

大洼县兰田化工有限公司

土壤和地下水自行监测报告

企业名称：大洼县兰田化工有限公司

编制单位：盘锦睿达环境检测服务有限公司

2023年9月

目 录

1 工作背景.....	2
1.1 工作由来.....	2
1.2 工作依据.....	2
1.3 工作内容及技术路线.....	4
2 企业概况.....	5
2.1 基本信息.....	5
2.2 企业用地历史及周边用地概况.....	5
2.3 历史土壤和地下水环境监测信息.....	6
3 地勘资料.....	6
3.1 地形地貌.....	6
3.2 地质特征.....	7
3.3 水文地质条件.....	9
3.4 厂区内迁移途径.....	12
4 企业生产及污染防治情况.....	12
4.1 企业生产概况.....	12
4.2 厂区平面布置.....	20
5 重点监测单元识别与分类.....	21
5.1 重点监测单元识别.....	错误!未定义书签。
5.2 分类结果及原因.....	错误!未定义书签。
5.3 关注污染物确定.....	错误!未定义书签。
6 监测点位布设方案.....	22
6.1 土壤.....	22
6.2 地下水.....	23

7 样品采集、保存、流转与制备.....	26
7.1 现场采样位置、数量和深度	26
1) 土壤样品采集	26
2) 地下水样品采集.....	26
7.3 样品保存、流转与制备	28
8 监测结果分析	28
8.1 土壤检测结果分析	28
8.2 地下水监测结果分析	32
9 质量保证与质量控制	36
9.1 自行监测质量体系	36
附件 1 重点监测单元清单.....	40

1 工作背景

1.1 工作由来

大洼县兰田化工有限公司（以下简称公司）位于辽宁省盘锦市大洼区大洼镇三家子村，2007 年投产，主要从事甲醛、酚醛树脂和呋喃树脂的生产与销售。

根据《关于加强盘锦市 2023 年度土壤及地下水环境监管重点单位管理工作的函》盘环函[2023]34 号要求，盘锦市土壤及地下水环境重点监管单位应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求编制土壤及地下水自行监测方案并组织专家评审。通过评审后按照监测方案进行监测。

大洼县兰田化工有限公司属有机化学原料制造和初级形态塑料及合成树脂制造，被列入盘锦市土壤环境重点监管单位名录。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，2018 年 8 月 1 日起施行）及辽宁省、盘锦市有关土壤污染重点监管企业的管理要求，重点单位应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

据此，大洼县兰田化工有限公司委托盘锦睿达环境监测服务有限公司开展土壤及地下水自行监测工作，我公司接到委托后，根据委托单位土壤及地下水自行监测方案开展监测工作。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209—2021）编制了《大洼县兰田化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；

- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院令[2016]31号）；
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环保部令 42号)；
- (8) 《关于加强盘锦市 2023 年度土壤及地下水环境监管重点单位管理工作的函》(盘环函[2023]34号)；
- (9) 《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知》(辽环综函[2021]236号)。

1.2.2 技术规范及标准

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (2) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）；
- (3) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (4) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术》（HJ1019-2019）；
- (5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017年12月15日）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (7) 《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (9) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (10) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001（2009年版））；
- (11) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (12) 《有毒有害大气污染物名录(2018年)》（生态环境部公告 2019 年第 4 号）；
- (13) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》（生态环境部公告 2019 年第 28 号）；
- (14) 《优先控制化学品名录(第一批)》（生态环境部公告 2017 年第 83 号）；

- (15) 《优先控制化学品名录(第二批)》（生态环境部公告 2020 年第 47 号）；
- (16) 《国家危险废物名录》（2021 年版）。
- (17) 《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (18) 《地下水质量标准》（GBT14848-2017）；
- (19) 《地下水监测井建设规范》（DZ/T0270-2014）。

1.2.3 其他文件

- (1) 大洼县兰田化工有限公司土壤及地下水自行监测方案
- (2) 大洼县兰田化工有限公司各项目环评及批复；
- (3) 大洼县兰田化工有限公司排污许可证
- (4) 验收报告及应急预案等。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

(1) 污染识别：通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取企业所有区域及设施的分布情况、企业生产工艺等基本信息，识别和判断调查企业可能存在的特征污染物种类。

(2) 取样监测：在污染识别的基础上，根据国家现有相关标准导则要求制定监测方案，进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及企业实际情况设置取样点位，通过检测结果分析判断调查企业实际污染状况。

(3) 结果评价：参考国内现有评价标准和评价方法，确定调查企业土壤和地下水环境质量情况，是否存在污染，并进一步判断污染物种类、污染分布与污染程度，编制土壤环境自行监测报告并依法向社会公开监测信息。

1.3.3 技术路线

工作内容主要包括自行监测方案确认、现场采样和实验室分析、数据整理和分析、监测报告编制。工作基本流程见下图。

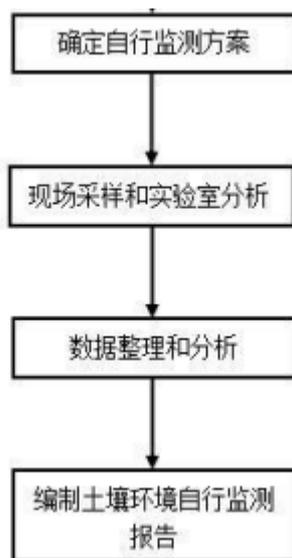


图 1.3-2 技术路线图

2 企业概况

2.1 基本信息

公司位于辽宁省盘锦市大洼区大洼镇三家子村，2007 年投产，主要从事甲醛、酚醛树脂和呋喃树脂的生产与销售。公司基本信息详见表 2.1-1。

表 2.1-1 公司基本信息表

企业名称	大洼县兰田化工有限公司		法人代表	王永录
地址	大洼县大洼镇兴顺社区			
地理位置	经度	122° 3'14.26"	纬度	41° 0'40.00"
重点单位类型	土壤环境重点监管企业		规模	小微企业
行业类别及代码	有机化学原料制造 C2614，初级形态塑料及合成树脂制造 C2651			
排污许可证编号	91211121661219368Q001P			
经营范围	甲醛、酚醛树脂和呋喃树脂的生产与销售			
所属工业园区	大洼新材料产业园	地块面积	24982.5m ²	
地块当前权属	大洼县兰田化工有限公司			
地块利用历史	地块原为养猪场			

2.2 企业用地历史及周边用地概况

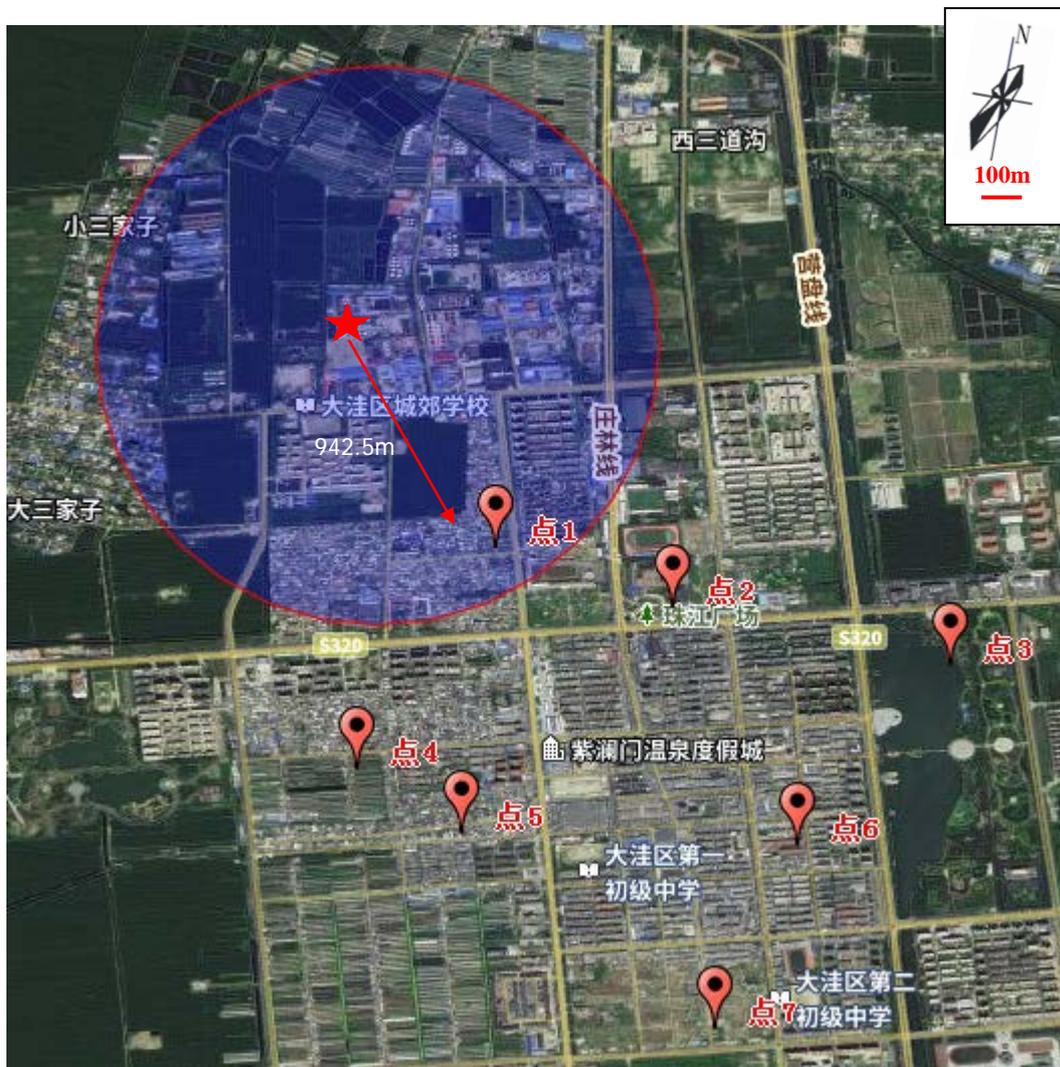
2.2.1 企业用地历史

结合信息采集阶段资料，根据人员访谈得知该地块一直为养猪场，2007 年该地块开始计划建设大洼县兰田化工有限公司并开工建设使用。

2.2.2 周边用地概况

经调查，项目所厂区外 1km 范围内，存在 1 处饮用水备用水源一级保护区，

坐标为 E122.057970238°, N41.002489966°, 保护区边界距离公司厂界 SW 方向 942.5 米。具体详见下图:



2.3 历史土壤和地下水环境监测信息

经调查询问, 公司运行至今, 厂区未进行过土壤监测。公司对罐区下游地下水井监测甲醛, 监测结果为未检出。

3 地勘资料

3.1 地形地貌

盘锦属华北陆台东北部从“燕山运动”开始形成的新生代沉积盆地, 经过漫长历史年代的河流冲积、洪积、海积和风积作用, 不断覆盖着深厚的四系松散沉积物。地势地貌特征是北高南低, 由北向南逐渐倾斜, 比降为万分之一, 坡度在以 2°内; 地面海拔平均高度4m左右, 最高18.2m, 最低0.3m, 地面平坦,

多水无山。

3.2 地质特征

(1) 地质构造

盘锦市地处华北陆台，燕辽沉降带东端、辽河断陷南部。在漫长地质演变过程中，盘锦地区经历多次地壳升降，海陆交替变化。在距今 6 亿~9 亿年的元古代，蓟县运动使盘锦地区下降为浅海，沉积浅海相灰岩、泥灰岩、页岩等地层。早古生代中期至晚古生代中期(距今 3.2 亿~5.0 亿年间)，盘锦地区全部上升为陆地，在 1 亿多年的漫长时期，地层处于风化剥蚀环境中，晚古生代末期(距今 2.3 亿~3.2 亿年间)，盘锦受华力西期构造运动影响，地面下降，是一片浅海或滨海水域。沉积物多为灰色、灰绿色、绿色页岩和砂岩及夹薄煤层等。在距今 0.8 亿~2.3 亿年的中生代由于受印支运动及燕山运动的影响，中生代初期(1.75 亿~2.30 亿年)上升为陆地，处于风化剥蚀环境。

中生代中期以后，盘锦地区发生多次升降运动，并伴有火山喷发活动，沉积环境为内陆湖泊及湖沼相的陆相砾岩、砂砾岩、砂岩、页岩及火山碎屑岩、安山岩等。在新生代距今 0.8 亿年以后，盘锦地区一直处于整体下降阶段，沉积了巨厚的新生代地层，由于地壳下降，变为内陆、湖泊、沼泽，生态环境有利于生物繁衍。沉积了厚层的砂砾岩及生物碎屑岩。因此，地层中含有丰富的油气资源。进入新生代第四纪以后，由于受新构造运动影响，下辽河平原的海陆轮廓的变化异常频繁，中更新世以前，辽东湾的海岸岸边距现今的陆地还很远。

中更新世以后，下辽河平原发生三次海浸，其中第三次海浸的盘山海浸，高潮时期较现在的辽东湾的范围大得多，最远达到今双台子区以北。12 世纪时，海岸线位置在右卫、闾阳、沙岭、牛庄一线，盘山、营口尚未成陆。17 世纪时 大辽河口距牛庄不远，而牛庄现在已远离海岸 50km，后期由于平原不断下降、东西两侧低山丘陵相对不断上升剥蚀，陆相碎屑物质不断向海岸河口堆积，海岸线不断南移，沿海滩涂相继成陆。

本工程在大地构造位置上，处在中朝准地台上的三级构造单元下辽河断陷内。下辽河断陷为老第三纪时期的大陆裂谷，基底为太古代混合花岗岩及早元古代变质岩系，古生代末上升为陆，于中生代后期进入大陆边缘活动期，老第

三纪时期断陷进入大陆裂谷发育的主要时期，有厚 5000-7000m 的陆相碎屑沉积，并伴有多期玄武岩喷发，新第三纪及第四纪时期整体下沉、拗陷。本工程所处的辽河断凹位于下辽河断陷南部，其位置和下辽河平原相当。

本工程所在区域内共发生 $M_s \geq 4.7$ 级地震 26 次(不含大地震的余震)。区域上最大地震是 1975 年 2 月 4 日海城 7.3 级地震。区域上有 7 级以上地震 1 次，6-6.9 级地震 2 次，5-5.9 级 12 次，4-4.9 级 11 次。根据住房和城乡建设部、国家质量监督检验检疫总局联合颁布的国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A 第 A.0.5 辽宁省条款：本工程所在区域抗震设防烈度均为Ⅶ度区。

(2) 地层岩性

评价区位于新华夏系第二沉降带的西缘，辽河河口三角洲，海陆交互相沉积，其基底以中生界为主，盖层为新生界。中生界由侏罗系和白垩系组成，新生界由下第三系、上第三系及第四系组成。由老至新分述如下：

1) 侏罗系

①义县组：主要岩性为紫红、褐、紫灰、灰绿色安山岩、玄武岩、粗安岩、英安岩、流纹岩以及集块岩、角砾岩、凝灰岩等，其间夹有多层富含淡水动物及少量植物化石的灰白色凝灰质砂页岩。

②沙海组：岩性以灰、黄绿色粉砂质页岩、页岩、粉砂岩及砂岩为主，夹砾岩及油页岩和煤，平行不整合覆于义县组之上。

③阜新组：该组是主要的含煤地层之一。自下而上可分为三个岩性段：下部以砂岩、页岩为主，夹砾岩，含下部煤层群；中部以沙岩、砂页岩为主，含有四个煤层群；上部为砂砾岩夹砂岩、页岩和薄煤层。与沙海组为整合接触。

2) 白垩系孙家湾组：该组岩性较简单，以紫红色砂岩、砾岩为主，夹页岩。与侏罗系阜新组为平行不整合接触。

3) 下第三系工作区内下第三系截合、异合于前第三纪地层之上，下第三系为盘锦油田的主要含油层位。

①沙河街组：岩性为灰—深灰色泥岩、碳质泥岩、粉砂岩及砂岩。

②东营组：岩性主要为灰白色、浅灰色砂岩、砂砾岩、杂色泥岩，本组地层厚度 200~1600m。

4) 上第三系工作区上第三系平合或微角度沉积不整合于下第三系及前第三系裂谷基底地层之上，可分为馆陶组、明化镇组两个岩石地层单位。该层为主要淡水层位。

①馆陶组：岩性为灰、灰白色厚层状含漂砾砂砾岩、细砂岩、薄层含砾岩及灰绿色、浅灰绿色、黄绿色泥岩，偶夹紫红色泥岩。

②明化镇组：下段为灰绿、黄褐、杂色泥岩、砂质泥岩夹灰白色砂岩、砂砾岩。半成岩，层理较发育，含植物残屑。

5) 第四系 第四系地层平合于上第三系，并于裂谷两侧超覆截合于前第三系岩层之上。

其内部沉积连续，地层一般厚 380~400m，水平结构特点由层次简单向复杂过渡 至层次不明显，岩性由砂砾石层向细砂、粉细砂过渡。

3.3 水文地质条件

水文地质：地下水稳定水位埋深为 1.10~7.0m，属第四系空隙潜水，主要受大气降水补给，以蒸发、径流为主要排泄方式，地下水位随季节变化较为明显。

(1) 区域地质构造

盘锦地区位于下辽河平原，在大地构造上属于新华夏系第二沉降带的西缘，在区域构造上位于辽河断陷带。作为中新代断陷盆地经历了先断陷后拗陷的两个发展阶段。燕山运动时期为盆地开始形成阶段，喜山运动时期为盆地形成和发展阶段，并伴有岩浆活动。在多字型断裂构造的控制下，盆地大幅度断陷式下沉，发生了强烈的分异作用，形成了一系列紧密相间的隆起和拗陷。评价区大地构造位置处于中朝准地台 (I)，华北断坳 (I3)，下辽河断陷 (I31)，辽河断凹 (I31-2) 南缘东部，其东部与营口—宽甸台拱、凤城凸起相毗邻。该区位

于田庄台拗陷带，深部有北东向断裂分布。评价区地质构造简单。

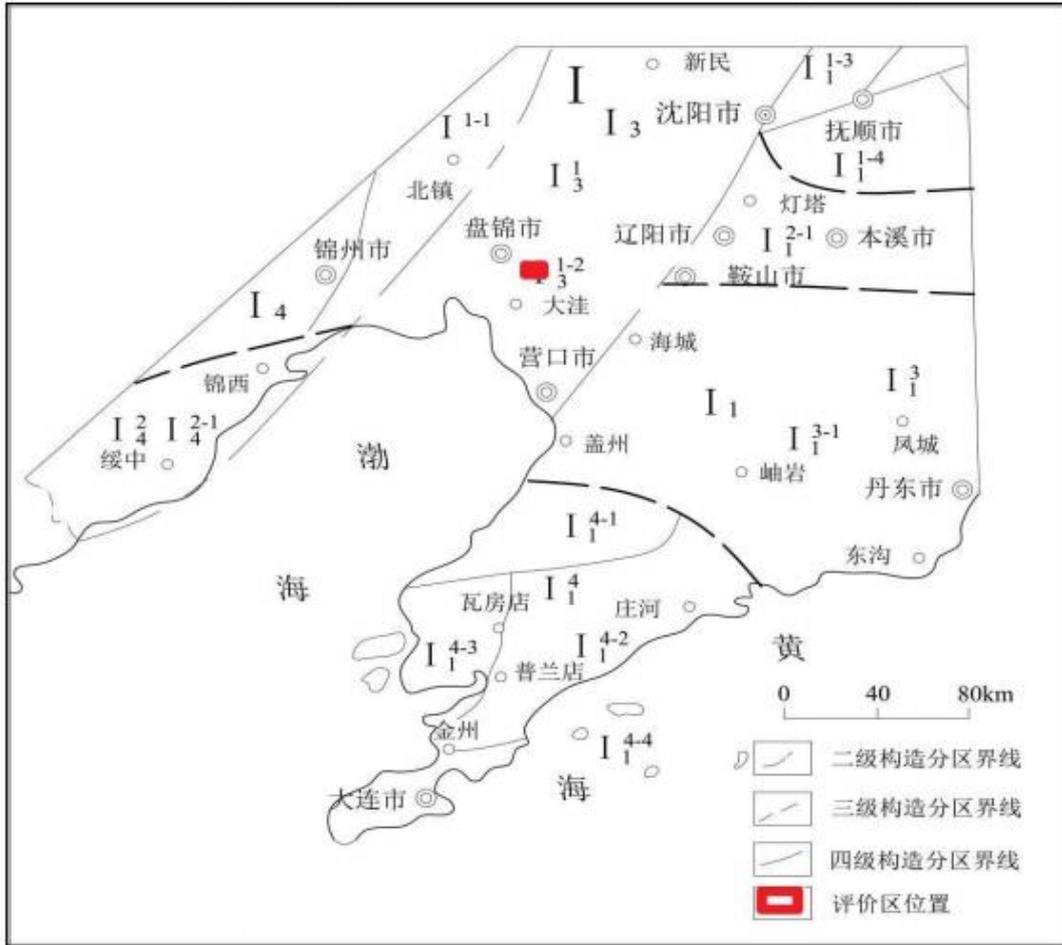


图 3.3.1 项目区域大地构造图

田庄台拗陷：区内中新世的断陷盆地，经历了先断陷后拗陷两个发展阶段。古近纪时期，在多字型构造控制下，盆地大幅度断陷式下沉，发生强烈的分异作用，形成一系列紧密相间的隆起和拗陷。东部拗陷带为田庄台拗陷。

评价区处于辽河断陷（辽河沉积盆地）的东部斜坡带的下部，其盖层部分为新生界地层，随着盆地的下沉，地层会逐渐变成向西部倾斜。因此，评价区内地层（盖层部分）呈倾角不同的向西倾斜的单斜构造。

(2) 区域地层构造

评价区位于辽河盆地的东缘，辽河盆地属新生代沉积盆地，其基底以中生界为主，盖层为新生界。中生界由侏罗系和白垩系组成，新生界由下第三系、上第三系及第四系组成。由老至新分述如下：

表 2.3-1 下辽河平原与基底新生界、中生界地层表

地层系统			主要岩性
界	系	组	
新生界	第四系	平原组	砂砾石层向细砂、粉细砂过渡
	上第三系	馆陶组	漂砾砂砾岩、细砂岩、薄层含砾岩、泥岩
		明化镇组	泥岩、砂质泥岩夹灰白色砂岩、砂砾岩
	下第三系	沙河街组	泥岩、碳质泥岩、粉砂岩及砂岩
		东营组	砂岩、砂砾岩、泥岩
中生界	侏罗系	义县组	安山岩、玄武岩、粗安岩、英安岩、流纹岩以及集块岩、角砾岩、凝灰岩
		沙海组	砂质页岩、页岩、粉砂岩及砂岩
		阜新组	砂岩、页岩、沙岩、砂页岩、砂砾岩
	白垩系	孙家湾组	砂岩、砾岩、页岩

1) 侏罗系

①义县组：主要岩性为紫红、褐、紫灰、灰绿色安山岩、玄武岩、粗安岩、英安岩、流纹岩以及集块岩、角砾岩、凝灰岩等，其间夹有多层富含淡水动物及少量植物化石的灰白色凝灰质砂页岩。

②沙海组：岩性以灰、黄绿色粉砂质页岩、页岩、粉砂岩及砂岩为主，夹砾岩及油页岩和煤，平行不整合覆于义县组之上。

③阜新组：该组是主要的含煤地层之一。自下而上可分为三个岩性段：下部以砂岩、页岩为主，夹砾岩，含下部煤层群；中部以沙岩、砂页岩为主，含有四个煤层群；上部为砂砾岩夹砂岩、页岩和薄煤层。与沙海组为整合接触。

2) 白垩系 孙家湾组：该组岩性较简单，以紫红色砂岩、砾岩为主，夹页岩。与侏罗系阜新组为平行不整合接触。

3) 下第三系 工作区内下第三系截合、异合于前第三纪地层之上，下第三系为盘锦油田的主要含油层位。

①沙河街组：岩性为灰—深灰色泥岩、碳质泥岩、粉砂岩及砂岩。

②东营组：岩性主要为灰白色、浅灰色砂岩、砂砾岩、杂色泥岩，本组地层厚度 200~1600m。

4) 上第三系 30 工作区上第三系平合或微角度沉积不整合于下第三系及前第三系裂谷基底 地层之上，可分为馆陶组、明化镇组两个岩石地层单位。该层为主要淡水层位。

①馆陶组：岩性为灰、灰白色厚层状含漂砾砂砾岩、细砂岩、薄层含砾岩及灰绿色、浅灰绿色、黄绿色泥岩，偶夹紫红色泥岩。

②明化镇组：下段为灰绿、黄褐、杂色泥岩、砂质泥岩夹灰白色砂岩、砂砾岩。半成岩，层理较发育，含植物残屑。

5) 第四系 第四系地层平合于上第三系，并于裂谷两侧超覆截合于前第三系岩层之上。其内部沉积连续，地层一般厚 380~400m，水平结构特点由层次简单向复杂过渡至层次不明显，岩性由砂砾石层向细砂、粉细砂过渡。

3.4 厂区内迁移途径

根据公司地勘报告，迁移途径信息详见表 2.3-2。

表 2.3-1 迁移途径

一、土壤迁移途径	
土层编号	土壤质地
1	耕土①：灰色、灰黄色，主要由黏性土组成，结构松散，见大量植物根系。
2	粉土②：上部为黄褐色，下部为灰色，软塑，局部呈流塑状态。摇振反应无，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。
3	粉土夹粉砂③：灰色，软塑，局部呈流塑状态，摇振反应无，切面有光泽，干强度高，韧性高。
4	粉砂④：灰色，饱和，中密~密实，主要矿物成份为石英、长石。
二、地下水迁移途径	
包气带厚度	包气带层厚 Mb>1.0m，分布连续、稳定
包气带岩性	以耕土及粉土为主
岩土层渗透性	场区包气带渗透系数为 $2.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，包气带岩土的渗透性能分级为弱。
地下水埋深	潜水位埋深一般为 35m
地下水分布及流向	评价区地下水径流总体表现为由北东向南西的方向

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业设施

企业生产设施情况具体见下表：

表 4.1-1 总厂区主要设置组成

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	甲醛生产车间	占地461.15m ² 车间内设1套50000t/a甲醛装置，主要设备包括甲醇蒸发器、氧化器、过滤器，车间外设3座吸附塔、甲醛计量罐等。
	树脂车间	包括2座树脂车间，车间外设苯酚中间罐，总面积999.75m ² ，车间内设反应釜、调和罐等，生产酚醛树脂、呋喃树脂。

储运工程	罐区	占地1206.5m ² ，内设4座储罐，总罐容2000m ³ ，其中2座500m ³ 拱顶罐用于储存甲醛；2座500m ³ 内浮顶罐用于储存甲醇。
	库房	占地1484m ² ，存储各种桶装、袋装原料。
	产品暂存区	占地192m ² ，设遮雨棚，存储桶装树脂产品。
公辅工程	给排水	给水系统：生产给水系统、生活给水系统、循环水系统、消防水系统。 排水系统：地上生产废水排水系统、生活污水排水系统及雨水排水系统。项目排放废水经市政污水管网进入大洼镇污水处理厂。
	锅炉房	占地177.6m ² ，设启动生产锅炉1台，以天然气为燃料。
	尾气炉室	占地56m ² ，设1套甲醛生产装置尾气焚烧处理装置，项目生产用汽及冬季供暖均来自尾气处理设施产生蒸汽，产生量6t/h。
	其他	消防泵房和消防水池，办公楼及宿舍及停车场。
环保工程	废气处理	(1) 1座甲醛装置尾气专用处理设施，采取焚烧方式处理甲醛尾气，同时，尾气燃烧产生的蒸汽用于生产。 (2) 1套抽真空尾气收集及处理设施，包括尾气收集管网、喷淋塔（喷淋水塔内循环）、除雾塔、活性炭吸附塔，处理树脂车间、甲醛中间计量罐、苯酚计量罐、污水站的各池体池和二次缩合釜等位置的废气。 (3) 罐区装卸设施采取密闭装卸方式，设冷凝+活性炭吸附处理设施2套，一备一用，处理甲醛储罐废气。
	废水处理	厂区设1座20t/d污水站，由污水缩合间（182.9m ² ）、室内污水处理池（255.75m ² ）、室内污水处理生化氧化池（540m ² ）三部分组成，采用二次缩合+一级厌氧+二级缺氧+二级SBR污水处理工艺，处理生产废水。
	固废暂存	设10m ² 的危险废物暂存库和一般固废暂存区；生活垃圾设垃圾箱。
	其他	设初期雨水收集池，罐区附近设事故罐；厂区设地下水监测井6座。

4.1.2 产品及原料

公司主要原辅料及产品见下表。

表 4.1-3 主要原辅料及产品

类别	原料名称	包装方式	储存地点	用途
原料	苯酚	袋装	库房	树脂生产
	糠醇	桶装		
	氢氧化钠	袋装		
	添加剂（尿素、乙二醇）	袋装		
	催化剂（Ag）	袋装	罐区	甲醛生产
	甲醇	储罐		树脂生产
辅料	甲醛（自产）	储罐	罐区	污水站污水处理
	甲醛（37%）	储罐	库房	
	H ₂ SO ₄ （98%）	桶装		
	CaCO ₃	袋装		
	Ca(OH) ₂	袋装		

产品	甲醛	储罐	罐区	外售/生产树脂原料
	酚醛树脂	桶装	产品暂存区域	外售
	呋喃树脂	桶装		

4.1.3 生产流程及产排污环节

4.1.3.1 主体工程

(一) 甲醛车间

甲醇生产单元包括甲醛生产车间和喷淋设施，具体工艺如下：

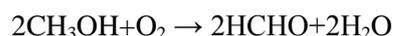
(1) 生产工艺

甲醛生产在甲醛生产车间进行，装置属连续生产，其生产工艺如下：

①反应机理

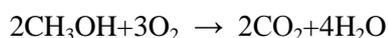
项目采取甲醇氧化法生产甲醛，甲醇通过催化剂（Ag）作用进行氧化脱氢反应，生成甲醛，其反应如下：

主反应： 催化剂



 催化剂

副反应： $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{HCHO} + \text{H}_2$



②工艺流程简述

储罐精甲醇经计量后送入甲醇汽化器，同时通入净化的空气及过热蒸汽，形成三元混合气，经过滤进入氧化反应器，进行氧化脱氢反应生成甲醛，同时生成少量的二氧化碳、一氧化碳、氢气和水等。

从氧化反应器底部流出的气液混合物经吸收塔三级吸收，即为 37% 甲醛溶液，管输至产品储罐。三级吸收塔塔顶气从塔顶流出进入尾气焚烧处理设施。

甲醛装置工艺流程及产污节点见下图。

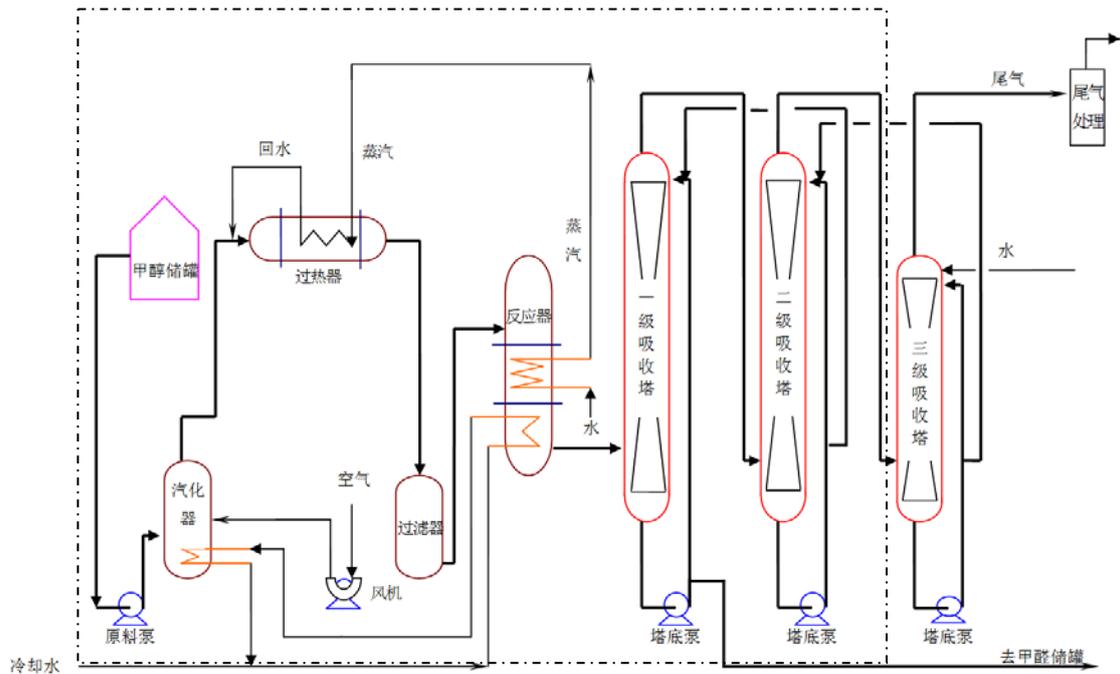


图 2.2-1 甲醛装置工艺流程及产污节点

(2) 车间涉及物料

具体见下表：

表 2.2-1 甲醛车间涉及物料清单

设施	入方		出方		
	序号	物料名称	序号	名称	去向
甲醛生产装置	1	甲醇	1	37% 甲醛	罐区/树脂车间/污水站
	2	催化剂 (Ag)			
	3	空气			
	4	水蒸气			
	5	喷淋水			

(3) 污染源

该车间“三废”产生情况如下：

废气：甲醛装置尾气含甲醇、甲醛等 VOC 污染物，进入尾气处理装置燃烧。

(二) 树脂车间

(1) 树脂生产工艺

设置 2 座树脂车间，配套室外计量罐和苯酚中间卧罐区，生产工艺相同，属间歇性生产，其工艺过程如下：

① 反应机理

在 NaOH 为催化剂的条件下由甲醛与苯酚的加成反应，形成加成产物——多元羟甲基酚间，进一步进行缩生成树脂产品。生产机理如下：

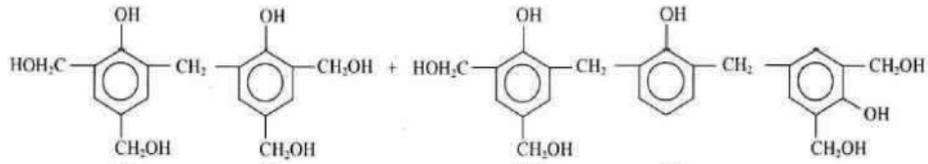


图 1.水溶性酚醛树脂示意图

②工艺流程简述

在反应釜中加入一定量的苯酚溶液，加入氢氧化钠催化剂，升温至 60℃，调节 pH 至 9-10，开启搅拌器，滴加甲醛溶液，逐渐升温至 85℃，加入添加剂（尿素、乙二醇）反应结束，负压抽真空排出部分水分后，降至室温，装桶。

酚醛树脂车间工艺流程及产污节点见下图。

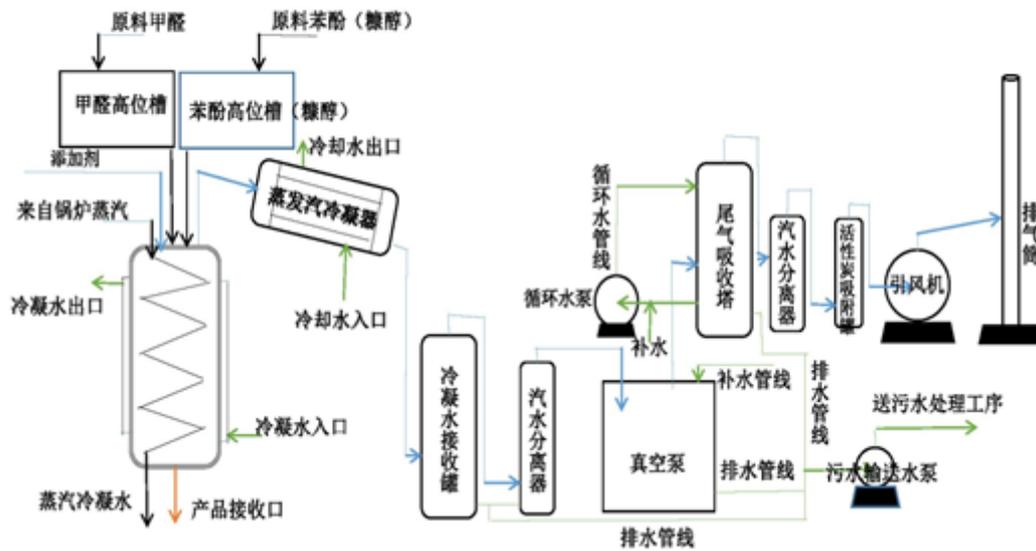


图 2.4-2 树脂工艺流程及产污节点

(2) 车间涉及物料

具体见下表：

表 2.2-1 树脂车间涉及物料清单

设施	入方		出方		
	序号	物料名称	序号	名称	去向
酚醛树脂/ 呋喃树脂 装置	1	苯酚	1	酚醛树脂	外售
	2	糠醇	2	呋喃树脂	
	3	氢氧化钠			
	4	添加剂（尿素、乙二醇）			
	5	甲醛（37%）SBS			

(3) 污染源

该车间“三废”产生情况如下：

①废气：

树脂车间闭式水环真空机组、产品灌装暂存箱会产生 VOC；甲醛中间计量罐、甲醛计量罐产生甲醛废气；苯酚计量罐产生的酚类废气；引入抽真空尾气收集及处理设施；

②废水：

车间生产工艺废水、水环泵混合吸收水等，经收集池进入污水站处理。废水主要污染因子包括化学需氧量、氨氮、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、可吸附有机卤化物、甲醛、苯酚等。

4.1.3.2 储运设施

(1) 罐区

1) 设施情况

公司罐区占地面积 1206.5m²，共有 4 个储罐，均为地上罐，总罐容 2000m³；罐区设置 1.2m 高防火堤，内设隔堤，地面进行硬化。罐区存储物料情况见下表：

表 2.2-3 罐区涉及物料清单

设施	贮存物料清单		
	储罐编号	名称	相关信息
固定顶罐	1#	甲醛	外售/树脂原料/污水站
固定顶罐	2#	甲醛	
内浮顶罐	1#	甲醇	原料
内浮顶罐	2#	甲醇	
装卸设施	底部装卸，物料输送为地上输送，卸车区地面进行硬化。		

2) 污染源

“三废”产生情况如下：

废气：甲醛储罐呼吸产生甲醛和 VOC，甲醇储罐呼吸产生甲醇和 VOC 气体进入冷凝+活性炭吸附处理设施。

(2) 库房

1) 设施情况

库房占地面积约 1484m²，地面进行硬化。具体见下表。

表 2.2-4 原料库涉及物料清单

序号	贮存物料清单	
	名称	相关信息
1	苯酚	袋装
2	糠醇	桶装

3	氢氧化钠	袋装
4	添加剂（尿素、乙二醇）	袋装
5	催化剂（Ag）	袋装
6	H ₂ SO ₄ （98%）	桶装
7	CaCO ₃	袋装
8	Ca(OH) ₂	袋装

2) 污染源

固废：废包装袋、包装桶。

(3) 产品库房

1) 设施情况

占地面积约 192m²，地面进行硬化，桶装树脂产品暂存。

2) 污染源

无三废产生。

4.1.3.3 其他设施

(1) 设施情况

具体见下表：

表 2.2-4 其他设施设置情况

序号	设施名称	设置情况	涉及物料
1	污水站	1座 20t/d 污水站，采用二次缩合+一级厌氧+二级缺氧+二级 SBR 污水处理工艺处理生产废水，由污水间（182.9m ² ）、室内污水处理池（255.75m ² ）、室内污水处理生化氧化池（540m ² ）三部分组成。 1.污水间内设缩合釜； 2.室内污水处理池包括原水池、调节池、中间池、酸化池、事故池、处理后清水池等； 3.室内污水处理生化氧化池包括酸化池、厌氧池、缺氧池、SBR 池等。 清水池出水口设在线监测设施，监测因子包括 pH 值、化学需氧量、氨氮。	生产废水（COD、氨氮、总氮、总磷、pH 值、悬浮物、BOD ₅ 、总有机碳、可吸附有机卤化物、甲醛、苯酚等）监测液、甲醇、硫酸、CaCO ₃ 、Ca(OH) ₂
2	锅炉房	设有生产用启动炉 1 个，以天然气为燃料，甲醛生产装置正常运行后，停止使用	天然气、水。
3	尾气炉室	甲醛生产装置产生的尾气，进入尾气处理装置焚烧，焚烧产生水蒸气，用于生产和冬季供暖。	甲醛等 VOC 废气、水
4	真空尾气收集及处理设施	位于树脂车间南侧，包括喷淋塔（喷淋水塔内循环）、除雾塔、活性炭吸附塔，处理树脂车间、甲醛中间计量罐、苯酚计量罐、污水站的各池体池和二次缩合釜等位置的废气。	废气、活性炭、喷淋水
5	罐区废气处理设施	冷凝+活性炭吸附处理设施 2 套，一备一用，处理甲醛储罐废气。	废气、活性炭

6	一般固废暂存区	设在库房内北侧，存放非危化品的包装袋。	废包装袋、废包装桶。
7	危废库	封闭库，面积 10m ² ，地面进行防渗处理，设置集液边沟及集液池。	废活性炭、废水在线监测设施废液、氢氧化钠包装袋
8	初期雨水收集池	地下池体，位于甲醛车间东侧，占地面积 12m ² ，有效容积 36m ³ 。	厂区初期污染雨水
9	事故罐	地下罐，无事故时空置，占地面积 33m ² ，有效容积 58.5m ³ 。	罐区事故废水

(2) 污染源

该车间“三废”产生情况如下：

①废气：

污水站二次缩合釜、调节池、水解酸化池等池体产生的有机废气，生化池等产生的氨气、硫化氢。

②固废：污水站产生的在线监测废液，废气环保设施产生的废活性炭。

4.1.4 污染防治设施

(1) 废气污染防治设施

①设甲醛生产装置尾气处理设施，直接燃烧处理，废气经 15m 高排气筒排放，产生蒸汽用于生产。

②设 1 套树脂胶生产装置真空系统尾气收集及处理设施，将各真空系统尾气统一收集后，采取间接冷却、喷淋、除雾、活性炭吸附处理方式，处理后尾气由 16m 高排气筒排放。

③设 1 座焚烧炉，以甲醛生产装置尾气为燃料，处理污水站产生固废硫酸钙，排气筒高 15m；

④设活性炭吸附装置，处理污水站产生废气，排气筒高 15m；

⑤罐区装卸设施采取密闭装卸方式。

⑥无组织废气

各设施均有废气无组织排放。

(2) 废水污染防治设施

项目废水主要为生产废水和生活污水。具体内容如下：

项目设置清洁雨水排水系统，废水直接排放；生产废水排水系统及生活污水系统，收集污水进入污水站；事故水收集系统，收集事故水进入事故池。

公司设有污水处理站处理，污水处理站处理能力为 20t/d，采取“缩合-厌氧-二级缺氧-二级 SBR”处理工艺。废水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入大洼镇污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入大洼镇污水处理厂。

(3) 固体废物污染防治设施

项目产生固废包括一般固废和危险废物，均外委处理。

4.1.5 公司涉及的有毒有害物质

经核查，项目涉及有毒有害物质见下表：

表 4.1-15 项目涉及有毒有害物质表

序号	涉及有毒有害物质		名录来源
	类别	名称	
1	重金属和无机物	/	1,2,4,5
2	挥发性有机物	甲醛	1,2,4,5
3	半挥发性有机物	/	/
4	有机农药类	/	/
5	多氯联苯、多溴联苯和二噁英类	/	/
	其他	/	/

名录来源：

1. 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物（《有毒有害水污染物名录(第一批)》）；
2. 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物（《有毒有害大气污染物名录(2018年)》）；
3. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（《国家危险废物名录(2016)》及根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物）；
4. 国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物（《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 GB36600-2018》）；
5. 列入优先控制化学品名录内的物质（《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》）；
6. 其他根据国家法律有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

4.2 厂区平面布置

公司厂区布置生产车间、储运设施、公辅设施、环保设施等。主体工程为 3 座车间，分别进行甲醛、酚醛树脂和呋喃树脂的生产；储运设施包括罐区及配套装载设施、中间罐区、库房等；公辅工程包括尾气处理间、污水站、危废库房、综合楼等。厂区散装液体物料输送设置地上管线；生产废水输送为地上管线。厂区平面布置见图 4.2-1。

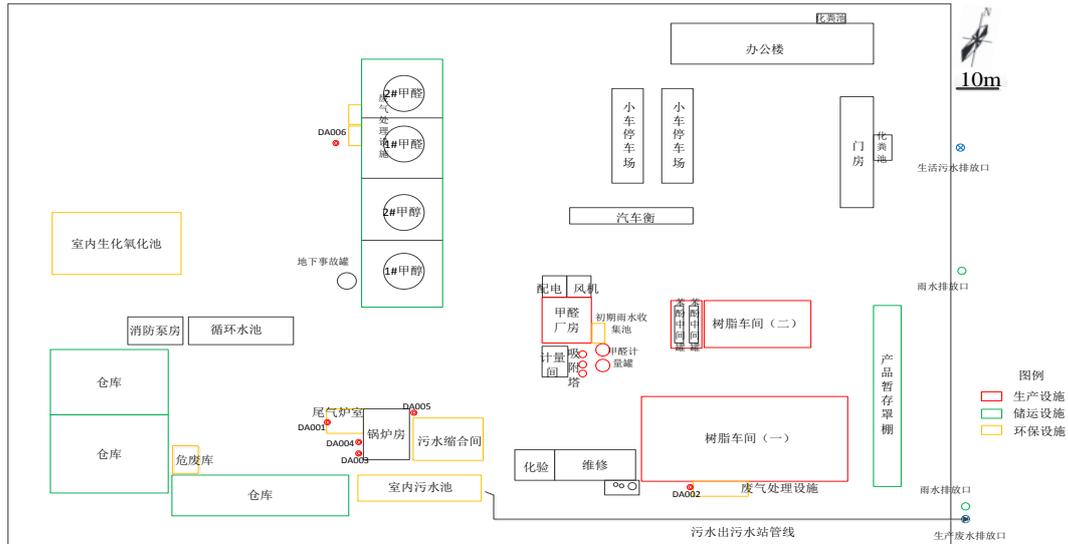


图 4.2-1 厂区平面布置图

4.3 重点场所及重点设施设备确定

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中要求，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：

- 1) 涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；
- 2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- 3) 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；
- 4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- 5) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

项目涉及有毒有害物质的重点场所及重点设施设备情况见下表。

表 4.3-1 重点场所、重点设施设备清单

类别	设施名称	功能	涉及物料	是否有隐蔽工程
生产设施	甲醛车间	生产甲醛	甲醇、空气、Ag 催化剂、甲醛	否
	2 座树脂车间	生产酚醛树脂、呋喃树脂	甲醛、苯酚、糠醇、氢氧化钠、添加剂	否
储运设施	罐区及装卸区	存储甲醛、甲醇	甲醛、甲醇	接地储罐
	库房	存储原料	苯酚、糠醇、氢氧化钠、添加剂、催化剂 (Ag)、硫酸、CaCO ₃ 、Ca(OH) ₂ 等	否
	产品暂存区	存储树脂产品	酚醛树脂、呋喃树脂	否
其他	污水缩合间	污水预处理	生产污水	否
	室内污水处理池	污水生化准备和出水监测	生产污水	污水池
	室内污水处理	污水生化氧化	生产污水	生化池

	生化氧化池			
	尾气炉室	焚烧处理甲醛生产装置产生的尾气	甲醛等 VOC 废气、水	否
	危废库	暂存危险废物	废活性炭、废水在线监测设施废液、氢氧化钠包装袋	否
	初期雨水收集池	收集初期污染雨水	初期污染雨水	初期雨水收集从

5 重点监测单元识别与分类

根据 HJ1209-2021 中重点监测单元划分原则，“重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m”，结合公司重点设施分布情况，公司划分 1 个重点监测单元，具体见下表：

表 5.1-1 重点监测单元划分

序号	单元	单元内重点设施	关注污染物	是否有隐蔽工程	单元类别	单元面积/m ²
1	单元 A	甲醛车间、树脂车间、罐区及装卸区、污水缩合间、污水处理池、污水处理生化氧化池、尾气炉室、库房、危废库、初期雨水收集池	地下水：pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、甲醛、苯酚、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐； 土壤：pH 值、甲醛。	是	一类	5208.05

项目关注污染物情况见下表。

表 5.3-1 关注污染物确定

类别	关注污染物指标	确定原则
土壤	pH、甲醛。	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；
地下水	pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、甲醛、苯酚、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐。	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），根据公司涉及的物料进行筛选。

6 监测点位布设方案

6.1 土壤

6.1.1 布点原则

HJ209-2021 土壤监测点布置原则如下：

- 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。“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) 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。

3) 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。

6.1.2 采样点布设方案

监测点位布置方案及原因具体见下表

表 6.1-1 监测点位布设原因

单元/类别	点位编号/类型	具体位置	设置原因	其他说明
单元 A/一类	AT1 /土壤表层采样点	在甲醛车间西侧，未硬化区	在各单元外部雨水汇流区布设 1 个表层土壤监测点；距单元不超过 20m；符合 HJ209-2021 中“一类单元单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点”要求。	单元涉及隐蔽工程，按 HJ209-202 要求应设 1 个深层土壤监测点，为安全并及时发现泄漏情况，项目在各单元隐蔽工程下游 50m 范围内设置地下水监测井替代深层土壤监测，符合一类区深层土壤布点要求。

6.1.3 采样位置、数量和深度

土壤采样位置、数量和深度见下表

表 6.1-2 土壤采样位置、数量和深度一览表

单元	点位编号	坐标	采样数量	深度
单元 A	土壤表层采样点 AT1	E122.053684553° N41.010878624°	1 个	0~0.5m;

6.2 地下水

6.2.1 布点原则

HJ209-2021 地下水监测点布置原则如下：

a) 对照点

根据 HJ1209-2021 要求，公司布设 1 个地下水对照点监测井，区域地下水流向由北东-南西，对照监测井布设在企业用地地下水流向上游处，办公楼西侧。

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。

6.2.2 采样点布设方案

依次原则，结合项目重点单元情况，项目重点单元地下水监测井的布设位置及原因见下表。

表 6.2-1 监测点位布设原因

单元	点位编号/类型	具体位置	设置原因	
单元 A	AS1 地下水采样点	在甲醛车间西侧未硬化区	该监测井属车间区域部分地下水监测井，能够辐射周围的生产车间区域。	该单元整体共设置 3 个地下水监测井，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。
	AS2 地下水采样点	在罐区西侧未硬化区	该单元涉及隐蔽工程为接地储罐，在下游设置地下水监测井，距离隐蔽工程最大距离 45m，符合指南要求。	
	AS3 地下水采样点	在仓库西侧	该监测井属单元地下水监测井，位于单元下游；该单元区域内地面按照 HJ610 和 HJ964 进行防渗处理，因此，设置 1 个单元地下水监测井，符合指南要求。	
其他	地下水对照点	在办公楼西侧	设 1 个地下水对照，改点位于厂区地下水流向上游，不受企业生产影响	

6.2.3 采样位置、数量和深度

地下水采样位置、数量和深度见下表，监测点位图见图 6-1。

表 6.2-2 地下水采样位置、数量和深度一览表

单元	点位编号	坐标	采样数量	采样深度	备注
单元 A	地下水采样点 AS1	E122.053789160°	1 个	15	各井开孔口径 250mm, 井管内 径 200mm
		N41.010685505°			
	地下水采样点 AS2	E122.053223214°	1 个	15	
		N41.011034192°			
	地下水采样点 AS3	E122.052480242°	1 个	15	
		N41.010540665°			
其他	地下水对照点	E122.053931317°	1 个	15	
		N41.01150626°			

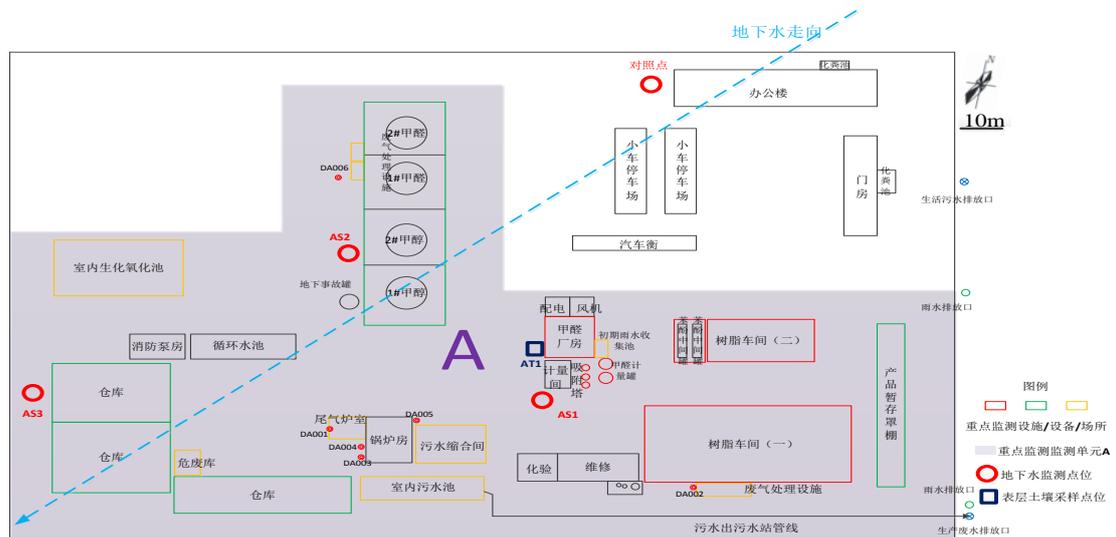


图 6-1 监测点位分布图

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

1) 土壤样品采集

(1) 现场采样位置、数量和深度

项目在 3 个重点监测单元内部或外部各设置 1 个土壤表层采样点，共设置 3 个采样点，采样深度 0~0.5m。

(2) 土壤样品采集

根据土壤监测点位，按照 VOCs、SVOCs 和重金属样品的顺序开展采样工作。用于检测 VOCs 的土壤样品要单独采集，不得对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。土壤采样完成后，样品瓶要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

土壤平行样要不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 组。每组平行样品需要采集 3 件（检测样、平行样和质控样各 1 件），其中，2 件（检测样和平行样）送检测实验室，进行实验室内平行对比；另 1 件（质控样）送外控实验室，进行实验室间平行对比。检测样、平行样和质控样要在同一位置采集，三者检测项目和检测方法应一致。

(3) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

(4) 其他要求

采样前后要对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集要更换手套，避免交叉污染；采样过程要填写土壤钻孔采样记录单。土壤采样孔应及时封填。

2) 地下水样品采集

(1) 现场采样位置、数量和深度

项目在 3 个重点监测单元内部或外部各设置 2 个地下水采样井，共设置 6 个地下水采样井，井深度 15m。地下水监测井应进行巡查与日常维护，标识牌、井口固定点标志和孔口保护帽等配套设施，发生移位或损坏时应及时修复，监测井井管应及时检查清淤。

(2) 采样前洗井。

采样前洗井要至少在成井洗井 24h 后开始。采样前洗井要避免对井内水体产生气提、气

曝等扰动。选用气囊泵或低流量潜水泵，泵体进水口要置于水面下 1.0m 左右，抽水速率应不大于 0.3L/min，洗井过程要测定地下水位，确保水位下降小于 10cm。若洗井过程中水位下降超过 10cm，则需要适当调低气囊泵或低流量潜水泵的洗井流速。若采用贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，要控制贝勒管缓慢下降和上升，洗井水体积要达到 3~5 倍滞水体积。洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，填写“地下水采样井洗井记录单”。开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）和浊度的测量数据，各项参数满足《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》具体要求。

（3）地下水样品采集

地下水样品采集要先采集用于检测 VOCs 的水样，再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前要用待采集水样润洗 2~3 次。采集检测 VOCs 的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，地下水样品采集要在 2h 内完成；按照相关水质环境监测分析方法标准的规定，预先在地下水样品瓶中添加相应保护剂；采样过程中要控制出水流速一般不超过 100ml/min，当实际情况不满足前述条件时可适当增加出水流速，最高不超过 300ml/min，尽可能降低出水流速；从输水管线的出口直接采集水样，使水样流入地下水样品瓶中，注意避免冲击产生气泡；水样应在地下水样品瓶过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，要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，直至在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。使用贝勒管取有机样品时，要采集贝勒管的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min；将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。低渗透性含水层采样方法：当地下水面位于筛管上端以上时，要将潜水泵置于筛管下端，缓慢抽出井内积水，当水位将至筛管上端时，尽快完成采样。当地下水面位于筛管之间时，要将井内积水抽干，在 2h 之后且水量恢复至满足采样要求时，尽快完成采样。装有地下水样品的样品瓶，要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

地下水平行样要不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 组。每组平行样品需要采集 3 件（检测样、平行样和质控样各 1 件），其中，2 件（检测样和平行样）送检测实

实验室，进行实验室内平行对比；另 1 件（质控样）送外控实验室，进行实验室间平行对比。检测样、平行样和质控样应在取样井同一位置采集，三者检测项目和检测方法应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

（4）地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程要对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量检查。

7.3 样品保存、流转与制备

土壤样品保存方法参照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）及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《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行。

样品保存时间执行相关土壤和地下水环境监测分析方法标准的规定。水土样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

1 根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，并在样品瓶标签上标注样品有效时间。

2 采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后要立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

3 样品要保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试。

8 监测结果分析

8.1 土壤检测结果分析

1) 分析方法

土壤检测分析方法详见表

表 8-1 土壤检测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
土壤	pH	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	—	pH 计 PHS-3E、PJRD-YQGL-015

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
土壤	铬	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 HJ491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	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 HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	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/T22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220、PJRD-YQGL-006
	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/T22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220、PJRD-YQGL-006
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.03mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
土壤	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.01mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.008mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.008mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.009mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
土壤	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.01mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.005mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.008mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
土壤	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.006mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.006mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.009mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
	苯并[α]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	4ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003
土壤	苯并[α]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003
	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	3ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003
	二苯并[α、h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	4ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003
	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	3ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、PJRD-YQGL-003

2) 各点位监测结果

土壤检测结果详见下表。

表 8-2 土壤检测结果

检测项目	2023年8月29日		单位
	土壤 1#		
	13:36		

	0881T0101	
镉	0.36	mg/kg
铅	1.2	mg/kg
铬	10	mg/kg
铜	21	mg/kg
镍	3L	mg/kg
砷	0.60	mg/kg
汞	0.122	mg/kg
四氯化碳	0.03L	mg/kg
氯仿	0.02L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.02L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.01L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.008L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.02L	mg/kg
二氯甲烷	0.02L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.008L	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	0.02L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.02L	mg/kg
四氯乙烯	0.02L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.02L	ug/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.02L	mg/kg
三氯乙烯	0.009L	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.02L	mg/kg
氯乙烯	0.02L	mg/kg
苯	0.01L	mg/kg
氯苯	0.005L	mg/kg
1,2-二氯苯	0.02L	mg/kg
1,4-二氯苯	0.008L	mg/kg
乙苯	0.006L	mg/kg
苯乙烯	0.02L	mg/kg
甲苯	0.006L	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	0.009L	mg/kg
邻二甲苯	0.02L	ug/kg
苯并[α]蒽	4L	ug/kg
苯并[α]芘	5L	ug/kg
苯并[b]荧蒽	5L	ug/kg
苯并[k]荧蒽	5L	ug/kg
蒽	3L	ug/kg
二苯并[α、h]蒽	5L	ug/kg

检测项目	2023年8月29日	单位
	土壤 1#	
	13:36	
	0881T0101	
茚并[1,2,3-cd]芘	4L	ug/kg
萘	3L	ug/kg
pH	7.62	无量纲

3) 检测结果分析

由表可见，项目土壤质量监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准管制值要求。

8.2 地下水监测结果分析

1) 分析方法

地下水检测分析方法详见表

表 8-3 地下水检测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
地下水	色度	铂-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(1.1)	5	比色管
	臭和味	臭气和尝味法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(3.1)	—	-
	浑浊度	散射法-福尔马肼标准/目视比浊法-福尔马肼标准 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (2.1/2.2)	—	50mL 比色管
	肉眼可见物	直接观察法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(4.1)	—	-
	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	—	便携式 pH 计 PHB-5、PJRD-YQGL-064
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	滴定管 25ml
地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 750.4-2006 8.1 称量法	—	电子天平 FA2004、PJRD-YQGL-013
	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	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、PJRD-YQGL-004
	Cl ⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
		Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		PJRD-YQGL-004
	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 2.1 原子吸收分光光度法	0.08mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 3.1 原子吸收分光光度法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (4.1/4.2) 无火焰/火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	锌	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (5.1)原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (9.1/9.2) 4-氨基安替吡啉直接分光光度法	0.002mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010
地下水	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	—	滴定管 25ml
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010
	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (6.1) N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.005mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010
	钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010
地下水	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	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、PJRD-YQGL-004
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010
	氟	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2 离子色谱法	0.1mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、PJRD-YQGL-004
	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	1.0ug/L	原子荧光光度计 AFS-8220、PJRD-YQGL-006
	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指	0.1ug/L	原子荧光光度计 AFS-

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
		标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法		8220、 PJRD-YQGL-006
	硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (6.1) 氢化物原子荧光法	0.4ug/L	原子荧光光度计 AFS-8220、 PJRD-YQGL-006
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5ug/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010
地下水	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5ug/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.02ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.03ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-50BIII、 PJRD-YQGL-018

2) 各点位监测结果

地下水检测结果详见下表。

表 8-4 地下水检测结果

检测项目	2023年9月19日				单位
	地下水 1#	地下水 2#	地下水 3#	地下水 4#	
	15:42	15:57	16:09	16:17	
	0881S0101	0881S0201	0881S0301	0881S0401	
色度	20	20	20	30	度
臭和味	0	0	0	0	级
浑浊度	8	6	6	10	度
肉眼可见物	无	无	无	无	-
pH	7.54	7.51	7.49	7.53	无量纲
总硬度	976	839	300	128	mg/L
溶解性总固体	2.83×10 ³	3.10×10 ³	1.23×10 ³	676	mg/L
SO ₄ ²⁻	420	142	94.5	26.3	mg/L
Cl	1.44×10 ³	1.32×10 ³	444	118	mg/L
铁	0.08L	0.08L	0.08L	0.25	mg/L
锰	0.61	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L

检测项目	2023年9月19日				单位
	地下水 1#	地下水 2#	地下水 3#	地下水 4#	
	15:42	15:57	16:09	16:17	
	0881S0101	0881S0201	0881S0301	0881S0401	
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	ug/L
锌	0.01L	0.03	0.01L	0.01L	mg/L
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
耗氧量	5.8	6.0	3.2	7.7	mg/L
氨氮	2.57	1.72	0.14	0.50	mg/L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	mg/L
钠	1.50	1.21	1.12	1.05	mg/L
亚硝酸盐	0.010	0.005	0.007	0.008	mg/L
硝酸盐	1.51	1.36	2.59	0.104	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氟	1.70	1.36	2.51	0.803	mg/L
砷	4.2	11.9	5.5	9.9	ug/L
汞	0.7	0.7	0.7	0.7	ug/L
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	ug/L
镉	2.9	4.1	0.5L	5.2	ug/L
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
铅	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	ug/L
三氯甲烷	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	ug/L
四氯化碳	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	ug/L
苯	2L	2L	2L	2L	ug/L
甲苯	2L	2L	2L	2L	ug/L
五日生化需氧量	2.0	2.1	1.4	2.6	mg/L

3) 监测结果分析

由表可见，1#点和2#点地下水监测因子中，色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、氨氮、氟超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准，其余因子均满足III类水质标准要求。

3#点地下水监测因子中，色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、氟超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准，其余因子均满足III类水质标准要求。

4#点地下水监测因子中，色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、镉超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，其余因子均满足Ⅲ类水质标准要求。

超标的监测因子中，总硬度、溶解性总固体、氯化物是由于公司地处沿海地区，受海水倒灌影响，有所超标，属于正常情况。

4#点镉超标，4#点位对照点，超标非我单位造成污染。

其余因子超标，根据监测结果显示，上游即超标，说明因子超标不是我单位原因造成的。说明公司所在区域地下水已受到污染。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

土壤和地下水自行监测过程的质控措施，应严格按照 HJ25.2、HJ164、HJ/T 166 和 HJ1019 中的相关要求及所在实验室的质量控制要求，相应的质控报告作为样品检测报告的技术附件。委托第三方机构开展自行监测的，应对第三方机构的资质和能力进行确认，保证其满足自行监测的质量要求。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

（1）采样/分析单位的资质

凡承担本项目的采样和监测分析的单位，必须通过辽宁省市场监督管理局的认证考核、辽宁省环保厅社会化环境监测机构备案登记和管理体系认证，体系运行符合《检验检测机构通用要求》（RB/T 214-2017）和《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》。

（2）设备校准

投入本项目的监测设备须全部在校准/检定有效期内。

（3）采样/分析原始记录保存

本项目委托进行检测的单位，采样记录、样品交接记录、前处理记录、分析记录、数据处理、报告等归档记录均须规范化管理，方便溯源。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

（1）采样容器

按照 HJ/T166 和 HJ164 准备耗材，从源头上保证监测质量，再根据待测组分的特性选择合适的采样容器，选好采样容器后按标准要求进行洗涤。

(2) 现场空白样和平行样

按照 HJ/T166 和 HJ164 要求，采样时加采全程序空白样和平行样。地下水按照规定取 10% 平行样，土壤按照 HJ25.2 采集 1 个现场平行样，1 个挥发性有机物的运输空白样。

(3) 实验室空白和平行样

按照 HJ/T166 和 HJ164 要求，每批次样品除测定现场空白和平行外，每个项目加测 1~2 个实验室空白和 5%~10% 实验平行样。

(4) 实验室质控样

使用有证标准样品或加标，要求有证标准样品的测定结果在偏差范围内，加标回收率在实验室控制范围内。

(5) 样品运输和保存

土壤和地下水样品的保存条件和保存时间见表 10.2-1、10.2-2。

表 10.2-1 土壤样品的保存条件和保存时间

类别	具体项目	采样容器	保存方法	保存时间
重金属	金属（汞和六价铬除外）	聚乙烯、玻璃	<4℃	180 d
	汞	玻璃	<4℃	28d
	铬（六价）	聚乙烯、玻璃	<4℃	30 d
常规项目	挥发性有机物	棕色吹扫捕集瓶 备样：棕色玻璃瓶	<4℃ 装满装实并密封	7 d
	半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	<4℃ 装满装实并密封	10 d
	石油烃C10-C40	棕色玻璃瓶	<4℃	10 d
常规项目	pH 值	玻璃或聚乙烯瓶	<4℃	/

表 10.2-2 地下水样品的保存条件和保存时间

类别	具体项目	采样容器	保存方法	保存时间
常规项目	色	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	12 h
	嗅和味	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	浑浊度	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	肉眼可见物	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	pH	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	总硬度	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	溶解性总固体	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	硫酸盐	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	氯化物	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	挥发性酚类	玻璃瓶	氢氧化钠，pH≥12,4℃冷藏	24 h
	阴离子表面活性剂	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	耗氧量（COD _{Mn} 法）	玻璃瓶、聚乙烯瓶	原样或硫酸，pH≤2	24 h
	氨氮	玻璃瓶、聚乙烯瓶	原样或硫酸，pH≤2，4℃冷藏	24 h

	硫化物	棕色玻璃瓶	每100ml 水样加入4滴乙酸锌和氢氧化钠溶液, 避光	7 d
	总大肠菌群	灭菌瓶或灭菌袋	/	6 h/72 h
	亚硝酸盐	玻璃瓶、聚乙烯瓶	原样或硫酸, pH≤2, 4℃冷藏	24 h
	硝酸盐	玻璃瓶、聚乙烯瓶	原样或硫酸, pH≤2, 4℃冷藏	7 d
	氰化物	玻璃瓶	氢氧化钠, pH≥12, 4℃冷藏	24 h
	氟化物	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	碘化物	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	铬(六价)	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
金属项目	铁	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	锰	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
	铜	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
	锌	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
	铝	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
	钠	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	汞	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
	砷	玻璃瓶、聚乙烯瓶	/	10 d
	硒	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
	镉	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
	铅	玻璃瓶	硝酸, pH≤2	30 d
有机项目	石油烃(C10-C40)	棕色玻璃瓶	4℃冷藏	14 d

10 结论与措施

10.1 监测结论

项目土壤质量监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地标准管制值要求。

1#点和2#点地下水监测因子中,色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、氨氮、氟超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准,其余因子均满足III类水质标准要求。

3#点地下水监测因子中,色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、氟超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准,其余因子均满足III类水质标准要求。

4#点地下水监测因子中，色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、镉超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，其余因子均满足Ⅲ类水质标准要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

地下水超标的监测因子中，总硬度、溶解性总固体、氯化物是由于公司地处沿海地区，受海水倒灌影响，有所超标，属于正常情况。

4#点镉超标，4#点位对照点，超标非我单位造成污染。

其余因子超标，根据监测结果显示，上游即超标，说明因子超标不是我单位原因造成的。说明公司所在区域地下水已受到污染。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	大洼县兰田化工有限公司			所属行业	有机化学原料制造 C2614，初级形态塑料及合成树脂制造 C2651				
填写日期	2023.7.20		填报人员	黄国徽	联系方式	13942798959			
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）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	甲醛车间	生产甲醛	甲醛	地下水：pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、甲醛、苯酚、溶解性总固体、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐； 土壤：pH 值、甲醛。	E122.053852148° N41.010862405°	否	土壤	AT1 E122.053684553° N41.010878624°	
	2 座树脂车间	生产酚醛树脂、呋喃树脂	甲醛		E122.054377861° N41.010698790°	否			
	罐区及装卸区	存储甲醛、甲醇	甲醛		E122.053353258° N41.011122579°	是			
	库房	存储原料	/		E122.052696116° N41.010502989°	否	一类	地下水	对照点 E122.053931317° N41.01150626°
	产品暂存区	存储树脂产品	/		E122.054701068° N41.010800714°	否			
	污水缩合间	污水预处理	甲醛		E122.053586610° N41.010559315°	否			
	室内污水处理池	污水生化准备和出水监测	/		E122.053530283° N41.010414476°	是			
	室内污水处理生化氧化池	污水生化氧化	/		E122.052591510° N41.010875816°	是			
	尾气炉室	焚烧处理甲醛生产装置产生的尾气	甲醛		E122.053264745° N41.010540540°	否			
	危废库	暂存危险废物	/		E122.052940197° N41.010406429°	否			
	初期雨水收集池	收集初期污染雨水	/		E122.053974189° N41.010800714°	是			AS3 E122.052480242° N41.010540665°

附件 2 实验室样品检测报告



18061205L025

副本

检测报告

报告编号：20230881

委托单位：大洼县兰田化工有限公司

受检单位：大洼县兰田化工有限公司

检测类别：地下水、土壤

盘锦睿达环境检测服务有限公司

2023年9月27日

检验检测专用章



扫描全能王 创建



18061205L025

副本

检测报告

报告编号：20230881

委托单位：大洼县兰田化工有限公司

受检单位：大洼县兰田化工有限公司

检测类别：地下水、土壤

盘锦睿达环境检测服务有限公司

2023年9月27日



扫描全能王 创建

报告声明

- 1、本报告未加盖本公司检验检测专用章、骑缝章、**MA**章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本报告除签字栏以外均为电脑打印，手写及涂改无效。未经本公司书面同意，部分复制本报告无效。
- 4、本报告仅对所测样品准确性负责，对于报告及其内容的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责
任。
- 5、委托检测仅对当时工况及环境状况有效。委托方送样品检测时，由委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责，本公司仅对检测结果
的准确性负责。
- 6、本公司有权对超过标准规定时效期的样品进行处理。
- 7、如对本检测报告有异议，可在收到报告之日起十五日内向本公司提出，否则不予受理。
- 8、本报告一式叁份，委托方贰份，本公司留档保存壹份。



1、检测说明

任务名称	大洼县兰田化工有限公司地下水土壤检测
采样日期	2023年8月29日、9月19日
采样地点	辽宁省盘锦市大洼县大洼镇三家子村
采样人员	佟金龙、马小东、孙雨、曹政东
样品状态	土样、水样等完好

2、检测项目、方法、检出限、使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
地下水	色度	铂-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(1.1)	5	比色管
	臭和味	臭气和尝味法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 GB/T5750.4-2006(3.1)	—	—
	浑浊度	散射法-福尔马肼标准/目视比浊法-福尔马肼标准 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (2.1/2.2)	—	50mL 比色管
	肉眼可见物	直接观察法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006(4.1)	—	—
	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006.1 玻璃电极法	—	便携式 pH 计 PHB-5、PJRD-YQGL-064
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	滴定管 25ml

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 750.4-2006 8.1 称量法	—	电子天平 FA2004、 PJRD-YQGL-013
	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	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、 PJRD-YQGL-004
	Cl ⁻	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	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、 PJRD-YQGL-004
	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 2.1 原子吸收分光光度法	0.08mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 3.1 原子吸收分光光度法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (4.1/4.2) 无火焰/火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	锌	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (5.1) 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (9.1/9.2) 4-氨基安替吡啉直接分光光度法	0.002mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
地下水	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989		滴定管 25ml
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010
	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (6.1) N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.005mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010
	钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街33号互联网创业大厦 TL-310号

联系电话：18642791311

第 5 页 共 19 页



扫描全能王 创建

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
地下水	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	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、PJRD-YQGL-004
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010
	氟	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2 离子色谱法	0.1mg/L	离子色谱仪 CIC-D100、PJRD-YQGL-004
	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	1.0ug/L	原子荧光光度计 AFS-8220、PJRD-YQGL-006
	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	0.1ug/L	原子荧光光度计 AFS-8220、PJRD-YQGL-006
	硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (6.1) 氢化物原子荧光法	0.4ug/L	原子荧光光度计 AFS-8220、PJRD-YQGL-006
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5ug/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	可见分光光度计 721、PJRD-YQGL-010

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311

第 6 页 共 19 页



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
地下水	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-200611.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5ug/L	原子吸收分光光度计 AA-6880、 PJRD-YQGL-001
	三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.02ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.03ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	苯	水质 苯系物的测定 顶空/气 相色谱法 HJ 1067-2019	2ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气 相色谱法 HJ 1067-2019	2ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	五日生化 需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-250BIII、 PJRD-YQGL-018
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸 钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	SP752 紫外可见分光光 度计、 PJRD-YQGL-071
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光 光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010
	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分 光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L	可见分光光度计 721、 PJRD-YQGL-010

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311

第 7 页 共 19 页



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
地下水	苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取气相色谱法 HJ 676-2013	0.5ug/L	气相色谱仪 GC-2014C、PJRD-YQGL-002
土壤	pH	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018		pH 计 PHS-3E、PJRD-YQGL-015
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	铬	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 HJ491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	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 HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880、PJRD-YQGL-001
	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/T22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220、PJRD-YQGL-006

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
土壤	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/T22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220、 PJRD-YQGL-006
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.03mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.01mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.008mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
土壤	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.008mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311

第 10 页 共 19 页



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
土壤	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.009mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.01mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311

第 11 页 共 19 页



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
土壤	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.005mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.008mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.006mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.006mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311

第 12 页 共 19 页



扫描全能王 创建

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
土壤	间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.009mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg	气相色谱仪 GC-2014C、 PJRD-YQGL-002
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	4ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街33号互联网创业大厦 TL-310号

联系电话：18642791311

第 13 页 共 19 页



检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号、编号
土壤	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	3ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003
	二苯并[a、h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	5ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	4ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003
	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	3ug/kg	液相色谱仪 CTO-16L、 PJRD-YQGL-003

3、检测结果

(1) 地下水检测结果

检测项目	2023年9月19日				单位
	地下水 1#	地下水 2#	地下水 3#	地下水 4#	
	15:42 0881S0101	15:57 0881S0201	16:09 0881S0301	16:17 0881S0401	
色度	20	20	20	30	度
臭和味	0	0	0	0	级
浑浊度	8	6	6	10	度
肉眼可见物	无	无	无	无	-
pH	7.54	7.51	7.49	7.53	无量纲
总硬度	976	839	300	128	mg/L

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街33号互联网创业大厦 TL-310号

联系电话：18642791311



检测项目	2023年9月19日				单位
	地下水 1#	地下水 2#	地下水 3#	地下水 4#	
	15:42	15:57	16:09	16:17	
	0881S0101	0881S0201	0881S0301	0881S0401	
溶解性总固体	2.83×10 ³	3.10×10 ³	1.23×10 ³	676	mg/L
SO ₄ ²⁻	420	142	94.5	26.3	mg/L
Cl ⁻	1.44×10 ³	1.32×10 ³	444	118	mg/L
铁	0.08L	0.08L	0.08L	0.25	mg/L
锰	0.61	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	ug/L
锌	0.01L	0.03	0.01L	0.01L	mg/L
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
耗氧量	5.8	6.0	3.2	7.7	mg/L
氨氮	2.57	1.72	0.14	0.50	mg/L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	mg/L
钠	1.50	1.21	1.12	1.05	mg/L
亚硝酸盐	0.010	0.005	0.007	0.008	mg/L
硝酸盐	1.51	1.36	2.59	0.104	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氟	1.70	1.36	2.51	0.803	mg/L
砷	4.2	11.9	5.5	9.9	ug/L
汞	0.7	0.7	0.7	0.7	ug/L
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	ug/L
镉	2.9	4.1	0.5L	5.2	ug/L
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
铅	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	ug/L
三氯甲烷	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	ug/L
四氯化碳	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	ug/L

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街 33 号互联网创业大厦 TL-310 号

联系电话：18642791311

第 15 页 共 19 页



扫描全能王 创建

检测项目	2023年9月19日				单位
	地下水 1#	地下水 2#	地下水 3#	地下水 4#	
	15:42	15:57	16:09	16:17	
	0881S0101	0881S0201	0881S0301	0881S0401	
苯	2L	2L	2L	2L	ug/L
甲苯	2L	2L	2L	2L	ug/L
五日生化需氧量	2.0	2.1	1.4	2.6	mg/L
总氮	5.16	3.92	3.06	1.07	mg/L
总磷	0.40	0.24	0.39	0.41	mg/L
甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
苯酚	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	ug/L

检测结果后带“L”表示该结果低于检出限，以下同。

(2) 土壤检测结果

检测项目	2023年8月29日		单位
	土壤 1#		
	13:36		
	0881T0101		
镉	0.36		mg/kg
铅	1.2		mg/kg
铬	10		mg/kg
铜	21		mg/kg
镍	3L		mg/kg
砷	0.60		mg/kg
汞	0.122		mg/kg
四氯化碳	0.03L		mg/kg
氯仿	0.02L		mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.02L		mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.01L		mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.008L		mg/kg

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街33号互联网创业大厦 TL-310号

联系电话：18642791311



检测项目	2023年8月29日		单位
	土壤 1#		
	13:36		
	0881T0101		
反-1,2-二氯乙烯	0.02L	mg/kg	
二氯甲烷	0.02L	mg/kg	
1,2-二氯丙烷	0.008L	mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷	0.02L	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.02L	mg/kg	
四氯乙烯	0.02L	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.02L	ug/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.02L	mg/kg	
三氯乙烯	0.009L	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.02L	mg/kg	
氯乙烯	0.02L	mg/kg	
苯	0.01L	mg/kg	
氯苯	0.005L	mg/kg	
1,2-二氯苯	0.02L	mg/kg	
1,4-二氯苯	0.008L	mg/kg	
乙苯	0.006L	mg/kg	
苯乙烯	0.02L	mg/kg	
甲苯	0.006L	mg/kg	
间二甲苯+对二甲苯	0.009L	mg/kg	
邻二甲苯	0.02L	ug/kg	
苯并[a]蒽	4L	ug/kg	
苯并[a]芘	5L	ug/kg	
苯并[b]荧蒽	5L	ug/kg	
苯并[k]荧蒽	5L	ug/kg	
蒽	3L	ug/kg	

公司地址：盘锦市兴隆台区工业街33号互联网创业大厦 TL-310号

联系电话：18642791311

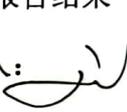
第 17 页 共 19 页



检测项目	2023年8月29日	单位
	土壤 1#	
	13:36	
	0881T0101	
二苯并[a、h]葱	5L	ug/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	4L	ug/kg
萘	3L	ug/kg
pH	7.62	无量纲

报告结束

编制人: 

审核人: 

授权签字人: 

日期: 2023.9.27

此页以下无正文。



附件：

检测点位示意图

