安徽时联特种溶剂股份有限公司

土壤和地下水自行监测报告

委托单位：安徽时联特种溶剂股份有限公司

编制单位：安徽质环检测科技有限公司

二〇二三年十二月

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 3
2.企业概况 4
2.1 企业基本信息 4
2.2 企业用地历史 6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况 10
3.地勘资料 32
3.1 地质信息 32
3.2 水文地质信息 33
4.企业生产及污染防治情况 34
4.1 企业生产概况 34
4.2 企业总平面布置图 63
4.3 各重点场所、重点设施设备情况 64
5.重点监测单元识别分类 70
5.1 重点单元情况 70
5.2 识别/分类结果及原因 71
5.3 关注污染物 73
6.监测点位布设方案 75
6.1 布设原则 75
6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 75
6.3 各点位布设原因 78
7.样品采集、保存、流转与制备 82
7.1 现场采样位置、数量和深度 82
7.2 采样方法及程序 89
7.3 样品保存、流转与制备 90
8.监测结果分析 92
8.1 土壤监测结果分析 92
8.2 地下水监测结果分析 103
9.质量保证与质量控制 108
9.1 自行监测质量体系 108
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 108
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 108
10.结论与措施 112
10.1 监测结论 112
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 113

1.工作背景

1.1 工作由来

为了进一步贯彻落实《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31 号）、《安徽省土壤污染防治工作方案》（皖政【2016】116 号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护令第 42 号）、《安庆市土壤污染防治工作方案》（宜政秘【2017】29 号）、《安庆市生态环境局关于确定 2022 年重点排污单位的通知》（宜环察函【2022】10 号）等要求，企业定期开展土壤和地下水监测，若发现土壤和地下水污染迹象，便采取措施防治新增污染，实现在产企业土壤和地下水污染的源头预防。

安徽时联特种溶剂股份有限公司为了解地块内土壤和地下水的现状，对厂区范围内的土壤和地下水进行自行监测。本工作旨在通过现场调查所获得的企业基本信息、企业内各区域及设施信息、敏感受体信息、企业生产工艺、原辅材料、产品及废物排放情况等，识别企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制自行监测报告并依法向社会公开监测信息。

安徽时联特种溶剂股份有限公司委托安徽质环检测科技有限公司组织专业技术人员对地块进行了现场踏勘，收集了相关的资料，根据企业实际情况编制自行监测方案，确定了场地内的土壤和地下水监测采样点，并且于 2023 年 10 月对地下水和土壤进行采样检测，经过对检测数据的分析和评估，最终编制本报告，由此判断地块内是否存在土壤和地下水环境风险，以便公司整体掌握场地土壤和地下水环境质量现状。

1.2 工作依据

1.2.1 法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）

（4）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发【2016】31 号）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

（6）《污染地块土壤环境管理办法》（环境保护部令 第 42 号，2017 年 7 月 1 日）；

（7）《安徽省土壤污染防治工作方案》（皖政【2016】116 号）；

（8）《安庆市土壤污染防治工作方案》（宜政秘【2017】29 号）；

（9）《安庆市生态环境局关于确定 2022 年重点排污单位的通知》（宜环察函【2022】10 号）；

（10）《安徽省生态环境厅关于开展土壤环境重点监管单位地下储罐信息备案工作的通知》（2019 年 10 月 12 日）。

1.2.2 技术导则与评价标准

（1）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；

（2）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（3）《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部 2014 年 11 月）；

（4）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（5）《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）；

（6）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

（7）《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

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

（9）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（10）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（11）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）。

1.2.3 其他资料

（1）《安庆市时菱化工有限责任公司 2 万吨/年氨精制装置项目环境影响报告书》2009 年 6 月；

（2）《安徽时联特种溶剂股份有限公司高纯特种溶剂产业化基地建设及高纯酚技术改造项目环境影响报告书》2011 年 5 月；

（3）《安徽时联特种溶剂股份有限公司污水处理工艺优化、固体废弃物处置变更项目环境影响报告书》2014 年 9 月；

（4）《安徽时联特种溶剂股份有限公司酚及酚系衍生物和污水处理场技改项目》2016 年 3 月；

（5）企业提供的其他资料。

1.3 工作内容及技术路线

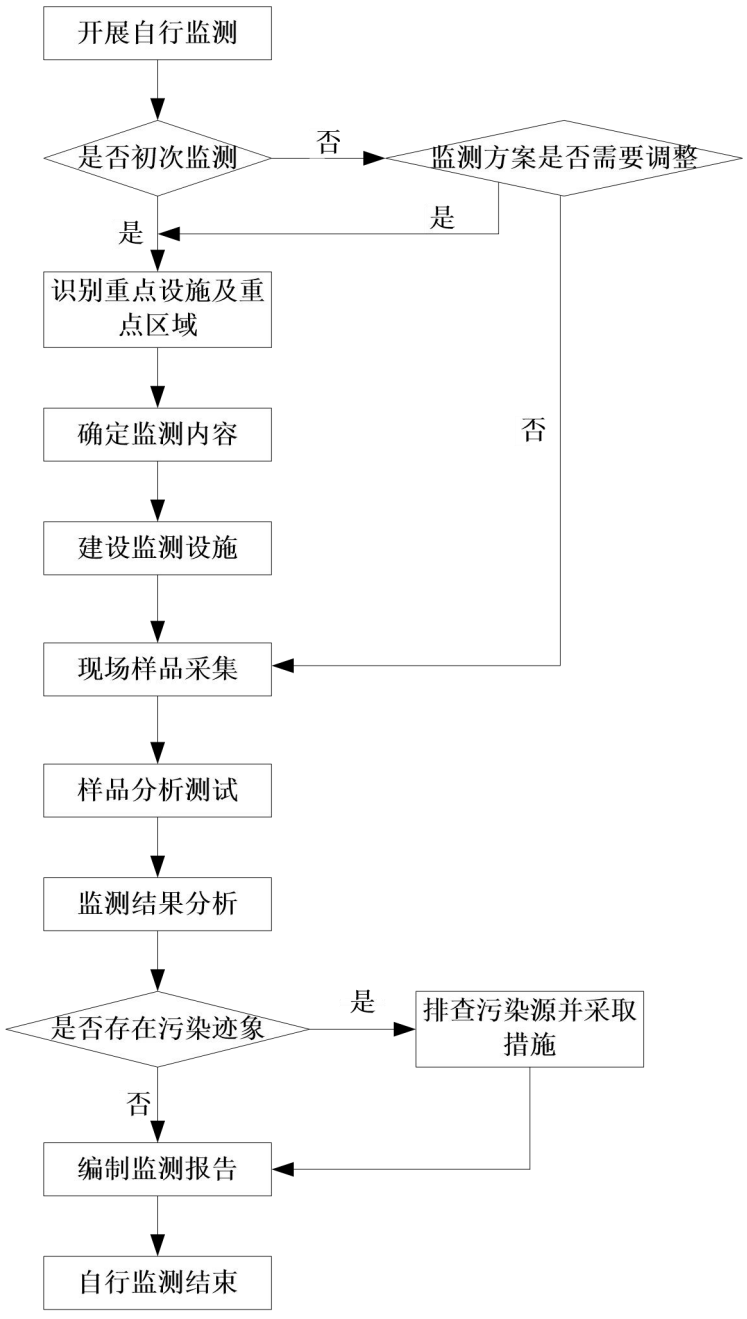


图 1-1 在产企业土壤和地下水自行监测工作内容与程序

2.企业概况

2.1 企业基本信息

安徽时联特种溶剂股份有限公司现有厂区位于安庆市高新区皖河大道 7 号，毗邻中石化安庆安庆分公司炼油厂，场地占地 111835m^2，东西跨度 402m，南北跨度 475m，目前厂区项目三废处理设施齐全。

安徽时联特种溶剂股份有限公司（其前身为 2002 年 6 月成立的安庆市时菱化工有限公司，2009 年 9 月 18 日企业名称变更为安徽时联特种溶剂股份有限公司），拥有气相色谱、液相色谱、光电比色、紫外分光光度计等先进的检测仪器，设备一流的实验室和 2500m^2 的办公场所，有完整的反应、精馏、干燥等化工生产单元，是拥有高素质专业人才的集产、科、研、贸于一体的精细化工企业。公司拥有“多级反应-精馏法生产 HPLC 乙腈方法”、“自石化炼油汽油碱渣中回收高浓度石油酚方法”共两项自主研发的具有国际先进水平的专有技术。

企业用地 111835m^2，主要建筑物为综合楼、研发楼、辅助用房、生产车间、罐区、污水处理站、固废危废仓库等组成，位于安庆市高新区皖河大道 7 号，南北两侧均为安庆石化厂。

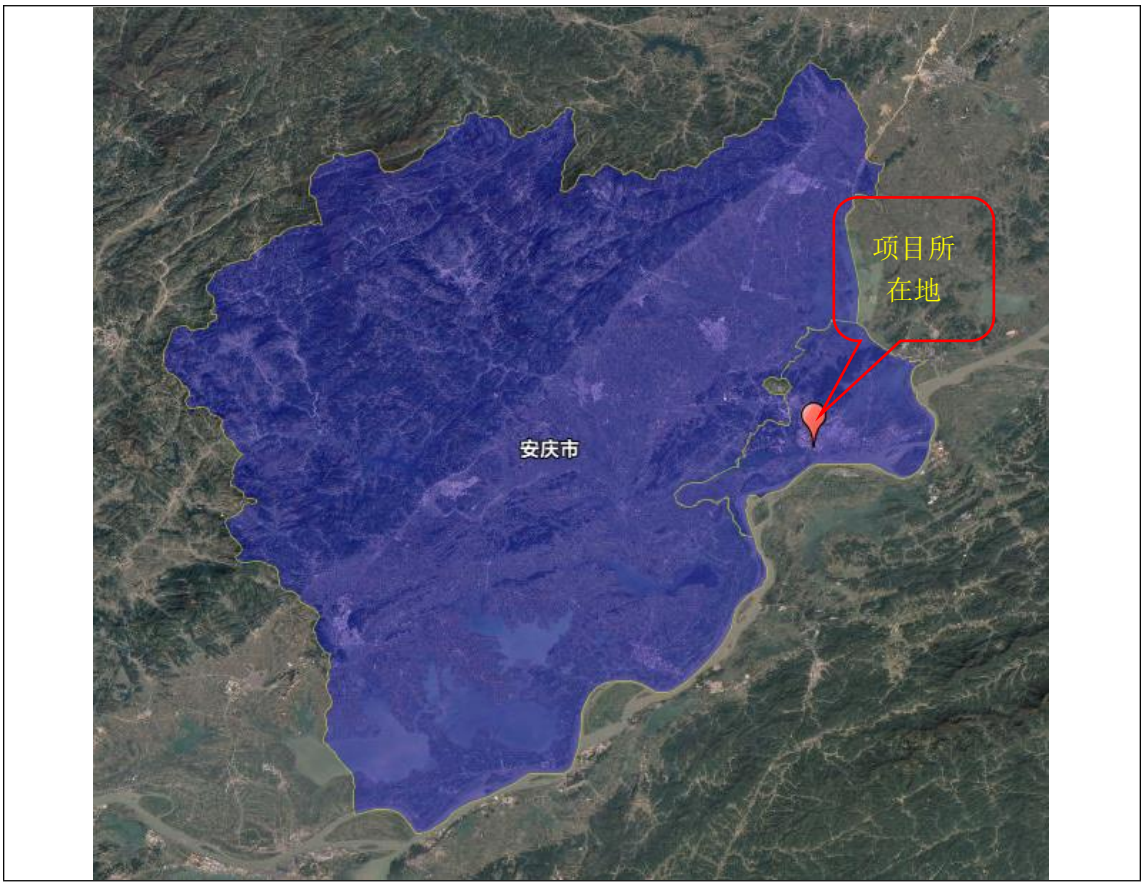


图 2-1 安徽时联特种溶剂股份有限公司地理位置图

2.2 企业用地历史

根据企业提供资料分析，安徽时联特种溶剂股份有限公司厂区建厂前为空地，2002 年建成以来一直为本企业所使用，无其他使用情况。根据谷歌卫星地图资料，安徽时联特种溶剂股份有限公司厂区地上构筑物 2004 年至 2008 年未发生明显变化，2009 年至 2012 年厂区增加部分建筑物，2018 年至 2023 年未发生明显变化。企业用地变化情况（2004 至 2023 年）如图 2-2 所示。

<table>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">2004 年根据历史影像可知，厂区为林地，未开始建设</td></tr>
<tr><td>2004 年影像</td></tr>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">2008 年开始，厂区东北部开始建设办公区</td></tr>
<tr><td>2008 年影像</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">2009 年厂区西部和中部开始建设</td></tr>
<tr><td>2009 年影像</td></tr>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">根据历影像及企业提供资料，2009 年 12 月开始建设 2 万吨/年氨精制装置，2011 年 7 月开始建设高纯特种溶剂产业化基地建设及高纯酚技术改造项目，至 2012 年，已基本完成厂区主体工程的建设</td></tr>
<tr><td>2012 年影像</td></tr>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">2013 年厂区未增加建筑，厂区未发生变化</td></tr>
<tr><td>2013 年影像</td></tr>
</table>

 2015 年影像	2015 年厂区未增加建筑，厂区未发生变化
 2017 年影像	2017 年厂区未增加建筑，厂区未发生变化

<table>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">2019 年厂区未增加建筑，厂区未发生变化</td></tr>
<tr><td>2019 年影像</td></tr>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">2021 年厂区未增加建筑，厂区未发生变化</td></tr>
<tr><td>2021 年影像</td></tr>
<tr><td>
</td><td rowspan="2">2023 年厂区未增加建筑，厂区未发生变化</td></tr>
<tr><td>2023 年影像</td></tr>
</table>

图 2-2 企业用地历史卫星图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

（1）2021 年土壤和地下水监测结果统计情况

企业于 2021 年 8 月对土壤和地下水进行了监测。

表 2-1 土壤调查因子检测结果汇总（一）

检 测 结 果								检 测 结 果					检 测 结 果						执行标准
样品类别	样品名称		行政楼	行政楼-P	循环水池	氨精制	框架 1 生产车间	框架 2 装瓶间	S1-1	S1-2	S1-3	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S3-3P	（GB36600-2018）二类用地筛选值
检测项目	样品编号		S001	S002	S003	S004	S005	S006	S007	S008	S009	S010	S011	S012	S013	S014	S015	S016	
样品状态			黄棕色素填土	黄棕色素填土	红棕色素填土	黄色素填土	红棕色素填土	黄棕色素填土	杂色杂填土	杂色杂填土	黄棕色素填土	杂色杂填土	灰棕色素填土	灰棕色素填土	杂色杂填土	红棕色砂土	红棕色砂土	红棕色砂土	
采样日期			2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	
pH 值	—	无量纲	6.72	6.62	8.55	8.91	8.58	7.64	8.23	8.55	8.52	8.49	7.86	8.01	8.22	8.26	7.97	8.05	-
镉	0.01	mg/kg	0.04	0.05	0.35	0.21	0.24	0.14	0.26	0.25	0.20	0.17	0.16	0.19	0.38	0.22	0.31	0.32	65
镍	3	mg/	22	25	27	30	32	30	32	29	35	11	14	17	45	43	44	46	900

		kg																	
铅	10	mg/kg	20	21	24	30	25	25	33	32	31	13	20	20	33	27	24	25	800
铜	1	mg/kg	20	22	30	31	31	36	35	33	38	13	13	15	39	39	35	36	18000
总铬	4	mg/kg	108	112	102	125	138	41	122	188	121	25	71	110	132	122	126	118	-
锌	1	mg/kg	52	55	79	74	85	78	98	87	96	55	55	62	122	106	110	106	-
汞	0.002	mg/kg	0.102	0.089	0.021	0.137	0.008	0.277	0.009	0.025	0.011	0.010	0.026	0.024	0.022	0.017	0.089	0.081	38
砷	0.01	mg/kg	15.4	13.7	13.8	18.4	18.3	18.5	51.0	44.0	46.9	36.0	38.1	33.5	11.4	9.54	9.43	8.88	60
锰	0.4	mg/kg	720	644	864	1.00×10^3	908	1.03×10^3	943	846	660	988	857	909	1.57×10^3	1.02×10^3	847	833	-
钴	0.04	mg/kg	17.5	16.4	16.1	15.4	15.7	17.6	18.5	14.9	16.6	10.9	9.06	11.5	17.0	14.9	14.5	15.7	70
钼	0.05	mg/kg	0.76	0.92	2.05	2.72	2.48	2.72	1.67	2.21	1.69	0.89	0.77	0.78	1.44	1.31	1.40	1.52	-
钒	0.4	mg/kg	88.4	89.8	95.8	72.9	90.9	101	96.2	107	98.9	74.8	64.0	73.9	90.5	82.7	83.5	80.4	752
锑	0.08	mg/kg	0.74	0.77	0.67	0.69	0.76	0.84	0.77	0.74	0.69	0.26	0.30	0.31	0.59	0.50	0.46	0.49	180
铊	0.1	mg/kg	0.8	0.7	0.8	1.0	0.8	0.2	1.0	1.2	0.7	1.5	1.1	1.0	1.4	1.5	1.4	1.3	-
铍	0.03	mg/	2.85	2.97	3.75	3.61	4.15	4.49	4.68	3.44	4.25	2.79	3.20	3.16	10.7	9.09	4.83	4.80	29

		kg																
硒	0.01	mg/kg	0.24	0.21	0.26	0.24	0.22	0.29	0.28	0.21	0.22	0.17	0.24	0.17	0.24	0.26	0.21	0.30	-
氰化物	0.04	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
氟化物	125	mg/kg	284	278	623	656	630	673	728	650	876	398	394	464	862	865	820	836	-
石油烃（C_{10}-C_{40}）	6	mg/kg	26	29	106	41	37	149	25	27	ND	21	57	471	ND	ND	ND	ND	4500

表 2-2 土壤调查因子检测结果汇总（二）

检 测 结 果							**检 测 结 果**					**检 测 结 果**						**执行标准**
样品类别	**样品名称**	行政楼	行政楼-P	循环水池	氨精制	框架 1 生产车间	框架 2 装瓶间	S1-1	S1-2	S1-3	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S3-3P	（GB36600-2018）二类用地筛选值
检测项目	**样品编号**	S001	S002	S003	S004	S005	S006	S007	S008	S009	S010	S011	S012	S013	S014	S015	S016	
样品状态		黄棕色素填土	黄棕色素填土	红棕色素填土	黄色素填土	红棕色素填土	黄棕色素填土	杂色杂填土	杂色杂填土	黄棕色素填土	杂色杂填土	灰棕色素填土	灰棕色素填土	杂色杂填土	红棕色砂土	红棕色砂土	红棕色砂土	
采样日期		2021	2021.	2021.	2021	2021.08.	2021.0	2021.	2021	2021	2021	2021.	2021	2021.	2021	2021.	2021.	

			.08.18	08.18	08.18	.08.18	18	8.18	08.18	.08.18	.08.18	.08.18	08.18	.08.18	08.18	.08.18	08.18	08.18	
苯酚	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10.8	ND	ND	ND	ND	-
六氯乙烷	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	0.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	51.0	ND	ND	ND	ND	76
2-硝基苯酚	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
2,4-二甲基苯酚	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.05	ND	ND	ND	ND	-
2,4-二氯苯酚	0.07	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
苊烯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
苊	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	-
4-硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.89	ND	ND	ND	ND	-

酚																			
芴	0.08	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.65	ND	ND	ND	ND	-
菲	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	-
蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	-
苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	0.2	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	0.4	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	0.4	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15

芘																			
二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[g,h,i]苝	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	0.4	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

表 2-3 土壤调查因子检测结果汇总（三）

检 测 结 果								**检 测 结 果**					**检 测 结 果**						**执行标准**
样品类别	**样品名称**		行政楼	行政楼-P	循环水池	氨精制	框架 1 生产车间	框架 2 装瓶间	S1-1	S1-2	S1-3	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S3-3P	（GB36600-2018）二类用地筛选值
检测项目	**样品编号**		S001	S002	S003	S004	S005	S006	S007	S008	S009	S010	S011	S012	S013	S014	S015	S016	
样品状态			黄棕色素填土	黄棕色素填土	红棕色素填土	黄色素填土	红棕色素填土	黄棕色素填土	杂色杂填土	杂色杂填土	黄棕色素填土	杂色杂填土	灰棕色素填土	灰棕色素填土	杂色杂填土	红棕色砂土	红棕色砂土	红棕色砂土	
采样日期			2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	2021.08.18	
1,1-	1.	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

二氯乙烯	0																		
二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
2,2-二氯丙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42.7	ND	ND	ND	ND	4000
1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	842	ND	ND	ND	ND	1200000
1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,3-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
二溴氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	865	ND	ND	ND	ND	28000
1,1,2-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	93.7	ND	ND	ND	ND	-
间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.90×10^{3}	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.66×10^{3}	ND	ND	ND	ND	640000
苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	ND	ND	ND	ND	1290000
溴仿	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,3,5-三甲基苯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.54×10^{3}	ND	ND	ND	ND	-
1,2,4-三甲基苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.81×10^{3}	ND	ND	ND	ND	-
1,3-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
1,2,4-三氯苯	0.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
六氯丁二	1.6	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

烯																			
1,2,3-三氯苯	0.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

场地地下水水质监测结果见下表。

表 2-4 地下水调查因子检测结果汇总（一）

样品类别	**样品名称**		二道门下坡处监测井	二道门下坡处监测井-P	氨精制操作室对面监测井	执行标准
检测项目	**样品编号**		W001	W002	W003	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
样品状态			无色无味、少量悬浮物	无色无味、少量悬浮物	无色无味、少量悬浮物	
采样日期			2021.08.18	2021.08.18	2021.08.19	
检测参数	**检出限**	**单位**	**检测结果**			
pH 值	—	无量纲	8.24	8.37	7.93	6.5≤pH≤8.5
氟化物	0.05	mg/L	0.28	0.28	0.48	1.0
氰化物	0.002	mg/L	ND	ND	ND	-
镉	0.05	μg/L	ND	ND	1.23	50
铅	0.09	μg/L	ND	ND	ND	10
铜	0.08	μg/L	1.76	1.68	0.47	1000
锌	0.67	μg/L	ND	ND	1.88	1000
镍	0.06	μg/L	0.46	0.36	1.13	20
砷	0.12	μg/L	1.00	0.74	2.71	10
钴	0.03	μg/L	0.08	0.07	0.47	50
硒	0.41	μg/L	1.56	1.5	ND	10
钒	0.08	μg/L	1.42	1.37	0.28	-
锑	0.15	μg/L	0.60	0.52	0.42	5
铊	0.02	μg/L	0.02	ND	0.03	0.1
铍	0.04	μg/L	ND	ND	ND	-
钼	0.06	μg/L	8.10	6.98	15.7	70
汞	0.04	μg/L	ND	ND	ND	-
铬（六价）	0.004	mg/L	ND	ND	ND	-

可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.01	mg/L	0.58	0.62	0.52	-

表 2-5 地下水调查因子检测结果汇总（二）

样品类别	**样品名称**		二道门下坡处监测井	二道门下坡处监测井-P	氨精制操作室对面监测井	执行标准
检测项目	**样品编号**		W001	W002	W003	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
样品状态			无色无味、少量悬物	无色无味、少量悬物	无色无味、少量悬物	
采样日期			2021.08.18	2021.08.18	2021.08.19	
检测参数	**检出限**	**单位**	**检测结果**			
※2,4-二氯苯酚	2.7	μg/L	ND	ND	ND	-
※2,4-二甲基苯酚	2.7	μg/L	ND	ND	ND	-
※2-硝基苯酚	3.6	μg/L	ND	ND	ND	-
※4-硝基苯酚	2.4	μg/L	ND	ND	ND	-
※萘	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※二苯并(a,h)蒽	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※六氯乙烷	1.6	μg/L	ND	ND	ND	-
※硝基苯	1.9	μg/L	ND	ND	ND	-
※芘	1.9	μg/L	ND	ND	ND	-
※芴	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※蒽	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※苯并(a)芘	2.5	μg/L	ND	ND	ND	0.01
※苯并(a)蒽	7.8	μg/L	ND	ND	ND	-
※苯并(b)荧蒽	4.8	μg/L	ND	ND	ND	4.0
※苯并(g,h,i)苝	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※苯并(k)	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-

荧蒽						
※茚并(1,2,3-cd)芘	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※荧蒽	2.2	μg/L	ND	ND	ND	240
※菲	5.4	μg/L	ND	ND	ND	-
※蒽	2.5	μg/L	ND	ND	ND	1800
※苯酚	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※二氢苊	2.5	μg/L	ND	ND	ND	-

表 2-6 地下水调查因子检测结果汇总（三）

样品类别	**样品名称**		二道门下坡处监测井	二道门下坡处监测井-P	氨精制操作室对面监测井	执行标准
检测项目	**样品编号**		W001	W002	W003	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
样品状态			无色无味、少量悬物	无色无味、少量悬物	无色无味、少量悬物	
采样日期			2021.08.18	2021.08.18	2021.08.19	
检测参数	**检出限**	**单位**	**检测结果**			
※1,1,1,2-四氯乙烷	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,1,1-三氯乙烷	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,1,2,2-四氯乙烷	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,1,2-三氯乙烷	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,1-二氯乙烯	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,1-二氯乙烷	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,2-二氯丙烷	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,2-二氯乙烷	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,2-二氯苯	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-

※1,4-二氯苯	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
※三氯乙烯	1.2	μg/L	ND	ND	ND	0.01
※乙苯	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
※二氯甲烷	1.0	μg/L	ND	ND	ND	4.0
※反式-1,2-二氯乙烯	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
※四氯乙烯	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※四氯化碳	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※氯仿	1.4	μg/L	ND	ND	ND	240
※氯苯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	-
※甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	1800
※苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
※苯乙烯	0.6	μg/L	ND	ND	ND	-
※邻-二甲苯	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
※间二甲苯+对二甲苯	2.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※顺式-1,2-二氯乙烯	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,2,4-三甲基苯	0.8	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,3,5-三甲基苯	0.7	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,3-二氯丙烷	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,3-二氯苯	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※2,2-二氯丙烷	1.5	μg/L	ND	ND	ND	-
※二溴氯甲烷	1.2	μg/L	ND	ND	ND	-
※六氯丁二烯	0.6	μg/L	ND	ND	ND	-

※溴仿	0.6	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,3,5-三氯苯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	0.01
※1,2,4-三氯苯	1.1	μg/L	ND	ND	ND	-
※1,2,3-三氯苯	1.0	μg/L	ND	ND	ND	4.0

根据检测结果可知，2021 年场地土壤调查中，所有土壤检测因子浓度均未超过《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）的第二类用地筛选值，土壤环境质量符合工业用地标准；所有地下水检测因子浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准要求，地下水环境质量符合工业用地标准；地下水监测井中特征污染物二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、二氯乙烷、苯类、酚类、甲醛均未检出，综上，本场地符合国家有关建设用地土壤和地下水污染风险管控标准。

（2）2022 年土壤和地下水监测结果统计情况

企业于2022年10月对土壤和地下水进行了监测。

表2-7土壤检测结果（mg/kg，pH值无量纲，）

监测因子	检测结果									筛选值	单位
	污水处理站-1	污水处理站-2	污水处理站-3	污水处理站-3-P	罐区-1	罐区-2	办公区	生产区	污水处理站		
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	29	30	30	29	27	28	17	27	28	18000	mg/kg
镍	660	48	41	35	142	43	30	38	125	900	mg/kg
锌	88	88	93	96	109	95	61	80	267	/	mg/kg
总铬	89	105	102	87	74	67	61	59	169	/	mg/kg
pH 值	8.15	8.48	8.39	8.55	8.21	8.81	7.14	8.07	8.24	/	/
石油烃(C_{10}-C_{40})	34	66	56	40	42	31	17	51	898	4500	mg/kg
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
2-硝基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
2,4-二氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
苊烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
4-硝基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
菲	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg

苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	mg/kg
2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	mg/kg
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg

烷											
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg

2022 年企业土壤监测结果统计与分析：

重金属：本次监测对厂区内所有土壤样品进行了重金属含量分析，包括砷、汞、六价铬、铜、镍、锌、总铬共 7 类重金属，监测结果显示，砷、汞、铜、镍、锌、总铬指标均检出，且监测点位均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类筛选值。土壤各点位部分锌、总铬检出，在《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中无相应的评价值；

锌、总铬中各采样点数值差异性不大；锌中各采样点数值中，罐区数据相对其他点位较大；总铬中各采样点数值中，污水站数据相对其他点位较大。

pH值：本次监测采样的地块内土壤样品pH值分布在7.14~8.81之间，对照点土壤样品pH值为7.14，该地块土壤接近中性。

挥发性有机物类：本次监测对厂区内所有土壤样品进行了挥发性有机物与半挥发性有机物含量分析，监测结果显示，挥发性有机物与半挥发性有机物含量均低于未检出。

根据各点位中检测结果分析，22 年土壤检测结果中挥发性有机物类与 21 年检测结果相同，各检测点位中检测指标均为未检出检出。对于重金属砷、汞、六价铬、铜、镍、锌、总铬，与 21 年检测结果对比，污染物检测结果均相近。

表2-8地下水检测结果

序号	**检测项目**	对照点	生产区	污水处理站	污水处理站-P	**限值**	**单位**
1	pH 值	8.0	7.0	7.1	7.1	6-9	无量纲
2	色(铂钴色度单位)	<5	<5	<5	<5	≤15	度
3	嗅和味	无	无	无	无	无	——
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无	——
5	总硬度(以$CaCO_3$计)	186	409	338	337	450	mg/L
6	溶解性总固体	340	532	448	445	1000	mg/L
7	挥发酚	ND	ND	ND	ND	0.0002	mg/L
8	阴离子合成洗涤剂	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/L
9	硫酸盐	68.0	9.60	28.2	28.4	250	mg/L
10	氯化物	8.04	45.1	21.4	21.9	250	mg/L
11	氟化物	0.441	0.471	0.482	0.490	1.0	mg/L
12	硝酸盐(以N计）	2.34	0.749	0.728	0.734	20.0	mg/L
13	亚硝酸盐氮	ND	0.015	ND	ND	1.00	mg/L
14	氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
15	氨氮	ND	0.272	0.297	0.291	0.5	mg/L

16	铁	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/L
17	锰	ND	0.08	0.05	0.04	0.10	mg/L
18	铜	ND	ND	ND	ND	1.00	mg/L
19	锌	ND	ND	ND	ND	1.00	mg/L
20	钠	11.0	38.0	123	124	200	mg/L
21	铅	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
22	镉	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/L
23	铝	24.0	7.4	5.3	5.1	0.2	mg/L
24	砷	ND	ND	1.3	1.2	0.01	mg/L
25	汞	ND	ND	ND	ND	0.001	mg/L
26	硒	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
27	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
28	耗氧量(COD_{Mn}法,以O_2计)	0.46	2.87	2.49	2.55	3	mg/L
29	碘化物	ND	ND	ND	ND	0.08	mg/L
30	硫化物	ND	ND	ND	ND	0.02	mg/L
31	※总大肠菌群	＜2	＜2	＜2	——	3.0	MPN/100mL
32	※菌落总数	45	72	50	——	100	MPN/100mL
33	氯仿	ND	ND	ND	ND	/	μg/L
34	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.0	μg/L
35	苯	ND	ND	ND	ND	10.0	μg/L
36	甲苯	ND	ND	ND	ND	7000	μg/L

2022 年企业地下水监测结果统计与分析：

pH：本次调查的地块内地下水样品中 pH 值符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值的要求。

常规因子：本次地块内地下水监测了色(铂钴色度单位)、嗅和味、肉眼可见物、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、亚硝酸盐氮、氰化物、氨氮、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、汞、硒、铬(六价)、碘化物、硫化物、总大肠菌群、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐(以 N 计）、钠、耗氧量(CODMn 法，以 O_2 计)、菌落总数、铝，监测结果表明色(铂钴色度单位)、嗅和

味、肉眼可见物、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、氰化物、铁、铜、铅、镉、硒、碘化物、硫化物、总大肠菌群、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、溶解性总固体等指标低于检出限未检出，亚硝酸盐氮、锰、砷、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐(以 N 计）、钠、耗氧量(CODMn 法，以 O_2 计)、铝被检出，且低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值的要求。同 21 年检测结果相比，污染物检测结果均相近。

地下水监测井中特征污染物二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、二氯乙烷、苯类、酚类、甲醛均未检出，与 21 年检测结果相同。满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 地下水质量非常规指标中Ⅲ类标准限值要求。

3.地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地形地貌

安庆市位于安徽省西南部，长江下游北岸，皖河入江处，西接湖北，南邻江西，西北靠大别山主峰，东南倚黄山余脉，介于北纬 29°47′~31°16′和东经 115°45′~117°44′之间。全市现辖怀宁、桐城、望江、太湖、岳西、宿松、潜山 7 县（市）及迎江、大观、宜秀三区，全市总面积 13589.99 平方公里。

安庆高新技术产业开发区位于安庆市主城之西、长江之北、石门湖两岸，是全国重要的石油化工产业基地、安徽省三大化工产业集聚基地之一、安徽省政府与中石化集团公司战略合作园区、安徽省首批 14 个战略性新兴产业集聚发展基地之一（化工新材料）、皖江城市带重要的化工新材料基地，长江流域承接产业转移的优选之地，是安庆市战略性新兴产业基地和自主创新的先行区和示范区。

安庆市区大地构造属扬子古生代褶皱带的长江冲积平原，古生代晚期，属海浸区，中三迭纪印支运动中，褶皱上升为陆地，同时形成湖泊和盆地，后受燕山运动强烈干扰，火山岩浆的侵入，形成了大龙山脉，第四纪地壳又发生了显著的沉降和几次轻度抬升，伴有长江上中游大量泥沙淤积，从而形成西部丘陵岗地和东部冲积平原，以及江中的新洲。

市区地势由西北向东南逐步降低呈三级台地，西北山丘地面高程 20-700 米，东南大片圩区地面高程 9-13 米（56 年黄海高程，下同），西北部为低山丘陵、岗地和阶地，东南为长江冲积平原，其间湖泊广布，岗冲起伏，沟港迂回。

安庆市高新技术产业开发区总体地势走向为北高南低，地形略有起伏，土质由亚粘土、砂和砂砾石组成，局部分布厚度不均匀的淤泥及淤泥亚粘土，区域内不会出现滑坡及崩塌等地质灾害，在淤泥分布地段需采取工程措施，防止不均匀沉降。

3.1.2 地质构造

评价区区域在大地构造的分区上属于扬子准地台（III）下扬子台坳（III2）沿江拱断褶带（III22）安庆凹断褶束（III22-2）内。根据以往地质资料表明，评价区内及邻近区域没有断层通过。

3.2 水文地质信息

长江安庆段长约 40km，江岸平直，水面宽阔，平水期江面平均宽度约 2000m，全断面平均水深 14m。多年平均流量约 2.8 万 m^3/s，流速为 0.7m/s。历年最大流量约 9 万 m^3/s 左右。多年平均水位 10.16m，历年最高水位 18.94m，最低水位 3.56m。最高水温 35.1℃，最低水温 1.1℃。长江安庆段为安庆市区民用水和工业用水的主要来源，水质状况良好。

评价区境内水面辽阔，湖塘棋布，湖泊水面 11 万亩。包括石门湖、皖河等。地面径流全部汇入菱湖、大湖等内湖水系及长江安庆段。

其中，石门湖位于安庆市安庆市西北郊，湖面面积为 18.7km^2。以狮子口大桥将其分成上下两个湖区。石门湖有两处与皖河相通，一是在张家港入皖河然后进长江。由于石门湖上游源水较小，且无径流调节，湖水全由长江水倒灌形成。另外，湖区地形平坦，湖底平均标高约 8～9m，相对高差大多在 1～2m，又与长江相通，长江岸边流速也在 1m/s 以上，因此，石门湖内基本没有流速，湖水随长江水位变化而变化。当长江水位低于湖底标高时，仅在航道内有水，其它地方均变成滩地。

小阳河全长仅有 2km 左右，为石门湖的另一皖河通道。由于河底高程较小，所以基本上常年有水，水量也受长江水位控制。

石门湖和小阳河入皖河处均在皖河的下游。皖河源于潜山县境内，由于水量较小，因此，河水流速很小。在皖河入江口流速小于 0.01m/s。

皖河下游与长江相通，小阳河连通石门湖和皖河，因此皖河下游是石门湖水运航道的出入口。

4.企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 基本生产情况

公司 2011 年以前先后建成 1 套 3000 吨/年粗环烷酸精制装置、1 套 6000 吨/年粗酚精制装置、1 套 1000 吨/年 HPLC 乙腈装置、1 套 10000 吨/年碳酸氢铵装置、2 套 10000 吨/年氨精制装置、10 万瓶/年 HPLC 溶剂装瓶车间及配套辅助、公用、环保工程。后为进一步发挥公司在高纯 HPLC 醇类、酮类、醚类、烷烃类、酯类等产品的提纯生产方面的专有技术优势和生产管理经验，安徽时联特种溶剂股份有限公司于 2011 年 3 月投资了 11500 万元在现有厂区及西北侧新征一块 33335m^2 土地上进行“高纯特种溶剂产业化基地建设及高纯酚技术改造项目”建设。该项目主要包含三大块：①高纯酚、环烷酸联合技术改造工程：对现有 6000 吨/年粗酚精制装置进行技术改造，改造后粗酚精制装置的高纯酚产能由现有的 1160 吨/年增加至 6000 吨/年，产品质量等级得到提升；关停现有 3000 吨/年粗环烷酸精制装置，在粗酚精制装置附近重建环烷酸精制装置，年产 2100 吨环烷酸精制；②高纯特种溶剂产业化基地：关停公司现有年产 1000 吨 HPLC 乙腈生产装置，建设高纯特种溶剂联合生产装置（该高纯特种溶剂联合生产装置配有高纯乙腈、工业乙腈、酮类、酯类、醚类、胺类、苯类、甲醇、醇类、卤代烃类、烷烃类、装瓶线等 12 条高纯特种溶剂生产线）；③研发中心技术改造工程：对公司现有研发中心进行技术改造，技改后研发中心配有高纯特种溶剂新产品研发部（下设有机实验室、无机实验室、生物试剂实验室、绿色环保溶剂实验室、合成实验室、溶剂回收实验室等 6 个实验室）、高纯特种溶剂产品应用研究部和高纯特种溶剂分析检测部，购置反应器、高效精馏器、等离子发射光谱仪等关键设备仪器 262 台套，配建相应公用辅助工程。该项目已于 2011 年 7 月通过环评批复，其中环烷酸装置、高纯酚装置于 2012 年 7 月完成试生产并通过环保竣工验收；高纯溶剂产业化基地建设项目（除工业乙腈）于 2013 年 10 月完成试生产并通过环保竣工验收。原 1 套 10000 吨/年碳酸氢铵装置因土地租用合同到期已于 2011 年 4 月份不再生产。

2015 年，公司各种产品实际产量分别为：环烷酸 209.8t（原料短缺）、精酚

2041.5t、HPLC 级乙腈溶剂 958.2t、HPLC 级甲醇 478 吨、及精制液氨 8680t，高纯溶剂小品种 170.6 吨。工业乙腈 2015 年因环保验收手续未完成而未生产。

公司于 2009 年 6 月委托安庆市环境保护科学研究所编制了《安庆市时菱化工有限责任公司 2 万吨/年氨精制装置项目环境影响报告书》，2009 年 12 月 20 日安庆市环境保护局以环建函[2009]393 号文下达了《关于安庆市时菱化工有限责任公司 2 万吨/年氨精制装置项目环境影响报告书的批复函》；公司于 2011 年 5 月委托安徽省环境科学研究院编制了《安徽时联特种溶剂股份有限公司高纯特种溶剂产业化基地建设及高纯酚技术改造项目环境影响报告书》，安庆市环境保护局于 2011 年 7 月 10 日以环建[2011]309 号文对该项目环境影响报告书进行了批复，同意该项目建设。根据安庆市环保局环建函【2011】309 号文《关于安徽时联特种溶剂股份有限公司高纯特种溶剂产业化基地及高纯酚技术改造项目环境报告书的批复函》中要求，该公司废水现状处理是经安庆石化污水处理厂处理后达到 GB8978-1996 表 4 中一级标准后排入长江，远期废水公司新建污水处理场处理合格后送安庆石化或城西污水处理厂处理。原环评设计污水处理主体工艺为“调节+中和+反硝化+好氧+沉淀”，设计污水处理规模为 200m^3/d。2013 年以前该公司的污水是经过收集后按“协议”要求直接送安庆石化，该系统一直运行正常。

2013 年 2 月，随着安庆石化 800 万项目的建设以及安庆石化污水接纳指标的升级，公司启动了污水处理场建设项目。

2013 年 5 月至 2015 年 5 月，先后进行了两次污水处理场建设，都不能满足外排要求。为了彻底解决引在污水处理场建设上难题，经过多方总结，企业实施了本次技改项目安庆市环信环保按术有限公司于 2016 年 9 月完成《安徽时联特种溶剂股份有限公司酚及酚系衍生物和污水处理场技改项目》环境影响评价工作，并于 2016 年 10 月 27 日通过了安庆市环保局审批，审批号[2016]106 号，2016 年 10 月 31 日，安徽时联特种浴剂股份有限公司正式委托安庆市环境监测中心站对该项目进行竣工环保验收监测，并编制验收报告，包括项目技改后的污水处理站，关停并拆除环烷酸装置，高纯酚精致装置技改，高纯溶剂装置技改，调整厂区部分仓储布局，2017 年 3 月 24 日取得安庆市环境保护局《关于安徽时联特种溶剂股份有限公司酚及酚系衍生物和污水处理场技改项目阶段性竣工环境保护

验收意见的函》环验函[2017]15 号对项目环保竣工验收进行了批复。未建设的酚系衍生物装置不在验收范围。

2017 年 10 月，安徽时联特种溶剂股份有限公司开工建设环评设计未建设完成的 3 套酚系衍生物装置及配套设施，2018 年 10 月建成投入试生产，装置产生的废水、废气均排入已建成的热氧化炉、污水处理场处理，不新增废气、废水处理设施。

企业用地 111835m^2，主要建筑物为综合楼、研发楼、辅助用房、生产车间、罐区、污水处理站、固废危废仓库等组成，建设工程情况见表 4-1。

表 4-1 公司主要建设工程情况一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容		工程规模
主体工程	氨精制装置	两套 1 万吨/年氨精制装置		设计年产 2 万吨液氨
	高纯酚精制装置	高纯酚精制装置		产 19810.77t/a 高纯酚
	环烷酸精制装置	关停并拆除环烷酸装置（后部分利旧改造为酚醛树脂装置）拆除环烷酸装置		/
	高纯特种溶剂	HPLC 甲醇生产线	HPLC 甲醇生产线由框架 I 搬迁到框架 II，年产 500 吨 HPLC 甲醇。	年产 200 吨高纯溶剂
		HPLC 乙腈生产线	框架 I 保留生产线，年产 1000 吨 HPLC 级乙腈。	
		HPLC 醇类生产线	框架 II 保留生产线，因溶剂生产线基本相同，保留的 2 条生产线可生产八种产品，共计 200t/a。分别为：年产 27 吨 HPLC 胺类溶剂；年产 27 吨 HPLC 苯类溶剂；年产 27 吨 HPLC 醚类溶剂；年产 20 吨 HPLC 酮类溶剂；年产 27 吨 HPLC 卤代烃类溶剂；年产 27 吨 HPLC 烷烃类溶剂；年产 27 吨 HPLC 醇类溶剂，年产 18 吨 HPLC 酯类溶剂。	
		HPLC 酯类生产线		
辅助工程	装瓶间	10 万瓶/年 HPLC 溶剂装瓶车间		建筑面积 135m^2
	洗瓶间	氨精制装置和液氨罐区之间设洗瓶间		建筑面积 50m^2
	技术综合楼	建成技术楼一座		建筑面积 430m^2
	研发楼	建成研发楼一座		建筑面积 130m^2
	其它辅助用房等	配电房、门卫、泵房等		180m^2

公用工程	给水	项目供水系统主要由生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水系统及消防给水系统构成。生产、生活用水来自中石化安庆分公司炼油厂 3 套硫磺装置低压消防水管网，界区接管点处管径为 DN150，压力为 0.3MPa。	用水量 303.1m^3/d
	供电	电源引自中石化安庆分公司 6KV 线路	总用电负荷为 200KW
	供氮	由中石化安庆分公司提供	0.39Nm^3/min
	干气	由中石化安庆分公司提供	0.09t/h
	非净化风	由中石化安庆分公司提供	5.6Nm^3/min
	循环水场	配套建设酚精制及环烷酸精制联合装置用 400t/h 循环水场，配套建设高纯溶剂用 800t/h 循环水场	循环水补给量 195m^3/d
	供热	设 1 台 150 万千卡环烷酸导热油炉、1 台 300 万和 1 台 800 万千卡酚导热油炉，均以石化干气为燃料	环烷酸导热油炉干气消耗 190Nm^3/h；300 万及 800 万千卡导热油炉干气消耗分别为 350Nm^3/h 和 850Nm^3/h
	排水	采用雨污分流，厂内综合废水经厂内污水处理场预处理后经园区污水管网进城西污水处理厂处理（管网未贯通前暂接石化污水处理厂）	外排废水量为 107.72m^3/d（进厂内污水处理场的污水量为 95.02m^3/d）
储运工程	酸碱储罐区	3 个硫酸储罐，2 个液碱储罐，1 个备用	/
	材料库、化工辅料库	设甲类仓库 1 个 750m^2，丙类仓库 2 个，2000m^2 酚库棚 1 个	/
	瓶装成品库	戊类仓库 1 个	共计建筑面积 2332m^2
	装车区域	室外钢筋混凝土地面	建筑面积 2000m^2
	液氨罐区	2 座 200m^3、2 座 125m^3 的液氨储罐	最大存储量 300t
环保工程	废气	1、各类装置含酚真空尾气进行吸收后再送热氧化炉焚烧；2、6 台导热油炉以干气为燃料，经 15m 高排气筒高空排放；3、高纯溶剂各工段产生的微量不凝气，以及脱轻塔和精馏塔含 NH_3 废气经吸收罐（吸收液为水，吸收效率 80%以上）吸收后分别通过高 43m、出口内径 0.1m 的排气筒和高 27m、出口内径 0.1m 的排气筒排放；4、危废暂存场所和酚产品装桶区无组织排放废气经多个集气罩和风机收集后由管道进入热氧化炉焚烧；5、原蒸发工序无组织含酚废气未收集处理，本次增加废气收集处理装置实现达标排放。	
	废水	污水处理站的处理工艺为：“前置处理+蒸发+萃取+吸附+生化”厂区综合废水经预处理后汇总排入污水管网，最终进入亚同环保（安庆）有限公司城西污水处理厂处理	
	噪声	尽可能选用低噪声设备；各种泵类等设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪声；在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局和综合降噪。	
	固体废弃物	厂区污水处理站西北方向建一座 122.46m^2 危废库。	

	污水事故池	1 个 V=1935m³(25m×17.2m×4.5m)的污水事故池，收纳事故状态下各类污水

4.1.2 原辅料及产品情况

4.1.2.1 主要产品

安徽时联特种溶剂股份有限公司现有厂区位于安庆市高新区皖河大道 7 号。公司主要产品方案见下表 4-2。

表 4-2 企业产品方案一览表

序号	产品名称	环评设计产能（t/a）	实际产能（t/a）	备注
一	**酚及酚系衍生物**			
1	苯酚	5818.77	5818.77	中间产品 1201
2	间对甲酚	5680	5680	中间产品 5680
3	邻甲酚	2352	2352	中间产品 692
4	精制混合酚	1300	1300	中间产品 500
5	2,4/2,5 二甲酚	120	120	
6	3,5 二甲酚	100	100	
7	混合二甲酚	1740	1740	
8	2-叔丁基对甲酚	1200	1200	
9	6-叔丁基间甲酚	1200	1200	
10	对甲酚	200	200	
11	间甲酚	2140	2140	
12	2，4-二戊基酚	1000	1000	
13	2-枯基-对特辛基酚	1000	1000	
14	2，4-二枯基酚	1000	0	
15	6-叔丁基邻甲酚	1000	0	
16	对特辛基酚	1000	1000	中间产品 668
17	抗氧化剂 BHT	1500	1500	
18	酚醛树脂	2000	0	
合计		32753.77	28753.77	中间产品 8741
二	**高纯溶剂**			
19	8 种高纯溶剂，分别为：HPLC 胺类溶剂；HPLC 苯	200	200	

	类溶剂；HPLC 醚类溶剂；HPLC 酮类溶剂；HPLC 卤代烃类溶剂；HPLC 烷烃类溶剂；HPLC 醇类溶剂，HPLC 酯类溶剂。			

4.1.2.2 原辅材料

安徽时联特种溶剂股份有限公司的主要涉及原辅材料见表 4-3：

表 4-3 主要原辅材料及动力消耗和来源表

序号	名称		规格	年用量（t/a）	来源	包装要求	运输方式	备注
一	主要原料							
1.1	酚精制装置技术改造（1 种）							
1	混合酚		间对甲酚 wt%≥34%，间甲酚 wt%≥22%，苯酚 wt%≤40%，邻甲酚 wt%=13%~15%，二甲酚≤12%	20000	外购	储罐	汽车槽车	
1.2	间对甲酚分离装置技术改造（1 种）							
2	异丁醇		SH/T1726-2004 一等品 99.0%	1920.73	外购	储罐	汽车槽车	
1.3	新建酚衍生物生产单元（4 种）							
3	异戊烯		SH/T1785-2015 一等品 99.0%	631	外购	桶装	汽运	
4	异辛烯		wt%≥99.5%	572	外购	桶装	汽运	
5	α-甲基苯乙烯		wt%≥99.0%	1136	外购	桶装	汽运	
1.4	搬迁高纯甲醇生产单元（1 种）							
7	工业甲醇		99.2%	513	外购	槽车	汽运	
1.5	保留的小品种生产线单元（40 种）							
8	酮类生产线（4 种）	丙酮	99.53%	20.08	外购	桶装	汽运	
9		甲基异丁基酮	99.70%					
10		甲基乙基酮	99.71%					
11		甲基吡咯烷酮	99.9%					
12	醚类生产线（5 种）	四氢呋喃	99.75%	27.13	外购	桶装	汽运	
13		二氧六环	99.86%					
14		乙醚	99.9%					
15		甲基叔丁基醚	99.79%					

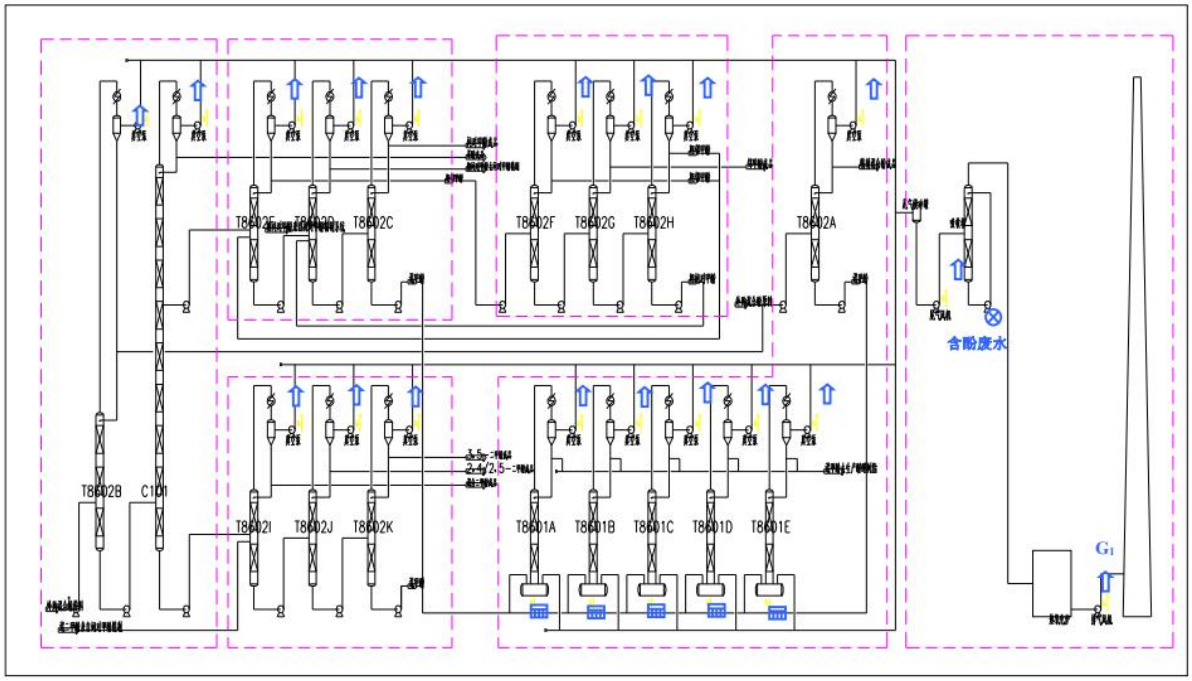
16		乙二醇二甲醚	99.87%					
17	胺类生产线（4种）	吡啶	99.3%	27.13	外购	桶装	汽运	
18		三乙胺	99.7%					
19		二甲基乙酰胺	99.5%					
20		二甲基甲酰胺（DMF）	99.5%					
21	苯类生产线（8种）	甲苯	99.4%	27.13	外购	桶装	汽运	
22		二甲苯	99.59%					
23		对二甲苯	99.80%					
24		乙酸	99.50%					
25		苯	99.50%					
26		二甲亚砜	99.5%					
27		对氟甲苯	99.5%					
28		三氟乙酸	99.8%					
29	醇酯类生产线（6种）	乙醇	99.83%	45.18	外购	桶装	汽运	
30		异丙醇	99.7%					
31		正丁醇	99.46%					
32		异丁醇	99.8%					
33		乙酸乙酯	99.32%					
34		乙酸丁酯	99.61%					
35	卤代烃类生产线（6种）	二氯甲烷（烃稳定）	99.5%	27.1	外购	桶装	汽运	
36		三氯甲烷（醇稳定）	99.73%					
37		四氯化碳	99.66%					
38		四氯乙烯	99.5%					
39		二氯乙烷	99.5%					
40		三氯乙酸	99.8%					
41	烷烃类生产线（7种）	戊烷	99	27.59	外购	桶装	汽运	
42		正己烷	99					
43		环己烷	99					
44		石油醚 30~60	99					
45		二硫化碳	99					
46		正庚烷	99					

47		异辛烷	99.3					
二	辅助原料（4 种）							
48	碳酸氢钠固体		GB/T209-2006 一级品	550	外购	袋装	汽运	
49	固体酸催化剂		/	11.04	外购	桶装	汽运	酚衍生物生产单元催化剂
50	高锰酸钾		/	1.76	外购	/	汽运	高纯溶剂生产单元氧化剂
51	氢氧化钠		/	0.24	外购	/	汽运	高纯溶剂生产单元氧化剂

4.1.3 生产工艺及产排污环节

4.1.3.1 主要工艺流程分析

一、高纯酚精制装置



共17台塔体完成作业同时对原精制酚系统进行配套连续精馏改造—包括苯酚精制系统（T-8602B、T-C101）、邻甲酚精制系统（T-8602F、T- 8602G、T-8602H）、

间对甲酚精制系统（T-8602E、T-8602D、T-8602C）、二甲酚精制系统（T-8602I、T-8602J、T-8602K）、精制混合酚系统（T-8602A、T- 8601A/B/C/D/E）。

工艺说明如下：

第一步：苯酚精制（预处理）系统

来自外购混合酚通过预处理塔（T8602B）进料泵连续进料到预处理塔（T8602B）塔节，进行减压精馏。釜底通过导热油加热，酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，流入塔顶回流罐，通过回流泵部分回流到塔节，部分采出到精制混合酚系统作为精制混合酚原料。预处理塔（T8602B）塔底物料通过釜底退料泵连续退至酚精制塔（C-101）塔节，进行减压精馏。釜底通过导热油加热，酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，流入塔顶回流罐，通过回流泵部分回流到塔节，部分采出到苯酚成品中间罐作为成品出厂。侧线酚蒸汽进入侧线缓冲罐，罐顶气相回塔，罐底液相经回流泵采出甲酚中间罐作为间对甲酚生产原料，塔底混合二甲酚通过盘管式冷凝器冷凝退入混合二甲酚中间罐作为二甲酚生产原料。

第二步：间对甲酚精制系统

来自酚精制塔（C-101）侧线的混合甲酚通过精馏塔进料泵连续送入精馏塔(T8602E 或称 T5)塔节进行连续精馏，塔顶轻组分通过回流泵部分回塔部分送入粗邻甲酚罐作为生产精制邻甲酚原料，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入间对甲酚过渡塔(T8602D 或称 T4)塔节，塔顶馏分通过回流泵部分回塔部分送入混合间对甲酚罐作为间对甲酚提纯生产原料，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入间对甲酚成品塔（T8602C 或称 T3）塔节，塔顶馏分（主含量达 99.5%以上的间对甲酚）通过回流泵部分回塔部分送入成品间对甲酚罐作为间对甲酚烷基化反应生产原料，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入混甲酚中间罐作为精制混甲酚生产原料。

第三步：二甲酚精制系统

来自酚精制塔（C-101）釜底粗二甲酚通过精馏塔进料泵连续送入精馏塔(T8602I 或称 T9)塔节进行连续精馏，塔顶轻组分通过回流泵部分回塔部分送入小甲酚中间罐调配精制混合酚的中间品，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入 2,4/2,5 二甲酚成品塔(T8602J 或称 T10)塔节，塔顶馏分通过回流泵部分回塔部分送入 2,4/2,5 二甲酚成品中间罐，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入 3,5 二甲酚成品塔（T8602K 或称 T11）塔节，塔顶馏分（主含量达 99%以上的 3,5 二甲酚）

通过回流泵部分回塔部分送入成品二甲酚罐，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入混甲酚中间罐作为精制混甲酚原料。

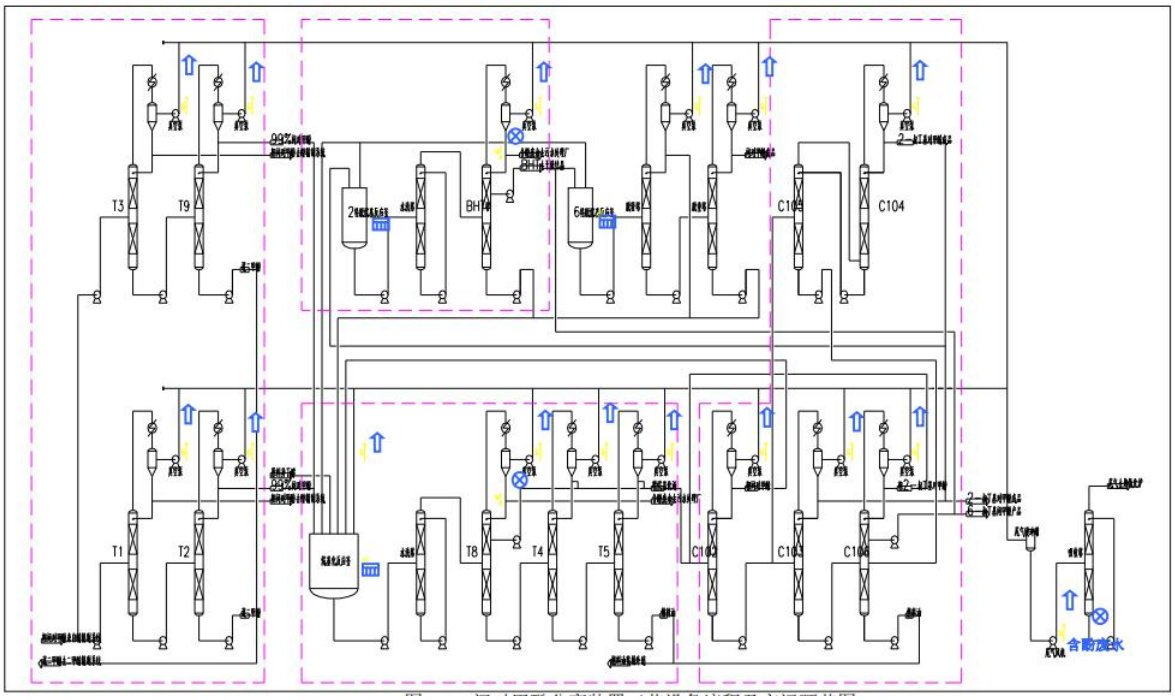
第四步：邻甲酚精制系统

来自精馏塔(T8602E)的粗邻甲酚通过精馏塔进料泵连续送入精馏塔(T8602F 或称 T6)塔节进行连续精馏，塔顶轻组分通过回流泵部分回塔部分送入粗邻甲酚中间罐，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入邻甲酚成品塔(T8602 G 或称 T7)塔节，塔顶馏分通过回流泵部分回塔部分送入成品邻甲酚罐，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入邻甲酚提浓塔（T8602H 或称 T8）塔节，塔顶馏分（主含量达 99.5%以上的邻甲酚）通过回流泵部分回塔部分送入粗邻甲酚中间罐，釜底馏分通过釜底退料泵连续退入粗间对甲酚中间罐作为间对甲酚提纯原料。

第五步：混合酚精制

来自外购混合酚通过精制混合酚精馏塔（T8602A）进料泵连续进料到精制混合酚精馏塔（T8602A）塔节进行减压精馏，釜底用导热油加热酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐，经回流泵部分回塔部分送入精制混合酚成品罐作为成品出厂，釜底连续退入混甲酚中间罐作为生产精制混甲酚原料。来自二甲酚、间对甲酚和精制混合酚精馏系统的精馏塔/T8602K、精馏塔/T8602C、精馏塔/T8602A 塔底的物料粗混甲酚，通过进料泵送入蒸馏塔再沸器 E-8601A/B/C/D/E, 进行减压精馏。釜底通过导热油加热，酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，流入塔顶回流罐，部分回流到塔节，部分采出到精制混甲酚成品中间罐去到酚醛树脂装置作为原料。

二、酚精制装置



工艺说明如下：

来自罐区的间对甲酚在催化剂、搅拌、一定温度下与缓慢通入的异丁醇发生浅度烷基化反应，得到主要成分为 2-叔丁基对甲酚、6-叔丁基间甲酚的粗烷基化液，在中和釜与碳酸氢钠溶液发生中和反应后由泵进料至粗烷基化精制系统，在真空减压条件下塔顶轻组分间对甲酚循环回浅度烷基化反应釜，塔底组分经泵加入 2-叔丁基对甲酚精制系统，在该系统塔顶得到成品 2-叔丁基对甲酚，该成品根据市场情况，可直接送入成品罐区外售，也可送入相应的脱烷基系统脱烷基后得到粗对甲酚，再经精馏得到对甲酚成品，还可以送入深度烷基化反应系统，在催化剂、搅拌、一定温度下与异丁醇发生烷基化得到抗氧化剂的主要成分 2,6-二叔丁基对甲酚粗品，再经精制、结晶、离心、烘干得到抗氧化剂成品；在 2-叔丁基对甲酚精制系统塔底主要成分为 6-叔丁基间甲酚的重组分由泵进入 6-叔丁基间甲酚精制系统，塔顶得到含 2- 叔丁基对甲酚的轻组分作为循环物料送入 2-叔丁基精馏系统，该塔侧线采出 6-叔丁基间甲酚成品，该成品根据市场情况，可直接送入成品罐区外售，也可送入相应的脱烷基系统脱烷基后得到粗间甲酚，再经精馏得到间甲酚成品。

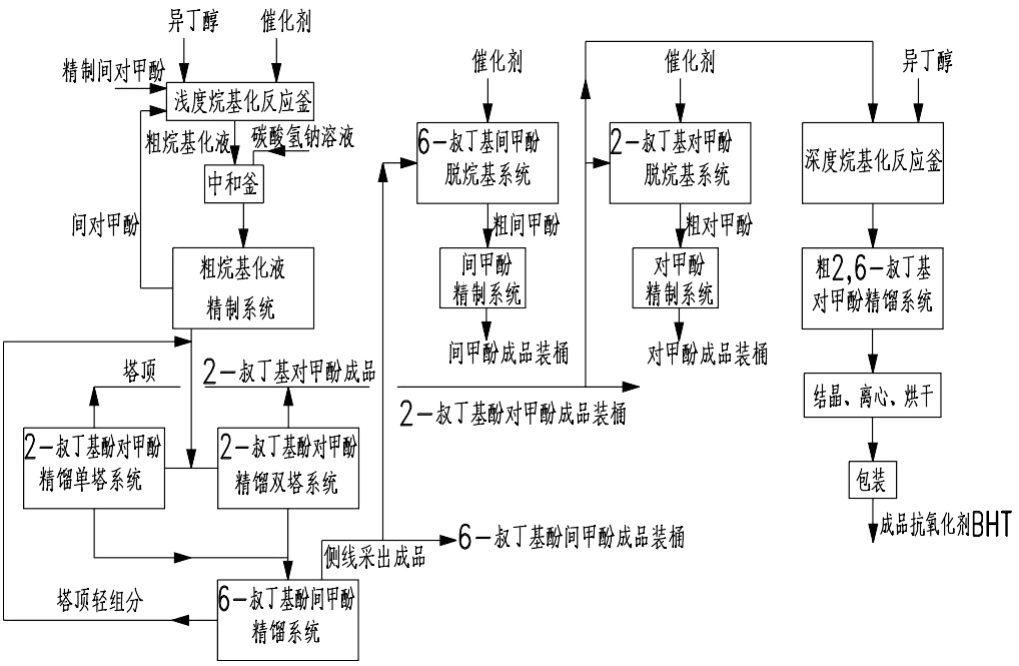


图 4.1-1 间对甲酚分离装置总流程框图

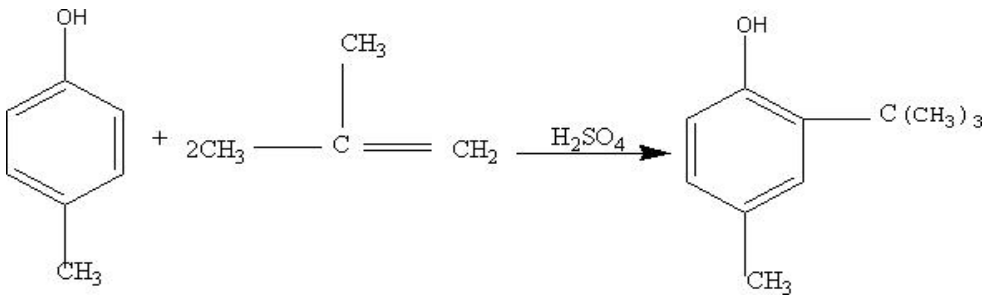
烷基化工艺流程包括烷基化反应工序、粗烷基化液精馏工序、间甲酚精馏工序、对甲酚精馏工序、2,6-二叔丁基对甲酚精馏工序、抗氧剂工序，具体如下：

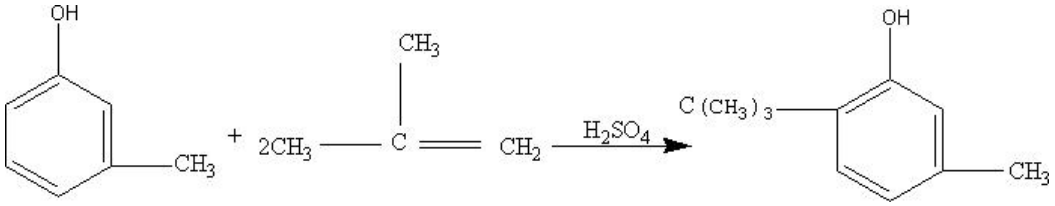
（1）烷基化反应工序

烷基化反应工序包括精制间对甲酚的烷基化（浅度烷基化）、2-叔丁基对甲酚烷基化（深度烷基化）、精 2-叔丁基对甲酚及 6-叔丁基间甲酚脱烷基反应三部分。

1）浅度烷基化

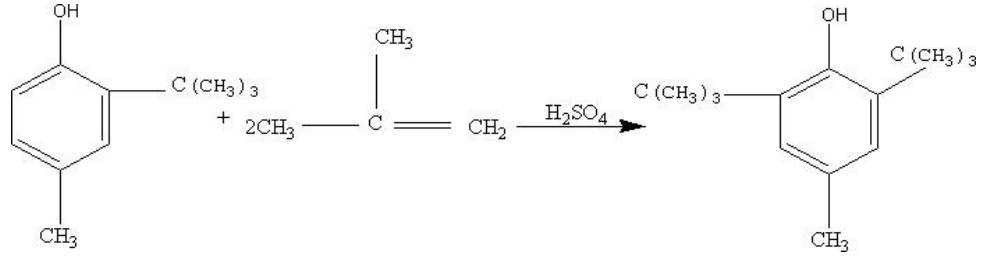
精制间对甲酚含量大于 99%的由原料罐抽入烷基化反应釜，在催化剂作用下，搅拌并加热，再缓慢通入异丁醇，进行烷基化反应，得到 2-叔丁基对甲酚和 6-叔丁基间甲酚混合物（粗烷基化液）。其反应方程式如下（按酚的反应转化率计约为 95.2%，得率 91.8%）：





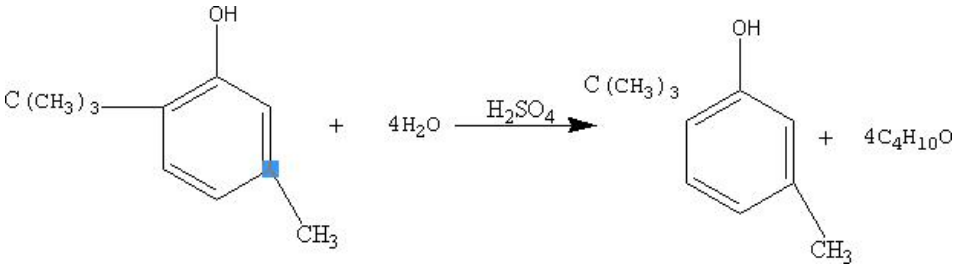
2）深度烷基化

2-叔丁基对甲酚（主含量≥99.5%）中间罐抽入烷基化反应釜，在催化剂作用下， 搅拌并加热，再缓慢通入异丁醇，进行烷基化反应，得到粗 2,6 二叔丁基对甲酚。反应方程式如下（按酚的反应转化率计约为 96%，得率 90.5%）：



3）脱烷基化反应

向脱烷基塔内加入 6-叔丁基间甲酚成品，加入催化剂，加热升温，到 200℃时停止。打开釜底阀，将粗间甲酚或对甲酚放入精制塔精馏釜进行精馏得到粗制间甲酚或对甲酚（含量大于 96%）。反应方程式如下（按酚的反应转化率计约为 97%，得率 91.5%）。



（2）粗烷基化液精馏工序

粗烷基化精馏工序包括粗烷基化液精制系统、2-叔丁基对甲酚精制系统、6-叔丁基间甲酚精制系统。

1）粗烷基化液精制系统

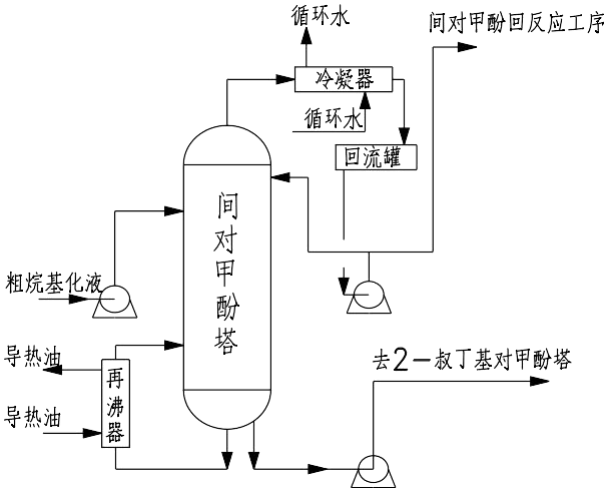


图 4.1-2 粗烷基化精制系统流程框图

来自界区外粗烷基化液经进料泵加压送入间对甲酚塔；间对甲酚塔采用真空精馏，控制塔操作压力 5kPa(A)左右。塔釜混合液与间对甲酚塔再沸器中的导热油换热升温，在塔中气液相进行高效传质，塔顶轻组分经塔顶冷凝器冷凝后，间对甲酚液进入回流罐，经回流泵加压后一部分回流至塔中，一部分回烷基化反应工序。

2）2-叔丁基对甲酚精馏系统

2-叔丁基对甲酚精馏系统由两套并列的精馏单元组成，其中单精馏塔单元由 1 台精馏塔、1 台再沸器、1 台塔顶冷凝器、1 台回流罐、1 台产品冷却器、1 台回流泵、1 台塔釜泵组成，双精馏塔单元由 2 台精馏塔、1 台再沸器、1 台塔顶冷凝器、1 台回流罐、1 台回流泵、1 台产品冷却器、1 台塔釜泵组成。分述如下：

①2-叔丁基对甲酚单精馏塔单元

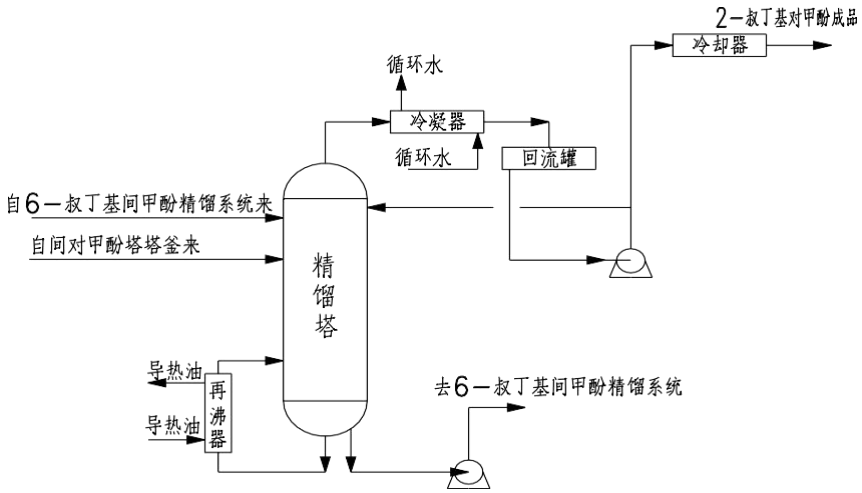


图 4.1-3 2-叔丁基对甲酚单精馏系统单元流程框图

自间对甲酚塔塔釜来混合液及 6-叔丁基间甲酚精馏系统来轻组分进入 2-

叔丁基对甲酚塔单精馏塔单元精馏塔，控制操作压力 5kPa(A)左右，塔釜混合液与2-叔丁基甲酚塔再沸器中的导热油换热升温，在塔中气液相进行高效传质，塔顶轻组分为2-叔丁基对甲酚，经塔顶冷凝器冷凝后，液态 2-叔丁基对甲酚进入回流罐，经回流泵加压后一部分回流至塔内，一部分经冷却器降温作为产品 2-叔丁基对甲酚装桶外售。

②2-叔丁基对甲酚双精馏塔单元

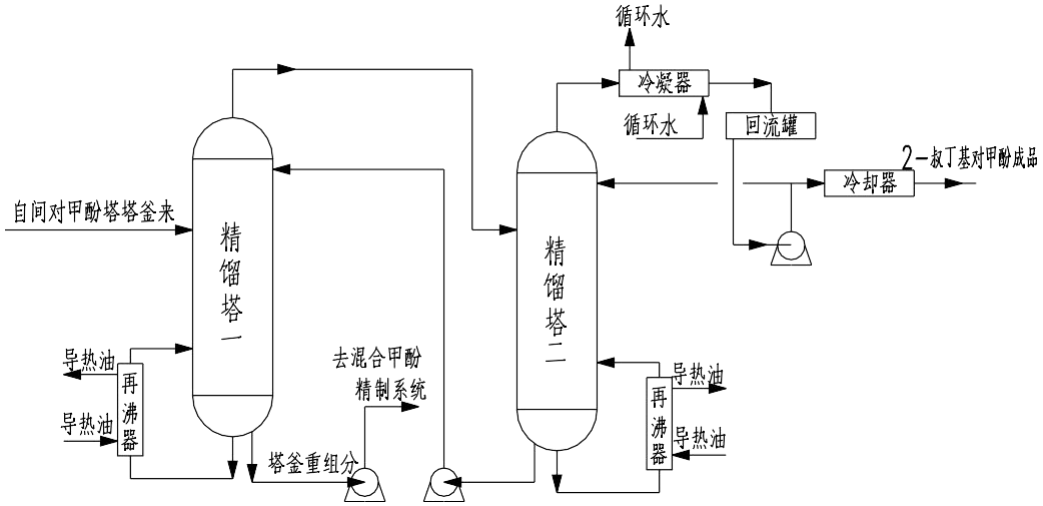


图 4.1-4 2-叔丁基对甲酚双精馏塔单元流程框图

自粗烷基化液精制塔底混合液进入 2-叔丁基对甲酚双精馏塔单元的精馏塔一，控制操作压力 5kPa(A)左右，塔釜混合液与塔底再沸器中的导热油换热升温，在塔中气液相进行高效传质，塔顶轻组分进入精馏塔二继续与该塔回流的 2- 叔丁基对甲酚传质、传热，上升至塔顶经塔顶冷凝器冷凝后，液态 2-叔丁基对甲酚进入回流罐，经回流泵加压后一部分回流至塔中，一部分经冷却器降温作为产品 2-叔丁基对甲酚装桶外售，回流的 2-叔丁基对甲酚由泵加压后进入精馏塔一作为回流液，与精馏塔一上升轻组分进行传热传质。

3）6-叔丁基间甲酚精馏

自 2-叔丁基对甲酚系统塔釜来的含 6-叔丁基间甲酚的混合液，在 6-叔丁基间甲酚精馏塔内实现轻组分、重组分与 6-叔丁基间甲酚的分离，塔顶轻组分经塔顶冷凝器冷凝后进入塔顶回流罐，经回流泵加压后一部分回流入塔，一部分作为循环物料送入 2-叔丁基对甲酚精馏塔，从侧线采出 6-叔丁基间甲酚液进入侧线缓冲罐，装桶外售，塔釜重组分去混合甲酚精制系统。

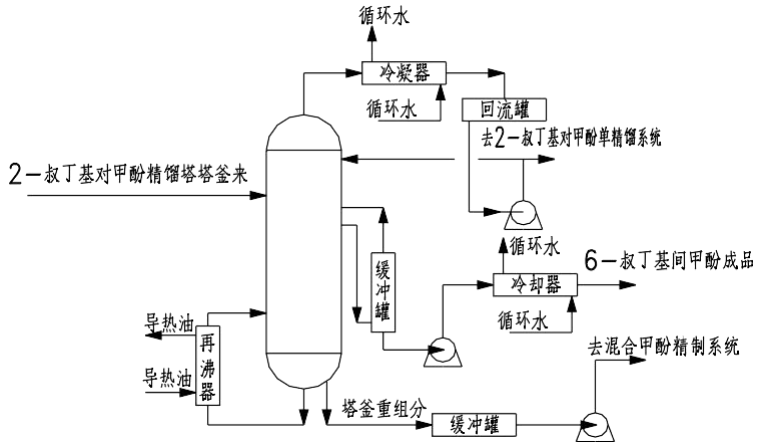


图 4.1-5　6-叔丁基间甲酚精馏塔系统流程框图

（3）间甲酚精制和对甲酚精制工序

1）间甲酚精制系统

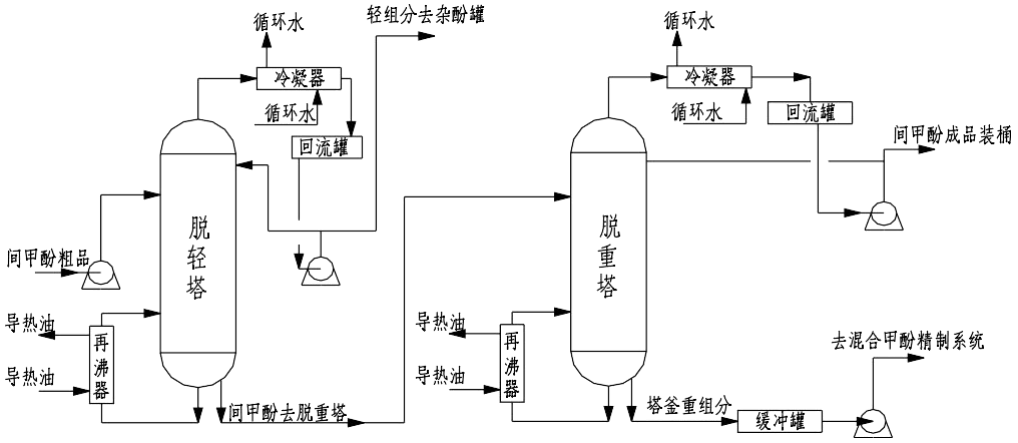


图 4.1-6　间甲酚精制系统流程框图

间甲酚粗品由进料泵加压送入脱轻塔；脱轻塔采用真空精馏，控制塔操作压力 10kPa(A)左右。塔釜混合液与脱轻塔再沸器中的导热油换热升温，在塔中气液相进行高效传质，塔顶轻组分经过脱轻塔塔顶冷凝器冷凝后，一部分回流至塔中，一部分送至界区外中间罐，塔釜为间甲酚经脱重塔进料泵加压送入脱重塔继续精馏提纯。脱重塔采用真空精馏，控制塔操作压力 5kPa(A)左右。塔釜混合液与脱重塔再沸器中的导热油换热升温，在塔中气液相进行高效传质，塔顶间甲酚经过脱重塔塔顶冷凝器冷凝后，一部分回流至塔中，一部分成品装桶外售，塔底重组份去混合甲酚精制系统。

2）对甲酚精制系统

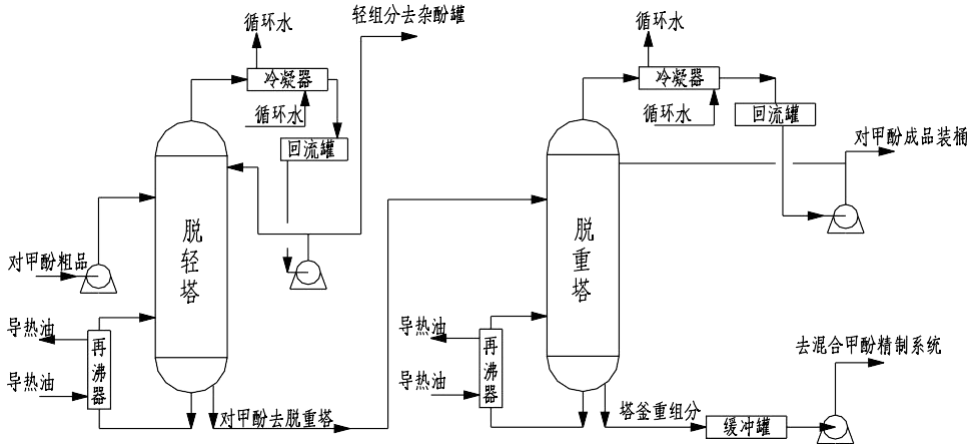


图 4.1-6 对甲酚精制系统流程框图

来自脱烷基塔的粗对甲酚通过对甲酚成品塔真空和进料泵进料，减压精馏。根据在线分析对甲酚主含量≥99.5%送对甲酚成品中间罐，装桶外售。釜底重组份累积后送至混合甲酚精制系统。

（4）2.6-二叔丁基对甲酚精馏工序

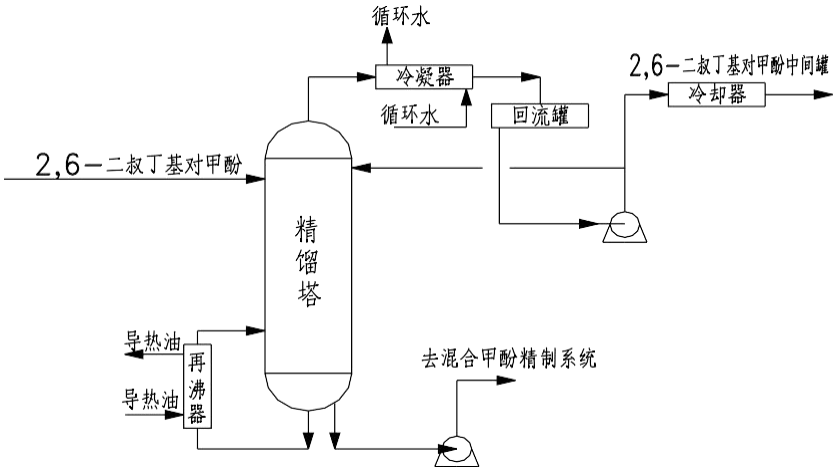


图 4.1-7 2,6-二叔丁基对甲酚精馏工序流程框图

来自烷基化反应工序的粗 2,6-二叔丁基对甲酚经进料泵加压进料，减压精馏。根据在线分析 2,6-二叔丁基对甲酚含量≥99.5%送 2,6-二叔丁基对甲酚成品中间罐，釜底重组份送至混合甲酚精制系统。

（5）抗氧剂工序

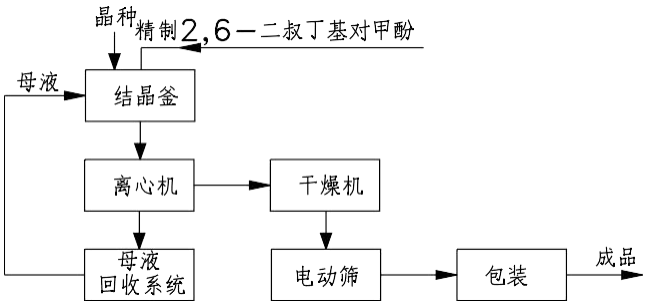
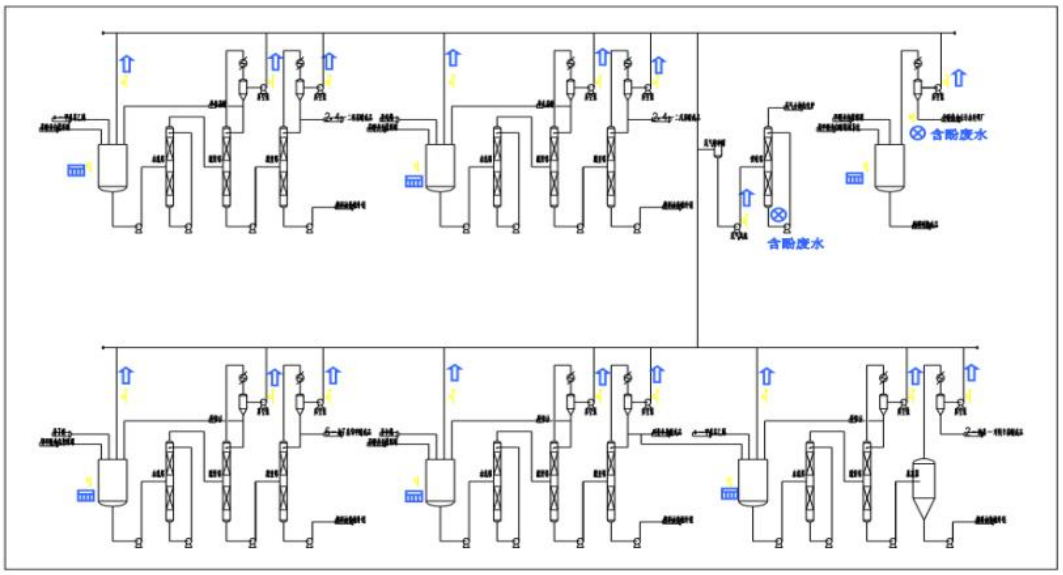


图 4.1-8 抗氧剂流程框图

来自2,6 二叔丁基对甲酚精馏工序的检验合格后的2,6二叔丁基对甲酚送入结晶釜，再将母液罐的母液通过电动泵送入结晶釜。

一切准备工作准备好后，开启蒸汽阀门进行加热，同时启动搅拌桨，边加热边搅拌，使原料与母液均匀受热，缓慢升温，结晶釜的温度设定为 70℃，搅拌棒的转速设为90~110 转/分钟，当温度达到 70℃，此时原料已经完全溶化，之后继续保持 70℃恒温4 小时，4 小时后使结晶釜缓慢降温，当温度降至 45℃~55℃之间结晶慢慢形成，此时会出现放热现象，结晶釜的的温度会急剧上升至一个顶点温度，发生放热，温度上升的同时按照 3‰的比例加入＜60 目的晶种，2‰的比例加入流料，而后继续保持恒温使晶种在釜内充分反应，直至放热结束，温度出现下降。之后利用循环水将结晶釜缓慢降温 8~10 小时，当温度降至 40℃时，关蒸汽，停止搅拌，利用离心机分离（母液分离至地池回收设备），将离心机内的湿料用行吊车吊至料斗内，之后启动恒温水箱与干燥机预热器的循环水泵，调节恒温水箱的蒸汽量，确保水温控制在 68～72℃之间打开干燥机真空线阀门，使整个干燥系统处于负压状态，在干燥机进行烘干作业，烘干时间约为5 小时，之后降温 1~2 小时使温度降至 20℃。将干燥机内的成品分批进入振动筛进行过筛分类而后包装。

三、酚系衍生物装置



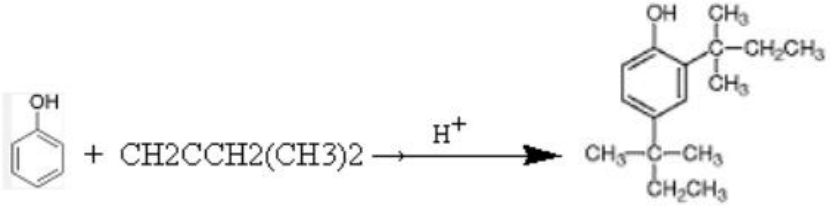
工艺说明如下：

① 2，4-二戊基酚生产

工艺原理及流程

以苯酚和异戊烯为原料在酸性树脂催化剂催化作用下发生烷基化反应得到主要成分为戊基酚、2，4-二戊基酚、2，4，6-三戊基酚的混合液，经精馏后得到产品 2，4-二戊基酚和副产物重组分。具体生产流程如下：

烷基化反应：首先将一定量的固体酸树脂（催化剂）加入烷基化反应釜，苯酚自精制酚和酚醛树脂联合装置的苯酚产品中间罐（中间罐温度控制在 40℃～60℃，防止结晶）通过烷基化反应釜进料泵进料到烷基化反应釜，保温搅拌（温度控制 60℃左右），滴加一定量的异戊烯进行烷基化反应。反应方程式（按苯酚物料反应转化率计，约为 95.8%，收率为 92.5%）如下：



水洗：烷基化反应生成的 2，4-二戊基酚液通过退料泵退入水洗塔洗涤。

脱轻：塔顶混合液进入脱轻塔塔节进行减压（-0.080MPa 左右）精馏。釜底用导热油加热（再沸器温度控制在 160℃～190℃，塔顶温度控制在 120℃～180℃左右）。2，4-二戊基酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐（温

度控制在 40℃～60℃），经回流泵部分回塔部分轻组分返回反应釜，塔底物料通过釜底退料泵连续退入脱重塔塔节进行减压（-0.080MPa 左右）精馏。

脱重：脱重塔釜底用导热油加热（再沸器温度控制在 160℃～190℃，塔顶温度控制在 120℃～180℃左右）。2，4-二戊基酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐（温度控制在 40℃～60℃），经回流泵部分回塔部分送入成品 2，4-二戊基酚中间罐作为成品出厂，塔节底部重组分通过冷却器，冷却（温度控制在 60℃～80℃）送入重组分中间罐作为烧火（燃料）油出厂。

将一定量的苯酚及加入烷基化反应器中，然后通入氮气置换出烷基化反应器中的空气，置换结束后停氮气后再加入异戊烯，在酸性树脂催化剂催化作用下，控制反应温度 150℃，发生烷基化反应结束后，将反应液由进料泵加入脱轻塔，在塔顶轻组分经冷凝，异戊烯、单烷基酚返回烷基化反应器中继续反应，分离后剩余组分进入脱重塔，在塔底再沸器加热下，上升蒸汽在塔内进行传热传质，塔顶蒸气经冷凝后得到液态 2，4-二戊基酚，经回流泵加压一部分回流入塔，一部作为 2，4-二戊基酚成品装桶。塔底重组分送至混合甲酚精制系统。

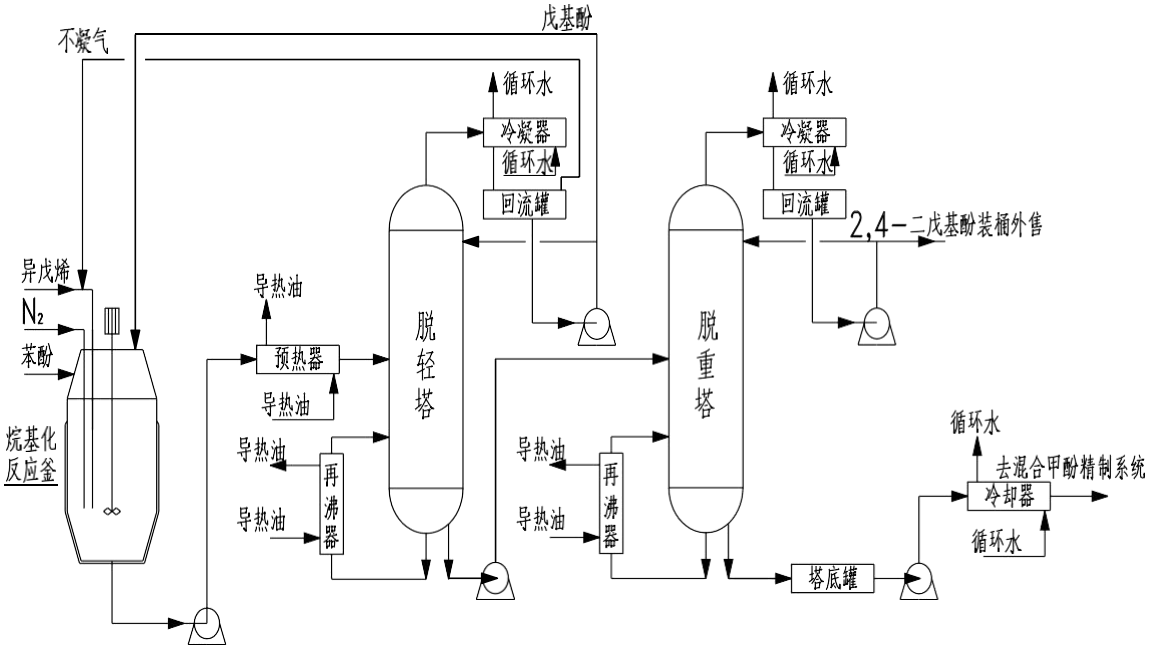


图 4.1-9 2,4-二戊基酚装置流程框图

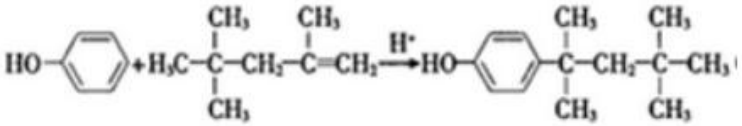
②对特辛基酚装置

工艺原理及流程

以苯酚和异辛烯为原料在酸性树脂催化剂催化作用下发生烷基化反应得到主要成分为对特辛基酚、对叔丁基酚的混合液，经精馏后得到产品对特辛基酚、副产品对叔丁基酚和重组分。

具体流程如下：

烷基化反应：首先将一定量的固体酸树脂（催化剂）加入烷基化反应釜内，苯酚自精制酚和酚醛树脂联合装置的苯酚产品中间罐（中间罐温度控制在40℃～60℃，防止结晶）通过烷基化反应釜进料泵进料到烷基化反应釜。保温搅拌（温度控制 60℃左右），滴加一定量的异辛烯进行烷基化反应。反应方程式（按苯酚物料反应转化率计，约为 95.4%，收率为 92%）如下：



水洗：反应釜釜底对特辛基酚液通过退料泵退入水洗塔进行洗洗涤；

脱轻：塔顶混合液进入脱轻塔塔节进行减压（-0.080MPa 左右）精馏。釜底用导热油（再沸器温度控制在 160℃～190℃，塔顶温度控制在 120℃～180℃左右），加热对特辛基酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐（温度控制在 40℃～60℃），经回流泵部分回塔部分轻组分返回反应釜。塔底物料通过釜底退料泵连续退入脱重塔塔节进行减压（-0.080MPa 左右）精馏。

脱重：脱重塔釜底用导热油加热（再沸器温度控制在 160℃～190℃，塔顶温度控制在 120℃～180℃左右），对特辛基酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐（温度控制在 40℃～60℃），经回流泵部分回塔部分送入成品对特辛基酚中间罐作为成品出厂，塔节底部重组分通过冷却器，冷却（温度控制在60℃～80℃）送入重组分中间罐作为烧火（燃料）油出厂。

将一定量的苯酚加入烷基化反应釜中，然后通入氮气置换出烷基化反应器中的空气，置换结束后停氮气后再加入异辛烯，在酸性树脂催化剂催化下，苯酚与异辛烯发生烷基化反应，控制反应温度，反应结束后，将反应液由进料泵加入脱轻塔在塔顶得到轻组分经冷凝，不凝气回烷基化反应器中继续反应，液态轻组分为对叔丁基酚，经回流泵加压一部分回流入脱轻塔，另一部分回烷基化反应釜继续反应，塔釜重组分经加压后送入脱重塔，在塔釜再沸器加热下，上升蒸汽在塔

内进行传热传质，塔顶蒸气经冷凝后得到液态对特辛基酚，经回流泵加压一部分回流入塔，一部分作为对特辛基酚成品装桶。塔底重组分送至混合甲酚精制系统。

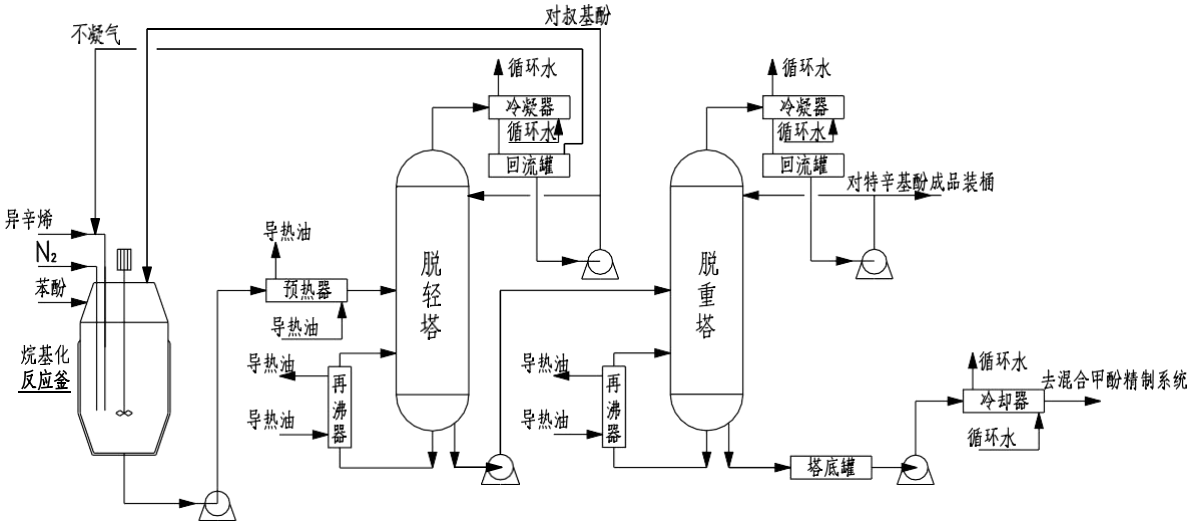


图 4.1-10 对特辛基酚装置流程框图

③ 产品切换：

2，4-二戊基酚、对特辛基酚共用一个生产线，根据订单进行生产（不同时生产）。当切换产品时，退尽系统内物料，系统内物料残存少量可以通过脱轻塔塔顶采出拔头分离。

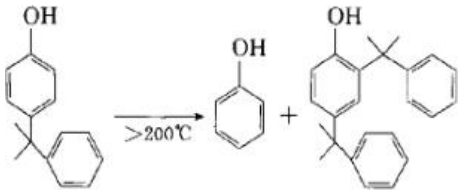
2,4-二枯基酚/6-叔丁基邻甲酚装置

①2,4-二枯基酚装置

工艺原理及流程

以苯酚和α-甲基苯乙烯为原料在酸性树脂催化剂催化作用下发生烷基化反应得到成分为对枯基酚、2,4-二枯基酚混合液，经精馏后得到产品 2,4-二枯基酚。具体流程如下：

烷基化反应：首先将一定量的固体酸树脂（催化剂）加入烷基化反应釜内，苯酚自精制酚和酚醛树脂联合装置的苯酚产品中间罐（中间罐温度控制在40℃～60℃，防止结晶）通过烷基化反应釜进料泵进料到烷基化反应釜。保温搅拌（温度控制 60℃左右），滴加一定量的α-甲基苯乙烯，进行烷基化反应。反应方程式（按苯酚物料反应转化率计，约为 95.8%，收率为 92.5%）如下：



水洗：反应釜釜底粗 2,4-二枯基酚液通过退料泵连续退入水洗塔进行洗洗涤，塔顶混合液进入脱轻塔塔节进行减压（-0.080MPa 左右）精馏。

脱轻：脱轻塔釜底用导热油加热（再沸器温度控制在 160℃～190℃，塔顶温度控制在 120℃～180℃左右），2,4-二枯基酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐（温度控制在 40℃～60℃），经回流泵部分回塔部分轻组分返回反应釜，塔节底部 2,4-二枯基酚通过脱重塔进料泵连续送入脱重塔塔节进行减压（-0.080MPa 左右）精馏。

脱重：脱重塔釜底用导热油加热（再沸器温度控制在 160℃～190℃，塔顶温度控制在 120℃～180℃左右），2,4-二枯基酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐，经回流泵部分回塔部分送入送入成品 2,4-二枯基酚中间罐作为成品 2，4-二枯基酚出厂，塔节底部重组分通过冷却器，冷却（温度控制在 60℃～80℃）送入重组分中间罐作为烧火（燃料）油出厂。

将一定量的苯酚加入烷基化反应器中，然后通入氮气置换出烷基化反应器中的空气，置换结束后停氮气后再加入α-甲基苯乙烯，控制反应温度， 反应结束后，将反应液由进料泵加入精馏塔，在塔釜再沸器加热下，上升蒸汽在塔内进行传热传质，塔顶蒸气经冷凝后得到液态 2,4-二枯基酚，经回流泵加压一部分回流入塔，一部分作为 2,4-二枯基酚成品装桶。塔底为重组分由泵送至混合甲酚精制系统。

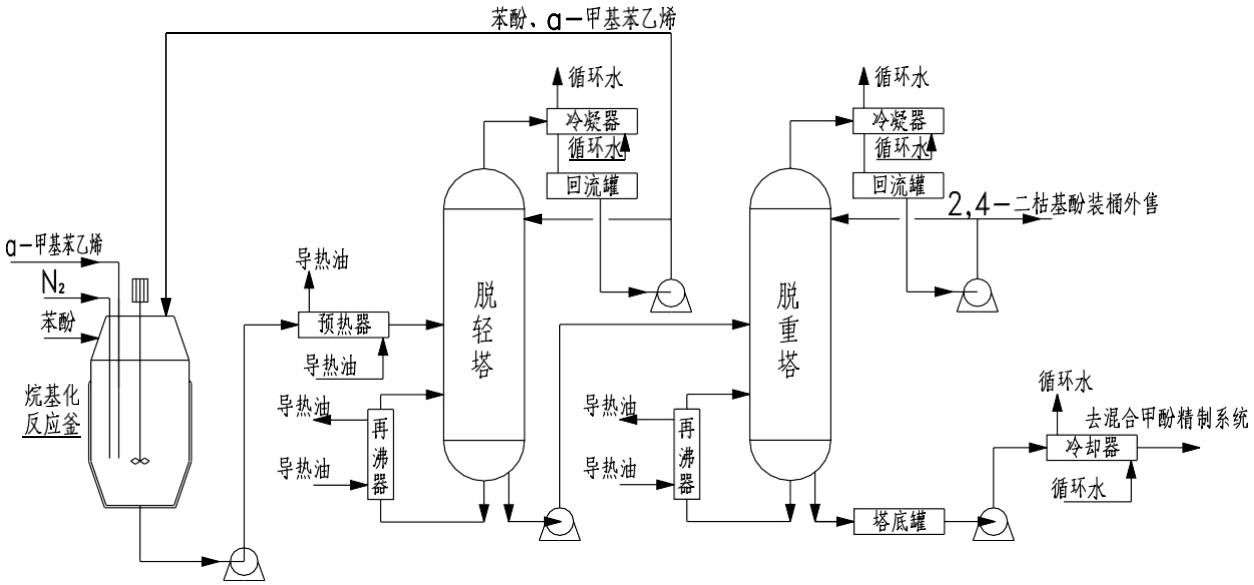


图 4.1-11 2,4-二枯基酚装置流程框图

② 6-叔丁基邻甲酚生产

工艺原理及流程

以邻甲酚和异丁醇为原料在固体酸催化剂催化作用下发生烷基化反应得到成分为混合液，经精馏后得到产品 6-叔丁基邻甲酚。

具体工艺流程如下：

烷基化反应：首先将一定量的固体酸树脂（催化剂）加入烷基化反应釜内，苯酚自精制酚和酚醛树脂联合装置的邻甲酚产品中间罐（中间罐温度控制在 40℃～60℃，防止结晶）通过烷基化反应釜进料泵进料到烷基化反应釜。保温搅拌（温度控制在 60℃左右），滴加一定量的异丁醇进行烷基化反应。反应方程式（按邻甲酚物料反应转化率计，约为 96.5%，收率为 93.6%）如下：

水洗：反应釜釜底粗烷 6-叔丁基邻甲酚液通过退料泵退入水洗塔进行洗洗涤，塔顶混合液进入脱轻塔塔节进行减压精馏。

脱轻：脱轻塔釜底用导热油加热酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐，经回流泵部分回塔部分送入粗邻甲酚中间罐返回反应釜。塔底物料通过釜底退料泵连续退入脱重塔塔节进行减压精馏。

脱重：脱重塔釜底用导热油加热。酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐，经回流泵部分回塔送入成品 6-叔丁基邻甲酚中间罐作为成品出厂，塔节底部重组分通过冷却器，冷却（温度控制在 60℃～80℃）送入重组分中间罐作为烧火（燃料）油出厂。其工艺流程框图同 2,4-二枯基酚流程，不再重画。

③ 产品切换

2, 4-二枯基酚、6-叔丁基邻甲酚生产共用一个生产线，当切换生产时，退尽系统内物料，系统内物料残存少量可以通过脱轻塔塔顶采出拔头分离。

2-枯基-对特辛基酚装置

工艺原理及流程

以对特辛基酚和α-甲基苯乙烯为原料在酸性树脂催化剂催化作用下发生烷基化反应得到含对特辛基酚、2-枯基-对特辛基酚、α-甲基苯乙烯粗烷基化液，经精馏后得到产品 2-枯基-对特辛基酚。其工艺流程如下：

烷基化反应：首先将一定量的固体酸树脂（催化剂）加入烷基化反应釜内，对特辛基酚自对特辛基酚中间罐通过烷基化反应釜进料泵进料到烷基化反应釜。保温搅拌（温度控制 60℃～80℃），滴加一定量的α-甲基苯乙烯，在催化剂作用下反应反应方程式如下（按对特辛基酚物料反应转化率计，约为 96.1%，收率为 93.4%）：

$$C_6H_5CCH_3CH_2+CH_4C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_3OH\rightarrow OHC_6H_4C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_3(CH_3)_2C_6H_5$$

水洗：反应釜内粗烷基化液通过退料泵连续退入水洗塔进行洗洗涤，塔顶混合液进入脱轻塔塔节进行减压（-0.080MPa 左右）精馏。

脱轻：脱轻塔釜底用导热油加热（再沸器温度控制在 160℃～190℃，塔顶温度控制在 120℃～180℃左右），2-枯基-对特辛基酚蒸汽经塔顶冷凝器冷凝，液相流入塔顶回流罐（温度控制在 40℃～60℃），经回流泵回塔部分轻组分返回反应釜，塔节底部 2-枯基-对特辛基酚通送入成品 2-枯基-对特辛基酚蒸发器闪蒸（温度控制在 160℃～180℃）。

闪蒸：气相经冷凝器冷凝（温度控制在 60℃～80℃）送入 2-枯基-对特辛基酚中间罐作为成品 2-枯基-对特辛基酚出厂。

将一定量的对特辛基酚加入烷基化反应器中，然后通入氮气置换出烷基化反应器中的空气，置换结束后停氮气后再加入α-甲基苯乙烯，在酸性树脂催化剂催

化及一定温度下发生烷基化反应，反应结束后，将粗烷基化液由进料泵加入精馏塔，在塔釜再沸器加热下，上升蒸汽在塔内进行传热传质，塔顶蒸气经冷凝后得到液态对特辛基酚、α-甲基苯乙烯，经回流泵加压一部分回流入塔，一部分送烷基化反应器中继续反应。塔底为2-枯基-对特辛基酚成品装桶。

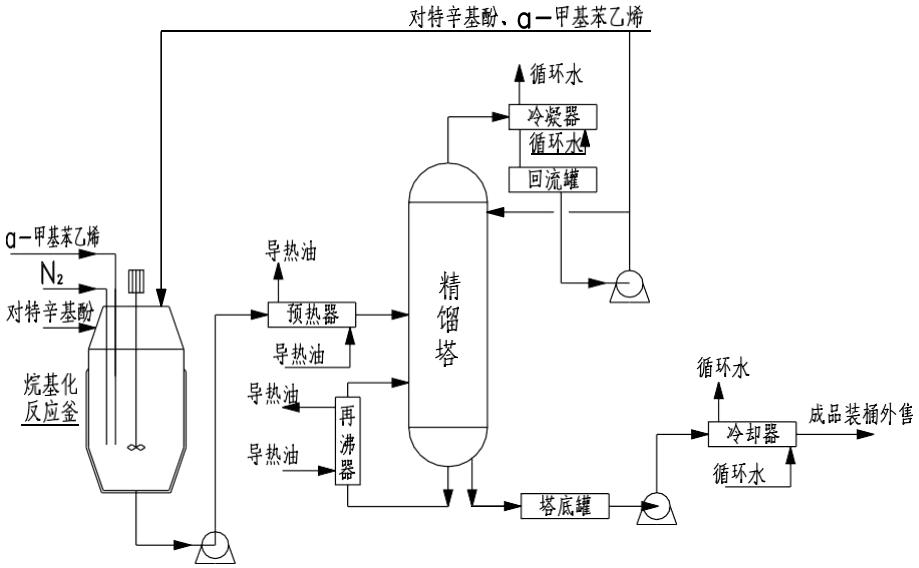


图4.1-12 2-枯基-对特辛基酚流程框图

四、高纯溶剂装置

（1）生产规模

高纯溶剂装置技改主要保留 HPLC 甲醇、HPLC 乙腈生产线产能，拆除 HPLC 胺类、HPLC 苯类、HPLC 醚类、HPLC 酮类、HPLC 卤代烃类、HPLC 烷烃类和工业乙腈生产线；在框架 II 保留 2 条生产线（HPLC 醇类和 HPLC 酯类），生产 HPLC 胺类、HPLC 苯类、HPLC 醚类、HPLC 酮类、HPLC 卤代烃类、HPLC 烷烃类共八种产品 200t/a。

（2）生产工艺

生产线仅涉及拆迁，工艺不变。共用生产线发生产品切换的工作原理主要是每个系列根据沸点不同由低到高，当切换生产时，退尽系统内物料，系统内物料残存少量可以通过脱轻塔塔顶采出拔头分离。当转换系列时，尽可能退尽系统内物料，蒸汽升温，系统密闭循环，少量凝结水送污水处理厂。因设备台数较少，故该废水量较小。

（3）污染物

废气：HPLC 乙腈和甲醇生产线对应 43m、27m 高排气筒，因技改前后两条生产线未发生工艺和产能上的变化（但生产线分布有变化），产生的废气从 43m、27m 高排气筒排放。

废水：工业乙腈生产线废水产量相对较大，约占 50%左右。技改后工业乙腈生产线不生产，其余生产线产能减少较多。

固废：技改后高纯溶剂装置固废减少，主要为废固体助剂（5.0t/a）和生活垃圾（0.5t/a）。

4.1.4 污染防治措施

4.1.4.1 废气

（1）、酚技改、间对甲酚分离、酚系衍生物生产装置、罐区产生的工艺含酚废气、不凝气经本次新增的两套尾气吸收塔进行（碱液）吸收处理后的尾气再接入再热氧化炉，经处理达标后由一座 36m 高、内径 0.5m 排气筒 G_1 排放；

（2）、技改后仅保留 2 条高纯溶剂生产线，HPLC 乙腈和甲醇生产线不凝气、含 NH_3 经吸收罐水吸收后由一座 43 高，内径 0.1m 排气筒 G_2 高空排放；其余两条生产线 HPLC 醇类和 HPLC 酯类生产线不凝气、含 NH_3 经吸收罐水吸收后由一座 27m 高，内径 0.1m 排气筒 G_3 高空排放；

（3）、5 台导热油炉分别经 G_4、G_5、G_6、G_7、G_8 排气筒（15m 高，内径 0.4m）排放；

（4）、危废暂存场所、酚产品装桶区无组织含 VOCs 废气经多个集气罩收集后经管道进入热氧化炉焚烧处理；

（5）、污水处理场三效蒸发器负压真空泵未及时冷凝的的含酚废气和离心机在脱盐口产生的无组织含酚废气，污水处理场生化池恶臭气体经收集后进入碱液罐吸收处理，尾气经 8m 高排气筒 G_9 排放。

4.1.4.2 废水

1、废水治理措施

本项目的废水主要有含氨精制、酚技改、间对甲酚分离、酚系衍生物装置、高纯溶剂装置及公用废水、初期雨水、山体渗漏水、生活污水经收集后均排入改

建污水处理场处理后排入城西污水处理厂处理；生产装置蒸汽冷凝水回用循环冷却水，不外排。

改造后工艺为“前置处理+蒸发+萃取+吸附+生化+催化塔”。其设计处理规模为 120m³/d。

具体污水处理工艺图，见图 4.1-13。

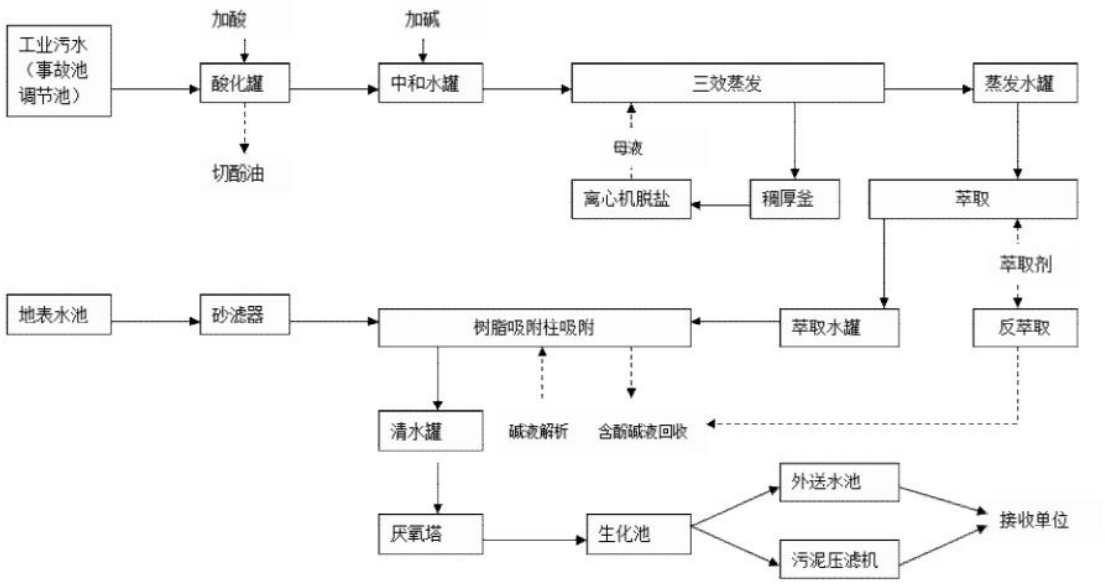


图 4.1-13 废水处理工艺流程简图

废水处理工艺说明：

前置处理工序：前置处理工序通过加酸、隔油、加碱中和等工序，主要为了回收废水中的酚，去除石油类

蒸发工序：本次污水处理场改造后采用的是三效蒸发技术。三效蒸发器主要由相互串联的三组蒸发器、冷凝器、盐分离器和辅助设备等组成，主要是降色除盐。经过蒸发处理后污水降低色度、盐、酚，经冷凝收集后送至后续工序进行萃取。

萃取工序：本次萃取工序为新增工序。通过新设萃取塔、反萃取塔各一台，利用针对酚的专用萃取剂，去除酚，经萃取后的污水送吸附工序处理，进一步降低污水中的酚含量。萃取剂需要进行加碱处理，使酚从萃取剂中以酚钠盐的形式解析出来，萃取剂连续使用，酚钠盐再加酸使其还原成酚加以利用。以上过程是以连续方式完成的。该工序较大程度对 COD 有去除作用。

吸附工序：经萃取工序过来的污水含酚浓度不高，可以直接进入吸附柱吸附，酚、COD 的去除率较好。

生化工序：生化工序采用了“厌氧+化学氧化+生物接触氧化”进行处理。该工艺结合了活性污泥和生物滤池工艺的优点，既不存在活性污泥法剩余污泥多且易膨胀的缺点，也可避免生物膜老化，需要定期反冲洗等缺陷，在国内外污水处理行业中受到重视，且广泛用于处理生活污水和各类工业废水。工艺通过投加高度亲水物质和增效菌，使悬浮填料表面形成生物膜，膜中密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类微生物组成了一个生态系统，进而水中的有机物和氮得到去除。该工艺有机的结合了生物滤池和活性污泥工艺的耐冲击性强和不堵塞等优点。

催化塔：公司为更好去除废水中色度指标增加催化塔，废水经二沉池沉淀后泵至催化塔经臭氧发生器产生的臭氧氧化水中显色物质降低水中色度。

初二沉池产生的污泥大部分在污泥浓缩池回流至厌氧池后，多余经过压滤机压滤后，作为危废处置。

4.1.4.3 噪声

项目噪声主要是本厂区的噪声源主要有各类机泵、设备运行时产生的机械噪声，采取合理布局、设备减 震、隔声等降噪。

4.1.4.4 固废

本项目产生的固体废物主要有废催化剂、废弃吸附剂、萃取剂和污水处理单元结晶盐、生化污泥和浓缩废液、破损溶剂瓶、废旧包装物袋、废旧劳保用品、生活垃圾等。

废催化剂、废弃吸附剂、萃取剂和污水处理单元结晶盐、生化污泥和浓缩废液、破损溶剂瓶、废旧包装物袋、废旧劳保用品作为危险废物集中收集后暂存于危废库，定期交由铜陵市正源环境工程科技有限公司处置，并签订危险废物处置合同。生活垃圾统一收集后交由园区环卫处理。详细见下表。

表 4-4 项目固废实际产生、排放情况一览表

序号	名称	产生量(t/a)	处理、处置方式
1	结晶盐物	77	交由铜陵市正源环境工程科技有限公司处置
2	失效酸性树脂催化剂	8.5	
3	高纯溶剂废固体助剂	8.5	
4	破损溶剂瓶	0.5	

5	废旧包装袋	0.05	
6	废旧劳保用品	0.05	
7	浓缩废液	2.5	
8	废吸附剂	0.02	
9	废萃取剂	0.01	
10	生化污泥	0.1	
11	废脱硫催化剂	4	
12	生活垃圾	65	环卫部门
合计		166.23	

4.2 企业总平面布置图

厂区为集中、独立的整块场地，办公、生活区、罐区、污水处理站和危废库等。企业厂区平面布置情况见下图 4-14。

图 4.1-14 厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 重点设施情况

根据隐患排查报告，公司潜在土壤污染隐患的重点设施设备见下表 4-5。重点关注区域包括：罐区、生产加工区、装卸区、污水处理站、危废库等区域。

表 4-5 安徽时联特种溶剂股份有限公司土壤隐患总体排查结果

序号	风险类型		土壤污染风险
1	重点物质	危险化学品	低
		固体废弃物	
2	重点设施设备	罐体储存区	低
3		生产加工区、装卸区	低
4		污水收集、处理及排放	低
5		危险废物堆放	低

4.3.2 重点设施涉及的有毒有害物质

“有毒有害物质”是对公众健康、生态环境有危害和不良影响的物质，包含天然有毒有害物质和人工合成有毒有害物质。《工况用地土壤环境管理办法（试行）》明确“有毒有害物质”指下列物质。

（1）列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物。

（2）列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物。

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物。

（4）国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物（包含 GB36600 规定的 85 个项目等）。

（5）列入优先控制化学品名录内的物质

（6）其他根据国家法律有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

根据对照发现，企业涉及的有毒有害物质是所生产的产品及生产过程中所使用原辅材料、产生的危险废物，具体见下表 4-6。

表 4-6 有毒有害物质识别清单

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/产生量/排放量（t）	涉及有毒有害物质名称	备注	是否达到管控要求

产品						
1	液氨	氨	20000	/	/	是
2	苯酚	苯酚	20000	/	/	是
3	邻甲酚	邻甲酚		/	/	是
4	间对甲酚	间甲酚、对甲酚		/	/	是
5	间甲酚	间甲酚		/	/	是
6	对甲酚	对甲酚		/	/	是
7	高沸点酚	间对甲酚、间甲酚、苯酚、邻甲酚、二甲酚		/	/	是
8	二甲酚	二甲酚		/	/	是
9	混合二甲酚	2,4-二甲酚、2.5-二甲酚、3,5-二甲酚		/	/	是
10	混合酚	间对甲酚、间甲酚、苯酚、邻甲酚、二甲酚		/	/	是
11	2-叔丁基对甲酚	2-叔丁基对甲酚	6942.99	/	/	是
12	6-叔丁基间甲酚	6-叔丁基间甲酚		/	/	是
14	乙腈	乙腈	1000	/	/	是
15	甲醇	甲醇	500	/	/	是
原辅料						
1	混合酚	间对甲酚、间甲酚、苯酚、邻甲酚、二甲酚	4850	/	/	是
2	氢氧化钠	氢氧化钠	2	/	/	是
3	甲醇	甲醇	513	/	/	是
4	乙腈	乙腈	1232	/	/	是
5	异丁醇	异丁醇	1200	/	/	是
6	硫酸	硫酸	20	/	/	是
7	混合芳烃	苯、甲苯、二甲苯	20000	苯、甲苯、二甲苯	/	是
9	废氨气	氨气	25000	/	/	是
废水						
1	含酚废水	COD、NH_3-N、SS、	14055	石油烃	排入厂区污水处理站处	是

		石油类、硫化物、挥发酚、BOD_5、酚类、总氮、总磷、pH 值			理，处理后排入安庆市城西污水处理厂处理。厂区污水站处理工艺“前置处理+蒸发+萃取+吸附+生化+催化塔”	
2	高纯溶剂装置废水	COD、NH_3-N、SS、石油类、总氮、总磷、pH 值	30	石油烃		是
3	循环冷却系统排污水	COD、NH_3-N、SS	18720	/		是
4	公用（设备地坪冲洗水及实验室用水等）废水	COD、石油烃、SS、BOD_5	2190	石油烃		是
5	初期雨水	COD、NH_3-N、SS、BOD_5	14400	/		是
6	生活污水	COD、NH_3-N、SS、BOD_5	4470	/		是
废气						
1	高纯特种溶剂生产线	氨气、甲醇、丙酮、苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	/	苯、甲苯、二甲苯	甲醇和其余两条生产线 HPLC 醇类和 HPLC 酯类生产线不凝气经吸收罐水吸收	是
2	高纯特种溶剂生产线废气	氨气、甲醇、丙酮、苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	/	苯、甲苯、二甲苯	2 条高纯溶剂生产线，HPLC 乙腈生产线不凝气经吸收罐水吸收	是
3	焚烧炉废气	酚类、挥发性有机物、颗粒物	/	/	酚技改、间对甲酚分离、酚系衍生物生产装置、罐区产	是

					生的工艺含酚废气通过尾气吸收塔进行(碱液)吸收处理后的尾气再接入再热氧化炉	
3	三效蒸发废气	酚类、挥发性有机物	/	/	污水处理场三效蒸发器负压真空泵未及时冷凝的含酚废气和离心机在脱盐口产生的无组织含酚废气、污水处理场生化池恶臭气体经收集后进入碱液罐吸收处理	是
4	导热油炉废气	烟气黑度、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	/	/	五个导热油炉	是
固危废物						
1	高纯溶剂废固体助剂	废固体助剂	11.42	危险废物	委托有资质单位处置	是
2	浓缩废液	酚类	3	危险废物		是
3	生化污泥	污泥	0.015	危险废物		是
4	失效酸性树脂催化剂	酸性树脂催化剂	64.4014	危险废物		是
5	结晶盐	结晶盐	88.4	危险废物		是
6	废脱硫催化剂	脱硫催化剂	4	危险废物		是
7	废旧包装袋	包装袋	0.0193	危险废物		是
8	废劳保用品	劳保用品	0.0093	危险废物		是
9	在线监	试剂	0.23	危险废物		是

	测设备废液					

5.重点监测单元识别分类

5.1 重点单元情况

为了具有针对性的展开调查工作，以场地主要功能区为基础，将各区域主要特征总结如表 5-1 所示。公司主要生产酚及酚系衍生物产品、HPLC 乙腈、HPLC 甲醇等化工产品，涉及的有毒有害物质是生产过程中产生的危险废物，因此在生产区、废水处理区、危废贮存区、罐区等作为本次调查的重点区域。

表 5-1 企业的重点监测单元一览表

重点场所或者重点设施设备	位置	是否识别为重点单元	识别理由
液氨罐区	位于乙腈罐区西北侧	是	为接地储罐，若发生泄漏不能及时发现
乙腈罐区	位于框架一北侧	是	为接地储罐，若发生泄漏不能及时发现
BHT 抗氧化剂厂房	位于乙腈罐区北侧	是	生产装置区，生产中原辅材料和产品涉及有毒有害物质，及产生危险废物，发生泄漏可导致周边土壤和地下水收到污染
1 万吨氨精制装置区	位于厂区中部	是	生产装置区，生产中原辅材料和产品涉及有毒有害物质，及产生危险废物，发生泄漏可导致周边土壤和地下水收到污染
框架一	位于厂区西南侧	是	生产装置区，生产中原辅材料和产品涉及有毒有害物质，及产生危险废物，发生泄漏可导致周边土壤和地下水收到污染
框架二	位于厂区南部	是	生产装置区，生产中原辅材料和产品涉及有毒有害物质，及产生危险废物，发生泄漏可导致周边土壤和地下水收到污染
框架三	位于框架一东侧	是	生产装置区，生产中原辅材料和产品涉及有毒有害物质，及产生危险废物，发生泄漏可导致周边土壤和地下水收到污染
导热油炉	位于框架三东侧	是	涉及有毒有害物质石油烃
混合酚储罐区	位于框架三南侧	是	为接地储罐，若发生泄漏不能及时发现
甲类仓库	位于厂区东北侧	是	储存生产中涉及的有毒有害的原辅材料，发生泄漏可导致周边土壤和地下水收到污染
循环水场	1 万吨氨精制装置区东侧	是	为半地下池体，若发生泄漏不能及时发现

酚库棚 2	位于框架三北侧	是	用于储存酚系衍生物产品及酚醛树脂，涉及有毒有害物质
污水处理池	位于厂区东南角	是	为地下池体，发生泄漏时，不能及时发现
事故池	位于污水站南侧	是	为地下池体，发生泄漏时，不能及时发现
危废库	位于污水站西北侧	是	储存危险废物，液体危险废物发生泄漏时，可导致周边土壤和地下水收到污染

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m^2。结合厂区各重点监测单元分布情况，将厂区划分为 5 个重点监测单元。具体如下：

（1）液氨罐区、乙腈罐区等涉及隐蔽性设施设备，对 BHT 抗氧化剂厂房、1 万吨氨精制装置区不涉及设施设备，均位于一个区域，监测面积约为 6300m^2，故单独划分为一个重点监测单元，为单元 A；

（2）框架一（布置间对甲酚分离装置烷基化工序、间甲酚/对甲酚精制工序及 1000 吨/年高纯乙腈装置）、框架二（布置 1 套 500 吨/年 HPLC 级高纯甲醇生产线、2 条小品种生产线、3 条酚衍生物生产线及间对甲酚分离装置的烷基化液精馏工序）不涉及隐蔽性设施设备，均位于一个区域，监测面积约为 3900m^2，故单独划分为一个重点监测单元，为单元 B；

（3）框架三（酚精制装置）不涉及隐蔽性设施设备，导热油炉、混合酚储罐区涉及隐蔽性设施设备，均位于一个区域，监测面积约为 5200m^2，故单独划分为一个重点监测单元，为单元 C；

（4）循环水场涉及隐蔽性设施设备、甲类仓库、酚库棚 2 不涉及隐蔽性设施设备，监测面积约为 5200m^2，故单独划分为一个重点监测单元，为单元 D；

（5）污水站、事故池均为地下水池，涉及隐蔽性设施设备，危废库不涉及隐蔽性设施设备，监测面积约为 3400m^2，故单独划分为一个重点监测单元，为单元 E。

依据指南分类要求，对该公司重点监测单元进行分类，重点监测单元划分结果及原因见表 5.2-1，重点监测单元分布图见图 5.2-1。

表 5-2 重点监测单元分类结果及原因一览表

单元名称	重点场所或者重点设施设备	是否符合采样条件	单元类别	划分依据
重点监测单元 A	液氨罐区	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	乙腈罐区			
	BHT 抗氧化剂厂房			
	1 万吨氨精制装置区			
重点监测单元 B	框架一	是	二类单元	涉及有毒有害物质，内部不涉及隐蔽性重点设施设备
	框架二			
重点监测单元 C	框架三	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	导热油炉			
	混合酚储罐区			
重点监测单元 D	甲类仓库	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	循环水场			
	酚库棚 2			
重点监测单元 E	污水处理池	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	事故池			
	危废库			

5.2.2 污染物潜在迁移途径

根据水文地质资料和现场踏勘等工作分析，本场地土壤若存在污染物，其污染物扩散途径包括为：

（1）污染物垂直向下迁移：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂直向下迁移，在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤。

（2）污染物水平迁移：落地污染物随雨水、风力等的水平迁移扩散。随雨水等地表径流扩散主要和场地地形有关，从场地地势高部分向地势低处扩散。

（3）污染物地下迁移：污染物渗透进入地下，随地下水径流向下游迁移，影响土壤。

5.2.3 关注污染物重点区域划分结果

重点区域划分见图 5-1。

图 5-1 潜在污染物关注的重点区域

5.3 关注污染物

该公司属于有机化学原料制造、其他基础化学原料制造及无机碱制造行业，主要生产活动为对高纯 HPLC 醇类、酮类、醚类、烷烃类、酯类等产品的生产，

能涉及到的污染物包括二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、二氯乙烷、苯类、酚类、甲醛等。主要来源如下：

（1）高纯酚、环烷酸联合装置中年处理 20000 吨混合酚、生产间对分离装置产品 6942.99t/a 及酚系衍生物产品 7000t/a；

（2）HPLC 甲醇生产线、HPLC 乙腈生产线、HPLC 醇类生产线、及 HPLC 酯类生产线；

（3）机械设备维护过程中产生少量废机油。

企业各重点场所和设施设备所涉及的有毒有害物质情况如下：

表 5-3 重点场所涉及污染物情况一览表

单元名称	重点场所或者重点设施设备	单元类别	涉及有毒有害物质名称
重点监测单元 A	液氨罐区	一类单元	苯、甲苯、二甲苯
	乙腈罐区		
	BHT 抗氧化剂厂房		
	1 万吨氨精制装置区		
重点监测单元 B	框架一	二类单元	苯、甲苯、二甲苯
	框架二		
重点监测单元 C	框架三	一类单元	苯、甲苯、二甲苯、石油烃
	导热油炉		
	混合酚储罐区		
重点监测单元 D	甲类仓库	一类单元	苯、甲苯、二甲苯、石油烃
	循环水场		
	酚库棚 2		
重点监测单元 E	污水处理池	一类单元	苯、甲苯、二甲苯、石油烃、危险废物等
	事故池		
	危废库		

6.监测点位布设方案

6.1 布设原则

1、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。

2、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。

3、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。

6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.2.1.土壤监测点布设位置

（1）对照点

根据场地地下水流向由东北向西南流，因此本次对照点选在企业办公区域，厂区东北部。

（2）监测点

重点监测单元 A 为一类单元，液氨罐区、乙腈罐区等涉及隐蔽性设施设备，对 BHT 抗氧化剂厂房、1 万吨氨精制装置区不涉及设施设备，均位于一个区域，监测面积约为 6300m^2，故单独划分为一个重点监测单元，布设 1 个土壤深层监测点，位于乙腈罐区南部，布设一个土壤表层监测点，位于 BHT 抗氧化剂厂房东侧。

重点监测单元 B 为二类单元，框架一（布置间对甲酚分离装置烷基化工序、间甲酚/对甲酚精制工序及 1000 吨/年高纯乙腈装置）、框架二（布置 1 套 500 吨/年 HPLC 级高纯甲醇生产线、2 条小品种生产线、3 条酚衍生物生产线及间对甲酚分离装置的烷基化液精馏工序）不涉及隐蔽性设施设备，均位于一个区域，监测面积约为 3900m^2，故单独划分为一个重点监测单元，布设 1 个土壤深层监测点，位于框架一南部，采样深度为 3 米。

重点监测单元 C 为一类单元，框架三（酚精制装置）不涉及隐蔽性设施设备，导热油炉、混合酚储罐区涉及隐蔽性设施设备，均位于一个区域，监测面积

约为 5200m^2，故单独划分为一个重点监测单元。布设 1 个土壤深层监测点，位于框架三罐区南侧，采样深度为 3 米。

重点监测单元 D 为一类单元，循环水场涉及隐蔽性设施设备、甲类仓库、酚库棚 2 不涉及隐蔽性设施设备，监测面积约为 4200m^2，故单独划分为一个重点监测单元，车间周边均已硬化，无采样位置，且在循环水厂东南角设有地下水监测井，故单元 D 内未设土壤监测点。

重点监测单元 E 为一类单元，污水站、事故池均为地下水池，涉及隐蔽性设施设备，监测面积约为 3400m^2，故单独划分为一个重点监测单元。布设 1 个土壤表层监测点，位于污水站北部，布设 1 个土壤深层监测点，位于污水池南部，污水池最大深度为 4.5 米，本监测点土壤采样深度为 6 米。

6.2.2.地下水监测点布设情况

（1）对照点

根据场地地下水流向由东北向西南流，因此本次对照点选在企业办公区域，厂区东北部。利用厂区现有地下水监测井。

（2）监测点

重点监测单元 B 为二类单元，框架一（布置间对甲酚分离装置烷基化工序、间甲酚/对甲酚精制工序及 1000 吨/年高纯乙腈装置）、框架二（布置 1 套 500 吨/年 HPLC 级高纯甲醇生产线、2 条小品种生产线、3 条酚衍生物生产线及间对甲酚分离装置的烷基化液精馏工序）不涉及隐蔽性设施设备，均位于一个区域，监测面积约为 3900m^2，故单独划分为一个重点监测单元，新建一个地下水监测井，布设 1 个地下水监测点，位于框架一南部。

重点监测单元 D 为一类单元，循环水场涉及隐蔽性设施设备、甲类仓库、酚库棚 2 不涉及隐蔽性设施设备，监测面积约为 4200m^2，在酚库棚处及甲类仓库处已有地下水监测井。利用厂区现有地下水监测井。

重点监测单元 E 为一类单元，污水站、事故池均为地下水池，涉及隐蔽性设施设备，监测面积约为 3400m^2，故单独划分为一个重点监测单元。布设 1 个地下水监测点，位于污水站生化池处，已有地下水监测井。利用厂区现有地下水监测井。

图 6.1-1 土壤监测点位设置平面图

图 6.1-2 地下水检测点位设置平面图

6.3 各点位布设原因

土壤：基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘等）结果，并根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》要求，土壤一般监测应以监测

区域内表层土壤(0-0.5m)为重点采样层，开展采样工作，采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度。对于生产过程涉及挥发性有机物的重点设施周边或重点区域，涉及隐蔽性设施设备的，布设深层土壤采样点位。本次调查共布设 7 个土壤自行监测点位(包含 1 个土壤对照点)。

本次调查考虑到地块内土壤存在的潜在污染方式主要由地面以上污染源由地面自上而下进行渗透迁移导致表层土壤受到污染。故本次监测以重点设施或重点区域内表层土壤为重点采样层，开展采样工作。

地下水：基于第一阶段场地环境调查(资料搜集、现场踏勘等)结果，并根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》要求，监测点位应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。

可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部监测点位的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。

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。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本指南要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

应在各重点设施上游处布设土壤和地下水对照点至少各 1 个，对照点应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

地下水对照点与地下水污染物监测井应设置在同一含水层。

本次调查采用判断布点法在各重点区域内或重点设施周边共布设 5 个监测井(包含 1 个对照点)。

土壤布点原因见下表 6.2-1、地下水布点原因见表 6.2-2。

表 6.2-1 土壤监测点位布设原因

监测单元名称	重点场所或者重点设施设备	布点位置	深层样设置原因
重点监测单元 A	液氨罐区	布设一个深层土壤检测点，在乙腈罐区南部；布设一个表层土壤采样点，在 BHT 抗氧化剂车间东侧	设有接地储罐，储罐发生泄漏时，不能及时发现
	乙腈罐区		
	BHT 抗氧化剂厂房		
	1 万吨氨精制装置区		
重点监测单元 B	框架一	布设 1 个土壤深层监测点，位于框架一南部	主要生产装置区附近，监控装置区发生泄漏情况
	框架二		

重点监测单元 C	框架三	布设 1 个土壤深层监测点，位于框架三罐区南侧	设有接地储罐，储罐发生泄漏时，不能及时发现
	导热油炉		
	混合酚储罐区		
重点监测单元 D	甲类仓库	车间周边均已硬化，无采样位置	/
	循环水场		
	酚库棚 2		
重点监测单元 E	污水处理池	布设 1 个土壤深层监测点，位于污水池南部	污水池最大深度为 4.5 米，本监测点土壤采样深度为 6 米。
	事故池		
	危废库		
对照点	/	布设一个表层土壤采样点，位于办公区域，周边无生产区域	/

表 6.2-2 地下水监测点位布设原因

重点监测单元	布点区域	布点原因
重点监测单元 B	布设 1 个地下水监测点，位于框架一南部	位于重点监测单元 A、B 的地下水径流方向的下游
重点监测单元 D	在酚库棚处及甲类仓库处设有地下水监测井	位于甲类仓库南侧，监测甲类仓库对地下水的影响，及循环水厂和酚库棚对地下水的影响
重点监测单元 E	布设 1 个地下水监测点，位于污水站生化池处	该区为废水处理区域，主要处理生产过程中产生的废水，有废水处理池和管道等，可能发生跑冒滴漏对地下水造成污染
对照点	位于办公区，办公区位于整个厂区地下水上游方向	对照点

地块内共划分 5 个重点监测单元；共设置土壤监测点 7 个（含对照点 1 个），其中 3 个点采集土壤柱状样，4 个监测点采集表层土；设置地下水监测点 4 个（含对照点 1 个），共采集地下水样品 3+1（平行样品）；采样信息见下表。

表 6.2-3 现场土壤监测点位信息汇总表

点位位置	点位坐标	采样深度	检测因子
办公楼对照点	E117.013541°，N30.526978°	0.5m	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项及特征污染物
BHT 抗氧化剂厂房东侧	E117.013334°，N30.524395°	0.5m	
酚库棚 2 西北角	E117.013434°，N30.526540°	0.5m	
框架三罐区南侧	E117.013810°，N30.523275°	0.5m,0.5m-1.5m,1.5m-3m	
框架一南侧	E117.013519°，N30.524148°	0.5m,0.5m-1.5m,1.5m-3m	
办公楼对照点	E117.013541°，	0.5m	

	N30.526978°		
BHT 抗氧化剂厂房东侧	E117.013334°，N30.524395°	0.5m	

表 6.2-3 现场地下水监测点位信息汇总表

点位位置	点位坐标	检测因子
对照点	E117.013878°，N30.527016°	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中常规指标及特征污染物
酚库棚西边	E117.013209°，N30.525068°	
污水站	E117.013544°，N30.523151°	
框架一东南角	E117.014337°，N30.522186°	
甲类仓库处	E117.013916°，N30.526785°	
办公区（对照点）	E117.013878°，N30.527016°	
酚库棚西边	E117.013209°，N30.525068°	

7.样品采集、保存、流转与制备

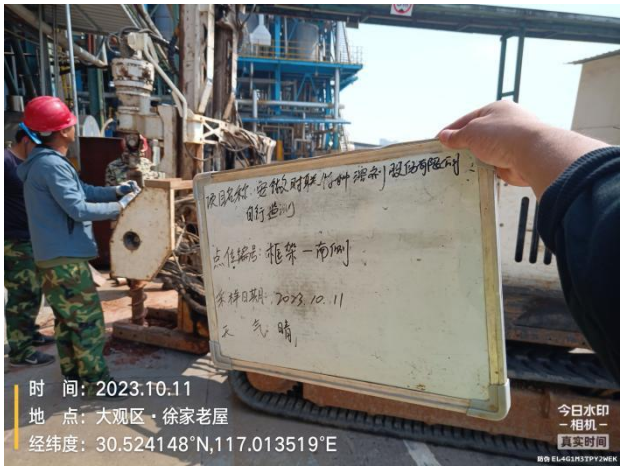
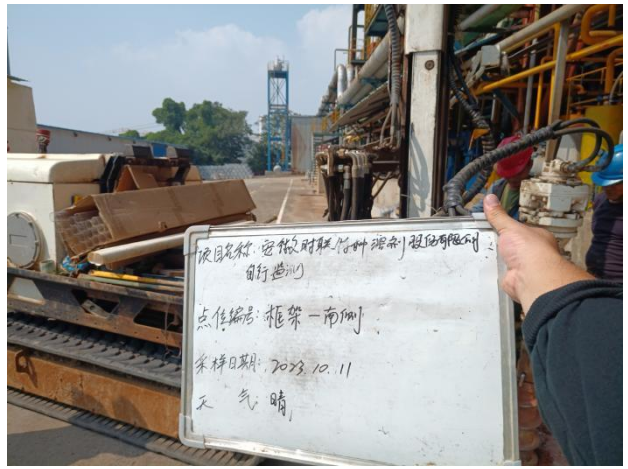
7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤

现场定点，依据布点监测方案，在现场采用 GPS 定位仪确定采样的具体位置，进行采样，具体点位见下表：

布点区域位置	经纬度坐标	深度	照片	
办公楼对照点	E117.013541°，N30.526978°	0.5m		

BHT 抗氧化剂厂房东侧	E117.013334°，N30.524395°	0.5m		
酚库棚 2 西北角	E117.013434°，N30.526540°	0.5m		

框架三罐区南侧	E117.013810°，N30.523275°	0.5m,0.5m-1.5m,1.5m-3m		
框架一南侧	E117.013519°，N30.524148°	0.5m,0.5m-1.5m,1.5m-3m		

污水池南侧	E117.013828°，N30.523432°	0.5m,0.5m-1.5m,1.5m-3m,3m-4m,4m-6m		
污水站北侧	E117.014135°，N30.523441°	0.5m		

7.1.2 地下水

地下水采样点根据企业已有的监测井位置，进行地下水采样。

布点区域位置	经纬度坐标	照片	
对照点	E117.013878°， N30.527016°		

酚库棚西边	E117.013209°， N30.525068°		
污水站	E117.013544°， N30.523151°		

框架一东南角	E117.014337°，N30.522186°		
甲类仓库处	E117.013916°，N30.526785°		

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤

选用小竹铲进行重金属样品的取样，非扰动采样器进行挥发性有机物样品的取样，钻孔过程中参照标准规范填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、取样等环节进行拍照记录。

不同性质的目标污染物用不同的采样方法，现场对土壤样品采集主要包括有：

（1）现场记录：采样过程中记录土样的各项物理性质（如质地、颜色、结构、砂砾含量等）。

（2）VOCs 样品采集：用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用竹铲剔除约 1cm-2cm 表层土壤，利用非扰动采样器在新的土壤切面处快速采集样品。采集不少于 5g 未扰动土壤样品推入 40mL 棕色样品瓶内，进行封装。

（3）SVOCs 样品取样：为确保样品质量和代表性，采集 SVOCs 样品时，采集的土壤样品装于 100ml 的聚四氟乙烯衬垫棕色玻璃瓶中。土壤装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且采样瓶装满（不留顶空）。

（4）重金属样品采集：用竹片除去与金属采样器接触的部分土壤，每层样品采集 1.2kg 左右，装入样品袋中。

另外，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，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染；采样过程应填写土壤钻孔采样记录单。

7.2.2 地下水

根据采样方案，地下水样品现场采集于 2023 年 10 月 17 日，样品采集工作由合肥斯坦德优检测技术有限公司完成。

地下水采样点利用企业已有的监测井，水井管高出地面 0.2m，利用取样器进行地下水采样，企业已有监测井，采样前需先洗井，洗井抽出水量在井内水体

积的 3～5 倍时，可结束洗井。每个水样采样点采集一定量的水样，待样品取出以后，按照分析指标的不同分别放置在不同样品瓶中，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，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。样品制备完成后立即放置装有冷冻蓝冰的低温保温箱中保存，即可运至实验室进行 4℃的保存，安排实验员进行分析。

低温保温箱	贝勒管

图 7.2-1 地下水样品采集设备

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

（1）样品按照名称、编号和粒径分类保存；

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

（3）预留样品在样品库保存造册保存；

（4）分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存；

（5）分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年；

（6）新鲜样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

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

（8）为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，平行样比例不少于 10%。

样品中项目的（土壤和地下水）保存容器，保存条件，以及固定剂加入情况汇总表，见下表：

表 7.3-1 土壤样品的保存方式及注意事项

序号	检测项目	采样容器	采样要求	保存温度	允许保存时间
1	重金属	聚乙烯塑料袋	每个样品采集 1 袋	＜4℃	28d
2	六价铬	聚乙烯塑料袋	每个样品采集 1 袋	＜4℃	1d
3	VOCs	40ml 具塞磨口棕色玻璃瓶（内加 1 个清洁的磁力搅拌棒）	每个样品采集 50g，（自动进样）密封	＜4℃	7d
4	SVOCs	聚四氟乙烯衬垫棕色玻璃瓶	每个样品采集 1 瓶，密封避光	＜4℃	10d

表 7.3-2 地下水样品的保存方式及注意事项

序号	检测项目	采样容器	保存方法	允许保存时间
1	砷、六价铬	P	原样	10d
2	铜、汞、镉、镍	G	HNO_3，PH＜2	30d
3	VOCs	棕色 G，带四氟乙烯旋塞盖	加酸，PH＜2，4℃冷藏	14d
4	SVOCs	棕色 G	4℃冷藏	7d
备注：G 为硬质玻璃瓶，P 为聚乙烯瓶				

7.3.2 样品流转

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

现场所有样品采集完毕后，将样品分类整理、造册包装，填写样品交接单，确认样品交接个数，确保样品编号准确，于采样当天带回检测公司进行实验室检测，避免造成交叉污染。

样品管理员接样后及时与分析人员进行交接，双方核实清点样品，核对无误后分析人员在样品流转单上签字，然后进行样品制备。

7.3.3 样品制备

土壤样品的制备按照 GB/T32722、HJ25.2、HJ/T166 和拟选取分析方法的要求进行。

地下水样品的制备按照 HJ164、HJ1019 和选取拟选取分析方法的要求进行。

8.监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

表 8.1-1 土壤监测分析方法

土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/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	1mg/kg
	镍		3mg/kg
	铅		10mg/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	0.01mg/kg
	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	0.002mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
	氯仿		0.0011mg/kg
	氯甲烷		0.0010mg/kg
	1，1-二氯乙烷		0.0012mg/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	0.0013mg/kg
	1，1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
	二氯甲烷		0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
	1，1，1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	1，1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	四氯乙烯		0.0014mg/kg
	1，1，1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
	1，1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg

	三氯乙烯		0. 0012mg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷		0. 0012mg/kg
	氯乙烯		0. 0010mg/kg
	苯		0. 0019mg/kg
	氯苯		0. 0012mg/kg
	1, 2-二氯苯		0. 0015mg/kg
	1, 4-二氯苯		0. 0015mg/kg
	乙苯		0. 0012mg/kg
	苯乙烯		0. 0011mg/kg
	甲苯		0. 0013mg/kg
	间二甲苯+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	0. 0012mg/kg
	邻二甲苯		0. 0012mg/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	0. 09mg/kg
	苯胺		0. 01mg/kg
	2-氯酚		0. 06mg/kg
	苯并[a]芘		0. 1mg/kg
	苯并[a]蒽		0. 1mg/kg
	苯并[b]荧蒽		0. 2mg/kg
	苯并[k]荧蒽		0. 1mg/kg
	䓛		0. 1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽		0. 1mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘		0. 1mg/kg
	萘		0. 09mg/kg

8.1.2 各点位监测结果

本次监测具体结果汇总见表 8.1-2。

表8.1-2土壤检测结果

监测因子	检测结果								筛选值限值	单位
	乙酯罐区西南角-1	乙酯罐区西南角-2	乙酯罐区西南角-3	BHIT 抗氧化剂厂房东侧	BHIT 抗氧化剂厂房东侧-P	酚库棚 2 西北角	酚库棚 2 西北角-P	污水站北部		
砷	17.2	11.4	12.5	19.3	18.4	11.7	13.0	13.1	60	mg/kg
汞	0.018	0.012	ND	0.014	0.014	0.008	0.008	0.180	38	mg/kg
铅	39.1	34.9	45.7	41.4	40.5	43.7	37.9	50.2	800	mg/kg
镉	0.28	0.42	0.87	0.27	0.32	0.72	0.87	0.44	65	mg/kg
铜	33	30	33	30	30	36	34	33	18000	mg/kg
镍	46	46	50	52	52	49	59	121	900	mg/kg
锌	84	66	88	107	103	88	102	315	/	mg/kg
总铬	110	98	90	147	157	117	134	330	/	mg/kg
石油烃(C10-C40)	35	21	21	36	34	43	33	2.53×10^3	4500	mg/kg
苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	/	mg/kg
六氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.45	76	mg/kg
2-硝基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
2,4-二甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.51	/	mg/kg
2,4-二氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg

苊烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.47	/	mg/kg
苊	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	/	mg/kg
芴	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.62	/	mg/kg
菲	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	/	mg/kg
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并（ghi）苝	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	μg/kg

二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	μg/kg
2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	μg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	μg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	μg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	μg/kg
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33	μg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	μg/kg

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	μg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	μg/kg
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	μg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	μg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	μg/kg
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	μg/kg
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	μg/kg
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg

1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg

续表8.1-2土壤检测结果

监测因子	检测结果								筛选值限值	单位
	框架三罐区南侧-1	框架三罐区南侧-2	污水池南侧-1	污水池南侧-2	污水池南侧-3	污水池南侧-4	污水池南侧-5	办公楼		
砷	11.3	11.2	11.0	12.2	10.7	8.27	8.16	12.2	60	mg/kg
汞	0.069	0.078	0.019	0.019	0.007	0.010	0.009	0.070	38	mg/kg
铅	45.3	51.4	44.7	44.2	38.5	46.1	40.5	41.0	800	mg/kg
镉	0.23	0.28	0.29	0.46	0.20	0.25	0.17	0.11	65	mg/kg
铜	26	32	24	26	28	29	29	20	18000	mg/kg
镍	44	91	45	43	40	43	40	36	900	mg/kg
锌	59	139	76	75	78	72	71	77	/	mg/kg
总铬	55	158	113	121	132	114	101	86	/	mg/kg
石油烃(C10-C40)	37	51	31	31	38	27	15	48	4500	mg/kg
苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
六氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
2-硝基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
2,4-二甲基苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg

2,4-二氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
苊烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
苊	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
芴	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
菲	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并（ghi）苝	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/kg

1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	μg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	μg/kg
2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	μg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	μg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	μg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	μg/kg
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33	μg/kg

氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	μg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	μg/kg
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	μg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	μg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	μg/kg
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	μg/kg
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	μg/kg
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg

六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	μg/kg

8.1.3 监测结果分析

重金属：本次监测对厂区内所有土壤样品进行了重金属含量分析，包括砷、汞、铅、镉、铜、镍、锌、总铬等重金属，监测结果显示，砷、汞、铅、镉、铜、镍等指标均检出，且监测点位均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类筛选值。土壤各点位部分锌、总铬检出，在《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中无相应的评价值；锌、总铬中各采样点数值差异性不大；锌、总铬在各采样点数值中，污水站处数据相对其他点位较大。

挥发性有机物类：本次监测对厂区内所有土壤样品进行了挥发性有机物与半挥发性有机物含量分析，监测结果显示，挥发性有机物与半挥发性有机物含量均低于未检出。

2023 年土壤监测点位为重新布点监测，故不于 2022 年土壤监测结果对比。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

表 8.2-1 地下水监测分析方法

地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006	5 度
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006	0.5NTU
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750. 12-2006	/
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750. 12-2006	/
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
	硫酸盐	水质 无机阴离子（F- 、Cl-、NO2- 、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
	氯化物		0.007mg/L
	硝酸盐氮		0.004mg/L

	氟化物		0. 006mg/L
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	0. 00082mg/L
	锰		0. 00012mg/L
	铜		0. 00008mg/L
	锌		0. 00067mg/L
	铝		0. 00115mg/L
	铅		0. 00006mg/L
	铍		0. 00004mg/L
	锑		0. 00015mg/L
	钡	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离 子体质谱法 HJ 700-2014	0. 0002mg/L
	硒		0. 00041mg/L
	镉		0. 00005mg/L
	镍		0. 00006mg/L
	钴		0. 00003mg/L
	钼		0. 00006mg/L
	银		0. 00004mg/L
	钠		0. 00636mg/L
	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0. 0004mg/L
	四氯化碳		0. 0004mg/L
	苯		0. 0004mg/L
	甲苯		0. 0003mg/L
	二氯甲烷		0. 0005mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法 HJ 503-2009	0. 0003mg/L
	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 GB/T 5750. 5-2006	0. 02mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 GB/T 5750. 5-2006	0. 002mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合 指标 GB/T 5750. 7-2006	0. 05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 535-2009	0. 025mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493- 1987	0. 003mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲 蓝分光光度法 GB/T 7494- 1987	0. 05mg/L
	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0. 002mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 法	0. 00004mg/L

	砷	HJ 694-2014	0.0003mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467- 1987	0.004mg/L

8.2.2 各点位监测结果

本次监测具体结果汇总见表 8.2-1。

表8.2-1地下水检测结果

序号	检测项目	库棚西边	仓库西南边	仓库西南边-P	污水处理厂	框架东南角	对照点	限值	单位
1	pH 值	7.4	7.7	7.7	7.9	7.9	8.4	6.5-8.5	无量纲
2	色度	15	15	15	**40**	10	<5	15	度
3	溶解性总固体	608	523	512	509	554	398	1000	mg/L
4	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	386	283	271	265	374	143	450	mg/L
5	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	NTU
6	浊度	**25**	**42**	**42**	**143**	**19**	**17**	3	mg/L
7	硫酸盐	67.8	50.7	48.4	43.3	45.1	40.4	250	mg/L
8	氯化物	36.0	12.1	11.5	21.2	19.8	23.9	250	mg/L
9	氟化物	0.596	0.509	0.507	0.283	0.569	0.298	1.0	mg/L
10	硝酸盐(以 N 计）	0.284	5.16	4.98	1.16	1.06	0.265	20.0	mg/L
11	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.00	mg/L
12	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
13	氨氮	0.392	ND	ND	0.030	0.292	0.239	0.50	mg/L
14	铁	0.28	0.06	0.04	ND	0.26	ND	0.3	mg/L
15	锰	0.07	ND	ND	0.07	0.07	ND	0.1	mg/L
16	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.00	mg/L

17	锌	ND	ND	ND	ND	ND	0.278	1.00	mg/L
18	铝	ND	ND	ND	1.38	5.29	1.53	200	μg/L
19	钠	2.68×10^4	8.63×10^3	8.01×10^3	1.58×10^4	1.12×10^5	1.78×10^4	200000	μg/L
20	铅	0.51	ND	ND	ND	1.37	0.38	10	μg/L
21	镉	0.06	1.63	1.44	2.07	1.63	0.30	5	μg/L
22	砷	ND	ND	ND	2.7	6.5	2.4	10	μg/L
23	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	μg/L
24	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	μg/L
25	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
26	耗氧量	2.6	1.7	1.8	2.8	2.6	2.8	3.0	mg/L
27	碘化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	mg/L
28	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	mg/L
29	氯乙烯	——	——	——	——	——	ND	5.0	μg/L
30	氯仿	ND	ND	ND	ND	30.4	ND	60	μg/L
31	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	μg/L
32	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10.0	μg/L
33	三氯乙烯	——	——	——	——	——	ND	70.0	μg/L
34	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	700	μg/L
35	※总大肠菌群	17	22	——	8	11	21	300	MPN/L
36	※菌落总数	61	89	——	32	43	93	100	CFUM/mL

8.2.3 监测结果分析

监测结果统计与分析

pH：本次调查的地块内地下水样品中 pH 值符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值的要求。

常规因子：根据监测结果可知，本次地块内各点地下水中挥发酚、亚硝酸盐氮、氰化物、铜、锌、铝、砷、汞、硒、六价铬、碘化物、硫化物等指标低于检

出限未检出，溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、氨氮铁、锰、钠、铅、镉、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数均被检出，且低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值的要求。各检测点中色度和浊度均被检出，其中污水处理厂处色度及各点中浊度数据高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，其中对照点中浊度也高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值。考虑超标原因为本底值较高，区域水质原因所致，与企业生产活动无关。

挥发性有机物：本地块内检测了挥发性有机物氯仿、氯乙烯、四氯化碳、苯、三氯乙烯、甲苯等指标均低于检出限未检出。

2023 年地下水监测点位为重新布点监测，故不于 2022 年地下水监测结果对比。

9.质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤和地下水监测的实验室分析工作由合肥斯坦德优检测技术有限公司统一负责，该公司拥有安徽省市场监督管理局须发的检验检测机构资质认定证书（CMA，编号：201212051679），符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

凡承担本项目的采样和检测分析的人员，均通过了相关检测项目的上岗证考核，并取得了公司内部上岗证。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

基于第一阶段场地环境调查(资料搜集、现场踏勘等)结果，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ251-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ252-2019)及《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》等要求进行布点。

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 样品采集、保存、流转、制备的质量保证与控制

按照技术规定，对地块现场采样过程进行严格的质量控制。

(1)由具有场地调查经验且掌握土壤、地下水采样规范的专业技术人员组成采样小组，组织学习相关技术规范和导则，工作前对相关流程和规范进行交底，为样品采集做好人员和技术准备。

(2)采样工具和设备应干燥、清洁，便于使用、清洗、保养、检查和维修，不能和待采样品发生反应，防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，对连续多次钻孔的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土或清洁土进行清洗。此次采样用清水进行清洗，防止样品受到污染或变质。

（3）盛装样品的容器必须满足以下要求：容器材质不与样品物质发生反应，没有渗透性，使用前应洗净干燥，具有符合要求的盖塞，容器采用棕色瓶或用铝箔包裹的玻璃瓶，避免目标物质发生光解。

（4）采样工具保持清洁，必要时应用水和有机溶剂清洗，避免采集的样品间的交叉污染。

(5)采样时应及时填写采样记录表，包括样品的名称、采样点位、采样层次、采样量、采样日期、采样人员等信息。样品制备完成后在 4℃以下的低温环境中保存，24h 内送至实验室分析。

参照《土壤环境监测技术规范》和《地下水环境监测技术规范》的要求。样品完成采集后，现场填写样品运输单，记录信息包括样品编号、采集日期、分析的参数、送样联系人等信息。采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃低温保存；如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜温度应调至 4℃；样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存流转。

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，样品装运前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。样品装运同时需填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。对光敏感的样品应有避光外包装。

样品由专人送至实验室，实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

9.3.2 样品分析的质量保证与控制

（1）实验室分析

样品采集完成后，密封保存，尽快送入实验室进行分析。分析过程严格按照监测方案中规定的分析测试方法进行实验室分析，并用现场平行、全程空白、盲样、加标等手段做好质量保证质量控制工作，以保证测试结果的精密度和准确度。在实验室分析过程中，通过分析平行样品、加标回收、环保部有证盲样、过程空

白等手段对检测过程进行质量控制，确保实验室分析过程准确无误。

⑵检测报告

根据检测数据出具检测报告，并对检测结果根据相应的排放标准、标准限值超标与否进行研判。检测报告经三级审核，授权签字人签发后按合同要求交付委托方。

⑶质量保障体系

为保证给客户提供满意的服务，检测公司制定了严格的质量管理体系，同时实验室建立有清晰、可操作的内部质量控制与质量监督制度，并根据实验室的发展不断地进行完善，具体包括：

质量考核：实验室质量部定期实施质量考核计划，以进一步了解人员的测试能力。

质量监督：在各个关键流程点实施质量监督，以及时发现问题并在第一时间进行解决和预防。

内审：为保证管理体系按照质量文件要求运行，促进管理体系规范有序的运作，以达到预期的目的和要求，实验室每年至少开展一次内审工作，以全面了解体系的进行状况、对管理体系运行的符合性进行自我评价，从而有效的保证测试结果的准确性。

管理评审：为了衡量管理体系是否符合自身实际状况，评价管理体系对自身管理工作是否真正有效，是否能够保证方针和目标的实现，实验室最高管理者定期开展管理评审会议，确保管理体系持续适用和有效，并进行管理体系的不断改进。

实验室日常质量控制数据统计：实验室定期对质控样品的测试结果进行统计，更全面地了解质控结果的总体情况，为质控计划的有效实施提供依据。

能力验证：实验室除积极参加国家规定的能力验证外，也要主动积极参与非强制性的能力验证，借此考核实验室分析人员的能力，将实验室质量考核常态化。

康环检测也将接受委托方安排的能力考核，用以检查康环检测的检测能力。

⑷质量控制结果

本次土壤和地下水样品的质量控制方式和结果基本满足质控要求，质量控制统计见表 9.3-1。

表 9.3-1 质量控制统计结果

序号	质控方式		要求	结果
1	现场质控	现场平行样	HJ25.2-2019 要求同种采样介质，至少一个	符合
2		运输空白	HJ25.2-2019 要求每次运输，至少采集一个	符合
3		地下水空白	按要求每批次至少 1 个	符合
4		样品跟踪记录	按照检测方法规定和实验室质控作业指导书执行	符合
5		现场照片、采样照片等		符合
6	实验室质控	实验室方法空白		符合
7		实验室平行样		符合
8		实验室质控样		符合
9	/	样品保存和分析时间		符合

10.结论与措施

10.1 监测结论

受安徽质环检测科技有限公司的委托，合肥斯坦德优检测技术有限公司开展了场地土壤和地下水自行监测，本次场地土壤及地下水自行监测共布设 7 个土壤采样点和 5 个地下水采样点。

土壤检测指标主要包括六价铬、氰化物、苯酚、硝基苯、2-硝基苯酚、2，4-二甲基苯酚、2，4-二氯苯酚、苊烯、苊、4-硝基苯酚、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、䓛、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1，2，3-cd)芘、二苯并(a，h)蒽、苯并(g，h，i)苝、1，1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1，2-二氯乙烯、1，1-二氯乙烷、顺式-1，2-二氯乙烯、2，2-二氯丙烷、氯仿、1，1，1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1，2-二氯乙烷、三氯乙烯、1，2-二氯丙烷、甲苯、1，1，2-三氯乙烷、四氯乙烯、1，3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、氯苯、1，1，1，2-四氯乙烷、乙苯、1，1，2-三氯丙烷、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、1，1，2，2-四氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、1，3，5-三甲基苯、1，2，4-三甲基苯、1，3-二氯苯、1，4-二氯苯、1，2-二氯苯、1，2，4-三氯苯、六氯丁二烯、1，2，3-三氯苯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、锌、总铬、pH 值、氟化物。地下水检测指标主要色(铂钴色度单位)、挥发酚、亚硝酸盐氮、氰化物、氨氮、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、汞、硒、铬(六价)、碘化物、硫化物、总大肠菌群、四氯化碳、苯、甲苯、总硬度(以 CaCO3 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐(以 N 计）、钠、耗氧量(CODMn 法，以 O2 计)、菌落总数、铝、氯仿。根据获取的检测数据，分析评价场地土壤和地下水环境质量现状，得出如下结论：

土壤镉监测点中监测了砷、汞、铅、镉、铜、镍、锌、总铬等重金属，监测结果显示，砷、汞、铅、镉、铜、镍等指标均检出，且监测点位均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类筛选值。土壤各点位部分锌、总铬检出，在《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中无相应的评价值；锌、总铬中各采样点数值差异性不大；锌、总铬在各采样点数值中，污水站处数据相对其他点位较大。

本次监测对厂区内所有土壤样品进行了挥发性有机物与半挥发性有机物含

量分析，监测结果显示，挥发性有机物与半挥发性有机物含量均低于未检出。

（2）根据监测结果可知，本次地块内各点地下水中挥发酚、亚硝酸盐氮、氰化物、铜、锌、铝、砷、汞、硒、六价铬、碘化物、硫化物等指标低于检出限未检出，溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、氨氮铁、锰、钠、铅、镉、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数均被检出，且低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值的要求。各检测点中色度和浊度均被检出，其中污水处理厂处色度及各点中浊度数据高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，其中对照点中浊度也高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值。考虑超标原因为本底值较高，区域水质原因所致，与企业生产活动无关。本地块内检测了挥发性有机物氯仿、氯乙烯、四氯化碳、苯、三氯乙烯、甲苯等指标均低于检出限未检出。

综上所述，安徽时联特种溶剂股份有限公司地块内土壤及地下水未明显受到企业生产活动影响。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

（1）建立隐患排查制度，加强隐患排查，一定时间内对特定生产项目、特定区域或特定材料进专项巡查，如生产区、储罐区、公用工程区、地下设施等识别泄露、扬撒和溢漏的潜在风险，如有泄露，及时消除隐患，并做好检查记录，尽可能减少土壤和地下水被污染的风险。

（2）鉴于场地调查的不确定性，从人群健康角度考虑，生产场地在后续生产经营过程中如发现严重异味等异常情况应立即停止生产并征询主管部门意见。

（3）按照要求和规范每年对生产场地开展土壤、地下水环境监测，并向社会公开监测结果。

（4）建议对厂区地下水进行持续跟踪监测。在场地后续使用过程及新改扩建项目中，建议企业规范作业，进一步做好三废管理，避免相关物料泄漏污染场地土壤及地下水环境。

附件：

附件 1　重点监测单元清单

单元名称	重点场所或者重点设施设备	是否符合采样条件	单元类别	划分依据
重点监测单元 A	液氨罐区	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	乙腈罐区			
	BHT 抗氧化剂厂房			
	1 万吨氨精制装置区			
重点监测单元 B	框架一	是	二类单元	涉及有毒有害物质，内部不涉及隐蔽性重点设施设备
	框架二			
重点监测单元 C	框架三	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	导热油炉			
	混合酚储罐区			
重点监测单元 D	甲类仓库	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	循环水场			
	酚库棚 2			
重点监测单元 E	污水处理池	是	一类单元	涉及有毒有害物质及隐蔽性重点设施设备污染发生后不能及时发现
	事故池			
	危废库			

样品接收单

委托编号	HPJ310011		样品名称	土	
采样日期	2023.10.11		样品份数	75	
检测点位	样品编号		检测项目	样品数	保存方法
	委托号	样品尾号			
乙酸乙酯及酮类-1	HPJ310011	S001	重金属8项	硝酸盐×15	1
乙酸乙酯及酮类-2		S002	VOCS 25项	六价铬8×45	1
乙酸乙酯及酮类-3		S003	SVOCS 20项+苯并芘(C20H12)	样品1×5	1
BHIT危废仓库内侧		S004			
BHIT危废仓库门口		S005			
西分库东侧2西北角		S006			
西分库东侧2西北角-2		S007			
污水站北部		S008			
丙烯聚三危废仓库内侧-1		S009			
丙烯聚三危废仓库内侧-2		S010			
污水池南侧-1		S011			
污水池南侧-2		S012			
污水池南侧-3		S013			
污水池南侧-4		S014			
污水池南侧-5		S015			
样品检查	固定剂添加□ 样品容器☑ 保存温度☑ 保存时间☑ 未漏样☑ 样品量□ 标识☑ 在空格中填写√或×，当样品检查为×时，请详细说明情况：				
备注	一、采样容器 G—玻璃 P—塑 二、保存方式 1. 低温密封冷藏； 2. 加硝酸至pH<2或若干毫升； 3. 加硫酸至pH<2或若干毫升； 4. 加氢氧化钠至pH 8～9； 5.加氢氧化钠 至pH> 12； 6. 加磷酸至pH< 4，加硫酸铜(1g / L)； 7.加硫酸锰和碱性碘化钾； 8. 每升水样加入10ml 氯仿，2-5℃冷藏； 9. 加NaOH 至中性，每升水样加 2ml 1mol/L 的乙酸锌、1ml 1mol/L 的NaOH； 10. 加盐酸调节pH<2或若干毫升。				

送样人：

接样人：陈鑫

时 间：2023.10.11

样品接收单

委托编号	HJF23l0011		样品名称	土	
采样日期	2023.10.11		样品份数	11	
检测点位	样品编号		检测项目	样品数	保存方法
	委托号	样品尾号			
办公楼	HJF23l0011	S016	重金属8项	铝袋×1	1
锅炉房		S017	VOCs 4项	冰袋×9	1
运输ing		S018	SVOCs 20项+石油烃(C10-C40)	铝袋×1	1
Jing					

样品检查	固定剂添加□ 样品容器☑ 保存温度□ 保存时间□ 未漏样☑ 样品量□ 标识□ 在空格中填写√或×，当样品检查为×时，请详细说明情况：
备 注	一、采样容器 G—玻璃 P—塑 二、保存方式 1. 低温密封冷藏； 2. 加硝酸至pH<2或若干毫升； 3. 加硫酸至pH<2或若干毫升； 4. 加氢氧化钠至pH 8~9； 5.加氢氧化钠 至pH> 12； 6. 加磷酸至pH< 4，加硫酸铜(1g / L)； 7.加硫酸锰和碱性碘化钾； 8. 每升水样加入10ml 氯仿，2-5℃冷藏； 9. 加NaOH 至中性，每升水样加 2ml 1mol/L 的乙酸锌、1ml 1mol/L 的NaOH； 10. 加盐酸调节pH<2或若干毫升。

送样人：

接样人：陈亚
时 间：2023.10.11

STD-HJY3-JL-07/A2

土壤样品采样原始记录表

任务名称：HF231001|　　受检地址：安徽时联特种汽车制造有限公司　　天气状况：晴　　采样日期：2023.10.11

采样点位	采样深度(m)	采样方式	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	监测项目	保存容器	保存方式	其他参数		备注
晴 2023.10.11 采样												
乙酸乙酯及酒精厂-1	0-0.5	A3	灰	C11	干	无	重铬酸盐1次	玻璃瓶	低温			
乙酸乙酯及酒精厂-2	0.5-1.5	A3	红棕	C8	潮	无						
2023.10.11 采样 乙酸乙酯及酒精厂-3	1.5-3.0	A3	红棕	C8	潮	无						
2023.10.11 采样 乙醇氧化制乙酸车间-1	0-0.2	A1	红	C8	潮	少量	VOCs 3次	棕色玻璃瓶	密封			
乙醇氧化制乙酸车间-2	0-0.2	A1	红	C8	潮	少量						
西厂房车间二西北角	0-0.2	A1	红	C8	潮	大量	SVOCs 20项+石油烃(C10-C40)	棕色玻璃瓶	避光			
西厂房车间二西北角-2	0-0.2	A1	红	C8	潮	大量						
污水站北侧	0-0.2	A1	红棕	C8	潮	少量						
对二甲苯三氧化反应区南侧-1	0-0.5	A3	红棕	C8	潮	无						
对二甲苯三氧化反应区南侧-2	0.5-1.5	A3	黄棕	C12	潮	无						
污水池南侧-1	0-0.5	A3	黑	C11	干	无						
污水池南侧-2	0.5-1.5	A3	黑	C11	潮	无						
污水池南侧-3	1.5-3.0	A3	黄棕	C8	湿	无						
污水池南侧-4	3.0-4.0	A3	黄棕	C8	潮	无						

采样依据：☑HJ/T 166-2004　□NY/T 1121.1-2006　□其他＿＿＿＿＿＿

仪器型号及编号：/

备注

采样方式： A1 直接采样、A2 探坑、A3 钻机　**植物根系：** 无根系、少量、中量、多量、根密集

土壤颜色： 黑、暗栗、暗棕、暗灰、栗、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、 白

样品质地： C1 砂土 C2 砂壤土 C3 壤土 C4 粉壤土 C5 粘壤土 C6 砂粘土 C7 壤粘土 C8 粉粘土 C9 黏土 C10 素填土 C11 杂填土 C12 风化岩 C13 砾石

土壤湿度： 干:土块放手中，无潮润感觉；潮:土块放手中，有潮润感觉；湿:手捏土块，在土团上塑有手印；重潮:手捏土块,手指上留有湿印；极潮:手捏土块,有水流出

采样人员：[illegible] 吴明辉　　复核：[illegible]　　审核：王青松

STD-HJY3-JL-07/A2

土壤样品采样原始记录表

任务名称：HF2310011　　受检地址：[illegible]　　天气状况：晴　　采样日期：2023.10.11

采样点位	采样深度(m)	采样方式	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	监测项目	保存容器	保存方式	其他参数		备注
污水池南侧1-5	4.0-6.0	A3	黄棕	C8	潮	无	重金属8项	玻璃瓶	冷藏、密封避光			
办公楼	0-0.2	A1	灰	C8	潮	大量	VOCs 27项	吹扫瓶				
后勤仓库							SVOCs 20项+石油烃(C10-C40)	棕色				
运输车辆												
门卫室												

采样依据　☑HJ/T 166-2004　□NY/T 1121.1-2006　□其他_____

仪器型号及编号　/

备注

采样方式： A1 直接采样、A2 探坑、A3 钻机　**植物根系：** 无根系、少量、中量、多量、根密集

土壤颜色： 黑、暗栗、暗棕、暗灰、栗、棕、灰、红棕、黄棕、浅棕、红、橙、黄、浅黄、 白

样品质地： C1 砂土 C2 砂壤土 C3 壤土 C4 粉壤土 C5 粘壤土 C6 砂粘土 C7 壤粘土 C8 粉粘土 C9 黏土 C10 素填土 C11 杂填土 C12 风化岩 C13 砾石

土壤湿度： 干:土块放手中，无潮润感觉；潮:土块放手中，有潮润感觉；湿:手捏土块，在土团上塑有手印；重潮:手捏土块,手指上留有湿印；极潮:手捏土块,有水流出

采样人员：[illegible]　　复核：[illegible]　　审核：王春松

采样原始记录附页

任务名称	HF23I0011	样品类别	土
点位	2023.10.11现场补点：乙酸乙酯及四氢呋喃、BH1污染部位东南侧厂房角钢西侧空地、污水站北部、水塔三角区域西侧		

VOCs			无机元素及其化合物		有机农药类	
氯甲烷□	二氯甲烷☑	硝基苯☑ 苯胺□	砷☑	镉☑	阿特拉津□	
氯仿☑	四氯化碳☑	苯并[a]蒽☑	铬（六价）☑		敌敌畏□	乐果□
1,1-二氯乙烷□		苯并[a]芘☑	铜☑	铅☑	硫丹□	七氯□
1,2-二氯乙烷□		苯并[b]荧蒽☑	汞☑	镍☑	滴滴涕□	p,p'-DDD□
1,1-二氯乙烯□		苯并[k]荧蒽☑	锑□	铍□		p,p'-DDE□
顺-1,2-二氯乙烯 □		䓛☑ 萘□	钴□	锡□		o,p'-DDT□
反-1,2-二氯乙烯□		二苯并[a, h]蒽☑	钒□	锌☑		p,p'-DDT□
1,2-二氯丙烷□		茚并[1,2,3-cd]芘☑	总铬□		氯丹□	γ-氯丹□
1,1,1,2-四氯乙烷□		2-氯酚□	氰化物□	氟化物□		α-氯丹□
1,1,2,2-四氯乙烷□		2,4-二硝基甲苯□	氟□	锰□	六六六□	α-六六六□
四氯乙烯☑	三氯乙烯☑	2,4-二氯酚□	硫□	钡□		β-六六六□
1,1,1-三氯乙烷□		2,4,6-三氯酚□	总银□			γ-六六六□
1,1,2-三氯乙烷□		2,4-二硝基酚□	硒□	铊□		δ-六六六□
1,2,3-三氯丙烷□		六氯环戊二烯□ 五氯酚□	烷基汞□	甲基汞□	六氯苯□	灭蚁灵□
氯乙烯□	苯☑ 氯苯☑	邻苯二甲酸丁基苄酯□		乙基汞□	草甘膦□	毒杀芬□
1,2-二氯苯□		邻苯二甲酸二正辛酯□			艾氏剂□	狄氏剂□
1,4-二氯苯□		邻苯二甲酸二(2-乙基己基) 酯□			异狄氏剂□	对硫磷□
乙苯☑	甲苯☑	3,3'-二氯联苯胺□			甲基对硫磷□	马拉硫磷□
苯乙烯☑		溴仿□ 苯酚□☑ 4-甲酚□				
二甲苯☑	间二甲苯□	邻苯二甲酸二乙酯 □				
	对二甲苯□	邻苯二甲酸二丁酯□				
	邻二甲苯□	邻苯二甲酸二辛酯□				
一溴二氯甲烷□		芘☑ 蒽☑ 荧蒽☑ 芴☑ 苊☑				
溴仿☑	二溴氯甲烷☑	二硝基苯□ 对硝基氯苯□				
丙烯腈□		2,4-二硝基氯苯□				
1,2-二溴乙烷□		2,4-二氯苯酚□				
甲醛□		2,4,6-三氯苯酚□				
		2,4,5-三氯酚 □				

√三甲苯、√二氯苯、√三氯苯
√二氯乙烷、√氯乙烯、√溴仿烷　√硝基酚、√二氯酚
√二氯丙烷、√溴乙烷、√四氯乙烷　√萘、√苯并(g,h,i)苝
√三氯丙烷、√六氯丁二烯、√氯乙烯　√苊烯、√二甲基酚

备注：打√的为此样品编号检测的项目

其他：

/

采样人员： 吴明健　**复核：**　**审核：**

样品接收单

委托编号	HF23/0011	样品名称	地下水
采样日期	2023.10.17	样品份数	75

检测点位	样品编号 委托号	样品编号 样品尾号	检测项目	样品数	保存方法
酚废物再处理车间东侧	HF23/0011	W001	VOCs	吹扫瓶×14	1
危废再审边		W002	色、嗅和味、浑浊度、肉眼	1L G×7	1
危废再审边一中		W003	可见物、漂浮性油类物质	1L P×7	1
污水处理厂		W004	阴离子表面活性剂		
框架|东南角		W005	硫酸盐、氯氧、硝酸盐、		
北照点		W006	亚硝酸盐、氰化物、氟		
全程序空白		W007	化物、总硬度、耗氧量		
运输空白		W008	Hg、As	1L P×7	1,10
			Cr6+	1L P×7	1,4
			硒	1L G×7	1,10
			Fe、Ni、Cu、Zn、Al、Cd、Pb、Na	1L P×7	1,2
			挥发酚类、氰化物	1L G×7	1,10
			硫化物	1L P×7	1
			菌落总数、总大肠菌群	无菌袋×5	1
			/	/	/

样品检查	固定剂添加☑ 样品容器☐ 保存温度☑ 保存时间☑ 未漏样☑ 样品量☑ 标识☑ 在空格中填写√或×，当样品检查为×时，请详细说明情况：
备 注	一、采样容器 G—玻璃 P—塑 二、保存方式 1. 低温密封冷藏； 2. 加硝酸至pH<2或若干毫升； 3. 加硫酸至pH<2或若干毫升； 4. 加氢氧化钠至pH 8～9； 5.加氢氧化钠 至pH> 12； 6. 加磷酸至pH< 4，加硫酸铜(1g / L)； 7.加硫酸锰和碱性碘化钾； 8. 每升水样加入10ml 氯仿，2-5℃冷藏； 9. 加NaOH 至中性，每升水样加 2ml 1mol/L 的乙酸锌、1ml 1mol/L 的NaOH； 10. 加盐酸调节pH<2或若干毫升。

送样人：

接样人：陈亚

时 间：2023.10.17

地下水样品采样原始记录表

任务名称：HFZ3/0011　地块名称：安徽联泰环保科技股份有限公司自行监测　采样日期：2023-10-17　天气：晴

仪器型号及编号：多参：HFZY-245，油度计：HFZY-302，水位仪：HFZY-156　采样设备：贝勒管

采样依据：□ DZ/T0064.2-2021 □ HJ164-2020 □ HJ1019-2019 ☑ GB/T14848-2017 □ 其他：

采样井编号（点位）	水位埋深（m）	采样深度（m）	汲水速率（L/min）	样品编号 委托号	样品编号 样品尾号	采样时间	水温（℃）	pH	DO（mg/L）	电导率（μS/cm）	ORP（mV）	浊度（NTU）	样品性状	监测项目	容器*数量
联库拥西边	1.36	1.86		HFZ3	W001	9:30	23.6	7.4	2.81	971	147	30.3	微黄无味微混	VOCs	吹扫瓶*4
危废西南边	1.78	2.28		10011	W002	9:57	23.8	7.7	2.46	734	165	48.9	微黄无味微混	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、TDS、LAS、硫酸盐、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、耗氧量	1LG×7
危废西南边中	1.78	2.28			W003	9:57	23.8	7.7	2.46	734	165	48.9	微黄无味微混		1LP×7
污水处理广	1.62	2.12			W004	10:23	24.1	7.9	2.01	1442	204	151.4	黄棕色无味浑浊		
框架北南角	2.14	2.64			W005	10:49	24.3	7.9	1.78	696	130	24.1	无色无味略有异味略浑	挥发酚、总硬度、氨氮	
对照点	1.59	2.09			W006	11:18	23.8	8.4	2.53	578	119	21.3	无色无味略有异味略浑	耗氧量	
全程空白					W007									Hg-AFS	1LP×7
运输空白					W008									Cr6+	1LP×7
														硫化物	1LG×7
														Fe、Mn、Cu、Zn、Al、Cd、Pb、Ni	1LP×7
														挥发酚、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、耗氧量、TDS	1LG×7
														硫化物、氰化物、氟化物	1LP×7

检测参数

VOCS：☑三氯甲烷☑四氯化碳☑苯□甲苯　微生物：□总大肠菌群□菌落总数　放射性：□总α放射性□总β放射性

重金属：☑铁□锰☑铜☑锌□铝☑钠☑汞☑砷☑硒☑镉☑铅□铍□硼□锑□钡☑镍□钴□钼□银□铊

毒理学指标：☑氟化物☑碘化物☑硝酸盐☑亚硝酸盐☑氰化物☑铬（六价）

感官性状及一般化学指标：☑色度☑臭和味☑浑浊度☑肉眼可见物☑硫酸盐☑氯化物☑耗氧量☑TDS☑LAS☑挥发酚类☑硫化物☑总硬度☑氨氮

样品的保存：☑0-4℃冷藏 ☑避光 ☑密封 ☑固定剂：详见地下水采样原始记录单（附页）

备注：/

采样人员：[illegible]　复核人：[illegible]　审核人：[illegible]

地下水采样原始记录单（附页）

任务名称：HFZ3/001

□耗氧量（CODMn 法，以 O_2 计）：加 H_2SO_4,pH≤2，G	☑一般金属：HNO_3， pH≤2，P
☑NH_3-N、硝酸盐、亚硝酸盐：加 H_2SO_4,pH≤2，G/P	☑汞、砷：1L 水样加浓 HCl 10ml，G/P
□总硬度：加硝酸,pH≤2， G，P	□硒、锑：1L 水样加浓 HCl 2ml 或测定锑时加 HCl 使其含量达到 0.2%，G/P
☑挥发酚类、氰化物：加 NaOH，PH≥12，G	☑六价铬：加 NaOH 使 pH 为 8~9，G/P
□挥发性酚类：用磷酸调节 pH≈4，加入抗坏血酸 0.01-0.02g 除去残留余氯，G	☑石油类：加 HCl，pH≤2，G
☑挥发性有机物：用 1+10HCl 调至 pH≤2，加入抗坏血酸 0.01-0.02g 除去残留余氯，G（棕色吹扫瓶）	□有机磷、氯农药、酚类化合物、氯苯类化合物：加 HCl，pH＜2，G
□放射性：1L 水加 HNO_3（1+1）20ml，,pH＜2，P	□硝基苯类、多环芳烃、多氯联苯：若水中有余氯则 1L 水样加 80ml 硫代硫酸钠，G
☑微生物：加入硫代硫酸钠至 0.2~0.5g/L 去除残余氯，G(灭菌瓶)	□邻苯二甲酸酯类：加 HCl 或 NaOH 至 pH=7,G
☑硫化物:每升水样加 2mL 的 $Zn(AC)_2$（1mol/L）溶液，1mL 的 NaOH（10g/L）溶液，抗氧化溶液 2mL，G(棕色）	□苯胺类化合物：加 NaOH（10mol/L）或 H_2SO_4(1+1)使 pH 为 6~8，G（棕色）
☑阴离子表面活性剂：加入甲醛，使甲醛体积浓度为 1%，G/P	□其他：
备注：	

采样人员：

复核：

审核：

现场检测设备领用检查记录

委托单号：HF23/0011　采样场所：延庆　队长：李印　离开时间：2023-10-16　预计返回时间：2023-10-20　返回时间：2023-10-20

序号	仪器名称	数量	设备编号	仪器状态		使用人	借用人	检查人	备注
				外出前	返回后				
1	便携式多参数台式分析仪	1	HFZ-Y-245	正常	正常	李印	李印	王高波	仪器外出前问题反馈：/
2	浊度计	1	HFZ-Y-302	正常	正常				
3	水位仪	1	HFZ-Y-156	正常	正常				
									仪器返回后问题反馈：/

采样仪器设备使用记录

任务名称：HF23/0011　　使用人员：李印　　使用日期：2023-10-17

序号	设备名称	编号	开机时间	关机时间	样品编号	检测项目	使用前	使用后
1	便携式多参数分析仪	HFZY-245	9:28	11:20		pH、EC、DO、ORP	正常	正常
2	测度计	HFZY-302	9:28	11:20		测度	正常	正常
3	水位仪	HFZY-156	9:28	11:20		水位	正常	正常

备注　故障描述：

STD-HJY3-JL-52/A0

水质分析仪日常校准记录

项目名称	安徽联联精细化学品股份有限公司自行监测					日期	2023.10.17
委托单号	HF23/0011					校准人员	李印
校准参数	设备型号	设备编号	操作条件	校准 校正点	验证 标准样品值	验证 仪表读数	备注
☑pH	DZB-712	HFZY-245	☑良好 ☐异常	两点校准： ☐pH=4.00 ☑pH=6.86 ☐pH=9.18	pH=6.86 9.18	pH=6.87 9.19	偏差应 ≤0.1
☑电导率（EC）			☑良好 ☐异常	☑1413 μS/cm（0.01 mol/L KCl） ☐12.88 mS/cm（0.1 mol/L KCl）	1413 (μS/cm)	1421 (μS/cm)	偏差应 ≤3%
☑溶解氧（DO）			☑良好 ☐异常	接近饱和值的校准 8.19（25℃、100.5） （水饱和空气中，电极保护套内）	8.19 (mg/L)	8.16 (mg/L)	偏差应≤0.2 mg/L
☑氧化还原电位（ORP）			☑良好 ☐异常	硫酸亚铁铵-硫酸高铁铵标准溶液：430 mV	430 (mV)	427 (mV)	偏差应 ≤10 mV
☑浊度	WZS-175	HFZY-302	☑良好 ☐异常	校准浓度：100.0 NTU	100.0 (NTU)	100.4 (NTU)	/

审核人：

审核日期：

质　控　报　告

对应报告编号:RHF2310011-1

委托单位：　安徽质环检测科技有限公司

合肥斯坦德优检测技术有限公司

质量控制报告

采样空白样品-土壤						
分析指标	检出限	单位	全程序空白	空白样品结果	运输空白	空白样品结果
挥发性有机物						
1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	S017	ND	S018	ND
二氯甲烷	1.5	μg/kg	S017	ND	S018	ND
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
2,2-二氯丙烷	1.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
氯仿	1.1	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
四氯化碳	1.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
苯	1.9	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
三氯乙烯	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	S017	ND	S018	ND
甲苯	1.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
四氯乙烯	1.4	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,3-二氯丙烷	1.1	μg/kg	S017	ND	S018	ND
二溴氯甲烷	1.1	μg/kg	S017	ND	S018	ND
氯苯	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
乙苯	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,1,2-三氯丙烷	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
邻-二甲苯	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
苯乙烯	1.1	μg/kg	S017	ND	S018	ND
溴仿	1.5	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,3,5-三甲基苯	1.4	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,2,4-三甲基苯	1.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,3-二氯苯	1.5	μg/kg	S017	ND	S018	ND

质量控制报告

采样空白样品-土壤						
分析指标	检出限	单位	全程序空白	空白样品结果	运输空白	空白样品结果
1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,2,4-三氯苯	0.3	μg/kg	S017	ND	S018	ND
六氯丁二烯	1.6	μg/kg	S017	ND	S018	ND
1,2,3-三氯苯	0.2	μg/kg	S017	ND	S018	ND

本页以下空白

质量控制报告

实验室空白样品-土壤				
分析指标	检出限	单位	空白样品编号	空白样品结果
石油烃（C_{10}-C_{40}）	6	mg/kg	BL	ND
重金属				
砷	0.01	mg/kg	BL-1	ND
砷	0.01	mg/kg	BL-2	ND
汞	0.002	mg/kg	BL-1	ND
汞	0.002	mg/kg	BL-2	ND
铅	0.1	mg/kg	BL-1	ND
铅	0.1	mg/kg	BL-2	ND
镉	0.01	mg/kg	BL-1	ND
镉	0.01	mg/kg	BL-2	ND
铜	1	mg/kg	BL-1	ND
铜	1	mg/kg	BL-2	ND
镍	3	mg/kg	BL-1	ND
镍	3	mg/kg	BL-2	ND
锌	1	mg/kg	BL-1	ND
锌	1	mg/kg	BL-2	ND
总铬	4	mg/kg	BL-1	ND
总铬	4	mg/kg	BL-2	ND
半挥发性有机物				
苯酚	0.1	mg/kg	BL	ND
六氯乙烷	0.1	mg/kg	BL	ND
硝基苯	0.09	mg/kg	BL	ND
2-硝基苯酚	0.2	mg/kg	BL	ND
2,4-二甲基苯酚	0.09	mg/kg	BL	ND
2,4-二氯苯酚	0.07	mg/kg	BL	ND
苊烯	0.09	mg/kg	BL	ND
苊	0.1	mg/kg	BL	ND
芴	0.08	mg/kg	BL	ND
菲	0.1	mg/kg	BL	ND
蒽	0.1	mg/kg	BL	ND
荧蒽	0.2	mg/kg	BL	ND
芘	0.1	mg/kg	BL	ND
苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	BL	ND
䓛	0.1	mg/kg	BL	ND

质量控制报告

实验室空白样品-土壤				
分析指标	检出限	单位	空白样品编号	空白样品结果
苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg	BL	ND
苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg	BL	ND
苯并（a）芘	0.1	mg/kg	BL	ND
茚并（1,2,3-cd）芘	0.1	mg/kg	BL	ND
二苯并（ah）蒽	0.1	mg/kg	BL	ND
苯并（ghi）苝	0.1	mg/kg	BL	ND
挥发性有机物				
1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	BL-1	ND
二氯甲烷	1.5	μg/kg	BL-1	ND
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	BL-1	ND
1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	BL-1	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	BL-1	ND
2,2-二氯丙烷	1.3	μg/kg	BL-1	ND
氯仿	1.1	μg/kg	BL-1	ND
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	BL-1	ND
四氯化碳	1.3	μg/kg	BL-1	ND
苯	1.9	μg/kg	BL-1	ND
1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	BL-1	ND
三氯乙烯	1.2	μg/kg	BL-1	ND
1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	BL-1	ND
甲苯	1.3	μg/kg	BL-1	ND
1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	BL-1	ND
四氯乙烯	1.4	μg/kg	BL-1	ND
1,3-二氯丙烷	1.1	μg/kg	BL-1	ND
二溴氯甲烷	1.1	μg/kg	BL-1	ND
氯苯	1.2	μg/kg	BL-1	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	BL-1	ND
乙苯	1.2	μg/kg	BL-1	ND
1,1,2-三氯丙烷	1.2	μg/kg	BL-1	ND
间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	BL-1	ND
邻-二甲苯	1.2	μg/kg	BL-1	ND
苯乙烯	1.1	μg/kg	BL-1	ND
溴仿	1.5	μg/kg	BL-1	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	BL-1	ND

质量控制报告

实验室空白样品-土壤				
分析指标	检出限	单位	空白样品编号	空白样品结果
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	BL-1	ND
1,3,5-三甲基苯	1.4	μg/kg	BL-1	ND
1,2,4-三甲基苯	1.3	μg/kg	BL-1	ND
1,3-二氯苯	1.5	μg/kg	BL-1	ND
1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	BL-1	ND
1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	BL-1	ND
1,2,4-三氯苯	0.3	μg/kg	BL-1	ND
六氯丁二烯	1.6	μg/kg	BL-1	ND
1,2,3-三氯苯	0.2	μg/kg	BL-1	ND

本页以下空白

质量控制报告

实验室标准样品-土壤						
分析指标	单位	空白	实验室控制样品			
			质控样编号	质控样结果	标准值范围	
铅	mg/kg	ND	BW-HX-1269	28	24	28
镉	mg/kg	ND	BW-HX-1269	0.073	0.059	0.073
砷	mg/kg	ND	BW-HX-1269	13.0	12.0	13.4
汞	mg/kg	ND	BW-HX-1269	0.023	0.023	0.029
铜	mg/kg	ND	BW-HX-1269	27	24	28
镍	mg/kg	ND	BW-HX-1269	37	35	39
锌	mg/kg	ND	BW-HX-1269	63	59	69
总铬	mg/kg	ND	BW-HX-1269	80	76	82

本页以下空白

质量控制报告

实验室平行样品-土壤						
分析指标	单位	平行样品结果				
		平行样品编号	平行样品1	平行样品2	相对偏差%	控制范围%
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	S004	35	36	1.4	0~25
重金属						
砷	mg/kg	S001	18.1	16.3	5.2	0~7
汞	mg/kg	S001	0.017	0.020	8.1	0~12
铅	mg/kg	S001	38.3	39.9	2.0	0~25
镉	mg/kg	S001	0.25	0.30	9.1	0~30
铜	mg/kg	S001	32	34	3.0	0~20
镍	mg/kg	S001	44	48	4.3	0~20
锌	mg/kg	S001	84	85	0.6	0~20
总铬	mg/kg	S001	107	112	2.3	0~20
半挥发性有机物						
苯酚	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
六氯乙烷	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
硝基苯	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
2-硝基苯酚	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
2,4-二甲基苯酚	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
2,4-二氯苯酚	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
苊烯	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
苊	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
芴	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
菲	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
荧蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
芘	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
苯并(a)蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
䓛	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
苯并（b）荧蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
苯并（k）荧蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
苯并（a）芘	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
二苯并（ah）蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30

质量控制报告

实验室平行样品-土壤						
分析指标	单位	平行样品结果				
		平行样品编号	平行样品1	平行样品2	相对偏差%	控制范围%
苯并（ghi）苝	mg/kg	S001	ND	ND	——	0~30
挥发性有机物						
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
二氯甲烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
2,2-二氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
氯仿	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
四氯化碳	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
三氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
四氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,3-二氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
二溴氯甲烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
乙苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,1,2-三氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
邻-二甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
苯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
溴仿	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,3,5-三甲基苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25

质量控制报告

实验室平行样品-土壤						
分析指标	单位	平行样品结果				
		平行样品编号	平行样品1	平行样品2	相对偏差%	控制范围%
1,2,4-三甲基苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,3-二氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,4-二氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,2-二氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,2,4-三氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
六氯丁二烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25
1,2,3-三氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	0~25

本页以下空白

质量控制报告

实验室空白加标样品-土壤								
分析指标	单位	加标样品编号	空白样品结果	加标浓度	加标样结果	加标回收率%	控制范围%	
							低	高
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	BL	ND	27	28	104	70	120

本页以下空白

质量控制报告

实验室加标样品-土壤								
分析指标	单位	加标样品编号	样品结果	加标浓度	加标样结果	加标回收率%	控制范围%	
							低	高
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	S005	34	26	59	96.2	50	140
半挥发性有机物								
苯酚	mg/kg	S002	ND	1.10	1.15	105	50	130
六氯乙烷	mg/kg	S002	ND	1.10	1.14	104	50	130
硝基苯	mg/kg	S002	ND	1.10	1.16	105	50	130
2-硝基苯酚	mg/kg	S002	ND	1.10	1.06	96.4	50	130
2,4-二甲基苯酚	mg/kg	S002	ND	1.10	1.14	104	50	130
2,4-二氯苯酚	mg/kg	S002	ND	1.10	1.15	105	50	130
苊烯	mg/kg	S002	ND	1.10	1.10	100	50	130
苊	mg/kg	S002	ND	1.10	1.17	106	50	130
芴	mg/kg	S002	ND	1.10	1.18	107	50	130
菲	mg/kg	S002	ND	1.10	1.14	104	50	130
蒽	mg/kg	S002	ND	1.10	1.13	103	50	130
荧蒽	mg/kg	S002	ND	1.10	1.16	105	50	130
芘	mg/kg	S002	ND	1.10	1.18	107	50	130
苯并(a)蒽	mg/kg	S002	ND	1.10	1.16	105	50	130
䓛	mg/kg	S002	ND	1.10	1.15	105	50	130
苯并（b）荧蒽	mg/kg	S002	ND	1.10	1.13	103	50	130
苯并（k）荧蒽	mg/kg	S002	ND	1.10	1.04	94.5	50	130
苯并（a）芘	mg/kg	S002	ND	1.10	1.22	111	50	130
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	S002	ND	1.10	1.08	98.2	50	130
二苯并（ah）蒽	mg/kg	S002	ND	1.10	1.02	92.7	50	130
苯并（ghi）苝	mg/kg	S002	ND	1.10	1.07	97.3	50	130
挥发性有机物								
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S002	ND	60.3	67.8	112	70	130
二氯甲烷	μg/kg	S002	ND	60.3	61.0	101	70	130
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S002	ND	60.3	71.2	118	70	130
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	70.1	116	70	130

质量控制报告

实验室加标样品-土壤								
分析指标	单位	加标样品编号	样品结果	加标浓度	加标样结果	加标回收率%	控制范围%	
							低	高
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S002	ND	60.3	70.5	117	70	130
2,2-二氯丙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	76.0	126	70	130
氯仿	μg/kg	S002	ND	60.3	66.7	111	70	130
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	67.2	111	70	130
四氯化碳	μg/kg	S002	ND	60.3	75.2	125	70	130
苯	μg/kg	S002	ND	60.3	72.8	121	70	130
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	56.8	94.2	70	130
三氯乙烯	μg/kg	S002	ND	60.3	68.7	114	70	130
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	64.5	107	70	130
甲苯	μg/kg	S002	ND	60.3	53.6	88.9	70	130
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	62.9	104	70	130
四氯乙烯	μg/kg	S002	ND	60.3	48.4	80.3	70	130
1,3-二氯丙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	42.8	71.0	70	130
二溴氯甲烷	μg/kg	S002	ND	60.3	46.7	77.4	70	130
氯苯	μg/kg	S002	ND	60.3	45.4	75.3	70	130
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	62.5	104	70	130
乙苯	μg/kg	S002	ND	60.3	54.1	89.7	70	130
1,1,2-三氯丙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	45.0	74.6	70	130
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S002	ND	121	90.5	74.8	70	130
邻-二甲苯	μg/kg	S002	ND	60.3	48.2	79.9	70	130
苯乙烯	μg/kg	S002	ND	60.3	46.0	76.3	70	130
溴仿	μg/kg	S002	ND	60.3	66.3	110	70	130
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	72.0	119	70	130
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S002	ND	60.3	73.9	123	70	130
1,3,5-三甲基苯	μg/kg	S002	ND	60.3	59.9	99.3	70	130
1,2,4-三甲基苯	μg/kg	S002	ND	60.3	61.7	102	70	130
1,3-二氯苯	μg/kg	S002	ND	60.3	59.2	98.2	70	130
1,4-二氯苯	μg/kg	S002	ND	60.3	68.6	114	70	130

质量控制报告

实验室加标样品-土壤								
分析指标	单位	加标样品编号	样品结果	加标浓度	加标样结果	加标回收率%	控制范围%	
							低	高
1,2-二氯苯	μg/kg	S002	ND	60.3	46.1	76.5	70	130
1,2,4-三氯苯	μg/kg	S002	ND	60.3	53.4	88.6	70	130
六氯丁二烯	μg/kg	S002	ND	60.3	63.0	104	70	130
1,2,3-三氯苯	μg/kg	S002	ND	60.3	47.2	78.3	70	130

本页以下空白

质量控制报告

采样空白样品-地下水						
分析指标	检出限	单位	全程序空白	空白样品结果	运输空白	空白样品结果
重金属						
砷	0.3	μg/L	W007	ND	——	——
汞	0.04	μg/L	W007	ND	——	——
氨氮	0.025	mg/L	W007	ND	——	——
挥发性有机物						
氯仿	0.4	μg/L	W007	ND	W008	ND
四氯化碳	0.4	μg/L	W007	ND	W008	ND
苯	0.4	μg/L	W007	ND	W008	ND
甲苯	0.3	μg/L	W007	ND	W008	ND

本页以下空白

质量控制报告

实验室空白样品-地下水				
分析指标	检出限	单位	空白样品编号	空白样品结果
重金属				
铁	0.03	mg/L	BL-1	ND
锰	0.01	mg/L	BL-1	ND
铜	0.011	mg/L	BL-1	ND
锌	0.006	mg/L	BL-1	ND
钠	6.36	μg/L	BL-1	ND
铝	1.15	μg/L	BL-1	ND
铅	0.09	μg/L	BL-1	ND
镉	0.05	μg/L	BL-1	ND
砷	0.3	μg/L	BL-1	ND
汞	0.04	μg/L	BL-1	ND
硒	0.4	μg/L	BL-1	ND
铁	0.03	mg/L	BL-2	ND
锰	0.01	mg/L	BL-2	ND
铜	0.011	mg/L	BL-2	ND
锌	0.006	mg/L	BL-2	ND
钠	6.36	μg/L	BL-2	ND
铝	1.15	μg/L	BL-2	ND
铅	0.09	μg/L	BL-2	ND
镉	0.05	μg/L	BL-2	ND
砷	0.3	μg/L	BL-2	ND
汞	0.04	μg/L	BL-2	ND
硒	0.4	μg/L	BL-2	ND
挥发性有机物				
氯仿	0.4	μg/L	BL-1	ND
四氯化碳	0.4	μg/L	BL-1	ND
苯	0.4	μg/L	BL-1	ND
甲苯	0.3	μg/L	BL-1	ND

本页以下空白

质量控制报告

标准样品-地下水						
分析指标	单位	空白	实验室控制样品			
			质控样编号	质控样结果	标准值范围	
铁	mg/L	ND	BW-HX-701	1.33	1.28	1.52
锰	mg/L	ND	BW-HX-1146	0.323	0.304	0.332
铜	mg/L	ND	BW-HX-861	0.563	0.508	0.610
锌	mg/L	ND	BW-HX-797	0.465	0.457	0.499
砷	μg/L	ND	BW-HX-1149	5.69	5.36	6.42
汞	μg/L	ND	BW-HX-1147	0.873	0.797	0.899
硒	μg/L	ND	BW-HX-1221	9.04	8.46	9.42
硫化物	mg/L	——	BW-HX-1229	2.26	2.03	2.45
氨氮	mg/L	——	BW-HX-1232	0.430	0.388	0.452
氰化物	mg/L	——	BW-HX-1233	0.292	0.271	0.325
阴离子合成洗涤剂	mg/L	——	BW-HX-1313	2.19	2.09	2.33
耗氧量	mg/L	——	BW-HX-1231	6.5	5.90	6.90
总硬度 (以$CaCO_3$计)	mg/L	——	BW-HX-1272	127	120	132
氟化物	mg/L	——	BW-HX-1220	1.53	1.50	1.66
氯化物	mg/L	——	BW-HX-1220	19.6	18.2	20.0
硝酸盐	mg/L	——	BW-HX-1220	23.2	21.4	23.6
硫酸盐	mg/L	——	BW-HX-1220	26.0	24.3	26.5

本页以下空白

质量控制报告

实验室平行样品-地下水						
分析指标	单位	平行样品结果				
		平行样品编号	平行样品1	平行样品2	相对偏差%	控制范围%
铁	mg/L	W001	0.28	0.28	0.0	0~20
锰	mg/L	W001	0.07	0.07	0.0	0~20
铜	mg/L	W001	ND	ND	——	0~20
锌	mg/L	W001	ND	ND	——	0~20
砷	μg/L	W001	ND	ND	——	0~20
汞	μg/L	W001	ND	ND	——	0~20
硒	μg/L	W001	ND	ND	——	0~20
钠	μg/L	W001	2.69×10^4	2.67×10^4	0.4	0~20
铝	μg/L	W001	ND	ND	——	0~20
铅	μg/L	W001	0.53	0.49	3.9	0~20
镉	μg/L	W001	0.06	0.07	7.7	0~20
理化						
阴离子合成洗涤剂	mg/L	W001	ND	ND	——	0~10
氨氮	mg/L	W001	0.388	0.396	1.0	0~10
硫化物	mg/L	W001	ND	ND	——	0~10
氰化物	mg/L	W001	ND	ND	——	0~10
耗氧量	mg/L	W001	2.5	2.6	2.0	0~10
总硬度 (以$CaCO_3$计)	mg/L	W001	389	384	0.6	0~10
氟化物	mg/L	W001	0.594	0.598	0.3	0~10
氯化物	mg/L	W001	35.5	36.4	1.3	0~10
硝酸盐（以N计）	mg/L	W001	0.286	0.283	0.5	0~10
硫酸盐	mg/L	W001	66.8	68.9	1.5	0~10
挥发性有机物						
氯仿	μg/L	W001	ND	ND	——	0~25
四氯化碳	μg/L	W001	ND	ND	——	0~25
苯	μg/L	W001	ND	ND	——	0~25
甲苯	μg/L	W001	ND	ND	——	0~25

本页以下空白

质量控制报告

空白加标样品-地下水								
分析指标	单位	加标样品编号	样品结果	加标浓度	加标样结果	加标回收率%	控制范围%	
							低	高
铝	μg/L	BL	ND	120.00	117.104	97.6	80	120
钠	μg/L	BL	ND	180.00	169.602	94.2	80	120
铅	μg/L	BL	ND	150.00	135.912	90.6	80	120
镉	μg/L	BL	ND	80.00	73.639	92.0	80	120

本页以下空白

质量控制报告

实验室加标样品-地下水								
分析指标	单位	加标样品编号	样品结果	加标浓度	加标样结果	加标回收率%	控制范围%	
							低	高
挥发性有机物								
氯仿	μg/L	W002	ND	10.0	9.2	92.0	60	130
四氯化碳	μg/L	W002	ND	10.0	12.5	125	60	130
苯	μg/L	W002	ND	10.0	9.2	92.0	60	130
甲苯	μg/L	W002	ND	10.0	8.5	85.0	60	130

~~~~~~本报告结束~~~~~~
~~~~~~

201212051679

检　测　报　告

报告编号:RHF2310011-1

检测类别：　　委托检测

样品类别：　　土壤、地下水

委托单位：　　安徽质环检测科技有限公司

合肥斯坦德优检测技术有限公司

（检验检测专用章）

检测报告声明

1.本报告未加盖本公司检验检测专用章和无骑缝章无效；

2.本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字无效；

3.如对本报告中检测结果有异议，请于报告发布之日起十五日内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理；

4.本报告检测结果仅对抽样/到检样品负责，不对到检样品来源、代表性、信息负责；

5.报告未经本公司同意不得用于商业性宣传；

6.报告未经本公司书面同意不得部分复印，经批准后的报告复印件未加盖本公司检验检测专用章和骑缝章无效；

7.任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，报告无效；

8.本报告检测报告封皮页为首页；

9.不加盖 CMA 标识的报告，仅作为科研、教学或内部质量控制等之用，不具有社会证明作用，不得用于法庭举证、仲裁及其他相关活动。

检测机构：合肥斯坦德优检测技术有限公司
单位地址：安徽省合肥市蜀山区经济开发区汶水路1201号电商园三期2栋BCD区1层
联系电话：18256978132　邮政编码：230031
市场监管部门投诉举报电话：12315

检 测 报 告

委托单位	名称	安徽质环检测科技有限公司	联系人	叶钱胜
	地址	安徽省安庆市宜秀区文苑路188号A4号楼4楼	联系电话	18815536187
受检单位	名称	安徽时联特种溶剂股份有限公司	联系人	——
	地址	安庆市高新区	联系电话	——
项目名称	安徽时联特种溶剂股份有限公司土壤地下水自行监测			
样品类别	土壤、地下水		样品来源	采样
采样日期	2023.10.11、2023.10.17		收样日期	2023.10.11、2023.10.17
采样地址	——			
检测日期	2023.10.11~2023.10.24		检测地址	安徽省合肥市蜀山区经济开发区汶水路1201号电商园三期2栋BCD区1层
检测参数	详见附表页：“检测参数、方法、设备一览表”			
检测方法				
检测设备				
检测结果及说明	1.“ND”表示检测结果低于方法的检出限。 2.标※项目不在本实验室资质范围内，经客户同意，分包至安徽绿健检测技术服务有限公司，且项目在其资质范围内，CMA编号为221221110286。			

编制：郭高宏

审核：陈金贵

签发：卞美玲

检测机构（检验检测专用章）

签发日期：2023年11月07日

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分GB/T 22105.2-2008	PF52 原子荧光光度计	HFZY-009
	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	PF52 原子荧光光度计	HFZY-278
	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	240Z 石墨炉原子吸收分光光度计	HFZY-004
	镉			HFZY-279
	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	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计	HFZY-008
	镍			
	总铬			
	锌			
	石油烃(C_{10}-C_{40})	土壤和沉积物 石油烃(C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	Trace1300 气相色谱仪	HFZY-192
	半挥发性有机物(21项)	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	ISQ7000 气质联用仪	HFZY-294
	挥发性有机物(36项)	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	8890-5977B 气质联用仪	HFZY-196

本页以下空白

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	DZB-712 便携式多参数分析仪	HFZY-245
	色度	地下水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	——	——
	总硬度 (以$CaCO_3$计)	地下水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	滴定管	——
	溶解性总固体	地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	GL224i-1SCN 电子天平	HFZY-014
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	WZS-180A浊度仪	HFZY-036
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	硫酸盐	水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC2000 离子色谱仪	HFZY-005
	氯化物			
	氟化物			
	硝酸盐(以N计)			
	耗氧量	地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	滴定管	——
	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	IC2000 离子色谱仪	HFZY-005
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB /T 7493-1987	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1901双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	氰化物	地下水质分析方法第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	TU-1901双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计	HFZY-008
	锰			
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF52 原子荧光光度计	HFZY-009
	汞			HFZY-278
	硒			HFZY-278

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
地下水	铝	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪	HFZY-208
	钠			
	铅			
	镉			
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计	HFZY-008
	锌			
	六价铬	地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	TU-1901双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	氯仿	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	7890B-5977B 气质联用仪	HFZY-001
	四氯化碳			
	苯			
	甲苯			
	※总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	SPX-150系列 生化培养箱	AHLJ-123
	※菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SPX-150系列 生化培养箱	AHLJ-123

本页以下空白

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		乙腈罐区西南角-1	乙腈罐区西南角-2	乙腈罐区西南角-3	BHIT抗氧化剂厂房东侧	BHIT抗氧化剂厂房东侧-P
样品编号				S001	S002	S003	S004	S005
样品状态				灰色杂填土	红棕色粉粘土	红棕色粉粘土	红色粉粘土	红色粉粘土
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
1	砷	0.01	mg/kg	17.2	11.4	12.5	19.3	18.4
2	汞	0.002	mg/kg	0.018	0.012	ND	0.014	0.014
3	铅	0.1	mg/kg	39.1	34.9	45.7	41.4	40.5
4	镉	0.01	mg/kg	0.28	0.42	0.87	0.27	0.32
5	铜	1	mg/kg	33	30	33	30	30
6	镍	3	mg/kg	46	46	50	52	52
7	锌	1	mg/kg	84	66	88	107	103
8	总铬	4	mg/kg	110	98	90	147	157
9	石油烃(C10-C40)	6	mg/kg	35	21	21	36	34
半挥发性有机物								
10	苯酚	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
11	六氯乙烷	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
12	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
13	2-硝基苯酚	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
14	2,4-二甲基苯酚	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
15	2,4-二氯苯酚	0.07	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
16	苊烯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
17	苊	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
18	芴	0.08	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
19	菲	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
20	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
21	荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
22	芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
24	䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
25	苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		乙腈罐区西南角-1	乙腈罐区西南角-2	乙腈罐区西南角-3	BHIT抗氧化剂厂房东侧	BHIT抗氧化剂厂房东侧-P
样品编号				S001	S002	S003	S004	S005
样品状态				灰色杂填土	红棕色粉粘土	红棕色粉粘土	红色粉粘土	红色粉粘土
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
26	苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
27	苯并（a）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
28	茚并（1,2,3-cd）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
29	二苯并（ah）蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
30	苯并（ghi）苝	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物								
31	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
32	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
33	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
35	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
36	2,2-二氯丙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
37	氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
39	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
41	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
42	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
43	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
44	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
45	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
46	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,3-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
48	二溴氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
49	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		乙腈罐区西南角-1	乙腈罐区西南角-2	乙腈罐区西南角-3	BHIT抗氧化剂厂房东侧	BHIT抗氧化剂厂房东侧-P
样品编号				S001	S002	S003	S004	S005
样品状态				灰色杂填土	红棕色粉粘土	红棕色粉粘土	红色粉粘土	红色粉粘土
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
50	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
51	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
52	1,1,2-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
53	间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
54	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
55	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
56	溴仿	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
57	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
58	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
59	1,3,5-三甲基苯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
60	1,2,4-三甲基苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
61	1,3-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
62	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
63	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
64	1,2,4-三氯苯	0.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
65	六氯丁二烯	1.6	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
66	1,2,3-三氯苯	0.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

本页以下空白

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		酚库棚2西北角	酚库棚2西北角-P	污水站北部	框架三罐区南侧-1	框架三罐区南侧-2
样品编号				S006	S007	S008	S009	S010
样品状态				红色粉粘土	红色粉粘土	红棕色粉粘土	红棕色粉粘土	黄棕色风化岩
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
1	砷	0.01	mg/kg	11.7	13.0	13.1	11.3	11.2
2	汞	0.002	mg/kg	0.008	0.008	0.180	0.069	0.078
3	铅	0.1	mg/kg	43.7	37.9	50.2	45.3	51.4
4	镉	0.01	mg/kg	0.72	0.87	0.44	0.23	0.28
5	铜	1	mg/kg	36	34	33	26	32
6	镍	3	mg/kg	49	59	121	44	91
7	锌	1	mg/kg	88	102	315	59	139
8	总铬	4	mg/kg	117	134	330	55	158
9	石油烃(C10-C40)	6	mg/kg	43	33	2.53×10^{3}	37	51
半挥发性有机物								
10	苯酚	0.1	mg/kg	ND	ND	0.6	ND	ND
11	六氯乙烷	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
12	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	1.45	ND	ND
13	2-硝基苯酚	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
14	2,4-二甲基苯酚	0.09	mg/kg	ND	ND	3.51	ND	ND
15	2,4-二氯苯酚	0.07	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
16	苊烯	0.09	mg/kg	ND	ND	0.47	ND	ND
17	苊	0.1	mg/kg	ND	ND	1.0	ND	ND
18	芴	0.08	mg/kg	ND	ND	0.62	ND	ND
19	菲	0.1	mg/kg	ND	ND	1.3	ND	ND
20	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
21	荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
22	芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
24	䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
25	苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		酚库棚2西北角	酚库棚2西北角-P	污水站北部	框架三罐区南侧-1	框架三罐区南侧-2
样品编号				S006	S007	S008	S009	S010
样品状态				红色粉粘土	红色粉粘土	红棕色粉粘土	红棕色粉粘土	黄棕色风化岩
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
26	苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
27	苯并（a）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
28	茚并（1,2,3-cd）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
29	二苯并（ah）蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
30	苯并（ghi）苝	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物								
31	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
32	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
33	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
35	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
36	2,2-二氯丙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
37	氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
39	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
41	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
42	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
43	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
44	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
45	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
46	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,3-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
48	二溴氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
49	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		酚库棚2西北角	酚库棚2西北角-P	污水站北部	框架三罐区南侧-1	框架三罐区南侧-2
样品编号				S006	S007	S008	S009	S010
样品状态				红色粉粘土	红色粉粘土	红棕色粉粘土	红棕色粉粘土	黄棕色风化岩
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
50	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
51	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
52	1,1,2-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
53	间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
54	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
55	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
56	溴仿	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
57	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
58	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
59	1,3,5-三甲基苯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
60	1,2,4-三甲基苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
61	1,3-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
62	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
63	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
64	1,2,4-三氯苯	0.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
65	六氯丁二烯	1.6	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
66	1,2,3-三氯苯	0.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

本页以下空白

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		污水池南侧-1	污水池南侧-2	污水池南侧-3	污水池南侧-4	污水池南侧-5
样品编号				S011	S012	S013	S014	S015
样品状态				杂色杂填土	杂色杂填土	黄棕色粉粘土	黄棕色粉粘土	黄棕色粉粘土
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
1	砷	0.01	mg/kg	11.0	12.2	10.7	8.27	8.16
2	汞	0.002	mg/kg	0.019	0.019	0.007	0.010	0.009
3	铅	0.1	mg/kg	44.7	44.2	38.5	46.1	40.5
4	镉	0.01	mg/kg	0.29	0.46	0.20	0.25	0.17
5	铜	1	mg/kg	24	26	28	29	29
6	镍	3	mg/kg	45	43	40	43	40
7	锌	1	mg/kg	76	75	78	72	71
8	总铬	4	mg/kg	113	121	132	114	101
9	石油烃(C10-C40)	6	mg/kg	31	31	38	27	15
半挥发性有机物								
10	苯酚	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
11	六氯乙烷	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
12	硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
13	2-硝基苯酚	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
14	2,4-二甲基苯酚	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
15	2,4-二氯苯酚	0.07	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
16	苊烯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
17	苊	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
18	芴	0.08	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
19	菲	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
20	蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
21	荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
22	芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
24	䓛	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
25	苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		污水池南侧-1	污水池南侧-2	污水池南侧-3	污水池南侧-4	污水池南侧-5
样品编号				S011	S012	S013	S014	S015
样品状态				杂色杂填土	杂色杂填土	黄棕色粉粘土	黄棕色粉粘土	黄棕色粉粘土
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
26	苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
27	苯并（a）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
28	茚并（1,2,3-cd）芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
29	二苯并（ah）蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
30	苯并（ghi）苝	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物								
31	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
32	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
33	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
35	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
36	2,2-二氯丙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
37	氯仿	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
39	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
41	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
42	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
43	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
44	甲苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
45	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
46	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,3-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
48	二溴氯甲烷	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
49	氯苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		污水池南侧-1	污水池南侧-2	污水池南侧-3	污水池南侧-4	污水池南侧-5
样品编号				S011	S012	S013	S014	S015
样品状态				杂色杂填土	杂色杂填土	黄棕色粉粘土	黄棕色粉粘土	黄棕色粉粘土
采样日期				2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11	2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
50	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
51	乙苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
52	1,1,2-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
53	间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
54	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
55	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
56	溴仿	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
57	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
58	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
59	1,3,5-三甲基苯	1.4	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
60	1,2,4-三甲基苯	1.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
61	1,3-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
62	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
63	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
64	1,2,4-三氯苯	0.3	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
65	六氯丁二烯	1.6	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
66	1,2,3-三氯苯	0.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

本页以下空白

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		办公楼
样品编号				S016
样品状态				灰色粉粘土
采样日期				2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果
1	砷	0.01	mg/kg	12.2
2	汞	0.002	mg/kg	0.070
3	铅	0.1	mg/kg	41.0
4	镉	0.01	mg/kg	0.11
5	铜	1	mg/kg	20
6	镍	3	mg/kg	36
7	锌	1	mg/kg	77
8	总铬	4	mg/kg	86
9	石油烃(C10-C40)	6	mg/kg	48
半挥发性有机物				
10	苯酚	0.1	mg/kg	ND
11	六氯乙烷	0.1	mg/kg	ND
12	硝基苯	0.09	mg/kg	ND
13	2-硝基苯酚	0.2	mg/kg	ND
14	2,4-二甲基苯酚	0.09	mg/kg	ND
15	2,4-二氯苯酚	0.07	mg/kg	ND
16	苊烯	0.09	mg/kg	ND
17	苊	0.1	mg/kg	ND
18	芴	0.08	mg/kg	ND
19	菲	0.1	mg/kg	ND
20	蒽	0.1	mg/kg	ND
21	荧蒽	0.2	mg/kg	ND
22	芘	0.1	mg/kg	ND
23	苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	ND
24	䓛	0.1	mg/kg	ND
25	苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		办公楼
样品编号				S016
样品状态				灰色粉粘土
采样日期				2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果
26	苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg	ND
27	苯并（a）芘	0.1	mg/kg	ND
28	茚并（1,2,3-cd）芘	0.1	mg/kg	ND
29	二苯并（ah）蒽	0.1	mg/kg	ND
30	苯并（ghi）苝	0.1	mg/kg	ND
挥发性有机物				
31	1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	ND
32	二氯甲烷	1.5	μg/kg	ND
33	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	ND
34	1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	ND
35	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	ND
36	2,2-二氯丙烷	1.3	μg/kg	ND
37	氯仿	1.1	μg/kg	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	ND
39	四氯化碳	1.3	μg/kg	ND
40	苯	1.9	μg/kg	ND
41	1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	ND
42	三氯乙烯	1.2	μg/kg	ND
43	1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND
44	甲苯	1.3	μg/kg	ND
45	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg	ND
46	四氯乙烯	1.4	μg/kg	ND
47	1,3-二氯丙烷	1.1	μg/kg	ND
48	二溴氯甲烷	1.1	μg/kg	ND
49	氯苯	1.2	μg/kg	ND

检 测 结 果

样品类别	土壤	点位名称		办公楼
样品编号				S016
样品状态				灰色粉粘土
采样日期				2023.10.11
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果
50	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND
51	乙苯	1.2	μg/kg	ND
52	1,1,2-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND
53	间二甲苯+对二甲苯	1.2	μg/kg	ND
54	邻-二甲苯	1.2	μg/kg	ND
55	苯乙烯	1.1	μg/kg	ND
56	溴仿	1.5	μg/kg	ND
57	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	ND
58	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	ND
59	1,3,5-三甲基苯	1.4	μg/kg	ND
60	1,2,4-三甲基苯	1.3	μg/kg	ND
61	1,3-二氯苯	1.5	μg/kg	ND
62	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	ND
63	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	ND
64	1,2,4-三氯苯	0.3	μg/kg	ND
65	六氯丁二烯	1.6	μg/kg	ND
66	1,2,3-三氯苯	0.2	μg/kg	ND

本页以下空白

检 测 结 果

样品类别	地下水	点位名称		库棚西边	仓库西南边	仓库西南边-P	污水处理厂	框架东南角
样品编号				W001	W002	W003	W004	W005
样品状态				微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	淡黄棕、无味、浑浊	无色、无味、略有悬浮物
采样日期				2023.10.17	2023.10.17	2023.10.17	2023.10.17	2023.10.17
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
1	pH值	——	无量纲	7.4	7.7	7.7	7.9	7.9
2	色度	5	度	15	15	15	15	10
3	溶解性总固体	——	mg/L	608	523	512	509	554
4	总硬度(以$CaCO_3$计)	0.75	mg/L	386	283	271	265	374
5	浊度	0.3	NTU	25	42	42	143	19
6	挥发酚	0.0003	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
7	硫酸盐	0.018	mg/L	67.8	50.7	48.4	43.3	45.1
8	氯化物	0.007	mg/L	36.0	12.1	11.5	21.2	19.8
9	氟化物	0.006	mg/L	0.596	0.509	0.507	0.283	0.569
10	硝酸盐(以N计）	0.004	mg/L	0.284	5.16	4.98	1.16	1.06
11	亚硝酸盐氮	0.003	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
12	氰化物	0.0005	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
13	氨氮	0.025	mg/L	0.392	ND	ND	0.030	0.292
14	铁	0.03	mg/L	0.28	0.06	0.04	ND	0.26
15	锰	0.01	mg/L	0.07	ND	ND	0.07	0.07
16	铜	0.011	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
17	锌	0.006	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
18	铝	1.15	μg/L	ND	ND	ND	1.38	5.29
19	钠	6.36	μg/L	2.68×10^4	8.63×10^3	8.01×10^3	1.58×10^4	1.12×10^5
20	铅	0.09	μg/L	0.51	ND	ND	ND	1.37
21	镉	0.05	μg/L	0.06	1.63	1.44	2.07	1.63
22	砷	0.3	μg/L	ND	ND	ND	2.7	6.5
23	汞	0.04	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
24	硒	0.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND

检 测 结 果

样品类别	地下水	点位名称		库棚西边	仓库西南边	仓库西南边-P	污水处理厂	框架东南角
样品编号				W001	W002	W003	W004	W005
样品状态				微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	淡黄棕、无味、浑浊	无色、无味、略有悬浮物
采样日期				2023.10.17	2023.10.17	2023.10.17	2023.10.17	2023.10.17
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果				
25	六价铬	0.001	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
26	耗氧量	0.1	mg/L	2.6	1.7	1.8	2.8	2.6
27	碘化物	0.002	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
28	硫化物	0.003	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯仿	0.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	30.4
30	四氯化碳	0.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯	0.4	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	0.3	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
33	※总大肠菌群	——	MPN/L	17	22	——	8	11
34	※菌落总数	——	CFUM/mL	61	89	——	32	43

~~~~~~本报告结束~~~~~~
~~~~~~

201212051679

检　测　报　告

报告编号:RHF2310011-3

检测类别：　　委托检测

样品类别：　　地下水

委托单位：　安徽质环检测科技有限公司

合肥斯坦德优检测技术有限公司

（检验检测专用章）

检测报告声明

1.本报告未加盖本公司检验检测专用章和无骑缝章无效；

2.本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字无效；

3.如对本报告中检测结果有异议，请于报告发布之日起十五日内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理；

4.本报告检测结果仅对抽样/到检样品负责，不对到检样品来源、代表性、信息负责；

5.报告未经本公司同意不得用于商业性宣传；

6.报告未经本公司书面同意不得部分复印，经批准后的报告复印件未加盖本公司检验检测专用章和骑缝章无效；

7.任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，报告无效；

8.本报告检测报告封皮页为首页；

9.不加盖 CMA 标识的报告，仅作为科研、教学或内部质量控制等之用，不具有社会证明作用，不得用于法庭举证、仲裁及其他相关活动。

检测机构：合肥斯坦德优检测技术有限公司
单位地址：安徽省合肥市蜀山区经济开发区汶水路1201号电商园三期2栋BCD区1层
联系电话：18256978132　邮政编码：230031
市场监管部门投诉举报电话：12315

检 测 报 告

委托单位	名称	安徽质环检测科技有限公司	联系人	叶钱胜
	地址	安徽省安庆市宜秀区文苑路188号A4号楼4楼	联系电话	18815536187
受检单位	名称	安徽时联特种溶剂股份有限公司	联系人	——
	地址	安庆市高新区	联系电话	——
项目名称	安徽时联特种溶剂股份有限公司土壤地下水自行监测			
样品类别	地下水		样品来源	采样
采样日期	2023.10.17		收样日期	2023.10.17
采样地址	——			
检测日期	2023.10.17~2023.10.24		检测地址	安徽省合肥市蜀山区经济开发区汶水路1201号电商园三期2栋BCD区1层
检测参数	详见附表页：“检测参数、方法、设备一览表”			
检测方法				
检测设备				
检测结果及说明	1.“ND”表示检测结果低于方法的检出限。 2.标※项目不在本实验室资质范围内，经客户同意，分包至安徽绿健检测技术服务有限公司，且项目在其资质范围内，CMA编号为221221110286。			

编制：郭高宏

审核：陈金贵

签发：卞美玲

检测机构（检验检测专用章）

签发日期：2023年11月07日

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	DZB-712 便携式多参数分析仪	HFZY-245
	色度	地下水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	——	——
	总硬度 (以$CaCO_3$计)	地下水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	滴定管	——
	溶解性总固体	地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	GL224i-1SCN 电子天平	HFZY-014
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	WZS-180A浊度仪	HFZY-036
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	硫酸盐	水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC2000 离子色谱仪	HFZY-005
	氯化物			
	氟化物			
	硝酸盐(以N计)			
	耗氧量	地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	滴定管	——
	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	IC2000 离子色谱仪	HFZY-005
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB /T 7493-1987	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1901双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	氰化物	地下水质分析方法第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	TU-1901双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计	HFZY-008
	锰			
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF52 原子荧光光度计	HFZY-009
	汞			HFZY-278
	硒			HFZY-278

附表页：检测参数、方法、设备一览表

样品类别	检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
地下水	铝	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ电感耦合等离子体质谱仪	HFZY-208
	钠			
	铅			
	镉			
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计	HFZY-008
	锌			
	六价铬	地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	TU-1901双光束紫外可见分光光度计	HFZY-010
	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	7890B-5977B 气质联用仪	HFZY-001
	氯仿			
	四氯化碳			
	苯			
	三氯乙烯			
	甲苯			
	※总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	SPX-150系列 生化培养箱	AHLJ-123
	※菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SPX-150系列 生化培养箱	AHLJ-123

本页以下空白

检 测 结 果

样品类别	地下水	点位名称		对照点
样品编号				W006
样品状态				无色、无味、略有悬浮物
采样日期				2023.10.17
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果
1	pH值	——	无量纲	8.4
2	色度	5	度	<5
3	溶解性总固体	——	mg/L	398
4	总硬度 (以$CaCO_3$计)	0.75	mg/L	143
5	浊度	0.3	NTU	17
6	挥发酚	0.0003	mg/L	ND
7	硫酸盐	0.018	mg/L	40.4
8	氯化物	0.007	mg/L	23.9
9	氟化物	0.006	mg/L	0.298
10	硝酸盐(以N计）	0.004	mg/L	0.265
11	亚硝酸盐氮	0.003	mg/L	ND
12	氰化物	0.0005	mg/L	ND
13	氨氮	0.025	mg/L	0.239
14	铁	0.03	mg/L	ND
15	锰	0.01	mg/L	ND
16	铜	0.011	mg/L	ND
17	锌	0.006	mg/L	0.278
18	铝	1.15	μg/L	1.53
19	钠	6.36	μg/L	1.78×10^4
20	铅	0.09	μg/L	0.38
21	镉	0.05	μg/L	0.30
22	砷	0.3	μg/L	2.4
23	汞	0.04	μg/L	ND
24	硒	0.4	μg/L	ND

检 测 结 果

样品类别	地下水	点位名称		对照点
样品编号				W006
样品状态				无色、无味、略有悬浮物
采样日期				2023.10.17
序号	检测参数	检出限	单位	检测结果
25	六价铬	0.001	mg/L	ND
26	耗氧量	0.1	mg/L	2.8
27	碘化物	0.002	mg/L	ND
28	硫化物	0.003	mg/L	ND
29	氯乙烯	0.5	μg/L	ND
30	氯仿	0.4	μg/L	ND
31	四氯化碳	0.4	μg/L	ND
32	苯	0.4	μg/L	ND
33	三氯乙烯	0.4	μg/L	ND
34	甲苯	0.3	μg/L	ND
35	※总大肠菌群	——	MPN/L	21
36	※菌落总数	——	CFUM/mL	93

~~~~~~本报告结束~~~~~~
~~~~~~