

沈阳丽格铝材有限公司 土壤和地下水自行监测报告

项目单位：沈阳丽格铝材有限公司

调查单位：辽宁康宁检测有限公司

2022 年 11 月

项目名称：沈阳丽格铝材有限公司土壤和地下水自行监测报告

项目单位：沈阳丽格铝材有限公司

调查单位：辽宁康宁检测有限公司

单位法人代表：刘有桓

项目负责人：关旭（工程师）

报告编写人员：关旭（工程师）

报告审核人员：李月（工程师）

报告审定人员：赵静（高级工程师）

建设单位：沈阳丽格铝材有限公司 编制单位：辽宁康宁环境监测评价有限公司（盖章）

电话：/ 电话：024-23319992

传真：/ 传真：024-23308418

邮编：/ 邮编：110179

地址：沈阳市浑南区深井子南街 18-14 号 地址：沈阳市浑南区文溯街 16-6 号 603

目录

1. 工作背景	- 1 -
1.1 工作由来	- 1 -
1.2 相关规定、政策、技术导则、标准与规范	- 1 -
1.3 工作内容	- 3 -
1.4 技术路线	- 3 -
2. 企业概况	- 3 -
2.1 基本情况	- 5 -
2.2 平面布置	- 5 -
2.3 历史土壤和地下水环境监测信息	- 8 -
3. 地勘资料	- 8 -
3.1 场地位置及地形地貌	- 8 -
3.2 地层结构及其分布特征	- 8 -
3.3 水文地质条件	- 9 -
3.3.1 气象概况	- 9 -
3.3.2 水文地质情况	- 10 -
3.3.3 地下水埋藏情况及补给、径流、排泄条件	- 12 -
3.3.4 水土对混凝土及钢结构的腐蚀性评价	- 12 -
4. 企业生产及污染防治情况	- 12 -
4.1 生产工艺及排污环节	- 12 -
4.1.1 项目工艺流程简介	- 12 -
4.1.2 全厂排污节点及污染因子	- 21 -
4.2 主要污染防治措施	- 22 -
4.2.1 废气污染防治措施	- 22 -
4.2.2 废水污染防治措施	- 23 -
4.2.3 噪声污染防治措施	- 23 -
4.2.4 固体废物污染防治措施	- 24 -
4.3 企业总平面布置图	- 26 -
4.4 重点场所、重点设施设备情况	- 27 -
5. 重点监测单元识别与分类	- 27 -
5.1 重点设施及疑似污染区域识别	- 27 -
5.1.1 生产车间及应急池	- 28 -
5.1.2 库房区域	- 28 -
5.1.3 地下生活污水处理设施及危废暂存间	- 28 -
5.2 重点监测单元	- 28 -
5.3 关注污染物	- 29 -
6. 监测点位布设方案	- 29 -
6.1 重点单元及布设点位图	- 30 -
6.2 监测点位布设原则	- 30 -
6.2.1 土壤监测点布设	- 30 -
6.2.2 地下水监测点布设	- 31 -
6.3 监测因子	- 32 -
6.3.1 土壤样品监测指标	- 32 -

6.3.2 地下水监测指标	- 33 -
7 质量保证与质量控制	- 33 -
7.1 采样方法和程序	- 33 -
7.2 实验室分析	- 36 -
7.2.1 检测分析程序	- 36 -
8 监测结果分析	- 38 -
8.1 土壤监测结果分析	- 38 -
8.1.1 检测项目、方法、检出限及仪器设备	- 39 -
8.1.2 土壤监测结果	- 40 -
8.1.3 土壤监测结果分析	- 41 -
8.2 地下水监测结果分析	- 57 -
8.2.1 检测项目、方法、检出限及仪器设备	- 57 -
8.2.2 地下水监测结果	- 59 -
8.2.3 地下水监测结果分析	- 61 -
9 结论与措施	- 62 -
9.1 监测结论	- 62 -
9.1.1 土壤监测结论	- 62 -
9.1.2 地下水监测结论	- 62 -
9.2 建议	- 63 -
附件 1 监测方案	- 64 -
附件 2 采样记录单	- 66 -
附件 3 检测报告	- 77 -

1. 工作背景

1.1 工作由来

沈阳丽格铝材有限公司（以下简称“丽格”）位于沈阳市浑南区深井子南街18-14号。

丽格具有一定的土壤和地下水污染风险，本次调查选取丽格厂区内区域作为调查范围，调查内容范围包括收集与分析场地相关资料，识别场地潜在污染类型、浓度以及污染程度，在可能污染的重点区域布点采样（土壤及地下水），并根据检测结果提出相关建议。

本次土壤和地下水自行监测工作按照国家生态环境部《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《沈阳市生态环境局关于转发<关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知>的通知》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》以及《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》等相关规范进行编制。

1.2 相关规定、政策、技术导则、标准与规范

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4.24修订，2015.1.1起施行）；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》主席令第8号（2018年8月31号发布，2019年1月1号实施）；
- （3）《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）（2016年5月）；
- （4）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号）（1998年）；
- （5）《国务院转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号文）；
- （6）《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；
- （7）《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）；

- (8) 《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》（国办发[2014]9号）；
- (9) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (10) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (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) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (13) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (14) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部令第72号）；
- (15) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (16) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (17) 《在产企业地块风险筛查与风险分级技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67号）；
- (18) 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定》（环办土壤〔2017〕67号）；
- (19) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67号）；
- (20) 《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）》（环办土壤〔2017〕67号）；
- (21) 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕1896号）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819）；
- (23) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (24) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (25) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (26) 《场地土壤环境风险评估筛选值》（DB50/T723-2016）；
- (27) 《沈阳市生态环境局关于转发<关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理的通知>的通知》；
- (28) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (29) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》。

1.3 工作内容

通过现场踏勘、人员访谈和资料收集所获得的企业污染物产排情况，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，开展土壤和地下水监测，根据监测结果评估企业土壤及地下水环境。

1.4 技术路线

开展企业地块的资料收集、现场勘察、人员访谈和重点区域及设施识别等工作。根据调查结果，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案，开展土壤和地下水监测，并根据监测结果评估企业土壤及地下水环境，编制自行监测报告。技术路线详见图 1.4-1。

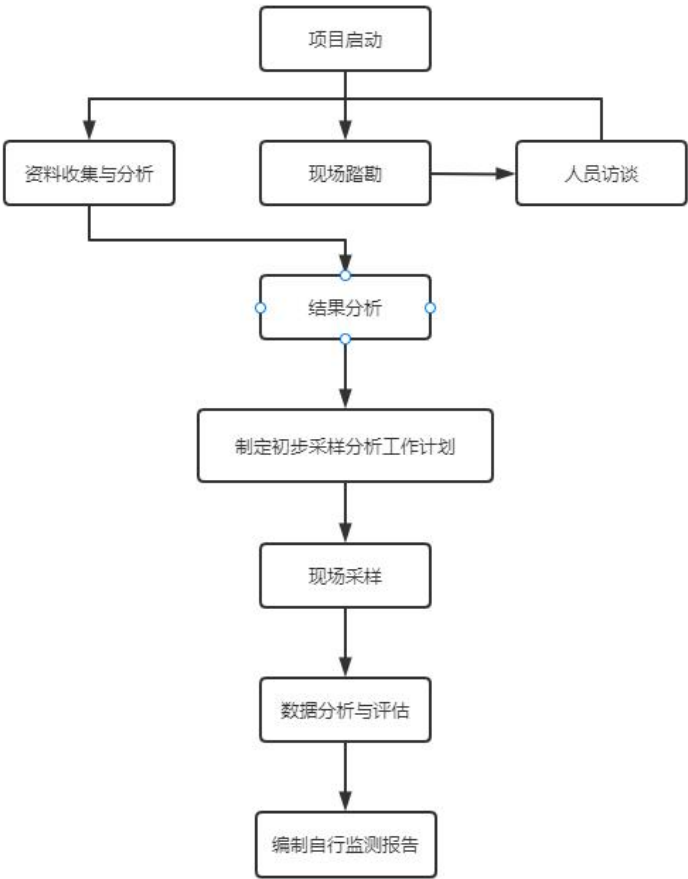


图 1.4-1 技术路线

2. 企业概况

沈阳丽格铝材有限公司（以下简称“丽格”）位于沈阳市浑南区深井子南街18-14号，始建于1992年，是以生产销售建筑用铝合金幕墙、门窗系列、型材、

建筑用门窗幕墙加工的大型民营企业,占地面积 21 万 m²,建筑面积约 120219m²,现有员工 800 人。

企业于 2016 年进行了升级改造,根据市场需求调整产品的种类及产量,以节能减排、保护环境为目的,淘汰老旧的生产线和生产设备,并调整了厂内部分建筑,主要改造内容包括:拆除部分建筑,新增氧化车间、挤压车间、食堂等;在原有的生产工艺流程上取消塑料型材及塑料门窗工艺;取消原有的氧化生产线;新增加 2 条立式喷涂生产线、1 条氧化生产线(代替原有的氧化生产线);将原有为铝棒生产工艺提供燃料的水煤气发生炉取消,改为天然气燃料;并将原有燃煤、燃油加热设备更换为天然气时效炉、喷涂烘干炉等;原有的燃煤锅炉改建为燃气锅炉,用于企业冬季供暖。

目前企业拥有 4 大生产车间,分别是铝棒生产车间、挤压车间、氧化车间、喷涂车间,生产过程分别在 4 大生产车间进行加工生产,主要产品及产能分别为:氧化铝型材年产 1 万 t、喷涂型材年产 1.3 万 t。“辽沈丽格牌”铝合金建筑型材已成为知名品牌,产品覆盖东北三省、内蒙古、京、津、唐、山东、华南等 10 多个省市地区。

企业于 2020 年 5 月 30 日取得辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会规划建设和生态环境局颁发的排污许可证,证书编号:912101002632912174001V;2019 年 8 月 5 日取得沈阳市生态环境局关于沈阳辽沈企业集团有限公司通过清洁生产审核评估的函。

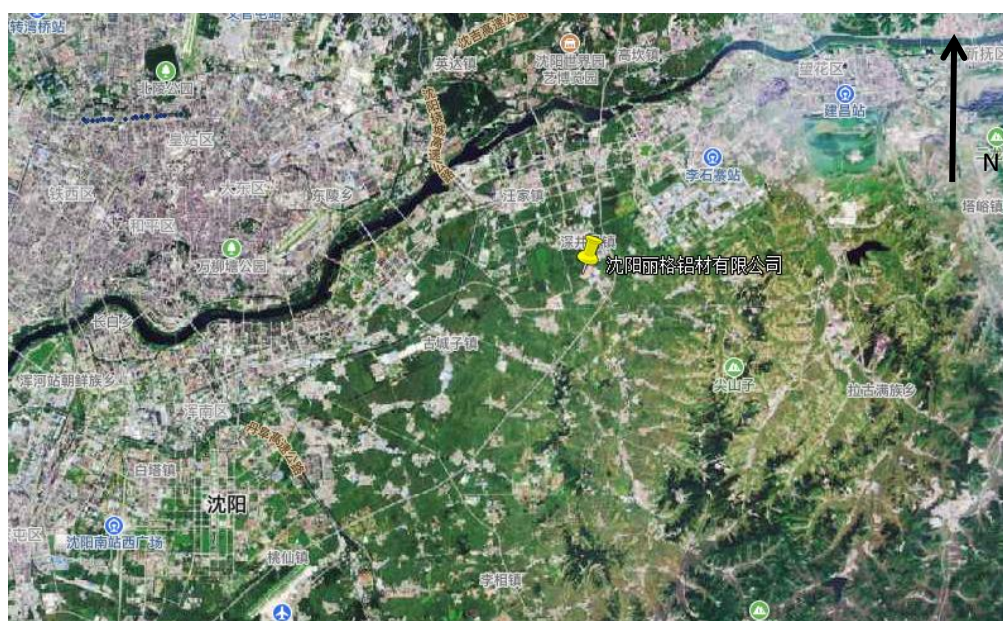


图 2.1 本项目地理位置图

2.1 基本情况

企业名称：沈阳丽格铝材有限公司

法定代表人：才鸿均

地理位置：沈阳市浑南区深井子南街 18-14 号；东经：123.65311861°、北纬：41.76911918°。

企业类型：有限责任公司

产品类型及规模：氧化铝型材年产 1 万 t、喷涂型材年产 1.3 万 t。

2.2 平面布置

丽格拥有 4 大生产车间，分别是铝棒生产车间、挤压车间、氧化车间、喷涂车间，配套建设污水处理站、危废间等环保工程。

沈阳丽格铝材有限公司组成及主要任务情况详见表 2.2-1，厂区平面布局见图 2-1。

表 2.2-1 项目组成及工程建设内容

工程分类	项目名称	工程内容	备注
主体工程	氧化车间	共地上 3 栋建筑，均为 1 层，建筑高度约为 12m。车间内主要设有氧化生产线一条。	利旧
	挤压三车间	地上一栋建筑，为 1 层，建筑高度约为 9m。车间内主要设备有 2 台挤压机	利旧
	铝棒生产车间	地上共 5 栋，均为 1 层，建筑高度约为 12m。车间内主要设备有 6 个熔铝炉	利旧
	挤压车间	地上共一栋厂房，为一层，建筑高度约为 9m。车间内主要设备有 7 台挤压机	新建，位于厂区西部。
	挤压车间	地上共一栋厂房，为一层，建筑高度约为 9m。车间内主要设备有 6 台挤压机	拆除原有 7#厂房等，新建挤压车间，位于厂区南部。
	喷涂车间	地上共 2 栋厂房，均为一层，建筑高度为 9m。车间内主要设备有 2 条喷涂线	利旧
	立式喷涂车间	地上共 2 栋厂房，均为一层，建筑高度为 13m。车间内主要设备有 2 条立式喷涂线	新建，位于厂区西南部。
	复合车间	地上共 2 栋厂房，均为一层，建筑高度为 9m。车间内主要设备为复合机	新建，位于厂区南部。
	氧化包装	地上共 1 栋厂房，为 1 层，建筑高度为 9m。	利旧
	冷条厂房	地上 1 栋厂房，为 1 层，建筑高度 9m。	利旧
	氧化设备间	地上 1 栋厂房，为 1 层，建筑高度 13m。	拆除原有半成品库、8#厂房等，新建一个氧化

			设备间，位于厂区西部。
	新氧化车间	地上 2 栋厂房，为 1 层，建筑高度 13m。	拆除原有半成品库、8# 厂房等，新建一个氧化车间。
	新办公楼	地上 1 栋建筑，为 4 层，建筑高度 18m。	利旧
	修模工段	地上 1 栋建筑，为 1 层，建筑高度 9m。	利旧
	研发中心	地上 1 栋建筑，为 2 层，建筑高度 10m。	新建，位于厂区东部。
	机修	地上 1 栋建筑，为 1 层，建筑高度 7m。	新建，位于厂区西南部。
	模具厂	地上 1 栋建筑，为 2 层，建筑高度 8m。	利旧
	新无铬化车间	地上 1 栋建筑，为 1 层，建筑高度 9m。	利旧
	炒灰房	地上 1 栋建筑，为 1 层，建筑高度 5m。	利旧
	办公室	地上 1 栋建筑，为 1 层，建筑高度 5m。	利旧
	氮化炉	地上 1 栋建筑，为 1 层，建筑高度 5m。	利旧
辅助工程	成品库房	共地上 3 栋建筑，均为 1 层，建筑高度约为 12m。	利旧
	闲置厂房	共地上 9 栋建筑，均为一层，建筑高度约为 9m。	利旧
	坯料仓	共地上 3 栋建筑，均为一层，建筑高度为 9m。	拆除原有库房、张大忠厂房等，新建，位于厂区北部。
	餐厅	共地上 1 栋建筑，为 2 层，建筑高度 12m。	拆除原有宿舍等新建，位于厂区东部。
	干部宿舍	共地上 2 栋建筑，为 4 层，建筑高度 20m。	利旧
	库房	地上 1 栋建筑，为 1 层，建筑高度为 12m。	利旧
	供应库房	地上 1 栋建筑，1 层，建筑高度 9m。	拆除原有厂房等，新建，位于厂区中部。
	液氮存放区	地上 1 栋建筑，1 层，建筑高度 7m。	利旧
	理化中心	地上 1 栋建筑，1 层，建筑高度 7m。	利旧
	氟碳	地上 1 栋建筑，1 层，建筑高度 13m。	利旧
公用工程	柴油罐	厂区南侧有柴油储罐 3 座，容积 20 立方米，均设置在防渗槽中。	利旧
	供水	设置 2 座蓄水池，均位于地下。	利旧
	供电	引市政供电，共设置 4 处变电所，分别位于：厂区南部。	利旧

环保工程	供气	设置一处天然气管束车停放处。	新建，位于厂区南部。
	供热	锅炉房 1 座。	利用原有建筑，设备更换为两台燃气锅炉。
	排水	设有 1 个综合污水处理站，雨污分流。化粪池 2 座，分别位于：厂区东部新办公楼东北侧；餐厅西侧。	利旧，综合污水处理站设计日处理能力 1500t/d。
	水污染防治措施	设有 1 个综合污水处理站，雨污分流。化粪池 2 座，分别位于：厂区东部新办公楼东北侧；餐厅西侧。	利旧，综合污水处理站设计日处理能力 1500t/d。
	大气污染防治措施	本项目升级改造后共设置 11 个排气筒，包括新氧化车间 1 个；卧式喷涂车间 8 个，立式喷涂车间 2 个，除立式喷涂车间排气筒高度为 20m 外，其余均为排气筒高度约为 15m，出口内径 400mm。食堂设置 1 个排烟筒，高出屋顶。锅炉房设置 1 个 20m 高、直径约为 0.6m 的砖混烟囱。	新氧化车间排气筒为新建，卧式喷涂车间烘干炉排气筒利旧，粉尘排气筒新建，立式喷涂车间排气筒新建。锅炉房烟囱新建。食堂排烟筒新建。
	噪声防治措施	各类设备采取底部垫减振垫、建筑物隔声等措施降噪。	利旧
	生活垃圾收集	设置垃圾暂存间 1 间。	利旧
	危废暂存间	设置 1 间危废暂存间，位于厂区东北部。	新建

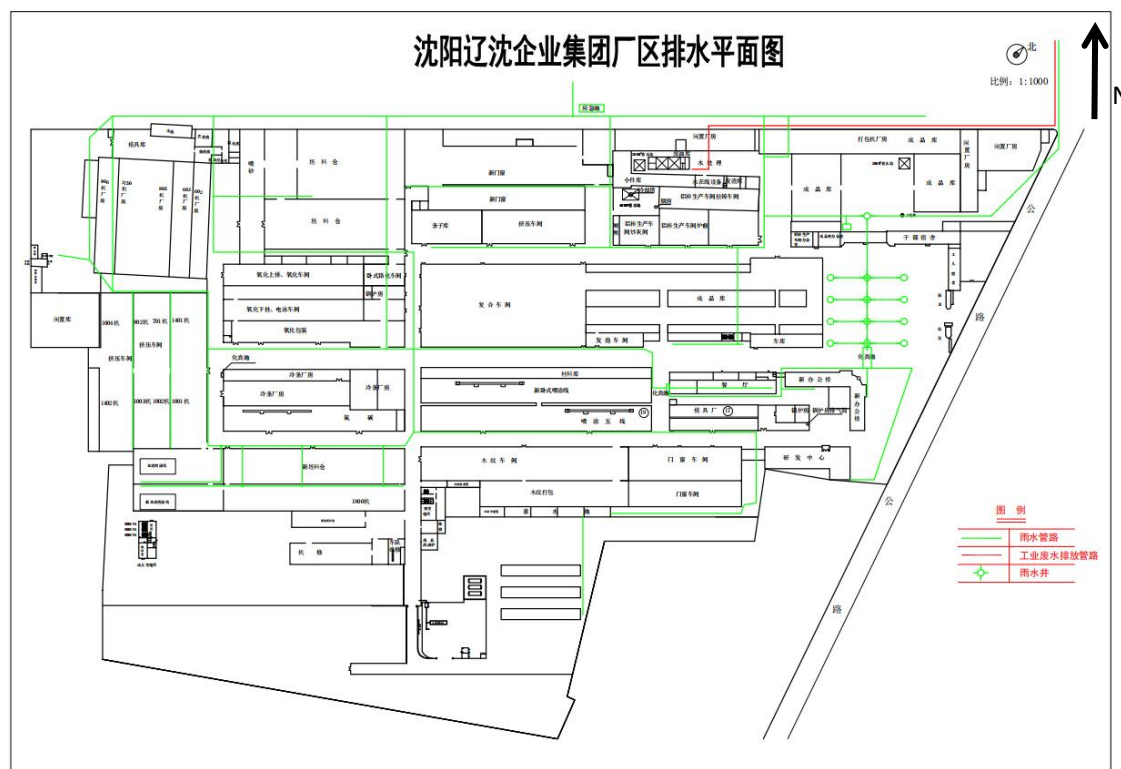


图 2-1 雨格平面布置图（雨、污水管网图）

2.3 历史土壤和地下水环境监测信息

2021 年 4 月沈阳丽格铝材有限公司委托辽宁康宁环境监测评价有限公司对厂区内的 14 个土壤监测点和 3 个地下水监测点位进行了现场采样检测，土壤检测项目为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃、总铬共计 48 项。根据检测结果可知，厂区内 14 个土壤监测点位均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类筛选值。地下水检测项目为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、氨氮(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、氟化物、汞(Hg)、砷(As)、镉(Cd)、铬(六价)、铅(Pb)、总大肠菌群、细菌总数、镍共计 21 项。厂区内 3 个地下水检测点的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值和要求。

3. 地勘资料

3.1 场地位置及地形地貌

丽格位于沈阳市浑南区深井子南街 18-14 号。地貌单元为山前倾斜平原地貌，地势平坦，勘探孔孔口标高介于 65.08—65.35m 之间。

3.2 地层结构及其分布特征

本次勘察在资料整理过程中，地层编号用①；②；③；④；⑤；⑥按序分别代表岩性。地层划分主要考虑成因、时代以及岩性，划分依据根据野外原始编录、土工试验成果，同时参照原位测试指标变化。根据钻探揭示，各地层具体分布详见工程地质剖面图。现将各地层描述如下：

①杂填土（Q4ml）：杂色，稍湿，呈松散状态，主要成份为黏性土，含少

量碎石、碎砖块及植物根系，其堆积年代为近期，该层在场区内连续分布。层厚 0.90—1.20 米，层底埋深 0.90—1.20 米，层底标高 63.88—64.45 米。

②粉质黏土（Q4al）：黄褐色，呈硬可塑状态，切面略有光泽，干强度、韧性中等，无摇震反应，该层在场区内连续分布。层厚 1.80—2.30 米，层底埋深 2.90—3.30 米，层底标高 61.94—62.39 米。

③粉质黏土（Q4al）：黄褐色，呈软可塑状态，切面略有光泽，干强度、韧性中等，无摇震反应，该层在场区内连续分布。层厚 2.40—2.90 米，层底埋深 5.60—5.90 米，层底标高 59.25—59.69 米。

④粉质黏土（Q4al）：黄褐色，呈硬可塑状态，切面略有光泽，干强度、韧性中等，无摇震反应，该层在场区内连续分布。层厚 2.60—3.00 米，层底埋深 8.50—8.70 米，层底标高 56.46—56.83 米。

⑤粉质黏土（Q4al）：黄褐色，呈软可塑状态，切面略有光泽，干强度、韧性中等，无摇震反应，该层在场区内连续分布。层厚 5.30—5.70 米，层底埋深 13.90—14.20 米，层底标高 50.95—51.45 米。

⑥粉质黏土（Q4al）：黄褐色，呈硬可塑状态，切面略有光泽，干强度、韧性中等，无摇震反应，该层在场区内连续分布。所有勘探孔均未穿透此层，钻孔揭露厚度为 1.00—4.10 米。

3.3 水文地质条件

3.3.1 气象概况

沈阳属于北温带半湿润的季风性气候，同时受海洋、大陆性气候控制。特点明显，其特征是冬季漫长寒冷，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽湿润，春秋季短，冬夏季长。由于近年来全球气候的变化，沈阳地区的气候也有所改变。

从搜集到的以往历年气象资料看：沈阳历年平均气温为 7~8 摄氏度，最高气温 35.7 度，最低气温 -33.1 摄氏度。每年 11 月中旬开始封冻。由于受全球气候的影响，近几年封冻时间略有推迟。翌年 3 月初解冻。最大风速为 12-15m/min，常年主导风向为 WN，基本风压 0.55kN/m²，基本雪压 0.50kN/m²，标准冻结深度为 1.20m，最大冻结深度为 1.48m。

降水量：沈阳历年平均降水天数为 106 天，多集中在 6~9 月份，多年平均降雨量 716.24mm（50 年平均值），最大降雨量 1010.4mm（1995 年），日最大

降雨量 145.1mm，连续降雨量达 280.6mm（1995 年 7 月 25 日至 30 日）。

蒸发量：多年平均蒸发量为 1333.9mm，每年 4~9 月份蒸发量最大，占全年蒸发量的 67.4%。

3.3.2 水文地质情况

（1）地下水的形成及其运动规律

调查评价区的地下水作为平原区的地下水的组成部分，其循环规律要完全受区域自然和人类活动条件的控制，也就是说，这里的地下水作为水循环的一个环节，是在降水、表水、包气带水、蒸发、开采诸因素的作用下，形成和径流循环的。区域地下水的形成条件由东部的入渗径流循环，向西逐渐转化为多项补给径流排泄区。由于平原区农田大部分为稻田，稻田和渠水渗漏补给已成为地下水的主要补给来源，其补给量约占地下水总补给量的 48%，与大气降水、地表水体共同构成地下水的补给项。区域内的地下水开发程度很高，开采已引起地下水补给条件的很大变化，总的影响方向是扩大了补给项，夺取了消耗项，增加了地下水的开采储量。评价区上游含水层颗粒粗，平均渗透系数可达 65m/d，水力梯度 0.69‰，地下水径流通畅，交替积极；下游含水层颗粒变细，平均渗透系数 15m/d，水力梯度 0.53‰，地下水径流较上游变得滞缓。地下水的排泄消耗各项，开采占其总量的 62%。在谟家大闸以下的浑河段，地下水位在绝大多数情况下都高于河水位，河流排泄地下水，约占地下水排泄总量的 26%。地下水的蒸发消耗决定于地下水的埋深和包气带岩性，本区地下水埋深较浅，蒸发是地下水的排泄方式之一，约占地下水排泄总量的 9%左右。其他地下水以径流的方式排出区外。

（2）地下水的动态

特征在浑河沿岸现时的自然和开采等人类活动影响的条件下，地下水长年补给河水，因而水文条件一般情况下对地下水动态的影响不大。但在特殊的情况下，如 1995 年的特大洪水，则出现大范围、大量地补给地下水，这种突然引起的地下水位的升高，要数年才能回落到原水位，此时水文因素对地下水动态起着重要的作用。其影响深度首先是潜水最为敏感，之后影响到浅层承压水和深层承压水。图 2-2 曲线为浑河漫滩上的孔隙潜水，可见丰水季节水位陡然升高，很快达到峰值，丰水季过后水位逐渐回落，到枯水季出现最低谷，水位波动近于 2m；阶地上的孔隙潜水动态属于灌溉-气象型，在引表水灌溉的地区，灌溉期地下水位即

开始上升，延续到丰水期达到高峰，停灌后开始回落，到第二年灌溉前达到谷底。同时开采地下水灌溉的地区，其动态类型变得复杂，形成多种因素影响地下水动态的类型。总之，区内地下水总体流向为东北-西南向，水力坡度 0.6‰~0.9‰。地下水的动态变化主要受稻田灌溉和气象所控制。最低水位在每年的 4 月~5 月中旬。地下水位埋深为 1.5~3m。稻田灌溉后地下水位开始上升，年变幅为 1~2m。

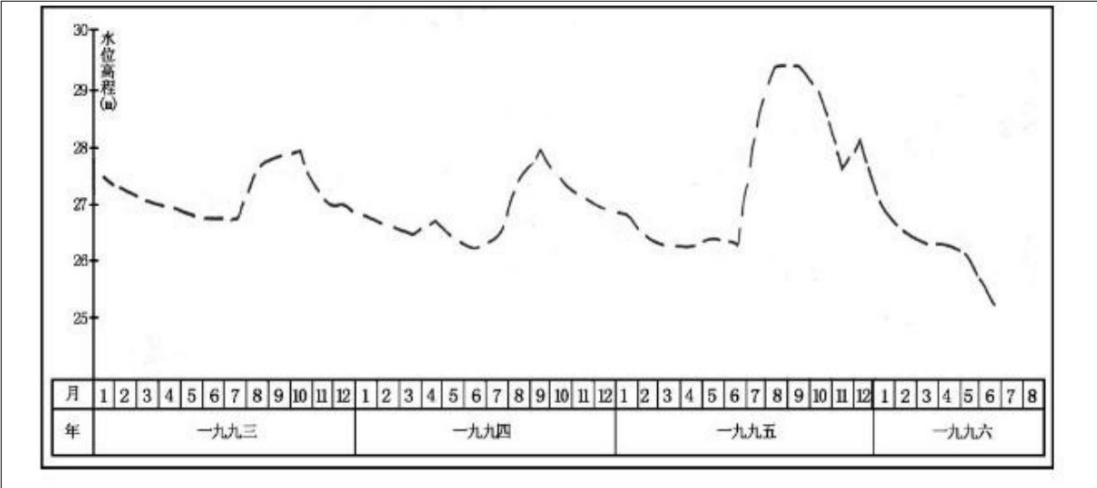


图 2-2 高漫滩区潜水浅层承压水动态曲线图

(3) 主要含水层的水文地质

特征区内第四系松散沉积物埋藏较浅，蕴藏着丰富的地下水，为区内的主要含水层，其下伏第三系河湖相沉积的砂岩、泥岩互层，富水性较弱，可视为底部隔水层。区内含水层按其形成时代，成因类型，埋藏分布，富水性等特征，从老至新分述如下。①第四系中、下更新统承压水含水层区内中下更新统含水层，在区域上分布的广泛而稳定，且超覆于新第三系地层之上。岩性主要为棕黄色、褐黄色的砂砾石、砂卵石含大量粘土层，层底深度 80~120m，平均厚度在 40~50m 以上。该层由于局部夹有亚粘土，淤泥质亚粘土透镜体或夹层，其富水性较弱。根据区域以往勘查资料，该含水层单井出水量在 3000t/d 左右，渗透系数为 5.32~14.8m/d。②第四系上更新统冲洪积潜水及微承压水含水层上更新统含水层广泛超覆于中更新统之上，主要岩性为灰黄色、棕黄色的砂砾石含少量粘土，层底埋深 50~60m，平均厚度 25m 左右，为本区第二含水层，单位涌水量 423~864m³/dm，渗透系数 50~95m/d。地下水主要靠地下水径流和上层水渗入补给。根据抽水试验成果，该层渗透系数为 15~30m/d，单井出水量在 3000~4000t/d。③第四系全新统冲积潜水含水层评价区全新统分布广泛，但成因和岩相比较简单，主要是冲积河床相。分布在浑河高、低漫滩。岩性地表部为黄色、黄褐色的

亚砂土、灰黑、灰褐色的亚粘土构成，厚度 3~5m，厚度变化由南向北和由西向东逐渐变厚。其下为棕黄色、黄褐色中粗砂、砂砾石、砂砾卵石层，层底深度 22~30m，该层平均厚度 20m 左右，为本区第一含水层。地下水位埋深 1.5~3.0m，单位涌水量 816~1765m³/dm，渗透系数 66~137m/d。地下水的补给以稻田水渗透为主，以地下径流和大气降水补给为辅。

等水位线图如下。

图 2-3 等水位线图

通过资料综合分析，地下水稳定水位值在 1.5-3m，所在位置地下水流地下水流向为自东北向西南。

3.3.3 地下水埋藏情况及补给、径流、排泄条件

本次勘察期间在钻孔揭露深度范围内，见赋存于粘性土中的地下水，按埋藏条件划分，属孔隙潜水，受山前倾斜平原地形影响，具微承压性，分布连续稳定。初见水位埋深为 11.10~11.60m，标高为 53.73~53.99m；稳定水位埋深为 10.50~10.80m，标高为 54.52~54.59m。水位年变幅随季节变化，变幅 1-2m。

地下水主要补给来源为大气降水及相邻地下水。主要排泄方式为地下径流排泄。

3.3.4 水土对混凝土及钢结构的腐蚀性评价

根据该场地所取水样及土样的化验分析结果，依据《岩土工程勘察规范》GB50021-2001（2009 年版）有关规定：按 I 类环境类型影响，在干湿交替条件下，判定地下水对混凝土结构有微腐蚀，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀；判定土对混凝土结构有微腐蚀，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀。

4. 企业生产及污染防治情况

4.1 生产工艺及排污环节

4.1.1 项目工艺流程简介

目前，企业生产工艺流程为：首先由铝棒生产车间采用工艺废料和铝锭化水，精制后经过检验合格拉型成铝棒，然后将铝棒（本厂生产及外购铝棒）加热后，

通过已经预热的模具挤压成型，挤压成型的铝型材分别送到喷涂及氧化车间进行表面处理，经过喷涂及氧化后，部分作为成品入库外售，另有部分外售幕墙及门窗车间（外部公司承包生产），按照客户要求的规格，组装五金件及玻璃等材料生产门窗及幕墙，检验合格后入库外售。

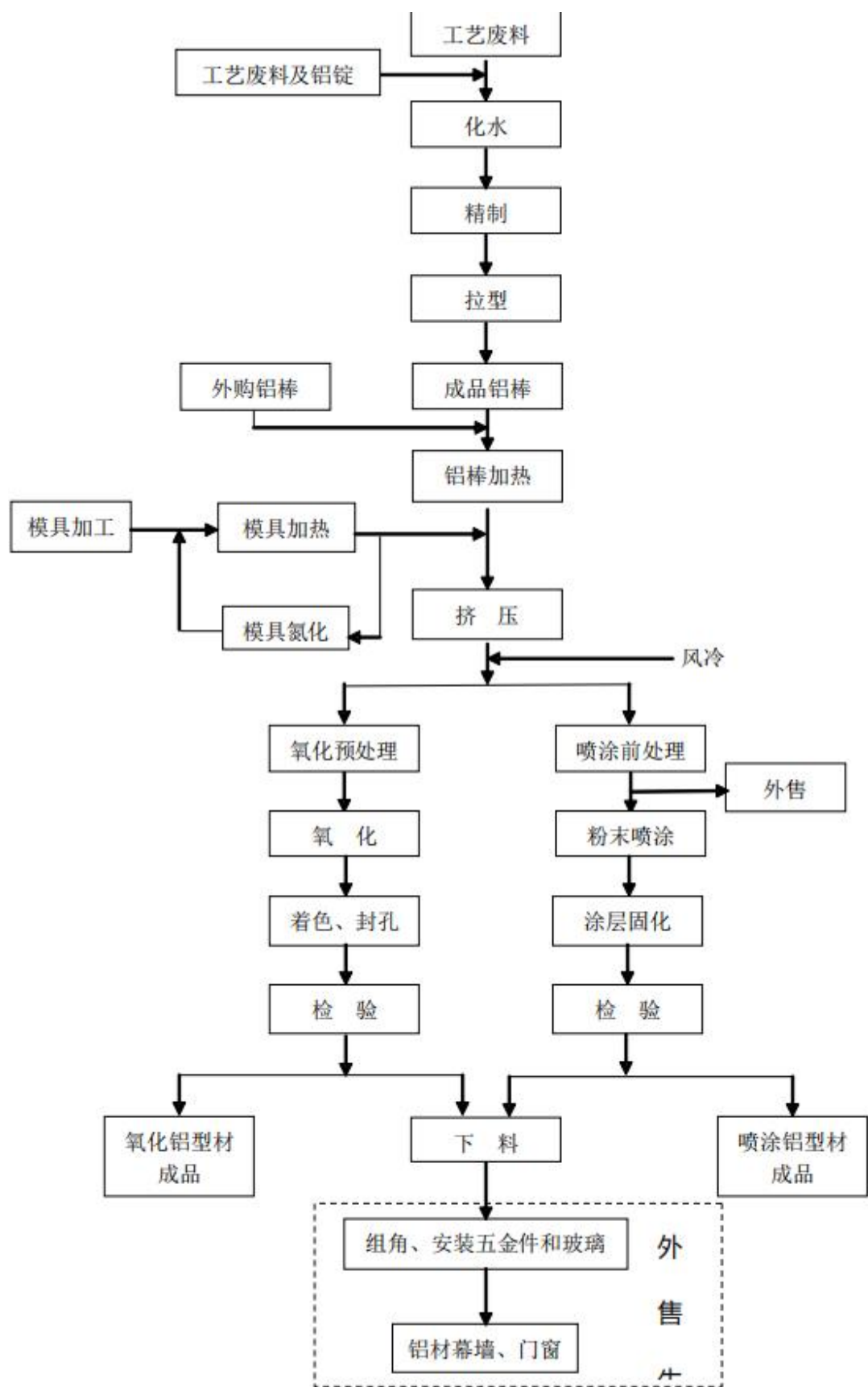


图 4-1 企业整体生产工艺流程图

主要工艺流程叙述如下：

4.1.2 铝棒生产车间工艺流程

(1) 原料检验、配料

来料检查，公司各车间的铝及铝合金工艺废料可免检，所有投炉料均应无水分、无油污、无泥沙等杂质，其他厂家来料应对化学成分进行分析或确认，对杂质进行检查。

配料过程中铝及铝合金圆棒化学成分应符合国标及用户要求，其它没有制定检验规程的合金品种应执行公司技术部发布的暂行规定。

(2) 装炉

将工艺废料及铝锭放入炉中，放入一定比例的硅和镁。

(3) 静置

化验合格后，应及时关闭炉门进行静置，静置时间为 30~50min。温度应控制在 710~760℃ 之间。

(4) 拉型、检验

每一盘铝棒拉型后，生产车间应及时切取低倍组织试样，在其中一根棒上取两个样件，在头、尾处各切除 200mm 厚取样，样件厚度为 30mm。取样后送公司理化检验中心进行检验。

(5) 捆绑、入库

检验合格后，将铝棒按长度要求切割，然后捆绑、入库。

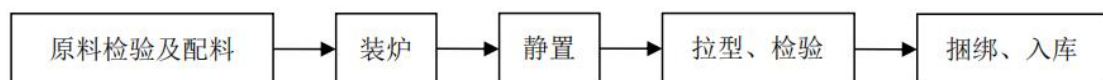


图 4-2 铝棒生产车间生产工艺流程图

4.1.3 挤压车间工艺流程

挤压车间主要承担铝型材定型工艺，首先将铝棒生产车间送来的铝棒及模具经过燃气加热炉提前预热，铝棒受热软化后，在挤压机及模具的作用下，挤压成规定形状的铝型材坯料，通过风冷降温淬火，增加其强度，经过拉伸矫直后按要求尺寸切割，最后通过时效炉加强型材表面硬度，检验合格后转入下一工序。

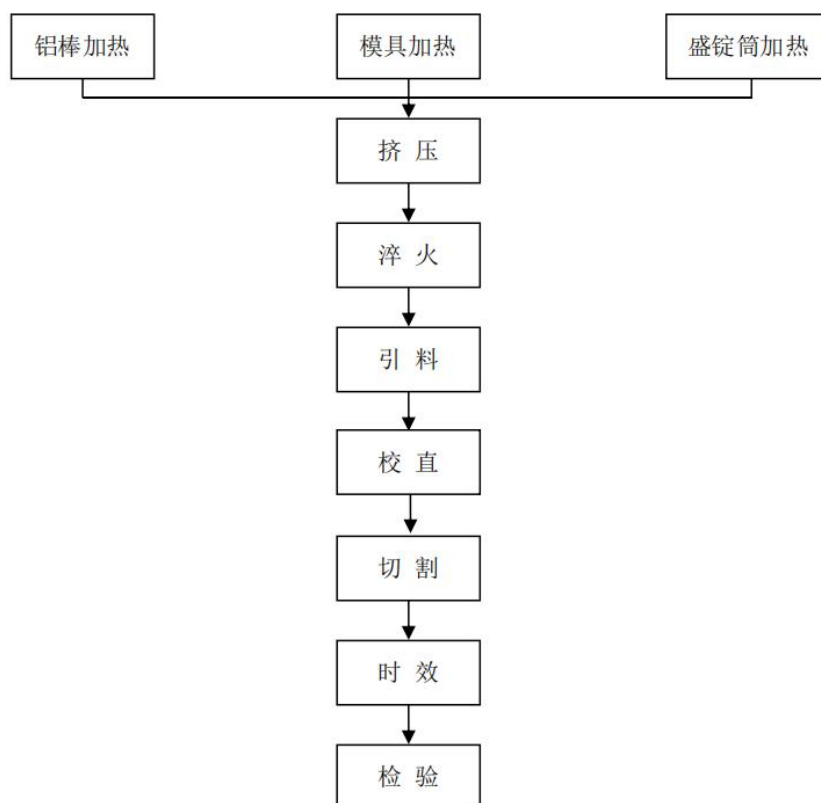


图 4-3 挤压车间生产工艺流程图

4.1.4 氧化车间工艺流程

氧化车间是根据产品需要进行投产，主要承担型材表面处理工艺，由挤压车间运来的半成品原料经过氧化生产线水洗、脱脂、酸蚀、碱蚀、氧化、电解着色、封孔、吹干等步骤后包装入库。

氧化生产线的主要原理为：以铝或铝合金为阳极置于电解质溶液中，利用电解作用，使其表面形成氧化铝薄膜。

铝阳极氧化的原理就是水电解的原理。当电流通过时，将发生以下的反应：

在阴极上： $2H^{++} + 2e^{-} \rightarrow H_2$

在阳极上： $4OH^{-} - 4e^{-} \rightarrow 2H_2O + O_2$

析出的氧不仅是分子态的氧（ O_2 ），还包括原子氧（ O ），以及离子氧（ O^{2-} ），通常在反应中以分子氧表示。作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的 Al_2O_3 膜。

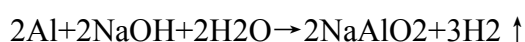
主要生产工艺流程为：除油、酸蚀、碱蚀、中和、氧化、着色、封孔等，每个主要步骤之后都需要水洗。分述如下：

①除油：将原有的铝型材坯料上架挂好，放入低温增光及脱脂槽中，除自然氧化膜、油膜后，经过水洗槽水洗。槽液的主要成分是硫酸、硝酸，浓度控制在 170g/l。

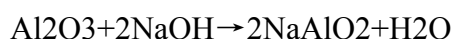
②酸蚀：酸蚀工序主要起去除机械纹和起砂面的作用，同时在铝型材的表面上镀上了一层氟化铝，槽液的成分是氟化氢、氟化氨，浓度控制在 40g/l。

③碱蚀：酸蚀处理后，型材表面吸附一层氟化铝，外观发黑发暗，通过碱蚀工序，可为型材表面增光增亮。

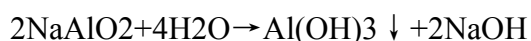
铝型材浸入氢氧化钠溶液中，会发生化学反应，铝型材溶解，生成可溶性的偏铝酸钠，同时释放出氢气。化学反应方程式如下：



铝表面在空气中形成的氧化膜，先与氢氧化钠反应生成偏铝酸钠和水，化学反应方程式如下：



实际上，在强碱性的水溶液中，偏铝酸钠会发生如下的水解反应：



槽液的成分是游离碱和铝离子，浓度分别控制在 50g/l、40g/l。

④中和：铝型材经碱蚀水洗后，由于铝型材表面呈碱性，经酸洗中和后可彻底去除油污，保证铝型材的光洁度后再进入下道工序，槽液的成分是硫酸，硫酸浓度控制在 160g/l。

⑤氧化：该工序主要通过电解使铝型材表面产生防腐蚀氧化膜，槽液的成分硫酸，硫酸的浓度控制在 160g/l，铝离子的浓度控制在 <12.5g/l。

⑥着色：着色就是在铝型材表面电解镀上一层锡或镍，使铝型材表面更具有金属光泽和质感，槽液的主要成分为游离硫酸、镍离子、硫酸亚锡，浓度分别控制在 16g/l、18.5g/l、9g/l，槽液的 pH 值控制在 1.0~1.1。

⑦封孔：主要作用是将铝型材表面细小毛孔实施封闭，使铝型材起到耐腐蚀作用，槽液的主要的成分是醋酸镍、氟化钠、硫酸镍，浓度控制在 5g/l、1g/l、0.9g/l。

注：氧化车间内氧化槽液会产生硫酸，酸蚀槽槽液温度为 40℃左右，槽液中的氟化氢铵受热易分解，分解后会产生氨气和氟化物。

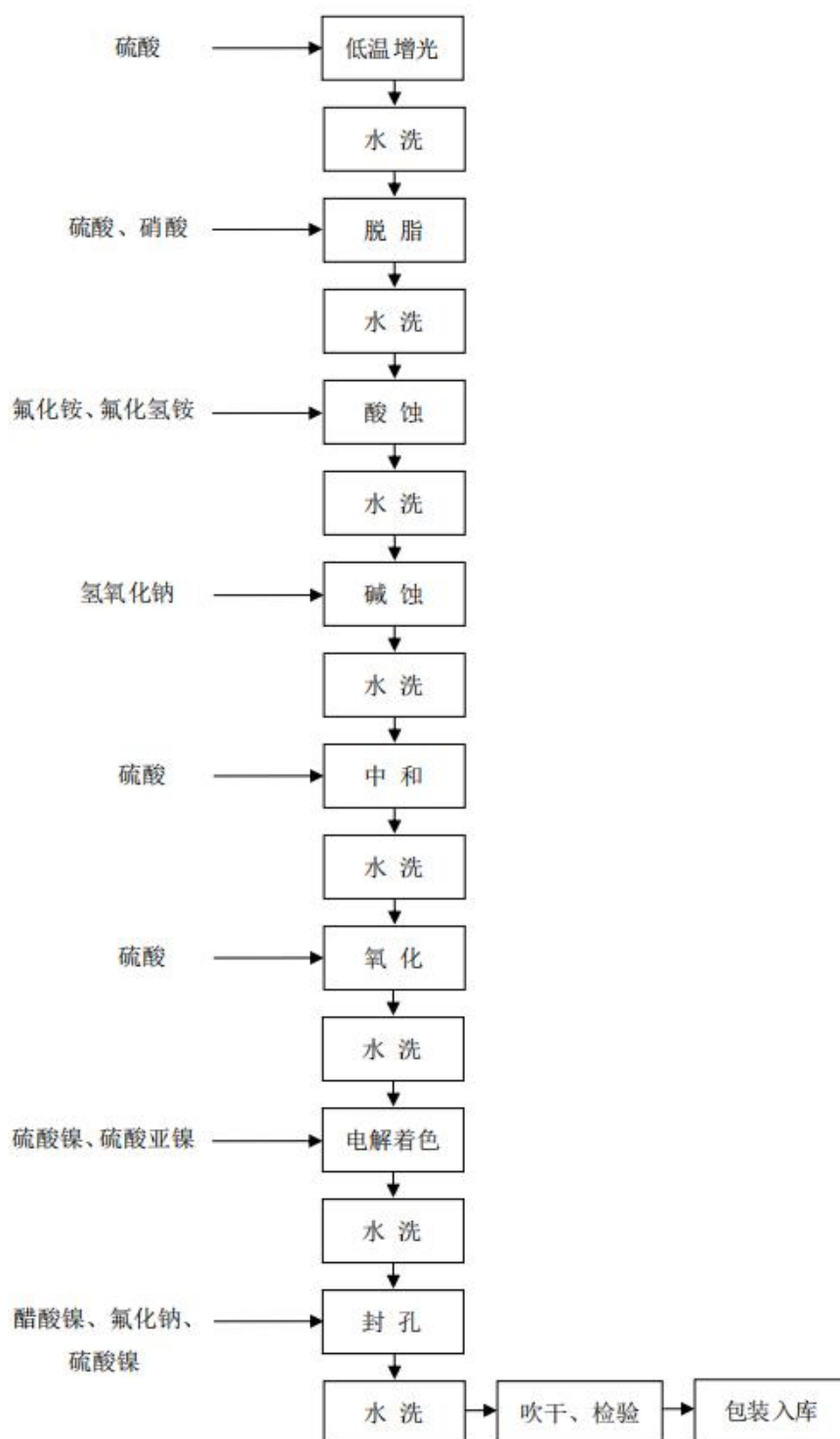


图 4-4 氧化车间生产工艺流程图

4.1.5 喷涂车间工艺流程

在喷涂生产车间内，将铝型材坯料上架挂好，进入硫酸溶液脱脂，脱脂后水洗，清洗干净后采用含铬药液进行铬化，铬化处理后水洗，之后烘干，烘干之后的铝型材进入喷粉工序（采用的喷粉设备自带回收装置），采用粉末静电喷涂的

方法，其工作原理就是利用高压静电电晕电场的原理。喷涂后的铝型材经过人工抛光，检验合格后的成品包装入库。

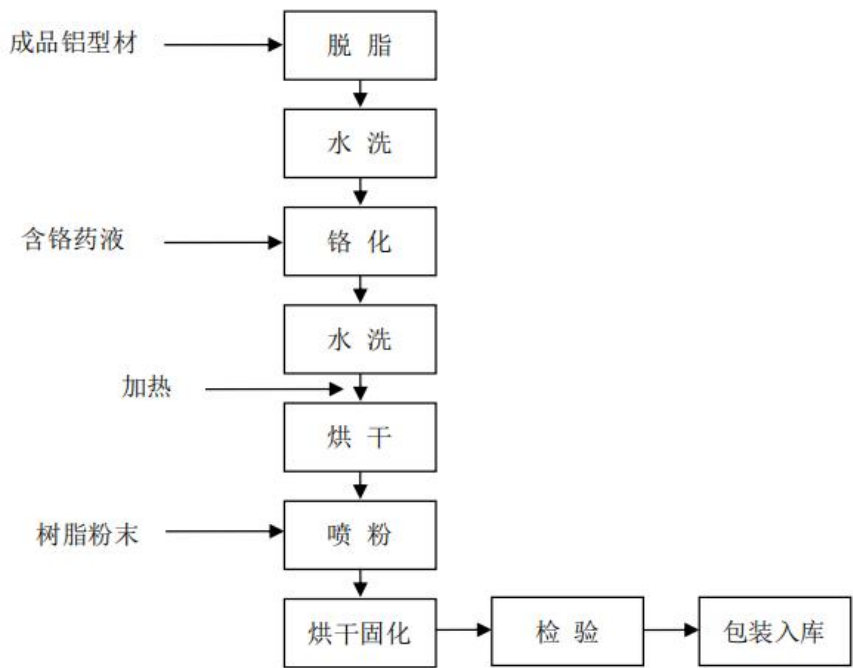


图 4-5 喷涂车间生产工艺流程图

4.1.6 模具加工车间工艺流程

模具加工生产车间内，利用原有的铝型材生产用模具，经过机械加工后，再经过热处理后，经过数控切割，再经过工人的组装，检验合格后用于本公司生产。

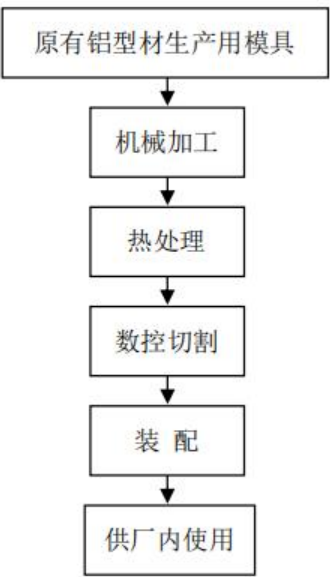


图 4-6 模具车间生产工艺流程图

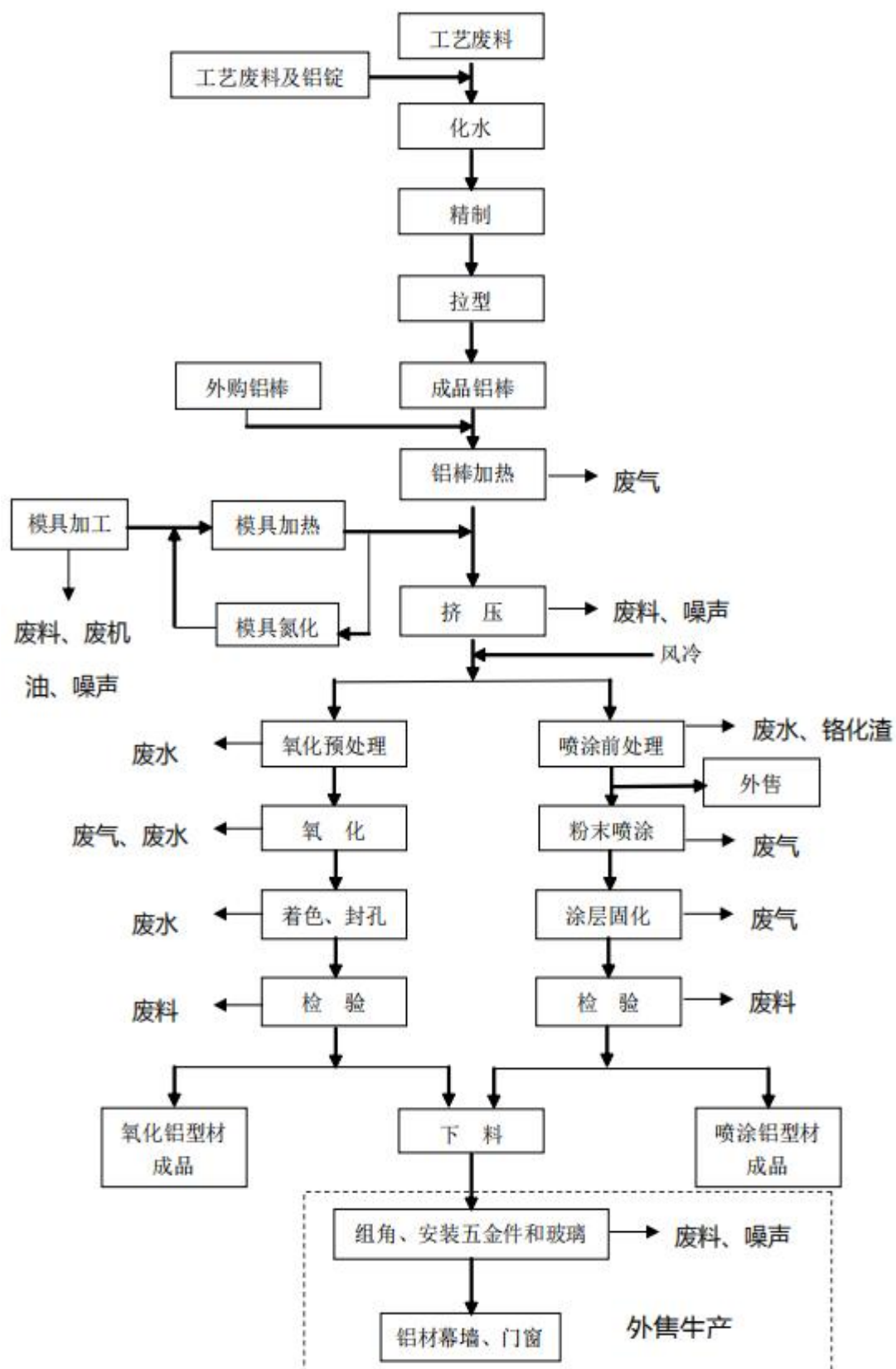


图 4-7 企业生产工艺流程及产排污节点图

4.1.2 全厂排污节点及污染因子

企业主要产排污情况及污染因子见表 4-1。

表 4-1 主要污染因子及排污节点一览表

序号	类别	排放车间	产污工序	主要污染因子
1	废气	铝棒生产车间	熔铝加热	烟尘、SO ₂
2		挤压车间	铝棒加热	烟尘、SO ₂ 、NO _x
3			时效炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x
4		氧化车间	脱脂	硫酸雾
5			酸蚀	氟化物、氨气
6			氧化	硫酸雾
7		喷涂车间	烘干固化	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
8			喷粉	粉尘
9	废水	氧化车间	低温增光	废酸液（硫酸）
10			水洗	酸性有机废水(酸类、有机物、油类)
11			脱脂	废酸液（硫酸）
12			水洗	酸性有机废水(酸类、有机物、油类)
13			酸蚀	氟化铵、氟化氢铵废液
14			水洗	酸性含氟废水(氟离子、铝离子、氨)
15			碱蚀	废碱液（氢氧化钠）
16			水洗	碱性离子废水（碱类、铝离子）
17			中和	废酸液（硫酸）
18			水洗	酸性离子废水（酸类、铝离子）
19			氧化	废酸液（硫酸）
20			水洗	酸性离子废水（酸类、铝离子）
21			电解着色	硫酸镍废液
22			水洗	含镍酸性废水(酸类、总镍、铝离子)
23			封孔	醋酸镍废液
24			水洗	含镍酸性废水（酸类、总镍、铝离子、氟氯离子）

25	废水	喷涂车间	脱脂	废酸液（硫酸）
26			水洗	酸性有机废水(酸类、有机物、油类)
27			钝化	含铬废药液
28			水洗	含铬药液废水
29	固废	模具车间	机械加工	废液压油
30			装配	废品
31		挤压车间	检验	废品
32		氧化车间	碱蚀	氢氧化铝沉淀
33			验收	废品
34		喷涂车间	铬化	铬化渣
35			检验	废品
36	噪声	模具车间	机械加工	Leq（A）
37			数控切割	
38		挤压车间	挤压	
39			切割	

4.2 主要污染防治措施

4.2.1 废气污染防治措施

企业生产过程中主要废气为天然气燃烧废气、喷漆废气和氧化车间废气，其天然气燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘；喷漆废气主要污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃；氧化车间废气主要为硫酸雾、氟化物和氨；铝棒生产车间废气主要为烟尘。公司主要废气来源及处理设施情况见表4.2。

表 4-2 主要废气来源及处理设施一览表

序号	产污工序	污染因子	治理措施	排气筒高度
1	锅炉房（夏季 2t/h）	SO ₂ 、NO _x	燃料为清洁能源天然气，高空排放	20m
2	锅炉房（冬季 4t/h）			

3	氧化车间脱脂、酸蚀、氧化	硫酸雾	碱液喷淋吸收塔	15m
		氟化物、氨	酸液喷淋吸收塔	
4	立式喷涂车间烘干工序	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	燃料为清洁能源天然气，高空排放	20m
5	卧式喷涂车间烘干工序	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	燃料为清洁能源天然气，高空排放	15m
6	卧式喷涂车间烘干工序	粉尘	袋式除尘器	15m
7	蓄热式熔铝炉	烟尘、SO ₂	袋式除尘器	15m

4.2.2 废水污染防治措施

沈阳丽格铝材有限公司产生的废水包括生产废水和生活污水两部分。

生活污水主要来自办公楼、食堂等生活区产生的污水，生活污水排入化粪池，与生产废水一起排入综合废水处理站处理，经市政管网排入深井子污水处理厂。

生产废水主要为喷涂、氧化生产工艺流程中冷却排水、水洗、溶液配制等废水。其中含镍废水主要由氧化车间的着色和封孔工序产生，由于镍是一类污染物，必须车间排放口达标排放。企业含镍废水处理方式为采取化学沉淀法去除镍。在氧化车间废水排放前经过除镍工序，将氧化车间着色、封孔等水洗工序的废水收集至废水收集池内，向其中加入石灰乳调节 pH 值，同时与镍离子反应生成不溶于水的氢氧化镍沉淀，沉淀去除镍离子，去除效率约为 66.7%。

喷涂车间产生的含六价铬废水，首先经过车间内部含六价铬污水站处理，采用“预处理+电化学电解氧化还原法”，利用电极在电解过程中生成氧化或还原产物与废水中污染物发生化学反应产生沉淀物以除之，在处理铬化合物废水时，电化学机中的铁板阳极在电化学机中电解，产生亚铁离子，亚铁离子作为强还原剂将废水中的铬离子还原而去除，大量氢离子被消耗使废水中剩下的氢氧根离子生产氢氧化铬沉淀物，去除效率约为 85%。

处理后的含镍、含铬废水与其他生产废水一起进入综合污水治理设施进行处理，处理能力为 1500t/d，污水经过污水处理站处理达标后，部分回用，剩余部分通过市政管网排入深井子污水处理厂处理。具体处理工艺为：

(1) 首先将各个车间的废水及生活污水等综合废水收集在综合废水收集池内，采用气动搅拌的方式将废水搅拌均匀，将搅拌均匀的综合废水泵入一级、二级中和池中，并向中和池中加入预先搅拌均匀的氢氧化钠溶液，调节综合废水的 pH 值在 4~6。

(2) 将调节后 pH 值在 4~6 的综合废水，泵入加药混合池，并向其中加入预先调制好的氢氧化钙溶液，调节废水的 pH 值在 6-9 之间。

(3) 针对废水中的悬浮物治理措施：向综合废水中加入 PAC（聚合氯化铝，可去除水中约 90% 的重金属离子），加药后的综合废水采用气动搅拌的方式混合均匀。将搅拌均匀的综合废水通过搅拌反应池（气动搅拌），并向其中加入 PAM（聚丙烯酰胺）。

(4) 综合废水中的悬浮物逐渐形成较大的絮状体，废水进入斜板沉淀池内，较大的絮状体在废水中下沉，上层清液经过集水槽泵入中间池，向中间池中加入消毒剂处理废水后，再经过机械过滤后排放（部分回用于生产及夏季绿化）；下层沉淀物排入污泥收集池内，通过带式压滤机压滤，污泥外运，压滤出的溶液重新返回反应池处理。

综合废水处理工艺流程见图 4-8。

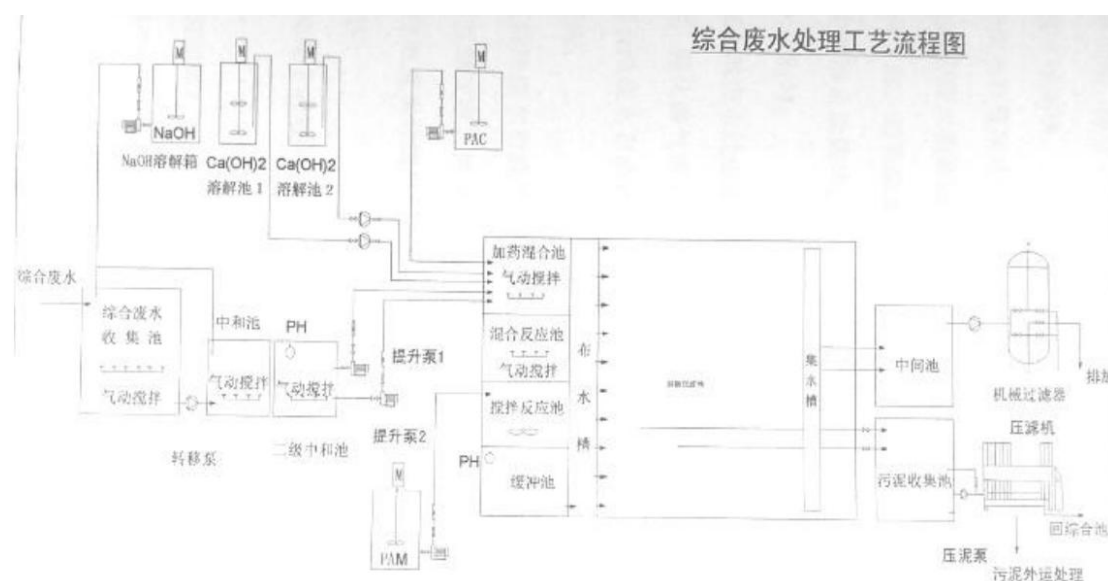


图 4-8 综合废水处理工艺流程图

4.2.3 噪声污染防治措施

企业主要噪声来源于挤压机、喷涂机、长棒热剪炉、型煤锅炉、车床、铣床、钻床等设备运行产生噪声，采取减振、隔声等控制措施。

4.2.4 固体废物污染防治措施

企业产生的固体废物分为危险废物和一般固体废物。危险废物主要包括水处理污泥、废油等，其中水处理污泥来源于车间污水处理站和综合污水处理站，车

间处理后的含镍、含铬废水与其他生产废水一起进入综合污水处理设施进行处理，因此水处理污泥均含重金属铬和镍，目前企业全部按照危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行处置。一般固体废物主要为废品、边角废料、生活垃圾等，废品、边角废料暂存于一般固废暂存仓库，由公司统一外卖，员工生活垃圾由环卫部门统一清运做无害化处理。排放情况见表 4-3。

表 4-3 固体废物排放情况表

类别	废物名称	形态	产生量 (t/a)	综合处置 量(t/a)	处置方式(去向)
危险 固体 废物	污泥(HW17)	固态	30	30	阜新环发废弃物处置有限公司
	废液压油(HW08)	液态	1.5	1.5	沈阳东润润滑油脂有限公司
一般 固体 废物	废品、边角废料	固态	759	759	分类收集、统一外售
	废包装	固态	0.34	0.34	统一收集外售
	喷涂车间收集的 粉尘	固态	30	30	回用于生产
	生活垃圾	固态	120	120	环卫部门统一清运

4.3 企业总平面布置图

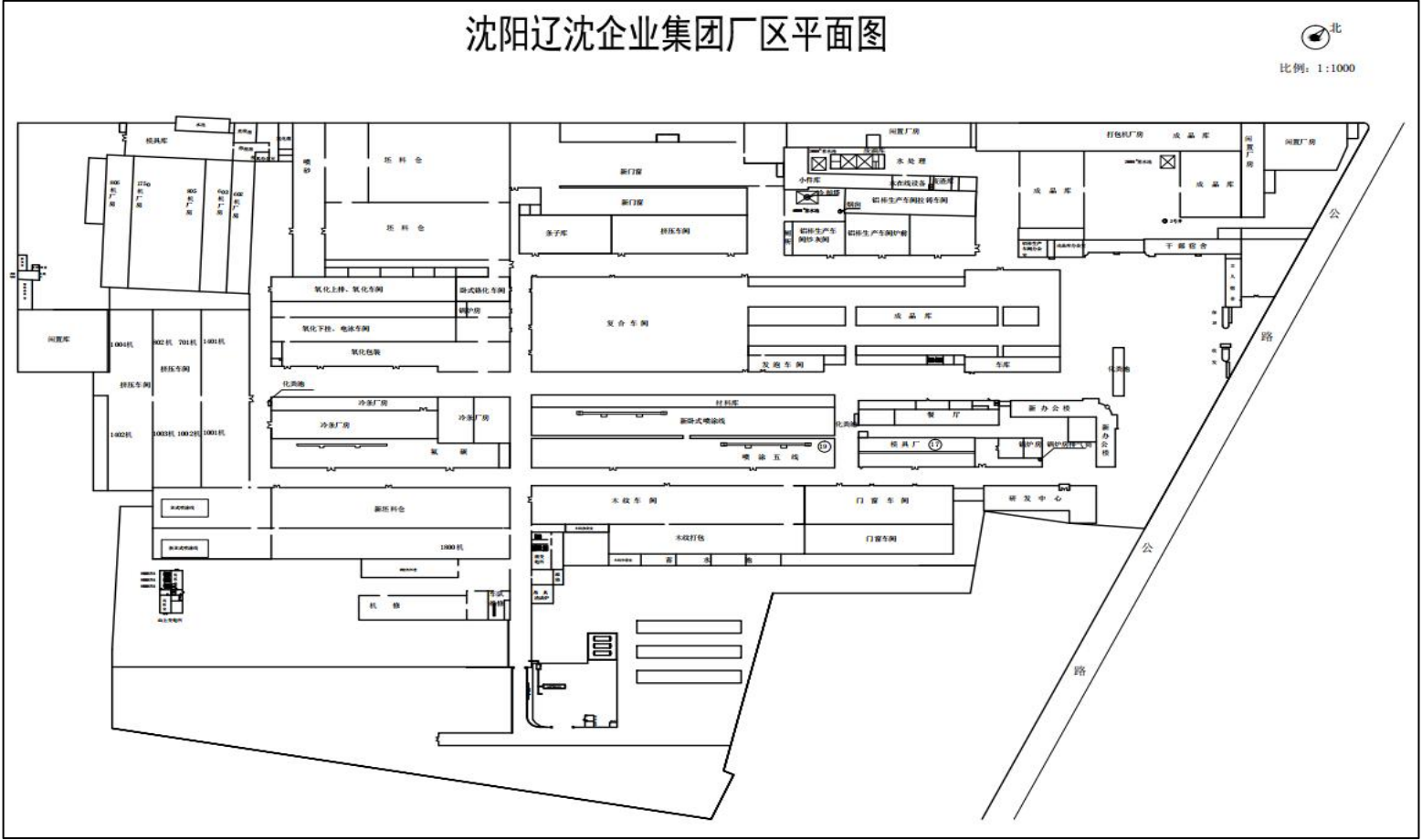


图 4-9 总平面布置图

4.4 重点场所、重点设施设备情况

根据收集的资料及人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况。重点关注主生产区、危险化学品存放区域、危化品装卸区、三废产生环节及处理区域、危废产生和存放区域、各种地下的池体、地下沟等构筑物。依据《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南（暂行）》中排查技术要求及土壤污染隐患排查与整改技术要点，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，具体场所见下表。

表 4.4-1 重点场所或重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	企业情况
1	液体储存	储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等；	厂区南侧有柴油储罐 3 座，容积 20 立方米，均设置在防渗槽中。硫酸罐区、液氨罐区。
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸；	不涉及
		管道运输；	生产废水进污水站前的管线和污水站处理后外排的地下污水管线
3	货物的储存和运输	散装货物的储存和暂存；	不涉及
		危险化学品的储存和暂存；	化学品仓库
		散装货物密闭式/开放式传输；	成品仓库
		包装货物的储存和暂存；	成品仓库
		开放式装卸（倾倒、填充）。	不涉及
4	生产区	生产装置区	铝棒生产车间、挤压车间、氧化车间、喷涂车间，联合生产厂房
5	其他活动区	废水排水系统；	设有 1 个综合污水处理站，雨污分流。化粪池 2 座
		应急收集设施；	厂区北侧地下设有应急池
		车间操作活动；	生产上料
		分析化验室；	分析化验
		一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	危险废物暂存间、一般固废贮存场

5. 重点监测单元识别与分类

5.1 重点设施及疑似污染区域识别

根据资料收集与现场踏勘情况，对企业生产工艺流程情况进行分析后，调查单位重点单元主要集中在生产区、化学品库及危废暂存间、污水处理设施等。

5.1.1 一级单元

本次土壤及地下水自行监测设置的一级单元有氧化车间、危废暂存间和污水处理站、柴油罐区、应急池、涂装车间、喷漆线及模具厂房共 7 个一级单元。

（1）主体设施

现场对各个一级单元生产车间主体设施进行了现场检查，车间地面完好，未发现破损，机械设备完好，无泄漏情况发生。

（2）车间操作活动

地面为防渗地面，现场检查未发现地面破损、设备内润滑油等溢出等情况。

由于以上生产车间具有较大污染性，如果发生环境事件会造成所在区域的土壤及地下水环境质量下降，具有隐蔽性，因此将该区域列为重点监测单元，并评定为一类单元。

5.1.2 二级单元

本次土壤及地下水自行监测设置的二级单元有硫酸罐区、液氨罐区、模具厂、成品库、成品库及打包机厂房、木纹车间、门窗车间及研发中心、硝酸库、挤压车间、复合车间、冷条厂房、坯料仓、挤压车间、铝棒生产车间共 15 个二级单元。

（1）主体设施

现场对各个二级单元生产车间主体设施进行了现场检查，车间地面完好，未发现破损，机械设备完好，无泄漏情况发生。

（2）车间操作活动

地面为防渗地面，现场检查未发现地面破损、设备内润滑油等溢出等情况。

由于以上生产舌尖相对污染性较小，如果发生环境事件可以控制在所在区域范围内，对土壤及地下水环境质量影响较小，不具有隐蔽性，因此将该区域列为重点监测单元，并评定为二类单元。

5.2 重点监测单元

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），重点监测单元的判断原则为：

(1) “对照企业平面布置图，勘察各场所及设施的分布情况，核实其主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察场所及设施设备地面硬化或其他防渗措施情况，判断是否存在通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的隐患。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。”

(2) 重点单元可划分为一类单元与二类单元。一类单元划分依据为内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元；二类单元划分依据为除一类单元外其他重点监测单元。

基于以上原则，根据对丽格的现场探勘、资料收集分析并结合实际情况，将其划分为 22 个重点监测单元。其中一类单元有 7 个，二类单元有 15 个。

5.3 关注污染物

5.3.1 土壤关注污染物

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）中对土壤样品监测指标的要求，原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目（下称“45 项”）。企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

特征指标根据企业生产性质及企业类别，结合 GB36600 表 1 基本项目指标及《辽宁省污染场地风险评估筛选值（征求意见稿）》，本项目的特征污染指标为 pH、总铬、石油烃。

5.3.2 地下水关注污染物

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）中对监测指标的要求。对于初次进行监测，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（放射性指标除外），即 35 项。企业内任何重点单元

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

特征指标根据企业生产性质及企业类别，GB/T 14848 表 2，本项目的特征污染指标为镍。

6.监测点位布设方案

6.1 重点单元及布设点位图

重点单元及相应监测点的布设位置见下图 6-1。

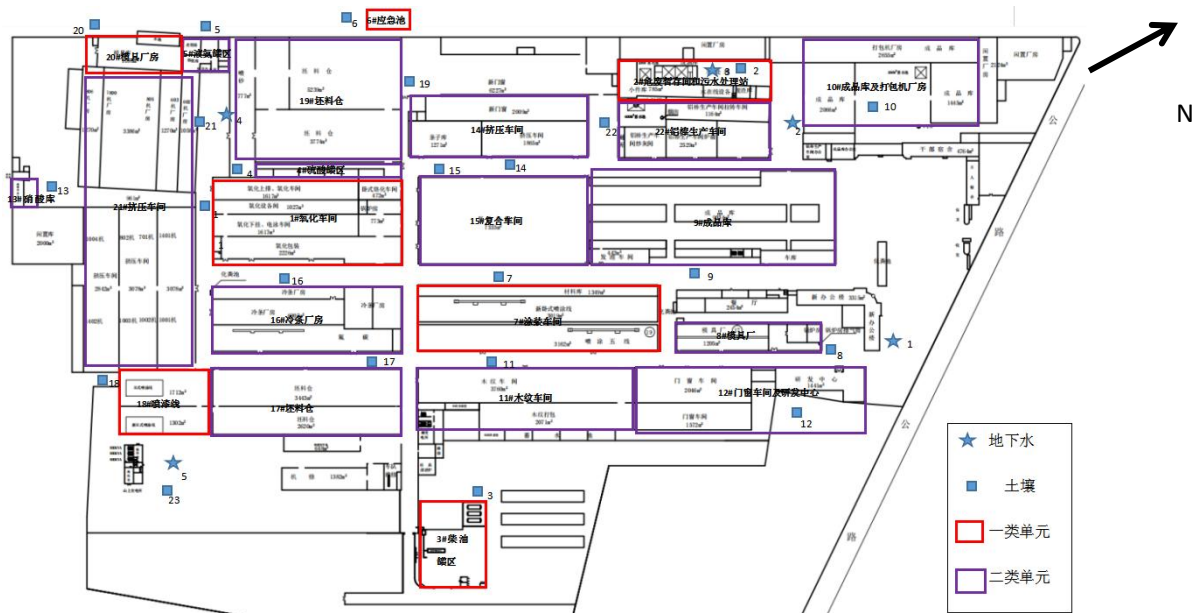


图 6-1 土壤及地下水监测点位示意图

6.2 监测点位布设原则

6.2.1 土壤监测点布设

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中土壤监测点的布设原则，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。

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。

本项目共有一类单元 7 个。结合现场踏勘过程中发现的隐患点,本项目拟布设深层土壤采样点 7 个,表层土壤采样点 22 个。

表 6.2-1 土壤监测点位一览表

序号	监测单元	监测点类型	点位编号	备注
1	1#氧化车间	表、深层土壤	T1	经现场踏勘,具备采样条件
2	2#危废暂存间和污水处理站	表、深层土壤	T2	经现场踏勘,具备采样条件
3	3#柴油罐区	表、深层土壤	T3	经现场踏勘,具备采样条件
4	4#硫酸罐区	表层土壤	T4	经现场踏勘,具备采样条件
5	5#液氨罐区	表层土壤	T5	经现场踏勘,具备采样条件
6	6#应急池	表、深层土壤	T6	经现场踏勘,具备采样条件
7	7#涂装车间	表、深层土壤	T7	经现场踏勘,具备采样条件
8	8#模具厂	表层土壤	T8	经现场踏勘,具备采样条件
9	9#成品库	表层土壤	T9	经现场踏勘,具备采样条件
10	10#成品库及打包机厂房	表层土壤	T10	经现场踏勘,具备采样条件
11	11#木纹车间	表层土壤	T11	经现场踏勘,具备采样条件
12	12#门窗车间及研发中心	表层土壤	T12	经现场踏勘,具备采样条件
13	13#硝酸库	表层土壤	T13	经现场踏勘,具备采样条件
14	14#挤压车间	表层土壤	T14	经现场踏勘,具备采样条件
15	15#复合车间	表层土壤	T15	经现场踏勘,具备采样条件
16	16#冷条厂房	表层土壤	T16	经现场踏勘,具备采样条件
17	17#坯料仓	表层土壤	T17	经现场踏勘,具备采样条件
18	18#喷漆线	表、深层土壤	T18	经现场踏勘,具备采样条件
19	19#坯料仓	表层土壤	T19	经现场踏勘,具备采样条件
20	20#模具厂房	表、深层土壤	T20	经现场踏勘,具备采样条件
21	21#挤压车间	表层土壤	T21	经现场踏勘,具备采样条件
22	22#铝棒生产车间	表层土壤	T22	经现场踏勘,具备采样条件

23	23#对照点	表层土壤	T23	经现场踏勘，具备采样条件
----	--------	------	-----	--------------

6.2.2 地下水监测点布设

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）中对地下水监测点位布设的要求，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。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备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。

本调查单位共布设 4 个地下水监测点与 1 个地下水对照点。具体内容详见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水监测点位一览表

监测单元	点位编号	备注
办公楼区域	S1	企业自建井
员工生活区	S2	企业自建井
污水处理站区域	S3	现场打井采样
氧化车间附近区域	S4	现场打井采样
对照点	S5	企业自建井

6.3 监测因子

6.3.1 土壤样品监测指标

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）中对土壤样品监测指标的要求，原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目（下称“45 项”）。企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

特征指标根据企业生产性质及企业类别，结合 GB36600 表 1 基本项目指标及《辽宁省污染场地风险评估筛选值（征求意见稿）》，本项目的特征污染指标为 pH、总铬、石油烃。

6.3.2 地下水监测指标

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）中对监测指标的要求。对于初次进行监测，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（放射性指标除外），即 35 项。企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

特征指标根据企业生产性质及企业类别，GB/T 14848 表 2，本项目的特征污染指标为镍。

7 质量保证与质量控制

场地环境初步调查现场采样工作由辽宁康宁检测有限公司完成，采样时间 2022 年 10 月 11 日、10 月 19 日。实验室检测分析工作由辽宁康宁检测有限公司完成，检测分析时间 2022 年 10 月 11 日~10 月 21 日。

7.1 采样方法和程序

（1）采样准备和工作布置

采样前由采样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。

采样工具有：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、30 钻、竹铲、橡胶手套、样品袋、样品瓶、顶空瓶、非扰动采样器、低温冷藏箱、PID 检测仪等。

（2）土壤样品的采集与保存

①土壤样品的采集

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。

用 PID 进行样品挥发性有机物初步定量分析，初步判断场地污染情况。

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。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。

使用便 30 钻采集柱状土土芯，用非扰动采样器在土芯中取出约 5g 样品后，快速将样品注入装有 5ml 甲醇的棕色土壤样品中，清除瓶口螺纹处的土壤，拧紧瓶盖后封存在密封袋中，4℃低温保存，运回实验室后可直接用于测定挥发性有机物；另取一份土壤样品装入 60ml 土壤样品瓶中，用于测定非挥发性有机物。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，逐项检查采样记录、样品标签和土壤样品，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。

②土壤样品的流转

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。样品采集完成后，放置于低温冷藏箱中，运输过程中密封、避光、4℃以下冷藏，24 小时内送至实验室分析。送样时，填写完成的样品清单，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。有机污染物样品运至实验室后，若不能及时分析，应于 4℃冷藏、避光、密封保存，保存时间不超过 10 天。

表 7.1-1 土壤样品容积及保存条件

序号	检测项目	容器	保存条件
1	金属（砷、镉、铜、铅、六价铬、镍、锌）	自封袋	4℃以下
2	VOCs	250mL 棕色玻璃瓶	4℃以下
3	汞	250mL 棕色玻璃瓶	4℃以下

（3）地下水样品的采集与保存

1) 建井过程（依托厂区现有水井）

①成孔：首先采用 SH-30 型冲击钻机进行成孔，全过程干钻，并跟 146mm 钢管钻进，一直钻至含水层顶面以下不小于 3 米。

②下管：管材采用 54-55mm 直径 PVC 材质，地面至含水层为实管，含水层部分采用花管，最下 0.5 米为沉淀管。花管部分采用 120 目密目网包裹，防止泥沙进入管内，PVC 管下至孔底后，将石英砂灌入钢管与 PVC 管之间缝隙，直至石英砂高出滤水管部分约 50cm。然后倒入膨润土至地面。在此过程中逐渐拔出钢管。

③洗井：采用贝勒管进行洗井，洗井过程需持续到抽出的水不混浊。

2) 地下水样品采集方法

地下水采样在洗井完成后两小时内完成，现场采样配带保温箱、采样瓶（不同项目提供不同规格的采样器具，如 40ml 棕色吹扫瓶，1L 棕色玻璃瓶，无菌瓶）等。地下水采样速率基本保持在 100mL/min，待各项参数达到稳定时，进行地下水采样，在采样过程中，使用一次性贝勒管取水，做到一井一管和一井一根提水用的尼龙绳。

a.从井中采集水样，采样深度应在地下水水面 0.5m 以下，以保证水样能代表地下水水质。

b.采样前，除五日生化需氧量、有机物和细菌类监测项目外，先用采样水荡洗采样器和水样容器 2~3 次。

c.测定溶解氧、五日生化需氧量和挥发性、半挥发性有机污染物项目的水样，采样时水样必须注满容器，上部不留空隙。、

d.测定五日生化需氧量、硫化物、石油类、重金属、细菌类、放射性等项目的水样应分别单独采样。

e.在水样采入或装入容器后，立即按附要求加入保存剂。

f.采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签设计可以根据各站具体情况，一般应包括监测井号、采样日期和时间、监测项目、采样人等，并采集平行样。

g.采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

3) 地下水样品运输保存

地下水样品的采集、保存、样品运输和质量保证等参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，采集的样品放入集中储存点的冰箱内恒温 4℃

保存，用于测定总烃及多环芳烃的水样用棕色玻璃瓶保存。玻璃瓶采集的样品，运输时，做好包装，避免路上颠簸导致样品瓶子破碎。采取的有机样品充满采样瓶，并填写样品流转单。

表 7.1-2 地下水样品容积及保存条件

序号	检测项目	容器	保存条件
1	重金属	500mL塑料瓶	4℃以下
2	无机物	500mL棕色玻璃瓶	4℃以下

7.2 实验室分析

7.2.1 检测分析程序

将土壤样品在室温下自然风干，剔除砂石、植物根系等杂质，研磨过 100 目筛，然后密封保存，供分析使用。土壤样品前处理及分析程序见图 7.2-1。分析检测方法按照表 8.1-1 进行。

(1) 土壤样品前处理（挥发性有机物除外）

1) 制样工具

白色搪瓷盘及木盘；

锤、木滚、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；磨样用玛瑙研磨机（球磨机）或玛瑙研钵、白色瓷研钵；过筛用尼龙筛，规格为 2~100 目。

2) 制样程序

制样者与样品管理员同时核实清点，交接样品，在样品交接单上双方签字确认。

3) 风干

在风干室将土样放置于风干盘中，摊成 2~3 cm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体。

4) 样品粗磨

在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 0.25mm（20 目）尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。

5) 细磨样品

细磨样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径 0.25mm（60 目）筛，用于有机项目分析；另一份研磨到全部过孔径 0.15mm（100 目）筛，用于土壤金属元素全量，按照规定分析方法进行。

6) 样品分类

研磨混匀后的样品，装于样品或样品瓶，填写土壤标签一式两份，袋内一份，袋外贴一份。

7) 注意事项

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。

（2）有机污染物样品（挥发性有机物除外）

1) 试样的制备

将样品放在搪瓷盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，按照 HJ/T 166 进行四分法粗分。干燥剂法：称取 20 g（精确到 0.01 g）的新鲜样品，加入一定量的干燥剂混匀、脱水并研磨成细小颗粒，充分摇匀至散粒状，全部转移至提取容器中待用。

2) 提取浓缩净化

样品的提取采用索氏提取法：将制备好的土壤样品全部转移至索氏提取套筒中，小心置于索氏提取器回流管中，在圆底烧瓶底部加入 100 ml 二氯甲烷-丙酮混合溶剂（1:1），提取 16 h，回流速度控制在每小时 4-6 次，然后停止加热回流，取出圆底烧瓶，待浓缩。

浓缩：采用旋蒸及氮吹将提取液浓缩至 2 ml，待净化。

净化：将硅酸镁小柱固定在固相萃取仪上，用 10 ml 正己烷平衡净化柱，在溶剂流干之前，将浓缩后的样品提取液转移至小柱上，用 3-4 ml 正己烷洗涤浓缩管，洗涤液一并上柱，采用 10 ml 丙酮-乙醚溶剂混合（5+95）洗脱，再次浓缩、定容后，加入适量内标，上机测量。

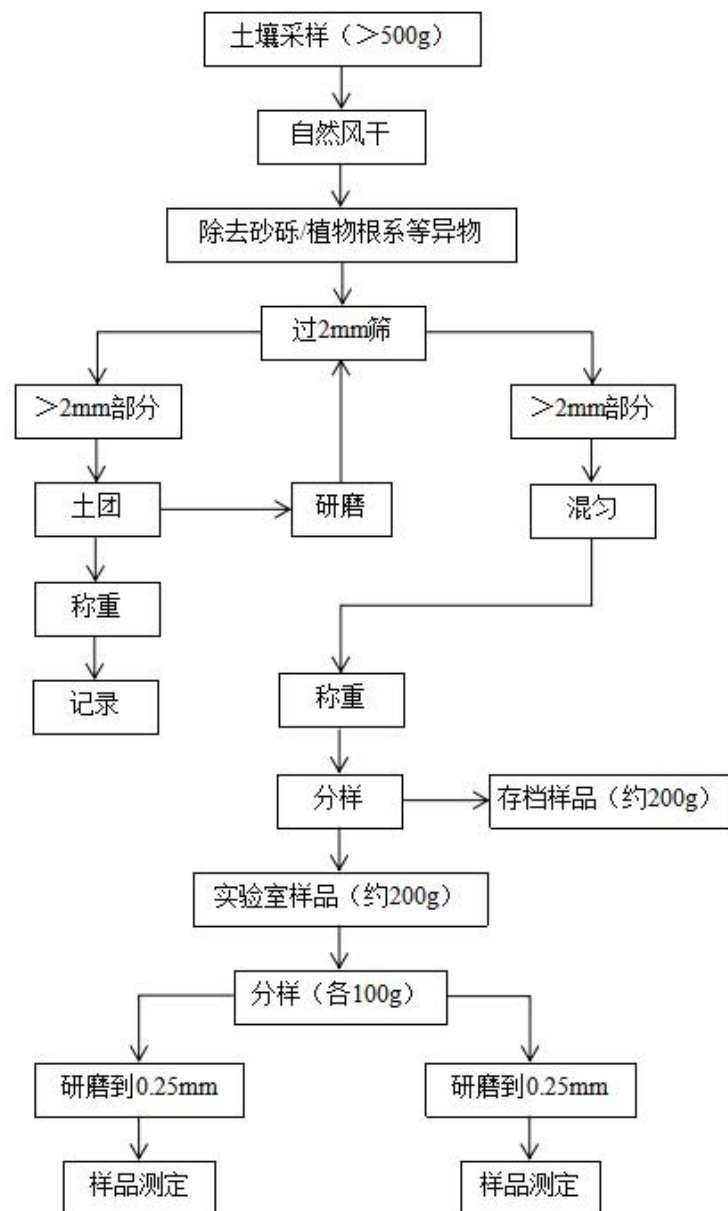


图 7.2-1 土壤样品前处理及分析程序

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

本次丽格土壤和地下水的自行检测工作采集了 7 组深层土样、23 组表层土样，总计 30 个土壤样品，所有土壤样品均检测土壤 45 项及 pH、石油烃、总铬共 48 项。

8.1.1 检测项目、方法、检出限及仪器设备

检测项目、方法、检出限及仪器设备见下表 8.1-1。

表 8.1-1 检测项目、方法、检出限及仪器设备

铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
镍		3mg/kg	
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	
铅		0.1mg/kg	
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
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	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220
汞		0.002mg/kg	
苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法 HJ 1210-2021	2μg/kg	质谱仪 LC/TQ 液相色谱仪 1260 Infinity II
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GC1300-ISQ7000
氯乙烯		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
四氯化碳		1.3μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	

四氯乙烯		1.4μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
间,对-二甲苯		1.2μg/kg	
邻-二甲苯		1.2μg/kg	
苯乙烯		1.1μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
苯并(a)蒽	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	0.1mg/kg	气相质谱联用仪 GC2010-GCMS -QP2010
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
苯并(a)芘		0.1mg/kg	
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	

8.1.2 土壤监测结果

土壤监测结果见下表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤监测结果

样品性质	土壤
样品状态	1#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 1#-02: 棕色中量根系潮砂壤土 (2.2m); 2#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 2#-02: 棕色中量根系潮砂壤土 (3.7m); 3#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 3#-02: 棕色中量根系潮砂壤土 (2.2m); 4#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 5#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 6#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 6#-02: 棕色中量根系潮砂壤土 (3.7m); 7#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 7#-02: 棕色中量根系潮砂壤土 (2.2m); 8#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 9#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 10-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m); 11#-01: 棕色中量根系潮砂壤土 (0.2m);

	12#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 13#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 14#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 15#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 16#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 17#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 18#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 18#-02: 棕色中量根系潮砂壤土(2.2m); 19#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 20#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 20#-02: 棕色中量根系潮砂壤土(2.2m); 21#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 22#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m); 23#-01: 棕色中量根系潮砂壤土(0.2m);					
检测方式	☒ 现场采样 ☒ 实验室 分析 ☐ 现场测试 ☐ 比对		样品 量	每项采集 1 个样品		
土壤检测结果						
采样 日期	测试项目	单位	测试结果			
			氧化车间（1#）		危废暂存间和污水处理站（2#）	
			EC2022-067J 01-S01-01 （0.2m）	EC2022-067J 01-S01-02 （2.2m）	EC2022-067J 01-S02-01 （0.2m）	EC2022-067J 01-S02-02 （3.7m）
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.15	7.58	7.70	7.51
	石油烃 （C10-C40）	mg/kg	15	12	16	15
	铬	mg/kg	31	32	29	30
	铜	mg/kg	33	33	61	63
	镍	mg/kg	77	78	59	52
	镉	mg/kg	0.09	0.02	0.05	0.02
	铅	mg/kg	3.1	1.9	1.7	1.8
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	14.1	12.1	9.81	11.2
	汞	mg/kg	0.842	0.910	0.771	0.698
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯 乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			柴油罐区（3#）		硫酸罐区（4#）	
			EC2022-067J 01-S03-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S03-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S04-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S05-01 (0.2m)
2022 年 10月 11日	pH 值	无量纲	7.28	7.30	7.28	7.44
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	11	11	9	9
	铬	mg/kg	37	38	16	16
	铜	mg/kg	24	24	24	31
	镍	mg/kg	52	35	40	44
	镉	mg/kg	0.04	0.03	0.22	0.17
	铅	mg/kg	1.6	2.1	1.8	1.5
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	15.4	11.8	15.0	14.3
	汞	mg/kg	1.03	0.921	0.778	0.849
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			应急池（6#）		涂装车间（7#）	
			EC2022-067J 01-S06-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S06-02 (3.7m)	EC2022-067J 01-S07-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S07-02 (2.2m)
2022 年 10月 11日	pH 值	无量纲	7.60	7.56	7.34	7.40
	石油烃（C10-C40）	mg/kg	10	9	12	11
	铬	mg/kg	18	19	39	43
	铜	mg/kg	38	40	40	44

镍	mg/kg	38	39	42	57
镉	mg/kg	0.05	0.04	0.11	0.11
铅	mg/kg	2.2	1.2	3.3	3.6
铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	11.6	10.4	11.0	8.74
汞	mg/kg	0.773	0.682	0.845	0.755
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND

	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			模具厂（8#）	成品库（9#）	成品库及打包机厂房（10#）	木纹车间（11#）
			EC2022-067J 01-S08-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S09-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S10-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S11-01 (0.2m)
2022 年 10月 11日	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND

1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH 值	无量纲	7.48	7.46	7.68	7.40
石油烃(C10-C40)	mg/kg	23	24	25	25
铬	mg/kg	30	54	51	30
铜	mg/kg	36	65	37	28
镍	mg/kg	55	60	43	47
镉	mg/kg	0.10	0.16	0.08	0.11
铅	mg/kg	4.7	2.9	2.5	3.2
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	17.3	12.9	14.2	12.1
汞	mg/kg	0.912	0.917	0.751	0.841
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND

	顺-1,2-二氯 乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯 乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
采样 日期	测试项目	单位	测试结果			
			门窗车间及 研发中心 (12#)	硝酸库(13#)	挤压车间 (14#)	复合车间 (15#)
			EC2022-067J 01-S12-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S13-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S14-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S15-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.38	7.42	7.36	7.53
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	13	14	14	14
	铬	mg/kg	64	62	27	65
	铜	mg/kg	29	26	37	26
	镍	mg/kg	54	58	50	50
	镉	mg/kg	0.06	0.06	0.07	0.07
	铅	mg/kg	4.4	1.3	0.7	4.8
	铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	13.5	11.0	11.0	11.5
	汞	mg/kg	0.789	0.661	0.562	0.444
	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯 乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯 乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND

氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
采样 日期	测试项目	单位	测试结果			
			冷条厂房（16#）	坯料仓（17#）	喷漆线（18#）	
			EC2022-067J 01-S16-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S17-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S18-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S18-02 (2.2m)
2022 年 10月 11日	pH 值	无量纲	7.50	7.42	7.46	7.51
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	12	13	11	10
	铬	mg/kg	29	31	54	58
	铜	mg/kg	32	35	22	24
	镍	mg/kg	56	70	70	68
	镉	mg/kg	0.28	0.07	0.26	0.27
	铅	mg/kg	5.1	4.1	1.8	1.7
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	9.70	15.3	15.4	11.0
	汞	mg/kg	0.371	0.943	0.985	0.849
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯 乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙 烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙 烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			坯料仓（19#）		模具厂房（20#）	挤压车间（21#）
			EC2022-067J 01-S19-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S20-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S20-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S21-01 (0.2m)
2022 年 10月	pH 值	无量纲	7.68	7.52	7.57	7.48
	石油烃(C10-C40)	mg/kg	11	10	9	15

11 日	铬	mg/kg	30	50	56	45
	铜	mg/kg	32	21	20	29
	镍	mg/kg	64	67	64	58
	镉	mg/kg	0.12	0.12	0.15	0.13
	铅	mg/kg	2.0	1.1	1.3	3.9
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	19.7	18.7	16.5	15.0
	汞	mg/kg	0.972	1.03	0.892	0.820
	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯 乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯 乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯 乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙 烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯 乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯 乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲 苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND

	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			铝棒生产车间（22#）		对照点（23#）	
			EC2022-067J01-S22-01 (0.2m)		EC2022-067J01-S23-01 (0.2m)	
2022 年 10月 11日	pH 值	无量纲	7.51		7.48	
	石油烃（C10-C40）	mg/kg	15		13	
	铬	mg/kg	44		18	
	铜	mg/kg	38		19	
	镍	mg/kg	60		54	
	镉	mg/kg	0.09		0.03	
	铅	mg/kg	2.2		3.4	
	铬（六价）	mg/kg	ND		ND	
	砷	mg/kg	15.4		8.55	
	汞	mg/kg	0.737		0.644	

氯甲烷	µg/kg	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND
氯仿	µg/kg	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND

	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND
	蔡	mg/kg	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND

8.1.3 土壤监测结果分析

(1) 统计分析

土壤样品分析结果汇总如表 8.1-3 所示。

表 8.1-3 土壤样品分析结果汇总

项目	评价标准 (mg/kg)	对照点浓度 (mg/kg)	对照点 超标率 (%)	场地内浓度范 围 (mg/kg)	检出 率 (%)	超标 率 (%)
总砷	60	8.55	0	8.74-19.7	100	0
镉	65	0.03	0	0.02~0.28	100	0
六价铬	5.7	ND	0	ND	0	0
铜	18000	19	0	20-65	100	0
铅	800	3.4	0	0.7~5.1	100	0
总汞	38	0.644	0	0.371-1.03	100	0
镍	900	54	0	35-78	100	0
四氯化碳	2.8	ND	0	ND	0	0
氯仿	0.9	ND	0	ND	0	0
氯甲烷	37	ND	0	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	0	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	0	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	66	ND	0	ND	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	0	ND	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	0	ND	0	0
二氯甲烷	616	ND	0	ND	0	0

1,2-二氯丙烷	5	ND	0	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	0	ND	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	0	ND	0	0
四氯乙烯	53	ND	0	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	0	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	0	ND	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	0	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	0	ND	0	0
氯乙烯	0.43	ND	0	ND	0	0
苯	4	ND	0	ND	0	0
氯苯	270	ND	0	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	ND	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	0	ND	0	0
乙苯	28	ND	0	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	ND	0	0
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	0	ND	0	0
邻二甲苯	640	ND	0	ND	0	0
硝基苯	76	ND	0	ND	0	0
苯胺	260	ND	0	ND	0	0
2-氯苯酚	2256	ND	0	ND	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	0	ND	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	0	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	0	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	0	ND	0	0
蒽	1293	ND	0	ND	0	0
二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	0	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	0	ND	0	0
萘	70	ND	0	ND	0	0
pH 值	/	7.48	0	7.15-7.70	100	0
石油烃	4500	13	0	9-25	100	0

总铬	/	18	0	16-65	100	0
----	---	----	---	-------	-----	---

注：“ND”表示检测浓度低于检出限。

(2) 土壤环境质量评估结果

根据表 8.1-3 分析结果，场地内土壤样品中的检测因子浓度与对照点土壤样品中的检测因子浓度相差不多，土壤 45 项及石油烃浓度均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 检测项目、方法、检出限及仪器设备

本次丽格土壤和地下水的自行检测工作采集了 5 个点位地下水，所有地下水样品均检测 GB/T 14848 表 1 常规指标（放射性指标除外）及特征因子镍，即 36 项。检测项目、方法、检出限及仪器设备见下表 8.2-1。

表 8.2-1 检测项目、方法、检出限及仪器设备

检测项目	检测方法	检出限	仪器设备
地下水			
肉眼可见物	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 4.1 直接观察法	---	锥形瓶 250mL
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	---	锥形瓶 250mL
（浑）浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.1 浊度 散射法—福尔马肼标准	0.5NTU	便携式浊度计 WZB-172 型
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	具塞比色管
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	0.01（无量纲）	便携式 PH 计 PHBJ-260 型
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 752N
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004mg/L	
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管 50mL
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计

			752N
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 ICS-600
氯化物		0.007mg/L	
硝酸盐		0.016mg/L	
氟化物		0.006mg/L	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 752N
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	
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220
汞		0.04μg/L	
硒		0.4μg/L	
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	---	电子天平 AUY220 型
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L	紫外可见分光光度计 752N
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
锰		0.01mg/L	
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.001mg/L	
锌		0.05mg/L	
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	2.5μg/L	
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	0.5μg/L	
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	0.01mg/L	
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.3 无火焰原子吸收分光光度法	10μg/L	
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	滴定管 50mL
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	紫外可见分光光度计 752N
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 11.3 高浓度碘化物容量法	0.025mg/L	微量滴定管 5mL

三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.1μg/L	气相质谱联用仪 TRACE1300-ISQ 7000
四氯化碳		0.8μg/L	
苯		0.8μg/L	
甲苯		1.0μg/L	

8.2.2 地下水监测结果

地下水监测结果见下表 8.2-2。

表 8.2-2 地下水监测结果

地下水测试结果				
采样日期		2022 年 10 月 19 日		
		测试结果		
测试项目	单位	S1 (1#) EC2022-067J01-GW01-01	S2 (2#) EC2022-067J01-GW02-01	S3 (3#) EC2022-067J01-GW03-01
臭和味	---	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味
色度	度	5	5	5
浑浊度	NTU	1.24	1.68	1.70
肉眼可见物	---	无	无	无
pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.4
亚硝酸盐	mg/L	0.012	0.010	0.018
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	268	274	179
挥发酚	mg/L	0.0004	0.0005	0.0007
硫酸盐	mg/L	32.8	49.0	13.7
氯化物	mg/L	32.6	26.2	22.2
硝酸盐	mg/L	10.8	13.0	19.4
氟化物	mg/L	0.120	0.094	0.142
氨氮	mg/L	0.091	0.136	0.120
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
总大肠菌群	CFU/100ml	2	1	2
菌落总数	CFU/ml	77	71	65
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	257	196	140
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND

铝	μg/L	ND	ND	ND
镍	μg/L	ND	ND	ND
钠	mg/L	17.4	32.0	19.5
耗氧量	mg/L	0.74	1.48	1.70
阴离子表面活性剂	mg/L	0.064	0.073	0.060
碘化物	mg/L	0.063	0.051	0.076
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

地下水测试结果

采样日期		2022 年 10 月 19 日	
		测试结果	
测试项目	单位	S4 (4#)	S5 (5#)
		EC2022-067J01-GW04-01	EC2022-067J01-GW05-01
臭和味	---	无任何臭和味	无任何臭和味
色度	度	5	5
浑浊度	NTU	1.12	1.44
肉眼可见物	---	无	无
pH 值	无量纲	7.4	7.3
亚硝酸盐	mg/L	0.013	0.008
六价铬	mg/L	ND	ND
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	168	178
挥发酚	mg/L	0.0004	0.0004
硫酸盐	mg/L	11.7	11.6
氯化物	mg/L	22.6	23.0
硝酸盐	mg/L	19.3	19.6
氟化物	mg/L	0.112	0.106
氨氮	mg/L	0.096	0.085
氰化物	mg/L	ND	ND
总大肠菌群	CFU/100ml	1	1
菌落总数	CFU/ml	59	54
砷	μg/L	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	164	206
硫化物	mg/L	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND

镉	μg/L	ND	ND
铝	μg/L	ND	ND
镍	μg/L	ND	ND
钠	mg/L	16.3	11.9
耗氧量	mg/L	1.90	1.39
阴离子表面活性剂	mg/L	0.066	0.060
碘化物	mg/L	0.063	0.051
三氯甲烷	μg/L	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

8.2.3 地下水监测结果分析

(1) 统计结果

地下水样品分析结果汇总如表 8.2-3 所示。

表 8.2-3 地下水样品分析结果汇总

检测项目	评价标准	计量单位	地下水浓度范围	检出率 (%)	超标率 (%)
pH 值	$6.5 < \text{pH} \leq 8.5$	无量纲	7.3-7.4	100	0
色度	15	无	5	100	0
浑浊度	3	NTU	1.12-1.70	100	0
嗅和味	无	无	无任何臭和味	0	0
肉眼可见物	无	无	无	0	0
总硬度 (以 CaCO_3 计)	450	mg/L	168-274	100	0
溶解性总固体	1000	mg/L	140-257	100	0
硫酸盐	250	mg/L	11.6-49.0	100	0
氯化物	250	mg/L	22.2-32.6	100	0
硝酸盐	20.0	mg/L	10.8-19.6	100	0
氟化物	1.0	mg/L	0.094-0.142	100	0
铁	0.3	mg/L	ND	0	0
锰	0.10	mg/L	ND	0	0
铜	1.00	mg/L	ND	0	0
锌	1.00	mg/L	ND	0	0
铅	0.01	mg/L	ND	0	0
铝	0.20	mg/L	ND	0	0
钠	200	mg/L	ND	0	0
镉	0.005	mg/L	ND	0	0

砷	0.01	mg/L	ND	0	0
硒	0.01	mg/L	ND	0	0
汞	0.001	mg/L	ND	0	0
挥发酚	0.002	mg/L	0.0004~0.0007	100	0
氰化物	0.05	mg/L	ND	0	0
阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	0.060~0.073	100	0
亚硝酸盐	1.00	mg/L	0.008~0.018	100	0
氨氮	0.50	mg/L	0.085~0.136	100	0
六价铬	0.05	mg/L	ND	0	0
硫化物	0.02	mg/L	ND	0	0
耗氧量	3.0	mg/L	0.74-1.90	100	0
碘化物	0.08	mg/L	0.051~0.076	100	0
三氯甲烷	60	μ g/L	ND	0	0
四氯化碳	2.0	μ g/L	ND	0	0
苯	10.0	μ g/L	ND	0	0
甲苯	700	μ g/L	ND	0	0
镍	0.02	mg/L	ND	0	0

注：“ND”表示检测浓度低于检出限。

(2) 地下水环境质量评估结果

根据表 8.2-3 分析结果，地下水中各项检测因子浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准值。

9 结论与措施

9.1 监测结论

9.1.1 土壤监测结论

检测结果表明，本次针对丽格重点区域土壤进行监测，共 30 个土壤样品，所有土壤样品均检测土壤 45 项及 pH、石油烃、总铬共 48 项，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类筛选值。

9.1.2 地下水监测结论

检测结果表明，本次针对丽格地下水进行监测，共 5 个地下水样品，所有地下水样品检测 GB/T14848-2017 表 1 常规指标（放射性指标除外）及特征因子镍，

地下水中各项检测因子浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准值。

9.2 建议

（1）建议加强地块保护，禁止调查后未经允许随意开发其他用途，确保不发生任何不符合本地块规划用途的占用场地、堆填等情况，防止对本场地造成污染。

（2）本次及调查结论仅代表目前地块用途，若地块后期开发为一类用地，应按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）及《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）等要求重新进行调查。

（3）进一步加强厂区污染管控，杜绝所有污染源污染土壤及地下水。

（4）一旦发现硬化地面开裂，应立即停止生产，立即修复硬化地面，防止污染物进一步污染土壤及地下水。

附件 1 监测方案

土壤监测点位

监测 点位	区域	采样深度	监测项目	布点说明	备注
T1	1#氧化车间	0~0.5m	基本 45 项：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1, 1, 2-四氯乙烷、1,1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a, h)蒽、茚并(1, 2, 3-cd)芘、蔡+特征因子：pH、石油烃、总铬	表	一类单元
		2.0~2.5m		深	
T2	2#危废暂存间和污水处理站	0~0.5m		表	一类单元
		3.5~4.5m		深	
T3	3#柴油罐区	0~0.5m		表	一类单元
		2.0~2.5m		深	
T4	4#硫酸罐区	0~0.5m		表	二类单元
T5	5#液氨罐区	0~0.5m		表	二类单元
T6	6#应急池	0~0.5m		表	一类单元
		3.5~4.5m		深	
T7	7#涂装车间	0~0.5m		表	一类单元
		2.0~2.5m		深	
T8	8#模具厂	0~0.5m		表	二类单元
T9	9#成品库	0~0.5m		表	二类单元
T10	10#成品库及打包机厂房	0~0.5m		表	二类单元
T11	11#木纹车间	0~0.5m		表	二类单元
T12	12#门窗车间及研发中心	0~0.5m		表	二类单元
T13	13#硝酸库	0~0.5m		表	二类单元
T14	14#挤压车间	0~0.5m		表	二类单元
T15	15#复合车间	0~0.5m		表	二类单元

T16	16#冷条厂房	0~0.5m		表	二类单元
T17	17#坯料仓	0~0.5m		表	二类单元
T18	18#喷漆线	0~0.5m		表	一类单元
		2.0~2.5m		深	
T19	19#坯料仓	0~0.5m		表	二类单元
T20	20#模具厂房	0~0.5m		表	一类单元
		2.0~2.5m		深	
T21	21#挤压车间	0~0.5m		表	二类单元
T22	22#铝棒生产车间	0~0.5m		表	二类单元
T23	23#对照点	0~0.5m		表	二类单元

地下水监测点位

点位编号	监测项目	点位数量
S1~S5	常规因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯+特征因子：镍	5（企业自有监测井 3 个，还需打 2 个井）S5 位对照点

LNKN/C/RP-EC14-07/02

污染源废水采集与交接记录

项目编号: E202-04701 项目名称: 土壤污染隐患排查监测

地址: 辽宁省沈阳市浑南区东陵街道

采样方式: 混合 ☐ 连续 ☐ 间歇 ☐ 瞬时 ☒

日期: 2021.11.19 天气: 晴

气温: 14.4 °C

采样仪器: HI 91.12019 HI 492-2009 HI 494-2009 HI/T 373-2007

样品编号	点位名称	采样时间	点位坐标	测试项目 外观	三氮	亚硝酸盐	六价铬	四氯化碳	总大肠菌群	总硬度(钙和镁含量)	挥发酚	氰化物	氨氮	氯化物	氟化物	汞
					甲烷	盐酸										
E202-04701	GWH-01	S1	14°08'29"N 121°56'46"E	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-02	S2	14°08'37"N 121°56'46"E	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-03	S3	14°08'37"N 121°56'46"E	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-04	S4	15°48'E 121°56'46"E	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-05	S5	15°48'E 121°56'46"E	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
点位状态描述: (需浮游、汇河口、污水入情况、周边环境等) ★该点已取平行样 全链条携带两批过程空白					采样耗材	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☒ 无固 ☐ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F	☐ 无固 ☒ G ☐ F
					体积/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
					固定剂 规格	L②	④	F L②	③	C①	C	③	A①	④	F②	B

固定剂: A、硫酸, pH≤1; B、盐酸, pH≤1; C、硝酸, pH≤1; D、氢氧化钠, pH≥12; F、氢氧化钠, pH≥8; G、2mL乙酸锌-乙酸钠溶液+1mL氢氧化钠; H、氯仿溶液;
I、加入每瓶使 pH 约为 4, 加入适量硫酸铜, 使样品中硫酸铜浓度为 1g/L; J、调节水原至中性; K、0.1g 硫代硫酸钠; L、如有余氯, 加入 0.4g 抗坏血酸或亚硫酸氢钠; M、1g 硫酸铜; N、25mg 抗坏血酸; O、硫酸或氢氧化钠使 pH 为 6-8
运输环境条件: ① 常温; ② 4℃ 冷藏; ③ 冷冻; ④ 避光

采样人: 张子

校核人: 张子

收样人: 张子

共 3 页 第 1 页

LNKNC/RF-EC14-07/02

污染源废水采集与交接记录

项目编号: EC202-071 项目名称: 工业污染源排查监测

地址: 辽宁省沈阳市浑南区果书街道

采样方式: 混合口 连续口 间歇口 瞬时口

日期: 10.19 天气: 晴

气温: 14.4 °C 采样依据: HJ 91.1-2019 HJ 493-2009 HJ 494-2009 HJ/T 373-2007

样品编号	点位名称	采样时间	点位坐标	测试项目 外观	磷酸盐 总磷	甲苯	二甲苯	石油类	砷化物	硫酸盐	硝酸盐	氯化物	氟化物	氰化物	氨氮	亚硝酸盐	色度	浊度
EC202-071	GWH-01	S1	14:08	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-02	S2	14:29	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-03	S3	14:37	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-04	S4	15:48	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	GWH-05	S5	15:58	无色澄清	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
点位状态描述:(漂浮物、汇河口、污水入情况、周边环境等)					采样 耗材	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P	□无固 □G □P
					体积/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5
					固定剂/瓶数	②	②	B	B	②④	G	②④	②	②	A③	④	④	④

固定剂:A.硫酸, pH≤1; B.盐酸, pH≤1; C.硝酸, pH≤1; D.氢氧化钠, pH≥12; E.氢氧化钠, pH≥8; G.2mL乙腈-乙酸铵溶液+1mL氢氧化钠; H.氯仿溶液;
I.加入酚酞使pH约为4,加入适量硫酸铜,使样品中硫酸铜浓度为1g/L; J.调节水质至中性; K.0.1g现配硫磺粉; L.如有余氯,加入0.4g抗坏血酸或硫代硫酸钠; M.1g硫磺粉; N.
25mg抗坏血酸; O.硫酸或氢氧化钠使pH为6-8

运输环境条件: ①常温; ②4℃冷藏; ③冷冻; ④避光

采样人: 张永

校核人: 王东

取样人: 王东

共3页 第2页

土壤采样与交接记录

 项目编号: EC202-06TJ01 采样日期: 2023-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
						pH	Ca	Mg	K	Na	AS	其他	
EC202-06TJ01	S01-01 绿化带	E: 105°41'6" N: 4°46'7"	植物茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	
	S01-02 绿化带		植物茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√		
	S02-01 绿化带		植物茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√		
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗紫; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 褐色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 重潮; 极湿; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集。 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口瓶; C 环刀 D 棕色玻璃广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a 1kg; b 采样瓶装满装实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷藏						采样容器: B B A A D D A E 采样量: b b a a b b a a 运输方式: ② ② ② ② ② ② ② ②							

采样人: Li-Si 李斯校核人: Li-Si收样人: Li-Si

共 20 页 第 1 页

土壤采样与交接记录

 项目编号: EC202-06TJ01 采样日期: 2023-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
						pH	Ca	Mg	K	Na	AS	其他	
EC202-06TJ01	S01-01 绿化带	E: 105°41'6" N: 4°46'7"	植物茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	
	S01-02 绿化带		植物茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√		
	S02-01 绿化带		植物茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√		
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗紫; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 褐色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 重潮; 极湿; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集。 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口瓶; C 环刀 D 棕色玻璃广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a 1kg; b 采样瓶装满装实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷藏						采样容器: A A A A A 采样量: a a a a a 运输方式: ② ② ② ② ②							

采样人: Li-Si 李斯校核人: Li-Si收样人: Li-Si

共 20 页 第 2 页

土壤采样与交接记录

 项目编号: FE2022-067701 采样日期: 2022-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
						有机质 C _{org}	全氮 N _T	全磷 P _T	全钾 K _T	速效磷 P _{ex}	速效钾 K _{ex}	pH	电导率 EC
FE2022-067701-	S02-02	红层页岩区	植被茂盛	3.7	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√
	S03-01	柴油罐区	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√
	S03-02	柴油罐区	植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙黄; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤质地: 砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土、粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 极湿; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根密集。 采样容器: A. 聚乙烯袋; B. 罐装棕色广口玻璃瓶; C. 环刀 D. 棕色玻璃广口瓶 E. 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满装实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻 备注:						采样容器: B B A A D D A E 采样量: b b a a b b a a 运输方式: ② ② ② ② ② ② ② ②							

采样人: Fe-57 李翔校核人: Fe-57收样人: Fe-202206

共 20 页 第 3 页

土壤采样与交接记录

 项目编号: FE2022-067701 采样日期: 2022-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
						Pb	Cu	Co	Cr	Ni			
FE2022-067701-	S02-02	红层页岩区	植被茂盛	3.7	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√			
	S03-01	柴油罐区	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√			
	S03-02	柴油罐区	植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√			
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙黄; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤质地: 砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土、粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 极湿; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根密集。 采样容器: A. 聚乙烯袋; B. 罐装棕色广口玻璃瓶; C. 环刀 D. 棕色玻璃广口瓶 E. 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满装实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻 备注:						采样容器: A A A A A 采样量: a a a a a 运输方式: ② ② ② ② ②							

采样人: Fe-57 李翔校核人: Fe-57收样人: Fe-202206

共 20 页 第 4 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06JJ01 采样日期: 2022-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被等状况描述	样品土层深度(m)	样品状态描述	测试项目																																		
						有机质	全氮	全磷	速效磷	速效氮	速效钾	pH	电导率																											
EC202-06JJ01	S04-01	砾质壤土	2. 12° 39' 6" N, 41° 46' 7" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√																										
	S05-01	液相壤土	2. 12° 39' 1" N, 41° 46' 5" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√																										
	S06-01	液相壤土	2. 12° 39' 1" N, 41° 46' 4" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√																										
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗灰; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 褐色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 湿润; 极湿; 根系含量: 无根系; 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃瓶广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃瓶广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满袋实 运输方式: ① 常温、密封; ② 冷藏、密封; ③ 冷藏、避光、密封; ④ 冷冻 备注:						<table border="1"> <tr> <td>采样容器</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>A</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>采样量</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>a</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>a</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>运输方式</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> </tr> </table>								采样容器	B	B	A	A	D	D	A	E	采样量	b	b	a	a	b	b	a	a	运输方式	②	②	②	②	②	②	②	②
采样容器	B	B	A	A	D	D	A	E																																
采样量	b	b	a	a	b	b	a	a																																
运输方式	②	②	②	②	②	②	②	②																																

采样人: 王立军

校核人: 王立军

收样人: 王立军

共 20 页 第 5 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06JJ01 采样日期: 2022-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被等状况描述	样品土层深度(m)	样品状态描述	测试项目																																		
						pH	Ca	Al	Fe	Mg	K	Na	Si																											
EC202-06JJ01	S04-01	砾质壤土	2. 12° 39' 6" N, 41° 46' 7" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√																										
	S05-01	液相壤土	2. 12° 39' 1" N, 41° 46' 5" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√																										
	S06-01	液相壤土	2. 12° 39' 1" N, 41° 46' 4" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√																										
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗灰; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 褐色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 湿润; 极湿; 根系含量: 无根系; 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃瓶广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃瓶广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满袋实 运输方式: ① 常温、密封; ② 冷藏、密封; ③ 冷藏、避光、密封; ④ 冷冻 备注:						<table border="1"> <tr> <td>采样容器</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>采样量</td> <td>a</td> <td>a</td> <td>a</td> <td>a</td> <td>a</td> <td>a</td> <td>a</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>运输方式</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>②</td> </tr> </table>								采样容器	A	A	A	A	A	A	A	A	采样量	a	a	a	a	a	a	a	a	运输方式	②	②	②	②	②	②	②	②
采样容器	A	A	A	A	A	A	A	A																																
采样量	a	a	a	a	a	a	a	a																																
运输方式	②	②	②	②	②	②	②	②																																

采样人: 王立军

校核人: 王立军

收样人: 王立军

共 20 页 第 6 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06710 采样日期: 2022-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						有机质 % (OM)	全氮 % (TN)	全磷 % (TP)	速效磷 % (AP)	速效氮 % (AN)	速效钾 % (AK)	pH	电导率 μS/cm	
EC202-06710-1	S6-02 红松池	2.12°39'18" 114°46'55"	植被茂盛	3.7	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	S6-01 海菜寺沟		植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	S6-02 海菜寺沟		植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土、轻壤土; 中壤土; 重壤土; 黏土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 极湿; 根系含量: 无根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 极密集; 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃直筒广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a 1kg; b 采样瓶装满袋装 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻 备注:						采样容器: B B A A D D A B 采样量: b b a a b b a a 运输方式: ② ② ② ② ② ② ② ②								

采样人: 王守明

校核人: 王守明

收样人: 王守明

共 20 页 第 7 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06710 采样日期: 2022-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						Pb	Cu	Co	Cr	Ni				
EC202-06710-1	S6-02 红松池	2.12°39'18" 114°46'55"	植被茂盛	3.7	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓				
	S6-01 海菜寺沟		植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓				
	S6-02 海菜寺沟		植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓				
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土、轻壤土; 中壤土; 重壤土; 黏土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 极湿; 根系含量: 无根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 极密集; 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃直筒广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a 1kg; b 采样瓶装满袋装 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻 备注:						采样容器: A A A A A 采样量: a a a a a 运输方式: ② ② ② ② ②								

采样人: 王守明

校核人: 王守明

收样人: 王守明

共 20 页 第 8 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06T01 采样日期: 2025-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号		采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
							pH值 5.0-6.0	有机质 5.0-6.0	pH	Ca ²⁺	Fe	有机质	As	来源
EC202- 06T01	S08-01	模具厂	2.125°39'18" N: 41°46'10"	植被茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	S09-01	成田路	2.125°39'11" N: 41°46'10"	植被茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	S10-01	成田路对侧	2.125°39'9" N: 41°46'10"	植被茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
土壤状态描述:						采样容器	B	B	A	A	D	D	A	B
土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰棕色; 红棕色; 黄棕色; 浅棕; 红色; 暗红色; 暗黄; 浅黄; 白色;														
土壤类型: 砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土、粘土;														
土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 极湿;						采样量	b	b	a	a	b	b	a	a
根系含量: 无根系; 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根极密。														
采样容器: A. 聚乙烯袋; B. 棕色玻璃广口玻璃瓶; C. 环刀 D. 棕色玻璃广口瓶 E. 铝箔自封袋														
采样量: a.1kg; b. 采样瓶装满实实						运输方式	②	②	②	②	②	②	②	②
运输方式: ①. 常温、密封; ②. 冷藏、密封; ③. 冷藏、避光、密封; ④. 冷冻														
备注:														

采样人: Li ST 李新 校核人: Li ST 收样人: Li ST 共 20 页 第 7 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06T01 采样日期: 2025-12-11 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被等情况描述	样品土层深度(m)	样品状态描述	测试项目							
						pH	Ca ²⁺	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	AS	有源		
EC202-06T01	S08-01	模贝厂	植被茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	S09-01	成田路	植被茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	S10-01	成田路对侧	植被茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰棕色; 红棕色; 黄棕色; 浅棕; 红色; 暗红色; 暗黄; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土、黏土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根密集。 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a.1kg; b.采样瓶装满 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻						采样容器	A	A	A	A	A		
						采样量	a	a	a	a	a		
						运输方式	②	②	②	②	②		
备注:													

采样人: Li ST 李新 校核人: Li ST 收样人: Li ST 共 20 页 第 19 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-2671 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						有机质 % (OM)	全氮 % (TN)	全磷 % (TP)	速效氮 % (AN)	速效磷 % (AP)	速效钾 % (AK)	pH	电导率 μS/cm	
EC202-2671-1	S1-01	木纹车间	2.12°39'12" N. 41°46'44"	植物根系	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	S2-01	门岗车间及研发部	2.12°31'18" N. 41°40'10"	植物根系	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	S3-01	前院	2.12°28'57" N. 41°46'12"	植物根系	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
土壤状态描述:						采样容器	B	B	A	A	D	D	A	B
土壤颜色: 黑色; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙黄; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土; 砂壤土; 粘壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 重潮; 极湿; 根系含量: 无根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口瓶; C 环刀 D 棕色玻璃广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a 1kg; b 采样瓶装满压实 运输方式: ① 常温、密封; ② 冷藏、密封; ③ 冷藏、避光、密封; ④ 冷冻						采样量	b	b	a	a	b	b	a	a
备注:						运输方式	③	③	③	③	③	③	③	③

采样人: Li-57 李朋校核人: Li-57收样人: 320008

共 20 页 第 11 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-2671 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
						Pb	Cu	Co	Cr	Ni			
EC202-2671-1	S1-01	木纹车间	植物根系	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓			
	S2-01	门岗车间及研发部	植物根系	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓			
	S3-01	前院	植物根系	0.2	棕色为红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓			
土壤状态描述:						采样容器	A	A	A	A	A		
土壤颜色: 黑色; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙黄; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土; 砂壤土; 粘壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 重潮; 极湿; 根系含量: 无根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口瓶; C 环刀 D 棕色玻璃广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a 1kg; b 采样瓶装满压实 运输方式: ① 常温、密封; ② 冷藏、密封; ③ 冷藏、避光、密封; ④ 冷冻						采样量	a	a	a	a	a		
备注:						运输方式	③	③	③	③	③		

采样人: Li-57 李朋校核人: Li-57收样人: 320008

共 20 页 第 12 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-26701 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目									
						有机质 C _{org}	全氮 N _T	全磷 P _T	全钾 K _T	有效磷 P _{ex}	有效钾 K _{ex}	pH	电导率 EC		
EC202-26701	S4-01	新乐东间	20°12'39"5" 104°41'46"2"	植被较少	0.2	棕红色壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√	
	S5-01	复合东间	20°12'39"12" 104°41'46"8"	植被较多	0.2	棕红色壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√	
	S6-01	冷东东间	20°12'38"8" 104°41'44"5"	植被较多	0.2	棕红色壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√	
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗紫; 暗棕; 暗灰; 黑色; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙红; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土; 砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 黏土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 根系含量: 无根系; 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A. 聚乙烯袋; B. 棕色玻璃广口玻璃瓶; C. 环刀 D. 棕色玻璃广口瓶 E. 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满装实 运输方式: ①常温; ②冷藏; ③冷冻; ④避光; ⑤密封; ⑥冷冻						采样容器		B	B	A	A	D	D	A	B
						采样量		b	b	a	a	b	b	a	a
						运输方式		②	②	②	②	②	②	②	②

采样人: 阮舒 李翔

校核人: 阮舒

收样人: 李翔

共 20 页 第 13 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-26701 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						Pb	Cu	Cd	Cr	Ni				
EC202-26701	S4-01	新乐东间	20°12'39"5" 104°41'46"2"	植被较少	0.2	棕红色壤性棕壤	√	√	√	√	√			
	S5-01	复合东间	20°12'39"12" 104°41'46"8"	植被较多	0.2	棕红色壤性棕壤	√	√	√	√	√			
	S6-01	冷东东间	20°12'38"8" 104°41'44"5"	植被较多	0.2	棕红色壤性棕壤	√	√	√	√	√			
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗紫; 暗棕; 暗灰; 黑色; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙红; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土; 砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 黏土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 根系含量: 无根系; 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A. 聚乙烯袋; B. 棕色玻璃广口玻璃瓶; C. 环刀 D. 棕色玻璃广口瓶 E. 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满装实 运输方式: ①常温; ②冷藏; ③冷冻; ④避光; ⑤密封; ⑥冷冻						采样容器		A	A	A	A	A		
						采样量		a	a	a	a	a		
						运输方式		②	②	②	②	②		

采样人: 阮舒 李翔

校核人: 阮舒

收样人: 李翔

共 20 页 第 14 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-26701 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						有机质 % (OM)	全氮 % (TN)	全磷 % (TP)	全钾 % (TK)	速效氮 % (AN)	速效磷 % (AP)	速效钾 % (AK)	pH	
EC202-26701	S17-01	垃圾坑	2.03°39'1" N, 41°46'4" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	S18-01	垃圾坑	2.12°31'1" N, 41°46'1" E	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	S18-02	垃圾坑	41.4558	植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗棕; 暗灰; 黑色; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙红; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土、黏土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 重潮; 饱和; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集。 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃直筒广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满压实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻						采样容器								
						采样量								
						运输方式								
备注:														

采样人:

Li-5 李明月

校核人:

Li-5

收样人:

ZV2020

共 20 页 第 15 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-26701 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
						pH	Ca	Al	Fe	Ni			
EC202-26701	S17-01	垃圾坑	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓			
	S18-01	垃圾坑	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓			
	S18-02	垃圾坑	植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓			
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗棕; 暗灰; 黑色; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙红; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土、黏土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 重潮; 饱和; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集。 采样容器: A 聚乙烯袋; B 棕色玻璃广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃直筒广口瓶 E 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满压实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻						采样容器							
						采样量							
						运输方式							
备注:													

采样人:

Li-5 李明月

校核人:

Li-5

收样人:

ZV2020

共 20 页 第 16 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06TJ1 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						有机质 % (M)	总氮 % (N)	总磷 % (P)	速效氮 % (N _i)	速效磷 % (P _i)	速效钾 % (K _i)	pH	电导率	
EC202-06TJ1	S9-01	记科伦	2.12°39'6" N: 4°46'1"	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	S10-01	模则序	2.18°39'0" N: 4°46'5"	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	S10-02	模则序	/	植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗灰; 黑色; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土; 砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 湿润; 过湿; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A. 聚乙烯袋; B. 棕色玻璃广口玻璃瓶; C. 环刀 D. 棕色玻璃直筒广口瓶 E. 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满压实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻 备注:						采样容器: B B A A D D A B 采样量: b b a a b b a a 运输方式: ② ② ② ② ② ② ② ②								

采样人: Li-5 李明月校核人: Li-5收样人: Li-5

共 22 页 第 17 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06TJ1 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						pH	Ca	Cl	Cr	Ni				
EC202-06TJ1	S9-01	记科伦	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓				
	S10-01	模则序	植被茂盛	0.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓				
	S10-02	模则序	植被茂盛	2.2	棕色红壤性棕壤	✓	✓	✓	✓	✓				
土壤状态描述: 土壤颜色: 黑色; 暗黑; 暗灰; 黑色; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙色; 黄色; 浅黄; 白色; 土壤类型: 砂土; 砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土; 土壤湿度: 干; 潮; 湿; 湿润; 过湿; 根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm ² 少于 5 根); 中量根系 (50cm ² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm ² 多于 15 根); 根密集; 采样容器: A. 聚乙烯袋; B. 棕色玻璃广口玻璃瓶; C. 环刀 D. 棕色玻璃直筒广口瓶 E. 铝箔自封袋 采样量: a. 1kg; b. 采样瓶装满压实 运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻 备注:						采样容器: A A A A A 采样量: a a a a a 运输方式: ② ② ② ② ②								

采样人: Li-5 李明月校核人: Li-5收样人: Li-5

共 22 页 第 18 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06J1 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目								
						有机质	全氮	全磷	全钾	pH	电导率	速效氮	速效磷	速效钾
50202-06J1-1	S1-01	拆压车间	2: 123° 59' 1" N: 41° 46' 4"	植物茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	√
	S2-01	能绿车间	2: 123° 59' 13" N: 41° 46' 13"	植物茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	
	S3-01	对池边	2: 123° 59' 19" N: 41° 46' 13"	植物茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	√	√	√	√	√	√	√	
土壤状态描述:														
土壤颜色: 黑色; 暗紫; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙黄; 黄色; 浅黄; 白色;						采样容器								
土壤类型: 砂土; 砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土;						采样量								
土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 饱和;						运输方式								
根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集;														
采样容器: A 聚乙烯袋; B 罐装棕色广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃瓶广口瓶 E 铝箔自封袋														
采样量: a 1kg; b 采样瓶装满装实														
运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻														
备注:														

采样人: Li 5 李新校核人: Li 5 李新收样人: Li 5 李新

共 20 页 第 19 页

土壤采样与交接记录

项目编号: EC202-06J1 采样日期: 2022-12-1 采样依据: HJ/T 166-2004

样品编号	采样地点	经纬度	采样点周围植被 等情况描述	样品土 层深度 (m)	样品状态描述	测试项目							
						pH	Ca	Cl	Cr	Ni			
50202-06J1-1	S1-01	拆压车间	植物茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	√	√	√	√	√			
	S2-01	能绿车间	植物茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	√	√	√	√	√			
	S3-01	对池边	植物茂盛	0.2	棕色为红壤性棕壤	√	√	√	√	√			
土壤状态描述:													
土壤颜色: 黑色; 暗紫; 暗棕; 暗灰; 棕色; 灰色; 红棕; 黄棕; 浅棕; 红色; 橙黄; 黄色; 浅黄; 白色;						采样容器							
土壤类型: 砂土; 砂壤土; 轻壤土; 中壤土; 重壤土; 粘土;						采样量							
土壤湿度: 干; 潮; 湿; 过湿; 饱和;						运输方式							
根系含量: 无根系, 少量根系 (50cm² 少于 5 根); 中量根系 (50cm² 少于 5-15 根); 多量根系 (50cm² 多于 15 根); 根密集;													
采样容器: A 聚乙烯袋; B 罐装棕色广口玻璃瓶; C 环刀 D 棕色玻璃瓶广口瓶 E 铝箔自封袋													
采样量: a 1kg; b 采样瓶装满装实													
运输方式: ①常温、密封; ②冷藏、密封; ③冷藏、避光、密封; ④冷冻													
备注:													

采样人: Li 5 李新校核人: Li 5 李新收样人: Li 5 李新

共 20 页 第 20 页

附件 3 检测报告



正本



检 测 报 告 (Testing Report)

EC2022-067J01

项 目 名 称: 土壤和地下水自行监测

委 托 单 位: 沈阳丽格铝业股份有限公司

被 测 单 位: 沈阳丽格铝业股份有限公司

报 告 日 期: 2022 年 10 月 21 日



辽宁康宁检测有限公司
Liaoning Coning Testing Co., Ltd.

检验检测专用章

地址: 沈阳市浑南区文溯街 16-6 号 603

邮编: 110179

电话: (024) 23319992

传真: (024) 23308418

说 明

1. 本报告未加盖“辽宁康宁检测有限公司检验检测专用章”无效，无骑缝章无效，无编制人、审核人、授权签字人签字无效。
2. 本报告各项均为不可分割的部分，未经本公司授权不得复制，部分复制无效，私自转让、盗用、涂改及其他方式的篡改均属无效。本公司有权追究其法律责任。
3. 委托方须事先告知本公司检测意图，如因隐瞒或错误告知，导致出现任何损失、纠纷等情况，本公司概不负责，并有权追究。
4. 未经本公司同意，不得将此报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动，若本报告被不当使用，本公司将保留撤回报告并追究的权利。
5. 本报告仅对当次采集或接收样品的检测结果负责，报告中所附标准和限值由委托方指定。
6. 委托检测的结果及结果的判定结论仅对当时现场工况及环境状况有效，现场工况及其他所需信息均由委托方提供，其真实性、准确性由委托方负责。
7. 自送样品委托检测仅对收到的样品负责，测试结果仅适用于收到的样品，样品信息由委托方提供，其代表性、真实性由委托方负责。
8. 本报告中单位为法定计量单位。
9. 委托方对本报告内容如有异议，请在收到报告之日起 15 日内向我公司提出申述，逾期不予受理。
10. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定时效期均不做留样。



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 17061205A168

名称: 辽宁康宁检测有限公司

地址: 辽宁省沈阳市浑南区文溯街16-6号603

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由辽宁康宁检测有限公司承担。

许可使用标志



17061205A168

有效期届满一个月前,将资质认定复评审申请上报受理机关。

发证日期: 2017年10月28日

有效期至: 2023年10月28日

发证机关: 辽宁省市场监督管理局

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

检测报告

一、基本情况

受检单位/项目名称	土壤和地下水自行监测	受检单位/项目地址	辽宁省沈阳市浑南区深井子街道
委托单位/个人	沈阳福格铝业股份有限公司	联系信息 (地址/电话等)	赵哲 13080780822
☒ 采样日期 ☐ 收样日期	2022.10.11、10.19	检测日期	2022.10.11-10.21
样品性质	地下水	样品状态	1#、2#、3#、4#、5#：无色澄清
检测方式	☒ 现场采样 ☒ 实验室分析 ☒ 现场测试 ☐ 比对	样品量	每个点位，每项采集 1 个样品
样品性质	土壤		
样品状态	1#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 1#-02：棕色中量根系潮砂壤土（2.2m）； 2#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 2#-02：棕色中量根系潮砂壤土（3.7m）； 3#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 3#-02：棕色中量根系潮砂壤土（2.2m）； 4#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 5#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 6#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 6#-02：棕色中量根系潮砂壤土（3.7m）； 7#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 7#-02：棕色中量根系潮砂壤土（2.2m）； 8#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 9#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 10-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 11#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 12#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 13#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 14#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 15#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 16#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 17#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 18#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 18#-02：棕色中量根系潮砂壤土（2.2m）； 19#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 20#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 20#-02：棕色中量根系潮砂壤土（2.2m）； 21#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 22#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）； 23#-01：棕色中量根系潮砂壤土（0.2m）；		
检测方式	☒ 现场采样 ☒ 实验室分析 ☐ 现场测试 ☐ 比对	样品量	每个点位，每个深度，每项采集 1 个样品

本页以下空白

二、 检测点位、项目及频次

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	S1 (1#) S2 (2#) S3 (3#) S4 (4#) S5 (5#)	色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、总大肠菌群、菌落总数	监测 1 天，每天 1 次
土壤	1#氧化车间 3#柴油罐区 7#涂装车间 18#喷漆线 20#模具厂房 2#危废暂存间和污水处理站 6#应急池 4#硫酸罐区 5#液氨罐区 8#模具厂 9#成品库 10#成品库及打包机厂房 11#木纹车间 12#门窗车间及研发中心 13#硝酸库 14#挤压车间 15#复合车间 16#冷条厂房 17#坯料仓 19#坯料仓 21#挤压车间 22#铝棒生产车间 23#对照点	砷、镉、六价铬、铜、铝、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]比、萘、pH 值、石油烃、铬	监测 1 天，监测 1 次

本页以下空白

三、 检测项目、方法、检出限及仪器设备

检测项目	检测方法	检出限	仪器设备
地下水			
肉眼可见物	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 4.1 直接观察法	---	锥形瓶 250mL
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	---	锥形瓶 250mL
(浑) 浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.1 浊度 散射法—福尔马肼标准	0.5NTU	便携式浊度计 WZB-172 型
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	具塞比色管
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	0.01 (无量纲)	便携式 PH 计 PHBJ-260 型
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 752N
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L	
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管 50mL
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 752N
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 ICS-600
氯化物		0.007mg/L	
硝酸盐		0.016mg/L	
氟化物		0.006mg/L	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 752N
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	
砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220
汞		0.04μg/L	
硒		0.4μg/L	
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	---	电子天平 AUY220 型
砷化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L	紫外可见分光光度计 752N
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.2 滤膜法	---	恒温恒湿培养箱 HWS-150A
细菌总数 (菌落总数)	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	---	

检测项目	检测方法	检出限	仪器设备
地下水			
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
锰		0.01mg/L	
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.001mg/L	
锌		0.05mg/L	
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	2.5µg/L	
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	0.5µg/L	
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	0.01mg/L	
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.3 无火焰原子吸收分光光度法	10µg/L	
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	滴定管 50mL
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	紫外可见分光光度计 752N
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 11.3 高浓度碘化物容量法	0.025mg/L	微量滴定管 5mL
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	1.1µg/L	气相色谱联用仪 TRACE1300-ISQ7000
四氯化碳		0.8µg/L	
苯		0.8µg/L	
甲苯		1.0µg/L	
土壤			
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	0.01（无量纲）	pH 计 PHS-3C
石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010PLUS
铬	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	4mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
铜		1mg/kg	
镉		3mg/kg	
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	
铅		0.1mg/kg	
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
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	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220
汞		0.002mg/kg	
苯胺	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法 HJ 1210-2021	2µg/kg	质谱仪 LC/TO 液相色谱仪 1260 Infinity II

检测项目	检测方法	检出限	仪器设备
土壤			
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0µg/kg	气质联用仪 GC1300-1SQ7000
氯乙烯		1.0µg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0µg/kg	
二氯甲烷		1.5µg/kg	
反-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2µg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg	
氯仿		1.1µg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg	
四氯化碳		1.3µg/kg	
苯		1.9µg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg	
三氯乙烯		1.2µg/kg	气质联用仪 GC1300-1SQ7000
1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg	
甲苯		1.3µg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg	
四氯乙烯		1.4µg/kg	
氯苯		1.2µg/kg	
乙苯		1.2µg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	
间,对-二甲苯		1.2µg/kg	
邻-二甲苯		1.2µg/kg	
苯乙烯	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	1.1µg/kg	气质联用仪 GC2010-GCMS-QP2010
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg	
1,4-二氯苯		1.5µg/kg	
1,2-二氯苯		1.5µg/kg	
苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
苯并(b)荧蒹		0.2mg/kg	
苯并(k)荧蒹		0.1mg/kg	
苯并(a)花		0.1mg/kg	
茚并(1,2,3-cd)花		0.1mg/kg	
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	

四、 检测结果

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			氧化车间 (1#)		危废暂存间和污水处理站 (2#)	
			EC2022-067J 01-S01-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S01-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S02-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S02-02 (3.7m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.15	7.58	7.70	7.51
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	15	12	16	15
	镉	mg/kg	31	32	29	30
	铜	mg/kg	33	33	61	63
	镍	mg/kg	77	78	59	52
	钼	mg/kg	0.09	0.02	0.05	0.02
	铅	mg/kg	3.1	1.9	1.7	1.8
	铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	14.1	12.1	9.81	11.2
	汞	mg/kg	0.842	0.910	0.771	0.698
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			氧化车间 (1#)		危废暂存间和污水处理站 (2#)	
			EC2022-067J 01-S01-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S01-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S02-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S02-02 (3.7m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			柴油罐区 (3#)		硫酸罐区 (4#)	液氨罐区 (5#)
			EC2022-067J 01-S03-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S03-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S04-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S05-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.28	7.30	7.28	7.44
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	11	11	9	9
	铬	mg/kg	37	38	16	16
	铜	mg/kg	24	24	24	31
	镍	mg/kg	52	35	40	44
	镉	mg/kg	0.04	0.03	0.22	0.17
	铅	mg/kg	1.6	2.1	1.8	1.5
	铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	15.4	11.8	15.0	14.3
	汞	mg/kg	1.03	0.921	0.778	0.849
	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			柴油罐区 (3#)		硫酸罐区 (4#)	液氨罐区 (5#)
			EC2022-067J 01-S03-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S03-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S04-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S05-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			应急池 (6#)		涂装车间 (7#)	
			EC2022-067J 01-S06-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S06-02 (3.7m)	EC2022-067J 01-S07-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S07-02 (2.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.60	7.56	7.34	7.40
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	10	9	12	11
	铬	mg/kg	18	19	39	43
	铜	mg/kg	38	40	40	44
	镍	mg/kg	38	39	42	57
	镉	mg/kg	0.05	0.04	0.11	0.11
	铅	mg/kg	2.2	1.2	3.3	3.6
	铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	11.6	10.4	11.0	8.74
	汞	mg/kg	0.773	0.682	0.845	0.755
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测数据						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			应急池 (6#)		涂装车间 (7#)	
			EC2022-067J 01-S06-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S06-02 (3.7m)	EC2022-067J 01-S07-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S07-02 (2.2m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)花	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽并(1,2,3-cd)花	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			模具厂 (8#)	成品库 (9#)	成品库及打包机厂房 (10#)	木纹车间 (11#)
			EC2022-067J 01-S08-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S09-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S10-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S11-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.48	7.46	7.68	7.40
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	23	24	25	25
	铬	mg/kg	30	54	51	30
	铜	mg/kg	36	65	37	28
	镍	mg/kg	55	60	43	47
	镉	mg/kg	0.10	0.16	0.08	0.11
	铅	mg/kg	4.7	2.9	2.5	3.2
	铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	17.3	12.9	14.2	12.1
	汞	mg/kg	0.912	0.917	0.751	0.841
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			模具厂 (8#)	成品库 (9#)	成品库及打包机厂房 (10#)	木纹车间 (11#)
			EC2022-067J01-S08-01 (0.2m)	EC2022-067J01-S09-01 (0.2m)	EC2022-067J01-S10-01 (0.2m)	EC2022-067J01-S11-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			门窗车间及研发中心 (12#)	硝酸库 (13#)	挤压车间 (14#)	复合车间 (15#)
			EC2022-067J 01-S12-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S13-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S14-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S15-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.38	7.42	7.36	7.53
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	13	14	14	14
	铬	mg/kg	64	62	27	65
	铜	mg/kg	29	26	37	26
	镍	mg/kg	54	58	50	50
	钴	mg/kg	0.06	0.06	0.07	0.07
	铅	mg/kg	4.4	1.3	0.7	4.8
	铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	13.5	11.0	11.0	11.5
	汞	mg/kg	0.789	0.661	0.562	0.444
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			门窗车间及研发中心 (12#)	硝酸库(13#)	挤压车间 (14#)	复合车间 (15#)
			EC2022-067J 01-S12-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S13-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S14-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S15-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。						

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			冷库厂房 (16#)	坯料仓(17#)	喷漆线(18#)	
			EC2022-067J 01-S16-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S17-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S18-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S18-02 (2.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.50	7.42	7.46	7.51
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	12	13	11	10
	铬	mg/kg	29	31	54	58
	铜	mg/kg	32	35	22	24
	镍	mg/kg	56	70	70	68
	镉	mg/kg	0.28	0.07	0.26	0.27
	铅	mg/kg	5.1	4.1	1.8	1.7
	铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	9.70	15.3	15.4	11.0
	汞	mg/kg	0.371	0.943	0.985	0.849
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			冷库厂房 (16#)	坯料仓(17#)	喷漆线(18#)	
			EC2022-067J 01-S16-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S17-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S18-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S18-02 (2.2m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			坯料仓 (19#)	模具厂房 (20#)		挤压车间 (21#)
			EC2022-067J 01-S19-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S20-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S20-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S21-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.68	7.52	7.57	7.48
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	11	10	9	15
	铬	mg/kg	30	50	56	45
	铜	mg/kg	32	21	20	29
	镍	mg/kg	64	67	64	58
	镉	mg/kg	0.12	0.12	0.15	0.13
	铅	mg/kg	2.0	1.1	1.3	3.9
	铬 (六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	19.7	18.7	16.5	15.0
	汞	mg/kg	0.972	1.03	0.892	0.820
	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果						
采样日期	测试项目	单位	测试结果			
			坯料仓 (19#)	模具厂房 (20#)		挤压车间 (21#)
			EC2022-067J 01-S19-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S20-01 (0.2m)	EC2022-067J 01-S20-02 (2.2m)	EC2022-067J 01-S21-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果				
采样日期	测试项目	单位	测试结果	
			铝棒生产车间 (22#)	对照点 (23#)
			EC2022-067J01-S22-01 (0.2m)	EC2022-067J01-S23-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	pH 值	无量纲	7.51	7.48
	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	15	13
	铬	mg/kg	44	18
	铜	mg/kg	38	19
	镍	mg/kg	60	54
	镉	mg/kg	0.09	0.03
	铅	mg/kg	2.2	3.4
	钴 (六价)	mg/kg	ND	ND
	砷	mg/kg	15.4	8.55
	汞	mg/kg	0.737	0.644
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

土壤检测结果				
采样日期	测试项目	单位	测试结果	
			铝棒生产车间 (22#)	对照点 (23#)
			EC2022-067J01-S22-01 (0.2m)	EC2022-067J01-S23-01 (0.2m)
2022 年 10 月 11 日	甲苯	μg/kg	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND
	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND
	菲并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。



地下水测试结果				
采样日期		2022 年 10 月 19 日		
		测试结果		
		S1 (1#)	S2 (2#)	S3 (3#)
测试项目	单位	EC2022-067J01-GW01-01	EC2022-067J01-GW02-01	EC2022-067J01-GW03-01
臭和味	—	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味
色度	度	5	5	5
浑浊度	NTU	1.24	1.68	1.70
肉眼可见物	—	无	无	无
pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.4
亚硝酸盐	mg/L	0.012	0.010	0.018
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	268	274	179
挥发酚	mg/L	0.0004	0.0005	0.0007
硫酸盐	mg/L	32.8	49.0	13.7
氯化物	mg/L	32.6	26.2	22.2
硝酸盐	mg/L	10.8	13.0	19.4
氟化物	mg/L	0.120	0.094	0.142
氨氮	mg/L	0.091	0.136	0.120
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
总大肠菌群	CFU/100ml	2	1	2
菌落总数	CFU/ml	77	71	65
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	257	196	140
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
铝	μg/L	ND	ND	ND
镍	μg/L	ND	ND	ND
钠	mg/L	17.4	32.0	19.5
耗氧量	mg/L	0.74	1.48	1.70
阴离子表面活性剂	mg/L	0.064	0.073	0.060
碘化物	mg/L	0.063	0.051	0.076
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。



地下水测试结果		2022 年 10 月 19 日	
采样日期		测试结果	
测试项目	单位	S4 (4#)	S5 (5#)
		EC2022-067J01-GW04-01	EC2022-067J01-GW05-01
臭和味	---	无任何臭和味	无任何臭和味
色度	度	5	5
浑浊度	NTU	1.12	1.44
肉眼可见物	—	无	无
pH 值	无量纲	7.4	7.3
亚硝酸盐	mg/L	0.013	0.008
六价铬	mg/L	ND	ND
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	168	178
挥发酚	mg/L	0.0004	0.0004
硫酸盐	mg/L	11.7	11.6
氯化物	mg/L	22.6	23.0
硝酸盐	mg/L	19.3	19.6
氟化物	mg/L	0.112	0.106
氨氮	mg/L	0.096	0.085
氰化物	mg/L	ND	ND
总大肠菌群	CFU/100ml	1	1
菌落总数	CFU/ml	59	54
砷	μg/L	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	164	206
硫化物	mg/L	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND
铝	μg/L	ND	ND
镍	μg/L	ND	ND
钠	mg/L	16.3	11.9
耗氧量	mg/L	1.90	1.39
阴离子表面活性剂	mg/L	0.066	0.060
碘化物	mg/L	0.063	0.051
三氯甲烷	μg/L	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND

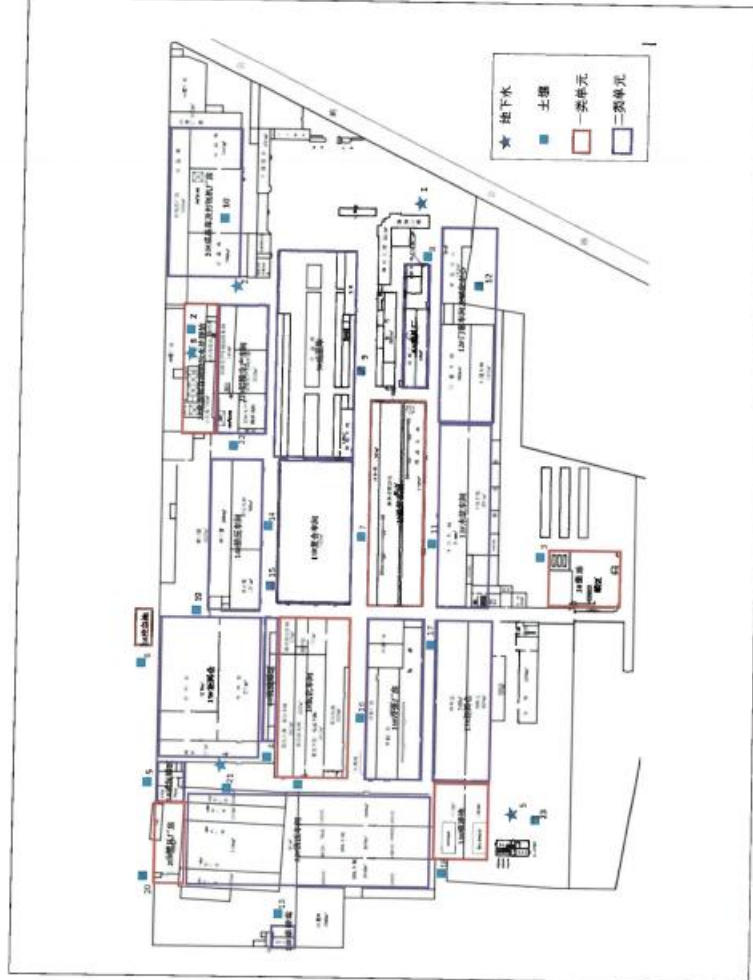
注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

五、 质量保证

- 5.1 现场采样及测试期间，各环境影响因素稳定；
- 5.2 布设的测试点位满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）中 4.3 款和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中 5.2 款的要求；
- 5.3 分析方法采用国家最新颁布的标准方法，测试人员均经考核并持有上岗证书；
- 5.4 测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内；
- 5.5 测试所用的标准物质和标准样品均处于有效期内；
- 5.6 样品的采集、运输和保存均按相关技术规范的要求进行；
- 5.7 本检测报告严格实行三级审核制度。

本页以下空白

六、 采样点位示意图及坐标



第 25 页 共 26 页

类别	点位编号	点位名称	东经	北纬
地下水	1#	S1	123° 39' 41.35"	41° 46' 21.01"
	2#	S2	123° 39' 36.45"	41° 46' 24.18"
	3#	S3	123° 39' 31.04"	41° 46' 21.19"
	4#	S4	123° 39' 22.31"	41° 46' 12.72"
	5#	S5	123° 39' 30.83"	41° 46' 7.55"
土壤	1#	氧化车间	123° 39' 24.86"	41° 46' 10.67"
	2#	危废暂存间和污水处理站	123° 39' 31.58"	41° 46' 21.45"
	3#	柴油罐区	123° 39' 36.45"	41° 46' 10.56"
	4#	硫酸罐区	123° 39' 24.67"	41° 46' 12.23"
	5#	液氯罐区	123° 39' 20.96"	41° 46' 13.52"
	6#	应急池	123° 39' 24.90"	41° 46' 17.47"
	7#	涂装车间	123° 39' 32.16"	41° 46' 14.91"
	8#	模具厂	123° 39' 40.08"	41° 46' 19.46"
	9#	成品库	123° 39' 35.95"	41° 46' 18.80"
	10#	成品库及打包机厂房	123° 39' 36.99"	41° 46' 23.32"
	11#	木纹车间	123° 39' 33.82"	41° 46' 13.44"
	12#	门窗车间及研发中心	123° 39' 39.07"	41° 46' 15.28"
	13#	硝酸库	123° 39' 20.81"	41° 46' 8.89"
	14#	挤压车间	123° 39' 30.62"	41° 46' 17.73"
	15#	复合车间	123° 39' 28.18"	41° 46' 15.45"
	16#	冷条厂房	123° 39' 28.68"	41° 46' 11.82"
	17#	坯料仓	123° 39' 31.23"	41° 46' 11.45"
	18#	喷漆线	123° 39' 26.75"	41° 46' 6.32"
	19#	坯料仓	123° 39' 26.33"	41° 46' 15.48"
	20#	模具厂	123° 39' 18.60"	41° 46' 11.65"
	21#	挤压车间	123° 39' 22.35"	41° 46' 12.06"
	22#	铝棒生产车间	123° 39' 30.73"	41° 46' 19.34"
	23#	对照点	123° 39' 31.12"	41° 46' 6.90"

——报告结束——

编制人	刘彬	授权签字人	刘彬
审核人	董俊佳	签发日期	2022.10.21