



# 台州市明奎工贸有限公司 场地环境现状调查报告

浙江清雨环保工程技术有限公司

日期：2019年3月

# 目 录

1 前言.....	1
2 概述.....	2
2.1 调查目的和原则.....	2
2.2 调查范围.....	2
2.3 调查依据.....	3
2.4 调查方法.....	4
2.5 评价标准和方法.....	6
3 场地概况.....	10
3.1 区域环境概况.....	10
3.2 相关规划及环境功能区划.....	12
3.3 敏感目标.....	17
3.4 场地使用现状和历史.....	18
3.5 地块周边企业概况.....	31
3.6 场地未来利用方式调查.....	31
3.7 污染识别.....	31
4 工作计划.....	33
4.1 采样方案.....	33
4.2 采样及分析方法.....	37
5 现场采样与实验室分析.....	40
5.1 现场探测方法和程序.....	40
5.2 采样方法和程序.....	40
5.3 实验室分析.....	41
5.4 质量保证和质量控制.....	41
6 结果与评价.....	45
6.1 场地的地质和水文地质条件.....	45
6.2 场地调查监测结果与评价.....	51
7 场地现状调查结论.....	72

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：环境功能区划图

附图 3：水环境功能区划图

附图 4：环境敏感点分布图

附图 5：监测点位布置图

附图 6：采样照片

附件：

附件 1：土地证

附件 2：采样记录表

附件 3：土壤、地下水检测报告

附件 4：专家函审意见

# 1 前言

台州市明奎工贸有限公司（原名临海市兴华化学厂），成立于 1993 年，是专门生产医药中间体和染料中间体的企业，产品主要为 2,6-二羟基苯乙酮等，“2,6-二羟基苯乙酮”被省科委列为“浙江省高质量科技产品”。2005 年 3 月至 6 月初，为响应摘除水洋化工功能区块重点污染区域的帽子，临海市兴华化工厂对企业产品结构、三废处理及厂容厂貌进行了全面规范化整治，生产集中于新厂区，停止老厂区生产，污染较重的 2,2-二硫代苯甲酸、3,4-二羟基苯甲醛和胜基硫脲产品均停产不再生产，仅保留了 2,6-二羟基苯乙酮产品，2006 年新增生产四溴双酚 A 聚碳酸酯（PC）100t/a 的生产能力。企业已于 2010 年停产搬迁至医药化工园区，目前仅出租给临海市弘泰环保科技有限公司用作塑料制品的仓库。

台州市明奎工贸有限公司为化工行业，根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令 第 3 号）文件，属于土壤环境污染重点监管单位，在新、改、扩建项目前，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制场地环境现状调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。为了解该厂区内的土壤污染情况，企业委托我单位对其厂区进行场地环境现状调查。

在接受委托后，我单位对台州市明奎工贸有限公司场地进行实地勘察和走访，同时收集了与其相关的资料，通过委托第三方检测机构对可能产生污染区域进行定向检测，并按照《场地环境调查技术导则》、《场地环境监测技术导则》以及《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关的技术要求，编制了本次场地环境现状调查报告。

## 2 概述

### 2.1 调查目的和原则

#### 1、调查目的

本项目主要对台州市明奎工贸有限公司现有厂房及场地（1993 年旧厂区及 2006 年新厂区）进行土壤及地下水环境质量调查，其目的查清该地块的土壤和地下水环境质量，评价其污染状况，初步确定超过国家或地方相应标准的污染面积和土方量。

#### 2、调查原则

##### （1）针对性原则

针对场地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，为场地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场地环境调查过程，保证调查过程中的科学性和客观性。

##### （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。

基于以上目的和原则，台州市明奎工贸有限公司委托浙江浙海环保科技有限公司分别对该场地土壤及地下水进行取样检测，并委托浙江清雨环保工程技术有限公司编制《台州市明奎工贸有限公司（临海市兴华化学厂）场地环境初步调查报告》。

我公司接受委托后，于 2018 年 10 月进行了现场详细踏勘、资料收集，在调查的基础上完成了本次调查报告。

### 2.2 调查范围

本次调查范围为企业（1993 年旧厂区及 2006 年新厂区）红线范围内土壤及地下水，调查范围约 10000 平方米。

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年修订，2015.1.1施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.7.2修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27修订，2018.1.1施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7修正；
- (5) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》，环发〔2008〕48号；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》，2016.5.28实施；
- (7) 国家环境保护局《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办〔2004〕47号文）；
- (8) 国家环境保护部《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；
- (9) 国家环境保护部《污染地块土壤环境管理办法》（部令第42号），2017.7.1实施；
- (10) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令部令 第3号，2018.8.1实施。

### 2.3.2 地方法规

- (1) 《浙江省水资源管理条例》，2017年11月30日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议修订；
- (2) 《浙江省大气污染防治条例》，第十二届浙江省人大常委会，2016.7.1实施；
- (3) 《浙江省固体废弃物污染环境防治条例》，2017.9.30第二次修正；
- (4) 《浙江省环境污染监督管理办法》，浙江省人民政府，浙政令第341号，2015.12.28修正；
- (5) 《浙江省水污染防治条例》，2017年11月30日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会修订；
- (6) 《浙江省清洁土壤行动方案》（浙政发〔2011〕55号）；
- (7) 《浙江省土壤防治工作方案》（浙政发〔2016〕47号）。

### 2.3.3 相关技术规范

- (1) 《场地环境调查技术导则》HJ 25.1-2014;
- (2) 《场地环境技术监测导则》HJ 25.2-2014;
- (3) 《污染场地风险评估技术导则》HJ 25.3-2014;
- (4) 《污染场地土壤修复技术导则》HJ 25.4-2014;
- (5) 《工业企业土壤环境质量风险评价基准》HJ/T 25-1999;
- (6) 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 164-2004;
- (7) 《地下水环境监测技术规范》HJ/T 166-2004;
- (8) 《污染场地术语》 HJ 682-2014;
- (9) 浙江省地方标准《污染场地风险评估技术导则》DB 33/T 892-2013;
- (10)《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》环保部 2014.11;
- (11) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》公告 2017 年 第 72 号; ;
- (12) 《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

### 2.3.4 其他相关资料

- (1) 《台州市明奎工贸有限公司（临海市兴华化学厂）场地检测报告》（浙江浙海环保科技有限公司，2018 年 11 月，ZH18-HBJC-388）;
- (2) 企业提供的其它相关资料。

## 2.4 调查方法

本次调查分二个阶段进行，根据《场地环境调查技术导则》、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》、《重点行业企业用地土壤污染状况调查信息采集技术规定》等国家、省和地方相关要求开展整个调查工作。第一阶段通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈，对场地进行污染识别，确认场地内及周围区域可能存在的污染源，并制定采样分析工作计划。第二阶段主要以现场采样及分析为主的污染证实阶段，以确定场地的污染种类、浓度和空间分布，并通过与国家、地方等相关标准以及背景点浓度的比较，确定需要关注污染物种类、浓度水平和空间分布。

#### 1、资料收集与分析

本次场地调查收集了场地历史使用资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件、以及场地所在区域的自然和社会信息。当调查场地与邻近地区存在相互污染的可能时，须调查邻近场地的相关记录和资料。调查查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断场地污染状况时，应在报告中说明。

## 2、现场踏勘

本次场地调查现场踏勘主要以地块为主，重点勘查场地原生产车间分布情况，涉及有毒有害物质使用、处理、储存、处置的场所，污染痕迹等，同时查看场地周边区域。并对本次场地历史资料的进行收集分析。

## 3、人员访谈

为了解场地及周边历史情况，可通过对附近居民、相邻企事业单位负责人、当地政府相关领导以及当地环保部门相关领导的咨询，了解企业及周边区域情况（历史生产使用、建筑物布局及“三废”治理等）。

## 4、采样分析工作计划

根据历史资料分析、现场踏勘以及人员访谈，制定采样分析工作计划包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案和确定质量保证和质量控制程序等主要任务。

## 5、现场采样

（1）采样前的准备：配置 GPS、XRF（X 射线荧光光谱快速检测仪）、PID（光化电离传感快速检测仪）、调查信息记录设备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置和安全防护装备等。

（2）定位：根据监测方案，采用卷尺、GPS 卫星定位仪等工具在现场确定采样点的具体位置，并在采样布点图中标出。

（3）土壤样品的采集：根据相关文件要求结合 XRF 和 PID 数据以及土柱实际情况采集一定深度的土壤样品。

（4）地下水样品的采集：通过监测井的建设来采集地下水，监测井建设结束后及时进行洗井。

（5）其他注意事项：采取质量保证和质量控制措施，避免采样设备及外部环境等因素污染样品。采取必要措施避免污染物在环境中扩散。

(6) 样品追踪管理：建立完整的样品追踪管理程序，内容包括样品的保存、运输、交接等过程的书面记录和责任归属，避免样品被错误放置、混淆及保存过期。

## 6、数据评估和结果分析

(1) 实验室检测分析：委托有资质的实验室单位进行样品检测分析。

(2) 数据评估：整理场地调查信息和检测结果，评估检测数据的质量，分析数据的有效性和充分性。

(3) 结果分析：根据场地内土壤和地下水检测结果进行统计分析，确定场地关注污染物种类、浓度水平和空间分布。

## 2.5 评价标准和方法

### 2.5.1 土壤

根据《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），场地未来拟用作工业用地，故场地土壤污染物筛选值见表 2-1。

表 2-1 《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地（单位：mg/kg）	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	55	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷*	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163

16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	76-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	100-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯*	98-95-3	76	760
36	苯胺*	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

本次评价采用单项污染指数法对土壤结果进行评价。单项污染指数法评价模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>为土壤中污染物 i 的单项污染指数；C<sub>i</sub>为土壤中污染物 i 的实测数据；S<sub>i</sub>为污染物 i 的评价标准。P<sub>i</sub><1 时表示土壤未受污染物 i 污染；P<sub>i</sub>>1 时表示土壤

已经受污染物  $i$  污染,  $P_i$  越大, 受污染程度越重。当  $1 < P_i \leq 2$  时为轻污染,  $2 < P_i \leq 3$  时为中污染,  $P_i > 3$  时为重污染。

## 2.5.2 地下水

项目所在地附近地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。具体标准值见表 2-2。

**表 2-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: 除 pH 外 mg/L**

指标	III类标准
pH 无量纲	6.5~8.5
总硬度	$\leq 450$
溶解性总固体	$\leq 1000$
氨氮	$\leq 0.5$
硝酸盐	$\leq 20$
亚硝酸盐	$\leq 1$
硝酸盐	$\leq 20$
硫酸盐	$\leq 250$
高锰酸盐指数(耗氧量)	$\leq 3$
铅	$\leq 0.01$
砷	$\leq 0.01$
汞	$\leq 0.001$
镉	$\leq 0.005$
六价铬	$\leq 0.05$
锌	$\leq 1.0$
锰	$\leq 0.1$
铜	$\leq 1.0$
氯化物	$\leq 250$
氰化物	$\leq 0.05$
氟化物	$\leq 1.0$
三氯甲烷	$\leq 0.06$
四氯化碳	$\leq 0.002$
苯	$\leq 0.01$
甲苯	$\leq 0.7$
二氯甲烷	$\leq 0.02$
1,2-二氯乙烷	$\leq 0.03$
1, 1, 1-三氯乙烷	$\leq 2$
1, 1, 2-三氯乙烷	$\leq 0.005$
1, 2-二氯丙烷	$\leq 0.005$
三溴甲烷	$\leq 0.1$
氯乙烯	$\leq 0.005$
1,1-二氯乙烯	$\leq 0.03$
1,2-二氯乙烯	$\leq 0.05$
三氯乙烯	$\leq 0.07$
四氯乙烯	$\leq 0.04$
氯苯	$\leq 0.3$
邻二氯苯	$\leq 0.1$
对二氯苯	$\leq 0.3$

三氯苯	$\leq 0.02$
乙苯	$\leq 0.3$
二甲苯	$\leq 0.5$
苯乙烯	$\leq 0.02$
2,4-二硝基甲苯	$\leq 0.005$
2,6-二硝基甲苯	$\leq 0.005$
2,4,6-三氯酚	$\leq 0.2$
五氯酚	$\leq 0.009$
六氯苯	$\leq 0.001$

### 3 场地概况

#### 3.1 区域环境概况

##### 3.1.1 地理位置

临海市位于浙江省中部沿海，东濒东海，南连黄岩区、椒江区，西接仙居镇，北与天台县、三门县毗邻，位于台州市的地理中心，市域范围在东经 121° 41' ~121° 56'、北纬 28° 40' ~29° 4' 之间。东西长 85 公里，南北宽 45 公里，陆地总面积 2203.13 平方公里，其中山地 1557 平方公里，平原 503.13 平方公里，水域 143 平方公里。海岸曲折，海岸线 62.9 公里，东矾列岛等岛屿散布东海，有岛屿 47 个，海岸线 153 公里。

企业位于浙江省临海市沿江镇水洋化工功能区块内，项目具体位置详见附图 1。

表 3-1 退役场地周围环境概况

企业	方位	与厂界最近距离	单位名称（或用地现状）
台州市明奎工贸有限公司	东	紧邻	临海市泰丰铝氧化厂
	南	紧邻	闲置厂房
	西	紧邻	台州市腾远灯饰有限公司
	北	紧邻	104 国道
		55m	临海市瑞康五金制品有限公司

##### 3.1.2 地形、地貌

临海境内背山面水，以山地和丘陵为主，地势自西向东倾斜。浙江省第三大水系—灵江，由西向东横贯本市中间掠过。从仙居县而下永安溪，从天台县而下的始丰溪，在临海西边的版图上，成“Y”形，在永丰镇三江汇合，进入灵江。括苍山、大雷山、桐峙山等 3 支山脉，逶迤盘踞在境内西部、南部和北部。浙东第一高峰—括苍山，主峰米筛浪海拔 1382.6 米，是中国大陆 21 世纪第一缕曙光首照地。西部有大雷、赤峰、羊岩诸山环立，海拔在 700~1200 米之间。中部是断陷盆地，东部为滨海平原，地势平坦。土壤深厚，沟渠纵横，池塘密布，一般海拔高度为 4~8 米。

临海地质构造单元属“浙闽地质”，华夏台背斜的东翼部分。构造形态以断裂形变为主，褶皱构造不发育。地貌结构复杂，土地、丘陵、台地、平原、滩涂、岛礁都有发育而以割破碎的丘陵和土地为主要特征，分布最为广大。分布结果是：

西部集中分布土地、丘陵，山间溪流纵横交织；中部主要为丘陵与河谷平原；东部系河网平原及滩涂海域。从地貌而言，临海属丘陵土地市。矿产资源有：铁、锰、铅、锌、铜等，非金属矿有黄铁矿、萤石、珍珠岩、膨润土、磷灰石、黄岭土、石英岩矿等。

### 3.1.3 气象特征

浙江化学原料药基地临海园区所在的台州湾地处亚热带，属亚热带季风气候，冬夏交替明显，气候温和湿润，雨量充沛，光照充足，无霜期长。根据多年气象资料统计，主要气象要素如下：

季风：冬季受西伯利亚冬季风控制，干燥寒冷，夏季受热带海洋的夏季风控制，高温晴热。从平原到括苍山顶，集中了中亚热带，北亚热带和南亚热带等三个气候层，风力大于或等于 8 级的大风，城关年平均 6.7 次，括苍山顶 151.8 次，东矾岛 187.3 次。

冬夏长，春秋短。一月平均气温为 5.9℃，七月平均气温为 27.8 摄氏度，年平均气温为 17.1℃，极端最低气温-6.8℃，极端最高气温 39.6℃。无霜期 241 天，无雪期 300 天。

降水：雨季明显，雨量分布不均。一月份最少，六月份最高。最大年降水量 2353.2mm，最小年降水量 1062.8mm，年平均降水量为 1549.6mm。

风向：主导风向为 ESE（15%），次主导风味 WNW（14.7%）。

风速：年平均风速 2.5m/s。

日照：一般以 2 月份最少 114.1 小时，7、8 月最高 245.3 小时，全年平均日照 1936.3 小时。

### 3.1.4 水文特征

临海市水系主要有灵江和大田港。灵江是浙江省第三大江椒江在临海市境内的河段干流，干流全长 190 公里，在临海市境内长 44 公里。灵江中游宽约 250 米，水势平缓。河道中沙渚较多，河床平均比降为 2.31%。灵江属感潮河流，临海城关西门平均潮差 2.62 米，最大潮差 3.63 米（9 月份），逆流流速 1.84 米/秒。大田港干流长 12km（大田桥-大田港），港原系感潮河段，90 年由于大田港闸建成，遂成内河。大田港年平均径流量 5.27 亿立方米，河宽一般约 30~80m，河床平均比降为 1%。

## 3.2 相关规划及环境功能区划

### 3.2.1 《台州市城市总体规划(2004-2020年)(2017年修订)》

市域城镇空间结构形成“一核、两副、四极，三带、三片、网络化”

根据本次规划修订，规划形成“一核、两副、四极，三带、三片、网络化”的市域城镇空间结构。

“一核”：台州中心城市，指由椒江区、黄岩区、路桥区共同构成的市域中心；

“两副”：临海中心城市和温岭中心城市两个市域副中心；

“四极”：玉环市区、天台县城、仙居县城、三门县城四个县域发展极。

“三带”：三条市域综合功能带，即沿海综合功能带、椒江流域综合功能带、沿山综合功能带。

“三片”：三大市域发展功能片区，即由市区、临海市、温岭市组成的市域协同片，玉环市、三门县、天台县、仙居县组成的市域联动片，北联甬舟地区、南联温丽地区、西联浙中地区以及东向海洋形成的市域辐射片。

“网络化”：构建宜居美丽城乡网、蓝绿交融生态网、全域多样游憩网、外通内畅交通网、共享优质设施网五大市域支撑网络。

城市空间结构呈现“一心、一核、六脉、四组团”

划区范围为市区行政区陆域范围，包括椒江区8个街道，黄岩区8个街道，5个镇和6个乡，路桥区6个街道，4个镇的行政区陆域范围，面积1635平方公里。其中，椒江区、黄岩区、路桥区街道行政范围以及规划期内需要纳入中心城区规划控制的区域面积为663平方公里。本次规划修订划定中心城区城市开发边界范围约258平方公里。到2020年，中心城区常住人口控制在172万人以内，城市建设用地控制在189平方公里以内，人均城市建设用地面积110平方米。

根据此次总规修订，城市空间结构为“一心、一核、六脉、四组团”。“一心”为“绿心”，是城市开敞空间体系的核心。“一核”指由台州行政文化商务区、商贸核心区、大学园区及创新总部共同构成的台州都市核。“六脉”为利用自然山体、水体、绿地（农田）等形成绿色开敞空间，并延伸至临海、温岭市域生态空间，构建组团之间的主要生态绿脉，分别是：椒江组团和路桥组团之间的心海生态绿脉、椒江组团和黄岩组团之间的三山生态绿脉、黄岩组团和路桥组团

之间的五峰山—鉴洋湖生态绿脉、黄长复线南部的十里铺生态绿脉、黄岩城区和江口之间的双浦生态绿脉、路桥城区与桐屿之间的中央山生态绿脉。绿心及生态绿脉内以生态保育功能为主，内部实行建设项目类型准入限制，对开发总量、开发强度、建筑高度加强控制。“四组团”分别是椒江组团、黄岩组团、路桥组团和滨海组团。

### 3.2.2 《临海市域总体规划》（2007-2020年）

根据《临海市域总体规划(2007—2020年)》，临海市市域行政管辖范围，包括古城、大洋、江南、大田和邵家渡等五个街道，杜桥、白水洋、汛桥、桃渚、东塍、沿江、括苍、涌泉、小芝、上盘、尤溪、河头、永丰和汇溪等14个镇。临海市城市性质为：国家历史文化名城、浙江沿海中部重要的旅游城市和山水园林城市、台州市副中心城市。临海市城市总体功能布局如下：

#### 1、发展目标

充分发挥区位优势、资源优势、人文优势、综合环境和软实力优势，坚持工业领先，系统推进，创业创新。加快经济、社会发展，全面提升综合实力，着力推进城乡一体发展，营造和谐安定的良好环境，全面加快小康与和谐社会建设，按台州市域副中心城市的发展要求，把临海建设成为台州市域旅游服务中心、教育中心、卫生中心和交通中心，跻身全国综合实力百强县市，力争成为长三角地区最具竞争力的城市之一。

#### 2、城市结构形态。一城五片、二带四景

“一城五片”即城市建设用地分为古城、大洋、东城、江南、钓鱼亭五个城市片区。

“二带四景”即灵江风光带及汇港河—灵湖—牛头山生态景观带和古城风景区、三峰寺风景区、灵湖风景区和牛头山旅游度假区，作为城市风景旅游的重要发展基地。

#### 3、片区职能

(1) 古城片区：由西部的历史文化名城和东部的次新区组成，主要承担旅游服务、文化教育、生活居住等功能。贯彻“控制、疏散、重构”方针，保护好历史文化名城。

(2) 大洋片区：由现在的大洋省级开发区组成，主要承担市级公共中心，

包括行政中心、商贸中心、文化中心、科技中心和生活居住等功能。按中心北移的要求，省级开发区现有工业职能逐步向外转移。

(3) 东城片区：由汇港河以东包括大田街道、邵家渡街道及东滕镇和大洋部分地区所组成，依托大田街道公共服务设施、东大道口的工业区块和铁路、高速公路的出入口条件，主要承担工业生产和生活配套服务功能和客货流集散中心、物流服务功能，是城市北向门户。

(4) 江南片区：由台金高速公路以北的原江南街道、以南的原小溪乡集镇区和汛桥镇区所组成，主要承担对外交通枢纽、工业生产和生活配套服务功能，是城市南向门户。

(5) 钓鱼亭片区：由汛桥以北的山南临江盆地所组成，利用与中心城区相对隔离的条件，预留为远期和远景二类工业发展备用地。由于与汛桥一江之隔，在布局上需要与之协调考虑。

#### **4、用地功能组织**

(1) 古城片区：西部为旅游、居住区，东部是商贸、居住区。

(2) 大洋片区：中部为市级公共中心区，西部为居住区，东北部为教育科研区，东南部为居住区。

(3) 东城片区：中部为生活居住区，北部为工业区，南部为中等教育园区、生活居住区，东部为交通、物流区。

(4) 江南片区：东北部为教育科研及生活居住区；东南部为工业、仓储物流区；西北部为生活居住区；西南部为工业区。汛桥组团，江南片区东南部独立的产业生活组团，功能完整，职住平衡。小溪组团，西部靠近山体部分为生活居住区，东部和北部为工业区。

(5) 钓鱼亭片区：东北部为工业区，西南部为生活居住区。

#### **5、城市交通**

以“六纵六横”城市主干路系统为主骨架，联系城市四个组团，并同其它城市主次干路一起，形成一个以方格路网为基础，环路加放射形、功能明确、级配合理的现代化城市道路网系统。

“六纵”是指台州府路~七一大道、靖江大道、开发大道、东渡路、东城路、75省道。

“六横”是指环城西路、东方大道（包括崇和路）、临海大道、邵龙大道、环城东路、九州大道。

## 6、土地利用规划

规划工业用地为 1132.8 公顷，人均 22.2 平方米，比重 22.2%。主要调整大洋省级经济技术开发区的工业用地，逐步向东城、江南或钓鱼亭转移；调整江南工业用地，让出北部临江地块，用于教育科研、商住，其余工业用地主要吸引海外投资者，开办一、二类工业。该园区交通便利、基础设施完备，具有良好工作及人居环境。建设东大道口工业区块，它位于大田街道与东塍镇之间，园区主要发展工艺美术品、户外用品、机械等工业；建设钓鱼亭工业区块，它位于城市环城路东侧、104 国道北侧、主要以发展二类工业为主并接纳中心城市转移出来的低污染工业；建设大田南的东城高新科技区块，利用就近教育科研区块的优势，发展高新技术及产品；建设临海大道以东的东城工业区块，依托甬台温高速公路及铁路站场进行发展。

### 3.2.3 《临海市土地利用总体规划》（2006-2020 年）

临海市土地利用规划的总体目标是在保护耕地资源的基础上，使农用地得到综合整治；保障经济建设的前提下，控制建设用地总量，提高建设用地集约水平，农村居民点用地总规模逐步缩小，城乡用地实现动态平衡；土地整理由点到面全面展开，土地后备资源得以适度开发；土地利用率和产出率明显提高，土地资源持续利用。按“保护、保障、挖潜、集约利用”的总体要求，促使全市形成一个资源节约、永续利用、经济社会环境和谐发展的土地利用模式，实现土地资源的优化配置与合理布局，保证社会、经济、生态三者效益的最大化。规划到 2015 年，全市人口控制在 119.95 万，城镇化水平为 55%左右，生产总值达到 700 亿元；到 2020 年，全市人口控制在 130.10 万人，城镇化水平为 76.5%左右，生产总值达到 980 亿元。城乡建设用地规模控制在 13392.00 公顷以内，其中城镇工矿用地控制在 8612.5 公顷以内。耕地保有量确保 36706.67 公顷（55.06 万亩），基本农田保护面积确保 35260.00 公顷（52.89 万亩），同时确保 19233.33 公顷（28.85 万亩）标准农田得到有效保护，质量得到有效提升。

到规划期末，全市绿化覆盖率达到 65%，城镇人均公共绿地面积不小于 15 平方米，退化土地恢复率达到 95%。环境功能区水质达标率 90%以上；集中式

饮用水源地水质达标率 100%；环境空气质量 95%达到功能区标准；控制近岸海域污染，努力使近岸海域水环境达到功能区的要求；区域噪声环境质量 100%达到功能区标准；化学需氧量(COD)排放强度增加值 $\leq 4.5$  千克/万元 GDP；城镇生活污水集中处理率 $\geq 60\%$ ，城镇生活垃圾无害化处理率达 100%。

### 3.2.4 临海市环境功能规划

根据《临海市环境功能区划》，项目所在地属于临海灵江沿江环境重点准入区 1082-VI-0-2，该区具体要求如下：

#### 1、基本概况

面积：11.0 平方公里

位置：小区位于灵江沿江两侧，主要包含汛桥北部和涌泉镇沿灵江两侧部分区域。

自然环境与发展状况：小区主要属平原及低山丘陵地带，现状用地性质主要为水田、建制镇。其中邵家渡—汛桥区域产业主要以发展医药化工为主，沿江、涌泉区域主要产业有化工、轻工建材和医药等。

#### 2、主导功能及目标

环境功能定位：提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III类标准或达到相应功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；土壤环境质量保持本底状态；噪声环境质量达到《声环境质量标准》3类标准或相应功能区要求。

#### 3、管控措施

严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。高度重视土地集约使用，节能减排降耗，在开发过程中确保环境功能区质量不下降，确保人群健康安全的生活环境。

禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及（或）当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工

业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

加强环保基础设施建设，进一步提升生活污水和工业废水处理率和深度处理水平。

对区内重点污染企业进行实时监控，建立污染源数据库，开展环境风险评估，消除潜在污染风险。

加强土壤和地下水污染防治。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

#### 4、负面清单

负面清单：禁止准入属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。

### 3.3 敏感目标

本项目所在区域主要保护目标如下：

水环境：项目附近地表水台州湾。

空气：保证项目所在区域的空气质量达到二类空气环境功能区。

噪声：使项目所在区域声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准之内。

固体废弃物：分类集中后进行减量化、资源化和无害化处理。

周围环境概况及环境敏感点：本项目周围环境敏感点具体见表 3.3-1 和图 3-1。

表 3.3-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距老厂区最近距离	距新厂区最近距离	规模	保护级别
大气环境	清潭头村	西北	500m	550m	1000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
水环境	灵江	北	10m	80m	宽 500m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
声环境	厂界四周 200m 范围内				/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3/4a 类标准

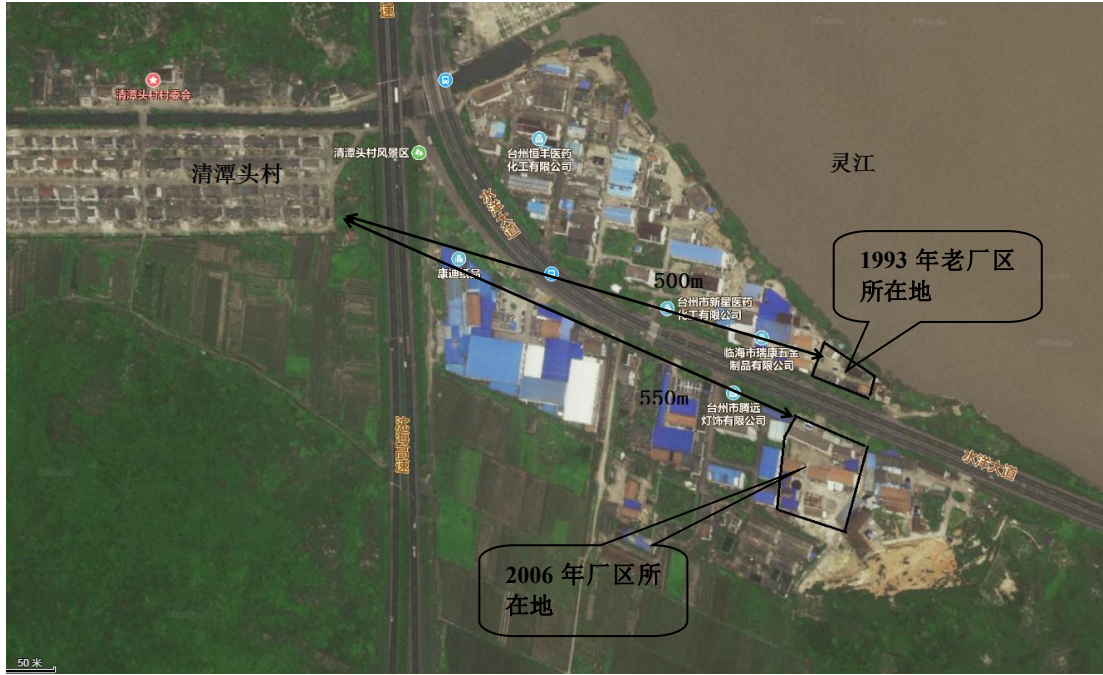


图 3-1 周围环境敏感点分布图

### 3.4 场地使用现状和历史

#### 3.4.1 场地使用情况

本次调查范围主要为台州市明奎工贸有限公司场地（1993 年旧厂区及 2005 年新厂区），根据现场勘察和企业提供资料，该场地为台州市明奎工贸有限公司场地的生产车间、废水处理设施、废气处理设施、仓库、锅炉房、生活区等。企业已于 2010 年停产搬迁至医药化工园区，目前仅出租给临海市弘泰环保科技有限公司用作塑料制品的仓库。相关生产设备及公用设施均已拆除。

项目位于化工园区，台州市明奎工贸有限公司二块场地（1993 年旧厂区及 2005 年新厂区）在实施台州市明奎工贸有限公司相关生产项目以前均为其他化工企业（由于年代久远，目前无法调查历史企业相关信息）。

#### 3.4.2 场地平面布置

台州市明奎工贸有限公司场地分为新老两个厂区，新厂区位于 104 国道南侧，老厂区位于 104 国道北侧。由于 2005 年企业整治，老厂区已闲置，生产及生活主要安排在新厂区，新厂区按功能分为厂前区（管理及生活区）、生产区、仓库区及配套设施区，各区之间保持一定安全距离。2006 年新厂区场地原平面布置情况见图 3-2。

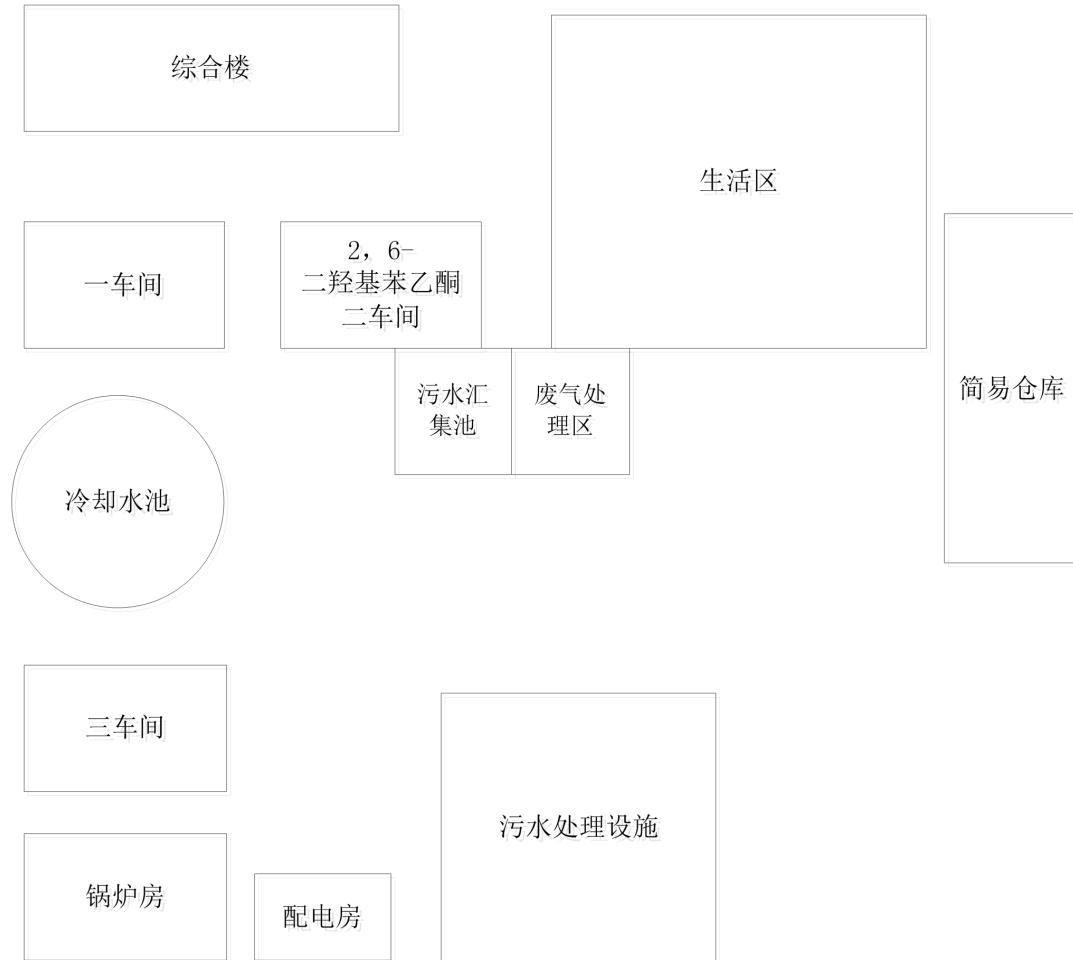


图 3-2 场地平面布置图

### 3.4.3 生产规模

台州市明奎工贸有限公司 1993 年老厂区生产 2, 6-二羟基苯乙酮, 2, 2-二硫代苯甲酸, 3, 4-二羟基苯甲醛和脘基硫脲产品, 该项目于 2005 年搬迁至新厂区, 同时 2, 2-二硫代苯甲酸, 3, 4-二羟基苯甲醛和脘基硫脲产品停止生产, 仅生产 2, 6-二羟基苯乙酮。2006 年在新厂区新增生产四溴双酚 A 聚碳酸酯 PC。

表 3.4-1 产品类型及规模

产品	生产规模	生产时间	生产地点
2, 6-二羟基苯乙酮	20t	1993 年~2006 年	老厂区、新厂区
2, 2-二硫代苯甲酸	因历史久远, 缺少相关资料	1993 年~2005 年	老厂区
3, 4-二羟基苯甲醛		1993 年~2005 年	老厂区
脘基硫脲产品		1993 年~2005 年	老厂区
四溴双酚 A 聚碳酸酯 PC	100t/a	2007 年~2010 年	新厂区

### 3.4.4 原辅材料消耗

原有项目原辅材料消耗情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 原辅材料消耗清单

产品	物料名称	规格	年消耗量 (t)	贮存方式	最大储存量 (t)
四溴双酚 A 聚碳酸酯 PC	四溴双酚 A	>99%	101	25kg 袋装	10
	二氯甲烷	>99%	50	250kg 桶装	20
	碳酸二甲酯	>99%	17	180kg 桶装	3
	氢氧化钠 (片碱)	96%	18	25kg 袋装	4
	甲酸	>80%	25	桶装	4
	乙酸乙酯	>99%	15	桶装	15
	催化剂 4-N, N-二甲氨基吡啶	99%	0.11	10kg 纸板桶装	0.11
2, 6-二羟基 苯乙酮	间苯二酚	>99%	17.3	25kg 袋装	5
	醋酸酐	>99%	8.9	250kg 桶装	3
	乙酰乙酸乙酯	>99%	16.0	250kg 桶装	4
	三氯化铝	>98%	18.8	50kg 袋装	3
	乙醇	>99%	7.2	250kg 桶装	4
	保险粉	>85%	0.012	25kg 袋装	0.025
	氢氧化钠 (片碱)	>96%	8.4	35kg 袋装	0.7
2, 2-二硫代 苯甲酸 (2005 年 淘汰)	邻氨基苯甲酸	因年代久远, 缺少相关资料	30	因年代久远, 缺少相关资料	
	浓盐酸		20		
	尿素		0.3		
	亚硝酸钠		15		
	二氧化硫		30		
	浓硫酸		0.15		

注：本调查区域无储罐区。

### 主要化学品理化性质及毒理性分析：

#### (1) 四溴双酚 A

是双酚 A 的衍生物，为白色粉末，主要用作塑料制品添加剂，是常用的溴化阻燃剂之一。密度：2.1，熔点：179-184℃，沸点：316℃。可溶于甲醇、乙醇、丙酮和甲苯，亦可溶于氢氧化钠水溶液，微溶于水。水 (<0.1g/100mL)。无毒。欧盟对 TBBPA 的危害性评估已经完成，没有发现它对环境及人类健康的危害，无论作为反应型还是添加型阻燃剂使用，均已为欧盟首肯。

#### (2) 二氯甲烷

无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。熔点 (℃)：-97、沸点 (℃)：39.8、相对密度 (水=1)：1.33。热解后产生 HCl 和光气，与水长期加热，生成甲醛和 HCl。进一步氯化，可得 CHCl<sub>3</sub> 和 CCl<sub>4</sub>。无色易挥发液体，可燃烧。二氯甲烷与氢氧化钠在高温下反应部分水解生成甲醛。

二氯甲烷是甲烷氯化物中毒性最小的，其毒性仅为四氯化碳毒性的 0.11%。

毒性：经口属中等毒性。急性毒性：LD<sub>50</sub>1600~2000mg/kg(大鼠经口)；LC<sub>50</sub>56.2克每立方米，8小时（小鼠吸入）；小鼠吸入67.4克每立方米×67分钟，致死；人经口20~50ml，轻度中毒；人经口100~150ml，致死；人吸入2.9~4.0克每立方米，20分钟后眩晕。

### (3) 碳酸二甲酯

碳酸二甲酯(DMC)是一种重要的有机化工中间体，由于其分子结构中含有羰基、甲基、甲氧基和羰基甲氧基，因而可广泛用于羰基化、甲基化、甲氧基化和羰基甲基化等有机合成反应。DMC具有优良的溶解性能，其熔、沸点范围窄，表面张力大，粘度低，介质介电常数小，同时具有较高的蒸发温度和较快的蒸发速度，因此可以作为低毒溶剂用于涂料工业和医药行业。DMC不仅毒性小，还具有闪点高、蒸汽压低和空气中爆炸下限高等特点，因此是集清洁性和安全性于一身的绿色溶剂。熔点：2℃、沸点：90℃、闪点(闭口)：17℃、经口致死量LD<sub>50</sub>112900mg/kg、卫生容许浓度：1mg/L。

### (4) 氢氧化钠

为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm<sup>3</sup>。熔点318.4℃。沸点1390℃。中国职业卫生标准为MAC=2mg/m<sup>3</sup>，健康危害：该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与NaOH直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

### (5) 甲酸

无色而有刺激性气味的液体。弱电解质，熔点8.6℃，沸点100.8℃。酸性很强，有腐蚀性，能刺激皮肤起泡。存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中。是有机化工原料。易燃。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。

急性毒性：LD<sub>50</sub>1100mg/kg(大鼠经口)，LC<sub>50</sub>15000mg/m<sup>3</sup>(大鼠吸入，15min)。生物降解性：MITI-I测试，初始浓度100ppm，污泥浓度30ppm，2周后降解100%。

### (6) 乙酸乙酯

低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，是一种用途广泛的精

细化工产品。具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂乙酸乙酯对空气敏感，吸收水分缓慢水解而呈酸性。乙酸乙酯溶于水(10% $\text{mL/mL}$ )；能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶；能溶解某些金属盐类（如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等）反应。极性：4.30、粘度：0.45、沸点：77.2、相对密度（空气=1）：3.04、相对密度（水=1）：0.90、临界温度：250.1（ $^{\circ}\text{C}$ ）、熔点（ $^{\circ}\text{C}$ ）：-83.6。

急性毒性： $\text{LD}_{50}$ 5620 $\text{mg/kg}$ (大鼠经口)；4940 $\text{mg/kg}$ (兔经口)； $\text{LC}_{50}$ 5760 $\text{mg/m}^3$ ，8小时(大鼠吸入)；人吸入2000 $\text{ppm} \times 60$ 分钟，严重毒性反应；人吸入800 $\text{ppm}$ ，有病症；人吸入400 $\text{ppm}$ 短时间，眼、鼻、喉有刺激。亚急性和慢性毒性：豚鼠吸入2000 $\text{ppm}$ ，或7.2 $\text{g/m}^3$ 的量，无明显影响；兔吸入16000 $\text{mg/m}^3 \times 1$ 小时/日 $\times 40$ 日，贫血，白细胞增加，脏器水肿和脂肪变性。

#### (7) 间苯二酚

CAS号108-46-3，熔点：11.7 $^{\circ}\text{C}$ ，沸点：2768 $^{\circ}\text{C}$ ，蒸气压013 $\text{kPa}$ 1084 $^{\circ}\text{C}$ ，风点，127 $^{\circ}\text{C}$ ，相对密度(水=1)1.28.相对密度(空气=1)3.79，白色针状结晶，有不愉快的气味，置手空气中逐渐变红，易溶于水、乙醇、乙醚，溶于氯仿四氧化碳，不能于苯。有毒品(危险标记15)。

毒性，属高毒类、急性毒性： $\text{LD}_{50}$ 301 $\text{mg/kg}$ (大鼠经口)3360 $\text{mg/kg}$ (兔经皮)：人经口29 $\text{mg/kg}$ ，最小致死剂量。

#### (8) 醋酐

CAS号108-24-7，中文名称乙酸酐，熔点：-73.1 $^{\circ}\text{C}$ ，沸点：138.6 $^{\circ}\text{C}$ ，蒸气压1.33 $\text{kPa}$ /36 $^{\circ}\text{C}$ ，闪点：49 $^{\circ}\text{C}$ ，相对密度(水=1)1.08；相对密度(空气=1)3.52，无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气，溶于苯、乙醇、乙醚。酸性腐蚀品(危险标记20)。

毒性：属低毒类。急性毒性： $\text{LD}_{50}$ 1780 $\text{mg/kg}$ (大鼠经口)；4000 $\text{mg/kg}$ (兔经皮)； $\text{LC}_{50}$ 1000 $\text{ppm}$ ，4小时(大鼠吸入)。

#### (9) 乙酰乙酸乙酯

无色或微黄色透明液体，有醚样和苹果似的香气，并有新鲜的朗姆酒酒香，香甜而带些果香。香气飘逸，不持久。有使人愉快的香气。溶于水，可混溶于多数有机溶剂，醇、醚。与乙醇、丙二醇及油类可互溶。熔点( $^{\circ}\text{C}$ )：-45、沸点( $^{\circ}\text{C}$ )：

180.4、相对密度(水=1): 1.03(20℃)、相对蒸气密度(空气=1): 4.5、饱和蒸气压(kPa): 0.13(28.5℃)。可燃, 遇明火、高热或接触氧化剂有发生燃烧的危险。

急性毒性: LD<sub>50</sub>4000mg/kg(大鼠经口); 10300mg/kg(免经皮)

#### (10) 三氯化铝

氯化铝是无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末。氯化铝的蒸气或溶于非极性溶剂中或处于熔融状态时, 都以共价的二聚分子( $Al_2Cl_6$ )形式存在。可溶于水和许多有机溶剂。水溶液呈酸性。芳烃存在下, 氯化铝与铝混合可用于合成二(芳烃)金属配合物。易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯。熔化的氯化铝不易导电, 和大多数含卤素离子的盐类(如氯化钠)不同。氯化铝的水溶液完全解离, 是良好的导电体。

LD<sub>50</sub>3730mg/kg(大鼠经口); 危险特性: 遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体; 燃烧(分解)产物: 氯化物、氧化铝。

#### (11) 乙醇

乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体, 低毒性, 纯液体不可直接饮用; 具有特殊香味, 并略带刺激; 微甘, 并伴有刺激的辛辣滋味。易燃, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶, 相对密度( $d_{15.56}$ ) 0.816。毒性: 低毒。急性毒性: LD<sub>50</sub> 7060mg/kg(大鼠经口); 7340 mg/kg(免经皮); LC<sub>50</sub> 37620 mg/m<sup>3</sup>, 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3 mg/L×50 分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入 2.6 mg/L×39 分钟, 头痛, 无后作用。

#### (12) 保险粉

连二亚硫酸钠, 是一种白色砂状结晶或淡黄色粉末化学用品, 熔点 300℃(分解), 引燃温度 250℃, 不溶于乙醇, 溶于氢氧化钠溶液, 遇水发生强烈反应并燃烧。相对密度 2.3-2.4, 赤热时分解, 能溶于冷水, 在热水中分解, 不溶于乙醇。

#### (13) 邻氨基苯甲酸

可燃, 具刺激性。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用, 对环境也有危害, 对水体和大气可造成污染。常用作用作染料、医药、香料的中间体。白色至浅黄色结晶性粉末。味甜。在甘油、乙醇或乙醚溶液中显紫色荧光。能升华。

易溶于乙醇、乙醚、热氯仿和热水，微溶于苯，难溶于冷水。相对密度 1.412。熔点 144~146℃。低毒，LD<sub>50</sub>（大鼠，经口）4549mg/kg。有刺激性。

#### （14）浓盐酸

氯化氢（HCl）气体的水溶液。盐酸为无色液体，在空气中产生白雾（由于盐酸有强挥发性，与水蒸气结合形成盐酸小液滴），有刺鼻气味，呈强酸性。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。LC<sub>50</sub>: 4701×10<sup>-6</sup>×30min（大鼠吸入）。

#### （15）尿素

碳酰胺（carbamide），是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一，是哺乳动物和某些鱼类体内蛋白质代谢分解的主要含氮终产物。无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。急性毒性：LD<sub>50</sub>14300 mg/kg(大鼠经口)。

#### （16）亚硝酸钠

是亚硝酸根离子与钠离子化和生成的无机盐。亚硝酸钠易潮解，易溶于水和液氨，其水溶液呈碱性，其 pH 约为 9，微溶于乙醇、甲醇、乙醚等有机溶剂。亚硝酸钠有咸味，又是被用来制造假食盐。亚硝酸钠暴露于空气中会与氧气反应生成硝酸钠。若加热到 320℃ 以上则分解，生成氧气、氧化氮和氧化钠。接触有机物易燃烧爆炸。亚硝酸钠有毒，含有工业盐的食品对人体危害很大，有致癌性。急性毒性 LD<sub>50</sub>: 180mg/kg(大鼠经口)、 LC<sub>50</sub>: 5.5mg/m<sup>3</sup>(大鼠吸入，4h)。

#### （17）二氧化硫

二氧化硫为无色透明气体，有刺激性臭味。溶于水、乙醇和乙醚。液态二氧化硫比较稳定，不活泼。气态二氧化硫加热到 2000℃ 不分解。不燃烧，与空气也不组成爆炸性混合物。LD<sub>50</sub>(大鼠经口)2500~3000ppm。

#### （18）浓硫酸

是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。浓硫酸指质量分数大于或等于 70% 的硫酸溶液。浓硫酸还具有强腐蚀性：在常压下，沸腾的浓硫酸可以腐蚀除铍和钨之外所有金属（甚至包括金和铂），其可以腐蚀的金属单质种类的数量甚至超过了王水。硫酸在浓度高时具有强氧化性，这是它与稀硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性，难挥发性，酸性，吸水性等。中等毒类。对皮肤粘膜具有很强的腐

蚀性。最高容许浓度：2 mg/m<sup>3</sup>。

### 3.4.5 生产工艺

#### 1、四溴双酚 A 聚碳酸酯 PC 生产工艺

生产工艺流程图见 3-3。

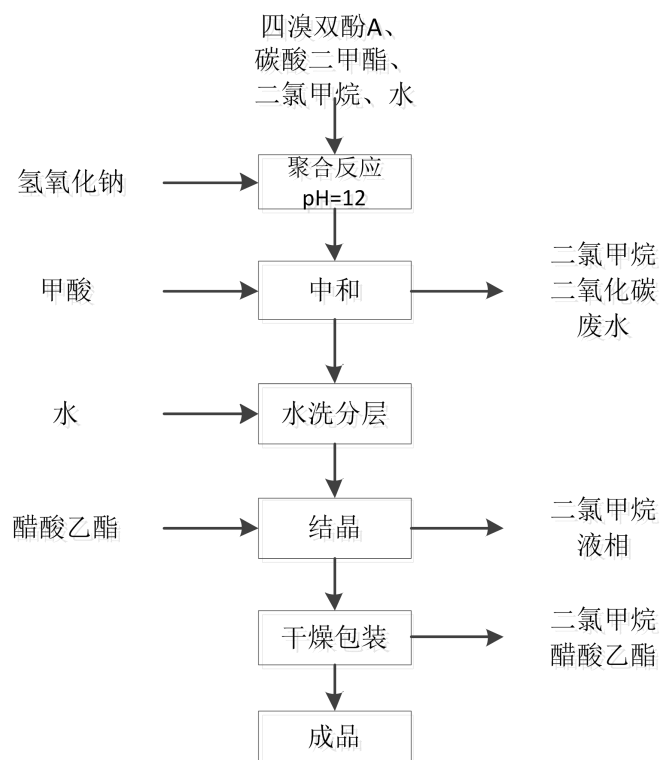


图 3-3 四溴双酚 A 聚碳酸酯 PC 生产工艺流程图

#### 工艺流程说明：

##### (1)反应过程

首先将四溴双酚 A、碳酸二甲酯、二氯甲烷(溶剂)和水(溶剂)通过机械泵按一定比例加入反应釜，然后滴加 30%NaOH 溶液，并开始搅拌，此时反应已缓慢开始，当体系 pH=12 时，停止滴加 NaOH 溶液，在室温下搅拌 0.5 小时；然后加入催化剂，聚合反应开始，继续滴加 30%NaOH 溶液，至 pH=10 时结束，在室温下搅拌 0.5 小时，反应结束。反应过程一般在 5 小时左右。

反应过程中，主要是溶剂二氧甲烷易挥发，在反应釜顶设有回流冷凝器，不凝气体再通过二级冷冻盐水冷凝回收。

##### (2)中和

聚合反应结束后，用 40%的甲酸溶液滴加中和；中和过程在反应釜内完成。

中和过程中产生 CO<sub>2</sub> 废气，通过冷凝管排放。

### (3) 分层、水洗

用甲酸中和后，静止分层，由于二氯甲烷密度比水大，二氯甲烷位于下层，除去水层，提取有机层：每釜产生的有机层分在两个反应釜内水洗，水洗两次，每釜每次加水 500kg，水洗后分层。分层、水洗过程一般为 2~4 个小时。

水洗、分层后，反应混合物内的杂质、盐类和催化剂等易溶于水的物质大部分被水层带走，进入现有企业污水处理系统：剩余的有机层内主要为产品、溶剂二氯甲烷和杂质等。

### (4) 结晶

水洗后有机层通过机械泵转移至结晶釜内，缓慢加入乙酸乙酯(产品 PC 不溶于乙酸乙酯)，产品 PC 便结晶出来，结晶过程为 4 个小时左右。剩余的二氯甲烷和乙酸乙酯通过蒸馏塔回收。

### (5) 烘干

结晶后的粗品在烘干机内通过夹层蒸汽烘干，烘 5~6 个小时后即为成品。烘干过程中产生的烘干废气直接排放。

### (6) 包装

烘干后的产品为白色固体颗粒，25kg 纸袋包装后即为成品，包装过程中无粉尘产生。

### (7) 蒸馏

作为密剂的瓶甲烧和乙酸乙酯，通过蒸馏塔蒸馏回收，蒸馏塔接冷凝塔，冷凝塔尾气通过级冷冻盐水后排放。蒸馏塔蒸馏回收后的二氧甲烷和乙酸乙酯，满足生产要求，可循环使用。

## **2、2，6-二羟基苯乙酮生产工艺**

2，6-二羟基苯乙酮生产工艺流程图如下：

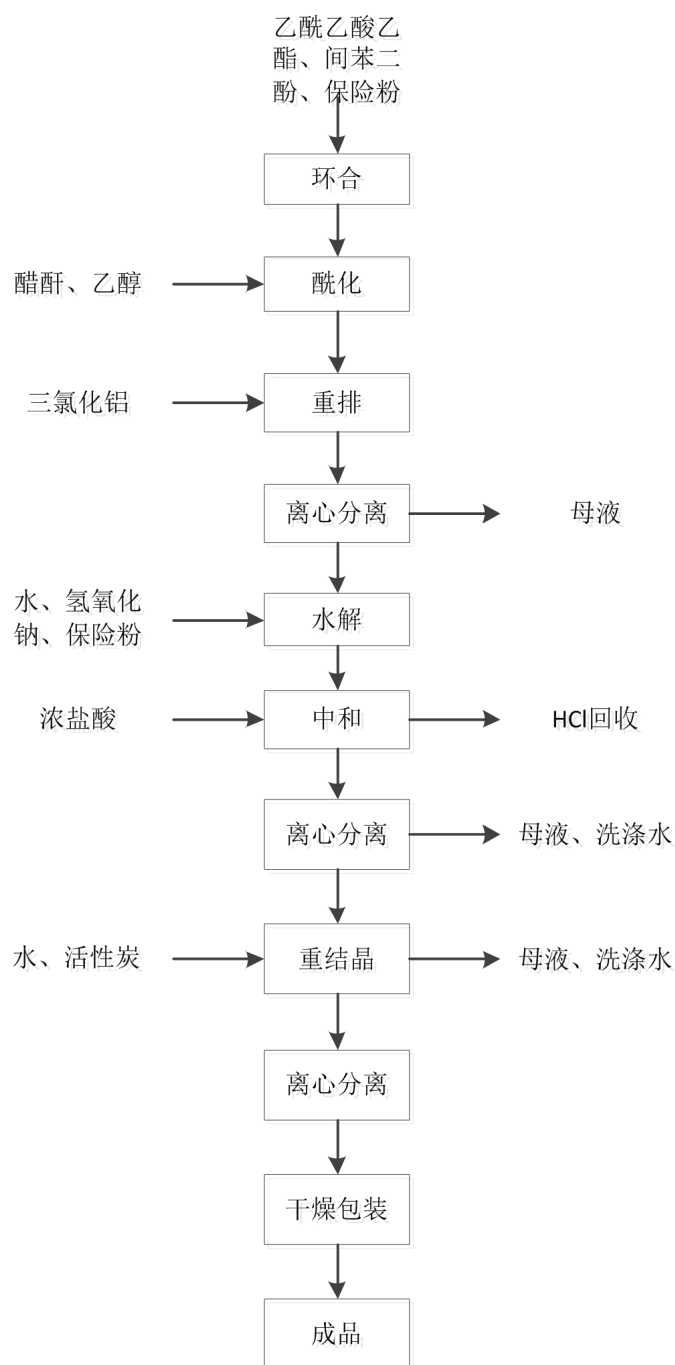


图 3-4 2, 6-二羟基苯乙酮生产工艺流程图

**工艺流程说明:**

反应釜内通过水冲泵抽入 45kg 乙酰乙酸乙酯，升温至 42C，通过水冲泵抽入间苯二酚 75kg、保险粉 0.75kg，通过专用口加入 220ml 浓硫酸，升温至 90~115C，常压回流反应 1h。水冲泵抽入醋酐 95kg，升温至 135C，常压反应 1.5h，降至常温，加入乙醇，结晶，离心甩干，通过投料口加入 250kg 三氯化铝，升温至 170C，保温 2.5h，慢慢加入 800kg 水，搅拌 20 分钟，结晶，离心甩干，通过水冲泵抽

入水 1500kg，投入氢氧化钠 150kg、保险粉 6kg，回流搅拌 4h，冷却至室温，滴加浓盐酸调 pH 至 6.5，结晶、离心甩干、烘干即得产品。

### 3、2，2-二硫代苯甲酸生产工艺

生产工艺流程图见 3-5。

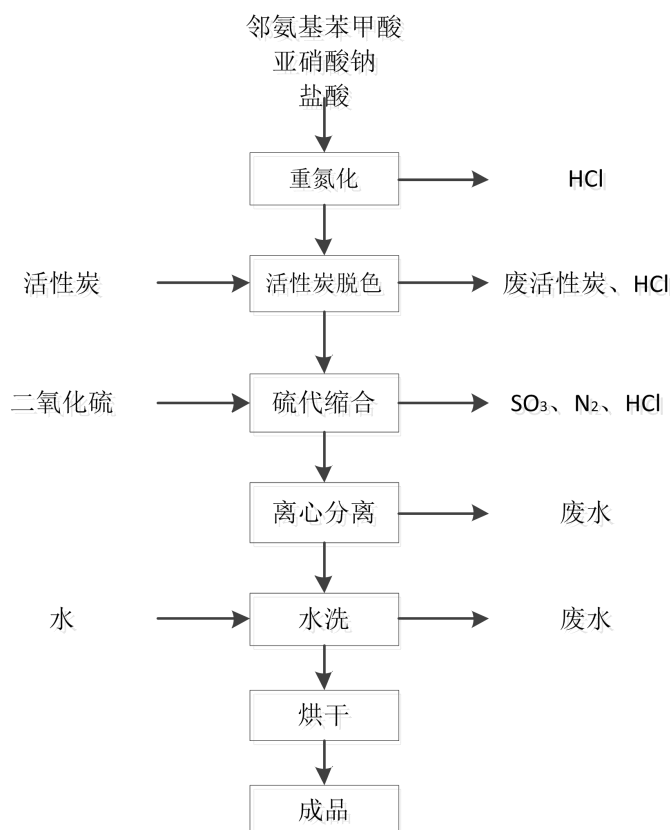


图 3-5 2，2-二硫代苯甲酸生产工艺流程图

### 3.4.6 污染物产生情况

#### 1、废水

根据企业提供的环评资料，场地原有项目废水产排情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 场地原有项目废水产生排放情况

废水名称	工序	产生量		废水水质	排放去向
		t/d	t/a		
母液、洗涤废水、冲洗废水，碱液吸收废水	2，6-二羟基苯乙酮	13.3	4000	CODcr800~1000mg/L BOD <sub>5</sub> 300~400mg/L 挥发酚 70~100mg/L 色度 80~160	处理后排至灵江
离心、水洗废水	2，2-二硫代苯甲酸	1	300	CODcr10000mg/L	
分层水洗、设备清洗废水	四溴双酚 A 聚碳酸酯 PC	5.5	1600	CODcr10000~30000mg/L	
地面冲洗废水		2	600	CODcr1000mg/L	
生活污水	职工生活	1.5	450	CODcr200~400mg/l	

项目污染物浓度较高的分层水洗废水先经过蒸发锅蒸发处理后和其他生产废水一并经过沉淀+A/O+气浮+纳滤处理后达到《污水综合排放标准》一级标准后通过标准排放口排放至灵江。

## 2、废气

根据企业提供的环评资料，项目废气主要来自于生产过程产生的二氯甲烷及乙酸乙酯废气，蒸馏回收釜安置在二车间，将其他设备如反应釜安置在一车间，所有废气经管路收集在一车间内进行冷凝处理。项目废气排放点主要为三个。

场地原有项目废气产排情况见表 3.4-4。

**表 3.4-4 场地原有项目废气产排情况**

工序	排放部位		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放特征
四溴双酚 A 聚碳酸 酯 PC	反应釜废气	二氯甲烷	0.62	4.44	1 个 15m 排气筒，连续
	结晶釜废气、蒸馏塔废气	二氯甲烷	2.00	14.37	1 个 15m 排气筒，连续
		乙酸乙酯	0.18	1.28	
	干燥机废气	二氯甲烷	0.54	3.88	1 个 15m 排气筒，连续
		乙酸乙酯	0.07	0.44	
储存区	二氯甲烷	0.53	3.888	无组织，连续	
2, 6-二羟 基苯乙酮	工艺废气	HCl	0.003	0.02	1 个 15m 排气筒，连续
		乙酸乙酯	0.19	1.37	
		乙醇	0.16	1.152	
		恶臭浓度	500 无量纲		
	锅炉废气	烟尘	0.28	2.03	1 个 15m 排气筒，连续
SO <sub>2</sub>		0.70	5.06		
2, 2-二硫 代苯甲酸	工艺废气	SO <sub>2</sub>	0.69	5	1 个 15m 排气筒，连续
		HCl	0.49	3.5	
		SO <sub>3</sub>	0.42	3	

## 3、固废

场地原有项目固废主要是废包装桶、煤渣、残液、蒸发残渣和废活性炭、废水处理污泥、重排离心分离母液。具体见表 3.4-5。

**表 3.4-5 场地原有项目固废产生情况**

名称	来源	产生量 (t/a)	性质	处置措施
废包装桶	原料使用	10	工业固废	分类收集外卖废品回收单位
煤渣	燃煤	40	工业固废	作为建材外售

残液	蒸馏	18.15	危险固废	委托台州市椒江工业废物处置有限公司焚烧处理
蒸发残渣和废活性炭	蒸发、废气处理	20	危险固废	委托台州市椒江工业废物处置有限公司焚烧处理
废水处理污泥	废水处理	5	危险固废	委托台州市椒江工业废物处置有限公司焚烧处理
重排离心分离母液	重排反应	300	危险固废	运至宁海县清泉净水剂综合利用
小计	-	393.15	-	-
生活垃圾	职工生活	5	生活垃圾	环卫部门处置

### 3.4.7 三废治理措施

根据企业提供的场地原有项目环评资料和现场勘查，三废治理措施见表 3.4-6。

表 3.4-6 场地原有项目三废治理措施汇总表

内容 类型	排放源	污染物	防治措施	备注
大气污染物	反应釜尾气	二氯甲烷	二级深冷	排气筒 1 个，达标排放
	干燥机尾气	二氯甲烷 乙酸乙酯	直接排放	排气筒 1 个，达标排放
	蒸馏冷凝塔尾气	二氯甲烷 乙酸乙酯	一级冷凝	排气筒 1 个，达标排放
	结晶釜尾气	二氯甲烷	一级冷凝	排气筒 1 个，达标排放
	冷凝回收尾气	二氯甲烷	活性炭吸附	排气筒 1 个，达标排放
水污染物	生产废水 生活废水	CODcr NH <sub>3</sub> -N 色度 SS 挥发酚	清污分流，清下水直接排入灵江，其他废水经自设的污水处理设施处理后排入灵江	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
固体废物	①蒸馏残液、蒸发残渣、废活性炭、废水处理污泥委托台州市椒江工业废物处置有限公司焚烧处理。②废包装桶分类收集后外卖给废品回收单位，废原料桶由生产企业回收利用。③生活垃圾由环卫部门定期清运处置；④燃煤煤渣作为建材外售。⑤设立固废临时堆场。⑥重排离心分离母液运至宁海县清泉净水剂综合利用			符合环保政策要求

### 3.4.8 现有污染源情况

企业已于 2010 年停产，生产设备、主要公用设施均已拆除，目前仅出租用作塑料制品的仓库，不进行工业生产，基本无工业污染物排放。

### 3.5 地块周边企业概况

#### 1、台州市新星医药化工有限公司

台州市新星医药化工有限公司坐落于浙江临海沿江化工区（位于本项目2006年厂区地块西南侧最近60m，93年地块西侧最近35m），主要从事医药中间体的生产、销售，形成四氮唑类、头孢菌素类、培南类产品系列。

主要污染物为废气（甲醇、三乙胺、丙酮、氯仿、甲醛、乙醇、乙酸乙酯、乙酸、正己烷、氯化氢、二硫化碳、二甲胺、甲苯、石油醚），废水（工艺废水、清洗废水、水冲洗泵废水、生活污水），固废（废液、废渣、废盐、废树脂、生化污泥、煤渣、生活垃圾）。

#### 2、临海市泰丰铝氧化厂

临海市泰丰铝氧化厂坐落于浙江临海沿江化工区（位于本项目2006年厂区地块东侧最近15m，93年地块东南侧最近50m），主要从事铝氧化制品、电化瓶盖、塑料瓶盖、五金配件制造。

主要污染物为废气（酸雾），废水（工艺废水、清洗废水、生活污水），固废（槽渣、槽液、污泥、生活垃圾）。

#### 3、临海市汇丰化学厂

临海市汇丰化学厂坐落于浙江临海沿江化工区（位于本项目2006年厂区地块西侧最近55m，93年地块西南侧最近75m），主要从事着色剂（零甲基水杨酸）制造。

主要污染物为废气（锅炉废气等），废水（工艺废水、清洗废水、水冲洗泵废水、生活污水），固废（煤渣、残液、污泥、生活垃圾）。

### 3.6 场地未来利用方式调查

根据城市规划和企业提供资料，本项目所在地块退役后，拟用作工业用地。

### 3.7 污染识别

#### 3.7.1 污染物进入环境的可能途径分析

根据企业运行情况，各类污染物进入环境的主要途径分析如下：

- 污水的处理、输送过程中因跑冒滴漏而进入土壤环境及地下水环境；
- 排放的废气、废水、固废经沉降、吸附、渗透等作用，进入土壤环境及

地下水；

综合考虑各车间生产工艺、固废存储情况、处置方式等，根据土壤中污染物迁移的规律，可能污染源主要分布在污水处理设施、固废仓库、生产车间周围的土壤中。

### 3.7.2 监测指标及关注污染物的判别筛选

对于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），选择45项监测因子：

（1）重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

（2）挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

（3）半挥发性有机物：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。

对于地下水监测，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-93），选择pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、钾、钙、钠、镁、六价铬、铁、锌、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 等指标进行监测。

## 4 工作计划

### 4.1 采样方案

#### 4.1.1 地块监测范围

本次监测范围为台州市明奎工贸有限公司厂房和场地（1993 年旧厂区及 2006 年新厂区）。

#### 4.1.2 监测对象

根据前期调查，判断地块内主要监测对象为土壤，兼顾地下水监测。

土壤包括场地内的表层土壤、中层和深层土壤，地下水主要为场地边界内的地下水或经场地地下径流到下游汇集区的浅层地下水。在污染较重且地质结构有利于污染物深层土壤迁移的区域，则对深层地下水进行监测。

#### 4.1.3 采样点布设

##### 1、布点的原则

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号），原则上：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。本次调查地块面积约为 $10000\text{m}^2$ ，因此初步调查阶段土壤采样点位数不少于 6 个。

##### 2、土壤监测点位布设

根据 HJ5.2 技术导则，采样点的布设主要有四种方法，具体见表 4.1-1。

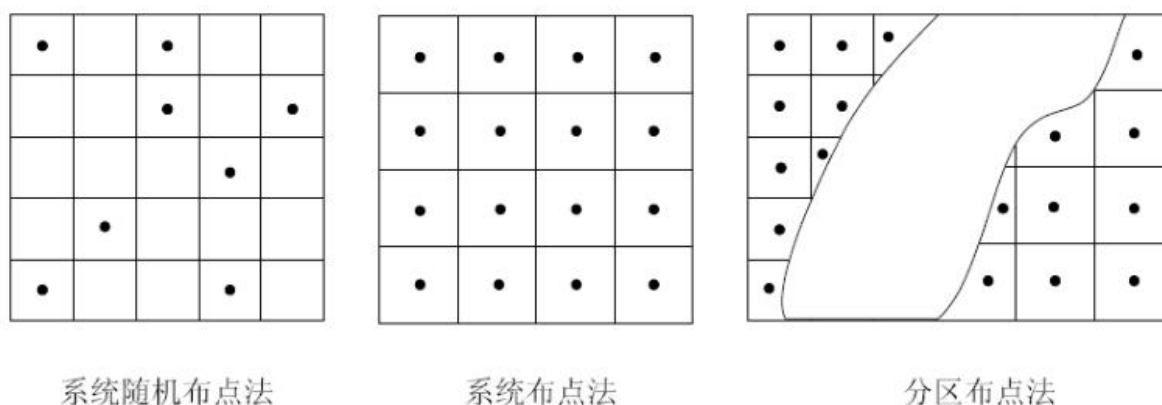


表 4.1-1 几种常见的布点方法及适用条件

布点方法	适用条件
系统随机布点法	适用于污染分布均匀的场地

专业判断布点法	适用于潜在污染明确的场地
分区布点法	适用于污染分布不均匀，并获得污染分布情况的场地
系统布点法	适用于各类场地情况，特别是污染分布明确或者污染范围较大的情况

根据场地适用情况，本地块潜在污染源主要为生产车间、仓库、污水处理设施等位置，污染分布不均匀，因此本次采样布点选择分区布点法。

分区布点法就是将场地划分成不同的小区，在根据小区的面积或者污染物特征确定布点的方法。场地内土地使用功能的划分一般分为生产区、办公区、生活区。原则上生产厂区的地块划分应以构筑物或生产工艺为单元，包括生产车间、原料及产品储存仓库、废水处理设施及贮存场等；办公区包括办公建筑、广场、道路、绿地等；生活区包括公用建筑；对于土地使用功能相近、单元面积小的生产区也可将几个单元合并成一个监测地块。

根据原厂地使用功能和污染特征，选择可能污染较重的若干地块作为土壤污染物识别的监测地块。原则上监测点位应选择地块中央或有明显污染部分，如生产车间、污水管线、废弃物堆放处等。综合考虑，本次监测共设置 10 个点位，监测点位布置见表 4.1-2 和附图 4-1。

表 4.1-2 场地土壤及地下水采样点位一览表

点位名称		经纬度	点位编号	样品外观：柱状样；颜色		
				第一层	第二层	第三层
土壤	一车间（全断面）	北纬 28°45'32"、东经 121°13'43"	1#	1-1(灰)	1-2(灰)	1-3(灰)
				1-4(灰)	1-5(灰)	1-6(灰)
	三车间	北纬 28°45'36"、东经 121°13'47"	2#	2-1(浅灰)	2-2(浅灰)	2-3(浅灰)
	四车间	北纬 28°45'32"、东经 121°13'52"	3#	3-1(灰)	3-2(灰)	3-3(灰)
	锅炉房	北纬 28°45'28"、东经 121°14'8"	4#	4-1(灰)	4-2(灰)	4-3(灰)
	污水站（全断面）	北纬 28°45'35"、东经 121°13'45"	5#	5-1(灰)	5-2(灰)	5-3(灰)
				5-4(灰)	5-5(灰)	5-6(灰)
	仓库	北纬 28°45'35"、东经 121°13'45"	6#	6-1(灰)	6-2(灰)	6-3(灰)
	五金仓库、厨房	北纬 28°45'32"、东经 121°13'45"	7#	7-1(浅棕)	7-2(浅棕)	7-3(浅棕)
	车间	北纬 28°45'32"、东经 121°14'8"	8#	8-1(灰)	8-2(灰)	8-3(灰)
污水池（全断面）	北纬 28°45'32"、东经 121°13'45"	9#	9-1(灰)	9-2(灰)	9-3(灰)	
			9-4(灰)	9-5(灰)	9-6(灰)	
厂区外对照点	北纬 28°45'36"、东经 121°13'47"	10#	10-1(灰)	10-2(灰)	10-3(灰)	
地下水	污水站	北纬 28°45'35"、东经 121°13'45"	1#	监测井		
	一车间	北纬 28°45'32"、东经 121°13'43"	2#	监测井		
	厂区外对照点	北纬 28°45'36"、东经 121°13'47"	3#	监测井		
	污水池	北纬 28°45'32"、东经 121°13'45"	4#	监测井		

### 3、采样深度

一般点位 6 个（2#、3#、4#、6#、7#、8#）每个监测点位 3 个土壤样品：

- （1）第一层土壤样品采集位置：约地面以下 160~210cm 的填土；
- （2）第二层土壤样品采集位置：约地面以下 210~310cm 的填土；
- （3）第三层土壤样品采集位置：约地面以下 310~440cm 的填土。

全断面监测点位 3 个（1#、5#、9#）每个监测点位 6 个土壤样品：

- （1）第一层土壤样品采集位置：约地面以下 160~210cm 的填土；
- （2）第二层土壤样品采集位置：约地面以下 210~310cm 的填土；
- （3）第三层土壤样品采集位置：约地面以下 310~360cm 的填土；
- （4）第四层土壤样品采集位置：约地面以下 410~460cm 的填土；
- （5）第五层土壤样品采集位置：约地面以下 460~510cm 的填土；
- （6）第六层土壤样品采集位置：约地面以下 510~560cm 的填土。

对照点 1 个（10#）主要是表层采集 2 个土壤样品：

- （1）第一层土壤样品采集位置：约地面以下 220~270cm 的填土；
- （2）第二层土壤样品采集位置：约地面以下 270~370cm 的填土；
- （3）第三层土壤样品采集位置：约地面以下 370~430cm 的填土。

地下水根据《地下水监测技术规范》HJ/T 164-2004 和在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）要求采样：成井后，24h 后在地下水位 0.5m 位置采样，用贝勒管采样，同时现场监测 pH、溶解氧、温度监控水质要求。



图 4-1 土壤监测点位示意图



图 4-2 地下水监测点位示意图

## 4.2 采样及分析方法

### 1、土壤采样及分析方法

项目土壤采样分析方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 土壤采样分析方法

检测项目	检测依据
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997
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
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.2-2008
铬（六价）	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995
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
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
苯胺*	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K 气相色谱法
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014
四氯化碳、氯仿、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015
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	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
选用标准：土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 GB 36600-2018	
分包说明： （1）氯甲烷*、硝基苯*、苯胺*为分包项目； （2）本项目为资质范围外项目； （3）经委托方书面同意，本公司可将获得的分包数据结果纳入自身的检测报告中； （4）由杭州普洛赛斯检测科技有限公司分包，资质认定许可编号：171100111484。	

### 2、地下水采样及分析方法

项目地下水采样分析方法见表 4.2-2。

表 4.2-2 地下水采样分析方法

检测项目	检测依据
pH	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（2002 年）
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
钾、钠、钙、镁、锌、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
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

CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法《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）
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7487-1987
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
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
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
三氯甲烷	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法 顶空/气相色谱-质谱法
四氯化碳	
苯	
甲苯	
二氯甲烷	
1, 2-二氯乙烷	
1, 1, 1-三氯乙烷	
1, 1, 2-三氯乙烷	
1, 2-二氯丙烷	
三溴甲烷	
氯乙烯	
1, 1-二氯乙烯	
1, 2-二氯乙烯	
三氯乙烯	
四氯乙烯	
氯苯	
邻二氯苯	
对二氯苯	
三氯苯	
乙苯	
二甲苯	
苯乙烯	
2, 4-二硝基甲苯	
2, 6-二硝基甲苯	
2, 4, 6-三氯酚	

五氯酚	
六氯苯	

## 5 现场采样与实验室分析

### 5.1 现场探测方法和程序

#### 5.1.1 采样前准备

采样前准备定位仪器、现场探测设备、调查信息记录装备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置和安全防护装备等。

#### 5.1.2 定位和探测

采样前，可利用卷尺、GPS 卫星定位仪、经纬仪和水准仪等工具现场圈定采样点的位置和地面高度，并在采样布点图中标出。可采用金属探测器等设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下电缆、管线等障碍物，采用水位仪测量地下水水位，采用油水界面仪探测地下水井水相液体。

### 5.2 采样方法和程序

#### 5.2.1 土壤采样方法

地块内土壤采样采用钻孔取样，由于本项目土壤中可能含有挥发性有机物，应尽量减少对样品的扰动，严禁对样品进行均质化处理，土壤样品采集后，应选择磨口棕色玻璃瓶保存，并在 4℃ 以下的温度保存和运输。土壤采样时应进行现场记录，主要内容包括样品名称和编号、采样时间、气象条件、采样位置、采样深度、样品质地、样品颜色和气味等。

#### 5.2.2 地下水采样方法

地下水采样一般应建地下水监测井，监测井的建设过程分为设计、钻孔、过滤和井管的选择和安装、滤料的选择和装填，以及封闭和固定。设置监测井时，应避免采用外来的水及流体，同时在地面井口处采取防渗措施；监测井的井管材料应有一定的强度，耐腐蚀，对地下水无污染；在监测井建设完成后必须进行洗井。所有污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒都必须去除，以保证出流的地下水中没有颗粒；地块内地下水样品的采集、样品运输和质量保证等应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求进行。

现场采样时，避免采样设备及外部环境等因素污染样品，采取必要的措施避免污染物在环境中扩散。

### 5.3 实验室分析

土壤样品的分析测试应参照 HJ/T166 中指定的方法。土壤的常规理化特征土壤 pH、粒径分布、密度、孔隙度、有机质含量、渗透系数、阳离子交换量等的分析测试应按照 GB 50021 执行。

地下水样品的分析应分别按照 HJ/T164 中指定的方法进行。

### 5.4 质量保证和质量控制

场地调查土壤、地下水样品现场采集、实验室分析委托浙江浙海环保科技有限公司完成，现场采样与保存照片详见附件。其中土壤的氯甲烷、硝基苯、苯胺，地下水中的 VOCs 委托杭州普罗赛斯检测科技有限公司分包，资质认定许可编号：171100111484。

#### 5.4.1 样品采集与保存

场地调查采样种类包括土壤样品和地下水等样品，重点对土壤和地下水样品采集进行描述。

土壤采样：每层样品采集 1kg 左右，装入样品盒，并密封。采样的同时，现场进行 GPS 定位并填写《土壤采样和交接记录》，由专人填写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度等。采样结束，需逐项检查采样记录、标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。采样结束后将底土和表土按原层回填，方可离开现场，并在采样示意图上标出采样地点，避免下次在相同处采集样品。样品采集后在 48 小时内送至实验室分析。

地下水采样：地下水的采集严格按照《地下水环境监测技术规范》规定要求进行，采样时根据监测方案要求的监测点位进行。从井中采集水样，在充分抽汲后进行，抽汲水量不少于井内水体积的 2 倍，采样深度在地下水水面 0.5m 以下，以保证水样能代表地下水水质。水样采入或装入容器后，立即按要求加入保存剂。采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签。采样结束前，核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，立即重采或补采。

#### 5.4.2 地下水监测井设置

监测井钻探完成后，安装一根封底的硬质 PVC 井管，硬质 PVC 井管由底部密闭、管壁可滤水的筛管、上部延伸到地表水的实管组成、筛管部分表面含水平

细缝细缝宽为 0.25mm。监测井的深度和筛管的安装位置由专业人员根据现场地下水水位相对位置及各监测井的不同监测要求综合考虑后设定。

监测井筛管外侧周围用粒径 $\geq 0.25\text{mm}$  的清洁石英砂作为滤水层，石英砂回填至地下水位线处，其上部再回填不透水的膨润土，最后井口处用水泥砂浆回填至自然地平处。地下水监测井剖面示意图见图 4-2。

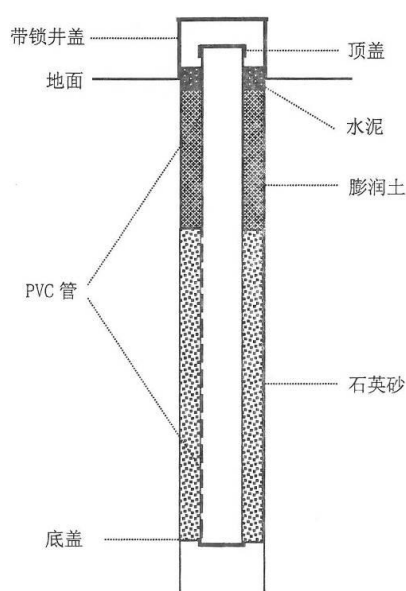


图 5-1 地下水监测井剖面示意图

监测井安装完成后，必须进行洗井，以清除监测井内初次渗入的地下水中夹杂的浑浊物，同时也可以提高监测井与周边地下水之间的水力联系。洗井工具为气压式洗井器，洗井时所需抽提出来的水量应大于监测井总量的 3 倍。洗井完成后，待监测井内地下水稳定后，方可进行地下水采集。

监测井洗井稳定 24 到 48 小时后，需对监测井中地下水的 pH 值、温度等指标进行测定，读数稳定在 $\pm 10\%$ 以内，才进行地下水水样的采集。采集工具为贝勒管，为避免监测井中发生混浊，贝勒管放入和提出时缓慢进行。

每个水样采样点采集 1L 水样，待样品取出以后，放置在样品瓶中，水样装满样品瓶，加盖时沿瓶口平推去除表层气泡后盖紧，以确保样品瓶中水体充满无气泡。样品瓶体上贴上标签，标注样品编号、采样日期、采样人等信息。样品制备完成后立即放置 0~4℃ 冷藏箱中保存，并在 48 小时内送至实验室分析。

洗井时，监测井内抽取水，需在监测井与周边地下水的水重新达到稳定后，方可进行采样。由于监测井内抽取水后重新达到平衡需要较长的时间，因此，在

地下水取样时，先集中完成洗井，然后按先后顺序进行地下水水样采集。

### 5.4.3 采样过程质量控制和安全措施

为保证在允许误差范围内获得具有代表性的样品，在采样的全过程进行质量控制。采样过程中严格按照《地下水环境监测技术规范》、《土壤环境质量标准》及采样计划进行操作。对采样人员进行专门培训，熟悉生产工艺流程，掌握采样技术，懂得安全操作的有关知识和处理方法。采样时，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污染和损失。样品盛入容器后，在容器壁上立即贴上标签。

### 5.4.4 样品交接和运输

#### 1.土壤样品的保存和存储

(1) 样品采集后一部分用棕色玻璃瓶保存用于 VOCs 和 SVOCs 的检测，部分采用聚乙烯袋保存用于重金属的检测；

(2) 样品采集后放在专用的冷藏箱内；

(3) 当天采集的样品将立即送往实验室分析，在送到实验室分析以前严格密封。

#### 2.地下水样品的保存和存储

(1) 针对不同的检测项目，将保护剂加入地下水样品中，同时样品在采集后将被立刻保存在专用的冷藏箱内，冷藏箱温度控制在 4℃；

(2) 密封的样品将被立即送往实验室分析；

(3) 样品在各自的保存期内进行分析（包括前处理）；

(4) 用来分析挥发性有机物的地下水样品，采用密封圈的玻璃瓶作为容器，密封容器内必须杜绝出现气室或气泡；半挥发性有机物用 1L 的棕色玻璃瓶装样。

#### 3.样品交接与运输

(1) 现场采样人员对采集的样品及时进行标识、加贴标签。加贴标签上应包括采样地点、分析项目及样品编号等信息。

(2) 根据采样规范的要求，妥善保存和安全运输，需要加固定剂的，应现场添加固定剂，需要低温或避光保存的，应立即进行低温或避光保存（包括运输过程中），防止运输过程中的沾污、变质和损坏。

(3) 现场采样人员将样品交样品管理人员，并在《样品交接记录单》上双

方签字确认。

(4) 样品管理人员接收到样品后，检查样品的状况，填写《样品交接记录单》。注明样品的编号、数量、特征、状态和是否有异常情况，对接收样品再加实验室编号，及时将样品转交分析人员，并说明是否留样。

(5) 样品用密封性良好材料进行包装，样品运输要根据对温度、湿度的要求分类处理。测定有机物的样品需要冷藏可以根据冷藏温度和运送所需时间决定用冷藏箱、车载冷柜等方式。在运送过程中，要保证条件能够持续保障。对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可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。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。同时，地下水样品变化快、时效性强，需及时测定。

#### 5.4.5 实验室分析质量控制

实验室分析质量保证和质量控制要求按照 HJ/T166、HJ/T164 中相关要求要求进行，对于特殊监测项目应按照相关标准要求在规定时间内进行监测。实验室从接样到出数据报告的整个过程严格执行 CNAL/AC01：2003《检测和校准实验室认可准则》体系和计量认证体系要求。实验室分析时设实验室空白、平行样、基质加标、带盲样检测等方式进行质量控制。每批样品每个项目分析时均需做 10% 平行样品，由分析人员自行编入明码平行样。平行双样测定结果的污染在允许范围内为合格，并取均值为最终检测结果。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%。每批样品在分析时，使用有证标准物质进行全过程分析，且检测结果需在质控样保证值范围内，否则本批结果无效，需重新分析测定。要求分析结果中平行盲样的相对标准偏差均在要求范围内，实验室加标和基质加标的平行样品均在要求的相对百分偏差内。样品保留时间、保留温度等实验室内部质量保证/控制措施均符合规定要求。

## 6 结果与评价

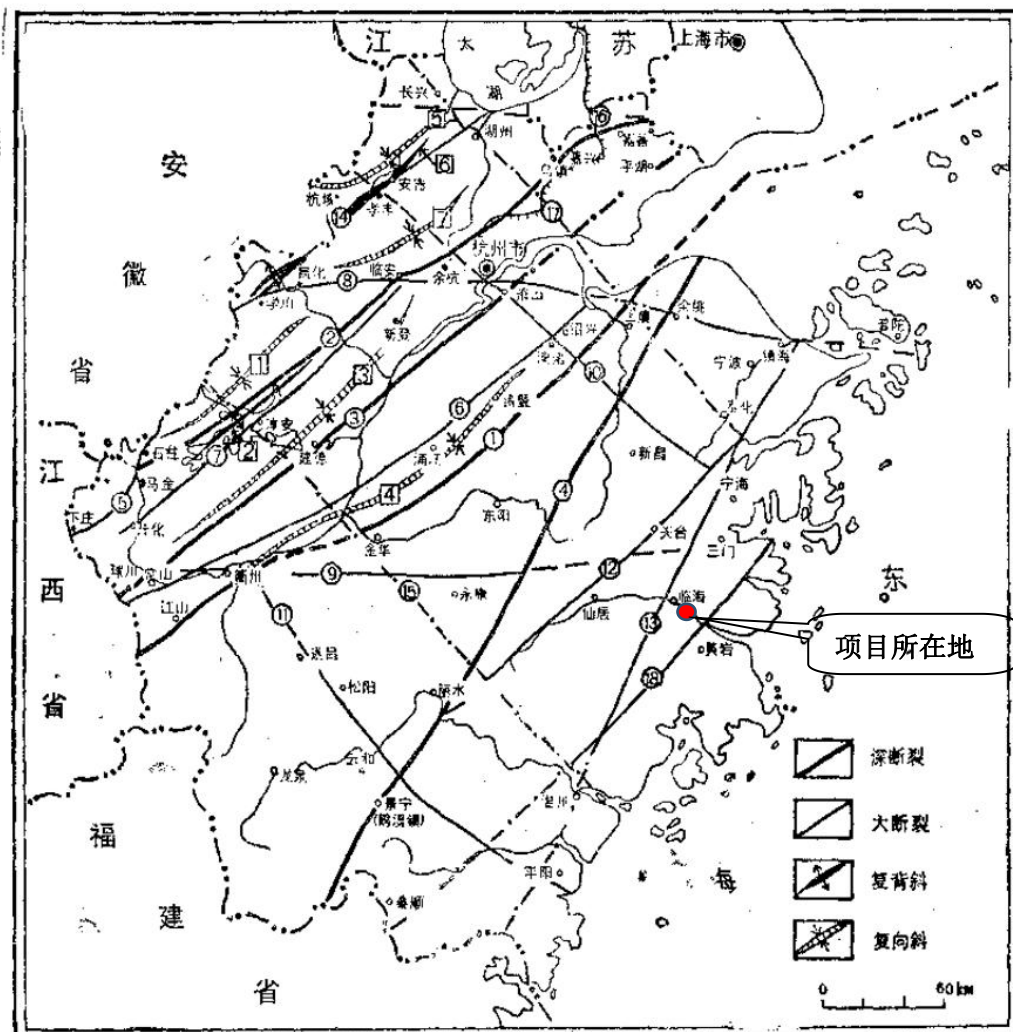
### 6.1 场地的地质和水文地质条件

#### 6.1.1 区域地质概况

##### 1、地质构造及区域地壳稳定性

##### (1) 地质构造

工程场区所处的地质构造单元隶属于属于华南褶皱系浙东南褶皱带温州～临海拗陷的黄岩～象山断坳内。褶皱不发育，以断裂构造为主，多呈北北东向、北东向展布。基底为轻变质岩的晚古生代地层，上部为巨厚的中生代火山岩。北东向的泰顺—黄岩大断裂从评估区西外侧通过，并控制了评估区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。区域构造图详见图 6-1。



注：该图引自《浙江省区域地质志》

图 6-1 区域构造位置图

## （2）区域地壳稳定性

按全国地震区带划分，场区所处区域的地震特点是强度弱、震级小、频率低。根据地震台站的历史统计及近期监测资料表明，台州及临近（包括北自宁海南到温州，西至缙云东到海岸）历史地震很少，震级大多小于4级，其中等于或大于4级的历史地震有7次。最高震级为温州1813年10月17日发生的地震，该地区历史上发生的较强地震（指 $\geq 4$ 级的地震）大部分都集中在1811年~1867年这55年时间内，近期发生的地震为2014年9月~11月期间，位于温州文成、泰顺地区，震级最大达4.2级。多发生在本区以西的鹤溪-奉化北东向大断裂带附近，距场区距离较远。根据《中国地震动参数区划图（1:400万）》（GB18306-2001），场区地震动峰值加速度为 $< 0.05g$ （ $g$ 为重力加速度），对应地震基本烈度为小于VI度。

## 2、地层岩性

### （1）前第四纪地层

场区附近出露的及场地深部前第四纪地层为下侏罗统西山头组（J3x），岩性为灰紫色、浅灰色等杂色凝灰岩，凝块结构，块状构造，岩质以较硬岩为主，夹有较弱的凝灰质砂岩、沉凝灰岩，基岩面埋藏最大深度达140m以上。

### （2）第四纪地层

场区出露的地层为第四纪海积层。根据场地周边的岩土工程勘察报告及区域水文地质钻孔资料，场区第四系发育，主要地层为上更新统和全新统。上更新统下组为陆相沉积，上更新统上组为海相与陆相交互沉积，全新统则以海积为主。其岩性特征详见表6.1-1。

表 6.1-1 第四纪地层简表

系	统	组	时代符号	成因类型	顶板埋深 (m)	厚度 (m)	岩性描述
第四系	全新统	上组	Q <sub>4</sub> <sup>3</sup>	m		<1.50	粉质黏土：黄褐~灰黄色，软~可塑。
		中组	Q <sub>4</sub> <sup>2</sup>	m	0~1.50	0.00~6.00	淤泥质粉质黏土：灰色，流塑。
					1.0~4.50	10.00~25.00	淤泥：灰色，流塑。
	下组	Q <sub>4</sub> <sup>1</sup>	m	26.00~29.50	4.80~20.80	黏土：灰色，软塑。	
	上更新统	上组	Q <sub>3</sub> <sup>2</sup>	m	31.50~49.20	10.10~15.20	粉质黏土：灰色，可塑。
				m	49.70~65.20	6.70~12.00	黏土：灰色，可塑。
				al	57.20~70.20	0.00~5.80	卵砾石：杂灰色，湿，该承压含水层组单井涌水量<100~1000m <sup>3</sup> /d。
		下组	Q <sub>3</sub> <sup>1</sup>	al-l	60.90~72.40	5.00~9.80	黏土：灰黄色，硬塑。
				m	66.40~82.50	2.80~7.10	黏土：灰色，可塑。
				al-m	70.70~88.60	0.00~5.60	粉细砂：灰褐色，湿，水量贫乏，单井涌水量<100m <sup>3</sup> /d。
				pl-al	74.90~91.50	0.00~14.90	砂砾石：灰色，该承压含水层组单井涌水量 100~1000 m <sup>3</sup> /d 不等，局部地区大于 1000 m <sup>3</sup> /d 。
	中更新统	上组	Q <sub>2</sub> <sup>2</sup>	m	78.80~110.20	4.00~10.60	黏土：灰色，硬塑。
				al	82.60~115.60	2.50~4.80	黏土：灰黄色，硬塑。
			Q	el-dl	85.00~118.40	0.00~9.80	含黏性土碎石，灰黄色，中密为主，碎石强~中风化，母岩为凝灰岩类。
侏罗系	上统	J <sub>3x</sub>				凝灰岩：青灰色，凝灰结构，块状构造，岩质较坚硬。	

### 3、地层结构

根据有关勘察规范，结合区域地质环境条件，将场地勘探深度以浅土体按其成因时代、埋藏分布规律、岩性特征及物理力学性质划分为 5 个工程地质层，5 个亚层，将各岩土层自上而下、从新到老分别描述如下：

第(1)层：素填土，灰色，松软，湿，主要以淤泥质土为主，夹粉质粘土，局部夹少量碎石。层厚 1.20~7.10 米，层顶埋深 0.00~0.00 米，层底标高 2.90~3.36 米。

第(3)层：淤泥质粉质粘土，棕色，流塑，饱和，切面光滑，含大量有机质及腐殖质，局部夹粉土薄层，干强度高，韧性高，摇震反应无。层厚 1.20~8.60 米，层顶埋深 1.20~7.10 米，层底标高-8.57~-3.73 米。

第(4)层：粉砂，浅黄色，稍密，主要以粉砂为主，夹中细砂，含少量粘性土。层厚 1.90~6.20 米，层顶埋深 7.40~14.80 米，层底标高-11.13~-9.32 米。

第(5-1)层：淤泥质粘土，灰色，流塑，饱和，切面光滑，含有机质及腐殖质，

局部夹少量贝壳，干强度高，韧性强，抗震反应无。层厚 0.90~5.30 米，层顶埋深 13.30~16.70 米，层底标高-15.60~-10.83 米。

第(5-2)层：粉质粘土，灰色，软塑，局部可塑状，切面光滑，局部夹粉土薄层，局部夹鱼鳞，干强度高，韧性中等，抗震反应无。层厚 1.50~12.50 米，层顶埋深 15.40~20.50 米，层底标高-25.44~-15.26 米。

## 6.1.2 水文地质条件

### 1、水文地质概况

区内地下水主要赋存于第四纪松散堆积层的孔隙中。河口、海湾平原因受海侵的影响，广布于地表的全新统淤泥质黏土、粉质黏土层，透水性极差，仅在表层氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。孔隙较发育的上更新统含水层则被埋藏在平原的深部，含水层中赋存着地下水。孔隙承压水主要埋藏在石浦-椒江口一带的河口、海湾平原中。承压含水层由晚更新世中期（ $Q_3^2$ ）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（ $Q_3^1$ ）冲洪、洪冲积砂砾石含黏性土层组成。含水层顶板埋深，一般分别小于 50 米和 100 米，但在下游地段可分别大于 50 米和 100 米。

#### ①松散岩类孔隙承压水

含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第 I 孔隙承压含水层(组)和第 II 孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

1) 第 I 孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、al $Q_3^2$ )砂砾石含黏性土含水层

在河口、海湾平原中广泛分布，主要埋藏在平原中、下部，组成第一孔隙承压含水层组。含水层多呈灰、灰褐、灰黄色，胶结较松散-较紧密，砾石磨圆度、分选性较好，以次棱角-次圆状为主，含少量黏性土，局部地段含量较高，厚度一般 5-25 米，最大厚度可达 40 米，顶板埋深在古河道上、中游地段 5-40 米，下游地段增至 50-80 米，并且层次增多，由单层变成多层，如椒江河口等地。第一孔隙承压含水层在纵向上水质呈现的主要变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水；或淡水→微咸水→淡水。分布在第一孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，47.3%钻孔单井涌水量大于 1000 吨/日，47.3%钻孔单井涌水量 100-1000 吨/日，富水性中等-丰富。

2) 第Ⅱ孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积(pl-al、al-plQ<sub>3</sub><sup>1</sup>)砂砾石含黏性土含水层

亦广泛分布于河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性土含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分选性较差，多呈次圆状-次棱角状，厚度一般 3-30 米，最大厚度可达 40 米以上。顶板埋深在中、下游地段 60-100 米，在椒江河口地带，大于 100 米，最大可达 130 米以上，在上游地段小于 50 米。与上覆第一孔隙承压含水层，往往没有明显的隔水层，虽然与上覆含水层在水量、水质上有所差异，但在一般情况下，上、下含水层可视为同一含水层组。含水层在纵向上水质变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水。分布在第二孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，钻孔单井涌水量 20% 大于 1000 吨/日，50% 100-1000 吨/日，30% 小于 100 吨/日，富水性属中等。

## 2、场址含水岩组

孔隙承压水以侧向补给为主，由上游沟谷，河谷中的地表水和孔隙潜水补给；在垂向上，由于相对隔水、非含水层的覆盖和阻隔，大气降水不能渗入，上、下含水层水力联系微弱，基岩裂隙水向上顶托越流补给在测区内还未发现。孔隙承压水径流、排泄条件，在自然状态下是比较差的，因为河口、海湾平原深部承压含水层的水力坡度很小，一般 1/1000-1/10000 之间，往下游又逐渐趋于尖灭，上、下均被相对隔水层所封闭。

## 3、地下水的分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量 1531.4mm，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场区范围内，地下水主要向台州湾径流排泄，由水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

从以上地形地貌、地质条件、含水层的补径排情况了解后，基本得出了本场区总的地下水分布规律：场地位于海积平原区的河间地块，地势平坦，东西方向浅部地质条件均一且延伸距离远，南侧为台州湾，北侧为东西向百里大河支流，

由区内地下水位较高的地段为地下水的源头，浅部孔隙潜水几乎全部接受大气降水补给，沿水力坡度最大的方向径流，往北侧的百里大河支流及南侧的台州湾排泄。由厂区北侧河道、台州湾为边界，构成一个相对独立的水文地质单元，因此我们将该单元作为本次的评价区域。

深部承压水接受上游沟谷、河谷中的地表水和孔隙潜水补给，主要以人工抽汲的方式排泄。因本区范围内无抽水井，也无回灌，与地表间隔巨厚的黏性土隔水层，与浅部潜水含水层水力联系极其微弱（可以忽略不计），因此本次地下水环境评价可以不考虑。

#### 4、地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天气与地表水影响（地表水受潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在5~6月梅雨期和7~9月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅1.0m左右，雨季地下水接近地表。

#### 5、包气带岩性结构特征及渗透性

评价区位于平原，雨季地下潜水位接近地表，包气带不明显，土中离子的分布与地下潜水基本一致。

#### 6、地下水流向

根据检测报告，本项目地下水水位情况见下图。



图 6-2 地下水水位图

由上图可知，项目所在区域地下水水位相对一致，地下水流动不明显。

## 6.2 场地调查监测结果与评价

为了全面了解台州市明奎工贸有限公司厂房及场地内土壤及地下水污染情况，在整个区域内共采集 39 个土壤样品和 4 个地下水样品。根据对场地土、地下水样品中污染物的分析结果进行统计分析，以评估场地土壤和地下水污染情况。进行分析前首先对调查结果进行初步筛选，剔除样品中未超过检出限的污染物，将超过检出限的污染物作为分析评估的主要污染物。

### 6.2.1 场地土壤调查监测结果与评价

本次调查委托浙江浙海环保科技有限公司对台州市明奎工贸有限公司场地土壤进行采样分析，采样时间为 2018 年 10 月 21 日至 23 日，监测结果见表 6.2-1。

对照表 6.2-1 和《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）可以看出，项目场地所有点位监测因子均能满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求。

表 6.2-1 土壤检测结果-1

序号	监测点位 污染物项目	一车间 1#						三车间 2#			四车间 3#		
		第一层	第二层	第三层	第四层	第五层	第六层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层
重金属和无机物 (7 个) 单位: mg/Kg													
1	砷	1.04	1.02	1.03	1.03	1.01	1.00	1.38	1.41	1.42	0.69	0.70	0.69
2	镉	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.10	0.10	0.10
3	铬 (六价)	0.233	0.202	0.219	0.255	0.241	0.224	0.153	0.171	0.127	0.298	0.290	0.268
4	铜	13	13	13	13	13	13	13	14	13	12	13	13
5	铅	31.4	24.8	21.6	17.0	28.8	29.3	19.0	26.8	21.2	20.0	23.6	18.1
6	汞	1.41	0.767	0.552	0.460	0.565	0.359	0.502	0.600	0.442	0.361	0.396	0.378
7	镍	26	33	38	36	35	33	39	34	34	36	35	32
挥发性有机物 (27 个) 单位: mg/Kg													
8	四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
9	氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10	氯甲烷*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
12	1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
13	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
16	二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
17	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
20	四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
23	三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
25	氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
26	苯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
27	氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
28	1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
29	1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
30	乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
31	苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
32	甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
34	邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<b>半挥发性有机物 (11 个) 单位: mg/Kg</b>													
35	硝基苯*	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36	苯胺*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
37	2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
38	苯并[a]蒽	$3.71 \times 10^{-2}$	$3.47 \times 10^{-2}$	$2.69 \times 10^{-2}$	$3.19 \times 10^{-2}$	$2.73 \times 10^{-2}$	$3.95 \times 10^{-2}$	$2.87 \times 10^{-2}$	$2.25 \times 10^{-2}$	$1.89 \times 10^{-2}$	$1.06 \times 10^{-2}$	$2.04 \times 10^{-2}$	$4.57 \times 10^{-2}$
39	苯并[a]芘	$2.16 \times 10^{-2}$	$2.41 \times 10^{-2}$	$1.89 \times 10^{-2}$	$3.05 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-2}$	$9.53 \times 10^{-3}$	$2.12 \times 10^{-2}$	$1.45 \times 10^{-2}$	$1.26 \times 10^{-2}$	$1.81 \times 10^{-2}$	$1.57 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$
40	苯并[b]荧蒽	$2.78 \times 10^{-2}$	$3.61 \times 10^{-2}$	$2.43 \times 10^{-2}$	$2.08 \times 10^{-2}$	$2.73 \times 10^{-2}$	$2.86 \times 10^{-2}$	$1.97 \times 10^{-2}$	$1.74 \times 10^{-2}$	$3.65 \times 10^{-2}$	$2.11 \times 10^{-2}$	$2.51 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$

41	苯并[k]荧蒽	$9.12 \times 10^{-2}$	$8.29 \times 10^{-2}$	$7.41 \times 10^{-2}$	$7.62 \times 10^{-2}$	$9.11 \times 10^{-2}$	0.108	$6.96 \times 10^{-2}$	$5.66 \times 10^{-2}$	$5.67 \times 10^{-2}$	$4.08 \times 10^{-2}$	$6.43 \times 10^{-2}$	$4.57 \times 10^{-2}$
42	蒽	$3.55 \times 10^{-2}$	$3.61 \times 10^{-2}$	$3.10 \times 10^{-2}$	$2.49 \times 10^{-2}$	$2.73 \times 10^{-2}$	$<3.00 \times 10^{-3}$	$2.42 \times 10^{-2}$	$2.32 \times 10^{-2}$	$2.01 \times 10^{-2}$	$2.11 \times 10^{-2}$	$2.67 \times 10^{-2}$	$<3.00 \times 10^{-3}$
43	二苯并[a,h]蒽	$2.16 \times 10^{-2}$	$1.60 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$1.54 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.127	0.103	$8.08 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$6.51 \times 10^{-3}$	$2.45 \times 10^{-2}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$
45	荼	0.304	1.66	0.891	0.815	0.165	$1.63 \times 10^{-2}$	0.483	0.829	0.473	$<3.00 \times 10^{-3}$	$7.85 \times 10^{-3}$	$<3.00 \times 10^{-3}$

表 6.2-1 土壤检测结果-2

序号	监测点位 污染物项目	锅炉房 4#			污水站 5#						仓库 6#		
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第四层	第五层	第六层	第一层	第二层	第三层
重金属和无机物 (7 个) 单位: mg/Kg													
1	砷	1.51	1.52	1.48	1.18	1.20	1.21	1.19	1.17	1.16	0.80	0.78	0.77
2	镉	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.04	0.04	0.05
3	铬 (六价)	0.430	0.479	0.426	0.035	0.026	0.044	0.039	0.044	0.030	0.030	0.039	0.026
4	铜	14	14	15	15	15	15	15	15	16	13	12	12
5	铅	28.6	17.7	21.6	24.0	19.3	16.7	21.4	23.2	21.6	22.2	26.0	25.2
6	汞	0.339	0.477	0.637	0.425	0.671	0.414	0.440	0.528	0.386	0.424	0.423	0.438
7	镍	43	38	38	36	34	58	31	31	24	23	23	24
挥发性有机物 (27 个) 单位: mg/Kg													
8	四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
9	氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10	氯甲烷*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
12	1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
13	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
16	二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
17	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
20	四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
23	三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
25	氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
26	苯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
27	氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
28	1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
29	1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
30	乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
31	苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
32	甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
34	邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<b>半挥发性有机物 (11 个) 单位: mg/Kg</b>													
35	硝基苯*	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36	苯胺*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
37	2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
38	苯并[a]蒽	1.99×10 <sup>-2</sup>	2.22×10 <sup>-2</sup>	4.05×10 <sup>-3</sup>	2.04×10 <sup>-2</sup>	1.95×10 <sup>-2</sup>	2.75×10 <sup>-2</sup>	3.10×10 <sup>-2</sup>	2.67×10 <sup>-2</sup>	2.49×10 <sup>-2</sup>	2.77×10 <sup>-2</sup>	1.42×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>
39	苯并[a]芘	1.85×10 <sup>-2</sup>	1.39×10 <sup>-2</sup>	<5.00×10 <sup>-3</sup>	1.02×10 <sup>-2</sup>	1.53×10 <sup>-2</sup>	2.47×10 <sup>-2</sup>	2.19×10 <sup>-2</sup>	1.88×10 <sup>-2</sup>	1.80×10 <sup>-2</sup>	1.45×10 <sup>-2</sup>	7.89×10 <sup>-3</sup>	7.52×10 <sup>-3</sup>
40	苯并[b]荧蒽	1.85×10 <sup>-2</sup>	2.22×10 <sup>-2</sup>	<5.00×10 <sup>-3</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	1.95×10 <sup>-2</sup>	6.05×10 <sup>-3</sup>	3.48×10 <sup>-2</sup>	5.18×10 <sup>-2</sup>	5.52×10 <sup>-3</sup>	2.51×10 <sup>-2</sup>	1.42×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>

41	苯并[k]荧蒽	$3.85 \times 10^{-2}$	$5.84 \times 10^{-2}$	$4.05 \times 10^{-3}$	$7.89 \times 10^{-2}$	$7.81 \times 10^{-2}$	$2.06 \times 10^{-2}$	0.142	$2.04 \times 10^{-2}$	$1.93 \times 10^{-2}$	$5.54 \times 10^{-2}$	$2.84 \times 10^{-2}$	$2.05 \times 10^{-2}$
42	蒽	$1.00 \times 10^{-2}$	$1.95 \times 10^{-2}$	$<3.00 \times 10^{-3}$	$1.36 \times 10^{-2}$	$1.81 \times 10^{-2}$	$2.89 \times 10^{-2}$	$9.94 \times 10^{-2}$	$2.67 \times 10^{-2}$	$2.49 \times 10^{-2}$	$2.90 \times 10^{-2}$	$1.10 \times 10^{-2}$	$9.57 \times 10^{-3}$
43	二苯并[a,h]蒽	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$1.09 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$2.07 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$1.38 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$
44	茚并[1,2,3-cd]芘	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$1.03 \times 10^{-2}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$
45	荼	$<3.00 \times 10^{-3}$	$6.95 \times 10^{-3}$	$<3.00 \times 10^{-3}$	0.184	0.420	0.201	$1.81 \times 10^{-2}$	$7.06 \times 10^{-2}$	$3.18 \times 10^{-2}$	0.119	$1.42 \times 10^{-2}$	$<3.00 \times 10^{-3}$

表 6.2-1 土壤检测结果-3

序号	监测点位 污染物项目	五金仓库、厨房 7#			车间 8#			污水池 9#					
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第四层	第五层	第六层
重金属和无机物 (7 个) 单位: mg/Kg													
1	砷	1.49	1.52	1.48	1.02	1.01	0.97	1.52	1.36	1.37	1.36	1.34	1.32
2	镉	0.04	0.04	0.04	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
3	铬 (六价)	0.057	0.070	0.048	0.061	0.057	0.052	0.030	0.035	0.039	0.026	0.044	0.022
4	铜	15	15	15	13	13	13	14	14	15	15	15	15
5	铅	27.3	23.5	30.2	22.4	27.1	22.9	24.2	27.3	17.3	23.2	19.6	19.0
6	汞	1.78	0.478	0.516	0.690	0.554	0.644	0.430	0.381	0.217	0.201	0.210	0.216
7	镍	30	31	28	26	25	25	30	27	32	26	27	28
挥发性有机物 (27 个) 单位: mg/Kg													
8	四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
9	氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10	氯甲烷*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
12	1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
13	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
16	二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
17	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
20	四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
23	三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
25	氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
26	苯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
27	氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
28	1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
29	1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
30	乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
31	苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
32	甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
34	邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<b>半挥发性有机物 (11 个) 单位: mg/Kg</b>													
35	硝基苯*	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36	苯胺*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
37	2-氯酚	0.04	0.06	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	<0.04	<0.04	<0.04
38	苯并[a]蒽	2.45×10 <sup>-2</sup>	9.73×10 <sup>-3</sup>	8.43×10 <sup>-3</sup>	2.33×10 <sup>-2</sup>	2.38×10 <sup>-2</sup>	1.93×10 <sup>-2</sup>	1.72×10 <sup>-2</sup>	1.55×10 <sup>-2</sup>	2.36×10 <sup>-2</sup>	2.69×10 <sup>-2</sup>	1.89×10 <sup>-2</sup>	1.85×10 <sup>-2</sup>
39	苯并[a]芘	1.30×10 <sup>-2</sup>	<5.00×10 <sup>-3</sup>	<5.00×10 <sup>-3</sup>	1.64×10 <sup>-2</sup>	1.58×10 <sup>-2</sup>	1.66×10 <sup>-2</sup>	7.93×10 <sup>-3</sup>	1.26×10 <sup>-2</sup>	2.06×10 <sup>-2</sup>	1.98×10 <sup>-2</sup>	1.31×10 <sup>-2</sup>	1.43×10 <sup>-2</sup>
40	苯并[b]荧蒽	1.59×10 <sup>-2</sup>	9.73×10 <sup>-3</sup>	8.04×10 <sup>-3</sup>	1.64×10 <sup>-2</sup>	6.48×10 <sup>-3</sup>	6.91×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-2</sup>	1.55×10 <sup>-2</sup>	2.21×10 <sup>-2</sup>	2.13×10 <sup>-2</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.90×10 <sup>-2</sup>

41	苯并[k]荧蒽	$4.62 \times 10^{-2}$	$2.85 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-2}$	$6.16 \times 10^{-2}$	$1.58 \times 10^{-2}$	$1.52 \times 10^{-2}$	$5.81 \times 10^{-2}$	$6.18 \times 10^{-2}$	$4.89 \times 10^{-2}$	0.123	$4.21 \times 10^{-2}$	$2.68 \times 10^{-2}$
42	蒽	$1.44 \times 10^{-2}$	$8.34 \times 10^{-3}$	$7.27 \times 10^{-3}$	$2.19 \times 10^{-2}$	$2.30 \times 10^{-2}$	$2.35 \times 10^{-2}$	$1.19 \times 10^{-2}$	$1.40 \times 10^{-2}$	$2.65 \times 10^{-2}$	$3.12 \times 10^{-2}$	$2.03 \times 10^{-2}$	$2.42 \times 10^{-2}$
43	二苯并[a,h]蒽	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$1.84 \times 10^{-2}$	$<5.00 \times 10^{-3}$	$<5.00 \times 10^{-3}$
44	茚并[1,2,3-cd]芘	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$8.50 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$	$<4.00 \times 10^{-3}$
45	萘	0.104	$9.73 \times 10^{-3}$	$<3.00 \times 10^{-3}$	0.334	0.876	0.575	0.144	0.340	0.172	$1.56 \times 10^{-2}$	$5.23 \times 10^{-2}$	$<3.00 \times 10^{-3}$

表 6.1-1 土壤检测结果-4

序号	监测点位 污染物项目	厂区外对照点 10#			序号	污染物项目	第一层	第二层	第三层
		第一层	第二层	第三层					
重金属和无机物 (7 个) 单位: mg/Kg					半挥发性有机物 (11 个) 单位: mg/Kg				
1	砷	0.61	0.60	0.59	35	硝基苯*	<0.09	<0.09	<0.09
2	镉	0.03	0.04	0.04	36	苯胺*	<0.001	<0.001	<0.001
3	铬 (六价)	0.189	0.215	0.197	37	2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04
4	铜	9	10	10	38	苯并[a]蒽	2.51×10 <sup>-2</sup>	2.74×10 <sup>-2</sup>	1.32×10 <sup>-2</sup>
5	铅	27.8	13.1	14.4	39	苯并[a]芘	1.99×10 <sup>-2</sup>	2.09×10 <sup>-2</sup>	9.55×10 <sup>-3</sup>
6	汞	0.191	0.197	0.438	40	苯并[b]荧蒽	2.38×10 <sup>-2</sup>	3.06×10 <sup>-2</sup>	1.43×10 <sup>-2</sup>
7	镍	22	28	12	41	苯并[k]荧蒽	5.56×10 <sup>-2</sup>	6.40×10 <sup>-2</sup>	2.88×10 <sup>-2</sup>
挥发性有机物 (27 个) 单位: mg/Kg					42	蒽	2.12×10 <sup>-2</sup>	2.78×10 <sup>-2</sup>	1.32×10 <sup>-2</sup>
8	四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	43	二苯并[a,h]蒽	<5.00×10 <sup>-3</sup>	1.53×10 <sup>-2</sup>	<5.00×10 <sup>-3</sup>
9	氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	44	茚并[1,2,3-cd]芘	<4.00×10 <sup>-3</sup>	1.67×10 <sup>-2</sup>	<4.00×10 <sup>-3</sup>
10	氯甲烷*	<0.001	<0.001	<0.001	45	萘	0.135	0.184	0.168
11	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	本表格以下空白				
12	1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01					
13	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01					
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008					
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02					
16	二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02					
17	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008					
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02					
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02					
20	四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02					
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02					
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02					
23	三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009					
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02					
25	氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02					
26	苯	<0.01	<0.01	<0.01					
27	氯苯	<0.005	<0.005	<0.005					
28	1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02					
29	1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008					
30	乙苯	<0.006	<0.006	<0.006					
31	苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02					
32	甲苯	<0.006	<0.006	<0.006					
33	间二甲苯+对二甲	<0.009	<0.009	<0.009					

	苯								
34	邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02					

对照《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）的第二类用地筛选值，各因子指标比标值统计数据见下表（低于检出限的按检出限一半计算）。根据表 6.2-2 可知，各监测点位各因子，相应比标值在 0~0.05 之间，比标值较低，可认为调查区域内土壤基本没有受到污染。

表 6.2-2 土壤检测结果比标值分析-1

序号	监测点位 污染物项目	一车间 1#						三车间 2#			四车间 3#		
		第一层	第二层	第三层	第四层	第五层	第六层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层
重金属和无机物 (7 个)													
1	砷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
2	镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	铬(六价)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.05	0.05	0.05
4	铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	铅	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
6	汞	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
7	镍	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
挥发性有机物 (27 个)													
8	四氯化碳	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	氯仿	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10	氯甲烷*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1,2-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1,1-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	反-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	二氯甲烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1,2-二氯丙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1,1,1-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

22	1,1,2-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	三氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1,2,3-三氯丙烷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
25	氯乙烯	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
26	苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	1,2-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1,4-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	乙苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	苯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	间二甲苯+对二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	邻二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
半挥发性有机物 (11 个)													
35	硝基苯*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	苯胺*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	2-氯酚	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	苯并[a]蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	苯并[a]芘	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
40	苯并[b]荧蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	苯并[k]荧蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	二苯并[a,h]蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	荼	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

表 6.2-2 土壤检测结果比标值分析-2

序号	监测点位 污染物项目	锅炉房 4#			污水站 5#						仓库 6#			
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第四层	第五层	第六层	第一层	第二层	第三层	
重金属和无机物 (7 个)														
1	砷	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
2	镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	铬(六价)	0.08	0.08	0.07	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
4	铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	铅	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
6	汞	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
7	镍	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
挥发性有机物 (27 个)														
8	四氯化碳	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	氯仿	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10	氯甲烷*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1,2-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1,1-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	反-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	二氯甲烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1,2-二氯丙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1,1,1-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

22	1,1,2-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	三氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1,2,3-三氯丙烷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
25	氯乙烯	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
26	苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	1,2-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1,4-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	乙苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	苯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	间二甲苯+对二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	邻二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
半挥发性有机物 (11 个)													
35	硝基苯*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	苯胺*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	2-氯酚	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	苯并[a]蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	苯并[a]芘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	苯并[b]荧蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	苯并[k]荧蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	二苯并[a,h]蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	荼	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 6.2-2 土壤检测结果比标值分析-3

序号	监测点位 污染物项目	五金仓库、厨房 7#			车间 8#			污水池 9#					
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第四层	第五层	第六层
重金属和无机物 (7 个)													
1	砷	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
2	镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	铬 (六价)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
4	铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	铅	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02
6	汞	0.05	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
7	镍	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
挥发性有机物 (27 个)													
8	四氯化碳	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	氯仿	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10	氯甲烷*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1,2-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1,1-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	反-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	二氯甲烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1,2-二氯丙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1,1,1-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	1,1,2-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	三氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1,2,3-三氯丙烷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
25	氯乙烯	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
26	苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	1,2-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1,4-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	乙苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	苯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	间二甲苯+对二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	邻二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>半挥发性有机物 (11 个) 单位: mg/Kg</b>													
35	硝基苯*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	苯胺*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	2-氯酚	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	苯并[a]蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	苯并[a]芘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	苯并[b]荧蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

41	苯并[k]荧蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	二苯并[a,h]蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	荼	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## 6.2.2 场地地下水调查监测结果与评价

本次调查委托浙江浙海环保科技有限公司对台州市明奎工贸有限公司场地地下水进行采样分析，采样时间为2018年10月21日，监测结果见表6.2-3、表6.2-4。

表 6.2-3 地下水常规因子检测结果及评价 单位：mg/L (pH 除外)

检测项目	污水站 1#	一车间 2#	对照点 3#	污水池 4#	标准值
地下水位	3.0m	3.0m	3.0m	3.0m	
水温 (°C)	16.8	16.4	17.2	16.5	/
pH	7.01	7.32	7.23	7.16	6.5~8.5
总硬度	72.5	82.6	95.0	79.2	≤450
溶解性总固体	314	385	403	332	≤1000
硫酸盐	25	24	21	27	≤250
氯化物	24.6	49.3	34.5	44.3	≤250
高锰酸盐指数	1.17	1.79	1.67	1.19	≤3
氨氮	0.12	0.20	0.18	0.22	≤0.5
硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	≤0.02
亚硝酸盐	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤1
硝酸盐	0.51	0.43	0.74	0.76	≤20
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
氟化物	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤1.0
汞	<0.04×10 <sup>-3</sup>	<0.04×10 <sup>-3</sup>	<0.04×10 <sup>-3</sup>	<0.04×10 <sup>-3</sup>	≤0.001
钾	8.45	8.80	8.72	8.26	/
钙	37.4	39.9	42.0	35.3	/
钠	55.6	54.5	57.6	55.5	/
镁	10.4	10.5	10.3	10.3	/
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
铁	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/
锌	0.030	0.021	0.013	0.021	≤1.0
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<14.0	<14.0	<14.0	<14.0	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	121	94.6	115	149	/

表 6.2-4 地下水特征因子检测结果及评价 单位：ng/L

检测项目	污水站 1#	一车间 2#	对照点 3#	污水池 4#	标准值
四氯化碳	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	≤2000
氯仿	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	/
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	≤20000
1,2-二氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	≤30000
1,1-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	≤30000
顺 1,2-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	≤50000
反 1,2-二氯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	≤50000
二氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	≤20000
1,2-二氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	≤5000
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	/

1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	/
四氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	≤40000
1,1,1-三氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	≤2000000
1,1,2-三氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	≤5000
三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	≤70000
1, 2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	/
氯乙烯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	≤5000
苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	≤10000
氯苯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	≤300000
1, 2-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	≤1000000
1,4-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	≤300000
乙苯	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	≤300000
苯乙烯	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	≤20000
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	≤700000
间二甲苯+对二甲苯	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	≤500000
邻二甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
硝基苯	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/
苯胺	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057	/
2-氯酚	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
苯并(a)蒽	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/
苯并(a)芘	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	≤10
苯并(b)荧蒽	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	≤4000
苯并(k)荧蒽	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/
蒽	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	≤1800000
二苯并(a,b)蒽	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/
茚并(1,2,3-cd)芘	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/

根据表 6.2-3、表 6.2-4 中地下水采样监测值与《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)标准对比分析,项目所在区域的地下水能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准,地下水环境质量较好。

## 7 场地现状调查结论

本项目地块位于浙江省临海市沿江镇水洋化工功能区块，历史上涉及企业主要为台州市明奎工贸有限公司（原名临海市兴华化学厂）生产车间及办公区，目前企业已搬迁至医药化工园区，该地块相关生产项目已于 2010 年停产，仅出租给临海市弘泰环保科技有限公司用作塑料制品的仓库。

本次现状调查根据《建设用土壤环境调查评估技术指南》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》、《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014)、《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》（浙环发[2008]8 号）等相关要求本项目场地进行土壤及地下水调查评估，本次采集 10 个土壤点位（含厂区外 1 个对照点）、4 个地下水点位(含厂区外 1 个对照点)，共采集 39 个土壤样品和 4 个地下水样品。

对照《建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值可以看出，项目场地本次所测点位监测因子均能满足其要求，各监测点位各因子，相应比标值在 0~0.05 之间，比标值较低，项目所在区域的地下水能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，可以达到当前工业用地要求。

今后建设单位需加强该场地的管理，如果项目用地性质发生变更，需开展下一步场地详细调查。