

海宁市船舶油漆厂疑似污染地块 土壤污染状况初步调查报告

委托单位：海宁市船舶油漆厂

调查单位：嘉兴市瑞禾环保科技有限公司

二〇二二年三月

目 录

1 前言	- 1 -
1.1 项目背景.....	- 1 -
1.2 调查报告提出者、调查执行者、报告撰写者.....	- 2 -
1.3 地块可识别污染状况.....	- 2 -
2 概述	- 5 -
2.1 调查目的和原则.....	- 5 -
2.2 调查范围.....	- 5 -
2.3 调查依据.....	- 7 -
2.3.1 相关法律、法规、政策.....	- 7 -
2.3.2 技术文件.....	- 8 -
2.3.3 其他依据.....	- 8 -
2.3.4 其他技术文件.....	- 9 -
2.4 调查方法.....	- 9 -
3 地块概况	- 11 -
3.1 区域环境状况.....	- 11 -
3.1.1 地理位置.....	- 11 -
3.1.2 水文.....	- 13 -
3.1.3 气象.....	- 13 -
3.1.4 区域地质水文条件.....	- 15 -
3.1.5 生态环境.....	- 22 -
3.2 敏感目标.....	- 23 -
3.3 地块使用历史和现状.....	- 24 -
3.3.1 地块使用历史.....	- 24 -
3.3.2 地块内企业概述.....	- 30 -
3.3.3 地块现状.....	- 37 -
3.4 相邻地块的使用现状和历史.....	- 41 -
3.5 地块规划用途.....	- 60 -
3.6 第一阶段土壤污染状况调查总结.....	- 63 -
4 工作计划	- 66 -
4.1 初步工作方案.....	- 66 -
4.1.1 检测范围、介质.....	- 66 -
4.1.2 检测布点原则与方法.....	- 66 -
4.1.3 样品数量、检测项目及频次.....	- 70 -
4.1.4 质量控制与质量保证计划.....	- 72 -
4.2 检测方案评审情况.....	- 72 -
4.3 分析检测方案.....	- 73 -

5 现场采样和实验室分析	- 78 -
5.1 采集方法和程序.....	- 78 -
5.1.1 采样准备与工作布置.....	- 78 -
5.1.2 土壤样品的采集与保存.....	- 78 -
5.1.3 地下水样品的采集与保存.....	- 80 -
5.2 实际取样情况.....	- 84 -
5.3 现场快速检测记录	- 90 -
5.4 质量保证和质量控制.....	- 95 -
5.4.1 质量保证措施.....	- 95 -
5.4.2 样品运输、制备.....	- 97 -
5.4.3 实验室内部质量控制.....	- 98 -
5.4.4 质量控制总结.....	- 134 -
6 结果和评价	- 136 -
6.1 地块环境质量评估标准.....	- 136 -
6.2 结果分析和评价.....	- 139 -
6.2.1 土壤环境质量评估.....	- 140 -
6.2.2 地下水、地表水环境质量评估.....	- 141 -
6.3 结果分析和评价.....	- 143 -
7 结论及建议	- 145 -
7.1 调查报告结论.....	- 145 -
7.2 建议.....	- 145 -
7.3 不确定性说明.....	- 146 -

附件：

- 附件 1 人员访谈表
- 附件 2 关于海宁市船舶油漆厂地块收储后用地性质的证明
- 附件 3 初步调查采样方案评审意见及修改清单
- 附件 4 土壤采样原始记录
- 附件 5 地下水采样原始记录
- 附件 6 初步调查报告评审意见及修改清单
- 附件 7 自查表

缩略词

CMA	中国计量认证
GB/T	推荐性国家标准
COC	样品运输跟踪单
HJ	国家环境行业标准
LOR	实验室检出限
NE	未建立
PID	光离子化检测器
QA	质量保证
QC	质量控制
VOCs	挥发性有机物
SVOCs	半挥发性有机物
TB	运输空白样
TPH	总石油烃

1 前言

1.1 项目背景

海宁市船舶油漆厂地块位于海宁市斜桥镇前步桥（地块中心经纬度：东经 120.587289°，北纬 30.493202°）。地块东至农田，西至村道，南至硖斜公路，北至农田，调查地块面积为 4494 平方米，该地块用地现状为工业用地。

本调查地块最初为农田。1985 年斜桥化工厂在此处征地，并新建厂房开展各类油漆生产。1991 年经海宁市计划经济委员会批准企业由“斜桥化工厂”更名为“海宁市船舶油漆厂”。2009 年企业租用厂区北侧农户杂地使用权，并新建甲类仓库和乙类仓库。2016 年企业取得厂区西侧荒地使用权，并新建空桶堆场。至 2020 年底企业全面停产，目前地块内相应生产设备及辅助设备已全部拆除，地块内现状为闲置厂房，该地块将由政府部门按第二类建设用地收储。

根据《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)要求：“自 2017 年起，对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估；已经收回的，由所在地市、县级人民政府负责开展调查评估，调查评估结果向所在地环境保护、城乡规划、国土部门备案”。

根据《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(中华人民共和国环境保护部令[2016]第 42 号)的相关规定，疑似污染地块是指从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及从事过危险废物贮存、利用、处置活动的用地，列入疑似污染地块名单的地块，应完成土壤环境初步调查，编制调查报告，上传污染地块信息系统，并向社会公开。

根据《嘉兴市人民政府关于印发嘉兴市土壤污染防治工作方案的通知》（嘉政发[2017]15 号）的相关规定，根据国家有关建设用地土壤环境调查评估要求，结合土地利用总体规划，对拟收回土地使用权的 7 个重点行业企业用地，以及变更为住宅、商服、公共管理与公共服务等用途的关停企业原址用地，根据上级相关方案，开展土壤环境状况调查评估；已经收回的，由所在地负责收储土地的人民政府组织开展调查评估。对严重污染土地，严禁纳入农村土地整治项目复垦成耕地。

通过前期调查访谈及现场踏勘，海宁市船舶油漆厂主要从事涂料制造，为化工行业，现该企业已关停，土地将由政府部门按工业用地收储，需开展土壤污染状况初步调查。

为此，海宁市船舶油漆厂委托嘉兴市瑞禾环保科技有限公司对本地块进行土壤污染状况初步调查，编制土壤污染状况初步调查报告，以掌握该地块土壤和地下水污染现状并为后续的开发利用工作提供依据。

1.2 调查报告提出者、调查执行者、报告撰写者

受海宁市船舶油漆厂委托，嘉兴市瑞禾环保科技有限公司承担本地块土壤污染状况初步调查工作。

嘉兴市瑞禾环保科技有限公司接受委托后，立即成立了调查工作组，组织专业技术人员对项目地块及其周边区域土地利用状况进行了资料收集和现场踏勘，并对熟悉场地环境管理情况的相关人员进行了访谈。根据掌握的场地相关信息，分析判断场地可能受到污染的类别和区域，在此基础上编制完成了《海宁市船舶油漆厂疑似污染地块土壤污染状况初步调查报告》。

1.3 地块可识别污染状况

本调查地块现为工业用地，为海宁市船舶油漆厂生产厂区，本调查地块疑似污染区域主要为生产车间、甲类仓库、乙类仓库、废包装桶仓库、危废仓库。

本调查地块东侧为农田及斜桥村农户，再往东约 180m 为海宁市斜桥蔬菜实业有限公司、海宁市斜桥海良豆制品有限公司等企业；地块南侧为硖斜公路，路南为洛塘河，隔河为海宁华昌包装有限公司、海宁市蒙莎针织有限公司等企业；地块西侧为海宁市康乐袜厂及斜桥村农户，再往西约 210m 为海宁市富尔丹皮革有限公司、海宁舒友家具有限公司等企业；地块北侧为农田及斜桥村农户。

据调查结论，本地块土壤、地下水疑似污染物主要为：乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、pH、铜、总铬、钼、钡、石油烃、硫酸盐、氯化物、铅。

1.4 土壤、地下水初步采样检测工作

1、采样检测内容

本次调查采用专业判断布点法，共布设了 8 个土壤检测点（含 1 个土壤对照点）、4 个地下水检测井（含 1 个地下水对照点），样品数量为 36 个土壤样品（含 4 个平

行样)、5个地下水样品(含1个平行样)。样品采集及分析过程均实施质量保证和质量控制。

对照点均位于本地块西北侧农田内(历史和现状均为农田)、未经外界扰动。

2、检测项目

土壤检测项目:分析土样中的 GB36600-2018 中表 1 的 45 项基本项目,及 pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)、总铬。。

地下水检测项目:分析水样中的 GB/T14848-2017 中表 1 的 1-33 项指标(除色、嗅和味、总大肠菌群及菌落总数),VOCs 类共 27 项、SVOCs 类共 11 项(除氯甲烷外,VOCs 与 SVOCs 和土壤监测项目保持一致)及石油烃、钡、钼。

1.5 评价标准

本调查地块规划用途为工业用地,本次调查土壤评价标准按《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值、《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013)商服及工业用地筛选值的顺序选取。

本调查地块所在区域地下水未分区,不作为饮用水源使用也不开发利用。根据《地下水污染健康风险评估工作指南》“地下水污染不涉及地下水饮用水源(在用、备用、应急、规划水源)补给径流区和保护区,地下水有毒有害物质指标超过《地下水质量标准》(GB/T 14848)中的 IV 类标准、《生活饮用水卫生标准》(GB5749)等相关的标准时,启动地下水污染健康风险评估工作”,因此本次调查地下水按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类标准对标分析,部分指标《地下水质量标准》中无相关标准的,参照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值对标分析。

1.6 调查结果

根据土壤污染状况调查的结果:地块内土壤样品中的检测因子浓度与对照点土壤样品中的检测因子浓度基本一致,且各检测因子均未超出《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和《污染地块风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013)中商服及工业用地筛选值。

地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致,各检测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准值及《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土〔2020〕62 号)中第二类用地筛选值。因此,各检测因子均不作为土壤关注污染物,不进行后续风险评估工作。本调查报告认为,海宁市船舶油漆厂疑似污染地块内无关注污

染物，不属于污染地块，第二阶段地块环境调查工作可以结束，不需要进行下一步地块详细调查工作，可作为第二类建设用地进行后续的开发。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查的目的

本次土壤污染状况调查的目的是帮助客户识别地块以及地块周边地块由于历史生产活动引起的潜在环境问题；通过现场勘查、采样、快速检测与实验室分析，明确目前地块土壤和浅层地下水的污染物清单，识别土壤和地下水的关注污染物。如有污染，确定地块内污染区位置和污染物类型，为下一步开展详细调查、同时为地块的后续开发利用提供依据，为调查与风险评估提供资料。

2.1.2 调查的原则

根据地块调查的内容及管理要求，本项目地块调查工作遵循以下原则：

（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调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

海宁市船舶油漆厂地块位于海宁市斜桥镇前步桥（地块中心经纬度：东经 120.587289°，北纬 30.493202°。地块东至农田，西至村道，南至硖斜公路，北至农田，调查地块面积为 4494 平方米（其中企业征地红线面积 2862 平方米，北侧租用农户杂地面积约 966 平方米，西侧租用斜桥村荒地面积约 666 平方米）。

调查对象为地块内土壤及地下水。

调查地块边界拐点坐标见表 2.1-1，地块边界见图 2.2-1，地块红线图见 2.2-2。

表 2.2-1 调查地块边界拐点坐标一览表

点位	经纬度坐标		UTM 坐标	
	东经 (°)	北纬 (°)	X	Y
1#	120.586783	30.49285	268375.51	3375876.68
2#	120.586749	30.492994	268373.07	3375895.18
3#	120.586757	30.493161	268374.15	3375909.43
4#	120.586781	30.493201	268377.35	3375914.72
5#	120.586848	30.493268	268381.57	3375919.39
6#	120.586926	30.493300	268391.73	3375924.53
7#	120.587041	30.493338	268403.41	3375928.44
8#	120.587036	30.493490	268401.45	3375945.15
9#	120.587543	30.493571	268450.53	3375951.53
10#	120.587669	30.492967	268460.52	3375888.55
11#	120.587271	30.49291	268417.86	3375881.43



图 2.2-1 调查地块边界图



图 2.2-2 调查地块红线图

2.3 调查依据

2.3.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (4) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (6) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部，2017年7月1日起施行）；
- (7) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址地块再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）；
- (8) 《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）；

(9) 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);

(10) 《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);

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

(12) 《嘉兴市人民政府关于印发嘉兴市土壤污染防治工作方案的通知》(正嘉政发〔2017〕15 号)。

2.3.2 技术文件

(1) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019);

(2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);

(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);

(4) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019);

(5) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019);

(6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);

(7) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020);

(8) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019);

(9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(原环境保护部, 2017 年 12 月 14 日);

(10) 《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南(试行)》(原环境保护部, 2014 年 11 月 30 日);

(11) 《浙江省地块环境调查技术手册(试行)》(浙江省固体废物监督管理中心、浙江省环境保护科学设计研究院, 2012 年 12 月)。

2.3.3 其他依据

(1) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》;

(2) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(3) 《污染地块风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013);

- (4) 《水文地质钻探规程》（DZ-T0148-1994）；
- (5) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
- (6) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）；
- (7) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (9) 《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（沪环土〔2020〕62号）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

2.3.4 其他技术文件

(1) 《海宁市明扬食品有限公司厂区改建项目岩土工程详细勘察报告》（浙江恒欣建筑设计股份有限公司，2020年3月）。

2.4 调查方法

根据生态环境部《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）以及《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，结合污染地块环境调查相关经验在资料收集和现场踏勘的基础上，进行地块初步勘察，布设土壤、地下水采样点位，采集样品并进行实验室检测分析，根据实验室检测结果，对照相关标准，对地块进行评价。

本次调查分为二个阶段，具体包含如下部分：

（1）第一阶段地块环境调查

本阶段主要以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主，进行地块污染识别，以判断该地块是否存在潜在污染源。对于潜在的污染源，则识别可能的污染物，以确定进一步调查工作需要重点关注的目标污染物和污染区域。

（2）第二阶段地块环境调查

根据第一阶段环境调查的结论，对重点关注地块进行地块土壤和地下水采样分析，采用结合本地块特征的土壤筛选值对土壤检测数据进行分析判断，作出进一步的污染确定，编制土壤污染状况调查报告。

本次地块土壤污染状况调查的工作内容与程序见图 2.4-1。

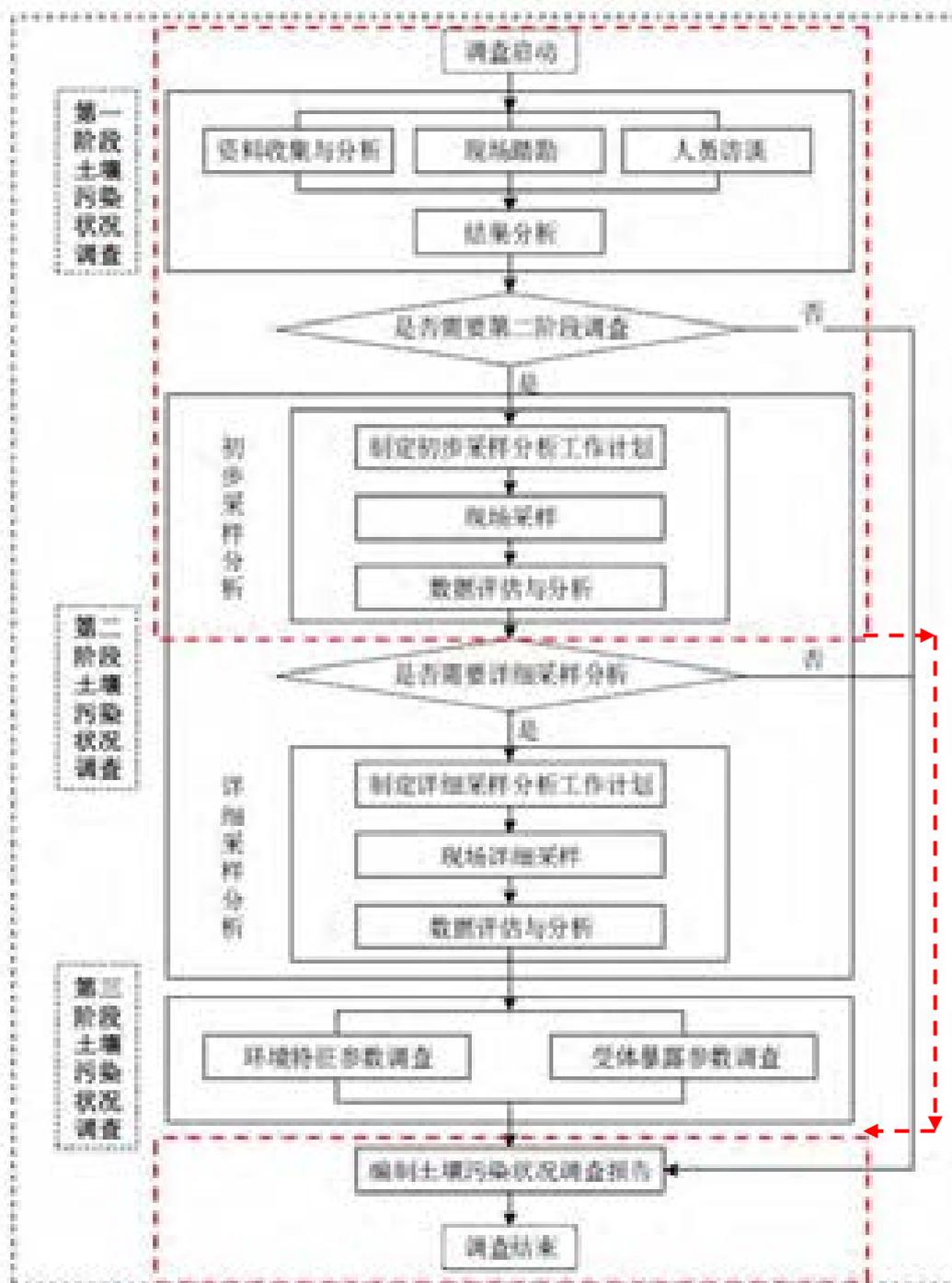


图 2.4-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序

3 地块概况

3.1 区域环境状况

3.1.1 地理位置

海宁市位于浙江省东北部，嘉兴市南部。地理坐标北纬 30°15'~30°35'，东经 120°18'~120°52'。东邻海盐县，南濒钱塘江，与上虞市、杭州市萧山区隔江相望。西接杭州市余杭区，北连桐乡市、嘉兴市秀洲区。东距上海 125km。沪杭铁路、101 省道杭沪复线东西横贯市域，沪杭高速公路 320 国道越过北境，杭州绕城公路东线穿行西部。市、镇、村公路纵横交错，形成现代化交通网络。短途客运便捷化，96.8% 的村通城乡公交。定级内河航道 46 条，主干线航道与京杭大运河相连。

调查地块位于海宁市斜桥镇。斜桥镇位于长江三角洲杭嘉湖平原东南部，地处海宁市中部北缘，与市区毗邻，离海宁中国皮革城仅 5 公里。全镇户籍人口 6.28 万、新居民 1.54 万，区域总面积 64.5 平方公里，现辖 16 个行政村、3 个社区居委会。

调查地块地理位置见图 3.1-1。



图 3.1-1 地块地理位置示意图

3.1.2 水文

海宁市属于杭嘉湖平原河网地区，水系受杭嘉湖平原大水系控制，河流密布，平均为每平方公里 3.711km，全市河道长度 1864.5km，水面面积 35.14km²，河网率为 5.3%。当硖石水位为 5m 时，最大河网容积水量为 9542.42 万 m³。境内河道可分为小塘河水系、运河水系以及钱塘江水系。主要河道有上塘河水系的新塘河，运河水系的长水塘、长山河、辛江塘、洛塘河，还有贯通南北水流的斜郭塘、宁郭塘、平阳堰港、麻泾港等。

据硖石水文站多年水文资料统计，海宁市区内河道历史最高水位为 4.87m，常年水位为 2.83m，最低水位为 1.78m。近年来由于长山河南排工程开通后，长山河流域水系排洪情况有所改善，1984 年实测最高洪水水位为 4.13m。

海宁市地下水埋藏较浅，一般在 0.5m 左右，随地势及季节起伏变化。

3.1.3 气象

海宁市位于浙北地区，属亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属亚热带季风气候区，四级分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬度，冬夏季较长，春秋短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥；春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。据海宁市气象站长年观测资料统计，全年平均气温约 15.9℃，年降雨量在 1300~1700 毫米之间，降水日数每年 168 天，年日照时数 2088 小时，全年无霜期 258 天。

1、气温

年平均气温	15.9℃
最热月（7月）平均气温	27.3℃（1998年）
最冷月（1月）平均气温	3.8℃（1976、1984年）
历年极端最高温度	40.5℃（1960年）
历年极端最冷温度	-12.4℃（1977年）

2、降水

全年平均年降雨量	1219mm
年平均最大降雨量	2180mm
一昼夜最大降雨量	215.3mm
一小时最大降雨量	59.7mm

3、日照、蒸发、湿度

全年日照时数	2039.4 小时
月最高日照时数（7月）	260.4 小时
月最低日照时数（1月）	133.5 小时
蒸发量最大为	1283mm（1989年）
年平均相对湿度	80%
月平均最低湿度	64%

每年6月份湿度最大，1月份和12月份湿度最小。

最大积雪深度	240mm
基本雪压值	0.4kN/m ²
基本风压值	0.4kN/m ²
年平均气压	101.6kPa

4、风向风速

历年平均风速	1.88m/s
年最大风速	21.2m/s
基本风压值	450Pa

常年主导风向为东南风。冬季主导风向为西北风。海宁市风向频率玫瑰图见图3.1-2。

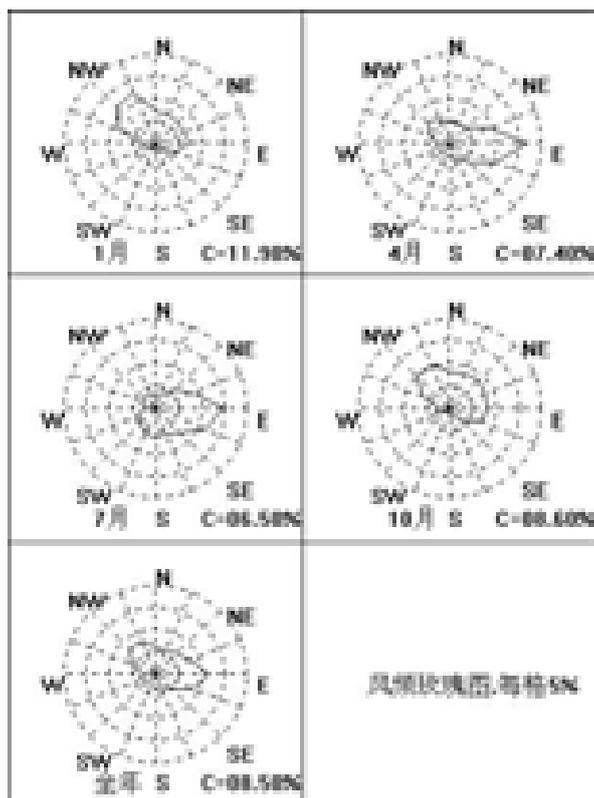


图 3.1-2 海宁市全年及各季风频玫瑰图

3.1.4 区域地质水文条件

1、地质条件

为了解本地块周围地质情况，本调查引用《海宁市明扬食品有限公司厂区改建项目岩土工程详细勘察报告》（浙江恒欣建筑设计股份有限公司，2020年3月）中地质资料，勘探地位于本调查地块西北侧600m处（详见图3.1-3），地层的地质成因和地质时代相同，地层条件相似，可作为本场地地层岩性的引用资料。



图 3.1-3 地勘参考地块与调查地块位置关系图

根据野外钻探编录，结合土工试验成果，按岩土单元层的成因时代、埋藏条件、岩土特征及其物理力学性质的差异等，将勘探深度以浅土体划分为八个岩土工程单元层组、共 10 个亚层，现自上而下将各岩土层岩性特征分述如下：

第（1）层：杂填土(mlQ₄)，层厚 0.60 ~ 1.70 米，层顶埋深 0.00~-0.00 米，层底标高 1.38 ~ 2.60 米。杂色，松散，稍湿。局部为旧房基础，局部为水泥地坪，以粘性土为主，含植物根茎，砖瓦碎片。

第（2）层：粉质粘土(al-lQ₄³)，层厚 1.40 ~ 2.90 米，层顶埋深 0.60 ~ 1.70 米，层底标高-0.73 ~ 0.70 米。灰黄色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。含氧化铁，云母屑。

第（3）层：淤泥质粉质粘土(mQ₄²)，层厚 6.40 ~ 12.00 米，层顶埋深 2.90 ~ 3.90 米，层底标高-12.03 ~ -6.68 米。灰色，流塑，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。含有机质，云母屑。

第（4-1）层：粉质粘土(al-Q₄²⁻²)，层厚 1.30 ~ 6.30 米，层顶埋深 9.40 ~ 15.20 米，层底标高-17.37 ~ -9.78 米。灰黄色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧

性，摇振反应无，稍有光泽。含氧化铁，云母屑。

第(4-2)层：粉质粘土(al-Q₄²⁻²)，层厚1.30~4.10米，层顶埋深12.50~19.40米，层底标高-17.86~-13.39米。青黄色，软塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。含氧化铁，云母屑。

第(5)层：淤泥质粘土(mQ₄¹)，层厚0.90~6.10米，层顶埋深16.40~20.90米，层底标高-19.68~-17.12米。灰色，流塑，干强度高，高压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑。含有机质，腐殖质。

第(6-1)层：粉质粘土夹粉土(al-lQ₃²⁻²)，层厚3.50~7.70米，层顶埋深21.90~22.80米，层底标高-27.38~-22.20米。灰绿色、青黄色，可塑，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。含氧化铁，云母屑。局部夹粉土(粉土含量约20%，以中密状为主)。

第(6-2)层：粉质粘土夹粉土(al-lQ₃²⁻²)，层厚2.70~7.30米，层顶埋深25.40~30.10米，层底标高-32.99~-27.60米。背黄、青灰色，软塑，干强度低，中等压缩性，低韧性，据振反应中等，无光泽。局部夹粉土(粉土含量约25%，以稍密状为主)。

第(7)层：粉质粘土(mQ₃²⁻²)，层厚1.80~12.50米，层顶埋深31.40~36.00米，层底标高-42.00~-28.90米。灰色，软塑，干强度中等，中等~高压缩性，中等韧性，据振反应无，稍有光泽。含云母屑。局部夹淤泥质粉质粘土。

第(8)层：粉质粘土(al-lQ₃²⁻¹)，层厚0.60~12.00米，层顶埋深33.00~44.40米，层底标高-42.29~-40.90米。青灰色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。含云母屑，氧化铁。

区域典型工程地质剖面如下：



图 3.1-4 区域典型工程地质剖面图 1-1'



图 3.1-5 区域典型工程地质剖面图 3-3'

工程名称		海宁市名扬食品有限公司厂区改建项目		工程编号	2020TX24		钻孔编号	Z10		X坐标(m)	555707.74	
Y坐标(m)		375282.64		孔口高程(m)	2.72		终孔深度(m)	45.00		开工日期	2020-3-7	
开孔直径(m)		0.130		终孔直径(m)	0.091		初始水位(m)			稳定水位(m)	1.52	
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 1:250	地层描述	N (m)	RQD	取样 编号			
①	杂填土	1.52	1.20	1.20		杂填土：杂色，松散，稍湿，以粘性土为主，含植物根茎，砖瓦碎片。			*1 *2			
②	粉质粘土	-0.28	3.00	1.80		粉质粘土：灰黄色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含氧化铁，云母屑。			*3			
③	淤泥质粉质粘土	-6.68	9.40	6.40		淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含有机质，云母屑。			*4			
④-1	粉质粘土	-10.48	13.20	3.80		粉质粘土：灰黄色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含氧化铁，云母屑。			*5 *6			
④-2	粉质粘土	-13.68	16.40	3.20		粉质粘土：青黄色，软塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽，含氧化铁，云母屑。			*7 *8			
⑤	淤泥质粘土	-19.68	22.40	6.00		淤泥质粘土：灰色，流塑，干强度高，高压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑，含有机质，腐殖质。			*9 *10			
⑥-1	粉质粘土夹粉土	-27.38	30.10	7.70		粉质粘土夹粉土：灰绿色、青黄色，可塑，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽，含氧化铁，云母屑，局部夹粉土（粉土含量约20%，以中密状为主）。	▽16		*11 *12			
⑥-2	粉质粘土夹粉土	-32.68	35.40	5.30		粉质粘土夹粉土：青黄、青灰色，软塑，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应中等，无光泽，局部夹粉土（粉土含量约25%，以稍密状为主）。	▽20		*13 *14			
⑦	粉质粘土	-40.68	43.40	8.00		粉质粘土：灰色，软塑，干强度中等，中等~高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含云母屑，局部夹淤泥质粉质粘土。			*15 *16			
⑧	粉质粘土	-42.28	45.00	1.60		粉质粘土：青灰色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含云母屑，氧化铁。			*17 *18			

浙江恒欣建筑设计股份有限公司
 工程负责人 王健强 审核 王 校对 余 图号 4-4

图 3.1-6 区域典型钻孔柱状图 1

工程名称		海宁市名播食品有限公司厂区改建项目		工程编号		2020TX24		钻孔编号		Z5		X坐标(m)		555726.61	
Y坐标(m)		375323.2		孔口高程(m)		4.10		终孔深度(m)		45.00		开孔日期		2020-3-6	
开孔直径(m)		0.130		终孔直径(m)		0.091		初始水位(m)		稳定水位(m)		1.74		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 1:250	地层描述						N (击)	RQD	取样 编号	
①	杂填土	2.60	1.50	1.50		杂填土：杂色，松散，稍湿。以粘性土为主，含植物根茎，砖瓦碎片。								•1	
②	粉质粘土	0.70	3.40	1.90		粉质粘土：灰黄色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含氧化铁，云母屑。								•2	
③	淤泥质粉质粘土	-11.10	15.20	11.90		淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含有机质，云母屑。								•3	
						粉质粘土：灰黄色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含氧化铁，云母屑。								•4	
④-1	粉质粘土	-13.70	17.80	2.60		粉质粘土：灰黄色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含氧化铁，云母屑。								•5	
④-2	粉质粘土	-16.30	20.40	2.50		粉质粘土：青黄色，软塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽，含氧化铁，云母屑。								•6	
⑤	淤泥质粘土	-17.90	22.00	1.60		淤泥质粘土：灰色，流塑，干强度高，高压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑，含有机质，腐殖质。						▽15		•7	
⑥-1	粉质粘土夹粉土	-24.60	28.70	6.70		粉质粘土夹粉土：灰绿色、青黄色，可塑，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽，含氧化铁，云母屑。局部夹粉土（粉土含量约20%，以中密状为主）。						▽22		•8	
						粉质粘土夹粉土：青黄、青灰色，软塑，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应中等，无光泽。局部夹粉土（粉土含量约25%，以稍密状为主）。								•9	
⑥-2	粉质粘土夹粉土	-27.60	31.70	3.00		粉质粘土夹粉土：青黄、青灰色，软塑，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应中等，无光泽。局部夹粉土（粉土含量约25%，以稍密状为主）。								•10	
⑦	粉质粘土	-28.90	33.00	1.30		粉质粘土：灰色，软塑，干强度中等，中等~高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含云母屑，局部夹淤泥质粉质粘土。								•11	
⑧	粉质粘土	-40.90	45.00	12.00		粉质粘土：青灰色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含云母屑，氧化铁。								•12	
						粉质粘土：青灰色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含云母屑，氧化铁。								•13	
														•14	
														•15	
														•16	
														•17	
浙江恒欣建筑设计股份有限公司				工程负责人		李建强		审核		孔		校对		余辉	
				图号		4-2									

图 3.1-7 区域典型钻孔柱状图 2

2、水文条件

参考《海宁市明扬食品有限公司厂区改建项目岩土工程详细勘察报告》，勘探点的潜水水位一般埋深于地表下 0.30m~2.20m 左右，水位年变幅在 1.5m 左右。该潜水水位升降主要受大气降水等影响明显。根据引用的邻近场地的水质分析成果资料，其水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Mg}$ 型水， $\text{pH} = 7.37 \sim 7.4$ 。地下水流向大致为自西向东。

本区域地下水水位高程见下表 3.1-1。本区域地下水水位图见图 3.1-8。根据绘制的地下水水位流向图，本地块水位大致方向为自西向东。

表 3.1-1 本区域地下水水位高程一览表

采样点编号	北纬	东经	水位埋深/m	水位高程/m
MW1	30.493441°	120.587387°	1.20	3.34
MW2	30.493406°	120.587191°	1.32	3.32
MW3	30.493103°	120.587030°	1.39	3.43

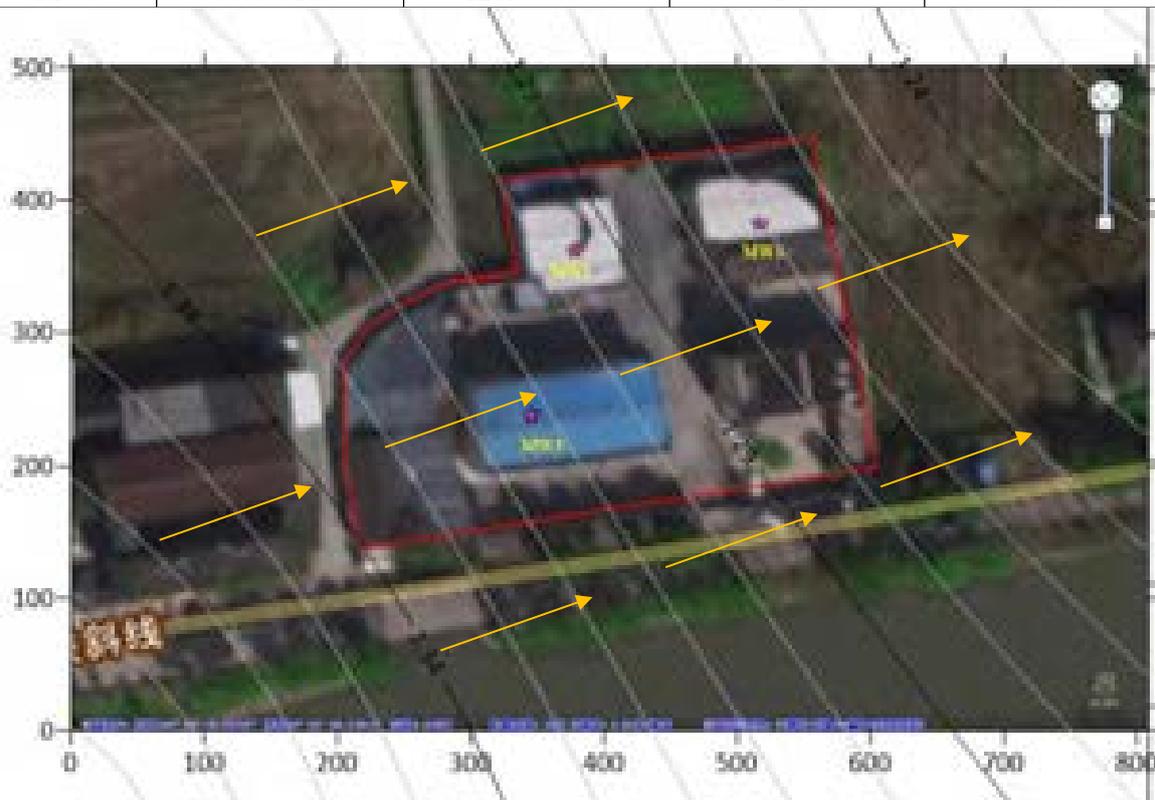


图 3.1-5 地下水水位及流向图

3.1.5 生态环境

嘉兴市属华中、华东湖沼平原，常绿夏绿混交林区长江三角洲亚区，本区平原或为大江冲积或为湖泊所淤积而成，山区只成为丘陵低山。嘉兴地处北亚热带南缘的常绿阔叶林植被带，全市天然植被的主要类型有阔叶林和针阔混交林、针叶林、

灌木草本植被和水生植被四种，人工植被有作物植被和防护林植被二种。

全市现存生物约有 335 科、1429 种，其中列入《国家重点保护野生动物名录》的一级保护动物有白鹤和黑鹤 2 种，二级保护动物有 20 种。列入《浙江省重点保护植物、动物名录》的植物的银杏、金钱松、鹅掌楸、厚朴、青檀 5 种。其中古银杏保存最多，全市栽种 500 年以上的古银杏有 11 株，散布在嘉兴市各县（市、区）。

3.2 敏感目标

敏感目标是指地块周围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地点。本次调查搜索了调查地块周边 500 米范围内的敏感目标，本调查地块周边各敏感目标与地块的位置关系等如表 3.2-1 所示，具体分布如图 3.2-1 所示。

表 3.2-1 地块周边敏感目标信息表

编号	名称	方向	距离地块最近距离(m)
敏感目标：居民区			
1	吴家门居民点	N	25
2	油车港居民点	NW	180
3	王家场居民点	SE	180
敏感目标：地表水体			
4	洛塘河	S	25



图 3.2-1 地块周边敏感目标示意图

3.3 地块使用历史和现状

3.3.1 地块使用历史

本次调查根据收集的地块资料，同时结合地块历史影像资料、原始地形图，得出地块内土地利用演变情况。

本调查地块最初为农田。1985 年斜桥化工厂在此处征地，并新建厂房开展各类油漆生产。1991 年经海宁市计划经济委员会批准企业由“斜桥化工厂”更名为“海宁市船舶油漆厂”。2009 年企业租用厂区北侧农户杂地使用权，并新建甲类仓库和乙类仓库。2016 年企业取得厂区西侧荒地使用权，并新建空桶堆场。至 2020 年底企业全面停产，目前地块内相应生产设备及辅助设备已全部拆除，地块内现状为闲置厂房。

根据嘉兴市地理信息公共服务平台，可查阅 20 世纪 60 年代至今的地块影像图，具体地块历史卫星照片及相关描述见图 3.3-1~3.3-11 所示。



图 3.3-1 地块历史用地情况图（20 世纪 60 年代影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 20 世纪 60 年代影像地图及人员访谈情况，本调查地块内此时为农田。



图 3.3-4 地块历史用地情况图（1998-2003 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 1998-2003 年影像地图及人员访谈情况，1985 年起海宁市船舶油漆厂已取得该地块使用权，在此新建厂房进行各类油漆生产，1998-2003 年期间企业正常运营中

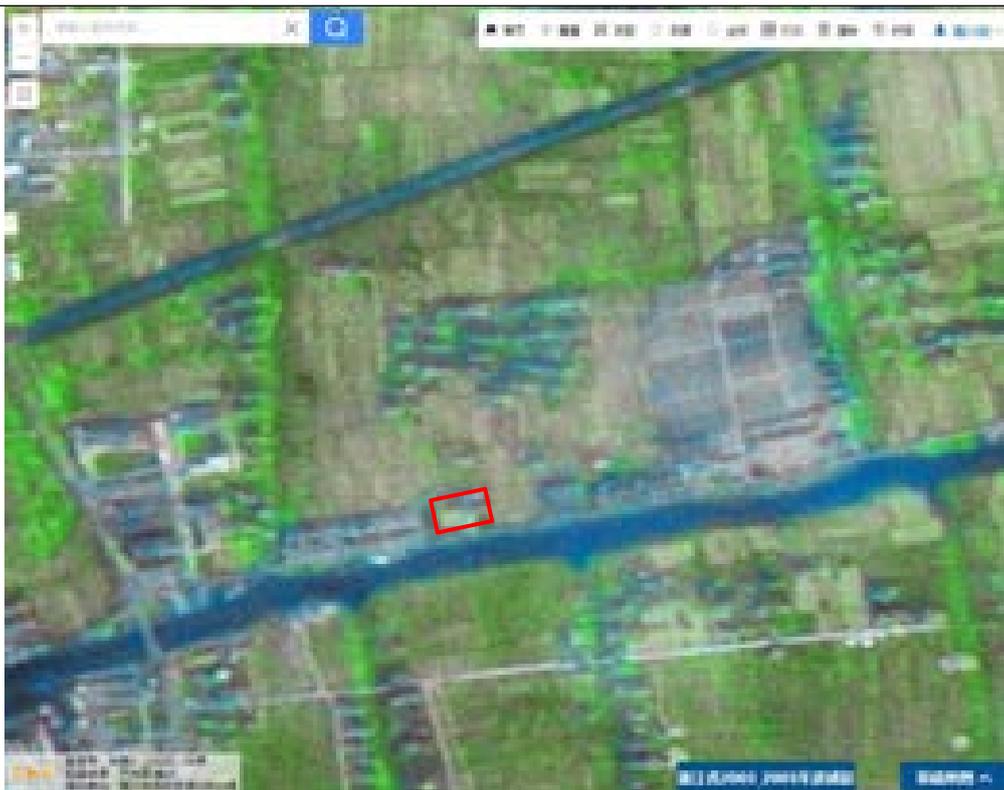


图 3.3-5 地块历史用地情况图（2003-2005 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2003-2005 年影像图及人员访谈情况，此时海宁市船舶油漆厂正常生产运营中，地块使用情况无变化。

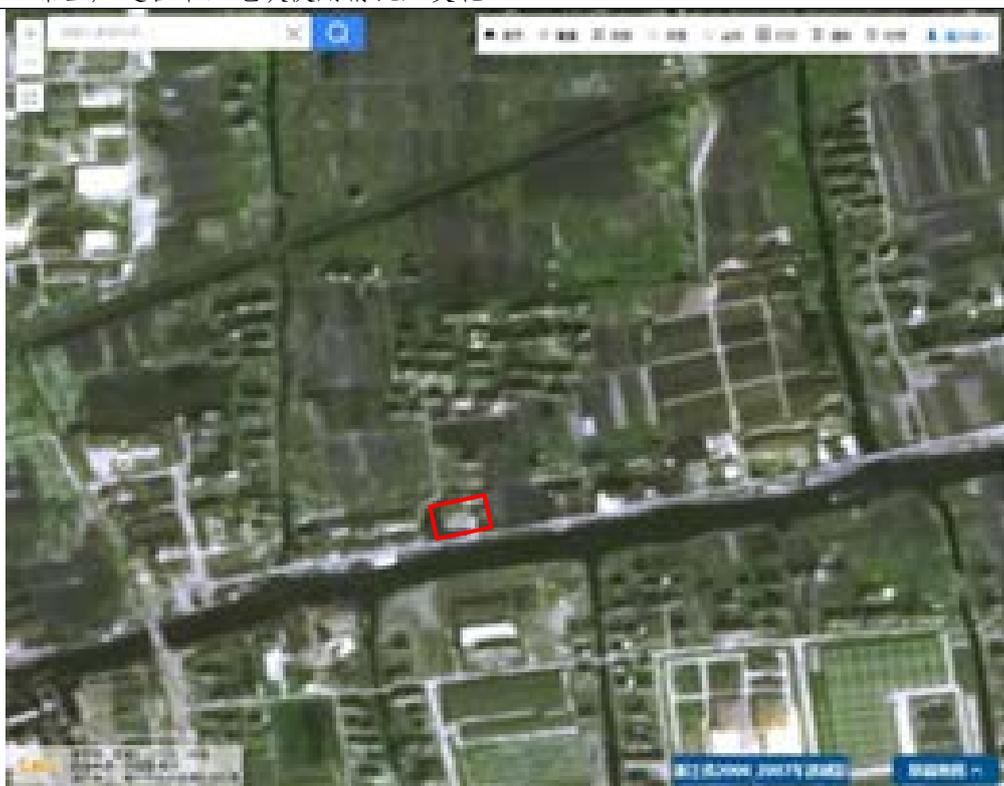


图 3.3-6 地块历史用地情况图（2006-2007 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2006-2007 年影像图及人员访谈情况，此时海宁市船舶油漆厂正常生产运营中，地块使用情况无变化。



图 3.3-7 地块历史用地情况图（2011 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2011 年影像图及人员访谈情况，2009 年起海宁市船舶油漆厂租用了厂区北侧农户杂地使用权，用于扩建厂房。其中租用土地西北侧原为一灯头配件厂，主要从事灯头铜件的机加工、酸洗，2005 年该灯头配件厂关停。此时，企业正筹备利用新租用土地新建甲类仓库、乙类仓库。



图 3.3-8 地块历史用地情况图（2012 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2012 年影像图及人员访谈情况，此时海宁市船舶油漆厂厂区北侧新增甲类仓库、乙类仓库已建成，企业正常生产运营中，地块使用情况无其他变化。



图 3.3-9 地块历史用地情况图（2015 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2015 年影像图及人员访谈情况,2012-2015 年期间海宁市船舶油漆厂正常生产中,地块内土地利用情况无变化。



图 3.3-10 地块历史用地情况图（2016 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2016 年影像图及人员访谈情况,2016 年企业取得厂区西侧荒地的使用权(该荒地内为一农户自建秸秆简易仓库),用于扩建空桶堆场,堆放购入的成品包装桶及原料废桶,地块内土地利用情况无其他变化。

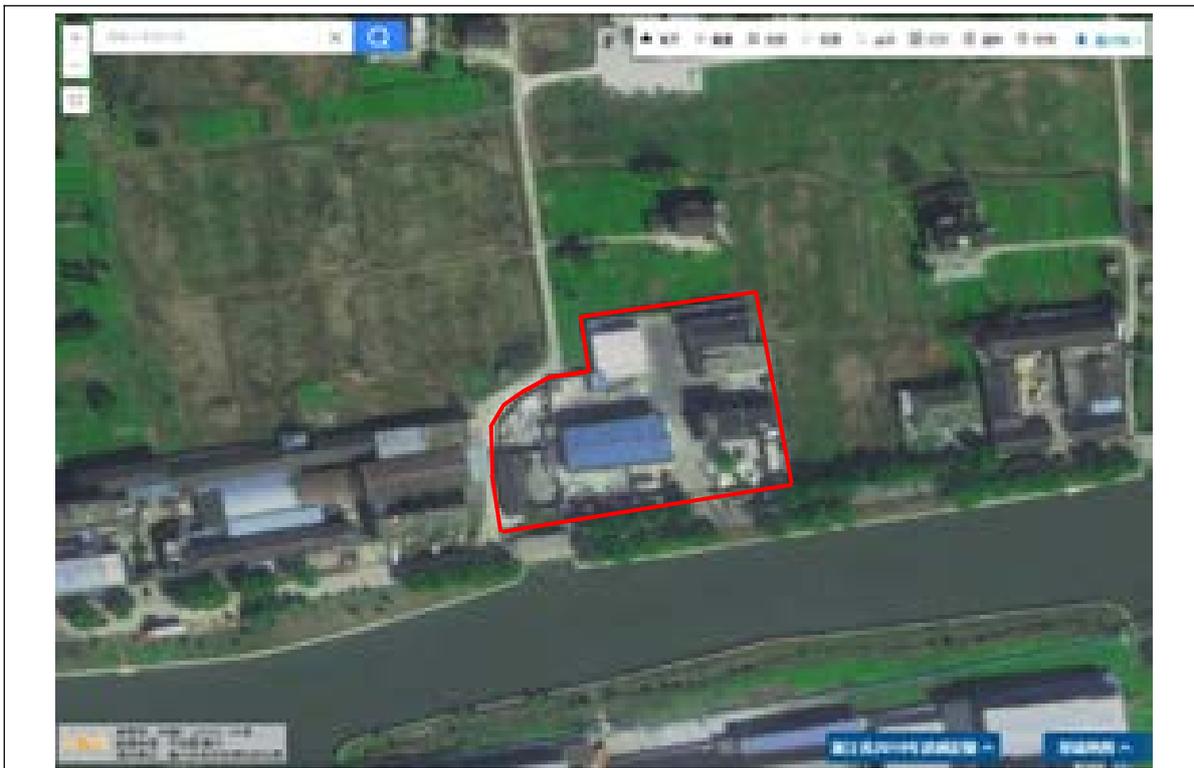


图 3.3-11 地块历史用地情况图（2019 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2019 年影像图及人员访谈情况,2017-2019 年期间海宁市船舶油漆厂正常生产中,地块内土地利用情况无变化。

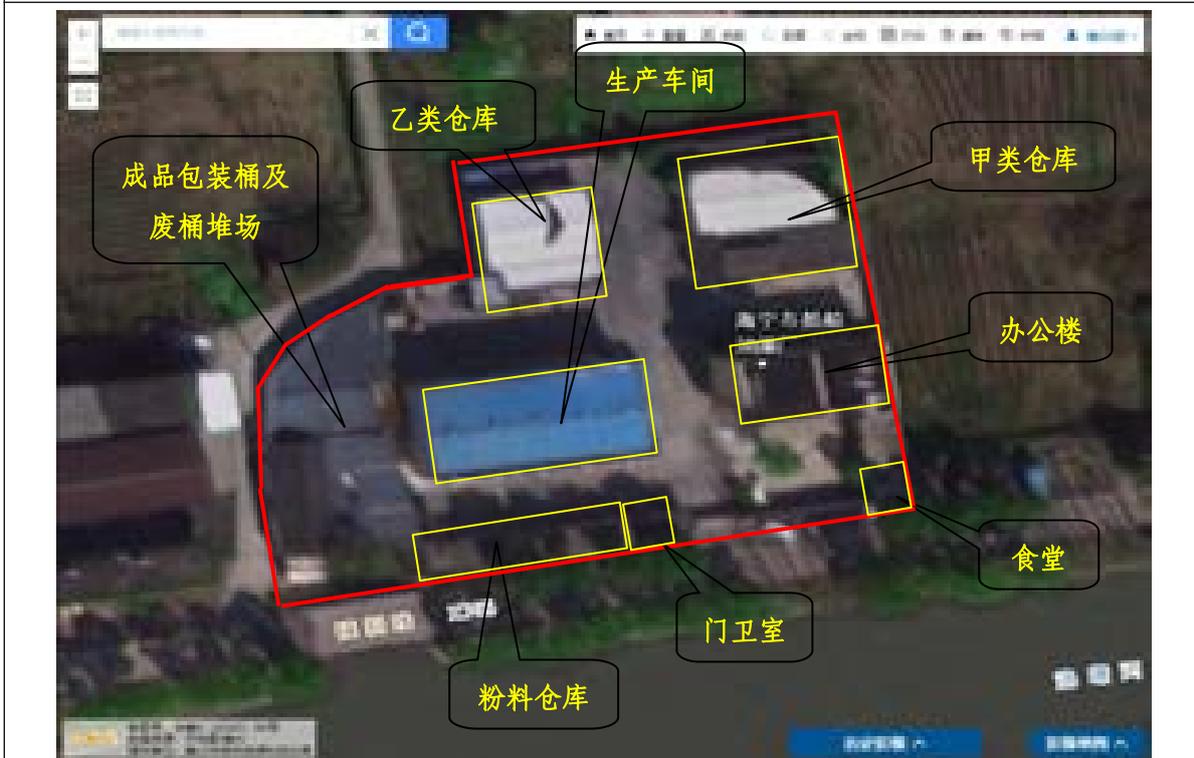


图 3.3-12 地块现状用地情况图（2021 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中最新影像图及人员访谈情况,2020 年底起海宁市船舶油漆厂已全面关停,目前地块内生产设备及辅助设备已拆除,物料及工业固废已清除,地块内仅剩余闲置厂房。

3.3.2 地块内企业概述

3.3.2.1 海宁市船舶油漆厂

海宁市船舶油漆厂是一家专业从事各类油漆生产经营的企业，位于海宁市斜桥镇前步桥。企业创建于1985年，1991年经海宁市计划经济委员会批准由“斜桥化工厂”更名为“海宁市船舶油漆厂”。

企业于2016年补办环评手续，申报实施“年产红丹酚醛防锈漆200吨、各色醇酸船壳漆300吨、木器漆900吨、200#油漆溶剂油（稀释剂）18吨、煤焦油（稀释剂）60吨项目”，委托浙江工业大学编制了该项目环评报告表，并通过了海宁市环境保护局的审批。该项目投产后企业稳定运营，至2020年底企业停产。

1、产品规模

根据人员访谈及《海宁市船舶油漆厂年产红丹酚醛防锈漆200吨、各色醇酸船壳漆300吨、木器漆900吨、200#油漆溶剂油（稀释剂）18吨、煤焦油（稀释剂）60吨项目环境影响报告表（浙江工业大学，2016年9月）》等资料，海宁市船舶油漆厂产品规模见表3.3-1。

表 3.3-1 海宁市船舶油漆厂产品规模表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	最大存量 (t)	包装方式	储存场所
1	聚胺酯类油漆	500	0.655	25kg/桶	甲类仓库
2	硝基类油漆	200	0.655	25kg/桶	甲类仓库
3	稀释剂	200	0.3	25kg/桶	甲类仓库
4	红丹酚醛防锈漆	200	0.7	25kg/桶	甲类仓库
5	各色醇酸船壳漆	300	0.7	25kg/桶	甲类仓库
6	200#油漆溶剂油	18	0.3	15kg/桶	甲类仓库
7	煤焦油	60	0.3	25kg/桶	甲类仓库
8	总计	1478	/	/	/

2、主要原辅材料

根据人员访谈及环评等资料，海宁市船舶油漆厂原主要原辅材料见表3.3-2。

表 3.3-2 主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称		年用量 (t/a)	最大存量 (t)	包装方式	储存场所
1	溶剂	乙酸乙酯	56	0.54	180kg/桶	甲类仓库
2		乙酸正丁酯	74.2	0.54	180kg/桶	甲类仓库
3		二甲苯	84.3	0.54	180kg/桶	甲类仓库

4		乙酸仲丁酯	29.6	0.54	180kg/桶	甲类仓库
5		正丁醇	3.8	0.18	180kg/桶	乙类仓库
6		苯乙烯	7.8	0.18	180kg/桶	乙类仓库
7		环己酮	8	0.18	180kg/桶	乙类仓库
8		乙酸乙二醇乙醚	2.6	0.18	180kg/桶	乙类仓库
9		煤焦油	54	0.36	180kg/桶	甲类仓库
10		200#溶剂油	66.2	0.36	180kg/桶	甲类仓库
11		甲苯	7.2	0.18	180kg/桶	甲类仓库
12		碳酸二甲酯	17.5	0.18	180kg/桶	甲类仓库
13	树脂	聚氨酯树脂	5	0.4	200kg/桶	甲类仓库
14		酚醛树脂	80	0.2	200kg/桶	甲类仓库
15		醇酸树脂	555.5	1.4	200kg/桶	甲类仓库
16		硝化纤维素溶液	30	0.36	180kg/桶	甲类仓库
17	颜料	钛白粉	67	1	25kg/桶	粉料仓库
18		钼铬红粉	2	1	25kg/桶	粉料仓库
19		中铬黄粉	10	1	25kg/桶	粉料仓库
20	助剂	流平剂	0.7	0.1	25kg/桶	乙类仓库
21		消泡剂	2	0.1	25kg/桶	乙类仓库
22		分散剂	0.5	0.1	25kg/桶	乙类仓库
23		防沉剂	10.4	0.1	25kg/桶	乙类仓库
24		催干剂	12.8	0.1	25kg/桶	乙类仓库
25	粉料	透明粉	40	3	25kg/桶	粉料仓库
26		碳酸钙	20	2	25kg/桶	粉料仓库
27		硫酸钡	60	4	25kg/桶	粉料仓库
28		滑石粉	90	5	25kg/桶	粉料仓库
29		重晶石粉	80	4	25kg/桶	粉料仓库

3、生产工艺

根据人员访谈及环评等资料，海宁市船舶油漆厂各类油漆产品生产工艺基本相同，主要为根据产品组分配比对各类物料混合分装，生产工艺流程图如下。

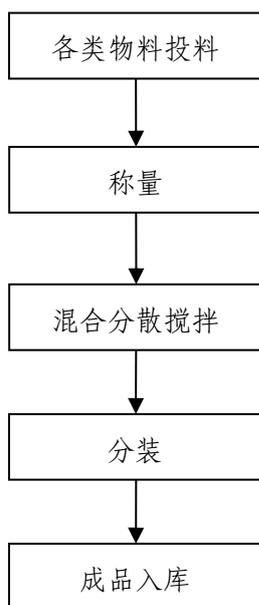


图 3.3-12 海宁市船舶油漆厂生产工艺流程图

3、环保治理工艺

根据人员访谈及环评等资料，海宁市船舶油漆厂运营过程主要污染源情况概述如下。

①废水

企业运营过程无工艺废水产生，产生的废水主要为生活污水。企业厂内做到清污分流，雨污分流，食堂含油废水经隔油沉淀处理、厕所污水经化粪池处理后纳入市政污水收集管网，入网废水经海宁市丁桥污水处理厂集中处理，达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入钱塘江。

②废气

企业运营过程产生的废气主要为各类物料在配料、混合过程中产生的粉尘、有机废气，以及食堂产生的油烟废气。企业粉尘采用一套布袋除尘器处理后高空排放；有机废气采用一套活性炭吸附处理装置处理后高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。

③固废

企业运营过程产生的固废主要为原料废包装桶、废活性炭和生活垃圾。企业原料包装桶使用塑料桶或铁桶，包装规格为 180kg、200kg 或 25kg，均由原料厂家回收周转使用。部分因破损等原因无法回收使用的废包装桶作为危险废物处置，最终与废活性炭一并委托有资质单位处置。企业生活垃圾由环卫部门清运处置。

④ 污染物排放清单

根据环评报告，海宁市船舶油漆厂污染物排放清单见下表。

表 3.3-3 海宁市船舶油漆厂污染物排放情况

项目	污染物名称		污染物产排情况 (t/a)	
			产生量	排放量
废水	生活 污水	水量	379.4	379.4
		COD _{Cr}	0.132	0.019
		SS	0.095	0.004
		NH ₃ -N	0.013	0.002
废气	粉尘		0.037	0.003
	挥发性有机物		0.111	0.010
固废	废包装桶		82.51	0
	废活性炭		2	0
	生活垃圾		2.79	0

4、地下设施调查

根据人员访谈及现场踏勘，海宁市船舶油漆厂甲类仓库南侧设有一事故应急池，该应急池为地下设施，埋深约 2.5m。根据人员访谈及现场踏勘，该地下应急池为地下钢砼结构，已采取了一定防渗措施，且企业运营期间，未发生化学品泄漏事故，应急池内仅储存过雨水。

此外，厂区生活污水处理设施（化粪池、隔油池）均为地下设施，埋深约 2m，生活污水管线为埋地设施，埋深约 1 米。

5、平面布置图

根据现场踏勘及资料收集，海宁市船舶油漆厂厂区平面布置图如下。

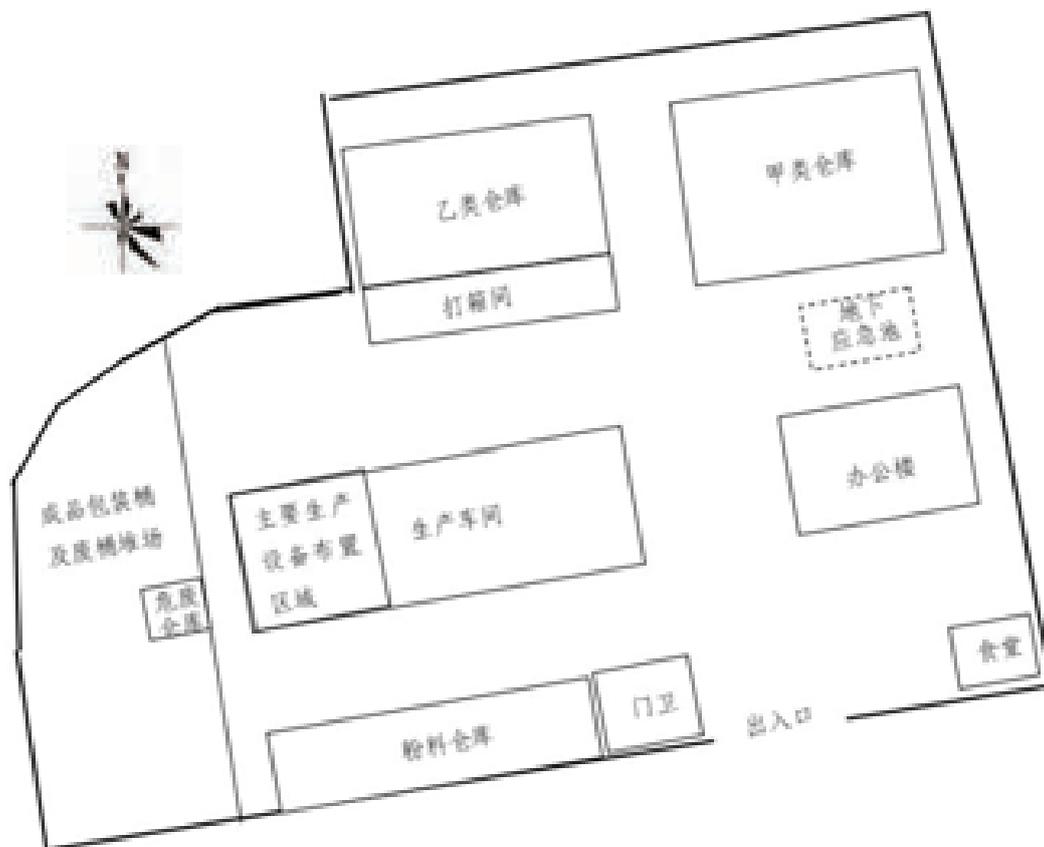


图 3.3-13 海宁市船舶油漆厂厂区平面布置图

6、地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.3-4 海宁市船舶油漆厂厂区污染因子识别表

序号	疑似污染区域	储存/使用情况	可能涉及的有毒有害物质
1#	生产车间	从事油漆生产、生产设备主要靠近车间西侧布置，储存乙酸乙酯、乙酸丁酯等各类化学品原料及油漆产品	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡
2#	甲类仓库	储存乙酸乙酯、乙酸丁酯等各类化学品原料及油漆产品	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡
3#	乙类仓库	储存丁醇、苯乙烯等各类化学品原料	丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚
4#	粉料仓库	储存钼铬红粉、中铬黄	总铬、钼、钡

		粉、硫酸钡等粉料	
5#	原料空桶及废桶堆场	储存各类可回用的原料空桶，可能沾染各类化学品原料	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡
6#	危废仓库	储存废弃的原料空桶和废活性炭，可能沾染各类化学品原料	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡
7#	事故应急池	用于储存事故废水、废液	酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡

3.3.2.2 灯头配件厂

根据人员访谈，海宁市船舶油漆厂 2009 年起租用原厂区北侧农户杂地，用于扩建厂房。其中租用地块内西侧为一灯头配件厂旧址（位于现海宁市船舶油漆厂乙类仓库区域）。具体平面布置见下图 3.3-14。

根据人员访谈，该灯头配件厂经营时间约为 1990-2005 年，为周边农户自建的个人作坊，主要从事灯头金属配件的生产，主要生产工艺为机加工、酸洗，涉及原料为稀硝酸、稀硫酸和铜件。该厂运营期使用地上式钢砼内衬 PVC 酸洗槽，车间地面进行了水泥硬化。酸洗废水经车间内沉淀池（地上式）处理后，经明沟排入南侧洛塘河，该明沟为水泥管沟，深约 0.5m，位于海宁市船舶油漆厂现生产车间、原料空桶及废桶堆场区域。

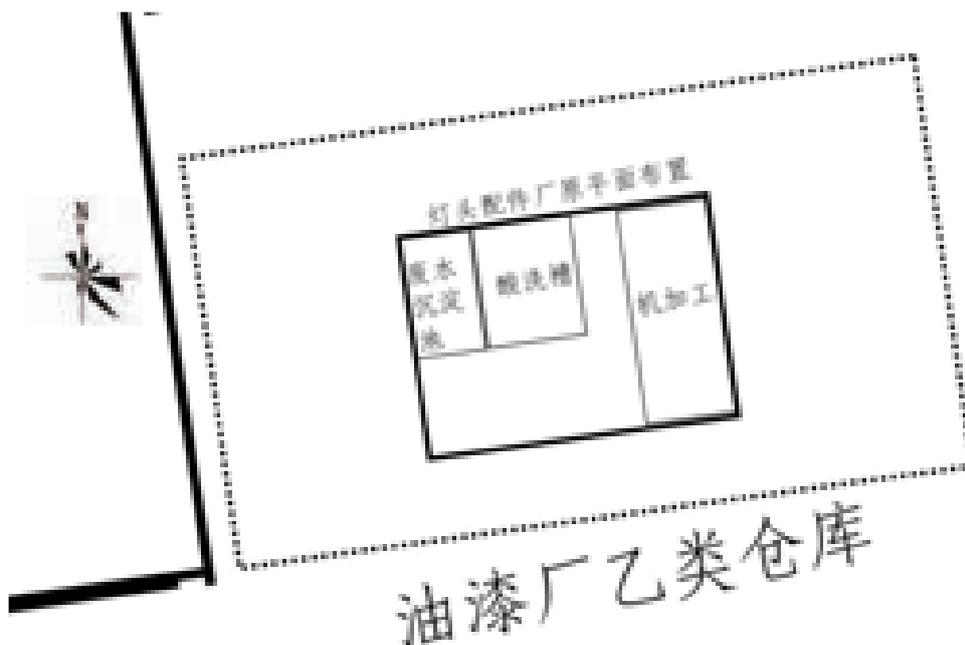


图 3.3-14 灯头配件厂厂区平面布置图

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.3-5 灯头配件厂厂区污染因子识别表

序号	疑似污染区域	储存/使用情况	可能涉及的有毒有害物质
1#	生产车间（现船舶油漆厂乙类仓库）	从事灯头金属配件的生产，储存有稀硝酸、稀硫酸、铜件以及酸洗废水	pH、铜、石油烃
2#	现船舶油漆厂生产车间区域	存在酸洗废水排放沟	pH、铜、石油烃
3#	现船舶油漆厂原料空桶及废桶堆场区域	存在酸洗废水排放沟	pH、铜、石油烃

3.3.3 地块现状

3.3.3.1 地块现状概况

项目组于 2021 年 8 月 19 日对地块进行了现场踏勘，截至项目组进场前，地块内海宁市船舶油漆厂已关停，相应生产设备及辅助设备已拆除，地块内厂房已闲置，无残余物料及工业固废。

调查地块现状照片如下：



办公楼



成品包装桶及废桶堆场



粉料仓库



钉箱间



乙类仓库



甲类仓库



事故应急



危废仓库



生产车间

3.3.3.2 污染识别

1、资料收集与分析

地块环境调查所需的资料主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、相关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息五部分。通过资料查阅、信息检索、人员访谈等形式尽可能地收集和分析上述五个方面的资料，并将其中的关键信息进行梳理，基本掌握地块情况。

本次地块环境调查收集的资料包括：

- ①地块地理位置图、评估范围图、地块区域及周边历史卫星图；
- ②地块区域自然环境信息（包括地理、地形、地质、气象资料等）；
- ③《海宁市船舶油漆厂年产红丹酚醛防锈漆 200 吨、各色醇酸船壳漆 300 吨、木器漆 900 吨、200#油漆溶剂油（稀释剂）18 吨、煤焦油（稀释剂）60 吨项目环境影响报告表（浙江工业大学，2016 年 9 月）》。

2、现场踏勘

项目组于 2021 年 8 月 16 日对地块进行了现场踏勘，具体见前述“3.3.3.1 地块现状概况”小节。

3、人员访谈

现场踏勘期间，项目组通过对地块使用者、政府主管部门等人员进行访谈，了解地块及周边情况。

①访谈人员信息

表 3.3-5 访谈人员信息一览表

序号	受访对象类型	单位	姓名	职务
1	政府管理人员	海宁市斜桥镇自然资源所	程建国	副所长
2	政府管理人员	海宁市斜桥镇斜桥村民委员会	钱亚宏	办事员
3	环保部门管理人员	嘉兴市生态环境局海宁分局	杨一超	工作人员
4	土地使用者	海宁市船舶油漆厂	郭江华	原厂长

②通过访谈了解到的信息

·进一步核实了地块和地块周边区域土地利用情况。1985 年斜桥化工厂在此处征地，并新建厂房开展各类油漆生产。1991 年经海宁市计划经济委员会批准企业由“斜桥化工厂”更名为“海宁市船舶油漆厂”。2009 年企业租用厂区北侧农户杂地使用权，并新建甲类仓库和乙类仓库。2016 年企业取得厂区西侧荒地使用权，并新建空桶堆场。至 2020 年底企业全面停产。

·地块内有工业固废堆放。堆放的工业固废主要为废包装桶和废活性炭。其中由原厂家回收的废包装桶储存在原料空桶及废桶堆场，不可回收而作为危废处置的废包装桶与废活性炭均储存在生产车间西侧的危废仓库内。废桶堆场及危废仓库均为密闭结构，地面已硬化并进行防渗处理。

·地块内无原料、产品地下储罐或输送管道。地块内及周边历史上无重大污染事故发生。

③人员访谈记录

人员访谈记录表见附件。

4、地块潜在污染分析

①有毒有害物质的储存、使用情况分析及疑似污染区域识别

根据现有资料分析、现场踏勘及人员访谈，地块内涉及有毒有害物质的储存、使用情况分析见表 3.3-6。

表 3.3-6 地块内有毒有害物质的储存、使用情况及疑似污染区域识别表

序号	疑似污染区域	储存/使用情况	可能涉及的有毒有害物质	面积/m ²
1#	生产车间	从事油漆生产、生产设备主要靠近车间西侧布置，储存乙酸乙酯、乙酸丁酯等各类化学品原料及油漆产品；历史上存在灯头配件厂酸洗废水排放沟	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡、pH、铜、石油类	500
2#	甲类仓库	储存乙酸乙酯、乙酸丁酯等各类化学品原料及油漆产品	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡	420
3#	乙类仓库	储存丁醇、苯乙烯等各类化学品原料；历史上还存在过灯头配件厂，涉及硫酸、硝酸、铜储存	丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、pH、铜、石油类	200
4#	粉料仓库	储存钼铬红粉、中铬黄粉、硫酸钡等粉料	总铬、钼、钡	80
5#	原料空桶及废桶堆场	储存各类可回用的原料空桶，可能沾染各类化学品原料；历史上存在灯头配件厂酸洗废水排放沟	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡、pH、铜、石油类	100
6#	危废仓库	储存废弃的原料空桶和废活性炭，可能沾染各类化学品原料	乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡	8
7#	事故应急池	用于储存事故废水、废液	酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、总铬、钼、钡	24

由表 3.3-6 可知，地块内涉及有毒有害物质储存、使用的疑似污染区域共 7 处，为：生产车间、甲类仓库、乙类仓库、粉料仓库、原料空桶及废桶堆场、危废仓库、事故应急池。本地块历史企业生产过程可能对土壤、地下水产生污染的特征因子为：乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、pH、铜、石油类、铬、钼、钡。

本调查地块疑似污染区域识别图见下图 3.3-18。



图 3.3-18 本调查地块疑似污染区域识别图

② 固体废物处理评价

根据现有资料分析、现场踏勘及人员访谈，地块内固体废物的处置情况如下：

企业可由原厂家回用的废包装桶储存在厂区西侧原料空桶及废桶堆场，该堆场密闭结构，地面已硬化并进行防渗处理。需作为危废处置的废包装桶和废活性炭储存在生产车间西侧的危废仓库内，该仓库密闭结构，地面已硬化并进行防渗处理，危废委托有资质单位处置，项目组进场前已全部清运处置完成。

历史运营过程中可能由于存储不当导致跑冒滴漏造成的废包装桶仓库和危废仓库的土壤和地下水污染，可能涉及的有毒有害物质包括乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、铬、钼、钡。

3.4 相邻地块的使用现状和历史

项目组对调查地块周边地块的使用现状和历史进行了资料收集，并通过现场踏勘和人员访谈对收集的资料进行了核实和补充。

根据嘉兴市地理信息公共服务平台，可查阅 20 世纪 60 年代至今的地块影像图，地块周边土地利用现状与历史卫星图如下所示。



图 3.4-1 地块周边历史用地情况图（20 世纪 60 年代影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 20 世纪 60 年代影像图及人员访谈情况，本调查地块周边此时为农田及农宅。



图 3.4-2 地块周边历史用地情况图（1998-2003 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 1998-2003 年影像图及人员访谈情况，该时段本调查地块东侧斜桥蔬菜实业公司以及地块西侧康乐袜厂、富尔丹皮革、中国石化海宁第七加油站等企业已建成投产，西侧前步桥工业区内地块也在开发中。周边其他地块使用情况基本无变化。



图 3.4-3 地块周边历史用地情况图（2003-2005 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2003-2005 年影像图及人员访谈情况，该时段本调查地块西侧前步桥工业区内海宁舒友家具有限公司等企业陆续建成投产。周边其他地块使用情况无变化。

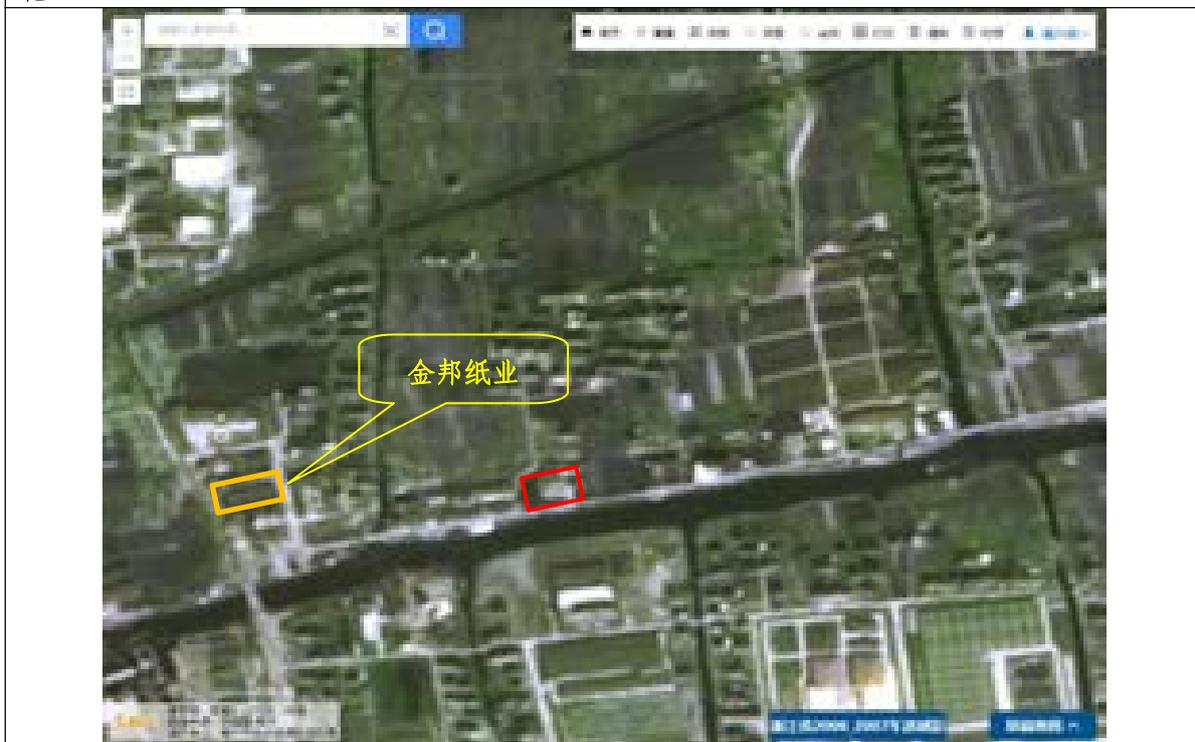


图 3.4-4 地块周边历史用地情况图（2006-2007 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2006-2007 年影像图及人员访谈情况，该时段本调查地块西侧前步桥工业区内海宁金邦纸业等企业陆续建成投产。周边其他地块使用情况无变化。



图 3.4-5 地块周边历史用地情况图（2011 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2011 年影像图及人员访谈情况，本调查地块东侧斯力元服饰、海良豆制品以及南侧新兴业纺织等企业已建成并投产。周边其他地块使用情况无变化。



图 3.4-6 地块周边历史用地情况图（2012 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2012 年影像图及人员访谈情况，本调查地块南侧华昌包装、蒙莎针织等企业厂房已建成并投产。周边其他地块使用情况无变化。

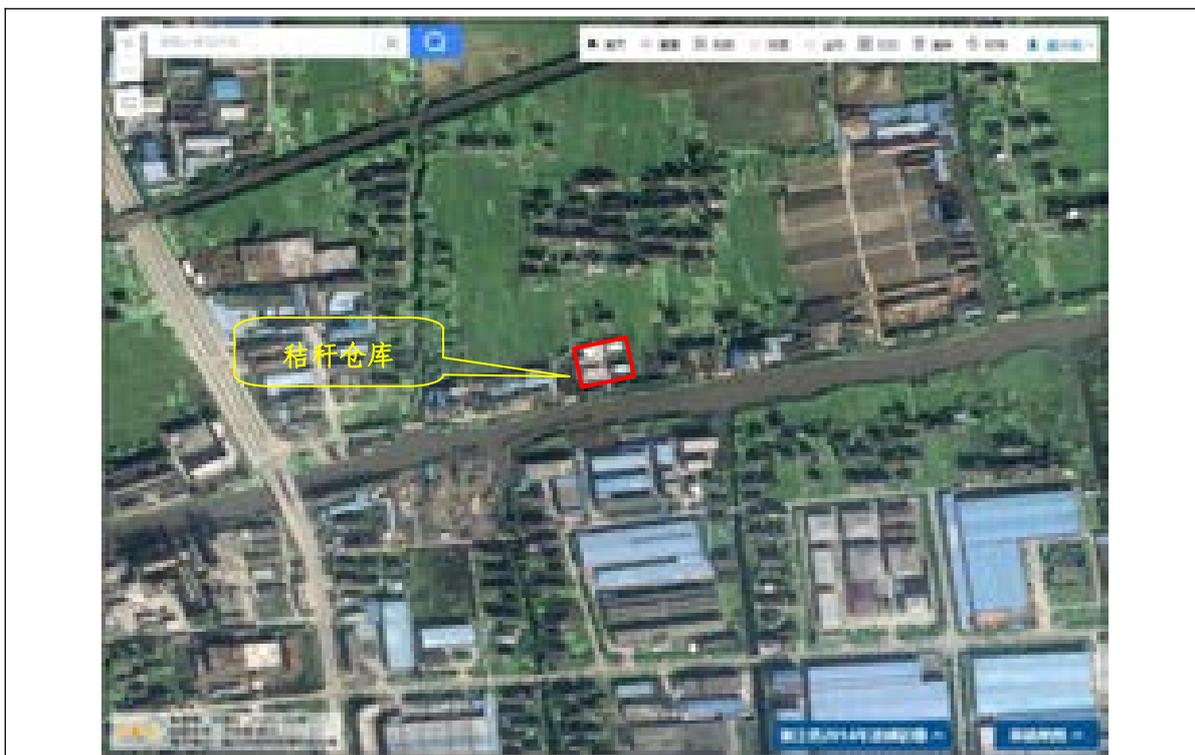


图 3.4-7 地块周边历史用地情况图（2014 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2014 年影像图及人员访谈情况，地块西侧（现成品包装桶及废桶堆场处）由周边农户建设了一座秸秆仓库，该时间段周边地块其他利用基本无变化。



图 3.4-8 地块周边历史用地情况图（2016 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2016 年影像图及人员访谈情况，本调查地块东北侧斯力元服饰厂区内新建了环游纺织、环游家具两家企业，地块西侧广发肉类食品厂等企业已建成并投产，周围地块利用情况基本无变化。

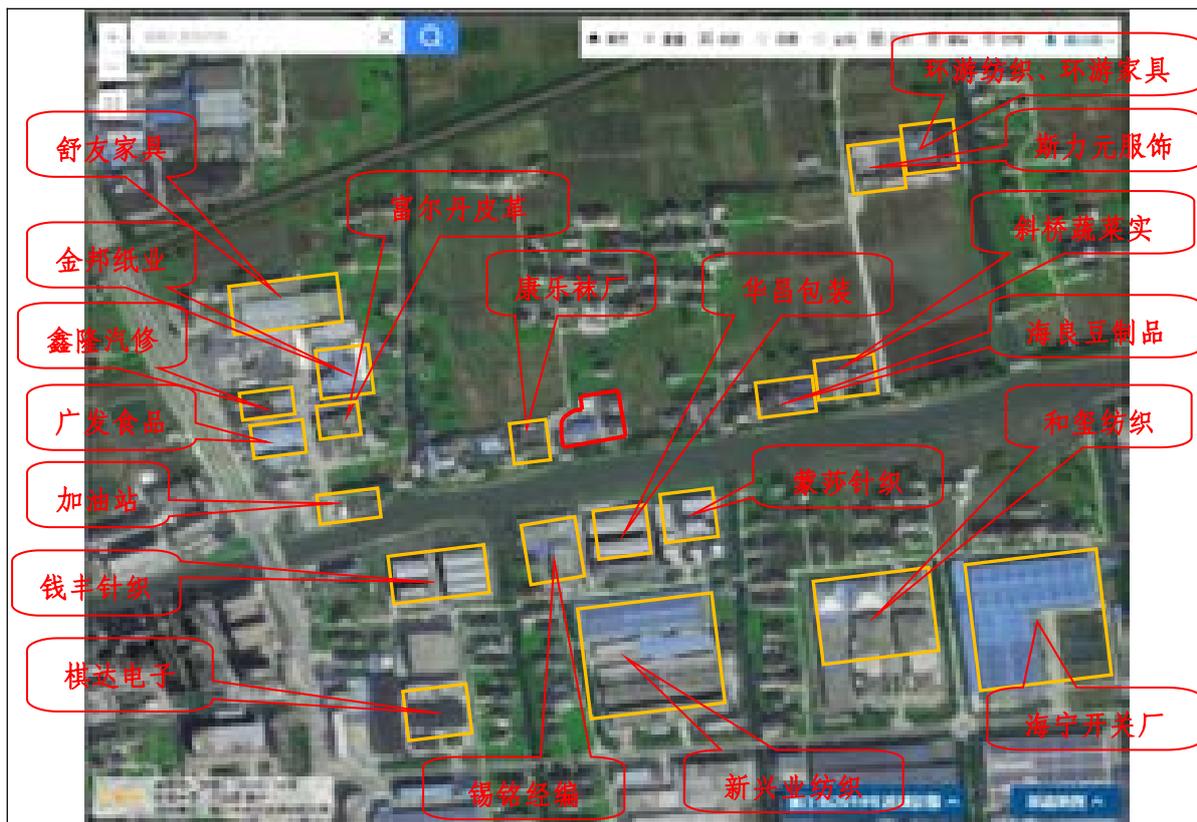


图 3.4-9 地块周边历史用地情况图（2019 年影像地图）

根据嘉兴市地理信息公共服务平台中 2019 年影像图及人员访谈情况，本调查地块周围地块利用情况基本无变化。

根据人员访谈、现场踏勘及资料收集，本地块周边 500m 范围内企业具体调查情况如下。

1、海宁市斜桥海良豆制品有限公司

海宁市斜桥海良豆制品有限公司成立于 2010 年 3 月，位于海宁市斜桥镇前步桥吴家门 4 号（本地块东侧约 180m 处）。企业主要从事豆制品生产，已形成年产 1000 吨豆制品的生产能力。

根据《海宁市斜桥海良豆制品有限公司年产 1000 吨豆制品搬迁项目环境影响报告表》（浙江瑞阳环保科技有限公司/2013.09）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

（1）产品方案及主要原辅材料消耗

该企业主要进行水豆腐、油豆腐、豆腐干等豆制品的生产，设计生产规模为年产 1000 吨豆制品，主要原辅材料见表 3.4-1。

表 3.4-1 海宁市斜桥海良豆制品有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量
1.	黄豆	t/a	833.3
2.	消泡剂	t/a	3.3
3.	石膏粉或盐卤片	t/a	16.7
4.	食用油	t/a	6.7
5.	碳酸钠	t/a	1.7
6.	生物质	t/a	150

(2) 主要生产工艺

该企业主要生产工艺流程见下图。



图 3.4-10 豆制品生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-2 海宁市斜桥海良豆制品有限公司厂区污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	豆制品生产	氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐

2、海宁市斜桥蔬菜实业有限公司

海宁市斜桥蔬菜实业有限公司成立于 1999 年 5 月，位于海宁市斜桥镇前步桥（本地块东侧约 220m 处）。企业主要从事酱菜生产，已形成年产 4100 吨各类酱菜的生产能力。

根据《海宁市斜桥蔬菜实业有限公司建设项目环境影响报告表》（嘉兴市环境科学研究所有限公司/2015.8）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

（1）产品方案及主要原辅材料消耗

该企业主要进行酱菜生产，设计年产 4100 吨各类酱菜，主要涉及的原辅料见下表 3.4-3。

表 3.4-3 海宁市斜桥蔬菜实业有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量
1.	新鲜榨菜、萝卜、脆瓜等	t/a	8080
2.	食用盐	t/a	375
3.	大豆油	t/a	20
4.	味精	t/a	117
5.	白砂糖	t/a	2.9
6.	辣椒粉	t/a	16
7.	苯甲酸钠	t/a	1.8
8.	山梨酸	t/a	1.8

（2）主要生产工艺

该企业各类酱菜生产工艺基本相同，主要生产工艺流程如下。

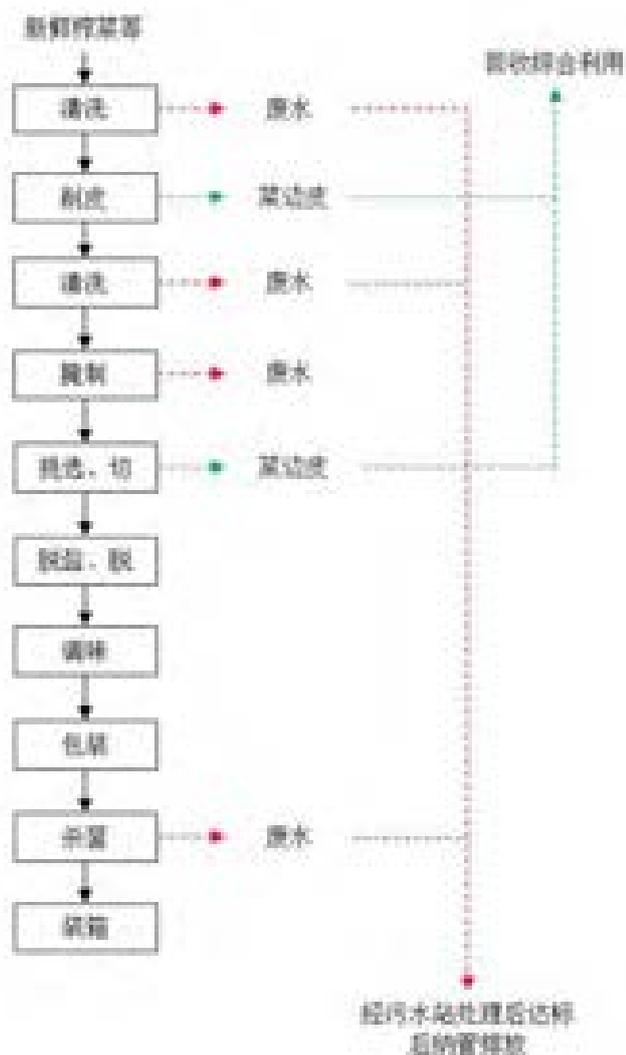


图 3.4-11 酱菜生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-4 海宁市斜桥蔬菜实业有限公司厂区污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	酱菜生产	氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐

3、海宁市斜桥镇广发肉类食品厂

海宁市斜桥镇广发肉类食品厂成立于 2005 年 6 月，地址位于海宁市斜桥镇油车港 27 号（本地块西侧约 280m 处）。企业主要从事腌腊制品生产，已形成年产 600 吨腌腊肉制品的生产能力。

根据《海宁市斜桥镇广发肉类食品厂年产 300 吨腌腊肉制品搬迁项目环境影响报告表》（浙江瑞阳环保科技有限公司/2014.01）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

(1) 产品方案及主要原辅材料消耗

该企业主要进行腌腊肉制品的生产，设计年产 300 吨腌腊肉制品，主要涉及的原辅料见下表 3.4-5。

表 3.4-5 海宁市斜桥镇广发肉类食品厂主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量
1.	冻禽肉	t/a	300
2.	各类调味品	t/a	36

(2) 主要生产工艺

该企业主要生产工艺如下。



图 3.4-12 腌腊肉生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-6 海宁市斜桥镇广发肉类食品厂污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	腌腊肉生产	氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐

4、海宁市斜桥镇鑫隆汽车修理厂

海宁市斜桥镇鑫隆汽车修理厂成立于 2013 年 11 月，现址位于海宁市斜桥镇前步桥油车港 77 号（本地块西侧约 290m 处），主要从事汽车维修，已形成年维修汽车 600 辆的生产能力。

根据《海宁市斜桥镇鑫隆汽车修理厂搬迁项目环境影响报告表》（浙江瀚邦环保科技有限公司/2020.01）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

（1）产品方案及主要原辅材料消耗

该企业主要进行汽车维修，设计年维修汽车 600 辆，主要涉及的原辅料见下表 3.4-7。

表 3.4-7 海宁市斜桥镇鑫隆汽车修理厂主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1.	CO ₂ 保护焊焊丝	t/a	0.1	
2.	机油	t/a	1	
3.	腻子	t/a	0.1	含苯乙烯、滑石粉、树脂等
4.	水性底漆	t/a	0.14	含二氧化钛、1-丙氧基-2-丙醇、水性树脂等
5.	水性面漆	t/a	0.1	
6.	砂纸	t/a	若干	/
7.	汽车零部件	t/a	若干	/
8.	滤芯	t/a	0.2	/
9.	蓄电池	t/a	0.5	铅酸电池

（2）主要生产工艺

该企业主要生产工艺如下。



图 3.4-13 汽车维修工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-8 海宁市斜桥镇鑫隆汽车修理厂污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	蓄电池使用	铅
2	水性漆及腻子使用	苯乙烯、1-丙氧基-2-丙醇
3	机油使用	石油烃

5、海宁市金邦纸业有限公司

海宁市金邦纸业有限公司成立于 2007 年 8 月，位于海宁市斜桥镇前步桥北油车港路 29 号（本项目西侧约 280m 处），主要从事纸制品印刷生产。

根据第二次全国污染源普查资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

(1) 产品方案及主要原辅材料消耗

该企业设计生产规模为年印刷纸制品 55 吨，其主要原料见下表。

表 3.4-9 海宁市金邦纸业有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1.	纸	t/a	55	/
2.	水性油墨	t/a	13.4	含丙烯酸树脂、消泡剂、色浆等

(2) 主要生产工艺

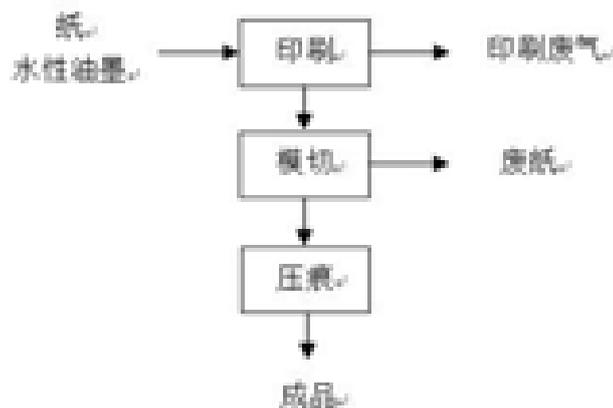


图 3.4-14 纸制品印刷生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-9 海宁市金邦纸业有限公司污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	水性油墨使用	石油烃

6、海宁市环游家具有限公司

海宁市环游家具有限公司成立于 2014 年 11 月，位于海宁市斜桥镇前步桥 6 号（本项目东北侧 350m 处），主要从事实木家具生产。

根据《海宁市环游家具有限公司年产 80 万只沙发木架子和 50 万只沙发木脚生产项目环境影响报告表》（浙江瑞阳环保科技有限公司，2018 年 2 月）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

(1) 产品方案及主要原辅材料消耗

该企业目前生产规模为年产 80 万只沙发木架子和 50 万只沙发木脚。主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.4-10 海宁市环游家具有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1.	木板	张/a	40000	/
2.	木头	m ³ /a	200	
3.	木条	m ³ /a	1200	/
4.	白乳胶	t/a	2	聚醋酸乙烯酯乳液
5.	水性漆	t/a	10	含丙烯酸树脂、乙二醇单丁醚等

(2) 主要生产工艺

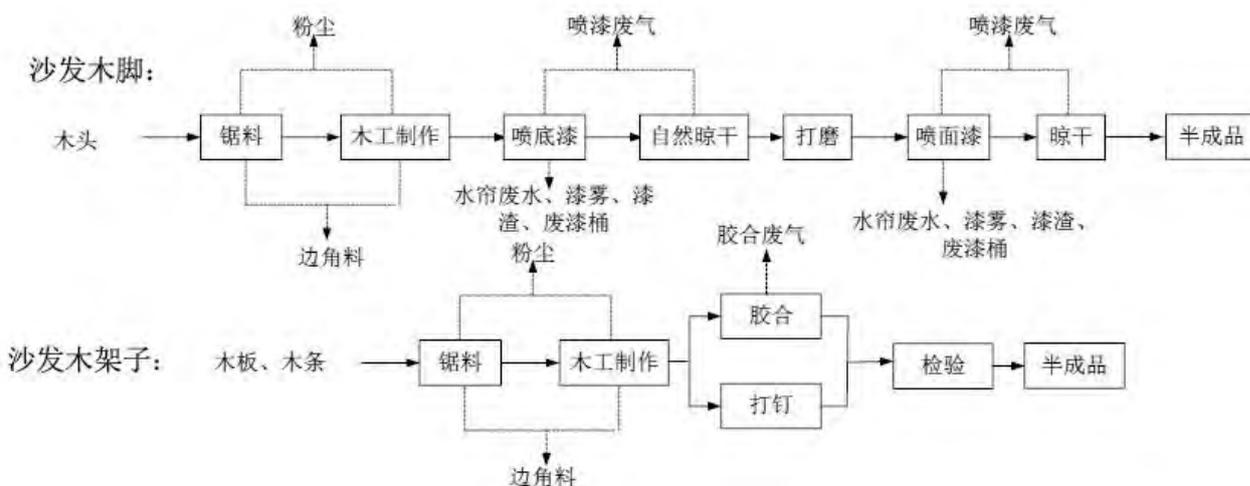


图 3.4-15 环游家具生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-11 海宁市环游家具有限公司厂区污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	水性漆、胶黏剂使用	石油烃、乙二醇单丁醚

7、海宁舒友家具有限公司

海宁舒友家具有限公司成立于 2004 年 7 月，位于海宁市斜桥镇斜桥村油车港 33 号（本项目西北侧 350m 处），主要从事实木家具生产。

根据《海宁舒友家具有限公司年产 100 万只沙发木脚技改项目环境影响报告表》（杭州九寰环保科技有限公司，2018 年 6 月）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

(1) 产品方案及主要原辅材料消耗

该企业目前生产规模为年产沙发 5 万只、沙发木脚 100 万只。主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.4-12 海宁舒友家具有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1.	海绵	t/a	450	
2.	PU 革及面料	万 m/a	105	
3.	木架	万只/a	40	
4.	铁架	万只/a	5	
5.	塑料脚	万只/a	35	
6.	半成品木脚	万只/a	100	/
7.	水性漆	t/a	20	含丙烯酸树脂、乙二醇单丁醚等

(2) 主要生产工艺

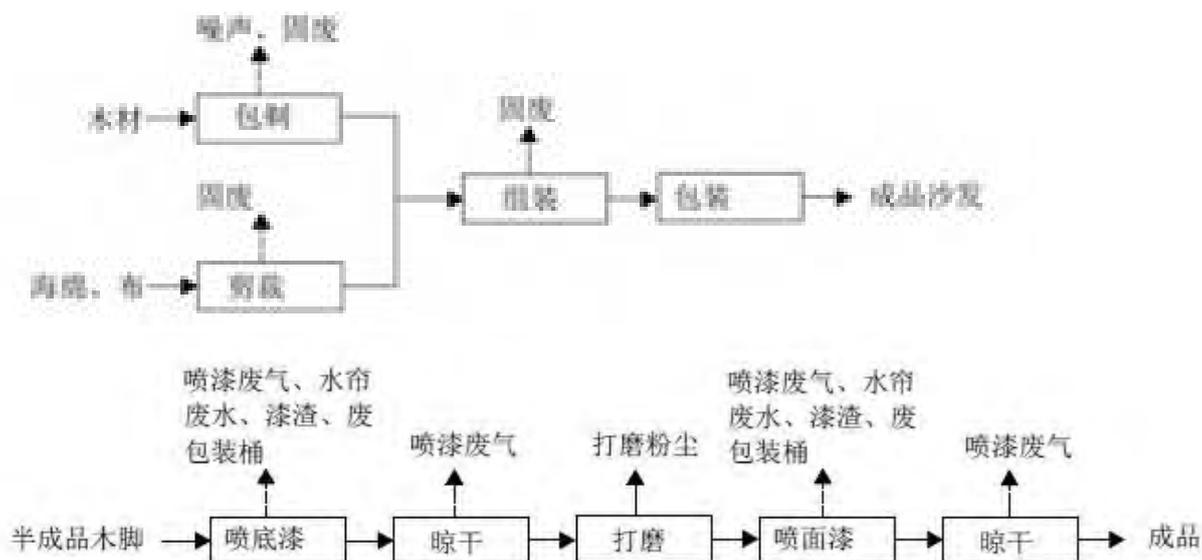


图 3.4-16 舒友家具生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-13 海宁舒友家具有限公司厂区污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	水性漆	石油烃、乙二醇单丁醚

8、海宁棋达电子有限公司

海宁棋达电子有限公司成立于 2017 年 4 月，海宁市斜桥镇斜桥村镇中路 12 号（本项目西南侧 400m 处），主要从事电感变压器生产。

根据《海宁棋达电子有限公司年产 1500 万只电感变压器建设项目环境影响报告表》（浙江舟环环境工程设计有限公司，2017 年 06 月）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

(1) 产品方案及主要原辅材料消耗

该企业目前生产规模为年产 1500 万只电感变压器。主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.4-14 海宁棋达电子有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1.	漆包线	t/a	150	
2.	电木骨架	万只/a	1508	
3.	磁芯	万只/a	1508	
4.	锡条	t/a	0.55	无铅锡条
5.	绝缘胶带	t/a	0.45	

(2) 主要生产工艺

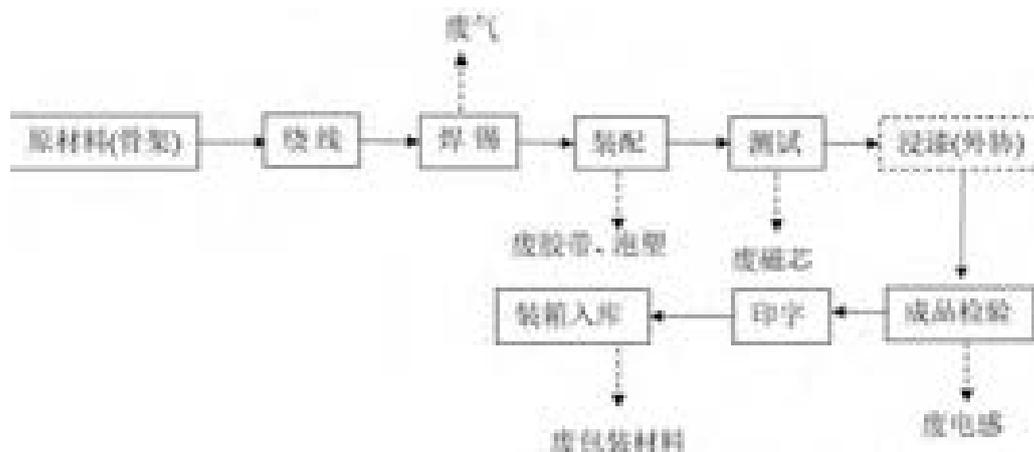


图 3.4-16 棋达电子生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-15 海宁棋达电子有限公司厂区污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	电感变压器生产	石油烃

9、海宁市和玺纺织有限公司

海宁市和玺纺织有限公司成立于 2006 年 4 月，海宁市斜桥镇镇中路 8 号（本项目西南侧 450m 处），主要从事电感变压器生产。

根据《海宁市和玺纺织有限公司年产 600 万米纺织精品后整理项目环境影响报告表》（浙江环科环境咨询有限公司，2015 年 06 月）等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

(1) 产品方案及主要原辅材料消耗

该企业目前生产规模为年产 600 万米纺织面料。主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.4-16 海宁市和玺纺织有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1.	纺织布	万 m/a	600	
2.	聚氨酯树脂胶水	t/a	12	含 15%乙酸乙酯
3.	PET、BOPP 膜	万 m/a	520	

(2) 主要生产工艺

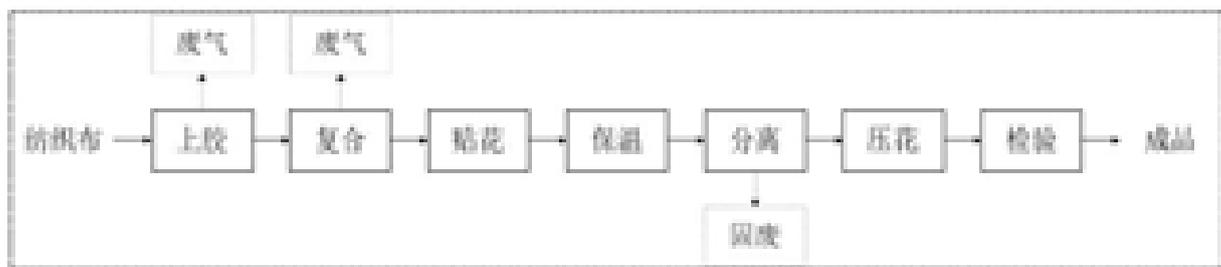


图 3.4-17 和玺纺织生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-17 海宁市和玺纺织有限公司厂区污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	聚氨酯树脂胶水使用	石油烃、乙酸乙酯

10、海宁开关厂有限公司

海宁开关厂有限公司成立于 1999 年 4 月，海宁市斜桥镇镇中路 6 号（本项目东南侧 450m 处），主要从事开关设备、箱式变电站生产。

根据《海宁开关厂有限公司金工车间搬迁项目项目环境影响报告表》等资料及人员访谈，该企业主要生产情况及污染因子识别如下。

(1) 产品方案及主要原辅材料消耗

该企业目前生产规模为年产低压开关设备 3300 台、高压开关设备 1800 台、箱式变电站 150 台。主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.4-16 海宁开关厂有限公司主要原辅料清单

序号	原料名称	单位	消耗量	备注
1.	塑粉	t/a	5.1	
2.	脱脂剂	t/a	0.3	
3.	硅烷剂	t/a	0.3	
4.	中和剂	t/a	0.24	
5.	硫酸	t/a	0.3	
6.	金属	t/a	1082	
7.	水性漆	t/a	0.8	含丙烯酸树脂、乙二醇单丁醚等

(2) 主要生产工艺

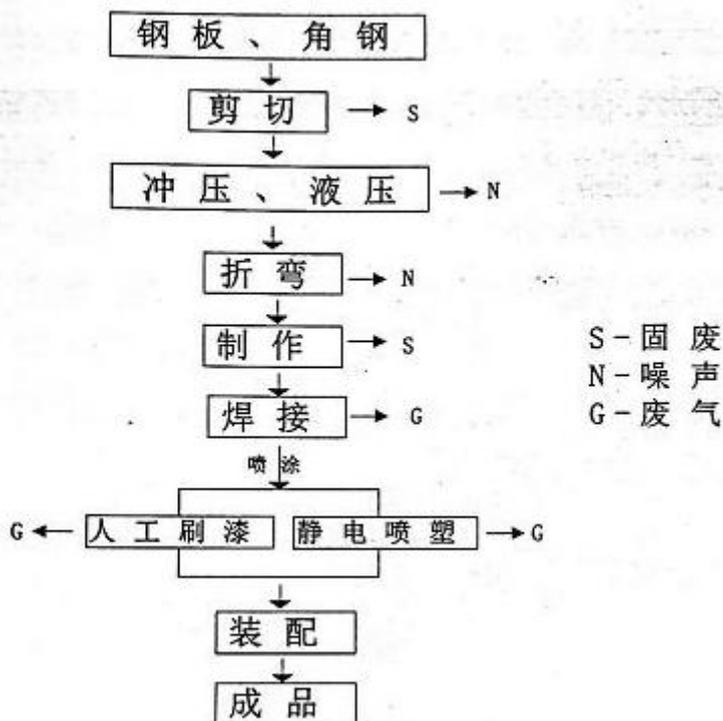


图 3.4-18 海宁开关厂生产工艺流程

(3) 地下水、土壤污染因子识别

根据该企业生产工艺及原辅材料分析识别，得到以下污染因子识别表。

表 3.4-17 海宁市金绅鞋业有限公司厂区污染因子识别表

序号	污染源	污染因子识别
1	硫酸、中和剂、水性漆使用	pH、石油烃、乙二醇单丁醚

11、周边其他企业调查

根据现场踏勘，本调查地块周边还存在海宁市环游纺织有限公司、海宁市斯力元服饰有限公司、海宁市富尔丹皮革有限公司、中国石化销售股份有限公司浙江海宁第七加油站等企业。上述企业不与本调查地块相邻，但相对距离较近（500m 内），故本次也进行了调查。

根据现场踏勘、人员访谈和其他资料收集，上述企业主要生产情况及主要特征污染因子简述如下。

(1) 海宁新兴业纺织有限公司

位于本地块南侧约 300m 处，主要进行面料生产，生产工艺纺纱织造等，主要原料为纱线等，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(2) 海宁市环游纺织有限公司

位于本地块东北侧约 350m 处，主要进行丝织物织造生产，生产工艺为织造，主要原料为蚕丝等，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(3) 海宁市斯力元服饰有限公司

位于本地块西北侧约 350m 处，主要进行服装生产，生产工艺包括裁剪、缝制等，主要原料为各类纺织品等，不涉及锅炉，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(4) 海宁市富尔丹皮革有限公司

位于本地块西侧约 210m 处，主要进行皮革服装生产，生产工艺主要为裁剪、缝制等，主要原料为各类皮革等，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(5) 中国石化销售股份有限公司浙江海宁第七加油站

位于本地块西侧约 250m 处，主要进行汽油、柴油的仓储和销售，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(6) 海宁市康乐袜厂

位于本地块西侧约 20m 处，主要进行袜子织造，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(7) 海宁华昌包装有限公司

位于本地块南侧约 100m 处，主要进行塑料膜生产，生产工艺主要为吹塑等，主要原料为塑料粒子，可能随大气沉降对本项目地块土壤环境造成影响的主要特征污染因子为石油烃。

(8) 海宁锡铭经编有限公司

位于本地块西南侧约 100m 处，主要进行纺织面料织造生产，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(9) 海宁市钱丰针织有限公司

位于本地块西南侧约 160m 处，主要进行纺织面料织造生产，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

(10) 海宁市蒙莎针织有限公司

位于本地块南侧约 100m 处，主要进行纺织面料织造生产，可能存在的土壤、地下水主要特征污染因子为石油烃。

8、周边企业调查结果汇总

综上所述，本调查地块周边企业土壤、地下水特征污染因子识别汇总见表 3.4-12。

表 3.4-12 周边企业土壤、地下水疑似污染因子识别汇总表

序号	生产企业名称	相对本地块位置		主要生产 经营内容	主要涉及 疑似污染物
		方位	距离		
1.	海宁市斜桥海良豆制品有限公司	东	180	豆制品生产	氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐
2.	海宁市斜桥蔬菜实业有限公司	东	220	酱菜生产	氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐
3.	海宁市斜桥镇广发肉类食品厂	西	280	腌腊制品生产	氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐
4.	海宁市斜桥镇鑫隆汽车修理厂	西	290	汽车维修	铅、苯乙烯、石油烃
5.	海宁市金邦纸业有限公司	西	280	纸制品印刷	石油烃、1-丙氧基-2-丙醇
6.	海宁市环游家具有限公司	东北	350	沙发架、沙发脚生产	石油烃、乙二醇单丁醚
7.	海宁舒友家具有限公司	西	300	沙发、沙发脚生产	石油烃、乙二醇单丁醚
8.	海宁棋达电子有限公司	西南	400	电感变压器生产	石油烃
9.	海宁市和玺纺织有	东南	450	纺织面料生产	石油烃、乙酸乙酯

	限公司				
10.	海宁开关厂有限公司	东南	450	开关设备、变电站生产	pH、石油烃、乙二醇单丁醚
11.	海宁新兴业纺织有限公司	南	300	面料织造	石油烃
12.	海宁市环游纺织有限公司	东北	350	丝织物织造	石油烃
13.	海宁市斯力元服饰有限公司	东北	350	服装生产	石油烃
14.	海宁市富尔丹皮革有限公司	西	210	皮革服装生产	石油烃
15.	中国石化销售股份有限公司浙江海宁第七加油站	西	250	加油站	石油烃
16.	海宁市康乐袜厂	西	20	袜子织造	石油烃
17.	海宁华昌包装有限公司	南	100	塑料膜生产	石油烃
18.	海宁锡铭经编有限公司	西南	100	纺织面料织造	石油烃
19.	海宁市钱丰针织有限公司	西南	160	纺织面料织造	石油烃
20.	海宁市蒙莎针织有限公司	东南	100	纺织面料织造	石油烃

3.5 地块规划用途

根据海宁市斜桥镇土地利用总体规划（2006-2020年），本次调查地块以规划为城镇建设用。根据 GB 50137-2011《城市用地分类与规划建设用地标准》，城镇建设用包括居住用、商业服务业设施用、工业用。又据斜桥镇人民政府《关于海宁市船舶油漆厂地块收储后用地性质的证明》（见附件），本次调查地块将由斜桥镇人民政府按工业用收储。

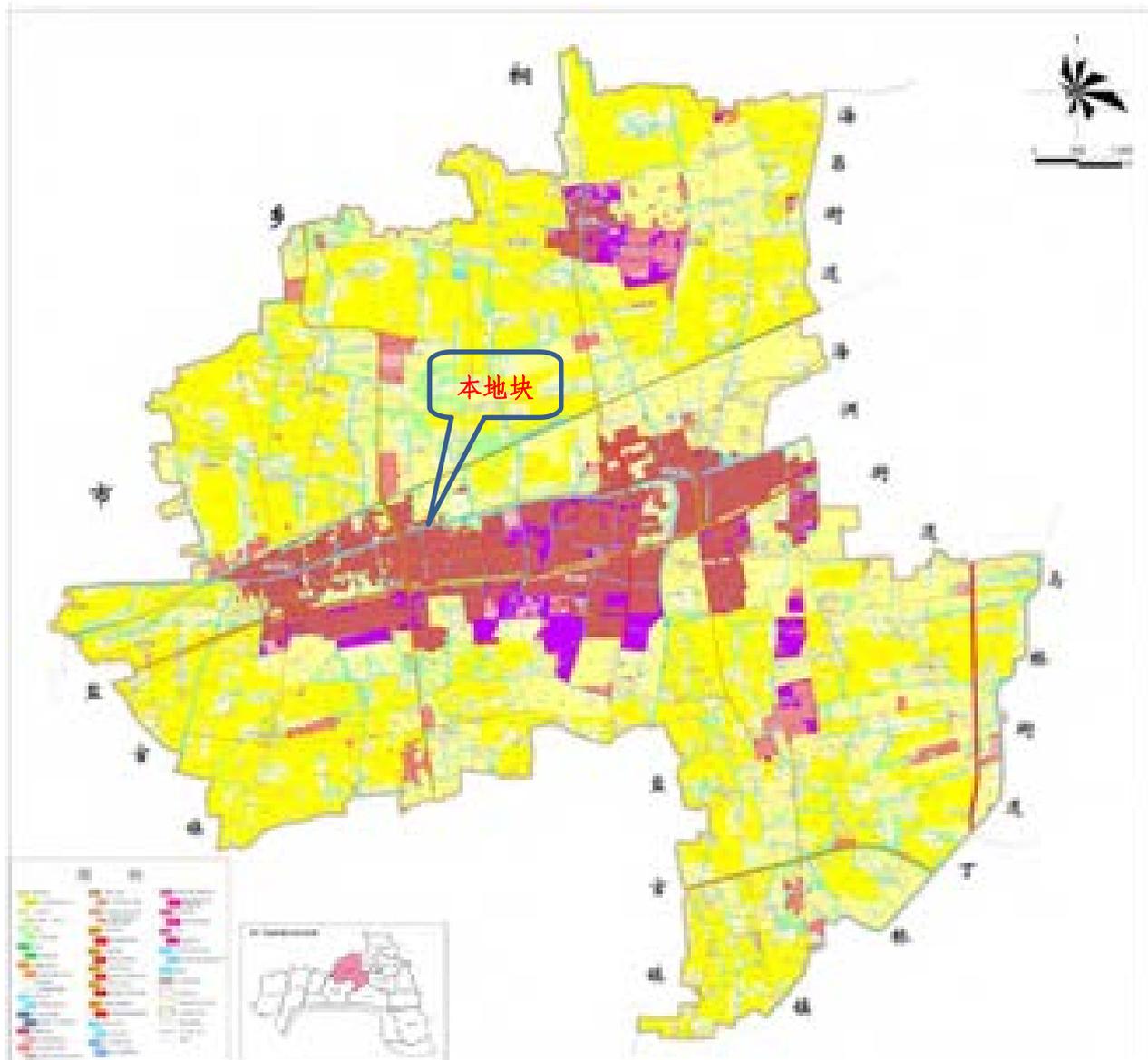




图 3.5-1 海宁市斜桥镇土地利用总体规划图

3.6 第一阶段土壤污染状况调查总结

通过收集资料、人员访谈、现场踏勘，综合分析地块内原入驻企业的生产情况及考虑周边企业污染情况，本次调查结果及分析主要如下：

1、1985年斜桥化工厂在本调查地块处征地，并新建厂房开展各类油漆生产。1991年经海宁市计划经济委员会批准企业由“斜桥化工厂”更名为“海宁市船舶油漆厂”。2009年企业租用厂区北侧农户杂地使用权，并新建甲类仓库和乙类仓库。2016年企业取得厂区西侧荒地使用权，并新建空桶堆场。至2020年底企业全面停产，目前地块内相应生产设备及辅助设备已全部拆除，地块内现状为闲置厂房。

2、分析了地块内企业历史上的生产工艺、原辅材料和产污环节，本调查地块疑似污染区域主要有生产车间、甲类仓库、乙类仓库、粉料仓库、原料空桶及废桶仓库、危废仓库、事故应急池，共7处，涉及的有毒有害物质主要有乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、pH、铜、总铬、钼、钡等，可能随大气沉降、地面漫流、垂直入渗等方式对本项目地块土壤环境造成影响。

3、分析了相邻地块的使用现状和历史，周边地块涉及的污染因子主要石油烃、硫酸盐、氯化物、铅、苯乙烯、1-丙氧基-2-丙醇、乙二醇单丁醚、乙酸乙酯、pH，可能通过地面漫流、垂直入渗随地下水迁移等方式，对本项目地块土壤环境造成影响。

4、根据资料收集、人员访谈、现场勘查等核实，地块内企业历史上无重大污染事故发生。

5、综合考虑本地块及周边紧邻企业的历史生产情况，判定本地块可能存在的特征污染物为乙酸乙酯、乙酸丁酯、二甲苯、丁醇、苯乙烯、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、甲苯、碳酸二甲酯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、萘、pH、铜、总铬、钼、钡、石油烃、硫酸盐、氯化物、铅、1-丙氧基-2-丙醇、乙二醇单丁醚。可能通过地面漫流、垂直入渗随地下水迁移等方式，对本项目地块土壤环境造成影响。

根据污染物是否有检测方法、评价标准，对特征污染物进行筛选如下表 3.6-1。

表 3.6-1 特征污染物筛选过程

特征污染物	土壤				地下水			毒性分析	
	是否 45 项基本项内	是否有评价标准	是否有检测方法	是否作为监测因子	是否有评价标准	是否有检测方法	是否作为监测因子	急性毒性	危害分类
乙酸丁酯	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 13100 mg/kg(大鼠经口)	类别 5
乙酸乙酯	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 5620 mg/kg(大鼠经口)	类别 5
二甲苯	是	是	是	是	是	是	是	LD50: 5000mg / kg(大鼠经口)	类别 5
丁醇	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 4360 mg/kg(大鼠经口)	类别 5
苯乙烯	是	是	是	是	是	是	是	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口)	类别 5
环己酮	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 1535 mg/kg(大鼠经口)	类别 4
乙酸乙二醇乙醚	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 2900mg / kg(大鼠经口)	类别 5
甲苯	是	是	是	是	是	是	是	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口)	类别 5
碳酸二甲酯	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 13000 mg/kg(大鼠经口)	类别 5
苯并[a]芘	是	是	是	是	是	是	是	LD50: 500mg / kg (小鼠腹腔)	类别 4
苯并[a]蒽	是	是	是	是	是	是	是	LD50: >200mg / kg (大鼠皮下)	类别 3
萘	是	是	是	是	是	是	是	LD50: 490mg / kg(大鼠经口)	类别 4
pH	否	否	是	是	是	是	是	无资料	/
铜	是	是	是	是	是	是	是	无资料	/
石油烃	否	是	是	是	是	是	是	无资料	/
硫酸盐	否	否	否	否	是	是	是	无资料	/
氯化物	否	否	否	否	是	是	是	无资料	/
铅	是	是	是	是	是	是	是	无资料	/
总铬	否	是	是	是	否	否	否	无资料	/
钼	否	否	否	否	是	是	是	LD50: 6.1mg / kg(大鼠经口)	类别 2
钡	否	否	否	否	是	是	是	无资料	/
1-丙氧基-2-丙醇	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 2504mg/kg(大鼠经口)	类别 5
乙二醇单丁醚	否	否	否	否	否	否	否	LD50: 1200mg/kg(大鼠经口)	类别 4

硝酸盐	否	否	否	否	是	是	是	无资料	/
亚硝酸盐	否	否	否	否	是	是	是	无资料	/
氨氮	否	否	否	否	是	是	是	无资料	/

由表 3.6-1，确定本调查地块土壤污染物分析指标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 的 45 项基本项目、pH 值、石油烃、总铬；地下水污染物分析指标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 的 1-33 项指标（除总大肠菌群及菌落总数外），VOCs 类共 27 项、SVOCs 类共 11 项（除氯甲烷外，VOCs 与 SVOCs 和土壤监测项目保持一致）及石油烃、钡、钼。

经查询《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/T164-2020）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）等规范和标准，乙酸丁酯等其余特征污染物均无国家和地方制定的分析方法，也无国家和地方制定的评价标准。此外，根据《危险化学品目录（2015 版）》，急性毒性危害类别 1、2、3 类物质具有健康危害，又根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013），乙酸丁酯等其余特征污染物均属于急性毒性危害类别 5 或类别 4，故乙酸丁酯等其余特征污染物健康危害较小，不作为本次调查分析指标。

4 工作计划

4.1 初步工作方案

4.1.1 检测范围、介质

本次地块环境调查检测范围如图 2.2-1 所示。检测介质为地块土壤和浅层地下水。

4.1.2 检测布点原则与方法

根据资料分析、现场踏勘和人员访谈，本项目土壤和地下水布点主要按照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）及《建设用土壤环境调查评估技术指南》及《重点行业企业用地调查疑似污染布点技术规定（试行）》等要求进行布设。

1、土壤检测布点

土壤检测布点采样原则为：根据《建设用土壤环境调查评估技术指南》，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。”采样深度至少达到地块原有各构筑物地基以下 1m。此外，在地块外部区域设置土壤对照检测点位，对照检测点位尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤进行采样。

本地块占地面积约 4494m^2 ，以地块面积 $< 5000\text{m}^2$ 计。根据现状及历史污染情况的分析，地块潜在污染明确，本次调查采用专业判断法进行布点，在可布点区域选取尽可能受污染的位置。根据本地块疑似污染区域识别结果，本次调查设置 8 个点土壤检测点位（7 个地块内的土壤柱状检测点，1 个地块外的对照点，对照点位于本地块西北侧，距离约 100m，历史和现状均为农田）。

2、地下水检测布点

地下水检测布点采样原则为：参照《建设用土壤污染风险管控和修复检测技术导则》（HJ25.2-2019），调查地块内共布设 3 个检测点，地块外设 1 个对照点，钻孔深度为 6 米，同时检测地下水位。采样深度要求在检测井水面下 0.5m 以下（其中油类物质采样点位于水面）。背景点（对照点）位于本地块西北侧，距离约 100m，与项目地位于同一水文地质单元，且位于地块地下水流向上游，历史上没有进行生产作业。

表 4.1-1 地块采样点位布置情况

点位	位置	布点依据及说明
SB1/MW1	甲类仓库	储存乙酸乙酯、乙酸丁酯等各类化学品原料及油漆产品，可能存在潜在污染。为识别的疑似污染区域，故设置土壤采样点 1 个，地下水采样点 1 个。
SB2/MW2	乙类仓库	储存丁醇、苯乙烯等各类化学品原料；该区域历史上还存在过灯头配件厂，涉及硫酸、硝酸、铜储存，可能存在潜在污染。为识别的疑似污染区域，故设置土壤采样点 1 个，地下水采样点 1 个。
SB3/MW3	生产车间	进行油漆生产，生产设备主要布置在车间西侧，储存乙酸乙酯、乙酸丁酯等各类化学品原料及油漆产品，可能存在潜在污染。为识别的疑似污染区域，故靠近车间西侧设置土壤采样点 1 个，地下水采样点 1 个。
SB4	成品包装桶及废桶堆场	储存成品油漆包装桶及化学品原料使用产生的空桶，可能存在潜在污染。为识别的疑似污染区域，故设置土壤采样点 1 个。
SB5	危废仓库	储存有危废废包装桶、废活性炭，可能存在潜在污染，为识别的疑似污染区域，故设置土壤采样点 1 个。
SB6	粉料仓库	储存钼铬红粉、中铬黄粉、硫酸钡等粉料，可能存在潜在污染，为识别的疑似污染区域，故设置土壤采样点 1 个。
SB7	事故应急池	用于储存事故废水、废液，可能存在潜在污染，为识别的疑似污染区域，故设置土壤采样点 1 个。
SB8/MW4	对照点	地块外西北侧空地，未进行开发，设置土壤采样点 1 个，地下水采样点 1 个作为对照。



图 4.1-1 地块内采样点位布置图

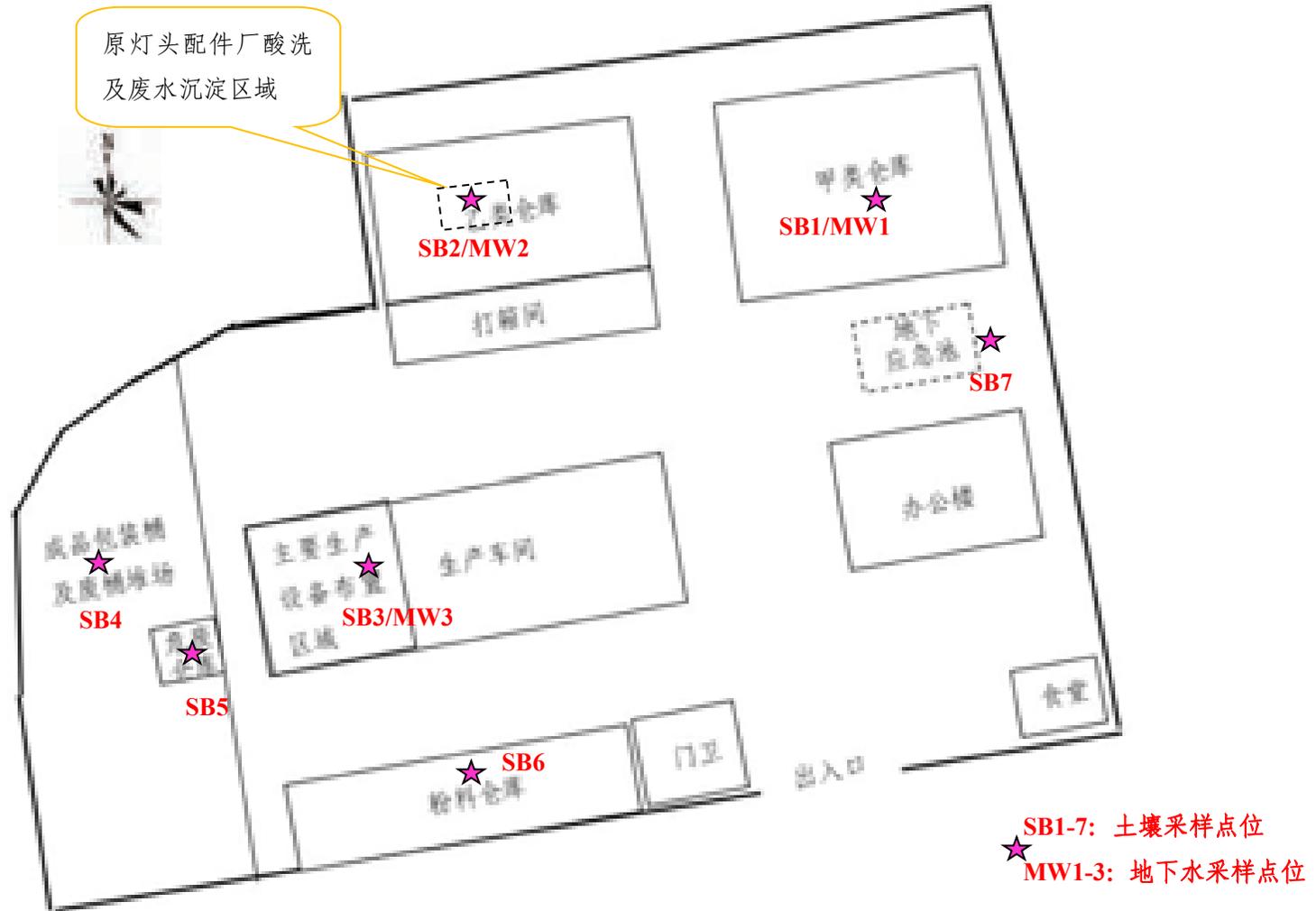


图 4.1-2 地块内采样点位布置图



图 4.1-3 地块外对照点采样点位布置图

4.1.3 样品数量、检测项目及频次

(1) 土壤检测

在地块内布设 7 个采样点，在地块外布设 1 个对照采样点。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）等文件要求，地块内 SB7 采样点位于应急池区域（地下设施，埋深约 2.5m），该点位采样钻探至距水池底 6m 深的位置；其余土壤柱状检测点位采样钻探至距地表 6m 深的位置。每个点位 3m 以内深层土壤的采样间隔为 0.5m，3~6m 采样间隔为 1.0m，每个土壤采样点共计 9 个样，通过现场 PID 及 XRF 设备进行初筛并顾及在不同的土层中均有送检样品，选取土壤表层、水位线附近、饱和带中及土壤底层各自污染物初筛浓度最高的样品送检，即每个土壤采样点送检 4 个样品，实际送样个数根据快筛结果可酌情增加。同时另外需采 4 个现场平行样。

(2) 地下水检测

在地块内布设 3 个检测井，在地块外布设 1 个对照点检测井，钻孔深度为 6 米。采样深度要求在检测井水面下 0.5m 以下（其中油类物质采样点位于水面）。同时另外需采 1 个现场平行样。

根据 3.6 节的资料分析、现场踏勘总结的地块土壤地下水潜在污染物情况，确定本次调查土壤、地下水样品分析项目如表 4.1-2 所示。检测频率为一次采样检测。

表 4.1-3 土壤及地下水分析检测项目

样品类型	采样深度	检测点位	样品数量	检测项目
土壤表层样品	0-0.5m	SB1-SB8	送样 36 个 (含 4 个平行样)	GB36600-2018 中表 1 的 45 项基本项目，及 pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、总铬。
土壤水位线附近样品	水位线附近	SB1-SB8		
土壤饱和带样品	水位线附近 -5.0m	SB1-SB8		
土壤底层样品	5.0-6.0m	SB1-SB8		
地下水样品	浅层地下水	MW1-MW4	送样 5 个(含 1 个平行样)	GB/T14848-2017 中表 1 的 1-33 项指标 (除色、嗅和味、总大肠菌群及菌落总数)，VOCs 类共 27 项、SVOCs 类共 11 项 (除氯甲烷外，VOCs 与 SVOCs 和土壤监测项目保持一致) 及石油烃、钡、钼。

(3)布点合理性分析

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》：“布点数量应当综合考虑代表性和经济可行性原则。鉴于具体地块的差异性，布点的位置和数量应当主要基于专业的判断。原则上：初步调查阶段，地块面积≤5000m²，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 > 5000m²，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加；初步调查阶段地下水采样点位未作详细要求。”

本调查地块为工业用地，地块内企业从事工业生产；本地块占地面积约 4494m² < 5000m²，地块有明确的潜在污染区域，主要为生产车间、甲类仓库、乙类仓库、粉料仓库、成品包装桶及废桶仓库、危废仓库、事故应急池。本次调查根据疑似污染区域识别结果，采用专业判断法进行布点，地块内共设置 7 个土壤采样点、3 个地下水采样点，着重在生产车间、甲类仓库、乙类仓库、粉料仓库、成品包装桶及废桶仓库、危废仓库、事故应急池区域进行布点。采样点分别布置在我方核实后地块内最有可能存在污染的区域。

背景点设置在西北侧的农田，该点与项目地位于同一水文地质单元，且位于项目地地下水流向上游，历史上一直为农田，未经外界扰动。综合考虑代表性和经济可行性原则，在地块内共布设 7 个土壤采样点、3 个地下水采样点，地块外布设 1 个土壤及地下水的对照点。

因此，本次调查检测方案中的布点符合相关技术规范要求，布点合理。

(4) 检测因子全面性的分析

调查地块及周边地块历史情况主要通过调阅历史资料或卫星照片和采访知情人员获得。根据调查地块历史用途，确定本地块及周边地块历史上有海宁市船舶油漆厂、灯头配件厂，通过调取环评资料，人员访谈等方式了解到这些企业的原辅材料、生产工艺、三废情况、平面布置等信息，据此对地块内企业和周边企业涉及的有毒有害物质（疑似污染因子）进行了全面的识别。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）等要求确定了本次土壤调查因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1的45项基本项目、pH、石油烃、总铬。由此可知，本次土壤污染调查检测因子选择是全面的。

本次地块历史用途调查全面，访谈人员为当地政府管理人员和企业主管，对本地块历史、原企业车间布局，生产情况较为熟悉，历史影像清晰明确；周边企业环评等资料收集完善，工艺流程、原辅材料、平面布置等情况均已了解清楚。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）的要求，可认为检测因子较为全面。

4.1.4 质量控制与质量保证计划

(1) 仪器校准和清洗

现场使用的所有仪器在使用前都进行校准，钻井和取样设备在使用前和两次使用间都进行清水清洗，以防止交叉污染。采用一次性手套进行土壤样品和地下水样品的采集，每次采样时，均更换新手套。使用一次性贝勒管进行地下水洗井和地下水采集，每次采样时，均更换新的贝勒管。

(2) 质量控制样品

在分析方案中包含质量保证方案，采集不少于样品总数 10%的平行样，每个平行样分析指标与原样一致。

4.2 检测方案评审情况

我单位于2021年11月30日组织三位专家对《海宁市船舶油漆厂疑似污染地块土壤污染状况初步调查采样方案》进行了评审，专家评审意见见附件。根据评审专

家主要意见，我方核实了历史租用地块政府收储后的用地性质，完善了地块现状调查及地块周边污染源调查，完善了人员访谈相关内容等，经核实不需调整土壤、地下水布点和检测因子。

4.3 分析检测方案

土壤、地下水和地表水样品检测（分包）单位、分析参数及对应分析方法见表 4.3-1、表 4.3-2。

表 4.3-1 地下水实验室化学分析方案

检测项目	检测依据	主要仪器设备名称及编号	检出限
水位 (地下水埋深)	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2014	钢尺水位计 (2-070-04)	/
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2006)年	便携式 pH 计 (2-012-03)	/
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (2.2)	/	/
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 5750.4-2006 (4.1)	/	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管 (2-075-06)	5mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 (2-012-04)	0.05mg/L
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 (2-004-01)	0.82μg/L
锰			0.12μg/L
铜			0.08μg/L
铝			1.15μg/L
砷			0.12μg/L
镉			0.05μg/L
铅			0.09μg/L
锌			0.67μg/L
硒			0.41μg/L
锑			0.15μg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 (2-009-01)	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 (2-009-01)	0.05mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1) GB/T 5750.7-2006	滴定管 (2-075-01)	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (2-009-02)	0.025mg/L

硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	可见分光光度计 (2-009-01)	0.005mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收光谱仪 (2-005-01)	0.01mg/L
亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-萘基)-乙二胺分光光度法 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 (2-009-01)	0.003mg/L
硝酸盐(氮)	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 (2-009-01)	0.02mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 (方法二 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) HJ 484-2009	可见分光光度计 (2-009-03)	0.004mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 (2-014-01)	0.04μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 (2-009-01)	0.004mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	分析天平 (2-013-01)	/
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管 (2-075-07)	10mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJT 342-2007	可见分光光度计 (2-009-02)	8mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	离子色谱仪 (2-007-01)	0.002mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外可见分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 (2-009-01)	0.01mg/L
四氯化碳	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	气相色谱-质谱联用仪 (2-002-01)	1.5μg/L
氯仿			1.4μg/L
1,1-二氯乙烷			1.2μg/L
1,2-二氯乙烷			1.4μg/L
1,1-二氯乙烯			1.2μg/L
顺式-1,2-二氯乙烯			1.2μg/L
反式-1,2-二氯乙烯			1.1μg/L
二氯甲烷			1.0μg/L
1,2-二氯丙烷			1.2μg/L
1,1,1,2-四氯乙烷			1.5μg/L
1,1,1,2,2-四氯乙烷			1.1μg/L
四氯乙烯			1.2μg/L
1,1,1-三氯乙烷			1.4μg/L
1,1,2-三氯乙烷			1.5μg/L
三氯乙烯			1.2μg/L
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/L
氯乙烯			1.5μg/L
苯			1.4μg/L

氯苯			1.0µg/L
1,2-二氯苯			0.8µg/L
1,4-二氯苯			0.8µg/L
乙苯			0.8µg/L
苯乙烯			0.6µg/L
甲苯			1.4µg/L
间,对-二甲苯			2.2µg/L
邻-二甲苯			1.4µg/L
硝基苯	水质 硝基苯类化合物的气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	气相色谱-质谱联用仪 (2-002-02)	0.04µg/L
苯胺	水质 苯胺化合物的测定 GB/T 822-2017	气相色谱-质谱联用仪 (2-002-02)	0.057µg/L
2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	气相色谱仪 (2-003-02)	1.1µg/L
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2006年)	气相色谱-质谱联用仪 (2-002-02)	7.8µg/L
苯并[k]荧蒽			2.5µg/L
蒽			2.5µg/L
二苯并[a,h]蒽			2.5µg/L
茚并[1,2,3-c,d]芘			2.5µg/L
萘			1.6µg/L
苯并[a]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ478-2009	高效液相色谱仪 (2-006-01)	0.004µg/L
苯并[b]荧蒽			0.004µg/L

表 4.3-2 土壤实验室化学分析方案

检测项目	检测依据	主要仪器设备名称及编号	检出限
pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	pH 计 (2-012-01)	/
镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 (2-004-01)	0.09mg/kg
铜			0.6mg/kg
铅			2mg/kg
镍			1mg/kg
铬			1mg/kg
砷			0.4mg/kg
锑			0.08mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 (2-014-01)	0.002mg/kg

六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度计 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 (2-005-01)	0.5mg/kg
四氯化碳	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	气相色谱-质谱联用仪 (2-002-04)	1.3µg/kg
氯仿			1.1µg/kg
氯甲烷			1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
二氯甲烷			1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
四氯乙烯			1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
三氯乙烯			1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
氯乙烯			1.0µg/kg
苯			1.9µg/kg
氯苯			1.2µg/kg
1,2-二氯苯			1.5µg/kg
1,4-二氯苯			1.5µg/kg
乙苯			1.2µg/kg
苯乙烯			1.1µg/kg
甲苯	1.3µg/kg		
间,对-二甲苯	1.2µg/kg		
邻-二甲苯	1.2µg/kg		
硝基苯	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	气相色谱-质谱联用仪 (2-002-02)	0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg

苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	气相色谱-质谱联用仪 (2-002-05)	0.02mg/kg
石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 (2-003-01)	6mg/kg

5 现场采样和实验室分析

5.1 采集方法和程序

5.1.1 采样准备与工作布置

采样前由采样负责人汇同委托单位联系人踏勘现场，对采样检测点坐标定位布点，保证方案中的采样检测点准确无误。采样负责人对现场采样人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。

5.1.2 土壤样品的采集与保存

运用冲击式钻机专用土壤取样及钻井设备，将带内衬套管压入土壤中取样，其取样的具体步骤如下：

A. 将带土壤采样功能的 3.8cm 内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效冲击液压系统打入土壤中收集第一段土样。

B. 取回钻机钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

C. 取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

D. 再次将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

E. 将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

取样示意图如下：

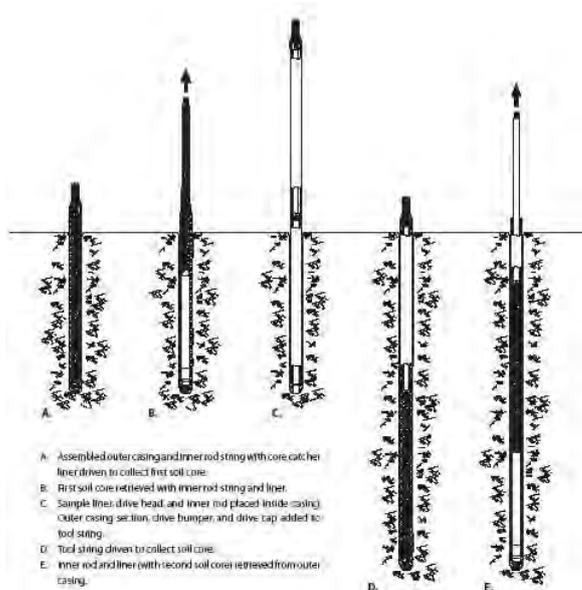


图 5.1-1 土壤钻探取样示意图

(1) 样品采集操作

重金属样品采集采用竹刀，挥发性有机物用 VOCs 取样器（非扰动采样器），非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢药匙。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样管密封后，在标签纸上记录样品编号、采样日期等信息，贴到样采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样、应采集双份。土壤样品按下表进行取样、分装，并贴上样品标签。

土壤样品的取样及保存条件见下表 5.1-1。

表 5.1-1 土壤取样容器、取样量、保存方式、取样工具一览表

项目	容器	取样量	保存方式	取样工具	备注
半挥发性有机物 (SVOCs)	250mL 棕色玻璃瓶	≥500g	密封、避光、<4℃	竹刀、不锈钢药勺	土壤样品把 250mL 瓶填满，不留空隙
挥发性有机物 (VOCs)	40ml 吹扫瓶	5g 左右	密封、避光、<4℃	竹刀、土壤非扰动采样器	密封，每个点位采集 3 份平行样
pH 值、镉、铜、铅、镍、铬、锑、砷	密封袋	≥500g	密封、避光、<4℃	竹刀、牛角药勺	采样点更换时，需用去离子水清洗，或更换取样工具
汞	密封袋	≥500g	密封、避光、<4℃	竹刀、牛角药勺	采样点更换时，需用去离子水清洗，或更换取样工具
六价铬	密封袋	≥500g	<4℃	竹刀、牛角药勺	采样点更换时，需用去离子水清洗，或更换取样工具

					样工具
苯胺	250mL 棕色玻璃瓶	≥500g	密封、避光、<4°C	竹刀、不锈钢药勺	土壤样品把 250mL 瓶填满，不留空隙
石油烃 (C10-C40)	250mL 棕色玻璃瓶	≥500g	密封、避光、<4°C	竹刀、牛角药勺	土壤样品把 250mL 瓶填满，不留空隙

(2) 土壤现场平行样采集

根据要求，土壤现场平行样不少于地块总样品数的 10%，本项目采集 4 个土壤平行样，平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(3) 土壤样品采集拍照

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

(4) 其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品统一收集处置；采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。本项目采样人员均佩戴一次性防护手套，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。

5.1.3 地下水样品的采集与保存

5.1.3.1 地下水采样井建设

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。同土壤样品采样选择采用冲击钻探型钻机进行地下水孔钻探。

建井之前采用 GPS 定位地下水监测点位置，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

(1) 钻孔

采用冲击式钻机进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h-3h 并记录静止水位。

(2) 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

(3) 滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

(4) 密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

(5) 成井洗井

监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。本项目地下水采样井建成 24h 后，采用贝勒管进行洗井。洗井过程持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用便携式检测仪器监测 pH 值、电导率、氧化还原电位等参数，洗出的每个井容积水的 pH 值、温度和电导率连续三次的测量值误差需小于 10%，洗井工作才能完成。

(6) 填写成井记录

成井后测量记录点位坐标，填写成井记录、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

5.1.3.2 地下水采样前洗井

采样前洗井应至少在成井洗井工作 48 h 后才能开始，采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。

本项目采样贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下

降和上升，原则上洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

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，校正记录填写在《现场仪器校准记录表》。

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 3 次采样达到以下要求结束洗井：

- ①pH 变化范围为 ± 0.1 ；
- ②温度变化范围为 ± 0.5 °C；
- ③电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；
- ④DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 DO < 2.0 mg/L 时，其变化范围为 ± 0.2 mg/L；
- ⑤ORP 变化范围 ± 10 mV；

⑥10 NTU < 浊度 < 50 NTU 时，其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内；浊度 < 10NTU 时，其变化范围为 ± 1.0 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 ≥ 50 NTU 时，要求连续三次测量浊度变化值小于 5 NTU。

若现场测试参数无法满足以上要求，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。

采样前洗井过程填写《地下水建井洗井——采样记录表》。采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

5.1.3.3 地下水采样

（1）样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于 10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，

旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。

取水使用一次性贝勒管，一井一管，尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。本项目坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染。

使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。

地下水采样时根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）的要求采集，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

水样采集后立即置于放有蓝冰的保温箱内（约 4℃以下）避光保存。地下水取样容器和保存方式、固定剂、保存时间见下表。

表 5.1-2 地下水取样容器、保存方式、固定剂、保存时间

项目	容器	保存方式	固定剂	保存时间	备注
pH 值	P	0~4℃	/	6 h 内分析	/
总硬度	P	常温	HNO ₃	30d 内分析	/
氯化物	P	1~5℃避光	/	14d 内分析	/
铜、砷、硒、铅、镉、铁、锰、铝、锌、	P	常温	HNO ₃	14 d 内分析	/
挥发酚	G	常温	NaOH	24h 内分析	/
阴离子表面活性剂	G	0~4℃	H ₂ SO ₄	24h 内分析	/
耗氧量	P	<4℃	H ₂ SO ₄	12h 内分析	/
氨氮	P	2~5℃	H ₂ SO ₄	7d 内分析	/
硫化物	棕 G	常温	NaOH、乙酸锌-乙酸钠	7d 内分析	/
钠	P	常温	HNO ₃	14 d 内分析	/
亚硝酸盐（氮）	P	0~4℃	/	24h 内分析	/
硝酸盐（氮）	P	0~4℃	/	24h 内分析	/
氰化物	P	0~4℃	NaOH	24h 内分析	/
氟化物	P	<4℃避光	/	14d 内分析	/
六价铬	G	常温	NaOH	14d 内分析	/
汞	P	常温	HCl	14d 内分析	/

VOCs	棕 G	<4℃密封避光	HCl	14d 内分析	/
浑浊度	P	常温	/	12 h 内分析	/
肉眼可见物	P	常温	/	10 h 内分析	/
碘化物	P	0~4℃避光	NaOH	24h 内分析	/
溶解性总固体	P	1~5℃	/	24h 内分析	/
石油类	G	<4℃	HCl	14d 内分析	/
硫酸根离子	P	<4℃冷藏避光	NaOH、H ₂ SO ₄ 、 CHCl ₃	30d 内分析	/
SVOCs	棕 G	<4℃密封避光	HCl	7d 内分析	/

(2) 地下水平行样采集要求

地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。本项目共采集 1 份地下水平行样。

(3) 空白样品

每批次采样均带入全程序空白样品，本项目共形成 1 组全程序空白样品。

(4) 其他要求

地下水采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

5.2 实际取样情况

根据检测方案，本次土壤污染状况调查共布设 8 个土壤采样点，共采集 36 个土壤送检样品（包含 4 个平行样）。具体采样点位和样品数量如表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 土壤取样点位一览表

土壤采样点编号	北纬	东经	取样数量（个）
SB1*	30.493441°	120.587387°	5
SB2	30.493406°	120.587191°	4
SB3*	30.493103°	120.587030°	5
SB4	30.493156°	120.586911°	4
SB5*	30.493032°	120.586930°	5
SB6	30.492937°	120.587139°	4
SB7*	30.493346°	120.587509°	5
SB8	30.493920°	120.585876°	4
总计	/	/	36

*:同时取平行样

土壤现场采样照片如下。



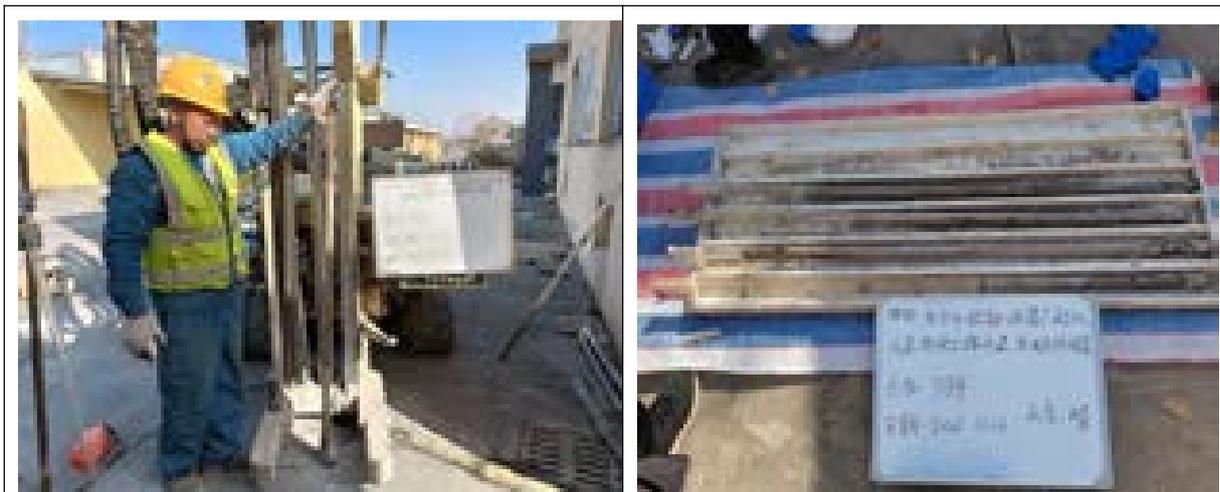
甲类仓库 SB1 (1#) 土壤采样点



乙类仓库 SB2 (2#) 土壤采样点



生产车间 SB3 (3#) 土壤采样点



成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) 土壤采样点 (采样时堆场已拆除)



危废仓库 SB5 (5#) 土壤采样点 (采样时危废仓库已拆除)



粉料仓库 SB6 (6#) 土壤采样点 (采样时粉料仓库已拆除)



事故应急池 SB7 (7#) 土壤采样点



对照点 SB8 (8#) 土壤采样点



样品流转及保存照片



PID 和 XRF 现场快速筛查

根据检测方案，本次土壤污染状况调查共布设 4 个地下水采样点，共采集 5 个地下水送检样品（包含 1 个平行样）。具体采样点位和样品数量如表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 地下水取样点位一览表

地下水采样点编号	北纬	东经	水样数(个)	地下水埋深(m)
MW1	30.493441°	120.587387°	1	1.20
MW2	30.493406°	120.587191°	1	1.32
MW3*	30.493103°	120.587030°	2	1.39
MW4	30.493920°	120.585876°	1	1.89
总计	/	/	5	/

*:同时取平行样

地下水现场建井、采样照片如下。



甲类仓库 MW1 地下水采样点



乙类仓库 MW2 地下水采样点



生产车间 MW3 地下水采样点



对照点 MW4 地下水采样点

5.3 现场快速检测记录

为了现场判断采样区可疑情况，帮助确定土壤采样深度和污染程度判断，对检

测结果进行初判，为后期数据分析提供参考。本项目采用便携式有毒气体分析仪，如便携式重金属分析仪（XRF）和光离子化检测仪（PID）进行现场快速检测，具体快速检测仪器的检测项目见下表。

表 5.3-1 现场快速检测设备检测项目

设备名称	检测项目
便携式重金属分析仪（XRF）	Cr、Zn、Ni、Cu、Cd、As、Pb、Hg 等元素的含量
光离子化检测仪（PID）	挥发性有机物

根据地块污染情况和仪器灵敏度水平，设置 PID、XRF 等现场快速检测仪器的最低检测限和报警限。根据土壤采样现场检测需要，检查设备运行情况，使用前进行校准，填写《土壤现场快速测试原始记录》。

本次环境调查期间，使用光离子化监测器（PID）、X 射线荧光仪器（XRF）对所有土样进行了挥发性有机物、重金属浓度检测。本次现场快速筛查同时兼顾两者检测结果进行送样。

现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占 1/2~2/3 自封袋体积。取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒取样后在 30min 内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置 10min 后摇晃或振荡自封袋约 30s，静置 2min 后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。XRF 筛查时尽量将样品摊平，扫描 60 秒后记录读数并做好相应的记录。

在地块环境调查期间，使用光离子化检测器（PID）、X 射线荧光仪器（XRF）对所有土样行了挥发性有机物及重金属浓度检测。

各采样深度土壤样品具体检测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 土壤样品快筛结果统计 单位：ppm

点位	参数	Cr	Ni	Cu	Hg	As	Pb	Cd	TVOC	筛选确认
	SB1	0-0.5m	47.55	19.28	16.59	0.01	13.56	20.23	0.07	0.084
0.5-1.0m		46.63	19.38	16.21	0.01	13.55	20.34	0.07	0.028	
1.0-1.5 m		58.93	25.9	21.39	0.06	7.52	25.14	0.12	0.027	√
1.5-2.0 m		46.28	19.59	15.98	0.02	13.42	20.58	0.07	0.036	
2.0-2.5 m		70.69	33.41	27.48	0.09	6.56	30.76	0.2	0.064	

点位	参数	Cr	Ni	Cu	Hg	As	Pb	Cd	TVOC	筛选 确认
		2.5-3.0 m	90.47	43.16	53.66	0.11	13.2	41.33	0.58	0.034
	3.0-4.0 m	70.52	33.61	27.59	0.09	6.51	31.62	0.2	0.036	
	4.0-5.0 m	69.89	32.94	27.9	0.09	6.49	31.44	0.2	0.042	
	5.0-6.0 m	76	33.26	26.27	0.03	8.56	25.21	0.1	0.020	√
SB2	0-0.5 m	75.47	33.5	25.76	0.03	8.38	24.65	0.1	0.050	√
	0.5-1.0 m	47.55	19.63	15.99	0.01	13.53	20.38	0.07	0.032	
	1.0-1.5 m	48.26	20.63	15.84	0.01	7.6	18.87	0.11	0.089	√
	1.5-2.0 m	47.4	19.43	16.52	0.02	13.53	20.35	0.07	0.040	
	2.0-2.5 m	58.53	25.55	21.62	0.06	7.34	25.05	0.12	0.098	
	2.5-3.0 m	135.11	29.88	22.65	0.28	25.28	27.26	1.11	0.187	√
	3.0-4.0 m	69.53	32.53	27.52	0.09	6.55	31.43	0.2	0.059	
	4.0-5.0 m	70.53	32.71	26.93	0.09	6.58	31.2	0.2	0.042	
	5.0-6.0 m	75.02	33.17	26.17	0.03	8.3	25.31	0.1	0.162	√
SB3	0-0.5 m	73.93	32.47	26.12	0.03	8.44	25.01	0.1	0.166	√
	0.5-1.0 m	46.08	19.66	16.41	0.01	13.76	20.03	0.07	0.192	
	1.0-1.5 m	47.26	19.63	16.55	0.02	13.86	20.44	0.07	0.107	√
	1.5-2.0 m	70.49	33.26	27.14	0.09	6.51	30.87	0.2	0.086	
	2.0-2.5 m	82.99	38.62	31.98	0.06	11.66	27.51	0.15	0.101	
	2.5-3.0 m	69.68	33.25	27.28	0.09	6.6	30.63	0.2	0.066	
	3.0-4.0 m	70.18	33.18	27.2	0.09	6.47	31.51	0.2	0.131	√
	4.0-5.0 m	138.68	30.31	23.04	0.28	24.8	27.05	1.13	0.062	
	5.0-6.0 m	75.84	33.37	26.45	0.03	8.41	24.57	0.1	0.078	√
SB4	0-0.5 m	46.52	19.25	16.08	0.01	13.63	20.07	0.07	0.020	√
	0.5-1.0 m	48.06	21.06	15.96	0.01	7.75	18.53	0.11	0.064	
	1.0-1.5 m	69.43	33.02	27.39	0.09	6.54	31	0.2	0.093	√
	1.5-2.0 m	71.17	32.57	27.03	0.09	6.43	31.32	0.2	0.086	
	2.0-2.5 m	68.95	32.57	27.67	0.09	6.45	31.42	0.2	0.076	
	2.5-3.0 m	135.17	30.34	22.41	0.28	25.05	26.53	1.11	0.031	√
	3.0-4.0 m	75.47	32.4	26.32	0.03	8.56	25.16	0.1	0.016	
	4.0-5.0 m	75.46	33.24	25.55	0.03	8.47	24.92	0.1	0.084	
	5.0-6.0 m	133.6	30.4	22.92	0.28	25.3	27.53	1.11	0.112	√
SB5	0-0.5 m	70.08	33.18	27.02	0.09	6.44	31.39	0.2	0.096	√
	0.5-1.0 m	74.95	32.58	25.56	0.03	8.39	24.81	0.1	0.130	

点位	参数	Cr	Ni	Cu	Hg	As	Pb	Cd	TVOC	筛选 确认
		1.0-1.5 m	68.81	32.47	27.44	0.09	6.6	30.77	0.2	0.120
1.5-2.0 m	69.55	33.55	27.25	0.09	6.48	30.99	0.2	0.117		
2.0-2.5 m	70.03	32.86	26.98	0.09	6.54	31.11	0.2	0.161		
2.5-3.0 m	70.7	32.52	26.89	0.09	6.61	31.3	0.2	0.155		
3.0-4.0 m	71.06	32.53	27.48	0.09	6.39	30.44	0.2	0.110	√	
4.0-5.0 m	134.78	30.73	22.2	0.28	25.32	26.63	1.14	0.118		
5.0-6.0 m	74.19	33.47	26.5	0.03	8.43	24.71	0.1	0.115	√	
SB6	0-0.5 m	53.99	27.67	24.25	0.02	9.54	16.95	0.14	0.066	√
	0.5-1.0 m	75.3	33.09	26.02	0.03	8.3	25.39	0.1	0.157	
	1.0-1.5 m	46.94	19.13	16.18	0.01	13.67	20.2	0.07	0.173	√
	1.5-2.0 m	25.24	9.64	12.49	0.01	6.1	17.22	0.06	0.176	
	2.0-2.5 m	70.03	33.12	27.78	0.09	6.42	31.46	0.2	0.198	
	2.5-3.0 m	82.23	37.92	31.94	0.06	11.75	28.02	0.15	0.171	√
	3.0-4.0 m	71.16	33.36	27.35	0.09	6.59	30.53	0.2	0.198	
	4.0-5.0 m	70.18	33.5	27.78	0.09	6.43	31.18	0.2	0.182	
	5.0-6.0 m	75	33.27	25.57	0.03	8.4	24.88	0.1	0.196	√
SB7	0-0.5 m	54.86	25.09	19.15	0.01	10.65	19.86	0.15	0.132	√
	0.5-1.0 m	133.9	30.12	22.31	0.27	24.65	27.18	1.11	0.138	
	1.0-1.5 m	138.15	30.57	22.83	0.28	25.27	27.46	1.11	0.122	√
	1.5-2.0 m	136.6	30.57	22.71	0.28	25.38	27.09	1.11	0.169	
	2.0-2.5 m	25.29	9.43	12.41	0.01	6.24	17.32	0.06	0.137	
	2.5-3.0 m	82.29	37.55	32.47	0.06	11.77	28.25	0.15	0.152	
	3.0-4.0 m	135.82	29.94	22.98	0.28	24.83	27.01	1.11	0.097	√
	4.0-5.0 m	92.55	42.21	53.49	0.12	13.52	40.24	0.59	0.139	
	5.0-6.0 m	70.95	32.93	27.39	0.09	6.61	30.96	0.2	0.094	√
SB8	0-0.5 m	47.75	19.23	16.05	0.01	13.79	20.49	0.07	0.150	√
	0.5-1.0 m	46.81	19.27	16.48	0.01	13.39	19.9	0.07	0.198	
	1.0-1.5 m	69.34	33.46	27.49	0.09	6.61	30.95	0.2	0.150	√
	1.5-2.0 m	69.55	32.51	27.6	0.09	6.52	31.41	0.2	0.157	
	2.0-2.5 m	134.19	30.02	22.37	0.28	25.4	26.74	1.11	0.158	
	2.5-3.0 m	70.86	32.54	27.62	0.09	6.39	31.49	0.2	0.122	
	3.0-4.0 m	134.99	30.48	22.5	0.28	24.82	26.56	1.11	0.131	√
	4.0-5.0 m	69.81	33.43	26.94	0.09	6.6	30.59	0.2	0.172	

点位	参数	Cr	Ni	Cu	Hg	As	Pb	Cd	TVOC	筛选确认
	5.0-6.0 m	69.81	32.82	27.22	0.09	6.47	30.57	0.2	0.190	√

送检样品选取应同时满足以下原则：

①满足表层样(0-0.5m)以及水位线附近污染最大的1个样品、饱和带中污染最大的1个样品和土壤底层污染最大的1个样品送检；

②PID及XRF快速检测读数有明显偏高情况并顾及在不同的土层中均有送检样品。

根据以上原则，最终采样样品筛选结果及送样依据见表5.3-3。

表 5.3-3 最终送检土壤样品筛选结果

检测类别	测点位置	经纬度	土样数/个	采样深度(m地面下)	所在土层	选送原则
土壤测点	SB1	E: 120.587387° N: 30.493441°	4+1	0-0.5 m	杂填土	必送样
				1.0-1.5m	粉质粘土	水位线附近PID及重金属检测浓度较高样品
				2.5-3.0 m	粉质粘土	饱和带样品中PID及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样
	SB2	E: 120.587191° N: 30.493406°	4	0-0.5 m	杂填土	必送样
				1.0-1.5m	粉质粘土	水位线附近PID及重金属检测浓度较高样品
				2.5-3.0 m	粉质粘土	饱和带样品中PID及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样
	SB3	E: 120.587030° N: 30.493103°	4+1	0-0.5 m	杂填土	必送样
				1.0-1.5 m	粉质粘土	水位线附近PID及重金属检测浓度较高样品
				3.0-4.0 m	粉质粘土	饱和带样品中PID及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样
	SB4	E: 120.586911° N: 30.493156°	4	0-0.5 m	杂填土	必送样
				1.0-1.5 m	粉质粘土	水位线附近PID及重金属检测浓度较高样品
				2.5-3.0 m	粉质粘土	饱和带样品中PID及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样
	SB5	E: 120.586930° N: 30.493032°	4+1	0-0.5 m	杂填土	必送样
				1.0-1.5 m	粉质粘土	水位线附近PID及重金属检测浓度较高样品
				3.0-4.0 m	淤泥质粉质粘土	饱和带样品中PID及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样

检测类别	测点位置	经纬度	土样数/个	采样深度(m 地面下)	所在土层	选送原则
	SB6	E: 120.587139° N: 30.492937°	4	0-0.5 m	杂填土	必送样
				1.0-1.5m	粉质粘土	水位线附近 PID 及重金属检测浓度较高样品
				2.5-3.0 m	粉质粘土	饱和带样品中 PID 及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样
	SB7	E: 120.587509° N: 30.493346°	4+1	0-0.5 m	杂填土	必送样
				1.0-1.5 m	粉质粘土	水位线附近 PID 及重金属检测浓度较高样品
				3.0-4.0 m	淤泥质粉质粘土	饱和带样品中 PID 及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样
	SB8	E: 120.585876° N: 30.493920°	4	0-0.5 m	素填土	必送样
				1.0-1.5 m	粉质粘土	水位线附近 PID 及重金属检测浓度较高样品
				3.0-4.0 m	淤泥质粉质粘土	饱和带样品中 PID 及重金属检测浓度较高样品
				5.0-6.0 m	淤泥质粉质粘土	必送样
合计			36	/	/	/

5.4 质量保证和质量控制

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）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，所采用方法均需要通过 CMA 认可分析检测方法。具体检测分析方法、使用仪器见后附质控报告。

5.4.1 质量保证措施

（1）采样前准备

根据《场地环境详细调查监测方案》按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）规范要求，采样人员经过土壤、地下水调查专项技术培训，由采样技术负责人带队安排工作。

采样前采样负责人与调查单位技术负责人现场了解本项目的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作准确、顺利地实施。采样负责人与现场采样人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。研究此项目方案的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等详细信息，制定符合相关国家规范的采样计划、样品流转方案及实验室检测方案。

依据前期研究及现场踏勘，准备了相应的采样设备，包括但不限于：采样钻机、手持便携式 GPS 等设备。

(2) 采样点位依据采样方案和现场实际情况，在样品采集之前进行点位确认，记录 GPS 信息，并做标记。

(3) 样品采集：现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行了校正；依照规范操作流程采样设备在使用前后进行清洗；每个钻孔开始钻探前，对钻探和采样工具进行除污程序；在样品采集过程中使用一次性丁腈手套与贝勒管采集地下水样品，避免交叉污染；土壤钻孔前清除地表堆积腐殖质等堆积物；在截取采样管过程中，详细记录土样的土质、颜色、湿度、气味等性状。

在地下水采样前，使用贝勒管对地下水井进行充分洗井（洗井水量约 3-5 倍井管体积）；在充分洗井 24 小时后采集水样；在水样采集前对水样的 pH、水温、电导率等进行测定；使用实验室提供的清洁采样容器采集水样；在现场对土壤和地下水容器进行标注，标注内容包括日期、监测井编号、项目名称、采集时间以及所需分析的参数；填写样品流转单，样品流转单内容包含项目名称、样品名称、采样时间和分析参数等内容；样品被送达实验室前，所有样品被置于放有冰块的保温箱内（约 4°C）避光保存和运输，确保样品的时效性；样品流转单随样品一并送至实验室；现场技术人员对采样的过程进行详细的拍照记录；现场作业与实验室分析工作皆由专业人员完成。

(4) 采样小组自检：每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

(5) 质量监督员检查：在采样过程中，由业主单位和调查单位的监督员对采样人员在整个采样过程的规范性进行监督和检查，主要包括以下内容：

- 1) 采样点检查：样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；
- 2) 采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；
- 3) 采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；

4) 采样记录检查：样品编号、样点坐标（经纬度）、样品特征（类型、质地、颜色、湿度）、采样点周边信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照

片是否规范、齐全；

5) 样品检查：样品性状、样品重量、样品数量、样品标签、样品防玷污措施、记录表一致性等。

(6) 采样记录采样过程中，要求正确、完整地填写样品标签和现场记录表。全程序质量控制主要包括：样品运输质量控制、样品流转质量控制、样品保存质量控制、样品制备质量控制和分析方法选定。

(7) 采样质控本次样品采集，地下水每批次采样均用全程序空白样品进行质控。地下水和土壤样品采集 10% 的平行样品。

5.4.2 样品运输、制备

(1) 样品运输质量控制

样品采集完成后，由专车送至实验室，并及时冷藏。样品运输过程中的质量控制内容包括：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；样品置于 4°C 冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失、混淆和沾污；认真填写样品流转单，写明项目联系人、联系方式、样品名称、样品状态、检测参数等信息；样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冷库保存。

(2) 样品流转质量控制

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员对样品进行符合性检查，确认无误后在样品流转单上签字。符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、样品数量是否与原始记录单一致；样品是否损坏或污染。

(3) 样品保存质量控制

样品存放于冰柜中，保证样品在 < 4°C 的温度环境中保存。

(4) 样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干区和样品制样过程中进行。风干区和制样区相互独立，并进行了有效隔离，能够有效避免相互之间的影响。样品制备场所是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的注意事项：

- 1) 保持工作室的整洁，整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；
- 2) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；
- 3) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；
- 4) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦抹（洗）干净，严防交叉污染；
- 5) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。

(5) 分析方法选定

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 认可。

5.4.3 实验室内部质量控制

(1) 土壤、地下水标准样品

当具备与被测土壤、地下水样品基本相同或类似的有证标准物质时，应当在每批样品分析时同时插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质进行分析测试。

当测定值落在保证值范围内，可判定该批样品分析测试准确度合格，若不能落在保证值范围内，则判定该批次分析不合格，应查明原因，该批次样品需重新检测分析。

土壤标准样品具有良好的均匀性、稳定性和长期的可保持性。土壤标准物质可用于分析方法的验证和标准化，校正并标定分析测试仪器，评定测定仪器准确性和测试人员的技术水平，进行质量保证工作，实现各实验室内及实验室间，行业之间、国家之间数据的可比性和一致性。

本项目土壤中重金属、地下水部分检测项目公司均购买了有证标准物质，所有标准样品的检测结果表明，检测浓度均在其质控范围内。

表 5.4-1 土壤准确度控制表（标准样品）

分析指标	检出限	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
pH 值	/	HTSB-3	8.37	8.34±0.07	无量纲	符合
砷	< 0.01	GBW07430 (GSS-16)	16.5	18.0±2	mg/kg	符合
镉	< 0.01	GBW07430 (GSS-16)	0.254	0.25±0.02	mg/kg	符合

铬(六价)	< 0.5	GBW€070252(S6Cr-2)	3.07	2.9±0.3	mg/kg	符合
铜	< 1.0	GBW07430 (GSS-16)	30.4	32±2	mg/kg	符合
铅	< 10.0	GBW07430 (GSS-16)	59.4	61±2	mg/kg	符合
汞	< 0.002	GBW07430 (GSS-16)	0.452	0.46±0.05	mg/kg	符合
镍	< 3.0	GBW07430 (GSS-16)	28.2	27.4±0.9	mg/kg	符合
总铬	< 4.0	GBW07430 (GSS-16)	69.0	67±3	mg/kg	符合

表 5.4-2 地下水准确度控制表 (标准样品)

分析指标	检出限	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	< 0.8	200744	1.30	1.29±0.04	mg/L	符合
挥发性酚类 (以苯酚计)	< 0.0003	200357	81.8	83.7±5.7	mg/L	符合
耗氧量 (高锰酸盐指数法, 以 O ₂ 计)	< 0.5	203193	2.40	2.41±0.20	mg/L	符合
氨氮 (以 N 计)	< 0.025	2005144	0.927	0.910±0.046	mg/L	符合
硫化物	< 0.005	205537	2.75	2.79±0.27	mg/L	符合
亚硝酸盐 (以 N 计)	< 0.016	B1911121	1.43	1.39±0.07	mg/L	符合
硝酸盐 (以 N 计)	< 0.016	B1911121	1.22	1.21±0.06	mg/L	符合
氰化物 (以 CN ⁻ 计)	< 0.004	202264	48.2	49.1±4.1	μg/L	符合
氟化物 (以 F ⁻ 计)	< 0.006	B1911121	0.748	0.779±0.043	mg/L	符合
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	< 0.007	B1911121	1.68	1.64±0.11	mg/L	符合
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	< 0.018	B1911121	2.37	2.36±0.15	mg/L	符合
汞	< 4.0×10 ⁻⁵	202048	10.2	10.3±0.9	μg/L	符合
砷	< 3.0×10 ⁻⁴	200452	25.6	24.4±2.4	μg/L	符合
硒	< 4.0×10 ⁻⁴	203724	18.5	18.4±1.8	μg/L	符合
铬 (六价)	< 0.004	B1908014	35.6	35.4±1.6	mg/L	符合
铅	< 2.5×10 ⁻³	201237	44.86	42.1±3.1	μg/L	符合
镉	< 5.0×10 ⁻⁴	201433	13.45	12.8±0.8	μg/L	符合
钠	< 0.01	202621	1.037	1.01±0.06	mg/L	符合
铁	< 0.03	202430	1.16	1.19±0.05	mg/L	符合
锰	< 0.01	202529	1.299	1.32±0.06	mg/L	符合
铜	< 5.0×10 ⁻³	B2103396	15.002	14.8±0.9	μg/L	符合
锌	< 0.05	200937	0.571	0.577±0.030	mg/L	符合
铝	< 0.008	B2006110	0.291	0.282±0.019	mg/L	符合
钡	< 2.5×10 ⁻³	204311	51.85	50.9±3.0	μg/L	符合

(2) 加标回收率

当没有合适的土壤、地下水基体有证标准物质时, 应采用基体加标回收率试验

对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数小于 20 时，应至少随机取 1 个样品进行加标回收试验。此外，在进行有机污染样品分析时，最好能进行替代物加标回收试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试验样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。根据标准的要求通过回收率判定质控是否合格。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格，对于基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%，当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的修正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

表 5.4-3 土壤有机物质控措施（基体加标）

采样点位	分析指标	检出限	单位	原样品测定量 μg	加标量 μg	加标后量 μg	回收率 %	控制范围 %		评价
甲类仓库 SB1 (1#)(0-0.5m)	氯甲烷	< 1.0	μg/kg	0.000	0.250	0.215	86.0	70	130	符合
	氯乙烯	< 1.0	μg/kg	0.000	0.250	0.233	93.2	70	130	符合
	1,2-二氯乙烷	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.242	96.8	70	130	符合
	1,1-二氯乙烷	< 1.0	μg/kg	0.000	0.250	0.274	110	70	130	符合
	二氯甲烷	< 1.5	μg/kg	0.000	0.250	0.199	79.6	70	130	符合
	反式-1,2-二氯乙烯	< 1.4	μg/kg	0.000	0.250	0.268	107	70	130	符合
	1,1,-二氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.210	84.0	70	130	符合
	顺式-1,2-二氯乙烯	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.210	84.0	70	130	符合
	氯仿	< 1.1	μg/kg	0.000	0.250	0.257	103	70	130	符合
	1,1,1-三氯乙烷	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.246	98.4	70	130	符合
	四氯化碳	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.274	110	70	130	符合
	苯	< 1.9	μg/kg	0.000	0.250	0.236	94.4	70	130	符合
	三氯乙烯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.289	116	70	130	符合
1,2,-二氯丙烷	< 1.1	μg/kg	0.000	0.250	0.287	115	70	130	符合	

	甲苯	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.236	94.4	70	130	符合
	1,1,2-三氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.240	96.0	70	130	符合
	四氯乙烯	< 1.4	μg/kg	0.000	0.250	0.287	115	70	130	符合
	氯苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.287	115	70	130	符合
	1,1,1,2-四氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.293	117	70	130	符合
	乙苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.220	88.0	70	130	符合
	对,间-二甲苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.500	0.489	97.8	70	130	符合
	邻-二甲苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.196	78.4	70	130	符合
	苯乙烯	< 1.1	μg/kg	0.000	0.250	0.197	78.6	70	130	符合
	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.280	112	70	130	符合
	1,2,3-三氯丙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.315	126	70	130	符合
	1,4-二氯苯	< 1.5	μg/kg	0.000	0.250	0.243	97.2	70	130	符合
	1,2-二氯苯	< 1.5	μg/kg	0.000	0.250	0.227	90.8	70	130	符合
甲类仓库 SB1 (1#)(0-0.5m)	2-氯苯酚	< 0.06	mg/kg	0.000	20.0	11.4	57.1	47	82	符合
	硝基苯	< 0.09	mg/kg	0.000	20.0	10	49.8	45	75	符合
	萘	< 0.09	mg/kg	0.000	20.0	13.0	65.1	48	81	符合
	苯并(a)蒽	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	20.6	103	84	111	符合
	蒎	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	19.0	95	59	107	符合
	苯并(b)荧蒽	< 0.2	mg/kg	0.000	20.0	19.7	98	68	119	符合
	苯并(k)荧蒽	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	18.2	91.2	84	109	符合
	苯并(a)芘	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	15.4	76.8	46	87	符合
	茚并(1,2,3-cd)芘	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	23.2	116	74	131	符合
	二苯并(ah)蒽	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	21.4	107	82	126	符合
	苯胺	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	10.2	50.8	50	130	符合

粉料仓库 SB6 (6#)(0-0.5m)	氯甲烷	< 1.0	μg/kg	0.000	0.250	0.270	108	70	130	符合
	氯乙烯	< 1.0	μg/kg	0.000	0.250	0.192	76.8	70	130	符合
	1,2-二氯乙烷	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.202	80.8	70	130	符合
	1,1-二氯乙烯	< 1.0	μg/kg	0.000	0.250	0.189	75.6	70	130	符合
	二氯甲烷	< 1.5	μg/kg	0.000	0.250	0.309	124	70	130	符合
	反式-1,2-二氯乙烯	< 1.4	μg/kg	0.000	0.250	0.212	84.8	70	130	符合
	1,1-二氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.220	88.0	70	130	符合
	顺式-1,2-二氯乙烯	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.191	76.4	70	130	符合
	氯仿	< 1.1	μg/kg	0.000	0.250	0.299	120	70	130	符合
	1,1,1-三氯乙烷	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.195	78.0	70	130	符合
	四氯化碳	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.201	80.4	70	130	符合
	苯	< 1.9	μg/kg	0.000	0.250	0.181	72.4	70	130	符合
	三氯乙烯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.198	79.2	70	130	符合
	1,2-二氯丙烷	< 1.1	μg/kg	0.000	0.250	0.184	73.6	70	130	符合
	甲苯	< 1.3	μg/kg	0.000	0.250	0.275	110	70	130	符合
	1,1,2-三氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.281	112	70	130	符合
四氯乙烯	< 1.4	μg/kg	0.000	0.250	0.211	84.4	70	130	符合	
粉料仓库 SB6 (6#)(0-0.5m)	氯苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.300	120	70	130	符合
	1,1,1,2-四氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.209	83.6	70	130	符合
	乙苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.294	118	70	130	符合
	对,间-二甲苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.500	0.531	106	70	130	符合
	邻-二甲苯	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.205	82.0	70	130	符合
	苯乙烯	< 1.1	μg/kg	0.000	0.250	0.207	82.8	70	130	符合
	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2	μg/kg	0.000	0.250	0.266	106	70	130	符合

	1,2,3-三氯丙烷	< 1.2	µg/kg	0.000	0.250	0.263	105	70	130	符合
	1,4-二氯苯	< 1.5	µg/kg	0.000	0.250	0.182	72.8	70	130	符合
	1,2-二氯苯	< 1.5	µg/kg	0.000	0.250	0.185	74.0	70	130	符合
	2-氯苯酚	< 0.06	mg/kg	0.000	20.0	10.3	51.6	47	82	符合
	硝基苯	< 0.09	mg/kg	0.000	20.0	12.7	63.6	45	75	符合
	萘	< 0.09	mg/kg	0.000	20.0	10.2	51.1	48	81	符合
	苯并(a)蒽	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	18.2	91	84	111	符合
	蒽	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	14.8	74	59	107	符合
	苯并(b)荧蒽	< 0.2	mg/kg	0.000	20.0	14.9	74	68	119	符合
	苯并(k)荧蒽	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	19.1	95.5	84	109	符合
	苯并(a)芘	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	14.6	73.2	46	87	符合
	茚并(1,2,3-cd)芘	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	20.6	103	74	131	符合
	二苯并(ah)蒽	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	18.1	90	82	126	符合
	苯胺	< 0.1	mg/kg	0.000	20.0	12.3	61.4	50	130	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (1.0-1.5m)	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	798	310	1202	130	50	140	符合
危废仓库 SB5 (5#)(0-0.5m)	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	159	310	2239	70	50	140	符合
空白加标	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	0.00	310	328	106	70	120	符合

表 5.4-4 土壤重金属质控措施（基体加标）

采样点位	分析指标	检出限	单位	原样品测定量 µg	加标量 µg	加标后量 µg	回收率%	控制范围%		评价
甲类仓库 SB1 (1#)(0-0.5m)	砷	< 0.01	mg/kg	0.126	0.090	0.202	84.4	80	120	符合
生产车间 SB3 (3#)(0-0.5m)	砷	< 0.01	mg/kg	0.164	0.090	0.261	108	80	120	符合
甲类仓库 SB1 (1#)(0-0.5m)	镉	< 0.01	mg/kg	0.0365	0.100	0.1309	94.4	80	120	符合

粉料仓库 SB6 (6#) (0-0.5m)	镉	< 0.01	mg/kg	0.043	0.040	0.0784	88.5	80	120	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	铬(六价)	< 0.5	mg/kg	0.000	0.05	0.0489	97.8	70	130	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (0-0.5m)	铬(六价)	< 0.5	mg/kg	0.000	0.05	0.0515	103	70	130	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	铜	< 1.0	mg/kg	0.0154	0.005	0.02045	101	80	120	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (0-0.5m)	铜	< 1.0	mg/kg	0.0064	0.04	0.0446	95.5	80	120	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	铅	< 10.0	mg/kg	6.3	80.0	78	89.6	80	120	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (0-0.5m)	铅	< 10.0	mg/kg	5.3	60.0	10.8	91.7	80	120	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.126	0.090	0.202	84.4	80	120	符合
生产车间 SB3 (3#) (0-0.5m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.164	0.090	0.261	108	80	120	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	镍	< 3.0	mg/kg	14.4	15.0	29.4	100	80	120	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (0-0.5m)	镍	< 3.0	mg/kg	11.5	15.0	26.7	101	80	120	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	总铬	< 4.0	mg/kg	16.3	15.0	31.6	102	80	120	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (0-0.5m)	总铬	< 4.0	mg/kg	17.7	15.0	30.65	86.3	80	120	符合

表 5.4-5 地下水分包质控措施（基体加标）

采样点位	分析指标	检出限	单位	原样品测定量 μg	加标量 μg	回收量 μg	回收率 %	控制范围%		评价
对照点 MW4	钼*	< 6×10 ⁻⁵	mg/L	/	1.00	1.11	111	70	130	符合
	碘化物*	< 0.002	mg/L	/	100	84.2	84.2	80	120	符合
空白	钼*	< 6×10 ⁻⁵	mg/L	/	1.00	1.01	101	80	120	符合
DW1	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)*	< 0.01	mg/L	23.3	1550	1630	104	70	120	符合

表 5.4-6 地下水有机物分包质控措施（基体加标）

采样点位	分析指标	检出限	单位	原样品测得值 μg	加标量 μg	加标后量 μg	回收率 %	控制范围%		评价
空白	氯甲烷*	< 1.3×10 ⁻⁴	mg/L	0.000	0.250	0.260	104	80	120	符合
	氯乙烯*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.250	100	80	120	符合
	1,1-二氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.226	90.4	80	120	符合
	二氯甲烷*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.270	108	80	120	符合

	反式-1,2-二氯乙烯*	< 1.1×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.243	97.2	80	120	符合
	1,1-二氯乙烷*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.230	92.0	80	120	符合
	顺式-1,2-二氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.219	87.6	80	120	符合
	氯仿*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.233	93.2	80	120	符合
	1,1,1-三氯乙烷*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.257	103	80	120	符合
	四氯化碳*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.242	96.8	80	120	符合
	苯*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.286	114	80	120	符合
	1,2-二氯乙烷*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.203	81.2	80	120	符合
	三氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.263	105	80	120	符合
	1,2-二氯丙烷*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.236	94.4	80	120	符合
	甲苯*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.274	110	80	120	符合
	1,1,2-三氯乙烷*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.253	101	80	120	符合
	四氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.273	109	80	120	符合
	氯苯*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.280	112	80	120	符合
	1,1,1,2-四氯乙烷*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.250	100	80	120	符合
	乙苯*	< 8×10 ⁻⁴	mg/L	0.000	0.250	0.267	107	80	120	符合
	间、对-二甲苯*	< 2.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.500	0.505	101	80	120	符合
空白	邻-二甲苯*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.283	113	80	120	符合
	苯乙烯*	< 6×10 ⁻⁴	mg/L	0.000	0.250	0.280	112	80	120	符合
	1,1,2,2-四氯乙烷*	< 1.1×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.227	90.8	80	120	符合
	1,2,3-三氯丙烷*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	0.000	0.250	0.231	92.4	80	120	符合
	1,4-二氯苯*	< 8×10 ⁻⁴	mg/L	0.000	0.250	0.267	107	80	120	符合
	1,2-二氯苯*	< 8×10 ⁻⁴	mg/L	0.000	0.250	0.267	107	80	120	符合
	苯胺*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	12.3	61.5	60	130	符合
	2-氯酚*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	16.9	84.5	60	130	符合
	硝基苯*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	17.3	86.5	60	130	符合
	萘*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	15.0	75.0	60	130	符合
	苯并(a)蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	15.1	75.5	60	130	符合
	蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	15.3	76.5	60	130	符合
	苯并(b)荧蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	18.6	93.0	60	130	符合
	苯并(k)荧蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	0.000	20.0	19.2	96.0	60	130	符合

	茚并 (1,2,3-cd) 芘*	$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	20.0	16.9	84.5	60	130	符合
	二苯并(a,h) 蒽*	$< 3 \times 10^{-4}$	mg/L	0.000	20.0	16.7	83.5	60	130	符合
	苯并(a)芘*	$< 4 \times 10^{-6}$	mg/L	0.000	1.00	0.984	98.0	60	130	符合
乙类 仓库 MW2	氯甲烷*	$< 1.3 \times 10^{-4}$	mg/L	0.000	0.250	0.281	112	60	130	符合
	氯乙烯*	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.300	120	60	130	符合
	1,1-二氯乙 烯*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.278	111	60	130	符合
	二氯甲烷*	$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.194	77.6	60	130	符合
	反式-1,2-二 氯乙烯*	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.266	106	60	130	符合
	1,1-二氯乙 烷*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.210	84.0	60	130	符合
	顺式-1,2-二 氯乙烯*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.223	89.2	60	130	符合
	氯仿*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.206	82.4	60	130	符合
	1,1,1-三氯 乙烷*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.271	108	60	130	符合
	四氯化碳*	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.279	112	60	130	符合
	苯*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.308	123	60	130	符合
	乙类 仓库 MW2	1,2-二氯乙 烷*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.200	80.0	60	130
三氯乙烯*		$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.293	117	60	130	符合
1,2-二氯丙 烷*		$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.222	88.8	60	130	符合
甲苯*		$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.304	122	60	130	符合
1,1,2-三氯 乙烷*		$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.209	83.6	60	130	符合
四氯乙烯*		$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.299	120	60	130	符合
氯苯*		$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.294	118	60	130	符合
1,1,1,2-四 氯乙烷*		$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.233	93.2	60	130	符合
乙苯*		$< 8 \times 10^{-4}$	mg/L	0.000	0.250	0.305	122	60	130	符合
间、对-二甲 苯*		$< 2.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.500	0.560	112	60	130	符合
邻-二甲苯*		$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.307	123	60	130	符合
苯乙烯*		$< 6 \times 10^{-4}$	mg/L	0.000	0.250	0.307	123	60	130	符合
1,1,2,2-四 氯乙烷*		$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.205	82.0	60	130	符合
1,2,3-三氯 丙烷*		$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	0.000	0.250	0.218	87.2	60	130	符合
1,4-二氯苯*		$< 8 \times 10^{-4}$	mg/L	0.000	0.250	0.261	104	60	130	符合
1,2-二氯苯*		$< 8 \times 10^{-4}$	mg/L	0.000	0.250	0.233	93.2	60	130	符合

(3) 平行样测定

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)要求每批样品每个项目分析时,均须做20%平行样品;当5个样品以下时,平行样不少于1个。平行样分两部分:由采样员在采样现场编入的现场平行样10%;由实验室分析员编入的实验室平行样10%。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)要求,采样质量控制要求每批次水样要求加采不少于10%的现场平行样,实验室质量控制要求每批水样分析时,均须做10%平行样品。

对于平行双样分析测试合格率要求应达到95%,当合格率小于95%时,应查明产生不合格结果的原因,采取适当的纠正和预防措施。当平行双样测定合格率低于95%时,除对当批样品重新测定外再增加样品数10%~20%的平行样,直至平行双样测定合格率大于95%。

表 5.4-7 土壤平行样质控信息(现场平行)

采样点位	分析指标	检出限	单位	浓度		相对误差	相对误差范围	评价
				样品	平行样			
甲类仓库 SB1(1#) (5.0~6.0m)	pH 值	2~12	无量纲	8.63	8.67	-0.04	±0.3	符合
生产车间 SB3(3#) (5.0-6.0m)	pH 值	2~12	无量纲	8.71	8.74	-0.03	±0.3	符合
危废仓库 SB5(5#) (5.0-6.0m)	pH 值	2~12	无量纲	8.83	8.85	-0.02	±0.3	符合
事故应急池 SB7 (7#)(5.0-6.0m)	pH 值	2~12	无量纲	8.93	8.89	0.04	±0.3	符合

表 5.4-8 土壤平行样质控信息(现场平行)

采样点位	分析指标	检出限	单位	浓度		相对差异%	控制范围%	评价
				样品	平行样			
甲类仓库 SB1(1#) (5.0~6.0m)	砷	<0.01	mg/kg	6.21	6.34	1.0	15	符合
生产车间 SB3(3#) (5.0-6.0m)	砷	<0.01	mg/kg	6.91	7.60	4.8	15	符合

危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	砷	< 0.01	mg/kg	4.38	4.67	3.2	15	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	砷	< 0.01	mg/kg	13.1	13.4	1.9	15	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	镉	< 0.01	mg/kg	0.175	0.209	8.9	20	符合
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	镉	< 0.01	mg/kg	0.168	0.207	11.0	20	符合
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	镉	< 0.01	mg/kg	0.148	0.181	10.0	20	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	镉	< 0.01	mg/kg	0.219	0.219	0.5	20	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	铬(六价)	< 0.5	mg/kg	< 0.5	< 0.5	—	10	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	铬(六价)	< 0.5	mg/kg	< 0.5	< 0.5	—	10	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	铬(六价)	< 0.5	mg/kg	< 0.5	< 0.5	—	10	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	铬(六价)	< 0.5	mg/kg	< 0.5	< 0.5	—	10	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	铜	< 1.0	mg/kg	39.1	40.1	1.3	10	符合
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	铜	< 1.0	mg/kg	27.5	27.8	0.6	10	符合
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	铜	< 1.0	mg/kg	35.7	36.7	1.4	10	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	铜	< 1.0	mg/kg	34.2	35.1	1.3	10	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	铅	< 10	mg/kg	21.6	23.3	3.8	10	符合
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	铅	< 10	mg/kg	16.0	15.7	1.0	10	符合
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	铅	< 10	mg/kg	21.9	21.6	0.7	10	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	铅	< 10	mg/kg	20.5	22.6	4.9	10	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.313	0.320	1.1	30	符合
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.072	0.071	0.7	30	符合
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.110	0.107	1.4	30	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.125	0.128	1.2	30	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	镍	< 3.0	mg/kg	57.1	59.0	1.7	10	符合
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	镍	< 3.0	mg/kg	43.0	42.1	1.1	10	符合

危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	镍	< 3.0	mg/kg	54.9	54.2	0.7	10	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	镍	< 3.0	mg/kg	53.7	58.8	4.6	10	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	7.81	6.30	10.7	25	符合
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	3.75	3.32	6.1	25	符合
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	4.10	3.76	4.3	25	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	5.87	5.92	0.5	25	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	59.3	60.2	0.8	10	符合
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	46.2	45.7	0.6	10	符合
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	80.5	82.8	1.4	10	符合
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	63.0	65.6	2.1	10	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	1,2-二 氯乙烷	< 1.3×10 ⁻³	mg/kg	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,2-二 氯乙烷	< 1.3×10 ⁻³	mg/kg	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,2-二 氯乙烷	< 1.3×10 ⁻³	mg/kg	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,2-二 氯乙烷	< 1.3×10 ⁻³	mg/kg	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	—	25	—

甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	二氯甲烷	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	二氯甲烷	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	二氯甲烷	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	二氯甲烷	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	反式-1,2-二氯乙烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	反式-1,2-二氯乙烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	反式-1,2-二氯乙烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	反式-1,2-二氯乙烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	1,1-二氯乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,1-二氯乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,1-二氯乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,1-二氯乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	顺式-1,2-二氯乙烯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	顺式-1,2-二氯乙烯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	顺式-1,2-二氯乙烯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	顺式-1,2-二氯乙烯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	氯仿	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	氯仿	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	氯仿	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	氯仿	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—

甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	1,1,1-三氯乙烷	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,1,1-三氯乙烷	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,1,1-三氯乙烷	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,1,1-三氯乙烷	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	四氯化碳	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	四氯化碳	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	四氯化碳	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	四氯化碳	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	苯	$< 1.9 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.9 \times 10^{-3}$	$< 1.9 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	苯	$< 1.9 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.9 \times 10^{-3}$	$< 1.9 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	苯	$< 1.9 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.9 \times 10^{-3}$	$< 1.9 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	苯	$< 1.9 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.9 \times 10^{-3}$	$< 1.9 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	三氯乙烯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	三氯乙烯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	三氯乙烯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	三氯乙烯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	1,2-二氯丙烷	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	甲苯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	甲苯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—

危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	甲苯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	甲苯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.3 \times 10^{-3}$	$< 1.3 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	1,1,2- 三氯乙 烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,1,2- 三氯乙 烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,1,2- 三氯乙 烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,1,2- 三氯乙 烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	四氯乙 烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	四氯乙 烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	四氯乙 烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	四氯乙 烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	氯苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	氯苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	氯苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	氯苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	1,1,1,2 -四氯 乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,1,1,2 -四氯 乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,1,1,2 -四氯 乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,1,1,2 -四氯 乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0 ~ 6.0m)	乙苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	乙苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	乙苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	25	—

事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	乙苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10 ⁻³	mg/kg	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10 ⁻³	mg/kg	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10 ⁻³	mg/kg	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10 ⁻³	mg/kg	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	1,2,3-三氯丙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,2,3-三氯丙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,2,3-三氯丙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,2,3-三氯丙烷	< 1.2×10 ⁻³	mg/kg	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	25	—

甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	1,4-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,4-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,4-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,4-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	1,2-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯苯	< 1.5×10 ⁻³	mg/kg	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	2-氯苯酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	2-氯苯酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	2-氯苯酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	2-氯苯酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	萘	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	萘	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	萘	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	萘	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	苯并(a)蒽	< 0.1	mg/kg	< 0.1	< 0.1	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	苯并(a)蒽	< 0.1	mg/kg	< 0.1	< 0.1	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	苯并(a)蒽	< 0.1	mg/kg	< 0.1	< 0.1	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	苯并(a)蒽	< 0.1	mg/kg	< 0.1	< 0.1	—	25	—

甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	苯并 (b)荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	苯并 (b)荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	苯并 (b)荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	苯并 (b)荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	苯并 (k)荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	苯并 (k)荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	苯并 (k)荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	苯并 (k)荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	苯并 (a)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	苯并 (a)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	苯并 (a)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	苯并 (a)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	茚并 (1,2,3- cd)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	茚并 (1,2,3- cd)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	茚并 (1,2,3- cd)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—

事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	茚并 (1,2,3-cd)芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
甲类仓库 SB1 (1#) (5.0~6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
生产车间 SB3 (3#) (5.0-6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
危废仓库 SB5 (5#) (5.0-6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
事故应急池 SB7 (7#) (5.0-6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—

表 5.4-9 土壤平行样质控信息 (实验室内平行)

采样点位	分析指标	检出限	单位	浓度		相对误差	相对误差范围	评价
				样品	平行样			
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	pH 值	2~12	无量纲	7.29	7.31	-0.02	±0.3	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0~6.0m)	pH 值	2~12	无量纲	8.53	8.51	0.02	±0.3	符合
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (0-0.5m)	pH 值	2~12	无量纲	8.54	8.58	-0.04	±0.3	符合
危废仓库 SB5 (5#) (0-0.5m)	pH 值	2~12	无量纲	8.28	8.25	0.03	±0.3	符合

表 5.4-10 土壤平行样质控信息 (实验室内平行)

采样点位	分析指标	检出限	单位	浓度		相对差异 %	控制范围 %	评价
				样品	平行样			
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	砷	<0.01	mg/kg	8.76	8.42	2.0	15	符合
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	砷	<0.01	mg/kg	9.46	10.1	3.3	15	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	砷	<0.01	mg/kg	10.8	11.4	2.7	15	符合

对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	砷	<0.01	mg/kg	10.3	10.8	2.4	15	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	镉	<0.01	mg/kg	0.203	0.198	1.3	20	符合
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	镉	<0.01	mg/kg	0.067	0.074	5.0	20	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	镉	<0.01	mg/kg	0.146	0.119	11	20	符合
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	镉	<0.01	mg/kg	0.205	0.165	10.8	20	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	铬(六 价)	<0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	—	10	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	铬(六 价)	<0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	—	10	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	铬(六 价)	<0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	—	10	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	铬(六 价)	<0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	—	10	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	铜	<1.0	mg/kg	39.8	39.8	0.0	15	符合
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	铜	<1.0	mg/kg	31.3	31.3	0.0	15	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	铜	<1.0	mg/kg	39.0	39.8	1.1	15	符合
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	铜	<1.0	mg/kg	33.9	33.7	0.3	15	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	铅	<10	mg/kg	24.6	23.6	2.1	10	符合
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	铅	<10	mg/kg	19.8	18.9	2.4	10	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	铅	<10	mg/kg	19.7	19.2	1.3	10	符合
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	铅	<10	mg/kg	20.7	21.3	1.5	10	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.319	0.339	3.0	30	符合
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.126	0.127	0.4	30	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.126	0.130	1.6	30	符合
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	汞	< 0.002	mg/kg	0.157	0.153	1.3	30	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	镍	<3.0	mg/kg	57.7	59.4	1.5	10	符合

成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	镍	< 3.0	mg/kg	49.9	48.4	1.6	10	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	镍	< 3.0	mg/kg	53.8	55.3	1.4	10	符合
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	镍	< 3.0	mg/kg	57.9	57.3	0.6	10	符合
甲类仓库 SB1 (1#) (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	42.2	48.2	6.7	25	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	19.8	22.5	6.5	25	符合
生产车间 SB3 (3#) (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	5.65	6.78	9.2	25	符合
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	< 2.0	mg/kg	5.88	6.83	7.5	25	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	85.3	86.5	0.7	10	符合
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	57.6	57.6	0.0	10	符合
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	67.9	70.0	1.6	10	符合
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	总铬	< 4.0	mg/kg	76.2	75.9	0.2	10	符合
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	氯甲烷	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10 ⁻³	mg/kg	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—

对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	氯乙烯	< 1.0×10^{-3}	mg/kg	< 1.0×10^{-3}	< 1.0×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯 乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯 乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯 乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯 乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	二氯甲 烷	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	二氯甲 烷	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	二氯甲 烷	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	二氯甲 烷	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	反式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	反式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	反式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	反式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,1-二氯 乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,1-二氯 乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,1-二氯 乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,1-二氯 乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—

乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	顺式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	顺式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	顺式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	顺式 -1,2-二 氯乙烯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	氯仿	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	氯仿	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	氯仿	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	氯仿	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,1,1-三 氯乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,1,1-三 氯乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,1,1-三 氯乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,1,1-三 氯乙烷	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	四氯化 碳	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	四氯化 碳	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	四氯化 碳	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	四氯化 碳	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	苯	< 1.9×10^{-3}	mg/kg	< 1.9×10^{-3}	< 1.9×10^{-3}	—	25	—

成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	苯	< 1.9×10^{-3}	mg/kg	< 1.9×10^{-3}	< 1.9×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	苯	< 1.9×10^{-3}	mg/kg	< 1.9×10^{-3}	< 1.9×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	苯	< 1.9×10^{-3}	mg/kg	< 1.9×10^{-3}	< 1.9×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	三氯乙烯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	三氯乙烯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	三氯乙烯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	三氯乙烯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	甲苯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	甲苯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	甲苯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	甲苯	< 1.3×10^{-3}	mg/kg	< 1.3×10^{-3}	< 1.3×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,1,2-三氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,1,2-三氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—

粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,1,2-三 氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,1,2-三 氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	四氯乙 烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	四氯乙 烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	四氯乙 烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	四氯乙 烯	< 1.4×10^{-3}	mg/kg	< 1.4×10^{-3}	< 1.4×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	氯苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	氯苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	氯苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	氯苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,1,1,2- 四氯乙 烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,1,1,2- 四氯乙 烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,1,1,2- 四氯乙 烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,1,1,2- 四氯乙 烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	乙苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	乙苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	乙苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—

对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	乙苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	对,间-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	苯乙烯	< 1.1×10^{-3}	mg/kg	< 1.1×10^{-3}	< 1.1×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—

乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,2,3-三 氯丙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,2,3-三 氯丙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,2,3-三 氯丙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,2,3-三 氯丙烷	< 1.2×10^{-3}	mg/kg	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	1,4-二氯 苯	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	1,4-二氯 苯	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	1,4-二氯 苯	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	1,4-二氯 苯	< 1.5×10^{-3}	mg/kg	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	2-氯苯 酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	2-氯苯 酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	2-氯苯 酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	2-氯苯 酚	< 0.06	mg/kg	< 0.06	< 0.06	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	硝基苯	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	萘	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	萘	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	萘	< 0.09	mg/kg	< 0.09	< 0.09	—	25	—

对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	萘	<0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	苯并(b) 荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	苯并(b) 荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	苯并(b) 荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	苯并(b) 荧蒽	<0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	苯并(k) 荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	苯并(k) 荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	苯并(k) 荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	苯并(k) 荧蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	苯并(a) 芘	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—

乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	茛并 (1,2,3-cd) 茈	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	茛并 (1,2,3-cd) 茈	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	茛并 (1,2,3-cd) 茈	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	茛并 (1,2,3-cd) 茈	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	二苯并 (ah)蒽	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
乙类仓库 SB2 (2#) (5.0-6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
成品包装桶及废桶 堆场 SB4 (4#) (5.0-6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
粉料仓库 SB6 (6#) (5.0-6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—
对照点 SB8 (8#) (5.0-6.0m)	苯胺	<0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	—	25	—

表 5.4-11 地下水平行样质控信息（现场平行）

采样点 位	分析指 标	检出范 围	单位	浓度		相对误 差	相对误差范 围	评价
				样品	平行样			
生产车 间 MW3	pH 值	2 ~ 12	无量 纲	7.20	7.27	0.07	±0.3	符合

表 5.4-12 地下水平行样质控信息（现场平行）

采样 点位	分析指标	检出限	单位	浓度		相对 差异 %	控制 范围 %	评价
				样品	平行样			
生产 车间 MW3	色度	<5	度	5	5	—	—	—
	嗅和味	/	无量 纲	0, 无, 无 任何臭和 味	0, 无, 无 任何臭和 味	—	—	—
	浑浊度	<0.3	NTU	<0.5	<0.5	—	—	—

	肉眼可见物	/	无量纲	无肉眼可见物	无肉眼可见物	—	—	—
	总硬度(以CaCO ₃ 计)	<0.8	mg/L	323	326	0.5	10	符合
	挥发性酚类(以苯酚计)	<0.0003	mg/L	0.0004	0.0004	0.0	25	符合
生产车间 MW3	阴离子表面活性剂	<0.05	mg/L	0.269	0.265	0.8	25	符合
	耗氧量(高锰酸盐指数法,以O ₂ 计)	<0.5	mg/L	8.66	8.37	1.7	20	符合
	氨氮(以N计)	<0.025	mg/L	1.49	1.45	1.4	8	符合
	硫化物	<0.005	mg/L	<0.005	<0.005	—	10.0	—
	亚硝酸盐(以N计)	<0.016	mg/L	0.159	0.163	1.3	10	符合
	硝酸盐(以N计)	<0.016	mg/L	0.519	0.542	2.2	10	符合
	氰化物(以CN ⁻ 计)	<0.004	mg/L	<0.004	<0.004	—	20	—
	氟化物(以F ⁻ 计)	<0.006	mg/L	0.253	0.284	5.8	10	符合
	氯化物(以Cl ⁻ 计)	<0.007	mg/L	51.0	43.6	7.9	10	符合
	硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	<0.018	mg/L	67.8	74.6	4.8	10	符合
	碘化物*	<0.002	mg/L	<0.002	<0.002	—	10	—
	汞	<4×10 ⁻⁵	mg/L	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	—	20	—
	砷	<3×10 ⁻⁴	mg/L	7×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	—	20	—
	硒	<4×10 ⁻⁴	mg/L	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	—	20	—
	铬(六价)	<0.004	mg/L	<0.004	<0.004	—	10	—
	铅	<2.5×10 ⁻³	mg/L	2.8×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	5.7	15	符合
	镉	<5.0×10 ⁻⁴	mg/L	1.09×10 ⁻³	8.41×10 ⁻⁴	13	15	符合
	铝	<0.008	mg/L	0.076	0.073	2.0	5	符合
	钠	<0.01	mg/L	84.0	87.5	2.1	8	符合
	铁	<0.03	mg/L	0.052	0.055	2.8	10.0	符合
	锰	<0.01	mg/L	1.33	1.32	0.4	10.0	符合
	铜	<5.0×10 ⁻³	mg/L	<5.0×10 ⁻³	<5.0×10 ⁻³	—	10.0	—
	锌	<0.05	mg/L	<0.05	<0.05	—	10.0	—
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)*	<0.01	mg/L	0.21	0.21	0.0	25	符合
	钼	<6×10 ⁻⁵	mg/L	3.85×10 ⁻³	4.27×10 ⁻³	5.2	20	符合
	钡	<2.5×10 ⁻³	mg/L	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	—	10.0	—
	氯甲烷*	<1.3×10 ⁻⁴	mg/L	<1.3×10 ⁻⁴	<1.3×10 ⁻⁴	—	30	—
	生产	氯乙烯*	<1.5×10 ⁻³	mg/L	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	—	30

车间 MW3	1,1-二氯乙烯*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	二氯甲烷*	$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	反式-1,2-二氯乙烯*	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,1-二氯乙烷*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	顺式-1,2-二氯乙烯*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	氯仿*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,1,1-三氯乙烷*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	四氯化碳*	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	苯*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,2-二氯乙烷*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	三氯乙烯*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,2-二氯丙烷*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	甲苯*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,1,2-三氯乙烷*	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	四氯乙烯*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	氯苯*	$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,1,1,2-四氯乙烷*	$< 1.5 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	乙苯*	$< 8 \times 10^{-4}$	mg/L	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$	—	30	—	
	间、对-二甲苯*	$< 2.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 2.2 \times 10^{-3}$	$< 2.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	邻-二甲苯*	$< 1.4 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	苯乙烯*	$< 6 \times 10^{-4}$	mg/L	$< 6 \times 10^{-4}$	$< 6 \times 10^{-4}$	—	30	—	
	1,1,2,2-四氯乙烷*	$< 1.1 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,2,3-三氯丙烷*	$< 1.2 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	—	30	—	
	1,4-二氯苯*	$< 8 \times 10^{-4}$	mg/L	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$	—	30	—	
	生产 车间 MW3	1,2-二氯苯*	$< 8 \times 10^{-4}$	mg/L	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$	—	30	—
		苯胺*	$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—
2-氯酚*		$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—	
硝基苯*		$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—	
萘*		$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—	
苯并(a)蒽*		$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—	
蒽*		$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—	
苯并(b)荧蒽*		$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—	
苯并(k)荧蒽*	$< 1.0 \times 10^{-3}$	mg/L	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	—	25	—		

茚并(1,2,3-cd)芘*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
二苯并(a,h)蒽*	< 3×10 ⁻⁴	mg/L	< 3×10 ⁻⁴	< 3×10 ⁻⁴	—	25	—
苯并(a)芘*	< 4×10 ⁻⁶	mg/L	< 4×10 ⁻⁶	< 4×10 ⁻⁶	—	15	—

表 5.4-13 地下水平行样质控信息（实验室内平行）

采样点位	分析指标	检出限	单位	样品浓度	平行样结果	相对差异%	控制范围%	评价
甲类仓库 MW1	挥发性酚类（以苯酚计）	< 0.0003	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	—	25	—
	耗氧量(高锰酸盐指数法, 以 O ₂ 计)	< 0.5	mg/L	3.20	3.30	1.5	20	符合
	氰化物（以 CN ⁻ 计）	< 0.004	mg/L	< 0.004	< 0.004	—	20	—
	铅	< 2.5×10 ⁻³	mg/L	6.7×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	2.2	10.0	符合
	镉	< 5.0×10 ⁻⁴	mg/L	2.13×10 ⁻³	2.28×10 ⁻³	3.4	10.0	符合
	铝	< 0.008	mg/L	0.045	0.044	1.2	5	符合
	钠	< 0.01	mg/L	349	375	3.6	10	符合
	铁	< 0.03	mg/L	0.031	< 0.03	8.8	15	符合
	锰	< 0.01	mg/L	0.254	0.251	0.6	10.0	符合
	铜	< 5.0×10 ⁻³	mg/L	6.5×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	4.0	10.0	符合
	锌	< 0.05	mg/L	< 0.05	< 0.05	—	10.0	—
钡	< 2.5×10 ⁻³	mg/L	1.24×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	6.9	10.0	符合	
甲类仓库 MW1	氯甲烷*	< 1.3×10 ⁻⁴	mg/L	< 1.3×10 ⁻⁴	< 1.3×10 ⁻⁴	—	30	—
	氯乙烯*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	30	—
	1,1-二氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	30	—
	二氯甲烷*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	30	—
	反式-1,2-二氯乙烯*	< 1.1×10 ⁻³	mg/L	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	—	30	—
	1,1-二氯乙烷*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	30	—
	顺式-1,2-二氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	30	—
	氯仿*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	—	30	—
	1,1,1-三氯乙烷*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	—	30	—
	四氯化碳*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	30	—
	苯*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	—	30	—
	1,2-二氯乙烷*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	—	30	—
三氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	30	—	

	1,2-二氯丙烷*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	30	—
	甲苯*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	—	30	—
	1,1,2-三氯乙烷*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	30	—
	四氯乙烯*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	30	—
	氯苯*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	30	—
	1,1,1,2-四氯乙烷*	< 1.5×10 ⁻³	mg/L	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	—	30	—
	乙苯*	< 8×10 ⁻⁴	mg/L	< 8×10 ⁻⁴	< 8×10 ⁻⁴	—	30	—
	间、对-二甲苯*	< 2.2×10 ⁻³	mg/L	< 2.2×10 ⁻³	< 2.2×10 ⁻³	—	30	—
	邻-二甲苯*	< 1.4×10 ⁻³	mg/L	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	—	30	—
	苯乙烯*	< 6×10 ⁻⁴	mg/L	< 6×10 ⁻⁴	< 6×10 ⁻⁴	—	30	—
	1,1,2,2-四氯乙烷*	< 1.1×10 ⁻³	mg/L	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	—	30	—
	1,2,3-三氯丙烷*	< 1.2×10 ⁻³	mg/L	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	—	30	—
甲类 仓库 MW1	1,4-二氯苯*	< 8×10 ⁻⁴	mg/L	< 8×10 ⁻⁴	< 8×10 ⁻⁴	—	30	—
	1,2-二氯苯*	< 8×10 ⁻⁴	mg/L	< 8×10 ⁻⁴	< 8×10 ⁻⁴	—	30	—
	苯胺*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	2-氯酚*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	硝基苯*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	萘*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	苯并(a)蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	苯并(b)荧蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	苯并(k)荧蒽*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	茚并(1,2,3-cd)芘*	< 1.0×10 ⁻³	mg/L	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	—	25	—
	二苯并(a,h)蒽*	< 3×10 ⁻⁴	mg/L	< 3×10 ⁻⁴	< 3×10 ⁻⁴	—	25	—
苯并(a)芘*	< 4×10 ⁻⁶	mg/L	< 4×10 ⁻⁶	< 4×10 ⁻⁶	—	15	—	
对照点 MW4	铬(六价)	< 0.004	mg/L	< 0.004	< 0.004	—	10	—
	钼	< 6×10 ⁻⁵	mg/L	3.64×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	1.1	20	符合
	碘化物*	< 0.002	mg/L	< 0.002	< 0.002	—	10	—
	亚硝酸盐(以N计)	< 0.06	mg/L	0.116	0.114	0.9	10	符合
	硝酸盐(以N计)	< 0.016	mg/L	0.112	0.111	0.5	10	符合
	氟化物(以F计)	< 0.006	mg/L	< 0.006	< 0.006	—	10	—
	氯化物	< 0.007	mg/L	187	185	0.6	10	符合

(以 Cl ⁻ 计)								
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	<0.018	mg/L	71.7	71.2	0.4	10	符合	

(4) 空白样品试验

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果高于样品检出限，应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行测试分析。

表 5.4-14 2021 年 12 月 13 日土壤空白样信息

检测项目	检测结果	
	土壤运输空白	土壤全程序空白
pH 值 (无量纲)	6.97	6.97
氯甲烷 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³
二氯甲烷 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
反式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
氯仿 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
四氯化碳 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³
三氯乙烯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
甲苯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
四氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³
氯苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
对,间-二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
邻-二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³

1,4-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
1,2-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³
2-氯苯酚 (mg/kg)	< 0.06	< 0.06
硝基苯 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09
萘 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09
苯并(a)蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	< 0.2	< 0.2
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
苯并(a)芘 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
二苯并(ah)蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
苯胺 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
砷 (mg/kg)	< 0.01	< 0.01
镉 (mg/kg)	< 0.01	< 0.01
铬 (六价) (mg/kg)	< 0.5	< 0.5
铜 (mg/kg)	< 1.0	< 1.0
铅 (mg/kg)	< 10.0	< 10.0
汞 (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
镍 (mg/kg)	< 3.0	< 3.0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	< 2.0	< 2.0
总铬 (mg/kg)	< 4.0	< 4.0

表 5.4-15 2021 年 12 月 16 日地下水空白样信息

检测项目	检测结果		
	淋洗空白	地下水运输空白	地下水全程序空白
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	< 0.8	< 0.8	< 0.8
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
阴离子表面活性剂 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05
耗氧量 (高锰酸盐指数法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	< 0.5	< 0.5	< 0.5
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	< 0.025	< 0.025	< 0.025
硫化物 (mg/L)	< 0.005	< 0.005	< 0.005
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	< 0.016	< 0.016	< 0.016
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	< 0.016	< 0.016	< 0.016
氰化物 (以 CN ⁻ 计) (mg/L)	< 0.004	< 0.004	< 0.004
氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	< 0.006	< 0.006	< 0.006
氯化物 (以 Cl ⁻ 计) (mg/L)	< 0.007	< 0.007	< 0.007
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计) (mg/L)	< 0.018	< 0.018	< 0.018
碘化物* (mg/L)	< 0.002	< 0.002	< 0.002

汞 (mg/L)	$< 4 \times 10^{-5}$	$< 4 \times 10^{-5}$	$< 4 \times 10^{-5}$
砷 (mg/L)	$< 3 \times 10^{-4}$	$< 3 \times 10^{-4}$	$< 3 \times 10^{-4}$
硒 (mg/L)	$< 4 \times 10^{-4}$	$< 4 \times 10^{-4}$	$< 4 \times 10^{-4}$
铬 (六价) (mg/L)	< 0.004	< 0.004	< 0.004
铅 (mg/L)	$< 2.5 \times 10^{-3}$	$< 2.5 \times 10^{-3}$	$< 2.5 \times 10^{-3}$
镉 (mg/L)	$< 5.0 \times 10^{-4}$	$< 5.0 \times 10^{-4}$	$< 5.0 \times 10^{-4}$
钠 (mg/L)	< 0.01	< 0.01	< 0.01
铁 (mg/L)	< 0.03	< 0.03	< 0.03
锰 (mg/L)	< 0.01	< 0.01	< 0.01
铜 (mg/L)	$< 5.0 \times 10^{-3}$	$< 5.0 \times 10^{-3}$	$< 5.0 \times 10^{-3}$
锌 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05
铝 (mg/L)	< 0.008	< 0.008	< 0.008
石油烃* (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	< 0.01	< 0.01	< 0.01
钼	$< 6 \times 10^{-5}$	$< 6 \times 10^{-5}$	$< 6 \times 10^{-5}$
钡	$< 2.5 \times 10^{-3}$	$< 2.5 \times 10^{-3}$	$< 2.5 \times 10^{-3}$
氯甲烷* (mg/L)	$< 1.3 \times 10^{-4}$	$< 1.3 \times 10^{-4}$	$< 1.3 \times 10^{-4}$
氯乙烯* (mg/L)	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烯* (mg/L)	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$
二氯甲烷* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
反式-1,2-二氯乙烯* (mg/L)	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烷* (mg/L)	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$
顺式-1,2-二氯乙烯* (mg/L)	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$
氯仿* (mg/L)	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$
1,1,1-三氯乙烷* (mg/L)	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$
四氯化碳* (mg/L)	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$
苯* (mg/L)	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$
1,2-二氯乙烷* (mg/L)	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$
三氯乙烯* (mg/L)	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$
1,2-二氯丙烷* (mg/L)	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$
甲苯* (mg/L)	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$
1,1,2-三氯乙烷* (mg/L)	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$
四氯乙烯* (mg/L)	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$
氯苯* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
1,1,1,2-四氯乙烷* (mg/L)	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$	$< 1.5 \times 10^{-3}$
乙苯* (mg/L)	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$
间、对-二甲苯* (mg/L)	$< 2.2 \times 10^{-3}$	$< 2.2 \times 10^{-3}$	$< 2.2 \times 10^{-3}$
邻-二甲苯* (mg/L)	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$	$< 1.4 \times 10^{-3}$
苯乙烯* (mg/L)	$< 6 \times 10^{-4}$	$< 6 \times 10^{-4}$	$< 6 \times 10^{-4}$
1,1,2,2-四氯乙烷* (mg/L)	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$	$< 1.1 \times 10^{-3}$

1,2,3-三氯丙烷* (mg/L)	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$	$< 1.2 \times 10^{-3}$
1,4-二氯苯* (mg/L)	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$
1,2-二氯苯* (mg/L)	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$	$< 8 \times 10^{-4}$
苯胺* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
2-氯酚* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
硝基苯* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
萘* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
苯并(a)蒽* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
蒽* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
苯并(b)荧蒽* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
苯并(k)荧蒽* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
茚并(1,2,3-cd)芘* (mg/L)	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$	$< 1.0 \times 10^{-3}$
二苯并(a,h)蒽* (mg/L)	$< 3 \times 10^{-4}$	$< 3 \times 10^{-4}$	$< 3 \times 10^{-4}$
苯并(a)芘* (mg/L)	$< 4 \times 10^{-6}$	$< 4 \times 10^{-6}$	$< 4 \times 10^{-6}$

5.4.4 质量控制总结

上述质量保证/质量控制标准以及符合性评价如下。根据表中的符合性评价结果，判定本次土壤和地下水样品分析结果是否满足质控要求，数据是否有效可信。

表 5.4-16 质量保证/质量控制标准统计

项目	目标	结果	符合性
现场级实验室分析结果比对	现场样品的颜色、气味与实验室分析结果符合	现场颜色、气味、快速监测结果与实验室检测结果相符	符合
样品运输跟踪单	完成	按规定填下	符合
分析方法及检出限	各分析物分析方法符合国家标准，检出限小于评价标准	分析检测方法符合国家标准，且检出限小于评价标准	符合
实验室分析和萃取保留时间	符合要求	按标准操作	符合
运输空白分析	空白样无污染	挥发、半挥发性有机物浓度均未检出	符合
实验室方法空白分析	空白样无污染	检测指标均低于检出限	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	无机和重金属样品质控样符合《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）》要求，挥发性有机物样品的加标回收率均在标准范围70%~130%之间，半挥发性有机物基体加标回收率试验在60%~140%之间。	符合

<p>每种介质采集不少于 10%的平行样</p>	<p>相对百分偏差符合要求</p>	<p>本项目本次共采集 8 个土壤点位（包括 1 个地块外参照点），共采集土壤样品 36 个，其中土壤平行样 4 个（10%以上）；地下水样品 4 个（包括 1 个地块外参照点），地下水平行样 1 个（10%以上）</p>	<p>符合</p>
--------------------------	-------------------	---	-----------

根据符合性评价，本次土壤和地下水样品分析检测达到质量控制要求，数据有效可信。

6 结果和评价

6.1 地块环境质量评估标准

(1) 土壤评价标准

本调查地块为工业用地，本次调查土壤评价标准按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值、《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）商服及工业用地筛选值的顺序选取。具体指标可见表 6.1-1。

表 6.1-1 土壤污染风险筛选值 单位 mg/kg

类别	污染物项目	第二类用地 筛选值	评价标准来源
重金属和 无机物	pH 值	无评价标准	/
	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值
	镉	65	
	铬（六价）	5.7	
	铜	18000	
	铅	800	
	汞	38	
	镍	900	
		铬	2500
挥发性有 机物	四氯化碳	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值
	氯仿	0.9	
	氯甲烷	37	
	1,1-二氯乙烷	9	
	1,2-二氯乙烷	5	
	1,1-二氯乙烯	66	
	顺-1,2-二氯乙烯	596	
	反-1,2-二氯乙烯	54	
	二氯甲烷	616	
	1,2-二氯丙烷	5	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
	四氯乙烯	53	
	1,1,1-三氯乙烷	840	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
三氯乙烯	2.8		

	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
	氯乙烯	0.43	
	苯	4	
	氯苯	270	
	1,2-二氯苯	560	
	1,4-二氯苯	20	
	乙苯	28	
	苯乙烯	1290	
	甲苯	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	570	
	邻二甲苯	640	
半挥发性 有机物	硝基苯	76	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值
	苯胺	260	
	2-氯酚	2256	
	苯并[a]蒽	15	
	苯并[a]芘	1.5	
	苯并[b]荧蒽	15	
	苯并[k]荧蒽	151	
	蒽	1293	
	二苯并[a,h]蒽	1.5	
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
	萘	70	
石油烃类	石油烃（C10-C40）	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值

（2）地下水评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求，依据各组分含量高低（pH 除外）将地下水质量划分为五类：Ⅰ类地下水化学组分含量低，适用于各种用途；Ⅱ类地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；Ⅲ类地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；Ⅳ类地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活饮用水；Ⅴ类地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

本调查地块所在区域地下水未分区，不作为饮用水源使用也不开发利用。根据《地下水污染健康风险评估工作指南》“地下水污染不涉及地下水饮用水源（在用、

备用、应急、规划水源) 补给径流区和保护区, 地下水有毒有害物质指标超过《地下水质量标准》(GB/T 14848) 中的IV类标准、《生活饮用水卫生标准》(GB5749) 等相关的标准时, 启动地下水污染健康风险评估工作”, 因此本次调查地下水按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 IV 类标准对标分析, 部分指标《地下水质量标准》中无相关标准的, 参照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值对标分析。详见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水环境质量标准 **单位: 除 pH 值外, mg/L**

类别	污染物项目	标准值	评价标准来源
感官性状及一般化学指标	pH (无量纲)	5.5≤pH≤6.5 8.5 < pH≤9.0	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类
	浑浊度 (NTU)	≤10	
	肉眼可见物	无	
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤650	
	溶解性总固体	≤2000	
	硫酸盐	≤350	
	氯化物	≤350	
	铁	≤2.0	
	锰	≤1.50	
	铜	≤1.50	
	锌	≤5.00	
	铝	≤0.20	
	挥发酚类 (以苯酚计)	≤0.01	
	阴离子表面活性剂	≤0.3	
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤10.0	
	氨氮 (以 N 计)	≤1.50	
毒理学指标	硫化物	≤0.1	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类
	钠	≤400	
	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤4.80	
	硝酸盐 (以 N 计)	≤30.0	
	氰化物	≤0.1	
	氟化物	≤2.0	
	碘化物	≤0.50	
	汞	≤0.002	
	砷	≤0.05	
	硒	≤0.1	
镉	≤0.01		
铬 (六价)	≤0.10		
铅	≤0.10		

	钼	≤0.15	
	钡	≤4.00	
挥发性有机物	四氯化碳	≤0.05	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类
	三氯甲烷	≤0.30	
	1,2-二氯乙烷	≤0.04	
	1,1-二氯乙烯	≤0.06	
	1,2-二氯乙烯	≤0.06	
	二氯甲烷	≤0.50	
	1,2-二氯丙烷	≤0.06	
	四氯乙烯	≤0.30	
	1,1,1-三氯乙烷	≤4.000	
	1,1,2-三氯乙烷	≤0.06	
	三氯乙烯	≤0.21	
	氯乙烯	≤0.09	
	苯	≤0.12	
	氯苯	≤0.600	
	邻-二氯苯	≤2.000	
	对-二氯苯	≤0.300	
	乙苯	≤0.600	
	苯乙烯	≤0.040	
	甲苯	≤1.400	
	二甲苯(总量)	≤1.000	
	氯甲烷	0.19	RSLs-2019(美国)饮用水标准
	1,1-二氯乙烷	1.2	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土[2020]62号)第二类用地筛选值
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.9	
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.6	
	1,2,3-三氯丙烷	0.6	
	硝基苯	2	
半挥发性有机物	苯胺	7.4	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土[2020]62号)第二类用地筛选值
	2-氯酚	2.2	
	苯并(a)蒽	0.0048	
	苯并(k)荧蒽	0.048	
	蒽	0.48	
	二苯并(a,h)蒽	0.00048	
	茚并(1,2,3-cd)芘	0.0048	
	苯并(a)芘	≤0.0005	
	苯并(b)荧蒽	≤0.008	
	萘	≤0.6	
石油烃类	石油烃(C10-C40)	1.2	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土[2020]62号)第二类用地筛选值

6.2 结果分析和评价

6.2.1 土壤环境质量评估

本次调查土壤样品分析结果汇总如表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 土壤样品分析结果汇总

分析物	评价标准 (mg/kg)	背景点浓度范围 (mg/kg)	背景点超标率 (%)	地块内浓度范 围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
一、pH (无量纲)	/	7.90-8.74	/	6.19-8.96	100	/
二、重金属和无机物						
砷	60	5.77-10.6	0	3.27-15.9	100	0
镉	65	0.147-0.273	0	0.07-0.251	100	0
铬 (六价)	5.7	<0.5-1.00	0	<0.5-1.04	7.14	0
铜	18000	27.0-33.8	0	21-62.2	100	0
铅	800	16.0-21.0	0	15.1-27	100	0
汞	38	0.152-0.269	0	0.072-0.384	100	0
镍	900	42.2-58.8	0	35-64.9	100	0
总铬	2500	46.2-76.0	0	39.2-93.3	100	0
三、挥发性有机物						
四氯化碳	2.8	<1.3×10 ⁻³	0	<1.3×10 ⁻³	0	0
氯仿	0.9	<1.1×10 ⁻³	0	<1.1×10 ⁻³	0	0
氯甲烷	37	<1.0×10 ⁻³	0	<1.0×10 ⁻³	0	0
1,1-二氯乙烷	9	<1.2×10 ⁻³	0	<1.2×10 ⁻³	0	0
1,2-二氯乙烷	5	<1.3×10 ⁻³	0	<1.3×10 ⁻³	0	0
1,1-二氯乙烯	66	<1.0×10 ⁻³	0	<1.0×10 ⁻³	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	<1.3×10 ⁻³	0	<1.3×10 ⁻³	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	<1.4×10 ⁻³	0	<1.4×10 ⁻³	0	0
二氯甲烷	616	<1.5×10 ⁻³	0	<1.5×10 ⁻³	0	0
1,2-二氯丙烷	5	<1.1×10 ⁻³	0	<1.1×10 ⁻³	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	<1.2×10 ⁻³	0	<1.2×10 ⁻³	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	<1.2×10 ⁻³	0	<1.2×10 ⁻³	0	0
四氯乙烯	53	<1.4×10 ⁻³	0	<1.4×10 ⁻³	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	<1.3×10 ⁻³	0	<1.3×10 ⁻³	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	<1.2×10 ⁻³	0	<1.2×10 ⁻³	0	0
三氯乙烯	2.8	<1.2×10 ⁻³	0	<1.2×10 ⁻³	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	<1.2×10 ⁻³	0	<1.2×10 ⁻³	0	0
氯乙烯	0.43	<1.0×10 ⁻³	0	<1.0×10 ⁻³	0	0
苯	4	<1.9×10 ⁻³	0	<1.9×10 ⁻³	0	0
氯苯	270	<1.2×10 ⁻³	0	<1.2×10 ⁻³	0	0
1,2-二氯苯	560	<1.5×10 ⁻³	0	<1.5×10 ⁻³	0	0
1,4-二氯苯	20	<1.5×10 ⁻³	0	<1.5×10 ⁻³	0	0

乙苯	28	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	0
苯乙烯	1290	$< 1.1 \times 10^{-3}$	0	$< 1.1 \times 10^{-3}$	0	0
甲苯	1200	$< 1.3 \times 10^{-3}$	0	$< 1.3 \times 10^{-3}$	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	0
邻二甲苯	640	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	0
四、半挥发性有机物						
硝基苯	76	< 0.09	0	< 0.09	0	0
苯胺	260	< 0.1	0	< 0.1		0
2-氯酚	2256	< 0.06	0	< 0.06	0	0
苯并[a]蒽	15	< 0.1	0	< 0.1	0	0
苯并[a]芘	1.5	< 0.1	0	< 0.1		
苯并[b]荧蒽	15	< 0.2	0	< 0.2	0	0
苯并[k]荧蒽	151	< 0.1	0	< 0.1	0	0
蒽	1293	< 0.1	0	< 0.1	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	< 0.1	0	< 0.1	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	< 0.1	0	< 0.1	0	0
萘	70	< 0.09	0	< 0.09	0	0
五、石油烃类						
石油烃	4500	4.33-8.22	0	3.75-93.3	0	0

根据表 6.2-1 分析结果，地块内土壤样品中的检测因子浓度与对照点土壤样品中的检测因子浓度基本一致，且各检测因子均未检出或未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和《污染地块风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中商服及工业用地筛选值。

6.2.2 地下水、地表水环境质量评估

本次调查地下水样品分析结果汇总如表 6.2-2 所示。

表 6.2-2 地下水样品分析结果汇总

分析物	IV 类标准 (mg/L)	背景点浓度 (mg/L)	背景点对标情况	地块内浓度 (mg/L)	检出率 (%)	对标情况
pH (无量纲)	5.5≤pH≤6.5 8.5 < pH≤9.0	7.2	达标	7.2-7.26	100	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	650	242	达标	310-504	100	达标
氟化物	2	< 0.006	达标	0.234-0.273	100	达标
锰	1.5	1.15	达标	0.252-1.33	100	达标
铜	1.5	$< 5.0 \times 10^{-3}$	达标	$< 5.0 \times 10^{-3}$ - 6.2×10^{-3}	25	达标
锌	5	< 0.05	达标	< 0.05	0	达标
铝	0.2	0.044	达标	0.044-0.076	100	达标

砷	0.05	1.1×10^{-3}	达标	6×10^{-4} - 1.6×10^{-3}	100	达标
硒	0.1	$< 4 \times 10^{-4}$	达标	$< 4 \times 10^{-4}$	0	达标
镉	0.01	$< 5.0 \times 10^{-4}$	达标	$< 5.0 \times 10^{-4}$ - 2.2×10^{-3}	66.6	达标
铅	0.1	$< 2.5 \times 10^{-3}$	达标	$< 2.5 \times 10^{-3}$ - 6.8×10^{-3}	66.6	达标
铁	2	0.085	达标	0.03-0.052	100	达标
挥发酚类(以苯酚计)	0.01	0.0004	达标	< 0.0003 -0.0004	66.6	达标
阴离子表面活性剂	0.3	0.293	达标	0.232-0.269	0	达标
耗氧量(COD _{Mn} 法)	10	2.6	达标	3.25-8.66	100	达标
氨氮(以N计)	1.5	0.168	达标	0.122-1.49	100	达标
硫化物	0.1	< 0.005	达标	< 0.005	0	达标
钠	400	84.5	达标	84-362	100	达标
亚硝酸盐(以N计)	4.8	0.115	达标	0.159-0.254	100	达标
硝酸盐(以N计)	30	0.112	达标	0.212-0.574	100	达标
氰化物	0.1	< 0.004	达标	< 0.004	0	达标
汞	0.002	$< 4 \times 10^{-5}$	达标	$< 4 \times 10^{-5}$	0	达标
铬(六价)	0.1	< 0.004	达标	< 0.004	0	达标
浑浊度(NTU)	10	< 0.5	达标	< 0.5	0	达标
肉眼可见物	无	无	达标	无	0	达标
溶解性总固体	2000	621	达标	1040-1870	100	达标
碘化物	0.5	< 0.002	达标	< 0.002	0	达标
硫酸盐	350	71.5	达标	64.5-67.8	100	达标
氯化物	350	186	达标	40.4-56.2	100	达标
石油烃(C10-C40)	1.2	0.22	--	0.14-0.21	100	--
钼	0.15	3.60×10^{-3}	达标	3.85×10^{-3} - 8.99×10^{-3}	100	达标
钡	4	$< 2.5 \times 10^{-3}$	达标	$< 2.5 \times 10^{-3}$ - 4.1×10^{-3}	66.6	达标
氯乙烯	0.09	$< 1.5 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.5 \times 10^{-3}$	0	达标
1,1-二氯乙烯	0.06	$< 1.2 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	达标
二氯甲烷	0.5	$< 1.0 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	达标
1,2-二氯乙烯	0.06	$< 1.1 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.1 \times 10^{-3}$	0	达标
1,1-二氯乙烷	1.2	$< 1.2 \times 10^{-3}$	--	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	--
氯仿	0.3	$< 1.4 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.4 \times 10^{-3}$	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	4	$< 1.4 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.4 \times 10^{-3}$	0	达标
四氯化碳	0.05	$< 1.5 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.5 \times 10^{-3}$	0	达标
苯	0.12	$< 1.4 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.4 \times 10^{-3}$	0	达标
1,2-二氯乙烷	0.04	$< 1.4 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.4 \times 10^{-3}$	0	达标
三氯乙烯	0.21	$< 1.2 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	达标
1,2-二氯丙烷	0.06	$< 1.2 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	达标
甲苯	1.4	$< 1.4 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.4 \times 10^{-3}$	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.06	$< 1.5 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.5 \times 10^{-3}$	0	达标
四氯乙烯	0.3	$< 1.2 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	达标
氯苯	0.6	$< 1.0 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.9	$< 1.5 \times 10^{-3}$	--	$< 1.5 \times 10^{-3}$	0	--
乙苯	0.6	$< 8 \times 10^{-4}$	达标	$< 8 \times 10^{-4}$	0	达标
二甲苯(总量)	1	$< 2.2 \times 10^{-3}$	达标	$< 2.2 \times 10^{-3}$	0	达标
苯乙烯	0.04	$< 6 \times 10^{-4}$	达标	$< 6 \times 10^{-4}$	0	达标

1,1,2,2-四氯乙烷	0.6	$< 1.1 \times 10^{-3}$	--	$< 1.1 \times 10^{-3}$	0	--
1,2,3-三氯丙烷	0.6	$< 1.2 \times 10^{-3}$	--	$< 1.2 \times 10^{-3}$	0	--
1,4-二氯苯	0.6	$< 8 \times 10^{-4}$	达标	$< 8 \times 10^{-4}$	0	达标
1,2-二氯苯	2	$< 8 \times 10^{-4}$	达标	$< 8 \times 10^{-4}$	0	达标
萘	0.6	$< 1.0 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	达标
苯并[b]荧蒽	0.008	$< 1.0 \times 10^{-3}$	达标	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	达标
苯并[a]芘	0.0005	$< 4 \times 10^{-6}$	达标	$< 4 \times 10^{-6}$	0	达标
苯胺	7.4	$< 1.0 \times 10^{-3}$	--	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	--
2-氯酚	2.2	$< 1.0 \times 10^{-3}$	--	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	--
硝基苯	2	$< 1.0 \times 10^{-3}$	--	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	--
苯并[a]蒽	0.0048	$< 1.0 \times 10^{-3}$	--	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	--
蒽	0.48	$< 1.0 \times 10^{-3}$	--	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	--
苯并[k]荧蒽	0.048	$< 1.0 \times 10^{-3}$	--	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	--
茚并[1,2,3-cd]芘	0.0048	$< 1.0 \times 10^{-3}$	--	$< 1.0 \times 10^{-3}$	0	--
二苯并[a,h]蒽	0.00048	$< 3 \times 10^{-4}$	--	$< 3 \times 10^{-4}$	0	--

根据表 6.2-2 分析结果，地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致，各检测因子均能达到《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 中的 IV 类标准值及《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土〔2020〕62 号) 中第二类用地筛选值。

6.3 结果分析和评价

(1) 土壤关注污染物

原则上污染物检出浓度超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值、《污染地块风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013) 中商服及工业用地筛选值，则判定为土壤关注污染物。

本调查地块内土壤样品中的检测因子均未检出或未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值和《污染地块风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013) 中商服及工业用地筛选值。场外对照土壤样品中，所检出物质的浓度与地块内土样中检出物质种类基本一致，且浓度相比均未超过相关评价标准。因此各检测因子均不作为土壤关注污染物。

(2) 地下水关注污染物

原则上污染物检出浓度超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类值标准、《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土〔2020〕62 号) 中第二类用地筛选值，则判定为地下水关注污染物。

本调查地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致，各检测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准值及《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（沪环土〔2020〕62 号）中第二类用地筛选值。

7 结论及建议

7.1 调查报告结论

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），“根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段地块环境调查工作可以结束，否则认为地块可能存在环境风险，须进行详细调查。详细采样分析室在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定污染地块污染程度和范围。”

本地块调查结果显示，地块内土壤样品中的检测因子浓度与对照点土壤样品中的检测因子浓度基本一致，且各检测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和《污染地块风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中商服及工业用地筛选值。

本地块调查结果显示，地块内地下水样品中的检测因子浓度与对照点地下水样品中的检测因子浓度基本一致，各检测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准值及《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（沪环土〔2020〕62 号）中第二类用地筛选值。因此，各检测因子均不作为土壤关注污染物，不进行后续风险评估工作。本调查报告认为，海宁市船舶油漆厂疑似污染地块内无关注污染物，不属于污染地块，第二阶段地块环境调查工作可以结束，不需要进行下一步地块详细调查工作，可作为第二类建设用地进行后续的开发。

7.2 建议

- （1）地块后续需做好看护工作，防止外来垃圾等倾倒造成污染。
- （2）地块内可开发利用的前提是不进行地下水的开发，若后期需要对地下水进行开发，需提前对地块内地下水进行检测，若达标方可进行。
- （3）建议今后地块开发建设和后续利用过程中，做好环境保护工作，防止土壤污染的发生。

(4) 由于土壤及地下水污染具有隐蔽性，任何调查都无法详细到能够排除所有风险，故施工单位在施工过程中若发现土壤或地下水异常，应立即停止施工、疏散人员、隔离异常区、设置警示标志，并立即报告主管部门，同时请专业环境检测人员进行应急检测，并根据最终检测结果制定后续工作程序。

7.3 不确定性说明

本次调查工作在内容上和形式上是完全符合浙江省及国家相应的导则和规范要求的，但由于土壤成分的非均质性、污染物的隐蔽性以及地块在使用过程中可能存在的污染物人为偷排等情况，对于土壤的任何调查可能均无法详细到能够排除所有风险。同时本次调查仅反映了此次调查时段内的地块现状，地块以后的环境状况可能会随着污染物的时间迁移而有所变化，故本次调查结果在今后参考和引用时，应该被考虑到这一点。