

丹东化学试剂厂
土壤、地下水自行监测（2022 年度）报告

丹东化学试剂厂

2022 年 10 月

委托单位：丹东化学试剂厂

法人代表：郭富

编制单位：丹东市精益理化测试有限责任公司

法人代表：李世钢

委托单位：丹东市化学试剂厂

电话：13941559649

邮编：118000

地址：辽宁省丹东市振兴区浪头镇中和村 393 号

监测单位：丹东市精益理化测试有限责任公司

电话：0415-3196585

邮编：118000

地址：丹东市振兴区人民路 141 号

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	2
2.企业基本情况	4
2.1 企业名称、地址、坐标等	4
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	8
2.3.1 已有的环境调查	8
2.3.2 已有监测情况	8
3 地勘资料	13
4 企业生产及污染防治情况	16
4.1 企业生产概况	16
4.2 企业总平面布置	16
4.2.1 工程组成	16
4.2.2 原辅材料	18
4.2.3 产品	18
4.2.4 工艺流程图和产污环节	18
4.2.5 固体废物收集，排放及处理情况	21
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	22
5 重点监测单元识别与分类	23
5.1 重点监测单元情况	23
5.2 重点监测单元分类	24
5.2.1 选厂区分类	24
5.2.2 硫化铁池区分类	24
5.2.3 重点监测单元分类结果	24
5.3 关注污染物	25
6 监测点位布设方案	27
6.1 监测方案调整原则	27
6.1.1 土壤监测方案调整原则	27
6.1.2 地下水布点方案调整原则	29
6.2 监测点的布设	29
6.2.1 土壤布点方案	29
6.2.2 地下水布点方案	30
7 样品采集、保存、流转与制备	32
7.1 现场采样位置、数量和深度	32
(1) 土壤	32
(2) 地下水	32
7.2 采样方法及程序	33
7.3 样品保存、流转与制备	34

8 监测结果分析	35
8.1 分析方法	35
8.2 各点位监测结果	35
8.3 监测结果分析	37
9 质量保证与质量控制	40
9.1 自行监测质量体系	40
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	40
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	40
10 结论	42
附件	43
附件 1 重点监测单元清单	44
附件 2 实验室样品检测报告	45
附件 3 无法采集地下水证明	53

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，丹东市化学试剂厂地块被列入《辽宁省土壤污染重点监管单位名录》。2021 年 6 月，丹东市化学试剂厂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丹东市化学试剂厂地块土壤和地下水自行监测方案》、《辽宁省土壤污染重点监管单位丹东市化学试剂厂地块土壤污染隐患排查报告》及《丹东市化学试剂厂地块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 23 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 8 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丹东市化学试剂厂地块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》，要求《丹东市 2022 年土壤污染重点监管单位名录》中的重点企业开展土壤和地下水自行监测和公示，丹东市化学试剂厂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 2022 年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，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自行监测，结果向社会公开。2022 年 8 月，丹东市化学试剂厂委托丹东市精益理化测试有限责任公司进行 2022 年土壤和地下水自行监测工作。

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图 1-1。

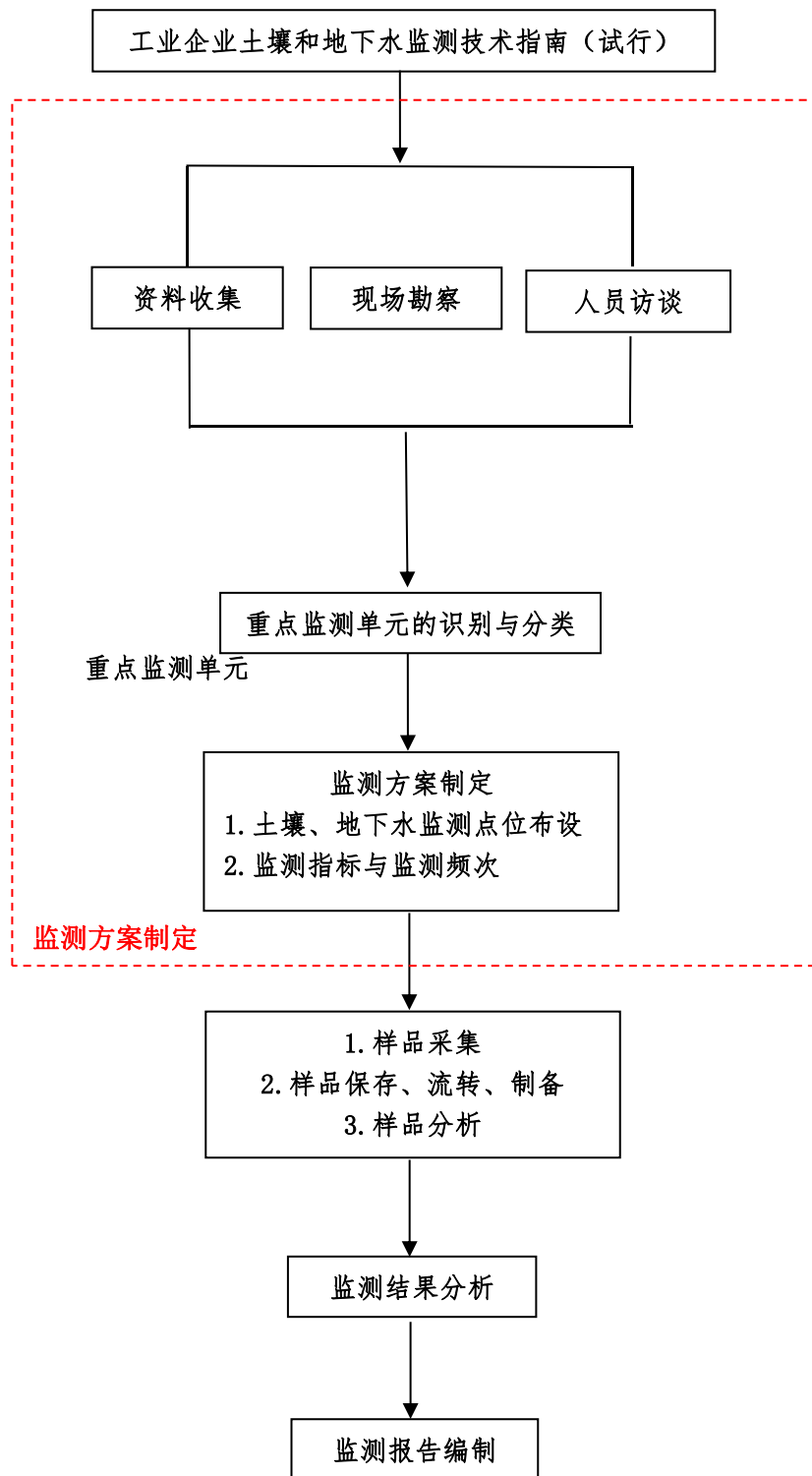


图 1-1 土壤和地下水监测工作技术路线图

2.企业基本情况

2.1 企业名称、地址、坐标等

- (1) 企业名称：丹东市化学试剂厂
- (2) 地块名称：丹东市化学试剂厂地块
- (3) 法定代表人：姜春玲
- (4) 地址：辽宁省丹东市振兴区浪头镇中和村 393 号
- (5) 坐标：124.318011° E40.037238° N



图 2-1 企业地理位置

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

单位名称：丹东市化学试剂厂

统一社会信用代码：91210600120212091B

法定代表人：姜春玲

行业类别：2662 专项化学品制造

企业规模：小型

营业执照营业期限：2003 年 2 月 24 日至 2023 年 2 月 24 日

地块是否位于工业园区或集聚区：否

地块历史：地块历史上无其他行业企，丹东化学试剂厂成立于 1981 年，生产规模为年产 180 吨无机氟产品（氟化钠、氟化铵、氟硅酸、氟硼酸钠）、100 吨硫酸氧钛。

现状概述：2018 年，根据《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省城镇人口密集区危险化学品发生产业企业搬迁改造实施方案的通知》辽政办发【2018】28 号要求，企业停产搬迁。并在 2020 年 9 月取消危险化学品安全生产许可证。所以企业不进行生产，仅从事相关化学试剂与化学品的储存销售，不再进行相关化学试剂的生产。企业至今未生产。

表 2-1 地块历史情况表

序号	起（年）	止（年）	行业类别	主要产品	备注
1	2018	至今	专项化学品制造	硫酸氧钛、氟化物	2018 年停产仅销售
2	1981	2018	专项化学品制造	硫酸氧钛、氟化物	/
3	——	1981	荒地	/	/

历史影像图如下（建筑物无明显变化）：



图 2-2 2004 年企业历史影像截图（最早）

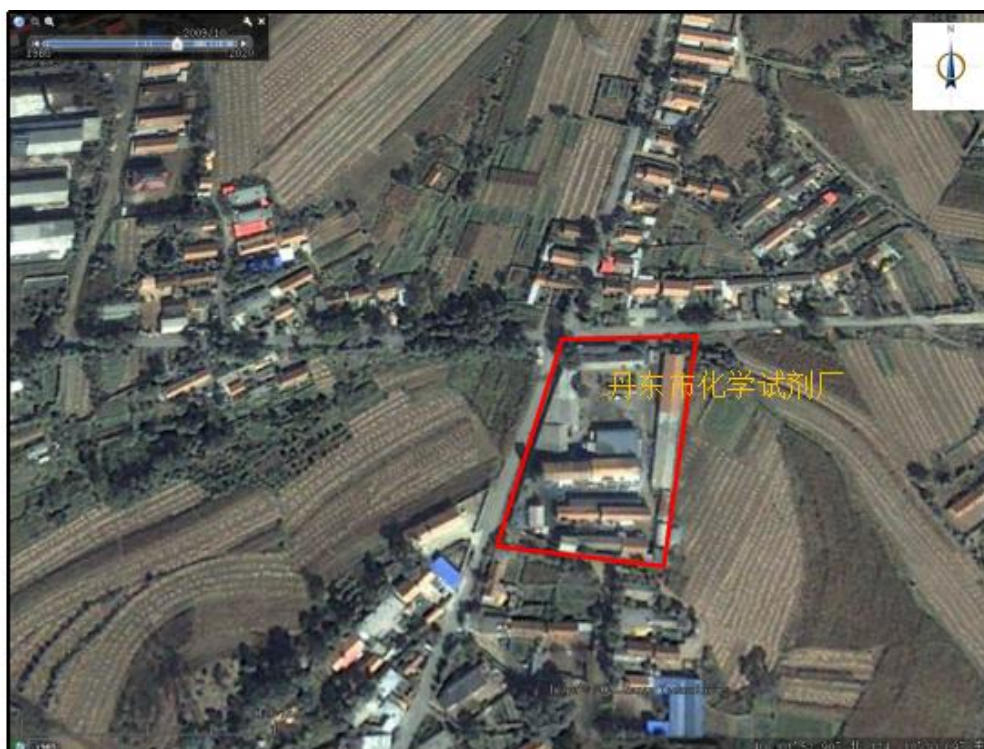


图 2-3 2009 年企业历史影像截图



图 2-4 2014 年企业历史影像截图



图 2-5 2020 年企业历史影像截图

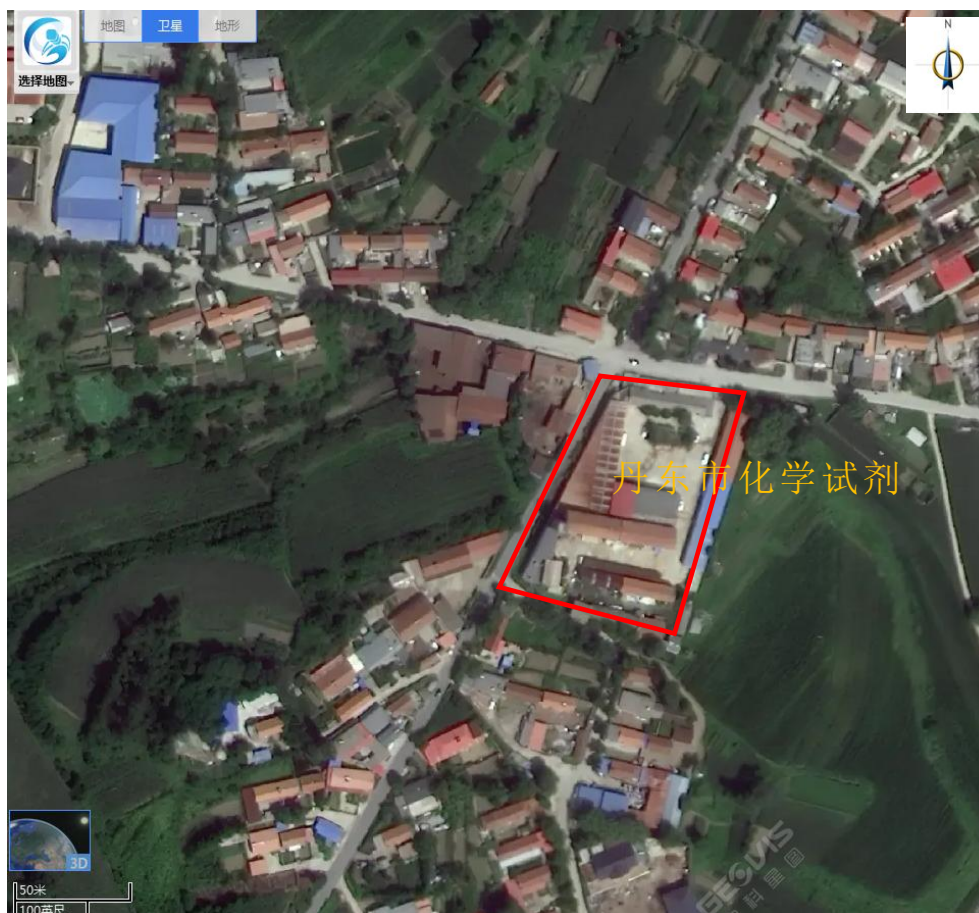


图 2-6 2022 年企业历史影像截图（最新）

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，丹东市化学试剂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丹东市化学试剂地块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

丹东市化学试剂地块 2021 年土壤和地下水环境开展了 1 次自行监测。

2.3.2.1 监测点位

整个厂区为两个布点区域，分别为原生产车间①区域，②储存库与③储存库区域。

表 2-2 布点区域信息

布点区域	区域包含	位置	区域面积
1#	原生产车间①	厂区中心偏南	426 m ²
2#	②储存库与③储存库	厂区中心	260 m ²

表 2-3 点位布设一览表

布点区域	监测点位	监测类别	位置	点位坐标	点位照片
1#	T1	土壤监测点	原生产车间①南侧 3 米处	E124°18'56.91" N40° 1' 47.65"	
	TS2	土壤和地下水混合检测点	原生产车间①东侧 3 米处	E124°18'58.29" N40°1'47.76"	
2#	T3	土壤监测点	③储存库西侧 3 米处	E124°18'57.37" N40°1'48.38"	
	TS4	土壤和地下水混合检测点	②储存库东侧 3 米处	E124° 18' 58.44" N40°1'48.24"	



图 2-7 监测点位示意图

2.3.2.3 采样频次

监测频次：1 次土壤和地下水环境监测工作。

土壤采样时间：2021 年 7 月 8 日；

地下水采样时间：未采出地下水。

2.3.2.4 监测项目

(1) 土壤监测项目:

A3 类-无机物: 氟化物;

C1 类-多环芳烃: 苯并[a]芘

D1 类-土壤 pH: 土壤 pH;

A1 类: 镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷

(2) 地下水检测项目:

色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、COD、氨氮、硫化物、钠、氟化物。

2.3.2.5 执行排放标准及其限值

表 2-4 土壤监测标准

污染物	筛选值	执行标准
	第二类用地	
氟化物	/	GB36600-2018 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准
苯并[a]芘	1.5	
土壤 pH	/	
镉	65	
铅	800	
铬(六价)	5.7	
铜	18000	
锌	/	
镍	900	
汞	38	
砷	60	

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 2-5。

表 2-5 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。

表 2-6 地下水检测标准

污染物	Ⅲ类	执行标准
氟化物	1.0	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017
C10-C40 总量	/	
pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	
硫酸盐	≤ 250	
色	≤ 15	
嗅和味	/	
浑浊度	≤ 3	
肉眼可见物	/	
总硬度	≤ 300	
溶解性总固体	≤ 500	
COD	≤ 3	
氨氮	≤ 0.5	
硫化物	≤ 0.02	
钠	≤ 200	

2.3.2.6 监测结果回顾

(1) 土壤

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）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。

(2) 地下水

厂区地块内采不到地下水，详见附件。

3 地勘资料

丹东市化学试剂厂没有地勘报告，借鉴丹东万通焦化厂工程地质勘查报告。该地块有杂填土等人工填土层，需要人工填土以作承压。

引用 2004 年《丹东万通焦化厂工程地质勘查报告》中工程地质及水文地质条件中，钻探深度范围内地层共 5 层，土层性质依次为①杂填土②湿质粘土③碎石质粉质粘土④强风化岩⑤中风化页岩。见附件 2。

地下水埋深：7 米，根据实际情况，企业下游水井水位 7m 顾以实际情况确定地下水埋深约为 7 米。

参考 2016 年《丹东市万通城市燃气有限公司 3.0 亿立方米/年城市燃气气源工程环境现状评估报告》中第 80 页表 5-19 地下水监测点位。由表 5-19 和图 5-2 可以得知，“万通城市燃气有限公司”地下水流向是由西北流向东南，故类比得知丹东市化学试剂厂地下水流向是由西北向东南，丹东市化学试剂厂与丹东市万通城市燃气有限公司相对位置及地下水流向见图。

5.3 地下水环境质量现状监测与评估

本次环境现状评估委托中国冶金地质总局第一地质勘察院测试中心对项目区域地下水环境质量现状进行监测。

(1) 监测点位布设

根据地下水现状评价要求，布设 7 地下水水质监测点位。本次评估在厂区内新打 1 眼（6 号）、厂区外新打 1 眼（7 号），同时对厂区内已有的井（5 号）及厂区周边 4 眼井，共计 7 眼井进行取样分析。地下水监测点位见表 5-19 和图 5-2。

表 5-19 地下水监测点位（编号同水位编号）

编号	X	Y	井深(m)	标高(m)	埋深(m)	水位(m)	备注
1	612186	4435280	6	10	0.83	9.17	厂区外
2	611901	4435001	30	18	2.38	15.62	厂区外
3	612176	4435726	50	10	2.99	7.01	厂区外
4	612130	4435403	8	11	5.42	5.58	厂区外
5	612179	4435177	40	10	1.31	8.69	厂区内已有井
6	612172	4435160	30	10	0.90	9.10	厂区内新打井
7	612456	4435042	35	10	1.72	8.28	厂区外

注：水井坐标为北京 54。

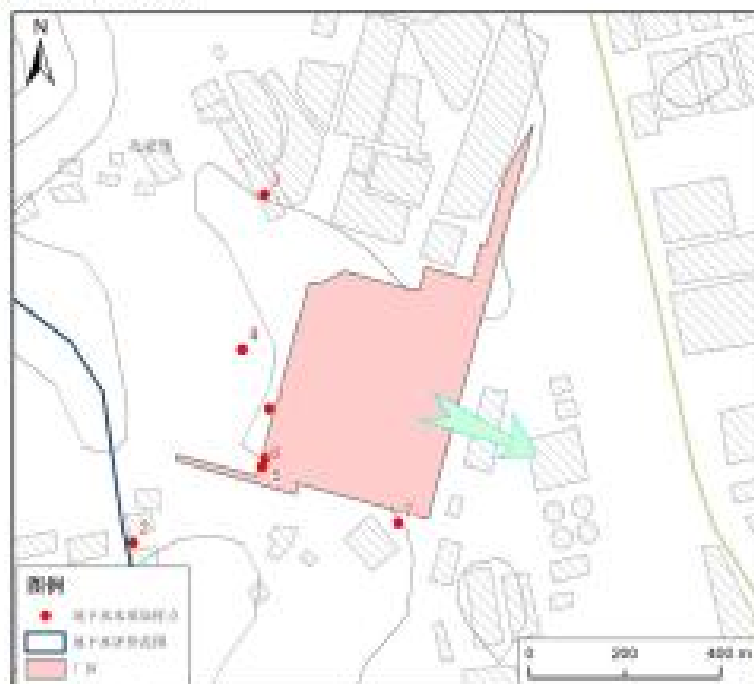


图 5-2 地下水水质取样点

(2) 监测项目及分析方法

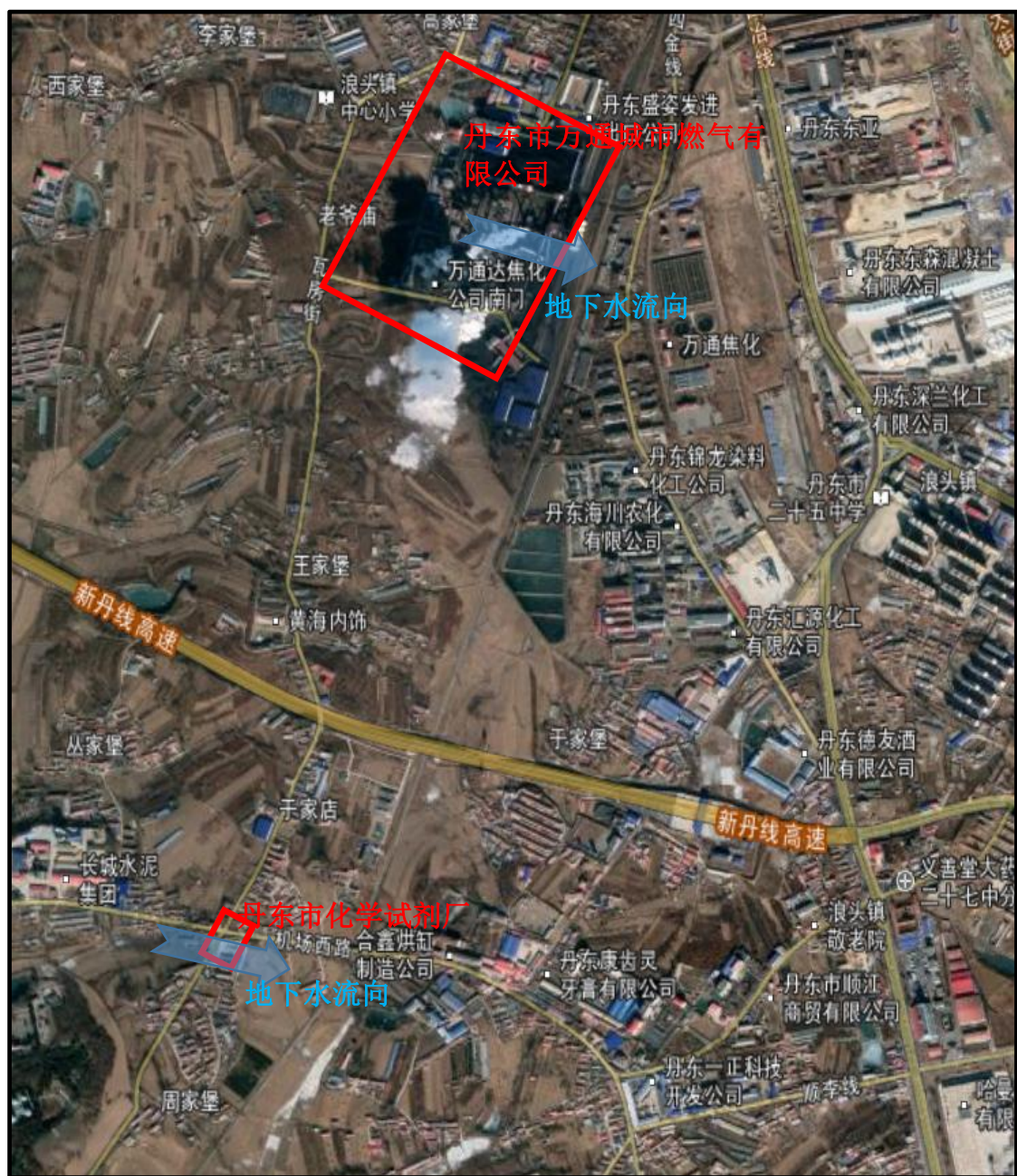


图 3-2 地下水流向与丹东市万通燃气相对位置图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

2018 年，根据《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省城镇人口密集区危险化学品发生产业企业搬迁改造实施方案的通知》辽政办发【2018】28 号要求，企业停产搬迁。并在 2020 年 9 月取消危险化学品安全生产许可证。所以企业不进行生产，仅从事相关化学试剂与化学品的储存销售，不再进行相关化学试剂的生产。至今未生产。

4.2 企业总平面布置

项目占地面积 8029 m²，包括主体工程、辅助工程、环保工程、储运工程、公用工程等，详见下表。

4.2.1 工程组成

表 4-1 厂房功能一览表

工程组成	主要建设内容
主体工程	氟化物和硫酸氧钛生产车间（停用）、干燥车间（停用）、锅炉房（已拆除）
辅助工程	机械设备维修车间、变电所、化验室、办公室、杂物库
环保工程	废气处理系统（已拆除）、事故池
储运工程	①储存库（硫酸氧钛、氟化钠、氟化铵）、②储存库（氟硅酸）（含储罐）、③储存库（氢氟酸）、④储存库（碳酸钠、氟硼酸钠）
公用工程	供电设施、给排水设施

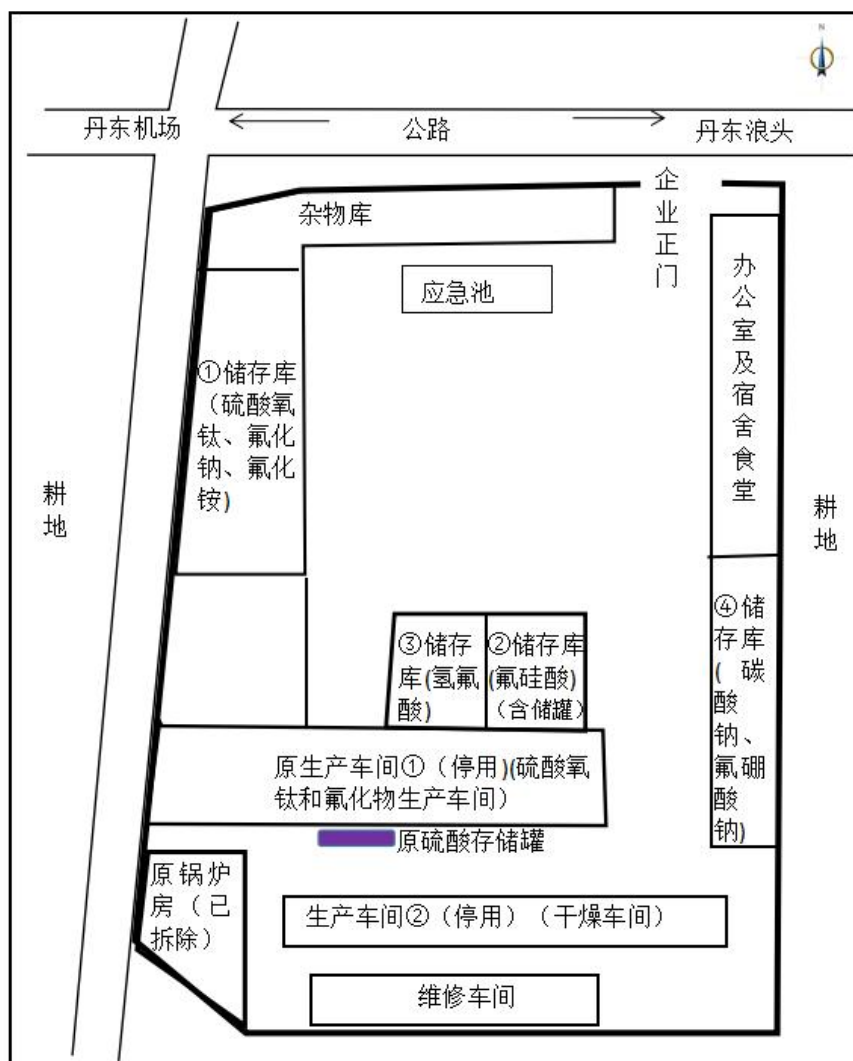


图 4-1 平面布置图



图 4-2 卫星平面布置图

4.2.2 原辅材料

表 4-2 硫酸氧钛生产原辅料消耗情况

编号	原辅料名称	年消耗 (t/a)
1	偏钛酸 50%	38.5
2	硫酸 92.5%	200.02

表 4-3 氟产品原辅料材料消耗情况

编号	原辅料名称	年消耗 (t/a)
氟化钠 40t/a	1 拆成 70%氢氟酸	27.068
	2 氢氧化钠 96%	40
氟硅酸 100t/a	3 氢氟酸 45%	49.129
	4 二氧化硅	21.4
氟硼酸钠 10t/a	5 氢氟酸 70%	10.223
	6 硼酸 99.8%	5.5
	7 氢氧化钠 96%	3.7

4.2.3 产品

现阶段无产品生产，仅进行化学试剂销售，产品列表如下

表 4-4 销售产品列表

编号	产品名称	最大存储量 t	包装
1	硫酸氧钛	100	袋装
2	氢氟酸	200.02	聚乙烯桶装
3	氟硅酸	10	聚乙烯桶装
4	碳酸钠	10	袋装
5	氟化钠	10	袋装
6	氟化铵	1	袋装

4.2.4 工艺流程图和产污环节

现阶段无生产主要为存储销售。

化学品 —————> 存储 —————> 外售

原生产工艺流程如下：

氟化钠生产工艺流程图如下：

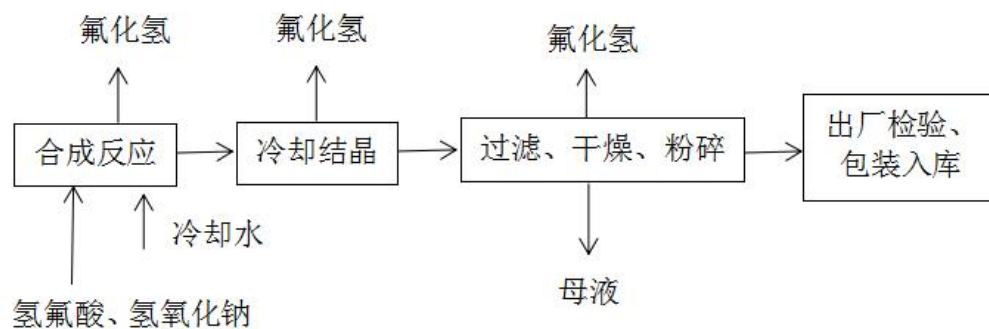


图 4-3 工艺流程图

氟化铵生产工艺流程图如下：

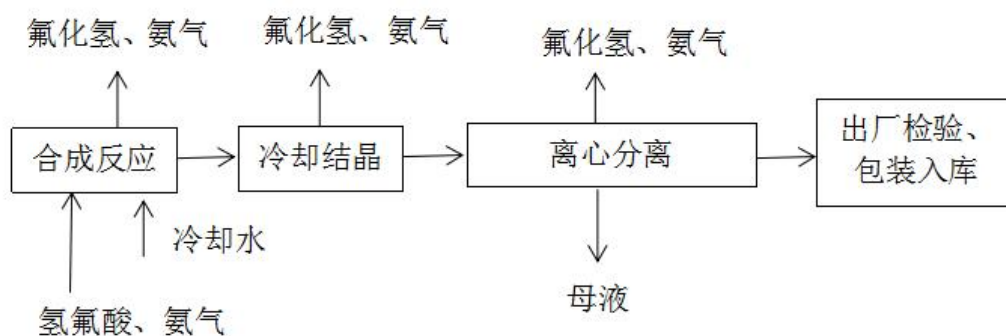


图 4-4 工艺流程图

氟硅酸生产工艺流程图如下

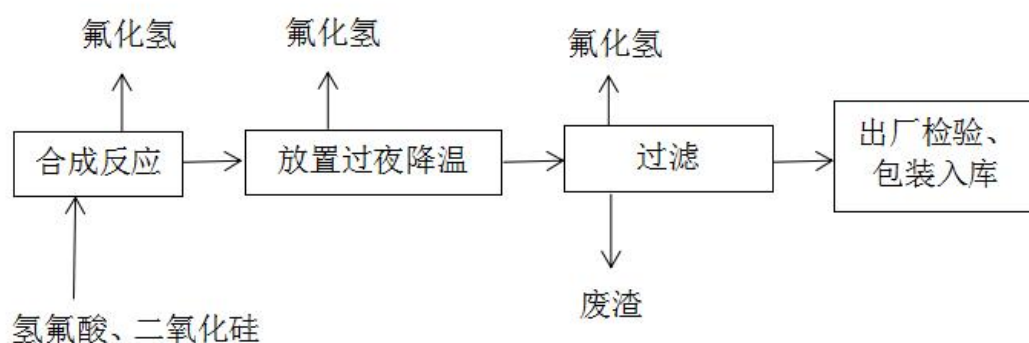


图 4-5 工艺流程图

氟硼酸钠生产工艺流程图如下

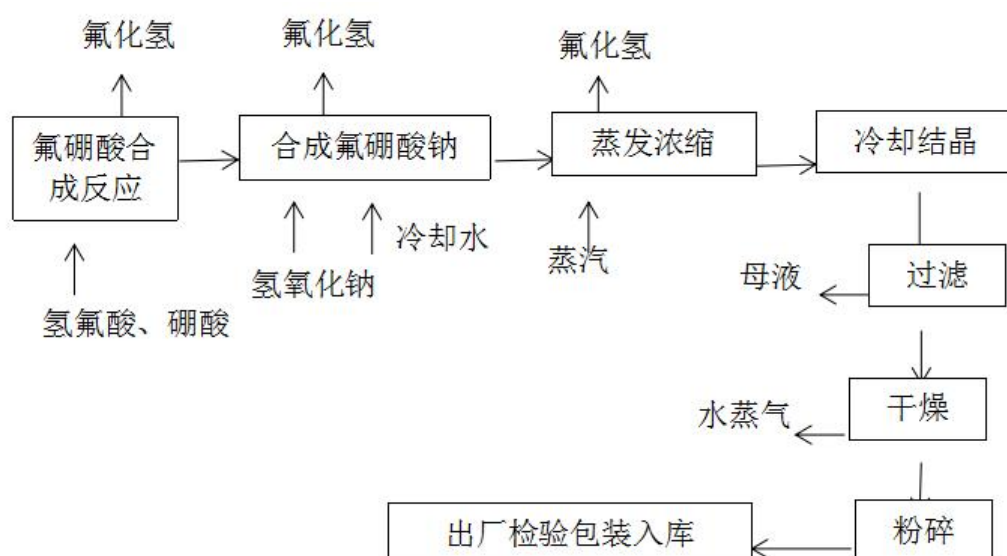


图 4-6 工艺流程图

硫酸氧钛生产工艺流程如下图

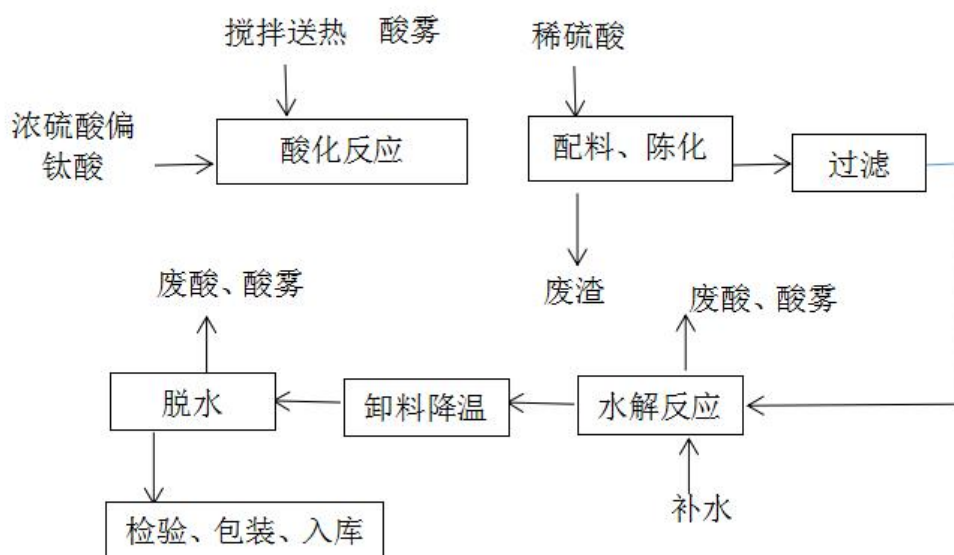


图 4-7 工艺流程图

现阶段无生产中产生的废气废水等污染物。

原生产中

废气：

1.锅炉烟气

该厂配备一台 2t 蒸汽锅炉（已拆除），集中供应全场生产、生活所需热能。锅炉年运行 210 天，每天 3 小时，年耗煤量约 250 吨。产生排放锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。锅炉配备了脱硫除尘器，锅炉烟气处理后，通过高 20 米的烟囱排放。

2.工艺废气

生产中各工序产生的氟化氢酸雾，合成反应工序产生的废气经集气罩收集后送入喷雾洗气塔。其他工序产生的废气无组织排放。废气排气筒高 15 米。

废水：

1.生产废水

该厂将设备及地面冲洗污水、废气吸收塔废水和化验室污水集中排入污水处理池，统一处理。

2.生活污水

主要来自厂内生活区、办公室，用于厂内洒水抑尘。

固体废物：

- 1.锅炉废渣，锅炉房产生炉渣，用于铺路。
- 2.工艺废渣，氟硅酸生产锅炉工序产生的二氧化硅，返回工序重新利用。

4.2.5 固体废物收集，排放及处理情况

目前已为化学品存储销售，仓库均为地面防渗，不涉及废气废水处理设施。

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。

表 4-5 重点场所、设施设备分布情况

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	本公司涉及的重点场所或者重点设施设备	
1	液体储存	储罐	氢氟酸储罐 2 个容积 30m ³	
			氟硅酸储罐 1 个容积 10m ³	
			硫酸储罐已拆除	
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体装卸	②储存库	
3	货物的储存和传输	包装货物储存和暂存	①储存库	存放硫酸氧钛、氟化钠、氟化铵
			②储存库	存放氢氟酸、氟硅酸
			③储存库	存放氢氟酸
			④储存库	存放碳酸钠、氟硼酸钠
4	其他活动区	应急收集设施	应急池	

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点监测单元情况

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），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 重点监测单元识别

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	氢氟酸储罐	②储存库内	泄漏、渗漏	是
	氟硅酸储罐	②储存库内	泄漏、渗漏	是
	硫酸储罐	/	/	已拆除
传输泵	可移动的简易泵	②储存库内	泄漏、满溢	是
包装货物储存和暂存	包装工序	①储存库 ②储存库 ③储存库 ④储存库	扬散	是
池体类储存设施	应急池	厂区内部北侧	泄漏、渗漏	否

5.2 重点监测单元分类

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 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 选厂区分类

1#监测单元原①生产车间，设备已拆除，不再进行生产，内部不存在隐蔽性重点设施设备。因此选厂区整体视为重点监测单元的二类单元。

5.2.2 硫化铁池区分类

2#监测单元②储存库③储存库，氢氟酸罐和氟硅酸罐均为离地储罐，散装液体氢氟酸、氟硅酸，移动式传输泵装卸氟硅酸、氢氟酸。

由于 2#重点监测单元中不存在隐蔽性重点设施设备，因此设为重点监测单元二类单元。

5.2.3 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，原①生产车间区、②储存库③储存库区设置为二类单元。

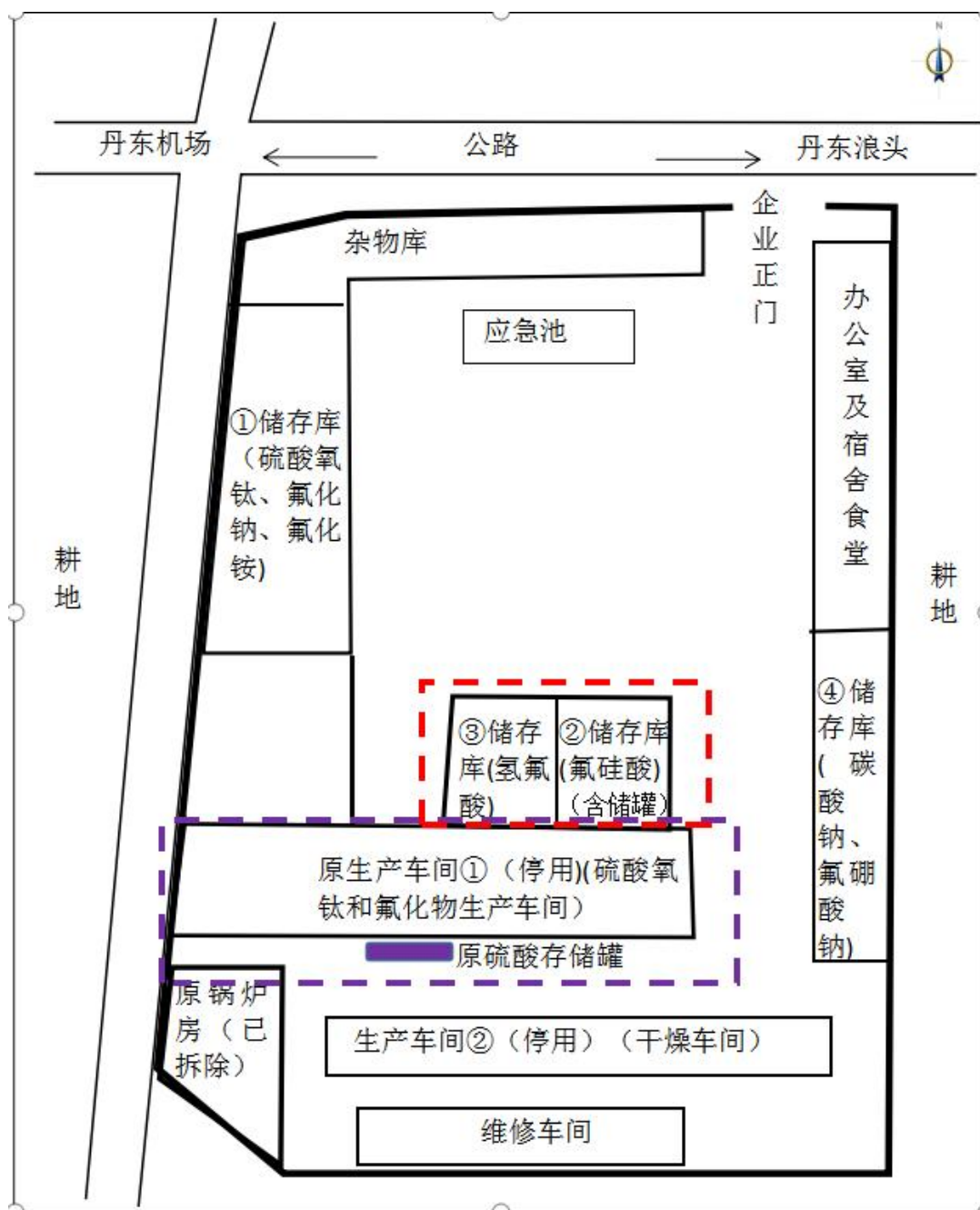


图 5-1 重点监测单元分区图

5.3 关注污染物

通过现场调查，丹东化学试剂厂不再生产。仅为销售化学品。污染物识别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丹东化学试剂厂地块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。

表 5-3 关注污染物

编号	区域名称	关注污染物	特征污染物
1	生产区	该区域涉及特征污染物氟化物、土壤 pH、	氟化物、土壤 pH、

		硫酸盐、苯并芘等毒性较强；锅炉房已拆除、生产车间地面有裂痕，但已停止生产，设备基本拆除。人有可能污染残留。该区域关注污染物与排查阶段一致。	硫酸盐、苯并芘
2	储存区	该区域涉及特征污染物氟化物、硫酸盐、土壤 PH 等毒性较强。考虑到建厂时间较长，污染物毒性较强，该区域可能存在土壤及地下水的污染问题。该区域关注污染物与排查阶段一致。	氟化物、pH、硫酸盐

6 监测点位布设方案

6.1 监测方案调整原则

6.1.1 土壤监测方案调整原则

(1) 采样点位

根据 HJ1209-2021 相关内容：“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。”，结合《辽宁省土壤污染重点监管单位丹东化学试剂厂地块土壤污染隐患排查报告》中潜在污染物土壤监测点位的位置，确认本次自行监测的土壤监测点位：

本次采样点位不发生变化，按照 2021 年《辽宁省土壤污染重点监管单位丹东化学试剂厂地块土壤和地下水自行监测方案》（2021 年 6 月）执行，确保地块无污染。

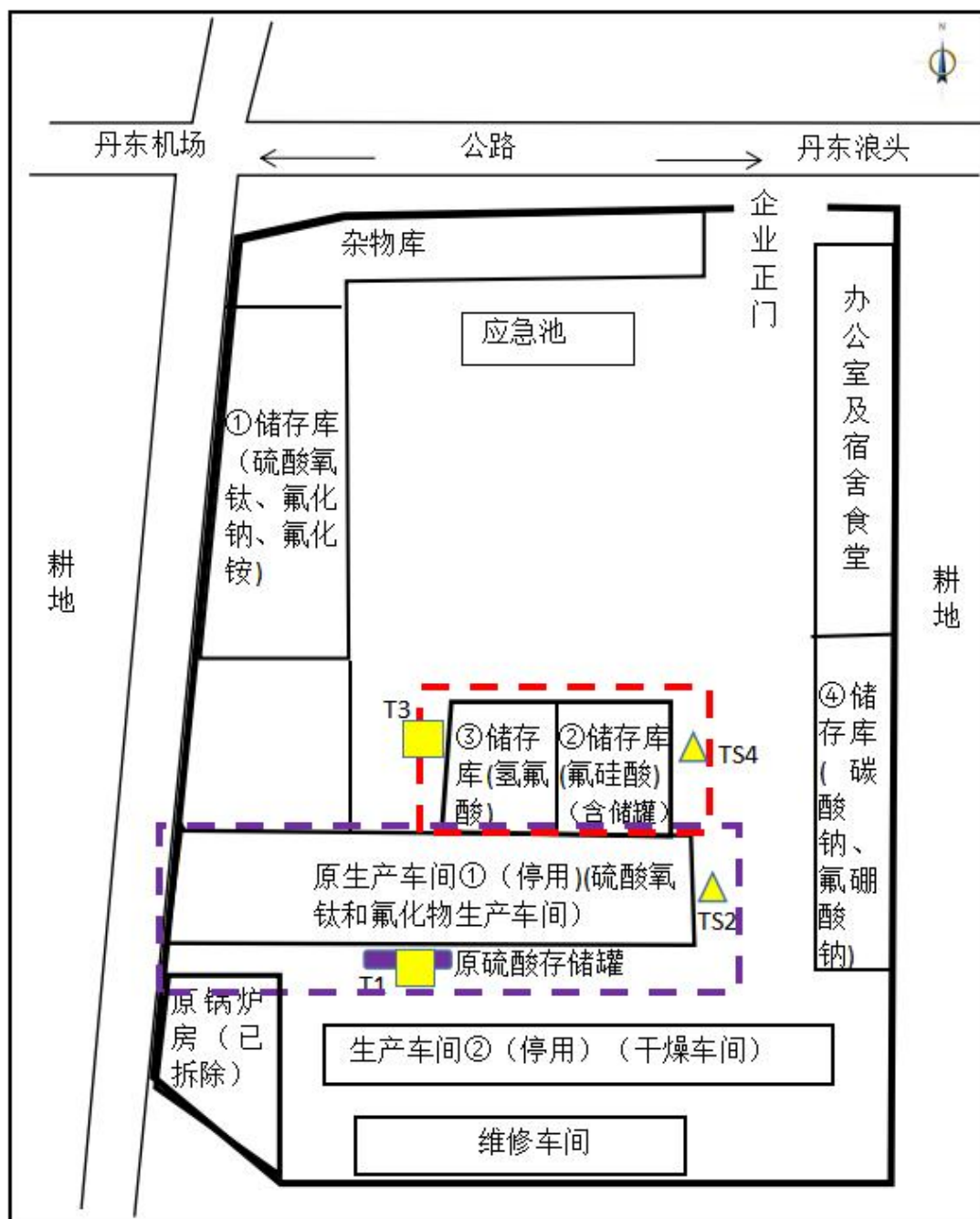


图 6-1 检测点位布设

(2) 采样深度

根据 HJ1209-2021 中自行监测的最低频次为表层土壤 1 次/年，深层土壤 1 次/3 年，确保地块未受污染本次采样仍然进行柱状样监测，采样深度表层 0-50cm，第二层距 50cm 含水层，第三层含水层处。

(3) 监测项目

根据 HJ1209-2021 中后续监测的相关要求：“1）该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见本标准

7, 受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测; 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。” , 同时兼顾 2021 年度自行监测结果及隐患排查中所有关注污染物, 确定本次土壤监测的内容为: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物、土壤 PH、氟化物、苯并[a]芘。

6.1.2 地下水布点方案调整原则

根据 HJ1209-2021 地下水相关监测原则, 2021 年度自行监测中未在厂区内采集到地下水, 本次检测仍然在厂内布设检测点位, 若仍然无法采集地下水, 由于为二类单元, 且企业不再进行生产活动, 则放弃地下水采集。

色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、COD、氨氮、硫化物、钠、氟化物。

采样深度遵循只调查潜水并且上下游点位均为同一水层的原则;

采样频次为 1 次/半年。

6.2 监测点的布设

6.2.1 土壤布点方案

(一) 点位布设

(1) 原生产车间①

T1 土壤监测点位位于原生产车间①南侧 3 米处;

T2 土壤监测点位位于原生产车间①东侧 3 米处;

(2) 储存库②储存库③区

T3 土壤监测点位位于储存库③西侧 3 米处;

T4 土壤监测点位位于储存库②东侧 3 米处。

(二) 采样深度

土壤样为三层采样, 采样深度表层 0-50cm, 第二层距 50cm 含水层, 第三层含水层处。

土壤采样深度应综合考虑可能的相关因素合理确定, 但最终还应结合现场对土壤岩芯的污染识别确定。

(三) 监测项目

A3 类-无机物: 氟化物;

C1 类-多环芳烃: 苯并[a]芘

D1 类-土壤 pH: 土壤 pH;

A1 类: 镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷

(四) 采样频次

1 次。

6.2.2 地下水布点方案

(一) 点位布设

(1) 原生产车间①

S1(T2)土壤监测点位位于原生产车间①东侧 3 米处;

(2) 储存库②储存库③区

S2(T4)土壤监测点位位于储存库②东侧 3 米处。

(二) 监测项目

色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、COD、氨氮、硫化物、钠、氟化物。



图 6-2 土壤及地下水监测点位

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

本次自行监测现场共采集了 4 个点位（两层土壤样品），主要分布在选厂区建筑附件，点位、数量和深度详见表 7.1-1。

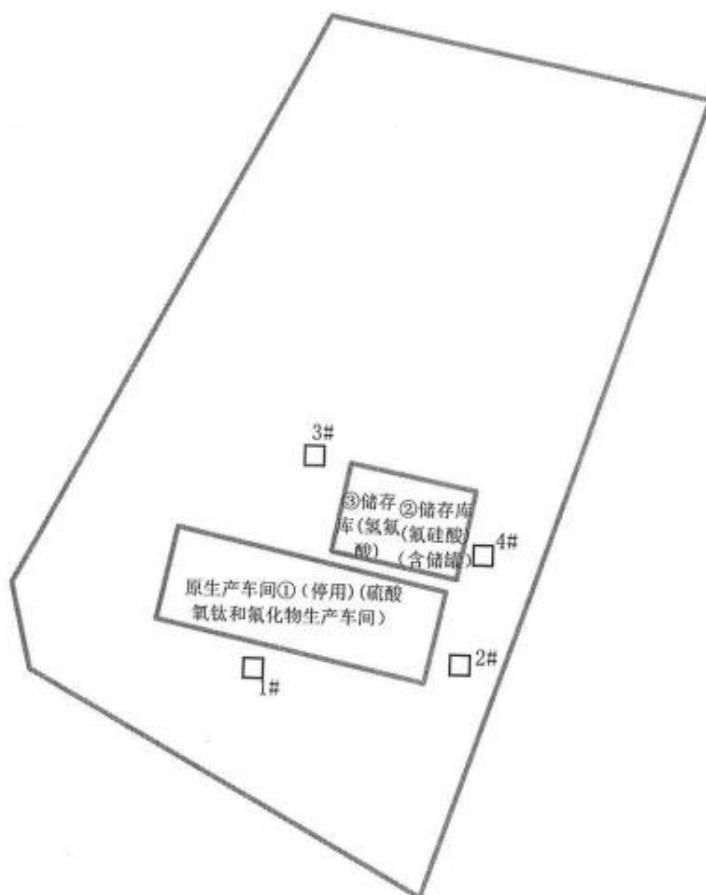
表 7.1-1 土壤样品汇总

编号	采样位置	样品数量（个）	采样深度（m）
T1	原生产车间①南侧 3 米处	2	0~0.5； 0.5~1.5
T2	原生产车间①东侧 3 米处	2	0~0.5； 0.5~1.5
T3	储存库③西侧 3 米处；	2	0~0.5； 0.5~1.5
T4	储存库②东侧 3 米处；	2	0~0.5； 0.5~1.5

(2) 地下水

采样时未见地下水，1.5m 处已为岩石层。

采样点位见图 7-1。



图例: □ -土壤检测点位

图 7-1 监测点位示意图

7.2 采样方法及程序

土壤样品采集方法及程序

(1) 采样准备和工作布置

采样前由负责人汇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：使用的采样工具有 GPS 定位仪、土壤采样器、竹铲、橡胶手套、样品袋、样品瓶。

（2）采集与保存

整个采样过程严格依照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及各检测项目的标准方法要求进行样品采集。

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。测量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。

剖面每层样品采集 1kg 左右，装入样品袋，样品袋一般由棉布缝制而成，如潮湿样品可内衬塑料袋采样的同时，填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份系在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，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。

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。

7.3 样品保存、流转与制备

土壤样品

样品运输

（1）装运前核对

在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。

（2）运输中防损

所有的样品按照检测方法要求运输保存，运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污，对光敏感的样品应有避光外包装，所有样品均在冷藏状况下到达实验室，采集样品装入放有固态冰的保温箱中。

8 监测结果分析

8.1 分析方法

表 8-1 土壤分析及检出限

检测项目	检测依据	检出限 (mg/kg)	主要仪器设备
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	
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	3	DDJY-YQ-01 TAS-990SuperAFG 原子吸收分光光度计
铜		1.0	
铅		10	
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	
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-原子吸收分光光 度法 HJ 1082-2019	0.5	
PH 值	土壤 PH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	DDJY-YQ-05 PHS-3C 酸度计
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离 子选择电极法 GB/T 22104-2008	2.5(ug/kg)	DDJY-YQ-06 PXSJ-216 离子 计
苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机 物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	DDJY-YQ-67 7890-5977A-GC-MSD 气相色谱质谱联用仪

8.2 各点位监测结果

表 8-2 土壤点位监测结果 (单位:mg/kg, pH 值除外)

采样日期		10 月 13 日				第二类用地	
采样点位		1#(0-0.5m)	1#(0.5-1.5m)	2#(0-0.5m)	2#(0.5-1.05m)	筛选值	是否 符合 标准
检测 项目 (单 位: mg/kg pH 值)	pH 值	6.6	6.2	7.7	7.3	5.5≤pH <8.5	符合
	砷	12.1	21.2	8.20	13.3	60	符合
	汞	0.280	0.223	0.157	0.191	38	符合

除 外)	镍	43.5	61.0	33.8	42.0	900	符合
	铜	16.1	12.1	15.7	18.5	18000	符合
	铅	50.9	40.7	89.2	72.7	800	符合
	镉	0.04	0.01	0.01	0.01	65	符合
	锌	84.9	63.5	99.4	172	/	符合
	总铬	105	105	66.7	97.6	5.7	符合
	氟化物	8.2	7.9	7.5	7.6	/	符合
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1.5	符合
采样点位		3# (0-0.5m)	3# (0.5-1.2m)	4# (0-0.5m)	4# (0.5-1.5m)	/	/
检测 项目 (单 位: mg/kg pH 值 除 外)	pH 值	6.9	6.7	6.6	6.8	5.5≤pH <8.5	符合
	砷	9.83	8.84	10.6	13.3	60	符合
	汞	0.208	0.215	0.190	0.172	38	符合
	镍	46.8	48.5	35.6	48.2	900	符合
	铜	8.37	8.25	11.5	18.3	18000	符合
	铅	10.5	10.4	52.3	ND	800	符合
	镉	0.02	0.01	0.09	0.05	65	符合
	锌	65.7	51.8	87.1	61.1	/	符合
	总铬	126	134	79.5	105	5.7	符合
	氟化物	14.9	15.5	14.0	14.5	/	符合
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1.5	符合
备注: ND 表示未检出							

8.3 监测结果分析

根据监测结果，所有检测项目均低于 GB36600-2018 中第二类用地筛选值。

表 8-3 2021 年度与 2022 年度数据比对

项目	点位 2022/2021	2022 年度 数据	2021 年度 数据	比对分析
砷	1#	0.5m:	12.1	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	21.2	
	2#	0.5m:	8.2	
		0.5-1.5m:	13.3	
	3#	0.5m:	9.83	
		0.5-1.5m:	8.84	
	4#	0.5m:	10.6	
		0.5-1.5m:	13.3	
汞	1#	0.5m:	0.28	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	0.223	
	2#	0.5m:	0.157	
		0.5-1.5m:	0.191	
	3#	0.5m:	0.208	
		0.5-1.5m:	0.215	
	4#	0.5m:	0.19	
		0.5-1.5m:	0.172	
镍	1#	0.5m:	43.5	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	61	
	2#	0.5m:	33.8	
		0.5-1.5m:	42	
	3#	0.5m:	46.8	
		0.5-1.5m:	48.5	
	4#	0.5m:	35.6	
		0.5-1.5m:	48.2	
铜	1#	0.5m:	16.1	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	12.1	
	2#	0.5m:	15.7	
		0.5-1.5m:	18.5	

	3#	0.5m:	8.37	26.6	
		0.5-1.5m:	8.25	51.6	
	4#	0.5m:	11.5	31.6	
		0.5-1.5m:	18.3	30.6	
铅	1#	0.5m:	50.9	103	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	40.7	47.2	
	2#	0.5m:	89.2	25.1	
		0.5-1.5m:	72.7	12	
	3#	0.5m:	10.5	412	
		0.5-1.5m:	10.4	183	
	4#	0.5m:	52.3	83.3	
		0.5-1.5m:	ND	ND	
镉	1#	0.5m:	0.04	0.053	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	0.01	0.011	
	2#	0.5m:	0.01	0.037	
		0.5-1.5m:	0.01	0.014	
	3#	0.5m:	0.02	0.035	
		0.5-1.5m:	0.01	0.088	
	4#	0.5m:	0.09	0.039	
		0.5-1.5m:	0.05	0.094	
锌	1#	0.5m:	84.9	70.4	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	63.5	37.2	
	2#	0.5m:	99.4	66.4	
		0.5-1.5m:	172	43.2	
	3#	0.5m:	65.7	55.8	
		0.5-1.5m:	51.8	222	
	4#	0.5m:	87.1	68.5	
		0.5-1.5m:	61.1	93.4	
砷	1#	0.5m:	8.2	205	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	7.9	90	
	2#	0.5m:	7.5	110	
		0.5-1.5m:	7.6	40	
	3#	0.5m:	14.9	205	
		0.5-1.5m:	15.5	90	
	4#	0.5m:	14	235	

		0.5-1.5m:	14.5	120	
砷	1#	0.5m:	ND	ND	2022 年度监测数据与 2021 年度检测数据变化不大，低于第二类用地筛选值
		0.5-1.5m:	ND	ND	
	2#	0.5m:	ND	ND	
		0.5-1.5m:	ND	ND	
	3#	0.5m:	ND	ND	
		0.5-1.5m:	ND	ND	
	4#	0.5m:	ND	ND	
		0.5-1.5m:	ND	ND	

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

丹东市精益理化测试有限责任公司是本次调查活动的编制单位及监测单位，在 2006 年 05 月 23 日成立，在丹东市振兴区市场监督管理局注册的独立企业法人单位（统一社会信用代码：912106037887641797）法定代表人李世钢。该机构经营范围包括：环境检测、矿石检测、理化分析检测、测试、皮革检测、污水检测服务。该机构承诺其公司营业范围中有关活动对检测活动公正性无影响。机构有独立账户，法律地位明确，具备了开展第三方公正检测的基本条件。机构注册地址：丹东市振兴区人民街 141 号，办公和试验场所地址：丹东市振兴区人民街 141 号。检验检测机构总面积 582 m²。检验检测场地面积：465 m²；恒温面积：5 m²。设有气相色谱室、原子光谱室、化学分析室、无机前处理室、天平室、小型仪器室、试剂库、微生物室、嗅辨室等。场地产权状况：办公场所为租用丹东轻化工研究院有限责任公司，具有固定的工作场所，工作环境满足检验检测要求，满足本次调查工作的相关资质。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

本项目土壤布点主要按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021）相关要求设置，同时参照《辽宁省土壤污染重点监管单位辽宁丹东化学试剂厂地块土壤污染隐患排查报告》、《丹东化学试剂厂 2021 年土壤和地下水自行监测年度报告》的调查结果，制定本次自行监测方案，通过现场踏勘、查阅历史档案、相关工作人员访谈明确了 2022 年度企业的生产和污染防治设施运行情况，相较于 2021 年度未发生主体设施的变更、未发生污染物泄漏事故、未发生因设备故障导致的污染物不能处理，因此点位布设仍延续隐患排查阶段的点位，监测内容仍然以企业生产相关的潜在污染源为主。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

（1）样品采集

每个点位至少安排 2 位采样人员，并指定一名采样小组长。采样人员均持证上岗。采样前由负责人汇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。

（2）保存和流转

达到采样现场后，采样人员在确定的点位开始采样工作，使用手机 APP 的拍照功能记录现场环境，并注明名称。严格按照相关技术规范要求的容器和条件保存采集到的样品，采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份系在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度；采样结束，逐项检查采样记录、样袋标签和样品，如有缺项和错误，及时补齐更正；完成样品归类和检查标签工作后，由专用车辆对样品进行运输；送样时，填写完成样品清单，立即由样品管理员清点样品，确认无误后按公司流程管理进行测试分析。

（3）制备与分析

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；预留样品在样品库保存。分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

实验室内部的质量保证/质量控制分析，包括试剂空白、加标回收率和平行样。质量控制样品（如现场平行样）是在采样的同时额外采集一个样品，以此来检验样品采集和分析过程中是否出现错误，如交叉污染的可能性、采样方法正确与否或分析方法的可靠性。同时，从质量控制样可以分析样品从不同的地点和深度采集时可能出现的随机变化，以及分析样品是否具有代表性。土壤样品都采集了质量控制样。质量保证/质量控制和现场采样过程都记录在现场日志中，现场日志记录了采样步骤、采样工具、现场观察情况（如样品颜色和气味）以及采样状况。

10 结论

监测结论

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）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。

厂区内采至岩石层未见地下水。

附件

附件 1 重点监测单元清单

附件 2 实验室样品检测报告

附件 3 无法采地下水证明

附件 1 重点监测单元清单

重点监测单元一览表

企业名称	丹东化学试剂厂			所属行业	专项化学品制造			
填写日期	2022 年 10 月 22 日			填报人员	李权	联系方式	0415-6162454	
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
原生产车间①区	车间内进行主要和合成反应，曾发生过化学品	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、铬、铜、锌、镍、汞、砷、氟化物、苯并[a]芘、土壤pH。 关注的地下水污染物： 色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、COD、氨氮、硫化物、钠、氟化物。	E124.31040734； N40.02847295	否	二类	T1： E124°18'56.91" N40°1'47.65" 。 T2:E124°18'58.29" N40°1'47.76"
	锅炉房	已拆除的锅炉房						
②储存库与③储存库区	储存罐	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、铬、铜、锌、镍、汞、砷、氟化物、苯并[a]芘、土壤pH。 关注的地下水污染物： 色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、COD、氨氮、硫化物、钠、氟化物。	E124.31048244； N40.02859412	否	二类	T3： E124°18'57.37" N40°1'48.38" T4： E124°18'58.44" N40°1'48.24"
	装卸液态酸	输送管道						

附件 2 实验室样品检测报告



第 1 页 共 7 页



检 测 报 告

项目编号: 2022153

报告编号: 丹精益(委)[2022]第 253 号

委托单位	丹东市化学试剂厂
项目名称	丹东市化学试剂厂 2022 年度土壤 地下水自行监测年度报告项目
项目地址	辽宁省丹东市振兴区浪头镇中和村 393 号
报告日期	2022 年 10 月 26 日



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 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,可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责任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18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。

此证仅供丹东市化学试剂厂2022年度土壤、地下水自行监测年度报告项目使用



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; 自送样品只对来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。

检测报告

一、土壤

1. 基本情况

联系人	郭富	联系电话	13941559649
样品数量	8kg	样品状态	固态
采样人员	齐仁辉、于海燕	分析人员	贺翔、周颖、牟慧超、袁飞、田甜
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	
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3	DDJY-YQ-01 TAS-990SuperAFG 原子吸收分光光度计
铜		1.0	
铅		10	
锌		1.0	
总铬	土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	5	
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	
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	2.5 (ug/kg)	DDJY-YQ-06 PXSJ-216 离子计
苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	DDJY-YQ-67 7890-5977A-GC-MSD 气相色谱质谱联用仪

3. 检测结果

表 1

采样日期		10月13日			
采样点位		1# (0-0.5m)	1# (0.5-1.5m)	2# (0-0.5m)	2# (0.5-1.05m)
样品编号		2022153-TR001	2022153-TR002	2022153-TR003	2022153-TR004
检测项目 (单位: mg/kg pH值 除外)	pH值	6.6	6.2	7.7	7.3
	砷	12.1	21.2	8.20	13.3
	汞	0.280	0.223	0.157	0.191
	镍	43.5	61.0	33.8	42.0
	铜	16.1	12.1	15.7	18.5
	铅	50.9	40.7	89.2	72.7
	镉	0.04	0.01	0.01	0.01
	锌	84.9	63.5	99.4	172
	总铬	105	105	66.7	97.6
	氟化物	8.2	7.9	7.5	7.6
苯并[a]芘		ND	ND	ND	ND

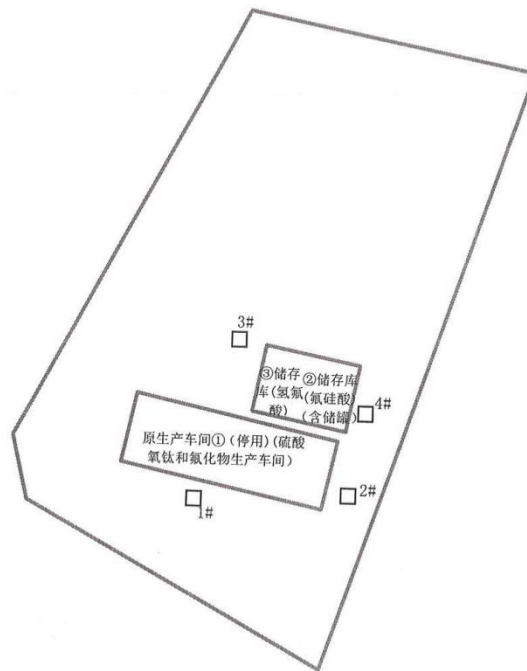
接上表

采样日期		10月13日			
采样点位		3# (0-0.5m)	3# (0.5-1.2m)	4# (0-0.5m)	4# (0.5-1.5m)
样品编号		2022153-TR005	2022153-TR006	2022153-TR007	2022153-TR008
检测项目 (单位: mg/kg pH值 除外)	pH值	6.9	6.7	6.6	6.8
	砷	9.83	8.84	10.6	13.3
	汞	0.208	0.215	0.190	0.172
	镍	46.8	48.5	35.6	48.2
	铜	8.37	8.25	11.5	18.3
	铅	10.5	10.4	52.3	ND
	镉	0.02	0.01	0.09	0.05
	锌	65.7	51.8	87.1	61.1
	总铬	126	134	79.5	105
	氟化物	14.9	15.5	14.0	14.5
苯并[a]芘		ND	ND	ND	ND

备注: ND 表示未检出



二、检测点位示意图



图例: □ - 土壤检测点位



三、检测点位照片



1#土壤柱状样检测点位



1#土壤柱状样品



1#土壤柱状样采样



1#土壤柱状样采样



2#土壤柱状样检测点位



2#土壤柱状样品



2#土壤柱状样采样



2#土壤柱状样采样



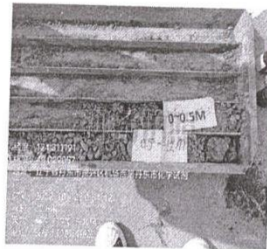
3#土壤柱状样检测点位



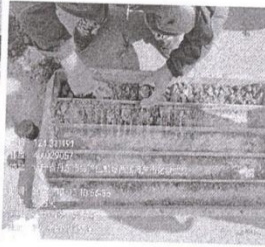
精益理化
JINGYILIHA TESTING

项目编号: 2022153

第 7 页 共 7 页



#土壤柱状样品



3#土壤柱状样采样



3#土壤柱状样采样



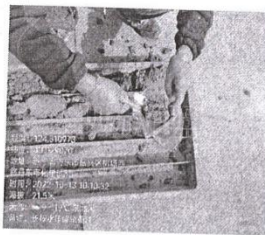
4#土壤柱状样检测点位



4#土壤柱状样品



4#土壤柱状样采样



4#土壤柱状样采样



土壤样品保存

****报告结束****

编制人: 柳

审核人: 王

授权签字人: 柳

职务: ☐ 总经理 ☒ 技术负责人 ☐ 质量负责人 签发时间: 2022.10.26

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

附件 3 无法采集地下水证明

关于丹东市化学试剂厂点位无法采集地下水情况说明

一、现场情况说明

丹东市化学试剂厂 TS2、TS4 样点设计为水土复合点位，在现场采样中，由于以下原因导致地下水无法采集，现场情况描述如下：

土孔转进至 1.5 米时见基岩或半风化层，全程未见地下水。土层性质：0-1.5 米为填土，1.5-2.5 米为基岩。据此，该点位无法采集地下水。

二、现场照片



