



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
(备案稿)

杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司

2025年10月

责 任 表

项目名称：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

委托单位：永康市人民政府东城街道办事处（盖章）

编制单位：杭州一达环保技术咨询服务有限公司（盖章）

检测单位：杭州瑞环检测有限公司、杭州希科检测技术有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司

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
方阳华	杭州瑞环检测有限公司	现场采样	方阳华
李爱红		实验室分析检测	李爱红
厉昌海	杭州希科检测技术有限公司	实验室分析检测（分包）	厉昌海
缪倩	江苏格林勒斯检测科技有限公司	实验室分析检测（分包）	缪倩
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

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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、南至永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂和永康市绿健家居用品有限公司、西至空地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4227.39 平方米。因永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司集中腾退，规划一致，故进行合并调查。2025 年 6 月 26 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 年至 2015 年为永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间；2016 年至 2020 年东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间），北侧为道路；2021 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房三楼出租，新增金华市鸿萌智能科技有限公司，其余无明显变化；2023 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房四楼出租，新增永康市好伙伴医疗器械有限公司，其余无明显变化；2025 年，永康市好伙伴医疗器械有限公司已搬离，其余无明显变化。现场勘查期间，地块内永康市星球不锈钢餐具厂、金华市鸿萌智能科技有限公司、永康市金仕堡工具有限公司和浙江凯凯壹工具有限公司均未停止经营，永康市星球不锈钢餐具厂厂房内所堆放的为原料和产品，浙江凯凯壹工具有限公司厂房内堆放的为产品，后续会进行清空，企业厂房高度均约 7m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内企业地面均硬化完整。现场实际采样期间，企业均已停产搬迁且已清理完厂房内物料。根据附件 2 地块用地红线及规划说明，地块后续拟作为《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）中的敏感用地进行开发利用，因此本地块属于甲类地块。

（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调查共布设 5 个土壤点位（包含 1 个对照点位），于 2025 年 8 月 14 日开展土壤采样，由于点位 S1、S4 2.9m 以下为岩层，S2 2.4m 以下为岩层，S3 1.4m 以下为岩层，S5 3.4m 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 21 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 8 月 18 日，共布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点），采集地下水样品 5 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、氰化物指标满足《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，丙烯腈指标满足《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；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《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，且浑浊度指标不属于地下水有毒有害指标，因此无需进一步开展详查工作。

综上可知，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。

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.....	21
3.2.3 地块的使用现状和历史.....	27
3.2.4 调查地块地质和水文地质条件.....	39
3.2.5 地块所在地生态环境分区管控动态更新方案.....	44
3.3 地块周边环境状况.....	47
3.3.1 敏感目标.....	47

3.3.2 相邻地块使用情况.....	49
3.3.3 地块周边企业调查.....	71
3.4 周边污染物情况.....	124
3.5 地块内历史生产调查.....	126
3.5.1 地块用地历史沿革.....	126
3.5.2 地块内企业平面布置图.....	127
3.5.3 地块内排水管网.....	131
3.5.4 地块内地下设施情况.....	131
3.5.5 地块内企业生产情况.....	131
3.5 地块污染识别.....	136
3.5.1 污染区域识别.....	136
3.5.2 污染因子识别.....	141
3.6 地块用地规划.....	143
3.7 周边土壤污染状况调查地块情况.....	147
3.7.1 永康市湖帆工具厂地块.....	147
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.....	152
3.8 第一阶段调查结论.....	156
4 第二阶段工作计划.....	158
4.1 采样方案.....	158
4.1.1 选择采样布点方法.....	158
4.1.2 对照监测点布点原则.....	159
4.1.3 土壤监测布点方案.....	159
4.1.4 地下水监测布点方案.....	161
4.1.6 对照点监测布点方案.....	163
4.1.7 采样布点图.....	164
4.2 分析监测方案.....	166
4.3 监测方案汇总.....	168
4.4 分析检测方法.....	170
4.5 入场采样调查技术路线.....	170

5 现场采样和实验室分析.....	171
5.1 现场采样方法.....	172
5.1.1 土孔钻探.....	172
5.1.2 地下水监测井安装.....	172
5.1.3 监测井清洗.....	173
5.1.4 土壤采样.....	174
5.1.5 地下水洗井和采样.....	175
5.2 现场实际采样过程.....	184
5.2.1 现场采样调整情况.....	184
5.2.2 现场快速检测记录.....	187
5.2.3 现场实际取样情况.....	195
5.2.4 样品保存与流转.....	196
5.3 实验室分析.....	199
5.3.1 土壤和地下水分析测试方法.....	199
5.3.2 样品预处理.....	204
5.4 质量保证和质量控制.....	211
5.4.1 质量保证.....	211
5.4.2 质量控制.....	215
6 结果与评价.....	217
6.1 地质和水文地质条件.....	217
6.2 评价标准.....	222
6.2.1 土壤评价标准.....	222
6.2.2 地下水评价标准.....	224
6.3 检测结果分析.....	227
6.3.1 土壤检测结果分析.....	227
6.3.2 地下水检测结果分析.....	236
6.3.3 对照点对比分析.....	239
6.4 检测结果质控分析.....	241
6.4.1 空白质控.....	241
6.4.2 平行样检测质控数据.....	245

6.4.3 标准物质检测质控.....	267
6.4.4 加标回收率.....	268
6.4.5 质控小结.....	280
6.5 结果分析和评价.....	281
6.5.1 土壤结果分析和评价.....	281
6.5.2 地下水结果分析和评价.....	282
7 结论和建议.....	284
7.1 结论.....	284
7.1.1 第一阶段调查结论.....	284
7.1.2 第二阶段调查结论.....	285
7.2 建议.....	286
7.3 不确定性说明.....	286
8 附件.....	288
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 浙江省建设用地上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

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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、南至永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂和永康市绿健家居用品有限公司、西至空地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4227.39 平方米。因永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司集中腾退，规划一致，故进行合并调查。该地块历史用地 1996 年以前为农用地；1997 年至 2015 年为永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间；2016 年至 2020 年东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间），北侧为道路；2021 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房三楼出租，新增金华市鸿萌智能科技有限公司，其余无明显变化；2023 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房四楼出租，新增永康市好伙伴医疗器械有限公司，其余无明显变化；2025 年，永康市好伙伴医疗器械有限公司已搬离，其余无明显变化。经过 2025 年 6 月 26 日现场勘查，地块内永康市星球不锈钢餐具厂、金华市鸿萌智能科技有限公司、永康市金仕堡工具有限公司和浙江凯凯壹工具有限公司均未停止经营，永康市星球不锈钢餐具厂厂房内所堆放的为原料和产品，浙江凯凯壹工具有限公司厂房内堆放的为产品，后续会进行清空，企业厂房高度均约 7m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内企业地面均硬化完整。该地块原用地性质为水浇地（0102）、工业用地（1001）；根据委托单位提供的规划说明，永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块后续拟作为《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）中的敏感用地进行开发利用，因此本地块属于甲类地块。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。

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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,地块内及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人民政府东城街道办事处委托对该地块进行土壤污染状况初步调查。我司于 2025 年 6 月 26 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方案》,以下简称《方案》。并于 2025 年 7 月 20 日通过专家评审。现场采样期间永康市星球不锈钢餐具厂、金华市鸿萌智能科技有限公司、永康市金仕堡工具有限公司和浙江凯凯壹工具有限公司已停止经营且清理完厂房内物料。杭州瑞环检测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 8 月 14 日进场开始采样并进行样品检测分析。我公司于 2024 年 9 月 15 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 17 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] 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第3号）；

[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]《永康市丽驰工具有限公司年产 6 万套卷管器生产线技改项目》；
- [5]《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》；

[6]《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》；

[7]《永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块规划说明》。

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。

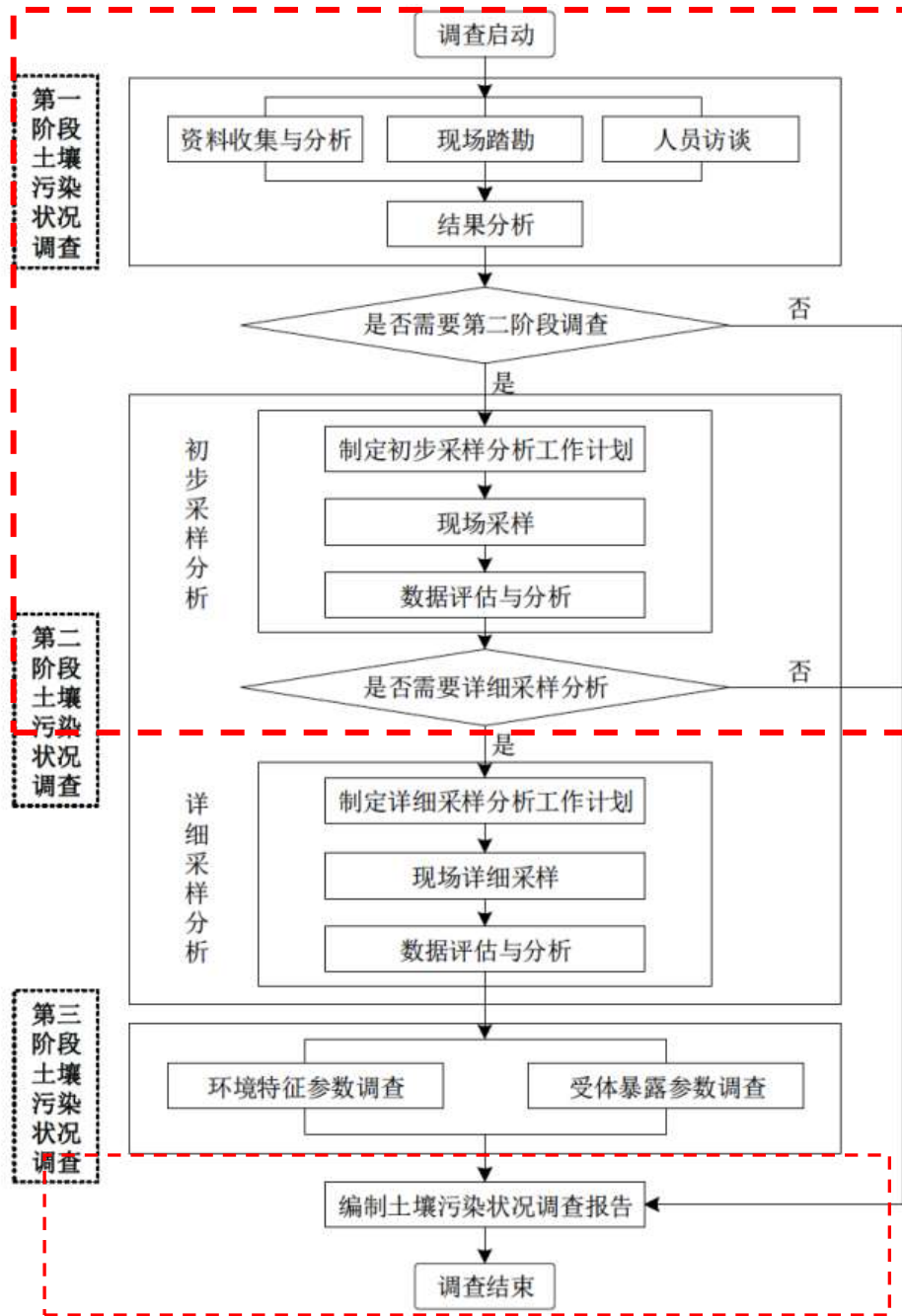


图 2-1 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块土壤污染状况调查流程图
(红框为本项目调查流程)

2.4 调查结果简述

本次调查共布设 5 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 21 个 (含 2 个平行样), 根据杭州瑞环检测有限公司、杭州希科检测技术有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司 (由于杭州瑞环检测有限公司无资质检验检测报告中

的丙烯腈以及地下水中铅、镉、铜、镍、锌、铬，其中铅、镉、铜、镍、锌、铬分包给杭州希科检测技术有限公司进行检测，丙烯腈分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司进行检测）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、氰化物指标满足《浙江省建设用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，丙烯腈指标满足《河北省建设用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，结果显示其中石油烃（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，无需进一步开展详查工作。

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。

2.5 报告撰写提纲

根据《建设用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	/
第三章节	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
第四章节	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
第五章节	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
第六章节	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

第七章节	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	杭州瑞环检测有限公司、杭州希科检测技术有限公司、江苏格林勒斯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

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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、南至永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂和永康市绿健家居用品有限公司、西至空地、北至浙江省永康市职业技术学校。中心地理坐标为北纬 28.936083°，东经 120.051093°，该地块总占地面积 4227.39 平方米，该地块具体地理位置见下图。



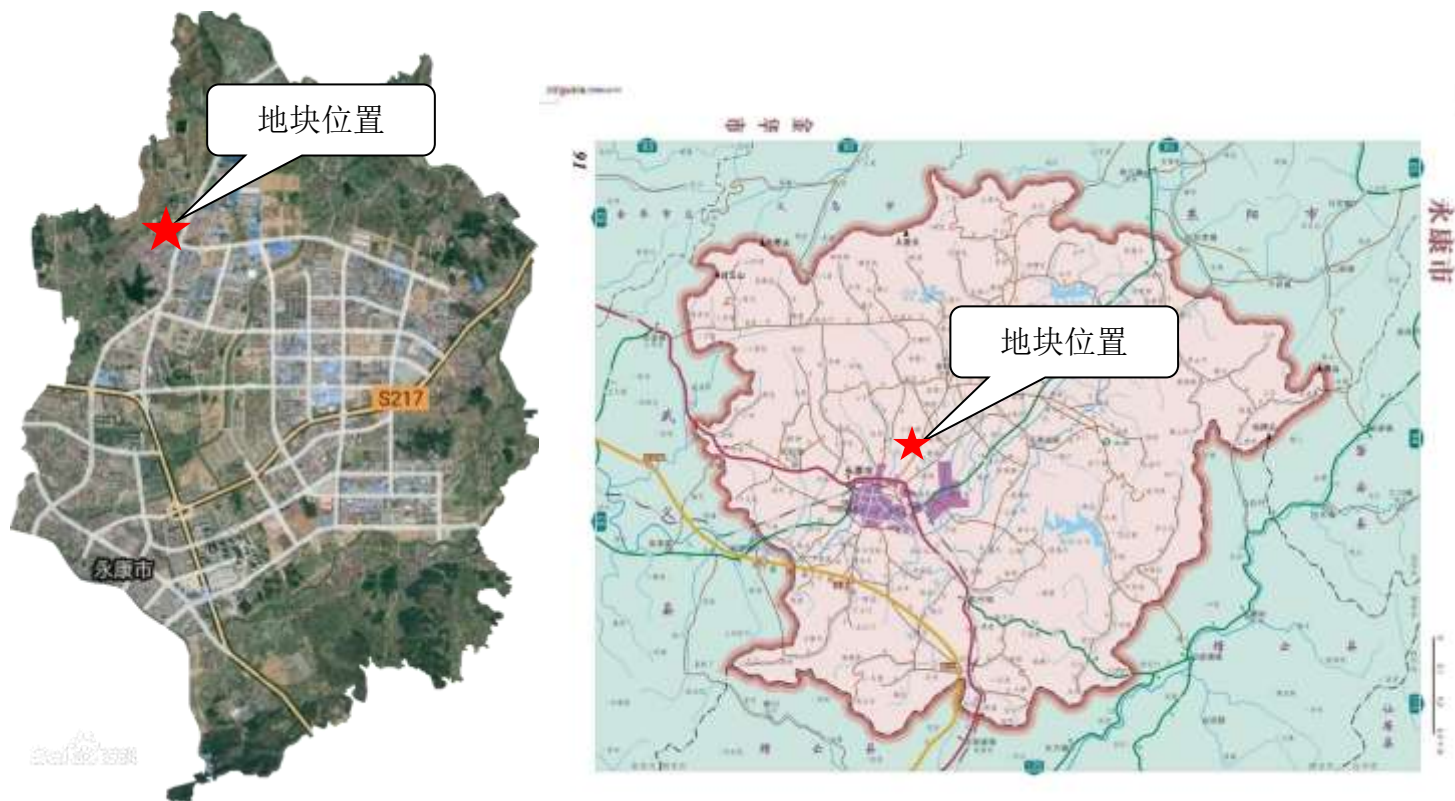


图 3-1 地块地理位置图

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。

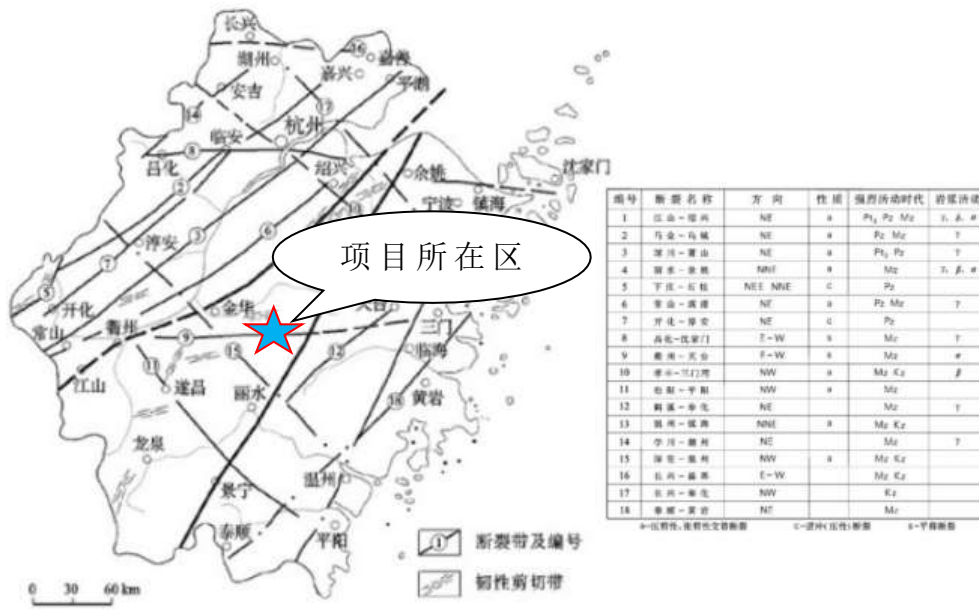


图 3-3 浙江省断裂构造纲要图

项目地块所处区域属于丘陵地貌类型，经人工平整，地块内地势较平坦，上部土层为杂填土、砂土、含砾砂及粉土、含砾粉质粘土、砂质粉土、强风化泥质粉砂岩。

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 510m 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

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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、南至永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂和永康市绿健家居用品有限公司、西至空地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4227.39 平方米。地块信息汇总见下表，调查范围及拐点坐标见下图。

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块红线图

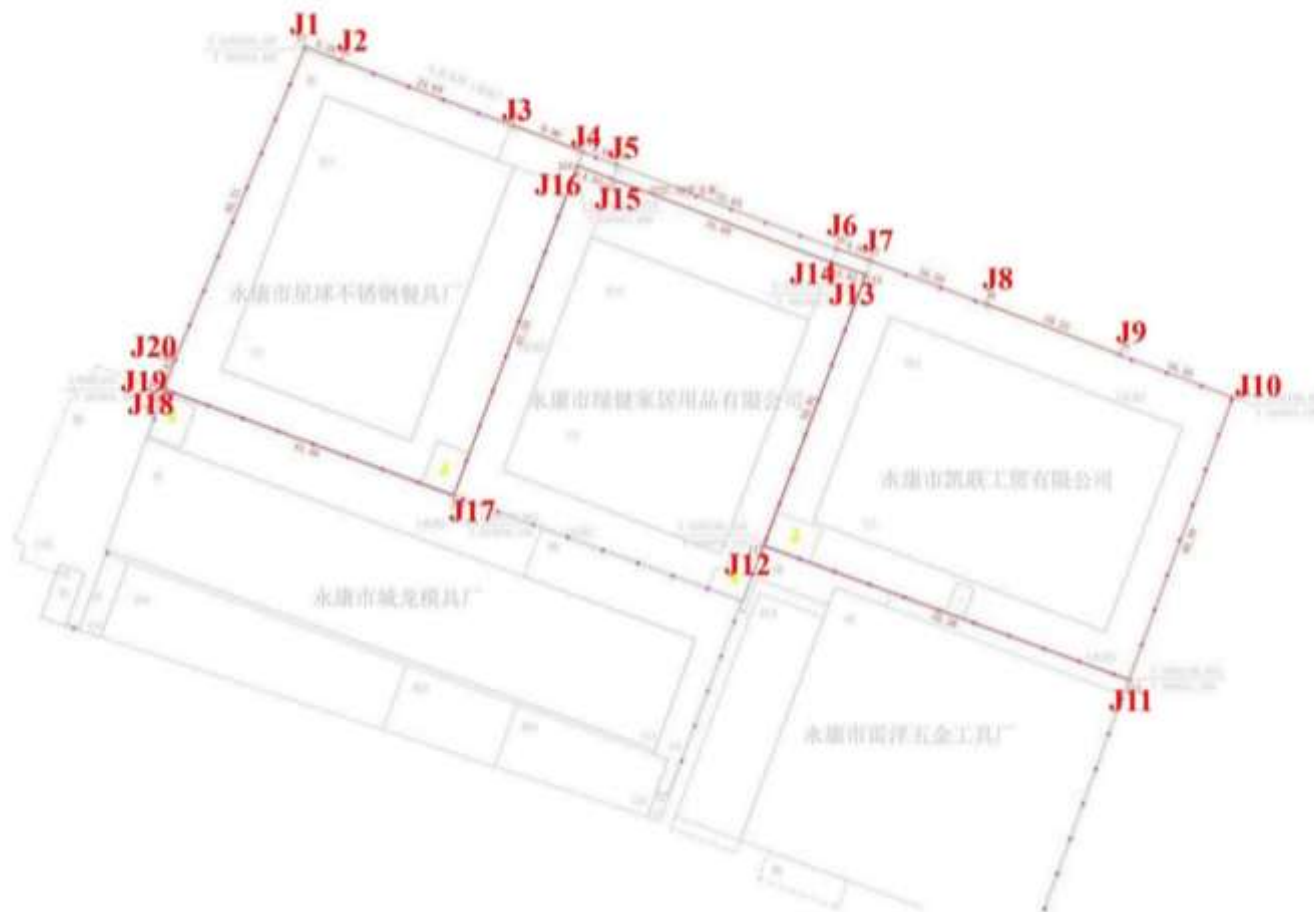


图 3-5 地块红线范围图

表 3-1 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块拐点坐标汇总表（国家 2000 坐标系经纬度投影）

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块	坐标		坐标（单位：度）	
	X	Y	东经	北纬
J1	3202233.207	504910.482	120.050365	28.936508
J2	3202231.336	504915.396	120.050415	28.936491
J3	3202222.609	504938.482	120.050652	28.936412
J4	3202219.090	504947.801	120.050747	28.936380
J5	3202217.347	504952.322	120.050794	28.936365
J6	3202206.078	504981.896	120.051097	28.936263
J7	3202204.427	504986.549	120.051145	28.936248
J8	3202198.579	505002.064	120.051304	28.936195
J9	3202191.788	505020.079	120.051489	28.936134
J10	3202186.089	505035.199	120.051644	28.936082
J11	3202148.083	505021.269	120.051501	28.935739
J12	3202166.150	504972.121	120.050997	28.935903
J13	3202202.555	504985.844	120.051138	28.936231
J14	3202204.200	504981.205	120.051090	28.936246
J15	3202215.479	504951.606	120.050786	28.936348
J16	3202217.218	504947.098	120.050740	28.936364
J17	3202172.892	504930.446	120.050569	28.935964
J18	3202187.154	504891.498	120.050170	28.936092
J19	3202187.375	504891.577	120.050171	28.936094
J20	3202191.019	504892.880	120.050184	28.936127

3.2.2 人员访谈

2025年6月26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	环保部门管理人员	东城街道环保所	<p>1、地块内历史上有工业生产企业，历史上涉及生产企业为永康市湖帆工具厂（1997年~2015年）、浙江凯凯壹工具有限公司（2016年至今）、永康市金仕堡工具有限公司（2016年至今）、永康市星球不锈钢餐具厂（2016年至今）、金华市鸿萌智能科技有限公司（2021年至今）、永康市好伙伴医疗器械有限公司（2023年~2024年）；</p> <p>2、无工业废水排放沟渠或渗坑；</p> <p>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；</p> <p>4、地块周边未发生过化学品泄漏事故；</p> <p>5、地块内无工业固体废物堆放场；</p> <p>6、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点</p>
	面谈	政府管理人员	永康市人民政府东城街道办事处	<p>1、地块内历史上有工业生产企业，历史上涉及生产企业为永康市湖帆工具厂（1997年~2015年）、浙江凯凯壹工具有限公司（2016年至今）、永康市金仕堡工具有限公司（2016年至今）、永康市星球不锈钢餐具厂（2016年至今）、金华市鸿萌智能科技有限公司（2021年至今）、永康市好伙伴医疗器械有限公司（2023年~2024年）；</p> <p>2、无工业废水排放沟渠或渗坑；</p> <p>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；</p> <p>4、地块周边未发生过化学品泄漏事故；</p> <p>5、地块内无工业固体废物堆放场；</p> <p>6、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点；</p> <p>7、土地使用者 1996 年前为西朱村，1997 年~2015 年为永康市湖帆工具厂，2016 年~2024 年为永康市星球</p>

				<p>不锈钢餐具厂和永康市凯联工贸有限公司，2025 年变更为永康市人民政府东城街道办事处</p> <p>8、周边企业所用塑料以 PP 和尼龙为主。</p>
	<p>面谈</p>	<p>周边居民</p>	<p>西朱村</p>	<p>1、地块内历史上有工业生产企业，历史上涉及生产企业为永康市湖帆工具厂（1997 年~2015 年）、浙江凯凯壹工具有限公司（2016 年至今）、永康市金仕堡工具有限公司（2016 年至今）、永康市星球不锈钢餐具厂（2016 年至今）、金华市鸿萌智能科技有限公司（2021 年至今）、永康市好伙伴医疗器械有限公司（2023 年~2024 年）；</p> <p>2、无工业废水排放沟渠或渗坑；</p> <p>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；</p> <p>4、地块周边未发生过化学品泄漏事故；</p> <p>5、地块内无工业固体废物堆放场；</p> <p>6、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、医院、学校等敏感点</p> <p>7、学涛防盗门商行为批发和销售防盗门。</p>
	<p>面谈</p>	<p>企业工作人员 /原土地使用者</p>	<p>永康市凯凯壹工具有限公司</p>	<p>1、地块内历史上有工业生产企业；</p> <p>2、无工业废水排放沟渠或渗坑；</p> <p>3、无废气和废水排放；</p> <p>4、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；</p> <p>5、地块周边未发生过化学品泄漏事故；</p> <p>6、地块内无工业固体废物堆放场；</p> <p>7、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点；</p> <p>8、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；</p> <p>9、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>139 0589 4695</p>	<p>电话访谈</p>	<p>企业工作人员 /原土地使用者</p>	<p>永康市星球不锈钢餐具厂</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、地块内历史上有工业生产企业； 2、无工业废水排放沟渠或渗坑； 3、无废气和废水排放； 4、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； 5、地块周边未发生过化学品泄漏事故； 6、地块内无工业固体废物堆放场； 7、周边 1 公里范围内有居住区、幼儿园、学校等敏感点； 8、企业生产时间为 2016 年至今，主要从事不锈钢制品的生产加工，2021 年金华市鸿萌智能科技有限公司租用部分厂房，主要从事电动衣架的生产加工；2023 年~2024 年永康市好伙伴医疗器械有限公司租用厂房，主要从事口罩的生产
 <p>189 6938 6999</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>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>
	<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>电话访谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>永康市冬辰印刷有限公司</p>	<p>永康市冬辰印刷有限公司主要从事印刷，原料主要为纸张和水性油墨</p>

 <p>139 6745 0980</p> <p>昨天 15:38 通话 2分00</p>	<p>电话访谈</p>	<p>周边企业人员</p>	<p>永康市天垚工贸有限公司</p>	<p>永康市天垚工贸有限公司主要从事纸箱的生产，主要工艺为纸板的切割和印刷，纸箱加工，原料以纸板、油墨和胶水为主</p>
--	-------------	---------------	--------------------	--

3.2.3 地块的使用现状和历史

(1) 现状

经过 2025 年 6 月 26 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，地块内地块内永康市星球不锈钢餐具厂、金华市鸿萌智能科技有限公司、永康市金仕堡工具有限公司和浙江凯凯壹工具有限公司均未停止经营，永康市星球不锈钢餐具厂厂房内所堆放的为原料和产品，浙江凯凯壹工具有限公司厂房内堆放的为产品，后续会进行清空，企业厂房高度均约 7m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内企业地面均硬化完整。2025 年 8 月 14 日进场开始采样，现场实际采样期间，企业均已停产搬迁且已清理完厂房内物料。现场勘查期间地块内现状见图 3-6，采样期间地块内现状分布见表 3-3。

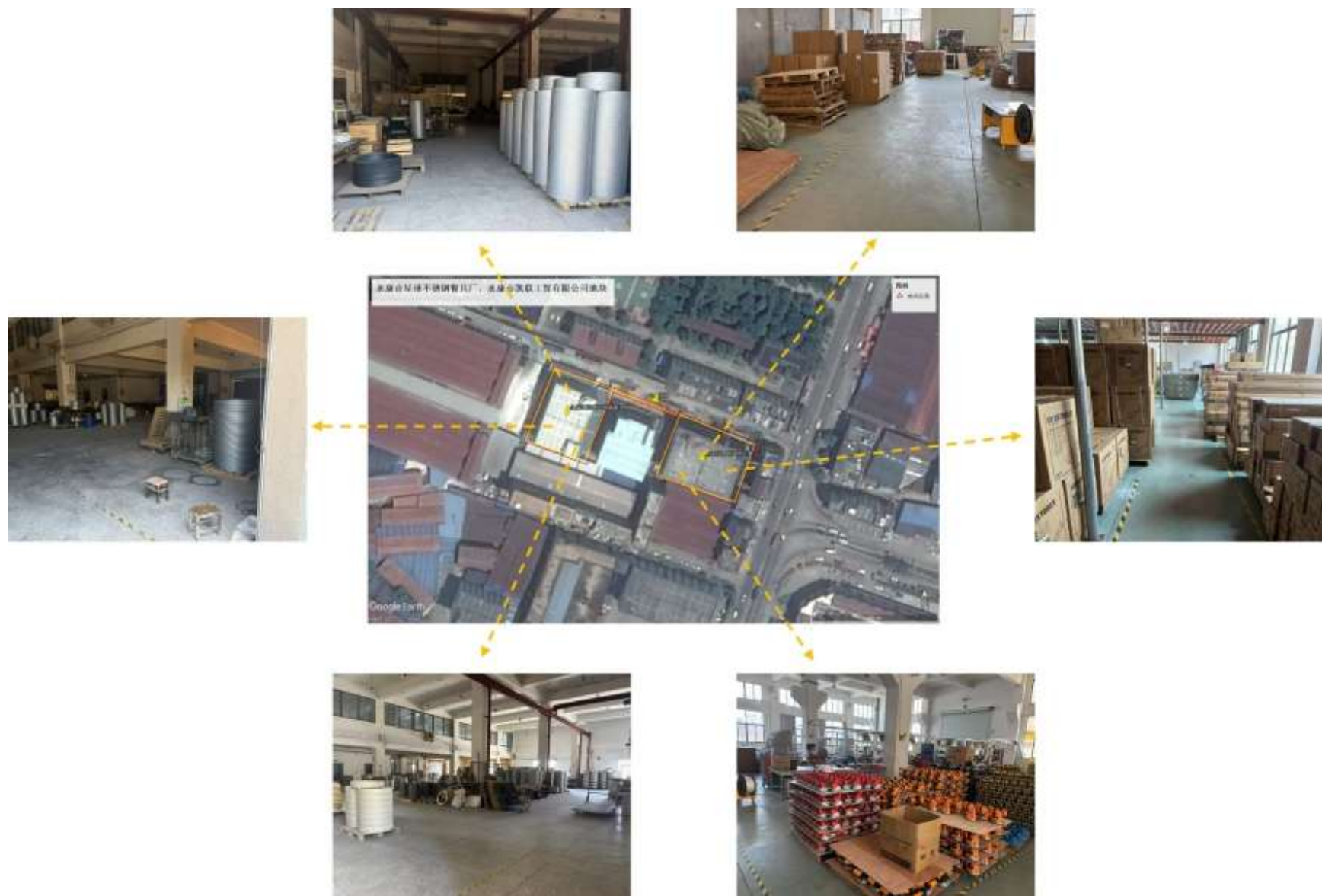


图 3-6 地块内用地现状情况图

表 3-3 采样期间地块内现状分布



(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 年至 2015 年为永康市湖帆工具厂用地, 东侧和西侧为生产车间; 2016 年至 2020 年东侧为浙江凯凯壹工具有限公司 (仓库、人工装配区域) 和永康市金仕堡工具有限公司, 西侧为永康市星球不锈钢餐具厂 (仓库、生产车间), 北侧为道路; 2021 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房三楼出租, 新增金华市鸿萌智能科技有限公司, 其余无明显变化; 2023 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房四楼出租, 新增永康市好伙伴医疗器械有限公司, 其余无明显变化; 2025 年, 永康市好伙伴医疗器械有限公司已搬离, 其余无明显变化。

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~2015 年	永康市湖帆工具厂用地 (生产车间)	永康市湖帆工具厂

	2016年~2020年	东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）、道路	永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司
	2021年~2022年	东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）和金华市鸿萌智能科技有限公司，道路	
	2023年~2024年	东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）、金华市鸿萌智能科技有限公司和永康市好伙伴医疗器械有限公司，道路	
	2025年至今	东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）和金华市鸿萌智能科技有限公司，道路	永康市人民政府东城街道办事处

表 3-5 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块历史影像图

时间	历史影像图
60 年代	<p>农用地</p>

70年代



农用地

2000 年



工业用地（湖帆工具厂）

2010年
11月



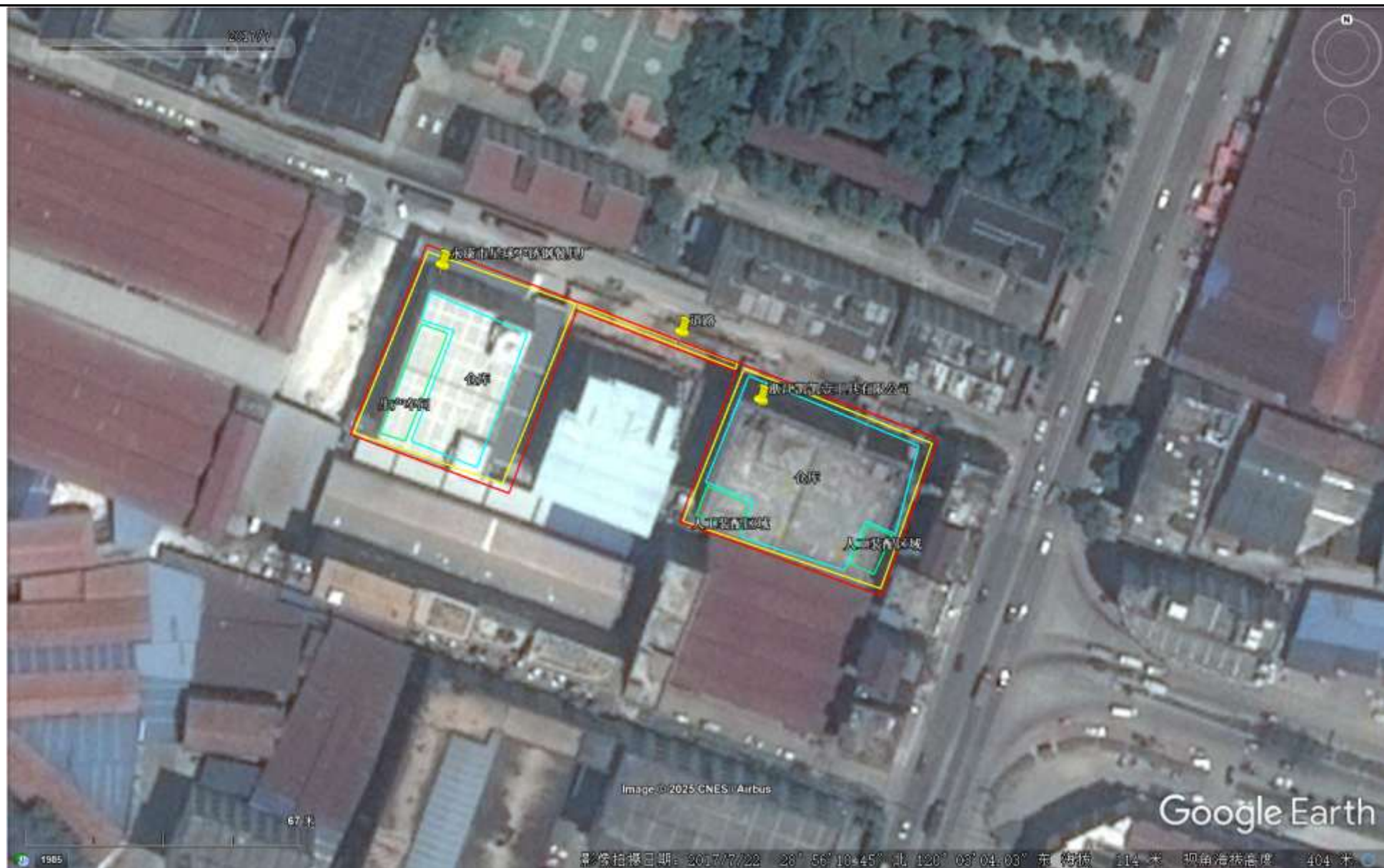
永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间

2014年
6月



永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间

2017年
7月



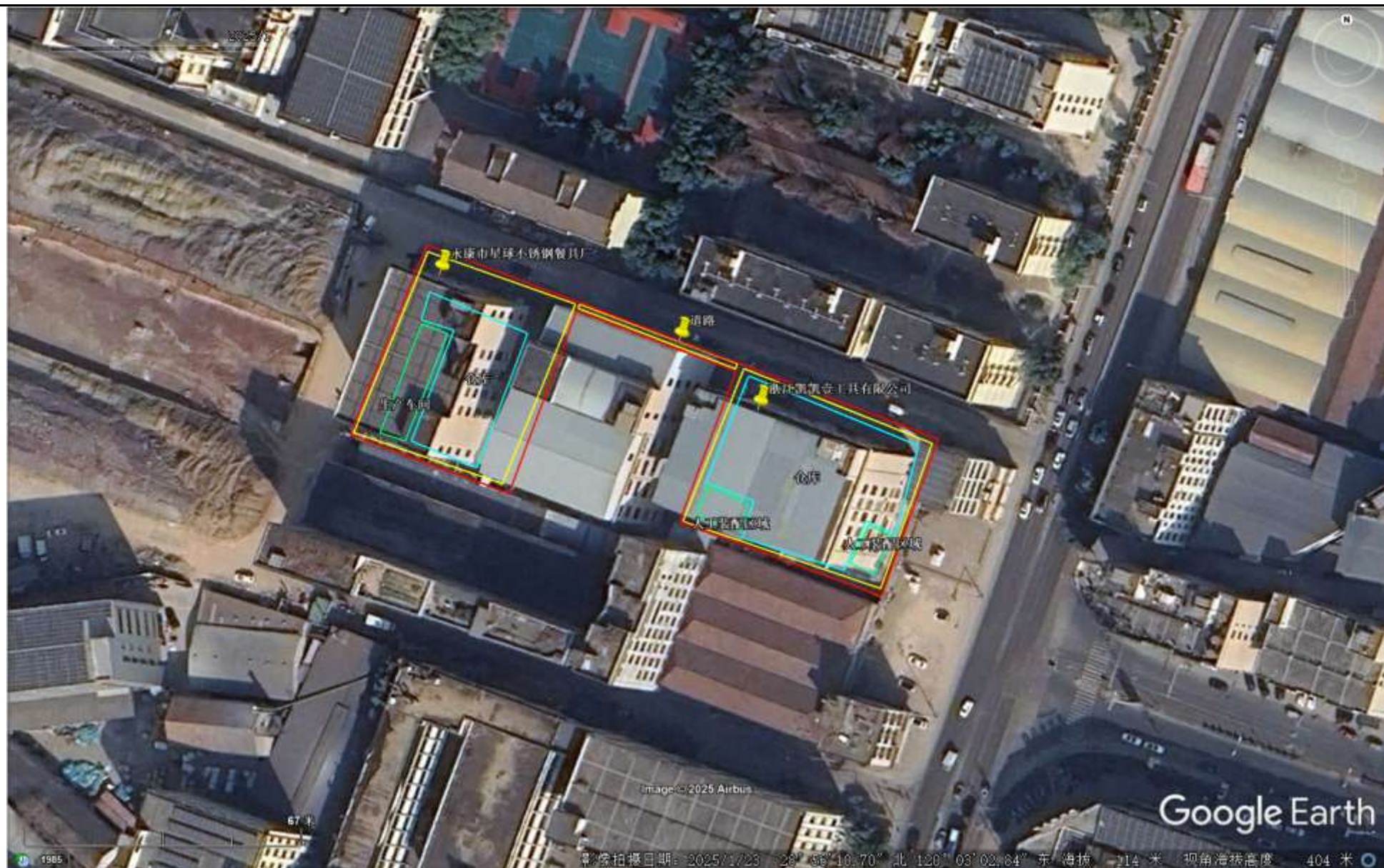
东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域），西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）、北侧为道路

2021年
5月



东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域），西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）、北侧为道路

2025年
1月



东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域），西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）、北侧为道路

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455m)。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 3-7 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。该层主要分布在场区东侧。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。该层主要分布在场区西侧及中部林地地带。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。

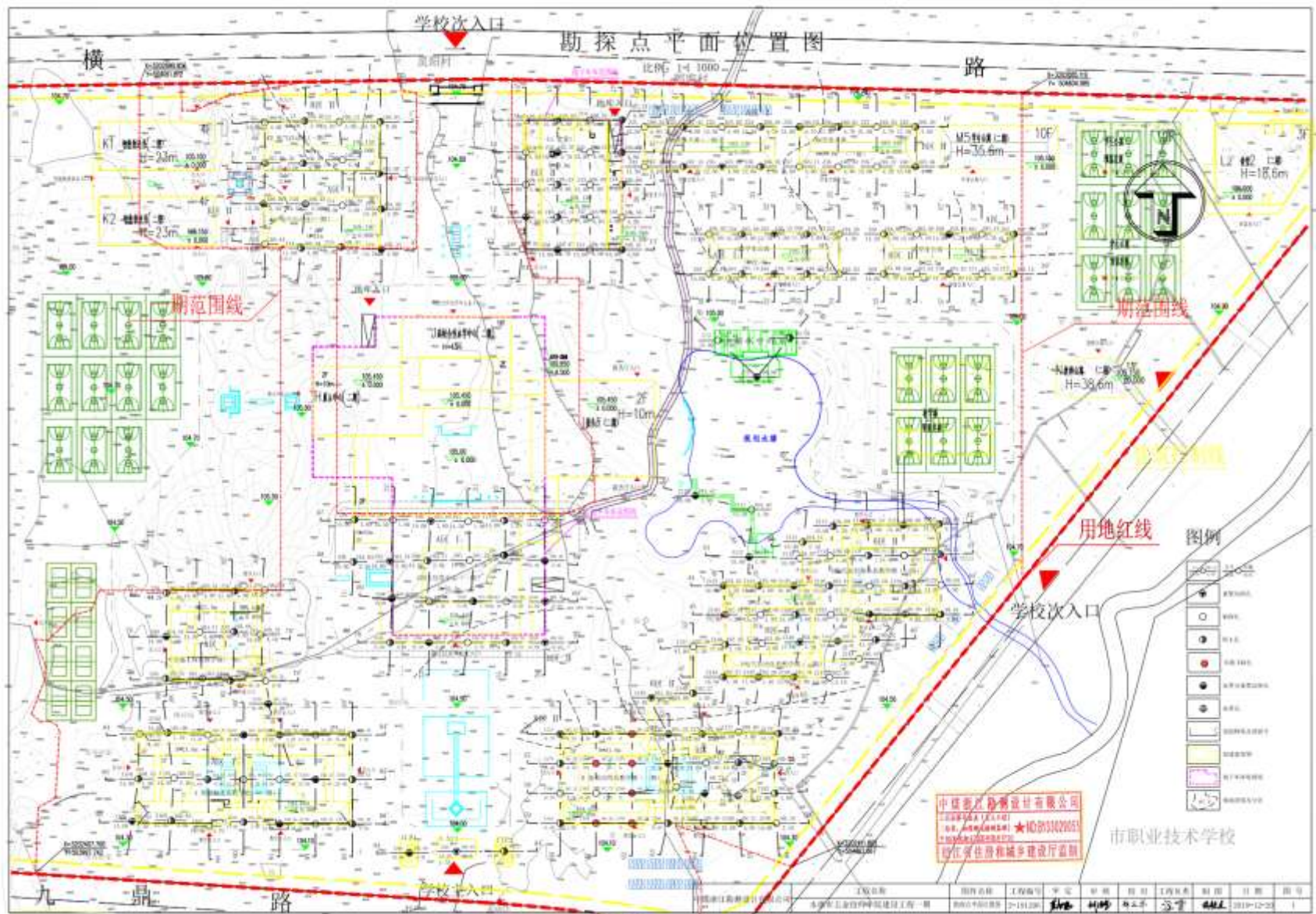


图 3-8 引用地勘地块勘探点平面位置图

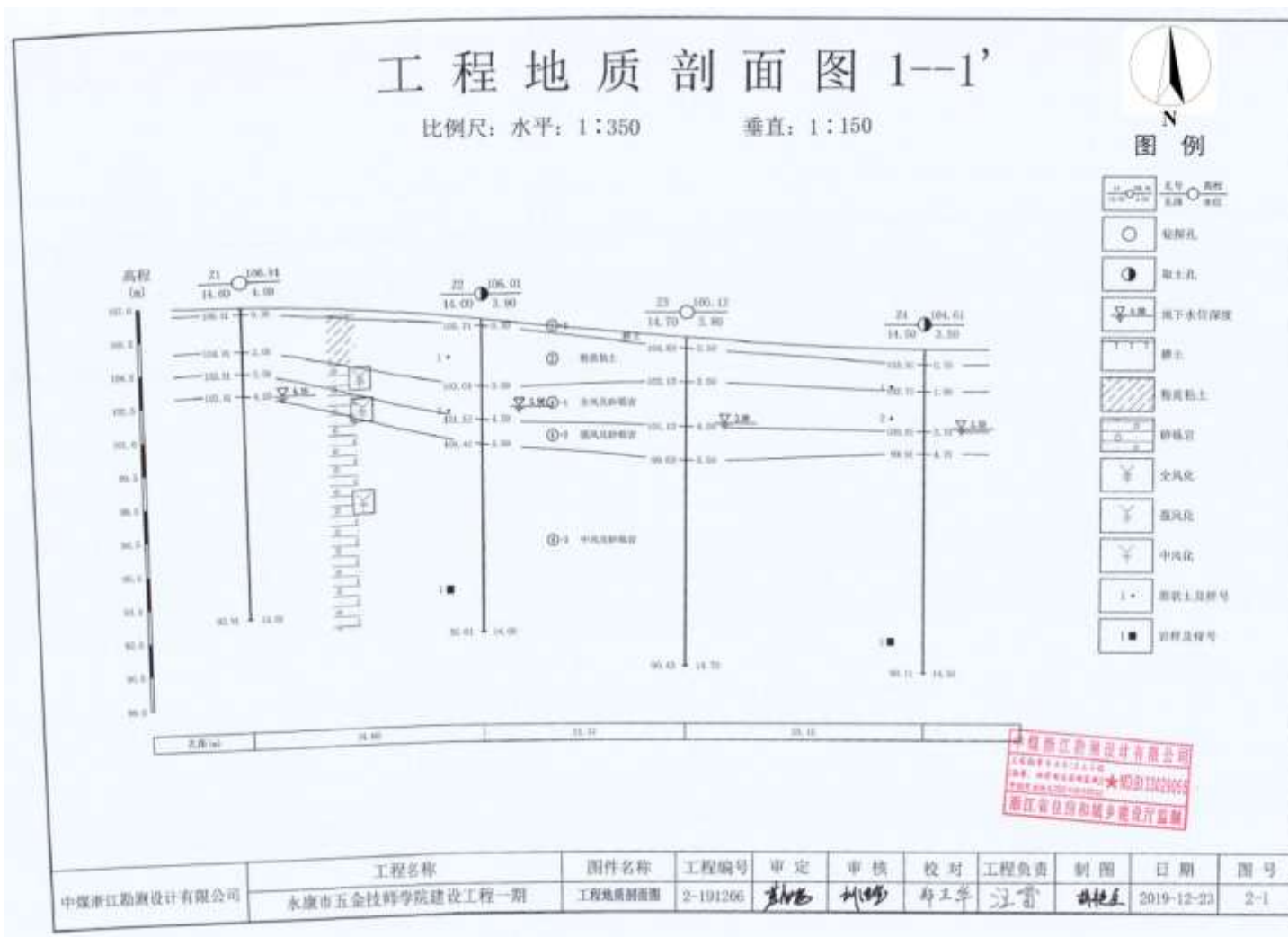


图 3-9 工程地质剖面图

钻孔柱状图





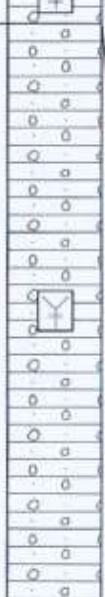
工程名称		永康市五金技师学院建设工程一期		工程编号		2-191206		钻孔编号		Z1		X坐标(m)		3202867.42			
Y坐标(m)		504138.82		孔口高程(m)		106.91		终孔深度(m)		14.00		开孔日期		2019-12-10			
终孔日期		2019-12-10		开孔直径(m)		0.11		终孔直径(m)		0.09		初始水位(m)					
稳定水位(m)		4.00		承压水位(m)													
地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1:100	地层描述						取样 编号	N (击)	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 3-10 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。

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 3-11 地块所在区域地下水流向图

3.2.5 地块所在地生态环境分区管控动态更新方案

根据《永康市生态环境分区管控动态更新方案》，地块所在地处于金华市永康市永康经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33078420008），属于重点管控单元，该区域准入清单详见下表，地块规划用途为后续拟作为《浙江省建设用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）中的敏感用地进行开发利用，符合地块所在地生态环境分区管控动态更新方案要求。

表 3-6 调查地块所在环境管控单元准入清单

“三线一单”环境 管控单元-单元管 控空间属性	环境管控单元编码	ZH33078420008
	环境管控单元名称	金华市永康市永康经济开发区产业集聚重点管 控单元
	管控单元分类	重点管控单元
管控要求	空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。原则上不得新建，如基本化学原料制造，列入危险化学品目录的化工产品制造，涉及第一类重金属排放的项目，药品制造，农药制造，危废处置 等高污染高环境风险的项目。市政府决策特殊事项和有关行业整治特殊规定的除外。限制发展：有化学合成反应的化工项目，废旧资源加工再生制造以及其他较高污染和环境风险较大的项目。限制发展的项目需经有关部门审议通过才能新建。
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善 目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，实行区域联防联控，从严控制新增涉气的高能耗、高排放项目，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，加快推进城镇污水管网排查及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。重点加强工业、施工噪声监管，及时依法处理违法行为。
	资源开放效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费 减量替代要求，提高资源能源利用效率。

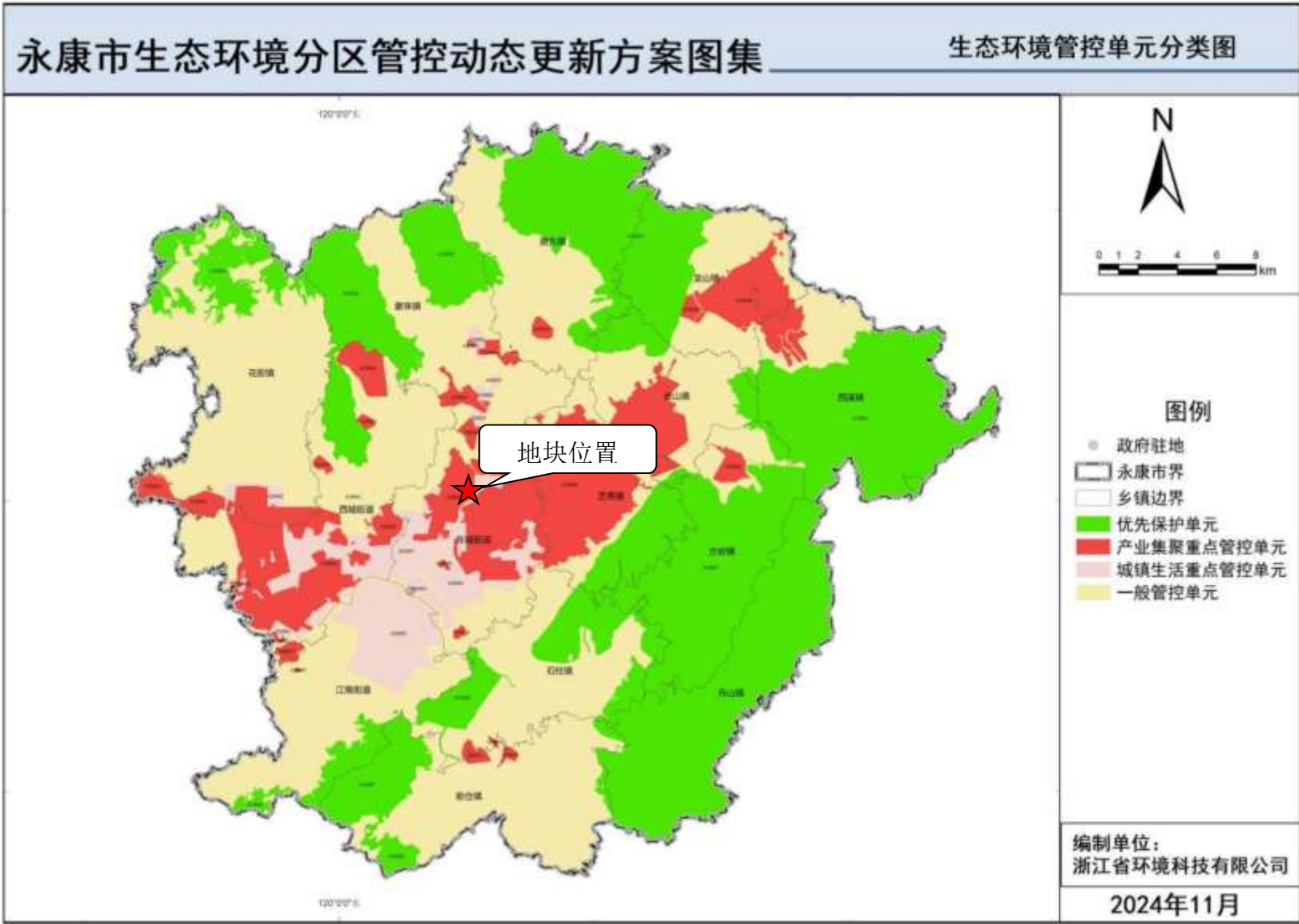


图 3-12 永康市环境管控分区图

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北侧九鼎楼（最近距 40 米）、南侧湖塘村（最近距离 305 米）、南侧九龙村（最近距离 840 米）、西南侧锦湖苑（最近距离 515 米）、北侧十里牌村（最近距离 690 米）；学校敏感点为东侧双铃幼儿园（最近距离 70 米）、南侧神洲幼儿园（最近距离 685 米）、南侧邵塘幼儿园（最近距离 950 米）、西南侧锦苑幼儿园（最近距离 265 米）、西北侧永康五金技师学院（最近距离 455 米）、北侧浙江省永康市职业技术学校（最近距离 10 米）；重要公共场所敏感点为西南侧九龙水库（最近距离 540 米）。主要环境敏感目标见表 3-7 和图 3-13。

表 3-7 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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	东北	40
2	双铃幼儿园	东	70
3	湖塘村	南	305
4	神洲幼儿园	南	685
5	九龙村	南	840
6	邵塘幼儿园	南	950
7	九龙水库	西南	540
8	锦苑幼儿园	西南	265
9	锦湖苑	西南	515
10	永康五金技师学院	西北	455
11	浙江省永康市职业技术学校	北	10
12	十里牌村	北	690
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

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块四周相邻地块现状为东侧为商住用房、西朱休闲广场和工业用地，南侧为工业用地，西侧为空地和工业用地，北侧为浙江省永康市职业技术学校。相邻地块情况现场勘查见表 3-8。

表 3-8 相邻地块情况

	
东	南
	
西	北



图 3-14 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。

表 3-10 相邻地块各个时期用地情况

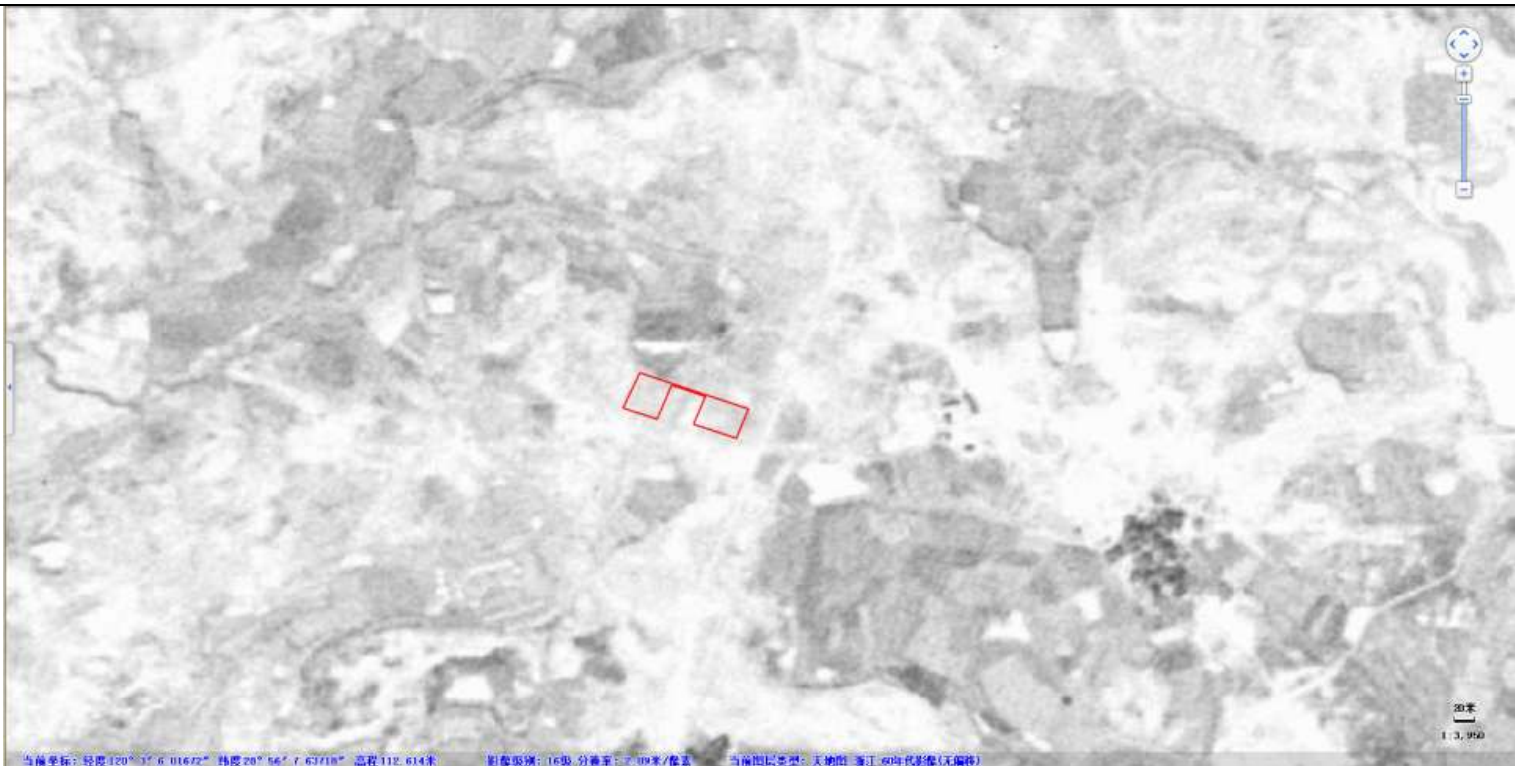
范围	时间	用地性质			
		东	南	西	北
相邻地块	1996 年以前	农用地	农用地	农用地	农用地
	1997 年~2000 年	工业用地、商住用房、农用地	工业用地、农用地	农用地	浙江省永康市职业技术学校
	2001 年~2007 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（永康市湖帆工具厂、永康市天地工具有限公司、永康市旋风工具有限公司、浙江福达工贸有限公司、永康市博锐工贸有限公司、永康市亮仔工贸有限公司、永康市尚牧工贸有限公司、永康市轩敖工贸有限公司）、空地	工业用地（永康市湖帆工具厂、永康市雅璐电器厂）	浙江省永康市职业技术学校
	2008 年~2010 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（永康市湖帆工具厂、永康市天地工具有限公司、永康市旋风工具有限公司、浙江福达工贸有限公司、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、永康市轩敖工贸有限公司）、空地	工业用地（永康市湖帆工具厂、永康市雅璐电器厂、永康市星立砂轮厂）	浙江省永康市职业技术学校
	2011 年~2012 年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、商住用房、双铃幼	工业用地（浙江旋风工具制造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	工业用地（永康市湖帆工具厂、永康市雅璐电器厂、永康市星立砂轮厂）	浙江省永康市职业技术学校

		园、西朱休闲广场	地		
	2013年~2015年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（无明显变化）、空地	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）	浙江省永康市职业技术学校
	2016年~2017年4月	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（永康市湖帆工具厂变更为空地、永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂），空地变更为商业用地	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），永康市星立砂轮厂新增出租企业（永康市海华工具有限公司（分厂）），其余无明显变化）	浙江省永康市职业技术学校
	2017年	工业用地（浙江千喜集团有限公司）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（空地变更为永康市绿健家居用品有限公司），商业用地	工业用地（无明显变化）	浙江省永康市职业技术学校
	2018年	工业用地（浙江千喜车业有限公司新增企业（浙江戈勒清洁设备有限公司），其余无明显变化）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（无明显变化），商业用地	工业用地（无明显变化）	浙江省永康市职业技术学校
	2019年~2020年	工业用地（无明显变化）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲	工业用地（无明显变化），商业用地	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	浙江省永康市职业技术学校

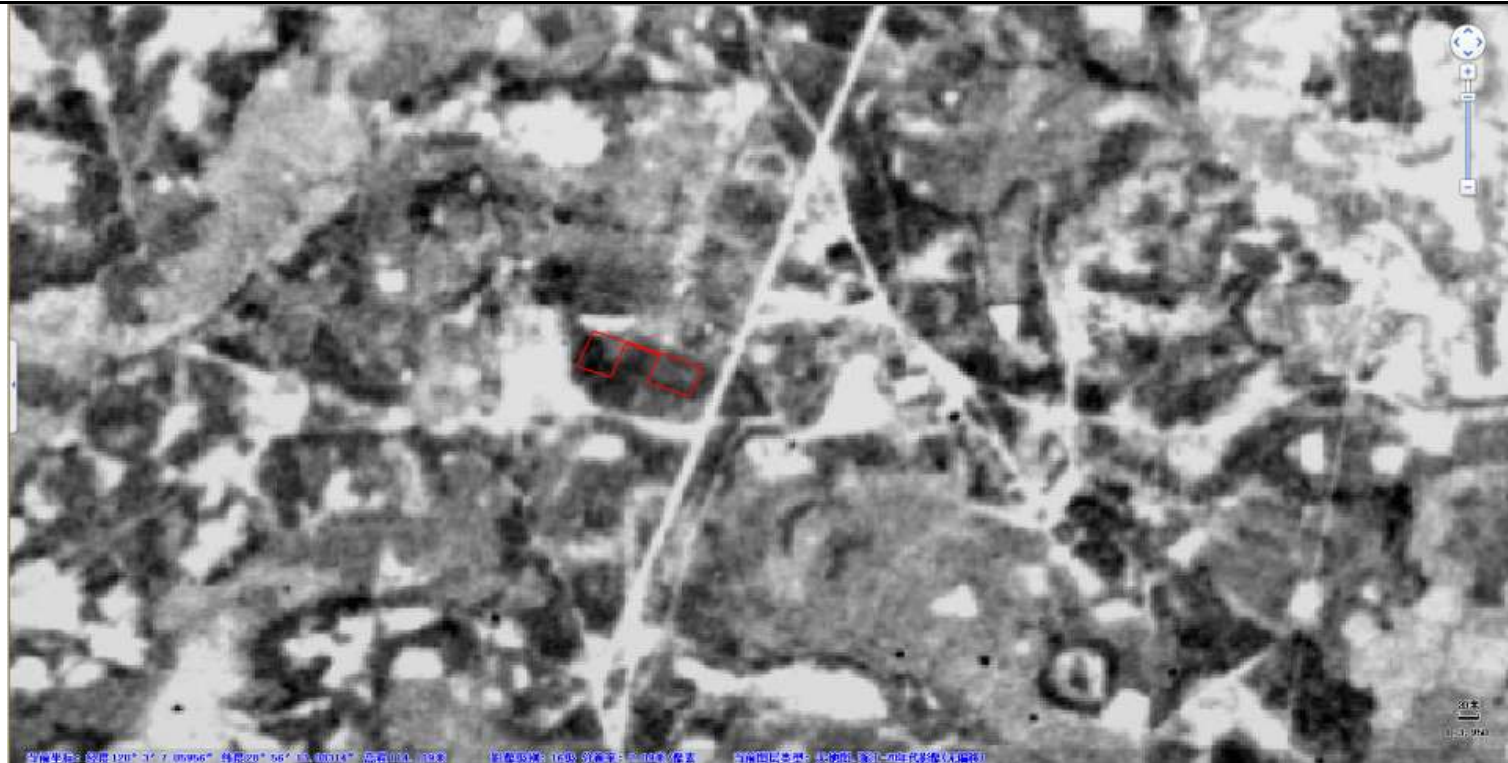
		广场		康市东城圣凯抛丸加工厂以及永康市信麒工贸有限公司），永康市丽驰工具有限公司新增出租企业（永康市冬辰印刷有限公司、永康市天垚工贸有限公司），永康市星立砂轮厂新增出租企业（永康市芹胜纸制品加工厂），其余无明显变化）	
2021 年	工业用地（无明显变化）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（浙江福达工贸有限公司新增出租企业（永康市啸宇工贸有限公司），其余无明显变化），商业用地	工业用地（永康市湖帆工具厂新增出租企业（永康市盛贺工贸有限公司、永康市沁邦工具有限公司、永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂、永康市名石机电设备有限公司、永康市啸宇包装彩印厂以及永康市开发区晨工模具加工厂），其余无明显变化）	浙江省永康市职业技术学校	
2022 年	工业用地（无明显变化）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（浙江福达工贸有限公司用地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	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、永康市永皓配电箱有限公司、	浙江省永康市职业技术学校	

				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，其余无明显变化）	
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）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	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），其余无明显变化），商业用地		工业用地（无明显变化）	浙江省永康市职业技术学校
2024 年	工业用地（无明显变化）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（十里牌工业基地新增出租企业（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		工业用地（无明显变化）	浙江省永康市职业技术学校
2025 年至今	工业用地（无明显变化）、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场	工业用地（永康市鑫平印刷有限公司搬离，其余无明显变化），商业用地		工业用地（永康市湖帆工具厂用地变更为空地，其余无明显变化）	浙江省永康市职业技术学校

表 3-11 相邻地块历史影像图

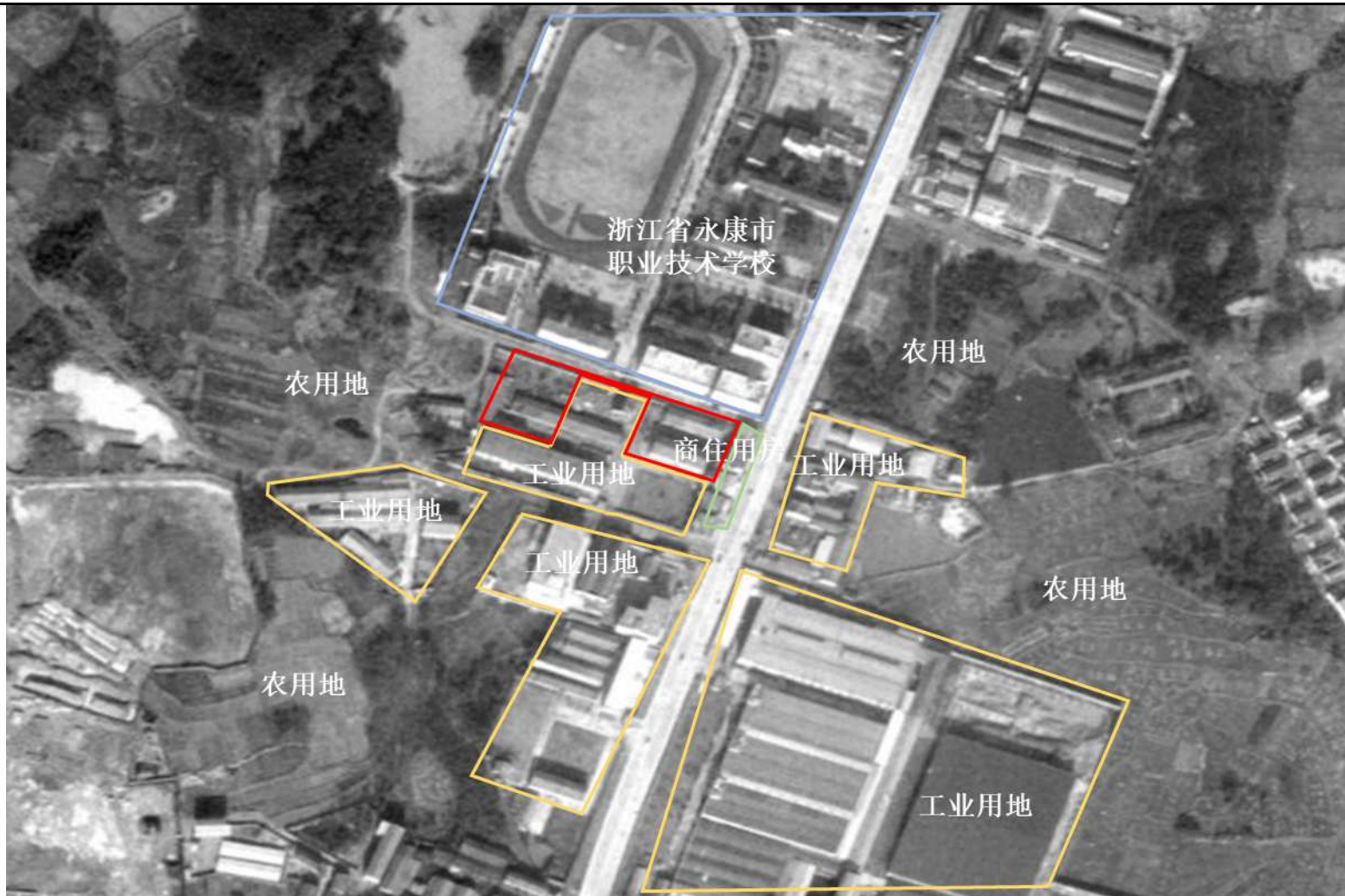
时间	历史影像图
60 年代	 <p data-bbox="972 1018 1393 1051">东侧、南侧、西侧、北侧为农用地</p>

70年代



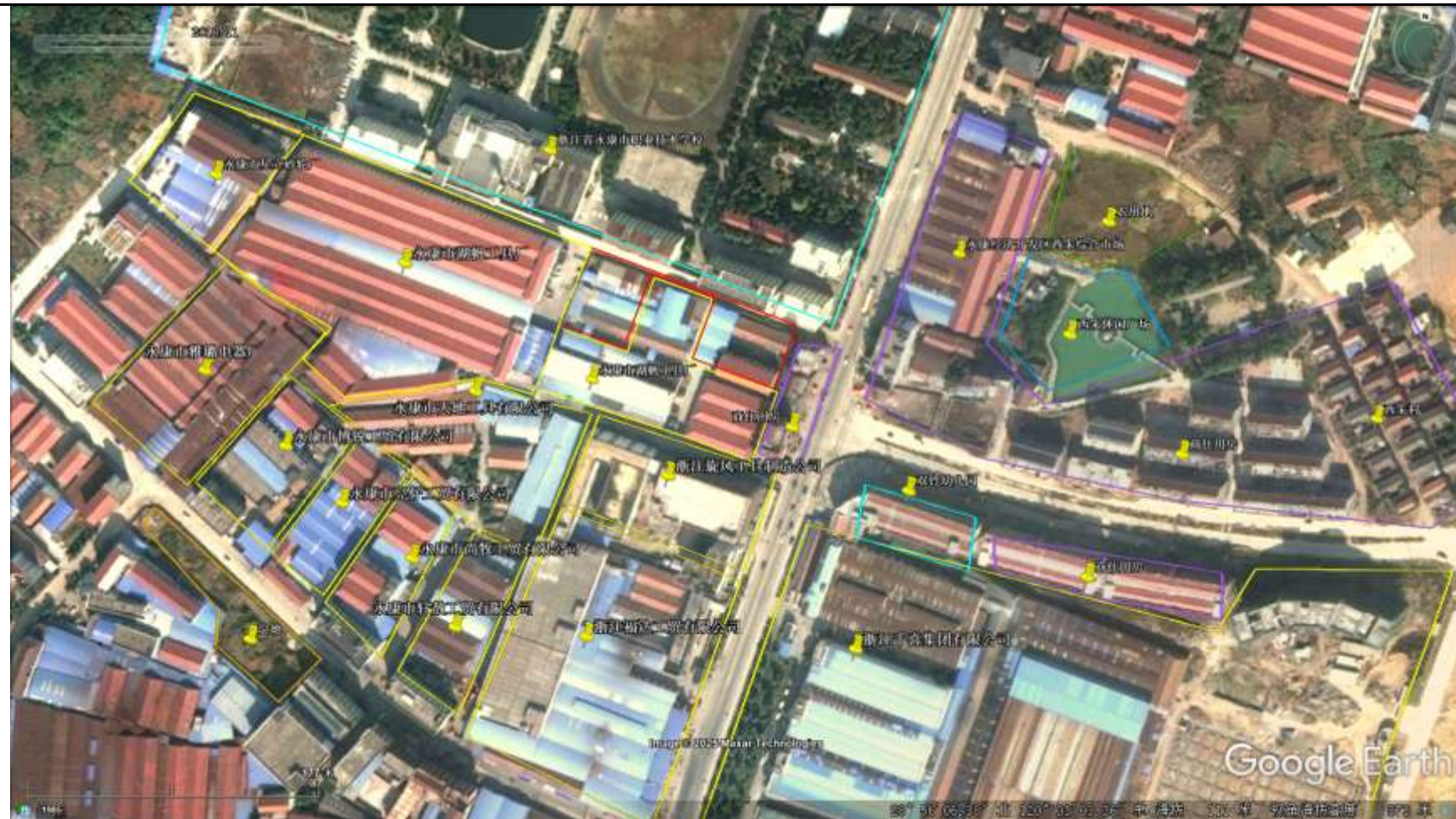
东侧、南侧、西侧、北侧为农用地

2000年



东侧为工业用地、商住用房、农用地；南侧为农用地、工业用地，西侧为农用地，北侧为浙江省永康市职业技术学校

2010年
11月



东侧为工业用地、商住用房、双铃幼儿园、西朱休闲广场；南侧为空地、工业用地，西侧为工业用地，北侧为浙江省永康市职业技术学校

2011年
11月



浙江旋风工具制造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

2013年
10月



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

2014年
6月



无明显变化

2017年
4月



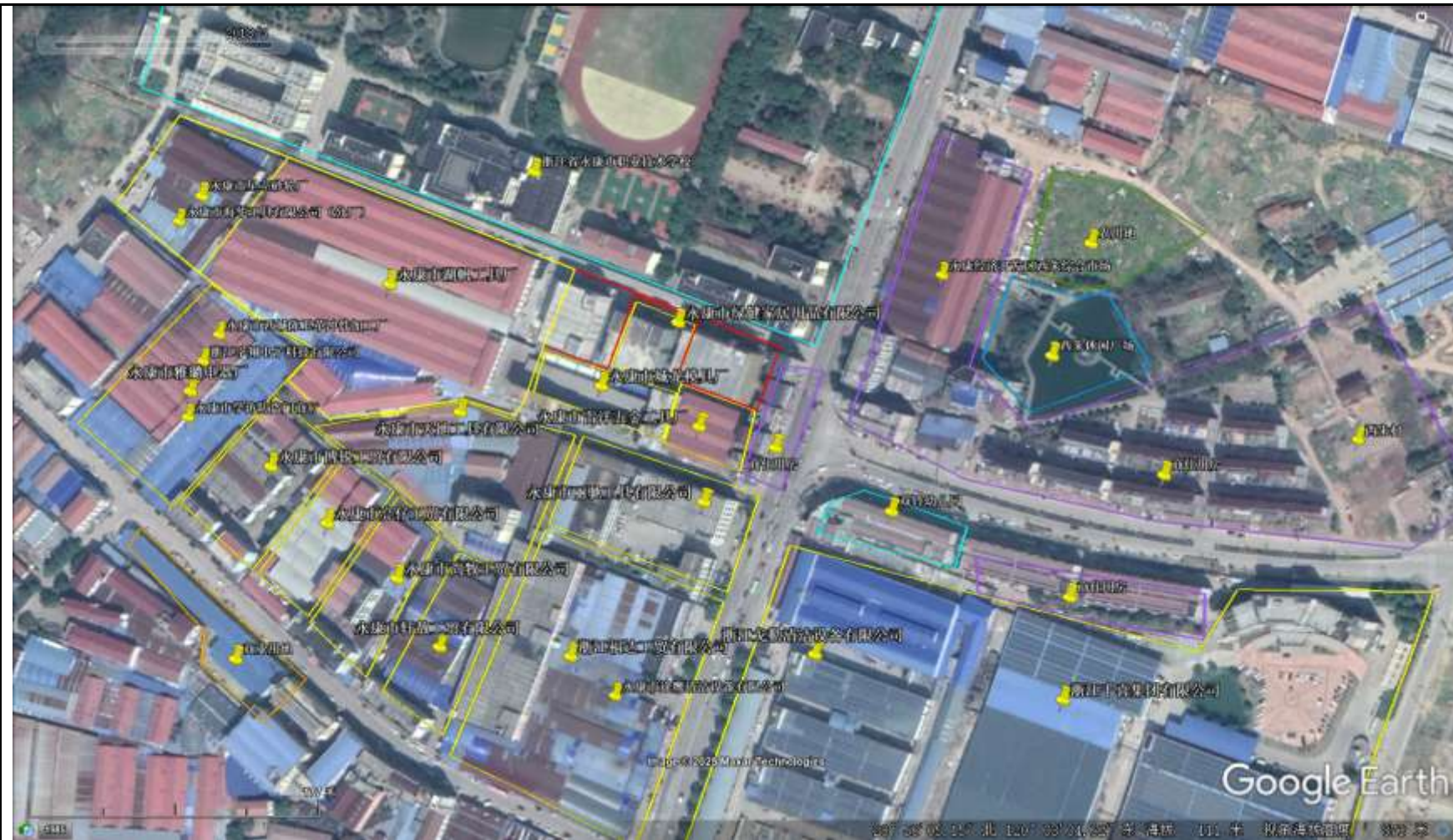
永康市湖帆工具厂变更为空地、永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂，永康市雅璐电器厂新增出租企业（浙江孚翔电子科技有限公司、永康市学涛防盗门商行），永康市星立砂轮厂新增出租企业（永康市海华工具有限公司（分厂）），空地变更为商业用地，其余无明显变化

2017年
5月



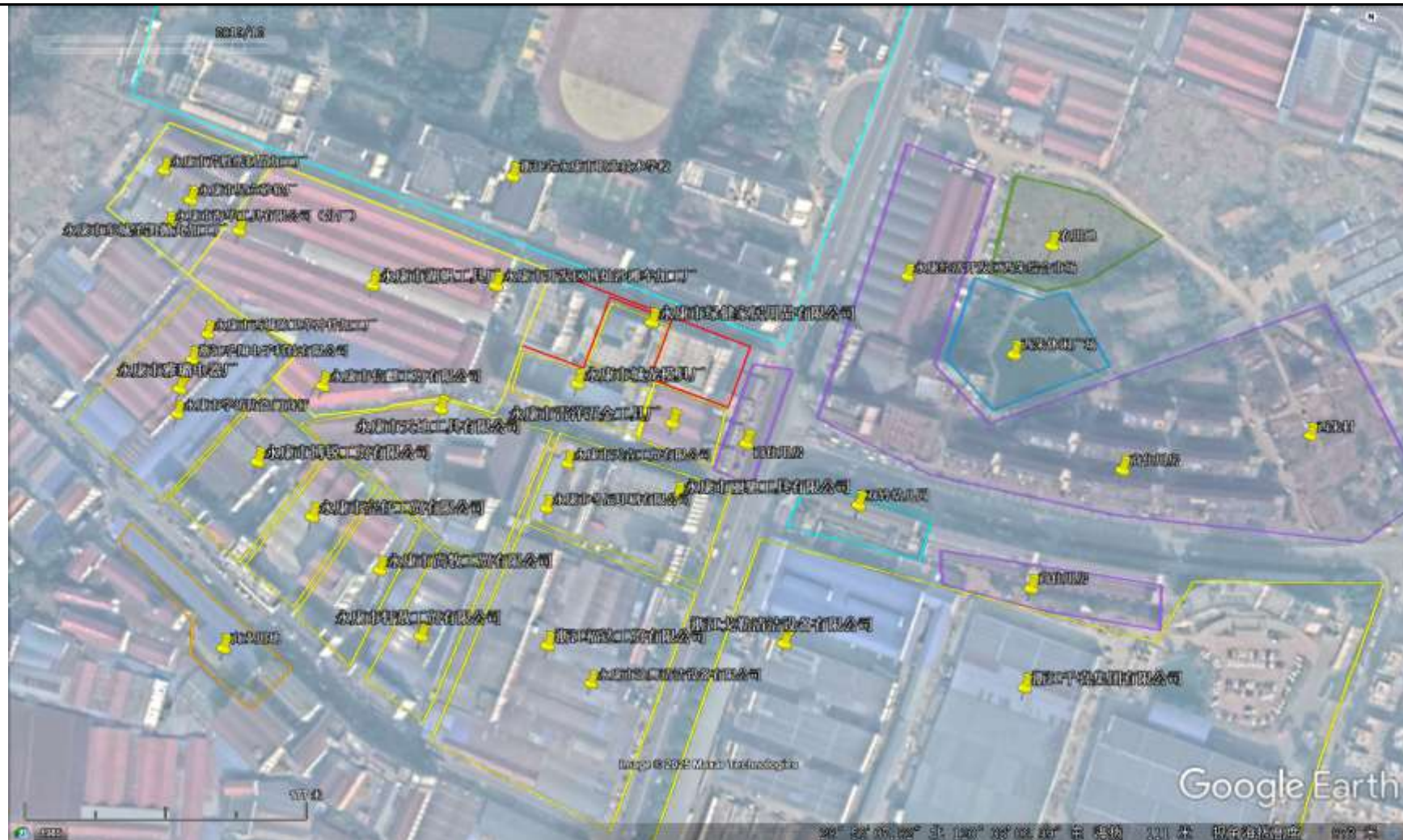
空地变更为永康市绿健家居用品有限公司，其余无明显变化

2018年
3月



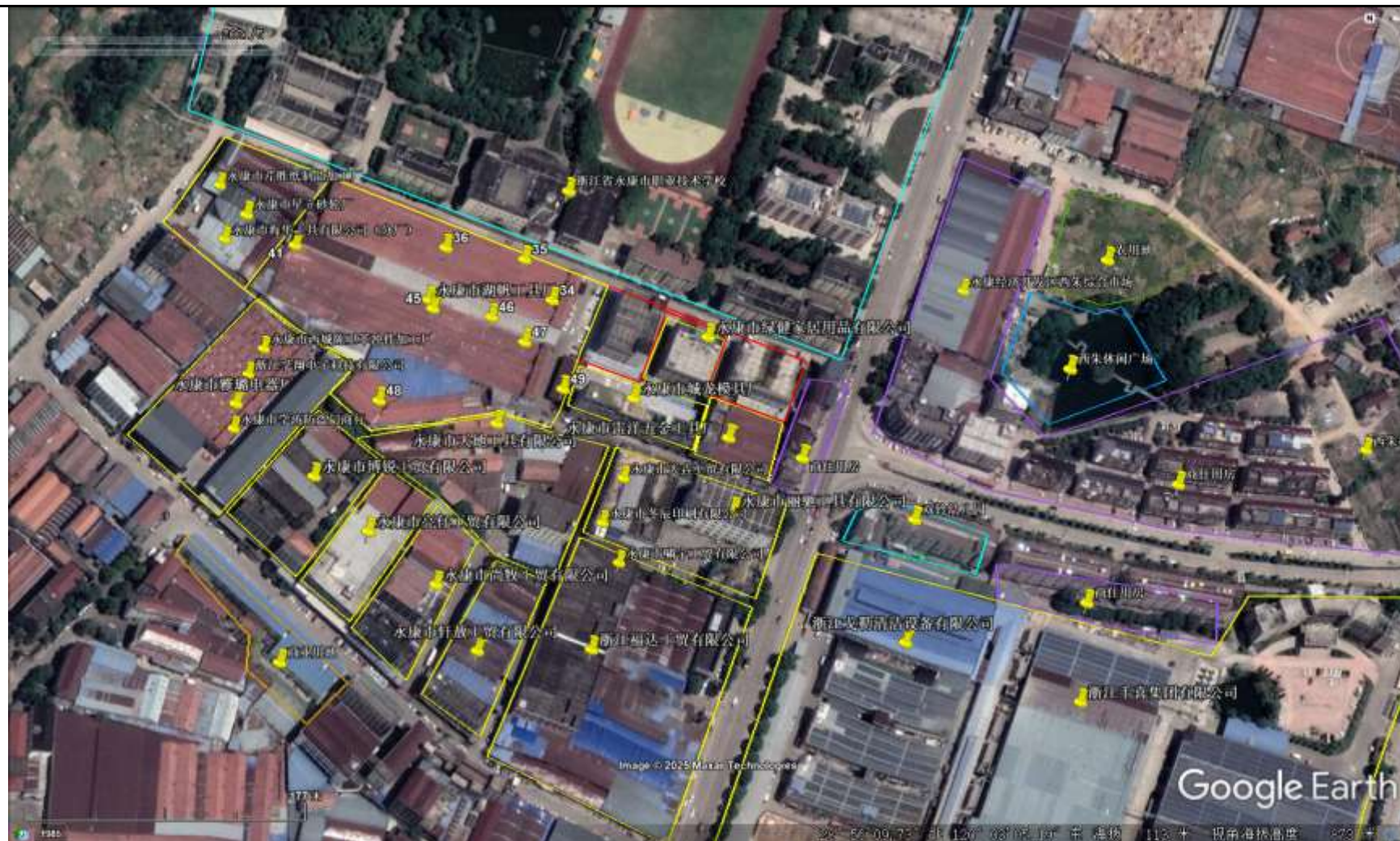
浙江千喜车业有限公司新增企业（浙江戈勒清洁设备有限公司），其余无明显变化

2019年
12月



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

2021年
5月



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），其余无明显变化

2022 年



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），浙江福达工贸有限公司用地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），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，其余无明显变化

2024 年



十里牌工业基地新增出租企业（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

2025年
1月



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

注：2021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P70“表3-12 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、永康市东城圣凯抛丸加工厂、浙江戈勒清洁设备有限公司有环评相关资料，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。

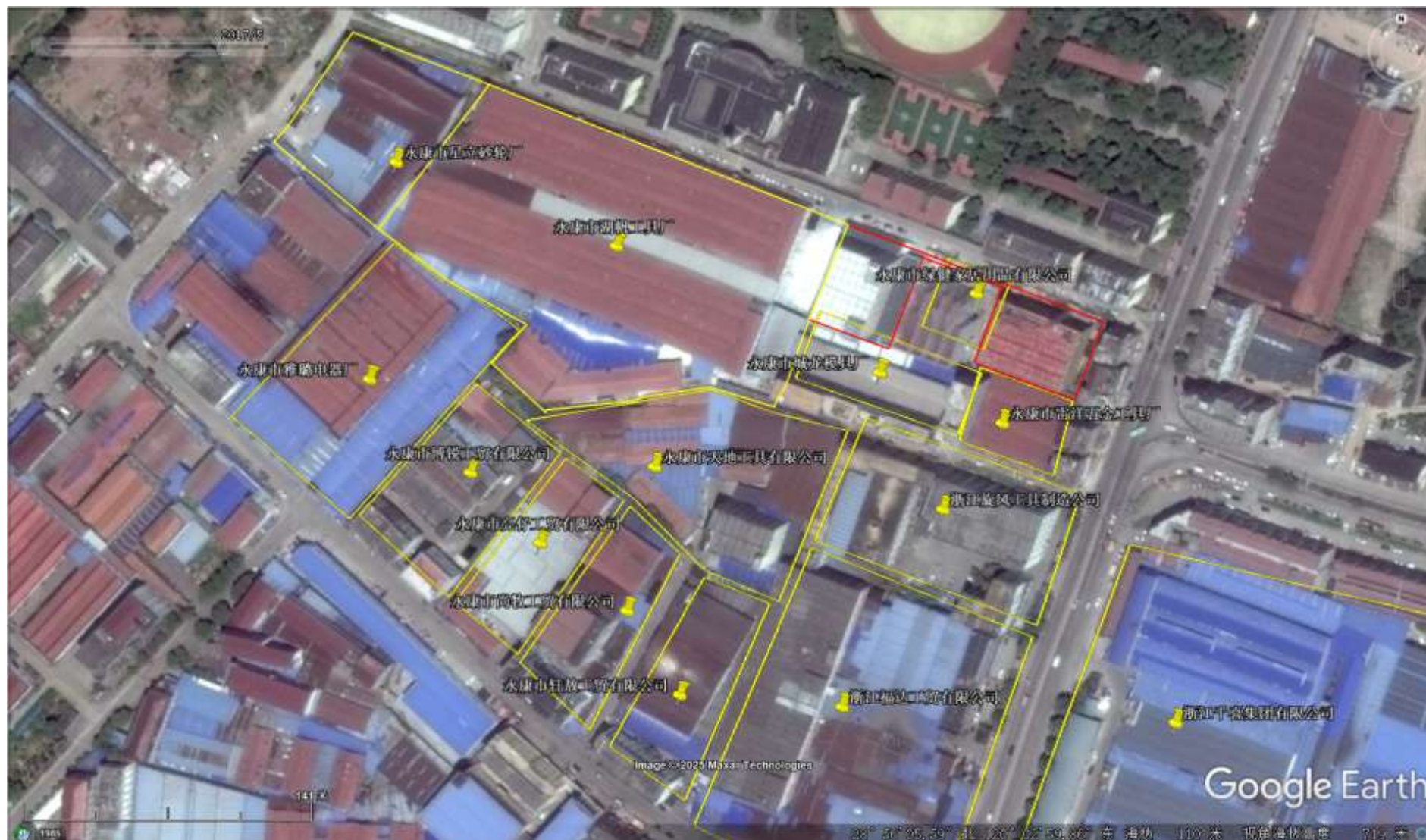




图 3-15 周边企业分布图

表 3-12 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	永康市绿健家居用品有限公司	南侧	紧邻	日用金属制品	/	/	人员访谈、同行业类比
2	永康市城龙模具厂	南侧	紧邻	铁锅	/	/	人员访谈、同行业类比
3	永康市雷洋五金工具厂	南侧	紧邻	轴承	/	/	人员访谈、同行业类比
4	永康市雅璐电器厂	西南	140	不涉及生产	均为永康市雅璐电器厂用地	/	同行业类比
5	浙江孚翔电子科技有限公司			密码锁		/	同行业类比
6	永康市学涛防盗门商行			防盗门销售		/	人员访谈、同行业类比
7	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
8	永康市天地工具有限公司	南侧	45	沙滩椅	/	工艺情况参照永康市湖帆工具厂	同行业类比
9	永康市博锐工贸有限公司	西南	140	仪表	/	/	同行业类比
10	永康市亮仔工贸有限公司	西南	125	烧烤炉	/	/	同行业类比
11	永康市尚牧工贸有限公司	西南	125	电商, 不涉及生产	/	/	同行业类比
12	永康市轩敖工贸有限公司	南侧	135	铜门花	/	工艺情况参照永康市左一工贸有限公司	同行业类比
13	浙江福达工贸有限公司	南侧	115	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
14	永康市圣大装饰材料有限公司			线条、门套		/	同行业类比

15	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
16	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
17	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
18	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
19	浙江蓝格工贸有限公司			休闲车		/	人员访谈、同行业类比
20	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
21	浙江旋风工具制造有限公司	南侧	50	电动工具	均为浙江旋风工具制造有限公司用地	工艺情况参照永康市金仕堡工具有限公司	同行业类比
22	永康市丽驰工具有限公司			卷管器		/	环评资料
23	永康市冬辰印刷有限公司			印刷		/	人员访谈、同行业类比
24	永康市天垚工贸有限公司			纸箱		/	人员访谈、同行业类比
25	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
26	永康市星立砂轮厂	西侧	190	磨具、磨料	均为永康市星立砂轮厂用地	/	人员访谈、同行业类比
27	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
28	永康市芹胜纸制品加工厂			纸箱		/	人员访谈、同行业类比
29	永康市海华工具有限公司（分厂）			金属制品		/	人员访谈、同行业类比

30	浙江千喜车业有限公司用地	东南	75	电动自行车	均为浙江千喜车业有限公司用地	/	环评资料
31	浙江戈勒清洁设备有限公司			高压清洗机		/	环评资料
32	五金加工作坊			模具		工艺情况参照永康市雷洋五金工具厂	人员访谈、同行业类比
33	永康市湖帆工具厂	西侧	紧邻	沙滩椅	均为永康市湖帆工具厂用地	/	人员访谈、同行业类比
34	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
35	永康市盛贺工贸有限公司			健身器材		/	同行业类比
36	永康市沁邦工具有限公司			电焊机机壳		/	同行业类比
37	永康市左一工贸有限公司			五金产品		/	同行业类比
38	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工具有限公司	同行业类比
39	永康市城龙模具厂			铁锅		/	人员访谈、同行业类比
40	浙江森旺发科技有限公司			衣架		/	同行业类比
41	永康市东城圣凯抛丸加工厂			电动工具配件		/	环评资料
42	永康市永皓配电箱有限公司			配电箱		/	同行业类比
43	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雷洋五金工具厂	同行业类比
44	永康市寻踪户外用品有限公司			帐篷支架		/	同行业类比
45	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

46	永康市名石机电设备有限公司			喷枪		/	人员访谈、同行业类比
47	永康市嘯宇包装彩印厂			纸板盒（生产纸板盒，只是简单加工，不涉及印刷）		/	同行业类比
48	永康市信麒工贸有限公司			铝制品		工艺情况参照永康市绿健家居用品有限公司	同行业类比
49	永康市开发区晨工模具加工厂			模具		工艺情况参照永康市雷洋五金工具厂	同行业类比

3.3.3.1 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 3-13 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 3-14 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

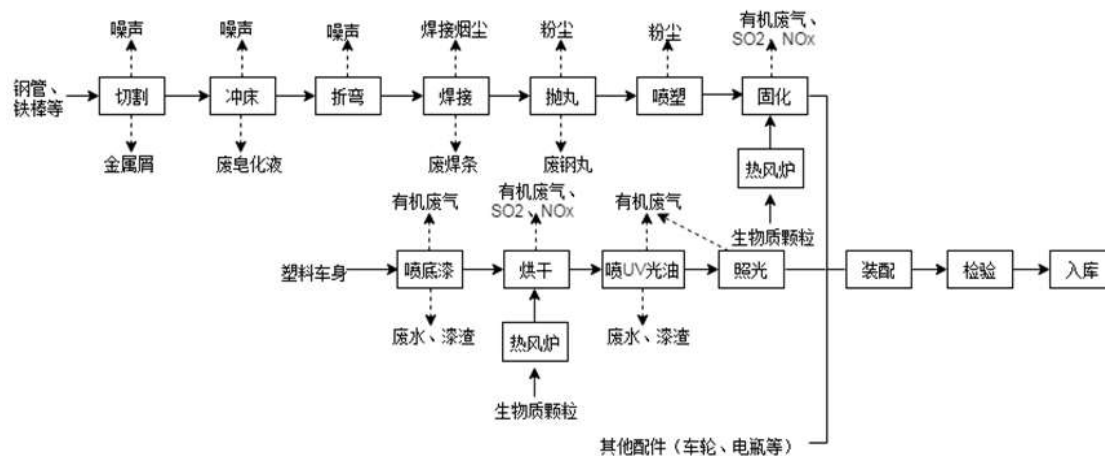


图 3-16 生产工艺流程图

(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 3-15 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

3.3.3.2 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 3-16 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 3-17 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

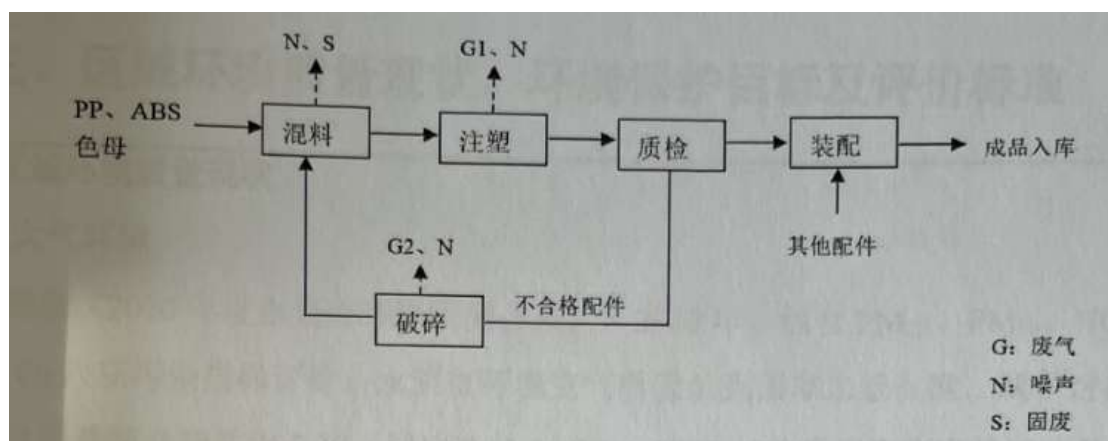


图 3-17 生产工艺流程图

(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 3-18 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

3.3.3.3 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并结合人员访谈。具体情况如下：

(1) 产品情况：

表 3-19 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 3-20 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢管	成分：铁、碳、磷、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

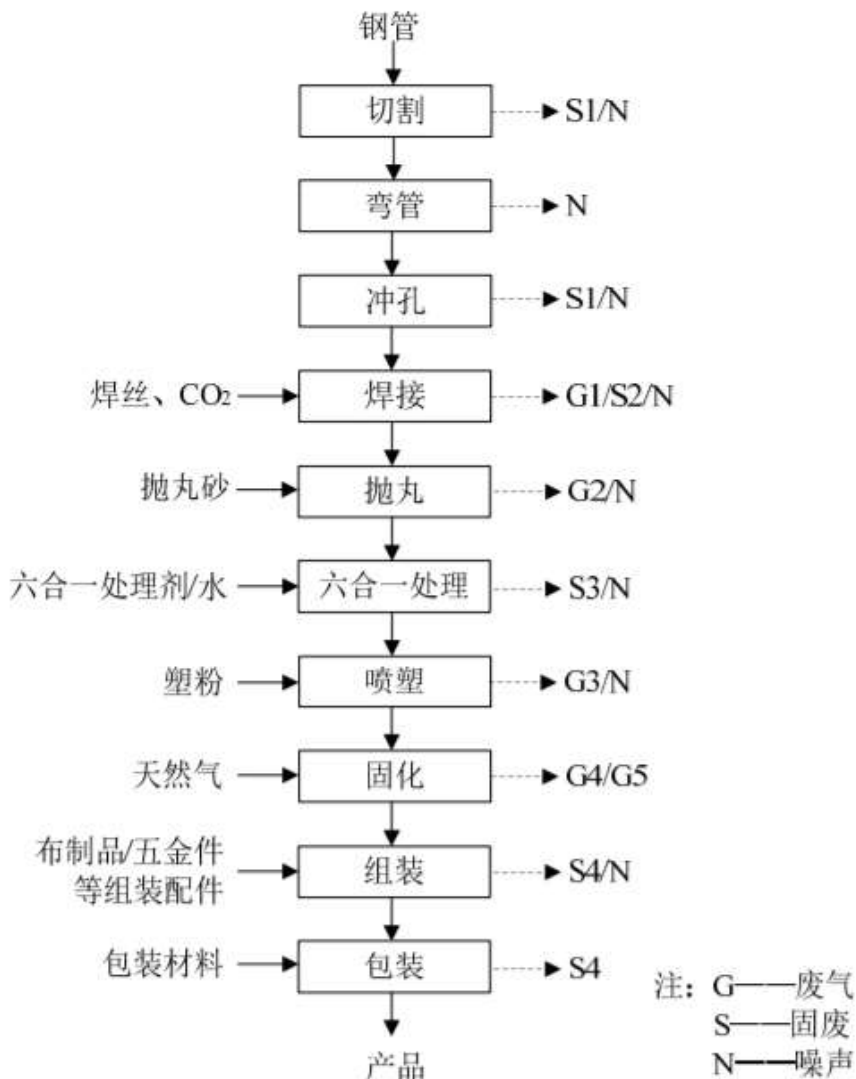


图 3-18 生产工艺流程图

(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 3-21 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

3.3.3.4 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 3-22 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 3-23 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 3-19 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 3-24 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、氧化物、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 3-25 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 3-26 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 3-20 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 3-27 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 3-28 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 3-29 原辅料情况

序号	原辅材料名称	备注
1	钢管	成分：铁、碳、磷、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

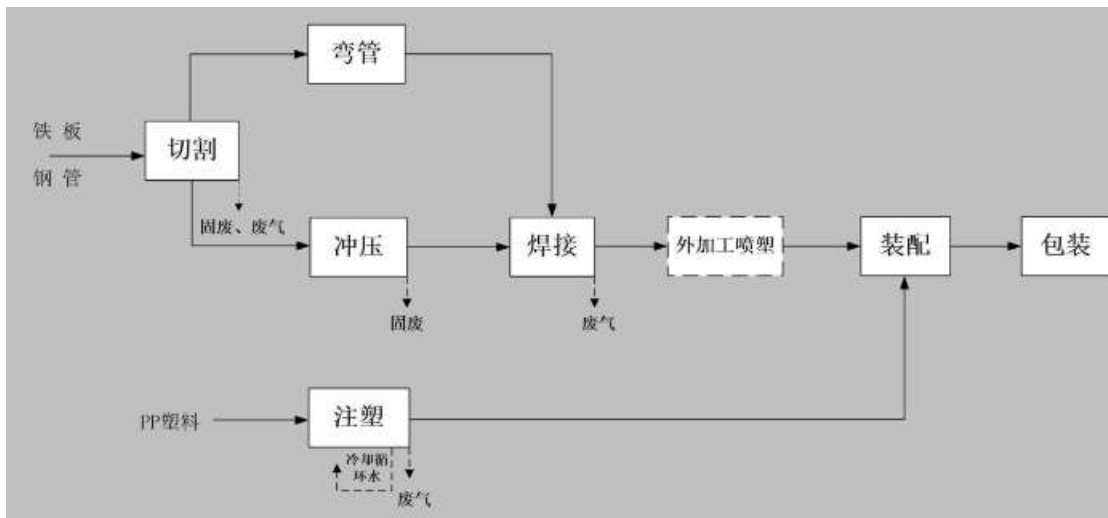


图 3-21 生产工艺流程图

(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 3-30 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 3-31 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 3-32 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 3-22 生产工艺流程图

(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 3-33 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 3-34 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 3-35 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

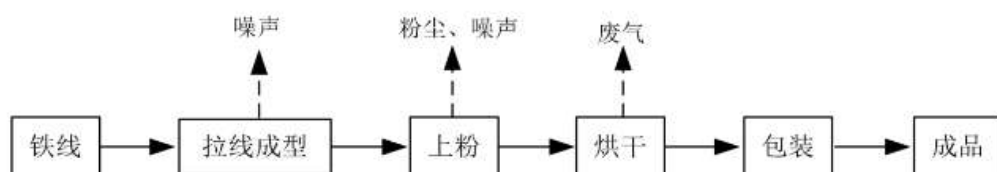


图 3-23 生产工艺流程图

(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 3-36 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	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	可能存在润滑油的使用

限公司	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：

(1) 产品情况：

表 3-37 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 3-38 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

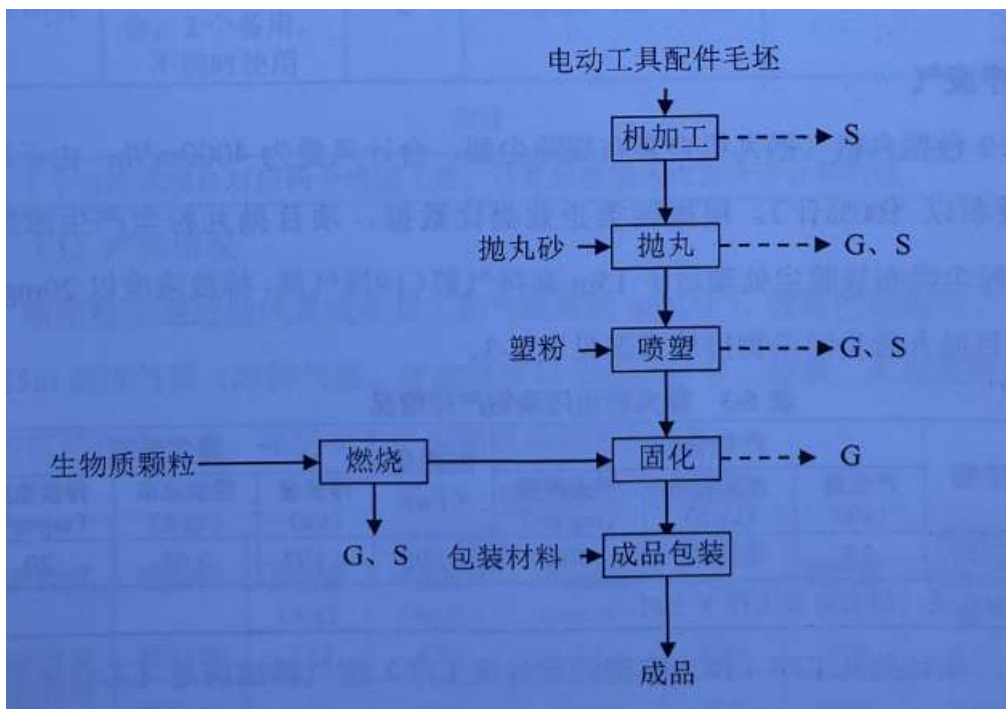


图 3-24 生产工艺流程图

(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 3-39 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 3-40 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 3-41 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

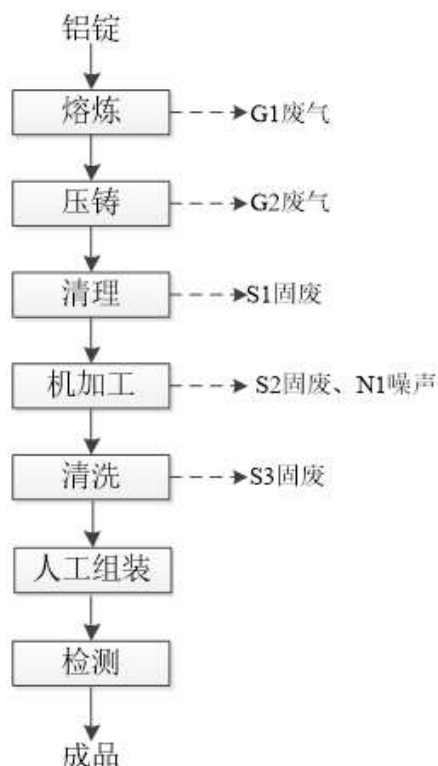


图 3-25 生产工艺流程图

(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 3-42 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 永康市雷洋五金工具厂

企业主要从事轴承的生产。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 3-44 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 3-45 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

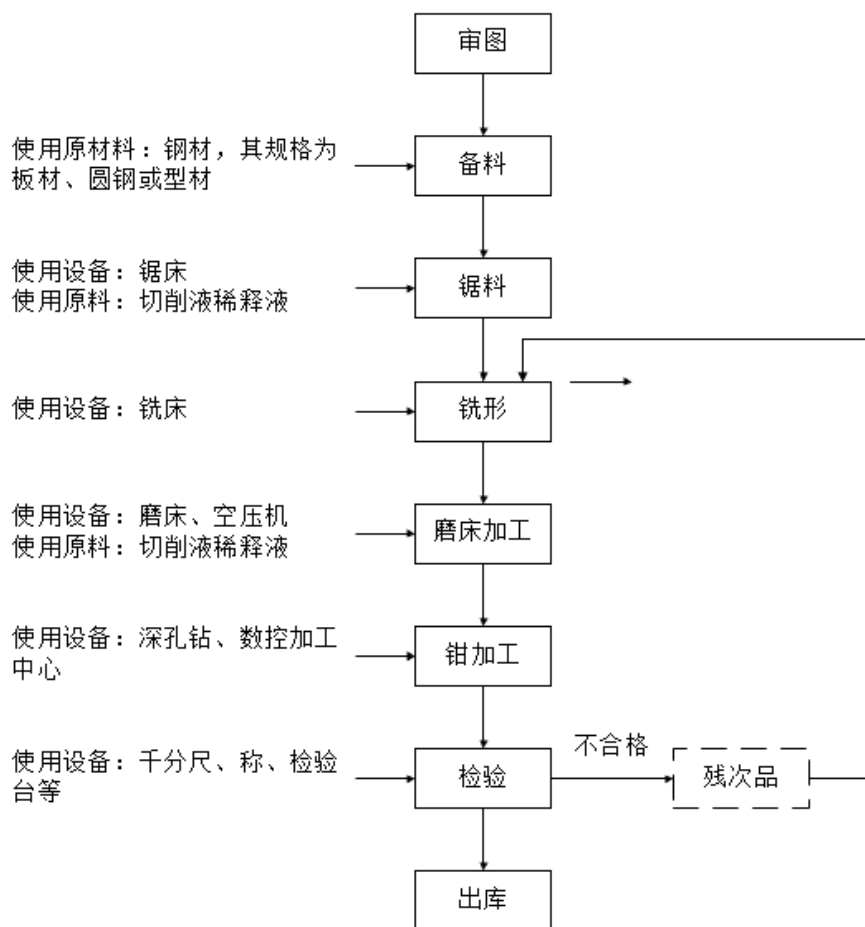


图 3-26 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市雷洋五金工具厂废气、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) 永康市雷洋五金工具厂污染因子识别如下表。

表 3-46 永康市雷洋五金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
永康市雷洋五金工具厂	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 3-47 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 3-48 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 3-49 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 3-50 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 3-51 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

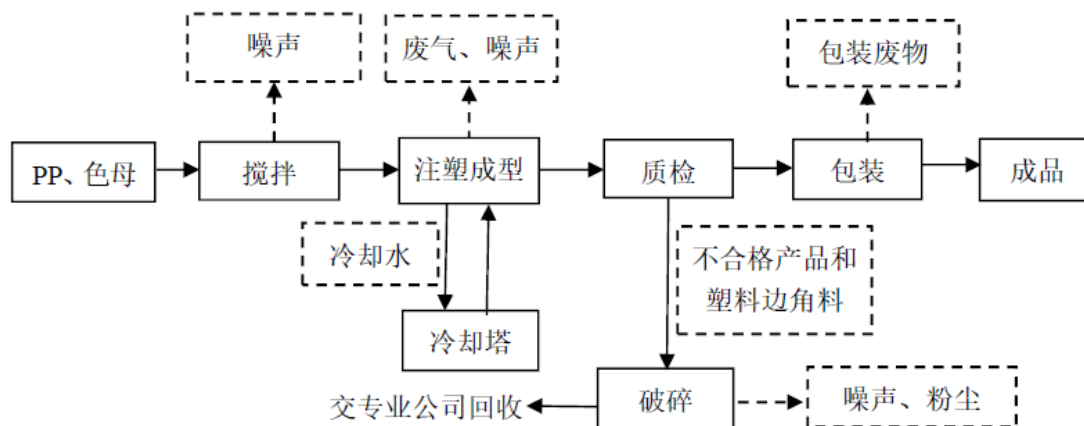


图 3-28 生产工艺流程图

(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 3-52 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 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 3-53 产品情况

序号	产品名称
1	高压清洗机

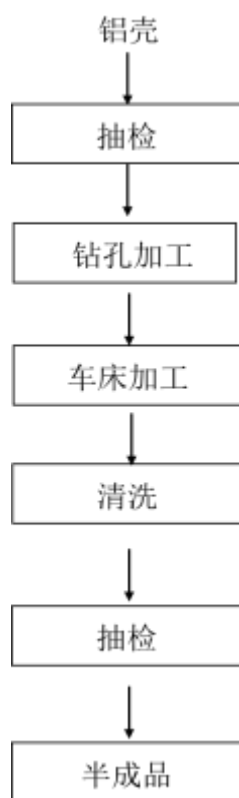
(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-54 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



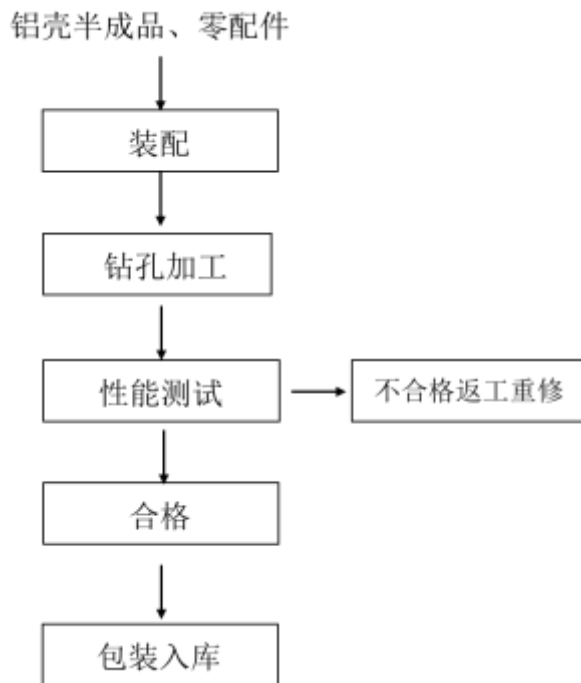


图 3-29 生产工艺流程图

(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 3-55 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

3.3.3.15 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 3-56 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 3-57 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

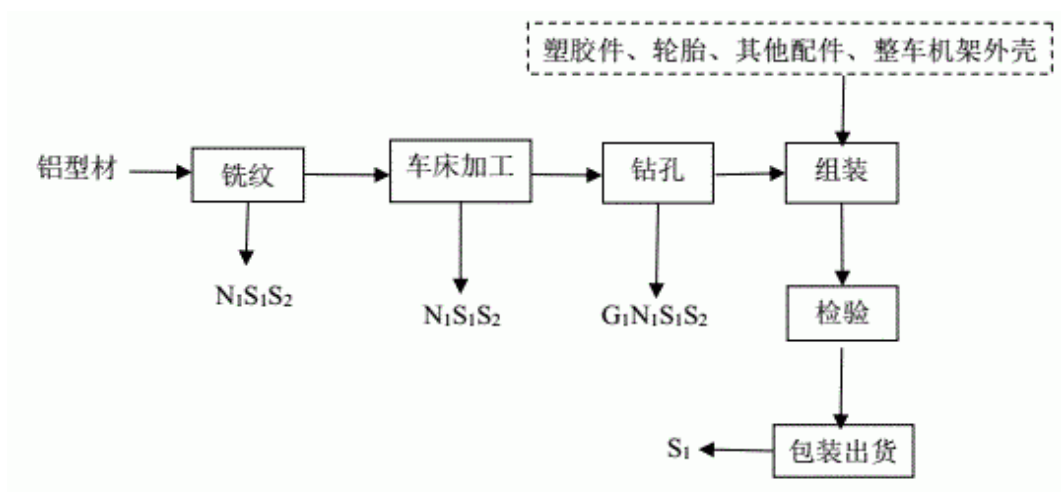


图 3-30 生产工艺流程图

(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 3-58 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

3.3.3.16 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 3-59 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 3-60 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

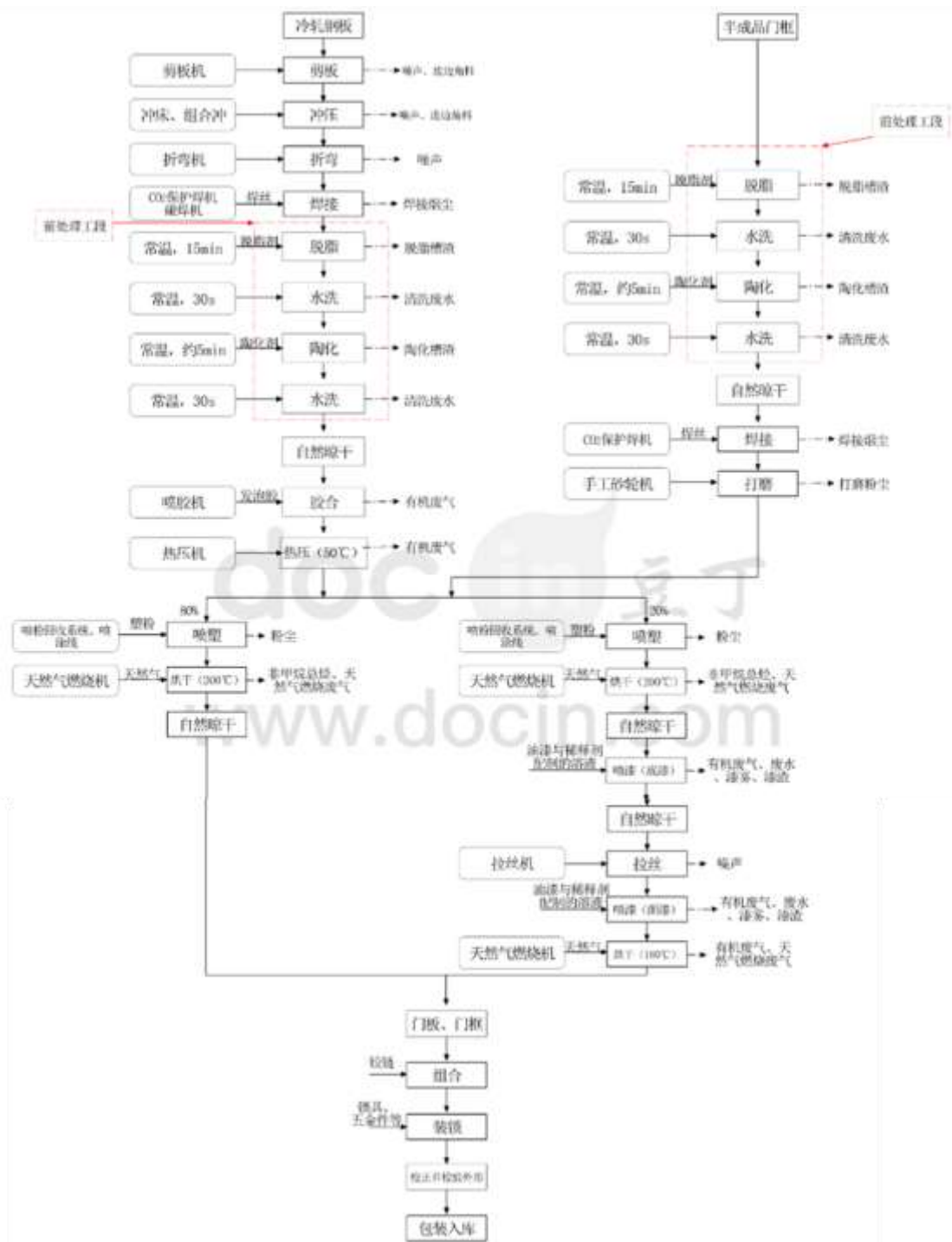


图 3-31 生产工艺流程图

(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) 浙江福达工贸有限公司污染因子识别如下表。

表 3-61 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

3.3.3.17 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 3-62 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 3-63 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

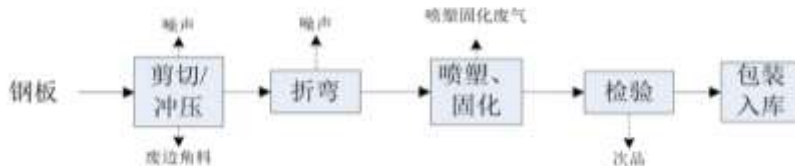


图 3-32 生产工艺流程图

(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 3-64 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

3.3.3.18 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 3-65 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 3-66 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

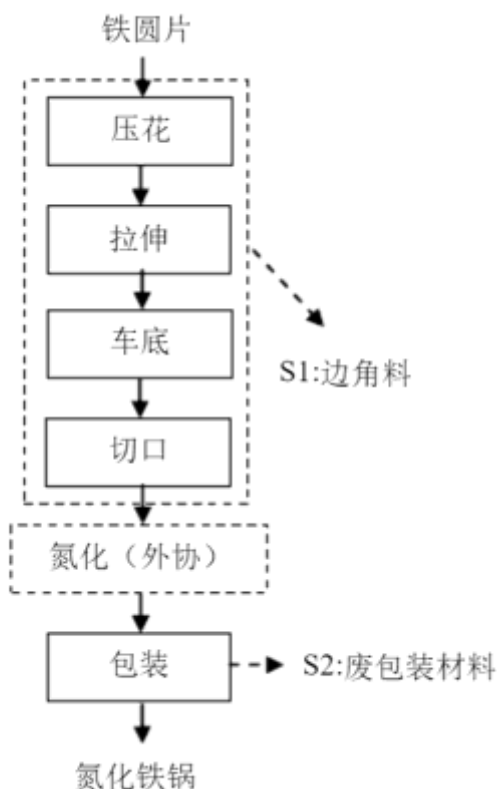


图 3-33 生产工艺流程图

(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 3-67 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 3-68 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

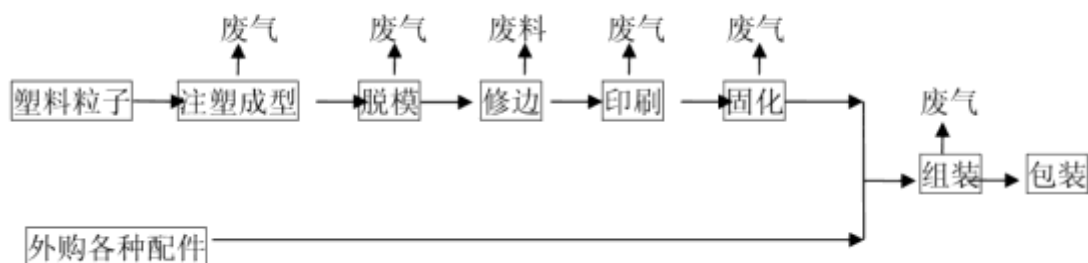


图 3-34 生产工艺流程图

(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 3-69 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 3-70 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 3-71 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

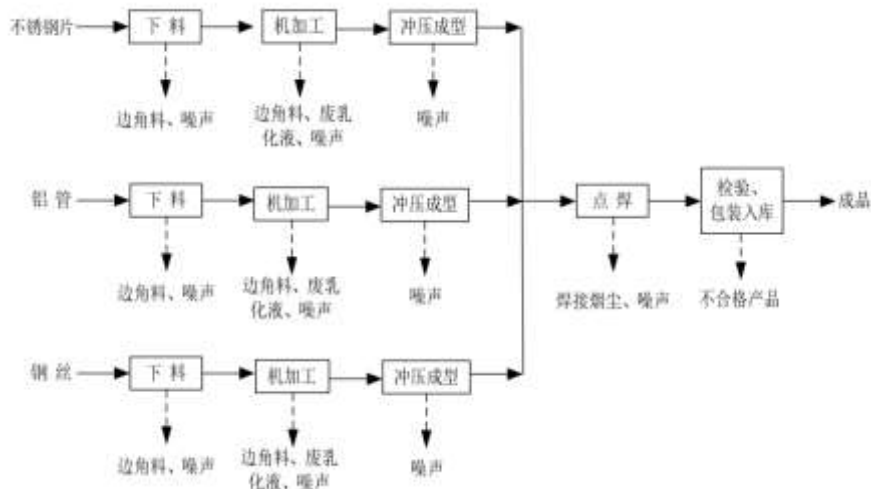


图 3-35 生产工艺流程图

(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 3-72 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 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 3-73 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 3-74 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 3-36 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 3-75 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

3.3.3.22 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 3-76 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 3-77 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

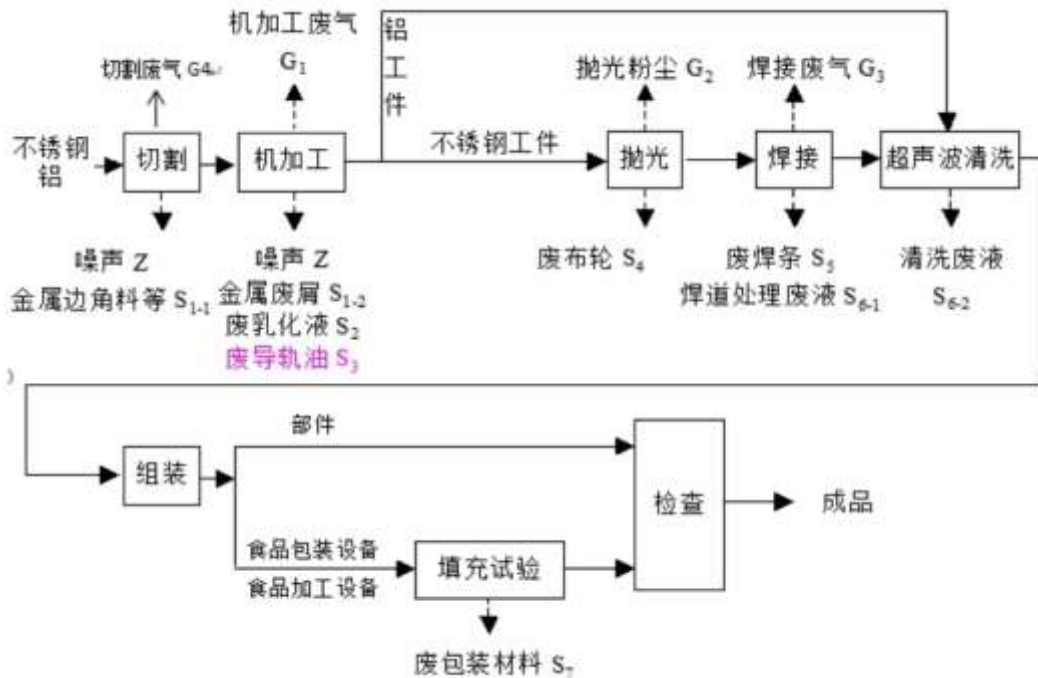


图 3-37 生产工艺流程图

(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 3-78 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

3.3.3.23 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 3-79 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 3-80 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

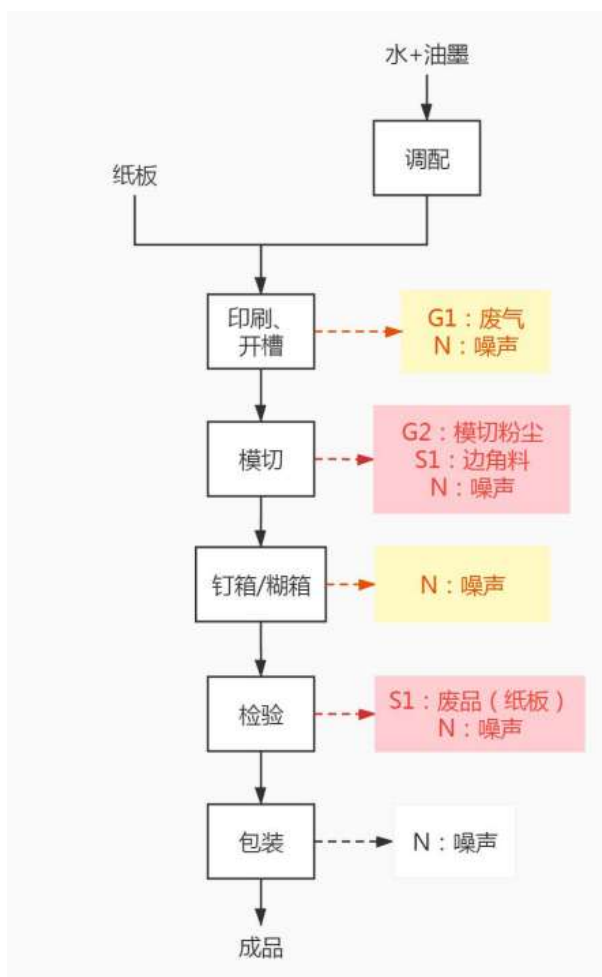


图 3-38 印刷产品生产工艺流程图

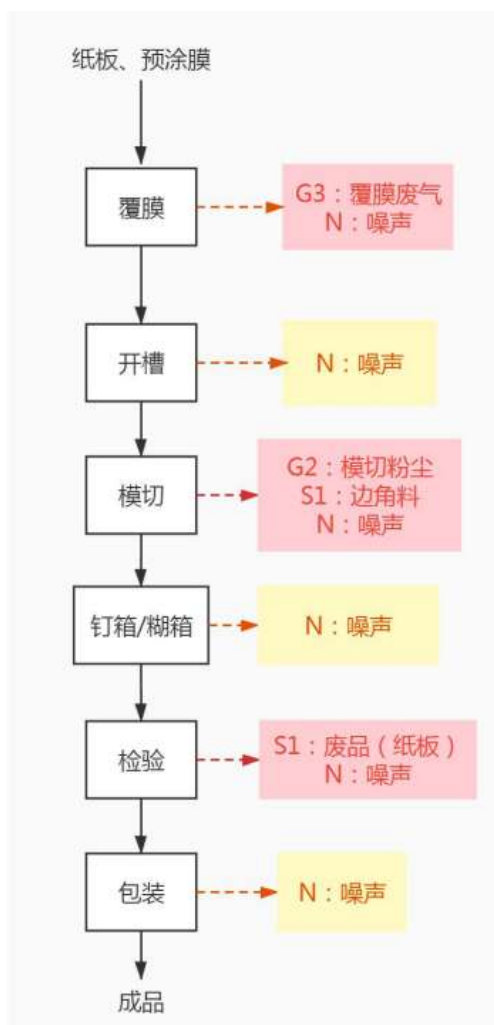


图 3-39 预涂膜工艺流程图

(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 3-81 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

3.3.3.24 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 3-82 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

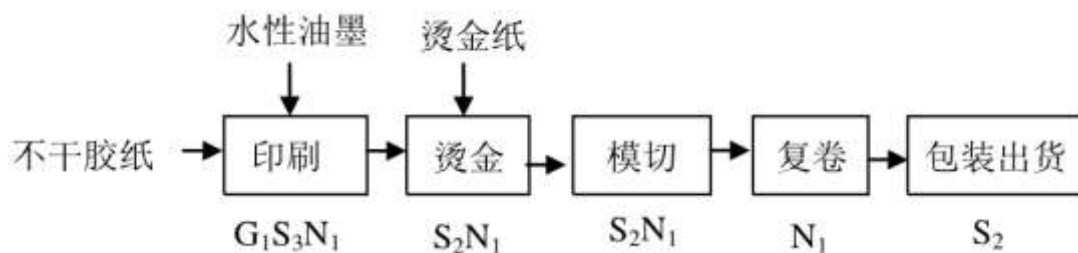


图 3-40 生产工艺流程图

(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 3-83 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

3.3.3.25 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 3-84 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 3-41 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 3-85 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

3.3.3.26 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 3-86 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

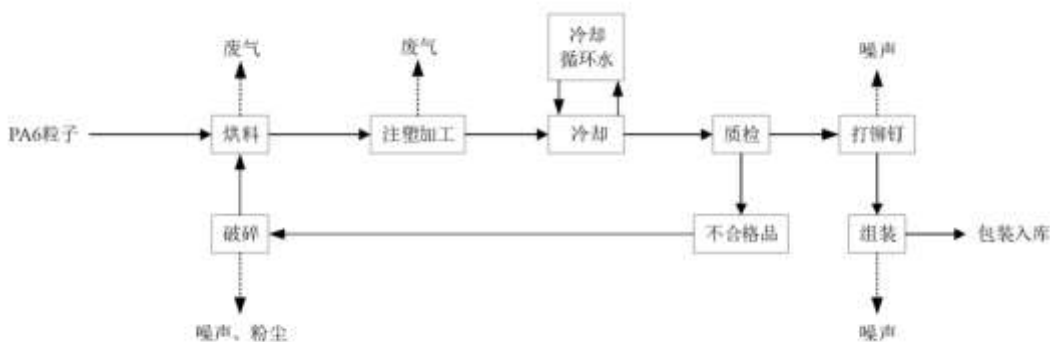


图 3-42 生产工艺流程图

(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 3-87 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 永康市星立砂轮厂

企业主要从事磨具、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 3-88 产品情况

序号	产品名称
1	磨具、磨料

(2) 原辅料用量

企业原辅料情况见下表。

表 3-89 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

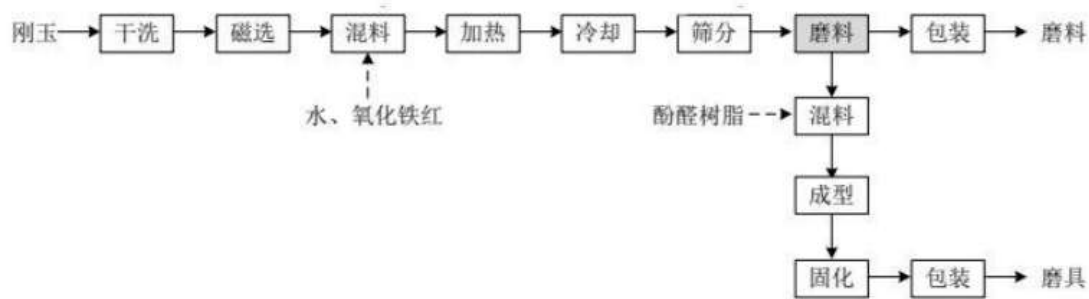


图 3-43 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

永康市星立砂轮厂废气、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) 永康市星立砂轮厂污染因子识别如下表。

表 3-90 永康市星立砂轮厂污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市星立砂轮厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	存在润滑油等的使用
	铁	原料

3.3.3.28 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 3-91 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 3-92 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

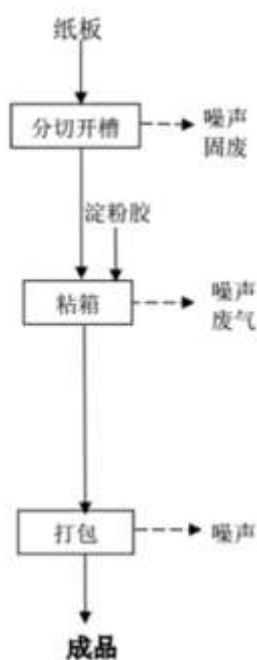


图 3-44 生产工艺流程图

(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 3-93 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

3.4 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 3-94 地块周边污染物概况

企业名称	主要产品	主要可能污染物	方位	距离 (m)
浙江千喜车业有限公司	电动自行车	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	东	75
浙江蓝格工贸有限公司	休闲车	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	南	115
浙江戈勒清洁设备有限公司	高压清洗机	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	东	75
永康市途鹰清洁设备有限公司	清洗机		南	115
浙江旋风工具制造有限公司	电动工具	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	南	50
永康市丽驰工具有限公司	卷管器	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	南	50
五金加工作坊	模具	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	东	75
永康市开发区晨工模具加工厂	模具		西	紧邻
浙江省永康市昇飞模具有限公司	门模具		西	紧邻
永康市雷洋五金工具厂	轴承		南	紧邻
永康市绿健家居用品有限公司	日用金属制品	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、表面活性剂	南	紧邻
永康市嘴宇工贸有限公司	日用金属制品		南	115

永康市正毅工贸有限公司	日用金属制品		南	115
永康市盛元五金制品有限公司	日用金属制品		南	115
永康市信麒工贸有限公司	铝制品	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	西	紧邻
永康市左一工贸有限公司	五金产品	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	西	紧邻
永康市西城陈卫革冲件加工厂	五金件		西	140
永康市卢行凯冲床加工厂	五金件		西	190
永康市海华工具有限公司(分厂)	金属制品		西	190
永康市轩敖工贸有限公司	铜门花	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铜	南	135
永康市城龙模具厂	铁锅	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	南	紧邻
			西	紧邻
永康市博锐工贸有限公司	仪表	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	西	140
永康市亮仔工贸有限公司	烧烤炉	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	西	125
永康市湖帆工具厂	沙滩椅	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	西	紧邻
永康市天地工具有限公司	沙滩椅		南	45
永康市开发区博灿沙滩车加工厂	沙滩车	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	西	紧邻
永康市盛贺工贸有限公司	健身器材	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	西	紧邻
永康市沁邦工具有限公司	电焊机机壳	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	西	紧邻
永康市帝普特科技有限公司	电焊机机壳		西	紧邻
浙江福达工贸有限公司	钢质门	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝、氟化物、二甲苯、表面活性剂	南	115
永康市圣大装饰材料有限公司	线条、门套	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	南	115
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	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、邻苯甲酰磺酰亚胺	南	115
永康市冬辰印刷有限公司	印刷	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	南	50
永康市鑫平印刷有限公司	标签印刷		南	50
永康市天垚工贸有限公司	纸箱	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	南	50
永康市芹胜纸制	纸箱加工	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	西	190

品加工厂				
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）	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	西	紧邻
永康市雅璐电器厂	不涉及生产	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	西	140
永康市学涛防盗门商行	防盗门销售	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	西	140
永康市尚牧工贸有限公司	电商，不涉及生产	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	西	125
永康市星立砂轮厂	磨具、磨料	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、铁	西	190
浙江孚翔电子科技有限公司	密码锁	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	西	140
浙江森旺发科技有限公司	衣架	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、铁	西	紧邻
永康市东城圣凯抛丸加工厂	电动工具配件	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	西	紧邻
永康市永皓配电箱有限公司	配电箱	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、铁、砷、铜、镍、铬、氟化物	西	紧邻
永康市寻踪户外用品有限公司	帐篷支架	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	西	紧邻
永康市开发区漣沥日用塑料制品加工厂	食品类塑料饭盒	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	西	紧邻
永康市名石机电设备有限公司	喷枪	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、铁、砷、铜、镍、铬、铝	西	紧邻

3.5 地块内历史生产调查

3.5.1 地块用地历史沿革

(1) 1996 年以前，地块内为农用地；

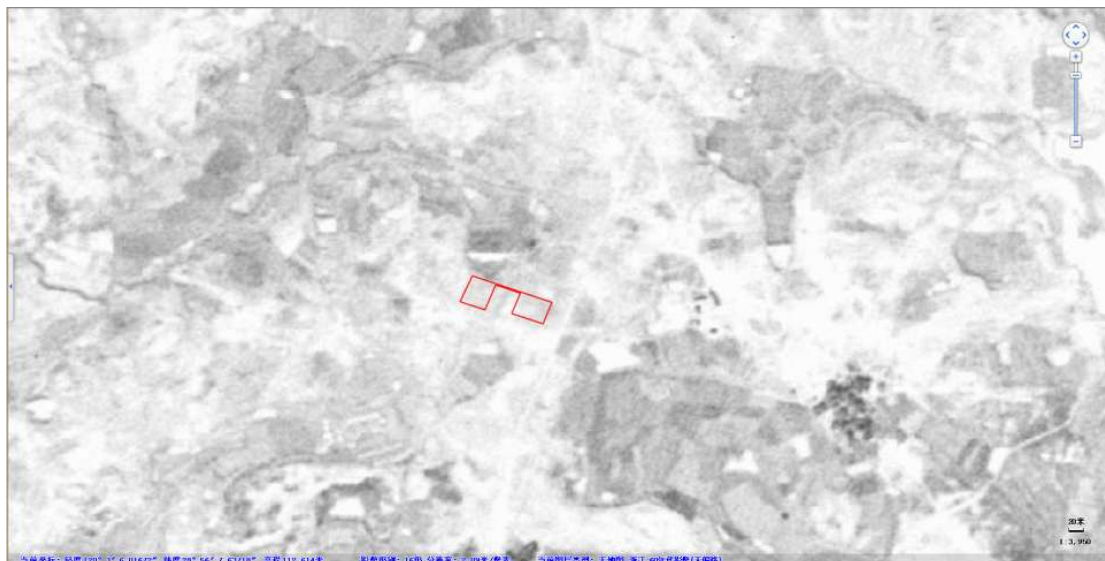


图 3-45 1996 年以前用地情况图

(2) 1997 年~2015 年，地块均为永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间。



图 3-46 1997 年~2015 年用地情况图

(3) 2016 年至今，东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域），西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间）、北侧为道路；



图 3-47 2016 年至今用地情况图

3.5.2 地块内企业平面布置图

地块内历史上涉及生产企业为永康市湖帆工具厂（1997 年~2015 年）、浙江

凯凯壹工具有限公司（2016 年至今）、永康市金仕堡工具有限公司（2016 年至今）、永康市星球不锈钢餐具厂（2016 年至今）、金华市鸿萌智能科技有限公司（2021 年至今）、永康市好伙伴医疗器械有限公司（2023 年~2024 年）。



图 3-48 永康市湖帆工具厂分布图（1997 年~2015 年）

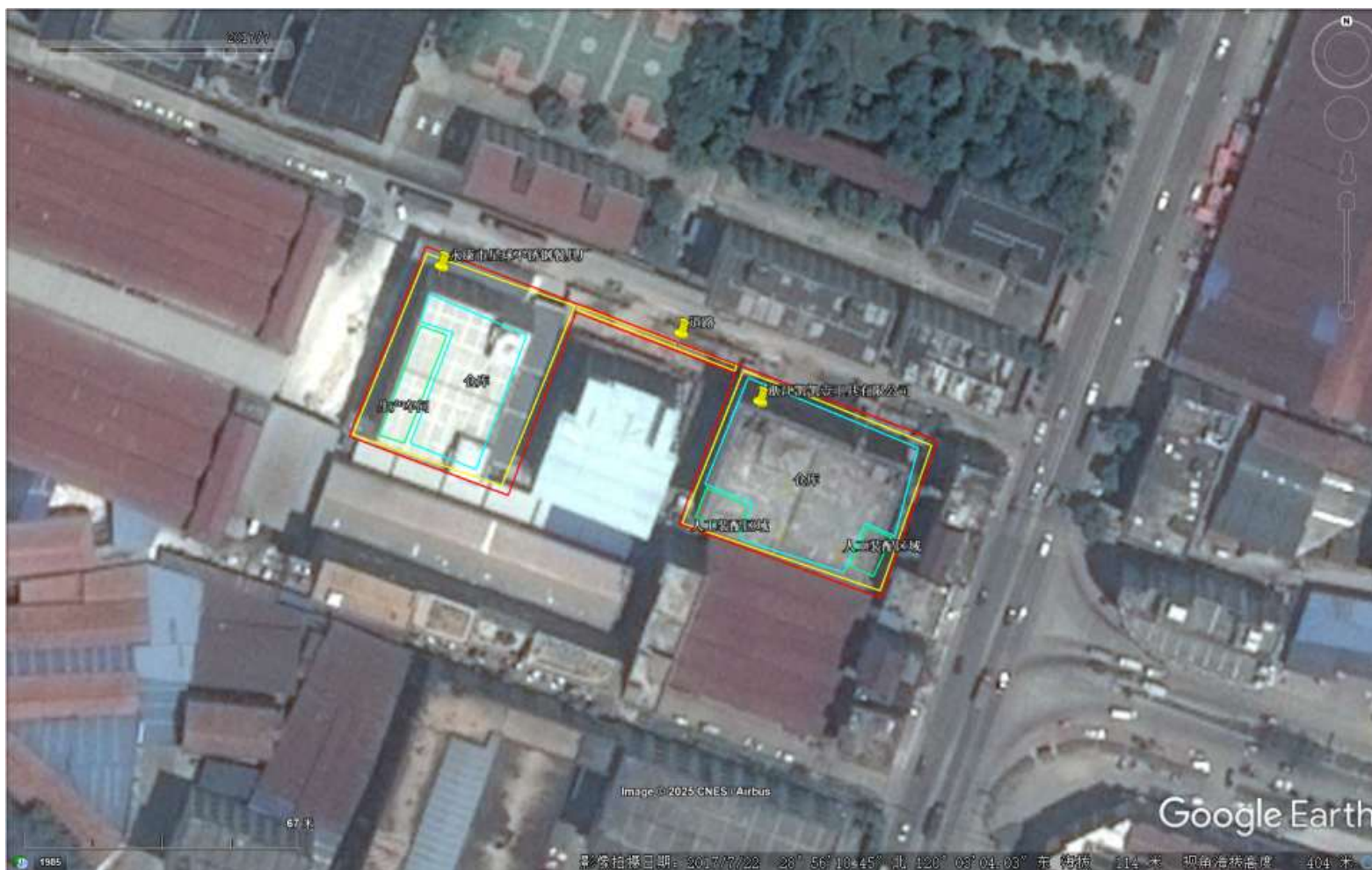


图 3-49 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司企业分布图（2016 年至今）

3.5.3 地块内排水管网

地块内企业生产历史期间，各企业仅排放生活污水。因此地块内不涉及工业废水的排放。



图 3-50 地块内企业污水排水管网图

3.5.4 地块内地下设施情况

地块内历史上不涉及地下储罐、地下污水池等地下设施，且地块内地面均完全硬化。

3.5.5 地块内企业生产情况

根据第一阶段调查结果，该地块内涉及企业为永康市湖帆工具厂（1997年~2015年）、浙江凯凯壹工具有限公司（2016年至今）、永康市金仕堡工具有限公司（2016年至今）、永康市星球不锈钢餐具厂（2016年至今）、金华市鸿蒙智能科技有限公司（2021年至今）、永康市好伙伴医疗器械有限公司（2023年~2024年）。企业清单如下：

表 3-95 地块内企业清单

序号	企业名称	用地时间	主要产品	备注
1	永康市湖帆工具厂	1997年~2015年	沙滩椅	/
2	永康市金仕堡工具有限公司	2016年至今	电动工具	为仓库，不涉及生产

3	浙江凯凯壹工具有限公司	2016 年至今	电动工具	主要为人工装配
4	永康市星球不锈钢餐具厂	2016 年至今	不锈钢制品	/
5	金华市鸿萌智能科技有限公司	2021 年至今	电动衣架	均为永康市星球 不锈钢餐具厂用 地
6	永康市好伙伴医疗器械有限公司	2023 年~2024 年	口罩	

3.5.5.1 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。具体情况详见 3.3.3.3:

3.5.5.2 永康市星球不锈钢餐具厂

企业主要从事不锈钢制品的生产。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 3-96 产品情况

序号	产品名称
1	不锈钢制品

(2) 原辅料情况

企业原辅料情况见下表。

表 3-97 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	润滑油	/

(3) 工艺流程



图 3-51 生产工艺流程图

(4) 产排污及处置情况

企业废气、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) 污染因子识别如下表。

表 3-98 污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
永康市星球不锈钢餐具厂	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	可能存在润滑油等的使用
	铁、砷、铜、镍、铬	原料

3.5.5.3 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 3-99 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

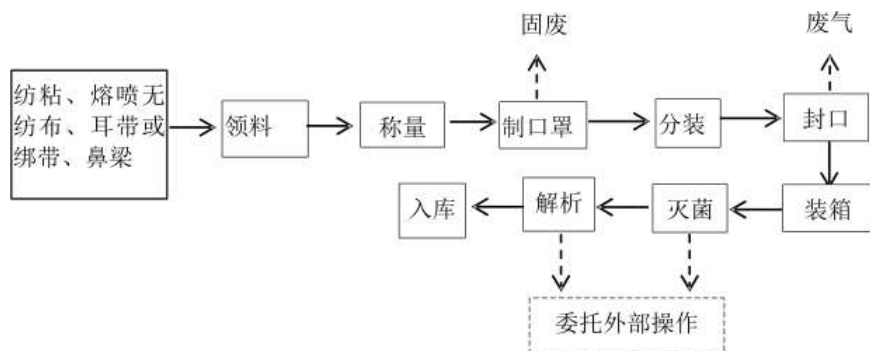


图 3-52 生产工艺流程图

(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 3-100 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

3.5.5.4 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	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

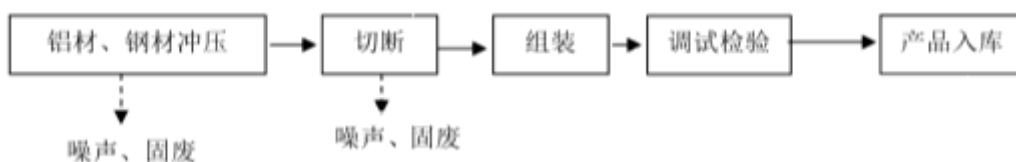


图 3-53 生产工艺流程图

(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 3-102 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

3.5.5.5 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 3-103 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 3-104 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 3-54 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 3-105 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

3.5 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，该地块内及周边历史上存在企业，相邻地块主要为工业用地、农用地、商住用房等，因此使用期间可能对地块内土壤和地下水的污染影响：

1、地块内涉及工业用地，可能在用地期间产生铁、砷、铜、镍、铬、铝、石油烃 (C₁₀~C₄₀) 等污染物影响土壤和地下水。



图 3-55 地块内用地情况分布图



3.5.2 污染因子识别

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

表 3-106 关注物质识别表

序号	所属区域	特征污染物	备注
1	永康市湖帆工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	地块内
2	永康市金仕堡工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
3	浙江凯凯壹工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
4	永康市星球不锈钢餐具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
5	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	
6	永康市好伙伴医疗器械有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
7	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
8	浙江戈勒清洁设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
9	五金加工作坊	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
10	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	
11	永康市城龙模具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
12	永康市雷洋五金工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
13	永康市天地工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
14	永康市轩敖工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铜	
15	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	
16	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	
17	永康市途鹰清洁设备有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
18	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	
19	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	
20	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	
21	浙江蓝格工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	

序号	所属区域	特征污染物	备注
22	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	
23	浙江旋风工具制造有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬	
24	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	
25	永康市冬辰印刷有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
26	永康市天垚工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
27	永康市鑫平印刷有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
28	永康市雅璐电器厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
29	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	
30	永康市学涛防盗门商行	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
31	永康市西城陈卫革冲件加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
32	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	
33	永康市亮仔工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
34	永康市尚牧工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
35	永康市星立砂轮厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
36	永康市卢行凯冲床加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
37	永康市芹胜纸制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
38	永康市海华工具有限公司 (分厂)	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
39	永康市湖帆工具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
40	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	
41	永康市盛贺工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁、砷、铜、镍、铬、铝	
42	永康市沁邦工具有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
43	永康市左一工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
44	永康市帝普特科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
45	永康市城龙模具厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
46	浙江森旺发科技有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铁	
47	永康市东城圣凯抛丸加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	

序号	所属区域	特征污染物	备注
48	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	
49	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、	
50	永康市寻踪户外用品有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
51	永康市开发区澧沥日用塑料制品加工厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
52	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	
53	永康市啸宇包装彩印厂	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
54	永康市信麒工贸有限公司	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	
55	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	

3.6 地块用地规划

根据第一阶段调查，收集到地块规划说明，后续拟作为《浙江省建设用地上壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》（浙环发[2024]47号）中的敏感用地进行开发利用，详见下图。

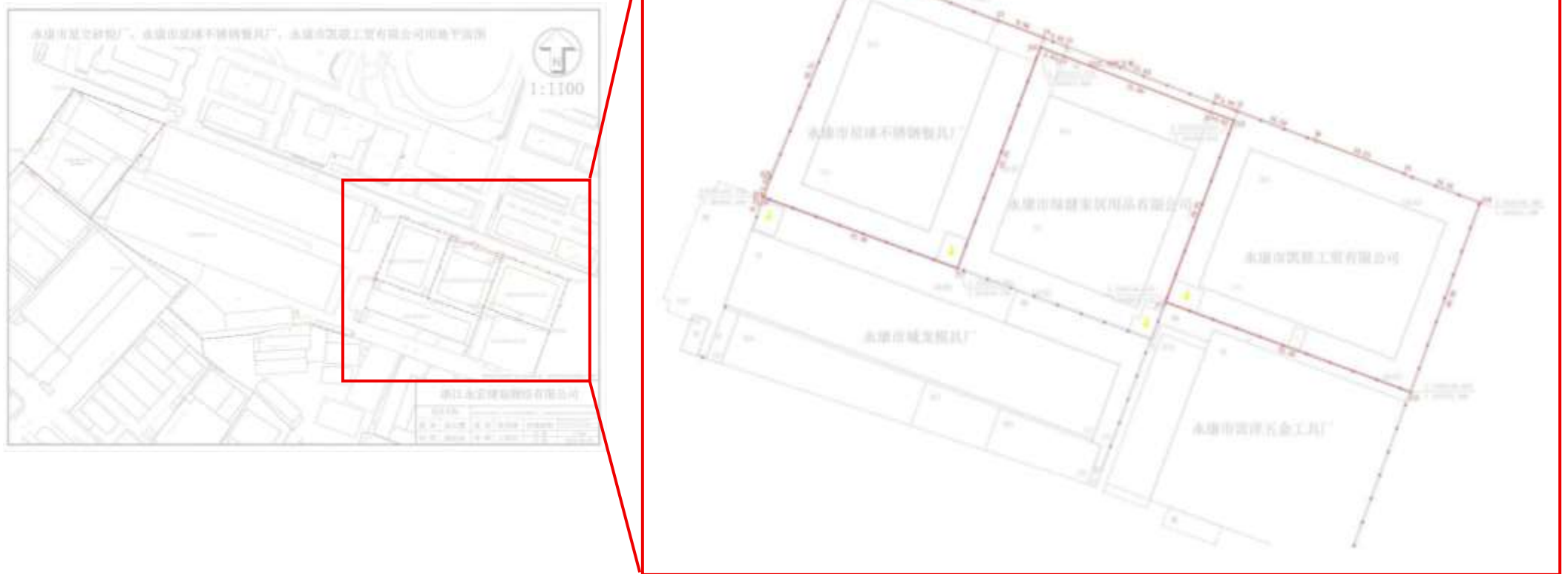


图 3-57 用地红线图及规划设计条件

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块规划 说明

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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、南至永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂和永康市绿健家居用品有限公司、西至空地、北至浙江省永康市职业技术学校，地块占地面积4227.39平方米，后续拟作为《浙江省建设用地区域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）中的敏感用地进行开发利用。

特此说明！

永康市人民政府东城街道办事处

2025年6月24日





3.7 周边土壤污染状况调查地块情况

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块周边地块中永康市湖帆工具厂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。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湖帆工具厂地块地下水系统呈平行关系，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位于本地块的地下水下游方向。



图 3-58 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 3-59 永康市湖帆工具厂地块采样布点图（不含对照点）

表 3-107 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	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	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	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

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)		
									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	

永康市湖帆工具厂地块调查结论如下：

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 3-60 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 3-108 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)、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"			
		W4							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、氰化物指标满足《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，丙烯腈指标满足《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。

3.8 第一阶段调查结论

(1) 地块地理位置及用地面积

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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、南至永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂和永康市绿健家居用品有限公司、西至空地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4227.39 平方米。

(2) 地块用地历史及现状

1996 年以前为农用地；1997 年至 2015 年为永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间；2016 年至 2020 年东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间），北侧为道路；2021 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房三楼出租，新增金华市鸿萌智能科技有限公司，其余无明显变化；2023 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房四楼出租，新增永康市好伙伴医疗器械有限公司，其余无明显变化；2025 年，永康市好伙伴医疗器械有限公司已搬离，其余无明显变化。经过 2025 年 6 月 26 日现场勘查，地块内永康市星球不锈钢餐具厂、金华市鸿萌智能科技有限公司、永康市金仕堡工具有限公司和浙江凯凯壹工具有限公司均未停止经营，永康市星球不锈钢餐具厂厂房内所堆放的为原料和产品，浙江凯凯壹工具有限公司厂房内堆放的为产品，后续会进行清空，企业厂房高度均约 7m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内企业地面均硬化完整。

(3) 地块规划用地

根据委托单位提供的规划说明，永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块后续拟作为《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）中的敏感用地进行开发利用。

(4) 地块周边企业情况

地块内以及周边 200 米范围内涉及工业生产企业，具体情况见表 3-12。

地块内以及周边 200 米范围内企业不涉及使用 PVC，且邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯在土壤和地下水迁移性较弱，结合《永康市湖帆工具厂土壤污染初步调查报告》调查结论，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的污染对本地

块的影响较小。

(5) 综上，地块内及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星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块基础信息收集、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 1996 年以前为农用地；1997 年至 2015 年为永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间；2016 年至 2020 年东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间），北侧为道路；2021 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房三楼出租，新增金华市鸿萌智能科技有限公司，其余无明显变化；2023 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房四楼出租，新增永康市好伙伴医疗器械有限公司，其余无明显变化；2025 年，永康市好伙伴医疗器械有限公司已搬离，其余无明显变化；

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，由于地块内及地块周边存在工业企业历史，因此本次采样监测布点方法**专业判断法**。

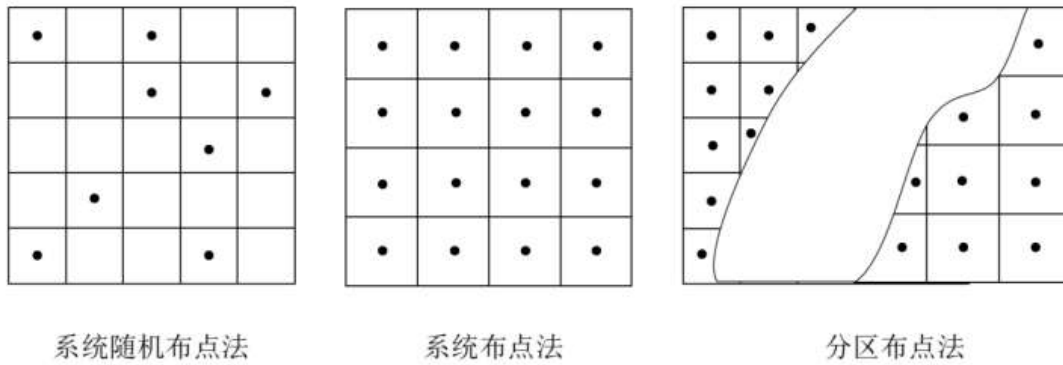


图 4-1 监测布点方法示意图

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

地块内及周边 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《上海市建设用地区域土壤污染状况调查、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，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、嗅味等无异常时，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

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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 4 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 5 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 47 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 22 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

永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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 250 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



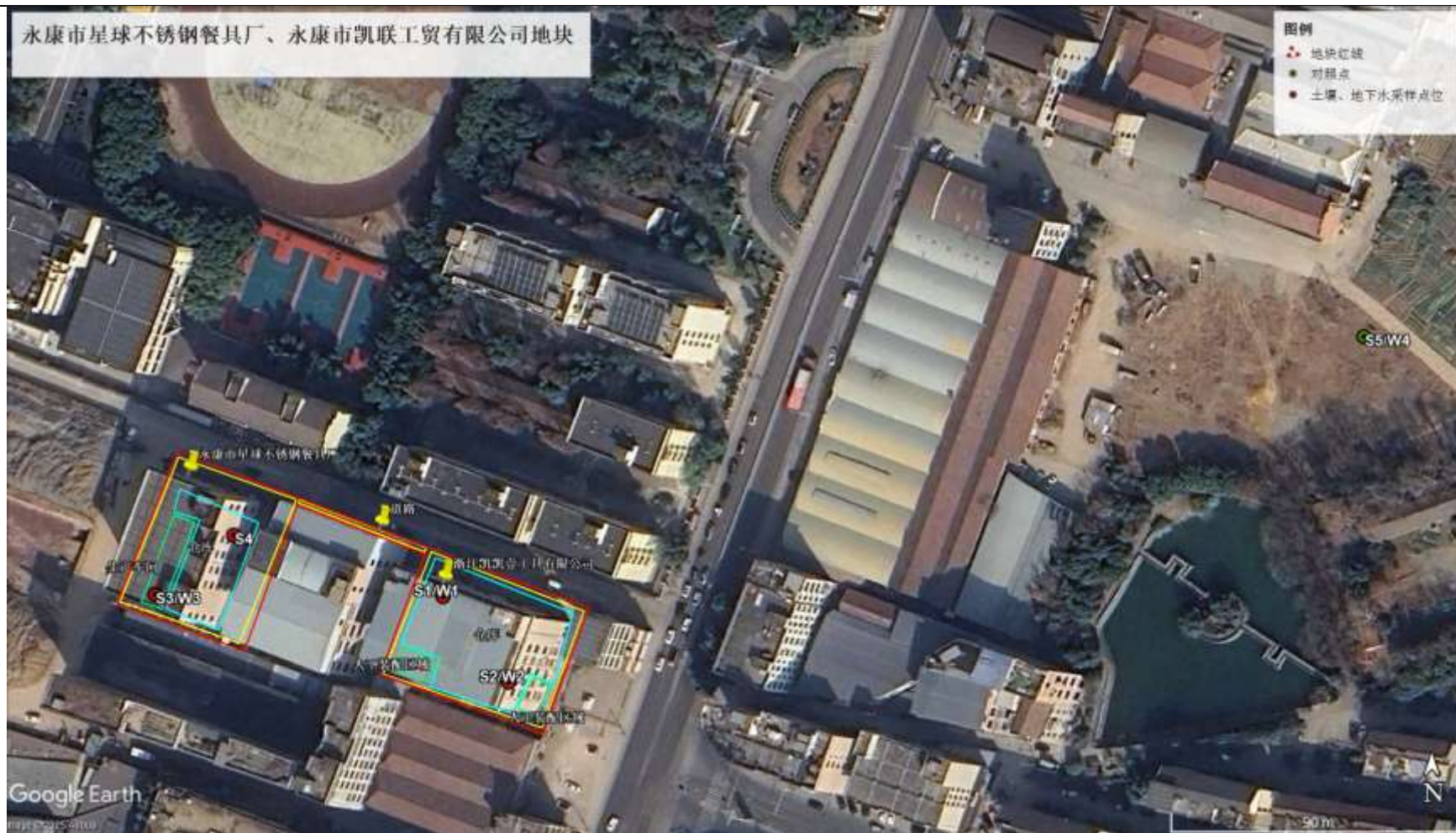


图 4-2 采样布点图 (含对照点)

表 4-1 布点说明

点位编号	布设依据、说明
S1/W1	浙江凯凯壹工具有限公司仓库位置，历史上为永康市湖帆工具厂生产车间位置，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
S2/W2	浙江凯凯壹工具有限公司仓库位置，历史上为永康市湖帆工具厂生产车间位置，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
S3/W3	永康市星球不锈钢餐具厂生产车间位置，历史上为永康市湖帆工具厂生产车间位置，点位西侧和南侧存在工业企业，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	永康市星球不锈钢餐具厂仓库位置，历史上为永康市湖帆工具厂生产车间位置，点位西侧和南侧存在工业企业
S5/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

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
							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
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	否	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	表面活性剂	否	否	无	无	否	地下水检测
19	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方案共布设土壤点位 5 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 47 个（含 2 个平行样），其中计划送至实验室分析土壤样品 22 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	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° 3'1.95"					28°56'10.62"			
		S5					120° 3'14.62"	28°56'12.56"		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° 3'1.04"					28°56'10.03"			
		W4					120° 3'14.62"	28°56'12.56"		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 5-10、表 5-11。

4.5 入场采样调查技术路线

此次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。

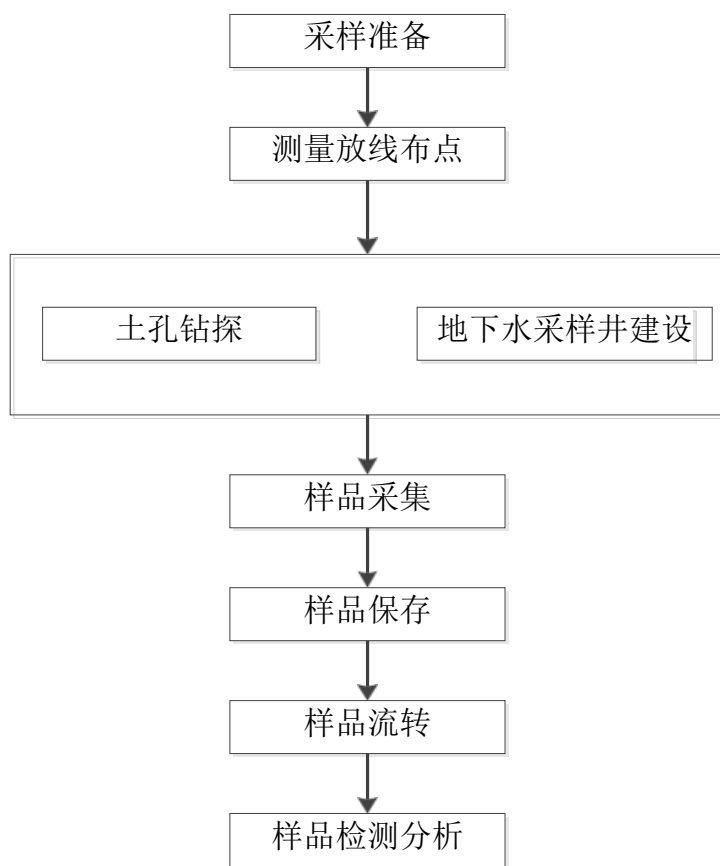


图 4-3 入场采样调查技术路线

5 现场采样和实验室分析

本项目现场采样工作在 2025 年 8 月 14 日~2025 年 8 月 18 日完成，样品预处理及分析检测工作在 2025 年 8 月 14 日~2025 年 8 月 26 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》(HJ725.2-2019)、《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 相关检测资质的杭州瑞环检测有限公司、杭州希科检测技术有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司来实施本项目的现场采样和检测工作（由于杭州瑞环检测有限公司无资质检验检测报告中的丙烯腈以及地下水中铅、镉、铜、镍、锌、铬，其中铅、镉、铜、镍、锌、铬分包给杭州希科检测技术有限公司进行检测，丙烯腈分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司进行检测），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	上海英男建筑工程有限公司	王元元、孟超
土壤采样	杭州瑞环检测有限公司	刘诸祥、龚本旺等
洗井		刘诸祥、龚本旺等
地下水采样		刘诸祥、龚本旺等
样品保存转移	杭州瑞环检测有限公司	刘诸祥、龚本旺等
	杭州希科检测技术有限公司	厉婷婷、李雪峰等
	江苏格林勒斯检测科技有限公司	缪倩、谢可杰等
检测报告	杭州瑞环检测有限公司	韩戴原、郑景芝等
	杭州希科检测技术有限公司	厉婷婷、李雪峰等

	江苏格林勒斯检测科技有限公司	缪倩、谢可杰等
质控报告	杭州瑞环检测有限公司	李爱红、张莹等
	杭州希科检测技术有限公司	厉婷婷、李雪峰等
	江苏格林勒斯检测科技有限公司	缪倩、谢可杰等

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 3.5 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。

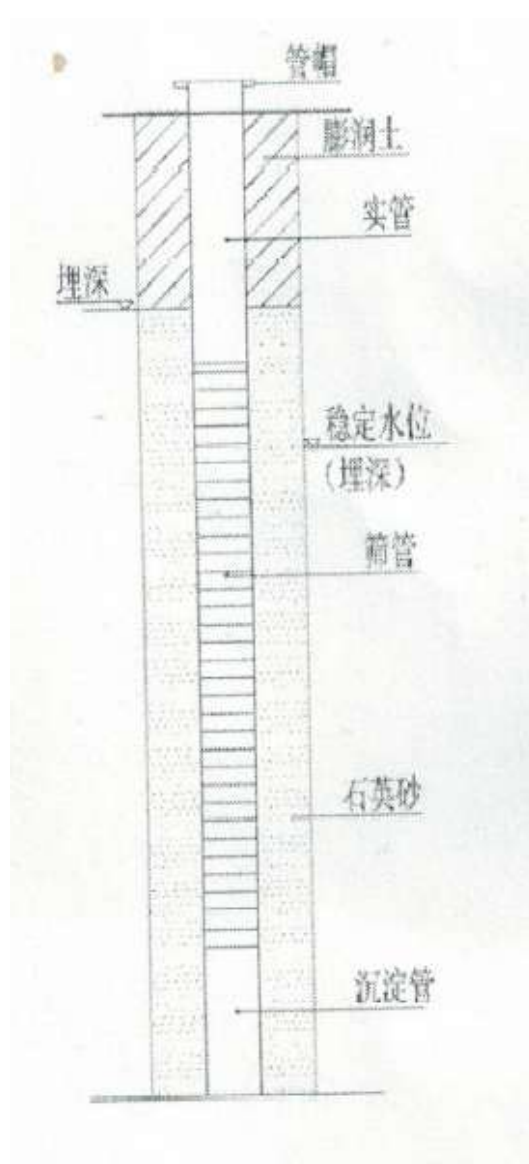


图 5-1 地下水采样示意图



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±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	W1	2025.8.14	
	W2	2025.8.14	
	W3	2025.8.14	
	W4	2025.8.14	
项目	监测井编号	洗井开始时间	洗井结束时间
建井后洗井	W1	2025.8.15 8:07	2025.8.15 9:12
	W2	2025.8.15 9:30	2025.8.15 10:16
	W3	2025.8.15 10:34	2025.8.15 11:11
	W4	2025.8.15 12:26	2025.8.15 13:36
采样前洗井	W1	2025.8.18 11:40	2025.8.18 12:32
	W2	2025.8.18 13:10	2025.8.18 14:00
	W3	2025.8.18 14:38	2025.8.18 15:15
	W4	2025.8.18 15:55	2025.8.18 16:54

（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，潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。成井洗井按照 HJ25.2 的相关要求进行，使用便携式水质检测仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10NTU

时，可结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井需同时满足以下条件：

- a) 浊度连续三次测定的变化在 10%以内；
- b) 电导率连续三次测定的变化在 10%以内；
- c) pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

根据图 5-5 成井洗井记录表，满足 HJ1019-2019 中成井洗井要求，地下水成井洗井记录单详见附件 12。

杭州瑞环检测有限公司

TDS-EN-179/1-2

地下水采样井洗井记录单

基本信息 地块名称: 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司 采样单位: 杭州瑞环检测有限公司 采样日期: 2025.8.15 采样井编号: W1 天气状况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴天 48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>																																																																	
洗井资料 <input checked="" type="checkbox"/> 建井洗井 <input type="checkbox"/> 采样洗井 洗井设备/方式: <input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 水位面至井口高度 (m): 1.52 井水深度 (m): 1.38 井水体积 (L): 16.5 洗井开始时间: 08:07 洗井结束时间: 09:12																																																																	
pH 检测仪 型号及编号		电导率检测仪 型号及编号		溶解氧检测仪型 号及编号		氧化还原电位 检测仪型号及编号		浊度仪 型号及编号		温度检测仪 型号及编号																																																							
<input type="checkbox"/> SX-620 <input checked="" type="checkbox"/> SX751		<input type="checkbox"/> STARTER300C <input checked="" type="checkbox"/> SX751		<input type="checkbox"/> STARTER300D <input checked="" type="checkbox"/> SX751		<input type="checkbox"/> STARTER300 <input checked="" type="checkbox"/> SX751		<input type="checkbox"/> WGZ-3BDAX <input checked="" type="checkbox"/> WZB-172																																																									
RH-SB697-EN		RH-SB697-EN		RH-SB697-EN		RH-SB697-EN		RH-SB697-EN																																																									
现场检测仪器校正 pH 值校正 (标准缓冲液 25℃): <input checked="" type="checkbox"/> (I) 6.86; <input checked="" type="checkbox"/> (II) 9.18 pH 质控样编号: RH-EN-2025136 有效期至 2027.12.23, 质控样标准值(25℃) 7.02±0.05, 质控样测定值 7.06 电导率校正 (标准缓冲液 25℃): <input checked="" type="checkbox"/> (I) 84µS/cm; <input type="checkbox"/> (II) 1413µS/cm; 电导率质控样编号: RH-EN-2025325 有效期至 2026.5.22, 质控样标准值(25℃) 1413±1.5µS/cm, 质控样测定值 1472µS/cm 溶解氧仪校正: 校正时温度 35℃, 大气压 102.2KPa, 滴点校正读数 6.37 mg/L, 校正值: 6.89 mg/L 氧化还原电位校正: 校正标准液: 438 mV, 质控样编号: RH-EN-2024634 有效期至 2025.10.9, 标准液的氧化还原电位值: 430±15mV 浊度值校正: <input checked="" type="checkbox"/> (I) 10NTU; <input checked="" type="checkbox"/> (II) 100NTU; 浊度质控样编号: RH-EN-2025275 有效期至 2026.7.19, 校正标准液: 11 NTU, 标准液的浊度值: 49.0±3.0NTU																																																																	
洗井过程记录 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">洗井</th> <th rowspan="2">测试时间</th> <th rowspan="2">洗井汲水速率 (L/min)</th> <th rowspan="2">水面距井口高度 (m)</th> <th rowspan="2">洗井出水体积 (L)</th> <th rowspan="2">温度 (°C)</th> <th rowspan="2">pH 值</th> <th rowspan="2">电导率 (µS/cm)</th> <th rowspan="2">溶解氧 (mg/L)</th> <th colspan="2">氧化还原电位</th> <th rowspan="2">浊度 (NTU)</th> <th rowspan="2">洗井水性状 (颜色、气味、杂质)</th> </tr> <tr> <th>测定值 (mV)</th> <th>标准值 (mV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洗井 1</td> <td>08:28</td> <td></td> <td>1.57</td> <td>17.9</td> <td>22.7</td> <td>7.3</td> <td>425</td> <td>3.6</td> <td>95</td> <td>300</td> <td>89</td> <td>微黄透明</td> </tr> <tr> <td>洗井 2</td> <td>08:47</td> <td></td> <td>1.62</td> <td>18.4</td> <td>22.9</td> <td>7.4</td> <td>407</td> <td>3.3</td> <td>98</td> <td>303</td> <td>85</td> <td>微黄透明</td> </tr> <tr> <td>洗井 3</td> <td>09:12</td> <td></td> <td>1.70</td> <td>20.1</td> <td>22.8</td> <td>7.3</td> <td>419</td> <td>3.5</td> <td>96</td> <td>301</td> <td>82</td> <td>微黄透明</td> </tr> </tbody> </table>												洗井	测试时间	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (µS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位		浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)	测定值 (mV)	标准值 (mV)	洗井 1	08:28		1.57	17.9	22.7	7.3	425	3.6	95	300	89	微黄透明	洗井 2	08:47		1.62	18.4	22.9	7.4	407	3.3	98	303	85	微黄透明	洗井 3	09:12		1.70	20.1	22.8	7.3	419	3.5	96	301	82	微黄透明
洗井	测试时间	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (µS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位		浊度 (NTU)										洗井水性状 (颜色、气味、杂质)																																												
									测定值 (mV)	标准值 (mV)																																																							
洗井 1	08:28		1.57	17.9	22.7	7.3	425	3.6	95	300	89	微黄透明																																																					
洗井 2	08:47		1.62	18.4	22.9	7.4	407	3.3	98	303	85	微黄透明																																																					
洗井 3	09:12		1.70	20.1	22.8	7.3	419	3.5	96	301	82	微黄透明																																																					
洗井水总体积 (L): 56.4						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1.70																																																											
洗井要求: 1、成井洗井: 使用便携式水质测定仪对出水进行测定, 当浊度小于或等于 10 NTU 时, 可结束洗井; 当浊度大于 10 NTU 时, 应每隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定, 结束洗井应同时满足以下条件。 采样洗井: 将贝勒管中的水样倒入水桶, 估算洗井水量, 直至达到 3 倍井体积的水量, 在现场使用便携式水质测定仪, 每隔 5-15 min 后测定出水水质, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化满足以下条件。 a) pH 变化范围为±0.1 以内; b) 温度变化范围为±0.5℃以内; c) 电导率变化范围为±10%以内; d) DO 变化范围为±10%以内或±0.3mg/L 以内; e) ORP 变化范围±10mV 以内或±10%以内; f) 浊度≤10NTU 或±10%以内。 2、如洗井水量在 3-5 倍井体积之间, 水质指标不能达到稳定标准, 应继续洗井; 如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准, 可结束洗井。 气囊泵采样: 采集 VOC 和 SVOCs 水样时出水口流速控制在 0.5L/min, 其他监测项目样品采集时出水口流速 1L/min。																																																																	
洗井人员: 林明 王坤						采样人员: 王坤 王坤																																																											
采样单位内审签字: 王坤																																																																	

图 5-5 成井洗井记录

(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。

TDS-EN-179/1-2

地下水采样井洗井记录单

基本信息 地块名称: 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块 采样日期: 2025.8.18 天气状况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴天 采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						采样单位: 杭州瑞环检测有限公司 采样井编号: W1 48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
洗井资料 洗井设备/方式: <input type="checkbox"/> 贝勒管 <input checked="" type="checkbox"/> 气囊泵 井水深度(m): 1.58 洗井开始时间: 11:40						洗井结束时间: 12:32 洗井类型: <input type="checkbox"/> 建井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样洗井 水位面至井口高度(m): 1.52 井水体积(L): 165						
pH检测仪 型号及编号 <input type="checkbox"/> SX-620 <input checked="" type="checkbox"/> SX751		电导率检测仪 型号及编号 <input type="checkbox"/> STARTER300C <input checked="" type="checkbox"/> SX751		溶解氧检测仪 型号及编号 <input type="checkbox"/> STARTER300D <input checked="" type="checkbox"/> SX751		氧化还原电位 检测仪型号及编号 <input type="checkbox"/> STARTER300 <input checked="" type="checkbox"/> SX751		浊度仪 型号及编号 <input type="checkbox"/> WGZ-3BDAX <input checked="" type="checkbox"/> WZB-172		温度检测仪 型号及编号 /		
RH-SB67-EN		RH-SB67-EN		RH-SB67-EN		RH-SB67-EN		RH-SB67-EN		/		
现场检测仪器校正 pH值校正(标准缓冲液 25℃): <input type="checkbox"/> (I) 6.86; <input checked="" type="checkbox"/> (II) 9.18 pH质控样编号: RH-EN-2025136 有效期至 2027.12.23, 质控样标准值(25℃) 7.02±0.05, 质控样测定值 7.06 电导率校正(标准缓冲液 25℃): <input type="checkbox"/> (I) 84μS/cm; <input type="checkbox"/> (II) 1413μS/cm; 电导率质控样编号: RH-EN-2025325 有效期至 2026.5.22, 质控样标准值(25℃) 1413±1.5μS/cm, 质控样测定值 1416μS/cm 溶解氧仪校正: 校正时温度 38℃, 大气压 106.6kPa, 满点校正读数 638mg/L, 校正值: 6.6mg/L 氧化还原电位校正: 校正标准液: 440mV, 质控样编号: RH-EN-2024634 有效期至 2025.10.9, 标准液的氧化还原电位值: 430±15mV 浊度值校正: <input checked="" type="checkbox"/> (I) 10NTU; <input type="checkbox"/> (II) 100NTU; 浊度质控样编号: RH-EN-2025275 有效期至 2026.7.19, 校正标准液: 52 NTU, 标准液的浊度值: 49.0±3.0NTU												
洗井过程记录												
洗井	测试时间	洗井汲水速率(L/min)	水面距井口高度(m)	洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)		浊度(NTU)	洗井水性状(颜色、气味、杂质)
洗井1	12:15	0.5	1.55	17.2	25.7	7.3	832	3.7	98	303	63	无色无味
洗井2	12:20	0.5	1.58	2.3	25.9	7.4	419	3.4	94	257	60	无色无味
洗井3	12:26	0.5	1.60	2.7	25.8	7.4	426	3.6	96	301	57	无色无味
洗井4	12:32	0.5	1.62	2.8	25.8	7.3	437	3.5	95	300	55	无色无味
洗井水总体积(L): 25.0				洗井结束时水位面至井口高度(m): 1.62								
洗井要求: 1. 成井洗井, 使用便携式水质测定仪对出水进行测定, 当浊度小于或等于 10 NTU 时, 可结束洗井; 当浊度大于 10 NTU 时, 应每隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定, 结束洗井应同时满足以下条件。 采样洗井: 将贝勒管中的水样倒入水桶, 估算洗井水量, 直至达到 3 倍井体积的水量, 在现场使用便携式水质测定仪, 每隔 5-15 min 后测定出水水质, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化满足以下条件: a)pH 变化范围为±0.1 以内; b)温度变化范围为±0.5℃以内; c)电导率变化范围为±10%以内; d)DO 变化范围为±10%以内或±0.3mg/L 以内; e)ORP 变化范围为±10mV 以内或±10%以内; f)浊度≤10NTU 或±10%以内。 2. 如洗井水量在 3-5 倍井体积之间, 水质指标不能达到稳定标准, 应继续洗井; 如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准, 可结束洗井。 气囊泵采样: 采集 VOC 和 SVOCs 水样时出水口流速控制在 0.5L/min, 其他监测项目样品采集时出水口流速 1L/min。												
洗井人员: 王华 刘洪						采样人员: 王华 刘洪						
采样单位内审签字: [Signature]												

第 页, 共 页

图 5-6 采样前洗井记录

(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。

杭州瑞环检测有限公司

TDS-EN-178/1-0

地下水采样记录单

企业名称: 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块				采样日期: 2025.8.18				采样单位: 杭州瑞环检测有限公司											
天气 (描述及温度): 晴				采样前 48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>											
油水界面仪型号: /				是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 <input type="checkbox"/> cm 否 <input checked="" type="checkbox"/>															
pH 检测仪编号: CK-SB697-EN		电导率检测仪编号: CK-SB697-EN		溶解氧检测仪编号: CK-SB697-EN		氧化还原电位检测仪编号: CK-SB697-EN		浊度检测仪编号: CK-SB695-EN		温度计编号: CK-SB698-EN									
地下水采样点名称	经纬度	地下水井编号	采样时间	海拔高程 m	水位 m	埋深 m	井深 m	采样设备	采样器放置深度(m)	采样器汲水速率 L/min	样品编号	温度 (°C)	pH	感官描述		浊度 (NTU)	色度 (度)	地下水性状 (颜色、气味、杂质, 是否存在 NAPLs 厚度)	样品检测指标 (重金属、VOCs/SVOCs 水质等)
														肉眼可见物	臭和味				
W1	120°3'45"E 28°18'10.02"N	W1	12:36	18.16	106.74	1.42	3.0	<input type="checkbox"/> 贝勒管 <input checked="" type="checkbox"/> 真空泵 <input type="checkbox"/> 潜水泵	1.92	0.5	W0101	25.7	7.3	无	无	54	10	无色、无味、清澈	见备注
W2	120°3'5.03"E 28°18'9.18"N	W2	14:05	107.92	106.72	1.20	2.15		1.70	0.5	W0201	26.0	8.2	无	无	63	20	无色、无味、清澈	
W3	120°2'1.99"E 28°18'10.32"N	W3	15:20	108.81	106.63	2.18	3.0		2.68	0.5	W0301	25.1	7.5	无	无	59	10	无色、无味、清澈	
W4																			
备注: 检测项目: 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、高锰酸盐指数、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、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯 (邻二甲苯、间、对二甲苯)、苯乙烯、丙烯腈、镍、铬 (金属项目除汞、砷、硒外, 现场用 0.45u 米滤膜过滤)																			
采样人员: 刘富立 李玲										采样单位内审签字: [Signature]									

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

杭州瑞环检测有限公司

TDS-EN-178/1-0

地下水采样记录单

企业名称：永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块				采样日期：2015.8.18				采样单位：杭州瑞环检测有限公司											
天气（描述及温度）：晴				采样前 48 小时内是否强降雨：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				采样点地面是否积水：是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>											
油水界面仪型号：				是否有漂浮的油类物质及油层厚度：是 <input type="checkbox"/> cm 否 <input checked="" type="checkbox"/>															
pH 检测仪编号： CK-SB697-EN		电导率检测仪编号： CK-SB697-EN		溶解氧检测仪编号： CK-SB697-EN		氧化还原电位检测仪编号： CK-SB697-EN		浊度检测仪编号： CK-SB697-EN		温度计编号： CK-SB697-EN									
地下水采样点名称	经纬度	地下水井编号	采样时间	海拔高程 m	水位 m	埋深 m	井深 m	采样设备	采样器放置深度(m)	采样器汲水速率 L/min	样品编号	温度 (°C)	pH	感官描述		浊度 (NTU)	色度 (度)	地下水性状 (颜色、气味、杂质, 是否存在 NAPLs 厚度)	样品检测指标 (重金属 VOC\SVOC\水质等)
														肉眼可见物	臭和味				
WC	120°31'4.98"E 28°58'12.09"S	WC	16:59	108.82	107.71	1.51	3.5	<input type="checkbox"/> 贝勒管 <input checked="" type="checkbox"/> 气液泵 <input type="checkbox"/> 潜水泵	2.01	0.5	WJ208086 W0401	25.0	7.0	无	无	23	5	清澈、透明	见备注
											WJ208086 W0401P	25.0	7.0	/	/	23	/	清澈、透明	
											WJ208086 W0401K1	/	/	/	/	/	/	清澈、透明	
											WJ208086 W0401K2	/	/	/	/	/	/	清澈、透明	
											WJ208086 W0401K3	/	/	/	/	/	/	清澈、透明	
备注：检测项目：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、高锰酸盐指数、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、氟化物、氰化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯（邻二甲苯、间、对二甲苯）、苯乙烯、丙烯腈、镍、铬（金属项目除汞、砷、硒外，现场用 0.45μ 米滤膜过滤） K1：全程空白 K2：运输空白 K3：设备空白																			
采样人员：刘自立 张峰										采样单位内审签字：[Signature]									

第 页, 共 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

现场采样过程基本按照监测方案确定的采样点位进行钻探取样，未作调整。由于 S3 点位钻探深度为 1.5m，已达到风化层，且未见地下水，不满足建井条件，根据 HJ25.2-2019 要求满足地块内至少 3 个地下水点位，因此将 W3 点位移至 S4 点位。现场采样深度由于钻探遇到岩层发生调整，其中 S1、S2、S3、S4、S5 点位钻探遇到岩层，采样深度未到 6m。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)	
S4/W3	120°03'01.99"	28°56'10.32"	由于 W3 点位钻探深度为 1.5m，已达到风化层，且未见地下水，不满足建井条件，根据 HJ25.2-2019 要求满足地块内至少 3 个地下水点位，因此将 W3 点位移至 S4 点位

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°03'04.31"	28°56'10.02"	6.0m	3.0m	2.9m 以下为岩层
S2	120°03'05.03"	28°56'09.18"	6.0m	2.5m	2.4m 以下为岩层
S3	120°03'01.04"	28°56'10.03"	6.0m	1.5m	1.4m 以下为岩层
S4	120°03'01.99"	28°56'10.32"	6.0m	3.0m	2.9m 以下为岩层
S5	120°03'14.98"	28°56'12.49"	6.0m	3.5m	3.4m 以下为岩层

表 5-4 采样点位岩芯样片

	
S1	S2
	
S3	S4
	
S5	



图 5-8 地块采样布点图

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 4 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、S4 2.9m 以下为岩层，S2 2.4m 以下为岩层，S3 1.4m 以下为岩层，S5 3.4m 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 21 个（含 2 个平行样），地下水样品 5 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 5-5。

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 5-5 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	Cd	Cu	Pb	Ni	Hg	Cr				
1	S1	28°56'10.02"	120°03'04.31"	0~0.5	浙江凯凯壹工贸有限公司仓库位置,历史上为永康市湖帆工具厂生产车间位置	2025.8.14	1.7	6.29	ND	24.63	21.05	24.36	ND	85.74	56.26	是	杂填土	表层样
2				0.5~1.0			1.2	4.67	ND	21.16	16.17	22.13	ND	54.51	45.13	否		/
3				1.0~1.5			1.0	3.00	ND	24.87	19.56	20.95	ND	60.60	53.09	否	杂填土、含砾砂及粉土	/
4				1.5~2.0			1.0	4.31	ND	25.30	23.01	24.89	ND	45.12	39.40	是	含砾砂及粉土	地下水水位线初见水位线附近
5				2.0~2.5			0.7	4.09	ND	23.96	20.05	21.07	ND	68.31	35.06	是		不同土层性质
6				2.5~3.0			0.5	3.84	ND	14.21	17.44	24.28	ND	42.40	32.89	是	含砾砂及粉土、强风化泥质粉砂岩	底层样
7	S2	28°56'09.18"	120°03'05.03"	0~0.5	浙江凯凯壹工	2025.8.14	1.5	6.19	7.25	8.06	20.17	23.59	ND	31.65	50.43	是	素填土	表层样
8				0.5~1.0			0.9	4.89	3.11	10.15	16.17	21.51	ND	40.23	39.67	否	含砾粉	/

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	Cd	Cu	Pb	Ni	Hg	Cr					Zn
9	S3	28°56'10.03"	120°03'01.04"	1.0~1.5	具有 有限公司仓库位置, 历史上为永康市湖帆工具厂生产车间位置	2025.8.14	1.2	6.56	ND	25.27	28.65	20.57	ND	66.77	58.40	是	质粘土	/	地下水 水位线 初见水 位线附 近
10				1.5~2.0			0.7	5.67	2.51	21.02	24.60	30.15	ND	43.13	46.27	是	含砾粉 质粘 土、砂 质粉土		不同土 层性质
11				2.0~2.5			0.5	6.25	4.45	19.73	21.13	47.06	ND	65.92	60.72	是	砂质粉 土、强 风化泥 质粉砂 岩		底层样
12	S3	28°56'10.03"	120°03'01.04"	0~0.5	永康市星球不锈钢餐具厂生产车间位置,历史上为	2025.8.14	1.6	7.01	4.65	13.01	17.55	23.50	ND	32.77	32.99	是	砂土	/	表层样
13				0.5~1.0			0.8	6.57	3.67	16.72	20.06	28.85	ND	36.87	44.64	是			钻探深度2米内间隔0.5m样品均送样
14				1.0~1.5			1.0	8.86	4.26	16.64	18.87	31.94	ND	61.92	55.38	是			砂土、 强风化 泥质粉

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	Cd	Cu	Pb	Ni	Hg	Cr					Zn
					永康市湖帆工具厂生产车间位置											砂岩			
15	S4	28°56'10.32"	120°03'01.99"	0~0.5	永康市星球不锈钢餐具厂仓库位置,历史上为永康市湖帆工具厂生产车间位置,	2025.8.14	1.8	5.46	2.59	10.14	18.41	20.53	ND	22.77	62.97	是	砂土	2.3	表层样
16				0.5~1.0			1.0	4.65	ND	9.01	16.23	19.31	ND	21.03	46.31	否			/
17				1.0~1.5			0.7	5.27	3.01	7.21	17.81	16.52	ND	25.40	50.12	否			/
18				1.5~2.0			0.9	7.17	4.73	6.87	18.73	21.00	ND	24.46	51.84	是	间隔不超过2m		
19				2.0~2.5			0.6	5.01	3.20	6.90	12.15	22.21	ND	27.12	60.13	是	含砾砂及粉土		地下水水位线初见水位线附近
20	2.5~3.0	0.5	6.30	6.80	8.37	19.80	19.81	ND	25.45	24.24	是	含砾砂及粉土、强风化泥质粉砂	底层样						

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	Cd	Cu	Pb	Ni	Hg	Cr					Zn	
					点位西侧和南侧存在工业企业											岩				
21	S5	28°56'12.49"	120°03'14.98"	0~0.5	地下水流向上游, 清洁土壤区域	2025.8.14	1.6	12.38	5.14	25.09	24.67	23.91	ND	63.23	63.84	是	素填土	1.5	表层样	
22				0.5~1.0			1.0	8.01	4.01	24.31	22.11	20.16	ND	54.12	59.19	否			/	
23				1.0~1.5			1.1	6.01	5.62	27.31	23.90	24.01	ND	63.17	70.12	是			地下水水位线初见水位线附近	
24				1.5~2.0			0.7	5.27	5.60	17.75	23.86	24.34	ND	64.11	52.84	否			/	
25				2.0~2.5			0.8	5.60	ND	25.04	20.13	21.02	ND	60.02	60.02	是			含砾砂及粉土	不同土层性质
26				2.5~3.0			0.5	4.11	ND	16.17	25.01	20.87	ND	54.12	48.27	否			/	
27				3.0~3.5			0.4	4.51	4.28	28.38	20.09	33.08	ND	88.28	51.13	是			含砾砂及粉土、强风化泥	底层样

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	Cd	Cu	Pb	Ni	Hg					Cr
															质粉砂 岩			

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 5-6 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)
W1	25.7	7.3	432	63	3.7	303
	25.9	7.4	419	60	3.4	299
	25.8	7.4	426	57	3.6	301
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
W2	26.2	8.0	734	72	4.0	280
	26.0	8.1	716	70	3.6	277
	26.1	8.0	745	68	3.8	279
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
W3	25.1	7.5	512	67	3.4	275
	24.9	7.6	501	64	3.6	271
	25.0	7.6	492	62	3.4	273
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
W4	25.2	7.0	582	30	3.9	263
	25.0	6.9	561	27	4.1	259
	25.1	7.0	567	26	4.0	261
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 5-7 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°03'04.31"	28°56'10.02"	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	1	0-0.5/1.5-2.0/2.0-2.5/2.5-3.0	4	1
S2/W2	120°03'05.03"	28°56'09.18"	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m	6 (含 1 个平行样)	2.5	1	0-0.5/1.0-1.5/1.5-2.0/2.0-2.5	5 (含 1 个平行样)	1
S3	120°03'01.04"	28°56'10.03"	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m	3	/	/	0-0.5/0.5-1.0/1.0-1.5	3	/
S4/W3	120°03'01.99"	28°56'10.32"	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m、2.5~3.0m	7 (含 1 个平行样)	3.0	1	0-0.5/1.5-2.0/2.0-2.5/2.5-3.0	5 (含 1 个平行样)	1
S5/W4	120°03'14.98"	28°56'12.49"	0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m、2.5~3.0m、3.0~3.5m	7	3.5	2 (含 1 个平行样)	0-0.5/1.0-1.5/2.0-2.5/3.0-3.5	4	2 (含 1 个平行样)
合计	/	/	/	29 (含 2 个平行样)	/	5 (含 1 个平行样)	/	21 个土壤样品 (含 3 个平行样)	5 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。水质的铅、镉、铜、镍、锌、铬分包样品于 8 月 19 日冷藏密封交接给分包检测单位杭州希科检测技术有限公司,水质的丙烯腈分包样品于 8 月 18 日冷藏密封采用快递交接给分包检测单位江苏格林勒斯检测科技有限公司,土壤的丙烯腈分包样品于 8 月 14 日冷藏密封采用快递交接给分包检测单位江苏格林勒斯检测科技有限公司。样品送达分包实验室后,由样品管理员进行接收。样品管理员按照《TDS-EN-183/1-0 样品运送交接单》和分包合同及附表清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况,对样品进行符合性检查,确认无误后在《TDS-EN-183/1-0 样品运送交接单》上签字。

表 5-8 样品收集及保存方法

样品编号	监测项目	采样容器	保存方法	采样量 mL
HJ25080056W0101 HJ25080056W0201 HJ25080056W0301 HJ25080056W0401 HJ25080056W0401P	pH	现场测定	/	/
	浊度	现场测定	/	/
	肉眼可见物	现场测定	/	/
	臭和味	现场测定	/	/
	色度	现场测定	/	/
HJ25080056W0101 HJ25080056W0201 HJ25080056W0301 HJ25080056W0401 HJ25080056W0401K1	铬(六价)	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏	500
	总硬度	聚乙烯瓶等材质塑料容器	500mL 水样加入 0.5mL 浓硫酸,使 pH≤2	500

HJ25080056W0401K2 HJ25080056W0401K3 HJ25080056W0401P	溶解性总固体	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏	500
	硫酸盐	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏且避光	500
	氯化物	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏且避光	
	挥发性酚类	硬质玻璃容器	用磷酸调 pH 约为 4, 并加适量硫酸铜, 使样品中硫酸铜质量浓度约为 1g/L, 0°C~4°C 冷藏	1000
	阴离子表面活性剂	硬质玻璃容器	0°C~4°C, 1%的甲醛溶液 (40%)	500
	高锰酸盐指数	硬质玻璃容器	加入硫酸, 使样品 pH<2, 0°C~5°C 避光保存	500
	氨氮	聚乙烯瓶等材质塑料容器	加入硫酸, 使样品 pH<2, 0°C~5°C 避光保存	500
	硫化物	棕硬质玻璃容器	加 HCl, pH≤2	200*3
	亚硝酸盐氮	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏	500
	硝酸盐	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏	
	氰化物	硬质玻璃容器	1L 水样加 0.5g 氢氧化钠, 使 pH>12, 0°C~4°C 冷藏	1000
	氟化物	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏且避光	500
	碘化物	聚乙烯瓶等材质塑料容器	冷藏	500
	铁、锰、铝、钠	聚乙烯瓶等材质塑料容器	加入硝酸, 使硝酸含量达到 1%	500
	铅、铜、锌、镉、镍、铬	聚乙烯瓶等材质塑料容器	加入硝酸, 使硝酸含量达到 1%	500
	砷、硒	聚乙烯瓶等材质塑料容器	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	500
	挥发性有机物(6 项)	棕色螺口玻璃瓶	加入 0.25mg 抗坏血酸, 加 HCl, pH≤2, 4°C 以下冷藏, 避光和密封保存	40×2
	丙烯腈	棕色螺口玻璃瓶	采样前加入 0.3g 抗坏血酸、采样后加入数滴磷酸, 使得 pH 在 4-5。	40×2

	汞	聚乙烯瓶等材质 塑料容器	1 L 水样中加浓 HCl 5 mL	500
	可萃取性石油烃	棕硬质玻璃容器	加 HCl, pH≤2	1000

表 5-9 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 5-10、表 5-11。

表 5-10 土壤样品分析测试方法

检测项目	检出限 (mg/kg)	检测标准
pH 值	/	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
氟化物	125	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008
六价铬	0.5	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
铬	4	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
镍	3	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
铜	1	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
总汞	0.002	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
总砷	0.01	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
镉	0.01	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

铅	0.1	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
氰化物	0.01	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015
2-氯苯酚	0.06	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
苯并[a]蒽	0.1	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
苯并[a]芘	0.1	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
苯并[b]荧蒽	0.2	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
苯并[k]荧蒽	0.1	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
二苯并[a,h]蒽	0.1	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
萘	0.09	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
硝基苯	0.09	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
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	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
蒽	0.1	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
丙烯腈*2	0.3	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
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	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
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}	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
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	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

1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}	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
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}	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
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}	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
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}	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
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}	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
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}	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
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}	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
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}	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
苯	1.9×10^{-3}	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
苯乙烯	1.1×10^{-3}	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
二氯甲烷	1.5×10^{-3}	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
反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}	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
甲苯	1.3×10^{-3}	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
间,对-二甲苯	1.2×10^{-3}	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
邻-二甲苯	1.2×10^{-3}	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
氯苯	1.2×10^{-3}	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
氯仿	1.1×10^{-3}	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

氯甲烷	1.0×10^{-3}	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
氯乙烯	1.0×10^{-3}	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
三氯乙烯	1.2×10^{-3}	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
顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}	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
四氯化碳	1.3×10^{-3}	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
四氯乙烯	1.4×10^{-3}	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
乙苯	1.2×10^{-3}	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
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
苯胺	0.03	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K

表 5-11 地下水样品分析测试方法

检测项目	检出限	检测标准
六价铬	0.001mg/L	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
色度	5 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
氰化物	0.001mg/L	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
碘化物	0.025mg/L	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
溶解性固体总量	4mg/L	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
臭和味	/	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

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
氨氮	0.025mg/L	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
氟化物	0.05mg/L	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
总硬度	5.0mg/L	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
高锰酸盐指数	0.5mg/L	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
挥发酚	0.0003mg/L	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
硫化物	0.003mg/L	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
硫酸盐	2mg/L	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007
氯化物	2.5mg/L	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
硝酸盐氮	0.02mg/L	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987
亚硝酸盐氮	0.003mg/L	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
阴离子表面活性剂	0.05mg/L	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
浊度	0.3NTU	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019
铝	0.009mg/L	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
锰	0.01mg/L	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
钠	0.03mg/L	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
铁	0.01mg/L	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
镉* ¹	5×10 ⁻⁵ mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铬* ¹	1.1×10 ⁻⁴ mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
镍* ¹	6×10 ⁻⁵ mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铅* ¹	9×10 ⁻⁵ mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铜* ¹	8×10 ⁻⁵ mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
锌* ¹	6.7×10 ⁻⁴ mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014

汞	$4 \times 10^{-5} \text{mg/L}$	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
砷	$3 \times 10^{-4} \text{mg/L}$	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
硒	$4 \times 10^{-4} \text{mg/L}$	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
丙烯腈*2	0.003mg/L	水质 丙烯腈和丙烯醛的测定吹扫捕集/气相色谱法 HJ 806-2016
苯	0.4 $\mu\text{g/L}$	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
苯乙烯	0.2 $\mu\text{g/L}$	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
甲苯	0.3 $\mu\text{g/L}$	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
间,对二甲苯	0.5 $\mu\text{g/L}$	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
邻二甲苯	0.2 $\mu\text{g/L}$	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
氯仿/三氯甲烷	0.4 $\mu\text{g/L}$	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
四氯化碳	0.4 $\mu\text{g/L}$	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
可萃取性石油烃 ($\text{C}_{10} \sim \text{C}_{40}$)	0.01mg/L	水质 可萃取性石油烃 ($\text{C}_{10} \sim \text{C}_{40}$) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017

注：1、*1 标注：分包给杭州希科检测技术有限公司进行检测（铅、镉、镍、铜、锌、铬）；

2、*2 标注：分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司进行检测（丙烯腈）





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 5-12 样品制备照片

			
土壤样品风干	土壤样品研磨	除湿机	冷冻干燥机

(1) 土壤样品预处理方法见下表。

表 5-13 土壤样品预处理方法

分析项目	预处理方法
pH 值	称取通过 2.0mm 孔径筛的风干试样 10g (精确至 0.01g)于 50mL 高型烧杯中, 加除去 CO ₂ 的水 25mL(土液比 1: 2.5),用搅拌器搅拌 1 min, 使土粒充分分散, 放置 30min 后测定。
氟化物	准确称取过 0.149mm 筛的土样 0.2g(准确至 0.0002g)于 50ml 镍坩埚中, 加入 2g 氢氧化钠, 放入高温电炉加热, 由低温逐渐缓缓加热升至 550°C~570°C 后, 继续保温 20min, 取出冷却, 用约 50mL 煮沸的热水分几次浸取, 直至熔块完全溶解, 全部转入 100mL 容量瓶中, 再缓缓加入 5ml 盐酸, 不停摇动。冷却后加水至标线, 摇匀。放置澄清, 待测。准确吸取样品溶液的上清液 10.0mL, 放入 50mL 容量瓶中, 加 1 滴~2 滴溴甲酚紫指示剂, 边摇边逐滴加入盐酸, 直至溶液由蓝紫色刚变为黄色为止。加入 15.0mL 总离子强度缓冲溶液, 用水稀释至标线, 摇匀。将试液倒入聚乙烯烧杯中, 放入搅拌子, 置于磁力搅拌器上, 插入氟离子选择电极和饱和甘汞电极, 测量试液的电位, 在搅拌状态下, 平衡 3min, 读取电极点位值(mV)。
六价铬	准确称取 5.0 g (精确至 0.01 g) 样品置于 250 mL 烧杯中, 加入 50.0mL 碱性提取溶液, 再加入 400 mg 氯化镁和 0.5 mL 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 60 min。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 100 ml 容量瓶中, 用水定容至标线, 摇匀, 待测。
铬、镍、铜	称取 0.2-0.3g(精确至 0.1mg)样品于 50ml 聚四氟乙烯坩埚中, 用水润湿后加入 10ml 盐酸, 于通风橱内电热板上 90-100°C 加热, 使样品初步分解, 待消解液蒸发至剩余约 3ml 时, 加入 9ml 硝酸, 加盖加热至无明显颗粒, 加入 5-8ml 氢氟酸, 开盖, 于 120°C 加热飞硅 30min, 稍冷, 加入 1ml 高氯酸, 于 150-170°C 加热至冒白烟, 加热时应经常摇动坩埚。若坩埚壁上有黑色碳化物, 加入 1ml 高氯酸加盖继续加热至黑色碳化物消失, 再开盖, 加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状(趁热观察)。加入 3ml 硝酸溶液, 温热溶解可溶性残渣, 全量转移至 25ml 容量瓶中, 用硝酸溶液定容至标线, 摇匀, 保存于聚乙烯瓶中, 静置, 取上清液待测。于 30d 内完成分析。
总汞	取 0.2-1.0g 范围内适量样品, 加 10mL 王水(1+1), 置于沸水浴消解 2h, 冷却后加保护液定容待测。
总砷	取 0.2-1.0g 范围内适量样品, 加王水(1+1), 于沸水浴消解 2h, 用水定容至刻度, 摇匀后放置, 取适量消解液, 加入盐酸、硫脲和抗坏血酸溶液, 用水定容摇匀放置待测。
镉、铅	准确称取 0.1-0.3g(精确至 0.0002g)试样于 50ml 聚四氟乙烯坩埚中, 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, 4ml 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, 1ml 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, 用水冲洗坩埚盖和内壁, 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。
氰化物	取样 10g 移入蒸馏瓶加 200mL 水。依次加氢氧化钠、硝酸锌，迅速加入 5ml 酒石酸立即盖塞蒸馏，待氢氧化钠吸收液接近 100mL 时取出并用水定容至标线。取 10mL 馏出液于 25mL 比色管，加 5ml 磷酸二氢钾溶液摇匀，立刻加氯胺 T 并盖塞摇匀静置 1~2min，再加 6mL 异烟酸-巴比妥酸，用水稀释至标线，于 25°C 显色 15min。比色。
SVOCs	取 20g 经冷冻干燥后并经研磨过 0.25mm 筛后的样品放入萃取池中，用二氯甲烷：丙酮(1:1)进行加压溶剂萃取，萃取温度 100°C，静态萃取 5min，萃取压力 10MPa，循环萃取 2 次。萃取液经氮吹浓缩至约 5mL，经无水硫酸钠过滤后转移至反应瓶中，再氮吹浓缩至 0.5mL，加入内标后用二氯甲烷定容至 1mL，待上机。
丙烯腈	称取 2g 样品于顶空瓶中，加入 10mL 基体改性剂，密封在振荡器上以 50 次/min 的频率振荡 10 分钟，上机用带 FID 的气相色谱仪检测直接进样。
VOCs	将冷藏的装有土壤的样品瓶恢复至室温。用气密性注射器量取 5.0mL 空白试剂水，用微量注射器量取一定量的替代物标准溶液加入样品瓶中，将样品瓶放入吹扫捕集装置的样品槽中，加载方法，由吹扫捕集装置加入一定量的内标溶液，进行测定，待测。
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	取 10.0g 经冷冻干燥后并经研磨过 0.25mm 筛后的样品，转移至萃取池中进行加压流体萃取。萃取液为正己烷，萃取温度为 100°C，静态萃取 5min，萃取压力为 10Mpa，循环萃取 2 次。萃取液经氮吹浓缩过无水硫酸钠除水后，再过硅酸镁柱净化后氮吹定容至 1mL 待测。

(2) 地下水样品预处理方法见下表。

表 5-14 地下水样品预处理方法

分析项目	预处理方法
臭和味	取 100ml 水样于 250ml 锥形瓶中，待测。
肉眼可见物	将水样摇匀，在光线明亮处迎光直接观察，记录所观察到的肉眼可见物。
汞	量取 5.0ml 混匀后样品于 10ml 比色管中，加入 1ml 50%王水溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动 1-2 次并开盖放气。冷却，定容，混匀，待测。
六价铬	取经过相应预处理的水样于 50mL 比色管中，加入 2.5mL 硫酸 (1+7) 和 2.5mL 二苯碳酰二肼溶液，立即摇匀，放置 10min,30nm 比色皿比色。
色度	取 50ml 水样于比色管中，加水稀释至刻度，与铂钴标准色列比较。

氟化物	<p>取水样 250mL 于 500 mL 全玻璃蒸馏瓶中，放数粒玻璃珠，接好冷却系统（整个系统不能漏气），冷凝管下端接一个盛有 5 mL 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 10 mL 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。蒸馏时应控制好加热温度，以吸收液面不冒气泡为宜。当接收量筒内溶液总体积接近 50 mL 时，停止蒸馏，用纯水定容至 50 mL。</p> <p>取蒸馏液 10.00 mL 于 25mL 比色管中，加入酚酞指示剂 1 滴，用乙酸溶液中和至无色，加磷酸盐缓冲溶液 2 mL、氯胺 T 溶液 6 滴，摇匀，放置 1 min，加吡啶-吡啶酮溶液 9 mL，用纯水定容后摇匀。放置 30 min 后，比色。</p>
碘化物	取 20mL 样品，加入 3 滴 L 磷酸溶液和滴加饱和溴水至淡黄色不变，置于沸水浴加热两分钟，加适量甲酸钠至无色加热两分钟，冷却，再加 1mL 碘化钾溶液，加 1mL 淀粉定容至 25ml,混匀，显色 5 分钟后比色。
溶解性固体总量	取蒸发皿烘至恒重，取 100mL 经 0.45um 滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内，在 105°C 烘 1 h,取出蒸发皿，放入干燥器内，冷却、称重，直至恒重。
pH 值	取适量样品直接测定。
氨氮	取适量样品，加入 1mL 硫酸锌溶液和 4 滴氢氧化钠，摇匀，待絮凝沉淀后用中速滤纸滤，取 50mL 于比色管中，加 1mL 酒石酸钾钠和 1.5mL 纳氏试剂，显色待测。
氟化物	取少量近中性样品于 50ml 烧杯中，加 10ml 离子强度缓冲液，用水定容至 50ml 后注入 100ml 聚乙烯杯中用离子计测定，电位稳定后读数。
总硬度	取 50ml 试样至 150ml 锥形瓶中，加入 4ml 缓冲液，3 滴铬黑 T 指示剂，震荡后立即用 EDTA 二钠标准溶液滴定至溶液由紫红色变成纯蓝色。
高锰酸盐指数	取适量样品，加 10ml 高锰酸钾，加 (1+3) 硫酸 5ml，沸水浴 30+2 分钟，加 10ml 草酸钠，趁热用高锰酸钾滴定至粉红色 30S 后不褪色。
挥发酚	取样 250mL 放入蒸馏瓶，加 25mL 水，加数滴甲基橙指示液，加热蒸馏，取 50mL 馏出液于比色管中加 0.5mL 缓冲溶液，1mL4-氨基安替比林，1mL 铁氰化钾，放置 10min 比色。

硫化物	量取 200 mL 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 500mL 蒸馏瓶中，再加入 5 mL 抗氧化剂溶液，轻轻摇动，加数粒玻璃珠。量取 20.0mL 氢氧化钠溶液于 100 mL 吸收管中作为吸收液，插入馏出液导管至吸收液液面以下，以保证吸收完全。打开冷凝水，向蒸馏瓶中迅速加入 10mL 盐酸溶液，立即盖紧塞子，打开温控电炉，调节到适当的加热温度，以 2 mL/min~4 mL/min 的馏出速度蒸馏。当吸收管中的溶液体积达到约 60mL 时，撤下蒸馏瓶，取下吸收管，停止蒸馏。用少量除氧去离子水冲洗馏出液导管，并入吸收液中。取 20 mL 氢氧化钠吸收液于 100 mL 吸收管中，加除氧去离子水至约 60 mL，沿吸收管壁缓慢加入 10 mL N,N-二甲基对苯二胺溶液，立即盖塞并缓慢倒转一次。拔塞，沿吸收管壁缓慢加入 1mL 硫酸铁铵溶液，立即盖塞并充分摇匀。放置 10min 后，用除氧去离子水定容至标线，摇匀。
硫酸盐	取水样 50ml 于 250ml 锥形瓶，加入 1ml 盐酸溶液。加热煮沸 5min，加入 2.5ml 铬酸钡悬浊液，加热煮沸 5min，取下锥形瓶逐滴加入 1+1 氨水至液体成柠檬黄色，再多加 2 滴，冷却后定容至 50ml 比色。
氯化物	有色样品，加入 2ml 氢氧化铝悬浊液，震荡过滤。取 50ml 铬酸钾，用硝酸银标准溶液滴定。
硝酸盐氮	取 50ml 样品，调 PH 至微碱性，置水浴上蒸发至干加 1.0ml 酚二磺酸试剂，用玻璃棒研磨 2 次，充分接触后，放置 10min，加入 10ml 水，在搅拌下加入 3-4ml 氨水，使溶液颜色达到最深，如有沉淀产生，过滤或滴加 EDTA 二钠溶液溶解，将溶液移入 50ml 比色管定容，比色。
亚硝酸盐氮	浑浊水样取 100ml 加 2ml 氢氧化铝溶液静置过滤，调节 pH。取 50ml 水样加入显色剂 1.0ml，混匀，比色测定。
阴离子表面活性剂	取适量样品于分液漏斗，以酚酞为指示剂，加入 NaOH 呈桃红色，加入 0.5mol/L H ₂ SO ₄ 至刚好褪色，加入 10ml 亚甲蓝溶液混匀，加 5ml 氯仿萃取，静置分层后收集萃取液于另一个有 25ml 洗涤液的分液漏斗中，重复操作并合并萃取液；摇匀第二个分液漏斗静置分层后收集于 25ml 比色管中，继续用氯仿萃取两次，合并萃取液并定容至 25ml。
浊度	取样待测。
铝、锰、钠、铁	取适量样品，待测。
镉、铬、镍、铅、铜、锌	取适量样品，待测。
砷、硒	量取 50mL 样品，加 5mL 硝酸-高氯酸于电热板上加热至冒白烟，冷却后加 5mL 盐酸，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后转移至 50mL 容量瓶中，加水稀释定容，混匀。取适量消解液于 10mL 比色管中，加入 2mL 盐酸溶

	液，2mL 硫脲-抗坏血酸溶液，室温放置 30min，用水稀释定容，混匀，待测。
丙烯腈	移取 5.00mL 采集的样品，上机分析。
VOCs	将样品瓶放入吹扫捕集装置的样品槽中，加载方法，加入一定量的内标溶液，进行测定。
可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	将样品全部转移至 2L 分液漏斗中，量取 60mL 二氯甲烷洗涤样品瓶后，全部转移至分液漏斗，振荡萃取 5min，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。将水相全部转移至 1000mL 量筒中，测量样品体积并记录。将萃取液氮吹浓缩至约 1 mL，再加入 10mL 正己烷，浓缩至约 1 mL，依次用 10mL 二氯甲烷-正己烷溶液(1+4)、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，用约 2mL 正己烷洗涤收集瓶，洗涤液-并上柱，用 10mL 二氯甲烷正己烷溶液(1+4)进行洗脱，收集洗脱液于浓缩瓶中，将洗脱液氮吹浓缩至约 1mL，用正己烷定容至 1.0mL 待测。

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 5-15 土壤样品保存方式

类别	检测项目	采样日期	前处理日期	分析日期	保存期限	保存要求出处	保存时效结果评价
土壤	挥发性有机物	2025.08.14	直接称取分析	2025.08.15-08.20	7 天	HJ 605-2011	符合
	半挥发性有机物	2025.08.14	2025.08.19	2025.08.20-08.23	10 天	HJ 834-2017	符合
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2025.08.14	2025.08.19	2025.08.22-08.25	14 天	HJ 1021-2019	符合
	丙烯腈	2025.08.14	直接称取分析	2025.08.17	5 天	HJ 679-2013	符合
	氰化物	2025.08.14	直接称取分析	2025.08.15	2 天	HJ 745-2015	符合
	pH	2025.08.14	2025.08.19	2025.08.21	风干后可长期保存	HJ/T 166-2004	符合
	氟化物	2025.08.14	2025.08.19	2025.08.22-08.25	风干后可长期保存	HJ/T 166-2004	符合
	重金属	2025.08.14	2025.08.19	2025.08.20-08.26	180 天	HJ/T 166-2004	符合
	总汞	2025.08.14	2025.08.19	2025.08.21-08.22	新鲜样品 28 天	HJ/T 166-2004	符合
	六价铬	2025.08.14 11:30-16:29	风干时间： 2025.08.15 08:48 制样时间：2025.08.19	2025.08.22-08.25	采样 24h 内风干处理，风干后制备成试样，试样 30 天	HJ 1082-2019	符合

表 5-16 地下水样品保存方式

类别	检测项目	采样日期	分析日期	保存期限	保存要求出处	保存时效结果评价
地下水	挥发性有机物	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.21-08.22	14 天	HJ 639-2012	符合
	丙烯腈	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.21	5 天	HJ 806-2016	符合
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.22-08.26	14 天/萃取液 40 天	HJ 894-2017	符合
	镉、铬、镍 、铅、铜、锌	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.20-08.21	14 天	HJ 493-2009	符合
	一般金属	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19-08.22	14 天	HJ 493-2009	符合
	六价铬	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	30 天	DZ/T 0064.2-2021	符合
	阴离子表面活性剂	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.20	4 天	GB/T 7494-1987	符合
	溶解性总固体	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19 09:26	24h	HJ 493-2009	符合
	总硬度	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	30 天	HJ 164-2020	符合
	氨氮	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	7 天	HJ 535-2009	符合
	氰化物	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19 09:35	24h	DZ/T 0064.2-2021	符合
	硫化物	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	4 天	HJ 1226-2021	符合
	碘化物	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	10 天	DZ/T 0064.2-2021	符合
	氯化物	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	30 天	HJ 493-2009	符合
氟化物	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.20	14 天	HJ 493-2009	符合	

	亚硝酸盐氮	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19 09:30	24h	GB/T 7493-1987	符合
	硝酸盐氮	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19 09:45	24h	GB/T 7480-1987	符合
	硫酸盐	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	30 天	HJ 493-2009	符合
	高锰酸盐指数	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19	2 天	GB/T 11892-1989	符合
	挥发酚	2025.08.18 12:36-16:59	2025.08.19 09:25	24h	HJ 503-2009	符合
	pH 值、浊度、色度、肉眼可见物	现场测试	现场测试	12h	HJ 164-2020	符合
	臭和味	现场测试	现场测试	6h	HJ 164-2020	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 5-17 重要时间节点表

流程	时间	
土壤钻探(点位 S1~S5)	2025.8.14	
土壤采样(点位 S1~S5)	2025.8.14	
建井成井(监测井 W1~W4)	2025.8.14	
土壤样品保存、移交	2025.8.14	
土壤预处理、开始分析	2025.8.14	
成井洗井	W1	2025.8.15 8:07~9:12
	W2	2025.8.15 9:30~10:16

	W3	2025.8.15 10:34~11:11
	W4	2025.8.15 12:26~13:36
采样前洗井	W1	2025.8.18 11:40~12:32
	W2	2025.8.18 13:10~14:00
	W3	2025.8.18 14:38~15:15
	W4	2025.8.18 15:55~16:54
地下水采样	W1	2025.8.18 12:32
	W2	2025.8.18 14:00
	W3	2025.8.18 15:15
	W4	2025.8.18 16:54
地下水样品保存、移交	2025.8.19 3:09	
地下水样品预处理、开始分析	2025.8.18	
土壤测毕时间	2025.8.26	
地下水测毕时间	2025.8.26	

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

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 层为杂填土、素填土和砂土, 稍密, 潮, 厚度主要在 0~1.5m 之间; 2 层为含砾砂及粉土, 中密为主, 潮, 厚度主要在 0.5~2.9m 之间; 3 层为强风化泥质粉砂岩, 密实为主, 湿, 厚度主要在 1.4~3.0m 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。调查期间测得地下水水位埋深为 1.2~2.18m, 对应高程为 106.63~106.74m, 根据得到的地下水位标高大致判断地块内的地下水流向为自东北向西南方向, 见图 6-3。

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	0~1.2	杂填土	杂色, 稍密, 潮, 无异味	108.16	1.42	106.74
2		1.2~2.9	含砾砂及粉土	栗色, 中密, 潮, 无异味			
4		2.9~3.0	强风化泥质粉砂岩	栗色, 密实, 湿, 无异味			
5	S2/W2	0~0.5	素填土	棕色, 稍密, 潮, 无异味	107.92	1.2	106.72
6		0.5~1.6	含砾粉质粘土	棕色, 稍密, 潮, 无异味			
7		1.6~2.4	砂质粉土	红棕色, 中密, 潮, 无异味			
8		2.4~2.5	强风化泥质粉砂岩	红棕色, 密实, 潮, 无异味			
9	S3	0~1.4	砂土	棕色, 稍密, 潮, 无异味	108.9	/	/
10		1.4~1.5	强风化泥质粉砂岩	棕色, 中密, 潮, 无异味			

11	S4/W3	0~1.5	砂土	栗色，稍密，潮， 无异味	108.81	2.18	106.63
12		1.5~2.9	含砾砂 及粉土	浅棕色，中密， 潮，无异味			
13		2.9~3.0	强风化 泥质粉 砂岩	浅棕色，中密， 潮，无异味			
14	S5/W4	0~1.5	素填土	暗棕色，稍密， 潮，无异味	108.82	1.51	107.31
15		1.5~3.4	含砾砂 及粉土	红棕色，中密， 潮，无异味			
16		3.4~3.5	强风化 泥质粉 砂岩	棕色，密实，湿， 无异味			

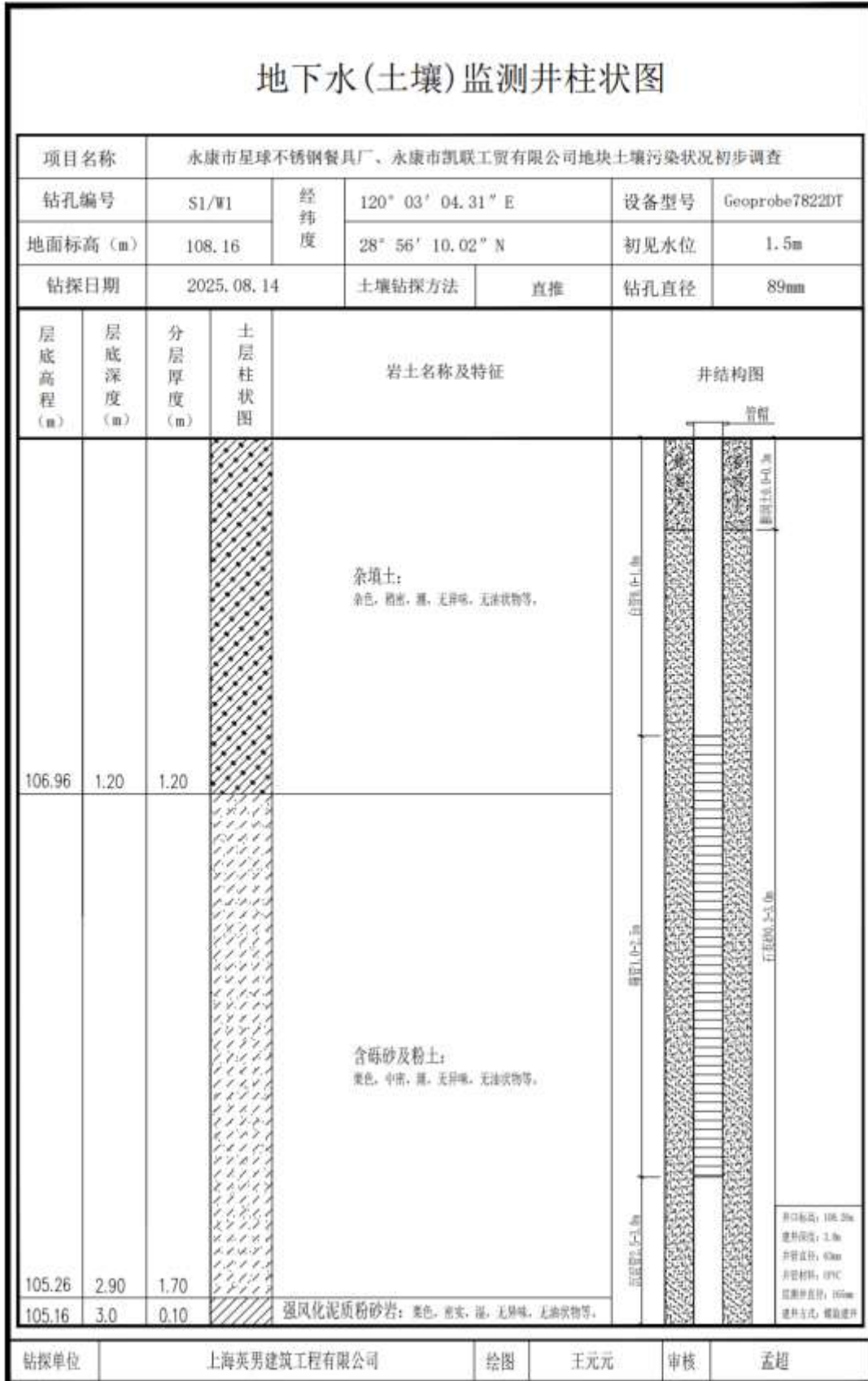


图 6-1 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块钻孔柱状图

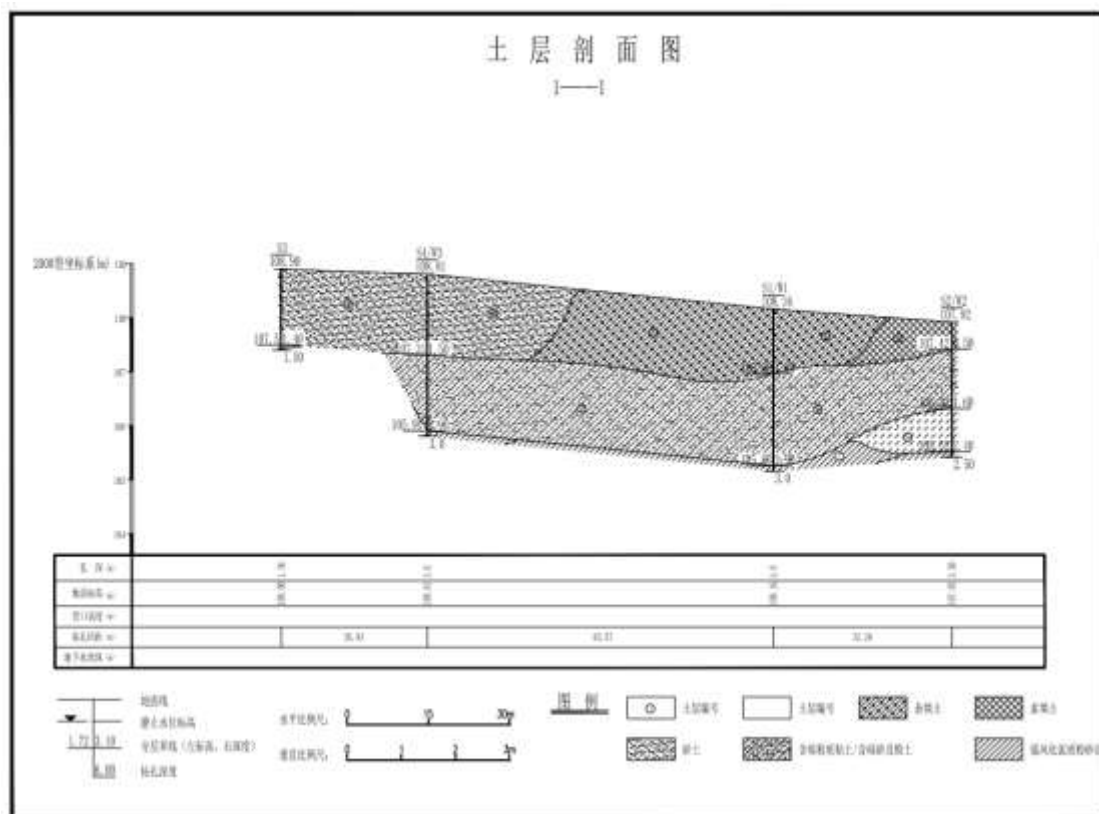




图 6-4 永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司地块和永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂、永康市绿健家居用品有限公司地块地下水等位线图

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。

根据永康市人民政府东城街道办事处提供的地块用地红线图及规划说明,拟作为《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)中的敏感用地进行开发利用,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	

序号	污染物	标准限值	标准来源
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	
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	

序号	污染物	标准限值	标准来源
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	
48	氟化物	2000	
49	氰化物	22	
50	丙烯腈	0.3	《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
			《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

6.2.2 地下水评价标准

根据永康市水环境规划图，项目所在地属于钱塘 137 段附近，详见下图。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。



图 6-5 水环境规划图

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 21 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	2.0~2.5	2.5~3.0		0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5		0~0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	/	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	/	0~0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	/
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	达标
铜	2000	14	14	13	14	达标	16	15	26	19	达标	39	20	18	达标
镍	150	20	21	25	20	达标	25	19	24	33	达标	39	20	17	达标
汞	8	0.034	0.028	0.023	0.043	达标	0.025	0.037	0.025	0.065	达标	0.039	0.040	0.041	达标
砷	20	2.24	5.11	4.59	4.57	达标	2.71	1.91	1.86	1.38	达标	4.04	3.30	2.26	达标
铅	400	18.1	14.0	14.2	15.0	达标	17.4	11.6	8.5	20.1	达标	17.0	11.2	25.8	达标
镉	20	0.12	0.07	0.08	0.04	达标	0.11	0.06	0.05	0.09	达标	0.09	0.04	0.05	达标
特征污染物															
石油烃 (C ₁₀ ~ C ₄₀)	826	14	18	19	24	达标	59	20	25	14	达标	21	24	18	达标
铬	5000	30	31	22	19	达标	31	30	26	34	达标	22	25	36	达标
氟化物	2000	813	673	353	546	达标	608	753	738	622	达标	461	216	593	达标
氰化物	22	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	达标	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	达标	<0.01	<0.01	<0.01	达标
丙烯腈	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	达标	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	达标	<0.3	<0.3	<0.3	达标

(续上表)

检测指标	筛选值	S4				点位达标情况	S5				点位达标情况
		0~0.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0		0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	3.0~3.5	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	/	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	3.0~3.5	/
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
铜	2000	22	20	18	17	达标	43	38	22	19	达标
镍	150	32	20	19	17	达标	20	27	34	17	达标
汞	8	0.032	0.027	0.025	0.037	达标	0.068	0.060	0.013	0.093	达标
砷	20	3.10	2.65	1.36	2.11	达标	2.68	3.34	1.41	5.75	达标
铅	400	20.2	13.2	16.2	17.2	达标	21.2	12.6	17.4	18.9	达标
镉	20	0.06	0.05	0.06	0.09	达标	0.16	0.05	0.09	0.09	达标
特征污染物											
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	24	19	60	21	达标	135	30	22	18	达标
铬	5000	33	26	31	23	达标	44	50	23	37	达标
氟化物	2000	296	415	427	548	达标	714	776	784	468	达标
氰化物	22	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	达标	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	达标
丙烯腈	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	达标	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	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 13~43mg/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 17~39mg/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 0.013~0.093mg/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 1.36~5.75mg/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 8.5~25.8mg/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 0.04~0.16 mg/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	21	0	0.5	ND	ND	3.0	0
2	铜	21	100	1	13	43	2000	0
3	镍	21	100	3	17	39	150	0
4	汞	21	100	0.002	0.013	0.093	8	0
5	砷	21	100	0.01	1.36	5.75	20	0
6	铅	21	100	0.1	8.5	25.8	400	0
7	镉	21	100	0.01	0.04	0.16	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	21	0	0.0013	ND	ND	0.9	0
2	氯仿	21	0	0.0011	ND	ND	0.3	0
3	氯甲烷	21	0	0.0010	ND	ND	12	0
4	1,1-二氯乙烷	21	0	0.0012	ND	ND	3	0
5	1,2-二氯乙烷	21	0	0.0013	ND	ND	0.52	0
6	1,1-二氯乙烯	21	0	0.0010	ND	ND	12	0
7	顺-1,2-二氯乙烯	21	0	0.0013	ND	ND	66	0
8	反-1,2-二氯乙烯	21	0	0.0014	ND	ND	10	0
9	二氯甲烷	21	0	0.0015	ND	ND	94	0
10	1,2-二氯丙烷	21	0	0.0011	ND	ND	1	0
11	1,1,1,2-四氯乙烷	21	0	0.0012	ND	ND	2.6	0
12	1,1,2,2-四氯乙烷	21	0	0.0012	ND	ND	1.6	0
13	四氯乙烯	21	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	21	0	0.0013	ND	ND	701	0
15	1,1,2-三氯乙烷	21	0	0.0012	ND	ND	0.6	0
16	三氯乙烯	21	0	0.0012	ND	ND	0.7	0
17	1,2,3-三氯丙烷	21	0	0.0012	ND	ND	0.05	0
18	氯乙烯	21	0	0.0010	ND	ND	0.12	0
19	苯	21	0	0.0019	ND	ND	1	0
20	氯苯	21	0	0.0012	ND	ND	68	0
21	1,2-二氯苯	21	0	0.0015	ND	ND	560	0
22	1,4-二氯苯	21	0	0.0015	ND	ND	5.6	0
23	乙苯	21	0	0.0012	ND	ND	7.2	0
24	苯乙烯	21	0	0.0011	ND	ND	1290	0
25	甲苯	21	0	0.0013	ND	ND	1200	0
26	间二甲苯+对二甲苯	21	0	0.0012	ND	ND	163	0
27	邻二甲苯	21	0	0.0012	ND	ND	222	0
28	硝基苯	21	0	0.09	ND	ND	34	0
29	苯胺	21	0	0.03	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	21	0	0.06	ND	ND	250	0
31	苯并[a]蒽	21	0	0.1	ND	ND	5.5	0
32	苯并[a]芘	21	0	0.1	ND	ND	0.55	0
33	苯并[b]荧蒽	21	0	0.2	ND	ND	5.5	0
34	苯并[k]荧蒽	21	0	0.1	ND	ND	55	0
35	蒽	21	0	0.1	ND	ND	490	0
36	二苯并[a,h]蒽	21	0	0.1	ND	ND	0.55	0
37	茚并[1,2,3-cd]芘	21	0	0.1	ND	ND	5.5	0
38	萘	21	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)	21	21	21	21	21
样品检出率 (%)	100	100	100	0	0
检出限 (mg/kg)	6	125	4	0.01	0.3
最小值 (mg/kg)	14	216	19	ND	ND
最大值 (mg/kg)	135	813	50	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 5 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	W1 点位	W2 点位	W3 点位	W4 点位 (对照点)	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
1	pH	7.3	8.2	7.5	7.0	/	5.5~6.5、8.5~9.0	0
2	色度	10	20	10	5	5	25	0
3	浑浊度 NTU	54	63	59	23	0.3NTU	10	4
4	总硬度	150	203	89.1	153	5.0	650	0
5	溶解性总固体	516	587	409	495	4	2000	0
6	硫酸盐	8	77	84	7	2	350	0
7	氯化物	41.0	182	51.0	312	2.5	350	0
8	耗氧量	2.4	3.8	3.2	6.6	0.5	10	0
9	嗅和味	无	无	无	无	/	无	0
10	氨氮	0.409	0.735	0.502	1.32	0.025	1.5	0
11	铁	0.05	0.05	0.13	0.06	0.01	2.0	0
12	锰	1.10	0.60	0.16	0.08	0.01	1.50	0

序号	检测项目	W1 点位	W2 点位	W3 点位	W4 点位 (对照点)	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
13	铝	0.047	0.125	0.159	0.203	0.009	0.50	0
14	铜	0.00072	0.00212	0.00102	0.00305	0.00008	1.50	0
15	锌	0.0250	0.00711	0.0813	0.123	0.00067	5.00	0
16	挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	0.01	0
17	阴离子表面活性剂	0.164	0.206	0.060	<0.050	0.05	0.3	0
18	硫化物	<0.003	0.010	0.012	0.022	0.003	0.1	0
19	钠	41.7	35.1	32.6	7.48	0.03	400	0
20	亚硝酸盐	0.043	0.185	0.036	0.012	0.003	4.80	0
21	硝酸盐	1.07	0.76	1.81	0.30	0.02	30.0	0
22	氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.1	0
23	氟化物	0.09	0.59	0.08	0.97	0.05	2.0	0
24	碘化物	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007	0.50	0
25	硒	<0.0004	0.0013	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.1	0
26	砷	0.0016	0.0048	0.0011	0.0086	0.0003	0.05	0
27	汞	0.00013	0.00007	0.00015	0.00008	0.00004	0.002	0
28	镉	0.00006	0.00007	0.00008	0.00012	0.00005	0.01	0
29	铅	0.00038	0.00055	0.0007	0.00052	0.00009	0.10	0
30	六价铬	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.10	0

序号	检测项目	W1 点位	W2 点位	W3 点位	W4 点位 (对照点)	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
31	肉眼可见物	无	无	无	无	/	无	0
32	四氯化碳	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.05	0
33	氯仿	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.3	0
34	苯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.12	0
35	甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	1.4	0
36	石油烃 (C ₁₀ ~ C ₄₀)	0.21	0.17	0.27	0.19	0.01	0.6	0
37	铬	<0.00011	0.00139	<0.00011	<0.00011	0.00011	/	0
38	镍	0.00106	0.00102	0.00148	0.0017	0.00006	0.10	0
39	间,对二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005	1.0	0
40	邻二甲苯	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002		
41	丙烯腈	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.1	0
42	苯乙烯	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002	40.0	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	0.04~0.12	0.05~0.16	地块内部分样品高于对照点
汞	0.023~0.065	0.013~0.093	地块内部分样品高于对照点
砷	1.36~5.11	1.41~5.75	无明显差异
铅	8.5~25.8	12.6~21.2	无明显差异
镍	17~39	17~34	无明显差异
铜	13~39	19~43	地块内部分样品低于对照点
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	14~60	18~135	地块内部分样品高于对照点
氟化物	216~813	468~784	地块内部分样品高于对照点
铬	19~36	23~50	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	地块内监测点检测值范围	地块外对照点检测值	与对照点相比差异是否明显
pH	7.3~8.2	7.0	无明显差异
色度 (mg/L)	10~20	5	地块内样品高于对照点
浑浊度 (NTU)	54~63	23	地块内样品高于对照点
总硬度 (mg/L)	89.1~203	153	无明显差异
溶解性总固体 (mg/L)	409~587	495	无明显差异
硫酸盐 (mg/L)	8~84	7	地块内部分样品高于对照点
氯化物 (mg/L)	41.0~183	312	地块内样品低于对照点
耗氧量(mg/L)	2.4~3.8	6.6	地块内样品低于对照点
氨氮 (mg/L)	0.409~0.735	1.32	地块内样品低于对照点
铁 (mg/L)	0.05~0.13	0.06	无明显差异
锰 (mg/L)	0.16~1.10	0.08	地块内样品高于对照点
铝 (mg/L)	0.047~0.159	0.203	地块内样品低于对照点
铜 (mg/L)	0.00072~0.00212	0.00305	地块内样品低于对照点
锌 (mg/L)	0.00711~0.0813	0.123	地块内样品低于对照点
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.060~0.206	ND	地块内样品高于对照点
硫化物 (mg/L)	ND~0.012	0.022	地块内样品低于对照点
钠 (mg/L)	32.6~41.7	7.48	地块内样品高于对照点
亚硝酸盐 (mg/L)	0.036~0.185	0.012	地块内样品高于对照点
硝酸盐 (mg/L)	0.76~1.81	0.30	地块内样品高于对照点
氟化物 (mg/L)	0.08~0.59	0.97	地块内样品低于对照点
硒 (mg/L)	ND~0.013	ND	地块内部分样品高于对照点
砷 (mg/L)	0.0011~0.0048	0.0086	地块内样品低于对照点
汞 (mg/L)	0.00007~0.00015	0.00008	无明显差异
镉 (mg/L)	0.00006~0.00008	0.00012	地块内样品低于对照点
铅 (mg/L)	0.00038~0.0007	0.00052	无明显差异
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.17~0.27	0.19	无明显差异
铬 (mg/L)	ND~0.00139	ND	地块内部分样品高于对照点
镍 (mg/L)	0.00102~0.00148	0.0017	地块内样品低于对照点

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 和表 6-12 为土壤空白样检测结果，表 6-13 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	试验结果 mg/kg			空白样品 是否污染
	全程空白	运输空白	实验室空白	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	否
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	否
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	否
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	否
苯	ND	ND	ND	否
苯乙烯	ND	ND	ND	否
二氯甲烷	ND	ND	ND	否
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
甲苯	ND	ND	ND	否
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	否
邻-二甲苯	ND	ND	ND	否
氯苯	ND	ND	ND	否
氯仿	ND	ND	ND	否
氯甲烷	ND	ND	ND	否
氯乙烯	ND	ND	ND	否
三氯乙烯	ND	ND	ND	否
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
四氯化碳	ND	ND	ND	否
四氯乙烯	ND	ND	ND	否
乙苯	ND	ND	ND	否
丙烯腈	ND	ND	ND	否

表 6-12 土壤半挥发性有机物、金属实验室空白试验分析结果汇总

检测项目	试验结果	空白样品是否污染
	实验室空白	
苯胺	ND	否
2-氯苯酚	ND	否
苯并[a]蒽	ND	否
苯并[a]芘	ND	否
苯并[b]荧蒽	ND	否
苯并[k]荧蒽	ND	否
二苯并[a,h]蒽	ND	否
萘	ND	否
硝基苯	ND	否
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	否
蒽	ND	否
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	否
氟化物	ND	否
氰化物	ND	否
铬	ND	否
镍	ND	否
铅	ND	否
铜	ND	否
镉	ND	否
总汞	ND	否
总砷	ND	否
六价铬	ND	否

表 6-13 地下水空白试验分析结果汇总

检测项目	试验结果 mg/L				空白样品是否污染
	全程空白	运输空白	设备空白	实验室空白	
六价铬	ND	ND	ND	ND	否
氰化物	ND	ND	ND	ND	否
碘化物	ND	ND	ND	ND	否
氨氮	ND	ND	ND	ND	否

氟化物	ND	ND	ND	ND	否
总硬度	ND	ND	ND	ND	否
高锰酸盐指数	ND	ND	ND	ND	否
挥发酚	ND	ND	ND	ND	否
硫化物	ND	ND	ND	ND	否
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	否
氯化物	ND	ND	ND	ND	否
硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	否
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	否
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	否
铝	ND	ND	ND	ND	否
锰	ND	ND	ND	ND	否
钠	ND	ND	ND	ND	否
铁	ND	ND	ND	ND	否
镉	ND	ND	ND	ND	否
铬	ND	ND	ND	ND	否
镍	ND	ND	ND	ND	否
铅	ND	ND	ND	ND	否
铜	ND	ND	ND	ND	否
锌	ND	ND	ND	ND	否
汞	ND	ND	ND	ND	否
砷	ND	ND	ND	ND	否
硒	ND	ND	ND	ND	否
丙烯腈	ND	ND	ND	ND	否
苯	ND	ND	ND	ND	否
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	否
甲苯	ND	ND	ND	ND	否
间,对二甲苯	ND	ND	ND	ND	否
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	否
氯仿/三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	否
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	否
可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	ND	ND	ND	ND	否

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

样品 编号	分析项目	平行样测定			区间判定	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否 合格
		测定值 (1)	测定值 (2)	单位				
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	氟化物	608	671	mg/kg	/	4.9	10	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		548	604	mg/kg	/	4.9	10	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	铬	31	31	mg/kg	/	0.0	20	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		23	24	mg/kg	/	2.1	20	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	镍	25	23	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		17	18	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	铅	17.4	16.7	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		17.2	16.5	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	铜	16	16	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		17	14	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	镉	0.11	0.10	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		0.09	0.13	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	总汞	0.025	0.026	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		0.037	0.042	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	总砷	2.71	2.47	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		2.11	2.14	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	六价铬	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	苯胺	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	59	63	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		21	25	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	苯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	二氯甲烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25080056S0201 (0-0.5m)	甲苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	邻-二甲苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	氯苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	氯仿	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	氯甲烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	氯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	三氯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	四氯化碳	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	四氯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	乙苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	2-氯苯酚	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	苯并[a]蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	苯并[a]芘	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	苯并[b]荧蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	苯并[k]荧蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25080056S0201 (0-0.5m)	萘	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	硝基苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,1,1,2-四氯 乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,1,1-三氯 乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,1,2,2-四氯 乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,1,2-三氯 乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)	1,1-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,1-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,2-二氯苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,2-二氯丙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,2-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	1,4-二氯苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	丙烯腈	ND	ND	mg/kg	/	/	25	/
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	/	/	25	/

HJ25080056S0201 (0-0.5m)	二苯并[a,h] 蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	反-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	间,对-二甲 苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	氰化物	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	顺-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	茚并[1,2,3- cd]芘	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
样品 编号	分析项目	测定值 (1)	测定值 (2)	单位	偏差	要求	是否 合格	
HJ25080056S0201 (0-0.5m)	pH 值	7.56	7.62	无量纲	0.06	±0.3	合格	
HJ25080056S0404 (2.5-3.0m)		6.66	6.61	无量纲	0.05	±0.3	合格	

表 6-15 土壤实验室平行样质控情况

样品 编号	分析项目	平行样测定						
		测定值 (1)	测定值 (2)	单位	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	质控要求出处	是否合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	氟化物	794	832	mg/kg	2.3	10	GB/T 22104-2008	合格
HJ25080056S0204 (2.0-2.5m)		611	633	mg/kg	1.8	10	GB/T 22104-2008	合格
HJ25080056S0301 (0-0.5m)		292	301	mg/kg	1.5	10	GB/T 22104-2008	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	总汞	0.033	0.034	mg/kg	1.5	12	GB/T 22105.1-2008	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		0.067	0.069	mg/kg	1.5	12	GB/T 22105.1-2008	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	总砷	2.34	2.15	mg/kg	4.2	7	GB/T 22105.2-2008	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		2.75	2.61	mg/kg	2.6	7	GB/T 22105.2-2008	合格
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	19	23	mg/kg	9.5	25	HJ 1021-2019	合格
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		20	24	mg/kg	9.1	25	HJ 1021-2019	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	六价铬	ND	ND	mg/kg	NC	20	HJ 1082-2019	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	20	HJ 1082-2019	/
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	铬	32	28	mg/kg	6.7	20	HJ 491-2019	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		44	45	mg/kg	1.1	20	HJ 491-2019	合格

HJ25080056S0101 (0-0.5m)	镍	22	19	mg/kg	7.3	20	HJ 491-2019	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		18	21	mg/kg	7.7	20	HJ 491-2019	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	铜	14	13	mg/kg	3.7	20	HJ 491-2019	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		44	42	mg/kg	2.3	20	HJ 491-2019	合格
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	苯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	二氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	邻-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/

HJ25080056S0301 (0-0.5m)	氯仿	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	三氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	四氯化碳	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	四氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	乙苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/

HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,1-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,1-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,2-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,2-二氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/

HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,2-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	1,4-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0302 (0.5-1.0m)	二溴氟甲烷（替代物）	55.6	59.0	µg/L	3.0	25	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504 (3.0-3.5m)		52.0	55.8	µg/L	3.5	25	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0302 (0.5-1.0m)	甲苯 D-8（替代物）	50.6	56.5	µg/L	5.5	25	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504 (3.0-3.5m)		48.2	56.2	µg/L	7.7	25	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	间,对-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 605-2011	/
HJ25080056S0302 (0.5-1.0m)	四溴氟苯（替代物）	53.6	57.3	µg/L	3.3	25	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504 (3.0-3.5m)		48.6	56.3	µg/L	7.3	25	HJ 605-2011	合格

HJ25080056S0101 (0-0.5m)	丙烯腈	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 679-2013	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 679-2013	/
HJ25080056S0204 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 679-2013	/
HJ25080056S0402 (1.5-2.0m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 679-2013	/
HJ25080056S0502 (1.0-1.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 679-2013	/
HJ25080056S0301 (0-0.5m)	氰化物	ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 745-2015	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 745-2015	/
HJ25080056S0504 (3.0-3.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	25	HJ 745-2015	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	2-氯苯酚	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	苯并[a]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	苯并[a]芘	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	苯并[b]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/

HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	苯并[k]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	萘	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	硝基苯	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	蒽	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	40	HJ 834-2017	/
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	铅	16.8	19.4	mg/kg	7.2	25	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		24.0	18.2	mg/kg	13.7	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	镉	0.11	0.13	mg/kg	8.3	30	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		0.17	0.14	mg/kg	9.7	30	环办土壤函 [2017]1896号	合格

HJ25080056S0104 (2.5-3.0m)	苯胺	ND	ND	mg/kg	NC	30	环办土壤函 [2017]1896号	/
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	NC	30	环办土壤函 [2017]1896号	/
样品 编号	分析项目	测定值(1)	测定值(2)	单位	偏差	要求	质控要 求出处	是否 合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	pH 值	6.59	6.69	无量纲	0.10	±0.3	HJ 962-2018	合格
HJ25080056S0503 (2.0-2.5m)		6.77	6.81	无量纲	0.04	±0.3	HJ 962-2018	合格
HJ25080056S0504 (3.0-3.5m)		6.81	6.71	无量纲	0.10	±0.3	HJ 962-2018	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

样品 编号	分析项目	平行样测定			区间判定	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否 合格
		原样 浓度	平行样 浓度	单位				
HJ25080056W0401	六价铬	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	氰化物	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	碘化物	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	氨氮	1.32	1.33	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	氟化物	0.97	0.91	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	总硬度	153	165	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	高锰酸盐指数	6.6	6.4	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	挥发酚	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	硫化物	0.022	0.021	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	硫酸盐	7	7	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	氯化物	312	304	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	硝酸盐氮	0.30	0.37	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	亚硝酸盐氮	0.012	0.015	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	浊度	23	23	NTU	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	铝	0.203	0.205	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格

HJ25080056W0401	锰	0.08	0.08	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	钠	7.48	7.58	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	铁	0.06	0.06	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	镉	1.2×10^{-4}	1.3×10^{-4}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	铬	ND	ND	mg/L	/	/	20	/
HJ25080056W0401	镍	1.70×10^{-3}	1.63×10^{-3}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	铅	5.2×10^{-4}	4.1×10^{-4}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	铜	3.05×10^{-3}	2.92×10^{-3}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	锌	0.123	0.121	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	汞	8×10^{-5}	8×10^{-5}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	砷	8.6×10^{-3}	8.4×10^{-3}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	硒	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	丙烯腈	ND	ND	mg/L	/	/	20	/
HJ25080056W0401	苯	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	苯乙烯	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	甲苯	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	间,对二甲苯	ND	ND	μg/L	/	/	30	/
HJ25080056W0401	邻二甲苯	ND	ND	μg/L	/	/	30	/
HJ25080056W0401	氯仿/三氯甲烷	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25080056W0401	四氯化碳	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格

HJ25080056W0401	可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.19	0.21	mg/L	/	5.0	25	合格
-----------------	---	------	------	------	---	-----	----	----

表 6-17 地下水实验室平行样质控情况

样品编号	分析项目	平行样测定						
		原样浓度	平行样浓度	单位	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	质控要求出处	是否合格
HJ25080056W0101	六价铬	ND	ND	mg/L	NC	30	DZ/T 130.6-2006	/
HJ25080056W0201		ND	ND	mg/L	NC	30	DZ/T 130.6-2006	/
HJ25080056W0201	氰化物	ND	ND	mg/L	NC	30	DZ/T 130.6-2006	/
HJ25080056W0301		ND	ND	mg/L	NC	30	DZ/T 130.6-2006	/
HJ25080056W0101	碘化物	ND	ND	mg/L	NC	30	DZ/T 130.6-2006	/
HJ25080056W0201		ND	ND	mg/L	NC	30	DZ/T 130.6-2006	/
HJ25080056W0301	硫化物	0.012	0.013	mg/L	4.0	30	HJ 1226-2021	合格
HJ25080056W0101	苯	ND	ND	μg/L	NC	30	HJ 639-2012	/
HJ25080056W0101	苯乙烯	ND	ND	μg/L	NC	30	HJ 639-2012	/
HJ25080056W0101	甲苯	ND	ND	μg/L	NC	30	HJ 639-2012	/
HJ25080056W0101	邻二甲苯	ND	ND	μg/L	NC	30	HJ 639-2012	/
HJ25080056W0101	氯仿/三氯甲烷	ND	ND	μg/L	NC	30	HJ 639-2012	/
HJ25080056W0101	四氯化碳	ND	ND	μg/L	NC	30	HJ 639-2012	/

HJ25080056W0101	间,对二甲苯	ND	ND	μg/L	NC	30	HJ 639-2012	/
HJ25080056W0101	汞	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	mg/L	0.0	20	HJ 694-2014	合格
HJ25080056W0101	砷	1.7×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	mg/L	6.3	20	HJ 694-2014	合格
HJ25080056W0101	硒	ND	ND	mg/L	NC	20	HJ 694-2014	/
HJ25080056W0101	镉	7×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	mg/L	7.7	20	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0101	铬	ND	ND	mg/L	NC	20	HJ 700-2014	/
HJ25080056W0101	镍	1.07×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	mg/L	0.9	20	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0101	铅	3.6×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	mg/L	5.3	20	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0101	铜	7.3×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴	mg/L	0.7	20	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0101	锌	0.0243	0.0256	mg/L	2.6	20	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	铝	0.123	0.127	mg/L	1.6	25	HJ 776-2015	合格
HJ25080056W0201	锰	0.60	0.61	mg/L	0.8	25	HJ 776-2015	合格
HJ25080056W0201	钠	35.2	35.0	mg/L	0.3	25	HJ 776-2015	合格
HJ25080056W0201	铁	0.05	0.05	mg/L	0.0	25	HJ 776-2015	合格
X250818U1A	丙烯腈	ND	ND	mg/L	NC	20	HJ 806-2016	/
HJ25080056W0101	氯化物	39.0	43.0	mg/L	4.9	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056W0101	总硬度	145	155	mg/L	3.3	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056W0101	硝酸盐氮	1.05	1.09	mg/L	1.9	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格

HJ25080056W0101	氟化物	0.09	0.09	mg/L	0.0	10	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056W0101	亚硝酸盐氮	0.042	0.044	mg/L	2.3	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056W0101	阴离子表面活性剂	0.160	0.167	mg/L	2.1	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056W0101	挥发酚	ND	ND	mg/L	NC	20	环办土壤函 [2017]1896号	/
HJ25080056W0301	氨氮	0.497	0.508	mg/L	1.1	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056W0301	硫酸盐	84	83	mg/L	0.6	20	环办土壤函 [2017]1896号	合格
HJ25080056W0101	高锰酸盐指数	2.3	2.5	mg/L	4.2	20	环办土壤函 [2017]1896号	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

标准样品编号	分析项目 (mg/kg)	检测浓度	质控要求 mg/kg	是否合格
RH-EN-2024726	pH 值 (无量纲)	6.46	6.49±0.10	合格
RH-EN-2025284	铜	32	31±2	合格
RH-EN-2025284	铜	31	31±2	合格
RH-EN-2025284	镍	34.1	33.8±1.1	合格
RH-EN-2025284	镍	33.8	33.8±1.1	合格
RH-EN-2025284	铬	70	72±3	合格
RH-EN-2025284	铬	72	72±3	合格
RH-EN-2025284	镉	0.31	0.33±0.02	合格
RH-EN-2025284	镉	0.35	0.33±0.02	合格
RH-EN-2025284	铅	22.4	22.2±1.6	合格
RH-EN-2025284	铅	23.0	22.2±1.6	合格
RH-EN-2025284	总汞	0.060	0.056±0.005	合格
RH-EN-2025284	总汞	0.058	0.056±0.005	合格
RH-EN-2025284	总砷	8.90	9.3±0.6	合格
RH-EN-2025284	总砷	9.30	9.3±0.6	合格

RH-EN-2025284	氟化物	598	603±18	合格
RH-EN-2025284	氟化物	603	603±18	合格
RH-EN-2025284	氟化物	610	603±18	合格
RH-EN-2025284	氟化物	608	603±18	合格
RH-EN-2025284	氟化物	604	603±18	合格
RH-EN-2025284	氟化物	593	603±18	合格

表 6-19 地下水水质控样测定情况

标准样品编号	分析项目	检测浓度 (mg/L)	质控要求 (mg/L)	是否合格
RH-EN-2025445	阴离子表面活性剂	48.4	50.5±2.6	合格
RH-EN-2025316	高锰酸盐指数	6.2	6.63±0.65	合格
RH-EN-2025310	氯化物	117	112±7	合格
RH-EN-2025227	总硬度	323	327±21	合格
RH-EN-2025383	氟化物	0.59	0.553±0.50	合格
RH-EN-2025337	氨氮	7.54	7.57±0.20	合格

项目标准物质检测主要用于验证曲线的有效性, 综上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

样品编号	分析项目	加标回收测定						
		理论加标量 (μg)	加标量测得 值(μg)	原样品测得值 (μg)	回收率 (%)	允许回收 率 (%)	质控要 求出处	是否 合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	248	387	136	101	50-140	HJ 1021-2019	合格
HJ25080056S0502 (1.0-1.5m)		248	475	294	73.0	50-140	HJ 1021-2019	合格
HJ25080056 空白加标 4		186	159	ND	85.5	70-120	HJ 1021-2019	合格
HJ25080056 空白加标 5		186	169	ND	90.9	70-120	HJ 1021-2019	合格
HJ25080056S0303 (1.0-1.5m)	六价铬	10.0	9.83	ND	98.3	70-130	HJ 1082-2019	合格
HJ25080056S0502 (1.0-1.5m)		10.0	12.5	ND	125	70-130	HJ 1082-2019	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	苯	0.0250	0.0292	ND	117	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0290	ND	116	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	苯乙烯	0.0250	0.0244	ND	97.6	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0304	ND	122	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	二氯甲烷	0.0250	0.0255	ND	102	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0256	ND	102	70-130	HJ 605-2011	合格

HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	甲苯	0.0250	0.0293	ND	117	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0292	ND	117	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	邻-二甲苯	0.0250	0.0300	ND	120	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0304	ND	122	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	氯苯	0.0250	0.0308	ND	123	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0300	ND	120	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	氯仿	0.0250	0.0300	ND	120	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0283	ND	113	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	氯甲烷	0.0250	0.0282	ND	113	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0282	ND	113	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	氯乙烯	0.0250	0.0284	ND	114	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0267	ND	107	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	三氯乙烯	0.0250	0.0304	ND	122	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0270	ND	108	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	四氯化碳	0.0250	0.0191	ND	76.4	70-130	HJ 605-2011	合格

HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0251	ND	100	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	四氯乙烯	0.0250	0.0209	ND	83.6	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0243	ND	97.2	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	乙苯	0.0250	0.0272	ND	109	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0299	ND	120	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0250	0.0302	ND	121	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0296	ND	118	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,1,1-三氯乙烷	0.0250	0.0194	ND	77.6	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0212	ND	84.8	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0250	0.0302	ND	121	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0297	ND	119	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,1,2-三氯乙烷	0.0250	0.0283	ND	113	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0298	ND	119	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,1-二氯乙烷	0.0250	0.0289	ND	116	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0293	ND	117	70-130	HJ 605-2011	合格

HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,1-二氯乙烯	0.0250	0.0180	ND	72.0	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0226	ND	90.4	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,2,3-三氯丙烷	0.0250	0.0293	ND	117	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0292	ND	117	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,2-二氯苯	0.0250	0.0294	ND	118	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0296	ND	118	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,2-二氯丙烷	0.0250	0.0285	ND	114	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0302	ND	121	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,2-二氯乙烷	0.0250	0.0292	ND	117	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0303	ND	121	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	1,4-二氯苯	0.0250	0.0229	ND	91.6	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0223	ND	89.2	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	二溴氟甲烷(替代物)	0.250	0.295	/	118	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.250	0.279	/	112	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	反-1,2-二氯乙烯	0.0250	0.0218	ND	87.2	70-130	HJ 605-2011	合格

HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0264	ND	106	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	甲苯 D-8 (替代物)	0.250	0.282	/	113	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.250	0.281	/	112	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	间,对-二甲苯	0.0500	0.0575	ND	115	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0500	0.0580	ND	116	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	顺-1,2-二氯乙烯	0.0250	0.0301	ND	120	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.0250	0.0290	ND	116	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0302-2 (0.5-1.0m)	四溴氟苯 (替代物)	0.250	0.286	/	114	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0504-2 (3.0-3.5m)		0.250	0.282	/	113	70-130	HJ 605-2011	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	丙烯腈	20	19.23	ND	96.2	78.4-108.4	HJ 679-2013	合格
HJ25080056S0204 (2.0-2.5m)		20	19.73	ND	98.6	78.4-108.4	HJ 679-2013	合格
HJ25080056S0502 (1.0-1.5m)		20	19.62	ND	98.1	78.4-108.4	HJ 679-2013	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	氰化物	0.050	0.039	ND	78.0	70-120	HJ 745-2015	合格
HJ25080056S0201 (0-0.5m)		0.050	0.046	ND	92.0	70-120	HJ 745-2015	合格
HJ25080056S0301 (0-0.5m)		0.050	0.052	ND	104	70-120	HJ 745-2015	合格

HJ25080056S0101 (0-0.5m)	2-氯苯酚	10.0	5.92	ND	59.2	35-87	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	6.84	ND	68.4	35-87	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	苯并[a]蒽	10.0	8.67	ND	86.7	73-121	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	8.04	ND	80.4	73-121	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	苯并[a]芘	10.0	6.85	ND	68.5	45-105	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	8.32	ND	83.2	45-105	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	苯并[b]荧蒽	10.0	8.48	ND	84.8	59-131	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	7.51	ND	75.1	59-131	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	苯并[k]荧蒽	10.0	7.94	ND	79.4	74-114	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	8.30	ND	83.0	74-114	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	萘	10.0	5.16	ND	51.6	39-95	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	6.56	ND	65.6	39-95	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	硝基苯	10.0	6.16	ND	61.6	38-90	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	7.19	ND	71.9	38-90	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	蒾	10.0	6.88	ND	68.8	54-122	HJ 834-2017	合格

HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	7.84	ND	78.4	54-122	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	2-氟联苯（替代物）	10.0	6.54	/	65.4	52-88	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	6.22	/	62.2	52-88	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	4,4'-三联苯-d ₁₄ （替代物）	10.0	9.43	/	94.3	33-137	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	9.45	/	94.5	33-137	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	苯酚-d ₆ （替代物）	10.0	5.61	/	56.1	50-70	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	5.91	/	59.1	50-70	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	二苯并[a,h]蒽	10.0	8.35	ND	83.5	64-128	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	8.29	ND	82.9	64-128	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	硝基苯-d ₅ （替代物）	10.0	6.07	/	60.7	38-90	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	6.14	/	61.4	38-90	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	茚并[1,2,3-cd]芘	10.0	7.02	ND	70.2	52-132	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	8.20	ND	82.0	52-132	HJ 834-2017	合格
HJ25080056S0101 (0-0.5m)	苯胺	10.0	7.24	ND	72.4	60-140	环办土壤函[2017]1896号	合格
HJ25080056S0501 (0-0.5m)		10.0	8.37	ND	83.7	60-140	环办土壤函[2017]1896号	合格

表 6-21 地下水加标检测情况

样品编号	分析项目	加标回收测定						
		理论加标量 (μg)	加标量测得 值(μg)	原样品测得值 (μg)	回收率 (%)	允许回收 率 (%)	质控要 求出处	是否 合格
HJ25080056 空白加标	铬	2.500	2.315	ND	92.6	80-120	HJ 700-2014	合格
HJ25080056 空白加标	镍	2.500	2.459	ND	98.4	80-120	HJ 700-2014	合格
HJ25080056 空白加标	铜	2.500	2.433	ND	97.3	80-120	HJ 700-2014	合格
HJ25080056 空白加标	锌	2.500	2.751	ND	110	80-120	HJ 700-2014	合格
HJ25080056 空白加标	镉	2.500	2.626	ND	105	80-120	HJ 700-2014	合格
HJ25080056 空白加标	铅	2.500	2.829	ND	113	80-120	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	铬	0.120	0.158	0.0695	73.8	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	镍	0.120	0.177	0.0512	105	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	铜	0.120	0.212	0.106	88.3	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	锌	0.300	0.609	0.356	84.3	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	镉	0.120	0.116	3.65×10^{-3}	93.6	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	铅	0.120	0.165	0.0275	115	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	铬	0.120	0.156	0.0695	72.1	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	镍	0.120	0.173	0.0512	102	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	铜	0.120	0.210	0.106	86.7	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	锌	0.300	0.699	0.356	114	70-130	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	镉	0.120	0.109	3.65×10^{-3}	87.8	70-130	HJ 700-2014	合格

HJ25080056W0201	铅	0.120	0.161	0.0275	111	70-130	HJ 700-2014	合格
备注	两加标样相对偏差：铬 0.6%，镍 1.1%，铜 0.5%，锌 6.98%，镉 3.1%，铅 1.2%。					20	HJ 700-2014	合格
HJ25080056W0201	六价铬	0.20	0.26	0.05	105	95-105	DZ/T 130.6-2006	合格
HJ25080056W0101	氰化物	4	4	ND	100	95-105	DZ/T 130.6-2006	合格
HJ25080056W0201		4	4	ND	100	95-105	DZ/T 130.6-2006	合格
HJ25080056W0201	碘化物	0.50	0.610	0.102	102	95-105	DZ/T 130.6-2006	合格
HJ25080056W0301		0.50	0.623	0.128	99.0	95-105	DZ/T 130.6-2006	合格
HJ25080056W0101	硫化物	2.00	2.51	0.53	99.0	60-120	HJ 1226-2021	合格
HJ25080056W0201	苯	5.00×10^{-3}	5.75×10^{-3}	ND	115	60-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		5.00×10^{-3}	5.70×10^{-3}	ND	114	80-120	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	苯乙烯	5.00×10^{-3}	5.75×10^{-3}	ND	115	60-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		5.00×10^{-3}	5.75×10^{-3}	ND	115	80-120	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	甲苯	5.00×10^{-3}	5.40×10^{-3}	ND	108	60-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		5.00×10^{-3}	5.85×10^{-3}	ND	117	80-120	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	邻二甲苯	5.00×10^{-3}	6.00×10^{-3}	ND	120	60-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		5.00×10^{-3}	5.70×10^{-3}	ND	114	80-120	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	氯仿/三氯甲烷	5.00×10^{-3}	5.25×10^{-3}	ND	105	60-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		5.00×10^{-3}	5.55×10^{-3}	ND	111	80-120	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	四氯化碳	5.00×10^{-3}	4.82×10^{-3}	ND	96.4	60-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		5.00×10^{-3}	5.50×10^{-3}	ND	110	80-120	HJ 639-2012	合格

HJ25080056W0201	二溴氟甲烷（替代物）	0.0500	0.0575	/	115	70-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		0.0500	0.0555	/	111	70-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	甲苯 D-8（替代物）	0.0500	0.0497	/	99.4	70-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		0.0500	0.0455	/	91.0	70-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	间,对二甲苯	0.010	0.0100	ND	100	60-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		0.010	0.0102	ND	102	80-120	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0201	四溴氟苯（替代物）	0.0500	0.0479	/	95.8	70-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056 空白加标 2		0.0500	0.0464	/	92.8	70-130	HJ 639-2012	合格
HJ25080056W0301	汞	1.00×10^{-3}	1.28×10^{-3}	4.0×10^{-4}	88.0	70-130	HJ 694-2014	合格
HJ25080056W0201	砷	0.200	0.404	0.240	82.0	70-130	HJ 694-2014	合格
HJ25080056W0301	硒	0.100	0.120	ND	120	70-130	HJ 694-2014	合格
HJ25080056W0301	铝	10	15.1	7.95	71.5	70-120	HJ 776-2015	合格
HJ25080056W0301	锰	10	15.9	8.00	79.0	70-120	HJ 776-2015	合格
HJ25080056W0301	钠	1500	2785	1630	77.0	70-120	HJ 776-2015	合格
HJ25080056W0301	铁	5	10.8	6.50	86.0	70-120	HJ 776-2015	合格
HJ25080056 空白加标	丙烯腈	100	101.8	ND	102	85-115	HJ 806-2016	合格
X250818U1A		100	101.9	ND	102	85-115	HJ 806-2016	合格
HJ25080056 空白加标 1	可萃取性石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	46	51	ND	111	70-120	HJ 894-2017	合格
HJ25080056KBJB	硝酸盐氮	5.00	4.71	ND	94.2	70-130	环办土壤函[2017]1896 号	合格
HJ25080056KBJB1	亚硝酸盐氮	0.50	0.51	ND	102	70-130	环办土壤函[2017]1896 号	合格

HJ25080056KBJB1	挥发酚	0.25	0.24	ND	96.0	70-130	环办土壤函[2017]1896号	合格
HJ25080056W0101	硫酸盐	2000	2430	380	102	70-130	环办土壤函[2017]1896号	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调查共布设 5 个土壤点位（包含 1 个对照点位），于 2025 年 8 月 14 日开展土壤采样，由于 S1、S2、S3、S4、S5 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 21 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 21 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 21 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 21 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 21 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、氰化物指标满足《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,丙烯腈指标满足《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调查共布设 4 个地下水点位(包含 1 个对照点),采集地下水样品 5 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 5 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,浑浊度超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准(依据该地块的地质勘察结果,其地质层分布依次为杂填土、砂土、含砾砂及粉土、含砾粉质粘土、砂质粉土、强风化泥质粉砂岩以及岩石风化土等。其中,粉质粘土的粒径特性表现为:当粒径大于 0.2 μ 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 μ m 的粉质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），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 5 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 5 个地下水样品分析了石油烃(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，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：永康市星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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、南至永康市城龙模具厂、永康市雷洋五金工具厂和永康市绿健家居用品有限公司、西至空地、北至浙江省永康市职业技术学校，该地块总占地面积 4227.39 平方米。2025 年 6 月 26 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 年至 2015 年为永康市湖帆工具厂用地，东侧和西侧为生产车间；2016 年至 2020 年东侧为浙江凯凯壹工具有限公司（仓库、人工装配区域）和永康市金仕堡工具有限公司，西侧为永康市星球不锈钢餐具厂（仓库、生产车间），北侧为道路；2021 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房三楼出租，新增金华市鸿萌智能科技有限公司，其余无明显变化；2023 年永康市星球不锈钢餐具厂厂房四楼出租，新增永康市好伙伴医疗器械有限公司，其余无明显变化；2025 年，永康市好伙伴医疗器械有限公司已搬离，其余无明显变化。现场勘查期间，地块内永康市星球不锈钢餐具厂、金华市鸿萌智能科技有限公司、永康市金仕堡工具有限公司和浙江凯凯壹工具有限公司均未停止经营，永康市星球不锈钢餐具厂厂房内所堆放的为原料和产品，浙江凯凯壹工具有限公司厂房内堆放的为产品，后续会进行清空，企业厂房高度均约 7m，现场无刺激性气味，无外来土壤堆积，且地块内企业地面均硬化完整。根据附件 2 地块用地红线及规划说明，地块后续拟作为《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）中的敏感用地进行开发利用，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、S4 2.9m 以下为岩层，S2 2.4m 以下为岩层，S3 1.4m 以下为岩层，S5 3.4m 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 21 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、氰化物指标满足《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，丙烯腈指标满足《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，取 1 个地下水平行样，共采集地下水样品 5 个，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，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《浙江省建设用土壤污染 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，因此无需进一步开展详查工作。

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。

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、未拆除建筑后续拆除过程中采用喷淋、雾炮等设备保持作业面湿润，抑制扬尘，并对裸露堆土、建筑垃圾及时覆盖防尘网或绿网；分离可回收物（钢筋、金属）和惰性垃圾（混凝土块），委托有资质的单位运输至指定消纳场所。
- 4、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。
- 5、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 8 月 14 日现场土壤采样点位、2025 年 8 月 18 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星球不锈钢餐具厂、永康市凯联工贸有限公司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。

8 附件