

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）

2025 年土壤和地下水自行监测报告

委托单位：秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）

编制单位：河北辰熙环境科技有限公司

二〇二五年十一月

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）
2025 年土壤和地下水自行监测报告

委托单位：秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）

编制单位：河北酝熙环境科技有限公司

二〇二五年十一月

基本信息概览

企业基本信息	
企业名称	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）
地块代码	1303711360001
使用权人	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）
企业类型	在产企业
地址	河北省秦皇岛市经济技术开发区黄海道 121 号
行业类别	汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造
地块关注污染物	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、总铬、钴、铝、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、2-丁酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮、氟化物、氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、pH
监测方案主要信息	
重点监测单元	塑料挤出车间+注塑车间（A）、氧化车间（B）、6#辅房（C）、机加铝材（E）、危化库（F）、熔铸车间及危废间（G）、30#氧化车间（H）、31#喷漆车间（I）、J 车间（J）、32#、33#电池、电解液车间及储罐区（K）、25#污水站（D）
土壤布点数量	27 个，19 个表层土、7 个深层土、1 个对照点
土壤钻探深度	表层土 0-0.5m、深层土取样在地下设施埋深下 0.5m
土壤测试项目	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、总铬、钴、铝、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、2-丁酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮、氟化物、氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、pH
地下水布点数量	11 个（含 1 个对照点）
地下水测试项目	pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、总铬、镍、钴、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、总磷
编制单位信息	
方案编制单位	河北酝熙环境科技有限公司
编制人员	孙源
实验室	河北酝熙环境科技有限公司
报告编制单位	河北酝熙环境科技有限公司
编制人员	孙源

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.2.1 法律法规和政策文件	1
1.2.2 技术规范 and 标准	2
1.2.3 其他资料	3
1.3 工作内容及技术路线	3
2 企业概况	5
2.1 企业基本信息	5
2.2 企业用地历史沿革	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	10
2.3.1 企业历史监测情况	10
2.3.2 企业现有地下水监测井情况	22
2.3.3 企业隐患排查工作开展及整改情况	24
3 地勘资料	25
3.1 地质地貌	25
3.2 水文地质信息	27
4 企业生产及污染防治情况	30
4.1 企业生产概况	30
4.1.1 项目环评及验收情况	30
4.1.2 较上一年度的生产变化情况	32
4.1.3 产品方案	33
4.1.4 原辅料消耗	33
4.1.5 生产设备	44
4.1.6 工艺流程	54
4.1.7 企业污染防治措施	80
4.2 有毒有害物质分析	98

4.3 企业总平面图布置	100
4.3.1 企业平面布置情况	100
4.3.2 地下设施及管线分布情况	101
4.3.3 厂区防渗情况	102
4.4 各重点场所、重点设施设备情况	104
5 重点监测单元识别与分类	107
5.1 重点监测单元识别原则	107
5.2 重点监测单元识别过程	107
5.2.1 生产区识别	107
5.2.2 存储区识别	110
5.2.3 其他活动区识别	110
5.3 重点监测单元识别/分类结果及原因	117
5.4 关注污染物识别	120
6 监测点位布设方案	122
6.1 布点原则	122
6.1.1 土壤布点原则	122
6.1.2 地下水布点原则	123
6.2 布点位置及原因	123
6.3 监测指标及频次	129
6.3.1 监测指标选取原则	129
6.3.2 监测频次选取原则	129
6.3.3 监测指标确定	130
6.3.4 监测频次确定	130
6.4 自行监测工作对比情况	134
7 样品采集、保存、流转与制备	137
7.1 现场采样位置、数量和深度	137
7.2 采样方法及程序	153
7.2.1 采样前准备	153
7.2.2 土壤样品采集	153

7.2.3 地下水采样	156
7.3 样品保存、流转与制备	162
7.3.1 样品保存	162
7.3.2 样品流转	165
8 监测结果分析	167
8.1 土壤监测结果分析	167
8.1.1 土壤分析测试方法	167
8.1.2 土壤监测结果	169
8.1.3 监测结果分析	174
8.2 地下水监测结果分析	180
8.2.1 地下水分析测试方法	180
8.2.2 地下水监测结果	182
8.2.3 监测结果分析	185
9 质量保证与质量控制	199
9.1 自行监测质量体系	200
9.2 内部质量保证与质量控制	200
9.2.1 监测方案制定的质量保证与控制	200
9.2.2 现场采样的质量控制	200
9.2.3 样品保存、流转的质量控制	202
9.2.4 外委样品保存、流转的质量控制	202
9.3 实验室内部质量控制	203
9.4 报告质量控制	213
10 结论与措施	214
10.1 监测结论	214
10.1.1 土壤监测结论分析	214
10.1.2 地下水监测结论分析	215
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	215
11 附件	216
附件 1 重点监测单元清单	216

附件 2 企业排污许可资料	220
附件 3 实验室资质认定证书	221
附件 4 实验室营业执照	223
附件 5 专家论证意见	225

1 工作背景

1.1 工作由来

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，关系人民群众身体健康，关系美丽中国建设，保护好土壤环境是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要内容。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《重点排污单位名录管理规定》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关规定，被列入土壤污染重点监管单位的企业应落实企业自行监测制度，制定并实施自行监测方案，将监测数据报生态环境主管部门并向社会公开。

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）原名秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂，于 2025 年 4 月更名，生产场所位于河北省秦皇岛市经济技术开发区黄海道 121 号，中心坐标为东经 119°24'02.49"，北纬 39°54'39.10"，占地面积 434836.09 平方米（约 652 亩），企业于 2019 年 12 月投产，所属行业为汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造。

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）被列为秦皇岛市土壤重点监管企业，并于 2022 年~2024 年连续三年按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关规定完成了土壤和地下水自行监测工作。2025 年 5 月企业委托河北酝熙环境科技有限公司（以下简称“我公司”）开展其用地的土壤环境自行监测工作，接受委托后，我公司参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），在收集资料、现场踏勘、关注污染物识别、重点监测单元识别及分类的基础上，编制完成《秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）2025 年土壤和地下水自行监测方案》，并于 2025 年 7 月 4 日通过了专家评审，专家意见认为该方案内容符合规范要求，修改完善后可作为下一步监测工作的依据。

我单位依据修改完善并经专家确认后的方案于 2025 年 9 月完成了现场样品采集及样品流转工作，并根据样品检测结果编制完成《秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）2025 年土壤和地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规和政策文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 8 月 1 日实施）；
- (7) 《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）；
- (8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (9) 《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发[2017]3 号）。

1.2.2 技术规范和标准

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (2) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号，2021 年 1 月 4 日）；
- (3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (5) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (6) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (7) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (8) 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）；
- (9) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (10) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）；
- (11) 《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）》；
- (12) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》；
- (13) 《有毒有害水污染物名录（第二批）》；
- (14) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- (15) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (16) 《优先控制化学品名录（第一批）》；
- (17) 《优先控制化学品名录（第二批）》；
- (18) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）。

1.2.3 其他资料

- (1) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂排污许可证申请表》（2024 年 11 月）；
- (2) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂土壤污染隐患排查报告》（2024 年 9 月）；
- (3) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂 2022 年土壤和地下水自行监测报告》（2022 年 11 月）；
- (4) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂 2023 年土壤和地下水自行监测报告》（2023 年 10 月）；
- (5) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂 2024 年土壤和地下水自行监测报告》（2024 年 10 月）；
- (6) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂新建内饰喷漆线项目环境影响报告表》（2024 年 1 月）；
- (7) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂年产 1GWh 电池项目环境影响报告表》（2023 年 4 月）；
- (8) 《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂电池材料扩建项目环境影响报告表》。

1.3 工作内容及技术路线

开展企业用地土壤环境自行监测的工作程序包括：资料收集和现场踏勘、识别关注污染物、识别重点监测单元及分类、制定布点计划、采样点现场确定、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等。工作程序见图 1-1。

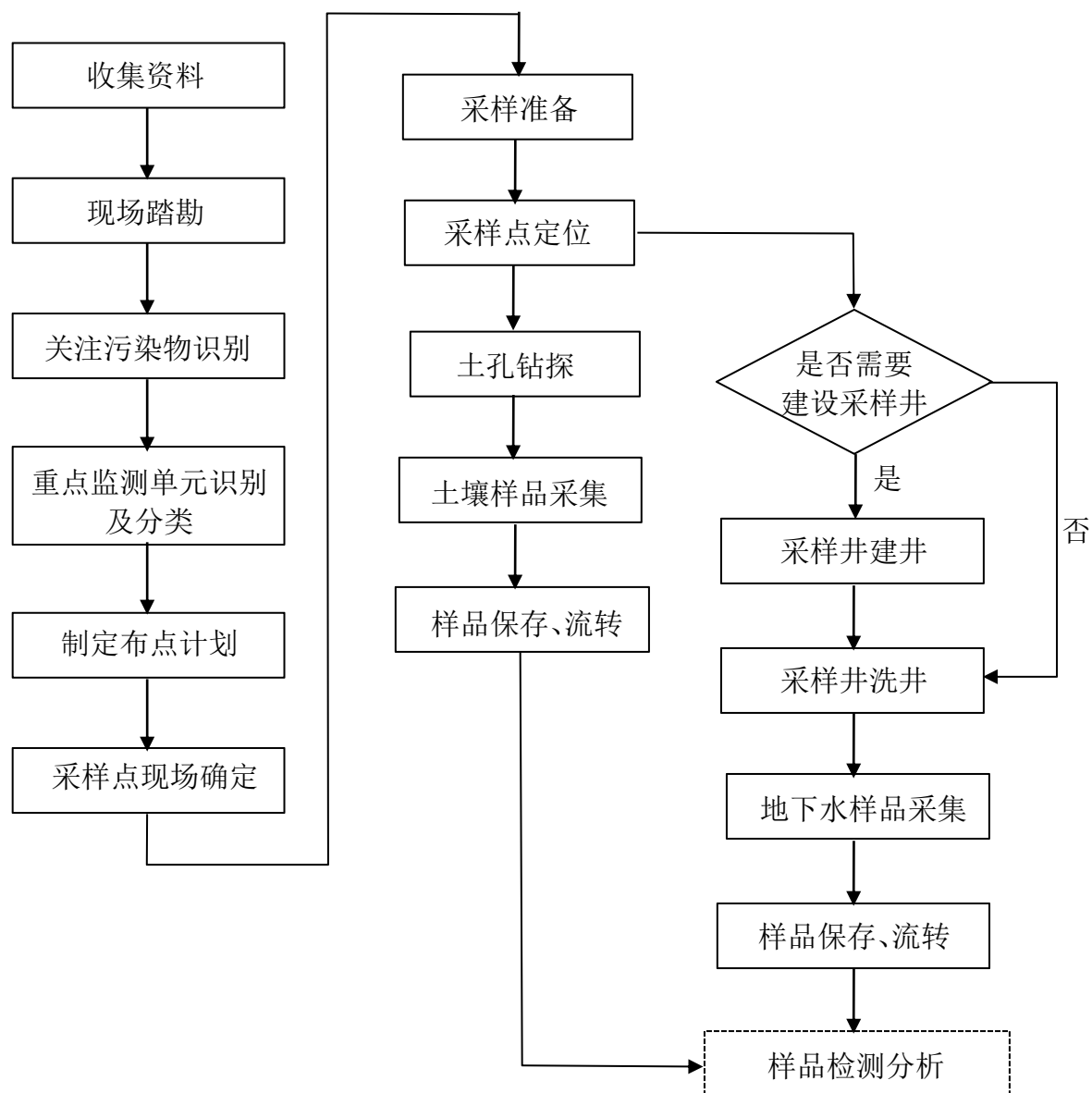


图 1-1 布点、样品采集、保存和流转工作程序

2 企业概况

2.1 企业基本信息

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）原名秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂，于 2025 年 4 月更名，生产场所位于河北省秦皇岛市经济技术开发区黄海道 121 号，中心坐标为东经 119°24'02.49"，北纬 39°54'39.10"，占地面积 434836.09 平方米（约 652 亩），企业于 2019 年 12 月投产，所属行业为汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造。

企业基本信息见表 2-1。企业地块地理位置见图 2-1。

表 2-1 企业基本信息表

企业名称	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）
单位法人	李璟瑜
项目联系人及电话	李梦莉 13784190409
生产经营场所	河北省秦皇岛市经济技术开发区黄海道 121 号
占地面积（m ² ）	434836.09
生产经营场所中心经纬度	东经 119°24'02.49"，北纬 39°54'39.10"
生产历史（时间）	2019 年 12 月一至今
是否位于工业园区或集聚区	是，位于秦皇岛经济技术开发区工业园区
企业行业类别	汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造
经营范围	经营范围包含：一般经营项目（项目中属于禁止经营和许可经营的除外）：汽车零部件、金属制品、橡胶及塑料制品的生产、销售；货物及技术的进出口。
大气主要污染物	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、硫酸雾、甲苯、二甲苯、氟化物、碱雾、氨、臭气浓度、油烟、丙酮
废水主要污染物	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、氟化物、总镍
排污许可证编号	91130301779150941X002R



图 2-1 秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）地块位置图

2.2 企业用地历史沿革

根据调查，企业于 2017 年开始建厂，2019 年 12 月投产运行至今，建设前该地块为荒地，不涉及人为活动利用历史，2019 年至今为秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂），行业类别为汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造。2019 年 5 月在厂区北侧新建空厂房 28#~31#、J 车间；2023 年 3 月新建 32、33#车间。

地块利用历史见表 2-2。历史影像见图 2-2。

表 2-2 秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）地块利用历史

序号	起(年)	止(年)	土地用途	行业类别	备注
①	--	2017	荒地，不涉及人为活动	/	/
②	2017	2019	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）工业用地	企业建设期	2018 年初期建设内容为 A、B、C、D、F、G、I、1#~21#、23#~27#建筑物
					2019 年 5 月在厂区北侧建设 28#~31#、J 建筑物
③	2019	至今		汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造	2019 年 12 月投产
					2023 年 3 月在厂区北侧建设 32#、33#建筑物



2015 年 7 月地块历史影像图



2018 年 4 月地块历史影像图



2019 年 10 月地块历史影像图



2021 年 12 月地块历史影像图



2023 年 4 月地块历史影像图



2024 年 10 月地块历史影像图

图 2-2 地块历史影像图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 企业历史监测情况

企业于 2022 年、2023 年、2024 年连续三年按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关规定开展土壤和地下水自行监测工作。各年度检测工作完成情况如下：

土壤近 3 年检测情况：

2022 年度做为本企业按照《指南》开展土壤自行监测的首年度，地块共布设 19 个土壤采样点，含 1 个对照点，其中表层土 18 个，深层土 1 个（1G03），共采集样品 23 个，含 3 个平行样品，检测因子为 GB36600-2018 表 1 中 45 项、钴、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氟化物、氨氮、丙酮、pH、铝，共 52 项，检测结果均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值标准要求。

2023 年度，地块共布设 24 个土壤采样点位，含 1 个对照点，其中表层土 21 个，深层土 3 个（1H01、1I01、1BJ01），共采集 33 个土壤样品，含 4 个平行样，其中 1H01、1H02、1H03、1I01、1I02、1BJ01 点位检测因子为 GB36600-2018 表 1 中 45 项、钴、铝、丙酮、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氟化物、氨氮、总铬，共 53 项，其余点位检测因子为砷、镉、六价铬、铜、汞、镍、钴、铝、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氟化物、氨氮、总铬，共 21 项，检测结果均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值标准要求。

2024 年度，地块共布设 23 个土壤采样点位，含 1 个对照点，均采集表层土，采集 26 个土壤样品，含 3 个平行样品，检测因子为砷、镉、六价铬、铜、汞、镍、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、甲苯、乙苯、二甲苯、氯乙烯、钴、丙酮、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、氟化物、铬、铝，共 21 项，检测结果均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值标准要求。

根据连续 3 年的检测结果，地块内土壤不存在超标情况。A 单元铜、汞、钴、铝检测值略微上升；B 单元汞、铝检测值略微上升；C、E、F 单元汞检测值略微上升；G 单元氨氮检测值略微上升；H 单元砷、汞、氨氮、总铬检测值略微上升；I

单元砷、汞、钴、氨氮检测值略微上升；以上因子需关注其浓度变化情况。

近 3 年土壤检测结果对比表见表 2-3。

表 2-3 近 3 年土壤检测结果对比表

A 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.81~6.07	4.94	2.20~5.87	4.04	4.89~5.17	5.03	基本持平
镉	65	0.04~0.05	0.04	0.03~0.05	0.04	0.06~0.07	0.06	基本持平
铜	18000	5~7	6	18~55	36	27~33	30	略微上升
汞	38	0.015~0.037	0.026	0.014~0.018	0.016	0.037~0.078	0.058	略微上升
镍	900	4~10	7	17~20	18	10~12	11	基本持平
钴	70	8.36~8.98	8.67	3.85~8.88	6.36	7.88~20.8	14.3	略微上升
氟化物	10000	7.2~9.3	8.2	9.4~9.9	9.6	6.1~6.7	6.4	基本持平
氨氮	1200	6.59~14.9	10.7	1.02~1.19	1.10	3.13~3.14	3.14	略微下降
总铬	—	/	/	45~88	66	30~51	40	基本持平
铝%	—	1.31~1.39	1.35	5.66~6.84	6.25	7.34~7.79	7.56	略微上升
B 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.95~7.44	5.88	2.45~19.5	7.09	2.26~7.56	5.02	基本持平
镉	65	0.04~0.10	0.06	ND~0.05	0.02	ND~0.09	0.03	基本持平
铜	18000	8~54	21	4~17	10	4~30	20	基本持平
汞	38	0.010~0.025	0.014	0.019~0.041	0.031	0.024~0.065	0.043	略微上升
镍	900	4~11	8	14~24	19	ND~42	17	基本持平
钴	70	7.19~11.8	8.80	6.16~7.03	6.64	7.58~9.51	8.74	基本持平
氟化物	10000	6.9~9.0	8.1	8.2~11.9	9.9	5.0~9.4	6.9	基本持平
氨氮	1200	9.49~15.4	13.5	0.87~1.49	1.29	1.92~3.44	2.63	整体呈现下降趋势
总铬	—	/	/	34~149	68	ND~70	29	略微下降
铝%	—	1.14~2.36	1.70	6.28~8.07	7.08	2.85~8.92	6.07	略微上升
C 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.7	3.7	3.94	3.94	4.80	4.80	基本持平
镉	65	0.06	0.06	0.03	0.03	0.02	0.02	基本持平
铜	18000	8	8	ND	ND	13	13	基本持平
汞	38	0.02	0.02	0.037	0.037	0.046	0.046	略微上升
镍	900	6	6	14	14	13	13	基本持平

钴	70	9.95	9.95	16.8	16.8	12.4	12.4	基本持平
氟化物	10000	8.7	8.7	9.6	9.6	6.1	6.1	基本持平
氨氮	1200	14.8	14.8	1.05	1.05	3.31	3.31	存在波动、 先降后升
总铬	—	/	/	66	66	23	23	基本持平
铝%	—	1.53	1.53	7.25	7.25	6.43	6.43	存在波动、 先升后降
E 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	4.55~7.71	5.83	6.60~10.4	7.90	6.31~7.38	6.66	基本持平
镉	65	0.04~0.15	0.07	0.03~0.05	0.04	0.03~0.06	0.06	基本持平
铜	18000	7~60	22	2~15	9	11~19	14	基本持平
汞	38	0.015~0.030	0.023	0.013~0.021	0.016	0.036~0.059	0.048	略微上升
镍	900	ND~28	11	4~31	18	8~16	11	基本持平
钴	70	6.2~10.8	8.76	6.81~10.2	8.27	8.90~15.4	11.2	基本持平
氟化物	10000	4.7~9.5	7.3	8.6~10.7	9.4	6.8~10.3	8.3	基本持平
氨氮	1200	8.02~14.0	11.9	0.96~1.20	1.06	2.55~4.47	3.54	存在波动、 先降后升
总铬	—	/	/	40~87	60	17~27	20	基本持平
铝%	—	1.20~1.70	14.2	6.68~7.83	7.23	1.76~5.58	3.93	下降趋势
F 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.69~4.87	4.28	3.63~4.83	4.23	4.24~6.29	5.26	基本持平
镉	65	0.06	0.06	0.03~0.05	0.04	ND~0.03	0.01	基本持平
铜	18000	9.2~10.1	9.5	21~31	26	19~21	20	基本持平
汞	38	0.028~0.035	0.032	0.010~0.017	0.014	0.040~0.072	0.056	略微上升
镍	900	4	4	28~30	29	7~9	8	基本持平
钴	70	9.35~10.3	9.82	7.65~8.28	7.96	8.67~12.1	10.4	基本持平
氟化物	10000	6.4~8.7	7.6	9.6~10.3	10.0	6.1~7.8	7.0	基本持平
氨氮	1200	11.8~14.9	13.4	0.98~1.81	1.40	3.27~4.76	4.02	存在波动、 先降后升
总铬	—	/	/	39~43	41	11~18	14	基本持平
铝%	—	1.11~1.47	1.29	7.12~7.42	7.27	3.11~5.29	4.20	存在波动、 先升后降
G 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	2.10~5.28	3.89	2.36~5.54	3.91	5.13~7.68	6.30	基本持平
镉	65	0.03~0.05	0.04	ND~0.02	0.01	0.06~0.08	0.07	基本持平

铜	18000	7~23	13	11~33	22	11~13	12	基本持平
汞	38	0.022~0.033	0.027	0.013~0.022	0.017	0.034~0.044	0.040	基本持平
镍	900	4~13	8	18~38	29	5~16	11	基本持平
钴	70	7.26~8.97	8.16	6.29~14.1	9.26	6.82~10.3	8.59	基本持平
氟化物	10000	6.7~9.8	8.0	8.2~10.0	9.3	6.6~9.5	8.1	基本持平
氨氮	1200	6.98~7.23	1.32	0.85~1.38	1.14	4.59~4.68	4.65	略微上升
总铬	—	/	/	35~58	46	52~67	60	基本持平
铝%	—	1.22~1.32	1.28	7.13~7.57	7.30	4.96~6.52	5.54	存在波动、先升后降
H 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	/	/	1.31~5.78	2.80	6.00~8.21	7.13	略微上升
镉	65	/	/	ND~0.06	0.02	0.05~0.08	0.07	基本持平
铜	18000	/	/	5~27	18	16~29	23	基本持平
汞	38	/	/	0.006~0.022	0.015	0.052~0.063	0.059	略微上升
镍	900	/	/	10~79	30	12~15	13	基本持平
钴	70	/	/	2.98~15.2	7.17	10.0~13.2	11.1	基本持平
氟化物	10000	/	/	9.4~11.0	10.1	7.8~10.6	9.4	基本持平
氨氮	1200	/	/	0.98~1.16	1.05	2.21~3.72	3.10	略微上升
总铬	—	/	/	16~76	39	67~78	72	略微上升
铝%	—	/	/	6.74~7.17	6.90	4.09~7.09	5.27	基本持平
I 单元检测结果对比情况								
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	/	/	0.91~4.21	2.22	5.11~5.80	5.46	略微上升
镉	65	/	/	ND~0.03	0.01	0.03	0.03	基本持平
铜	18000	/	/	9~30	22	22~30	26	基本持平
汞	38	/	/	0.008~0.026	0.017	0.057~0.059	0.058	略微上升
镍	900	/	/	13~41	26	ND~12	6	基本持平
钴	70	/	/	3.24~6.18	4.36	7.95~9.81	8.88	略微上升
氟化物	10000	/	/	10.5~11.4	10.9	6.2~9.7	8.0	基本持平
氨氮	1200	/	/	0.91~1.10	1.00	2.25~2.35	2.30	略微上升
总铬	—	/	/	26~51	38	34~58	46	基本持平
铝%	—	/	/	6.47~7.35	7.02	5.64~5.78	5.71	基本持平

地下水近 3 年检测情况:

2022 年度做为本企业按照《指南》开展土壤自行监测的首年度,地块共布设 7 个地下水采样点,含 1 个对照点,均为新建,共采集样品 8 个,含 1 个平行样品,检测因子为 GB/T14848 中 35 项、镍、钴、石油烃(C₁₀~C₄₀)、二甲苯、丙酮,共 40 项,检测结果均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准要求。

2023 年度,地块共布设 10 个地下水采样点位,含 1 个对照点,共采集 11 个样品,含 1 个平行样,其中 2H01、2I01、2BJ01 点位测定 GB/T14848 中 35 项、镍、钴、石油烃(C₁₀~C₄₀)、二甲苯、丙酮、**总铬**,共 41 项;其余点位测定铜、铝、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、氟化物、甲苯、镍、钴、二甲苯、石油烃(C₁₀~C₄₀)、丙酮、**总铬**,共 15 项,检测结果均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准要求。

2024 年度,地块共布设 9 个地下水采样点位,含 1 个对照点,采集 10 个样品,含 1 个平行样品,检测因子为铜、铝、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、氟化物、甲苯、镍、钴、二甲苯、石油烃(C₁₀~C₄₀)、丙酮、**总铬**,共 15 项,检测结果均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准要求。

根据连续 3 年的检测结果,地块内地下水不存在超标情况。

近 3 年地下水检测结果对比表见表 2-4。

表 2-4 近 3 年地下水检测结果对比表

检测项目	单位	标准值	2A01 塑料挤出车间东侧 1 米				2B01 氧化车间废水处理站南侧				2C01 6#辅房煮模池南 1 米			
			2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	与前次检 测值对比	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	与前次检 测值对比	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	与前次检 测值对比
铜	mg/L	1	7.2×10^{-4}	1.03×10^{-3}	1.28×10^{-3}	24.3%	2.12×10^{-3}	3.1×10^{-4}	9.7×10^{-4}	212.9%	1.92×10^{-3}	7.2×10^{-4}	1.87×10^{-3}	159.7%
铝	mg/L	0.2	3.80×10^{-3}	4.58×10^{-3}	3.23×10^{-3}	-29.5%	5.42×10^{-3}	2.61×10^{-3}	2.04×10^{-3}	-21.8%	1.90×10^{-2}	7.67×10^{-3}	未检出	-85.0%
氨氮	mg/L	0.5	0.463	0.096	0.091	-5.2%	0.405	0.403	0.294	-27.0%	0.092	0.389	0.467	20.0%
氟化物	mg/L	1	0.6	0.23	0.41	78.3%	0.7	0.07	0.38	442.9%	0.7	0.21	0.30	42.9%
汞	mg/L	0.001	未检出	9.4×10^{-4}	未检出	-95.7%	8×10^{-5}	9.2×10^{-4}	未检出	-95.7%	未检出	未检出	未检出	0
砷	mg/L	0.01	4.5×10^{-3}	4×10^{-4}	1.9×10^{-3}	375.0%	1.5×10^{-3}	7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	128.6%	未检出	6×10^{-4}	1.6×10^{-3}	166.7%
镉	mg/L	0.005	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0
六价铬	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0
甲苯	μg/L	700	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0
镍	mg/L	0.02	7.1×10^{-4}	3.4×10^{-4}	6.2×10^{-4}	82.4%	1.96×10^{-3}	2.4×10^{-4}	1.76×10^{-3}	633.3%	1.89×10^{-3}	2.3×10^{-4}	1.08×10^{-3}	369.6%
钴	mg/L	0.05	9×10^{-5}	8×10^{-5}	1.2×10^{-4}	50.0%	1.3×10^{-4}	7×10^{-5}	4.5×10^{-4}	542.9%	1.3×10^{-4}	5×10^{-5}	1.2×10^{-4}	140.0%
二甲苯	μg/L	500	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	—	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0
丙酮[1]	mg/L	—	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0
总铬	mg/L	—	—	5.5×10^{-4}	9.6×10^{-4}	74.5%	—	3.3×10^{-4}	4.8×10^{-4}	45.4%	—	1.98×10^{-3}	5.0×10^{-4}	-74.7%

续表 2-4 近 3 年地下水检测结果对比表

检测项目	单位	标准值	2E04 12#机加车间北 2米				2F01 23#危化库东南 2米				2G01 危废间东南 15米			
			2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	与前次检 测值对比	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	与前次检 测值对比	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	与前次检 测值对比
铜	mg/L	1	1.04×10^{-3}	6.3×10^{-4}	1.71×10^{-3}	171.4%	6.9×10^{-4}	6.1×10^{-4}	9.5×10^{-4}	55.7%	—	1.34×10^{-3}	1.37×10^{-3}	2.2%
铝	mg/L	0.2	1.61×10^{-2}	3.64×10^{-3}	未检出	-68.4	8.15×10^{-3}	9.43×10^{-3}	未检出	-87.8	—	6.27×10^{-3}	未检出	-81.7%
氨氮	mg/L	0.5	0.274	0.056	0.262	367.9%	0.368	0.035	0.310	785.7%	—	0.056	0.064	14.3%
氟化物	mg/L	1	0.8	0.21	0.44	109.5%	0.6	0.20	0.43	115.0%	—	0.25	0.39	56%
汞	mg/L	0.001	5×10^{-5}	未检出	未检出	0	5×10^{-5}	未检出	未检出	0	—	未检出	4×10^{-5}	0
砷	mg/L	0.01	未检出	3×10^{-4}	1.6×10^{-3}	433.3%	未检出	未检出	1.4×10^{-3}	366.7%	—	6×10^{-4}	1.6×10^{-3}	166.7%
镉	mg/L	0.005	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
六价铬	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
甲苯	μg/L	700	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
镍	mg/L	0.02	1.00×10^{-3}	未检出	2.3×10^{-4}	283.3%	9.3×10^{-4}	1.6×10^{-4}	1.13×10^{-3}	606.2%	—	5.2×10^{-4}	1.23×10^{-3}	136.5%
钴	mg/L	0.05	1.4×10^{-4}	未检出	未检出	0	未检出	5×10^{-5}	1.3×10^{-4}	160.0%	—	1.9×10^{-4}	1.4×10^{-4}	-26.3%
二甲苯	μg/L	500	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	—	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
丙酮[1]	mg/L	—	未检出	未检出	未检出	0	未检出	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
总铬	mg/L	—	—	1.19×10^{-3}	未检出	-90.8%	—	4.13×10^{-3}	5.3×10^{-4}	-87.2%	—	5.2×10^{-4}	5.7×10^{-4}	9.6%

续表 2-4 近 3 年地下水检测结果对比表

检测项目	单位	标准值	2H01 30#氧化车间东侧 1 米				2I01 31#喷漆车间东北侧 1 米			
			2022 年检测 值 (mg/L)	2023 年检测 值 (mg/L)	2024 年检测 值 (mg/L)	与前次检测值 对比	2022 年检测 值 (mg/L)	2023 年检测 值 (mg/L)	2024 年检测 值 (mg/L)	与前次检测值 对比
铜	mg/L	1	—	6.0×10^{-4}	2.7×10^{-4}	-55.0%	—	3.04×10^{-3}	1.64×10^{-3}	-46.0%
铝	mg/L	0.2	—	2.22×10^{-2}	未检出	-94.8%	—	1.67×10^{-2}	未检出	-93.1%
氨氮	mg/L	0.5	—	0.074	0.072	-2.7%	—	0.064	0.080	25.0%
氟化物	mg/L	1	—	0.10	0.52	420.0%	—	0.10	0.25	150.0%
汞	mg/L	0.001	—	8.2×10^{-4}	未检出	-95.1%	—	未检出	未检出	0
砷	mg/L	0.01	—	未检出	1.5×10^{-3}	400.0%	—	未检出	1.3×10^{-3}	333.3%
镉	mg/L	0.005	—	6×10^{-5}	未检出	-16.7%	—	1.1×10^{-4}	未检出	-54.5%
六价铬	mg/L	0.05	—	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
甲苯	μg/L	700	—	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
镍	mg/L	0.02	—	4.5×10^{-4}	2.52×10^{-3}	460.0%	—	3.66×10^{-3}	6.58×10^{-3}	79.8%
钴	mg/L	0.05	—	2.2×10^{-4}	1.0×10^{-4}	-54.5%	—	1.19×10^{-3}	2.2×10^{-4}	-81.5%
二甲苯	μg/L	500	—	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	—	—	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
丙酮[1]	mg/L	—	—	未检出	未检出	0	—	未检出	未检出	0
总铬	mg/L	—	—	3.6×10^{-4}	未检出	-69.4%	—	2.6×10^{-4}	1.1×10^{-4}	-57.7%

2024 年因 7#库房主要为办公室和工装模具，因此未识别为重点场所，取消 2D02 点位。

24 年较 23 年地下水检测结果污染物增长情况分析：

2A01 塑料挤出车间东侧 1 米（氟化物、砷、镍、钴、总铬）、2B01 氧化车间废水处理站南侧（铜、氟化物、砷、镍、钴、总铬）、2C01 6#辅房煮模池南 1 米（铜、氟化物、砷、镍、钴）、2E04 12#机加车间北 2 米（铜、氨氮、氟化物、砷、镍）、2F01 23#危化库东南 2 米（铜、氨氮、氟化物、砷、镍、钴）、2G01 危废间东南 1.5 米（氟化物、砷、镍）、2H01 30#氧化车间东侧 1 米（氟化物、砷、镍）、2I01 31#喷漆车间东北侧 1 米（氟化物、砷、镍）检测结果高于前次检测值的 30%。

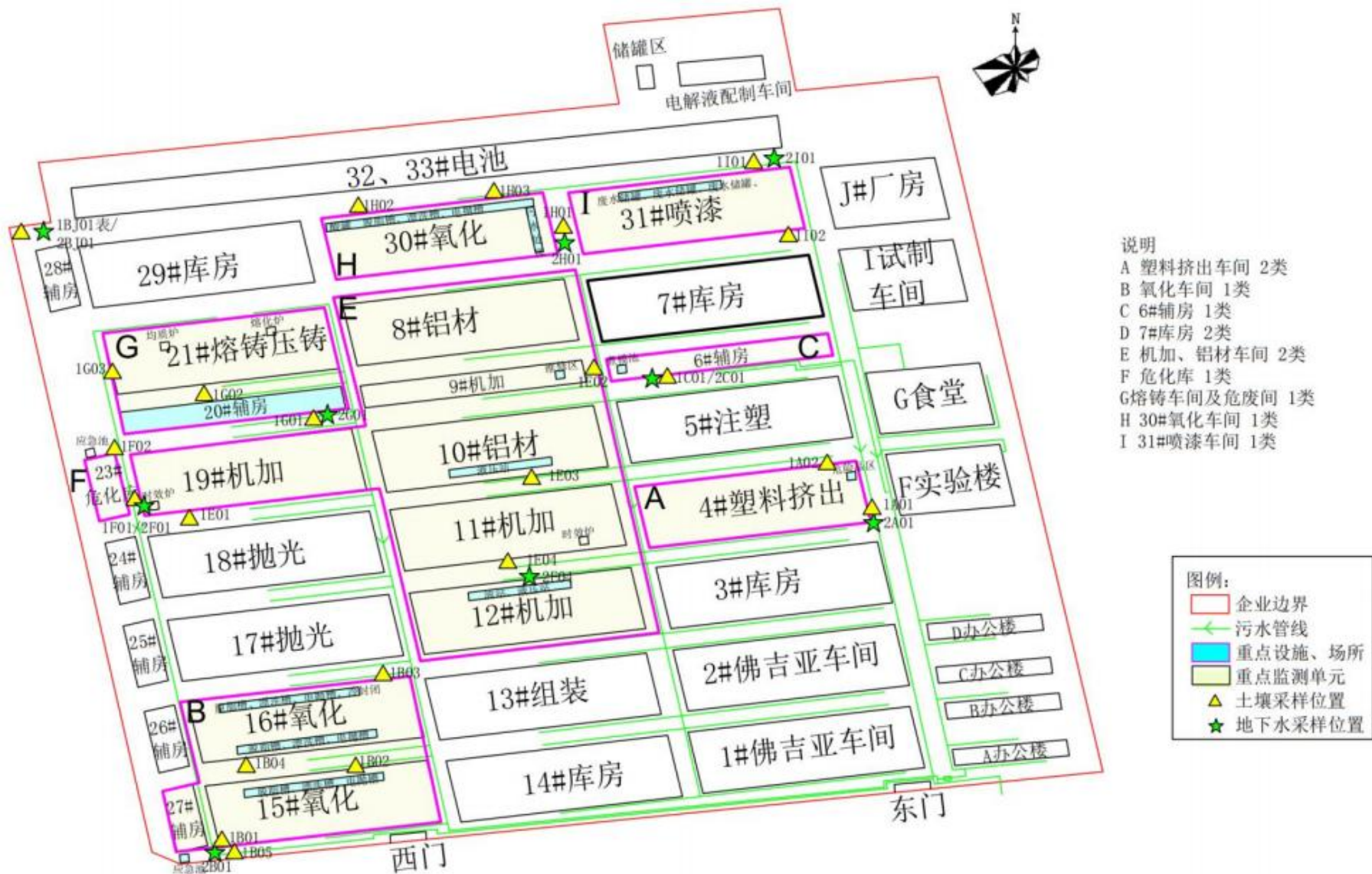
考虑铜、镍、钴、总铬检测值均较低，分析其波动原因为受仪器灵敏度影响；氨氮 2E04、2F01 点位检测结果高于前次检测值的 30%，但均低于 2022 年检测结果，氟化物检测结果高于前次检测值的 30%，但均低于 2022 年检测结果，氨氮和氟化物波动均呈先上升再下降，且最终结果均低于第一次检测结果，建议持续关注变化趋势，本次先不采取加密监测。各点位砷均高于前次检测值的 30%，建议砷检测频次提高 1 倍。

近 3 年土壤和地下水点位位置见表 2-5。2024 年土壤和地下水点位布置图见图 2-3。

表 2-5 2022 年~2024 年土壤和地下水点位位置汇总表

布点区域	2022 年点位		2023 年点位		2024 年点位		备注
A (4#塑料挤出车间)	1A01-表层 (水土复合点)	塑料挤出车间东侧 1 米	1A01-表层 (水土复合点)	塑料挤出车间东侧 1 米	1A01-表层 (水土复合点)	塑料挤出车间东侧 1 米	点位邻近
	1A02-表层	塑料挤出车间排气筒东侧	1A02-表层	塑料挤出车间排气筒东侧	1A02-表层	塑料挤出车间排气筒东侧	点位邻近
B (15#、16#、氧化车间+27#污水处理站)	1B01-表层 (水土复合点)	氧化车间废水处理站南侧	1B01-表层 (水土复合点)	氧化车间废水处理站南侧	1B01-表层 (水土复合点)	氧化车间废水处理站南侧	点位邻近
	1B02-表层	15#氧化车间北 2 米	1B02-表层	15#氧化车间北 2 米	1B02-表层	15#氧化车间北 2 米	点位邻近
	1B03-表层	16#氧化车间北侧 2 米	1B03-表层	16#氧化车间北侧 2 米	1B03-表层	16#氧化车间北侧 2 米	点位邻近
	1B04-表层	16#氧化车间西南侧车间口	1B04-表层	16#氧化车间西南侧车间口	1B04-表层	16#氧化车间西南侧车间口	点位邻近
	1B05-表层	应急池东北侧 2 米	1B05-表层	应急池东北侧 2 米	1B05-表层	应急池东北侧 2 米	点位邻近
C (6#辅房)	1C01-表层 (水土复合点)	6#辅房煮模池南 1 米	1C01-表层 (水土复合点)	6#辅房煮模池南 1 米	1C01-表层 (水土复合点)	6#辅房煮模池南 1 米	点位邻近
D (7#库房-原比亚车间)	1D02-表层 (水土复合点)	7#库房西北 2.5 米	1D02-表层 (水土复合点)	7#库房西北 2.5 米	/	/	2024 年经分析主要为办公室和工装模具, 因此未识别为重点场所, 取消该点位
E (机加、铝材车间-含 8#、9#、10#、11#、12#、19#车间)	1E01-表层	19#机加车间南 1 米	1E01-表层	19#机加车间南 1 米	1E01-表层	19#机加车间南 1 米	点位邻近
	1E02-表层	9#机加车间东北侧 1 米	1E02-表层	9#机加车间东北侧 1 米	1E02-表层	9#机加车间东北侧 1 米	点位邻近
	1E03-表层	10#铝材车间南 1 米	1E03-表层	10#铝材车间南 1 米	1E03-表层	10#铝材车间南 1 米	点位邻近
	1E04-表层 (水土复合点)	12#机加车间北 2 米	1E04-表层 (水土复合点)	12#机加车间北 2 米	1E04-表层 (水土复合点)	12#机加车间北 2 米	点位邻近
F (23#危化库)	1F01-表层 (水土复合点)	23#危化库东南 2 米	1F01-表层 (水土复合点)	23#危化库东南 2 米	1F01-表层 (水土复合点)	23#危化库东南 2 米	点位邻近
	1F02-表层	23#危化库北、事故池东侧 1 米	1F02-表层	23#危化库北、事故池东侧 1 米	1F02-表层	23#危化库北、事故池东侧 1 米	点位邻近

布点区域	2022 年点位		2023 年点位		2024 年点位		备注
G（21#熔铸车间及 20#危废间）	1G01-表层	危废间东南 1.5 米	1G01-表层 (水土复合点)	危废间东南 1.5 米	1G01-表层 (水土复合点)	危废间东南 1.5 米	点位邻近
	1G02-表层	铝灰库门口通道东侧 1 米	1G02-表层	铝灰库门口通道东侧 1 米	1G02-表层	铝灰库门口通道东侧 1 米	点位邻近
	1G03-深层	熔铸车间西 1 米	1G03-表层	熔铸车间西 1 米	1G03-表层	熔铸车间西 1 米	点位邻近
H（30#氧化车间）	/	/	1H01-深层 (水土复合点)	30#氧化车间东侧 1 米	1H01-表层 (水土复合点)	30#氧化车间东侧 1 米	为 2023 年度新增监测单元，新增点位
	/	/	1H02-表层	30#氧化车间西北侧 1 米	1H02-表层	30#氧化车间西北侧 1 米	
	/	/	1H03-表层	30#氧化车间东北侧 1 米	1H03-表层	30#氧化车间东北侧 1 米	
I（31#喷漆车间）	/	/	1I01-深层 (水土复合点)	31#喷漆车间东北侧 1 米	1I01-表层 (水土复合点)	31#喷漆车间东北侧 1 米	为 2023 年度新增监测单元，新增点位
	/	/	1I02-表层	31#喷漆车间东南侧 1 米	1I02-表层	31#喷漆车间东南侧 1 米	
BJ（对照点）	1BJ01-表层 (水土复合点)	厂区西北角围墙内 1 米	1BJ01-深层 (水土复合点)	厂区西北角围墙内 1 米	1BJ01-表层 (水土复合点)	厂区西北角围墙内 1 米	点位邻近
检测因子	土壤：GB36600-2018 表 1 中 45 项、钴、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氨氮、丙酮、pH、铝，共 52 项 地下水：GB/T14848 中 35 项、镍、钴、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二甲苯、丙酮，共 40 项		土壤：1H01、1H02、1H03、1I01、1I02、1BJ01 点位测定 GB36600-2018 表 1 中 45 项、钴、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氨氮、丙酮、pH、铝、 总铬 ，共 53 项；其余点位测定砷、镉、六价铬、铜、汞、镍、钴、铝、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氨氮、 总铬 ，共 21 项 地下水：2H01、2I01、2BJ01 点位测定 GB/T14848 中 35 项、镍、钴、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二甲苯、丙酮、 总铬 ，共 41 项；其余点位测定铜、铝、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、氟化物、甲苯、镍、钴、二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、丙酮、 总铬 ，共 15 项		土壤：砷、镉、六价铬、铜、汞、镍、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、丙酮、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氨氮、 总铬 、钴、铝，共 21 项 地下水：铜、铝、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、氟化物、甲苯、镍、钴、二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、丙酮、 总铬 ，共 15 项		23 年较 22 年土壤和地下水均补充总铬因子，23 年新增点位测定全项，原点位测定关注污染物，24 年测定关注污染物



2.3.2 企业现有地下水监测井情况

2.3.2.1 现有水井现状

根据企业 2022 年-2024 年度自行监测相关内容及工作成果，该地块内按照相关要求设置了地下水监测井 9 个，厂区西北角围墙内 1 米设置对照监测井 1 个，其中 2A01、2B01、2C01、2E04、2F01、2BJ01 均为 2022 年企业开展自行监测工作时建设，2G01、2H01、2I01 均为 2023 年企业开展自行监测工作时建设，均按照 HJ164 相关要求建设。

企业现有监测井情况如表 2-6。

表 2-6 企业现有水井情况一览表

序号		1	2	3	4	5	6	7	8	9
点位编号		2A01	2B01	2C01	2E04	2F01	2G01	2H01	2I01	2BJ01
点位位置		塑料挤出车间 东侧 1 米	氧化车间废水 处理站南侧	6#辅房煮模池 南 1 米	12#机加车间 北 2 米	23#危化库东 南 2 米	危废间东南 1.5 米	30#氧化车间 东侧 1 米	31#喷漆车间 东北侧 1 米	厂区西北角围 墙内 1 米
点位坐标		E119.399968°, N39.9 13178°	E119.394935°, N39.909968°	E119.397916°, N39.9 13964°	E119.397089°, N39.9 12411°	E119.394078°, N39.912728°	E119.395760°, N39.913571°	E119.397325°, N39.915383°	E119.398629°, N39.915765°	E119.393155°, N39.914762°
钻孔方式		冲击式			湿钻法			冲击式		
钻机型号		SH-30 冲击钻			200-S 钻机			SH-30 冲击钻		
井管连接方式		螺纹连接								
井管	材质	PVC-U								
	内径（mm）	75								
	长度（m）	5.0	5.0	5.0	6.5	6.0	7.5	6.5	8.0	6.0
沉淀管长度（m）		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
割缝管长度（m）		3.0	3.0	2.5	4.0	3.5	3.0	3.0	3.0	4.0
滤料层	材料	石英砂（1~2mm）								
	厚度（m）	3.5	3.5	3.0	4.5	4.0	4.0	2.0	4.0	4.5
止水层	材料	膨润土								
	厚度（m）	1	1	1.5	1.5	1.5	3.5	2.5	4.0	1.0
回填层	材料	混凝土								
	厚度（m）	0.5								
井台类型		无								
实际孔深（m）		5.0	5.0	5.0	6.5	6.0	7.0	6.0	7.5	6.0
淤积厚度（m）		无								
含水层岩性		强风化混合花岗岩			风化岩			强风化混合花岗岩		
监测井类型		单管单层监测井								
成井时间		2022.9.12	2022.9.11	2022.9.8	2022.9.9	2022.9.7	2023.9.20	2023.9.21	2023.9.20	2022.9.7

2.3.2.2 现有水井利用性分析

现有监测井的可利用性分析如下：

表 2-7 现有监测井可利用性分析

序号	筛选条件	符合性分析
1	选择的监测井井位应在调查监测的区域内,井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求。	现有监测井均在本地块内；均为潜水井，采水层满足检测要求
2	选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC 材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。	现有监测井井管均为 PVC 材质，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管完好，无断裂、错位等情况
3	井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下 1m，井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管 30% 以上，或通过洗井清淤后达到以上要求。	水位在 1~3m 之间，结合水井结构，井内淤积未超过设计监测层位的滤水管 30%以上
4	井的出水量宜大于 0.3 L/s。	出水量满足要求
5	对装有水泵的井，不能选用以油为泵润滑剂的水井；	均无水泵
6	应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分。	监测井井管为 PVC 材质，螺纹链接，抽水设备为贝勒管，均不会对地下水产生影响

2.3.3 企业隐患排查工作开展及整改情况

根据企业 2024 年度隐患排查，27#辅房（氧化车间废水处理站）地面破损，可能会对该区域土壤和地下水造成影响，具备一定的土壤污染隐患。企业已于 2024 年 9 月底，将该区域重新做防渗，该隐患点已完成整改。

 <p>经纬度: 119.394775 纬度: 39.910391 地址: 河北省秦皇岛市抚宁区 099乡道大社餐饮综合市场 时间: 2024-09-03 16:13:39 海拔: 17.4米 天气: 26--28℃ 西南风 备注: 27车间</p>	
整改前照片	整改后照片

3 地勘资料

3.1 地质地貌

秦皇岛经济技术开发区地势较低，其南、北、西三面临近丘陵，地势逐渐增高，起伏较大。开发区内自然地面相对较为平坦，西北高（标高 25 米）、东南低（标高 6 米），相对高差 19 米，按成因分为剥蚀台地和堆积地形，由粉土和粉质粘土组成，占场区绝大部分范围。本区地层基底均为太古代-元古代混合花岗岩。

厂区所在区域底层上部为第四系覆盖层，岩性以粉土、粉质黏土、粗砂为主，下伏基岩为太古界混合花岗岩。地层自上至下简述如下：

第一层粉土、粉质黏土：黄褐色，可塑，局部软塑，湿，见氧化铁渲染，局部见有薄层粉质黏土，属中压缩性土。该层具有随着深度的增加，含水量增加，强度降低的特点，特别是在底部初见水位附近地基强度相对较低。该层厚度 6.00-9.50m。

第二层粗砂：以粗砂为主，颗粒较均匀，成分以石英和长石为主，下部含有圆砾、卵石。中密-密实，饱和。该层顶板埋深为 6.00-9.50m，顶板标高为 15.5-20.3m，厚度 1.00-4.00m。该层主要分布西北部。

第三层残积土：残基成因，岩性以角砾夹粘性土为主或粉质黏土混角砾，褐黄色，混砂粒，成分含未风化的石英颗粒，该层仅在局部地段分布。

第四层混合花岗岩：根据风化程度分为三个亚层，①全风化混合花岗岩：杂色，分化呈砂状及碎屑状，除石英粒外，原岩层结构可辨识，该层分布局部可见，厚度 1.0-2.0m；②强风化混合花岗岩：灰黄色-褐色，岩心呈块状，粒径 20-50mm，节理面清晰，可见铁质渲染，厚度 1.0-2.0m；③中等风化混合花岗岩：灰黄-灰白，岩芯呈短柱状，原岩结构部分破坏，厚度 1.0-2.0m。

根据 2023 年度实际采样钻探过程中显示，部分点位现场钻探至 0.9 米时遇强风化花岗岩，钻探最大深度 3.0 米，地层自上至下为杂填土、强风化花岗岩。各岩土层特征自上而下依次分述如下：

①杂填土：杂色，松散，稍湿，由粘性土、砂土建筑垃圾构成，层厚 0~1.5m。

②强风化花岗岩：黄褐色，粗粒结构，块状构造，主要成分，长石，石英云母，岩体基本质量等级为 V 级，层厚 1.5~2.0m。



图 3-1 地块内点位钻孔柱状图图

3.2 水文地质信息

流经秦皇岛市区的河流有：石河、沙河、新开河、汤河、小汤河、戴河，还有石河入海口附近的支流潮河，赤土山北的新河，归提寨河，新开河支流马坊河，沙河上游段称为干石河等。这些河流均属河北省沿海小型水系，发源于低山丘陵区，由北向南注入渤海湾，雨季（7~8月）的经流量占全年经流量的60~80%，皆为流程短、流量小的季节性河流。

秦皇岛经济技术开发区地下水分为两大类，即松散第四系孔隙水和混合花岗岩裂隙水，断裂构造脉状水。区内构造发育在深大断裂两侧派生有次一级构造，这些深大断裂构造破碎带及其派生的次一级构造是形成地下水的储存空间和地下水循环的良好环境和通道。地下水经过漫长的深循环，溶滤了混合花岗岩中各种化学组份形成了含偏硅酸、锶、重碳酸钙钠型水。一般赋存深度40~60m、80~90m，含水层约进30m。

1、第四系孔隙水

主要分布于滨海沉积平原和沟谷之中，主要含水层为砂砾石层，中粗矿含水层厚度5~8m，在沟谷中较薄，水位埋深1~3m。

2、裂隙水和断裂构造脉状水

（1）风化网状裂隙水

分布于I、II、III级剥蚀台地和丘陵地层，风化层10~30m，水位埋深4~8m，单井涌水量2~3m³/h，主要水化学类型为氯化物，重碳酸钙钠型水，矿化度小于1g/L。

（2）断裂构造脉状水

本区构造裂隙发育，主要为NE60°的张性构造，北西向次之，上述结构规模由几公里延至数十公里，宽度由几米延至数十米。

这些深大断裂和次一级构造形成了东区的构造裂隙水，一般埋藏深度在40~80m之间共两层，单井单位涌水量为2~10m³/h。化学类型为氧化物、重碳酸、硫酸、钙钠型水。矿化为332.5~349mg/L，pH值6.68~7.20，属中性淡水。开发区内裂隙水和构造脉状水，资源较为丰富，水化学成分稳定，水温终年保持在13℃~14℃范围内、水量稳定，年变幅小的特点，是良好的生活饮用水，局部达到偏硅酸锶型矿泉水。

开发区内地下水的补给：大气降雨的渗入是本区的主要补给，在地势较高的地

带甚至是唯一的补给来源及方式，其次是河流的侧系向渗漏和地下水径流补给等。基岩剥蚀台地区地形坡度较大，且松散表土较薄，植被覆盖率较低，降水绝大部分以地表径流方式流失，而对降水的滞留作用很少，致使台地地下水贫乏。河谷地带地下水除受大气降水入渗补给，还有来自台地基岩裂隙水侧向径流补给，局部地段尚可获得地表水的补给。

地下水的径流：本区地下水径流主要受地形和地质断层制约，总的径流方向是由北向南，由台地—河谷—渤海方向径流。在此总的径流方向下，又受局部地形影响，台地中的地下水一般向四周河谷、坡洪积裙径流，然后顺沟而下至河流阶地平原区或直接径流入海。本区地下水循环属渗入—径流型。

地下水的排泄：本区地下水的排泄方式有地下径流、泉、蒸发及人工开采等。台地区地下水以地下径流方式向四周沟谷径流排泄，在构造、地形条件适宜处出露成泉，一般流量较小；这种排泄方式是主要的方式。人工开采主要为部分村庄居民生活用水，属分散性开采，开采强度不大。潜水面的蒸发排泄一般在水位埋深小于2米的地区有一定作用，这种蒸发作用并不强烈。

企业所在区域地下水流向为由西北向东南。地下水主要接受大气降水的垂直补给和侧向渗透越流补给，并以蒸发和侧向渗透方式排泄。本区丰水期在6~9月份，一般至8月下旬地下水位达到最高值，枯水期最低水位约在每年的5月份。水位变化与大气降水相关，区域水位年变化幅度0.5~1.0m。

根据2023年度实际采样钻探过程显示，部分点位现场钻探至0.9米时遇强风化花岗岩，钻探最大深度3.0米，建设地下水监测井时，遇强风化花岗岩，更换水钻进行建井，稳定水位埋深1.40~1.82m。

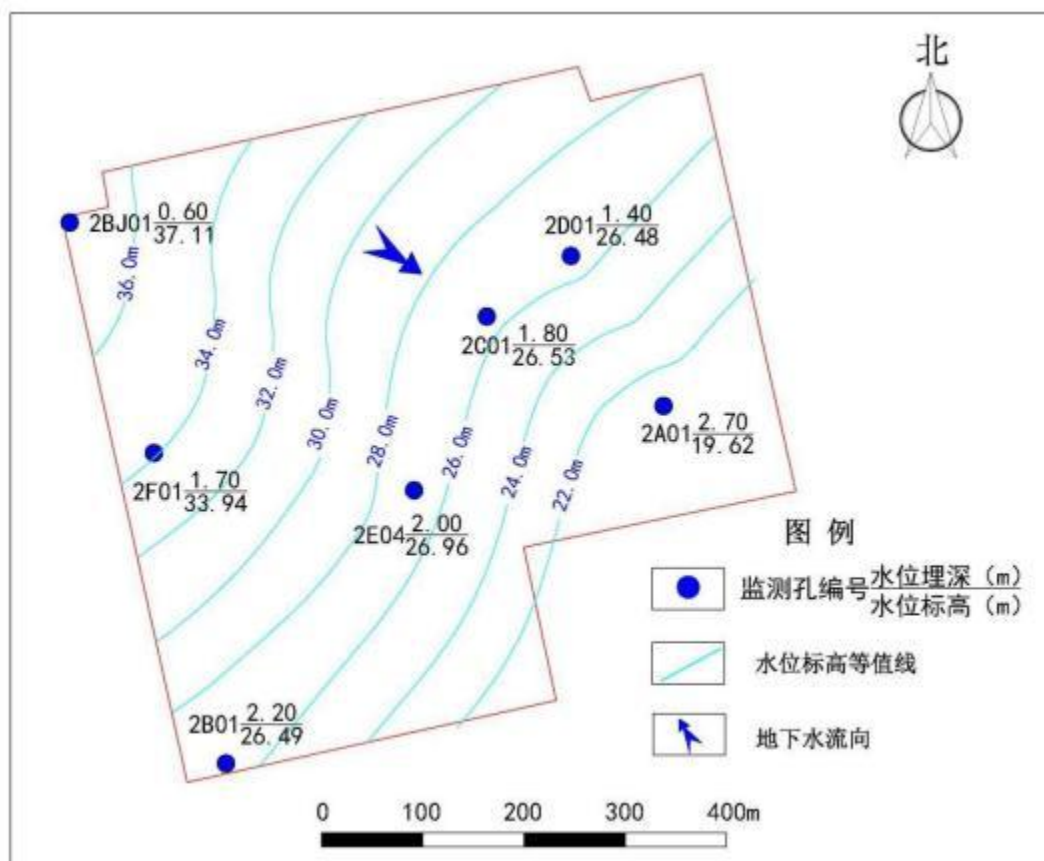


图 3-2 地下水等水位线图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 项目环评及验收情况

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）原名为秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂，于 2017 年开始建厂，生产场所位于河北省秦皇岛市经济技术开发区黄海道 121 号，于 2019 年 12 月投产。企业环评及验收情况如下：

《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司北方生产基地项目环境影响报告书》于 2018 年 7 月 13 日取得了秦皇岛市环境保护局的审批意见（秦开环建书【2018】第 6 号），工程建设过程中，因实际建设情况发生变动，2019 年 11 月编制了《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司北方生产基地项目环境影响报告变更说明》，工程分两期建设，一期于 2019 年 12 月进行了企业自主验收，并投入运行；二期于 2023 年 4 月完成验收。2019 年 2 月 1 日公司进行了《28#、29#、30#、31#、J#五座厂房建设项目》环境影响评价登记备案，备案编号为 201913032300000014。2020 年 4 月 29 日公司进行了《锅炉低氮改造项目》环境影响评价登记备案，备案编号为 202013030200000166。2021 年 2 月 22 日公司进行了《有机废气深度治理项目》环境影响评价登记备案，备案编号为 202113032500000027。2021 年 8 月 3 日公司进行了《时效炉排污口规范化项目》环境影响评价登记备案，备案编号为 202113032500000073。2021 年 10 月公司进行了《25#燃气锅炉排污口规范化项目》环境影响评价登记备案，备案编号为 202113032500000103。2021 年 12 月公司进行了《铝渣回收项目》，于 2022 年 7 月进行自主验收。2022 年 6 月进行《轻量化汽车外饰件生产线扩建项目环境影响报告书》于 2022 年 6 月 16 日取得了秦皇岛市行政审批局的审批意见（秦审批环准许[2022]01-0020 号），于 2023 年 9 月自主验收。《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司 5#注塑车间技术改造项目》于 2023 年 2 月 6 日取得了秦皇岛经济技术开发区行政审批局的审批意见（秦开审批环表[2023]第 1 号），于 2024 年 6 月验收。《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司年产 1GWh 电池项目（重新报批）环境影响报告表》，于 2023 年 4 月 7 日取得了秦皇岛经济技术开发区行政审批局的审批意见（秦开审批环表[2023]第 14 号），于 2025 年运行生产，暂未验收。《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司电池材料扩建项目》于 2024 年 1 月 24 日取得了秦皇岛经济技术开发区行政审批局的审批意见（秦开审批环表[2024]第 5 号），于 2025 年运行生产，暂未验收。《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司新

建内饰喷漆线项目》于 2024 年 1 月 31 日取得了秦皇岛经济技术开发区行政审批局的审批意见（秦开审批环表[2024]第 7 号），于 2025 年运行生产，暂未验收。

表 4-1 各环评及验收情况一览表

序号	建设项目名称	环评审批	环保验收	项目内容
1	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司北方生产基地项目一期	秦开环建书【2018】第 6 号，秦皇岛市环境保护局 2018 年 7 月 13 日	企业自主验收 2019 年 12 月	年产汽车内外饰件 350 万套（其中汽车车门外氧化装饰条 190 万套，注塑 B 柱、门槛装饰条 90 万套，挤出组装顶盖总成 70 万套）
2	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司北方生产基地项目二期		企业自主验收 2023 年 4 月	喷漆行李架 35 万套项目；仪表盘电镀装饰条 22 万套项目划归为比亚公司
3	《秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司北方生产基地项目环境影响报告变更说明》		/	
4	《28#、29#、30#、31#、J#五座厂房建设项目》环境影响评价登记备案	备案编号为 201913032300000014 2019 年 2 月 1 日	/	建设空厂房
5	《锅炉低氮改造项目》环境影响评价登记备案	备案编号为 202013030200000166 2020 年 4 月 29 日	/	对现有锅炉进行低氮改造
6	《有机废气深度治理项目》环境影响评价登记备案	备案编号为 202113032500000027 2021 年 2 月 22 日	/	4#车间现有 4 套活性炭吸附+UV 光氧处理装置升级改造为 1 套干式过滤+活性炭+催化燃烧处理装置，处理能力 11 万 m ³ /h； 5#车间现有 1 套活性炭吸附+UV 光氧处理装置升级改造为 1 套干式过滤+活性炭+催化燃烧处理装置，处理能力 5 万 m ³ /h； 21#车间现有 4 套活性炭吸附+UV 光氧处理装置升级改造为 1 套干式过滤+活性炭+催化燃烧处理装置，处理能力 1.5 万 m ³ /h
7	《时效炉排污口规范化项目》环境影响评价登记备案	备案编号为 202113032500000073 2021 年 8 月 3 日	/	12#车间和 19#车间的时效炉排放口进行规范化，12#车间由原两根 15 米高排气筒合并为 1 根 15 米高排气筒，19#车间由原两根 15 米高排气筒合并为 1 根 15 米高排气筒，治理设施不变
8	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司 25#燃气锅炉排污口规范化项目	备案号： 202113032500000103 2021 年 10 月	/	25#车间的 3 台燃气锅炉排放口进行规范化改造，由原 3 根 15 米高排气筒合并为 1 根 15 米高排气筒
9	秦皇岛威卡威汽车零部件	秦开审批环表	企业自主验收	对 21#熔铸车间增加一套铝

序号	建设项目名称	环评审批	环保验收	项目内容
	有限公司铝渣回收项目	【2021】第 93 号， 秦皇岛经济技术开发区行政审批局 2021 年 12 月 8 日	2022 年 7 月	渣回收生产线，设计铝渣处理能力 1500 t/a
10	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司轻量化汽车外饰件生产线扩建项目	秦审批环准许 [2022]01-0020 号 2022 年 6 月 16 日	企业自主验收 2023 年 9 月	现有厂房新建 1 条氧化电泳线及其配套辅助设施、污水处理设施 1 套、6t 锅炉 1 台、新建 1 条铝合金挤压生产线及其配套设施，用于奔驰、宝马、大众等汽车外饰件生产，年产 80 万套/a
11	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司 5#注塑车间技术改造项目	秦开审批环表 【2023】第 1 号， 秦皇岛经济技术开发区行政审批局 2023 年 2 月 6 日	企业自主验收 2024 年 6 月	由注塑 B 柱、门槛装饰条 90 万套调整为注塑件 1780 万件，并增加密封条涂层工序（90 万件）
12	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司年产 1GWh 电池项目（重新报批）	秦开审批环表 【2023】第 14 号 秦皇岛经济技术开发区行政审批局 2023 年 4 月 7 日	2025 年初投产；暂未验收	建设电池车间（32#、33#车间），配套 1 条电池生产线及其辅助设施，年产 1GWh 新能源汽车电池
13	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司电池材料扩建项目	秦皇岛经济技术开发区行政审批局秦开审批环表【2024】第 5 号 2024 年 1 月 24 日	2025 年初投产；暂未验收	J 车间购置涂炭设备一套，年产 480 吨涂炭铝箔，购置一套钛酸锂烧结设备，年产 600 吨钛酸锂负极材料
14	秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司新建内饰喷漆线项目	秦皇岛经济技术开发区行政审批局秦开审批环表【2024】第 7 号 2024 年 1 月 31 日	2025 年初投产；暂未验收	31#车间建设 1 条喷漆线，可年产 380 万件零部件产品；15#车间建设 1 条脱漆线，年脱漆 180 万件

4.1.2 较上一年度的生产变化情况

企业截至 2025 年 6 月较 2024 年的生产变化情况为：新增 3 个项目并于 2025 年初投产，分别为（1）《新建内饰喷漆线项目》，利用 15#车间建设 1 条脱漆线，年脱漆 180 万件，利用 31#车间，建设 1 条喷漆线，年喷漆 380 万件零部件产品；（2）《年产 1GWh 电池项目》，建设 1 座电池生产车间（32#）和 1 座电解液配置车间（33#）以及储罐区，年产 1GWh 新能源汽车电池；（3）《电池材料扩建项目》，利用 J 车间，购置涂炭设备一套，年产 480 吨涂炭铝箔，购置一套钛酸锂烧结设备，年产 600 吨钛酸锂负极材料。

4.1.3 产品方案

汽车零部件及配件生产线：年产汽车车门外氧化装饰条 190 万套，注塑件 1780 万件，挤出组装顶盖总成 70 万套，年产喷漆行李架 35 万套，年产汽车外饰件 80 万套（其中汽车车门外氧化装饰条 70 万套，行李架 10 万套）。

汽车零部件及配件生产线：铝渣回收生产线，设计铝渣处理能力 1500 t/a；内饰喷漆线，可年产 380 万件零部件产品；脱漆生产线，年脱漆 180 万件。

锂离子电池生产线：27000 万 Ah 锂离子电池（年产 1GWh 新能源汽车电池）

钛酸锂负极材料生产线：600 吨钛酸锂负极材料

涂炭铝箔生产线：480 吨涂炭铝箔

4.1.4 原辅料消耗

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）主要原辅材料消耗详见表 4-2。

表 4-2 主要原辅材料消耗一览表

序号	生产线类型	生产线 编号	主要生 产单元	主要工 艺名称	种类	名称	年最大使用 量	计量 单位	主要成分	其他信息
1	汽车零部件 及配件生产 线	QWKW2	塑料挤出	塑料挤出	辅料	MA-21-643 涂层	0.7	t	2-丁氧基乙醇 4%、水 94%	
					辅料	TL1106TS 胶	22.21	t	二甲苯 28%、4,4-二苯甲烷二异氰酸酯 22%、多羟基聚酯 50%	
					辅料	TL908 胶	6	t	乙酸丁酯 20%、脂环烃类混合物 75%、氯化聚烯烃 5%	
					辅料	TS-B 固化剂	7	t	乙酰丙酮 5%、二丙酮醇 26%、乙酸丁酯 11%、多元醇 53%	
					辅料	WF-13-735 涂层	0.12	t	烷氧基聚乙烯氢氧基乙醇 3%、水 95%	
					辅料	玻璃线绳	1	t	/	
					辅料	固化剂 TL1108B	2	t	二丙酮醇 30%、乙酸丁酯 12%、多元醇 18%	
					辅料	交联剂 XR-5580	0.6	t	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 35~50%、水 45~64%	
					辅料	绒毛	18	t	/	
					辅料	在线植绒胶 TL-1108A	7	t	丁酮 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 15%、乙酸乙酯 10%、PU 预聚物 40%	
					辅料	植绒带	270000	米	/	
					原料	EVA	8	t	/	
					原料	PP	200	t	/	
					原料	TPE	400	t	/	
					原料	不锈钢带	1000	t	/	
					原料	涂胶钢带	200	t	/	
2	汽车零部件 及配件生产 线	5#注塑 车间生 产线	注塑	注塑生产 线	辅料	聚碳酸酯 PC/ABS	300	t	/	
					辅料	尼龙	200	t	/	
					辅料	树脂 ABS	400	t	/	
					辅料	树脂 ASA	300	t	/	

序号	生产线类型	生产线 编号	主要生 产单元	主要工 艺名称	种类	名称	年最大使用 量	计量 单位	主要成分	其他信息
					辅料	有机玻璃/甲基丙烯酸甲酯聚合/亚克力	250	t	/	
					原料	聚丙烯	950	t	/	
					原料	聚氯乙烯	500	t	/	
3	汽车零部件 及配件生产 线	QWKW2	铝挤压	挤压	辅料	片碱	15	t	/	
					辅料	液氨	2.4	t	/	
4	汽车零部件 及配件生产 线	QWK W2	抛光	抛光	辅料	抛光膏	150	t	油脂混合物 28%、氧化铝 72%	
					辅料	抛光浆	1680	t	油脂混合物 8%、乳化剂 2%、 氧化铝 40%、水 50%	
					辅料	抛光轮	12	万片	/	
5	汽车零部件 及配件生产 线	QWK W2	13 号组 装车间	组装	辅料	401 胶水	0.006	t	氰基丙烯酸乙酯 90~95%	
					辅料	406 胶水	0.006	t	氰基丙烯酸乙酯 95~100%	
					辅料	4298UV 底涂	0.024	t	三甲苯 30~35%、环己烷 45~50%、 乙苯 11%	
					辅料	94#底涂	0.428	t	三甲苯 25~35%、环己烷 45~50%、 乙苯 5~10%	
					辅料	CA2400 瞬干胶	0.012	t	氰基丙烯酸乙酯 95~99%	
					辅料	DV947 底胶	0.003	t	丁酮 70~88%、3-甲氧基丁基乙酸 酯 5~10%、炭黑 5~10%	
					辅料	DW646 清洗剂	0.001	t	异丙醇 5~10%、乙醇 80~93%	
					辅料	胶水 ARALDITEF300	0.529	t	甲基丙烯酸甲酯 30~90%	
6	汽车零部件 及配件生产 线	QWKW2	熔铸	熔铸	辅料	精炼剂	150	t	氟化钠 10%、氯化钠 20%、氯化钾 20%、氯化钙 20%	
					辅料	细化剂	30	t	铝 94%	
					辅料	液氮	800	m3	纯度 99.99%	
					辅料	液氩	84	m3	纯度 99.99%	
					原料	铝锭	45560	t	/	

序号	生产线类型	生产线 编号	主要生 产单元	主要工 艺名称	种类	名称	年最大使用 量	计量 单位	主要成分	其他信息
					原料	中间合金	600	t	铝 90%	
7	汽车零部件 及配件生产 线	QWKW2	压铸	压铸	辅料	齿轮油	2.04	t	/	
					辅料	除渣剂	3.6	t	六氟铝酸钠 25%、氯化钠 20%、氯化钾 20%	
					辅料	切削油	10.8	t	矿物质油 77%、润滑剂 10%	
					辅料	脱模剂	54.72	t	丙烷 15%、丁烷 30%、脂肪族溶剂 30~60%	
					辅料	氩气	1.17	t	纯度 99.99%	
					原料	铝锭	732	t	/	
8	汽车零部件 及配件生产 线	QWK W2	氧化	氧化	辅料	出光剂	8.9	t	氟化钠 10%、碳酸钠 20%、氢氧化钠 20%、水 50%	
					辅料	纯碱	22	t	/	
					辅料	冷封闭剂	8.555	t	氟化镍 80%、乙酸钴 20%	
					辅料	磷酸	1342	t	磷酸 85%	
					辅料	硫酸	1135	t	硫酸 98%	
					辅料	片碱	106	t	/	
					辅料	双氧水	0.7	t	/	
					辅料	脱脂剂	37	t	硼酸钠 35%、磷酸钠 60%、表面活性剂 5%	
					辅料	硝酸	224	t	硝酸 60%	
					辅料	氧化 5 线-PAC	30	t		
					辅料	氧化 5 线-PAM	5	t		
					辅料	氧化 5 线-氟化钠	8.75	t		
					辅料	氧化 5 线-磷酸 85%	300	t	磷酸 85%	
					辅料	氧化 5 线-硫酸AR 级	60	t	硫酸 98%	
					辅料	氧化 5 线-硫酸CP 级	300	t	硫酸 96%	
					辅料	氧化 5 线-氯化钙	300	t		

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元	主要工艺名称	种类	名称	年最大使用量	计量单位	主要成分	其他信息
					辅料	氧化 5 线-氢氧化钠	11.25	t		
					辅料	氧化 5 线-碳酸钠	6	t		
					辅料	氧化 5 线-脱脂剂 Bonderite C-AK18	8.75	t		
					辅料	液碱	502	t	纯度 25%	
					原料	电泳漆	32.8	t	乙二醇丁醚 11%、水 25%、丙二醇甲醚 12%、环氧树脂乳液 20%、颜料 24%	
					原料	氧化 5 线-铝内饰件	2000000	件		
9	汽车零部件及配件生产线	30#氧化车间生产线	氧化电泳生产 6 线	氧化及水洗	辅料	氨水	0.8	t	纯度 30%	主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，为氨的水溶液，分子量为 35.05，密度为 .923g/cm ³
					辅料	电泳漆专用溶剂（A）	9	t		
					辅料	电泳漆专用溶剂（B）	5.4	t		
					辅料	电泳漆专用溶剂（F）	9	t		
					辅料	电泳漆专用中和剂	1.8	t		
					辅料	氟化钠	12	t		熔点(°C)：933； 相对密度（水=1）：2.56；沸点(°C)：1700；饱和蒸汽压（kPa）：0.13/1077°C
					辅料	磷酸	300	t		无色粘稠液体， 分子式为 H_3PO_4 ，分子量为 97.97，密度为 1.874g/cm ³ ，熔点 42°C 沸点 158°C

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元	主要工艺名称	种类	名称	年最大使用量	计量单位	主要成分	其他信息
					辅料	硫酸	270	t	纯度 96%	无色无味油状液体，密度为 1.84g/cm ³ ，熔点：10℃；沸点：338℃
					辅料	硫酸	72	t	纯度 98%	密度为 1.84g/cm ³ ，熔点：10℃；沸点：338℃,是一种高沸点难挥发的强酸
					辅料	抛光膏	35	t		白色砖块状固体，轻微淡味，不溶于水，熔点 >50℃,闪点 >175℃,比重 >1.6
					辅料	抛光浆	420	t		乳白色浆状，轻微淡味，部分溶于水，pH8~9，熔点 >50℃，沸点 >100℃,闪点 >175℃,比重 >1.2
					辅料	抛光轮	7	万片		
					辅料	片碱	3	t		白色半透明片状固体，分子式为 NaOH，分子量为 9.997，密度为 2.130g/cm ³ 熔点 318.4℃，沸点 1390℃
					辅料	切削油	10			无色液体，不溶

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元	主要工艺名称	种类	名称	年最大使用量	计量单位	主要成分	其他信息
								t		于水，闪点160°C，燃点241°C，密度0.84g/cm ³
					辅料	水溶性挂具脱漆剂	75	t		PH: (3%溶液) 1.25±1，沸点(°C): >100°C, 相对密度(水=1) 1.76±0.1g/ml, 易溶于水
					辅料	碳酸钠	1	t		常温下为白色粉末或颗粒，无气味；熔点(°C): 851； PH: 11.6; 相对密度(水=1): 2.53g/cm ³ (20°C)
					辅料	脱漆助剂	30	t		PH: (3%溶液) 1±1，沸点(°C): >100°C, 相对密度(水=1): 1.63±0.1g/ml,
					辅料	脱脂剂	8	t		味白色粉末，可溶于水，比重为 0.89
					辅料	盐酸	0.8	t	纯度 31%	分子式为HCl，分子量为36.46，沸点110°C蒸气密度1.3
					辅料	阳极电泳漆	15	t		主要成分异丙醇、正丁醇、乙

序号	生产线类型	生产线 编号	主要生 产单元	主要工 艺名称	种类	名称	年最大使用 量	计量 单位	主要成分	其他信息
										二醇丁醚、丙二 醇单甲基醚、三 乙胺；挥发性有 机化合物含量 85g/L
					辅料	液氨	1.2	t	纯度 99.99%	密度 0.617，熔 点：-77.7℃ 自燃 点：651.11℃， 沸点为-33.5℃，
10	汽车零部件 及配件生产 线	31#涂装 生产线	涂装	喷涂底漆	辅料	底漆	31	t	固份 67%、二甲苯 15%、乙苯 1.5%、三甲苯 1.5%	
					辅料	喷涂材料-固化剂	6	t	固份 36%、醋酸正丁酯 31%、脂肪 族多异氰酸酯 27%、二甲苯 5%	
					辅料	喷涂材料-溶剂	8	t	石油和煤焦油馏分 50%、2-乙酸丁 氧基乙酯 50%	
				色（面）漆 喷涂	辅料	喷涂材料-固化剂	37	t	醋酸正丁酯 15%、固份<10%、脂 肪族多异氰酸酯 60%、三甲苯 10~20%、石油和煤焦馏分 5~10%	
					辅料	喷涂材料-溶剂	14	t	醋酸正丁酯 45%、石油和煤焦馏分 25%、三甲苯 20~25%、异丙苯 5~10%	
					辅料	色漆	58	t	三甲苯 5%、轻芳烃溶剂石脑油 7%、乙酸丁酯 25%、固份 60%、二 甲苯 3%	
				罩光漆喷 涂	辅料	喷涂材料-固化剂	34.2	t	醋酸正丁酯 16%、固份<5%、脂肪 族多异氰酸酯 68%、三甲苯 5~15%、石油和煤焦馏分 5~10%	
					辅料	喷涂材料-溶剂	11	t	醋酸正丁酯 50%、石油和煤焦馏分 30%、三甲苯 20%	
					辅料	清漆	49.4	t	醋酸正丁酯 30%、固份 59%、二甲 苯 11%	
11	汽车零部件	内饰喷	涂装	喷涂底漆	辅料	底漆固化剂	3.48	t	聚六亚甲基二异氰酸酯>40%	该生产线为

序号	生产线类型	生产线 编号	主要生 产单元	主要工 艺名称	种类	名称	年最大使用 量	计量 单位	主要成分	其他信息
	及配件生产 线	漆生产 线 1								25 年新增
					辅料	水性底漆	17.42	t	二氧化钛 20~25%、1-丁氧基-2-丙醇 1~5%、磷酸锌 2.5~5%、二乙二醇单丁醚 1~5%、其余水	
					辅料	面漆固化剂	5.95	t	聚六亚甲基二异氰酸酯>40%	
					辅料	水性面漆	29.75	t	二氧化钛 5~12.5%、丙烯酸树脂 20~40%、二甲基亚砷 1~5%、二乙二醇单丁醚 1~5%、四乙二醇二甲醚 1~5%、其余水	
					清洗	清洗	辅料	纯水	60	t
					辅料	清洗剂	3.9	t	乙二醇丁醚 5%、水等	
			12	汽车零部 件及配件 生产 线	脱漆生 产线 1	脱漆	脱漆	辅料	水性脱漆剂	90
公用单元	环保工程	辅料				废气处理-活性炭	27.1	t		
		辅料				稀硫酸	30	t		
		13				公用单元			污水处理 系统	辅料
辅料	废水处理-聚合氯化铝		50	t						
辅料	废水处理-硫酸		150	t						
辅料	废水处理-氯化钙		1500	t						
辅料	废水处理-氢氧化钠		3000	t						
公用单元				辅料	PAC	8	t			
			辅料	PAM	0.8	t				
			辅料	叉车电池	0.5	t				
			辅料	废气处理-活性炭	22	t				
			辅料	废气处理-硫酸	1	t	硫酸 96%			
			辅料	废气处理-氢氧化钠	2	t				
				辅料	沸石	2	t			

序号	生产线类型	生产线 编号	主要生 产单元	主要工 艺名称	种类	名称	年最大使用 量	计量 单位	主要成分	其他信息
					辅料	水	538000	t		
					辅料	液压油	50	t		
14					辅料	侧板固定板	500	万个/年		该生产线为 25 年新增
					辅料	盖板	500	万个/年		
					辅料	铝壳	250	万个/年		
					原料	NMP	736.473	t/a		
					原料	导电炭黑	20	t/a		
					原料	电解液原料-六氟磷酸锂粉末	250	t/a		
					原料	电解液原料-碳酸二甲酯（DMC）	750	t/a		
					原料	电解液原料-碳酸甲乙酯（EMC）	750	t/a		
					原料	电解液原料-碳酸乙烯酯（EC）	750	t/a		
					原料	负极材料-石墨烯	205.1	t/a		
					原料	隔膜	373	t/a		
					原料	尖晶石钛酸锂	87.9	t/a		
					原料	绝缘材料-三氧化二铝	12	t/a		
					原料	铝箔	725	t/a		
					原料	碳纳米管	548	t/a		
					原料	粘结剂	308	t/a		
					原料	正极材料-磷酸铁锂	3906	t/a		
15					辅料	包装材料	2000	个/年		该生产线为 25 年新增
					辅料	铅球	0.6	t	氧化铅	
					原料	聚乙二醇	12	t		

序号	生产线类型	生产线 编号	主要生 产单元	主要工 艺名称	种类	名称	年最大使用 量	计量 单位	主要成分	其他信息
16					原料	偏钛酸	522	t		
					原料	碳酸锂	193.2	t		
					原料	铝箔	450	t		该生产线为 25 年新增
					辅料	分子筛	0.25	t		
					辅料	过滤棉	0.4	t		
					辅料	活性炭	3.0	t		
					辅料	润滑油	1	t		
					辅料	涂炭浆料	230	t	水性丙烯酸树脂 5~10%、导电碳材料 5~10%、水 75~90%	

4.1.5 生产设备

企业生产设备见下表 4-3。

表 4-3 企业生产设备设施一览表

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
汽车零部件及配件生产线				
4#车间	植绒生产线	裁断机	10m/min*4 台	
		除湿烘干机	120℃*2 台	
		吹绒机	10m/min*4 台	
		打码机	10m/min*2 台	
		等离子表面处理器	10m/min	
		高周波	10KW	
		固化炉	29KW*17 台	
		挂胶台	10m/min*10 台	
		辊压机	10m/min*4 台	
		焊接机	2.5KW*3 台	
		挤出机	80mm*13 台	
		开卷机	1.6mm*4 台	
		冷却水槽	10m/min*7 台	
		牵引机（气压）	10m/min*8 台	
		水洗设备	10m/min*3 台	
		涂胶机	10m/min	
		吸尘器	2.2KW*3 台	
		芯材存储机	10m/min*3 台	
		芯材加热机	15KW*2 台	
		蒸汽发生器	2.5KW	
		植绒机	10m/min*4 台	
	机加	传统拉弯机	15KW*4 台	
		打码机	10m/min*2 台	
		开式可倾压力机	25/16t*16 台	
		立式拉弯机	3t*5 台	
		立式塑料注射成型机	40t*11 台	
		模温机	2KW*11 台	
		张臂式拉弯机	2t*3 台	
		自动化机械手	2KW*5 台	
	塑料挤出生产线	裁断机	10m/min*4 台	
		打码机	10m/min*3 台	
		高光覆膜机	10m/min	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
		高周波	10KW	
		挂胶台	10m/min	
		辊压机	10m/min*4 台	
		焊接机	2.5KW*4 台	
		挤出机	55mm*11 台	
		开卷机	1.6mm*4 台	
		冷却水槽	10m/min*4 台	
		冷水机	1.1KW	
		牵引机（丝杆）	10m/min*4 台	
		吸尘器	2.2KW*4 台	
		芯材加热机	15KW*2 台	
		中频加热器	1.2KW	
5#车间	注塑生产线	超声波焊机	5KW*3 台	
		激光切割机	3KW*4 台	
		烤箱	80°C	
		碾碎机	30KW	
		热板焊机	30KW	
		涂层工作台	2*1.7m*2 台	
		注塑车间	8175m2	
		注塑机	200 件/h	
		注塑机	120 件/h*23 台	
		组装机器人	3KW*2 台	
6#辅房	煮模	氮化炉	525°C	
		煮模池	8.4m3	
8#车间	铝挤压生产线	风冷机	20KW*2 台	
		挤压机	2750T*2 台	
		加热炉	0.8MW*2 台	
		锯切机	7.5KW*2 台	
		拉伸矫直机	120T*2 台	
		模具分模机	4MW*2 台	
		模具加热炉	475°C*2 台	
		牵引机	15KW*2 台	
		热剪机	60HP*2 台	
9#车间	机加生产线	冲床	160t	
		NC 伺服滚轮送料机	0.75KW	
		翻转机	0.15KW	
		开卷机	2 台	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
		料架矫正二合一(可掀式)	9.2KW	
		龙门双点压力机	160t	
		校平机	9.2KW	
		压力机	160t*4 台	
		液压机	250t*12 台	
		液压机	200t*31 台	
		液压机	315t*1 台	
10#铝材 车间	铝挤压生产线	加热炉	500KW、电加热	
		模具加热炉	485℃、电加热	
		裁切机	50KW	
		挤压机	1450t	
		模具分模机	4KW	
		风冷机	20KW	
		牵引机	25KW	
		拉伸矫直机	120t	
		锯切机	7.5KW	
		风冷机	20KW*2 台	
		工频感应加热炉	0.5MW*2 台	
		挤压机	1460t*2 台	
		进口铝棒高速锯台	15KW*2 台	
		锯切机	7.5KW*2 台	
		拉伸矫直机	50T*2 台	
		模具分模机	4KW*2 台	
		模具加热炉	12KW*2 台	
		牵引机	15KW*2 台	
		时效炉	0.3MW	
11#车间	机加生产线	PEM 铣	120 件/h*12 台	
		传统拉弯机	130 件/h*4 台	
		顶弯机	150 件/h*4 台	
		门框大线	200 件/h*3 台	
		门框三工位全自动线	230 件/h*4 台	
		时效炉	0.3MW	
		小单元自动线	100 件/h*2 台	
		行李架大线	40 件/h*3 台	
		腰线大线	240 件/h*3 台	
		腰线三工位全自动线	230 件/h*4 台	
12#车间	机加生产线	裁板机	5.5KW	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
		冲压机	160t*7 台	
		传统拉弯机	45 件/h*8 台	
		加工中心工作台面	2.3*0.53m*18 台	
		加工中心工作台面	2.5*0.65m*	
		加工中心工作台面	3*0.6m*2 台	
		加工中心工作台面	5*0.61m	
		加工中心工作台面	5*0.45m	
		立式拉弯机	50 件/h*2 台	
		时效炉	0.3MW*2 台	
		伺服拉弯机	30 件/h	
		行李架锯切平台	50 件/h*28 台	
		张臂式拉弯机	40 件/h*11 台	
13#车间	组装生产线	激光打标机	20KW*6 台	
		激光打标机	30KW*2 台	
15#车间	氧化生产线 1 条	出光槽	3.37m3	
		电抛槽	4.46m3*3 台	
		冷封闭	2.79m3*2 台	
		冷封闭	3.55m3	
		冷封闭	3.6m3	
		染色槽	3.35m3*2 台	
		热封闭	3.32m3*8 台	
		水洗槽	2.86m3	
		水洗槽	2.81m3*2 台	
		水洗槽	2.84m3*7 台	
		水洗槽	3.65m3	
		水洗槽	3.68m3	
		水洗槽	3.60m3*5 台	
		水洗槽	4.41m3	
		水洗槽	3.45m3*2 台	
		水洗槽	3.94m3	
		水洗槽	3.32m3	
		脱脂槽	3.11m3*2 台	
		氧化槽	3.74m3*7 台	
		着色槽	3.75m3	
	氧化 5 线 (前处理)	出光槽	6.78m3	
		电抛槽	8.87m3	
		漂洗槽	5.5m3*6 台	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
		漂洗槽	6.78m3	
		漂洗槽	6.37m3	
		漂洗槽	8.49m3	
		漂洗槽	6.35m3*3 台	
		漂洗槽	7.02m3	
		漂洗槽	5.99m3	
		漂洗槽	5.56m3	
		脱脂槽	6.89m3*2 台	
	脱漆生产线	脱漆槽	2.5*1.18*1.2m*2 台	该生产线为25 年新增
		水洗槽	2.5*1.18*1.2m*2 台	
		酸液喷淋塔+活性炭吸附装置		
	退膜生产线	烘干室	40℃	
		碱洗槽	3.3m3	
		水洗槽	3.26m3	
		水洗槽	3.3m3	
		水洗槽	2.89m3*2 台	
		水洗槽	3.65m3	
		水洗槽	3.14m3*3 台	
		退膜槽	3.26m3	
		中和槽	3.14m3	
16#车间	氧化生产线	出光槽	3.61m3	
		出光槽	3.25m3	
		电抛槽	4.72m3*4 台	
		电抛槽	4.71m3*4 台	
		冷封闭	3.05m3*2 台	
		冷封闭	3.89m3*2 台	
		冷封闭	3.61m3	
		冷封闭	2.75m3*3 台	
		冷封闭	3.50m3	
		热封闭	3.50m3	
		热封闭	3.61m3*6 台	
		热封闭	3.25m3*7 台	
		水洗槽	3.05m3*12 台	
		水洗槽	3.89m3*3 台	
		水洗槽	3.61m3*6 台	
		水洗槽	4.33m3*2 台	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
		水洗槽	4.16m3	
		水洗槽	5m3	
		水洗槽	3.66m3	
		水洗槽	2.75m3*9 台	
		水洗槽	3.5m3*6 台	
		水洗槽	4.27m3	
		水洗槽	3.36m3	
		水洗槽	3.97m3	
		脱脂槽	3.61m3*3 台	
		脱脂槽	3.25m3*3 台	
		氧化槽	3.61m3	
		氧化槽	4.16m3*7 台	
		氧化槽	3.5m3*8 台	
	氧化电泳生产线	出光槽	3.25m3	
		电抛槽	4.25m3*4 台	
		电泳槽	5.5m3	
		高温隧道炉	00.6MW	
		水洗槽	2.75m3*16 台	
		水洗槽	3.5m3*4 台	
		水洗槽	4.02m3*2 台	
		水洗槽	3m3*8 台	
		脱脂槽	3.25m3*3 台	
		氧化槽	3.75m3*8 台	
17#抛光车间	抛光生产线	抛光机器人	30KW-350D*27 台	
		抛光机器人	27KW-210*4 台	
		抛光机器人	26KW-165*27 台	
		抛光机器人	27KW-200*2 台	
		抛光机器人	10KW-80*3 台	
		手抛机	7.5KW-LDB*45 台	
18#抛光车间	抛光生产线	单头抛光机	30KW*2 台	
		抛光机器人	10KW-80*48 台	
		抛光机器人	26KW-165*18 台	
		抛光机器人	18KW-端头机	
		手抛机	7.5KW-LDB*44 台	
		双头抛光机	50KW*18 台	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
19#车间	机加生产线	2D 项弯机	140 件/h*8 台	
		L 铣	135 件/h*14 台	
		PEM 铣	110 件/h*6 台	
		Q4 专用工装	80 件/h	
		X99B 专用工装	55 件/h	
		标准铣	96 件/h*10 台	
		标准铣	100 件/h*2 台	
		传统拉弯机	134 件/h*10 台	
		加工中心工作台面	0.8*1m	
		锯铣一体机	70 件/h*10 台	
		门框三工位全自动线	230 件/h*5 台	
		时效炉	0.3MW*2 台	
		双头铣	115 件/h	
		伺服拉弯机	122 件/h	
		通用锯切平台	200 件/h*6 台	
		小冲床	16t*37 台	
		腰线三工位半自动线	100 件/h*2 台	
		腰线三工位半自动线	230 件/h*4 台	
		腰线一体机	166 件/h*3 台	
		张臂式拉弯机	92 件/h*6 台	
21#车间	熔铸生产线	保温炉	10t, 天然气	
		保温炉	16t, 天然气	
		炒灰机	70kg/min	包装冷却 工序设备
		锯床		
		均质炉	40t, 天然气	
		冷却炉	40t	
		熔化炉	16t, 天然气*2 台	
		熔化炉	10t, 天然气	
		筛分机	4m3/h	
		移送翻料机	3t	
		保温炉	10KW, E-1150 型, 电加热	
	压铸生产线	保温炉	8KW, E-930 型, 电加热*2 台	
		保温炉	2.5KW, E-695 型, 电加热*8 台	
		磁力抛光机	50HZ-P1960*2 台	

生产车间	生产线	设备名称		设施参数	备注
		熔化炉		2t, 天然气	
		熔化炉		3t, 天然气	
		台式钻床		50HZZX7032*6 台	
		压铸机		125t、 BD-125V5EX	
		压铸机		650t-BD-650V4- T*2 台	
		压铸机		800t-BD-800V5E X	
		压铸机		350t-BD-350V6* 7 台	
		液压机		40t-Y41-40T*11 台	
30#车间	氧化电泳生产 6 线	水洗槽		4.10m3*45 台	
		脱脂槽		4.45m3*3 台	
		电抛槽		4.45m3*4 台	
		出光槽		4.45m3*2 台	
		氧化槽		5m3*8 台	
		电泳槽		7.05m3*2 台	
		漂洗槽		4.10m3*5 台	
		高温隧道炉		0.6MW 电加热	
		碱退膜槽		5.47m3	
		热风烘干槽		4.3m3	
		退膜槽		4.66m3*3 台	
		纯水制备设备		15t/h	
		精制设备		2.5t/h	
		污水处理站		300m3/d	其中含磷 废水处理 系统 1 个, 脱脂废水 处理系统 1 个, 综合废 水处理系 统 1 个
31#车间	内饰喷漆生产 线	喷涂底漆	供漆室	6m*4.7m	该生产线为 25 年新增
			机器自动 喷漆室		
			流平室	13.1m*2.56m	
			喷枪	4 把	
		色（面） 漆喷涂	供漆室	6m*4.7m	
			机器自动 喷漆室		

生产车间	生产线	设备名称		设施参数	备注
			流平室	13.1m*2.56m	
			喷枪	4 把	
		静电除尘	静电枪	2 把	
		烘干室		长宽高为 17.2×6.2×3.6m	
		挂具清洗室			
		环保工程	干式过滤装置	2 台	
		天然气燃烧机			
		溶剂回收	溶剂储存桶	180L	
			溶剂回收机		
			溶剂回收室		
			溶剂回收桶	180L	
	31#涂装生产线	化学预处理	纯水制备设备	96t/d	
			漂洗槽	3.08m3*3	
			脱脂槽	4m3	
			预脱脂槽	3.08m3	
		喷涂前准备	火焰处理室	6*4.5*3m	
			静电除尘室	3*4.5*3M	
		底漆喷涂	调漆室	7.39*2.46*3	
			流平室	16*3*3	
			喷漆室	6*4.5*4.5	
			固化室	21.5*5.8*3.5	
			强冷室	16*3*3	
		罩光漆喷涂	调漆室	7.39*2.46*3	
			流平室	18*3*3	
			喷漆室	10*4.5*4.5	
			固化室	31*5.8*3.5	
			强冷室	21*3*3	
		色（面）漆喷涂	调漆室	13.3*2.46*3	
			流平室	18*3*3	
			喷漆室	10*4.5*4.5	
			固化室	12*5.8*3.5	
			强冷室	16*3*3	
		加热装置	底漆固化炉	0.4MW	
			色漆固化炉	0.3MW	
			清漆固化炉	0.4MW	
			预处理烘干炉	0.3MW	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
锂离子电池生产线				
32#车间	锂离子电池生 产线	搅拌挤出系统	10kg/min*3 套	
		配料系统	8kg/min*3 套	
		涂布机	45m/min*4 台	
		烘箱	150℃*2 台	
		二次注液机	7 个/min	
		一次注液机	7 个/min	
		空气压缩机	25m3/min*3 台	
33#车间		混配釜	5m3	
		混配釜	200L	备用
		DMC 计量罐	2	
		DMC 中转罐	3	
		EC 计量罐	2	
		EC 中转罐	3	
		EMC 计量罐	2	
储罐区		EMC 中转罐	3	
		卧式 DMC 储罐	40m3	未安装
		卧式 EC 储罐	40m3	未安装
		卧式 EMC 储罐	40m3	未安装
钛酸锂负极材料生产线				
J 车间	钛酸锂负极材 料生产线	配料机	30kg/h*2 台	
		研磨机	50kg/h*3 台	
		一次喷雾造粒干燥机	200kg/h	
		焙烧炉	50kg/h	
		坩埚	400 个	
		液氮储罐	20m3	
		二次喷雾造粒干燥机	200kg/h	
		超声振动筛	50kg*3 台	
		真空干燥机	160℃*2 台	
		真空包装机	50kg/h*台	
		布袋除尘器		
涂炭铝箔生产线				
J 车间	涂炭铝箔生 产线	开卷机	100kg/h	
		电晕设备	100kg/h	
		正面涂炭设备	45m/min	
		烘箱	100℃	
		反面涂炭设备	45m/min	

生产车间	生产线	设备名称	设施参数	备注
		过滤棉+两级活性炭		
20#	辅助设施	危险废物暂存仓库	500m ²	
		污泥烘干设备	20t/h	25 年已取消
		一般固废暂存仓库	200m ²	
23#		化学品仓库	972m ²	
27#污水处理站		含镍废水处理系统	110t/d	
		综合废水处理系统	600t/d	
6#污水处理站		喷漆废水处理系统	80t/d	
25#污水处理站		氧化废水处理系统	110t/d	未利用

4.1.6 工艺流程

企业以外购的铝锭、塑料颗粒等为原料，分别经熔铸、压铸、注塑、挤出、机加等生产线加工成型后，再经抛光、氧化、喷漆等生产线进行表面处理，最终组装成型。

4.1.6.1 熔铸生产线生产工艺

在 21#熔铸车间共设有 2 条熔铸生产线，均以外购的铝锭为原料，掺加少量的中间合金，经熔化精炼、保温、在线细化除气过滤、铸造、均质冷却和定长锯切等工序制得铝棒，作为铝挤压生产线的加工原料。熔铸生产线生产工艺见图 4-1。

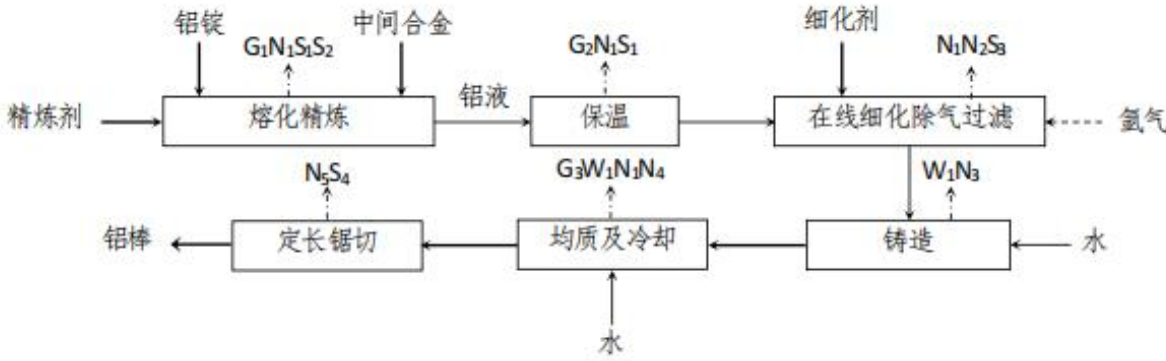


图 4-1 熔铸生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.2 压铸生产线生产工艺

在 21#熔铸车间设有 1 条压铸生产线，以外购的铝锭为原料，经熔化、除渣除气保温、铸造、切边打磨、钻孔等工序制得铝制压铸件，作为氧化电泳生产线的基体材料。压铸生产线生产工艺见图 4-2。

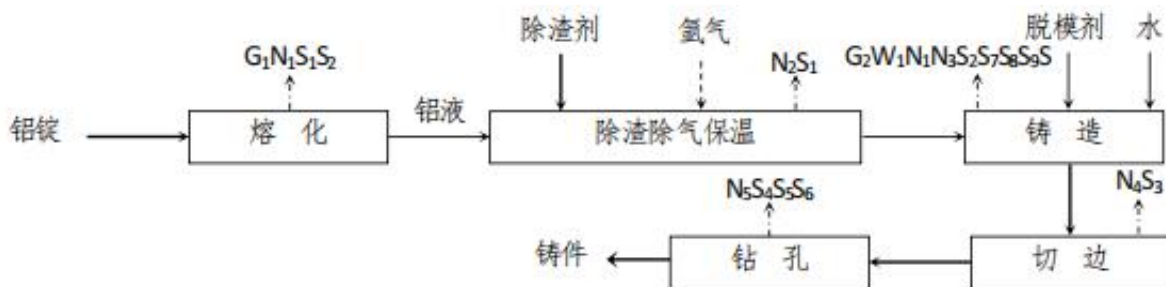


图 4-2 熔铸生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.3 铝挤压生产线生产工艺

在 8#铝材车间设有 2 条铝挤压生产线，10#铝材车间设有 3 条铝挤压生产线，共计 5 条铝挤压生产线，均以熔铸生产线生产的铝棒为原料，经加热裁切、挤压、冷却、拉伸矫直、定长锯切和时效处理等工序制得不同规格的铝型材，作为机加工生产线的加工原料。铝挤压生产线生产工艺见图 4-3。

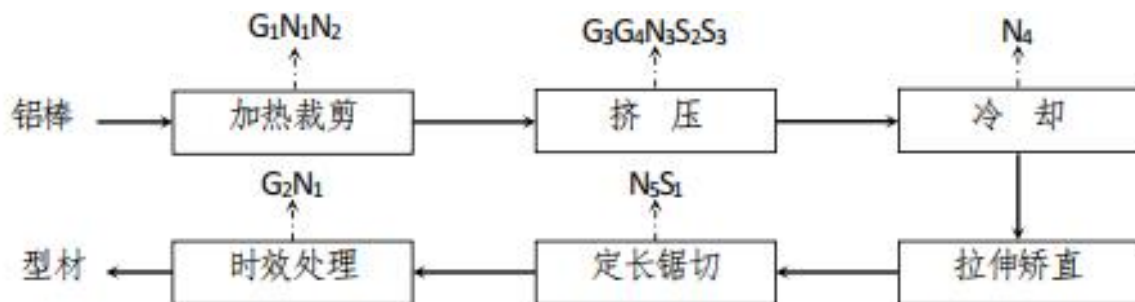


图 4-3 铝挤压生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.4 机加生产线生产工艺

在 9#机加车间、10#铝材车间、11#机加车间、12#机加车间、19#机加车间和 20#辅房分别设有机加工生产设备。机加工生产线以铝挤压生产线生产的型材及外购的铝卷为原料，经拉弯、锯切、铣削、冲压、封头、时效处理等工序制得不同规格的零部件，一部分作为抛光生产线、氧化电泳生产线等表面处理生产线的基体材料，一部分直接作为组装生产线的原料。本生产线加工的零部件主要分为角窗类、车门外类、顶盖类、门框类及行李架类零部件。机加工生产线生产工艺见图 4-4 ~4-6。

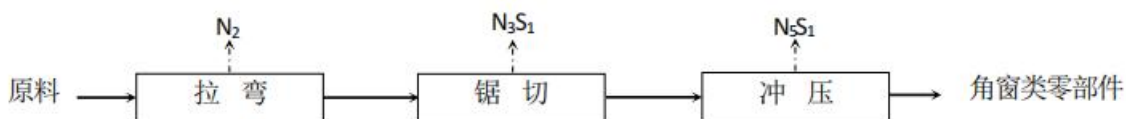


图 4-4 角窗类零部件加工工艺流程及排污节点

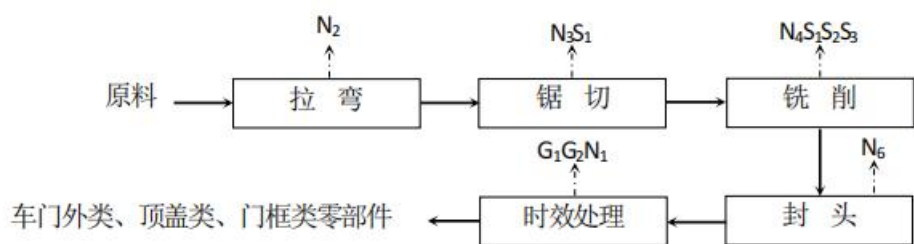


图 4-5 车门外类、顶盖类、门框类零部件加工工艺流程及排污节点

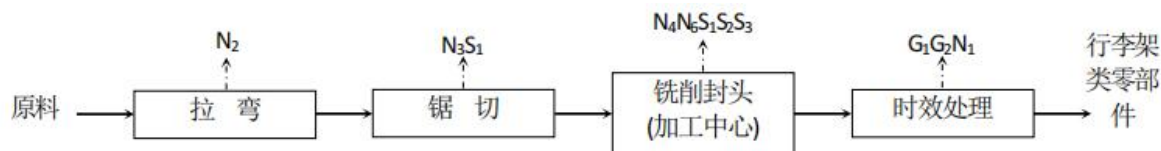


图 4-6 行李架类零部件加工工艺流程及排污节点

4.1.6.5 抛光生产线生产工艺

在 17#抛光车间和 18#抛光车间分别设有抛光设备。抛光生产线以机加工生产线生产的零部件作为待抛光件，利用抛光膏/抛光浆作为磨料，采用手工抛光和机器人抛光相结合的方式利用抛光轮进行零部件抛光，抛光后的零部件送氧化生产线再处理。抛光生产线生产工艺见图 4-7。

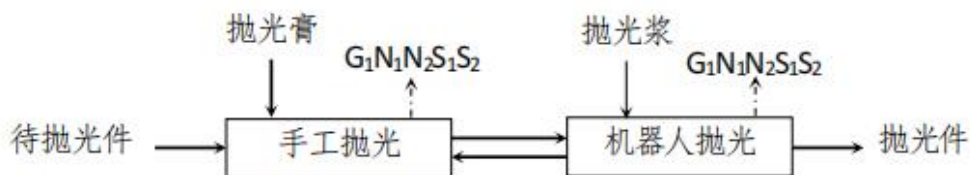


图 4-7 抛光生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.6 前处理生产线及试验线

15#车间设有前处理线一条。前处理生产线及试验线生产工艺简要流程如下：

(1) 脱脂及漂洗

脱脂的作用是去除工件上粘附的油脂及灰尘等导电性差的杂质，确保工件干净的进入下一工序。

脱脂的原理是通过脱脂剂对各类油脂的皂化、增溶、润湿、分散、乳化等作用，使油脂从工件表面脱离，变成可溶性的物质，或被乳化、均匀稳定地分散存在于槽液内。

生产时，工件随悬挂式输送系统浸入脱脂槽中（脱脂液 pH 为 10~12，主要为磷酸盐等），在 45℃条件下（加热方式为蒸汽间接加热），脱脂 160~200s，脱脂结束后，输送系统将工件提起，停留 3~7s，沥干工件表面脱脂液。在脱脂过程中

会消耗一定量的脱脂液，需要定期补充，工程采取直接向脱脂槽添加脱脂剂和纯水并控制脱脂液浓度（20~40g/L）的方法补充脱脂液。另外，由于杂质的带入，脱脂液在使用一段时间会逐渐失效，需要定期外排。

工件脱脂后，表面仍残留部分脱脂液，为了避免过多的脱脂液带入后续工序，影响产品质量，脱脂后的工件随输送系统浸入三级逆流漂洗槽，漂洗时间约 3~8min，之后随输送系统运至电抛及漂洗工序。三级漂洗过程中，第三级漂洗槽补充新水，第二级漂洗槽以第三级漂洗水作为补水，第一级漂洗槽以第二级漂洗水作为补水，第一级漂洗槽废水排入氧化车间废水处理站处理。

（2）电抛及漂洗

电抛的作用是使工件表面更加平整，从而达到镜面光亮的效果。

电抛的原理是以悬挂在电解槽中的金属工件为阳极，于特定条件下电解，通过阳极金属的溶解，以消除工件表面的细微不平，使之具有镜面般光泽外观的过程。反应方程式如下：

阴极反应： $2\text{H}^{+}+2\text{e}^{-}=\text{H}_2\uparrow$ ；阳极反应： $\text{Al}-3\text{e}^{-}=\text{Al}^{3+}$ ， $2\text{Al}^{3+}+6\text{OH}^{-}=\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{H}_2\text{O}$

生产时，脱脂漂洗后的工件随输送系统浸入电抛槽中，电抛液为硫酸和磷酸的混合溶液（pH 为 0~2），阳极为工件，阴极为钛板，在 60℃条件下（加热方式为蒸汽间接加热），电抛 500~700s，电抛结束后，输送系统将工件提起，停留 2~3s，沥干工件表面电抛液。在电抛过程中会消耗一定量的电抛液，需要定期补充，采取直接向电抛槽添加纯水、硫酸和磷酸并控制混酸浓度（磷酸浓度为 400g/kg；硫酸浓度为 230g/kg）的方法补充电抛液。另外，由于杂质的带入，电抛液在使用一段时间会逐渐失效，需要定期外排。

工件电抛后，表面仍残留部分电抛液，为了避免过多的电抛液带入后续工序，影响质量，电抛后的工件随输送系统浸入四级逆流漂洗槽，漂洗时间约 3~5min，之后随输送系统运至出光及漂洗工序。四级漂洗过程中，第四级漂洗槽补充新水，第三级漂洗槽以第四级漂洗水作为补水，第二级漂洗槽以第三级漂洗水作为补水，第一级漂洗槽以第二级漂洗水作为补水，第一级漂洗槽废水排入废水处理站处理。

（3）出光及漂洗

出光的作用是去除工件在电抛工序产生的杂质及氧化层。

出光的原理是工件虽经清水漂洗，但由于漂洗性差，工件表面仍呈酸性，工件在酸性条件下又会很快氧化变色，出光处理既能中和掉工件表面的酸性物质，抑制了再度产生氧化膜的速率，又能去除电抛时不参与酸性反应却依然吸附在工件表面

疏松的灰状物质。反应方程式如下：



生产时，电抛及漂洗后的工件随输送系统浸入出光槽中（出光液 pH 为 12~14，主要为含碳酸钠、氢氧化钠、氟化钠等的水溶液），在 30℃ 条件下（加热方式为蒸汽间接加热），出光 80~120s，出光结束后，输送系统将工件提起，停留 5s，沥干工件表面出光液。在出光过程中会消耗一定量的出光液，需要定期补充，采取直接向出光槽添加出光剂和纯水并控制出光液浓度（40~60g/L）的方法补充出光液。另外，由于杂质的带入，出光液在使用一段时间会逐渐失效，需要定期外排。

工件出光后，表面仍残留部分出光液，为了避免过多的出光液带入后续工序，影响质量，出光后的工件随输送系统浸入三级逆流漂洗槽，漂洗时间约 1~4min，之后随输送系统运至阳极氧化及漂洗工序。三级漂洗过程中，第三级漂洗槽补充新水，第二级漂洗槽以第三级漂洗水作为补水，第一级漂洗槽以第二级漂洗水作为补水，第一级漂洗槽废水排入废水处理站处理。

前处理生产线产出的半成品交氧化线继续氧化处理，最终成品氧化件暂存库房，等待外售。

前处理生产线工艺流程及排污节点情况见图 4-8。

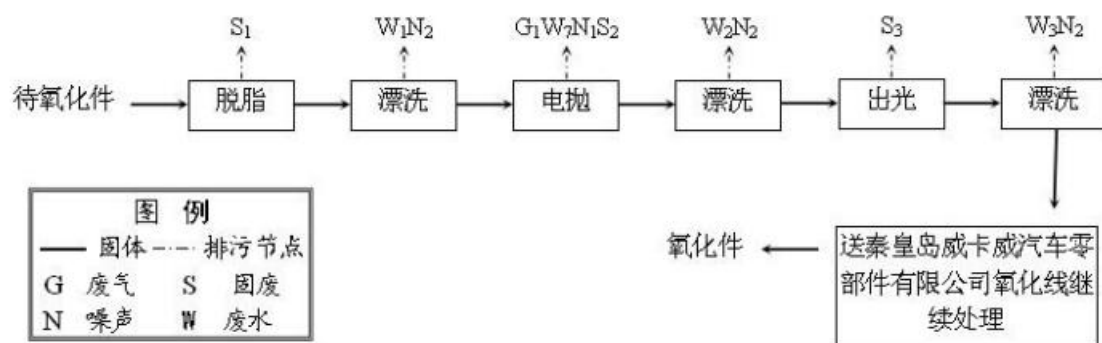


图 4-8 前处理生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.7 氧化生产线生产工艺

在 15#氧化车间布设有 1 条氧化生产线，在 16#氧化车间布设有 2 条氧化生产线，共计 3 条氧化生产线，以抛光件或外购铝板为基体，经脱脂及漂洗、电抛及漂洗、出光及漂洗、阳极氧化及漂洗、封闭等工序制得氧化件，作为后续加工的原料。

氧化生产线生产工艺见图 4-9。

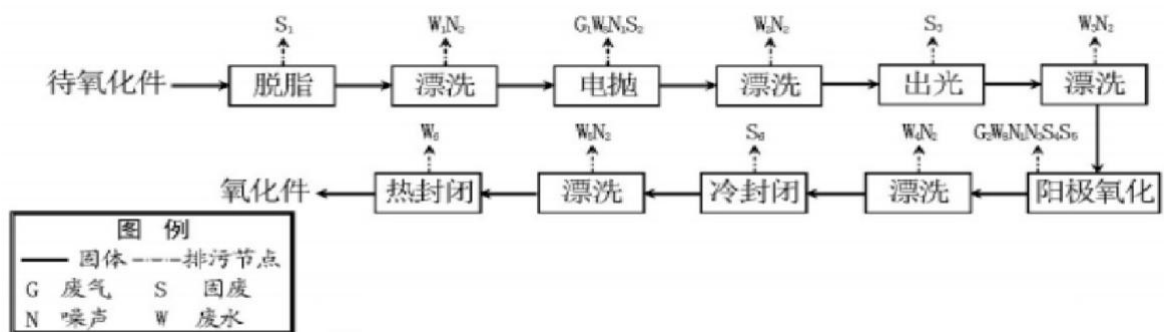


图 4-9 氧化生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.8 喷漆生产线生产工艺

在 31#注塑车间共设有 1 条喷漆生产线，以机加工、注塑及塑料挤出等生产线生产的加工件为基体，经脱脂、漂洗、烘干、火焰处理、静电除尘、喷底漆、喷色漆及喷清漆等工序制得喷漆件，作为后续加工的原料。喷漆生产线生产工艺见图 4-10。

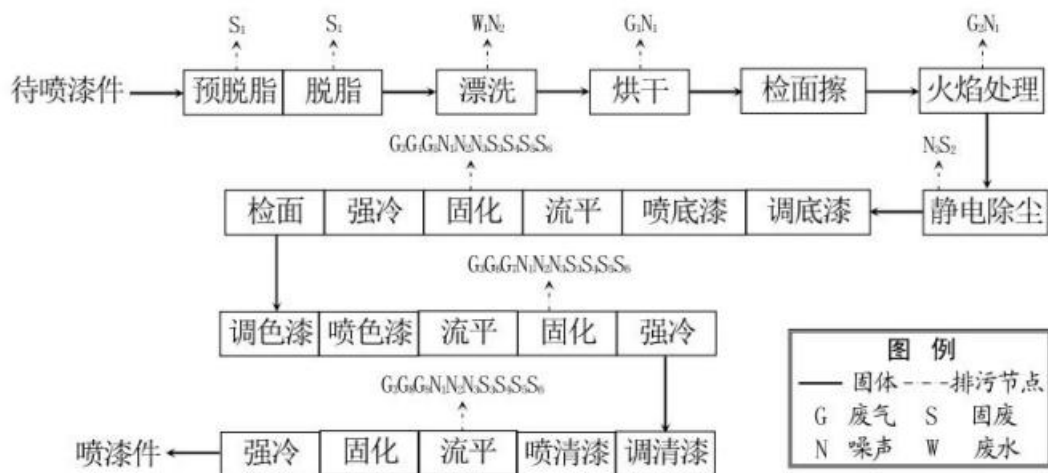


图 4-10 喷漆生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.9 氧化电泳生产线生产工艺

16#氧化车间设有 3 条氧化电泳生产线,15#氧化车间设有 2 条氧化电泳生产线,30#车间设有 1 条氧化电泳生产线,共 6 条氧化电泳生产线,以抛光件或外购铝板为基体,经脱脂及漂洗、电抛及漂洗、出光及漂洗(以上工序同氧化生产线,不再赘述)、阳极氧化及漂洗、电泳涂装及吹扫、静置疏水、烘烤固化、自然冷却等工序制得氧化电泳件,作为后续加工的零配件。氧化电泳生产线生产工艺见图 4-11。

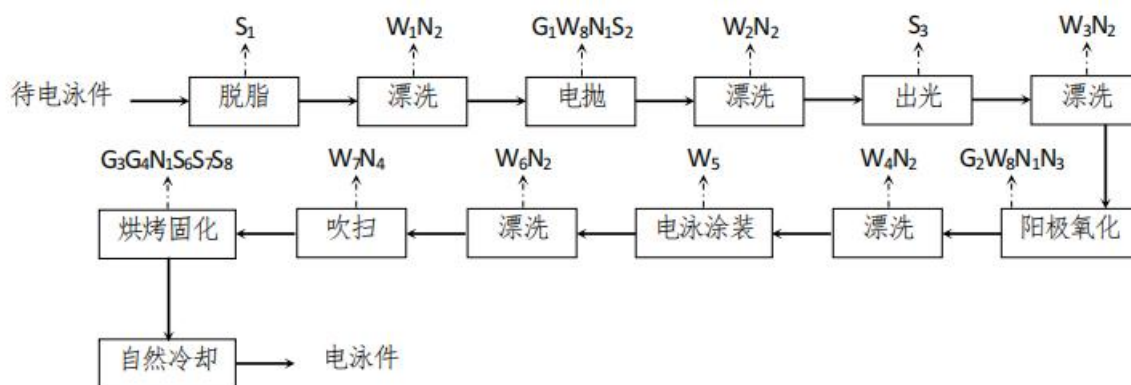


图 4-11 氧化电泳生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.10 退膜生产线生产工艺

在 15#氧化车间、30#氧化车间分别设有 1 条退膜生产线，共 2 条退膜生产线，主要用于处理氧化过程产生的不合格工件，经退膜及漂洗、中和及漂洗、烘干、自然冷却等工序进行退膜处理，退膜后的工件重新返回镀膜生产线二次镀膜。退膜生产线生产工艺见图 4-12。

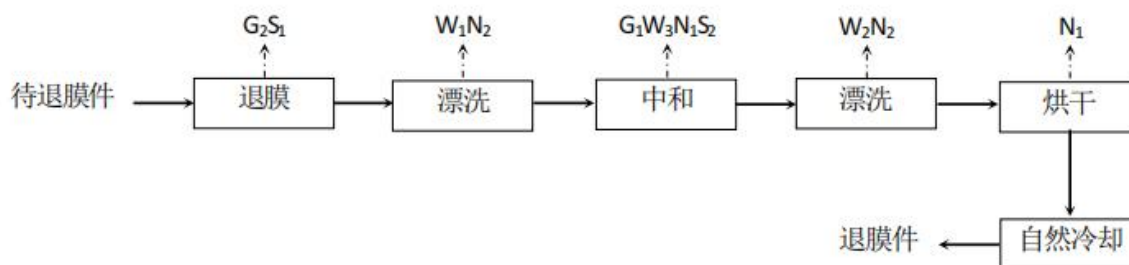


图 4-12 退膜生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.11 TL182 生产线生产工艺

在 15#氧化车间布设有 1 条 TL182 生产线，主要对有特殊要求的零部件（行李架配件等）进行表面处理，主要包括正常化、静电除尘、喷漆、流平、固化、强冷等工序，自 2018 年建厂至今未使用。TL182 生产线生产工艺及投产后排污节点见图 4-13。

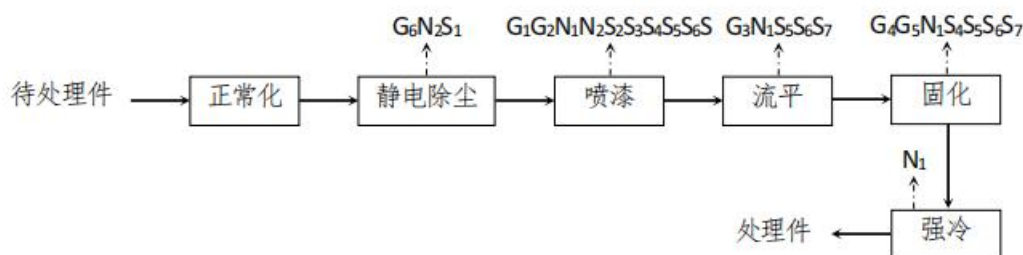


图 4-13 TL182 生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.12 塑料挤出生产线生产工艺

在 4#塑料挤出车间共设有 5 条塑料挤出生产线（含 1 条辊压生产线和 1 条高光线），以外购的聚丙烯（PP）、热塑性弹性体（TPE）、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）等塑料颗粒及铝带、不锈钢带为原料，经开卷及辊压、上胶及芯金加热、复合挤出及冷却定型、定长锯切等工序将塑料挤压至铝带或不锈钢带上，最终制得不同规格的包塑芯金（塑料铝带主要包括车门外骨架及顶盖等；塑料不锈钢带主要包括门外装饰条、门框装饰条、侧梁及顶盖等）。1 条辊压生产线和 1 条高光线，以外购的铝带、不锈钢带为原料，经开卷及辊压和定长锯切制得不同规格的辊压铝带和不锈钢带，作为后续加工的原料。塑料挤出生产线生产工艺见图 4-14。

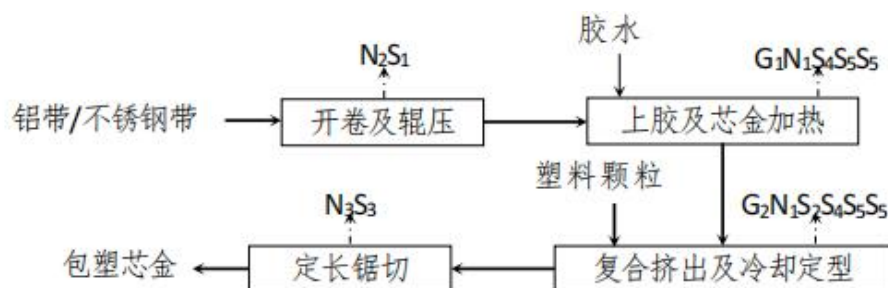


图 4-14 塑料挤出生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.13 植绒生产线生产工艺

在 4#塑料挤车车间共设有 5 条植绒生产线，以聚丙烯（PP）、热塑性弹性体（TPE）、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）等塑料颗粒以植绒带、绒毛为原料，经开卷及辊压、上胶及芯金加热、复合挤出及冷却定型（以上工序同塑料挤出生产线，不在赘述）、刷滑层及底涂、植绒、固化水冷、定长锯切等工序先将塑料挤压至铝带或不锈钢带上，然后将绒毛粘附在塑料外表面上，最终制得不同规格的植绒芯金，作为后续加工的原料。植绒生产线生产工艺见图 4-15。

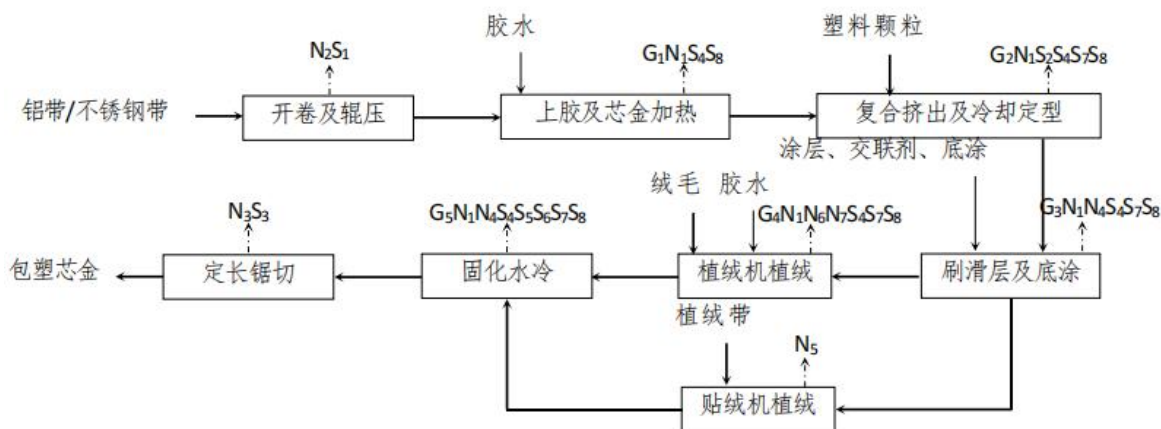


图 4-15 植绒生产线工艺流程及排污节点

4.1.6.14 注塑生产线生产工艺

在 5#注塑车间设有 24 台注塑机，主要原料为 PP、TPE、ABS、ASA、PA6、PC、PMMA 等，经干燥、上料、注塑成型、修饰、组装等步骤生产不同种类的注塑制品，以及密封条的涂覆工序等。

1、上料及烘料：

原料经叉车由原料区运至集中供料区，外购注塑原料均为颗粒状物料，包装形式为 25kg 袋装，进场后暂存于车间内的原材料区。原料含水率一般为 0.1~0.4%左右，为保证产品质量，在进入注塑前先经烘箱（注塑机配套，电加热，温度约 90 摄氏度）烘干，烘干后原料含水率控制在 0.04%以下。

2、注塑、切割、修饰，废料整理

生产时集中供料区根据各注塑设备需求定量给料，采用真空吸取的方式输送。到达各注塑设备后，通过螺杆输送和加热（电加热，温度约 220 摄氏度）使原料熔融，然后进行合模和注塑。同时为保证作业温度，需要进行水冷却，企业采取水冷却方式（采用市政管网供水，无需纯水，定期补水，重复利用，无废水产生）。加工后在经人工修饰后即为客户半成品。

其中原料为 PMMA 的产品因原料特性，需要在注塑后，利用激光切割机切割料柄，而后再与其他合格的半成品进入后续的人工修饰工序（砂纸打磨、壁纸刀修边等），不合格的半成品中由单原料成分注塑的产品，经废料碾碎机处理后用作原料重复利用，其余不合格产品作为固废，暂存一般固废区，外售。

注：废料碾碎机的作用过程为碾压挤碎，同时碾碎的物料大多为软材质，几乎无粉尘，此处不予考虑。

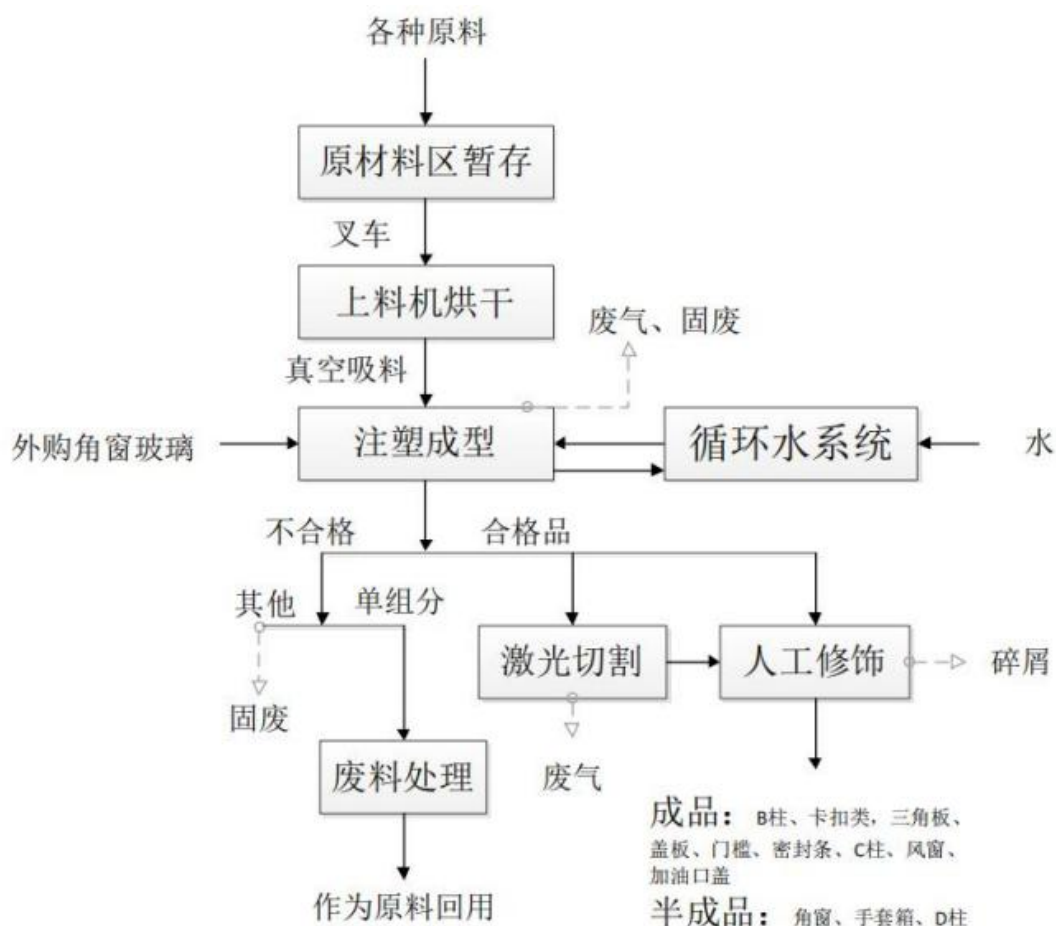


图 4-16 注塑、切割、修饰、废料整理工艺流程及排污节点图

3、组装

组装工序主要针对角窗、D 柱和手套箱，其中角窗和 D 柱为人工组装，手套箱在组装过程中需要采用焊接工艺，即注塑半成品的内外板通过超声波焊机和热板焊接后，进行组装，即为手套箱成品。

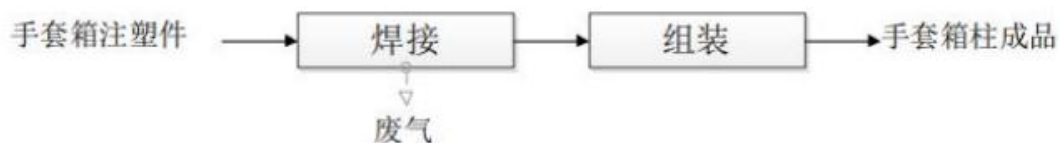


图 4-17 手套箱组装工艺流程及排污节点图

4、密封条涂覆

项目注塑件中门封条产能 150 万件/a，其中 90 万件/a 需经涂覆工艺。该工序在 5#注塑车间内的涂覆间进行。

涂层 A、B 组分暂存现有 23#化学品库，使用时推车运至 5#注塑车间内的涂覆间内其中 A/B 组分按 100:5 进行调配、混匀，经涂层工作台涂覆（喷涂），然后经烘烤固化（温度 100 摄氏度）。

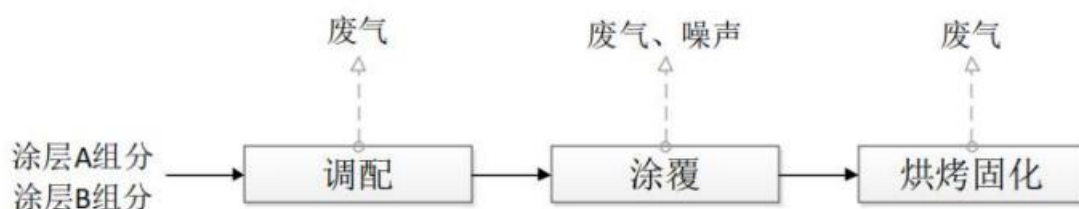


图 4-18 密封条涂层工艺流程及排污节点图

4.1.6.15 组装生产线生产工艺

在 15#组装车间、16#组装车间和 30#车间分别设有组装设备。组装生产线主要是将前述工序生产的各部件按照产品类型人工进行组装（包括粘合（粘结剂主要为 DV947 底胶、401 胶水、406 胶水等）、拼件等），主要涉及汽车门外氧化装饰条、注塑 B 柱及门槛装饰条、挤出组装顶盖产品组装。

4.1.6.16 内饰喷漆生产线

（1）静电除尘

5#车间生产的内饰件采用叉车运入 31#车间一层输送线进行上件，在输送带和升降机的作用下将工件移至车间二层，操作工使用静电枪对塑料表面除尘。静电枪原理为空气通过装有高压电极的喷嘴，利用电晕放电使空气电离，离子化的空气吹到塑料工件表面，从而中和塑料件表面的电荷，既达到除尘又除去塑料件表面的静电。除尘后内饰件运至车间二层的两道喷漆线进行喷漆加工。

（2）两道喷漆、流平

车间一层设置两个供漆室（水性底漆、水性面漆各一座），根据水性漆厂家提供的配比将水性漆和固化剂按比例调和至施工状态，调漆在供漆室内完成，调好的水性漆置于储漆桶中，采用泵打入二层喷漆室内的喷枪。供漆室密闭，废气引入喷漆室。

内饰件喷漆目的主要是使工件表面更加平整光滑，并且具有一定的厚度。喷漆室设置手持空气喷枪，采用机器自动进行喷涂，依次进行底漆、面漆喷涂，每次喷涂完成后进行一次流平，各工段间用风幕隔开，防止漆雾外溢到其他室体。流平使漆在工件表面形成一个平整、光滑和均匀的涂膜，同时挥发掉部分溶剂，起到表干作用。流平室密闭，废气引入喷漆室。

喷漆室送风达到恒温、恒湿的洁净要求，喷漆室为密闭水旋喷漆室。水旋喷漆室的工作原理：新鲜空气通过空调送风装置送入水旋喷漆室体顶部的均压室，经均流调节器和过滤层后，风速均匀地被送入室体内，自上而下，将工件置入具有一定

风速的均流层中，使飞溅的废漆雾压入水旋喷漆室水旋器，水在高速气流的冲击下被雾化后和废漆雾充分混合，从而使漆雾被吸引到水中而带走，含水分的空气再经干式过滤后，洁净的排风约 85%返回喷漆室送风系统循环使用，其余废气经排风系统送入 RTO 装置处理。而含漆雾的水流入循环水池，通过凝聚净化(水中定期添加专用凝聚剂)后循环使用，漆渣在刮渣间自动清理，经现有脱水系统脱水后干漆渣作为危废处置。循环水池、刮渣间密闭，废气引入 RTO 处理设备。

(3) 烘干

喷涂两遍漆后的工件通过升降机移至生产车间三层烘干室进行烘干处理，烘干用热由天然气燃气燃烧机提供。燃烧烟气间接加热空气，加热后的空气通过循环风机在烘干室内循环，与工件接触进行烘干，烘干处理后有机废气送入 RTO 装置处理，天然气燃烧废气经新建的一根直径 0.3m、高 23m 排气筒排放，工件通过升降机返回生产车间一层进行人工下件，运往厂区现有产品库。

(4) 清洗

车间北侧辅房新建挂具清洗室（含现有喷漆线挂具），挂具使用后，水性漆固化在表面需要使用高压水枪清洁，需清洁后再次上线使用。清洁用水为纯水机产生的一级浓水，每天清洗用水量为 5t，冲洗后废水经两级过滤后排入 6#废水处理站，过滤第一道不锈钢滤网，直径 1mm，第二道初效过滤棉，漆渣及初效过滤棉作为危废处置。

项目喷漆线喷枪每天工作结束后清洗一次，水性漆喷枪采用纯水洗，外饰线油性漆喷枪采用清洗剂清洗，清洗废水进入水旋喷漆室的循环水池。

项目供漆室内的储漆桶每次更换漆时（约每周）需要清洗，水性漆桶采用纯水清洗，纯水每次用量为 60L/次，清洗废水进入水旋喷漆室的循环水池。

(5) 溶剂回收

项目现有工程外饰喷漆线采用油性漆，该线体使用的油性漆桶在供漆室内采用清洗剂清洗，清洗剂每次用量为 60L/次，清洗后废清洗剂由密闭的溶剂储存桶暂存，转运至车间一层新建密闭的溶剂回收间，将废清洗剂泵入溶剂回收机的蒸馏罐中，通过加热棒以热媒油作为导热介质，间接加热至 140℃并维持一段时间，使清洗剂中的液态成分受热后转化为蒸汽，蒸汽再通过导管进入冷凝器冷凝至液态，排入密闭溶剂回收桶内重复利用。回收完成时，蒸汽管道内溶剂蒸汽逐渐减少，蒸汽温度逐渐下降，达到设定温度时加热自动停止。待装置完全冷却后清理蒸馏罐内的漆渣，漆渣作为危险废物，委托有资质单位处置。溶剂回收机位于密闭的溶剂回收间内，

加料、出料等过程挥发的有机废气通过回收间顶部的废气管道引入现有“沸石转轮+RTO 装置”处理。

4.1.6.17 脱漆生产线生产工艺

为将不合格的喷涂产品漆膜剥离后重新喷涂，拟建设一条脱漆线。不合格的喷涂产品通过自动行车运行至脱漆槽进行浸泡溶胀，在基材和漆面间发生溶解和剥离，从而实现脱漆效果，之后由行车带入到后续水洗槽进行清洗，以便于零件表面附着的残存漆渣的清理，最后再经过一道水洗对零件进行更进一步的清洗保证洁净。脱漆槽设置蒸汽加热盘管，维持温度在 70~100℃，蒸汽引自现有退膜线蒸汽管道。

水洗槽废水约一周更换一次，酸液喷淋塔废水约 30 天更换一次，废水均排入氧化车间废水处理站处理。脱漆槽定期补充药剂，约 20 天更换一次，废槽液(pH>12.5)与脱漆槽和水洗槽定期清理的漆渣、废气处理装置定期更换的废活性炭作为危废处置。

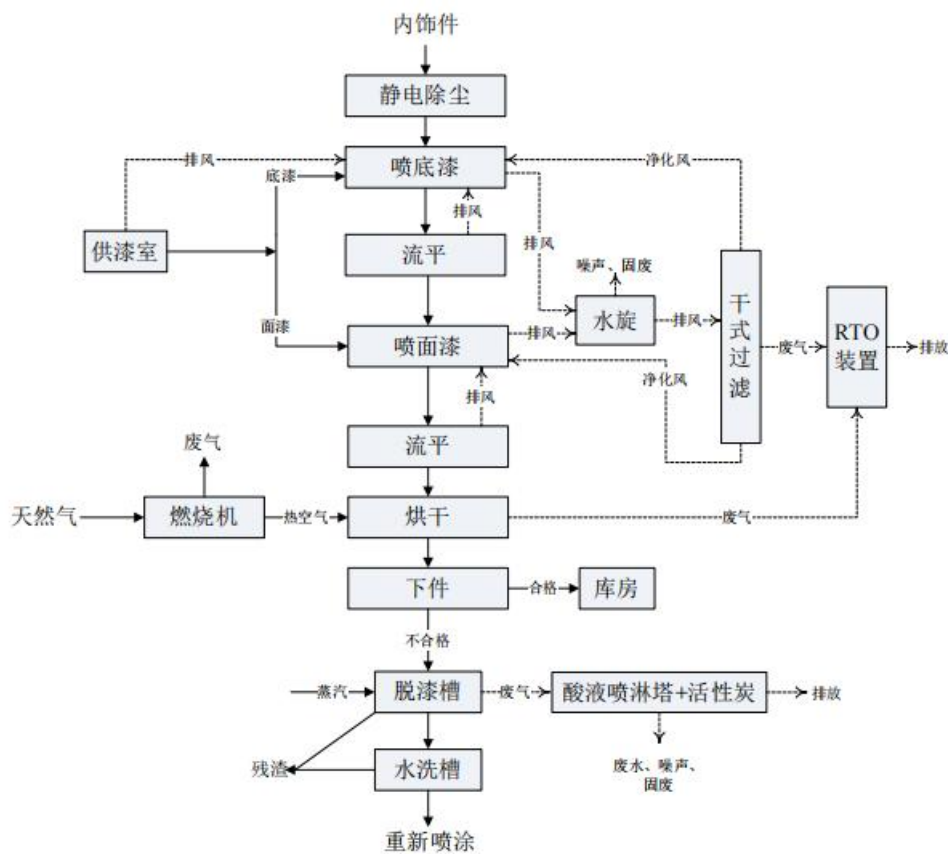


图 4-19 内饰喷漆+脱漆生产工艺流程图

4.1.6.18 锂离子电池生产工艺

锂离子电池生产主要分为制浆、制片、组装、化成分容几个步骤，具体工艺描述如下：

(1) 制浆

制浆工段主要生产极片涂覆原材料，正极、负极、绝缘材料各设置一条制浆线，并联同时运行。

正极材料：由自动称量设备将 NMP 溶剂和粘结剂注入制胶罐，配置好的胶液与称量好的磷酸铁锂、导电剂、碳纳米管一起加入搅拌机内搅拌均匀，制成正极涂覆材料。

负极材料：由自动称量设备将水、粘结剂注入制胶罐，配置好的胶液与称量好的、石墨烯、尖晶石钛酸锂、导电剂、碳纳米管一起加入搅拌机内搅拌均匀，制成负极涂覆材料。

绝缘材料：由自动称量设备将三氧化二铝、NMP 溶剂、粘结剂一起加入搅拌机内搅拌均匀，制成绝缘材料。

制浆后对成分进行化验分析，不符合要求的浆料加 NMP 调节成分，掺入相应的合格浆料中利用。

上述固体原料采用密闭投料，投料产生的颗粒物采用密闭管道引入布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的原料尘返回各自工序再利用。

搅拌罐每周用 NMP 清洗一次，每次约 500L，清洗液进入废 NMP 储罐。

（2）制片

1）涂布烘干

涂布烘干工段正极、负极各设置一条生产线，并联同时运行，每条线均经 2 道涂布烘干。

正极：铝箔通过放卷装置供入涂布机，通过涂布机机头，将正极材料、绝缘材料以一定的密度均匀的涂附在铝箔上，经过涂布机烘烤箱进行烘干（蒸汽换热加热，多级温度烘烤，130-140℃），最终制成正极片。

负极：铝箔通过放卷装置供入涂布机，通过涂布机机头，将负极材料、绝缘材料以一定的密度均匀的涂附在铝箔上，经过涂布机烘烤箱进行烘干（蒸汽换热加热，温度控制在 130-140℃左右），最终制成负极片。

涂布后的湿极片进入烘箱进行烘干，以去除极片中的溶剂（NMP 和水）。粘结剂聚偏氟乙烯（PVDF）热分解温度在 316℃以上，而烘干温度约为 90-110℃，此温度能够保证 NMP 和水分挥发，而其他物质不会分解或损失。正极涂布烘干设备及进出口连接均密闭，烘干产生的 NMP 废气采用密闭管道引入 NMP 废气处理装置进行处理回收，回收的废 NMP 进入 1 个 4.9m³暂存罐，再打入吨桶储存外运。负极烘干水蒸气采用冷凝装置回收后返回原厂区水制备工序。

涂布机头每三个月用水清洗一次，每次约 500L，清洗废水进入密闭塑料桶，作为危险废物委托资质单位处置。

2) 辊压

经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要用辊压机对极片进行压实以降低极片厚度，这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。经辊压后的极片放入干燥房干燥一段时间。

3) 分切

干燥后的极片进入分切工序，自制极片均是有一定宽幅的连续薄片，需要将成段极片冲切成与产品电池形状大小相同规格的小极片，以满足生产工艺要求。在极片分切过程中会有一定量的废弃边角料产生。

(3) 组装

1) 叠片

将正极板、负极板和隔膜按照隔膜-负极片-隔膜-正极片-隔膜...自上而下的顺序重叠放置。

2) 压合

采用电加热压合设备在 90℃下将电芯进一步压合。

3) 检测

电池极芯短路等测试设备进行检测，此工序会产生不合格电芯。

4) 入壳

在压合完成的每个极芯两侧各自放置一个侧板固定板，然后将其装入外购的铝壳中。

5) 焊极耳

正极焊极耳：将分切完成的极片安装在正极制片机上，通过设备将铝极耳通过激光焊接在极片的间隙处，然后在相应位置贴上耐高温胶带。

负极焊极耳：将分切完成的极片安装在负极制片机上，通过设备将镍极耳通过激光焊接在极片的间隙处，然后在相应位置贴上耐高温胶带。

6) 检测

工件中通入氦气（外购），采用检漏仪进行气密性检测。

(4) 化成分容

1) 电解液配制

电解液配制原料为 EC、DMC、EMC、六氟磷酸锂，配置过程仅为物理混合，无化学反应，配制工序如下：

汽车将 EC、DMC、EMC 三种原料分别卸入各自的储罐，储罐通过电加热水机组和冷水机组控制温度在 40℃。配料时通过密闭的管道泵入各自的中转罐，按照配比打入各自的计量罐，为保证原料的纯度，三种原料配料前须经各自的纯化柱分离出水分，再经各自的五芯过滤器过滤出残渣（DMC 多一道七芯过滤），纯化后的原料打入混配釜，同时加入六氟磷酸锂粉末进行搅拌，搅拌时间约 30min，通过电加热水机组和冷水机组控制混配釜温度在 45℃。搅拌后即成为成品电解液，经微孔膜过滤器过滤残渣后，卸入 6 个 200L 密闭不锈钢电解液桶暂存，采用叉车转运至电池车间注液工序。本项目不单独清理滤渣，需要更换时将废滤芯（含滤渣）一起更换。

电解液配制溶液计量、搅拌装置及进出口连接均密闭，产生的有机废气采用密闭管道引入“吸附浓缩+催化燃烧”处理装置处理。

2) 注液工序

由于本项目使用的电解液中含有 LiPF₆，该物质接触空气中的水汽会导致分解，影响锂电池的性能，因此本项目注液车间采取全封闭形式，注液工序均在密闭容器里完成，充入氮气进行保护，保证内部的干燥，整个注液过程均在密闭且隔绝空气的条件下通过自动化设备完成。电解液通过全密闭的管道注入针筒中，针筒的另一端位于电池上部。在密闭容器里抽真空使得电芯壳体内为负压，当密闭容器内充入氮气干燥气体后，在压力差的作用下，电解液由针筒经注液孔注入电池壳内。

本项目氮气采用分子筛制氮机制取，其原理（PSA）为从空气中分离制取氮气。分子筛对空气中的氧和氮的分离作用主要是基于这两种气体在碳分子筛表面上的扩散速率不同。直径较小的气体分子（O₂）扩散速率较快，较多的进入分子筛微孔。直径较大的气体分子（N₂）扩散速率较慢，进入分子筛微孔较少，这样在气相中可以得到氮的富集成分。因此，利用分子筛对氧和氮在某一时间内吸附量的差别这一特性，由全自动控制系统按特定可编程序施以加压吸附，常压解吸的循环过程，完成氮氧分离，获得所需高纯度的氮气。

注液工序电解液中挥发出的有机废气经密闭收集后，进入有机废气处理系统。

3) 焊盖板

将用于焊接的盖板放置震动盘内，该装置会自动将盖板放置于运动轨道上，然后将电芯放于盖板上，当电池顺着轨道进入焊接位置后，设备上的压块下压，将电

芯内的极耳与盖板焊接在一起。将焊接完成的电芯放于进料轨道，顺着进料轨道，电芯会自动进入封口机。设备自动对电芯进行压膜封口。

4) 化成

化成是注液后的电池的首次充放电，通过化成可对电池正、负极活性物质进行激活，本项目采用检测柜对电池进行充放电。其原理是通过恒流、恒压充电—搁置—放电循环，使电池的正负极活性物质的电化学活性“激活”，并通过采用阶梯式充放电的方法，使负极炭材料表面形成均匀地 SEI 膜，对炭负极起到保护作用，成膜原理为电解液中的化学物质、痕量水分等与 Lit 反应形成 $(CH_2OCO_2Li)_2$ 、LiOH、 Li_2CO_3 、LiF 等覆盖在负极表面构成 SEI 膜。

通过化成，使电池容量接近额定电容量。化成后通过万用电表对电池进行测试，筛选出合格的成品电池。此工序会产生不合格电池。

5) 分容

电池在制造过程中，因工艺原因使电池的实际容量不可能完全一致，通过一定的充放电检测，将电池按容量分类的过程称为分容。

6) 打码入库

经分档后的电池采用激光打码机打码，包装入库。

项目工艺流程及产排污情况见下图。

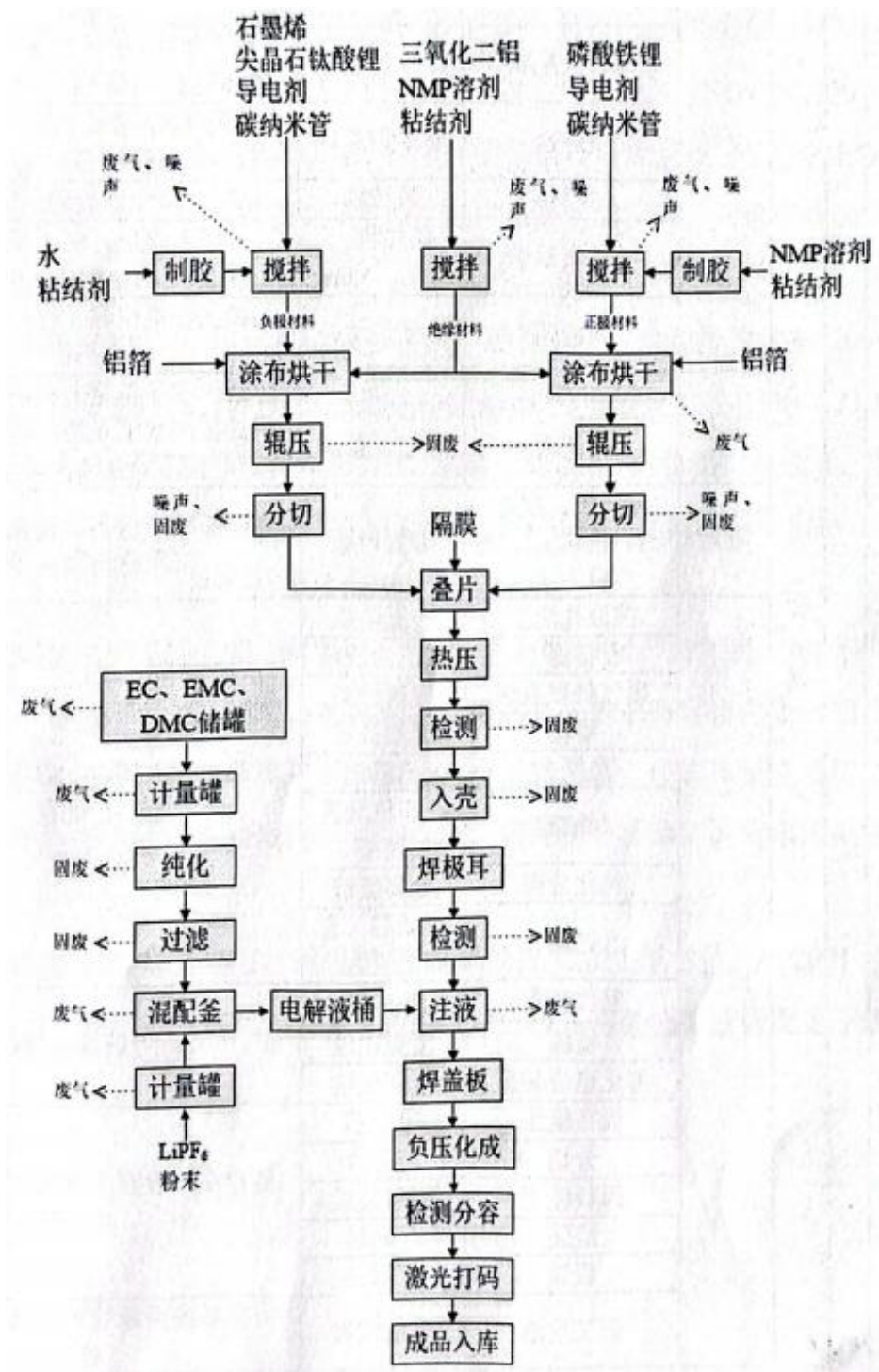


图 4-20 锂离子电池生产工艺流程图

4.1.6.19 钛酸锂烧结生产工艺

(1) 投料、配料

偏钛酸、碳酸锂、果乙二醇为封闭袋装，置于在库房内暂存，使用电叉车将原料运至倒货车，由倒货车运至 J# 车间口，再使用电叉车运至车间内工位旁，投料系统为全自动，将原料吊起，人工将袋子打开，重力作用原料落至漏斗后经机械称量配料后，按照一定比例投料到研磨机，研磨过程密闭。原料包装袋拆封、投料过程

在密闭的配料间中进行，投料、配料过程废气采用密闭管道抽送至布袋除尘器内处理后车间内无组织排放。

此工序排污节点为：投料、配料时产生的配料粉尘，原辅料包装袋，设备运行噪声。

（2）液相融合

原料进入研磨机，通过搅拌器搅动研磨介质产生不规则运动，对原料施加击或冲击、剪切、摩擦等作用使物料粉碎。研磨机由静置的内填研磨介质的筒体和旋转搅拌器构成，搅拌介质是氧化锆球。研磨过程密闭，原料含水量控制在 50%左右，搅拌约 4h。

此工序排污节点为：生产设备运行时产生的噪声。

（3）纳米分散

液相混合后的料浆经管道输送至纳米砂磨机，料浆通过砂磨机圆筒时，在筒中受到激烈搅拌的砂粒所给予的猛烈撞击和剪切作用，使原料很好的分散在料浆中，分散后的浆离开砂粒研磨区通过出口筛，溢流排出，出口筛可挡住砂粒，使其回到筒中。纳米分散过程将添加纯水，使含水量控制在 60%左右，研磨过程密闭，研磨时间约 4h，使其粒径 D50 达到 0.8-1.2 μm 的要求。

此工序排污节点为：生产设备运行时产生的噪声。

（4）喷雾造粒

造粒干燥采用喷雾造粒干燥机。纳米分散后的料浆通过隔膜泵高压输入，经过喷嘴雾化成微细的雾状液滴，在干燥塔与热空气并流下降，大部分粉粒由塔底排料口收集，废气及其微小粉末经过袋式除尘器分离后排放。喷雾干燥控制温度 100℃，喷雾造粒过程密闭，干燥时间约 10~20s，处理后的物料含水率不超过 1%。

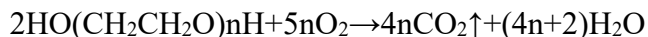
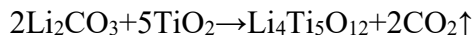
此工序排污节点为：喷雾时产生的颗粒物粉尘，除尘器产生的除尘灰，设备运行噪声。

（5）焙烧

干燥后的粉体材料放置于坩埚内在辊道窑的辊子上或者垫板上，之后再热板放在辊子上，因为辊子的不断转动，能够让坯体依序的前进，在电加热 700-850℃ 的高温下焙烧物料、实现连续进出料。同时，在辊道窑的窑尾鼓入冷风，形成冷却带，进行制品冷却，出口温度在 70-80℃。

燃烧炉采用电加热，聚乙二醇在 700-850℃ 的空气氛围下，高温裂解氧化产生 CO₂ 和 H₂O，废气全部燃烧分解，无燃烧污染物产生，原料焙烧放置于坩埚中，坩

坩加盖，焙烧过程密闭。焙烧过程中的化学反应方程式为：



氮气使用制氮机制备，去除焙烧工序中的空气。氮气随用随制，不设置液氮储罐。本项目氮气采用分子筛制氮机(制氮设备)制取，其原理(PSA)为从空气中分离制取氮气。分子筛对空气中的氧和氮的分离作用主要是基于这两种气体在碳分子筛表面上的扩散速率不同。直径较小的气体分子(O_2)扩散速率较快，较多的进入分子筛微孔。直径较大的气体分子(N_2)扩散速率较慢，进入分子筛微孔较少，这样在气相中可以得到氮的富集成分。因此，利用分子筛对氧和氮在某一时间内吸附量的差别这一特性，由全自动控制系统按特定可编程序施以加压吸附，常压解吸的循环过程，完成氮氧分离，获得所需高纯度的氮气。

此工序排污节点为：制氮设备产生的废分子筛，设备运行噪声。

(6) 液相混合

将纯水、经焙烧后的钛酸锂材料、超频过筛后的筛上物加入研磨机进行二次液相混合，研磨过程密闭，含水率控制在 50%左右，搅拌时间约 4h。

此工序排污节点为：生产设备运行时产生的噪声。

(7) 对流干燥、表面修饰、固相融合

为去除浆料中的水分，使产品充分融合，得到符合形貌的钛酸锂粉体材料，将二次液相混合后的钛酸锂浆料喷入喷雾干燥机进行对流干燥、表面修饰及固相融合，喷雾干燥过程密闭，喷雾干燥机控制温度 100°C ，干燥后的粉体含水率 $\leq 1\%$ 。

此工序排污节点为：喷雾干燥过程产生的颗粒物粉尘，除尘器产生的除尘灰，设备运行噪声。

(8) 超频过筛

将固相融合后的钛酸锂粉体通过筛网为 200 目的高频振动筛，筛除粉体中的大颗粒、振动筛加盖，筛分过程密闭。筛上物返回至二次液相混合进行研磨，筛下物进入真空干燥。

此工序排污节点为：筛分过程产生的颗粒物粉尘，除尘器产生的除尘灰，设备运行噪声。

(9) 真空干燥

将超频过筛后的筛下物及袋式除尘器除尘灰经密闭管道输送至双锥回转真空干燥机，通过罐体旋转、电加热至 160°C 使粉体中的水分蒸发，蒸汽采用真空泵由真

空排气管抽走，得到水分含量 1000ppm 以下的钛酸锂产品。罐体内设过滤器，扎有工业滤袋，防止物料流失。真空干燥过程密闭，双锥回转真空干燥机的顶角为 90~60°，物料的填充率为 30%~50%。

此工序排污节点为：生产设备运行时产生的噪声。

(10) 真空包装

真空干燥后的钛酸锂成品保存在密闭空间内，采用自动真空包装机包装。空包装过程密闭，包装间湿度控制在 30%以下。

此工序排污节点为：生产设备运行时产生的噪声。

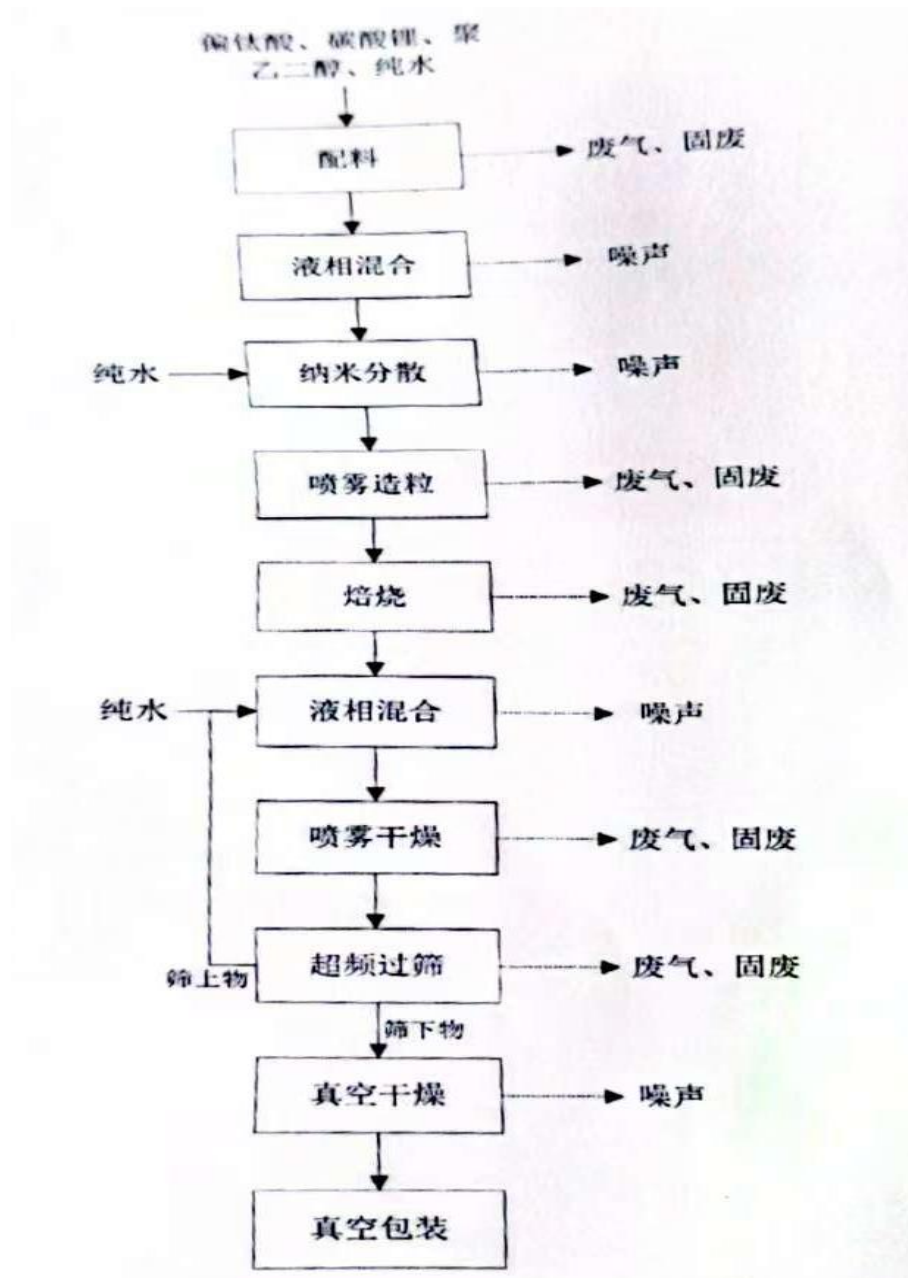


图 4-21 钛酸锂烧结生产工艺流程图

4.1.6.20 涂炭铝箔生产工艺

(1) 开卷

铝箔上到放卷棍上开卷。

(2) 电晕

利用高频率高电压在被处理的铝箔表面电晕放电，使铝箔表面产生游离基反应而使聚合物发生交联，表面变粗糙并增加其对极性溶剂的润湿性，这些离子体由电击和渗透进入被印体的表面破坏其分子结构，进而将被处理的表面分子氧化和极化，离子电击侵蚀表面，以致增加承印物表面的附着能力。

(3) 正面涂布

铝箔通过棍的牵引作用，传到涂布头处，蠕动泵将浆料打到铝箔上。

批工序排污节点为：浆料逸散的挥发性有机物，包装袋，设备运行噪声，以及有机废气治理装置更换的废过滤棉、废活性炭。

(4) 烘干

铝箔传送到烘箱，烘箱温度加热到 100℃左右，将水蒸发，热源为电。

此工序排污节点为：烘干时产生的挥发性有机物废气及生产设备运行时产生的噪声，以及有机废气治理装置更换的废过滤棉、废活性炭。

(5) 反面涂布

铝箔传送到另一个涂布头，重复涂另一面，再去烘箱蒸发水。

此工序排污节点为：浆料逸散的挥发性有机物，废包装袋，设备运行噪声，以及有机废气治理装置更换的废过滤棉、废活性炭。

(6) 烘干

铝箔传送到烘箱，烘箱温度加热到 100℃左右，将水蒸发，通过管道排到大气中。

此工序排污节点为：烘干时产生的挥发性有机物废气、设备运行噪声，以及有机废气治理装置更换的废过滤棉、废活性炭。

(7) 收卷，入库

烘干后的铝箔重新收卷并存入成品库。

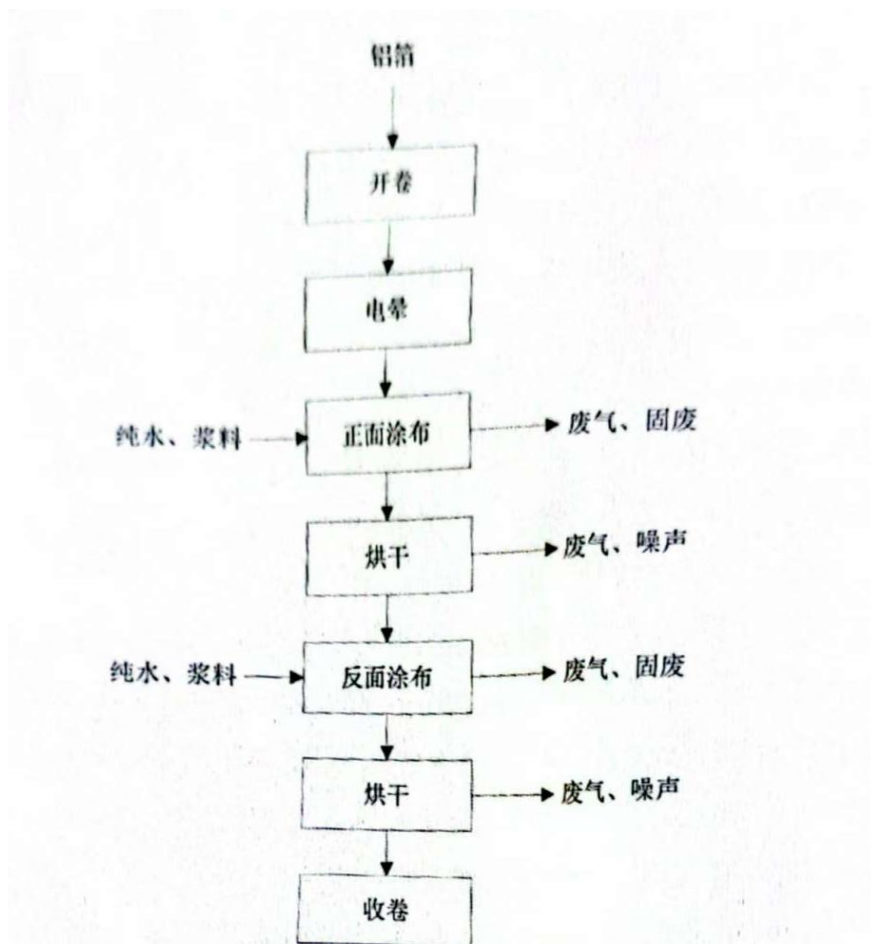


图 4-22 涂炭铝箔生产工艺流程图

4.1.6.21 废水处理工艺

企业生产废水主要涉及 15#、16#、30#氧化车间产生的废水，31#喷漆车间产生的废水，其中 15#、16#车间产生的废水进 27#污水处理站进行处理；30#车间废水进 30#污水处理站处理；31#喷漆废水进 6#污水处理站处理。各污水处理站工艺如下：

（1）氧化车间废水处理站（27#辅房）

27#辅房为氧化车间污水处理站，用于处理 15#、16#车间产生的氧化废水，设有 1 套 110m³/d 的含镍废水处理系统和 1 套 600m³/d 综合废水处理系统。具体处理工艺如下：

①预处理（含镍废水处理）

针对氧化生产线封闭工序产生的含镍废水(主要为冷封闭漂洗废水、热封闭废水和地面冲洗水)设有一套“加碱絮凝沉淀”预处理设备。

含镍废水首先泵至含镍废水受槽，调节水量后泵至含镍废水反应槽，加入氢氧化钠溶液，调节 pH 至 10~11，通过镍离子与氢氧根离子结合形成氢氧化镍沉淀以去除废水中的镍离子，然后泵至含镍废水絮凝槽，加入 PAC 和 PAM 进行絮凝沉淀；

再次泵至斜板沉淀槽，静置沉淀 1h，上清液泵至综合处理工序的综合废水受槽，池底含水污泥泵至污泥槽暂存，定期送压滤机进行压滤，滤液经滤液槽暂存后泵至综合处理工序的综合废水受槽；污泥桶装收集后暂存于厂区危险废物贮存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

②综合处理

针对预处理后的含镍废水及氧化车间其他废水(氧化生产线非含镍废水、氧化电泳生产线废水、退膜生产线废水)设有一套“一级加碱絮凝沉淀+二级加碱絮凝沉淀+过滤吸附+中和”综合处理设备。

a.一级加碱絮凝沉淀

综合废水经管道泵至氧化车间废水处理站综合废水受槽进行水质水量调节，首先泵至一沉反应槽，加入氢氧化钠溶液和氯化钙溶液，调节 pH 至 9.5 左右，通过钙离子与氟化物、磷酸根离子结合形成磷酸钙、氟化钙沉淀以去除废水中的部分总磷及氟化物，再次泵至一沉絮凝槽，加入 PAC 和 PAM 进行絮凝沉淀，之后泵至一沉槽，静置沉淀 1h，上清液经一沉上澄水槽泵至二级加碱絮凝沉淀工序，一沉槽槽底含水污泥泵至污泥槽暂存，定期送压滤机进行压滤，滤液经滤液槽暂存后泵至综合废水受槽；污泥桶装收集后暂存于厂区危险废物贮存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

b.二级加碱絮凝沉淀

一级加碱絮凝沉淀处理后的废水从一沉上澄水槽泵至二沉反应槽，加入氢氧化钠溶液和氯化钙溶液，调节 pH 至 9.5 左右，通过钙离子与氟化物、磷酸根离子结合形成磷酸钙、氟化钙沉淀进一步去除废水中的部分总磷及氟化物，再次泵至二沉絮凝槽，加入 PAC 和 PAM 进行絮凝沉淀，之后泵至二沉槽，静置沉淀 1h，上清液经二沉上澄水槽泵至过滤吸附工序，二沉槽槽底含水污泥泵至污泥槽暂存，定期送压滤机进行压滤，滤液经滤液槽暂存后泵至综合废水受槽；污泥桶装收集后暂存于厂区危险废物贮存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

c.过滤吸附

二级加碱絮凝沉淀处理后的废水从二沉上澄水槽泵至 SF 塔(又称砂滤器)进行初级过滤，主要去掉废水中的悬浮物等，之后泵至两级树脂塔，利用树脂的吸附作用进一步去掉废水中残留的总磷、氟化物等，之后泵至中和工序，SF 塔及树脂塔约每隔 15 天进行再生和反冲洗，再生酸碱水及反冲洗水直接泵至综合废水受槽进行再处理。

d.中和

过滤吸附处理后的废水从树脂塔泵至中和槽，加入少量的硫酸，以调节废水的pH在6~9，满足达标排放及污水处理厂进水水质的要求。

氧化车间废水处理站工艺流程及排污节点情况见图4-23。

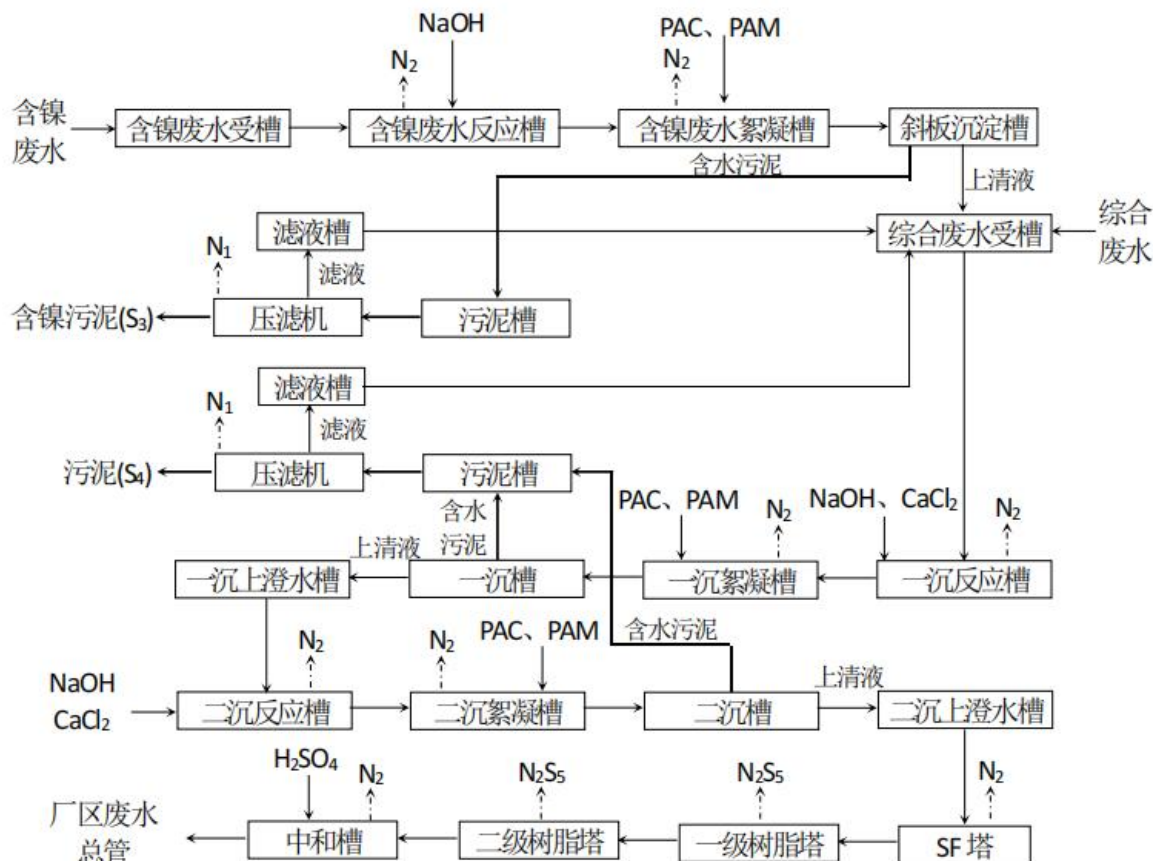


图 4-23 （27#辅房）氧化车间废水处理站工艺流程及排污节点

(2) 氧化车间废水处理站（30#车间）

30#车间东侧配套建设了1座300m³/d的废水处理站，用于处理30#车间的氧化废水，其中含磷废水处理系统1套，脱脂废水处理系统1套，综合废水处理系统1套，处理工艺如下：

其中脱脂废水、脱脂废液、电泳废水、电泳废液COD浓度较高，且难处理，酸碱废水和酸碱废液水量较大，含磷废水、含磷废液含有大量的磷。针对以上水质情况，脱脂电泳废水和废液及酸碱废液进入前端气浮+芬顿反应的处理工艺进行预处理，处理后的废水与含磷废水一级出水混合进入二级反应沉淀。芬顿产生的污泥进行压滤处理后，泥饼作为危废委外处理。

含磷废水和酸碱废水经过一级除磷处理后，与其他废水的处理出水混合，进入二级除磷反应，出水达标排放，一级除磷产生的污泥进行压滤处理（根据《国家危

物相黏附，浮升到水面，形成泡沫浮渣，然后利用气浮装置上部刮泥机将浮至表面的油污刮至污泥槽中，气浮后的废水自流至活性炭过滤工序。

d.活性炭过滤

气浮后的废水自流至 pH 调节池，加入硫酸溶液，调节 pH 至 6~9，然后泵至活性炭过滤罐，依靠活性炭吸附作用进一步去除废水中的悬浮物等，满足达标排放及污水处理厂进水水质的要求。

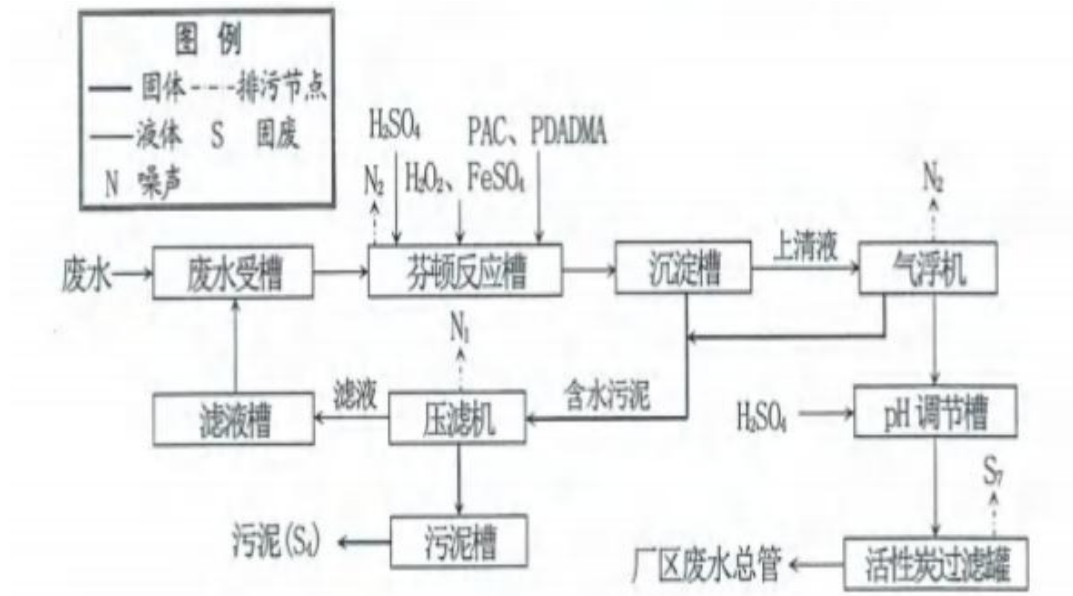


图 4-25 (6#) 喷漆废水处理站工艺流程及排污节点

4.1.7 企业污染防治措施

企业废气、废水、固废等污染防治措施见表 4-4、表 4-5、表 4-6。

表4-4 废气排污节点及处理措施/设施一览表

生产线	产污设施编号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	有组织排放口编号	有组织排放口名称	其他
汽车零部件及配件生产线	MF0632	加热炉	铝棒加热炉废气	颗粒物、二氧化氮、氮氧化物、林格曼黑度	有组织	/	/	/	DA005	8#加热炉烟气排放口	2台加热炉合并排放
	MF0668	时效炉	10#时效炉废气	颗粒物、二氧化氮、氮氧化物、林格曼黑度	有组织	TA005	10#时效炉废气治理设施		DA006	10#时效炉废气排放口	
	MF0617	时效炉	11#时效炉废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化氮、氮氧化物、林格曼黑度	有组织	TA006	11#时效炉废气治理设施		DA007	11#时效炉废气排放口	
	MF1119	电抛槽	电抛槽废气	硫酸雾	有组织	TA047	15#氧化4线电抛废气治理设施		DA008	15#氧化4线电抛废气排放口	
	MF1130	热封闭	氧化废气	硫酸雾	有组织	TA009	15#氧化4线氧化废气治理设施		DA009	15#氧化4线氧化废气排放口	
	MF1407	漂洗槽	电抛槽废气	硫酸雾	有组织	TA010	15#氧化5线废气治理设施		DA010	15#车间氧化5线废气排放口	
	MF1268	氧化槽	氧化槽废气	硫酸雾	有组织	TA051	16#氧化3线氧化废气治理设施		DA021	16#氧化3线氧化废气排放口	
	MF1291	电泳槽	烘烤固化废气	非甲烷总烃	有组织	TA052	16#电泳固化废气治理设施		DA022	16#电泳固化废气排放口	
	MF0669	抛光机器人	抛光废气	颗粒物	有组织	TA021	17#抛光1废气治理设施		DA024	17#抛光1废气排放口	
	MF0777	抛光机器人	18#抛光1废气	颗粒物	有组织	TA054	18#抛光1废气治理设施		DA026	18#抛光1废气排放口	
	MF0873	手抛机	18#抛光2废气	颗粒物	有组织	TA055	18#抛光2废气治理设施		DA027	18#抛光2废气排放口	
	MF0529	时效炉	19#时效炉废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化氮、氮氧化物、林格曼黑度	有组织	TA025	19#时效炉废气治理设施		DA028	19#时效炉废气排放口	2台时效炉合并排放
	MF1437	炒灰机	炒灰	颗粒物	有组织	TA027	21#熔铸废气治理设施		DA030	21#熔铸废气排放口	/

生产线	产污设施 编号	产污设施 名称	对应产污环 节名称	污染物种类	排放形式	污染防治 设施编号	污染防治 设施名称	污染防治 设施工艺	有组织排 放口编号	有组织排放口名称	其他
	MF1438	移送翻料机	翻料	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物	有组织						3 台熔化炉、2 台保温炉合并排放
	MF1439	筛分机	筛分								
	MF0913	熔化炉	16t 熔化炉废气								
	MF0914										
	MF0915	熔化炉	21#熔铸熔化炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物	有组织						
	MF0908	保温炉	21#熔铸保温炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织						
	MF0909										
	MF0911	均质炉	均质炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	有组织	TA028	袋式除尘器	DA031	21#压铸熔化炉废气排放口	2 台熔化炉、均质炉合并排放	
	MF0916	熔化炉	21#压铸熔化炉废气		有组织						TA056
	MF0917										
	MF0937	压铸机	21#压铸废气	非甲烷总烃、颗粒物、氟化物	有组织	TA057	21#压铸废气治理设施	DA032	21#压铸废气排放口	11 台压铸机合并排放	
	MF1348	炉灶	G 食堂油烟 1 废气	油烟	有组织	TA058	油烟净化器	DA033	G 食堂油烟 1 废气排放口		
	MF1349	炉灶	G 食堂油烟2 废气	油烟	有组织	TA034	油烟净化器	DA034	G 食堂油烟 2 废气排放口		
	MF0418	时效炉	12#时效炉废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化氮、氮氧化物、林格曼黑度	有组织	TA007	12#时效炉废气治理设施	DA042	12#车间时效炉废气排放口	2 台时效炉合并排放	
	MF1003	挤出机	挤出	非甲烷总烃、丙酮、甲苯+二甲苯、颗粒物	有组织	TA001	4#挤出植绒废气治理设施	DA046	4#挤出植绒废气排放口	挤出机、芯材加热机、高周波、涂胶机、挂胶台、中频加热器、水洗设备、固化炉产生的废气全部收	

生产线	产污设施编号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	有组织排放口编号	有组织排放口名称	其他
											集进入此排放口排放。
	MF1515	注塑机	注塑	非甲烷 总烃	有组织	TA003	5#注塑废气治理设施	DA047	5#注塑废气排放口		
	MF1516										
	MF1517										
	MF1518										
	MF1519										
	MF1520										
	MF1521										
	MF1522										
	MF1523										
	MF1524										
	MF1525										
	MF1526										
	MF1527										
	MF1528										
	MF1529										
	MF1530										
	MF1531										
	MF1541	超声波焊机	焊接								
	MF1542										
	MF1543										
	MF1544	热板焊机									
	MF1545	激光切割机									切割

生产线	产污设施编号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	有组织排放口编号	有组织排放口名称	其他
	MF1546										
	MF1547										
	MF1548										
	MF1552	涂层工作台	涂覆	颗粒物		TA063	过滤棉				
			涂覆								
	MF0630	氮化炉	氮化炉废气	碱雾、氨（氨气）、臭气浓度	有组织	TA004	6#煮模氮化废气治理设施		DA048	6#煮模氮化废气排放口	氮化炉、煮模池产生的废气全部收集进入此排放口排放。
	MF1179	中和槽	中和废气	硝酸雾	有组织	TA012	15#退膜废气治理设施		DA049	15#退膜废气排放口	
	MF1188	电抛槽	16#氧化1线电抛废气	硫酸雾	有组织	TA014	16#氧化1线电抛废气治理设施		DA050	16#氧化1线电抛废气排放口	
	MF1189	电抛槽	电抛槽废气	硫酸雾	有组织	TA048	16#氧化3线电抛废气治理设施		DA051	16#氧化3线电抛废气排放口	
	MF1190	电抛槽	电抛槽废气	硫酸雾	有组织	TA016	16#氧化2线电抛废气治理设施		DA052	16#氧化2线电抛废气排放口	
	MF1267	氧化槽	16#氧化1线氧化废气	硫酸雾	有组织	TA049	16#氧化1线氧化废气治理设施		DA053	16#氧化1线氧化废气排放口	
	MF1269	氧化槽	氧化槽废气	硫酸雾	有组织	TA050	16#氧化2线氧化废气治理设施		DA054	16#氧化2线氧化废气排放口	
	MF1292	高温隧道炉	16#电泳隧道炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	有组织	/	/		DA055	16#电泳隧道炉排放口	
	MF0732	手抛机	17#抛光2废气	颗粒物	有组织	TA053	17#抛光2废气治理设施		DA056	17#抛光2废气排放口	
	MF1450	调漆室	调漆废气	非甲烷总烃、甲苯+二甲苯	有组织	TA059	过滤+沸石转轮浓缩+RTO蓄热燃烧		DA059	31#喷漆废气排放口	
	MF1452	流平室	喷涂废气								
	MF1453	固化室	喷涂废气								

生产线	产污设施 编号	产污设施 名称	对应产污环 节名称	污染物种类	排放形式	污染防治 设施编号	污染防治 设施名称	污染防治 设施工艺	有组织排 放口编号	有组织排放口名称	其他
	MF1454	强冷室	喷涂废气								
	MF1455	调漆室	调漆废气								
	MF1457	流平室	喷涂废气								
	MF1458	固化室	喷涂废气								
	MF1459	强冷室	喷涂废气								
	MF1460	调漆室	调漆废气								
	MF1462	流平室	喷涂废气								
	MF1463	固化室	喷涂废气								
	MF1464	强冷室	喷涂废气								
	MF1456	喷漆室	喷涂废气	颗粒物		TA062	31#喷漆漆雾废气处理设施				
	MF1461	喷漆室	喷涂废气	非甲烷总烃、甲 苯+二甲苯		TA059	过滤+沸石转轮浓缩+RTO 蓄热燃烧				
				颗粒物		TA061	31#喷漆漆雾废气处理设施				
	MF1451	喷漆室	喷涂废气	非甲烷总烃、甲 苯+二甲苯		TA059	过滤+沸石转轮浓缩+RTO 蓄热燃烧				
				颗粒物		TA060	31#喷漆漆雾废气处理设施				
MF32052	供漆室	调漆	非甲烷总烃		TA059	过滤+沸石转轮浓缩+RTO 蓄热燃烧					
MF32054	流平室	流平									
MF32059	供漆室	调漆									
MF32061	流平室	流平									
MF32066	烘干室	烘干									
MF32067	溶剂回收室	溶剂回收									
汽车零 部件及 配件生 产线											

生产线	产污设施编号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	有组织排放口编号	有组织排放口名称	其他
	MF1554	RTO	RTO 燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	有组织	无	/				
	MF32053 MF32060	机器自动喷漆室	喷漆	颗粒物	有组织	TA079	水旋+干式过滤装置				
			喷漆	非甲烷总烃	有组织	TA059	过滤+沸石转轮浓缩+RTO蓄热燃烧				
			喷漆	颗粒物	有组织	TA079	水旋+干式过滤装置				
			喷漆	非甲烷总烃	有组织	TA059	过滤+沸石转轮浓缩+RTO蓄热燃烧				
	MF1465	涂装烘干室	烟气单独排放的燃气加热装置	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	有组织	/	/	DA060	31#烘炉烟气排放口		
	MF1466	燃气加热装置									
	MF1467										
	MF1494	脱脂槽	电抛	硫酸雾	有组织	TA064	酸雾吸收塔	DA061	30#氧化6线电抛废气排放口		
	MF1495	水洗槽									
	MF1496	电抛槽									
	MF1497	水洗槽									
	MF1498	出光槽									
	MF1499	水洗槽									
	MF1500	氧化槽	氧化	硫酸雾	有组织	TA065	酸雾吸收塔	DA062	30#氧化6线氧化废气排放口		
	MF1501	水洗槽									
	MF1502	电泳槽	烘烤固化废气	非甲烷总烃	有组织	TA066	降温系统+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧	DA063	30#电泳固化废气排放口		
	MF1504	高温隧道炉									
	MF1504	高温隧道炉	烘道	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	有组织	/	/	DA064	30#电泳隧道炉烟气排放口		
	MF1506	退膜槽	退膜	硫酸雾	有组织	TA067	酸雾吸收塔	DA065	30#氧化6线退膜废		

生产线	产污设施编号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	有组织排放口编号	有组织排放口名称	其他
	MF1507	水洗槽								气排放口	
	MF1508	碱退膜槽									
	MF1509	热风干槽									
	MF1514	锅炉	锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	有组织	TA068	低氮燃烧器	低氮燃烧	DA066	31#燃气锅炉烟气排放口	
	MF32020	天然气锅炉	生产用热、采暖		有组织	TA075					
	MF1492	燃气锅炉	锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	有组织	TA068	低氮燃烧器	低氮燃烧	DA067	25#燃气锅炉烟气排放口	
	MF1776										
	MF1777										
	MF1493	燃气锅炉	锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	有组织	TA069	低氮燃烧器	低氮燃烧	DA068	6#燃气锅炉烟气排放口	
	MF32074	天然气燃烧机	天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	有组织	TA080	低氮燃烧		DA080	31#内饰烘炉烟气排放口	
	MF32076	脱漆槽	脱漆	非甲烷 总烃	有组织	TA081	酸液喷淋塔+活性炭吸附		DA081	15#脱漆废气排放口	
锂离子电池生产线	MF32008	涂布机	涂布烘干溶剂NMP挥发废气	非甲烷总烃	有组织	TA070	有机废气收集治理系统	NMP 二级冷凝回收活性炭吸附装置	DA070	32#涂布烘干废气排放口	
	MF32011	烘箱									
	MF32012	烘箱									
	MF32013	混配釜	混配			TA071	有机废气收集治理系统	吸附浓缩+催化燃烧处理装置	DA071	33#电解液配制废气排放口	
	MF32014					TA072			DA072	32#注液废气排放口	
	MF32016	二次注液机	注液								
	MF32001	配料系统	投料	颗粒物	无组织	TA073	布袋除尘		/	/	
	MF32002								/	/	
	MF32003					TA074			/	/	

生产线	产污设施 编号	产污设 施名称	对应产污环 节名称	污染物种类	排放形式	污染防治 设施编号	污染防治 设施名称	污染防治 设施工艺	有组织排 放口编号	有组织排放口名称	其他
	MF32080	卧式 EC 储 罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA082	恒温控制	恒温控制			
	MF32081	卧式 DMC 储罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA083	恒温控制	恒温控制			
	MF32082	卧式 EMC 储罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA084	恒温控制	恒温控制			
	MF32083	EC 中转罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA085	恒温控制	恒温控制			
	MF32084	DMC 中转 罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA086	恒温控制	恒温控制			
	MF32085	EMC 中转 罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA087	恒温控制	恒温控制			
	MF32086	EC 计量罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA088	恒温控制	恒温控制			
	MF32087	DMC 计量 罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA089	恒温控制	恒温控制			
	MF32088	EMC 计量 罐	储罐呼吸	非甲烷 总烃	无组织	TA090	恒温控制	恒温控制			
钛酸锂 负极材 料生产 线	MF32032	超声振动筛	超频过筛	颗粒物	有组织	TA077	布袋除尘器	布袋除尘	DA078	J#烧结废气排放口	
	MF32033										
	MF32034										
	MF32026	喷雾造粒 干燥机	喷雾造粒干燥								
	MF32027										
	MF32021	配料机	配料	颗粒物	无组织	TA076	布袋除尘器	布袋除尘	/	/	
	MF32022										
涂炭铝 箔生产 线	MF32041	涂炭设备	涂炭	非甲烷总烃	有组织	TA078	过滤棉+两级活性炭吸附装 置		DA079	J#涂炭废气排放口	
	MF32042	烘箱	烘干								

表 4-5 废水治理设施一览表

废水类别	污染物	污染防治设施			排放口编号	排放口名称	排放口类型
冷封闭废水、热封闭废水、退膜废水、中和废水、地面冲洗水	总镍	TW008	含镍废水	pH 调节	DW004	含镍废水车间排口	主要排放口-车间或生产设施排放口
循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水、锅炉排污水、软水制备系统排污水	化学需氧量,悬浮物	TW001	沉淀池	沉淀	DW001	废水总排口	主要排放口-总排口
纯水制备排污水							
冷却系统排污水							
生活污水	化学需氧量,氨氮（NH ₃ -N）,总磷（以P 计）,五日生化需氧量,悬浮物	TW004	生活污水处理设施	化粪池			
食堂废水	化学需氧量,悬浮物,氨氮（NH ₃ -N）,动植物油	TW005	食堂废水处理设施	隔油池			
脱脂废水、电抛废水、出光废水、氧化废水、酸雾净化塔排污水、电泳反冲洗水、电泳废水、吹扫废水、车间地面冲洗水	化学需氧量,氟化物（以F-计）,pH 值,悬浮物,石油类,总磷（以P 计）	TW006	综合废水处理系统	pH 调节,混凝,沉淀,过滤,吸附			
酸液喷淋塔废水、脱漆线水洗槽废水	化学需氧量,悬浮物						
脱脂废水、电抛废水、出光废水、酸雾净化塔排污水、车间地面冲洗水	化学需氧量,氟化物（以F-计）,pH 值,悬浮物,总磷（以P 计）	TW007	氧化废水处理系统	pH 调节,混凝,沉淀,过滤,吸附			
涂装车间其他生产废水	化学需氧量,石油类,pH 值,五日生化需氧量,氨氮（NH ₃ -N）,总磷（以P 计）,悬浮物	TW009	喷漆废水处理系统	pH 调节,混凝,沉淀,过滤,吸附			
软水制备浓水、锅炉冷凝水，循环水	化学需氧量,悬浮物	TW010	厂区内排放水	/			

废水类别	污染物	污染防治设施			排放口编号	排放口名称	排放口类型
池排污水			池				
车间地面冲洗废水，脱脂废水，脱脂漂洗废水，电抛漂洗废水，出光漂洗废水，氧化漂洗废水，电泳漂洗废水，电泳反冲洗废水，出光废水，阳极氧化废水，退膜漂洗废水，酸雾净化塔排污水	化学需氧量,悬浮物,五日生化需氧量,pH 值,氨氮(NH ₃ -N),总氮(以N计),总磷(以P计),石油类	TW011	30#氧化车间污水处理站	气浮+芬顿+一级絮凝沉淀+二级絮凝沉淀			
挂具清洗废水	化学需氧量,悬浮物	TW011	30#氧化车间污水处理站	气浮+芬顿+一级絮凝沉淀+二级絮凝沉淀			

表 4-6 固体废物处置一览表

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
1	危险废物	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	HW49 900-039-49	T	/	固态（固体废物，S）	涂炭铝箔生产线	废活性炭收集至专用容器内密闭，暂存至厂内现有危废库，定期委托有资质单位外运处理
2		含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	HW49 900-041-49	T/In	/	固态（固体废物，S）		废过滤棉收集至专用容器内密闭，暂存至厂内现有危废库，定期委托有资质单位外运处理
3	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW59	/	第I类工业固体废物	固态（固体废物，S）	钛酸锂负极材料生产线	废反渗透膜厂家回收利用
4								废坩埚厂家回收利用
5								除尘灰收集后回

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
	6							用于生产
6								废布袋厂家回收利用
7								废分子筛收集后外售
8	危险废物	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08 900-249-08	T, I	/	固态（固体废物，S）	钛酸锂负极材料生产线,涂炭铝箔生产线	废润滑油桶收集至专用容器内密闭，暂存至厂内现有危废库，定期委托有资质单位外运处理
9		液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	HW08 900-218-08	T, I	/	液态（高浓度液态废物 L）		废润滑油收集至专用容器内密闭，暂存至厂内现有危废库，定期委托有资质单位外运处理
10	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW59	/	第I类工业固体废物	固态（固体废物，S）		废包装厂家回收利用
11	危险废物	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06 900-404-06	T, I, R	/	液态（高浓度液态废物 L）	锂离子电池生产线 01	涂布机清洗废液和纯化分离废液，暂存危废间后交由有资质单位处理
12		烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	HW49 900-039-49	T	/	固态（固体废物，S）		废活性炭暂存危废间后交由有资质单位处理

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
13		废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	HW31 900-052-31	T, C	/			电叉车产生的废铅蓄电池, 暂存危废间后交由有资质单位处理
14		含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	HW49 900-041-49	T/In	/			注液孔清洁产生的废无尘纸、维修产生的含油抹布、过滤产生的废滤芯(含滤渣), 暂存危废间后交由有资质单位处理
15		其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08 900-249-08	T, I	/			设备保养产生的废机油和废油桶, 暂存危废间后交由有资质单位处理
16	一般工业固体废物	可再生类废物	SW17	/	第I类工业固体废物	固态(固体废物, S)		废卷芯、废极片、废包装袋、废隔膜、废铝壳, 暂存一般固废库, 外售物资回收单位
17								废NMP、废催化剂, 暂存一般固废库, 外售资质单位回收利用
18		其他一般工业固体废物	SW59	/				废锂电池暂存一般固废库, 外售资质单位回收利用
19	危险废物	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	HW49 900-041-49	T/In	/	固态(固体废物, S)	汽车零部件及配件生产线内饰喷漆生产线1, 汽车零部件及配件生产线脱	废漆(水漆、固化剂)桶、废清洗剂桶、废脱漆剂桶, 废干式过滤材料, 废过滤棉, 废活

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
							漆生产线 1	性炭,分类收集至专用容器内密闭,暂存至厂内现有危废库,定期委托有资质单位外运处理
20	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW59	/	第I类工业固体废物	固态(固体废物, S)		废包装袋(PAC、PAM),外售废品站。
21	危险废物	使用碱进行清洗产生的废碱液	HW35 900-352-35	C, T	/	液态(高浓度液态废物 L)	汽车零部件及配件生产线脱漆生产线 1	废槽液收集至专用容器内密闭,暂存至厂内现有危废库,定期委托有资质单位外运处理
22	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW59	/	第I类工业固体废物	固态(固体废物, S)	汽车零部件及配件生产线 5# 注塑车间生产线	机头料、水口料和非单组分注塑不合格品,统一收集后外售
23								树脂原料废包装袋统一收集后外售
24	危险废物	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)	HW08 900-210-08	T, I	/	半固态(泥态废物, SS)	汽车零部件及配件生产线 30#氧化车间生产线	沉淀池污泥暂存危废间后交由有资质单位处理
25	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW59	/	第I类工业固体废物	固态(固体废物, S)		废树脂暂存危废间后交由有资质单位处理
26								废边角料暂存危废间后交由有资质单位处理
27	一般工业固体废物	其他一般工业固体废物	SW59	/	第I类工业固	固态(固态	汽车零部件及	废不锈钢统一收

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
	废物				体废物	废物，S)	配件生产线 QWKW2	集后外售
28								不锈钢挂具统一收集后外售
29								201 不锈钢统一收集外售
30								纯塑料(废)统一收集后外售
31								不锈钢塑料统一收集后外售
32								工业垃圾统一收集后外售
33								304 不锈钢统一收集后外售
34								橡胶铝统一收集后外售
35								废铁统一收集后外售
36								塑料铝统一收集后外售
37								废包装物统一收集后外售
38								抛光废料统一收集外售
39								废钛统一收集后外售
40								304 不锈钢塑料统一收集后外售
41		污泥	SW07	/		半固态(泥态废物，SS)		氧化污泥由相关单位回收
42	危险废物	生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机	HW49 900-047-49	T/C/I/R	/	液态(高浓度液态废物 L)		检测废液(含实验室检测废液和在线监测设备检测

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
		构化实验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液,含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液,废酸、废碱,具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实 验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等						废液),暂 存 危废间后交由有资质单位处理
43		工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂,包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1, 2, 4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚,以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06 900-402-06	T, I, R	/			有机溶剂暂存危废间后交由有资质单位处理
44		使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	HW34 900-305-34	C, T	/			退膜废酸暂存危废间后交由有资质单位处理
45		使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09 900-006-09	T	/			乳化液暂存危废间后交由有资质单位处理
46		液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	HW08 900-218-08	T, I	/			废机油(包含废机油、废液压油、废切削油及油桶等),暂 存 危 废 间后交由有资质单位处理

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
47		其他电镀工艺产生的废槽 液、槽渣和 废水处理污泥	HW17 336- 063-17	T	/			冷封闭剂废液暂 存危废间后交由 有资质单位处理
48		使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂 进行喷漆、上漆过程中产生的废物	HW12 900- 252-12	T, I	/			废着色液暂存危 废间后交由有资 质单位处理
49		使用酸进行电解抛光处理 产生的废 酸液	HW34 900- 307-34	C, T	/			电抛废酸暂存危 废间后交由有资 质单位处理
50		含有或沾染毒性、感染性危险废物的 废弃包装物、容器、过滤吸附介质	HW49 900- 041-49	T/In	/	固态（固态 废物，S）		沾 染 物（含废除 尘滤袋、废过滤介 质、废化学品包装 等沾染毒性的物 质），暂 存 危 废 间 后交由有资质单 位处理
51		再生铝和铝材加工过程中,废铝及铝 锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表 面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产 生的盐渣和二次铝灰	HW48 321- 026-48	R	/			铝灰渣暂存危废 间后交由有资质 单位处理
52		铝灰热回收铝过程烟气处理集（除） 尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过 程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝 液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟 气）处理集（除）尘装置收集的粉尘	HW48 321- 034-48	T, R	/			除尘灰暂存危废 间后交由有资质 单位处理
53	烟气、VOCs 治理过程（不 包括餐饮 行业油烟治理过 程）产生的废活性 炭，化 学原料和化学制品脱色(不包 括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、 净化过 程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、 265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	HW49 900- 039-49	T	/		废活性炭暂存危 废间后交由有资 质单 位处理		

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	备注
54		湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	HW13 900-015-13	T	/	半固态（泥态废物，SS）		废树脂暂存危废间后交由有资质单位处理
55		使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	HW17 336-054-17	T	/			含镍污泥暂存危废间后交由有资质单位处理
56		废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)	HW13 900-014-13	T	/			废胶水暂存危废间后交由有资质单位处理
57	危险废物	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板 、废铅膏和酸液	HW31 900-052-31	T， C	/	固态（固体废物，S）	汽车零部件及配件生产线 QWKW2,汽车零部件及配件生产线内饰喷漆生产线 1,汽车零部件及配件生产线脱漆生产线 1	废铅蓄电池收集至专用容器内密闭，暂存至危废库，定期委托有资质单位外运处理
58		使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	HW12 900-252-12	T， I	/	固态（固体废物，S）		废漆渣暂存危废间后交由有资质单位处理
59	危险废物	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	HW49 900-041-49	T/In	/	固态（固体废物，S）	公用单元	废沸石暂存危废间后交由有资质单位处理
60		金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、 磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥,铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	HW17 336-064-17	T/C	/	半固态（泥 态废物，SS)		脱脂污泥暂存危废间后交由有资质单位处理

4.2 有毒有害物质分析

根据生态环境部《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，有毒有害物质是指以下物质：（1）列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；（2）列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；（4）国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；（5）列入优先控制化学品名录内的物质；（6）其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

表 4-7 有毒有害物质基本定义

序号	有毒有害物质	备注
1	列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物	《有毒有害水污染物名录（第一批）》 《有毒有害水污染物名录（第二批）》
2	列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》
3	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物	《国家危险废物名录》（2021 版）
4	国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）
5	列入优先控制化学品名录内的物质	《优先控制化学品名录（第一批）》、 《优先控制化学品名录（第二批）》
6	其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质	/

通过分析原辅材料、生产工艺流程等企业相关资料，结合该企业 2024 年隐患排查，识别该企业生产经营过程中涉及的有毒有害物质主要为表 4-8。

表 4-8 企业有毒有害物质识别表

类别	物质名称	有毒有害物质	有毒有害物质类别
原辅材料	TL1106TS 胶、清漆、底漆固化剂、底漆、色漆、色漆溶剂、色漆固化剂	二甲苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
	底漆、色漆、色漆溶剂、色漆固化剂、清漆溶剂、清漆固化剂、4298UV 底涂、94#底涂	三甲苯	《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）
	底漆、4298UV 底涂、94#底涂	乙苯	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
	冷封闭剂	氟化物	《建设用地土壤污染风险筛选

类别	物质名称		有毒有害物质	有毒有害物质类别
				值》（DB13/T5216-2022）
			镍、钴	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管 控标准》 （GB36600-2018）
	DV947 底胶、TL-1108A 胶		丁酮	《建设用 地土壤污染风险筛 选值》（DB13/T5216-2022）
	中间合金、细化剂、精炼剂、除渣剂		铝	其他有毒有害物 质
	精炼剂、除渣剂、出光剂		氟化物	《建设用 地土壤污染风险筛 选值》（DB13/T5216-2022）
	切削油、齿轮油		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤环境 质量建设用 地土壤污 染风险管 控标准》 （GB36600-2018）
	硫酸、磷酸、硝酸、盐酸、纯碱		危险化学品	
	甲苯、丙酮、T-700 胶水、Y-6360 胶水，本年度不再使用			
废气	熔铸废气、熔化炉废气、压铸废气、时效炉废气、氮化废气、抛光废气、电抛废气、氧化废气、喷漆废气、塑料挤出及植绒废气、注塑废气、退膜废气、脱漆废气、涂布烘干废气、电解液配置废气、注液废气		氨氮、氟化物	《建设用 地土壤污染风险筛 选值》（DB13/T5216-2022）
			甲苯、二甲苯	《土壤环境 质量建设用 地土壤污 染风险管 控标准》 （GB36600-2018）
			铬酸雾、硫酸雾、氯化氢	其他有毒有害物 质
废水	氧化废水、喷漆废水		六价铬、铜、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤环境 质量建设用 地土壤污 染风险管 控标准》 （GB36600-2018）
			氟化物	《建设用 地土壤污染风险筛 选值》（DB13/T5216-2022）
危废	涂炭铝箔生 产线	废过滤棉，废活性炭		《国家危 险废物名 录》（2021 版）
	钛酸锂负 极材料生 产线	废润滑油、废润滑油桶		
	锂离子电 池生 产线	涂布机清洗废液和纯化分离废液、注液孔清洁产生的废无尘纸、维修产生的含油抹布、过滤产生的废滤芯(含滤渣)、废活性炭、废铅蓄电池、设备保养产生的废机油、废机油桶		
	汽车零部件及 配件生 产线	废漆（水漆、固化剂）桶、废清洗剂桶、废脱漆剂桶，废干式过滤材料，废过滤棉、废活性炭、废槽液、检测废液、有机溶剂、退膜废酸、乳化液、废机油(包含废机油、废液压油、废切削油及油桶、冷封闭剂废液、废着色液、电抛废酸、铝灰渣、废胶水、废铅蓄电池、废漆渣、废沸石		

4.3 企业总平面图布置

4.3.1 企业平面布置情况

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）总占地面积为 434836.09m²，西侧为辅助厂房，由北向南依次为 28#辅房、23#辅房、24#辅房、25#辅房、26#辅房、27#辅房，中部为生产车间，生产区西侧由南向北依次为 15#氧化车间、16#氧化车间、17#抛光车间、18#抛光车间、19#机加车间、20#辅房、21#熔铸车间、29#库房；生产区中部由南向北依次为 14#库房、13#库房、12#库房、11#机加车间、10#铝材车间、9#机加车间、8#铝材车间、30#氧化车间；生产区东侧由南向北依次为 1#~3#为佛吉亚、4#塑料挤出车间、5#注塑车间、6#辅房、7#库房、31#喷漆车间，最北侧为 32#电池车间、33#电解液配置车间及储罐区。厂区平面布置详见表 4-8，平面布置图见图 4-23。

1#~3#车间租赁给佛吉亚企业，不在本企业土壤和地下水自行监测范围内。

4-8 主要构筑物一览表

名称	占地面积 m ²	名称	占地面积 m ²
1#佛吉亚车间	8175	20#辅房	2700
2#佛吉亚车间	8175	21#熔铸压铸	8175
3#佛吉亚库房	8175	23#辅房	972
4#塑料挤出车间	8175	24#辅房	972
5#注塑车间	8175	25#辅房	972
6#辅房	2700	26#辅房	972
7#库房（原比亚车间）	8175	27#辅房	972
8#铝材车间	8175	28#辅房	972
9#机加车间	2700	29#库房	8175
10#铝材车间	8175	30#氧化车间	8175
11#机加车间	8175	31#喷漆车间	8175
12#库房（原机加车间）	8175	J 车间	4050
13#库房（原组装车间）	8175	F 实验楼	4050
14#库房	8175	G 食堂	4050
15#氧化车间	8175	I 试制车间	4050
16#氧化车间	8175	32#电池车间	12960
17#抛光车间	8175	33#电解液配置车间	972
18#抛光车间	8175	储罐区	216
19#机加车间	8175	ABCD 办公楼	1050*4

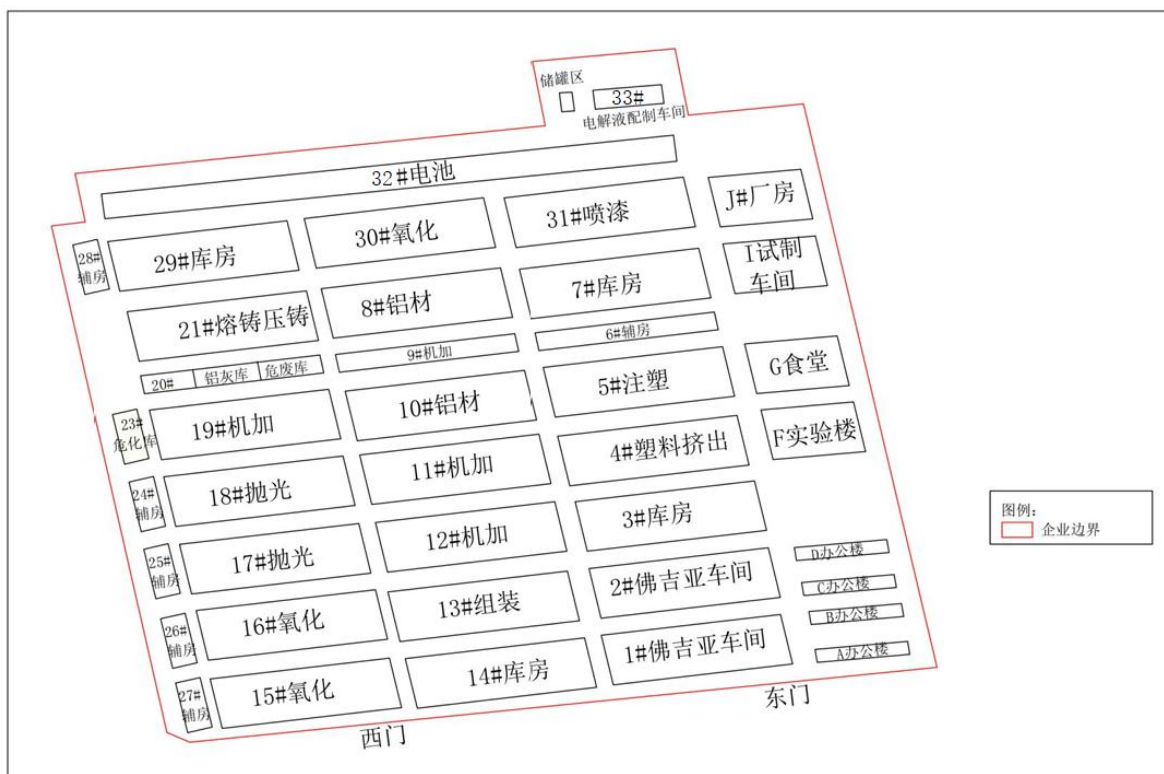


图 4-23 企业平面布置图

4.3.2 地下设施及管线分布情况

企业地块内地下管线主要有生活污水管线、地下雨水管线和地下污水管线，企业地下设施及管线布置图见下图 4-24。

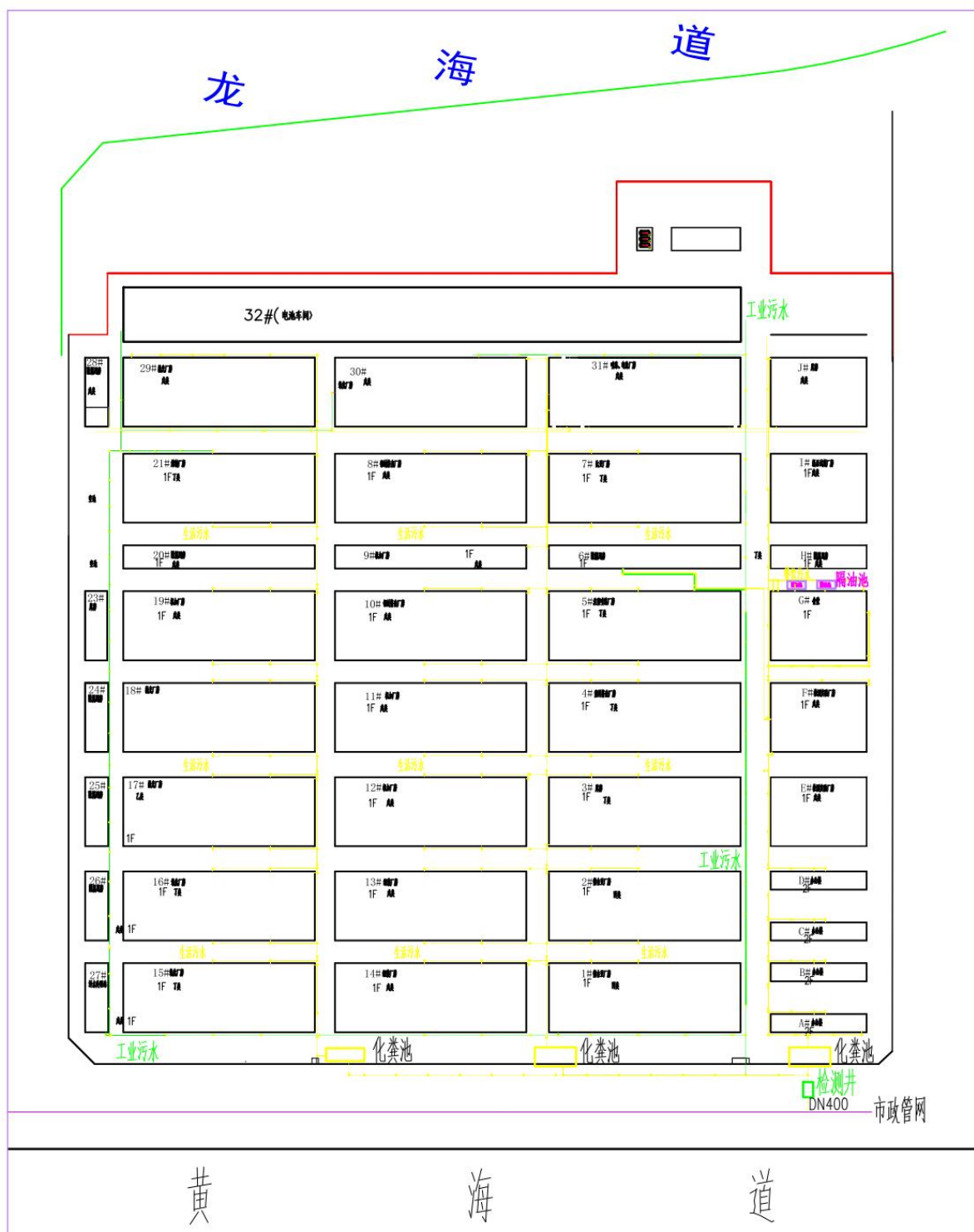


图 4-24 企业地下管线走向图

4.3.3 厂区防渗情况

企业地面防渗分为重点防渗、简单防渗、一般防渗，其中 15#、16#、30#氧化车间、27#氧化车间污水处理站、23#危化库、20#危废间、32#电池车间、33#电解液配置车间、储罐区采取重点防渗；17#抛光车间（湿式除尘器的沉淀池）、18#抛光车间（湿式除尘器的沉淀池）、19#、9#~12#、31#生产车间及 6#污水站采取一般防

渗；其他区域为简单防渗。

15#车间北侧采用环氧自流平进行防渗施工，15#车间氧化五线采用三布五油进行防渗施工，15#车间退膜线采用三布五油进行防渗施工，16#2号氧化线采用三布五油进行防渗施工，16#3号氧化线采用三布五油进行防渗施工，15#车间、16#车间屋顶排风管区域采用乙烯基二涂+三布五油施工进行防腐处理；23#厂房采用环氧自流平防静电地坪系统，厚度为2.0mm，采用环氧自流平防腐地坪系统，厚度为2.0mm进行防渗施工；27#车间采用三布五油进行防渗施工；30#氧化车间采用环氧自流平，厚度为3mm进行防渗施工，32#电池车间、33#电解液配置车间、储罐区均按照重点防渗区标准进行防腐防渗处理。

6#辅房（喷漆废水处理站）、9#机加车间、10#铝材车间、11#机加车间、12#机加车间、17#抛光车间（湿式除尘器的沉淀池）、18#抛光车间（湿式除尘器的沉淀池）、19#机加车间，31#车间参观通道采用环氧自流平橘皮纹理面，设备内外区域采用环氧薄涂，均为一般防渗区。

另外根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求，20#辅房东侧危废间危险废物贮存间地面和四周地沟均进行防渗处理，保证防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

其它区域划分为简单防渗区，对简单防渗区实施一般地面硬化。防渗分区情况见图4-25。

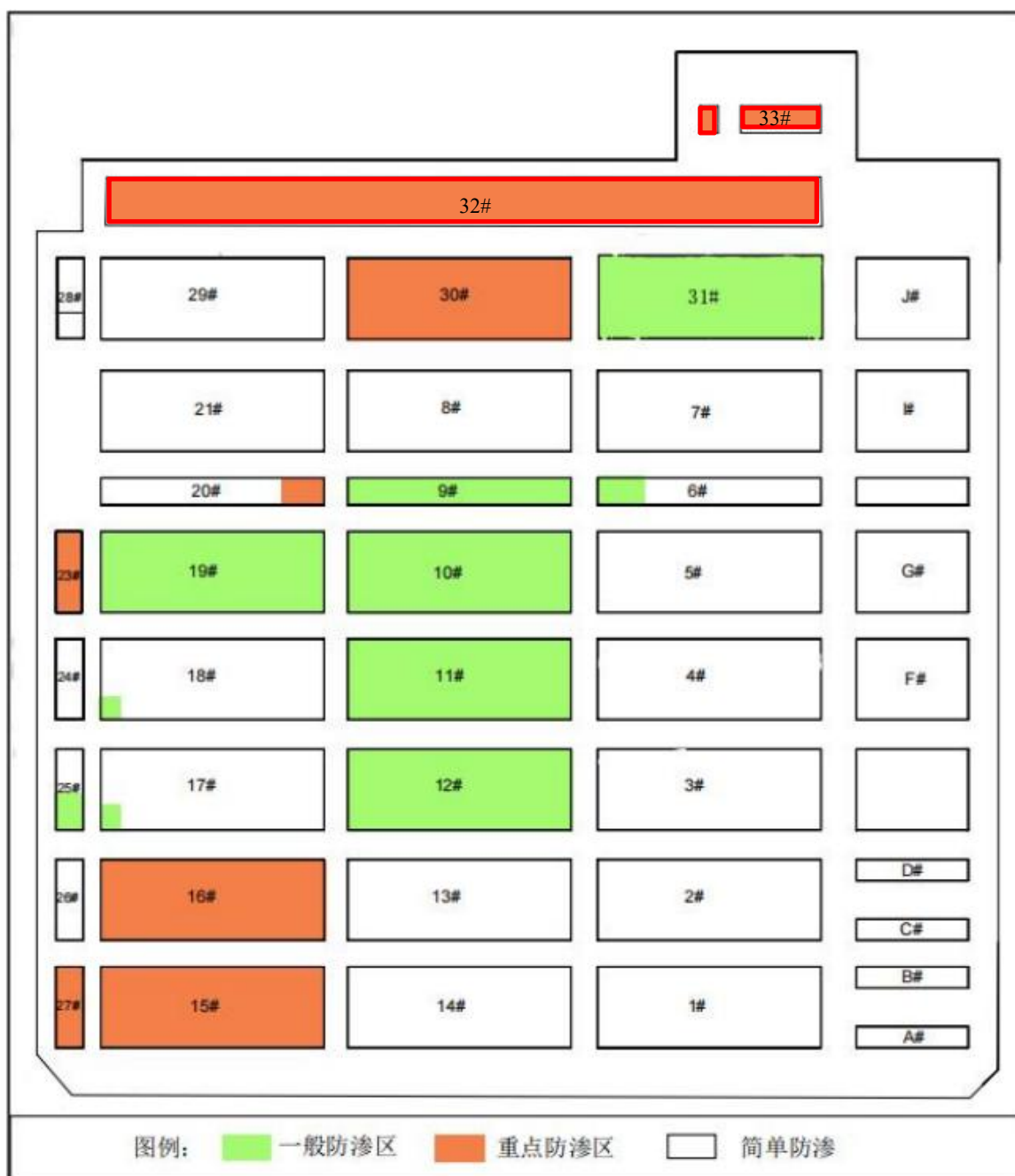


图 4-25 企业防渗分区情况

4.4 各重点场所、重点设施设备情况

结合企业 2024 年度土壤污染隐患排查及现状生产情况,总结企业厂区内各区域所涉及工业活动情况,进行初步筛查,筛查情况如下表 4-9。

表 4-9 企业重点场所及重点设施筛选表

序号	名称	功能	生产工艺	是否需深入筛查	备注
1	1#佛吉亚车间	生产区	/	/	租赁给佛吉亚，不在本企业土壤和地下水自行监测范围内
2	2#佛吉亚车间	生产区	/	/	
3	3#佛吉亚库房	存储	/	/	
4	4#塑料挤出车间	生产区	5 条塑料挤出生产线(含高光生产线)和 5 条植绒生产线	是	
5	5#注塑车间	生产区	注塑生产线	是	
6	6#辅房	生产区、污水治理	煮模、氮化；锅炉房；喷漆污水站	是	
7	7#库房	存储	成品库房	否	
8	8#铝材车间	生产区	2 条铝挤压生产线	是	
9	9#机加车间	生产区	布设机加工设备	是	
10	10#铝材车间	生产区	3 条铝挤压生产线	是	
11	11#机加车间	生产区	布设机加工设备	是	
12	12#库房	存储	成品库房	是	曾做为机加车间、布设机加工设备
13	13#库房	存储	成品库房	是	曾做为组装车间
14	14#库房	存储	成品库房	否	
15	15#氧化车间	生产区	布设 1 条氧化生产线、1 条氧化前处理生产线、1 条退膜生产线；1 条脱漆生产线；组装	是	
16	16#氧化车间	生产区	布设 2 条氧化生产线、1 条氧化电泳固化生产线；组装	是	
17	17#抛光车间	生产区	手工抛光、机器人抛光	是	
18	18#抛光车间	生产区	手工抛光、机器人抛光	是	
19	19#机加车间	生产区	布设机加工设备	是	
20	20#辅房	存储	危废间、铝灰库	是	

序号	名称	功能	生产工艺	是否需深入筛查	备注
21	21#熔铸车间	生产区	布设 2 条熔铸生产线和 1 条压铸生产线	是	
22	23#辅房	存储	化学品库	是	
23	24#辅房	存储、其他	危废间、抛光职工食堂、低压配电室	否	佛吉亚用于存储危废
24	25#辅房	其他活动区	空压机、配电室、燃气锅炉、污水站	否	污水站未运行
25	26#辅房	其他活动区	纯水机组	否	
26	27#辅房	废水治理	氧化车间废水处理站	是	
27	28#辅房	存储、其他	一般固废 200 平	否	
28	29#车间	存储	一般原材料库房	否	
29	30#氧化车间	生产区、废水治理	1 条氧化电泳生产线；组装；污水站	是	
30	31#喷漆车间	生产区	2 条喷漆生产线	是	
31	F 实验楼	其他活动区	检测产品	否	
32	G 食堂	其他活动区	职工餐饮	否	
33	I 试制车间	其他活动区	产品试制	否	
34	J 车间	生产区	1 套涂炭设备、1 套钛酸锂烧结设备	是	2025 年初投产
35	32#电池车间	生产区	电池生产线	是	2025 年初投产
36	电解液配置车间	生产区	电解液配置设备	是	2025 年初投产
37	储罐区	存储	拟安装 1 座 40 立方卧式 DMC 储罐、1 座 40 立方卧式 EC 储罐、1 座 40 立方卧式 EMC 储罐	否	储罐未安装

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点监测单元识别原则

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

重点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 6400 m²。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），重点监测单元确定后，根据下表原则对其进行分类。

表 5-1 重点监测单元分类原则表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

5.2 重点监测单元识别过程

5.2.1 生产区识别

4#塑料挤出车间设有 5 条塑料挤出生产线（含 1 条高光线），5 条植绒生产线。塑料挤出车间重点设施设备主要有上胶机、芯材加热、挤出机，生产过程中上胶机使用胶水经出胶孔滴至芯金，进行芯金加热后进入挤出机，生产过程使用的胶水等原料临时存在车间内东侧危险品区（现已存放在 23#危化库），生产过程中产生挥发性有机物废气（甲苯、二甲苯），采取 RCO 催化燃烧处理后，经 DA046 排气筒排放。甲苯、二甲苯为有毒有害物质，因此识别涂胶机、废气治理设施及排气筒为重点设施重点区域。

5#注塑车间设有 24 台注塑机，主要原料为 PP、TPE、ABS、ASA、PA6、PC、PMMA 等，经干燥、上料、注塑成型、修饰、组装等步骤生产不同种类的注塑制品，以及密封条的涂覆工序等。废气主要为注塑、激光切割、手套箱焊接、涂层 AB 组

分调配、密封条涂覆、密封条烘烤固化等废气，产生的污染物为非甲烷总烃，采取RCO催化燃烧处理，经DA047排气筒排放，车间内地面防渗设施完好，识别废气治理设施及排气筒为重点设施。

6#辅房内西侧设有煮模间，地上设有1座煮模池，容积4m³，存放30%碱液用于对模具进行煮铝和氮化处理，存在有毒有害物质渗漏的风险，因此识别煮模池为重点设施。6#辅房内设有喷漆废水处理站，用于处理31#喷漆车间产生的废水，废水处理过程中可能存在跑冒滴漏情况，存在土壤污染隐患，因此识别6#污水处理站为重点设施。

8#铝材车间、10#铝材车间设有铝挤压生产线，主要风险来源于拉弯机等机加设备产生的废机油，考虑转运过程中存在遗撒泄漏的可能性，因此将8#、10#铝材车间识别为重点场所。

9#机加车间、11#机加车间、12#原机加车间和19#机加车间设有机加工生产设备，该工序拉弯机、凸轮弯曲机维修、保养过程中更换的废机油、废切削油为危险废物，废机油、废切削油转运过程中存在遗撒渗漏的可能性，时效炉时效处理时产生的油雾主要成分石油烃（C₁₀~C₄₀），为有毒有害物质，因此将拉弯机、凸轮弯曲机、时效炉识别为重点设施。其中12#虽已改做为库房，但之前一直是机加生产，因此本次保留识别为重点区域。

15#氧化车间布设1条氧化生产线、1条氧化前处理生产线、1条退膜生产线，1条脱漆生产线和组装设备，16#氧化车间布设2条氧化生产线、1条氧化电泳固化生产线和组装设备。氧化车间生产使用脱脂槽、漂洗槽、电抛槽、电泳槽、冷封闭，槽体为接地设施，分别盛装磷酸、硫酸、液碱、硝酸、脱脂剂、纯碱、冷封闭液（氟化镍80%、乙酸钴20%），贮存溢出的漂洗废水地坑为半地下设施，埋深1米，存在有毒有害物质渗漏的风险，因此将脱脂槽、漂洗槽、电抛槽、电泳槽、冷封闭地坑识别为重点设施。组装产线主要是将前述工序生产的各部件按照产品类型人工进行组装。该工序使用的底胶含有丁酮、三甲苯，为有毒有害物质，因此将组装设备识别为重点设施。

17#抛光车间和18#抛光车间分别设有抛光设备。生产过程中手动抛光使用抛光膏（主要成分为氧化铝），机器人抛光使用抛光浆（主要成分为氧化铝和水）作为原料，机器人向零部件喷射抛光浆（作为磨料）并利用抛光轮在磨料的作用下对零部件进行抛光，磨料最终以尘的形式被集气罩抽走。该工序工艺流程简单，车间内

地面防渗设施完好，且企业管理制度较为完善，不存在土壤污染隐患，因此未识别为重点场所。

21#熔铸车间共设有 2 条熔铸生产线，设有 1 条压铸生产线。熔铸生产线使用熔化炉将铝锭、中间合金、精炼剂熔化精炼，精炼剂主要成分含氟化钠，熔化炉精炼过程中精炼剂高温分解，生成气体与铝液内部的氢反应，吸附浮游的氧化夹渣，提高熔体纯度。产生的危险废物铝渣经炒灰机处理后装袋转运至铝灰库。铝灰为危险废物，含有的氟化物被纳入优先控制化学品名录，运输过程中存在遗撒泄漏的风险，因此识别熔化炉、炒灰机为重点设施。

30#氧化车间共设有 1 条氧化电泳生产线，组装生产线，污水处理区。氧化生产线电泳生产使用脱脂槽、漂洗槽、电抛槽、电泳槽，槽体为接地设施，分别盛装磷酸、硫酸、液碱、硝酸、脱脂剂、纯碱，酸罐为地下设置埋深 3 米。东侧设有用于处理氧化车间废水的氧化车间污水处理站，脱脂电泳废水和废液及酸碱废液进入前端气浮+芬顿反应的处理工艺进行预处理，处理后的废水与含磷废水一级出水混合进入二级反应沉淀。芬顿产生的污泥进行压滤处理后，泥饼作为固废处理。含磷废水和酸碱废水经过一级除磷处理后，与其他废水的处理出水混合，进入二级除磷反应，出水达标排放。氧化车间污水处理站设置有倒流槽，地下设置，槽深 0.45 米。车间东北侧设有一座 40m³ 的应急池，埋深 3.5m。该车间存在有毒有害物质渗漏的风险，因此将脱脂槽、漂洗槽、电抛槽、电泳槽、冷封闭地坑、酸罐、氧化车间污水处理站、应急池识别为重点设施。组装产线主要是将前述工序生产的各部件按照产品类型人工进行组装。该工序使用的底胶含有丁酮、三甲苯，为有毒有害物质，因此将组装设备识别为重点设施。

31#喷漆车间设有 2 条喷漆生产线，经脱脂、漂洗、烘干、火焰处理、静电除尘、喷底漆、喷色漆及喷清漆等工序制得喷漆件，生产使用预脱脂槽、脱脂槽、调漆室、喷漆室、流平室、固化室、强冷室，设有 3 个废水储罐，为地下设置，埋深 1.5 米。存在有毒有害物质渗漏的风险，喷漆室、流平室、固化室、强冷室设置在二楼，生产过程不会对土壤产生污染影响，因此将预脱脂槽、脱脂槽、调漆室、废水储罐识别为重点设施。

32#电池车间设有 1 条电池生产线，布置制浆、组装、化成分容等设备，该工艺污染物为涂布烘干废气及注液废气，主要为挥发性有机物，涂布烘干废气采取二级冷凝回收+活性炭吸附装置处理后经排气筒排放，治理设施产生的废活性炭为危险

废物，注液废气采用吸附浓缩+催化燃烧处理后经排气筒排放，涂布机产生的清洗废液和纯化分离废液，注液孔清洁产生的废无尘纸属于危险废物，该生产车间地面采取重点防渗，污染物渗漏至土壤的可能性很小，因此将废气治理设施及排气筒识别为重点设施。

33#电解液配置车间布置电解液配置设备，设有1个5m³的混配釜，该工艺污染物主要为电解液配置过程产生的含挥发性有机物废气，采用吸附浓缩+催化燃烧处理后经排气筒排放，该生产车间地面采取重点防渗，污染物渗漏至土壤的可能性很小，因此将废气治理设施及排气筒识别为重点设施。

J 车间设置1套涂炭设备和1套钛酸锂烧结设备，烧结过程主要是产生颗粒物废气，涂炭工艺主要是产生非甲烷总烃废气，采用过滤棉+两级活性炭吸附处理后经排气筒排放，废活性炭、废过滤棉属于危险废物，将涂炭设备、废气治理设施及排气筒识别为重点设施。

5.2.2 存储区识别

7#库房为办公室和工装模具，14#库房为成品库房，29#库房为一般原材料库房，因此未识别为重点场所。

20#辅房内东侧为危废间，该区域于2018年建成，内部为封闭库，地面硬化完整，用于暂时贮存厂区危险废物，危废间内四周设有导流槽，明沟深0.5米，防渗设施完好，辅房内中间位置用于存储铝灰，西侧为污泥烘干线已取消。考虑危险废物属于有毒有害物质，可能存在土壤污染隐患，因此识别为重点场所。

23#辅房为企业危化库，由于储存液氨、片碱、磷酸、硫酸、液碱、硝酸、脱脂剂、出光剂、丙酮等化学品。危化库设置导流槽和1个18m³事故池，池深3.5米。该区域存放化学品，有毒有害物质密集，因此识别为重点场所。

25#辅房为空压机、配电室、燃气锅炉、污水站，共有3台燃气锅炉，前处理线废水设有一套“一级加碱絮凝沉淀+二级加碱絮凝沉淀+过滤吸附+中和”综合处理设备，污水处理过程可能存在跑冒滴漏情况，将污水站识别为重点场所。

储罐区拟安装1座40立方卧式DMC储罐、1座40立方卧式EC储罐、1座40立方卧式EMC储罐，涉及挥发性有机物，将储罐区识别为重点场所。

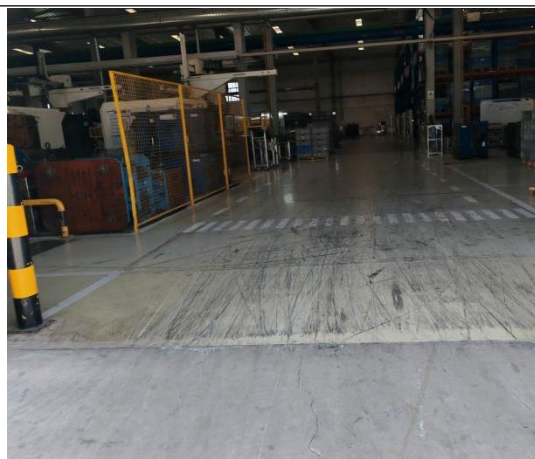
5.2.3 其他活动区识别

27#辅房为氧化车间废水处理站，用于处理氧化、退膜、氧化电泳等生产工序产生的废水污染物，车间内设置倒流槽，槽深1米，27#车间外南侧隔路设置1个90m³

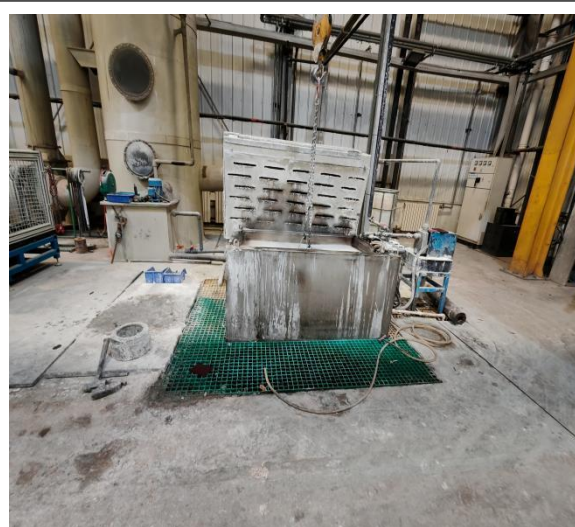
事故池，池深 3.5 米，存在有毒有害物质渗漏的风险，因此识别为重点场所。



4#车间



5#车间



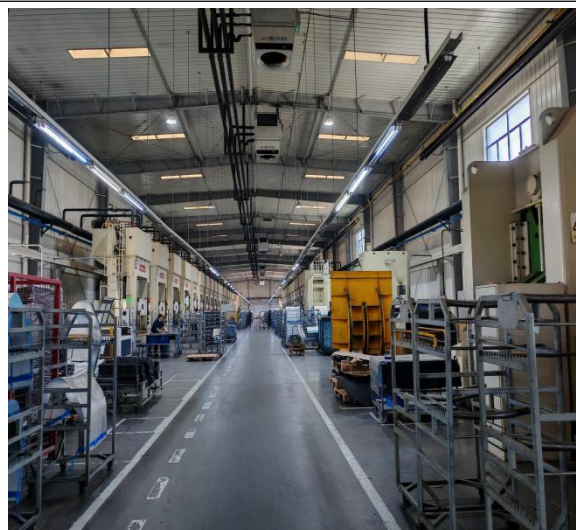
6#辅房内煮模池



6#污水站



8#车间



9#车间



10#车间



11#车间



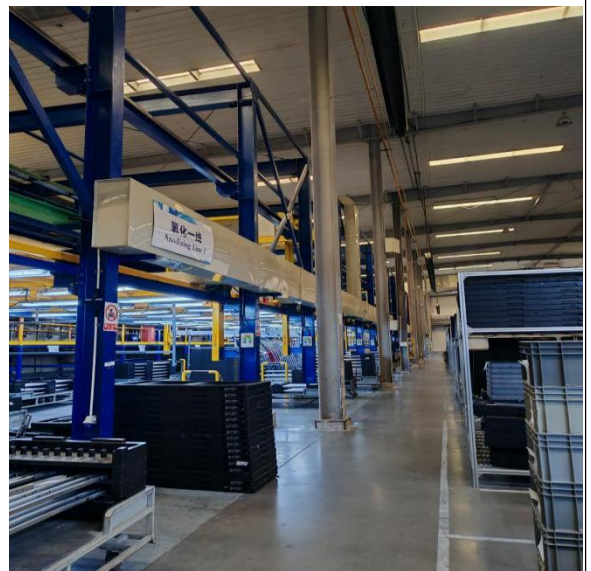
12#库房



13#库房



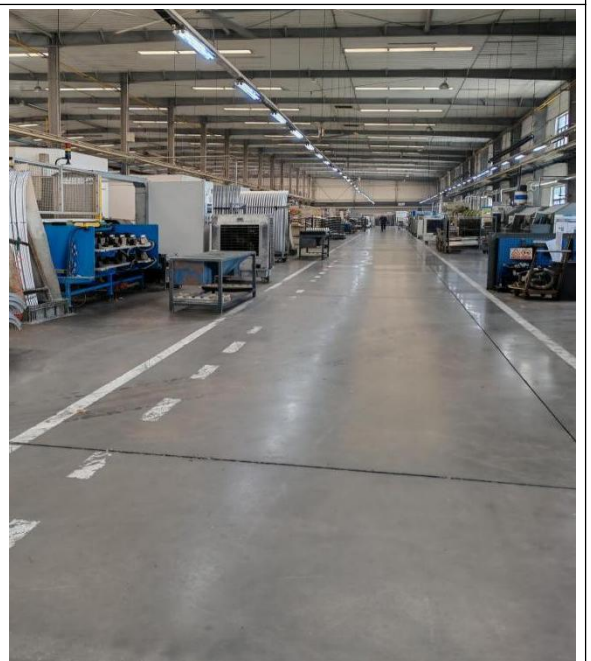
15#车间



16#车间



17#车间



18#车间



19#车间



20#危废间



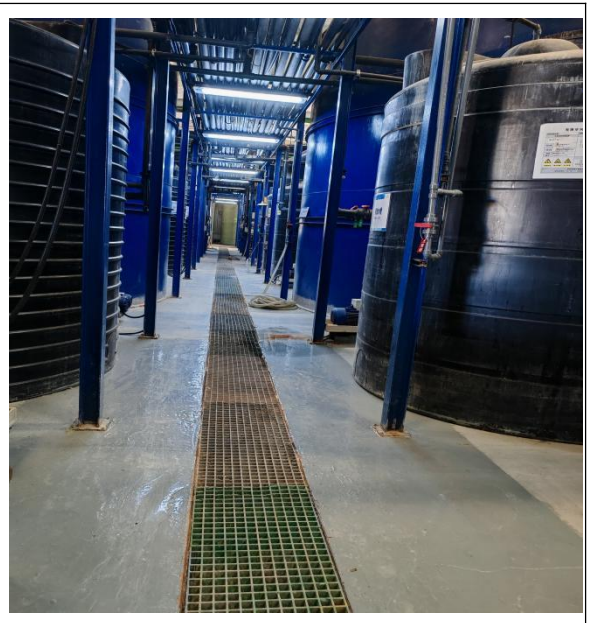
21#车间



23#危化库



23#应急池



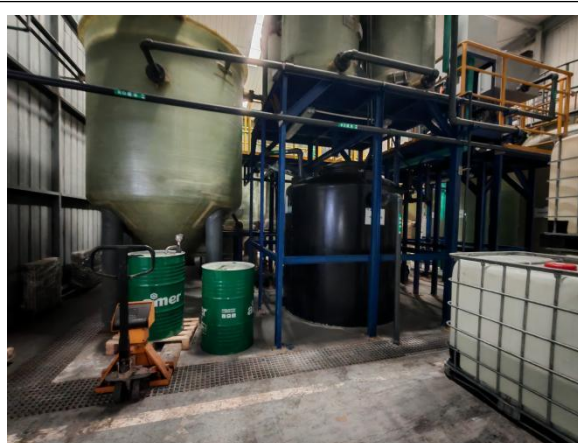
27#污水站



27#应急池



28#一般固废间



30#污水站



30#车间



30#应急池



31#车间



31#车间



J 车间



32#车间



32#车间

	
33#车间	储罐区

5.3 重点监测单元识别/分类结果及原因

在资料收集、分析、现场踏勘的基础上，根据重点监测单元识别原则，本地块共识别重点监测单元 **11 处**，重点监测单元识别结果汇总情况详见表 5-2，重点监测单元平面布置图见图 5-1。

表 5-2 重点监测单元清单

序号	面积 m ²	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	是否存在 隐蔽性设施	单元类别 （一类/二类）
单元 A 4#塑料挤出 +5#注塑车间	约 16350	4#塑料挤出车间设有 5 条塑料挤出生产线（含 1 条高光线），5 条植绒生产线。塑料挤出车间重点设施设备主要有上胶机、芯材加热、挤出机，生产过程中上胶机使用胶水经出胶孔滴至芯金，进行芯金加热后进入挤出机，生产过程使用的胶水等原料临时存在车间内东侧危险品区（现已存放在 23#危化库），生产过程中产生挥发性有机物废气（甲苯、二甲苯），采取 RCO 催化燃烧处理后，经 DA046 排气筒排放。甲苯、二甲苯为有毒有害物质，因此识别涂胶机、废气治理设施及排气筒为重点设施重点区域。 5#注塑车间设有 24 台注塑机，主要原料为 PP、TPE、ABS、ASA、PA6、PC、PMMA 等，经干燥、上料、注塑成型、修饰、组装等步骤生产不同种类的注塑制品，以及密封条的涂覆工序等。废气主要为注塑、激光切割、手套箱焊接、涂层 AB 组分调配、密封条涂覆、密封条烘烤固化等废气，产生的污染物为非甲烷总烃，采取 RCO 催化燃烧处理，经 DA047 排气筒排放，车间内地面防渗设施完好，识别废气治理设施及排气筒为重点设施。	否	二类
单元 B 氧化车间 （15#、16#、27#）	约 23165	15#氧化车间布设 1 条氧化生产线、1 条氧化前处理生产线、1 条退膜生产线，1 条脱漆生产线和组装设备，16#氧化车间布设 2 条氧化生产线、1 条氧化电泳固化生产线和组装设备。氧化车间生产使用脱脂槽、漂洗槽、	是	一类

序号	面积 m ²	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	是否存在 隐蔽性设 施	单元类别 （一类/二 类）
		电抛槽、电泳槽、冷封闭，槽体为接地设施，分别盛装磷酸、硫酸、液碱、硝酸、脱脂剂、纯碱、冷封闭液（氟化镍 80%、乙酸钴 20%），贮存溢出的漂洗废水地坑为半地下设施，埋深 1 米，存在有毒有害物质渗漏的风险，因此将脱脂槽、漂洗槽、电抛槽、电泳槽、冷封闭地坑识别为重点设施。组装产线主要是将前述工序生产的各部件按照产品类型人工进行组装。该工序使用的底胶含有丁酮、三甲苯，为有毒有害物质，因此将组装设备识别为重点设施。 27#辅房为氧化车间废水处理站，用于处理氧化、退膜、氧化电泳等生产工序产生的废水污染物，车间内设置倒流槽，槽深 1 米，27#车间外南侧隔路设置 1 个 90m ³ 事故池，池深 3.5 米，存在有毒有害物质渗漏的风险。		
单元 C 6#辅房	约 2700	6#辅房内西侧设有煮模间，地上设有 1 座煮模池，容积 4m ³ ，存放 30%碱液用于对模具进行煮铝和氮化处理，存在有毒有害物质渗漏的风险，因此识别煮模池为重点设施。6#辅房内设有喷漆废水处理站，用于处理 31#喷漆车间产生的废水，废水处理过程中可能存在跑冒滴漏情况，存在土壤污染隐患。	是	一类
单元 E 机加、铝材 车间（8#、 9#、10#、 11#、12#、 19#）	约 60000	8#铝材车间、10#铝材车间设有铝挤压生产线，主要风险来源于拉弯机等机加设备产生的废机油，考虑转运过程中存在遗撒泄漏的可能性，存在土壤污染隐患。 9#机加车间、11#机加车间、12#原机加车间和 19#机加车间 设有机加工生产设备，该工序拉弯机、凸轮弯曲机维修、保养过程中更换的废机油、废切削油为危险废物，废机油、废切削油转运过程中存在遗撒泄漏的可能性，时效炉时效处理时产生的油雾主要成分石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ），为有毒有害物质，因此将拉弯机、凸轮弯曲机、时效炉识别为重点设施。	否	二类
单元 F 23#危化库	约 972	23#辅房为企业危化库，由于储存液氨、片碱、磷酸、硫酸、液碱、硝酸、脱脂剂、出光剂、丙酮等化学品。危化库设置导流槽和 1 个 18m ³ 事故池，池深 3.5 米。该区域存放化学品，有毒有害物质密集。	是	一类
单元 G 熔铸车间及 危废间	约 15833	21#熔铸车间共设有 2 条熔铸生产线，设有 1 条压铸生产线。熔铸生产线使用熔化炉将铝锭、中间合金、精炼剂熔化精炼，精炼剂主要成分含氟化钠，熔化炉精炼过程中精炼剂高温分解，生成气体与铝液内部的氢反应，吸附浮游的氧化夹渣，提高熔体纯度。产生的危险废物铝渣经炒灰机处理后装袋转运至铝灰库。铝灰为危险废物，含有的氟化物被纳入优先控制化学品名录，运输过程中存在遗撒泄漏的风险，因此识别熔化炉、炒灰机为重点设施。	是	一类

序号	面积 m ²	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	是否存在 隐蔽性设 施	单元类别 （一类/二 类）
		20#辅房内东侧为危废间，该区域于 2018 年建成，内部为封闭库，地面硬化完整，用于暂时贮存厂区危险废物，危废间内四周设有导流槽，明沟深 0.5 米，防渗设施完好，辅房内中间位置用于存储铝灰，西侧为污泥烘干线已取消。考虑危险废物属于有毒有害物质，可能存在土壤污染隐患，因此识别为重点场所。		
单元 H 30#氧化车 间	约 8175	30#氧化车间共设有 1 条氧化电泳生产线，组装生产线，污水处理区。氧化生产线电泳生产使用脱脂槽、漂洗槽、电抛槽、电泳槽，槽体为接地设施，分别盛装磷酸、硫酸、液碱、硝酸、脱脂剂、纯碱，酸罐为地下设置埋深 3 米。东侧设有用于处理氧化车间废水的氧化车间污水处理站，脱脂电泳废水和废液及酸碱废液进入前端气浮+芬顿反应的处理工艺进行预处理，处理后的废水与含磷废水一级出水混合进入二级反应沉淀。芬顿产生的污泥进行压滤处理后，泥饼作为固废处理。含磷废水和酸碱废水经过一级除磷处理后，与其他废水的处理出水混合，进入二级除磷反应，出水达标排放。氧化车间污水处理站设置有倒流槽，地下设置，槽深 0.45 米。车间东北侧设有一座 40m ³ 的应急池，埋深 3.5m。该车间存在有毒有害物质渗漏的风险，因此将脱脂槽、漂洗槽、电抛槽、电泳槽、冷封闭地坑、酸罐、氧化车间污水处理站、应急池识别为重点设施。组装产线主要是将前述工序生产的各部件按照产品类型人工进行组装。该工序使用的底胶含有丁酮、三甲苯，为有毒有害物质，因此将组装设备识别为重点设施。	是	一类
单元 I 31#喷漆车 间	约 8175	31#喷漆车间设有 2 条喷漆生产线，经脱脂、漂洗、烘干、火焰处理、静电除尘、喷底漆、喷色漆及喷清漆等工序制得喷漆件，生产使用预脱脂槽、脱脂槽、调漆室、喷漆室、流平室、固化室、强冷室，设有 3 个废水储罐，为地下设置，埋深 1.5 米。存在有毒有害物质渗漏的风险，喷漆室、流平室、固化室、强冷室设置在二楼，生产过程不会对土壤产生污染影响，因此将预脱脂槽、脱脂槽、调漆室、废水储罐识别为重点设施。	是	一类
单元 J J 车间	约 4050	J 车间设置 1 涂炭设备和 1 套钛酸锂烧结设备，烧结过程主要是产生颗粒物废气，涂炭工艺主要是产生非甲烷总烃废气，采用过滤棉+两级活性炭吸附处理后经排气筒排放，废活性炭、废过滤棉属于危险废物，将涂炭设备、废气治理设施及排气筒识别为重点设施。	否	二类
单元 K （电池、电 解液车间 32#、33#、	约 18400	32#电池车间设有 1 条电池生产线，布置制浆、组装、化成分容等设备，该工艺污染物为涂布烘干废气及注液废气，主要为挥发性有机物，涂布烘干废气采取二级冷凝回收+活性炭吸附装置处理后经排气筒排放，治理设	否	二类

序号	面积 m ²	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	是否存在 隐蔽性设 施	单元类别 （一类/二 类）
储罐区）		<p>施产生的废活性炭为危险废物，注液废气采用吸附浓缩+催化燃烧处理后经排气筒排放，涂布机产生的清洗废液和纯化分离废液，注液孔清洁产生的废无尘纸属于危险废物，该生产车间地面采取重点防渗，污染物渗漏至土壤的可能性很小，因此将废气治理设施及排气筒识别为重点设施。</p> <p>33#电解液配置车间布置电解液配置设备，设有1个5m³的混配釜，该工艺污染物主要为电解液配置过程产生的含挥发性有机物废气，采用吸附浓缩+催化燃烧处理后经排气筒排放，该生产车间地面采取重点防渗，污染物渗漏至土壤的可能性很小，因此将废气治理设施及排气筒识别为重点设施。</p>		
单元 D （25#污水 站）	约 972	25#辅房为空压机、配电室、燃气锅炉、污水站，共有3台燃气锅炉，前处理线废水设有一套“一级加碱絮凝沉淀+二级加碱絮凝沉淀+过滤吸附+中和”综合处理设备，污水处理过程可能存在跑冒滴漏情况，将污水站识别为重点场所。	是	一类

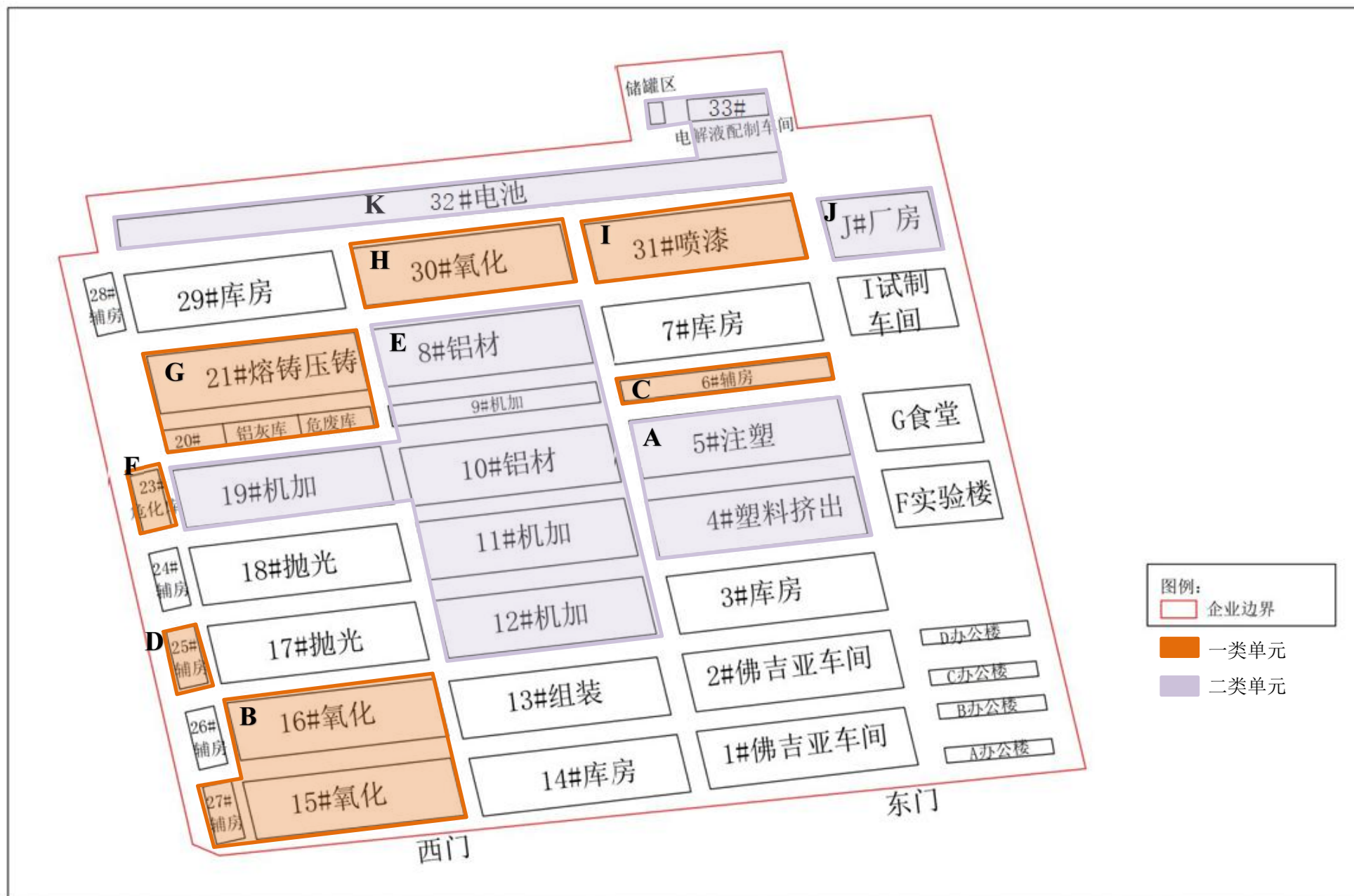


图 5-1 重点监测单元平面布置图

5.4 关注污染物识别

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），关注污染物一般包括：

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

结合本企业历年环评报告、排污许可、土壤隐患排查、土壤和地下水自行监测以及历史物料使用情况，在本次土壤和地下水自行监测工作中，将涉及有毒有害物质的重点场所作为重点监测单元进行点位布设，将企业涉及的有毒有害物质作为识别监测因子的依据之一。地块关注污染物识别见表 5-3。

表 5-3 地块关注污染物识别表

序号	依据	监测因子/关注污染物	备注
1	企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子	HCl、硫酸雾、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、丙酮、氟化物、碱雾、油雾、硝酸雾、磷酸雾	大气
		pH、SS、COD、氨氮、氟化物、总磷、石油类、氯化物、六价铬、总铬、总镍、总铜	地表水
		pH、SS、COD、氨氮、氟化物、总磷、石油类、氯化物、六价铬、总铬、总镍、总铜、高锰酸盐指数	地下水
		pH、阳离子交换量、铜、铅、锌、铬、砷、镍、镉、汞	土壤
2	排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标	硫酸雾、非甲烷总烃、氟化物、甲苯、二甲苯、碱雾、氨	废气
		总镍、氟化物、COD、氨氮、石油类、动植物油、总磷、pH、BOD ₅ 、总氮	废水
		pH、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、总铬、总镍、砷、铅、铁、锰、铜、锌、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐	地下水
		pH、铜、铅、锌、铬、砷、镍、镉、汞	土壤
3	企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地	苯、二甲苯、三甲苯、镍、铬、钴、六价铬、乙苯、氟化物、丁酮、铝、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铅	甲苯、丙酮、T-700 胶水、Y-6360 胶水，本年度不再使用

序号	依据	监测因子/关注污染物	备注
	下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标		
4	上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物	pH、硫酸盐、总磷、氯离子	依据原辅料硫酸、磷酸、硝酸、盐酸、纯碱
5	涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总磷、氟化物、氰化物、石油类、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、六价铬、镍、镉、银、铅、汞、铜、锌、铁、铝、锰、砷、硒、铍、硼、锑、钡、钴、钼、铈、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、氯乙烯、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	金属表面处理及热处理加工业
		pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、石油类、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、镍、镉、六价铬、银、铅、汞、铜、锌、铁、铝、锰、砷、硒、铍、硼、锑、钡、钴、钼、铈	电池制造业
6	土壤和地下水历年监测指标（不含首年）	砷、镉、六价铬、铜、汞、镍、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、丙酮、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氨氮、总铬、钴、铝，共 22 项	土壤
		铜、铝、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、氟化物、镍、钴、甲苯、二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、丙酮、总铬，共 15 项	地下水
总结	土壤	氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、氨氮、甲苯、二甲苯、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH、六价铬、总铬、铜、铅、锌、砷、镍、镉、汞、三甲苯、苯、钴、乙苯、2-丁酮、铝	补充识别氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、苯、三甲苯、乙苯、2-丁酮、铅、锌，企业本年度无丙酮使用，取消丙酮识别
	地下水	pH、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总铬、镍、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、钴、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、总磷	补充识别、总磷、苯、乙苯、铅、锌，企业本年度无丙酮使用，取消丙酮识别

6 监测点位布设方案

6.1 布点原则

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），监测点位布设原则如下：

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

（3）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.1 土壤布点原则

1、土壤监测点位置及数量

（1）一类单元

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

（2）二类单元

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

2、采样深度

（1）深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

（2）表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无

裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.2 地下水布点原则

1、对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

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

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

2、监测井位置及数量

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

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

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

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

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

3、采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

6.2 布点位置及原因

根据前述重点监测单元识别结果，共识别 11 处重点监测单元，一类单元 7 个，分别为（B）氧化车间、（C）6#辅房、（F）危化库、（G）熔铸车间及危废间、（H）30#氧化车间、（I）31#喷漆车间、（D）25#污水站，二类单元 4 个，分别为（A）塑料挤出车间及注塑车间、（E）机加铝材、（J）J 车间、（K）32#、33#电池电解液车间及储罐区。其中（K）32#、33#电池电解液车间和（J）J 车间车间为本次新增监测单元，（H）30#氧化车间、（I）31#喷漆车间为 2023 年度新增监测

单元。

根据土壤和地下水布点原则，共布设 27 个土壤点位（含 1 个对照点），其中深层土点位 7 个，表层土点位 20 个；共布设 11 个地下水点位（含 1 个对照点），D 单元 25#污水站为备用污水站未运行，本年度不进行监测，土壤和地下水点位布设位置见表 6-1，点位布设示意图见图 6-1。

表6-1 土壤和地下水监测点位置及原因

序号	重点监测单元	面积 m ²	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	布设原因	备注
A	4#塑料挤出车间+5#注塑车间	约 16350	二类	表层土壤	1A01	注塑废气排气筒南侧	该点位位于注塑废气排气筒南侧，裸露土壤处，考虑为排气筒周边大气沉降产生的污染隐患。	
				表层土壤	1A02	塑料挤出车间排气筒东侧	该点位位于排气筒东侧裸露土壤处，考虑为排气筒周边大气沉降产生的污染隐患。	
				地下水	2A01	塑料挤出车间东侧 1 米	该点位位于原危险品存放区东南方向，属于该监测单元地下水下游方向最有可能受到污染物渗漏影响的隐患点。	利用现有水井
B	氧化车间（15#、16#、27#）	约 23165	一类	深层土壤	1B01	氧化车间废水处理站南侧绿化带处	针对氧化车间废水处理站布点，存在地下设施布设为深层点，位于污水处理站南侧绿化带处，为污水站地下水下游方向，距离污水站可施工最近的点位。	
				深层土壤	1B02	15#氧化车间北 2 米	该点位位于 15#车间北，接近氧化线的重点设施，如脱脂槽、漂洗槽等，存在地下设施布设为深层点位，捕捉 15#车间氧化线生产过程可能产生的污染。	
				深层土壤	1B03	16#氧化车间北侧 2 米	该点位为 16#车间北，接近氧化电泳生产线的重点设施，如脱脂槽、漂洗槽、冷封闭等，为接近 16#车间氧化电泳生产线最有可能受到污染物渗漏影响的隐患点。	
				深层土壤	1B04	16#氧化车间西南侧车间口	该点位位于 16#车间南，接近氧化生产 1 线，捕捉 16#车间氧化线生产过程可能产生的污染。	
				表层土壤	1B05	15#车间脱漆废气排气筒北侧	该点位位于 15#车间西侧，接近退膜线和脱漆线，位于脱漆废气排气筒北侧，考虑为排气筒周边大气沉降产生的污染隐患。	
				地下水	2B01	氧化车间应急池东北侧	位于该监测单元的西南侧，地下水下游方向，捕捉该监测单元的地下水污染情况。	利用现有水井
C	6#辅房	约 2700	一类	表层土壤	1C01	6#辅房污水站南侧	该点位位于煮模池和污水站南侧，距离煮模池、污水站最近，位于污水站地下水下游方向处，能够捕捉污染物渗漏影响的隐患点。	污水站存在地下水设施，但已针对其布设地下水监测点，因此该单元不布设深层土点。
				地下水	2C01	6#辅房污水站南侧	该点位位于煮模池和污水站南侧，距离煮模池、污水站最近，位于污水站地下水下游方向处，能够捕捉污染物渗漏影响的隐患点。	利用现有水井
E	机加、铝材车间（8#、9#、10#、11#、12#、	约 60000	二类	表层土壤	1E01	19#机加车间西南 1 米	该点位位于重点设施时效炉排气筒东南 2 米裸露土壤处，为排气筒常年风向下风向方位，考虑为排气筒周边主要沉降位置，可能存在飘洒沉降风险。	
				表层土壤	1E02	9#机加车间东侧 1 米	该点位为土壤裸露处，并兼顾雨水易于汇流区域。	

序号	重点监测单元	面积 m²	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	布设原因	备注
	19#)			表层土壤	1E03	10#铝材车间南 1 米	该点位为接近车间内重点设施拉弯机液压站污染物渗漏影响的隐患点。	
				表层土壤	1E04	12#原机加车间北 2 米	该点位为 12#原机加车间北侧 2 米裸露土壤处，为能够捕捉车间内重点设施拉弯机液压站污染物渗漏影响的隐患点。	
				地下水	2E04	12#原机加车间北 2 米	本年度 12#车间已改为库房，点位位于 12#车间北侧，位于其他机加、铝材车间的地下水下游方向，捕捉该监测单元的地下水的污染情况。	利用现有水井
F	23#危化库	约 972	一类	表层土壤	1F01	23#危化库东南 2 米	该点位位于危化库南侧门口绿化带处，为距离化学品运输通道最近裸露土壤处，可能存在遗撒风险。	危化库内部存在地下设施，但该监测单元已在地下水下游布设地下水监测点，因此不布设深层土点，若事故池启用则将 1F02 点位改为深层土点。
				表层土壤	1F02	23#危化库北、事故池东侧 1 米	该点位距离危化库重点设施事故池 1 米，为接近事故池最有可能受到污染物渗漏影响的隐患点。	
				地下水	2F01	23#危化库东南（19#机加西南侧绿化带处）	23#危化库与 19#车间相邻，之间的通道为危险化学品运输路线，该点位位于 19#机加西南侧绿化带处，处于化学品运输通道东南侧，为地下水下游方向，捕捉该监测单元的地下水污染情况。	利用现有水井
G	熔铸车间及危废间（21#、20#）	约 15833	一类	表层土壤	1G01	危废间东南 1.5 米	位于危废间东南侧绿化带处，距离危废间东南侧导流槽最近位置，能够捕捉污染物渗漏影响的隐患点。	危废间存在地下设施，但已针对其布设地下水监测点，因此本点位设置为表层点。
				表层土壤	1G02	铝灰库门口通道东侧 1 米	位于铝灰库门口附近，考虑铝灰运输过程中遗洒造成污染，该点位为运输通道最近的裸露土壤处。	
				深层土壤	1G03	熔铸车间西 1 米	该点位位于熔铸车间西侧裸露土壤处，通过历史监测结果分析需关注。	
				地下水	2G01	危废间东南 1.5 米	该点位位于危废间东南侧，且位于该监测单元地下水下游方向处，捕捉该监测单元地下水污染情况。	
H	30#氧化车间	约 8175	一类	表层土壤	1H01	30#氧化车间东南侧 1 米	该点位为 30#氧化车间污水处理站东南侧，为接近污水处理站最有可能受到污染物渗漏影响的隐患点。	污水站存在地下设施，但已针对其布设地下水监测点，因此本点位设置为表层点。

序号	重点监测单元	面积 m ²	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	布设原因	备注
				深层土壤	1H02	30#氧化车间西北侧 1 米	该点位位于 30#氧化车间酸罐北侧 2 米，为能够捕捉到酸罐最有可能受到污染物渗漏影响的隐患点。	
				深层土壤	1H03	30#氧化车间东北侧 1 米	该点位位于 30#氧化车间东北侧，接近氧化生产线的重点设施，如脱脂槽、漂洗槽等，存在地下设施布设为深层点位，捕捉 30#车间氧化线生产过程可能产生的污染。同时位于排气筒附近，考虑为排气筒周边主要沉降位置，可能存在飘洒沉降风险的隐患点。	
				地下水	2H01	30#氧化车间东南侧 1 米	该点位为 30#氧化车间污水处理站东南侧，为接近污水处理站最有可能受到污染物渗漏影响的隐患点，且为地下水下游方向处。	利用现有水井
I	31#喷漆车间	约 8175	一类	表层土壤	1I01	31#喷漆车间东北侧 1 米	该点位为 31#喷漆车间废水储罐西北侧，且靠近废气排气筒。	废水储罐为地下设施，但已针对其布设地下水监测点，因此本点位设置为表层点。
				表层土壤	1I02	31#喷漆车间南侧 1 米	该点位位于内饰喷漆线南侧，为土壤裸露处，并兼顾雨水易于汇流区域。	
				地下水	2I01	31#喷漆车间东北侧 1 米	该点位为 31#喷漆车间废水储罐西北侧，捕捉废水储罐的渗漏污染。	
J	J 车间	约 4050	二类	表层土壤	1J01	涂炭废气排气筒西侧	位于车间排气筒西侧，考虑为排气筒周边主要沉降位置，可能存在飘洒沉降风险。	本年度新增监测单元及点位
				地下水	2J01	J 车间东南侧绿化带	点位位于 J 车间东南侧绿化带处，属于该车间地下水下游，捕捉地下水污染情况。	
K	32#、33#电池、电解液车间、储罐区	约 18400	二类	表层土壤	1K01	电解液配置废气排气筒西南侧	位于电解液配置废气排气筒西南侧，储罐区东南侧，土壤裸露处，考虑为排气筒周边主要沉降位置及储罐泄露，最有可能受到污染的隐患点。	
				表层土壤	1K02	注液废气排气筒附近	该点位位于注液废气排气筒附近裸露土壤处，考虑为排气筒周边主要沉降位置，可能存在飘洒沉降风险。	
				表层土壤	1K03	涂布烘干废气排气筒附近	该点位位于涂布烘干废气排气筒附近裸露土壤处，考虑为排气筒周边主要沉降位置，可能存在飘洒沉降风险。	
				地下水	2K01	储罐区东南侧	位于储罐区东南侧，电解液配置废气排气筒西南侧，土壤裸露处，32#车间内采取重点防渗措施，污染物渗透到地下水的可能性较小，将点位布设于储罐区地下水下游，储罐若发生泄漏最有可能受到污染的隐患点。	储罐尚未安装，待其安装投产后，该点位开始进行监测
BJ	对照点	/	/	表层土壤	1BJ01	厂区西北角围墙内 1 米	该点位为对照点，为距离生产区较远位置	

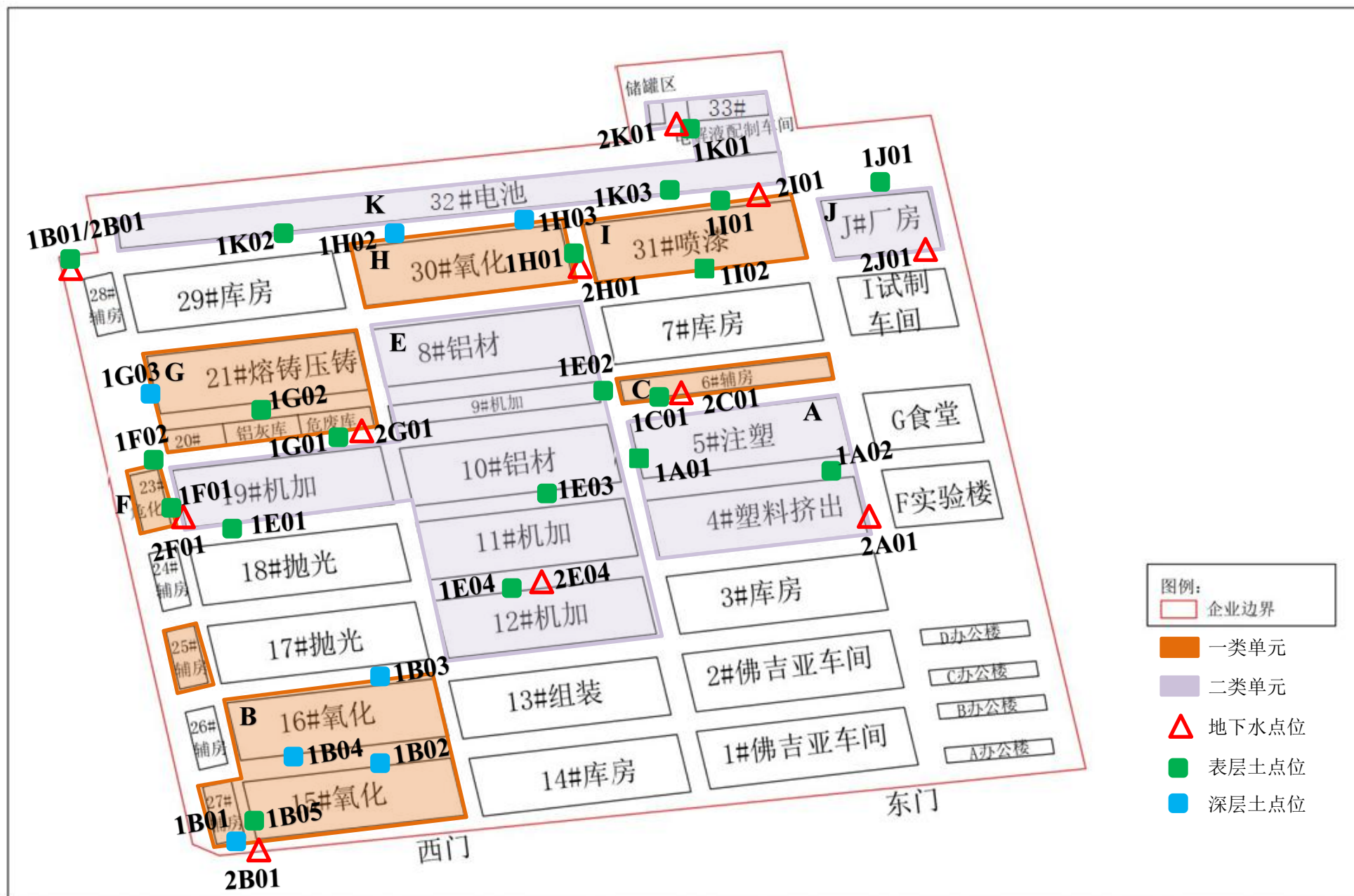


图 6-1 土壤和地下水监测点位示意图

6.3 监测指标及频次

6.3.1 监测指标选取原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），监测指标选取原则如下：

1、初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，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（微生物指标、放射性指标除外）。

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

2、后续监测

按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

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

（2）该重点单元涉及的所有关注污染物。

6.3.2 监测频次选取原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），土壤和地下水监测频次原则如下：

表 6-3 自行监测的最低频次要求

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年（季度 ^a ）
	二类单元	年（半年 ^a ）
注 1：初次监测应包括所有监测对象。		
注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。		
a 适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。		

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

a) 土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准;

b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值;

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上;

d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

6.3.3 监测指标确定

本年度为按照《指南》开展自行监测工作的第四年度,单元 A、单元 B、单元 C、单元 E、单元 F、单元 G、单元 H、单元 I 对应的点位均属于后续监测,单元 J 和单元 K 为本年度新增,相应的点位属于初次监测,根据历年检测结果,企业无土壤和地下水超标因子。因此针对新增点位,监测指标为基本项目加关注污染物;针对原点位,监测指标为关注污染物。

6.3.4 监测频次确定

根据以上原则,本地块原则上表层土壤须每年检测一次,深层土壤每 3 年检测一次,一类单元地下水须每半年检测一次,二类单元地下水须每年检测一次。本年度为按照《指南》开展自行监测工作的第四年度,按照深层土壤每 3 年检测一次的原则,本年度需开展表层土和深层土检测。

根据 2024 年土壤和地下水监测报告,地下水 2A01、2B01、2C01、2E04、2F01、2G01、2H01、2I01 点位砷检测结果高于前次检测值的 30%,频次较之前需提高 1 倍。因此本年度将地下水砷加密检测频次,即一类单元地下水检测频次每半年一次,其中砷每季度一次。二类单元地下水检测频次每年检测一次,其中砷每半年一次。

本年度土壤和地下水检测方案见表 6-4 和表 6-5。

表 6-4 本年度土壤检测方案一览表

序号	重点监测单元	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	检测指标	监测频次	计划检测时间	备注
A	4#塑料挤出车间 +5#注塑车间	二类	表层土壤	1A01	注塑废气排气筒南侧	氯离子、水溶性硫酸盐、 酸溶性硫酸盐、总磷、 氨氮、甲苯、二甲苯、 氟化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH、六价 铬、总铬、铜、铅、锌、 砷、镍、镉、汞、三甲 苯、苯、钴、乙苯、2- 丁酮、铝	1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1A02	塑料挤出车间排气筒东侧		1 次/年	2025.9	
B	氧化车间 (15#、 16#、27#)	一类	深层土壤	1B01	氧化车间废水处理站南侧绿 化带处		1 次/3 年	2025.9	
			深层土壤	1B02	15#氧化车间北 2 米		1 次/3 年	2025.9	
			深层土壤	1B03	16#氧化车间北侧 2 米		1 次/3 年	2025.9	
			深层土壤	1B04	16#氧化车间西南侧车间口		1 次/3 年	2025.9	
			表层土壤	1B05	15#车间脱漆废气排气筒 北侧		1 次/年	2025.9	
C	6#辅房	一类	表层土壤	1C01	6#辅房污水站南侧		1 次/年	2025.9	
E	机加、铝材车间 (8#、9#、10#、 11#、12#、19#)	二类	表层土壤	1E01	19#机加车间西南 1 米		1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1E02	9#机加车间东侧 1 米		1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1E03	10#铝材车间南 1 米		1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1E04	12#原机加车间北 2 米		1 次/年	2025.9	
F	23#危化库	一类	表层土壤	1F01	23#危化库东南 2 米		1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1F02	23#危化库北、事故池东侧 1 米		1 次/年	2025.9	
G	熔铸车间及危废 间 (21#、20#)	一类	表层土壤	1G01	危废间东南 1.5 米		1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1G02	铝灰库门口通道东侧 1 米		1 次/年	2025.9	
			深层土壤	1G03	熔铸车间西 1 米		1 次/3 年	2025.9	
H	30#氧化车间	一类	表层土壤	1H01	30#氧化车间东南侧 1 米		1 次/年	2025.9	
			深层土壤	1H02	30#氧化车间西北侧 1 米		1 次/3 年	2025.9	
			深层土壤	1H03	30#氧化车间东北侧 1 米		1 次/3 年	2025.9	
I	31#喷漆车间	一类	表层土壤	1I01	31#喷漆车间东北侧 1 米		1 次/年	2025.9	

序号	重点监测单元	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	检测指标	监测频次	计划检测时间	备注
			表层土壤	1I02	31#喷漆车间南侧 1 米		1 次/年	2025.9	
J	J 车间	二类	表层土壤	1J01	涂炭废气排气筒西侧	GB36600 中 45 项、锌、铬、钴、铝、氨氮、氟化物、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、三甲苯、2-丁酮	1 次/年	2025.9	本年度新增点位，测全项
K	32#、33#电池、电解液车间、储罐区	二类	表层土壤	1K01	电解液配置废气排气筒西南侧		1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1K02	注液废气排气筒附近		1 次/年	2025.9	
			表层土壤	1K03	涂布烘干废气排气筒附近		1 次/年	2025.9	
BJ	对照点	/	表层土壤	1BJ01	厂区西北角围墙内 1 米		1 次/年	2025.9	本年度有新增点位，对照点测全项

表 6-5 本年度地下水检测方案一览表

序号	重点监测单元	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	检测指标	监测频次	计划检测时间	备注
A	4#塑料挤出车间+5#注塑车间	二类	地下水监测井	2A01	塑料挤出车间东侧1米	pH、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、	1次/年	2025.9	砷加密频次，检测时间2025.9、2026.3
B	氧化车间（15#、16#、27#）	一类	地下水监测井	2B01	氧化车间应急池东北侧	铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、	1次/半年	2025.9、2026.3	砷加密频次，检测时间2025.9、2025.12、2026.3、2026.6
C	6#辅房	一类	地下水监测井	2C01	6#辅房污水站南侧	硝酸盐、氰化物、氟化物、总铬、镍、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、	1次/半年		
E	机加、铝材车间（8#、9#、10#、11#、12#、19#）	二类	地下水监测井	2E04	12#原机加车间北2米	钴、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、总磷。	1次/年	2025.9	砷加密频次，检测时间2025.9、2026.3
F	23#危化库	一类	地下水监测井	2F01	23#危化库东南（19#机加西南侧绿化带处）		1次/半年	2025.9、2026.3	砷加密频次，检测时间2025.9、2025.12、2026.3、2026.6
G	熔铸车间及危废间（21#、20#）	一类	地下水监测井	2G01	危废间东南1.5米	GB/T14848中35项、镍、钴、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、总磷、总铬	1次/半年		砷加密频次，检测时间2025.9、2025.12、2026.3、2026.6；2023年新增点位，但2023年只测了关注污染物，本次测全项
H	30#氧化车间	一类	地下水	2H01	30#氧化车间东南侧 1米	pH、溶解性总固体、总	1次/半年		砷加密频次，检测时间

序号	重点监测单元	单元类别	监测点类型	监测点编号	监测点位置	检测指标	监测频次	计划检测时间	备注
			监测井			硬度、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总铬、镍、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、钴、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、总磷。			2025.9、2025.12、2026.3、2026.6
I	31#喷漆车间	一类	地下水监测井	2I01	31#喷漆车间东北侧 1米		1次/半年		
J	J 车间	二类	地下水监测井	2J01	J车间东南侧绿化带		1次/年	2025.9	砷加密频次，检测时间2025.9、2026.3；本年度新增点位，测全项
K	32#、33#电池、电解液车间、储罐区	二类	地下水监测井	2K01	储罐区东南侧		1 次/年	/	砷加密频次，检测时间2025.9、2026.3；储罐安装投产后进行监测
BJ	对照点	/	地下水监测井	2BJ01	厂区西北角围墙内 1米		1次/半年	2025.9、2026.3	砷加密频次，检测时间2025.9、2025.12、2026.3、2026.6；本年度有新增点位，对照点测全项

6.4 自行监测工作对比情况

本年度自行监测工作与 2024 年度对比变化情况见表 6-6。

表 6-6 与本年度自行监测工作与 2024 年度对比变化情况汇总表

类别	变化情况	原因
监测单元	增加 3 个监测单元，分别是 D（25#污水站）、J（J 生产车间）、K（电池、电解液车间 32#、33#、储罐区）	D（25#污水站）是氧化前处理线的备用污水处理站，本次将其识别为重点监测单元，在其运行后进行布点监测。
		J 生产车间为 2025 年新增项目，车间设置 1 套涂炭设备和 1 套钛酸锂烧结设备，烧结过程主要是产生颗粒物废气，涂炭工艺主要是产生非甲烷总烃废气，采用过滤棉+两级活性炭吸附处理后经排气筒排放，废活性炭、废过滤棉属于危险废物，将涂炭设备、废气治理设施及排气筒识别为重点设施。
		32#电池车间设有 1 条电池生产线，布置制浆、组装、化成分容等设备，该工艺污染物为涂布烘干废气及注液废气，主要为挥发性有机物，涂布烘干废气采取二级冷凝回收+活性炭吸附装置处理后经排气筒排放，治理设施产生的废活性炭为危险废物，注液废气采用吸附浓缩+催化燃烧处理后经排气筒排放，涂布机产生的清洗废液和纯化分离废液，注液孔清洁产生的废无尘纸属于危险废物，该生产车间地面采取重点防渗，污染物渗漏至土壤的可能性很小，因此将废气治理设施及排气筒识别为重点设施。 33#电解液配置车间布置电解液配置设备，设有 1 个 5m ³ 的混配釜，该工艺污染物主要为电解液配置过程产生的含挥发性有机物废气，采用吸附浓缩+催化燃烧处理后经排气筒排放，该生产车间地面采取重点防渗，污染物渗漏至土壤的可能性很小，因此将废气治理设施及排气筒识别为重点设施。 储罐区拟安装 1 座 40 立方卧式 DMC 储罐、1 座 40 立方卧式 EC 储罐、1 座 40 立方卧式 EMC 储罐，涉及挥发性有机物，将储罐区识别为重点场所。
点位位置	将 5#注塑车间识别在 A 单元范围内	5#注塑车间设有 24 台注塑机，主要原料为 PP、TPE、ABS、ASA、PA6、PC、PMMA 等，经干燥、上料、注塑成型、修饰、组装等步骤生产不同种类的注塑制品，以及密封条的涂覆工序等。废气主要为注塑、激光切割、手套箱焊接、涂层 AB 组分调配、密封条涂覆、密封条烘烤固化等废气，产生的污染物为非甲烷总烃，采取 RCO 催化燃烧处理，经 DA047 排气筒排放，车间内地面防渗设施完好，识别废气治理设施及排气筒为重点设施，将其识别在 A 单元范围内。
	1A01 点位位置由 4#塑料挤出车间东侧 1 米变到 5#注塑废气排气筒南侧	4#车间内原危险品存放区已取消，因此取消原 1A01 塑料挤出车间东侧 1 米的点位，本次补充识别 5#注塑车间废气治理设施及排气筒为重点设施，因此将 1A01 点位布设在 5#注塑废气排气筒南侧
	1B05 点位位置由应急池东北侧 2 米，变到 15#车间脱漆废气排气筒北侧	原位置存在地砖，非土壤裸露处，且距离氧化车间和污水站较远，15#车间西南侧 2025 年新增 1 条脱漆生产线，因此将 1B05 布设至 15#车间脱漆废气排气筒北侧，捕捉脱漆线和退膜线污染。

类别	变化情况	原因
	1I02 点位位置由 31#喷漆车间东南侧 1 米,变到 31#喷漆车间南侧 1 米	31#喷漆车间西南侧 2025 年新增 1 条喷漆生产线,将 1I02 点位布设在生产线南侧,排气筒附近,捕捉新喷漆生产线污染。
	新增 1J01 土壤点位和 2J01 地下水点位	针对 J 单元,布设 1 个土壤点位和 1 个地下水点位,土壤点位位于涂炭废气排气筒附近,地下水点位位于车间地下水下游方向处
	新增 1K01、1K02、K03 土壤点位和 2K01 地下水点位	针对 K 单元布设 3 个土壤点位和 1 个地下水点位,土壤点位均位于排气筒附近,地下水点位位于储罐区地下水下游方向处,储罐目前尚未安装,待其安装投产后对 2K01 地下水进行监测。
点位类别	1B04 点位由表层土点变更为深层土点	该点位针对 16#车间氧化生产线布点,涉及地下设施,应布设为深层土壤点。
	1F02 点位由深层土点变更为表层土点	该点位位于危废库北侧,针对危废库应急池布设,但应急池未启用,因此将其变更为表层土点,若后期应急池启用,再将其变更为深层土点。
	1G01 点位由深层土点变更为表层土点	该点位针对危废间布设,危废间内存在地下设施,但该位置已布设地下水监测井,根据指南可不布设深层土点,因此将其变更为表层土点。
	1I01 点位由深层土点变更为表层土点	该点位针对 31#喷漆车间废水储罐布设,废水储罐为地下设施,该位置已布设地下水监测井,根据指南可不布设深层土点,因此将其变更为表层土点。
关注污染物	2024 年识别关注污染物为 丙酮 、甲苯、二甲苯、砷、氟化物、镍、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、钴、汞、镉、 二氯甲烷 、乙苯、 苯乙烯 、 氯甲烷 、 四氯乙烯 、氨氮、铜、总铬、六价铬、铝; 2025 年识别关注污染物为 氯离子 、 水溶性硫酸盐 、 酸溶性硫酸盐 、 总磷 、 pH 、氨氮、甲苯、二甲苯、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、六价铬、总铬、铜、 铅 、 锌 、砷、镍、镉、汞、 三甲苯 、 苯 、钴、乙苯、 2-丁酮 、铝	原辅材料中甲苯、丙酮、T-700 胶水、Y-6360 胶水,本年度不再使用,取消识别丙酮
		企业原辅材料不涉及二氯甲烷、苯乙烯、氯甲烷、四氯乙烯,2021 年度土壤存在检出,但 2022 年至 2024 年均未检出,本次未识别以上因子
		企业涉及盐酸、硫酸、硝酸等原辅料,针对识别氯离子、硫酸盐、总磷、pH
		企业排污许可中针对土壤自行监测指标涉及铅、锌,本次补充识别
监测因子	2024 年土壤监测因子:砷、镉、六价铬、铜、汞、镍、钴、铬、铝、甲苯、乙苯、二甲苯、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、氯乙炔、丙酮、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氨氮、氟化物,共 21 项;2025 年土壤监测因子:氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、氨氮、甲苯、二甲苯、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、pH、六价铬、总铬、铜、铅、锌、砷、	企业原辅材料成分涉及三甲苯、二甲苯、乙苯和丁酮,本次补充识别三甲苯、苯和 2-丁酮
		取消丙酮、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、氯乙炔监测,补充氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、铅、锌、苯、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯、2-丁酮监测

类别	变化情况	原因
	镍、镉、汞、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯、苯、钴、乙苯、2-丁酮、铝，共 26 项	
	2024 年地下水监测因子：铜、铝、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、氰化物、甲苯、镍、钴、二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、丙酮、 总铬，共 15 项 ；2025 年地下水监测因子：pH、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、铁、锰、 铜、锌、铝 、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、 氨氮 、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、 氟化物、总铬、镍、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、钴、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总磷，共 33 项	本次监测补充排污许可和 HJ164 附录 F 中对应金属表面处理及热处理加工业和电池制造业中涉及的指标以及补充的关注污染物： pH、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、铁、锰、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、硒、铅、苯、乙苯、总磷 ；取消丙酮监测

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

本方案布设 27 个土壤点位，含 1 个对照点，表层土壤 0~0.5m 之间采集 1 个样品，深层土壤样品采样深度超过地下埋深深度。因 1B01 点位、1H02 点位企业新建设地下设施，且附近均为硬化，无其他可施工位置，因此将其改为表层土，其他点位现场采样与方案设计一致，共采集 27 个点位，采集 37 组样品，含 5 组平行样，采样点位、采样深度、土层性质、样品编码、采样日期详见表 7-1。

表 7-1 土壤样品采集信息一览表

监测点编号	监测点位置	采样深度	土层性质	样品编号	样品数量	采样日期
1A01	注塑废气排气筒南侧	0.2~0.3m	砂土	SQ1-1	1	2025.9.22
1A02	塑料挤出车间排气筒东侧	0.2~0.3m	砂土	SQ2-1	1	
1B01	氧化车间废水处理站南侧绿化带处	0.2~0.3m	砂土	SQ3-1 SQP-5	2	2025.9.25
1B02	15#氧化车间北 2 米	0.4~0.5m	砂土	SQ4-1 SQP-4	2	2025.9.24
		0.9~1.0m	砂土	SQ4-2	1	
1B03	16#氧化车间北侧 2 米	0.4~0.5m	砂土	SQ5-1	1	2025.9.25
		1.0~1.1m	砂土	SQ5-2	1	
1B04	16#氧化车间西南侧车间口	0.4~0.5m	砂土	SQ6-1	1	
		1.0~1.1m	砂土	SQ6-2	1	
1B05	15#车间脱漆废气排气筒北侧	0.2~0.3m	砂土	SQ7-1	1	2025.9.22
1C01	6#辅房污水站南侧	0.2~0.3m	砂土	SQ8-1	1	
1E01	19#机加车间西南 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ9-1	1	
1E02	9#机加车间东侧 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ10-1	1	
1E03	10#铝材车间南 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ11-1	1	
1E04	12#原机加车间北 2 米	0.2~0.3m	砂土	SQ12-1	1	
1F01	23#危化库东南 2 米	0.2~0.3m	砂土	SQ13-1	1	
1F02	23#危化库北、事故池东侧 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ14-1 SQP-2	2	
1G01	危废间东南 1.5 米	0.2~0.3m	砂土	SQ15-1	1	
1G02	铝灰库门口通道东侧 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ16-1 SQP-3	2	
1G03	熔铸车间西 1 米	0.4~0.5m	砂土	SQ17-1	1	2025.9.24
		0.9~1.0m	砂土	SQ17-2	1	
1H01	30#氧化车间东南侧 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ18-1	1	2025.9.22
1H02	30#氧化车间西北侧 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ19-1	1	
1H03	30#氧化车间东北侧 1 米	0.4~0.5m	砂土	SQ20-1	1	2025.9.24
		1.3~1.4m	砂土	SQ20-2	1	

监测点 编号	监测点位置	采样深度	土层性质	样品编号	样品数量	采样日期
1I01	31#喷漆车间东北侧 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ21-1	1	2025.9.22
1I02	31#喷漆车间南侧 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ22-1	1	
1J01	涂炭废气排气筒西侧	0.2~0.3m	砂土	SQ23-1	1	
1K01	电解液配置废气排气筒西南侧	0.2~0.3m	砂土	SQ24-1 SQP-1	2	
1K02	注液废气排气筒附近	0.2~0.3m	砂土	SQ25-1	1	
1K03	涂布烘干废气排气筒附近	0.2~0.3m	砂土	SQ26-1	1	
1BJ01	厂区西北角围墙内 1 米	0.2~0.3m	砂土	SQ27-1	1	

本方案布设 11 个地下水点位，含 1 个对照点，取样深度在水面下 0.5m，其中 2K01 针对储罐区布设，但储罐尚未安装，本年度不检测 2K01 地下水。2J01 方案定点点位（车间南侧的东南角）因企业不确定是否有地下设施，因此将点位更换至车间东侧的东南角，点位更换后符合布点要求。其余点位与方案设计一致，共采集 10 个点位，采集 23 组样品，含 3 组平行样，地下水采样位置、数量、深度、日期见表 7-2。

表 7-2 地下水样品采集信息一览表

监测点 编号	监测点位置	井深	水位埋深	样品编号	样品数量	采样日期
2A01	塑料挤出车间东侧 1 米	5m	2.4m	WG1-1	1	2025.9.27
2B01	氧化车间应急池东北侧	5m	2.5m	WG2-1	1	2025.9.27
2C01	6#辅房污水站南侧	5m	1.6m	WG3-1	1	2025.9.29
2E04	12#原机加车间北 2 米	6.5m	2m	WG4-1 WGP-2	2	2025.9.27
2F01	23#危化库东南（19#机加西南侧绿化带处）	6m	2m	WG5-1	1	2025.9.26
2G01	危废间东南 1.5 米	7m	2m	WG6-1 WGP-3	2	2025.9.29
2H01	30#氧化车间东南侧 1 米	6m	2m	WG7-1	1	2025.9.26
2I01	31#喷漆车间东北侧 1 米	7.5m	1.4m	WG8-1	1	2025.9.29
2J01	J 车间东南侧绿化带	7m	2m	WG9-1	1	2025.9.29
2BJ01	厂区西北角围墙内 1 米	5m	1m	WG10-1 WGP-1	2	2025.9.26



方案阶段 1A01



实际采样 1A01



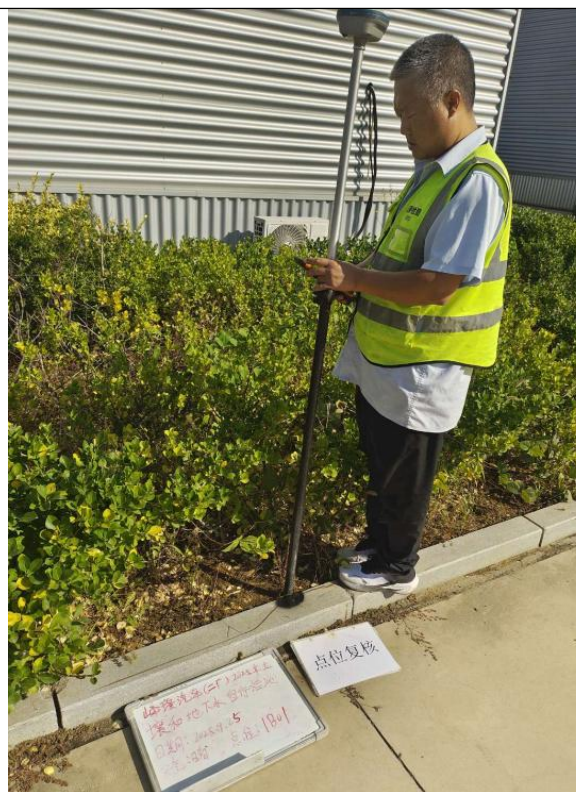
方案阶段 1A02



实际采样 1A02



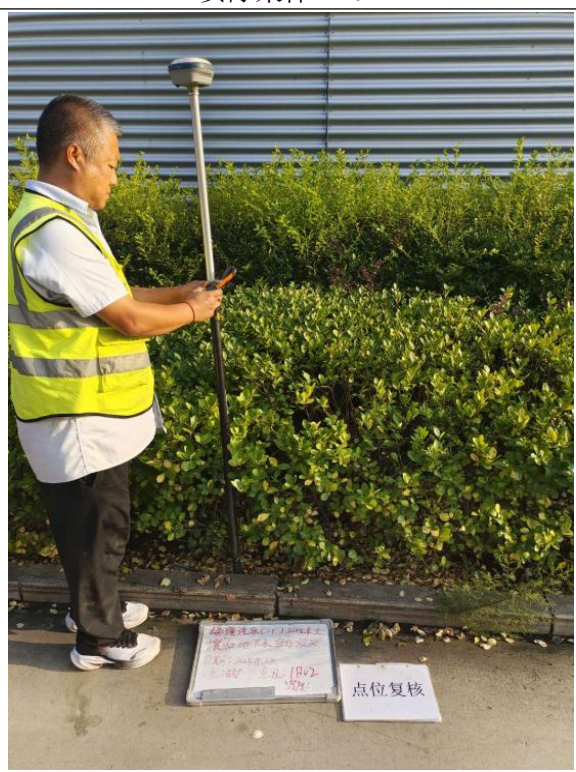
方案阶段 1B01



实际采样 1B01



方案阶段 1B02



实际采样 1B02



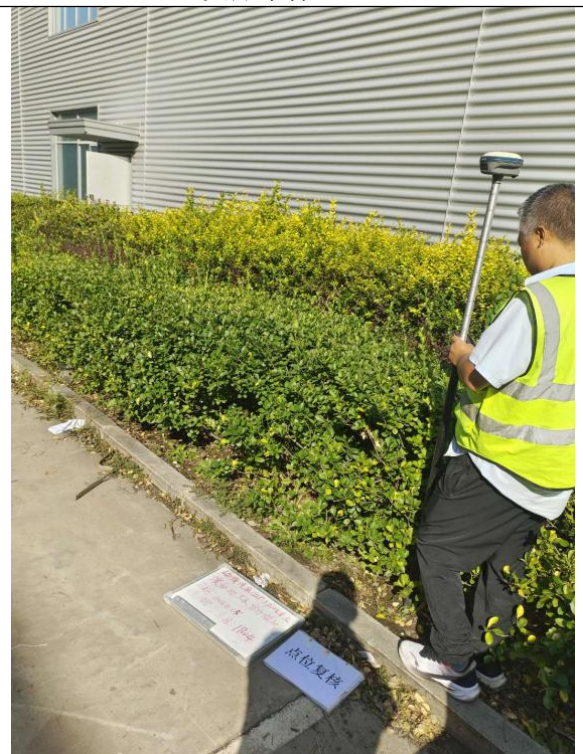
方案阶段 1B03






实际采样 1B03



方案阶段 1B04



实际采样 1B04

	 <p> 经度: 119.394888 纬度: 39.910357 时间: 2025-09-22 15:09:46 海拔: 37.4米 备注: 峰璟汽车1B05点位复核 </p>
方案阶段 1B05	实际采样 1B05
	 <p> 经度: 119.398309 纬度: 39.914005 时间: 2025-09-22 15:57:37 海拔: 44.3米 备注: 峰璟汽车1C01点位复核 </p>
方案阶段 1C01	实际采样 1C01

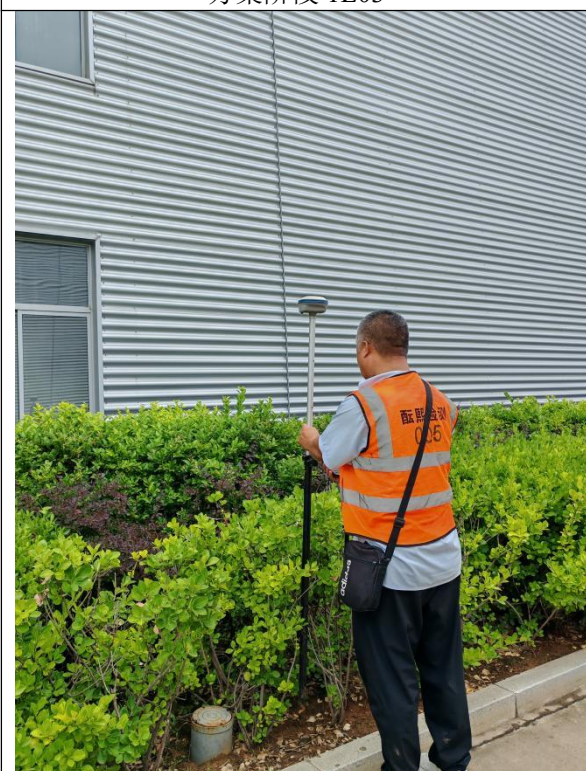
	 <p> 经度: 119.394260 纬度: 39.912604 时间: 2025-09-22 14:52:51 海拔: 40.2米 备注: 峰璟汽车1E01点位复核 </p>
方案阶段 1E01	实际采样 1E01
	 <p> 经度: 119.397759 纬度: 39.914036 时间: 2025-09-22 13:59:04 海拔: 67.3米 备注: 峰璟汽车1E02点位复核 </p>
方案阶段 1E02	实际采样 1E02



方案阶段 1E03



实际采样 1E03



方案阶段 1E04



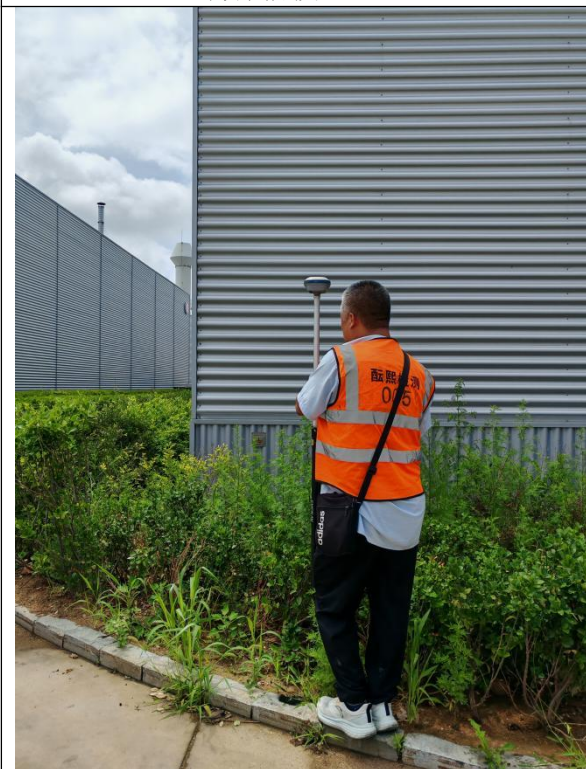
实际采样 1E04



方案阶段 1F01



实际采样 1F01



方案阶段 1F02



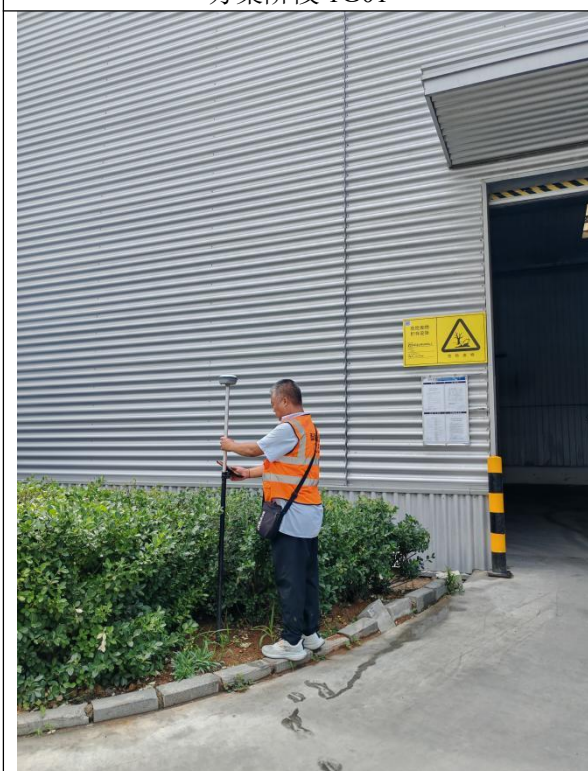
实际采样 1F02



方案阶段 1G01



实际采样 1G01



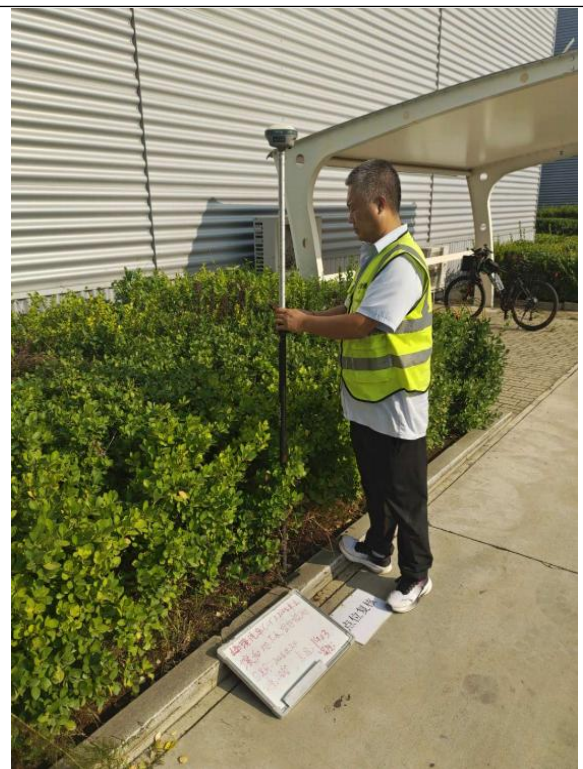
方案阶段 1G02



实际采样 1G02



方案阶段 1G03



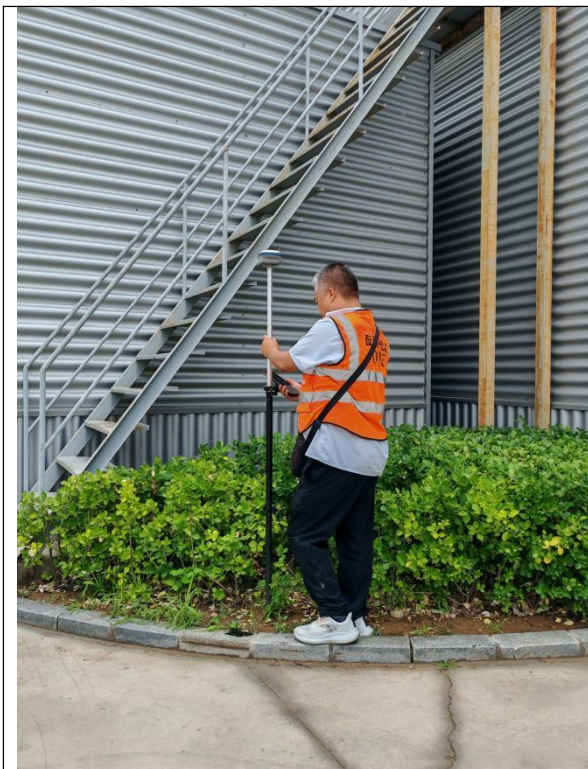
实际采样 1G03



方案阶段 1H01



实际采样 1H01



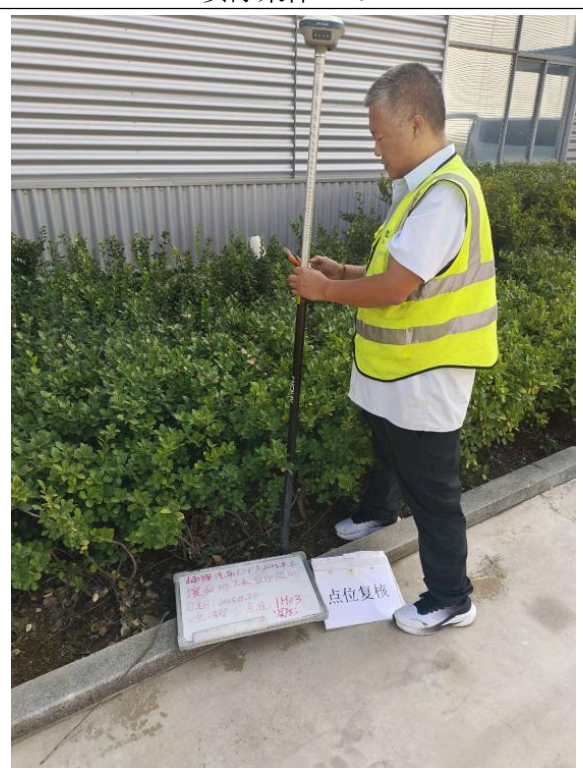
方案阶段 1H02



实际采样 1H02






方案阶段 1H03



实际采样 1H03

	 <p>经度: 119.398906 纬度: 39.915893 时间: 2025-09-22 10:03:01 海拔: 60.3米 备注: 峰璟汽车1I01点位复核</p>
方案阶段 1I01	实际采样 1I01
	 <p>经度: 119.398526 纬度: 39.915092 时间: 2025-09-22 10:45:07 海拔: 36.1米 备注: 峰璟汽车1I02点位复核</p>
方案阶段 1I02	实际采样 1I02

	 <p> 经度: 119.399718 纬度: 39.915936 时间: 2025-09-22 09:49:32 海拔: 52.6米 备注: 峰璟汽车1J01点位复核 </p>
<p>方案阶段 1J01</p>	<p>实际采样 1J01</p>
	 <p> 经度: 119.400456 纬度: 39.915466 时间: 2025-09-24 09:29:18 海拔: 36.5米 备注: 峰璟汽车 </p>
<p>方案阶段 2J01-车间南侧东南角</p>	<p>实际采样 2J01-车间东侧东南角</p>

	 <p> 经度: 119.398103 纬度: 39.916255 时间: 2025-09-22 09:33:13 海拔: 42.2米 备注: 峰璟汽车 1K01 </p>
方案阶段 1K01	实际采样 1K01
	 <p> 经度: 119.394789 纬度: 39.915101 时间: 2025-09-22 海拔: 38.7米 备注: 峰璟汽车1K02点位复核 </p>
方案阶段 1K02	实际采样 1K02

	 <p> 经度：119.398288 纬度：39.915612 时间：2025-09-22 10:17:58 海拔：78.2米 备注：峰璟汽车1K03点位复核 </p>
方案阶段 1K03	实际采样 1K03
 <p> 经度：119.393134 纬度：39.914732 地址：河北省秦皇岛市抚宁区102国道 秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司二厂 时间：2025-06-28 12:02:43 海拔：34.4米 备注：BJ01 </p>	 <p> 经度：119.393174 纬度：39.914812 时间：2025-09-22 11:34:43 海拔：34.1米 备注：峰璟汽车1BJ01点位复核 </p>
方案阶段 BJ01	实际采样 BJ01

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样前准备

(1) 采样工具

本次土壤样品采集工具安排为，VOCs 样品采用专用非扰动取样器取样，重金属和 SVOCs 样品采用竹铲取样。地下水采样采用贝勒管。

(2) 样品保存工具

样品保存工具主要由我公司统一安排，有自封袋、样品箱和蓝冰等。样品保存工具一览表见表 7-3。

表 7-3 采样工具及样品保存工具一览表

企业名称	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）
采样单位	河北酝熙环境科技有限公司
采样工具	专用非扰动取样器、竹铲、贝勒管
样品保存工具	样品瓶、自封袋、蓝冰、保护剂、样品箱
钻孔设备	张探DPP100
建井材料	PVC井管、石英砂、滤网、膨润土球、水泥

7.2.2 土壤样品采集

7.2.2.1 一般要求

在土壤样品采集过程中应尽量减少对样品的扰动，用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，除质控样品外不得采集混合样。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。禁止使用同一非扰动采样器、采样铲等采集不同采样点位或深度的土壤样品。

每个层位的土壤样品采样按照“VOCs、SVOCs、其它重金属”的三个顺序进行，各取样步骤及要求如下：

VOCs 样品采集和临时保存要求为，取样时应优先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，操作要迅速，具体要求和流程如下：

(1) VOCs 样品采集和临时保存

1) 采样器基本要求

使用非扰动采样器采集土壤样品。本次采样使用一次注射器作为采样器，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 3 个，60mL 棕色玻璃瓶 1 个，

单份取样量不少于 5g（采样量按照取样手柄的标识进行控制）。

3) 采样流程

①土样采集直接从原状取土器中采集土壤样品，用刮刀剔除原状取土器中土芯表面约 1~2cm 的表层土壤，利用非扰动采样器在新露出的土芯表面快速采集不少于 5g 土壤样品；如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分。

②将以上采集的样品迅速转移至 3 个加有转子的 40mL 棕色玻璃瓶，1 个 60mL 棕色玻璃瓶，转移过程中应将样品瓶略微倾斜。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到 4 个样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

5) 样品临时保存

样品贴码后，将 4 瓶 VOCs 样品分别用泡沫塑料袋包裹，并装入一个自封袋内，然后放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃以下。

(2) SVOCs 样品采集和临时保存

1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，禁止使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

2) 采样量

每份土壤样品共需采集 250mL 棕色玻璃瓶 1 个，要求将样品瓶填满装实。

3) 采样流程

VOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状取土器中采集 SVOCs 土壤样品，并转移至 250mL 棕色大玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到 1 个样品瓶上（同时用橡皮筋固定）。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

5) 样品临时保存

样品贴码后, 将 SVOCs 样品用泡沫塑料袋包裹, 并装入一个自封袋内, 然后放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存, 保证温度在 4℃以下。

(3) 其它重金属、pH 样品采集和临时保存

1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集, 禁止使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

2) 采样量每份土壤样品共需采集自封口塑料袋 1 个, 取样量不少于 500g。

3) 采样流程

样品采集完成后, 立即使用采样铲直接从原状取土器中采集土壤样品, 取样量不少于 500g, 并转移至自封口塑料袋内封口。

4) 样品贴码

土壤装入自封口塑料袋后, 将事先准备好的编码贴到塑料袋中央位置。

5) 样品临时保存

为防止袋上编码信息磨损, 应在样品袋外再加套一个塑料袋, 常温保存即可。

7.2.2.2 土壤平行样要求

土壤平行样要不少于地块总样品数的 10%, 每个地块至少采集 1 组。土壤平行样应按照布点方案设计进行采集, 每份平行样品需要采集 2 份 (检测样、平行样各 1 件), 均送检测实验室进行实验室内平行对比。

土壤平行样采集均应与原样分别同时进行采集, 样品平行样采集应与原样在同一位置、同时进行, 尽快采集, 采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致, 检测项目和检测方法也应一致, 并在采样记录单中标注平行样编号以及对应的检测样品编号。

7.2.2.3 土壤空白样品要求

1、VOCs 土壤样品采集过程中要求每批 (包含采样批次和运输批次) 样品至少采集 1 个运输空白, 每个地块至少采集 1 个全程序空白。平行样采集过程中, 需要额外采集对应的运输空白和全程序空白, 用于实验室分析。

2、空白样具体操作

运输空白——采样前在实验室将一份空白试剂水和转子放入样品瓶中密封, 将其带到采样现场。采样时其瓶盖一直处于密封状态, 随样品送回实验室, 按与样品相同的分析步骤进行处理和测定, 用于检查样品运输过程中是否受到污染。

全程序空白——采样前在实验室将一份空白试剂水加转子放入样品瓶中密封,

将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定,用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

7.2.2.4 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、采样瓶装样过程、样品瓶编号等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

7.2.2.5 其他要求

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

采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染；

采样过程应填写土壤钻孔采样记录单。



7.2.3 地下水采样

7.2.3.1 地下水采样井建设

本年度自行监测 2J01 地下水水井需新建，监测井钻探深度初步设计为 5~6m，达到地下水位下 3m，现场实际建设深度为 7m。建井程序如下：

(一) 监测井设计

A 井管设计

1、井管型号选择

本次地下水采样井井管的内径为 75mm。

2、井管材质选择

本次地下水采样井井管选择坚固、耐腐蚀、不会对地下水水质造成污染的 PVC

材料制成。

3、井管连接

井管连接采用螺纹连接，井管连接后，各井管轴心线应保持一致。

B 滤水管设计

本次采用滤水管材质与井管材质相同。

1、滤水管长度

为了避免钻穿含水层底板，地下水水位以下的滤水管长度不宜超过 3m，地下水水位以上的滤水管长度，根据地下水水位动态变化确定。

2、滤水管位置

滤水管应置于拟取样含水层中以取得代表性水样。若地下水中可能或已经发现存在低密度非水相液体（LNAPL），滤水管位置应达到潜水面处；若地下水中可能或已经发现存在高密度非水相液体（DNAPL），滤水管应达到潜水层的底部，应避免穿透隔水层。

3、滤水管类型

宜选用缝宽 0.2mm~0.5mm 的割缝筛管或孔隙能够阻挡 90% 的滤层材料的滤水管。若采用钻孔式滤水管时，钻孔直径不超过 5mm，钻孔之间距离在 10mm~20mm，滤水管外以细铁丝包裹和固定 2~3 层的 40 目以上的尼龙网。

4、沉淀管的长度

沉淀管长度一般为 50cm，若含水层厚度超过 3m，地下水采样井可以不设沉淀管，但滤水管底部必须用管堵密封滤管上开口埋深位于地下水平均埋深以上 0.5m 处，下开口位置与沉淀管相近，沉淀管为 50cm（根据情况选择下沉淀管）。

C 填料设计

地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层，各层填料要求如下：

1、滤料层要从沉淀管（或管堵）底部一定距离到滤水管顶部以上 50cm。滤料层材料宜选择球度与圆度好、无污染的石英砂，使用前要经过筛选和清洗，避免影响地下水水质。滤料的粒径根据目标含水层土壤的粒度确定，一般以 1mm~2mm 粒径为宜。

2、止水层要根据钻孔含水层的分布情况确定，一般选择在隔水层或弱透水层处。为了保证止水效果，建议选用膨润土分两段进行填充，第一段从滤料层往上填充不小于 30cm 的干膨润土，然后采用加水膨润土或膨润土浆继续填充至距离地面以下

50cm 处。

3、回填层位于止水层之上至采样井顶部,宜根据场地条件选择合适的回填材料。优先选用混凝土浆作为回填材料,为延缓固化时间,可在混凝土浆中添加 5%~10% 的膨润土。

（二）地下水采样井建设过程

采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井等步骤,具体要求如下:

1、钻孔

钻孔直径为 130mm,钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗,以清除钻孔中的泥浆和钻屑,然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

2、下管

下管前校正孔深,按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣,确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。

井管下放速度要缓慢,中途遇阻时可适当上下提动和转动井管,必要时应将井管提出,清除孔内障碍后再下管。下管完成后,将其扶正、固定,井管应与钻孔轴心重合。

3、滤料填充

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内,沿着井管四周均匀填充,避免从单一方位填入,一边填充一边晃动井管,防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。

滤料填充过程进行测量,确保滤料填充至设计高度。

4、密封止水

密封止水应从滤料层往上填充,直至距离地面 50cm。若采用膨润土球作为止水材料,每填充 10cm 向钻孔中均匀注入少量的清洁水,填充过程中应进行测量,确保止水材料填充至设计高度,静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结（具体根据膨润土供应厂商建议时间调整）,然后回填混凝土浆层。

5、井台构筑

为防止监测井物理破坏,防止地表水、污水物质进入,监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。为不影响企业生产,本次井台构筑为隐藏式井台。

6、成井洗井

地下水采样井建成至少 24h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后）,再进

行洗井。

洗井时一般控制流速不超过 3.8L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50NTU。避免使用大流量抽水或高压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。若现场测试参数无法满足上述要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可停止洗井。

洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时一井一管，清洗废水要收集处置。

7、成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单和地下水采样井洗井记录单。

成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息应拍照记录，每个环节不少于 1 张照片，以备质量控制。

7.2.3.2 采样前洗井

采样前洗井要求如下：

1、采样前洗井在成井洗井 24h 后开始。

2、采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。洗井过程要防止交叉污染，使用贝勒管洗井一井一管。将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管；将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量。

3、洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入地下水采样井洗井记录单。

开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下结束洗井：

- a) pH 变化范围为±0.1；
- b) 温度变化范围为±0.5℃；
- c) 电导率变化范围为±3%；
- d) DO 变化范围为±10%，当 DO<2.0mg/L 时，其变化范围为±0.2mg/L；
- e) ORP 变化范围±10mV；

f) $10\text{NTU} < \text{浊度} < 50\text{NTU}$ 时,其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内;浊度 $< 10\text{NTU}$ 时,其变化范围为 $\pm 1.0\text{NTU}$;若含水层处于粉土或粘土地层时,连续多次洗井后的浊度 $\geq 50\text{NTU}$ 时,连续三次测量浊度变化值小于 5NTU 。

4、若现场测试参数无法满足“3”中的要求,或不具备现场测试仪器的,则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即进行采样。

5、采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

6、采样前洗井过程中产生的废水,统一收集处置。



7.2.3.3 地下水样品采集

一般要求

1、地下水样品采集要先采集用于检测 VOCs 的水样,再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶,地下水采样前要用待采集水样润洗 2~3 次。本次采集 VOCs 水样时,使用贝勒管进行采集,要缓慢沉降或提升贝勒管。取出后,通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器,使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中,

直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用贝勒管取有机样品时，要采集贝勒管的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min；将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。

2、装有地下水样品的样品瓶，要单独密封在自封袋中，避免交叉污染，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

3、地下水样品采集过程要对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量检查。

地下水平行样要求

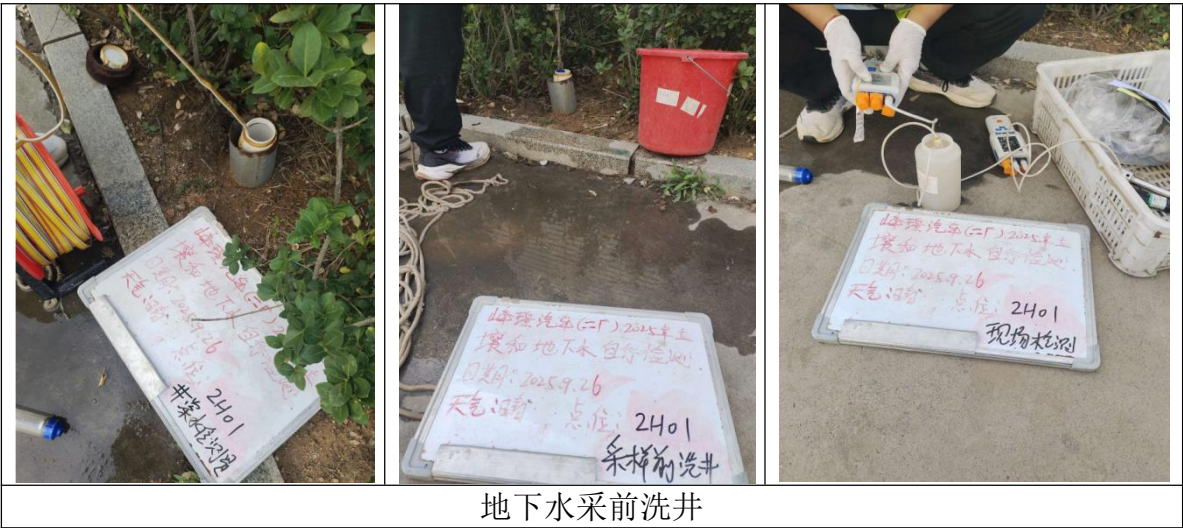
地下水平行样不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份，每组平行样采集 2 个送检测实验室，本地块地下水设置 1 个平行样。

地下水空白样要求

地下水样品采集过程中要求针对挥发性有机物样品每批（包含采样批次和运输批次）至少采集 1 个运输空白和 1 个全程序空白。

地下水样品采集拍照记录

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





7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

7.3.1.1 土壤样品保存

土壤样品保存方法及保存时间参照各监测因子的检测方法和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）相关技术规定执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

- 1、根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。
- 2、样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。
- 3、样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本项目土壤样品各监测指标的保存、采样体积保存时间见表 7-4。

表 7-4 土壤样品保存、采样体积技术指标表

序号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	挥发性有机物 27 项+ 2-丁酮、1,2,4-三甲 苯、1,3,5-三甲苯	60mL/40mL 棕色玻璃瓶	取 4 瓶，其中 3 瓶 40mL 加转子，1 瓶 60mL 不加转子	<4℃，避光 保存	车辆运输	7d
2	半挥发性有机物 11 项	250mL 棕色 玻璃瓶	--	<4℃，避光 保存	车辆运输	10d
3	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				车辆运输	14d

序号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
4	砷、镉、铜、铅、镍、锌、铬、钴、pH、氟化物	PVC 自封袋	--	<4°C	车辆运输	180d
5	铝	PVC 自封袋	--	<4°C	车辆运输	180d
6	汞	1000mL 棕色玻璃瓶	--	<4°C	车辆运输	28d
7	六价铬					1d
8	氨氮	250mL 棕色玻璃瓶	--	<4°C	车辆运输	3d
9	氯离子	250mL 棕色玻璃瓶	--	<4°C	车辆运输	/
10	硫酸盐	250mL 棕色玻璃瓶	--	<4°C	车辆运输	/
11	总磷	250mL 棕色玻璃瓶	--	<4°C	车辆运输	/

7.3.1.2 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）相关技术规定执行。样品保存时间执行相关水质环境监测分析方法标准的规定。

本项目地下水样品各监测指标的保存、采样体积保存时间见表 7-5。

表 7-5 地下水样品保存、采样体积技术指标表

序号	测试项目	保存期限	保存方式	采样容器	固定剂/采样方法	采样量
1	pH	/				现场测定
2	浑浊度	/				
3	臭和味	/				
4	肉眼可见物	/				
5	色度	24h	冷藏	P	/	1000mL
6	总硬度	30d	冷藏	P	加 1mL 硝酸	500mL
7	溶解性总固体	24h	避光冷藏	P	/	500mL
8	硫酸盐	7d			/	
9	氯化物	30d			/	
10	铁	14d	/	P	0.45um 滤膜过滤，加入硝酸酸化至 pH 为 1~2	1000mL
11	锰					
12	铜					
13	锌					
14	铝					
15	钠	14d	/	P	0.45um 滤膜过滤，加入硝酸酸化至 pH 为 1~2	1000mL
16	镉					

序号	测试项目	保存期限	保存方式	采样容器	固定剂/采样方法	采样量
17	铅、镍					
18	铬、钴					
19	挥发性酚类	24h	避光冷藏	G	加磷酸调 pH 约为 4.0, 并加适量硫酸铜, 使样品中硫酸铜质量浓度约为 1g/L, 以抑制微生物对酚类的生物氧化作用。	1000mL
20	阴离子表面活性剂	4d	避光冷藏	G	加入容量 1% 的 40% 甲醛	500mL
21	耗氧量	24h	冷藏	G	0.8mL 浓硫酸/1L 水样	500mL
22	氨氮	7d	冷藏	P	加入硫酸酸化至 pH<2	500mL
23	硫化物	4d	冷藏	棕 G	采样瓶中先加入乙酸锌溶液, 再加水样近满瓶, 然后依次加入氢氧化钠溶液和抗氧化剂溶液, 加塞后不留液上空间。通常每升水样加入 2 mL 乙酸锌溶液、1 mL 氢氧化钠溶液和 2 mL 抗氧化剂溶液。硫化物含量较高时应继续滴加乙酸锌溶液直至沉淀完全。	200mL
24	亚硝酸盐氮	1d~2d	/	P	1L 加 40mg 氯化汞	500mL
25	硝酸盐氮	24h	避光冷藏	G	/	500mL
26	氰化物	24h	避光冷藏	G	加入 NaOH, 调节 pH≥12, 如有余氯, 加入亚砷酸钠去除	1000mL
27	氟化物	14d	避光冷藏	P	/	500mL
28	碘化物	30d	冷藏	G	采样至溢流	100mL
29	汞	14d	/	P	0.45um 滤膜过滤, 每升水中加入盐酸 5mL	500mL
30	砷	14d	/	P	0.45um 滤膜过滤, 加入 1mL 盐酸	500mL
31	硒					
32	铬(六价)	48h	/	P	NaOH, 调节 pH7~9	500mL
33	铬	14d	/	P	0.45um 滤膜过滤, 每 100mL 加入 1mL 硝酸	500mL
34	三氯甲烷	14d	冷藏	棕 G	40mL 样品瓶中加入抗坏血酸 25mg, 如果样品呈碱性加入盐酸调节 pH 小于 2	40mL
35	四氯化碳					
36	苯					
37	甲苯					
38	二甲苯					
39	乙苯					
40	可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	14d	冷藏	棕 G	加入盐酸酸化至 pH≤2	1000mL
41	总磷	7d	冷藏	G	加入硫酸酸化至 pH≤1	500mL



7.3.2 样品流转

样品流转，主要分为装运前核对、样品运输、样品接收3个步骤。

1、装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记录单”。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前，填写“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

2、样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或污染，在保存时限内运送至样品检测单位。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

3、样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。上述工作完成后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品运送单应作为样品检测报告的附件。样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

我公司检测实验室距离企业约 15 公里，车程约 0.5 小时，样品采用汽车转运，取样后样品当天送至实验室，土分包样品最低保存时间要求是 180 天，邮寄至江苏格林勒斯检测科技有限公司，满足样品测试时限要求。实验室送检样品数量及检测项目详见表 7-6。

表 7-6 实验室送检样品数量及检测项目

序号	样品类别	数量	熙熙环境科技检测项目	江苏格林勒斯检测项目
1	土壤	31 组（包含 4 组平行样）	氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、氨氮、甲苯、二甲苯、氟化物、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH、六价铬、总铬、铜、铅、锌、砷、镍、镉、汞、三甲苯、苯、钴、乙苯、2-丁酮	铝
2		6 组（包含 1 组平行样）	GB36600 中 45 项、锌、铬、钴、氨氮、氟化物、pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐、总磷、三甲苯、2-丁酮	
3	地下水	8 组（包含 1 组平行样）	pH、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总铬、镍、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、钴、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、总磷。	/
4		5 组（包含 2 组平行样）	GB/T14848 中 35 项、镍、钴、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、总磷、总铬	

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 土壤分析测试方法

本次土壤样品测定由我公司（CMA 认证资质）作为样品检测实验室，其中铝由江苏格林勒斯检测科技有限公司负责检测。土壤样品分析检测方法均采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T5216-2022）中推荐的相关分析方法或其他满足标准要求的分析方法，并且要求各检测因子的检出限不得大于该因子相应的筛选值。本项目土壤样品各因子检测分析及检出限详见表 8-1。

表 8-1 土壤样品分析方法一览表

序号	检测项目	分析及标准代号	检出限	评价标准
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	60mg/kg
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	65mg/kg
3	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	5.7mg/kg
4	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	18000mg/kg
5	铅		10mg/kg	800mg/kg
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	38mg/kg
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg	900mg/kg
8	四氯化碳	《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	1.3μg/kg	2.8mg/kg
9	氯仿		1.1μg/kg	0.9mg/kg
10	氯甲烷		1.0μg/kg	37mg/kg
11	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	9mg/kg
12	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	5mg/kg
13	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	66mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	596mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	54mg/kg
16	二氯甲烷		1.5μg/kg	616mg/kg
17	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	5mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	10mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	6.8mg/kg

序号	检测项目	分析方法及标准代号	检出限	评价标准
20	四氯乙烯		1.4μg/kg	53mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	840mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	2.8mg/kg
23	三氯乙烯		1.2μg/kg	2.8mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	0.5mg/kg
25	氯乙烯		1.0μg/kg	0.43mg/kg
26	苯		1.9μg/kg	4mg/kg
27	氯苯		1.2μg/kg	270mg/kg
28	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	560mg/kg
29	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	20mg/kg
30	乙苯		1.2μg/kg	28mg/kg
31	苯乙烯		1.1μg/kg	1290mg/kg
32	甲苯		1.3μg/kg	1200mg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg	570mg/kg
34	邻二甲苯		1.2μg/kg	640mg/kg
35	苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》 T/HCAA003-2019	0.03mg/kg	260mg/kg
36	硝基苯	《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	0.09mg/kg	76mg/kg
37	2-氯酚		0.06mg/kg	2256mg/kg
38	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	15mg/kg
39	苯并[a]芘		0.1mg/kg	1.5mg/kg
40	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	15mg/kg
41	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	151mg/kg
42	蒽		0.1mg/kg	1293mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	1.5mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	15mg/kg
45	萘		0.09mg/kg	70mg/kg
46	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	--	/
47	锌	《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	10000mg/kg
48	铬		4mg/kg	/
49	钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ1081-2019	2mg/kg	70mg/kg
50	铝	GLLS-3-H014-2018 电感耦合等离子体发射光谱法	3mg/kg	/
51	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 HJ634- 2012	0.10mg/kg	1200mg/kg
52	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ873-2017	0.7mg/kg	10000mg/kg

序号	检测项目	分析方法及标准代号	检出限	评价标准
53	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	4500mg/kg
54	氯离子	《土壤检测第 17 部分:土壤氯离子含量的测定》NY/T1121.17-2006	/	/
55	水溶性硫酸盐	《土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法》HJ 635-2012	50mg/kg	/
56	酸溶性硫酸盐		500mg/kg	/
57	总磷	《土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法》HJ 632-2011	10.0mg/kg	/
58	1,2,4-三甲苯	《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	1.3μg/kg	220mg/kg
59	1,3,5-三甲苯		1.4μg/kg	180mg/kg
60	2-丁酮		3.2μg/kg	10000mg/kg

8.1.2 土壤监测结果

本地块共布设 27 个土壤点位，含 1 个对照点，本次采集 27 个点位，共采集 37 组样品，含 5 组平行样，根据河北酝熙环境科技有限公司出具的检测报告（报告编号：TR202509-04）、江苏格林勒斯检测科技有限公司出具的检测报告，测试项目检测结果详见表 8-2。

表 8-2 测试项目结果一览表

点位	深度	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	总铬 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	铝 (mg/kg)	pH (无量纲)
1A01	0.2-0.3m	5.61	0.26	22	32	0.146	38	78	66	10	5.13×10 ⁴	6.66
1A02	0.2-0.3m	2.89	0.32	35	36	0.0997	39	67	65	12	8.70×10 ⁴	6.58
1B01	0.2-0.3m	5.14	0.27	29	34	0.113	32	62	52	12	6.26×10 ⁴	6.92
1B02	0.4-0.5m	2.86	0.29	42	44	1.06	336	100	95	44	8.85×10 ⁴	6.72
1B02	0.9-1.0m	1.57	0.45	130	29	0.142	144	172	88	46	7.77×10 ⁴	6.76
1B03	0.4-0.5m	6.18	0.27	37	36	0.0957	46	76	125	16	6.95×10 ⁴	6.82
1B03	1.0-1.1m	1.45	0.33	44	39	0.0468	72	60	109	38	9.20×10 ⁴	6.79
1B04	0.4-0.5m	2.2	0.32	50	40	0.117	99	134	96	35	1.15×10 ⁵	7.03
1B04	1.0-1.1m	3.07	0.69	43	21	0.0896	87	82	91	44	8.35×10 ⁴	6.84
1B05	0.2-0.3m	5.21	0.32	23	32	0.221	36	75	59	17	7.98×10 ⁴	6.93
1C01	0.2-0.3m	4.99	0.28	33	31	0.102	37	63	56	13	7.49×10 ⁴	6.63
1E01	0.2-0.3m	6.19	0.27	23	28	0.0811	35	56	266	12	9.00×10 ⁴	6.83
1E02	0.2-0.3m	6	0.26	113	29	0.101	55	84	102	16	6.61×10 ⁴	6.82
1E03	0.2-0.3m	5.02	0.23	29	26	0.153	36	63	66	11	5.82×10 ⁴	7.19
1E04	0.2-0.3m	6.45	0.18	25	28	0.0598	38	68	62	14	5.95×10 ⁴	6.84
1F01	0.2-0.3m	4.74	0.22	31	31	0.0678	39	80	85	9	7.73×10 ⁴	6.88
1F02	0.2-0.3m	5.89	0.27	50	42	0.0928	44	71	101	14	6.59×10 ⁴	7.47
1G01	0.2-0.3m	6.29	0.2	23	27	0.0654	37	61	47	4	4.95×10 ⁴	6.71
1G02	0.2-0.3m	6.33	0.23	35	31	0.13	41	81	73	5	5.94×10 ⁴	7.08
1G03	0.4-0.5m	4.17	0.31	25	30	1.12	32	64	47	7	8.91×10 ⁴	6.78

点位	深度	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	总铬 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	铝 (mg/kg)	pH (无量纲)
1G03	0.9-1.0m	1.32	0.38	47	33	0.342	37	53	58	17	1.04×10 ⁵	6.84
1H01	0.2-0.3m	5.94	0.23	37	25	0.074	40	71	53	9	8.29×10 ⁴	6.97
1H02	0.2-0.3m	4.76	0.22	39	30	0.0949	44	80	253	8	5.58×10 ⁴	6.75
1H03	0.4-0.5m	4.29	0.3	39	30	1.09	50	93	185	15	5.48×10 ⁴	6.81
1H03	1.3-1.4m	4.86	0.31	29	29	1.43	36	67	107	7	7.26×10 ⁴	6.76
1I01	0.2-0.3m	6.49	0.23	25	27	0.163	46	80	52	7	7.71×10 ⁴	6.73
1I02	0.2-0.3m	5.15	0.18	55	35	0.143	41	69	244	8	7.00×10 ⁴	6.8
1J01	0.2-0.3m	1.23	0.19	28	30	0.0505	38	64	65	13	6.71×10 ⁴	7.43
1K01	0.2-0.3m	5.07	0.13	34	43	0.097	41	71	87	18	5.12×10 ⁴	7.22
1K02	0.2-0.3m	3.1	0.18	30	33	0.0546	35	66	107	6	5.10×10 ⁴	6.79
1K03	0.2-0.3m	3.56	0.33	35	30	0.039	50	90	96	11	5.54×10 ⁴	6.86
最大值		6.49	0.69	130	44	1.43	336	172	266	46	1.15×10 ⁵	6.58~7.47
标准限值		≤60	≤65	≤18000	≤800	≤38	≤900	--	≤10000	≤70	--	--
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	--	--

续表 8-2 测试项目结果一览表

点位	深度	2-丁酮 (mg/kg)	氨氮 (mg/kg)	水溶性氟化 物 (mg/kg)	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	氯离子 (mg/kg)	水溶性硫酸盐 (mg/kg)	酸溶性硫酸 盐 (mg/kg)	总磷 (mg/kg)	乙苯 (mg/kg)	甲苯 (mg/kg)	间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg)	邻二甲苯 (mg/kg)
1A01	0.2-0.3m	0.0047	1.16	3.4	20	120	153	520	416	ND	ND	ND	ND
1A02	0.2-0.3m	0.0035	0.73	4	ND	16	258	2.32×10 ³	503	ND	ND	ND	ND
1B01	0.2-0.3m	0.004	2.24	5.3	ND	40	213	7.21×10 ³	317	ND	ND	ND	ND

点位	深度	2-丁酮 (mg/kg)	氨氮 (mg/kg)	水溶性氟化 物 (mg/kg)	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	氯离子 (mg/kg)	水溶性硫酸盐 (mg/kg)	酸溶性硫酸 盐 (mg/kg)	总磷 (mg/kg)	乙苯 (mg/kg)	甲苯 (mg/kg)	间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg)	邻二甲苯 (mg/kg)
1B02	0.4-0.5m	0.0048	1.62	5.8	ND	30	126	887	881	ND	ND	ND	ND
1B02	0.9-1.0m	ND	1.13	3.1	ND	34	117	943	382	ND	ND	ND	ND
1B03	0.4-0.5m	0.0035	1.34	4.3	ND	30	168	1.08×10 ³	513	ND	ND	ND	ND
1B03	1.0-1.1m	0.0039	1.62	2.8	6	26	142	512	341	ND	ND	ND	ND
1B04	0.4-0.5m	0.0066	1.37	3.2	6	16	192	529	955	ND	ND	ND	ND
1B04	1.0-1.1m	0.0046	1.19	3.5	6	23	215	793	381	ND	ND	ND	ND
1B05	0.2-0.3m	ND	1.06	3.6	8	44	221	8.31×10 ³	480	0.0019	0.0022	0.0037	0.0016
1C01	0.2-0.3m	ND	1.23	5.3	ND	640	127	4.60×10 ³	512	ND	ND	ND	ND
1E01	0.2-0.3m	ND	1.57	1.7	19	27	207	7.33×10 ³	1.30×10 ³	ND	ND	ND	ND
1E02	0.2-0.3m	ND	1.3	3.6	ND	58	158	1.28×10 ³	1.30×10 ³	ND	ND	ND	ND
1E03	0.2-0.3m	ND	1.64	2.2	21	69	253	990	552	ND	ND	ND	ND
1E04	0.2-0.3m	ND	0.88	2.1	ND	38	115	708	566	ND	ND	ND	ND
1F01	0.2-0.3m	0.0058	1.29	3.6	ND	85	171	7.94×10 ³	862	0.0020	0.0021	0.0037	0.0017
1F02	0.2-0.3m	0.0076	1.54	5.1	ND	17	140	578	475	ND	ND	ND	ND
1G01	0.2-0.3m	ND	1.22	5.4	ND	73	162	8.30×10 ³	271	ND	ND	ND	ND
1G02	0.2-0.3m	ND	0.83	5.5	ND	130	99	1.15×10 ³	236	ND	ND	ND	ND
1G03	0.4-0.5m	0.0046	1.68	8.1	15	60	119	837	1.40×10 ³	ND	ND	ND	ND
1G03	0.9-1.0m	0.0048	1.1	7.5	ND	87	100	531	241	ND	ND	ND	ND
1H01	0.2-0.3m	ND	1.51	4.7	ND	870	123	835	202	ND	ND	ND	ND
1H02	0.2-0.3m	ND	0.7	3.3	ND	34	101	512	328	ND	ND	ND	ND

点位	深度	2-丁酮 (mg/kg)	氨氮 (mg/kg)	水溶性氟化 物 (mg/kg)	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	氯离子 (mg/kg)	水溶性硫酸盐 (mg/kg)	酸溶性硫酸 盐 (mg/kg)	总磷 (mg/kg)	乙苯 (mg/kg)	甲苯 (mg/kg)	间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg)	邻二甲苯 (mg/kg)
1H03	0.4-0.5m	0.0051	2.48	5	8	85	178	666	1.42×10 ³	ND	ND	ND	ND
1H03	1.3-1.4m	ND	1.86	5.6	16	110	130	723	345	ND	ND	ND	ND
1I01	0.2-0.3m	0.0034	1.28	3.1	ND	91	150	526	257	0.0025	0.0027	0.0049	0.0024
1I02	0.2-0.3m	ND	2.12	3.7	ND	57	126	7.30×10 ³	273	ND	ND	ND	ND
1J01	0.2-0.3m	ND	1.34	2.5	ND	54	150	606	503	ND	ND	ND	ND
1K01	0.2-0.3m	ND	0.83	3.3	ND	23	278	532	361	ND	ND	ND	ND
1K02	0.2-0.3m	ND	1.17	3.7	ND	44	124	597	266	ND	ND	ND	ND
1K03	0.2-0.3m	ND	1.64	4	9	54	155	7.56×10 ³	214	ND	ND	ND	ND

8.1.3 监测结果分析

1、检测值与评价标准对比分析

本次采集的土壤样品 31 组（不含 5 组平行样和 1 组对照点样品），依据检测结果，对检测数据汇总分析如下：

表 8-3 土壤样品检测值与评价标准分析表

检测项目	标准值	含量范围	平均值	检出个数	检出率	超标率(%)	最高含量点位(深度)	最大超标率(%)
砷 mg/kg	60	1.23~6.49	4.45	31	100%	0	1H01 31#喷漆车间东北侧 1 米 (0.2-0.3m)	10.8
镉 mg/kg	65	0.13~0.69	0.28	31	100%	0	1B04 16#氧化车间西南侧车间口 (1.0-1.1m)	1.1
铜 mg/kg	18000	22~130	40	31	100%	0	1B02 15#氧化车间北 2 米 (0.9-1.0m)	0.7
铅 mg/kg	800	21~44	32	31	100%	0	1B02 15#氧化车间北 2 米 (0.4-0.5m)	5.5
汞 mg/kg	38	0.039~1.43	0.248	31	100%	0	1H03 30#氧化车间东北侧 1 米 (1.3-1.4m)	3.8
镍 mg/kg	900	32~336	57	31	100%	0	1B02 15#氧化车间北 2 米 (0.4-0.5m)	37.3
钴 mg/kg	70	4~46	16	31	100%	0	1B02 15#氧化车间北 2 米 (0.9-1.0m)	65.7
锌 mg/kg	10000	47~266	99	31	100%	0	1E01 19#机加车间西南 1 米 (0.2-0.3m)	2.7
氟化物 mg/kg	10000	5~10.6	4.7	31	100%	0	1G03 熔铸车间西 1 米 (0.4-0.5m)	0.1
氨氮 mg/kg	1200	0.70~2.48	1.42	31	100%	0	1H03 30#氧化车间东北侧 1 米 (0.4-0.5m)	0.2
总铬 mg/kg	—	53~172	77	31	100%	—	1B02 15#氧化车间北 2 米 (0.9-1.0m)	—
铝 mg/kg	—	49500~115000	67053	31	100%	—	1B04 16#氧化车间西南侧车间口 (0.4-0.5m)	—
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	4500	ND~21	ND	10	32.3%	0	1E03 10#铝材车间南 1 米 (0.2-0.3m)	0.5
氯离子 mg/kg	—	16~870	119	31	100%	—	1H01 30#氧化车间东南侧 1 米 (0.2-0.3m)	—
水溶性硫酸盐 mg/kg	—	99~278	142	31	100%	—	1K01 电解液配置废气排气筒西南侧 (0.2-0.3m)	—
酸溶性硫酸盐 mg/kg	—	512~8310	2083	31	100%	—	1B05 15#车间脱漆废气排气筒北侧 (0.2-0.3m)	—
总磷 mg/kg	—	202~1420	453	31	100%	—	1H03 30#氧化车间东北侧 1 米 (0.4-0.5m)	—
乙苯 mg/kg	28	ND~0.0025	ND	3	9.7%	0	1H01 31#喷漆车间东北侧 1 米 (0.2-0.3m)	0.009
甲苯 mg/kg	1200	ND~0.0027	ND	3	9.7%	0		0.0002
间二甲苯+	570	ND~0.0049	ND	3	9.7%	0		0.0009

检测项目	标准值	含量范围	平均值	检出个数	检出率	超标率(%)	最高含量点位 (深度)	最大超标率(%)
对二甲苯 mg/kg								
邻二甲苯 mg/kg	640	ND~0.0024	ND	3	9.7%	0		0.0004
2-丁酮 mg/kg	10000	ND~0.0076	ND	14	45.2%	0	1F02 23#危化库北、事故池东侧 1 米 (0.2-0.3m)	0.00008

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出；未检出数据按 1/2 检出限参与计算。

根据分析可知：六价铬、苯、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯，均未检出，砷、镉、铜、铅、汞、镍、钴、锌、氟化物、氨氮 100%检出，甲苯、乙苯、二甲苯、2-丁酮、石油烃（C₁₀~C₄₀）部分检出，检测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值标准要求。总磷、氯离子、水溶性硫酸盐、酸溶性硫酸盐 100%检出，但无相关标准限值。

根据检测结果挥发性有机物甲苯、乙苯、二甲苯 3 个点位检出，分别位于 1B05 15# 车间脱漆废气排气筒北侧、1F01 23#危化库东南 2 米、1I01 31#喷漆车间东北侧 1 米。

2、检测值与背景检测值对比分析

表 8-4 土壤检测值与背景检测值分析表

检测项目	检测值		背景值（mg/kg）	检测值/背景值
	含量范围	平均值		
砷 mg/kg	1.23~6.49	4.45	3.58	1.24
镉 mg/kg	0.13~0.69	0.28	0.30	0.93
铜 mg/kg	22~130	40	37	1.08
铅 mg/kg	21~44	32	26	1.23
汞 mg/kg	0.039~1.43	0.248	0.0839	2.96
镍 mg/kg	32~336	57	37	1.54
钴 mg/kg	4~46	16	11	1.45
锌 mg/kg	47~266	99	26	3.73
氟化物 mg/kg	5~10.6	4.7	5.4	0.87
氨氮 mg/kg	0.70~2.48	1.42	1.80	0.79
总铬 mg/kg	53~172	77	63	1.22
铝 mg/kg	49500~115000	67053	64100	1.05
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） mg/kg	ND~21	12	ND	/

检测项目	检测值		背景值（mg/kg）	检测值/背景值
	含量范围	平均值		
氯离子 mg/kg	16~870	119	20	5.95
水溶性硫酸盐 mg/kg	99~278	142	154	0.92
酸溶性硫酸盐 mg/kg	512~8310	2083	567	3.67
总磷 mg/kg	202~1420	453	557	0.81
乙苯 mg/kg	ND~0.0025	ND	ND	/
甲苯 mg/kg	ND~0.0027	ND	ND	/
间二甲苯+对二甲苯 mg/kg	ND~0.0049	ND	ND	/
邻二甲苯mg/kg	ND~0.0024	ND	ND	/
3-丁酮mg/kg	ND~0.0076	ND	ND	/

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出。

由上表分析可知：汞、锌、氯离子、酸溶性硫酸盐有累计，氯离子高值出现在 C 单元和 H 单元；酸溶性硫酸盐高值出现在 B 单元、E 单元、F 单元 G 单元和 I 单元；其余检测项目的检测值与背景值对比分析无明显变化。

3、检测值与往年检测值对比分析

1J01、1K01、1K02、1K03 点位为本年度新增点位，其余点位均为历史点位，历年检测结果数据汇总见表 8-5。

表 8-5 历年土壤检测结果对比表

A 单元检测结果对比情况										
检测项目	标准值（mg/kg）	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.81~6.07	4.94	2.20~5.87	4.04	4.89~5.17	5.03	2.89~5.61	4.25	基本持平
镉	65	0.04~0.05	0.04	0.03~0.05	0.04	0.06~0.07	0.06	0.26~0.32	0.29	上升
铜	18000	5~7	6	18~55	36	27~33	30	22~35	28	基本持平
汞	38	0.015~0.037	0.026	0.014~0.018	0.016	0.037~0.078	0.058	0.0997~0.146	0.123	上升
镍	900	4~10	7	17~20	18	10~12	11	38~39	38	基本持平
钴	70	8.36~8.98	8.67	3.85~8.88	6.36	7.88~20.8	14.3	10~12	11	基本持平
氟化物	10000	7.2~9.3	8.2	9.4~9.9	9.6	6.1~6.7	6.4	3.4~4.0	3.7	下降
氨氮	1200	6.59~14.9	10.7	1.02~1.19	1.10	3.13~3.14	3.14	0.73~1.16	0.94	基本持平
总铬	—	/	/	45~88	66	30~51	40	67~78	72	基本持平
铝%	—	1.31~1.39	1.35	5.66~6.84	6.25	7.34~7.79	7.56	5.13~8.70	6.92	基本持平
B 单元检测结果对比情况										
检测	标准值	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势

项目	(mg/kg)	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.95~7.44	5.88	2.45~19.5	7.09	2.26~7.56	5.02	1.45~6.18	3.46	基本持平
镉	65	0.04~0.10	0.06	ND~0.05	0.02	ND~0.09	0.03	0.27~0.69	0.37	上升
铜	18000	8~54	21	4~17	10	4~30	20	23~130	50	基本持平
汞	38	0.010~0.025	0.014	0.019~0.04 ₁	0.031	0.024~0.06 ₅	0.043	0.0468~1.06	0.236	上升
镍	900	4~11	8	14~24	19	ND~42	17	32~336	106	上升
钴	70	7.19~11.8	8.80	6.16~7.03	6.64	7.58~9.51	8.74	12~46	32	上升
氟化物	10000	6.9~9.0	8.1	8.2~11.9	9.9	5.0~9.4	6.9	2.8~5.8	4.0	下降
氨氮	1200	9.49~15.4	13.5	0.87~1.49	1.29	1.92~3.44	2.63	1.06~2.24	1.45	基本持平
总铬	—	/	/	34~149	68	ND~70	29	60~172	95	基本持平
铝%	—	1.14~2.36	1.70	6.28~8.07	7.08	2.85~8.92	6.07			基本持平
C 单元检测结果对比情况										
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.7	3.7	3.94	3.94	4.80	4.80	4.99	4.99	基本持平
镉	65	0.06	0.06	0.03	0.03	0.02	0.02	0.28	0.28	上升
铜	18000	8	8	ND	ND	13	13	33	33	基本持平
汞	38	0.02	0.02	0.037	0.037	0.046	0.046	0.102	0.102	上升
镍	900	6	6	14	14	13	13	37	37	基本持平
钴	70	9.95	9.95	16.8	16.8	12.4	12.4	13	13	基本持平
氟化物	10000	8.7	8.7	9.6	9.6	6.1	6.1	5.3	5.3	基本持平
氨氮	1200	14.8	14.8	1.05	1.05	3.31	3.31	1.23	1.23	基本持平
总铬	—	/	/	66	66	23	23	63	63	基本持平
铝%	—	1.53	1.53	7.25	7.25	6.43	6.43	7.49	7.49	基本持平
E 单元检测结果对比情况										
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	4.55~7.71	5.83	6.60~10.4	7.90	6.31~7.38	6.66	5.02~6.45	5.92	基本持平
镉	65	0.04~0.15	0.07	0.03~0.05	0.04	0.03~0.06	0.06	0.18~0.27	0.24	上升
铜	18000	7~60	22	2~15	9	11~19	14	23~113	48	基本持平
汞	38	0.015~0.030	0.023	0.013~0.02 ₁	0.016	0.036~0.05 ₉	0.048	0.0598~0.153	0.0987	上升
镍	900	ND~28	11	4~31	18	8~16	11	35~55	41	基本持平
钴	70	6.2~10.8	8.76	6.81~10.2	8.27	8.90~15.4	11.2	11~16	13	基本持平
氟化物	10000	4.7~9.5	7.3	8.6~10.7	9.4	6.8~10.3	8.3	1.7~3.6	2.4	下降
氨氮	1200	8.02~14.0	11.9	0.96~1.20	1.06	2.55~4.47	3.54	0.88~1.64	1.35	基本持平
总铬	—	/	/	40~87	60	17~27	20	56~84	68	基本持平
铝%	—	1.20~1.70	14.2	6.68~7.83	7.23	1.76~5.58	3.93	5.82~9.00	6.84	基本持平

F 单元检测结果对比情况										
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	3.69~4.87	4.28	3.63~4.83	4.23	4.24~6.29	5.26	4.74~5.89	5.32	基本持平
镉	65	0.06	0.06	0.03~0.05	0.04	ND~0.03	0.01	0.22~0.27	0.24	上升
铜	18000	9.2~10.1	9.5	21~31	26	19~21	20	31~50	40	基本持平
汞	38	0.028~0.035	0.032	0.010~0.017	0.014	0.040~0.072	0.056	0.0678~0.0928	0.0803	上升
镍	900	4	4	28~30	29	7~9	8	39~44	42	基本持平
钴	70	9.35~10.3	9.82	7.65~8.28	7.96	8.67~12.1	10.4	9~14	12	基本持平
氟化物	10000	6.4~8.7	7.6	9.6~10.3	10.0	6.1~7.8	7.0	3.6~5.1	4.4	下降
氨氮	1200	11.8~14.9	13.4	0.98~1.81	1.40	3.27~4.76	4.02	1.29~1.54	1.42	基本持平
总铬	—	/	/	39~43	41	11~18	14	71~80	76	基本持平
铝%	—	1.11~1.47	1.29	7.12~7.42	7.27	3.11~5.29	4.20	6.59~7.73	7.16	基本持平
G 单元检测结果对比情况										
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	2.10~5.28	3.89	2.36~5.54	3.91	5.13~7.68	6.30	1.32~6.33	4.53	基本持平
镉	65	0.03~0.05	0.04	ND~0.02	0.01	0.06~0.08	0.07	0.20~0.38	0.28	上升
铜	18000	7~23	13	11~33	22	11~13	12	23~47	32	基本持平
汞	38	0.022~0.033	0.027	0.013~0.022	0.017	0.034~0.044	0.040	0.0654~1.12	0.414	上升
镍	900	4~13	8	18~38	29	5~16	11	32~41	37	基本持平
钴	70	7.26~8.97	8.16	6.29~14.1	9.26	6.82~10.3	8.59	4~17	8	基本持平
氟化物	10000	6.7~9.8	8.0	8.2~10.0	9.3	6.6~9.5	8.1	5.4~8.1	6.6	基本持平
氨氮	1200	6.98~7.23	1.32	0.85~1.38	1.14	4.59~4.68	4.65	0.83~1.68	1.21	基本持平
总铬	—	/	/	35~58	46	52~67	60	53~81	65	基本持平
铝%	—	1.22~1.32	1.28	7.13~7.57	7.30	4.96~6.52	5.54			基本持平
H 单元检测结果对比情况										
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	/	/	1.31~5.78	2.80	6.00~8.21	7.13	4.29~5.94	4.96	基本持平
镉	65	/	/	ND~0.06	0.02	0.05~0.08	0.07	0.22~0.31	0.26	上升
铜	18000	/	/	5~27	18	16~29	23	29~39	36	基本持平
汞	38	/	/	0.006~0.022	0.015	0.052~0.063	0.059	0.0740~1.43	0.672	上升
镍	900	/	/	10~79	30	12~15	13	36~50	42	基本持平
钴	70	/	/	2.98~15.2	7.17	10.0~13.2	11.1	7~15	10	基本持平
氟化物	10000	/	/	9.4~11.0	10.1	7.8~10.6	9.4	3.3~5.6	4.6	下降
氨氮	1200	/	/	0.98~1.16	1.05	2.21~3.72	3.10	0.70~2.48	1.64	基本持平

总铬	—	/	/	16~76	39	67~78	72	67~93	78	基本持平
铝%	—	/	/	6.74~7.17	6.90	4.09~7.09	5.27			
I 单元检测结果对比情况										
检测项目	标准值 (mg/kg)	2022 年检测值		2023 年检测值		2024 年检测值		2025 年检测值		变化趋势
		浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	浓度范围	平均值	
砷	60	/	/	0.91~4.21	2.22	5.11~5.80	5.46	5.15~6.49	5.82	基本持平
镉	65	/	/	ND~0.03	0.01	0.03	0.03	0.18~0.23	0.20	上升
铜	18000	/	/	9~30	22	22~30	26	25~55	40	基本持平
汞	38	/	/	0.008~0.026	0.017	0.057~0.059	0.058	0.143~0.163	0.153	上升
镍	900	/	/	13~41	26	ND~12	6	41~46	44	基本持平
钴	70	/	/	3.24~6.18	4.36	7.95~9.81	8.88	7~8	8	基本持平
氟化物	10000	/	/	10.5~11.4	10.9	6.2~9.7	8.0	3.1~3.7	3.4	下降
氨氮	1200	/	/	0.91~1.10	1.00	2.25~2.35	2.30	1.28~2.12	1.70	基本持平
总铬	—	/	/	26~51	38	34~58	46	69~80	74	基本持平
铝%	—	/	/	6.47~7.35	7.02	5.64~5.78	5.71	7.00~7.71	7.36	基本持平

根据检测结果对比可知，地块内土壤汞、镉因子整体呈上升趋势，氟化物整体呈下降趋势；B 单元土壤镍、钴因子局部呈上升趋势。汞、镉因子检测值变化考虑可能与不同实验室检测有关，需要持续关注其变化情况，B 单元土壤镍、钴因子局部呈上升趋势，需要持续关注其变化情况。

4、土壤监测结果整体分析与结论

本地块共布设 27 个土壤点位，含 1 个对照点，本次采集 27 个点位，共采集 37 组样品，含 5 组平行样。根据检测结果可知：

经与评价标准值对比，地块内土壤检测因子未超出相应筛选值；

经与背景点对比，汞、锌、氯离子、酸溶性硫酸盐有累计，氯离子高值出现在 C 单元和 H 单元；酸溶性硫酸盐高值出现在 B 单元、E 单元、F 单元 G 单元和 I 单元；其余检测项目的检测值与背景值对比分析无明显变化。

经与前期检测结果对比，地块内土壤汞、镉因子整体呈上升趋势，氟化物整体呈下降趋势；B 单元土壤镍、钴因子局部呈上升趋势。汞、镉因子检测值变化考虑可能与不同实验室检测有关，需要持续关注其变化情况，B 单元土壤镍、钴因子局部呈上升趋势，需要持续关注其变化情况。

根据检测结果挥发性有机物甲苯、乙苯、二甲苯 3 个点位检出，分别位于 1B05 15# 车间脱漆废气排气筒北侧、1F01 23#危化库东南 2 米、1I01 31#喷漆车间东北侧 1 米。以上区域需关注日常生产情况，规范操作，减少挥发性有机物外排；氯离子和酸溶性

磷酸盐明显高于背景值，日常生产过程需原辅材料硫酸、盐酸等使用、存储规范，杜绝发生遗洒、泄露等情况。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 地下水分析测试方法

本次地下水样品测定由我公司（CMA 认证资质）作为样品检测实验室，地下水样品分析检测方法采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中推荐的相关分析方法及其他满足标准要求的分析方法，要求各检测因子的检出限不得大于该因子相应的筛选值。本地块地下水样品各因子检测分析及检出限详见表 8-7。

表 8-7 地下水样品分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法及标准代号	检出限	评价标准
1	色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023 中 4.1 铂-钴标准比色法	5 度	15 度
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023 中 6.1 嗅气和尝味法	--	无
3	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	3NTU
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023 中 7.1 直接观察法	--	无
5	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	--	6.5~8.5
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-1987	1.0mg/L	450 mg/L
7	溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023 中 11.1 称量法	--	1000 mg/L
8	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T342-2007	2mg/L	250 mg/L
9	氯化物	《水质 氯化物 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	2mg/L	250 mg/L
10	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	0.03mg/L	0.3mg/L
11	锰		0.01mg/L	0.10mg/L
12	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987 中第一部分 直接法	0.01mg/L	1.00mg/L
13	锌		0.01mg/L	1.00mg/L
14	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L	0.20mg/L
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 中萃取法	0.0003mg/L	0.002 mg/L
16	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》GB7494-1987	0.05mg/L	0.3mg/L
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	0.5mg/L	3.0mg/L
18	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	0.50mg/L
19	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.003mg/L	0.02mg/L

序号	检测项目	分析方法及标准代号	检出限	评价标准
20	钠	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 25.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	200mg/L
21	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB7493-1987	0.003mg/L	1.00mg/L
22	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	0.08mg/L	20.0mg/L
23	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2023 中 7.1 异烟酸—吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L	0.05mg/L
24	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB7484-1987	0.05mg/L	1.0mg/L
25	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2023 13.2 高浓度碘化物比色法	0.05mg/L	0.08mg/L
26	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	0.001 mg/L
27	砷		0.3μg/L	0.01mg/L
28	硒		0.4μg/L	0.01mg/L
29	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	0.005 mg/L
30	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	0.05mg/L
31	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 中 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L	0.01mg/L
32	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气 相色谱—质谱法》 HJ 639-2012	1.4μg/L	60μg/L
33	四氯化碳		1.5μg/L	2.0μg/L
34	苯		1.4μg/L	10.0μg/L
35	甲苯		1.4μg/L	700μg/L
36	间二甲苯+ 对二甲苯		2.2μg/L	500μg/L
37	邻二甲苯		1.4μg/L	
38	乙苯		0.8μg/L	300μg/L
39	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 18.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L	0.02mg/L
40	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 757-2015	0.03mg/L	/
41	钴	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 17.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L	0.05mg/L
42	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》 HJ894-2017	0.01mg/L	/
43	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	/

8.2.2 地下水监测结果

本地块共布设 10 个地下水点位，含 1 个对照点，本次采集 10 个点位，共采集 13 组样品，含 3 组平行样，根据河北酝熙环境科技有限公司出具的检测报告（报告编号：TR202509-04），测试项目检测结果详见表 8-8。

表8-8 地下水检测结果表

点位	2A01	2B01	2C01	2E04	2F01	2H01	2I01	2G01	2J01	2BJ01	标准 限值	达标 情况
色度（度）	/	/	/	/	/	/	/	5L	5L	5L	≤15	达标
臭和味（等级）	/	/	/	/	/	/	/	0（无）	0（无）	0（无）	无	达标
浑浊度（NTU）	/	/	/	/	/	/	/	2.0	1.9	2.1	≤3	达标
肉眼可见物	/	/	/	/	/	/	/	无	无	无	无	达标
pH（无量纲）	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.1	7.6	7.2	7.1	7.2	6.5~8.5	达标
总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	138.4	243.0	284.4	341.0	292.0	186.8	271.6	281.8	298.1	102.1	≤450	达标
溶解性总固体（mg/L）	363	416	312	498	495	447	436	688	370	641	≤1000	达标
硫酸盐（mg/L）	51	66	23	12	9	66	145	47	41	95	≤250	达标
氯化物（mg/L）	28	98	30	17	15	82	112	88	36	80	≤250	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	0.6	0.4	2.5	1.1	1.0	0.4	2.6	2.3	2.6	0.6	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.112	0.110	0.311	0.288	0.100	0.088	0.100	0.060	0.285	0.085	≤0.50	达标
硫化物（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	0.010	0.008	0.011	≤0.02	达标
钠（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	29.2	27.8	47.0	≤200	达标
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	2.66	3.39	2.50	3.28	3.52	7.96	2.32	3.08	2.40	8.21	≤20.0	达标
氟化物（mg/L）	0.32	0.10	0.24	0.17	0.34	0.09	0.12	0.12	0.15	0.06	≤1.0	达标
碘化物（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.08	达标
汞（mg/L）	2.0×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁵	4.2×10 ⁻⁴	≤0.001	达标
砷（mg/L）	5×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标

点位	2A01	2B01	2C01	2E04	2F01	2H01	2I01	2G01	2J01	2BJ01	标准 限值	达标 情况
镉 (mg/L)	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	6×10^{-4}	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	5×10^{-4} L	8×10^{-4}	≤ 0.005	达标
铅 (mg/L)	2.5×10^{-3} L	4.6×10^{-3}	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.8×10^{-3}	2.5×10^{-3} L	8.1×10^{-3}	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	≤ 0.01	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.01L	0.02	0.01L	0.01	0.04	0.01L	0.02	0.01L	0.04	0.01	--	--
总磷 (mg/L)	0.14	0.14	0.18	0.11	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	--	--

8.2.3 监测结果分析

1、检测值与评价标准对比分析

依据检测结果，对检测数据汇总分析如下：

表 8-9 地下水样品检测值与评价标准分析表

检测项目	标准值	含量范围	平均值	检出个数	检出率	超标率 (%)	最高含量点位	最大超标率 (%)
砷 mg/L	0.01	未检出~ 9×10^{-4}	未检出	3	33.3%	0	2E04 12#原机加车间北 2 米	9
镉 mg/L	0.005	未检出~ 6×10^{-4}	未检出	1	11.1%	0	2H0130#氧化车间东南侧 1 米	12
铅 mg/L	0.01	未检出~ 8.1×10^{-3}	未检出	3	33.3%	0	2I01 31#喷漆车间东北侧 1 米	81
汞 mg/L	0.001	8×10^{-5} ~ 3.7×10^{-4}	2.3×10^{-4}	9	100%	0	2B01 氧化车间应急池东北侧	37
氟化物 mg/L	1.0	0.09~0.34	0.18	9	100%	0	2F01 23#危化库东南 (19#机加西南侧绿化带处)	34
氨氮 mg/L	0.50	0.06~0.311	0.162	9	100%	0	2C01 6#辅房污水站南侧	62.2
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/L	—	未检出~0.04	未检出	5	55.6%	—	2F01 23#危化库东南 (19#机加西南侧绿化带处) //2J01 J 车间东南侧绿化带	—
氯化物 mg/L	250	15~112	56	9	100%	0	2I01 31#喷漆车间东北侧 1 米	44.8
硫酸盐 mg/L	250	9~145	51	9	100%	0		58
总磷 mg/L	—	0.07~0.18	0.10	9	100%	—	2C01 6#辅房污水站南侧	—

注：以上仅统计地下水检出物质，未检出物质未在表中列出。

根据分析可知：

地下水特征污染物六价铬、铜、锌、镍、钴、苯、甲苯、二甲苯、乙苯均未检出，砷、镉、铅、汞、氟化物、氨氮、石油烃、氯化物、硫酸盐、总磷检出，检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值。

2、检测值与背景检测值对比分析

表 8-10 地下水检测值与背景检测值分析表

检测项目	检测值 (mg/L)	背景值 (mg/L)	检测值/背景值
砷	未检出	未检出	/
镉	未检出	8×10^{-4}	/
铅	未检出	未检出	/
汞	2.3×10^{-4}	4.2×10^{-4}	0.55

检测项目	检测值（mg/L）	背景值（mg/L）	检测值/背景值
氟化物	0.18	0.06	3
氨氮	0.162	0.085	1.91
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	未检出	0.01	/
氯化物	56	80	0.7
硫酸盐	51	95	0.54
总磷	0.10	0.07	1.43

检测值与背景检测值对比分析可知：氟化物略有累积，其余因子均无明显累积。

3、检测值与往年检测值对比分析

2J01 点位为本年度新增点位，其余点位均为历史点位，历年检测结果数据汇总见表 8-11。

表 8-11 历年地下水检测结果对比表

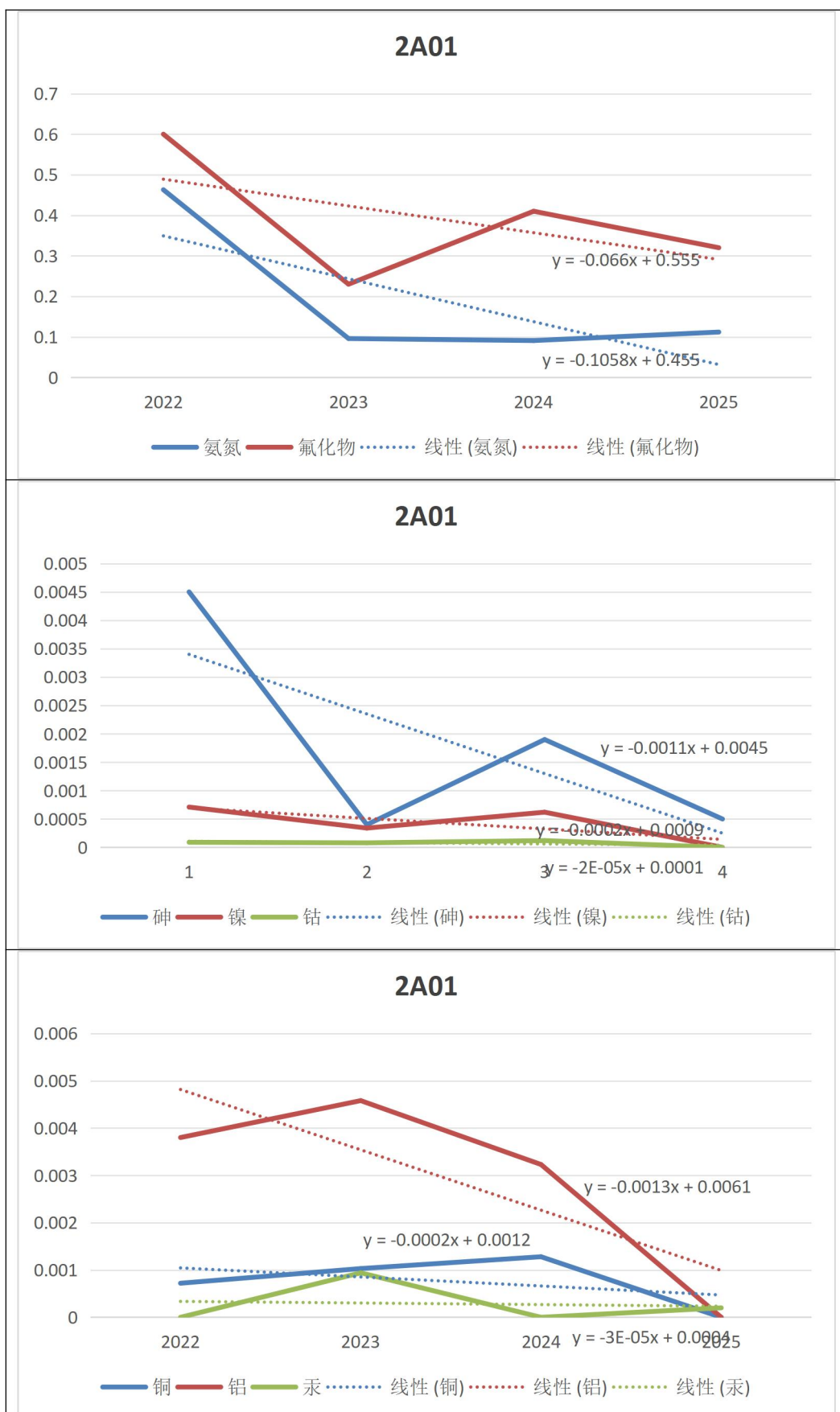
检测项目	单位	标准值	2A01 塑料挤出车间东侧 1 米				2B01 氧化车间废水处理站南侧				2C01 6#辅房煮模池南 1 米			
			2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	2025 年 检测值 (mg/L)	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	2025 年 检测值 (mg/L)	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	2025 年 检测值 (mg/L)
铜	mg/L	1	7.2×10^{-4}	1.03×10^{-3}	1.28×10^{-3}	未检出	2.12×10^{-3}	3.1×10^{-4}	9.7×10^{-4}	未检出	1.92×10^{-3}	7.2×10^{-4}	1.87×10^{-3}	未检出
铝	mg/L	0.2	3.80×10^{-3}	4.58×10^{-3}	3.23×10^{-3}	未检出	5.42×10^{-3}	2.61×10^{-3}	2.04×10^{-3}	未检出	1.90×10^{-2}	7.67×10^{-3}	未检出	未检出
氨氮	mg/L	0.5	0.463	0.096	0.091	0.112	0.405	0.403	0.294	0.110	0.092	0.389	0.467	0.311
氟化物	mg/L	1	0.6	0.23	0.41	0.32	0.7	0.07	0.38	0.10	0.7	0.21	0.30	0.24
汞	mg/L	0.001	未检出	9.4×10^{-4}	未检出	2.0×10^{-4}	8×10^{-5}	9.2×10^{-4}	未检出	3.7×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	2.2×10^{-4}
砷	mg/L	0.01	4.5×10^{-3}	4×10^{-4}	1.9×10^{-3}	5×10^{-4}	1.5×10^{-3}	7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	未检出	未检出	6×10^{-4}	1.6×10^{-3}	4×10^{-4}
镉	mg/L	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/L	700	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镍	mg/L	0.02	7.1×10^{-4}	3.4×10^{-4}	6.2×10^{-4}	未检出	1.96×10^{-3}	2.4×10^{-4}	1.76×10^{-3}	未检出	1.89×10^{-3}	2.3×10^{-4}	1.08×10^{-3}	未检出
钴	mg/L	0.05	9×10^{-5}	8×10^{-5}	1.2×10^{-4}	未检出	1.3×10^{-4}	7×10^{-5}	4.5×10^{-4}	未检出	1.3×10^{-4}	5×10^{-5}	1.2×10^{-4}	未检出
二甲苯	μg/L	500	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	—	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出
总铬	mg/L	—	—	5.5×10^{-4}	9.6×10^{-4}	未检出	—	3.3×10^{-4}	4.8×10^{-4}	未检出	—	1.98×10^{-3}	5.0×10^{-4}	未检出

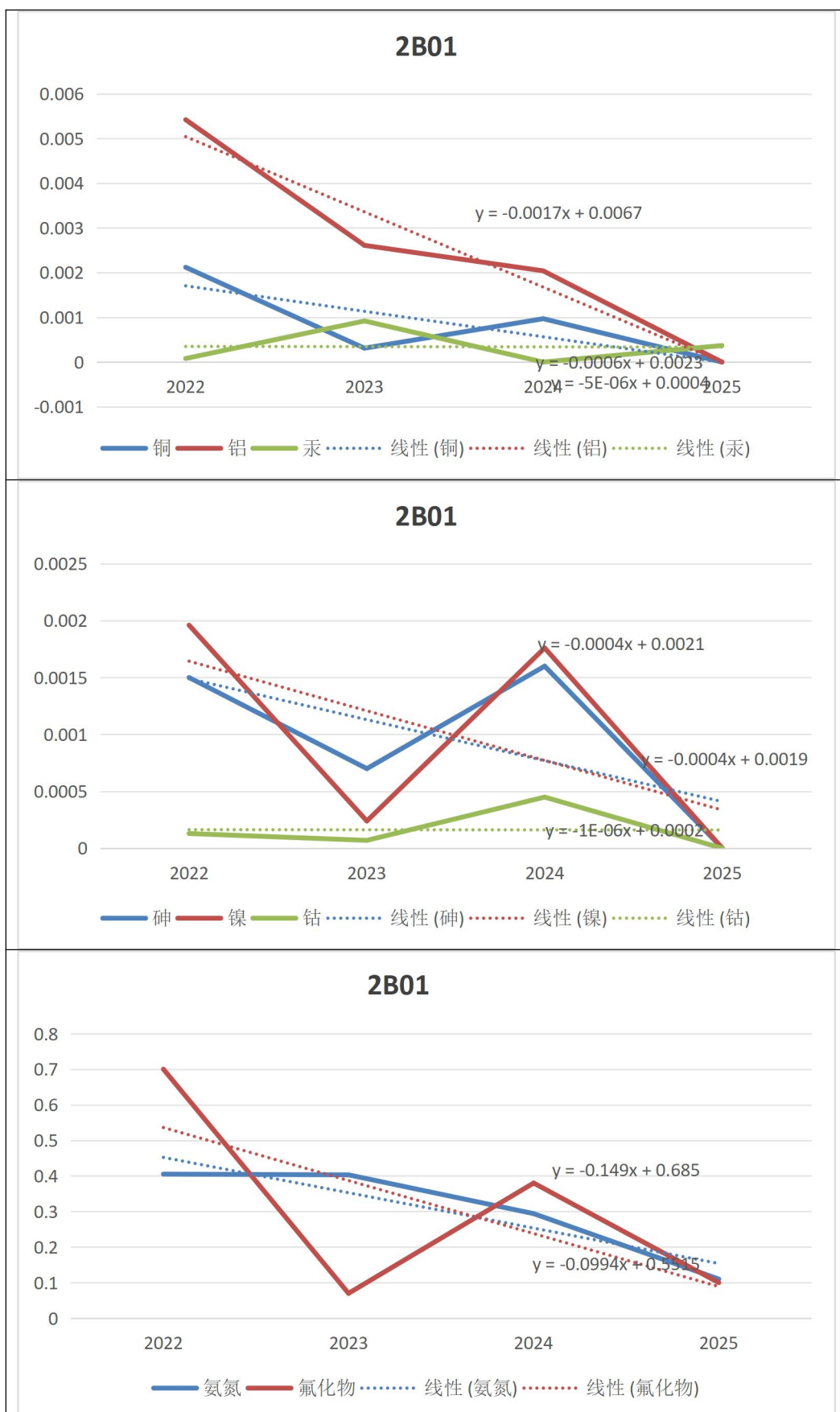
续表 8-11 地下水检测结果对比表

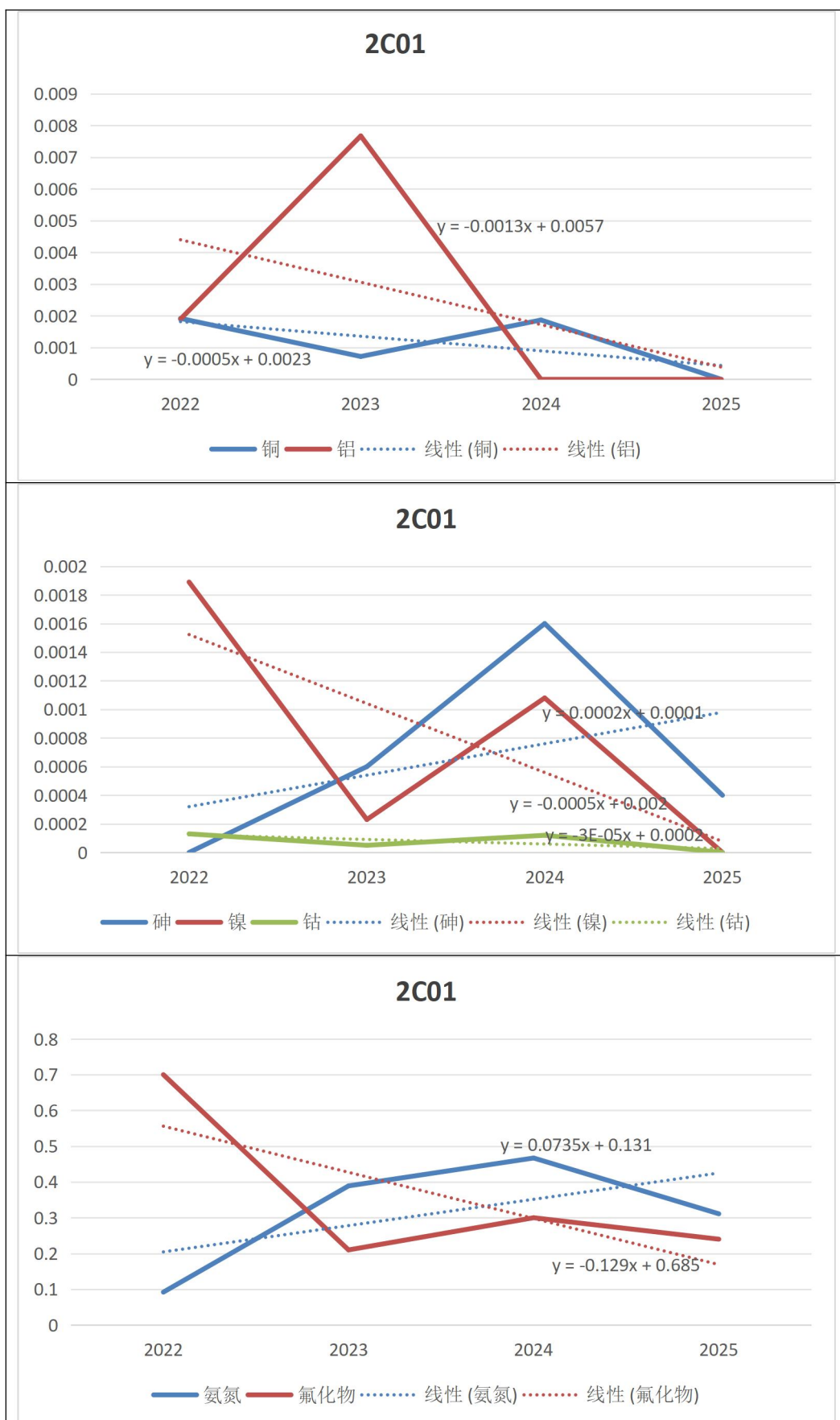
检测项目	单位	标准值	2E04 12#机加车间北 2米				2F01 23#危化库东南 2米				2G01 危废间东南 1.5米			
			2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	2025 年 检测值 (mg/L)	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	2025 年 检测值 (mg/L)	2022 年 检测值 (mg/L)	2023 年 检测值 (mg/L)	2024 年 检测值 (mg/L)	2025 年 检测值 (mg/L)
铜	mg/L	1	1.04×10^{-3}	6.3×10^{-4}	1.71×10^{-3}	未检出	6.9×10^{-4}	6.1×10^{-4}	9.5×10^{-4}	未检出	—	1.34×10^{-3}	1.37×10^{-3}	未检出
铝	mg/L	0.2	1.61×10^{-2}	3.64×10^{-3}	未检出	未检出	8.15×10^{-3}	9.43×10^{-3}	未检出	未检出	—	6.27×10^{-3}	未检出	未检出
氨氮	mg/L	0.5	0.274	0.056	0.262	0.288	0.368	0.035	0.310	0.100	—	0.056	0.064	0.060
氟化物	mg/L	1	0.8	0.21	0.44	0.17	0.6	0.20	0.43	0.34	—	0.25	0.39	0.12
汞	mg/L	0.001	5×10^{-5}	未检出	未检出	2.9×10^{-4}	5×10^{-5}	未检出	未检出	3.4×10^{-4}	—	未检出	4×10^{-5}	2.2×10^{-4}
砷	mg/L	0.01	未检出	3×10^{-4}	1.6×10^{-3}	9×10^{-4}	未检出	未检出	1.4×10^{-3}	未检出	—	6×10^{-4}	1.6×10^{-3}	未检出
镉	mg/L	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	未检出
六价铬	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/L	700	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	未检出
镍	mg/L	0.02	1.00×10^{-3}	未检出	2.3×10^{-4}	未检出	9.3×10^{-4}	1.6×10^{-4}	1.13×10^{-3}	未检出	—	5.2×10^{-4}	1.23×10^{-3}	未检出
钴	mg/L	0.05	1.4×10^{-4}	未检出	未检出	未检出	未检出	5×10^{-5}	1.3×10^{-4}	未检出	—	1.9×10^{-4}	1.4×10^{-4}	未检出
二甲苯	μg/L	500	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	未检出
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	—	未检出	未检出	未检出	0.01	未检出	未检出	未检出	0.04	—	未检出	未检出	未检出
总铬	mg/L	—	—	1.19×10^{-3}	未检出	未检出	—	4.13×10^{-3}	5.3×10^{-4}	未检出	—	5.2×10^{-4}	5.7×10^{-4}	未检出

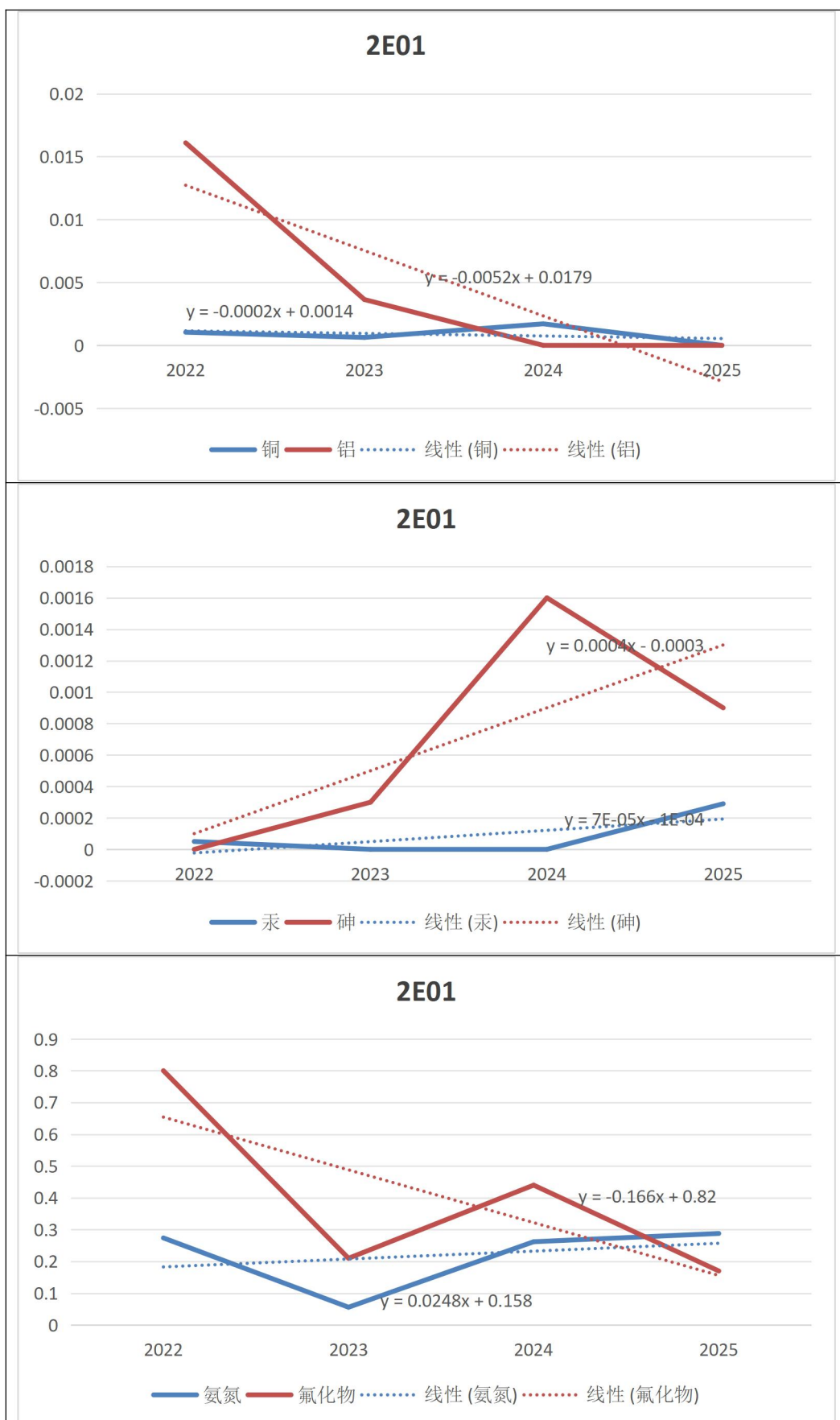
续表 8-11 地下水检测结果对比表

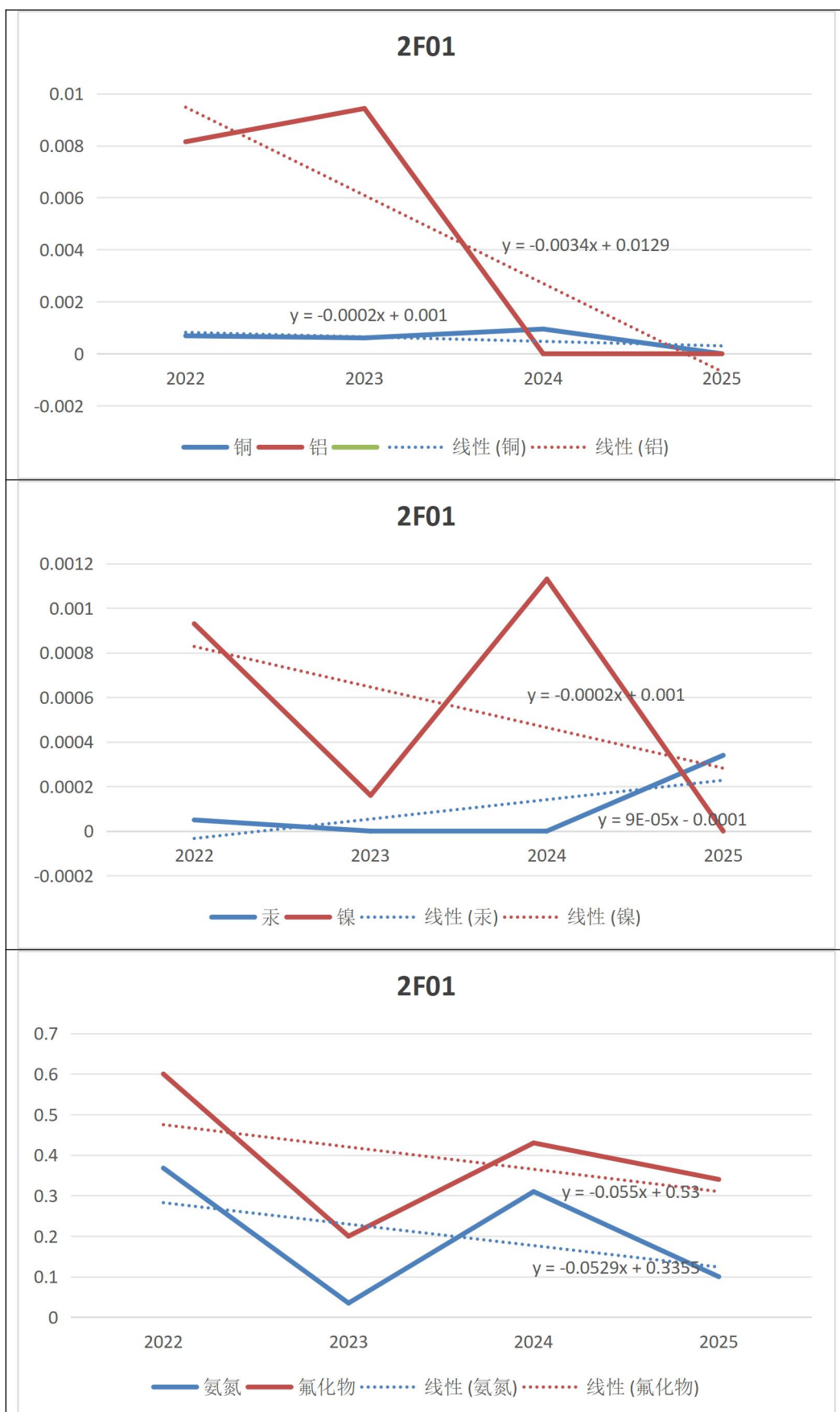
检测项目	单位	标准值	2H01 30#氧化车间东侧 1 米				2I01 31#喷漆车间东北侧 1 米			
			2022 年检测值 (mg/L)	2023 年检测值 (mg/L)	2024 年检测值 (mg/L)	2025 年检测值 (mg/L)	2022 年检测值 (mg/L)	2023 年检测值 (mg/L)	2024 年检测值 (mg/L)	2025 年检测值 (mg/L)
铜	mg/L	1	—	6.0×10^{-4}	2.7×10^{-4}	未检出	—	3.04×10^{-3}	1.64×10^{-3}	未检出
铝	mg/L	0.2	—	2.22×10^{-2}	未检出	未检出	—	1.67×10^{-2}	未检出	未检出
氨氮	mg/L	0.5	—	0.074	0.072	0.088	—	0.064	0.080	0.100
氟化物	mg/L	1	—	0.10	0.52	0.09	—	0.10	0.25	0.12
汞	mg/L	0.001	—	8.2×10^{-4}	未检出	2.9×10^{-4}	—	未检出	未检出	8×10^{-5}
砷	mg/L	0.01	—	未检出	1.5×10^{-3}	未检出	—	未检出	1.3×10^{-3}	未检出
镉	mg/L	0.005	—	6×10^{-5}	未检出	6×10^{-4}	—	1.1×10^{-4}	未检出	未检出
六价铬	mg/L	0.05	—	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/L	700	—	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	未检出
镍	mg/L	0.02	—	4.5×10^{-4}	2.52×10^{-3}	未检出	—	3.66×10^{-3}	6.58×10^{-3}	未检出
钴	mg/L	0.05	—	2.2×10^{-4}	1.0×10^{-4}	未检出	—	1.19×10^{-3}	2.2×10^{-4}	未检出
二甲苯	μg/L	500	—	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	未检出
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	—	—	未检出	未检出	未检出	—	未检出	未检出	0.02
总铬	mg/L	—	—	3.6×10^{-4}	未检出	未检出	—	2.6×10^{-4}	1.1×10^{-4}	未检出

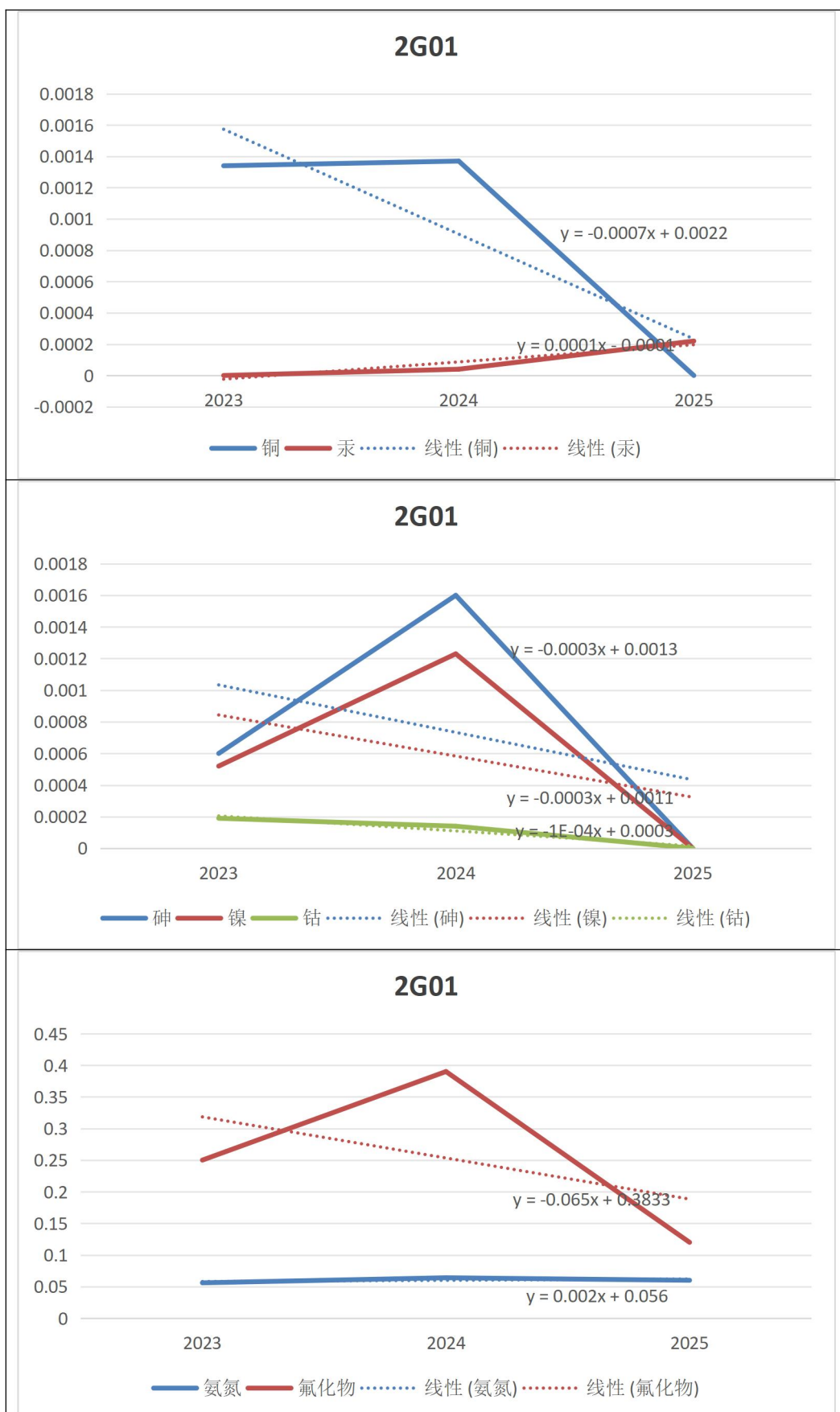


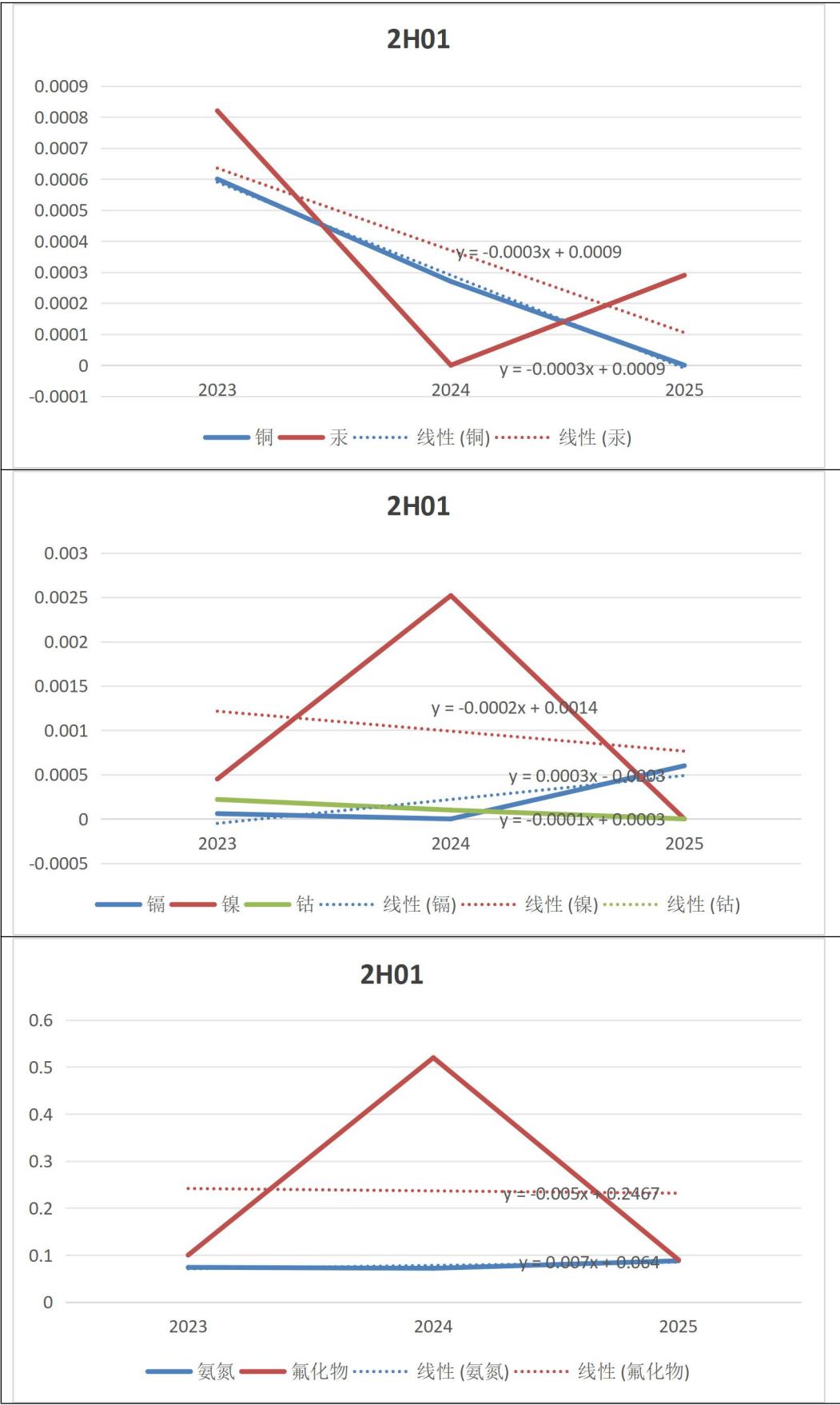


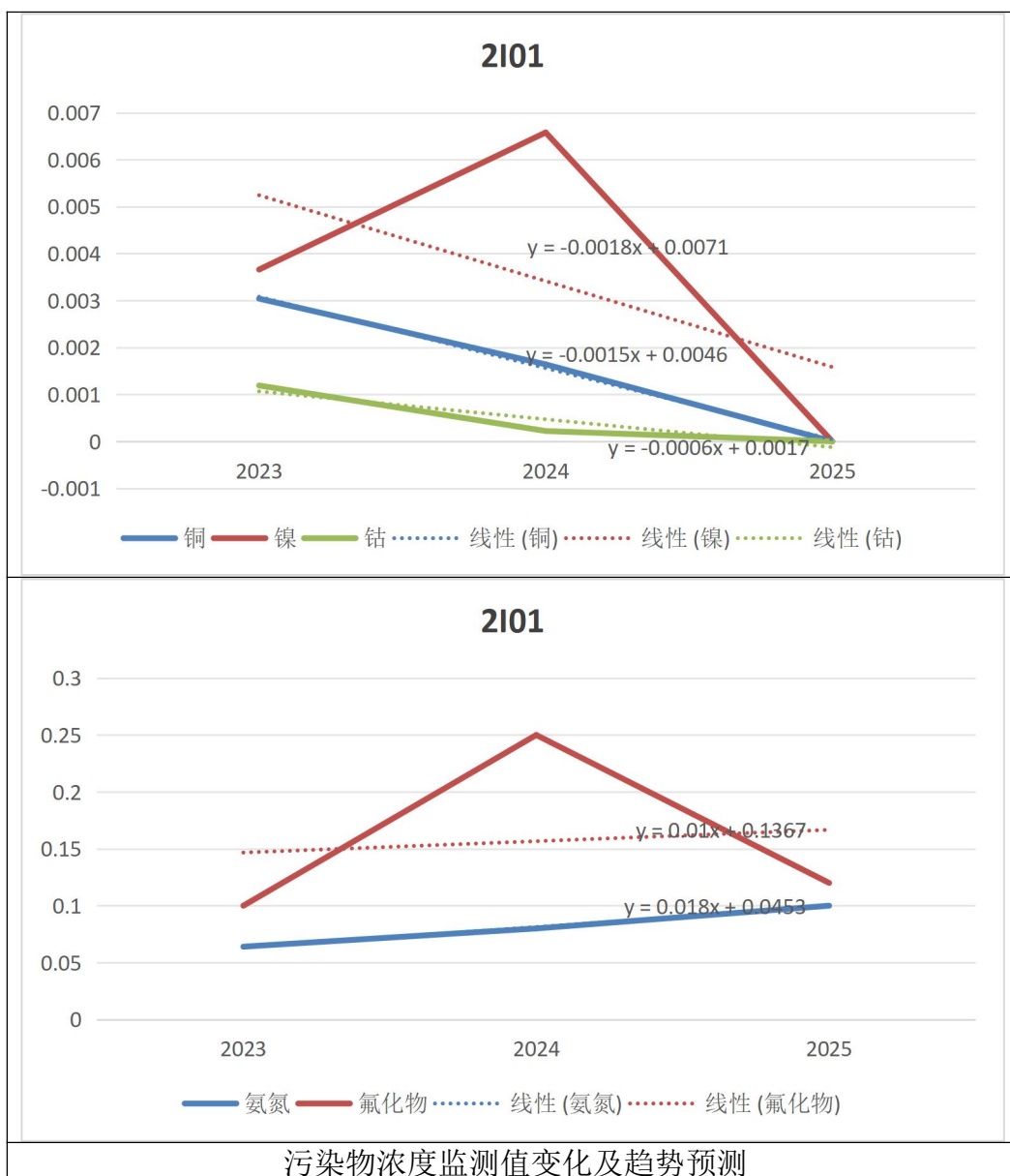












根据检测结果对比及趋势预测，各单元地下水变化趋势如下：

- A 单元：地下水铜、铝、汞、砷、镍、钴、氨氮、氟化物均呈下降趋势；
- B 单元：地下水铜、铝、汞、砷、镍、钴、氨氮、氟化物均呈下降趋势；
- C 单元：地下水砷、氨氮呈上升趋势，铜、铝、镍、钴、氟化物均呈下降趋势；
- E 单元：地下水砷、汞、氨氮呈上升趋势，铜、铝、氟化物均呈下降趋势；
- F 单元：地下水汞呈上升趋势，铜、铝、镍、氨氮、氟化物均呈下降趋势；
- G 单元：地下水汞、氨氮呈上升趋势，铜、砷、镍、钴、氟化物均呈下降趋势；
- H 单元：地下水镉、氨氮呈上升趋势，铜、汞、镍、钴、氟化物均呈下降趋势；
- I 单元：地下水氨氮、氟化物呈上升趋势，铜、镍、钴均呈下降趋势；

4、地下水监测结果整体分析与结论

本地块共布设 10 个土壤点位，含 1 个对照点，本次采集 10 个点位，共采集 13 组样品，含 3 组平行样。根据检测结果可知：

经与评价标准值对比，地块内地下水检测因子未超出相应筛选值；

经与背景点对比，氟化物略有累计，其余检测项目的检测值与背景值对比分析无明显变化。

经与前期检测结果对比，地下水 C 单元砷、氨氮呈上升趋势，E 单元砷、汞、氨氮呈上升趋势；F 单元汞呈上升趋势；G 单元汞、氨氮呈上升趋势；H 单元镉、氨氮呈上升趋势；I 单元氨氮、氟化物呈上升趋势；以上因子上升趋势均偏小，需要持续关注其变化情况。

9 质量保证与质量控制

本次自行监测工作严格按照《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）等技术规范要求开展样品采集、保存、流转等全过程的质量控制工作，并按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》的要求开展全过程质量管理。

本次自行监测工作，方案制订、现场采样、实验分析及报告编制工作均由我单位完成。为了保证本项目的顺利进行，我单位建立相应的质量控制组织体系，包括单位内部质量控制人员和报告编制人员，其中质量控制人员分为方案质量控制人员、采样工作质量控制人员、分析工作质量控制人员和报告自查人员，严格落实全过程质量控制措施。

质量保证与质量控制工作安排如下：

表 9-1 质量保证与质量控制工作安排

工作内容	自审组		内审组		
	岗位职责	负责人	岗位职责	控制手段	负责人
现场采样	负责按照规范要求进行现场采样，包括样品及平行样采集、保存、流转等；负责填写现场采样记录，保证记录信息的充分性、原始性和规范性。	现场采样人员	负责检查布点位置与采样方案的一致性，方案布点理由与现场情况的一致性，样品采集与保存、样品流转等采样过程的规范性。	现场旁站、资料检查	石锦峰
实验室分析	负责完成所选用分析方法的检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围的验证；负责样品及质控样品的分析；负责填写原始记录，保证记录信息的充分性、原始性和规范性。	实验室分析人员	负责审核数据记录完整性、一致性和异常值，关注数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性。	资料检查	刘茉莉、王美娜
报告编制	负责检测报告编写；负责内部质量评价报告的编写。	报告组人员	负责检查报告与检测任务书、原始记录数据的完整性、一致性、正确性。	资料检查	朱艳霞
	负责自行监测报告编写。	报告组人员	负责检查自行监测报告、附件和图件的完整性，以及各个阶段调查环节的技术合理性。	资料检查	孙源

9.1 自行监测质量体系

为了保证本次监测项目按期、按质完成，本公司对人员从结构、组成，包括等级、资质、数量、技术类型等方面进行综合考虑，形成结构完善、分工合理、实力雄厚的工作小组，小组成员均具有地下水、土壤现场采样与分析等相关基础知识，技术水平满足工作要求。

工作小组包含项目负责人、技术负责人、质量负责人、检测分析室负责人、采样组、实验室、报告组。其中，项目负责人为工程师，具备丰富的项目组织经验，具有多年土壤调查经验，能够全局把控项目开展、组织调度人员、设施，确保项目进度；质量负责人负责对本次土壤监测工作的质量进行内审；技术负责人负责把控地块数据分析，有效识别地块污染情况；报告审核人员，报告编制人员，质量控制人员、采样人员、检测分析人员，均通过严格的培训考核、具备专业上岗证。

9.2 内部质量保证与质量控制

布点方案编制、现场采样和分析测试按《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）等的要求执行。

9.2.1 监测方案制定的质量保证与控制

依据相关要求及布点图依次检查以下内容：

布点区域、布点数量、布点位置、平行样点、采样深度是否符合技术规定的要求；

不同点位样品采集类型和检测指标设置是否合理；

采样点是否经过现场核实；

布点记录信息表填写是否规范。

9.2.2 现场采样的质量控制

采样质量资料检查我公司质控人员依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）及调查方案的相关要求，重点检查以下内容：

采样方案的内容及过程记录表---经检查记录表以及采样方案完整无缺失。

采样点位---经过现场复测，实际采样点位与设计点位一致；

土孔钻探方法---经核查土壤钻孔采样记录单，通过记录单及现场照片，钻探设备、钻探深度、钻探操作、钻探过程均满足相关技术规定要求；

土壤和地下水样品采集---经过检查核实土壤和地下水采样记录单，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）均满足相关技术规定要求；

样品检查---经检查样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保护剂添加、采集过程现场照片等记录满足相关技术规定要求；

质控样品---经检查平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量满足相关技术规定要求；

采样质量现场检查我公司采样质控组人员按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019）等技术规范以及土壤调查方案的相关要求开展样品采集、保存、流转等全过程的质量控制工作。对采样过程进行现场检查。主要包括采样准备和采样过程的现场检查。现场检查覆盖了土壤和地下水全部采样环节，包含现场采样人员配置、钻孔设备、采样工具、样品保存工具、土孔钻探、样品采集、样品保存和样品流转等。

通过现场旁站的方式重点检查以下内容：

采样准备现场检查，采样人员配置、采样工具、样品保存工具的准备情况应符合相关要求，能充分完成土壤和地下水采样工作。

采样过程现场检查，本次方案采样工作各采样点位的点位数量、布点位置、采样深度应与方案保持一致，未发生变化；各土孔钻探、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和样品流转等环节应符合相关要求；各采样记录单填写是否正确、完整。

样品保存与流转过程检查：

通过现场检查，采样现场的样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等应符合相关要求。

9.2.2.1 全程序空白样质量控制

全程序空白样主要目的在于保证样品分析结果的准确性，判断采样过程、样品保存、样品运输、前处理及分析全过程是否存在污染和干扰。在运输到采样现场，

暴露与采样环境下，与样品同等条件下保存、运输和送交实验室，以判断采样过程中是否受到现场环境条件的影响。

9.2.2.2 运输空白样质量控制

运输空白样主要被用来检测样品瓶在运输至项目地块以及从项目地块内运输至实验室过程中是否受到污染。运输空白样的可能污染方式包括实验室用水污染，采样瓶不干净，样品瓶在保存、运输过程中受到交叉污染等。

9.2.3 样品保存、流转的质量控制

在采样现场，样品按名称、编号保存。样品采集完成后及时放入装有足量蓝冰的保温箱内，防止现场温度过高导致样品变质。样品在采样完成，按照样品保存要求，在规定时间内送往检测实验室，运输过程中注意样品处于冷藏状态。

样品装运前仔细核对样品标识、重量、数量等信息是否和采样记录表中的信息一致，填写样品保存检查记录单，核对无误后分类装箱，同一监测点的样品瓶尽量装在同一箱内。装箱时，样品瓶和样品箱之间的空隙用泡沫材料或波纹纸板填充，水样容器内外盖盖紧，严防样品破损和玷污；运输过程中避免日光照射，气温异常偏高时要采取适当保温措施。

依据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的规定，每个运输批次设置1个运输空白，对样品进行监控。样品交接过程中，送样和接样双方同时清点核实样品，检测实验室和外控实验室检查接收样品和平行样品的质量状况，双方在样品运输单上签字确认，注明收样日期。样品运输单纸质版原件作为样品检测报告附件，复印件返回送样方。

9.2.4 外委样品保存、流转的质量控制

土壤铝需要委托江苏格林勒斯检测科技有限公司检测，在采样现场，样品按名称、编号保存。样品采集完成后及时放入装有足量蓝冰的保温箱内，防止现场温度过高导致样品变质。样品在采样完成，按照样品保存要求，先送往我单位实验室，运输过程中注意样品处于冷藏状态。

样品到达我单位实验室后，由样品管理员负责样品装运前的核对，包括样品标识、重量、数量等信息是否和采样记录表中的信息一致，填写样品保存检查记录单，然后邮寄给外委公司，样品在装箱过程中，要用泡沫材料填充样品的空隙，样品箱用密封胶带打包。

样品流转运输保证样品完好低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至外委公司。

外委公司收到样品箱后，立即检查样品箱是否有破损，核实样品数量、编号以及破损情况。若出现样品缺少、破损或样品标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的负责人应及时与我公司沟通。若无问题后，立即安排样品保存和检测。

9.3 实验室内部质量控制

内部质量控制人员通过资料检查方式，审核数据记录完整性、一致性和异常值，关注数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性，并考虑以下影响因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等，填写《建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表》。

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）相关规定，实验室质控手段包含实验室空白、实验室平行样、实验室控制样、标准物质、加标回收试验、样品有效性等；同时在现场采样过程中设定现场质量控制样品。

①空白试验

样品分析测试时应进行空白试验，要求每批样品做 1 次空白试验。空白样品分析测试结果应低于方法检出限。土壤中样品中采集的 VOCs 全程序空白和运输空白分析测试结果应低于方法检出限。

②精密度控制

每批次分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行样分析（至少 2 个）。若平行双样测定值的标准偏差在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。

③准确度控制

在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质进行测试，按 5% 的比例插入（具体按照实验室测试方法要求）。对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。

④定量校准应包括分析仪器校准、校准曲线制定、仪器稳定性检查三个方面。

⑤分析测试数据记录与审核。检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。检测人员应对原始数据和报告数据进行校核，填写原始记录。对发现的可疑报告数

据，应与样品分析测试原始记录进行校对；审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

⑥实验室内部质量控制评价。每个检测实验室在完成每项样品分析测试时，应对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的质量评价。

本项目共采集 37 组土壤样品，包括 5 组平行样，不少于总样品数的 10%，土壤样品采集日期为 2025 年 09 月 22 日、09 月 24 日、09 月 25 日，共计 3 天，样品每天运送一次，共运送 3 次，针对挥发性有机物采集 3 个运输空白样品，3 个全程序空白样品；共采集 13 组地下水样品，包括 3 组平行样，不少于总样品数的 10%，地下水样品采集日期为 2025 年 09 月 26 日—09 月 27 日、09 月 29 日，共计 3 天，样品每天运送一次，共运送 3 次，针对挥发性有机物共采集 3 个运输空白样品，3 个全程序空白样品，针对氨氮、砷、铁、氟化物、硫化物、挥发性酚类各采集 3 个全程序空白样品。检测结果均满足相关技术规范要求。具体检测结果见下表。

表 9-2 土壤现场平行样分析结果

序号	污染物项目	检测结果（mg/kg）		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ3-1	SQP-5		
1	砷	5.14	4.96	小于等于第一类筛选值（≤20）	合格
2	镉	0.27	0.26	小于等于第一类筛选值（≤20）	合格
3	铬（六价）	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤3.0）	合格
4	铜	29	30	小于等于第一类筛选值（≤2000）	合格
5	铅	34	34	小于等于第一类筛选值（≤400）	合格
6	汞	0.113	0.108	小于等于第一类筛选值（≤8）	合格
7	镍	32	33	小于等于第一类筛选值（≤150）	合格
8	苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤1）	合格
9	乙苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤7.2）	合格
10	甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤1200）	合格
11	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤163）	合格
12	邻二甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤222）	合格
13	2-丁酮	0.0040	0.0041	--	--
14	1,2,4-三甲苯	ND	ND	--	--
15	1,3,5-三甲苯	ND	ND	--	--
16	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	ND	ND	小于等于第一类筛选值（≤826）	合格
17	总磷	317	334	--	--
18	水溶性氟化物	5.3	5.3	--	--

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ3-1	SQP-5		
19	水溶性硫酸盐	213	182	--	--
20	酸溶性硫酸盐	7.21×10 ³	7.58×10 ³	--	--
21	氯离子	40	40	--	--
22	氨氮	2.24	2.12	--	--
23	总铬	62	62	--	--
24	锌	52	51	--	--
25	钴	12	12	--	--
26	pH	6.92	6.90	--	--
序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ4-1	SQP-4		
1	砷	2.86	2.74	小于等于第一类筛选值 (≤20)	合格
2	镉	0.29	0.28	小于等于第一类筛选值 (≤20)	合格
3	铬 (六价)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤3.0)	合格
4	铜	42	42	小于等于第一类筛选值 (≤2000)	合格
5	铅	44	41	小于等于第一类筛选值 (≤400)	合格
6	汞	1.06	1.12	小于等于第一类筛选值 (≤8)	合格
7	镍	336	334	小于等于第一类筛选值 (≤150)	合格
8	苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤1)	合格
9	乙苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤7.2)	合格
10	甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤1200)	合格
11	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤163)	合格
12	邻二甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤222)	合格
13	2-丁酮	0.0048	0.0053	--	--
14	1,2,4-三甲苯	ND	ND	--	--
15	1,3,5-三甲苯	ND	ND	--	--
16	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤826)	合格
17	总磷	881	865	--	--
18	水溶性氟化物	5.8	5.8	--	--
19	水溶性硫酸盐	126	147	--	--
20	酸溶性硫酸盐	887	758	--	--
21	氯离子	30	31	--	--
22	氨氮	1.62	1.74	--	--
23	总铬	100	96	--	--
24	锌	95	93	--	--
25	钴	44	45	--	--

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ3-1	SQP-5		
26	pH	6.72	6.73	--	--
序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ14-1	SQP-2		
1	砷	5.89	5.49	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
2	镉	0.27	0.28	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
3	铬 (六价)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 3.0)	合格
4	铜	50	53	小于等于第一类筛选值 (≤ 2000)	合格
5	铅	42	44	小于等于第一类筛选值 (≤ 400)	合格
6	汞	0.0928	0.106	小于等于第一类筛选值 (≤ 8)	合格
7	镍	44	46	小于等于第一类筛选值 (≤ 150)	合格
8	苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 1)	合格
9	乙苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 7.2)	合格
10	甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 1200)	合格
11	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 163)	合格
12	邻二甲苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 222)	合格
13	2-丁酮	0.0076	0.0054	--	--
14	1,2,4-三甲苯	ND	ND	--	--
15	1,3,5-三甲苯	ND	ND	--	--
16	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 826)	合格
17	总磷	475	487	--	--
18	水溶性氟化物	5.1	6.6	--	--
19	水溶性硫酸盐	140	117	--	--
20	酸溶性硫酸盐	578	604	--	--
21	氯离子	17	16	--	--
22	氨氮	1.54	1.67	--	--
23	总铬	71	76	--	--
24	锌	101	100	--	--
25	钴	14	15	--	--
26	pH	7.47	7.45	--	--
序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ16-1	SQP-3		
1	砷	6.33	6.81	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
2	镉	0.23	0.22	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
3	铬 (六价)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 3.0)	合格
4	铜	35	32	小于等于第一类筛选值 (≤ 2000)	合格

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ3-1	SQP-5		
5	铅	31	31	小于等于第一类筛选值 (≤ 400)	合格
6	汞	0.130	0.161	小于等于第一类筛选值 (≤ 8)	合格
7	镍	41	39	小于等于第一类筛选值 (≤ 150)	合格
8	苯	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 1)	合格
9	乙苯	ND	0.0012	小于等于第一类筛选值 (≤ 7.2)	合格
10	甲苯	ND	0.0026	小于等于第一类筛选值 (≤ 1200)	合格
11	间二甲苯+对二甲苯	ND	0.0030	小于等于第一类筛选值 (≤ 163)	合格
12	邻二甲苯	ND	0.0014	小于等于第一类筛选值 (≤ 222)	合格
13	2-丁酮	ND	ND	--	--
14	1,2,4-三甲苯	ND	ND	--	--
15	1,3,5-三甲苯	ND	ND	--	--
16	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 826)	合格
17	总磷	236	250	--	--
18	水溶性氟化物	5.5	5.4	--	--
19	水溶性硫酸盐	99	111	--	--
20	酸溶性硫酸盐	1.15×10 ³	1.28×10 ³	--	--
21	氯离子	130	140	--	--
22	氨氮	0.83	0.83	--	--
23	总铬	81	77	--	--
24	锌	73	71	--	--
25	钴	5	4	--	--
26	pH	7.08	7.06	--	--
序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果评价
		SQ24-1	SQP-1		
1	砷	5.07	5.34	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
2	镉	0.13	0.22	小于等于第一类筛选值 (≤ 20)	合格
3	铬 (六价)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 3.0)	合格
4	铜	34	34	小于等于第一类筛选值 (≤ 2000)	合格
5	铅	43	40	小于等于第一类筛选值 (≤ 400)	合格
6	汞	0.0970	0.101	小于等于第一类筛选值 (≤ 8)	合格
7	镍	41	38	小于等于第一类筛选值 (≤ 150)	合格
8	挥发性有机物 (27 项)	ND	ND	小于等于第一类筛选值	合格
9	半挥发性有机物 (11 项)	ND	ND	小于等于第一类筛选值	合格
10	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	小于等于第一类筛选值 (≤ 826)	合格

序号	污染物项目	检测结果 (mg/kg)		区间判定标准限值 GB36600-2018	结果 评价
		SQ3-1	SQP-5		
11	水溶性硫酸盐	278	255	--	--
12	酸溶性硫酸盐	532	615	--	--
13	水溶性氟化物	3.3	3.4	--	--
14	氯离子	23	23	--	--
15	总磷	361	374	--	--
16	氨氮	0.83	0.94	--	--
17	总铬	71	71	--	--
18	锌	87	82	--	--
19	钴	18	18	--	--
20	pH	7.22	7.43	--	--
21	2-丁酮	ND	ND	--	--
22	1,2,4-三甲苯	ND	ND	--	--
23	1,3,5-三甲苯	ND	ND	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、pH 单位为无量纲。

表 9-3 土壤样品现场空白分析结果

类型	检测项目	运输日期	运输批次	检测结果
运输空白	挥发性有机物 (27 项) (μg/kg)	2025 年 9 月 22 日	第一批次	ND
	挥发性有机物 (1,2,4 三甲苯、1,3,5 三甲苯、2 丁酮) (μg/kg)	2025 年 9 月 22 日	第一批次	ND
	挥发性有机物 (苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间,对二甲苯、1,2,4 三甲苯、1,3,5 三甲苯、2 丁酮) (μg/kg)	2025 年 9 月 24 日	第二批次	ND
		2025 年 9 月 25 日	第三批次	ND
全程序空白	挥发性有机物 (27 项) (μg/kg)	2025 年 9 月 22 日	第一批次	ND
	挥发性有机物 (1,2,4 三甲苯、1,3,5 三甲苯、2 丁酮) (μg/kg)	2025 年 9 月 22 日	第一批次	
	挥发性有机物 (苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间,对二甲苯、1,2,4 三甲苯、1,3,5 三甲苯、2 丁酮) (μg/kg)	2025 年 9 月 24 日	第二批次	ND
	挥发性有机物 (苯、乙苯、邻二甲苯、1,2,4 三甲苯、1,3,5 三甲苯、2 丁酮) (μg/kg)	2025 年 9 月 25 日	第三批次	ND
	甲苯			2.3
	间,对二甲苯			2.5

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、根据分析方法要求，空白值小于相关环保标准限值 5%即为合格，甲苯、间,对二甲苯标准限值的 5%分别为 60mg/kg、28.5mg/kg。

表 9-4 地下水现场平行样品分析结果

检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (Ⅲ类标准)	结果评价
	WG10-1	WGP-1		
色度 (度)	5L	5L	≤15	合格
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	102.1	103.1	≤450	合格
溶解性总固体 (mg/L)	641	644	≤1000	合格
硫酸盐 (mg/L)	95	94	≤250	合格
氯化物 (mg/L)	80	81	≤250	合格
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	≤0.3	合格
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤0.10	合格
铜 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
锌 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
铝 (mg/L)	0.008L	0.008L	≤0.20	合格
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤0.002	合格
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	≤0.3	合格
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	0.6	0.6	≤3.0	合格
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.085	0.103	≤0.50	合格
硫化物 (mg/L)	0.011	0.010	≤0.02	合格
钠 (mg/L)	47.0	47.0	≤200	合格
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.003L	0.003L	≤1.00	合格
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	8.21	8.06	≤20.0	合格
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	≤0.05	合格
氟化物 (mg/L)	0.06	0.06	≤1.0	合格
碘化物 (mg/L)	0.05L	0.05L	≤0.08	合格
汞 (mg/L)	4.2×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	≤0.001	合格
砷 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
硒 (mg/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
镉 (mg/L)	8×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	≤0.005	合格
铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	≤0.05	合格
铅 (mg/L)	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01	合格
三氯甲烷 (μg/L)	1.4L	1.4L	≤60	合格
四氯化碳 (μg/L)	1.5L	1.5L	≤2.0	合格
苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	≤10.0	合格
甲苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	≤700	合格
邻二甲苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	--	--

检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (Ⅲ类标准)	结果评价
	WG10-1	WGP-1		
间二甲苯+对二甲苯 (μg/L)	2.2L	2.2L	--	--
乙苯 (μg/L)	0.8L	0.8L	≤300	合格
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.01	0.01L	--	--
镍 (mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.02	合格
铬 (mg/L)	0.03L	0.03L	--	--
钴 (mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.05	合格
总磷 (mg/L)	0.07	0.07	--	--
pH (无量纲)	7.2	7.2	6.5≤pH≤8.5	合格
浑浊度 (NTU)	2.1	2.1	≤3	合格
检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (Ⅲ类标准)	结果评价
	WG4-1	WGP-2		
pH (无量纲)	7.2	7.2	6.5≤pH≤8.5	合格
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	341.0	340.0	≤450	合格
溶解性总固体 (mg/L)	498	490	≤1000	合格
硫酸盐 (mg/L)	12	12	≤250	合格
氯化物 (mg/L)	17	17	≤250	合格
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	≤0.3	合格
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤0.10	合格
铜 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
锌 (mg/L)	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
铝 (mg/L)	0.008L	0.008L	≤0.20	合格
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤0.002	合格
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	≤0.3	合格
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	1.1	1.1	≤3.0	合格
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.288	0.269	≤0.50	合格
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.003L	0.003L	≤1.00	合格
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	3.28	3.14	≤20.0	合格
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	≤0.05	合格
氟化物 (mg/L)	0.17	0.17	≤1.0	合格
汞 (mg/L)	2.9×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	≤0.001	合格
砷 (mg/L)	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	≤0.01	合格
硒 (mg/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
镉 (mg/L)	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005	合格

检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (Ⅲ类标准)	结果评价
	WG10-1	WGP-1		
铬(六价)(mg/L)	0.004L	0.004L	≤0.05	合格
铅(mg/L)	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01	合格
苯(μg/L)	1.4L	1.4L	≤10.0	合格
甲苯(μg/L)	1.4L	1.4L	≤700	合格
邻二甲苯(μg/L)	1.4L	1.4L	--	--
间,对二甲苯(μg/L)	2.2L	2.2L	--	--
乙苯(μg/L)	0.8L	0.8L	≤300	合格
镍(mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.02	合格
铬(mg/L)	0.03L	0.03L	--	--
钴(mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.05	合格
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)(mg/L)	0.01	0.02	--	--
总磷(mg/L)	0.11	0.12	--	--
检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (Ⅲ类标准)	结果评价
	WG6-1	WGP-3		
色度(度)	5L	5L	≤15	合格
总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L)	281.8	285.9	≤450	合格
溶解性总固体(mg/L)	688	686	≤1000	合格
硫酸盐(mg/L)	47	46	≤250	合格
氯化物(mg/L)	88	88	≤250	合格
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	≤0.3	合格
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	≤0.10	合格
铜(mg/L)	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
锌(mg/L)	0.01L	0.01L	≤1.00	合格
铝(mg/L)	0.008L	0.008L	≤0.20	合格
挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤0.002	合格
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.05L	0.05L	≤0.3	合格
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)(mg/L)	2.3	2.5	≤3.0	合格
氨氮(以N计)(mg/L)	0.060	0.072	≤0.50	合格
硫化物(mg/L)	0.010	0.011	≤0.02	合格
钠(mg/L)	29.2	29.4	≤200	合格
亚硝酸盐(以N计)(mg/L)	0.003L	0.003L	≤1.00	合格
硝酸盐(以N计)(mg/L)	3.08	2.95	≤20.0	合格
氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	≤0.05	合格

检测项目	检测结果		区间判定标准限值 (Ⅲ类标准)	结果评价
	WG10-1	WGP-1		
氟化物 (mg/L)	0.12	0.11	≤1.0	合格
碘化物 (mg/L)	0.05L	0.05L	≤0.08	合格
汞 (mg/L)	2.2×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	≤0.001	合格
砷 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
硒 (mg/L)	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01	合格
镉 (mg/L)	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005	合格
铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	≤0.05	合格
铅 (mg/L)	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01	合格
三氯甲烷 (μg/L)	1.4L	1.4L	≤60	合格
四氯化碳 (μg/L)	1.5L	1.5L	≤2.0	合格
苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	≤10.0	合格
甲苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	≤700	合格
邻二甲苯 (μg/L)	1.4L	1.4L	--	--
间二甲苯+对二甲苯 (μg/L)	2.2L	2.2L	--	--
乙苯 (μg/L)	0.8L	1.0	≤300	合格
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.01L	0.01L	--	--
镍 (mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.02	合格
铬 (mg/L)	0.03L	0.03L	--	--
钴 (mg/L)	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	≤0.05	合格
总磷 (mg/L)	0.07	0.08	--	--
pH (无量纲)	7.2	7.2	6.5≤pH≤8.5	合格
注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。				

表 9-5 地下水现场空白样品分析结果

类型	检测项目	运输批次	检测结果		
			2025 年 09 月 26 日	2025 年 09 月 27 日	2025 年 09 月 29 日
运输空白	三氯甲烷 (μg/L)	每天 1 次, 共 3 次	1.4L	/	1.4L
	四氯化碳 (μg/L)		1.5L	/	1.5L
	苯 (μg/L)		1.4L	1.4L	1.4L
	甲苯 (μg/L)		1.4L	1.4L	1.4L
	邻二甲苯 (μg/L)		1.4L	1.4L	1.4L
	间二甲苯+对二甲苯 (μg/L)		2.2L	2.2L	2.2L
	乙苯 (μg/L)		0.8L	0.8L	0.8L

类型	检测项目	运输批次	检测结果		
			2025 年 09 月 26 日	2025 年 09 月 27 日	2025 年 09 月 29 日
全程序空白	氨氮（mg/L）	每天 1 次，共 3 次	0.025L	0.025L	0.025L
	砷（mg/L）		3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L
	铁（mg/L）		0.03L	0.03L	0.03L
	氟化物（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L
	硫化物（mg/L）		0.003L	/	0.003L
	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）		0.0003L	0.0003L	0.0003L
	三氯甲烷（μg/L）		1.4L	/	1.4L
	四氯化碳（μg/L）		1.5L	/	1.5L
	苯（μg/L）		1.4L	1.4L	1.4L
	甲苯（μg/L）		1.4L	1.4L	1.4L
	邻二甲苯（μg/L）		1.4L	1.4L	1.4L
	间二甲苯+对二甲苯（μg/L）		2.2L	2.2L	2.2L
	乙苯（μg/L）		0.8L	0.8L	0.8L
注：1、L 表示未检出或低于检出限，其数值为方法检出限。					

9.4 报告质量控制

检测报告应包括所用检测方法、评价依据和检测结果, 必要时根据检测结果做出符合性判断 (结论)。结果表述应准确、清晰、明确、客观、真实, 易于理解; 检测结果应使用法定计量单位。

土壤和地下水自行监测报告应包括企业执行的自行监测方案描述 (至少涵盖重点监测单元清单, 标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图, 重点单元识别与分类过程描述, 监测点位置、数量和深度的描述, 各点位监测指标与频次及其选取原因描述, 样品采集、保存、流转、制备等方法描述等); 监测结果及分析, 各监测指标选取的分析方法及检出限; 质量保证与质量控制; 企业针对监测结果拟采取的主要措施。

10 结论与措施

10.1 监测结论

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）原名秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂，于 2025 年 4 月更名，生产场所位于河北省秦皇岛市经济技术开发区黄海道 121 号，中心坐标为东经 119°24'02.49"，北纬 39°54'39.10"，占地面积 434836.09 平方米（约 652 亩），企业于 2019 年 12 月投产，所属行业为汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造。

《秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）2025 年土壤和地下水自行监测方案》，于 2025 年 7 月 4 日通过了专家评审，2025 年 9 月完成该项目现场样品采集及样品流转工作，根据样品检测结果编制完成《秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）2025 年土壤和地下水自行监测报告》。

10.1.1 土壤监测结论分析

本地块共布设 27 个土壤点位，含 1 个对照点，本次采集 27 个点位，共采集 37 组样品，含 5 组平行样。根据检测结果可知：

经与评价标准值对比，地块内土壤检测因子未超出相应筛选值；

经与背景点对比，汞、锌、氯离子、酸溶性硫酸盐有累计，氯离子高值出现在 C 单元和 H 单元；酸溶性硫酸盐高值出现在 B 单元、E 单元、F 单元 G 单元和 I 单元；其余检测项目的检测值与背景值对比分析无明显变化。

经与前期检测结果对比，地块内土壤汞、镉因子整体呈上升趋势，氟化物整体呈下降趋势；B 单元土壤镍、钴因子局部呈上升趋势。汞、镉因子检测值变化考虑可能与不同实验室检测有关，需要持续关注其变化情况，B 单元土壤镍、钴因子局部呈上升趋势，需要持续关注其变化情况。

根据检测结果挥发性有机物甲苯、乙苯、二甲苯 3 个点位检出，分别位于 1B05 15# 车间脱漆废气排气筒北侧、1F01 23#危化库东南 2 米、1I01 31#喷漆车间东北侧 1 米。以上区域需关注日常生产情况，规范操作，减少挥发性有机物外排；氯离子和酸溶性磷酸盐明显高于背景值，日常生产过程需原辅材料硫酸、盐酸等使用、存储规范，杜绝发生遗洒、泄露等情况。

10.1.2 地下水监测结论分析

本地块共布设 10 个土壤点位，含 1 个对照点，本次采集 10 个点位，共采集 13 组样品，含 3 组平行样。根据检测结果可知：

经与评价标准值对比，地块内地下水检测因子未超出相应筛选值；

经与背景点对比，氟化物略有累计，其余检测项目的检测值与背景值对比分析无明显变化。

经与前期检测结果对比，地下水 C 单元砷、氨氮呈上升趋势，E 单元砷、汞、氨氮呈上升趋势；F 单元汞呈上升趋势；G 单元汞、氨氮呈上升趋势；H 单元镉、氨氮呈上升趋势；I 单元氨氮、氟化物呈上升趋势；以上因子上升趋势均偏小，需持续关注其变化情况。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

（1）加强对现场管理和隐患排查，杜绝跑冒滴漏、地面渗漏等现象，避免污染物进一步积累，加强生产过程中以及原辅材料运输过程的监管；

（2）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）要求，定期开展土壤和地下水监测，以能够及时捕捉异常情况，避免造成土壤及地下水污染事件；

（3）加强地下水井的管理，严禁随意倾倒漫延；

（4）规范企业生产制度，做好宣传工作，提高工人环保意识；

（5）针对原料库和危废库，做好专人管理工作，杜绝发生泄露等污染事件。

11 附件

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）		所属行业	汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造				
填写日期	2025.7		填报人员	/	联系方式	/		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
A	涂胶机	塑料挤出和植绒生产线	甲苯、二甲苯、丁酮	苯、甲苯、二甲苯、丁酮	/	否	二类	1A01（119.40427138,39.91492984） 1A02（119.40590468,39.91496509） 2A01（119.40623181,39.91466475）
	废气治理设施及排气筒							
	注塑废气治理设施及排气筒	注塑生产线						
B	出光槽	氧化生产线	氟化物、镍、钴、硫酸、磷酸、硝酸、盐酸、纯碱、六价铬、铜、总铬	氟化物、镍、钴、氯离子、硫酸盐、总磷、pH、六价铬、铜、总铬、三甲苯、乙苯、丁酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、砷、镉、汞	/	否	一类	1B01（119.40111923,39.91149719） 1B02（119.40239886,39.91229177） 1B03（119.40233725,39.91293985） 1B04（119.40145464,39.91222976） 1B05（119.40124533,39.91167212） 2B01（119.40121310,39.91136554）
	电抛槽				/	否		
	冷封闭				/	否		
	染色槽				/	否		
	热风闭				/	否		
	氧化槽				/	否		
	着色槽				/	否		
	漂洗槽				/	否		
	脱脂槽				/	否		
	脱漆槽				/	否		
	水洗槽				/	否		

企业名称	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）		所属行业	汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造				
填写日期	2025.7		填报人员	/	联系方式	/		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
	碱洗槽				/	否		
	退膜槽				/	否		
	中和槽				/	否		
	电泳槽				/	否		
	地坑				/	是		
	组装设备	组装生产线	三甲苯、乙苯、丁酮		/	否		
	氧化车间污水处理站	污水处理	六价铬、铜、钴、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、砷、镉、汞		/	是		
C	煮模池	煮模	氨氮	氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	否	一类	1C01（119.40431168,39.91544831） 2C01（119.40431168,39.91544831）
	喷漆废水污水处理站	污水处理	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		/	是		
E	拉弯机	机加和铝材生产线	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	否	二类	1E01（119.40061660,39.91412129） 1E02（119.40393753,39.91546675） 1E03（119.40368531,39.91467666） 1E04（119.40359267,39.91385984） 2E04（119.40359267,39.91385984）
	凸轮弯曲机				/	否		
	时效炉				/	否		
F	危化库	贮存	硫酸、磷酸、硝酸、盐酸、纯碱、三甲苯、乙苯、丁酮、二甲苯	氯离子、硫酸盐、总磷、pH、三甲苯、乙苯、丁酮、二甲苯	/	是	一类	1F01（119.40036578,39.91416441） 1F02（119.40018476,39.91458302） 2F01（119.40045968,39.91419324）
G	熔化炉	熔铸和压铸生产线	铝、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	铝、氟化物、镍、钴、氯离子、硫酸盐、总磷、pH、六价铬、铜、	/	否	一类	1G01（119.40190432,39.91501360） 1G02（119.40143089,39.91515952） 1G03（119.40027734,39.91482583）
	炒灰机				/	否		

企业名称	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）		所属行业	汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造				
填写日期	2025.7		填报人员	/	联系方式	/		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
	铝灰库	贮存	铝灰	三甲苯、乙苯、丁酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铅、锌、甲苯、二甲苯、砷、镉、汞	/	否		2G01（119.40190432,39.91501360）
	危废间	贮存	铝、铅、锌、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、三甲苯、乙苯、丁酮、甲苯、二甲苯、砷、镍、镉、汞		/	是		
H	水洗槽	氧化生产线	氟化物、镍、钴、硫酸、磷酸、硝酸、盐、纯碱、六价铬、铜、总铬	氟化物、镍、钴、氯离子、硫酸盐、总磷、pH、六价铬、铜、总铬、三甲苯、乙苯、丁酮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、砷、镉、汞	/	否	一类	1H01（119.40357158,39.91665993） 1H02（119.40195952,39.91660601） 1H03（119.40322292,39.91683883） 2H01（119.40357158,39.91665993）
	脱脂槽				/	否		
	电抛槽				/	否		
	出光槽				/	否		
	氧化槽				/	否		
	电泳槽				/	否		
	漂洗槽				/	否		
	碱退膜槽				/	否		
	地坑				/	是		
	组装设备	组装生产线	三甲苯、乙苯、丁酮		/	否		
	氧化车间污水处理站	污水处理	六价铬、铜、钴、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、砷、镉、汞		/	是		
I	漂洗槽	喷漆生产线	二甲苯、三甲苯、乙	二甲苯、三甲苯、乙	/	否	一类	1I01（119.40501995,39.91716632）

企业名称	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）		所属行业	汽车零部件及配件制造，锂离子电池制造，电子专用材料制造				
填写日期	2025.7		填报人员	/	联系方式	/		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
	预脱脂槽		苯	苯	/	否		1I02（119.40488578,39.91659436） 2I01（119.40522378,39.91718693）
	脱脂槽				/	否		
	调漆室				/	否		
	废水储罐				/	是		
J	涂炭设备	涂炭铝箔生产线	挥发性有机物废气、废活性炭、废过滤棉	挥发性有机物	/	否	二类	1J01（119.40626436,39.91739692） 2J01（119.40658609,39.91688674）
	废气治理设施及排气筒				/	否		
K	涂布机	锂离子电池生产线	清洗废液和纯化分离废液，注液孔清洁产生的废无尘纸、挥发性有机物废气	挥发性有机物	/	否	二类	1K01（119.40444341,39.91779781） 1K02（119.40117892,39.91659136） 1K03（119.40460425,39.91721356） 2K01（119.40444341,39.91779781）
	涂布废气治理设施及排气筒				/	否		
	注液机				/	否		
	注液废气治理设施及排气筒				/	否		
	混配釜				/	否		
	电解液废气治理设施及排气筒				/	否		
	储罐	贮存			/	否		
BJ	背景点	/	/	/	/	/	/	BJ01（119.39936674,39.91622243）

附件 2 企业排污许可资料

排污许可证

证书编号: 91130301779150941X002R

单位名称: 秦皇岛威卡威汽车零部件有限公司二厂
注册地址: 秦皇岛市经济技术开发区黄海道 1 号
法定代表人: 李璟瑜
生产经营场所地址: 秦皇岛经济技术开发区黄海道 121 号
行业类别: 汽车零部件及配件制造, 锂离子电池制造, 电子专用材料制造

统一社会信用代码: 91130301779150941X
有效期限: 自 2024 年 11 月 11 日至 2029 年 11 月 10 日止

发证机关: (盖章) 秦皇岛市行政审批局
发证日期: 2024 年 11 月 11 日

中华人民共和国生态环境部监制

秦皇岛市行政审批局印制

附件3 实验室资质认定证书

附件1 资质认定证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:240312341995

名称:河北酝熙环境科技有限公司

地址:秦皇岛市经济技术开发区西环北路12号青龙园区科技楼东三楼

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。

机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由河北酝熙环境科技有限公司承担。

许可使用标志



240312341995

发证日期:2024年07月29日

有效期至:2030年07月28日

发证机关:河北省市场监督管理局

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。



检验检测机构 资质认定证书

编号：231012341317

名称：江苏格林勒斯检测科技有限公司

地址：江苏省无锡市锡山区万全路59号-3号楼301（214000）

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由江苏格林勒斯检测科技有限公司承担。

许可使用标志



231012341317

发证日期：2023年08月02日

有效期至：2029年08月01日

发证机关



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件 4 实验室营业执照

	
<h1>营业执照</h1> <p>(副本)</p>	
统一社会信用代码 91130301MA09NY4D5M	
名称	河北蓝黑环境科技有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	马明远
经营范围	环保技术推广服务；质检技术服务；检测服务；环境与生态检测检测服务**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
注册资本	叁佰万元整
成立日期	2018年01月17日
住所	秦皇岛市经济技术开发区西环路12号青龙园区科技楼东三楼
 <p>扫描二维码 “国家企业信用信息公示系统” 了解更多登记、备案、许可、监管信息。</p>	
登记机关 2024年 月 日 	
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn	
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。	
国家市场监督管理总局监制	



营业执照

(副本)

编号 320205666202304190142

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



统一社会信用代码

91320203MA1MQWY71X (1/1)

名称 江苏格林勒斯检测科技有限公司

类型 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 王呈祥

注册资本 1000万元整

成立日期 2016年08月05日

住所 无锡市锡山区万全路59号-3号楼301

经营范围 许可项目：室内环境检测；检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境应急治理服务；水污染治理服务；土壤污染治理与修复服务；土壤污染防治服务；水污染治理；环境监测；农业面源和重金属污染防治技术服务；水污染治理；环保咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2023年04月19日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 5 专家论证意见

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）

2025 年度土壤和地下水自行监测方案专家论证意见

2025 年 7 月 4 日，秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）组织相关专家（名单附后）对河北熙熙环境科技有限公司编写的《秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）2025 年度土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“方案”）进行论证，参加会议的有秦皇岛市生态环境局经济技术开发区分局有关代表，经质询讨论，形成专家论证意见如下：

一、编制单位按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，编制完成了秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）2025 年度土壤和地下水自行监测方案。

二、建议方案修改完善的主要内容：

1. 核实周边环境敏感点情况，完善有毒有害物质、关注污染物、重点场所识别过程，进一步明确监测点位及土壤采样深度确定依据，核实监测因子及频次；

2. 细化现有水井可用性分析，完善历史数据趋势分析，细化现场记录和质量控制内容；

3. 完善相关附图附件；规范方案文本及相关图表等内容。

专家组：



2025 年 7 月 4 日

秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司（二厂）
2025 年度土壤和地下水自行监测方案论证专家组名单

2025 年 7 月 4 日

姓 名	工 作 单 位	职 称	联 系 电 话	签 字
康瑾瑜	河北省环保联合会	正高	13930335908	康瑾瑜
肖勇	秦皇岛市环境科学协会	正高	13603357776	肖勇
张丽华	秦皇岛市固体废物管理中心	正高	13930301991	张丽华