

# 浙江丽晶化学有限公司 土壤和地下水自行监测报告



浙江丽晶化学有限公司

浙江科达检测有限公司

二零二二年八月

# 目 录

1 工作程序与组织实施 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	1
1.3 技术路线 .....	2
2 企业基本概况 .....	1
2.1 企业地理位置 .....	1
2.2 用地历史 .....	3
2.3 地块周边情况 .....	3
2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况 .....	4
3 地勘资料 .....	5
3.1 地质信息 .....	5
3.2 水文地质条件 .....	5
4 企业生产及污染防治情况 .....	9
4.1 企业生产概况 .....	9
4.1.1 现有产品情况 .....	9
4.1.2 原辅料消耗情况 .....	9
4.1.3 生产设备情况 .....	10
4.1.4 生产工艺及产排污环节 .....	11
4.2 企业总平面布置 .....	15
4.3 污染防治措施 .....	17
4.3.1 废水 .....	17
4.3.2 废气 .....	19
4.3.3 固废 .....	21
4.4 重点场所、重点设施设备及有毒有害物质情况 .....	23
4.4.1 液体储存区 .....	23
4.4.2 散状液体转运与厂内运输区 .....	23
4.4.3 货物的储存和运输区 .....	24
4.4.4 生产区 .....	25
4.4.5 其他活动区 .....	25
4.5 涉及的有毒有害物质 .....	26
5 重点监测单元识别与分类 .....	27
5.1 重点单元情况 .....	27
5.2 识别/分类结果及原因 .....	27
5.3 关注污染物 .....	27
6 监测点位布设方案 .....	29
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	29
6.2 各点位布设原因 .....	31
6.3 各监测指标及选取原因 .....	31
6.4 监测频次 .....	32
7 样品采集、保存、流转与制备 .....	34

7.1 现场采样位置、数量和深度 .....	34
7.1.1 土壤 .....	34
7.1.2 地下水 .....	34
7.2 采样方法及程序 .....	34
7.2.1 土壤 .....	34
7.2.2 地下水 .....	36
7.3 样品保存、流转 .....	39
7.3.1 样品保存 .....	39
7.3.2 样品流转 .....	39
8 监测结果分析 .....	41
8.1 土壤监测结果分析 .....	41
8.1.1 分析方法 .....	41
8.1.2 各点位监测结果 .....	43
8.1.3 监测结果分析 .....	47
8.2 地下水监测结果分析 .....	47
8.2.1 分析方法 .....	47
8.2.2 各点位监测结果 .....	50
8.2.3 监测结果分析 .....	55
9 质量保证与质量控制 .....	59
9.1 样品采集前质量控制 .....	59
9.2 样品采集中质量控制 .....	59
9.3 样品流转质量控制 .....	60
9.4 样品制备质量控制 .....	60
9.5 样品保存质量控制 .....	60
9.6 样品分析质量控制 .....	61
10 结论与措施 .....	62
10.1 监测结论 .....	62
10.2 拟采取措施 .....	62
附件 1 重点监测单元清单 .....	63
附件 2 检测报告 .....	64
附件 3 洗井记录 .....	75
附件 4 采样照片 .....	77

# 1 工作程序与组织实施

## 1.1 工作由来

浙江丽晶化学有限公司位于台州市椒江区岩头医化工业区（椒江区滨海路 81 号），是一家专业生产吡酮盐等精细化学品的化工企业。企业现有占地面积 24540m<sup>2</sup>，建筑占地面积 7554.5m<sup>2</sup>，建筑面积 8940m<sup>2</sup>。目前主要产品为 400t/a 吡酮盐（吡酮铜盐 230t/a、吡酮锌盐 170/a）。为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）及《关于印发<台州市土壤、地下水和农业农村污染防治 2022 年工作计划>的通知》（台土防治办〔2022〕3 号）文件要求，浙江丽晶化学有限公司作为 2022 年地下水重点监管企业需落实自行监测制度，开展 2022 年度厂区土壤和地下水自行监测工作。

浙江丽晶化学有限公司对土壤和地下水防治工作高度重视，委托台州学大博仕环境科技有限公司编制了《浙江丽晶化学有限公司地块土壤及地下水自行监测方案》。我公司通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等方式对企业各风险点进行全面排查，并根据监测方案开展了监测，最终形成了《浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

## 1.2 工作依据

### 1、法律法规及有关环境保护文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月修订；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2018.8.31；
- (6) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》2018.5.3；
- (8) 《关于印发<台州市土壤、地下水和农业农村污染防治 2022 年工作

计划>的通知》（台土防治办〔2022〕3号）。

## 2、相关标准

(1) 《地下水质量标准》（GB14848-2017）；

(2) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

## 3、技术规范

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(2) 《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）；

(3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

(4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

(5) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环办〔2014〕99号）；

(6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

(7) 《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》，2012.12；

(8) 《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）；

(9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017年第72号公告），2018年1月1日；

(10) 《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函〔2019〕770号）；

(11) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；

(12) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；

(13) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

## 1.3 技术路线

### 1、布点工作程序

按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》环办土壤函〔2017〕67号（下文简称“布点技术规定”）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，疑似污染地块布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案。工作程序见图 1.3-1。

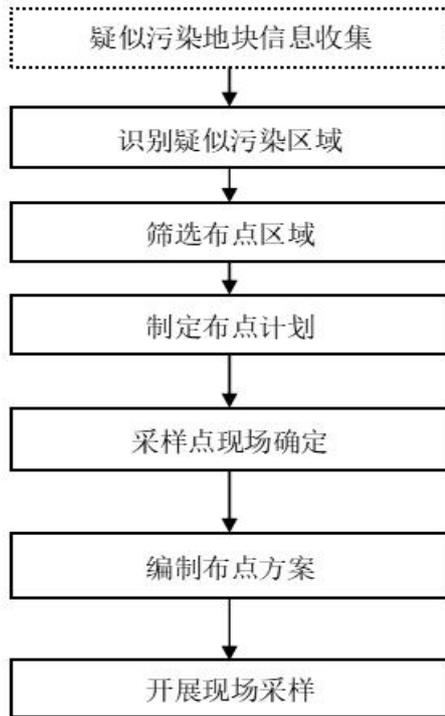


图 1.3-1 布点工作程序

## 2、采样工作程序

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（下文简称“采样技术规定”）相关要求，重点行业企业用地样品采集、保存和流转工作包括布点方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等内容。工作程序如图 1.3-2 所示：

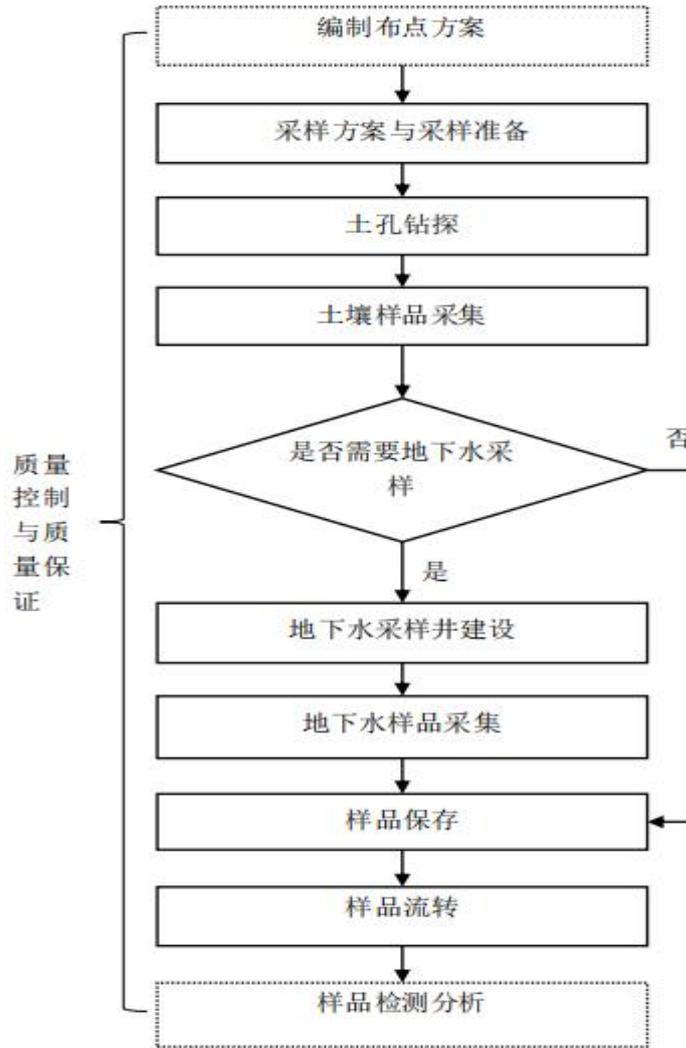


图 1.3-2 现场采样工作程序

### 3、组织实施

浙江科达检测有限公司作为浙江丽晶化学有限公司土壤及地下水自行监测项目的监测单位，负责土壤和地下水样品的采集、检测分析及最终监测报告的编制。我单位将严格按照相关技术规定开展工作，并对项目成果资料的真实性、完整性、规范性和准确性负责。

### 4、结果分析

监测结果分析应至少包括下列内容：1、土壤污染物浓度与 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准对比情况；2、地下水污染物浓度与该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值对比情况；3、地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况；4、地下水各点位污染物监测值趋势分析；5、土壤或地下水中关注污染物检出情况。

## 2 企业基本情况

### 2.1 企业地理位置

浙江丽晶化学有限公司位于台州市椒江区岩头医化工业区（椒江区滨海路81号），地块东边为台州泉丰医药化工有限公司（在建）和台州市星明药业有限公司，西边为空地 and 九洲药业股份有限公司椒江岩头分公司，地块北面为椒江，地块南边为九条河和海正药业股份有限公司。企业地理位置见图 2.1-1，周边情况见图 2.1-2。



图 2.1-1 企业地理位置图



图 2.1-2 企业周边情况示意图

## 2.2 用地历史

浙江丽晶化学有限公司于 2000 年开始建设厂房，于 2001 年正式投产。占地面积 26152.7m<sup>2</sup>，建筑面积 8940m<sup>2</sup>，建筑占地面积 7554.5m<sup>2</sup>，建筑面积 8940m<sup>2</sup>，故企业现在存在项目为年产 170t/a 吡酮锌盐和年产 230t/a 的吡酮铜盐。

2000 年之前，该地块为盐碱地（滩涂），未涉及污染物。2000 年后，厂区内生产车间发生变化，2012 年 12 月年产 50t/a 氟西汀项目已退出；2020 年 8 月年产 80t/a 的新康唑项目已退出，即两个车间已经闲置。

表 2.2-1 企业厂区历史情况

地块历史	起始年份	结束年份	土地用途	从事行业	涉及主要污染物
/	/	2000 年	盐碱地 (滩涂)	/	/
浙江丽晶化学有限公司	2000 年	/	工业用地	化学原料及 化学品制造业	甲胺基苯丙酮、对氯三氟甲苯、DMF (N-N, 二甲基甲酰胺)、正丁醇、甲苯、氯甲酸乙酯、铜、锌、镍

## 2.3 地块周边情况

表 2.3-2 企业周边情况

名称	相对位置	距离	涉及污染物
浙江海正药业股份有限公司 岩头厂区	南侧	100	N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、乙腈、异丙醇、甲酰胺、二氯甲烷、

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

			已烷、环己烷、乙醚、石油醚、甲苯、正丁醇、1,4-二氧杂环、己烷、三氟乙酸、正丁胺、正己烷、正庚烷、叔丁醚、吡啶、三乙胺、乙酸异丙酯、二甲基亚砷、二甲苯
台州市星明药业有限公司、台州泉丰医药化工有限公司	东侧	160	甲苯、N-甲基哌嗪、乙醇
废旧设备拆解（现空地）	西侧	紧邻	重金属、多氯联苯、多环芳烃、石油烃
九洲药业股份有限公司椒江岩头分公司	西侧	280	甲苯、四氢呋喃、盐酸、液碱、乙醇、乙酸乙酯、磷酸、丙酮、异丙醇、氯苯、溴素、氢氧化钾、氯仿、硫酸、二甲苯
九条河	南侧	50	/

## 2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况

企业目前已有的环境调查与监测情况：

- (1) 浙江丽晶化学有限公司土壤及地下水隐患排查报告 2021 年 9 月；
- (2) 浙江丽晶化学有限公司疑似污染地块布点采样方案。（2018 年 9 月）；
- (3) 检测报告编号：台州绿科 2021（综）字第 0087 号（台州市绿科检测技术有限公司）。

## 3 地勘资料

### 3.1 地质信息

根据勘查揭露的地层情况，结合区域地质环境条件，场区浅部主要为填土，其下主要分布海相淤泥质粉质黏土及淤泥质黏土。现自上而下分述如下：

①0 层填土 (mlQ)：杂色，主要由黏性土混碎石、角砾组成，松散。位于场地表部。

②层淤泥质粉质黏土 (mQ42)：黄灰色、灰色，流塑，厚层状，偶夹黑色腐殖质，土质细黏，局部含粉土小团块。场区内均有分布，工程力学性质差。场区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图。

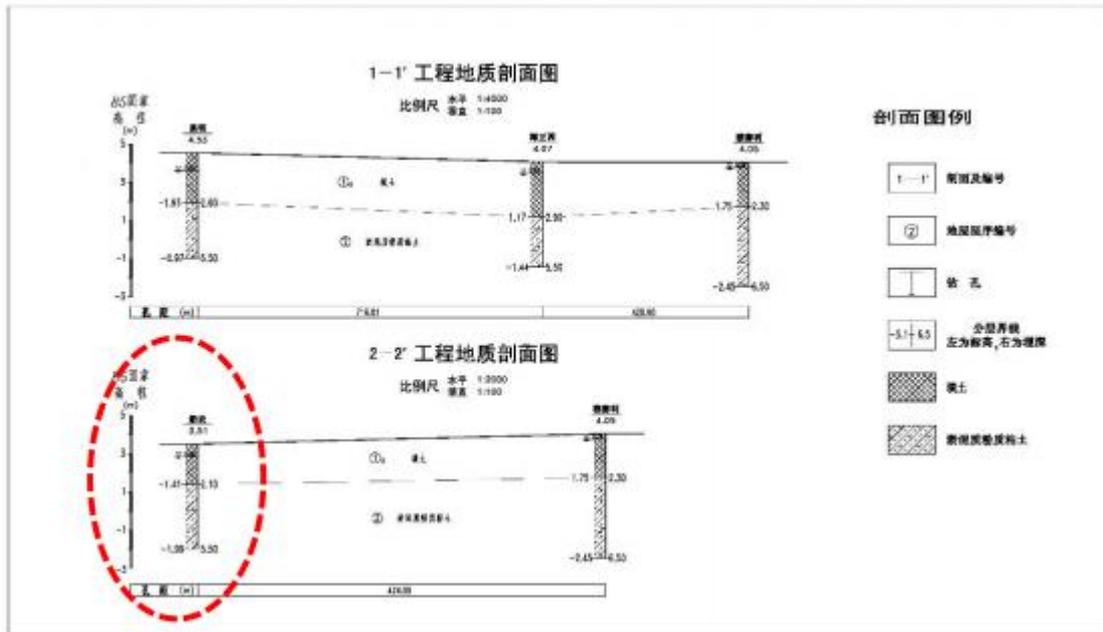


图 3.1-1 工程地质剖面图

### 3.2 水文地质条件

#### 1、地下水类型

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，本场地范围内，主要有第四系松散岩类孔隙潜水、第 I 孔隙承压含水组见图 2-4（水文地质平面图）和第 II 孔隙承压含水组见图 2-5（水文地质剖面图）3 个含水层组，这里主要介绍 I 层：松散岩类孔隙潜水含水岩 (mlQ、mQ)。



图 3.2-1 场址水文地质平面图  
1-1' 水文地质剖面图

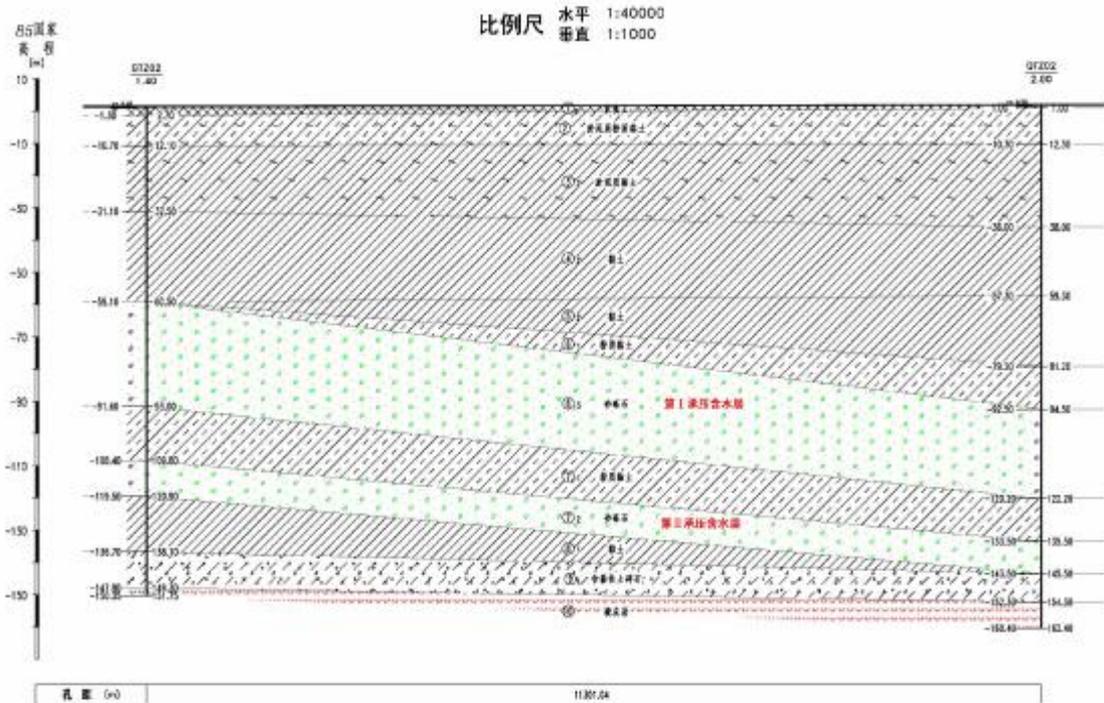


图 3.2-2 水文地质剖面图

根据含水层的特征及其对环境的影响，将该含水岩组分为两个含水层进行评述：

a、填土孔隙潜水含水层场区表层由于滩涂围垦，填筑了厚达 1.80~3.80m，以黏性土为主，局部含少量碎块石的素填土，其间细粒土含量较多，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。根据本次监测结果，地下水埋深 0.277~1.093m，根据本次取水样水质分析结果，该层地下水类型主要为 Cl-Na. Ca 型微咸~咸水，场地及

附近溶解性总固体含量  $2.71 \times 10^3 \sim 1.77 \times 10^4 \text{mg/L}$ ，大于  $2000 \text{mg/L}$ ，氮含量  $7.51 \sim 26.8 \text{mg/L}$ ，均大于  $0.5 \text{mg/L}$ ，高锰酸盐指数  $9.5 \sim 14.6 \text{mg/L}$ ，大部分大于  $10 \text{mg/L}$  临界值，因此本含水层水质分类为 V 类，不宜饮用。

b、黏土孔隙潜水含水层

区内除浅表部人工填土外，下伏为厚  $40 \text{m}$  左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，根据现场水位恢复试验成果，渗透系数为  $4.26 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据室内渗透试验，其渗透系数  $KV=8.96 \times 10^{-8} \sim 1.76 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ， $Kh=1.43 \times 10^{-7} \sim 1.98 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。该层与上部填土含水层具有同一潜水面，其上部水质类型与填土孔隙潜水一致。

地下水流向：地下水流向经咨询专家所知，椒江北面防潮堤坝已做防渗，地下水走向是由北向南流入九条河。地下水流向见图 3.2-3。



## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 现有产品情况

浙江丽晶化学有限公司（以下简称“丽晶化学”）始建于1990年，位于台州市椒江区岩头医化工业区（椒江区滨海路81号），是一家专业生产吡酮盐等精细化学品的化工企业。企业现有占地面积24540m<sup>2</sup>，建筑占地面积7554.5m<sup>2</sup>，建筑面积8940m<sup>2</sup>。目前主要产品为400t/a吡酮盐（吡酮铜盐230t/a、吡酮锌盐170t/a）。公司于2000年通过ISO9001质量体系认证，2003年成为浙江省高新技术企业，2004年建立了市级医药研发中心，2012年10月已通过GMPC论证。

企业涉及的环保批建及验收相关手续情况见表4.1-1。

表 4.1-1 浙江丽晶化学有限公司产品审批及验收情况

序号	产品		环评及批复产量 (t/a)	批复文号	验收文号	车间名称	备注
1	吡酮盐	吡酮锌盐	170	台环建 [2009]109号	台环验 [2012]20号	丙类车间	/
		吡酮铜盐	230			甲类车间一	/
2	新康唑		80			103车间	暂停
3	氟西汀		50			退出	/

#### 4.1.2 原辅料消耗情况

根据浙江丽晶化学有限公司的环评、批复文件及其相应的竣工环境保护验收报告，企业原辅料种类及用量如表4.1-2所示。

表 4.1-2 浙江丽晶化学有限公司原辅料用量表

序号	原辅料名称	规格 (%)	年耗 (t/a)	单耗 (t/t)
产品名称：吡酮锌盐				
1	前体钠盐	40	378.56	2.23
2	双氧水	30	335.2	1.97
3	催化剂	/	0.42	0.0025
4	盐酸	30	151.43	0.89
5	片碱	96	46.3	0.27
6	七水硫酸锌	99	158	0.93
7	活性炭	工业级	6.6	0.039
产品名称：吡酮铜盐				
1	前体钠盐	40	514.95	2.24

序号	原辅料名称	规格 (%)	年耗 (t/a)	单耗 (t/t)
2	双氧水	30	457.67	1.99
3	催化剂	/	0.57	0.003
4	盐酸	30	206.82	0.90
5	氢氧化钠	96	62.5	0.27
6	五水硫酸铜	99	190.9	0.83
7	活性炭	工业级	0.0128	2.94

### 4.1.3 生产设备情况

企业现有主要生产设备汇总见表 4.1-3~4.1-5。

表 4.1-3 吡酮铜盐设备生产设备汇总表

序号	设备名称	规格	数量	编号
1	脱色釜	2000L	4	1#~4#
2	硫酸铜配制釜	2000L	1	5#
3	氧化反应釜	2000L	5	6#~10#
4	压滤洗涤釜	2000L	2	11#、12#
5	催化剂回收釜	2000L	1	13#
6	酸析釜	5000L	6	14#~19#
7	碱溶釜	5000L	6	20#~25#
8	碱溶釜	3000L	1	/
9	酸析釜	1000L	2	/
10	成盐釜	5000L	4	26#~29#
11	密闭式离心机	Φ1000	3	/
12	密闭式压滤机	Φ800	6	/
13	无油立式真空机械泵	WLW70	5	/
14	环保型水冲泵	/	2	/

表 4.1-4 吡酮铜锌盐设备汇总表

序号	设备名称	规格	数量	编号
1	灭菌混合釜	3000L	2	1#~2#
2	配料釜	6300L	1	5#
3	成盐釜	8000L	4	1#~4#
4	磨料釜	500L	60	1#~60#
5	密闭式离心机	Φ1000	6	1#~6#
6	密闭式内循环热风循环烘箱	/	1	/
7	无油立式真空机械泵	/	3	1#~3#

表 4.1-5 公用设备汇总表

序号	设备名称		规格	数量
1	废气处理设施	RTO	6000m <sup>3</sup> /h	1
2		喷淋吸收塔	2000L	2
3		喷淋吸收塔	Ø1800×7500	3
4		喷淋吸收塔	Ø1500×5000	2
5		降膜吸收塔	30m <sup>2</sup>	2
6		除水塔	10m <sup>3</sup>	1
7	初期雨水应急池		60m <sup>3</sup>	1
8	事故应急池		250m <sup>3</sup>	1
9	废水站		200t/d	1
10	固废堆场		75m <sup>2</sup>	1
11	储罐	甲苯	10m <sup>3</sup>	2
12		乙醇	10m <sup>3</sup>	1
13		盐酸	20m <sup>3</sup>	2
14		液碱	20m <sup>3</sup>	1
15		液碱	30m <sup>3</sup>	1

#### 4.1.4 生产工艺及产排污环节

##### (1) 吡酮锌盐

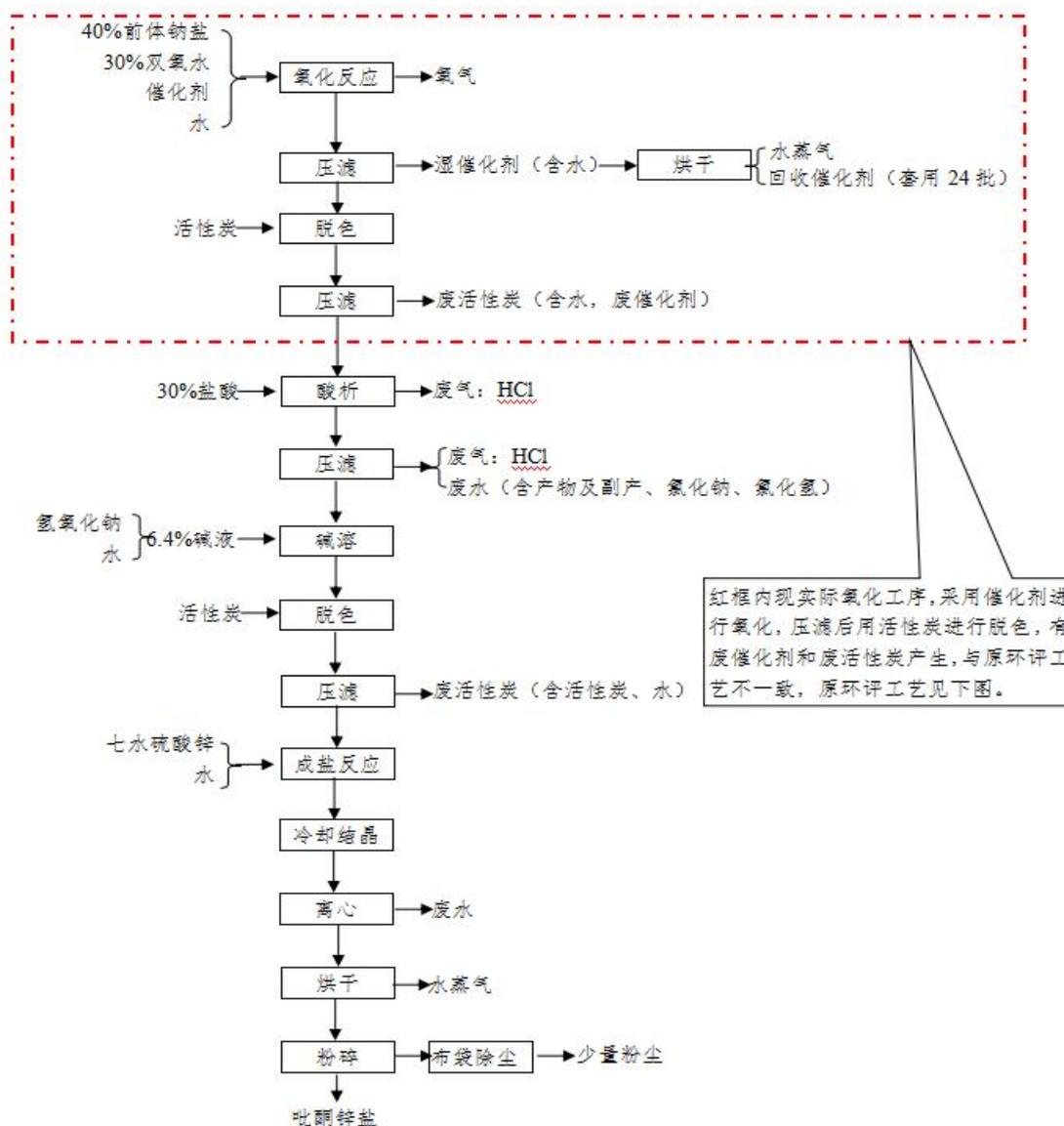


图 4.1-1 吡酮锌盐工艺流程图

**工艺流程说明：**氧化钠盐的制备：在反应釜内加入前体钠盐、催化剂和水，升温至 75℃，然后向反应釜内滴加双氧水，滴加 22h，滴加完毕后在 75℃下反应 35h，再进行压滤，滤饼湿催化剂经烘干后套用 24 批，母液加入活性炭脱色、压滤，母液转入酸析釜中。向酸析釜内滴加 30%盐酸进行酸析，需滴加 2h，析出固体，过滤，滤液去废水站。再向反应釜内加入已经配好的氢氧化钠水溶液，进行溶解，然后转入脱色釜内，加入活性炭并搅拌 2h 进行脱色。压滤除去废活性炭，滤液转移至成盐反应釜内。

**成盐反应：**向成盐反应釜内加入上步反应得到的滤液，升温至 80℃，再向反应釜内滴加已配置成的硫酸锌溶液，滴加 4h，在 80℃下反应 3h，冷却至 35℃，再静置 1h，

离心，得到产品湿品，湿品再进入干燥、粉碎后得到产品。

原环评氧化工序：

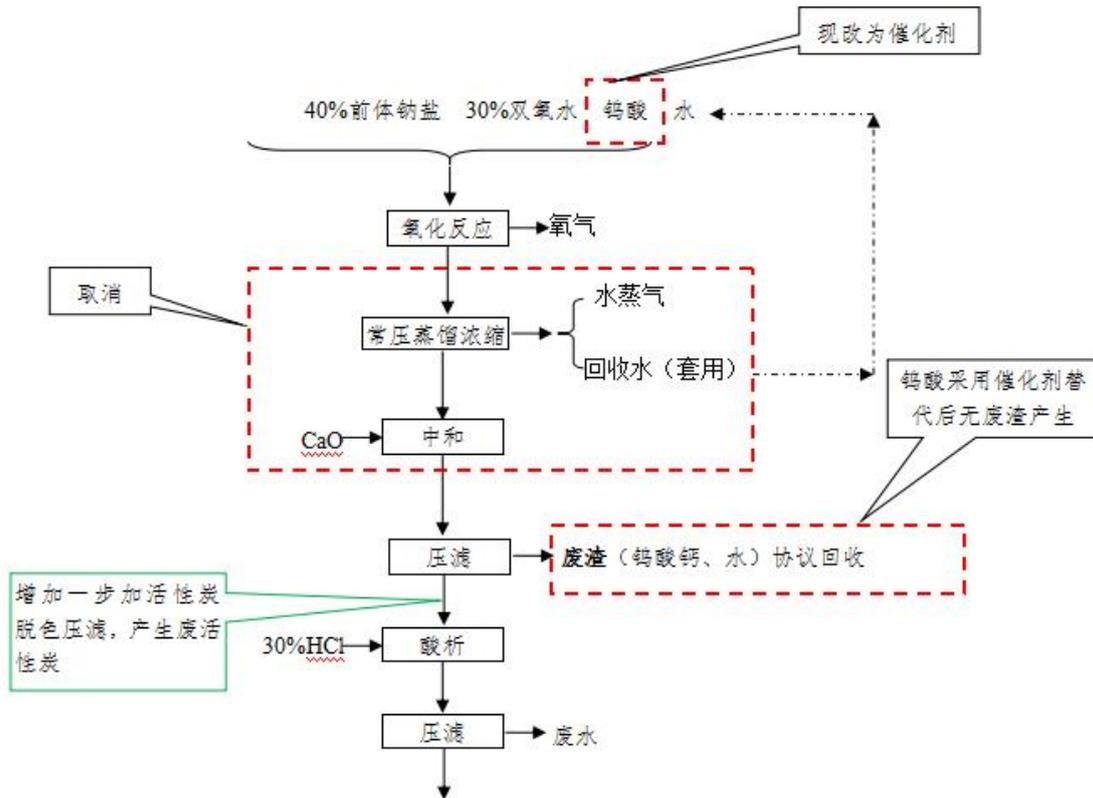


图 4.1-2 吡酮锌盐原环评氧化工艺流程图

(2) 吡酮铜盐

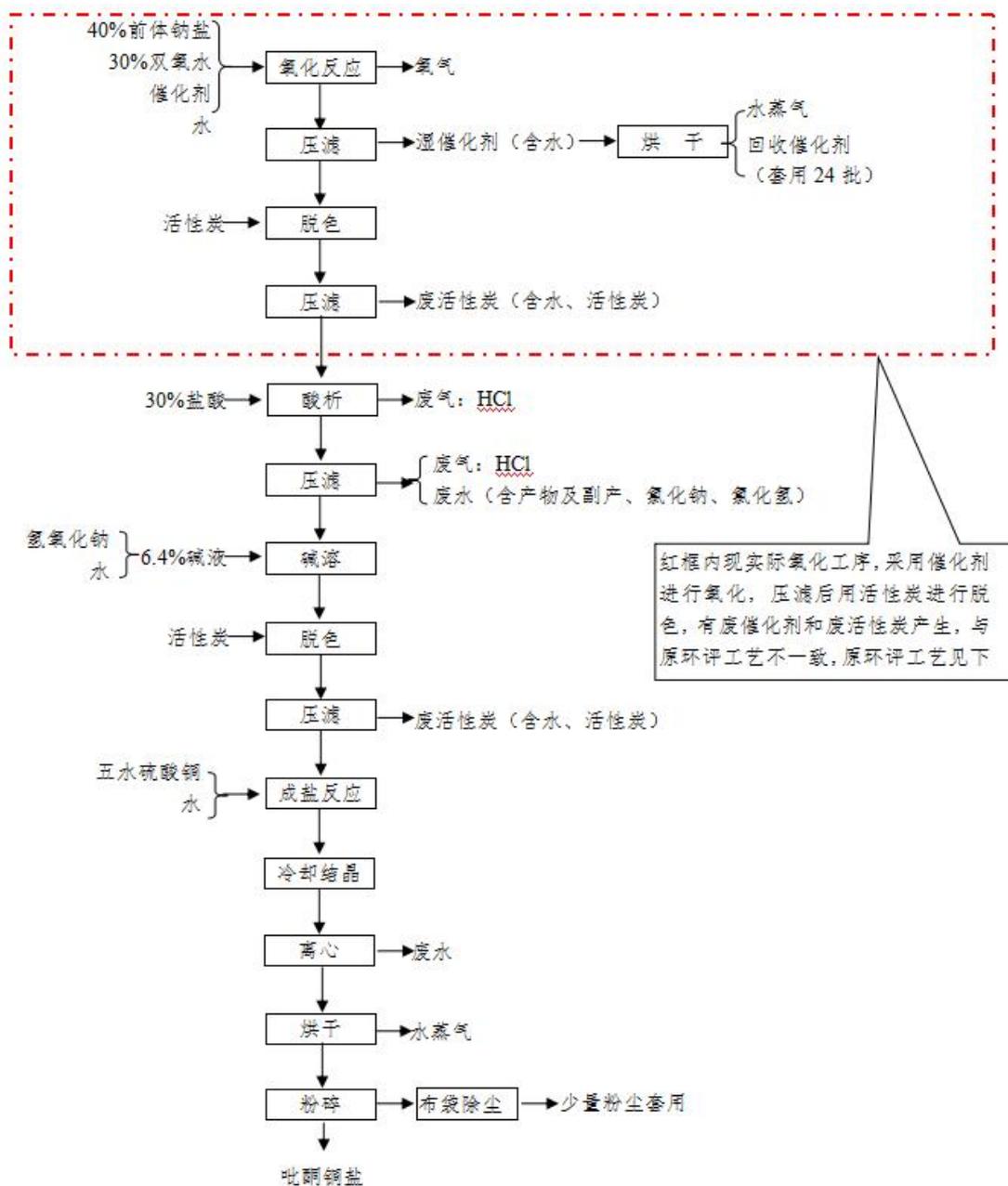


图 4.1-3 吡酮铜盐工艺流程图

**工艺流程说明：**（1）氧化钠盐的制备：在反应釜内加入前体钠盐、催化剂和水，升温至 75℃，然后向反应釜内滴加 20%双氧水，滴加 22h，滴加完毕后在 75℃下反应 35h，再进行压滤，滤饼湿催化剂经烘干后套用 24 批，母液加入活性炭脱色、压滤，母液转入酸析釜中。向酸析釜内滴加 30%盐酸进行酸析，需滴加 2h，析出固体，压滤，滤液去废水站。再向反应釜内加入已经配好的氢氧化钠水溶液，进行溶解，然后转入脱色釜内，加入活性炭并搅拌 2h 进行脱色。压滤除去废活性炭，滤液转移至成盐反应釜内。

(2) 成盐反应：向成盐反应釜内加入上步反应得到的滤液，升温至 80℃，再向反应釜内滴加已配置成的硫酸铜溶液，滴加 4h，在 80℃下反应 3h，冷却至 35℃，再静置 1h，离心，得到产品湿品，湿品再进入干燥、粉碎后得到产品。

原环评氧化工艺：

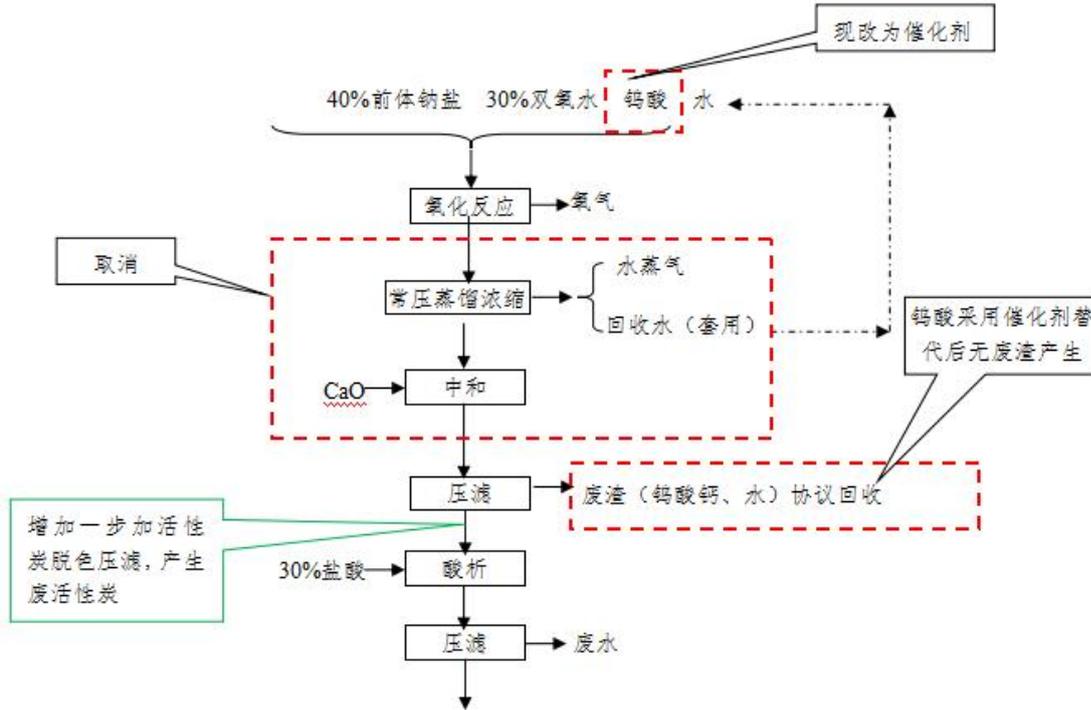


图 4.1-4 吡酮铜盐原环评氧化工艺流程图

## 4.2 企业总平面布置

企业现有占地面积 24540m<sup>2</sup>，建筑占地面积 7554.5m<sup>2</sup>，建筑面积 8940m<sup>2</sup>。主要建筑物包括综合楼、吡酮铜盐、吡酮锌盐、原辅料仓库、办公楼、废水处理站、危废仓库、原料罐区等。

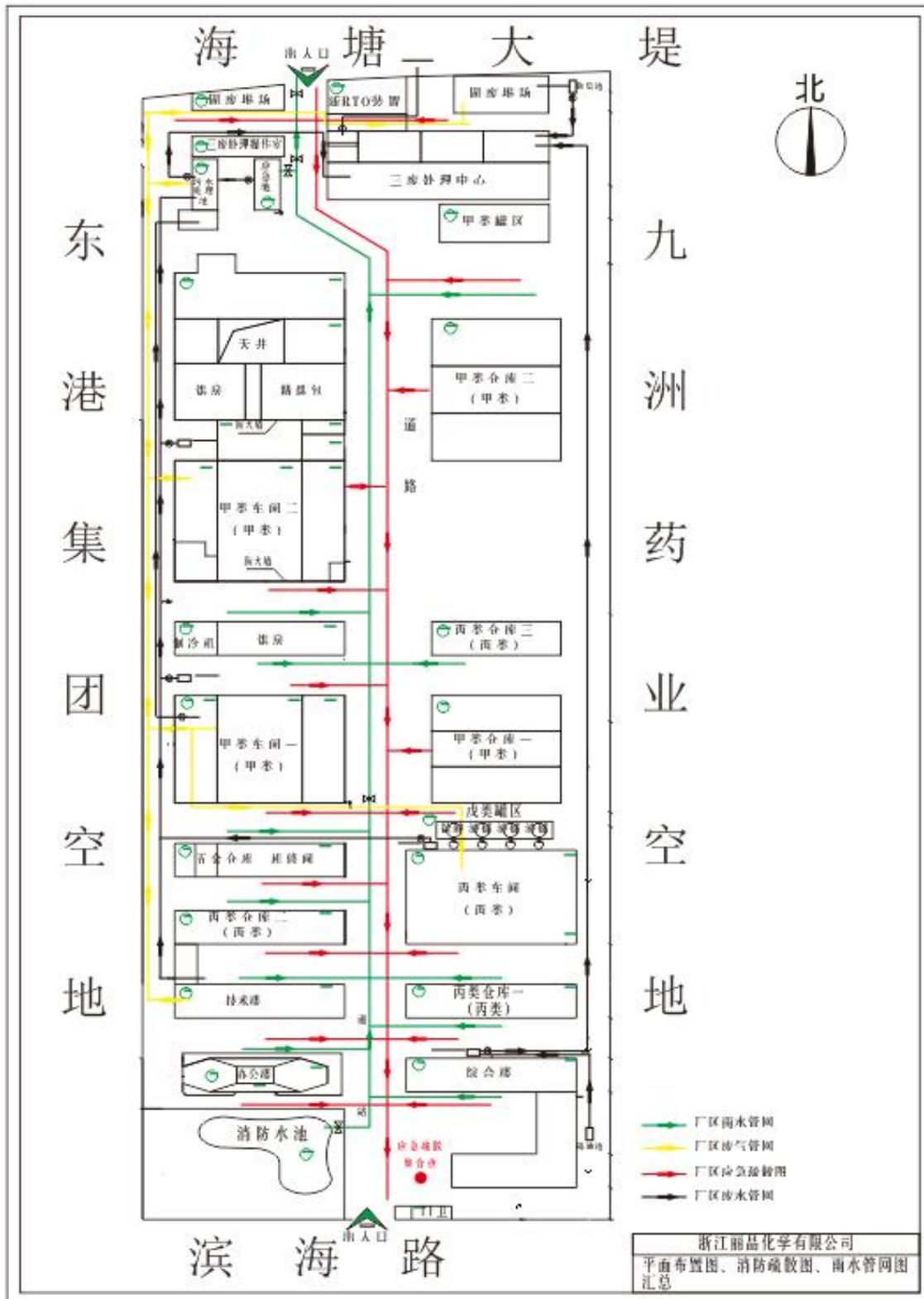


图 4.2-1 厂区平面布置图

## 4.3 污染防治措施

### 4.3.1 废水

#### 1. 废水产生及收集情况

企业用水主要有生活用水、工艺用水、废气吸收塔用水、消防演练用水、循环冷却补水、水环泵用水、清洗用水、检修用水、绿化和基建用水等。产生废水有生活污水、工艺废水、废气吸收塔废水、消防演练废水、循环冷却废水、水环泵废水、清洗废水、检修废水等。

##### (1) 生产废水

厂区建有雨水管网、污水管网、冷却水循环管网及消防水管网，基本可实现排水的雨污分流、清污分流、污污分流。企业已经将全厂地埋式雨水沟改造成雨水明渠；地埋式污水管网已经改造成明管。但厂区内部分自来水和消防水管网还是地埋形式。生产废水收集情况具体说明见表 4.3-1。

表 4.3-1 生产废水收集情况

序号	所在车间	收集池形式	外形尺寸 (长×宽×深)	有效容积 (立方)	材质	防腐防渗情况	水泵数量	是否自控	是否安装流量计
1	102 车间南	池中罐	2*2*1.4	5.6	混凝土现浇, 内 PP	有	1	浮球控制	是
2	101 车间	池中罐	2.5*1.2*1	3	PP 中间夹套	有	1	浮球控制	是

##### (2) 生活污水

企业厂区东侧的生活污水地下收集池改造为“池中罐”。

表 4.3-2 生活污水收集池情况

序号	厂区位置	收集池形式	外形尺寸 (长×宽×深)	有效容积 (立方)	材质	防腐防渗情况	水泵数量	是否自控	是否安装流量计
1	厂区东侧	池中罐	10*1.6*1.6	25	混凝土现浇, 内 PP	有	1	浮球控制	是
2	厂区西侧	池中池	10*1.5*1.5	22	混凝土现浇, 内 PP	有	1	浮球控制	是

##### (3) 初期雨水

厂区建有较为完善的雨水管网，采用混凝土浇筑的明渠收集雨水；厂区设 1 个雨水排放口（北厂界），并建有 1 个约 300 立方的初期雨水收集池（兼事故应急池）及相应管路阀门。初期雨水及事故废水的收集系统示意图如下。

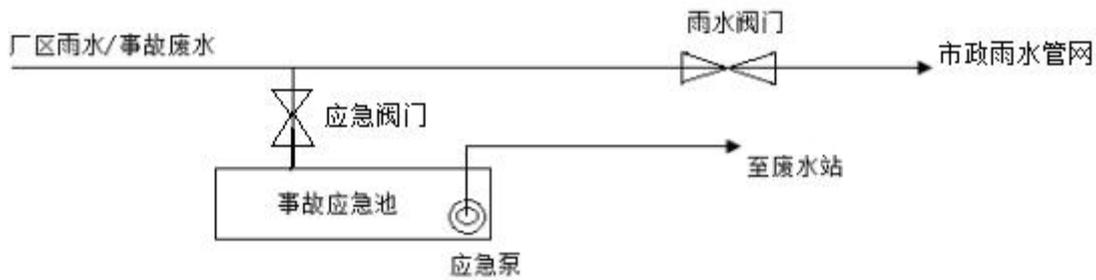


图 4.3-1 厂区初期雨水、事故废水收集示意图

如图 4.3-1 所示，a、事故应急池的应急阀门常开，出口雨水的雨水阀门常关；30 分钟后确定雨水达标，再关闭应急池的应急阀门，打开出口雨水的雨水阀门；b、当发生应急事故时，确保应急池的应急阀门处于开启状态，出口雨水的雨水阀门处于关闭状态，将事故废水收集至事故应急池，再泵至废水站处理；c、事故应急池平时空置。

#### (4) 清下水

蒸汽冷凝水：车间的蒸汽冷凝水收集后作为循环冷却水、消防水等补充。

冷却循环水：厂区设冷却水循环水池，冷却水循环回用。

#### (5) 车间配套真空系统区、废气处理设施区等排水

102 车间 2 楼安装有 6 台环保型水冲泵，未设置围堰；车间外喷淋塔等设围堰，如有跑冒滴漏及受污染的初期雨水可自流至车间的废水收集池

#### (6) 罐区排水

厂区中东侧建有盐酸、浓碱储罐区，罐区设有防腐围堰，企业储罐区的围堰能满足围堰内最大储罐一次完全泄漏量，围堰设置较为完善。

#### (7) 固废堆场渗出液、废气处理设施排水

固废堆场的地面和墙裙已做防腐，渗滤液经导流沟收集，人工转移至污水站；厂区总废气处理设施的喷淋塔产生的喷淋废水和围堰废水由明管自流至废水处理设施。

#### (8) 污泥压滤废水

废水处理设施污泥压滤机排水明管接入调节池。

#### (9) 厂区其他构筑物排水

实验室、分析室等废水收集后经架管路泵送至厂区污水处理站综合调节池。

## 2. 废水处理工艺介绍

企业建有一套处理能力为 200t/d 的废水处理设施，由台州绿环环保技术工程有限公

司设计。针对现有车间含盐废水水质委托浙江工业大学环境科学与工程研究所设计了一套高盐废水“芬顿+电解”处理方案。

具体的处理工艺流程见下图。

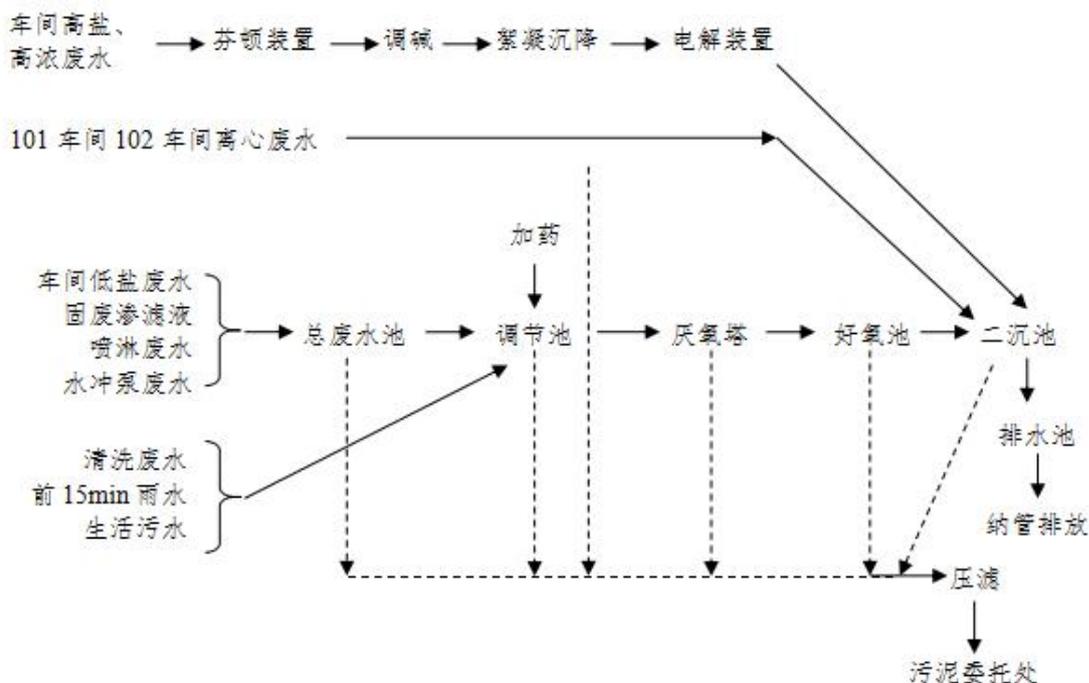


图 4.3-2 废水站处理工艺流程示意图

工艺流程说明：

车间高盐废水进入芬顿装置，在自由基氧化作用下废水中有机物得以部分降解，出水调碱絮凝后出水进入电解装置，污染物在电解装置中进一步降解，电解装置出水排至二沉池和企业其他废水一起混合调节并纳管排放。101 车间吡酮锌盐和 102 车间吡酮铜盐的离心废水直接专管至废水处理站二沉池加药混合后排至排水池。

车间低盐废水、固废渗滤液、喷淋废水、水冲泵废水在总废水池内混合均匀后同前 15min 雨水、清洗废水以及生活污水泵入调节池，调节废水的水质水量，出水泵入厌氧塔，在厌氧菌的作用下有机物降解为有机酸、醇类、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CH}_4$  等，提高废水的可生化性，厌氧处理后的出水泵入好氧池。在好氧微生物的作用下，有机物得以去除。好氧池出水流入二沉池实现泥水分离，二沉池上清液达标至排放口纳管排放。

## 4.3.2 废气

### 1. 现有废气收集情况汇总

吡酮盐项目涉及的原辅材料主要包括：前体钠盐、双氧水、盐酸、液碱、硫酸锌、

活性炭等，主要为有机盐和无机酸碱类物料，吡酮铜盐和吡酮锌盐生产过程中不涉及有机溶剂，产生的废气主要是物料转运、反应、蒸馏、干燥过程产生的 HCl、水蒸气、氧气和粉尘。

表 4.3-3 生产过程中废气产生、收集处置情况

工艺过程	方式	实际集气方式
物料贮存	贮罐受液时	接入废气处理系统
物料输送	泵输送	设呼吸阀
液体投料	抽至高位槽投料	接入废气管路
固体投料	人孔开盖投料	暂未收集
反应过程及放空	常压反应	接入废气管路
过滤、离心后卸料	挥发	无组织排放
车间废水收集池废气	无组织散放	接入废气管路
污水站	无组织散放	引风至总废气处理系统
危废转运	无组织散放	密闭容器，及时转运至固定场所
固废堆放	无组织散放	密闭容器、固定场所

## 2. 废气处理工艺介绍

### (1) 车间废气预处理设施

102 车间的无机废气首先经降膜吸收和两级水、碱喷淋预处理后接入厂区废气处理系统。

### (2) 废气末端处理设施

新康唑产品淘汰前，企业废气主要为甲苯、氯甲酸乙酯、乙醇等有机废气和氯化氢等无机废气，以及污水站、固废堆场等废气。废气末端处理设施的处理工艺流程为“车间外降膜吸收+喷淋吸收→水喷淋+碱液喷淋+除水塔→生物滤池除臭装置→RTO→碱液喷淋→生物滤池除臭装置→高空排放”，由杭州天祺环保设备有限公司设计，处理风量为 8000m<sup>3</sup>/h。

由于企业新康唑产品已经淘汰，目前仅保留吡酮盐产品。吡酮盐生产过程中不涉及有机溶剂，产生的废气主要是 HCl 和水蒸气。由于上述废气无法支撑 RTO 的正常运行，企业目前只有通过柴油进行助燃，一方面导致运行成本增加，另一方面柴油燃烧会产生二氧化硫、氮氧化物等二次污染物。企业已向生态环境主管部门申请 RTO 暂停使用，已获准 RTO 暂停使用，其处理工艺见图 4.3-3。

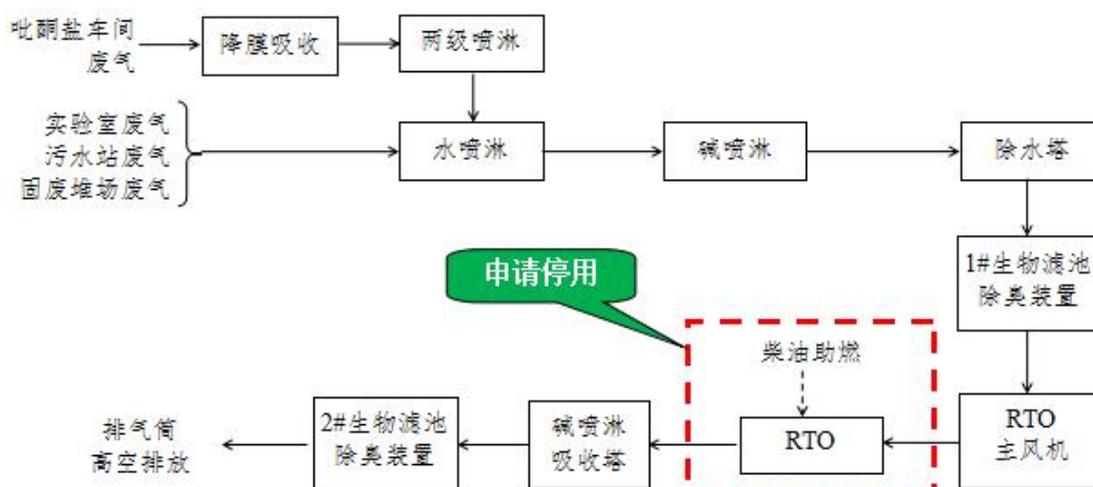


图 4.3-3 废气末端处理工艺流程图

### 4.3.3 固废

#### 1. 现有固废产生、贮存与处置情况汇总

企业生产过程产生的危险固废主要包括：废催化剂、废活性炭、废盐、废包装材料、废水处理污泥、废机油、实验室废试剂瓶等，产生的一般固废主要包括废外包装材料和生活垃圾等。

企业产生的废催化剂、部分废活性炭、废包装材料、废机油和废水处理污泥委托台州市德长环保有限公司处置；部分废活性炭委托浙江科超环保有限公司、嘉兴市净源循环环保科技有限公司；部分废包装桶委托浙江华峰合成树脂有限公司；生活垃圾委托当地环卫部门负责清运。企业现有各类固废的处置方法具体如下。

表 4.3-4 固体废物产生及处置方式汇总表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	形态	废物类别	废物代码	处置方式
1	废包装材料	包装	废包装材料	固态	HW49	900-041-49	台州市德长环保有限公司
2	废水处理污泥	废水处理	污泥	固态	HW49	772-006-49	台州市德长环保有限公司
3	废活性炭	压滤	水、活性炭	固态	HW02	271-003-02	台州市德长环保有限公司、浙江科超环保有限公司、嘉兴市净源循环环保科技有限公司
4	废催化剂	烘干	催化剂	固态	HW50	271-006-50	台州市德长环保有限公司
5	废盐	废水预处理	盐、产物及副产、水等	固态	HW02	271-001-02	台州市德长环保有限公司
6	高沸物	常压	甲苯、	半固	HW02	271-001-02	台州市德长环保有限公司

		蒸馏	副产等	体			
7	废包装桶	原辅料	废包装桶	固体	HW49	900-041-49	台州市德长环保有限公司、浙江华峰合成树脂有限公司
8	废机油	设备维修	油	液态	HW08	900-249-08	台州市德长环保有限公司
9	实验室废试剂瓶	实验室	试剂瓶	固态	HW49	900-047-49	台州市德长环保有限公司

## 2.固废贮存、处置情况

企业共设有固废堆场，分别用于危险废物和一般固废（生活垃圾）暂存堆放。

危废堆场：危险废物堆场目前共 1 间，用于暂存废活性炭、废包装材料、废盐以及试剂瓶等。危险废物堆场地面及墙裙做防腐防渗漏处理，设置了导流沟和渗滤液收集池，同时通过引风将废气接入废气处理设施进行处置。

生活垃圾：堆场面积为30m<sup>2</sup>，用于暂存生活垃圾。

## 4.4 重点场所、重点设施设备及有毒有害物质情况

### 4.4.1 液体储存区

#### (1) 储罐类储存设施

企业现状：根据调查，企业厂区东侧建有 3 个接地储罐，分别存放盐酸、液碱，储罐为单层钢制防腐储罐，且储罐四周设有围堰，储罐围堰做了防腐设施；厂区西侧建有 1 个前体钠盐储罐，储罐四周设有防腐围堰，配有液位计进行泄漏检测，厂区废水处区域建有的四座芬顿反应罐，容积均为 35m<sup>3</sup>、均为单层钢制储罐，储罐围堰做了防腐设施。地下储罐（池中罐）包括 102 车间南面的混凝土现浇，内 PP 的废水收集池、101 车间的 PP 中间夹套的废水收集池，有防腐防渗措施，有浮球自控，安装了流量计，其容积分别为 5.6m<sup>3</sup>、3 m<sup>3</sup>；生活污水收集池 2 个，位于厂区东侧和西侧其容积分别为 25 m<sup>3</sup>、22 m<sup>3</sup>，均为混凝土现浇，内 PP 的材质，有防腐防渗措施，有浮球自控，安装了流量计。

#### (2) 池体类储存设施

企业现状：根据调查，企业厂区设有地下储存池、半地下储存池。半地下储存池包括污水处理站的 1 座调节池（浓）、1 座初沉池、1 座集水池（稀）、3 座好氧池、1 座兼氧池、1 座二沉池、2 座清水池，污水处理区域池体均为钢筋混凝土结构，部分内防腐，池顶加盖，且各个池体均已安装负压计；地下池为厂区北界设立的 1 个约 300 m<sup>3</sup>的初期雨水收集池（兼事故应急池），且配有液位计用于液位检测和泄露检测。在池周边设置了观测井，定期做静态水封试验，阀门设置电动和手动双控，同时具备远程控制功能。废水站芬顿处理出水收集池为地下池，为钢筋混凝土结构，池体盖有盖子密闭，有防渗措施且周边设置地下水观测井。

### 4.4.2 散状液体转运与厂内运输区

#### (1) 散装液体物料装卸

企业现状：根据调查，企业散状液体装卸转运主要在盐酸、液碱、前体钠盐的装卸。使用槽车转运，装卸料平台已设置防腐防渗措施，罐区周围设有围堰，罐区边上设有物料泵，物料直接用泵打到罐区，储罐配有液位计且企业会根据储罐容量储存物料，一般不会出现物料满溢现象。

#### (2) 管道运输

企业现状：根据调查，厂区内涉及管道运输的为循环冷却水管道、蒸汽管道、废水管道雨水管道、物料输送管道等。企业的管道运输均为地上架空敷设或采取地上明沟明管布设。企业车间废水采用地上明沟明管形式传输，实验室、分析室等废水收集后采用防腐防渗性能良好的PC材质的地上管路输送到污水站，物料转移采用硬管连接和输送；厂区的雨水管道采用防腐防渗性能良好的地上PC管进入到防腐防渗的明沟后到雨水收集池；蒸汽管道采用高架的外包保温层的防腐蚀的不锈钢管。各类管道运输均设有管路标识，企业目前暂未制定管道维护方案。

### (3) 导淋

企业现状：根据调查，企业目前涉及的导淋主要是蒸汽管道及一些排空阀及时接入相应的管道或做好相应的措施。

### (4) 传输泵

企业现状：企业生产所用的传输泵为有防护设施的密闭性较好的泵，大部分传输泵均对整个泵体设置了防滴漏围堰及防腐设施。部分区域的泵的已经出现老旧锈蚀情况，未及时更换处理；污水站的泵未设置围堰、废水处理站的污泥回流泵顶部未加盖。企业目前未建立传输泵检修计划，只进行日常观测。

## 4.4.3 货物的储存和运输区

### (1) 散装货物的储存和暂存

企业现状：企业涉及干货物（不会渗出液体）、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存及暂存，主要为企业危险废物、一般固废、原料等，涉及到的干货物中危险废物主要为废催化剂、废活性炭、废水站污泥、废水预处理废盐、废内包装材料等，涉及到的湿货物主要为废机油等。原料主要为乙醇、硫酸锌溶液。企业建有密闭的危废暂存间，暂存间地面硬化且有防腐措施，墙面涂布防腐层且四周设防渗防腐导流沟及渗滤液收集池，存放区域底部设有木质托盘，且已进行分类分区存放。因叉车运输危废，地面防腐层有部分破损。企业建有液体原料仓库，储存液体原料，仓库内分类分区存放，地面有简单的防渗措施，吨桶底部垫有铁质托盘，一般不会受到雨水冲刷。

### (2) 散装货物密闭式/开放式运输

企业现状：厂内散装固体货物的输送主要为企业危险废物及一般固废等运输，目前采用叉车运输，且底部设有木质托盘，危险废物包装袋采用双层PC吨袋密闭包

装，企业设有环保安全员，负责日常的目视检查和日常维护。

### (3) 包装货物的储存和暂存

企业现状：企业涉及包装货物的储存及暂存，主要为企业生产产品吡酮盐等，企业在 101 车间设有锌盐暂存间，锌盐使用包装袋包装存放，底部垫有防腐托盘，地面为防腐瓷砖，和检测封闭建筑内，因雨水冲刷进入土壤的可能性不大。

### (4) 开放式装卸（倾倒、填充）

企业现状：根据调查，企业开放式装卸主要在 101 车间反应釜投加物料，加料工段设备位于密闭的生产车间内，地面为防腐瓷砖，能有效防止雨水进入。但企业投加物料过程为顶部手动倒入，且底部无有效收集措施。

## 4.4.4 生产区

企业现状：该企业生产过程大部分采用密闭设备，生产设备均在生产车间内，车间地面硬化，能够做到防风防雨防渗，地面铺设防腐瓷砖。企业目前成盐反应冷却结晶后的离心工序共有 8 台上出料离心机未加盖密封。此外，现场调查时，设备情况良好，地面基本整洁干净，设备基本未出现有跑冒滴漏的情况，但部分反应釜有破损情况，未及时进行设备的维护保养。

## 4.4.5 其他活动区

### (1) 废水排水系统

企业现状：根据调查，企业厂区设有地下储存池、半地下储存池。半地下储存为地上污水处理站的 1 座调节池（浓）、1 座初沉池、1 座集水池（稀）、3 座好氧池、1 座兼氧池、1 座二沉池、2 座清水池，污水处理区域池体均为钢筋混凝土结构，部分内防腐，池顶加盖，且各个池体均已安装负压计，但企业未制定仪表维护计划；地下储存池为厂区北界设立的 1 个约 300 m<sup>3</sup>的初期雨水收集池（兼事故应急池），且配有液位计用于液位检测和泄露检测。在池周边设置了观测井，定期做静态水封试验，阀门设置电动和手动双控，同时具备远程控制功能。

### (2) 应急收集设施

企业现状：企业设有 1 个地下事故应急池，均为钢筋混凝土结构建造，且配有液位计用于液位检测和泄露检测。在池周边设置了观测井，定期做静态水封试验，阀门设置电动和手动双控，同时具备远程控制功能。但是事故应急池周围清洁不到位，存在杂物。

### (3) 分析化验室

企业现状：根据现场调查，浙江丽晶化学有限公司分析化验室设置在厂区西面，各类分析化验设备均放置于实验通风橱内，能有效收集渗漏、流失的液体。

### (4) 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

GB 18597 规定了对危险废物贮存的一般要求，对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。危险废物贮存库可按照 GB18597 的要求开展排查和整改。

企业现状：企业设有固废堆场，分别用于危险废物和一般固废暂存堆放。危废堆场：危险废物堆场目前 1 间，存放废水处理污泥、废活性炭、废内包装材料、废水预处理废盐以及废试剂瓶等，危险废物堆场地面及墙裙做防腐防渗漏处理，存放区域底部设有木质托盘，且已进行分类分区存放。此外，设置了导流沟和渗滤液收集池，同时通过引风将废气接入废气处理设施进行处置；生活垃圾：堆场面积为 30m<sup>2</sup>，用于暂存生活垃圾。

## 4.5 涉及的有毒有害物质

按照《有毒有害水污染物名录》、《有毒有害大气污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的危险废物名录、浙江省《污染场地风险评估技术导则》筛选值中的污染物名录以及其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质名录，确定本项目涉及有毒有害物质主要为生产辅助使用的浓碱、盐酸、前体钠盐、活性炭、双氧水以及生产过程和三废处理过程产生的危险废物等。具体见表 4.5-1。

表 4.5-1 涉及有毒有害物质汇总表

序号	物料名称	单位	消耗量/产生量	备注
1	浓碱	t/a	527.44	生产过程中使用
2	盐酸	t/a	527.44	
3	活性炭	t/a	13.1	
4	双氧水	t/a	791.55	
6	氢氧化钠	t/a	62.5	
7	危险废物	t/a	199.363	生产过程及三废处理过程产生的危险废物

## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

根据《浙江丽晶化学有限公司地块土壤及地下水自行监测方案》可知，企业重点单元主要包括生产车间、废水废气处理设施等区域。

### 5.2 识别/分类结果及原因

根据《浙江丽晶化学有限公司地块土壤及地下水自行监测方案》，企业重点监测单元清单见附件 1。

本次布点范围包括三废区域、甲类车间一、甲类车间二，吡酮锌盐生产车间所在区域及储罐区等，后续规划厂房建成后，需对方案进行变更。故浙江丽晶化学有限公司重点监测单元见表 5.2-2。

表 5.2-2 重点监测单元分类表

监测单元	单元类别	编号	划分依据
固废堆场、废水、废气处理设施等三废区域	一类单元	1A	为一类单元，该区块建设时期较早，该时期企业的规范性较差。早期建设有简易的废水处理站，现已搬到厂区的东北角。
甲类车间一、甲类车间二	二类单元	1B	该区块是企业较早时期（2000 年）建设的生产车间，该时期企业的规范性较差，物料涉及较多有机物，输送多数使用桶装，废水亦采用地面沟渠输送，废水可能渗漏污染土壤和地下水。另外，甲类车间北面有废水收集池，可能存在渗漏。
吡酮锌盐生产车间所在区域、储罐区	二类单元	1C	该区域车间为企业吡酮锌盐生产车间，涉及的危险化学品和物料较多，且该区域北侧设有戊类罐区，罐区为原辅材料、化学品、有毒有害物质贮存所在区域，存在泄漏风险

### 5.3 关注污染物

1、根据丽晶公司现状及历史生产涉及的原辅料，确定的特征污染物为：甲苯、氯甲酸乙酯、铜、锌、镍。

2、根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》要求，其表 1 中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。本方案属于全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查工作内容，虽然不属于常规的污染场地调查评估，但调查初衷均是为了确定地块是否受到污染，同时考虑本地块周边多为医药化工企业，涉及较多的挥发性有机物和半挥发性有机物，因此本案把《管控标准》表 1 中 45 项目列为土壤测试项目。另外，丽晶公司西侧

为空地，原先为废设备拆解企业，可能涉及重金属、多氯联苯、多环芳烃、石油烃污染，因为，也把这几类指标也列入测试项目。

3、考虑企业为医药化工行业，原辅物料中涉及多个苯环物质，生产过程涉及高温高压工序，产生多环芳烃的可能性较大，因此本方案将多环芳烃作为地下水测试项目（土壤中 45 项目已包含）。

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

根据《浙江丽晶化学有限公司地块土壤及地下水自行监测方案》可知，浙江丽晶化学有限公司的重点监测单元、相应的监测点及监测如表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

重点监测单元	单元类别	土壤监测点	监测井	监测位置	取样类型
固废堆场、废水及废气处理设施	一类单元	固废堆场最近的绿化带，废气处理设施东侧		X1、S1(E121°30'37.07"，N28°39'45.03")	表层土及地下水
		污水处理池和应急池南侧的绿化带		X2 (E121°30'35.39"，N28°39'44.68") S2	深层土及地下水
甲类车间一、甲类车间二	二类单元	甲类车间一西南侧、甲类车间一北面门出口右侧花坛处		X3、S3(E121°30'31.37"，N28°39'39.69")	表层土及地下水
丙类车间、罐区		吡酮锌盐生产车间所在区域北侧及罐区附近		X4、S4(E121°30'32.59"，N28°39'38.73")	表层土及地下水
厂区北侧				对照点 (E121° 30' 35.81" ， N28° 39' 44.63" )	地下水
备注：根据《工业企业土壤和地下水自行监测指南（试行）》（HJ1209-2021），企业重点单元原设有地下水监测井的位置处均可不设置深层土壤监测点位。					

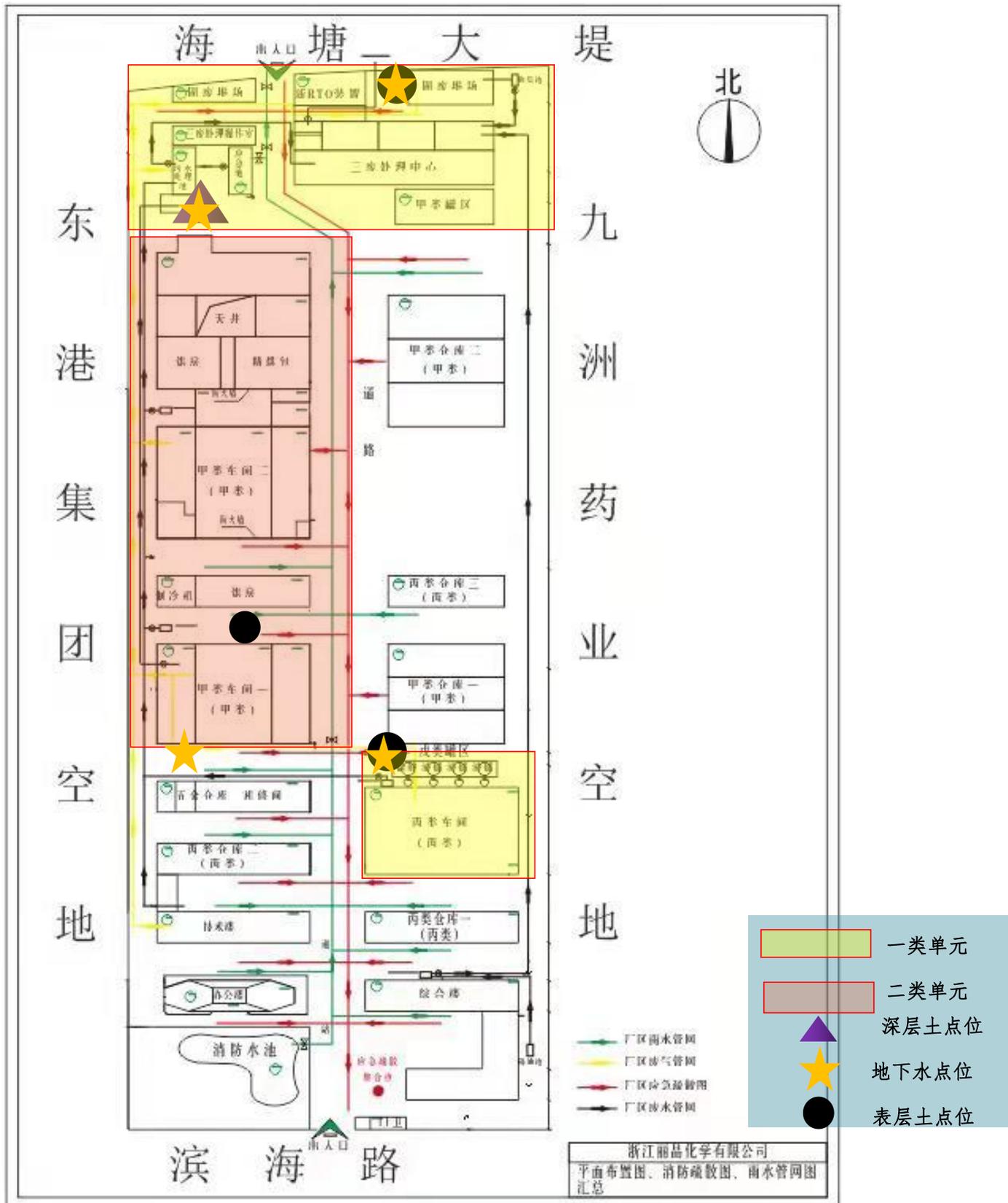


图 6.1-1 监测点位布设图

## 6.2 各点位布设原因

根据 6.1 节监测点位的布置及企业历史资料，各点位布设原因见表 6.2-1。

表 6.2-1 各点位布设原因

点位	采样类型	位置	布设原因
X1	地下水	固废堆场最近的绿化带，废气处理设施东侧	为一类单元，附近有 RTO 废气处理设施和固废堆场。
S1	表层土		
X2	地下水	污水处理池和应急池南侧的绿化带	早期建设有简易的废水处理站，现已搬到厂区的东北角。污水处理设施在处理污水过程中可能对周边地块造成污染。
S2	深层土		
X3	地下水	甲类车间一西南侧、甲类车间一北面门出口右侧花坛处	该区域是企业较早时期（2000 年）建设的生产车间，该时期企业的规范性较差，物料涉及较多有机物，输送多数使用桶装，废水亦采用地面沟渠输送，废水可能渗漏污染土壤和地下水。另外，甲类车间北面有废水收集池，可能存在渗漏。
S3	表层土		
X4	地下水	吡酮锌盐生产车间所在区域北侧及罐区附近	该区域车间为企业吡酮锌盐生产车间，涉及的危险化学品和物料较多，且该区域北侧设有戊类罐区，罐区为原辅材料、化学品、有毒有害物质贮存所在区域，存在泄漏风险
S4	表层土		
	地下水	对照点，厂区北侧	厂区上游

## 6.3 各监测指标及选取原因

根据企业的原辅料使用及相关历史资料，各点位监测指标见表 6.3-1。

表 6.3-1 监测指标及选取情况

点位	特征污染物	监测指标	选取原因	备注
S1	COD、氨氮、危险废物	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯	1、根据浙江丽晶化学有限公司现状及历史生产涉及的原辅料，确定的特征污染物为：甲苯、氯甲酸乙酯、铜、锌、镍。	土壤
S2				
S3	甲胺基苯丙酮、对氯三氟甲苯、DMF（N-N，二甲基甲酰胺）、正丁醇、甲苯、氯甲酸乙酯、铜、镍			

S4	甲胺基苯丙酮、对氯三氟甲苯、DMF(N-N, 二甲基甲酰胺)、正丁醇、甲苯、氯甲酸乙酯、铜、镍	化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）； 另测：pH、石油烃	2、根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》要求，其表1中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。本方案属于全国土壤污染状况详查重点行业企业用地调查工作内容，虽然不属于常规的污染场地调查评估，但调查初衷均是为了确定地块是否受到污染，同时考虑本地块周边多为医药化工企业，涉及较多的挥发性有机物和半挥发性有机物，因此本案把《管控标准》表1中45项目列为土壤测试项目。另外，浙江丽晶化学有限公司西侧为空地，原先为废设备拆解企业，可能涉及重金属、多氯联苯、多环芳烃、石油烃污染，因为，也把这几类指标也列入测试项目。	
X1 X2	COD、氨氮、危险废物	pH值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群；	3、考虑企业为医药化工行业，原辅物料中涉及多个苯环物质，生产过程涉及高温高压工序，产生多环芳烃的可能性较大，因此本方案将多环芳烃作为地下水测试项目（土壤中45项目已包含）。	
X3	甲胺基苯丙酮、对氯三氟甲苯、DMF(N-N, 二甲基甲酰胺)、正丁醇、甲苯、氯甲酸乙酯、铜、镍	另测：铅、铬、铜、锌、镍、多环芳烃类（萘、苊、芘、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘）、甲苯、石油烃、多氯联苯、氯甲酸乙酯		
X4	甲胺基苯丙酮、对氯三氟甲苯、DMF(N-N, 二甲基甲酰胺)、正丁醇、甲苯、氯甲酸乙酯、铜、镍			地下水项目已包含）。

## 6.4 监测频次

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，见表6.4-1。浙江丽晶化学有限公司自行监测频次见表6.4-2。

表 6.4-1 自行监测最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	1 年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年（季度 <sup>a</sup> ）
	二类单元	1 年（半年 <sup>a</sup> ）
注 1：初次监测应包括所有监测对象。		
注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。		
a 适用于周边 1KM 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。		

表 6.4-2 浙江丽晶化学有限公司自行监测最低频次

监测对象	监测点位	点位位置	监测频次	
土壤	表层土	S1	固废堆场最近的绿化带，废气处理设施东侧	1 年
		S3	甲类车间一北面门出口右侧花坛处	
		S4	吡酮锌盐生产车间所在区域北侧及罐区附近	
土壤	深层土	S2	污水处理池和应急池南侧的绿化带	3 年
地下水	一类单元	X1	固废堆场最近的绿化带，废气处理设施东侧	半年
		X2	污水处理池和应急池南侧的绿化带	
		X4	吡酮锌盐生产车间所在区域北侧及罐区附近	
	二类单元	X3	甲类车间一西南侧	1 年
对照点			厂区北侧	1 年

## 7 样品采集、保存、流转与制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

#### 7.1.1 土壤

(a) **采样位置:** 丽晶化学共有 3 个表层土壤监测点和 1 个深层土壤监测点, 具体点位位置详见表 6.1-1。

(b) **采样孔钻探深度:** 根据布点技术规定相关要求, 土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位, 若地下水埋深大且土壤无明显污染特征, 土壤采样孔深度原则上不超过 15m。根据企业周边区域水文地质条件, 一般地下水埋深约 2.05~4.90m, 填土层厚度约 0.60~3.00 m, 则建议本次深层采样孔深度设为 7m。一类监测单元深层土的采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤的接触面, 实际钻探深度根据填土层厚度及地下水埋深情况进行调整。表层土壤监测点采样深度为 0~0.5m。

(c) **采样数量:** 表层土壤监测点在 0~0.5m 处采集 1 个样品, 深层土壤监测点在表层土、地下水位线附近、地下水位线下各采集 1 个样品。

#### 7.1.2 地下水

(a) **采样位置:** 丽晶化学共有 5 个地下水监测点, 具体点位位置详见表 6.1-1。

(b) **采样井深度:** 根据布点技术规定相关要求, 地下水采样井以调查潜水层为主, 深度应达到、但不穿透潜水层底板。结合企业周边区域水文地质条件, 建议地下水采样井深度为 7m。实际钻探深度根据地下水埋深情况进行调整。

(c) **采样数量:** 地下水采样深度在地下水水位线 0.5m 以下, 采集 1 个样品。

### 7.2 采样方法及程序

#### 7.2.1 土壤

##### (1) 采样准备

土壤和地下水采样准备工作按《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)和《污染地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)等相关要求执行。具体内容包括:

A、在确定正式采样工作前与实验室相关采样人员及实验室分析人员协调沟通，明确分工，责任到人，确保整个项目顺利开展。在采样工作进行前，由技术人员对现场采样人员进行技术交底，为野外采样工作提供必要的保障。

B、按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩设置钻探点标记和编号。

C、准备适合的现场便携式设备。准备 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备，并检查、确保设备性能正常。准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

表 7.2-1 样品采集使用的设备及材料一览表

工序	设备名称
土孔钻探	地块环境调查采样钻机
	RTK
土壤样品采集	竹铲、不锈钢铲
	非扰动采样器
	采样瓶、采样袋
样品保存	保温箱、蓝冰
	稳定剂
样品运输	汽车
地下水样品采集	贝勒管、采样瓶
现场快速检测	X 射线荧光光谱仪 (XRF)
	光离子气体检测器 (PID)
	pH 计、溶解氧仪
	电导率和氧化还原电位仪

## (2) 土壤样品采集

土壤样品采用 Geoprobe 或 GXY-1C 钻机钻孔取样。使用 Geoprobe 钻机取土时，当钻到预定采样深度后，取出 PVC 管（管中为土壤样品），用配套的切割器进行剖管并收集对应深度的样品。采用 GXY-1C 型钻机取样，当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，用竹刀剖开岩芯并刮去四周的土样收集对应深度的样品。使用土壤专用非扰动取样器采集 VOC 样品于装有保护液的吹扫捕集瓶，再采集用于半挥发项目测试的样品，最后采集金属和常规测试项目样品。在每个样品容器外壁上贴上采样标签并拍照。同时在采样原始记录上注明样品编号、采样深度、采样地点、经纬度、土壤质地等相关信息。以上信息记录于公司内部表单《土壤钻孔采样记录单》（包含钻孔记录和样品记录）。对所有收集的样品进行

低温保存。

## 7.2.2 地下水

### (1) 采样井建设

地下水监测井的建设根据《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）和《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。建设标准化监测井。建井之前采用 GPS 精确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，建立标准化采样井，具体包括以下内容：

#### (1) 钻孔

采用 Geoprobe 设备进行地下水孔钻探，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 2~3 h 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。井管的内经要求不小于 50 mm。

#### (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，确保滤料填充至割缝管上层。

#### (4) 密封止水

密封止水从滤料层往上填充，直至地面。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充 10 cm 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，于 24h 后进行成井洗井，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。采用贝勒管进行洗井。

每次清洗过程中取出的地下水，进行 pH 值和温度的现场测试。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。

当浊度 $\leq 10$  NTU 时，可结束洗井；当浊度 $> 10$  NTU 时，应每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后，对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

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

#### (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。

#### (2) 地下水采样前洗井

采样前需先洗井，洗井应满足《建设用土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的相关要求。

采用贝勒管进行采样前洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下降和上升。

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，记录洗井开始时间，同时洗井过程中每隔 5-15 min 读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）及氧化还原电位（ORP），至少 3 项检测指标连续 3 次测定的变化达到以下要求结束洗井：

- ① pH 变化范围为 $\pm 0.1$ ；
- ② 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- ③ 电导率变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ④ DO 变化范围为 $\pm 0.3$  mg/L，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ⑤ ORP 变化范围为 $\pm 10$  mV，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ⑥ 浊度 $\leq 10$  NTU，或变化范围 $\pm 10\%$ 。

若现场测试参数无法满足以上要求,则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可结束洗井,进行采样。

采样前洗井过程填写《地下水建井/洗井原始记录》。采样前洗井过程中产生的废水,统一收集处置。

### (3) 地下水样品采集

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 10 cm,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 2 h 内完成地下水采样,样品采集一般按照挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、稳定有机物、重金属和普通无机物的顺序采集。

地下水样品采集时使用贝勒管采集地下水样品,坚持“一井一管”的原则,避免交叉污染。

地下水装入样品瓶后,立即将水样容器瓶盖紧、密封,记录样品编号、采样日期和采样人员等信息,贴到样品瓶上。样品瓶用泡沫塑料袋包裹,立即置于放有蓝冰的保温箱内(约 4℃以下)避光保存。采样时,除有特殊要求的项目外,要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2、3 次。采集 VOCs 水样时必须注满容器,上部不留空间。地下水取样容器和固定剂的选择优先按照所选用的检测标准执行,当检测标准未明确相关规定时,参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)的标准执行,见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水取样容器和保存条件

检测项目	容器	保存条件
pH值、肉眼可见物	/	现场测定
色度	棕色玻璃瓶	/
浑浊度、臭和味、溶解性固体总量、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、硫酸盐	聚乙烯瓶	/
耗氧量	棕色玻璃瓶	加硫酸至pH=1~2
氨氮	棕色玻璃瓶	加硫酸至pH<2
阴离子表面活性剂	聚乙烯瓶	加甲醛,使甲醛含量达到1%
氰化物、挥发酚	聚乙烯瓶	每1 L加0.5 g氢氧化钠, pH>12

检测项目		容器	保存条件
硫化物		棕色玻璃瓶	每1 L水加1 mL 40 g/L氢氧化钠溶液、2 mL 乙酸锌-乙酸钠溶液
铜、锌、镍		聚乙烯瓶	加硝酸，使硝酸含量达到1%
铅、镉、铬、锰、铝、钠、铁		聚乙烯瓶	加硝酸至pH<2
汞		聚乙烯瓶	1 L水样中加盐酸5 mL
砷、硒		聚乙烯瓶	1 L水样中加盐酸2 mL
六价铬		聚乙烯瓶	加氢氧化钠至pH=8
石油类		棕色玻璃瓶	加盐酸至pH≤2
苯、甲苯		棕色玻璃瓶	加入适量盐酸，并加25mg抗坏血酸，使样品pH≤2；冷藏、避光
挥发性有机物（VOCs）		40 mL 吹扫捕集瓶	每40 mL样品中加入25 mg抗坏血酸。水样呈中性向每个样品瓶中加入0.5 mL盐酸
半挥发性 有机物 (SVOCs)	酚类化合物	棕色玻璃瓶	加盐酸至pH<2
	硝基苯类化合物、多环芳烃	棕色玻璃瓶47	若水中有残余氯存在，每升水中加入80 mg 硫代硫酸钠

## 7.3 样品保存、流转

### 7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

#### (1) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，由于样品采集当天不能寄送至实验室，样品避光保存在 4℃下的保温箱内。

#### (2) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的土壤样品要加入 10ml 甲醇（色谱级或农残级）保护剂，保存在棕色的样品瓶内。含挥发性有机物的水样品要保存在棕色的样品瓶内。

### 7.3.2 样品流转

#### (1) 装运前核对

样品装运前，填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填冲样品瓶和样品箱之间空隙。样品装箱完成后，用密封胶带或进行打包处理。

### (2) 样品运输

样品流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用寄运的方式将土壤样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中低温保存，采用空气塑料填充袋进行减震隔离，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

### (3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 分析方法

表 8.1-1 土壤样品分析测试方法

序号	污染物		检测方法	单位	检出限
1	砷		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	mg/kg	0.01
2	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997		0.01
3	铅				0.1
4	铬（六价）		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019		0.5
5	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		1
6	镍				3
7	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008		0.002
8	VOC	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 HJ605-2011	μg/kg	1.3
9		氯仿			1.1
10		氯甲烷			1.0
11		1,1-二氯乙烷			1.2
12		1,2-二氯乙烷			1.3
13		1,1-二氯乙烯			1.0
14		顺-1,2-二氯乙烯			1.3
15		反-1,2-二氯乙烯			1.4
16		二氯甲烷			1.5
17		1,2-二氯丙烷			1.1
18		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2
19		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2
20		四氯乙烯			1.4
21		1,1,1-三氯乙烷			1.3
22		1,1,2-三氯乙烷			1.2
23		三氯乙烯			1.2
24		1,2,3-三氯丙烷			1.2
25		氯乙烯			1.0
26		苯			1.9
27		氯苯			1.2
28	1,2-二氯苯	1.5			

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

29		1,4-二氯苯			1.5
30		乙苯			1.2
31		苯乙烯			1.1
32		甲苯			1.3
33		间二甲苯+对二甲苯			1.2
34		邻二甲苯			1.2
35		一溴二氯甲烷			1.1
36		溴仿			1.5
37		二溴氯甲烷			1.1
38		1,2-二溴乙烷			1.1
39	SVOC	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 HJ834-2017	μg/kg	0.09
40		2-氯酚			0.06
41		苯并[a]蒽			0.1
42		苯并[a]芘			0.1
43		苯并[b]荧蒽			0.2
44		苯并[k]荧蒽			0.1
45		蒽			0.1
46		二苯并[a,h]蒽			0.1
47		茚并[1,2,3-cd]芘			0.1
48		萘			0.09
49		六氯环戊二烯			0.1
50		2,4-二硝基甲苯			0.2
51		2,4,6-三氯苯酚			0.1
52		2,4-二氯苯酚			0.07
53		2,4-二硝基苯酚			0.1
54		五氯苯酚			0.2
55		邻苯二甲酸丁基苄基酯			0.2
56		邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯			0.1
57		邻苯二甲酸二正辛酯			0.2
58		苯胺			危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 附录 K
59	石油烃	土壤和沉积物 石油烃含量(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	10		
60	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	-	-	

## 8.1.2 各点位监测结果

丽晶化学各土壤监测点位监测结果如下：

表 8.1-2 土壤检测结果表

样品编号	± 220721080101	± 220721080201	± 220721080301	± 220721080401	± 220721080501	± 220721080601
点位名称	S2			S1	S3	S4
土壤层次(m)	0~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0	0~0.5	0~0.5	0~0.5
样品颜色	灰色	灰黑色	灰黑色	褐色	黄褐色	褐色
pH 值（无量纲）	7.74	7.58	7.65	7.82	7.59	7.50
砷 mg/kg	12.5	13.2	13.4	10.2	10.1	10.6
汞 mg/kg	0.194	0.096	0.089	0.101	0.186	0.137
镉 mg/kg	0.587	0.683	0.710	0.260	0.340	0.376
铅 mg/kg	17.4	18.1	18.6	21.9	22.8	27.0
铜 mg/kg	29	29	28	34	52	38
镍 mg/kg	46	44	46	39	43	48
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5
苯胺 mg/kg	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
石油烃（C10-C40）mg/kg	53	79	54	47	63	48
挥发性 有机物 mg/kg	氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>				
	氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>				
	二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>				

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

样品编号	± 220721080101	± 220721080201	± 220721080301	± 220721080401	± 220721080501	± 220721080601
点位名称	S2			S1	S3	S4
土壤层次(m)	0~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0	0~0.5	0~0.5	0~0.5
样品颜色	灰色	灰黑色	灰黑色	褐色	黄褐色	褐色
挥发性有机物 mg/kg	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>				
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>				
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	氯仿	<1.1×10 <sup>-3</sup>				
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>				
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>				
	四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>				
	苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>				
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>				
	三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>				
	甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>				
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>				
	氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>					

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

样品编号	± 220721080101	± 220721080201	± 220721080301	± 220721080401	± 220721080501	± 220721080601
点位名称	S2			S1	S3	S4
土壤层次(m)	0~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0	0~0.5	0~0.5	0~0.5
样品颜色	灰色	灰黑色	灰黑色	褐色	黄褐色	褐色
挥发性有机物 mg/kg	间, 对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>				
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>				
	1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>				
	1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>				
半挥发性有机物 mg/kg	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	一溴二氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>				
	溴仿	<1.5×10 <sup>-3</sup>				
	二溴氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>				
	1,2-二溴乙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>				

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

样品编号	± 220721080101	± 220721080201	± 220721080301	± 220721080401	± 220721080501	± 220721080601
点位名称	S2			S1	S3	S4
土壤层次(m)	0~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0	0~0.5	0~0.5	0~0.5
样品颜色	灰色	灰黑色	灰黑色	褐色	黄褐色	褐色
半挥发性有机物 mg/kg	六氯环戊二烯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4-二硝基甲苯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	2,4-二硝基酚	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4-二氯酚	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	2,4,6-三氯酚	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	五氯酚	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	

### 8.1.3 监测结果分析

#### 1、与 GB 36600 中第二类用地筛选值标准对比情况

浙江丽晶化学有限公司土壤 S2、S1、S3、S4 点位 pH 值无评价标准，本次检测不做评价。其它所检项检测浓度均符合 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 和表 2 中第二类用地筛选值标准限值要求。

#### 2、土壤中关注污染物检出情况

根据附件 2 重点检测单元清单及 6.3 节各监测指标及选取原因可知，企业土壤中关注污染物为甲苯、氯甲酸乙酯、铜、锌、镍。

由监测结果可知，各土壤监测样品中铜的监测结果为 28~52mg/kg，镍的监测结果为 39~48mg/kg，甲苯未检出。

## 8.2 地下水监测结果分析

### 8.2.1 分析方法

表 8.2-1 地下水样品分析测试方法 单位：mg/L

序号	污染物	检测方法	检出限
1	色度	水质 色度的测定 GB/T11903-1989	5 度
2	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	-
3	浑浊度	生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指 GB/T 5750.4-2006	1NTU
4	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	-
5	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	-
6	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	5
7	可滤残渣（溶解性固体）	103-105℃烘干的可滤残渣《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年) 3.1.7.2	4
8	硫酸盐	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.018
9	氟化物		0.05
10	氯化物		0.007
11	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.020
12	锰		0.004
13	铜		0.006
14	锌		0.004
15	铝		0.070

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

16	铬		0.030
17	钠		0.12
18	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	0.0003
19	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	0.05
20	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	0.05
21	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025
22	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	0.005
23	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.001
24	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	0.08
25	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004
26	汞		0.04ug/L
27	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3ug/L
28	硒		0.4ug/L
29	镉		0.1ug/L
30	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2002年)	0.001
31	铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	0.004
32	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	1.4ug/L
33	四氯化碳		1.5ug/L
34	苯		1.4ug/L
35	甲苯		1.4ug/L
36	1,1-二氯乙烯		1.2ug/L
37	二氯甲烷		1.0ug/L
38	反式-1,2-二氯乙烯		1.1ug/L
39	1,1-二氯乙烷		1.2ug/L
40	氯丁二烯		1.5ug/L
41	顺式-1,2-二氯丁烯		1.2ug/L
42	溴氯甲烷		1.4ug/L
43	2,2-二氯丙烷		1.5ug/L
44	1,2-二氯乙烷		1.4ug/L
45	1,1,1-三氯乙烷		1.4ug/L
46	1,1-二氯丙烯		1.2ug/L
47	二溴甲烷		0.8ug/L
48	1,2-二氯丙烷		1.2ug/L
49	三氯乙烯		1.2ug/L
50	一溴二氯甲烷		1.3ug/L

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

51	环氧氯丙烷		5ug/L
52	反式-1,3-二氯丙烯		1.4ug/L
53	顺式-1,3-二氯丙烯		1.4ug/L
54	1,1,2-三氯乙烷		1.5ug/L
55	1,3-二氯丙烷		1.4ug/L
56	二溴氯甲烷		1.2ug/L
57	1,2-二溴乙烷		1.2ug/L
58	四氯乙烯		1.2ug/L
59	1,1,1,2-四氯乙烷		1.5ug/L
60	氯苯		0.6ug/L
61	乙苯		0.8ug/L
62	对, 间-二甲苯		2.2ug/L
63	邻二甲苯		1.4ug/L
64	三溴甲烷		0.6ug/L
65	苯乙烯		0.6ug/L
66	1,1,2,2-四氯乙烷		1.1ug/L
67	1,2,3-三氯丙烷		1.2ug/L
68	异丙苯		0.7ug/L
69	溴苯		0.8ug/L
70	正丙苯		0.8ug/L
71	2-氯甲苯		1.0ug/L
72	4-氯甲苯		0.9ug/L
73	1,3,5-三甲苯		0.7ug/L
74	叔丁苯		1.2ug/L
75	1,2,4-三甲苯		0.8ug/L
76	仲丁苯		1.0ug/L
77	1,3-二氯苯		1.2ug/L
78	1,4-二氯苯		0.8ug/L
79	对异丙基甲苯		0.8ug/L
80	1,2-二氯苯		0.8ug/L
81	正丁苯		1.0ug/L
82	1,2-二溴-3-氯丙烷		1.0ug/L
83	1,2,4-三氯苯		1.1ug/L
84	萘		1.0ug/L
85	六氯丁二烯		0.6ug/L
86	1,2,3-三氯苯		1.0ug/L
87	蒽	半挥发性有机物 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(2002年) 4.3.2	2.5ug/L
88	芴		2.5ug/L
89	菲		5.4ug/L

90	蒽		2.5ug/L
91	荧蒽		2.2ug/L
92	芘		1.9ug/L
93	苯并[a]蒽		7.8ug/L
94	苯并[b]荧蒽		4.8ug/L
95	茚并[1,2,3-c,d]芘		2.5ug/L
96	二苯并[a,h]蒽		2.5ug/L
97	苯并[g,h,i]芘		2.5ug/L
98	苯并[k]荧蒽		2.5ug/L
99	二氢茈		2.5ug/L
100	邻苯二甲酸二甲酯		2.5ug/L
101	邻苯二甲酸二乙酯		0.1ug/L
102	邻苯二甲酸正丁酯		0.1ug/L
103	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯		2.5ug/L
104	邻苯二甲酸正辛酯		2.5ug/L
105	邻苯二甲酸正己酯		0.1ug/L
106	萘		1.0ug/L

### 8.2.2 各点位监测结果

丽晶化学各地下水监测点位监测结果如下：

表 8.2-2 地下水检测结果表

检测项目 采样地点	样品性状	pH 值(无量纲) (实测温度)	色度 (度)	臭和味 (强 度)	浊度 (NTU)	肉眼可见物	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	可滤残渣 (溶解性固 体)	硫酸盐	氯化物
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	7.3 (31.6℃)	5	无	8.2	无	244	973	34.9	112
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	7.2 (31.7℃)	5	无	8.4	无	216	890	49.7	131
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	7.4 (31.9℃)	5	无	8.8	无	225	849	44.2	131
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	7.3 (31.5℃)	5	无	8.5	无	204	815	51.6	133
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	7.4 (31.4℃)	5	无	8.0	无	187	778	46.2	125
检测项目 采样地点	样品性状	铁	锰	铜	锌	铅	钠	铬	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	氨氮
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.020	<0.004	<0.006	<0.004	<1×10 <sup>-3</sup>	164	<0.030	2.4	0.114
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.020	<0.004	<0.006	<0.004	<1×10 <sup>-3</sup>	159	<0.030	2.7	0.146
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.020	<0.004	<0.006	<0.004	<1×10 <sup>-3</sup>	87.0	<0.030	2.6	0.170
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.020	<0.004	<0.006	<0.004	<1×10 <sup>-3</sup>	170	<0.030	2.5	0.152
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.020	<0.004	<0.006	<0.004	<1×10 <sup>-3</sup>	134	<0.030	2.3	0.099
检测项目 采样地点	样品性状	硫化物	硒	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	氰化物	氟化物	挥发性酚类	阴离子表面 活性剂	石油类
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.003	<4×10 <sup>-4</sup>	1.66	0.010	<0.01	0.398	<0.0003	<0.05	<0.01
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.003	<4×10 <sup>-4</sup>	1.50	0.009	<0.01	0.320	<0.0003	<0.05	<0.01
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.003	<4×10 <sup>-4</sup>	1.28	0.012	<0.01	0.432	<0.0003	<0.05	<0.01
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.003	<4×10 <sup>-4</sup>	1.58	0.012	<0.01	0.496	<0.0003	<0.05	<0.01
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	<0.003	<4×10 <sup>-4</sup>	1.18	0.006	<0.01	0.375	<0.0003	<0.05	<0.01

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

续上表

检测项目 采样地点	样品性状	汞	六价铬	铝	镉	砷	四氯化碳	苯	甲苯	二氢萘
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<4 \times 10^{-5}$	$<0.004$	$<0.070$	$<1 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<4 \times 10^{-5}$	$<0.004$	$<0.070$	$<1 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$2.1 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<4 \times 10^{-5}$	$<0.004$	$<0.070$	$<1 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<4 \times 10^{-5}$	$<0.004$	$<0.070$	$<1 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.104	$2.6 \times 10^{-2}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<4 \times 10^{-5}$	$<0.004$	$<0.070$	$<1 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
检测项目 采样地点	样品性状	萘	芴	菲	蒽	荧蒽	芘	苯并[a]蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
检测项目 采样地点	样品性状	茚并 [1,2,3-c,d] 芘	二苯并[a,h] 蒽	苯并[g,h,i]芘	氯苯	邻苯二甲酸 二甲酯	邻苯二甲酸 二乙酯	邻苯二甲酸 正丁酯	邻苯二甲酸 二(2-乙基己 基)酯	邻苯二甲酸二 正辛酯
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$3.4 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

续上表

检测项目 采样地点	样品性状	邻苯二甲酸 二正己酯	1,2,3-三氯苯	萘	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯 乙烯	1,1-二氯乙烷	氯丁二烯
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
检测项目 采样地点	样品性状	顺式-1,2-二 氯乙烯	溴氯甲烷	三氯甲烷	2,2-二氯丙烷	1,2-二氯乙烷	1,1,1-三氯乙 烷	1,1-二氯丙烯	乙苯	对, 间-二甲 苯
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<2.2 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<2.2 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<2.2 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-2}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<2.2 \times 10^{-3}$
检测项目 采样地点	样品性状	邻二甲苯	苯乙烯	二溴甲烷	1,2-二氯丙烷	三氯乙烯	一溴二氯甲 烷	环氧氯丙烷	反式-1,3-二氯 丙烯	顺式-1,3-二 氯丙烯
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$1.2 \times 10^{-2}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

续上表

检测项目 采样地点	样品性状	1,1,2-三氯乙烷	1,3-二氯丙烷	二溴氯甲烷	1,2-二溴乙烷	四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	三溴甲烷	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
检测项目 采样地点	样品性状	异丙苯	溴苯	正丙苯	2-氯甲苯	4-氯甲苯	1,3,5-三甲苯	叔丁基苯	1, 2, 4-三甲苯	仲丁基苯
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<7 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<9 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<7 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<9 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<7 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<9 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<7 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	0.129	$8.0 \times 10^{-2}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<7 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<9 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
检测项目 采样地点	样品性状	1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	对异丙基甲苯	1,2-二氯苯	正丁基苯	1,2-二溴-3-氯丙烷	1,2,4-三氯苯	六氯丁二烯	蒎
X1	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$2.6 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X2	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X3	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
X4	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
对照点	淡黄清、无臭味、无油膜	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<6 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$

注：苯并[b]荧蒽方法检出限仅低于IV类标准，无法根据该数据评价地下水等级。

### 8.2.3 监测结果分析

1、与该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值对比情况

浙江丽晶化工有限公司地下水参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),本次检测项目中铬、石油类、二氢萘、萘、芴、菲、芘、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、苊并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸正丁酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二正己酯、1,2,3-三氯苯、1,1-二氯乙烷、氯丁二烯、溴氯甲烷、2,2-二氯丙烷、1,1-二氯丙烯、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、环氧氯丙烷、反式-1,3-二氯丙烯、顺式-1,3-二氯丙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯甲烷、1,2,3-三氯丙烷、异丙苯、溴苯、正丙苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3,5-三甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲苯、仲丁苯、1,3-二氯苯、对异丙基甲苯、正丁苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、蒽无评价标准,本次检测不做评价。

该地区地下水参照执行 GB/T14848 中的Ⅲ类标准,监测结果分析如下:

X1 点位中浊度、苯并 [b] 荧蒽检测浓度为 GB/T14848 中Ⅳ类标准,其余所检项检测浓度均能满足 GB/T14848 中Ⅲ类标准要求。

X2 点位中浊度、苯并 [b] 荧蒽检测浓度为 GB/T14848 中Ⅳ类标准,其余所检项检测浓度均能满足 GB/T14848 中Ⅲ类标准要求。

X3 点位中浊度、苯并 [b] 荧蒽检测浓度为 GB/T14848 中Ⅳ类标准,其余所检项检测浓度均能满足 GB/T14848 中Ⅲ类标准要求。

X4 点位中浊度、耗氧量、苯并 [b] 荧蒽检测浓度为 GB/T14848 中Ⅳ类标准,其余所检项检测浓度均能满足 GB/T14848 中Ⅲ类标准要求。

2、地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况

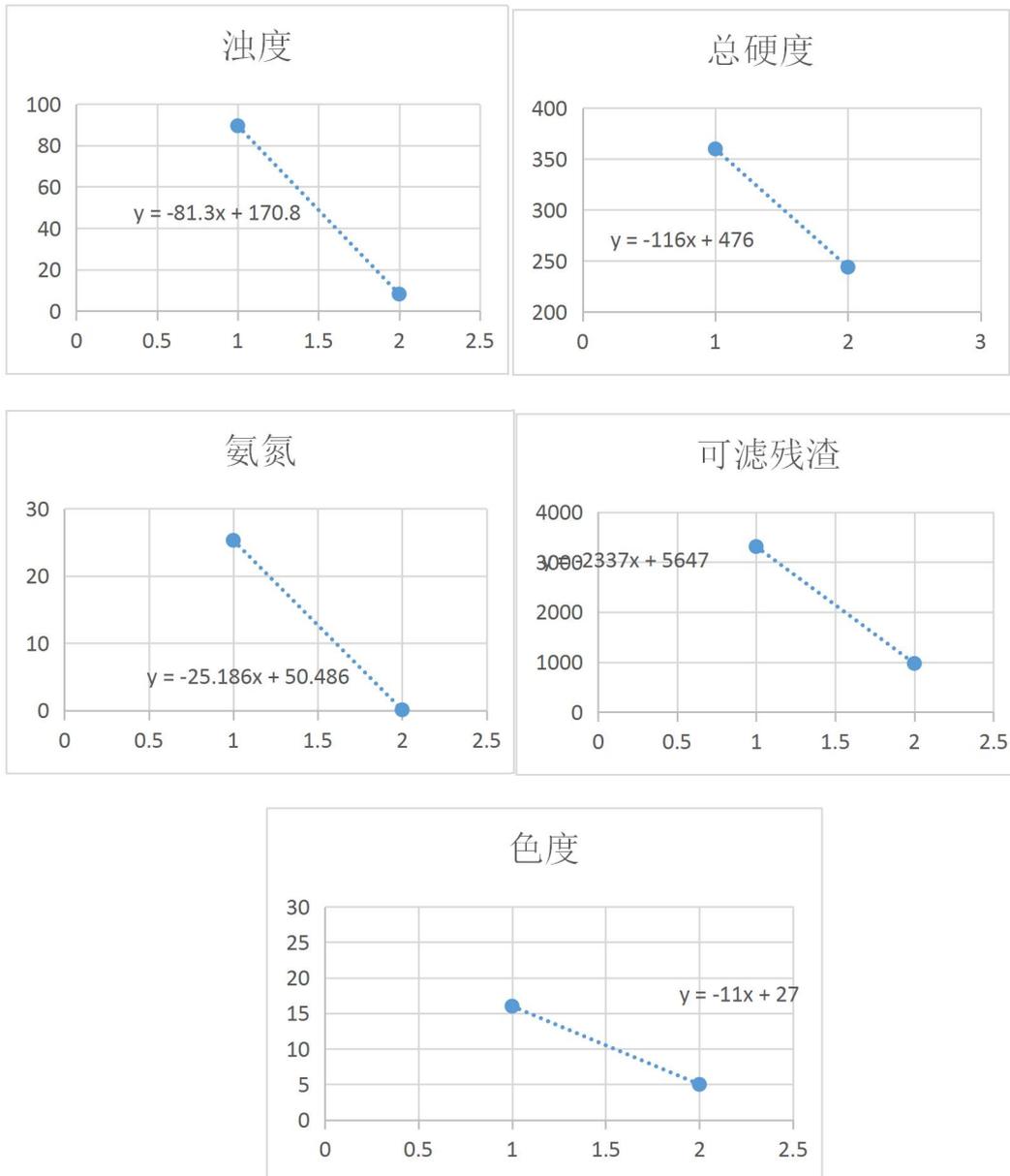
根据企业前次地下水检测报告(台州绿科 2021(综)字第 0087 号)可知,企业前次地下水监测点位共 2 个,其中 X2 与本次地下水监测点位中的 X1 点位重合。企业 2021 年及 2022 年地下水监测中均监测的因子为 pH 值、浊度、氨氮、总硬度、可滤残渣(溶解性固体)、色度、总汞、硫化物、甲苯、石油类、铜、锌、铁、锰。

表 8.2-3 地下水各点位污染物监测值一览表 (单位: mg/L, 除 pH 值、浑浊度、肉眼可见物外)

检测项目 采样地点	年度	pH 值 (无量纲)	浑浊度 (NTU)	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	氨氮	可滤残渣 (溶解性固体)	色度	硫化物	甲苯	石油类
X2	2021	7.3	89.5	360	25.3	3.31×10 <sup>3</sup>	16	<0.005	<0.002	0.64
X1	2022	7.3 (31.6℃)	8.2	244	0.114	973	5	<0.003	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<0.01
检测项目 采样地点	年度	铁	锰	铜	锌	总汞	-	-	-	-
X2	2021	0.01	1.61	<0.006	<0.004	<0.04	-	-	-	-
X1	2022	<0.020	<0.004	<0.006	<0.004	<4×10 <sup>-5</sup>	-	-	-	-

3、地下水各点位污染物监测值趋势分析

①对 X2 (X1) 地下水监测点位监测数据进行趋势分析，结果如下：



根据 X2 (X1) 地下水监测点位近两次监测结果可知，总汞、硫化物、甲苯、铜、锌均未检出；石油类前次 0.64，本次未检出，说明石油类呈下降趋势；铁前次 0.01，本次未检出，说明铁呈下降趋势；锰前次 1.61，本次未检出，说明锰呈下降趋势。浊度、总硬度、氨氮、可滤残渣（溶解性固体）、色度趋势线斜率小于 0，说明浊度、总硬度、氨氮、可滤残渣（溶解性固体）、色度呈现下降趋势。

#### 4、地下水中关注污染物检出情况

根据附件 2 重点检测单元清单及 6.3 节各监测指标及选取原因可知，企业地下水中关注污染物为甲苯、氯甲酸乙酯、铜、锌、镍。

由监测结果可知，各地下水监测样品中除 X4 点位甲苯浓度为  $2.6 \times 10^{-2}$  之外，其余点位样品中甲苯、铜、锌均未检出。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 样品采集前质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

a 对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；

b 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；

c 根据布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；

d 准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；

e 确定采样设备和台数；

f 进行明确的任务分工；

g 现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪、小旗子、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

### 9.2 样品采集中质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

a 防止采样过程中的交叉污染。采样时，应由 2 人以上在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

b 采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的平行样。

### 9.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

a 装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录 进行核对，核对无误后分类装箱；

b 输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

c 样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接 样者双方同时清点核实样品， 并在样品交接单上签字确认， 样品交接单由双方各存一份 备查。

d 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前 应将水样容器内外盖盖紧， 装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品 运输 过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

### 9.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品 名称和 编码始终不变；水样采用样品唯一性标识， 该标识包括唯一性编号和 样品测试状态标识 组成， 实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的 样品标识转移， 并根据测试 状态及时作好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹(洗)干净，严防交叉污染。

### 9.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品， 用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存， 样品 要充满容器。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库 保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T166-2004)。

(7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单, 比如土层深度、土壤质地、气味、颜色, 地下水颜色、气味, 气象条件等, 以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量, 本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品, 主要为现场平行样和现场空白样, 共采集 2 份现场土壤平行样、1 份现场地下水平行样、1 份现场空白样、1 份全程序空白样。

## 9.6 样品分析质量控制

实验室质量控制包括实验室内的质量控制(内部质量控制) 和实验室间的质量控制(外部质量控制)。前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程, 后者是指由第三方 或技术组织通过发放考核样品等方式对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差做出评价的过程。

为确保样品分析质量, 本项目土壤及地下水样品分析单位将选取国家质量认证资质的实验室进行。为了保证分析样品的准确性, 除了实验室已经过 CMA 认证, 仪器按照规定定期校正外, 在进行样品分析时还对各环节进行质量控制, 随时检查和发现分析测试数据是否受控(主要通过标准曲线、精密度、准确度等)。

样品分析过程中的质量控制工作主要包括:

(1) 为确保分析过程中的样品质量, 每一批样品(最多 20 个) 应选择 1 个样品进行平行分析或基体加标分析。

(2) 所有样品中替代物的加标回收率均应在 70~130%之间, 否则应重新分析该样品。

(3) 对检测实验室加设密码样。

(4) 样品和质控样分送不同实验室检测。

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

#### 1、土壤

浙江丽晶化学有限公司土壤监测点位中所检项（除 pH 值外）检测浓度均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地筛选值标准限值要求。

企业土壤中关注污染物中监测结果为铜的监测结果为 28~52mg/kg，镍的监测结果为 39~48mg/kg，甲苯未检出。

#### 2、地下水

地下水监测点位 X1、X2、X3、X4 中的浊度、苯并[b]荧蒽浓度为 GB/T14848 中 IV 类标准外，其余所检项检测浓度均能满足 GB/T14848 中 III 类标准要求。

X2（X1）地下水监测点位中石油类、铁、锰、浊度、总硬度、氨氮、可滤残渣（溶解性固体）、色度均呈现下降趋势。

### 10.2 拟采取措施

针对上述监测结论，企业拟采取以下措施：

1、落实厂区地下水例行监测制度，实时掌握区域地下水质量状况，据此对厂区提出相应的对策及应急处理措施。

2、加强生产监督管理，确保操作人员遵守操作规程。执行巡检制度，发现事故隐患，及时整改。

3、牢固树立“安全第一，预防为主、综合治理”的安全生产管理工作方针，切实把环保安全管理工作落到实处。

## 附件 1 重点监测单元清单

企业名称	浙江丽晶化学有限公司			所属行业	化学药品原料药制造				
填写日期	2022.5.23		填报人员		联系方式				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	固废堆场、废水、废气处理设施等三废区域	固废堆场、废水及废气处理设施	/	COD、氨氮、危险废物	E121°30'35.76", N28°39'44.25"	否	一类	表层土及地下水	X1、S1 (E121°30'37.07", N28°39'45.03")
						是		深层土及地下水	X2 (E121°30'35.39", N28°39'44.68") S2
单元 B	甲类车间一西南侧、甲类车间一北面门出口右侧花坛处	甲类车间一、甲类车间二	浓碱、盐酸、双氧水等	甲胺基苯丙酮、对氯三氟甲苯、DMF(N-N,二甲基甲酰胺)、正丁醇、甲苯、氯甲酸乙酯、铜、镍	E121°30'31.91", N28°39'39.02"	否	二类	表层土及地下水	X3、S3 (E121°30'31.37", N28°39'39.69")
单元 C	吡酮锌盐生产车间北侧及罐区附近	丙类车间及罐区		甲胺基苯丙酮、对氯三氟甲苯、DMF(N-N,二甲基甲酰胺)、正丁醇、甲苯、氯甲酸乙酯、铜、镍	E121°30'32.14", N28°39'39.51"	是		表层土及地下水	X4、S4 (E121°30'32.59", N28°39'38.73")

# 附件 2 检测报告

2021 年检测报告:



## 检测报告

Test Report

台州绿科 2021 (综) 字第 0087 号

项目名称 台州市椒江区土壤重点监管企业环境监测项目  
(浙江丽晶化学有限公司)

委托单位 台州市生态环境局(椒江分局)

台州市绿科检测技术有限公司  
Taizhou Lyke Testing Technology Co.,Ltd.

说 明

- 一、本报告无批准人签名, 或涂改, 或未加盖本公司红色检测专用章及骑缝章均无效;
- 二、本报告部分复制, 或完整复制后未加盖本公司红色检测专用章均无效;
- 三、未经同意本报告不得用于广告宣传;
- 四、由委托方采样送检的样品, 本报告只对来样负责;
- 五、委托方若对本报告有异议, 请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。
- 六、检测结果仅代表检测时污染物排放状况, 排放标准由客户提供。

台州市绿科检测技术有限公司  
地址: 台州市经一路 418 号 4 层  
邮编: 318000  
传真: 0576-89898665  
咨询电话: 0576-89898665  
投诉电话: 0576-89895052

检测项目	检测依据	主要检测仪器
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	便携式浊度计
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	双光束紫外可见分光光度计
臭	文字描述法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002 年)	/
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	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	/
103-105℃ 烘干的可滤残渣	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002 年)	电子天平
色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 (只测稀释倍数)	/
(总) 汞	水质 汞、砷、硒和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	双光束紫外可见分光光度计
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	双光束紫外可见分光光度计
(总) 铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪

# 浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

报告编号: 台州绿科 2021 (12) 字第 0087 号 报告正文第 3 页 共 12 页

二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪
四氯乙烯	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
1,1,1-三氯乙烯	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
1,1,2-三氯乙烯	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
三氯乙烯	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
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪
氯乙烯	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
苯	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
氯苯	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
1,2-二氯苯	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
1,4-二氯苯	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
乙苯	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
苯乙烯	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
甲苯	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
间-二甲苯	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
对-二甲苯	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
邻-二甲苯	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
硝基苯	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 834-2017	气相色谱-质谱联用仪

报告编号: 台州绿科 2021 (12) 字第 0087 号 报告正文第 4 页 共 12 页

2-氯苯酚	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
苯并(a)蒽	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
苯并(a)芘	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
苯并(b)荧蒽	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
苯并(k)荧蒽	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
蒽	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
二苯并(a,h)蒽	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
苝	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
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

评价标准: 不作评价

报告编号: 台州绿科 2021 (12) 字第 0087 号 报告正文第 5 页 共 12 页

检测项目

采样时间	采样点位	项目	检测结果	标准	备注
2021-08-28	X1	总硬度	35.2	≤100	
		总溶解性固体	7.4	≤1.15×10 <sup>3</sup>	2
2021-08-28	X2	总硬度	89.5	≤100	
		总溶解性固体	7.3	≤1.15×10 <sup>3</sup>	16

采样时间	采样点位	项目	检测结果	标准	备注	
2021-08-28	X1	氨氮	0.52	≤0.06	0.04	<0.007
		总氮	0.04	≤0.06	0.04	0.018
2021-08-28	X2	氨氮	0.52	≤0.06	0.04	<0.007
		总氮	0.04	≤0.06	0.04	0.018

采样时间	采样点位	项目	检测结果	标准	备注	
2021-08-28	X1	石油类	1.61	≤0.5	0.5	有微明显油臭味
		挥发酚	0.01	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-08-28	X2	石油类	0.803	≤0.5	0.5	有微明显油臭味
		挥发酚	0.02	≤0.05	0.05	有微明显油臭味

报告编号: 台州绿科 2021 (12) 字第 0087 号 报告正文第 6 页 共 12 页

检测项目

采样时间	采样点位	项目	检测结果	标准	备注	
2021-07-28	S1	石油类	979	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	162	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S2	石油类	102	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	83.2	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S3	石油类	149	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	355	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S4	石油类	14.2	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	17	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	216	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	9.06	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S4	石油类	25.3	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	8.86	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	19.6	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	8.86	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S4	石油类	15.2	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	8.83	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	7.12	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	8.78	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	20.0	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	8.82	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	22.2	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	8.82	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	10.9	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	8.68	≤0.05	0.05	有微明显油臭味

报告编号: 台州绿科 2021 (12) 字第 0087 号 报告正文第 6 页 共 12 页

检测项目

采样时间	采样点位	项目	检测结果	标准	备注	
2021-07-28	S1	石油类	30.1	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	7.3	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S2	石油类	5.1	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.57	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S3	石油类	16.0	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.15	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S4	石油类	17.1	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.14	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	5.3	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.14	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S4	石油类	32.1	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.092	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	8.7	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.05	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S4	石油类	11.4	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.12	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	5.6	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.090	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S4	石油类	10.9	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.18	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	19.3	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.23	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	5.6	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.15	≤0.05	0.05	有微明显油臭味
2021-07-28	S5	石油类	6.6	≤100	100	有微明显油臭味
		挥发酚	0.15	≤0.05	0.05	有微明显油臭味





# 浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

报告编号: 环科数报 2021 第 0084 号

报告正文 第 2 页 共 3 页

## 检测结果

表 1. 地下水检测结果

采样时间	采样点位	项目		单位: mg/L
		样品性状	乙醇	
2021-08-28	X1	淡黄微浑	<0.05	
	X2	淡黄略浑	<0.05	

表 2. 土壤检测结果

采样时间	采样点位	采样深度 (m)	项目		单位: mg/kg
			样品性状	苯胺	
2021-07-28	S1	0-0.5	灰色	<0.06	
		3.0-3.5	灰色	<0.06	
		4.0-4.5	灰色	<0.06	
2021-07-28	S2	0-0.5	黑色	<0.06	
		1.5-2.0	黑色	<0.06	
		3.0-3.5	暗棕色	<0.06	
2021-07-28	S3	0-0.5	黑色	<0.06	
		1.5-2.0	暗棕色	<0.06	
		3.0-3.5	暗棕色	<0.06	
2021-07-28	S4	0-0.5	灰色	<0.06	
		3.0-3.5	暗棕色	<0.06	
		4.0-4.5	暗棕色	<0.06	
2021-07-28	S5	0-0.5	暗棕色	<0.06	
		2.8-3.3	暗棕色	<0.06	
		4.0-4.5	暗棕色	<0.06	
2021-07-28	S6	0-0.5	灰色	<0.06	
		2.5-3.0	暗棕色	<0.06	
		4.0-4.5	暗棕色	<0.06	

沐發

报告编号: 环科数报 2021 第 0084 号

报告正文 第 3 页 共 3 页

采样点位示意图:



结论: (此处空白)

报告编制: 陈梦莹      审核者: 王冰      审核人: PAAAA  
 批准人: 王钰涛      批准日期: 2021.8.24



# 浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

浙江丽晶化学有限公司  
检测日期: 2023年05月11日

序号	项目	分类标准值					依据
		I类	II类	III类	IV类	V类	
33	甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 表1和表2
34	二甲苯 (μg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	
35	三氯甲烷 (μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500	
36	1,2-二氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0	
37	1,1,1-三氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤400	≤2000	≤4000	>4000	
38	1,1,2-三氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0	
39	1,2-二氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0	
40	三溴甲烷 (μg/L)	≤0.5	≤10.0	≤100	≤800	>800	
41	氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0	
42	1,1-二氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0	
43	1,2-二氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0	
44	三氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210	
45	四氯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600	
46	氟苯 (μg/L)	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	>2000	
47	邻二氯苯 (μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
48	间二氯苯 (μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
49	对二氯苯 (μg/L)	≤0.5	≤4.0	≤20.0	≤130	>130	
50	二甲苯 (总量) (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	
51	乙苯 (μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
52	苯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	
53	萘 (μg/L)	≤1.0	≤10	≤100	≤500	>500	
54	蒽 (μg/L)	≤1.0	≤50	≤240	≤480	>480	
55	菲 (μg/L)	≤0.1	≤0.4	≤2.0	≤8.0	>8.0	
56	茚并(1,2,3-cd)芘 (μg/L)	≤3	≤3	≤8.0	≤300	>300	

浙江丽晶化学有限公司  
检测日期: 2023年05月11日

检测结果: 检测项目中已有标注

检测项目	检测值	评价标准	评价结果	评价依据		备注
				标准值	评价结果	
检测项目						
检测点						
X1	甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	二甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	三氯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	四氯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X1	氟苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	邻二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	间二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	对二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X1	二甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	乙苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	苯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	萘	≤1.0	≤1.0	合格	符合标准	
X1	蒽	≤1.0	≤1.0	合格	符合标准	
X2	菲	≤0.1	≤0.1	合格	符合标准	
X3	茚并(1,2,3-cd)芘	≤3	≤3	合格	符合标准	

浙江丽晶化学有限公司  
检测日期: 2023年05月11日

检测项目	检测值	评价标准	评价结果	评价依据		备注
				标准值	评价结果	
检测项目						
检测点						
X1	甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	二甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	三氯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	四氯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X1	氟苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	邻二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	间二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	对二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X1	二甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	乙苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	苯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	萘	≤1.0	≤1.0	合格	符合标准	
X1	蒽	≤1.0	≤1.0	合格	符合标准	
X2	菲	≤0.1	≤0.1	合格	符合标准	
X3	茚并(1,2,3-cd)芘	≤3	≤3	合格	符合标准	

浙江丽晶化学有限公司  
检测日期: 2023年05月11日

检测结果: 检测项目中已有标注

检测项目	检测值	评价标准	评价结果	评价依据		备注
				标准值	评价结果	
检测项目						
检测点						
X1	甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	二甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	三氯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	四氯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X1	氟苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	邻二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	间二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	对二氯苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X1	二甲苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X2	乙苯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X3	苯乙烯	≤0.5	≤0.5	合格	符合标准	
X4	萘	≤1.0	≤1.0	合格	符合标准	
X1	蒽	≤1.0	≤1.0	合格	符合标准	
X2	菲	≤0.1	≤0.1	合格	符合标准	
X3	茚并(1,2,3-cd)芘	≤3	≤3	合格	符合标准	

# 浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

浙江科达检测有限公司  
浙科达检(2022)水字第1441号  
正文第9页共11页

结论:

浙江丽晶化学有限公司地下水参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),本次检测项目包括:石油类、二氯乙烷、萘、菲、苊、茚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苊并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸正丁酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二正己酯、1,2,3-三氯苯、1,1-二氯乙烷、氯丁二烯、溴氯甲烷、2,2-二氯丙烷、1,1-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、环氧氯丙烷、反式-1,3-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烷、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯甲烷、1,2,3-三氯丙烷、异丙苯、溴苯、正丙苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3,5-三甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲苯、仲丁苯、1,3-二氯苯、对异丙基甲苯、正丁苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯。若无评价标准,本次检测不做评价,浙江丽晶化学有限公司地下水点位其余检测因子评价如下:

X1 点位中 pH 值、色度、臭和味、肉眼可见物、硫酸盐、铁、锰、锌、铅、硫化物、硒、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、镉、六价铬、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、二氯甲烷浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中I类限值标准要求;可滤残渣(溶解性固体)、钠、耗氧量、氨氮、铝、苯、氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求;色度、苯并[b]荧蒽符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求;其它所检项检测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中II类限值标准要求;X1 点位综合评价为IV类。

X2 点位中 pH 值、色度、臭和味、肉眼可见物、硫酸盐、铁、锰、锌、铅、硫化物、硒、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、镉、六价铬、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、二氯甲烷浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中I类限值标准要求;可滤残渣(溶解性固体)、钠、耗氧量、氨氮、铝、苯、氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求;色度、苯并[b]荧蒽符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求;其它所检项检测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中II类限值标准要求;X2 点位综合评价为IV类。

检测项目	检测单位	检测结果	评价标准
无机阴离子	X1	硫酸根、氯离子、硝酸根	<1.58 mg/L
	X2	硫酸根、氯离子、硝酸根	<1.58 mg/L
	X3	硫酸根、氯离子、硝酸根	<1.58 mg/L
	X4	硫酸根、氯离子、硝酸根	<1.58 mg/L
无机阳离子	X1	氟化物、氨氮、亚硝酸盐	<1.58 mg/L
	X2	氟化物、氨氮、亚硝酸盐	<1.58 mg/L
	X3	氟化物、氨氮、亚硝酸盐	<1.58 mg/L
	X4	氟化物、氨氮、亚硝酸盐	<1.58 mg/L
挥发性有机物	X1	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷	<1.58 mg/L
	X2	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷	<1.58 mg/L
	X3	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷	<1.58 mg/L
	X4	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷	<1.58 mg/L

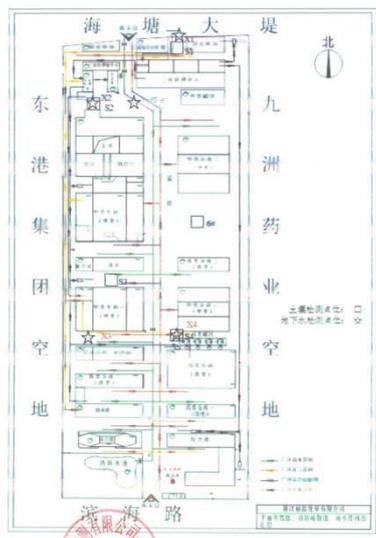
浙江科达检测有限公司  
浙科达检(2022)水字第1441号  
正文第9页共11页

(GB/T14848-2017)表1和表2中II类限值标准要求;X2 点位综合评价为IV类。

X3 点位中 pH 值、色度、臭和味、肉眼可见物、硫酸盐、铁、锰、锌、铅、硫化物、硒、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、镉、六价铬、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、二氯甲烷浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中I类限值标准要求;可滤残渣(溶解性固体)、耗氧量、氨氮、铝、苯、氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求;色度、苯并[b]荧蒽符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求;其它所检项检测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中II类限值标准要求;X3 点位综合评价为IV类。

X4 点位中 pH 值、色度、臭和味、肉眼可见物、硫酸盐、铁、锰、锌、铅、硫化物、硒、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、镉、六价铬、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、二氯甲烷浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中I类限值标准要求;可滤残渣(溶解性固体)、钠、耗氧量、氨氮、铝、苯、氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求;色度、苯并[b]荧蒽符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求;其它所检项检测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中II类限值标准要求;X4 点位综合评价为IV类。

对照点中 pH 值、色度、臭和味、肉眼可见物、硫酸盐、铁、锰、锌、铅、硫化物、硒、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、镉、六价铬、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、二氯甲烷浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中I类限值标准要求;可滤残渣(溶解性固体)、钠、耗氧量、氨氮、铝、苯、氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求;色度、苯并[b]荧蒽符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求;其它所检项检测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中II类限值标准要求;对照点综合评价为IV类。



浙江科达检测有限公司  
浙科达检(2022)水字第1441号  
正文第11页共11页

报告编制: 俞海国 审核: 俞海国  
批准人: 俞海国 (授权签字人) 批准日期: 2022.07.30

# 浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告



## 检测报告

Test Report

浙科达检(2022)土字第0080号

项目名称 浙江丽晶化学有限公司委托检测

委托单位 浙江丽晶化学有限公司

浙江科达检测有限公司



浙江科达检测有限公司  
浙科达检(2022)土字第0080号  
正文 第1页 共9页

样品类别 土壤  
检测类别 委托检测  
委托方及地址 浙江丽晶化学有限公司  
委托日期 2022年07月03日  
采样方 浙江科达检测有限公司  
采样日期 2022年07月21日  
采样地点 浙江丽晶化学有限公司  
检测地点 浙江科达检测有限公司及采样现场  
检测日期 2022年07月21日-2022年08月04日

检测方法依据:  
pH值:土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018  
砷:土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008  
汞:土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008  
六价铬:土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019  
铜、镍:土壤和沉积物 铜、镍、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019  
铅、镉:土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997  
四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、1-溴甲烷、溴仿、三溴甲烷、1,2-二溴乙烷;土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011  
苯胺:危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007附录K  
石油烃:土壤和沉积物 石油烃含量(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ1021-2019  
2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]芘、苯并[b]芘、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)

邻苯二甲酸丁基苯酯、邻苯二甲酸二正辛酯;土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017  
物质:土壤 物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011  
土壤标准限值参考:

序号	污染物项目	风险筛选值 (单位: mg/kg)		依据
		第一类用地	第二类用地	
1	砷	20	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表1和表2
2	镉	20	65	
3	铬(六价)	3.0	5.7	
4	铜	2000	18000	
5	铅	400	800	
6	汞	8	38	
7	镍	150	900	
8	四氯化碳	0.9	2.8	
9	氯仿	0.3	0.9	
10	氯甲烷	12	37	
11	1,1-二氯乙烯	3	9	
12	1,2-二氯乙烯	0.52	5	
13	1,1-二氯乙烷	12	66	
14	顺式-1,2-二氯乙烯	66	596	
15	反式-1,2-二氯乙烯	10	54	
16	二氯甲烷	94	616	
17	1,2-二氯丙烷	1	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	
20	四氯乙烯	11	53	
21	1,1,1-三氯乙烯	701	840	
22	1,1,2-三氯乙烯	0.6	2.8	
23	三氯乙烯	0.7	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	
25	氯乙烷	0.12	0.43	
26	苯	1	4	
27	甲苯	68	270	
28	1,2-二甲苯	560	560	
29	1,4-二甲苯	5.6	20	
30	乙苯	7.2	28	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间、对-二甲苯	163	570	

浙江科达检测有限公司  
浙科达检(2022)土字第0080号  
正文 第2页 共9页

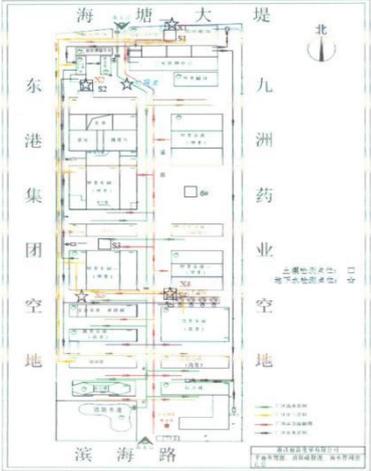
序号	污染物项目	风险筛选值 (单位: mg/kg)		依据
		第一类用地	第二类用地	
34	邻-二甲苯	222	640	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表1和表2
35	硝基苯	34	76	
36	苯胺	92	260	
37	2-氯酚	250	2256	
38	苯并[a]蒽	5.5	15	
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	
41	苯并[k]荧蒽	45	151	
42	萘	490	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	
45	蒽	25	70	
46	氟化物	22	135	
47	一溴二氯甲烷	0.29	1.2	
48	溴仿	32	103	
49	二溴氯甲烷	9.3	33	
50	1,2-二溴乙烷	0.07	0.24	
51	六氯环戊二烯	1.1	5.2	
52	2,4-二硝基甲苯	1.8	5.2	
53	2,4-二氯酚	117	843	
54	2,4,6-三氯酚	39	137	
55	五氯酚	1.1	2.7	
56	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	42	121	
57	邻苯二甲酸丁基苯酯	312	900	
58	邻苯二甲酸二正辛酯	390	2812	



# 浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

浙江科达检测有限公司  
浙科达检(2022)土字第 0080 号  
五夫镇东港 杭州湾

结论:  
浙江丽晶化学有限公司土壤 S2、S1、S3、S4 点位 pH 值无评价标准, 本次检测不做评价。其它所检项检测浓度均符合 GB3660-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 和表 2 中第二类用地筛选值标准限值要求。



浙江科达检测有限公司  
浙科达检(2022)土字第 0080 号  
五夫镇东港 杭州湾

点位编号	经度	纬度
S2	E 121°30'35.39"	N28°39'44.68"
S1	E 121°30'33.07"	N28°39'45.02"
S3	E 121°30'31.37"	N28°39'39.69"
S4	E 121°30'32.59"	N28°39'38.73"

END

报告编制: 俞海强 (授权签字人)      校核: 林晓物      审核: 李清

批准人: (授权签字人)      批准日期: 2022.08.0

附件3 洗井记录

监测井成井洗井记录表																			
项目名称 浙江丽晶化学有限公司土壤及地下水自行监测			监测井编号 X3		井管及填料														
监测井结构示意图			井管直径 50mm																
			井管总长 1.31 m																
			井管距地面高度 h1 0.11 m																
			水面距地面高度 h 0.7 m																
			井底距水面高度 h6 5.19 m																
			填砾材料 石英砂																
			封孔材料 膨润土																
			实管长度 h2 2.17 m																
			过滤管长度 h3 2.32 m																
			沉淀管长度 h4 1.24 m																
			井管底部石英砂厚度 h5 0.60 m																
成井洗井记录	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{m}$	溶解氧 $\text{mg}/\text{L}$	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味杂质)									
											第一次								
											第二次								
											第三次								
采样洗井记录	2022.7.3	0.7	第一次	2763	22.1	7.57	617	2.14	308	浑浊 异味									
			第二次	921	22.2	7.61	626	2.46	316	浊									
			第三次	921	21.9	7.61	633	2.08	322	浊									
洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位		±10mV 或 ±10%以内		洗井水性状 (颜色 气味杂质)											
	温度	±0.5°C 以内		溶解氧		±10%或 ±0.3mg/L 以内													
	电导率	±10%以内		洗井设备		贝勒管													
记录者: [Signature] 校核者: [Signature] 共 5 页 第 3 页																			

监测井成井洗井记录表																			
项目名称 浙江丽晶化学有限公司土壤及地下水自行监测			监测井编号 X4		井管及填料														
监测井结构示意图			井管直径 50mm																
			井管总长 6.29 m																
			井管距地面高度 h1 0.29 m																
			水面距地面高度 h 1.11 m																
			井底距水面高度 h6 4.89 m																
			填砾材料 石英砂																
			封孔材料 膨润土																
			实管长度 h2 2.16 m																
			过滤管长度 h3 2.27 m																
			沉淀管长度 h4 1.22 m																
			井管底部石英砂厚度 h5 0.34 m																
成井洗井记录	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{m}$	溶解氧 $\text{mg}/\text{L}$	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味杂质)									
											第一次								
											第二次								
											第三次								
采样洗井记录	2022.7.3	1.11	第一次	2562	21.6	7.32	607	2.13	297	浑浊 异味									
			第二次	854	21.5	7.50	610	2.05	303	浊									
			第三次	854	21.7	7.33	617	2.16	311	浊									
洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位		±10mV 或 ±10%以内		洗井水性状 (颜色 气味杂质)											
	温度	±0.5°C 以内		溶解氧		±10%或 ±0.3mg/L 以内													
	电导率	±10%以内		洗井设备		贝勒管													
记录者: [Signature] 校核者: [Signature] 共 5 页 第 4 页																			

监测井成井洗井记录表																			
项目名称 浙江丽晶化学有限公司土壤及地下水自行监测			监测井编号 X1		井管及填料														
监测井结构示意图			井管直径 50mm																
			井管总长 6.37 m																
			井管距地面高度 h1 0.37 m																
			水面距地面高度 h 1.26 m																
			井底距水面高度 h6 4.74 m																
			填砾材料 石英砂																
			封孔材料 膨润土																
			实管长度 h2 2.24 m																
			过滤管长度 h3 2.35 m																
			沉淀管长度 h4 1.27 m																
			井管底部石英砂厚度 h5 0.49 m																
成井洗井记录	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{m}$	溶解氧 $\text{mg}/\text{L}$	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味杂质)									
											第一次								
											第二次								
											第三次								
采样洗井记录	2022.7.3	1.26	第一次	2502	23.1	7.67	632	2.15	313	浑浊 异味									
			第二次	834	22.9	7.71	629	2.18	319	浊									
			第三次	834	22.7	7.73	626	2.20	326	浊									
洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位		±10mV 或 ±10%以内		洗井水性状 (颜色 气味杂质)											
	温度	±0.5°C 以内		溶解氧		±10%或 ±0.3mg/L 以内													
	电导率	±10%以内		洗井设备		贝勒管													
记录者: [Signature] 校核者: [Signature] 共 5 页 第 5 页																			

监测井成井洗井记录表																			
项目名称 浙江丽晶化学有限公司土壤及地下水自行监测			监测井编号 X2		井管及填料														
监测井结构示意图			井管直径 50mm																
			井管总长 6.44 m																
			井管距地面高度 h1 0.44 m																
			水面距地面高度 h 1.18 m																
			井底距水面高度 h6 4.82 m																
			填砾材料 石英砂																
			封孔材料 膨润土																
			实管长度 h2 2.28 m																
			过滤管长度 h3 2.41 m																
			沉淀管长度 h4 1.32 m																
			井管底部石英砂厚度 h5 0.33 m																
成井洗井记录	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{m}$	溶解氧 $\text{mg}/\text{L}$	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味杂质)									
											第一次								
											第二次								
											第三次								
采样洗井记录	2022.7.3	1.18	第一次	2186	20.9	7.67	628	2.26	307	浑浊 异味									
			第二次	862	21.1	7.69	634	2.29	316	浊									
			第三次	862	21.2	7.72	644	2.31	323	浊									
洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位		±10mV 或 ±10%以内		洗井水性状 (颜色 气味杂质)											
	温度	±0.5°C 以内		溶解氧		±10%或 ±0.3mg/L 以内													
	电导率	±10%以内		洗井设备		贝勒管													
记录者: [Signature] 校核者: [Signature] 共 5 页 第 2 页																			

浙江丽晶化学有限公司土壤和地下水自行监测报告

**监测井成井洗井记录表**

项目名称 浙江丽晶化学有限公司土壤及地下水自行监测		监测井编号 X <sub>1</sub>								
		井管及填料								
		井管直径 50mm								
		井管总长 6.32 m								
		井管距地面高度 h1 0.72 m								
		水面距地面高度 h 0.86 m								
		井底距水面高度 h6 5.19 m								
		填砾材料 石英砂								
		封孔材料 膨润土								
		实管长度 h2 2.22 m								
		过滤管长度 h3 2.37 m								
		沉淀管长度 h4 1.28 m								
		井管底部石英砂厚度 h5 0.45 m								
成井洗井记录	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 μs/m	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味余质)
			第一次							
			第二次							
			第三次							
采样洗井记录	2022-7-3	0.86	第一次	1760	24.3	7.52	603	2.07	311	浑浊、有异味
			第二次	920	21.2	7.54	611	2.16	317	清澈
			第三次	920	21.2	7.54	618	2.43	322	清澈
洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位 ±10mV 或±10%以内		溶解氧 ±10%或±0.3mg/L 以内				
	温度	±0.5℃ 以内								
	电导率	±10%以内		洗井设备: 贝勒管						

记录者: *[Signature]* 校核者: *[Signature]* 共 4 页 第 1 页

### 附件 4 采样照片

