

辽宁精化科技有限公司
土壤和地下水 2022 年年度自行监测报告

委托单位：辽宁精化科技有限公司

编制单位：丹东市精益理化测试有限责任公司

2022 年 10 月



目录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	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 企业名称、地址、坐标等	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	5
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	9
2.3.1 已有的环境调查	9
2.3.2 已有监测情况	9
3 地勘资料	16
3.1 地质信息	16
3.2 水文地质信息	18
3.3 敏感受体信息	20
4 企业生产及污染防治情况	22
4.1 企业生产概况	22
4.1.1 选厂设施信息	23
4.1.2 厂房功能分类	23
4.1.3 原辅材料	24
4.1.4 产品方案	26
4.1.5 生产设备清单	27
4.1.6 工艺流程图	30
4.1.7 污染物处理及排放	37
4.2 企业总平面布置图	40
4.2.1 选厂平面布置	40
4.2.2 厂区区域划分	42

4.3	各重点场所、重点设施设备情况	43
5	重点监测单元识别与分类	46
5.1	重点监测单元情况	46
5.1.1	重点监测单元识别	46
5.1.2	重点监测单元划分	48
5.1.3	重点监测单元划分结果	48
5.2	重点监测单元分类	51
5.2.1	重点监测单元分类及分类原因	51
5.2.2	重点监测单元分类结果	53
5.3	关注污染物	54
6	监测点位布设方案	56
6.1	监测点位布设	56
6.1.1	土壤监测点位布设	56
6.1.2	地下水测点位布设	56
6.2	各点位布设原因	57
6.2.1	土壤监测点位布设原因	57
6.2.2	地下水监测点位布设原因	62
6.3	监测指标及选取原因	64
6.3.1	监测项目选取	64
6.3.2	监测项目原因	65
6.3.3	执行标准及其限值	65
6.3.4	监测频次	65
7	样品采集、保存、流转与制备	66
7.1	采样前准备工作	66
7.1.1	现场点位确认过程	66
7.1.2	地下管网与设施信息	66
7.1.3	点位调整原则	66
7.2	采样方法及程序	67
7.2.1	采样准备和工作布置	67

7.2.2	土壤样品采集	67
7.2.3	地下水样品采集	68
7.3	样品保存、流转与制备	69
7.3.1	样品的保存	69
7.3.2	样品运输、流转质量控制	72
7.3.3	样品制备、监测分析质量控制	72
7.4	采样过程安全防护	73
8	监测结果分析	75
8.1	监测分析方法	75
8.1.1	土壤分析方法	75
8.1.2	地下水分析方法	75
8.2	监测结果与分析	75
8.2.1	土壤监测结果与分析	76
8.2.2	地下水监测结果与分析	78
9	质量保证与质量控制	80
9.1	自行监测质量体系	80
9.1.1	组织实施	80
9.1.2	自行监测档案建立	80
9.1.3	信息公开与备案	81
9.2	监测方案制定的质量保证与控制	82
9.3	样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	82
10	结论	83

1 工作背景

1.1 工作由来

依据《辽宁省生态环境厅关于印发 2021 年辽宁省土壤污染重点监管单位名录的通知》辽环综函【2021】168 号文件，辽宁精化科技有限公司被列入《辽宁省土壤污染重点监管单位名录》。2021 年 6 月，辽宁精化科技有限公司委托丹东市精益理化测试有限责任公司编制完成了《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“监测方案”）、《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤污染隐患排查报告》（以下简称“隐患排查报告”）及《辽宁精化科技有限公司土壤污染隐患整改方案》，建立了土壤污染隐患排查管理制度。监测方案于 2021 年 6 月 11 日通过了专家审议，送至当地环保部门备案。丹东市精益理化测试有限责任公司依据监测方案，于 2021 年 7 月 7 日、12 日对其用地范围内的土壤及地下水环境质量进行了自行监测，编制完成了《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》。

丹东市生态环境局于 2022 年 8 月 8 日发布《关于持续加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知》，辽宁精化科技有限公司已列入《丹东市 2022 年土壤污染重点监管单位名录》中，文件要求开展土壤、地下水自行监测和公示。辽宁精化科技有限公司委托丹东市精益理化测试有限责任公司，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展土壤和地下水自行监测工作。

1.2 工作依据

- 1) 《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 5) 《辽宁省生态环境厅关于印发2021年辽宁省土壤污染重点监管单位名录的通知》辽环综函【2021】168号；

- 6) 《关于持续加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知》（丹东市生态环境局，2022年8月8日）
- 7) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- 8) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- 9) 《优先控制化学品名录（第一批）》；
- 10) 《优先控制化学品名录（第二批）》；
- 11) 《有毒有害大气污染物名录（2018年）》；
- 12) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》；
- 13) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754）；
- 14) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- 15) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）；
- 16) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）；
- 17) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- 18) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

依据《关于持续加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知》（丹东市生态环境局，2022 年 8 月 8 日）文件，主要工作内容如下：

一、持续做好有毒有害物质管理

重点单位要切实加强有毒有害物质管理，严格控制有毒有害物质排放，每年 12 月底前向所在地县(市、区)级生态环境局报告排放情况。

二、持续开展土壤和地下水污染隐患排查整改

重点单位应建立土壤和地下水污染隐患排查制度，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》要求，开展隐患排查，隐患排查报告要报所在市生态环境局。通过排查发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。

三、持续实施储存有毒有害物质的地下储罐备案

重点单位地下储罐储存有毒有害物质的，应填写有毒有害物质地下储罐信息

备案表，报所在县(市、区)生态环境局备案。新、改、扩建项目涉及有毒有害物质地下储罐的，应在项目投入生产或使用之前报备。

四、持续开展土壤和地下水自行监测和公示

重点单位应当按照生态环境部 2021 年 11 月 13 日发布的《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)相关技术规范要求，自行或委托有资质的机构制定、实施土壤和地下水自行监测方案，开展土壤和地下水环境监测，结果向社会公开。

《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南(试行)》不再适用。

五、持续做好新改扩建项目的土壤污染防治工作

重点单位新、改、扩建项目进行环境影响评价时，应按照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求，做好项目用地土壤和地下水环境现状调查。调查中发现污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

2021 年 6 月，辽宁精化科技有限公司委托丹东市精益理化测试有限责任公司编制完成了隐患排查报告及土壤污染隐患整改方案，建立了土壤污染隐患排查管理制度，送至当地环保部门备案。依据隐患排查报告，辽宁精化科技有限公司无储存有毒有害物质的地下储罐。现有监测方案依据《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南(试行)》制定，由于该指南不再适用，因此需重新制定土壤和地下水自行监测方案。

综上所述，本次工作的主要内容为依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)相关要求，制定土壤和地下水自行监测方案，开展土壤和地下水环境监测，结果向社会公开。

1.3.2 技术路线

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，本次土壤和地下水环境监测工作的技术路线详见表 1.3-1。

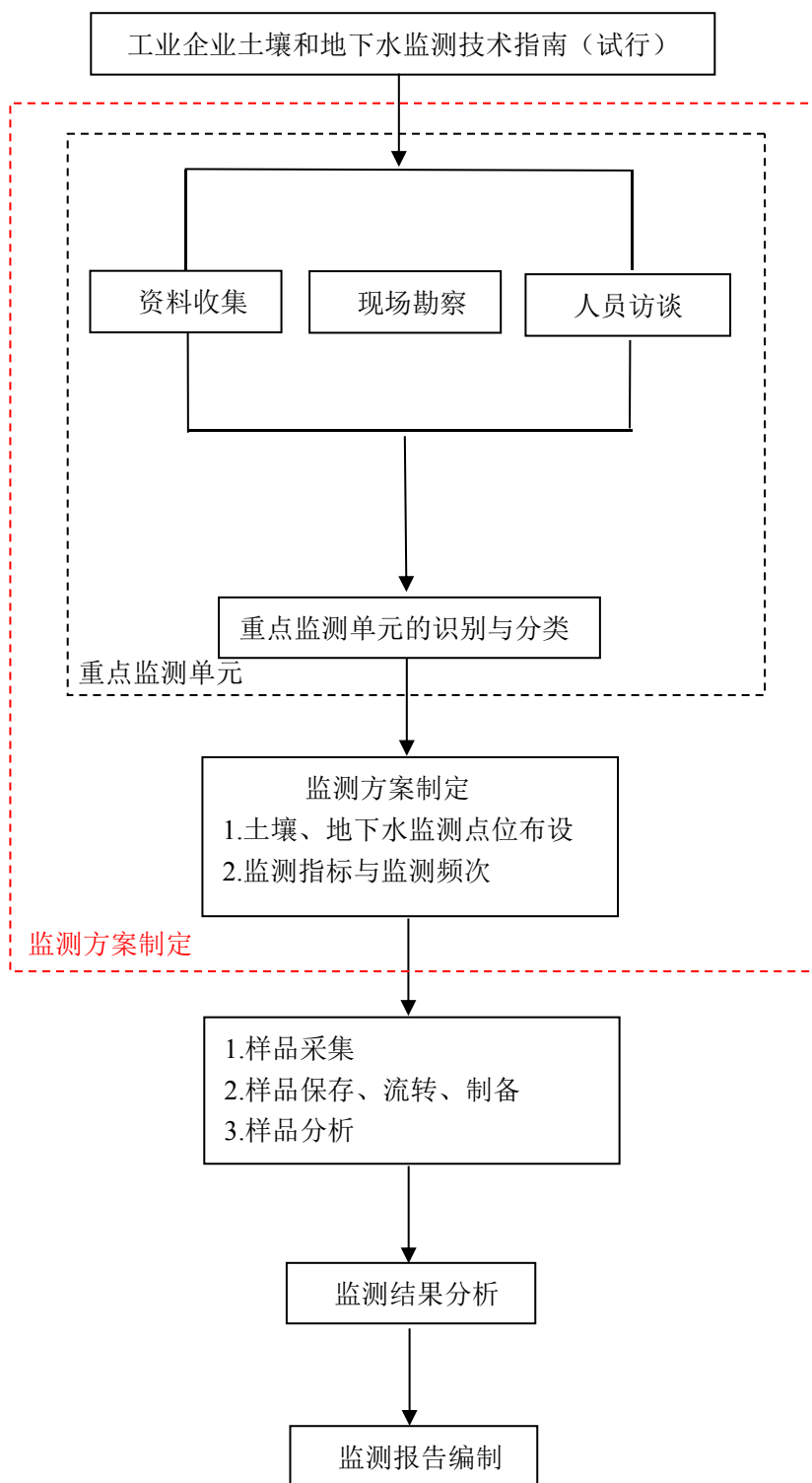


图 1.3-1 土壤和地下水监测工作技术路线图

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

- (1) 企业名称：辽宁精化科技有限公司
- (2) 法定代表人：贺业凯
- (3) 地址：辽宁省丹东市东港市前阳镇安阳西街 58 号
- (4) 地理位置：辽宁省丹东市东港市前阳镇
- (5) 坐标：经度为 124.18713033、纬度为 39.9526673

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

- (1) 企业类型：有限公司（法人独资）
- (2) 企业规模：小型
- (3) 营业期限：2003 年 11 月 05 日至 2023 年 11 月 04 日
- (4) 行业类别：染料制造、油墨及类似产品制造
- (5) 行业代码：91210681755752745R
- (6) 所属工业园区：辽宁丹东前阳经济开发区
- (7) 地块面积：51743.00m²（来源于企业提供平面图，在奥维地图测量）。现有地块边界主要拐点具体坐标见表 2.2-1、图 2.2-1。

表 2.2-1 地块边界主要拐点经纬表

拐点序号	经度 (°)	纬度 (°)
1	124.18642223	39.9535846
2	124.18784916	39.9540996
3	124.18851972	39.9528443
4	124.18776333	39.9525547
5	124.18803155	39.9519914
6	124.18521523	39.9510741
7	124.18510258	39.9513744
8	124.18483436	39.9512726
9	124.18456078	39.9518197
10	124.18475389	39.9518895

11	124.18472171	39.9520075
12	124.18500066	39.9521040
13	124.18485582	39.9525117
14	124.18531716	39.9526351
15	124.18664217	39.9524742
16	124.18688357	39.9525600



图 2.2-1 地块边界及拐点位置图

(8) 现使用权：现为辽宁精化科技有限公司所有

(9) 地块利用历史：依据《辽宁精化科技有限公司地块土壤污染状况调查布点及采样方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队，2020 年 7 月），辽宁精化科技有限公司于 2003 年，成立前该地块为农业用地。2003 年至今，该地块为工业工地。该地块具体历史见表 2.2-2，图 2.2-2、图 2.2-3、图 2.2-4、图 2.2-5。

表 2.2-2 地块历史表

序号	起（年）	止（年）	行业类别	主要产品	备注
1	2007	至今	染料制造、油墨及类似产品制造	环保型彩色墨水等	2012 年改扩建增加墨水工序
2	2004	2006	其他	/	/
3	——	2003	农业用地	/	/



图 2.2-2 辽宁精化科技有限公司 2005 年原有厂房

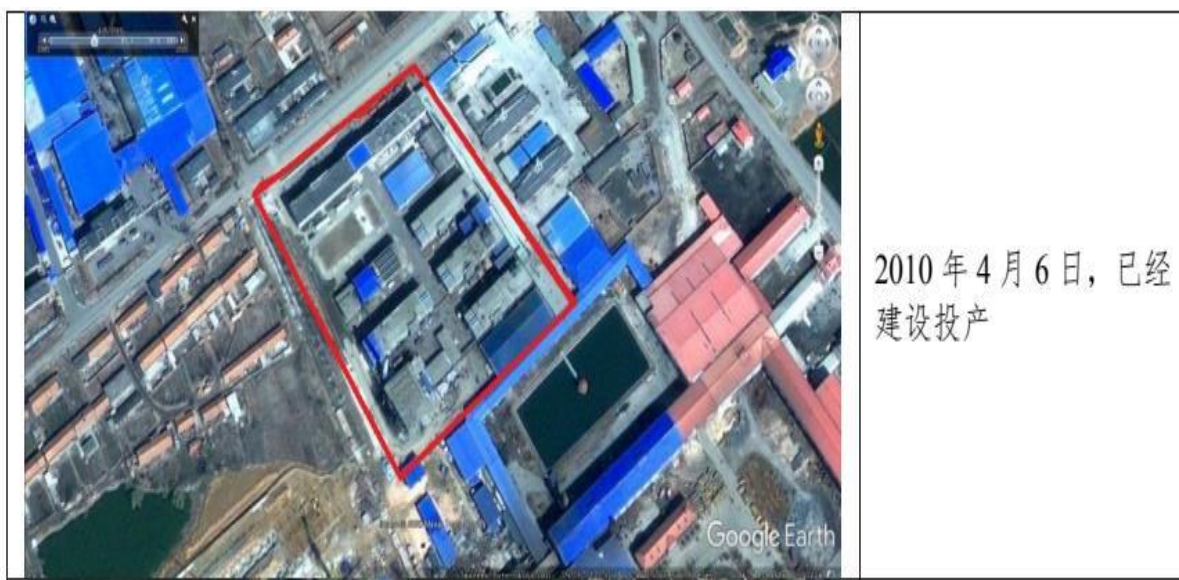


图 2.2-3 辽宁精化科技有限公司 2010 年厂房



图 2.2-4 辽宁精化科技有限公司 2020 年厂房



图 2.2-5 辽宁精化科技有限公司最新厂界边界图（建设内容无变化）

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 已有的环境调查

2021 年 6 月，辽宁精化科技有限公司委托丹东市精益理化测试有限责任公司对该地块进行了环境调查，编制完成了监测方案、隐患排查报告，建立了土壤污染隐患排查管理制度。丹东市精益理化测试有限责任公司依据监测方案，对其用地范围内的土壤及地下水环境质量进行了自行监测，编制完成了《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》。

2.3.2 已有监测情况

辽宁精化科技有限公司 2021 年土壤和地下水环境开展了 1 次自行监测。依据《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》，土壤监测的取样及分析时间为 2021 年 7 月 7 日-8 月 6 日，共计 31 天。地下水监测的取样及分析时间为 2021 年 7 月 12 日-7 月 16 日，共计 5 天。

2.3.2.1 监测点位布设

1. 土壤监测点位

(1) 生产区

1#土壤监测点位位于三车间西北侧空地；

2#土壤监测点位位于四车间东南侧空地；

(2) 三废治理区

3#土壤监测点位位于危险废物暂存间南侧地表裸露处；

4#土壤监测点位位于污水处理站北侧空地；

2. 地下水监测点位

(1) 生产区

1#点位位于三车间南侧地下水监测井；

(2) 三废治理区

2#点位位于危险暂存间南侧地下水监测井；

每个土壤采样点在 3 个不同深度采集土壤样品。

已有土壤及地下水监测井点位布设情况见表 2.3-1。监测点位布设见图 2.3-1。

表 2.3-1 已有监测点位布设表

布点区域	监测类别	位置	点位坐标
生产区 (三、四 车间)	1#土壤监测点	三车间西北侧空地	E124°18'70.71" N39° 9' 52.91"
	2#土壤监测点	四车间东南侧空地	E124°18'82.30" N39° 9' 53.08"
	1#地下水检测点	三车间南侧地下水监测井	E124°18'73.42" N39°9'5283"
三废治理区	3#土壤监测点	危险废物暂存间南侧地表裸露处	E124°18'73.82" N39°9'5176"
	4#土壤监测点	污水处理站北侧空地	E124°18'73.55" N39°9'5205"
	2#地下水检测点	危险暂存间南侧地下水监测井	E124°18'73.77" N39°9'5179"



图 2.3-1 已有监测点位布设图

2.3.2.2 监测频次

监测频次：1 次土壤和地下水环境监测工作。

实际土壤采样时间：2021 年 7 月 7 日；

实际地下水采样时间：2021 年 7 月 12 日。

2.3.2.3 监测项目

(1) 土壤监测项目

镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃 C10~C40、pH；

(2) 地下水监测项目

嗅和味、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、汞、砷、镉、铅。

2.3.2.4 执行标准

(1) 土壤

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值、管制值标准要求，标准值详见表 2.3-2、2.3-3。

表2.3-2 建设用地土壤污染风险筛选值、管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铅	7439-92-1	800	2500
4	汞	7439-97-6	38	82
挥发性有机物				
5	氯苯	108-90-7	270	1000
6	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
7	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
半挥发性有机物				
8	萘	91-20-3	70	700

注：①依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

表 2.3-3 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
石油烃类				
1	石油烃C10~C40	—	4500	9000

土壤酸化、碱化分级标准执行《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，见表 2.3-4。

表 2.3-4 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

（2）地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，标准值详见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水质量标准 单位：mg/L（pH、氯苯除外）

污染物名称	嗅和味	浑浊度	pH 值	总硬度	氯化物
III类标准	无	≤3	6.5~8.5	≤450	≤250
污染物名称	硫酸盐	挥发性酚类 (以苯酚计)	溶解性总 固体	镉	汞
III类标准	≤250	≤0.002	≤1000	≤0.005	≤0.001
污染物名称	铅	砷	亚硝酸盐	硝酸盐	钠
III类标准	≤0.01	≤0.01	≤1.0	≤20	≤200

2.3.2.5 监测结果与分析

（1）土壤监测结果与分析

土壤监测结果见表 2.3-6、2.3-7、2.3-8、2.3-9。

表 2.3-6 1#点位土壤监测结果

采样点位		1#（三车间西北侧空地表层 0-50cm）	1#（三车间西北侧空地距 50cm 含水层）	1#（三车间西北侧空地含水层处）
检测项目 (单位: mg/kg pH 值 除 外)	pH 值	6.4	6.4	5.6
	砷	2.38	2.70	1.44
	汞	0.130	0.170	0.050
	铅	21.6	22.3	16.8
	镉	0.029	0.016	0.010
	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	石油烃 C10~C40	122	64	69

备注：ND 表示未检出

表 2.3-7 2#点位土壤监测结果

采样点位		2#（四车间东南侧空地表层 0-50cm）	2#（四车间东南侧空地距 50cm 含水层）	2#（四车间东南侧空地含水层处）
检测项目 (单位: mg/kg pH 值 除 外)	pH 值	7.2	7.4	5.7
	砷	4.51	3.51	1.73
	汞	0.245	0.044	0.020
	铅	33.3	26.0	19.3
	镉	0.265	0.023	ND
	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	石油烃 C10~C40	51	43	39

备注：ND 表示未检出

表 2.3-8 3#点位土壤监测结果

采样点位		3#（危险废物暂存间南侧地表裸露处表层 0-50cm）	3#（危险废物暂存间南侧地表裸露处距 50cm 含水层）	3#（危险废物暂存间南侧地表裸露处含水层处）
检测项目 (单位: mg/kg pH 值 除 外)	pH 值	6.7	6.1	6.0
	砷	18.2	4.84	1.44
	汞	0.745	0.122	0.030
	铅	63.6	31.4	16.0
	镉	0.144	0.039	ND
	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 C10~C40	33	37	60	

备注：ND 表示未检出

表 2.3-9 4#点位土壤监测结果

采样点位		4#（污水处理站北侧空地表层 0-50cm）	4#（污水处理站北侧空地距 50cm 含水层）	4#（污水处理站北侧空地含水层处）
检测项目 (单位: mg/kg pH 值 除 外)	pH 值	6.8	6.6	5.8
	砷	2.17	4.37	2.57
	汞	0.077	0.102	0.038
	铅	23.8	23.4	21.8
	镉	0.044	0.019	0.010
	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 C10~C40	37	37	68	

备注：ND 表示未检出

依据上表，4 个监测点位的土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的标准要求。依据《环

境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 D.2 中的土壤酸化、碱化分级标准，本地块的土壤酸化、碱化强度为无酸化或碱化。

（2）地下水监测结果与分析

地下水监测结果见表 2.3-10。

表 2.3-10 地下水监测结果

监测点位		1#（三车间南侧地下水监测井）	2#（危险暂存间南侧地下水监测井）
检测项目 (单位:mg/L pH 值除外)	pH 值	6.7	6.6
	浑浊度(NTU)	<1	<1
	臭和味(级)	0	0
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	531	551
	溶解性总固体	1729	1681
	氯化物	34	31
	挥发性酚类(以苯酚计)	0.0013	0.0010
	硫酸盐	240	204
	硝酸盐	0.33	0.45
	亚硝酸盐	0.001L	0.001L
	砷	0.0006	0.0006
	汞	0.00004	0.00006
	钠	26.4	25.5
	镉	0.0005L	0.0005L
铅	0.0025L	0.0025L	

三车间南侧地下水监测井、危险暂存间南侧地下水监测井的总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体的浓度值不符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。其他监测项目的浓度值符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

丹东市范围内前第四系地层主要有前震旦系、震旦系、侏罗系。从老到新叙述如下：

1.前震旦系（Ar）

盖县组（Ptlhx）岩性为绢云母石英片岩，二云片麻岩、片岩、矽线石榴片麻岩夹黑云斜长变粒岩。

2.震旦系（Z）

岩性：钓鱼台组（Z1d）为浅灰白色石英岩、石英砂岩、砾岩等；南芬组（Z1n）为灰色、黄绿色及紫色页岩、粉砂质页岩、青灰色泥灰岩。

3.侏罗系（J）

大堡组（J2d），由灰色页岩、砂岩、砾岩等组成，夹煤层；小岭组（J3x1），为灰绿色紫色安山岩。

（二）第四纪地层

丹东市范围内第四系地层详见图 3.1-3。

界	系	统	地方名称	符号	柱状图		厚度(米)		水文地质特征
					山区	平原	山区	平原	
新 生 界	第 四 系	全新统		Q ₄			<19	<21	山区为亚砂土及砂卵石层孔隙潜水，含水层厚度>2米，水量中等。单井涌水量在100~1000吨/日，水化学成份以重碳酸钙型为主；滨海平原区为淤泥质亚粘土夹薄层粉细砂及亚砂土，水量贫乏，单井涌水量<100吨/日。
		上更新统		Q ₃			<7	<9	
		中更新统		Q ₂			<30	<23	山区为冲洪积亚砂土、砂砾石层，透水不含水；平原区为灰黄色中细砂孔隙承压水与下部砂卵石层构成承压含水层。
		下更新统		Q ₁			<10	<10	

图 3.1-3 丹东地区第四系地层综合柱状图

（三）项目厂区地层

厂区埋藏岩土层按其岩性构成、成因和埋藏条件，将勘探深度内揭露地层划分为如下地质层：

①素填土：黄色，松散状态，主要由碎石、块石及粘性土等组成，碎石含量 60%，粒径 20-100mm，棱角块状，岩性为中等风化硬质岩石，余者为粘性土组成，不均匀，固结性差，人工回填，填土揭露厚度 0.6~0.8m，层底高程 7.1~7.4m。

②淤泥质粉质粘土（Q4al）：灰褐，软塑~可塑。稍有光泽，韧性和干强度中等，有腥臭味，无摇震反应，含少量贝壳，局部夹细砂薄层，厚度一般为 50-300mm，

具水平层理。揭露厚度 5.2~5.7m，层底高程 1.5~2.1m，场区内该层分布连续。淤泥质粉质粘土主要物理力学性质指标：含水量平均值 44.0%，密度平均 1.63g/cm³，比重平均值 2.68，孔隙比平均值 1.366，液限平均值 40.1%，塑限平均值 25.3%，塑性指数平均值 14.9，液性指数的平均值为 1.26，压缩系数平均值 0.84MPa⁻¹，压缩模量平均值 2.82 MPa，直剪(快剪)粘聚力平均值 4.6KPa，内摩擦角平均值 5.560。

③细砂 (Q4al)：灰褐-灰绿色，饱和，松散-稍密状态，细砂主要矿物成分为长石、石英，含少量云母，级配不良，轻微泥质胶结。局部夹淤泥质粉质粘土；淤泥质粉质粘土厚度不均，一般为 10-300mm 薄层，最大厚度可达 0.8 米。具水平层理。该细砂层厚度 4.9-6.1m。层底高程-3.2~-4.2m，标贯修正击数平均值 7 击。重型动力触探 N63.5 修正平均值 3.3 击。场区内该层分布连续。

④细砂 (Q4al)：灰褐-灰绿色，饱和，中密状态，细砂主要矿物成分为长石、石英，含少量云母，级配不良，轻微泥质胶结。局部与粉质粘土互层，粉质粘土厚度不均，一般为 10-300mm 薄层，最大厚度可达 1.2 米。具水平层理。该层厚度 15.8-17.4m。层底高程-19.6~-21.1m，标贯修正击数平均值 15.5 击。重型动力触探 N63.5 修正平均值 6.3 击。场区内该层分布连续。

⑤卵石 (Q3al)：黄色，饱和，中密-密实状态，由卵石、圆砾及中粗砂等组成，卵石一般粒径 20-60mm，最大粒径可见 80mm，含量约占 60%，磨圆较好，多呈亚圆状，岩性以石英岩、花岗岩等硬质岩石为主，圆砾含量 20%，余者为中粗砂，卵石空隙中充填中圆砾、粗砂及少量粘性土，分选较差。轻微泥质胶结，重型动力触探 N63.5 修正平均值 22.9 击。层顶高程-19.6~-21.1m。勘察最大揭露厚度 6.2 米。

3.2 水文地质信息

一、区域地下水特征

按地下水的埋藏特征和介质条件，将评价区地下水分为两大基本类型，即松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水分为孔隙潜水和潜水-微承压水两类。

丹东市北部、西北部山前冲洪积平原大面积分布孔隙潜水，含水层岩性为细砂与粉质粘土互层或砂、砾。水。

（2）基岩裂隙水

仅分布于裸露丘陵区，为水量中等区，泉流量一般 0.1-1（升/秒）。

根据以往水文地质钻探及地质调查结果结合已掌握的地质资料，项目地区地下水为第四系孔隙潜水，含水层为细砂和卵石层，勘察期间，平均地下水位高程 4.4 米。地下水水化学类型为 Cl·SO₄-Na·K 型，矿化度大于 6g/l，对混凝土有微腐蚀性；对砼中的钢筋在长期浸水条件下有弱腐蚀性，在干湿交替条件下有强腐蚀性。

二、地区地下水补、径、排条件

第四系含水岩组是区内埋藏最浅，地下水循环条件最好的含水岩组。因区内地势低洼是区域地表水和地下水的汇集中心。大量的降水、河流、人工回灌、地下径流为其提供了丰富的补给源，其中地下水以垂向渗入补给为主。第四系含水岩组水平径流缓慢，主要以蒸发和人工开采方式排泄。

三、地下水动态特征

东港地区地下水水位基本稳定。市区属鸭绿江 I 级阶地，枯、丰水期地下水水位均处于基本稳定状态。地下水枯水期水位埋深 0.95-6.38m，丰水期水位埋深 0.30-5.38m。

四、项目区水文地质情况

依据《辽宁精化科技有限公司地块土壤污染状况调查布点及采样方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队，2020 年 7 月）本地块没有地勘资料，引用与其最近且地貌单元相同的《东港大平水产食品有限公司冷冻储藏库工程勘察报告》中的相关数据。

东港大平水产食品有限公司主要土层描述如下：

①杂填土，成分以建筑垃圾为主，含少量粘性土，结构松散，土质不均，层深 0-1m；

②细砂：全场分布。主要组成成分为石英及长石，分选性较好，均粒结构，层深 1.0-3.8m；

③卵石：灰色，密实状态，饱水。骨架颗粒排列连续，充填粗、砾砂，母岩成分为花岗岩、混合花岗岩，中风化，级配不良。最大粒径超过 mm，大于 20mm 颗粒含量超过 70%。层深 3.8-5.0m。

表 3.2-1 土层及地下水信息一览表

序号	土层性质	层深 (m)	地下水埋深范围
1	杂土层	0-1	1.2-1.8m
2	细砂	1.0-3.8	
3	卵石	3.8-5.0	

地下水埋深 1.2-1.8m，变幅 1~2m。地下水方向北西到南，两地块均位于鸭绿江西岸冲积阶地，距离 9.3km，两地高程接近（东港大平水产食品有限公司冷冻储藏库高程 5 米，辽宁精化科技有限公司高程 6 米），资料可用。东港大平水产食品有限公司与本地块相对位置见图 3.2-1。

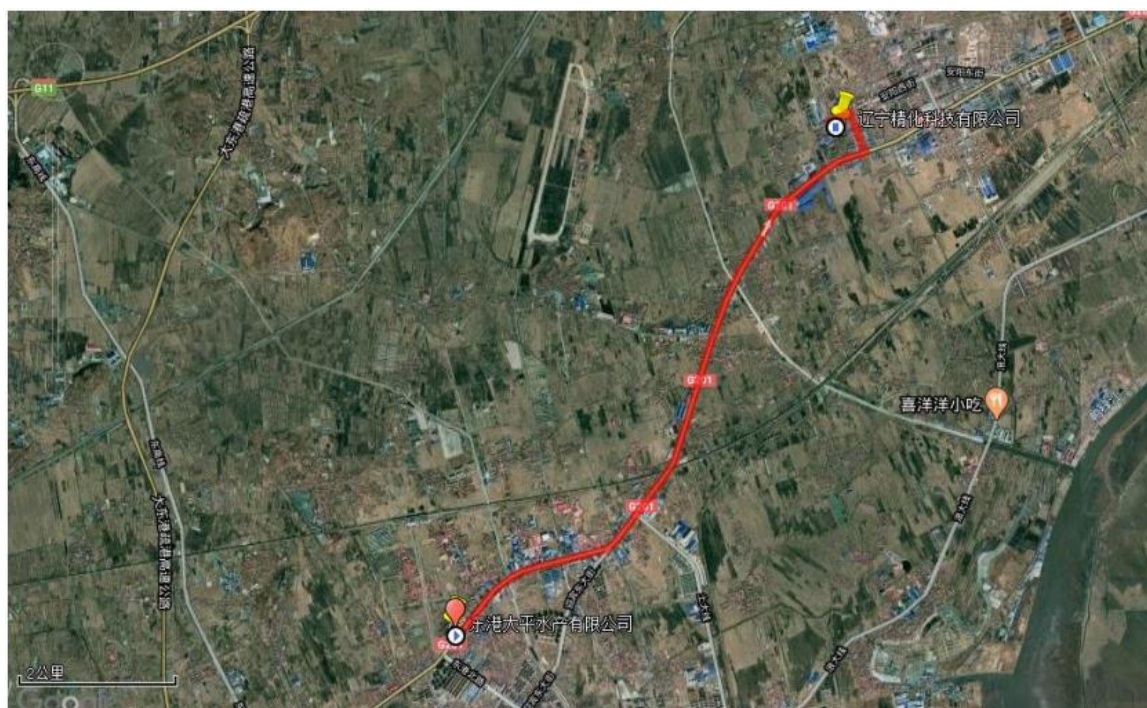


图 3.2-1 东港大平水产食品有限公司与本地块相对位置图

预计本地块见水层位置为细砂层，推断地下水埋深应为 2.2 至 2.8m，按 2.5m 考虑。地下水流向为自西北向东南。

3.3 敏感受体信息

辽宁精化科技有限公司建设地点位于辽宁省丹东市东港市前阳镇安阳西街 58 号。该厂北侧为 9 户居民，西北侧为 25 户居民。敏感受体信息见表 3.3-1。

表 3.3-1 敏感受体信息一览表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
居民	北侧居民	9户（约32人）	N	20
	西北侧居民	25户（约90人）	NW	15
地下水用途	辽宁精化科技有限公司生产、生活用水为自来水，不使用地下水			

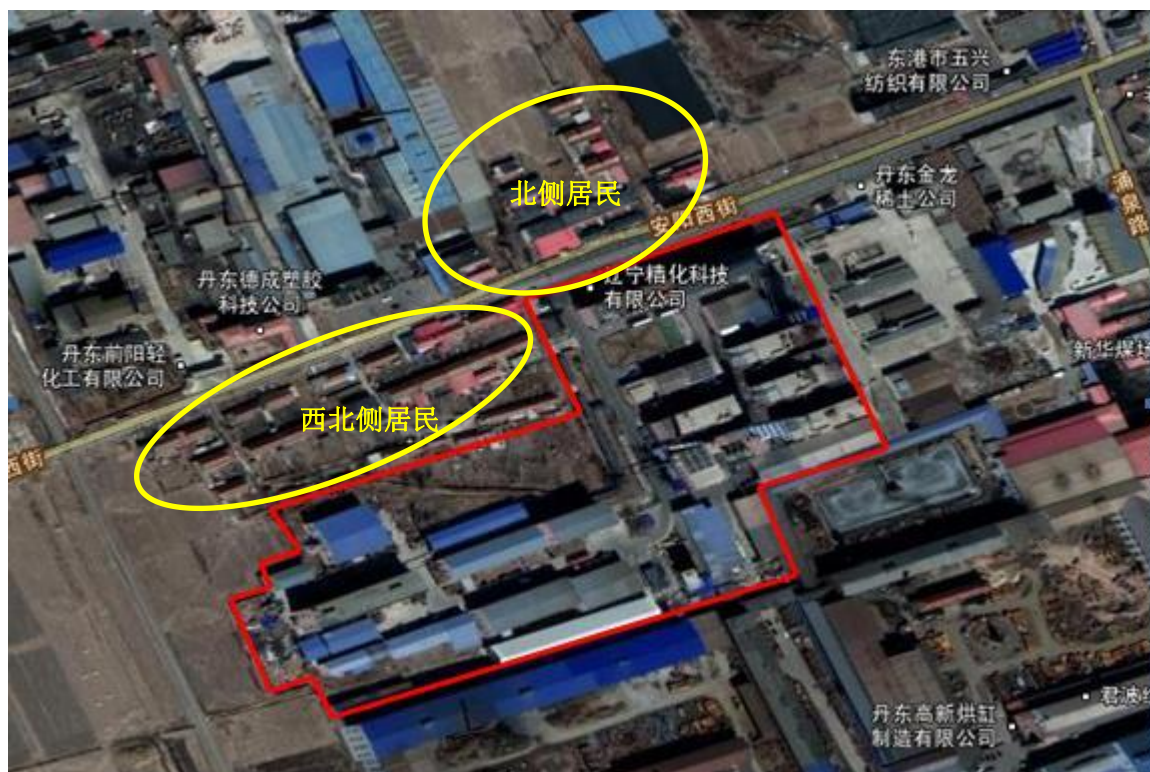


图 3.3-1 敏感受体图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业概况

辽宁精化科技有限公司成立于 2003 年，是集生产、科研，营销于一体的民营企业。公司隶属于化工行业，致力于精细化工行业产品的研发制造，主要产品有纺织染料及染料中间体、喷墨打印机墨水等系列多种产品，各系列产品。

辽宁精化科技有限公司位于东港市前阳镇精细化工产业园区内安阳西街 58 号。2003 年 8 月，建设了《东港精化有限公司（一期工程）》，建设了一条媒介黑 T 生产线、一条媒介黑 PV 生产线、一条媒介漂兰 B 生产线和一条酸性艳红 B 生产线，可年产染料 1000t/a（其中媒介黑 T 600t/a、媒介黑 PV 250t/a、其他杂色染料 150t/a）；已于 2003 年 10 月 14 日取得了丹东市环境保护局的环保审批（丹环函[2003]57 号文）；并于 2008 年 4 月 17 日企业取得了丹东市环境保护局对该项目的环保验收（丹环验[2008]01 号）。

2011 年，为了适应市场需求，又建设了《年产 1 万立方米装饰用改性杨木项目》，建设一条杨木改性工艺设备生产线，配套建设浸渍液循环与添加工艺；年产 1 万立方米装饰用改性杨木。已于 2011 年 12 月 7 日取得了东港市环境保护局的环保审批；并于 2011 年 12 月 9 日企业取得了东港市环境保护局对该项目的环保验收（东环验[2011]14 号）。现由于市场原因，所有生产线设备已拆除，不再进行生产。

2013 年，对《东港精化有限公司（一期工程）》中染料生产线中后处理工艺进行技术改造，建设了《辽宁精化科技有限公司毛用染料原浆干燥技术开发应用项目》，改变现有一车间媒介黑 PV 生产工艺通过框式压滤机原浆压滤成饼（含水率 40%左右）的后处理工艺改造成通过计量槽后直接打入压力式的喷雾干燥塔内，通过风量、进出口温度、进料速度等调节控制，进行染料产品的干燥除去水分，形成均匀的颗粒的工艺。改在后喷雾干燥生产能力 180kg/h（干料），年处理能力 250t/a，改造前后生产能力不变。该项目已于 2013 年 1 月 14 日取得了东港市环境保护局的环保审批（东环审字[2013]2 号）；并于 2015 年 10 月 28 日企业取得了东港市环境保护局对该项目的环保验收（东环验[2015]17 号）。

2013 年, 为了适应市场需求, 又建设了《辽宁精化科技有限公司 4000 吨环保型彩色墨水系列产品产业化项目》, 建设 7 条墨水生产线 (一条生产线只生产一种颜色, 分别为红、黄、兰、粉及其浅色调等); 年产多钟型号环保型彩色墨水系列产品共计 4000t/a。已于 2013 年 5 月 31 日取得了丹东市环境保护局的环保审批 (丹环审[2013]B012 号); 并于 2015 年 10 月 10 日企业取得了丹东市环境保护局对该项目的环保验收 (丹环验[2015]27 号)。现由于市场原因, 现有生产线实际产能为 1000t/a。

2015 年, 企业对现有厂区内 2 台燃煤锅炉及 1 台燃煤热风炉进行燃料系统改造, 由燃煤改成燃生物质, 建设了《辽宁精化科技有限公司燃煤锅炉改造为燃生物质染料锅炉项目》。该项目已于 2015 年 10 月 28 日取得了东港市环境保护局的环保审批 (东环审[2015]37 号); 并于 2015 年 12 月 2 日企业取得了东港市环境保护局对该项目的环保验收 (东环验[2015]31 号)。目前锅炉正常运行。

2015 年, 企业对现有厂区内污水处理系统进行改造, 建设了《辽宁精化科技有限公司污水处理系统改造项目》。改造后污水处理能力达到 360m³/d, 采用中和、沉淀、氧化、电解、絮凝沉淀、水解酸化、厌氧、好养、吸附等处理工艺。该项目已于 2015 年 10 月 30 日取得了东港市环境保护局的环保审批 (东环审[2015]C39 号); 并于 2015 年 11 月 20 日企业取得了东港市环境保护局对该项目的环保验收 (东环验[2015]19 号)。现正常运行。

根据调查, 现有工程已建设 1 座综合办公楼、1 座开发中心楼、6 座生产车间、7 座成品及原料库、1 座综合楼及配套锅炉房、冷冻站、泵房、变电所、污水处理中心等公辅设施。截止到目前, 现有工程除《辽宁精化科技有限公司年产 10 万立方米速生丰产林木材改性项目》不再建设外, 其它项目均已完成了环保验收; 且《年产 1 万立方米装饰用改性杨木项目》已拆除; 现有工程实际产能为: 年产染料 1000t/a (其中媒介黑 T 600t/a、媒介黑 PV 250t/a、漂兰 B 及其他杂色染料 150t/a); 年产多钟型号环保型彩色墨水系列产品共计 4000t/a。

4.1.2 厂房功能分类

辽宁精化科技有限公司的各厂房功能主要分为生产厂房、仓储类厂房、生产辅助类厂房、办公用房, 环保工程中主要分为污水处理厂房及危险废物暂存间。厂房功能分类详见表 4.1-1。

表 4.1-1 厂房功能分类一览表

功能分类	厂房名称		规模与内容	备注
主体工程	生产 厂房	一车间	建筑面积 1681m ²	媒介 PV 生产线
		二车间	建筑面积 1681m ²	媒介黑 T 生产线
		三车间	建筑面积 1523m ²	闲置车间
		四车间	建筑面积 1609m ²	媒介黑 T 生产线
		墨水车间	建筑面积 976.5m ²	砖混结构
辅助工程	仓储 类厂 房	成品仓库 1	建筑面积 841.75m ²	位于二车间南侧
		成品仓库 2	建筑面积 968m ²	位于篮球馆西侧
		墨水库房	建筑面积 527.25m ²	位于库房 2 西侧
		库房	建筑面积 391 m ²	位于库房 1 东侧
		库房	建筑面积 304m ²	位于墨水仓库东侧
		墨水仓库	建筑面积 527.25 m ²	位于办公楼南侧
		备件库	建筑面积 520m ²	位于木材仓库东侧
		酸库	建筑面积 291.87 m ²	稻壳库东侧
		备用库	建筑面积 541.83m ²	酸库南侧
		稻壳库 1	建筑面积 808m ²	酸库西侧
		稻壳库 2	建筑面积 1620m ²	篮球馆南侧
		木材仓库	建筑面积 397m ²	墨水车间北侧
		生产 辅助 类厂 房	锅炉房	锅炉房
热风炉锅炉房	建筑面积 274.5m ²			位于三车间南侧
泵房	建筑面积 288m ²			位于草坪南侧
变电所	建筑面积 144m ²			泵房东侧
办公 及研 发类	综合办公楼		建筑面积 2497.68m ²	位于厂区北侧
	开发中心楼		建筑面积 2437.2m ²	位于厂区北侧
环保工程	污水 处理 厂房		废水收集	废水收集槽
		废水中和罐		30/ m ³ 个, 共计 6 个
	污水处理站	建筑面积 855.78 m ²	墨水车间东侧	
环境 风险	危险 废物 暂存	危险废物暂存间	建筑面积 8m ²	二车间废水储槽南侧
		事故池	容积 1000 m ³	备件库北侧

4.1.3 原辅材料

(1) 环保型彩色墨水

环保型彩色墨水主要原辅材料耗用见表 4.1-2。

表 4.1-2 环保型彩色墨水主要原辅材料表

序号	材料名称	规格(%)	数量	备注
1	功能染料	/	200t/a	/
2	二乙二醇	/	120t/a	/
3	聚乙二醇	/	240t/a	/
4	乙二醇	/	500t/a	/
5	聚乙二醇脂肪酸酯	/	320t/a	/
6	其他	/	70.1t/a	/
7	去离子水	/	2550t/a	/
8	包装桶	/	16 万个	/
9	滤膜	/	16000m ²	27g/m ²

(2) 媒介黑 PV

媒介黑 PV 主要原辅材料耗用见表 4.1-3。

表 4.1-3 媒介黑 PV 主要原辅材料表

序号	原料名称	规格(%)	数量 (t/a)	备注
1	1.5-萘二酚	≥95.0	50	本厂已终止生产，原料外购
2	片碱	≥96.0	150	/
3	亚硝酸钠	≥96.0	50	/
4	氨基物	≥80.0	50	/
5	精盐	/	65	/
6	元明粉	/	80	/

(3) 媒介黑 T

媒介黑 T 生产线的主要原辅材料见表 4.1-4。

表 4.1-4 媒介黑 T 主要原辅材料表

序号	原料名称	规格(%)	数量 (t/a)	备注
1	2-萘酚	≥99.0	165	/
2	亚硝酸钠	≥98.0	15	/
3	硝酸	≥97.0	30	/
4	甲萘酚	≥96.0	115	/
5	片碱	≥96.0	180	/
6	硫酸	30	400	/
7	葡萄糖	/	8	/

(4) 漂兰 B

漂兰 B 生产线的主要原辅材料见表 4.1-5。

表 4.1-5 漂兰 B 生产主要原辅材料表

序号	原料名称	规格(%)	数量 (t/a)	备注
1	2,6-二氯苯甲醛	≥96	8	/
2	邻甲基水扬酸	≥99	12	/
3	硫酸	≥92.5	200	/
4	精盐	/	75	/
5	亚硝酸钠	≥98.0	25	/
6	片碱	≥96.0	70	/
7	元明粉	/	135	/

4.1.4 产品方案

辽宁精化科技有限公司的产品方案见表 4.1-6。

表 4.1-6 产品方案表

序号	产品名称	规格(%)	数量 (t/a)	备注
1	环保型彩色墨水	红、黄、兰、粉及其浅色调	4000	/
2	媒介黑 PV	强度 100	250	/
3	媒介黑 T	强度 100	600	/
4	媒介漂兰 B (等)	强度 100	150	/

4.1.5 生产槽、罐清单

(1) 墨水车间

墨水车间的各类生产罐槽皆为地上罐槽，罐槽清单见表 4.1-7。

表 4.1-7 墨水车间罐槽一览表

序号	名称	规格/容积	数量 (台)	备注
1	水平衡罐	300L	4	地上罐槽
2	锥底罐	3000L	18	
3	平底罐	3000L	2	
4	配料罐	4000、950、500L	11	
5	接收罐	1000、4000、1200L	15	
6	溶剂储罐	10000L	2	
7	真空缓冲罐	400、750、600L	4	
8	中转罐	1000L	20	
9	抽滤槽	240L	7	
10	计量槽	800、600	4	

(2) 媒介黑 PV

媒介黑 PV 生产线的各类生产罐槽为地上罐槽，罐槽清单见表 4.1-8。

表 4.1-8 媒介黑 PV 生产车间罐槽一览表

序号	名称	容积	数量 (台)	备注
1	媒介黑 PV 重氮化釜	4m ³	1	地上罐槽
2	媒介黑 PV 偶合釜	2m ³	1	
3	析出釜	5m ³	1	

4	过滤器	过滤面积 50m ²	2	
5	干燥机	蒸发量 1t	2	
6	废水槽	20m ³	1	

(3) 媒介黑 T 生产线

媒介黑 T 生产线的罐槽清单见表 4.1-9。

表 4.1-9 媒介黑 T 生产线罐槽一览表

序号	名称	容积	数量 (台)	备注
1	亚硝酸钠配制釜	2m ³	1	地上罐
2	液碱配制釜	2m ³	1	
3	稀硫酸储罐	5m ³	1	
4	浓硫酸储罐	2m ³	1	
5	硝酸储罐	2m ³	1	
6	混酸配制釜	2m ³	1	
7	成盐釜	1m ³	1	
8	亚硝化釜	6m ³	1	
9	转位釜	6m ³	1	
10	重氮化釜	6m ³	1	
11	过滤槽	6m ³	1	
12	酸析釜	5m ³	1	
13	硝化釜	1.5m ³	3	
14	硝体中和釜	2m ³	1	
15	甲萘酚溶解釜	2m ³	1	
16	媒介黑 T 耦合釜	2m ³	1	
17	媒介黑 T 析出釜	2m ³	1	
18	硫酸储罐	3m ³	2	
19	硝体中和釜	2m ³	1	
20	废酸储槽	20m ³	2	

(4) 漂兰 B 生产线

漂兰 B 生产线的罐槽清单见表 4.1-10。

表 4.1-10 漂兰 B 生产线罐槽一览表

序号	名称	容积	数量 (台)	备注
1	缩合氧化釜	2m ³	1	地上罐槽
2	稀释釜	8m ³	1	
3	中和釜	5m ³	1	
4	溶解釜	3m ³	1	

(5) 废水收集槽 (罐)、事故池

废水收集槽 (罐)、事故池的罐槽清单见表 4.1-11。

表 4.1-11 厂废水储存区的罐槽一览表

序号	名称	容积	数量 (台)	备注
1	废水收集槽	700m ³	1	接地罐、槽
2	废水中和罐	30m ³	6	
3	事故池	1000m ³	1	接地槽

(6) 厂区污水处理站

污水处理站的罐槽清单见表 4.1-12。

表 4.1-12 污水处理站的罐槽一览表

名称	规格、型号	数量	备注
中和槽	φ 3000×4400	6 个	接地池、槽
沉降调节池	20000×12000×3000	1 个	
事故应急池	3000×2300×1200	1 个	
氯气缓冲罐	500L	1 个	
调节池 (废水接收池)	54000×6000×3000	1 个	
絮凝沉淀池	6000×5500×2500	1 个	
污泥浓缩池	5700×5000×3000	2 个	
集水池 1	3000×2000×3000	2 个	
酸化水解池	10000×4500×5500	1 个	
沼气吸收罐	φ 600×1200	1 个	
集水池 2	3000×2000×3000	1 个	
厌氧池	10000×6500×7000	1 个	

沼气吸收罐	φ 600×1200	1 个
组合好氧池	10000×8300×5000	1 个
滤池	6250×6000×3000	1 个
滤池水槽	6250×750×3000	2 个
中转槽	φ 2000×1000	1 个

4.1.6 工艺流程

(1)墨水生产工艺

环保型彩色墨水生产工艺流程见图 4.1-1。

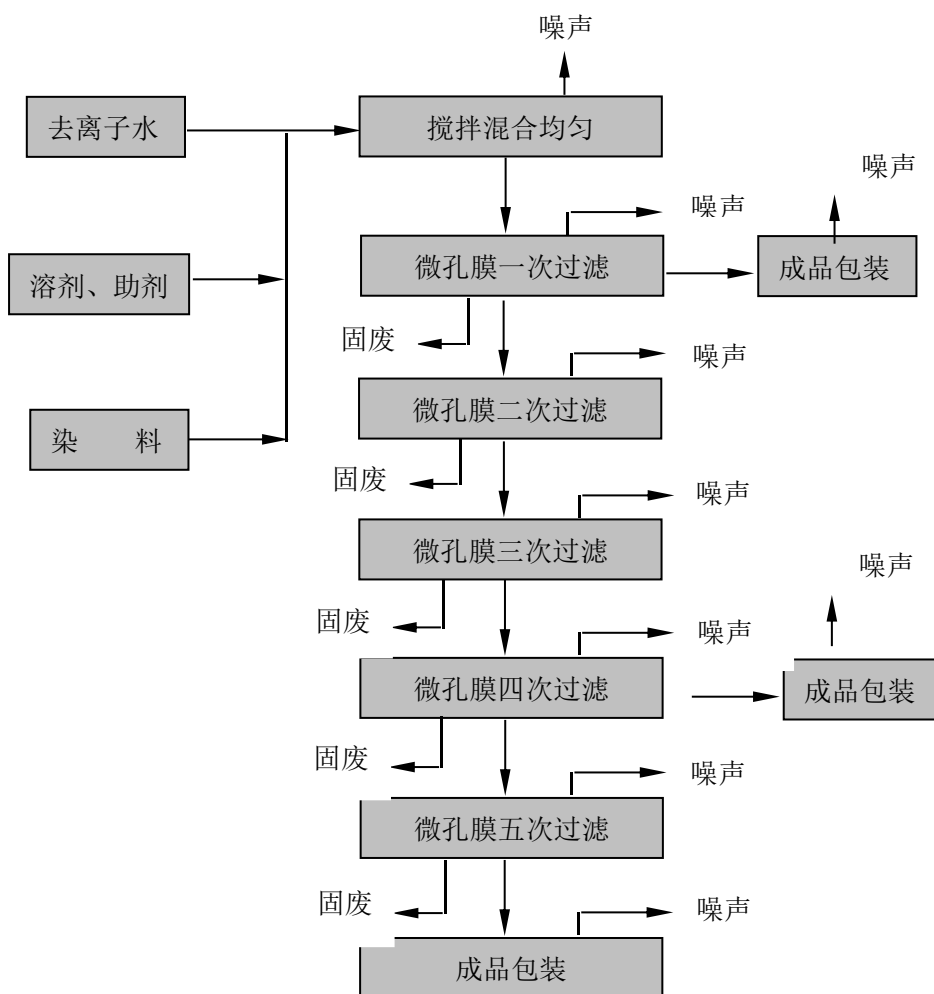


图 4.1-1 环保型彩色墨水生产工艺流程图

工艺说明：

a.项目采用自产的优质液体染料（少量外购）与溶剂、助剂混合溶解，物料经由管道泵入储罐、计量槽、混料罐，通过微孔高分子滤膜（尼龙）正压过滤，包装入库。滤膜用量 4m²/吨产品。

b.本项目安装七条生产线，每条生产线固定生产一种颜色的产品。

c.去离子水由公司提供。

(2) 媒介黑 PV 生产工艺

媒介黑 PV 生产工艺流程见图 4.1-2。

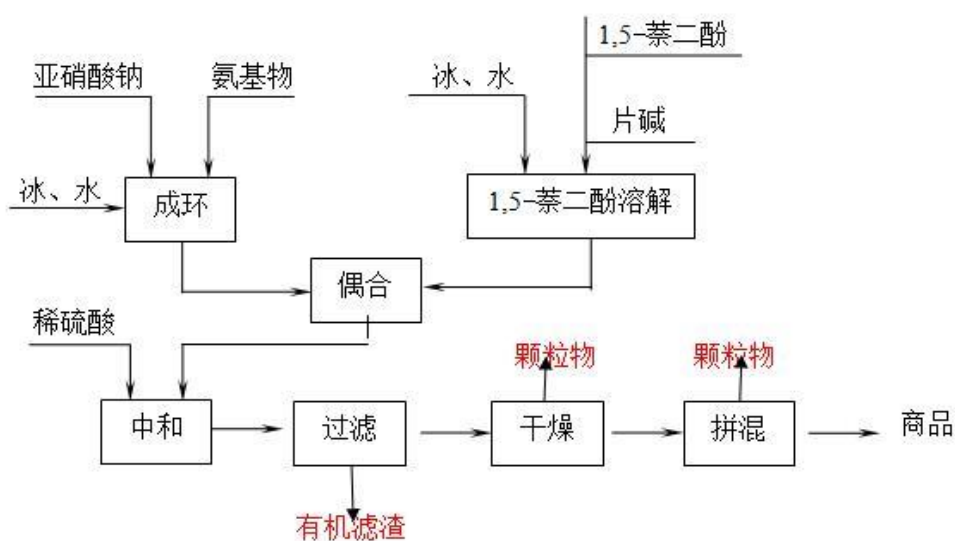
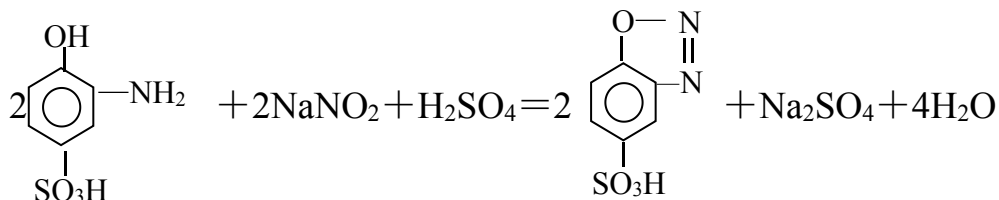


图 4.1-2 媒介黑 PV 生产工艺流程图

工艺说明：

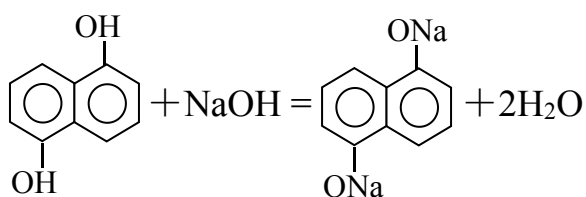
a.重氮化

原料 2-氨基苯酚-4-磺酸在水中与 NaNO₂ 进行重氮闭环反应。



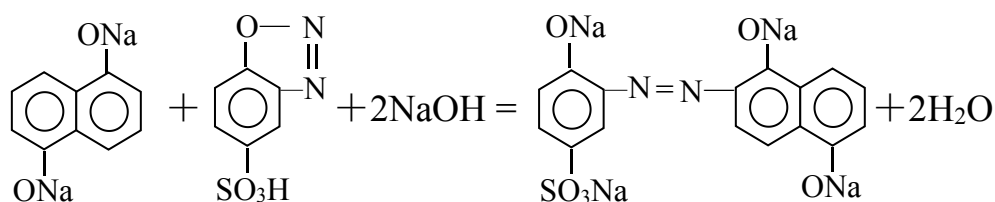
b.成盐

1,5-萘酚与 NaOH 反应成盐。



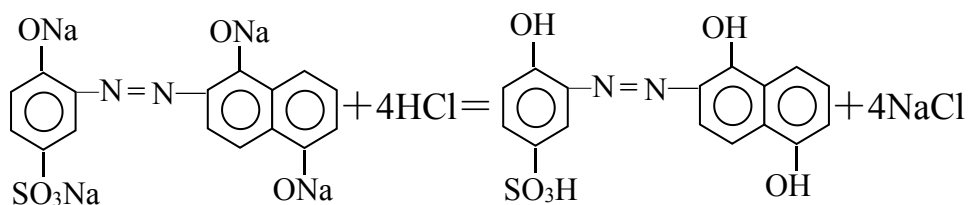
c. 偶合

将上述成盐盐料加入重氮液中，在 15℃ 反应 10 分钟，然后升温到 70℃，过滤去杂质。



d. 酸析

偶合滤液降到室温加 NaCl 盐析，酸化至 pH=4，过滤，滤饼为产品黑 PV。



e. 中和

滤液与碱中和后排至废水处理站。

f. 成品

产品滤饼经干燥、拼混、包装等工序后成为成品染料。

(3) 媒介黑 T 生产工艺

本厂生产的媒介黑 T 的生产工艺流程见图 4.1-3。

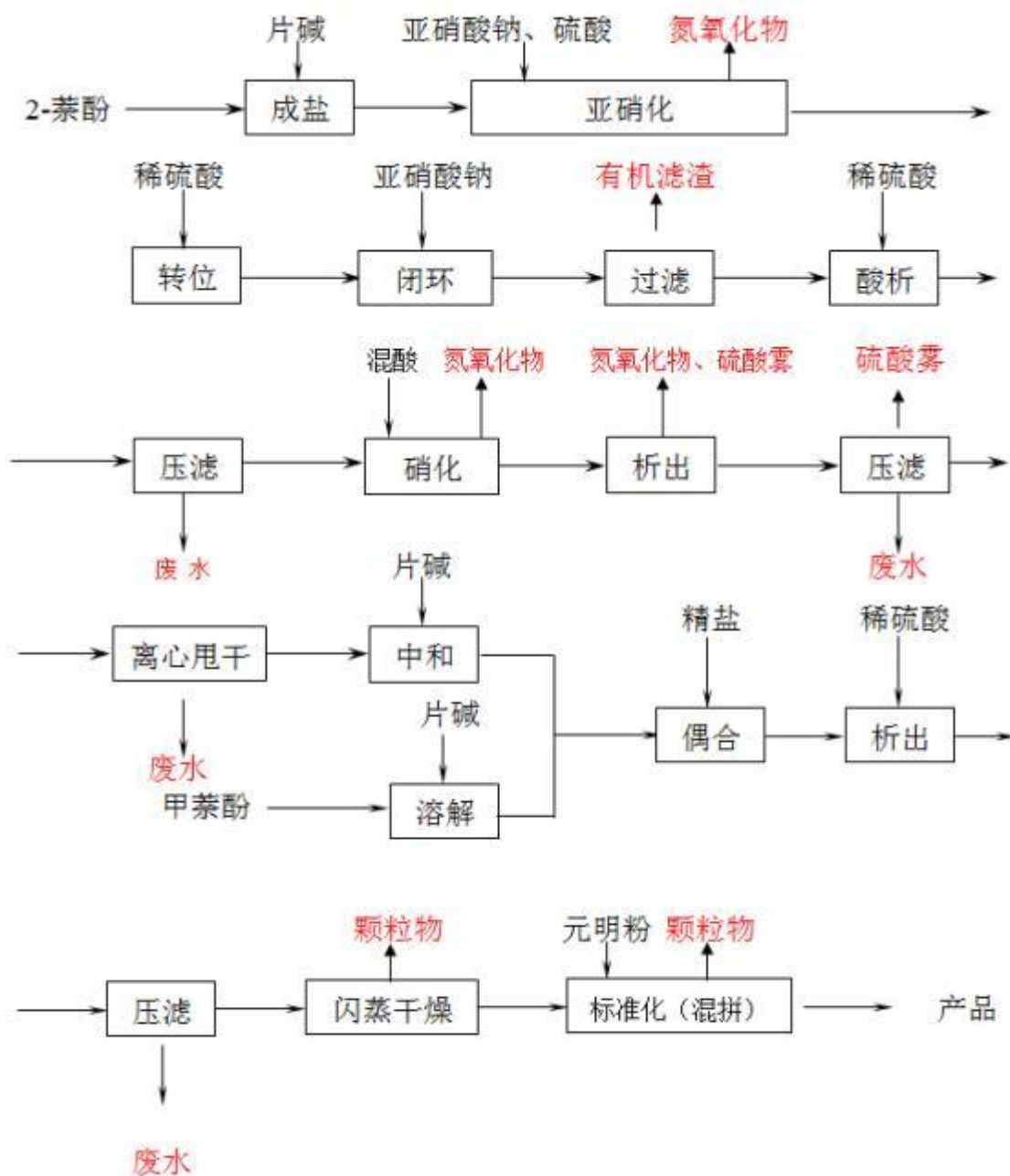
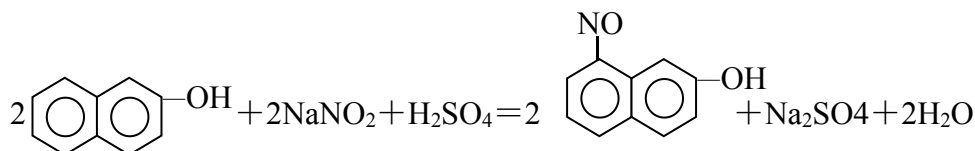


图 4.1-3 媒介黑 T 生产工艺流程图

工艺说明：

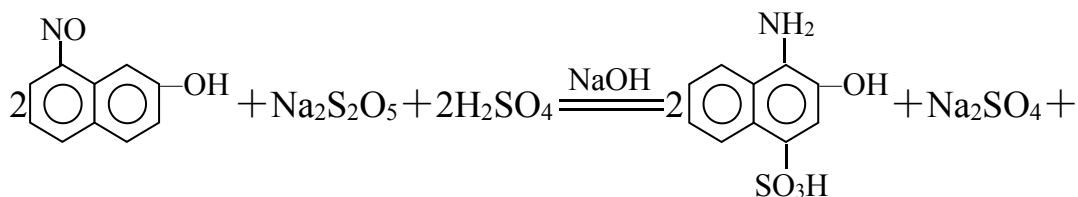
a. 亚硝化

2-萘酚用 NaOH 溶解后，与 NaNO₂ 在水介质中混合，然后在低温下滴加废硫酸进行亚硝化，滴完保持 30 分钟。



b. 成酸

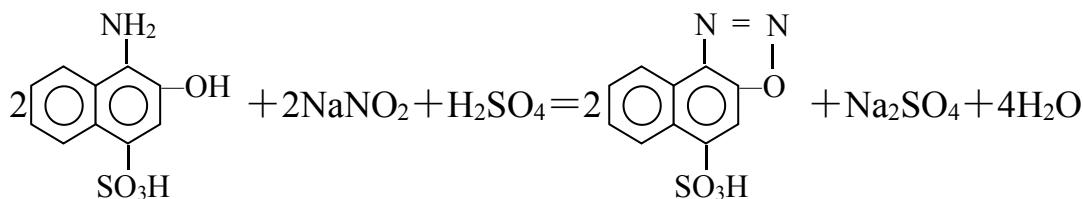
亚硝化后，在 20℃ 下加 Na₂S₂O₅，反应 40 分钟，加废硫酸，50℃ 反应 8 小时，然后过滤，滤饼为 1.2.4-酸。



Na₂SO₃

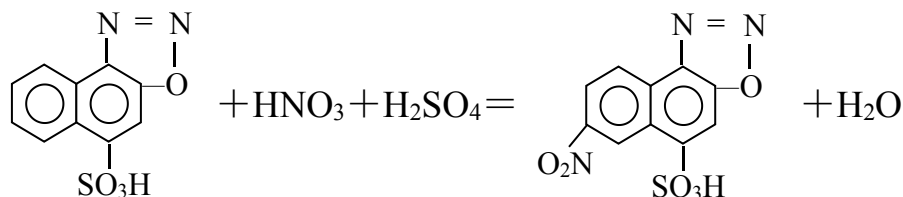
c. 重氮化（闭环）

1.2.4-酸大水中加 NaNO₂，进行重氮闭环，过滤后的滤饼俗称“氧体”。



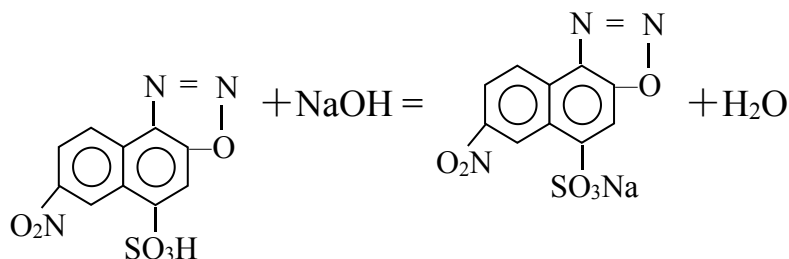
d. 硝化

将“氧体”在混酸中与硝酸硝化，30℃ 反应 3 小时，然后稀释、过滤，滤饼俗称“硝体”。



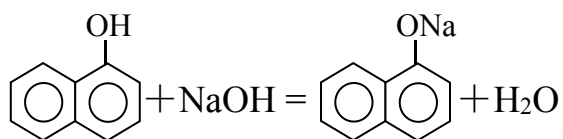
e. 中和

将“硝体”在水介质中用 NaOH 中和到中性，生成中间体，俗称“中和料”。



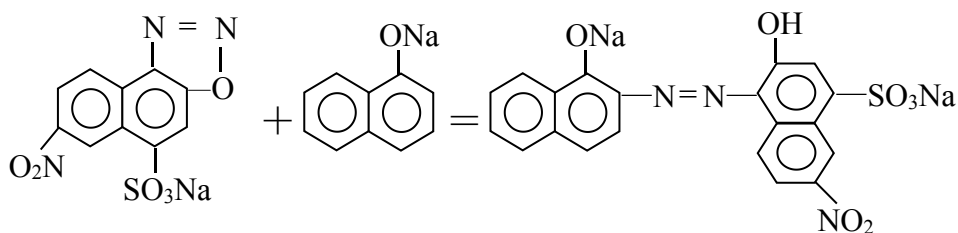
f.成盐

将原料甲萘酚与 NaOH 成盐，生成中间体，俗称“盐料”。



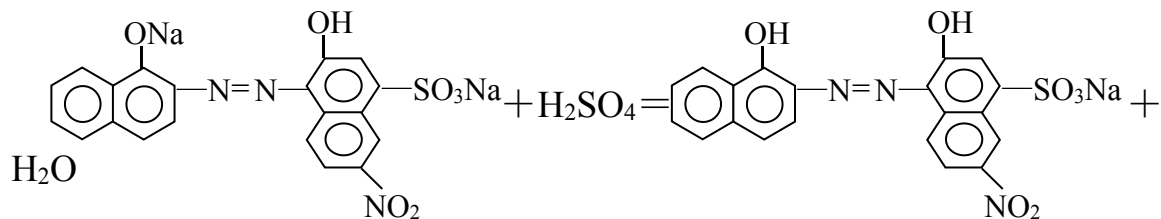
g.偶合

将“盐料”加入“中和料”中，保持 25℃ 温度，反应 1 小时，进行偶合。



h.酸化析出

上述偶合体 pH=3，进行酸化，然后过滤出产品滤饼。



i.成品

产品滤饼经干燥、拼混、包装等工序后成为成品染料。

(4) 漂兰 B (媒介兰 R) 生产工艺

漂兰 B 生产工艺流程见图 4.1-4。

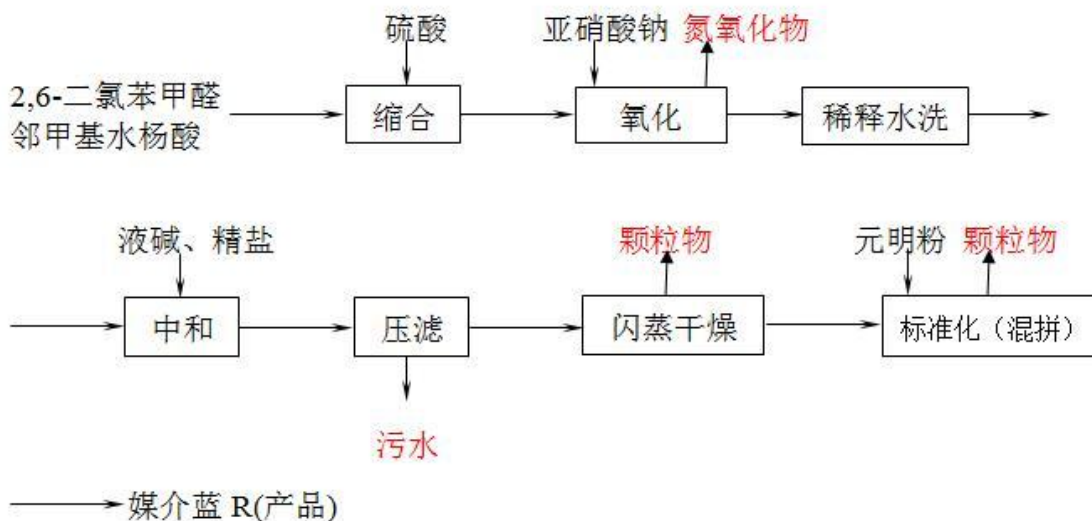
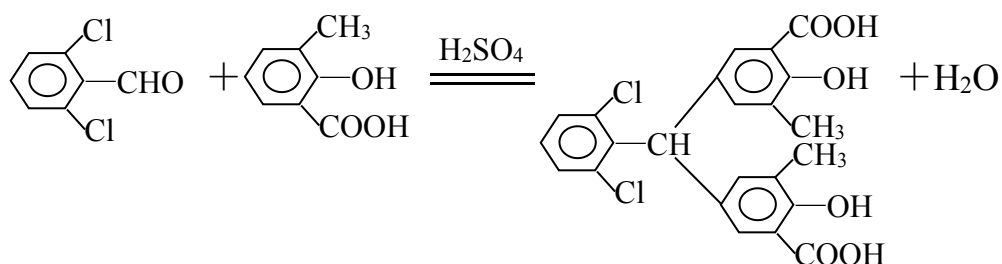


图 4.1-4 漂兰 B 生产工艺流程图

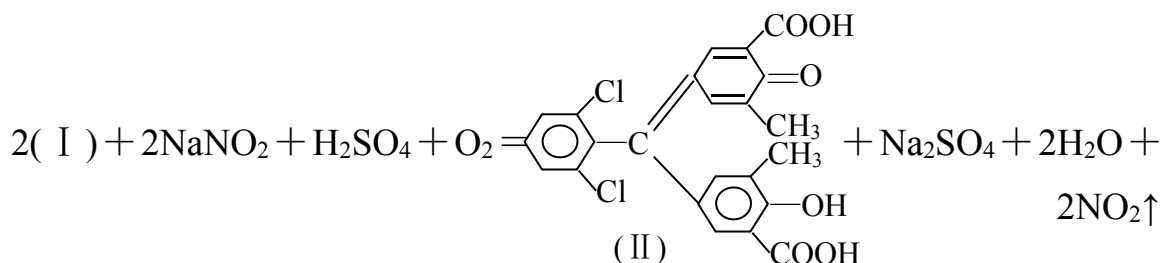
工艺说明：

a.缩合

将 2,6-二氯苯甲醛与邻-甲基水杨酸在硫酸介质中，25~30℃缩合 20 小时。

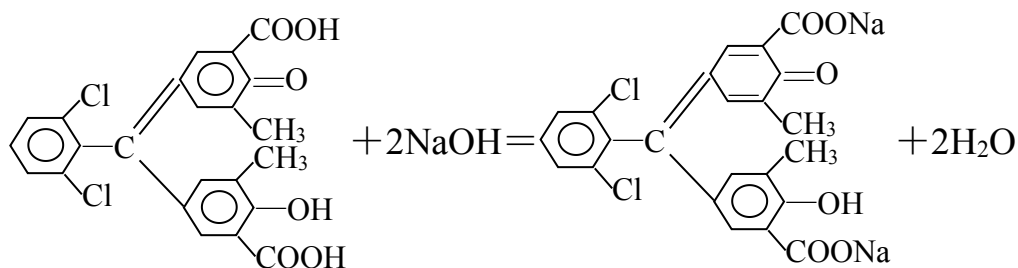


b.氧化上述缩合液通过空气，在 70℃氧化 1 小时以上，然后降温至 15℃，放到水中稀释过滤。



c.中和

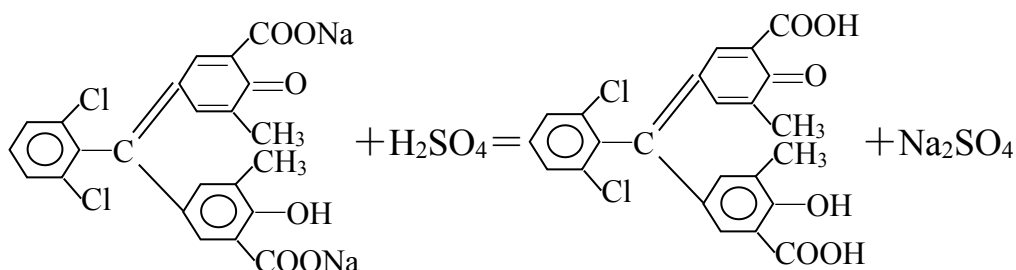
上述滤液滤饼用水打浆，用 NaOH 中和，过滤滤饼为产品。



d. 成品

产品滤饼经干燥、拼混、包装等工序后成为成品染料。

e. 回收色酸



4.1.7 污染物处理及排放

(1) 废气

① 有组织排放废气

a. 颗粒物

媒介黑 T 生产过程中，干燥机运行时产生颗粒物。产生的废气经收集后通入布袋除尘器处理，处理达标的废气经 15 米高排气筒有组织排放。

b. 亚硝化废气排放口（氮氧化物）

媒介黑 T 生产过程中，在亚硝化反应时，加入过量的亚硝酸钠分解产生氮氧化物。亚硝化反应釜运行时产生的氮氧化物经釜内吸气装置通入碱液吸收塔处理，处理后的废气经 15 米高排气筒有组织排放。

c. 媒介黑 T 车间排放口（硫酸雾、氮氧化物）

媒介黑生产过程中，物料压滤（过滤机）工序中产生硫酸雾，硝化工序、析出工序在反应过程中产生氮氧化物。

物料压滤过程中产生的硫酸雾及硝化工序、析出工序产生氮氧化物经收集后通入碱液吸收装置处理，硫酸雾、氮氧化物经处理后通过 15 米高排气筒有组织排放。

d.酸库废气排放口（硫酸雾、氮氧化物）

硝酸在硝酸储罐储存过程中分解产生氮氧化物，硫酸在硫酸储罐储存时产生硫酸雾，硝酸储罐产生的氮氧化物及硫酸储罐中的硫酸雾经收集后通入碱液吸收装置处理，硫酸雾、氮氧化物经处理后通过 15 米高排气筒有组织排放。

e.媒介漂兰 B 废气排放口

媒介漂兰 B 生产过程中，加入过量的亚硝酸钠分解产生氮氧化物。产生的氮氧化物经收集后通入碱液吸收塔处理，处理后的废气经 15 米高排气筒有组织排放。

f.锅炉烟气

项目锅炉房安装 10t/h、6t/h 共计 2 台生物质锅炉，生物质锅炉燃烧稻壳产生锅炉烟气，主要污染物为烟尘、SO₂ 与 NO_x。企业采用湿式除尘器净化系统处理烟气，处理后的烟气通过一根高度 40m 的烟囱排放。

项目安装一台 1.5MW 热风炉，燃料为稻壳。生物质锅炉燃烧稻壳产生锅炉烟气，主要污染物为烟尘、SO₂ 与 NO_x。企业采用“旋风除尘器+布袋除尘器”处理烟气，处理后的烟气通过一根高度 25m 的烟囱排放。

②无组织排放废气

项目稻壳燃料堆场及灰渣场堆放物料时产生无组织排放颗粒物。项目修建了封闭的燃料堆料场、灰渣场，及时洒水抑尘。

(2) 废水

项目生产废水、生活废水经厂内污水处理站处理后排入前阳镇污水处理厂。

(3) 固体废物

项目生产过程中产生的有机滤渣、废过滤膜、废滤布在危险废物暂存间暂存，最终交有资质的单位处置。

4.1.8 有毒有害物质生产信息

(1) 有毒有害水污染物排放情况

辽宁精化科技有限公司排放的废水中污染物主要为嗅和味、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）。依据《有毒有害水污染物名录（第一批）》，辽宁精化科技有限公司排放的废水中不涉及名录中的有毒有害污染物。项目产生的废水经污水处理站处理后排放至前阳镇污水处理厂。

(2) 有毒有害大气污染物排放情况

项目锅炉房安装 10t/h、6t/h 共计 2 台生物质锅炉，生物质锅炉燃烧稻壳产生锅炉烟气，企业采用湿式除尘器净化系统处理烟气，处理后的烟气通过一根高度 40m 的烟囱排放。

项目安装一台 1.5MW 热风炉，燃料为稻壳。企业采用“旋风除尘器+布袋除尘器”处理烟气，处理后的烟气通过一根高度 25m 的烟囱排放。

锅炉燃料为稻壳，为生物质燃料，排放的污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤标准，污染物为颗粒物、SO₂与 NO_x、汞及其化合物。通过查询《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，辽宁精化科技有限公司排放的大气污染物涉及名录中的有毒有害大气污染物为汞及其化合物。

(3) 危险废物暂存情况

依据《国家危险废物名录（2021 年版）》及《辽宁精化科技有限公司排污许可证申请表》，辽宁精化科技有限公司产生的废滤渣，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-011-12 染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物；产生的废滤膜、废滤布的废物类别为 HW49 其他废物（非特定行业），废物代码为 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

项目产生的危险废物暂存在危险废物暂存间内，送至有资质单位处理。

(4) 建设用地土壤污染物风险管控污染物

通过查询《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值、管制值标准要求中污染物，管控的污染物为石油烃 C10~C40。土壤污染物风险管控污染物来源为墨水生产车间生产过程中使用功能染料、二乙二醇、聚乙二醇、乙二醇、聚乙二醇脂肪酸酯等原材生产环保型彩色墨水，生产密闭的罐釜中，产品运送至墨水仓库。特征污染为石油烃 C10~C40。

(5) 列入有限控制化学品名录的化学品

通过查询《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》，项目生产原料、中间产物及产品无名录中的化学品。

4.2 企业总平面布置图

4.2.1 厂区平面布置

辽宁精化科技有限公司地块面积为 51743.00m²，东侧厂区由北至南为办公楼、研发楼、墨水仓库、一车间、四车间、二车间、成品仓库、酸库、备用仓库。三车间位于四车间西侧，三车间北侧为变电所、泵房、中控实验室，锅炉房位于三车间南侧。稻壳仓库、废水收集槽（罐）、危险废物储存间位于酸库西侧。

辽宁精化科技有限公司的西侧厂区的北侧为木材仓库、墨水车间、污水处理站、备件库、综合楼，南侧为仓库、成品库、篮球馆。

辽宁精化科技有限公司平面布置见图 4.2-1、图 4.2-2。

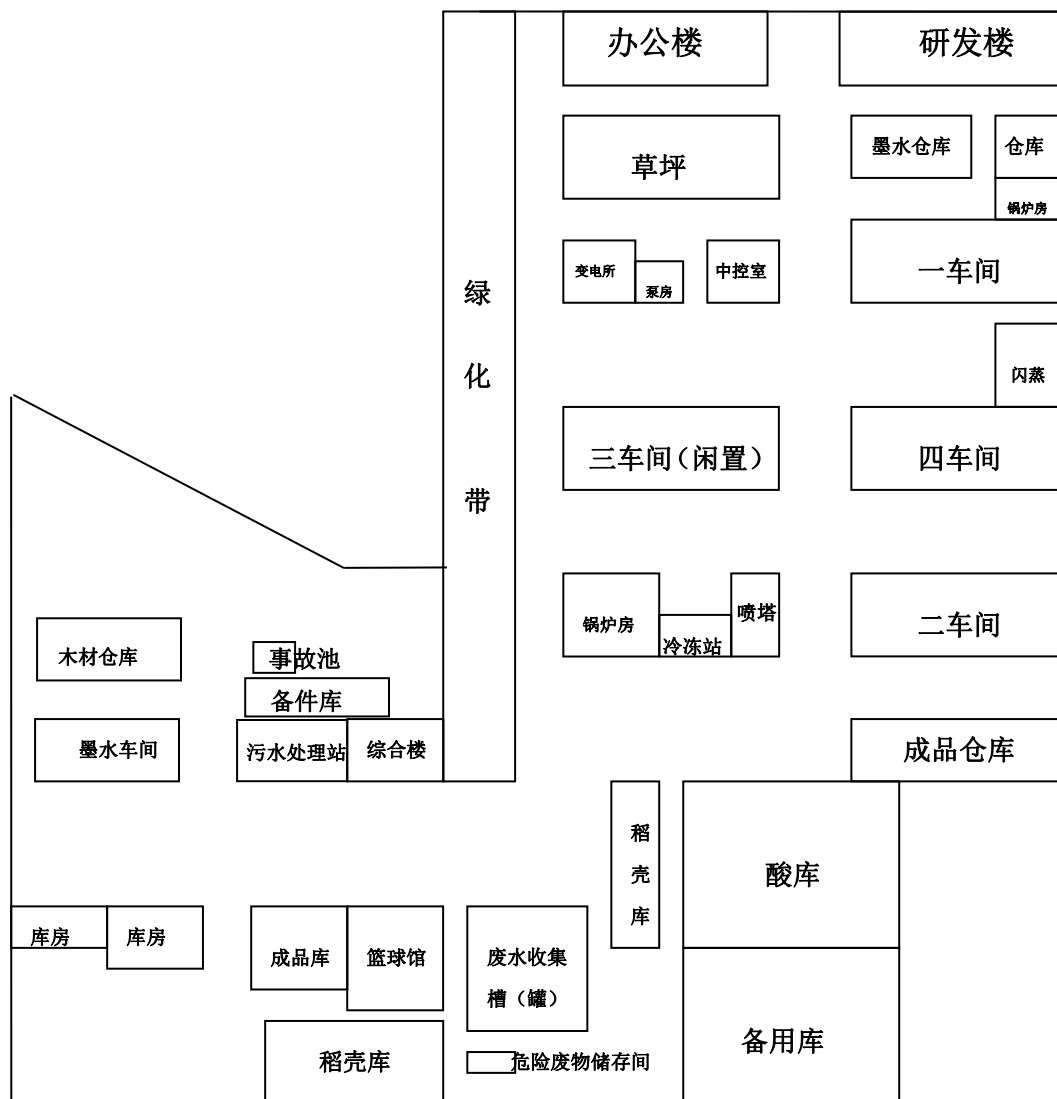


图 4.2-1 辽宁精化科技有限公司平面布置图

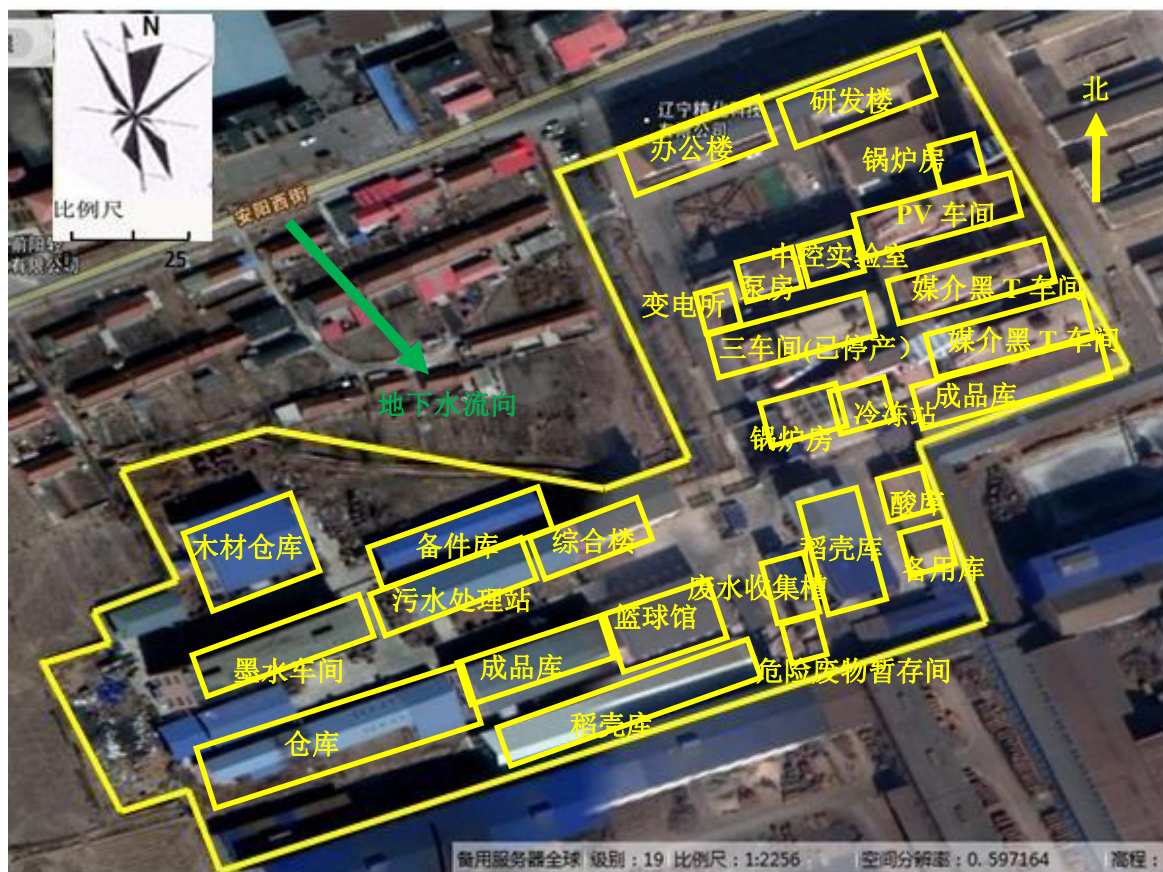


图 4.2-2 辽宁精化科技有限公司平面布置图（卫星图）

4.2.2 污水、雨水管线图

辽宁精化科技有限公司污水、雨水管线见图 4.2-3。

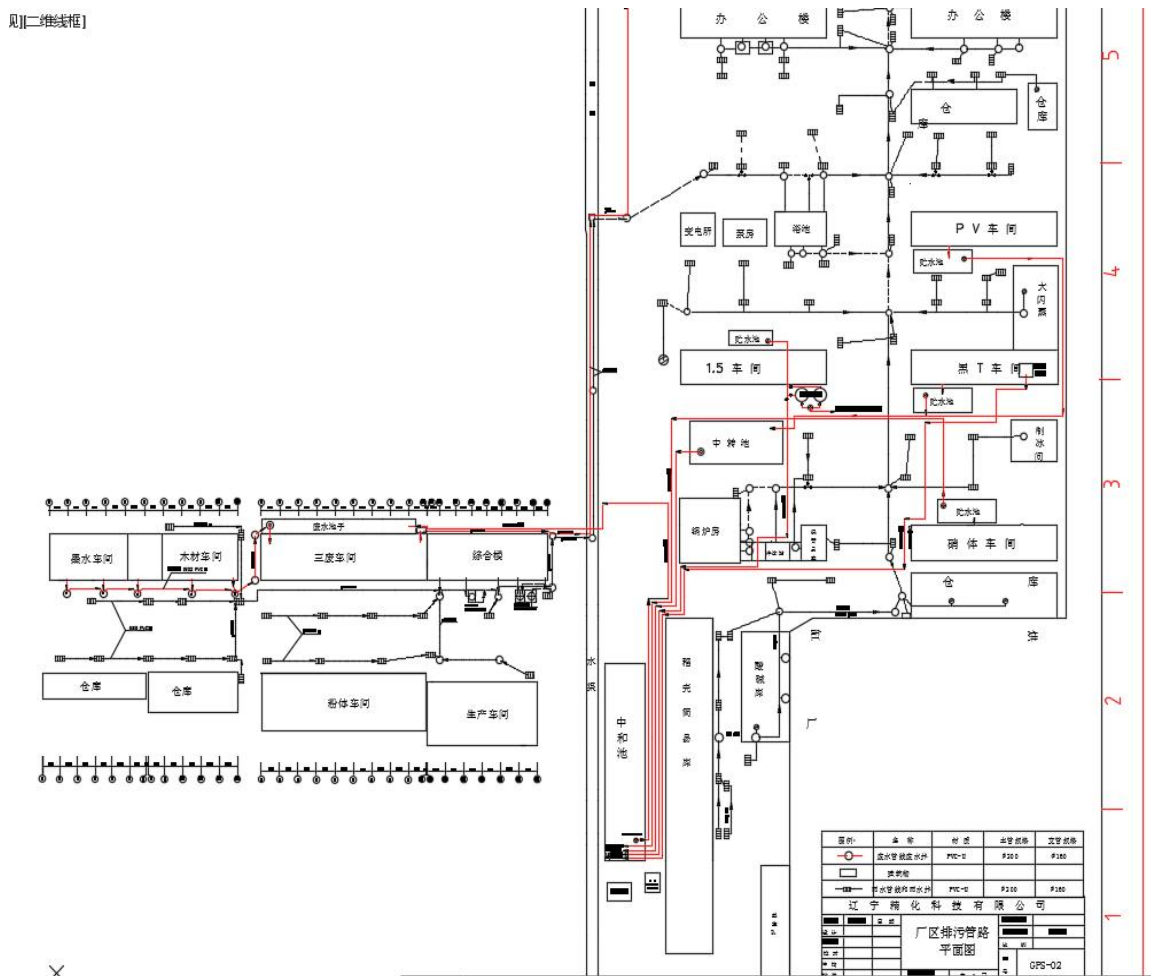


图 4.2-3 污水、雨水管线图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)相关要求,结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》等相关技术规范,排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备。

依据《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤污染隐患排查报告》(2021年6月),排查出辽宁精化科技有限公司有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备所涉及的工业活动为液体储存、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和传输、生产区、其他活动区等。重点场所及重点设施情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 重点场所及重点设施设备表

隐患单元分类	设施设备或工序名称	容积	数量（台）	所在场所或位置	是否为重点场所及设备
罐体类储存设施	稀硫酸储罐	5m ³	1	媒介黑 T 生产车间内 (地上罐)	是
	浓硫酸储罐	2m ³	1		
	硝酸储罐	2m ³	1		
	硫酸储罐	3m ³	2		
	废酸储罐	30m ³	1	媒介黑 T 生产车间外 (接地罐)	是
	硫酸储罐	3m ³	1		
	硫酸储罐	2m ³	1		
	发烟硫酸储罐	1m ³	1		
	漂兰 B 废水罐	10m ³	1		
	硫酸储罐	5m ³	1	1.5 车间外(接地罐, 已废弃)	是
	溶剂储罐	10000L	2	墨水生产车间 (地上罐)	是
	废水中和罐	30m ³	6	废水收集区 (接地罐)	是
	硫酸储罐	30m ³	2	酸库 (地上罐)	是
	硫酸储罐	50m ³	1		
硝酸储罐	15m ³	1			
池体类储存设施	各类污水处理池	/	22	污水处理站 (接地池)	是
	废水槽	20m ³	1	PV 车间外 (地下槽)	是
	废水槽	20m ³	2	媒介黑 T 生产车间外(地下槽)	是
	废水槽	20m ³	1	1.5 车间外的地下槽, 已废弃	
	废水收集池	700m ³	1	废水收集区 (接地池)	是
导淋	环保型彩色墨水生产线导淋阀	/	/	墨水生产车间	是
	媒介黑 PV 生产线导淋阀	/	/	PV 生产车间	是
	媒介黑 T 生产线导淋阀	/	/	黑 T 生产车间	是
	漂兰 B 生产线导淋阀	/	/		是
传输泵	环保型彩色墨水生产线传输泵	/	/	墨水生产车间	是
	媒介黑 PV 生产	/	/	PV 生产车间	

	线传输泵				
	媒介黑 T 生产线传输泵	/	/	黑 T 生产车间	是
	漂兰 B 生产线传输泵	/	/	黑 T 生产车间	是
包装货物储存和暂存	墨水成品储存	/	/	墨水成品库	是
生产区	环保型彩色墨水生产线	/	/	墨水生产车间	是
	媒介黑 PV 生产线	/	/	PV 生产车间	是
	媒介黑 T 生产线	/	/	黑 T 生产车间	是
	漂兰 B 生产线	/	/		是
	10t/h、6t/h 生物质锅炉	/	2	锅炉房	是
热风炉	/	1	热风炉房	是	
车间操作活动	人工操作卸载精矿粉	/	/	黑 T 生产车间、PV 生产车间	是
管道运输	废水管道	/	/	厂区内	是
应急收集设施	事故池	1000m ³	1	污水处理站北侧	是
分析化验室	中控化验室	/	1 处	泵房东侧	是
危险废物储存	危险废物暂存间	/	1 间	废水收集槽南侧	是

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点监测单元情况

5.1.1 重点监测单元识别

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求，排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。重点监测单元识别情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元识别表

隐患单元分类	设施设备或工序名称	所在场所或位置	污染途径	是否为重点监测单元	
罐体类储存设施	稀硫酸储罐	媒介黑 T 生产车间内 (地上罐)	泄漏、渗漏	是	
	浓硫酸储罐				
	硝酸储罐				
	硫酸储罐				
	废酸储罐	媒介黑 T 生产车间外 (地上罐)	泄漏、渗漏	是	
	硫酸储罐				
	硫酸储罐				
	发烟硫酸储罐				
	漂兰 B 废水罐				
	硫酸储罐	1.5 车间外	/	否(接地罐, 已废弃)	
	溶剂储罐	墨水生产车间(地上罐)	泄漏、渗漏	是	
	废水中和罐	废水收集区(接地罐)	泄漏、渗漏	是	
	硫酸储罐	酸库 (地上罐)	泄漏、渗漏	是	
硫酸储罐					
硝酸储罐					
池体类储存设施	各类污水处理池	污水处理站(接地池)	泄漏、渗漏	是	
	废水槽	PV 车间外(地下槽)	泄漏、渗漏	是	
	废水槽	媒介黑 T 生产车间外(地下槽)	泄漏、渗漏	是	

	废水槽		/	否（1.5车间外的地下槽，已废弃）
	废水收集池	废水收集区（接地池）	泄漏、渗漏	是
导淋	环保型彩色墨水生产线导淋阀	墨水生产车间	滴漏	是
	媒介黑 PV 生产线导淋阀	PV 生产车间	滴漏	是
	媒介黑 T 生产线导淋阀	黑 T 生产车间	滴漏	是
	漂兰 B 生产线导淋阀			是
传输泵	环保型彩色墨水生产线传输泵	墨水生产车间	泄漏、满溢	是
	媒介黑 PV 生产线传输泵	PV 生产车间	泄漏、满溢	是
	媒介黑 T 生产线传输泵	黑 T 生产车间	泄漏、满溢	是
	漂兰 B 生产线传输泵	黑 T 生产车间	泄漏、满溢	是
包装货物储存和暂存	墨水成品储存	墨水成品库	渗漏、流失	是
生产区	环保型彩色墨水生产线	墨水生产车间	泄漏、渗漏	是
	媒介黑 PV 生产线	PV 生产车间	泄漏、渗漏	是
	媒介黑 T 生产线	黑 T 生产车间	泄漏、渗漏	是
	漂兰 B 生产线			是
	10t/h、6t/h 生物质锅炉	锅炉房	泄漏	是
	热风炉	热风炉房	泄漏	是
车间操作活动	人工操作卸载物料	黑 T 生产车间、PV 生产车间	扬散	是
管道运输	废水管道	厂区内	泄漏、渗漏	是
应急收集设施	事故池	污水处理站北侧	渗漏、流失	是
分析化验室	中控化验室	泵房东侧	渗漏、流失、扬散	是
危险废物储存	危险废物暂存间	废水收集区南侧	泄漏、渗漏	是

5.1.2 重点监测单元划分及划分原因

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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。重点监测单元划分及划分原因见表 5.1-2。

表 5.1-2 重点监测单元划分及划分原因表

隐患单元分类	设施设备或工序名称	所在场所或位置	重点监测单元划分及原因
罐体类储存设施	稀硫酸储罐	媒介黑 T 生产车间内 (地上罐)	<p>单元A: 本重点监测单元包括生物质锅炉房、热风炉房、媒介黑T生产线、媒介PV生产线、漂兰B生产线及其罐体类储存设施、池体类储存设施、导淋、传输泵、车间操作活动等隐患单元。本单元包括1.5车间（媒介PV车间），该车间已闲置，生产设备正在拆除中。</p> <p>重点监测单元划分原因: 物质锅炉房、热风炉房、媒介黑T生产线、媒介PV生产线、漂兰B生产线分布较密集，因此统一划分为一个重点监测单元。 总占地面积为6071m²，符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）规定的监测单元面积不大于6400m²的要求。</p>
	浓硫酸储罐		
	硝酸储罐		
	硫酸储罐		
	废酸储罐	媒介黑 T 生产车间外 (地上罐)	
	硫酸储罐		
	硫酸储罐		
	发烟硫酸储罐		
	漂兰 B 废水罐		
池体类储存设施	废水槽	PV 车间外 (地下槽)	
	废水槽	媒介黑 T 生产车间外 (地下槽)	
导淋	媒介黑 PV 生产线导淋阀	PV 生产车间	
	媒介黑 T 生产线导淋阀	黑 T 生产车间	
	漂兰 B 生产线导淋阀		
传输泵	媒介黑 PV 生产线传输泵	PV 生产车间	
	媒介黑 T 生产线传输泵	黑 T 生产车间	
	漂兰 B 生产线传输泵	黑 T 生产车间	
生产区	媒介黑 PV 生产线	PV 生产车间	
	媒介黑 T 生产线	黑 T 生产车间	
	漂兰 B 生产线		
	10t/h、6t/h 生物质锅炉	锅炉房	

	热风炉	热风炉房	
车间操作活动	人工操作卸载物料	黑 T 生产车间、PV 生产车间	
包装货物储存和暂存	墨水成品储存	墨水成品库	<p>单元B：墨水成品库</p> <p>重点监测单元划分原因： 墨水成品储存的墨水产品发生渗漏、流失可对土壤及地下水环境造成污染，为潜在土壤污染隐患的重点场所，因此划分一个重点监测单元。</p>
分析化验室	中控化验室	泵房东侧	<p>单元C：中控化验室</p> <p>重点监测单元划分原因： 中控化验室的化验操作中发生渗漏、流失、扬散可对土壤及地下水环境造成污染，为潜在土壤污染隐患的重点场所，因此划分一个重点监测单元。</p>
罐体类储存设施	硫酸储罐	酸库 (地上罐)	<p>单元D：酸库</p> <p>重点监测单元划分原因： 酸库中的硫酸、硝酸发生泄漏、渗漏可对土壤及地下水环境造成污染，为潜在土壤污染隐患的重点场所，因此划分一个重点监测单元。</p>
	硫酸储罐		
	硝酸储罐		
罐体类储存设施	废水中和罐	废水收集区 (接地罐)	<p>单元 E：本重点监测单元包括危险废物暂存间、废水收集区（废水中和罐、废水收集池）</p> <p>重点监测单元划分原因： 危险废物暂存间的危险废物与废水收集区的废水发生泄漏、渗漏可对土壤及地下水环境造成污染，为潜在土壤污染隐患的重点场所。由于危险废物暂存间、废水收集区相邻，因此统一划分为一个重点监测单元。总占地面积为 400m²，符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）规定的监测单元面积不大于6400m²的要求。</p>
池体类储存设施	废水收集池	废水收集区 (接地池)	
危险废物储存	危险废物暂存间	废水收集区南侧	

池体类储存设施	污水处理站的污水处理池	污水处理站（接地池）	单元 F: 本重点监测单元包括污水处理站、事故池、墨水生产车间 重点监测单元划分原因: 污水处理站、事故池的废水及墨水车间罐体发生泄漏、渗漏可对土壤及地下水环境造成污染，为潜在土壤污染隐患的重点场所。由于污水处理站、事故池、墨水生产车间距离较近，重点设施设备分布密集，地下污水管道相连，因此划分一个重点监测单元。总占地面积为3029.25m ² ，符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）规定的监测单元面积不大于6400m ² 的要求。
应急收集设施	事故池	污水处理站北侧	
生产区	墨水生产车间	污水处理站西侧	

5.1.3 重点监测单元划分结果

根据上表 5.1-2，本次土壤和地下水监测工作划分的重点监测单元共计划分为 6 个，分别为单元 A（包括生物质锅炉房、热风炉房、媒介黑 T 生产线、媒介 PV 生产线、漂兰 B 生产线及其罐体类储存设施、池体类储存设施、导淋、传输泵、车间操作活动等隐患单元）、单元 B（墨水成品库）、单元 C（中控化验室）、单元 D（酸库）、单元 E（危险废物暂存间、废水收集区）、单元 F（污水处理站、事故池、墨水车间）。重点监测单元划分见图 5.1-1。



图 5.1-1 重点监测单元划分图

5.2 重点监测单元分类

5.2.1 重点监测单元分类及分类原因

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，重点监测单元确定后，应对其进行分类。分类依据见表 5.2-1。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元分类	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

5.2.1.1 重点监测单元 A 的单元分类

重点监测单元 A 包括生物质锅炉房、热风炉房、媒介黑 T 生产线、媒介 PV 生产线、漂兰 B 生产线及其罐体类储存设施、池体类储存设施、导淋、传输泵、车间操作活动等隐患单元。根据隐患排查报告及现场调查，本单元中 PV 车间外有一座废水槽，媒介黑 T 车间外有 2 座废水槽，3 座废水槽为地下槽，同时本单元存在地下废水管道，属于隐蔽性重点设施设备，因此重点监测单元 A 的单元类别为一类单元。

5.2.1.2 重点监测单元 B 的单元分类

重点监测单元 B 为墨水成品库。根据隐患排查报告及现场调查，墨水成品库无地下、半地下或接地的储罐、池体及废水管道，不属于隐蔽性重点设施设备。因此重点监测单元 B 的单元类别为二类单元。

5.2.1.3 重点监测单元 C 的单元分类

重点监测单元 C 为中控化验室。根据隐患排查报告及现场调查，中控化验室无地下、半地下或接地的储罐、池体及废水管道，不属于隐蔽性重点设施设备。因此重点监测单元 C 的单元类别为二类单元。

5.2.1.4 重点监测单元 D 的单元分类

重点监测单元 D 为酸库。根据隐患排查报告及现场调查，酸库为 3 座硫酸储罐、1 座硝酸储罐，为地上罐，不属于隐蔽性重点设施设备。因此重点监测单元 D 的单元类别为二类单元。

5.2.1.5 重点监测单元 E 的单元分类

重点监测单元 E 中包括危险废物暂存间、废水收集区。根据隐患排查报告及现场调查，废水收集区为 6 座接地的废水中和罐及 1 座接地的废水收集池，属于隐蔽性重点设施设备。因此重点监测单元 E 的单元类别为一类单元。

5.2.1.6 重点监测单元 F 的单元分类

重点监测单元 F 中包括污水处理站、事故池、墨水车间。根据隐患排查报告及现场调查，污水处理站的各类处理池为接地、半地下池体，事故池为接地池，属于隐蔽性重点设施设备。墨水车间四周配套设置了地下废水管道，属于隐蔽性重点设施设备。因此重点监测单元 F 的单元类别为一类单元。

5.2.2 重点监测单元分类结果

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，重点监测单元分类结果如下：

一类单元：重点监测单元 A、重点监测单元 E、重点监测单元 F；

二类单元：重点监测单元 B、重点监测单元 C、重点监测单元 D。

重点单元分类见图 5.2-1。

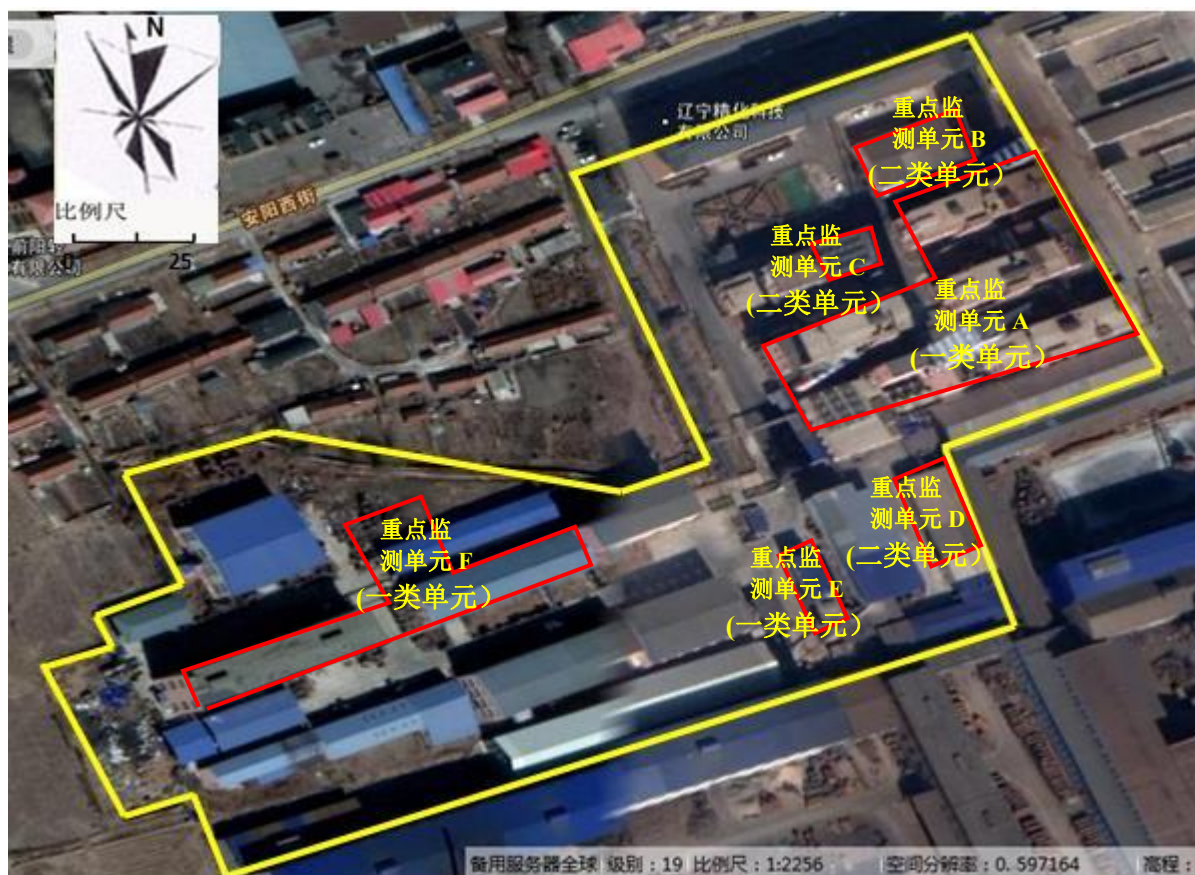


图 5.2-1 重点监测单元分类图

5.3 关注污染物

通过现场调查，辽宁精化科技有限公司现有的生产原料、生产工艺及产生的污染物无变化。因此本次关注的污染物为《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2021 年 6 月）中的重点污染物。关注的污染物见表 5.3-1。

表 5.3-1 关注污染物表

重点监测单元名称	所在位置	关注污染物
重点监测单元 A	包括生物质锅炉房、热风炉房、媒介黑 T 生产线、媒介 PV 生产线、漂兰 B 生产线，位于厂区东侧	关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃C10~C40、萘、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铅。
重点监测单元 B	墨水成品库	关注的土壤污染物：石油烃C10~C40。 关注的地下水污染物：溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）。
重点监测单元 C	中控化验室	关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃C10~C40、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铅。
重点监测单元 D	酸库	关注的土壤污染物：pH。 关注的地下水污染物：pH、硫酸盐、硝酸盐（以N计）。
重点监测单元 E	废水收集区、危险废物暂存库	关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃C10~C40、萘、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铅。

<p>重点监测单元 F</p>	<p>污水处理站、事故池、墨水车间</p>	<p>关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃C10~C40、萘、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铅。</p>
-----------------	-----------------------	--

6 监测点位布设方案

6.1 监测点位布设

6.1.1 土壤监测点位布设

(1) 表层样

1#点位：位于办公楼南侧地表裸露处；

2#点位：位于危险废物暂存间南侧地表裸露处；

3#点位：位于污水处理站西南侧地表裸露处。

(2) 柱状样

土水复合点位：位于污水处理站南侧。土壤监测点位布设见图 6.1-1。



图 6.1-1 土壤监测点位布设图

6.1.2 地下水测点位布设

1#点位：位于三车间南侧地下水监测井；

2#点位：位于危险暂存间南侧地下水监测井；

3#点位：位于办公楼北侧；

土水复合点位：位于污水处理站南侧。监测点位见图 6.1-2。



图 6.1-2 地下水监测点位布设图

6.2 各点位布设原因

6.2.1 土壤监测点位布设及原因

6.2.1.1 重点监测单元 A 的土壤监测点位布设

本重点监测单元的隐蔽性重点设施设备如下：

- (1) 媒介 PV 车间：地下废水池 1 座；
- (2) 媒介黑 T 车间：地下废水池 2 座；
- (3) 地下废水管线：布设于本重点监测单元的地下，废水管线布设情况详见图 4.2-3。

本重点监测单元为一类单元，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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。

（1）深层土壤监测点

根据现场调查及建设单位提供的信息，媒介 PV 车间（一车间）南侧的地下废水池周边布设有污水管线、雨水管网、工业水管线、自来水管线及采暖管线。因此在 PV 车间南侧的地下废水池周边布设深层土壤监测点会影响企业正常生产且易造成二次污染的风险，所以媒介 PV 车间南侧的地下废水池不设置深层土壤监测点。

根据现场调查及建设单位提供的信息，媒介黑 T 生产线共 2 栋相邻的生产车间楼，分别为四车间、二车间。两栋车间楼之间为道路，主要用于车辆及生产物料运输，道路下布设电缆、污水管线及采暖管线。2 座地下废水池位于道路两侧，紧邻生产车间。废水池的东、西两侧为 2 座硫酸储罐、1 座发烟酸储罐、1 座废酸储罐、1 座漂兰 B 废水罐、防渗漏设施（围堰）及其他生产设施。因此在媒介黑 T 车间的地下废水池周边布设深层土壤监测点会影响企业正常生产且易造成二次污染的风险，所以媒介黑 T 车间的地下废水池不设置深层土壤监测点。

依据《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》，已在媒介黑 T 生产线（四车间、二车间）东侧设置一处深层土壤取样点。根据现场调查，该取样位置周边可取样区域小，且已进行两次深层土壤取样，无法进行后续的深层土壤取样。

综上所述，本重点监测单元不布设深层土壤监测点。

（2）表层土壤监测点

本重点监测单元的东侧紧邻丹东金龙稀土有限公司，南侧紧邻仓库，西侧为厂区道路，地面已全部采取无缝硬化，20 米范围内无裸露土壤。厂区办公楼南侧空地有裸露土壤，位于本重点监测单元的北侧 19 米，因此在办公楼南侧地表裸露处设置一处表层土壤监测点位（点位 1#）。

6.2.1.2 重点监测单元 B 的土壤监测点位布设

重点监测单元 B 为墨水成品库，为二类单元。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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。

墨水仓库北侧为办公楼，南侧为媒介 PV 车间，东侧为丹东金龙稀土有限公司，地面已全部采取无缝硬化，无裸露土壤，无法布设表层土壤监测点。厂区办公楼南侧空地有裸露土壤，位于本重点监测单元的西侧 16 米，因此在办公楼南侧地表裸露处设置一处表层土壤监测点位（点位 1#）。

6.2.1.3 重点监测单元 C 的土壤监测点位布设

重点监测单元 C 为中控化验室，为二类单元。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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。

中控化验室南侧为已闲置的媒介 PV 车间（三车间），东侧为媒介 PV 车间（一车间），西侧为泵房和变电所，地面已全部采取无缝硬化，无裸露土壤，无法布设表层土壤监测点。厂区办公楼南侧空地有裸露土壤，位于本重点监测单元的北侧 10 米，因此在办公楼南侧地表裸露处设置一处表层土壤监测点位（点位 1#）。

6.2.1.4 重点监测单元 D 的土壤监测点位布设

重点监测单元 D 为酸库，为二类单元。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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。

酸库北侧为厂区道路，东侧为烘钢厂，南侧为备件库，西侧为稻壳库。酸库内部及周边 20 米范围内的地面已全部采取无缝硬化，无裸露土壤，无法布设表层土壤监测点。



酸库内部硬化地面



酸库东侧道路硬化地面



酸库北侧厂区道路

6.2.1.5 重点监测单元 E 的土壤监测点位布设

本重点监测单元为一类单元，包括废水收集区、危险废物暂存间。隐蔽性重点设施设备为废水收集区的 6 座废水中和罐（接地罐）、1 座废水收集池（接地池）。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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。

（1）深层土壤监测点

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，下游 50 米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。依据《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》，危险废物暂存间南侧设置了一处地下水监测井。根据现场调查，该监测井位于 6 座废水中和罐（接地罐）的地下水下游 20 米，废水收集池（接地池）的地下水下游 38 米处，因此本重点监测单元的 6 座废水中和罐（接地罐）、1 座废水收集池（接地池）不设置深层土壤监测点。

综上所述，本重点监测单元不布设深层土壤监测点。

（2）表层土壤监测点

本重点监测单元的北侧、东侧为厂区道路，西侧为稻壳库，地面已全部采取无缝硬化，20 米范围内无裸露土壤。危险废物暂存间南侧空地有裸露土壤，位于本重点监测单元的南侧 5 米，因此在危险废物暂存间南侧地表裸露处设置一处表层土壤监测点位（点位 2#）。

6.2.1.6 重点监测单元 F 的土壤监测点位布设

本重点监测单元为一类单元，包括污水处理站、墨水生产车间、事故池。隐蔽性重点设施设备为污水处理站的污水处理池（接地池）、事故池（接地池）及地下废水管道。依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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。

（1）深层土壤监测点

根据现场调查及建设单位提供的信息，事故池周边布设有污水管线及地下电缆。因此在事故池周边布设深层土壤监测点会影响企业正常生产且易造成二次污染的风险。因此事故池周边不设置深层土壤监测点。

污水处理站内各污水处理池分布较密集，且污水处理站内及周边设有地下污水管网，无法在污水处理站内部设置土壤深层监测点，本次监测在污水处理站南侧 7 米处设置深层土壤监测点（土水复合点位）。

（2）表层土壤监测点

本重点监测单元的北侧事故池、南侧污水处理站周边有裸露土壤。污水处理站西南侧为本重点监测单元的雨水易于汇流和积聚的区域，因此在污水处理站西南侧的裸露土壤处设置一处表层土壤监测点（点位 3#）。

6.2.2 地下水监测点位布设及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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；指南中地下水监测井设置要求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。

6.2.2.1 重点监测单元 A 的地下水监测点位布设

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，地下水监测井应布设在污染物迁移路径的下游方向。本重点监测单元区域内污染物迁移路径的下游方向为东南方向。

根据现场调查及建设单位提供的信息，本重点监测单元包括生物质锅炉房、热风炉房、媒介黑 T 生产线（四车间、二车间）、媒介 PV 生产线（一车间、三车间）、漂兰 B 生产线及其罐体类储存设施、池体类储存设施、导淋、传输泵、车间操作活动等隐患单元，区域内的生产设施设备分布较密集，地下广泛布设污水管线、雨水管网、工业水管线、自来水管线、采暖管线及电缆，在区域内的污染物迁移路径的下游方向设置地下水监测井会影响企业正常生产且易造成二次污染的风险。本重点监测单元区域外污染物迁移路径的下游方向为厂区外丹东金龙稀土有限公司的生产车间，无法设置地下水监测井。依据《辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》，本重点监测单元内的三车间目前已闲置，生产设备正在拆除中，已在三车间南侧设置一处地下水监测井。因此本重点监测单元沿用三车间南侧地下水监测井（点位 1#）。

6.2.2.2 重点监测单元 B 的地下水监测点位布设

重点监测单元 B 为墨水成品库。根据现场调查及建设单位提供的信息，墨水成品库污染物迁移路径的下游方向紧邻重点监测单元 A。重点监测单元 A 的生产设施

设备分布较密集，地下广泛布设雨水管网、工业水管线、自来水管线、采暖管线及电缆，设置地下水监测井会影响企业正常生产，不宜在墨水成品库污染物迁移路径的下游方向设置地下水监测井。

依据隐患排查报告，墨水仓库内的地面采取了防渗漏措施，建筑外周围地面采取了硬化措施，可起到临时阻隔污染物进入土壤的作用。液态墨水采用了合适的包装，墨水灌装于硬质塑料桶内，加盖后可封闭，可有效防止墨水滴漏。有专人对包装成品进行日常目视检查，发现成品包装桶破裂、损坏及墨水滴漏会及时处理。墨水成品库可有效应对泄漏事件，造成地下水污染的可行性小。

综上所述，墨水成品库不设置地下水监测井。

6.2.2.3 重点监测单元 C 的地下水监测点位布设

重点监测单元 C 为中控化验室。根据现场调查及建设单位提供的信息，中控化验室污染物迁移路径的下游方向紧邻重点监测单元 A。重点监测单元 A 的生产设施设备分布较密集，地下布设雨水管网、工业水管线、自来水管线、采暖管线及电缆，设置地下水监测井会影响企业正常生产且，不宜在中控化验室污染物迁移路径的下游方向设置地下水监测井。

依据隐患排查报告，中控化验室的地面采取了防渗漏措施。化学检测在操作台上进行，在容易发生遗洒的试剂瓶放置在试剂托盘中，发生试剂遗洒时可起到临时阻隔的作用。遗洒在试剂托盘内的化学试剂能得到有效收集并及时清理至废液桶内。可有效应对泄漏事件，造成地下水污染的可行性小。

综上所述，中控化验室不设置地下水监测井。

6.2.2.4 重点监测单元 D 的地下水监测点位布设

重点监测单元 D 为酸库。根据现场调查及建设单位提供的信息，酸库污染物迁移路径的下游方向紧邻厂区外烘钢厂的生产车间，不宜设置地下水监测井。

依据隐患排查报告，酸库地面做了防渗处理，酸库内四周设置了阻隔墙体，酸罐设置了围堰，渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。可有效应对泄漏事件，造成地下水污染的可行性小。

综上所述，酸库不设置地下水监测井。

6.2.2.5 重点监测单元 E 的地下水监测点位布设

重点监测单元 E 中包括危险废物暂存间、废水收集区。根据《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》，已在本重点监测单元污染物迁移路径的下游方向设置一处地下水监测井，该地下水监测井位于危险废物暂存间南侧。因此本重点监测单元沿用危险废物暂存间南侧的地下水监测井（点位 2#）。

6.2.2.6 重点监测单元 F 的地下水监测点位布设

重点监测单元 F 中包括污水处理站、墨水生产车间、事故池。本重点监测单元的污染物迁移路径的下游方向为污水处理站南侧。因此在污水处理站南侧设置一处地下水监测井（土水复合监测点位）。

6.2.2.7 地下水对照监测点位布设

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，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的影响。

本次的地下水对照监测点位设置在厂区外，位于办公楼北侧。企业占地区域的地下水流向由北至南，地下水流向上游处为企业用地的北侧，与其他重点监测单元的监测井在同一含水层，且不受企业生产过程的影响。因此在办公楼北侧设置地下水对照监测井（点位 3#）符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求。

6.3 监测指标及选取原因

6.3.1 监测项目选取

（1）土壤监测项目

镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃 C10~C40、萘、pH；

（2）地下水监测项目

嗅和味、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、汞、砷、镉、铅。

6.3.2 监测项目原因

本次监测为后续监测，选取的监测项目包括前一次土壤、地下水监测中曾超标的污染物及重点监测单元涉及的所有污染物，监测项目与《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》中的监测项目一致。

6.3.3 执行标准及其限值

本次监测为后续监测，土壤及地下水监测项目的执行标准及其限值与《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁精化科技有限公司土壤和地下水自行监测 2021 年年度报告》中监测项目的执行标准及其限值一致。土壤及地下水执行标准详见上表 2.3-2 至 2.3-5。

6.3.4 监测频次

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），企业开展土壤和地下水自行监测的最低监测频次见表 6.3-1。

表 6.3-1 自行监测频次表

类别	所在位置	指南要求监测频次	本企业监测频次	本企业监测点位
土壤	表层土壤	年	年	1#、2#、3#监测点位
	深层土壤	3 年	3 年	土水复合监测点位（深层土壤）
地下水	一类单元	半年（季度 ^a ）	半年	1#、2#监测井及土水复合监测点位（地下水监测井）
	二类单元	年（半年 ^a ）	年	/

^a适用于周边1km范围内存在地下水环境敏感区的企业。依据现场调查，辽宁精化科技有限公司周边1km范围内不存在地下水环境敏感区。

本次监测频次：1 次土壤和地下水环境监测工作。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 采样前准备工作

7.1.1 现场点位确认过程

土壤样品采集方法参照《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2019)的要求进行。

采样点避开地下构筑物以免钻探工作造成泄漏、爆炸等突发事件。采样点现场确定时应充分掌握采样点所在位置及周边地下设施、储罐和管线等的分布情况。现场确定需准备好的材料和工具包括手持式 GPS 定位仪等。对于选定的采样点位，布点单位依据相关规定进行了现场确认，并同地块单位和采样单位进行了三方确认，对现场确定的采样点位置用喷漆、木楔等进行了标识。

采样点位由 GPS 定位仪定位，深挖过程中由现场人员观察并记录土层特性。采样前根据需要采取物探操作，排除安全隐患。

7.1.2 地下管网与设施信息

对于选定点位，为了解地下管网信息，采样前企业配合检测单位开展了现场管网勘察。勘察结果有利于施工方了解地下管网信息，避免因施工问题导致地下管网遭到破坏，同时对厂区地下管网深度的勘察有利于为地下监测井建井深度提供一定依据。最终确定的点位的地下不存在地下污水管线、雨水管网、工业水管线、自来水管线、采暖管线及电缆等。

7.1.3 点位调整

本次监测点位调整具体原则如下：

(1) 采样点位现场核实后，若设计点位存在不一致性或不满足施工条件时，应立即反馈给布点及采样方案编制单位和地块所有权人。

(2) 现场施工方需与布点方案编制单位及时对接，布点方案编制单位在核实相关信息后，可对布点位置做出变更。

依据丹东市生态环境局于 2022 年 8 月 8 日发布《关于持续加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知》的相关要求，自行或委托有资质的机构制定、实施土

壤和地下水自行监测方案，开展土壤和地下水环境监测，结果向社会公开。由于采样点位需要调整，现场操作人员根据现场核实情况进行点位调整，最后各方认可后方施工。点位调整期间，做好点位偏移方位和距离的记录。

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样准备和工作布置

采样前由采样负责人会同建设单位联系人踏勘现场，对采样监测点坐标定位布点，保证方案中的采样监测点准确无误。采样负责人对现场采样人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。由采样技术负责人与检测负责人根据监测方案中的监测项目列出现场采样所需的工具及样品容器的清单，根据清单准备好采样工具和样品容器。

采样工具：GPS 定位仪、便携式 pH 计、便携式流速测算仪、PVC 采水桶、量杯、量筒、土壤采样设备、竹铲、橡胶手套、样品袋、样品瓶、顶空瓶、进样针、低温冷藏箱等。

7.2.2 土壤样品采集

土壤样品采集方法参照《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2019）及各检测项目的标准方法要求进行样品采集。

7.2.2.1 现场记录

本次调查如实、准确、完整地填写样品标签和采样原始记录表，记录不同深度土层的各项物理性质，拍摄采样现场情况，采样过程佩戴手套，严禁人员直接接触土壤样品，采样前后对采样工具进行除污和清洗。

7.2.2.2 土壤样品采集

优先采集挥发性指标样品，单独采集，使用不锈钢的非扰动采样器。剖制取样面的取样前使用刮去表层约 2cm 厚土壤。迅速使用专用采样器进行取样，并快速转移至采样瓶中，进行封装。

挥发、半挥发性样品采集使用不锈钢铲采集土壤样品，装入棕色广口瓶，密封，低温避光保存。

无机物采样次序自下而上，先采剖面的底层样品，再采中层样品，最后采上层样品。

重金属的样品尽量用竹片或竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤，再用其取样，将样品转移至自封袋、采样瓶中。

在采集土样装瓶时，始终使用干净的一次性丁腈手套。每个土样的采集，从土样从机械上剥离，到土样灌装入样品瓶的全过程，需在使用新的一次性手套状态下完成。

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、监测项目等信息。采样结束，需逐项检查采样记录、样品标签和土壤样品，对有缺项和错误的情况，及时补齐更正。将底土和表土按原层回填到采样坑中，方可离开现场，并在采样示意图上标出采样地点，避免下次在相同处采集剖面样品。

7.2.3 地下水样品采集

地下水采样《地下水环境监测技术规范》的标准方法要求进行样品采集。

地下水监测井建井后进行了洗井作业，直到出水清澈、无细小颗粒物。地下水样品采集在建井洗井后 24 小时进行，首先进行采样前洗井，在采样前洗井工作完成后二小时内完成采样。

记录洗井过程，洗井效果以浊度符合要求为准。

建井：地下水监测井的钻孔、建井和洗井参照《地下水环境监测技术规范》

（HJ/T164-2020）、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）、《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001）等相关要求。

建井：根据地块条件，选择冲击钻机建井。井管采用焊接连接方式，井管材质选择耐腐蚀、对地下水无污染的钢管。井管外为园孔缠丝滤水管，采用低流量潜水泵对管内泥浆，进行清理，测量孔深。

洗井：洗井分两次，即建井后的洗井和采样前的洗井。建井后先将井内钻探过程中产生的泥浆抽出，经静置后待监测井周围的地下水重新渗入井内，再抽取井内水量的约 5 倍体积的水并倾倒，使监测井周围的地下水基本不受钻探施工的影响后，为该监测井基本清洁干净。

取样前的洗井在建井后的洗井 24 小时后开始，并在 2h 内完成样品采集。其洗出的水量要达到井中储水体积的 3~5 倍。用贝勒管抽提井水进行洗井，水文降深不超过 10cm，待出水水质达到稳定标准后，用贝勒管方法采样。

洗井过程中监测 pH 值、水温、颜色、气味等。建井后的洗井首先直观判断水质基本上达到水清砂净，取样前的洗井在采样前进行，其洗出的水量达到井中储水体积的 3~5 倍，洗出的水量不高于井中储水体积的五倍。

按照《地下水环境监测技术规范》要求，采样前提前加入固定剂。

地下水采用贝勒管取样，采样深度保持在水面以下 0.5m。

记录洗井过程，洗井效果以 pH 变化小于 0.1、温度变化小于 0.5℃、浊度小于 10NUT，变化在 10%以内，符合相关要求。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品的保存

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）、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》执行、《地下水环境质量标准》（GBT14848-2017）中附录 A 的地下水样品保存和送检要求。

监测项目的土壤与地下水样品保存方案见表 7.3-1。

表 7.3-1 土壤和地下水样品保存方案

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量 (体积/重量)	样保存条件	运输方式及计划送 达时间	保存时间 (d)
土壤	砷、镉、铅、汞	250mL棕色玻璃瓶	/	装满压实	0-4℃	当天	28d
土壤	氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯 苯	具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖 广口棕色玻璃瓶	/	装满压实	0-4℃	当天	7d
土壤	pH	250mL棕色玻璃瓶	/	装满压实	0-4℃	当天	28d
土壤	石油烃C10-C40	具塞磨口棕色玻璃瓶	/	装满压实	0-4℃, 避光	当天	14d
土壤	萘	具塞磨口棕色玻璃瓶	/	装满压实	0-4℃, 避光	当天	10d
地下水	pH、嗅和味	/	/	/	/	现场测定	/
地下水	浑浊度	棕色玻璃瓶	/	250ml	0-4℃	当天	12h
地下水	总硬度、溶解性总固体、 硫酸盐、氯化物	棕色玻璃瓶	/	2000ml	0-4℃, 避光	当天	1d
地下水	挥发酚	棕色玻璃瓶	用磷酸调制pH约为4, 用0.01-0.02g抗坏血酸 除去余氯	1000ml	0-4℃, 避光	当天	1d
地下水	硝酸盐	棕色玻璃瓶	/	500ml	0-4℃, 避光	当天	1d
地下水	亚硝酸盐	棕色玻璃瓶	/	500ml	0-4℃, 避光	当天	1d

地下水	钠	聚乙烯瓶	加 HNO ₃ 酸化使 pH 1~2	500ml	/	当天	14d
地下水	汞	聚乙烯瓶	1L水样中加浓HCl10ml	500ml	/	当天	14d
地下水	砷	聚乙烯瓶	1L水样中加浓HCl10ml	500ml	/	当天	14d
地下水	镉	聚乙烯瓶	加HNO ₃ 使其含量达到1%	500ml	/	当天	14d
地下水	铅	聚乙烯瓶	加HNO ₃ 使其含量达到1%	500ml	/	当天	14d

7.3.2 样品运输、流转质量控制

(1) 运输过程中冷藏避光运输，样品采集后当天运输到实验室。

(2) 采样人员填好样品信息登记表，同样品一起交给样品管理员。

(3) 土壤重金属样品由竹铲收集，存于密封袋中。土壤样品在 4℃ 以下的温度条件下保存和运输。地下水样品采样后，根据不同的测试项目添加保护剂后所有样品均保存在装有蓝冰的低温保温箱内，带回实验室后进行分析。

(4) 交接时样品管理员对样品数量、标签、规格、样品冷藏温度、采样原始记录进行核对，准确无误后签字确认。

7.3.3 样品制备、监测分析质量控制

(1) 实验室接收土样后，检测样平需放置在风干室内的风干盘中，摊成 2~3cm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、沙砾和植物残体。为加快检测分析进度，土壤样品的前处理中采用冷冻干燥机进行干燥，大大减少土壤风干的时间，节省检测时间。干燥后进行粗磨、细磨和分装，待测。

(2) 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，避免混错，样品名称和编码保持一致。制样工具每处理一份样品后擦抹干净，严防交叉污染。

(3) 所使用的检测方法均在使用前进行过方法验证，且所用的检测方法均通过 CMA 资质认定。

(4) 空白试验

每批样品的空白试验按照检测方法的规定进行，每批样品检测 1 个或 2 个空白试验（根据检测项目），检测含量低于方法检出限。

(5) 定量校准

每批样品校准曲线覆盖被测样品浓度范围，H 最低点浓度在接近方法测定下限的水平，相关系数 $r > 0.999$ ，每 20 个样品（或少于 20 个样品/批），检测一次曲线中间浓度点，相对标准偏差 $< 20\%$ 。

(6) 精密度控制

每 20 个（或 < 20 个/批）样品，随机抽取 2 个样品进行平行样检测，编入检测样品中，相对标准偏差满足要求。

1) 平行双样测定值 (A, B) 的相对偏差 (RD) 在允许范围内, 精密度控制符合要求。

2) 平行双样检测合格率按每批次同类型样品中单个检测项目进行统计, 计算公式如下:

$$\text{合格率(\%)} = \text{合格样品数} / \text{总检测样品数} \times 100\%$$

(7) 准确度控制

1) 每 20 个 (或 <20 个/批) 样品, 插入 1 个标准物质或者基体平行加标。加标浓度视被测组份含量而定, 含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍, 含量低的加 2-3 倍, 加标后被测组分的总 M 不超出检测方法的测定上限。

2) 基体加标回收率合格率达到 100%。出现不合格结果时, 查明原因, 采取适当的纠正和预防措施, 并对该土壤调查项目样品重新进行检测。

(8) 监测过程中受到干扰时的处理

检测过程中受到干扰时, 按有关处理制度执行。一般要求如下: 停水、停电、停气等, 凡影响到检测质量时, 全部样品重新测定。仪器发生故障时, 用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定。无备用仪器时, 将仪器修复, 重新检定合格后重测。

7.4 采样过程安全防护

(1) 一般注意事项。监测人员工作前, 对监测项目的性质、内容及使用的仪器、药品、设备、操作方法进行充分的了解和熟悉, 同时对不安全因素进行检查、防护、方开始工作; 监测中如使用浓酸、浓碱及腐蚀性、挥发性、刺激性大的气体, 戴好手套、口罩、眼镜等劳动保护用品; 使用化学药品不乱倒或处理; 使用玻璃容器应防破防爆防燃。

(2) 防爆注意事项。避免其企业的甲乙类防爆区内作业, 注意安全。

(3) 应用电器设备注意事项。设备接电源时注意电源与设备仪器铭牌相符, 并接好地线; 开启或关闭电闸时不直接用湿手操作。

(4) 土壤采样过程中做好人员安全和健康防护, 佩戴安全帽和一次性的口罩、手套, 严禁用手直接采集土样, 使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置。

(5) 个人急救注意事项。被烫伤后若轻微发红擦医用橄榄油，若有水泡，不挑破水泡，可涂龙胆紫，若伤处发黑，应去医院诊治；皮肤被碰伤、割伤，用消毒棉浸 75%酒精揩拭伤处，再撒上止血粉。若伤势严重，应迅速包扎止血送医院治疗。

(6) 现场注意事项。监测人员在现场工作，应严格遵守现场安全规定，并注意戴安全帽、穿工作服及其他劳动保护用品。

(7) 钻井取样过程避免机械设备危险。

(8) 避免直接接触垃圾渗沥液体等样品。

(9) 避免破坏防渗层。

8 监测结果分析

8.1 监测分析方法

8.1.1 土壤分析方法

土壤样品检测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤样品分析方法表

检测项目	检测依据	主要仪器设备
pH 值	土壤 PH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	DDJY-YQ-05 PHS-3C 酸度计
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	DDJY-YQ-60 AFS-8510 原子荧光仪
汞		
铅	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	DDJY-YQ-01 TAS-990SuperAFG 原子吸收分光光度计
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 / 气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	DDJY-YQ-105 GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪
1,2-二氯苯		
1,4-二氯苯		
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	
石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	DDJY-YQ-65 GC-2014 气相色谱仪

8.1.2 地下水分析方法

地下水品检测分析方法见表 8.1-2。

表 8.1-2 地下水样品分析方法表

检测项目	检测依据	主要仪器设备
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	DDJY-YQ-88 PHBJ-260 便携式 pH 计
浑浊度	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	50ml 比色管

臭和味	嗅气和尝味法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(3.1)	250ml 锥形瓶
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	25ml 酸式滴定管
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称量法	DDJY-YQ-02 AUY220 分析天平
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	25ml 棕色滴定管
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	DDJY-YQ-03 T6 新世纪紫外可见分光光度计
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	DDJY-YQ-60 AFS-8510 原子荧光仪
汞		
钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	DJY-YQ-01 TAS-990superAFG 原子吸收分光光度计
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	
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	

8.2 监测结果与分析

8.2.1 土壤监测结果与分析

土壤监测结果见表 8.2-1、8.2-2，监测报告见附件 2。

表 8.2-1 土壤监测结果 1

采样日期		10 月 13 日		
采样点位		1# (办公楼南侧地表裸露处)	2# (危险废物暂存间南侧地表裸露处)	3# (污水处理站西南侧地表裸露处)
检测项目 (单位: mg/kg pH 值 除外)	pH 值	7.3	7.5	7.2
	砷	4.17	5.28	4.38
	汞	0.104	0.209	2.79
	铅	41.9	22.0	21.8
	镉	0.23	0.12	0.14
	氯苯(μg/kg)	3.3	ND	3.3
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	48.7	30.9	46.8
	萘	ND	0.15	ND
	石油烃	ND	ND	ND

表 8.2-2 土壤监测结果 2

采样日期		10 月 13 日		
采样点位		4# (土水复合点位 0-0.5m)	4# (土水复合点位 0.5-1.5m)	4# (土水复合点位 1.5-3m)
检测项目 (单位: mg/kg pH 值 除外)	pH 值	7.2	6.9	6.8
	砷	3.54	2.68	2.73
	汞	0.701	0.371	0.269
	铅	10.5	ND	ND
	镉	0.02	0.02	0.01
	氯苯(μg/kg)	ND	5.3	6.4
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	30.0	104	90.0
	萘	ND	ND	ND
	石油烃	ND	ND	ND

依据上表，各点位中 1,4-二氯苯的浓度值不符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准要求，符合管制值标准要求。其他监测项目的土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值的标准要求。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 D.2 中的土壤酸化、碱化分级标准，本地块的土壤 pH 监测值的土壤酸化、碱化强度为无酸化或碱化。

8.2.2 地下水监测结果与分析

地下水监测结果见表 8.2-3，监测报告见附件 2。

表 8.2-3 地下水监测结果

采样日期		10月13日			
采样点位		1#(三车间南侧地下水监测井)	2#(危险暂存间南侧地下水监测井)	3#(办公楼北侧)	4#(土水复合点位)
检测项目 (单位:mg/L pH 值除外)	pH 值	6.6	6.7	6.7	6.7
	浑浊度 (NTU)	5	5	5	7
	臭和味 (级)	0	0	0	0
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	670	790	730	740
	溶解性总固体	1.58×10 ³	1.63×10 ³	1.60×10 ³	1.61×10 ³
	氯化物	362	370	352	373
	挥发酚	0.0003	0.0006	0.0006	0.0008
	硫酸盐	345	437	3.97×10 ³	491
	硝酸盐氮	0.03	0.08	0.23	0.23
	亚硝酸盐氮	0.006	0.007	0.006	0.007
	砷	0.0016	0.0016	0.0016	0.0020
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
钠	252	248	248	248	

	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L

依据上表，各监测点位（包括对照点位）的浑浊度、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠的浓度值不符合《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。其他监测项目的浓度值符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

9.1.1 组织实施

企业自主开展土壤和地下水自行监测，以公司领导团体为组织机构，环境管理职能部门具体实施。公司以张兆群为组长，贺业凯、韩涛为副组长的土壤污染隐患排查、自行监测及治理工作领导小组。

组长（总经理）：张兆群

副组长：贺业凯、韩涛

组员（车间主任）：张庆科、邢家臣、龚家成、王东、石磊

日常工作由副组长（韩涛）负责，工作电话：13898511684

9.1.2 自行监测档案建立

企业应建立土壤和地下水监测相关的资料档案，自行监测的各类记录、报告应建立自行监测档案，并长期妥善保存。据了解，企业已于 2021 年建立自行监测档案。

9.1.3 信息公开与备案

企业应在每年完成监测后，通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息和结果，在每年 12 月底之前将自行监测信息和结果上传至环保部门要求的管理平台（平台待发布），并向所属区（县、市）级生态环境部门备案。

本次自行监测的结果已在“全国建设项目环境信息公示平台”进行公示。本项目公示网络连接为：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/5?id=21028N8E7G>

公示截图如下：



图 9.1-1 公示截图

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

(1) 监测方案制定依据最新现行的相关技术规范进行编制，并与企业现状相结合，确保方案切合企业实际，点位布设合理、后续采样可行。

(2) 企业和编制单位应对方案内容共同讨论、修正，由企业或编制单位的技术专家或负责人员进行内部审核，内部审核通过后聘请相关技术专家进行评审，评审后的方案及时报送有关管理部门备案。本地块原有监测方案已于 2021 年 6 月 11 日通过了专家审议，送至当地环保部门备案。

(3) 管理部门如提出修改意见，应及时修改。

(4) 如企业后续运行期间，重点单元中重点监测单元数量变化或其他影响到企业土壤自行监测的，应及时修改方案，并按照修改后的方案执行自行监测。

(5) 如相关技术规范更新，应及时修改方案，并按照修改后的方案执行自行监测。原有监测方案依据《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南(试行)》编制，并通过了专家审议。根据丹东市生态环境局于 2022 年 8 月 8 日发布《关于持续加强

土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知》中相关要求，《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南(试行)》不再适用。因此，本次的监测方案依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)中有关要求，对原有监测方案进行修改，并按照修改后的方案执行自行监测。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

企业不具备监测采样能力，样品检测分析工作由第三方检测机构（丹东市精益理化测试有限责任公司）负责，对样品采集、流转、保存、检测等所有环节实施全过程质量控制。

现场样品采集人员、实验室人员均全部经过公司内部培训和考核，考核合格后上岗。土壤样品采集过程中严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中第 13.1 条款的规定进行。样品流转和保存按照《土壤环境监测技术规范》中第 9 条款有关规定要求贴好标签，运输使用保温箱+冰袋保存，送至实验室后放入样品室保存。

地下水样品采集、流转和保存《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)规定要求进行。检测分析质量通过空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制等措施确保质量控制，编制质量控制文件，以报告形式明确了各个环节的质量要求。

10 结论

依据监测数据，各监测点位中 1,4-二氯苯的浓度值不符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准要求，符合管制值标准要求。其他监测项目的土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值的标准要求。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 D.2 中的土壤酸化、碱化分级标准，本地块的土壤 pH 监测值的土壤酸化、碱化强度为无酸化或碱化。

依据监测数据，各监测点位（包括对照点位）的浑浊度、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠的浓度值不符合《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。其他监测项目的浓度值符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

附件 1 重点监测单元清单

重点监测单元清单表

企业名称	辽宁精化科技有限公司			所属行业	染料制造、油墨及类似产品制造				
填写日期	2022 年 10 月 22 日			填报人员	仲彦达	联系方式	18641568965		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	废水槽(PV 车间)	池体类储存设施	建设用地土壤污染物风险管控污染物	关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃 C10~C40、萘、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、汞、砷、镉、铅。	经度：124.187749 纬度：39.95329	是	一类	土壤	AT1（1#点位） 经度：124.187272 纬度：39.95346
	废水槽 1(黑 T 车间)	池体类储存设施			经度：124.187900 纬度：39.95307				
	废水槽 2(黑 T 车间)	池体类储存设施			经度：124.188179 纬度：39.95308				
	生产车间、生物质锅炉房及热风炉房	生产区	有毒有害大气污染物 建设用地土壤污染物风险管控污染物		经度：124.187709 纬度：39.95309			地下水	AS1（1#点位） 经度：124.187361 纬度：39.95283
单元 B	墨水成品库	包装货物储存和暂存	建设用地土壤污染物风险管控污染物	关注的土壤污染物：石油烃 C10~C40。 关注的地下水污染物：溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）。	经度：124.187639 纬度：39.95366	否	二类	土壤	AT1（1#点位） 经度：124.187272 纬度：39.95346
								地下水	/

单元 C	中控化验室	分析化验室	建设用地土壤污染物风险管控污染物	关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃 C10~C40、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、汞、砷、镉、铅。	经度：124.187401 纬度：39.95328	否	二类	土壤	AT1（1#点位） 经度：124.187272 纬度：39.95346
				地下水				/	
单元 D	酸库	罐体类储存设施	/	关注的土壤污染物：pH。 关注的地下水污染物：pH、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）。	经度：124.187731 纬度：39.95241	否	二类		/
单元 E	废水中和罐	罐体类储存设施	建设用地土壤污染物风险管控污染物	关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃 C10~C40、萘、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、汞、砷、镉、铅。	经度：124.187334 纬度：39.95202	是	一类	土壤	AT2（2#点位） 经度：124.187462 纬度：39.95184
	废水收集池	池体类储存设施			经度：124.187281 纬度：39.95215			地下水	AS2（2#点位） 经度：124.187363 纬度：39.95183
	危险废物暂存间	危险废物储存	危险废物		经度：124.187370 纬度：39.95187				
单元 F	污水处理站	池体类储存设施	建设用地土壤污染物风险管控污染物	关注的土壤污染物： 镉、铅、汞、砷、氯苯、1,2-	经度：124.186188 纬度：39.95213	是	一类	土壤	AT3（土水复合点位） 经度：124.186143

	事故池	池体类储存设施		二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃 C10~C40、萘、pH。 关注的地下水污染物： pH、总硬度、溶解性总固体、 硫酸盐、氯化物、挥发性酚类 (以苯酚计)、钠、亚硝酸盐 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、汞、砷、镉、铅。	经度：124.185786 纬度：39.95230				纬度：39.95199 AT4 (3#点位) 经度：124.185912 纬度：39.95190
	墨水车间	生产区	建设用地土壤污染 风险管控污染物		经度：124.185394 纬度：39.95184		地下水	AS3 (土水复合点位) 经度：124.186143 纬度：39.95199	

附件 2 检测报告



第 1 页 共 8 页



检测报告

项目编号: 2022181

报告编号: 丹精益(委)[2022]第 254 号

委托单位 辽宁精化科技有限公司

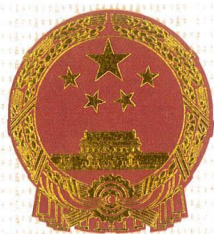
项目名称 辽宁精化科技有限公司土壤、地下水自行监测项目

项目地址 辽宁省丹东市东港市前阳镇安阳西街 58 号

报告日期 2022 年 10 月 26 日



地址: 丹东市振兴区人民街141号 网址: www.ddjylh.com 电话: 0415-3196585 邮箱: ddjylh@163.com
Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.ddjylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
丹东市精益理化测试有限责任公司



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:17061205F023

名称:丹东市精益理化测试有限责任公司

地址:丹东市振兴区人民街 141 号

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,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。

你机构对外出具的检测报告或证书的法律 responsibility 由丹东市精益理化测试有限责
任公司承担。

许可使用标志



17061205F023

发证日期: 2017年12月08日

有效期至: 2023年12月17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。

此证仅供辽宁精化科技有限公司土壤、地下水自行监测项目使用



项目编号：2022181

第 2 页 共 8 页

报告说明

- 1、本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”、“CMA”章及骑缝章无效。
- 2、本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效。
- 4、本《检测报告》所出具检测数据只对检测时工况负责；自送样品只对到样负责不对样品来源及工况负责。
- 5、对本《检测报告》未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任。
- 6、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任。
- 7、如对本《检测报告》有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。
- 8、未经本机构批准，不得复制本检测报告和证书。

地址：丹东市振兴区人民街141号 网址：www.ddjylh.com 电话：0415-3196585 邮箱：ddjylh@163.com
Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.ddjylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
丹东市精益理化测试有限责任公司



项目编号: 2022181

第 3 页 共 8 页

检测报告

一、土壤

1. 基本情况

联系人	韩涛	联系电话	13898511684
样品数量	6kg	样品状态	固态
采样人员	齐仁辉、于海燕	分析人员	纪成菲、贺翔、牟慧超、袁飞、周颖
采样时间	2022 年 10 月 13 日	分析时间	2022 年 10 月 13 日-10 月 26 日

2. 检测项目、依据及主要仪器设备

检测项目	检测依据	检出限 (mg/kg)	主要仪器设备
pH 值	土壤 PH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	DDJY-YQ-05 PHS-3C 酸度计
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的 测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01	DDJY-YQ-60 AFS-8510 原子荧光仪
汞		0.002	
铅	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	10	DDJY-YQ-01 TAS-990SuperAFG 原子吸收分光光度计
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	0.01	
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空 / 气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.1 (μg/kg)	DDJY-YQ-105 GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪
1,2-二氯苯		1.0 (μg/kg)	
1,4-二氯苯		1.2 (μg/kg)	
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	
石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测 定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	DDJY-YQ-65 GC-2014 气相色谱仪

地址: 丹东市振兴区人民街141号 网址: www.ddjylh.com 电话: 0415-3196585 邮箱: ddjylh@163.com
 Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.ddjylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
 丹东市精益理化测试有限责任公司



项目编号: 2022181

第 4 页 共 8 页

3. 检测结果

表 1

采样日期		10月13日		
采样点位		1#(办公楼南侧地表裸露处)	2#(危险废物暂存间南侧地表裸露处)	3#(污水处理站西南侧地表裸露处)
样品编号		2022181-TR001	2022181-TR002	2022181-TR003
检测项目 (单位: mg/kg pH值 除外)	pH值	7.3	7.5	7.2
	砷	4.17	5.28	4.38
	汞	0.104	0.209	2.79
	铅	41.9	22.0	21.8
	镉	0.23	0.12	0.14
	氯苯(μg/kg)	3.3	ND	3.3
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	48.7	30.9	46.8
	萘	ND	0.15	ND
	石油烃	ND	ND	ND

表 2

采样日期		10月13日		
采样点位		4#(土水复合点位0-0.5m)	4#(土水复合点位0.5-1.5m)	4#(土水复合点位1.5-3m)
样品编号		2022181-TR004	2022181-TR005	2022181-TR006
检测项目 (单位: mg/kg pH值 除外)	pH值	7.2	6.9	6.8
	砷	3.54	2.68	2.73
	汞	0.701	0.371	0.269
	铅	10.5	ND	ND
	镉	0.02	0.02	0.01
	氯苯(μg/kg)	ND	5.3	6.4
	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯(μg/kg)	30.0	104	90.0
	萘	ND	ND	ND
	石油烃	ND	ND	ND

地址: 丹东市振兴区人民街141号 网址: www.ddjylh.com 电话: 0415-3196585 邮箱: ddjylh@163.com
 Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.ddjylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
 丹东市精益理化测试有限责任公司



项目编号: 2022181

第 5 页 共 8 页

二、地下水

1. 基本情况

联系人	韩涛	联系电话	13898511684
样品数量	4L	样品状态	液态
采样人员	齐仁辉、于海焱	分析人员	张遥、孙丹、田甜、于海焱 周颖、纪成菲、贺翔、牟慧超
采样时间	2022 年 10 月 13 日	分析时间	2022 年 10 月 13 日-10 月 21 日

2. 检测项目、依据及主要仪器设备

检测项目	检测依据	检出限 (mg/L)	主要仪器设备
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	DDJY-YQ-88 PHBJ-260 便携式 pH 计
浑浊度	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/T 5750.4-2006(2.2)	1 (NTU)	50ml 比色管
臭和味	嗅气和尝味法 生活饮用水标准检验 方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(3.1)	0 (级)	250ml 锥形瓶
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	1.0 (以 CaCO ₃ 计)	25ml 酸式滴定管
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称量法 GB/T 5750.4-2006 8.1	4	DDJY-YQ-02 AUY220 分析天平
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	2	25ml 棕色滴定管
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	DDJY-YQ-03 TG 新世纪紫外可见分光光度计
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	1	
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02	
亚硝酸盐氮	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	0.001	DDJY-YQ-60 AFS-8510 原子荧光仪
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003	
汞		0.00004	
钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01	DJY-YQ-01 TAS-990superAFG 原子吸收分光光度计
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005	
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	0.0025	

地址: 丹东市振兴区人民街141号 网址: www.ddjylh.com 电话: 0415-3196585 邮箱: ddjylh@163.com
 Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.ddjylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
 丹东市精益理化测试有限责任公司



项目编号: 2022181

第 6 页 共 8 页

3. 检测结果

采样日期		10月13日			
采样点位	1# (三车间南侧地下水监测井)	2# (危险暂存间南侧地下水监测井)	3# (办公楼北侧)	4# (土水复合点位)	
样品编号	2022181-DX001	2022181-DX002	2022181-DX003	2022181-DX004	
检测项目 (单位:mg/L pH值除外)	pH值	6.6	6.7	6.7	6.7
	浑浊度 (NTU)	5	5	5	7
	臭和味 (级)	0	0	0	0
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	670	790	730	740
	溶解性总固体	1.58×10 ³	1.63×10 ³	1.60×10 ³	1.61×10 ³
	氯化物	362	370	352	373
	挥发酚	0.0003	0.0006	0.0006	0.0008
	硫酸盐	345	437	3.97×10 ³	491
	硝酸盐氮	0.03	0.08	0.23	0.23
	亚硝酸盐氮	0.006	0.007	0.006	0.007
	砷	0.0016	0.0016	0.0016	0.0020
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	钠	252	248	248	248
	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	

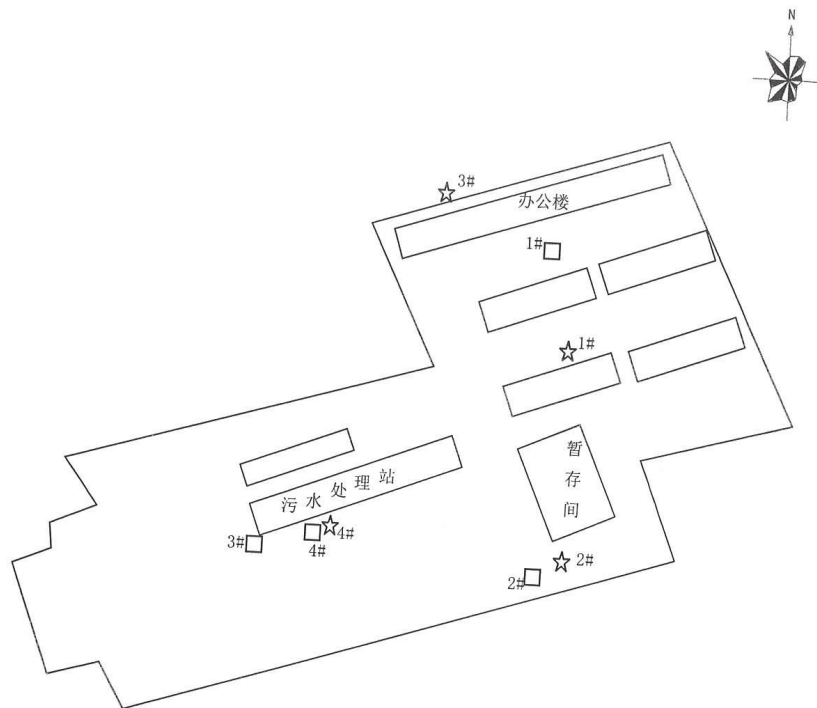
地址: 丹东市振兴区人民街141号 网址: www.ddjylh.com 电话: 0415-3196585 邮箱: ddjylh@163.com
 Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.ddjylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
 丹东市精益理化测试有限责任公司



项目编号: 2022181

第 7 页 共 8 页

三、检测点位示意图



图例: □ -土壤检测点位 ☆ -地下水检测点位

地址: 丹东市振兴区人民街141号 网址: www.djylh.com 电话: 0415-3196585 邮箱: ddjylh@163.com
Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.djylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
丹东市精益理化测试有限责任公司



精益理化
JINGYILIHATESTING

项目编号: 2022181

第 8 页 共 8 页

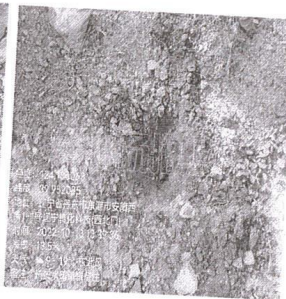
四、检测点位照片



1#土壤检测点位



2#土壤检测点位



3#土壤检测点位



4#土壤柱状样检测点位



4#地下水检测点位



1#地下水检测点位



2#土壤检测点位



3#土壤检测点位

****报告结束****

编制人: *柳*

审核人: *王*

授权签字人: *姜*

职务: 总经理 技术负责人 质量负责人

签发时间: 2022.10.28

地址: 丹东市振兴区人民街141号 网址: www.djylh.com 电话: 0415-3196585 邮箱: ddjylh@163.com
Add: No.141 People Street Zhenxin District Http: www.djylh.com TEL: 0415-3196585 E-mail: ddjylh@163.com
丹东市精益理化测试有限责任公司

附件 3 环境监测井建井归档资料

(1) 土水复合点位监测井归档资料

土水复合点位环境监测井建设记录表

建设日期	2022年10月10日	 <p>经纬度: 124.186756 纬度: 39.952968 地址: 辽宁省丹东市振兴区安良街 街56号辽宁精化科技(总部)门 时间: 2022-10-13 14:06:02 海拔: 2.5米 天气: 晴 19°C 东北风 备注: 张安水印编辑备注</p>
井号	土水复合点位监测井	
井的位置	污水处理站南侧	
井口高程	5.3m	
地表高程	5m	
钻井方法	冲击式钻井	
井孔直径	54mm	
井管材料	不锈钢钢管	
井管联接型式	焊接	
滤水管型式	园孔缠丝滤水管	
滤水管尺寸	54mm	
井盖型式	保护筒	
井底封型式	焊封	
滤料型式	/	
滤料粒径	/	
滤料层	/	
粘土封隔层	/	
保护管	PVC	
洗井方法	抽水洗井	
说明		

土水复合点位环境监测井施工验收记录表

项目名称	辽宁精化科技有限公司土壤和地下水2022年年度自行监测报告		
施工单位	辽宁省核工业地质二四一工程技术有限责任公司		
施工负责人	王沛宇	施工时间	2022年10月10日
孔位	土水复合点位监测井		钻孔编号 1号
成井深度 (m)	6		孔口直径 (mm) 54
验收单位	辽宁精化科技有限公司		验收日期 2022年10月13日
序号	验收项目		是否符合要求 备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求		符合
2	孔径、孔斜是否符合设计要求		符合
3	岩芯采取率是否符合设计要求		符合
4	岩性描述是否准确详细		符合
5	管材质量是否符合设计要求		符合
6	过滤器、砾料是否符合设计要求		符合
7	止水、封孔是否符合设计要求		符合
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求		符合
9	水样采取、化验是否符合设计要求		符合
10	物探测井是否符合设计要求		/
11	班报表是否齐全准确、齐全		/
12	资料整理是否及时规范		符合
13	施工总结是否满足要求		符合
14	施工监理质量控制是否严格		符合
验收意见	/		
验收方	辽宁精化科技有 限公司	施工方	辽宁省核工业地 质二四一工程技 术有限责任公司 监理方 /

土水复合点位环境监测井设施验收记录表

项目名称	辽宁精化科技有限公司土壤和地下水2022年年度自行监测报告		钻孔编号	1号	
钻孔位置	土水复合点位监测井，污水处理站南侧		施工日期	2022年10月10日	
验收单位	辽宁精化科技有限公司		验收日期	2022年10月13日	
序号	验收项目		是否符合要求	备注	
1	孔口保护装置	孔口防护是否完成	完成		
2		防护设施的选型是否符合当地情况	符合		
3		孔口防护是否符合设计要求	符合		
4		能否满足自动监测设备安装	/		
5		高程测量点设置是否合理	合理		
6	资料整理	资料是否齐全	齐全		
7		质量控制是否满足要求	满足		
8		资料整理是否满足要求	满足		
验收意见	/				
验收方	辽宁精化科技有限公司	施工方	辽宁省核工业地质二四一工程技术有限责任公司	监理方	/

土水复合点位环境监测井基本情况表

监测井统一编号	土水复合点位监测井		原编号	无	
地理位置	辽宁精化科技有限公司污水处理站南侧				
地理坐标	经度：124.186143；纬度：39.95199				
所属单位	辽宁精化科技有限公司	联系人	韩涛	电话	13898511684
所属流域	辽东沿海河流	水文地质单元	第四系含水岩组	地下水类型	孔隙潜水
地面高程 (m)	5	测点高程 (m)	5.3	成井深度 (m)	6
孔口直径 (mm)	54	孔底直径 (mm)	54	井管类型	不锈钢
含水层埋藏深度 (m)	1.7	水位埋深 (m)	2	监测手段	手工
含水层地层代号	Q4al、Q3al	含水介质类型	细砂和卵石	监测内容	嗅和味、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铅
矿化度 (g/L)	6	成井时水质	/	监测频次	1次
钻探施工单位	辽宁省核工业地质二四一工程技术有限责任公司	钻探竣工日期	2022年10月13日	监测仪器安装日期	无
备注：					

填表人：仲彦达

审核人：韩涛

填报日期：2022年10月23日

(2) 对照点位监测井 (3#) 归档资料

对照点位环境监测井 (3#) 建设记录表

建设日期	2022年10月10日	 <p>经度: 124.186564 纬度: 39.953852 地址: 辽宁省丹东市东港市安阳西街58号辽宁精化科技(西北门) 时间: 2022-10-13 13:08:17 海拔: 21.6米 天气: 🌤️ 9~19°C 东北风 备注: 长按水印编辑备注</p>
井号	3#	
井的位置	办公楼北侧	
井口高程	5.3m	
地表高程	5m	
钻井方法	冲击式钻井	
井孔直径	54mm	
井管材料	不锈钢钢管	
井管联接型式	焊接	
滤水管型式	园孔缠丝滤水管	
滤水管尺寸	56mm	
井盖型式	保护筒	
井底封型式	焊封	
滤料型式	/	
滤料粒径	/	
滤料层	/	
粘土封隔层	/	
保护管	PVC	
洗井方法	抽水洗井	
说明		

对照点位环境监测井（3#）施工验收记录表

项目名称	辽宁精化科技有限公司土壤和地下水2022年年度自行监测报告		
施工单位	辽宁省核工业地质二四一工程技术有限责任公司		
施工负责人	王沛宇	施工时间	2022年10月10日
孔位	对照点位监测井，办公楼北侧		钻孔编号 2号
成井深度（m）	6		孔口直径（mm） 54
验收单位	辽宁精化科技有限公司		验收日期 2022年10月13日
序号	验收项目		是否符合要求 备注
1	孔位、孔深是否符合设计要求		符合
2	孔径、孔斜是否符合设计要求		符合
3	岩芯采取率是否符合设计要求		符合
4	岩性描述是否准确详细		符合
5	管材质量是否符合设计要求		符合
6	过滤器、砾料是否符合设计要求		符合
7	止水、封孔是否符合设计要求		符合
8	洗井及抽水试验是否符合设计要求		符合
9	水样采取、化验是否符合设计要求		符合
10	物探测井是否符合设计要求		/
11	班报表是否齐全准确、齐全		/
12	资料整理是否及时规范		符合
13	施工总结是否满足要求		符合
14	施工监理质量控制是否严格		符合
验收意见	/		
验收方	辽宁精化科技有 限公司	施工方	辽宁省核工业地 质二四一工程技 术有限责任公司 监理方 /

对照点位环境监测井（3#）设施验收记录表

项目名称	辽宁精化科技有限公司土壤和地下水2022年年度自行监测报告		钻孔编号	2号	
钻孔位置	办公楼北侧		施工日期	2022年10月10日	
验收单位	辽宁精化科技有限公司		验收日期	2022年10月13日	
序号	验收项目		是否符合要求	备注	
1	孔口保护装置	孔口防护是否完成	完成		
2		防护设施的选型是否符合当地情况	符合		
3		孔口防护是否符合设计要求	符合		
4		能否满足自动监测设备安装	/		
5		高程测量点设置是否合理	合理		
6	资料整理	资料是否齐全	齐全		
7		质量控制是否满足要求	满足		
8		资料整理是否满足要求	满足		
验收意见	/				
验收方	辽宁精化科技有限公司	施工方	辽宁省核工业地质二四一工程技术有限责任公司	监理方	/

对照点位环境监测井（3#）基本情况表

监测井统一编号	对照点位监测井（3#）		原编号	无	
地理位置	辽宁精化科技有限公司污水处理站南侧				
地理坐标	经度：124.186738；纬度：39.95372				
所属单位	辽宁精化科技有限公司	联系人	韩涛	电话	13898511684
所属流域	辽东沿海河流	水文地质单元	第四系含水岩组	地下水类型	孔隙潜水
地面高程（m）	5	测点高程（m）	5.3	成井深度（m）	6
孔口直径（mm）	54	孔底直径（mm）	54	井管类型	不锈钢
含水层埋藏深度（m）	1.7	水位埋深（m）	2	监测手段	手工
含水层地层代号	Q4al、Q3al	含水介质类型	细砂和卵石	监测内容	嗅和味、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铅
矿化度（g/L）	6	成井时水质	/	监测频次	1次
钻探施工单位	辽宁省核工业地质二四一工程技术有限责任公司	钻探竣工日期	2022年10月13日	监测仪器安装日期	无
备注：					

填表人：仲彦达

审核人：韩涛

填报日期：2022年10月23日