



永康市公共实训基地 A 地块
土壤污染状况初步调查报告
(备案稿)

杭州一达环保技术咨询服务有限公司
2025 年 10 月

责 任 表

项目名称：永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况初步调查报告

委托单位：永康市社发建设有限公司（盖章）

编制单位：杭州一达环保技术咨询有限公司（盖章）

检测单位：江苏光质检测科技有限公司

钻探单位：上海英男建筑工程有限公司

总工程师：王军辉

项目负责人：徐淑园

参加人员：

姓 名	单 位	职 责 分 工	签 名
徐淑园	杭州一达环保技术咨 询服务有限公司	项目负责人	徐淑园
张世杰		项目参与	张世杰
贺陈啸	江苏光质检测科技有限公 司	现场采样	贺陈啸
吴琼		实验室分析检测	吴琼
孟超	上海英男建筑工程有限公 司	现场钻探	孟超

审 核： 王军辉

编 制 日 期： 2025 年 10 月

摘要

永康市公共实训基地 A 地块位于浙江省金华市永康市经济开发区西朱村，东至九龙北路、南至永康市星立砂轮厂、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司和永康市湖帆工具厂、西至农用地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4802.96 平方米。2025 年 9 月 5 日由我公司工作人员现场勘查、人员访谈及资料收集，根据人员访谈和该地块历史卫星影像图，该地块内历史用地 1996 年以前为农用地；1997 年~2007 年为农用地和道路；2008 年至今为道路。现场勘查期间，地块内为道路，长度约为 410m，宽度约为 10m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内地面均硬化完整。根据附件 2 地块红线图和规划设计条件，拟变更该地块规划用途为中等职业教育用地（080402），土壤调查结果将按照第一类用地进行评价。

（1）采样方案：第二阶段土壤污染状况调查工作中对目标地块进行了采样调查，通过专业判断法采样布点方法进行布点。本次永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况调查共布设 4 个土壤点位（包含 1 个对照点位），于 2025 年 9 月 17 日开展土壤采样，由于所有点位钻探遇到岩层，采样深度未到 6m，实际共采集土壤样品 29 个（含 2 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品共 18 个（含 2 个平行样），分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬；地下水采样时间为 2025 年 9 月 23 日，共布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点），采集地下水样品 3 个（含 1 个平行样），地下水采样深度为地下水水位线顶部，检测指标包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中一般化学指标、毒理学指标和特征污染因子石油烃（C₁₀~C₄₀）、总铬、镍、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯。

（2）分析检测结果：结果显示土壤检测项中氟化物、总铬、氰化物指标未超出《浙江省建设用土地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标未超出《河北省建设用土地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用土地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准；地下水样品检测结果显示其中石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超过《上海市建设用土地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超过《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中的集中式生活饮用水地表水

源地特定项目标准限值，总铬指标均未检出，浑浊度和氨氮超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准。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（修订）》（浙环发[2024]47 号）中第十二条要求，经调查，地块仅地下水超标的，调查报告应当依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892)，在调查报告中明确地下水污染风险。根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)，该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且根据《地下水污染健康风险评估工作指南》附录 H，浑浊度和氨氮属于一般化学指标，不属于地下水有毒有害指标，对人体健康危害较小，不进行后续地下水风险评估工作。

综上所述，永康市公共实训基地 A 地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，无需进一步开展详查工作，可作为第一类用地进行开发利用。

目 录

1 前言.....	1
2 概述.....	3
2.1 调查的目的和原则.....	3
2.1.1 调查目的.....	3
2.1.2 调查原则.....	3
2.2 调查依据.....	3
2.2.1 法律、法规及政策.....	3
2.2.2 技术导则和标准规范.....	4
2.2.3 其他资料.....	5
2.3 调查方法.....	6
2.3.1 调查执行说明.....	6
2.3.2 调查技术路线.....	7
2.4 调查结果简述.....	8
2.5 报告撰写提纲.....	9
3 地块概况.....	12
3.1 区域环境状况.....	12
3.1.1 地块位置.....	12
3.1.2 地形、地貌、地质.....	15
3.1.3 气候环境概况.....	16
3.1.4 水文特征.....	17
3.1.5 社会环境概况.....	18
3.2 调查地块基本信息.....	19
3.2.1 地块边界及拐点坐标.....	19
3.2.2 人员访谈.....	23
3.2.3 地块的使用现状和历史.....	28
3.2.4 调查地块地质和水文地质条件.....	40
3.3 地块周边环境状况.....	45
3.3.1 敏感目标.....	45
3.3.2 相邻地块使用情况.....	48

3.3.3 地块周边企业调查.....	71
3.4 周边污染物情况.....	146
3.5 地块污染识别.....	148
3.5.1 污染区域识别.....	148
3.5.2 污染因子识别.....	154
3.6 地块用地规划.....	157
3.7 周边土壤污染状况调查地块情况.....	160
3.7.1 永康市湖帆工具厂地块.....	160
3.7.2 永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块.....	164
3.7.3 永康市星立砂轮厂地块.....	168
3.7.4 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块.....	172
3.8 第一阶段调查结论.....	176
4 第二阶段工作计划.....	177
4.1 采样方案.....	177
4.1.1 选择采样布点方法.....	177
4.1.2 对照监测点布点原则.....	178
4.1.3 土壤监测布点方案.....	178
4.1.4 地下水监测布点方案.....	180
4.1.6 对照点监测布点方案.....	181
4.1.7 采样布点图.....	183
4.2 分析监测方案.....	185
4.3 监测方案汇总.....	187
4.4 分析检测方法.....	189
4.5 入场采样调查技术路线.....	189
5 现场采样和实验室分析.....	190
5.1 现场采样方法.....	190
5.1.1 土孔钻探.....	190
5.1.2 地下水监测井安装.....	190
5.1.3 监测井清洗.....	192

5.1.4 土壤采样.....	192
5.1.5 地下水洗井和采样.....	194
5.2 现场实际采样过程.....	201
5.2.1 现场采样调整情况.....	201
5.2.2 现场快速检测记录.....	208
5.2.3 现场实际取样情况.....	213
5.2.4 样品保存与流转.....	214
5.3 实验室分析.....	218
5.3.1 土壤和地下水分析测试方法.....	218
5.3.2 样品预处理.....	222
5.4 质量保证和质量控制.....	227
5.4.1 质量保证.....	227
5.4.2 质量控制.....	231
6 结果与评价.....	233
6.1 地质和水文地质条件.....	233
6.2 评价标准.....	235
6.2.1 土壤评价标准.....	235
6.2.2 地下水评价标准.....	237
6.3 检测结果分析.....	240
6.3.1 土壤检测结果分析.....	240
6.3.2 地下水检测结果分析.....	249
6.3.3 对照点对比分析.....	251
6.4 检测结果质控分析.....	253
6.4.1 空白质控.....	253
6.4.2 平行样检测质控数据.....	259
6.4.3 标准物质检测质控.....	271
6.4.4 加标回收率.....	272
6.4.5 质控小结.....	279
6.5 结果分析和评价.....	280
6.5.1 土壤结果分析和评价.....	280

6.5.2 地下水结果分析和评价.....	281
7 结论和建议.....	283
7.1 结论.....	283
7.1.1 第一阶段调查结论.....	283
7.1.2 第二阶段调查结论.....	283
7.2 建议.....	285
7.3 不确定性说明.....	285
9 附件.....	287
附件 1 人员访谈记录.....	错误!未定义书签。
附件 2 地块用地红线及规划说明.....	错误!未定义书签。
附件 3 现场踏勘记录单.....	错误!未定义书签。
附件 4 初调方案专家意见.....	错误!未定义书签。
附件 5 地块土壤污染状况初步调查方案修改索引.....	错误!未定义书签。
附件 6 检测单位资质证书及检测项目资质.....	错误!未定义书签。
附件 7 测绘报告及钻孔柱状图.....	错误!未定义书签。
附件 8 土层剖面图.....	错误!未定义书签。
附件 9 现场照片.....	错误!未定义书签。
附件 10 现场快筛检测设备校准记录.....	错误!未定义书签。
附件 11 现场快筛、土壤钻探采样记录单.....	错误!未定义书签。
附件 12 地下水建井、洗井记录单、采样记录单.....	错误!未定义书签。
附件 13 样品交接记录单.....	错误!未定义书签。
附件 14 土壤与地下水检测报告.....	错误!未定义书签。
附件 15 检测单位质控报告.....	错误!未定义书签。
附件 16 浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表.....	错误!未定义书签。
附件 17 调查质量保证与质量控制报告.....	错误!未定义书签。
附件 18 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表.....	错误!未定义书签。
附件 19 报告评审专家意见及签到表.....	错误!未定义书签。
附件 20 修改索引.....	错误!未定义书签。

1 前言

永康市公共实训基地 A 地块位于浙江省金华市永康市经济开发区西朱村，东至九龙北路、南至永康市星立砂轮厂、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司和永康市湖帆工具厂、西至农用地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4802.96 平方米。该地块历史用地 1996 年以前为农用地；1997 年~2007 年为农用地和道路；2008 年至今为道路。经过 2025 年 9 月 5 日现场勘查，地块内为道路，长度约为 410m，宽度约为 10m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内地面均硬化完整。根据委托单位提供的地块红线图和规划设计条件，拟变更该地块规划用途为中等职业教育用地（080402）。本地块变更为敏感用地，属于甲类地块。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《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）、《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）、《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》（浙环发[2024]47 号）和《浙江省土壤污染防治条例》（2024 年 3 月 1 日起实施）等文件要求，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，并编制土壤污染状况调查报告。因此，为保障用地安全及地块内人群身体健康，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求进行第二阶段建设用地土壤污染状况调查，进一步核实地块是否受到污染。

永康市公共实训基地 A 地块第一阶段调查对地块内及周边地块的用地历史和现状进行污染识别，地块周边历史上存在工业企业，可能对本地块内土壤和地下水产生影响，因此在此基础上进行第二阶段采样调查。调查报告严格按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）等中的要求施行。

杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司受永康市社发建设有限公司委托对该地块进行土壤污染状况初步调查。我司于 2025 年 9 月 5 日进行人员访谈、资料收集及现场踏勘，在此前提下编制《永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况初步调查方案》，以下简称《方案》。并于 2025 年 9 月 14 日通过专家评审。江苏光质检测科技有限公司受我公司委托，根据我司提供的修改完善后的《方案》，严格按照方案内容于 2025 年 9 月 17 日进场开始采样并进行样品检测分析。我公

司于 2025 年 10 月 21 日开始土壤污染状况初步调查报告编制工作。浙江省环境科技有限公司受金华市生态环境局永康分局委托，于 2025 年 10 月 30 日在永康主持召开了本地块土壤污染状况调查报告的技术评审会，会上本报告通过评审并出具了专家组意见，我单位对报告进行修改完善后提交了备案稿。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

(1) 通过对地块历史使用情况进行调查，结合现场踏勘及人员访谈，初步判定地块内疑似污染区域。

(2) 通过对地块内土壤和地下水采样及实验室检测分析，根据检测分析结果，以判断该地块是否存在重金属、挥发性有机物或半挥发性有机物等污染，明确地块是否需要开展详细调查及风险评估，为地块后续开发利用管理提供依据。

2.1.2 调查原则

(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地块环境调查过程，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 调查依据

2.2.1 法律、法规及政策

- [1] 《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- [2] 《中华人民共和国土地管理法》；
- [3] 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- [4] 《地下水管理条例》（国令第748号）；
- [5] 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 第42号）；
- [6] 《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)；

[7] 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48 号）；

[8] 《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》（浙环发[2008]8 号文）；

[9] 《关于开展全省污染场地排查工作的通知》（浙环办函[2012]405 号）；

[10] 《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）；

[11] 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；

[12] 《关于印发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）的通知》（沪环土[2020]62 号）；

[13] 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120 号）；

[14] 《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》（浙环发[2024]47 号）；

[15] 《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）；

[16] 《浙江省生态环境厅关于印发浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革 4 个配套文件的通知》（浙环发[2022]24 号）；

[17] 金华市生态环境局 金华市自然资源和规划局关于做好贯彻落实《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》和《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（金环函[2022]5 号）；

[18] 《浙江省土壤污染防治条例》（2024 年 3 月 1 日实施）。

2.2.2 技术导则和标准规范

[1] 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）；

[2] 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

- [3] 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- [4] 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- [5] 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- [6] 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- [7] 《地表水环境质量监测技术规范》（HJT91-2022）；
- [8] 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年 第 72 号）；
- [9] 《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函[2019]770 号）；
- [10] 《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》（2012）；
- [11] 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- [12] 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）；
- [13] 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- [14] 《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）；
- [15] 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- [16] 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2016 版)
- [17] 《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版）；
- [18] 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》；
- [19] 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）；
- [20] 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》(2023 年 11 月)。

2.2.3 其他资料

- [1] 《永康市公共实训基地 A 地块用地红线图》；
- [2] 《永康市五金技师学院建设工程一期岩土工程勘察报告》（中煤浙江勘测设计有限公司，2020 年 6 月）；
- [3] 《永康市东城圣凯抛丸加工厂年产 30 万套电动工具配件生产线技改项目》；
- [4] 《永康市远豪五金机械厂年产 85 万只气缸头盖、25 万只右盖及惰轮盖生产线技改项目》；
- [5] 《永康市丽驰工具有限公司年产 6 万套卷管器生产线技改项目》；

[6]《浙江千喜车业有限公司年产 6 万辆电动自行车生产线技改项目》；

[7]《浙江戈勒清洁设备有限公司年产 40 万台高压清洗机生产线技改项目》；

[8]《永康市湖帆工具厂地块土壤污染状况初步调查报告》；

[9]《永康市星立砂轮厂地块土壤污染状况初步调查报告》；

[10]《永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》；

[11]《永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》。

2.3 调查方法

2.3.1 调查执行说明

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》和《浙江省场地环境技术调查技术手册（试行）》，永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况初步调查工作主要通过资料收集、现场踏勘、人员访谈、污染源识别和污染分析、编制初步采样布点方案、现场调查采样、样品检测结果数据分析、调查评估报告编制的方法流程进行。

本项目土壤污染状况初步调查工作流程如下：

（1）资料收集分析。收集相关资料，了解地块利用变迁、地块环境、潜在污染源类型、数量及分布情况、地块历史“三废”排放情况、地块所在区域生态环境信息（包括地形、地貌、水系、地质、土壤类型和性质等）、地块周边环境敏感目标情况、泄漏等突发性污染事故情况、环境污染纠纷情况、历史企业关停、搬迁情况等信息。

（2）现场踏勘。对地块和周边一定范围进行踏勘，了解地块及地块周边现状和历史以及区域地形地质与水文地质情况。此外现场踏勘还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、行政办公区、商业区、饮用水源保护区以及公共场所等敏感目标地点。

（3）人员访谈。采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式对地块现状或历史的知情人进行访谈。比如对当前企业和历史企业的主要负责人、环保管理人員和工人等相关人员都应进行访谈。对地块现状或历史的知情人进行访

谈，如邻近地块的工作人员、过去的雇员和附近的居民。

(4) 污染识别结果分析。根据资料收集分析、现场踏勘和人员访谈所获取的信息，初步确定地块潜在污染源区及潜在关注污染物。

(5) 采样监测工作计划制定。根据污染识别结果，制定监测工作计划，包括核查已有信息、制定布点和采样方案、制定健康和安全防护措施、制定样品分析方案、制定质量保证和质量控制程序等工作内容。

(6) 现场采样和实验室测试。根据监测工作计划和相关采样技术规范，开展地块土壤、地下水和其他环境介质（地表水、空气和残余废弃物）样品的采集。

(7) 数据分析和评估。根据相关环境质量标准对土壤和地下水监测结果进行评价，如地块土壤、地下水和其他环境介质中检出的监测因子均未超标，则土壤污染状况调查工作可以结束；如超标，则根据实际情况决定是否需要开展地块土壤污染状况详细调查、人体健康风险评估等下一步工作。

2.3.2 调查技术路线

(1) 第一阶段调查——污染识别

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈等方式，尽可能完整地收集地块历史生产时期的资料，掌握地块现状；对所收集的资料进行分析核实，尽可能完整和准确地判断地块的潜在污染源和污染物，并进行不确定性分析，为现场环境调查阶段提供依据。

(2) 第二阶段调查——现场环境调查

根据污染识别结果、地块具体情况、地块内外污染源分布情况、水文地质条件、污染物迁移和转化情况以及地块历史生产情况，有针对性地制定采样计划；采用先进专业采样设备，采集土壤样品、地下水样品；委托具有资质的检测单位对土壤样品、地下水样品进行分析检测；评估检测数据，分析调查结果。

本次土壤污染状况初步调查工作技术路线图见图 2-1。

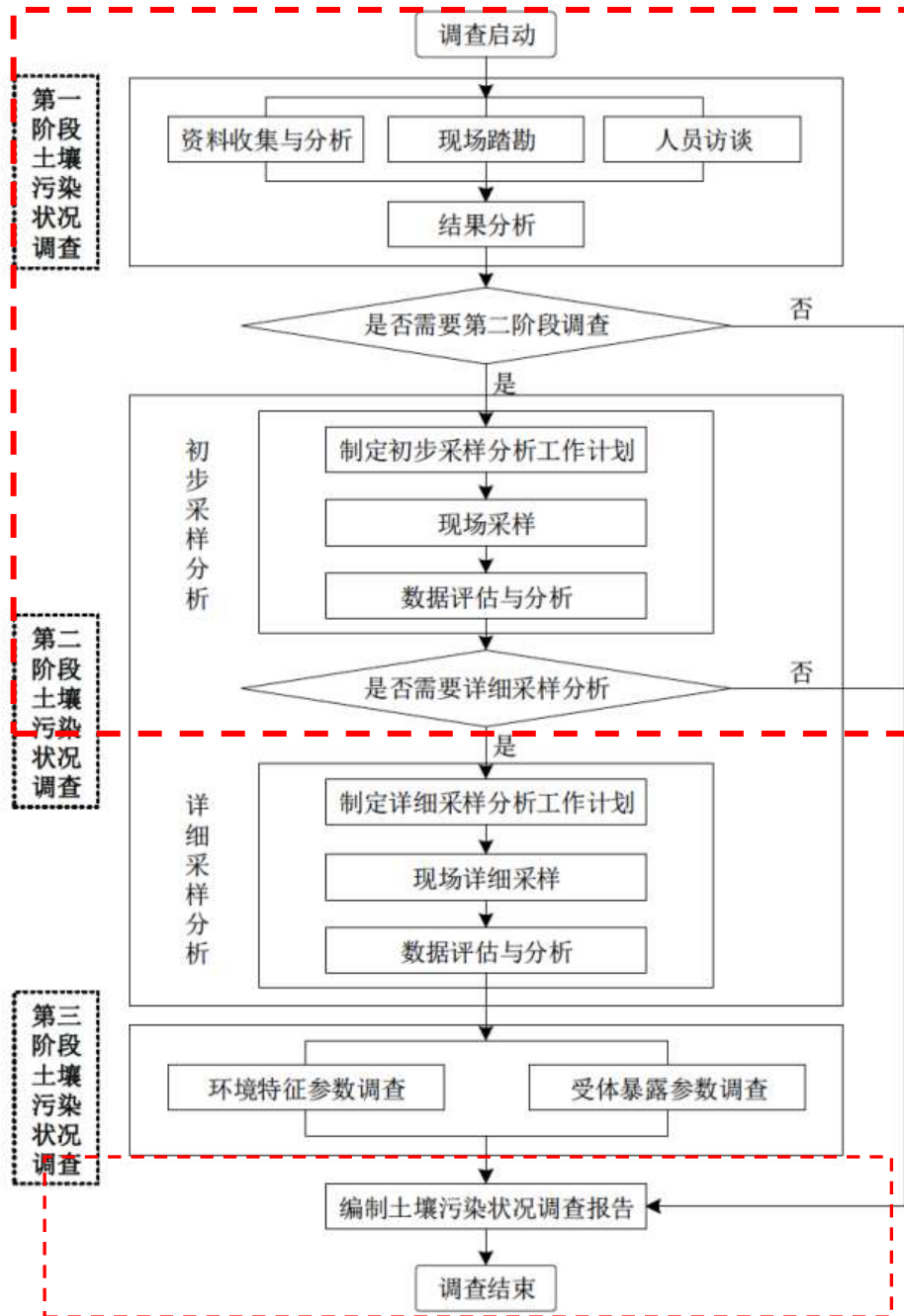


图 2-1 永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况调查流程图（红框为本项目调查流程）

2.4 调查结果简述

本次调查共布设 4 个土壤点位（包含 1 个对照点位）、布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点）。由于所有点位钻探遇到岩层，采样深度未到 6m，实际共采集土壤样品 29 个（含 2 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品共 18 个（含 2 个平行样），根据江苏光质检测科技有限公司提供的检测报告及质控报告，将检测结果对照评价标准，结果如下：

(1) 土壤：检测项目包括土壤 45 项基本项目和 pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬，结果显示检测指标中氟化物、总铬、氰化物指标未超出《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标未超出《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。

(2) 地下水：监测因子包括《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中**一般化学指标**：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；**毒理学指标**：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；**特征污染因子**：石油烃（C₁₀~C₄₀）、总铬、镍、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯，检测结果显示其中石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超过《地表水环境质量标准(GB 3838-2002)》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，总铬指标均未检出，浑浊度和氨氮超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准。

综上可知，永康市公共实训基地 A 地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，无需进一步开展详查工作，可作为第一类用地进行开发利用。

2.5 报告撰写提纲

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ-25.1-2019）附录 A.2 土壤污染状况调查第二阶段报告编制大纲，调查报告撰写提纲如下表 2-1。

表 2-1 报告提纲

章节	主要项目	主要内容	备注
第一章节	前言	项目来源、调查背景	地块调查背景及项目来源
第二章节	概述	调查目的和原则	报告编制目的、报告编制原则

		调查依据	法律、法规及政策；技术导则和标准规范；技术资料等
		调查方法	调查工作路线、方法
		调查结果简述	/
第三章	地块概况	区域环境状况	地块地理位置、区域地形地质地貌调整、气候环境概况、区域水文特征、区域社会环境概况
		调查地块基本信息	地块边界图及拐点坐标、地块使用现状及历史情况、调查地块地质和水文特征
		地块周边环境状况	周边 1km 敏感目标情况、相邻地块使用现状及历史
		周边污染物情况	地块周边的污染物情况分析
		特征污染物及重点污染区域分析	地块内及周边地块的特征污染物及重点污染区域分析
		地块用地规划	地块用地规划文件等
第四章	工作计划	布点原则、采样布点、采样深度	布点方法、土壤、地下水采样点位图、采样深度、对照点位
		分析监测方案	根据地块特征确定土壤、地下水检测指标
		分析检测方法	根据检测指标确定有效的分析检测方法
第五章	现场采样和实验室分析	现场采样过程	土孔钻探、地下水监测井安装、洗井、土壤采样、地下水采样
		现场实际采样过程	现场采样调查情况、土壤/地下水现场快速检测、水文地质条件、样品保存和转移等
		实验室分析	土壤/地下水分析检测方法合理性分析
		样品预处理	样品预处理过程及记录
		质量控制和质量保证	样品保存方法、样品流转质量保证，现场质量控制和实验室质量控制
第六章	结果和评价	分析评价标准	确定地块土壤、地下水评价标准
		检测结果分析	土壤、地下水检测结果综述
		检测结果质控分析	空白试验、标准样品分析、平行样质控、加标回收率合格性分析等
		结果分析和评价	土壤、地下水检测结果评价
第七章	结论与建议	结论	地块基本信息、使用现状及历史、采样情况、调查结果
		建议	地块后续开发利用建议
附件	附件	人员访谈记录及访谈	/
		地块规划文件	建设用地规划说明
		地块红线图	地块红线图

	地块内企业及周边企业相关资料	/
	方案评审意见及修改说明	/
	检测单位资质证书及检测项目认证	江苏光质检测科技有限公司检测单位资质证书及检测项目认证
	现场快速检测设备校准记录	XRF、PID 设备校准记录
	钻探记录单、采样单、采样照片、建井洗井记录、现场快速检测、样品转移记录等	/
	检测报告、质控报告	/
	浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表	/
	调查质量保证与质量控制报告	/
	建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表	/

3 地块概况

3.1 区域环境状况

3.1.1 地块位置

永康市公共实训基地 A 地块位于浙江省金华市永康市经济开发区西朱村，东至九龙北路、南至永康市星立砂轮厂、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司和永康市湖帆工具厂、西至农用地、北至浙江省永康市职业技术学校。中心地理坐标为北纬 28.936756°，东经 120.049809°，该地块总占地面积 4802.96 平方米，该地块具体地理位置见下图。





图 3-1 地块地理位置图

3.1.2 地形、地貌、地质

永康市地处浙中丘陵，北部和东部多山，整个地势以西北部及东南部较高，逐步内侧倾斜，成台阶形地貌，形成以东北—西南走向的走廊式盆地。全市最高处为永康南部与缙云、磐安的分水岭—黄寮尖山，海拔 936.15m（黄海高程）；最低处为永康江流出市境处，海拔 72m（黄海高程）。该区域地基稳定性较好，未见活断裂，属非抗震区，地基承载力 30t/m² 上。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 930m 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%，以永康江流出境处最低，海拔 72m。

永康位于江山—绍兴断裂带南东侧，属于华南加里东褶皱系的浙东南褶皱带。市域地层以下白垩统永康群沉积岩广泛出露为特点，其次尚有部分上侏罗统磨石山群中酸性火山碎屑岩和上白垩统天台群火山碎屑沉积岩分布。构造形变以北东、北西、东西等三个方向的断裂构造最为醒目，褶皱构造不发育。丽水—余姚北东向断裂带通过杨溪水库一带，衢州—天台东西向断裂带从雅吕、桥下一带通过。



图 3-2 浙江省金华市地形地貌分布图

永康盆地处于浙江东部，位于江山-绍兴断裂以南，属浙东南地层分区。地块所在区域大地构造单元：一级构造单元属华南褶皱系（I2），二级构造单元属浙东南褶皱带（II3），三级构造单元属丽水-宁波隆起（III7），四级构造单元属新

昌-定海断隆（IV9）。

本区的区域构造主要以断裂构造为主，有 NNE 向、NE 向、NW 向三组不同方向断裂，其中 NNE 向、NE 向的断裂最为发育，其次为 NW 向断裂，它们控制了测区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。本区附近区域深大断裂主要有④丽水——余姚深断裂、⑨衢州-天台大断裂及(15)淳安--温州大断裂。

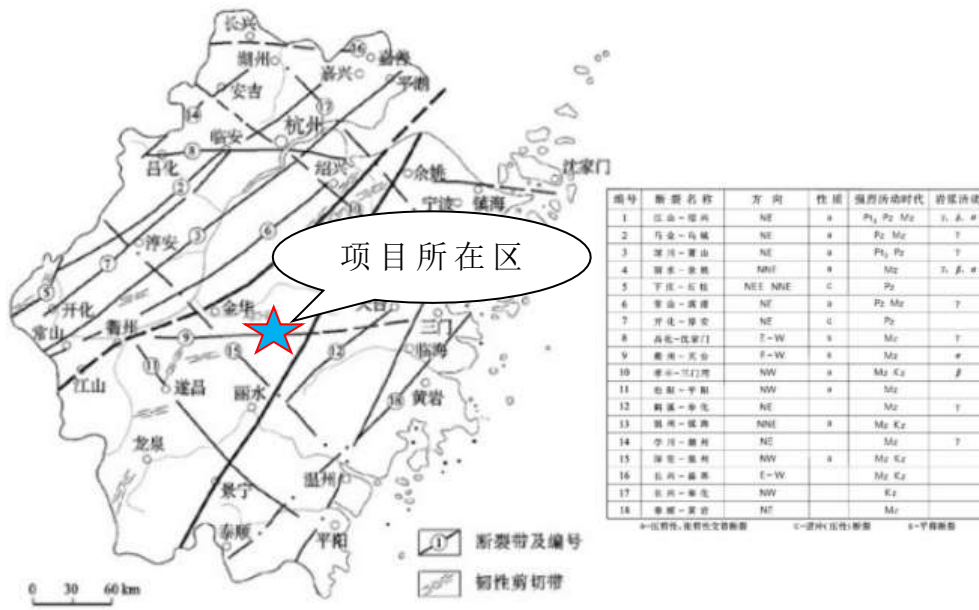


图 3-3 浙江省断裂构造纲要图

项目地块所处区域属于丘陵地貌类型，地块所在区域西侧为农用地和小溪，地势偏低，地块内为小山坡，地势偏高，地块所在区域整体地势东高西低。上部土层为杂填土（mlQ₄）、粉质黏土（al-pl Q₄）、岩层。

3.1.3 气候环境概况

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，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%

3.1.4 水文特征

根据浙江省区域地貌特征和水文地质条件,浙江省水文地质可划分为 6 区和 21 亚区,包括浙北平原孔隙水区,浙西北中低山丘陵岩溶水、裂隙水区,浙东低山丘陵盆地孔隙水、裂隙水区,浙中丘陵盆地孔隙水、裂隙水区,浙东南中低山丘陵盆地裂隙水区,浙东南丘陵平原孔隙水、裂隙水区。



图 3-4 浙江省水文地质图

永康市河流属钱塘江水系,河流源于东、南低山丘,属低山丘,属山溪性河流,其主要特征为:源短流急,水位落差大,洪水涨落快,持续时间短,年内洪枯水位变化大。流经城区的主要有永康江、南溪、华溪、酥溪、小北溪和西北溪等。

永康江是永康境内最大的河流，自城区华溪、南溪汇合至武义交界处桐琴大桥段，干流全长 11km；流域面积 965km²；多年平均流量 9.67 亿 m³，多年平均流量 27.1m³/s，最大流速 2.19m/s。

南溪发源于武义县顶店乡董源坑的千丈岩，干流全长 54.4 km（永康境内长 23.8 km），流域面积 576 km²。多年平均流量为 15.47m³/s；其支流李溪上游建有扬溪水库，控制流域面积 124 km²。南溪水质较好，是永康高镇水厂的补充水源。

华溪发源于永康中山乡纱帽头，是永康境内最长的河流，干流全长 38.8km，流域面积 412km²，多年平均流量 9.88m³/s，流经桥下古山、芝英、田宅等地至城区与南溪汇合流入永康江，其上游建有太平水库，控制流域面积 38km²。

酥溪是华溪的最大支流，发源于唐先止岭，南流经石湖坑、谏庄、石湖口，转向东流至上考、龙山、云路，复向南经雅堂、大后、山西，至清渭街村合三渡溪，至汇杨村合塘里坑溪，再向南流经下山、兰街，至长田村合朱明溪，经邵宅、夏溪、酥溪、桑园，至塔海入华溪。干流长 26.5km，流域面积 140.4km²，平均流量 3.55m³/s，落差 167m，平均比降 3.22‰。

项目地块内无成体系地表水系分布，地块西南侧约 440m 处为九龙水库，以灌溉为主，水库主要从北溪干流引水。地块内地下水补给来源主要为大气降水，随着季节的变化，水位有一定的升降。

3.1.5 社会环境概况

2024 年永康市实现地区生产总值（GDP）835.53 亿元，按可比价格计算，比上年增长 6.3%。一季度、上半年、前三季度全市生产总值分别增长 6.8%、6.4% 和 6.1%。分产业看，第一产业实现增加值 10.25 亿元，增长 4.6%；第二产业实现增加值 425.24 亿元，增长 6.0%；第三产业实现增加值 400.04 亿元，增长 6.7%，其中，交通运输、仓储及邮政业实现增加值 20.32 亿元，增长 7.1%；批发零售业实现增加值 117.46 亿元，增长 12.2%；住宿餐饮业实现增加值 34.10 亿元，增长 7.3%；金融业实现增加值 55.79 亿元，增长 7.0%；房地产业实现增加值 51.81 亿元，增长 3.0%；营利性服务业实现增加值 53.67 亿元，增长 6.2%；非营利性服务业实现增加值 66.22 亿元，增长 0.2%。

3.2 调查地块基本信息

3.2.1 地块边界及拐点坐标

永康市公共实训基地 A 地块位于浙江省金华市永康市经济开发区西朱村，东至九龙北路、南至永康市星立砂轮厂、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司和永康市湖帆工具厂、西至农用地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4802.96 平方米。地块信息汇总见下表，调查范围及拐点坐标见下图。

根据永康市公共实训基地建设项目用地红线图及规划设计条件，图 3-5 中黄线范围为已调查部分，红色范围为本次调查地块部分，由于地块规划用途变更为中等职业教育用地（080402），同时为保障用地安全及地块内人群身体健康，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求进行本次地块土壤污染状况调查。





图 3-5 地块红线范围图（红线范围为本次调查地块，黄线范围为已调查地块）



表 3-1 永康市公共实训基地 A 地块拐点坐标汇总表（国家 2000 坐标系经纬度投影）

永康市公共实训 基地 A 地块	坐标		坐标（单位：度）	
	X	Y	东经	北纬
J1	3202326.588	504667.334	120.047871	28.937351
J2	3202227.505	504923.171	120.050495	28.936456
J3	3202183.696	505038.704	120.051680	28.936061
J4	3202194.454	505042.843	120.051722	28.936158
J5	3202234.704	504936.829	120.050635	28.936521
J6	3202267.753	504850.492	120.049750	28.936820
J7	3202299.491	504768.134	120.048905	28.937106
J8	3202340.679	504661.620	120.047813	28.937479
J9	3202297.773	504645.871	120.047651	28.937091

3.2.2 人员访谈

2025 年 9 月 5 日由我公司工作人员进行人员访谈工作，人员访谈包括政府管理人员（永康市人民政府东城街道办事处）、环保部门主管人员（东城街道环保所）、土地使用者（永康市社发建设有限公司）和企业工作人员，人员访谈记录表见附件 1，访谈照片记录见表 3-2。根据人员访谈结果可得到以下信息：

表 3-2 人员访谈记录照片

人员访谈照片	访谈方式	访谈人员类别	访谈人员单位	访谈重要信息
	面谈	土地使用权人	永康市社发建设有限公司	1、地块内历史上无工业企业； 2、无工业废水排放沟渠或渗坑； 3、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 4、地块周边未发生过化学品泄漏事故； 5、地块内无工业固体废物堆放场； 6、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点； 7、土地使用者 2024 年前为西朱村，2025 年变更为永康市社发建设有限公司； 8、地块东侧主要为五金加工作坊（1997 年~2005 年），以金属的机床加工为主。
	面谈	环保部门管理人员	东城街道环保所	1、地块内历史上无工业企业； 2、无工业废水排放沟渠或渗坑； 3、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 4、地块周边未发生过化学品泄漏事故； 5、地块内无工业固体废物堆放场； 6、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点

 <p>A photograph showing a man in a light-colored shirt sitting at a desk in an office, writing on a document. A computer monitor and keyboard are visible on the desk.</p>	<p>面谈</p>	<p>政府管理人员</p>	<p>永康市人民政府东城街道办事处</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、地块内历史上无工业企业； 2、无工业废水排放沟渠或渗坑； 3、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 4、地块周边未发生过化学品泄漏事故； 5、地块内无工业固体废物堆放场； 6、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点； 7、周边企业所用塑料以 PP 和尼龙为主。
 <p>A photograph showing a man in a dark blue shirt and cap sitting at a desk, writing on a document. He is wearing a watch on his left wrist.</p>	<p>面谈</p>	<p>周边居民</p>	<p>西朱村</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、地块内历史上无工业企业； 2、无工业废水排放沟渠或渗坑； 3、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 4、地块周边未发生过化学品泄漏事故； 5、地块内无工业固体废物堆放场； 6、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点 7、学涛防盗门商行为批发和销售防盗门。

	<p>面谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>永康市凯凯壹工具有限公司</p>	<p>1、地块 2015 年前为永康市湖帆工具厂，2016 年至今为浙江凯凯壹工具有限公司和永康市星球不锈钢餐具厂用地； 2、地块购买者为永康市凯联工贸有限公司，该企业未在地块内进行生产，使用企业为浙江凯凯壹工具有限公司（从事电动工具的装配，以人工为主）和永康市金仕堡工具有限公司（只作为仓储）</p>
	<p>电话访谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>永康市星立砂轮厂</p>	<p>1、永康市星立砂轮厂生产时间为 2008 年至今，主要生产磨具、磨料；永康市海华工具有限公司租用部分厂房，生产时间为 2017 年至今，主要从事金属制品的冲床加工；永康市卢行凯冲床加工生产时间为 2022 年至今，主要从事五金件加工生产；永康市芹胜纸制品加工厂生产时间为 2019 年至今，从事纸制品的简单加工，不涉及印刷</p>
	<p>电话访谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>永康市星球不锈钢餐具厂</p>	<p>企业主要从事不锈钢制品的生产加工；部分厂房租用，主要从事电动衣架的加工生产和口罩的生产</p>

 <p>浙江 金华 189 6938 6999 通话 呼叫 视频 更多</p> <p>今天 15:31 来电 2分58</p>	<p>电话访谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>永康市开发区博灿沙滩车加工厂</p>	<p>企业主要生产沙滩车，主要工艺为机加工、塑料件表面处理和组装，原材料为钢材、塑料件、塑粉及相关配件</p>
 <p>浙江 金华 578 859 未知 通话 呼叫 视频 更多</p> <p>今天 15:50 来电 2分58</p>	<p>电话访谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>永康市名石机电设备有限公司</p>	<p>永康市名石机电设备有限公司主要生产喷枪，主要工艺以装配为主，不涉及铝锭熔炼</p>
 <p>浙江 金华 137 5897 0000 通话 呼叫 视频 更多</p> <p>今天 15:07 来电 3分58</p>	<p>电话访谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>浙江福达工贸有限公司/浙江蓝格工贸有限公司</p>	<p>1、浙江福达工贸有限公司主要生产钢质门和防盗门，主要工艺为钣金、表面处理（喷塑）及组装，不涉及喷漆，企业有固废、废水和废气产生； 2、浙江蓝格工贸有限公司主要生产休闲车，主要生产工艺为机加工，原材料主要为铝材和配件，企业有固废和废气产生，无工业废水产生</p>

3.2.3 地块的使用现状和历史

(1) 现状

经过 2025 年 9 月 5 日由我公司工作人员进行现场勘查、人员访谈及资料收集，根据人员访谈和现场勘查，地块内为道路，长度约为 410m，宽度约为 10m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内地面均硬化完整。现场勘查期间地块内现状见表 3-3。

表 3-3 地块内用地现状情况图



(2) 用地历史

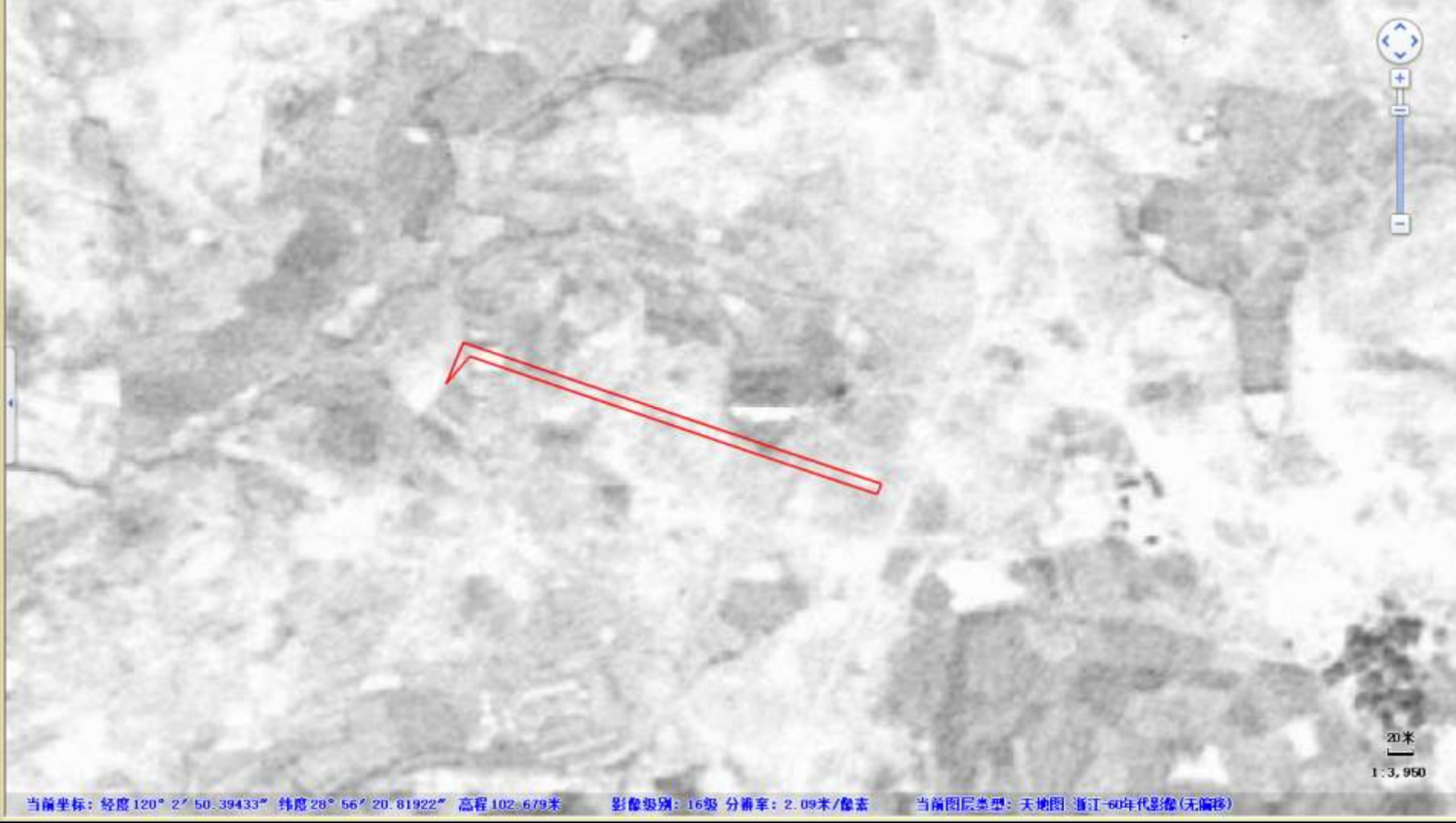
地块历史影像资料最早可追溯到 60 年代，根据人员访谈和历史影像图资料，该地块历史用地 1996 年以前为农用地；1997 年~2007 年为农用地和道路；2008 年至今为道路。

表 3-4 地块内各个时期用地情况

范围	时间	用地方式	土地使用权人
地块内	1996 年以前	农用地	西朱村
	1997 年~2007 年	农用地、道路	
	2008 年~2024 年	道路	

	2025 年至今	道路	永康市社发建设有限公司
--	----------	----	-------------

表 3-5 永康市公共实训基地 A 地块历史影像图

时间	历史影像图
60 年代	 <p>The image is a black and white aerial photograph showing a large, irregularly shaped field. A red double-line outline highlights the field's boundary. The field appears to be agricultural land, with some internal patterns suggesting furrows or different crops. The surrounding area is less distinct, showing some vegetation and possibly other fields. In the bottom right corner of the image, there is a scale bar labeled '20米' and '1:3,950'. At the bottom of the image, there is a metadata line: '当前坐标: 经度 120° 2' 50.39433" 纬度 28° 56' 20.81922" 高程 102.679米 影像级别: 16级 分辨率: 2.09米/像素 当前图层类型: 天地图 浙江-60年代影像(无偏移)'. In the top right corner, there are navigation icons for a map viewer, including a compass, zoom in (+), zoom out (-), and a full-screen button.</p>

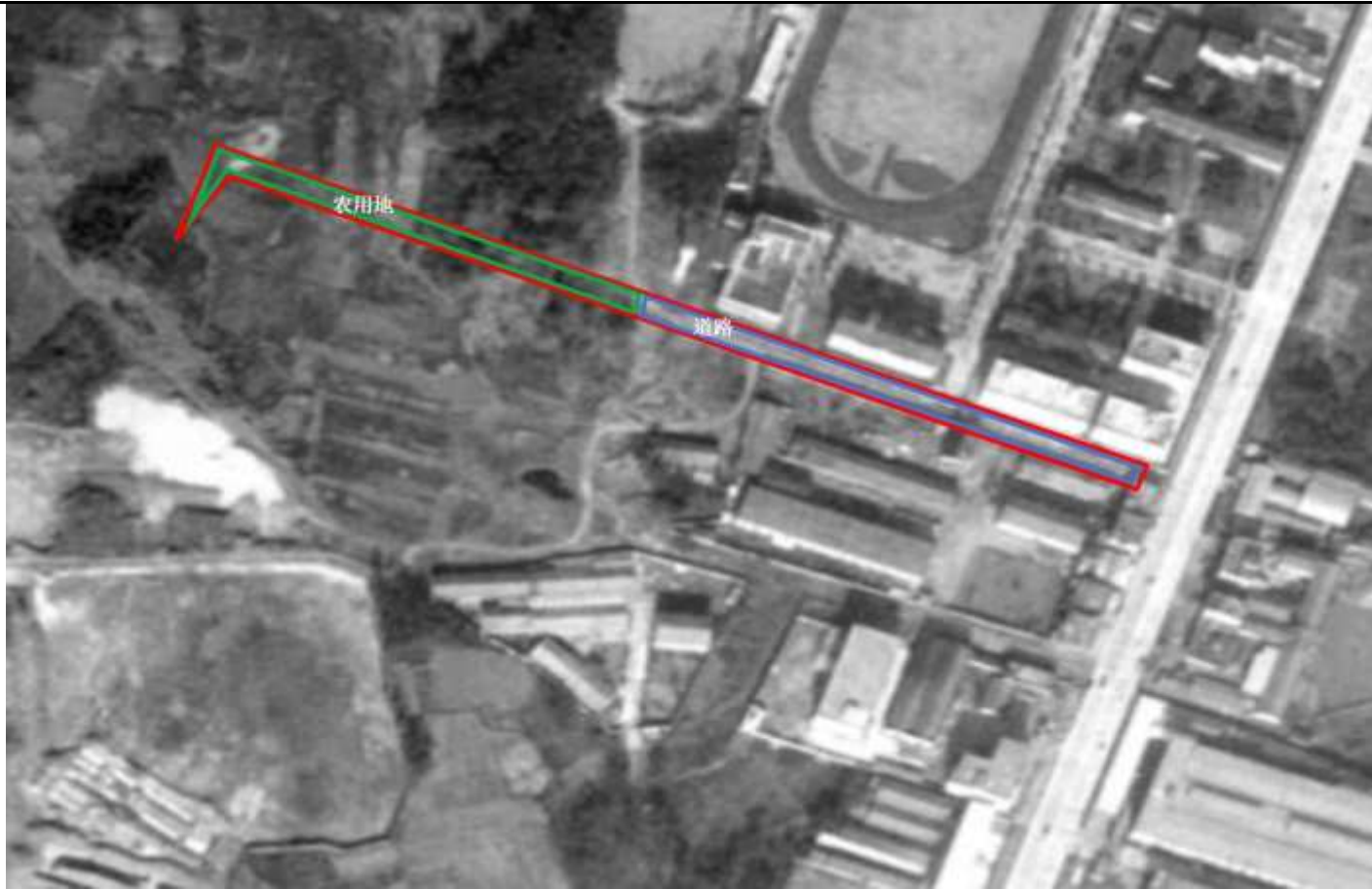
农用地

70 年代



农用地

2000 年



农用地、道路

2006 年



农用地、道路

2008 年



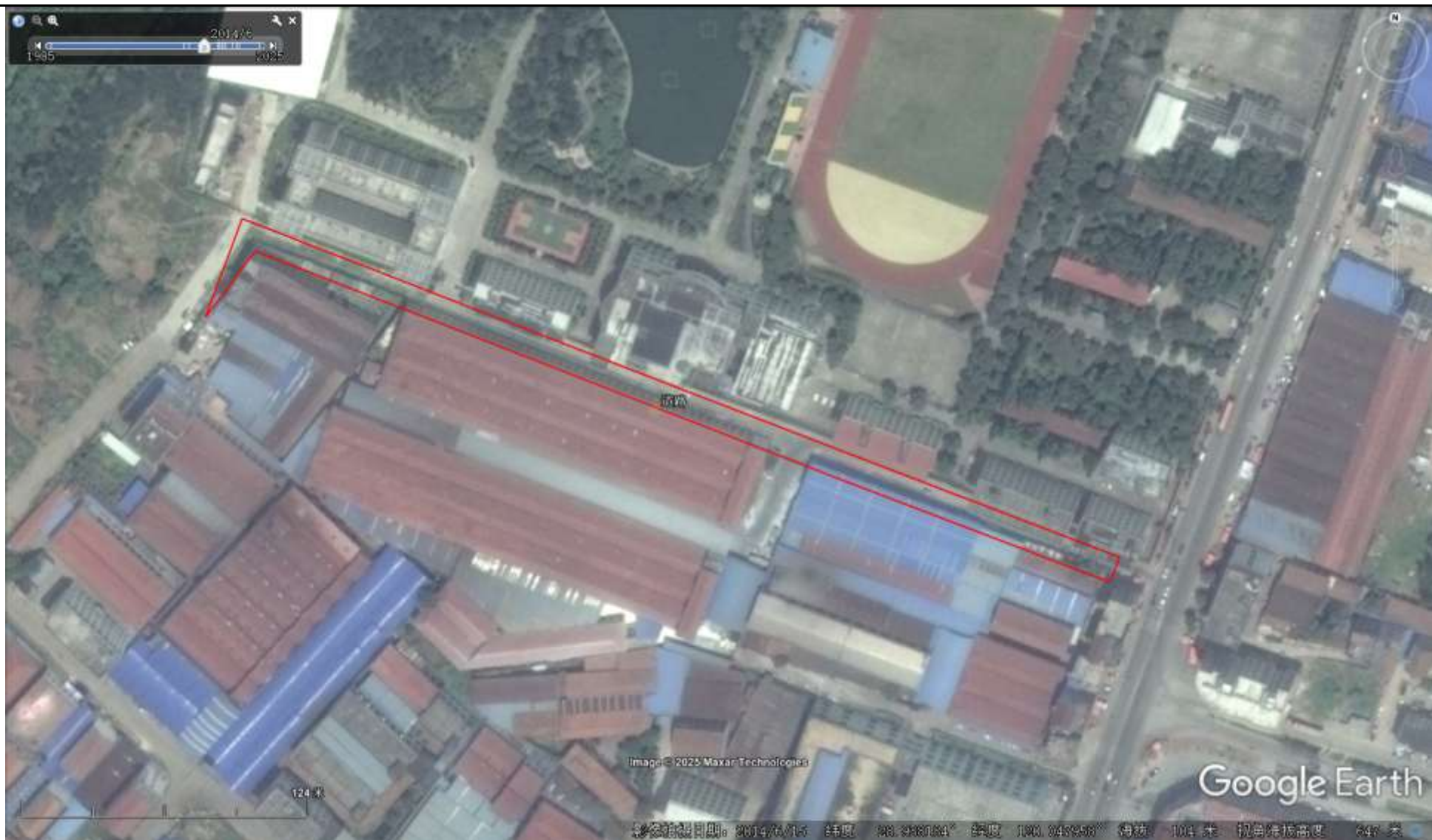
道路

2010 年
11 月



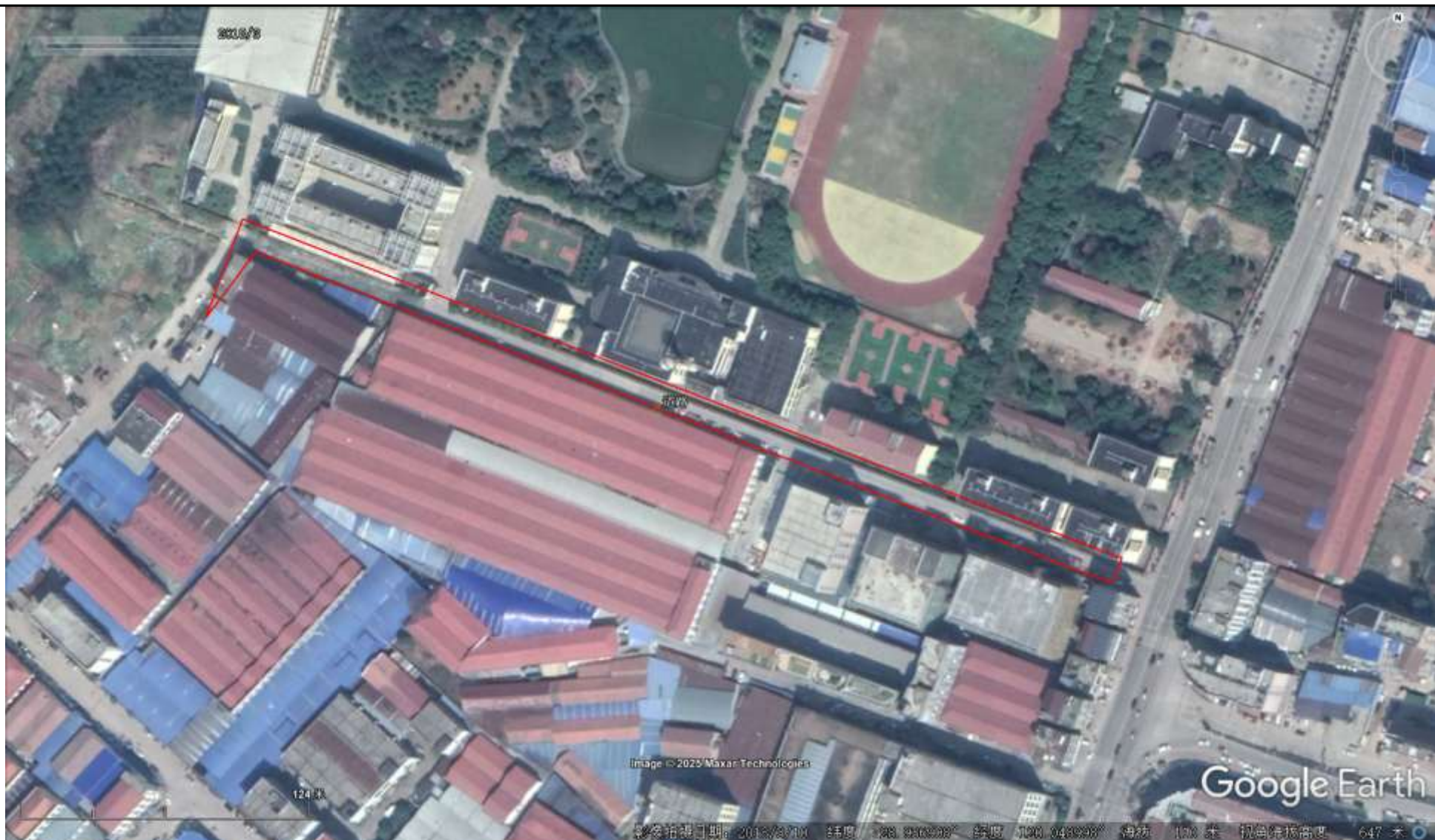
道路

2014 年
6 月



道路

2018 年
3 月



道路

2021 年
5 月



道路

2025 年
1 月



道路

3.2.4 调查地块地质和水文地质条件

根据第一阶段调查,通过第一阶段资料收集,该地块地质和水文地质条件地勘资料引用《永康市五金技师学院建设工程一期岩土工程勘察报告》(中煤浙江勘测设计有限公司,2020年6月)(位于地块西北侧190m)。引用地勘地块与本次调查地块均属于丘陵地貌,距离较近,且地勘所在位置与本次调查地块间不存在河流、山丘等。



图 3-6 调查地块和地勘地块相对位置图

地块地质和水文地质条件具体内容如下:

(1) 场地岩土层分布:

第①-1 层杂填土(Q₄^{ml}): 杂色, 松散, 湿, 主要由粘性土、碎块石和碎砖块、混凝土块等建筑垃圾组成, 碎石含量 30%左右, 直径 3~20cm 不等, 分布不均, 回填年限 3 年左右。该层局部分布于场地南侧。厚度 0.50~12.10 米。

第①-2 层素填土(Q₄^{ml}): 灰黄色为主, 松散, 湿, 主要由粘性土及少量碎石组成, 碎石含量 10%左右, 直径 1~10cm 不等, 母岩为砂岩, 分布不均, 回填年限 2 年左右。该层主要分布在场东。厚度 0.20~3.20 米。

第①-3 层耕土(Q₄^{ml}): 灰色, 松散, 湿, 以粘性土、砂砾为主, 含大量植物根系, 富含枯枝落叶等有机质。该层主要分布在场西及中部林地地带。厚度 0.30~1.80 米。

第②层粉质粘土(Q₃^{dl+pl}): 灰黄色, 可塑, 干强度中等, 中等韧性, 切面稍有光泽。该层场区内大部区域均有分布, 分布不连续, 顶界埋深 0.00~6.50 米, 厚度 0.70~5.10 米。

第③-1 层全风化泥质粉砂岩(K_{1c}): 灰黄色、灰白色, 风化剧烈, 原岩结构基本破坏, 具残余结构强度, 岩芯呈砂土、粘性土夹风化碎块状, 手掰可碎, 易崩解, 易软化。该层主要分布在场区东侧, 顶界埋深 0.20~6.00 米, 厚度 0.50~8.80 米。

第③-2 层强风化泥质粉砂岩(K_{1c}): 灰紫色、紫红色, 风化强烈, 节理裂隙发育, 破碎, 岩芯呈碎块状、碎块夹土状, 局部为柱状, 锤击易碎, 声哑, 易崩解, 易软化。该层主要分布在场区东侧, 顶界埋深 0.50~9.30 米, 厚度 0.50~13.00 米。

第③-3 层中风化泥质粉砂岩(K_{1c}): 灰紫色、紫红色, 粉砂结构, 中厚层状构造, 泥质胶结, 节理裂隙较发育, 岩芯呈短柱状、柱状, 柱长 3~30cm 不等, 局部层间夹砂砾岩, 层厚 0.5~2.0m, 岩体较完整, 属软岩。岩体基本质量等级为 IV 类。易软化, 开挖后易进一步风化。其中 Z134 孔 6.20~8.50 之间存在软弱夹层, 呈碎块状、碎块夹土状, 锤击易碎, 声哑。该层主要分布在场区东侧, 顶界埋深 1.80~15.00 米, 控制厚度 4.90~12.60 米。

第④-1 层全风化砂砾岩(K_{1c}): 灰黄色, 风化剧烈, 原岩结构基本破坏, 具残余结构强度, 岩芯呈砂土、粘性土状, 局部夹少量风化碎块, 手掰可碎, 易崩解, 易软化。该层全场分布, 顶界埋深 0.00~10.30 米, 厚度 0.50~5.90 米。

第④-2 层强风化砂砾岩(K_{1c}): 灰紫色, 风化强烈, 节理裂隙发育, 破碎, 岩芯呈碎块状, 锤击易碎, 声哑, 易崩解, 易软化。该层全场分布, 顶界埋深 0.00~12.10 米, 厚度 0.70~19.10 米。

第④-3 层中风化砂砾岩(K_{1c}): 灰紫色, 砂砾结构, 层状构造, 泥质胶结, 节理裂隙较发育, 岩芯呈短柱状、柱状, 柱长 3~20cm 不等, 锤击不易碎, 声闷, 局部层间夹泥质粉砂岩, 层厚 0.5~2.0m。岩体较完整, 属较软岩。岩体基本质量等级为 IV 类。易软化, 开挖后易进一步风化。该层全区分布, 顶界埋深 0.80~22.50 米, 控制厚度 5.00~13.90 米。

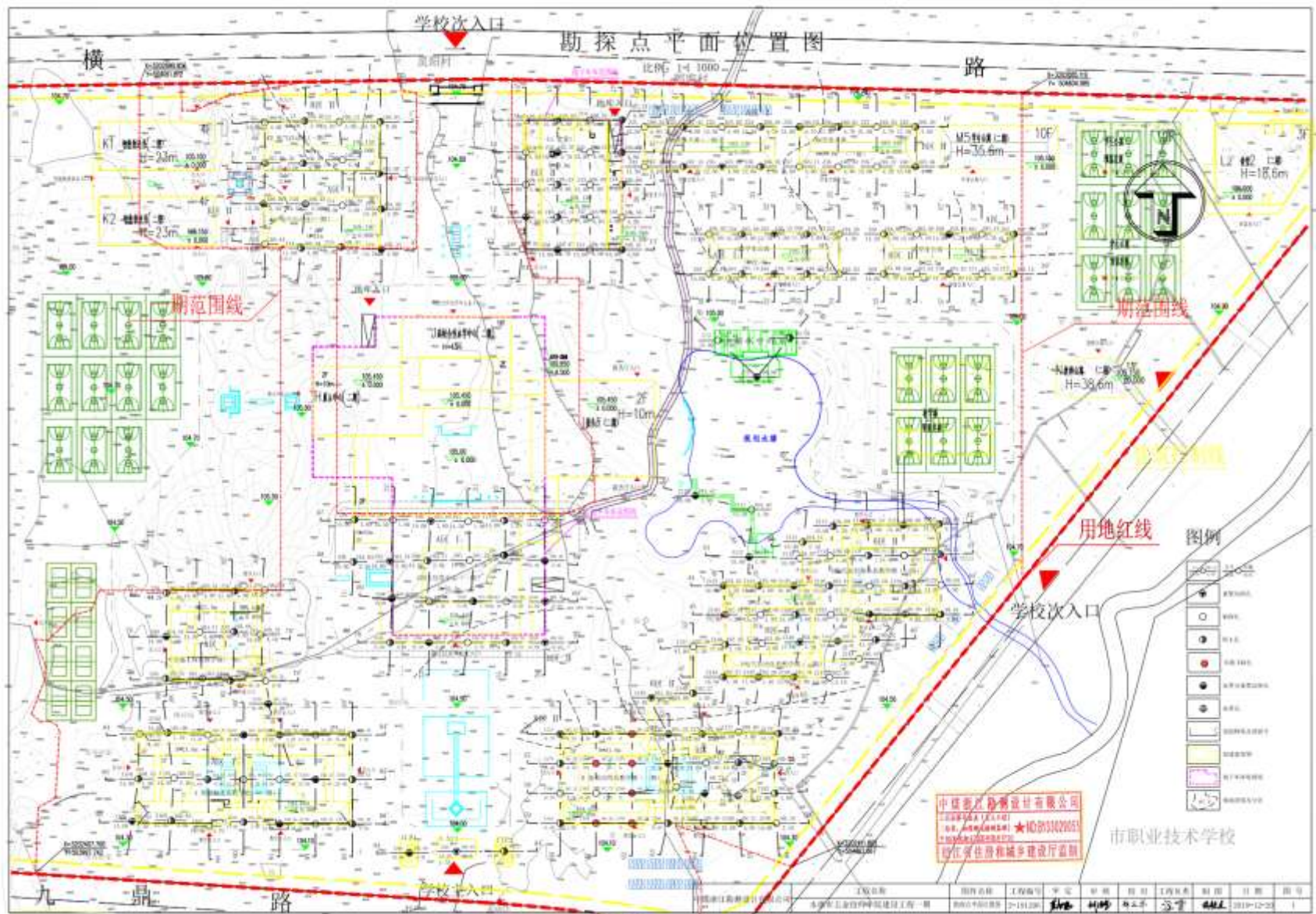


图 3-7 引用地勘地块勘探点平面位置图

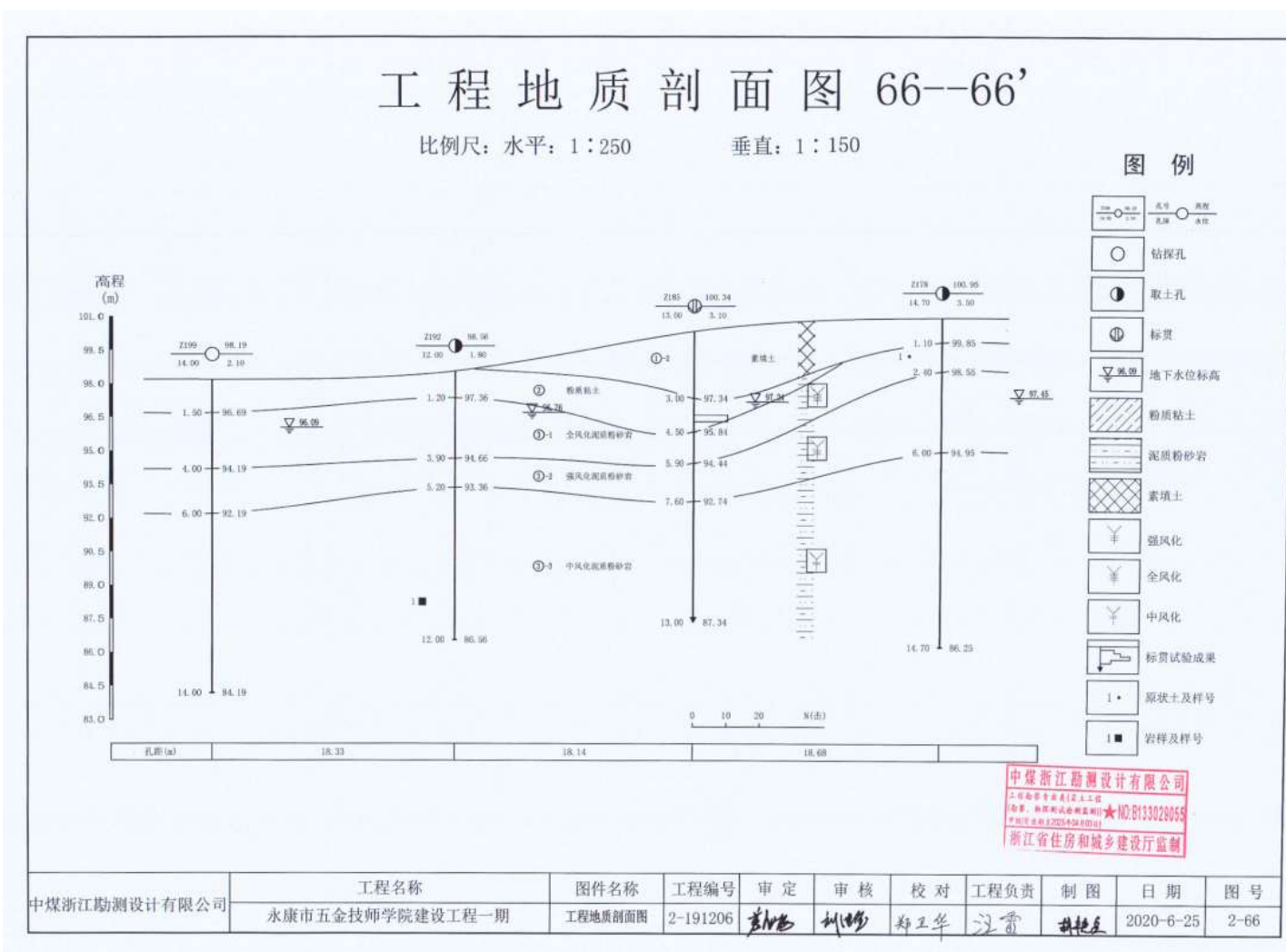


图 3-8 工程地质剖面图

钻孔柱状图





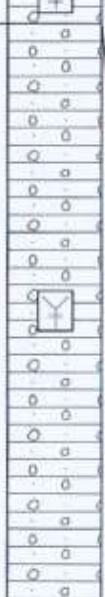
工程名称		永康市五金技师学院建设工程一期		工程编号		2-191206		钻孔编号		Z1		X坐标(m)		3202867.42			
Y坐标(m)		504138.82		孔口高程(m)		106.91		终孔深度(m)		14.00		开孔日期		2019-12-10			
终孔日期		2019-12-10		开孔直径(m)		0.11		终孔直径(m)		0.09		初始水位(m)					
稳定水位(m)		4.00		承压水位(m)													
地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1:100	地层描述						取样 编号	N (击)	N63.5 (击)			
①-3	耕土	106.61	0.30	0.30		耕土：灰色，松散，湿，以粘性土、砂砾为主，含大量植物根系，富含枯枝落叶等有机质。											
②	粉质粘土	104.91	2.00	1.70		粉质粘土：灰黄色，可塑，干强度中等，中等韧性，切面稍有光泽。											
④-1	全风化砂砾岩	103.91	3.00	1.00		全风化砂砾岩：灰黄色，风化剧烈，原岩结构基本破坏，具残余结构强度，岩芯呈砂土、粘土状，局部夹少量风化碎块，手掰可碎，易崩解，易软化。											
④-2	强风化砂砾岩	102.91	4.00	1.00		强风化砂砾岩：灰紫色，风化强烈，节理裂隙发育，破碎，岩芯呈碎块状，锤击易碎，声哑，易崩解，易软化。											
⑤-3	中风化砂砾岩	92.91	14.00	10.00		中风化砂砾岩：灰紫色，砾砂结构，层状构造，泥质胶结，节理裂隙较发育，岩芯呈短柱状、柱状，柱长3~15cm不等，岩体较完整，锤击不易碎，声闷。											
中煤浙江勘测设计有限公司		工程负责人		汪雷		审核		刘明		校对		郑正华		图号		3-1	

图 3-9 钻孔柱状图

(2) 地下水条件:

场地勘察期间测得地下水水位埋深 1.10~5.00m, 对应高程为 96.61~105.74m, 地下水分为第四系孔隙潜水和基岩风化裂隙水, 第①-1 层杂填土、第①-2 层素填土及第①-3 层耕土, 具各向异性, 透水性好, 但给水度有限; 第②层粉质粘土渗透性差, 为相对隔水层; 基岩风化裂隙含水微弱。地下水补给来源主要为大气降水, 随着季节的变化, 水位有一定的升降, 变化幅度在 1.00~2.00 米。

项目地块所处区域属于丘陵地貌类型, 地块所在区域西侧为农用地和小溪, 地势偏低, 地块内为小山坡, 地势偏高, 地块所在区域整体地势东高西低。根据现场勘察结合项目地块所在区域地形地势初步判断地块地下水流向为东北向西南方向, 实际根据现场采样期间地下水水位判断。



图 3-10 地块所在区域地下水流向图

3.3 地块周边环境状况

3.3.1 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 1km 区域进行现场勘查。周边 1km 范围内涉及敏感点包括居民区、学校及重要公共场所, 无饮用水源保护区和医院等。地块附近居民

区敏感点包括东侧九鼎楼（最近距 35 米）、南侧湖塘村（最近距离 350 米）、南侧九龙村（最近距离 840 米）、西南侧锦湖苑（最近距离 415 米）、北侧十里牌村（最近距离 615 米）；**学校**敏感点为东南侧双铃幼儿园（最近距离 95 米）、南侧神洲幼儿园（最近距离 710 米）、南侧锦苑幼儿园（最近距离 310 米）、西北侧永康五金技师学院（最近距离 190 米）、北侧浙江省永康市职业技术学校（相邻）；**重要公共场所**敏感点为西南侧九龙水库（最近距离 440 米），东北侧农用地（最近距离 180 米），西侧农用地（相邻）。主要环境敏感目标见表 3-7 和图 3-12。

表 3-7 永康市公共实训基地 A 地块周边敏感点情况

序号	敏感点名称	方位	距离（米）
1	九鼎楼	东	35
2	农用地	东北	180
3	双铃幼儿园	东南	95
4	湖塘村	南	350
5	神洲幼儿园	南	710
6	九龙村	南	840
7	锦苑幼儿园	南	310
8	九龙水库	南	440
9	锦湖苑	西南	415
10	农用地	西	相邻
11	永康五金技师学院	西北	190
12	浙江省永康市职业技术学校	北	相邻
13	十里牌村	北	615
地块周边 1km 范围内不涉及饮用水源保护区、医院			

3.3.2 相邻地块使用情况

永康市公共实训基地 A 地块四周相邻地块现状为东侧为农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地和商业用地，西侧为农用地，北侧为浙江省永康市职业技术学校和商业用地。相邻地块情况现场勘查见表 3-8。

表 3-8 相邻地块情况



图 3-13 相邻地块使用情况

根据历史影像图及人员访谈收集到的资料，相邻地块内各个时期用地情况见下表，历史影像图见表 3-9。

根据历史影像图及人员访谈收集到的资料，相邻地块内各个时期用地情况见下表，历史影像图见表 3-9。

表 3-9 相邻地块各个时期用地情况

范围	时间	用地性质			
		东	南	西	北
相邻地块	1996 年以前	农用地	农用地	农用地	农用地
	1997 年~2000 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司、五金加工作坊）、农用地	工业用地（永康市旋风工具有限公司、浙江福达工贸有限公司、永康市天地工具有限公司和永康市湖帆工具厂）、农用地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校
	2001 年~2005 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司、五金加工作坊）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（永康市旋风工具有限公司、浙江福达工贸有限公司、永康市轩敖工贸有限公司、永康市雅璐电器厂、永康市天地工具有限公司、永康市博锐工贸有限公司、永康市亮仔工贸有限公司、永康市尚牧工贸有限公司、永康市古丽新联模具加工厂、永康市东城灵峰五金厂、浙江恒嘉工贸有限公司、金华市骅跃科技有限公司、永康市湖帆工具厂）、空地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

	2006 年~2007 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（永康市旋风工具有限公司、浙江福达工贸有限公司、永康市轩敖工贸有限公司、永康市雅璐电器厂、永康市天地工具有限公司、永康市博锐工贸有限公司、永康市亮仔工贸有限公司、永康市尚牧工贸有限公司、永康市古丽新联模具加工厂、永康市东城灵峰五金厂、浙江恒嘉工贸有限公司、金华市骅跃科技有限公司、永康市湖帆工具厂）、空地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2008 年~2009 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（南侧新增永康市星立砂轮厂，其余无明显变化）、空地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2010 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（金华市骅跃科技有限公司变更为永康市远豪五金机械厂，其余无明显变化）、空地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2011 年~2012 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（永康市旋风工具有限公司变更为永康市丽驰工具有限公司，其余无明显变化）、空地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2013 年	工业用地（浙江千喜集团	工业用地（永康市雅璐电	农用地	农用地、浙江省永康市

		有限公司)、农用地、西朱休闲广场、商住用房	器厂新增出租企业(永康市西城陈卫革冲件加工厂)), 其余无明显变化)、空地		职业技术学校、海泰汽修
	2014年~2015年	工业用地(浙江千喜集团有限公司)、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地(浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业(永康市巴隆进出口有限公司)), 其余无明显变化)、空地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2016年~2017年4月	工业用地(浙江千喜集团有限公司)、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地(永康市雅璐电器厂新增出租企业(浙江孚翔电子科技有限公司、永康市学涛防盗门商行)、永康市湖帆工具厂变更为永康市星球不锈钢餐具厂、永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市凯联工贸有限公司, 其余无明显变化)、商业用地、空地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2017年5月	工业用地(浙江千喜集团有限公司)、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地(南侧新增永康市绿健家居用品有限公司永康市古丽新联模具加工厂变更为永康市央杰工贸有限公司, 浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业(永康市威固齿轮箱制造	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

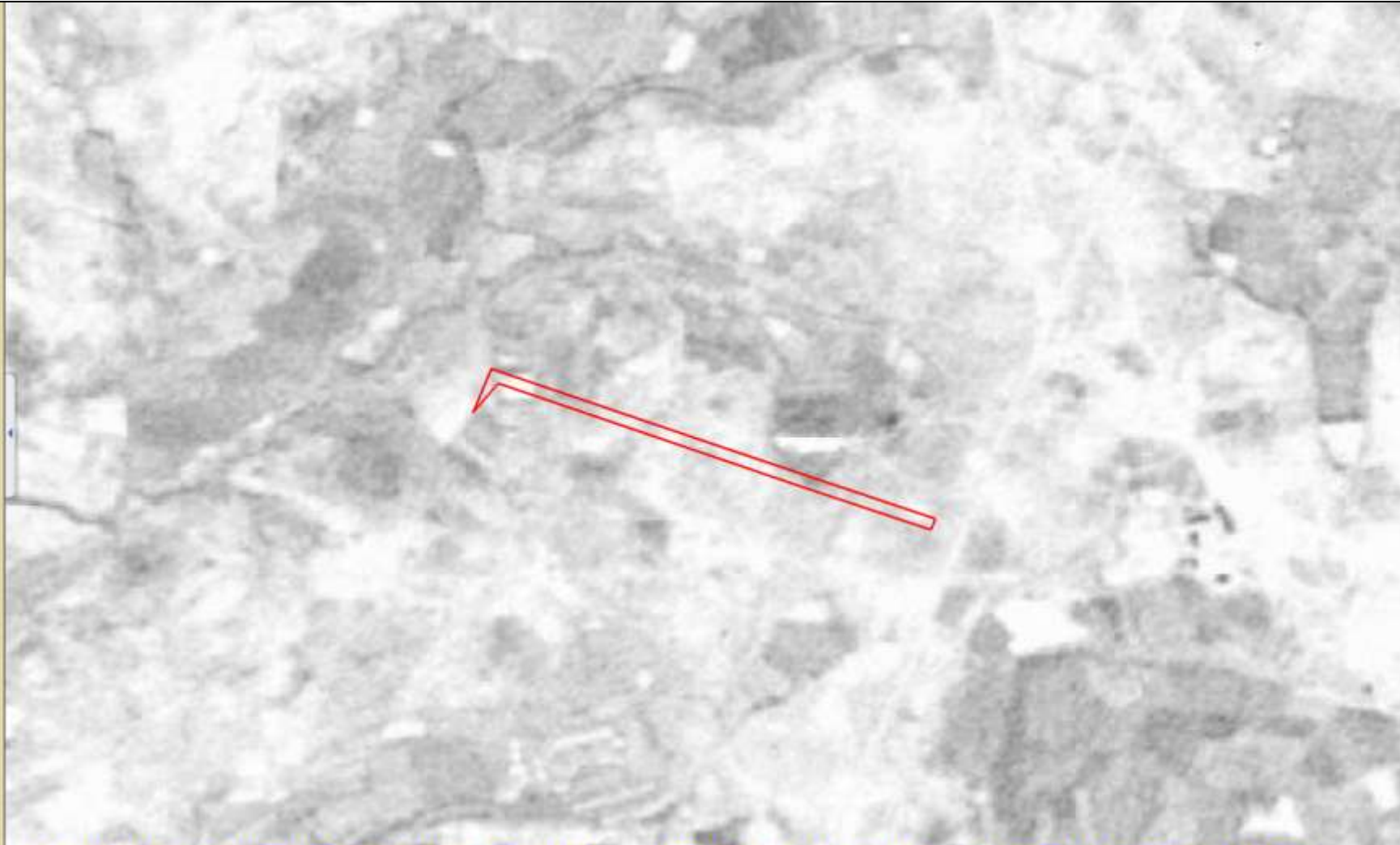
			有限公司，其余无明显变化)、商业用地		
2018 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司新增企业（浙江戈勒清洁设备有限公司））、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（永康市古丽新联模具加工厂变更为永康市央杰工贸有限公司，浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（永康市威固齿轮箱制造有限公司，其余无明显变化）、商业用地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修	
2019 年	工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（永康市湖帆工具厂新增出租企业（永康市开发区博灿沙滩车加工厂、永康市东城圣凯抛丸加工厂以及永康市信麒工贸有限公司），永康市丽驰工具有限公司新增出租企业（永康市冬辰印刷有限公司、永康市天垚工贸有限公司），永康市星立砂轮厂新增出租企业（永康市芹胜纸制品加工厂），其余无明显变化）、商业用地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修	
2020 年	工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（永康市云镇暖通设备有限公司、永康市健泰工贸	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修	

			有限公司)，其余无明显变化)、商业用地		
	2021 年	工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（浙江福达工贸有限公司新增出租企业（永康市啸宇工贸有限公司），永康市湖帆工具厂新增出租企业（永康市盛贺工贸有限公司、永康市沁邦工具有限公司、永康市开发区漣沥日用塑料制品加工厂、永康市名石机电设备有限公司、永康市啸宇包装彩印厂以及永康市开发区晨工模具加工厂），浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（浙江弘宇激光设备有限公司），其余无明显变化）、商业用地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2022 年	工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（永康市星立砂轮厂新增出租企业（永康市卢行凯冲床加工厂），永康市湖帆工具厂新增出租企业（永康市帝普特科技有限公司、永康市城龙模具厂、浙江森旺发科技有限公司、永康市永皓配	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

			电箱有限公司、浙江省永康市昇飞模具有限公司、永康市寻踪户外用品有限公司），永康市沁邦工具有限公司已搬离，更换为永康市左一工贸有限公司，浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（金华市丰航科技有限公司），浙江福达工贸有限公司变更为十里牌工业基地，新增出租企业（永康市圣大装饰材料有限公司），永康市丽驰工具有限公司新增出租企业（永康市鑫平印刷有限公司），其余无明显变化）、商业用地		
	2023 年	工业用地（浙江千喜车业有限公司新增企业（五金加工作坊），其余无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地（浙江福达工贸有限公司新增出租企业（永康市途鹰清洁设备有限公司、永康市盛元五金制品有限公司），永康市星球不锈钢餐具厂新增出租企业（永康市好伙伴医疗器械有限公司），其余无明显变化）、商业用地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修
	2024 年	工业用地（无明显变	工业用地（十里牌工业基	农用地	农用地、浙江省永康市

		化)、农用地、西朱休闲广场、商住用房	地新增出租企业(永康市正毅工贸有限公司、浙江贝启兴工贸有限公司、浙江蓝格工贸有限公司),其余无明显变化)、商业用地		职业技术学校、海泰汽修
	2025 年	工业用地(无明显变化)、农用地、西朱休闲广场、商住用房	工业用地(永康市湖帆工具厂用地变更为空地,永康市鑫平印刷有限公司搬离,其余无明显变化)、商业用地	农用地	农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

表 3-10 相邻地块历史影像图

时间	历史影像图
60 年代	 <p data-bbox="349 1299 1930 1324">当前坐标: 经度 120° 2' 50.39433" 纬度 28° 56' 20.81922" 高程 102.679米 影像级别: 16级 分辨率: 2.09米/像素 当前图层类型: 天地图 浙江-60年代影像(无偏移)</p> <p data-bbox="945 1337 1424 1372">东侧、南侧、西侧、北侧为农用地</p>

70 年代



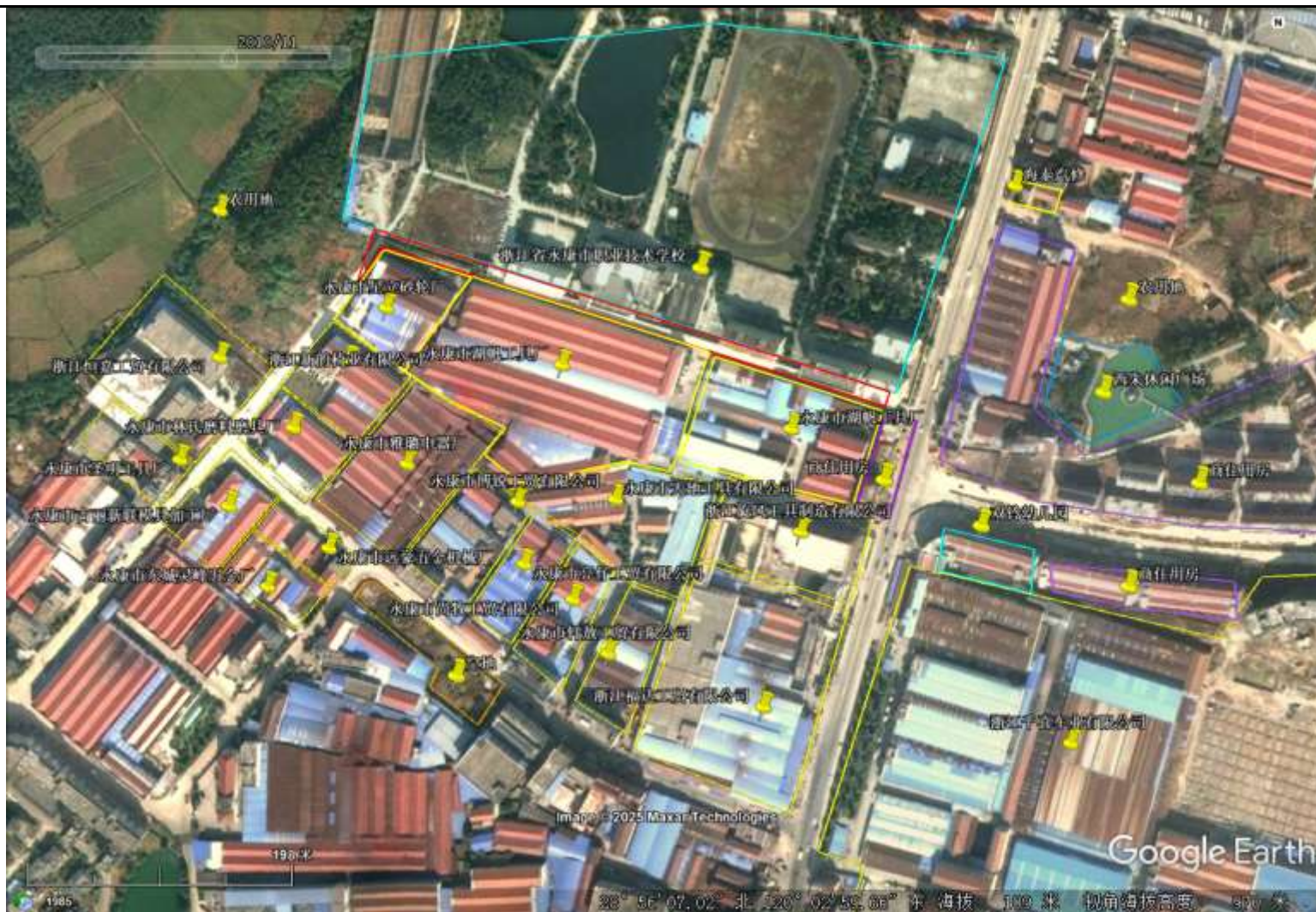
东侧、南侧、西侧、北侧为农用地

2000 年



东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司）和农用地，南侧为农用地、商业用地和工业用地（永康市旋风工具有限公司、浙江福达工贸有限公司、永康市天地工具有限公司和永康市湖帆工具厂），西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校

2010 年
11 月



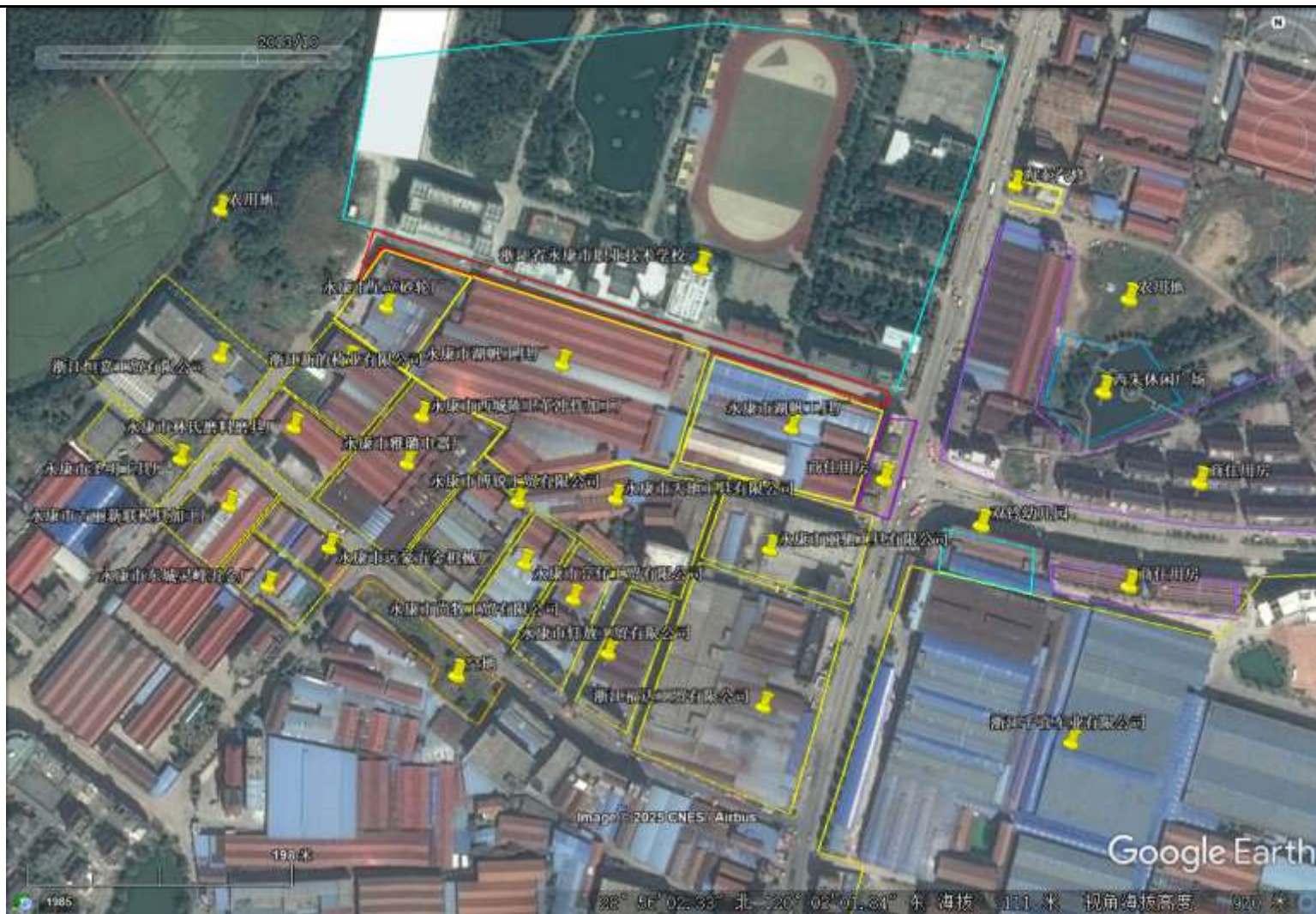
东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（永康市旋风工具有限公司、浙江福达工贸有限公司、永康市轩敖工贸有限公司、永康市雅璐电器厂、永康市天地工具有限公司、永康市博锐工贸有限公司、永康市亮仔工贸有限公司、永康市尚牧工贸有限公司、永康市古丽新联模具加工厂、永康市东城灵峰五金厂、浙江恒嘉工贸有限公司、永康市远豪五金机械厂、永康市湖帆工具厂）、空地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2011 年
11 月



东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（永康市旋风工具有限公司变更为永康市丽驰工具有限公司，其余无明显变化）、空地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2013 年
10 月



东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（永康市雅璐电器厂新增出租企业（永康市西城陈卫革冲件加工厂，其余无明显变化）、空地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2014 年
6



东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（永康市巴隆进出口有限公司），其余无明显变化）、空地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2017 年
4 月



东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（永康市雅璐电器厂新增出租企业（浙江孚翔电子科技有限公司、永康市学涛防盗门商行）、永康市湖帆工具厂变更为永康市星球不锈钢餐具厂、永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市凯联工贸有限公司，其余无明显变化）、商业用地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2017 年
5 月



东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（南侧新增永康市绿健家居用品有限公司，其余无明显变化）、商业用地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2018 年
3 月



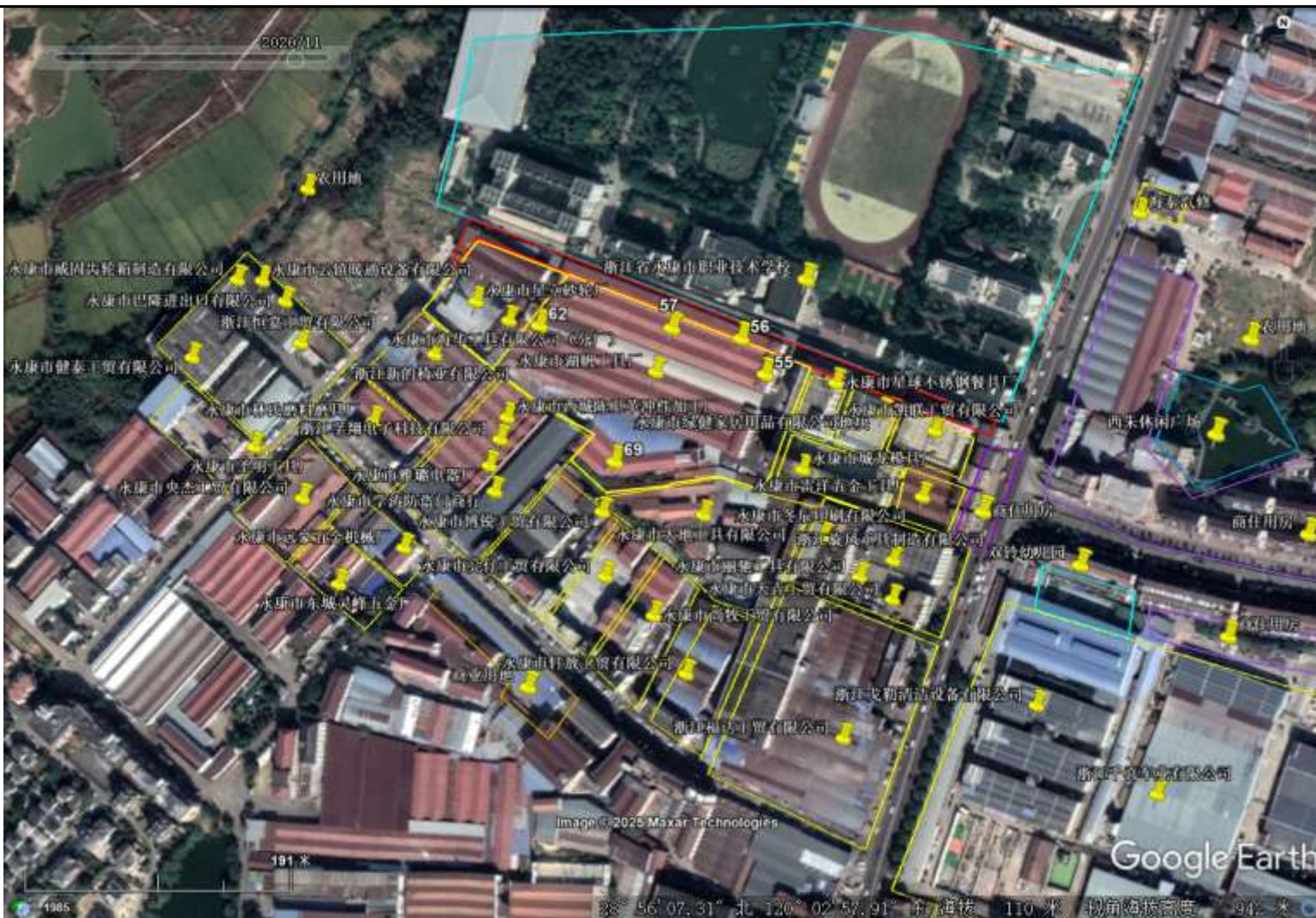
东侧为工业用地（浙江千喜集团有限公司新增企业（浙江戈勒清洁设备有限公司））、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（永康市古丽新联模具加工厂变更为永康市央杰工贸有限公司，浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（永康市威固齿轮箱制造有限公司，其余无明显变化）、商业用地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2019 年
12 月



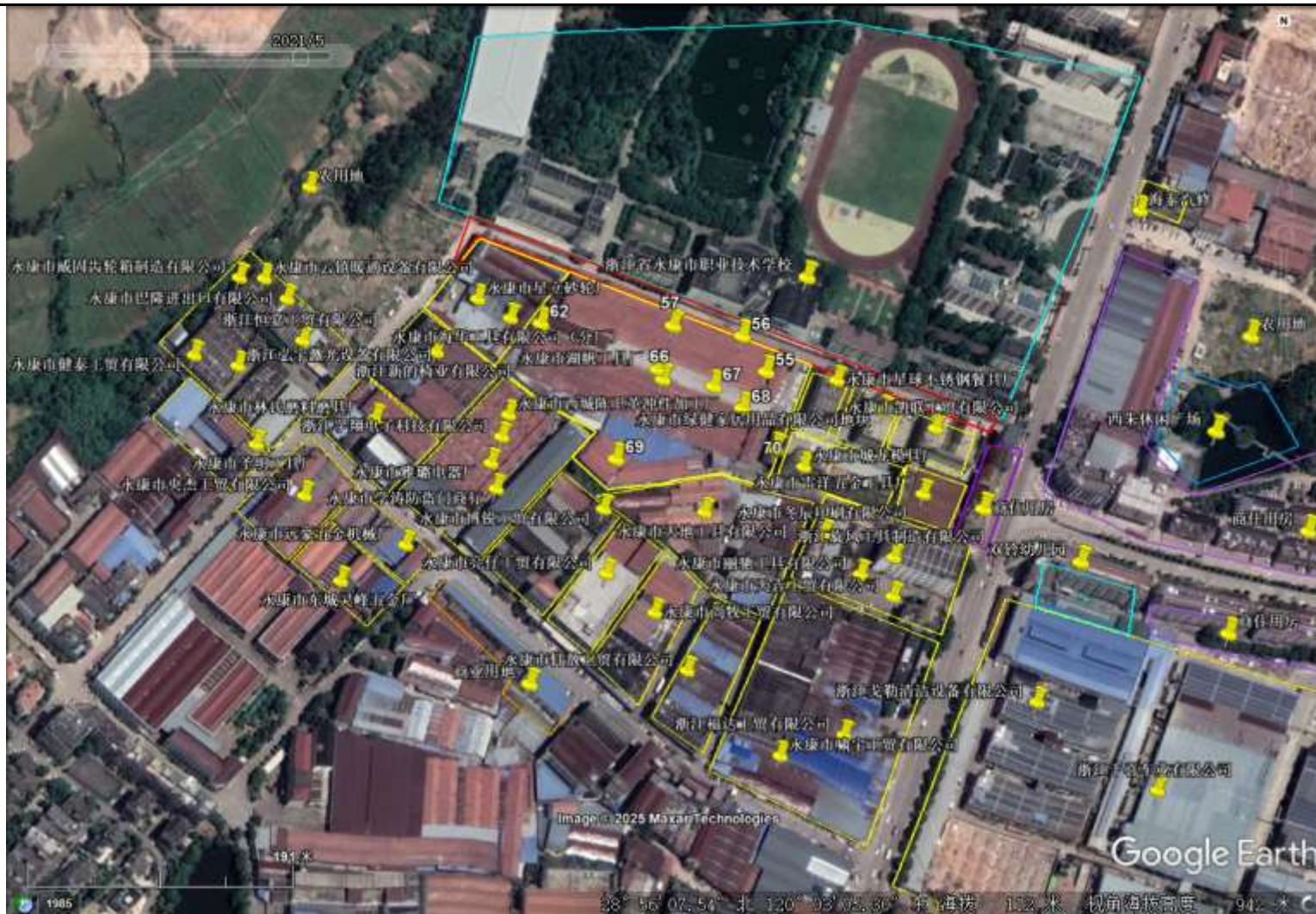
东侧为工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（永康市湖帆工具厂新增出租企业（永康市开发区博灿沙滩车加工厂、永康市东城圣凯抛丸加工厂以及永康市信麒工贸有限公司），永康市丽驰工具有限公司新增出租企业（永康市冬辰印刷有限公司、永康市天垚工贸有限公司），永康市星立砂砾厂新增出租企业（永康市芹胜纸制品加工厂），其余无明显变化）、商业用地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2020 年
11 月



东侧为工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（永康市云镇暖通设备有限公司、永康市健泰工贸有限公司），其余无明显变化）、商业用地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

2021 年
5 月



东侧为工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（浙江福达工贸有限公司新增出租企业（永康市啸宇工贸有限公司），永康市湖帆工具厂新增出租企业（永康市盛贺工贸有限公司、永康市沁邦工具有限公司、永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂、永康市名石机电设备有限公司、永康市啸宇包装彩印厂以及永康市开发区晨工模具加工厂），浙江恒嘉工贸有限公司新增出租企业（浙江弘宇激光设备有限公司），其余无明显变化）、商业用地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况初步调查报告

2025 年
1 月



东侧为工业用地（无明显变化）、农用地、西朱休闲广场、商住用房，南侧为工业用地（永康市湖帆工具厂用地变更为空地，永康市鑫平印刷有限公司搬离，其余无明显变化）、商业用地，西侧为农用地，北侧为农用地、浙江省永康市职业技术学校、海泰汽修

注：2020 年至 2023 年影像图中永康市湖帆工具厂用地内企业编号对应“表 3-11 周边企业汇总表”中企业序号

3.3.3 地块周边企业调查

根据调查，地块周边 200 米范围内历史上涉及工业企业，企业相对位置见下图，企业清单见下表。根据生态环境主管部门调档，浙江千喜车业有限公司、永康市丽驰工具有限公司、浙江戈勒清洁设备有限公司、永康市远豪五金机械厂、永康市东城圣凯抛丸加工厂有环评相关资料，其余无环评相关资料，因此通过参考同行业企业并结合人员访谈确定企业具体情况。



表 3-11 周边企业汇总表

序号	企业名称	方位	距离(m)	主要产品	备注	工艺说明	调查资料来源
1	永康市星球不锈钢餐具厂	南侧	相邻	不锈钢制品	均为永康市星球不锈钢餐具厂用地	工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	人员访谈、同行业类比
2	金华市鸿萌智能科技有限公司			电动衣架		/	人员访谈、同行业类比
3	永康市好伙伴医疗器械有限公司			口罩		/	人员访谈、同行业类比
4	永康市城龙模具厂	南侧	45	铁锅	/	/	人员访谈、同行业类比
5	永康市雷洋五金工具厂	南侧	45	轴承	/	工艺情况参照永康市古丽新联模具加工厂	人员访谈、同行业类比
6	永康市绿健家居用品有限公司	南侧	相邻	日用金属制品	/	/	人员访谈、同行业类比
7	永康市金仕堡工具有限公司	南侧	相邻	电动工具	均为永康市凯联工贸有限公司用地	为仓库，不涉及生产	人员访谈、同行业类比
8	浙江凯凯壹工具有限公司			电动工具		主要为人工装配	人员访谈、同行业类比
9	浙江旋风工具制造有限公司	南侧	80	电动工具	均为浙江旋风工具制造有限公司用地	/	同行业类比
10	永康市丽驰工具有限公司			卷管器		/	环评资料
11	永康市冬辰印刷有限公司			印刷		/	人员访谈、同行业类比
12	永康市天垚工贸有限公司			纸箱		/	人员访谈、同行业类比
13	永康市鑫平印刷有限公司			标签印刷		工艺情况参照永康市冬辰印刷有限公司	人员访谈、同行业类比

14	浙江福达工贸有限公司	南侧	150	钢质门	原为浙江福达工贸有限公司用地，后更换为十里牌工业基地	/	人员访谈、同行业类比
15	永康市圣大装饰材料有限公司			线条、门套		/	同行业类比
16	永康市途鹰清洁设备有限公司			清洗机		工艺情况参照浙江戈勒清洁设备有限公司	同行业类比
17	永康市啸宇工贸有限公司			日用金属制品		工艺情况参照永康市绿健家居用品有限公司	同行业类比
18	永康市正毅工贸有限公司			日用金属制品		工艺情况参照永康市绿健家居用品有限公司	同行业类比
19	浙江贝启兴工贸有限公司			食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造		/	同行业类比
20	浙江蓝格工贸有限公司			休闲车		/	人员访谈、同行业类比
21	永康市盛元五金制品有限公司			日用金属制品		工艺情况参照永康市绿健家居用品有限公司	同行业类比
22	浙江千喜车业有限公司用地	东南	110	电动自行车	均为浙江千喜车业有限公司用地	/	环评资料
23	浙江戈勒清洁设备有限公司			高压清洗机		/	环评资料
24	五金加工作坊			模具		工艺情况参照永康市古丽新联模具加工厂	人员访谈、同行业类比
25	五金加工作坊	东侧	35	模具	/	工艺情况参照永康市古丽新联模具加工厂	人员访谈、同行业类比
26	永康市轩敖工贸有限公司	南侧	180	铜门花	/	工艺情况参照永康市绿健家居用品有限公司	同行业类比
27	永康市雅璐电器厂	南侧	95	不涉及生产	均为永康市雅璐电器厂用地	/	同行业类比
28	浙江孚翔电子科技有限公司			密码锁		/	同行业类比

29	永康市学涛防盗门商行			防盗门销售		/	人员访谈、同行业类比
30	永康市西城陈卫革冲件加工厂			五金件		工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	同行业类比
31	永康市天地工具有限公司	南侧	95	沙滩椅	/	工艺情况参照永康市湖帆工具厂	同行业类比
32	永康市博锐工贸有限公司	南侧	145	仪表	/	/	同行业类比
33	永康市亮仔工贸有限公司	南侧	150	烧烤炉	/	/	同行业类比
34	永康市尚牧工贸有限公司	南侧	165	电商, 不涉及生产	/	/	同行业类比
35	永康市古丽新联模具加工厂	南侧	160	模具	原为永康市古丽新联模具加工厂用地, 后更换为永康市央杰工贸有限公司	/	同行业类比
36	永康市央杰工贸有限公司			铝压铸		工艺情况参照永康市远豪五金机械厂	同行业类比
37	永康市东城灵峰五金厂	南侧	195	钢丝轮加工	/	/	同行业类比
38	浙江恒嘉工贸有限公司	西南	95	园林工具	均为浙江恒嘉工贸有限公司用地	/	同行业类比
39	永康市云镇暖通设备有限公司			环保管道		/	同行业类比
40	永康市威固齿轮箱制造有限公司			电动工具		工艺情况参照浙江旋风工具制造有限公司	同行业类比
41	永康市健泰工贸有限公司			不锈钢门		工艺情况参照浙江福达工贸有限公司	同行业类比
42	浙江弘宇激光设备有限公司			设备		/	同行业类比
43	永康市巴隆进出口有限公司			五金件		工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	同行业类比
44	金华市丰航科技有限公司			电动滑板车		/	同行业类比

45	金华市骅跃科技有限公司	南侧	170	电动工具	原为金华市骅跃科技有限公司用地，后更换为永康市远豪五金机械厂	工艺情况参照浙江旋风工具制造有限公司	同行业类比
46	永康市远豪五金机械厂			摩托车零部件		/	环评资料
47	永康市圣明工具厂	西南	185	五金工具	/	工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	同行业类比
48	浙江新的椅业有限公司	南侧	30	礼堂椅	/	工艺情况参照永康市湖帆工具厂	同行业类比
49	永康市林氏磨料磨具厂	南侧	90	磨料	/	/	同行业类比
50	永康市星立砂轮厂	南侧	相邻	磨具、磨料	均为永康市星立砂轮厂用地	工艺情况参照永康市林氏磨料磨具厂	人员访谈、同行业类比
51	永康市卢行凯冲床加工厂			五金件		工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	人员访谈、同行业类比
52	永康市芹胜纸制品加工厂			纸箱		/	人员访谈、同行业类比
53	永康市海华工具有限公司（分厂）			金属制品		工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	人员访谈、同行业类比
54	海泰汽修	东北	185	汽车维修	/	/	同行业类比
55	永康市湖帆工具厂	南侧	相邻	沙滩椅	均为永康市湖帆工具厂用地	/	人员访谈、同行业类比
56	永康市开发区博灿沙滩车加工厂			沙滩车		/	人员访谈、同行业类比
57	永康市盛贺工贸有限公司			健身器材		/	同行业类比
58	永康市沁邦工具有限公司			电焊机机壳		/	同行业类比
59	永康市左一工贸有限公司			五金产品		/	同行业类比
60	永康市帝普特科技有限公司			电焊机机壳		工艺情况参照永康市沁邦	同行业类比

					工具有限公司	
61	永康市城龙模具厂			铁锅	/	人员访谈、同行业类比
62	浙江森旺发科技有限公司			衣架	/	同行业类比
63	永康市东城圣凯抛丸加工厂			电动工具配件	/	环评资料
64	永康市永皓配电箱有限公司			配电箱	/	同行业类比
65	浙江省永康市昇飞模具有限公司			门模具	工艺情况参照永康市古丽新联模具加工厂	同行业类比
66	永康市寻踪户外用品有限公司			帐篷支架	/	同行业类比
67	永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂			食品类塑料饭盒	/	同行业类比
68	永康市名石机电设备有限公司			喷枪	/	人员访谈、同行业类比
69	永康市啸宇包装彩印厂			纸板盒（生产纸板盒，只是简单加工，不涉及印刷）	/	同行业类比
70	永康市信麒工贸有限公司			铝制品	工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	同行业类比
71	永康市开发区晨工模具加工厂			模具	工艺情况参照永康市古丽新联模具加工厂	同行业类比

3.3.3.1 永康市远豪五金机械厂

企业主要从事摩托车零部件的生产。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-12 产品情况

序号	产品名称	生产能力
1	气缸头盖	85 万只/年
2	右盖及惰轮盖	25 万只/年

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-13 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铝锭	成分：铝
2	水性脱模剂	主要成分：水、乳化剂、甲基硅油乳液
3	切削液	/
4	无磷清洗剂	主要成分：表面活性剂
5	润滑油	/

(3) 工艺流程

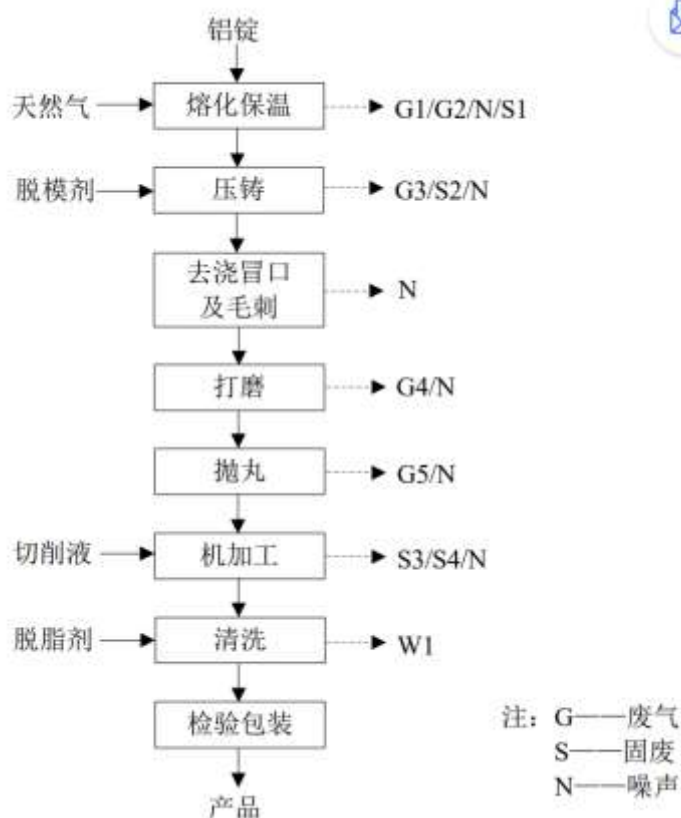


图 3-15 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市远豪五金机械厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：包括熔化废气、压铸废气、打磨和抛丸粉尘。熔化废气收集后经水喷淋湿法除尘处理后，最后经 15m 排气筒高空排放；压铸废气收集后经机械式油雾过滤器处理后，最后经 15m 排气筒高空排放；打磨粉尘收集后经布袋除尘处理后，最后经 15m 排气筒高空排放；打磨和抛丸粉尘经自带袋式除尘处理后，最后经 15m 排气筒高空排放。

2、废水：包括生活污水和生产废水。生产废水经厂内污水处理站预处理，生活污水经厂内化粪池预处理，达标后纳管入永康市城市污水处理厂集中处理。

3、固体废物：包括铝灰渣、废脱模剂、废切削液、铝边角料、危险废包装物、一般废包装物、铝灰、集尘灰、回收废油、污泥、废润滑油、废抹布手套、生活垃圾等。生活垃圾由环卫部门及时清运处置；铝边角料、一般废包装物、集尘灰交由相关回收部门回收利用；铝灰渣、废脱模剂、废切削液、危险废包装物、铝灰、回收废油、污泥、废润滑油、废抹布手套委托有危险废物处理资质的单位处理。

(5) 永康市远豪五金机械厂污染因子识别如下表。

表 3-14 永康市远豪五金机械厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市远豪五金机械厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铝、表面活性剂	原料

3.3.3.2 永康市湖帆工具厂

企业主要从事沙滩椅的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-15 产品情况

序号	产品名称
1	沙滩椅

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-16 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
----	--------	----

1	钢管	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	塑粉	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
3	抛丸砂	/
4	焊丝	成分：铝、硅
5	六合一处理剂	成分：酒石酸、元明粉、柠檬酸、活性剂、渗透剂（脂肪醇聚氧乙烯醚）、三乙醇、水等，不含磷
6	五金件等组装配件	成分：铝
7	布制品	/
8	润滑油	/
9	抹布手套	/
10	滤筒	/
11	CO ₂	/
12	天然气	/

(3) 工艺流程

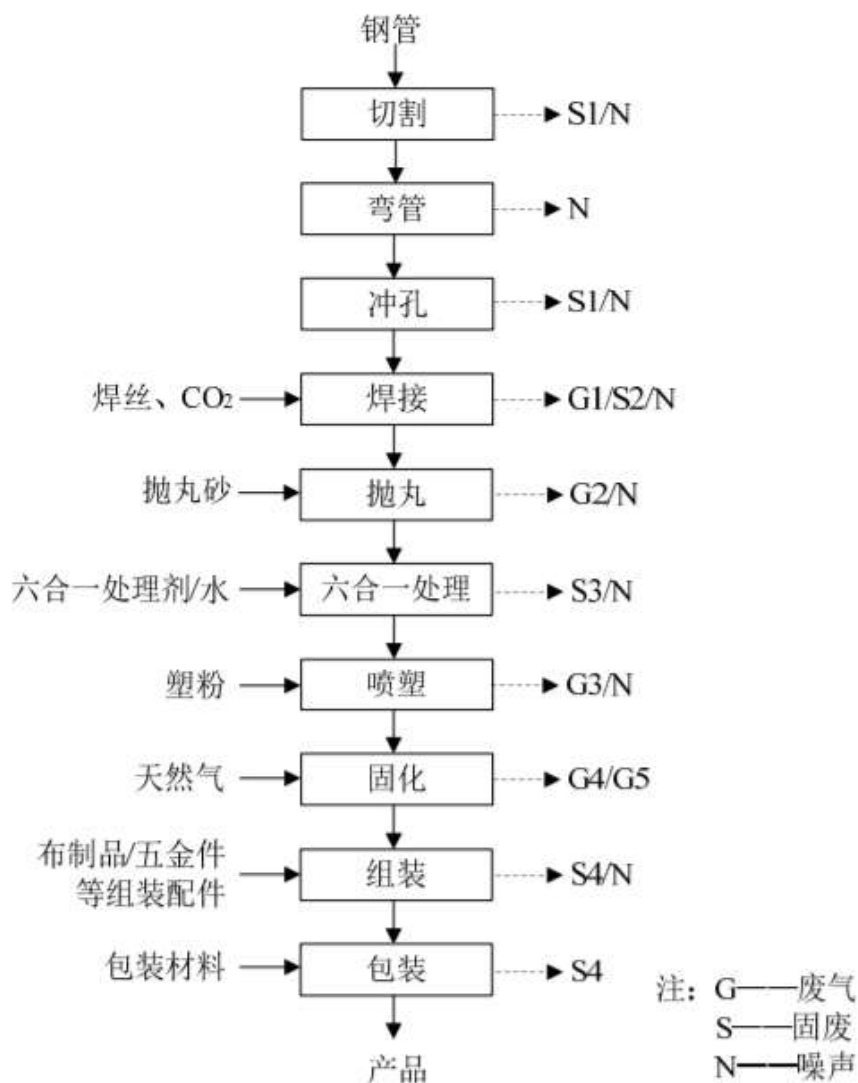


图 3-16 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市湖帆工具厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要包括焊接烟尘、抛丸粉尘、喷塑粉尘、固化废气、以及燃烧烟气。其中焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后车间内排放；抛丸粉尘经自带除尘设施处理后，最后经 15m 排气筒高空排放；喷塑粉尘收集后经“滤筒过滤+脉冲滤芯除尘”二级除尘处理后，经 15m 排气筒高空排放；固化废气经集气罩收集后经 15m 排气筒高空排放；燃烧烟气随固化废气一并收集后经 15m 排气筒高空排放。

2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括有边角料、焊渣、废槽液槽渣、废包装桶、一般废包装物、废滤筒、集尘灰、废抹布手套、生活垃圾等。其中边角料、焊渣、一般废包装物、

废滤筒、集尘灰收集后外卖综合利用；废槽液槽渣、废包装桶、废抹布手套收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市湖帆工具厂污染因子识别如下表。

表 3-17 永康市湖帆工具厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市湖帆工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、铝	原料

3.3.3.3 金华市丰航科技有限公司

企业主要从事电动滑板车的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-18 产品情况

序号	产品名称
1	电动自行车

(2) 原辅料消耗情况

企业原辅料消耗情况见下表。

表 3-19 原辅料消耗情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢管	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	铁棒	成分：铁
3	焊条	成分：铝、硅
4	塑粉	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
5	油性涂料	成分：氨基树脂、色粉、银浆、乙酸丁酯
6	稀释剂（配油性涂料）	成分：乙酸丁酯、二甲苯、丁醚
7	UV 光油	成分：环氧树脂、聚氧酯、光引发剂、流平剂、手感剂、催干剂、乙酸丁酯、乙酸乙酯
8	稀释剂（配 UV 光油）	成分：环氧树脂、聚氧酯
9	生物质颗粒	/
10	塑料件外壳	PP 材料
11	其他配件（车轮、电瓶等）	/
12	皂化液	/

13	弹丸	/
----	----	---

(3) 工艺流程

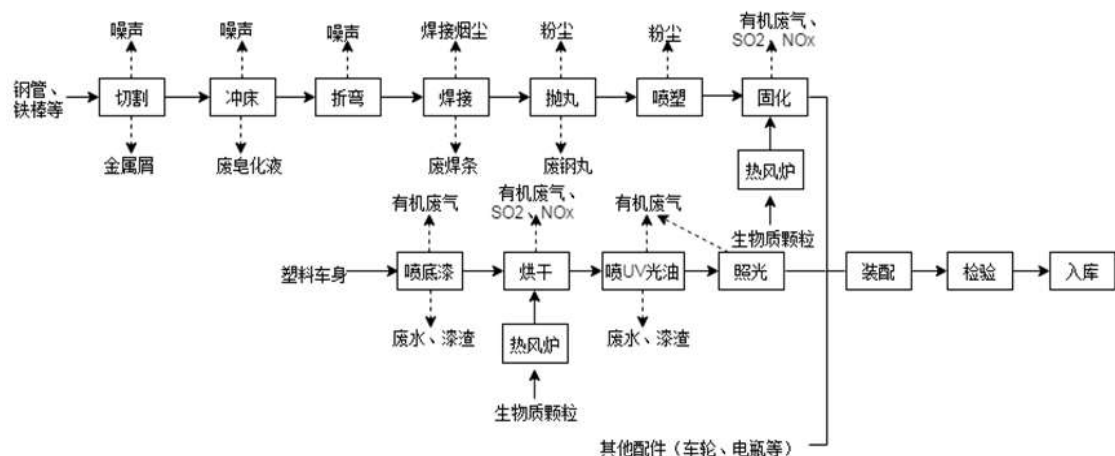


图 3-17 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为焊接烟尘、抛丸粉尘、喷塑粉尘、固化废气、喷涂、烘干废气等。焊接烟尘产生量较小，直接无组织排放，加强车间通风换气；抛丸粉尘经收集后由抛丸机自带的布袋除尘器净化处理后再引至车间外 15m 高空排放；喷塑粉尘经滤筒除尘后经 15m 高排气筒排放；固化废气经喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒排放；喷漆和喷光油废气先经水帘喷淋除漆雾预处理后，再引至旋流洗涤塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附有机废气净化器装置处理后，引至 15m 高排气筒排放；烘干和照光废气先引至旋流喷淋塔进行预处理，预处理后的废气再经 UV 光解+活性炭吸附处理后，引至 15m 高排气筒排放。

2、废水：主要为喷漆循环废水、喷涂喷淋废水和生活污水。水帘喷漆废水、喷淋废水经厂内分别收集后主要通过加入絮凝剂沉淀处理，循环使用不外排；生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

3、固废：主要为金属屑、废钢丸、废焊条、循环水产生的漆渣、废金属粉尘、废有机原料包装桶、废活性炭、废皂化液及生活垃圾。其中金属屑、废钢丸、废焊条、废金属粉尘外售物资回收单位；循环水产生的漆渣、废有机原料包装桶、废活性炭、废皂化液委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 金华市丰航科技有限公司污染因子识别如下表。

表 3-20 金华市丰航科技有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
------	-------	-----------

金华市丰航科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、铝、二甲苯、乙酸丁酯、丁醚、乙酸乙酯	原料

3.3.3.4 永康市开发区博灿沙滩车加工厂

企业主要从事沙滩车的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料并结合人员访谈。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-21 产品情况

序号	产品名称
1	沙滩车

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-22 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢材	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	钢丸	
3	塑粉	其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
4	胶水	/
5	腻子粉	成分：滑石粉、胶水
6	中涂底漆	成分：包括环氧树脂、聚酯树脂等
7	清漆	成分：主要由环氧树脂、体质颜料、助剂、有机溶剂等配制而成
8	色漆	
9	稀释剂	/
10	面漆固化剂	成分：包括环氧树脂、异氰酸酯、聚酰胺以及聚醚等物质
11	中涂底漆固化剂	成分：脂肪族异氰酸酯
12	液压油	/
13	切削液	成分：主要是基础油、润滑剂、极压剂、防锈剂等
14	机油	/
15	汽油	/
16	冷却液	/

17	制动液	/
18	ABS 塑料件	是丙烯腈、丁二烯、苯乙烯三种单体的三元共聚物
19	电瓶	成分：铅
20	汽车配件	/
21	焊丝	成分：铝、硅
22	二氧化碳	/
23	氩气	/
24	砂带	/
25	砂轮	/

(3) 工艺流程



图 3-18 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市开发区博灿沙滩车加工厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要包括焊接烟尘、抛丸粉尘、喷塑废气、固化废气、涂装废气、粘接废气以及沙滩车尾气。其中焊接烟尘采用移动式烟尘净化器处理，处理后在

车间无组织排放；抛丸粉尘收集后经布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放；喷塑机均配有滤芯回收装置，产生的喷塑废气由滤芯回收装置收集处理后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放；固化废气经活性炭吸附装置处理后于 15m 高的排气筒排放；涂装废气经水喷淋+活性炭吸附装置+光催化处理后最终经 15m 高的排气筒排放；产生的粘接废气排至“水喷淋+活性炭吸附装置+光催化装置”中进行处理后接入 15m 高的排气筒排放；沙滩车尾气产生量较小，在车间内无组织排放。

2、废水：企业废水主要为打磨废水和生活污水。其中打磨废水收集后委托资质单位处理，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括有金属边角料、抛丸废料、集尘灰、废包装材料、废砂带、废砂轮、废包装桶、废矿物油桶、漆渣、废液压油、废活性炭、废切削液、废电瓶、废 UV 灯管生活垃圾等。其中金属边角料、抛丸废料、集尘灰、废包装材料、废砂带、废砂轮经收集后由物资公司回收利用；废包装桶、废矿物油桶、漆渣、废液压油、废活性炭、废切削液、废电瓶、废 UV 灯管均属危险废物，收集后委托有相应资质的危废处置单位进行处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市开发区博灿沙滩车加工厂污染因子识别如下表。

表 3-23 永康市开发区博灿沙滩车加工厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市开发区博灿沙滩车加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在液压油、机油、汽油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、氰化物、铅、铝、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯	原料

3.3.3.5 永康市沁邦工具有限公司

企业主要从事电焊机机壳的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-24 产品情况

序号	产品名称
1	电焊机机壳

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-25 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铝合金板	成分：铝
2	润滑油	/

(3) 工艺流程



图 3-19 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市沁邦工具有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：无废气产生。
- 2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。
- 3、固废：包括生产过程中产生的下脚料、废润滑油桶和废润滑油、生活垃圾等。其中下脚料收集后外售；废润滑油桶和废润滑油收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市沁邦工具有限公司污染因子识别如下表。

表 3-26 永康市沁邦工具有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市沁邦工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铝	原料

3.3.3.6 永康市盛贺工贸有限公司

企业主要从事健身器材的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-27 产品情况

序号	产品名称
1	健身器材

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-28 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢管	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	铁板	成分：铁
3	焊丝	成分：铝、硅
4	PP 塑料	成分：丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂
5	CO ₂	/
6	切削液	成分：由多种超强功能助剂经科学复合配合而成
7	液压油	/

(3) 工艺流程

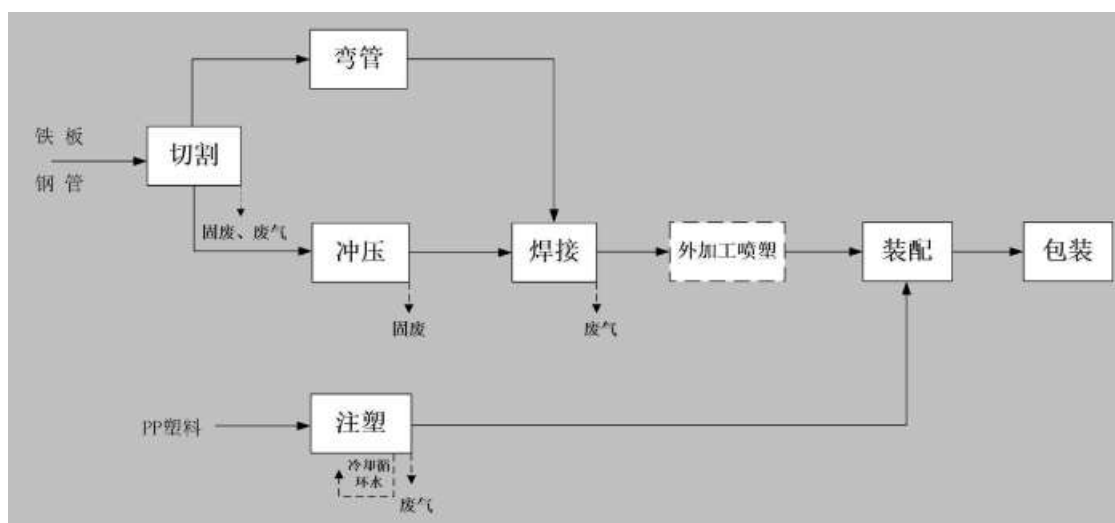


图 3-20 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市盛贺工贸有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、**废气**：主要包括切割工序的金属切割烟尘、焊接工序产生的焊接烟尘和注塑过程中产生的有机废气。其中切割机自带收集处理设施，激光切割时内部吸风机通过集气管道将金属烟尘送至滤筒除尘设备，经处理后在车间无组织排放；焊接烟尘采用移动式烟尘净化器处理，处理后在车间无组织排放；注塑区上方设置集气罩，废气经收集后通过活性炭纤维吸附装置处理后 15m 排气筒排放。

2、**废水**：企业废水主要为注塑冷却水和生活污水。注塑冷却水循环使用不外排，定期补充新鲜水；生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、**固废**：包括有边角料、废液压油、废包装桶、废活性炭、除尘收集的粉尘、废滤芯和生活垃圾等。其中边角料、粉尘、废滤芯收集后外售综合利用；废液压油、废包装桶、废活性炭收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市盛贺工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-29 永康市盛贺工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市盛贺工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在液压油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、铝	原料

3.3.3.7 永康市左一工贸有限公司

企业主要从事五金产品的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-30 产品情况

序号	产品名称
1	五金产品

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-31 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铝材	成分：铝
2	润滑油	/

(3) 工艺流程



图 3-21 生产流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市左一工贸有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：本项目生产工艺以机械加工、组装为主，无废气产生。
- 2、废水：企业废水主要为生活污水。生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。
- 3、固废：包括生活垃圾、边角料、废屑、废润滑油、含油手套等。其中边角料、废屑由外协单位收购；废润滑油、含油手套委托有资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市左一工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-32 永康市左一工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市左一工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油的使用
	铝	原料

3.3.3.8 浙江森旺发科技有限公司

企业主要从事衣架的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-33 产品情况

序号	产品名称
1	衣架

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-34 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铁线	成分：铁
2	热塑性粉末涂料	使用 CL-511 型热塑性粉末涂料，是以高压聚乙烯为基料，另适当添加功能辅助剂、颜料等组成的粉末。

(3) 工艺流程

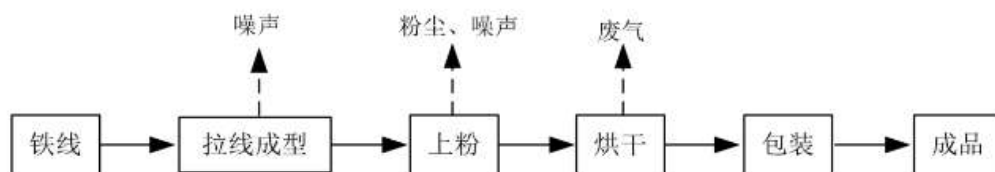


图 3-22 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江森旺发科技有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为粉尘、天然气燃烧废气和烘干有机废气。其中使用热塑性粉末涂料上粉时会产生少许无组织粉尘，上粉流水线上设置防尘罩，上粉时基本处于密闭状态，产生的粉尘基本沉降在上粉流水线上可回用于上粉，逸出的粉尘量极少，属于无组织排放；天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒直接排放；烘干有机废气经“集气罩+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。

2、废水：企业废水主要为生活污水。生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括生活垃圾、废边角料、废活性炭等。其中废边角料收集后出售给其他物资企业回收利用；废活性炭委托有资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 浙江森旺发科技有限公司污染因子识别如下表。

表 3-35 浙江森旺发科技有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江森旺发科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油的使用
	铁	原料

3.3.3.9 永康市东城圣凯抛丸加工厂

企业主要从事电动工具配件的生产。根据《永康市东城圣凯抛丸加工厂年产 30 万套电动工具配件生产线技改项目》，企业具体情况如下：



图 3-23 企业基本信息

(1) 产品情况：

表 3-36 产品情况

序号	产品名称	产量	备注
1	电动工具配件	30 万套/年	采用抛丸、喷塑工艺

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-37 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	电动工具配件毛坯	/
2	塑粉	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
3	抛丸砂	/
4	生物颗粒	/
5	包装材料	/
6	滤芯	/

(3) 工艺流程

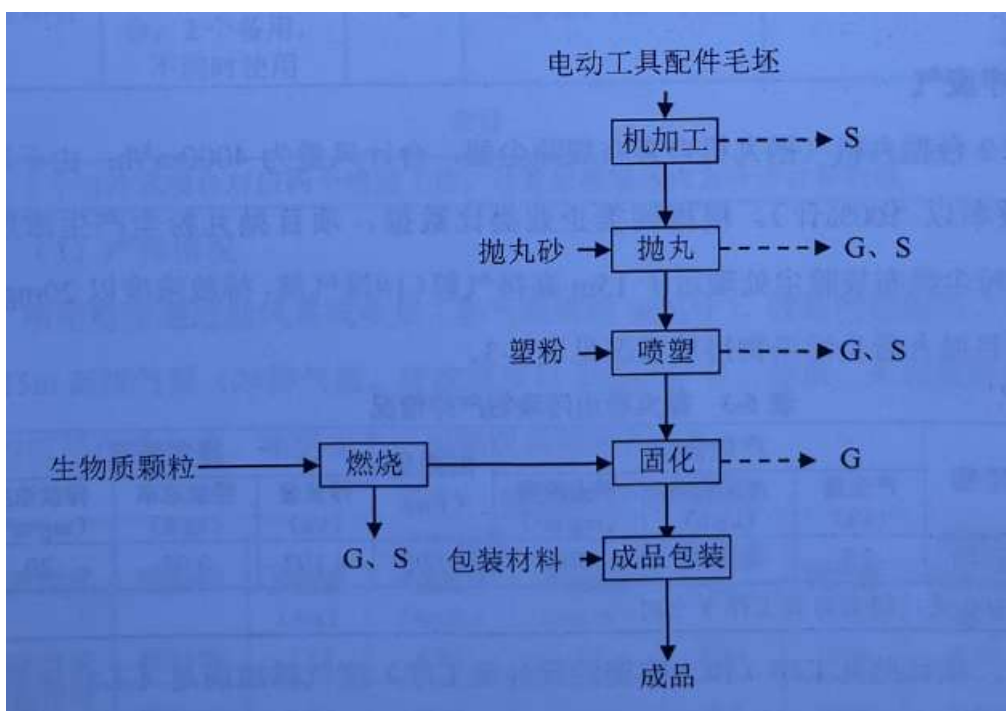


图 3-24 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市东城圣凯抛丸加工厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要包括抛丸工序废气、喷塑工序废气、固化工序废气以及生物质颗粒燃烧废气。其中抛丸粉尘经布袋除尘处理后于 15m 高排气筒排放；喷塑过程在喷台内进行，喷台内置抽风系统，喷塑粉尘收集后经二级滤芯处理后于 15m 高排气筒排放；固化废气集气后经 15m 高排气筒排放；生物质颗粒燃烧废气经旋风+水膜（定期投加片碱+次氯酸钠）处理后于 15m 高排气筒排放。

2、废水：企业生物质颗粒旋风+水膜处理设施定期捞渣，定期补充设施用水，不外排，仅排放生活污水。近期生活污水经地理式一体化污水处理设备处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)控制项目标准后清运做农肥；远期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入城市污水管网，经永康城市污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入永康江。

3、固废：包括金属边角料、抛丸集尘灰、沉降物、废滤芯、喷塑集尘灰、灰渣、燃烧废气集尘灰、沉渣、废弃的一般包装材料、生活垃圾等。其中金属边角料、抛丸集尘灰、沉降物、废滤芯、喷塑集尘灰、灰渣、燃烧废气集尘灰、沉渣、废弃的一般包装材料收集后由专业回收公司综合利用；生活垃圾收集后由当地环卫部门清运处置。

(5) 永康市东城圣凯抛丸加工厂污染因子识别如下表。

表 3-38 永康市东城圣凯抛丸加工厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市东城圣凯抛丸加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油等的使用

3.3.3.10 永康市名石机电设备有限公司

企业主要从事喷枪的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料并结合人员访谈，企业不涉及铝锭熔炼，以装配为主。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-39 产品情况

序号	产品名称
1	喷枪

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-40 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铝件	成分：铝
2	不锈钢条	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
3	铜	/
4	螺丝	/
5	O 形圈	/
6	尼龙管	/

(3) 工艺流程

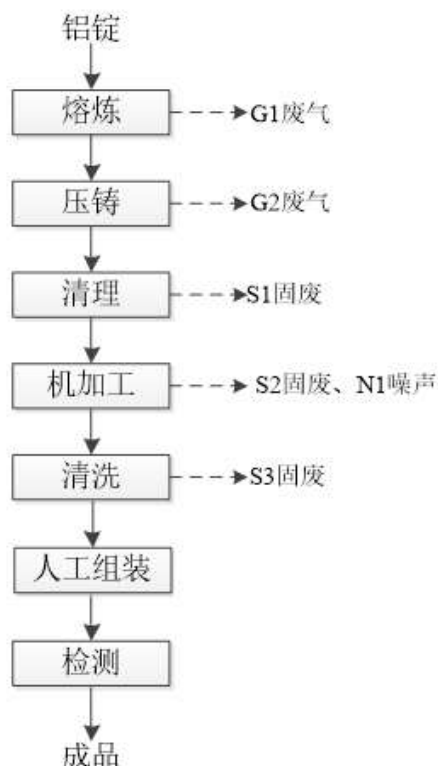


图 3-25 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市名石机电设备有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：无废气产生。
- 2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。
- 3、固废：包括边角料、不合格品、废切削液、废润滑油、废包装桶、生活垃圾等。其中边角料、不合格品统一收集后回用于生产；废切削液、废润滑油、废包装桶委托有资质的单位无害化处置；生活垃圾收集后由当地环卫部门清运处置。

(5) 永康市名石机电设备有限公司污染因子识别如下表。

表 3-41 永康市名石机电设备有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市名石机电设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油等的使用
	铝、铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.11 永康市古丽新联模具加工厂

企业主要从事模具的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况:

表 3-42 产品情况

序号	产品名称
1	金属模具

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-43 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	中碳钢	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	模具钢	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
3	微乳化切削液	成分：润滑剂、矿物油、抗雾添加剂等
4	机油	成分：基础油、添加剂

(3) 工艺流程

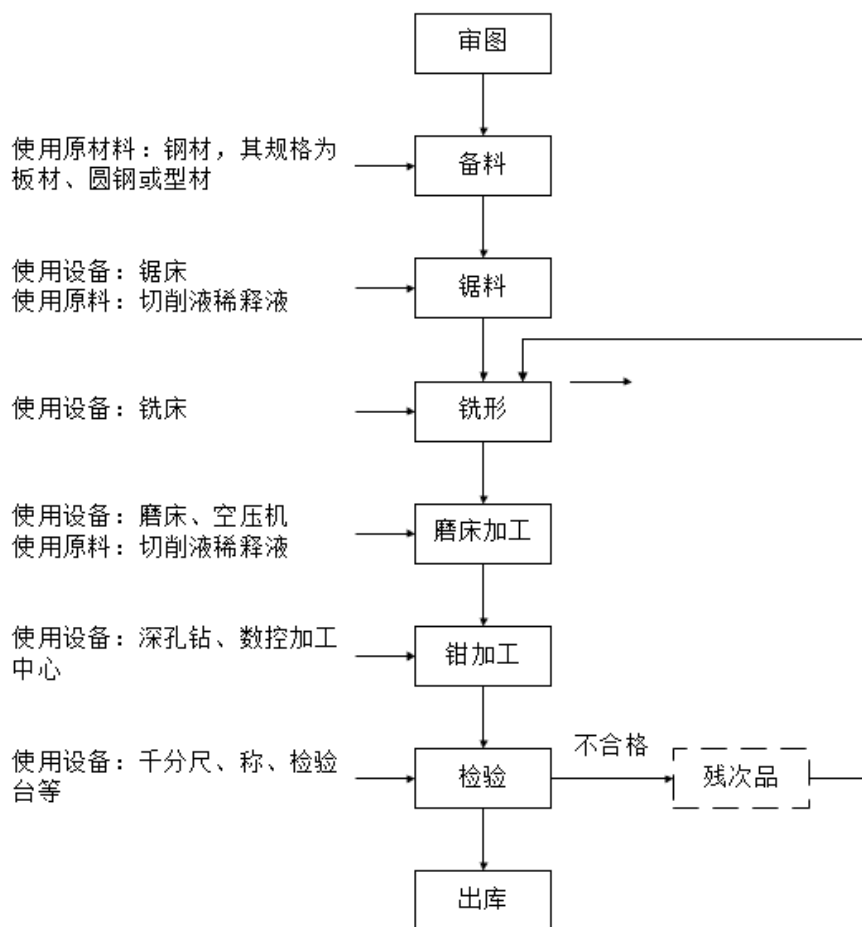


图 3-26 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市古丽新联模具加工厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：无废气产生。

2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括废金属边角料、废金属屑、金属泥、不合格产品、废机油、含油抹布、废手套、废机油桶、废切削液包装桶、生活垃圾等。其中废金属边角料、废金属屑、金属泥收集后由废品收购站回收利用；不合格产品返回生产工序；废机油、废机油桶、废切削液包装桶委托危废单位处置；含油抹布、废手套、生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市古丽新联模具加工厂污染因子识别如下表。

表 3-44 永康市古丽新联模具加工厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市古丽新联模具加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在机油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.12 永康市永皓配电箱有限公司

企业主要从事配电箱的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-45 产品情况

序号	产品名称
1	配电箱

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-46 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢管	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	角钢	
3	不锈钢板	
4	槽钢	
5	螺丝钉	
6	CO ₂ 气体保护焊丝	/
7	液态氧气	/
8	液态氟气	/
9	液态二氧化碳	/

10	乙炔	/
11	抗压液压油	/

(3) 工艺流程



图 3-27 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市永皓配电箱有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘。其中针对切割粉尘，定期清扫，通过车间通排风措施外排厂外，排放量少；通过移动式烟尘净化器捕集和去除焊接烟尘，在厂内以无组织形式排放；针对打磨粉尘，加强车间通排风措施外排厂外，排放量少。

2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括剪板、冲压、切割过程中的废边角料，打磨和切割废金属屑，原料废包装袋、产品废包装材料，废机油以及生活垃圾等。其中剪板、冲压、切

割过程中的废边角料、磨和切割废金属屑、原料废包装袋、产品废包装材料收集后外售废品收购企业；磨和切割废金属屑；废机油委托危废单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市永皓配电箱有限公司污染因子识别如下表。

表 3-47 永康市永皓配电箱有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市永皓配电箱有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在抗压液压油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、氟化物	原料

3.3.3.13 永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂

企业主要从事塑料餐盒的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-48 产品情况

序号	产品名称
1	塑料餐盒

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-49 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	PP	聚丙烯(食品级)，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。
2	色母	色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成。
3	包装纸箱	/

(3) 工艺流程

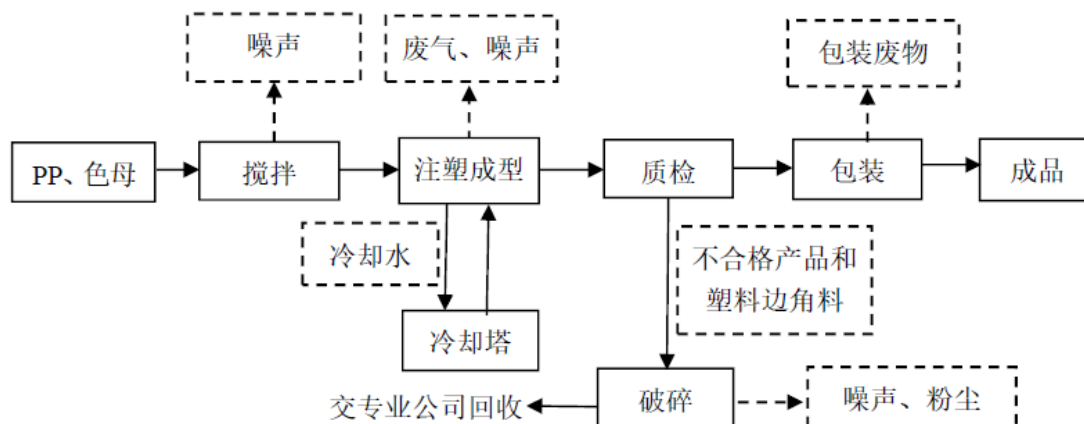


图 3-28 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为注塑加工过程产生的有机废气、破碎过程产生的粉尘。其中破碎粉尘经加强通风换气措施处理后无组织排放；注塑加工过程产生的有机废气设置集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理，达标后经 15m 排气筒高空排放。

2、废水：企业废水主要为冷却水和生活污水，其中冷却水循环使用，不外排；生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括员工生活垃圾、不合格产品和塑料边角料、废包装材料、废活性炭等。其中废包装材料收集后外卖给废品回收公司；不合格产品和塑料边角料采用破碎机进行破碎成小块状后统一收集，交专业公司回收利用；废活性炭委托有危险废物处置资质的单位回收处理；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂污染因子识别如下表。

表 3-50 永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用

3.3.3.14 永康市君星磨具厂

企业主要从事砂纸的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-51 产品情况

序号	产品名称
1	砂布、木砂纸

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-52 原辅料情况

序号	原辅材料名称
1	白布
2	淀粉
3	滑石粉
4	动物胶
5	尿醛树脂
6	木砂原纸
7	原纸
8	清漆
9	溶剂油
10	甲苯
11	环氧树脂
12	棕刚玉
13	碳化硅
14	石英砂

(3) 工艺流程

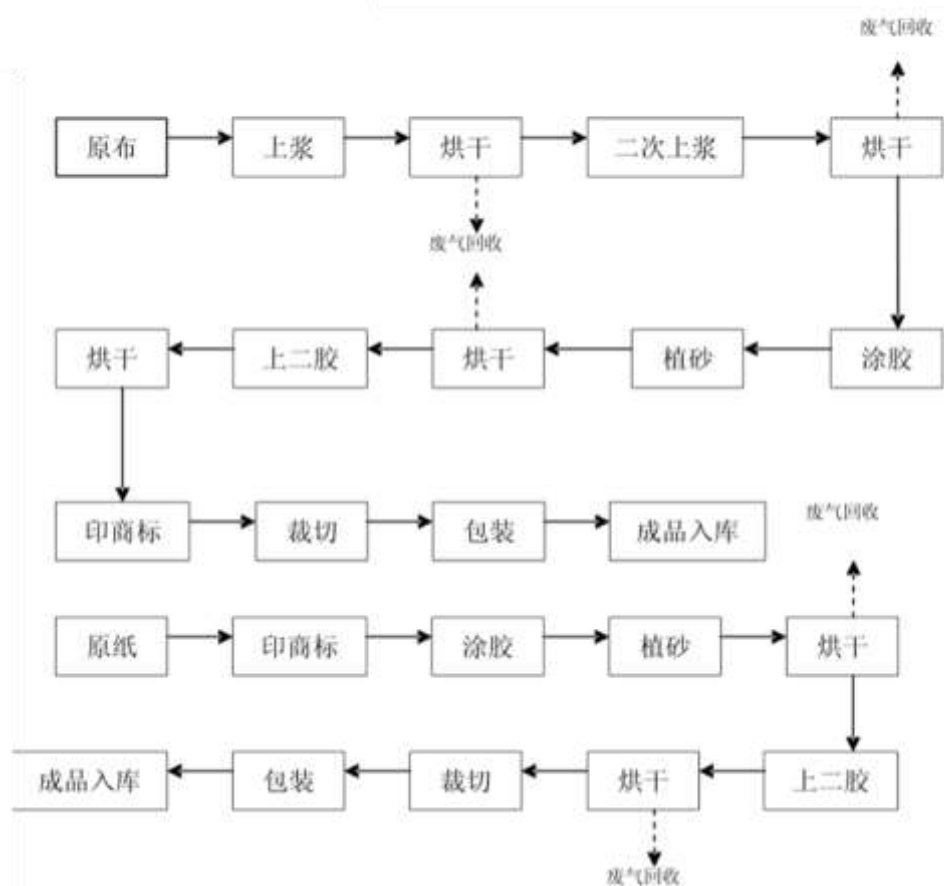


图 3-29 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市君星磨具厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为锅炉燃生物质燃料排放废气、生产过程中的植砂工序粉尘、烘干工序产生的有机废气。锅炉燃生物质燃料排放废气经除尘后高空排放；粉尘经车间排风系统外排大气；针对烘干工序产生的有机废气，企业安装了废气回收燃烧装置。

2、废水：为生产废水。生活污水中经化粪池处理后排入污水管网。

3、固体废物：包括生物质灰渣、砂布砂纸分切产生的边角料、生活垃圾。边角料全部外售利用；生物质灰渣交由其他企业用于制造生物质肥料；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市君星磨具厂污染因子识别如下表。

表 3-53 永康市君星磨具厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市君星磨具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁、甲苯	原料

3.3.3.15 永康市东城灵峰五金厂

永康市东城灵峰五金厂主要从事钢丝轮加工生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺，具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-54 产品情况

序号	产品名称
1	钢丝轮

(2) 原辅料消耗情况

企业原辅料消耗情况见下表。

表 3-55 原辅料消耗情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢丝	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	铁丝	/
3	铁模具	外购
4	切削液	外购
5	机油	外购

(3) 工艺流程

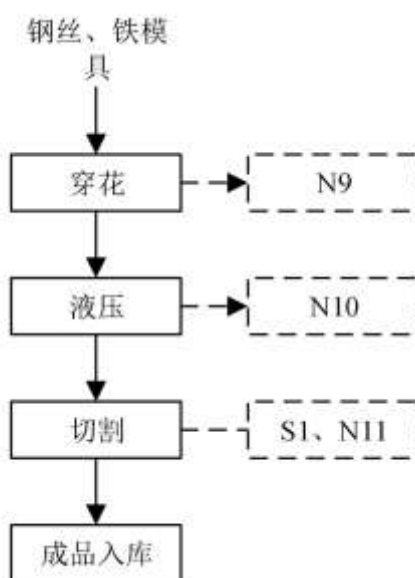


图 3-30 生产流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市东城灵峰五金厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为金属粉尘，通过自然沉降，及时清理，加强车间通排风。
- 2、废水：主要为员工生活污水，由公司的污水处理设施处理后纳入污水处理厂处理。
- 3、固废：包括废边角料、废弃包装材料、生活垃圾、废切削油、废机油、废含油手套和抹布。其中废边角料、废弃包装材料通过出售给废品回收站进行处理；生活垃圾定期收集后交由环卫部门清理；废切削油、废机油、废含油手套和抹布分类收集后，交由有相关资质的单位清运处理。

(5) 永康市东城灵峰五金厂污染因子识别如下表。

表 3-56 永康市东城灵峰五金厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市东城灵峰五金厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在切削油、机油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.16 永康市健泰工贸有限公司

永康市健泰工贸有限公司主要从事不锈钢门的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料，具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-57 产品情况

序号	产品名称
1	不锈钢门

(2) 原辅料消耗情况

企业原辅料消耗情况见下表。

表 3-58 原辅料消耗情况

序号	原辅材料名称	备注
1	冷轧钢板	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	半成品门框	/
3	锁具(包括扶手)	/
4	螺丝	/
5	合页	/
6	包装纸	/
7	蜂窝纸	/

8	发泡胶	成分：聚氨酯、合成树脂、硬化剂、溶剂、发泡剂
9	五金件	/
10	脱脂剂	成分：氢氧化钠、碳酸钠、偏硅酸钠、柠檬酸钠、表面活性剂
11	陶化剂	成分：水、氟锆酸、有机硅、螯合剂
12	塑粉	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
13	焊丝	成分：铝
14	门镜	/
15	较链	/
16	隔音胶条	/
17	标牌纸	/
18	活性炭	/
19	CO ₂ 气瓶	/
20	机油	/
21	液压油	/

(3) 工艺流程

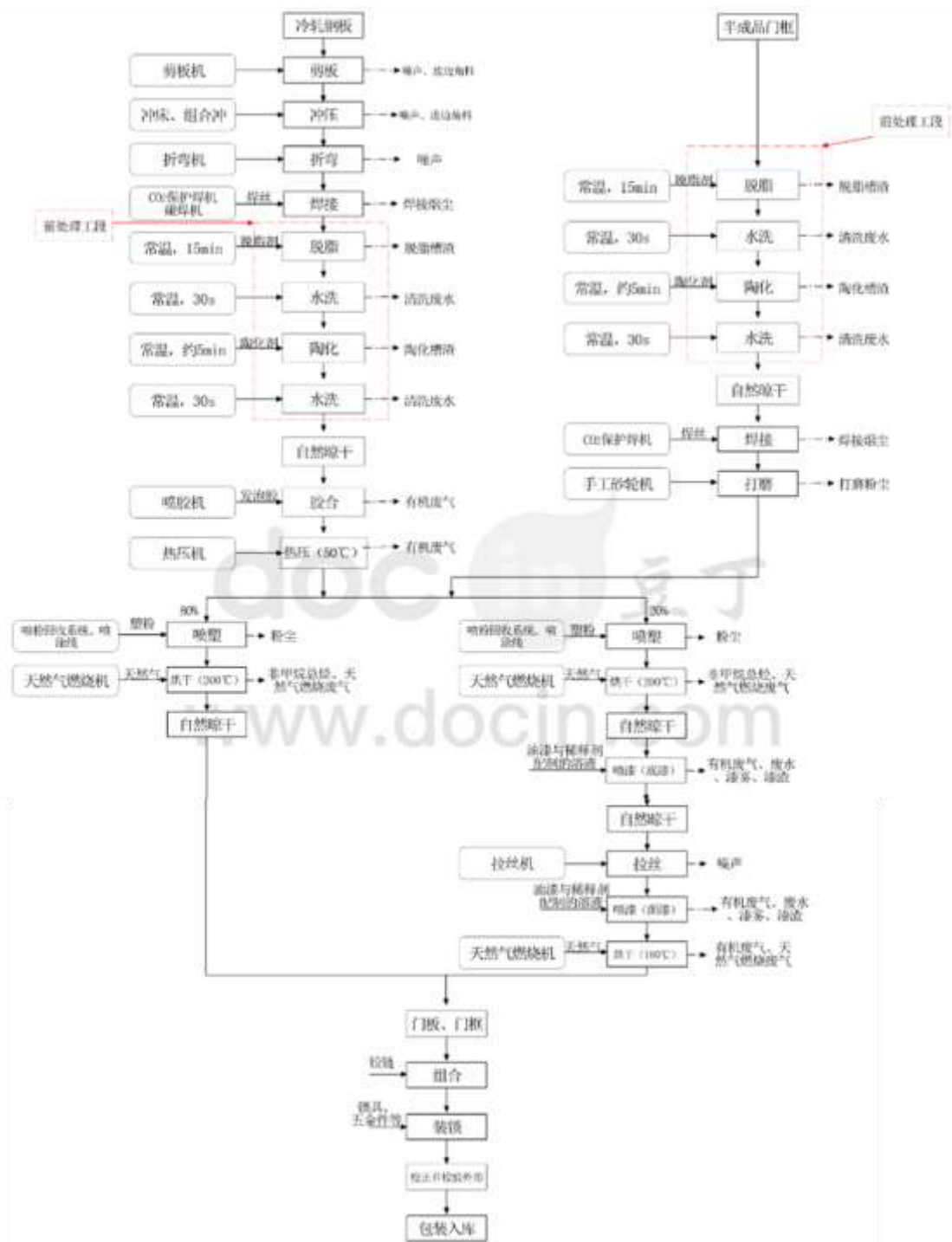


图 3-31 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

1、废气：主要包括喷塑粉尘、有机废气、天然气燃烧废气、焊接烟尘。通过移动焊烟净化器，对其焊接时产生的焊接烟尘进行移动式有效捕集除尘处理；喷塑粉尘进入一级旋风除尘器+二级滤袋脉冲反吹回收装置进行处理，通过 15m 高的排气筒排放；天然气燃烧废气经 15m 的排气筒排放。

2、废水：企业废水主要为生产废水和生活污水。生产废水和生活污水经企业现有污水站处理后排入附近污水处理厂处理。

3、固废：包括边角余料、废塑粉、废包装材料、员工生活办公垃圾、拉丝工序沉淀池污泥、脱脂槽渣、陶化槽渣、喷漆废水絮凝除渣时产生的漆渣、废机油、废液压油、废过滤棉、废活性炭、化工材料废桶、污水处理设施的污泥。其中废边角料、金属碎屑外售废金属回收商；废包装材料外售废品回收商；拉丝工序沉淀池污泥定期外运填埋；脱脂槽渣、陶化槽渣、废机油、废液压油、废过滤棉、废活性炭、化工材料废桶、废含油棉纱手套、污水处理设施的污泥委托有资质单位进行处置；废塑粉、废含油棉纱手套、生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市健泰工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-59 永康市健泰工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市健泰工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在机油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、铝、氟化物、二甲苯、表面活性剂	原料

3.3.3.17 浙江恒嘉工贸有限公司

企业主要从事园林工具的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-60 产品情况

序号	产品名称
1	园林工具

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-61 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢管	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	铁皮	/
3	塑粉	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
4	钢砂	/
5	二氧化碳	/

6	焊丝	成分：铝、硅
7	机油	/

(3) 工艺流程

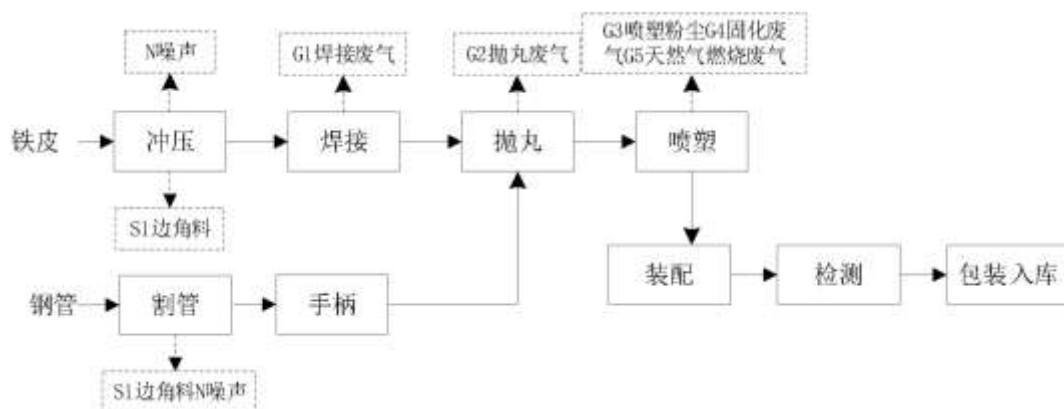


图 3-32 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江恒嘉工贸有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为焊接废气、抛丸废气、喷塑粉尘、固化废气。焊接废气通过加强车间通风换气；抛丸废气和喷塑粉尘经除尘系统处理后由不低于 15 米高排气筒排放；固化废气收集后经排气筒高空排放。

2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括为废边角料、废包装材料、生活垃圾、废油桶。其中废边角料、废包装材料出售给相关企业综合利用；废油桶委托有资质单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 浙江恒嘉工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-62 浙江恒嘉工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江恒嘉工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.18 永康市城龙模具厂

企业主要从事铁锅的生产，其中不涉及氮化工艺。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-63 产品情况

序号	产品名称
1	铁锅

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-64 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铁圆片	成分：铁
2	机油	/

(3) 工艺流程

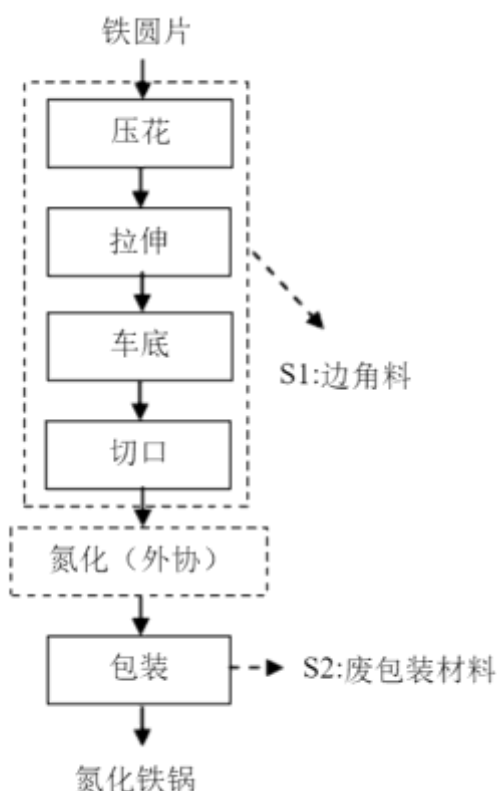


图 3-33 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市城龙模具厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为抛丸粉尘，经布袋除尘器进行处理后通过 15m 高排放筒排放。
- 2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。
- 3、固废：包括废金属边角料、废包装材料和生活垃圾等。其中废金属边角料和废包装材料收集后由废品收购站回收利用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市城龙模具厂污染因子识别如下表。

表 3-65 永康市城龙模具厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市城龙模具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在机油等的使用
	铁	原料

3.3.3.19 永康市博锐工贸有限公司

企业主要从事仪表的生产。因未有环评资料,故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-66 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	聚苯乙烯	/
2	ABS	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物,是由丙烯腈,丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物
3	电子配件(线路板、显示器等)	/
4	热熔胶	/
5	脱模剂	/
6	油墨	/
7	液压油、机油	/
8	纸箱	/
9	塑壳	/

(3) 工艺流程

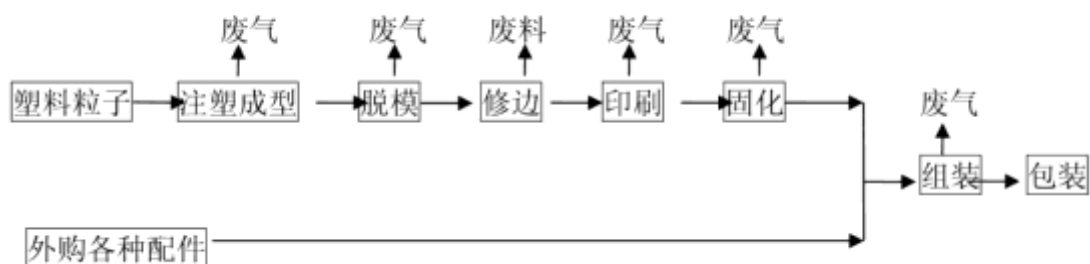


图 3-34 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市博锐工贸有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为注塑废气、脱模废气、印刷废气、固化废气。注塑废气、脱模废气、印刷废气、固化废气经收集后活性炭吸附处理达标后 15 米以上排气

筒排放；

2、废水：主要为冷却水和生活污水，冷却水进行循环利用不外排；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；

3、固废：包括生活垃圾、废边角料、废液压油、废机油，其中废边角料回用于生产；废液压油、废机油收集后交由资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 永康市博锐工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-67 永康市博锐工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市博锐工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	存在液压油等的使用
	丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	原料

3.3.3.20 永康市亮仔工贸有限公司

企业主要从事烧烤炉的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-68 产品情况

序号	产品名称
1	烧烤炉

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-69 原辅料情况

序号	原辅材料名称
1	钢丝
2	不锈钢片
3	铝管
4	乳化液
5	不锈钢管

(3) 工艺流程

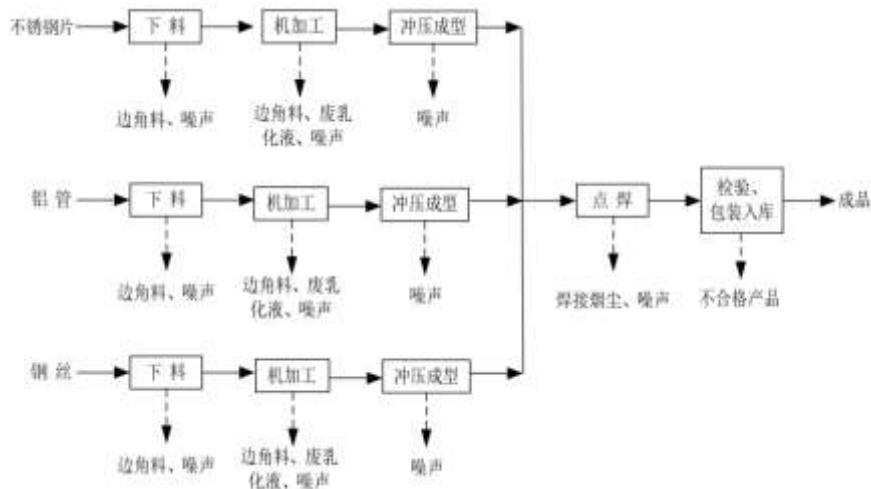


图 3-35 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市亮仔工贸有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为焊接烟尘，加强车间通风换气。
- 2、废水：主要为生产废水。生活污水中经化粪池处理后排入污水管网。
- 3、固体废物：包括边角料、废乳化液、废乳化液包装桶、不合格产品和生活垃圾。边角料、不合格产品外售物资回收单位；废乳化液、废乳化液包装桶委托有资质的单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市亮仔工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-70 永康市亮仔工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市亮仔工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、铝	原料

3.3.3.21 浙江旋风工具制造有限公司

企业主要从事电动工具的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-71 产品情况

序号	产品名称
1	电动工具

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-72 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢板	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	外购零部件	/
3	润滑油	/
4	液压油	/
5	乳化液（原液）	/
6	包装材料	/

(3) 工艺流程

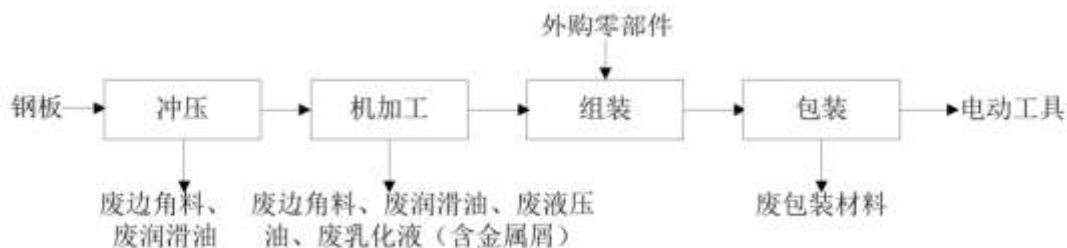


图 3-36 生产流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江旋风工具制造有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：不涉及废气产生及排放。
- 2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。
- 3、固废：包括为废边角料、废包装材料、生活垃圾、废乳化液（含金属屑）、废包装桶、废油桶、废液压油、废润滑油。其中废边角料、废包装材料出售给相关企业综合利用；不合格产品返回生产工序；废乳化液（含金属屑）、废包装桶、废油桶、废液压油、废润滑油委托有资质单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 浙江旋风工具制造有限公司污染因子识别如下表。

表 3-73 浙江旋风工具制造有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江旋风工具制造有限公司	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.22 永康市林氏磨料磨具厂

企业主要从事磨料的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况:

表 3-74 产品情况

序号	产品名称
1	磨料

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-75 原辅料情况

序号	原辅材料名称
1	白刚玉
2	氧化铁红
3	酚醛树脂

(3) 工艺流程

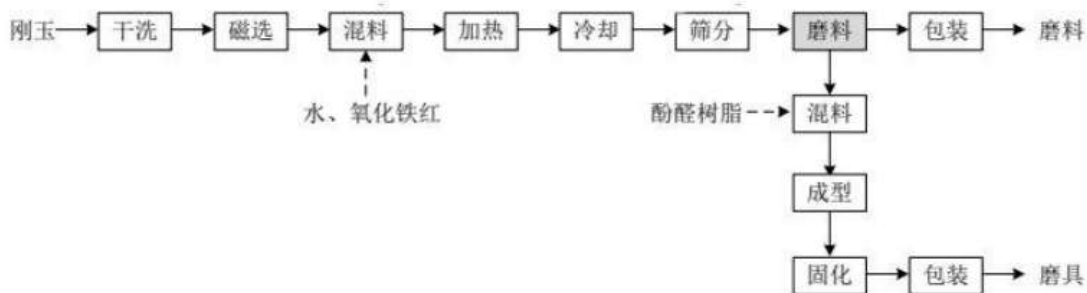


图 3-37 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市林氏磨料磨具厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为粉尘，采用旋风+滤筒除尘方式去除。
- 2、废水：包括回转窑冷却水和生产废水。回转窑冷却水循环使用不排放；生活污水中经化粪池处理后排入污水管网。
- 3、固体废物：包括废包装袋、粉尘及生活垃圾。废包装袋、粉尘由物资回收公司回收利用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市林氏磨料磨具厂污染因子识别如下表。

表 3-76 永康市林氏磨料磨具厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市林氏磨料磨具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁	原料

3.3.3.23 永康市好伙伴医疗器械有限公司

企业主要从事口罩的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-77 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	无纺布	/
2	熔喷布	/
3	鼻夹	/
4	耳带绳	/

(3) 工艺流程

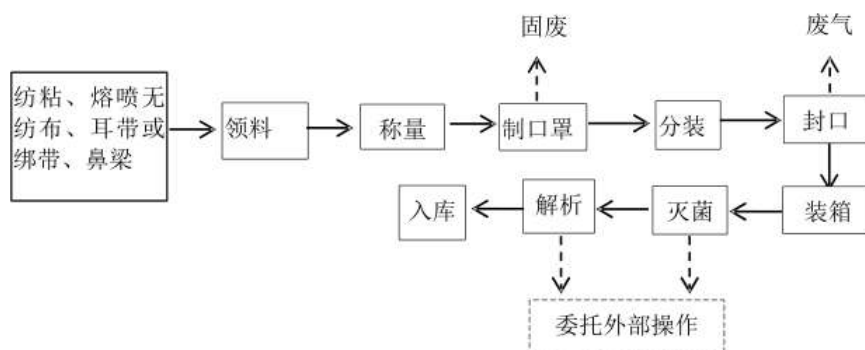


图 3-38 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市好伙伴医疗器械有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为点带废气和封口废气，产生量极少，经新风净化系统处理排放；
- 2、废水：主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；
- 3、固废：包括边角料、废包装袋和生活垃圾，其中边角料、废包装袋回收后外售，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 永康市好伙伴医疗器械有限公司污染因子识别如下表。

表 3-78 永康市好伙伴医疗器械有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市好伙伴医疗器械有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在机油的使用

3.3.3.24 金华市鸿萌智能科技有限公司

企业主要从事电动衣架的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-79 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铝材	/
2	钢材	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
3	塑料件	/
4	电气系统	/
5	标准件	/
6	包装箱	/

(3) 工艺流程

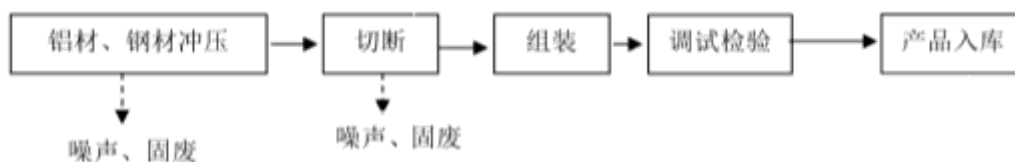


图 3-39 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

金华市鸿萌智能科技有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：无废气产生；
- 2、废水：主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；
- 3、固废：包括废边角料、废包装袋、废机油、废切削液和生活垃圾，其中废边角料、废包装袋回收后外售，废机油、废切削液收集后交由资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 金华市鸿萌智能科技有限公司污染因子识别如下表。

表 3-80 金华市鸿萌智能科技有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
金华市鸿萌智能科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、铝	原料

3.3.3.25 浙江弘宇激光设备有限公司

企业主要从事激光设备的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-81 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	激光器	外购
2	五金配件	外购
3	外壳	外购
4	电子配件	外购
5	塑胶配件	外购
6	钢材	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
7	机油	/

(3) 工艺流程

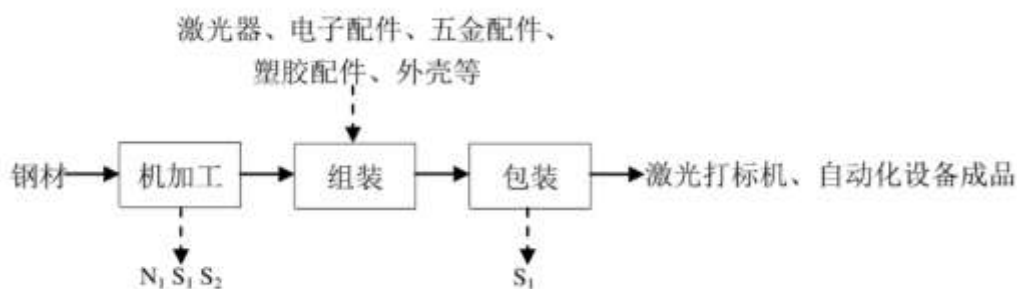


图 3-40 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江弘宇激光设备有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：无废气产生；
- 2、废水：主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；
- 3、固废：包括边角料、废机油、废包装材料和生活垃圾，其中边角料、废包装材料回收后外售，废机油交由具有相关资质单位回收处理，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 浙江弘宇激光设备有限公司污染因子识别如下表。

表 3-82 浙江弘宇激光设备有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
------	-------	-----------

浙江弘宇激光设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在机油的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.26 永康市寻踪户外用品有限公司

企业主要从事帐篷支架的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-83 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	PA6 尼龙塑料粒子	聚酰胺塑料
2	机油	/
3	包装材料	/

(3) 工艺流程

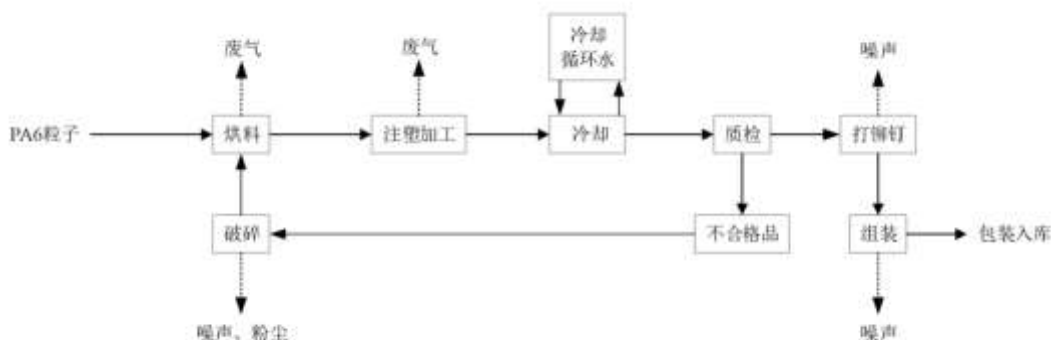


图 3-41 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市寻踪户外用品有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为烘料和注塑废气、破碎粉尘。项目烘料和注塑工序上方设置集气罩收集，废气收集后经活性炭吸附装置处理，处理达标后通过排气筒高架排放；破碎粉尘加强车间通风进行车间无组织排放。

2、废水：主要为生活污水和冷却水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，冷却水循环使用不外排；

3、固废：包括不合格品、废机油、废机油桶、废活性炭、一般固废包装物和员工生活垃圾，其中不合格品回用于生产，一般废包装物回收后外售，废机油、

废机油桶、废活性炭收集后交由资质单位处置，一般固废包装物和员工生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 永康市寻踪户外用品有限公司污染因子识别如下表。

表 3-84 永康市寻踪户外用品有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市寻踪户外用品有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	存在机油等的使用

3.3.3.27 浙江孚翔电子科技有限公司

企业主要从事密码锁的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-85 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	PP	即聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂
2	ABS	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，是由丙烯腈，丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物
3	色母	/
4	钙粉	/
5	白油	/
6	密码锁配件	/
7	油墨	/
8	烫金纸	/
9	润滑油	/
10	液压油	/

(3) 工艺流程

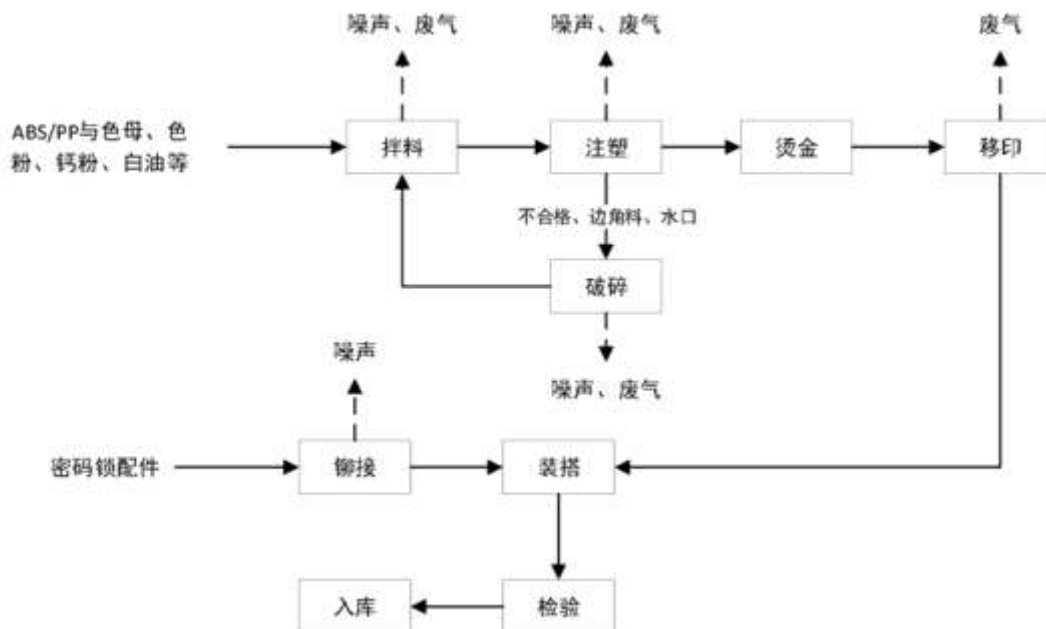


图 3-42 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江孚翔电子科技有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为拌料粉尘、注塑废气、破碎粉尘、移印废气。项目注塑工序上方设置集气罩收集，废气收集后经活性炭吸附装置处理，处理达标后通过排气筒高架排放；拌料粉尘、破碎粉尘需设置独立密闭车间并加强车间通风；移印废气加强车间通风

2、废水：主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；

3、固废：包括生活垃圾、边角料及不合格品、一般废包装物、废液压油、废润滑油，其中边角料及不合格品回用于生产，一般废包装物回收后外售，废液压油、废润滑油收集后交由资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 浙江孚翔电子科技有限公司污染因子识别如下表。

表 3-86 浙江孚翔电子科技有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江孚翔电子科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	存在液压油等的使用
	丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	原料

3.3.3.28 永康市云镇暖通设备有限公司

企业主要从事管道的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-87 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢板	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	焊丝	成分：铝、硅

(3) 工艺流程

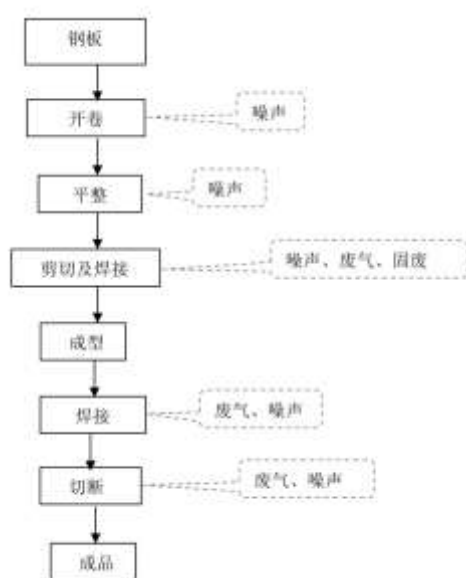


图 3-43 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市云镇暖通设备有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为切割废气和焊接烟尘。切割废气和焊接烟尘经集气罩收集后经过滤器处理；
- 2、废水：主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；
- 3、固废：包括生活垃圾、边角料，其中边角料集中收集后外售回收处理，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 永康市云镇暖通设备有限公司污染因子识别如下表。

表 3-88 永康市云镇暖通设备有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市云镇暖通设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	存在机油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.29 永康市芹胜纸制品加工厂

企业主要从事纸箱的加工生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及

原料并结合人员访谈。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-89 产品情况

序号	产品名称
1	纸箱

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-90 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	成品纸板	/
2	胶水（玉米淀粉胶）	水 78.5%，玉米淀粉 20%，硼砂（淀粉总量）0.3%，烧碱（淀粉总量）1.2%，无甲醛成分

(3) 工艺流程

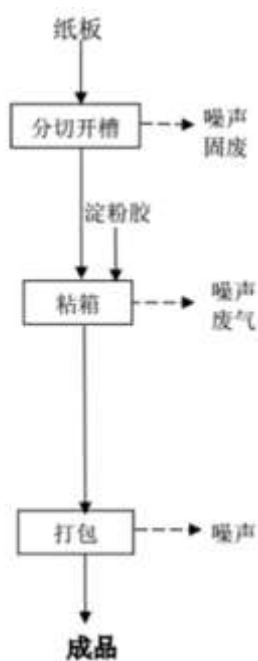


图 3-44 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市芹胜纸制品加工厂废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为粘胶废气，加强车间通风。
- 2、废水：企业废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理后纳入污水管网。
- 3、固废：包括边角料、废水墨桶、职工生活垃圾。边角料收集后打捆外售给造纸厂；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市芹胜纸制品加工厂污染因子识别如下表。

表 3-91 永康市芹胜纸制品加工厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市芹胜纸制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油的使用

3.3.3.30 浙江千喜车业有限公司

企业主要从事电动自行车的生产。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-92 产品情况

序号	产品名称	生产能力
1	电动自行车	6 万辆/年

(2) 原辅料消耗情况

企业原辅料消耗情况见下表。

表 3-93 原辅料消耗情况

序号	原辅材料名称	消耗量	备注
1	钢管	200 t/a	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	铁棒	0.5 t/a	成分：铁
3	焊条	2.0 t/a	成分：铝、硅
4	塑粉	7.0 t/a	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
5	油性涂料	1.6 t/a	成分：氨基树脂、色粉、银浆、乙酸丁酯
6	稀释剂（配油性涂料）	0.8 t/a	成分：乙酸丁酯、二甲苯、丁醚
7	UV 光油	1.8 t/a	成分：环氧树脂、聚氧酯、光引发剂、流平剂、手感剂、催干剂、乙酸丁酯、乙酸乙酯
8	稀释剂（配 UV 光油）	0.9 t/a	成分：环氧树脂、聚氧酯
9	生物质颗粒	30 t/a	/
10	塑料件外壳	6.0 万套/a	PP 材料
11	其他配件（车轮、电瓶等）	6.0 万套/a	/
12	皂化液	0.1 t/a	/
13	弹丸	5.0 t/a	/

(3) 工艺流程

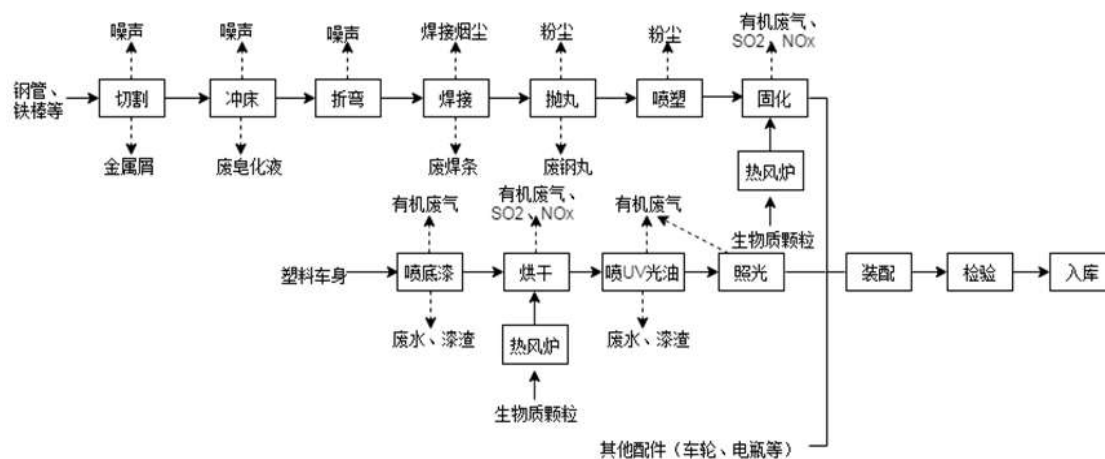


图 3-45 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为焊接烟尘、抛丸粉尘、喷塑粉尘、固化废气、喷涂、烘干废气等。焊接烟尘产生量较小，直接无组织排放，加强车间通风换气；抛丸粉尘经收集后由抛丸机自带的布袋除尘器净化处理后再引至车间外 15m 高空排放；喷塑粉尘经滤筒除尘后经 15m 高排气筒排放；固化废气经喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒排放；喷漆和喷光油废气先经水帘喷淋除漆雾预处理后，再引至旋流洗涤塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附有机废气净化器装置处理后，引至 15m 高排气筒排放；烘干和照光废气先引至旋流喷淋塔进行预处理，预处理后的废气再经 UV 光解+活性炭吸附处理后，引至 15m 高排气筒排放。

2、废水：主要为喷漆循环废水、喷涂喷淋废水和生活污水。水帘喷漆废水、喷淋废水经厂内分别收集后主要通过加入絮凝剂沉淀处理，循环使用不外排；生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

3、固废：主要为金属屑、废钢丸、废焊条、循环水产生的漆渣、废金属粉尘、废有机原料包装桶、废活性炭、废皂化液及生活垃圾。其中金属屑、废钢丸、废焊条、废金属粉尘外售物资回收单位；循环水产生的漆渣、废有机原料包装桶、废活性炭、废皂化液委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 污染因子识别如下表。

表 3-94 污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江千喜车业有	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用

限公司	铁、砷、铜、镍、铬、铝、二甲苯、乙酸丁酯、丁醚、乙酸乙酯	原料
-----	------------------------------	----

3.3.3.31 永康市丽驰工具有限公司

企业主要从事卷管器的生产。具体情况如下：

(1) 产品内容

表 3-95 产品情况

序号	产品名称	生产能力
1	卷管器	6 万套/年

(2) 原辅料情况

企业原辅料情况见下表。

表 3-96 原辅料情况

序号	名称	年最大使用量	备注
1	PP	200 t/a	即聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂
2	ABS	10 t/a	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，是由丙烯腈，丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物
3	色母	0.5 t/a	/
4	其他配件	6 万套/a	螺丝、弹簧、金属手柄等五金配等
5	纸箱	1 t/a	/
6	液压油	0.5 t/a	/

(3) 工艺流程

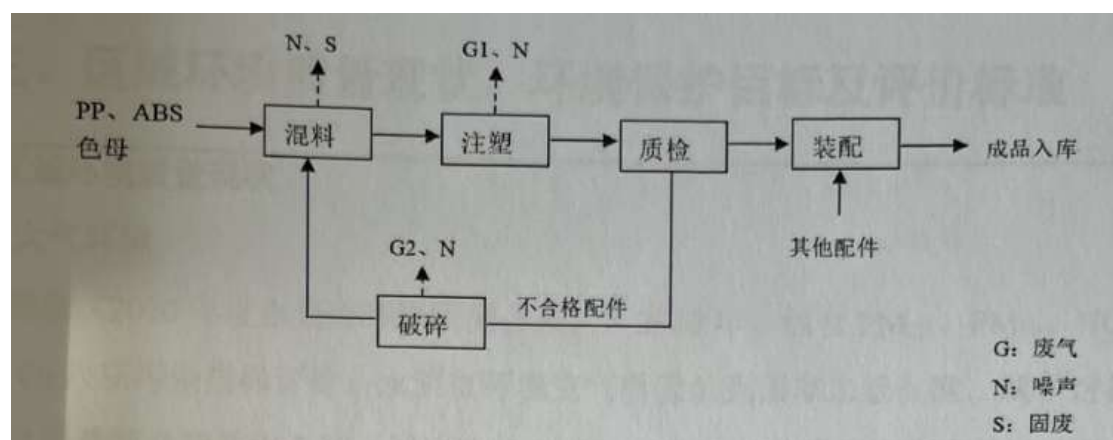


图 3-46 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为破碎粉尘、注塑废气。针对破碎粉尘，通过加强车间通风

改善车间环境空气；注塑废气经集气罩收集，通过一套 UV 光氧+活性炭吸附一体机处理后，引至 1 根 15m 高排气筒排放。

2、废水：主要为生活污水。近期生活污水经地理式污水处理设施预处理后定期清运，用于农场施肥；远期化粪池预处理后纳管排放，进入永康市城市污水处理厂。

3、固废：主要为一般包装废物、边角料、废活性炭、废液压油、废油桶和生活垃圾。一般包装废物委托物资回收单位综合利用处置；边角料破碎后回用生产；废活性炭、废液压油、废油桶委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运。

(5) 污染因子识别如下表。

表 3-97 污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市丽驰工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	存在液压油等的使用
	丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	原料

3.3.3.32 浙江戈勒清洁设备有限公司

企业主要从事高压清洗机的生产。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-98 产品情况

序号	产品名称
1	洗车机

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-99 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铝壳	外购
2	螺丝	/
3	泵组件	/
	塑料件	/
	电机	/

(3) 工艺流程

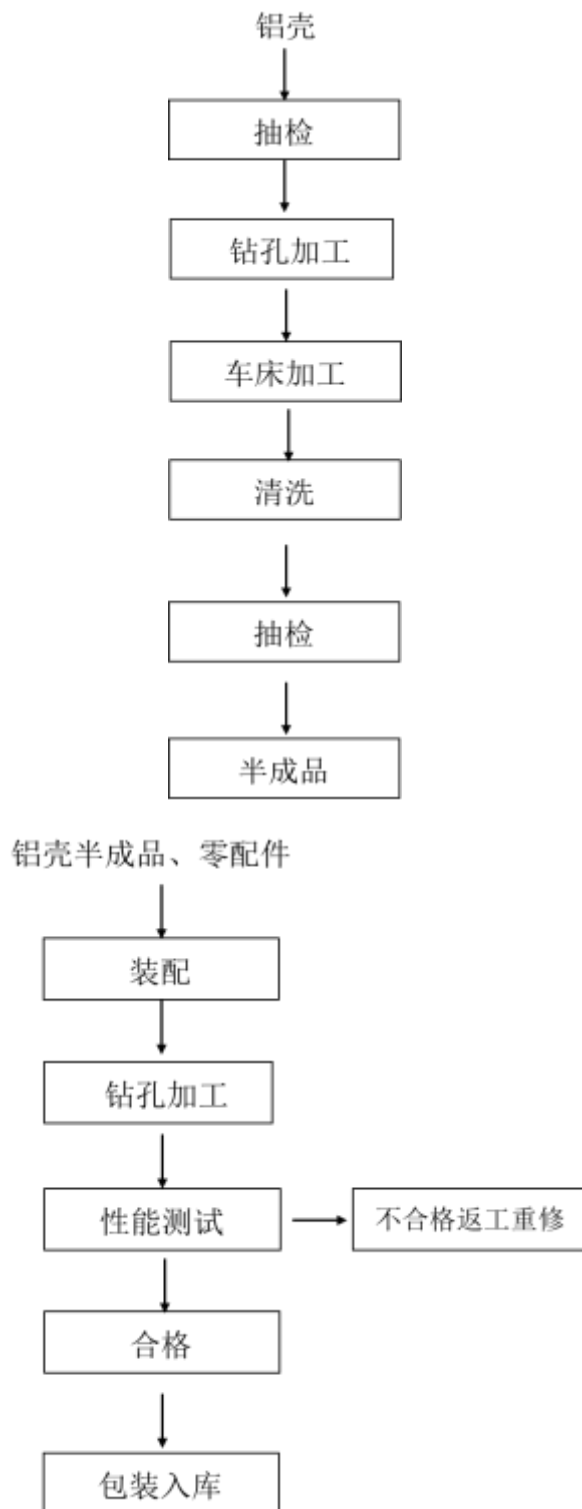


图 3-47 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江戈勒清洁设备有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：生产过程基本无废气产生和排放。

2、废水：企业废水主要为清洗废水和生活污水，清洗废水经厂内污水处理设施处理达标后排入市政污水管网；生活污水经处理后纳管排放，最终进入永康市城市污水处理厂处理后排放。

3、固废：包括生活垃圾、废边角料和金属屑、废包装材料、废机油、废含油手套和抹布等。其中废边角料和金属屑、废包装材料统一收集后外售给废品收购站；废机油、废含油手套和抹布暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危废处理资质单位处理；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 浙江戈勒清洁设备有限公司污染因子识别如下表。

表 3-100 浙江戈勒清洁设备有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江戈勒清洁设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在机油等的使用
	铝	原料

3.3.3.33 永康市冬辰印刷有限公司

企业主要从事印刷。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料并结合人员访谈，具体情况如下。

(1) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-101 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	水性油墨	主要成分：氨基树脂
2	不干胶纸	/
3	烫金纸	/

(3) 工艺流程

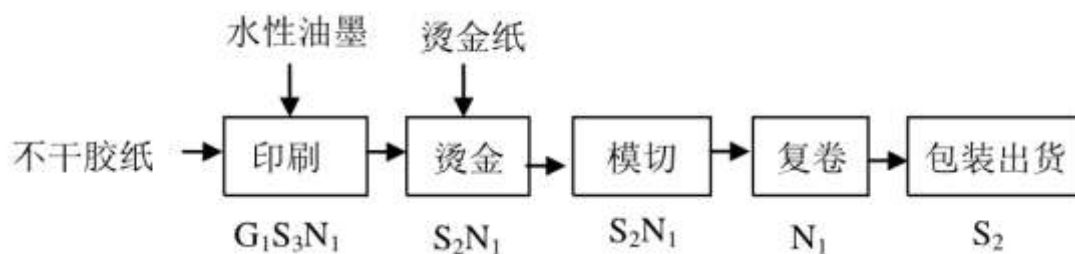


图 3-48 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市冬辰印刷有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为印刷废气，经收集后活性炭吸附处理高空排放；
- 2、废水：清洗废水收集后回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入市政

污水管网；

3、固废：包括边角料和生活垃圾，其中边角料回收后外售，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 永康市冬辰印刷有限公司污染因子识别如下表。

表 3-102 永康市冬辰印刷有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市冬辰印刷有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油的使用

3.3.3.34 永康市天垚工贸有限公司

企业主要从事纸箱的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料并结合人员访谈，具体情况如下。

(1) 产品情况：

表 3-103 产品情况

序号	产品名称
1	纸箱

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-104 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	成品纸板	/
2	水性油墨	主要成分为氨基树脂
3	胶水（玉米淀粉胶）	水 78.5%，玉米淀粉 20%，硼砂（淀粉总量）0.3%，烧碱（淀粉总量）1.2%，无甲醛成分
4	铁丝	/
5	预涂膜	成卷包装，半透明的无味薄膜，EVA（乙烯-醋酸乙烯共聚物）50%、聚丙烯 40%、亚光层 10%，可燃，不溶于水，相对密度（水=1）=0.9，熔点 >105℃。

(3) 工艺流程

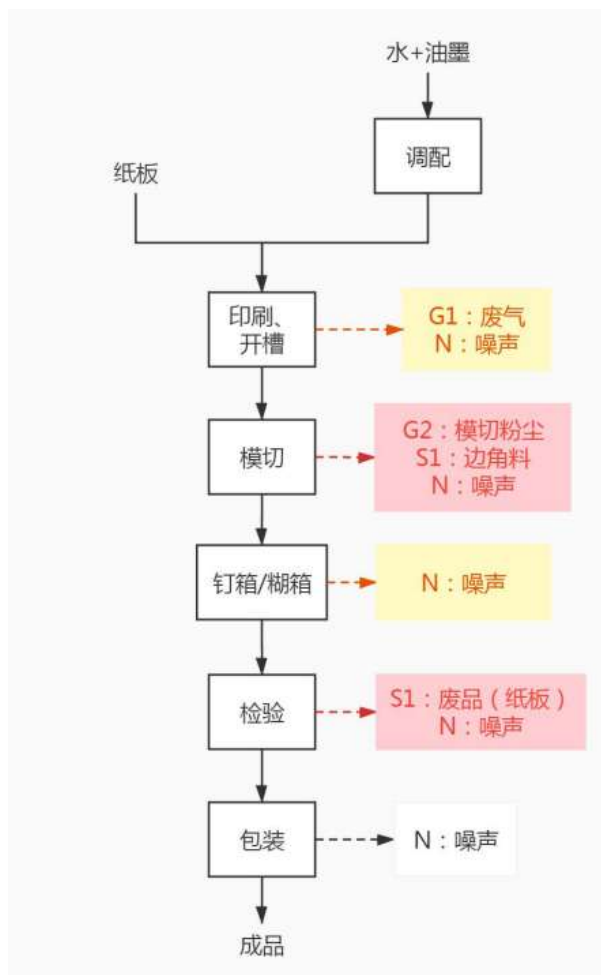


图 3-49 印刷产品生产工艺流程图

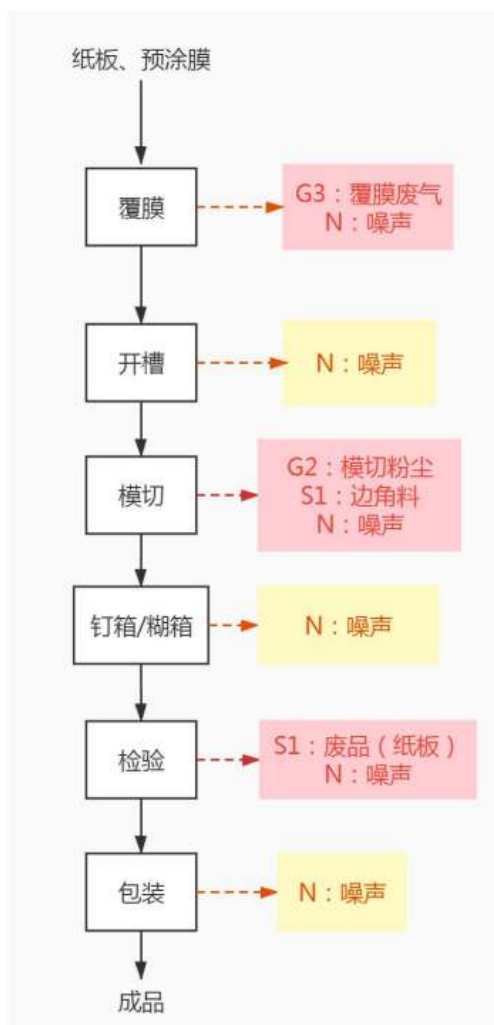


图 3-50 预涂膜工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市天垚工贸有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为印刷废气、模切粉尘和覆膜废气。企业在印刷废气排放口上端设置集气罩，收集后经风机引入“光催化氧化+活性炭吸附”装置进行处理，处理后通过 15m 高的排气筒高空排放；模切产生的粉尘量极少，覆膜仅为部分产品，覆盖的预涂膜用量少，工艺的温度较低，因此产生的非甲烷总烃量较少，需厂房隔离。

2、废水：企业废水主要为生活污水、清洗废水。清洗废水经水墨印刷废水处理一体机处理后循环使用，生活污水经化粪池预处理后纳入污水管网。

3、固废：包括边角料、废水墨桶、废活性炭、职工生活垃圾。边角料收集后打捆外售给造纸厂；废水墨桶委托有资质单位处置；废活性炭交由危险废物处理资质的单位回收处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 永康市天垚工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-105 永康市天垚工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市天垚工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油的使用
	铁	原料

3.3.3.35 浙江福达工贸有限公司

浙江福达工贸有限公司主要从事钢质门的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料并结合人员访谈，企业不涉及喷漆，具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-106 产品情况

序号	产品名称
1	钢质门

(2) 原辅料消耗情况

企业原辅料消耗情况见下表。

表 3-107 原辅料消耗情况

序号	原辅材料名称	备注
1	冷轧钢板	成分：铁、碳、磷、铜、镍、铬
2	半成品门框	/
3	锁具(包括扶手)	/
4	螺丝	/
5	合页	/
6	包装纸	/
7	蜂窝纸	/
8	发泡胶	成分：聚氨醋、合成树脂、硬化剂、溶剂、发泡剂
9	五金件	/
10	脱脂剂	成分：氢氧化钠、碳酸钠、偏硅酸钠、柠檬酸钠、表面活性剂
11	陶化剂	成分：水、氟锆酸、有机硅、螯合剂
12	塑粉	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
13	焊丝	成分：铝

14	门镜	/
15	较链	/
16	隔音胶条	/
17	标牌纸	/
18	活性炭	/
19	CO ₂ 气瓶	/
20	机油	/
21	液压油	/

(3) 工艺流程

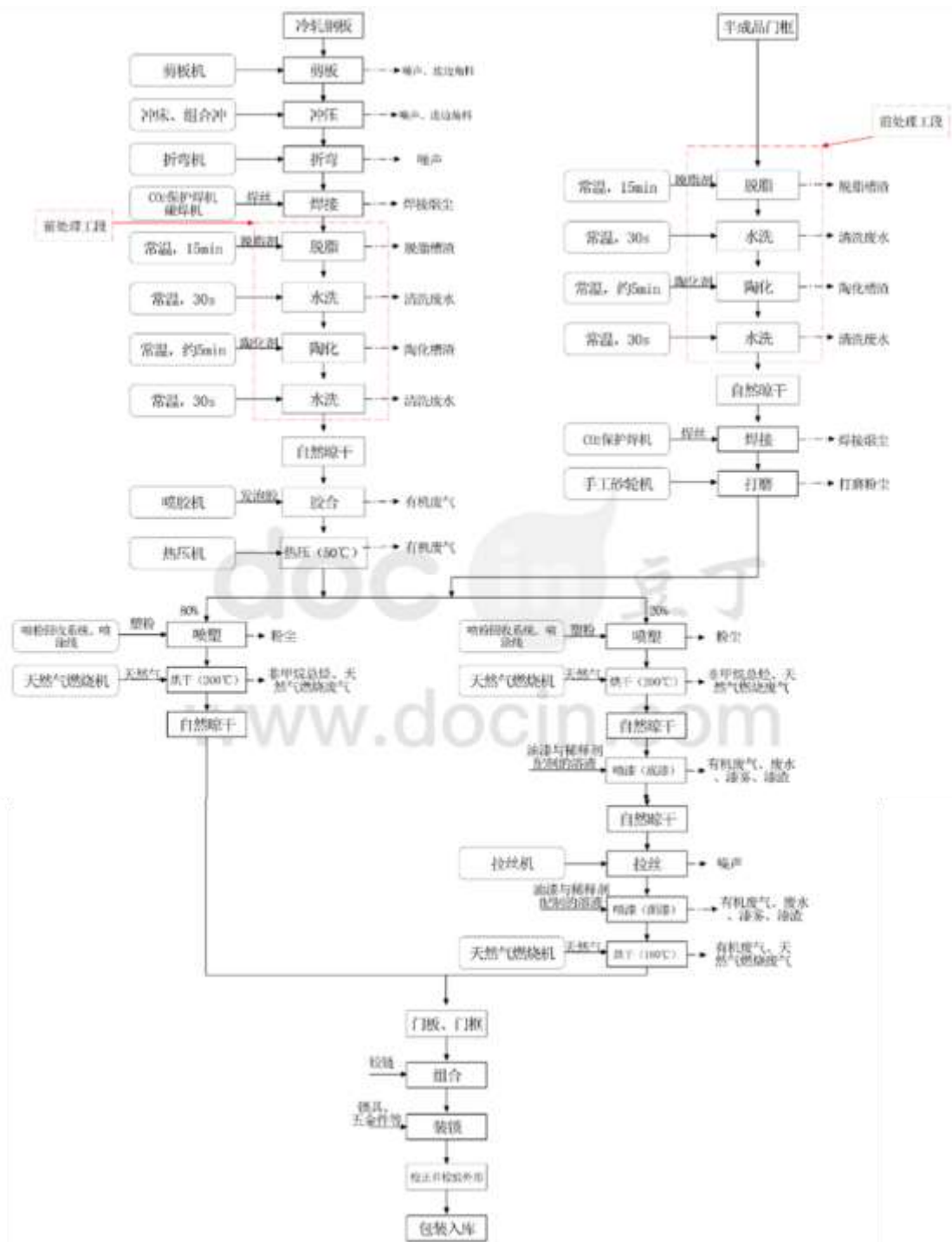


图 3-51 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

1、**废气**：主要包括喷塑粉尘、有机废气、天然气燃烧废气、焊接烟尘。通过移动焊烟净化器，对其焊接时产生的焊接烟尘进行移动式有效捕集除尘处理；喷塑粉尘进入一级旋风除尘器+二级滤袋脉冲反吹回收装置进行处理，通过 15m 高的排气筒排放；天然气燃烧废气经 15m 的排气筒排放。

2、**废水**：企业废水主要为生产废水和生活污水。生产废水和生活污水经企业现有污水站处理后排入附近污水处理厂处理。

3、固废：包括边角余料、废塑粉、废包装材料、员工生活办公垃圾、拉丝工序沉淀池污泥、脱脂槽渣、陶化槽渣、喷漆废水絮凝除渣时产生的漆渣、废机油、废液压油、废过滤棉、废活性炭、化工材料废桶、污水处理设施的污泥。其中废边角料、金属碎屑外售废金属回收商；废包装材料外售废品回收商；拉丝工序沉淀池污泥定期外运填埋；脱脂槽渣、陶化槽渣、废机油、废液压油、废过滤棉、废活性炭、化工材料废桶、废含油棉纱手套、污水处理设施的污泥委托有资质单位进行处置；废塑粉、废含油棉纱手套、生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 浙江福达工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-108 浙江福达工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江福达工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在机油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、铝、氟化物、二甲苯、表面活性剂	原料

3.3.3.36 永康市圣大装饰材料有限公司

企业主要从事门套的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-109 产品情况

序号	产品名称
1	门套

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-110 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢板	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	塑粉	为环氧树脂热固性粉末涂料，其主要成分为树脂 60%、助剂 1~5%、填料 20~30%、颜料 10~20%，其中树脂主要是环氧树脂和聚酯树脂，助剂主要为流平剂、增光剂等，填料主要是硫酸钡、碳酸钙等
3	润滑油	/

(3) 工艺流程

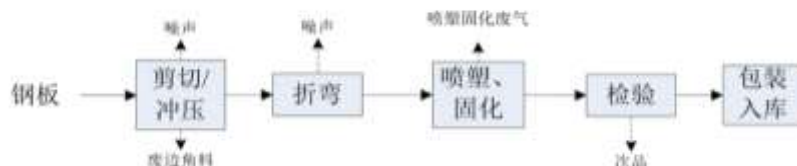


图 3-52 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市圣大装饰材料有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为喷塑粉尘、固化废气。喷塑粉尘经除尘系统处理后由不低于 15 米高排气筒排放；固化废气经活性炭吸附装置处理后于 15m 高的排气筒排放。

2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。

3、固废：包括为废边角料、废包装材料、生活垃圾、废油桶、废活性炭。其中废边角料、废包装材料出售给相关企业综合利用；废油桶、废活性炭委托有资质单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 永康市圣大装饰材料有限公司污染因子识别如下表。

表 3-111 永康市圣大装饰材料有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市圣大装饰材料有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.3.3.37 浙江贝启兴工贸有限公司

企业主要从事食品生产专用设备的制造。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。

(1) 产品内容

表 3-112 产品情况

序号	产品名称
1	食品生产专用设备

(2) 原辅料情况

企业原辅料情况见下表。

表 3-113 原辅料情况

序号	原辅料名称	备注
----	-------	----

1	不锈钢棒材、板材	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	乳化液	/
3	导轨油	/
4	不锈钢焊条	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
5	不锈钢焊道处理液	成分：柠檬酸、硫酸钠、邻苯甲酰磺酰亚胺、水
6	抛光布轮	/

(3) 工艺流程

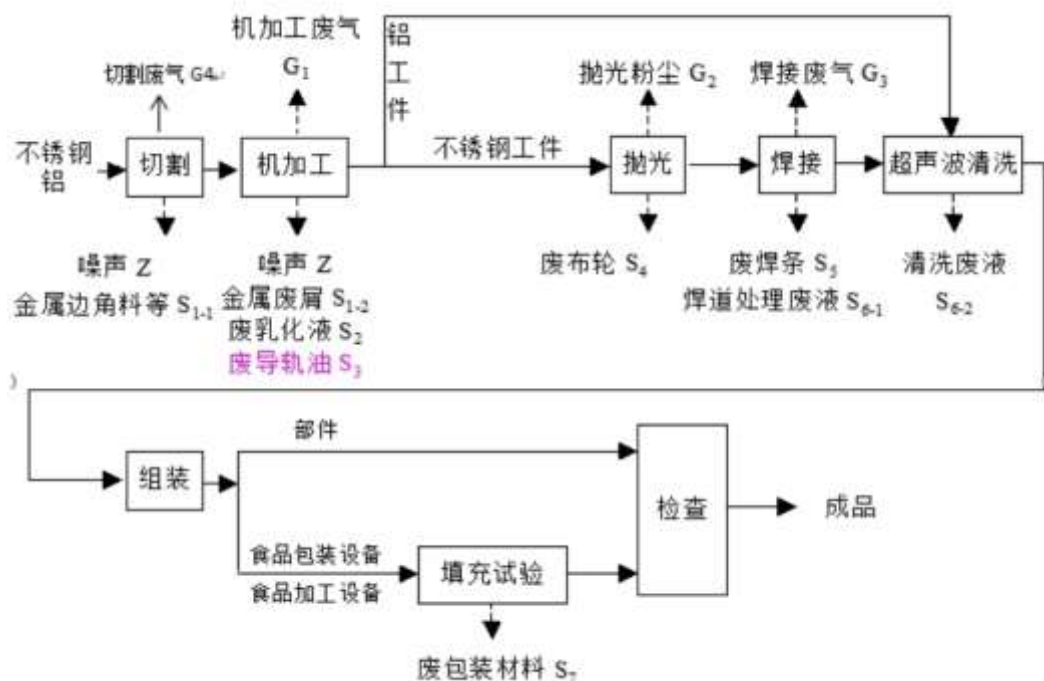


图 3-53 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

1、废气：主要为机加工废气、抛光粉尘和焊接烟尘，机加工废气经净化设施收集处理后进行排放；抛光粉尘经收集后布袋除尘处理高空排放；焊接烟尘通过无组织排放。

2、废水：清洗废水收集后回用不外排，收集后委托有资质的单位清运处置，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

3、固废：包括金属废屑、废布轮、废焊条、废包装材料、生活垃圾、废乳化油、导轨油和清洗废液，其中金属废屑收集后卖给相关单位回收利用；废布轮、废焊条、废包装材料和生活垃圾由环卫部门定期清运；废乳化油、导轨油收集后委托有资质的单位清运处置。

(5) 浙江贝启兴工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-114 浙江贝启兴工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江贝启兴工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	可能存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、邻苯甲酰磺酰亚胺	原料

3.3.3.38 浙江蓝格工贸有限公司

浙江蓝格工贸有限公司主要从事休闲车的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料并结合人员访谈，具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-115 产品情况

序号	产品名称
1	休闲车

(2) 原辅料消耗情况

企业原辅料消耗情况见下表。

表 3-116 原辅料消耗情况

序号	原辅材料名称	备注
1	铝管料	/
2	铝配件	/
3	塑胶件	外购
4	轮胎	外购
5	整车机架外壳	外购
6	其他配件	外购
7	清洗剂	成分：主要是表面活性剂
8	切削油	成分：主要是基础油、润滑剂、极压剂、防锈剂等

(3) 工艺流程

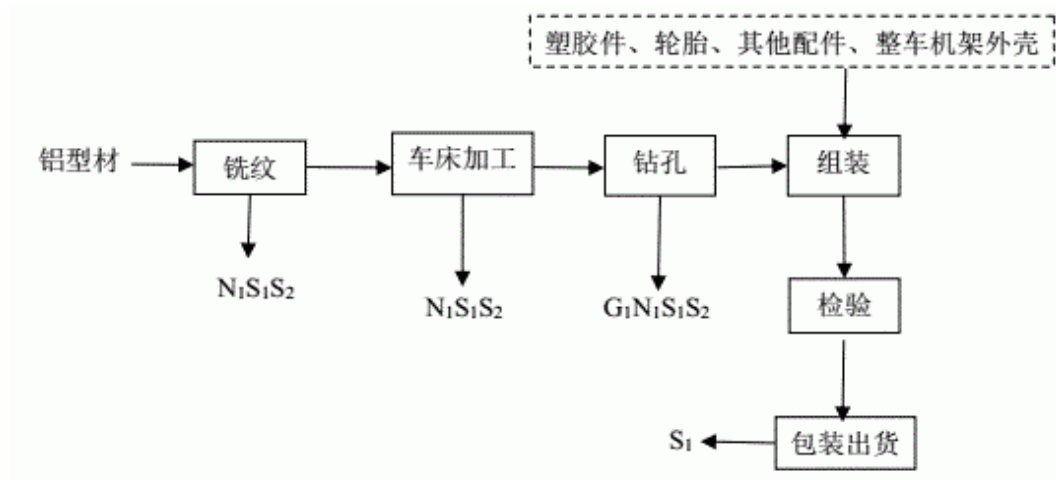


图 3-54 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江蓝格工贸有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为金属粉尘，通过自然沉降，及时清理，加强车间通排风。
- 2、废水：主要为员工生活污水，由公司的污水处理设施处理后纳入污水处理厂处理。

3、固废：包括废铝材边角料、废弃包装材料、生活垃圾、废切削油、废机油、废含油手套和抹布。其中废铝材边角料、废弃包装材料通过出售给废品回收站进行处理；生活垃圾定期收集后交由环卫部门清理；废切削油、废机油、废含油手套和抹布分类收集后，交由有相关资质的单位清运处理。

(5) 浙江蓝格工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-117 浙江蓝格工贸有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江蓝格工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在切削油、机油等的使用
	铝	原料

3.3.3.39 浙江凯凯壹工具有限公司

企业主要从事电动工具的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-118 产品情况

序号	产品名称
1	电动工具

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-119 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	电动工具零部件	/
2	包装材料	/

(3) 工艺流程

企业主要从事电动工具的装配，仅为以下工艺流程中的红色方框内

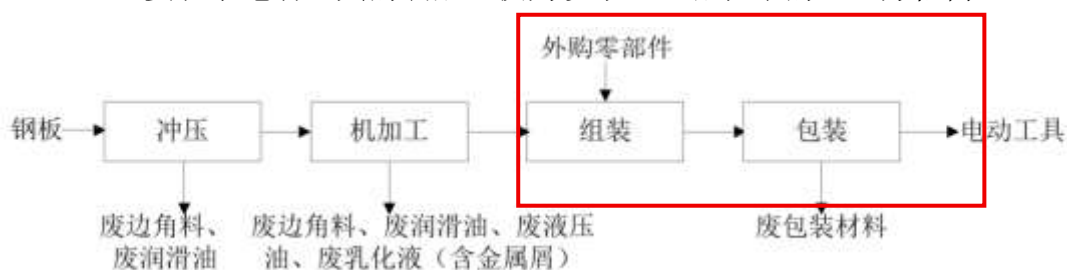


图 3-55 生产流程图

(4) 产排污及处置情况

浙江凯凯壹工具有限公司废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：不涉及废气产生及排放。
- 2、废水：企业废水主要为生活污水，生活污水进化粪池处理后纳入污水管网。
- 3、固废：包括为废包装材料、生活垃圾。其中废包装材料出售给相关企业综合利用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

(5) 浙江凯凯壹工具有限公司污染因子识别如下表。

表 3-120 浙江凯凯壹工具有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
浙江凯凯壹工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用

3.3.3.40 海泰汽修

海泰汽修主要从事汽车维修、保养等，因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料

(1) 产品方案

表 3-121 产品方案

序号	产品名称
1	汽车维修

(2) 工艺流程

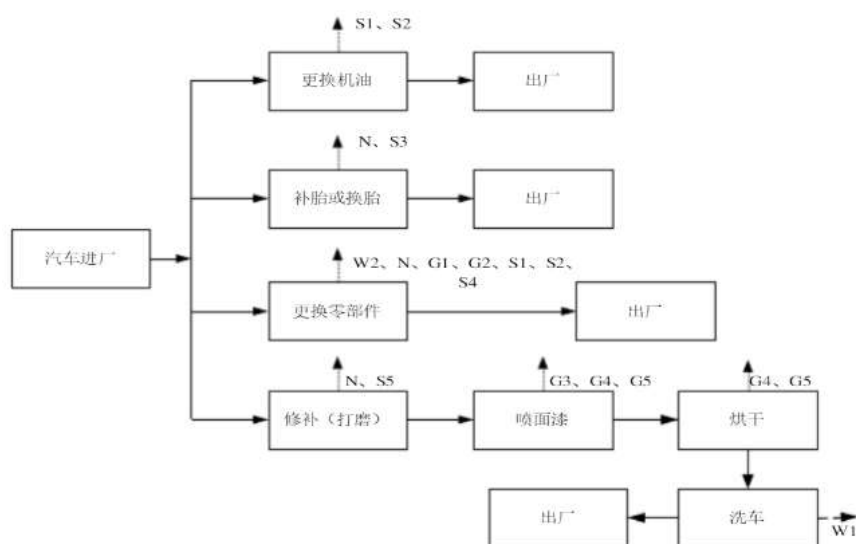


图 3-56 生产工艺流程图

(3) 原辅料消耗

表 3-122 主要原辅材料消耗情况

序号	名称	单位	年消耗量
1	油漆	kg/年	150
2	焊丝	kg/年	80
3	砂纸	kg/年	10
4	汽车零部件	万件/年	2

备注：油漆成分为苯、甲苯、二甲苯

(4) 污染防治措施

废水：主要为生活废水和清洗废水，纳入污水管网。

废气：主要为汽车尾气，喷漆废气设有漆烤房。

固废：废机油、废电瓶委托有资质单位处理，废轮胎、废铁物资回收公司回收利用，生活垃圾由环卫部门清理。

(5) 海泰汽修污染因子识别如下表

表 3-123 海泰汽修污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
海泰汽修	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯、甲苯、二甲苯	产品、涉及喷漆的情况下
	铅	废电池

3.3.3.41 永康市绿健家居用品有限公司

企业主要从事日用金属制品的生产。因未有环评资料，故参考相关同行业工艺及原料并结合人员访谈，具体情况如下。

(1) 产品内容

表 3-124 产品情况

序号	产品名称
1	日用金属制品

(2) 原辅料情况

企业原辅料情况见下表。

表 3-125 原辅料情况

序号	原辅料名称	备注
1	不锈钢板	成分：铁、碳、砷、铜、镍、铬
2	除蜡水	主要成分：表面活性剂

(3) 工艺流程



图 3-57 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为抛光废气，经收集后布袋除尘处理高空排放。
- 2、废水：清洗废水收集后回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
- 3、固废：包括金属粉尘和生活垃圾，其中金属粉尘收集后卖给相关单位回收利用，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(5) 永康市绿健家居用品有限公司污染因子识别如下表。

表 3-126 永康市绿健家居用品有限公司污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市绿健家居用品有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	可能存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬、表面活性剂	原料

3.4 周边污染物情况

调查地块周边污染物情况主要考虑企业生产情况, 地块周边环境现状概况及主要污染物见下表。

表 3-127 地块周边污染物概况

方位	周边环境	主要可能污染物	距离 (m)
东	浙江千喜车业有限公司用地	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、二甲苯、乙酸丁酯、丁醚、乙酸乙酯	110
	浙江戈勒清洁设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	110
	五金加工作坊	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	110
	五金加工作坊	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	35
	海泰汽修	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、苯、甲苯、二甲苯、铅	185
南	永康市星球不锈钢餐具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	相邻
	金华市鸿萌智能科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	相邻
	永康市好伙伴医疗器械有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
	永康市城龙模具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	45
	永康市雷洋五金工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、表面活性剂	45
	永康市绿健家居用品有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、表面活性剂	相邻
	永康市金仕堡工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
	浙江凯凯壹工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
	浙江旋风工具制造有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	80
	永康市丽驰工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	80
	永康市冬辰印刷有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	80
	永康市天垚工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	80
	永康市鑫平印刷有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	80
	浙江福达工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、氟化物、二甲苯、表面活性剂	150
	永康市圣大装饰材料有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	150
	永康市途鹰清洁设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	150
永康市啸宇工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、表面活性剂	150	

永康市正毅工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、表面活性剂	150
浙江贝启兴工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、邻苯甲酰磺酰亚胺	150
浙江蓝格工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	150
永康市盛元五金制品有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、表面活性剂	150
永康市轩敖工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铜	180
永康市雅璐电器厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	95
浙江孚翔电子科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	95
永康市学涛防盗门商行	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	95
永康市西城陈卫革冲件加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	95
永康市天地工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	95
永康市博锐工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	145
永康市亮仔工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	150
永康市尚牧工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	165
永康市古丽新联模具加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	160
永康市央杰工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝、表面活性剂	160
永康市东城灵峰五金厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	195
金华市雅跃科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	170
永康市远豪五金机械厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝、表面活性剂	170
浙江新的椅业有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	30
永康市林氏磨料磨具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	90
永康市星立砂轮厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	相邻
永康市卢行凯冲床加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	相邻
永康市芹胜纸制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
永康市海华工具有限公司(分厂)	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	相邻
永康市湖帆工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	相邻
永康市开发区博灿沙滩车加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、氰化物、铅、铝、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯	相邻
永康市盛贺工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	相邻
永康市沁邦工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	相邻

	永康市左一工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	相邻
	永康市帝普特科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	相邻
	永康市城龙模具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	相邻
	浙江森旺发科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	相邻
	永康市东城圣凯抛丸加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
	永康市永皓配电箱有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、氟化物	相邻
	浙江省永康市昇飞模具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	相邻
	永康市寻踪户外用品有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
	永康市开发区捷沥日用塑料制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
	永康市名石机电设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	相邻
	永康市啸宇包装彩印厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	相邻
	永康市信麒工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	相邻
	永康市开发区晨工模具加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	相邻
西	浙江恒嘉工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	95
	永康市云镇暖通设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	95
	永康市威固齿轮箱制造有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	95
	永康市健泰工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、氟化物、二甲苯、表面活性剂	95
	浙江弘宇激光设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	95
	永康市巴隆进出口有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	95
	金华市丰航科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、二甲苯、乙酸丁酯、丁醚、乙酸乙酯	95
	永康市圣明工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	185

3.5 地块污染识别

3.5.1 污染区域识别

综合考虑地块内现状及历史区域分布,根据土壤中污染物迁移的规律,该地块内历史上为道路,周边历史上存在企业,相邻地块主要为工业用地、农用地、商业用地等,因此使用期间可能对地块内土壤和地下水的污染影响:

- 1、地块内为道路,可能在用地期间产生石油烃 (C₁₀~C₄₀) 等污染物影响土

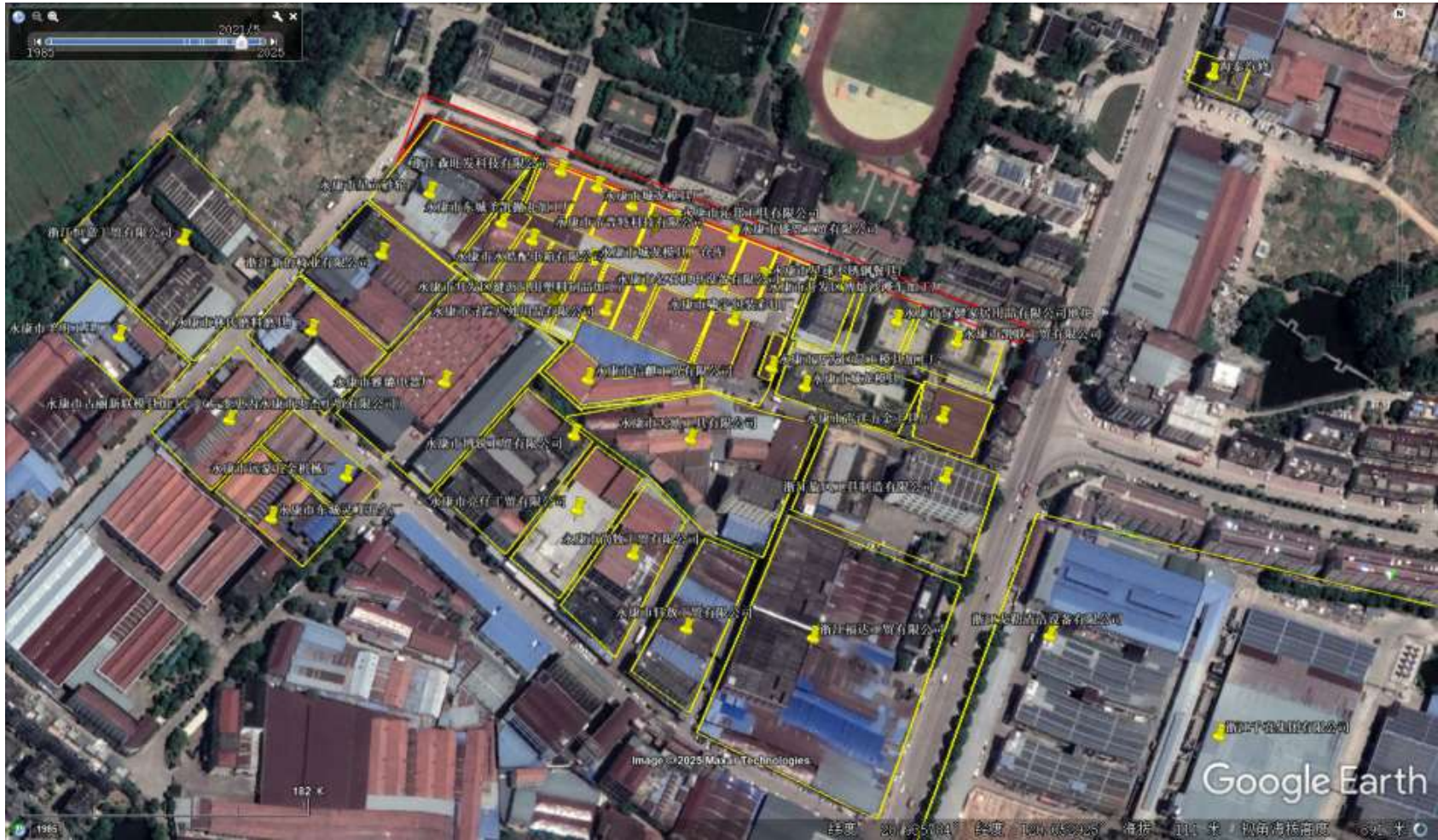
壤和地下水。



图 3-58 地块内用地情况分布图

2、地块周边历史上存在工业企业，可能在用地期间产生石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、铁、砷、铜、镍、铬、铝、表面活性剂、苯、甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、丁醚、乙酸乙酯、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯、氟化物、铅、氰化物、邻苯甲酰磺酰亚胺等污染物影响土壤和地下水。





3.5.2 污染因子识别

根据第一阶段调查得到结果,该地块周边 200 米范围内存在企业,地块相邻历史上为工业用地、农用地、商业用地、空地、浙江省永康市职业技术学校等。因此该地块调查需补充特征污染物如下表。

表 3-128 关注物质识别表

序号	所属区域	特征污染物	备注
1	道路	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	地块内
2	浙江千喜车业有限公司用地	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、二甲苯、乙酸丁酯、丁醚、乙酸乙酯	地块外
3	浙江戈勒清洁设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
4	五金加工作坊	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
5	五金加工作坊	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
6	海泰汽修	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、苯、甲苯、二甲苯、铅	
7	永康市星球不锈钢餐具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
8	金华市鸿萌智能科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
9	永康市好伙伴医疗器械有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
10	永康市城龙模具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
11	永康市雷洋五金工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、表面活性剂	
12	永康市绿健家居用品有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、表面活性剂	
13	永康市金仕堡工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
14	浙江凯凯壹工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
15	浙江旋风工具制造有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
16	永康市丽驰工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	
17	永康市冬辰印刷有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
18	永康市天垚工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
19	永康市鑫平印刷有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
20	浙江福达工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、氟化物、二甲苯、表面活性剂	
21	永康市圣大装饰材料有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	

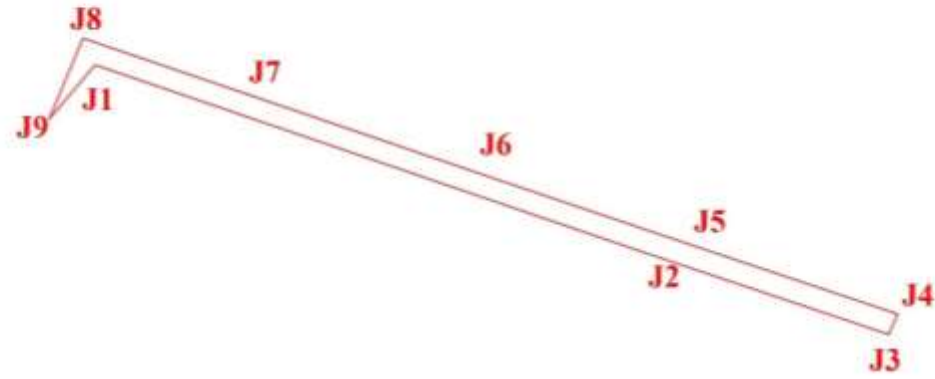
序号	所属区域	特征污染物	备注
22	永康市途鹰清洁设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
23	永康市啸宇工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、表面活性剂	
24	永康市正毅工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、表面活性剂	
25	浙江贝启兴工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、邻苯甲酰磺酰亚胺	
26	浙江蓝格工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
27	永康市盛元五金制品有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、表面活性剂	
28	永康市轩敖工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铜	
29	永康市雅璐电器厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
30	浙江孚翔电子科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	
31	永康市学涛防盗门商行	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
32	永康市西城陈卫革冲件加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
33	永康市天地工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
34	永康市博锐工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	
35	永康市亮仔工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
36	永康市尚牧工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
37	永康市古丽新联模具加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
38	永康市央杰工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝、表面活性剂	
39	永康市东城灵峰五金厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
40	金华市骏跃科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
41	永康市远豪五金机械厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝、表面活性剂	
42	浙江新的椅业有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
43	永康市林氏磨料磨具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
44	永康市星立砂轮厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
45	永康市卢行凯冲床加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
46	永康市芹胜纸制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
47	永康市海华工具有限公司 (分厂)	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	

序号	所属区域	特征污染物	备注
48	永康市湖帆工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
49	永康市开发区博灿沙滩车加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、氟化物、铅、铝、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯	
50	永康市盛贺工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
51	永康市沁邦工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
52	永康市左一工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
53	永康市帝普特科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
54	永康市城龙模具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
55	浙江森旺发科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
56	永康市东城圣凯抛丸加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
57	永康市永皓配电箱有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、氟化物	
58	浙江省永康市昇飞模具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
59	永康市寻踪户外用品有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
60	永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
61	永康市名石机电设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
62	永康市啸宇包装彩印厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
63	永康市信麒工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
64	永康市开发区晨工模具加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
65	浙江恒嘉工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
66	永康市云镇暖通设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
67	永康市威固齿轮箱制造有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
68	永康市健泰工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、氟化物、二甲苯、表面活性剂	
69	浙江弘宇激光设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
70	永康市巴隆进出口有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
71	金华市丰航科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、二甲苯、乙酸丁酯、丁醚、乙酸乙酯	
72	永康市圣明工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	

3.6 地块用地规划

根据第一阶段调查，收集到地块红线图，拟变更该地块规划用途为中等职业教育用地（080402），详见下图。

永康市公共实训基地 A 地块红线图



规划说明:

- 1、项目位于浙江省金华市永康市;
- 2、占地面积为 4802.96 平方米;
- 3、用地性质为中等职业教育用地 (080402);
- 4、采用 2000 国家大地坐标系



图 3-60 用地红线图

3.7 周边土壤污染状况调查地块情况

永康市公共实训基地 A 地块周边地块中永康市湖帆工具厂地块、永康市星立砂轮厂地块、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块和永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块进行过土壤污染状况调查，相对位置见下图。已调查地块均位于本地块的地下水下游方向。



图 3-61 调查地块和周边已调查地块相对位置图

3.7.1 永康市湖帆工具厂地块

永康市湖帆工具厂地块调查方案如下。



图 3-62 永康市湖帆工具厂地块采样布点图（不含对照点）

表 3-129 永康市湖帆工具厂地块初步调查采样布点汇总表

采样类别	点位数量	采样点位	快筛采样深度 (m)	送实验室检测样品采样深度	最少现场采集样品数量	最少送实验室分析样品数量	采样坐标		测试项目	备注
							经度 (E)	纬度 (N)		
土壤	10	S1	0~0.5m、 0.5~1m、1~ 1.5m、1.5~ 2m、2~ 2.5m、2.5~ 3m、3~4m、 4~5m、5~ 6m	0~0.5m (表层 样)、地下水水 位线附近、不同 土壤类型及钻孔 底层进行取样 (实际送实验室 分析样品的取样 间隔不超过 2.0m)	94 个 (4 个平 行样)	44 (含 4 个平 行样)	120°2'54.96"	28°56'13.28"	土壤 45 项基本因子和 pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物、丙烯腈、氟 化物、邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二 甲酸二正辛酯	地块内
		S2					120°3'0.12"	28°56'11.50"		
		S3					120°2'57.82"	28°56'10.26"		
		S4					120°3'0.24"	28°56'9.57"		
		S5					120°2'53.37"	28°56'11.33"		
		S6					120°2'56.91"	28°56'11.89"		
		S7					120°2'58.01"	28°56'11.45"		
		S8					120°2'55.56"	28°56'10.32"		
		S9					120°2'56.21"	28°56'8.86"		
		S10					120°2'53.76"	28°56'30.36"		地块外
地下水	4	W1	/	每个地下水点位 在地下水水位线 下 0.5m 以下	5 (含 1 个平行 样)	5 (含 1 个平行 样)	120°2'54.96"	28°56'13.28"	色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见 物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化 物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、 铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚 类、阴离子表面活性剂、硫化物、 钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸 盐、氰化物、氟化物、碘化物、 硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三 氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石 油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、二甲苯 (总 量)、丙烯腈、苯乙烯、邻苯二甲 酸二 (2-乙基己基) 酯、邻苯二甲 酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯	地块内
		W2					120°2'53.37"	28°56'11.33"		
		W3					120°2'57.82"	28°56'10.26"		
		W4					120°2'53.76"	28°56'30.36"		地块外

永康市湖帆工具厂地块调查得出如下结论：

本次调查共布设了 10 个土壤监测点位（含 1 个对照点），布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点），共采集土壤样品共 63 个（含 4 个平行样），5 个地下水样品（含 1 个平行样），其中送至实验室分析检测土壤样品共 44 个（含 4 个平行样），调查结果如下：

（1）土壤调查结论

分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯。根据检测结果分析，所有土壤样品的检测结果中氟化物、氰化物指标未超出《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标未超出《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。

（2）地下水调查结论

检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中一般化学指标：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征污染因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯。结果显示石油烃（C₁₀~C₄₀）、邻苯二甲酸二正辛酯指标未超出《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超出《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，邻苯二甲酸丁基苄酯指标未超出美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）（2023.11）中的风险筛选值，浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准。

综上所述，永康市湖帆工具厂地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中敏感用

地开发需求。

3.7.2 永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块

永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块调查方案如下：



图 3-63 永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块采样布点图（不含对照点）

表 3-130 永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块初步调查采样布点汇总表

采样类别	点位数量	采样点位	快筛采样深度(m)	送实验室检测样品采样深度	计划现场采集样品数量	计划送实验室分析样品数量	采样坐标		测试项目	备注
							经度(E)	纬度(N)		
土壤	7	S1	0~0.5m、 0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m	0~0.5m(表层样)、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样(实际送实验室分析样品的取样间隔不超过2.0m)	66个(3个平行样)	31(含3个平行样)	120°03'00.83"	28°56'09.49"	土壤45项基本因子和pH、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬	地块内
		120°03'02.07"					28°56'08.57"			
		120°03'03.68"					28°56'08.00"			
		120°03'04.96"					28°56'08.41"			
		120°03'03.03"					28°56'09.52"			
		120°03'02.70"					28°56'10.54"			
		120°03'13.86"					28°56'12.63"	地块外		
地下水	4	W1	/	每个地下水点位在地下水水位线顶部取样	5(含1个平行样)	5(含1个平行样)	120°03'00.83"	28°56'09.49"	色度、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、总铬、镍、二甲苯(总量)、丙烯腈、苯乙烯。	地块内
		120°03'04.96"					28°56'08.41"			
		120°03'02.70"					28°56'10.54"			
		120°03'13.86"					28°56'12.63"	地块外		

永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块调查结论如下：

本次调查共布设了 7 个土壤监测点位（含 1 个对照点），共采集土壤样品共 49 个（含 3 个平行样），其中送至实验室分析检测土壤样品共 31 个（含 3 个平行样）；由于 W1 点位未发现地下水，在 S2 点位上增加 W5 点位地下水监测井，布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点），5 个地下水样品（含 1 个平行样），调查结果如下：

（1）土壤调查结论

分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬。根据检测结果分析，所有土壤样品的检测结果中氟化物、总铬、氰化物指标未超出《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标未超出《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。

（2）地下水调查结论

检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中一般化学指标：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征污染因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、总铬、镍、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯。结果显示石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超过《上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超过《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，根据《建设用地 土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022），该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且浑浊度指标不属于地下水有毒有害指标。

综上所述，永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用

品有限公司地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中敏感用地开发需求。

3.7.3 永康市星立砂轮厂地块

永康市星立砂轮厂地块调查方案如下：



图 3-64 永康市星立砂轮厂地块采样布点图（不含对照点）

表 3-131 永康市星立砂轮厂地块初步调查采样布点汇总表

采样类别	点位数量	采样点位	快筛采样深度(m)	送实验室检测样品采样深度	计划现场采集样品数量	计划送实验室分析样品数量	采样坐标		测试项目	备注
							经度 (E)	纬度 (N)		
土壤	7	S1	0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m	0~0.5m (表层样)、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样 (实际送实验室分析样品的取样间隔不超过 2.0m)	66 个 (3 个平行样)	31 (含 3 个平行样)	120°02'53.94"	28°56'13.52"	土壤 45 项基本因子和 pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬	地块内
		120°02'52.39"					28°56'13.85"			
		120°02'52.71"					28°56'13.03"			
		120°02'53.53"					28°56'12.71"			
		120°02'52.46"					28°56'11.88"			
		120°02'51.66"					28°56'12.72"			
		120°03'15.34"					28°56'12.63"	地块外		
地下水	4	W1	/	每个地下水点位在地下水水位线顶部取样	5 (含 1 个平行样)	5 (含 1 个平行样)	120°02'53.94"	28°56'13.52"	色度、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氰化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总铬、镍、二甲苯 (总量)、丙烯腈、苯乙烯	地块内
		120°02'52.39"					28°56'13.85"			
		120°02'53.53"					28°56'12.71"			
		120°03'15.34"					28°56'12.63"	地块外		

永康市星立砂轮厂地块调查结论如下：

本次调查共布设了 7 个土壤监测点位（含 1 个对照点），布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点），共采集土壤样品共 48 个（含 3 个平行样），5 个地下水样品（含 1 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品共 31 个（含 3 个平行样），调查结果如下：

（1）土壤调查结论

分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬。根据检测结果分析，所有土壤样品的检测结果中氟化物、总铬、氰化物指标未超出《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标未超出《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。

（2）地下水调查结论

检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中一般化学指标：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征污染因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、总铬、镍、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯。结果显示石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超过《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，根据《建设用地 土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022），该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且浑浊度指标不属于地下水有毒有害指标。

综上所述，永康市星立砂轮厂地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中敏感用地开发需求。

3.7.4 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块调查方案如下：



图 3-65 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块采样布点图（不含对照点）

表 3-132 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块初步调查采样布点汇总表

采样类别	点位数量	采样点位	快筛采样深度(m)	送实验室检测样品采样深度	计划现场采集样品数量	计划送实验室分析样品数量	采样坐标		测试项目	备注
							经度 (E)	纬度 (N)		
土壤	5	S1	0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m	0~0.5m(表层样)、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样(实际送实验室分析样品的取样间隔不超过2.0m)	47个(2个平行样)	22(含2个平行样)	120° 3'4.31"	28°56'10.02"	土壤 45 项基本因子和 pH、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬	地块内
		120° 3'5.03"					28°56'9.18"			
		120° 3'1.04"					28°56'10.03"			
		120°03'01.99"					28°56'10.32"			
		S5					120°03'14.98"	28°56'12.49"		地块外
地下水	4	W1	/	每个地下水点位在地下水水位线顶部取样	5(含1个平行样)	5(含1个平行样)	120° 3'4.31"	28°56'10.02"	色度、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、总铬、镍、二甲苯(总量)、丙烯腈、苯乙烯	地块内
		120° 3'5.03"					28°56'9.18"			
		120°03'01.99"					28°56'10.32"			
		W4					120°03'14.98"	28°56'12.49"		地块外

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块调查结论如下：

本次调查共布设了 5 个土壤监测点位（含 1 个对照点），布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点），共采集土壤样品共 29 个（含 2 个平行样），5 个地下水样品（含 1 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品共 21 个（含 2 个平行样），调查结果如下：

（1）土壤调查结论

分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬。根据检测结果分析，所有土壤样品的检测结果中氟化物、总铬、氰化物指标未超出《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标未超出《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。

（2）地下水调查结论

检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中一般化学指标：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征污染因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、总铬、镍、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯。结果显示石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超过《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，总铬指标均未检出，浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022），该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且浑浊度指标不属于地下水有毒有害指标。

综上所述，永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中敏感用地开发需求。

3.8 第一阶段调查结论

(1) 地块地理位置及用地面积

永康市公共实训基地 A 地块位于浙江省金华市永康市经济开发区西朱村，东至九龙北路、南至永康市星立砂轮厂、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司和永康市湖帆工具厂、西至农用地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4802.96 平方米。

(2) 地块用地历史及现状

该地块历史用地 1996 年以前为农用地；1997 年~2007 年为农用地和道路；2008 年至今为道路。经过 2025 年 9 月 5 日现场勘查，地块内为道路，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内地面均硬化完整。

(3) 地块规划用地

根据委托单位提供的地块红线图，拟变更该地块规划用途为中等职业教育用地（080402）。

(4) 地块周边企业情况

地块周边 200 米范围内涉及工业生产企业，具体情况见表 3-11。

(5) 周边情况调查结果

永康市公共实训基地 A 地块周边已调查地块中永康市湖帆工具厂地块、永康市星立砂轮厂地块、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块和永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块均不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中敏感用地开发需求。

(5) 综上，地块周边历史上存在工业企业，其运行期间可能产生污染物污染地块内土壤及地下水，因此为排除可能的污染影响，需开展第二阶段的土壤和地下水采样调查工作。

4 第二阶段工作计划

4.1 采样方案

4.1.1 选择采样布点方法

根据本次工作前期对永康市公共实训基地 A 地块基础信息收集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，该地块内得到以下结论：

- 1、地块内历史用地该地块历史用地 1996 年以前为农用地；1997 年~2007 年为农用地和道路；2008 年至今为道路；
- 2、无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道；
- 3、无工业废水的地下输送管道和地下污水池；
- 4、未发生过环境污染事故；
- 5、现场闻不到土壤散发的异常气味；
- 6、不存在任何正规或非正规的工业固体废物堆放场；
- 7、不涉及规模化养殖；
- 8、经核实地块及周边未发生过环境污染事故以及环境生态环境主管部门处罚情况。

根据以上结论，并结合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中的技术规定，由于地块外存在工业企业历史，因此本次采样监测布点方法以**专业判断法**为主、**系统随机布点法**为辅。

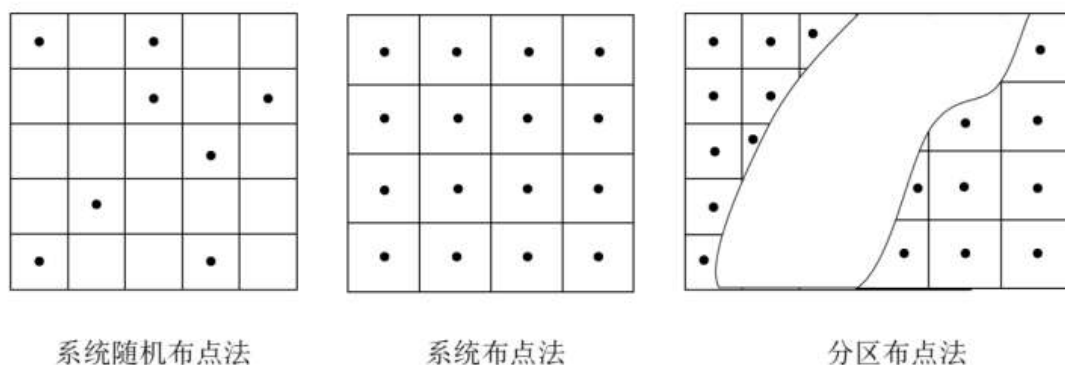


图 4-1 监测布点方法示意图

4.1.2 对照监测点布点原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》中对照点布设方法：“一般情况下，应在场地外部区域设置土壤及地下水对照监测点位，地下水对照监测点应设置在场地下水流向的上游。对照监测点位应尽量选择在一定时间内未经外界扰动的区域。土壤和地下水对照样品的采样深度应尽可能与场地内土壤和地下水的采样深度相同。”

4.1.3 土壤监测布点方案

4.1.3.1 布点原则

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》中关于土壤污染状况初步调查布点的要求：“初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。”

（1）针对性

地块周边 200 米范围内历史上存在工业企业，可能存在污染影响，所以有针对性地对上述区域布点。

（2）代表性

在以上主要可能造成污染的区域布点，其他区域主要通过系统布点，基本可以代表本地块范围内情况。

4.1.3.2 采样深度

根据引用的《永康市五金技师学院建设工程一期岩土工程勘察报告》（中煤浙江勘测设计有限公司，2020 年 6 月），地质勘察报告中土壤岩性及地下水情况，该区域地下水水位埋深为 1.10~5.00m，结合《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）》的相关要求，土壤钻探深度不低于 6m，土壤采样深度至第一隔水层即可，过深或穿透可能造成二次污染，同时由于周边已调查地块（永康市湖帆工具厂地块、永康市星立砂轮厂地块、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块和永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块）钻探过程中遇岩石层（属于隔水层），均未钻探至 6m，最大钻探深度为 5.5m，因此本次采样深度初步确定为

6.0m，土壤采样深度按 0~0.5m（表层样）、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样（实际取样间隔不超过 2.0m，并结合现场快速检测筛选出土样），实际根据土层结构和快筛结果显示的污染程度选取 4 个以上深度范围内具代表性的土壤样品（选取的土壤样品必须包含各不同土层性质）送至实验室分析检测，现场快速筛查按照 0-3m 每间隔 0.5m 一个土壤进行，3-6m 每间隔 1m 一个土壤进行。送检土壤样品应考虑以下几个要求：

- （1）表层 0cm~50cm 处；
- （2）存在污染痕迹或现场快速检测设备识别污染相对较重；
- （3）若钻探至地下水水位时，原则上应在水位线附近 50cm 范围内采集一个土壤样品；
- （4）不同土壤类型采集土壤样品；
- （5）底层样品直接送实验室分析；
- （6）当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时，可适当增加送检土壤样品。

本次土壤调查现场采样样品选取将 XRF 和 PID 作为初筛依据，但考虑到偏差较大，因此选取样品分析原则如下：

- （1）所有柱状点位的土壤样品按照技术规范分层单独编号收集，并全部送交委托的实验室规范保存；
- （2）重金属类样品经过 XRF 初筛后，以初筛浓度高低为主要依据，同时综合考虑表层、含水层等几个重点关注层次，将该类样品作为首批分析对象；
- （3）挥发性有机物类样品经过 PID 初筛后，以初筛浓度高低为主要依据，同时考虑重点关注层次，将该类样品作为首批分析对象；
- （4）半挥发性有机物或难挥发性有机物样品以现场颜色观察、臭味异常或者经验判断等作为主要依据，同时考虑重点关注层次，将该类样品作为首批分析对象；
- （5）实验室对筛查识别出的首批土层样品分析后发现部分污染因子超标，建议实验室立即对该采样柱上所有样品超标污染因子进行分析。
- （6）XRF、PID 初筛结果无异常及样品的现场颜色观察、臭味等无异常时，土壤样品的送检原则按照表层样、地下水水位线附近样品、不同土层性质样品和底层样品送样（同时保持样品间隔不超过 2m）。

4.1.3.3 土壤监测计划

永康市公共实训基地 A 地块本次调查按照土壤监测点位的布设原则和采样深度要求，制定出以下监测计划：

(1) 本次调查地块内共布设 3 个土壤监测点位（详细点位布设情况见图 4-2），并在地块外布设 1 个土壤对照监测点位，共计 4 个土壤监测点位。

(2) 本次土壤采样在每个监测点的 4 个深度各采集 1 个土壤样品送至实验室分析检测。钻孔过程中详细记录土层性质及地下水初见水位，确保采集到地下水水位以下的饱和带土壤样品。

(3) 采样过程中应详细记录地块内地层情况及土壤特性。

(4) 本次监测地块计划共需采集 38 个土壤样品（含 2 个平行样），并根据土层结构和现场快筛情况每个点位选取 4 个土壤样品送至实验室分析，共计送至实验室分析 18 个土壤样品（含 2 个平行样）。

(5) 所有的土壤样品送至实验室分析前应严格密封，样品管贴上标签，记录采样点位编号、采样深度及采样时间。

4.1.4 地下水监测布点方案

4.1.4.1 地下水监测布点原则

采用专业判断法布设地下水监测点位；兼顾考虑地下水流向和潜在污染区域，在场地间隔一定距离按三角形或四边形至少布置 3 个监测点位判断地下水流向，在地下水流向上游布设 1 个地下水监测点位、下游布设 2 个地下水监测点位；在地下水流向上游一定距离设置对照监测井。

4.1.4.2 采样深度

根据关注物质识别表，由于特征污染因子中含石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）指标（LNAPLs），因此地下水采样深度应在地下水水位顶部取样，并保留采样井直到项目验收完成。

4.1.4.3 地下水监测计划

永康市公共实训基地 A 地块内地下水监测按照地下水监测点位的布设原则和采样深度要求，制定出以下监测计划：

(1) 本次地下水调查地块内共布置地下水监测点位 3 个，地块外选取地下

水对照监测点位 1 个，所有地下水监测点位均利用土壤监测孔（详细点位布设情况见图 4-2）；地下水监测点位各采集 1 个地下水水样（顶部），并随机采集少于样品总数 10%的地下水平行样，共计 5 个地下水样品（含平行样 1 个）；

（2）使用带锯孔的硬质 PVC 管作为监测井材料，井管底部为一段长度不小于 0.5m 封闭的沉砂管，中部为一定长度的过滤管，过滤管开 0.25mm 切缝，上部为长度不小于 1.0m 的套管组成，套管应延伸出地面 20cm 左右；井管总长度由现场监测井深度确定。

（3）井管与周围孔壁用清洁石英砂填充作为地下水过滤层，石英砂填至筛管顶部 0.5m 处，过滤层上方用膨润土密封；

（4）监测井应安装井盖，防止地表物质流入监测井内，每个监测井应建立建井记录，并进行井口高程和地面高程测量。

（5）监测井安装完成后，为除去建井时带入的泥土杂质，应进行第一次洗井工作；

（6）采样前应待地下水水位稳定后，先测定地下水水位，然后进行第二次洗井工作。第二次洗井工作与第一次洗井工作间隔 24 小时，洗井过程中应对监测井内地下水进行充分抽汲，抽汲水量尽可能不小于井内水体积的 2 倍；

（7）为避免交叉污染，洗井时应使用干净贝勒管，做到一井一管；

（8）洗井过程中应随时检测地下水的 pH、温度和电导率，直至连续三次测定的 pH、温度和电导率变化在 10%以内，方可结束洗井工作，洗井过程中做好洗井记录；

（9）采样应在洗井结束 2 小时内进行，使用专用干净贝勒管从每个监测井采集一个地下水样品；

（10）地下水样品应装入专用样品瓶密封，放入保温箱后按规定送回实验室分析；

（11）所有的样品将在瓶身贴上标签，记录采样点位编号、采样深度及采样时间；采样过程中应认真填写地下水采样记录。

4.1.6 对照点监测布点方案

根据 3.2.5 小节，地块所在区域地下水流向为东北向西南方向，因此土壤/地下水对照点布设在调查地块上游东北方向 245 米农用地区域，钻孔深度为 6.0m，

土壤采样深度为 0~0.5m（表层样）、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样（实际取样间隔不超过 2.0m，并结合现场快速检测筛选出土样），地下水采样深度为 6.0m。共选取对照土壤样品 4 个送至实验室分析，对照地下水样品 1 个，现场快速筛查按照 0-3m 每间隔 0.5m 一个土壤进行，3-6m 每间隔 1m 一个土壤进行。现场采样过程中根据地下水水位数据判断地下水流向后可做对照点调整。

4.1.7 采样布点图





图 4-2 采样布点图 (含对照点)

表 4-1 布点说明

点位编号	布设依据、说明
S1/W1	点位东侧和南侧有工业企业，且由于在场地间隔一定距离按三角形布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向下游布设 1 个监测点位
S2/W2	点位南侧有工业企业，且由于在场地间隔一定距离按三角形布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向上游布设 1 个监测点位
S3/W3	点位南侧有工业企业，且由于在场地间隔一定距离按三角形布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向下游布设 1 个监测点位
S4/W4	地下水流向上游，清洁土壤区域

4.2 分析监测方案

根据前期资料收集与分析、现场勘查等相关工作，按照初步调查技术相关规定，参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）附录中风险筛选值和管制值。

（1）土壤检测因子：根据《方案》3.5 章节污染识别得到的污染因子进行筛选，详见表 4-2，最终确定土壤监测因子为建设用地土壤污染风险管控标准中 45 项基本项目和 pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬。

表 4-2 特征因子筛选

序号	前期识别污染因子	是否土壤 45 项	是否有毒有害因子	评价标准	检测方法	是否作为特征因子增加检测	备注
1	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	否	是	有	有	是	/
2	铁	否	否	有	有	否	由于土壤中的常规元素，对人体毒害较小
3	铝	否	否	有	有	否	
4	铬	否	是	有	有	是	/
5	砷	是	是	有	有	是	/
6	镍	是	是	有	有	是	对土壤及地下水环境造成危害，地下水检测
7	铜	是	是	有	有	是	/
8	乙酸丁酯	否	否	无	无	否	对人体危害较小，且企业用量较小
9	二甲苯	是	是	有	有	是	对土壤及地下水环境造成危害，地下水检测
10	丁醚	否	否	无	无	否	对人体危害较小，且企业用量较小

序号	前期识别污染因子	是否土壤 45 项	是否有毒有害因子	评价标准	检测方法	是否作为特征因子增加检测	备注
11	乙酸乙酯	否	否	无	无	否	对人体危害较小, 且企业用量较小
12	铅	是	是	有	有	是	/
13	丙烯腈	否	是	有	有	是	/
14	氟化物	否	是	有	有	是	/
15	苯乙烯	是	是	有	有	是	对土壤及地下水环境造成危害, 地下水检测
16	丁二烯	否	否	无	无	否	低毒, 且企业用量较小
17	邻苯甲酰磺酰亚胺	否	否	无	无	否	对人体危害较小, 且企业用量较小
18	苯	是	是	有	有	是	/
19	甲苯	是	是	有	有	是	/
20	表面活性剂	否	否	无	无	否	地下水检测
21	氰化物	否	是	有	有	是	/

备注：毒性参考《化学品毒性鉴定技术规范》附录 1-C。

(2) 地下水检测因子：包括《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中一般化学指标：色度、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征污染因子：石油烃(C₁₀~C₄₀)、总铬、镍、二甲苯(总量)、丙烯腈、苯乙烯。

土壤 45 项基本项目包括重金属和无机物(7 项)：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物(27 项)：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物(11 项)：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

4.3 监测方案汇总

永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况初步调查方案共布设土壤点位 4 个（包含 1 个对照点位），地下水点位 4 个（包含 1 个对照点位）。土壤送样深度为 0~0.5m（表层样）、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样（实际取样间隔不超过 2.0m，并结合现场快速检测筛选出土样），地下水采样深度为地下水水位线顶部。计划共采集土壤样品 38 个（含 2 个平行样），其中计划送至实验室分析土壤样品 18 个（含 2 个平行样），地下水样品 5 个（含 1 个平行样）。土壤地下水监测汇总表见表 4-3。

表 4-3 初步调查采样布点汇总表

采样类别	点位数量	采样点位	快筛采样深度 (m)	送实验室检测样品采样深度	计划现场采集样品数量	计划送实验室分析样品数量	采样坐标		测试项目	备注
							经度 (E)	纬度 (N)		
土壤	4	S1	0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m	0~0.5m (表层样)、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样 (实际送实验室分析样品的取样间隔不超过 2.0m)	38 个 (2 个平行样)	18 (含 2 个平行样)	120° 2'51.95"	28°56'14.22"	土壤 45 项基本因子和 pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬	地块内
		120° 2'59.30"					28°56'12.40"			
		120° 3'4.10"					28°56'10.60"			
		S5					120° 3'14.91"	28°56'12.90"		地块外
地下水	4	W1	/	每个地下水点位在地下水水位线顶部取样	5 (含 1 个平行样)	5 (含 1 个平行样)	120° 2'51.95"	28°56'14.22"	色度、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总铬、镍、二甲苯 (总量)、丙烯腈、苯乙烯	地块内
		120° 2'59.30"					28°56'12.40"			
		120° 3'4.10"					28°56'10.60"			
		W4					120° 3'14.91"	28°56'12.90"		地块外

4.4 分析检测方法

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室资质应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》、美国 EPA 方法集中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，不得使用其他非标方法或实验室自制方法，出具的检测报告应加盖实验室资质认定标识。土壤、地下水分析测试方法及检出限分别见表 5-12、表 5-13。

4.5 入场采样调查技术路线

此次永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况调查工作程序按照环境保护部科技标准司提出的环境保护标准《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）进行。土壤和地下水调查采样工作包括采样准备、测量放线布点、土孔钻探、土壤样品采集、地下水采样井建设、地下水样品采集、样品保存、样品流转和样品检测分析等内容。

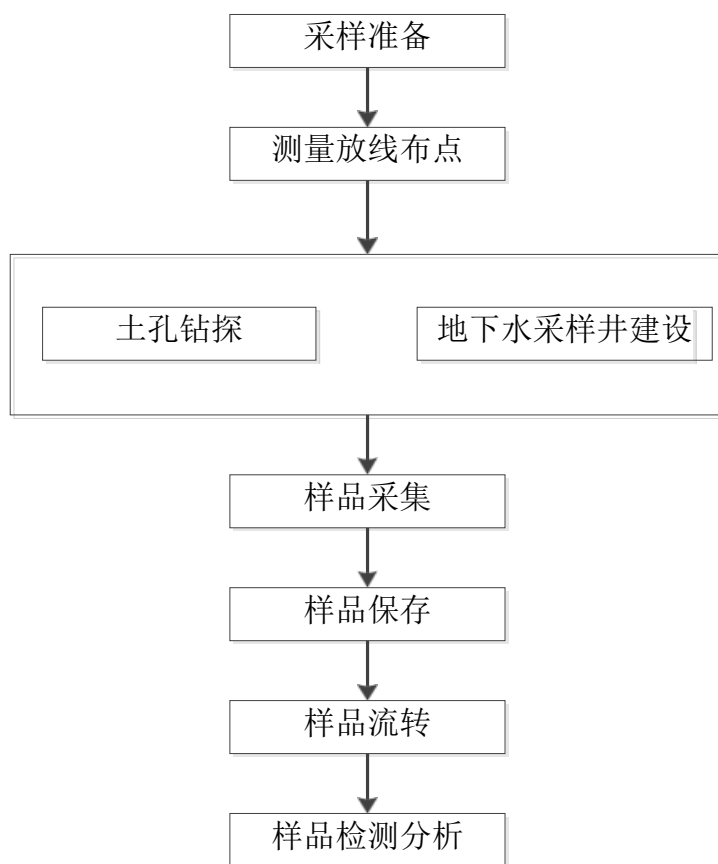


图 4-3 入场采样调查技术路线

5 现场采样和实验室分析

本项目现场采样工作在 2025 年 9 月 17 日~2025 年 9 月 23 日完成，样品预处理及分析检测工作在 2025 年 9 月 17 日~2025 年 9 月 29 日之间进行。现场采样和实验室分析按照《工业企业土壤污染状况调查评估与修复工作指南(试行)》、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地块土壤及地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)等具体要求实施，由具有 CMA 相关检测资质的江苏光质检测科技有限公司，严格按照监测方案预定位置，使用 RTK 并辅以卷尺度量定位。

表 0.1-1 土壤污染状况调查各环节相关工作人员汇总表

项目	单位名称	姓名
土壤钻探	上海英男建筑工程有限公司	王元元、孟超
建井		
土壤采样	江苏光质检测科技有限公司	贺陈啸、陈寿石等
洗井		
地下水采样		
样品保存转移		
检测报告		
质控报告	吴琼、张小燕等	

5.1 现场采样方法

5.1.1 土孔钻探

本地土孔钻探使用 GP7822DT 型直推式钻机，是具有油压给进的轻便钻机，其适用范围为普查勘探、地球物理勘探、道路及建筑勘探、水井、破孔等钻进工程。土孔钻探深度最深为地下 4.5 m。钻探过程中，现场人员观察并记录土层特性，钻孔记录见附件 7。

5.1.2 地下水监测井安装

在完成钻孔和土壤样品采集后，安装地下水监测井，地下水监测井选用一根封底的直径为 63mm 的 UPVC 井管，井管由井壁管、过滤管和沉淀管三部分组

成。过滤管采用 0.25 毫米宽的激光割缝管，防止 90%的滤料进入井内。监测井的深度和筛管的安装位置由专业人员根据现场地下水位的相对位置及各监测井的不同监测要求综合考虑后设定，根据 HJ1019-2019 中的要求，本项目涉及 LNAPLs 类污染物，因此筛管中间在地下水面处。监测井筛管外侧周围用清洁石英砂回填作为滤水层，石英砂回填至地下水位线处，其上部再回填不透水的膨润土。地下水建井记录见附件 12。

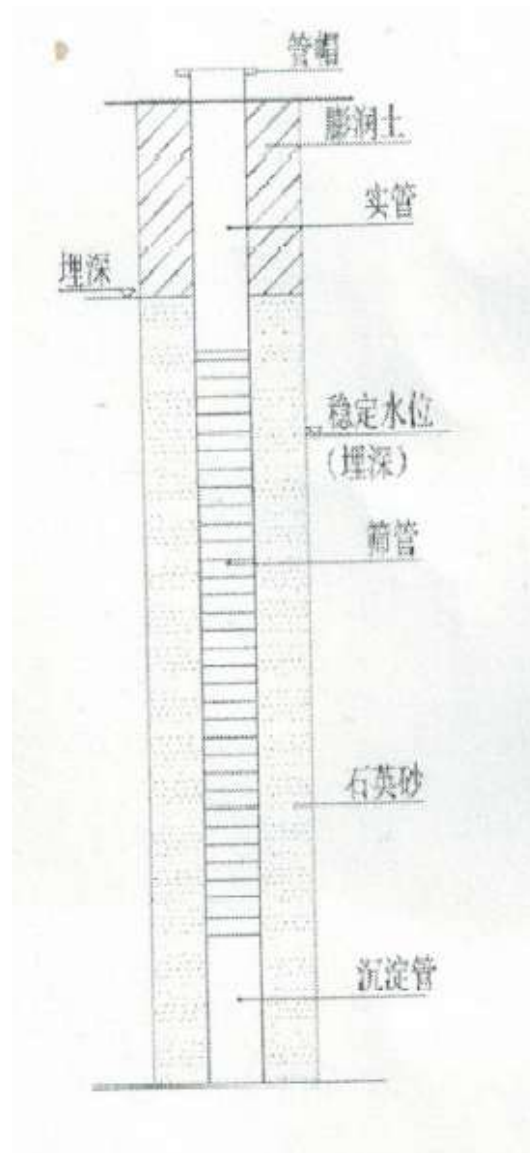


图 5-1 地下水采样示意图



图 5-2 现场成井照片

5.1.3 监测井清洗

所有新安装的地下水监测井都需要进行清洗，清洗的目的在于去除地下水中微小颗粒，增强监测区的地下水力联系。采用潜水泵及蠕动泵进行清洗作业，直到出水清澈无细小颗粒物。在取水样前，所有清洗过的监测井均需经过一定时间的稳定。

5.1.4 土壤采样

1、土壤钻孔

取样钻井委托上海英男建筑工程有限公司，采用直推式取样设备，在本单位专业人员的指导下进行。

通过土壤的颜色、气味等初步判断是否受到污染。采样时，尽量选取污染迹象明显或者比较具有代表性的包气带深层土样进行实验室分析。所有土壤样品立即放入装有冰块的保温箱中送实验室进行化学分析。



图 5-3 土壤采样钻探现场照片

2、土壤 PID、XRF 快筛测试

取出少量柱状土样置于塑料自封袋内用 XRF 进行样品重金属含量的定性或半定量分析（XRF 仪器先开机、选择测试结果、把仪器对准测试样品并保证不透

光、按下测试键约一分钟后出结果），用 PID 进行样品挥发性有机物初步定量分析（PID 仪器先开机、把探头靠近测试样品按下开始键即可），初步判断场地污染情况，详细记录见附件 11。

XRF 仪器使用规范：保持样品平整并在上面覆盖一层保鲜膜，减少光线散射；被测样品和仪器测口完全接触，避免光线透射出去。

PID 仪器使用规范：将土壤样品装入自封袋中约 1/3~1/2 体积，封闭袋口，适当揉碎样品，约 10min 后摇晃自封袋约 30s，之后静置约 2min，将 PID 设备探头伸进自封袋约 1/2 顶空处，紧闭自封袋进行测定。



图 5-4 现场快速检测照片

3、样品采集

采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品，用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

挥发性检测样品（中间样品）采集约 5 克，采集的土壤立即转移至土壤样品瓶中，并快速清除瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖。挥发性有机物同时采集一个原始样品于样品瓶中，以避免个别物质方法检出限不能满足控制标准限值。

半挥发性检测样品（上边样品）采集约 300 克，用棕色玻璃瓶加密封盖保存。非挥发性检测样品（下边样品）每层样品采集 400 克左右，装入样品袋，并密封。

土样采集过程中仔细观察土壤，并适当嗅闻是否有异味，及时记录土壤性状（土壤性状主要包括：钻孔深度、土壤类型、颜色、气味、密实性、可塑性、湿度、土层含有物等）。

为防止样品的交叉污染，采样人员均佩戴一次性 PE 手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采样深度取样时更换手套，为避免不同样品之间的交叉污染，每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样，都将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍，液体汲取器则为一次性使用。采样的同时，由专人填

写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度等，土壤采样原始记录详见附件 11。采样结束后将底土和表土按原层回填到采样孔中，方可离开现场，并在采样示意图上标出采样地点，避免下次在相同处采集样品。

5.1.5 地下水洗井和采样

洗井目的在于清除地下水中的泥沙或混浊物，提高监测井内的水力联系，并确保采集到有代表性的水样。

洗井工具的选择取决于监测井的内径、采样深度、井内水的体积、监测井可接近的难易程度以及水样中的污染物类型。

适用的设备可统分为手动式和自动式两类，包括手动式贝勒管、真空泵、蠕动泵、容积泵、潜水泵等。

本次选取潜水泵（成井洗井）、蠕动泵（采样前洗井）。洗井所抽出的水量至少相当于井体积的 3~5 倍左右，洗井过程中，现场测量和记录温度、pH 和电导率等水文指标，采集含有挥发性有机物的水样，同步测量溶解氧和氧化还原电位。要求对这些参数进行连续测量，三次测量误差在 $\pm 10\%$ 以内时，可视为洗井已达到要求。

洗井分两次，包括建井后洗井和采样前洗井。

表 5-1 具体时间

项目	监测井编号	成井时间	
成井	W4	2025.9.17	
	W5	2025.9.17	
项目	监测井编号	洗井开始时间	洗井结束时间
建井后洗井	W4	2025.9.22 8:21	2025.9.22 9:24
	W5	2025.9.22 13:04	2025.9.22 14:25
采样前洗井	W4	2025.9.23 10:08	2025.9.23 11:09
	W5	2025.9.23 14:41	2025.9.23 15:49

(1) 成井洗井

地下水采样井建成至少 8h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行洗井。洗井时控制流速不超过 3.8 L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂）。避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。洗井过程要防止交叉污染，潜水泵在

(2) 采样前洗井

①采样前洗井应至少在成井洗井 24h 后开始。

②采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。

采用蠕动泵进行洗井，原则上洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

③洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入“附件 12 地下水采样洗井记录单”。

开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度 (T)、电导率、溶解氧 (DO)、氧化还原电位 (ORP) 及浊度，连续三次采样达到以下要求结束洗井：a) pH 变化范围为 ± 0.1 ；b) 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；c) 电导率变化范围为 $\pm 10\%$ ；d) DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 $\text{DO} < 2.0 \text{ mg/L}$ 时，其变化范围为 $\pm 0.2 \text{ mg/L}$ ；e) ORP 变化范围 $\pm 10 \text{ mV}$ 或 $\pm 10\%$ ；f) $10 \text{ NTU} < \text{浊度} < 50 \text{ NTU}$ 时，其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内；浊度 $< 10 \text{ NTU}$ 时，其变化范围为 $\pm 1.0 \text{ NTU}$ ；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度 $\geq 50 \text{ NTU}$ 时，要求连续三次测量浊度变化值小于 5 NTU 。

④若现场测试参数无法满足③中的要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

⑤采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

⑥采样前洗井过程中产生的废水，应统一收集处置。

(3) 采样

地下水采样在洗井完成后两小时内完成, 优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品, 按照水质环境监测分析方法标准的规定, 预先在地下水样品瓶中添加盐酸溶液和抗坏血酸。现场采样配带保温箱、采样瓶(不同项目提供不同规格的采样器具, 如 40mL 棕色吹扫瓶, 1L 棕色玻璃瓶)等。地下水采样速率基本保持在 100 mL/min, 待各项参数达到稳定时, 进行地下水采样, 在采样过程中, 泵在洗井前要清洗泵体和管线, 清洗废水要收集处置。

江苏光质检测科技有限公司

Spec. & Mass
GUANGZHI TESTING

地下水采样记录表

委托编号: 662509280 | 采样日期: 2025.9.25 | 天气: 晴

2. 现场监测项目的测定

仪器型号及编号	便携式多参数水质测定仪: <input checked="" type="checkbox"/> H836型/448							
	便携式浊度计: <input type="checkbox"/> WZB175/____ <input checked="" type="checkbox"/> TN100/460 <input type="checkbox"/> TN150型/____							
样品编号	现场测定记录							备注
	水温 (°C)	pH值	浊度 (NTU)	电导率 (µS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	臭/味	
662509280-1-1	17.4	6.6	30				2/	2/
662509280-1-2	17.5/17.2	6.8	25				2/	2/
662509280-V-1P1	17.2	6.8	25				2/	2/
662509280-1-4B1	/	/	20	/	/	/	/	/
以下空白								
备注	1. 臭和味等级: 无、微弱、弱、明显、强、很强 2. 检测依据标准号: <input checked="" type="checkbox"/> HJ1147-2020 (pH值) <input checked="" type="checkbox"/> HJ1075-2019 (浊度) <input type="checkbox"/> HJ 506-2009 (溶解氧) <input type="checkbox"/> 《水和废水检测分析方法》(第四版) (电导率、氧化还原电位) <input type="checkbox"/> GB/T 13195-1991 (水温) <input checked="" type="checkbox"/> GB/T 5750.4-2023 (臭和味、肉眼可见物)							

采样人: 顾峰 | 复核人: 刘中 | 审核人: 刘中
 文件编号: GZ-DS-102 | 第03版 第0次修改 | 第 1 页 / 共 2 页

图 5-7 地下水采样记录单

5.2 现场实际采样过程

5.2.1 现场采样调整情况

5.2.1.1 调整原则

现场采样时如遇到以下情况，则适当调整采样点位置及采样深度：

(1) 采样时遇到厚度过大的混凝土地基，通过地面破碎后机器仍无法继续钻进，适当调整采样点位置；

(2) 遇强风化砂岩，机器无法钻进时，在点位周边钻进，多个点确认已钻探至基岩位置即停止钻探并记录；

(3) 遇深坑或深池，机器无法进入时，在坑边或池边就近地带取点钻进；

(4) 钻机实际无法进入的其他情况；

(5) 结合现场快速检测设备，在设计最大采样深度处检测结果超标，应继续钻进，以识别污染深度。

5.2.1.2 调整说明

(1) 点位调整：

因为本次调查地块内 W1-W3 点位地下水监测井均未发现地下水，根据 HJ25.2-2019 标准，在地下水径流的下流布设地下水监测井，因此本次新增 W5 地下水点位，W5 点位现状为农用地。具体调整情况如下：

表 5-2 现场点位调整说明

编号	调整坐标		调整原因
	经度 (E)	纬度 (N)	
W5	120° 2'48.09"	28°56'15.62"	因为本次调查地块内 W1-W3 点位地下水监测井均未发现地下水，根据 HJ25.2-2019 标准，在地下水径流的下流布设地下水监测井，因此本次新增 W5 地下水点位，W5 点位现状为农用地

(2) 采样深度调整

现场采样深度由于钻探遇到岩层发生调整，其中 S1、S2、S3、S4 点位钻探遇到岩层，采样深度均未到 6m。具体调整情况如下：

表 5-3 采样深度变化情况

编号	采样坐标		计划采样深度	实际采样深度	调整原因
	经度 (E)	纬度 (N)			
S1	120° 2'51.91"	28°56'14.24"	6.0m	4.5m	4.4m 以下 为岩层
S2	120° 2'59.31"	28°56'12.40"	6.0m	3.0m	2.88m 以下 为岩层
S3	120° 3'04.11"	28°56'10.60"	6.0m	3.0m	2.87m 以下 为岩层
S4	120° 3'15.35"	28°56'12.60"	6.0m	4.0m	3.84m 以下 为岩层

表 5-4 采样点位岩芯样片








图 5-8 地块采样布点图

本次调查地块内 W1-W3 点位地下水监测井均未发现地下水,因此拍摄 W1-W3 点位地下水采集视频,报告以视频截图形式放置,主要为地下水取样入管前截图、地下水取样时截图和地下水取样后截图。截图照片详见下表。

表 5-5 W1-W3 现场地下水采集情况视频截取照片


W1 点位地下水取样入管前

W1 点位地下水取样时

W1 点位地下水取样时（无水）



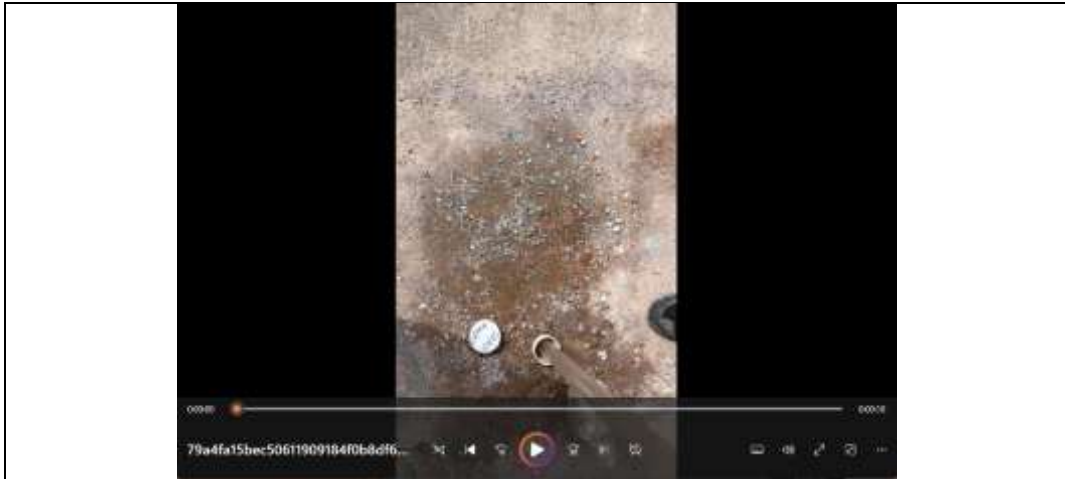
W2 点位地下水取样入管前



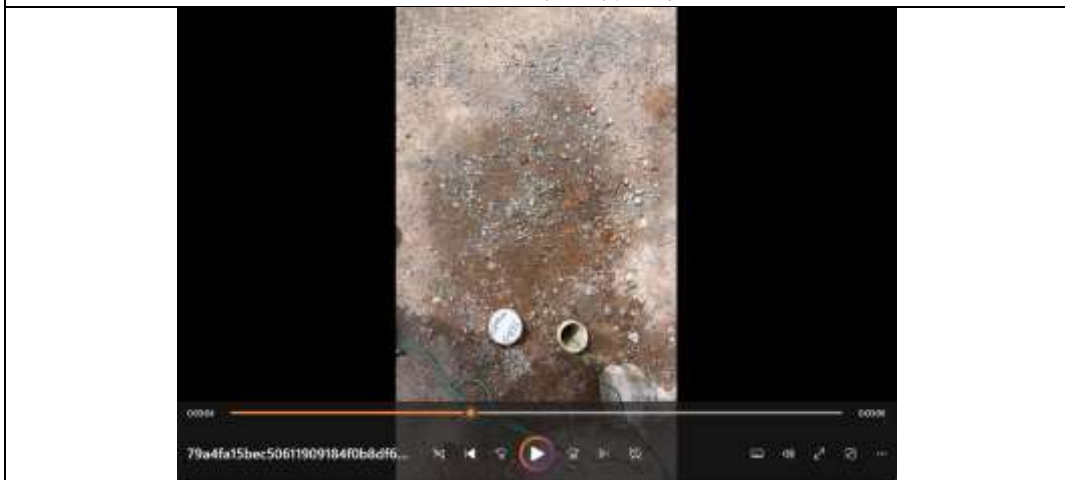
W2 点位地下水取样时



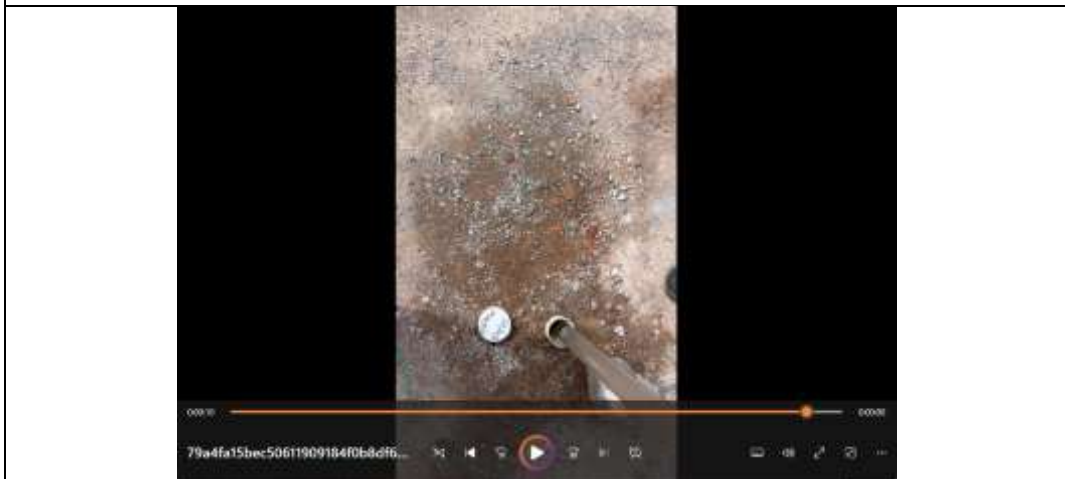
W2 点位地下水取样时（无水）



W3 点位地下水取样入管前



W3 点位地下水取样时



W3 点位地下水取样时（无水）

5.2.2 现场快速检测记录

5.2.2.1 土壤样品现场快速检测结果

本次调查地块内共设置 3 个土壤采样点，3 个地下水点位，地块外布设一个土壤/地下水对照点，由于点位 S1 4.4m 以下为岩层，S2 2.88m 以下为岩层，S3 2.87m 以下为岩层，S4 3.84m 以下为岩层，实际共采集土壤样品 29 个（含 2 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品共 18 个（含 2 个平行样），地下水样品 3 个（含 1 个平行样）。样品采集后立即使用 PID（用于挥发性有机物快速检测）和 XRF（用于重金属快速检测）现场快速检测仪器设备初步分析样品中挥发性有机物和重金属含量。根据土层结构和快筛结果显示的污染程度选取 4 个土壤样品送至实验室分析检测，现场快速筛查根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中的要求。根据现场快速检测数据，并结合考虑选取不同性质的土层（各点位钻孔柱状图见附件 7），最终实际送至实验室分析检测土壤样品汇总表见表 5-6。

本次土壤调查现场采样样品选取将 **XRF 和 PID 作为初筛依据**，但考虑到偏差较大，因此**选取样品分析原则**如下：

（1）所有柱状点位的土壤样品按照技术规范分层单独编号收集，并全部送交委托的实验室规范保存；

（2）重金属类样品经过 XRF 初筛后，以初筛浓度高低为主要依据，同时综合考虑表层、含水层等几个重点关注层次，将该类样品作为首批分析对象；

（3）挥发性有机物类样品经过 PID 初筛后，以初筛浓度高低为主要依据，同时考虑重点关注层次，将该类样品作为首批分析对象；

（4）半挥发性有机物或难挥发性有机物样品以现场颜色观察、臭味异常或者经验判断等作为主要依据，同时考虑重点关注层次，将该类样品作为首批分析对象；

（5）实验室对筛查识别出的首批土层样品分析后发现部分污染因子超标，建议实验室立即对该采样柱上所有样品超标污染因子进行分析；

（6）XRF、PID 初筛结果无异常及样品的现场颜色观察、臭味等无异常时，土壤样品的送检原则按照表层样、地下水水位线附近样品、不同土层性质样品和底层样品送样（同时保持样品间隔不超过 2m）

表 5-6 根据现场快筛结果送至实验室分析样品汇总表

序号	采样点位	点位坐标		采样深度 (m)	位置	采样时间	现场快筛数据								是否送至实验室分析	土层性质	初见水位 (m)	送样依据
		纬度 (N)	经度 (E)				PID (ppm)	XRF (mg/kg)										
								As 20	Cd 20	Cu 2000	Pb 400	Ni 150	Hg 8	Cr 5000				
1	S1	28°56'14.24"	120°2'51.91"	0~0.5	点位东侧和南侧有工业企业	2025.9.17	0.029	14	ND	21	27	24	ND	74	是	素填土	/	表层样
2				0.5~1.0			0.031	12	ND	24	24	26	ND	81	否			/
3				1.0~1.5			0.042	14	ND	26	26	42	ND	77	否			/
4				1.5~2.0			0.033	13	ND	20	30	44	ND	70	是			间隔不超过 2m
5				2.0~2.5			0.027	9	ND	18	31	47	ND	64	否			/
6				2.5~3.0			0.019	12	ND	27	32	35	ND	59	否			/
7				3.0~4.0			0.024	9	ND	34	29	29	ND	72	是			不同土层性质
8				4.0~4.5			0.026	9	ND	28	37	33	ND	74	是			粘土、岩层
9	S2	28°56'12.40"	120°2'59.31"	0~0.5	点位南侧有工业企业	2025.9.17	0.049	11	ND	27	27	32	ND	62	是	素填土	/	表层样
10				0.5~1.0			0.073	11	ND	16	19	40	ND	74	否			/
11				1.0~1.5			0.029	14	ND	30	20	29	ND	92	是			间隔不超过 2m
12				1.5~2.0			0.032	10	ND	24	33	33	ND	82	是			素填土、粘

序号	采样点位	点位坐标		采样深度 (m)	位置	采样时间	现场快筛数据						是否送至实验室分析	土层性质	初见水位 (m)	送样依据		
		纬度 (N)	经度 (E)				PID (ppm)	XRF (mg/kg)										
								As 20	Cd 20	Cu 2000	Pb 400	Ni 150					Hg 8	Cr 5000
														土				
13				2.0~2.5			0.041	12	ND	33	28	27	ND	59	否	粘土	/	
14				2.5~3.0			0.026	9	ND	31	27	28	ND	71	是	粘土、岩层	底层样	
15	S3	28°56'10.60"	120°30'4.11"	0~0.5	点位南侧有工业企业	2025.9.17	0.043	12	ND	27	23	32	ND	49	是	素填土	/	表层样
16				0.5~1.0			0.052	12	ND	40	27	41	ND	44	否			/
17				1.0~1.5			0.022	13	ND	39	20	43	ND	51	是			间隔不超过2m
18				1.5~2.0			0.027	9	ND	34	27	29	ND	59	是	粘土		不同土层性质
19				2.0~2.5			0.034	14	ND	22	28	34	ND	63	否	/		
20				2.5~3.0			0.029	10	ND	29	22	37	ND	48	是	粘土、岩层		底层样
21	S4	28°56'12.60"	120°31'5.35"	0~0.5	地下水流向上游, 清洁土壤区域	2025.9.17	0.046	14	ND	13	27	27	ND	57	是	素填土	1.5	表层样
22				0.5~1.0			0.031	11	ND	19	30	30	ND	64	否			/
23				1.0~1.5			0.044	10	ND	24	34	34	ND	66	否	素填土、粘土		/
24				1.5~2.0			0.035	9	ND	18	40	32	ND	49	是	粘土		地下水

序号	采样 点位	点位坐标		采样 深度 (m)	位置	采样 时间	现场快筛数据						是否送 至实验 室分析	土层 性质	初见 水位 (m)	送样 依据	
		纬度 (N)	经度 (E)				PID (ppm)	XRF (mg/kg)									
								As 20	Cd 20	Cu 2000	Pb 400	Ni 150					Hg 8
25				2.0~2.5			0.037	12	ND	10	26	28	ND	47	否		初见水 位线附 近
26				2.5~3.0			0.029	10	ND	27	18	29	ND	48	是		不同土 层性质
27				3.0~4.0			0.022	8	ND	24	20	33	ND	49	是	粘土、 岩层	底层样

5.2.2.2 地下水样品现场快速检测结果

在地下水样采样前，首先对地下水监测井洗井并同时测量地下水水质参数，检测结果见下表，洗井出水水质达到《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）中表 1 标准要求。

表 5-7 地下水样品现场快速检测结果

检测点位	水温 (°C)	pH	电导率 (us/cm)	浊度 (NTU)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)
W4	17.3	6.61	765	35.8	2.44	87.6
	17.3	6.67	738	33.9	2.36	81.7
	17.4	6.62	714	32.7	2.25	80.4
水质稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	≤10NTU, 或在 10%以内	±0.3mg/L, 或在 10%以内	±10mV, 或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合
W5	17.3	6.75	923	34.7	2.38	88.3
	17.3	6.71	897	32.4	2.41	92.8
	17.2	6.79	854	31.6	2.44	94.6
水质稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	≤10NTU, 或在 10%以内	±0.3mg/L, 或在 10%以内	±10mV, 或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合

根据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）中的要求，在现场使用便携式水质测定仪，每间隔约 5min 后测定输水管线出口的出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 1 中的稳定标准。因此本次采样符合要求。

5.2.3 现场实际取样情况

现场实际取样根据采样方案要求，并结合现场快速检测进行筛选，详见下表。

表 5-8 土壤/地下水现场实际取样情况汇总表

点位	经度 (E)	纬度 (N)	现场钻探采样情况				送实验室分析样品情况		
			土壤采样深度	土壤样品采集数量	监测井深度 (m)	地下水样品采集数量	筛选后的土壤送样深度情况 (m)	送实验室分析土壤样品数量	送实验室分析地下水样品数量
S1/W1	120° 2'51.91"	28°56'14.24"	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m、2.5~3.0m、3.0~4.0m、4.0~4.5m	8	4.5	/	0-0.5/1.5-2.0/3.0-4.0/4.0-4.5	4	/
S2/W2	120° 2'59.31"	28°56'12.40"	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m、2.5~3.0m	6	3.0	/	0-0.5/1.0-1.5/1.5-2.0/2.5-3.0	4	/
S3/W3	120° 3'04.11"	28°56'10.60"		7 (含 1 个平行样)	3.0	/		5 (含 1 个平行样)	/
S4/W4	120° 3'15.35"	28°56'12.60"	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m、2.5~3.0m、3.0~4.0m	8 (含 1 个平行样)	4.0	1	0-0.5/1.5-2.0/2.5-3.0/3.0-4.0	5 (含 1 个平行样)	1
W5	120° 2'48.09"	28°56'15.62"	/	/		1	/	/	1
合计	/	/	/	29 (含 2 个平行样)	/	3 (含 1 个平行样)	/	18 个土壤样品 (含 2 个平行样)	3 个地下水样品 (含 1 个平行样)

5.2.4 样品保存与流转

土壤、地下水的样品保存、运输和流转按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《水质 采样样品保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)及《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)等标准规范的要求执行。

采集的土壤、地下水样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存,当天采用小汽车送回实验室分析。采集样品设有专门的样品保管人员进行监督管理,负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后,立即转移至冷藏箱低温保存,保持箱体密封,由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点,放入集中储存点的冷藏箱内 4℃以下保存。待所有样品采集完成后,样品仍低温保存在冷藏箱中,内置蓝冰,以保证足够的冷量,由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

表 5-9 土壤样品收集及保存方法

检测项目	保护剂	样品保存条件	分装容器及规格	保存时效
pH 值	/	/	棕色玻璃瓶, 500 mL	180d
砷、镉、铜、铅、镍、铬	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 500 mL	180d
六价铬	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 500 mL	1d
汞	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 500 mL	28d
氰化物	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 250 mL	2d
总氰化物	/	4℃以下冷藏、避光保存	自封袋	/
挥发性有机物	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 40 mL	7d
半挥发性有机物	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 250 mL	10d
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 250 mL	14d 萃取, 40d 分析
丙烯腈	/	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 40 mL	5d

表 5-10 地下水样品收集及保存方法

检测项目	保护剂	样品保存条件	分装容器及规格	保存时效
pH 值	/	/	/	2h
臭	/	/	聚乙烯瓶	6h
肉眼可见物、浊度	/	/	聚乙烯瓶	12h
耗氧量	加硫酸, 使样品 pH<2	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 1L	2d
氨氮	加硫酸, 使样品 pH<2	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 1L	7d
色度、溶解性固体总量	原样	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 1L	10d
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	加硝酸, pH<2	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	30d
硫酸根、氯离子	原样	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	30d
亚硝酸根 (以 N 计)	原样	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	2d
硝酸根 (以 N 计)	原样	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	7d
氟离子	原样	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	14d
挥发酚	用磷酸调至 pH 为 2, 或用 0.01g-0.02g 抗坏血酸除去残余氯, 用氢氧化钠固定, 使样品 pH≥12	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	24h
阴离子表面活性剂	加入甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 1L	7d
氰化物	加氢氧化钠, 使 pH>12	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 1L	24h
硫化物	每升先加入 2mL 乙酸锌溶液, 然后依次加入 1 mL 乙酸钠溶液和 2 mL 乙抗氧化剂溶液	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 200mL	4d
碘化物	加抗氧化剂 2ml/L、氢氧化钠 1ml/L、乙酸锌溶液 2ml/L	4℃以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 200mL	10d
铜、铅、镉、镍、钠、铁、锰、锌、铬	加硝酸, 调节 pH <2	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	14d
铝	加硝酸, 调节 pH <2	4℃以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	30d

检测项目	保护剂	样品保存条件	分装容器及规格	保存时效
汞	每升水加 5mL 盐酸	4°C以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	14d
砷、硒	每升水样中加入 2mL 盐酸	4°C以下冷藏、避光保存	聚乙烯瓶, 500mL	14d
六价铬	原样	4°C以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 1L	30d
挥发性有机物	加入 25mg 的抗坏血酸。采样时, 加盐酸, 使样品 pH≤2	4°C以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 40mL	14d
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	加盐酸溶液, 调 pH≤2	4°C以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 1L	14d 萃取, 40d 分析
丙烯腈	加 0.3g 抗坏血酸, 加磷酸溶液, 调 pH 为 4~5	4°C以下冷藏、避光保存	棕色玻璃瓶, 40mL	5d

表 5-11 样品的保存



5.3 实验室分析

5.3.1 土壤和地下水分析测试方法

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室资质满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》集中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，出具的检测报告应加盖实验室资质认定标识，检测报告详见附件 14。土壤、地下水分析测试方法及检出限分别见表 5-12、表 5-13。

表 5-12 土壤样品分析测试方法

检测项目	检测依据	检出限单位	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	无量纲	/
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	mg/kg	0.01
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	mg/kg	0.01
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	mg/kg	0.5
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	mg/kg	1
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	mg/kg	0.1
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	mg/kg	0.002
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	mg/kg	3
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	mg/kg	4
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	mg/kg	0.04
总氰化物	土壤 水溶性氰化物和总氰化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	mg/kg	63
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	mg/kg	6
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	mg/kg	0.1

检测项目	检测依据	检出限单位	检出限	
2-氯苯酚	气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	mg/kg	0.06	
硝基苯		mg/kg	0.09	
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	mg/kg	0.09	
苯并[a]蒽		mg/kg	0.1	
蒽		mg/kg	0.1	
苯并[b]荧蒽		mg/kg	0.2	
苯并[k]荧蒽		mg/kg	0.1	
苯并[a]芘		mg/kg	0.1	
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	0.1	
二苯并[a,h]蒽		mg/kg	0.1	
氯甲烷		土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	mg/kg	0.0010
氯乙烯			mg/kg	0.0010
1,1-二氯乙烯	mg/kg		0.0010	
二氯甲烷	mg/kg		0.0015	
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg		0.0014	
1,1-二氯乙烷	mg/kg		0.0012	
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg		0.0013	
氯仿	mg/kg		0.0011	
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg		0.0013	
四氯化碳	mg/kg		0.0013	
苯	mg/kg		0.0019	
1,2-二氯乙烷	mg/kg		0.0013	
三氯乙烯	mg/kg		0.0012	
1,2-二氯丙烷	mg/kg		0.0011	
甲苯	mg/kg		0.0013	
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg		0.0012	
四氯乙烯	mg/kg		0.0014	
氯苯	mg/kg		0.0012	
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg		0.0012	
乙苯	mg/kg		0.0012	
间,对-二甲苯	mg/kg		0.0012	
邻-二甲苯	mg/kg		0.0012	
苯乙烯	mg/kg		0.0011	
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg		0.0012	
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg		0.0012	
1,4-二氯苯	mg/kg		0.0015	
1,2-二氯苯	mg/kg		0.0015	

检测项目	检测依据	检出限单位	检出限
丙烯腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 679-2013	mg/kg	0.3

表 5-13 地下水样品分析测试方法

检测项目	检测依据	检出限单位	检出限
色度	地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	度	/
臭	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	NTU	0.3
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	无量纲	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	mg/L	5
溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	mg/L	4
硫酸根	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	mg/L	0.018
氯离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	mg/L	0.007
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	mg/L	0.01
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	mg/L	0.01
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	μg/L	0.08
锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	μg/L	0.67
铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	mg/L	0.009
挥发酚	水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法 HJ 825-2017	mg/L	0.002
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法 HJ 826-2017	mg/L	0.04
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	mg/L	0.1

检测项目	检测依据	检出限单位	检出限
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	mg/L	0.025
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	mg/L	0.003
钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	mg/L	0.03
亚硝酸根 (以 N 计)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱 法 HJ 84-2016	mg/L	0.005
硝酸根 (以 N 计)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱 法 HJ 84-2016	mg/L	0.004
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测 定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	mg/L	0.002
氟离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱 法 HJ 84-2016	mg/L	0.006
碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测 定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	mg/L	0.005
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	μg/L	0.04
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	μg/L	0.3
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	μg/L	0.4
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	μg/L	0.05
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价 铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	mg/L	0.004
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	μg/L	0.09
镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	μg/L	0.06
铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	μg/L	0.11
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	mg/L	0.01
丙烯腈	水质 丙烯腈和丙烯醛的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 806-2016	mg/L	0.003
氯仿	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	μg/L	1.4
四氯化碳		μg/L	1.5
苯		μg/L	1.4
甲苯		μg/L	1.4
间,对-二甲苯		μg/L	2.2

检测项目	检测依据	检出限单位	检出限
邻-二甲苯		μg/L	1.4
苯乙烯		μg/L	0.6

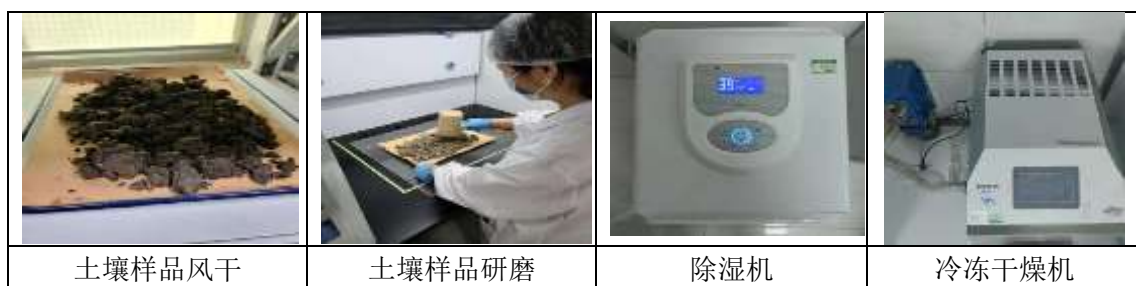
5.3.2 样品预处理

pH 及重金属样品：本项目使用自然风干法（除湿机辅助风干）：将样品置于白色搪瓷盘中，摊成 2-3 cm 的薄层，挑去土壤样品中的石块、草根等明显非样品的东西。风干后，用木锤将全部样品敲碎，并用 10 目尼龙筛进行过滤、混匀，磨细，过 100 目筛后混匀后分 2 份，其中测砷、汞的样品装入带有内塞的聚乙烯塑料瓶中，另一份直接装入牛皮纸袋供检测用，其余样品当留样保存。质量检查人员每天在已加工好的样品中随机抽取 3% 的样品，从中分出 5 g 过筛检查，过筛率大于 95%，合格后送实验室分析检测。

挥发性有机物（VOCs）样品：直接称样备用。

半挥发性有机物（SVOCS）、石油烃：用新鲜样品进行前处理分析。除去样品中的枝棒、叶片、石子等异物后，木棒碾压、混匀，用四分法缩分所需用量。取适量混匀后样品，放入真空冷冻干燥仪中进行干燥脱水。干燥后的样品需研磨、过 0.25 mm 孔径的筛子，均化处理成 250 μm（60 目）左右的颗粒。然后称取 20 g（精确到 0.01g）样品，全部转移至提取器中待用。

表 5-14 样品制备照片



(1) 土壤样品预处理方法见下表。

表 5-15 土壤样品预处理方法

分析项目	预处理方法
pH 值	称取 10.0g 土壤样品置于 50mL 的高型烧杯或者适宜容器中，加入 25mL 水。将容器用保鲜膜密封后，用水平振荡器剧烈振荡 2min。静置 30min，在 1h 内完成测定
砷	称取经风干、研磨、过筛的土样于 50mL 具塞比色管中，用水润湿后加 10mL(1+1)王水，加塞摇匀沸水浴消解 2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。吸取一定量的消解液于 50mL 比色管中，加 3mL 盐酸、5mL 硫脲-抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀放置，取上层清液待测
镉、铅	准确称取 0.1~0.3g(精确至 0.0002g)试样于 50mL 聚四氟乙烯坩锅中，用水润湿后加入 5mL 盐酸，于通风橱内的电热板上低温加热，使样品初步分解，当蒸发至约 2~3mL 时，取下稍冷，然后加入 5mL 硝酸，2mL 氢氟酸，2mL 高氯酸，加盖后于电热板上中温加热 1 小时左右，然后开盖，继续加热除硅，为了达到良好的飞硅效果，应经常摇动坩埚。当加热至冒浓厚高氯酸白烟时，加盖，使黑色有机碳化物充分分解。待坩埚上的黑色有机物消失后，开盖驱赶白烟并蒸至内容物呈粘稠状。视消解情况，可再加入 2mL 硝酸，2mL 氢氟酸，2mL 高氯酸，重复上述消解过程。当白烟再次基本冒尽且内容物呈粘稠状时，取下稍冷，用水冲洗坩盖和内壁，并加入 1mL 硝酸溶液温热溶解残渣。然后将溶液转移至 25mL 容量瓶中，加入 3mL 磷酸氢二铵溶液冷却后定容，摇匀备测。
铜、镍、铬	称取风干、过筛的样品 0.25~0.5g(精确至 0.0001g)置于消解罐中，用少量实验用水润湿。在防酸通风橱中，依次加入 6mL 硝酸、3mL 盐酸、2mL 氢氟酸(使样品和消解液充分混匀。若有剧烈化学反应，待反应结束后再加盖拧紧。将消解罐装入消解罐支架后放入微波消解装置的炉腔中，确认温度传感器和压力传感器工作正常。按照表 1 的升温程序进行微波消解，程序结束后冷却。待罐内温度降至室温后在防酸通风橱中取出消解罐，缓缓泄压放气，打开消解罐盖。将消解罐中的溶液转移至聚四氟乙烯坩埚中，用少许实验用水洗涤消解罐和盖子后一并倒入坩埚。将坩埚置于温控加热设备上在微沸的状态下进行赶酸。待液体成粘稠状时，取下稍冷，用滴管取少量硝酸冲洗坩埚内壁，利用余温溶解附着在坩埚壁上的残渣，之后转入 50mL 容量瓶中，再用滴管吸取少量硝酸重复上述步骤，洗涤液一并转入容量瓶中，然后用 1%硝酸定容至标线，混匀，静置 60min 取上清液待测。
六价铬	准确称取 5.0g(精确至 0.01g)样品置于 250mL 烧杯中，加入 50.0mL 碱性提取溶液，再加入 400mg 氯化镁和 0.5mL 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5min 后，开启加热装置，加热搅拌至 90°C~95°C，保持 60min。取下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤，将滤液置于 250 mL 的烧杯中，用硝酸调节溶液的 pH 值至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100mL 容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。
汞	称取 0.2~1.0g(精确至 0.0002g)样品于 50mL 具塞比色管中，加水润湿，加入 10mL 王水加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 2h，期间摇动放气 2 次。取出冷却，加入 10mL 保存液，用稀释液定容至刻度摇匀，取上清液待测。

分析项目	预处理方法
氰化物	称取约 10g 干重的样品移入蒸馏瓶，依次加 200mL 水、3.0mL 氢氧化钠溶液和 10mL 硝酸锌溶液，迅速加入 5.0mL 酒石酸溶液，立即盖塞进行加热蒸馏。接收瓶内试样近 100mL 时，停止蒸馏，定容。
总氟化物	称取过 100 目筛的土样 0.2g 于镍坩锅中，加入 2g 氢氧化钠，加盖，放入马弗炉中进行加热。冷却后取出，用热水溶解，冷却后全部转移至 100ml 比色管中，缓慢加入 5.0 ml 盐酸溶液，混匀，用水稀释至标线。
挥发性有机物	直接将吹扫瓶置于吹扫捕集/气相色谱-质谱仪进行分析。
半挥发性有机物	称取 20g 的新鲜样品，加入一定量的无水硫酸钠充分混匀、脱水，在研钵中反复研磨成细小颗粒（约 1 mm），充分拌匀直至呈散粒状，全部转入加压流体萃取仪的萃取池中进行萃取。萃取液全部转移至平行浓缩仪中，浓缩至 0.5mL 左右，定容至 1mL，待测。同时取 5g 左右的样品测定含水率。
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	称取 10g 的新鲜样品，加入一定量的无水硫酸钠充分混匀、脱水，在研钵中反复研磨成细小颗粒（约 1mm），充分拌匀直至呈散粒状，全部转入加压流体萃取仪的萃取池中进行萃取。萃取液全部转移至平行浓缩仪中，浓缩至 0.5mL 左右，定容至 1mL。依次用 10mL 正己烷-二氯甲烷混合溶剂、10mL 正己烷活化硅酸镁净化柱。待柱上正己烷近干时，将浓缩液全部转移至净化柱中，开始收集流出液，用约 2mL 正己烷洗涤浓缩液收集装置，转移至净化柱，再用 12mL 正己烷淋洗净化柱，收集淋洗液，与流出液合并，浓缩至 1.0mL，待测。
丙烯腈	取出样品瓶，待恢复至室温后，称取 2g 样品于顶空瓶中，迅速加入 10mL 基体改性剂，立即密封，在振荡器上以 150 次/min 的频率振荡 10min，待测。

(2) 地下水样品预处理方法见下表。

表 5-16 地下水样品预处理方法

分析项目	预处理方法
pH 值	/
臭	/
肉眼可见物、浊度	/
色度	将样品倒入 250mL（或更大）量筒中，静置 15min，倾取上层液体作为试料进行测定。
耗氧量	吸取原水样 100 mL 于 250 mL 锥形瓶中，加入硫酸溶液 5 mL，高锰酸钾溶液 10.0 mL，摇匀。将锥形瓶置于电炉上煮沸后，立即放入沸水浴中加热 30 min，取出锥形瓶，加入草酸钠标准溶液 10.0 mL，摇匀，待高锰酸钾的紫红色完全消失后，趁热，用高锰酸钾溶液滴定至试样微红色不退，即为 终点。
溶解性固体总量	将水样上清液用滤器过滤。
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	/
亚硝酸根（以 N 计）、硝酸根（以 N 计）、硫酸根、氯离子、氟离子	对于不含疏水性化合物、重金属或过渡金属离子等干扰物质的清洁水样，经抽气过滤装置过滤后，可直接进样；也可用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器进样。对含干扰物质的复杂水质样品，须用相应的预处理柱进行有效去除后再进样。

分析项目	预处理方法
氨氮	<p>无色澄清的水样可直接测定。色度、浑浊度较高和干扰物质较多的水样，许经过蒸馏或混凝沉淀等步骤。</p> <p>蒸馏：取 200mL 纯水于全玻璃蒸馏器中，加入 5mL 硼酸盐缓冲液及数粒玻璃珠，直至馏出液检不出氨为止，冷却后倾出蒸馏瓶残液，量取 200mL 水样于蒸馏瓶中，根据水中余氯含量，计算并加入适量硫代硫酸钠溶液脱氯，用氢氧化钠溶液调节水样至呈中性。加入 5mL 硼酸盐缓冲液，加热蒸馏。用 200mL 蒸馏瓶内装 20mL 硼酸溶液作为吸收液，蒸馏器的冷凝管末端插入吸收液中，蒸出 150mL 左右，使冷凝管末端离开液面，继续蒸馏以清洗冷凝管，最后用纯水稀释至刻度，摇匀，供比色用。</p> <p>混凝沉淀：取 200mL 水样，加入 2mL 硫酸锌溶液，混匀。加入 0.8mL~1mL 氢氧化钠溶液，使 pH 值为 10.5，静置数分钟，倾出上清液供比色用，待测。</p>
挥发酚	吸取样品 10mL 直接进样。
阴离子表面活性剂	吸取样品 10mL 直接进样。
氰化物	取水样 250mL 于 500mL 全玻璃蒸馏瓶中，放数粒玻璃珠，接好冷却系统，冷凝管下端接一个盛有 5mL 氢氧化钠溶液的 50mL 量筒，冷凝管的下口要插入氢氧化钠溶液液面下。向蒸馏瓶中加入乙酸锌溶液 10mL 和甲基橙指示剂 3 滴~5 滴，摇匀。快速加入酒石酸 2g，此时溶液应呈红色（若为黄色，应补加酒石酸直至溶液呈红色），立即盖好瓶盖，打开冷凝水并加热蒸馏。
硫化物	量取混匀的水样，或适量样品加除氧去离子水稀释至 200 ml，迅速转移至蒸馏瓶中，再加入抗氧化剂溶液，轻轻摇动，加数粒玻璃珠。氢氧化钠溶液作为吸收液。
碘化物	取 20.0mL 于 25mL 比色管中，加磷酸 3 滴，加饱和溴水至淡黄色稳定不变，沸水浴加热 2min，趁热加甲酸钠溶液数滴至溶液中溴颜色完全退去。放入沸水浴加热 2min 破坏过剩的甲酸钠。放入冷水浴中冷却。加碘化钾溶液 1.0mL，淀粉溶液 1.0mL，纯水定容，摇匀。
铜、铅、镉、镍、锌、铬	可溶性元素样品采集后立即用 0.45 μ m 滤膜过滤，弃去初始的滤液 50mL，用少量滤液清洗采样瓶，收集所需体积的滤液于采样瓶中，加入适量硝酸将酸度调节至 pH<2。
铁、锰、铝、钠	若测定可溶性元素，样品采集后立即通过水系微孔滤膜过滤，弃去初始的 50mL~100mL 滤液，收集所需体积的滤液，加入适量硝酸，使硝酸含量达到 1%。如测定元素总量，样品采集后立即加入适量硝酸，使硝酸含量达到 1%。
汞	量取 5.0mL 样品于 10mL 比色管中，加入 1mL 盐酸-硝酸溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动放气 2 次。冷却，用水定容至刻度，摇匀，待测。
砷、硒	取 50mL 水样于烧杯中，加入 5mL 硝酸，于电热板上加热，确保样品不沸腾，加热至 10mL，加入 5mL 硝酸，1mL 高氯酸，加热至 1mL，冷却，加水溶解残渣，通过中速滤纸过滤，定容至 50mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，待测。
六价铬	/
挥发性有机物	将吹扫瓶放置吹扫捕集仪上，直接进行分析。

分析项目	预处理方法
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	将全部样品转移到 2L 的分液漏斗中，量取 60mL 二氯甲烷洗涤样品瓶后全部转移到分液漏斗，振荡萃取 5min（注意放气），静置 10min，待两相分层，收集下层有机相，再加入 60mL 二氯甲烷，重复以上操作，合并萃取液。将萃取液通过无水硫酸钠脱水，将水相全部转移到 1000mL 量筒中，测量样品体积并记录。有机相经浓缩、净化后定容到 1.0mL 待测。
丙烯腈	样品平衡至室温，直接吹扫捕集装置自动进样。

5.4 质量保证和质量控制

5.4.1 质量保证

5.4.1.1 样品保存方法

采集的土壤、地下水样品均保存于装有冷冻蓝冰的保温箱中，未寄送前保存于冰箱内（4℃冷藏条件）。样品保存情况如下：

表 5-17 土壤样品保存方式

土壤样品时效性质量控制时间表					
检测项目	保存时效	采样时间	交接时间	实验室分析时间	保存时效评价
pH 值	180d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.23	符合
砷	180d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.24	符合
镉	180d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.24-9.25	符合
六价铬	1d (新鲜样品)	2025.9.17 (13:17)	2025.9.18 (10:54 开始风干)	2025.9.25	符合
铜	180d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.26	符合
铅	180d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.24-9.25	符合
汞	28d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.24	符合
镍	180d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.26	符合
铬	180d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.26	符合
氰化物	48h	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.18	符合
总氰化物	/	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.23	符合
挥发性有机物	7d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.19	符合
半挥发性有机物	10d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.23	符合
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	14d 萃取, 40d 分析	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.23-9.24 (萃取时间: 9.19)	符合
丙烯腈	5d	2025.9.17	2025.9.18	2025.9.18-9.19	符合

表 5-18 地下水样品保存方式

地下水样品时效性质量控制时间表					
检测项目	保存时效	采样时间	交接时间	实验室分析时间	保存时效评价
色度	10d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
臭	6h	2025.9.23	/	现场测定	符合
浊度	12h	2025.9.23	/	现场测定	符合

地下水样品时效性质量控制时间表					
检测项目	保存时效	采样时间	交接时间	实验室分析时间	保存时效评价
肉眼可见物	12h	2025.9.23	/	现场测定	符合
pH 值	2h	2025.9.23	/	现场测定	符合
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	30d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
溶解性固体总量	10d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
硫酸根	30d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
氯离子	30d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
铁	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.25	符合
锰	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.25	符合
铜	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26-9.27	符合
锌	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26-9.27	符合
铝	30d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.25	符合
挥发酚	24h	2025.9.23 (11:22-16:03)	2025.9.24	2025.9.24 (11:13-11:44)	符合
阴离子表面活性剂	7d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
耗氧量	2d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
氨氮	7d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.28	符合
硫化物	4d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
钠	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.25-9.26	符合
亚硝酸根 (以 N 计)	2d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
硝酸根 (以 N 计)	7d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
氰化物	24h	2025.9.23 (11:22-16:03)	2025.9.24	2025.9.24 (10:11-15:50)	符合
氟离子	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
碘化物	10d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.24	符合
汞	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.25	符合
砷	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26	符合
硒	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.25	符合
镉	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26-9.27	符合
六价铬	30d	2025.9.23 (11:22-16:03)	2025.9.24	2025.9.24 (9:30-10:50)	符合
铅	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26-9.27	符合
镍	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26-9.27	符合
铬	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26-9.27	符合

地下水样品时效性质量控制时间表					
检测项目	保存时效	采样时间	交接时间	实验室分析时间	保存时效评价
挥发性有机物	14d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.29	符合
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	14d 萃取, 40d 分析	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.26 (萃取时间: 9.25)	符合
丙烯腈	5d	2025.9.23	2025.9.24	2025.9.25	符合

5.4.1.2 样品流转

土壤、地下水的样品保存、运输和流转按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《水质 采样样品保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)及《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)等标准规范的要求执行。

采集的土壤、地下水样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存,当天采用汽车送回实验室分析。采集样品设有专门的样品保管人员进行监督管理,负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后,立即转移至冷藏箱低温保存,保持箱体密封,由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点,放入集中储存点的冷藏箱内 4℃以下保存。待所有样品采集完成后,样品仍低温保存在冷藏箱中,内置蓝冰,以保证足够的冷量,由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

样品采集完成后,由汽车送至实验室,并及时冷藏。

样品运输过程中的质量控制内容包括:

- (1) 样品装运前,核对采样标签、样品数量、采样记录等信息,核对无误后方可装车;
- (2) 样品置于<4℃冷藏箱保存,运输途中严防样品的损失、混淆和沾污;
- (3) 认真填写样品流转单,写明采样人、采样日期、样品名称、样品状态、检测项目等信息;
- (4) 样品运抵实验室后及时清理核对,无误后及时将样品送入冰箱保存。

表 5-19 重要时间节点表

流程	时间	
土壤钻探(点位 S1~S4)	2025.9.17	
土壤采样(点位 S1~S4)	2025.9.17	
建井成井(监测井 W1~W5)	2025.9.17	
土壤样品保存、移交	2025.9.18	
土壤预处理、开始分析	2025.9.17	
成井洗井	W4	2025.9.22 8:21-9:24
	W5	2025.9.22 13:04-14:25

采样前洗井	W4	2025.9.23 10:08-11:09
	W5	2025.9.23 14:41-15:49
地下水采样	W4	2025.9.23 11:22
	W5	2025.9.23 16:03
地下水样品保存、移交	2025.9.24 9:04	
地下水样品预处理、开始分析	2025.9.23	
土壤测毕时间	2025.9.26	
地下水测毕时间	2025.9.29	

5.4.2 质量控制

5.4.2.1 现场质量控制

现场采样时详细填写现场记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、气象条件等，以便为分析工作提供依据。

采样过程中采样员佩戴一次性 PE 手套，每次取样后进行更换。

土壤样品采集时，先用不锈钢刮刀刮去表层样品，取中间样品，确保所取样品不受其他层次样品影响。地下水采样时，在洗井完成后水位稳定再用泵取样，装瓶时先用所取水样润洗瓶子，然后盛满，加入保护剂，以保证运至检测单位的样品质量。

5.4.2.2 实验室质量控制

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）等国家标准中规定的检测方法，其次选用国际标准方法和行业标准，所采用方法均通过 CMA 认证。

CMA 计量认证是根据中华人民共和国计量法的规定，由省级以上人民政府计量行政部门对检测机构的检测能力及可靠性进行的一种全面的认证及评价。这种认证对象是所有对社会出具公正数据的产品质量监督检验机构及其他各类实验室，取得计量认证合格证书的检测机构，允许其在检验报告上使用 CMA 标记；有 CMA 标记的检验报告具有法律效力。

（1）空白样

现场采样阶段需要由实验室制备运输空白样，实验室分析阶段需要制备全程空白。空白样分析可检查样品运输和实验室分析阶段是否存在外来因素的污染，

以至影响分析结果的准确性。如果空白样的挥发性有机物存在检出，则样品分析结果需进行校正。

(2) 加标回收

选测项目无标准物质或质控样品时，可用加标回收实验来检查测定准确度。

加标率：在一批试样中，随机抽取 10%~20%试样进行加标回收测定。样品数不足 10 个时，适当增加加标比率。每批同类型试样中，加标试样不应小于 1 个。加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。

(3) 标准样品

例行分析中，每批样品在测定的精密度合格的前提下，标准样品测定值必须落在标准样品浓度及其不确定范围内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

(4) 平行双样

每批样品按照不少于样品量 10%的样本量进行平行双样实验。平行样相对偏差应控制在 20%范围内。

实验室质量控制内容详见文本 6.4 章节。

6 结果与评价

6.1 地质和水文地质条件

本次调查共设置 4 口地下水监测井,通过现场钻孔、采样、测量获取地块地质信息及地下水水位埋深,见表 6-1,土层柱状图见图 6-1,地质剖面图见图 6-2。地块内地质分布特征如下:1 层为素填土,稍密,潮,厚度主要在 0~2.0m 之间;2 层为粘土,可塑,潮,厚度主要在 1.5~4.4m 之间;3 层为岩层,厚度主要在 2.87~4.5m 之间。地块内地下水主要为第四系孔隙潜水和基岩风化裂隙水类型,补给来源主要为大气降水。仅根据地块外 W4(对照点)、W5 点位水位数据无法判断地下水的流向。

表 6-1 地下水水位标高 (m)

序号	采样点位	采样深度 (m)	土层性质	性状描述	地面标高 (m)	地下水水位埋深 (m)	地下水稳定水位标高 (m)
1	S1/W1	0~2.0	素填土	深灰色-红棕色,稍密,潮,无异味	106.34	/	/
2		2.0~4.4	粘土	红棕色-土黄色,可塑,潮,无异味			
4		4.4~4.5	岩层	/			
5	S2/W2	0~1.8	素填土	深灰色-红棕色,稍密,潮,无异味	109.48	/	/
6		1.8~2.88	粘土	红棕色-土黄色,可塑,潮,无异味			
7		2.88~3.0	岩层	/			
8	S3/W3	0~1.5	素填土	深黑色-深灰色,稍密,潮,无异味	109.78	/	/
9		1.5~2.87	粘土	红棕色,可塑,潮,无异味			
10		2.87~3.0	岩层	/			
11	S4/W4	0~1.4	素填土	深黑色,稍密,潮,无异味	108.88	1.02	107.86
12		1.4~3.84	粘土	红棕色-灰色,可塑,潮,无异味			
13		3.84~4.0	岩层	/			
14	W5	/	/	/	103.08	0.31	102.77

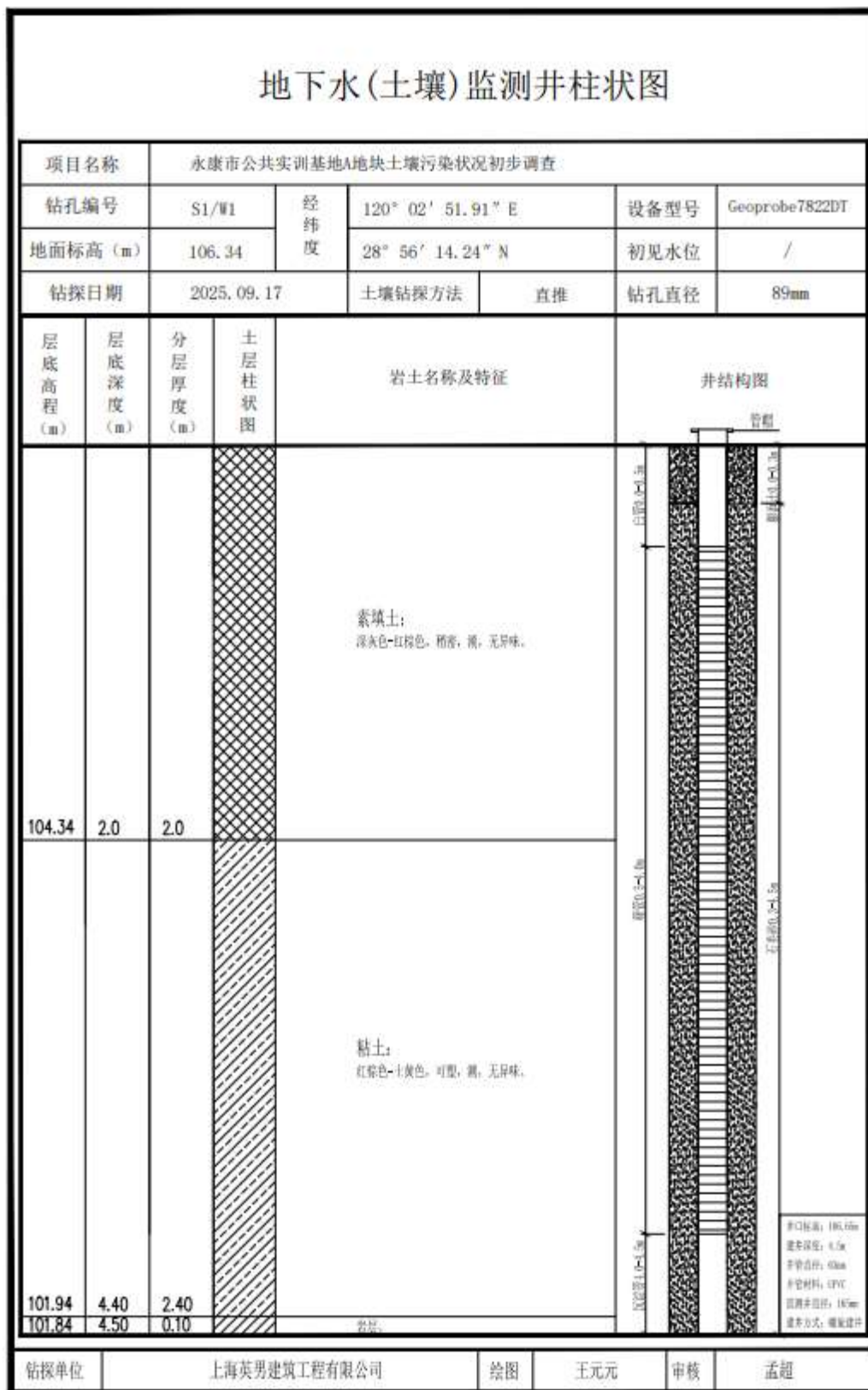


图 6-1 永康市公共实训基地 A 地块钻孔柱状图

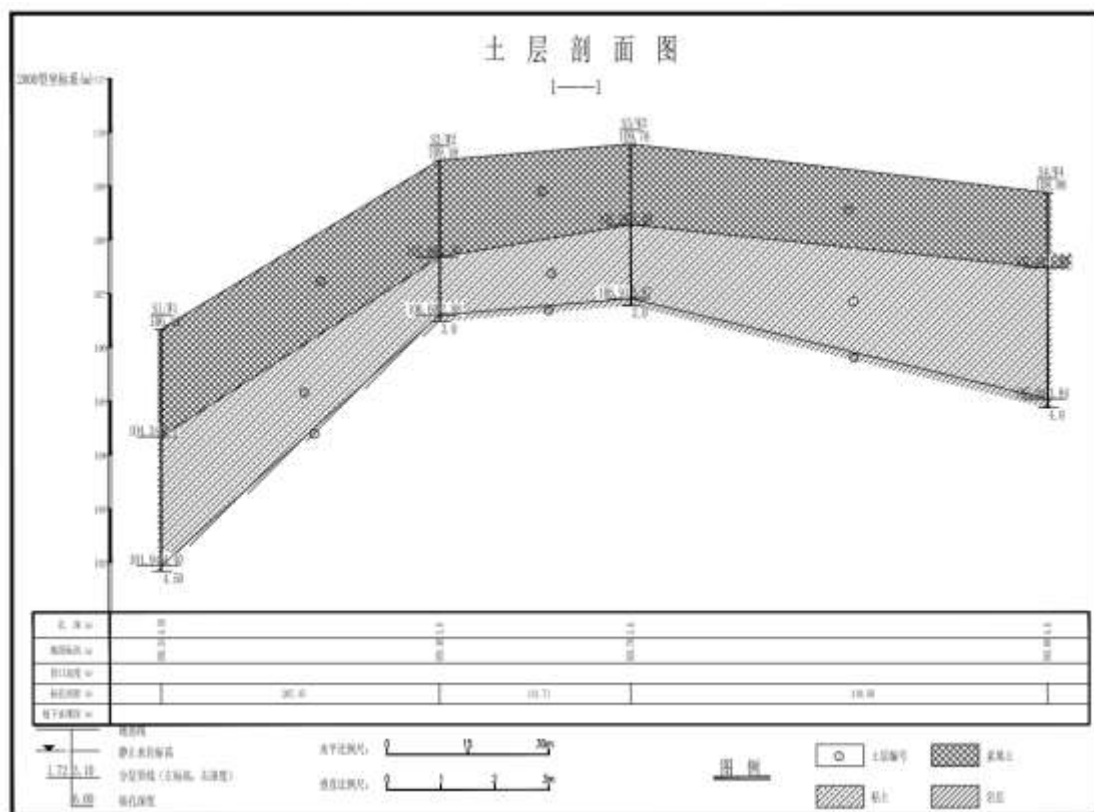


图 6-2 永康市公共实训基地 A 地块土层剖面图

6.2 评价标准

6.2.1 土壤评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中建设用地可划分为两类,第一类用地包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地(R),公共管理与公共服务用地中的中小学用地(A33)、医疗卫生用地(A5)和社会福利设施用地(A6),以及公园绿地(G1)中的社区公园或儿童公园用地等;第二类用地包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地(M),物流仓储用地(W),商业服务业设施用地(B),道路与交通设施用地(S),公共设施用地(U),公共管理与公共服务用地(A)(A33、A5、A6 除外),以及绿地与广场用地(G)(G1 中社区公园或儿童公园用地除外)等。

根据永康市社发建设有限公司提供的地块用地红线图,拟变更该地块规划用途为中等职业教育用地(080402),详见附件 2。因此土壤监测因子质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地质量标准,氟化物、总铬、氰化物指标执行《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892—2022)中的敏感用地筛选值,丙烯腈指标执行

《河北省建设用地区域土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值。

该地块内土壤监测结果评价标准见表 6-2。

表 6-2 土壤筛选值(单位: mg/kg)

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	砷	20	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类质量标准
2	镉	20	
3	铬(六价)	3.0	
4	铜	2000	
5	铅	400	
6	汞	8	
7	镍	150	
8	四氯化碳	0.9	
9	氯仿	0.3	
10	氯甲烷	12	
11	1,1-二氯乙烷	3	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	
13	1,1-二氯乙烯	12	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	
16	二氯甲烷	94	
17	1,2-二氯丙烷	1	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	
20	四氯乙烯	11	
21	1,1,1-三氯乙烷	701	
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	
23	三氯乙烯	0.7	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	
25	氯乙烯	0.12	
26	苯	1	

序号	污染物	标准限值	标准来源	
27	氯苯	68		
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	5.6		
30	乙苯	7.2		
31	苯乙烯	1290		
32	甲苯	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	163		
34	邻二甲苯	222		
35	硝基苯	34		
36	苯胺	92		
37	2-氯酚	250		
38	苯并[a]蒽	5.5		
39	苯并[a]芘	0.55		
40	苯并[b]荧蒽	5.5		
41	苯并[k]荧蒽	55		
42	蒽	490		
43	二苯并[a,h]蒽	0.55		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5		
45	萘	25		
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826		
47	总铬	5000		《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)中敏感用地筛选值
48	氟化物	2000		
49	氰化物	22		
50	丙烯腈	0.3		《河北省建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB13/T5216-2022)中的第一类用地风险筛选值

6.2.2 地下水评价标准

本次调查区域地下水目前不作为饮用水使用,根据《地下水环境状况调查评价工作指南》(环办土壤函[2019]770号)要求,地下水采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中IV类标准限值,详见下图,其中石油烃(C₁₀~C₄₀)指标参照执行《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类

用地筛选值，丙烯腈指标执行《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

表 6-3 地下水标准值（单位：mg/L，除 pH、感官性状外）

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	色（度）	25	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的 IV 类质 量标准
2	浑浊度（NTU）	10	
3	总硬度	650	
4	溶解性总固体	2000	
5	硫酸盐	350	
6	氯化物	350	
7	铁	2.0	
8	锰	1.50	
9	铝	0.50	
10	耗氧量	10	
11	pH	5.5~6.5、8.5~9.0	
12	嗅和味	无	
13	氨氮	1.5	
14	挥发性酚类	0.01	
15	阴离子表面活性剂	0.3	
16	硫化物	0.1	
17	钠	400	
18	铜	1.50	
19	镉	0.01	
20	铬（六价）	0.10	
21	汞	0.002	
22	铅	0.10	
23	砷	0.05	
24	镍	0.10	
25	锌	5.00	
26	亚硝酸盐	4.80	
27	硝酸盐	30.0	
28	氰化物	0.1	
29	氟化物	2.0	
30	碘化物	0.50	
31	硒	0.1	
32	三氯甲烷	0.3	
33	四氯化碳	0.05	
34	苯	0.12	
35	甲苯	1.4	
36	二甲苯（总量）	1.0	

37	苯乙烯	0.04	
38	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.6	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值
39	丙烯腈	0.1	《地表水环境质量标准 (GB 3838-2002)》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

6.3 检测结果分析

6.3.1 土壤检测结果分析

本次调查共采集土壤样品 29 个（含 2 个平行样），送实验室分析共 18 个（含 2 个平行样），土壤监测因子质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准，氟化物、总铬、氰化物指标执行《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标执行《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值。土壤检测结果中半挥发性有机污染物和挥发性有机污染物均未检出，其余污染物检测结果分析评价汇总表见下表。

表 6-4 土壤检测结果分析评价汇总表 (单位: mg/kg)

检测指标	筛选值	S1				点位达标情况	S2				点位达标情况	S3				点位达标情况
		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	4.0~4.5		0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	2.5~3.0		0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	2.5~3.0	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	4.0~4.5	/	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	2.5~3.0	/	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	2.5~3.0	/
重金属指标																
六价铬	3.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标
砷	20	3.51	4.71	7.03	5.56	达标	6.46	7.74	3.42	7.94	达标	5.29	6.80	3.89	4.57	达标
镉	20	0.01	0.01	0.04	0.04	达标	0.11	0.09	0.10	2.04	达标	0.08	0.02	0.02	0.02	达标
铜	2000	23	21	14	13	达标	26	29	28	21	达标	23	19	18	23	达标
铅	400	39.3	35.6	16.8	33.2	达标	102	86.8	57.9	54.9	达标	49.0	73.2	38.6	70.6	达标
汞	8	0.009	0.011	0.007	0.014	达标	0.022	0.004	0.007	0.004	达标	0.047	0.004	0.013	0.012	达标
镍	150	24	24	15	20	达标	39	28	38	44	达标	29	24	17	30	达标
特征污染物																
石油烃 (C ₁₀ ~ C ₄₀)	826	41	20	24	49	达标	24	22	24	20	达标	25	24	20	20	达标
铬	5000	96	87	47	56	达标	108	60	113	67	达标	89	93	64	110	达标
氰化物	22	ND	ND	ND	ND	达标	ND	ND	ND	ND	达标	ND	ND	ND	ND	达标
氟化物	2000	344	349	345	319	达标	593	679	388	584	达标	452	412	383	407	达标
丙烯腈	0.3	ND	ND	ND	ND	达标	ND	ND	ND	ND	达标	ND	ND	ND	ND	达标

(续上表)

检测指标	筛选值	S4				点位达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.5~3.0	3.0~4.0	/
重金属指标						
六价铬	3.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标
砷	20	4.03	3.66	1.47	4.23	达标
镉	20	0.09	0.03	0.01	0.02	达标
铜	2000	36	15	14	12	达标
铅	400	68.0	44.2	39.1	43.7	达标
汞	8	0.023	0.056	0.008	0.027	达标
镍	150	36	16	24	29	达标
特征污染物						
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	35	15	25	29	达标
铬	5000	4	128	57	67	达标
氰化物	22	0.04	ND	ND	ND	达标
氟化物	2000	63	441	596	454	达标
丙烯腈	0.3	ND	ND	ND	ND	达标

(1) 土壤重金属

土壤 45 项中重金属分析结果统计见表 6-5，根据本地块参照的土壤环境风险筛选值进行评价，结果表明：

六价铬均未检出，小于 0.5mg/kg，**风险筛选值为 3.0mg/kg**，未超过风险筛选值；

铜的含量范围在 12~36mg/kg 之间，**风险筛选值为 2000mg/kg**，未超过风险筛选值；

镍的含量范围在 15~44mg/kg 之间，**风险筛选值为 150mg/kg**，未超过风险筛选值；

汞的含量范围在 0.004~0.056mg/kg 之间，**风险筛选值为 8mg/kg**，未超过风险筛选值；

砷的含量范围在 1.47~7.94mg/kg 之间，**风险筛选值为 20mg/kg**，未超过风险筛选值；

铅的含量范围在 16.8~102mg/kg 之间，**风险筛选值为 400mg/kg**，未超过风险筛选值；

镉的含量范围在 0.01~2.04mg/kg 之间，**风险筛选值为 20mg/kg**，未超过风险筛选值。

表 6-5 土壤中重金属测定结果统计评价汇总表

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
1	六价铬	16	0	0.5	ND	ND	3.0	0
2	铜	16	100	1	12	36	2000	0
3	镍	16	100	3	15	44	150	0
4	汞	16	100	0.002	0.004	0.056	8	0
5	砷	16	100	0.01	1.47	7.94	20	0
6	铅	16	100	0.1	16.8	102	400	0
7	镉	16	100	0.01	0.01	2.04	20	0

注：“ND”表示未检出，小于检出限。

(2) (半)挥发性有机污染物

地块内土壤样品 VOCs 和 SVOCs 的测定结果统计及评价表见表 6-6。

表 6-6 土壤中 (半)挥发性有机污染物测定结果统计评价汇总表

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
1	四氯化碳	16	0	0.0013	ND	ND	0.9	0
2	氯仿	16	0	0.0011	ND	ND	0.3	0
3	氯甲烷	16	0	0.0010	ND	ND	12	0
4	1,1-二氯乙烷	16	0	0.0012	ND	ND	3	0
5	1,2-二氯乙烷	16	0	0.0013	ND	ND	0.52	0
6	1,1-二氯乙烯	16	0	0.0010	ND	ND	12	0
7	顺-1,2-二氯乙烯	16	0	0.0013	ND	ND	66	0
8	反-1,2-二氯乙烯	16	0	0.0014	ND	ND	10	0
9	二氯甲烷	16	0	0.0015	ND	ND	94	0
10	1,2-二氯丙烷	16	0	0.0011	ND	ND	1	0
11	1,1,1,2-四氯乙烷	16	0	0.0012	ND	ND	2.6	0
12	1,1,2,2-四氯乙烷	16	0	0.0012	ND	ND	1.6	0
13	四氯乙烯	16	0	0.0014	ND	ND	11	0

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
14	1,1,1-三氯乙烷	16	0	0.0013	ND	ND	701	0
15	1,1,2-三氯乙烷	16	0	0.0012	ND	ND	0.6	0
16	三氯乙烯	16	0	0.0012	ND	ND	0.7	0
17	1,2,3-三氯丙烷	16	0	0.0012	ND	ND	0.05	0
18	氯乙烯	16	0	0.0010	ND	ND	0.12	0
19	苯	16	0	0.0019	ND	ND	1	0
20	氯苯	16	0	0.0012	ND	ND	68	0
21	1,2-二氯苯	16	0	0.0015	ND	ND	560	0
22	1,4-二氯苯	16	0	0.0015	ND	ND	5.6	0
23	乙苯	16	0	0.0012	ND	ND	7.2	0
24	苯乙烯	16	0	0.0011	ND	ND	1290	0
25	甲苯	16	0	0.0013	ND	ND	1200	0
26	间二甲苯+对二甲苯	16	0	0.0012	ND	ND	163	0
27	邻二甲苯	16	0	0.0012	ND	ND	222	0
28	硝基苯	16	0	0.09	ND	ND	34	0
29	苯胺	16	0	0.1	ND	ND	92	0

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
30	2-氯酚	16	0	0.06	ND	ND	250	0
31	苯并[a]蒽	16	0	0.1	ND	ND	5.5	0
32	苯并[a]芘	16	0	0.1	ND	ND	0.55	0
33	苯并[b]荧蒽	16	0	0.2	ND	ND	5.5	0
34	苯并[k]荧蒽	16	0	0.1	ND	ND	55	0
35	蒽	16	0	0.1	ND	ND	490	0
36	二苯并[a,h]蒽	16	0	0.1	ND	ND	0.55	0
37	茚并[1,2,3-cd]芘	16	0	0.1	ND	ND	5.5	0
38	萘	16	0	0.09	ND	ND	25	0

注：“ND”表示未检出，小于检出限。

(3) 特征污染物

特征污染物为石油烃（C₁₀~C₄₀）、氟化物、铬、氰化物、丙烯腈，特征污染物的测定结果统计及评价表见表 6-7。

表 6-7 土壤中特征污染物测定结果统计评价汇总表

检测项目	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	氟化物	铬	氰化物	丙烯腈
样品数量 (个)	16	16	16	16	16
样品检出率 (%)	100	100	100	0	0
检出限 (mg/kg)	6	63	4	0.01	0.3
最小值 (mg/kg)	15	63	4	ND	ND
最大值 (mg/kg)	49	679	128	ND	ND
筛选值 (mg/kg)	826	2000	5000	22	0.3
超筛选值数量 (个)	0	0	0	0	0

6.3.2 地下水检测结果分析

本次现场采样调查共检测了 3 个地下水样品（含 1 个平行样）。检测结果统计及评价表见表 6-8。其中浑浊度和氨氮超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准。

表 6-8 地下水检测指标测定结果统计评价汇总表（单位：mg/L，除 pH、感官性状指标外）

序号	检测项目	W4 点位	W5 点位	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数 量 (个)
1	pH	6.6	6.8	/	5.5~6.5、 8.5~9.0	0
2	色度	20	15	5	25	0
3	浑浊度 NTU	30	25	0.3NTU	10	2
4	总硬度	150	199	5.0	650	0
5	溶解性总固体	463	428	4	2000	0
6	硫酸盐	51.1	45.1	2	350	0
7	氯化物	62.9	32.3	2.5	350	0
8	耗氧量	7.6	3.9	0.5	10	0
9	嗅和味	无	无	/	无	0
10	氨氮	3.68	7.60	0.025	1.5	2
11	铁	ND	ND	0.01	2.0	0
12	锰	0.26	ND	0.01	1.50	0
13	铝	0.043	0.011	0.009	0.50	0
14	铜	0.00827	0.00068	0.00008	1.50	0
15	锌	0.0195	ND	0.00067	5.00	0
16	挥发性酚类	ND	ND	0.0003	0.01	0
17	阴离子表面活性剂	ND	ND	0.05	0.3	0
18	硫化物	ND	ND	0.003	0.1	0
19	钠	33.8	15.0	0.03	400	0
20	亚硝酸盐	2.86	3.95	0.003	4.80	0
21	硝酸盐	3.04	2.38	0.02	30.0	0
22	氰化物	ND	ND	0.001	0.1	0
23	氟化物	0.712	0.536	0.05	2.0	0

序号	检测项目	W4 点位	W5 点位	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
24	碘化物	0.023	0.108	0.007	0.50	0
25	硒	0.0005	0.0009	0.0004	0.1	0
26	砷	0.0003	0.0005	0.0003	0.05	0
27	汞	ND	ND	0.00004	0.002	0
28	镉	ND	ND	0.00005	0.01	0
29	铅	ND	ND	0.00009	0.10	0
30	六价铬	ND	ND	0.001	0.10	0
31	肉眼可见物	无	无	/	无	0
32	四氯化碳	ND	ND	0.0004	0.05	0
33	氯仿	ND	ND	0.0004	0.3	0
34	苯	ND	ND	0.0004	0.12	0
35	甲苯	ND	ND	0.0003	1.4	0
36	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.07	0.08	0.01	0.6	0
37	铬	ND	ND	0.00011	/	0
38	镍	0.00245	0.0007	0.00006	0.10	0
39	间,对二甲苯	ND	ND	0.0005	1.0	0
40	邻二甲苯	ND	ND	0.0002		
41	苯乙烯	ND	ND	0.000004	0.005	0
42	丙烯腈	ND	ND	0.003	0.1	0

6.3.3 对照点对比分析

(1) 土壤

土壤检出样品与对照点对比分析汇总表见下表。

表 6-9 土壤检出样品与对照点对比分析汇总表

项目	地块内监测点检测值范围 (mg/kg)	地块外对照点检测值范围 (mg/kg)	与对照点相比差异情况
镉	0.01~0.11	0.01~0.09	无明显差异
汞	0.004~0.047	0.008~0.056	无明显差异
砷	3.42~7.94	1.47~4.23	无明显差异
铅	16.8~102	39.1~68	地块内部分样品低于对照点
镍	15~44	16~36	无明显差异
铜	13~29	12~36	无明显差异
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	20~49	15~35	无明显差异
氟化物	319~679	63~596	无明显差异
铬	47~113	4~128	无明显差异

(2) 地下水

地下水检出样品与对照点对比分析汇总表见下表。

表 6-10 地下水检出样品与对照点对比分析汇总表

项目	地块外 W4 对照点检测值	地块外 W5 检测值	与对照点相比差异是否明显
pH	6.6	6.8	无明显差异
色度 (mg/L)	20	15	低于对照点
浑浊度 (NTU)	30	25	低于对照点
总硬度 (mg/L)	150	199	无明显差异
溶解性总固体 (mg/L)	463	428	无明显差异
硫酸盐 (mg/L)	51.1	45.1	无明显差异
氯化物 (mg/L)	62.9	32.3	低于对照点
耗氧量(mg/L)	7.6	3.9	低于对照点
氨氮 (mg/L)	3.68	7.60	高于对照点
锰 (mg/L)	0.26	ND	低于对照点
铝 (mg/L)	0.043	0.011	低于对照点
铜 (mg/L)	0.00827	0.00068	低于对照点
锌 (mg/L)	0.0195	ND	低于对照点
钠 (mg/L)	33.8	15.0	低于对照点
亚硝酸盐 (mg/L)	2.86	3.95	无明显差异
硝酸盐 (mg/L)	3.04	2.38	无明显差异
氟化物 (mg/L)	0.712	0.536	无明显差异
碘化物 (mg/L)	0.023	0.108	高于对照点
硒 (mg/L)	0.0005	0.0009	无明显差异
砷 (mg/L)	0.0003	0.0005	无明显差异
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.07	0.08	无明显差异
镍 (mg/L)	0.00245	0.0007	低于对照点

6.4 检测结果质控分析

6.4.1 空白质控

(1) 全程空白

空白试验可消除或减少由试剂、蒸馏水或器皿带入的杂质所造成的系统误差。空白试验是在不加入试样的情况下，按与测定试样相同的步骤和条件进行的试验。试验所得结果称为空白值。从试样的测定结果中扣除空白值，就可得到比较可靠的分析结果，表 6-11 为土壤空白样检测结果，表 6-12 为地下水空白样检测结果。

表 6-11 土壤空白试验分析结果汇总

检测项目	单位	检出限	实验室空白	全程程序空白	运输空白	质控要求	是否合格
重金属和无机物							
砷	mg/kg	0.01	ND	/	/	<0.01	合格
镉	mg/kg	0.01	ND	/	/	<0.01	合格
六价铬	mg/kg	0.5	ND	/	/	<0.5	合格
铜	mg/kg	1	ND	/	/	<1	合格
铅	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
汞	mg/kg	0.002	ND	/	/	<0.002	合格
镍	mg/kg	3	ND	/	/	<3	合格
铬	mg/kg	4	ND	/	/	<4	合格
氰化物	mg/kg	0.04	ND	/	/	<0.04	合格
总氟化物	mg/kg	63	ND	/	/	<63	合格
挥发性有机物							
氯甲烷	mg/kg	0.0010	ND	ND	ND	<0.0010	合格
氯乙烯	mg/kg	0.0010	ND	ND	ND	<0.0010	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010	ND	ND	ND	<0.0010	合格
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	<0.0015	合格
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	<0.0014	合格
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	<0.0013	合格
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	<0.0011	合格
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	<0.0013	合格
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	<0.0013	合格
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	<0.0019	合格
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	<0.0013	合格
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	<0.0011	合格
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	<0.0013	合格
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	<0.0014	合格
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
间,对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格

检测项目	单位	检出限	实验室空白	全程程序空白	运输空白	质控要求	是否合格
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	<0.0011	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	<0.0012	合格
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	<0.0015	合格
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	<0.0015	合格
半挥发性有机物							
苯胺	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/	/	<0.06	合格
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/	/	<0.09	合格
萘	mg/kg	0.09	ND	/	/	<0.09	合格
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
蒽	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/	/	<0.2	合格
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	/	/	<0.1	合格
石油烃类							
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	ND	/	/	<6	合格
其他							
丙烯腈	mg/kg	0.3	ND	ND	ND	<0.3	合格

表 6-12 地下水空白试验分析结果汇总

检测项目	单位	检出限	实验室空白	全程程序空白	运输空白	质控要求	是否合格
重金属和无机物							
色度	度	/	/	<5	/	/	/
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	5	/	ND	/	<5	合格
溶解性固体总量	mg/L	4	/	ND	/	<4	合格
硫酸根	mg/L	0.018	ND	ND	/	<0.018	合格
氯离子	mg/L	0.007	ND	ND	/	<0.007	合格
铁	mg/L	0.01	ND	ND	/	<0.01	合格
锰	mg/L	0.01	ND	ND	/	<0.01	合格
铜	μg/L	0.08	ND	ND	/	<0.08	合格

检测项目	单位	检出限	实验室空白	全程程序空白	运输空白	质控要求	是否合格
锌	µg/L	0.67	ND	ND	/	<0.67	合格
铝	mg/L	0.009	ND	ND	/	<0.009	合格
挥发酚	mg/L	0.002	ND	ND	/	<0.002	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	0.04	ND	ND	/	<0.04	合格
耗氧量	mg/L	0.1	/	ND	/	<0.1	合格
氨氮	mg/L	0.025	ND	ND	/	<0.025	合格
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	/	<0.003	合格
钠	mg/L	0.03	ND	ND	/	<0.03	合格
亚硝酸根（以 N 计）	mg/L	0.005	ND	ND	/	<0.005	合格
硝酸根（以 N 计）	mg/L	0.004	ND	ND	/	<0.004	合格
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	/	<0.002	合格
氟离子	mg/L	0.006	ND	ND	/	<0.006	合格
碘化物	mg/L	0.005	ND	ND	/	<0.005	合格
汞	µg/L	0.04	ND	ND	/	<0.04	合格
砷	µg/L	0.3	ND	ND	/	<0.3	合格
硒	µg/L	0.4	ND	ND	/	<0.4	合格
镉	µg/L	0.05	ND	ND	/	<0.05	合格
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	/	<0.004	合格
铅	µg/L	0.09	ND	ND	/	<0.09	合格
镍	µg/L	0.06	ND	ND	/	<0.06	合格
铬	µg/L	0.11	ND	ND	/	<0.11	合格
挥发性有机物							
氯仿	µg/L	1.4	ND	ND	ND	<1.4	合格
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND	<1.5	合格
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	<1.4	合格
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	<1.4	合格
间,对-二甲苯	µg/L	2.2	ND	ND	ND	<2.2	合格
邻-二甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	<1.4	合格
苯乙烯	µg/L	0.6	ND	ND	ND	<0.6	合格
石油烃类							
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	ND	ND	/	<0.01	合格
其他							
丙烯腈	mg/L	0.003	ND	ND	ND	<0.003	合格

表 6-13 设备淋洗空白结果汇总

检测项目	单位	检出限	GZ25092801-WLX-1	质控要求	是否合格
重金属和无机物					
pH 值	无量纲	/	7.0	/	/
砷	μg/L	0.3	ND	<0.3	合格
镉	μg/L	0.05	ND	<0.05	合格
六价铬	mg/L	0.004	ND	<0.004	合格
铜	μg/L	0.08	ND	<0.08	合格
铅	μg/L	0.09	ND	<0.09	合格
汞	μg/L	0.04	ND	<0.04	合格
镍	μg/L	0.06	ND	<0.06	合格
铬	μg/L	0.11	ND	<0.11	合格
氰化物	mg/L	0.002	ND	<0.002	合格
氟离子	mg/L	0.006	ND	<0.006	合格
挥发性有机物					
氯乙烯	μg/L	1.5	ND	<1.5	合格
1,1-二氯乙烯	μg/L	1.2	ND	<1.2	合格
二氯甲烷	μg/L	1.0	ND	<1.0	合格
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.1	ND	<1.1	合格
1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2	ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.2	ND	<1.2	合格
氯仿	μg/L	1.4	ND	<1.4	合格
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	1.4	ND	<1.4	合格
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	<1.5	合格
苯	μg/L	1.4	ND	<1.4	合格
1,2-二氯乙烷	μg/L	1.4	ND	<1.4	合格
三氯乙烯	μg/L	1.2	ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷	μg/L	1.2	ND	<1.2	合格
甲苯	μg/L	1.4	ND	<1.4	合格
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	1.5	ND	<1.5	合格
四氯乙烯	μg/L	1.2	ND	<1.2	合格
氯苯	μg/L	1.0	ND	<1.0	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	1.5	ND	<1.5	合格
乙苯	μg/L	0.8	ND	<0.8	合格
间,对-二甲苯	μg/L	2.2	ND	<2.2	合格

检测项目	单位	检出限	GZ25092801-WLX-1	质控要求	是否合格
邻-二甲苯	μg/L	1.4	ND	<1.4	合格
苯乙烯	μg/L	0.6	ND	<0.6	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	1.1	ND	<1.1	合格
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	1.2	ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯	μg/L	0.8	ND	<0.8	合格
1,2-二氯苯	μg/L	0.8	ND	<0.8	合格
半挥发性有机物					
硝基苯	μg/L	0.04	ND	<0.04	合格
苯胺	μg/L	0.057	ND	<0.057	合格
2-氯苯酚	μg/L	0.1	ND	<0.1	合格
苯并[a]蒽	μg/L	0.012	ND	<0.012	合格
苯并[a]芘	μg/L	0.004	ND	<0.004	合格
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004	ND	<0.004	合格
苯并[k]荧蒽	μg/L	0.004	ND	<0.004	合格
蒽	μg/L	0.005	ND	<0.005	合格
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.003	ND	<0.003	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	0.005	ND	<0.005	合格
萘	μg/L	0.012	ND	<0.012	合格
石油烃类					
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	ND	<0.01	合格
其他					
氯甲烷	μg/L	1.0	ND	<1.0	合格
丙烯腈	mg/L	0.003	ND	<0.003	合格

6.4.2 平行样检测质控数据

(1) 土壤质控数据

用平行双样进行精密度控制，做 10%-20%的平行双样，土壤现场平行样质控汇总表见表 6-14，土壤实验室平行样质控汇总表见表 6-15。

表 6-14 土壤现场平行样及质控情况

分析项目	单位	GZ250 92801- S-4	GZ250 92801- S-XP1	一类地 筛选值	区间判 定结果	相对偏 差 (%)	允许范 围 (%)	相对偏 差判定 结果
重金属和无机物								
pH 值	无量纲	5.78	5.66	6.0-9.0	/	/	/	/
砷	mg/kg	4.23	3.73	20	合格	/	/	/
镉	mg/kg	0.02	0.02	20	合格	/	/	/
六价铬	mg/kg	ND	ND	3	合格	/	/	/
铜	mg/kg	12	11	2000	合格	/	/	/
铅	mg/kg	43.7	53.4	400	合格	/	/	/
汞	mg/kg	0.027	0.026	8	合格	/	/	/
镍	mg/kg	29	21	150	合格	/	/	/
铬	mg/kg	67	69	692	合格	/	/	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	22	合格	/	/	/
总氰化物	mg/kg	525	528	2870	合格	/	/	/
挥发性有机物								
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	12	合格	/	/	/
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.12	合格	/	/	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	12	合格	/	/	/
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	94	合格	/	/	/
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	10	合格	/	/	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	3	合格	/	/	/
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	66	合格	/	/	/
氯仿	mg/kg	ND	ND	0.3	合格	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	701	合格	/	/	/
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	0.9	合格	/	/	/
苯	mg/kg	ND	ND	1	合格	/	/	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	0.52	合格	/	/	/

分析项目	单位	GZ250 92801- S-4	GZ250 92801- S-XP1	一类地 筛选值	区间判 定结果	相对偏 差 (%)	允许范 围 (%)	相对偏 差判定 结果
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.7	合格	/	/	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	1	合格	/	/	/
甲苯	mg/kg	ND	ND	1200	合格	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	0.6	合格	/	/	/
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	11	合格	/	/	/
氯苯	mg/kg	ND	ND	68	合格	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	2.6	合格	/	/	/
乙苯	mg/kg	ND	ND	7.2	合格	/	/	/
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	163	合格	/	/	/
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	222	合格	/	/	/
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	1290	合格	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	1.6	合格	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	0.05	合格	/	/	/
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	5.6	合格	/	/	/
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560	合格	/	/	/
半挥发性有机物								
苯胺	mg/kg	ND	ND	92	合格	/	/	/
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	250	合格	/	/	/
硝基苯	mg/kg	ND	ND	34	合格	/	/	/
萘	mg/kg	ND	ND	25	合格	/	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	5.5	合格	/	/	/
蒽	mg/kg	ND	ND	490	合格	/	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	5.5	合格	/	/	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	55	合格	/	/	/
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	0.55	合格	/	/	/
茚并[1,2,3-cd] 芘	mg/kg	ND	ND	5.5	合格	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	0.55	合格	/	/	/
石油烃类								
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	29	25	826	合格	/	/	/
其他								
丙烯腈	mg/kg	ND	ND	/	/	/	40	合格

(续上表)

分析项目	单位	GZ250 92801- S-11	GZ250 92801- S-XP2	一类地 筛选值	区间判 定结果	相对偏 差 (%)	允许范 围 (%)	相对偏 差判定 结果
重金属和无机物								
pH 值	无量纲	7.02	7.20	6.0-9.0	/	/	/	/
砷	mg/kg	3.89	3.98	20	合格	/	/	/
镉	mg/kg	0.02	0.02	20	合格	/	/	/
六价铬	mg/kg	ND	ND	3	合格	/	/	/
铜	mg/kg	18	19	2000	合格	/	/	/
铅	mg/kg	38.6	49.7	400	合格	/	/	/
汞	mg/kg	0.013	0.012	8	合格	/	/	/
镍	mg/kg	17	15	150	合格	/	/	/
铬	mg/kg	64	56	692	合格	/	/	/
氰化物	mg/kg	ND	ND	22	合格	/	/	/
总氰化物	mg/kg	383	449	2870	合格	/	/	/
挥发性有机物								
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	12	合格	/	/	/
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.12	合格	/	/	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	12	合格	/	/	/
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	94	合格	/	/	/
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	10	合格	/	/	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	3	合格	/	/	/
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	66	合格	/	/	/
氯仿	mg/kg	ND	ND	0.3	合格	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	701	合格	/	/	/
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	0.9	合格	/	/	/
苯	mg/kg	ND	ND	1	合格	/	/	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	0.52	合格	/	/	/
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	0.7	合格	/	/	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	1	合格	/	/	/
甲苯	mg/kg	ND	ND	1200	合格	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	0.6	合格	/	/	/
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	11	合格	/	/	/
氯苯	mg/kg	ND	ND	68	合格	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	2.6	合格	/	/	/
乙苯	mg/kg	ND	ND	7.2	合格	/	/	/

分析项目	单位	GZ250 92801- S-11	GZ250 92801- S-XP2	一类地 筛选值	区间判 定结果	相对偏 差 (%)	允许范 围 (%)	相对偏 差判定 结果
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	163	合格	/	/	/
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	222	合格	/	/	/
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	1290	合格	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	1.6	合格	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	0.05	合格	/	/	/
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	5.6	合格	/	/	/
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560	合格	/	/	/
半挥发性有机物								
苯胺	mg/kg	ND	ND	92	合格	/	/	/
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	250	合格	/	/	/
硝基苯	mg/kg	ND	ND	34	合格	/	/	/
萘	mg/kg	ND	ND	25	合格	/	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	5.5	合格	/	/	/
蒽	mg/kg	ND	ND	490	合格	/	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	5.5	合格	/	/	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	55	合格	/	/	/
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	0.55	合格	/	/	/
茚并[1,2,3-cd] 芘	mg/kg	ND	ND	5.5	合格	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	0.55	合格	/	/	/
石油烃类								
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	20	18	826	合格	/	/	/
其他								
丙烯腈	mg/kg	ND	ND	/	/	/	40	合格

表 6-15 土壤实验室平行样质控情况

质控样编号	检测项目	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否合格
重金属和无机物							
GZ25092801-S-1	pH 值	无量纲	7.55	7.40	0.15 (差值)	≤0.3 (允许差值)	合格
GZ25092801-S-11	pH 值	无量纲	7.02	7.18	0.16 (差值)	≤0.3 (允许差值)	合格
GZ25092801-S-1	砷	mg/kg	4.03	3.87	2.0	≤7	合格
GZ25092801-S-11	砷	mg/kg	3.89	4.37	5.8	≤7	合格
GZ25092801-S-1	镉	mg/kg	0.09	0.07	13	≤35	合格
GZ25092801-S-11	镉	mg/kg	0.02	0.02	0	≤35	合格
GZ25092801-S-1	六价铬	mg/kg	ND	ND	--	≤20	合格
GZ25092801-S-11	六价铬	mg/kg	ND	ND	--	≤20	合格
GZ25092801-S-1	铜	mg/kg	36	33	4.3	≤20	合格
GZ25092801-S-11	铜	mg/kg	18	19	2.7	≤20	合格
GZ25092801-S-1	铅	mg/kg	68.0	52.5	13	≤15	合格
GZ25092801-S-11	铅	mg/kg	38.6	43.2	5.6	≤15	合格
GZ25092801-S-1	汞	mg/kg	0.023	0.019	9.5	≤12	合格
GZ25092801-S-11	汞	mg/kg	0.013	0.012	4.0	≤12	合格
GZ25092801-S-1	镍	mg/kg	36	37	1.4	≤20	合格
GZ25092801-S-11	镍	mg/kg	17	19	5.6	≤20	合格
GZ25092801-S-1	铬	mg/kg	128	123	2.0	≤20	合格
GZ25092801-S-11	铬	mg/kg	64	64	0	≤20	合格
GZ25092801-S-1	氰化物	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	氰化物	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	总氟化物	mg/kg	441	451	1.1	≤20	合格
GZ25092801-S-11	总氟化物	mg/kg	383	415	4.0	≤20	合格
挥发性有机物							
GZ25092801-S-1	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格

质控样编号	检测项目	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否合格
GZ25092801-S-1	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	氯仿	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	甲苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	氯苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	乙苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-1	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格

质控样编号	检测项目	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否合格
GZ25092801-S-11	氯仿	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	甲苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	氯苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	乙苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
GZ25092801-S-11	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	--	<25	合格
半挥发性有机物							
GZ25092801-S-1	苯胺	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	硝基苯	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	萘	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格

质控样编号	检测项目	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否合格
GZ25092801-S-1	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-1	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	苯胺	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	硝基苯	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	萘	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
GZ25092801-S-11	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	--	<40	合格
石油烃类							
GZ25092801-S-1	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	35	36	1.4	≤25	合格
GZ25092801-S-11	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	20	21	2.4	≤25	合格
其他							
GZ25092801-S-1	丙烯腈	mg/kg	ND	ND	--	≤25	合格
GZ25092801-S-11	丙烯腈	mg/kg	ND	ND	--	≤25	合格

(2) 地下水水质控数据

用平行双样进行精密度控制，地下水现场平行样质控结果见表 6-16，地下水实验室平行样质控结果见表 6-17。

表 6-16 地下水现场平行样质控情况

分析项目	单位	GZ250 92801- W-2	GZ250 92801- W- XP1	III 类 地下水	区间判 定结果	相对偏 差 (%)	允许范 围 (%)	相对偏 差判定 结果
重金属和无机物								
色度	度	15	15	15	合格	/	/	/
臭	/	无	无	无	合格	/	/	/
浊度	NTU	25	25	10	合格	/	/	/
肉眼可见物	/	无	无	无	合格	/	/	/
pH 值	无量纲	6.8	6.8	6.5-8.5	合格	/	/	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	199	206	450	合格	/	/	/
溶解性固体总量	mg/L	428	436	1000	合格	/	/	/
硫酸根	mg/L	45.1	46	250	合格	/	/	/
氯离子	mg/L	32.3	33.2	250	合格	/	/	/
铁	mg/L	ND	ND	0.3	合格	/	/	/
锰	mg/L	ND	ND	0.1	合格	/	/	/
铜	μg/L	0.68	0.76	100	合格	/	/	/
锌	μg/L	ND	ND	1000	合格	/	/	/
铝	mg/L	0.011	0.013	0.2	合格	/	/	/
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.002	合格	/	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	0.3	合格	/	/	/
耗氧量	mg/L	3.9	3.8	3	合格	/	/	/
氨氮	mg/L	7.60	7.81	0.5	合格	/	/	/
硫化物	mg/L	ND	ND	0.02	合格	/	/	/
钠	mg/L	15.0	14.9	200	合格	/	/	/
亚硝酸根 (以 N 计)	mg/L	3.95	3.96	1	合格	/	/	/
硝酸根 (以 N 计)	mg/L	2.38	2.37	20	合格	/	/	/
氰化物	mg/L	ND	ND	0.05	合格	/	/	/
氟离子	mg/L	0.536	0.546	1	合格	/	/	/
碘化物	mg/L	0.108	0.102	0.08	合格	/	/	/

分析项目	单位	GZ250 92801- W-2	GZ250 92801- W- XP1	III 类 地下水	区间判 定结果	相对偏 差 (%)	允许范 围 (%)	相对偏 差判定 结果
汞	µg/L	ND	ND	1	合格	/	/	/
砷	µg/L	0.5	0.4	10	合格	/	/	/
硒	µg/L	0.9	0.9	10	合格	/	/	/
镉	µg/L	ND	ND	5	合格	/	/	/
六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	合格	/	/	/
铅	µg/L	ND	ND	10	合格	/	/	/
镍	µg/L	0.70	0.74	20	合格	/	/	/
铬	µg/L	ND	ND	/	/	/	30	合格
挥发性有机物								
氯仿	µg/L	ND	ND	60	合格	/	/	/
四氯化碳	µg/L	ND	ND	2	合格	/	/	/
苯	µg/L	ND	ND	10	合格	/	/	/
甲苯	µg/L	ND	ND	700	合格	/	/	/
间,对-二甲苯	µg/L	ND	ND	500	合格	/	/	/
邻-二甲苯	µg/L	ND	ND	500	合格	/	/	/
苯乙烯	µg/L	ND	ND	20	合格	/	/	/
石油烃类								
可萃取性石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.08	/	/	/	/	/	/
其他								
丙烯腈	mg/L	ND	ND	/	/	/	35	合格

表 6-17 地下水实验室平行样质控情况

质控样编号	检测项目	单位	样品 浓度	平行样 浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否 合格
重金属和无机物							
GZ25092801- W-1	色度	度	20	20	0	<30	合格
GZ25092801- W-1	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	150	154	1.3	<20	合格
GZ25092801- W-1	溶解性固体总 量	mg/L	463	482	2.0	<20	合格
GZ25092801- W-1	挥发酚	mg/L	ND	ND	--	<20	合格
GZ25092801- W-1	阴离子表面活 性剂	mg/L	ND	ND	--	<25	合格

质控样编号	检测项目	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否合格
GZ25092801-W-1	耗氧量	mg/L	7.6	7.8	1.3	<20	合格
GZ25092801-W-1	氨氮	mg/L	3.68	3.77	1.2	<20	合格
GZ25092801-W-1	硫化物	mg/L	ND	ND	--	<30	合格
GZ25092801-W-1	氰化物	mg/L	ND	ND	--	≤20	合格
GZ25092801-W-1	六价铬	mg/L	ND	ND	--	≤15	合格
GZ25092801-W-1	钠	mg/L	33.8	33.8	0	≤25	合格
GZ25092801-W-1	铝	mg/L	0.043	0.043	0	≤25	合格
GZ25092801-W-1	铁	mg/L	ND	ND	--	≤25	合格
GZ25092801-W-1	锰	mg/L	0.26	0.26	0	≤25	合格
GZ25092801-W-1	氟离子	mg/L	0.712	0.732	1.4	≤10	合格
GZ25092801-W-1	氯离子	mg/L	62.9	63.4	0.4	≤10	合格
GZ25092801-W-1	亚硝酸根 (以 N 计)	mg/L	2.86	2.87	0.2	≤10	合格
GZ25092801-W-1	硝酸根 (以 N 计)	mg/L	3.04	3.04	0	≤10	合格
GZ25092801-W-1	硫酸根	mg/L	51.1	52.2	1.1	≤10	合格
GZ25092801-W-1	碘化物	mg/L	0.023	0.024	2.1	≤20	合格
GZ25092801-W-1	汞	μg/L	ND	ND	--	≤20	合格
GZ25092801-W-1	砷	μg/L	0.3	0.3	0	≤20	合格
GZ25092801-W-1	硒	μg/L	0.5	0.6	9.1	≤20	合格
GZ25092801-W-1	铅	μg/L	ND	ND	--	≤20	合格
GZ25092801-W-1	铬	μg/L	ND	ND	--	≤20	合格
GZ25092801-W-1	镍	μg/L	2.45	2.50	1.0	≤20	合格
GZ25092801-W-1	铜	μg/L	8.27	8.01	1.6	≤20	合格
GZ25092801-W-1	锌	μg/L	19.5	17.4	5.7	≤20	合格
GZ25092801-W-1	镉	μg/L	ND	ND	--	≤20	合格
GZ25092801-W-2R	铅	μg/L	164	167	0.9	≤20	合格
GZ25092801-W-2R	铬	μg/L	169	175	1.6	≤20	合格

质控样编号	检测项目	单位	样品浓度	平行样浓度	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	是否合格
GZ25092801-W-2R	镍	μg/L	168	175	2.0	≤20	合格
GZ25092801-W-2R	铜	μg/L	161	169	2.3	≤20	合格
GZ25092801-W-2R	锌	μg/L	159	167	2.3	≤20	合格
GZ25092801-W-2R	镉	μg/L	171	176	1.3	≤20	合格
挥发性有机物							
GZ25092801-W-1	氯仿	μg/L	ND	ND	--	<30	合格
GZ25092801-W-1	四氯化碳	μg/L	ND	ND	--	<30	合格
GZ25092801-W-1	苯	μg/L	ND	ND	--	<30	合格
GZ25092801-W-1	甲苯	μg/L	ND	ND	--	<30	合格
GZ25092801-W-1	间,对-二甲苯	μg/L	ND	ND	--	<30	合格
GZ25092801-W-1	邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	--	<30	合格
GZ25092801-W-1	苯乙烯	μg/L	ND	ND	--	<30	合格
其他							
GZ25092801-W-1	丙烯腈	mg/L	ND	ND	--	<20	合格

6.4.3 标准物质检测质控

标准物质可用于校准仪器。分析仪器的校准是获得准确的测定结果的关键步骤。仪器分析几乎全是相对分析，绝对准确度无法确定，而标准物质可以校准实验仪器。

标准物质用于评价分析方法的准确度。选择浓度水平、准确度水平。

标准物质当作工作标准使用，制作标准曲线。仪器分析大多是通过工作曲线来建立物理量与被测组分浓度之间的线性关系。分析人员习惯于用自己配制的标准溶液做工作曲线。若采用标准物质做工作曲线，不但能使分析结果成立在同一基础上，还能提高工作效率。

标准物质作为质控标样。若标准物质的分析结果与标准值一致，表明分析测定过程处于质量控制之中，从而说明未知样品的测定结果是可靠的。

标准物质还可用于分析化学质量保证工作。分析质量保证责任人可以用标准物质考核、评价化验人员和整个分析实验室的工作质量。具体作法是：用标准物质做质量控制图，长期监视测量过程是否处于控制之中。

表 6-18 土壤质控样测定情况

检测项目	标准物质编号	单位	检测结果	标准值	是否合格
pH 值	TMQC0139/D24050002	无量纲	5.31	5.30±0.10	合格
砷	GSS-4a	mg/kg	10.5	9.6±1.44	合格
镉	GSS-2a	mg/kg	0.20	0.20±0.05	合格
铜	GSS-2a	mg/kg	21	20±3	合格
铅	GSS-2a	mg/kg	30.1	27±5	合格
汞	GSS-4a	mg/kg	0.079	0.072±0.025	合格
镍	GSS-2a	mg/kg	22	24±3	合格
铬	GSS-2a	mg/kg	51	52±7	合格
总氟化物	GSS-3a	mg/kg	347	354±31	合格

表 6-19 地下水水质控样测定情况

检测项目	标准物质编号	单位	检测结果	标准值	是否合格
氨氮	B23110338	mg/L	0.202	0.201±0.018	合格
总硬度	B25040336	mmol/L	2.79	2.79±0.18	合格
耗氧量	B23110300	mg/L	1.5	1.53±0.11	合格

项目标准物质检测主要用于验证曲线的有效性, 综上所述以上样品的测定均能在有效曲线的验证下检测, 准确度有效, 曲线可行。

6.4.4 加标回收率

(1) 加标回收率

选测项目无标准物质或质控样品时, 可用加标回收实验来检查测定准确度。

加标率: 在一批试样中, 随机抽取 10%~20% 试样进行加标回收测定。样品数不足 10 个时, 适当增加加标比率。每批同类型试样中, 加标试样不应小于 1 个。

加标量: 加标量视被测组分含量而定, 含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍, 含量低的加 2~3 倍, 但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高, 体积应小, 不应超过原试样体积的 1%, 否则需进行体积校正。

合格要求: 加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于 70% 时, 对不合格者重新进行回收率的测定, 并另增加 10%~20% 的试样作加标回收率测定, 直至总合格率大于或等于 70% 以上。表 6-20 为土壤加标检测情况, 表 6-21 为地下水加标检测情况。

表 6-20 土壤加标检测情况

质控样编号	检测项目	单位	加标量	加标样品测定量	原样品测定量	回收率 (%)	回收率范围 (%)	是否合格
重金属和无机物								
GZ25092801-S-2	六价铬	µg	100	98.1	0	98.1	70~130	合格
GZ25092801-S-12	六价铬	µg	100	88.4	0	88.4	70~130	合格
GZ25092801-S-2	氰化物	µg	20.0	19.4	0	96.8	70~120	合格
GZ25092801-S-12	氰化物	µg	20.0	16.4	0	81.8	70~120	合格
挥发性有机物								
GZ25092801-S-2	氯甲烷	µg	0.500	0.484	0	96.8	70~130	合格
GZ25092801-S-2	氯乙烯	µg	0.500	0.448	0	89.6	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,1-二氯乙烯	µg	0.500	0.496	0	99.2	70~130	合格
GZ25092801-S-2	二氯甲烷	µg	0.500	0.496	0	99.2	70~130	合格
GZ25092801-S-2	反式-1,2-二氯乙烯	µg	0.500	0.482	0	96.4	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,1-二氯乙烷	µg	0.500	0.483	0	96.6	70~130	合格
GZ25092801-S-2	顺式-1,2-二氯乙烯	µg	0.500	0.458	0	91.6	70~130	合格
GZ25092801-S-2	氯仿	µg	0.500	0.492	0	98.4	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,1,1-三氯乙烷	µg	0.500	0.467	0	93.4	70~130	合格
GZ25092801-S-2	四氯化碳	µg	0.500	0.490	0	98.0	70~130	合格
GZ25092801-S-2	苯	µg	0.500	0.465	0	93.0	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,2-二氯乙烷	µg	0.500	0.495	0	99.0	70~130	合格
GZ25092801-S-2	三氯乙烯	µg	0.500	0.434	0	86.8	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,2-二氯丙烷	µg	0.500	0.446	0	89.2	70~130	合格
GZ25092801-S-2	甲苯	µg	0.500	0.468	0	93.6	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,1,2-三氯乙烷	µg	0.500	0.386	0	77.2	70~130	合格
GZ25092801-S-2	四氯乙烯	µg	0.500	0.404	0	80.8	70~130	合格
GZ25092801-S-2	氯苯	µg	0.500	0.447	0	89.4	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,1,1,2-四氯乙烷	µg	0.500	0.443	0	88.6	70~130	合格

质控样编号	检测项目	单位	加标量	加标样品测定量	原样品测定量	回收率 (%)	回收率范围 (%)	是否合格
GZ25092801-S-2	乙苯	µg	0.500	0.451	0	90.2	70~130	合格
GZ25092801-S-2	间,对-二甲苯	µg	1.00	0.824	0	82.4	70~130	合格
GZ25092801-S-2	邻-二甲苯	µg	0.500	0.471	0	94.2	70~130	合格
GZ25092801-S-2	苯乙烯	µg	0.500	0.453	0	90.6	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,1,2,2-四氯乙烷	µg	0.500	0.373	0	74.6	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,2,3-三氯丙烷	µg	0.500	0.401	0	80.2	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,4-二氯苯	µg	0.500	0.383	0	76.6	70~130	合格
GZ25092801-S-2	1,2-二氯苯	µg	0.500	0.385	0	77.0	70~130	合格
GZ25092801-S-12	氯甲烷	µg	0.500	0.456	0	91.2	70~130	合格
GZ25092801-S-12	氯乙烯	µg	0.500	0.413	0	82.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,1-二氯乙烯	µg	0.500	0.478	0	95.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	二氯甲烷	µg	0.500	0.415	0	83.0	70~130	合格
GZ25092801-S-12	反式-1,2-二氯乙烯	µg	0.500	0.449	0	89.8	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,1-二氯乙烷	µg	0.500	0.452	0	90.4	70~130	合格
GZ25092801-S-12	顺式-1,2-二氯乙烯	µg	0.500	0.496	0	99.2	70~130	合格
GZ25092801-S-12	氯仿	µg	0.500	0.463	0	92.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,1,1-三氯乙烷	µg	0.500	0.458	0	91.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	四氯化碳	µg	0.500	0.437	0	87.4	70~130	合格
GZ25092801-S-12	苯	µg	0.500	0.494	0	98.8	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,2-二氯乙烷	µg	0.500	0.496	0	99.2	70~130	合格
GZ25092801-S-12	三氯乙烯	µg	0.500	0.468	0	93.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,2-二氯丙烷	µg	0.500	0.460	0	92.0	70~130	合格
GZ25092801-S-12	甲苯	µg	0.500	0.453	0	90.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,1,2-三氯乙烷	µg	0.500	0.394	0	78.8	70~130	合格

质控样编号	检测项目	单位	加标量	加标样品测定量	原样品测定量	回收率 (%)	回收率范围 (%)	是否合格
GZ25092801-S-12	四氯乙烯	µg	0.500	0.424	0	84.8	70~130	合格
GZ25092801-S-12	氯苯	µg	0.500	0.469	0	93.8	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,1,1,2-四氯乙烷	µg	0.500	0.462	0	92.4	70~130	合格
GZ25092801-S-12	乙苯	µg	0.500	0.454	0	90.8	70~130	合格
GZ25092801-S-12	间,对-二甲苯	µg	1.00	0.882	0	88.2	70~130	合格
GZ25092801-S-12	邻-二甲苯	µg	0.500	0.442	0	88.4	70~130	合格
GZ25092801-S-12	苯乙烯	µg	0.500	0.473	0	94.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,1,2,2-四氯乙烷	µg	0.500	0.376	0	75.2	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,2,3-三氯丙烷	µg	0.500	0.413	0	82.6	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,4-二氯苯	µg	0.500	0.400	0	80.0	70~130	合格
GZ25092801-S-12	1,2-二氯苯	µg	0.500	0.400	0	80.0	70~130	合格
半挥发性有机物								
GZ25092801-S-2	苯胺	µg	10.0	6.31	0	63.1	60~140	合格
GZ25092801-S-2	2-氯苯酚	µg	10.0	6.77	0	67.7	60~140	合格
GZ25092801-S-2	硝基苯	µg	10.0	7.86	0	78.6	60~140	合格
GZ25092801-S-2	萘	µg	10.0	8.16	0	81.6	60~140	合格
GZ25092801-S-2	苯并[a]蒽	µg	10.0	8.86	0	88.6	60~140	合格
GZ25092801-S-2	蒽	µg	10.0	8.66	0	86.6	60~140	合格
GZ25092801-S-2	苯并[b]荧蒽	µg	10.0	7.22	0	72.2	60~140	合格
GZ25092801-S-2	苯并[k]荧蒽	µg	10.0	8.24	0	82.4	60~140	合格
GZ25092801-S-2	苯并[a]芘	µg	10.0	7.31	0	73.1	60~140	合格
GZ25092801-S-2	茚并[1,2,3-cd]芘	µg	10.0	8.70	0	87.0	60~140	合格
GZ25092801-S-2	二苯并[a,h]蒽	µg	10.0	7.24	0	72.4	60~140	合格
GZ25092801-S-12	苯胺	µg	10.0	6.52	0	65.2	60~140	合格
GZ25092801-S-12	2-氯苯酚	µg	10.0	6.22	0	62.2	60~140	合格

质控样编号	检测项目	单位	加标量	加标样品测定量	原样品测定量	回收率 (%)	回收率范围 (%)	是否合格
GZ25092801-S-12	硝基苯	μg	10.0	8.44	0	84.4	60~140	合格
GZ25092801-S-12	萘	μg	10.0	7.00	0	70.0	60~140	合格
GZ25092801-S-12	苯并[a]蒽	μg	10.0	6.85	0	68.5	60~140	合格
GZ25092801-S-12	蒽	μg	10.0	7.75	0	77.5	60~140	合格
GZ25092801-S-12	苯并[b]荧蒽	μg	10.0	7.15	0	71.5	60~140	合格
GZ25092801-S-12	苯并[k]荧蒽	μg	10.0	6.53	0	65.3	60~140	合格
GZ25092801-S-12	苯并[a]芘	μg	10.0	6.98	0	69.8	60~140	合格
GZ25092801-S-12	茚并[1,2,3-cd]芘	μg	10.0	6.66	0	66.6	60~140	合格
GZ25092801-S-12	二苯并[a,h]蒽	μg	10.0	6.57	0	65.7	60~140	合格
石油烃类								
空白加标	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	μg	2.79×10 ³	2.02×10 ³	0	72.5	70~120	合格
GZ25092801-S-2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	μg	2.79×10 ³	2.15×10 ³	136	72.1	50~140	合格
GZ25092801-S-12	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	μg	2.79×10 ³	2.19×10 ³	186	71.7	50~140	合格
其他								
GZ25092801-S-2	丙烯腈	μg	20.0	17.8	0	89.1	75~125	合格
GZ25092801-S-12	丙烯腈	μg	20.0	19.8	0	98.9	75~125	合格

表 6-21 地下水加标检测情况

质控样编号	检测项目	单位	加标量	加标样品测定量	原样品测定量	回收率 (%)	回收率范围 (%)	是否合格
重金属和无机物								
空白加标	铅	ng	500	453	0	90.5	80~120	合格
空白加标	铬	ng	500	516	0	103	80~120	合格
空白加标	镍	ng	500	502	0	100	80~120	合格
空白加标	铜	ng	500	506	0	101	80~120	合格
空白加标	锌	ng	500	491	0	98.2	80~120	合格
空白加标	镉	ng	500	430	0	86.0	80~120	合格
GZ25092801-W-2	铅	ng	1.50×10 ³	1.64×10 ³	0.30	110	70~130	合格
GZ25092801-W-2	铬	ng	1.50×10 ³	1.69×10 ³	0.90	113	70~130	合格
GZ25092801-W-2	镍	ng	1.50×10 ³	1.68×10 ³	7.00	111	70~130	合格
GZ25092801-W-2	铜	ng	1.50×10 ³	1.61×10 ³	6.80	107	70~130	合格
GZ25092801-W-2	锌	ng	1.50×10 ³	1.59×10 ³	3.90	106	70~130	合格
GZ25092801-W-2	镉	ng	1.50×10 ³	1.71×10 ³	0	114	70~130	合格
GZ25092801-W-2	钠	μg	10.0	759	751	82.0	70~120	合格
GZ25092801-W-2	铝	μg	10.0	8.95	0.550	84.0	70~120	合格
GZ25092801-W-2	铁	μg	10.0	8.00	0	80.0	70~120	合格
GZ25092801-W-2	锰	μg	10.0	7.85	0	78.5	70~120	合格
GZ25092801-W-2	汞	ng	10.0	9.00	0	90.0	70~130	合格
GZ25092801-W-2	砷	ng	1.00×10 ³	1.02×10 ³	25.0	99.5	70~130	合格
GZ25092801-W-2	硒	ng	100	135	45.0	90.0	70~130	合格
GZ25092801-W-1	氟离子	μg	40.0	48.3	7.12	103	80~120	合格
GZ25092801-W-1	氯离子	μg	800	1.50×10 ³	629	109	80~120	合格
GZ25092801-W-1	亚硝酸根 (以 N 计)	μg	12.2	41.1	28.6	103	80~120	合格
GZ25092801-W-1	硝酸根 (以 N 计)	μg	90.4	113	30.4	91.4	80~120	合格
GZ25092801-W-1	硫酸根	μg	800	1.36×10 ³	511	106	80~120	合格
GZ25092801-W-2	碘化物	μg	1.00	3.12	2.17	95.4	80~120	合格

质控样编号	检测项目	单位	加标量	加标样品测定量	原样品测定量	回收率 (%)	回收率范围 (%)	是否合格
GZ25092801-W-2	六价铬	μg	1.00	1.14	0.149	99.1	80~120	合格
GZ25092801-W-2	氰化物	mg/L	0.040	0.038	0.002	90.0	80~120	合格
GZ25092801-W-2	硫化物	μg	10.0	10.1	0.185	99.2	60~120	合格
GZ25092801-W-2	挥发酚	mg/L	0.050	0.049	0.001	96.0	70~120	合格
GZ25092801-W-1	阴离子表面活性剂	mg/L	0.50	0.43	0.01	84.0	80~120	合格
挥发性有机物								
空白加标	氯仿	μg	0.250	0.243	0	97.2	80~120	合格
空白加标	四氯化碳	μg	0.250	0.227	0	90.8	80~120	合格
空白加标	苯	μg	0.250	0.233	0	93.2	80~120	合格
空白加标	甲苯	μg	0.250	0.234	0	93.6	80~120	合格
空白加标	间,对-二甲苯	μg	0.500	0.459	0	91.8	80~120	合格
空白加标	邻-二甲苯	μg	0.250	0.217	0	86.8	80~120	合格
空白加标	苯乙烯	μg	0.250	0.213	0	85.2	80~120	合格
GZ25092801-W-2	氯仿	μg	0.250	0.242	0	96.8	60~130	合格
GZ25092801-W-2	四氯化碳	μg	0.250	0.237	0	94.8	60~130	合格
GZ25092801-W-2	苯	μg	0.250	0.240	0	96.0	60~130	合格
GZ25092801-W-2	甲苯	μg	0.250	0.227	0	90.8	60~130	合格
GZ25092801-W-2	间,对-二甲苯	μg	0.500	0.477	0	95.4	60~130	合格
GZ25092801-W-2	邻-二甲苯	μg	0.250	0.216	0	86.4	60~130	合格
GZ25092801-W-2	苯乙烯	μg	0.250	0.210	0	84.0	60~130	合格
石油烃类								
空白加标	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	μg	2.17×10 ³	1.63×10 ³	0	75.2	70~120	合格
其他								
空白加标	丙烯腈	μg	1.00	0.920	0	92.0	85~115	合格
GZ25092801-W-2	丙烯腈	μg	1.00	0.925	0	92.5	86.2~128	合格

6.4.5 质控小结

根据 6.4.1~6.4.4 质控内容以及附件 15 土壤、地下水水质控报告，本次调查质量保证和质量控制符合性评价见下表。根据汇总表判定本次调查分析结果满足质控要求，数据有效可信。

表 6-22 质量保证和质量控制符合性评价表

质控内容	评价标准	实际质控情况	评价结果
样品采集、保存、流转	HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 164、HJ/T 166	符合 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 164、HJ/T 166 标准中的要求	符合
实验室分析和样品保存时间		符合 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 164、HJ/T 166 标准中的要求	符合
现场采样洗井记录	《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）	符合《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）要求	符合
土壤/地下水采集不少于 10%的平行样	满足《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》的精密度要求	土壤采集 2 个平行样，地下水采集 1 个平行样	符合
全程空白、运输空白、设备淋洗分析	空白样无污染	土壤每批次均设有运输空白、全程序空白；地下水每批次均设有运输空白、全程序空白和设备空白，挥发性有机物浓度均低于检出限	符合
实验室加标回收率分析	加标回收率在实验室控制范围内	满足质控要求	符合
实验室平行样分析	相对百分偏差在实验室控制范围内	相对偏差满足质控要求	符合
土壤、地下水检测项目方法及检出限	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规范》、美国 EPA 方法集中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法	符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规范》、美国 EPA 方法集中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法中的要求	符合
有证标准物质测定	检测浓度在其质控范围内	满足质控要求	符合

6.5 结果分析和评价

6.5.1 土壤结果分析和评价

本次永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况调查共布设 4 个土壤点位(包含 1 个对照点位)，于 2025 年 9 月 17 日开展土壤采样，由于所有点位钻探遇到岩层，采样深度未到 6m，实际共采集土壤样品 29 个(含 2 个平行样)，其中送至实验室分析土壤样品共 18 个(含 2 个平行样)，分析测试项目为土壤 45 项基本项目和 pH、石油烃(C₁₀~C₄₀)、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬，土壤 45 项基本指标包括 7 种重金属指标、27 种挥发性有机物指标和 11 种半挥发性有机物指标。

(1) 重金属指标

本次调查采集的土壤样品中，共 18 个土壤样品分析检测了 7 种重金属(砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬)，根据土壤检测结果显示，各项指标最高检出值均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第一类用地筛选值。

(2) 挥发性有机物

本次调查采集的土壤样品中，共 18 个土壤样品分析了 VOCs(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)，检测结果均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第一类用地筛选值。

(3) 半挥发性有机物

本次调查采集的土壤样品中，共 18 个土壤样品分析了 SVOCs(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘)，根据检测结果显示，检测结果均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第一类用地筛选值。

(4) 特征污染物

本次调查采集的土壤样品中,共 18 个土壤样品分析了石油烃(C₁₀~C₄₀)、丙烯腈、氟化物、总铬,根据检测结果显示氟化物、总铬、氰化物指标未超出《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892—2022)中的敏感用地筛选值,丙烯腈指标未超出《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中的第一类用地风险筛选值,其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地质量标准。

6.5.2 地下水结果分析和评价

本次永康市公共实训基地 A 地块土壤污染状况调查共布设 4 个地下水点位(包含 1 个对照点),因本次调查地块内 W1-W3 点位地下水监测井均未发现地下水,根据 HJ25.2-2019 标准,在地下水径流的下游布设地下水监测井(W5 点位),地块外 W4(对照点)、W5 点位采集地下水样品 3 个(含 1 个平行样),测试项目为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中**一般化学指标**:色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠;**毒理学指标**:亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯;**特征污染因子**:石油烃(C₁₀~C₄₀)、总铬、镍、二甲苯(总量)、丙烯腈、苯乙烯。将地下水检测结果与《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准进行比较分析,其中石油烃(C₁₀~C₄₀)指标参照执行《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值,丙烯腈指标执行《地表水环境质量标准(GB 3838-2002)》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(1) 一般化学指标

本次调查采集的地下水样品中,共 3 个地下水样品分析了色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠,根据地下水检测结果显示,浑浊度和氨氮超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准(浊度超标原因分析:依据该地块的地质勘察结果,其地质层

分布依次为素填土、砂粘土以及岩石等。其中，粘土的粒径特性表现为：当粒径大于 $0.2\mu\text{m}$ 时，该部分土质在长时间作用下会发生沉降；而粒径小于 $0.2\mu\text{m}$ 的粘土则呈现胶体状态，不会发生沉降，其中的悬浮物会导致水体浑浊度数据偏高；氨氮超标原因分析：可能受附近居民区和学校生活污染物影响），其余检测结果均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类质量标准。

(2) 毒理学指标

本次调查采集的地下水样品中，共 3 个地下水样品分析了亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，检测结果均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类质量标准。

(3) 特征污染物

本次调查采集的地下水样品中，共 3 个地下水样品分析了石油烃($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$)、总铬、镍、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯。结果显示石油烃($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$)指标未超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超过《地表水环境质量标准(GB 3838-2002)》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，总铬指标均未检出，其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准。

7 结论和建议

7.1 结论

7.1.1 第一阶段调查结论

根据第一阶段对该地块的现场勘查、人员访谈和资料收集情况得到以下结论：永康市公共实训基地 A 地块位于浙江省金华市永康市经济开发区西朱村，东至九龙北路、南至永康市星立砂轮厂、永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司和永康市湖帆工具厂、西至农用地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4802.96 平方米。2025 年 9 月 5 日由我公司工作人员现场勘查、人员访谈及资料收集，根据人员访谈和该地块历史卫星影像图，该地块内历史用地 1996 年以前为农用地；1997 年~2007 年为农用地和道路；2008 年至今为道路。现场勘查期间，地块内为道路，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内地面均硬化完整。根据附件 2 地块红线图和规划设计条件，拟变更该地块规划用途为中等职业教育用地（080402），土壤调查结果将按照第一类用地进行评价。

根据第一阶段调查结果，地块内及周边存在工业企业，使用期间可能土壤、地下水造成污染影响，因此为排除可能的污染影响，需开展第二阶段的土壤和地下水采样调查工作。

7.1.2 第二阶段调查结论

项目在第一阶段调查基础上根据相关要求开展第二阶段土壤污染状况初步调查工作，采用《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ/25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等依据进行土壤和地下水环境质量的评估。本次调查得出如下结论：

（1）土壤调查结论

根据该地块土壤污染初步调查方案中采样点位，结合专家咨询意见，共设置了 5 个土壤监测点位，根据实际采样情况，由于点位 S1 4.4m 以下为岩层，S2 2.88m 以下为岩层，S3 2.87m 以下为岩层，S5 3.84m 以下为岩层，实际共采集土

壤样品 29 个（含 2 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品共 18 个（含 2 个平行样），分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、丙烯腈、氟化物、总铬。根据检测结果分析，本次调查送检的所有土壤样品的检测结果中氟化物、总铬、氰化物指标未超出《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中的敏感用地筛选值，丙烯腈指标未超出《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。

（2）地下水调查结论

根据该地块土壤污染初步调查方案中地下水采样点位，结合专家咨询意见并根据实际情况共设置了 4 个地下水监测点位，因本次调查地块内 W1-W3 点位地下水监测井均未发现地下水，根据 HJ25.2-2019 标准，在地下水径流的下游布设地下水监测井（W5 点位），地块外 W4（对照点）、W5 点位采集地下水样品 3 个（含 1 个平行样），检测项目为**一般化学指标**：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；**毒理学指标**：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；**特征污染因子**：石油烃（C₁₀~C₄₀）、总铬、镍、二甲苯（总量）、丙烯腈、苯乙烯。**结果显示**石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，丙烯腈指标未超过《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，总铬指标均未检出，浑浊度和氨氮超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，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（修订）》（浙环发[2024]47 号）中第十二条要求，经调查，地块仅地下水超标的，调查报告应当依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892），在调查报告中明确地下水污染风险。根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022），该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且根据《地下水污染健康风险评估工作指南》附录 H，浑浊度和氨氮属于

一般化学指标，不属于地下水有毒有害指标，对人体健康危害较小，不进行后续地下水风险评估工作。

综上所述，永康市公共实训基地 A 地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，无需进一步开展详查工作，可作为第一类用地进行开发利用。

7.2 建议

1、在该地块下一步开发利用前，保护地块环境不被外界人为污染，杜绝出现废水、固废等倾倒现象，保持地块土壤及地下水环境处于良好状态。

2、严禁外来污染土壤进入该地块内。

3、后续地块项目建设过程中，需落实各项土壤和地下水污染防治措施，如防止生活垃圾在地块内就地掩埋等，防止该地块内土壤和地下水受到污染。

4、如在地块后续开挖过程遇到存在异常或异味的土壤和地下水，建议停止工作，及时上报，必要时可重新开展土壤调查。

7.3 不确定性说明

本报告结果是基于 2025 年 9 月 17 日现场土壤采样点位、2025 年 9 月 23 日现场地下水采样点位的调查和检测的结果，报告结论是基于有限的资料、数据、工作范围以及目前可获得的调查事实而作出的专业判断。

本次土壤污染状况初步调查仅供永康市公共实训基地 A 地块开发之前对环境进行摸底调查与初步了解。本次第一阶段调查过程主要通过现场勘察、人员访谈和地块相关资料收集等方式进行潜在污染识别，导致对地块的了解具有一定的局限性。

本次第二阶段调查根据技术规范要求并结合地块和周边地块用地历史及现状进行污染识别，由此来确定点位数量并进行土壤和地下水点位布设，但点位的选取不可能涵盖整个地块内的土壤和地下水，本次调查所采集的样品和分析数据不一定能代表地块内的极端情况。

土壤各项检测指标选用不同的检测方法在前处理、测定过程中具有一定的局限性，检测结果在允许的范围内具有一定的误差性。

本报告的文件和内容仅限本项目的委托方使用，任何其它用户因使用本报告中的检测结果或者报告中的调查检测结果、结论或建议而产生的风险由用户自行

负责。

9 附件