

永康市江南山水新城 B-27 地块 第一阶段土壤污染状况调查报告

浙江毕博环境科技有限公司

二零二三年三月

责任表

项目名称：永康市江南山水新城 B-27 地块第一阶段土壤污染状况调查报告

委托单位：永康市自然资源和规划局

编制单位：浙江毕博环境科技有限公司

编制日期：2023 年 3 月

项目负责人：周火峰

参加人员

编制人员情况			
姓名	职务	工作内容	签名
周火峰	助工	项目负责人	
吴其新	助工	报告编制	
周火峰	助工	报告审核	
张展君	工程师	报告审定	



浙江省污染场地环境风险调查评估能力评价

证书

单位名称：浙江毕博环境科技有限公司
登记地址：浙江省金华市永康市东城街道金城路76号二楼
法定代表人：徐鑫梁
证书编号：浙环风评能力评价证 E-1558
等级：甲级
范围：工业用地，农业用地，建设用地。
初次领证日期：2020年8月19日
有效期限：2022年8月19日至2024年8月18日



查询网址：www.er-zhejiang.com 查询电话：0571-87359923



发证单位：浙江省生态环境修复技术协会
发证时间：2022年8月19日

目录

1 前言	1
2 概述	2
2.1 调查的目的、原则	2
2.1.1 调查的目的	2
2.1.2 调查原则	2
2.2 调查范围	2
2.3 编制依据	4
2.3.1 相关法律、法规	4
2.3.2 相关导则及技术规范	5
2.3.3 其他相关依据	6
2.4 调查方法	6
2.4.1 调查工作程序	6
2.4.2 地块土壤污染状况调查工作内容	8
2.4.3 各方主体	9
2.4.4 调查结论简述	9
2.5 调查报告的提纲	10
3 地块概况	11
3.1 调查地块基本信息	11
3.2 区域环境状况	11
3.2.1 地块地理位置及范围	11
3.2.2 社会经济概况	12
3.2.3 自然环境概况	12
3.2.4 环境质量现状	26
3.2.5 相关规划	27
3.3 敏感目标	29
3.4 地块的使用现状和历史	29
3.5 相邻地块的使用现状和历史	39
3.5.1 相邻地块使用现状	39
3.5.2 相邻地块历史变迁情况	40

3.6 地块利用的规划	49
3.6.1 地块规划	49
4 资料分析与现场踏勘	50
4.1 政府和权威机构资料收集和分析	50
4.2 地块资料收集和分析	50
4.3 其他资料收集和分析	50
4.4 资料收集清单	51
5 现场踏勘与人员访谈	53
5.1 人员访谈内容	53
5.2 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析	54
5.3 各类槽罐内的物质和泄露评价	54
5.4 固体废物和危险废物的处理评价	54
5.5 管线、沟渠泄露评价	54
5.6 其他与污染物迁移相关的环境因素分析	54
5.7 其他	55
6 结果分析	56
6.1 资料收集、现场踏勘和人员访谈一致性分析	56
6.2 初步调查结果	57
6.3 调查结果分析	58
7 结论和建议	60
7.1 初步调查结论	60
7.2 建议	60
7.3 不确定性分析	61
8 附图	62
附图一 地块地理位置图	62
附图二 用地红线图	63
附图三 地块土地利用规划图	64
附图四 浙江省生态红线图	65
附图五 项目所在地水环境功能区划图	66
附图六 地块现场照片	67

8 附件	68
附件 1：地块预勘设规划设计条件	68
附件 2：工程地质勘察报告	70
附件 3：人员访谈记录	106
附件 4：自评表	120
附件 5：专家评审意见	126

1 前言

随着各地城市化进程的不断深入，人类活动对土壤环境的影响日益加深，可能产生对土壤及地下水的潜在污染。如果这些地块未经土壤及地下水环境调查评估或修复，地块的开发再利用可能存在潜在健康风险。

永康市江南山水新城 B-27 地块位于浙江省永康市南四环以南，解放南路以东，地块东侧紧邻山体农田，南侧是农田稍远处为大溪塘村，西侧为解放南路和农田，北侧为胡则路，地块占地面积约为 41053m²，中心点经度 120.015946°，纬度 28.868813°。

根据 2023 年 3 月的现场踏勘及影像资料显示，本地块在 2023 年之前均为山林地，主要用于种植乔木等。地块于 2023 年完成征收，目前处于闲置状态，未发现生活垃圾和固废填埋，未发现管道、沟渠或渗坑，没有污染痕迹，场地内无特殊气味。

根据由永康市自然资源和规划局出具的《永康市江南山水新城 B-27 地块用地红线图及规划设计条件》，本地块规划为中小学用地，属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资办发〔2020〕51 号）中的公共管理与公共服务用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

对照《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发【2021】21 号），本地块属于甲类地块，应按规定进行土壤污染状况调查。根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发【2021】21 号）第九条，属于甲类地块的，由责任人按照国家和浙江省有关标准规范自行组织专家审查。

因此，该地块须按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）以及相关技术指南等，进行地块土壤污染状况调查，评价该地块土壤地下水环境质量是否满足相应用地要求。为此，永康市自然资源和规划局于 2023 年 3 月委托浙江毕博环境科技有限公司对该地块进行土壤污染状况调查。受委托后，本公司在收集资料和现场踏勘的基础上，对该地块环境进行了初步调查，对该地块的污染进行了初步识别。结合有关导则和标准编写了《永康市江南山水新城 B-27 地块第一阶段土壤污染状况调查报告（送审稿）》，供主管部门组织评审。

2 概述

2.1 调查的目的、原则

2.1.1 调查的目的

本次调查的目的主要有以下几点：

- 1、摸清调查区域历史使用情况；
- 2、对调查区域进行污染监测，确定地块主要污染因子；
- 3、确定调查区域污染范围和污染程度；
- 4、确定调查区域土壤及地下水的关注污染物和污染区域；
- 5、根据调查区域规划利用要求，采用相应的评判标准，结合保护人体健康等要求，明确调查区域是否受到污染，是否需要修复，是否符合相应用地用途要求，为后期地块开发利用决策提供依据。

2.1.2 调查原则

本调查遵循《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中的基本原则，即：

（1）针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

本次调查范围为位于永康市南四环以南，解放南路以东，占地面积为41053m²。若在该项目地块边界外有污染现象，调查范围将相应扩展至地块外一定范围。



图 2.2-1 本地块建设用地规划红线图

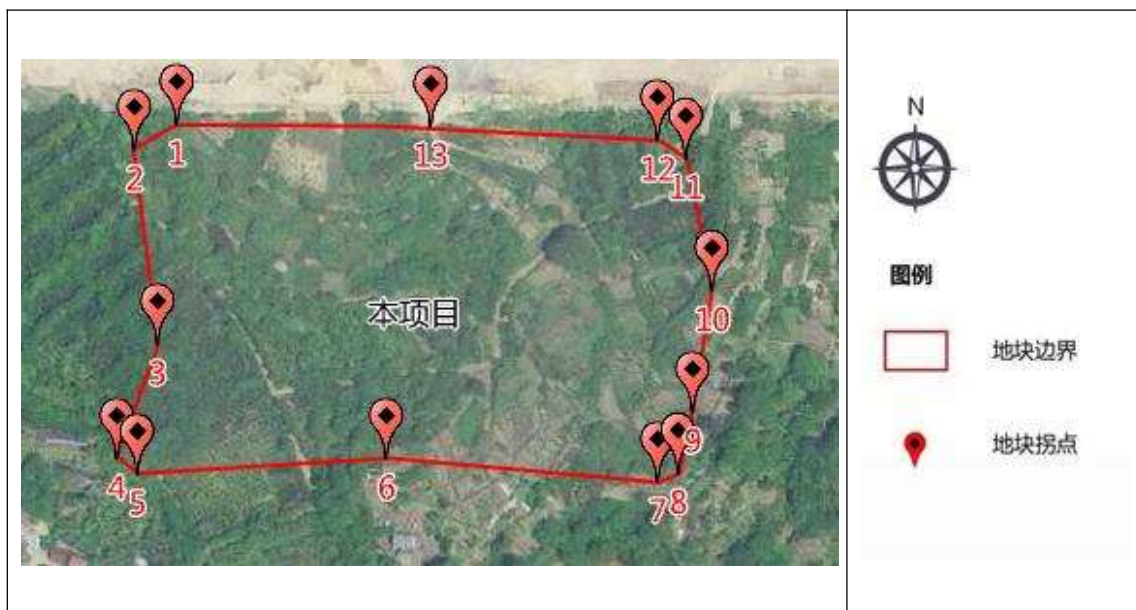


图 2.2-2 地块位置及调查范围图

表 2.2-1 边界拐点坐标

点位编号	2000国家大地坐标系		经纬度	
	X (m)	Y (m)	经度	纬度
1	3194779.6320	501503.3111	120.015345	28.869257
2	3194760.9931	501483.4748	120.015227	28.868916

3	3194716.7656	501479.6531	120.015313	28.868597
4	3194669.9530	501469.5370	120.015281	28.868174
5	3194657.7245	501478.2558	120.015367	28.868246
6	3194641.0500	501635.4790	120.016440	28.868165
7	3194629.4614	501744.7485	120.016526	28.868184
8	3194635.0166	501754.9231	120.016955	28.868268
9	3194667.8035	501768.8764	120.017008	28.868437
10	3194732.8468	501785.9322	120.016965	28.868869
11	3194768.8984	501789.9005	120.016772	28.869029
12	3194779.6374	501779.9900	120.016503	28.869067
13	3194779.6361	501714.5625	120.016034	28.869057

2.3 编制依据

2.3.1 相关法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 起施行；
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年修正)》，2020.9.1 起施行；
- 3、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 公布，2019.1.1 起施行；
- 4、《地下水管理条例》，2021 年 10 月 29 日公布，2021 年 12 月 1 日起施行；
- 5、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号；
- 6、《污染地块土壤环境管理办法》，环保部令第 42 号，2017.7.1 起施行；
- 7、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部文件，环土壤[2019]25 号，2019.3.28；
- 8、《地下水环境状况调查评价工作指南(试行)》；
- 9、《浙江省清洁土壤行动方案》，浙政发[2011]55 号；
- 10、《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》，浙江省固体废物监督管理中心、浙江省环境保护科学设计研究院，2012.12；
- 11、《关于做好清洁土壤行动有关工作的通知》，浙环办函[2015]104 号；
- 12、《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发[2016]47 号；

- 13、《浙江省固体废物污染环境防治条例(修正)》，2017.9.30 发布、施行；
- 14、《关于印发<浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法>的通知》，浙环发[2018]7号；
- 15、《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发【2021】21号）；
- 16、《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革方案》浙环发〔2021〕20号；
- 17、《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》的通知》浙环发〔2021〕21号。

2.3.2 相关导则及技术规范

- 1、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》，HJ25.1-2019；
- 2、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》，HJ25.2-2019；
- 3、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》，HJ25.3-2019；
- 4、《建设用地土壤修复技术导则》，HJ25.4-2019；
- 5、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》，HJ682-2019；
- 6、《污染场地风险评估技术导则》，DB33/T 892-2013；
- 7、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》，GB3660-2018；
- 8、《地下水质量标准》，GB/T14848-2017；
- 9、《土壤环境监测技术规范》，HJ/T166-2004；
- 10、《地下水环境监测技术规范》，HJ 164-2020；
- 11、《地下水污染地质调查评价规范》，DD2008-01；
- 12、《污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则》，DB11/T1278-2015；
- 13、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》，HJ1019-2019；
- 14、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(2014年)；
- 15、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，2017.12.14；
- 16、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（浙政函[2015]71号，2015.6.29）；
- 17、《浙江省环境空气质量功能区划分方案》(浙江省人民政府，1998.10)；

18、《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）；

19、《浙江省生态环境厅关于印发建设用地土壤污染状况调查报告、风险评估报告和修复效果评估报告技术审查表的函》（2019年6月17日）；

20、《关于印发金华市土壤污染防治工作实施方案的通知》（金政发〔2017〕41号，2017年6月29日）；

21、《关于贯彻落实土壤污染防治法切实做好土壤污染状况调查工作的通知》（永治土办函〔2020〕2号）；

22、《永康市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

2.3.3 其他相关依据

1、《永康市江南山水新城 B-27 地块用地红线图及规划设计条件》；

2、《永康市江南山水新城小学岩土工程勘察报告》（详细勘察），浙江省工程物探勘察设计院有限公司

2、业主提供的 CAD 地形图等其它有关的工程技术资料；

3、永康市江南山水新城 B-27 地块红线图（2000 国家大地坐标系）

4、项目技术咨询合同。

2.4 调查方法

2.4.1 调查工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤污染状况调查可分为三个阶段。通过前期资料收集、现场踏勘和人员访谈为主，识别该地块潜在的污染源，通过少量的现场采样、数据评估和结果分析等步骤，识别地块主要污染物种类、浓度（程度）和空间分布情况。根据初步采样分析结果判断地块是否需要进一步进行详细调查、是否需要开展风险评估和污染修复。本次调查涵盖内容为第一阶段场地环境调查。第一阶段土壤污染状况调查的主要工作内容包括资料的收集与分析、现场踏勘、人员访谈、结论与分析，具体调查的工作程序如图 2.4.1-1 所示。

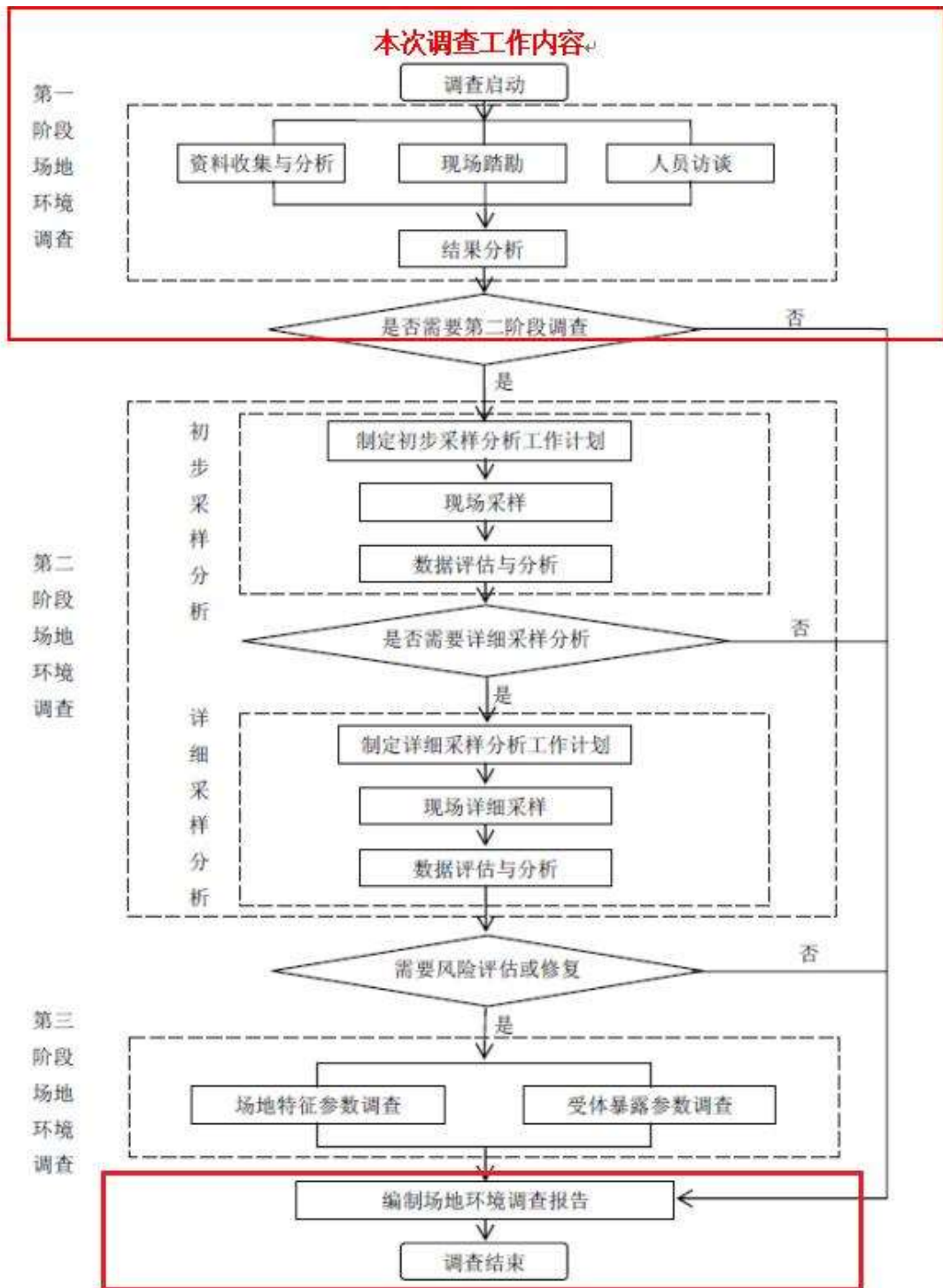


图 2.4.1-1 本项目土壤污染状况调查的工作内容与程序

本次地块调查评估工作主要为第一阶段土壤污染状况调查,具体的工作过程如下:

1、第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段,原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域

当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

2.4.2 地块土壤污染状况调查工作内容

本次调查在《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018年1月1日起施行）等规范标准的指导下进行。调查内容包括以下内容：

（1）资料的收集与分析

①资料的收集

主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。

②资料的分析

调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断地块污染状况时，应在报告中说明。

（2）现场踏勘

①安全防护准备

在现场踏勘前，根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。

②现场踏勘的范围

以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染可能迁移的距离来判断。

③现场踏勘的主要内容

现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

④现场踏勘的重点

重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。

同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与地块的位置关系。

⑤现场踏勘的方法

可通过对异常气味的辨识、摄影和照相、现场笔记等方式初步判断地块污染的状况。踏勘期间，可以使用现场快速测定仪器。

(3) 人员访谈

①访谈内容

应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

②访谈对象

受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

③访谈方法

可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

④内容整理

应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查报告的附件。

2.4.3 各方主体

1、调查报告提出者：永康市自然资源和规划局。

2、调查执行者：总执行者为浙江毕博环境科技有限公司，具体工作包括资料收集、现场踏勘、人员走访。

3、报告撰写者：浙江毕博环境科技有限公司。

2.4.4 调查结论简述

本地块位于永康市规划解放南路以东、在建胡则路以南、规划塘溪三路以西、规划塘溪二路以北，2022年前本地块为山林地。地块东侧紧邻山体农田，南侧是农田稍远处为大溪塘村，西侧为解放南路和农田，北侧为胡则路。根据人员现场访谈，该地块原有山林地和农田不涉及土壤污染风险，项目委托时，未发现生活垃圾和固废填埋，未发现管道、沟渠或渗坑，没有污染痕迹，场地内无特殊气

味。地块未进行规模化畜禽养殖，未涉及有毒有害物质储存与输送，未发生过突发环境事故，未涉及危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等。对照《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发【2021】21号），本地块原有的生产活动对地块造成的污染较小，不存在要求开展采样分析等后续调查工作的情形。因此本地块调查可结束于第一次阶段土壤污染状况调查，不需开展第二阶段土壤污染状况调查工作，直接用于公共管理与公共服务开发是可行的。

2.5 调查报告的提纲

调查报告的提纲要点包括以下几个方面：

（1）项目概述，包括项目背景、编制依据及目的，调查范围、边界拐点坐标、调查方法和原则等。

（2）地块概况，包括地块，外围土地利用分布图等。地块使用历史变迁情况，地块地下设施情况等。气象资料，区域水文地质条件，地质勘察资料，地下水使用情况，地块现状和历史情况，周边敏感信息和地块未来规划用途等。

（3）地块污染识别，包括地块相关环境调查资料的收集和整理，地块生产、排污情况以及地块有无污染历史情况等的调查分析。现场踏勘和人员访谈，包括地块有毒有害物质储存、处理，各类槽罐内物质和泄露评价，固废和危险废物处置情况，与污染物迁移相关的环境因素以及周边有无污染历史情况等的调查。

（4）调查结果分析和调查结论。

3 地块概况

3.1 调查地块基本信息

表 3.1-1 调查地块基本信息表

调查区域	永康市江南山水新城 B-27 地块		
地址	永康市江南街道南四环以南，解放南路以东		
调查中心经纬度	东经 120.015946° ，北纬 28.868813°		
用地历史	用地类型	土地所有人/使用人	
时间	2023 年以前	山林地，主要为乔木	江南街道大溪塘村

3.2 区域环境状况

3.2.1 地块地理位置及范围

本项目地块位于永康市。永康市位于浙江中部，金衢盆地东南，介于北纬 28° 45' 31" ~29° 06' 19" 和东经 119° 53' 38" ~120° 20' 40" 之间，北连义乌市，南界缙云县，东和东北邻磐安县和东阳市，西接武义县，市政府坐落在东城街道金城路，距金华城区 44 公里，面积 1049 平方公里，是一个“七山一水二分田”的丘陵半丘陵地区。

江南街道位于浙江永康市西南部，北临永康江，西、南分别与武义、缙云接壤，东邻东城街道、石柱镇，金丽温高速公路横贯境内，总面积 74.5 平方公里，下辖 48 个行政村，5 个社区居委会，5 个经济合作社，常住人口 72881 人。

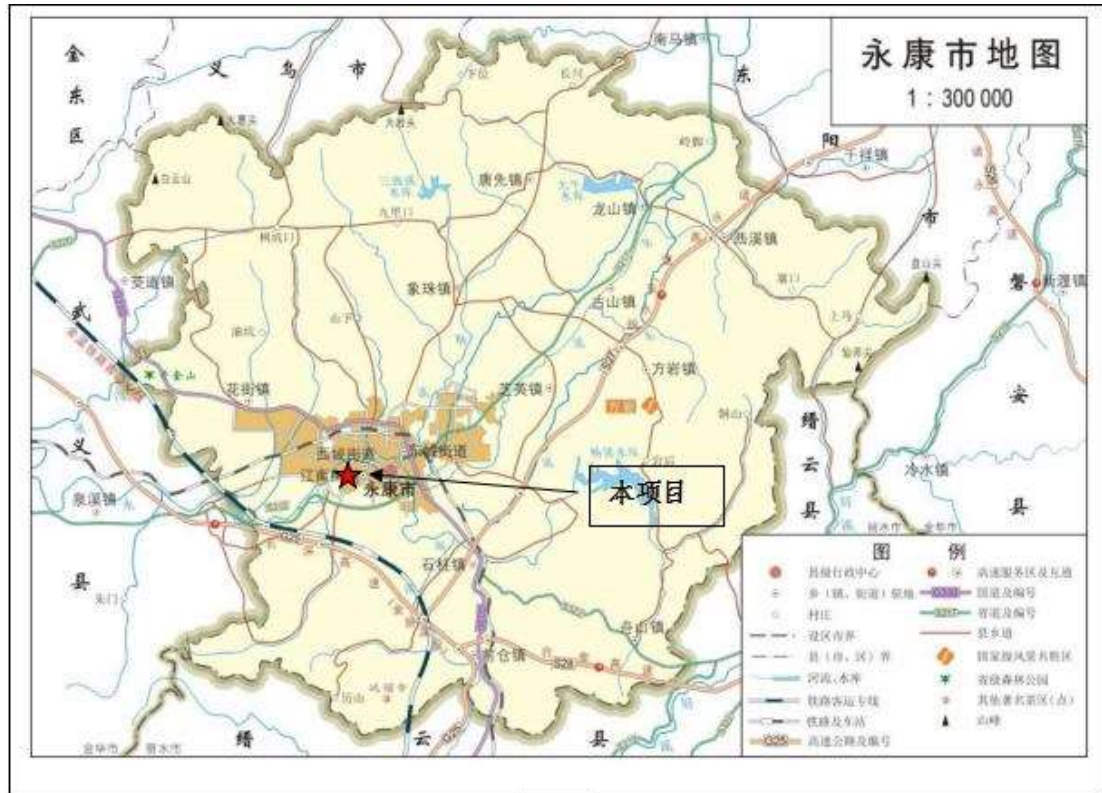


图 3.2-1 地块地理位置图

3.2.2 社会经济概况

1、区域经济概况

永康市，浙江省金华市代管县级市，总面积 1049 平方公里，位于浙江省中部的低山丘陵地区。辖 10 镇、4 街道和 1 个经济开发区。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，永康常住人口 964203 人。市人民政府驻东城街道金城路 15 号。

1992 年 10 月撤县设市，总面积 1049 平方公里，现辖 11 个镇、3 个街道和 1 个省级经济开发区、1 个省级现代农业装备高新区、1 个江南山水新城，户籍人口 62.1 万人，登记外来流动人口 54.95 万人。2021 年，地区生产总值达到 722 亿元，人均生产总值突破 11 万元；财政总收入、一般公共预算收入分别达到 112 亿元和 71 亿元。实现了规上企业超千家、科技型企业超千家、规上工业总产值超千亿、网络零售额超千亿。

3.2.3 自然环境概况

(1) 地形、地貌及地质

永康市境内的地貌形态主要为低山、丘陵、平原三种。低山占全境面积的约 17%，与磐安交界处海拔 930 米的黄寮尖为永康最高峰。丘陵占约 44.3%，主要成因分为构造-剥蚀地貌和火山-剥蚀地貌两种。平原主要分布于永康江水系的两岸，为永康地势最低的一级，占全境面积的约 38.7%，以永康江流出永康境处最低，海拔 72 米。

境内出露最老的地层为上侏罗统磨石山群火山岩，分布于盆地周围，组成中低山丘陵。上覆下白垩统管石组，以不整合或假整合接触。盆地内部多为朝川组红层，其上为方岩组砂砾岩，出露于盆地的东南部一带。

场地地貌属低山丘陵，植被不发育，不良地质作用不发育。地表基岩出露，基岩为白垩系朝川组（K1c）灰色粉砂岩。

（2） 气象条件

永康市地处亚热带季风气候区，四季分明气温适中，光照充足，雨量充沛（主要集中于 4~10 月份，占全年降雨量的 72%），无霜期长；其主要气象特征如下：

年平均气温	17.3℃
极端最高气温	41.7℃
极端最低气温	-11.8℃
平均无霜期	245 天
平均日照时数	1909 小时
年平均相对湿度	77%
年平均降雨量	1483mm
年最大降雨量	2133.7mm
年平均风速	1.35m/s
年主导风向	NE~E，夏季为 SE
静风频率	30.05%

（3） 水文特征

永康市属亚热带季风气候。年均气温 16.9℃，1 月平均气温 4.7℃，7 月平均气温 28.8℃。年均降水 1477 毫米。年降水日 148 天，年均日照 1964 小时。无霜期 228 天，雷暴日 54 天，雾霾日 41 天，大风日 7 天。但年际和年内降雨量分配不均匀，春季多雨，易出现春汛，常伴有“倒春寒”天气；夏季湿热，易出现冰雹等灾害性天气；夏末秋初，以晴热为主，极易干旱，河流干涸；夏秋季节，台

风频繁，易受洪涝。时空差异较大，不同地区也会发生低温，旱涝、冰雹和台风等自然灾害。

永康市境内河流主要为华溪、苏溪、南江等，水系较为发育，属钱塘江水系。永康江苏溪防洪水位为 89.90m。

暴雨和特大暴雨是造成洪涝灾害的根源，也是形成地质灾害的重要因素之一。7-8 月份受台风影响，常形成强暴雨过程，极易诱发滑坡、崩塌等地质灾害的突发现象。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年），项目地块位于水功能区内（图 3.2.3-1），水功能区为杨溪水库永康饮用水源区；项目位于水库上游集水区范围除一级陆域保护区以外的区域，水环境功能区为饮用水水源保护区，目标水质为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（4） 植被

永康市属典型的亚热带常绿阔叶林地带，植物种类繁多，但目前山林地、丘陵大多为次生林和人工林所覆盖，如黑松林、马尾松林及红松、柳杉、刺杉、毛竹等经济用材林等，人工植被则以水稻以及蔬菜、菜叶、柑桔等经济作物为主。全市林地面积约 11315.33ha，其中有林地 10516ha，疏林地、未成林地、苗木地等为 748.93ha；全市森林蓄积量 19.7 万 m³，森林覆盖率达 43.4%。

（5） 地质

本次调查地块工程地质条件参考《永康市江南山水新城小学岩土工程勘察报告》（详细勘察），浙江省工程物探勘察设计院有限公司相关结论。

①素填土（Q4ml）

杂色，稍湿-湿，松散状。主要粘性土组成。含少量角砾、碎石、砂粒等。其中碎石、角砾等硬杂质含量一般约为 10%~30%，局部含量较高，粒径一般为 20~60mm，最大可达 200mm 以上，母岩成分主要为凝灰岩和砂岩，主要为新近填土，回填时间小于 10 年，填土时未经分层压实处理，均匀性差，少数孔缺失。层顶标高 92.73~105.81m，层厚 0~2.80m。

②粉质粘土(Q3dl+p l、Qel+d l)

灰黄、褐黄色，硬可塑或稍密状，局部为软可塑。切面略粗糙，无光泽，韧性中等，干剪强度高，含约 5~20%砾石，局部含量高，砾石粒径一般为 2~20mm，

最大可达 60mm 以上，砾石母岩主要为凝灰岩、砂岩，土质不均匀。主要分布于山体表层及坡洪积斜地等地段，少部分孔缺失。层顶标高 92.23~105.51m，层厚 0~7.70m。

③-1 全风化砂岩(K1c)

灰黄色，原岩结构完全破坏，岩芯呈砂土状，原岩结构依稀可辨，可见明显风化痕迹，含少量强风化残块，干钻可钻进。在 Z38 孔可见。层顶标高 88.52m，层厚 0~1.90m。

③-2 强风化砂岩(K1c)

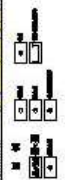
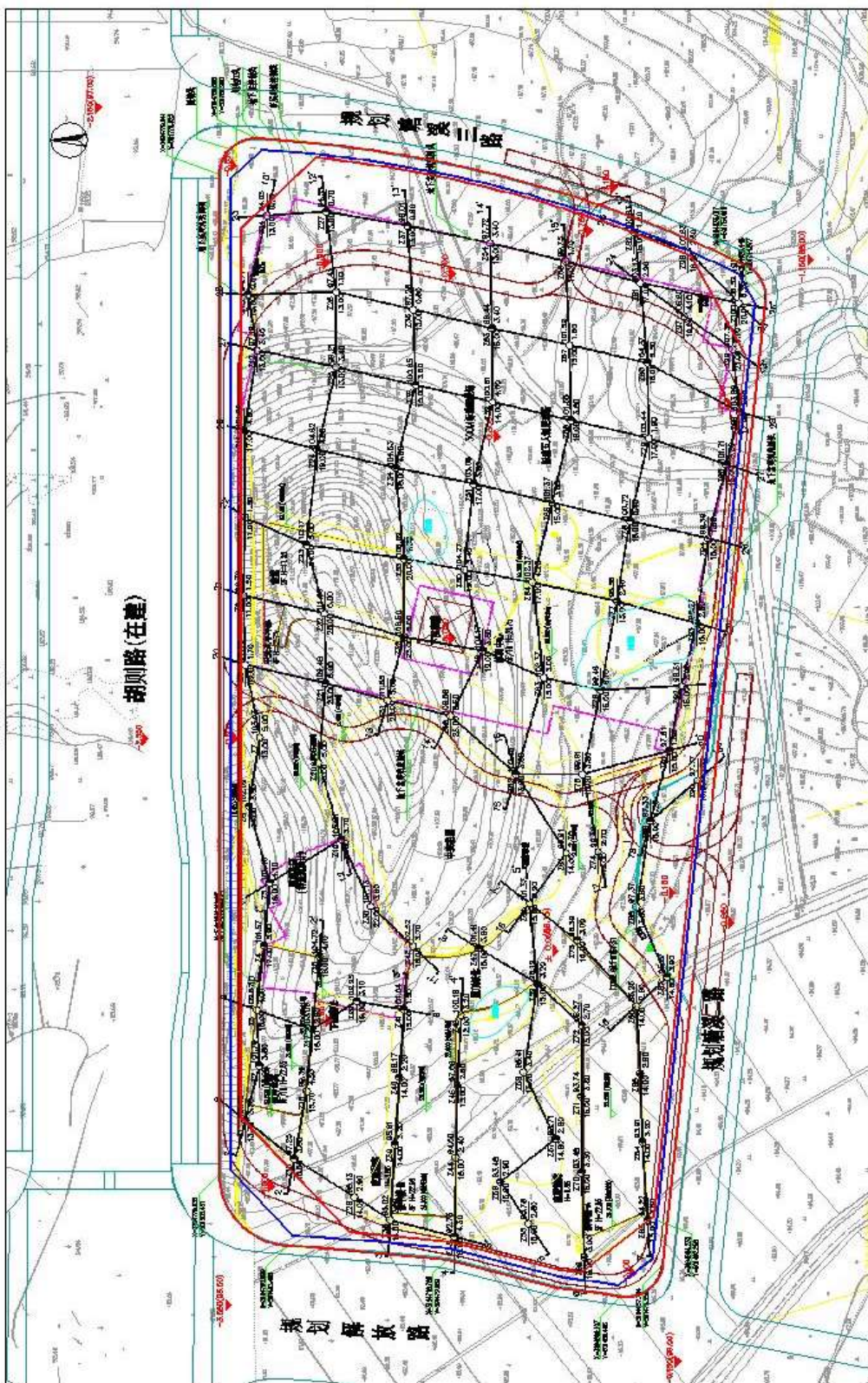
灰黄色，原岩结构被破坏，节理裂隙很发育，岩体极破碎，岩芯呈碎块状，裂隙面上见铁锰质渲染，含少量全风化产物。干钻不易钻进。少数孔缺失。层顶标高 85.54~111.85m，层厚 0~8.50m。

③-3 中风化砂岩(K1c)

灰黄、青灰色，砂质结构，泥质及钙质胶结，局部为硅质胶结，主要在表层及局部夹泥质粉砂岩，中~厚层状构造，岩层产状： $345^{\circ} \angle 13^{\circ}$ ，局部见绿泥石化，节理裂隙发育，主要发育三组节理（J1： $346^{\circ} \angle 86^{\circ}$ ，3~7 条/m，延伸 3~8 m，闭合型；J2： $313^{\circ} \angle 88^{\circ}$ ，3~6 条/m，延伸 3~7m，闭合型；J3： $75^{\circ} \angle 89^{\circ}$ ，1~4 条/m，延伸 3~8 m，微张型。），岩芯完整性较好，一般呈短柱状，少数呈碎块状，锤击声一般不清脆，进尺平稳、较慢~较快。该基岩无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层出现。岩石质量指标 RQD 一般为 20%~50%。岩石一般属较软岩（岩石饱和单轴抗压强度标准值为 25.5MPa，饱和单轴抗压强度一般为 17.1~29.8MPa），局部为软岩（岩石饱和单轴抗压强度一般为 9.8~14.8MPa），局部岩体受硅化用岩体较硬（岩石饱和单轴抗压强度一般为 30.9~83.3MPa，为较硬岩~坚硬岩），岩体较破碎~较破碎，暴露下及在干湿交替、暴晒下等作用易崩解，岩体基本质量等级划分为 IV~V 级。全场分布。层顶标高 84.14~107.38m，控制层度 5.40~21.00m。

勘测点平面位置图

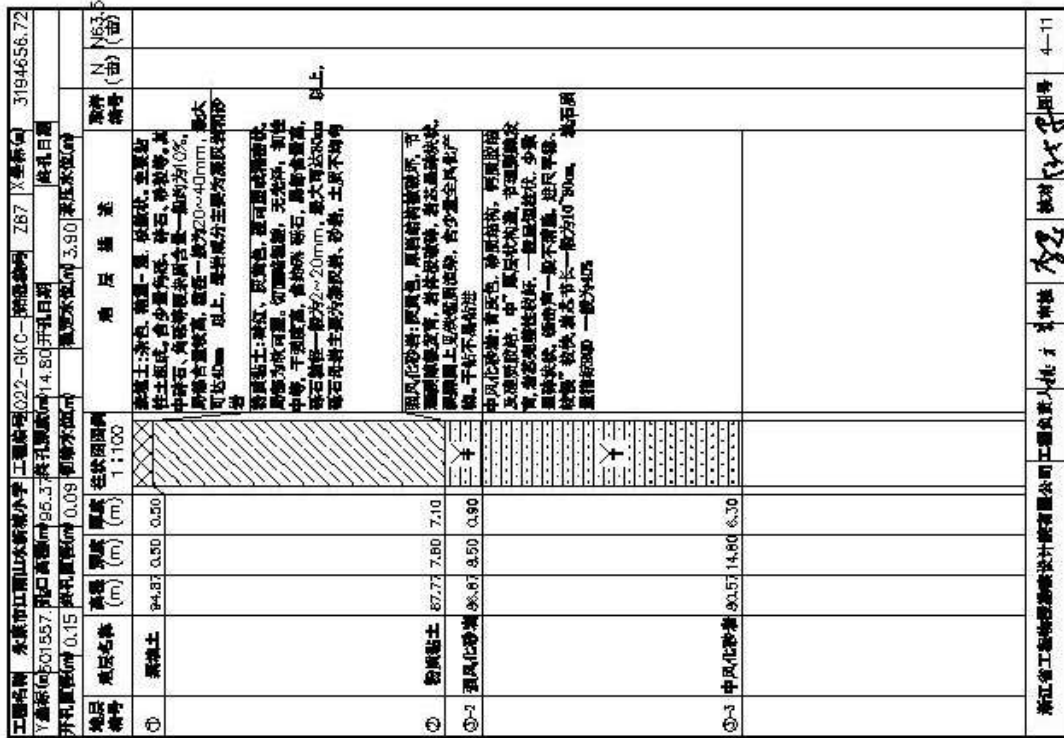
比例: 1: 500



工程名称: 二溪路工程
 设计单位: 湖南交通规划勘察设计院
 设计日期: 2022-05-01
 设计人: 王...
 审核人: 王...

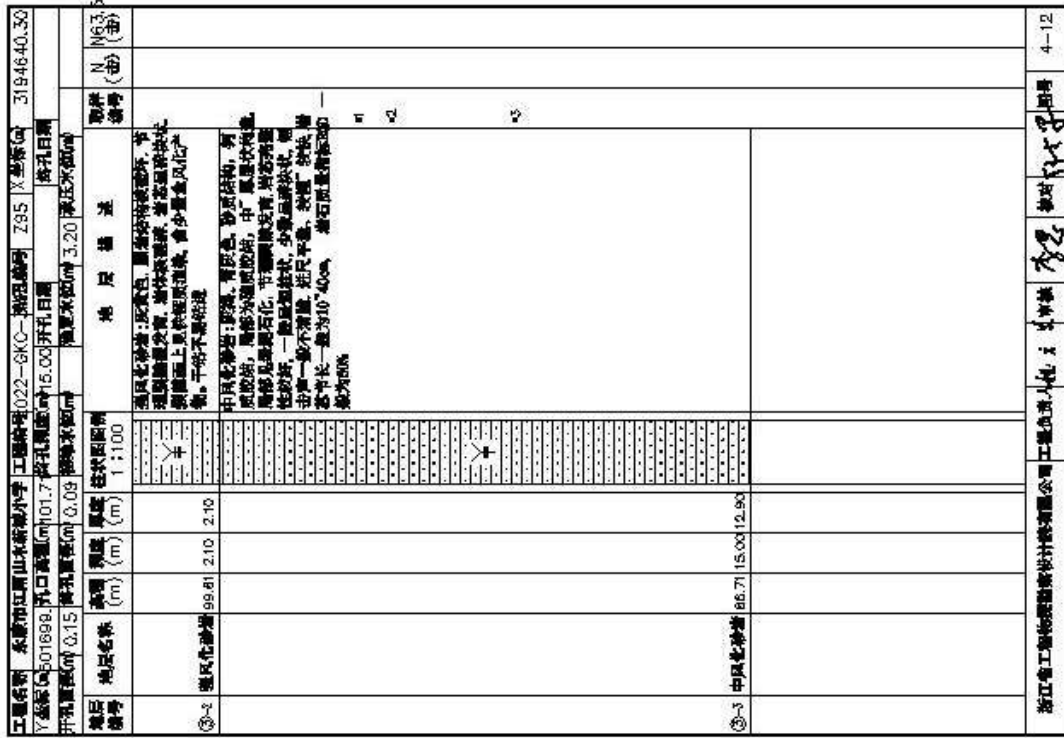
图 3.2.3-1 勘测点平面位置图

钻孔柱状图



浙江省工程地质勘察院设计有限公司 工程负责人: 袁建林 绘图: 倪子 图号: 4-11

钻孔柱状图

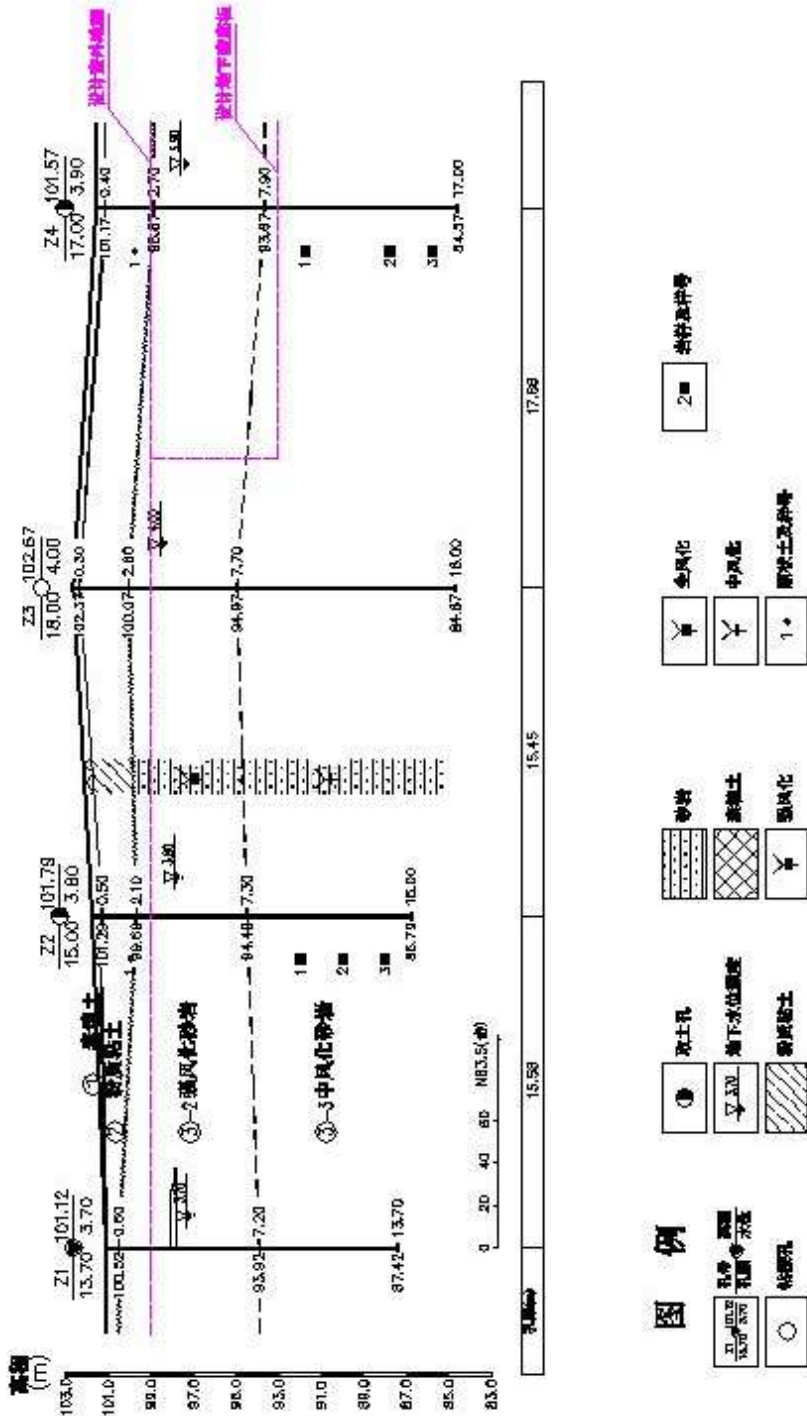


浙江省工程地质勘察院设计有限公司 工程负责人: 袁建林 绘图: 倪子 图号: 4-12

图 3.2.3-2 钻孔柱状图

工程地质剖面图

比例尺:水平:1:200 垂直:200



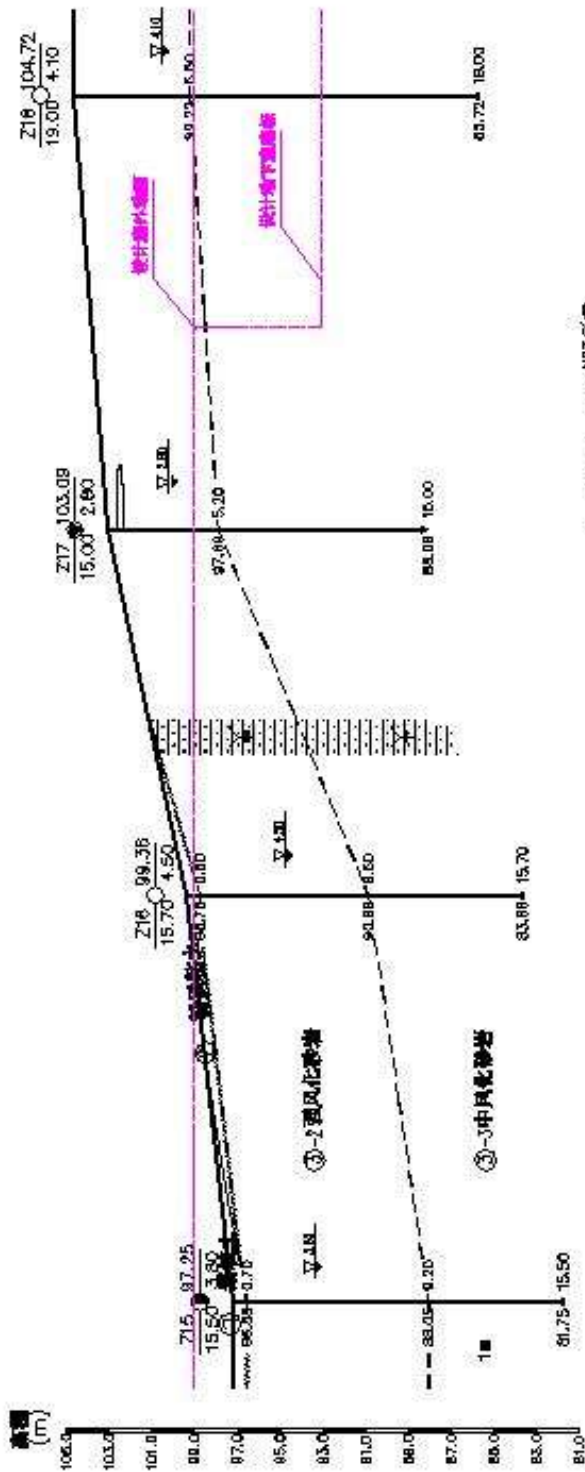
浙江华工建筑设计院有限公司	工程名称	永康市江南山水新城小学	工程编号	JK-03-309	审定	审核	校对	工程负责	制图	日期	图号
			工程地质剖面图		张	张	张	张	张	2022-09-08	JK-03-05-1

图 3.2.3-3 (1) 工程地质剖面图 (部分)

工程地质剖面图-2

比例尺:水平:1:200

垂直:200



0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200

18.03 17.13 20.35

图例



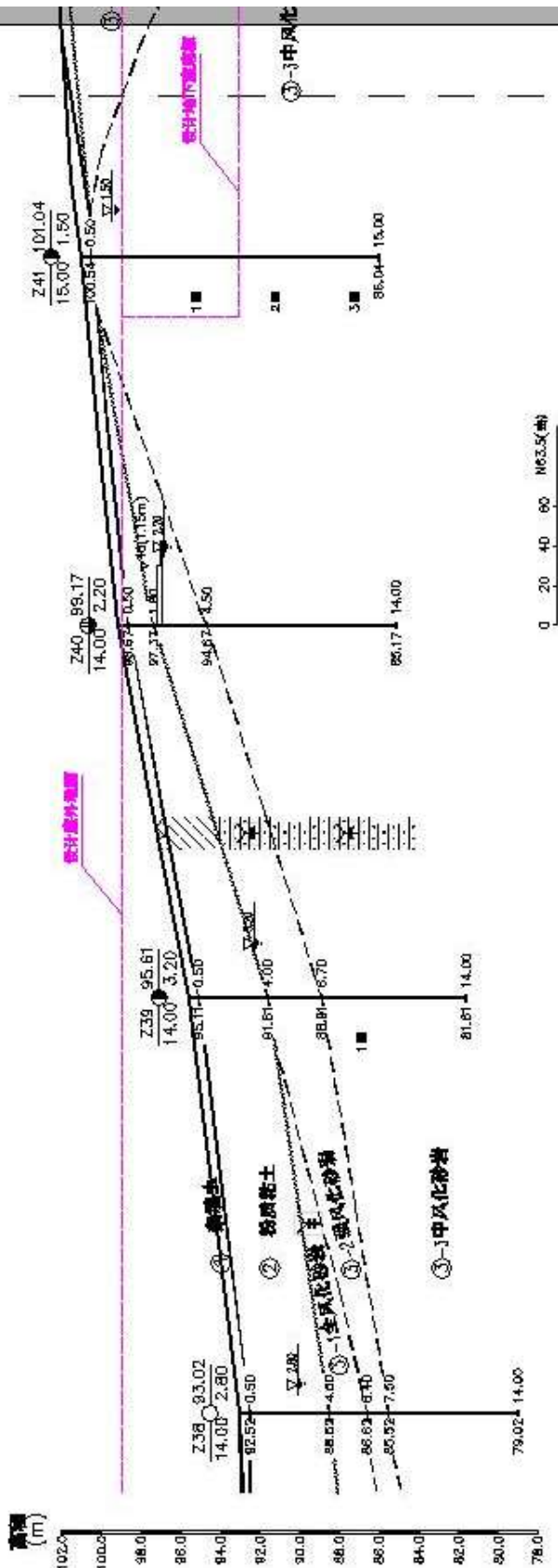
设计单位	设计日期	设计人	设计人	设计人	设计人
审核	审核	审核	审核	审核	审核
工程名称	工程编号	审定	校核	制图	日期
永城市江雨山水新城小学	2022-09-02	张永刚	张永刚	张永刚	2022-09-02
图号	2022-09-02-2				

图 3.2.3-3 (2) 工程地质剖面图 (部分)

工程地质剖面图—3'

比例尺:水平:1:200

垂直:200



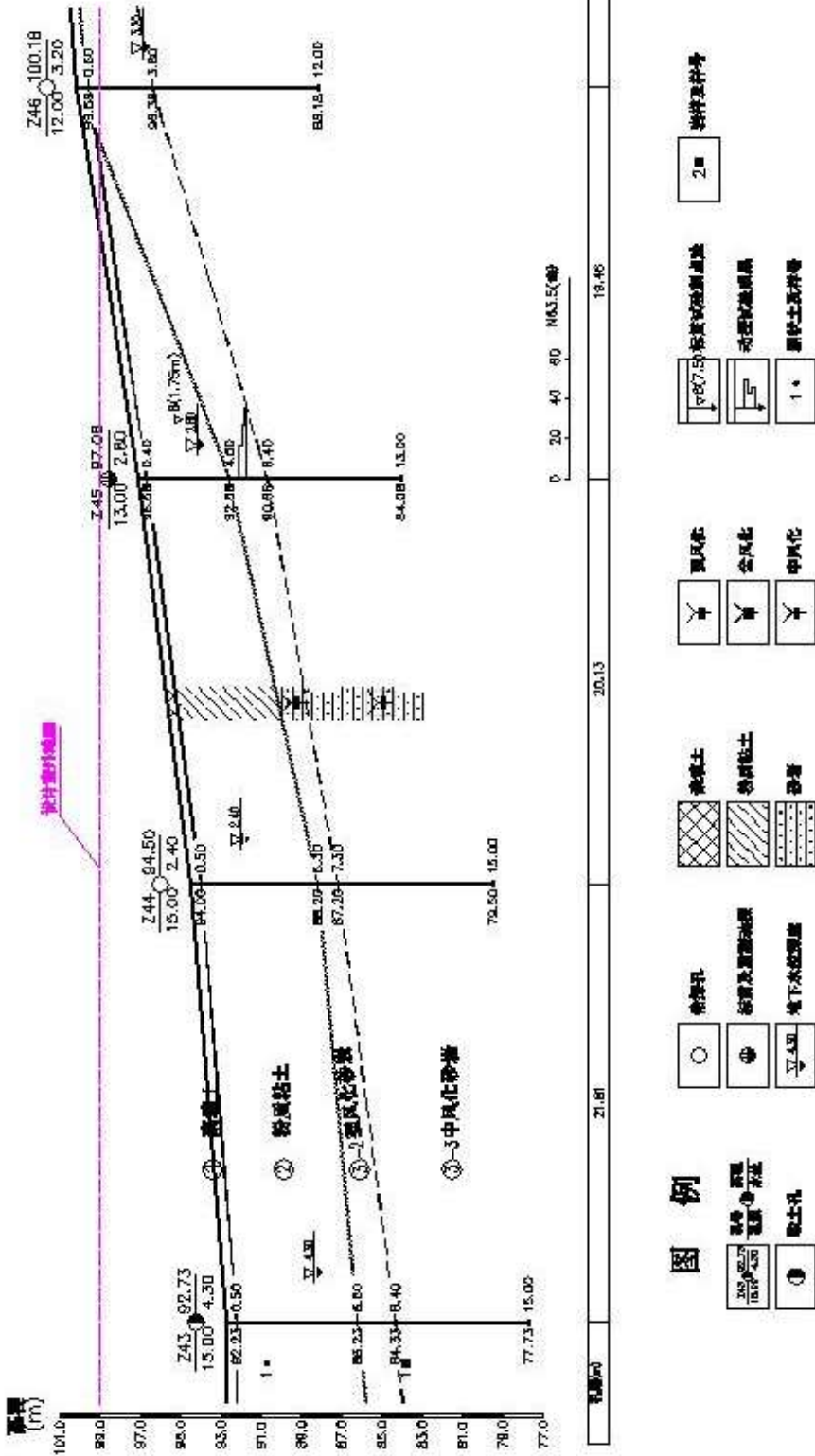
20.93	18.81	18.94	7.76
工程名称: 永顺市江雨山水新建小学			
工程名称: 永顺市江雨山水新建小学		工程编号: 202-00-3108	审核: 李忠
浙江省工程地质设计咨询有限公司			

孔号 高程 Z38 83.02 14.00	高程 ▽2.80	粘土类	粉质粘土	强风化砂岩	中风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩
粘土类	粉质粘土	强风化砂岩	中风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩
粘土类	粉质粘土	强风化砂岩	中风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩
粘土类	粉质粘土	强风化砂岩	中风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩
粘土类	粉质粘土	强风化砂岩	中风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩	强风化砂岩

图 3.2.3-3 (3) 工程地质剖面图 (部分)

工程地质剖面图—4

比例尺:水平:1:200 垂直:200



设计单位	审核	工程名称	永廉市江南山水新城小学
设计	审核	图件名称	工程地质剖面图
设计	审核	工程编号	YS-2022-09
设计	审核	相对工程负责	设计
设计	审核	日期	2022-09-08-4

图 3.2.3-3 (4) 工程地质剖面图 (部分)

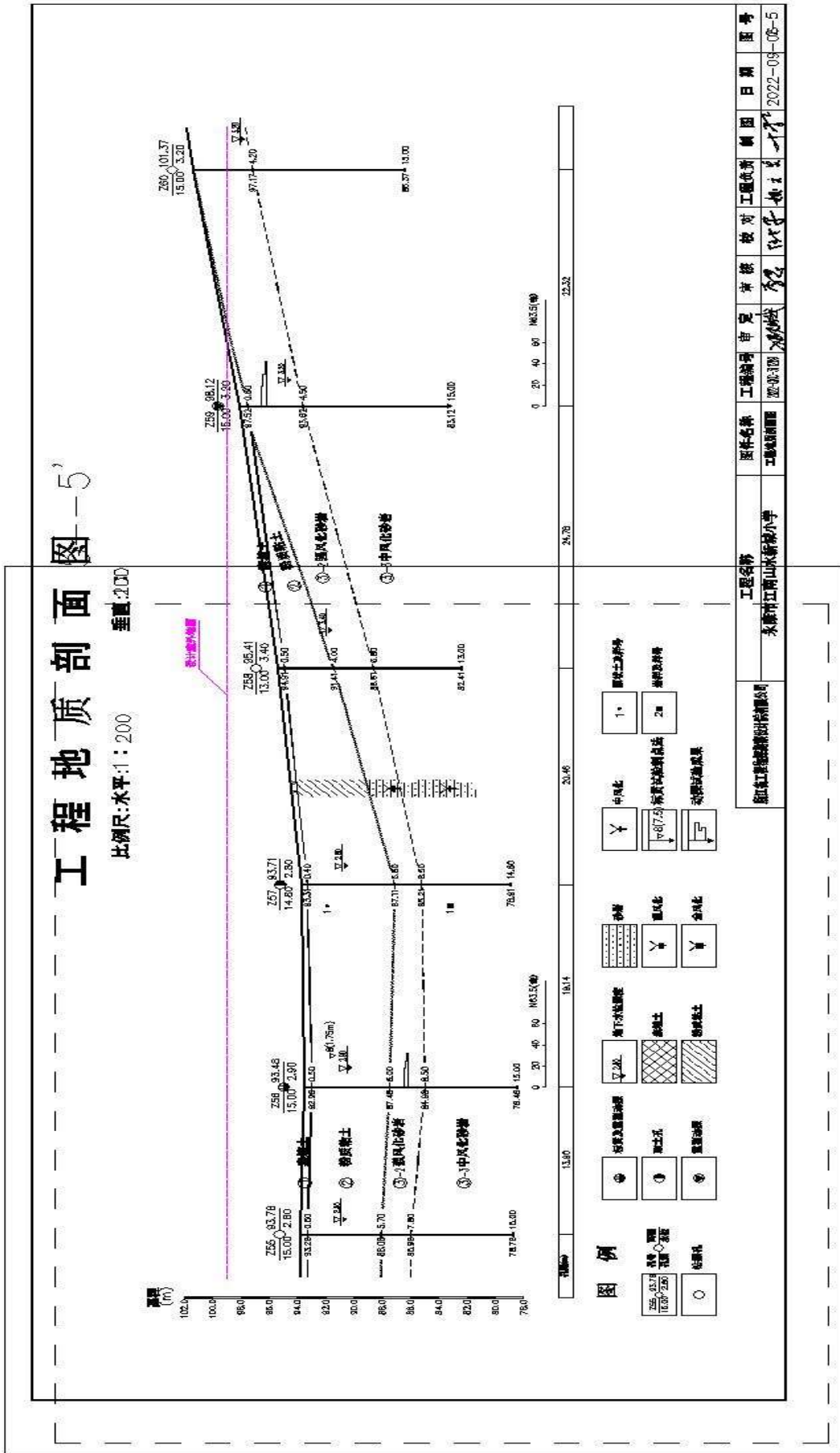


图 3.2.3-3 (5) 工程地质剖面图 (部分)

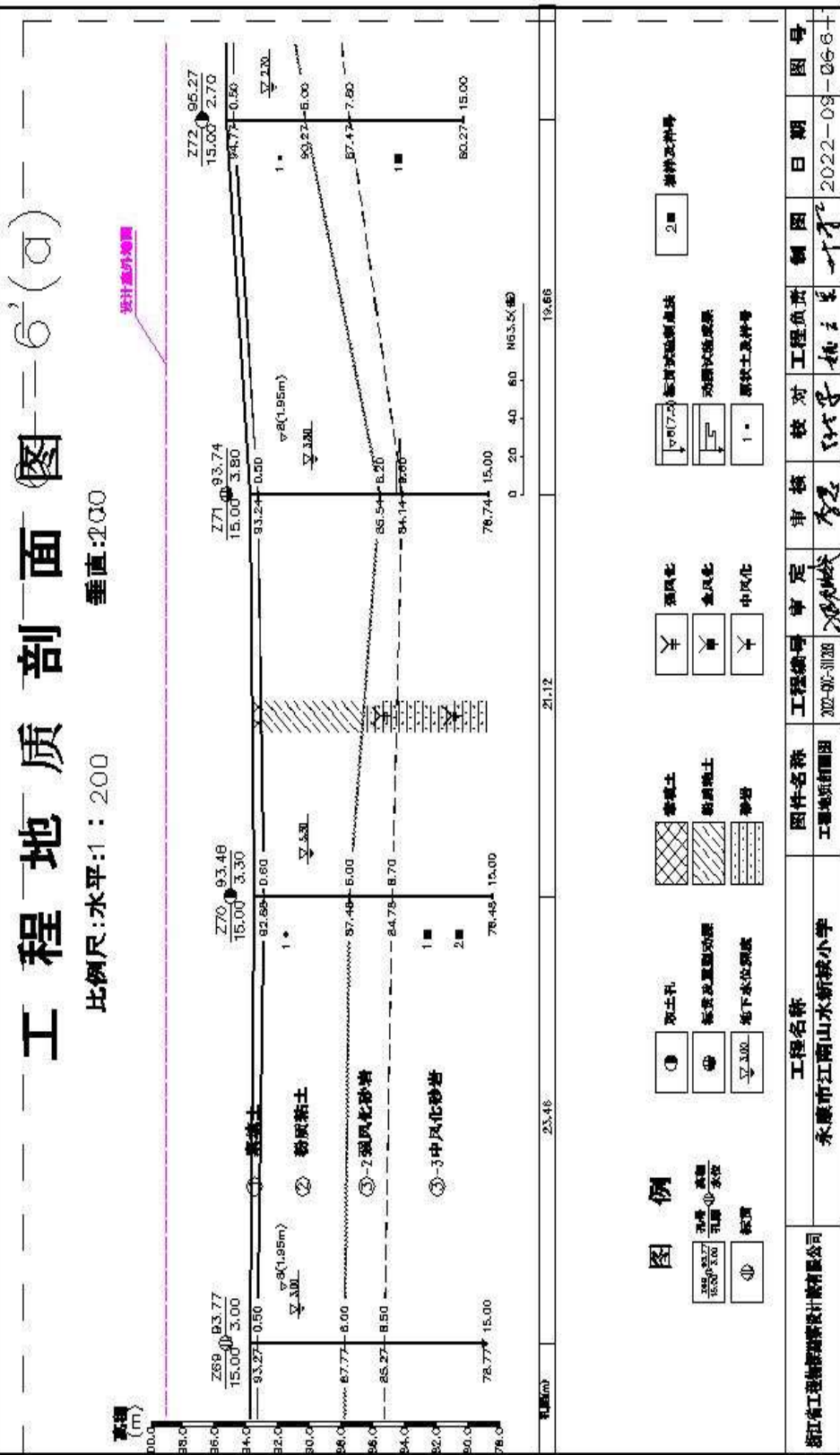
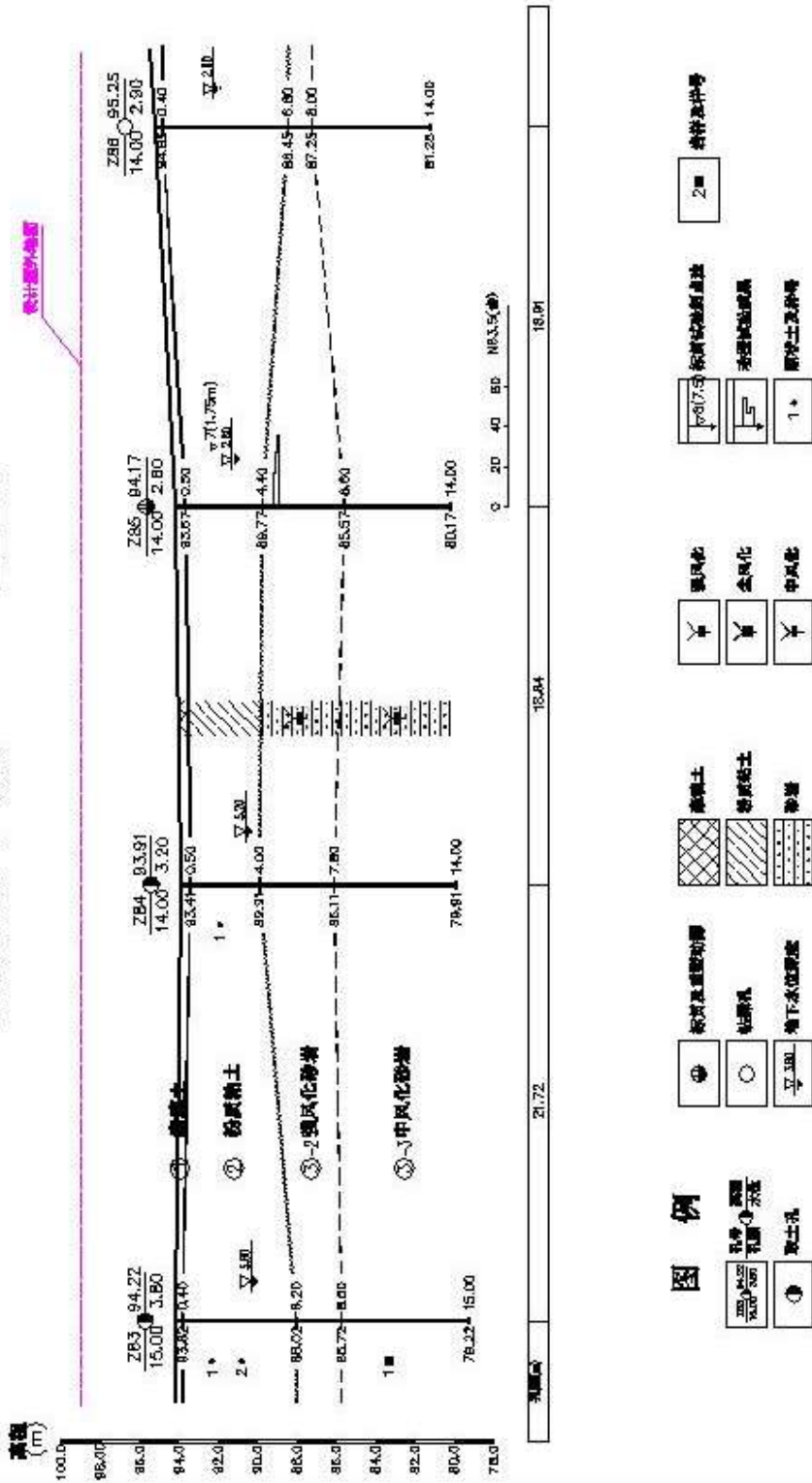


图 3.2.3-3 (6) 工程地质剖面图 (部分)

工程地质剖面图 = 7'(a)

比例尺:水平:1:200

垂直:1:200



浙江恒工建筑设计有限公司	工程名称	永康市江南山水新城小学	图件名称	工程地质剖面图	审定	李斌	审核	李斌	校对	姚玉	日期	2022-08-06-7+	图号	
	工程名称	永康市江南山水新城小学	图件名称	工程地质剖面图	审定	李斌	审核	李斌	校对	姚玉	日期	2022-08-06-7+	图号	

图 3.2.3-3 (7) 工程地质剖面图 (部分)

二）、地下水情况

(1) 地下水埋深

根据《永康市江南山水新城小学岩土工程勘察报告》（详细勘察），浙江省工程物探勘察设计院有限公司相关结论：

1、地下水类型

场地浅部地下水属孔隙潜水，赋存于第四系松散层中，勘察期间，于钻孔内测得水位埋深在 0.60~6.40m（相当于国家高程 88.43~106.85m）。地下水补给源主要为大气降水，其动态变化主要受大气降水影响，随季节有所升降，年变化幅度一般为 1.00~4.00m。场地孔隙潜水对基坑坑壁稳定性影响较大，以及在桩基础施工中钻进粉土、砂土和碎石类土层时易引起塌孔。

场地下伏基岩中含有少量的基岩裂隙水，根据区域水文资料和邻近工程情况，基岩裂隙水主要对基坑边坡稳定性有影响。

场地地下水按环境类型水对混凝土结构具微腐蚀性，按地层渗透性水对混凝土结构具弱腐蚀性，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀。本地区地下水位较高，地基土长期受地下水的浸泡和淋滤作用，场地附近无污染源，根据工程经验，地基土对建筑材料的腐蚀性等同地下水对建筑材料的腐蚀性。水、土对建筑材料腐蚀的防护，应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计标准》（GBT50046-2018）的规定。

2、地下水补给排泄

本场地附近地表水系为自然降水，对水位的升降影响不大，为地下水的补给和排泄通道。地表水与地下水水力联系密切，相互贯通，地下水主要受大气降水、地表水侧向补给，地表水及地下水主要向地势低洼处流动，地下水排泄以蒸发为主。

3、地下水位及变化幅度

勘察期间未测得稳定地下水位，根据含水介质及储水条件，按地下水的埋藏条件和赋存状态，勘察深度所揭示的地下水主要为上层滞水、基岩裂隙水。

(2) 地下水流向

地下水和地表水是相互补给关系。依据经验，一般等潜水位线数值越大、地势越高，而河流则会由地势高处向地势低处流。区域地块整体地势为东北高西南低，故依据河水流动方向初步推断地块地下水为自东北向西南。

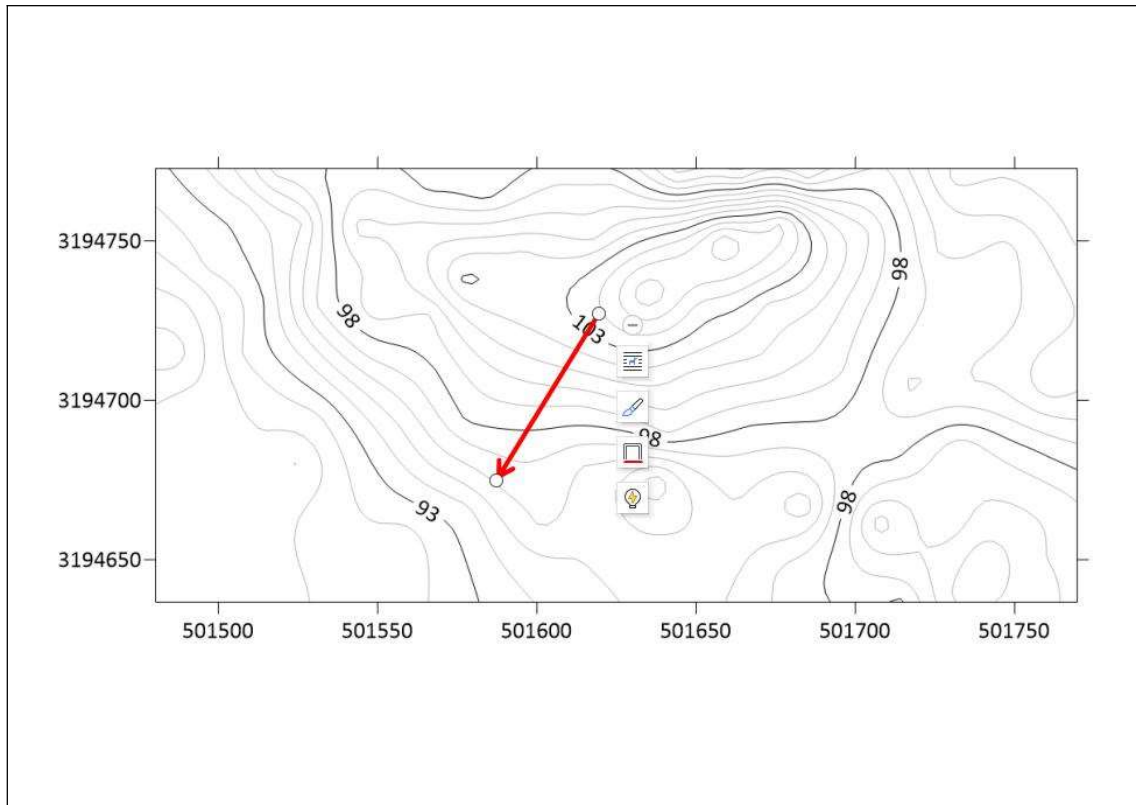


图 3.2.3-1 地块地下水流向示意图

3.2.4 环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《2021年永康市环境质量报告》的结论，2021年，综合PM_{2.5}、PM₁₀、NO、SO、CO、臭氧六项污染指标评价，市环境空气质量达到国家二级标准。环境空气质量综合指数为3.49，单项指数PM_{2.5}、PM₁₀、NO、SO、CO、臭氧平均值分别为0.80、0.84、0.76、0.08、0.30、0.84。其中PM₁₀、臭氧为六项污染因子中最高，是城市环境空气的主要污染物。与2020年环境空气质量综合指数3.27相比，2021年环境空气质量综合指数上升0.22。

2021年，市全年有效天数364天，优良天数346天，优良率为95.1%；出现污染18天，污染天数比例4.9%，其中轻度污染4.9%，中度污染0%，重度污染0%，严重污染0%。

2、水环境质量现状

(1) 地表水

2021年，永康市地表水总体水质为优。I-III类水质断面100%，其中II类水质断面16.7%，III类水质断面83.3%。

与2020年相比，II类水质断面比例上升16.7%。

2021年，集中式饮用水水源地杨溪水库全年平均水质如下：

杨溪水库水质综合评价为Ⅱ类，达标率为100%，营养状态等级为中营养。

（2）地下水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，本地块所在区域水环境功能区为水源保护区，涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》，本地块地下水质量采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准进行评价。

3.2.5 相关规划

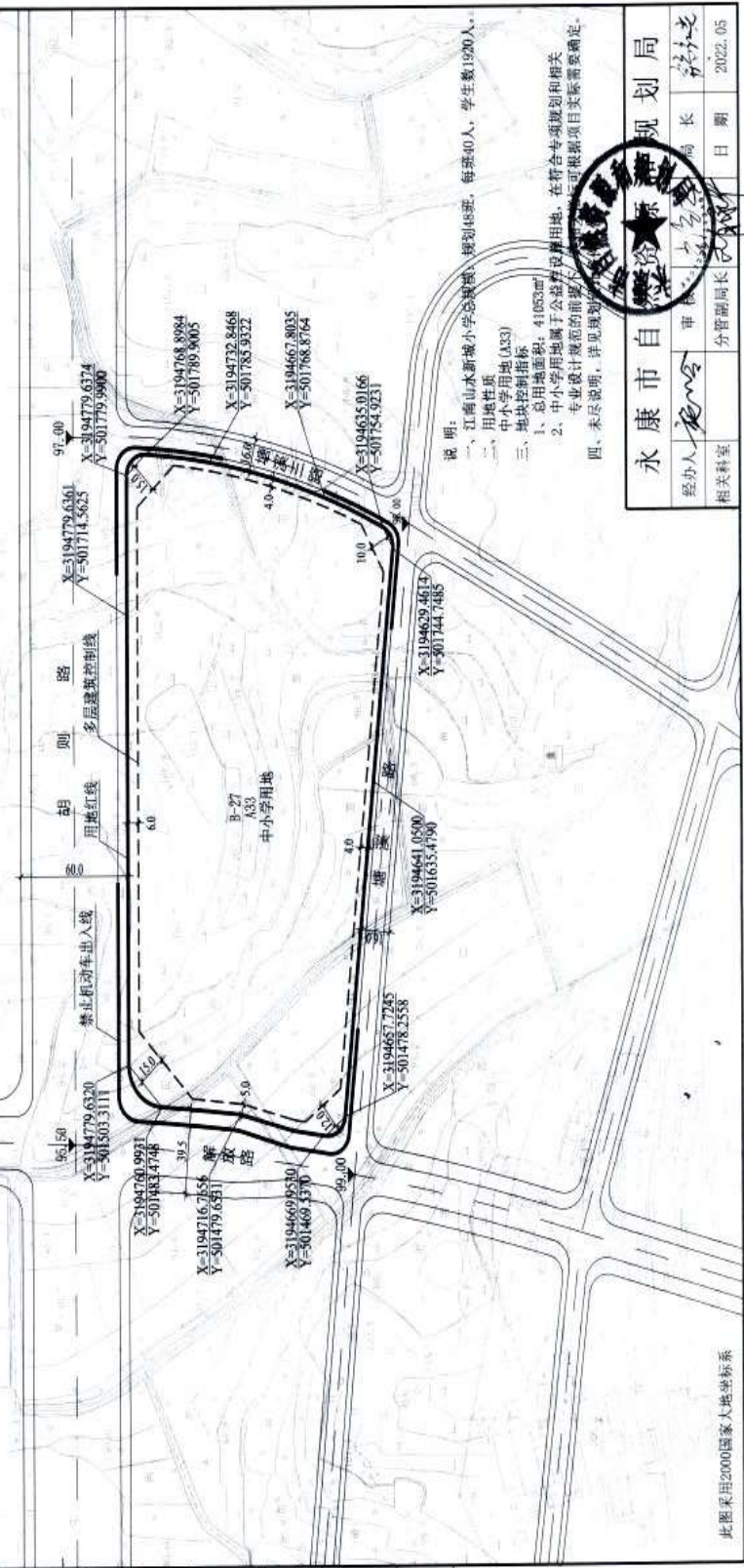
根据规划文件《永康市江南山水新城B-27地块项目预勘设规划设计条件》，该地块后续将规划为公共管理和公共服务，故本地块属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的第一类用地。相关规划见下图。

永康市江南山水新城B-27地块用地红线图及规划设计条件



1:2000

永康市江南山水新城B-27地块用地红线图及规划设计条件	日期	2022.05
设计	审核	日期
校对	审核	日期
制图	审核	日期
永康市城建建筑设计有限公司	永康市城建建筑设计有限公司	永康市城建建筑设计有限公司



说明：
 一、江南山水新城小学总规模：规划48班，每班40人，学生数1920人。
 二、用地性质：中小学用地(A33)
 三、地块控制指标：
 1、总用地面积：41053㎡
 2、中小学用地属于公益性建设用地，在符合专项规划和相关设计规范要求的前提下，可根据项目实际需要确定。
 四、未尽说明，详见规划图则。

永康市自然资源和规划局

经办人：龙吟 审核：王名 日期：2022.05

分管副局长：王名

相关科室：国土空间规划科

此图采用2000国家大地坐标系

图 3.2.5-1 土地利用规划图

3.3 敏感目标

根据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）中 3.2，“敏感目标指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等。

本次调查对地块周边 500m 区域进行现场勘查。周边 500m 范围内涉及敏感点包括大溪塘村等。重要保护目标见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目地块环境保护目标详细情况一览表

序号	敏感目标	方位	距离	备注
1	安置地块	西北	约180米	居民区
2	大溪塘村	西南	约200米	居民区

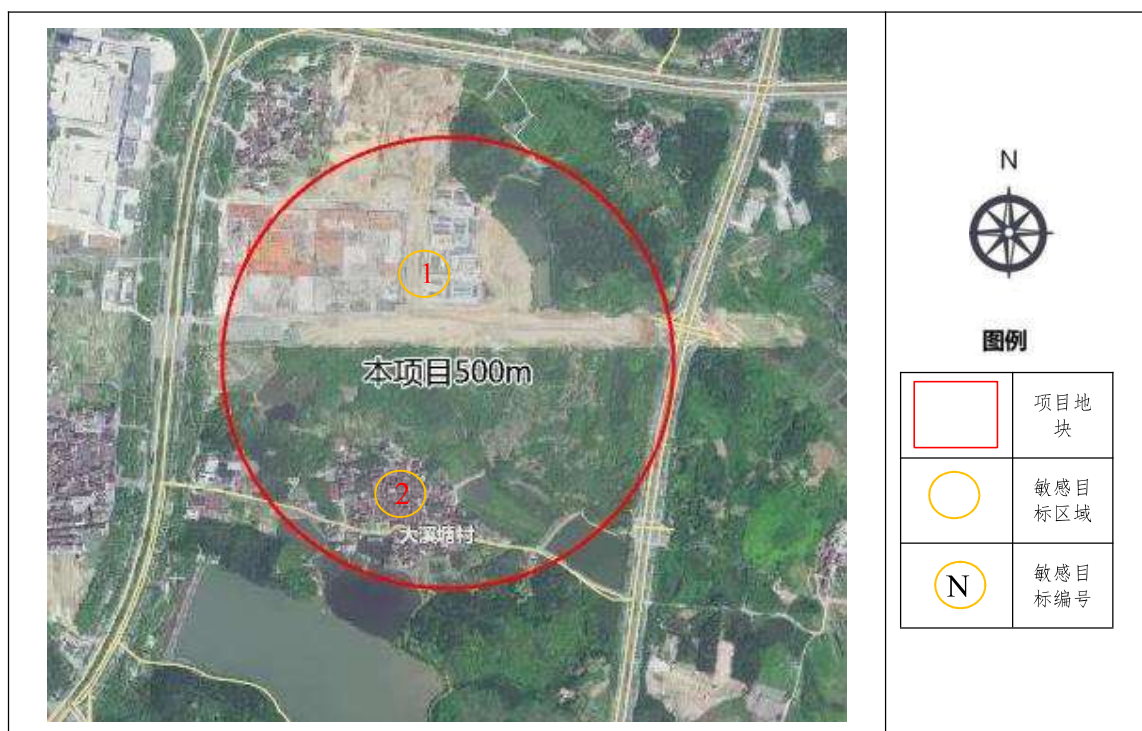


图 3.3-1 项目地块周边 500m 范围内的敏感目标

3.4 地块的使用现状和历史

(1) 场地现状

根据 2023 年 3 月 8 日的现场踏勘及影像资料，本地块在 2023 年之前均为山林地，主要用于种植乔木等。地块于 2023 年前完成征收，目前处于闲置状态，长有杂草和树木，未发现生活垃圾和固废填埋，未发现管道、沟渠或渗坑，没有污染痕迹，场地内无特殊气味。

除此以外，地块内无垃圾填埋、无管线等情况，现场踏勘时未发现明显刺激性气味，也没有发现地块内存在明显污染迹象。场地内现状见图 3.4-1。

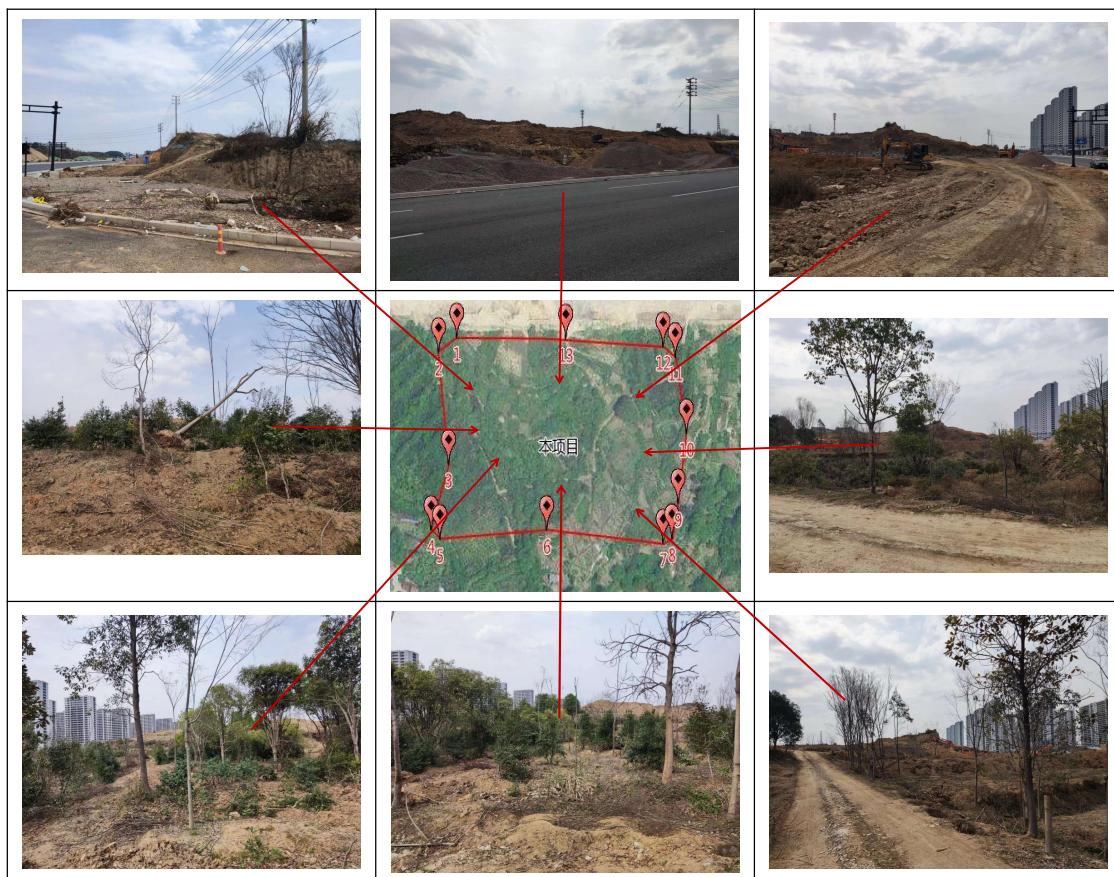
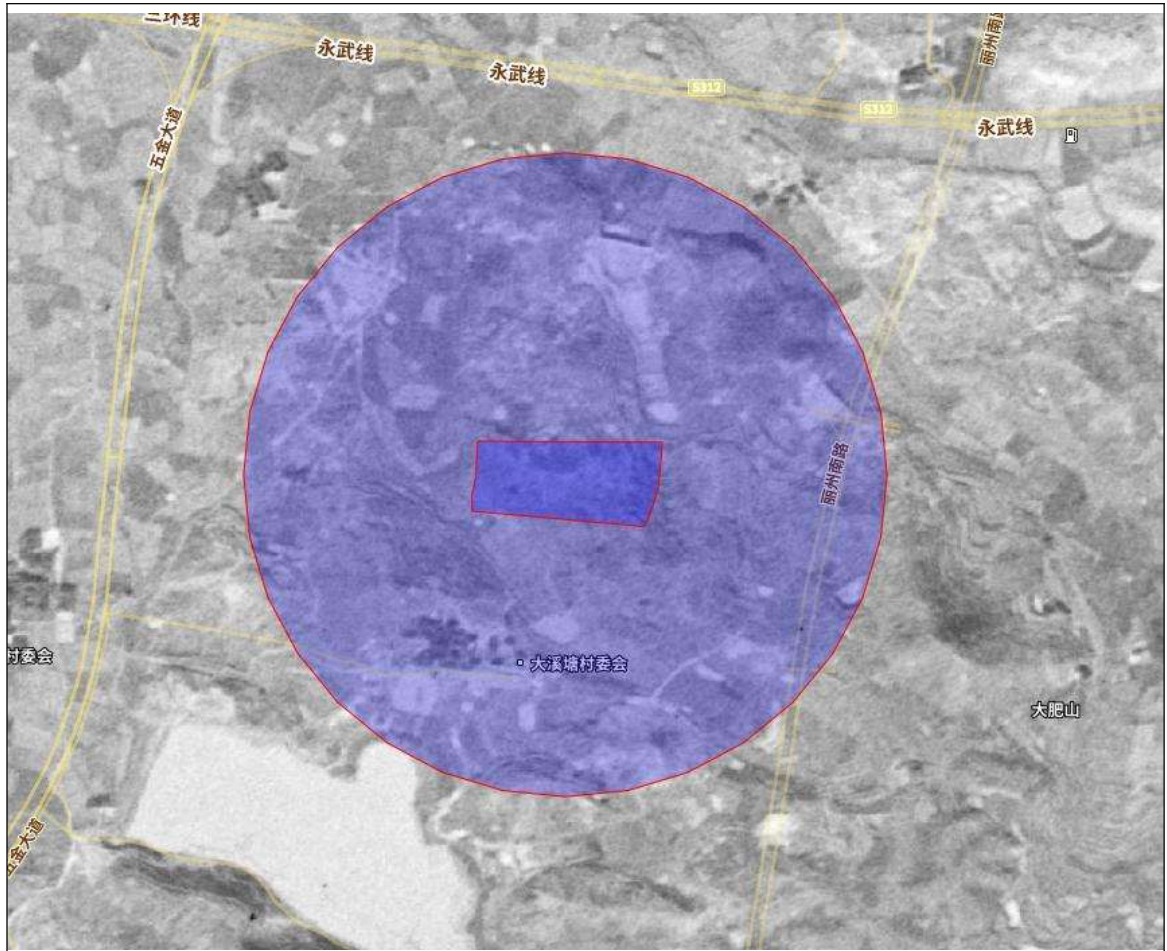


图 3.4-1 地块现状照片

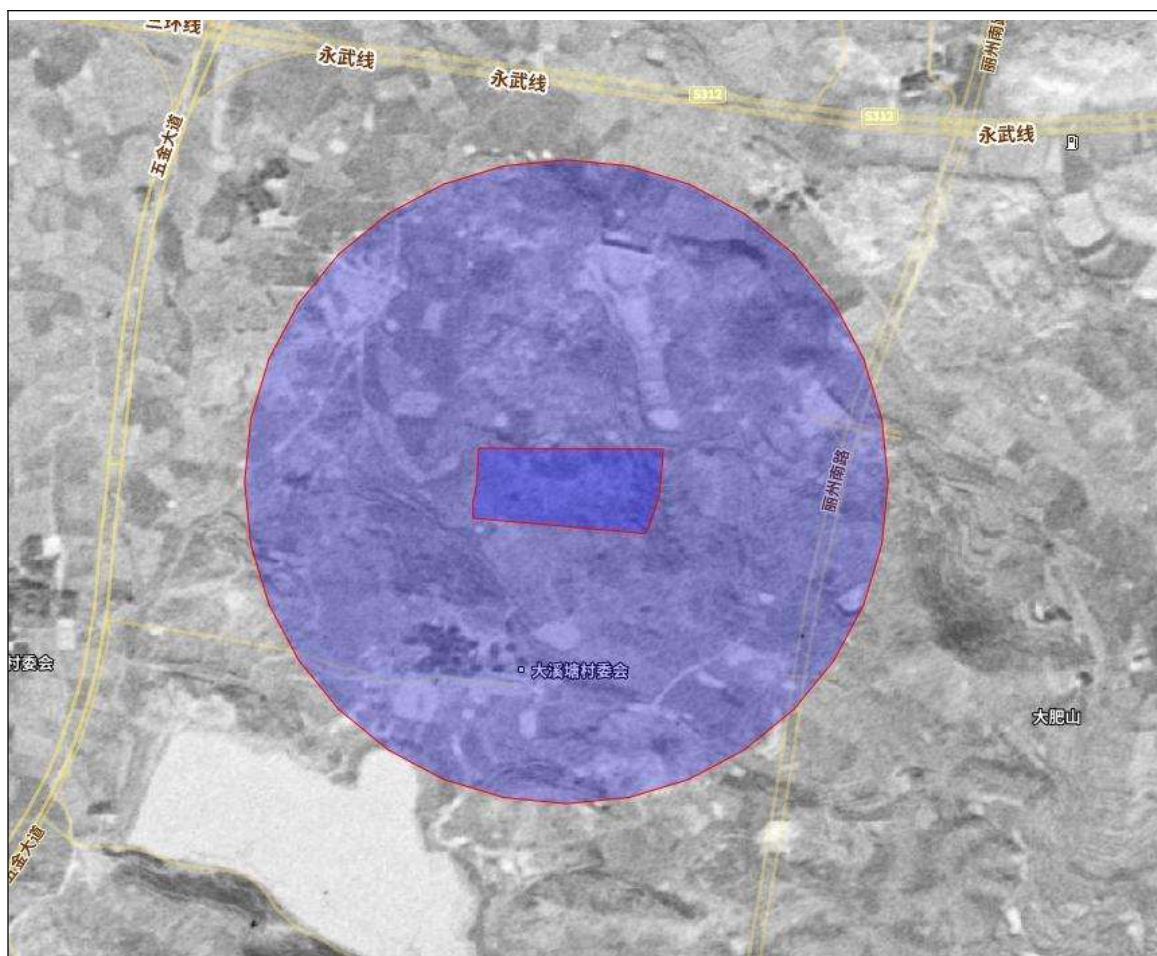
(2) 地块利用历史

通过现场踏勘、人员访谈及资料收集等，本地块历史信息如下：

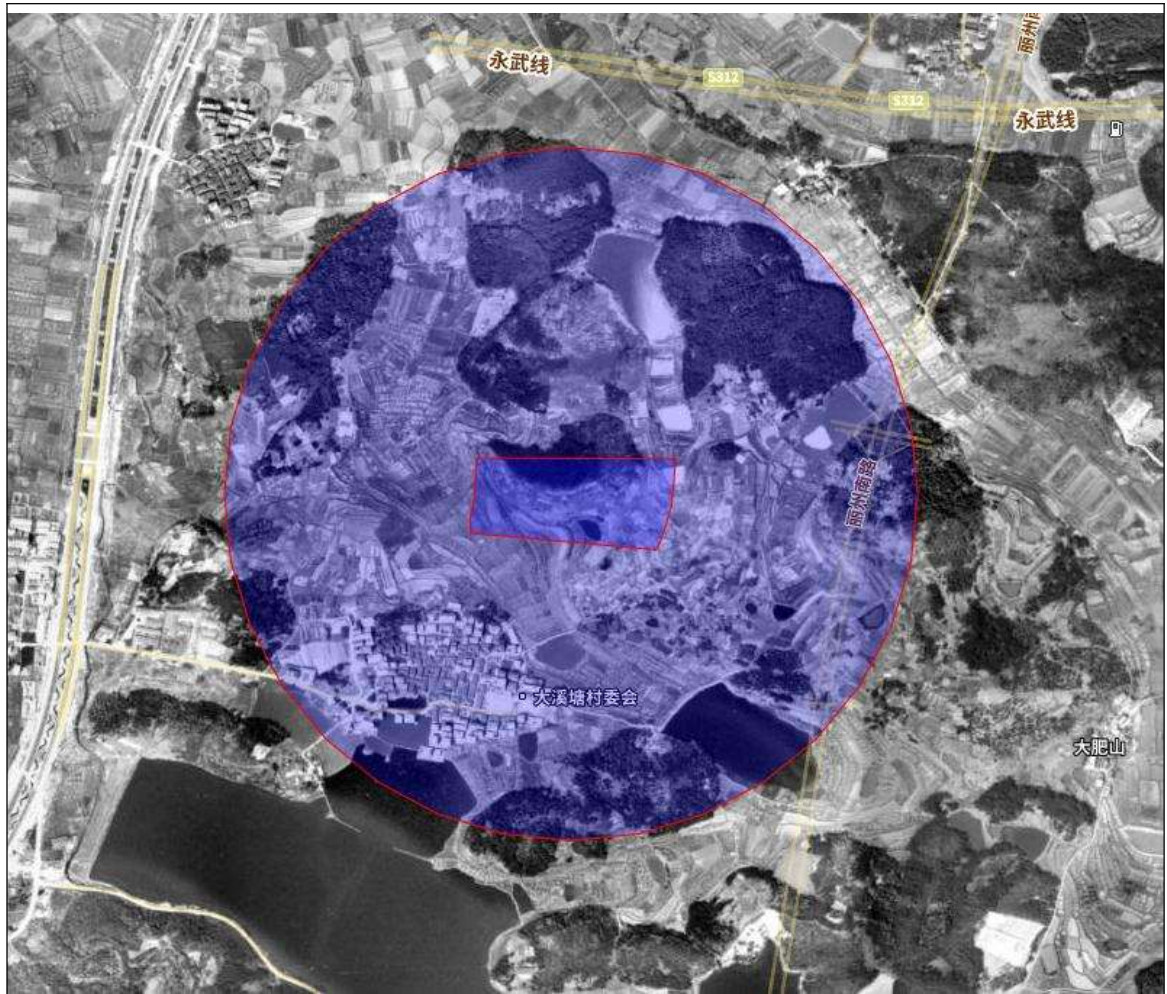
根据现场踏勘及访谈结果，本地块在 2023 年之前均为山林地，主要用于种植乔木等。地块于 2023 年前完成征收，目前处于闲置状态，长有少量树木、杂草等植被，未发现生活垃圾和固废填埋，未发现管道、沟渠或渗坑，没有污染痕迹，场地内无特殊气味。



60年代历史影像图，土地用途：山林地。



70年代历史影像图，土地用途：山林地。



2000年历史影像图，土地用途：山林地。



2010年5月历史影像图，土地用途：山林地。