

盐城华钛化学有限公司 土壤和地下水自行监测报告

委托单位：盐城华钛化学有限公司

调查单位：江苏尚美环保科技有限公司

二〇二三年五月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.2.1 法律法规及政策	1
1.2.2 标准与规范	1
1.2.3 技术指南	2
1.3 工作内容及技术路线	2
1.3.1 工作内容	2
1.3.2 技术路线	3
2 企业概况	5
2.1 企业基本信息	5
2.2 企业用地历史	6
2.3 已有的环境调查与监测信息	9
2.4 周边概况	9
3 地勘资料	10
3.1 地质信息	10
3.2 水文地质信息	11
3.2.1 区域水文地质条件	11
3.2.2 地下水类型及赋存条件	17
4 企业生产及排污情况	18
4.1 企业生产概况	18
4.2 企业总平面布置	60
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	60
5 重点监测单元识别与分类	62
5.1 重点单元情况	62
5.2 识别/分类结果及原因	63
5.3 关注污染物	69
6 监测点位布设方案	73
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	73
6.2 各点位布设原因	87
6.2.1 布设原则	87
6.2.2 土壤监测点	87
6.2.3 地下水监测井	88
6.3 各点位监测指标及选取原因	88
7 样品采集、保存、流转及制备	90
7.1 钻孔及取样	90
7.2 样品采集与保存	90
7.3 监测井管理要求	92
7.3.1 环境监测井井口保护装置要求	92

7.3.2 环境监测井标识要求	92
7.3.3 环境监测井验收与资料归档要求	92
8 监测结果分析	93
8.1 土壤监测结果分析	93
8.1.1 分析方法及检出限	93
8.1.2 各点位监测结果	95
8.1.3 监测结果分析	105
8.2 地下水监测结果分析	109
8.2.1 分析方法及检出限	109
8.2.2 各点位监测结果	111
8.2.3 监测结果分析	123
9 质量控制与质量管理	129
9.1 土壤样品采集	129
9.2 地下水样品采集	129
9.3 样品保存与运输	130
9.4 样品交接	130
9.5 样品分析	131
9.5.1 质控要求	131
9.5.2 二次污染防治	132
10 检测结果评价和措施	133
10.1 现场采样和监测	133
10.2 监测结果分析	133
10.2.1 土壤	133
10.2.2 地下水	134
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	134

1 工作背景

1.1 工作由来

根据《盐城市 2022 年土壤污染重点监管单位名录》，盐城华钛化学有限公司被列为盐城市土壤污染重点监管单位，因此，企业按照省、市土壤污染防治工作方案要求对土壤和地下水开展隐患排查和自行监测工作，建立健全、规范土壤及地下水档案数据库，降低企业的违规风险。

江苏尚美环保科技有限公司受盐城华钛化学有限公司委托，对该企业用地开展土壤污染隐患排查工作，并依据隐患排查结果编制自行监测方案。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及政策

《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起实施；

《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起实施；

《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；

《中华人民共和国民法典》2021 年 1 月 1 日起实施；

《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；

《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48 号）；

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》生态环境部令第 3 号，2018 年 4 月 12 日；

《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169 号）；

《盐城市 2022 年土壤污染重点监管单位名录》（2022 年 10 月 8 日）；

1.2.2 标准与规范

《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2006）；

《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）

《国家危险废物名录》（2021 版）；

《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
《场地环境评价导则》（DB11T-656-2009）；
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

1.2.3 技术指南

《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（环境保护部公告 2021 年第 1 号）；
《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

收集企业基本信息、生产信息、水文地质信息、生态环境管理信息等资料。

通过现场踏勘，补充和确认待监测企业内部的信息，核查所收集资料的有效性。对照企业平面布置图，勘察各场所及设施的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的隐患。

必要时，可通过人员访谈进一步补充和核实企业信息。访谈人员可包括企业负责人，熟悉企业生产活动的管理人员和职工，企业属地的生态环境、发展改革、工业和信息化等主管部门的工作人员，熟悉所在地情况的人员，相关行业专家等。

识别重点单元，确定监测点位、监测指标、监测频次，完成自行监测方案的制定。

除下列情况外，监测方案不宜随意变更：

- a) 国家相关法律法规或标准发生变化;
- b) 企业的重点场所或重点设施设备位置、功能、生产工艺等发生变动;
- c) 企业在原有基础上增加监测点位、监测指标或监测频次。

1.3.2 技术路线

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等技术要求的相关要求，本次在产企业土壤和地下水自行监测的工作内容主要包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈和制定方案。具体技术路线见图 1.3-1。自行监测技术路线见图 1.3-2。

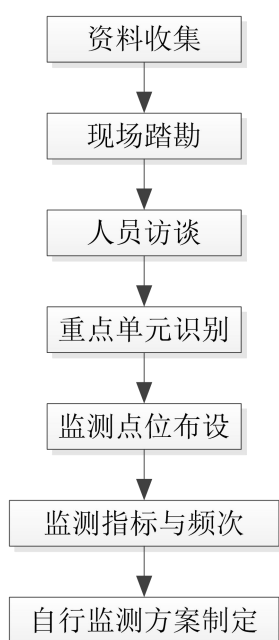


图 1.3-1 自行监测方案技术路线

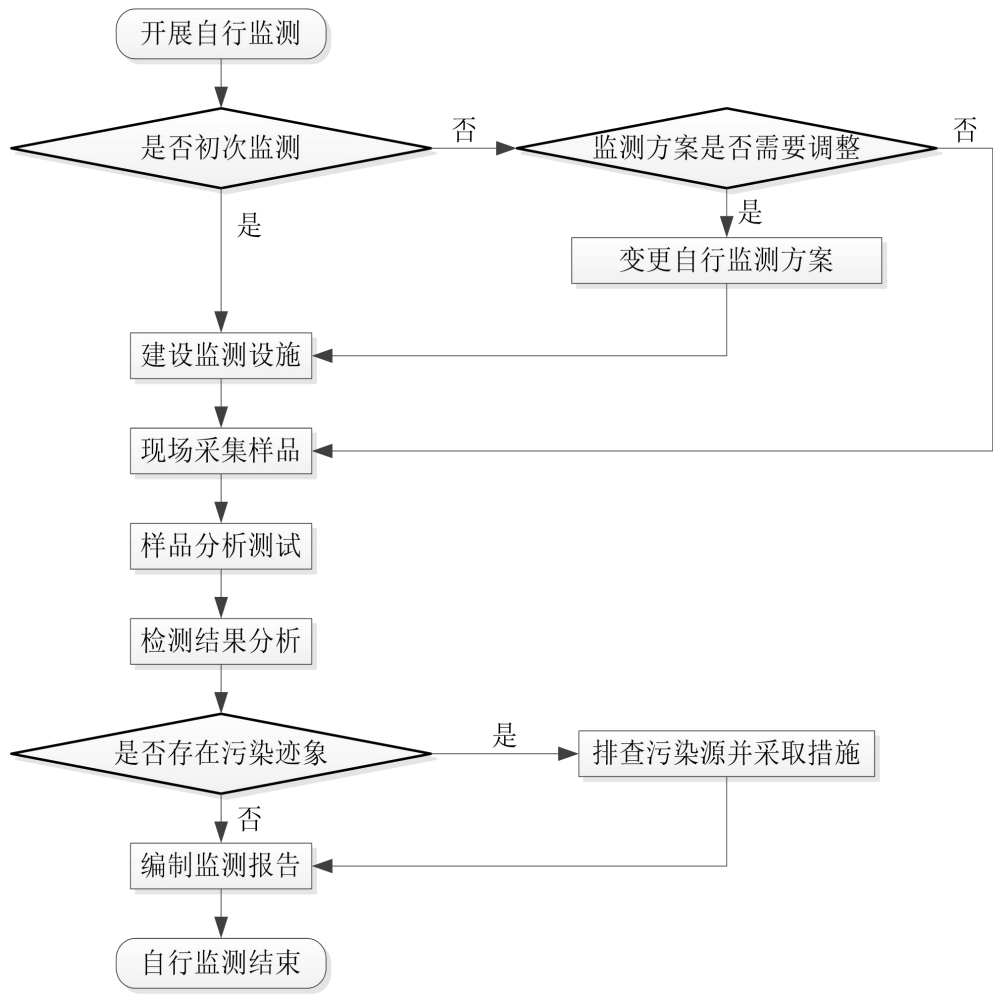


图 1.3-2 自行监测技术路线

2 企业概况

2.1 企业基本信息

盐城华钛化学有限公司（简称华钛公司）位于阜宁县澳洋工业园纬二路北侧，创建于 2005 年 3 月，总占地面积约 217.5 亩。主要进行危险化学品生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

华钛公司《年产 400 吨光引发剂 BP-3、400 吨抗氧化剂 BP-12、400 吨光稳定剂 UV-P、1000 吨光稳定剂 UV-326、1000 吨光稳定剂 UV-327、1000 吨光稳定剂 UV-328、1000 吨光稳定剂 UV-329 项目》环境影响报告书于 2005 年 12 月 20 日通过盐城市环保局审批，该项目一直未建设，厂区土地长时间处于闲置状态，因市场原因，公司决定放弃该项目的生产；《盐城华钛化学有限公司年产 20000 吨双乙烯酮、4000 吨乙酰乙酰苯胺、4000 吨邻甲基乙酰乙酰苯胺、2400 吨 2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺、2300 吨邻甲氧基乙酰乙酰苯胺、2300 吨邻氯乙酰乙酰苯胺、3000 吨 4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺、5000 吨乙酰乙酸甲酯、5000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环境影响报告书》于 2016 年 4 月 11 日通过盐城市环保局审批(盐环审[2016]21 号)，该项目一期已建成(已建成年产 2000 吨乙酰乙酰苯胺、2000 吨邻甲基乙酰乙酰苯胺、2400 吨 2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺、1000 吨邻甲氧基乙酰乙酰苯胺、1000 吨邻氯乙酰乙酰苯胺、1500 吨 4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺、5000 吨双乙烯酮、5000 吨乙酰乙酸甲酯项目)，一期项目目前处于竣工验收准备阶段。

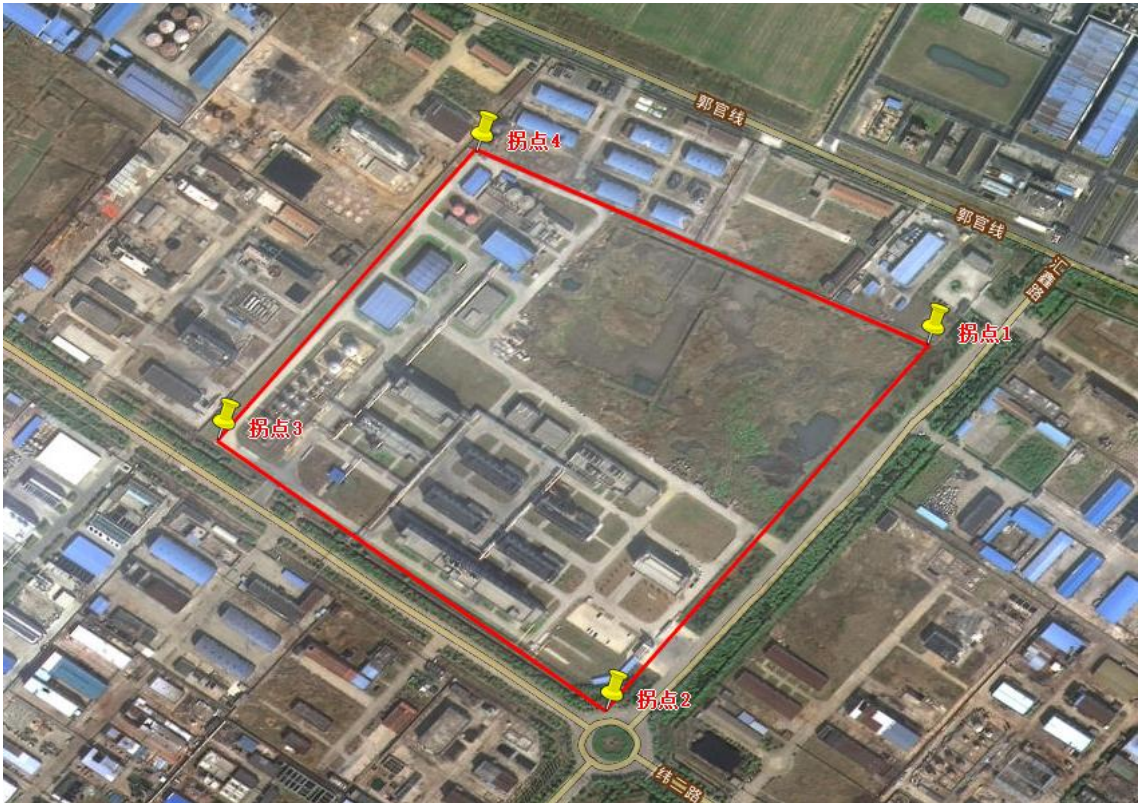


图 2.1-1 卫星影像图

表 2.1-1 厂界拐点坐标

序号	拐点坐标	
	E (°)	N (°)
1	119.663392	33.835381
2	119.660817	33.832446
3	119.657705	33.834624
4	119.659776	33.836931

2.2 企业用地历史



盐城华钛化学有限公司建厂前，该地块为农田。

表 2.2-1 地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	利用情况	利用面积	行业	产品
1	2005	至今	工业用地	144941m²	有机化学原料制造[C2614]	双乙烯酮、乙酰乙酰苯胺、邻甲基乙酰乙酰苯胺、2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺、邻甲氧基乙酰乙酰苯胺、邻氯乙酰乙酰苯胺、4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺、乙酰乙酸甲酯
2	/	2005	农田	/	/	/

通过卫星历史影像图（2005 年-2022 年）可以看出，在 2005 年地块为农田；2010 年地块开始建设厂房；2018 年地块内厂房建成，之后布局未发生明显变化。

表 2.2-2 关键时间节点历史影像卫星图情况

时间	卫星影像图	情况介绍
2005 年		厂区还未进行建设，地块为农田。
2010 年		厂区项目构筑物主体开始建设。

2018 年		厂区内构筑物基本建设完善。
2022 年		厂区内构筑物无明显变化。

2.3 已有的环境调查与监测信息

无

2.4 周边概况

盐城华钛化学有限公司位于阜宁高新技术产业园内，其东侧为汇鑫路，南侧为纬二路，西侧为江苏世达化工有限公司(已关闭退出)，北侧为江苏冬阳生物制品有限公司(已关闭退出)。周围 1000m 之内无敏感目标，项目周边概况见附图 2。

3 地勘资料

3.1 地质信息

阜宁县为苏北平原的一部分，分属黄淮平原、滨海平原、里下河平原。全县地貌总体上西部高，东、南、北低，大体呈蚌壳形式，彩瑞公司所在地位于沿港河以西，射阳河以北，属黄淮平原，地势较平坦，交通便利。该地区地质构造隶属我国东部新华夏系第二巨型隆起带上，属新第三系后本区地面已趋准平原化，第四纪沉积物为被盖式沉积，新构造运动微弱。场地内及其附近地区无全新世活动断裂通过，区域稳定性较好。

参考项目所在园区江苏双昌生物科技股份有限公司《双昌生产区（东侧）岩土工程勘察报告》（工程编号：0811C-2），在勘探孔揭露深度范围内，该场地内岩土层可分为 13 层，自上而下分述如下：

1 层耕植土：灰色，湿，以粘土为主，夹较多植物根茎，暗沟等部位为素填土，底部见厚约 30-50cm 黑淤，富含有机质，具臭味，土质松散，不均匀。

2 层粘土：黄色-灰色-黄褐色，湿-饱和，可塑，该层土顶部约 40cm 呈黄色，为黄河泛滥冲积层；其下约 40cm 左右呈灰色、土质松散，见孔隙，夹较多植物根茎，为黄河泛滥前的耕植土；中、下部呈黄褐色，含少量团状铁锰结核无摇震反应，切面稍有光滑，中等干强度，中等韧性，暗沟及农田排水沟等部位该层土缺失，土质较均匀。

3 层淤泥：灰黄-灰色，饱和，流塑，层底夹少量粉土或粉砂团块或薄层无摇震反应，切面光滑，中等干强度，中等韧性，土质较均匀。

4 层淤泥质粉质粘土夹粉砂：淤泥质粉质粘土为灰色，饱和，流塑状，单层厚 1-20cm；粉砂为青灰色，饱和，稍密~中密状，单层厚 0.5-5cm，局部富集厚达 40cm 左右；该层土层理清晰，无摇震反应，切面稍有光滑，中等干强度，中等韧性，土质欠均匀。

5 淤泥质粉质粘土：灰色，饱和，流塑，夹少量粉土或粉砂团块或薄层，无摇震反应，切面光滑，中等干强度，中等韧性，拟建西侧场地该层土层底面埋深较大，土质较均匀。

6 层粉砂夹淤泥质粉质粘土：灰色，很湿，稍密，夹较多淤质粘性土层（单层

厚 3~200cm) 及少量中密状粉土团块, 层理清晰, 摇震反应中等, 无光泽反应, 中等干强度, 中等韧性, 拟建场地该层土层面埋深及层厚变化较大, 土质欠均匀。

7 层粉砂: 灰色, 饱和, 中密一密实, 夹淤质粘性土条带, 见云母碎屑, 颗粒级配良好, 平均粘粒含量为 8.8%, 拟建场地该层土分布不均匀, 层面埋深及层厚变化较大, 土质欠均匀。

8 层粉砂夹粘质粉土: 灰色, 很湿, 稍密, 夹较多淤质粘性土薄层(单层厚 3-10mm)及大量中密状粉土层, 层理清晰, 摇震反应中等, 无光泽反应, 中等干强度, 中等韧性, 拟建场地该层土层面埋深及层厚变化较大, 局部缺失, 土质欠均匀。

9 层粉砂: 灰色, 饱和, 中密一密实, 见云母碎屑, 颗粒级配良好、平均粘粒含量为 9.8%, 在垂直方向上分布不均匀, 土质欠均匀。

10 层粉砂夹粘质粉土: 灰色, 很湿, 稍密, 夹少量淤质粘性土薄层(单层厚 3-10mm)及大量中密状粉土层, 层理清晰, 摇震反应中等, 无光泽反应, 中等干强度, 中等韧性, 拟建场地该层土层面埋深及层厚变化较大, 局部缺失, 土质欠均匀。

11 层粉砂: 灰色, 饱和, 中密一密实, 不均匀地夹少量淤质粘性土薄层(局部厚达 10-40cm), 见云母碎屑, 颗粒级配良好, 平均粘粒含量为 1.8%, 拟建场地该层土中分布有粘质粉土透镜体, 造成该层土在垂直方向上分布不均匀, 土质欠均匀。

12 层粘土: 灰褐—黄绿~黄褐色, 饱和, 可塑-硬塑, 层顶夹少量淤质粘性土条带, 中、下部夹少量钙质结核(中 0.5-2.0cm)及鲕状铁锰结核, 无摇震反应, 切面稍有光滑、高干强度, 高韧性, 土质较均匀。

13 层粘质粉土: 黄色, 湿, 中密, 夹较多软塑状粘性土薄层(单层厚 2-5mm), 呈“千层饼状”, 层理清晰, 见铁锰质氧化物, 摇震反应中等, 无光泽反应, 中等干强度, 中等韧性, 土质欠均匀。钻至自然地面下 60.00m 未钻透。

3.2 水文地质信息

3.2.1 区域水文地质条件

①地表水

②地下水

由于区内沉积了巨厚的中、新生代松散沉积物，地下水多以孔隙水形式存在。

第四纪早、中期，古淮河称 NW-SE 向由南部流经本区，相应沉积了近百米的砂及黏土层，受古河道控制，含水层厚达 40~50m。赋存条件较好，水质多为低矿化度、低硬度的 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，晚更新世以来，由于多数海侵影响。浅层承压水和潜水出现了大面积的咸水、半咸水、微咸水。同时，由于古淮河洼地发育了三角洲相多层沉积物。控制着地层的高水性。潜水含水层基本上受废黄河控制，废黄河的发育沿袭了淮河河道，同时泥砂堆积成悬河，并多次开堤形成广阔的泛滥沉积。河床两侧形成的垄状高地，即废黄河高漫滩。高漫滩一般高出地面 4~6m，成为潜水分水岭。沉积物颗粒较粗，地层透水性较好，降雨入渗量大，潜水位埋深大，径流条件好。分水岭两侧地势逐渐降低，岩性变细，透水性相应减弱，地下水运动迟缓，潜水位变浅，并在射阳湖的低洼区溢出地表形成沼泽，成为地下水排泄区。

阜宁地区含水层自上而下分为潜水含水层、第 I 承压含水岩组、第 II 承压含水岩组、第 III 承压含水岩组、第 IV 承压含水岩组和第 V 承压含水岩组。各含水层的形成时代分别对应：Q4(潜水)、Q3 (I)、Q2 (II)、Q1 (III) 及 N2(IV、V)。



图 3.2-2 阜宁县区域综合水文地质图

研究区内潜水含水层和 I 承压含水层埋藏浅，与大气降水联系密切，地下水流速度较深部的 II、III、IV 承压含水层快，更新能力较强，因此从地下水系统分析的角度来看，将潜水含水层和 I 承压含水层归入浅层孔隙水含水系统，而将 II，III，IV 承压含水层归入深层孔隙水含水系统。

第 I 承压含水层组顶板埋深 40~60m，潜水含水层顶板隔水性不佳，由亚黏土、淤泥质亚黏土、亚黏土与粉砂或亚黏土互层组成；第 I、II 承压含水组之间以厚度 5~30m 的亚黏土、粉砂质黏土相分隔。潜水含水岩组为一套全新世海积或海陆交互沉积物，含水层薄而颗粒细。第 I 承压含水层组由晚更新世时期海陆交互相松散沉积物组成。含水层岩性以粉砂为主，厚度 10~20m，富水性较差，单井涌水量

常小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。浅层地下水埋深受地形、地貌控制，西部埋深大，东南部埋深小，废黄河自然堤区水位埋深 $5\sim 6\text{m}$ ，向南至建湖低洼区小于 2m ，丰水季节溢出地表形成沼泽。潜水矿化度约 700mg/L ，氯离子浓度约 250mg/L ，硫酸根离子浓度约 100mg/L ，pH 值 $7.1\sim 7.4$ ，对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性。

第 II 承压含水岩组：为一套中更新世时期河湖相堆积物，由 1~3 层砂岩组成，单层厚度小，分布连续性差，主要含水段顶板埋深 $65\sim 115\text{m}$ ，底板埋深 $90\sim 150\text{m}$ ，由西南向东北逐步加深，厚度 $5\sim 25\text{m}$ 。中部古河、益林、东沟、沟墩、板湖、芦浦等乡镇附近，该含水层不发育，厚度均小于 10m ，单井涌水量较小，低于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ；南北两侧含水层厚度增至 $10\sim 25\text{m}$ ，阜城、城北、郭墅等乡镇超过 20m ，岩性以中砂、细中砂为主，水量较丰富，单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。水质以沟墩-硕集-芦浦一线为界，以北为矿化度 $1.0\sim 2.0\text{g/L}$ 的微咸水；以南为小于 1.0g/L 的淡水，水化学类型以 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型为主。第 II 承压水目前仅在羊寨、益林等地零星开采，在这些地区水位埋深超过 10m ，其他无开采井区均小于 10m 。第 III 承压含水岩组为一套下更新世河湖相沉积物，由 2~4 层中粗砂、中砂、中细砂组成，单层连续性好，总厚度 $15\sim 35\text{m}$ ，最厚处在硕集、益林、公兴、杨集等乡镇，普遍超过 30m ，这些乡镇外围厚度在 $20\sim 30\text{m}$ ，局部小于 20m 。主要含水层顶板埋深 $110\sim 170\text{m}$ ，底板埋深 $150\sim 200\text{m}$ ，由西向东逐步加深。受淮河古河道沉积控制，全区富水性良好，板湖-县城陈良以北、古河-东沟-杨集以东地区及羊寨、北沙等乡镇，水量丰富，单井涌水量大于 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。水产养殖场-郭墅-县城一线以南，地下水矿化度小于 1.0g/L ，主要为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水；以北矿化度在 $1.0\sim 2.0\text{g/L}$ ，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型微咸水。目前，作为区内主要开采层，水位埋深均超过 10m ，并形成了以县城和益林镇为中心的两个水位降落漏斗，漏斗中心水位埋深超过 20m 。

图 3.2-3 第II承压含水岩组砂层等厚线

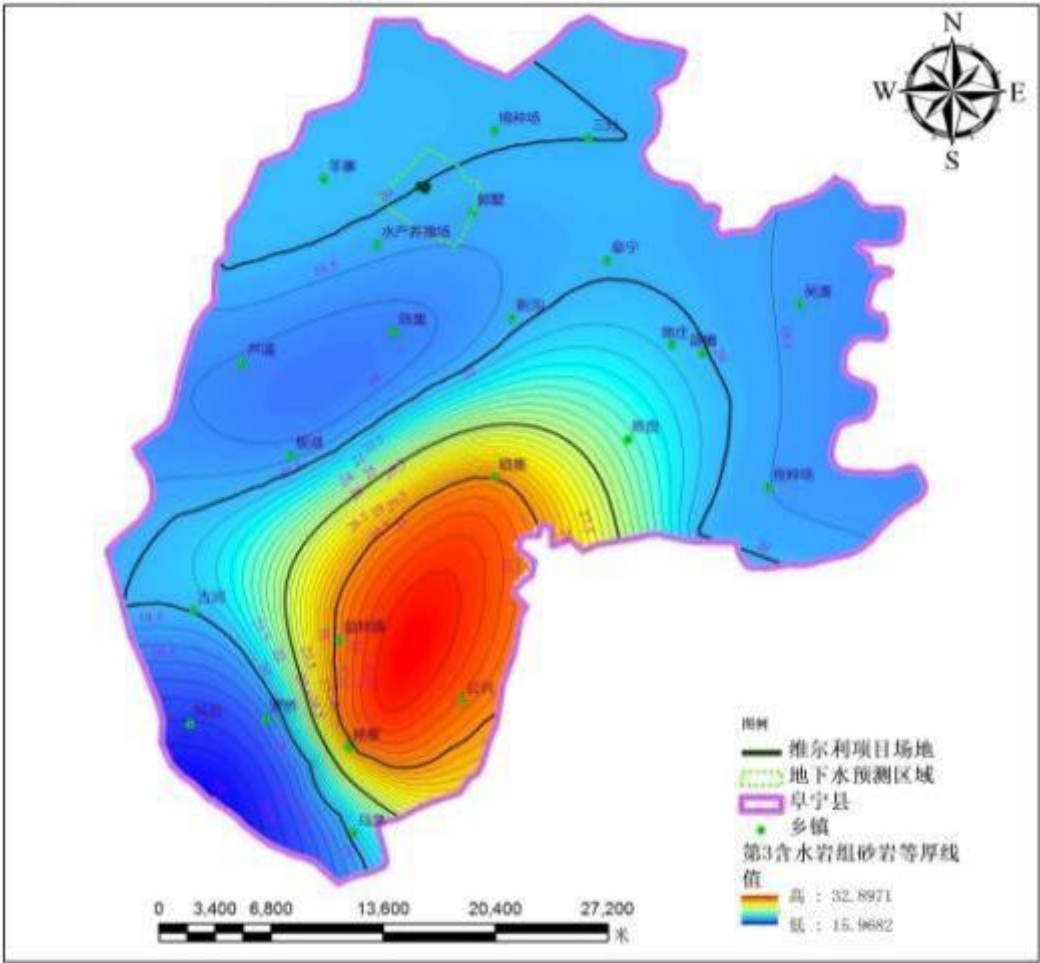


图 3.2-4 阜宁县第Ⅲ承压含水岩组砂层等厚线

3.2.2 地下水类型及赋存条件

参考项目所在园区江苏双昌生物科技股份有限公司岩土工程勘察报告《双昌生产区（东侧）岩土工程勘察报告》（工程编号：0811C-2），场地地下水类型主要为孔隙潜水，其次为承压水。孔隙潜水主要赋存于第 5 层以上土层中，其补给来源主要为大气降水及地表水，其排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流，水位呈季节性变化；承压水赋存于第一层以下土层中，其补给来源主要为同一含水层的侧向补给，其排泄方式主要为侧向径流，地下水径流缓慢，处于相对停滞状态。

4 企业生产及排污情况

4.1 企业生产概况

(1) 产品及原辅材料

表 4.1-1 产品生产能力

序号	名称	年产量(t)	最大贮存量(t)	物态	运输方式	储存地点	生产车间	备注
1	乙酰乙酰苯胺	2000	150	固	汽运	丙类库	双乙苯胺车间	主产品
2	邻甲基乙酰乙酰苯胺	2000	150	固	汽运	丙类库	双乙苯胺车间	主产品
3	2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	2400	100	固	汽运	丙类库	双乙苯胺车间	主产品
4	邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	1000	100	固	汽运	丙类库	双乙苯胺车间	主产品
5	邻氯乙酰乙酰苯胺	1000	100	固	汽运	丙类库	双乙苯胺车间	主产品
6	4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	1500	100	固	汽运	丙类库	双乙苯胺车间	主产品
7	双乙烯酮	5000	260	液	汽运	储罐区	2#粗双乙烯酮装置	主产品
8	乙酰乙酸甲酯	5000	100	液	汽运	储罐区	双乙甲酯车间	主产品

表 4.1-2 生产使用主要原、辅材料表

产品名称	物料名称	年用量(t/a)	日消耗量(t)	最大贮存量(t)	物态	储运方式	储存地点
乙酰乙酰苯胺	苯胺	1035.23	3.451	160	液态	汽车	储罐区
	双乙烯酮	968.91	3.230	260	液态	汽车	储罐区
邻甲基乙酰乙酰苯胺	邻甲基苯胺	1134.39	3.781	160	液态	汽车	储罐区
	双乙烯酮	901.2	3.004	260	液态	汽车	储罐区
2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	2,4-二甲基苯胺	1434.27	4.781	78	液态	汽车	储罐区
	双乙烯酮	1014.50	3.382	260	液态	汽车	储罐区
	乙醇	6.82	0.0227	30	液态	汽车	储罐区
邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	邻甲氧基苯胺	607.39	2.025	30	液态	汽车	乙类库
	双乙烯酮	419.79	1.399	260	液态	汽车	储罐区
	乙醇	3.90	0.013	30	液态	汽车	储罐区

产品名称	物料名称	年用量 (t/a)	日消 耗量 (t)	最大贮 存量(t)	物态	储运方 式	储存地点
邻氯乙酰 乙酰苯胺	邻氯苯胺	613.02	2.043	30	液态	汽车	乙类库
	双乙烯酮	408.22	1.361	260	液态	汽车	储罐区
	乙醇	4.20	0.014	30	液态	汽车	储罐区
4-氯-2,5- 二甲氧基 乙酰乙酰 苯胺	4-氯-2,5-二甲 氧基苯胺	1045.91	3.486	50	固态	汽车	乙类库
	双乙烯酮	479.98	1.600	260	液态	汽车	储罐区
	乙醇	4.3	0.014	30	液态	汽车	储罐区
	活性炭	52.5	0.175	5	固态	汽车	乙类库
双乙烯酮	醋酸	7800	26	1600	液态	汽车	储罐区
	磷酸氢二铵	45	0.15	5	固态	汽车	丙类库
	乙酸丁酯	2.5	0.008	30	液态	汽车	储罐区
乙酰乙酸 甲酯	甲醇	1425.08 8	4.75	95	液态	汽车	储罐区
	双乙烯酮	3669.28 7	12.231	260	液态	汽车	储罐区
	三乙烯二胺	2.5	0.008	5	固态	汽车	丙类库

备注：厂区内不同产品使用同种原辅料的最大贮存量数值为厂区内最大贮存量。

表 4.1-3 项目主要原辅材料、产品的理化性质、毒性毒理及危险特性

名称	分子式	危规号/ CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
苯胺	C_6H_7N 93	62-53-3	无色油状液体。熔点-6.3℃，沸点 184℃，相对密度 1.02(20/4℃)，加热至 370℃分解。稍溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。	可燃，化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	毒性：中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ 442mg/kg(大鼠经口)；820mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 175ppm，7 小时(小鼠吸入)
双乙烯酮	$C_4H_4O_2$ 84	674-82-8	无色有刺激臭味的可燃液体。熔点-6.5℃，沸点 127.4℃，相对密度 1.0897(20/20℃)，折射率 1.4379，比热容 0.1990kJ/(kg·℃)，闪点 33.9℃。溶于普通有机溶剂，不溶于水。化学性质活泼，易燃、易爆，放置过久容易聚合，酸、碱、胺、过氧化物能起促进作用，加速聚合引起爆炸。	化学性质稳定，属于易燃液体，燃烧产物为 CO ₂ 、H ₂ O。	对组织粘膜有强烈的刺激作用，具有催泪性，中毒严重者能引起肺气肿、肺水肿，甚至肺出血而死。动物 MLC：猫 1.0~1.5mg/L，家兔 2.5mg/L，大鼠 3.0mg/L。空气中最高容许浓度 0.5~1.0mg/m ³ 。
乙酰乙酰苯胺	$C_{10}H_{11}NO_2$ 177	102-01-2	白色结晶固体，熔点为 86℃，沸点 129℃；闪点为 163℃。溶于乙醇、氯仿、乙醚、热苯、热石油醚、酸和氢氧化碱溶液，微溶于水。	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	大鼠经口 LD ₅₀ ：2450mg/kg；
邻甲基苯胺	C_7H_9N 107	95-53-4	无色或淡黄色油状液体。熔点-23℃，沸点 199-200℃，闪点 85℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、稀酸。	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	急性毒性：LD ₅₀ ：2000mg/kg(大鼠经口)。危险特性：遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的氧化氮烟气。
邻甲基乙酰乙酰苯胺	$C_{11}H_{13}NO_2$ 191	93-68-5	白色结晶粉末。熔点 106℃，相对密度 1.062。	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	—
2,4-二甲基苯胺	$C_8H_{11}N$ 121	95-68-1	无色油状液体，蒸汽压 0.05kPa/38℃，闪点为 90℃，熔点为 16℃，沸点为 214℃，微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。液态相对密度为 0.97(水=1)；气态相对密度为 4.18(空	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	毒性：属中等毒类。急性毒性：LD ₅₀ ：467mg/kg(大鼠经口)；250mg/kg(小鼠经口)

			气=1)。		
乙醇	C ₄ H ₄ O ₂ 46	64-17-5	无色透明液体，有酒香。饱和蒸汽压 为 5.33kPa/19℃。闪点：12℃。熔点为-114.1℃。沸点：78.3℃。相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.59 与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧(分解)产物：CO、CO ₂ 。	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)。
2,4-二甲基乙酐乙酰苯胺	C ₁₂ H ₁₅ NO ₂ 205	97-36-9	白色固体，熔点约为 88~91℃，沸点为 365℃，闪点为 149℃。微溶于冷水。	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	—
邻甲氧基苯胺	C ₇ H ₉ NO 123	90-04-0	浅黄色油状液体，蒸汽压为 0.53kPa/90℃，闪点为 98℃，熔点为 6.2℃，沸点为 225℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚稀酸，相对密度为 1.10(水=1)。	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	急性毒性：LD ₅₀ 2000mg/kg(大鼠经口)；危险特性：遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的氧化氮烟气。
邻甲氧基乙酐乙酰苯胺	C ₁₁ H ₁₃ NO ₃ 207	92-15-9	白色针状结晶，熔点为 88℃，沸点为 305℃，易溶于热水和乙醇，溶于乙醚及其他有机溶剂。在水、乙酸、乙醚和乙醇中的溶解度都在 10%以上。微溶于冷水。	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 。	—
邻氯苯胺(2-氯苯胺)	C ₆ H ₆ ClN 127.5	95-51-2	琥珀色液体，有氨臭味，饱和蒸气压 为 0.13kPa/46.3℃闪点：97℃。熔点为-2.3℃沸点：209℃。液态相对密度为 1.21，气态相对密度为 4.4。不溶于水，溶于乙醇、乙醚。	化学性质稳定，受高热分解，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 和氯化物。	毒性：中等毒性。 急性毒性：LD ₅₀ 256mg/kg(小鼠经口)
邻氯乙酰乙酐乙酰苯胺	C ₁₀ H ₁₀ NO ₂ Cl 211.5	93-70-9	白色或微黄色结晶粉末或针状结晶，不溶于水、醚，溶于乙醇。该化合物可燃、低毒，遇热分解可放出有毒氯化物与氮氧化物气体。	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 和 HCl。	—
4-氯-2,5-二甲氧基苯胺	C ₈ H ₁₀ ClNO ₂ 187.62	6358-64-1	浅棕黄色或灰白色结晶状固体，	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：CO、CO ₂ 、NO _x 和 HCl。	—
4-氯-2,5-二甲	C ₁₂ H ₁₄ ClNO ₄ 272	4433-79-8	白色或灰白色的结晶粉末，熔点为 104℃，	化学性质稳定，燃烧(分解)产物为：	—

氧基乙酰乙 酰苯胺			沸点为 433℃, 闪点为 216℃, 蒸汽压为 0.145kPa, 相对密度为 1.28。	CO、CO ₂ 、NO _x 和 HCl。	
醋酸	C ₂ H ₄ O ₂ 60	64-19-7	纯的无水乙酸(冰醋酸)是无色的吸湿性固体, 凝固点为 16.6℃, 沸点为 117℃。凝固后为无色晶体, 其水溶液中呈弱酸性且蚀性强, 蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。	可燃, 浓度较高的乙酸具有腐蚀性, 能导致皮肤烧伤	急性毒性: LD ₅₀ : 3.3g/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮)。LC ₅₀ : 5620ppm, 1h(小鼠吸入); 12.3g/m ³ , 1h(大鼠吸入)。
磷酸二氢铵	(NH ₄) ₂ ·HPO ₄ 132	7783-28-0	白色结晶; pH 值: 7.5-9.0 在 132.1g/l 在 25℃; 熔点/凝固点: 155℃ 分解; 密度/相对密度: 1.620g/cm ³ ; 水溶性: 大约 132.1g/l 在 20℃。	/	LD ₅₀ 6500mg/kg (大鼠经口); LD ₅₀ 7950mg/kg 兔子经皮。
乙酸丁酯	C ₆ H ₁₆ O ₂ 116	123-86-4	无色透明液体, 有果子香味。熔点-76.8℃, 沸点 126.1℃, 闪点 22℃, 相对密度(水=1) 0.88, 微溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ : 10768mg/kg(大鼠经口), 17600mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 390ppm(大鼠经口)。
甲醇	CH ₄ O 32	67-56-1	无色澄清液体, 有刺激性气味, 饱和蒸汽压为 13.33kPa/21.2℃。闪点: 11℃。熔点为-97.8℃。沸点: 64.8℃。相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)1.11。溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧(分解)产物: CO、CO ₂ 。	毒性: 属中等毒类。 急性毒性: LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)。
三乙烯二胺	C ₁₄ H ₂₈ N ₂ 224	280-57-9	无水物为可燃性白色结晶体, 极易潮解。能溶于水、乙醇、丙酮和苯。	易燃	—
乙烯酮	C ₂ H ₂ O 42	463-51-4	无色气体; 具有类似氯气和乙酸酐的刺激性气味; 有毒, 吸入后会引发剧烈头痛; 可液化成无色液体; 熔点-151℃, 沸点-56℃。	纯乙烯酮极不稳定, 须在低温(-80℃)下保存, 室温即聚合生成双乙烯酮。	—
醋酸酐	C ₄ H ₆ O ₃ 102	108-24-7	无色透明液体, 有强烈的乙酸气味, 味酸。有吸湿性, 溶于氯仿和乙醚, 缓慢地溶于水形成乙酸, 相对密度为 1.080。熔点为-73℃, 沸点为 139℃。	有腐蚀性。勿接触皮肤或眼睛, 以防引起损伤。有催泪性。	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)1780mg/kg。易燃。

			闪点 49°C。自燃点 400°C。		
丙酮	C_3H_6O 58	67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。饱和蒸汽压为 53.32kPa/39.5°C，闪点：-20°C。熔点为-94.1°C，沸点：56.5°C。相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)0.80，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	易燃，燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	毒性：属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。

(2) 主要设备

表 4.1-4 主要生产设备一览表

乙酰乙酰苯胺项目					
序号	设备名称	规格	材质	数量	工况
1	苯胺计量槽	V=0.8m ³	304	8 台	常温、常压
2	DK 计量槽	V=0.8m ³	304	8 台	-5~10℃、常压
3	苯胺溢流槽	V=12m ³	304	1 台	常温、常压
4	水槽	V=2.6m ³	304	1 台	常温、常压
5	水槽	V=2.6m ³	304	1 台	常温、常压
6	DK 冷却槽	F6300L	搪玻璃	1 台	5~10℃、常压
7	缩合釜	K10000L	搪玻璃	8 台	25℃、常压
8	废水泵	IH50-32-200	组合件	1 台	—
9	废水泵	IH50-32-200	组合件	1 台	—
10	苯胺泵	IMC32-25-125	组合件	1 台	—
11	DK 泵	IMC32-25-126	组合件	1 台	—
12	空气过滤器	—	不锈钢	1 台	—
13	鼓风机	4-72-9D(防爆型)	组合件	1 台	—
14	加热器	SRZ-450	组合件	1 台	—
15	闪蒸干燥器	XSG-1200	不锈钢	1 台	85℃、常压
16	螺杆加料器	JLQ-219	不锈钢	1 台	—
17	旋风分离器	CZT-900	不锈钢	1 台	30℃、常压
18	旋风分离器	CZT-901	不锈钢	1 台	30℃、常压
19	收料斗	—	组合件	1 台	—
20	脉冲除尘器	GMC-180	不锈钢	1 台	—
21	引风机	9-26-11.2D(防爆型)	组合件	1 台	—
22	带式真空过滤机	DU15.6-1300	组合件	2 台	—
23	真空吸料机	VLG-600-2.2/11	组合件	1 台	—
24	旋振机	KSD-1000	组合件	1 台	—
25	电动葫芦	HB1-9	组合件	1 台	—
26	真空缓冲槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	—
27	气水分离器	Φ500×600×6	不锈钢	1 台	—
28	洗料槽	F2000L	搪玻璃	1 台	—
29	压缩空气槽	V=1m ³	Q235B	1 台	常温、0.6MPa
30	仪表空气槽	V=0.5m ³	Q235B	1 台	常温、0.6MPa
31	水环真空泵	2BE1-253	组合件	2 台	—
32	水槽	Φ2200×1500×6	304	1 台	—
33	水泵	ZW80-65-125	304	2 台	—
34	软水处理系统	—	组合件	2 套	—

35	软水池	8000*7000*1500	/	1 台	—
36	真空回转干燥机	3000L	304	2 台	—
37	热水槽	3000L	Q235B	1 台	—
38	热水泵	IH50-32-125	组合件	2 台	—
39	回用水池	3000*4000*15000	/	1 台	—
40	回用水泵	IH80-65-125	组合件	2 台	—
邻甲基乙酰乙酰苯胺项目					
序号	设备名称	规格	材质	数量	工况
1	邻甲苯胺计量槽	V=0.8m ³	不锈钢	8 台	常温、常压
2	DK 计量槽	V=0.8m ³	不锈钢	8 台	-5~10℃、常压
3	邻甲苯胺溢流槽	V=3m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
4	水槽	V=2.6m ³	不锈钢	1 台	—
5	缩合釜	K10000L	搪玻璃	8 台	35℃、常压
6	废水泵	CPN50-32-200	组合件	1 台	—
7	邻甲苯胺泵	IMC32-25-125	组合件	1 台	—
8	空气过滤器	—	不锈钢	2 台	—
9	鼓风机	4-72-4.5D	组合件	1 台	—
10	加热器	SRZ-250 换热面积： 250m ²	组合件	1 台	—
11	闪蒸干燥器	XSG-800	组合件	1 台	95℃、常压
12	螺杆加料器	JLQ-159	组合件	1 台	—
13	旋风分离器	CZT-900	不锈钢	1 台	30℃、常压
14	收料斗	/	组合件	1 台	—
15	脉冲除尘器	GMC-84	不锈钢	1 台	—
16	引风机	9-26-5.6D(防爆型)	组合件	1 台	—
17	带式真空过滤机	DU15.6-1300	组合件	2 台	—
18	真空吸料机	VLG-400-2.2/11	组合件	1 台	—
19	旋振机	KSD-1000	组合件	1 台	—
20	电动葫芦	HB1-9	组合件	1 台	—
21	苯胺贮槽	V=200m ³	碳钢	1 台	常压
22	邻甲苯胺储槽	V=150m ³	碳钢	1 台	常压
23	回用水池	3000*4000*15000	—	1 台	—
24	回用水泵	IH80-65-125	组合件	2 台	—
25	真空缓冲槽	Φ700×1000×6	304	2 台	—
26	水环真空泵	2BE1-253	组合件	2 台	—
27	压缩空气槽	Φ800×1800×8	Q235B	2 台	—
28	DK 冷却槽	F6300L	搪玻璃	1 台	5~10℃、常压
2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺项目					
序号	设备名称	规格	材质	数量	温度、压力
1	分离器	V=0.2m ³	不锈钢	2 台	常温、常压

2	乙醇槽	K10000L	搪玻璃	2 台	常温、常压
3	DK 计量槽	V=0.8m ³	不锈钢	4 台	-5~10℃、常压
4	母液槽	V=11.0m ³	不锈钢	2 台	常温、常压
5	2,4-苯胺槽	V=1.5m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
6	洗料槽	V=0.5m ³	不锈钢	2 台	常温、常压
7	真空缓冲槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
8	气水分离器	Φ500×600×6	不锈钢	2 台	常温、常压
9	反应釜	K10000L	搪玻璃	4 台	40~50℃、常压
10	2,4 苯胺泵	IH50-32-160	组合件	1 台	
11	水环真空泵	SK-6	组合件	1 台	
12	乙醇蒸发釜	F6300L	搪玻璃	1 台	≤120℃、常压
13	冷却器	卧式二程 A=120m ²	不锈钢	1 台	常温、常压
14	乙醇蒸发塔	Φ500×6000×6	不锈钢	1 台	80℃、常压
15	过滤池	V=0.6m ³	不锈钢	1 台	—
16	空气过滤器	—	组合件	1 台	—
17	鼓风机	4-72-4.5	组合件	1 台	—
18	加热器	SRZ-120	组合件	1 台	85℃、常压
19	闪蒸干燥器	XSG-600	组合件	1 台	80℃、常压
20	螺杆加料器	JLQ-219	组合件	1 台	—
21	旋风分离器	CZT-700	组合件	1 台	30℃、常压
22	收料斗	—	组合件	1 台	—
23	脉冲除尘器	GMC-60	组合件	1 台	—
24	引风机	9-26-5	组合件	1 台	—
25	离心机	LD-1250A	组合件	4 台	—
26	真空吸料机	VLG-400-2.2/5.5	组合件	1 台	—
27	混合机	—	—	1 台	—
28	旋振机	KSD-1000	组合件	1 台	—
29	包装机	—	—	1 台	—
30	电动葫芦	HB1-9	组合件	1 台	—
31	乙醇冷却槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	—
32	DK 冷却槽	Φ500×600×6	不锈钢	1 台	—
33	真空缓冲槽	F2000L	不锈钢	1 台	—
34	气水分离器	V=1m ³	不锈钢	1 台	15℃、常压
35	仪表空气槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	-5~10℃、常压
36	压缩空气槽	—	不锈钢	1 台	常温、-0.09MPa
37	DK 泵	IMC32-25-125	组合件	1 台	常温、常压
38	水环真空泵	—	—	1 台	常温、0.8MPa
39	清水泵	IS100-80-125	组合件	1 台	常温、0.8MPa
40	凉水塔	—	组合件	1 台	—

41	储槽	V=100m ³	碳钢	1 台	常温、常压
邻甲氧基乙酰苯胺项目					
序号	设备名称	规格	材质	数量	温度、压力
1	分离器	V=0.2m ³	不锈钢	2 台	常温、常压
2	乙醇槽	K10000L	不锈钢	2 台	常温、常压
3	DK 计量槽	V=0.8m ³	不锈钢	4 台	-5~10℃、常压
4	母液槽	V= 11.0m ³	不锈钢	2 台	常温、常压
5	邻氨基苯甲醚槽	V= 1.5m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
6	洗料槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
7	真空缓冲槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	常温、-0.9MPa
8	气液分离器	Φ500×600×6	不锈钢	1 台	常温、常压
9	反应釜	K10000L	搪瓷	4 台	40~50℃、常压
12	母液泵	IH50-32-160	组合件	1 台	—
13	邻氨基苯甲醚泵	IH50-32-160	组合件	1 台	—
14	水环真空泵	SK-6	组合件	1 台	—
15	乙醇蒸发釜	F6300L	搪瓷	1 台	80℃、常压
16	冷却器	A=120m ²	不锈钢	1 台	常温、常压
17	乙醇蒸发塔	Φ500×6000×6	不锈钢	1 台	80℃、常压
18	过滤池	V=0.6m ³	不锈钢	1 台	—
19	空气过滤器	—	不锈钢	1 台	—
20	鼓风机	4-72-4.5	不锈钢	1 台	—
21	加热器	SRZ-120	不锈钢	1 台	85℃、常压
22	闪蒸干燥器	XSG-600	不锈钢	1 台	80℃、常压
23	螺杆加料器	JLQ-219	不锈钢	1 台	—
24	旋风分离器	CZT-700	不锈钢	1 台	30℃、常压
25	收料斗	—	不锈钢	1 台	—
26	脉冲除尘器	GMC-60	不锈钢	1 台	—
27	引风机	9-26-5	组合件	1 台	—
28	自动离心机	LD-1250A	不锈钢	4 台	—
29	真空吸料机	VLG-400-2.2/5.5	不锈钢	1 台	—
30	混合机	—	不锈钢	1 台	—
31	旋振机	KSD-1000	不锈钢	1 台	—
邻氯乙酰苯胺项目					
序号	设备名称	规格	材质	数量	温度、压力
1	分离器	V=0.2m ³	不锈钢	2 台	常温、常压
2	乙醇槽	K10000L	不锈钢	2 台	常温、常压
3	DK 计量槽	V=0.8m ³	不锈钢	4 台	-5~10℃、常压
4	母液槽	V=11.0m ³	不锈钢	2 台	常温、常压
5	邻氯苯胺槽	V=1.5m ³	不锈钢	1 台	常温、常压

6	洗料槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
7	真空缓冲槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	常温、-0.9MPa
8	气液分离器	Φ500×600×6	不锈钢	1 台	常温、常压
9	反应釜	K10000L	搪瓷	4 台	40~50℃、常压
12	母液泵	IH50-32-160	组合件	1 台	—
13	邻氯苯胺泵	IH50-32-160	组合件	1 台	—
14	水环真空泵	SK-6	组合件	1 台	—
15	乙醇蒸发釜	F6300L	搪瓷	1 台	80℃、常压
16	冷却器	换热面积 120m ²	不锈钢	1 台	常温、常压
17	乙醇蒸发塔	Φ500×6000×6	不锈钢	1 台	80℃、常压
18	过滤池	V=0.6m ³	不锈钢	1 台	—
19	空气过滤器	—	不锈钢	1 台	—
20	鼓风机	4-72-4.5	不锈钢	1 台	—
21	加热器	SRZ-120	不锈钢	1 台	85℃、常压
22	闪蒸干燥器	XSG-600	不锈钢	1 台	80℃、常压
23	螺杆加料器	JLQ-219	不锈钢	1 台	—
24	旋风分离器	CZT-700	不锈钢	1 台	30℃、常压
25	收料斗	—	不锈钢	1 台	—
26	脉冲除尘器	GMC-60	不锈钢	1 台	—
27	引风机	9-26-5	组合件	1 台	—
28	自动离心机	LD-1250A	不锈钢	4 台	—
29	真空吸料机	VLG-400-2.2/5.5	不锈钢	1 台	—
30	混合机	—	不锈钢	1 台	—
31	旋振机	KSD-1000	不锈钢	1 台	—
32	包装机	—	不锈钢	1 套	—
33	电动葫芦	HB1-9	组合件	1 台	—
4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺项目					
序号	设备名称	规格	材质	数量	温度、压力
1	分离器	V=0.2m ³	不锈钢	1 台	—
2	乙醇槽	K5000L	搪玻璃	1 台	常温、常压
3	DK 计量槽	V=0.8m ³	不锈钢	1 台	-5~10℃、常压
4	粗品母液槽	V=5.0m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
5	真空缓冲槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	常温、-0.09MPa
6	汽水分离器	V=0.3m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
7	精制母液槽	V=5.0m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
8	洗料槽	V=0.5m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
9	X-苯胺槽	V=1.0m ³	不锈钢	1 台	常温、常压
10	反应釜	K10000L	搪玻璃	4 台	55~59℃、常压
11	溶解釜	K12000L	搪玻璃	1 台	55℃、常压

12	脱色釜	K12001L	搪玻璃	1 台	55℃、常压
13	脱色压滤机	1000L	组合件	1 台	—
14	粗品母液泵	IH50-32-160	组合件	1 台	—
15	打料泵	CPN65-50-160K	组合件	1 台	—
16	水环真空泵	SK-6	组合件	1 台	—
17	精制母液泵	IH50-32-160	组合件	1 台	—
18	脱色泵	CPN65-40-200	组合件	1 台	—
19	X-苯胺泵	IH50-32-160	组合件	1 台	—
20	乙醇蒸发釜	F6300L	搪玻璃	1 台	≤120℃、常压
21	冷却器	换热面积为 120m ²	不锈钢	1 台	—
22	乙醇蒸发塔	Φ500×6000×6	不锈钢	1 台	80℃、常压
23	过滤池	V=0.6m ³	不锈钢	1 台	—
24	过滤池	V=0.6m ³	不锈钢	1 台	—
25	空气过滤器	—	Q235B	1 台	—
26	鼓风机	4-72-4.5D(防爆型)	组合件	1 台	—
27	加热器	SRZ-120	不锈钢	1 台	85℃、常压
28	闪蒸干燥器	XSG-600	不锈钢	1 台	80℃、常压
29	螺杆加料器	JLQ-219	不锈钢	1 台	—
30	旋风分离器	CZT-700	不锈钢	1 台	30℃、常压
31	收料斗	—	不锈钢	1 台	—
32	脉冲除尘器	GMC-60	不锈钢	1 台	—
33	引风机	9-26-5	组合件	1 台	—
34	吊袋式离心机	SD-1200	组合件	2 台	—
35	自洗式过滤器	ZX-10	不锈钢	1 台	—
36	真空吸料机	VLG-400-2.2/5.5	不锈钢	1 台	—
双乙烯酮项目					
序号	设备名称	规格型号	材质	数量/台套	温度、压力
1	醋酸裂解炉	9000×4500×13000	组合件	1 台	650~750℃、 -0.075~-0.095MPa
2	醋酸蒸发器	DN900×2000×10 F=26m ²	不锈钢 316	1 台	190~200℃、 0.65MPa (0.4) 蒸汽
					118~120℃、 0~0.03MPa
3	催化剂混合器	Φ400×1200	不锈钢 321	1 台	常温、常压
4	1#冷凝器	DN900×2000×10 F=101m ²	不锈钢 317/A ₃	1 台	常温、0.2~0.3MPa 循环水
					60~120℃、 -0.08~-0.095MPa
5	2-5#冷凝器	DN800×2000×6 F=73m ²	不锈钢 304	4 台	-18~-12℃、 0.2~0.3MPa 冷冻液
					-20~-15℃、

					-0.08~-0.095MPa
6	6#冷凝器	F=56m ² DN800×2500	0Cr ₁₈ Ni ₉ 304	1 台	-40~-35℃、1.0MPa (0.2)
7	淡酸槽	DN1600×2600×6 卧式, V=6m ³	不锈钢 304	1 台	常温、常压
8	5#酞接受槽	DN1000×1500×6 立式, V=2m ³	不锈钢 321	1 台	常温、常压
9	液环真空泵	2SK-42, Q=42m ³ /min	304/40Cr	3 台	0~20℃、-0.09~-0.095MPa
10	油冷却器	DN500×2500×6 A=20m ²	不锈钢	3 台	-18~-12℃、0.4MPa (0.2) 冷冻液
					0~12℃、0~0.1MPa
11	塔前冷凝器	DN600×2600×6 A=34m ²	不锈钢	2 台	-24~-20℃、0.35MPa (0.3)
					-13~-18℃、0~0.05MPa (0.005)
12	塔前分离器	DN400×400×8	不锈钢	2 台	0~25℃、0~0.1MPa
13	粗品吸收冷却器	BLS0.5-30-1.0	不锈钢 321	4 台	-20~40℃、0.5MPa
14	1-2#吸收塔	DN1100×10000×6 V=10m ³ A=27m ²	不锈钢 (盘管 316L)	2 台	-24~-20℃、0.35MPa (0.3) 冷冻液
					10~16℃、0~0.1MPa (0.015)
15	3#吸收塔	DN900×7000×5 V=4.5m ³	不锈钢	1 台	16~40、0~0.1MPa (0.012)
16	4#吸收塔	DN700×7000×5 V=3m ³	不锈钢	1 台	20~40、0~0.1MPa (0.012)
17	1-2#聚合槽	DN2200*6000*10 V=26m ³ A=26m ²	不锈钢	2 台	10~16℃、常压
18	出料槽	DN1800*6000*8 V=16m ³ A=20m ²	不锈钢	1 台	10~16℃、常压
19	DK 粗品贮槽	DN2600×3000×10 V=20m ³ A=10m ²	不锈钢	1 台	-18~-12℃、0.35MPa (0.2) 冷冻液
					10~18℃、常压
20	DK 降膜蒸发器	DN500/700×3700×6 A=5m ²	0Cr ₁₈ Ni ₁₀ Ti	2 台	190~200℃、0.65MPa (0.2) 蒸汽
					62℃、-0.085-0.095MPa
21	DK 成品受槽	DN1300/1450×2000×6 V=2m ³	304	2 台	-18~-12℃、0.35MPa (0.2) 冷冻液
					0~10℃、-0.085-0.095MPa
22	DK 成品贮罐	DN2200/2400×3560 V=10m ³	304	1 台	-18~-12℃、0.35MPa (0.2) 冷冻液
23	残液贮槽	DN1750/1900×2800	304	1 台	常温、常压

		V=6.3m ³			0~200 (150) °C、 0~1.0MPa (0.4)
24	蒸发塔加热器	DN1600×1600 盘管 φ25 F=80m ²	316L	1 台	0~200 (150) °C、 0~1.0MPa (0.4) 0~150 (118) °C、 0~0.05MPa (0.015) 0~150 (120) °C、 0~0.05MPa (0.018)
25	残液高位槽	DN1200×2250 V=3m ³	321 不锈钢	1 台	常温、常压
26	泵后液水解釜	DN1800×2600 V=8m ³	316L/CS	1 台	190~200°C、 0.68~0.7MPa (0.6) 蒸汽 0~170°C、 0~0.1MPa (0.014)
27	共沸塔加热器	中央循环式 DN2400×3000, F=240m ²	316L	1 台	190~200°C、 0.68MPa(0.4)蒸汽 116~120°C、 0~0.05MPa(0.0015)
28	蒸发塔加热器	DN1400×1500, F=83m ²	316L	1 台	190~200°C、 0.65MPa(0.4)蒸汽 118~120°C、 0~0.05MPa(0.0015)
29	脱低沸塔加热器	DN1500×1500 卧式,列 管φ25 F=40m ²	316L	1 台	190~200°C、 0.65MPa(0.4)蒸汽 100~105°C、 0~0.05MPa(0.0015)
30	残渣釜	夹套加热 DN1800×1500, F=11m ²	316L	1 台	190~200°C、 0.65MPa(0.4)蒸汽 118~120°C、 0~0.05MPa(0.0015)
31	丁酯回收塔加热器	F=35m ² DN1000×1200	304	1 台	190~200°C、 0.65~0.7MPa(0.4) 蒸汽 96~98°C、 0~0.05MPa(0.018)
32	汽提塔加热器	F=10m ² DN1000×1200	304	1 台	190~200°C、 0.65MPa(0.4)蒸汽 96~98°C、 0~0.05MPa(0.018)
33	共沸塔	DN1800×25000 浮伐塔, H=400 n=50	316L	1 台	89~91°C (顶)、 0~0.05MPa(0.018)
34	蒸发塔	DN1000×6000 填料塔	316L	1 台	118~120°C (釜)、 0~0.05MPa(0.020)
35	脱低沸塔	DN1000/1200 浮伐塔	316L	1 台	110~120°C (釜)、 ≤105(顶), 0~0.05MPa(0.018)
36	成品酸塔	DN1000×6000 填料塔	316L	1 台	≥110°C (釜)、 0~0.05MPa(0.018)
37	残渣塔	DN500×6000 填料塔, Φ12 瓷质拉西环	304	1 台	120°C、 0~0.05MPa(0.018)
38	汽提塔	DN700×10000 泡罩	304	1 台	60~70(顶)°C、

		塔, n=22 H=400			0~0.05MPa(0.018)
39	丁酯回收塔	DN500×22000 填料塔, 西环瓷圈	304	1 台	90~98℃(顶)、0~0.05MPa(0.018)
40	回收酸配料泵	40CQ-32	不锈钢	1 台	常温、0.4MPa
41	醋酸配料泵	40CQ-32	不锈钢	1 台	常温、0.4MPa
42	催化剂配料泵	YS50-40	不锈钢	1 台	常温、0.4MPa
43	催化剂打料泵	CAM2/2	321	2 台	常温、0.4MPa
44	助燃风机	9- 19-5A/7.5KW	A3	2 台	常温、0.03MPa
45	淡酸泵	65CQ-35	组合件	1 台	0.35MPa
46	淡酞泵	40CQ-40	组合件	1 台	0.4MPa
47	泵后液泵	40CQ-32	组合件	1 台	0.32MPa
48	1#吸收循环泵	IH100-80-160	组合件	2 台	0.4MPa
49	2#吸收循环泵	IH80-65-160	组合件	2 台	0.4MPa
50	3#吸收循环泵	IH65-50-160	组合件	2 台	0.4MPa
51	4#吸收循环泵	50FB-40	组合件	2 台	0.4MPa
52	粗品泵	65CQ-35	组合件	2 台	0.4MPa
53	尾酸泵	50FB-40	组合件	1 台	0.4MPa
54	裂解酸高位槽	Φ2000×2800	321	1 台	20~40℃、常压
55	催化剂配料槽	Φ1800×3000	321	1 台	常温、常压
56	催化剂中间槽	Φ2000×2800	321	1 台	常温、常压
57	泵后液接受槽	Φ1500×2000	不锈钢	1 台	0~25℃、0-0.1MPa
58	粗品分离器	Φ400×400	不锈钢	2 台	0~25℃、0~0.1MPa
59	酸液分离器	Φ400×400	不锈钢	1 台	0~400℃、~0.1MPa
60	尾酸吸收循环槽	Φ1500×2000	不锈钢	1 台	0~40℃、常压
61	丙酮回流罐	DN600*1500	321	1 台	常温、常压
62	丙酮回流泵	40FB-26	组合件	1 台	常温、0.3MPa
63	丙酮酸排污泵	40FB-40	组合件	1 台	80℃、0.4MPa
64	丙酮精馏塔	DN500*10000	321	1 台	80℃、0.05MPa
65	丙酮脱色塔	DN600*6000	316L	1 台	120℃、0.05MPa
66	丙酮精馏塔再沸器	DN600*2000	316L	1 台	100℃、0.6MPa
67	丙酮脱色塔再沸器	DN600*2000	316L	1 台	120℃、0.6MPa
68	丙酮塔顶冷凝器	BR04-30-0.6	321	1 台	60℃、0.4MPa
69	丙酮脱色塔冷凝器	BR04-30-0.6	316L	1 台	120℃、0.4MPa
70	丙酮处理残液槽	DN2000*2500	321	1 台	50℃、常压
71	水解釜	V=3m ³	321	1 台	100℃、常压
72	水解蒸馏釜	DN1200*1500	316L	1 台	150℃、0.05MPa
73	水解水洗槽	DN1200*1500	321	1 台	常温、常压
74	残渣溶解槽	V=3m ³	321	1 台	100℃、常压
75	水解接受槽	DN1600*2500	321	1 台	常温、常压
76	丙酮接受槽	DN1600*2500	321	1 台	常温、常压

77	水解釜回流塔	DN600*6000	321	1 台	100℃、常压
78	水解酸蒸馏塔	DN600*6000	316L	1 台	150℃、0.05MPa
79	粗品投料槽	DN1800×3500	321	1 台	0-25℃、常压
80	残渣混合槽	V=3.0m ³	321	1 台	0-50℃、常压
81	残渣中间槽	DN600×1500	316L	2 台	30-100℃、常压
82	回流缓冲槽	DN200×1000	321	2 台	0-25℃、-0.1MPa
83	回收粗品槽	DN1200×1500	321	2 台	0-25℃、-0.1MPa
84	成品槽	DN1200×1500	321	2 台	0-25℃、-0.1MPa
85	低沸槽	DN1200×1500	321	2 台	0-25℃、-0.1MPa
86	泵后液高位槽	DN1800×3500	321	1 台	0-20℃、常压
87	主真空缓冲槽	DN800×2000	321	1 台	常温、-0.1MPa
88	辅真空缓冲槽	DN800×2000	321	1 台	常温、-0.1MPa
89	塔顶分离器	DN400×400	321	1 台	40℃、-0.1MPa
90	残渣转移泵	65FB-40	组合件	2 台	40℃、0.4MPa
91	成品泵	65CQ-35	组合件	2 台	0-25℃、0.35MPa
92	低沸泵	65CQ-35	组合件	2 台	0-25℃、0.35MPa
93	主真空机组	ZJK-1200	组合件	1 台	常温、-0.1MPa
94	辅真空泵	2SK-12	组合件	1 台	常温、-0.1MPa
95	降膜蒸发器	DN600×3500	316L	2 台	50-80℃、 -0.1/0.3MPa
96	塔顶 1#冷凝器	DN600×2500	321	2 台	50℃、-0.1MPa
97	成品换热器	DN50×5000/DN80×5000	321	2 台	0-50℃、 -0.1/0.4MPa
98	塔顶 2#换热器	DN600×2500	321	2 台	0-50℃、 -0.1/0.4MPa
99	精馏塔	DN600×9000	316L	2 台	40-80℃、-0.1MPa
100	粗品过滤器	DN400×400	321	1 台	常温、0.2MPa
乙酰乙酸甲酯项目					
序号	设备名称	规格型号	材质	数量/台套	温度、压力
1	甲醇原料槽	V=25m ³	304	1	常温、常压
2	甲醇计量槽	V=2.2m ³	304	4	常温、常压
3	双乙烯酮原料槽	V=10m ³	—	2	20℃、-0.09MPa
4	双乙烯酮计量槽	V=5m ³	—	4	20℃、-0.09MPa
5	三乙烯二胺催化剂原料槽	V=0.3m ³	304	1	常温、常压
6	催化剂加料槽	Φ400×200×200	—	4	常温、常压
7	粗双乙甲酯贮槽	V=50m ³	—	1	常温、常压
8	甲酯头子贮槽	V=10m ³	—	1	常温、常压
9	低沸物受槽	V=4m ³	304	1	常温、常压
10	低沸真空缓冲槽	V=0.8m ³	304	1	常温、0.089MPa
11	甲酯成品接受槽	V=20m ³	304	1	常温、常压

12	精馏真空缓冲槽	$\Phi 800 \times 1200$	304	1	常温、0.089MPa
13	残液罐	$F=2.8\text{m}^2$	304	1	120°C、0.089MPa
14	残液蒸馏釜	$V=3\text{m}^3$	304	1	120°C、-0.09MPa
15	含高沸甲酯回收槽	$V=5\text{m}^3$	304	1	常温、常压
16	残液塔真空缓冲槽	$\Phi 800 \times 1200$	—	1	常温、0.089MPa
17	甲酯头子回收釜	$V=3\text{m}^3$	304	1	120°C、-0.09MPa
18	头子受槽	$V=6\text{m}^3$	304	1	常温、常压
19	真空缓冲槽	$\Phi 800 \times 1200$	—	1	常温、0.089MPa
20	酯化冷凝器	$F=11.3\text{m}^2$	—	4	80°C、0.03MPa
21	酯化冷凝器	$F=20\text{m}^2$	—	4	80°C、0.02MPa
22	浅冷供盐水盘管冷却器	$F=4\text{m}^2$	—	4	30°C、常压
23	低沸塔冷凝冷却器	$F=40\text{m}^2$	304	1	50~80°C、0.089MPa
24	低沸尾气冷凝器	$F=4\text{m}^2$	304	1	50~80°C、0.089MPa
25	精馏塔冷凝冷却器	$F=58\text{m}^2$	—	1	120°C、0.0987MPa
26	低沸塔预热器	$F=13\text{m}^2$	304	1	80°C、0.02MPa
27	残液塔冷凝器	$F=20\text{m}^2$	—	1	120°C、0.0987MPa
28	酯化冷凝器	$F=11.3\text{m}^2$	304	1	80°C、0.03MPa
29	酯化冷凝器	$F=26\text{m}^2$	304	1	80°C、0.02MPa
30	浅冷供盐水盘管冷却器	$F=4\text{m}^2$	304	1	30°C、常压
31	低沸塔冷凝冷却器	$F=80\text{m}^2$	304	1	50~80°C、0.089MPa
32	低沸尾气冷凝器	$F=4\text{m}^2$	304	1	30°C、常压
33	精馏塔冷凝冷却器	$F=106\text{m}^2$	—	1	120°C、0.0987MPa
34	低沸塔预热器	$F=30\text{m}^2$	304	1	80°C、0.2MPa
35	残液塔冷凝器	$F=20\text{m}^2$	304	1	120°C、0.0987MPa
36	冷凝冷却器	$F=26\text{m}^2$	304	1	80°C、0.089MPa
37	头子尾气冷凝器	$F=4\text{m}^2$	—	1	30°C、常压
38	甲醇贮槽	150m^3	304	2	常温、常压
39	双乙甲酯储罐	200m^3	304	1	常温、常压

表 4.1-5 储罐设备清单

序号	名称	储罐位置	型号规格	材质	火灾危险性	工况	最大贮存量(t)	数量(只)
储罐区								
1	1#醋酸储罐	V0101A	$\Phi 11 \times 10\text{m}$, 1000m^3	304	乙类	常温、微正压	800	1
2	2#醋酸储罐	V0101B	$\Phi 11 \times 10\text{m}$, 1000m^3	304	乙类	常温、微正压	800	1

3	淡酸储罐	V0102	Φ8.0×11m, 550m ³	304	乙类	常温、微正压	440	1
4	回收酸储罐	V0103	Φ6.0×7.0m, 200m ³	304	乙类	常温、微正压	160	1
5	粗 DK 储罐	V0104	Φ5.0×7.6m, 150m ³	304	乙类	常温、微正压	130	1
6	精 DK 储罐	V0105	Φ5.0×7.6m, 150m ³	304	乙类	常温、微正压	130	1
7	无水乙醇储罐	V0106	Φ3.6×4.8m, 50m ³	304	甲类	常温、微正压	30	1
8	甲醇储罐	V0107	Φ5.0×7.6m, 150m ³	304	甲类	常温、微正压	95	1
9	2,4-二甲基苯胺储罐	V0108	Φ5.0×5.0m, 100m ³	304	丙类	常温、微正压	78	1
10	苯胺储罐	V0109	Φ6.0×7.0m, 200m ³	304	丙类	常温、微正压	160	1
11	邻甲苯胺储罐	V0110	Φ6.0×7.0m, 200m ³	304	丙类	常温、微正压	160	1
12	乙酰乙酸甲酯储罐	V0111	Φ6.0×7.0m, 200m ³	304	丙类	常温、微正压	170	1
13	乙酰乙酸乙酯储罐	V0112	Φ3.0×4.4m, 30m ³	304	丙类	常温、微正压	20	1
14	95%乙醇储罐	V0113	Φ6.0×7.0m, 200m ³	304	甲类	常温、微正压	120	1
15	醋酸丁酯储罐	V0114	Φ3.6×4.5m, 45m ³	304	甲类	常温、微正压	30	1
16	丙酮储罐	V0115	Φ3.0×4.3m, 30m ³	304	甲类	常温、微正压	20	1
17	乙醇母液储罐	V0116	Φ3.0×4.8m, 30m ³	304	甲类	常温、微正压	20	1
18	乙醇母液储罐	V0117	Φ3.0×4.8m, 30m ³	304	甲类	常温、微正压	20	1
19	乙醇母液储罐	V0118	Φ3.0×4.8m, 30m ³	304	甲类	常温、微正压	20	1
20	回收乙醇中转槽	V0119	Φ3.0×4.8m, 30m ³	304	甲类	常温、微正压	20	1

(3) 生产工艺流程

①乙酰乙酰苯胺(AAA)项目

a.工艺描述

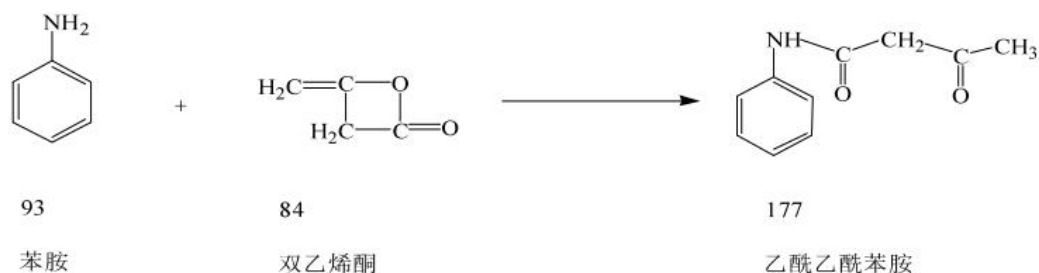
向缩合釜中加入去离子水(或上步离心母液), 开启搅拌, 打开冷冻进液阀, 待酰化釜内温度降低到 15℃以下时, 同时均匀滴加计量好的双乙烯酮和苯胺, 酰化釜内温度控制在约 30℃, 约 3h 双乙烯酮和苯胺均滴加完毕, 继续搅拌, 保温反应 2h, 再冷却至低于 15℃。将酰化釜内物料放入自动离心机内, 分离出母液, 滤饼在离心机内用去离子水洗涤, 经离心后卸入料车; 母液除了部分套用于酰化反应釜外, 其余送废水处理。

湿品送入闪蒸干燥剂内, 控制送风温度约为 85℃, 烘干即得乙酰乙酰苯胺产品(有效含量>98.5%, 水分<0.2%); 烘干废气经冷凝回收部分冷凝水回用于洗涤工段。

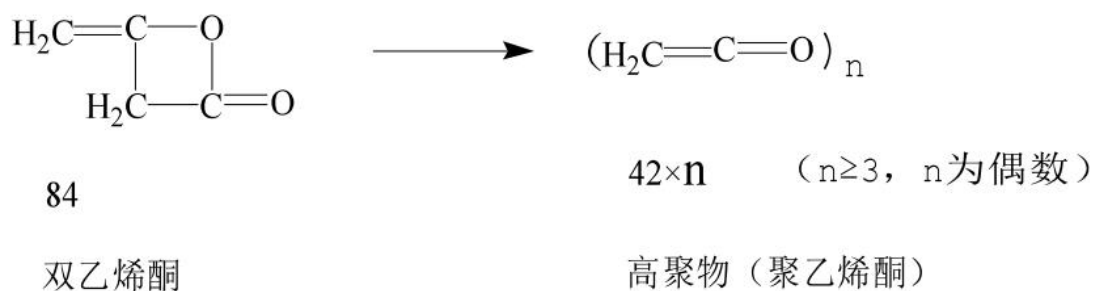
b.反应方程式

双乙烯酮优先与苯胺反应生成乙酰乙酰苯胺, 反应不完全的双乙烯酮自身不稳定, 缓慢水解生成丙酮和 CO₂。此外, 双乙烯酮还易聚合生成高聚物。主反应和副反应方程式如下。

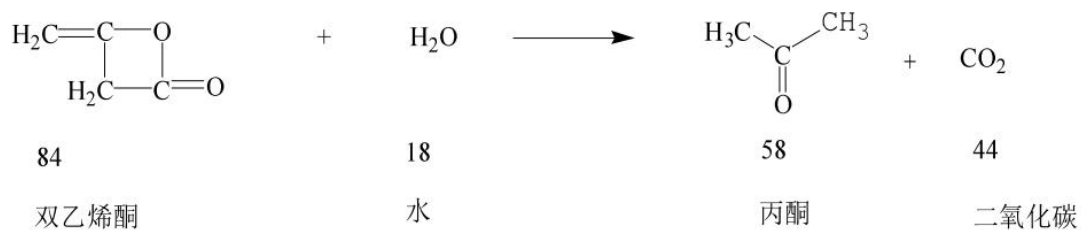
主反应:



副反应 (1)



副反应 (2)



c.工艺流程

具体工艺流程及产污环节见图 4.1-1。

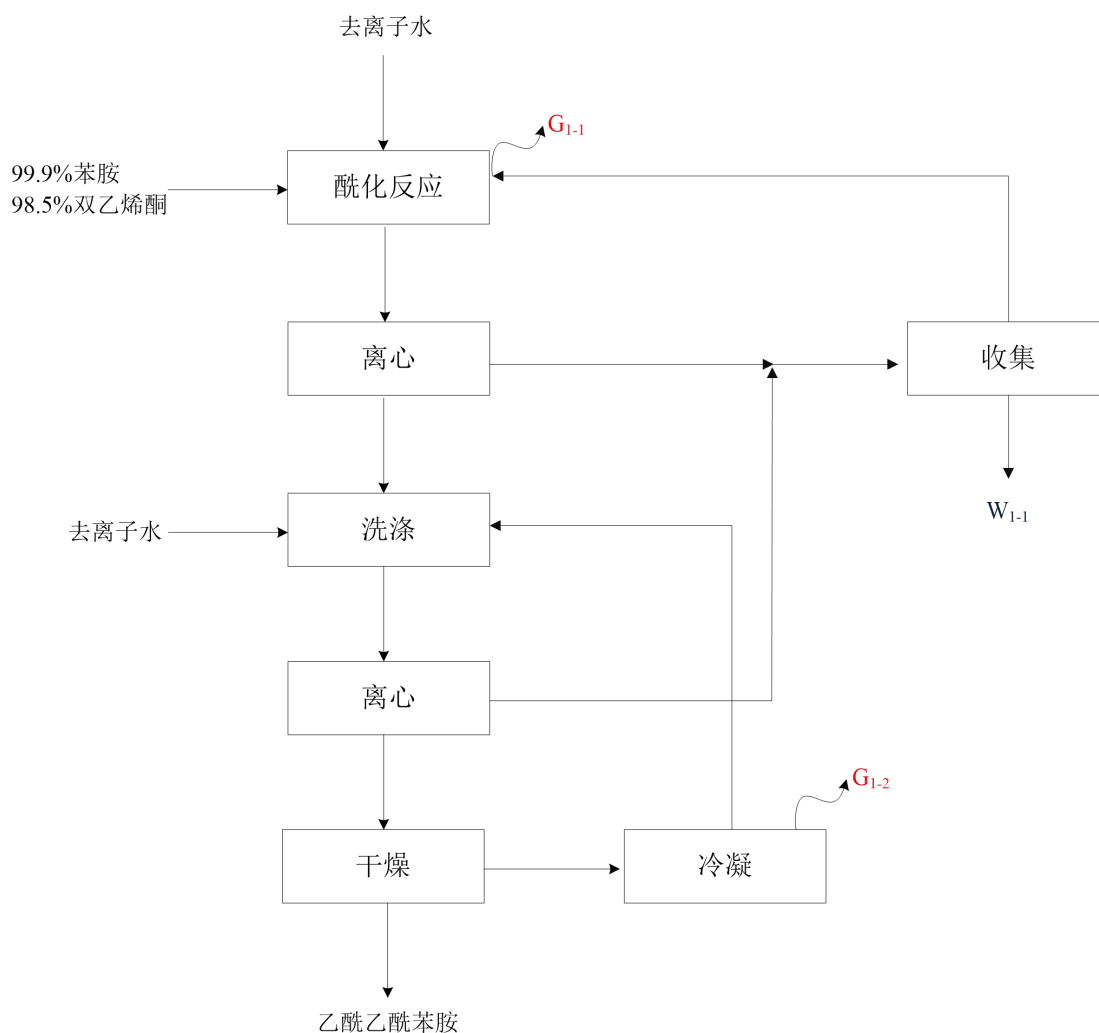


图 4.1-1 年产 2000 吨乙酰乙酰苯胺(AAA)工艺流程及产污节点图

(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废)

由图 4.1-1 可见，乙酰乙酰苯胺(AAA)生产工艺过程中酰化反应工段产生废气 G₁₋₁、产品冷凝产生不凝废气 G₁₋₂；离心工段产生废水 W₁₋₁。

②邻甲基乙酰乙酰苯胺(AAOT)

a.工艺描述

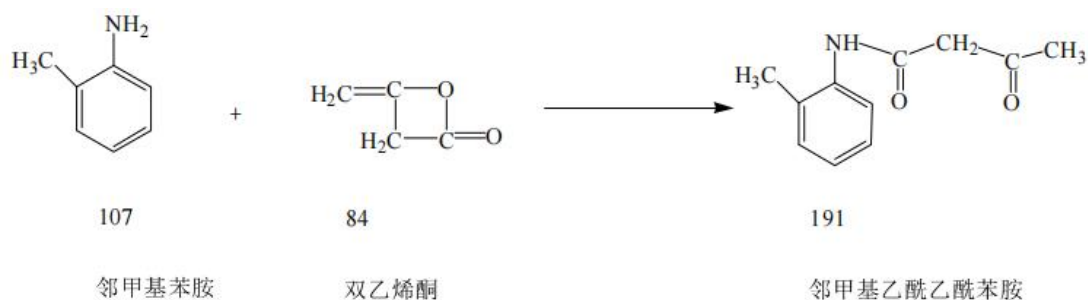
从去离子水槽向缩合釜中加入去离子水或后步离心母液，开启搅拌，打开冷

冻进液阀，待酰化釜内温度降低到 20℃ 以下时，同时均匀滴加计量好的双乙烯酮和邻甲基苯胺，酰化釜内温度控制在约 35℃，约 2h 双乙烯酮和邻甲基苯胺均滴加完毕，继续搅拌，保温反应 2h，再冷却至低于 15℃。将酰化釜内物料放入自动离心机内，分离出母液，滤饼在离心机内用去离子水洗涤，经离心后卸入料车；母液除了部分套用于酰化反应釜外，其余送废水处理。湿品送入闪蒸干燥剂内，控制送风温度为 85℃ 左右，烘干即得邻甲基乙酰乙酰苯胺产品 785kg(有效含量≥98.5%，水分≤0.2%)。

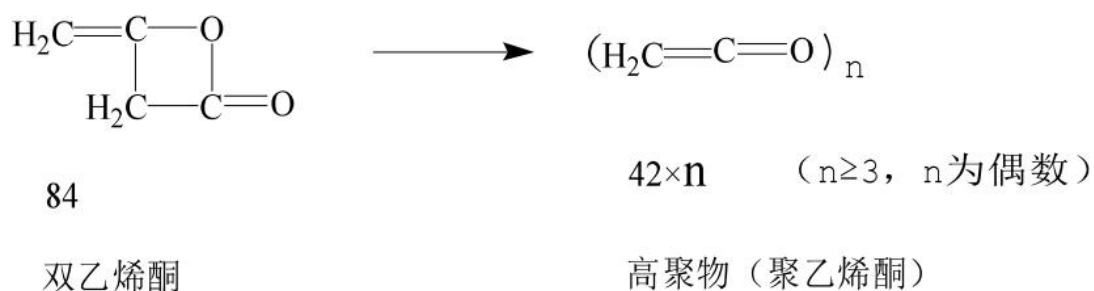
b.反应方程式

双乙烯酮优先与邻甲基苯胺反应生成邻甲基乙酰乙酰苯胺，反应不完全的双乙烯酮自身不稳定，缓慢水解生成丙酮和 CO₂。此外，双乙烯酮还易聚合生成高聚物。主反应和副反应方程式如下。

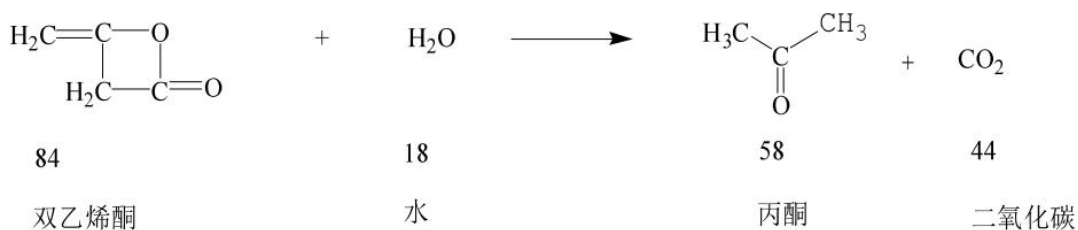
主反应：



副反应（1）



副反应（2）



c.工艺流程

具体工艺流程及产污环节见图 4.1-2。

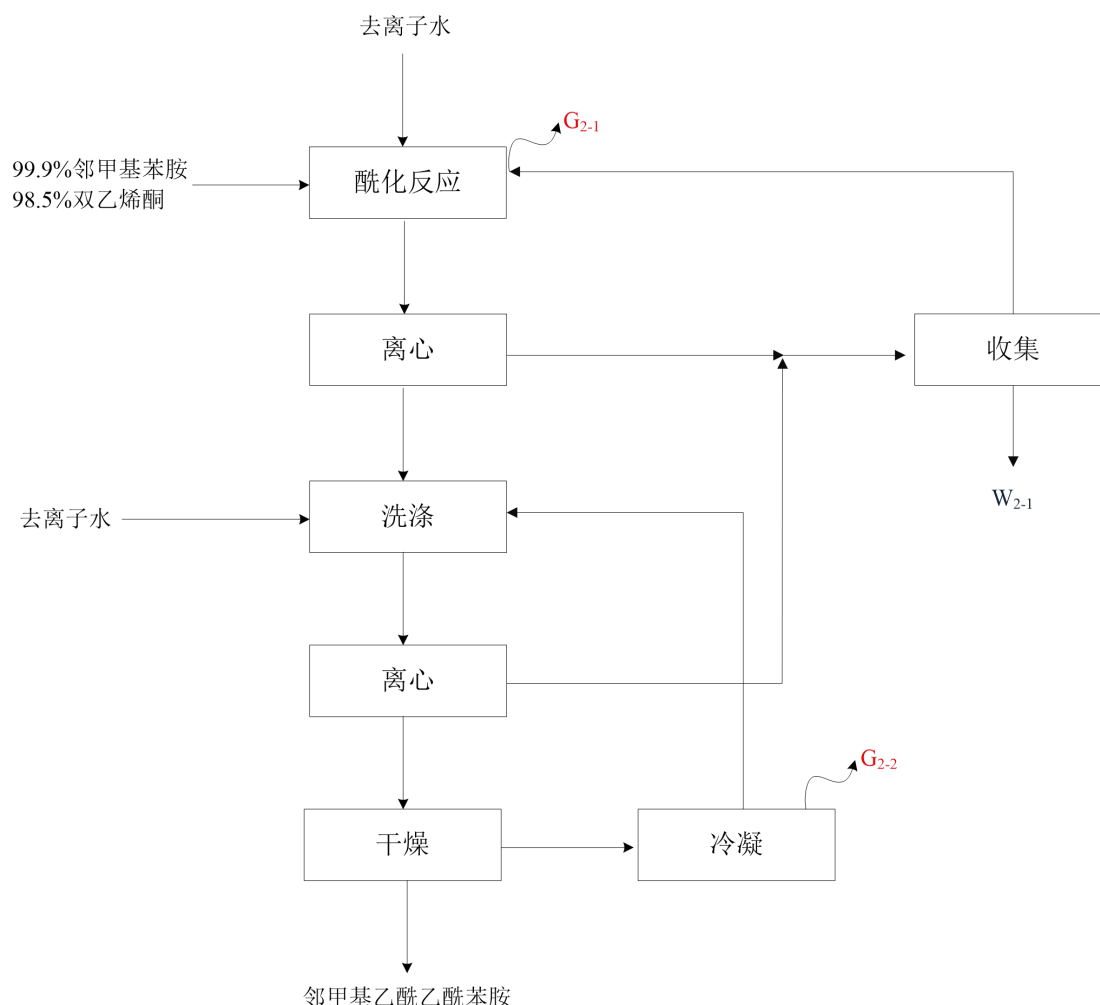


图 4.1-2 年产 2000 吨邻甲基乙酰乙酰苯胺 (AAOT) 工艺流程及产污节点图
(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废)

由图 4.1-2 见, 邻甲基乙酰乙酰苯胺(AAOT)生产工艺过程中酰化反应工段产生废气 G_{2-1} 、产品冷凝产生不凝废气 G_{2-2} ; 离心工段产生废水 W_{2-1} 。

③2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺(AAMX)

a.工艺描述

从乙醇储槽或回收乙醇母液槽中向缩合釜加入乙醇或乙醇套用母液, 开启搅拌, 从计量槽内加入 2,4-二甲基苯胺, 搅拌 30 分钟后, 打开进冷冻液阀, 待釜温降至 15°C 下时, 开始缓慢地向反应釜中滴加计量好的双乙烯酮, 控制好釜内温度在 $42\sim 47^{\circ}\text{C}$, 约用 4h 双乙烯酮滴加完毕后, 保温反应 $5\sim 6\text{h}$ 。打开进冷冻液阀, 待 4h 后釜内物料冷却至 10°C 以下时, 将釜内物料放入离心机内, 滤去乙醇母液, 滤饼在离心机内用少量乙醇 (或上步母液) 洗涤, 离心后卸入料车内。

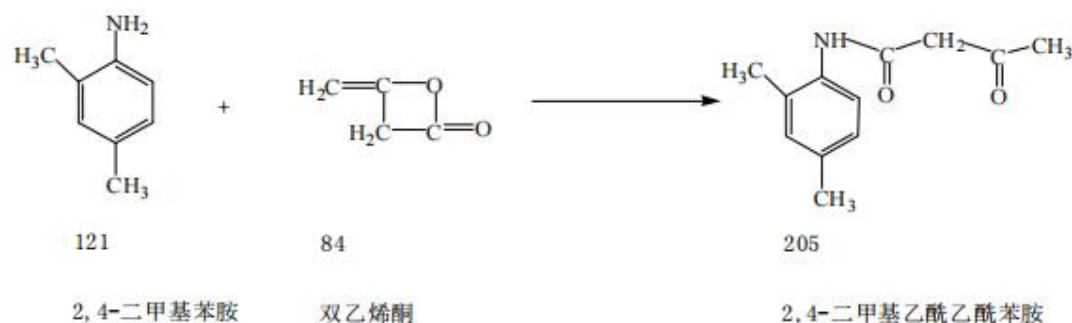
洗涤滤饼的乙醇进入母液套用系统。

乙醇母液循环套用，无法套用后（约套用 15 批），将母液打入乙醇蒸馏釜内，在 80℃下将乙醇蒸出，冷凝得到的乙醇循环套用，乙醇蒸馏釜内的残渣放入混合池内或装桶，自然冷却后，送本厂危废焚烧炉焚烧。

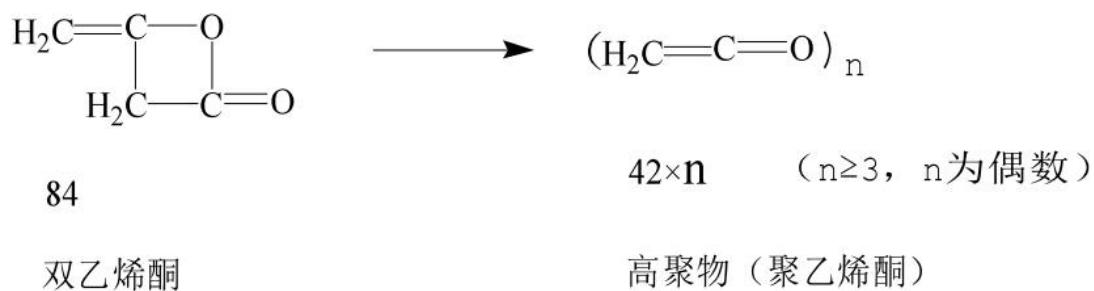
潮品加入闪蒸干燥机内，控制进风温度在 70~85℃，烘干后即可得成品 2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺（成品含量≥98.5%，水分≤0.2%。）。

b.反应方程式

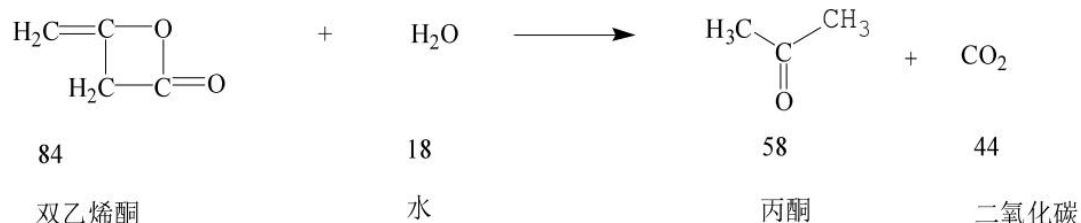
双乙烯酮优先与 2,4-二甲基苯胺反应生成 2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺，反应不完全的双乙烯酮自身不稳定，缓慢水解生成丙酮和 CO₂。此外，双乙烯酮还易聚合生成高聚物。主反应和副反应方程式如下。



副反应 (1)



副反应 (2)



工艺流程及产污节点图详见图 4.1-3。

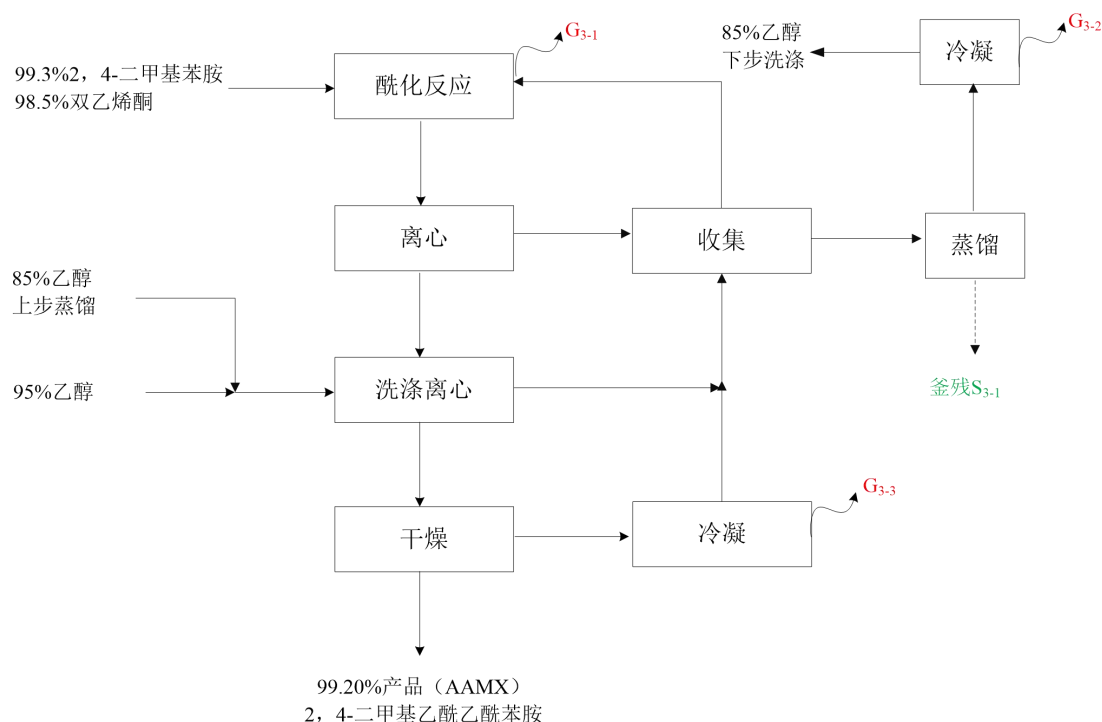


图 4.1-3 年产 2400 吨 2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺(AAMX)工艺流程及产污节点图

(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废)

由图 4.1-3 可见，2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺(AAMX)生产工艺过程中酰化反应工段产生废气 G₃₋₁、乙醇冷凝过程中产生废气 G₃₋₂、产品冷凝产生不凝废气 G₃₋₃；乙醇蒸馏工段产生废液 S₃₋₁。

④双乙烯酮

a.工艺描述

将 99% 的冰醋酸和提浓回收醋酸一起混合后加入醋酸汽化器内，以蒸汽为加热源控制汽化器温度为 $120 \pm 20^\circ\text{C}$ ，压力控制在 $0.00 \pm 0.03\text{MPa}$ （相对压力），醋酸气化后进入裂解炉裂解，裂解炉主要由烧嘴、空气预热器、裂解酸预热室、高温裂解室组成。烧嘴位于裂解炉下部并对称排列，以使炉管均匀的受热，炉管采用盘管式以增大受热面积。空气预热器用来加热助燃空气，同时降低出口烟气的排气温度，加热后的助燃空气进入炉区燃烧可减少环境温度对燃烧质量的影响，一般加热后的助燃气温度可达 300°C 以上。裂解酸预热室用来加热已汽化的裂解酸，充分利用炉中的能源，预热后的裂解酸进入裂解室，经过盘管由裂解室的上部到下部，温度由低到高，通过热辐射、热对流的方式进行传热后发生裂解反应，随后经一直管向上通到裂解炉出口进入冷凝系统，催化剂(磷酸氢二铵)由裂解炉中部加入，加入炉管内的催化剂同醋酸气体充分混合后进入裂解室裂解。

醋酸裂解是吸热反应，其所需热量由采用天然气进行燃烧提供，炉膛温度控制在 900℃，裂解炉中的裂解盘管主要通过热辐射进行受热，温度随高度升高而降低，出口温度控制在 670~690℃。醋酸在裂解炉中裂解为乙烯酮、水以及过裂解生产一氧化碳、二氧化碳、乙烯、甲烷等气体。

迅速脱水后的反应气进入冷凝器，冷凝器共分为 5 级冷凝，均采用列管冷凝器，第一级为急冷，采用河水冷却，温度小于 100℃；第二、第三级采用普冷盐水由后往前串级冷却，普冷盐水温度在 -8~-12℃，第四与第五级为深冷盐水冷却，温度控制在 -15℃~-18℃。分离出的稀醋酸混合后浓度在 45% 左右并一起被泵入提浓岗位进行稀酸脱水提浓。冷却后的乙烯酮气体通过液环真空泵抽送至粗品吸收塔，真空泵在气体抽送过程中及泵体冷却后会产生部份泵后液，泵后液会连同双乙烯酮精馏塔底物一起被加入到水解蒸馏釜中进行再处理，粗品吸收塔使用双乙烯酮作为吸收剂，乙烯酮气体在吸收塔内同双乙烯酮液体进行逆向接触并吸收，双乙烯酮和乙烯酮气体在塔内得到充分混合、吸收后进入粗品聚合槽，乙烯酮在聚合槽内被控制在 15~20℃ 合成双乙烯酮粗品，不被吸收的气体主要为 H₂、CO、CH₄、C₂H₄、CO₂ 等物质。

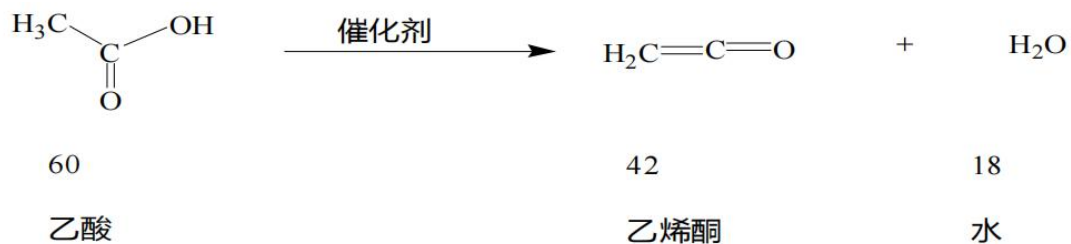
吸收聚合后得到的粗双乙烯酮送往精制系统的精馏塔进行精馏提纯，精馏塔在 -0.098MPa 真空条件下运行，塔顶得到含量为 98.5% 的双乙烯酮成品。

精馏塔底部产物被送往下道工序进行水解蒸馏处理并回收副产品丙酮，首先将醋酸提浓共沸精馏产生的出水加入水解精馏釜中进行预热，温度预热到 70℃ 左右，然后将上述精馏塔底产物连同真空泵产生的泵后液一起缓慢滴加入水解精馏釜中，稀酸提浓脱色塔塔底物也会间断性的加入其中，水解精馏釜的滴加温度控制在 65~75℃，使水解反应充分进行，同时精馏出 98.5% 的丙酮作为副产品；待丙酮蒸出后升高温度至约 120℃，分离出醋酸和水的混合物（淡酸），淡酸送至提浓工段提浓后回用于双乙烯酮生产。釜底高聚物（S₇₋₁）送危废焚烧炉焚烧。

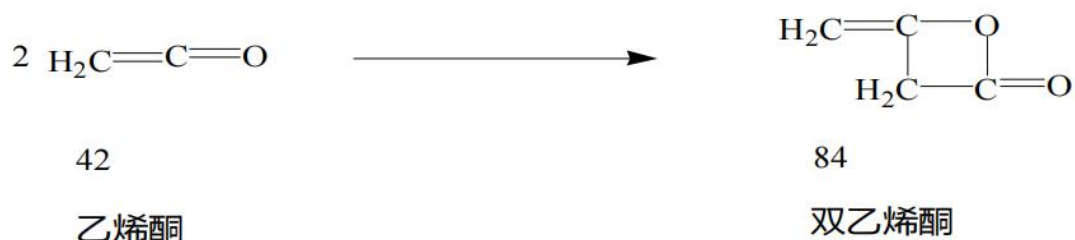
b.反应方程式

双乙烯酮制备过程涉及主反应和副反应方程式如下所示。

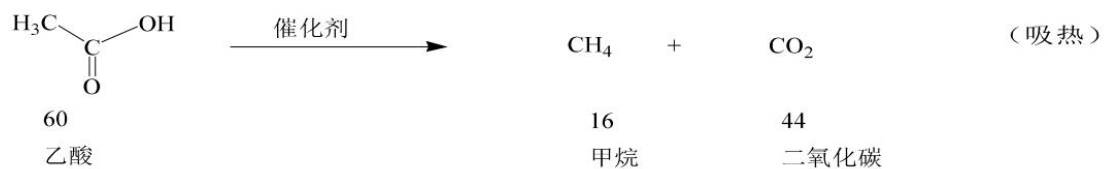
裂解反应主反应：



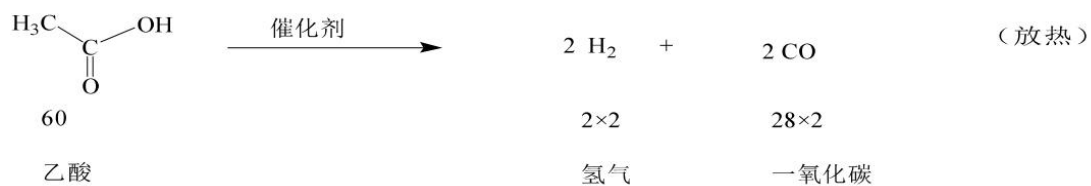
聚合反应主反应：



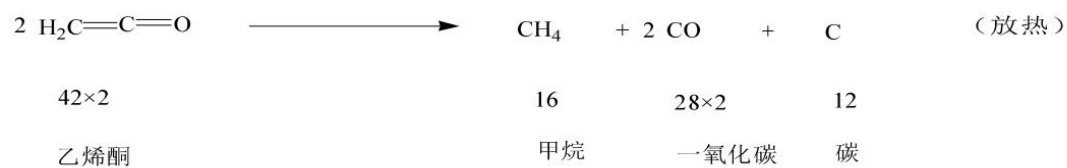
副反应（1）：



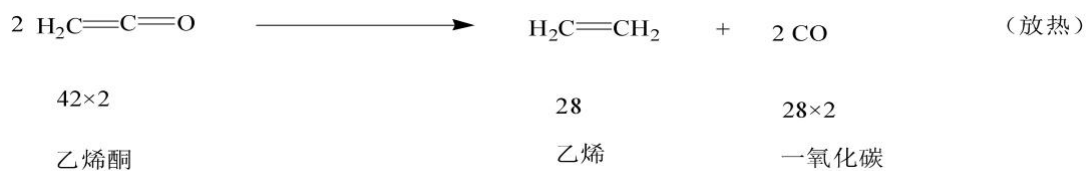
副反应（2）：



副反应（3）：



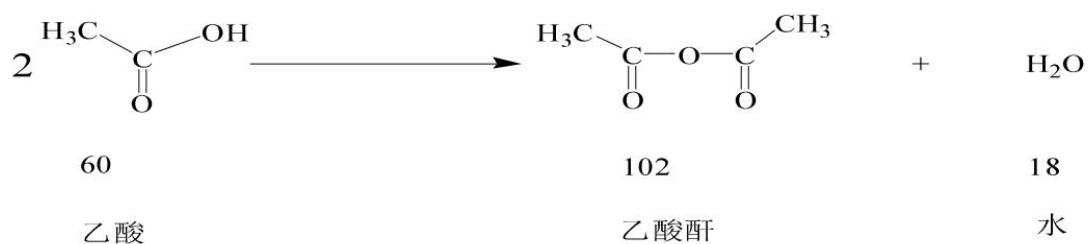
副反应（4）：



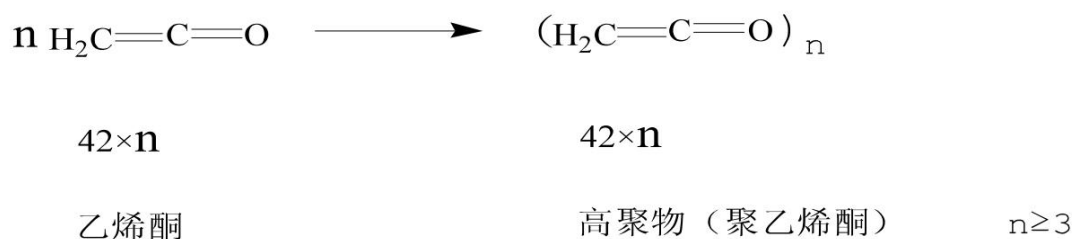
副反应（5）：



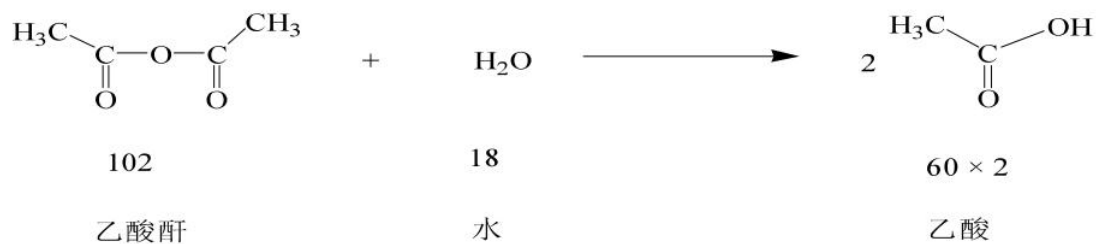
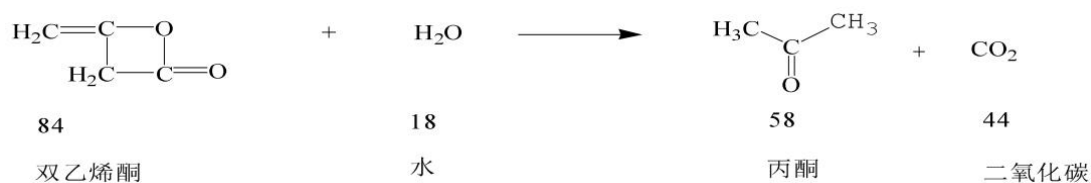
副反应 (6) :



聚合反应副反应:



水解反应:



c.工艺流程

具体工艺流程及产污环节见图 2.6-4。

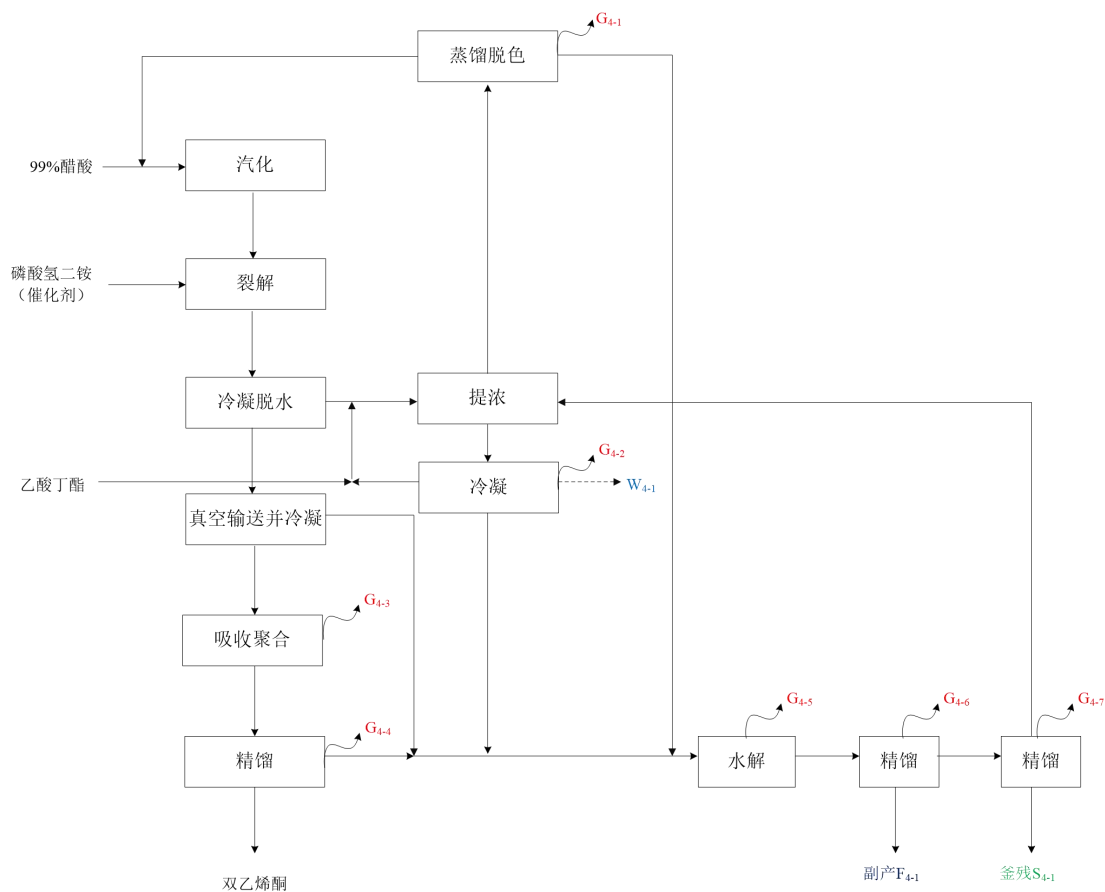


图 2.6-4 年产 5000 吨双乙烯酮工艺流程及产污节点图

(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废、Fn-副产品)

由图 2.6-4 可见，双乙烯酮生产过程中蒸馏脱色工段产生废气 G₄₋₁，冷凝工段产生不凝气 G₄₋₂，吸收聚合工段产生废气 G₄₋₃，精馏工段产生精馏不凝废气 G₄₋₄、G₄₋₆、G₄₋₇，水解工段产生废气 G₄₋₅；冷凝工段产生废水 W₄₋₁；精馏工段产生精馏残液 S₄₋₁；精馏工段产生副产 F₄₋₁。

⑤邻氯乙酰乙酰苯胺(AAOCA)

a.工艺描述

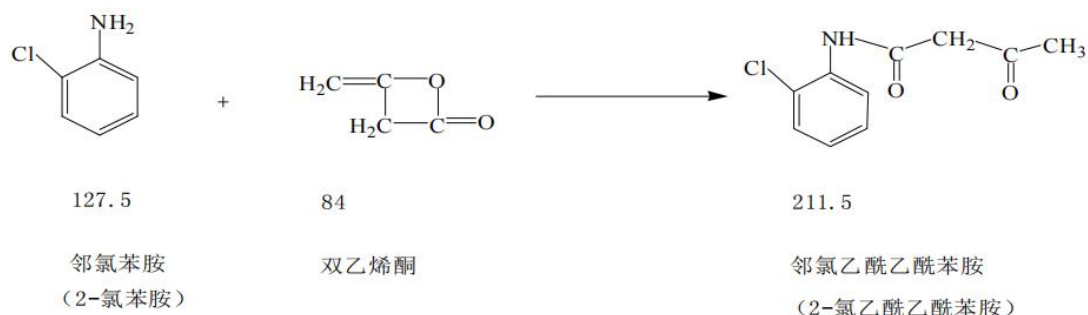
从乙醇储槽或回收乙醇母液槽中向缩合釜加入乙醇或乙醇套用母液，开启搅拌，从计量槽内加入邻氯苯胺，搅拌 30 分钟后，打开进冷冻液阀，待釜温降至 15℃下时，开始缓慢地向反应釜中滴加计量好的双乙烯酮，控制好釜内温度在 42~47℃，约用 4h 双乙烯酮滴加完毕后，保温反应 5~6h。打开进冷冻液阀，待 4h 后釜内物料冷却至 10℃以下时，将釜内物料放入离心机内，滤去乙醇母液，滤饼在离心机内用少量乙醇（或上步母液）洗涤，离心后卸入料车内。洗涤滤饼的乙醇进入母液套用系统。

乙酵母液循环套用，无法套用后（约套用 15 批），将母液打入乙醇蒸馏釜内，在 80℃下将乙醇蒸出，冷凝得到的乙醇循环套用，乙醇蒸馏釜内的残渣放入混合池内或装桶，自然冷却后，送本厂危废焚烧炉焚烧。

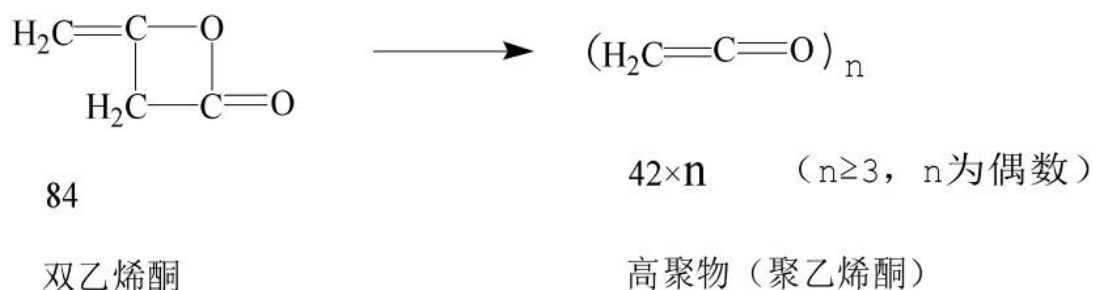
潮品加入闪蒸干燥机内，控制进风温度在 70~85℃，烘干后即可得成品邻氯乙酰乙酰苯胺（成品含量≥98.5%，水分≤0.2%。）。

b.反应方程式

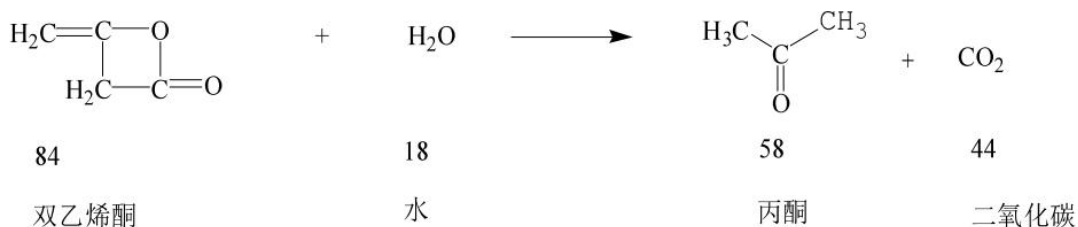
双乙烯酮优先与邻氯苯胺反应生成邻氯乙酰乙酰苯胺，反应不完全的双乙烯酮自身不稳定，缓慢水解生成丙酮和 CO₂。此外，双乙烯酮还易聚合生成高聚物。主反应和副反应方程式如下。



副反应 (1)



副反应 (2)



c.工艺流程

具体工艺流程及产污环节见图 4.1-5。

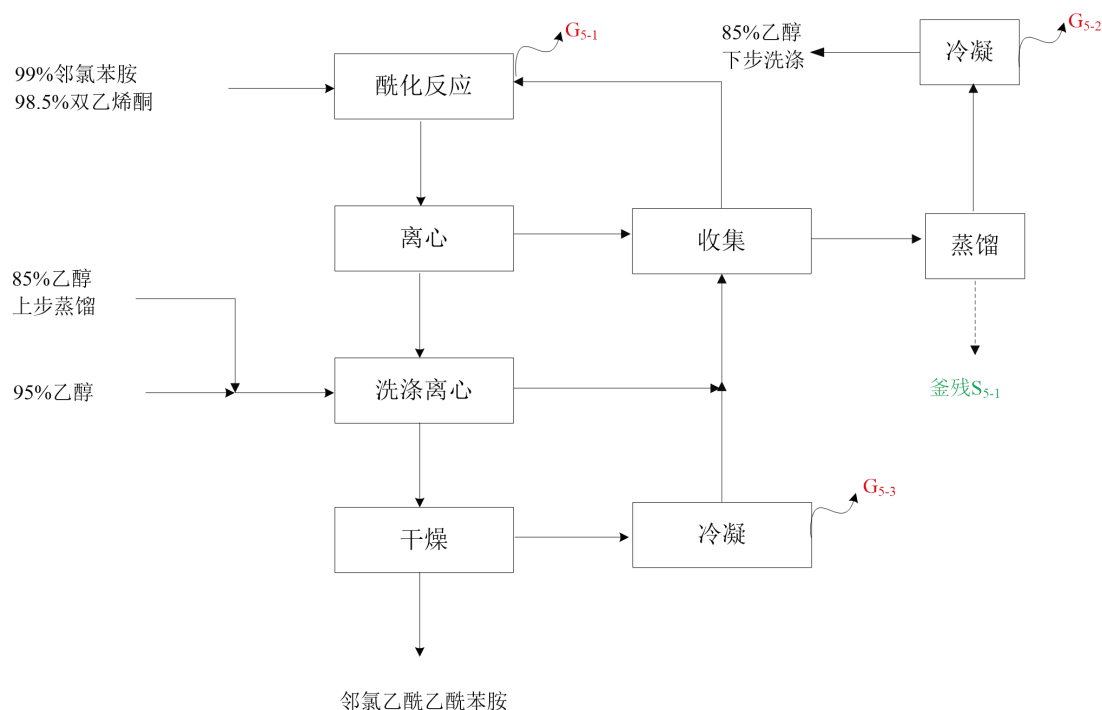


图 4.1-5 年产 1000 吨邻氯乙酰乙酰苯胺(AAOCA)工艺流程及产污节点图

(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废)

由图 4.1-5 可见，邻氯乙酰乙酰苯胺(AAOCA)生产工艺过程中酰化反应工段产生废气 G₅₋₁、乙醇冷凝过程中产生废气 G₅₋₂、产品冷凝产生不凝废气 G₅₋₃；乙醇蒸馏工段产生废液 S₅₋₁。

⑥4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺(AS-IRG)

a.工艺描述

将乙醇加入到溶解釜后，开启搅拌，将袋装的 4-氯-2,5-二甲氧基苯胺投入釜内，打开进蒸汽阀，升温至 50℃，保温 30min 后，打入酰化釜内，开启搅拌，缓慢地向反应釜中滴加计量好的双乙烯酮，控制釜温在 55~59℃，双乙烯酮滴加约 2h，完毕后，保温反应 2h，打开进冷冻液阀，将釜内物料冷却至 10℃以下。将釜内物料放入离心机内，滤去乙醇母液，甩干后卸入料车内。

在脱色釜内加入计量好的乙醇母液或新鲜乙醇，开启搅拌，将料车内的一批物料投入脱色釜内，打开进蒸汽阀，升温至 50~55℃，加入活性炭吸附高聚物等杂质，保温 30min 后，用压滤机将废活性炭脱除，滤液放入精制釜内冷却至 10℃时，结晶离心后卸入料车内。乙醇母液部分套用多次后送蒸馏釜在 80℃下回收乙醇，釜底残液送厂内焚烧炉焚烧。废活性炭送环保集中处理。

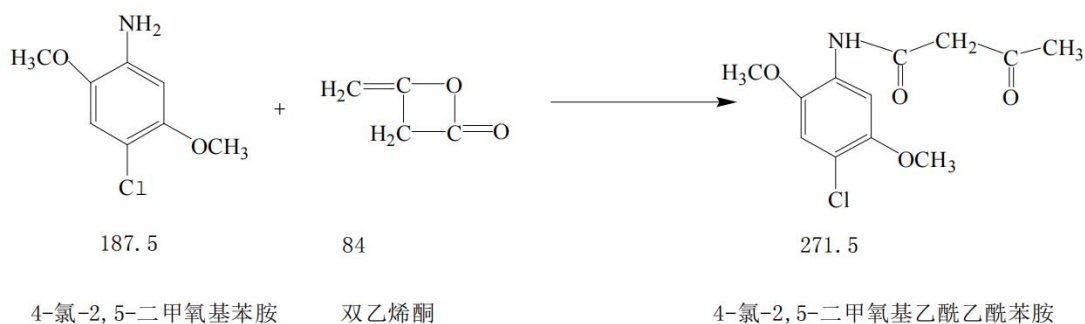
乙醇母液循环套用，无法套用后，打入乙醇蒸馏釜内，在 80℃下将乙醇蒸

出，冷凝得到的乙醇循环套用于洗涤离心。

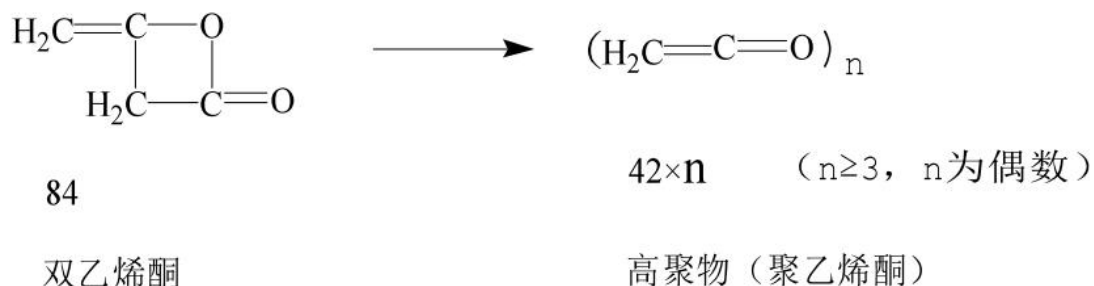
料车内的潮品加入闪蒸干燥机内，控制进风温度在 86-102℃，烘干后即可得成品 2,5-二甲氧基-4-氯苯胺。蒸汽经冷凝回收部分乙醇用于上一步洗涤。

b.反应方程式

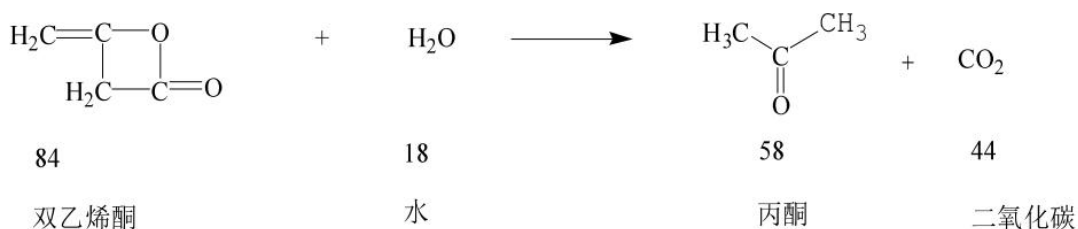
双乙烯酮优先与 4-氯-2,5-二甲氧基苯胺反应生成 4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺，反应不完全的双乙烯酮自身不稳定，缓慢水解生成丙酮和 CO₂。此外，双乙烯酮还易聚合生成高聚物。主反应和副反应方程式如下。



副反应 (1)



副反应 (2)



c.工艺流程

具体工艺流程及产污环节见图 4.1-6。

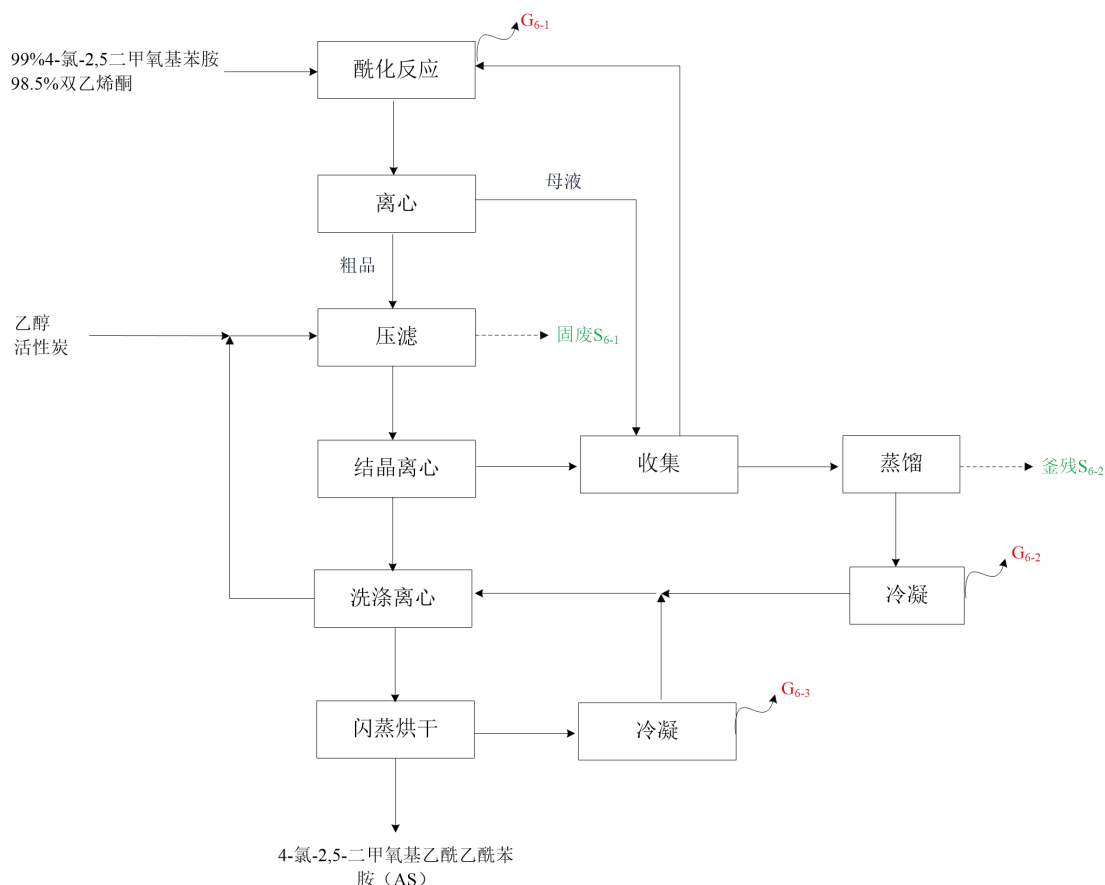


图 4.1-6 年产 1500 吨 4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺(AS-IRG)工艺流程及产污节点图(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废)

由图 4.1-6 可见，4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺(AS-IRG)生产工艺过程中酰化反应工段产生废气 G₆₋₁、乙醇冷凝过程中产生废气 G₆₋₂、产品冷凝产生不凝废气 G₆₋₃；压滤过程产生固废 S₆₋₁，乙醇蒸馏工段产生废液 S₆₋₂。

⑦邻甲氧基乙酰乙酰苯胺(AAOA)

a.工艺描述

从乙醇储槽或回收乙醇母液槽中向缩合金加入乙醇或乙醇套用母液，开启搅拌，从计量槽内加入邻甲氧基苯胺，搅拌 30 分钟后，打开进冷冻液阀，待釜温降至 15℃下时，开始缓慢地向反应釜中滴加计量好的双乙烯酮，控制好釜内温度在 42~47℃，约用 4h 双乙烯酮滴加完毕后，保温反应 5~6h。打开进冷冻液阀，待 4h 后釜内物料冷却至 10℃以下时，将釜内物料放入离心机内，滤去乙醇母液，滤饼在离心机内用少量乙醇（或上步母液）洗涤，离心后卸入料车内。洗涤滤饼的乙醇进入母液套用系统。

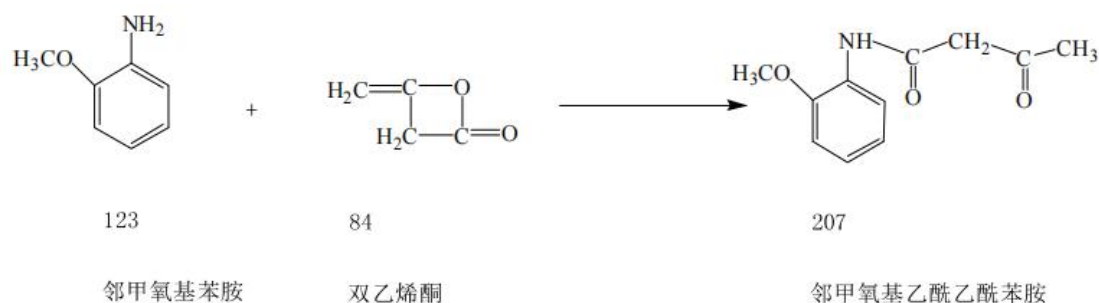
乙醇母液循环套用，无法套用后（约套用 15 批），将母液打入乙醇蒸馏釜（6300L，1 只）内，在 80℃下将乙醇蒸出，冷凝得到的乙醇循环套用，乙醇蒸

馏釜内的残渣放入混合池内或装桶，自然冷却后，送本厂危废焚烧炉焚烧。

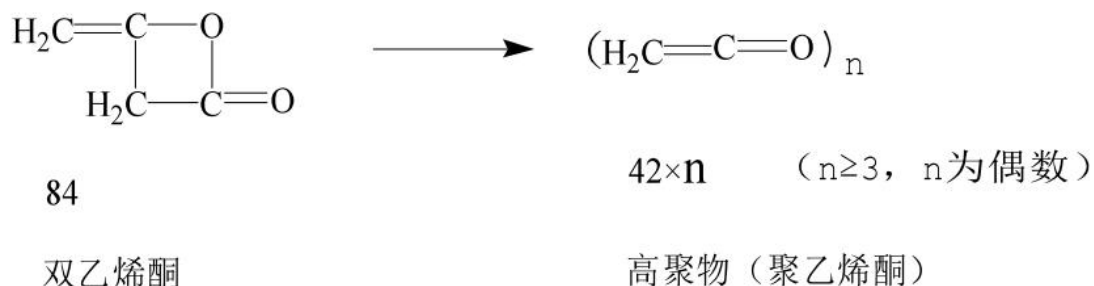
潮品加入闪蒸干燥机内，控制进风温度在 70~85℃，烘干后即可得成品邻甲氧基乙酰乙酰苯胺（成品含量≥98.5%，水分≤0.2%。）

b.反应方程式

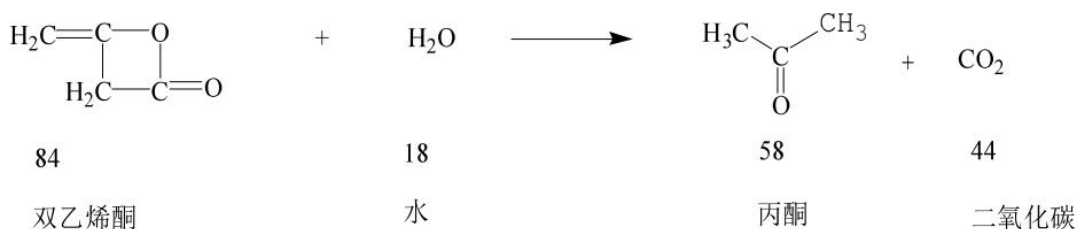
双乙烯酮优先与邻甲氧基苯胺反应生成邻甲氧基乙酰乙酰苯胺，反应不完全的双乙烯酮自身不稳定，缓慢水解生成丙酮和 CO₂。此外，双乙烯酮还易聚合生成高聚物。主反应和副反应方程式如下。



副反应（1）



副反应（2）



c.工艺流程

具体工艺流程及产污环节见图 2.6-7。

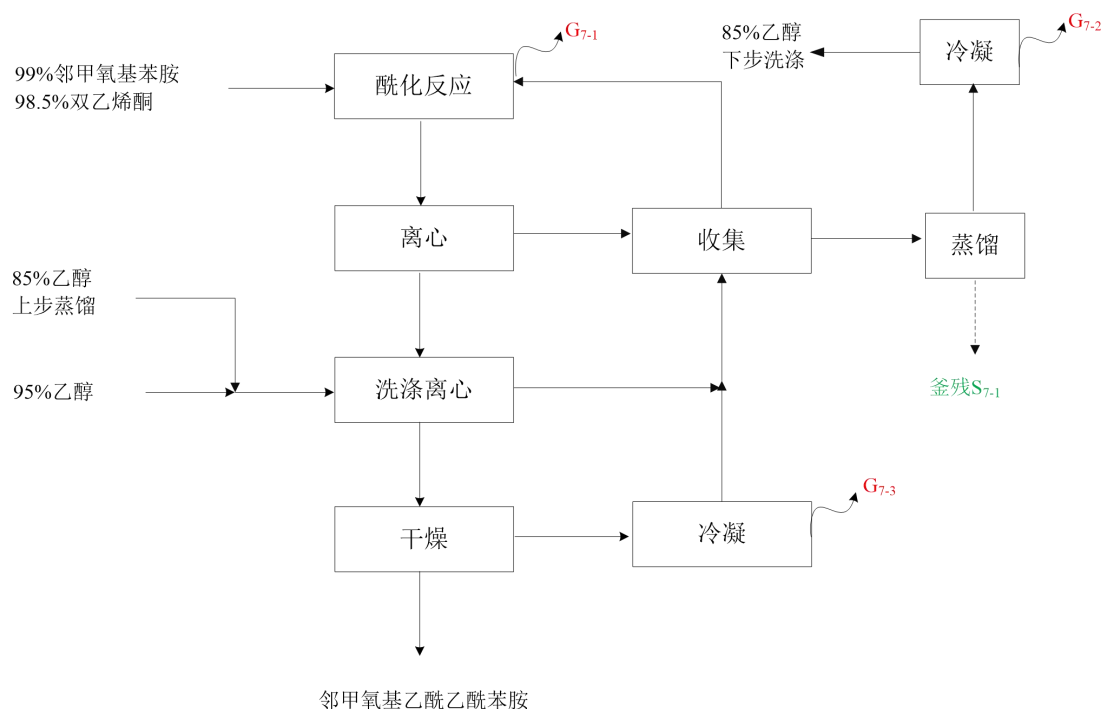


图 2.6-7 年产 1000 吨邻甲氧基乙酰乙酰苯胺(AAOA)工艺流程及产污节点图
(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废)

由图 2.6-7 可见，邻甲氧基乙酰乙酰苯胺(AAOA)生产工艺过程中酰化反应工段产生废气 G₇₋₁、乙醇冷凝过程中产生废气 G₇₋₂、产品冷凝产生不凝废气 G₇₋₃；乙醇蒸馏工段产生废液 S₇₋₁。

⑧乙酰乙酸甲酯

a.工艺描述

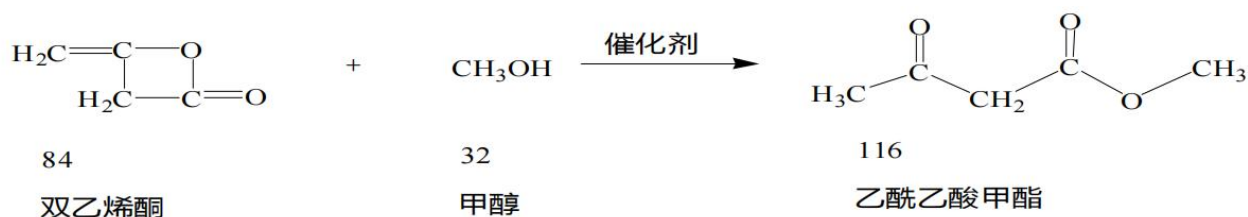
将甲醇加入到酯化釜后，开启搅拌，并向反应釜内加入计量好的催化剂，打开夹套的进蒸汽阀，升温至 62℃，关闭进蒸汽阀，打开进冷却水阀，缓慢地向反应釜中滴加计量好的双乙烯酮，控制釜内压差，滴加时间约 4h 待双乙烯酮滴加完毕后，关闭进冷却水阀，保温 45min 后，打开进冷却水阀，待釜内物料温度降至室温时，将粗酯放至中间槽。用泵连续将中间槽的粗酯打入甲酯脱低沸塔中，打开加热器的进蒸汽阀，控制釜温在 100~110℃（釜顶温≥89℃，压力≤-89kPa），馏出物甲醇经冷凝器冷凝后，部分回流进塔顶，剩余釜底残液送厂内危废焚烧炉处置。

塔釜的乙酰乙酸甲酯半成品流入精馏塔中，打开精馏塔加热器的进蒸汽阀，控制塔釜（塔顶温度≤110℃，塔顶压力≤-93kPa），进行减压精馏，馏出物即为成品乙酰乙酸甲酯。

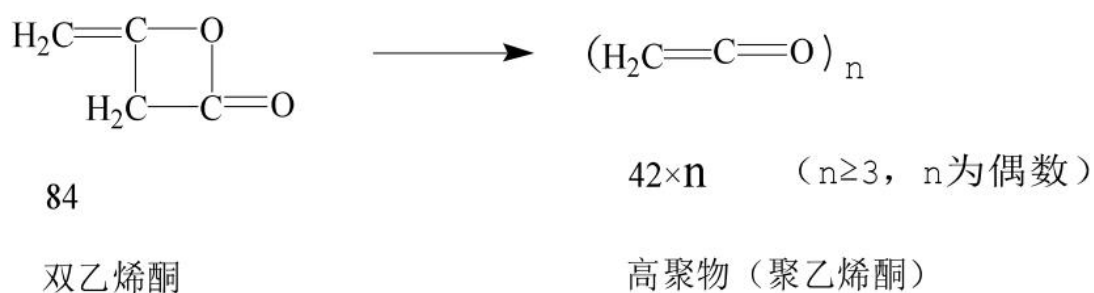
将精馏塔釜的残液抽入甲醇脱溶塔内，打开进蒸汽阀，开启真空泵，控制系统的真空度 $\geq 89\text{kPa}$ ，当残渣釜釜温超过 150°C ，顶温开始下降，无馏出液后，停止蒸发，冷凝下来的含高沸乙酰乙酸甲酯进入含高沸乙酰乙酸甲酯回收槽，再用泵打入粗酯槽。

b.反应方程式

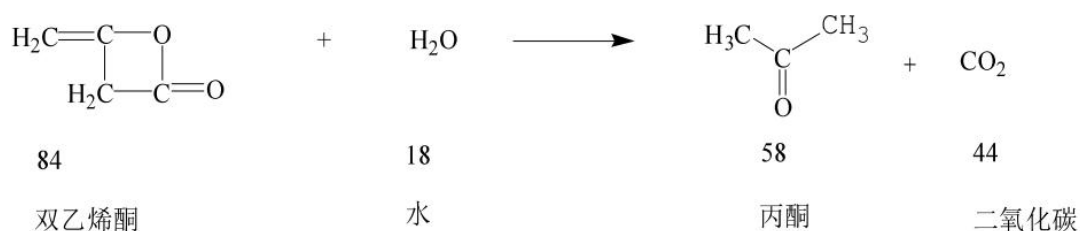
双乙烯酮与甲醇反应生成乙酰乙酸甲酯，反应不完全的双乙烯酮自身不稳定，缓慢水解生成丙酮和 CO_2 。此外，双乙烯酮还易聚合生成高聚物。主反应和副反应方程式如下。



副反应（1）



副反应（2）



c.工艺流程

具体工艺流程及产污环节见图 4.1-8。

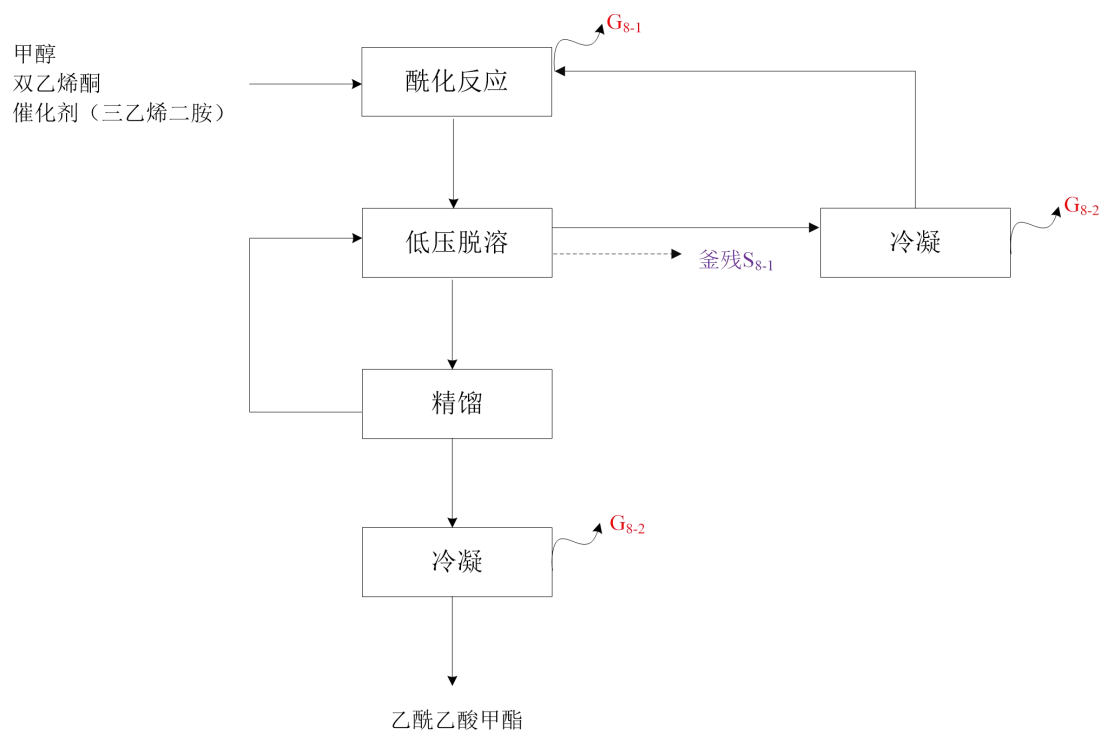


图 4.1-8 年产 5000 吨乙酰乙酸甲酯工艺流程及产污节点图
(Gn-废气污染物、Wn-废气污染物、Sn-固废)

由图 4.1-8 可见，乙酰乙酸甲酯生产工艺过程中酰化反应工段产生废气 G₈₋₁；冷凝过程中产生废气 G₈₋₂；低压脱溶工段产生釜残 S₈₋₁。

(4) 三废产生及处置情况

1、废气

表 4.1-6 华钛公司废气治理措施情况表

车间/工段	来源		主要污染物	实际处理设施	排气筒
双乙苯胺 车间 DA001	无组织收集：自动包装尾气、带式真空过滤机房尾气、反应釜放空尾气、计量槽放空尾、甲酯储槽放空尾气		苯胺类、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、双乙烯酮、粉尘	二级碱吸收+一级活性炭吸附	1#排气筒 高 30m DN=0.8m
	有组织收集：烘干真空尾气、带式真空尾气		苯胺类、双乙烯酮、丙酮、乙醇、粉尘	二级碱吸收+一级活性炭吸附	
焚烧炉 DA003	双乙烯酮车间、双乙甲酯车间	有组织收集：蒸馏（精馏）尾气、醋酸裂解尾气	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	焚烧（SNCR+急冷系统+干式反应器+布袋除尘器+湿法脱酸）	4#排气筒 高 35m DN=0.7m
	残液焚烧烟气				
	危废仓库及污水站无组织废气收集		苯胺类、丙酮、醋酸	一级碱吸收+一级活性炭吸附	
储罐区 DA002	无组织废气收集：常压储罐放空气、取样口		有机废气	一级碱吸收+一级活性炭吸附	2#排气筒 高 15m DN=0.5m
裂解炉 DA005	天然气燃烧烟气		SO ₂ 、NO _x	直接排放	5#排气筒 高 30m Φ0.9m
化验室 DA004	化验分析产生废气		苯胺类、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、双乙烯酮	一级活性炭吸附	3#排气筒 高 15m DN=0.3m

盐城华钛化学有限公司项目废气处理工艺流程图见图 4.1-9。

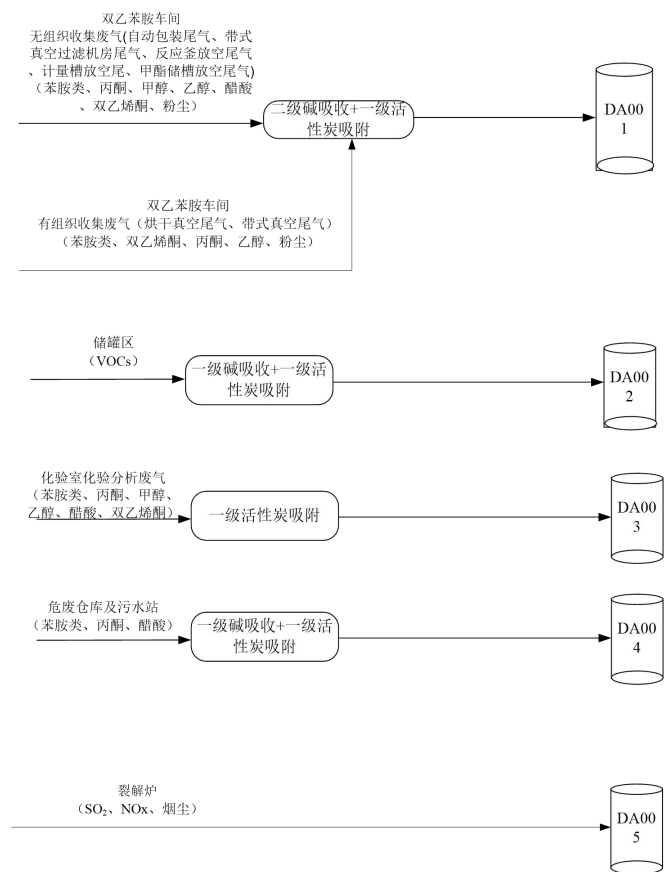


图 4.1-9 盐城华钛化学有限公司厂区废气处理工艺流程图

2、废水

企业全厂排水实行清污分流排水体制，配套建设清污分流的排水系统。华钛公司厂区废水包括生产工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水、生活污水等。

华钛公司污水站设计能力为 250m³/d，废水处理工艺流程图见图 4.1-10。

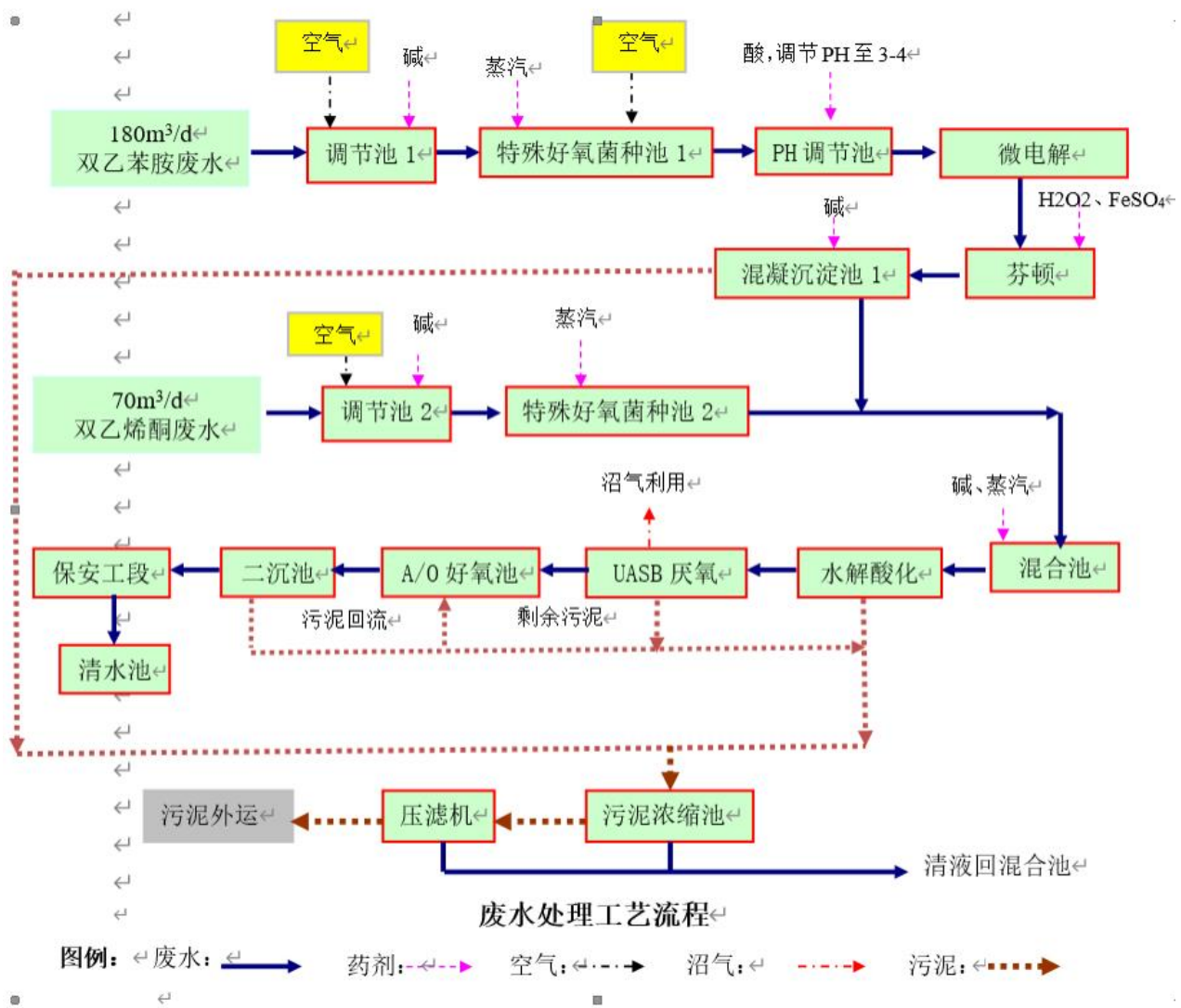


图 4-1-10 厂区废水处理工艺流程图

3、固体废物

盐城华钛化学有限公司现有项目危险固废主要为化验废液、废包装桶、废机油、烟气净化废弃物、釜底残渣 S7-1、物化污泥、精馏残渣、飞灰、废耐火砖、焚烧炉渣、废包装袋、废活性炭、生化污泥、废布袋、废石棉等，一般固废主要为职工生活垃圾。其中化验废液、废包装桶、废机油、烟气净化废弃物、釜底残渣 S4-1、物化污泥、飞灰、废耐火砖、焚烧炉渣、废包装袋、废活性炭、生化污泥、废布袋、废石棉委托盐城淇岸环境科技有限公司处置，生活垃圾交环卫部门处置。华钛公司危废产生量为 358.791t/a，危废暂存于厂区危废仓库，危废仓库面积 295m²，危废暂存能力为 440 吨。

表 4.1-7 固体废物产生

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验废液	HW49	900-047-49	4.415	化验室分析	液态	有毒物质	每天	毒性、腐蚀性、易燃性、反应性	委托盐城淇岸环境科技有限公司固废处置有限公司处置
2	废包装桶	HW49	900-041-49	0.5	AAOA废弃原料桶	固态	有机物	每批次	毒性、感染性	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.2	机泵润滑油更换	液态	机油	检修时	毒性、易燃性	
4	烟气净化废弃物	HW18	772-005-18	21.133	烟气除尘	固态	有毒物质	焚烧时	毒性	
5	釜底残渣 S ₄₋₁	HW11	900-013-11	60	提浓残渣蒸馏	液态	有机残渣(液)	每批次	毒性	
6	物化污泥	HW12	264-012-12	7.158	污水处理站	半固体	污泥中的有机物等毒害成分	每天	毒性	
7	精馏残渣	HW11	900-013-11	161.442	残液蒸馏	液态	双乙烯酮、丙酮	每批次	毒性	厂区焚烧炉焚烧处置
8	飞灰	HW18	772-002-18	0.343	余热锅炉灰尘	固态	灰分	焚烧时	毒性	委托盐城淇岸环境科技有限公司固废处置有限公司处置
9	废耐火砖	HW18	772-003-18	0.67	焚烧炉炉膛维修	固态	有毒物质	耐火砖更换时	毒性	
10	焚烧炉渣	HW18	772-003-18	4.926	焚烧炉燃烧室	固态	有毒物质	焚烧时	毒性	
11	废包装袋	HW49	900-041-49	0.533	双乙苯胺系列	固态	编织袋，有机物	每批次	毒性、感染性	
12	废活性炭	HW49	900-039-49	66.531	ASIRG产品脱色、废气净化	固态	活性炭	活性炭更换时	毒性	
13	生化污泥	HW12	264-012-12	30.49	污水处理站	半固态	污泥中的有机物等毒害成分	每天	毒性	

14	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.1	劳动防护用品更换	固态	沾染有害物质	更换时	毒性、感染性	
15	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	烟气除尘器	固态	废布袋	更换时	毒性、感染性	
16	废石棉	HW36	900-030-36	0.25	高温设备管道保温	固态	保温棉	更换时	毒性	
17	生活垃圾	99	900-999-999	12	生活办公	固态	/	每天	/	环卫部门处置

注：1、上表中危废产生量及产生周期均以达产情况计；2、如厂内焚烧炉故障，需委托有资质单位处置。

4.2 企业总平面布置

盐城华钛化学有限公司占地面积 217.5 亩，厂区可分为生产区和办公区。厂区内部的办公区与生产区分开布置，生产车间及仓库位于厂区西部，办公区位于东部偏南靠近主入口处，可避免生产对办公区的影响。

生产区是整个项目的核心，位于用地的西南部。生产区主要为甲、乙、丙类罐区（原料库）和生产车间；变电所位于厂区东部中间位置，污水处理区域位于厂区西北部，固废堆放场所位于厂区的西部中间位置。

办公区主要为综合楼和科技楼，厂内不设置生活区。全厂共规划设置 3 个出入口；1 个主出入口（人流）布置在纬二路和汇鑫路交叉处，2 个次出入口（物流）分别布置在靠近汇鑫路侧的厂界中部和靠近纬二路的厂界西部。厂区道路纵横交错，交通便利。

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

通过资料收集、人员访谈、现场踏勘，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，具体如下表。

表 4.3-1 重点场所、重点设施设备情况表

重点场所/重点设施	生产类别	面积(m ²)	防渗情况	储罐/池体形式	池体深度(m)
1#丙类仓库	丙类	735	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
双乙甲酯车间	甲类	680	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
2#丙类仓库	丙类	735	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
丙类装置	丙类	735	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
3#丙类仓库	丙类	960	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
一期冷冻站	丙类	994	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
2#粗双乙烯酮装置	甲类	818	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
精双乙烯酮装置	甲类	770	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
双乙苯胺车间	甲类	1792	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
乙类仓库	乙类	660	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
焚烧炉	丁类	747	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/
罐区	甲类	3493	环氧地坪+水泥硬化+截流槽+围堰	接地	/
危废仓库	丙类	295	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	/	/

污水处理站	戊类	2700	环氧地坪+水泥硬化+截流槽	接地	/
事故池	/	1080	环氧地坪+水泥硬化	地下	2
初期雨水池	/	750	水泥硬化	地下	2

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

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

- a) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等贮存或堆放区；
- c) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- d) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- e) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；

结合以上原则，通过对该地块的生产历史、生产工艺、主要原辅材料利用状况、污染物的排放和三废资料的分析及开展人员访谈和现场踏勘工作，结合厂区平面布置情况，综合考虑污染源分布、污染物类型及污染物迁移途径，本地块识别重点单元为：仓库（1#丙类仓库、2#丙类仓库、3#丙类仓库、乙类仓库）、车间（双乙甲酯车间、双乙苯胺车间、丙类装置、1#粗双乙烯酮装置（未建，土壤及地下水监测数据后期作为该重点单元背景值使用）、2#粗双乙烯酮装置、精双乙烯酮装置）、化验室、事故应急池、初期雨水池、污水处理站、危废仓库、焚烧炉装置区、储罐区。

5.2 识别/分类结果及原因

依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）表 1 所述原则对重点单元进行分类，结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 重点单元识别一览表

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能 （即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及的有毒有害物质	设施坐标 （中心点坐标）	是否为 隐蔽设施	单元类别 （一类/二类）
重点单元 A	事故应急池	事故废水收集	pH	E119.660497° N33.833012°	是	一类单元
			化学需氧量			
			悬浮物			
	初期雨水池	初期雨水收集	pH	E119.660422° N33.832929°	是	
			化学需氧量			
			悬浮物			
重点单元 B	双乙甲酯车间	生产乙酰乙酸甲酯	甲醇	E119.660449° N33.834029°	否	二类单元
			乙醇			
			双乙烯酮			
			三乙烯二胺			
			硫酸			
			丙酮			
	1#丙类仓库	贮存原辅材料及产品	4-氯-2, 5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	E119.660186° N33.833675°	否	
			邻甲氧基乙酰乙酰苯胺			
			邻氯乙酰乙酰苯胺			
			2, 4-二甲基乙酰乙酰苯胺			
重点单元 C	双乙苯胺车间	生产乙酰乙酰苯胺、邻甲基乙酰乙酰苯胺、2,4-二甲基乙酰乙酰苯	乙醇	E119.659685° N33.833495°	否	二类单元
			活性炭			

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能 (即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及的有毒有害物质	设施坐标 (中心点坐标)	是否为 隐蔽设施	单元类别 (一类/二类)
		胺、邻甲氧基乙酰乙酰苯胺、邻氯乙酰乙酰苯胺、4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺产品	苯胺 邻甲苯胺 邻氯苯胺 2,4-二甲基苯胺 邻甲氧基苯胺 4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺 邻甲基乙酰乙酰苯胺 2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺 乙酰乙酰苯胺 邻甲氧基乙酰乙酰苯胺 邻氯乙酰乙酰苯胺			
重点单元 D	化验室	化验	化验废液	E119.660216° N33.834922°	否	二类单元
重点单元 E	丙类装置	暂存闲置设备	/	E119.659889° N33.834410°	否	二类单元
	2#丙类仓库	贮存产品	乙酰乙酰苯胺 邻甲基乙酰乙酰苯胺	E119.659604° N33.834088°	否	
重点单元 F	双乙苯胺车间	生产乙酰乙酰苯胺、邻甲基乙酰乙酰苯胺、2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺、邻甲氧基乙酰乙酰苯胺、邻氯乙酰乙酰苯胺、4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺产品	乙醇	E119.659685° N33.833495°	否	二类单元
			活性炭			
			苯胺			
			邻甲苯胺			
			邻氯苯胺			
			2,4-二甲基苯胺			
			邻甲氧基苯胺			

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能 (即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及的有毒有害物质	设施坐标 (中心点坐标)	是否为 隐蔽设 施	单元类别 (一类/二 类)
			4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺			
			邻甲基乙酰乙酰苯胺			
			2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺			
			乙酰乙酰苯胺			
			邻甲氧基乙酰乙酰苯胺			
			邻氯乙酰乙酰苯胺			
重点单元 G	精双乙烯酮装置	生产双乙烯酮	双乙烯酮	E119.659395° N33.835037°	否	二类单元
			丙酮			
			醋酸			
			釜底高聚物 S ₄₋₁			
重点单元 H	2#粗双乙烯酮装置	生产双乙烯酮	醋酸	E119.659068° N33.834694°	否	二类单元
			丙酮			
			双乙烯酮			
重点单元 I	1#粗双乙烯酮装置	生产双乙烯酮	醋酸	E119.658644° N33.834372°	否	二类单元
			醋酐			
			丙酮			
			双乙烯酮			
			醋酸丁酯			
			磷酸氢二铵			
重点单元 J	污水处理装置	污水处理	COD	E119.660420° N33.836411°	是	一类单元
			TN			
			苯胺类			
			丙酮			

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能 (即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及的有毒有害物质	设施坐标 (中心点坐标)	是否为 隐蔽设 施	单元类别 (一类/二 类)
			SS			
			TP			
			氨氮			
			盐分			
			盐酸			
			双氧水			
重点单元 K	焚烧炉	焚烧固废	粉尘	E119.660170° N33.836048°	否	二类单元
			灰渣			
重点单元 L	危废仓库	贮存危废	化验废液	E119.659764° N33.836711°	否	二类单元
			废包装桶			
			废机油			
			烟气净化废弃物			
			釜底残渣 S ₄₋₁			
			物化污泥			
			精馏残渣			
			飞灰			
			废耐火砖			
			焚烧炉渣			
			废包装袋			
			废活性炭			
			生化污泥			
			废劳保用品			
			废布袋			

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能 (即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及的有毒有害物质	设施坐标 (中心点坐标)	是否为 隐蔽设施	单元类别 (一类/二类)
			废石棉			
重点单元 M	乙类仓库	贮存原辅料	邻甲氧基苯胺	E119.659378° N33.836003°	否	二类单元
			邻氯苯胺			
			2,4-二甲基苯胺			
			邻甲基苯胺			
			40%氢氧化钠溶液			
			消泡剂			
			渗透剂			
			消防备用泡沫液			
			2,5-二甲氧基-4-氯苯胺			
			活性炭			
重点单元 N	3#丙类仓库	贮存原辅料及产品	4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	E119.659050° N33.835713°	否	二类单元
			邻甲氧基乙酰乙酰苯胺			
			邻氯乙酰乙酰苯胺			
			2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺			
			乙酰乙酰苯胺			
			乙酰乙酰苯胺次品			
			邻甲基乙酰乙酰苯胺			
			淀粉			
			葡萄糖粉			
			聚合氯化铝 (PAC)			
			聚丙烯酰胺 (PAM)			
			硫酸亚铁			

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能 (即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及的有毒有害物质	设施坐标 (中心点坐标)	是否为 隐蔽设施	单元类别 (一类/二类)
			尿素			
			三乙烯二胺			
			磷酸氢二铵			
重点单元 O	罐区	贮存原辅料及中间体	醋酸	E119.658385° N33.835048°	是	一类单元
			双乙烯酮			
			乙醇			
			甲醇			
			2,4-二甲基苯胺			
			苯胺			
			邻甲苯胺			
			乙酰乙酸甲酯			
			醋酸丁酯			
			丙酮			

注：①重点单元 C 及 F 所涉及双乙苯胺车间（跨单元）为同一车间；

②丙类装置为闲置、1#粗双乙烯酮装置未建，对应土壤及地下水监测点位用于了解土壤及地下水污染现状。

5.3 关注污染物

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

企业所用原辅材料性质稳定，不考虑在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物。盐城华钛化学有限公司关注的污染物见表 5.3-1。

表 5.3-1 重点单元识别一览表

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	单元类别（一类/二类）	涉及的有毒有害物质	关注污染物	是否具备监测条件	需监测因子
重点单元A	事故池	一类单元	pH	pH	是	pH
	初期雨水池		化学需氧量	化学需氧量	否	/
			悬浮物	悬浮物	否	/
重点单元B	双乙甲酯车间	二类单元	甲醇	甲醇	否	/
			乙醇	乙醇	否	/
			双乙烯酮	双乙烯酮	否	/
			三乙烯二胺	三乙烯二胺	否	NH3-N
			硫酸	硫酸	是	pH
			丙酮	丙酮	否	/
	1#丙类仓库		4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	否	/
			邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	否	/
			邻氯乙酰乙酰苯胺	邻氯乙酰乙酰苯胺	否	/
			2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	否	/
重点单元C	双乙苯胺车间	二类单元	乙醇	乙醇	否	/
			活性炭	活性炭	否	/
			苯胺	苯胺	是	苯胺

			邻甲苯胺	邻甲苯胺	是	苯胺
			邻氯苯胺	邻氯苯胺	是	苯胺、Cl ⁻
			2,4-二甲基苯胺	2,4-二甲基苯胺	是	苯胺
			邻甲氧基苯胺	邻甲氧基苯胺	是	苯胺
			4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻甲基乙酰乙酰苯胺	邻甲基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			乙酰乙酰苯胺	乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻氯乙酰乙酰苯胺	邻氯乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
重点单元 D	化验室	二类单元	化验废液	化验废液	是	pH
重点单元 E	丙类装置	二类单元	/	/	否	/
	2#丙类仓库		乙酰乙酰苯胺	乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻甲基乙酰乙酰苯胺	邻甲基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
重点单元 F	双乙苯胺车间	二类单元	乙醇	乙醇	否	/
			活性炭	活性炭	否	/
			苯胺	苯胺	是	苯胺
			邻甲苯胺	邻甲苯胺	是	苯胺
			邻氯苯胺	邻氯苯胺	是	苯胺、Cl ⁻
			2,4-二甲基苯胺	2,4-二甲基苯胺	是	苯胺
			邻甲氧基苯胺	邻甲氧基苯胺	是	苯胺
			4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻甲基乙酰乙酰苯胺	邻甲基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			乙酰乙酰苯胺	乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻氯乙酰乙酰苯胺	邻氯乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
重点单元 G	精双乙烯酮装置	二类单元	双乙烯酮	双乙烯酮	否	/
			丙酮	丙酮	否	/
			醋酸	醋酸	是	pH
			釜底高聚物 S ₇₋₁	釜底高聚物 S ₇₋₁	否	/
重点单元 H	2#粗双乙烯酮装置	二类单元	醋酸	醋酸	是	pH
			丙酮	丙酮	否	/
			双乙烯酮	双乙烯酮	否	/

重点单元 I	1#粗双乙烯酮装置	二类单元	醋酸	醋酸	是	pH
			醋酐	醋酐	否	/
			丙酮	丙酮	否	/
			双乙烯酮	双乙烯酮	否	/
			醋酸丁酯	醋酸丁酯	否	/
			磷酸氢二铵	磷酸氢二铵	是	pH、NH ₃ -N
重点单元 J	污水处理装置	一类单元	COD	COD	否	/
			TN	TN	否	/
			苯胺类	苯胺类	是	苯胺
			丙酮	丙酮	否	/
			SS	SS	否	/
			TP	TP	否	/
			氨氮	氨氮	是	NH ₃ -N
			盐分	盐分	否	/
			盐酸	盐酸	是	pH
			双氧水	双氧水	否	/
重点单元 K	焚烧炉	二类单元	粉尘	粉尘	否	/
			灰渣	灰渣	否	/
重点单元 L	危废仓库	二类单元	化验废液	化验废液	否	/
			废包装桶	废包装桶	否	/
			废机油	废机油	是	石油烃
			烟气净化废弃物	烟气净化废弃物	否	/
			釜底残渣 S ₄₋₁	釜底残渣 S ₄₋₁	否	/
			物化污泥	物化污泥	否	/
			精馏残渣	精馏残渣	否	/
			飞灰	飞灰	否	/
			废耐火砖	废耐火砖	否	/
			焚烧炉渣	焚烧炉渣	否	/
			废包装袋	废包装袋	否	/
			废活性炭	废活性炭	否	/
			生化污泥	生化污泥	否	/
			废劳保用品	废劳保用品	否	/
			废布袋	废布袋	否	/
			废石棉	废石棉	否	/
重点单元 M	乙类仓库	二类单元	邻甲氧基苯胺	邻甲氧基苯胺	否	苯胺
			邻氯苯胺	邻氯苯胺	否	苯胺、Cl ⁺
			2,4-二甲基苯胺	2,4-二甲基苯胺	否	苯胺
			邻甲基苯胺	邻甲基苯胺	否	苯胺
			40%氢氧化钠溶液	40%氢氧化钠溶液	是	pH、Na ⁺

			消泡剂	消泡剂	否	/
			渗透剂	渗透剂	否	/
			消防备用泡沫液	消防备用泡沫液	否	/
			2,5-二甲氧基-4-氯苯胺	2,5-二甲氧基-4-氯苯胺	是	苯胺
			活性炭	活性炭	否	/
重点单元 N	3#丙类仓库	二类单元	4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	4-氯-2,5-二甲氧基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	邻甲氧基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			邻氯乙酰乙酰苯胺	邻氯乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	2,4-二甲基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			乙酰乙酰苯胺	乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			乙酰乙酰苯胺次品	乙酰乙酰苯胺次品	是	苯胺
			邻甲基乙酰乙酰苯胺	邻甲基乙酰乙酰苯胺	是	苯胺
			淀粉	淀粉	否	/
			葡萄糖粉	葡萄糖粉	否	/
			聚合氯化铝(PAC)	聚合氯化铝(PAC)	否	/
			聚丙烯酰胺(PAM)	聚丙烯酰胺(PAM)	否	/
			硫酸亚铁	硫酸亚铁	是	SO ₄ ²⁻
			尿素	尿素	是	NH ₃ -N
			三乙烯二胺	三乙烯二胺	是	NH ₃ -N
			磷酸氢二铵	磷酸氢二铵	是	NH ₃ -N
重点单元 O	罐区	一类单元	醋酸	醋酸	是	pH
			双乙烯酮	双乙烯酮	否	/
			乙醇	乙醇	否	/
			甲醇	甲醇	否	/
			2,4-二甲基苯胺	2,4-二甲基苯胺	是	苯胺
			苯胺	苯胺	是	苯胺
			邻甲苯胺	邻甲苯胺	是	苯胺
			乙酰乙酸甲酯	乙酰乙酸甲酯	否	/
			醋酸丁酯	醋酸丁酯	否	/
			丙酮	丙酮	否	/

注：①重点单元 C 及 F 所涉及双乙苯胺车间（跨单元）为同一车间。

②丙类装置为闲置、1#粗双乙烯酮装置未建，对应土壤及地下水监测点位用于了解土壤及地下水污染现状。

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）及本项目污染识别结果可知，企业未曾进行过土壤和地下水环境监测，不能满足本次隐患排查要求，故需按要求确定本次隐患排查及土壤环境质量调查土壤和地下水采样点布点。

每个重点区域或设施周边布设土壤采样点，共布设土壤采样点 19 个，地下水布设 16 个；土壤点位表层样钻探深度为 0.5m，地下水监测井钻探深度为 6.0m。

地下水上游处布设 1 个土壤及地下水背景监测点。采样点分布见附图 3，点位信息见表 6.1-1。

表 6.1-1 点位信息表

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点 位编号及坐标	
对照点	厂区预留用地	6.0 (监测井)	0-0.5 1.5-2.0 5.5-6.0	土壤：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。 地下水：pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数，挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。 要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	土壤表层 样：年/次 土壤深层 样：3年/次 地下水：半 年/次	土壤	T1 E119.661557° N33.835467°
						地下水	S1 E119.661557° N33.835467°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点单元 A	事故池	6.0 (监测井)	0-0.5 1.5-2.0 5.5-6.0	<p>土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C₁₀-C₄₀)。</p> <p>地下水: pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C₁₀-C₄₀)。</p> <p>要求同步记录监测点位地下水水温、水位。</p>	土壤表层 样: 年/次 土壤深层 样: 3年/次 地下水: 半年/次	土壤	AT1 E119.660551° N33.833036°
	初期雨水池						AT2 (表层样) E119.660672° N33.832822°
						地下水	AS1 E119.660551° N33.833036°
重点单元 B	双乙甲酯车间	6.0 (监测井)	0-0.5	<p>土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C₁₀-C₄₀)。</p>	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	BT1 E119.660366° N33.833806°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度(m)	取样深度(m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
	1#丙类仓库			氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 要求同步记录监测点位地下水水温、水位。		地下水	BS1 E119.660366° N33.833806°
重点单元C	双乙苯胺车间	6.0 (监测)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二	土壤表层 样: 年/次	土壤	CT1 E119.660071° N33.833503°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点 位编号及坐标	
		井)		氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	地下水: 半年/次	地下水	CS1 E119.660071° N33.833503°
重点单元D	化验室	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、	土壤表层样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	DT1 E119.660162° N33.834930°
						地下水	DS1 E119.660162° N33.834930°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点 位编号及坐标	
				氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数，挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。			
重点单元 E	丙类装置	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。	土壤表层 样：年/次 地下水：半 年/次	土壤	ET1 E119.659728° N33.834231°
	2#丙类仓库			地下水：pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数，挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥		地下水	ES1 E119.659728° N33.834231°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度(m)	取样深度(m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
				发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。			
重点单元F	双乙苯胺车间	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	土壤表层样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	FT1 E119.659205° N33.833721°
						地下水	FS1 E119.659205° N33.833721°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点单元 G	精双乙烯酮装置	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	GT1 E119.659368° N33.835103°
						地下水	GS1 E119.659368° N33.835103°
重点单元 H	2#粗双乙烯酮装置	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	HT1 E119.659118° N33.834735°
						地下水	HS1 E119.659118° N33.834735°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度(m)	取样深度(m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
				[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。			
重点单元 I	1#粗双乙烯酮装置	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	IT1 E119.658680° N33.834286°
						地下水	IS1 E119.658680° N33.834286°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点 位编号及坐标	
				1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。			
重点单元 J	污水处理装置	6.0 (监测井)	0-0.5 1.5-2.0 5.5-6.0	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	土壤表层 样: 年/次 土壤深层 样: 3年/次 地下水: 半年/次	土壤	JT1 E119.660405° N33.836299°
							JT2 (表层样) E119.660508° N33.836391°
						地下水	JS1 E119.660405° N33.836299°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
重点单元 K	焚烧炉	6.0 (监测井)	0-0.5	<p>土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C₁₀-C₄₀)。</p> <p>地下水: pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C₁₀-C₄₀)。</p> <p>要求同步记录监测点位地下水水温、水位。</p>	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	KT1 E119.660132° N33.835997°
						地下水	KS1 E119.660132° N33.835997°
重点单元 L	危废仓库	6.0 (监测井)	0-0.5	<p>土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C₁₀-C₄₀)。</p> <p>要求同步记录监测点位地下水水温、水位。</p>	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	LT1 E119.659634° N33.836611°
						地下水	LS1 E119.659634° N33.836611°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
				[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。			
重点单元 M	乙类仓库	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	MT1 E119.659532° N33.836172°
						地下水	MS1 E119.659532° N33.836172°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度 (m)	取样深度 (m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
				1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。			
重点单元 N	3#丙类仓库	6.0 (监测井)	0-0.5	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	土壤表层 样: 年/次 地下水: 半年/次	土壤	NT1 E119.658875° N33.835533°
						地下水	NS1 E119.658875° N33.835533°
重点单元	罐区	6.0	0-0.5 1.5-2.0	土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化	土壤表层	土壤	OT1 E119.658263°

重点单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	钻孔深度(m)	取样深度(m) (硬化层以下)	监测因子	监测频次	该单元对应的监测点位编号及坐标	
O		(监测井)	5.5-6.0	碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 地下水: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数,挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。 要求同步记录监测点位地下水水温、水位。	样: 年/次 土壤深层 样: 3年/次 地下水: 半年/次	N33.835166°	
						OT2 (表层样) E119.657958° N33.834852°	地下水 OS1 E119.658263° N33.835166°

备注: 丙类装置为闲置、1#粗双乙烯酮装置未建, 对应土壤及地下水监测点位用于了解土壤及地下水污染现状。

6.2 各点位布设原因

6.2.1 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) 监测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。

(4) 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 6400m²。

6.2.2 土壤监测点

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单

元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.2.3 地下水监测井

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见 HJ164 对监测井取水位置的相关要求。

6.3 各点位监测指标及选取原因

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；

2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

本次为初次监测，需要监测的因子如下：

1、土壤检测指标

①《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）该标准表 1 中的 45 项因子、pH 值；

②根据企业所用原辅材料及生产工艺，还需监测石油烃。

2、地下水检测指标

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）；其余项目同土壤指标。

7 样品采集、保存、流转及制备

7.1 钻孔及取样

(1) 钻探场地检查

核实场区内有无地下设施以及相应的分布和走向，如地下电缆、地下管线和人防通道等。如遇地下构筑物无法钻进时，须立即停止并通知现场工程负责人。

(2) 钻探作业

钻机就位后，严格按照现场工程师的要求进行，不得随意移动钻孔位置。如发现异常情况应立即向现场工程师汇报并经同意批准后方可继续作业。为保证钻孔质量，开孔时须扶正导向管，保持钻孔垂直，落距不宜过高，如发现歪孔影响质量时，要立即纠正。钻探时，深度达到地面下，钻探是要防止上面的土壤脱落造成交叉污染。

钻孔取样后，去除表层土壤，按照采样方法中的深度取样，将样品放入封闭容器中。

(3) 地下水监测布点和取样深度

地下水监测井应布设在污染物迁移途径的下游方向。地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变，此时应在污染物所有潜在迁移途径的下游方向布设监测井。

在同一企业内部，监测井的位置可根据各重点设施及重点区域的分布情况统筹规划，处于同一污染物迁移途径上的相邻设施或区域可合并监测井。地下水采样应以浅层地下水为重点采样层，开展采样工作，一般情况下监测井井深应低于近十年历史最低水位面 5m，采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。本项目地下水监测井深度为 6m。

7.2 样品采集与保存

(1) 现场采样记录

在调查场地钻探采样过程中，现场的质量控制填写详细现场观察的记录单，记录土壤层的深度，土壤质地，气味，气象条件等，以便用于后期的采样和修复。

(2) 土壤样品的采集与保存

①采集重金属样品时，根据采样深度，在该采样深度上采集混合均匀后的土壤样品。

②在采集 SVOCs 等有机物样品时，首先用木铲刮开土柱表面后再进行取样，避免因钻头温度升高导致表层的有机物挥发、影响检测结果，土壤样品均采集在 250ml 的棕色玻璃瓶中，要求装满、压实，尽量使得瓶内不留空隙，土壤样品与瓶口形成切面。

③检测 VOCs 的土壤样品则用采样器采集非扰动样品，然后装于含有 10mL 甲醇保护液的 40mL 棕色玻璃瓶中，用具聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧。

④土壤采样后，要立即对采样瓶进行编号，编号内容包括监测点位编号、采样深度和采样日期等。

(3) 土壤样品保存与流转土壤重金属样品均用 1000mL 玻璃密实瓶收集，装满压实，用具聚四氟乙烯密封垫的瓶盖盖紧。现场采集的所有样品均在采样现场放入保温箱，加冰袋在低温（4℃）条件下进行保存，直至到实验室。回实验室后，将样品置于低温冰箱内保存。

表 7.2-1 土壤样品的保存方式及注意事项

序号	检测类别	容器	注意事项	保存
1	重金属	聚乙烯	采集均质样品	保温箱 4℃以下 180 天
2	六价铬	500ml 棕色玻璃瓶	采集均质样品	保温箱 4℃以下 1 天
3	SVOCs	500ml 棕色玻璃瓶	取样前刮去表层约 1cm 的土层,然后装满、压实，尽量使得瓶内不留空隙，土壤样品与瓶口形成切面，减少暴露时间。	保温箱 4℃以下 10 天
4	VOCs	40ml 棕色瓶	取样前刮去表层约 1cm 的土层,然后用采集器采集 4-5cm ³ 的土壤样品装入采样瓶中，要求土壤样品能够 完成进入保护液中。取样填装、封口过程要快，最大减少暴露时间	保温箱 4℃以下 7 天
5	石油烃	500ml 棕色玻璃瓶	取样前刮去表层约 1cm 的土层,然后装满、压实，尽量使得瓶内不留空隙，土壤样品与瓶口形成切面，减少暴露时间。	保温箱 4℃以下 10 天

7.3 监测井管理要求

7.3.1 环境监测井井口保护装置要求

(1) 为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

(2) 井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10cm 固定；水泥平台为厚 15cm，边长 50cm~100cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。

(3) 无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

7.3.2 环境监测井标识要求

环境监测井宜设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等部分，相关要求参见 HJ164 附录 A。

7.3.3 环境监测井验收与资料归档要求

(1) 监测井竣工后，应填写环境监测井建设记录表（参见 HJ164 附录 B 表 B.1），并按设计规范进行验收。验收时，施工方应提供环境监测井施工验收记录表和设施验收记录表（参见附录 B 表 B.2、表 B.3），以及钻探班报表、物探测井、下管、填砾、止水、抽水试验等原始记录及代表性岩芯。

(2) 监测井归档资料包括监测井设计、原始记录、成果资料、竣工报告、验收书的纸质和电子文档。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法及检出限

土壤样品分析及检出限见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤样品分析及检出限

序号	污染物	检测方法	检出限
1	pH	HJ962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》	/
2	砷	GB/T22105.2-2008《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》	0.01mg/kg
3	镉	GB/T17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01mg/kg
4	铅		10mg/kg
5	六价铬	HJ1082-2019《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》	0.5mg/kg
6	铜	HJ491-2019《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》	1mg/kg
7	镍		3mg/kg
8	汞	GB/T22105.1-2008《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》	0.002mg/kg
9	四氯化碳	HJ605-2011《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》（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）	1.3μg/kg
10	氯仿		1.1μg/kg
11	氯甲烷		1.0μg/kg
12	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
13	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
14	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
15	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
16	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
17	二氯甲烷		1.5μg/kg
18	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
21	四氯乙烯		1.4μg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
23	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
24	三氯乙烯		1.2μg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
26	氯乙烯		1.0μg/kg
27	苯		1.9μg/kg

28	氯苯		1.2μg/kg
29	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
30	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
31	乙苯		1.2μg/kg
32	苯乙烯		1.1μg/kg
33	甲苯		1.3μg/kg
34	间/对-二甲苯		1.2μg/kg
35	邻二甲苯		1.2μg/kg
36	硝基苯	HJ834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物 的测定 气相色谱-质谱法》（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘）	0.09mg/kg
37	苯胺		0.02mg/kg
38	2-氯酚		0.06mg/kg
39	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
40	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽		0.20mg/kg
42	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
43	蒎		0.1mg/kg
44	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]蒽		0.1mg/kg
46	萘		0.09mg/kg
47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ1021-2019《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》	6mg/kg

土壤样品前处理仪器见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤样品前处理仪器

序号	污染物	前处理仪器
1	pH	/
2	汞、砷	电热恒温水浴锅 DK-98-IIA (JSGHEL-YQ-214)
3	镉	微控数显电热板 EH35A plus (JSGHEL-YQ-86-6/ JSGHEL-YQ-86-5)
4	六价铬	数显控温磁力搅拌器 HJ-6A (JSGHEL-YQ- 199)
5	铜	微控数显电热板 EH35A plus (JSGHEL-YQ-86-6/ JSGHEL-YQ-86-5)
6	铅	
7	镍	
8	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙	吹扫捕集 Teledyne Tekmar Atomx

	烯、甲苯、间/对-二甲苯、邻二甲苯	
9	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、 苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、 蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、 萘、石油烃（C10-C40）	真空冷冻干燥机 DYYB-10F （JSGHEL-YQ-204） 快速溶剂萃取仪 Buchi E-916 （JSGHEL-YQ-177） 凝胶渗透色谱仪 GPC Cleanup 600 （JSGHEL-YQ-197） 全自动浓缩仪 MultiVap-10 （JSGHEL-YQ-198）

8.1.2 各点位监测结果

各点位监测结果见表 8.1-3。

表 8.1-3 (1) 各点位监测结果统计 (T1、AT1、AT2、BT1、CT1)

点位名称			对照样			重点单元 A				重点单元 B	重点单元 C
点号			T1			AT1			AT2	BT1	CT1
采样深度			0~0.5m	1.5~2.0m	5.5~6.0m	0~0.5m	1.5~2.0m	5.5~6.0m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m
采样日期			2023.02.17/2023.02.23			2023.02.17/2023.02.23			2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23
监测因子	单位	标准值	监测结果								
pH 值	/	6~9	8.46	8.22	7.84	8.66	8.17	7.46	8.58	8.58	8.62
总砷	mg/kg	60	9.92	5.26	7.13	10.1	9.39	11.8	9.46	8.99	7.00
镉	mg/kg	65	0.05	0.01	0.02	0.06	ND	0.02	0.05	0.06	0.04
六价铬	mg/kg	5.7	6.0	5.0	3.1	5.3	5.5	3.9	5.7	6.0	5.6
铜	mg/kg	18000	31	18	16	25	18	26	33	34	24
铅	mg/kg	800	20.5	13.5	13.8	17.6	14.8	19.3	18.3	19.7	15.0
总汞	mg/kg	38	0.023	0.009	0.022	0.018	0.006	0.010	0.163	0.026	0.015
镍	mg/kg	900	39	21	29	34	32	34	34	38	26
四氯化碳	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	900	2.4	2.4	3.1	2.9	4.7	2.3	2.1	2.7	3.3
氯甲烷	μg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND	ND	1.7	ND	1.9	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND

二氯甲烷	μg/kg	616000	2.6	2.5	3.4	3.1	2.7	ND	2.3	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	ND	2.3	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	2.2	4.8	2.5	ND	2.0	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	53000	4.2	ND	5.4	ND	ND	ND	2.5	ND	3.5
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	10.9	96.1	6.3	3.8	8.1	2.2	4.1	1.5	1.3
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	270000	2.2	ND	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	ND	1.8	3.8	ND	5.6	3.2	ND	ND	2.6
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	ND	4.8	2.4	ND	3.7	1.9	4.4	ND	3.5
乙苯	μg/kg	28000	3.7	ND	4.2	ND	5.3	2	2	1.6	1.6
苯乙烯	μg/kg	1290000	1.7	ND	2.1	ND	3.2	1.3	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	1200000	3.3	ND	3.2	ND	3.6	1.6	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	9.2	3.4	6.3	ND	13.0	3.7	ND	ND	3.2
邻-二甲苯	μg/kg	640000	8.8	1.2	6.1	ND	11.9	3.5	3.3	2.3	2.7
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯并（a）芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出，检出限见表 8.1-1。

表 8.1-3（2） 各点位监测结果统计（DT1、ET1、FT1、GT1、HT1、IT1）

点位名称			重点单元 D	重点单元 E	重点单元 F	重点单元 G	重点单元 H	重点单元 I
点号			DT1	ET1	FT1	GT1	HT1	IT1
采样深度			0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m
采样日期			2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23
监测因子	单位	标准值	监测结果					
pH 值	/	6~9	8.46	8.73	8.77	8.67	8.54	8.71
总砷	mg/kg	60	7.88	10.5	8.98	10.2	8.53	12.8
镉	mg/kg	65	0.06	0.04	0.04	0.07	0.13	0.07
六价铬	mg/kg	5.7	5.7	5.6	5.7	6.0	5.7	6.0
铜	mg/kg	18000	27	34	71	59	88	42
铅	mg/kg	800	21.2	20.3	19.8	37.0	133	22.8
总汞	mg/kg	38	0.016	0.019	0.027	0.031	0.027	0.019

镍	mg/kg	900	31	21	44	48	204	30
四氯化碳	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	3.2
氯仿	μg/kg	900	3.0	3.2	5.1	3.1	3.3	6.8
氯甲烷	μg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	5.4
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND	ND	1.6	ND	ND	10.2
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	5.4
二氯甲烷	μg/kg	616000	2.1	ND	4.2	2.7	ND	4.4
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
1, 1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	4.4
四氯乙烯	μg/kg	53000	2.2	2.7	4.5	2.1	2.4	8.5
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	2.0
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	1.6
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	4.0
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	1.9	ND	ND	1.6	1.7	9.3
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	ND	1.7	1.5	1.7	2.3	8.8

乙苯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	9
苯乙烯	μg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	4.7
甲苯	μg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	5.1
间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	1.9	1.6	2.2	1.9	2.3	14.8
邻-二甲苯	μg/kg	640000	1.7	1.4	2.2	1.6	2	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出，检出限见表 8.1-1。

表 8.1-3 (3) 各点位监测结果统计 (JT1、JT2、KT1、LT1、MT1、NT1)

点位名称	重点单元 J				重点单元 K	重点单元 L	重点单元 M	重点单元 N
点号	JT1			JT2	KT1	LT1	MT1	NT1
采样深度	0~0.5m	1.5~2.0m	5.5~6.0m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m

采样日期			2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23	2023.02.17/2023.02.23
监测因子	单位	标准值	监测结果							
pH 值	/	6~9	8.63	8.19	7.57	8.62	8.53	8.74	8.62	8.73
总砷	mg/kg	60	7.15	7.66	16.5	9.76	6.53	6.45	6.41	10.3
镉	mg/kg	65	0.03	ND	0.68	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04
六价铬	mg/kg	5.7	6.1	5.0	3.9	5.3	5.3	6.2	6.2	5.4
铜	mg/kg	18000	21	16	29	29	25	14	17	21
铅	mg/kg	800	9.2	13.1	26.9	13.7	9.9	9.4	9.7	11.1
总汞	mg/kg	38	0.002	0.006	0.021	0.007	0.013	0.009	0.009	0.010
镍	mg/kg	900	14	20	28	25	18	12	20	23
四氯化碳	µg/kg	2800	ND	5.8	ND	ND	ND	1.4	ND	ND
氯仿	µg/kg	900	6.0	9.2	4.8	3.4	2.5	1.4	ND	4.5
氯甲烷	µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	66000	ND	5.1	ND	1.4	ND	3.1	3.2	2.2
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	596000	2.1	4.2	1.8	ND	ND	2.6	7.7	1.9
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	54000	ND	5.1	ND	1.4	ND	3.1	14.4	2.2
二氯甲烷	µg/kg	616000	5.1	7.5	2.5	2.0	1.7	ND	ND	17.9
1,2-二氯丙烷	µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	10000	ND	4.3	2.7	1.4	1.3	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	6800	ND	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	53000	4.0	19.1	4.4	3.7	3.7	ND	ND	ND

1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	1.9	ND	ND	ND	3.8	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	ND	ND	1.6	1.5	1.2	3.9	4.5	ND
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	270000	ND	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	3.0	11.7	ND	2.5	ND	6.8	2.9	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	2.7	8.9	1.5	ND	1.9	2.5	ND	ND
乙苯	μg/kg	28000	1.8	8.9	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND
甲苯	μg/kg	1200000	1.4	12.1	ND	ND	ND	ND	ND	2.4
间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	4.0	17.1	ND	2.7	2.3	4.0	2.1	ND
邻-二甲苯	μg/kg	640000	ND	15.6	2.7	ND	2.2	3.3	1.3	3.1
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出，检出限见表 8.1-1。

表 8.1-3 (4) 各点位监测结果统计 (OT1、OT2)

点位名称			重点单元 O			
点号			OT1			OT2
采样深度			0~0.5m	1.5~2.0m	5.5~6.0m	0~0.5m
采样日期			2023.02.17/2023.02.23			2023.02.17/2023.02.23
监测因子	单位	标准值	监测结果			
pH 值	/	6~9	8.17	8.16	7.87	8.44
总砷	mg/kg	60	6.62	9.04	6.80	8.75
镉	mg/kg	65	0.03	0.01	0.01	0.04
六价铬	mg/kg	5.7	5.4	4.2	3.2	5.7
铜	mg/kg	18000	20	31	23	26
铅	mg/kg	800	19.8	15.3	12.6	12.4
总汞	mg/kg	38	0.008	0.011	0.009	0.010
镍	mg/kg	900	17	25	19	19
四氯化碳	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	900	ND	ND	1.1	ND
氯甲烷	μg/kg	37000	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	1.3	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND	1.9	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	616000	ND	4.3	1.6	2.1
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	53000	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	ND	ND	2.0	ND
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	4000	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	270000	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	28000	ND	ND	3.6	ND
苯乙烯	μg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND

间, 对-二甲苯	μg/kg	570000	1.8	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	640000	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出，检出限见表 8.1-1。

8.1.3 监测结果分析

(1) 检测值与评价标准对比分析

华钛公司所在地块用地性质为工业用地，因此将《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值作为土壤污染物是否超标的评判标准。

本次调查共计 19 个点位、27 组土壤样品，除六价铬外所有检出指标的含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。土壤检出数据风险筛选评价结果见表 8.1-4。

表 8.1-4 土壤检出数据风险筛选评价结果

类型	污染物	检出总数(个)	超筛选值数(个)	超标倍数	检出最大值(mg/kg)	最大值位置(m)	第二类用地筛选值(mg/kg)	筛选值来源
重金属	总砷	27	0	/	16.5	JT1-5.5~6.0m	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	镉	25	0	/	0.68	JT1-5.5~6.0m	65	
	六价铬	27	7	0.09	6.2	LT1-0~0.5m MT1-0~0.5m	5.7	
	铜	27	0	/	88	HT1-0~0.5m	18000	
	铅	27	0	/	133	HT1-0~0.5m	800	
	总汞	27	0	/	0.163	AT2-0~0.5m	38	
	镍	27	0	/	204	HT1-0~0.5m	900	

挥发性有机物	四氯化碳	3	0	/	0.0058	JT1-1.5~2.0m	2.8
	氯仿	23	0	/	9.2	JT1-1.5~2.0m	0.9
	1,1-二氯乙烯	8	0	/	0.0054	IT1-0~0.5m	66
	顺式-1,2-二氯乙烯	11	0	/	0.0102	IT1-0~0.5m	596
	反式-1,2-二氯乙烯	7	0	/	0.0144	MT1-0~0.5m	54
	二氯甲烷	19	0	/	0.0179	NT1-0~0.5m	616
	1,1,1,2-四氯乙烷	7	0	/	0.0043	JT1-1.5~2.0m	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6	0	/	0.0048	T1-1.5~2.0m	6.8
	四氯乙烯	15	0	/	0.0191	JT1-1.5~2.0m	53
	三氯乙烯	1	0	/	0.0012	AT1-1.5~2.0m	28
	1,1,1-三氯乙烷	3	0	/	0.0038	LT1-0~0.5m	840
	1,2,3-三氯丙烷	16	0	/	0.0961	T1-1.5~2.0m	0.5
	氯苯	4	0	/	0.004	IT1-0~0.5m	270
	1,2-二氯苯	14	0	/	0.0117	JT1-1.5~2.0m	560
	1,4-二氯苯	16	0	/	0.0089	JT1-1.5~2.0m	20
	乙苯	12	0	/	0.009	IT1-0~0.5m	28
	苯乙烯	6	0	/	0.0047	IT1-0~0.5m	1290
	甲苯	8	0	/	0.00121	JT1-1.5~2.0m	1200
	间/对-二甲苯	19	0	/	0.0171	JT1-1.5~2.0m	570
	邻-二甲苯	19	0	/	0.0156	JT1-1.5~2.0m	640

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

（2）检测值与背景检测值对比分析

地块内在厂区内东北方预留用地（尚未投入使用）布设 1 个土壤背景点位 T1，共采集 3 个样品，测试项目：pH、45 项基本因子、石油烃 C₁₀-C₄₀、

土壤背景点总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、氯仿、顺式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯检出，除六价铬其余污染因子但均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。六价铬超标率 25.9%，超标倍数 0.09。

本地块土壤检测值与背景值对比分析情况表见 8.1-5。

表 8.1-5 土壤样品检出数据与背景值对照分析表（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	检测项目	标准值	含量范围	背景值
1	pH 值	6~9	7.46~8.77	7.84~8.46
2	总砷	60	6.41~16.5	9.92
3	镉	65	ND~0.68	0.05
4	六价铬	5.7	3.2~6.2	6
5	铜	18000	14~88	31
6	铅	800	9.2~133	20.5
7	总汞	38	0.002~0.163	0.023
8	镍	900	12~204	39
9	四氯化碳	2.8	ND~0.0058	ND
10	氯仿	0.9	ND~0.0092	0.0031
11	氯甲烷	37	ND	ND
12	1,1-二氯乙烷	9	ND	ND
13	1,2-二氯乙烷	5	ND	ND
14	1,1-二氯乙烯	66	ND~0.0054	ND
15	顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND~0.0102	0.0017
16	反式-1,2-二氯乙烯	54	ND~0.0144	ND
17	二氯甲烷	616	ND~0.0179	0.0034
18	1,2-二氯丙烷	5	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND~0.0043	0.0023
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND~0.0044	0.0048
21	四氯乙烯	53	ND~0.0191	0.0054
22	1,1,1-三氯乙烷	840	ND~0.0038	ND
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND
24	三氯乙烯	28	ND~0.0012	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND~0.0081	0.0961
26	氯乙烯	0.43	ND	ND
27	苯	4	ND	ND
28	氯苯	270	ND~0.004	0.0022
29	1,2-二氯苯	560	ND~0.0117	0.0038
30	1,4-二氯苯	20	ND~0.0089	0.0048
31	乙苯	28	ND~0.009	0.0042
32	苯乙烯	1290	ND~0.0047	0.0021
33	甲苯	1200	ND~0.0121	0.0033
34	间/对-二甲苯	570	ND~0.0171	0.0092
35	邻-二甲苯	640	ND~0.0156	0.0088
36	硝基苯	76	ND	ND
37	苯胺	260	ND	ND

38	2-氯苯酚	2256	ND	ND
39	苯并（a）蒽	15	ND	ND
40	苯并（a）芘	1.5	ND	ND
41	苯并（b）荧蒽	15	ND	ND
42	苯并（k）荧蒽	151	ND	ND
43	蒽	1293	ND	ND
44	二苯并（a,h）蒽	1.5	ND	ND
45	茚并（1,2,3-cd）芘	15	ND	ND
46	萘	70	ND	ND
47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	ND	ND

注：①“ND”表示未检出，检出限见表 8.1-1；

②背景值取 3 个样品中最大值。

由表 8.1-6 可知，本次自行监测布设的 18 个点、采集 24 组土壤样品检出数据，与 1 个背景点采集的 3 组土壤样品背景值无明显差异。

（3）土壤监测结果整体分析与结论

华钛公司所在地块共筛选 16 个布点区域，设置 19 个土壤点位，其中 15 个表层样，4 个深层样，监测因子为 45 项基本因子、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀），在对实验室检测结果进行分析后得出以下结论：

①送检的 27 组样品中，总砷、六价铬、铜、铅、总汞、镍检出率为 100%；镉检出率为 92.6%；氯仿检出率为 85.2%；二氯甲烷、间/对-二甲苯、邻-二甲苯检出率 70%；1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯检出率为 59.3%；四氯乙烯检出率为 55.6%；1,2-二氯苯检出率为 51.9%；乙苯检出率为 44.4%；顺式-1,2-二氯乙烯检出率为 40.7%；1,1-二氯乙烯、甲苯检出率为 29.6%；反式-1,2-二氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷检出率为 25.9%；1,1,2,2-四氯乙烷、苯乙烯检出率为 22.2%；氯苯检出率为 14.8%；四氯化碳、1,1,1-三氯乙烷检出率为 11.1%；三氯乙烯检出率为 3.7%。除六价铬、其余检出因子均未超《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

②本次自行监测布设的 18 个点、采集 24 组土壤样品检出数据，与 1 个背景点采集的 3 组土壤样品背景值无明显差异。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法及检出限

地下水样品分析及检出限见表 8.2-1.

表 8.2-1 地下水检测方法

检测项目		分析方法	使用仪器	仪器编号
地下水	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	便携式多参数 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪	YF-YQ222
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸碱滴定管 50ml	YF-YQ059-1
	溶解性总固体	重量法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年 3.1.7	十万分之一天平	YF-YQ005
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	可见分光光度计	YF-YQ008
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	酸碱滴定管 50ml	YF-YQ059-1
	铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 (石墨炉一体)	YF-YQ124
	铜、铅、镉	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 (石墨炉一体)	YF-YQ124
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	酸碱滴定管	YF-YQ059-1
地下水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计	YF-YQ008
	钠、钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 (石墨炉一体)	YF-YQ124
	硝酸盐	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	离子色谱仪	YF-YQ122
	亚硝酸盐 (氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见分光光度计	YF-YQ009
地下水	钙、镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 (石墨炉一体)	YF-YQ124

检测项目		分析方法	使用仪器	仪器编号
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计	YF-YQ008
	汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计	YF-YQ123
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计（石墨炉一体）	YF-YQ124
	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	可见分光光度计	YF-YQ008
	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2002年）3.1.12.1	酸碱滴定管 50ml	YF-YQ059-1
	F ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	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	离子色谱仪	YF-YQ122
	挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气质联用仪	YF-YQ090
	石油烃	水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ894-2017	气相色谱仪 FID	YF-YQ003
地下水	总大肠菌群 #	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）（5.2.5.1 多管发酵法）	生化培养箱	jszj-057
	细菌总数#	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱	jszj-057
	半挥发性有机物（11种）*	水和废水中半挥发有机物含量的测定 SZHY-SOP-16（参照 EPA 3510C：1996 和 EPA 8270E：2018）	气相色谱质谱联用仪 /8860+5977B	SZHY-S-003-11
土壤	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计（石墨炉一体）	YF-YQ124
	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计（PH 测定仪）	YF-YQ016
	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	双道原子荧光光度计 /AFS-8520 电子天平（万分之一） /BSA124S	SZHY-S-007-4 SZHY-S-022-2

检测项目		分析方法	使用仪器	仪器编号
	镉*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 /savant AA 电子天平（百分之一）/ BSA124S	SZHY-S-027-3 SZHY-S-022-2
	铅*			SZHY-S-027-2 SZHY-S-022-2
	铜*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计/AA-6880F 电子天平（百分之一）/BSA124S	SZHY-S-027-4 SZHY-S-022-2
	镍*			
	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	双道原子荧光光度计/AFS-8510 电子天平（万分之一）/BSA124S	SZHY-S-007-2 SZHY-S-022-2

8.2.2 各点位监测结果

地下水样品监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 (1) 各点位监测结果统计

点位名称							背景点	重点单元 A	重点单元 B	重点单元 C、	重点单元 D	重点单元 E
点号							S1	AS1	BS1	CS1	DS1	ES1
采样日期							2023.02.23					
样品性状							透明、无 色、无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油
水位（m）							0.7	0.8	0.7	0.9	0.9	0.8
监测因子	单位	标准值					监测结果					
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类						
pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	7.2	7.3	7.6	7.4	7.2	7.3
嗅和味	强度	无	无	无	无	有	无	无	无	无	无	无
K ⁺	mg/L	—	—	—	—	—	18.5	16	17.5	24	23	24
Na ⁺	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	98	102	102	108	108	130
Ca ²⁺	mg/L	—	—	—	—	—	89.9	168	79.8	78.6	89.9	89.9
Mg ²⁺	mg/L	—	—	—	—	—	54	57	66	110	102	51
CO ₃ ²⁻	mg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	—	—	—	—	—	189	179	178	181	173	176
Cl ⁻	mg/L	—	—	—	—	—	300	294	240	296	256	242
SO ₄ ²⁻	mg/L	—	—	—	—	—	54.5	181	43.9	181	222	43.8
高锰酸盐指数	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	7.2	9.1	9.6	7	7.8	6.9
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	0.972	0.883	0.85	0.894	0.922	0.856
总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	585	603	495	614	626	595

硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	0.033	0.93	0.492	0.934	0.224	0.254
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	30	158	33	143	194	43
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	310	284	246	292	242	238
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	834	1026	697	892	921	704
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁴
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬（六价）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
F ⁻	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.548	0.236	1.25	0.923	1.26	1.2
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	0.001	ND	ND	0.001	ND	0.003
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	0.1	0.1	0.08	0.08	0.08	0.06
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.11	0.11	0.13	0.13	0.1	0.09
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN ^b /100ml	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	2	ND	ND	ND	2	7
菌落总数	CFU/ml	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	52	ND	ND	ND	47	86
四氯化碳	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0	1.6	0.8	ND	1	1.5	1.1
氯仿	μg/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300	4.3	3.7	4.5	3	7.7	7.2
1,1-二氯乙烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0	ND	0	1	ND	1.1	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND

顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	0.5	ND	0.9	0.5
反式-1,2-二氯乙烯							ND	ND	ND	ND	1.2	0.6
二氯甲烷	μg/L	≤1	≤2	≤20	≤500	>500	102	39.3	34.7	36.3	29.6	237
1,2-二氯丙烷	μg/L	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤400	≤2000	≤4000	>4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	—	—	—	—	—	19.7	ND	16	16.1	23.7	17.3
氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	0.5	ND	0.3	ND	ND	ND
氯苯	μg/L	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600	ND	ND	1	ND	0.9	ND
1,2-二氯苯	μg/L	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	>2000	ND	ND	2.7	1.6	5.3	1.7
1,4-二氯苯	μg/L	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	ND	1.7	ND	ND	2.8	2.1
乙苯	μg/L	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	1.2	1.5	1.5	1.4	4.2	1
苯乙烯	μg/L	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	1.5	2	ND	1.4	3.3	1.3
甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	ND	ND	0.7	ND	8.9	ND
邻二甲苯							ND	ND	ND	ND	6.1	ND

硝基苯	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	μg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	μg/L	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蔡	μg/L	≤1	≤10	≤100	≤600	>600	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

表 8.2-2（2） 各点位监测结果统计

点位名称		重点单元 F	重点单元 G	重点单元 H	重点单元 I	重点单元 J	重点单元 K
点号		FS1	GS1	HS1	IS1	JS1	KS1
采样日期		2023.02.23					
样品性状		透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油	透明、无色、 无浮油
水位（m）		0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8
监测因子	单位	标准值					监测结果
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	

pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	7.2	7.4	7.3	7.6	7.5	7.3
嗅和味	强度	无	无	无	无	有	无	无	无	无	无	无
K ⁺	mg/L	—	—	—	—	—	14.5	17.5	18.5	30	22	24
Na ⁺	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	124	140	142	192	146	128
Ca ²⁺	mg/L	—	—	—	—	—	82	89.9	86.5	77.5	102	91
Mg ²⁺	mg/L	—	—	—	—	—	53	69	60	82	85	51
CO ₃ ²⁻	mg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	—	—	—	—	—	176	156	166	171	165	158
Cl ⁻	mg/L	—	—	—	—	—	242	296	243	258	259	308
SO ₄ ²⁻	mg/L	—	—	—	—	—	44	182	44.2	223	223	55
高锰酸盐指数	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	6.7	7.8	8.6	10.3	7.6	7.1
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	0.9	0.722	0.95	0.772	0.906	0.65
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	583	599	579	595	694	499
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	0.488	0.95	0.26	0.951	0.224	0.04
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	32	148	34	187	180	31
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	242	290	240	252	252	298
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	707	811	622	1005	958	867
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	ND	1.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	3×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	ND
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND

铬（六价）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
F ⁻	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	1.36	0.237	1.2	0.355	0.587	0.518
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	0.003	0.001	0.003	ND	0.001	0.001
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	0.06	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.08	0.11	0.09	0.1	0.07	0.07
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN ^b /100ml	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	ND	ND	ND	2	2	5
菌落总数	CFU/ml	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	ND	ND	ND	56	40	74
四氯化碳	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0	3	ND	5.9	7.3	5	1.1
氯仿	μg/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300	5.5	1.4	8.3	6.4	33.6	2
1,1-二氯乙烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0	ND	ND	ND	0.5	0.9	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND	ND	5.6
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯							ND	ND	ND	0.4	1.4	ND
二氯甲烷	μg/L	≤1	≤2	≤20	≤500	>500	23	5.4	4.9	2.9	582	6.3
1,2-二氯丙烷	μg/L	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND

烷												
四氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300	ND	ND	ND	2.2	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤400	≤2000	≤4000	>4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	—	—	—	—	—	21.4	11.5	12.1	11.4	11.3	10.6
氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/L	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600	ND	ND	ND	ND	0.4	ND
1,2-二氯苯	μg/L	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	>2000	ND	1.4	1.5	6.9	3.4	1.5
1,4-二氯苯	μg/L	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	ND	1.5	1.1	1.5	3.7	1.5
乙苯	μg/L	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	2.2	0.9	0.9	0.7	1.9	0.7
苯乙烯	μg/L	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	0.6	0.8	0.8	0.8	3.2	0.8
甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	ND	ND	ND	ND	33.6	ND
间,对-二甲苯	μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯							ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	μg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	μg/L	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND

蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	μg/L	≤1	≤10	≤100	≤600	>600	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

表 8.2-2 (2) 各点位监测结果统计

点位名称							重点单元 L	重点单元 M	重点单元 N	重点单元 O
点号							LS1	MS1	NS1	OS1
采样日期							2023.02.23			
样品性状							透明、无色、无浮油	透明、无色、无浮油	透明、无色、无浮油	透明、无色、无浮油
水位 (m)							0.8	0.8	0.7	0.8
监测因子	单位	标准值					监测结果			
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类				
pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	7.2	7.4	7.1	7.4
嗅和味	强度	无	无	无	无	有	无	无	无	无
K ⁺	mg/L	—	—	—	—	—	49.5	24	25.5	16.8
Na ⁺	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	128	102	118	120
Ca ²⁺	mg/L	—	—	—	—	—	64.9	64.9	80.8	79.2
Mg ²⁺	mg/L	—	—	—	—	—	33	85	51	41

CO ₃ ²⁻	mg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	—	—	—	—	—	166	188	181	179
Cl ⁻	mg/L	—	—	—	—	—	178	265	244	248
SO ₄ ²⁻	mg/L	—	—	—	—	—	303	223	44.4	44.6
高锰酸盐指数	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	5	5.5	7.6	7.8
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	0.572	0.594	0.906	0.778
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	396	618	476	458
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	0.467	ND	0.264	0.506
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	271	193	41	38
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	170	254	240	252
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	812	783	758	623
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	ND	ND	ND	ND
铬（六价）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND
F ⁻	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.279	0.742	1.88	0.243
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	0.19	0.07	0.07	0.08
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.17	0.06	0.07	0.09
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	≤0.10	ND	ND	ND	ND

总大肠菌群	MPN ^b /10 0ml	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	13	ND	ND	33
菌落总数	CFU/ml	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	94	ND	ND	1.9×10 ²
四氯化碳	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0	5.4	0.6	ND	1.1
氯仿	μg/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300	69.4	2.5	5.7	3.6
1,1-二氯乙烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0	0.7	ND	1.6	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯 乙烯	μg/L	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯 乙烯							0.7	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/L	≤1	≤2	≤20	≤500	>500	991	5.5	13.7	3.6
1,2-二氯丙烷	μg/L	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0	1.8	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙 烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙 烷	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤400	≤2000	≤4000	>4000	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	—	—	—	—	—	18.4	10.4	9.5	11.4
氯乙烯	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	ND	ND	ND	ND

氯苯	μg/L	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600	0.8	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/L	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	>2000	3.5	1.5	1.4	1.3
1,4-二氯苯	μg/L	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	4.2	1.6	1.4	1.4
乙苯	μg/L	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	3.6	0.6	0.5	0.6
苯乙烯	μg/L	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	4.8	0.3	0.6	0.8
甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	69.6	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	5.3	ND	ND	ND
邻二甲苯							3	ND	ND	ND
硝基苯	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
苯胺	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	μg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	μg/L	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
萘	μg/L	≤1	≤10	≤100	≤600	>600	ND	ND	ND	ND
石油烃	μg/L	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

8.2.3 监测结果分析

(1) 检测值与评价标准对比分析

本项目所在区域尚未进行地下水功能区划。本次调查共计 16 个点位、16 组地下水样品。重点单元 I (IS1) 高锰酸盐指数浓度为 10.3mg/L, 大于 10.0mg/L, 为 V 类; 重点单元 J (JS1) 总硬度 (以 CaCO_3 计) 浓度为 694mg/L, 大于 650mg/L, 为 V 类; 重点单元 J (JS1)、重点单元 L (LS1) 二氯甲烷浓度分别为 582mg/L、991mg/L, 大于 500mg/L, 为 V 类。其余各监测点各监测因子监测结果均可达到 IV 类, 筛选评价结果见表 8.2-3。

表 8.2-3 地下水检出数据筛选评价结果

类型	污染物	单位	检出总数 (个)	检出最大值	最大值位置	IV 类标准限值	是否达标
感官性状及一般化学指标	pH	无量纲	16	7.1	MS1	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$, $8.5 \leq \text{pH} < 9.0$	是
	K^+	mg/L	16	49.5	LS1	—	是
	Na^+	mg/L	16	192	IS1	≤ 400	是
	Ca^{2+}	mg/L	16	168	AS1	—	是
	Mg^{2+}	mg/L	16	110	CS1	—	是
	CO_3^{2-}	mg/L	0	ND	/	—	是
	HCO_3^-	mg/L	16	189	S1	—	是
	Cl^-	mg/L	16	308	KS1	—	是
	SO_4^{2-}	mg/L	16	303	LS1	—	是
	高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	16	10.3	IS1	≤ 10.0	否
	氨氮	mg/L	16	0.972	S1	≤ 1.50	是
	总硬度 (以 CaCO_3 计)	mg/L	16	694	JS1	≤ 650	否
	硝酸盐	mg/L	16	0.951	IS1	≤ 30.0	是
	硫酸盐	mg/L	16	271	LS1	≤ 350	是
	氯化物	mg/L	16	310	S1	≤ 350	是
	溶解性总固体	mg/L	16	1026	AS1	≤ 2000	是
	亚硝酸盐	mg/L	0	ND	/	≤ 4.80	是
	氰化物	mg/L	0	ND	/	≤ 0.1	是
	砷	mg/L	9	0.0011	GS1、HS1	≤ 0.05	是
	汞	mg/L	0	ND	/	≤ 0.002	是
	铬(六价)	mg/L	0	ND	/	≤ 0.10	是

	铅	mg/L	0	ND	/	≤0.10	是
	F ⁻	mg/L	16	1.88	NS1	≤2.0	是
	镉	mg/L	8	0.003	ES1、FS1、HS1	≤0.01	是
	铁	mg/L	16	0.19	LS1	≤2.0	是
	锰	mg/L	16	0.17	LS1	≤1.50	是
	铜	mg/L	0	ND	/	≤1.50	是
	镍	mg/L	0	ND	/	≤0.10	是
微生物指标	总大肠菌群	MPN ^b /100ml	8	33	OS1	≤100	是
	菌落总数	CFU/ml	8	94	LS1	≤1000	是
毒理学指标	四氯化碳	μg/L	13	7.3	IS1	≤50.0	是
	氯仿	μg/L	16	69.4	LS1	≤300	是
	1,1-二氯乙烷	μg/L	0	ND	/	—	是
	1,2-二氯乙烷	μg/L	6	1.6	NS1	≤40.0	是
	1,1-二氯乙烯	μg/L	1	5.6	KS1	≤60.0	是
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	4	2.1	DS1	≤60.0	是
	反式-1,2-二氯乙烯		5				
	二氯甲烷	μg/L	16	991	LS1	≤500	否
	1,2-二氯丙烷	μg/L	1	1.8	LS1	≤60.0	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	0	ND	/	—	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	0	ND	/	—	是
	四氯乙烯	μg/L	1	2.2	IS1	≤300	是
	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	0	ND	/	≤4000	是
	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0	ND	/	≤60.0	是
	三氯乙烯	μg/L	0	ND	/	≤210	是
	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	15	23.7	DS1	—	是
	氯乙烯	μg/L	0	ND	/	≤90.0	是
	苯	μg/L	2	0.5	S1	≤120	是
	氯苯	μg/L	4	1	BS1	≤600	是
	1,2-二氯苯	μg/L	13	6.9	IS1	≤2000	是
	1,4-二氯苯	μg/L	12	4.2	LS1	≤600	是
	乙苯	μg/L	16	4.2	DS1	≤600	是
	苯乙烯	μg/L	15	4.8	LS1	≤40.0	是

甲苯	μg/L	2	69.6	LS1	≤1400	是
间,对-二甲苯	μg/L	3	15	DS1	≤1000	是
邻二甲苯		2				
硝基苯	μg/L	0	ND	/	—	是
苯胺	μg/L	0	ND	/	—	是
2-氯酚	μg/L	0	ND	/	—	是
苯并[a]蒽	μg/L	0	ND	/	—	是
苯并[a]芘	μg/L	0	ND	/	≤0.50	是
苯并[b]荧蒽	μg/L	0	ND	/	≤8.0	是
苯并[k]荧蒽	μg/L	0	ND	/	—	是
蒽	μg/L	0	ND	/	—	是
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0	ND	/	—	是
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	0	ND	/	—	是
萘	μg/L	0	ND	/	≤600	是
石油烃	μg/L	0	ND	/	—	是

(2) 检测值与背景值对比分析

地块内在厂区内东北方预留用地（尚未投入使用）布设 1 个地下水背景点位 S1，共采集 1 个样品，测试项目：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数，挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。由表 8.2-3（1）可知，检出因子可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准。本地块土壤检测值与背景值对比分析情况表见表 8.2-4。

表 8.2-4 地下水样品检出数据与背景值对照分析表（单位：mg/L，pH 无量纲）

检测项目	含量范围	背景值
pH	7.1~7.6	7.2
K ⁺	14.5~49.5	18.5
Na ⁺	102~192	98
Ca ²⁺	64.9~168	89.9
Mg ²⁺	33~110	54
CO ₃ ²⁻	ND	ND
HCO ₃ ⁻	156~188	189
Cl ⁻	178~308	300
SO ₄ ²⁻	43.8~303	54.5
高锰酸盐指数	5.5~10.3	7.2
氨氮	0.572~0.95	0.972
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	396~694	585
硝酸盐	ND~0.951	0.033
硫酸盐	31~271	30
氯化物	170~298	310
溶解性总固体	622~1026	834
亚硝酸盐	ND	ND
氰化物	ND	ND
砷	ND~0.0011	ND
汞	ND	ND
铬（六价）	ND	ND
铅	ND	ND
F ⁻	0.236~1.88	0.548
镉	ND~0.003	0.001
铁	0.06~0.19	0.1
锰	0.06~0.17	0.11
铜	ND	ND
镍	ND	ND
总大肠菌群	ND~33	2
菌落总数	ND~94	52
四氯化碳	ND~7.3	1.6
氯仿	1.4~69.4	4.3
1,1-二氯乙烷	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND~1.6	ND
1,1-二氯乙烯	ND~5.6	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	ND~2.1	ND

反式-1,2-二氯乙烯		ND
二氯甲烷	2.9~991	102
1,2-二氯丙烷	ND~1.8	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND
四氯乙烯	ND~2.2	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND~23.7	19.7
氯乙烯	ND	ND
苯	ND~0.3	0.5
氯苯	ND~1	ND
1,2-二氯苯	ND~6.9	ND
1,4-二氯苯	ND~4.2	ND
乙苯	ND~4.2	1.2
苯乙烯	ND~4.8	1.5
甲苯	ND~69.6	ND
间,对-二甲苯	ND~15	ND
邻二甲苯		ND
硝基苯	ND	ND
苯胺	ND	ND
2-氯酚	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND
蒽	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND
萘	ND	ND
石油烃	ND	ND

注：“ND”表示未检出。

由表 8.2-4 可知，本次自行监测布设的 15 个点、采集的 15 组地下水样品检出数据，与 1 个背景点采集的 1 组地下水样品背景值差异较小。

(3)地下水监测结果整体分析与结论

华钛公司所在地块共筛选 16 个布点区域，设置 16 个地下水点位。监测因子 pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、氨氮、总硬度、

硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、总大肠菌群、细菌总数，挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。在对实验室检测结果进行分析后得出以下结论：

①送检的 16 组样品中，pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、铁、锰、氯仿、二氯甲烷、乙苯检出率为 100%；1,2,3-三氯丙烷、苯乙烯检出率为 93.75%，四氯化碳、1,2-二氯苯检出率为 81.25%；1,4-二氯苯检出率为 75%；砷检出率为 56.25%；镉、总大肠菌群、细菌总数检出率 50%；1,2-二氯乙烷检出率为 37.5%；1,2-二氯乙烯（包含顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯）检出率为 31.25%；氯苯检出率为 25%；二甲苯（包含邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯）检出率为 18.75%；苯、甲苯检出率为 12.5%；1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯检出率为 6.25%。

②16 组地下水样品中重点单元 I（IS1）高锰酸盐指数（耗氧量）浓度为 10.3mg/L，大于 10.0mg/L，为 V 类；重点单元 J（JS1）总硬度（以 CaCO₃ 计）浓度为 694mg/L，大于 650mg/L，为 V 类；重点单元 J（JS1）、重点单元 L（LS1）二氯甲烷浓度分别为 582mg/L、991mg/L，大于 500mg/L，为 V 类。其余各监测点各监测因子监测结果均可达到 IV 类。

为强化地下水污染防治，企业应做好以下工作：

①废水处理装置正式投运前，需全面检查废水收集、输送管线，避免出现“跑、冒、滴、漏”问题；以及系统检查厂内相关池体是否存在破损现象；

②进一步加强土壤、地下水自行监测工作，持续关注地下水二氯甲烷浓度监测变化情况，一旦出现升高趋势，需加强分析；

③企业在每年开展地下水自行监测时，应同时记录地下水水位信息，将有利于开展溯源分析。

9 质量控制与质量管理

9.1 土壤样品采集

土壤采样遵循《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004 和《场地环境监测技术导则》HJ25.2-2019。取样钻井采用直接贯入式取样设备，在专业人员的指导下进行钻井工作。钻井取出土样后，用竹铲采集非挥发性检测样品，每层样品采集 500 克左右装入样品袋，并密封。挥发性有机物样品使用非扰动采样器采集，采集 5~10g，放入预装甲醇的 40mL 吹扫瓶。挥发性有机物每层均需采集双样，每层采样时需更换非扰动采样器，防止交叉污染。半挥发性有机物样品用竹铲采集，保存于带有特氟龙垫片的 500mL 棕色土壤瓶中，样品需压实。土样采集过程中仔细观察土壤，并适当嗅闻是否有异味，及时记录土壤性状。为防止样品的交叉污染，采样人员均佩戴一次性 PE 手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采样深度取样时更换手套，为避免不同样品之间的交叉污染，每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样，都将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍。采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度等。采样结束后将底土和表土按原层回填到采样孔中，并在采样示意图上标出采样地点，避免下次在相同处采集样品。

9.2 地下水样品采集

现场采样配带保温箱、采样瓶等。地下水采样在洗井完成后两小时内完成。待各项参数达到稳定时，进行地下水采样，使用一次性贝勒管取水。贝勒管使用为一井一管，并做到一井一根提水用的尼龙绳。本地块地下水中不含重质非水相液体（DNAPL）或轻质非水相液体（LNAPL），因此取水位置在井中水面下 0.5m 处。

使用贝勒管进行地下水 VOC 样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

9.3 样品保存与运输

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）执行。样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

（1）根据不同检测项目要求，在采样后向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品采样时间。

（2）样品现场暂存。采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

（3）样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。分析结束后样品管理员将样品集中按规范保存到留样区（一般水保存一个月，土壤保存三个月，固废十二个月），危废转移到危废仓库并做记录。样品超过保存期限样品管理员将样品清理并填写销毁记录。

9.4 样品交接

样品送达实验室后，由样品管理员接收。样品管理员对样品进行复合型检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好。对照采样记录单登记表和技术服务委托登记表-附表 1 检查样品名称、采样地点、采样时间、实效性、采样点位、检测项目、样品类型、内控编号、样品数量、形态等是否一致，核对样品是否有损坏、污染。当样品有异常，或对样品是否适合检测有疑问时，样品管理员及时向送样人员或采样人员询问，记录有关说明及处理意见。

样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字。将样品放置功能区，并填写好样品出入库登记表，通知实验室开始做样。实验室根据出入库领取样品，进行分析并记录领取归还记录。样品管理员将样品信息、出单日期、业务录入系统，实验室根据系统追单。

9.5 样品分析

样品测定前, 先进行空白样测试, 结果合格后再进行样品的测试。实验室分析时, 每批样许带一个方法空白, 方法空白中检出目标化合物的浓度不得超过方法的检出限。在每批样品中, 随机抽取 10% 的样品进行平行样测定。

9.5.1 质控要求

(1) 空白实验

一般每批样品均应至少分析 2 个空白样品; 应低于方法检出限; 低于方法检出限时可忽略不计, 但高于方法检出限但比较稳定, 可进行多次重复试验, 并分析计算空白样品分析测试平均值并从样品分析测试结果中扣除, 若明显超过正常值, 实验室要通过分析试剂空白等方式查找原因, 并重新对样品进行分析测试。

(2) 校准曲线

a 至少 5 个浓度梯度的标准溶液 (空白除外), 覆盖被测样品的浓度范围。

b 一般要求: 曲线相关系数 $r > 0.995$, 当分析测试方法有相关规定时, 优先执行分析测试方法的规定。

(3) 仪器稳定性检查

a 频率: 每分析 20 个样品, 应测定一次校准曲线中间浓度点; 有些标准规定是每 24h 分析一次。

b 一般要求: 无机项目的相对偏差应控制在 10% 以内, 有机项目的相对偏差应控制在 20% 以内, 当分析测试方法有相关规定时, 优先执行分析测试方法规定。

c 超过规定范围时需要查明原因, 重新绘制校准曲线, 并重新分析测试该批次全部样品。

(4) 精密度控制

a 测定平行双样 (实验室内平行) 进行精密度控制。

b 频次: 每批样品随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析; 当批次样品数 < 20 时, 应至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。

c 方式: 一般由质控管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析。

d 结果要求: 平行样间的相对偏差在方法规定范围内, 平行双样总体合格率

要求应达到 95%。否则对不合格结果重新分析测试，并增加 5% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

(5) 准确度控制

a 频次：每批样品随机抽取 5% 样品进行加标回收率试验，当批次样品数小于 20 时，应至少随机抽取 2 个样品进行加标回收率试验。

b 加标浓度：视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5-1.0 倍，含量低的可加 2-3 倍，但加标后被测组分的总量不得超过分析测试方法的上限。

c 有机样品：可同时进行替代物回收率试验。

(6) 结果数据的表示

a 有效位数：大于 100 单位浓度值，取三位有效位数；小数点后几位取决于检出限。

b 法定计量单位进行表示： $\mu\text{g/kg}$ ，和 mg/kg 等。

c 低于方法检出限时，用“ND”表示，并注明“ND”表示未检出。同时给出本实验室的方法检出限。具体质控详见质控统计表。

9.5.2 二次污染防治

(1) 采样施工过程污染控制

本次场地环境初步调查采样分为土壤和地下水采样两部分，使用到的机械主要包括卡车、钻探设备等，会有一定的噪声及汽车尾气，可能会对周边环境造成一定影响。现场采样时主要采取集中采样的方式进行，尽量避免场地内设备的转移运输。Geoprobe 设备土壤取样，采样孔孔径小，不会造成土壤中挥发性有机物大量挥发，有利土壤现状污染的控制。

(2) 采样过程固废的控制

现场检测工作全程采用文明施工清洁的作业方案。现场使用到的仪器设备、耗材等均妥善放置在指定地点，产生的废耗材杂物、垃圾等分类收集，生活垃圾及普通废弃塑料材料，由现场人员收集后送至当地集中式生活垃圾收集点。监测结束后彻底清洁现场，使现场保持和采样前状态基本一致。采样过程中产生的废样，如多余的深层土，均现场回填至采样孔。土壤采样管、废管由现场人员收集带回。

10 检测结果评价和措施

10.1 现场采样和监测

江苏韵沅检测有限公司分别于 2023 年 02 月 17 日、2023 年 02 月 23 日进行了土壤的采样工作；江苏韵沅检测有限公司于 2023 年 02 月 23 日完成了地下水的采样工作。土壤样品测试时间为 2023 年 2 月 23 日~3 月 21 日（砷、镉、铅、铜、镍、汞委托苏州环优检测有限公司分析），地下水样品测试时间 2023 年 2 月 23 日~3 月 21 日（半挥发性有机物 11 种委托苏州环优检测有限公司分析）。

10.2 监测结果分析

依据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及相关标准对土壤检测结果进行评价；地下水依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及相关标准对检测结果进行评价。

10.2.1 土壤

华钛公司所在地块共筛选 16 个布点区域，设置 19 个土壤点位，其中 15 个表层样，4 个深层样，监测因子为 45 项基本因子、pH、石油烃（C10-C40），在对实验室检测结果进行分析后得出以下结论：

（1）送检的 27 组样品中，总砷、六价铬、铜、铅、总汞、镍检出率为 100%；镉检出率为 92.6%；氯仿检出率为 85.2%；二氯甲烷、间/对-二甲苯、邻-二甲苯检出率 70%；1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯检出率为 59.3%；四氯乙烯检出率为 55.6%；1,2-二氯苯检出率为 51.9%；乙苯检出率为 44.4%；顺式-1,2-二氯乙烯检出率为 40.7%；1,1-二氯乙烯、甲苯检出率为 29.6%；反式-1,2-二氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷检出率为 25.9%；1,1,2,2-四氯乙烷、苯乙烯检出率为 22.2%；氯苯检出率为 14.8%；四氯化碳、1,1,1-三氯乙烷检出率为 11.1%；三氯乙烯检出率为 3.7%。

（2）除六价铬、其余检出因子均未超《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。六价铬超标率 25.9%，超标倍数 0.09，企业原辅材料中不含铬，超标原因为地块背景值高所致。

10.2.2 地下水

(1) 送检的 16 组样品中, pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、铁、锰、氯仿、二氯甲烷、乙苯检出率为 100%; 1,2,3-三氯丙烷、苯乙烯检出率为 93.75%, 四氯化碳、1,2-二氯苯检出率为 81.25%; 1,4-二氯苯检出率为 75%; 砷检出率为 56.25%; 镉、总大肠菌群、细菌总数检出率 50%; 1,2-二氯乙烷检出率为 37.5%; 1,2-二氯乙烯(包含顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯)检出率为 31.25%; 氯苯检出率为 25%; 二甲苯(包含邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯)检出率为 18.75%; 苯、甲苯检出率为 12.5%; 1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯检出率为 6.25%。

(2) 16 组地下水样品中重点单元 I (IS1) 高锰酸盐指数(耗氧量)浓度为 10.3mg/L, 大于 10.0mg/L, 为 V 类; 重点单元 J (JS1) 总硬度(以 $CaCO_3$ 计)浓度为 694mg/L, 大于 650mg/L, 为 V 类; 重点单元 J (JS1)、重点单元 L (LS1) 二氯甲烷浓度分别为 582mg/L、991mg/L, 大于 500mg/L, 为 V 类。其余各监测点各监测因子监测结果均可达到 IV 类。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1) 积极响应土壤污染隐患排查报告中隐患点的整改, 加强各项土壤、地下水防治措施的维护工作;

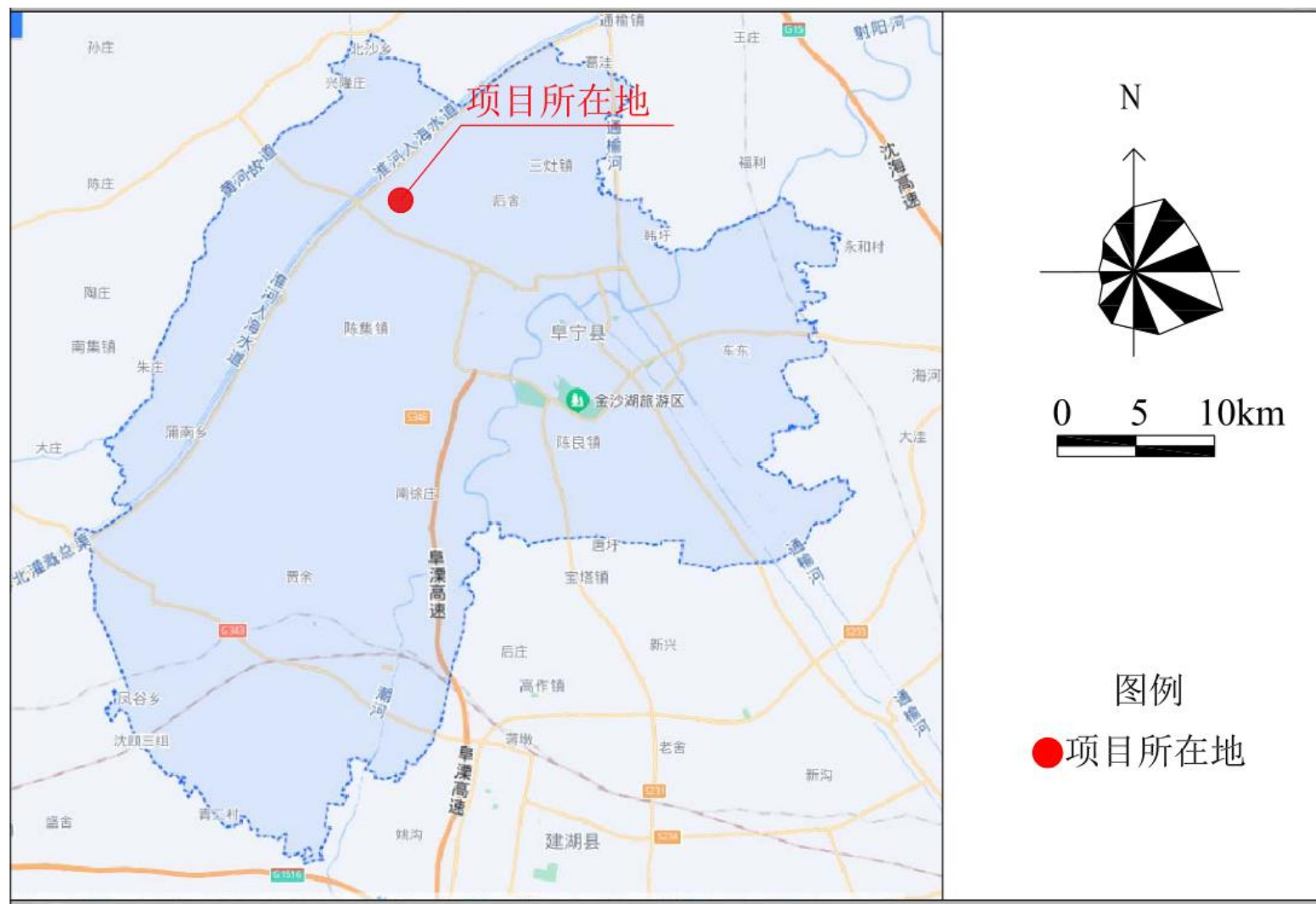
(2) 废水处理装置正式投运前, 需全面检查废水收集、输送管线, 避免出现“跑、冒、滴、漏”问题; 以及系统检查厂内相关池体是否存在破损现象;

(3) 加强生产过程中的监管, 避免发生原辅材料在储存、转移、使用过程中污染土壤及地下水的行为;

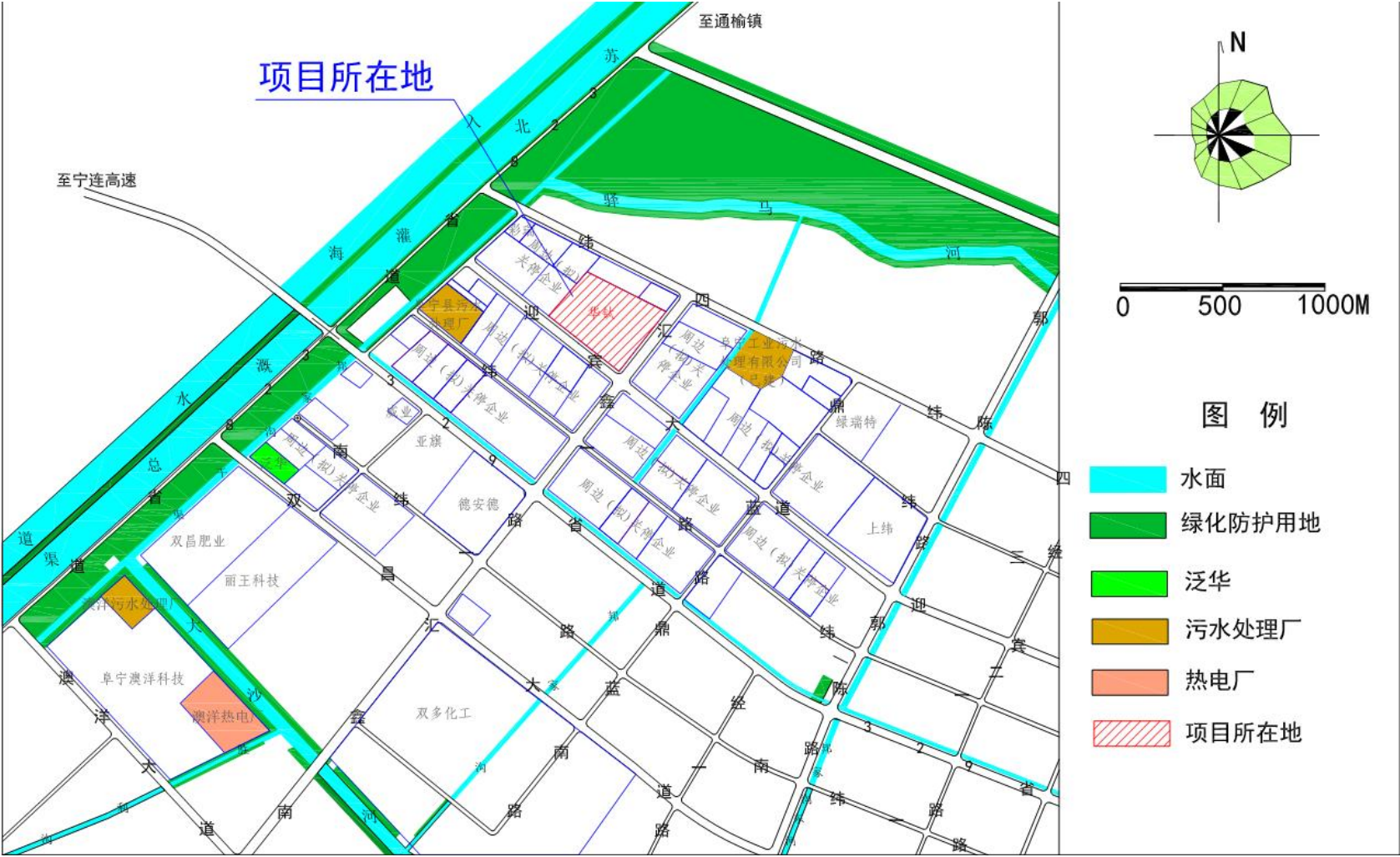
(4) 加强各重点监测单元(尤其是一类单元)防渗层的维护和管理, 发现开裂及时修补, 避免发生污染事件时, 污染物的横向和纵向迁移及扩散;

(5) 落实好下一年度土壤、地下水的自行监测工作。

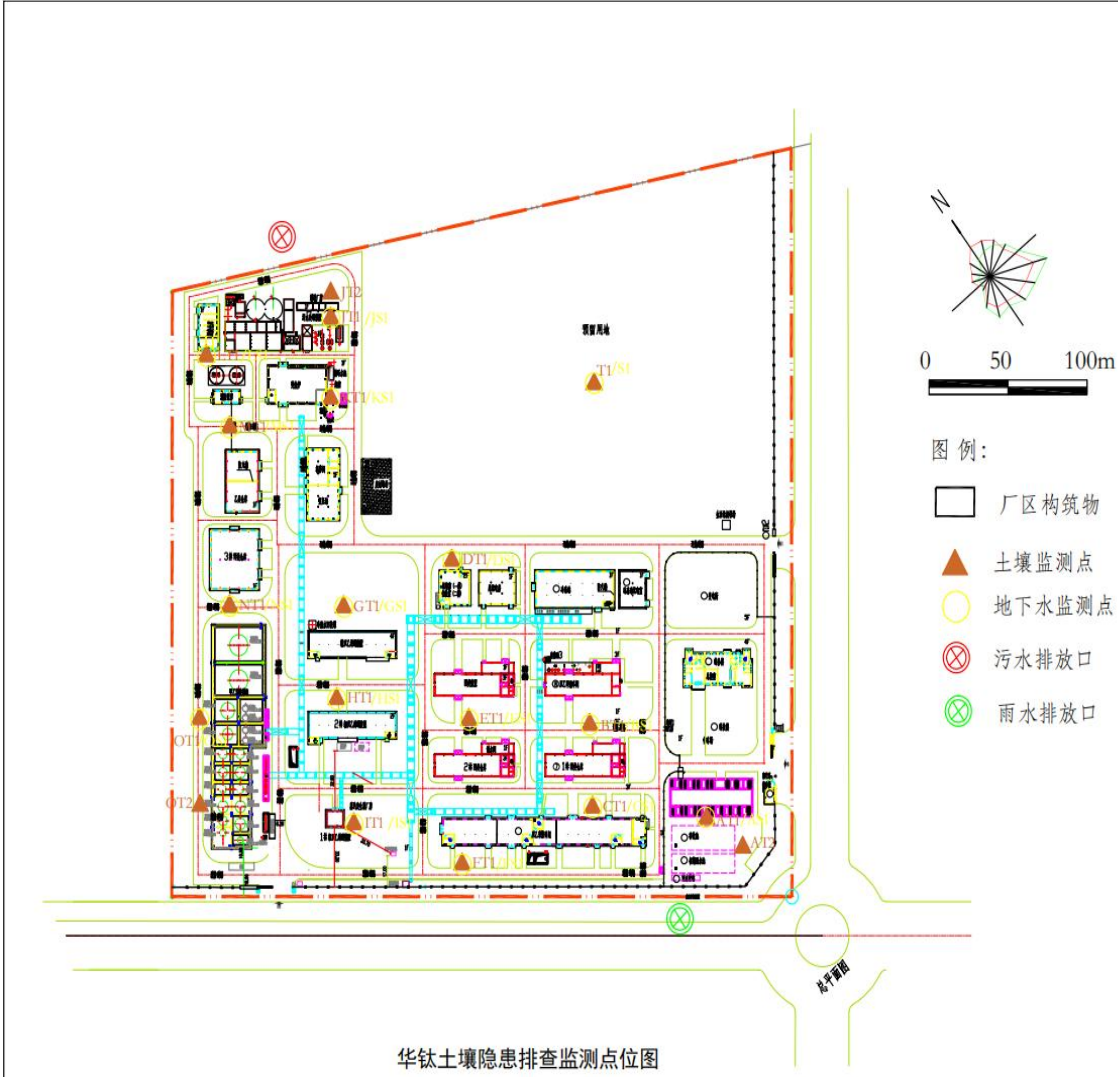
附图1 地理位置图



附图 2 项目周边概况图



附图 3 监测点位图



附件 1 监测报告


201012340053


韵沅检测
YUNFENGJIANCE
正本

检测 报 告

编号：YF2023020

项目名称：盐城华钛化学有限公司土壤和地下水自行监测

受检单位：盐城华钛化学有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 03 月 21 日



江苏韵沅检测有限公司

地址：盐城市城南新区新河街道文港南路 77 号
电话：0515-83051888 19941661111

邮编：224002
网址：www.jsyunfeng.cn

报告编制说明

1、本报告涂改无效，增删无效，无有关责任人签字无效，无加盖本单位检测专用章无效，无骑缝章无效，无 CMA 章无效。任何对本报告的涂改、伪造、变更，用于不当使用属于违法行为，本单位保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

2、委托单位对样品的代表性和真实性负责，委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。本单位负责采样时，本报告检测结果仅对现场检测时所采集的样品负责。

3、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

4、委托方如对检测报告结果有异议，收到本检测报告之日起十日内与我公司联系，逾期不予受理。

5、本报告数据未经书面同意，不得用于广告宣传。


6、未经本单位书面同意，不得以任何方式复制本报告；经同意复制的复制件，由本单位加盖检测专用章予以确认；本报告部分复印无效。

7、本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

一、基本情况

委托单位	名称	江苏尚美环保科技有限公司	联系人	周伟
	地址	/	电话	13914358848
受检单位	名称	盐城华钛化学有限公司	采样人员	王海峰、陈兰、陈伟刚
	地址	盐城市阜宁县纬二路		
样品类别	地下水、土壤		采样日期	2023.02.17 2023.02.23 2023.02.26
检测目的	常规检测			
备注	1.“ND”表示未检出，即检测结果低于检出限； 2.只提供检测数据，不作结果判定； 3.带“*”项目我单位分包给苏州环优检测有限公司，资质认定许可编号为171012050352。 4.带“#”项目我单位分包给江苏中聚检测服务有限公司，资质认定许可编号为171014230097。			
<div>报告编制： <u>张明</u></div> <div>报告审核： <u>张明</u></div> <div>报告签发： <u>季月月</u> （季月月）</div> <div>检测单位公章 </div> <div>签发日期： <u>2023</u> 年 <u>2</u> 月 <u>21</u> 日</div>				

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

二、检测方法

2.1 采样方法规范

序号	采样方法规范
1	水质 采样技术指导 HJ494-2009
2	水质 样品的保存和管理技术规范 HJ493-2009
3	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020
4	土壤环境监测技术规范 HJ/T166-2004
5	环境监测质量管理技术导则 HJ630-2011

2.2 检测方法和仪器

检测项目		分析方法	使用仪器	仪器编号	分析人员
地下水	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	便携式多参数 pH/ORP/电导率/ 溶解氧测量仪	YF-YQ222	王海峰 陈伟刚
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸碱滴定管 50ml	YF-YQ059-1	张玉娟
	溶解性 总固体	重量法 《水和废水监测分 析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年 3.1.7	十万分之一 天平	YF-YQ005	曹玲
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸 钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	可见分光 光度计	YF-YQ008	朱吉
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸 银滴定法 GB/T 11896-1989	酸碱滴定管 50ml	YF-YQ059-1	谷玉婷
	铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原 子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光 度计（石墨炉一 体）	YF-YQ124	谷玉婷
	铜、铅、镉	水质 铜、铅、锌、镉的测 定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光 度计（石墨炉一 体）	YF-YQ124	谷玉婷
	高锰酸盐 指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	酸碱滴定管	YF-YQ059-1	张玉娟

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		分析方法	使用仪器	仪器编号	分析人员
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计	YF-YQ008	杨云
地下水	钠、钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计（石墨炉一体）	YF-YQ124	谷玉婷
	硝酸盐	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	离子色谱仪	YF-YQ122	张玉娟 朱蔓
	亚硝酸盐（氮）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见分光光度计	YF-YQ009	张玉娟 朱蔓
	钙、镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计（石墨炉一体）	YF-YQ124	谷玉婷
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计	YF-YQ008	朱吉
	汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计	YF-YQ123	朱吉
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计（石墨炉一体）	YF-YQ124	谷玉婷
	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	可见分光光度计	YF-YQ008	朱吉
	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2002年）3.1.12.1	酸碱滴定管 50ml	YF-YQ059-1	朱吉
	F ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	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	离子色谱仪	YF-YQ122	张玉娟 朱蔓
	挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气质联用仪	YF-YQ090	季月月
	石油烃	水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ894-2017	气相色谱仪 FID	YF-YQ003	曹玲

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		分析方法	使用仪器	仪器编号	分析人员
地下水	总大肠菌群#	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)(5.2.5.1多管发酵法)	生化培养箱	jszj-057	/
	细菌总数#	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱	jszj-057	/
	半挥发性有机物(11种)*	水和废水中半挥发有机物含量的测定 SZHY-SOP-16 (参照 EPA 3510C: 1996 和 EPA 8270E: 2018)	气相色谱质谱联用仪 /8860+5977B	SZHY-S-003-11	/
土壤	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计(石墨炉一体)	YF-YQ124	朱吉
	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计(PH测定仪)	YF-YQ016	谷玉婷
	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	双道原子荧光光度计 /AFS-8520 电子天平(万分之一) /BSA124S	SZHY-S-007-4 SZHY-S-022-2	/
	镉*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 /savant AA 电子天平(百分之一) /BSA124S	SZHY-S-027-3 SZHY-S-022-2	/
	铅*			SZHY-S-027-2 SZHY-S-022-2	/
	铜*	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /AA-6880F 电子天平(百分之一) /BSA124S	SZHY-S-027-4 SZHY-S-022-2	/
	镍*				/
	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	双道原子荧光光度计 /AFS-8510 电子天平(万分之一) /BSA124S	SZHY-S-007-2 SZHY-S-022-2	/

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

检测项目		分析方法	使用仪器	仪器编号	分析人员
土壤	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪	YF-YQ090	季月月
	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	YF-YQ090	季月月
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 FID	YF-YQ003	曹玲
	挥发酚*	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 998-2018	可见分光光度计 /T6 新悦 电子天平(百分之一) /JY20002	SZHY-S-008-2 SZHY-S-022-10	/
以下空白					

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

三、检测结果

表 1 地下水检测结果

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
S1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-1	7.2	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-1	18.5	0.05	
		钠	YF2023020DX001-1	98.0	0.01	
		钙	YF2023020DX001-2	89.9	0.02	
		镁	YF2023020DX001-2	54.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-2	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-2	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-3	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-3	189	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-4	30	8	
		氯化物	YF2023020DX001-4	310	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-4	300	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-4	54.5	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-5	0.033	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-5	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-8	ND	0.004	
		铬（六价）	YF2023020DX001-9	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-10	7.2	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-11	585	5	
		砷	YF2023020DX001-12	ND	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-13	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-14	0.548	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-16	834	/	
		铁	YF2023020DX001-15	0.10	0.03	
		锰	YF2023020DX001-15	0.11	0.01	
		镉	YF2023020DX001-15	0.001	0.001	
		铅	YF2023020DX001-15	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-17	0.972	0.025	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
S1	2023.02.23	石油烃	YF2023020DX001-18	ND	0.01	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-1	2	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-1	52	1 (CFU/ml)	
AS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-19	7.3	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-19	16.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-19	102	0.01	
		钙	YF2023020DX001-20	168	0.02	
		镁	YF2023020DX001-20	57.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-20	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-20	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-21	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-21	179	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-22	158	8	
		氯化物	YF2023020DX001-22	284	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-22	294	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-22	181	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-23	0.930	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-23	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-26	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-27	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-28	9.1	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-29	603	5	
		砷	YF2023020DX001-30	ND	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-31	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-32	0.236	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-34	1026	/	
		铁	YF2023020DX001-33	0.10	0.03	
		锰	YF2023020DX001-33	0.11	0.01	
		镉	YF2023020DX001-33	ND	0.001	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
AS1	2023.02.23	铅	YF2023020DX001-33	ND	0.01	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		氨氮	YF2023020DX001-35	0.883	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-36	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-2	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-2	ND	1 (CFU/ml)	
BS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-37	7.6	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-37	17.5	0.05	
		钠	YF2023020DX001-37	102	0.01	
		钙	YF2023020DX001-38	79.8	0.02	
		镁	YF2023020DX001-38	66.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-38	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-38	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-39	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-39	178	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-40	33	8	
		氯化物	YF2023020DX001-40	246	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-40	240	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-40	43.9	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-41	0.492	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-41	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-44	ND	0.004	
		铬（六价）	YF2023020DX001-45	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-46	9.6	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-47	495	5	
		砷	YF2023020DX001-48	ND	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-49	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-50	1.25	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-52	697	/	
		铁	YF2023020DX001-51	0.08	0.03	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
BS1	2023.02.23	锰	YF2023020DX001-51	0.13	0.01	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		镉	YF2023020DX001-51	ND	0.001	
		铅	YF2023020DX001-51	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-53	0.850	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-54	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-3	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-3	ND	1 (CFU/ml)	
CSI	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-55	7.4	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-55	24.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-55	108	0.01	
		钙	YF2023020DX001-56	78.6	0.02	
		镁	YF2023020DX001-56	110	0.002	
		铜	YF2023020DX001-56	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-56	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-57	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-57	181	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-58	143	8	
		氯化物	YF2023020DX001-58	292	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-58	296	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-58	181	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-59	0.934	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-59	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-62	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-63	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-64	7.0	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-65	614	5	
		砷	YF2023020DX001-66	ND	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-67	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-68	0.923	0.006	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
CS1	2023.02.23	溶解性总固体	YF2023020DX001-70	892	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		铁	YF2023020DX001-69	0.08	0.03	
		锰	YF2023020DX001-69	0.13	0.01	
		镉	YF2023020DX001-69	0.001	0.001	
		铅	YF2023020DX001-69	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-71	0.894	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-72	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-4	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-4	ND	1 (CFU/ml)	
DS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-73	7.2	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-73	23.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-73	108	0.01	
		钙	YF2023020DX001-74	89.9	0.02	
		镁	YF2023020DX001-74	102	0.002	
		铜	YF2023020DX001-74	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-74	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-75	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-75	173	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-76	194	8	
		氯化物	YF2023020DX001-76	242	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-76	256	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-76	222	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-77	0.224	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-77	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-80	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-81	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-82	7.8	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-83	626	5	
		砷	YF2023020DX001-84	ND	3 × 10 ⁻⁴	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
DS1	2023.02.23	汞	YF2023020DX001-85	ND	4×10^{-5}	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		F-	YF2023020DX001-86	1.26	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-88	921	/	
		铁	YF2023020DX001-87	0.08	0.03	
		锰	YF2023020DX001-87	0.10	0.01	
		镉	YF2023020DX001-87	ND	0.001	
		铅	YF2023020DX001-87	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-89	0.922	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-90	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-5	2	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-5	47	1 (CFU/ml)	
ESI	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-91	7.3	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-91	24.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-91	130	0.01	
		钙	YF2023020DX001-92	89.9	0.02	
		镁	YF2023020DX001-92	51.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-92	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-92	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-93	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-93	176	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-94	43	8	
		氯化物	YF2023020DX001-94	238	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-94	242	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-94	43.8	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-95	0.254	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-95	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-98	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-99	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-100	6.9	0.5	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
ES1	2023.02.23	总硬度	YF2023020DX001-101	595	5	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		砷	YF2023020DX001-102	5×10^{-4}	3×10^{-4}	
		汞	YF2023020DX001-103	ND	4×10^{-5}	
		F-	YF2023020DX001-104	1.20	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-106	704	/	
		铁	YF2023020DX001-105	0.06	0.03	
		锰	YF2023020DX001-105	0.09	0.01	
		镉	YF2023020DX001-105	0.003	0.001	
		铅	YF2023020DX001-105	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-107	0.856	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-108	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-6	7	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-6	86	1 (CFU/ml)	
FS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-109	7.2	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-109	14.5	0.05	
		钠	YF2023020DX001-109	124	0.01	
		钙	YF2023020DX001-110	82.0	0.02	
		镁	YF2023020DX001-110	53.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-110	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-110	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-111	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-111	176	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-112	32	8	
		氯化物	YF2023020DX001-112	242	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-112	242	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-112	44.0	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-113	0.488	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-113	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-116	ND	0.004	
		铬（六价）	YF2023020DX001-117	ND	0.004	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
FS1	2023.02.23	高锰酸盐指数	YF2023020DX001-118	6.7	0.5	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		总硬度	YF2023020DX001-119	583	5	
		砷	YF2023020DX001-120	ND	3×10^{-4}	
		汞	YF2023020DX001-121	ND	4×10^{-5}	
		F-	YF2023020DX001-122	1.36	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-124	707	/	
		铁	YF2023020DX001-123	0.06	0.03	
		锰	YF2023020DX001-123	0.08	0.01	
		镉	YF2023020DX001-123	0.003	0.001	
		铅	YF2023020DX001-123	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-125	0.900	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-126	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-7	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-7	ND	1 (CFU/ml)	
GS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-127	7.4	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-127	17.5	0.05	
		钠	YF2023020DX001-127	140	0.01	
		钙	YF2023020DX001-128	89.9	0.02	
		镁	YF2023020DX001-128	69.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-128	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-128	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-129	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-129	156	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-130	148	8	
		氯化物	YF2023020DX001-130	290	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-130	296	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-130	182	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-131	0.950	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-131	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-134	ND	0.004	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
GS1	2023.02.23	铬（六价）	YF2023020DX001-135	ND	0.004	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-136	7.8	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-137	599	5	
		砷	YF2023020DX001-138	1.1×10^{-3}	3×10^{-4}	
		汞	YF2023020DX001-139	ND	4×10^{-5}	
		F-	YF2023020DX001-140	0.237	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-142	811	/	
		铁	YF2023020DX001-141	0.08	0.03	
		锰	YF2023020DX001-141	0.11	0.01	
		镉	YF2023020DX001-141	0.001	0.001	
		铅	YF2023020DX001-141	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-143	0.722	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-144	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-8	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-8	ND	1 (CFU/ml)	
HS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-145	7.3	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-145	18.5	0.05	
		钠	YF2023020DX001-145	142	0.01	
		钙	YF2023020DX001-146	86.5	0.02	
		镁	YF2023020DX001-146	60.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-146	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-146	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-147	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-147	166	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-148	34	8	
		氯化物	YF2023020DX001-148	240	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-148	243	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-148	44.2	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-149	0.260	0.016	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
HS1	2023.02.23	亚硝酸盐	YF2023020DX001-149	ND	0.003	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		氰化物	YF2023020DX001-152	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-153	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-154	8.6	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-155	579	5	
		砷	YF2023020DX001-156	1.1×10^{-3}	3×10^{-4}	
		汞	YF2023020DX001-157	ND	4×10^{-5}	
		F ⁻	YF2023020DX001-158	1.20	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-160	622	/	
		铁	YF2023020DX001-159	0.08	0.03	
		锰	YF2023020DX001-159	0.09	0.01	
		镉	YF2023020DX001-159	0.003	0.001	
		铅	YF2023020DX001-159	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-161	0.950	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-162	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-9	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-9	ND	1 (CFU/ml)	
IS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-163	7.6	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-163	30.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-163	192	0.01	
		钙	YF2023020DX001-164	77.5	0.02	
		镁	YF2023020DX001-164	82.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-164	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-164	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-165	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-165	171	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-166	187	8	
		氯化物	YF2023020DX001-166	252	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-166	258	0.007	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
ISI	2023.02.23	SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-166	223	0.018	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		硝酸盐	YF2023020DX001-167	0.951	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-167	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-170	ND	0.004	
		铬（六价）	YF2023020DX001-171	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-172	10.3	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-173	595	5	
		砷	YF2023020DX001-174	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-175	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-176	0.355	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-178	1005	/	
		铁	YF2023020DX001-177	0.08	0.03	
		锰	YF2023020DX001-177	0.10	0.01	
		镉	YF2023020DX001-177	ND	0.001	
		铅	YF2023020DX001-177	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-179	0.772	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-180	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-10	2	2（MPN/100ml）	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-10	56	1（CFU/ml）	
JSI	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-181	7.5	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-181	22.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-181	146	0.01	
		钙	YF2023020DX001-182	102	0.02	
		镁	YF2023020DX001-182	85.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-182	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-182	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-183	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-183	165	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-184	180	8	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
JS1	2023.02.23	氯化物	YF2023020DX001-184	252	10	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		Cl ⁻	YF2023020DX001-184	259	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-184	223	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-185	0.224	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-185	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-188	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-189	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-190	7.6	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-191	694	5	
		砷	YF2023020DX001-192	9×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-193	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-194	0.587	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-196	958	/	
		铁	YF2023020DX001-195	0.07	0.03	
		锰	YF2023020DX001-195	0.07	0.01	
		镉	YF2023020DX001-195	0.001	0.001	
		铅	YF2023020DX001-195	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-197	0.906	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-198	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-11	2	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-11	40	1 (CFU/ml)	
KS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-199	7.3	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-199	24.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-199	128	0.01	
		钙	YF2023020DX001-200	91.0	0.02	
		镁	YF2023020DX001-200	51.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-200	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-200	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-201	ND	/	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
KS1	2023.02.23	HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-201	158	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		硫酸盐	YF2023020DX001-202	31	8	
		氯化物	YF2023020DX001-202	298	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-202	308	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-202	55.0	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-203	0.040	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-203	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-206	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-207	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-208	7.1	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-209	499	5	
		砷	YF2023020DX001-210	ND	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-211	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-212	0.518	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-214	867	/	
		铁	YF2023020DX001-213	0.07	0.03	
		锰	YF2023020DX001-213	0.07	0.01	
		镉	YF2023020DX001-213	0.001	0.001	
		铅	YF2023020DX001-213	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-215	0.650	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-216	ND	0.01	
LS1	2023.02.23	总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-12	5	2 (MPN/100ml)	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-12	74	1 (CFU/ml)	
		pH(无量纲)	YF2023020DX001-217	7.2	/	
		钾	YF2023020DX001-217	49.5	0.05	
		钠	YF2023020DX001-217	128	0.01	
		钙	YF2023020DX001-218	64.9	0.02	
		镁	YF2023020DX001-218	33.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-218	ND	0.001	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
LSI	2023.02.23	镍	YF2023020DX001-218	ND	0.05	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-219	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-219	166	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-220	271	8	
		氯化物	YF2023020DX001-220	170	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-220	178	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-220	303	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-221	0.467	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-221	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-224	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-225	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-226	5.0	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-227	396	5	
		砷	YF2023020DX001-228	8×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-229	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-230	0.279	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-232	812	/	
		铁	YF2023020DX001-231	0.19	0.03	
		锰	YF2023020DX001-231	0.17	0.01	
		镉	YF2023020DX001-231	ND	0.001	
		铅	YF2023020DX001-231	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-233	0.572	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-234	ND	0.01	
MS	2023.02.23	总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-13	13	2 (MPN/100ml)	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-13	94	1 (CFU/ml)	
		pH(无量纲)	YF2023020DX001-235	7.4	/	
		钾	YF2023020DX001-235	24.0	0.05	
		钠	YF2023020DX001-235	102	0.01	

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
MS	2023.02.23	钙	YF2023020DX001-236	64.9	0.02	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		镁	YF2023020DX001-236	85.0	0.002	
		铜	YF2023020DX001-236	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-236	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-237	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-237	188	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-238	193	8	
		氯化物	YF2023020DX001-238	254	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-238	265	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-238	223	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-239	ND	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-239	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-242	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-243	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-244	5.5	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-245	618	5	
		砷	YF2023020DX001-246	8×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-247	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-248	0.742	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-250	783	/	
		铁	YF2023020DX001-249	0.07	0.03	
		锰	YF2023020DX001-249	0.06	0.01	
		镉	YF2023020DX001-249	ND	0.001	
		铅	YF2023020DX001-249	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-251	0.594	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-252	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-14	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-14	ND	1 (CFU/ml)	
NS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-253	7.1	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-253	25.5	0.05	
		钠	YF2023020DX001-253	118	0.01	
		钙	YF2023020DX001-254	80.8	0.02	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
NS1	2023.02.23	镁	YF2023020DX001-254	51.0	0.002	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		铜	YF2023020DX001-254	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-254	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-255	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-255	181	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-256	41	8	
		氯化物	YF2023020DX001-256	240	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-256	244	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-256	44.4	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-257	0.264	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-257	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-260	ND	0.004	
		铬(六价)	YF2023020DX001-261	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-262	7.6	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-263	476	5	
		砷	YF2023020DX001-264	9×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-265	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-266	1.88	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-268	758	/	
		铁	YF2023020DX001-267	0.07	0.03	
		锰	YF2023020DX001-267	0.07	0.01	
		镉	YF2023020DX001-267	ND	0.001	
		铅	YF2023020DX001-267	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-269	0.906	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-270	ND	0.01	
		总大肠菌群# (MPN/100ml)	YF2023020DX002-15	ND	2 (MPN/100ml)	
		菌落总数# (CFU/ml)	YF2023020DX002-15	ND	1 (CFU/ml)	
OS1	2023.02.23	pH(无量纲)	YF2023020DX001-271	7.4	/	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		钾	YF2023020DX001-271	16.8	0.05	
		钠	YF2023020DX001-271	120	0.01	
		钙	YF2023020DX001-272	79.2	0.02	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

检测 点位	采样 日期	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	检出限/最低检 出浓度(mg/L)	样品状 态
OS1	2023.02.23	镁	YF2023020DX001-272	41.0	0.002	透明、无 色、无浮 油、无气 味
		铜	YF2023020DX001-272	ND	0.001	
		镍	YF2023020DX001-272	ND	0.05	
		CO ₃ ²⁻	YF2023020DX001-273	ND	/	
		HCO ₃ ⁻	YF2023020DX001-273	179	/	
		硫酸盐	YF2023020DX001-274	38	8	
		氯化物	YF2023020DX001-274	252	10	
		Cl ⁻	YF2023020DX001-274	248	0.007	
		SO ₄ ²⁻	YF2023020DX001-274	44.6	0.018	
		硝酸盐	YF2023020DX001-275	0.506	0.016	
		亚硝酸盐	YF2023020DX001-275	ND	0.003	
		氰化物	YF2023020DX001-278	ND	0.004	
		铬（六价）	YF2023020DX001-279	ND	0.004	
		高锰酸盐指数	YF2023020DX001-280	7.8	0.5	
		总硬度	YF2023020DX001-281	458	5	
		砷	YF2023020DX001-282	8×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	
		汞	YF2023020DX001-283	ND	4×10 ⁻⁵	
		F ⁻	YF2023020DX001-284	0.243	0.006	
		溶解性总固体	YF2023020DX001-286	623	/	
		铁	YF2023020DX001-285	0.08	0.03	
		锰	YF2023020DX001-285	0.09	0.01	
		镉	YF2023020DX001-285	ND	0.001	
		铅	YF2023020DX001-285	ND	0.01	
		氨氮	YF2023020DX001-287	0.778	0.025	
		石油烃	YF2023020DX001-288	ND	0.01	
		总大肠菌群# （MPN/100ml）	YF2023020DX002-16	33	2（MPN/100ml）	
		菌落总数# （CFU/ml）	YF2023020DX002-16	1.9×10 ²	1（CFU/ml）	
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

表 2 地下水挥发性有机物、半挥发性有机物检测结果

采样日期		2023.02.23				
检测组份(μg/L)	检测点位	S1	AS1	BS1	CS1	检出限 (μg/L)
		YF2023020D X001-006	YF2023020D X001-024	YF2023020D X001-042	YF2023020 DX001-060	
挥发性有 机物	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.5
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	二氯甲烷	102	39.3	34.7	36.3	0.5
	反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.3
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	0.5	ND	0.4
	氯仿	4.3	3.7	4.5	3.0	0.4
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯化碳	1.6	0.8	ND	1.0	0.4
	1, 2-二氯乙烷	ND	0.0	1.0	ND	0.4
	苯	0.5	ND	0.3	ND	0.4
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	甲苯	ND	ND	ND	ND	0.3
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.2
	氯苯	ND	ND	1.0	ND	0.2
	1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.3
	乙苯	1.2	1.5	1.5	1.4	0.3
	间, 对-二甲苯	ND	ND	0.7	ND	0.5
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.2
	苯乙烯	1.5	2.0	ND	1.4	0.2
	1, 2, 3-三氯丙烷	19.7	ND	16.0	16.1	0.2
	1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 4-二氯苯	ND	1.7	ND	ND	0.4
	1, 2-二氯苯	ND	ND	2.7	1.6	0.4
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

采样日期		2023.02.23				
检测点位		DS1	ES1	FS1	GS1	检出限 (µg/L)
检测组份(µg/L)		YF2023020D X001-078	YF2023020D X001-096	YF2023020D X001-114	YF2023020 DX001-132	
挥发性有 机物	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.5
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	二氯甲烷	29.6	237	23.0	5.4	0.5
	反式-1, 2-二氯乙烯	1.2	0.6	ND	ND	0.3
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	顺式-1, 2-二氯乙烯	0.9	0.5	0.7	ND	0.4
	氯仿	7.7	7.2	5.5	1.4	0.4
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯化碳	1.5	1.1	3.0	ND	0.4
	1, 2-二氯乙烷	1.1	ND	ND	ND	0.4
	苯	ND	ND	ND	ND	0.4
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	甲苯	ND	ND	ND	ND	0.3
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.2
	氯苯	0.9	ND	ND	ND	0.2
	1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.3
	乙苯	4.2	1.0	2.2	0.9	0.3
	间, 对-二甲苯	8.9	ND	ND	ND	0.5
	邻二甲苯	6.1	ND	ND	ND	0.2
	苯乙烯	3.3	1.3	0.6	0.8	0.2
	1, 2, 3-三氯丙烷	23.7	17.3	21.4	11.5	0.2
	1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 4-二氯苯	2.8	2.1	ND	1.5	0.4
	1, 2-二氯苯	5.3	1.7	ND	1.4	0.4
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

采样日期		2023.02.23				
检测点位		HS1	IS1	JS1	KS1	检出限 (µg/L)
检测组份(µg/L)		YF2023020D X001-150	YF2023020D X001-168	YF2023020D X001-186	YF2023020 DX001-204	
挥发性有 机物	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.5
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	5.6	0.4
	二氯甲烷	4.9	2.9	582	6.3	0.5
	反式-1, 2-二氯乙烯	ND	0.4	1.4	ND	0.3
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	氯仿	8.3	6.4	33.6	2.0	0.4
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯化碳	5.9	7.3	5.0	1.1	0.4
	1, 2-二氯乙烷	ND	0.5	0.9	ND	0.4
	苯	ND	ND	ND	ND	0.4
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	甲苯	ND	ND	33.6	ND	0.3
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯乙烯	ND	2.2	ND	ND	0.2
	氯苯	ND	ND	0.4	ND	0.2
	1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.3
	乙苯	0.9	0.7	1.9	0.7	0.3
	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.5
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.2
	苯乙烯	0.8	0.8	3.2	0.8	0.2
	1, 2, 3-三氯丙烷	12.1	11.4	11.3	10.6	0.2
	1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 4-二氯苯	1.1	1.5	3.7	1.5	0.4
	1, 2-二氯苯	1.5	6.9	3.4	1.5	0.4
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

采样日期		2023.02.23				
检测点位		LS1	MS	NS1	OS1	检出限 (µg/L)
检测组份(µg/L)		YF2023020D X001-222	YF2023020D X001-240	YF2023020D X001-258	YF2023020 DX001-276	
挥发性有 机物	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.5
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	二氯甲烷	991	5.5	13.7	3.6	0.5
	反式-1, 2-二氯乙烯	0.7	ND	ND	ND	0.3
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	氯仿	69.4	2.5	5.7	3.6	0.4
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯化碳	5.4	0.6	ND	1.1	0.4
	1, 2-二氯乙烷	0.7	ND	1.6	ND	0.4
	苯	ND	ND	ND	ND	0.4
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 2-二氯丙烷	1.8	ND	ND	ND	0.4
	甲苯	69.6	ND	ND	ND	0.3
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.2
	氯苯	0.8	ND	ND	ND	0.2
	1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.3
	乙苯	3.6	0.6	0.5	0.6	0.3
	间, 对-二甲苯	5.3	ND	ND	ND	0.5
	邻二甲苯	3.0	ND	ND	ND	0.2
	苯乙烯	4.8	0.3	0.6	0.8	0.2
	1, 2, 3-三氯丙烷	18.4	10.4	9.5	11.4	0.2
	1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	0.4
	1, 4-二氯苯	4.2	1.6	1.4	1.4	0.4
	1, 2-二氯苯	3.5	1.5	1.4	1.3	0.4
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

采样日期		2023.02.26				
检测点位	检测组份(mg/L)	S1	AS1	BS1	CS1	检出限 (mg/L)
		YF2023020D X003-1	YF2023020D X003-2	YF2023020D X003-3	YF2023020D X003-4	
半挥发性 有机物*	苯胺	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	萘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

采样日期		2023.02.26				
检测点位		DS1	ES1	FS1	GS1	检出限 (mg/L)
检测组份(mg/L)		YF2023020 DX003-5	YF2023020 DX003-6	YF2023020 DX003-7	YF2023020 DX003-8	
半挥发性 有机物*	苯胺	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	萘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[b]荧蒹	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[k]荧蒹	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

采样日期		2023.02.26				
检测点位		HS1	IS1	JS1	KS1	检出限 (mg/L)
检测组份(mg/L)		YF2023020 DX003-9	YF2023020 DX003-10	YF2023020 DX003-11	YF2023020 DX003-12	
半挥发性 有机物*	苯胺	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	萘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[b]荧蒹	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[k]荧蒹	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
2-氯酚		ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号：YF2023020

采样日期		2023.02.26				
检测组份(mg/L)		LS1	MS	NS1	OS1	检出限 (mg/L)
		YF2023020 DX003-13	YF2023020 DX003-14	YF2023020 DX003-15	YF2023020 DX003-16	
半挥发性 有机物*	苯胺	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	萘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[b]荧蒹	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[k]荧蒹	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2×10 ⁻⁴
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

表3 土壤检测结果

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		T1 (0m~0.5m)	T1 (1.5~2.0m)	T1 (5.5~6.0m)		
挥发性有 机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	二甲甲烷	2.6	2.5	3.4	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	1.7	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	2.4	2.4	3.1	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	3.3	ND	3.2	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	4.2	ND	5.4	1.4	μg/kg
	氯苯	2.2	ND	1.7	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	2.3	1.5	1.2	μg/kg
	乙苯	3.7	ND	4.2	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	9.2	3.4	6.3	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	8.8	1.2	6.1	1.2	μg/kg
	苯乙烯	1.7	ND	2.1	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	2.2	4.8	2.5	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	10.9	96.1	6.3	1.2	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	4.8	2.4	1.5	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	1.8	3.8	1.5	μg/kg	

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
		检测结果				
		T1 (0m~0.5m)	T1 (1.5~2.0m)	T1 (5.5~6.0m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		31	18	16	1	mg/kg
镍*		39	21	29	3	mg/kg
铅*		20.5	13.5	13.8	0.1	mg/kg
镉*		0.05	0.01	0.02	0.01	mg/kg
汞*		0.023	0.009	0.022	0.002	mg/kg
砷*		9.92	5.26	7.13	0.01	mg/kg
铬（六价）		6.0	5.0	3.1	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.46	8.22	7.84	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		AT1 (0m~0.5m)	AT1 (1.5~2.0m)	AT1 (5.5~6.0m)		
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	1.5	ND	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	1.5	ND	1.0	μg/kg
	二氯甲烷	3.1	2.7	ND	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.9	ND	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	2.9	4.7	2.3	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	1.2	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	ND	3.6	1.6	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	ND	5.4	3.3	1.4	μg/kg
	氯苯	ND	1.8	1.3	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	乙苯	ND	5.3	2	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	ND	13.0	3.7	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	ND	11.9	3.5	1.2	μg/kg
	苯乙烯	ND	3.2	1.3	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	2.0	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	3.8	8.1	2.2	1.2	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	3.7	1.9	1.5	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	5.6	3.2	1.5	μg/kg

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
		检测结果				
		AT1 (0m~0.5m)	AT1 (1.5~2.0m)	AT1 (5.5~6.0m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		25	18	26	1	mg/kg
镍*		34	32	34	3	mg/kg
铅*		17.6	14.8	19.3	0.1	mg/kg
镉*		0.06	ND	0.02	0.01	mg/kg
汞*		0.018	0.006	0.010	0.002	mg/kg
砷*		10.1	9.39	11.8	0.01	mg/kg
铬（六价）		5.3	5.5	3.9	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.66	8.17	7.46	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		AT2 (0m~0.5m)	BT1 (0m~0.5m)	CT1 (0m~0.5m)		
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	二氯甲烷	2.3	ND	ND	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	2.1	2.7	3.3	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	2.5	ND	3.5	1.4	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	乙苯	2	1.6	1.6	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	3.2	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	3.3	2.3	2.7	1.2	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	4.1	1.5	1.3	1.2	μg/kg
	1,4-二氯苯	4.4	ND	3.5	1.5	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	2.6	1.5	μg/kg

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
			检测结果			
		AT2 (0m~0.5m)	BT1 (0m~0.5m)	CT1 (0m~0.5m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		33	34	24	1	mg/kg
镍*		34	38	26	3	mg/kg
铅*		18.3	19.7	15.0	0.1	mg/kg
镉*		0.05	0.06	0.04	0.01	mg/kg
汞*		0.163	0.026	0.015	0.002	mg/kg
砷*		9.46	8.99	7.00	0.01	mg/kg
铬（六价）		5.7	6.0	5.6	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.58	8.58	8.62	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		DT1 (0m~0.5m)	ET1 (0m~0.5m)	FT1 (0m~0.5m)		
挥发性有 机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	二氯甲烷	2.1	ND	4.2	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	1.6	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	3.0	3.1	5.1	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	2.2	2.7	4.5	1.4	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	1.9	1.6	2.2	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	1.7	1.4	2.2	1.2	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	1.7	1.5	1.5	μg/kg
	1,2-二氯苯	1.9	ND	ND	1.5	μg/kg

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23			检出限	单位
		检测结果					
		DT1 (0m~0.5m)	ET1 (0m~0.5m)	FT1 (0m~0.5m)			
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg	
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg	
	萘	ND	ND	ND	0.09	mg/kg	
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg	
	蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg	
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg	
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg	
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg	
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg	
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg	
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg	
铜*		27	34	71	1	mg/kg	
镍*		31	21	44	3	mg/kg	
铅*		21.2	20.3	19.8	0.1	mg/kg	
镉*		0.06	0.04	0.04	0.01	mg/kg	
汞*		0.016	0.019	0.027	0.002	mg/kg	
砷*		7.88	10.5	8.98	0.01	mg/kg	
铬（六价）		5.7	5.6	5.7	0.5	mg/kg	
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg	
pH(无量纲)		8.46	8.73	8.77	/	/	
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg	
以下空白							

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		GT1 (0m~0.5m)	HT1 (0m~0.5m)	IT1 (0m~0.5m)		
挥发性有 机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	5.4	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	5.4	1.0	μg/kg
	二氯甲烷	2.7	ND	4.4	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	10.2	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	3.1	3.3	6.8	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	2.0	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	3.2	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	ND	ND	5.1	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	2.1	2.4	8.5	1.4	μg/kg
	氯苯	ND	ND	4.0	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	1.4	1.2	μg/kg
	乙苯	ND	ND	9	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	1.9	2.3	14.8	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	1.6	2	ND	1.2	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	4.7	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	4.4	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	1.6	1.2	μg/kg
	1,4-二氯苯	1.7	2.3	8.8	1.5	μg/kg
	1,2-二氯苯	1.6	1.7	9.3	1.5	μg/kg

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
		检测结果				
		GT1 (0m~0.5m)	HT1 (0m~0.5m)	IT1 (0m~0.5m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		59	88	42	1	mg/kg
镍*		48	204	30	3	mg/kg
铅*		37.0	133	22.8	0.1	mg/kg
镉*		0.07	0.13	0.07	0.01	mg/kg
汞*		0.031	0.027	0.019	0.002	mg/kg
砷*		10.2	8.53	12.8	0.01	mg/kg
铬（六价）		6.0	5.7	6.0	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.67	8.54	8.71	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		JT1 (0m~0.5m)	JT1 (1.5~2.0m)	JT1 (5.5~6.0m)		
挥发性有 机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	5.1	ND	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	5.1	ND	1.0	μg/kg
	二氯甲烷	5.1	7.5	2.5	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	2.1	4.2	1.8	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	6.0	9.2	4.8	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	1.9	ND	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	5.8	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	1.4	12.1	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	4.0	19.1	4.4	1.4	μg/kg
	氯苯	ND	3.8	ND	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	4.3	2.7	1.2	μg/kg
	乙苯	1.8	8.9	1.4	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	4.0	17.1	ND	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	ND	15.6	2.7	1.2	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	3.6	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	1.6	1.2	μg/kg
	1,4-二氯苯	2.7	8.9	1.5	1.5	μg/kg
	1,2-二氯苯	3.0	11.7	ND	1.5	μg/kg

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
		检测结果				
		JT1 (0m~0.5m)	JT1 (1.5~2.0m)	JT1 (5.5~6.0m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒎	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		21	16	29	1	mg/kg
镍*		14	20	28	3	mg/kg
铅*		9.2	13.1	26.9	0.1	mg/kg
镉*		0.03	ND	0.68	0.01	mg/kg
汞*		0.002	0.006	0.021	0.002	mg/kg
砷*		7.15	7.66	16.5	0.01	mg/kg
铬（六价）		6.1	5.0	3.9	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.63	8.19	7.57	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		JT2 (0m~0.5m)	KT1 (0m~0.5m)	LT1 (0m~0.5m)		
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	ND	3.1	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	1.4	ND	3.1	1.0	μg/kg
	二氯甲烷	2.0	1.7	ND	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	2.6	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	3.4	2.5	1.4	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	3.8	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	1.4	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	3.7	3.7	ND	1.4	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.4	1.3	ND	1.2	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	2.7	2.3	4.0	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	ND	2.2	3.3	1.2	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	1.5	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	1.5	1.2	3.9	1.2	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	1.9	2.5	1.5	μg/kg	
1,2-二氯苯	2.5	ND	6.8	1.5	μg/kg	

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
		检测结果				
		JT2 (0m~0.5m)	KT1 (0m~0.5m)	LT1 (0m~0.5m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		29	25	14	1	mg/kg
镍*		25	18	12	3	mg/kg
铅*		13.7	9.9	9.4	0.1	mg/kg
镉*		0.04	0.03	0.03	0.01	mg/kg
汞*		0.007	0.013	0.009	0.002	mg/kg
砷*		9.76	6.53	6.45	0.01	mg/kg
铬（六价）		5.3	5.3	6.2	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.62	8.53	8.74	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵洋检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		MT1 (0m~0.5m)	NT1 (0m~0.5m)	OT2 (0m~0.5m)		
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	14.4	2.2	ND	1.4	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	3.2	2.2	ND	1.0	μg/kg
	二氯甲烷	ND	17.9	2.1	1.5	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	7.7	1.9	ND	1.3	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	氯仿	ND	4.5	ND	1.1	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	甲苯	ND	2.4	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	1.4	μg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	间,对-二甲苯	2.1	ND	ND	1.2	μg/kg
	邻-二甲苯	1.3	3.1	ND	1.2	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1.1	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	4.5	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	1.5	μg/kg
	1,2-二氯苯	2.9	ND	ND	1.5	μg/kg

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
		检测结果				
		MT1 (0m~0.5m)	NT1 (0m~0.5m)	OT2 (0m~0.5m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		17	21	26	1	mg/kg
镍*		20	23	19	3	mg/kg
铅*		9.7	11.1	12.4	0.1	mg/kg
镉*		0.03	0.04	0.04	0.01	mg/kg
汞*		0.009	0.010	0.010	0.002	mg/kg
砷*		6.41	10.3	8.75	0.01	mg/kg
铬（六价）		6.2	5.4	5.7	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.62	8.73	8.44	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17		检出限	单位
		检测结果				
		OT1 (0m~0.5m)	OT1 (1.5~2.0m)	OT1 (5.5~6.0m)		
挥发性有 机物	氯甲烷	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	1.3	ND	1.0	µg/kg
	二氯甲烷	ND	4.3	1.6	1.5	µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.9	ND	1.3	µg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	氯仿	ND	ND	1.1	1.1	µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	苯	ND	ND	ND	1.9	µg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	乙苯	ND	ND	3.6	1.2	µg/kg
	间,对-二甲苯	1.8	ND	ND	1.2	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	2.0	1.2	µg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	1.5	µg/kg

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

检测项目		采样日期	2023.02.17 2023.02.23		检出限	单位
		检测结果				
		OT1 (0m~0.5m)	OT1 (1.5~2.0m)	OT1 (5.5~6.0m)		
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	蒎	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
铜*		20	31	23	1	mg/kg
镍*		17	25	19	3	mg/kg
铅*		19.8	15.3	12.6	0.1	mg/kg
镉*		0.03	0.01	0.01	0.01	mg/kg
汞*		0.008	0.011	0.009	0.002	mg/kg
砷*		6.62	9.04	6.80	0.01	mg/kg
铬（六价）		5.4	4.2	3.2	0.5	mg/kg
石油烃		ND	ND	ND	6	mg/kg
pH(无量纲)		8.67	8.16	7.87	/	/
挥发酚*		ND	ND	ND	0.3	mg/kg
以下空白						

江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

表 4 质量控制信息

废水											
污染物	样品数	平行				加标回收		标样		全程序空白	
		现场	合格率 (%)	实验室	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
钾	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
钠	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
铜	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
镍	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
钙	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
镁	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
CO ₃ ²⁻	16	1	100	2	100	/	/	/	/	1	100
HCO ₃ ⁻	16	1	100	2	100	/	/	/	/	1	100
硫酸盐	16	1	100	1	100	/	/	1	100	1	100
Cl ⁻	16	1	100	2	100	/	/	4	100	1	100
SO ₄ ²⁻	16	1	100	2	100	/	/	4	100	1	100
氯化物	16	1	100	2	100	/	/	1	100	1	100
亚硝酸盐	16	1	100	2	100	2	100	2	100	1	100
硝酸盐	16	1	100	2	100	/	/	4	100	1	100
氰化物	16	1	100	2	100	/	/	1	100	1	100
六价铬	16	1	100	2	100	/	/	1	100	1	100
CODmn	16	1	100	2	100	/	/	/	/	1	100
总硬度	16	1	100	2	100	/	/	1	100	1	100
砷	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
汞	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
F ⁻	16	1	100	2	100	/	/	4	100	1	100
铅	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
镉	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
铁	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
锰	16	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100
溶解性总固体	16	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/
氨氮	16	1	100	2	100	/	/	1	100	1	100
石油烃	16	//	/	2	100	1	100	1	100	/	/

江苏韵沣检测有限公司检测报告

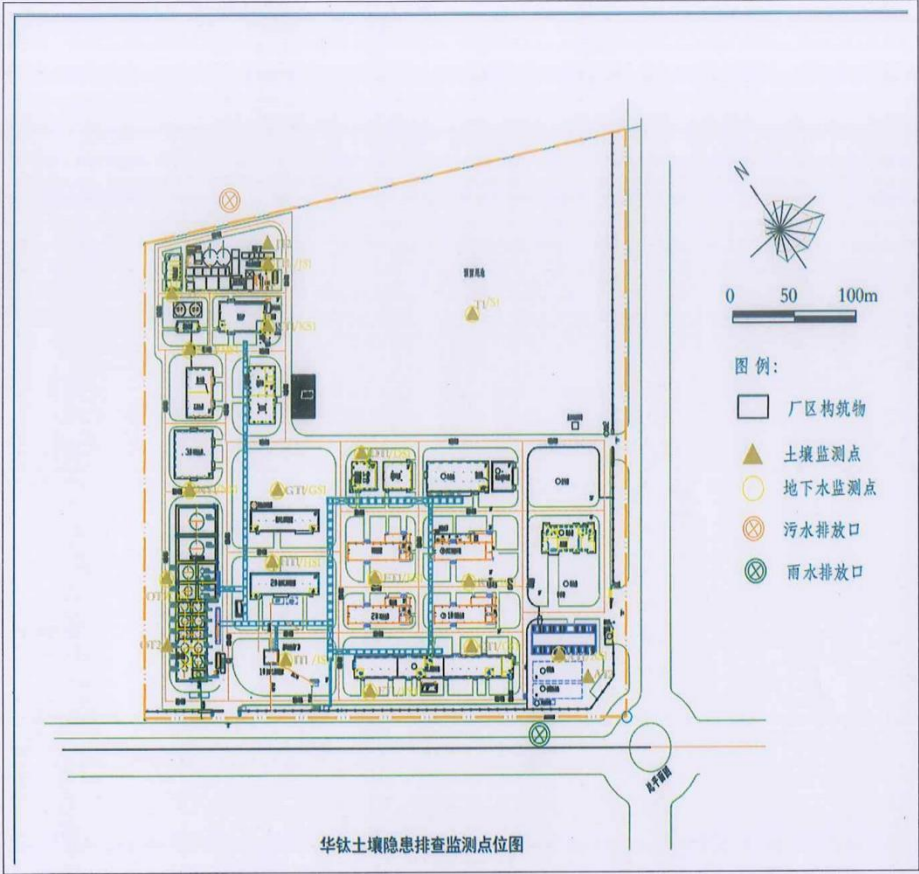
报告编号：YF2023020

地下水											
污染物	样品数	平行				加标回收		标样		全程序空白	
		现场	合格率 (%)	实验室	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
pH	16	1	100	/	/	/	/	2	100	/	/
挥发性有机物	16	16	100	2	100	1	100	/	/	2	100
半挥发性有机物*	16	/	/	/	/	2	100	/	/	/	/
总大肠菌群#	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
菌落总数#	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
土壤											
污染物	样品数	平行				加标回收		标样		全程序空白	
		现场	合格率 (%)	实验室	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
挥发性有机物	27	/	/	2	100	1	100	1	100	2	100
半挥发性有机物	27	/	/	2	100	/	/	1	100	/	/
砷*	27	/	/	2	100	/	/	1	100	/	/
铅*	27	/	/	2	100	/	/	1	100		
铬（六价）	27	/	/	2	100	2	100	1	100	1	100
汞*	27	/	/	2	100	/	/	1	100	/	/
镉*	27	/	/	2	100	/	/	1	100	/	/
铜*	27	/	/	2	100	/	/	1	100	/	/
镍*	27	/	/	2	100	/	/	1	100	/	/
石油烃	27	/	/	3	100	1	100	1	100	/	/
挥发酚*	27	/	/	3	100	3	100	/	/	/	/
pH	27	/	/	/	/	/	/	1	100	/	/
以下空白											

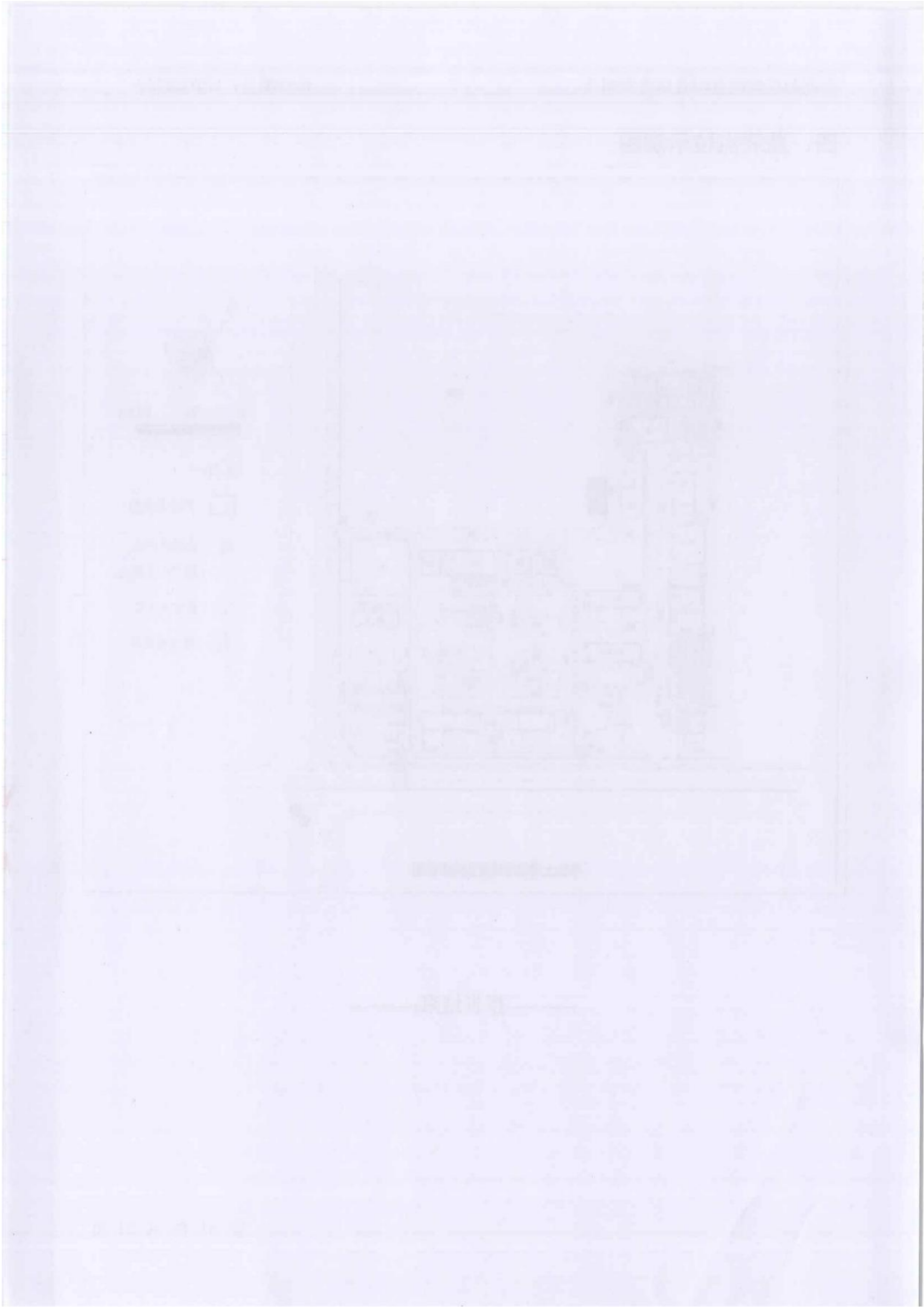
江苏韵沣检测有限公司检测报告

报告编号: YF2023020

四、监测点位示意图



-----报告结束-----





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 201012340053

名称: 江苏韵沣检测有限公司

地址: 江苏省盐城市城南新区新河街道文港南路 77 号 (224002)

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任, 由江苏韵沣检测有限公司承担。

许可使用标志



201012340053

发证日期: 2020 年 04 月 01 日

有效期至: 2025 年 06 月 30 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

0001374

