

孟州盛伟化工有限公司 土壤及地下水自行监测报告

委托单位：孟州盛伟化工有限公司

编制单位：河南鼎盛检测技术有限公司

编制时间：2023年06月10日



注意事项

- 一、本报告无检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 二、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 三、报告部分复制，报告涂改或以其他任何形式篡改无效。
- 四、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 五、本报告未经同意不得用于广告宣传。

项目名称： 孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测项目

承担单位： 河南鼎晟检测技术有限公司

项目负责人： 任东乐

主要参与人员：

姓名	联系方式	职务	主要工作内容
任东乐	13949246877	项目负责人	项目协调
程倩倩	18317776014	报告编制人	现场踏勘、报告编写
宋满满	15978796755	技术指导	报告编写提供技术指导
赵培	15036562282	报告审核	报告审核
王小峰	18637516690	报告签发	报告审核及签发

目录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	2
2 企业概况	4
2.1 企业名称、地址、坐标等	4
2.2 企业历史、行业分类、经营范围等	4
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	5
3 地勘资料	6
3.1 地质信息	6
3.2 水文地质信息	6
4 企业生产及污染防治情况	10
4.1 企业生产概况	10
4.2 企业总平面布置	30
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	32
5 重点监测单元识别与分类	36
5.1 重点单元情况	36
5.2 识别/分类结果及原因	38
5.3 关注污染物	39
6 监测点位布设方案	43
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	43
6.2 各点位布设原因	45
6.3 各点位监测指标及选取原因	47
7 样品采集、保存、流转与制备	49
7.1 现场采样位置、数量和深度	49

7.2 采样方法及程序	49
7.3 样品保存、流转与制备	51
8 监测结果分析	54
8.1 土壤监测结果分析	54
9 质量保证与质量控制	72
9.1 自行监测质量体系	72
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	72
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	72
10 结论与措施	76
10.1 监测结论	76
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	76
附件：	
附件 1 资质证书	77
附件 2 《孟州盛伟化工有限公司土壤检测项目》检测报告	78
附件 3 质量控制报告	107
附图：	
附图 1 企业平面布置图	124
附图 2 土壤监测点位分布图	125
附图 4 采样照片	126

1 工作背景

1.1 工作由来

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31号）、《河南省清洁土壤行动计划》（豫政【2017】13号）有关规定，同时结合焦作市生态环境局下发的焦环文[2023]6号《关于公布焦作市2023年土壤污染重点监管名录的通知》，孟州盛伟化工有限公司属于焦作市土壤污染重点监管单位,为积极响应环保部门的要求,按照要求需编制土壤及地下水环境自行监测方案。

为此孟州盛伟化工有限公司于2023年05月委托河南鼎晟检测技术有限公司开展“孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测”工作。接受委托后，我单位立即组织相关技术人员进行收集和查阅历史资料、现场踏勘、了解本企业概况，并对相关人员进行访谈。并于2023年05月16日对现场进行采样，05月30日完成全部检测项目。在采样完成后按照相关国家标准规范进行检测，根据检测结果编制了本土壤及地下水自行监测报告。

1.2 工作依据

一、法律法规及文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）（2020.09.01）；
- （3）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- （4）《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正），2020.01.01；
- （5）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.08.01；
- （6）《中华人民共和国水污染防治法(2017年6月27日第二次修正)》，2018.01.01；

- (7) 《河南省土壤污染防治条例》 2021.05.28;
- (8) 《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》
(豫政【2017】13 号)。

二、导则、规范及标准

- (1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB 36600-2018)；
- (2) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- (5) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (6) 《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）；
- (7) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (9) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (10) 《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 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

本次土壤和地下水自行监测报告制定过程中主要工作内容包括项目启动、资料收集、现场踏勘、重点监测单元的识别与分类、监测点位布设和监测频次的确定、监测指标选择、监测方案制定、采样方法选用、样品采集、保存、流转、制备与分析，监测结果分析，质量保证与质量控制，监测报告编制，监测管理的基本内容和要求等。

1.3.2 技术路线

孟州盛伟化工有限公司的土壤和地下水自行监测工作内容及技术路线见图 1.3-1。

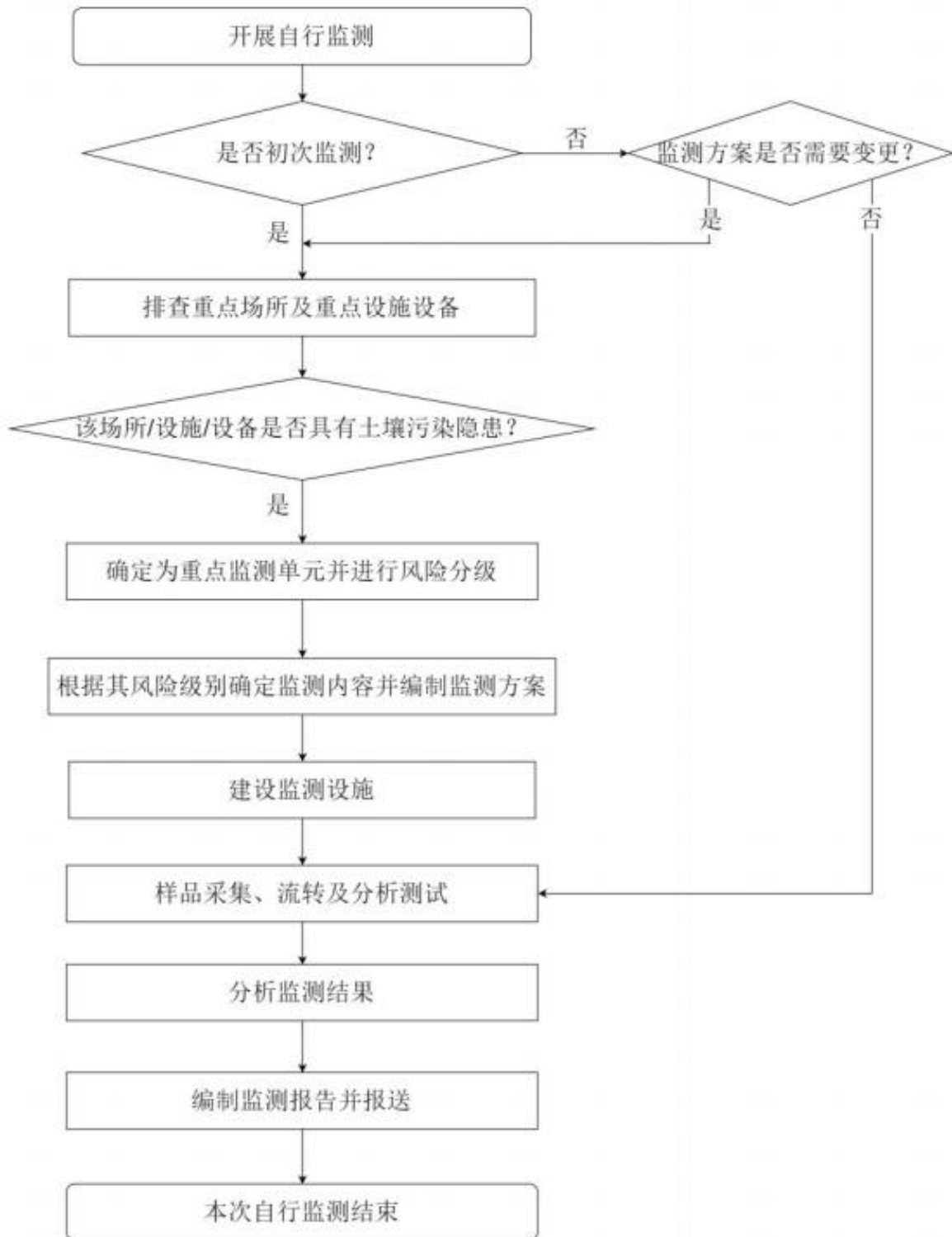


图 1.3-1 土壤和地下水自行监测工作内容及技术路线

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

孟州盛伟化工有限公司年产 10 万吨甲醛、4000 吨酚醛树脂建设项目位于孟州市高新技术产业开发区石化园区，占地面积 20000 平方米。企业基本信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 基本信息表

企业名称	孟州盛伟化工有限公司		
地理位置	112.612336°E 34.923032°N	厂区面积(m ²)	20000
法定代表人	李源伟	统一社会信用代码	914108833494672527
行业	C26 化学原料和化学制品制造业	邮政编码	454750
注册投资	8500 万元	成立时间	2015 年

2.2 企业历史、行业分类、经营范围等

2.2.1 企业历史

孟州盛伟化工有限公司企业占地范围内 2015 年前为荒地，2015 年孟州盛伟化工有限公司开始开工建厂，2016 年建成投产，截至现场踏勘时，企业处于正常生产运营状态。

2.2.2 行业分类

孟州盛伟化工有限公司属 C26 化学原料和化学制品制造业。

2.2.3 经营范围

孟州盛伟化工有限公司工程产品包括甲醛和酚醛树脂。其中酚醛树脂分为固体树脂（热塑性酚醛树脂）和液体树脂（热固性酚醛树脂），固体树脂又根据后续加工工艺不同分为块状和粉状两种。

2.2.4 企业环保手续履行情况

企业环保手续履行情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业环保手续履行情况一览表

企业名称	孟州盛伟化工有限公司		
企业环保手续履行情况	时间	文件	审批部门
	2015 年 07 月	《孟州盛伟化工有限公司年产 10 万吨甲醛、4000 吨酚醛树脂建设项目环境影响报告书》	焦作市环境保护局
	2016 年 12 月	《孟州盛伟化工有限公司年产 10 万吨甲醛、4000 吨酚醛树脂建设项目竣工环保验收监测报告》	/
	2020 年 08 月	孟州盛伟化工有限公司排污许可证(证书编号: 914108833494672527001P)	焦作市生态环境局
	2020 年 10 月	《孟州盛伟化工有限公司突发环境事件应急预案》	/

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

经过对企业管理人员询问，孟州盛伟化工有限公司近三年未开展过土壤及地下水自行监测工作。企业本年度初次列为焦作市土壤重点企业监管名录。

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 气候环境

孟州市属于暖温带大陆性季风气候，四季分明，特点表现为：春季干旱升温快，夏季炎热雨丰沛，秋季气爽日照长，冬季干冷雨雪少。根据近年来气象统计资料显示，孟州市主要气象要素特征为：年平均气温 14.1℃，一月份气温最低，月平均气温-0.2℃，七月份气温最高，月平均气温 27.3℃。年平均降雨量为 640.9mm，年平均日照时数 2400 小时；年平均无霜期 220 天。主导风向为西南风，平均风速为 2.3m/s。

3.1.2 地形地貌

孟州市属于第二级地貌台阶与第三级地貌台阶的接触部位，由西向东具有明显的山地—丘陵—平原过渡特征。根据孟州市地貌特点，将本区地貌划分为侵蚀地貌、黄土地貌和堆积平原三类。

企业所在区域除最上层耕土外均为第四系冲洪积物组成，主要为粘性土，大部分为中压缩性土层。场地附近未发现断裂、地裂缝、古河道、采空区等不良地质，属稳定场地。

根据现场勘查，孟州市高新技术产业开发区石化园区地形均较为平整。

3.2 水文地质信息

3.2.1 水文地质

(1) 地质信息

根据《孟州市高新技术产业开发区石化园区发展规划（2013-2020）环境影响评价报告书》中项目所在区域水文地质情况的相关基础资料，可知企业厂址处的水文地质情况：

厂址处地基土除填土外，主要由第四系全新统冲积层的粉质粘土和第三系泥岩组成。勘探深度范围内的土划分成 5 层，自上而下分述：

①层素填土(Q_4^{ml}):

黄褐色，坚硬，以粉质粘土为主，含砖块等，具轻微湿陷性，废砖窑处底部有沥青，堆积时间不超过 10 年。场地普遍分布，厚度：0.60~4.60m，平均 1.34m；层底标高：-3.95~10.91m，平均 6.81m；层底埋深：0.60~4.60m，平均 1.34m。

②层黄土状粉质粘土(Q_4^{al}):

黄褐色，坚硬，含少量姜石，具白色钙质条纹，大孔隙结构，具轻微湿陷性。场地局部分布，厚度：3.10~4.40m，平均 4.31m；层底标高：4.93~7.81m，平均 5.70m；层底埋深：3.70~5.00m，平均 4.91m。

③层黄土状粉质粘土(Q_4^{al}):

黄褐色，坚硬，局部硬塑，含少量姜石，具白色钙质条纹，大孔隙结构，具轻微湿陷性。场地普遍分布，厚度：3.60~8.40m，平均 5.99m；层底标高：-12.35~2.36m，平均-3.03m；层底埋深：6.50~13.00m，平均 10.03m。

④层黄土状粉质粘土(Q_2^{al}):

棕红色，坚硬，局部硬塑，含小姜石。场地局部分布，厚度：1.40~2.00m，平均 1.80m；层底标高：-14.35~-3.21m，平均-7.52m；层底埋深：8.50~15.00m，平均 12.30m。

⑤层泥岩(N_2):

棕黄色，岩性软，风化极严重，呈硬土状，局部夹砂岩。该层未穿透。

包气带以黏土层为主，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ，防污性能较好。企业厂址处地质情况详见图 3.2-1。

(2) 地下水

根据地下水分布及开采条件，将孟州境内地下水分两个区域：一是北部为太行山前冲洪积倾斜平原孔隙水水文地质区；二是南部属黄河冲积平原孔隙水水文地质区。地下水分布：西部丘陵区地面坡度大，地表切割严重，降雨不易储存，补给地下水有限，造成地下水贫乏；东部平原区为黄河古道河床堆积形成的冲积平原，下部为各种粒径砂和砂砾石，透水性强，地下水较丰富；南部黄河河漫滩区，地下水含水层以砂砾石和卵石为主，上部覆盖粉细砂，蓄水量大，透水性好，有黄河的渗透水补给，故地下水丰富，地下水埋深在 2-50m 之间。市区及黄河滩区地下水流向因地质构造和补给源不同，分别为西北至东南和西南至东北。

企业厂址处地下水主要为第四系孔隙水，含水层为粉质粘土、粉土及粉砂，主要由大气降水、地表水入渗区侧向径流补给。地下水流向为由西北至东南。根据企业周边现有地下水井水位调查情况，得知本企业所在区域地下水稳定水位埋深约为 35 米。地下水水位埋深较深。

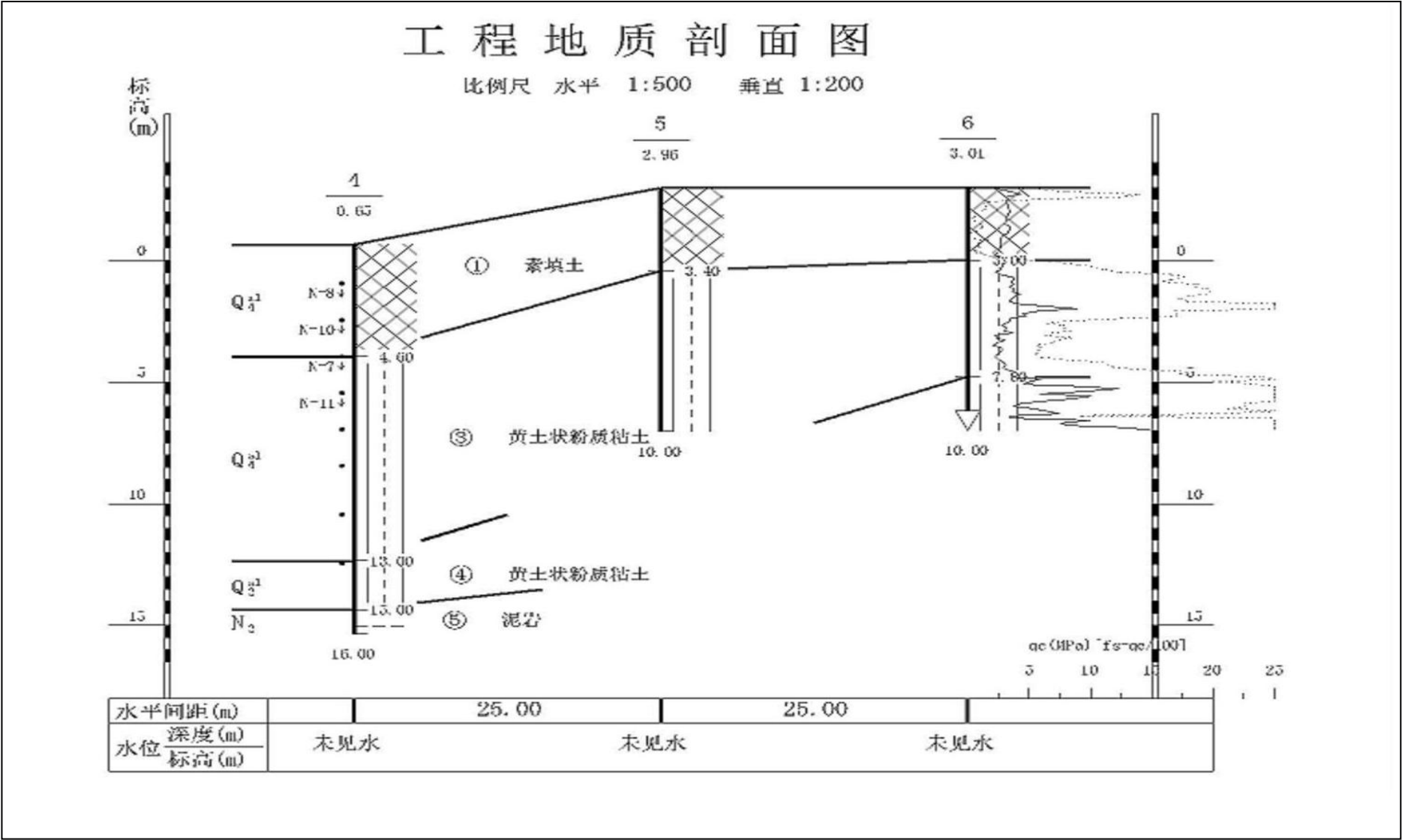


图 3.2-1 企业厂址水文地质剖面图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业工程建设情况

企业工程设备主要包括主体工程生产设施及辅助生产设施。其中，主体工程设置甲醛生产线和酚醛树脂生产线。甲醛生产线设备主要包括甲醇过滤器、空气过滤器、蒸发器、过热器、三元过滤器、氧化器、第一吸收塔、第二吸收塔等；酚醛树脂生产线设备主要包括苯酚计量罐、甲醛计量罐、反应釜、锤式破碎机、气流涡旋微粉机、混料机等。此外，企业所用设备还包括软水制备装置、冷却水系统等辅助生产设备。项目主要建设情况见表 4.1-1，主要工程构筑物一览表。主要生产设备见表 4.1-2。

表 4.1-1 主要工程构筑物一览表

分类		建筑物名称		结构形式	面积 (m ²)	数量
主体工程	甲醛生产	预处理及氧化、吸收系统	净化、氧化、吸收装置区	框架	245	1
		储存系统	甲醇罐区	-	534	1
			甲醛罐区	-	534	1
		装卸系统	甲醇卸车区	-	200	1
			甲醛装车区	-		
		控制系统	控制室	砖混	55	1
	酚醛树脂生产	酚醛树脂生产车间		框架	1320	1
		苯酚罐区		-	525	1
	消防系统	消防水池及泵房		-	372	1
	辅助工程	酚醛树脂成品仓库		轻钢	1000	1
		锅炉房		框架	30	1
		汽包框架		框架	40	1
		软水处理间		框架	30	1

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

	甲醛生产循环水池	-	100	1
	酚醛树脂生产循环水池	-	100	1
公用工程	配电房	砖混	120	1
环保工程	一般固废暂存间	砖混	100	1
	危废仓库	砖混	100	1
	污水处理站	门式钢架	234	1
	事故池	砖混	500	1
办公生活设施	办公楼	砖混	550	1

表 4.1-2 企业工程主要生产设备一览表

项目		设备名称	设备型号或大小	数量 (台)	备注
主体 生产 设施	甲醛 生产线	玻璃棉甲醇过滤器	非标	2	玻璃棉滤芯
		活性炭甲醇过滤器	非标	2	活性炭滤芯
		空气过滤器	非标	1	玻璃棉滤芯
		蒸汽过滤器	非标	1	玻璃棉滤芯
		蒸发器	Φ2800×8000	1	附 450m/mI.D×3654 m/m 重沸器，热交换面积 13.8m ²
		过热器	Φ1800×3300	1	-
		阻火器	Φ900×1300	1	-
		三元过滤器	Φ900×1200	1	玻璃棉滤芯，过滤空气、甲醇气和蒸汽
		氧化器	Φ3100×7600	1	-
		第一吸收塔	Φ2400×13500	1	-
		第二吸收塔	Φ2200×13800	1	-
		1#冷却器	-	1	第一吸收塔循环液冷却
		2#冷却器	-	1	第二吸收塔循环液冷却
		尾气燃烧炉	6t/h	1	包括汽包、蒸汽发生器和燃烧室，燃烧甲醛生产缠身的尾气，同时为生产提供蒸汽

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

项目		设备名称	设备型号或大小	数量 (台)	备注
	酚醛树脂 生产线	苯酚计量罐	5 吨	2	-
		甲醛计量罐	5 吨	2	-
		反应釜	F10000	2	固态酚醛树脂生产
			F10000	1	液态酚醛树脂生产
		冷凝器	不锈钢, 66m ²	3	-
		锤式破碎机	4kw	1	粉状酚醛树脂生产
		提升机	5.5kw	1	
		气流涡旋微粉机	QCJ 系列	1	
		混料机	-	1	
		振动筛	1.5m	1	
		手提式封包机	-	2	
辅助 生产 设施	树脂生产 线冷凝液 处理	废水储槽	50m ³	2	-
		冷凝液预处理反应釜	10t	1	
		中转槽	3t	1	-
		固化处理反应釜	3t	1	-
		沉淀池	35m ³	1	-
		中和池	35m ³	1	-
	冷却水系 统	凉水塔	500m ³	2	每条生产线 1 个
		循环水池	350m ³	2	每条生产线 1 个
	软水 制备	软水槽	50t	1	-
		软水制备装置	10t/h	1	反渗透工艺
	甲醇储罐		500m ³	2	一用一备, 碳钢
	甲醛中间储罐		100m ³	2	一用一备, 不锈钢
	甲醛成品储罐		500m ³	2	一用一备, 不锈钢, 设保温层

项目	设备名称	设备型号或大小	数量 (台)	备注
	甲醇卸车泵	80Z×80-20	2	防爆电机 M2900 N=7.5KW, 碳钢
	甲醇上料泵	80Z×80-20	2	防爆电机 M2900 N=7.5KW, 碳钢
	甲醛装车泵	1HWB 100-125	3	防爆电机 M2900 N=11KW, 碳钢
	苯酚储罐	100t	3	两用一备
	燃气锅炉	2t/h	1	备用

4.1.2 原辅料及产品情况

甲醛生产线主要原材料为甲醇、空气和水蒸气，辅助原料为银催化剂；酚醛树脂生产线主要原辅材料为甲醛、苯酚、插层剂（固态酚醛树脂生产用）、草酸（固态酚醛树脂生产用催化剂）、氢氧化钡（液态酚醛树脂生产用催化剂）等。其中，酚醛树脂生产使用的原料甲醛由甲醛生产线供应，其余原辅材料均为外购。能源消耗主要是水、电。主要原辅材料详见下表 4.1-3。

表 4.1-3 原辅材料使用量及能源消耗一览表

名称			状态	年耗量	运输方式	储存方式	备注
原辅材料	甲醛生产	甲醇	液态	43876.63t	槽车运输	罐装	甲醇 99%，水 1%
		空气	气态	73597.8t	-	-	摩尔分数水 O ₂ 21%；N ₂ 77%；H ₂ O2%
		银催化剂	固态	0.75t	汽运	-	一次填充量 150kg，2 个月更换一次
	酚醛树脂生产	苯酚	液态	3448.34t	槽车运输	罐装	苯酚 99.6%，水 0.4%
		甲醛	液态	2956.53t	-	罐装	甲醛 37%，甲醇 1.2%，甲酸 0.02%，水 61.78%
		草酸	固态	109.25t	汽运	25kg 袋装	固态树脂生产催化剂
		插层剂	固态	41.52t	汽运	25kg 袋装	固态树脂生产，主要成分是蒙脱土（硅酸盐）
		六次甲基四胺	固态	80t	汽运	25kg 袋装	粉状树脂生产固化剂
		氢氧化钡	固态	3.5t	汽运	25kg 袋装	液态树脂生产催化剂
		氢氧化钠	固态	13.03t	汽运	25kg 袋装	冷凝液处理中和

4.1.3 生产工艺及产排污环节

4.1.3.1 甲醛生产工艺流程

甲醛生产采用目前成熟的工艺“甲醇空气氧化法（电解银法）”，即以甲醇为主要原料，经过滤、蒸发后与空气和水蒸汽按一定比例混合预热，进入氧化器，在氧化器内银催化剂触媒层的作用下发生氧化、脱氢反应，生成甲醛气体，然后软水吸收甲醛气体得甲醛溶液。工程甲醛生产在常压下进行，甲醇总转化率为 97.3%，甲醛选择性为 92%，甲醛得率为 89.5%。

（1）原料过滤

原料甲醇、空气及蒸汽中含有杂质，会影响银催化剂活性。为保护银催化剂，防止其因失活而影响反应，甲醇、空气及蒸汽需经过滤去除其中的杂质。具体工艺流程为：

甲醇储罐内甲醇由专用甲醇泵泵入两级玻璃棉甲醇过滤器除去甲醇里的机械杂质，然后经过两级活性炭甲醇过滤器进一步过滤除去羰基铁等杂质；空气由罗茨风机鼓入玻璃棉空气过滤器去除其中的灰尘及其他杂质；蒸汽进入蒸汽过滤器去除其中杂质。

（2）蒸发氧化

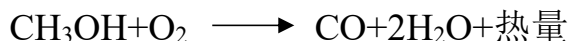
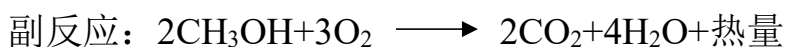
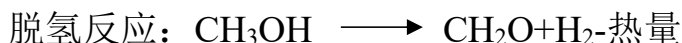
经过滤后的甲醇通过管道输送至蒸发器中，蒸发器内设盘管由蒸汽间接加热控制温度为 80℃，甲醇在此温度下汽化并与过滤后的空气及蒸汽混合。为了保证混合气在进入氧化器后即进行反应，同时避免混合气中存在甲醇凝液，混合气在进入氧化器前首先进入过热器进行过热，过热器温度控制在 100-140℃。过热后的混合气进入阻火器，阻火器起安全隔离作用，当氧化器中发生燃烧反应时，不会涉及前部的蒸发器。经阻火器后混合气进入三元气过滤器以除去五羰基铁等含铁杂质，最后进入氧化器。

氧化器由两部分组成，上部是反应段，下部是冷却段。反应段设置触媒层（银催化剂），三元混合气体从氧化器顶部进入，甲醇和氧气在 590-680℃条件下和触媒层银催化剂接触发生氧化、脱氢反应生成甲醛气体，并放出大量的

反应热。为了防止触媒层过热，触媒层中设置冷却管，通过间接冷却水带出部分反应热。

反应后生成的高温气体迅速通过氧化器冷却段，冷却段设置列管式冷却器，管外通冷却水降温。从反应段来的高温气体在冷却段迅速冷却至 120℃左右。经过冷却段后甲醛气送入第一吸收塔进行吸收操作。

氧化工序的主要化学反应方程式如下：



(3) 吸收

吸收采用双塔循环吸收，即二塔用软水作吸收剂，一塔用二塔来的稀甲醛溶液作吸收剂。具体流程为：

来自氧化器的反应气体由第一吸收塔底部进入，向塔顶流动；与此同时，来自第二吸收塔的稀甲醛溶液从第一吸收塔顶部加入，第一吸收塔循环液从塔中部加入，向下流动。在此过程中大部分甲醛气体被吸收，并放出大量的热。为控制一塔循环温度以保证吸收效果，一塔出来的循环液必须经 1#冷却器冷却后才能送入塔内循环。循环液中甲醛浓度达到 37%后计量并送至甲醛中间储罐，然后用甲醛泵送至甲醛成品储罐。

第一吸收塔未被吸收的反应气（微量甲醛、甲醇、CO、CO₂、CH₄和大量 N₂、H₂ 等气体）由塔顶进入第二吸收塔底部，用软水自上而下进一步吸收气体中的少量甲醛气体，产生的吸收液通过 2#冷却器冷却后循环吸收甲醛，第二吸收塔底的稀甲醛液用泵打出后，部分循环回塔内吸收第一吸收塔未吸收完的甲醛，另一部分送入第一吸收塔顶部作第一吸收塔的补充吸收液；未被吸收的气

体从第二吸收塔顶排出送入尾气燃烧炉燃烧。尾气燃烧炉主要分为汽包、蒸汽发生器和燃烧室三部分。其工作原理是汽包内的水进入蒸汽发生器，与吸收塔尾气进入燃烧室燃烧产生的热量进行热交换并产生蒸汽，蒸汽经管道进入汽包，经汽包上部气液分离器分离后作为甲醛及酚醛树脂生产所需蒸汽。甲醛生产工艺流程见图 4.1-1。

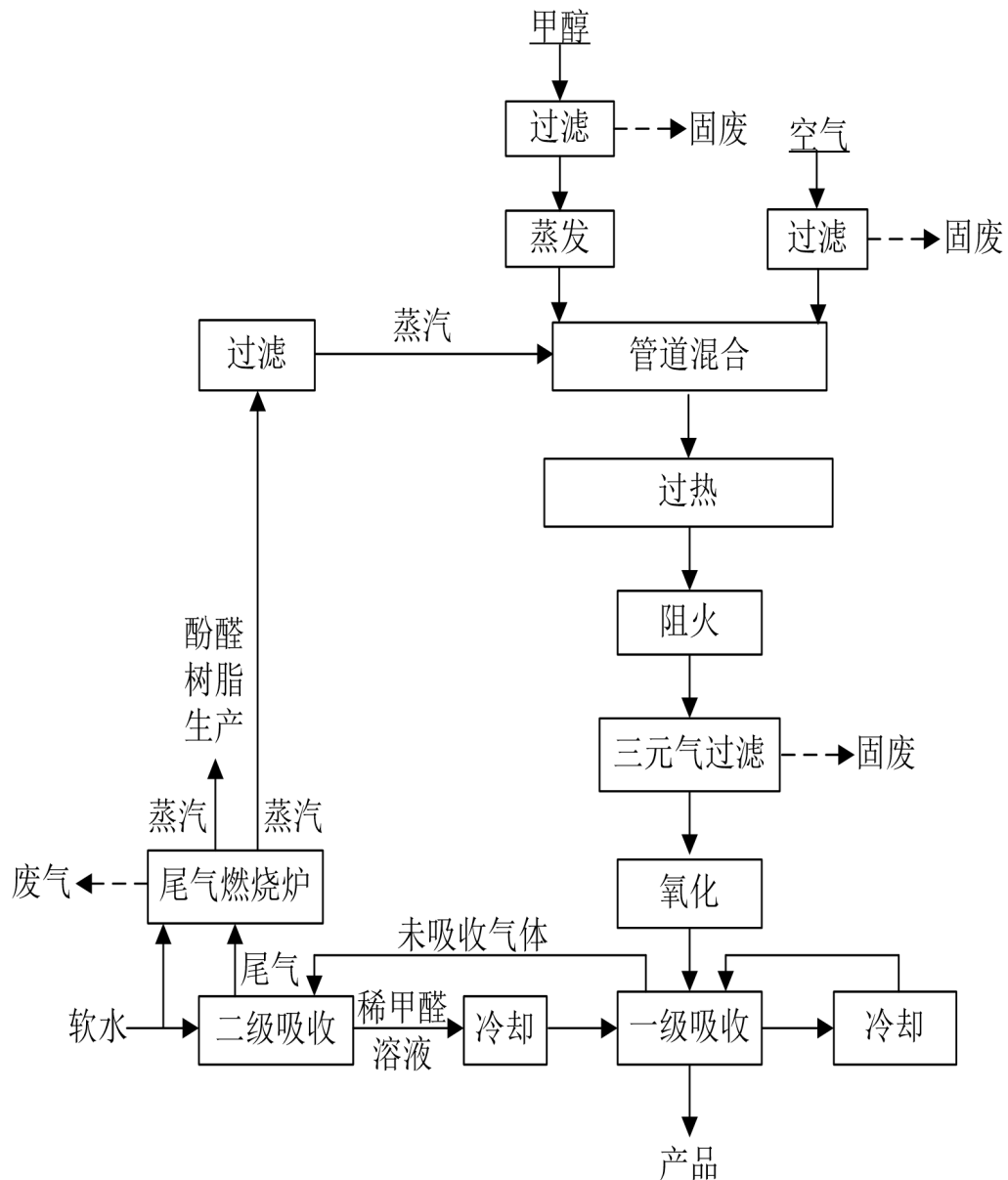


图 4.1-1 生产工艺流程图及产污环节示意图

4.1.3.2 固态酚醛树脂（热塑性）工艺流程

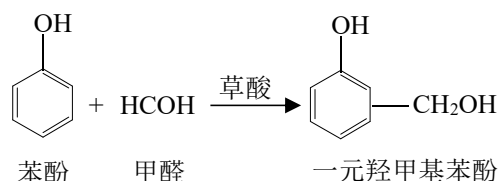
工程固态酚醛树脂（热塑性）采用熔融插层的生产工艺，以苯酚、甲醛为原料，以草酸为催化剂，在一定温度下发生多次加成、缩合反应，然后加入插层剂蒙脱土，得到酚醛树脂/蒙脱土纳米复合材料。具体工艺原理及工艺流程见下：

（1）加成、缩合反应

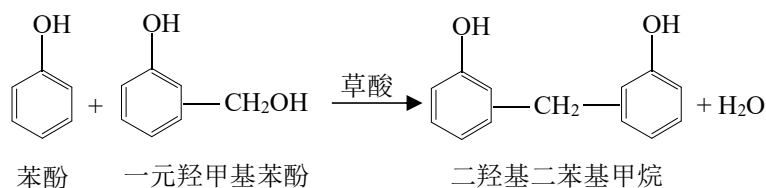
①反应原理

首先是过量苯酚和甲醛在酸性条件下发生加成反应生成一元羟甲基苯酚（包括邻位一元羟甲基苯酚和对位一元羟甲基苯酚两种结构形式），随后是一元羟甲基苯酚与苯酚发生缩合反应，随着缩合反应的不断进行将形成一定分子量的酚醛树脂。由于在酸性条件下，苯酚与甲醛反应生成的羟甲基与酚核的第二步缩合反应速率远远超过甲醛与苯酚的第一步加成反应速率，因而更有利于形成线型结构大分子。然后向反应体系（熔融状态）中加入一定量的插层剂蒙脱土，利用化学和热力学作用使层状硅酸盐剥离成纳米尺度的片层并均匀地分散于聚合物基体中，形成酚醛树脂/蒙脱土纳米复合材料。该产品较传统的酚醛树脂具有优良的热稳定性和阻隔性能，其力学性能近似或优于纤维聚合物体系，与其它材料粘合后抗拉强度特别是热拉强度可提高 30%以上。

加成反应方程式如下：

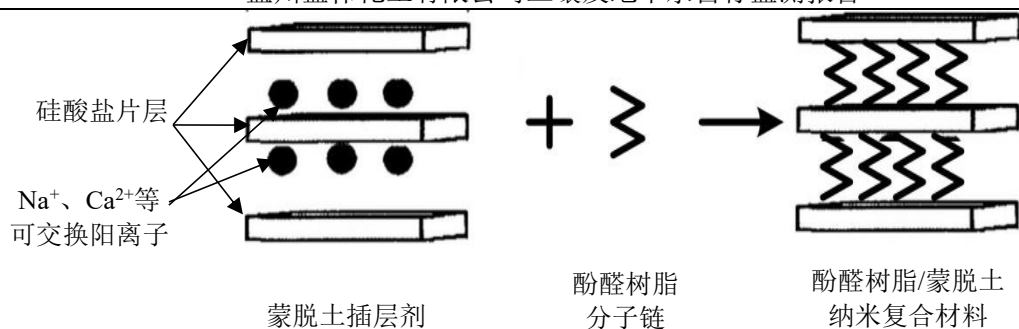


缩合反应方程式如下：



总反应方程式：

酚醛树脂插层过程见下图。



②工艺流程

首先利用磁力泵将储罐内的苯酚、甲醛两种物料按一定比例分别泵入相应的计量罐内，生产时先将苯酚溶液加入反应釜，搅拌的同时向反应釜内加入一定量的酸性催化剂草酸，为反应提供酸性条件（反应釜上端设草酸进料漏斗），并向反应釜内盘管通蒸汽使温度上升。然后向反应釜内滴加甲醛，甲醛滴加速度控制在 $40\sim 50\text{kg/min}$ 左右。随着甲醛与苯酚反应的进行，体系温度逐步升高（反应为放热反应），待温度上升至 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 时，向反应釜外盘带通入间接冷却水控制体系温度升高速率，待体系温度至 $90\sim 95^\circ\text{C}$ 时，控制冷却水流量，体系进入恒温状态，温度控制在 100°C 。从滴加甲醛至恒温状态，时间一般控制在 20min 左右。

100°C 条件下恒温 1.5h 后，搅拌的同时向反应釜内加入一定量的插层剂蒙脱土，此时，在高温以及搅拌剪切力的作用下酚醛树脂分子链进入插层剂蒙脱土硅酸盐层形成酚醛树脂/蒙脱土纳米复合材料。约 30min 后反应结束。

（2）常压脱水

反应结束后，向反应釜内盘管通入蒸汽，对反应釜内的物料进行间接加热并升温至沸腾。沸腾过程中，体系中的水分以及未反应的苯酚、甲醛、甲醇等随蒸汽排出，经冷凝器冷凝收集于废水储槽内，从而完成体系的常压脱水。工程冷凝器采用常温-低温水两级冷凝系统，冷却水经过凉水塔降温后循环使用。常压脱水时间一般在 $4\sim 5\text{h}$ 。

随着体系水分含量的减少，树脂含量逐渐升高，体系沸腾温度也逐渐升高。脱水完成后，体系温度一般在 $160\sim 170^\circ\text{C}$ 之间。

（3）冷却成型

脱水后的物料呈粘稠状，经反应釜出料口泻入料盘内，将料盘放置在车架上并送至冷却区进行冷却成型。为降低冷却过程中有机废气对车间环境的影响，评价要求设置专门的封闭式冷却室。随着温度的降低，熔融态的树脂液逐渐固化为酚醛树脂块。工程采用自然冷却的方式，冷却时间约 1h 左右。

酚醛树脂块呈黄色或米黄色透明状。根据客户需求，酚醛树脂块经电子计量后，可直接包装外售，也可经粉碎后，作为粉状酚醛树脂产品包装外售。

（4）粉碎

将料盘内的树脂块送入锤式破碎机。工程锤式破碎机为密封设置，并与提升机密闭连接，破碎后的物料经提升机提至料仓，然后经斜管泄至气流涡旋微粉机。与此同时，为调节树脂固化速率，工程在气流涡旋微粉机另一个加料斗内加入一定量的固化剂六次甲基四胺。

工程气流涡旋微粉机自带分级筛选装置，物料经微粉机粉碎后，粒径合格的物料随气流进入微粉机配套的集粉器（袋式除尘器）内进行收粉，然后经密闭管道进入混料机进一步混料均匀，再经密闭管道进入振动筛进行筛分。振动筛采取密闭设置，粒径不能满足要求的物料经单独收集后重新进行气流粉碎，粒径合格的物料由人工称量包装后入库。

固态酚醛树脂生产工艺及产污环节见图 4.1-2。

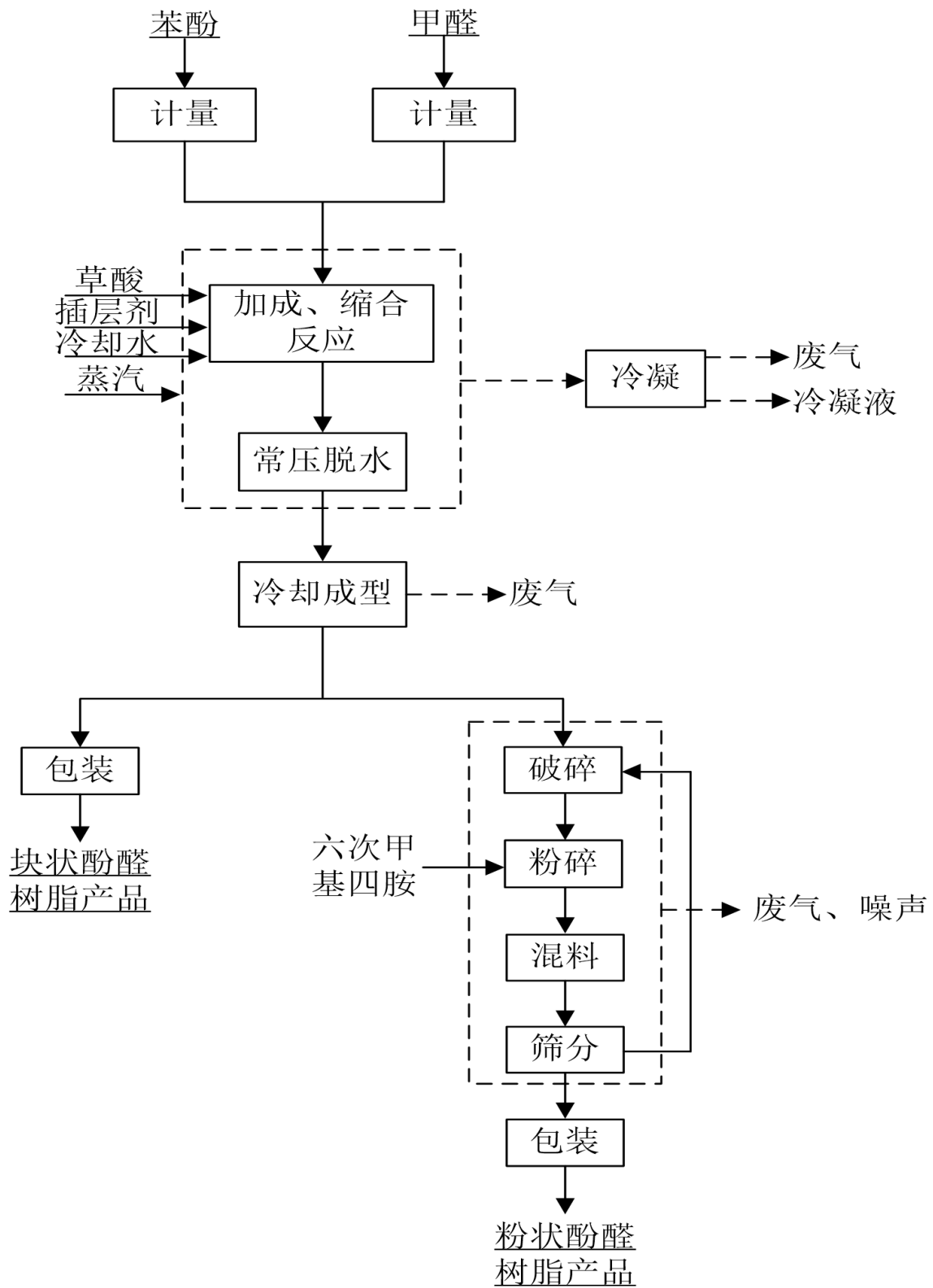


图 4.1-2 固态酚醛树脂产品生产工艺及产污环节流程图

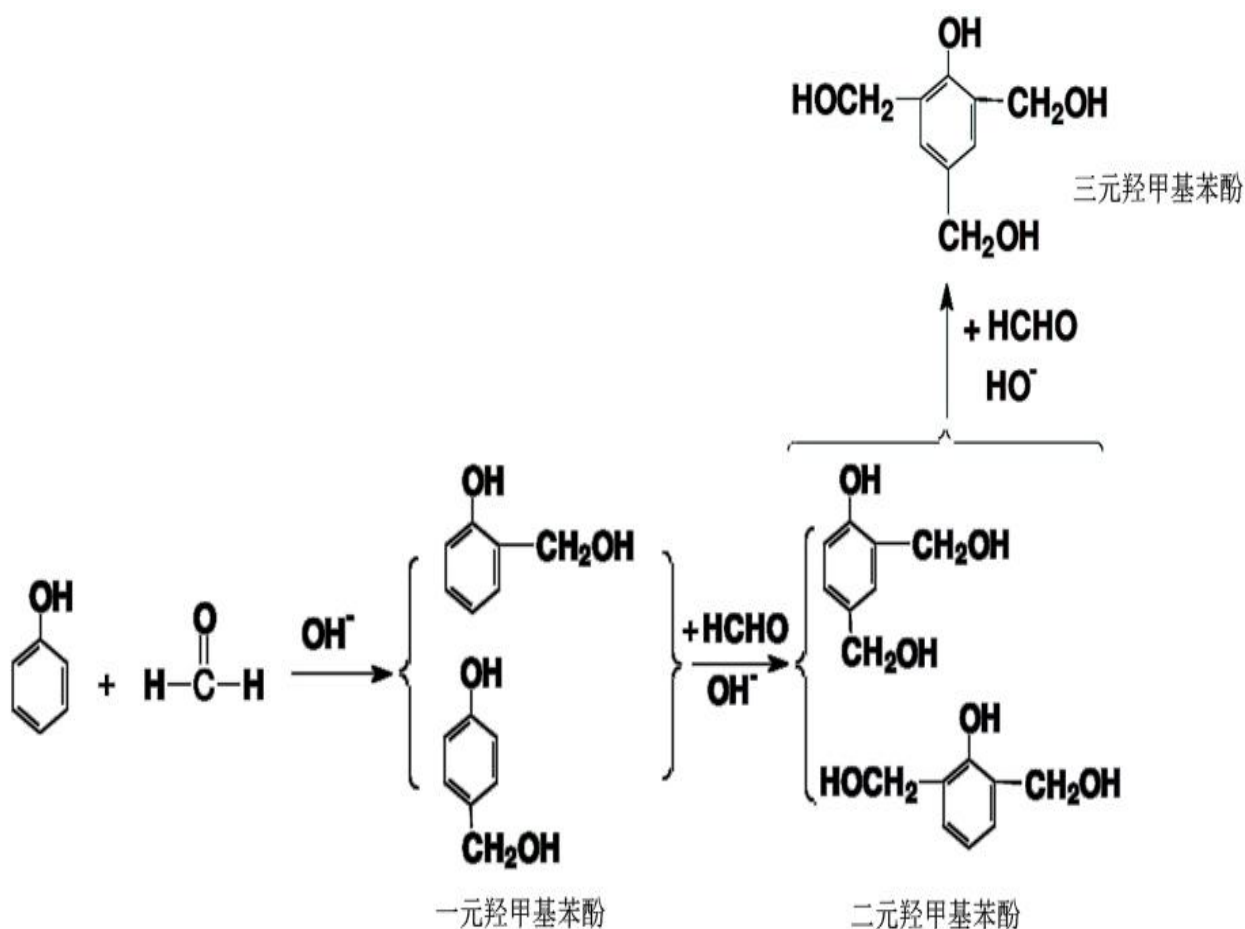
4.1.3.3 液态酚醛树脂（热固性）生产工艺

工程以苯酚、甲醛为原料，以氢氧化钡为催化剂，在一定温度下发生多次加成、缩合及缩聚反应生成热固性酚醛树脂。具体工艺原理及工艺流程见下：

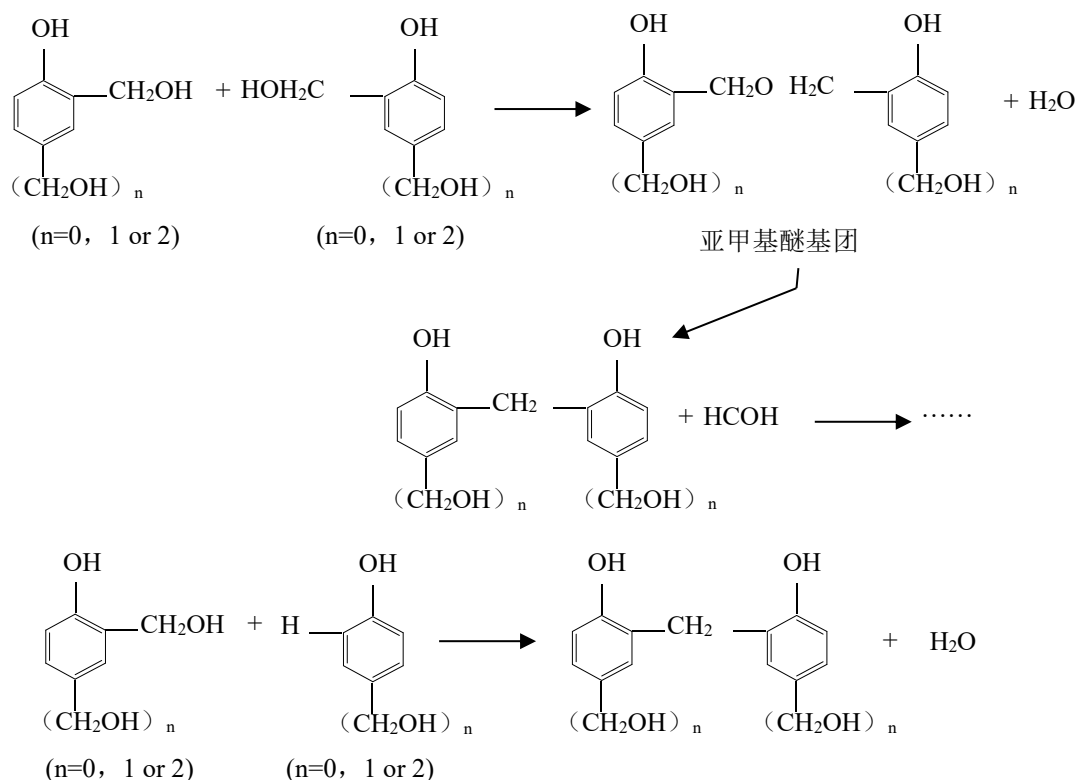
（1）加成、缩合及缩聚反应

①反应原理

首先是苯酚和过量甲醛在碱性条件下发生第一步加成反应生成一元羟甲基苯酚，然后一元羟甲基苯酚与甲醛继续进行加成反应生成二元及多元羟甲基苯酚。由于在碱性条件下二元及多元羟甲基苯酚的生成速率远比第一步一元羟甲基苯酚生成的速率快，也比一元羟甲基苯酚继续反应速率快，所以更有利于生成二元及多元羟甲基苯酚。随着反应的不进行，二元及多元羟甲基苯酚将缩聚成带支链的树脂分子，形成交联的网状结构，并失去熔融流动性和可加工性，即得到热固性树脂。加成反应方程式如下：



缩合及缩聚反应方程式如下：



②工艺流程

首先利用磁力泵将苯酚、甲醛两种物料按一定比例分别泵入相应的计量滴定罐内，生产时先向反应釜内加入苯酚溶液，搅拌的同时向反应釜内加入一定量的催化剂氢氧化钡，为反应提供碱性条件（反应釜上端设氢氧化钡进料漏斗），并向反应釜内盘管通蒸汽使温度上升。然后向反应釜内滴加甲醛，甲醛滴加速度控制在 $40\sim 50\text{kg/min}$ 左右。随着甲醛与苯酚缩聚反应的进行，体系温度逐步升高，待温度上升至 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 时，向反应釜外盘带通入间接冷却水控制体系温度升高速率并使温度保持在 $85\sim 90^\circ\text{C}$ 。恒温 1h 后，控制冷却水流量，降温至 $60\sim 65^\circ\text{C}$ ，同时开始检测体系水溶性，待 1 份热固性树脂能被 20~25 份水全部溶解，即体系水溶性达到 20~25 时，进入脱水工艺。

（2）真空脱水

工程液态酚醛树脂产品采用真空脱水的方式，脱水过程中反应釜密闭，温度控制在 60°C 以下，同时采用真空泵控制反应釜真空度在 $-0.08\sim -0.09\text{MPa}$ ，3~4h 后脱水完成。脱水完成后利用粘度在线测定仪检测体系粘度，到达预定粘度指标后，通冷却水使物料冷却至 40°C 以下放料。脱水过程中，未反应的苯酚、

甲醛等随着水蒸汽一起排出，经冷凝器冷凝收集于废水储槽内。工程冷凝器采用常温-低温水两级冷凝系统，冷却水经过凉水塔降温后循环使用。

（3）过滤、包装

工程反应釜出料时，利用外置的 20 目不锈钢滤网对树脂液进行过滤，以防止脱落的粘壁料等进入产品。过滤后的树脂液直接泄入包装桶，经电子秤称量包装后，入库待售。

由于液态酚醛树脂产品受热易固化，夏季液态酚醛树脂存放区域利用柜式空调控制室温在 30℃以下。

液态酚醛树脂生产工艺及产污环节见图 4.1-3。

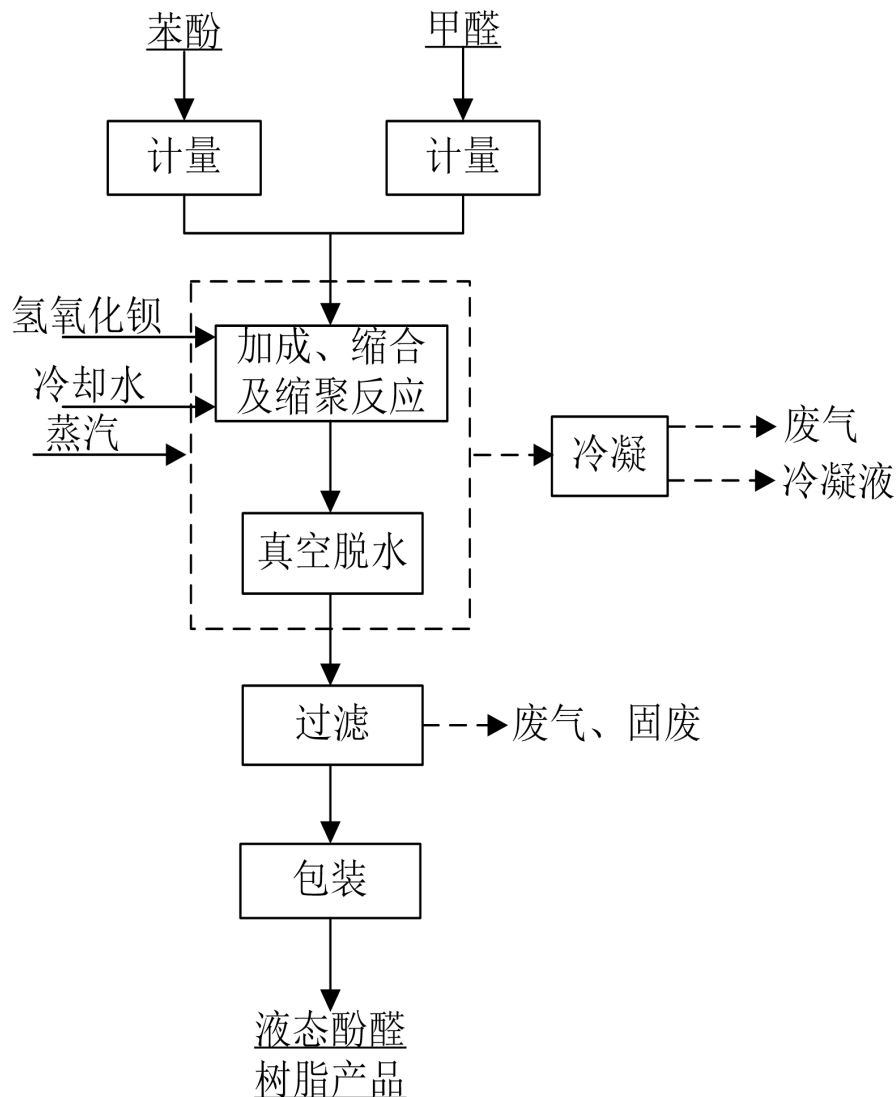


图 4.1-3 液态酚醛树脂产品生产工艺及产污环节流程图

4.1.3.4 酚醛树脂生产线冷凝液预处理

工程酚醛树脂生产线脱水工序产生的气体采用冷凝器进行冷凝后产生大量冷凝液，其主要成分为甲醛、苯酚等。工程设计采用“两次缩合+沉淀+中和”工艺对冷凝液进行预处理，回收其中的可用原料，并得到体状结构的酚醛树脂块。该树脂块为不溶不熔的固体酚醛树脂，与热塑性酚醛树脂块相比，不再具有受热软化、冷却硬化的性能，工程拟将其作为烟花炮竹等相关企业的原料外售。

通过冷凝液的预处理，一方面可回收其中的可用物料，提高物料利用效率，降低生产成本；另一方面，降低冷凝液中有机物的含量，提高可生化性。具体工艺原理及工艺流程如下：

（1）加成、缩合反应

①工艺原理

冷凝液中含有大量的水分，且成分较为复杂。工程通过调整冷凝液的酚醛比和酸碱性，在醛酚比为 2.5~3.0、pH 为 1~2.5 的条件下，苯酚和甲醛发生加成、缩合反应生成无规则的凝胶状酚醛树脂缩合物。

②工艺流程

将废水储槽中的冷凝液真空抽至 10t 预处理反应釜内，根据冷凝液中甲醛、苯酚的含量，搅拌的同时向釜内投加甲醛和草酸，调整酚、醛比，然后通蒸汽进行间接加热，体系不断升温至沸腾（100℃）。沸腾 6 小时后，停止搅拌和蒸汽，静置 1 小时，反应釜底部凝胶状酚醛树脂经釜底三通阀门泻至中转槽暂存；上层清液泵入废水储槽暂存；反应过程中产生的废气采用冷凝装置处理，冷凝装置控制条件与主体生产线相同，产生的冷凝液泵入沉淀池。

对废水储槽中的上清液进行第二次缩合处理。第二次缩合处理工艺流程与第一次相同。第二次缩合反应釜底部凝胶状酚醛树脂经釜底三通阀门泻至中转槽暂存；上层清液泵入沉淀池。

（2）固化处理

①工艺原理

向收集的凝胶状酚醛树脂缩合物中重新加入一定量的甲醛、草酸，调整至醛酚比为 2.5~3.0、pH 为 1~2.5，在一定温度下无规则酚醛树脂分子链、苯酚、甲醛之间进一步发生加成、缩合反应，并交联形成以亚甲基相连、呈三维网型的体状酚醛树脂分子。

②工艺流程

将中转槽内树脂液真空抽至固化处理反应釜内，然后向釜内投加一定量的甲醛和草酸，通蒸汽进行间接加热并升温至沸腾（120~140℃）。沸腾 5 小时后，体系进入常压脱水工序，2 小时后脱水完成，放料至料盘内，送冷却室冷却成型后作为烟花炮竹等企业的原料外售。

（3）沉淀、中和

第二次缩合处理后反应釜内的上层清液及反应过程产生的冷凝液经沉淀池沉淀、氢氧化钠中和后进入厂区污水处理站进行处理。冷凝液处理使用的设备（1#2#废水储槽、中转槽、沉淀池、中和池等）全密闭，且物料通过密闭管道转运。

工程冷凝液预处理工艺流程具体见图 4.1-4。

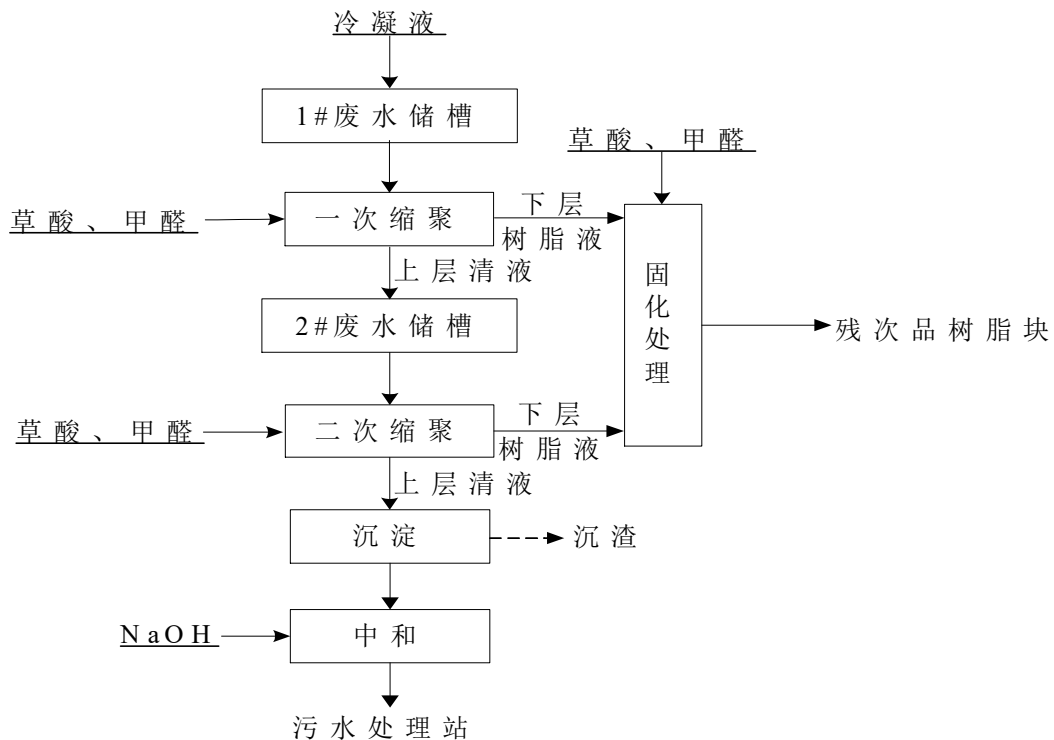


图 4.1-4 酚醛树脂生产线冷凝液预处理工艺流程图

4.1.4 企业产排污环节及污染防治措施

企业工程污染物主要包括废气、废水、固废和噪声，产污环节见表 4.1-4。

表 4.1-4 工程产污环节一览表

类别	产污环节			主要污染因子	排放方式	
废气	甲醛生产线吸收塔尾气			甲醇、甲醛	有组织排放	
	固态酚醛树脂生产	反应釜不凝尾气		苯酚、甲醛、甲醇	有组织排放	
		粉碎工序	提升机出料口及微粉机进料口		粉尘	有组织排放
			微粉机排气口			
	液态酚醛树脂	反应釜不凝尾气		甲醛、甲醇	有组织排放	
	冷凝液处理	反应釜不凝尾气		苯酚、甲醛、甲醇	有组织排放	
	储罐区	甲醇储罐		甲醇	无组织排放	
		甲醛储罐		甲醛	无组织排放	
		苯酚储罐		苯酚	无组织排放	
	生产区			苯酚、甲醛等	无组织排放	
废水	酚醛树脂生产冷凝液预处理产生的废水			COD、甲醛、苯酚等	间歇排放	
	软水制备			盐分	间歇排放	
	循环冷却系统排水			COD、SS	间歇排放	
	办公、生活设施			COD、SS、NH ₃ -N、总磷	间歇排放	
固废	甲醛生产	玻璃棉过滤器		废玻璃棉滤芯	-	
		活性炭过滤器		废活性炭滤芯		
		氧化器		废催化剂		
	液态酚醛树脂生产	过滤		滤渣		
	冷凝液预处理			沉渣	-	
	污水处理站			污泥	-	
	原料包装			废包装袋	-	
	办公生活设施			生活垃圾	-	
噪声	锤式破碎机、微粉机、混料机、振动筛、提升机等			等效连续 A 声级	-	
	风机、泵类等					
非正常工况	开停车清洗废水			SS	事故排放	
	废气治理设施故障			甲醛、苯酚等		

4.1.4.1 废水污染防治措施

企业工程产生的废水包括生产废水和生活污水。生产废水主要为酚醛树脂生产冷凝液预处理产生的废水、软水制备产生的含盐废水和循环冷却系统排水等，工程酚醛树脂生产反应釜冷凝液预处理产生的废水主要污染因子为 pH、COD、苯酚、甲醛等，工程采用反渗透工艺制备软水主要为含盐废水，工程甲醛生产线和酚醛树脂生产线均需使用间接冷却水进行降温，工程冷却水循环使用，定期排放，间接冷却水主要污染因子为 COD、SS，生活废水中主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N 和总磷。酚醛树脂生产线冷凝液处理产生的废水及生活污水进入厂区污水处理站（设计处理规模为 15m³/d）处理，污水处理站采用“调节池+电解池+芬顿氧化池+絮凝沉淀池+中间池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池”处理工艺。循环冷却系统排水、软水制备产生的废水属于清净下水，可由厂区总排口直接排放。厂区外排废水经孟州森雨厂区专用管道排入孟州市高新技术产业开发区（孟州市产业集聚区）污水管网，经孟州市第二污水处理厂进一步处理后外排。

企业废水产污节点及治理措施见表 4.1-5。

表 4.1-5 废水产污节点及治理措施

序号	废水类别	污染物	污染治理设施工艺	排放去向
1	酚醛树脂生产反应釜冷凝液预处理废水	pH、COD、苯酚、甲醛	“调节池+电解池+芬顿氧化池+絮凝沉淀池+中间池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池”	厂区污水处理站处理后，经孟州市第二污水处理厂进一步处理后外排。
2	工程冷却水循环水	COD、SS	/	厂区总排口直接排放
3	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N 和总磷	“调节池+电解池+芬顿氧化池+絮凝沉淀池+中间池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池”	厂区污水处理站处理后，经孟州市第二污水处理厂进一步处理后外排。

4.1.4.2 废气污染防治措施

企业工程废气主要包括甲醛生产线吸收塔尾气，酚醛树脂生产线及冷凝液预处理不凝尾气，粉状酚醛树脂粉碎工段粉尘以及生产区、储罐区及装卸区甲醇、苯酚、甲醛等的无组织排放。

（1）有组织排放废气

①甲醛生产线吸收塔尾气

甲醛生产线吸收塔尾气主要成分为甲醛、甲醇、CO、CH₄、H₂可燃成分及O₂、N₂、CO₂、水等常见空气组分。工程将其引入尾气燃烧炉燃烧后由15m排气筒排放。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

②酚醛树脂生产线及冷凝液预处理不凝尾气

工程酚醛树脂生产及冷凝液预处理反应釜尾气经管道引入冷凝器进行冷凝，冷凝过程中产生不凝尾气，主要污染因子为苯酚、甲醛、甲醇等。不凝尾气引入甲醛生产线尾气焚烧炉，燃烧后经尾气焚烧炉15米排气筒排放。满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值要求；甲醇排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

③粉状酚醛树脂生产粉碎工序粉尘

工程粉状酚醛树脂在粉碎过程中产生一定量的粉尘，工程粉碎工序锤式破碎机进料口设置可活动的进料闸门，防止破碎过程中碎屑乱溅；锤式破碎机出料口与提升机进料口密闭连接，破碎机出料直接引入提升机，在提升机出料口与微粉机进料口连接处侧上方安装集气罩，并设风管将粉尘引入一套袋式除尘器处理。满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值要求。

物料在微粉机内粉碎并经收粉后依次进入混料机、振动筛。微粉机收料出料口与混料机密闭连接，混料机与振动筛密闭连接。微粉机内含尘气体进入微粉机自带袋式除尘器处理。处理后的粉尘与提升机出料口粉尘一起由一套袋式除尘器处理后经15m排气筒排放。

（2）无组织排放废气

工程无组织排放废气主要包括储罐区、装卸区和生产区甲醇、甲醛、苯酚无组织排放。

①甲醇、苯酚、甲醛储罐区、装卸区无组织排放废气

工程甲醇、苯酚、甲醛均采用储罐储存，储存过程中有无组织废气产生，物料装卸过程中也有无组织废气产生。

②生产区无组织排放废气

工程生产区无组织排放废气主要是甲醛生产区以及酚醛树脂生产过程中产生的无组织废气，包括反应器和管道、阀门等连接处产生的少量甲醇、甲醛，酚醛树脂块冷却成型、酚醛树脂液过滤过程逸散的甲醛等。

企业废气产污节点及治理措施见表 4.1-6。

表 4.1-6 企业废气产污节点及治理措施

污染物名称		主要污染因子	治理措施
甲醛生产线吸收塔尾气		甲醇	尾气燃烧炉+15m 排气筒
		甲醛	
酚醛树脂生产不凝尾气		苯酚	
		甲醛	
		甲醇	
粉状酚醛树脂生产粉碎工序	提升机出料口及微粉机进料口	粉尘	袋式除尘器+15m 排气筒
	微粉机排气口	粉尘	
天然气锅炉废气		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	11.5m 排气筒

4.1.4.3 噪声污染防治措施

企业项目噪声主要为机械噪声、空气动力性噪声。机械噪声源主要为锤式破碎机、气流涡旋微粉机、提升机、混料机及振动筛等，均在室内布置，并采取了相应的减振等降噪措施，对周围环境影响较小。

4.1.4.4 固体废物污染防治措施

企业项目固废主要包括甲醛生产线原料过滤产生的废玻璃棉滤芯、废活性炭滤芯，氧化工序产生的废催化剂，液态酚醛树脂生产过滤产生的滤渣，污水处理站污泥，废原料包装袋以及生活垃圾等。其中，甲醛生产线原料过滤产生

的废玻璃棉滤芯、废原料包装袋以及生活垃圾属于一般固废，其余均为危险废物。企业固废产生及处置情况见表 4.1-7。

表 4.1-7 企业固废产生及处置情况一览表

污染源	固废名称	产生量 (t/a)	属性	处理措施	排放量 (t/a)
甲醇 生产线	废玻璃棉滤芯	0.02	一般固废	供货厂家回收	0
	废活性炭滤芯	1	危险废物 HW49 900-039-49	委托信阳金瑞环境 科技有限公司处置	0
	废催化剂	0.75	危险废物 HW06 261-005-06		0
液态酚醛树脂生产过滤	滤渣	0.3	危险废物 HW13 261-038-13		0
冷凝液 预处理	沉渣	0.145	危险废物 HW13 261-039-13		0
污水处理站	污泥	11.87	危险废物 HW13 261-039-13		0
废原料包装袋		2	一般固废	供货厂家回收	0
生活垃圾		7.5	一般固废	环卫部门定期清运	0

4.2 企业总平面布置

根据厂区平面布局可知，整个厂区分分为东、中、西三部分，东部主要为原料及甲醛产品罐区，从北至南依次为苯酚储罐区、甲醇、甲醛储罐区及甲醇、甲醛装卸区，此外，罐区北侧设置事故池；中部为甲醛生产装置区及控制室以及锅炉房等辅助设施，从北至南依次为软水处理间、锅炉房、甲醛生产循环水池、净化、氧化及吸收区、控制室等，此外，净化、氧化及吸收区东侧设置甲醛中间储罐；西部为酚醛树脂生产区，酚醛树脂生产车间及酚醛树脂成品仓库自北至南依次布置，酚醛树脂生产车间东北侧布置酚醛树脂生产循环水池。办公楼位于酚醛树脂成品仓库南部；消防水池及消防泵房位于厂区西北角；一般固废暂存间及危废仓库位于厂区北侧中部；污水处理站位于厂区最西部。其平面布置图见图 4.2-1。



图 4.2-1 企业平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》，识别涉及有毒有害物质的重点场所或重点设施设备，编制土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单。经过排查，本企业项目重点场所或重点设施设备见表 4.3-1。

表 4.3-1 本企业重点场所或重点设施设备

序号	涉及工业活动	场所或设施设备名称	场所或 设施设备类型	所在车间或区域	规格参数	数量	涉及有毒有害物质
1	液体储存	甲醇储罐	接地储罐	甲醇罐区	材质：双层（碳钢） 规格：500m ³	2（1 用 1 备）	甲醇
2	液体储存	甲醛成品储罐	接地储罐	甲醛成品罐区	材质：双层（不锈钢） 规格：500m ³	2（1 用 1 备）	甲醛
3	液体储存	苯酚储罐	接地储罐	苯酚罐区	材质：双层（碳钢） 规格： 100t	2（1 用 1 备）	苯酚
4	液体储存	甲醛中间储罐	接地储罐	甲醛中间储罐区	材质：双层（不锈钢） 规格：100m ³	2（1 用 1 备）	甲醛
5	液体储存	树脂生产线冷凝液处理沉淀池	地下储存池	树脂生产车间北侧	材质：商砼+表面及顶板应抹 聚合物水泥防水砂浆+防渗膜 规格：35m ³	1	苯酚、甲醛
6	液体储存	酚醛树脂加热池	地下储存池	树脂生产车间北侧	材质：商砼+表面及顶板应抹 聚合物水泥防水砂浆+防渗膜 规格：35m ³	1	苯酚、甲醛
7	液体储存	污水处理站废水处理池	地下储存池	污水处理站	材质：商砼+表面及顶板应抹 聚合物水泥防水砂浆防渗处 理规格：500m ³	2	苯酚、甲醛
8	液体储存	初期雨水收集池	收集设施	雨水收集池	100m ³	1	苯酚、甲醛
9	散装液体转运 与厂内运输	甲醇卸车泵、甲醇上 料泵、甲醛装车泵、 生产车间物料输送泵	散装液体装车与 卸车	甲醇、甲醇、甲醛装 卸区	防爆电机 M2900 N=7.5KW， 碳钢防爆电机 M2900 N=11KW，碳钢	7 个泵	苯酚、甲醛、甲醇
10	散装液体转运 与厂内运输	污水站用泵	污水传输	污水站	防爆电机 M2900 N=7.5KW， 碳钢	2 个泵	苯酚、甲醛、甲醇

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

序号	涉及工业活动	场所或设施设备名称	场所或 设施设备类型	所在车间或区域	规格参数	数量	涉及有毒有害物质
11	散装液体转运 与厂内运输	苯酚、甲醛、甲醇物 料输送管道	管道运输	酚醛树脂生产区及甲 醛生产区	材质：钢制管道 埋深：地下 50cm	/	苯酚、甲醛、甲醇
12	散装液体转运 与厂内运输	污水输送管道	管道运输	污水处理站及生产区	材质：钢制管道 埋深：部分为地下上 ，部分地下 50cm	/	苯酚、甲醛
13	货物的储存和 传输	草酸、插层剂、六次 甲基四胺、氢氧化 钡、氢氧化钠原辅 料、酚醛树脂成品暂 存及	散装货物的储存 和暂存	草酸、插层剂、六次 甲基四胺、氢氧化 钡、氢氧化钠原辅 料、酚醛树脂成品暂 存区	草酸、插层剂、六次甲基四 胺、氢氧化钡、氢氧化钠原 辅料均为固体，包装材料为 布袋，酚醛树脂成品有固体 和液体两种，固体采用袋 装，液体采用聚四氟乙烯吨 桶密闭或不锈钢桶密闭储存	/	苯酚、甲醛
14	生产区	活性炭甲醇过滤器	生产装置	甲醛生产车间	非标	2	废活性炭滤芯
15	生产区	尾气燃烧炉	废气处理装置	甲醛生产车间	6t/h	1	苯酚、甲醛、甲醇
16	生产区	三元过滤器	生产装置	甲醛生产车间	Φ900×1200	1	甲醇
17	生产区	第一吸收塔	生产装置	甲醛生产车间	Φ2400×13500	1	甲醛、甲醇
18	生产区	第二吸收塔	生产装置	甲醛生产车间	Φ2200×13800	1	甲醛、甲醇
19	生产区	蒸发器	生产装置	甲醛生产车间	Φ2800×8000	1	苯酚、甲醛、甲醇
20	生产区	苯酚计量罐	生产装置	酚醛树脂生产车间	材质：双层（碳钢） 规格：5 吨	2	苯酚

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

序号	涉及工业活动	场所或设施设备名称	场所或 设施设备类型	所在车间或区域	规格参数	数量	涉及有毒有害物质
21	生产区	甲醛计量罐	生产装置	酚醛树脂生产车间	材质：双层（碳钢） 规格：5 吨	1	甲醛
22	生产区	反应釜	生产装置	酚醛树脂生产车间	材质：双层（碳钢） 规格：F10000	3	苯酚、甲醛
23	生产区	锤式破碎机	生产装置	酚醛树脂生产车间	4kw	1	苯酚、甲醛
24	生产区	提升机	生产装置	酚醛树脂生产车间	5.5kw	1	苯酚、甲醛
25	生产区	气流涡旋微粉机	生产装置	酚醛树脂生产车间	/	1	苯酚、甲醛
26	生产区	混料机	生产装置	酚醛树脂生产车间	/	1	苯酚、甲醛
27	其他活动区	危险化学品库	危险化学品库	危险化学品库	45m ²	1	硫酸
28	其他活动区	事故池	应急收集设施	事故池	100m ³	1	/
29	其他活动区	分析化验室	分析化验室	分析化验室	18m ²	1	/
30	其他活动区	危废暂存间	危险废物贮存库	危废暂存间	45m ²	1	污水处理站污泥、 废活性炭滤芯、废 催化剂、液态酚醛 树脂生产滤渣、冷 凝液预处理沉渣

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据相关资料和现场踏勘确定本企业的重点设施及重点设备包含：苯酚、甲醛、甲醇储罐、甲醛中间储罐、树脂生产线冷凝液处理沉淀池、酚醛树脂加热池、污水处理站、生产反应区（甲醛生产、热固性酚醛树脂生产以及固态酚醛树脂（热塑性）生产）、危险化学品库、危废暂存间等。重点监测单元信息见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元信息

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）	是否设置有效预防土壤污染的设施	是否为隐蔽性设施
1	苯酚、甲醛、甲醇储罐、甲醛中间储罐	苯酚、甲醛、甲醇储罐、甲醛中间液的暂存	是	是
2	树脂生产线冷凝液处理沉淀池	树脂生产线冷凝液的暂存	是	是
3	污水处理站	酚醛树脂生产线冷凝液处理产生的废水及生活污水处理	是	是
4	酚醛树脂加热池	酚醛树脂加热	是	是
5	生产反应区	甲醛生产、热固性酚醛树脂生产以及固态酚醛树脂（热塑性）生产	是	否
6	危险化学品库	硫酸、双氧水的暂存	是	否
7	酚醛树脂仓库	酚醛树脂成品的暂存	是	否
8	甲醇、甲醛装卸区	甲醇、甲醛的装卸	是	否
9	危废暂存间	废活性炭滤芯、废催化剂、污水处理站污泥、液态酚醛树脂生产过滤、滤渣、冷凝液预处理沉渣的暂存	是	否

	
甲醇储罐	甲醛成品储罐
	
苯酚储罐	甲醛中间储罐
	
甲醛生产区	酚醛树脂加热池
	
酚醛树脂生产区	热固性酚醛树脂生产区

	
危险废物及危险化学品暂存间	污水处理站废水处理池
	
甲醇及甲醛装卸区域	酚醛树脂成品库

图 5.1-1 企业重点监测单元现状图

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别分类依据

根据各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。存在土壤或地下水污染隐患的重点设施一般包括但不限于：

- a) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- c) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- d) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；

e) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

经排查认为确实具有土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，应识别为重点监测单元开展土壤和地下水监测工作，并根据其土壤和地下水污染风险水平划分其单元类别，重点监测单元分类依据参见表 5.2-1。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

5.2.2 识别分类结果及原因

通过对企业生产区域现场踏勘、查阅相关资料及与相关人员访谈交流，我单位人员对公司的生产情况、车间分布、产排污情况进行了深入了解，经综合分析确定本企业的设施设备信息涉及污染物及潜在迁移途径等，重点监测单元识别分类结果见表 5.2-2，重点监测单元识别划分结果见表 5.2-1。

5.3 关注污染物

根据本次收集和查阅历史资料、现场踏勘，结合企业原辅料使用情况及产排排污环节，经专业分析可知本企业所涉及的特征污染物有：苯酚、甲醛、甲醇。故本企业关注的污染物为苯酚、甲醛、甲醇。

5.2-2 重点监测单元识别分类汇总表

企业名称	孟州盛伟化工有限公司				所属行业	有机化学原料制造			
填写日期	2023 年 04 月 23 日			填报人员	赵培	联系方式	15036562282		
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	苯酚储罐	苯酚的暂存	苯酚	苯酚	112.613080°N 34.922885°E	是	一类	土壤	T10 (E:112.613197° N:34.922603°)
	甲醛储罐	甲醛的暂存	甲醛	甲醛	112.612960°N 34.922721°E	是			
	甲醇储罐	甲醇的暂存	甲醇	甲醇	112.613145°N 34.922665°E	是			
单元 B	树脂生产线冷凝液处理沉淀池	树脂生产线冷凝液的暂存	苯酚、甲醛	苯酚、甲醛	112.612053°N 34.923606°E	是	一类	土壤	T4 (E:112.613207° N:34.923063°)
	酚醛树脂加热池	酚醛树脂加热	苯酚、甲醛	苯酚、甲醛	112.612158°N 34.923488°E	是	一类		
单元 C	污水处理站	酚醛树脂生产线冷凝液处理产生的废水及生活污水处理	苯酚、甲醛	苯酚、甲醛	112.611702°N 34.923845°E	是	一类	土壤	T2 (E:112.611737° N:34.923772°) T3 (E:112.611721° N:34.923905°)
单元 D	生产反应区	甲醛生产	甲醇、甲醛	甲醇、甲醛	112.612517°N 34.922936°E	否	二类	土壤	T9 (E:112.612369° N:34.922887°)

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

企业名称	孟州盛伟化工有限公司				所属行业	有机化学原料制造			
填写日期	2023 年 04 月 23 日			填报人员	赵培	联系方式	15036562282		
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	
	甲醛中间储罐	甲醛中间液的暂存	甲醇、甲醛	甲醇、甲醛	112.612665°N 34.922917°E	是	一类	土壤	T8 (E:112.612689° N:34.922825°)
单元 E	生产反应区	热固性酚醛树脂生产以及固态酚醛树脂(热塑性)生产	苯酚、甲醛	苯酚、甲醛	112.612072°N 34.923373°E	否	二类	土壤	T5 (E:112.612234° N:34.923205°)
	酚醛树脂仓库	酚醛树脂成品的暂存	苯酚、甲醛	苯酚、甲醛	112.611822°N 34.923132°E	否	二类		
单元 F	甲醇、甲醛装卸区	甲醇、甲醛的装卸	甲醇、甲醛	甲醇、甲醛	112.612919°N 34.922472°E	否	二类	土壤	T11 (E:112.612865° N:34.922473°)
单元 G	危险化学品库	硫酸、双氧水的暂存	/	pH	112.613028°N 34.923220°E	否	二类	土壤	T7 (E:112.612997° N:34.923213°)
	危废暂存间	废活性炭滤芯、废催化剂、污水处理站污泥、液态酚醛树脂生产过滤滤渣、冷凝液预处理沉渣的暂存	废活性炭滤芯、废催化剂、污水处理站污泥、液态酚醛树脂生产过滤滤渣、冷凝液预处理沉渣	苯酚、甲醛、甲醇	112.613068°N 34.923204°E	否	二类		
单元 H	锅炉房	天然气锅炉	/	/	112.612728°N 34.923283°NE	否	二类	土壤	T6 (E:112.612802° N:34.923258°)



图 5.2-1 重点监测单元划分结果图

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

重点单元及相应监测点/监测井的布设位置见图 6.1-1。



图 6.1-1 土壤监测点位分布图

6.2 各点位布设原因

6.2.1 布点原则

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

（1）土壤监测点布点原则

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。一类单元土壤监测以深层采样为主，深层土壤监测点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接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

（2）地下水监测点布点原则

每个企业原则上应至少设置 3 个地下水监测井（含对照点），且尽量避免在同一直线上，每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少 1 个地下水监测井，具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。

6.2.2 土壤点位布设

本次土壤自行监测共布设 11 个土壤监测点，其中 1 个对照点，位于厂区外西北侧荒地，5 个深层土壤监控点，5 个表层土壤监控点，表层土采样深度

为（0-0.5m 处），深层样采样深度根据重点设施隐蔽程度分别设定，最深层样品低于重点设施埋深，满足技术要求。具体点位布设情况详见土壤监测点位布设一览表表 6.2-1。

表 6.2-1 土壤点位布设一览表

点位编号	点位名称	所属单元类别	选点依据
T1	厂区外西北侧荒地	对照点	此点区域未硬化，位于企业生产厂区地势较高处，且属于本企业生产区主导风向的上风向，受企业生产大气，地表漫流影响极小，作对照点使用。
T2	污水处理系统东南角	一类	此点区域未硬化，且位于污水处理系统下水流向下游处，用于监控污水处理过程中池体跑冒滴漏对土壤造成的影响。池体最大深度 4 米。
T3	污水处理池东南角	一类	此点区域未硬化，且位于污水处理池地下水流向下游处，用于监控污水处理池体跑冒滴漏对土壤造成的影响。池体最大深度 4 米。
T4	污水沉淀池东侧	一类	该沉淀池为树脂生产线冷凝液处理沉淀池，池体最大深度 4 米，此点区域未硬化，且属于该区域低洼地带，用于监控本企业树脂生产线冷凝液暂存过程中对跑冒滴漏土壤造成的影响。
T5	酚醛树脂生产车间南侧	二类	此点区域未硬化，且属于低洼地带，用监控酚醛树脂生产过程大气沉降及物料遗撒或管道废水跑冒滴漏对土壤造成的影响。
T6	锅炉房东侧	二类	此点区域未硬化，且属于锅炉房及酚醛树脂生产车间主导风向下风向，用锅炉废气及酚醛树脂生产车间大气沉降对土壤造成的影响。
T7	危废仓库南侧	二类	点区域未硬化，且属于低洼地带，用于监控本企业危废暂存及转运过程中遗撒对土壤造成的影响。
T8	甲醛中间罐南侧	一类	此点区域未硬化，位于该区域地下水流向的下游及地势较低处，该区域储罐为接地储罐，用于监控甲醛中间罐暂存过程中罐体泄露或溢流对土壤造成的影响。
T9	甲醛生产区南侧	二类	此点区域未硬化，且属于低洼地带，用监控甲醛生产过程大气沉降及物料遗撒或管道废水跑冒滴漏对土壤造成的影响。
T10	苯酚、甲醛、甲醇罐区东南角	一类	此点区域未硬化，位于该区域地下水流向的下游，该区域储罐为接地储罐，用于监控苯酚、甲醛、甲醇暂存过程中罐体泄露或溢流对土壤造成的影响。
T11	甲醇、甲醛装卸区西侧	二类	点区域未硬化，且属于低洼地带，用于监控本企业甲醇、甲醛装卸过程中跑冒滴漏等对土壤造成的影响。

6.2.3 地下水点位布设

地下水：原则上只调查潜水（地表以下第一个稳定隔水层以上具有自由水面的地下水），根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》5.3 要求，若地下水埋深大于 15m 且上层土壤无明显污染特性，可不设地下水采样井，采样井深度应达到潜水层底板，但不应穿透潜水层底板。

根据企业厂址水文地质剖面图中显示钻孔深度 25m 内未见地下水及本次企业周边现有地下水井水位调查情况，得知：本企业所在区域地下水稳定水位埋深约为 35 米，企业所在区域包气带以黏土层为主，厚度较厚，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ，防污性能较好，对地下水影响的可能性极小。因此，不再进行地下水检测。

6.3 各点位监测指标及选取原因

企业本年度初次列为焦作市土壤重点企业监管名录，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求本企业本次土壤及地下水自行监测属于初次监测。故本次监测土壤检测因子为：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项及土壤 pH、苯酚、甲醛，（甲醇目前国家无相关检测方法故本次不再检测）共计 48 项。各土壤检测内容详见表 6.3-1。

表 6.3-1 各土壤点位分析测试指标一览表

监测点位		所在区域	监测因子	监测频次	关注的污染因子	备注
编号						
土壤	T1	厂区外西北侧荒地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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,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、pH、苯酚、甲醛。特征因子：苯酚、甲醛、甲醇（甲醇无检测方法不测）	1 次/年	/	对照点（0-0.5m）
	T2	污水处理系统东南角		表层：1 次/年 深层：1 次/3 年	苯酚、甲醛	监控点（0-0.5m;1.5-2.5m;4-4.5m）（池体最大深度 4 米）
	T3	污水处理池东南角		表层：1 次/年 深层：1 次/3 年	苯酚、甲醛	监控点（0-0.5m;1.5-2.5m;4-4.5m）（池体最大深度 4 米）
	T4	污水沉淀池东侧		表层：1 次/年 深层：1 次/3 年	苯酚、甲醛	监控点（0-0.5m;1.5-2.5m;4-4.5m）（池体最大深度 4 米）
	T5	酚醛树脂生产车间南侧		1 次/年	苯酚、甲醛	监控点（0-0.5m）
	T6	锅炉房东侧		1 次/年	/	监控点（0-0.5m）
	T7	危废仓库南侧		1 次/年	苯酚、甲醛	监控点（0-0.5m）
	T8	甲醛中间罐南侧		表层：1 次/年 深层：1 次/3 年	甲醛	监控点（0-0.5m; 0.5-1.0m）（罐体接地）
	T9	甲醛生产区南侧		1 次/年	甲醛	监控点（0-0.5m）
	T10	苯酚、甲醛、甲醇罐区东南角		表层：1 次/年 深层：1 次/3 年	苯酚、甲醛、甲醇	监控点（0-0.5m; 0.5-1.0m）（罐体接地）
	T11	甲醇、甲醛装卸区西侧		1 次/年	甲醇、甲醛	监控点（0-0.5m）

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

本次土壤及地下水自行监测共布设11个土壤监测点（含对照点），本次自行监测的土壤现场采样位置及深度见表7.1-1。

表 7.1-1 土壤监测点位一览表

点位编号	点位名称	取样深度	取样数量
T1	厂区外西北侧荒地	对照点（0-0.5m）	1
T2	污水处理系统东南角	监控点（0-0.5m;1.5-2.5m; 4-4.5m） （池体最大深度 4 米）	3
T3	污水处理池东南角	监控点（0-0.5m;1.5-2.5m; 4-4.5m） （池体最大深度 4 米）	3
T4	污水沉淀池东侧	监控点（0-0.5m;1.5-2.5m; 4-4.5m）（池体最大深度 4 米）	3
T5	酚醛树脂生产车间南侧	监控点（0-0.5m）	1
T6	锅炉房东侧	监控点（0-0.5m）	1
T7	危废仓库南侧	监控点（0-0.5m）	1
T8	甲醛中间罐南侧	监控点（0-0.5m; 0.5-1.0m） （罐体接地）	2
T9	甲醛生产区南侧	监控点（0-0.5m）	1
T10	苯酚、甲醛、甲醇罐区东南角	监控点（0-0.5m; 0.5-1.0m） （罐体接地）	2
T11	甲醇、甲醛装卸区西侧	监控点（0-0.5m）	1

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤样品采集

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）中“7样品采集”的相关规范要求，本次调查土壤采样为人工取样。

土壤样品取出后，再使用土壤转移器转入专用样品瓶和检测器皿中，用便携式光离子化检测器（PID）和X射线荧光光谱分析仪（XRF）现场快速检测并

做好记录。采样的同时进行现场记录，包含了样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品质地、样品颜色和气味、相关采样人员等。

采用RTK按各采样点坐标进行现场放线定点。钻探结束后回填钻孔，并插上醒目标志物，以示该点样品采集工作完毕。

在人工取样的过程中先将取土区域地表清理干净，然后用铁锹开挖一个口径适中、深度约0.2m的取样坑，取样时用不锈钢取样铁锹和刮刀将侧壁表土剥离，土壤样品采集的标准操作程序如下所述：

（1）VOCs 土壤样品采集

土壤样品，先采集用于检测VOCs的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约1-2cm表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测VOCs的土壤样品，应用非扰动采样器采集不少于5g原状土壤样品推入加有10mL甲醇（色谱级或农残级）保护剂的40mL顶空瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出。

（2）SVOCs 土壤样品采集

用于检测SVOCs指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至250mL棕色广口样品瓶内并装满填实。采集过程中应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹处清洁以防止密封不严。

（3）重金属土壤样品采集

用于检测重金属的样品，用采样铲采集土壤样品，采集的过程中应用竹片或竹刀刮去土壤样品与采样铲接触的部分土壤，将剩余的土壤样品转移至聚乙烯袋中。同时采集过程中应剔除石块等杂质，保持聚乙烯袋封口处清洁以防止密封不严。

（4）平行样品采集

土壤平行样品应不少于地块样品总数的10%，每个地块至少采集1份。平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采集记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

（5）对照点样品采集

对照点采用人工取样，在人工取样的过程中先将取土区域地表清理干净，然后用铁锹开挖一个口径适中、深度约20cm的取样坑，取样时用不锈钢取样铁锹和刮刀将侧壁表土剥离并按照上述方法采集不同类型的土壤样品。

（6）土壤样品采集拍照记录

土壤装入样品收集瓶中，记录样品编号、采集日期和采样人员等信息。为了防止样品编码信息丢失，应同时在采样瓶和采样袋原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。土壤样品采集过程中应针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶和袋装样过程、样品瓶编号等关键信息拍照记录。

（7）其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，严禁用手直接采集土样，使用后的废弃的个人防护用品应统一收集处置。采集前后应对采集器进行清污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套、避免交叉污染。

7.3 样品保存、流转与制备

土壤的样品保存、运输和流转按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及《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）》（环办土壤函[2017]1896 号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发）等标准规范的要求执行。具体情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 土壤样品保存方法一览表

样品类型	项目分类名称	测试项目	分装容器	保护剂	采样量	样品保存条件	运输时间	保存时间
土壤	重金属	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯（500ml 瓶+250ml 瓶）	/	500ml 瓶装满+250ml 瓶装满	<4℃冷藏	汽车 24 小时内送达	180 天（砷、镉、铜、铅、镍） 新鲜样品 1 天前处理后可保存 30 天（六价铬） 28 天（汞）
	挥发性有机物 28 项	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、丙酮	40ml 棕色 VOC 样品瓶	甲醇	2 份 5g 左右装入含有保护剂的样品瓶+2 份 5g 无保护样品瓶+1 份样品瓶装满用于测定干物质；每批样品带 1 个运输空白和 1 个全程序空白	<4℃冷藏	汽车 24 小时内送达	7 天
	半挥发性有机物 11 项	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、茈、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯酚	螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯（500ml 瓶）	/	500ml 瓶装满	<4℃冷藏	汽车 24 小时内送达	10 天

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

样品类型	项目分类名称	测试项目	分装容器	保护剂	采样量	样品保存条件	运输时间	保存时间
土壤	其他	pH 值	螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯（500ml 瓶）	/	500ml 瓶装满	<4℃冷藏	汽车 24 小时内送达	180d
		甲醛	螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯（500ml 瓶）	/	500ml 瓶装满	<4℃冷藏	汽车 24 小时内送达	5d 提取 7d 内分析

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

检测过程中土壤采用的分析方法见表 8-1。

表 8-1 土壤检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计PF31 (DSYQ-N002-1)	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	0.01mg/kg
	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	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	0.5mg/kg
	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	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	0.1mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997	冷原子吸收测汞仪 F732-VJ (DSYQ-N008-1)	0.005mg/kg
	镍	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	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	5mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3μg/kg
	氯仿	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.1μg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3μg/kg

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

土壤	1,1-二氯乙烯	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.0µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.4µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.5µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.1µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.0µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.9µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.5µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.5µg/kg

孟州盛伟化工有限公司土壤及地下水自行监测报告

土壤	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.1µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	间,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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.09mg/kg
	苯胺	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.08mg/kg
	2-氯酚	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.06mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.2mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	萘	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.09mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	离子计 PXSJ-216F 型 (DSYQ-N050-1)	/

土壤	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 7890B-5977B/GC-MS	0.1mg/kg
	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法(HJ 997-2018)	岛津液相色谱仪 LC-2010A-HT (DSYQ-N011-2)	0.02mg/kg

8.1.2 土壤标准

本企业为建设用地中工业用地，故本次调查土壤指标筛选值采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值标准，土壤样品检测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中规定的45项基本项目及、pH值、苯酚、甲醛共计48项。其中，pH值、苯酚、甲醛目前无现行有效的标准限值要求，故本次只分析，不做评价。

8.1.3 对照点位检测 results 分析

本次土壤自行监测共布设1个对照点，取样深度为0.5m，对照点样品检测数据统计结果见表8-2。

根据表8-2统计结果可知：1个对照点样品中除《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中规定的45项中六价铬、挥发性有机物质除苯、乙苯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯外，半挥发性有机物质及特征因子苯酚、甲醛外，其他重金属及特征因子pH值均有不同程度的检出，各点位污染物含量均未超出相关标准中的限值要求。

表 8-2 土壤对照点检测数据统计表

检测项目	单位	T1 厂区外西北侧荒地（表层样） （0-0.5m）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行） （GB 36600-2018）筛选值二类
砷	mg/kg	4.86	60
镉	mg/kg	0.23	65
铜	mg/kg	42	18000
铅	mg/kg	12.3	800
汞	mg/kg	0.039	38

镍	mg/kg	37	900
pH值	/	7.74	/
苯	mg/kg	0.0055	4
乙苯	mg/kg	0.0020	28
甲苯	mg/kg	0.0141	1200
间,对-二甲苯	mg/kg	0.0042	570
邻二甲苯	mg/kg	0.0021	640

8.1.4 检测结果分析

本次监测共布设了11个监测点。11个监测点土壤样品共检测出了砷、镉、铜、铅、汞、镍、pH值、苯、乙苯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯等13种物质，其他均未检出。检测结果统计见表8-3所示。

表 8-3 土壤样品重金属和挥发性有机物检测数据统计表 单位：mg/kg

检测项目	检测结果	最大值	相关筛选值	最大浓度占标率	是否超标
砷	4.86-9.62	9.62	60	16.0%	否
镉	0.22-0.45	0.45	65	0.69%	否
铬（六价）	未检出	/	5.7	/	否
铜	37-62	62	18000	0.34%	否
铅	12.3-19.3	19.3	800	2.41%	否
汞	0.032-0.059	0.059	38	0.16%	否
镍	28-54	54	900	6.00%	否
pH值	7.71-7.95	7.95	/	/	否
苯	0-0.0373	0.0373	4	0.93%	否
乙苯	0-0.277	0.277	28	0.99%	否

甲苯	0.0028-0.453	0.453	1200	0.04%	否
间,对-二甲苯	0-0.298	0.298	570	0.05%	否
邻二甲苯	0-0.200	0.200	640	0.03%	否
苯乙烯	0-0.0016	0.0016	1290	0.00%	否

根据表中统计结果表明：布设的11个土壤监测点位除六价铬外，其他重金属均不同程度的检出，其中砷的含量范围为4.86-9.62mg/kg，镉的含量范围为0.22-0.45mg/kg；铜的含量范围为37-62mg/kg；铅的含量范围为12.3-19.3mg/kg；汞的含量范围为0.032-0.059mg/kg；镍的含量范围为28-54mg/kg；pH值检测范围为7.71-7.95；苯的含量范围为0-0.0373mg/kg；乙苯的含量范围为0-0.277mg/kg；甲苯的含量范围为0.0028-0.453mg/kg；间,对-二甲苯的含量范围为0-0.298mg/kg；邻二甲苯的含量范围为0-0.200mg/kg，苯乙烯的含量范围为0-0.0016mg/kg。各项污染物检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类建设用地相应的风险筛选值。苯、乙苯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯检测结果与对照点相比相差不大。土壤监测点pH值检测结果在7.71-7.95之间，土壤对照点pH值检测结果为7.71，监控点和对照点样品的pH值检测结果相比差别不大。土壤特征因子苯酚、甲醛监控点和对照点均未检出，具体检测报告见附件2。

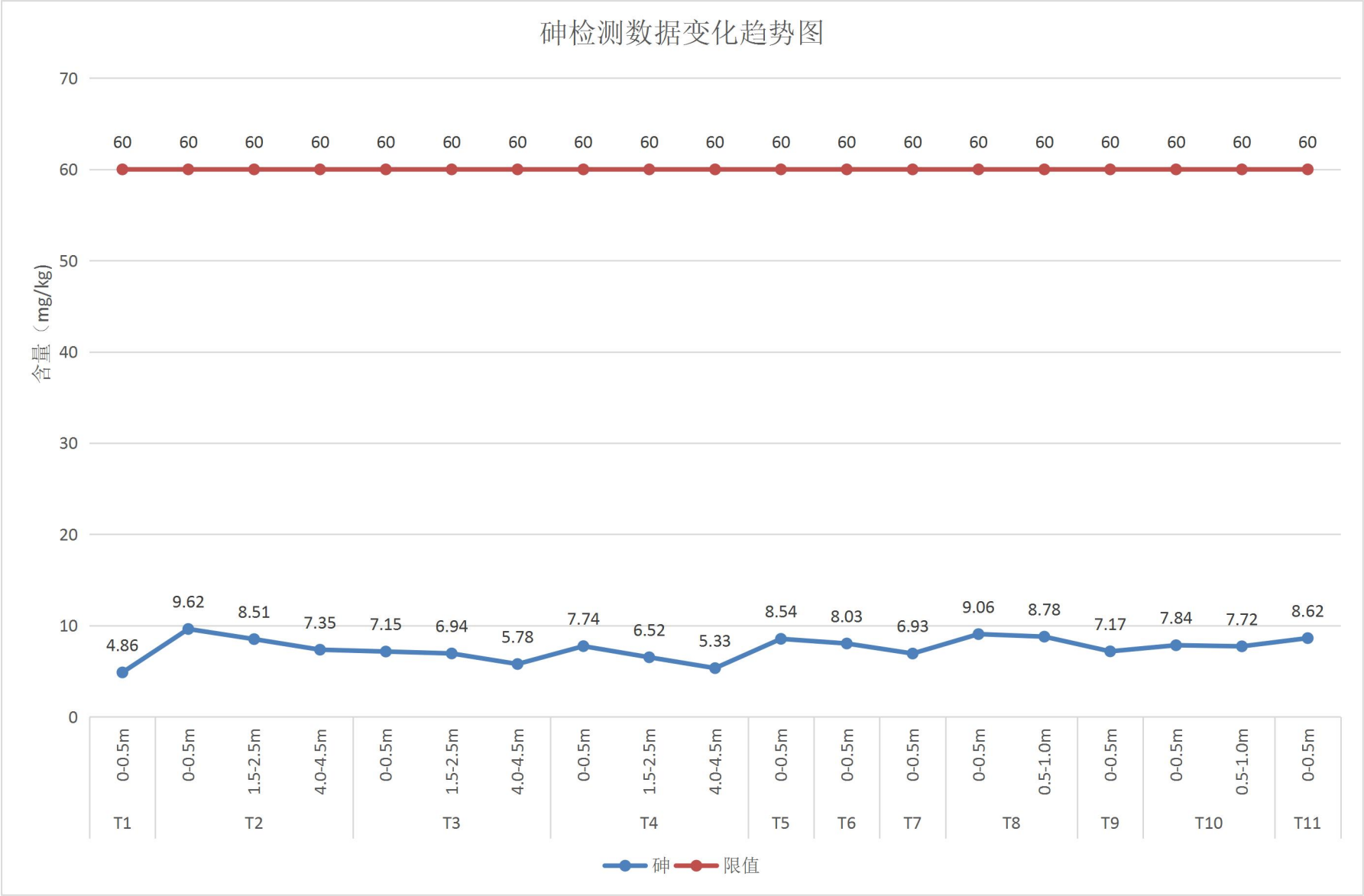


图 8-1 砷检测数据变化趋势图

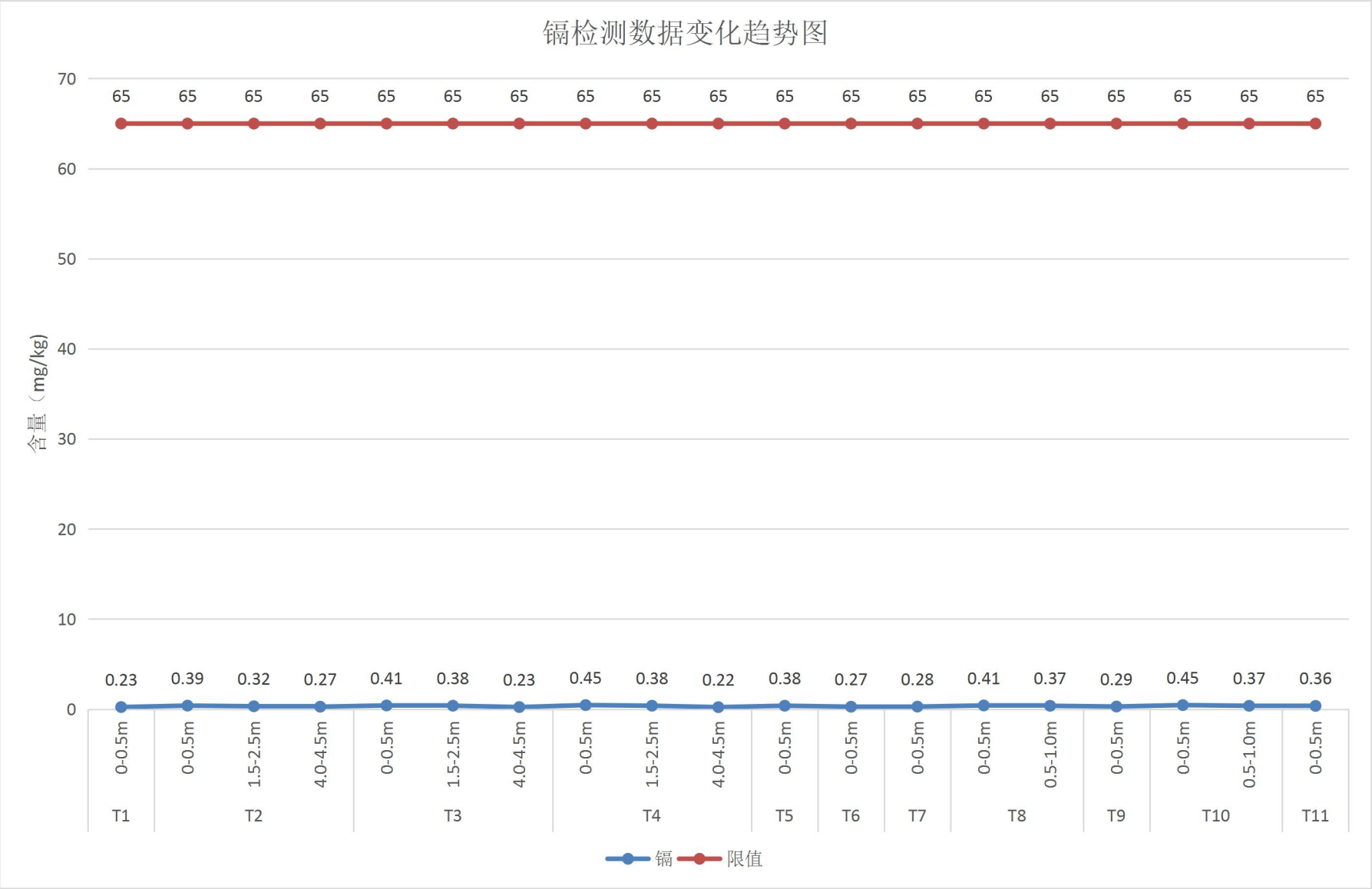


图 8-2 镉检测数据变化趋势图

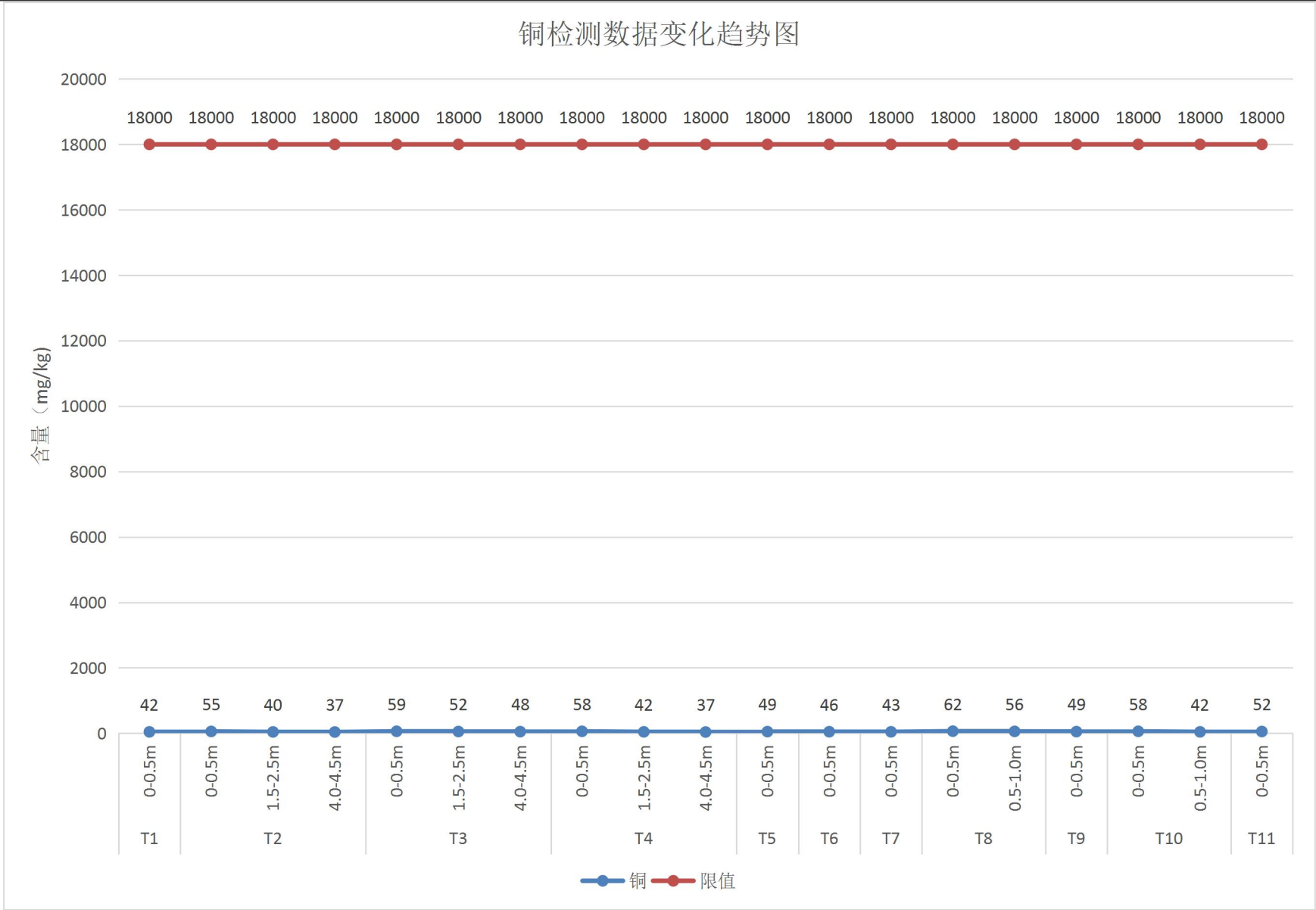


图 8-3 铜检测数据变化趋势图

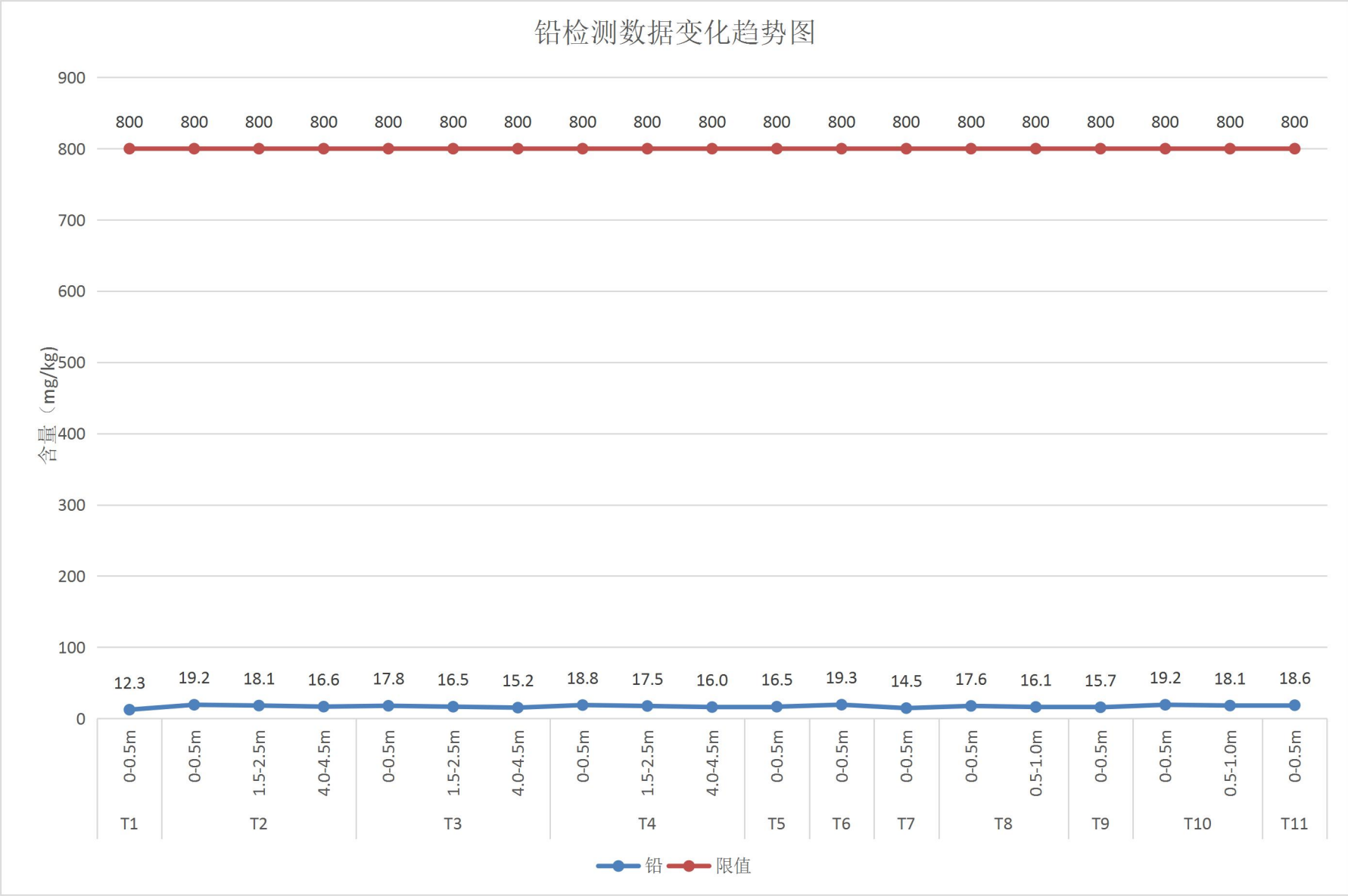


图 8-4 铅检测数据变化趋势图

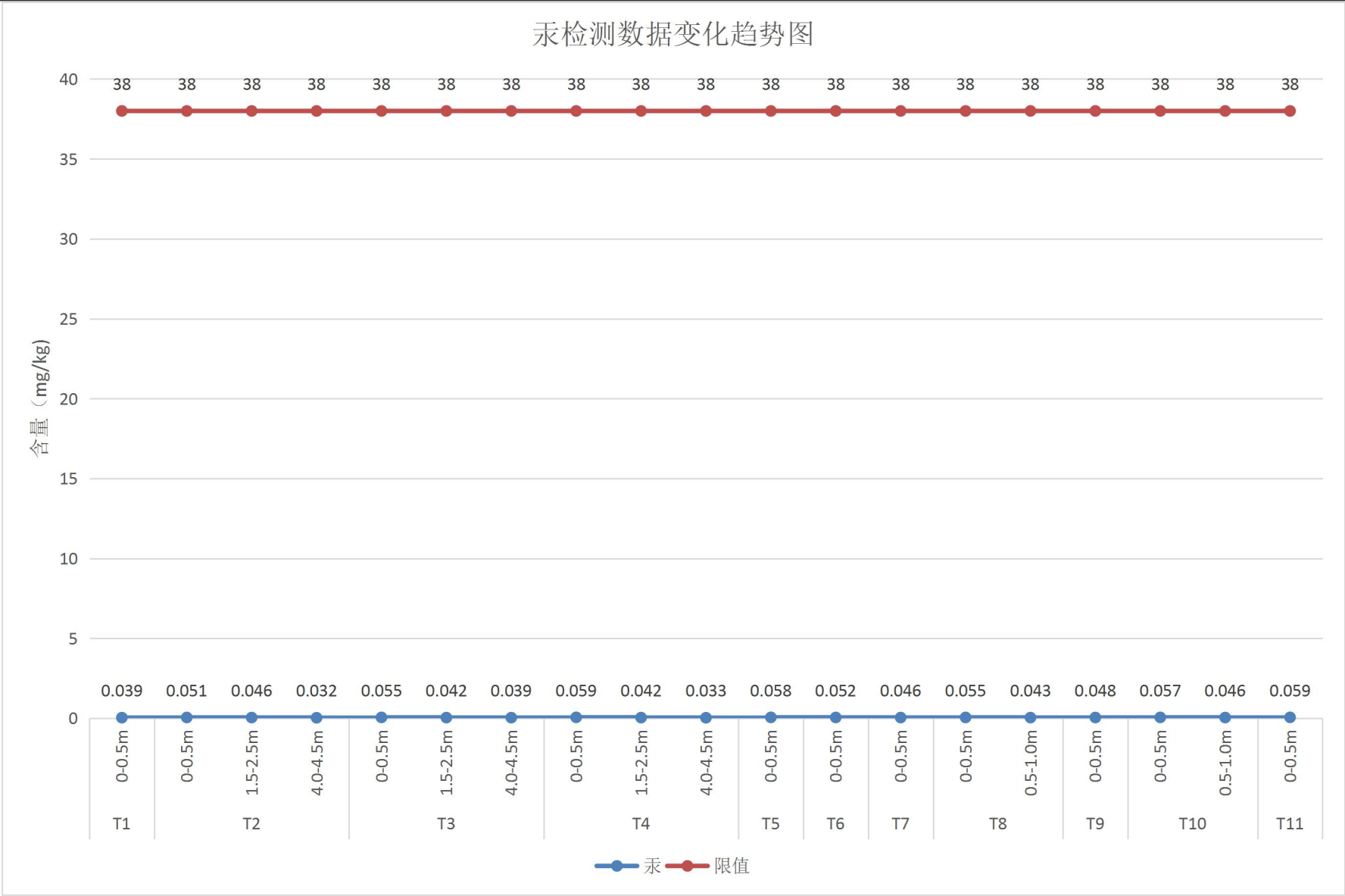


图 8-5 汞检测数据变化趋势图

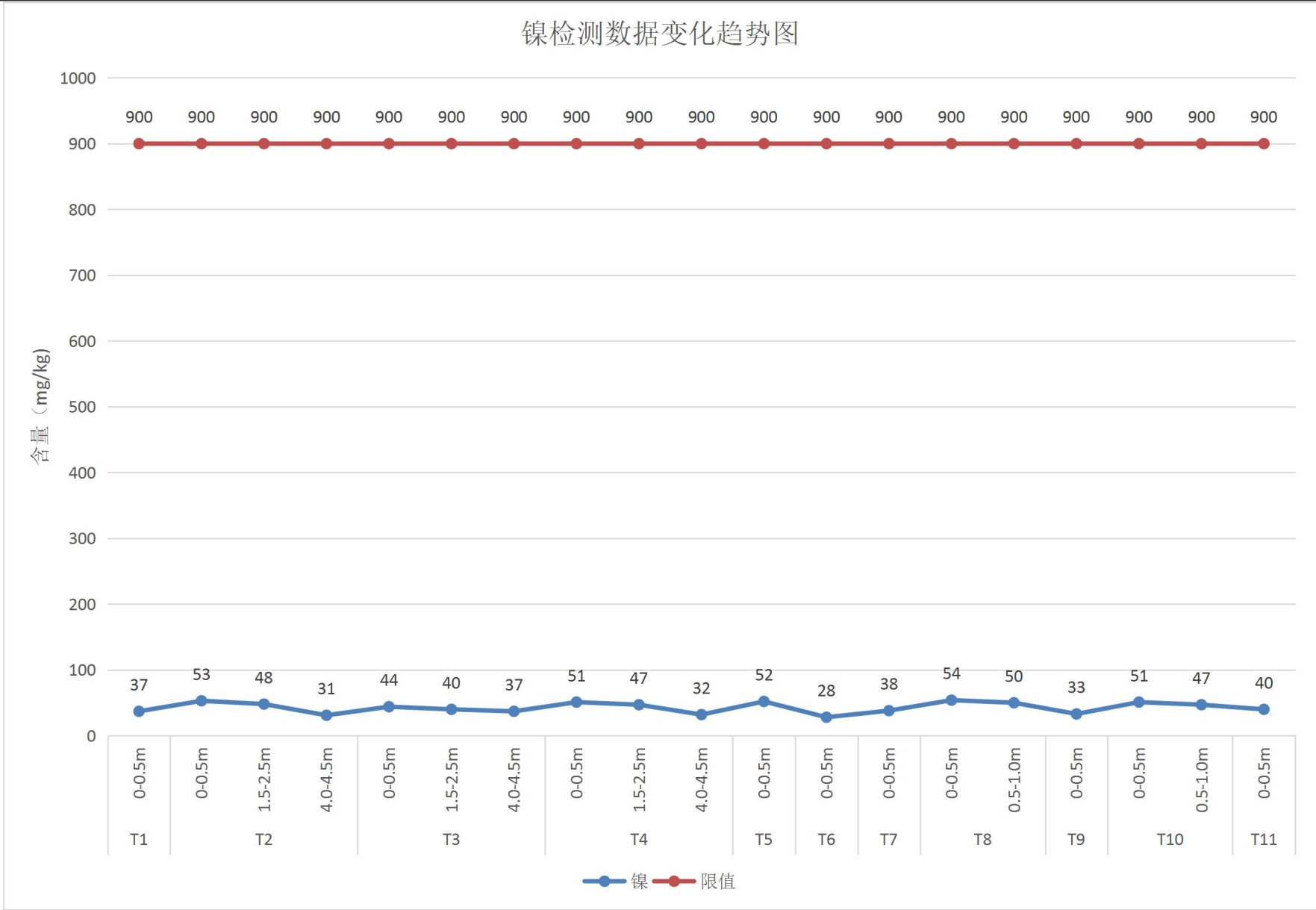


图 8-6 镍检测数据变化趋势图

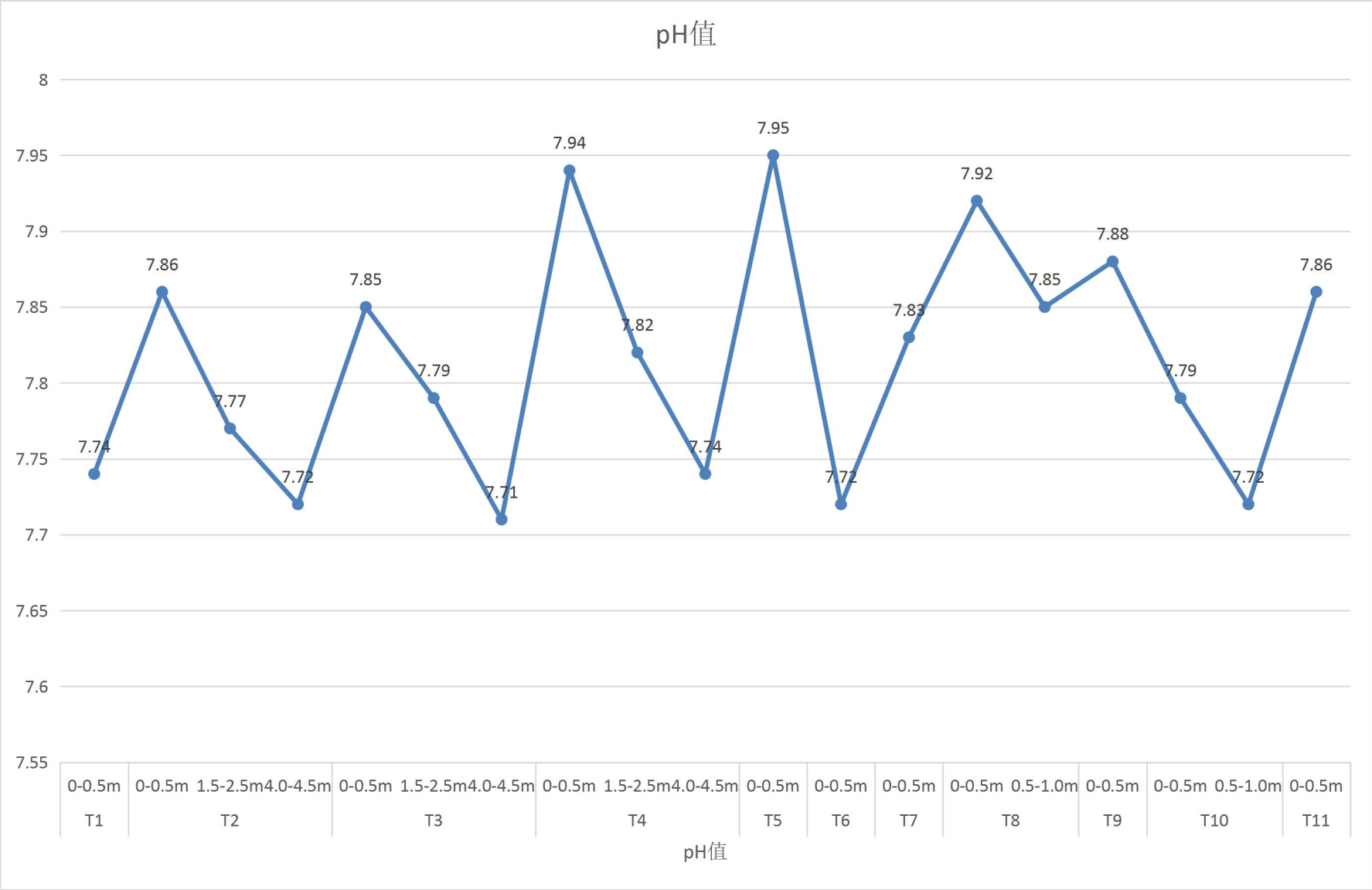


图 8-7 pH 值检测数据变化趋势图

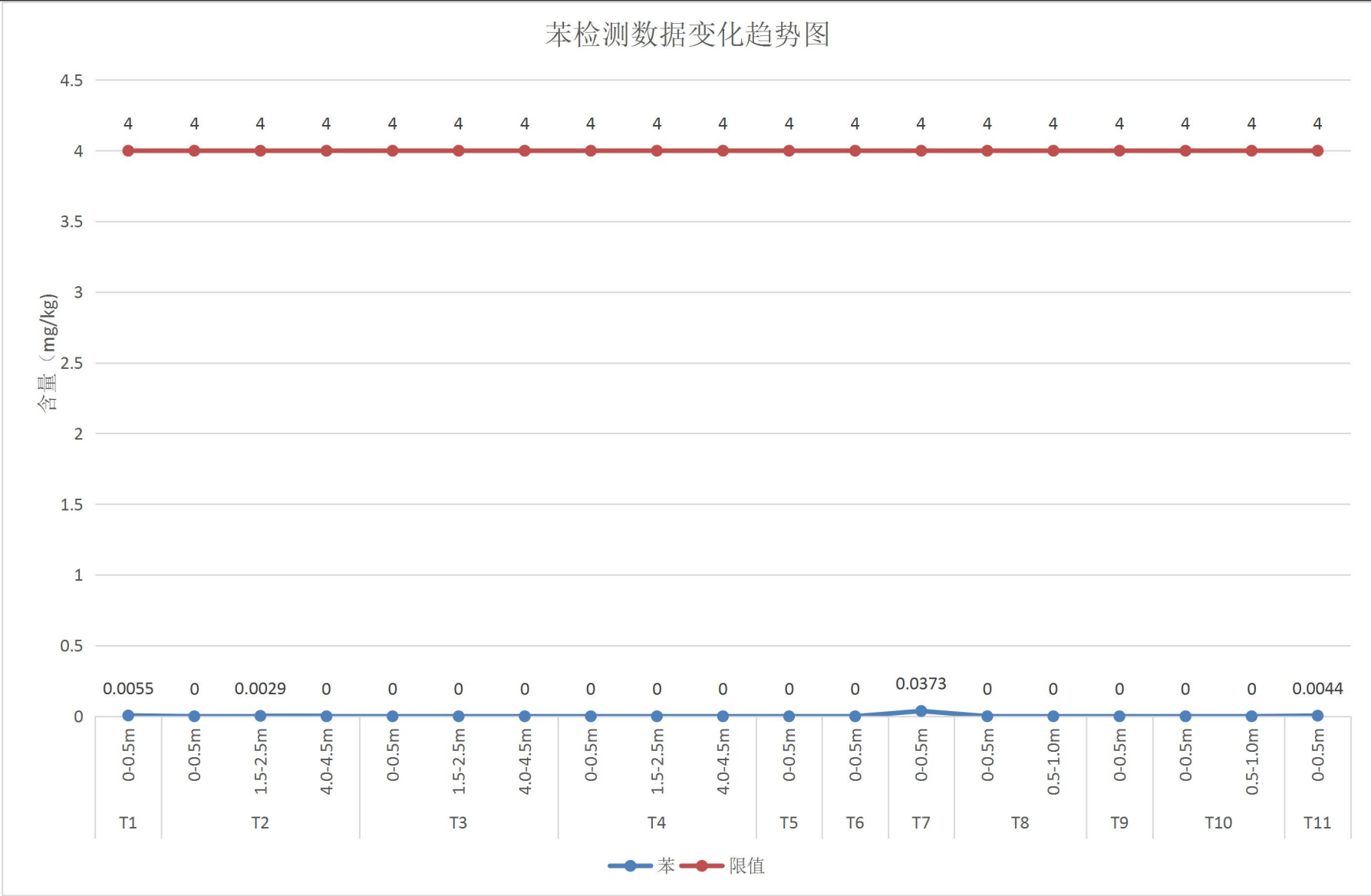


图 8-8 苯检测数据变化趋势图

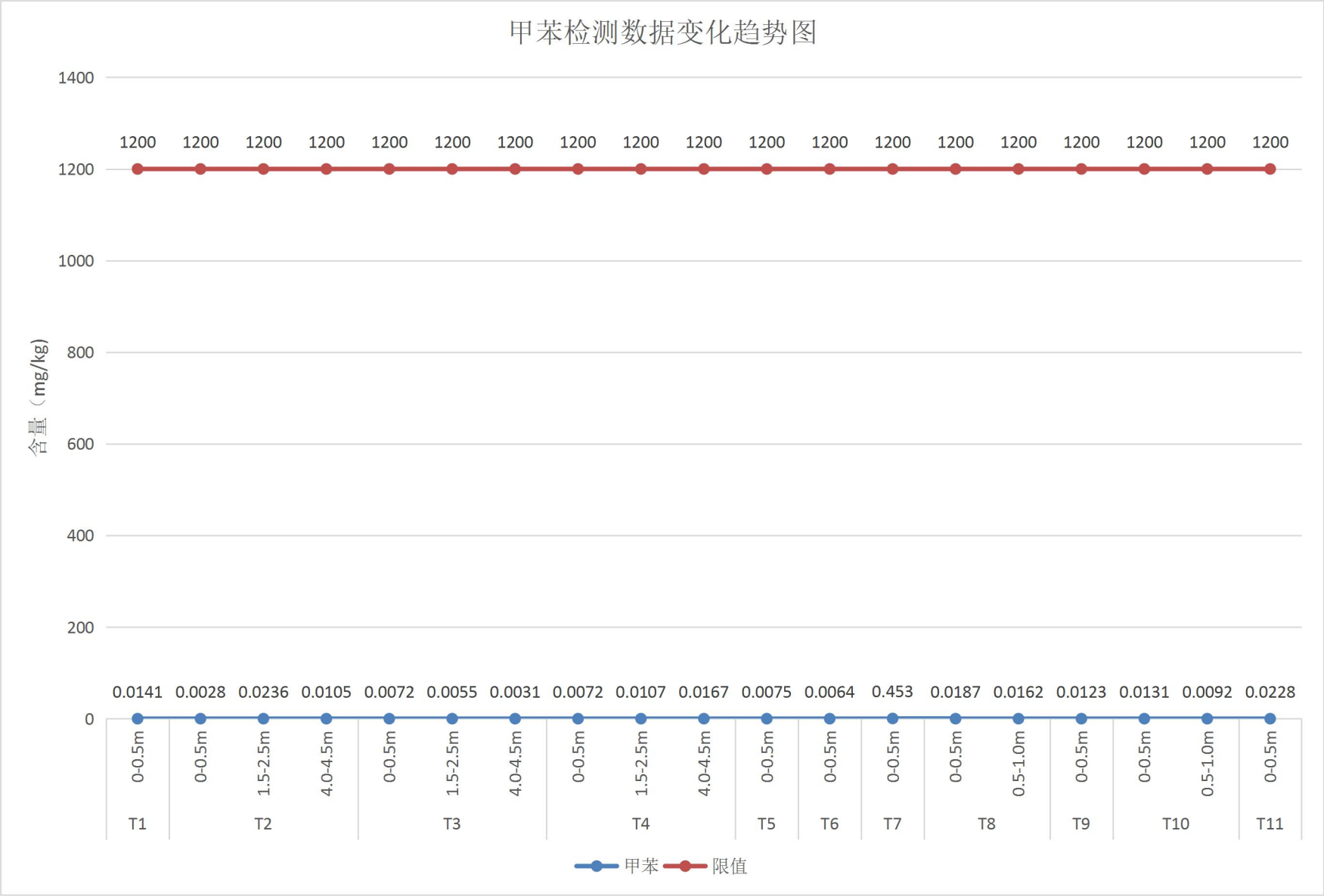


图 8-9 甲苯检测数据变化趋势图

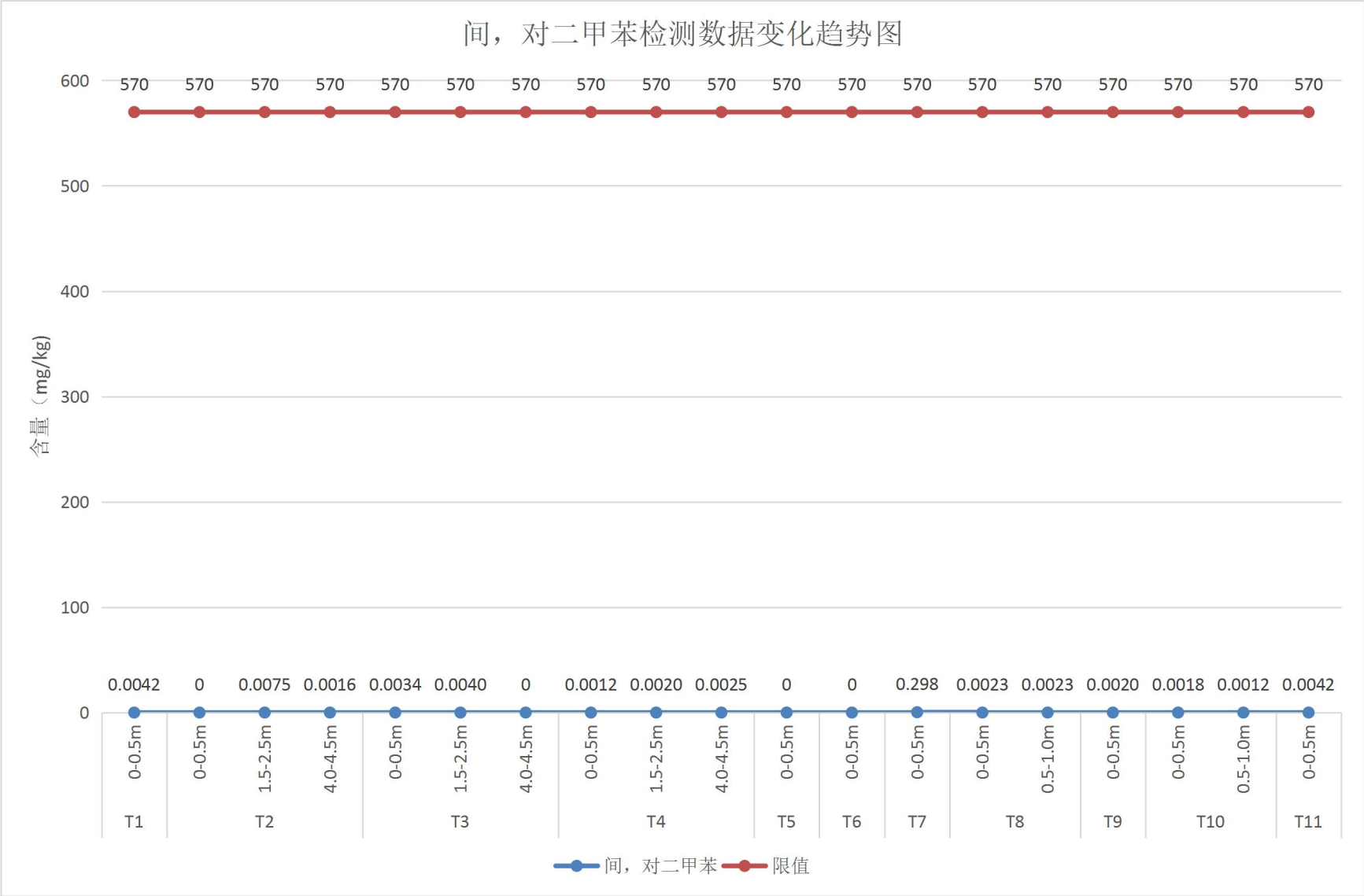


图 8-10 间,对二甲苯检测数据变化趋势图

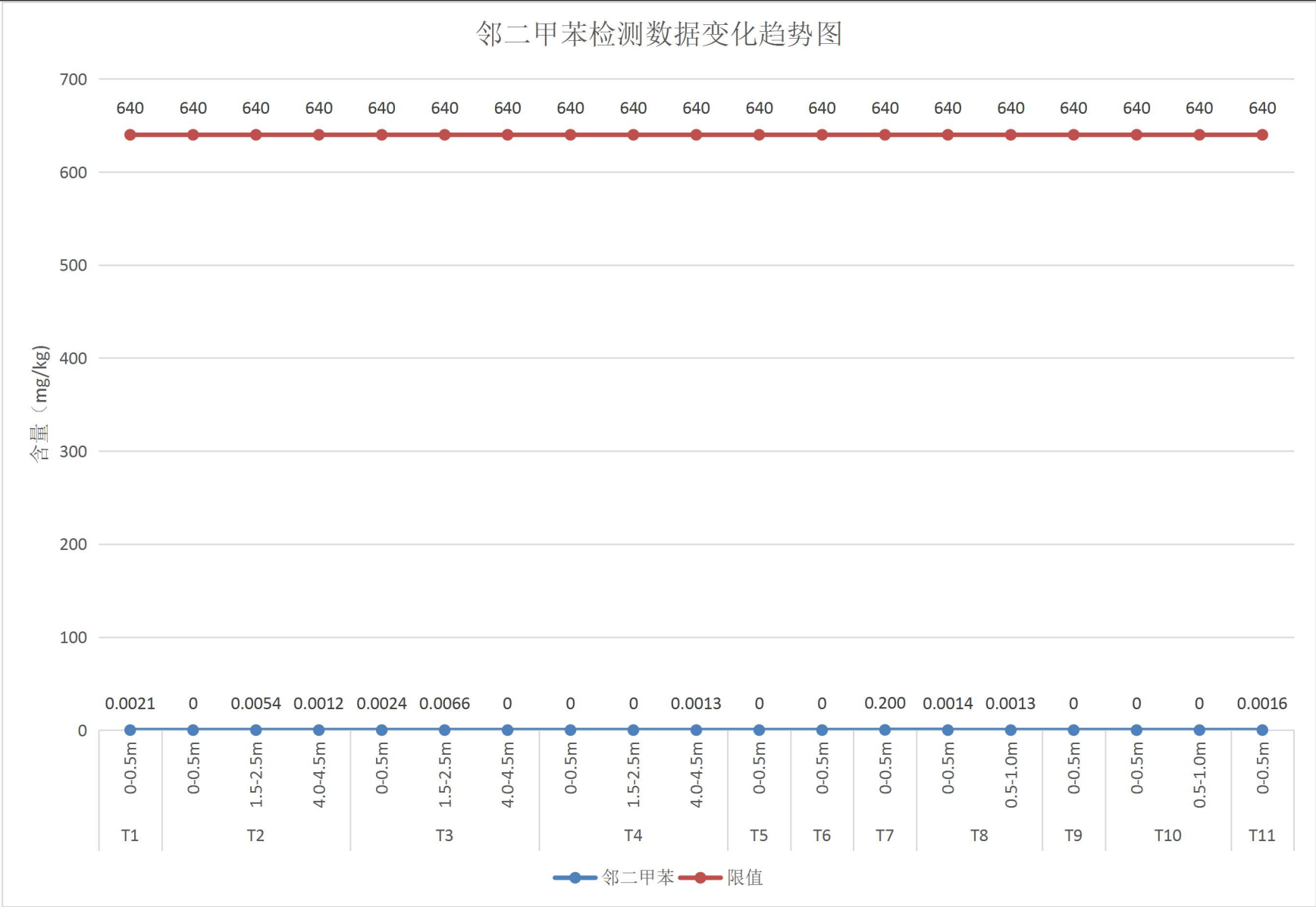


图 8-11 邻二甲苯检测数据变化趋势图

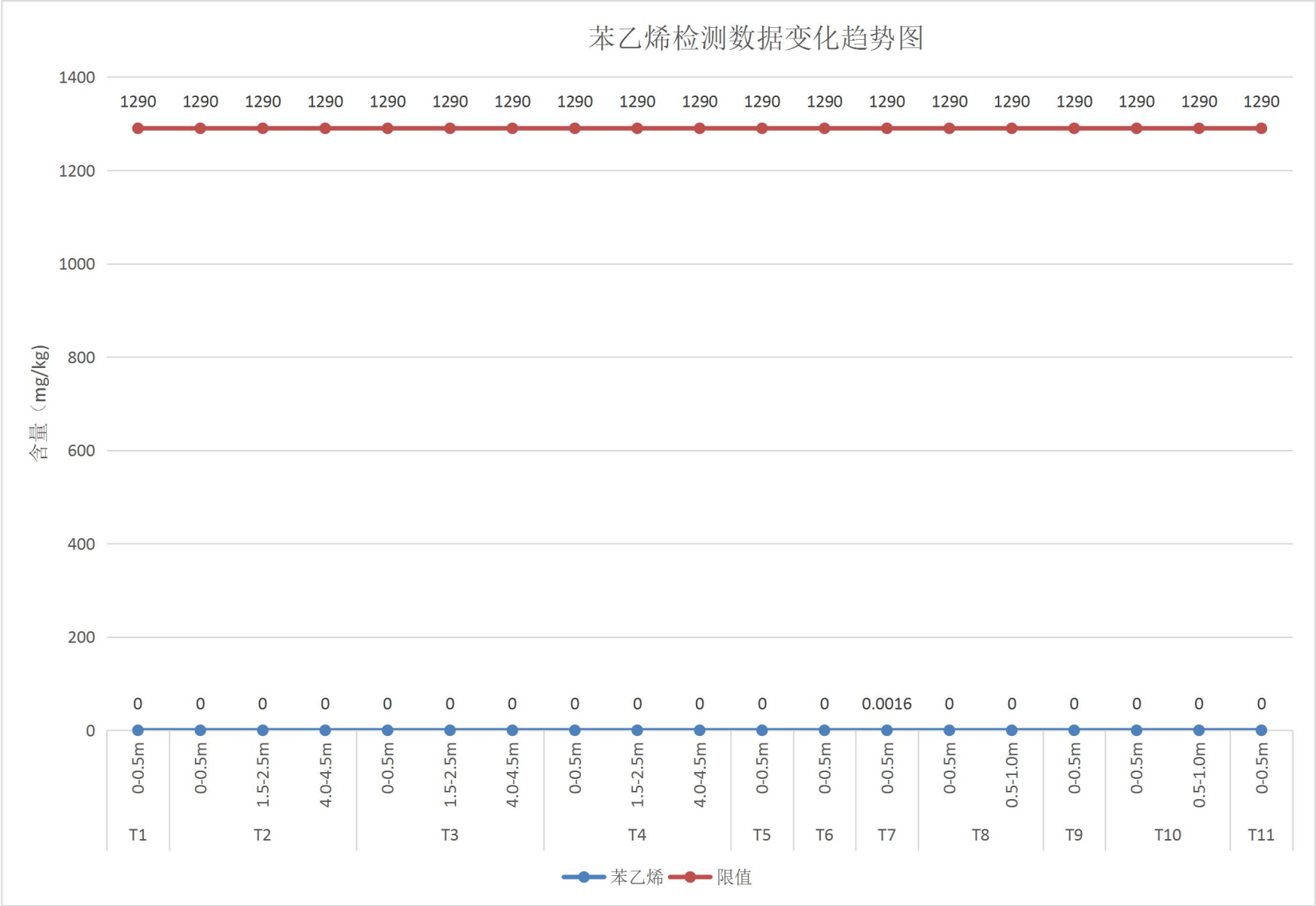


图 8-12 苯乙烯检测数据变化趋势图

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

针对本次自行监测项目我单位质量控制工作由现场质量控制、质量审核、质量保证协调和技术顾问组共同承担。各项质量控制工作内容如下：

表 9.1-1 质量控制职责分工表

质量控制人员	职责
现场质量控制	保证现场钻探、取样、样品保存过程满足项目实施方案等要求。当现场工作不满足质量控制要求时，现场质量控制人员有权因质量控制原因停止现场包括项目团队及现场协助性人员在内所有人员的工作，并提出整改要求。
质量审核	由项目总监指定经验丰富的负责人承担，主要负责项目实施方案及项目成果的审核工作。
质量保证协调	质量保证协调员负责就钻探、取样、样品保存、递送、分析等问题与包括业主和实验室在内的各方进行协调。
技术顾问组	对项目中的质量控制问题提供技术支持，包括最新技术、方法；审核技术方案；对现场情况、结论和建议提出审核意见等。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

针对本次自行监测，我单位监测方案制定及监测报告的编制严格参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）技术导则进行，现场踏勘、资料收集分析、方案制定过程均有中级以上工程师或者具有三年以上工作经历的人员作为主要负责人对各环节严格把关，监测方案初稿编制完成后，我单位组织内部技术评审，邀请公司内部技术负责人及工程师严格对照导则要求对方案进行审核，确保监测方案制定的质量。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 现场 QA/QC

（1）防止采样过程的交叉污染

在本次现场采样过程中，两次采样之间，采样器具进行清洗；当同一采样点在不同深度采样时，对取样装置进行清洗；当与土壤接触的其他采样工具重复使用时，清洗后使用。采样过程中采样人员佩戴手套。为避免不同样品之间

的交叉污染，每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样，都须将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍。

（2）防止采样的二次污染

土样采样结束后，将所有剩余的废弃土装入垃圾袋内，统一运往指定地点储存；水样采样结束后，设备清洗废水使用塑料容器进行收集，不随意排放。

（3）现场质量控制

规范采样操作：采样前组织操作培训，采样中一律按规程操作。采集质量控制样：现场采样质量控制样一般包括现场平行样、现场空白样、运输空白样、清洗空白样等，且质量控制样的总数应不少于总样品数的10%。规范采样记录：将所有必须的记录项制成表格，并逐一填写。采样送检单注明填写人和核对人。

（4）样品运输与保存

针对不同检测项目，选择不同的样品保存方式。本次目标污染物为重金属和有机物，重金属检测样品采用自封袋保存，挥发性有机物检测样品采用顶空瓶保存，半挥发性有机物样品采用具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的40mL棕色玻璃瓶，采集均质样品。核对后的样品应立即放入包装完整、密封性良好、内置有适量蓝冰的保存箱中，然后再进行包装。严防样品的损失、混淆和沾污。

运输样品时，填写实验室准备的采样送检单，并尽快将样品与采样送检单一同送往分析检测实验室。采样送检单填写正确无误并保存完整。样品采集后，现场采样人员将重金属样品统一保存在样品保存框里，有机物样品保存在小冰箱里，样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，当天送至实验室交由实验室人员。

（5）个人防护

根据国家有关危险物质使用及健康安全等相关法规制定现场人员安全防护计划，对相关人员进行培训。现场人员按有关规定，使用个人防护装备。严格执行现场设备操作规范，防止因设备使用不当造成的各类工伤事故。对现场危险区域应进行标识。

9.3.2 实验室 QA/QC

一、空白实验

每批样品分析时，依据测试方法要求做 $\geq 5\%$ 的空白试验。每批次试剂要求进行空白试验检验，试剂空白值不得大于方法检出限。若空白样品分析测试结果高于方法检出限，依据具体情况从样品分析测试结果中扣除或重新对样品进行分析测试。本次检测采集土壤样品11个点位，共计19个样品，空白数值均低于检出限，均在判定标准范围内，结果符合，具体详见附件3。

二、定量校准

1、标准物质

试验选用的标准物质均选用有证标准物质

2、校准曲线和仪器稳定性

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用5个浓度梯度的标准溶液(除空白外)，覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。

3、精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目(除挥发性有机物外)均须做10%的平行双样分析；当批次样品数 < 10 时，应随机抽取1个样品进行平行双样分析。平行双样测定值的相对偏差在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求达到95%。本次检测采集土壤样品11个点位，共计19个样品，土壤平行双样的结果均在判定结果范围内，结果符合，具体详见附件3。

三、准确度控制

1、使用有证标准物质

应在每批次样品分析时同步均匀插入5%的与被测样品相似的有证标准物质样品进行分析测试。对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，并对该标准物质样品及与之关联的详查送

检样品重新进行分析测试。本次检测共11个点位，共计19个样品，重金属质控样品均在标准样品测定范围内，结果符合，具体详见附件3。

2、加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时,应采用随机抽取5%的样品用基体加标回收率试验对准确度进行控制。若基体加标回收率在规定的允许范围内,则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，并对该批次样品重新进行分析测试。本次检测共11个点位，共计19个样品，加标回收率均在判定标准范围内，结果符合，具体详见附件3。

3、检测数据记录与审核

（1）检测实验室应保证分析测试数据的完整性,确保全面、客观地反映测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

（2）检测人员应对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

（3）分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

（4）审核人员应对数据准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

本次检测采取的质控措施有：实验室空白样品测定，平行样品测定，标准样品测定以及加标回收率测定，各项质控措施测定结果均在判定标准范围内，总体质控符合相关技术要求。具体质控措施详见附件3。

10 结论与措施

10.1 监测结论

土壤各点位除 pH 值、甲醛、苯酚目前无现行有效的标准限值要求，其他数据均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）筛选值第二类用地限值要求，各项污染因子检测结果与对照点相比相差不大。土壤监测点 pH 值检测结果在 7.71-7.95 之间，土壤对照点 pH 值检测结果为 7.71，监控点和对照点样品的 pH 值检测结果相比差别不大。土壤特征因子苯酚、甲醛监控点和对照点均未检出，具体检测报告见附件 2。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

- 1、合理处置项目运行过程中产生的污染物，确保达标排放；
- 2、根据河南省最新的管理要求，及时采取最新的治理措施，减少污染物排放；
- 3、加强各环保设备检修，保证达标排放；
- 4、加强土壤监测。

附件：

附件 1 资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 201612050152

名称: 河南鼎晟检测技术有限公司

地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新区青城路北端(盛瑞环保科技有限公司)院内办公楼1-4层



经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



201612050152
有效期至2026-06-21

发证日期: 2022-03-07

有效期至: 2026-06-21

发证机关: 洛阳市市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

附件 2 《孟州盛伟化工有限公司土壤检测项目》检测报告



报告编号: DSJCAH03700023

检 测 报 告

项目名称: 孟州盛伟化工有限公司土壤检测项目
委托单位: 孟州盛伟化工有限公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 2023 年 05 月 30 日



注意事项

- 一、本报告无检测报告专用章、骑缝章及 **CMA** 章无效。
- 二、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 三、报告部分复制，报告涂改或以其他任何形式篡改无效。
- 四、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 五、本报告未经同意不得用于广告宣传。

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

1 前言

受孟州盛伟化工有限公司的委托，河南鼎晟检测技术有限公司按照相关国家标准规范进行检测，根据检测结果编制本检测报告。

2 检测内容

检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
土壤	T1 厂区外西北侧荒地（表层样） （0-0.5m） （E:112.611674° N:34.923995°）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、总汞、镍、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,对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、苯酚、甲醛	检测 1 次
	T2 污水处理系统东南角 （深层样）（0-0.5m、1.5-2.5m、4.0-4.5m） （E:112.611737° N:34.923772°）		
	T3 污水处理池东南角 （深层样）（0-0.5m、1.5-2.5m、4.0-4.5m） （E:112.611721° N:34.923905°）		
	T4 污水沉淀池东侧 （深层样）（0-0.5m、1.5-2.5m、4.0-4.5m） （E:112.613207° N:34.923063°）		
	T5 酚醛树脂生产车间南侧 （表层样）（0-0.5m） （E:112.612234° N:34.923205°）		
	T6 锅炉房东侧 （表层样）（0-0.5m） （E:112.612802° N:34.923258°）		
	T7 危废仓库南侧 （表层样）（0-0.5m） （E:112.612997° N:34.923213°）		
	T8 甲醛中间罐南侧（深层样） （0-0.5m、0.5-1.0m） （E:112.612689° N:34.922825°）		
	T9 甲醛生产区南侧 （表层样）（0-0.5m） （E:112.612369° N:34.922887°）		
	T10 苯酚、甲醛、甲醇罐区东南角（深层样）（0-0.5m、0.5-1.0m）（E:112.613197° N:34.922603°）		
	T11 甲醇、甲醇装卸区西侧 （表层样）（0-0.5m） （E:112.612865° N:34.922473°）		

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

3 检测分析方法

检测过程中采用的分析方法见表 3-1。

表 3-1 检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计PF31 (DSYQ-N002-1)	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	0.01mg/kg
	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	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	0.5mg/kg
	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	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	0.1mg/kg
	总汞	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997	冷原子吸收测汞仪 F732-VJ (DSYQ-N008-1)	0.005mg/kg
	镍	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	原子吸收分光光度计 TAS-990/AGF (DSYQ-N001-1)	5mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	氯仿	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.1µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.0µg/kg

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.4µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.5µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.1µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.0µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.9µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.5µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.5µg/kg

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

土壤	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.1µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.3µg/kg
	间,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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	1.2µg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.09mg/kg
	苯胺	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.08mg/kg
	2-氯酚	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.06mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.2mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.1mg/kg
	蔡	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 7890B-5977B/GC-MS (DSYQ-N010-1)	0.09mg/kg

河南鼎晟检测技术有限公司

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T1 厂区外西北侧荒地（表层样） (E:112.611674° N:34.923995°)
			0-0.5m
2023..05.16	砷	mg/kg	4.86
	镉	mg/kg	0.23
	铬（六价）	mg/kg	未检出
	铜	mg/kg	42
	铅	mg/kg	12.3
	汞	mg/kg	0.039
	镍	mg/kg	37
	四氯化碳	mg/kg	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020DSJCAH03700023

表 7-1 续土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T1 厂区外西北侧荒地（表层样） (E:112.611674° N:34.923995°)
			0-0.5m
2023..05.16	苯	mg/kg	0.0055
	氯苯	mg/kg	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出
	乙苯	mg/kg	0.0020
	苯乙烯	mg/kg	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0141
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0042
	邻二甲苯	mg/kg	0.0021
	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出
	蒽	mg/kg	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出
	蔡	mg/kg	未检出
	pH 值	/	7.74
	苯酚	mg/kg	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续

土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			T2 污水处理系统东南角 (深层样) (E:112.611737° N:34.923772°)		
			0-0.5m	1.5-2.5m	4.0-4.5m
2023.05.16	砷	mg/kg	9.62	8.51	7.35
	镉	mg/kg	0.49	0.32	0.27
	铬 (六价)	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	铜	mg/kg	55	40	37
	铅	mg/kg	19.2	18.1	16.6
	汞	mg/kg	0.051	0.046	0.032
	镍	mg/kg	53	48	31
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出

第 8 页 共 27 页

河南鼎盛检测技术有限公司

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			T2 污水处理系统东南角 (深层样) (E:112.611737° N:34.923772°)		
			0-0.5m	1.5-2.5m	4.0-4.5m
2023.05.16	苯	mg/kg	未检出	0.0029	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	mg/kg	未检出	0.0037	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0028	0.0236	0.0105
	间,对-二甲苯	mg/kg	未检出	0.0075	0.0016
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	0.0054	0.0012
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蔡	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	pH 值	/	7.86	7.77	7.72
	苯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出	未检出	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			T3 污水处理池东南角 (深层样) (E:112.611721° N:34.923905°)		
			0-0.5m	1.5-2.5m	4.0-4.5m
2023.05.16	砷	mg/kg	7.15	6.94	5.78
	锡	mg/kg	0.41	0.38	0.23
	铬 (六价)	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	铜	mg/kg	59	52	48
	铅	mg/kg	17.8	16.5	15.2
	汞	mg/kg	0.055	0.042	0.039
	镍	mg/kg	44	40	37
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出

第 10 页 共 27 页

河南鼎盛检测技术有限公司

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			T3 污水处理池东南角 (深层样) (E:112.611721° N:34.923905°)		
			0-0.5m	1.5-2.5m	4.0-4.5m
2023.05.16	苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	mg/kg	0.0017	0.0038	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0072	0.0055	0.0031
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0034	0.0040	未检出
	邻二甲苯	mg/kg	0.0024	0.0066	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蔡	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	pH 值	/	7.85	7.79	7.71
	苯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出	未检出	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020DSJCAH03700023

表 7-1 续土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			T4 污水沉淀池东侧（深层样） (E:112.613207° N:34.923063°)		
			0-0.5m	1.5-2.5m	4.0-4.5m
2023.05.16	砷	mg/kg	7.74	6.52	5.33
	镉	mg/kg	0.45	0.38	0.22
	铬（六价）	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	铜	mg/kg	58	42	37
	铅	mg/kg	18.8	17.5	16.0
	汞	mg/kg	0.059	0.042	0.033
	镍	mg/kg	51	47	32
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙炔	mg/kg	未检出	未检出	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果		
			T4 污水沉淀池东侧 (深层样) (E:112.613207° N:34.923063°)		
			0-0.5m	1.5-2.5m	4.0-4.5m
2023.05.16	苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	mg/kg	未检出	0.0012	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0072	0.0107	0.0167
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0012	0.0020	0.0025
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	0.0013
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	紫	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	pH 值	/	7.94	7.82	7.74
	苯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出	未检出	未检出

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续

土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T5 酚醛树脂生产车间南侧（表层样） (E:112.612234° N:34.923205°)
			0-0.5m
2023..05.16	砷	mg/kg	8.54
	镉	mg/kg	0.38
	铬（六价）	mg/kg	未检出
	铜	mg/kg	49
	铅	mg/kg	16.5
	汞	mg/kg	0.058
	镍	mg/kg	52
	四氯化碳	mg/kg	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续

土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T5 酚醛树脂生产车间南侧 (表层样) (E:112.612234° N:34.923205°)
			0-0.5m
2023.05.16	苯	mg/kg	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出
	乙苯	mg/kg	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0075
	间,对-二甲苯	mg/kg	未检出
	邻二甲苯	mg/kg	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出
	蒽	mg/kg	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出
	萘	mg/kg	未检出
	pH 值	/	7.95
	苯酚	mg/kg	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T6 锅炉房东侧 (表层样) (E:112.612802° N:34.923258°)
			0-0.5m
2023..05.16	砷	mg/kg	8.03
	镉	mg/kg	0.27
	铬 (六价)	mg/kg	未检出
	铜	mg/kg	46
	铅	mg/kg	19.3
	汞	mg/kg	0.052
	镍	mg/kg	28
	四氯化碳	mg/kg	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出

第 16 页 共 27 页

河南鼎晟检测技术有限公司

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T6 锅炉房东侧（表层样） (E:112.612802° N:34.923258°)
			0-0.5m
2023.05.16	苯	mg/kg	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出
	乙苯	mg/kg	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0064
	间,对-二甲苯	mg/kg	未检出
	邻二甲苯	mg/kg	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出
	蒽	mg/kg	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出
	蔡	mg/kg	未检出
	pH 值	/	7.72
	苯酚	mg/kg	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续

土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T7 危废仓库南侧（表层样） (E:112.612997° N:34.923213°)
			0-0.5m
2023..05.16	砷	mg/kg	6.93
	镉	mg/kg	0.28
	铬（六价）	mg/kg	未检出
	铜	mg/kg	43
	铅	mg/kg	14.5
	汞	mg/kg	0.046
	镍	mg/kg	38
	四氯化碳	mg/kg	未检出
	氟仿	mg/kg	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续

土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T7 危废仓库南侧（表层样） (E:112.612997° N:34.923213°)
			0-0.5m
2023..05.16	苯	mg/kg	0.0373
	氯苯	mg/kg	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出
	乙苯	mg/kg	0.277
	苯乙烯	mg/kg	0.0016
	甲苯	mg/kg	0.453
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.298
	邻二甲苯	mg/kg	0.200
	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出
	苯并[a]葱	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧葱	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧葱	mg/kg	未检出
	蒽	mg/kg	未检出
	二苯并[a, h]葱	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出
	蔡	mg/kg	未检出
	pH 值	/	7.83
	苯酚	mg/kg	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果	
			T8 甲醛中间罐南侧 (深层样) (E:112.612689° N:34.922825°)	
			0-0.5m	0.5-1.0m
2023.05.16	砷	mg/kg	9.06	8.78
	镉	mg/kg	0.41	0.37
	铬 (六价)	mg/kg	未检出	未检出
	铜	mg/kg	62	56
	铅	mg/kg	17.6	16.1
	汞	mg/kg	0.055	0.043
	镍	mg/kg	54	50
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果	
			T8 甲醛中间罐南侧（深层样） (E:112.612689° N:34.922825°)	
			0-0.5m	0.5-1.0m
2023..05.16	苯	mg/kg	未检出	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
	乙苯	mg/kg	0.0019	0.0015
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0187	0.0162
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0023	0.0023
	邻二甲苯	mg/kg	0.0014	0.0013
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出
	蔡	mg/kg	未检出	未检出
	pH 值	/	7.92	7.85
	苯酚	mg/kg	未检出	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T9 甲醛生产区南侧（表层样） (E:112.612369° N:34.922887°)
			0-0.5m
2023..05.16	砷	mg/kg	7.17
	镉	mg/kg	0.29
	铬（六价）	mg/kg	未检出
	铜	mg/kg	49
	铅	mg/kg	15.7
	汞	mg/kg	0.048
	镍	mg/kg	33
	四氯化碳	mg/kg	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T9 甲醛生产区南侧 (表层样) (E:112.612369° N:34.922887°)
			0-0.5m
2023.05.16	苯	mg/kg	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出
	乙苯	mg/kg	0.0012
	苯乙烯	mg/kg	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0123
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0020
	邻二甲苯	mg/kg	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出
	蒽	mg/kg	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出
	蔡	mg/kg	未检出
	pH 值	/	7.88
	苯酚	mg/kg	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出

第 23 页 共 27 页

河南鼎晟检测技术有限公司

受控编号: DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续

土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果	
			T10 苯酚、甲醛、甲醇罐区东南角（深层样） (E:112.613197° N:34.922603°)	
			0-0.5m	0.5-1.0m
2023..05.16	砷	mg/kg	7.84	7.72
	镉	mg/kg	0.45	0.37
	铬（六价）	mg/kg	未检出	未检出
	铜	mg/kg	58	42
	铅	mg/kg	19.2	18.1
	汞	mg/kg	0.057	0.046
	镍	mg/kg	51	47
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出

第 24 页 共 27 页

河南鼎盛检测技术有限公司

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020DSJCAH03700023

表 7-1 续土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果	
			T10 苯酚、甲醛、甲醇罐区东南角（深层样） (E:112.613197° N:34.922603°)	
			0-0.5m	0.5-1.0m
2023.05.16	苯	mg/kg	未检出	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
	乙苯	mg/kg	未检出	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0131	0.0092
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0018	0.0012
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出
	蔡	mg/kg	未检出	未检出
	pH 值	/	7.79	7.72
	苯酚	mg/kg	未检出	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出	未检出

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T11 甲醇、甲醇装卸区西侧（表层样） (E:112.612865° N:34.922473°)
			0-0.5m
2023..05.16	砷	mg/kg	8.62
	镉	mg/kg	0.36
	铬（六价）	mg/kg	未检出
	铜	mg/kg	52
	铅	mg/kg	18.6
	汞	mg/kg	0.059
	镍	mg/kg	40
	四氯化碳	mg/kg	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出
	三氯乙烯	mg/kg	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出

受控编号：DSJC/ZL-4.5.20-1-2-A/0-2020

DSJCAH03700023

表 7-1 续 土壤检测结果表

采样时间	检测因子	单位	检测结果
			T11 甲醇、甲醇装卸区西侧（表层样） （E:112.612865° N:34.922473°）
			0-0.5m
2023..05.16	苯	mg/kg	0.0044
	氯苯	mg/kg	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出
	乙苯	mg/kg	0.0018
	苯乙烯	mg/kg	未检出
	甲苯	mg/kg	0.0228
	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0042
	邻二甲苯	mg/kg	0.0016
	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出
	蒽	mg/kg	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出
	蒽	mg/kg	未检出
	pH 值	/	7.86
	苯酚	mg/kg	未检出
	甲醛	mg/kg	未检出

— 报告结束 —

附件 3 质量控制报告

质量控制报告

报告编号：DSJCAH03700023ZK

项目名称：孟州盛伟化工有限公司土壤检测项目

委托单位：孟州盛伟化工有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 05 月 30 日

编制单位：河南鼎盛检测技术有限公司



Add: 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区高新区青城路北端（盛瑞环保科技有限公司）院内办公楼 1-4 层

E-mail: hndsje888@163.comhttp: //www.hndsje888.comTel: 0379-69911088

1 前言

河南鼎晟检测技术有限公司受孟州盛伟化工有限公司的委托，于2023年05月16日共采集土壤点位11个（共计19个样品）。土壤样品保存运输均按以下表格要求进行保存运输。运输方式为：小汽车。

土壤样品保存方法

序号	采样时间	监测项目	采样容器和体积	保存方法	保存时间	分析时间
1	2023.05.16	砷	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	180d	2023.05.23
2	2023.05.16	镉	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	180d	2023.05.23
3	2023.05.16	铬（六价）	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	1d	2023.05.17
4	2023.05.16	铜	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	180d	2023.05.23
5	2023.05.16	铅	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	180d	2023.05.23
6	2023.05.16	汞	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	28d	2023.05.23
7	2023.05.16	镍	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	180d	2023.05.23
8	2023.05.16	pH 值	G, 250ml	采用封闭性装样分装，土壤尽量与瓶口形状匹配，填满瓶子并密封	180d	2023.05.23
9	2023.05.16	挥发性有机物	棕色吹扫捕集瓶	5g左右样品，密封、避光、4℃以下保存	7d	2023.05.17
10	2023.05.16	半挥发性有机物	G（棕色），60ml	采样瓶装满装实并密封，密封、避光4℃保存	10d	2023.05.18
11	2023.05.16	甲醛	G（棕色），60ml	采样瓶装满装实并密封，密封、避光4℃保存	5d	2023.05.19

2 质量控制依据

土壤监测质量保证和质量控制按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行。

3 质量方式

3.1 采样前

检查采样器具的清洁性、对采样容器等进行抽查进行空白检测，运输空白、现场空白、全程序空白等准备工作；

3.2 采样中

对样品的采集过程中的质量控制过程，进行现场空白及平行样采集，样品运输（样品保存环境）等过程控制。采样过程采样人员注意事项：配带一次性手套，每采集一个深度的土样后及时更换手套。与土壤接触的其他采样工具，重复使用时进行清洗，防止样品交叉污染。

3.3 采样后检测过程中

采样文件资料的准确性、及时性、完整性。样品交接流转，样品完整性核查，实验室平行样测定，实验空白，加标回收率，曲线中间浓度点校准，人员比对、仪器比对、留样复测等。

4 质控结果评价

4.1 空白试验

4.1.1 土壤

本次检测采集 11 个土壤点位，共计 19 个样品。实验室空白数值统计见表 4-1。

表 4-1 土壤实验室空白数值统计表

检测项目	试验结果mg/kg			空白样品是否污染
	全程序空白	运输空白	实验空白	
四氯化碳	ND	ND	ND	否
氯仿	ND	ND	ND	否
氯甲烷	ND	ND	ND	否
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
二氯甲烷	ND	ND	ND	否
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	否
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	否
四氯乙烯	ND	ND	ND	否
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	否
三氯乙烯	ND	ND	ND	否
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	否
氯乙烯	ND	ND	ND	否
苯	ND	ND	ND	否
氯苯	ND	ND	ND	否
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	否
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	否
乙苯	ND	ND	ND	否
苯乙烯	ND	ND	ND	否
甲苯	ND	ND	ND	否
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	否

检测项目	试验结果mg/kg			空白样品是否污染
	全程序空白	运输空白	实验空白	
邻二甲苯	ND	ND	ND	否
硝基苯	/	/	ND	否
苯胺	/	/	ND	否
2-氯酚	/	/	ND	否
苯并[a]蒽	/	/	ND	否
苯并[a]花	/	/	ND	否
苯并[b]荧蒽	/	/	ND	否
苯并[k]荧蒽	/	/	ND	否
蒽	/	/	ND	否
二苯并[a,h]蒽	/	/	ND	否
茚并[1,2,3-cd]花	/	/	ND	否
苯	/	/	ND	否
苯酚	/	/	ND	否
甲醛	/	/	ND	否
砷	ND	/	ND	否
	ND			
镉	ND	/	ND	否
铬(六价)	/	/	ND	否
铜	/	/	ND	否
	/	/	ND	
铅	ND	/	ND	否
汞	/	/	ND	否
	/	/	ND	
镍	/	/	ND	否
	/	/	ND	

总结：本次检测采集土壤样品 11 个点位，共计 19 个样品，空白数值都低于检出限，均在判定标准范围内，结果符合。

4.2 平行样品测定

4.2.1 土壤

本次检测采集土壤 11 个点位，共计 19 个样品，全部样品均需要测定表 4-2 项目，取现场平行样 4 个，占比 21%，土壤平行样（内）质控统计见表 4-2。

表 4-2 土壤平行双样统计分析表

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角（0-0.5m）	砷	7.36mg/kg	6.94mg/kg	3	≤10	符合
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧（4.0-4.5m）		5.65mg/kg	5.01mg/kg	7	≤10	符合
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧（0.5-1.0m）		9.31mg/kg	8.25mg/kg	7	≤10	符合
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧（0-0.5m）		8.79mg/kg	8.45mg/kg	2	≤10	符合
样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角（0-0.5m）	镉	0.42mg/kg	0.40mg/kg	3	≤30	符合
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧（4.0-4.5m）		0.23mg/kg	0.21mg/kg	5	≤30	符合
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧（0.5-1.0m）		0.39mg/kg	0.35mg/kg	6	≤30	符合
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧（0-0.5m）		0.37mg/kg	0.35mg/kg	3	≤30	符合
样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角（0-0.5m）	铬 （六价）	ND	ND	NC	≤20	/
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧（4.0-4.5m）		ND	ND	NC	≤20	/
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧（0.5-1.0m）		ND	ND	NC	≤20	/
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧（0-0.5m）		ND	ND	NC	≤20	/

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	铜	63mg/kg	55mg/kg	7	≤20	符合
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)		38mg/kg	36mg/kg	3	≤20	符合
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)		58mg/kg	54mg/kg	4	≤20	符合
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧 (0-0.5m)		54mg/kg	50mg/kg	4	≤20	符合
样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	铅	18.9mg/kg	16.7mg/kg	7	≤30	符合
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)		17.1mg/kg	14.9mg/kg	7	≤30	符合
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)		16.6mg/kg	15.6mg/kg	4	≤30	符合
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧 (0-0.5m)		19.5mg/kg	17.7mg/kg	5	≤30	符合
样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	汞	0.058mg/kg	0.052mg/kg	6	≤35	符合
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)		0.035mg/kg	0.031mg/kg	7	≤35	符合
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)		0.045mg/kg	0.041mg/kg	5	≤35	符合
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧 (0-0.5m)		0.061mg/kg	0.057mg/kg	4	≤35	符合
样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	镍	45mg/kg	43mg/kg	3	≤20	符合
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)		33mg/kg	31mg/kg	4	≤20	符合
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)		51mg/kg	49mg/kg	2	≤20	符合
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧 (0-0.5m)		43mg/kg	37mg/kg	8	≤20	符合
样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	甲醛	ND	ND	NC	≤45	/
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)		ND	ND	NC	≤45	/
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)		ND	ND	NC	≤45	/
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧 (0-0.5m)		ND	ND	NC	≤45	/

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	四氯化碳	ND	ND	NC	≤25	/
	氯仿	ND	ND	NC	≤25	/
	氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	二氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	四氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	三氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	苯	ND	ND	NC	≤25	/
	氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,4-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	乙苯	0.0018mg/kg	0.0016mg/kg	6	≤25	符合
	苯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	甲苯	0.0076mg/kg	0.0068mg/kg	6	≤25	符合
	间,对-二甲苯	0.0036mg/kg	0.0032mg/kg	6	≤25	符合
	邻二甲苯	0.0025mg/kg	0.0023mg/kg	5	≤25	符合

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)	四氯化碳	ND	ND	NC	≤25	/
	氯仿	ND	ND	NC	≤25	/
	氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	二氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	四氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	三氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	苯	ND	ND	NC	≤25	/
	氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,4-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	乙苯	ND	ND	NC	≤25	/
	苯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	甲苯	0.0174mg/kg	0.0160mg/kg	5	≤25	符合
	间,对-二甲苯	0.0026mg/kg	0.0024mg/kg	4	≤25	符合
	邻二甲苯	0.0013mg/kg	0.0013mg/kg	0	≤25	符合

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)	四氯化碳	ND	ND	NC	≤25	/
	氯仿	ND	ND	NC	≤25	/
	氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	二氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	四氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	三氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	苯	ND	ND	NC	≤25	/
	氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,4-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	乙苯	0.0015mg/kg	0.0015mg/kg	0	≤25	符合
	苯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	甲苯	0.0172mg/kg	0.0152mg/kg	7	≤25	符合
	间,对-二甲苯	0.0024mg/kg	0.0022mg/kg	5	≤25	符合
	邻二甲苯	0.0014mg/kg	0.0012mg/kg	8	≤25	符合

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区 西侧 (0-0.5m)	四氯化碳	ND	ND	NC	≤25	/
	氯仿	ND	ND	NC	≤25	/
	氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	二氯甲烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	四氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	三氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	NC	≤25	/
	氯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	苯	0.0046mg/kg	0.0042mg/kg	5	≤25	符合
	氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,2-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	1,4-二氯苯	ND	ND	NC	≤25	/
	乙苯	0.0019mg/kg	0.0017mg/kg	6	≤25	符合
	苯乙烯	ND	ND	NC	≤25	/
	甲苯	0.0235mg/kg	0.0221mg/kg	4	≤25	符合
	间,对-二甲苯	0.0044mg/kg	0.0040mg/kg	5	≤25	符合
	邻二甲苯	0.0017mg/kg	0.0015mg/kg	7	≤25	符合

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	硝基苯	ND	ND	NC	≤40	/
	苯胺	ND	ND	NC	≤40	/
	2-氯酚	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	蔡	ND	ND	NC	≤40	/
	苯酚	ND	ND	NC	≤40	/
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)	硝基苯	ND	ND	NC	≤40	/
	苯胺	ND	ND	NC	≤40	/
	2-氯酚	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	蔡	ND	ND	NC	≤40	/
	苯酚	ND	ND	NC	≤40	/

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	相对偏差%	控制要求%	结果符合性
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)	硝基苯	ND	ND	NC	≤40	/
	苯胺	ND	ND	NC	≤40	/
	2-氯酚	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯酚	ND	ND	NC	≤40	/
	苯酚	ND	ND	NC	≤40	/
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区 西侧 (0-0.5m)	硝基苯	ND	ND	NC	≤40	/
	苯胺	ND	ND	NC	≤40	/
	2-氯酚	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[a]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	NC	≤40	/
	蒽	ND	ND	NC	≤40	/
	苯酚	ND	ND	NC	≤40	/
	苯酚	ND	ND	NC	≤40	/

样品编号/点位名称	检测项目	原样浓度	平行样浓度	绝对偏差	控制要求	结果符合性
AH03700023T005 T3 污水处理池东南角 (0-0.5m)	pH 值	7.85	7.71	+0.14	$\leq \pm 0.3pH$ 值	符合
AH03700023T010 T4 污水沉淀池东侧 (4.0-4.5m)		7.74	7.63	+0.11	$\leq \pm 0.3pH$ 值	符合
AH03700023T015 T8 甲醛中间罐南侧 (0.5-1.0m)		7.85	7.62	+0.23	$\leq \pm 0.3pH$ 值	符合
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区 西侧 (0-0.5m)		7.86	7.69	+0.17	$\leq \pm 0.3pH$ 值	符合

总结：本次检测采集土壤 11 个点位，共计 19 个样品，土壤平行双样结果均在判定标准范围内，结果符合。

4.3 标准样品测定

4.3.1 土壤

本次检测共 11 个点位，共计 19 个样品，标准样品质控统计见表 4-3。

表 4-3 标准样品质控统计分析表

标准样品名称	检测元素	检测浓度	质控要求	结果符合性
土壤质控样品 GBW07390	砷	13.6mg/kg	13.7±1.2mg/kg	符合
土壤质控样品 GBW07390	镉	0.17mg/kg	0.16±0.01mg/kg	符合
土壤质控样品 GBW07390	铜	33mg/kg	32±2mg/kg	符合
土壤质控样品 GBW07390	铅	27mg/kg	26±2mg/kg	符合
土壤质控样品 GBW07390	汞	0.054mg/kg	0.053±0.006mg/kg	符合
土壤质控样品 GBW07390	镍	38mg/kg	38±2mg/kg	符合
土壤质控样品 TMC0133	铬（六价）	9.3mg/kg	9.1±1.1mg/kg	符合

总结：本次检测共 11 个点位，共计 19 个样品，重金属质控样品均在标准样品测定值范围内，结果符合。

4.4 加标回收测定

4.4.1 土壤

本次检测共 11 个点位，共计 19 个样品，做加标样品个数 1 个，加标回收测定质控统计见表 4-4。

表 4-4 土壤加标回收测定质控统计分析表

样品点位	检测项目	加标量/ 加标浓度	检测值	回收率	控制要求%	结果符合性
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装 卸区西侧 (0-0.5m)	铬（六价）	10mg/kg	9.8mg/kg	98	70~130	符合
	甲醛	50mg/kg	47mg/kg	94	45~100	符合
	四氯化碳	10μg/L	9.9002μg/L	99	70~130	符合
	氯仿	10μg/L	9.1643μg/L	91	70~130	符合
	氯甲烷	10μg/L	8.7661μg/L	87	70~130	符合
	1,1-二氯乙烷	10μg/L	8.2526μg/L	82	70~130	符合
	1,2-二氯乙烷	10μg/L	11.6341μg/L	116	70~130	符合
	1,1-二氯乙烯	10μg/L	11.6333μg/L	116	70~130	符合
	顺式-1,2-二氯乙烯	10μg/L	9.0170μg/L	90	70~130	符合
	反式-1,2-二氯乙烯	10μg/L	10.7506μg/L	107	70~130	符合
	二氯甲烷	10μg/L	8.7945μg/L	87	70~130	符合
	1,2-二氯丙烷	10μg/L	10.8444μg/L	108	70~130	符合
	1,1,1,2-四氯乙烷	10μg/L	7.1618μg/L	71	70~130	符合
	1,1,2,2-四氯乙烷	10μg/L	7.5827μg/L	75	70~130	符合
	四氯乙烯	10μg/L	10.3038μg/L	103	70~130	符合
	1,1,1-三氯乙烷	10μg/L	8.6099μg/L	86	70~130	符合
	1,1,2-三氯乙烷	10μg/L	8.1891μg/L	81	70~130	符合

样品点位	检测项目	加标量/ 加标浓度	检测值	回收率	控制要求%	结果符合性
AH03700023T019 T11 甲醇、甲醇装卸区西侧 (0-0.5m)	三氯乙烯	10µg/L	9.0532µg/L	90	70~130	符合
	1,2,3-三氯丙烷	10µg/L	10.4442µg/L	104	70~130	符合
	氯乙烯	10µg/L	10.2676µg/L	102	70~130	符合
	苯	10µg/L	8.1742µg/L	81	70~130	符合
	氯苯	10µg/L	8.1543µg/L	81	70~130	符合
	1,2-二氯苯	10µg/L	8.6863µg/L	86	70~130	符合
	1,4-二氯苯	10µg/L	10.0774µg/L	100	70~130	符合
	乙苯	10µg/L	11.7885µg/L	117	70~130	符合
	苯乙烯	10µg/L	10.6106µg/L	106	70~130	符合
	甲苯	10µg/L	10.0155µg/L	98	70~130	符合
	间,对-二甲苯	10µg/L	7.2811µg/L	72	70~130	符合
	邻二甲苯	10µg/L	7.0171µg/L	70	70~130	符合
	硝基苯	10mg/L	7.0087mg/L	70	40~150	符合
	苯胺	10mg/L	8.9164mg/L	89	40~150	符合
	2-氯酚	10mg/L	8.5342mg/L	85	40~150	符合
	苯并[a]蒽	10mg/L	7.3965mg/L	73	40~150	符合
	苯并[a]芘	10mg/L	7.6142mg/L	76	40~150	符合
	苯并[b]荧蒽	10mg/L	9.0206mg/L	90	40~150	符合
	苯并[k]荧蒽	10mg/L	10.2542mg/L	102	40~150	符合
	蒽	10mg/L	9.0275mg/L	90	40~150	符合
	二苯并[a,h]蒽	10mg/L	8.2119mg/L	82	40~150	符合
	茚并[1,2,3-cd]芘	10mg/L	10.9893mg/L	109	40~150	符合
	蔡	10mg/L	10.8545mg/L	108	40~150	符合
	苯酚	10mg/L	9.1157mg/L	91	40~150	符合

总结：本次检测共 11 个点位，共计 19 个样品，加标回收率均在判定标准范围内，结果符合。

综上：本次检测采取的质控措施有：实验室空白样品测定，平行样品测定，标准样品测定以及加标回收率测定，各项质控措施测定结果均在判定标准范围内，总体质控符合相关技术要求。



附图:

附图 1 企业平面布置图



附图 2 土壤监测点位分布图



附图 4 采样照片

	
点位确认	挥发性有机物取样
	
半挥发性有机物取样填满、压实	重金属取样
T1 点位	



点位确认



挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样



柱状样

T2 点位

	
点位确认	挥发性有机物取样
	
半挥发性有机物取样填满、压实	重金属取样
T3 点位	



点位确认



挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样



重金属取样

T4 点位



点位确认



挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样



重金属取样

T5 点位



点位确认



挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样填满、压实



重金属取样

T6 点位



点位确认



挥发性有机物取样

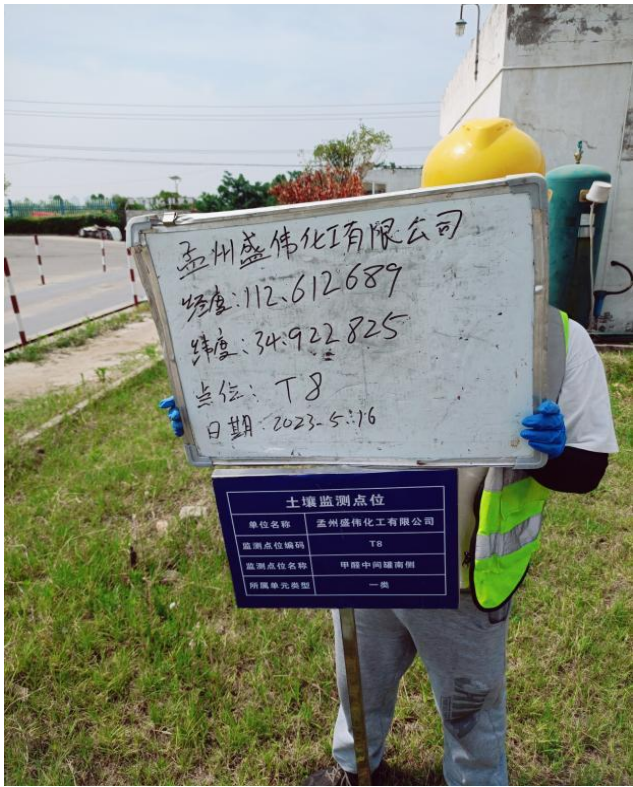


半挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样填满、压实

T7 点位



点位确认



陶瓷刀刮去表层 1-2cm



挥发性有机物取样



柱状样

T8 点位



点位确认



挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样填满、压实



重金属取样

T9 点位



点位确认



挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样



柱状样

T10 点位



点位确认



挥发性有机物取样



半挥发性有机物取样填满、压实



重金属取样

T11 点位