



# 原海宁永力化工有限公司疑似污染地 块土壤污染状况调查报告

嘉兴优创环境科技有限公司

---

二〇二二年七月

# 责 任 表

项目名称：原海宁永力化工有限公司疑似污染地块土壤污染状况

调查报告

委托单位：海宁永力新材料有限公司

编制单位：嘉兴优创环境科技有限公司

初步调查采样检测单位：中科检测技术服务（嘉兴）有限公司

详细调查采样检测单位：浙江新鸿检测技术有限公司

实验室间质控单位：宁波远大检测技术有限公司

编制日期：2022 年 7 月

调查报告主要参与成员表

参加人员	姓名	分工	签字
项目负责人	赵煜	前期资料收集	
报告编制	钱军	1-5 章节	
	陆楹	6-10 章节	
审核	赵煜	审核	
审定	郑曹颖	审定	

采样检测负责人表

负责人	初步调查	详细调查
采样负责人	孙鑫	闫东亚
检测负责人	王明芳	王佳丽

# 目 录

摘要 .....	I
第 1 章 总则 .....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 调查评估执行说明 .....	3
1.3 调查评估目的和原则 .....	4
1.3.1 调查评估目的 .....	4
1.3.2 调查评估原则 .....	5
1.3.3 调查评估范围 .....	5
1.4 调查评估依据 .....	9
1.4.1 法律与政策文件 .....	9
1.4.2 导则与技术规范 .....	10
1.4.3 评价标准 .....	11
1.4.4 其他资料 .....	11
1.5 调查评估内容及程序 .....	13
1.5.1 调查评估内容 .....	13
1.5.2 工作流程 .....	16
第 2 章 地块概况 .....	18
2.1 区域环境概况 .....	18
2.1.1 地理位置 .....	18
2.1.2 气象特征 .....	19
2.1.3 地形地貌 .....	20
2.1.4 水文条件 .....	21
2.2 地质和水文地质条件 .....	21
2.2.1 工程地质结构 .....	21
2.2.2 地下水概况 .....	28
2.3 地块使用概况 .....	30
2.3.1 地块使用历史及变迁 .....	30

2.3.2 地块平面布置情况 .....	36
2.3.3 地块利用现状 .....	41
2.4 地块周边情况调查 .....	44
2.4.1 地块周边敏感点 .....	44
2.4.2 相邻地块历史 .....	46
2.4.3 地块周边污染源 .....	50
2.4.4 地块周边现状情况 .....	61
2.5 地块及周边历史调查情况 .....	64
2.5.1 海宁永力新材料有限公司地块（原海宁郭店化工一厂部分地 块）场地环境初步调查 .....	64
2.5.2 海宁市郭店化工二厂地块重点行业详查 .....	67
2.5.3 原海宁振嘉洗染有限公司疑似污染地块场地环境初步调查 .....	70
2.5.4 海宁伟业电子有限公司（原海宁永力电子陶瓷有限公司地 块）场地环境初步调查 .....	73
2.6 地块未来利用规划 .....	76
2.7 资料分析 .....	77
2.8 人员访谈 .....	78
2.9 第一阶段土壤污染状况调查结果 .....	79
第 3 章 污染识别 .....	80
3.1 地块历史污染情况 .....	80
3.2 地块污染事故调查 .....	80
3.3 地块内工业生产情况调查 .....	80
3.3.1 企业基本情况 .....	80
3.3.2 郭店镇砖瓦二厂 .....	81
3.3.3 原海宁永力化工有限公司（海宁市郭店化工一厂） .....	81
3.3.4 海宁市郭店化工二厂生产情况 .....	86
3.3.5 海宁永力电子陶瓷有限公司生产情况 .....	93
3.3.6 海宁永力新材料有限公司 .....	97
3.3.7 海宁市呈洋五金厂 .....	98

3.3.8 海宁永力电热科技有限公司 .....	100
3.4 地下构筑物分布情况 .....	101
3.5 其他可能污染情况 .....	103
3.5.1 化学品储存/堆放情况 .....	103
3.5.2 危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋情况 .....	104
3.5.3 废气/废水排放情况 .....	104
3.5.4 现场污染痕迹情况 .....	104
3.6 地块内潜在污染分析 .....	104
3.6.1 疑似污染区域识别 .....	104
3.6.2 污染因子识别 .....	109
3.6.3 地块周边污染源识别 .....	110
3.7 地块污染识别结论 .....	111
第 4 章 评价标准 .....	112
4.1 土壤评价标准 .....	112
4.2 地下水标准 .....	114
第 5 章 初步调查现场采样和检测分析 .....	117
5.1 布点采样方案 .....	117
5.1.1 初步调查采样点数量和位置 .....	117
5.1.2 钻探深度 .....	122
5.1.3 采样深度 .....	123
5.1.4 检测与分析 .....	123
5.2 初步调查采样信息汇总 .....	133
5.3 初步调查现场采样 .....	136
5.3.1 采样准备 .....	136
5.3.2 土孔钻探 .....	137
5.3.3 土壤样品采集 .....	139
5.3.4 土层地质条件 .....	141
5.3.5 地下水采样井建设 .....	142
5.3.6 采样井洗井 .....	145

5.3.7 地下水采样 .....	146
5.3.8 初步调查实际采样情况 .....	148
5.4 样品保存和运输 .....	167
5.5 初步调查质量保证和质量控制 .....	170
5.6 地块初步调查检测结果 .....	197
5.6.1 土壤初步调查检测结果 .....	197
5.6.2 地下水初步调查检测结果 .....	200
第 6 章 详细调查现场采样和检测分析 .....	203
6.1 详细调查布点采样方案 .....	203
6.1.1 采样点位布设 .....	203
6.1.2 钻探深度 .....	209
6.1.3 采样深度 .....	209
6.1.4 检测项目 .....	210
6.1.5 详细调查采样信息汇总 .....	217
6.2 详细调查现场采样 .....	220
6.2.1 采样数量 .....	221
6.2.2 采样现场质量控制 .....	221
6.2.3 详细调查实际采样情况 .....	222
6.3 详细调查实验室分析 .....	245
6.4 详细调查质量保证和质量控制 .....	252
6.4.1 样品采集前质量控制 .....	252
6.4.2 样品采集中质量控制 .....	252
6.4.3 样品流转质量控制 .....	254
6.4.4 样品制备质量控制 .....	255
6.4.5 样品保存质量控制 .....	256
6.4.6 样品分析质量控制 .....	261
6.4.7 质控结论 .....	291
6.5 地块详细调查检测结果 .....	292
6.5.1 详细调查土壤检测结果 .....	292

6.5.2 详细调查地下水检测结果 .....	302
6.5.3 详细调查土工试验结果 .....	315
第 7 章 地块调查结果分析和评价 .....	316
7.1 调查检测结果与评价 .....	316
7.1.1 土壤结果与评价 .....	316
7.1.2 地下水检测结果与评价 .....	322
7.2 调查检测分析结论 .....	332
7.2.1 水文地质调查结论 .....	332
7.2.2 土壤理化性质结论 .....	333
7.2.3 土壤检测分析结论 .....	333
7.2.4 地下水检测分析结论 .....	334
7.2.5 地下水超标范围分析 .....	337
7.2.6 地下水超标情况分析 .....	351
7.3 调查结论 .....	352
第 8 章 地下水污染风险评估 .....	354
8.1 概述 .....	354
8.2 危害识别 .....	354
8.2.1 前期调查超标结果汇总 .....	354
8.2.2 关注污染物确定 .....	355
8.3 暴露评估 .....	355
8.4 土壤理化性质参数 .....	358
8.5 毒性评估 .....	363
8.6 风险表征 .....	367
8.6.1 风险评估计算模型 .....	367
8.6.2 致癌风险和非致癌风险 .....	367
8.6.3 风险贡献率分析 .....	369
8.7 地下水常规指标项和重金属污染风险 .....	370
8.8 地下水污染风险评估结论 .....	372
第 9 章 后期环境保护及监管措施 .....	374

9.1 施工期环境保护措施建议 .....	374
9.2 后期环境监管措施建议 .....	375
9.2.1 监管范围 .....	375
9.2.2 环境监管措施方案 .....	376
9.2.3 工期及费用估算 .....	382
第 10 章 结论和建议 .....	383
10.1 污染状况调查结论 .....	383
10.2 地下水风险评估结论 .....	387
10.3 总体结论 .....	387
10.4 施工期及后期环境监管与保护措施 .....	388
10.5 建议 .....	388
10.6 不确定性分析 .....	389



## 摘要

原海宁永力化工有限公司疑似污染地块位于海宁市盐官镇永力路2号，总占地面积约为18829.00m<sup>2</sup>。地块东侧为道路；南侧为海宁振嘉电子有限公司；西侧是海宁耀华鞋材有限公司、海宁嘉益建材有限公司；北侧为海宁伟业电子有限公司。地块曾作为海宁市郭店化工一厂、海宁市郭店化工二厂、海宁永力化工有限公司、海宁永力电子陶瓷有限公司、海宁永力新材料有限公司等多家工业企业生产使用。其中地块内海宁市郭店化工一厂和二厂成立于1983年10月，均从事化工产品的生产，属于化工行业；1997年，海宁市郭店化工一厂和二厂合并为海宁永力化工有限公司，生产布局工艺不变，海宁市郭店化工一厂于2013年停产，海宁市郭店化工二厂于2021年停产。

根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发[2021]21号，浙江省生态环境厅）中的地块分类定义，本地块属于丙类用地中化工行业关停并转，后续作为海宁永力新材料有限公司生产用地（非八大行业），且经浙江省重点行业企业用地调查结果（2020年）表明地块地下水存在超标情况，地块需进一步开展土壤污染状况调查。

我单位嘉兴优创环境科技有限公司受海宁永力新材料有限公司委托，开展原海宁永力化工有限公司疑似污染地块土壤污染状况调查工作。通过资料收集、人员访谈和现场踏勘，编制了采样布点方案，并对本地块进行了两次进场采样检测分析。根据调查结果判断，地块内土壤不超标，仅地下水存在超标现象，需进行地下水污染风险评估。

经地下水风险评估得出，本次调查评估地块人体健康风险总体可接受，无需进行地下水修复工作，地块可作为工业用地开发利用。但由于地块内存在多个地下水指标超标，为防止对周边环境产生影响，针对地块未来改建施工期间及生产活动阶段提出了环境保护措施和后期环境监管建议。根据调查及评估工作成果编制了《原海宁永力化工有限公司疑似污染地块土壤污染状况调查报告》，即本报告。本项目报告调查评估执行者为海宁永力新材料有限公司，报告撰写者为嘉兴优创环境科技有限公司。

### （1）采样检测

**初步调查：**共布设20个土壤采样点位（包含1个对照点），采样深度为6m，共计送检89个土壤样品（包含9个室内土壤平行样）。土壤样品检测项目为pH值、（GB36600-2018）表1的45项、铝、钡、锰、铁、锌、锑、锡、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、石油烃

(C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>)。

共布设 7 个地下水采样点位（包含 1 个对照点），建井深度为 6m，共计送检 8 个地下水样品（包含 1 个地块内地下水平行样）。地下水检测项目包括 GB/T14848-2017 中表 1 的 35 项指标（除总大肠菌群及菌落总数、总 α 放射性、总 β 放射性外）、（GB36600-2018）表 1 的 45 项（与 35 项重复项扣除）、铌、钡、锂、锡、钛、锑、硼、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、4-硝基甲苯、2-硝基甲苯、3-硝基甲苯、苯胺类、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、3,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯。

调查小组在 2021 年 10 月 30 日~2021 年 12 月 30 日期间完成本地块初步调查样品采集工作，样品检测时间为 2021 年 10 月 30 日-2022 年 1 月 21 日。

**详细调查：**共布设 16 个土壤采样点位，采样深度为 6m，共计送检 92 个土壤样品（包含 8 个实验室内土壤平行样，8 个实验室间质控样）。土壤样品检测项目为 pH、（GB36600-2018）表 1 中 45 项、锌、锑、锰、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。

共布设 17 个地下水采样点位（包含 1 个对照点），XW12~XW14、XW16 点位建井深度为 9m，其余点位建井深度 6m，共计送检 34 个地下水样品（包含 3 个实验室内地下水平行样，3 个实验室间质控样），XW1~XW11 点位需分别采集表层、底层样品送检，其余点位采集底层样品。地下水检测项目包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 1 的 35 项指标（除总大肠菌群及菌落总数、总 α 放射性、总 β 放射性外）、（GB36600-2018）表 1 中 45 项（与 35 项重复项扣除）、钡、锂、锡、锑、硼、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、苯胺类、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、3,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯。

调查小组在 2022 年 5 月 19 日~2022 年 5 月 20 日、5 月 23 日期间完成本地块详细调查样品采集工作，样品检测时间为 5 月 20 日~2022 年 6 月 1 日、6 月 6 日。

## （2）调查结果

### 1) 水文地质调查结果

根据地勘报告，地块内主要土层有素填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粘土，淤泥质粉质粘土层渗透系数低，可视为相对隔水层，底层高程-3.65~-5.85m，层厚 3.6~6.1m。本次土壤钻孔深度为 6m，根据现场土孔钻探记录结果，土层主要为填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土；填土（含素填土、杂填土）主要分布于 0~0.5m，粉质粘土主要分布于 1.5~5.0m，2.5m 以下土层主要为淤泥质粉质粘土，基本可判定淤泥

质粉质粘土为该地块的原始土层，与地勘土层分布情况基本一致。

根据地勘报告，地块稳定水位埋深约 1.2~1.4m；调查期间，本地块内地下水埋深为 1.1~1.5m，整体地下水流向趋势主要为东南向西北。

## 2) 土壤检测结果

根据本次调查结果分析，地块内所有检测因子（重金属、挥发性有机污染物、半挥发性有机污染物、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>））合计 60 项均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，其中锌、锡低于《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中第二类用地筛选值（商服及工业用地筛选值），锰、2,6-二硝基甲苯、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺（参考 2-硝基苯胺）、4-硝基苯胺、4-氯苯胺低于《深圳市建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地筛选值，钡低于《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）中第二类用地筛选值，铝、铁低于《美国环保局地区筛选值（RSL）》（2022.5）工业用地筛选值。综上，地块内所有土壤检测项均未超过二类用地相关土壤评价标准。

## 3) 地下水检测结果

本次调查中合计检测地下水指标共 85 项，其中 XW12（4930μg/L）、XW13（4870μg/L）、XW14（5290μg/L）点位氯苯超过《地下水环境质量标准》IV 类限值 600μg/L；XW8 点位表层样品（1.83mg/L）、底层样品（1.98mg/L）以及 XW12（6.77mg/L）、XW14（2.96mg/L）点位锰超过《地下水环境质量标准》IV 类限值 1.5mg/L；XW8 点位表层样品（540mg/L）、底层样品（611mg/L）钠超过《地下水环境质量标准》IV 类限值 400mg/L。另有 12 个点位（MW1、MW2、MW3、MW4、XW1、XW3、XW5、XW7、XW9、XW10、XW11、XW16）的地下水样品中 pH、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、氯化物这 7 项常规指标存在不同程度的超标，均不满足《地下水环境质量标准》IV 类标准，其余指标均低于相关评价标准限值。

地块地下水超标涉及区域有原贮存池北侧、通氯车间、污水处理区、干燥车间、办公楼处、堆煤场、对硝基苯甲酸生产车间区域等。

## 4) 调查一致性分析

2020 年重点行业企业用地调查期间对海宁市郭店化工二厂地块（本次调查范围部分区域）进行了调查，结果发现地块内土壤未超标，地下水中氯苯、镍、铅三项超过

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类限值。本次调查的地下水结果中氯苯超标浓度降低且超标范围缩小，镍、铅未超标。初步推测原有污染物超标来源于化工企业的生产活动，现停产后设备及建筑物已拆除，污染源消除使得地下水中的污染情况存在自然削减的趋势。

### （3）调查结论

根据检测结果，地块内所有土壤样品均未超过二类用地评价标准；地下水存在pH、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、氯化物、锰、钠、氯苯超过《地下水质量标准》IV类标准。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》（浙环发[2021]21号）第十二条以及《地下水污染健康风险评估工作指南》，地块仅存在地下水超标，需根据工作指南要求开展地下水污染风险评估工作。

### （4）地下水风险评估结论

本地块地下水关注污染物为氯苯、锰、硝酸盐氮、镍、铅、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、3,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯；本次风险评估中受氯苯、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯污染的地下水考虑了吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、皮肤接触地下水这三种暴露途径。

污染物重金属锰、镍、铅以及硝酸盐氮只考虑皮肤接触地下水暴露途径。计算模型来自《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）和《地下水污染健康风险评估工作指南》（2019年9月）的推荐模型；根据计算结果，2,4-二硝基甲苯（用于类比3,4-二硝基甲苯）所有暴露途径的致癌风险为 $1.02 \times 10^{-12}$ ，小于可接受风险水平 $1 \times 10^{-6}$ 。氯苯经所有暴露途径的危害商为 $6.39 \times 10^{-2}$ ，锰所有暴露途径的危害商为 $8.06 \times 10^{-9}$ ，铅所有暴露途径的危害商为 $9.53 \times 10^{-10}$ ，镍所有暴露途径的危害商为 $1.17 \times 10^{-7}$ ，2,4-二硝基甲苯（用于类比3,4-二硝基甲苯）所有暴露途径的危害商为 $1.63 \times 10^{-10}$ ，石油烃的所有暴露途径的危害商为 $9.7 \times 10^{-1}$ ，小于可接受风险水平1。本地块地下水污染物的人体健康风险总体可接受。

### （5）总体结论

本次调查评估结果表明，本地块土壤未超标，仅地下水超标，地下水污染物的人体健康风险总体可接受，无需进行修复或管控，地块可作为工业用地开发利用，建议移出疑似污染地块名录。由于地块内地下水存在多个污染物超标，为防止对周边环境产生影响，在后期开发利用过程中需做好环境保护和环境监管措施。

## **（6）施工期及后期环境监管与保护措施**

根据人员访谈与规划，地块西南侧将建设新厂房，在施工过程中地块内地下水中的超标污染物可能对环境造成影响，因此提出以下环境监管与保护措施：1、基坑降水需进行污水处理设施处理后纳管排放，基坑围挡措施防止地下水外溢。2、施工期间树立地下水超标警示标注，提醒施工及相关人员防止误食地下水，施工期间做好必要的防护措施。

需防止后期生产过程中存在污染浓度升高或污染羽扩散，建议以西侧区域包含污水处理区、永力新材料生产车间、新建车间（规划）作为监管范围落实环境监管措施。建议采取制度性措施作为主要环境监管措施：在监管范围立标识牌，进行地下水长期监测，限制地下水的开发利用，加强管理等。在监测过程中，如发现超标污染物浓度值持续升高，建议采用备选方案二增加水力控制技术，对地块内超标污染物区域地下水进行抽提处理。

## 第 1 章 总则

### 1.1 项目背景

随着我国产业结构调整的深入推进，大量地块作为城市建设用地被开发利用。党中央和地方政府高度重视土壤环境保护工作，《随着土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发〔2016〕47号）等纲领性文件的实行，系列化环境标准和技术规范等的相继颁发，不断强化土壤污染防治监督管理，尤其是2019年1月1日正式实施的《中华人民共和国土壤污染防治法》，填补了土壤污染防治立法空白，是全民行动防治土壤污染与推动土壤资源永续利用的重要里程碑，标志着我国以环境保护法为统领的各环境要素污染防治法律体系的全面建成。

原海宁永力化工有限公司疑似污染地块位于海宁市盐官镇永力路2号，总占地面积约为18829.00m<sup>2</sup>。地块东侧为道路；南侧为海宁振嘉电子有限公司；西侧是海宁耀华鞋材有限公司、海宁嘉益建材有限公司；北侧为海宁伟业电子有限公司。地块中心地理坐标为东经120.555161°，北纬30.458100°。

1975年以前，地块为农田；1975年至1983年，该地块作为郭店镇砖瓦二厂作为坯砖堆场使用；海宁市郭店化工一厂和二厂成立于1983年10月，东侧区域为海宁市郭店化工一厂，西侧区域为海宁市郭店化工二厂，其中一厂主要从事酞菁绿G的生产，二厂主要从事对硝基苯甲酸、对甲苯胺、邻甲苯胺的生产，生产规模为年产酞菁绿G 400吨、对硝基苯甲酸3000吨、对甲苯胺和邻甲苯胺1000吨；1997年，海宁市郭店化工一厂和二厂合并为海宁永力化工有限公司，租赁该地块（郭店镇集体土地）并改制为私营企业，生产布局工艺不变；2008年，土地所有权转为海宁永力电子陶瓷有限公司所有，海宁永力化工有限公司租赁该地块并继续从事原有生产；2010年，二厂停止生产对甲苯胺和邻甲苯胺；2013年9月，一厂停止生产酞菁绿G，并对一厂的生产车间及部分附属用房进行拆除并新建厂房，二厂区域内用地生产情况不变，由于原海宁市郭店化工一厂的停产拆除，原海宁市郭店化工二厂从海宁永力化工有限公司脱离并沿用此名；2014年，海宁永力电子陶瓷有限公司在原一厂北侧地块的新建厂房内从事PTC发热元件和空调加热器的生产，生产1年后关闭；2017年，海

宁永力新材料有限公司购入该地块，在原一厂北侧地块的新建厂房内从事经编布制造；2021年5月，二厂停止生产对硝基苯甲酸，并将二厂的生产车间及部分附属设备、厂房进行拆除，于2021年10月完成拆除；原维修车间、原备用发电机房、污水处理区域及原宿舍楼仍保留，原维修车间及原备用发电机房租赁给海宁市呈洋五金厂，原一厂区域北侧建筑作为海宁永力新材料有限公司及海宁永力电热科技有限公司生产仓储使用。目前该地块土地使用权人为海宁永力新材料有限公司，根据《盐官镇城镇总体规划（2011~2025年）》，本地块属于二类工业用地，仍由海宁永力新材料有限公司继续使用。

浙江省第十一地质大队于2020年对海宁市郭店化工二厂地块进行了土壤和地下水污染情况调查，根据浙江省重点行业企业用地调查结果（2020年），海宁市郭店化工二厂地块内土壤检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值或污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中商服及工业用地筛选值；地下水中镍、铅、氯苯超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类限值，其余检测指标均未超过IV类限值。

根据《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），应以农用地、重点行业（化工（含制药、焦化、石油加工等）、印染、制革、电镀、造纸、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼等8个重点行业）在产企业用地和关停企业原址为重点，开展土壤污染状况调查。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》第八条，重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

嘉兴市生态环境局海宁分局于2021年8月31日下发《关于要求海宁永力新材料有限公司开展地块土壤污染状况调查的通知》中：“根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令第8号，2019）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号，2017）、《浙江省污染地块开发利用监督管

理暂行办法》（浙环发[2018]7号），海宁市永力化工有限公司地块为疑似污染地块，应当由土地使用权人（海宁永力新材料有限公司）开展土壤污染状况调查”（见附件）。

目前《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发[2021]21号）已于2022年3月1日起施行，同时《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》（浙环发[2018]7号）已废止，根据新文件中的地块分类定义，本地块属于丙类用地中化工行业关停并转，后续作为海宁永力新材料有限公司生产用地（非八大行业），且经浙江省重点行业企业用地调查结果（2020年）表明地下水存在超标情况，满足调查启动条件。

依据上述相关要求，2021年10月海宁永力新材料有限公司委托我单位（嘉兴优创环境科技有限公司）对本地块进行土壤污染状况调查工作。通过采样调查明确地块内土壤和地下水的超标污染物和超标程度，建立场地风险暴露模型，判断其健康风险可接受性，为后续的工作提供依据。由于地块北侧污水处理区及东侧生产厂房将继续生产使用，因此后续工作将结合在产企业相关文件与要求进行。受托后，我单位在收集资料、现场踏勘和进场布点采样、检测分析的基础上，编制了《原海宁永力化工有限公司疑似污染地块土壤污染状况调查报告》（本报告）。

## 1.2 调查评估执行说明

调查评估对象：原海宁永力化工有限公司疑似污染地块土壤、地下水。

委托单位：海宁永力新材料有限公司

调查评估范围：原海宁永力化工有限公司疑似污染地块位于海宁市盐官镇永力路2号，总占地面积约为18829.00m<sup>2</sup>。地块东侧为道路；南侧为海宁振嘉电子有限公司；西侧是海宁耀华鞋材有限公司、海宁嘉益建材有限公司；北侧为海宁伟业电子有限公司。

土壤污染状况调查及风险评估工作具体执行情况如下表所示。

表 1.2-1 调查评估工作执行情况

序号	工作环节	工作时间	工作内容
1	资料收集	2021年9月~10月	现场踏勘与人员访谈，了解地块历史与现状，了解邻近地块用途
2	初步调查方案制定	2021年10月	确定初步调查阶段布点采样方案和检测指标



序号	工作环节	工作时间	工作内容
3	初步调查方案专家评审及修改	2021年10月12日~10月29日	根据专家评审意见对采样方案进行完善补充与修改
4	初步调查现场采样	2021年10月30日~2021年12月30日	根据初步调查布点采样方案及技术规范要求要求进行土壤钻探、地下水监测井建设、样品采集等
5	初步调查检测分析	2021年10月30日-2022年1月21日	委托检测机构对样品进行检测
6	初步调查检测数据分析	2022年2月~4月	对初步调查检测数据进行汇总分析,判断污染超标情况
7	详细调查方案制定	2022年4月6日~4月21日	根据初步调查检测结果以及布点采样方案确定详细调查阶段采样方案和检测指标
8	详细调查方案专家评审及修改	2022年4月27日~5月6日	根据专家评审意见对采样方案进行完善补充与修改
9	详细调查现场采样	2022年5月20日-6月6日	根据详细调查布点采样方案及技术规范要求要求进行土壤钻探、地下水监测井建设、样品采集等
10	详细调查检测分析	2022年6月6日~6月21日	委托检测机构对样品进行检测
11	风险评估	2022年6月21日~6月28日	根据调查结果建立场地风险暴露模型,判断其健康风险可接受性并提出风险控制要求和措施
12	报告编写及修改完善	2022年6月6日~7月20日	汇总资料与数据分析,编写调查评估报告
13	报告提交	2022年7月21日	向主管部门提交报告等资料,准备评审

### 1.3 调查评估目的和原则

#### 1.3.1 调查评估目的

土壤环境直接影响着社会经济发展、生态环境安全、食品安全以及人体健康。随着公众环境意识的提高,土壤环境安全信息的社会反响越来越大。本次以原海宁永力化工有限公司疑似污染地块为调查评估对象,在现场踏勘及收集整理资料的基础上,依托调查结果,对地块土壤及地下水超标污染物的超标程度和范围进行判断、监测和分析。在调查过程中,对疑似污染的区域制定监测方案,并委托有资质的第三方检测单位进行了现场采样和检测;然后统计分析监测结果,以进一步核实地块污染物超标的范围、深度,并判断其超标程度,筛选出关注污染物,进入风险评估阶段。

在风险评估阶段,结合关注污染物环境因子识别、毒性毒理情况、地块土壤理化性质和暴露途径等,评估判断其环境健康风险及风险可接受性,并根据

风险评估结论结合地块未来规划对风险不可接受地块的污染土壤和地下水提出风险控制要求和措施等，对风险可接受地块提出后期环境保护及监管措施。

该工作对以后合理规划利用该区域土地、改善生态环境质量、保障人体健康及维护社会稳定具有十分重要的意义。

### 1.3.2 调查评估原则

**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及风险评估，同时有针对性地确定关注污染物，结合地块未来规划，提出后期环境保护及监管措施。

**规范性原则：**采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查及评估过程，严格遵循目前我国污染场地风险评估的相关技术规范，保证调查过程和评估结果的科学性、准确性和客观性。

**可操作性原则：**综合考虑场地复杂性、污染特点和环境条件等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，确保本项目顺利完成。

### 1.3.3 调查评估范围

本次土壤污染状况调查的范围为原海宁永力化工有限公司地块，位于海宁市盐官镇永力路2号，地块中心经纬度为：东经120.555161°；北纬30.458100°，占地面积18829.00m<sup>2</sup>。本次调查评估的对象主要为地块内的土壤和地下水，地块调查评估范围图见图1.3-1，地块拐点坐标见表1.3-1。

表 1.3-1 地块拐点坐标（国家 CGCS2000 城市坐标系）

拐点	经纬度		大地坐标	
	东经° E	北纬° N	X	Y
G1	120.554583	30.458772	3371109.979	553144.948
G2	120.554844	30.458747	3371107.124	553171.042
G3	120.554853	30.458808	3371114.114	553171.761
G4	120.554936	30.458803	3371113.197	553179.340
G5	120.554931	30.458750	3371106.159	553178.448
G6	120.555074	30.458739	3371104.227	553192.042
G7	120.555072	30.458716	3371102.446	553191.898
G8	120.555354	30.458686	3371099.093	553218.356
G9	120.555355	30.458710	3371100.943	553218.548
G10	120.556017	30.458647	3371093.972	553282.908
G11	120.555850	30.457419	3370959.293	553269.693
G12	120.555819	30.457400	3370956.186	553268.054
G13	120.554617	30.457528	3370969.232	553150.194

拐点	经纬度		大地坐标	
	东经° E	北纬° N	X	Y
G14	120.554639	30.457714	3370991.246	553152.869
G15	120.554442	30.457736	3370993.233	553133.820

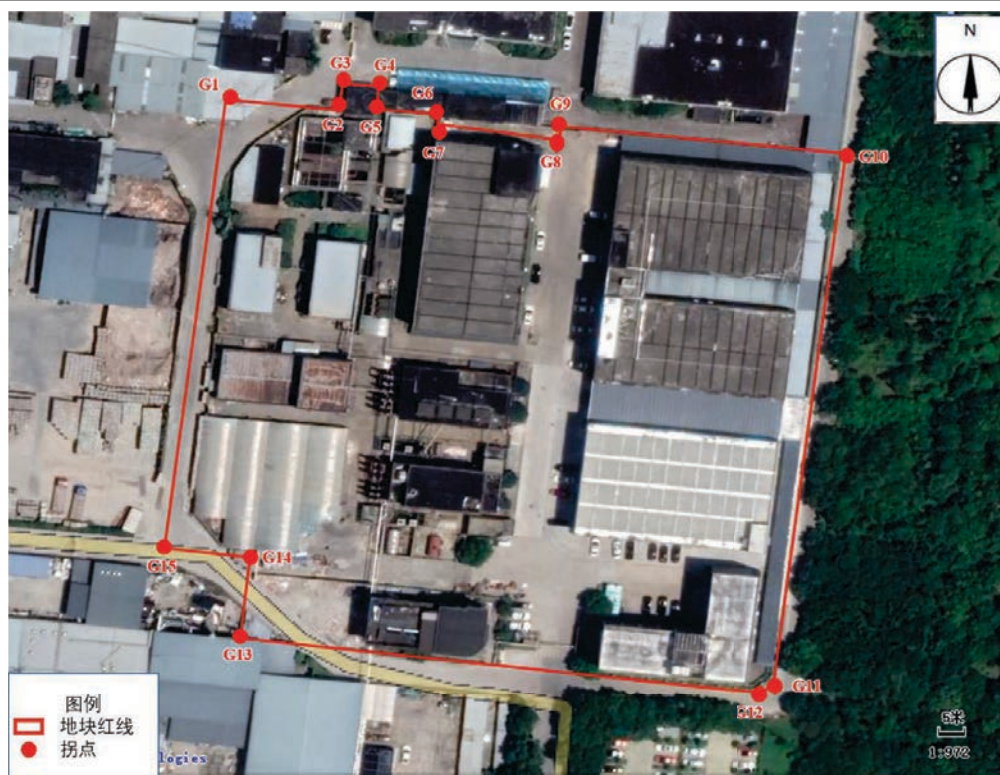


图 1.3-1 地块调查评估范围图

7



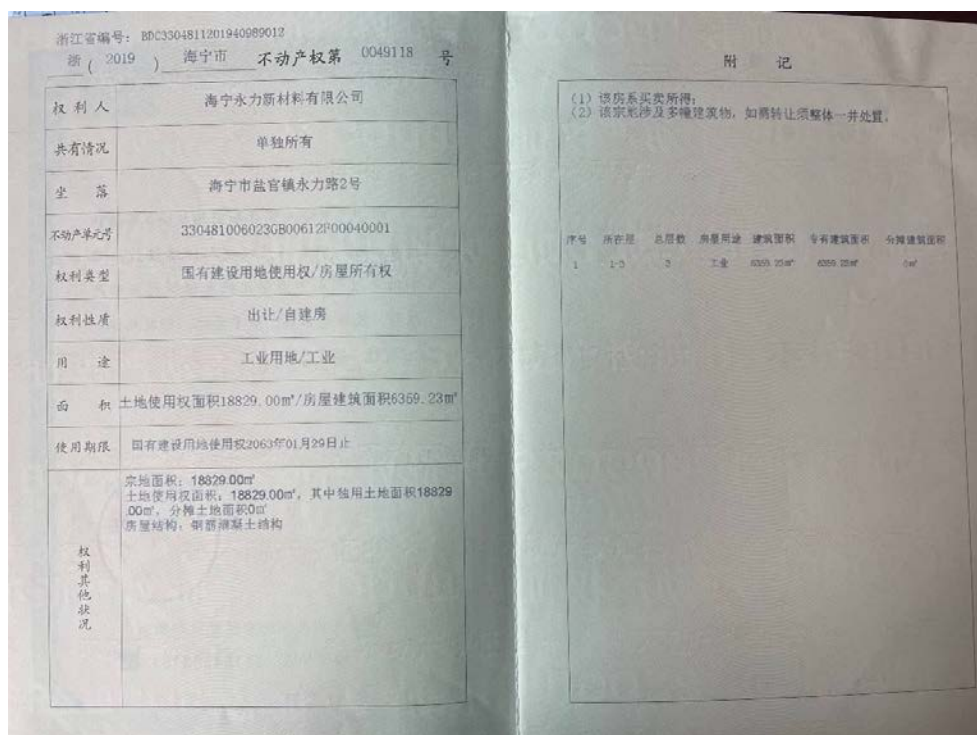


图 1.3-3 不动产权证

地块西侧为海宁市郭店化工二厂，生产时间为 1983~2021 年；地块东侧为海宁市郭店化工一厂，生产时间为 1983~2013 年，具体范围见下图。



图 1.3-4 海宁市郭店化工一厂与二厂范围示意图

## 1.4 调查评估依据

### 1.4.1 法律与政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修正）》，2020年9月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，环保部令第42号，2017年7月1日起施行；
- (6) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017年修订稿）》，2017年9月30日发布；
- (7) 《浙江省水污染防治条例（2020年修订稿）》，2020年12月28日发布；
- (8) 《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》，浙江省生态环境厅，2022年3月1日起施行，《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》（浙江省环境保护厅）废止；
- (9) 《浙江省水文管理条例》，2013年9月1日起实施；
- (10) 国务院办公厅文件《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；
- (11) 《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；
- (12) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）；
- (13) 《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤[2019]63号）；
- (14) 《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤[2019]47号）；
- (15) 浙江省环境保护厅文件《关于开展全省场地污染排查工作的通知》（浙环办函[2012]405号）；

- (16) 浙江省环境保护厅文件《关于加强污染场地修复重点项目管理的通知》（浙环办函[2013]166号）；
- (17) 《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》，浙江省人民政府办公厅，2016年12月26日；
- (18) 《省土壤与固体废物污染防治办公室关于印发土壤污染防治工作专题座谈会纪要的函》（2019年9月6日）；
- (19) 关于印发《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》的通知，浙江省生态环境厅，2021年6月18日起施行；
- (20) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划》；
- (21) 《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》，浙江省生态环境厅，2022年3月1日起施行；
- (22) 浙江省生态环境厅 浙江省自然资源厅关于印发《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》的通知（浙环发[2021]21号），2021年12月29日发布，2022年3月1日起施行；
- (23) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018年5月3日发布，2018年8月1日起施行。

#### 1.4.2 导则与技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），2019年12月5日起实施；
- (2) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019），2020年3月24日起实施；
- (3) 《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），2019年12月5日起实施；
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019），2019年12月5日起实施；
- (5) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004），2004年12月9日起实施；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），2021年3月1日起实施；

- (7) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号），2017 年 12 月 15 日；
- (8) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（2017）；
- (9) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019），2019 年 9 月 1 日；
- (10) 《地下水污染健康风险评估工作指南》（2019 年 9 月）；
- (11) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资办[2020]51 号）
- (12) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（浙政函[2015]71 号）。

#### 1.4.3 评价标准

- (1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2018）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (3) 《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）；
- (4) 《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）；
- (5) 《深圳市建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）；
- (6) 《美国环保署地区筛选值（RSL）》[US EPA Regional Screening Levels（RSLs）Summary Table, 2022 年 5 月]；
- (7) 《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）

#### 1.4.4 其他资料

- (1) 《海宁永力新材料有限公司地块（原海宁市郭店化工一厂部分地块）场地环境初步调查报告（正式稿）》，浙江新鸿检测技术有限公司，2019 年 4 月；
- (2) 《海宁市郭店化工二厂突发环境事件应急预案（2020 年修订版全



- 本)》，海宁永力化工有限公司，2020 年；
- (3) 《海宁永力化工有限公司（海宁市郭店化工二厂）环境影响后评价》，浙江工业大学，2014 年 3 月；
- (4) 《海宁市郭店化工二厂使用危险化学品安全现状评价报告》，嘉兴和邦安全技术有限公司，2016 年 10 月；
- (5) 《海宁永力新材料有限公司新建车间岩土工程详细勘察报告》浙江恒欣建筑设计股份有限公司，2019 年 10 月；
- (6) 《海宁市郭店化工二厂地块疑似污染地块布点采样方案》，浙江省第十一地质大队，2020 年 1 月；
- (7) 《盐官镇城镇总体规划（2011~2025 年）》；
- (8) 《海宁市郭店化工二厂化工设备拆除工程专项拆除方案》，浙江褚安建设集团有限公司，2021 年 6 月；
- (9) 《海宁伟业电子有限公司（原海宁永力电子陶瓷有限公司地块）场地环境初步调查报告》，浙江新鸿检测技术有限公司，2019 年 4 月；
- (10) 《海宁永力新材料有限公司年产 1300 万平方米蓬盖材料基布投资项目建设项目环境影响登记表》，海宁永力新材料有限公司，2020 年 1 月；
- (11) 《原海宁振嘉洗染有限公司疑似污染地块场地环境初步调查报告》，浙江新鸿检测技术有限公司，2019 年 8 月；
- (12) 《海宁振嘉电子股份有限公司年产 1200 吨泡沫塑料建设项目环境影响报告表》，2019 年 11 月；
- (13) 《海宁永力电子陶瓷有限公司年新增 1 亿片 PTC 发热元件和 300 万套 PTC 空调加热器技改项目环境影响报告书》，浙江工业大学，2009 年 6 月；
- (14) 《海宁伟业电子有限公司年产 6000 万只电子变压器技改项目环境影响报告表》，杭州市环境保护有限公司，2020 年 9 月；
- (15) 《海宁市洪欣电器有限公司年产 2000 万片刀片建设项目环境影响报告表》，杭州博盛环保科技有限公司，2020 年 12 月；
- (16) 其他相关资料。

## 1.5 调查评估内容及程序

### 1.5.1 调查评估内容

本项目报告调查评估执行者为海宁永力新材料有限公司，报告撰写者为嘉兴优创环境科技有限公司。调查评估工作的主要工作内容如下：

#### （一）第一阶段资料收集与现场勘查

##### （1）资料收集与分析

收集与地块历史和地块环境污染相关的资料，分析地块污染的可能和确定地块现场调查的重点，为采样布点等工作提供参考依据。主要包括：

地块基本情况、历史变迁等资料，了解地块土地利用变化等信息以及地块发生的污染事故，了解企业可能对地块造成的环境污染；

收集企业环境影响评价文件或其他涉及企业基础资料的文件，明确企业历史可能使用或贮存过的化学物质等；

地块所在区域地质构造、地表水和地下水水文特征、区域气候与气象特征等自然环境资料；

地块及其周边人口及健康状况、土地利用状况、工业污染源和污染物排放情况等社会环境资料。

##### （2）现场勘察

根据资料收集和现场勘查所掌握的情况，通过分析来判断地块污染的可能性及污染性质（包括可能的污染物及污染范围），为下一步的采样分析及健康风险评估工作奠定基础，资料收集形式如下：

①对地块范围及可能对地块产生影响的周边区域的防护措施、环保设施等进行现场勘查，观察和发现地块可能污染的痕迹；

②通过询问的形式，对当地政府部门及周围群众进行人员访谈，了解地块是否发生过环境污染事故，跟相关污染物有关的暴露途径等。

#### （二）第二阶段拟定监测布点采样方案

根据资料收集及现场勘查所掌握的情况，以地块环境污染现状调查为目的，制定调查监测方案，包括布点原则、布点数量、监测项目等。

采样布点对于确定地块污染的来源、状况、分布及其污染物的迁移是极为重要的，点位及其数量将影响到工作成本和结果的客观性，除了考虑采样位置

和深度外，还应考虑可能的污染源及污染物、可疑点的位置和数量、污染物进入环境的方式、污染物的性质和在环境中的行为、地块地下水水文特征、地面扰动情况等。

### （三）土壤钻孔及地下水样品采集

按照确定的布点位置及布点数量，进行采样点的布设及监测井的安装。与此同时，完成对土壤、地下水等有关样品的采集工作。

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等技术规定采集土壤和地下水。

### （四）样品预处理及分析测试

对采集的土壤样品、地下水样品进行相关项目的分析测试，主要测定土壤理化性质、水质指标、重金属、有机物等污染物含量。采集样品运送至有资质的实验室，优先选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《地下水质量标准》（GB14848-2017）中推荐的方法进行样品的预处理和测试分析工作，对于没有相应国标检测方法的可依据生态环境部生态环境监测司（监测函[2020]10号）文件要求采用适用性满足要求的标准分析方法，并出具检测报告。

土壤、地下水样品经过预处理后，利用 AAS、ICP-MS、GC-MS 等分析方法测试其中重金属、有机物等污染物的含量，测试方法参照国家标准方法进行测试。土壤理化性质、水质指标分析参照国家标准方法。

### （五）地块污染状况分析评价

结合监测结果及周边自然环境状况，进行数据整理分析，包括：重金属、有机物等污染物的空间分布特征；重金属、有机物等污染物的含量及其与 pH 值的关系；探讨土壤重金属、有机物等污染物对地下水污染的影响。土壤主要采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018），地下水主要采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中要求的检测方法，分别对土壤、地下水污染现状进行评价，判断地块所在区域土壤及地下水的污染程度。

污染超标率等计算公式如下：

污染超标倍数=（某污染物实测值-某污染物标准值）/某污染物标准值

污染样本超标率（%）=（样本超标总数/监测样本总数）×100%。

#### （六）调查结论

本次调查通过第一阶段土壤污染状况调查的结果分析，启动第二阶段土壤污染状况调查。通过第二阶段土壤污染状况的采样分析，明确地块污染情况。针对地块环境调查结果，如果确认地块所在区域受到污染的范围和污染程度，将进入风险评估阶段；若地块污染情况在可接受范围内，则调查工作结束。

风险评估流程包括危害识别、暴露评估、毒性评估和风险表征四个步骤。

#### （七）危害识别

首先分析地块初步调查和详细调查阶段获得的相关资料和数据，更新地块概念模型，掌握地块土壤中关注污染物的浓度分布，明确规划土地利用方式，分析可能的敏感受体，如儿童、成人等。

#### （八）暴露评估

在危害识别的基础上，分析地块内关注污染物迁移和危害敏感受体的可能性，确定地块土壤污染物的主要暴露途径和暴露评估模型，确定评估模型参数取值，计算敏感人群对土壤中污染物的暴露量。

#### （九）毒性评估

在危害识别的基础上，分析关注污染物对人体健康的危害效应，包括致癌效应和非致癌效应，确定与关注污染物相关的参数，包括参考剂量、参考浓度、致癌斜率因子和呼吸吸入单位致癌因子等。

#### （十）风险表征

在暴露评估和毒性评估的基础上，采用风险评估模型计算土壤中单一污染物经单一途径的致癌风险和危害商，计算单一污染物的总致癌风险和危害指数，进行贡献率 and 不确定性分析。

#### （十一）风险评估结论

在风险表征的基础上，判断计算得到的风险值是否超过可接受风险水平，判断得出本项目结论并编制报告。如地块风险评估结果未超过可接受风险水平，则风险可接受，结束风险评估工作，并提出环境保护及后期环境监管措施；如地块风险评估结果超过可接受风险水平，则风险不可接受，需计算关注

污染物的风险控制值，并进入修复或管控阶段。

### 1.5.2 工作流程

调查工作和风险评估工作的技术路线见下图。

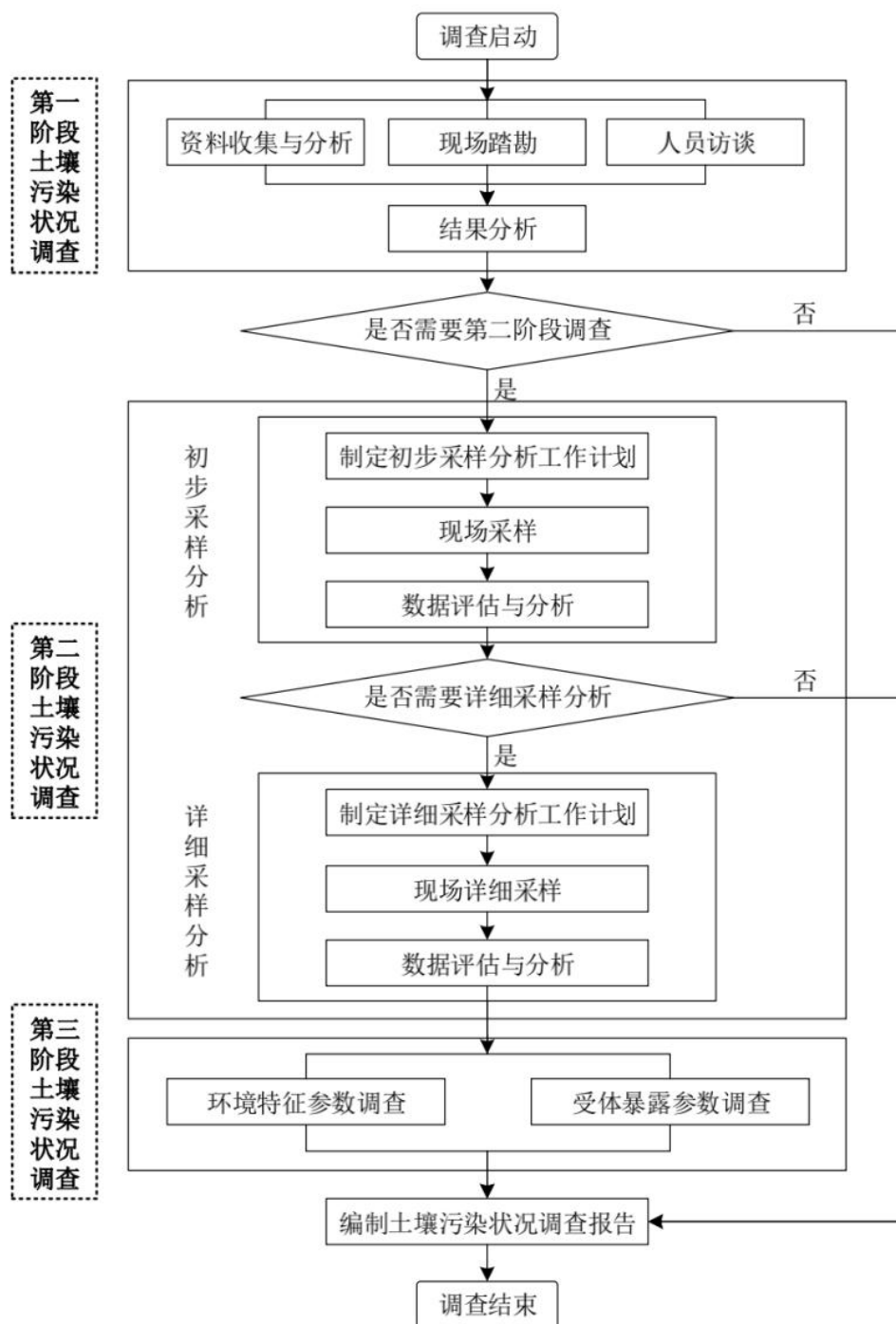


图 1.5-1 调查技术路线图

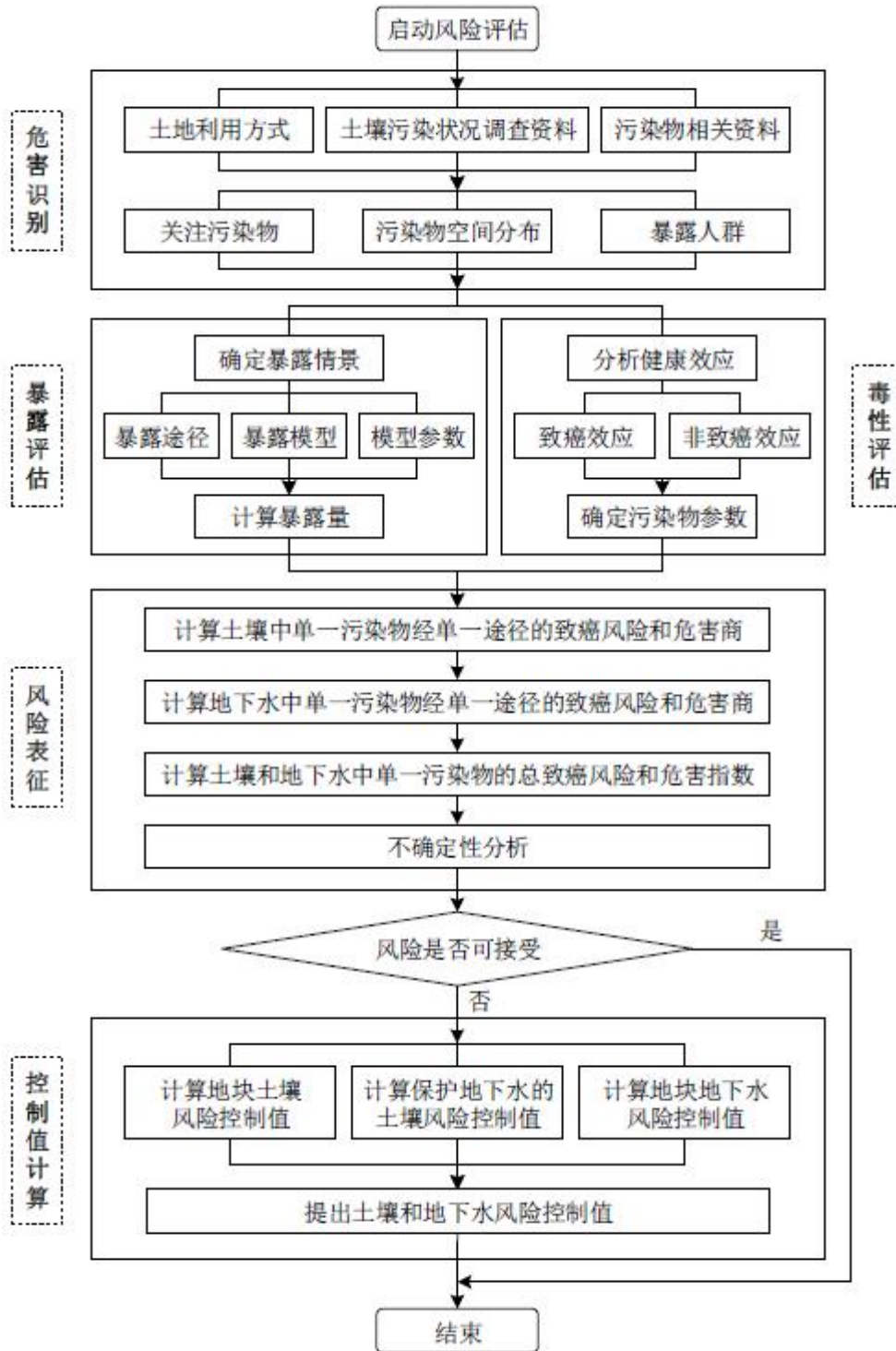


图 1.5-2 风险评估技术路线

## 第 2 章 地块概况

### 2.1 区域环境概况

#### 2.1.1 地理位置

海宁，浙江省辖县级市，由嘉兴市代管。位于浙江省北部，杭嘉湖平原，钱塘江北岸，地理坐标介于北纬  $30^{\circ} 15' \sim 30^{\circ} 35'$ ，东经  $120^{\circ} 18' \sim 120^{\circ} 52'$  之间，东邻嘉兴市海盐县，南濒钱塘江，与绍兴市上虞区、杭州市钱塘区隔江相望，西接杭州市临平区、钱塘区，北连嘉兴市桐乡市、秀洲区，距上海市 100 千米。

本次土壤污染状况调查评估的范围为原海宁永力化工有限公司地块，位于海宁市盐官镇永力路 2 号。地块具体地理位置如图 2.1-1 所示



图 2.1-1 项目地块地理位置示意图



地块四周紧邻的区域概况为：东侧为道路、林地；南侧为海宁振嘉电子有限公司、停车场；西侧是海宁耀华鞋材有限公司、海宁嘉益建材有限公司；北侧为海宁伟业电子有限公司。

表 2.1-1 地块四周环境概况

方位	与地块最近距离	单位名称（或其他现状）
东	紧邻	道路、林地
南	10m	海宁振嘉电子有限公司、停车场
西	紧邻	海宁嘉益建材有限公司
	紧邻	海宁耀华鞋材有限公司
北	紧邻	海宁伟业电子有限公司



图 2.1-2 地块周边环境示意图

2.1.2 气象特征

海宁市属亚热带季风区，气候温和湿润，四季分明。据气象资料统计，其年平均气温为 15.9℃。1 月份最冷，平均气温为 3.8℃，极端最低气温-12.4℃（1977.1.31）。7 月最热，平均气温 27.3℃，极端最高气温 40.5℃（1960.8.6）。年平均无霜期为 231 天，春秋季节平均气温 15℃左右。海宁市多年平均降水量 1219.4 毫米，年降水变率 13.3%，年蒸发量 927.6 毫米，相对湿度 81%，年日照时数 2039.4 小时。由于受季风、气候的影响，一年四季以冬夏为长，春秋较短。全年主导风向为东风，冬季主导风向为西北风，年静风频率



10.4%，平均风速 3.0m/s。

盐官镇为亚热带季风气候区。暖季受热带海洋气团调节，盛行东到东南风，气候温润，降水较丰；冷季受副极地大陆气团控制，盛行北到西北风，气候干寒，降水偏少。四季分明，冬夏较长，春秋较短。降水季节变化明显，光温同步，雨热同季，光、温、水配合较好。境内除东南部丘地和沿江高地外，平原地域气候差异较小。无霜期较长，农业气候条件优越，唯气候多变，尚有旱、涝、风、雹等气象灾害出现。

### 2.1.3 地形地貌

海宁市地处杭嘉湖平原，以河网平原为主，地势自西南向东北倾斜，地面高程 6.2~2.2 米（黄海高程系统，下同）之间，其中上塘河流域为 6.2~3.2 米之间，运河流域在 3.2~2.2 米之间。低山丘陵多分布在市域的东北、东南部，钱塘江边以高阳山最高，海拔 251.5 米。硖石镇区（现为硖石街道）内除东、西两山外，地势较为平坦，地面高程 3.2~2.2 米，自西南向东北微倾。海宁地区土壤的成土母质，主要是江河湖海综合形成的第四纪石灰性冲积物，由长江流域水流搬运到河口而沉积的粉砂壤土、粘壤土组成，土壤呈弱碱性。地下水位高，潜水矿化度由西向东增大，母质养分丰富。土壤土层深厚，但耕作层相对较浅，质地疏松。一般土层为人工填土和耕土层，下卧层为长粘土、亚粘土、淤泥质土，呈不规则的交替层理构造，并具有夹层、尖夹层、透镜体等。淤泥土普遍存在，承载力一般为 70~100KPa。海宁地震震级小，烈度低，活动周期不明显，多与外围的台湾地震、南黄海地震有关，属相对稳定的地区。根据地震设防区的划分，本地区按六级设防。

盐官镇地处长江三角洲杭嘉湖平原，东西向狭长，内陆面积 668 平方公里，其中平原占 87.94%，山丘占 1.81%，水域占 10.25%。地形狭长，东西长 51.65 公里，南北宽 28.94 公里。地势平坦，自西南向东北倾斜，地面高程 4 米-8 米（吴淞高程。下同）。古陆残屿与低丘集中分布在境东北和东南部，高阳山最高，海拔 253.3 米，其他在 200 米以下。

调查评估地块位于海宁市盐官镇永力路 2 号，地貌类型属平原。地块内地貌无明显高低起伏。

### 2.1.4 水文条件

海宁属太湖流域水网地带，境内有上塘河和运河两个水系，河道总长 1865.4 千米，河网率为 5.1%。水资源以河网径流量为主，外来水利用率高，地下水控制开采，水资源总量 6.62 亿立方米，能满足工农业生产和人民生活需要。海宁地居钱塘江河口北岸，境内岸线长 55.92 千米，水域 21730 公顷；海塘长 53.6 千米，占北岸海塘总长的 33.5%。“海宁潮”是世界著名的自然景观，黄湾镇大尖山附近江面是涌现“海宁潮”的起点。以丁桥的“碰头潮”，盐官的“一线潮”，盐仓的“回头潮”闻名天下。

地块所在区域为杭嘉湖，属于斜郭塘海宁工业用水区（水功能区编码：F1203106203012），为工业用水区（水环境功能区编号：330481FM220232000140），现状水质为劣 V 类水，目标水质为 III 类。地块周边有地表水体斜郭塘，位于本地块西 140 米，流向为南北流向。

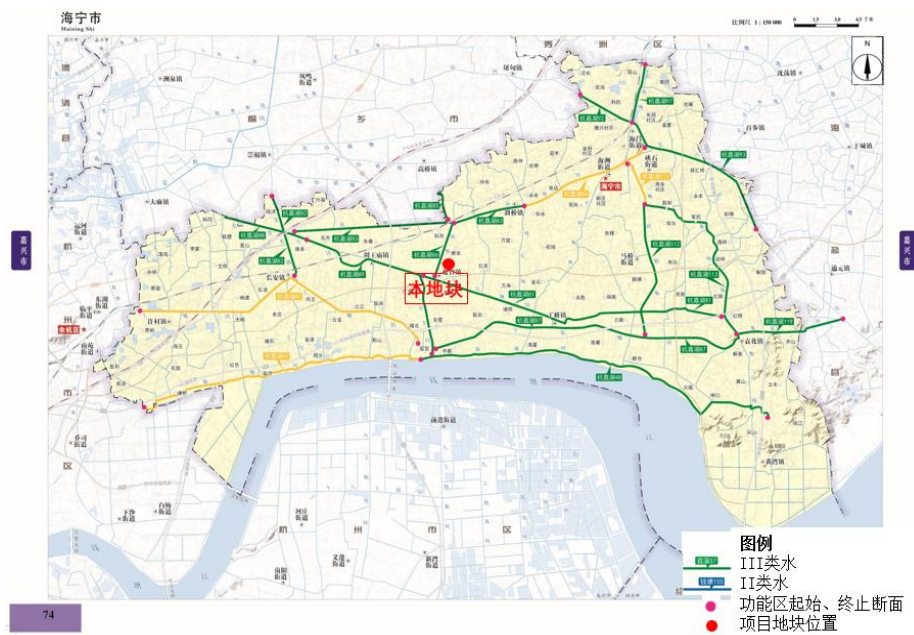


图 2.1-3 地表水环境功能区划图

## 2.2 地质和水文地质条件

### 2.2.1 工程地质结构

海宁永力新材料有限公司曾开展过工程地质勘察，参考《海宁永力新材料有限公司新建车间岩土工程详细勘察报告》（浙江恒欣建筑设计股份有限公司，2019 年 10 月），即本地块东南侧大楼区域地勘报告。

本地块所在区域地下环境水文地质为中、下更新统冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组，分布于运河平原东北部，由钱塘江及其支流古河道冲积物组成，主流线起于马牧港以东一带，往东北经斜桥、屠甸延伸至区外。含水组由两个含水层组成：上部含水层由砂、砂砾石含少量粘性土组成，顶板埋深 102-150 米，厚 8-25 米。海宁马牧港-斜桥以及海宁马桥-海盐坎城一线由砂砾石含少量粘性土组成，水量中等。桐乡-王店-余新-乍浦一线及其以北一带则由含砾砂、中细砂、细砂组成，水量中等-较丰富。乍浦一带为河床-漫滩相细砂组成，厚 10-18 米，水量中等。

其孔隙承压水水平分布规律为：

在纵向上，从南、西南部河谷出口地带至北、东北部平原区，含水组颗粒由粗变细，顶板埋深由浅到深，大致以 1‰坡度微向北、东北倾斜。从更新世早、中期至晚期，古河道数量逐渐增多，分布范围逐渐扩大，因此从南、西南到北、东北，含水组层次逐渐增多，地下水水位面以 0.05-0.1‰的水力坡度微向东北倾斜。

在横向上，古河道中、下游一带，分异成河床相、河床-漫滩相、漫滩相及漫滩湖沼相，由中心向两侧颗粒逐渐变细，厚度变薄，水量变小，由颗粒组、厚度大的河床相及河床-漫滩相组成的“古河道”，富水性最好。

其孔隙承压水垂向分布规律：

在多层含水组分布区，自上到下，含水组颗粒一般由细变粗、粘性土含量逐渐增多，结构由松散-较松散-较密实，静水位埋深一般由浅到深，含水组水质，由咸多淡少-咸淡相当-淡多咸少-全淡。

该区域孔隙承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度微向东北部倾斜，地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。可见地下水的补给、排泄也极其微弱。

根据地勘报告数据，区域地质情况见表 2.2-1。勘点平面布置图见图 2.2-1，工程地质剖面图见图 2.2-2。

本次勘察的最大深度为 20.0m，根据勘察成果，本地块在最大勘探深度范围内分布的底层除表层填土外，主要为第四纪灰黄色、灰色粘性土机粉土层，其沉积环境为海相沉积、冲湖相沉积。将勘探深度范围内土体划分为 6 个岩土

工程单元层，自上而下将各土层岩性特征分述如下：

(1) 第①层 ( $Q^3_4$ )，素填土：灰褐色，以粉质粘土为主，局部含少量碎石、砖块等，结构松散，土质不均，工程性能差。顶板高程 3.36~3.75m，厚度 0.70~1.80m。

(2) 第②层 ( $Q^3_4$ )，粉质粘土：灰黄色，软可塑状态，含铁锰质，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，具中压缩性，工程力学性质一般。顶板高程 1.95~2.85m，层厚 1.60~2.70m。

(3) 第③层 ( $Q^2_4$ )，淤泥质粉质粘土：灰色，流塑状态，含腐殖质，切面无光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，属高压缩性土，工程力学性质差。顶板高度-0.05~0.46m，层厚 3.60~6.10m。

(4) 第④-1 层 ( $Q^1_4$ )，粘土：灰黄色，硬可塑状态，含铁锰质，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高。工程力学性质较好。顶板高程-5.85~-3.65，层高 4.10~6.80m。

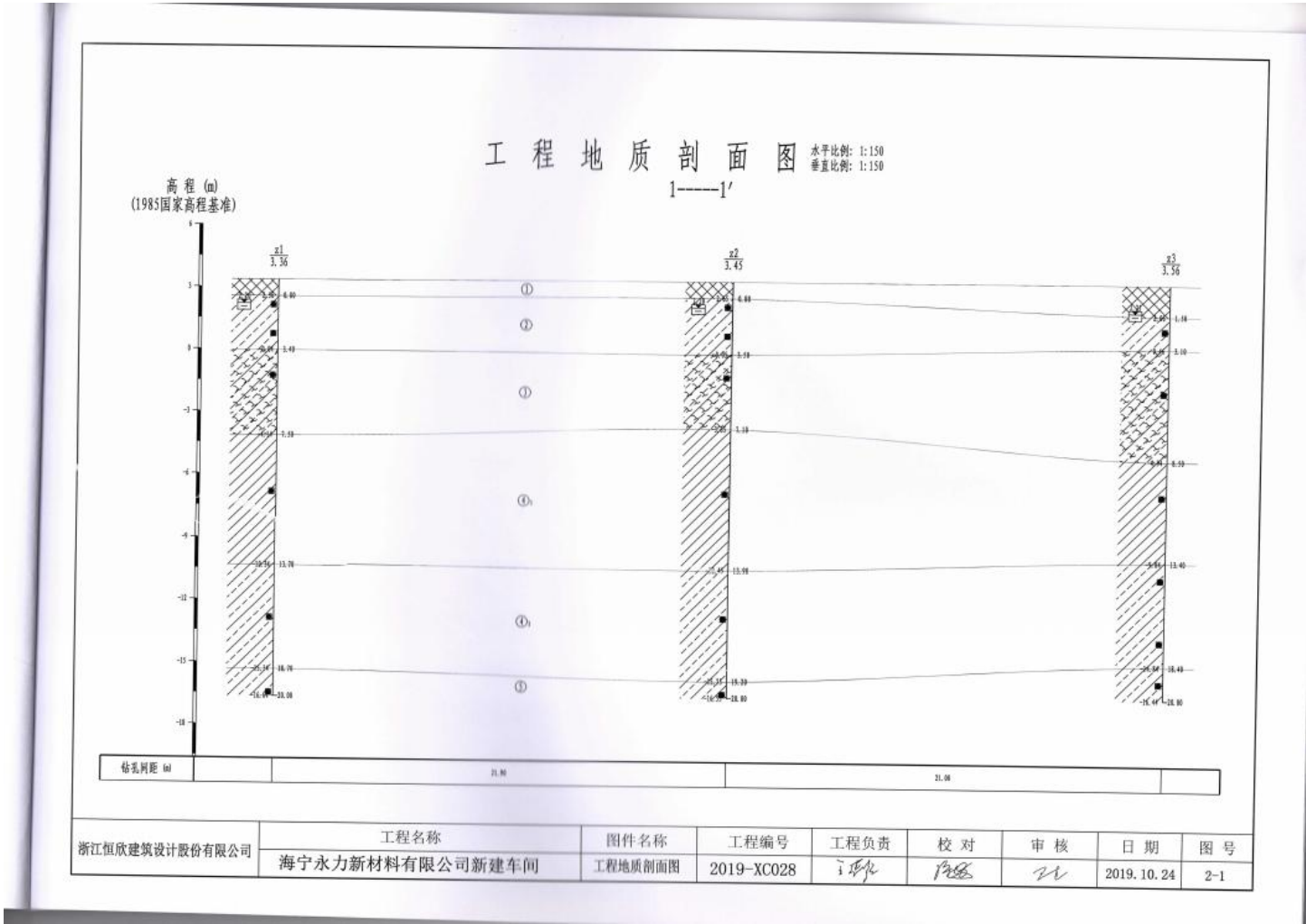
(5) 第④-2 层 ( $Q^1_4$ )，粉质粘土：灰黄色，软可塑状态，含氧化铁，局部夹粘质粉土，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，具中压缩性，工程力学性质一般。顶板高程-10.45~-9.73m，层厚 5.00~5.30m。

(6) 第⑤层 ( $Q^1_4$ )，粉质粘土：灰色，软塑状态，含腐殖质，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等。具中~高压缩性，工程力学性质差。顶板高程-15.75~-14.75m，本层最大钻至 20.0m 未钻穿。

表 2.2-1 区域地质情况表

土层编号	土层名称	状态或密实度	光泽反应	摇振反应	干强度	韧性	压缩性	层厚 (m)		层顶高程 (m)		层底高程 (m)	
								最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
①	素填土	松散	/	/	/	/	/	1.80	0.70	3.75	3.36	2.85	1.95
②	粉质粘土	软可塑	稍有光泽	无	中等	中等	中	2.70	1.60	2.85	1.95	0.46	-0.05
③	淤泥质粉质粘土	流塑	无	无	中等	中等	高	6.10	3.60	0.46	-0.05	-3.65	-5.85
④1	粘土	硬可塑	有光泽	无	高	高	中	6.80	4.10	-3.65	-5.85	-9.73	-10.45
④2	粉质粘土	软可塑	稍有光泽	无	中	中	中	5.30	5.00	-9.73	-10.45	-14.75	-15.75
⑤	粉质粘土	软塑	稍有光泽	无	中	中	中	/	/	-14.75	-15.75	/	/







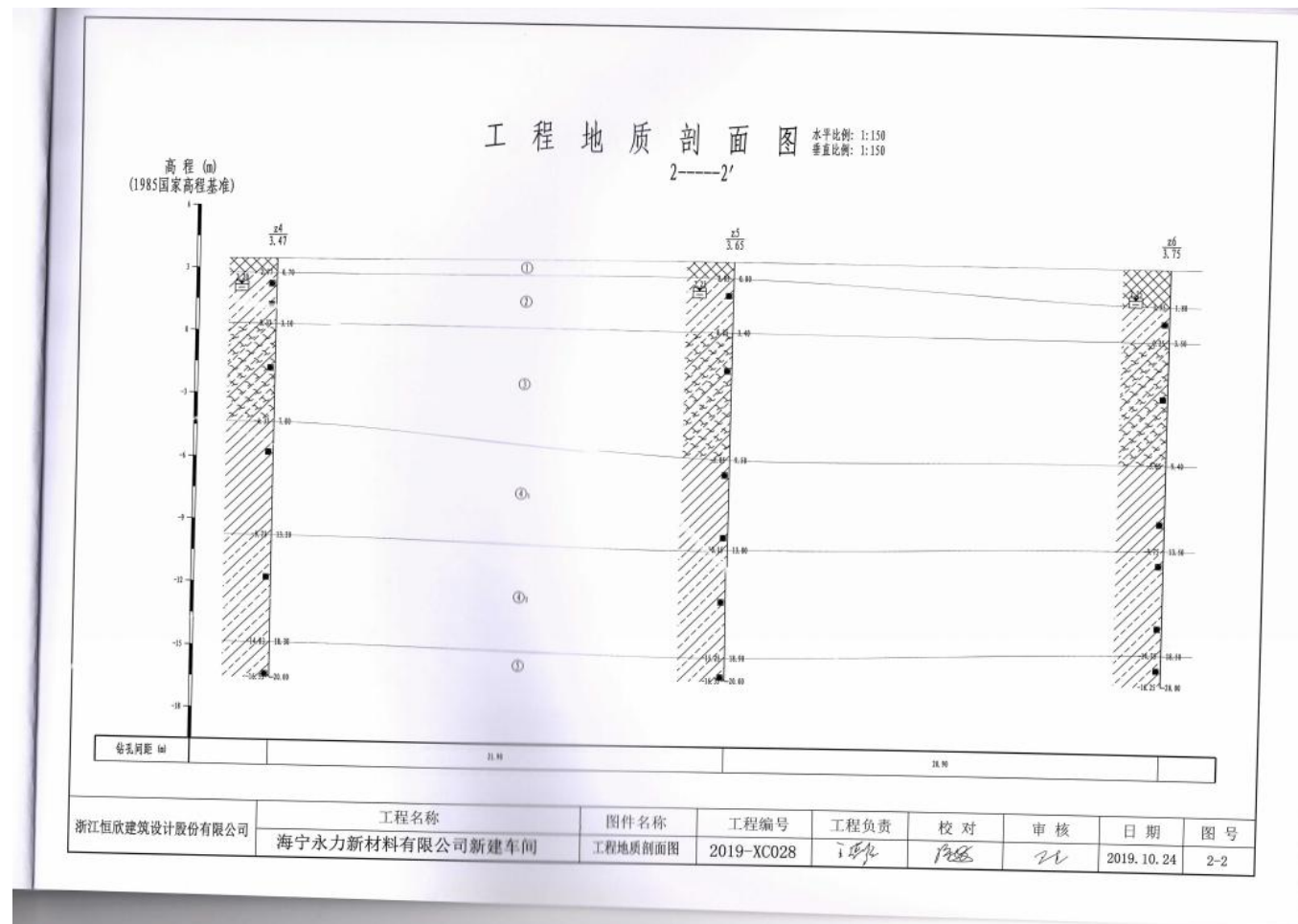


图 2.2-2 地块剖面图

土工试验成果见图 2.2-3:

土工试验综合成果表																													
孔号及土号	试样深度 (m)	天然含水量 ω (%)	质量密度 ρ (g/cm <sup>3</sup> )	土粒比重 G <sub>s</sub>	重力密度 γ (kN/m <sup>3</sup> )	孔隙率 e (%)	饱和度 S <sub>r</sub> (%)	饱和重度 γ <sub>sat</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	液限 ω <sub>L</sub> (%)	塑限 ω <sub>p</sub> (%)	液性指数 I <sub>L</sub>	直剪		压缩系数 a <sub>1-2</sub> (1/MPa)	压缩模量 E <sub>s</sub> (MPa)	天然孔隙比 e	压缩后孔隙比					颗粒组成百分数			室内定名				
												粘聚力 C <sub>c</sub> (kPa)	内摩擦角 φ <sub>c</sub> (度)				压缩后的孔隙比 e <sub>0.05</sub>	压缩后的孔隙比 e <sub>0.1</sub>	压缩后的孔隙比 e <sub>0.2</sub>	压缩后的孔隙比 e <sub>0.4</sub>	压缩后的孔隙比 e <sub>0.8</sub>	≥ 0.075mm (%)	≥ 0.005mm (%)	≥ 0mm (%)					
z2-1	2.50-2.80	31.7	1.89	2.72	18.9	47.2	96.3	19.1	35.9	21.5	0.71	14.4	18.8	13.7	0.4	4.74	0.895	0.853	0.818	0.778	0.727							粉质黏土	
z2-2	3.10-3.40	32.9	1.89	2.72	18.9	47.7	98.1	19	37.2	23.6	0.68	13.6	20.5	14.9	0.41	4.67	0.913	0.878	0.848	0.807	0.756							粉质黏土	
z2-3	4.10-4.40	39.2	1.76	2.73	17.6	53.7	92.3	18	37.4	21.5	1.11	16.9	11.3	9	0.81	2.67	1.159	1.089	1.028	0.947	0.835							淤泥质粉质黏土	
z2-4	6.10-6.40	41.1	1.76	2.72	17.6	54.4	93.7	17.8	37.5	22.7	1.24	14.8	11.5	8.9	0.84	2.61	1.193	1.146	1.099	1.015	0.934							淤泥质粉质黏土	
z2-5	9.10-9.30	29.2	1.94	2.74	19.4	46.2	97	19.5	38.4	20.7	0.48	17.7	30.6	15.6	0.27	5.76	0.825	0.8	0.779	0.762	0.714							黏土	
z2-6	11.10-11.30	28.5	1.84	2.74	19.4	44.9	95.8	19.6	38.4	21.1	0.43	17.3	30.3	16.3	0.24	7.56	0.815	0.791	0.771	0.747	0.716							黏土	
z2-7	12.50-12.70	31	1.89	2.72	18.9	47	95.2	19.1	35.8	22.2	0.65	13.9	25.9	19	0.92	5.24	0.885	0.855	0.822	0.793	0.748							粉质黏土	
z2-8	13.10-13.30	31.6	1.89	2.72	18.9	47.2	96.2	19.1	35.9	22.3	0.68	13.6	28.6	17.8	0.35	5.41	0.894	0.867	0.843	0.808	0.765							粉质黏土	
z2-9	14.10-14.30	30.7	1.89	2.72	18.9	46.8	94.8	19.1	36.1	22.3	0.61	13.8	27	16.2	0.33	5.7	0.881	0.855	0.832	0.799	0.756							粉质黏土	
z2-10	15.10-15.30	28.9	1.88	2.7	18.8	46	91.7	19.2	33.6	24.2	0.5	9.4	10.2	23.1	0.24	7.71	0.851	0.835	0.82	0.796	0.765	14.5	74.6		10.9			粘质粉土	
z2-11	17.10-17.30	30.4	1.86	2.7	18.6	47.2	91.9	19	33.3	24.4	0.67	8.9	11.2	22.1	0.28	6.76	0.893	0.859	0.832	0.804	0.766							粘质粉土	
z2-12	19.10-19.30	33.2	1.87	2.72	18.7	48.4	95.3	18.9	36.1	23.3	0.77	12.8	16.3	13.8	0.47	4.12	0.937	0.898	0.864	0.817	0.753							粉质黏土	
z2-13	20.10-20.30	34.2	1.86	2.72	18.6	49	96.6	18.8	36.2	23.1	0.8	13.8	15.2	11	0.5	3.92	0.962	0.927	0.893	0.853	0.797							粉质黏土	
z2-14	22.10-22.30	25.9	1.98	2.74	19.8	42.6	95.6	20	38.7	21.2	0.27	17.5	60.5	17.6	0.21	8.3	0.742	0.724	0.708	0.687	0.658							黏土	
z2-15	23.10-23.30	26.8	1.98	2.74	19.8	43	97.3	19.9	40	21.3	0.29	18.7	52.7	17.9	0.21	8.36	0.755	0.741	0.728	0.707	0.68							黏土	
z2-16	25.10-25.30	27.5	1.89	2.7	18.9	46.1	90.4	19.3	34.6	24.9	0.27	9.7	10.2	26.1	0.22	8.28	0.821	0.804	0.788	0.766	0.743	0.731	18.3	70.6		11.1		粘质粉土	
z2-17	27.10-27.30	28.2	1.9	2.7	19	45.1	92.7	19.3	34.8	24.9	0.33	9.9	10.3	26	0.23	7.92	0.822	0.806	0.791	0.768	0.737	0.699	17.5	72.2		10.3		粘质粉土	
z2-18	29.10-29.30	28	1.89	2.7	18.9	46.3	91.2	19.3	33.5	24.4	0.4	9.1	8.8	25.2	0.2	9.15	0.829	0.81	0.794	0.774	0.749	0.732	17.7	71.5		10.8		粘质粉土	
z2-19	31.10-31.30	33	1.89	2.73	18.9	47.9	97.8	19	37.4	25.4	0.71	15	17.3	11.6	0.4	4.8	0.921	0.89	0.862	0.822	0.771	0.718						粉质黏土	
z2-20	34.70-34.90	33.3	1.88	2.72	18.8	48.1	97.5	18.9	36.1	22.7	0.79	13.8	15.6	11.4	0.45	4.29	0.929	0.905	0.881	0.836	0.784	0.714						粉质黏土	
z6-1	2.10-2.40	30.3	1.89	2.72	18.9	46.7	94.2	19.2	37.1	22.7	0.53	14.4	28.3	16.7	0.36	5.21	0.875	0.843	0.815	0.779	0.734							粉质黏土	
z6-2	3.10-3.40	31.3	1.89	2.72	18.9	47.1	95.7	19.1	36.5	22	0.64	14.5	20.6	15.2	0.37	5.11	0.89	0.858	0.826	0.789	0.743							粉质黏土	
z6-3	4.10-4.40	40.2	1.76	2.72	17.6	53.8	93.7	17.9	36.2	22.1	1.28	14.1	10.3	8.9	0.81	2.67	1.167	1.109	1.056	0.975	0.873							淤泥质粉质黏土	
z6-4	6.10-6.40	38.6	1.77	2.73	17.7	53.2	92.6	18.1	38.2	22.3	1.03	15.9	11	9.9	0.78	2.74	1.138	1.083	1.032	0.954	0.857							淤泥质粉质黏土	
z6-5	7.10-7.30	39.5	1.76	2.72	17.6	53.6	92.9	18	37.8	23.4	1.12	14.4	11.2	8.2	0.74	2.91	1.156	1.116	1.074	1	0.91							淤泥质粉质黏土	
z6-6	9.10-9.30	28.5	1.93	2.74	19.3	45.2	94.7	19.5	38.3	21.3	0.42	17	35.5	15.3	0.25	7.3	0.824	0.806	0.79	0.765	0.728							黏土	
z6-7	11.10-11.30	28.6	1.92	2.74	19.2	45.5	93.8	19.5	38.8	21.3	0.42	17.5	34.7	18.8	0.26	7.06	0.895	0.814	0.795	0.769	0.735							黏土	
z6-8	13.10-13.30	32.2	1.88	2.72	18.8	47.7	96	19	36.8	22.1	0.69	14.7	22.4	14.2	0.39	4.91	0.913	0.874	0.842	0.803	0.754							粉质黏土	
z6-9	14.10-14.30	32.2	1.88	2.73	18.8	47.9	95.6	19	36.4	21.2	0.72	15.2	18.5	13.1	0.39	4.92	0.92	0.883	0.852	0.813	0.762							粉质黏土	
z6-10	15.10-15.30	28.7	1.9	2.7	19	45.3	93.5	19.3	33.8	25.1	0.41	8.7	11	25.6	0.26	7.03	0.829	0.796	0.77	0.744	0.706	14.5	74.2		11.3			粘质粉土	
z6-11	17.10-17.30	28.9	1.89	2.7	18.9	45.7	92.7	19.2	33.4	24.5	0.49	8.9	12.7	22.7	0.23	8	0.841	0.819	0.8	0.777	0.743	13.2	76		10.8			粘质粉土	
z6-12	19.10-19.30	34.6	1.85	2.72	18.5	49.5	96.1	18.7	37.3	22.5	0.92	14.3	13.9	11.8	0.66	3.53	0.979	0.941	0.905	0.86	0.77							粉质黏土	
z6-13	20.50-20.70	34.5	1.87	2.72	18.7	48.9	98.1	18.8	36.8	22	0.84	14.8	15.1	13.4	0.46	4.25	0.956	0.92	0.889	0.843	0.783							粉质黏土	
z6-14	21.50-21.70	27.1	1.98	2.74	19.8	43.1	97.8	19.9	39.8	22.1	0.28	17.7	48.3	17.6	0.21	8.38	0.759	0.744	0.73	0.709	0.68							黏土	
z6-15	22.50-22.70	26.3	1.99	2.73	19.9	42.3	98	20	38.2	21.4	0.29	16.8	51.3	17.9	0.2	8.66	0.733	0.715	0.699	0.679	0.652							粉质黏土	
z6-16	25.10-25.30	28.7	1.92	2.72	19.2	45.2	94.8	19.4	35.4	22.8	0.47	12.6	20.5	16.3	0.25	7.29	0.823	0.805	0.788	0.763	0.725	0.688						粉质黏土	
z6-17	27.10-27.30	29.2	1.88	2.7	18.8	46.1	92.2	19.2	32.5	23.7	0.63	8.8	8.3	22.9	0.25	7.42	0.856	0.838	0.821	0.796	0.76	0.712	15	74.4		10.6		粘质粉土	
z6-18	29.10-29.30	26.6	1.9	2.7	19	44.4	89.9	19.4	34.7	26.3	0.04	8.4	9.7	27.1	0.21	8.57	0.799	0.783	0.768	0.747	0.724	0.704	20.2	68.6		11.2		粘质粉土	
z6-19	32.10-32.30	31.9	1.88	2.72	18.8	47.6	95.5	19	38	21.2	0.72	14.8	16.9	14.4	0.39	4.89	0.908	0.876	0.848	0.809	0.759	0.693						粉质黏土	
z6-20	34.70-34.90	32.7	1.89	2.72	18.9	47.6	97.8	19	35.8	21.9	0.78	13.9	16.4	13.4	0.42	4.55	0.91	0.88	0.852	0.81	0.758	0.685						粉质黏土	
z7-1	2.50-2.80	30.9	1.9	2.72	19	46.6	96.2	19.2	36.5	21.9	0.62	14.6	22.1	14.8	0.38	4.93	0.874	0.847	0.823	0.785	0.737							粉质黏土	
z7-2	3.10-3.40	30.9	1.9	2.72	19	46.6	96.2	19.2	35.8	22.2	0.64	13.6	26.8	16.3	0.37	5.07	0.874	0.847	0.822	0.785	0.738							粉质黏土	
z7-3	6.10-6.40	38.6	1.78	2.73	17.8	53	93.6	18.1	38.2	22	1.02	16.2	11	8.8	0.8	2.66	1.126	1.076	1.028	0.948	0.846							淤泥质粉质黏土	
z7-4	8.10-8.40	39.4	1.76	2.72	17.6	53.6	92.8	18	36.5	22.2	1.2	14.3	11.1	8.7	0.83	2.6	1.164	1.099	1.047	0.964	0.868							淤泥质粉质黏土	
z7-5	8.10-8.30	29.3	1.93	2.74	19.3	45.6	96.1	19.5	39.5	22.4	0.4	17.1	41.3	18.8	0.26	7.06	0.856	0.81	0.789	0.763	0.728							黏土	
z7-6	10.10-10.30	27.1	1.95	2.74	19.5	44	94.5	19.7	37.8	20.6	0.38	17.2	37.3	15.9	0.24	7.44	0.786	0.764	0.745	0.721	0.69							黏土	



### 2.2.2 地下水概况

根据《海宁永力新材料有限公司新建车间岩土工程详细勘察报告》（工程编号：2019-XC028，浙江恒欣建筑设计股份有限公司，2019年），该区域地下水文条件情况如下：区域地下水为孔隙潜水类型，水量贫乏，土层透水性弱，接收大气降水补给，径流缓慢，主要以蒸发和侧向渗流方式排泄。勘察期间测得稳定潜水位标高2.20~2.25m，稳定水位埋深约1.2~1.4m。地下水位年变化幅度约1.0m，近五年最高水位约3.0m。

依据引用参考的勘察报告分析，总体地块所在区域地下水流向为自东南向西北流动。

根据本地块内详细调查各地下水监测点位的地面高程、地下水埋深、地下水位高程及地下水流向图分析。本地块内整体地下水流向趋势主要为自东南向西北流动，水位和标高测量结果汇总见表2.2-2，地下水流向图见图2.2-4。实际地下水流向与前期收集到的地勘资料中描述的地下水流向大致相同。

表 2.2-2 地下水位和埋深汇总表

监测井编号	经纬度（CGCS2000 大地坐标）		地面高程（m）	地下水埋深（m）	地下水位高程（m）
	经度（° E）	纬度（° N）			
XW1	120.554738	30.458730	12.77	1.4	11.37
XW2	120.554724	30.458459	12.85	1.3	11.55
XW3	120.555278	30.458499	12.99	1.4	11.59
XW4	120.555444	30.458144	13.02	1.5	11.52
XW5	120.554593	30.458100	12.85	1.5	11.35
XW6	120.554760	30.457932	12.87	1.4	11.47
XW7	120.554922	30.457663	12.87	1.4	11.47
XW8	120.555198	30.457822	12.94	1.3	11.64
XW9	120.555786	30.458101	13.02	1.3	11.72
XW10	120.555679	30.457744	12.93	1.3	11.63
XW11	120.555810	30.458511	12.99	1.3	11.69
XW12	120.554988	30.457989	12.65	1.4	11.25
XW13	120.555144	30.458161	12.74	1.3	11.44
XW14	120.554961	30.458122	12.46	1.2	11.26
XW15	120.555608	30.458303	13.01	1.4	11.61
XW16	120.555008	30.458699	12.91	1.3	11.61
DZ	120.556826	30.457361	12.85	1.1	11.75
平均	/	/	/	1.27	10.88

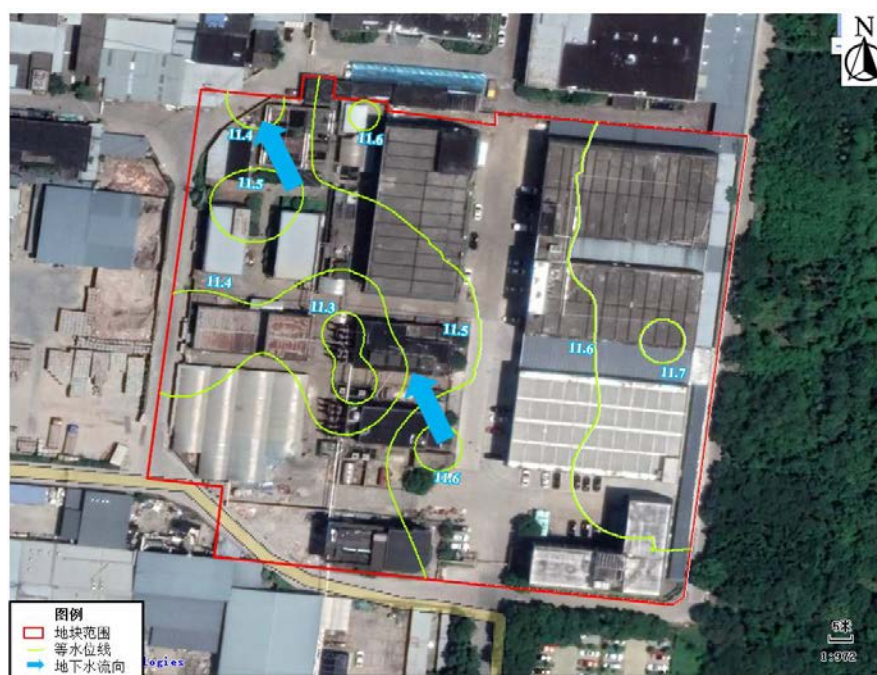


图 2.2-4 地下水流向图

## 2.3 地块使用概况



### 2.3.1 地块使用历史及变迁

本次土壤污染状况调查评估的范围为原海宁永力化工有限公司地块，位于海宁市盐官镇永力路2号，东侧为道路；南侧为海宁振嘉电子有限公司；西侧是海宁耀华鞋材有限公司、海宁嘉益建材有限公司；北侧为海宁伟业电子有限公司。历史用地情况见下表。

表 2.3-1 地块内历史情况一览表

年份	历史使用情况	土地所有人
1975 年以前	农用地	郭店镇集体
1975 年~1983 年	郭店镇砖瓦二厂：作为坏砖堆场使用	郭店镇集体
1983 年~1997 年	海宁市郭店化工一厂和二厂成立并开始生产	郭店镇集体
1997 年~2008 年	合并为海宁永力化工有限公司	郭店镇集体
2008 年~2014 年	海宁永力化工有限公司继续生产	海宁永力电子陶瓷有限公司
2014 年~2015 年	海宁永力电子陶瓷有限公司在地块北侧的新建厂房内生产，二厂区域作为海宁永力化工有限公司继续生产	海宁永力电子陶瓷有限公司
2015 年~2017 年	地块北侧厂房闲置，二厂区域作为海宁永力化工有限公司继续生产	海宁永力电子陶瓷有限公司
2017 年~2021 年	海宁永力新材料有限公司买下该地块，在原一厂北侧地块的新建厂房内从事蓬盖材料基布制造，二厂区域作为海宁永力化工有限公司继续生产	海宁永力新材料有限公司
2021 年 5 月~至今	二厂区域部分厂房拆除；原维修车间及原备用发电机房租赁给海宁市呈洋五金厂生产使用，原一厂区域北侧建筑作为海宁永力新材料有限公司及海宁永力电热科技有限公司生产仓储使用	海宁永力新材料有限公司

表 2.3-2 地块历史影像图

<div><p>图例 地块红线</p></div> <p>根据 70 年代影像图可见，此时该地块范围内为农田。</p>
<p>1970 年代影像图</p>
<div><p>图例 地块红线</p></div> <p>根据 2000 年影像图可见，地块东侧大部分建筑物已建成。海宁永力化工有限公司已在该地块进行生产活动。</p>
<p>2000 年影像图</p>



2010年5月历史影像图

---

32

2014 年 5 月历史影像图



根据谷歌地图 2015 年 12 月历史影像及人员访谈了解可知，较 2014 年 5 月，原一厂锅炉房、五金仓库、煤堆场、旧料仓库均拆除，并新建车间从事 PTC 发热元件和空调加热器的生产，其他构筑物及土地未发生变化。

2015 年 12 月 历史影像图



根据谷歌地图 2016 年 6 月历史影像及人员访谈了解可知，较 2015 年 12 月，厂区内构筑物及土地未发生变化。

2016 年 6 月历史影像图





根据谷歌地图 2017 年 3 月历史影像及人员访谈了解可知，较 2016 年 6 月，厂区西侧污泥房拆除，将污泥存放在危废仓库，其他构筑物及土地未发生变化。

2017 年 3 月 历史影像图



根据谷歌地图 2018 年 2 月历史影像及人员访谈了解可知，较 2017 年 3 月，由于该工业园区道路规划调整，割让厂区西南角和西北角部分土地用于道路建设，其余构筑物均未发生变化。

2018 年 2 月历史影像图







分为以下几个阶段：

1、1975 年以前：该地块作为农用地使用

2、1975~1983 年：该地块由郭店镇砖瓦二厂作为坯砖堆场使用

3、1983~2014 年：海宁市郭店化工一厂和二厂成立并开始生产，东侧区域为海宁市郭店化工一厂，西侧区域为海宁市郭店化工二厂

一厂构筑物主要包括原生产车间、通氯车间、废水收集池、干燥车间、原料仓库、成品仓库、旧料仓库、锅炉房、液碱罐区、废气设备区、废水贮存池、配电房、办公楼等。

二厂构筑物主要包括对硝基苯甲酸生产车间、酸碱罐区、原料仓库、成品仓库、废气处理设备区、干燥机房、五金仓库、维修车间、备用发电机房、危废仓库、污泥压滤间、污水处理站、河水处理站、河水贮存池、废水收集池、调节池等，具体平面布置情况见图 2.3-1。

4、2014~2017 年：海宁永力电子陶瓷有限公司在原一厂北侧地块的新建厂房内从事 PTC 发热元件和空调加热器的生产一年后关闭。

5、2017 年~至今：海宁永力新材料有限公司在原一厂地块的新建厂房内从事生产活动；

二厂西北侧污水处理站、废水收集池、污泥压滤间、调节池、河水贮存池、河水处理站、杂物间及原维修车间、原备用发电机房及原宿舍楼仍保留；

原维修车间及原备用发电机房租赁给海宁市呈洋五金厂生产使用，原一厂区域新建建筑作为海宁永力新材料有限公司及海宁永力电热科技有限公司生产仓储使用；

原对酸生产车间、五金仓库、干燥机房、原料仓库、成品仓库、酸碱罐区及所在区域范围内的构筑物均已拆除并完成平整。

表 2.3-3 地块不同时期功能区域使用情况

历史功能区		现状	面积 m²	历史功能区	现状	面积 m²	
一厂构筑物	酞菁绿 G 生产车间	永力新材料、永力电热科技新建厂房（2014 年-2015 年永力电子陶瓷生产车间）	216	二厂构筑物	对硝基苯甲酸生产车间 1	240	
	干燥车间		220		对硝基苯甲酸生产车间 2	324	
	通氯车间		120		原料仓库	空地	500
	原料仓库	永力新材料、永力电热科技新建厂房	360		成品仓库	500	
	成品仓库		300		干燥机房	156	
	锅炉房		400		危废仓库	呈洋五金生产车间	70
	维修车间	永力新材料、永力电热科技新建厂房（2014 年-2015 年永力电子陶瓷生产车间）	120		备用发电机房		140
	液碱罐区		120		五金仓库	空地	210
	废水贮存池		100		杂物间	杂物间	30
	废水收集池	废弃	80		酸碱罐区	空地	120
	废气设备区	永力新材料、永力电热科技新建厂房（2014 年-2015 年永力电子陶瓷生产车间）	200		维修车间	呈洋五金生产车间	210
	五金仓库	永力新材料、永力电热科技新建厂房	410		废气处理设备区 1	空地	30
	煤堆场		140		废气处理设备区 2		30
	粉煤灰堆场		90		污泥压滤间	污泥压滤间	40
	旧料仓库		130		废水调节池	废水调节池	30
	配电房	配电房	100		废水收集池	废水收集池	50
/	/	/	/	河水贮存池	河水贮存池	45	
				河水处理站	河水处理站	45	
				污水处理站	污水处理站	320	





图 2.3-1 调查评估地块原平面布置图 (2010 年历史卫星图像)