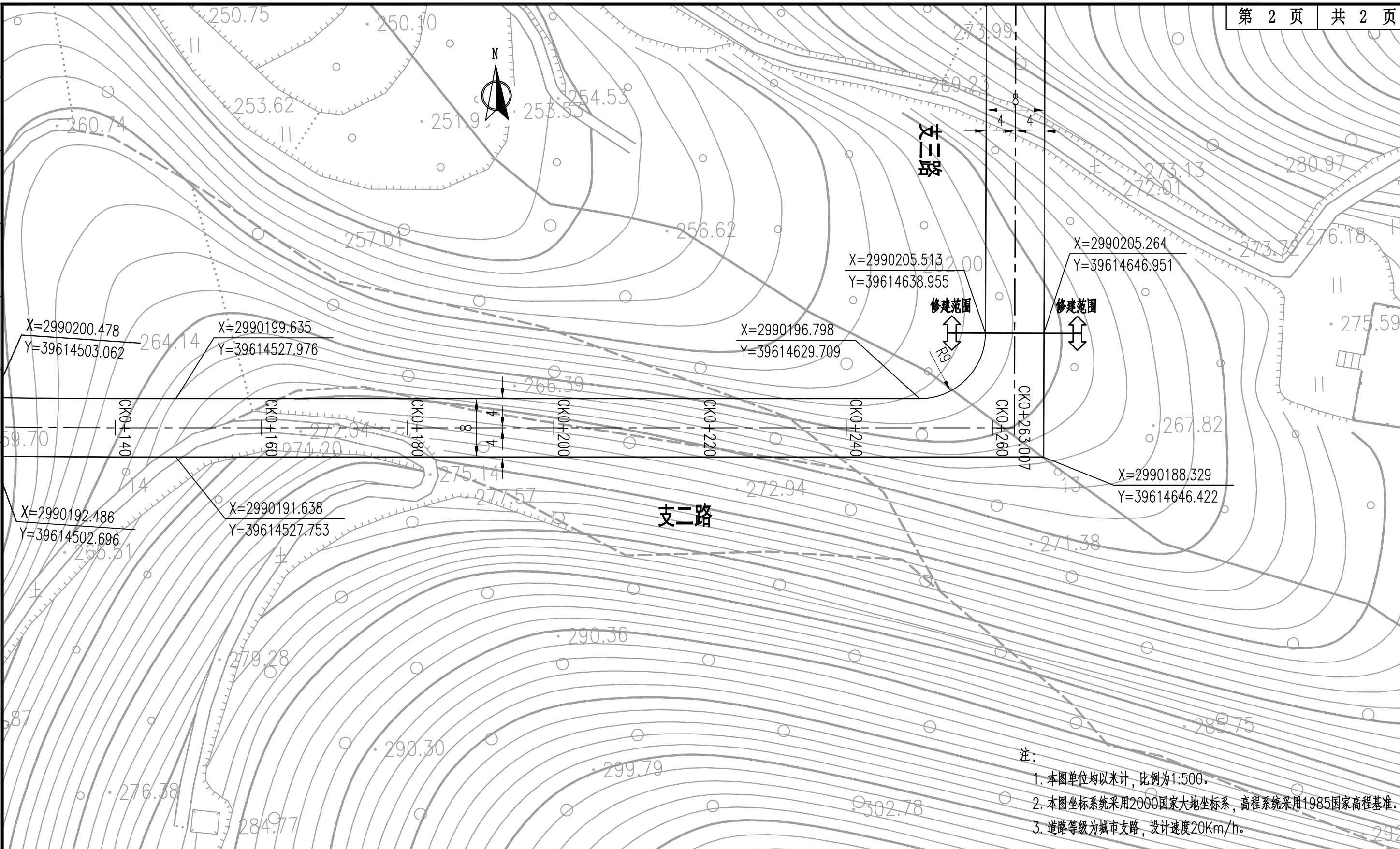
图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

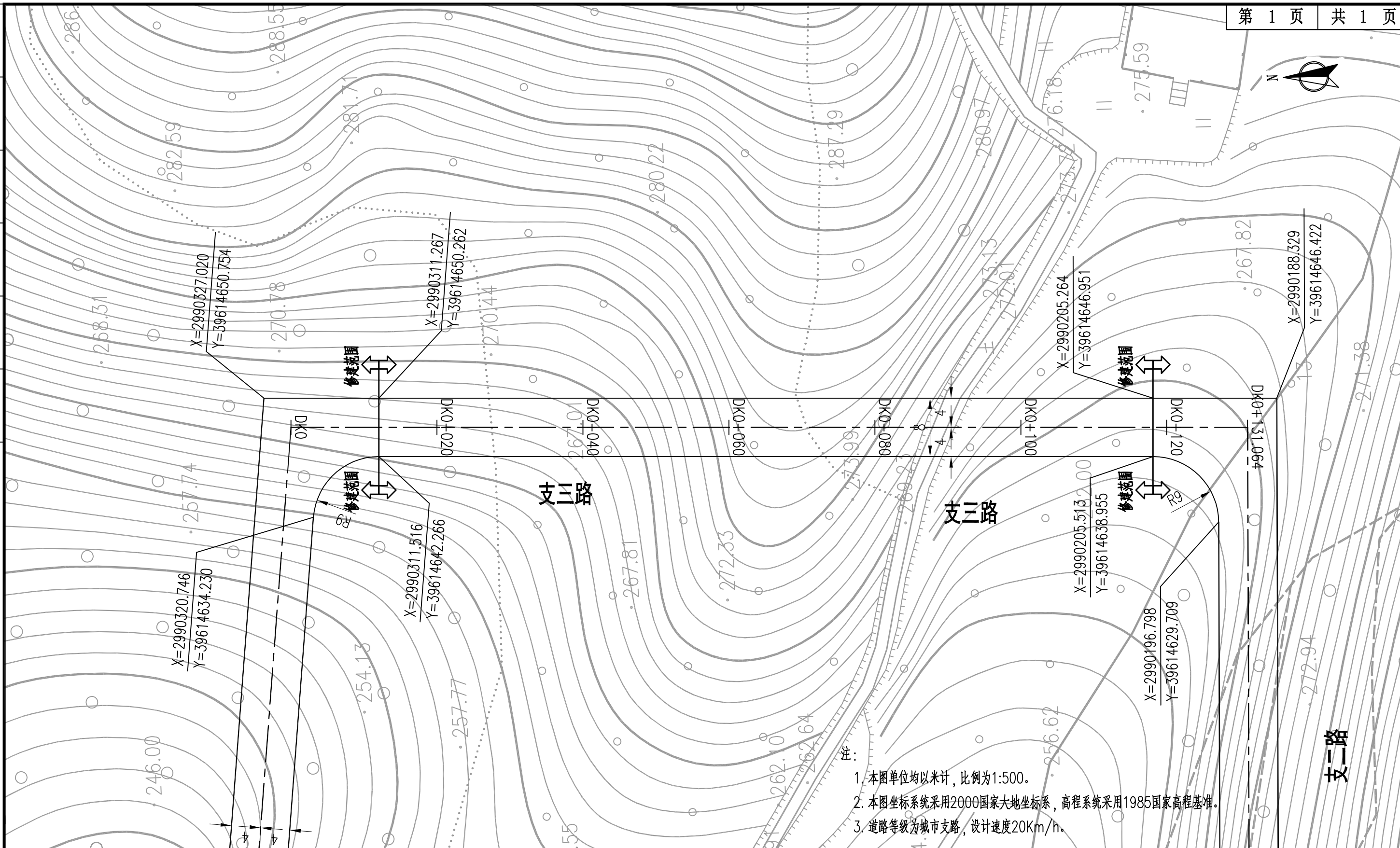
子项:					
图名: 道路平面定位图(支二路)					
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-05	2024.02

日期	
姓名	
专业	给排水 电气
日期	
姓名	
专业	道路 结构



- 注:
1. 本图单位均以米计, 比例为1:500。
 2. 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
 3. 道路等级为城市支路, 设计速度20Km/h。

<p>福建省建筑轻纺设计院有限公司 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层 建筑工程甲级 岩土工程甲级 轻工工程甲级 纺织工程甲级 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级 电力行业(变电工程、送电工程)丙级</p>	建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司	图纸专用章:	工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目	子项: 道路平面定位图(支二路)																																		
	施工图审查单位:		注册师执业章:	<table border="1"> <tr> <td>审定</td> <td></td> <td></td> <td>设计</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>工程负责人</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>制图</td> <td>张向阳</td> <td>张向阳</td> </tr> <tr> <td>专业负责人</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>工程编号</td> <td>QFSJ2332238</td> <td>版别</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>严增祥</td> <td>严增祥</td> <td>图别</td> <td>初步设计</td> <td>第一版</td> </tr> <tr> <td>校对</td> <td>林润平</td> <td>林润平</td> <td>图号</td> <td>LX-05</td> <td>2024.02</td> </tr> </table>					审定			设计	张向阳	张向阳	工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳	专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版	校对	林润平	林润平	图号	LX-05	2024.02
	审定					设计	张向阳	张向阳																														
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳																																	
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别																																	
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版																																	
校对	林润平	林润平	图号	LX-05	2024.02																																	
施工图审查合格书编号:																																						



专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
道路结构			给排水		
			电气		

AT
福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

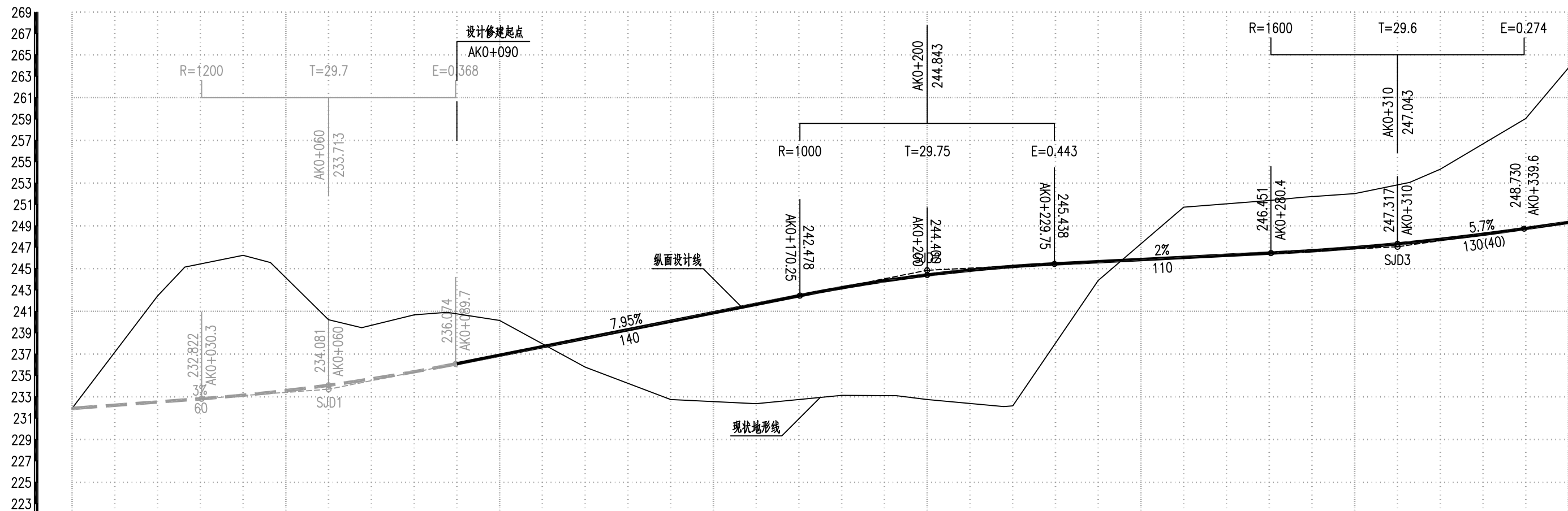
建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司
施工图审查单位:
施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目
注册师执业章:

子项: 图名: 道路平面定位图(支三路)	审定	设计	张向阳	张向阳
工程负责人 严增祥	制图	张向阳	张向阳	
专业负责人 严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别	
审核 严增祥	图别	初步设计	第一版	
校对 林润平	图号	LX-05	2024.02	

说明:1.本图单位为米;高程系统采用1985国家高程;横向比例:1:1000,竖向比例:1:400。
2.道路等级:城市支路;设计速度:20km/h。



地质概况 岩土层分布自上而下依次为:杂填土、淤泥、粉质粘土、残积粘性土、全风化花岗岩、砂土状强风化花岗岩、碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩

填挖高度	AKO+000 231.913-0.000	AKO+020 242.43-9.917	AKO+040 246.24-13.096	AKO+060 240.21-6.138	AKO+080 240.67-5.328	AKO+100 240.14-3.251	AKO+120 235.78-2.699	AKO+140 232.75-7.321	AKO+160 232.35-9.309	AKO+180 233.14-10.064	AKO+200 232.75-11.646	AKO+220 232.14-13.048	AKO+240 243.88-1.761	AKO+260 250.74-4.706	AKO+280 251.36-4.925	AKO+300 252.02-5.063	AKO+310 247.043-6.573	AKO+320 254.30-6.573	AKO+340 259.04-10.29	
设计高程	AKO+000 231.913	AKO+020 242.43	AKO+040 246.24	AKO+060 240.21	AKO+080 240.67	AKO+100 240.14	AKO+120 235.78	AKO+140 232.75	AKO+160 232.35	AKO+180 233.14	AKO+200 232.75	AKO+220 232.14	AKO+240 243.88	AKO+260 250.74	AKO+280 251.36	AKO+300 252.02	AKO+310 247.043	AKO+320 254.30	AKO+340 259.04	
地面高程	AKO+000 231.913	AKO+020 242.43	AKO+040 246.24	AKO+060 240.21	AKO+080 240.67	AKO+100 240.14	AKO+120 235.78	AKO+140 232.75	AKO+160 232.35	AKO+180 233.14	AKO+200 232.75	AKO+220 232.14	AKO+240 243.88	AKO+260 250.74	AKO+280 251.36	AKO+300 252.02	AKO+310 247.043	AKO+320 254.30	AKO+340 259.04	
坡度/坡长	AKO+000 3% 60	AKO+060 7.95% 140	AKO+200 2% 110	AKO+310 5.7% 130																
里程与桩号	AKO+000	AKO+020	AKO+040	AKO+060	AKO+080	AKO+100	AKO+120	AKO+140	AKO+160	AKO+180	AKO+200	AKO+220	AKO+240	AKO+260	AKO+280	AKO+300	AKO+310	AKO+320	AKO+340	
平曲线	R=21(L=21.34) JD1 (右) 112°47'27"															JD2 (左) 88°28'54" R=61.5(L=69.974)				

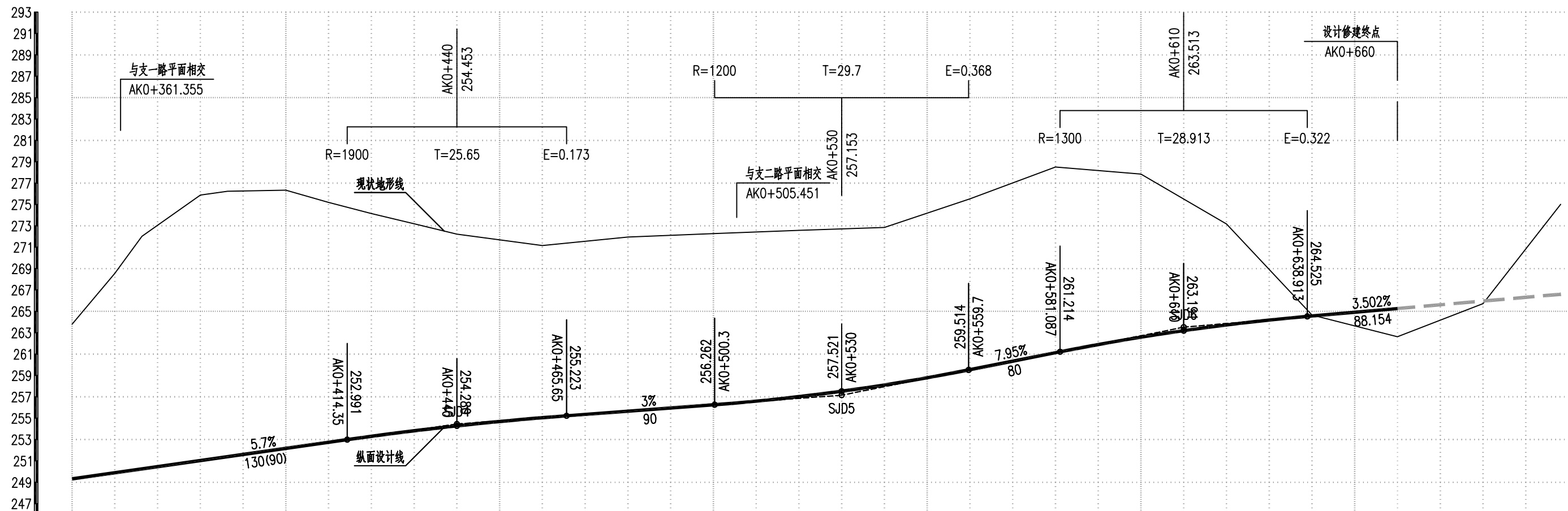
福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司
施工图审查单位:
施工图审查合格书编号:

图纸专用章:
工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目
注册师执业章:

子项:	道路纵断面设计图(园区主路)				
图名:	道路纵断面设计图(园区主路)				
审定				张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	设计	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
审核	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
校对	林润平	林润平	图别	初步设计	第一版
			图号	LX-06	2024.02

说明:1.本图单位为米;高程系统采用1985国家高程;横向比例:1:1000,竖向比例:1:400。
2.道路等级:城市支路;设计速度:20km/h。



地质概况 岩土层分布自上而下依次为:杂填土、淤泥、粉质粘土、残积粘性土、全风化花岗岩、砂土状强风化花岗岩、碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩

填挖高度	268.542-249.893-18.649	275.889-251.033-24.856	276.340-252.173-24.167	274.160-253.305-20.855	272.220-254.280-17.944	271.110-255.050-16.108	271.950-255.653-16.306	272.260-256.253-16.016	272.580-257.015-15.567	272.840-258.110-14.736	275.520-259.538-15.983	277.170-261.128-16.042	277.850-262.580-15.270	273.160-263.726-9.440	264.640-264.564-0.084	262.610-265.264-2.649	265.710-265.964-0.247	275.020-266.600-8.426
设计高程	268.542	275.889	276.340	274.160	272.220	271.110	271.950	272.260	272.580	272.840	275.520	277.170	277.850	273.160	264.640	262.610	265.710	275.020
地面高程	268.542	275.889	276.340	274.160	272.220	271.110	271.950	272.260	272.580	272.840	275.520	277.170	277.850	273.160	264.640	262.610	265.710	275.020
坡度/坡长		5.7% 130					3% 90				7.95% 80						3.502% 88.154	
里程与桩号	AK0+360	AK0+380	AK0+400	AK0+420	AK0+440	AK0+460	AK0+480	AK0+500	AK0+520	AK0+540	AK0+560	AK0+580	AK0+600	AK0+620	AK0+640	AK0+660	AK0+680	AK0+698.154
平曲线	JD3 (左) 4°59'15" R=500(L=23.524)																	

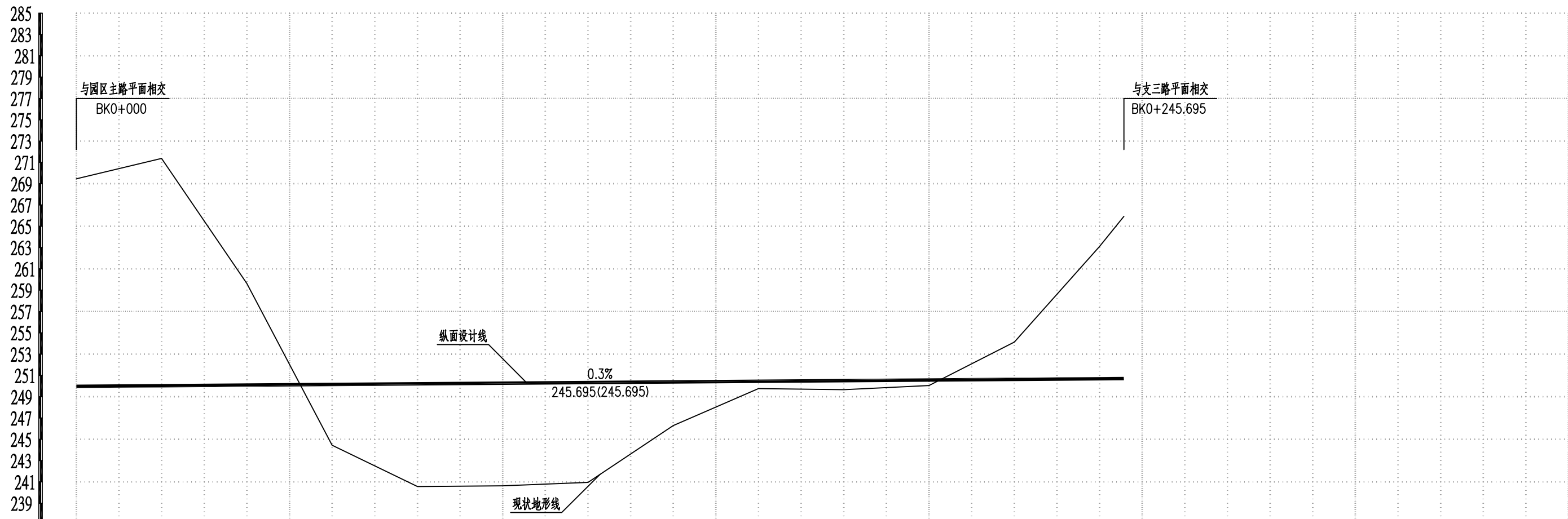
福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司
施工图审查单位:
施工图审查合格书编号:

图纸专用章:
工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目
注册师执业章:

子项:	道路纵断面设计图(园区主路)				
审定				张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	设计	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
审核	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
校对	林润平	林润平	图别	初步设计	第一版
			图号	LX-06	2024.02

说明:1.本图单位为米;高程系统采用1985国家高程;横向比例:1:1000,竖向比例:1:400。
2.道路等级:城市支路;设计速度:20km/h。



地质概况 岩土层分布自上而下依次为:杂填土、淤泥、粉质粘土、残积粘性土、全风化花岗岩、砂土状强风化花岗岩、碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩

填挖高度	19.483	21.346	9.523	5.707	9.641	9.643	9.369	4.096	0.688	0.851	0.528	-3.497	-12.415	-15.235
设计高程	249.970	250.030	250.090	250.150	250.210	250.270	250.330	250.390	250.450	250.510	250.570	250.630	250.690	250.750
地面高程	269.45	271.37	259.61	244.44	240.56	240.62	240.96	246.29	249.76	249.65	250.04	254.12	263.10	265.94
坡度/坡长	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.3%	0.3%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
里程与桩号	BK0+000	BK0+020	BK0+040	BK0+060	BK0+080	BK0+100	BK0+120	BK0+140	BK0+160	BK0+180	BK0+200	BK0+220	BK0+240	BK0+245.695
平曲线	R=∞ (L=245.695)													

福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

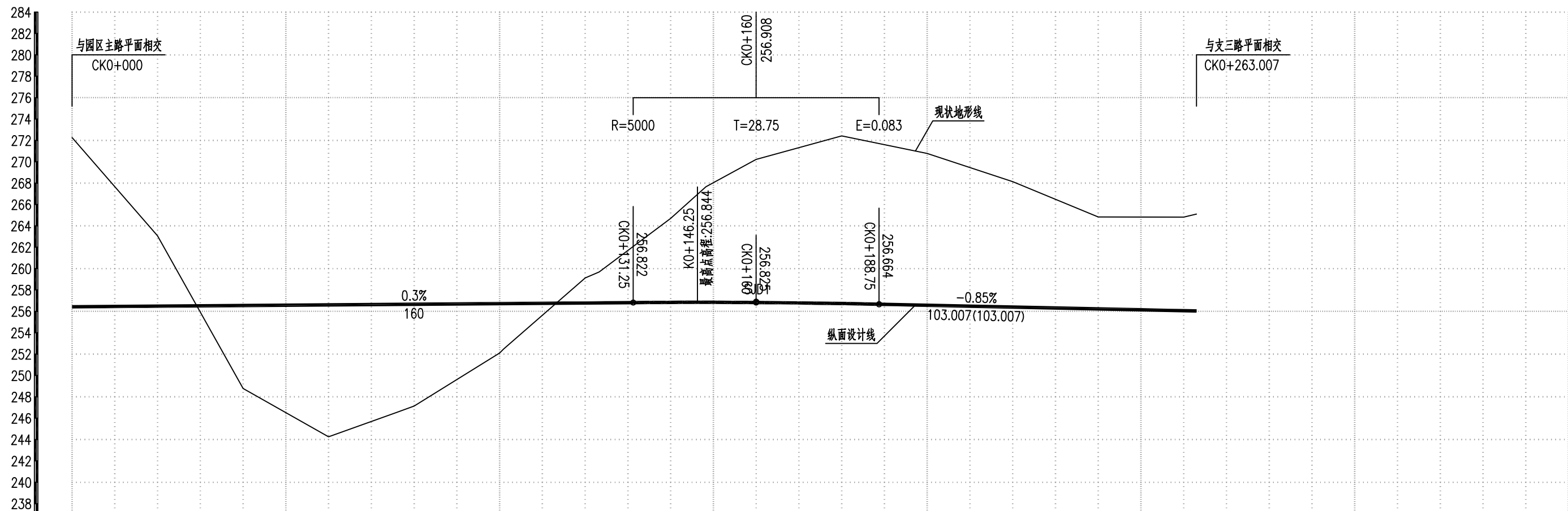
图纸专用章:

工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:	道路纵断面设计图(支一路)				
图名:	道路纵断面设计图(支一路)				
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-06	2024.02

说明:1.本图单位为米;高程系统采用1985国家高程;横向比例:1:1000,竖向比例:1:400。
2.道路等级:城市支路;设计速度:20km/h。



地质概况 岩土层分布自上而下依次为:杂填土、淤泥、粉质粘土、残积粘性土、全风化花岗岩、砂土状强风化花岗岩、碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩

填挖高度	15.833	6.592	7.774	12.358	9.537	4.630	2.335	7.859	13.386	15.682	14.214	11.732	8.612	9.072
设计高程	256.428	256.488	256.548	256.608	256.668	256.728	256.788	256.840	256.825	256.730	256.568	256.398	256.228	256.032
地面高程	272.26	263.08	248.77	244.25	247.13	252.09	259.12	264.69	270.21	272.41	270.78	268.13	264.84	265.10
坡度/坡长	0.3% 160									-0.85% 103.007				
里程与桩号	CK0+000	CK0+020	CK0+040	CK0+060	CK0+080	CK0+100	CK0+120	CK0+140	CK0+160	CK0+180	CK0+200	CK0+220	CK0+240	CK0+263.007
平曲线	JD1 (左) 3°52'31" R=700(L=22.347)													

福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

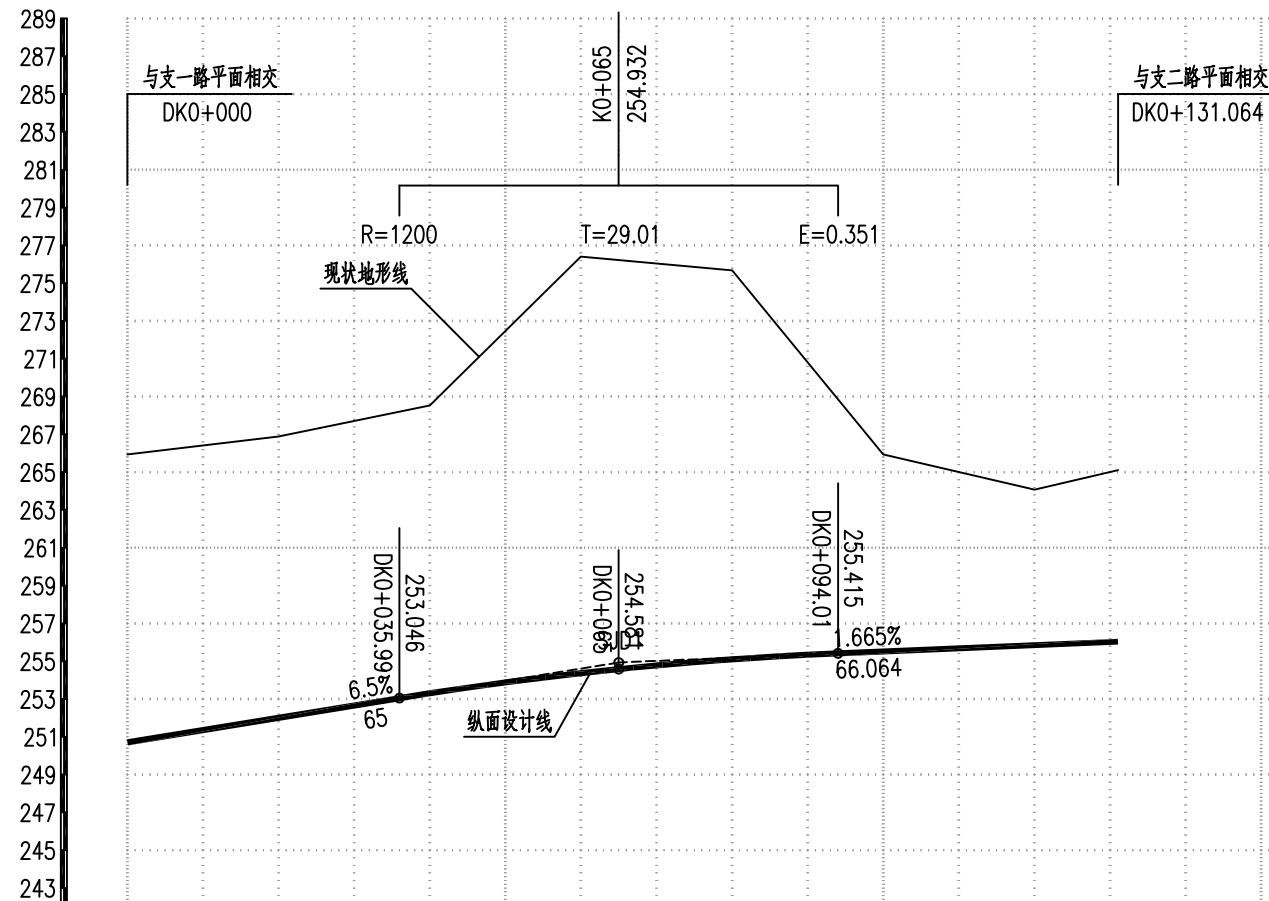
工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:
道路纵断面设计图(支二路)

审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-06	2024.02

说明:1.本图单位为米;高程系统采用1985国家高程;横向比例:1:1000,竖向比例:1:400。
2.道路等级:城市支路;设计速度:20km/h。



地质概况 岩土层分布自上而下依次为:杂填土、淤泥、粉质粘土、残积粘性土、全风化花岗岩、砂土状强风化花岗岩、碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩

填挖高度	DK0+000-250.707-15.235	DK0+020-266.894-14.887	DK0+040-268.529-15.229	DK0+065-276.40-22.034	DK0+080-275.68-20.583	DK0+100-265.93-10.416	DK0+120-264.08-8.233	DK0+131.064-256.032-9.072
设计高程	250.707	252.007	253.300	254.367	255.100	255.515	255.848	256.032
地面高程	265.942	266.894	268.529	276.40	275.68	265.93	264.08	265.10
坡度/坡长	6.5% 65					1.665% 66.064		
里程与桩号	DK0+000	DK0+020	DK0+040	DK0+065	DK0+080	DK0+100	DK0+120	DK0+131.064
平曲线	$R=\infty (L=131.064)$							

福建省建筑轻纺设计院有限公司
Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
建筑工程甲级 岩土工程甲级
轻工工程甲级 纺织工程甲级
市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位: 建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

工程名称: 建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项: 道路纵断面设计图(支三路)					
图名:	道路纵断面设计图(支三路)				
审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-06	2024.02

道路竖曲线要素表(园区主路)

序号	变坡点桩号	高程 (米)	纵坡 (%)	坡长 (m)	竖曲线要素及曲线位置							直坡 段长 (m)	备注	
					坡差(%)	半径(凸)	半径(凹)	T	L	E	起点			终点
起点	AK0+000	231.913												
1	AK0+060	233.713	3%	60	4.95%		1200	29.7	59.4	0.368	AK0+030.3	AK0+089.7	30.3	
2	AK0+200	244.843	7.95%	140	-5.95%	1000		29.75	59.5	0.443	AK0+170.25	AK0+229.75	80.55	
3	AK0+310	247.043	2%	110									50.65	
4	AK0+440	254.453	5.7%	130	3.7%		1600	29.6	59.2	0.274	AK0+280.4	AK0+339.6	74.75	
5	AK0+530	257.153	3%	90	-2.7%	1900		25.65	51.3	0.173	AK0+414.35	AK0+465.65	34.65	
6	AK0+610	263.513	7.95%	80	4.95%		1200	29.7	59.4	0.368	AK0+500.3	AK0+559.7	21.387	
7	AK0+610	263.513	3.502%	88.154	-4.448%	1300		28.913	57.826	0.322	AK0+581.087	AK0+638.913	59.241	
终点	AK0+698.154	266.600												



福建省建筑轻纺设计院有限公司
 Fujian Architectural & Light Textile Design Institute
 福州市鼓楼区东大路92号华源大厦8层、9层、10层
 建筑工程甲级 岩土工程甲级
 轻工工程甲级 纺织工程甲级
 市政行业(道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程)乙级
 电力行业(变电工程、送电工程)丙级

建设单位:
建瓯市龙津开发建设有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

图纸专用章:

工程名称:
建瓯市房道万木林竹木产业园项目

注册师执业章:

子项:
图名: 道路竖曲线要素表

审定			设计	张向阳	张向阳
工程负责人	严增祥	严增祥	制图	张向阳	张向阳
专业负责人	严增祥	严增祥	工程编号	QFSJ2332238	版别
审核	严增祥	严增祥	图别	初步设计	第一版
校对	林润平	林润平	图号	LX-07	2024.02

