

附件 2

潍坊市土壤污染隐患排查报告 优秀案例汇编

潍坊市生态环境局

二〇二三年十一月

山东潍坊润丰化工股份有限公司
第一分公司
土壤污染隐患排查报告

委托单位：山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司

编制单位：潍坊优特检测服务有限公司

二〇二二年十月

目录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的和原则	2
1.2.1 土壤污染隐患排查目的	2
1.2.2 土壤污染隐患排查原则	2
1.3 排查范围	3
1.4 编制依据	5
1.4.1 法律法规	5
1.4.2 相关规定和政策	5
1.4.3 技术导则与规范	6
2 企业概况	7
2.1 企业基础信息	7
2.2 建设项目概况	7
2.2.1 企业实际建设项目概况	7
2.2.2 地理位置	12
2.2.3 地形地貌	14
2.2.4 气象、水文	14
2.2.5 土壤	16
2.2.6 水文地质	16
2.3 原辅材料及产品情况	20
2.3.1 原辅材料	20
2.3.2 产品	28
2.4 生产工艺及产排污环节	30
2.4.1 莠去津生产装置	30
2.4.2 莠去津 90%WDG、敌草隆 90%WDG、西玛津 90%WDG 生产装置	31
2.4.3 草甘膦可溶粒剂（SG）和草甘膦水剂（SL）装置	32
2.4.4 悬浮剂（SC）、可湿性粉剂（WP）、可分散粒剂（WG）项目	34
2.4.5 固体制剂产品加工项目一期	36

2.4.6 草甘膦可溶粒剂(SG)加工技改项目	36
2.4.7 35300 吨除草剂产品加工项目（一期）	37
2.4.8 固体制剂产品加工项目二期	39
2.4.9 三氯化磷生产装置	39
2.4.10 环境友好型高端制剂加工项目（一期）生产装置	40
2.4.11 环境友好型高端制剂加工项目（二期）生产装置	41
2.4.12 可溶粒剂连续化生产装置	42
2.4.13 焦磷酸钠装置	45
2.4.14 湿式催化氧化项目	45
2.4.15 停产拆除项目	46
2.5 涉及的有毒有害物质	47
2.6 污染防治措施	75
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	82
3 排查方法	88
3.1 资料收集	88
3.2 人员访谈	88
3.3 重点场所或重点设施设备确定	90
3.4 现场排查方法	92
4 土壤污染隐患排查	93
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	93
4.1.1 液体储存	93
4.1.2 散装液体转运与厂内运输	102
4.1.3 货物的储存和传输	112
4.1.4 生产区	118
4.1.5 其他活动区	126
4.2 预防土壤和地下水污染防治措施和设施执行情况	130
4.2.1 土壤污染隐患排查制度	131
4.2.2 预防土壤污染管理制度	132
4.2.3 重点场所或重点设施设备的土壤污染预防设施和措施组合	135

4.2.4 厂区非硬化区域土壤污染防治设施和措施组合	138
4.2.5 厂区重点场所防渗阻隔系统设置情况	139
4.3 重点场所或重点区域地下水监测井布置情况	143
4.4 隐患排查台账	145
5 结论和建议	157
5.1 隐患排查结论	157
5.2 隐患整改方案或建议	160
5.2.1 隐患整改方案	160
5.2.2 建议	165
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	165
附件 1 厂区平面布置图	168
附件 2 重点场所清单	169
附件 3 有毒有害物质清单	171
附件 4 防渗证明	173
附件 5 地下水和土壤检测报告	189
附件 6 公司实验室废弃物环境管理规定	231
附件 7 危险废物污染防治管理规定	238
附件 8 土壤污染防治管理规定	246
附件 9 重点设施设备隐患排查样式表	250
附件 10 专家审查意见	255
附件 11 专家名单	259
附件 12 修改说明	260
附件 13 设备维护保养记录	262
附件 14 隐患排查整改台账	264
附件 15 日常隐患排查记录	266
附件 16 建井资料	271

1 总论

1.1 编制背景

为加强重点企业土壤环境保护监督管理，防控重点企业土壤污染，规范和指导重点企业开展土壤自行监测工作，全面实施《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《山东省土壤污染防治工作方案》、《山东省生态环境厅关于对全省土壤污染重点监管单位土壤和地下水超标污染问题开展排查整治的通知》（鲁环字〔2021〕79号）、潍坊市生态环境局关于转发《山东省生态环境厅关于对全省土壤污染重点监管单位土壤和地下水超标污染问题开展排查整治的通知》的通知（潍环函〔2021〕46号）等文件要求。

《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新。

土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：

（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；

（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；

（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

依据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，部令第3号，2018.8.1）土壤环境污染重点监管单位，包括有色金属冶炼、石油加工、化工焦化、电镀、制革等行业中依据《固定污染源排污许可分类管理名录》应当纳入排污许可重点管理的企业；有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业；以及其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企业事业单位。同时该办法也要求重点监管单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。同时应自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司作为土壤重点监管单位，贯彻落实相关文件要求，加强土壤隐患监督管理，防止和减少土壤污染事故的发生。2021年公司成立了土壤污染隐患排查专项工作组，在资料搜集、工艺和产排污分析的基础上，对厂区范围内的重点区域（污水处理区、储罐区、固废暂存区、生产装置区、装卸区）进行了详细的隐患排查，编制了《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司土壤污染隐患排查报告》。此次排查共发现 10 条隐患点，针对该次排查出的 10 条隐患点，该公司立即组织人员制定针对性的整改方案并对其立即进行整改，截至目前为止，上述各隐患点全部整改完成。

现厂区新建 3 个生产项目，其分别为 4200t/a 草甘膦铵盐可溶粒剂连续化项目、环境友好型高端制剂加工项目（一期）和环境友好型高端制剂加工项目（二期），根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021 年第 1 号）要求，需对新建项目进行排查，同时对 2021 年全厂区隐患排查和整改情况进行复核，重新梳理各重点场所、重点设施设备的土壤污染预防设施和措施。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 土壤污染隐患排查目的

本企业土壤污染隐患排查目的如下：

1、为加强山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司土壤污染隐患的管理，判断企业存在的土壤污染隐患风险，防止本企业生产经营过程对土壤和地下水造成的污染；

1.2.2 土壤污染隐患排查原则

我公司隐患排查原则如下：

（1）公司以保护土壤环境质量为核心，以保证土壤安全为出发点，坚持预防为主、保护优先、风险管控、严控污染，规范管理，做好隐患排查工作，促进土壤资源永续利用；

（2）对本企业开展全面、系统的土壤隐患排查后，针对生产经营活动中涉及有毒有害场所、生产设施每二年开展一次隐患排查工作；

（3）按照《工业企业土壤隐患排查和整改指南》和《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的相关要求，并结合企业生产工艺及所用原辅材料等

相关资料，对企业展开综合性的污染隐患排查，主要涉及生产区、原材料及固体废物堆存地区、储放区和转运区等重点区域；重点设施包括管线、储罐以及生产装置设施等。

1.3 排查范围

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司厂区东邻氯碱路、南邻围滩河，中心坐标：N 37.130°，E 119.013°，占地面积共计 20.5 公顷。根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，土壤污染隐患排查范围为“通过资料收集、人员访谈，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备”。针对山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司厂区进行可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的重点场所和重点设施设备隐患排查，主要包括厂区内可能涉及到的液体储存装置、散装液体转运与厂内运输装置、货物的储存和运输装置、生产装置区和其他活动区。通过资料收集和有关人员访谈，识别第一分公司可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，即为本次土壤污染隐患排查的范围，具体清单如下：

表 1.3-1 润丰第一分公司土壤污染隐患排查范围

序号	涉及工业活动	重点场所
1	液体储存	莠去津配套罐区
2		氯化钠车间西侧配套罐区
3		厂区中部罐区
4		污水处理站
5	散装液体转运与厂内运输	卸车区
6		废水运输管道
7		物料运输管道
8		传输泵
9	货物的储存和传输	包材周转库
10		原料库
11		成品库
12	生产区	草甘膦可溶剂车间
13		氯化钠盐项目装置
14		中试装置

序号	涉及工业活动	重点场所	
15		草甘膦 SG 车间	
16		35300 项目（EC）车间	
17		60000KL 水剂车间	
18		固体制剂二期车间	
19		固体制剂一期车间	
20		WDG 车间	
21		SC 车间	
22		35300 项目（EC、SC、EW）车间	
23		可溶粒剂连续化车间	
24		环境友好项目车间	
25		35300 项目（WG）车间	
26		WP 车间	
27		三氯化磷车间	
28		WG 车间	
29		莠去津车间	
30		焚烧炉装置	
31		其它活动区	危废库
32			一般固废库
34			研发楼
35			分析化验室
36			事故应急池（3 座）
37			雨水收集池
38			雨水导排系统

注：①根据有毒有害物质确定重点场所及其设施、设备，并对涉及有毒有害物质的重点场所及其设施、设备进行隐患排查，企业生产中部分场所不属于涉及有毒有害物质的重点场所，但是同样可能存在物料泄漏等隐患，因此为防范环境污染风险，最大限度消除土壤和地下水污染隐患，现场排查过程中按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求对涉及生产物料的区域及其设施、设备全部进行排查，对发现的所有问题进行隐患点登记并列入台账；②12000t/a 甘氨酸法草甘膦生产装置(24000t/a 草甘膦项目一期工程)和 15000t/a IDA 法草甘膦生产装置(25000t/a 草甘膦项目一期工程)从 2013 年开始便不再生产，2022 年 9 月企业编制上述两个项目装置的拆除方案并交潍坊市生态环境局滨海分局备案，目前该项目装置已准备进行拆除，因此甘氨酸法草甘膦生产装置和 IDA 法草甘膦生产装置不在此次隐患排查范围内

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）；
- 7、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 8、《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）；
- 9、《山东省污染防治条例》（2020年1月1日施行）。

1.4.2 相关规定和政策

- 1、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；
- 2、《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）；
- 3、《环境保护部关于贯彻落实<国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知>的通知》（环发〔2013〕46号）；
- 4、《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（山东省人民政府鲁政发〔2016〕37号）；
- 5、山东省环境保护厅关于印发《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》的通知（鲁环发〔2014〕126号）；
- 6、山东省环境保护厅关于印发《山东省地块土壤污染状况详查实施方案》（鲁环办〔2018〕113号）；
- 7、《山东省生态环境厅关于对全省土壤污染重点监管单位土壤和地下水超标污染问题开展排查整治的通知》（鲁环字〔2021〕79号）；
- 8、潍坊市生态环境局关于转发《山东省生态环境厅关于对全省土壤污染重

点监管单位土壤和地下水超标污染问题开展排查整治的通知》的通知（潍环函〔2021〕46号）。

1.4.3 技术导则与规范

- 1、《工业企业土壤隐患排查和整改指南》；
- 2、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021年第1号）；
- 3、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- 4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- 5、《国家危险废物名录》（2021版）；
- 6、《危险化学品目录》（2015版）；
- 7、《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）；
- 8、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 9、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

2 企业概况

本章节通过资料收集与分析、现场踏勘等手段，从企业建设项目情况、原辅料及产品、生产工艺与产污环节、有毒有害物质分析、土壤和地下水污染防治措施以及历史监测内容等方面对润丰第一分公司生产厂区情况进行具体介绍。

2.1 企业基础信息

山东潍坊润丰化工股份有限公司由山东潍坊润丰化工有限公司整体变更而来，于 2013 年 9 月取得山东省工商行政管理局的核准。公司位于山东潍坊滨海经济开发区，是国家定点农药生产企业、山东省高新技术企业，先后获得“中国化工企业经济效益 500 强企业”、“农药制造行业效益十佳企业”、“中国农药出口额 30 强”、“中国农药制造业 100 强企业”、“中国农药创新贡献奖”等各类荣誉称号。公司产品包括莠去津、草甘膦、2, 4-D 酯类、麦草畏等，产品 95%以上销售到南非、埃及、英国、俄罗斯等海外市场。

山东潍坊润丰化工股份有限公司分为第一分公司（原西厂）、第二分公司（原北厂）、第三分公司（原东厂）3 个生产厂区，均位于山东潍坊滨海经济开发区，各厂区分别进行土壤污染隐患排查。本报告针对润丰第一分公司土壤污染隐患进行排查分析。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司厂区东邻氯碱路、南邻围滩河，中心坐标：N 37.130°，E 119.013°，占地面积共计 20.5 公顷。

2.2 建设项目概况

2.2.1 企业实际建设项目概况

根据统计，润丰第一分公司厂区现有（包括部分建成）项目组成及环保手续履行情况见表 2.2-1，第一分公司厂区现有工程组成见表 2.2-2。

表2.2-1 实际建设内容表

序号	项目名称	环评文件批复情况	环保验收批复情况	备注
1	12000 吨/年三氯化磷项目	潍环审字（2007）44 号 2007.5.24	潍环验（2009）62 号 2009.12.22	正常生产
2	12000 吨/年莠去津扩建项目	鲁环审（2009）1 号 2009.1.5	鲁环验（2009）175 号 2009.11.30	正常生产
3	年产 25000 吨草甘膦生产项目	鲁环审（2009）2 号 2009.1.5	鲁环验（2009）176 号 2009.11.30	一期 15000t/a，二期不再建设；目前不再生产，准备拆除，
4	24000 吨/年草甘膦项目	鲁环审（2009）3 号 2009.1.5	鲁环验（2013）72 号 2013.3.4	已变更为 24000 吨/年草甘膦项目一期 1.0 万吨技改项目潍滨环审字[2020]B6 号；目前不再生产，准备拆除，
5	5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	潍环审表字（2011）1398 号 2011.10.31	滨海环验（2013）9 号 2013.9.5	正常生产
6	草甘膦母液资源综合利用副产 12000 吨/年焦磷酸钠项目	潍滨环审字（2018）18 号 2018.8.30	2019 年 3 月自主验收	已停产
7	25000 吨/年草甘膦可溶粒剂（SG）和 60000KL/年草甘膦水剂（SL）加工项目	潍滨环表审(15024) 2015.6.10	潍滨环表验（2017）7 号 2017.3.20	正常生产
8	6000kL/年悬浮剂（SC）、7000 吨/年可湿性粉剂（WP）、2700 吨/年可分散粒剂（WG）项目	潍滨环表审(15025) 2015.6.10	潍滨环表验（2017）6 号 2017.3.20	正常生产
9	固体制剂产品加工项目	潍滨环表审(15026) 2015.6.10	潍滨环表验（2017）31 号 2017.10.27	一期已验收，正常生产
10	20000 吨/年草甘膦可溶粒剂(SG)加工技改项目	潍滨环审字（2017）7 号 2017.2.21	潍滨环验（2017）]32 号 2017.10.27	正常生产
11	年产 35300 吨除草剂产品加工项目	潍滨环表审(17016) 2017.4.28	2018 年 3 月一期自主验收	一期已验收，正常生产

序号	项目名称	环评文件批复情况	环保验收批复情况	备注
12	固体制剂产品加工项目二期	潍滨环表审(17016) 2020.3.19	/	正常生产
13	120m ³ /d 湿式催化氧化项目	潍滨环审字(2018)21号 2018.12.3	2020年10月自主验收	已停产
14	年产2.4万吨草甘膦项目一期1.0万吨/年技改项目	潍环审字(2020)B6号 2020.3.24	/	未建设
15	12000吨/年氯化钠盐精制项目	潍环审字(2021)B8号	暂未验收	已建成, 暂未验收
16	年产60000KL除草剂水剂连续化项目	潍环审字(2021)B11号	暂未验收	已建成, 暂未验收
17	环境友好型高端制剂加工项目(二期)	潍环审字(2022)B26号	暂未验收	已建成, 暂未验收
18	环境友好型高端制剂加工项目(一期)	潍滨环表审(21047)	暂未验收	已建成, 暂未验收
19	可溶粒剂连续化项目	潍环审字(2022)B36号	暂未验收	已建成, 暂未验收
20	年产38800吨除草剂项目	潍环审字(2022)B31号 2020.9.11	/	在建项目, 部分辅助工程内容建成

表 2.2-2 厂区现有工程组成一览表

类别	工程内容及规模	备注
原药及其 配套装置	12000 吨/年三氯化磷生产装置	正常生产
	12000t/a 甘氨酸法草甘膦生产装置(24000t/a 草甘膦项目一期 工程)	不再生产, 准 备拆除
	15000t/a IDA 法草甘膦生产装置(25000t/a 草甘膦项目一期 工程)	不再生产, 准 备拆除
	12000 吨/年莠去津生产装置	正常生产
综合利用 项目	草甘膦母液资源综合利用副产 12000 吨/年焦磷酸钠项目	停产
	120m ³ /d 湿式催化氧化项目	停产
主体 工程	5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、 1000t/a 西玛津 90%WDG 生产装置	正常生产
	25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 和 60000KL/年草甘膦 水剂 (SL) 加工装置	正常生产
	6000kL/年悬浮剂 (SC)、7000 吨/年可湿性粉剂 (WP)、 2700 吨/年可分散粒剂 (WG) 装置	正常生产
	固体制剂产品加工项目一期 (可湿性粉剂 WP 4000t/a、水 分散粒剂 WG 8000t/a)	正常生产
	20000 吨/年草甘膦可溶粒剂(SG)加工技改项目	正常生产
	年产 35300 吨除草剂产品加工项目 (一期)	正常生产
	固体制剂产品加工项目二期 (已建成的一期工程生产规模 为可湿性粉剂 (WP) 产品 4050t/a (含原粉 200 t/a), 水 分散粒剂 (WG) 产品 4782t/a, 可溶粒剂 (SG) 150t/a 的 生产能力)	正常生产
	12000 吨/年氯化钠盐精制项目	已建成, 暂未 验收
	年产 60000KL 除草剂水剂连续化项目	已建成, 暂未 验收
	环境友好型高端制剂加工项目 (二期)	已建成, 暂未 验收
	环境友好型高端制剂加工项目 (一期)	已建成, 暂未 验收
	可溶粒剂连续化项目	已建成, 暂未 验收
辅助 工程	办公楼、研发中心、工程开发车间、门卫站等	

类别	工程内容及规模	备注
储运工程	厂区设集中罐区和仓库	
	其它生产原料依生产需求在各项目生产车间内划定仓储区域	
公用工程	给水	给水由园区供水管网提供（提供目前园区新鲜水可最大供应量71000m ³ /d）
	循环水站	厂内共建设6处循环水站，总计循环水供应能力为14700m ³ /h
	脱盐水站	建设1处脱盐水站，脱盐水供应能力分别为20m ³ /h
	供热	供热由海化集团集中供热管网提供，厂内建设蒸汽管网
	供电	供电由国家电网供电所提供，厂内建设变配电室
	供风	供风由厂内自备空压站提供（空压机设计供气量23000m ³ /h）
	制冷站	制冷由厂内自备制冷站提供，共建设10处制冷站，总计制冷能力37425MJ/h
环保工程	废气治理	莠去津车间配套冷凝回收、树脂吸附解吸装置、碱吸收和羟基自由基装置等；三氯化磷装置区配套尾气吸收系统
		各烘干车间的废气均配套旋风、布袋、湿捕器等除尘设施
		污水处理站主要臭气产生环节封闭处理，废气引入净化装置处理
	废水治理	脱盐处理：设置多效蒸发装置处理
		污水站：设计处理规模4600m ³ /d 污水站1座，采用“厌氧（UASB反应器）+好氧（生物接触氧化）+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透”处理工艺
	固废暂存	厂区设置一处危险废物暂存车间(共包括4座，75m ² 、480m ² 、586m ² 和864m ²)；一处工业固废暂存车间
	风险防范	各装置、罐区设事故水导排系统
		共设置3座事故水池，容积分别为300m ³ ，1800m ³ 、1000m ³ 收集各装置事故废水、前期雨水
		有毒、可燃气体检测报警仪，DCS、SIS控制系统
		消防站、消防砂池、消防栓等消防设施
防化服、呼吸器等应急防护设施		

2.2.2 地理位置

潍坊市位于山东半岛中部,地跨北纬 35°32'至 37°26',东经 118°10'至 120°01'。南依泰沂山脉,北濒渤海莱州湾,东与青岛、烟台两市相接,西与东营、淄博两市为邻,地扼山东内陆腹地通往半岛地区的咽喉,胶济铁路横贯市境东西。直线距离西至省会济南 183 公里,西北至首都北京 410 公里。

潍坊滨海经济开发区位于渤海莱州湾南畔,地理坐标为北纬 37°05'-37°13',东经 118°56'-119°10',东临寒亭央子镇,西接寿光羊口镇,南依寿光道口镇、侯镇镇,南连岔河,距胶济铁路干线潍坊、昌乐两个站点分别为 60km 和 50km,离济青高速公路 13 号口为 3.5km,昌大公路直通山东潍坊滨海经济开发区,距国家二级开发港口央子港只有 10km,北距渤海莱州湾畔约 10km,陆路和水路交通运输都十分便利。开发区南北长约 14km,东西宽约 18km,总面积为 283km²。开发区西南距寿光约 48km,济南市约 200km;东南距潍坊市城区约 57km,距青岛市 178km。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司厂区东邻氯碱路、南邻围滩河,厂区地理位置见下图。

附图1 润丰公司地理位置图 比例尺1:50000

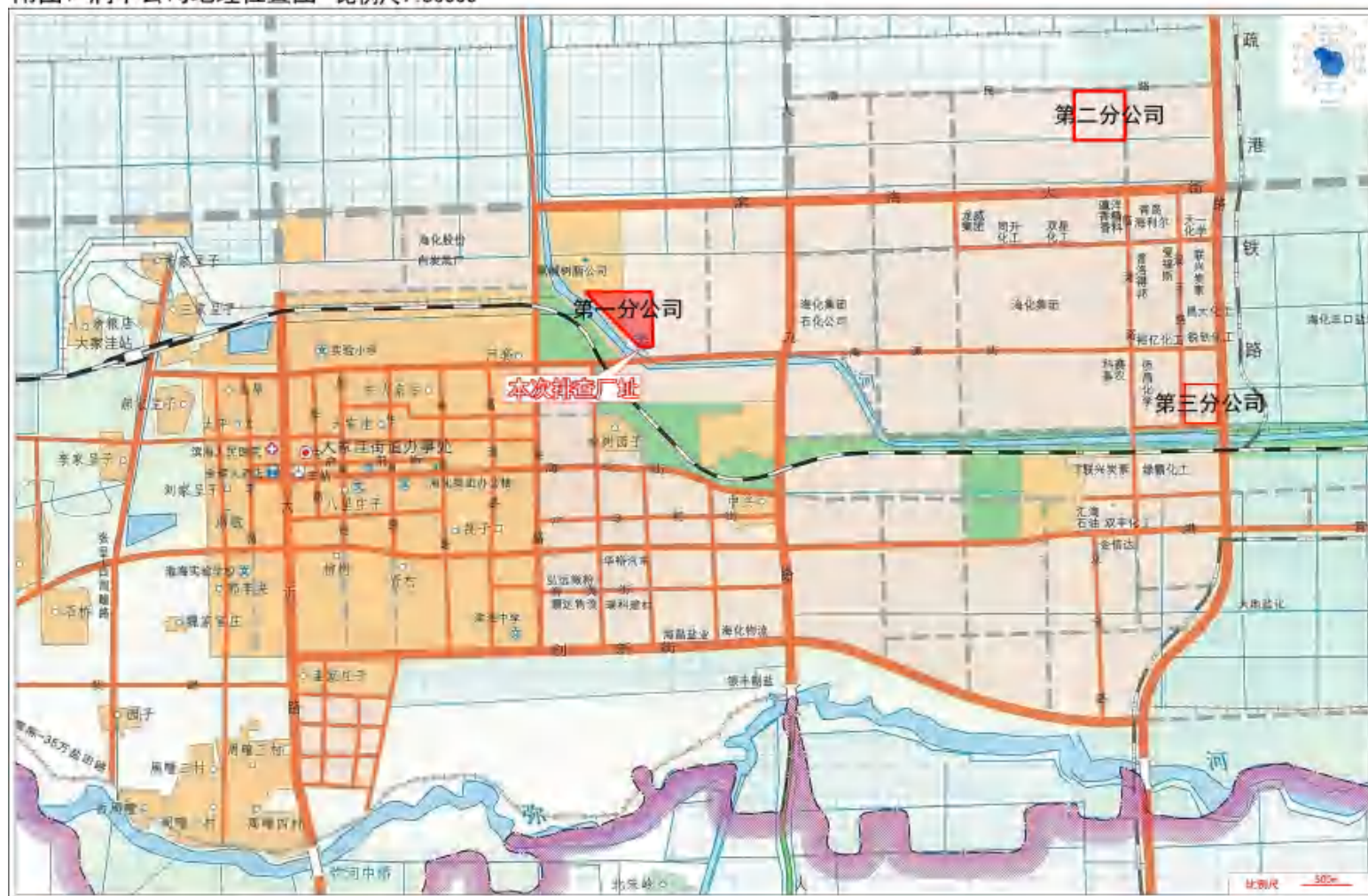


图 2.2-1 本厂区地理位置图

2.2.3 地形地貌

潍坊市自然地势南高北低，北部沿海地区位于渤海莱州湾南岸，海岸为东南—西北走向，呈弧形曲线状，海岸线西起淄脉河口，东至胶莱河口，海岸线全长 154.6 公里。区域内最高点位于临朐县的沂山，海拔 1032m，最低点在寒亭区北部。

该区域地貌类型大体为南部低山丘陵区，中部倾斜平原区和北部滨海平原区。南部低山丘陵区高程大于 100m，地形起伏较大，属剥蚀—侵蚀或溶蚀—侵蚀地形，沟谷发育，岩石组成多为变质岩、砂质岩或石灰岩，面积 5801 平方公里，占全市总面积的 36.6%；中部倾斜平原区，一般高程在 7-100m，为河流冲积作用所形成的冲洪积扇群，坡降由南向北 3/57800-1/57800，岩性主要为亚砂土、亚粘土，面积 7556 平方公里，占全市面积的 47.6%；北部滨海平原区，一般高程小于 7m，坡降小于 1/57800，岩性为海陆相交错沉积物，其厚度为 60-300m 之间，多盐碱化，面积 2502 平方公里，占全市总面积的 15.8%。

2.2.4 气象、水文

拟建场区属亚干旱气候，年平均气温 12.3℃，最高气温 40.5℃，最低气温 21.4℃。多年平均降水量 662.5mm，最大日降水量 292mm，降水量多集中于 6-9 月份，约占全年降水量的 60%。常风向为南风，强风向为北风，最大风速 18m/s，平均风速 3.5m/s，无风频率为 9%。初霜期 10 月 24 日，终霜期 4 月 4 日，封冻日期 12 月 20 日，开冻日期翌年 2 月 17 日，最大冰厚 0.29m，标准冻土深度 0.50m。

区内主要有虞河、弥河、白浪河通过。虞河发源于灵山，全长 80km，贯穿潍坊市南北，全长 12.7km；弥河发源于沂山天齐湾，全长 206km，流域面积 3847.5km²，县境内流经 12 处乡（镇），94 个村庄，河身占地 3046.7hm²，南高北低悬殊的地势使该河比降较大，水流湍急，由于流程平谷不一，致使河身宽窄悬殊，最宽处 750m，最窄处仅 25m，受大气降水时空均影响，河水流量季节性变化很大，汛期最大洪水流量 4950m³/s，枯季最小流量 0.32m³/s；白浪河流域面积 1237km²，上游发源于潍坊市昌乐县打鼓山（也说发源于沂蒙山），流经潍坊市坊子区、潍城区、奎文区和寒亭区，最后经寒亭区央子镇流入渤海莱州湾，全长 127km。潍坊市地表水系图如下。



图 2.2-2 潍坊市地表水系图

2.2.5 土壤

潍坊市自南至北分布着棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土和盐 15 大土类、15 个亚类、34 个土属、110 个土种。棕壤土类主要分布南部山丘地带，占可利用土壤面积的 26.4%，适宜种植喜酸嫌钙植物，如松、柞、茶、栗等。褐土主要分布市域中南部，占 7.29%，适宜喜钙嫌酸等植物的生长。潮土主要分布市域中北部，占 19.9%，其中脱潮土是粮、菜精种高产土壤，湿潮土适宜种植小麦、大豆、棉花、麻类等。砂姜黑土主要分布胶莱河流域及其低洼地区，占 8.98%。盐土主要分布北部滨海地带，占 7.43%。

本厂区土壤类型为盐土类。

2.2.6 水文地质

项目在区域水文地质分区上属淮北平原水文地质区—淮北滨海平原水文地质亚区，根据含水层时代、含水介质的岩性组合和地下水的赋存特征，区内含水岩组主要为第四系松散岩类孔隙水。受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，区内地下水垂向可分为浅层咸水和深层淡水。

1、浅层咸水

浅层咸水区广泛分布，上部为海积层，由粉砂、中细砂、砂质粘土、淤泥及粘土组成，有很多海相贝壳碎片，下部为冲积层。浅部咸水矿化度 2-50g/L 或大于 50g/L，其底界面大于 200m，在距离海岸不远的地段形成一条东西向展布的浅层卤水区（矿化度大于 50g/L），卤水底界面 80~100m，由北向南变薄，水位埋深在 1~2m。区域附近卤水区单井涌水量为 300~500m³/d。

浅层咸水主要分为上层咸（卤）水和深层咸水（承压水）。

①上层咸（卤）水层

含水层为第四纪更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，根据其埋藏条件又可分潜水卤水层及承压卤水层。

潜水卤水层分布于第四纪全新统中，主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土等，地层中含有数量不等的贝螺类碎片。底板埋深从 8.00~24.50m 不等，使得潜卤水层的厚度变化较大，在 2.2~17.0m 不等，水位埋深 2.0~14.50m 不等。潜卤水层与下部承压卤水层之间的隔水层主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，隔水性能好，厚度 1.80~4.50m。

②承压卤水层

主要分布在第四系更新统地层中，深层承压卤水发育 2-3 层。第一层：主要为粉砂，其次是细砂，少量中粗砂，见有少量贝壳碎片，底板埋深 15.40~3.40m，含水层厚度 1.7~1.3m，是卤水矿床的主要含水层。第二层：主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂等，见有少量的贝壳碎片。底板埋深 22.00~72.50m，含水层厚度 4.9~16.5m，厚度变化较大，是卤水矿床的主要含水层。第三层：主要为粉砂、细砂及少量中粗砂。底板埋深 36.40~73.20m，含水层厚度为 1.00~12.1m 不等，为卤水矿床的主要含水层。承压卤水层各层之间均有隔水层，主要为粉质粘土、粉砂质粘土，隔水性能较好，较稳定，厚度在 3.50~22.00m 之间。最底部承压卤水含水层与其下部的咸水层之间的隔水层主要是隔水性能较好的粉质粘土，厚度一般在 2.0~12.0m 之间。

2、深层淡水

深层淡水分布于浅层咸水之下，自南向北深层淡水顶界面埋深逐渐变深，在丰台岭-林家夹子沿线以北埋深大于 500m，其富水性有待查明。以南埋深为 200~500m，在区内西南部含水层岩性为中砂、细砂，单井涌水量 500~1000m³/d，往东含水层岩性逐渐变细，以粉砂为主，因此富水性减弱，单井涌水量小于 500m³/d，矿化度 1~2g/L。

四、各含水层之间的水力联系

上层咸水层、承压咸水层、深层淡水层各地下水之间，由于普遍存在厚度较大、分布广泛、隔水性能相对较好的粉质粘土或粘土层，使得相互之间的水力联系较为微弱。另外，根据区域上各含水层的水化学资料、水位观测资料，其水质、水位有着明显差别，动态变化特征也各不相同，这也反映了各含水层组之间水力联系微弱。

五、地下水的补、径、排条件

1、浅层咸水

①上层咸（卤）水层

本区上层咸（卤）水的主要补给来源是潮汐海水、大气降水及南部山前的地下径流补给、灌溉回渗水等；地下水总体流向为从南西到北东；主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采。

②承压卤水层

本区承压卤水的主要补给来源为侧向径流、沉积物形成时保存下来的封存水；地下水总体流向在未开采之前为从南西到北东；主要排泄方式为人工开采，受当地盐场开采影响，承压卤水层产生开采漏斗，地下水向开采漏斗径流。

2、深层淡水

本区深层淡水的主要补给来源为南部山区的地下径流补给；地下水的流向受地形影响，地下水总体径流方向为从南西到北东；主要排泄方式为人工开采、侧向径流。

根据企业厂区原有地勘资料显示，场地地层除表层为素填土外，以下地层属第四纪全新世、晚更新世冲洪积及海陆交互沉积地层。项目场地勘探深度 25m 范围内的土层可划分为 6 层（亚层），按自上而下的揭露顺序分述如下：

①素填土（ Q_4^{ml} ）

灰褐色-灰黑色，松散，稍湿，主要成分为粉细砂、粉土、冲填的粉质粘土及铺填的粘土等，含贝壳碎片等。场区普遍分布，厚度 2.15m，底层标高 1.97m，底层埋深 2.15m。

②-①层粉砂（ Q_4^{mc} ）

黄-黄绿色，松散-稍密，稍湿，主要成分为石英及长石，含云母片及少量贝壳碎片，局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层，夹层厚度 0.2~0.4m。场区普遍分布，厚度 3.42m，底层标高-1.46m，底层埋深 5.57m。

②-②层粉砂（ Q_4^{mc} ）

灰绿-灰黑色，稍-中密，稍湿-湿，主要成分为石英及长石含大量贝壳碎片，局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层，夹层厚度 0.3~0.45m。场区普遍分布，厚度 5.35m，底层标高-6.81m，底层埋深 10.92m。

③粉质粘土（ Q_3^{mc} ）

顶部（12.0m 以上）灰绿-灰黑色，软-可塑，含大量贝壳碎片；以下呈黄褐色-黄绿色，可塑，无地震反应，切面有光泽，干强度及韧性中等，底部局部夹粉土。场区普遍分布，厚度 3.87m，底层标高-10.68m，底层埋深 14.79m。

④粉砂（ Q_3^{al+pl} ）

黄-浅黄色，中-密实，稍湿-湿，主要成分为石英及长石，偶含钙质结核，结

核粒径 3~5cm。场区普遍分布,厚度 5.78m,底层标高-16.29m,底层埋深 20.41m。

⑤粉质粘土 (Q_3^{al+pl})

黄褐色-黄绿色,硬-可塑,无摇震反应,切面有光泽,干强度及韧性中等,含钙质结核少量,结核粒径 1~3cm,可见铁锰结核及铁质浸染条带。该层未穿透,最大揭露厚度 5.50m。

钻孔柱状图

工程名称		润丰				工程编号		2012-1018	
孔号		21		坐 X=0m		钻孔直径		130mm	
孔口标高		4.20m		标 Y=0m		初见水位深度		测量日期	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	地层描述	标贯中深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{al}	1	1.90	2.30	2.30		素填土:灰褐色-灰黑色,松散,稍湿,主要成分为粉细砂、粉土、冲填的粉质粘土及铺填的粘土等,含贝壳碎片等。	1.15	3.0	
Q_4^{sl}	2-1	-1.60	5.80	3.50		粉砂:黄-黄绿色,松散-稍密,稍湿,主要成分为石英及长石,含云母片及少量贝壳碎片,局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层,夹层厚一般0.2-0.4米。	3.15	11.0	
Q_4^{sl}	2-2	-6.80	11.00	5.20		粉砂:灰绿-灰黑色,稍-中密,稍湿-湿,主要成分为石英及长石,含大量贝壳碎片,局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层,夹层厚一般0.3-0.45米。	7.15	17.0	
Q_4^{pl}	3	-10.70	14.90	3.90		粉质粘土:顶部(12.0米以上)灰绿-灰黑色,软-可塑,含大量贝壳碎片;以下呈黄褐色-黄绿色,可塑,无摇震反应,切面有光泽,干强度及韧性中等,底部局部夹粉土。	13.15	9.0	
Q_3^{al+pl}	4	-16.50	20.70	5.80		粉砂:黄-浅黄色,中-密实,稍湿-湿,主要成分为石英及长石,偶含钙质结核,结核粒径3-5厘米不等。	15.15	20.0	
Q_3^{al+pl}	5	-20.80	25.00	4.30		粉质粘土:黄褐色-黄绿色,硬-可塑,无摇震反应,切面有光泽,干强度及韧性中等,含钙质结核少量,结核粒径1-3厘米,可见铁锰结核及铁质浸染条带。	21.15	9.0	
							23.65	14.0	

勘察
外业日期: 120509

制图: 周同安 校核: 王华 图号: 3-4

图 2.2-3 钻孔柱状图

2.3 原辅材料及产品情况

2.3.1 原辅材料

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司实际生产过程中各装置产品及其对应的原辅材料种类及其用量见下表。该部分涉及企业机密，故对内容进行遮挡。

表 2.3-1 原辅材料一览表

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置
[REDACTED]	[REDACTED]	2790	液体	装置区
	[REDACTED]	9589.14	液体	液氯库
[REDACTED]	[REDACTED]	10800	晶体	仓库
	[REDACTED]	3480	液体	罐区
	[REDACTED]	3600	液体	罐区
	[REDACTED]	16800	液体	罐区
	[REDACTED]	40	液体	罐区
[REDACTED]	[REDACTED]	—	—	罐区
	[REDACTED]	—	—	罐区
	[REDACTED]	—	—	仓库
	[REDACTED]	—	—	仓库
	[REDACTED]	—	—	罐区
[REDACTED]	[REDACTED]	—	—	罐区
	[REDACTED]	—	—	罐区
	[REDACTED]	—	—	罐区
	[REDACTED]	—	—	罐区
	[REDACTED]	—	—	仓库
	[REDACTED]	—	—	仓库
[REDACTED]	[REDACTED]	4476	固体	仓库
	[REDACTED]	895.2	固体	仓库
	[REDACTED]	895.2	固体	仓库
	[REDACTED]	280	固体	仓库
	[REDACTED]	175	固体	仓库
	[REDACTED]	175	固体	仓库
	[REDACTED]	—	—	—

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置
	████████	70	固体	仓库
████████	████████	550	固体	仓库
	████████	270	晶体	仓库
	████████	100	晶体	仓库
	████████	80	固体	仓库
	████████	570	固体	仓库
	████████	280	晶体	仓库
	████████	90	晶体	仓库
	████████	80	固体	仓库
████████	████████	640	固体	仓库
	████████	280	晶体	仓库
	████████	10	晶体	仓库
	████████	70	固体	仓库
	████████	303	固体	仓库
	████████	45	液体	罐区
	████████	42	固体	仓库
	████████	393	固体	仓库
	████████	150	液体	罐区
	████████	109	固体	仓库
████████	████████	304	固体	仓库
	████████	130	固体	仓库
	████████	65	固体	仓库
	████████	0.521	固体	仓库
████████	████████	0.141	固体	仓库
	████████	0.516	固体	仓库
	████████	0.093	固体	仓库
	████████	0.824	固体	仓库
	████████	0.13	固体	仓库
	████████	0.046	固体	仓库
	████████	0.928	固体	仓库

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置
		0.066	固体	仓库
		0.006	固体	仓库
		5600	固体	仓库
		800	固体	仓库
		800	固体	仓库
		800	固体	仓库
		2800	固体	仓库
		200	固体	仓库
		200	固体	仓库
		200	固体	仓库
		15158	固体	仓库
		1543	固体	仓库
		1539	液体	罐区
		1462	液体	仓库
		120	粉体	仓库
		7	粉体	仓库
		8.8	粉体	仓库
		6	粉体	仓库
		1.93	粉体	仓库
		50	液体	仓库
		1114	液体	仓库
		175	液体	仓库
		632	液体	仓库
		550	液体	仓库
		550	液体	仓库
		490	粉体	仓库

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置
	██████	38	粉体	仓库
	██████	9.4	粉体	仓库
	██████	56	粉体	仓库
	██████	11	粉体	仓库
	██████	52	粉体	仓库
	██████	825	粉体	仓库
	██████	2345	粉体	仓库
	██████	77	粉体	仓库
	██████	164	粉体	仓库
	██████	79	粉体	仓库
	██████	45	粉体	仓库
	██████	62	粉体	仓库
	██████	78	粉体	仓库
	██████	664	粉体	仓库
	██████	77	粉体	仓库
	██████	41	粉体	仓库
	██████	1.6	膏状物-液体	仓库
	██████	2.8	粘稠液体	仓库
	██████	246.17	粉体	仓库
	██████	106	粉体	仓库
	██████	21	粉体	仓库
	██████	0.51	粉体	仓库
	██████	24	液体	仓库
	██████	4	粉体	仓库
	██████	1294.6	液体	罐区
	██████	196.4	液体	仓库
	██████	2241.1	膏状物-液体	仓库
	██████	7	液体	仓库
	██████	185	粉体	仓库
	██████	20.95	液体	仓库
	██████	15	粉体	仓库

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置
[REDACTED]	[REDACTED]	42.2	固态	仓库
	[REDACTED]	294.7	固态	仓库
	[REDACTED]	79	固态	仓库
	[REDACTED]	42.2	固态	仓库
	[REDACTED]	1.0	固态	仓库
	[REDACTED]	6993.6	固态	仓库
	[REDACTED]	708.2	固态	仓库
	[REDACTED]	740.5	固态	仓库
	[REDACTED]	195.95	固态	仓库
	[REDACTED]	6.2	固态	仓库
	[REDACTED]	241.3	固态	仓库
	[REDACTED]	26.8	固态	仓库
	[REDACTED]	52.4	固态	仓库
	[REDACTED]	38.3	固态	仓库
	[REDACTED]	123.8	固态	仓库
	[REDACTED]	105.2	固态	仓库
	[REDACTED]	13.1	固态	仓库
	[REDACTED]	4.15	固态	仓库
	[REDACTED]	42.2	固态	仓库
	[REDACTED]	85	液态	仓库
	[REDACTED]	30	固态	仓库
	[REDACTED]	102.8	固态	仓库
	[REDACTED]	158.95	固态	仓库
	[REDACTED]	100	固态	仓库
	[REDACTED]	71.3	固态	仓库
	[REDACTED]	2.05	固态	仓库
	[REDACTED]	5.1	固态	仓库
	[REDACTED]	16.4	固态	仓库
	[REDACTED]	1.55	固态	仓库

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	
		2.1	固态	仓库	
		713.85	固态	仓库	
		159.4	固态	仓库	
		21	固态	仓库	
		22.05	固态	仓库	
		85.1	固态	仓库	
		274.85	固态	仓库	
		26.75	固态	仓库	
		13.45	固态	仓库	
		30.2	固态	仓库	
		12	固态	仓库	
		1.1	固态	仓库	
		356.4	固态	仓库	
		118.45	固态	仓库	
		27.75	固态	仓库	
		12.25	固态	仓库	
		79.15	固态	仓库	
		183.45	固态	仓库	
			3028.683	粉状	仓库
			311.5	液体	罐区
		336	液体	仓库	
		483.079	粉状	仓库	
		2	液体	仓库	
		24	液体	仓库	
		6	液体	仓库	
		9	液体	仓库	
		13	液体	仓库	
		118	液体	仓库	
		39	液体	仓库	
		1	液体	仓库	

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置
	██████	75	液体	仓库
	██████	2	液体	仓库
	██████	1	液体	仓库
	██████	170	液体	仓库
	██████	10	液体	仓库
	██████	2	液体	仓库
	██████████████	1	液体	仓库
	██████	3	液体	仓库
	██████	1	液体	仓库
	██████████	4	液体	仓库
	██████	14	液体	仓库
	██████	14	液体	仓库
	██████	11	液体	仓库
	██████	1	液体	仓库
	██████	124.14	液体	仓库
	██████	410.5	液体	仓库
	██████████	1	液体	仓库
	██████	1	液体	仓库
	██████	4	液体	仓库
	██████	1	固体	仓库
	██████	1	液体	仓库
	██████████	85	液体	仓库
	██████████	100	液体	仓库
	██████	137	固体	仓库
T	██████	398	固体	仓库
	██████████	20	液体	仓库
	██████	5	液体	仓库
	██████████	10	液体	仓库
	██████	5	液体	仓库

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置
	██████████	30	固体	仓库
	██████	0.3	固体	仓库
	██████	1	液体	仓库
	██████	1	液体	仓库

2.3.2 产品

表 2.3-2 产品一览表

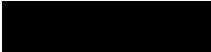

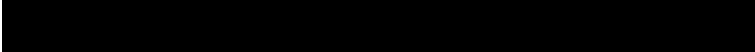
类别	所属项目	产品名称	数量	备注	
原药类	12000 吨/年三氯化磷项目	三氯化磷	12000t/a	正常生产	
	年产 25000 吨草甘膦生产项目（一期）	草甘膦	15000t/a	停产	
	24000 吨/年草甘膦项目（一期）	草甘膦	12000t/a		
	12000 吨/年莠去津扩建项目	莠去津	12000t/a	正常生产	
制剂类	5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	莠去津 90%DWG	5000t/a	正常生产	
		敌草隆 90%DWG	1000t/a		
		西玛津 90%DWG	1000t/a		
	25000 吨/年草甘膦可溶粒剂（SG）和 60000KL/年草甘膦水剂（SL）加工项目	草甘膦可溶粒剂（SG）	25000t/a		
		草甘膦水剂（SL）	60000KL/a		
	6000kL/年悬浮剂（SC）、7000 吨/年可湿性粉剂（WP）、2700 吨/年可分散粒剂（WG）项目	悬浮剂（SC）	6000kL/a		
		可湿性粉剂（WP）	7000t/a		
		可分散粒剂（WG）	2700t/a		
	固体制剂产品加工项目（一期）	水分散粒剂（WG）	订单式生产 8000t/a		正常生产
		可湿性粉剂（WP）	订单式生产 4000t/a		
	20000 吨/年草甘膦可溶粒剂(SG)加工技改项目	草甘膦可溶粒剂(SG)	20000t/a		正常生产
	年产 35300 吨除草剂产品加工项目（一期）	乳油（EC）	5000KL/a		正常生产
		悬浮剂（SC）	300KL/a		
		水乳剂（EW）	160KL/a		
可分散粒剂（WG）		5000t/a			
水剂（SL）		20000KL/a			
固体制剂产品加工项目（二期）	水分散粒剂（WG）	订单式生产 4782t/a	正常生产		
	可溶粒剂（SG）	订单式生产 150t/a			











类别	所属项目	产品名称	数量	备注
		可湿性粉剂 (WP)	订单式生产 4050t/a	
	环境友好制剂一期项目	(氰氟草酯+ 嘧啶肟草醚) EC	29t/a	正在验收
		(精恶唑禾草 灵+吡唑解草 酯) EC	17t/a	
		(精恶唑禾草 灵+炔草酯+ 解毒啞) EC	32t/a	
		(丙草胺+嘧 啶肟草醚)EC	5t/a	
		(丙草胺+解 草啞) EC	36t/a	
		(丁草胺+解 草啞) EC	150t/a	
		(丁草胺+敌 稗) EC	60t/a	
		(敌稗+绿草 定) EC	32t/a	
		(敌稗+异恶 草松) EC	10t/a	
		(唑啉草酯+ 解毒啞) EC	18t/a	
		(辛酰溴苯腈 +吡氟(酰) 草胺) EC	8t/a	
		精恶唑禾草 灵 EC	32t/a	
		氟草烟 EC	150t/a	
		唑酮草酯 EC	4t/a	
		绿草定 EC	190t/a	
		恶草酮 EC	38t/a	
		二甲戊灵 EC	359t/a	
		(精恶唑禾草 灵+解毒啞) EC	240t/a	
	环境友好制剂二期项目	二甲戊灵微 胶囊悬浮剂	1000t/a	正在验收

类别	所属项目	产品名称	数量	备注
		(CS)		
	可溶粒剂连续化项目	草甘膦可溶粒剂(SG)	4200t/a	正在验收
综合利用	120m ³ /d 湿式催化氧化项目	磷酸氢二钠	12000t/a	停产
	12000 吨/年焦磷酸钠项目	焦磷酸钠	6504.1t/a	停产

2.4 生产工艺及产排污环节（该部分涉及企业机密，故对内容进行遮挡。）

2.4.1 莠去津生产装置



 投料溶解工序产生的含甲苯、粉尘废气经袋式除尘进行收尘处理后，再经碱洗塔处理后送甲苯综合废气处理系统处理。

取代水经多级沉降回收甲苯后，取代废水转入三效蒸发脱盐，蒸发产生的冷凝水排入厂内污水站进行处理。蒸发浓缩得到的废盐送润丰东厂精制盐项目资源化利用。合成釜挥发废气、多级沉降池挥发废气经有组织收集后均送甲苯综合废气处理系统处理。

该过程产生高盐水洗废水。此部分废水进入三效蒸发系统脱盐，蒸发产生的污凝水排入厂内污水站进行处理。蒸发浓缩得到的废盐送润丰东厂精制盐项目资源化利用。

蒸馏不凝气经冷冻盐水进一步冷凝回收甲苯后，送甲苯综合废气系统：经碱洗塔+臭氧催化氧化装置处理，达标废气通过 25m 高排气筒排放。

压滤水回用于生产水洗工序。

烘干收料尾气再经水洗塔洗涤后通过烘干废气排气筒排放。水洗塔洗涤水经沉淀后循环使用，定期外排废水去污水处理站处理。

(7) 臭氧催化氧化装置

目前合成釜挥发废气、原药沉降池挥发废气、罐区原料储罐呼吸废气、装置区无组织负压收集废气与甲苯蒸馏冷凝工序不凝尾气一并进入甲苯综合废气处理系统：碱洗+树脂吸附+羟基自由基装置，达标废气通过甲苯综合废气排气筒（P1）排放。废气处理系统有废催化剂的产生，催化剂每年更换 1 次，为危险废物，委托处置。

图 2.4-1 莠去津工艺流程及产污环节图

2.4.2 莠去津 90%WDG、敌草隆 90%WDG、西玛津 90%WDG 生产装置



有组织废气包括气流粉碎和烘干废气，主要污染物为颗粒物等，采用布袋除尘器+湿捕器（水喷淋）的处理方式处理。

无组织废气主要为投料、筛分、包装工序等产生的无组织废气，主要污染物为颗粒物等。废气 90%进入车间总排风系统处理（湿捕器）排放。10%通过车间自然通风，无组织排放。

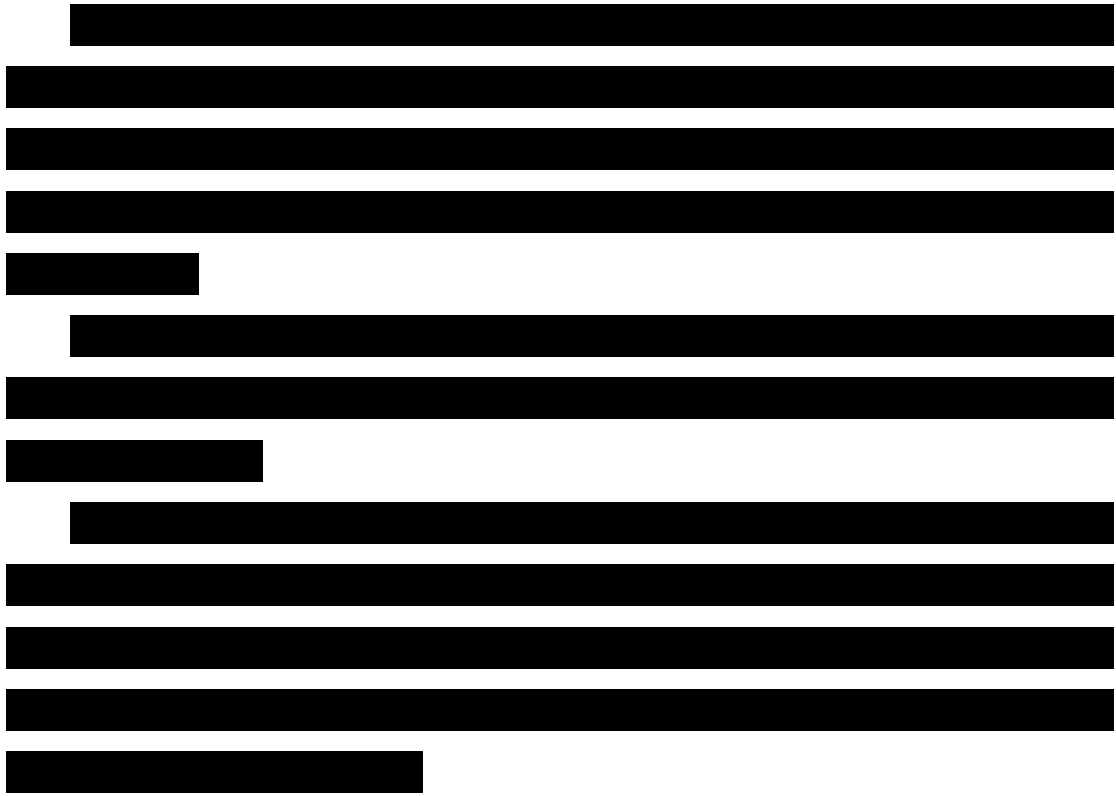
废水：生产线不产生工艺废水，废水主要为湿捕器排污水和车间设备清洗水，主要污染物为 COD、氨氮、原药类等。

固废：生产线生产过程中不产生固废。固废主要为废包装材料。另外，布袋除尘器出现破损时，需要更换，废布袋属于危险废物。

图 2.4-2 WDG 产品工艺流程及产污环节图

2.4.3 草甘膦可溶粒剂（SG）和草甘膦水剂（SL）装置





(2) 产污环节分析

废气：包含有组织废气和无组织废气。

有组织废气为制剂加工烘干废气，主要污染物为颗粒物等，采用布袋除尘器+湿捕器（水喷淋）的处理方式处理；

无组织废气主要为投料、筛分、包装工序等产生的无组织废气，主要污染物为颗粒物等。废气 90%进入车间总排风系统处理（湿捕器）排放。10%通过车间自然通风，无组织排放。

废水：生产线不产生工艺废水，废水主要为湿捕器排污水和车间设备清洗水，主要污染物为 COD、氨氮、原药类等。

固废：生产线生产过程中不产生固废。固废主要为废包装材料。另外，布袋除尘器出现破损时，需要更换，废布袋属于危险废物。

图 2.4-3 草甘膦可溶粒剂生产工艺及产污环节图





(2) 产污环节分析

废气：SL 生产线废气包括有组织废气和无组织废气。

有组织废气主要为 SL 生产线配置、沉降过滤等过程产生的溶剂挥发废气，主要污染物为 VOCs 和氨。废气引入喷淋塔处理；

无组织废气包括投料过程和生产线跑冒滴漏等挥发的有机物等无组织废气（主要污染物为颗粒物、氨和 VOCs）。废气 90% 进入喷淋塔处理排放。10% 通过车间自然通风，无组织排放。

废水：SL 生产线无工艺废水产生。废水主要为车间设备清洗废水。主要污染物为 COD、氨氮、原药类等。

固废：SL 生产线固废主要为滤渣，同时物料盛装产生废包装材料。

图 2.4-4 草甘膦水剂生产工艺及产污环节图

2.4.4 悬浮剂（SC）、可湿性粉剂（WP）、可分散粒剂（WG）项目



(2) 产污环节分析

废气：生产线废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为通风废气，主要污染物为粉尘，进入湿捕器处理。无组织废气主要为投料工序未收集的粉尘。

废水：SC 生产线废水主要为湿捕器排污水，主要污染物为 COD、氨氮、原药等。

固废：SC 生产线无固废产生，物料盛装产生废包装材料。

图 2.4-5 悬浮剂 (SC) 工艺流程及产污环节图



(2) 产污环节分析

废气：生产线废气主要为有组织废气和无组织废气。其中有组织废气主要为生产线工艺分离废气，主要污染物为粉尘，经配套布袋除尘处理后，再经湿捕器处理，由排气筒排放。通风废气经湿捕器处理，由排气筒排放。无组织废气主要为投料、包装工序等未收集的粉尘。

废水：生产线废水主要为湿捕器排污水，主要污染物为 COD、氨氮、原药等。

固废：生产线生产过程中不产生固废，物料盛装产生废包装材料。

图 2.4-6 可湿性粉剂 (WP) 工艺流程及产污环节图



[Redacted]

(2) 产污环节分析

废气：生产线废气主要为有组织废气和无组织废气。其中有组织废气主要为生产线工艺分离废气，主要污染物为粉尘，经配套布袋除尘处理后，再经湿捕器处理，由排气筒排放。通风废气经湿捕器处理，由排气筒排放。无组织废气主要为投料、包装工序等未收集的粉尘。

废水：生产线废水主要为湿捕器排污水，主要污染物为 COD、氨氮、原药等。

固废：生产线生产过程中不产生固废，物料盛装产生废包装材料。

2.4.5 固体制剂产品加工项目一期

一期项目主要产品包括 WG 和 WP 剂型，与悬浮剂(SC)、可湿性粉剂(WP)、可分散粒剂(WG)项目所述的相关工艺流程和产排污环节基本一致，本节不再赘述。

2.4.6 草甘膦可溶粒剂(SG)加工技改项目

[Redacted]

[Redacted text block]

②产污环节分析

烘干废气、捏合等工序废气主要污染物为颗粒物、氨、VOCs，经布袋除尘+湿捕器处理；车间通排风废气主要污染物为颗粒物、氨、VOCs，经湿捕器处理。

项目无生活废水产生，排放的废水为生产废水，包括湿捕器排污水、地面及设备清洗废水等，项目废水主要污染物为 COD、NH₃-N、原药等。

固废：生产线生产过程中不产生固废，物料盛装产生废包装材料。**2.4.7**

35300 吨除草剂产品加工项目（一期）

[Redacted text block]

废气：生产线废气主要为有组织废气和无组织废气。

有组织废气主要为分离废气、烘干废气及车间通风废气，主要污染物为粉尘；无组织废气主要为投料、筛分、包装工序等未收集的粉尘。

废水：WG 生产线不产生工艺废水，仅有车间设备冲洗水和喷淋塔排水等。

固废：生产线生产过程中不产生固废，物料盛装产生废包装材料。

(4) 5#车间（厂区 WG 车间）

废气：生产线废气主要为有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为生产线分离废气与烘干废气、车间通风废气，主要污染物为粉尘。无组织废气主要为投料、筛分、包装等工序未收集的粉尘。

废水：生产线不产生工艺废水。废水主要为湿捕器废水和车间设备冲洗水。

固废：生产线生产过程中不产生固废，物料盛装产生废包装材料。。

图 2.4-9 EC 产品工艺流程及产污环节图

图 2.4-10 EW 产品工艺流程及产污环节图

2.4.8 固体制剂产品加工项目二期

二期项目主要产品包括 SG、WG 和 WP 剂型，与悬浮剂（SC）、可湿性粉剂（WP）、可分散粒剂（WG）项目所述的相关工艺流程和产排污环节基本一致，本节不再赘述。

2.4.9 三氯化磷生产装置

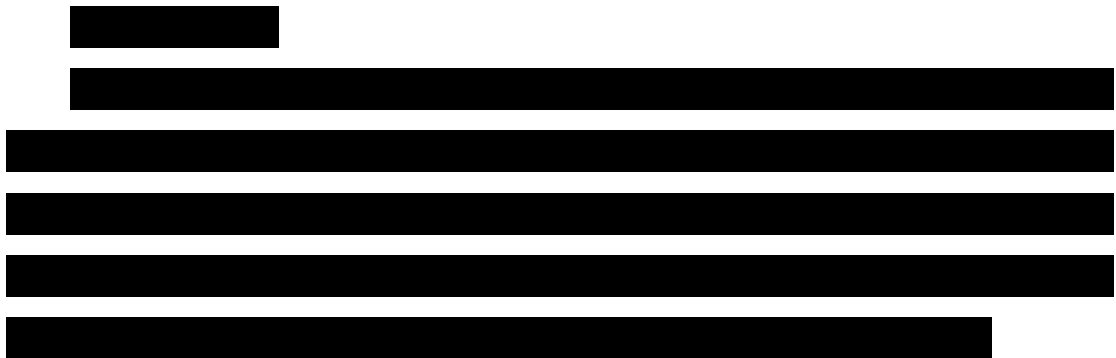


图 2.4-11 三氯化磷产品工艺流程图

(2) 产污环节分析

废气：生产线无工艺废气产生，装置建设液氯泄漏应急处理系统。

废水：生产线不产生工艺废水，废水主要为装置地面冲洗水。

固废：生产线生产过程中不产生固废。

2.4.10 环境友好型高端制剂加工项目（一期）生产装置

[REDACTED]

（2）产污环节分析

废气：项目有组织废气产生环节主要为投料粉尘（主要污染物为颗粒物）、配制釜不凝气（主要污染物为 VOCs）、产品装桶废气（主要污染物为 VOCs），以上废气引至禾本田除草剂车间 A 线尾气处理系统处理。

禾本田除草剂车间为年产 35300 吨除草剂产品加工项目 1#车间和 3#车间，该两个车间目前已投产，为便于管理实际将 1#车间编为禾本田除草剂车间 A 线，将 3#车间编为禾本田除草剂车间 B 线，两条线尾气处理系统均分别设置活性炭吸附+湿捕器，处理之后两条线的废气汇至 DA030 排气筒排放。

无组织废气主要为车间内跑冒滴漏产生的废气，主要污染物为颗粒物和 VOCs。

废水：项目生产工艺上不产生废水，其他废水包括车间地面冲洗废水、循环

排污水、生活污水。废水经公司污水处理站处理后通过“一厂一管”单独污水管道排入山东潍坊崇杰污水处理有限公司进一步处理。

固废：项目固废主要为生产过程产生的滤渣，原药废包装材料，辅料、助剂等的废包装材料，废活性炭，生活垃圾。

图 2.4-12 环境友好型项目一期工艺流程图

2.4.11 环境友好型高端制剂加工项目（二期）生产装置



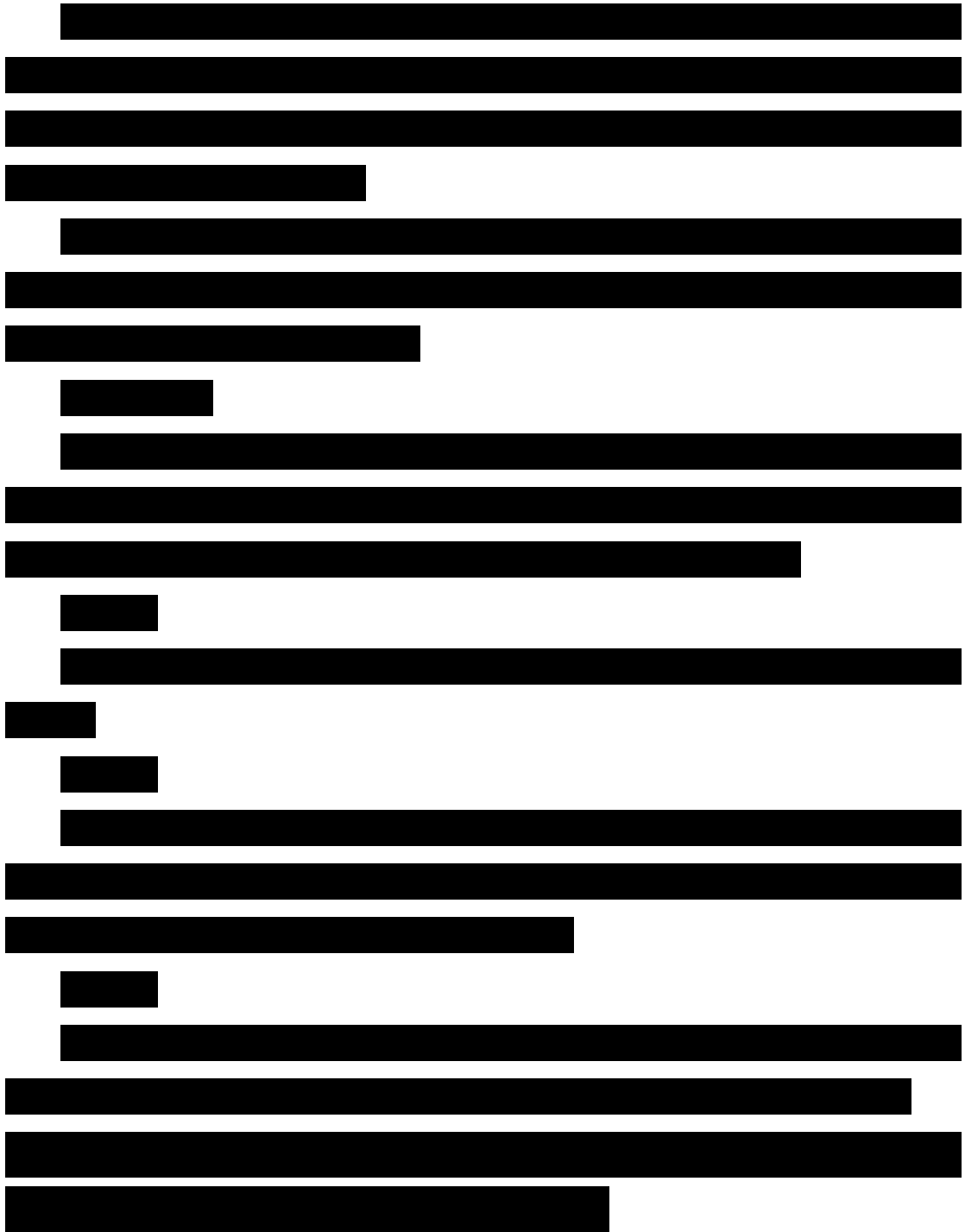


图 2.4-13 环境友好型项目二期工艺流程图

2.4.12 可溶粒剂连续化生产装置



②产排污环节

有组织废气：主要包括连续捏合投料废气、间歇捏合废气、烘干废气、筛分废气、捏合车间通排风废气。投料废气为粉状原料向连续捏合料仓投料过程产生的粉尘，间歇捏合废气为间歇捏合上料及出料过程挥发的氨，烘干废气为流化床烘干过程产生的含尘废气，主要污染物为粉尘和少量残留氨，筛分废气主要污染物为粉尘。

无组织废气主要为粉状原料向连续捏合料仓投料过程产生的未被有组织收集的粉尘，以及间歇捏合机上料、卸料过程产生的未被有组织收集的挥发氨。

废水：项目不产生工艺废水，生产废水主要为湿捕器排污水。主要污染物为COD、氨氮、草甘膦、全盐量。

固废：项目生产过程中不产生固废。

图 2.4-14 环境友好型项目二期工艺流程图

2.4.13 焦磷酸钠装置



2.4.14 湿式催化氧化项目

本项目用于处理停产的草甘膦装置前期留存的母液，工艺环节主要包括湿式催化氧化、结晶、尾气吸收和多效蒸发四个部分。



[REDACTED]

(3) 尾气吸收

气液分离出来的气体再送入气液分离器中进行第二次气液分离。分离出来的液体主要成分为水和少量的氨，气体成分为氨、二氧化碳和氮气，进行尾气吸收。

(4) 多效蒸发

采用多效蒸发处理原母液膜浓缩后的淡液、离心液以及尾气吸收后的硫酸铵液体。

2.4.15 停产拆除项目

本节对目前已停产项目的工艺流程进行简要介绍。

1、12000t/a 甘氨酸法草甘膦生产装置

该装置的生产分两个单元：原料亚磷酸二甲酯生产单元和产品草甘膦生产单元。亚磷酸二甲酯的生产可分为酯化反应、尾气 HCl 回收处理、尾气氯甲烷回收等几个工序。以亚磷酸二甲酯为原料生产草甘膦包括合成反应、水解反应、结晶反应及甲醇回收、三乙胺回收、氯甲烷回收等过程，其中合成反应又包括解聚、加成、缩合等几个分过程。

2、15000t/a IDA 法草甘膦生产装置

双甘膦氧化生成草甘膦的生产方法采用空气氧化路线。合成工艺路线如下：首先将精确计量好的去离子水加入反应釜，再将经过精确称重好的双甘膦和催化

剂加入反应釜内，加热升温至 90℃，然后开始通入空气加压到 0.3MPa，保温保压氧化 24 小时。尾气用氨水吸收，生成碳酸铵和乌洛托品。反应完毕，趁热过滤回收催化剂，滤液降温至室温析晶 2 小时，过滤烘干制得成品草甘膦。母液经膜浓缩设备回收其中有效成分用来配制 10% 水剂。母液经过膜浓缩后可以循环利用。尾气吸收装置采用氨水作为吸收液来净化甲醛废气，气体进入一级降膜吸收塔，用氨水吸收甲醛废气，氨水吸收后的废气进入二级填料吸收塔，用水吸收后，尾气最终由排气筒排入大气。

2.5 涉及的有毒有害物质

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中所列的有毒有害污染、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、列入优先控制化学品名录内的物质清单、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。

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包括以下几种：

表 2.5-1 有毒有害水污染物名录

序号	污染物名称	CAS 号
1	二氯甲烷	75-09-2
2	三氯甲烷	67-66-3
3	三氯乙烯	79-01-6
4	四氯乙烯	127-18-4
5	甲醛	50-00-0
6	镉及镉化合物	—
7	汞及汞化合物	—
8	六价铬化合物	—
9	铅及铅化合物	—
10	砷及砷化合物	—

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：

表 2.5-2 有毒有害大气污染物名录

序号	污染物
----	-----

序号	污染物
1	二氯甲烷
2	甲醛
3	三氯甲烷
4	三氯乙烯
5	四氯乙烯
6	乙醛
7	镉及其化合物
8	铬及其化合物
9	汞及其化合物
10	铅及其化合物
11	砷及其化合物

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中涉及的 45 个基本项目和 40 个其他项目。

列入优先控制化学品名录内的物质：

表 2.5-3 优先控制化学品名录

编号	化学品名称	CAS 号
PC001	1,2,4-三氯苯	120-82-1
PC002	1,3-丁二烯	106-99-0
PC003	5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香）	81-15-2
PC004	N,N'-二甲苯基-对苯二胺	27417-40-9
PC005	短链氯化石蜡	85535-84-8 68920-70-7 71011-12-6 85536-22-7 85681-73-8 108171-26-2
PC006	二氯甲烷	75-09-2
PC007	镉及镉化合物	7440-43-9(镉)
PC008	汞及汞化合物	7439-97-6(汞)
PC009	甲醛	50-00-0
PC010	六价铬化合物	-
PC011	六氯代-1,3-环戊二烯	77-47-4

编号	化学品名称	CAS号
PC012	六溴环十二烷	25637-99-4 3194-55-6 134237-50-6 134237-51-7 134237-52-8
PC013	萘	91-20-3
PC014	铅化合物	-
PC015	全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟	1763-23-1 307-35-7 2795-39-3 29457-72-5 29081-56-9 70225-14-8 56773-42-3 251099-16-8
PC016	壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚	25154-52-3 84852-15-3 9016-45-9
PC017	三氯甲烷	67-66-3
PC018	三氯乙烯	79-01-6
PC019	砷及砷化合物	7440-38-2(砷)
PC020	十溴二苯醚	1163-19-5
PC021	四氯乙烯	127-18-4
PC022	乙醛	75-07-0

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，包括《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）中剧毒物质名录（39种物质）、有毒物质名录（143种物质）、致癌性物质名录（63种物质）、致突变性物质名录（7种物质）、生殖毒性物质名录（11种物质）、持久性有机污染物名录（11种物质）和《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）中50种物质。

表 2.5-4 外排污染物有毒有害物质筛选一览表

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
1	废气	DA001	2万吨草甘膦可溶粒剂 加工技改项目 1#排气筒	氨气	否	未列入	--
				颗粒物	否	未列入	--
2		DA002	2万吨草甘膦可溶粒剂 加工技改项目 2#排气筒	颗粒物	否	未列入	--
3		DA003	2万吨草甘膦可溶粒剂 加工技改项目 3#排气筒	颗粒物	否	未列入	--
4		DA004	可分散粒剂烘干废气排 气筒	颗粒物	否	未列入	--
5		DA005	6000KL/年悬浮剂排气 筒	颗粒物	否	未列入	--
6		DA006	60000KL/年草甘膦水剂 排气筒	氨气	否	未列入	--
				挥发性有机物	否	未列入	--
7		DA009	2700吨/年可分散粒剂2# 通排风排气筒	臭气浓度	否	未列入	--
				挥发性有机物	否	未列入	--
				颗粒物	否	未列入	--
8		DA010	25000吨/年草甘膦可溶 粒剂捏合废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
9	DA011	25000吨/年草甘膦可溶 粒剂三楼通排风排气筒	颗粒物	否	未列入	--	
10	DA012	25000吨/年草甘膦可溶	颗粒物	否	未列入	--	

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
			粒剂二楼通排风排气筒				
11		DA013	25000吨/年草甘膦可溶 粒剂1#线烘干排气筒	颗粒物	否	未列入	--
12		DA014	25000吨/年草甘膦可溶 粒剂2#线烘干排气筒	颗粒物	否	未列入	--
13		DA015	25000吨/年草甘膦可溶 粒剂3#线烘干排气筒	颗粒物	否	未列入	--
				氨气	否	未列入	--
14		DA016	25000吨/年草甘膦可溶 粒剂4#线烘干排气筒	颗粒物	否	未列入	--
15		DA020	污水站废气排气筒	臭气浓度	否	未列入	--
				氨气	否	未列入	--
				硫化氢	否	未列入	--
				甲醛	是	①②③④⑧	污水处理站
				挥发性有机物	否	未列入	--
16		DA024	莠去津烘干排气筒	挥发性有机物	否	未列入	--
				颗粒物	否	未列入	--
17		DA026	莠去津合成废气排气筒	氯化氢	否	未列入	--
				甲苯	是	④⑦	莠去津车间
				挥发性有机物	否	未列入	--

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
18		DA030	35300 除草剂 6#排气筒	挥发性有机物	否	未列入	--
				颗粒物	否	未列入	--
19		DA031	固体制剂二期 1#排气筒	颗粒物	否	未列入	--
20		DA032	固体制剂二期 2#排气筒	颗粒物	否	未列入	--
21		DA033	35300 除草剂 5#排气筒	颗粒物	否	未列入	--
22		DA034	35300 除草剂 1#排气筒	颗粒物	否	未列入	--
23		DA037	7000 吨/年可湿性粉剂通 排风排气筒	颗粒物	否	未列入	--
24		DA039	7000 吨/年可湿性粉剂 2#、3#线排气筒	颗粒物	否	未列入	--
25		DA041	7000 吨/年可湿性粉剂 4# 排气筒	颗粒物	否	未列入	--
26		DA044	B 类加工二车间 (B 线) 废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
27		DA053	固体制剂加工车间 A 线 气流粉碎废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
28		DA054	固体制剂加工车间 B 线 气流粉碎废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
29		DA055	固体制剂加工车间通排 风废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
30		DA056	固体制剂加工车间 A 线	颗粒物	否	未列入	--

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
			烘干废气排气筒				
31		DA057	固体制剂加工车间 B 线 烘干废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
32		DA122	焦磷酸钠焚烧排气筒	氮氧化物	否	未列入	--
				CO	否	未列入	--
				氯化氢	否	未列入	--
				二氧化硫	否	未列入	--
				二噁英	是	④⑧	焦磷酸钠焚烧装置
				氟化氢	否	未列入	--
				颗粒物	否	未列入	--
				镉及其化合物	是	②③④⑦⑧	焦磷酸钠焚烧装置
				铅及其化合物	是	②③④⑦⑧	焦磷酸钠焚烧装置
				汞及其化合物	是	②③④⑦⑧	焦磷酸钠焚烧装置
				锡、锑、铜、锰、 镍、钴及其 化合物	是	④⑦⑧	焦磷酸钠焚烧装置
砷及其化合物	是	①②③④⑦⑧	焦磷酸钠焚烧装置				
33		DA127	湿式催化废气排气筒	氨气	否	未列入	--

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
				硫酸雾	否	未列入	--
34		DA128	危废库废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
35		DA129	草甘膦可溶粒剂连续化 项目捏合废气排气筒	氨气	否	未列入	--
				颗粒物	否	未列入	--
36		DA130	RTO 废气排放口	颗粒物	否	未列入	--
				二氧化硫	否	未列入	--
				氮氧化物	否	未列入	--
				挥发性有机物	否	未列入	--
				二噁英	是	④⑧	RTO 废气处理装置
				氯化氢	否	未列入	--
				臭气浓度	否	未列入	--
				氨气	否	未列入	--
				硫化氢	否	未列入	--
				甲苯	是	④⑦	RTO 废气处理装置
				甲醛	是	①②③④⑧	RTO 废气处理装置
37		DA132	除草剂水剂 1#废气排气 筒	挥发性有机物	否	未列入	--
				氨气	否	未列入	--

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所		
38				二甲胺	否	未列入	--		
				颗粒物	否	未列入	--		
		DA133	固体原盐精制废气排气筒	氯化氢	否	未列入	--		
				苯酚	是	⑦	氯化钠盐项目装置		
				甲苯	是	④⑦	氯化钠盐项目装置		
				二甲胺	否	未列入	--		
				甲醇	是	⑧	氯化钠盐项目装置		
				挥发性有机物	否	未列入	--		
		39		DA134	除草剂水剂 2#废气排气筒	颗粒物	否	未列入	--
		40	废水	DW001	厂区综合废水排放口	化学需氧量	否	未列入	--
氨氮	否					未列入	--		
总氮	否					未列入	--		
pH 值	否					未列入	--		
总磷	否					未列入	--		
五日生化需氧量	否					未列入	--		
悬浮物	否					未列入	--		

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
				色度	否	未列入	--
				溶解性总固体 (全盐类)	否	未列入	--
				动植物油	否	未列入	--
				石油类	是	④⑧	污水处理站、事故应急池
				总有机碳	否	未列入	--
				可吸附有机卤 化物	否	未列入	--
				甲苯	是	④⑦	污水处理站、事故应急池
				挥发酚	否	未列入	--
				莠去津	是	④	污水处理站、事故应急池
				氟化物	是	④⑦⑧	污水处理站、事故应急池
				甲醛	是	①②③④⑧	污水处理站、事故应急池
41		DW005	莠去津车间排放口	莠去津	是	④	莠去津车间、事故应急池
42	雨水	DW002	雨水排放口	pH 值	否	未列入	--
				悬浮物	否	未列入	--
				化学需氧量	否	未列入	--
				氨氮 (NH ₃ -N)	否	未列入	--

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称/ 监测点位名称	污染物名称	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
43			固废	危险废物	是	⑤	危废库、草甘膦可溶粒剂车间、氯化钠盐项目装置、草甘膦 SG 车间、35300 项目 EC 车间、60000KL 水剂车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、可溶粒剂连续化车间、环境友好项目车间、35300 项目 WG 车间、WP 车间、三氯化磷车间、固体制剂一期车间、固体制剂二期车间、WDG 车间、SC 车间、WG 车间、莠去津车间、污水处理站

注：①有毒有害水污染物名录；

②有毒有害大气污染物名录；

③优先控制化学品名录；

④建设用地土壤污染风险管控标准；

⑤国家危险废物名录(2021年版)；

⑥《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）；

⑦《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；

⑧《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）。

表 2.5-5 原辅材料有毒有害物质筛选一览表（该部分涉及企业机密，故对内容进行遮挡。）

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒有害物质	判别依据	涉及重点场所
T	■	2790	液体	装置区	否	未列入	--
	■	9589.14	液体	液氯库	否	未列入	--
T	■	10800	晶体	仓库	是	④⑦⑧	仓库、莠去津车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	■	3480	液体	罐区	否	未列入	--
	■	3600	液体	罐区	否	未列入	--
	■	16800	液体	罐区	是	⑥	中部原料罐区、莠去津车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	■	40	液体	罐区	是	④⑦	中部原料罐区、莠去津车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
T	■	—	—	—	是	④⑧	焦磷酸钠焚烧装置、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	■	—	—	—	是	⑥	焦磷酸钠焚烧装置、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	■	—	—	—	否	未列入	--
	■	—	—	—	否	未列入	--
	■	—	—	—	是	⑥	焦磷酸钠焚烧装置、事故应急池、研发楼、工程开发车间

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
T		—	—	—	是	④⑧	湿式催化氧化装置、事故应急池、研发楼、 工程开发车间
		—	—	—	是	⑥	湿式催化氧化装置、事故应急池、研发楼、 工程开发车间
		—	—	—	是	⑥	湿式催化氧化装置、事故应急池
		—	—	—	是	⑥	湿式催化氧化装置、事故应急池、研发楼、 工程开发车间
		—	—	—	否	未列入	--
		—	—	—	否	未列入	--
T		4476	固体	仓库	是	④	仓库、WDG 车间、事故应急池、研发楼、 工程开发车间
T		895.2	固体	仓库	是	⑧	仓库、WDG 车间、事故应急池、研发楼、 工程开发车间
T		895.2	固体	仓库	否	未列入	--
T		280	固体	仓库	否	未列入	--
T		175	固体	仓库	否	未列入	--
T		175	固体	仓库	否	未列入	--
T		70	固体	仓库	否	未列入	--
T		550	固体	仓库	是	④⑧	仓库、草甘膦可溶粒剂车间、事故应急池、

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒有害物质	判别依据	涉及重点场所
[REDACTED]	[REDACTED]						研发楼、工程开发车间
	[REDACTED]	270	晶体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	100	晶体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	80	固体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	570	固体	仓库	是	④⑧	仓库、草甘膦可溶粒剂车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	[REDACTED]	280	晶体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	90	晶体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	80	固体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	640	固体	仓库	是	④⑧	仓库、草甘膦可溶粒剂车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	[REDACTED]	280	晶体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	10	晶体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	70	固体	仓库	否	未列入	--
[REDACTED]	303	固体	仓库	是	④⑧	仓库、草甘膦水剂车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间	
[REDACTED]	45	液体	罐区	否	未列入	--	
[REDACTED]	42	固体	仓库	否	未列入	--	

装置名称	主要原辅料		年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
			393	固体	仓库	是	④⑧	仓库、草甘膦水剂车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
			150	液体	罐区	否	未列入	--
			109	固体	仓库	否	未列入	--
			304	固体	仓库	是	④⑧	仓库、草甘膦水剂车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
			130	固体	仓库	是	⑥	仓库、草甘膦水剂车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
			65	固体	仓库	否	未列入	--
			0.521	固体	仓库	是	④	仓库、SC 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
			0.141	固体	仓库	否	未列入	--
			0.516	固体	仓库	否	未列入	--
			0.093	固体	仓库	否	未列入	--
			0.824	固体	仓库	是	④	仓库、WP 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
			0.13	固体	仓库	否	未列入	--
			0.046	固体	仓库	否	未列入	--
			0.928	固体	仓库	是	④	仓库、WG 车间、事故应急池、研发楼、

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒有害物质	判别依据	涉及重点场所
							工程开发车间
		0.066	固体	仓库	否	未列入	--
		0.006	固体	仓库	否	未列入	--
		5600	固体	仓库	是	④⑧	仓库、固体制剂一期车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
		800	固体	仓库	否	未列入	--
		800	固体	仓库	否	未列入	--
		800	固体	仓库	否	未列入	--
		2800	固体	仓库	是	④⑧	仓库、固体制剂一期车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
		200	固体	仓库	否	未列入	--
		200	固体	仓库	否	未列入	--
		200	固体	仓库	否	未列入	--
		15158	固体	仓库	是	④⑧	仓库、草甘膦 SG 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
		1543	固体	仓库	否	未列入	--
		1539	液体	罐区	否	未列入	--

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒有害物质	判别依据	涉及重点场所
	██████████	1462	液体	仓库	否	未列入	--
██████████	██████	120	粉体	仓库	否	未列入	--
	██████	7	粉体	仓库	否	未列入	--
	██████	8.8	粉体	仓库	否	未列入	--
	██████████	6	粉体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1.93	粉体	仓库	否	未列入	--
	██████	50	液体	仓库	否	未列入	--
	██████	1114	液体	仓库	否	未列入	--
	██████	175	液体	仓库	否	未列入	--
	██████	632	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	550	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	550	液体	仓库	否	未列入	--
	████	490	粉体	仓库	是	⑧	仓库、35300 项目 EC 车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、35300 项目 WG 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	██████	38	粉体	仓库	否	未列入	--
	██████	9.4	粉体	仓库	否	未列入	--
	██████	56	粉体	仓库	否	未列入	--

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
	■	11	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	52	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	825	粉体	仓库	是	⑧	仓库、35300 项目 EC 车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、35300 项目 WG 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	■	2345	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	77	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	164	粉体	仓库	是	⑧	仓库、35300 项目 EC 车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、35300 项目 WG 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	■	79	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	45	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	62	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	78	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	664	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	77	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	41	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	1.6	膏状物-	仓库	否	未列入	--

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒有害物质	判别依据	涉及重点场所
			液体				
	■	2.8	粘稠液体	仓库	否	未列入	--
	■	246.17	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	106	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	21	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	0.51	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	24	液体	仓库	否	未列入	--
	■	4	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	1294.6	液体	罐区	是	④⑧	中部原料罐区、35300 项目 EC 车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	■	196.4	液体	仓库	否	未列入	--
	■	2241.1	膏状物-液体	仓库	否	未列入	--
	■	7	液体	仓库	否	未列入	--
	■	185	粉体	仓库	否	未列入	--
	■	20.95	液体	仓库	否	未列入	--
	■	15	粉体	仓库	否	未列入	--

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
[REDACTED]	[REDACTED]	42.2	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	294.7	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	79	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	42.2	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	1.0	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	6993.6	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	708.2	固态	仓库	是	⑧	固体制剂项目二期车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	[REDACTED]	740.5	固态	仓库	是	④	固体制剂项目二期车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	[REDACTED]	195.95	固态	仓库	是	⑧	固体制剂项目二期车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	[REDACTED]	6.2	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	241.3	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	26.8	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	52.4	固态	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	38.3	固态	仓库	否	未列入	--
[REDACTED]	123.8	固态	仓库	否	未列入	--	

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
	██████	105.2	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	13.1	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	4.15	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	42.2	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	85	液态	仓库	否	未列入	--
	██████████	30	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	102.8	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	158.95	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	100	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████████	71.3	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	2.05	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	5.1	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	16.4	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████████	1.55	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	2.1	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	713.85	固态	仓库	否	未列入	--

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
	██████	159.4	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	21	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	22.05	固态	仓库	否	未列入	--
	████	85.1	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	274.85	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	26.75	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	13.45	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	30.2	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	12	固态	仓库	否	未列入	--
	████	1.1	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	356.4	固态	仓库	否	未列入	--
	██████	118.45	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	27.75	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████████████	12.25	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	79.15	固态	仓库	否	未列入	--
	██████████	183.45	固态	仓库	否	未列入	--
██████	██████	3028.683	粉状	仓库	是	④⑧	仓库、可溶粒剂连续化项目车间、事故应

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒有害物质	判别依据	涉及重点场所
[REDACTED]	[REDACTED]						急池、研发楼、工程开发车间
	[REDACTED]	311.5	液体	罐区	否	未列入	--
	[REDACTED]	336	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	483.079	粉状	仓库	否	未列入	--
[REDACTED]	[REDACTED]	2	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	24	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	6	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	9	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	13	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	118	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	39	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	1	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	75	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	2	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	1	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	170	液体	仓库	否	未列入	--
	[REDACTED]	10	液体	仓库	否	未列入	--

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
	██████████	2	液体	仓库	否	未列入	--
	████████████████████	1	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	3	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1	液体	仓库	否	未列入	--
	████████████████	4	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	14	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	14	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	11	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	124.14	液体	仓库	是	④⑧	仓库、环境友好项目车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	██████████	410.5	液体	仓库	是	④⑧	仓库、环境友好项目车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间
	████████████████	1	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1	液体	仓库	否	未列入	--
	████████████████	4	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1	固体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1	液体	仓库	否	未列入	--

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
	██████████	85	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	100	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	137	固体	仓库	否	未列入	--
	██████████	398	固体	仓库	否	未列入	--
	████████████████████	20	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	5	液体	仓库	否	未列入	--
	████████████████████	10	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	5	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	30	固体	仓库	否	未列入	--
	██████████	0.3	固体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1	液体	仓库	否	未列入	--
	██████████	1	液体	仓库	否	未列入	--

注：①有毒有害水污染物名录；

②有毒有害大气污染物名录；

③优先控制化学品名录；

④建设用地土壤污染风险管控标准；

⑤国家危险废物名录(2021年版)；

⑥《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）；

⑦《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a	状态	储存位置	是否属于有毒 有害物质	判别依据	涉及重点场所
⑧ 《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）。							

根据山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司各项目所用原辅材料、外排污染物与有毒有害物质名录筛选比对情况,该企业厂区各装置生产中涉及的有毒有害物质清单见下表。

表2.5-6 有毒有害物质清单

物质名称	涉及的重点场所	有毒有害物质划分依据
甲醛	污水处理站、RTO 废气处理装置、事故应急池	有毒有害水污染物名录;有毒有害大气污染物名录;优先控制化学品名录;建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
甲苯	莠去津车间、RTO 废气处理装置、氯化钠盐项目装置、污水处理站、事故应急池、研发楼、工程开发车间	建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)
二噁英	焦磷酸钠焚烧装置、RTO 废气处理装置	建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
镉及其化合物	焦磷酸钠焚烧装置	建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007);《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
铅及其化合物	焦磷酸钠焚烧装置	建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007);《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
汞及其化合物	焦磷酸钠焚烧装置	建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007);《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	焦磷酸钠焚烧装置	建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007);《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
砷及其化合物	焦磷酸钠焚烧装置	建设用地土壤污染风险管控标准;《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007);《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
苯酚	氯化钠盐项目装置	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)

物质名称	涉及的重点场所	有毒有害物质划分依据
甲醇	氯化钠盐项目装置	《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）
石油类	污水处理站、事故应急池、中部原料罐区、35300 项目 EC 车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、研发楼、工程开发车间、仓库、环境友好项目车间	建设用地土壤污染风险管控标准；《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）
莠去津	污水处理站、事故应急池、仓库、WDG 车间、研发楼、工程开发车间、SC 车间、WP 车间、WG 车间、固体制剂项目二期车间	建设用地土壤污染风险管控标准
氟化物	污水处理站、事故应急池	建设用地土壤污染风险管控标准；《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）
三聚氯氰	仓库、莠去津车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间	建设用地土壤污染风险管控标准；《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）
液碱	中部原料罐区、莠去津车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间、湿式催化氧化装置、焦磷酸钠焚烧装置	《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）
草甘膦	湿式催化氧化装置、焦磷酸钠焚烧装置、事故应急池、研发楼、工程开发车间、仓库、草甘膦可溶剂车间、草甘膦水剂车间、固体制剂一期车间、草甘膦 SG 车间、可溶剂剂连续化项目车间	建设用地土壤污染风险管控标准；《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）
盐酸	焦磷酸钠焚烧装置、事故应急池、研发楼、工程开发车间、湿式催化氧化装置、	《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）
硫酸	湿式催化氧化装置、事故应急池	《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）
敌草隆	仓库、WDG 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间、35300 项目 EC 车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、35300 项目 WG 车间、固体制剂	《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）

物质名称	涉及的重点场所	有毒有害物质划分依据
	项目二期车间	
氢氧化钾	仓库、草甘膦水剂车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间	《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)
敌稗	仓库、35300 项目 EC 车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、35300 项目 WG 车间、事故应急池、研发楼、工程开发车间、固体制剂项目二期车间	《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)
危险废物	危废库、草甘膦可溶粒剂车间、氯化钠盐项目装置、草甘膦 SG 车间、35300 项目 EC 车间、60000KL 水剂车间、35300 项目 EC、SC、EW 车间、可溶粒剂连续化车间、环境友好项目车间、35300 项目 WG 车间、WP 车间、三氯化磷车间、固体制剂一期车间、固体制剂二期车间、WDG 车间、SC 车间、WG 车间、莠去津车间、污水处理站	国家危险废物名录(2021 年版)

2.6 污染防治措施

根据现场调查，润丰第一分公司厂区生产采取的污染防治措施具体如下：

1、废气

厂区各环节主要废气污染防治措施总结如下：

表 2.6-1 主要废气污染防治措施

所属装置	废气来源	主要污染物	处理措施
12000t/a 莠去津 扩建项目	甲苯综合废气	甲苯、臭气浓度、VOCs	碱洗+树脂吸附+羟基自由基装置
	烘干尾气	颗粒物、VOCs	旋风+布袋+湿捕器
5000t/a 莠去津 90%WDG、 1000t/a 敌草隆 90%WDG、 1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	1#分离废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	1#一级烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	1#二级烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	2#一级分离、烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	2#二级烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	3#一级烘干、分离废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器

所属装置	废气来源	主要污染物	处理措施
	3#二级烘干、分离废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	4#分离、烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	车间通风废气	颗粒物	湿捕器
25000吨/年草甘膦可溶粒剂（SG）和60000KL/年草甘膦（SL）项目	捏合废气	颗粒物	冲击式布袋除尘器+湿捕器
	捏合+车间废气	颗粒物	冲击式除尘器+湿捕器
	SG 烘干废气 1#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	SG 烘干废气 2#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	SG 烘干废气 3#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	SG 烘干废气 4#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	SG 通风废气	颗粒物	湿捕器
	SL 配制釜、沉淀过滤釜釜内废气	氨 VOCs	湿捕器
6000KL/年悬浮剂（SC）、7000吨/年可湿性粉剂（WP）、2700吨/年可分散粒剂（WG）项目	SC 车间通风废气	颗粒物	湿捕器
	WP 车间分离废气 1#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	WP 车间分离废气 2#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	WP 车间分离废气 3#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	WP 车间分离废气 4#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	WP 车间通风废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	WG 分离和烘干废气 5#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	WG 分离和烘干废气 6#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	WG 通风废气 5#	颗粒物	湿捕器
	WG 通风废气 6#	颗粒物	湿捕器
固体制剂产品加工项目（一期）	一线气流粉碎废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	二线气流粉碎废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	一线流化烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	一线流化烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器
	车间通排风废气	颗粒物	湿捕器
20000t/a 草甘膦可溶粒剂（SG）加工技改项目	烘干废气、捏合废气	颗粒物、氨、VOCs	布袋除尘+湿捕器
	车间通排风废气	颗粒物、氨、VOCs	湿捕器

所属装置	废气来源	主要污染物	处理措施
污水处理站	恶臭气体	VOCs、氨、硫化氢	碱吸收+催化氧化处理
年产 35300 吨除草剂产品加工项目	1#、3#车间综合排气筒 P1	VOCs、颗粒物	活性炭吸附解吸+湿捕器
	4#车间东侧排气筒 P2	颗粒物	袋式除尘+湿捕器
	4#车间内部排气筒 P3	颗粒物	袋式除尘+湿捕器
	5#车间外东侧排气筒 P4	颗粒物	布袋除尘+湿捕器
	5#车间外西侧排气筒 P5	颗粒物	布袋除尘+湿捕器
危废库	危废库排气筒	VOCs、臭气	2 套功率窄脉冲
120m ³ /d 湿式催化氧化项目	湿式催化氧气工艺废气	氨	稀硫酸尾气吸收塔
	浓硫酸稀释废气	硫酸雾	液碱尾气吸收塔
	多效蒸发废气	氨	常温催化氧化
	盐酸储罐大小呼吸尾气	氯化氢	水吸收
固体制剂产品加工项目二期	1#WG 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 1#+湿捕器 1#
	2#WG 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 2#+湿捕器 1#
	3#WG 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 3#+湿捕器 1#
	1#WP 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 4#+湿捕器 2#
	2#WP 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 5#+湿捕器 2#
	3#WP 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 6#+湿捕器 2#
	4#WP 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 7#+湿捕器 2#
	SG 工艺废气	颗粒物	布袋除尘 8#+湿捕器 3#
	分装线废气	颗粒物	布袋除尘 9#+湿捕器 4#
	包装线废气	颗粒物	布袋除尘 10#+湿捕器 5#
研发楼	实验废气	VOCs 等	活性炭吸附
工程开发车间	试验装置工艺废气	VOCs 等	活性炭吸附
可溶剂连续化项目	连续捏合投料废气	颗粒物	水洗+湿捕器
	间歇捏合废气	氨	
	烘干废气	颗粒物、氨	袋式除尘+湿捕器
	筛分废气	颗粒物	
环境友好型高端制剂加工项目(一期)	投料粉尘	颗粒物	活性炭吸附+湿捕器
	配制釜废气	VOCs	
	产品装桶废气	VOCs	

所属装置	废气来源	主要污染物	处理措施
环境友好型高端 制剂加工项目 (二期)	油相釜投料废气	颗粒物、VOCs、 MDI	活性炭吸附+湿捕器
	水相釜B投料废气	颗粒物、VOCs	
	水相釜A投料废气	VOCs、1,6-己二 胺	
	液体物料上料间废气	VOCs、MDI、1,6- 己二胺	
	调配釜上料废气	微量VOCs	
	降温釜上料废气	微量VOCs	
	产品装桶废气	微量VOCs	
注：未统计停产装置情况			

2、废水

废水产生环节主要为各车间工艺废水、设备清洗和废气吸收塔排水等，厂区建设污水处理站，具体污染防治措施如下：

表 2.6-2 废水污染防治措施

来源	主要污染物	治理措施	
12000t/a 莠去津项目	取代工序高盐废水	pH、COD、氨氮、Cl ⁻ 、 莠去津等	经三效蒸发除盐后送污水 站
	地面冲洗废水	COD、氨氮等	送污水处理站
	生活污水	COD、氨氮等	送污水处理站
5000t/a 莠去津 90%WDG 1000t/a 敌 草隆 90%WDG 1000t/a 西玛津 90%WDG	地面冲洗水	COD、氨氮等	送污水处理站
	生活污水	COD、氨氮等	送污水处理站
25000 吨/年草甘膦可 溶剂 (SG) 和 60000KL/年草甘膦 水剂 (SL) 加工装置	湿捕器排污水	COD、氨氮等	去污水处理站
	车间地面清洗废 水	COD、氨氮等	去污水处理站
	职工生活污水	COD、氨氮等	去污水处理站
6000kL/年悬浮剂 (SC)、7000 吨/年 可湿性粉剂 (WP)、 2700 吨/年可分散粒 剂 (WG) 装置	湿捕器排污水	COD、氨氮等	去污水处理站
	车间地面清洗废 水	COD、氨氮等	去污水处理站
	职工生活污水	COD、氨氮等	去污水处理站

来源		主要污染物	治理措施
固体制剂产品加工项目（一期）	湿捕器排污水	COD、氨氮等	去污水处理站
	地面清洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
	生活污水	COD、氨氮等	去污水处理站
20000吨/年草甘膦可溶粒剂(SG)加工技改项目	湿捕器排水	COD、氨氮等	去污水处理站
	地面清洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
	设备清洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
年产35300吨除草剂产品加工项目	湿捕器排水	COD、氨氮等	去污水处理站
	地面清洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
	生活污水	COD、氨氮等	去污水处理站
120m ³ /d 湿式催化氧化项目	污冷凝水	COD、氨氮等	去污水处理站
	气液分离废水	COD、氨氮等	去污水处理站
	地面冲洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
	设备清洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
	生活污水	COD、氨氮等	去污水处理站
固体制剂产品加工项目二期	湿捕器排污水	COD、氨氮等	去污水处理站
	设备清洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
	地面清洗废水	COD、氨氮等	去污水处理站
三氯化磷装置	地面冲洗水	COD、氨氮等	送污水处理站
可溶粒剂连续化项目	湿捕器排污水	COD、氨氮、草甘膦、全盐量	送污水处理站
	地面清洗废水	COD、氨氮、草甘膦	送污水处理站
	生活污水	COD、氨氮	送污水处理站
环境友好型高端制剂加工项目（一期）	地面冲洗废水	COD、氨氮、SS	送污水处理站
	生活污水	COD、BOD、氨氮、总磷、SS	送污水处理站
环境友好型高端制剂加工项目（二期）	地面冲洗废水	COD、氨氮、SS	送污水处理站
	生活污水	COD、BOD、氨氮	送污水处理站
	纯水站浓水	COD、全盐量	送污水处理站
循环水站排水		TDS 等	去污水处理站
注：未统计停产装置情况			

3、固体废物

厂区建设 4 座危废暂存仓库和 1 座固废仓库，固废污染防治措施如下：

表 2.6-3 固废污染防治措施

项目名称	名称	性质及代码	处置措施
12000t/a 莠去津项目	工业盐	HW04 263-008-04	依托第三分公司精制盐项目处置
	污泥	HW04 263-011-04	委托有资质单位处置
	蒸馏残渣	HW04 263-008-04	
	废包装物	HW04 900-041-49	
	生活垃圾	/	环卫清运
5000t/a 莠去津 90%WDG 1000t/a 敌草隆 90%WDG 1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	生活垃圾	/	环卫清运
	废包装物	HW04 900-041-49	委托有资质单位处置
25000 吨年草甘膦可溶粒剂（SG）和 60000KL 年草甘膦水剂（SL）加工项目	滤渣	HW04 263-010-04	委托有资质单位处置
	废包装袋	HW49 900-041-49	
	生活垃圾	/	环卫清运
6000kL/年悬浮剂（SC）、 7000 吨/年可湿性粉剂（WP）、 2700 吨/年可分散粒剂（WG）项目	废包装袋	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	生活垃圾	/	环卫清运
固体制剂产品加工项目 （一期）	废包装袋	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	生活垃圾	/	环卫清运
20000 吨/年草甘膦可溶粒剂(SG)加工技改项目	原药包装袋	HW49 900-041-49	委托有资质单位处理
	硫酸铵包装袋	一般固废	外卖处理
	助剂包装桶	一般固废	厂家回收
	生活垃圾	/	环卫清运
年产 35300 吨除草剂产品 加工项目	废包装材料	HW49 900-041-49	委托有资质单位处理
	滤渣	HW04 263-010-04	
	废活性炭	HW04 263-010-04	
	生活垃圾	/	环卫清运
120m ³ /d 湿式催化氧化项	过滤杂质	HW04 263-010-04	委托有资质单位处

项目名称	名称	性质及代码	处置措施
目	废滤袋	HW04 263-010-04	置
	废反渗透膜	HW04 263-010-04	
	废催化剂	HW50 263-013-50	
	压滤滤渣	HW04 263-010-04	
	废导热油	HW08 900-249-08	
	污水处理污泥	HW04 263-011-04	
	多效蒸发废盐	HW04 263-008-04	送精制盐项目处置
	生活垃圾	/	环卫清运
固体制剂产品加工项目 二期	原药废包装物	HW49 900-041-49	委托有资质单位处 置
	污水站污泥	HW04 263-011-04	
	辅料废包装物	/	外售综合利用
废气除尘系统	废布袋	HW49 900-041-49	委托有资质单位处 置
研发系统	实验废物	HW49 900-047-49	委托有资质单位处 置
可溶粒剂连续化项目	草甘膦原料废包装 袋	HW49 900-041-49	委托有资质单位处 置
	硫酸铵废包装袋	一般工业固体废物	外售
	助剂废包装桶	一般工业固体废物	综合利用
	废机油	HW08 900-219-08	委托有资质单位处 置
	污泥	HW04 263-011-04	委托有资质单位处 置
	实验室废液	HW04 263-012-04	委托有资质单位处 置
环境友好型高端制剂加 工项目（一期）	滤渣	HW04 263-010-04	委托有资质单位处 置
	原药废包装材料	HW04 900-003-04	委托有资质单位处 置
	辅料、助剂等的废包 装袋	一般工业固体废物	外售
	废活性炭	HW49 900-039-49	委托有资质单位处 置

项目名称	名称	性质及代码	处置措施
	废机油	HW08 900-219-08	委托有资质单位处置
环境友好型高端制剂加工项目（二期）	管道除尘器废滤膜	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	沾染危险废物的废包装材料	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	其他辅料、助剂废包装材料	一般固废	外售
	废机油	HW08 900-219-08	委托有资质单位处置
	污水站污泥	HW04 263-011-04	委托有资质单位处置
	化验室废液	HW04 263-012-04	委托有资质单位处置
	纯水站废活性炭	一般固废	厂家回收
	纯水站废反渗透膜	一般固废	厂家回收
注：未统计停产装置情况			

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

根据人员访谈以及经查阅所获得的历史资料，2004年前润丰第一分公司厂区南部分为海化集团物资储备仓库，厂区北部分为海化集团粉煤灰堆场；自2004年9月至今，润丰第一分公司开始陆续在场地内进行现有装置的建设。

2020年山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司对公司场地环境进行了调查，根据《山东潍坊润丰化工股份有限公司（西厂）场地环境初步调查报告（2020年1月）》，该报告调查期间厂区场地内土壤样品中所有检出污染物的浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类土壤污染物的环境风险评价筛选值标准。

润丰第一分公司按照排污许可以及相关规范要求，每年进行两次地下水环境例行监测和一次土壤环境例行监测。本报告引用2020年历史监测数据和《山东潍坊润丰化工股份有限公司西厂土壤和地下水例行监测数据分析报告》，对厂区目前土壤和地下水环境现状进行分析。

润丰第一分公司厂区2020年至2022年10月之前布设3个地下水监控井，布设情况详见表2.7-1。

表 2.7-1 地下水监测布点一览表

编号	点位位置	意义
1#	厂址东北部监控井	下游地下水水质情况
2#	厂址西部监控井	侧向地下水水质情况
3#	厂址南部监控井	上游地下水水质情况

2020 年地下水监测结果见表 2.7-2 和表 2.7-3。

表 2.7-2 厂内历史地下水监测结果一览表（2020 年 3 月）

检测项目	检测结果		
	1#点位	2#点位	3#点位
pH 值（无量纲）	7.85	9.11	8.91
总硬度（mg/L）	1240	1340	1540
溶解性总固体（mg/L）	4.03×10^3	5.87×10^3	8.88×10^3
氨氮（mg/L）	0.97	2.43	0.35
挥发酚（mg/L）	未检出	未检出	未检出
耗氧量（mg/L）	4.8	4.4	6.0
硫酸盐（mg/L）	617	689	1160
氯化物（mg/L）	3.06×10^3	3.90×10^3	6.17×10^3
氟化物（mg/L）	1.9	1.8	1.7
氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出
硝酸盐（mg/L）	1.3	0.8	0.4
亚硝酸盐（mg/L）	0.042	0.028	0.115
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	13
铁（mg/L）	0.05	0.27	0.03
锰（mg/L）	未检出	0.05	1.58
砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	未检出	未检出	未检出
六价铬（mg/L）	未检出	未检出	未检出
铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出
铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	未检出	未检出	未检出
镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	1.7	1.6	1.5
汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.2	0.2	0.7
细菌总数（CFU/mL）	2.0×10^4	2.5×10^4	2.5×10^4
甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	未检出	未检出	未检出

检测项目	检测结果		
	1#点位	2#点位	3#点位
二甲苯 (μg/L)	未检出	未检出	未检出
甲醇 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
钾 (mg/L)	39.0	31.5	10.0
钠 (mg/L)	1290	546	721
钙 (mg/L)	197	334	336
镁 (mg/L)	108	36.3	76.0

表 2.7-3 厂内历史地下水监测结果一览表 (2020 年 7 月)

检测项目	检测结果		
	1#点位	2#点位	3#点位
pH 值 (无量纲)	7.82	8.89	8.85
总硬度 (mg/L)	1190	1320	1480
溶解性总固体 (mg/L)	3.96×10^3	5.93×10^3	8.85×10^3
氨氮 (mg/L)	0.95	2.54	0.37
挥发酚 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
耗氧量 (mg/L)	4.54	4.85	5.89
硫酸盐 (mg/L)	637	697	1050
氯化物 (mg/L)	3.05×10^3	3.86×10^3	3.12×10^3
氟化物 (mg/L)	1.8	1.7	1.8
氰化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
硝酸盐 (mg/L)	1.4	0.7	0.5
亚硝酸盐 (mg/L)	0.044	0.030	0.103
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	11
铁 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
锰 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
砷 (μg/L)	未检出	未检出	未检出
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
铜 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
铅 (μg/L)	未检出	未检出	未检出
镉 (μg/L)	1.3	1.5	1.5

检测项目	检测结果		
	1#点位	2#点位	3#点位
汞 (µg/L)	0.2	0.2	0.2
细菌总数 (CFU/mL)	1.8×10 ⁴	2.5×10 ⁴	2.6×10 ⁴
甲苯 (µg/L)	未检出	未检出	未检出
二甲苯 (µg/L)	未检出	未检出	未检出
甲醇 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
钾 (mg/L)	9.6	11.2	9.6
钠 (mg/L)	734	770	765
钙 (mg/L)	144	142	154
镁 (mg/L)	113.8	119.8	95.6
莠去津 (µg/L)	未检出	未检出	未检出
草甘膦 (µg/L)	未检出	未检出	未检出

润丰第一分公司地下水例行监测因子较为全面，从 2020 年地下水水质监测结果可以看出，区域地下水主要为盐卤水，地下水水质属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 V 类。

润丰第一分公司厂区布设 3 个土壤监控点，布设情况详见表 2.7-4。

表 2.7-4 土壤监测布点一览表

编号	点位位置	意义
1#	厂区西部空地	厂区土壤情况
2#	厂区东北部空地	厂区土壤情况
3#	厂区北部装置区	厂区主装置区土壤情况

2020 年土壤监测结果见表 2.7-5。

表 2.7-5 厂内历史土壤监测结果一览表 (2020 年)

点位编号	1#	2#	3#	标准值	达标情况
pH	8.24	8.84	8.97	—	—
镉 (mg/kg)	0.02	0.05	0.10	65	达标
砷 (mg/kg)	8.45	9.39	10.3	60	达标
汞 (mg/kg)	0.128	0.137	0.188	38	达标

铜 (mg/kg)	16	11	13	18000	达标
铅 (mg/kg)	43	19	22	800	达标
镍 (mg/kg)	20	15	21	900	达标
铬 (mg/kg)	42	20	22	—	—
锌 (mg/kg)	48	37	40	—	—
甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	1200	达标
二噁英(ng/kg)	0.4-10	1.2-2.3	0.17-1.3	40	达标

2022年10月潍坊润丰第一分公司编制了《山东潍坊润丰化工股份有限公司西厂土壤和地下水例行监测数据分析报告》，对2021年至2022年厂区内所有土壤和地下水监测点位例行监测数据进行统计、比较分析。

2021年及2022年山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司委托第三方环境检测机构对本公司地下水环境进行了现状监测，本次监测在厂区上游、厂区侧位、厂区下游3口地下水监测井进行取样检测以了解厂区内地下水环境现状。地下水样品检测因子为色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度（以CaCO₃计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以O₂计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、莠去津、草甘膦。

地下水样品检测结果表明：各地下水监测井检测点位中总硬度、溶解性总固体、氯化物数值较高，因该区域地下水为卤水资源，所处位置位于沿岸区域，属于海、咸水混合入侵区，地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物浓度较高，这些因子主要是受当地水文地质条件影响，为原生地质条件所决定，与人类活动基本无关；其余各因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的V类标准限值要求（由于本企业位于盐卤水地区，地下水水质因子不适用于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），为说明现状水质情况，地下水监测结果参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的V类标准评价）。

2021年及2022年山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司委托第三方环境检测机构对本公司土壤环境进行了现状监测，本次监测在厂区上风向、厂区下风向、厂区装置区各设置1处土壤监测点位，各土壤检测点位采样深度均为0-0.2m、0.2-0.6m、0.6-1.0m（不含地表水泥硬化层），检测因子为《土壤环境质

量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和 pH、莠去津、草甘膦和二噁英。

土壤检测结果表明：各检测点位各采样深度的土壤样品检测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地中工业用地类型的筛选值要求。

根据 2020 年至 2022 年润丰第一分公司厂区土壤和地下水各例行监测数据可知，厂区内各土壤和地下水监测点位均未出现有机物检出情况。

3 排查方法

3.1 资料收集

重点收集企业基本信息、生产信息、环境管理信息等，为排查范围的确定提供依据。此次排查所收集到的相关资料信息见下表。

表 3.1-1 收集的资料清单

序号	信息	获取资料	资料信息汇总和梳理
1	基本信息	企业总平面布置图及面积	公司厂区面积约为 300 亩，平面布置分为生产区、仓储区、办公生活区和污水处理区四个区域；实际生产工艺与流程图相符，未发生较大变化
2		企业生产工艺流程图	
3	生产信息	原辅材料出入库台账	目前各车间正常生产运行，无超负荷运行情况；设备更换、维修等均如实进行了记录
4		设备台账	
5		车间生产管理制度	
6		车间生产运行记录	
7	环境管理信息	建设项目环境影响报告书	本公司现有项目均履行了环评、验收等环保手续，无“未批先建”等违规项目存在；突发环境事件应急预案处于有效期内并定期组织人员进行培训、演练；废水、废气等污染处理设施与各生产项目同时运行；定期由第三方检测机构对厂区内土壤和地下水进行自行检测
8		环保竣工验收报告	
9		排污许可证	
10		突发环境事件应急预案及其培训、演练	
11		环境管理制度	
12		污水站运行记录	
13		废气处理设施运行记录	
14		危废出入库台账	
15		土壤和地下水自行监测报告	
16	已有的隐患排查及整改台账		
17	重点场所、设施设备管理情况	设备运行/维护记录	重点区域明显位置设有警示牌、操作注意事项等；各车间针对不同工序均设有详细的操作规程；各设施设备责任到人
18		生产操作规程	
19		重点场所的警示牌告知信息	

3.2 人员访谈

通过访谈企业安全生产负责人、各车间和重点关注设备负责人、环保管理人员等补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化

学品泄漏等情况，获取企业重点关注设施设备的日常运行管理措施，并作为本次隐患排查的参考。

企业环保部门负责人介绍了企业罐区、生产区、污水处理、原辅材料库、产品库、危废库、槽体池体等重点关注区域的分布情况，并对企业生产项目中所包含产品的生产工艺进行了介绍。为充分详细了解企业重点区域分布、原辅材料使用、池体、罐体、生产装置区等易发生泄漏造成土壤、地下水污染的隐患点防治设施的建设情况，在企业环保负责人的带领下，我单位工作人员以企业提供的环评、验收、排污许可资料为依据，有条理的对企业内各生产区、仓储区、罐区、池体、管道传输设施进行了全面的排查。访谈人员一览表如下。

表 3.2-1 人员访谈一览表

姓名	受访人员类型	联系电话	主要访谈内容
栾正香	企业环保管理人员	18264490639	现生产项目实际建设情况、生产设备及辅助设施建设布置情况、所涉及项目环保手续完善情况，事故水池、污水处理站、危废库、生产装置区土壤污染防治措施及建设情况，生产装置区的分布情况。
朱艳清	企业环保管理人员	18764740350	
李艳萍	企业环保管理人员	15954468129	
孔垂雨	生产管理人员	13508968407	各项目车间使用原辅材料、生产设备、投料方式、车间内及车间外配套设备土壤污染防治措施情况
王之波	生产管理人员	13406461940	
张佃静	仓库管理人员	15953646765	原辅材料及成品库物资装卸、进出方式及其配套土壤污染防治措施和日常检查情况

经与安全环保部管理人员、各生产装置相关负责人等交流沟通得知：

(1) 针对危废库，本公司制定了针对性的危险废物管理制度和危险废物暂存库管理制度，设立了专门危险废物管理领导小组，负责危险废物的暂存、转移等工作，并根

据公司的各危险废物性质等制定了危险废物事故应急预案以应对突发情况；

(2) 企业生产中各生产装置主要为密闭式和半开放式操作，各装置每班次均由工作人员对生产设备进行严格的巡查，同时各设备对应到人，一旦发现设备连接点出现泄漏和渗漏情况及时上报并对其进行检修；

(3) 安全环保部会定期组织人员对全厂各装置、设备进行统一检查；

(4) 企业生产过程中未发生过化学品泄漏等环境污染事故，平时装卸车过程中有少量的液体物料滴漏等均由工作人员及时进行清理。

3.3 重点场所或重点设施设备确定

根据收集的资料及人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况。重点关注主生产区、危险化学品存放区域、危化品装卸区、危废产生和存放区域、各种地下的罐体、池体等构筑物。依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中排查技术要求及土壤污染隐患排查与整改技术要点，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，具体场所见表 3.3-1。

表 3.3-1 存在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所	重点设施设备
1	液体储存	莠去津配套罐区	甲苯储罐、液碱储罐
2		氯化钠车间西侧配套罐区	粗盐储罐、盐酸储罐、化盐罐、水洗储罐、脱附剂罐、脱附液罐、液碱储罐
3		厂区中部罐区	氢氧化钾储罐、二甲苯储罐、甲醇储罐、甲苯储罐
4		污水处理站	低浓废水贮水池、高浓废水贮水池、配水池、水解酸化池、UASB池、SBR池、接触氧化池、二沉池、混合池和沉淀池
5	散装液体转运与厂内运输	卸车区	乳油卸车口、二甲苯卸车口、甲醇卸车口、甲苯卸车口
6		废水运输管道	
7		物料运输管道	
8		传输泵	车间传输泵、原料罐区及其中间罐区配套传输泵
9	货物的储存和传输	包材周转库	

序号	涉及工业活动	重点场所	重点设施设备
10			原料库
11			成品库
12	生产区	草甘膦可溶粒剂车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
13		氯化钠盐项目装置	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
14		中试装置	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
15		草甘膦 SG 车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
16		35300 项目（EC）车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
17		60000KL 水剂车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
18		固体制剂二期车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
19		固体制剂一期车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
20		WDG 车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
21		SC 车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
22		35300 项目（EC、SC、EW）车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
23		可溶粒剂连续化车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
24		环境友好项目车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
25		35300 项目（WG）车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
26		WP 车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
27		三氯化磷车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
28		WG 车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备

序号	涉及工业活动	重点场所	重点设施设备
29		莠去津车间	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
30		焚烧炉装置	车间内涉及物料及其“三废”等产排污设备
31	其它活动区	危废库	
32		一般工业固废库	
33		研发楼	
34		事故应急池（3座）	
35		雨水收集池	
36		雨水导排系统	

3.4 现场排查方法

结合生产实际开展重点排查，主要排查方法见下表。

表 3.4-1 现场排查方法

序号	预防措施	现场排查方法
1	定期检查	调阅检查记录，查看记录是否规范、完整
2	定期监测	调阅定期监测记录，查看记录是否规范、完整
3	日常维护	调阅日常维护记录，查看记录是否规范、完整调阅相关记录，查阅是否有泄露，如有，是否及时清理泄露的污染物涉及阻隔措施的，查看：硬化地面是否完好，无开裂、渗漏地沟是否完好，无开裂、渗漏，雨污分离；围堰是否完好，无开裂、漏，孔洞密封良好
4	有效应对泄漏事件	调阅相关制度，查看是否包括完善的工作程序，定期开展巡查检修以预防泄露事件发生；明确责任人员、开展人员培训；保持充足事故应急物资、确保能及时处理泄露或者泄露隐患；处理受污染的土壤和地下水等调阅相关记录，查看是否发生过泄露事件，是否对泄露事件进行了妥善处置，有效或最大程度上减小了土壤和地下水污染
5	日常目视检查	查看现场（特别是附属管线密封点、设备连接处等）是否有污染痕迹、泄露迹象

4 土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

依据《工业企业土壤污染隐患排查指南》和《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》排查山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司生产活动土壤污染隐患，识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级，为后续的整改提供依据。具体工作内容如下：

（1）搜集总结企业生产活动中是否涉及危险化学品、危险废物、第Ⅱ类一般工业固体废物等物质，存在以上物质时，污染土壤的风险较大。

（2）搜集总结企业生产活动中涉及的重点设施设备，包括散装液体存储、散装液体运输及内部转运、散装和包装材料的存储与运输、生产加工及其他设施设备等，通过资料搜集、现场巡查判断土壤污染的可能性。

根据前文识别的有毒有害物质确定重点场所及其设施、设备，并对涉及有毒有害物质的重点场所及其设施、设备进行隐患排查，企业生产中部分场所不属于涉及有毒有害物质的重点场所，但是同样可能存在物料泄漏等隐患，因此为防范环境污染风险，最大限度消除土壤和地下水污染隐患，现场排查过程中按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求对涉及生产物料的区域及其设施、设备全部进行排查，对发现的所有问题进行隐患点登记并列入台账。

根据现场实际巡查情况和公司工作人员提供的信息，现将具体检查情况总结如下。

4.1.1 液体储存

1、储罐类储存设施

储罐类储存设施造成土壤污染的途径主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料的泄漏和渗漏。此次排查对厂区内散装液体储存设施设备—地下储罐、接地储罐、离地储罐等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体储存设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其污染土壤的风险。

本厂区涉及散装液体存储（雨污收集设施除外）设备中涉及的储罐类型主要为接地储罐、离地储罐和地下储罐。其中，接地储罐包括氨水储罐、异丙胺储罐、二甲胺储罐、甲醇储罐、二甲苯储罐和车间外配套储罐等；离地储罐主要为液氨储罐和三氯化磷储罐；地下储罐只有黄磷储罐。

根据现场实际排查，本公司厂区内储罐主要分为集中原料罐区（中部罐区）、莠去津罐区和车间配套罐区，各储罐区设置的土壤污染防治设施与措施具体情况如下：

（1）罐区采用防渗混凝土地面+150mm 厚水泥砂砾基层+150mm 天然砂砾垫层+200mm 厚中砂保护层+素土夯实，施工中严格控制施工质量。莠去津罐区采用防渗混凝土地面+150mm 厚水泥砂砾基层+150mm 天然砂砾垫层+200mm 厚中砂保护层+素土夯实，施工中严格控制施工质量；

（2）各罐区四周设置围堰，其中各罐区围堰内设置小型集液池，对漏液和雨水进行收集后经管道输送至厂区污水处理站集中处理；发生事故时渗漏、流失的液体能够通过围堰进行有效收集；

（3）制定相关突发环境事件应急预案，一旦发生泄漏事件能够采取有效措施应对；

（4）定期采用专业设备对罐体进行检查，日常对重点部位包括法兰、阀门等进行维护和更换。现场检查各储存罐的维护情况良好；

（5）本公司针对各类储罐设置了严格的巡查和检修制度，防止因罐体的内、外腐蚀造成液体物料的泄漏和渗漏，能够及时发现泄漏点并对其进行处理，以避免对周边的土壤造成污染；

（6）定期开展罐区阻隔系统的防渗效果检查，现场检查发现，罐区防渗层维护情况良好。

隐患排查现场情况见图 4.1-1，散装液体存储设施设备隐患排查情况汇总表 4.1-1。



氯化钠车间西侧配套罐区



氯化钠车间西侧配套罐区

中部罐区



中部罐区



黄磷地下储罐



三氯化磷储罐



莠去津车间西侧配套罐区

图 4.1-1 厂区储罐现场情况图

表 4.1-1 液体储存重点设施设备（储罐类）隐患排查汇总表

储罐名称	数量	储存物质	位置	材质	施工设计	重点关注部位	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	应急事故管理
接地储罐-单层耐腐蚀非金属材料									
合格盐水储罐	1	盐水	氯化钠车间西侧	玻璃钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽	<input checked="" type="checkbox"/> 单层耐腐蚀非金属材料储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 泄漏检测设施 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	<input checked="" type="checkbox"/> 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护（及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物）	制定突发环境事件应急预案并针对储罐泄漏情形定期进行培训、演练
粗盐储罐	1	盐水	氯化钠车间西侧	玻璃钢	接地储罐、单层、立式、密封				
盐酸储罐	2	盐酸	氯化钠车间西侧	玻璃钢	接地储罐、单层、立式、密封				
化盐罐	1	盐水	氯化钠车间西侧	玻璃钢	接地储罐、单层、立式、密封				
接地储罐-单层钢制									
水洗储罐	2	盐水	氯化钠车间西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排除雨水 <input checked="" type="checkbox"/> 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	<input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 定期采用专业设备开展罐体专项检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护（及时解决泄漏问题，	制定突发环境事件应急预案并针对储罐泄漏情形定期进行培训、演练
脱附剂罐	1	脱附剂	氯化钠车间西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
脱附液罐	1	脱附液	氯化钠车间西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
液碱储罐	1	液碱	氯化钠车间西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
氨水储罐	1	氨水	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			

储罐名称	数量	储存物质	位置	材质	施工设计	重点关注部位	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	应急事故管理
氢氧化钾储罐	1	氢氧化钾	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽		及时清理泄漏的污染物)	
异丙胺储罐	1	异丙胺	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
二甲胺储罐	1	二甲胺	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
二甲苯储罐	1	二甲苯	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
甲醇储罐	1	甲醇	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
双氧水储罐	1	双氧水	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
甲苯储罐	1	甲苯	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
丙草胺储罐	1	丙草胺	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
丁草胺储罐	1	丁草胺	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
乳油（溶剂）储罐	1	乳油（溶剂）	厂区中部原料罐区	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
异丙胺储罐	1	异丙胺	莠去津装置西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
一乙胺储罐	1	一乙胺	莠去津装置西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			

储罐名称	数量	储存物质	位置	材质	施工设计	重点关注部位	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	应急事故管理
甲苯储罐	2	甲苯	莠去津装置西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
液碱储罐	1	液碱	莠去津装置西侧	不锈钢	接地储罐、单层、立式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
离地储罐-单层									
液氨储罐	2	液氨	厂区中部原料罐区	不锈钢	离地储罐、单层、卧式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽	<input checked="" type="checkbox"/> 单层储罐 <input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施	<input checked="" type="checkbox"/> 目视检查外壁是否有泄漏迹象 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件（定期巡检；定期针对泄漏事故情形进行针对性演练）	制定突发环境事件应急预案并针对储罐泄漏情形定期进行培训、演练
三氯化磷储罐	3	三氯化磷	三氯化磷装置南侧	碳钢	离地储罐、单层、卧式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽			
地下储罐									
黄磷储罐	2	黄磷	三氯化磷装置南侧	碳钢	地下储罐、单层、卧式、密封	进料口、出料口、法兰、基槽	<input checked="" type="checkbox"/> 单层钢制储罐 <input type="checkbox"/> 阴极保护系统 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水或者土壤气监测井	<input type="checkbox"/> 定期开展阴极保护有效性检查 <input checked="" type="checkbox"/> 定期开展地下水或者土壤气监测	制定突发环境事件应急预案并针对储罐泄漏情形定期进行培训、演练

根据表 4.1-1 和厂区内各储罐实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，润丰化工第一分公司厂区内除黄磷储罐外其余各储罐为接地储罐或离地储罐，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理，同时将各罐组现有的土壤污染防治设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，黄磷储罐属于地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统，因此黄磷储罐存在一定的土壤污染隐患，其余各储罐设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 要求。本公司建厂时间较早，部分项目投产时间较长，部分罐区围堰内雨水集液池中雨水积存严重，抽排不及时，后期需及时排出罐区围堰内积存的雨水。综上所述，润丰化工第一分公司罐体类储存设施中黄磷储罐（未设置阴极保护系统）、中部罐区（雨水集液池中雨水积存严重）存在一定的土壤污染隐患，其余各罐组存在的土壤污染隐患较小。

2、池体类储存设施

池体类储存设施造成土壤污染的途径主要有两种：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等对土壤造成污染；（2）池体满溢导致的土壤污染。此次排查对厂区内池体类储存设施设备—地下或者半地下储存池、离地储存池等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体储存设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其污染土壤的风险。

本厂区涉及池体类存储（循环水池除外）设备主要为污水处理站中的各处理池，其主要为沉淀池、水解池、生化处理池和二沉池等，各池体均为半地下池体。

根据现场实际排查，润丰化工第一分公司污水处理区水解池、缺氧池等池体地上部分高 3m，地下部分深约 3.5m，该区域设置的土壤污染防治设施与措施具体情况如下：

（1）各池体均采用防渗处理，防渗层施工情况如下：垫层混凝土采用 C15 砼，基础混凝土采用 C30（保护层厚 40mm），钢筋污水池为 C30 抗渗砼，抗渗标号为 S6，池壁内外侧均 15mm 厚防水砂浆抹面（五层防水做法）；

（2）厂区内各池体周围地面均采用水泥硬化防渗处理，各池体加盖密闭，可有效防止雨水进入从而造成满溢；

（3）制定相关应急预案，能够采取有效措施应对泄漏事件；

(4) 污水处理站东侧（污水处理区域地下水下游方向，该区域地下水流向为西南到东北）设置地下水监控井定期委托第三方对其进行取样检测，根据检测数据辅助判断各污水处理池是否发生泄漏。隐患排查现场情况见图 4.1-2，厂区内池体类储存设施土壤污染防治设施与措施现场情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 各池体土壤污染防治设施与措施现场情况一览表

类别	现有的设施与措施	推荐性组合要求	是否满足
土壤污染防治设施/功能	污水处理站各池体为防渗池体	防渗池体	满足
	污水站东侧设置永久性地下水监控井	泄漏检测设施	满足
土壤污染防治措施	污水站东侧设置永久性地下水监控井	定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	满足
	日常巡查，维护保养	日常目视检查	满足
	日常巡查，维护保养	日常维护	满足



污水处理站各池体



图 4.1-2 厂区污水处理站各池体现场情况图

润丰化工第一分公司污水处理站各池体均为半地下池体，具有隐蔽性，因此为降低污水处理区域土壤污染隐患，我公司在污水处理站东侧（污水处理区域地下水下游方向，该区域地下水流向为西南到东北）设置永久性地下水监控井，定期委托第三方对其进行取样检测，根据检测数据辅助判断各污水处理池是否发生泄漏。该池体土壤污染防治设施和措施基本满足《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 要求，因此润丰化工第一分公司池体类储存设施存在的土壤污染隐患较小。

4.1.2 散装液体转运与厂内运输

1、散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：（1）液体物料的满溢；（2）装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。此次排查对厂区内散装液体的运输及内部转运设施设备——装车与卸货平台、鹤管和桶等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体装卸设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

本公司外售产品为液态产品和固态产品，且均使用包装物包装后外售，不涉及装车工序，因此本厂区涉及散装液体物料装卸区域主要为中部原料罐区和莠去津罐区对应的卸车区，丙草胺、氨水和二甲苯等散装液体物料均在上述区域卸车。卸车时主要通过软接管或鹤管将罐车和管道进行连接并通过相对应的机泵进行卸车。根据现场排查和资料收集，装卸车区设置的土壤污染防治设施与措施具体情况如下：

- （1）卸车区、装车区地面硬化、防渗处理；
- （2）制定相关应急预案，能够采取有效措施应对泄漏事件；
- （3）设置卸车、装车操作说明标识牌，并注意日常的卸车、装车操作。定期对重点部位包括阀门和输送管道等进行维护和更换。现场检查各卸车设施的维护情况良好；
- （4）卸车过程中有专人负责看管以防止满溢或者泄漏，并能对满溢或者泄漏出的液体物料及时进行处理；
- （5）卸车区阻隔系统防渗层目视检查，发现破损及时上报修复；现场检查

卸车区防渗层维护情况良好。

隐患排查现场情况见图 4.1-3，散装液体物料装卸隐患排查情况汇总见表 4.1-3。



中部罐区卸车区域



莠去津罐区卸车区域



卸车区泄漏物料报警仪

卸车操作规程

图 4.1-3 本公司厂区卸车现场情况

表 4.1-3 散装液体物料卸车重点设施设备隐患排查汇总表

装卸平台/进出口名称	装卸工具	装卸物质	位置	重点关注部位	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	事故管理
乳油卸车口	软接管、卸车泵、管道	乳油	中部罐区	连接口、法兰	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 <input checked="" type="checkbox"/> 正压密闭装卸系统；或者在每个连接点（处）均设置防滴漏设施 <input checked="" type="checkbox"/> 溢流保护装置 <input checked="" type="checkbox"/> 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	<input checked="" type="checkbox"/> 定期清空防滴漏设施 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载机连接处 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	制定突发环境事件应急预案并针对泄漏情形定期进行培训、演练
丙草胺卸车口	鹤管、卸车泵、管道	丙草胺	北侧罐区	连接口、法兰			
氨水卸车口	软接管、卸车泵、管道	氨水	中部罐区	连接口、法兰			
液氨卸车口	鹤管、卸车泵、管道	液氨	中部罐区	连接口、法兰			
二甲苯卸车口	鹤管、卸车泵、管道	二甲苯	中部罐区	连接口、法兰			
甲醇卸车口	鹤管、卸车泵、管道	甲醇	中部罐区	连接口、法兰			
双氧水卸车口	鹤管、卸车泵、管道	双氧水	中部罐区	连接口、法兰			
二甲胺卸车口	鹤管、卸车泵、管道	二甲胺	中部罐区	连接口、法兰			
异丙胺卸车口	鹤管、卸车泵、管道	异丙胺	中部罐区	连接口、法兰			
异丙胺卸车口	鹤管、卸车泵、管道	异丙胺	莠去津配套罐区	连接口、法兰			
一乙胺卸车口	鹤管、卸车泵、管道	一乙胺	莠去津配套罐区	连接口、法兰			
甲苯卸车口	鹤管、卸车泵、管道	甲苯	莠去津配套罐区	连接口、法兰			

根据表 4.1-3 可知，润丰化工第一分公司厂区散装液体物料装卸区土壤污染预防设施和措施基本满足《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 要求，根据现场实际排查，厂区卸车区域地面全部硬化、防渗处理，卸车过程中有专人负责看管以防止满溢或者泄漏，并能对满溢或者泄漏出的液体物料及时进行处理，防止其进入土壤造成污染。因此润丰化工第一分公司厂区内散装液体物料装卸设施存在的土壤污染隐患较小。

2、管道运输

管道运输造成土壤污染主要是由于管道内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。因此此次排查对厂区内散装液体的运输及内部转运设施设备——管道进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体运输管道的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

本公司管道均为地上架空管道，各管道为单层设计，均采用防腐蚀材质，管道外刷防腐油漆，并根据管道内运输物料的不同管道外层覆盖保温层。根据现场实际排查，厂区内管道输送设置的土壤污染预防设施与措施具体情况如下：

- （1）现场排查中各管道阀门、法兰连接未发现泄漏；
- （2）部分架空管道下方地面采用混凝土硬化防渗处理；
- （3）对于管廊下裸露土壤的区域则定期委托第三方检测公司采集裸露区域的土壤样品进行检测分析，通过检测数据辅助判断管道是否发生物料泄漏；
- （4）本公司针对各类运输管道设置了严格的巡查和检修制度，各管道均有专人负责检查，定期开展密封效果检查，防止因管道的内、外腐蚀造成运输液体的泄漏和渗漏，以避免对周边的土壤造成污染。隐患排查现场情况见图 4.1-4。



厂区物料运输管道



厂区物料运输管道

图 4.1-4 本公司运输管道现场情况

润丰化工第一分公司厂区管道为地上管道，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理，因此本厂区的管道运输存在的土壤污染隐患较小。

3、导淋

导淋造成土壤污染主要是排净物料时的滴漏。因此此次排查对厂区内导淋排料口进行逐一排查并做好记录，然后根据各导淋排料口的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

根据现场实际排查，本公司厂区生产装置部分设施、罐区、机泵和管道均设置导淋排口，各导淋排口基本上为应急或设备检修时使用，实际生产中使用次数极少。根据现场实际排查，各导淋口均设置在地上，阀门处涂抹防腐润滑脂，排口处用盲板或法兰密封，阀门、法兰连接处未发现泄漏。同时本公司针对各区域设置了严格的巡查和检修制度，各区域均有专人负责检查，因各导淋口设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使导淋口（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目

视检查及时发现并进行处理，因此本厂区的导淋排口存在的土壤污染隐患较小。

4、传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。此次排查对厂区内散装液体的运输及内部转运设施设备—传输泵进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体运输及转运泵的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

本厂区内液体运输及转运泵数量较多，主要分布于罐区和生产装置区，各机泵属于单端面机械密封泵。根据现场排查和资料收集，润丰化工第一分公司厂区内传输泵设置的土壤污染预防设施与措施具体情况如下：

（1）各传输泵所在位置依托罐区和生产车间的防渗阻隔系统，阻隔系统施工工艺基本满足防渗要求；

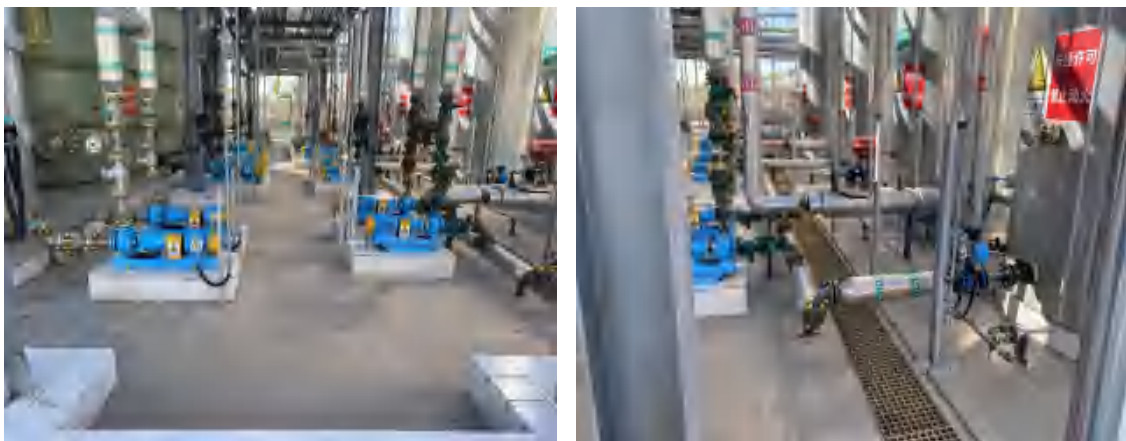
（2）各传输泵周边均设有围堰，可有效收集泄漏液体；传输泵泵体刷防腐漆，并在关键连接部位设置了二次密封设施；

（3）经现场检查，各传输泵的进料端均安装了关闭控制阀门，防止满溢等情况的发生；

（4）日常对泵体进行目视检查，并定期维护重点设施部件，需特别注意驱动轴或者配件的密封处是否发生泄漏以及润滑油是否发生泄漏或者满溢的情况；

（5）制定并定期落实传输泵的检修方案，定期对防滴漏设施进行检查和清空；

（6）制定相关应急预案，能够采取有效措施应对泄漏事件。隐患排查现场情况图见 4.1-5，设备隐患排查情况汇总见表 4.1-4。



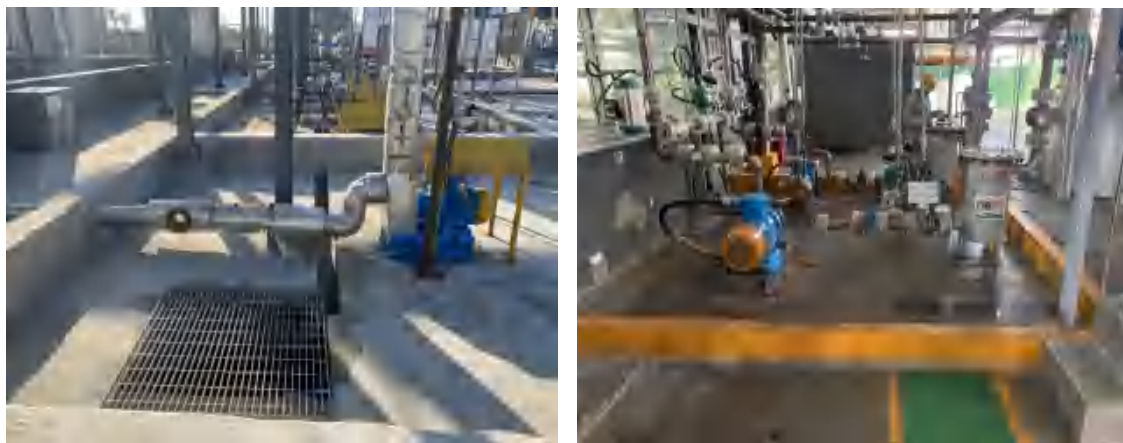
氯化钠车间西侧配套罐区机泵



中部罐区运输机泵



原料罐区运输机泵



原料罐区运输机泵

生产区内运输机泵



生产区内运输机泵

图 4.1-5 本公司厂区各机泵现场情况图

表 4.1-4 泵传输重点设施设备隐患排查汇总表

机泵所处区域	泵送物质	机泵材质	重点关注部位	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	事故管理
草甘膦可溶粒剂车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门 <input checked="" type="checkbox"/> 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	<input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护	制定突发环境事件应急预案并针对泄漏情形定期进行培训、演练
氯化钠盐项目装置	高、低浓度盐水	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
氯化钠盐装置西侧配套罐区	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
草甘膦水剂车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
草甘膦 SG 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
中部罐区	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
35300 项目 EC 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
60000KL 水剂车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
35300 项目 EC、SC、EW 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
可溶粒剂连续化车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
环境友好项目车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			

机泵所处区域	泵送物质	机泵材质	重点关注部位	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	事故管理
35300 项目 WG 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 <input checked="" type="checkbox"/> 进料端安装关闭控制阀门 <input checked="" type="checkbox"/> 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	<input checked="" type="checkbox"/> 制定并落实泵检修方案 <input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护	制定突发环境事件应急预案并针对泄漏情形定期进行培训、演练
WP 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
三氯化磷车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
污水处理站	废水	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
固体制剂一期车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
固体制剂二期车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
WDG 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
SC 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
WG 车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
莠去津车间	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			
莠去津车间西侧配套罐区	生产物料	金属材质或非金属耐腐蚀材质	齿轮、泵轴、法兰连接处			

润丰化工第一分公司厂区部分装置处采用双台泵（一用一备），如若其中一台泵发生泄漏等事故可在不影响生产的前提下快速反应对其进行处理。同时本公司针对各类运输泵设置了严格的巡查和检修制度，各机泵、泵口均有专人负责检查，并定期对周围地面防渗层目视检查，发现破损及时上报修复，防止因机泵的密封处和润滑油泄漏对周边的土壤造成污染。本厂区各机泵均设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使泵轴等密封处发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理；根据表 4.1-4 可知厂区传输泵现有的土壤污染预防设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，基本满足要求，因此润丰化工第一分公司厂区运输泵存在的土壤污染隐患较小。

4.1.3 货物的储存和传输

1、散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：（1）散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；（2）散装湿货物因雨水冲刷，以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。此次排查对厂区内散装货物的储存和暂存设施进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装货物的具体性质和储存、暂存设施的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

润丰化工第一分公司生产中不涉及散装干货物，散装湿货物均储存于储罐中，外售产品为液态产品和固态产品，且均使用包装物包装后外售。各储罐均采用密闭设计，四周设有围堰，同时储罐周边地面采用硬化、防渗处理，即使有少量的液体物质渗漏也可通过日常的目视检查及时发现、及时处理。因此润丰化工第一分公司散装货物的储存和暂存设施存在的土壤污染隐患较小。

2、散装货物密闭式/开放式传输

散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载。散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况：（1）系统过载；（2）粉状物料扬散等造成土壤污染。此次排查对厂区内散装货物密闭式/开放式传输设施进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装货物的具体性质和传输设施的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

润丰化工第一分公司液体散装货物传输主要为密闭式传输，各物料通过管道进行传输，具体排查见 4.1.2 章节，此处不再赘述；所有干货物均由吨包或包装箱盛装，由

叉车将储存在包装袋内的货物运输至各车间、操作工位和仓库。根据现场实际排查，各干货物（固体货物）运输时储存在对应包装袋内，运输过程中不会发生物料扬散现象。厂区内地面全部硬化，运输中发生破损泄漏可及时进行清扫处理，避免因雨水冲刷对土壤造成污染。综上所述，润丰化工第一分公司散装货物密闭式/开放式传输存在的土壤污染隐患较小。

3、包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。此次排查对厂区内包装货物储存和暂存设施进行逐一排查并做好记录，然后根据各货物的具体性质、包装物的材质和储存设施的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

润丰化工第一分公司厂区包装货物的储存和暂存设施主要为1个原料库、1个成品仓库和1个包材周转库。原料库用于储存原辅料（吨包装干货物和吨桶装湿货物），主要为各农药助剂；成品库用于储存产品（袋装干货物和吨桶、包装桶装湿货物），主要为草甘膦水剂、粉剂等产品。各货物在仓库内分区存放，袋装货物放置于托盘，不直接接触地面；湿货物使用聚乙烯等塑料硬质包装桶盛装。

根据现场实际排查，包装货物的储存和暂存设施的土壤污染预防设施与措施具体情况如下：

（1）原料库、成品库地面全部硬化，顶棚覆盖，四面密闭，设有围墙，门口有缓坡，可有效防止雨水进入；

（2）包材周转库地面全部硬化，顶棚覆盖，门口有缓坡，可有效防止雨水进入，库内设有液体导流沟；

（3）各仓库雨水收集及导排等设施齐全，可有效避免雨水冲刷，防渗漏、防雨淋措施完善。

（4）本公司针对各仓库设置了严格的巡查制度，由专人负责检查是否有顶棚破损淋雨现象，并定期组织人员对周围地面开展防渗效果检查（目视检查地面是否存在破碎或裂缝）。

（5）储存库内的袋装货物放置于托盘上，不直接接触地面，可通过日常的目视检查及时发现泄露并进行处理。隐患排查现场情况图 4.1-6，隐患排查情况汇总见表 4.1-5。

表 4.1-5 包装货物存储重点设施设备隐患排查汇总表

储库名称	储存货物情况	储库数量	储库位置	地面防渗	土壤污染防治设施	土壤污染防治设施	事故管理
包装货物为固态物质							
原料库	干货物：包装袋、吨袋	1	厂区东北部	混凝土硬化	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 货物采用合适的包装	<input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 有效应对泄漏事件	制定突发环境事件应急预案并针对泄漏情形定期进行培训、演练
产品库	干货物：包装袋、吨袋	1	厂区东部				
包材周转库	干货物：包装袋、吨袋	1	草甘膦SG车间南侧				
包装货物为液态或者黏性物质							
原料库	湿货物：包装桶、吨桶	1	厂区东北部	混凝土硬化	<input checked="" type="checkbox"/> 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 <input checked="" type="checkbox"/> 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	<input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常目视检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护	制定突发环境事件应急预案并针对泄漏情形定期进行培训、演练
产品库	湿货物：包装桶、吨桶	1	厂区东部				
包材周转库	湿货物：包装桶、吨桶	1	草甘膦SG车间南侧				



包材周转库



包材周转库泄漏液体收集设施



原料库、产品库



原料库门口缓坡



原料库门口泄漏液体收集设施



原料库内部



成品库门口缓坡



成品库门口泄漏液体收集设施



成品库内部

图 4.1-6 包装货物仓库现场情况图

润丰化工第一分公司厂区针对各货物仓库设置了严格的巡查和上报制度，各货物为固态物质和液态物质，货物存放不具有隐蔽性，因此即使包装材质破损发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理；同时根据表 4.1-5 可知厂区包装货物的储存区现有的土壤污染预防设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，基本满足要求，因此润丰化工第一分公司厂区包装货物的储存和暂存区存在的土壤污染隐患较小。

4、开放式装卸（倾倒、填充）

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。此次排查对厂区内原料及其产品倾倒和填充场所、设施进行逐一排查并做好记录，然后根据各货物的具体性质、倾倒和填充场所、设施的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

本公司外售产品主要为粉状固体产品和液态产品，公司厂区涉及开放式装卸（倾

倒、填充)的场所主要为各项目车间包装、灌装工序。根据现场实际排查,固体粉剂产品包装过程中固体物料由烘干机直接放料入吨袋,部分产品再由人工从吨袋分装至包装袋中;液态水剂产品直接由设备抽至吨桶,部分产品再由人工从吨桶分装至小型包装桶中。包装和灌装工序土壤污染防治设施与措施现场情况见表 4.1-6,隐患排查现场情况图 4.1-7。

表 4.1-6 厂区仓库土壤污染防治设施与措施现场情况一览表

类别	现有的设施与措施	推荐性组合要求	是否满足
土壤污染防治设施/功能	包装区域位于密闭车间内,地面硬化防渗	防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水	满足
	及时对滴漏的液体进行清理	渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	满足
土壤污染防治措施	定期对包装区域的地面进行防渗效果检查	定期开展防渗效果检查	满足
	目视检查地面是否存在裂缝、物料遗撒	日常目视检查	满足
	定期对包装和灌装设备进行维护	日常维护	满足



粉剂分装工段



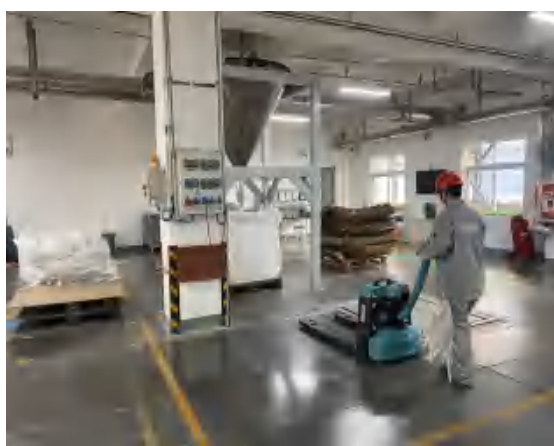
包装工段



液体水剂灌装工段



包装工段



包装工段



液体水剂灌装工段

图 4.1-7 包装工段现场情况图

固态产品包装工序均位于密闭包装区域内，可有效防止雨水进入该区域，包装过程中产生的少量粉尘因密闭墙壁的阻隔作用也不会扩散至其他生产区域，包装区域地面全部硬化防渗处理，放料包装过程中即使有少量物料遗撒，可通过加强清洁工作对遗撒出的物料及时进行清理，避免土壤受到污染；同时根据表 4.1-6 可知厂区包装工序现有的土壤污染防治设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，基本满足要求，因此润丰化工第一分公司厂区开放式装卸（倾倒、填充）区域存在土壤污染的隐患较小。

4.1.4 生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需配套土壤污染防治设施和规范的操作规程，避免土壤收到污染；开放式

设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。此次排查对厂区内各生产车间、生产设施设备进行逐一排查并做好记录，然后根据各原辅料的具体性质、生产车间、生产设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

本公司厂区目前共有多个生产项目及其车间，其中只有三氯化磷生产项目、焚烧炉装置属于露天装置，其余各项目均位于全密闭车间内。各项目车间内装置除粉状产品烘干工序为半开放式类型外，其余均为密闭式类型。

根据现场实际排查，各车间设备运行前需通过人孔向配料釜中投加固体物料进行反应，设备运行中原料经储罐、泵、管道、缓存罐、高位槽等进入反应釜或捏合器参与生产反应，整个反应过程中无需再打开设备，计量、加注、填充等活动均在密闭空间内进行。各项目主装置区均采用防渗处理，部分车间一层反应设备周边设有围堰和液体收集沟，可对滴漏的物料进行有效收集。同时本公司针对各生产车间和装置设置了严格的巡查和检修制度，各设备均有专人负责检查，防止因设备连接点的泄漏和渗漏，对周边的土壤造成污染。

除三氯化磷装置、焚烧炉装置外其余各项目车间均为全密闭车间，前端投料不会受雨水冲刷，同时各车间和装置均设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理。现场排查中发现各车间内部较干净、整洁，因此各项目车间存在的土壤污染隐患较小。隐患排查现场情况图 4.1-8，隐患排查情况汇总见表 4.1-7。



中试车间



草甘膦 SG 车间



35300 项目 EC 车间



可溶粒剂连续化车间



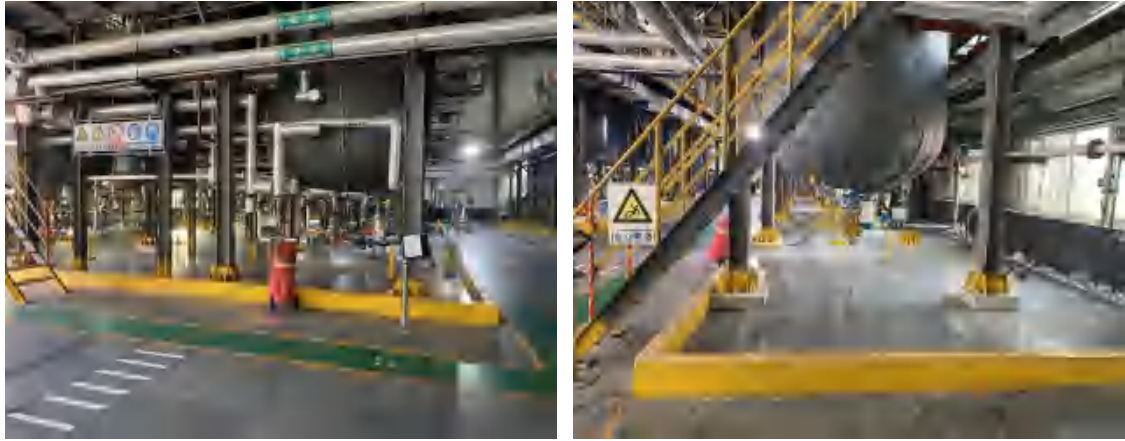
环境友好项目车间



60000KL 水剂车间



三氯化磷装置



莠去津车间

图 4.1-8 本公司各装置现场情况图

表 4.1-7 生产区重点设施设备隐患排查汇总表

重点场所名称	重点场所样式	各重点设施、设备材质	重点关注部位	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	事故管理
密闭设备						
草甘膦可溶粒剂车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢	法兰、阀门、各部件连接处、物料暂存处	<input checked="" type="checkbox"/> 普通阻隔设施 <input checked="" type="checkbox"/> 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采样点等位置	<input checked="" type="checkbox"/> 制定检修计划 <input checked="" type="checkbox"/> 对系统做全面检查 <input checked="" type="checkbox"/> 定期开展防渗效果检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常维护	制定突发环境事件应急预案并针对泄漏情形定期进行培训、演练
氯化钠盐项目装置	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
草甘膦 SG 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
35300 项目 EC 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
60000KL 水剂车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
35300 项目 EC、SC、EW 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
可溶粒剂连续化车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
环境友好项目车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
35300 项目 WG 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
WP 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
三氯化磷车间	露天车间	不锈钢、碳钢				

固体制剂一期车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
固体制剂二期车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
WDG 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
SC 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
WG 车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
莠去津车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
湿法氧化车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				
焚烧炉装置	露天车间	不锈钢、碳钢				
中试车间	全密闭车间	不锈钢、碳钢				

润丰化工第一分公司厂区针对生产车间内各重点设备设置了严格的巡查和检修制度，各设备均有专人负责检查，同时车间和装置区内各设备均设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理；同时根据表 4.1-7 可知厂区生产区现有的土壤污染预防设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，基本满足要求，因此润丰化工第一分公司生产区存在的土壤污染隐患较小。

4.1.5 其他活动区

1、废水排水系统

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方的泄漏、渗漏或者溢流。此次排查对厂区内废水排水设施设备进行逐一排查并做好记录，然后根据各设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

润丰化工第一分公司各车间工艺废水经地上管道汇入污水站水解池，然后依次进入生化系统进行处理，处理完成后经管道全部泵入园区污水处理厂进一步处理，废水处理过程中无污水井，生化处理池均为半地下池体。根据现场实际排查，污水处理区各池体均进行防渗处理，处理后污水输送管道为地上管道；本公司整个厂区主要道路两边设有雨水收集沟，采用抗渗混凝土浇筑。雨水收集沟内面用水泥抹平滑，收集沟上开口处设置雨水篦或者水泥盖板。厂区内雨水沟主要用于收集厂区雨水、罐区围堰内雨水、车间设备冲洗水和事故废水，雨水收集沟连通厂区事故水池和雨水外排口。发生环境事故时，事故废水经雨水收集沟全部进入事故水池，然后再泵送至污水处理厂进行处理；平时所有的雨水经雨水收集沟全部进入初期雨水池，然后再泵送至污水处理厂进行处理，所有的雨水（初期雨水和清净雨水）均不排入外环境。

本公司针对雨水收集和排水系统设置了严格的巡查和检修制度，定期派专人对雨水收集沟内面进行检查，发现裂缝、破损立即进行修补处理。现场排查中未发现整个厂区雨水排水系统存在堵塞现象，道路两旁雨水沟内未存有大量积水，整个雨水导排系统较通畅，下雨时雨水可沿地势进入雨水管网。因此润丰化工第一分公司厂区废水排水系统和雨水排水系统存在的土壤污染隐患较小。

2、应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。此次排查对厂区内应急收集设施设备进行逐一排查并做好记录，然后根据各设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

润丰化工第一分公司厂区应急收集设施主要为3座地下事故水池（容积分别为300m³、1800m³和1000m³）和罐区围堰内各小型集液池。罐区围堰内雨水经雨水收

集沟收集后进入雨水池，然后再进入污水处理站进行处理；发生环境泄漏事故时事故废水经雨水管网进入事故水池暂存，然后再进入污水处理站进行处理。本公司及时清理事故水池和集液池中收集的液体，防止因池体的老化造成泄漏，对周边的土壤造成污染。本厂区事故水池和集液池为应对紧急突发状况而建造，正常情况下使用率较低，平时主要储存雨水，虽然为地下池体隐蔽性较强，但是因池内液体较少或基本没有，因此润丰化工第一分公司厂区的应急收集设施存在的土壤污染隐患较小。

3、车间操作活动

车间操作活动包括在升降桥、工作台或者材料加工机器（如车床、锯床）上的操作活动等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏或者泄漏。此次排查对厂区内涉及车间操作活动设施设备进行逐一排查并做好记录，然后根据各设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

本公司厂区目前共有多个生产项目及其车间，其中只有三氯化磷生产项目属于露天装置，其余各项目均位于全密闭车间内。各项目车间内装置除粉状产品烘干工序为半开放式类型外，其余均为密闭式类型。

根据现场实际排查，各车间前端设备运行前需通过人孔向配料釜中投加固体物料进行反应，设备运行中其余原料经储罐、泵、管道、缓存罐、高位槽等进入反应釜或捏合器参与生产反应，整个反应过程中无需打开设备，计量、加注、填充等活动均在密闭空间内进行。各项目主装置区均采用防渗处理，部分车间一层反应设备周边设有围堰和液体收集沟，可对滴漏的物料进行有效收集。同时本公司针对各生产车间和装置设置了严格的巡查和检修制度，各设备均有专人负责检查，防止因设备连接点的泄漏和渗漏，对周边的土壤造成污染。因此润丰化工第一分公司的车间操作活动存在的土壤污染隐患较小。

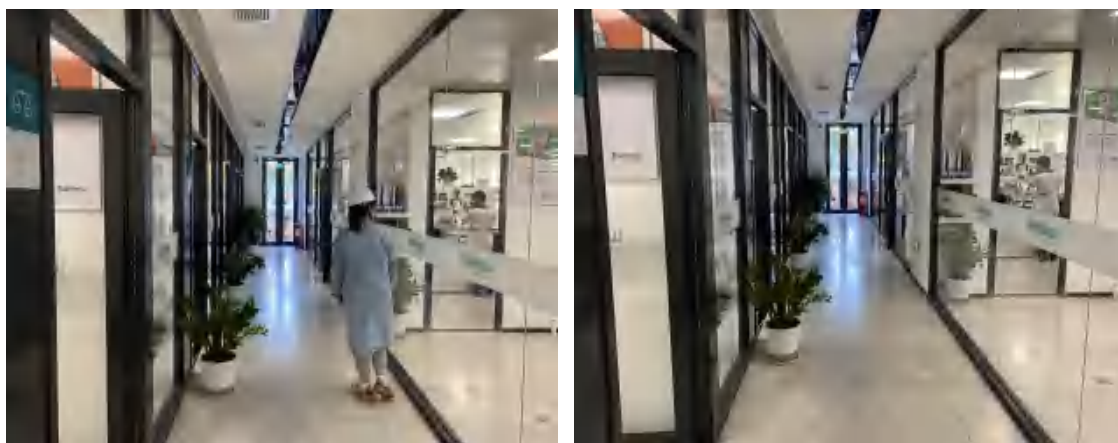
4、分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗撒。此次排查对厂区内分析化验室及其设备进行逐一排查并做好记录，然后根据各设施设备的具体情况及其企业所设置的相对应的土壤污染防治设施、措施，初步判断其土壤污染的风险。

润丰化工第一分公司办公楼内设有综合分析实验室，根据现场实际排查，实验室内无大型物料储存处，各车间化验用小料所用数量较少，化验完后统一收集作为危险废物暂存于危废库，委托有资质单位进行处置。实验室内地面采用大理石硬化，实验室整体较干净、整洁。化验过程中少量的泄漏和遗洒及时进行清理，因此本厂区分析化验室造成的土壤污染隐患较小。隐患排查现场情况图 4.1-9。



综合分析实验室



综合分析实验室

图 4.1-9 厂区化验室现场情况图

5、一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

润丰化工第一分公司厂区设有一般工业固废暂存库 1 座和危废暂存库 4 座，一般工业固废暂存库和危废暂存库均为全封闭设置。生产中所产生的危废主要为蒸馏残渣、污泥、废包装物、废机油等，以上各废物均储存在危废暂存库内；原辅材料外包装物、废旧托盘储存在一般工业固废库。根据现场实际排查，危废库和一般工业固废库门口设有缓坡，危废暂存库内地面硬化防渗处理，并设有导流槽和集液池，用于收集泄漏液体。危废暂存库基础底部采用级配砂进行换填处理，分层回填夯实，垫层采用 C15 商砼，

基础混凝土采用 C30 商砼，钢筋保护层不小于 50mm，基础外侧抹 20mm 厚 1:2 水泥防水砂浆（掺 3%防水剂），满足防渗要求，经现场实际排查，危废库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。危废暂存库和一般工业固废库内地面无裂缝存在，各类危险废物分区存放并放置于货架或托盘上。一般工业固废暂存库顶棚覆盖，地面硬化，防雨淋措施完善；危废库门口设有地下水监测井，企业定期（1 次/半年）委托第三方检测单位对地下水进行取样检测，根据检测数据辅助判断危废库是否发生泄漏污染。同时本公司针对固废暂存间设置了严格的巡查和检修制度，各暂存库由专人负责检查，如若发生泄漏及时进行清理，以避免对周边的土壤造成污染。因此润丰化工第一分公司厂区的一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库存在的土壤污染的隐患较小，隐患排查现场情况图 4.1-10。



危废暂存库



危废库内各危废种类台账

危废暂存库内货架



危废库内标签等各类物资



一般工业固废库门口缓坡



一般工业固废库

图 4.1-10 固废暂存库现场情况图

4.2 预防土壤和地下水污染防治措施和设施执行情况

土壤污染重点监管单位生产运行中重点设施设备发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成表层土壤的污染，进而通过下渗和纵向迁移影响或污染深层土壤和地下水，当遇粘性土时，污染物可能沿层面做水平运动，使污染范围扩大或者通过地下水流向发生横向迁移，造成周边地下水及深层土壤的影响或污染。因此为确保土壤环境质量，应尽可能的减少有毒有害物质的渗漏、流失、扬散：针对重点区域，应设置相应的土壤污染普通阻隔设施和防渗阻隔系统；同时重点监管单位应建立土壤污染隐患排查制度和预防土壤污染管理制度，建立相应机构和人员队伍、制定并实施排查工作计划并定期组织人员对生产厂区进行全面系统的排查。

根据土壤污染隐患排查整体工作要求，确保厂区土壤环境质量，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司在重点场所、重点设施设备周围设置了土壤污染普通阻隔设施和防渗阻隔系统，同时针对性的制定并建立了土壤污染隐患排查制度和预防土壤污染管理制度，现叙述如下。

4.2.1 土壤污染隐患排查制度

为落实土壤污染隐患排查治理责任制度，公司成立以总经理为组长、常务副总，环保总监，生产副总为副组长的土壤污染隐患排查治理责任领导小组。

一、组长的职责

1.1 对公司土壤污染隐患排查治理工作全面负责，是公司环境保护第一责任人；

1.2 组织制定并落实从管理人员到每个从业人员的排查治理和监控责任，形成全员查隐患的排查治理机制；

1.3 督促检查全公司的土壤污染环境治理工作，及时消除土壤污染事故隐患；

1.4 保证环保投入的有效实施；

二、副组长的职责

2.1 在组长的领导下，对环保工作全面负责。在确保不发生土壤污染问题的前提下，组织指挥生产工作；

2.2 组织落实公司层级隐患排查工作计划或实施方案，推动隐患排查工作顺利展开；

2.3 根据各级环保部门提出的检查整改意见，组织制定并落实整改方案；参与治理项目的验收；

2.4 负责隐患排查管理制度落实情况的监督检查；

2.5 负责生产工艺、环保设备设施运行的隐患排查工作，按照工艺设备技术管理的要求，组织开展专项检查和考核；

2.6 负责制定工艺设备隐患治理或整改方案，对治理过程实施技术指导，参与隐患整改项目的验收；

2.7 负责废气处理装置及其它环保处理设备、车间一楼设备特别是地面有裂缝的地方的环保隐患排查，督促整改检查中发现的问题，存在隐患的提出停用处理措施；

三、环保部门人员职责

3.1 在组长的领导下，组织推动生产经营中的环境治理工作；

3.2 负责制定并牵头组织落实隐患排查工作计划或实施方案；

3.3 负责日常生产系统作业的环境检查与考核，协调和督促有关科室、车间对查出的隐患制定防范措施和整改方案，签发隐患整改通知单，监督检查隐患整改工作的实施过程，组织隐患整改项目的验收，签批验收单；

3.4 根据环保部门提出的检查整改意见，负责制定并监督落实整改议案；

3.5 负责制定并监督落实隐患排查治理专项资金使用计划；

3.6 负责制定并落实检测仪器、设备的定期检查、维护校准计划监督使用情况，对监测计量器具的使用负责，保证监测数据真实可靠；

3.7 参与隐患排查治理计划的制定和实施。

四、生产车间主任职责

4.1 在副组长的领导下，在环保专职人员的业务指导下，按照环保检查标准规定的内容、组织车间级环境检查，确保环保设备、污染防治装置、防护设施处于完好状态；

4.2 作为本车间环保第一负责人，对本车间土壤污染环境隐患排查治理工作全面负责，组织制定并实施车间隐患排查治理工作计划或实施方案；

4.3 督促检查所辖班组、各岗位从业人员的岗位自查工作；

4.4 组织制定一般性土壤污染环境隐患的治理方案并领导实施、消除。

五、班组长职责

5.1 作为本班组环保第一负责人，对本班组土壤污染环境隐患排查治理工作全面负责。组织制定并实施班组环保活动计划；

5.2 督促检查所辖各岗位从业人员的岗位自查工作，发现土壤污染隐患应及时组织解决或上报，并详细记录；

5.3 组织班组成员对相关的环保设备、防治设施、防护器具进行维护保养和日常管理，保持完好状态。

本制度发布后，应严格按照公司下发的相关规定，实行“谁管理、谁负责”、“谁使用、谁巡查”落实土壤污染隐患排查和防治工作。

4.2.2 预防土壤污染管理制度

为了贯彻执行《中华人民共和国土壤污染防治法》和《工业企业土壤污染隐患排查指南》等法律法规的要求，为预防存在土壤污染隐患的污染物、设施设备和生产活动造成污染土壤，特制定本制度。

一、重点物质

(1) 根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》中规定的有毒有害污染物名录、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、列入优先控制化学品名录内的物质清单、其他根据国家法律法规有关规定纳入有毒有害物质管理的物质，我公司所涉及的有毒有害物质为：甲苯、石油烃、莠去津（阿特拉津）和甲醛等；

(2) 根据实际生产中所涉及的原辅材料及其相关副产物，我公司存在土壤污染隐患的物质主要有：莠去津（阿特拉津）、草甘膦等各类型农药；

(3) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《国家危险废物名录》（2021版），我公司存在土壤污染隐患的危险废物有：废包装物、蒸馏残渣、高浓废液、滤渣、污泥、废活性炭、废机油实验室废液和焚烧处置残渣等。

二、重点设备设施

1、液体储罐区及其内部输送管道

我公司液体储罐区主要分为1个中部原料罐区、莠去津车间西侧配套罐区、氯化钠盐项目西侧配套罐区和三氯化磷装置配套罐区，其中黄磷储罐为地下储罐，其余各储罐均为接地储罐和离地储罐。各罐区需采用混凝土硬化浇筑并使用相应材料进行防渗防腐，罐区四周需设有围堰，并设有集液池；各罐体均需设置接地保护。液体物料均需由有资质的运输车辆和人员送货至公司，运输管道需采用专用管连接并经过了密封性检测。

土壤污染排查和预防措施：（1）指定专人根据公司制定的设备使用登记与巡查规定，对各储罐液位计、进料口、出料口、法兰、传输泵、运输管道等易发生渗漏的部位以及各储罐的接地保护，需进行定期检查和维修；（2）发生少量泄漏时由专业人员维护并及时进行处理，发生大量泄漏时根据突发环境事件应急预案由公司应急救援指挥部和应急救援队进行处理。

2、包装货物的储存和运输

公司固体粉剂产品和水剂产品等包装货物分类储存在原辅材料库和成品库，

各仓库为砖墙密闭结构，门口设有缓坡，需满足防雨、防流失、防扬散要求。包装货物均需由有资质的运输车辆和人员送货至公司，人工（叉车）卸货至各原辅材料仓库。

土壤污染排查和预防措施：（1）各货物入库前需仔细检查外包装是否破裂或发生泄漏；（2）仓库管理员需定期检查防雨、防渗设施和定期巡查；（3）发生破损和泄漏时及时上报并由公司应急处置小组人员进行处理。（4）需委托有资质的专业运输单位运输。

3、生产区

本公司厂区目前共有多个生产项目及其车间，其中只有三氯化磷生产项目属于露天装置，其余各项目均位于全密闭车间内。各项目车间内装置除前端反应釜、配料釜物料投加工序和粉状产品烘干工序为半开放式类型外，其余均为密闭式类型。部分车间一层反应设备周边设有围堰和液体收集沟，可对滴漏的物料进行有效收集。各车间地面需进行硬化防渗、处理，施工中严格控制施工质量，减少甚至不设施工缝，保证防渗效果，定期安排专人对各地面防渗效果进行检查。厂区内所有操作间需满足防雨、防渗要求，且需对反应釜、反应器定期检查和维修，发现异常及时停用。

厂区加热烘干、离心等半开放式生产装置均需位于生产车间内部，需设有防漏保护措施，离心机和烘干机由人工严格按照操作规程进行操作，操作完毕后散落的固体物料需及时进行清扫。

土壤污染排查和预防措施：（1）由使用负责人定期进行密闭性检查和维护；（2）操作人员在使用前、后要对烘干、离心等半开放生产装置进行检查，加强日常维护；（3）严格按照操作规程进行操作，严禁违规操作；（4）发现破损和泄漏第一时间上报并由专业人员或应急处置小组进行处理。

4、污水处理站

厂区废水实行“雨污分流、清污分流、污污分流”，生产废水分工段收集处理后，通过管道排入公司污水站，处理达标后经管道排入园区污水处理厂进一步处理。废水输送管道材料和施工符合技术规范要求，并会定期进行防渗漏检查。污水站各污水处理池需进行硬化防渗、处理，施工中严格控制施工质量，减少甚至不设施工缝，保证防渗效果。公司污水站需建立规范运行管理制度和自行监测制度，配备专人管

理，并要求与生产同步运行。

土壤污染排查和预防措施：（1）严格落实废水日常自行监测制度；（2）定期检查污水管，发现破损由专业人员进行处理；（3）规范污水站污泥和应急措施的管理。

5、固体废物的储存

公司危险废物储存在危险废物仓库，仓库配有专人管理，建立了相应的危废库管理制度和危险废物贮存场所风险排查制度。危险废物仓库为砖墙密闭结构，需满足防雨、防渗、防流失、防扬散要求。公司危险废物分为固态储存区和非固态储存区，固态危废采用袋装；非固体则采用防渗漏、防流失包装物进行盛装。

土壤污染排查和预防措施：（1）仓库管理员需定期检查防雨、防渗设施；（2）发生泄漏时第一时间上报并由应急处置小组人员进行处理；（3）规范危险废物的管理。

本制度发布后，应严格按照公司下发的相关规定，实行“谁管理、谁负责”、“谁使用、谁巡查”落实土壤污染隐患排查和防治工作。

4.2.3 重点场所或重点设施设备的土壤污染防治设施和措施组合

根据土壤污染防治的相关政策文件要求，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司重点场所或重点设施设备具有的土壤污染防治设施和措施见下表。

表 4.2-1 土壤污染防治设施和措施汇总表

重点场所或者重点设施设备	土壤污染防治设施	相应的预防措施
罐区	罐区围堰、防腐防渗层	检查罐区围堰、地面防腐防渗层有无破损、老化、长草现象； 着重排查长草处是否存在孔洞、裂缝； 下雨时检查地面防腐防渗层是否存在冒泡微渗漏现象。
	雨污切换装置	非下雨天、无泄漏事故时，检查是否处于应急阀门开启、雨水阀门关闭状态； 检查雨污切换装置定期维护保养情况。
	罐区应急收集设施	有无杂物堵塞导流槽。
	可燃、有毒气体探头	检查探头检定有效期是否超期。
	视频监控	检查视频传输质量、监控覆盖范围。
储罐	单层/双层储罐	检查储罐壁体完好性，是否存在罐体变形、焊接处渗漏、阀门法兰渗漏、罐顶腐蚀、基础下沉等问题。
	液位计	进出物料时检查液位计指示是否准确； 检查储罐有无液位上限警示线，液位是否位于警示

重点场所或者重点设施设备	土壤污染防治设施	相应的预防措施
		线以下； 检查液位计排液阀是否渗漏。
卸车区域	卸车时专人监护	专人监护情况。
	输送软管	输送软管是否存在老化现象。
危废暂存库、一般固废暂存库、原辅料、成品仓库	围堰、废水导排渠道、泄漏液体收集槽、地面防腐防渗层	检查是否存在裂缝、老化等现象。
	应急设施	检查应急设施是否完好有效，灭火器是否处于有效期内。
	危险废物应急演练、预案	有危险废物应急预案，每年进行危险废物专项应急演练。
	半固态危废采用专用包装物暂存	检查半固态危废凝固后，是否存在包装物破损现象。
	危废、固废、原辅料分类分区定置存放	日常目视检查。
	可燃、有毒气体探头	检查探头检定有效期是否超期。
	防止雨水进入阻隔设施	日常目视巡查。
	其他	日常环保巡查关注是否存在原辅料露天存放现象。
污水处理车间、生产车间	重点设施设备围堰、地面防腐防渗层	检查是否存在裂缝、老化等现象。
	生产车间通过地上管道向污水处理车间输送污水	日常目视巡查管道是否存在渗漏、滴漏现象；秋冬季重点检查管道保温层是否存在缺失、破损现象。
	污水处理各单元密封设计	日常目视巡查各单元墙体是否存在裂缝、老化等现象。
	板框、离心机等设备下配套专门的料斗或容器进行盛放、装袋	严禁物料接触地面，日常目视检查。
	定期对设施设备维护保养	检查设施设备维护保养情况。
	可燃、有毒气体探头	检查探头检定有效期是否超期。
	其他	根据输送介质，检查在用机泵选型是否合理； 检查车辆有无漏油现象； 环保部每月对车间进行至少一次环保检查。
厂区公共管廊	液体输送管道全部为地上走桥架输送	日常目视巡查管道是否存在渗漏、滴漏现象； 管道下方土地是否存在污染痕迹。
	露天管道外裹保温层	秋冬季重点检查保温层是否存在缺失、破损现象。
	定期对阀门法兰维护保养	检查阀门法兰维护保养情况。
初期雨水池（事故应急池）、雨水系统	墙体防腐防渗	检查墙体是否存在裂缝、老化等现象。
	非下雨天、无泄漏事故时处于空池备用状态	日常目视巡查池内是否存水。
	其他	3个事故应急池，容积分别为300m ³ 、1800m ³ 和

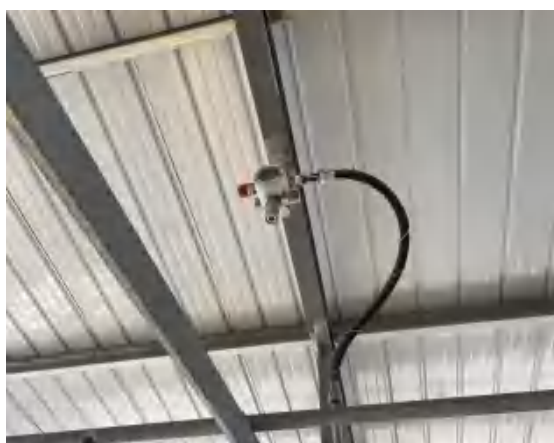
重点场所或者重点设施设备	土壤污染防治设施	相应的预防措施
		1000m ³ ，有能力完全收纳初期雨水（事故废水）不外溢。



罐区泄漏气体报警装置



罐区风险点告知牌



液氨储罐泄漏气体报警装置



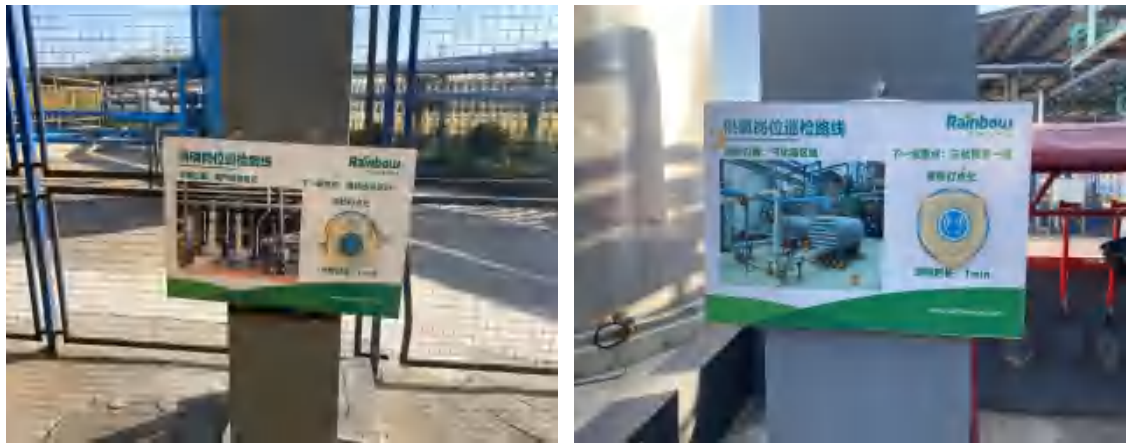
卸车区泄漏气体报警装置



卸车操作规程



卸车区泄漏气体报警装置



各装置巡检打卡处



重点设施、设备巡查点检卡

图 4.2-1 泄漏气体报警装置和巡回检查打卡点

4.2.4 厂区非硬化区域土壤污染防治设施和措施组合

根据土壤污染防治的相关政策文件要求，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司厂区非硬化区域具有的土壤污染防治设施和措施见下表。

表 4.2-2 厂区非硬化区域土壤污染防治设施和措施汇总表

重点场所或者重点设施设备	土壤污染防治设施 (具体排查对象)	相应的预防措施 (具体排查内容)
非硬化区域	厂区非硬化区域边缘铺设路沿石，进行隔离	检查路沿石是否存在错位、破损、缝隙大、缺失等问题。
	厂区雨水导排系统	日常巡视检查雨水导排渠内是否有阻塞物，下雨时巡查雨水导排是否通畅。
	其他	日常目视巡查。



非硬化区域铺设路沿石

图 4.2-2 路面非硬化区域边缘铺设路沿石

4.2.5 厂区重点场所防渗阻隔系统设置情况

企业目前采取的防渗措施主要包括：

①根据装置、单元的特点和部位，将项目建设场地分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，采取分区防渗措施。

②厂区内设置生产废水、雨水、事故水收集系统，对生产废水、雨水、事故水进行收集。同时，对于生产废水收集系统、事故水池，采取永久性的防渗措施，加强水池地基处理，防止发生断裂或沉降，对水池底和内壁要作防裂和防渗处理，确保污染物不向池外泄漏。

③加强厂区内管理，制定了各类环保制度，防止“跑、冒、滴、漏”的产生及发生事故排放后的应急措施。

④在装置区、罐区等地方按照有关规范要求设置围堰或防火堤，以防止废水或泄漏的有害物料的满排，控制可能造成地下水污染的面积。

同时润丰化工第一分公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）编制了《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司 2022 年度土壤和地下水自行监测方案》，将厂区内重点场所划分为重点监测单元并分别在重点监测单元内部或地下水流向下游布设地下水监测井，用于监控各区域是否发生泄漏污染，具体点位布设情况见 4.3 章节。

根据土壤污染防治的相关政策文件要求，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司重点场所或重点区域设置的土壤污染防渗阻隔系统见下表。

表 4.2-3 土壤污染防治阻隔系统汇总表

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	土壤污染防治阻隔系统	土壤污染防治措施	土壤和地下水污染监测设施
1	液体储存	莠去津配套罐区	防渗混凝土地面+150mm 厚水泥砂砾基层+150mm 天然砂砾垫层+200mm 厚中砂保护层+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W13
2		厂区中部罐区	防渗混凝土地面+150mm 厚水泥砂砾基层+150mm 天然砂砾垫层+200mm 厚中砂保护层+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W8
3		污水处理站	垫层混凝土采用 C15 砼，基础混凝土采用 C30（保护层厚 40mm），钢筋污水池为 C30 抗渗砼，抗渗标号为 S6，池壁内外侧均 15mm 厚防水砂浆抹面（五层防水做法）。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W10
4	生产区	草甘膦可溶粒剂车间	40mm 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹光+水泥砂浆一道+60mm 厚混凝土 C15 垫层+300mm 厚 3:7 灰土夯实或 150mm 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W2
5		草甘膦 SG 车间	120mm 厚 C30 细石混凝土（加抗渗剂 P6），配钢筋网双向+水泥砂浆一道+60mm 厚混凝土 C15 垫层+表面铺设大理石。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W3
6		固体制剂一期车间	原土夯实+150mm 厚天然砂砾垫层+200mm 厚水泥砂砾基层+100mm 厚防渗混凝土。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W6
7		WDG 车间	40mm 厚 C20 细石混凝土，表面撒水泥砂子抹光+素水泥一道+60mm 厚 C15 混凝土+300mm 厚 3:7 灰土夯实+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W6

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	土壤污染防渗阻隔系统	土壤污染预防措施	土壤和地下水污染监测设施
8		SC 车间	40mm 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹光+水泥砂浆一道+60mm 厚混凝土 C15 垫层+300mm 厚 3:7 灰土夯实或 150mm 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W6
9		35300 项目 (WG) 车间	40mm 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹光+水泥砂浆一道+60mm 厚混凝土 C15 垫层+300mm 厚 3:7 灰土夯实或 150mm 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W9
10		WP 车间	40mm 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹光+水泥砂浆一道+60mm 厚混凝土 C15 垫层+300mm 厚 3:7 灰土夯实或 150mm 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W9
11		固体制剂二期车间	素土夯实+150mm 厚碎石灌 M5 水泥砂浆+50mm 厚 C25 细石混凝土垫层+素水泥浆一道+140mm 厚 C30P6 抗渗混凝土 (内配双向钢筋网)，面撒金刚砂+表面做固化处理。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W5
12		莠去津车间	40mm 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹光+水泥砂浆一道+60mm 厚混凝土 C15 垫层+150mm 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆+表面大理石。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W12
13		35300 项目 (EC、SC、EW) 车间	100mm 厚防渗混凝土+200mm 厚水泥砂砾基层+150mm 厚天然砂砾垫层+原土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W8

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	土壤污染防治阻隔系统	土壤污染防治措施	土壤和地下水污染监测设施
14		35300 项目 (EC) 车间	200mm 厚 C35 细石混凝土, 表面撒 1:1 干水泥砂子随打随抹光+素水泥浆一道+100mm 厚 C15 混凝土+300mm 厚 3:7 灰土夯实或 150mm 厚小毛石 M5 水泥砂浆+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W7
15		环境友好型车间	40mm 厚 C20 细石混凝土, 表面撒 1:1 干水泥砂子随打随抹光+素水泥浆一道+60mm 厚 C15 混凝土+300mm 厚 3:7 灰土夯实+素土夯实。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W9
16		中试车间	40mm 厚 C20 细石混凝土, 表面撒 1:1 干水泥砂子随打随抹光+素水泥浆一道+60mm 厚 C15 混凝土+300mm 厚 3:7 灰土夯实+环氧树脂表面。	定期进行防渗效果检查	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W1
17		事故水池	池体采用防渗钢筋混凝土, 其壁厚 250mm, 池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料, 厚度为 1.0mm, 地基铺设 HDPE 土工膜。	定期进行防渗效果检查, 及时清空池内积水	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W13、W8
18	其他活动区	雨水池	基坑分层夯实+130mm 厚三七灰土夯实+100mm 厚 C15 沥青混凝土垫层+刷基层处理一道; 20mm 厚 1:3 水泥砂浆抹平+C40 防水混凝土+池内外壁均抹 1:2 防水砂浆 (内掺 5%防水剂) 20mm 厚。	定期进行防渗效果检查, 及时清空池内积水	该重点场所地下水流向下游布设地下水监测井 W11
19		危废库	基础底部采用级配砂进行换填处理, 分层回填夯实, 垫层采用 C15 商砼, 基础混凝土采用 C30 商砼, 钢筋保护层不小于 50mm, 基础外侧抹 20mm 厚 1:2 水泥防水砂浆 (掺 3%防水剂)	定期进行防渗效果检查	危废库门口布设地下水监测井 W13


4.3 重点场所或重点区域地下水监测井布设情况

2022年10月山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）编制了《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司 2022 年度土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“自行监测方案”）并通过了专家评审，根据自行监测方案可知，厂区内根据重点监测单元分布和该区域地下水流向共布设 14 口地下水监测井（厂内 13 口+对照点 1 口），各地下水监测井可最大限度的监控污染源、捕捉污染物，并定期（1 次/半年）委托第三方检测单位对各监测井地下水样品进行取样检测，用于监控各区域是否发生泄漏污染。

4.4 隐患排查台账


2021 年，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司成立隐患排查项目组并根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021 年第 1 号）要求对全厂区进行了系统的土壤污染隐患排查工作并编制了《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司土壤污染隐患排查报告》并通过了专家评审，该次排查共发现 10 条隐患点，针对该次排查出的 10 条隐患点，该公司立即组织人员制定针对性的整改方案并对其立即进行整改，截至目前为止，上述各隐患点全部整改完成。隐患排查和整改落实情况详见下表。



表 4.4-1 该企业 2021 年度隐患排查台账

企业名称		山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司			所属行业	化学农药制造，危险废物治理，无机盐制造	
现场排查负责人		李艳萍			排查时间	2021年4月	
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改建议	备注
1	液体储存	厂区中部罐区	厂区中部，35300项目车间南侧		未及时对导排收集系统进行维护，导致无法及时有效转移处理雨水或物料。	定期对导排系统进行检查清理，保证雨水和泄漏液体能够有效收集清理	已完成整改

2	货物的 储存和 传输	氨水罐区南露天暂存区	氨水罐区南侧		未设置液体导排和收集系统，在发生大量泄漏事故时，渗漏、流失的液体难以有效收集和清理	设计建设导流系统和收集池	已完成整改
3		水剂车间东侧仓库	草甘膦水剂车间东侧		未定期对地面防渗层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展检查，修补破损位置	已完成整改

4		东北部仓库	厂区东北部		未定期对地面防渗层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展检查，修补破损位置	已完成整改
5	生产区	草甘膦可溶粒剂车间	办公区西侧		未定期对地面防渗层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展检查，修补破损位置	已完成整改

6		固体制剂一期 车间	厂区北 部，与固 体制剂 二期车 间相邻		未定期对地面防渗 层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展 检查，修补破损位置	已完成整改
7		WDG 车间	固体制 剂一期 车间西 侧		未定期对地面防渗 层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展 检查，修补破损位置	已完成整改

8	SC 车间	WDG车间西侧		未定期对地面防渗层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展检查，修补破损位置	已完成整改
9	35300 项目 1#车间	固体制剂加工车间南侧		未定期对地面防渗层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展检查，修补破损位置	已完成整改

10		35300 项目 3#车 间	中部罐 区卸车 区北侧		未定期对地面防渗 层开展有效修护	定期对防渗层的效果开展 检查，修补破损位置	已完成整改
----	--	-------------------	-------------------	--	---------------------	--------------------------	-------

根据前文识别的有毒有害物质确定重点场所及其设施、设备，并对涉及有毒有害物质的重点场所及其设施、设备进行隐患排查，企业生产中部分场所不属于涉及有毒有害物质的重点场所，但是同样可能存在物料泄漏等隐患，因此为防范环境污染风险，最大限度消除土壤和地下水污染隐患，现场排查过程中按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求对涉及生产物料的区域及其设施、设备全部进行排查，对发现的所有问题进行隐患点登记并列入台账。

表 4.4-2 润丰化工第一分公司厂区土壤污染隐患排查情况汇总



序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施、设备	隐患情况
1	液体储存	莠去津配套罐区	无隐患
2		氯化钠车间西侧配套罐区	无隐患
3		厂区中部罐区	中部罐区北部围堰内存水严重，无法及时有效排出
4		污水处理站	无隐患
5	散装液体转运与厂内运输	卸车区	无隐患
6		废水运输管道	无隐患
7		物料运输管道	无隐患
8		传输泵	无隐患
9	货物的储存和传输	包材周转库	无隐患
10		原料库	无隐患
11		成品库	无隐患
12	生产区	草甘膦可溶粒剂车间	草甘膦可溶粒剂车间西侧环保设施围堰内地面存在裂缝
13		氯化钠盐项目装置	无隐患
14		中试装置	无隐患
15		草甘膦 SG 车间	无隐患
16		35300 项目（EC）车间	无隐患
17		60000KL 水剂车间	无隐患
18		固体制剂二期车间	无隐患
19		固体制剂一期车间	无隐患
20		WDG 车间	无隐患
21		SC 车间	无隐患

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施、设备	隐患情况
22		35300 项目（EC、SC、EW）车间	无隐患
23		可溶粒剂连续化车间	无隐患
24		环境友好项目车间	无隐患
25		35300 项目（WG）车间	无隐患
26		WP 车间	无隐患
27		三氯化磷车间	三氯化磷装置南侧黄磷地埋罐属于地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统
28		WG 车间	无隐患
29		莠去津车间	无隐患
30		焚烧炉装置	无隐患
31		湿法氧化车间	湿法氧化车间北侧双推离心机漏油严重
32		其它活动区	危废库
33	一般工业固废库		无隐患
34	研发楼		无隐患
35	事故应急池（3 座）		无隐患
36	雨水收集池		无隐患
37	雨水导排系统		无隐患

根据 2022 年度隐患排查所发现的问题，制定了针对山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司的隐患排查台账，见下表。

表 4.4-3 2022 年土壤污染隐患排查台账

企业名称		山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司		所属行业	化学农药制造，危险废物治理，无机盐制造		
现场排查负责人		李艳萍		排查时间	2022年10月		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场照片	隐患点	整改建议	备注
1	生产区	草甘膦可溶剂剂车间	草甘膦可溶剂剂车间西侧环保设施围堰内		围堰内地面存在裂缝	<ol style="list-style-type: none"> 1、组织人员对裂缝进行修补处理； 2、加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理； 3、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查； 	

企业名称		山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司		所属行业	化学农药制造，危险废物治理，无机盐制造		
现场排查负责人		李艳萍		排查时间	2022年10月		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场照片	隐患点	整改建议	备注
2	液体储存	中部罐区	中部罐区北部围堰内		存水严重，无法及时有效排出	<ol style="list-style-type: none"> 1、定期抽排积存的雨水； 2、加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理； 3、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查； 	
3	生产区	双推离心机	湿法氧化车间北侧		设备漏油严重	<ol style="list-style-type: none"> 1、组织人员对设备进行维修，对地面进行清理； 2、加强该区域的日常巡检，发现设备泄漏立即上报及时进行处理； 3、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查； 	

企业名称			山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司		所属行业	化学农药制造，危险废物治理，无机盐制造	
现场排查负责人			李艳萍		排查时间	2022年10月	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场照片	隐患点	整改建议	备注
4	液体储存	黄磷储罐	三氯化磷装置 南侧黄磷地埋罐		地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统	1、黄磷地埋罐设置阴极保护系统并定期对该系统进行维护	

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

通过资料收集、人员访谈、重点场所及设施确定等几项工作，对山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司进行土壤污染隐患排查。排查发现本企业重点关注的对土壤环境有潜在影响的物质包括草甘膦、莠去津（阿特拉津）等物质。需要重点关注的场所包括：污水处理区域、生产车间和装置区、储罐区、危废储存区等区域，重点关注的设施包括：有毒有害物质卸车口、有毒有害物质传输泵、废水处理装置、原辅材料罐、危废暂存间、生产设施等设施设备。

通过对山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司存在土壤污染风险的重点场所开展土壤污染隐患排查，主要结论如下：

（1）根据厂区内各储罐实际设置的土壤污染预防设施和措施可知，润丰化工第一分公司厂区内除黄磷储罐外其余各储罐为接地储罐或离地储罐，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理，同时将各罐组现有的土壤污染预防设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，黄磷储罐属于地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统，因此黄磷储罐存在一定的土壤污染隐患，其余各储罐设置的土壤污染预防设施和措施基本满足《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 要求。本公司建厂时间较早，部分项目投产时间较长，部分罐区围堰内雨水集液池中雨水积存严重，抽排不及时，后期需及时排出罐区围堰内积存的雨水。综上所述，润丰化工第一分公司罐体类储存设施中黄磷储罐（未设置阴极保护系统）、中部罐区（雨水集液池中雨水积存严重）存在一定的土壤污染隐患，其余各罐组存在的土壤污染隐患较小；

（2）润丰化工第一分公司污水处理站各池体均为半地下池体，具有隐蔽性，因此为降低污水处理区域土壤污染隐患，我公司在污水处理站东侧（污水处理区域地下水下游方向，该区域地下水流向为西南到东北）设置永久性地下水监控井，定期委托第三方对其进行取样检测，根据检测数据辅助判断各污水处理池是否发生泄漏。该池体土壤污染预防设施和措施基本满足《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 要求，因此润丰化工第一分公司池体类储存设施存在的土壤污染隐患较小；

(3) 润丰化工第一分公司管道均为地上架空管道，各管道为单层设计，均采用防腐材质，管道外刷防腐油漆，并根据管道内运输物料的不同管道外层覆盖保温层。现场排查中各管道阀门、法兰连接未发现泄漏，部分架空管道下方地面采用混凝土硬化防渗处理，对于管廊下裸露土壤的区域则定期委托第三方检测公司采集裸露区域的土壤样品进行检测分析，通过检测数据辅助判断管道是否发生物料泄漏。同时本公司针对各类运输管道设置了严格的巡查和检修制度，各管道均有专人负责检查，定期开展密封效果检查，防止因管道的内、外腐蚀造成运输液体的泄漏和渗漏，以避免对周边的土壤造成污染。本厂区管道为地上管道，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理，因此润丰化工第一分公司厂区的管道运输存在的土壤污染隐患较小；

(4) 润丰化工第一分公司厂区部分装置处采用双台泵（一用一备），如若其中一台泵发生泄漏等事故可在不影响生产的前提下快速反应对其进行处理。同时本公司针对各类运输泵设置了严格的巡查和检修制度，各机泵、泵口均有专人负责检查，并定期对周围地面防渗层目视检查，发现破损及时上报修复，防止因机泵的密封处和润滑油泄漏对周边的土壤造成污染。本厂区各机泵均设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使泵轴等密封处发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理；根据表 4.1-4 可知厂区传输泵现有的土壤污染防治设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，基本满足要求，因此润丰化工第一分公司厂区运输泵存在的土壤污染隐患较小；

(5) 润丰化工第一分公司厂区针对各货物仓库设置了严格的巡查和上报制度，各货物为固态物质和液态物质，货物存放不具有隐蔽性，因此即使包装材质破损发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理；同时将厂区包装货物的储存区现有的土壤污染防治设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，基本满足要求，因此润丰化工第一分公司厂区包装货物的储存和暂存区存在的土壤污染隐患较小；

(6) 润丰化工第一分公司厂区目前共有多个生产项目及其车间，其中只有三氯化磷生产项目属于露天装置，其余各项目均位于全密闭车间内。根据现场实际排查，各车间前端需通过人孔向配料釜中投加固体物料进行反应，其余原料经储

罐、泵、管道、缓存罐、高位槽等进入反应釜或捏合器参与生产反应，整个反应过程中无需打开设备，计量、加注、填充等活动均在密闭空间内进行。除三氯化磷装置外其余各项目车间均为全密闭车间，前端投料不会受雨水冲刷。厂区针对生产车间内各重点设备设置了严格的巡查和检修制度，各设备均有专人负责检查，同时车间和装置区内各设备均设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理；同时将厂区生产区现有的土壤污染防治设施和措施与《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 进行比对，基本满足要求，因此润丰化工第一分公司生产区存在的土壤污染隐患较小；

（7）润丰化工第一分公司厂区设有一般工业固废暂存库 1 座和危废暂存库 4 座，一般工业固废暂存库和危废暂存库均为全封闭设置。生产中所产生的危废主要为蒸馏残渣、污泥、废包装物、废机油等，以上各废物均储存在危废暂存库内；原辅材料外包装物、废旧托盘储存在一般工业固废库。根据现场实际排查，危废库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。危废库门口设有地下水监测井，企业定期（1 次/半年）委托第三方检测单位对地下水进行取样检测，根据检测数据辅助判断危废库是否发生泄漏污染。同时本公司针对固废暂存间设置了严格的巡查和检修制度，各暂存库由专人负责检查，如若发生泄漏及时进行清理，以避免对周边的土壤造成污染。因此润丰化工第一分公司厂区的一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库存在的土壤污染的隐患较小；

（8）润丰化工第一分公司整个厂区主要道路两边设有雨水收集沟，主要用于收集厂区雨水、罐区围堰内雨水、车间设备冲洗水和事故废水，雨水收集沟连通厂区事故水池和雨水外排口。发生环境事故时，事故废水经雨水收集沟全部进入事故水池，然后再泵送至污水处理厂进行处理；平时所有的雨水经雨水收集沟全部进入初期雨水池，然后再泵送至污水处理厂进行处理，所有的雨水（初期雨水和清净雨水）均不排入外环境。本公司针对雨水收集和排水系统设置了严格的巡查和检修制度，定期派专人对雨水收集沟内面进行检查，发现裂缝、破损立即进行修补处理。现场排查中未发现整个厂区雨水排水系统存在堵塞现象，道路两旁雨水沟内未存有大量积水，整个雨水导排系统较通畅，下雨时雨水可沿地势进入雨水管网。因此润丰化工第一分公司厂区废水排水系统和雨水排水系统存在的土壤污

染隐患较小；

(9) 企业设置了土壤污染隐患排查制度，建立了专门的土壤污染隐患排查小组，定期组织相关人员对厂区内重点场所或重点设施设备进行排查，如若发现隐患问题立即组织相关人员进行整改；按照相关标准要求定期进行土壤和地下水自行监测工作，并将自行监测结果定期向社会进行公开；重点场所或重点设施设备设置了专门的人员进行巡检，发现泄漏立即上报进行处理；

(10) 厂区内各生产装置和罐区等重点场所均有专门的人员定期进行巡检，并填写巡回检查记录，但是各场所巡回检查记录内容和格式还需进一步完善。

此次现场隐患排查过程中发现企业存在土壤污染隐患主要为：

①草甘膦可溶粒剂车间西侧环保设施围堰内地面存在裂缝和破损，如若发生泄漏无法有效阻隔污染物下渗；②中部罐区北部围堰内积水严重，抽排不及时；③湿法氧化车间北侧双推离心机漏油严重；④三氯化磷装置区南侧黄磷储罐属于地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统。

5.2 隐患整改方案或建议

5.2.1 隐患整改方案

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司作为土壤重点监管单位，贯彻落实相关文件要求，加强土壤隐患监督管理，防止和减少土壤污染事故的发生。2021年6月公司成立了土壤污染隐患排查专项工作组，在资料搜集、工艺和产排污分析的基础上，对厂区范围内的重点区域（污水处理区、储罐区、固废暂存区、生产装置区、装卸区）进行了详细的隐患排查，编制了《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司土壤污染隐患排查报告》。此次排查共发现10条隐患点，针对该次排查出的10条隐患点，该公司立即组织人员制定针对性的整改方案并对其立即进行整改，截至目前为止，上述各隐患点全部整改完成。

现厂区新建3个生产项目，其分别为4200t/a草甘膦铵盐可溶粒剂连续化项目、环境友好型高端制剂加工项目（一期）和环境友好型高端制剂加工项目（二期），根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021年第1号）要求，需对新建项目进行排查，同时对2021年全厂区隐患排查和整改情况进行复核，重新梳理各重点场所、重点设施设备的土壤污染预防设施和措施，并对本次排查过程中发现的隐患问题进行处理，形成新的隐患排查台账。根据本次隐患排查

中发现的问题，特制订以下整改方案。

1、成立隐患整改领导小组

为加强对土壤污染隐患排查工作的组织领导，成立土壤污染隐患领导小组，具体成员如下：

组长：刘涛

副组长：栾正香

组员：朱艳清、李艳萍、孔垂雨、王之波、张佃静

领导小组全权负责土壤隐患排查治理工作，如实记录隐患排查整改情况，形成档案文件并做好存档。

2、分工明确整改责任，全面落实工作职责

(1) 组长作为本次整改工作的主要负责人，必须保证整改资金的及时投入，保证所需材料设备的及时购置。

(2) 副组长对隐患整改工作负全面责任，及时检查隐患整改工作的执行情况，保证整改工作所需人、财、物的有效投入，保证隐患整改工作的落实，对隐患整改工作负全面管理责任。

(3) 小组成员负责现场落实隐患整改，保证整改工作顺利地开展，负现场管理责任。

在整改过程中，必须加强现场管理，严格按照整改方案，认真进行整改，整改质量不合格，必须坚决返工；整改任务不按时完成，要查明原因，并追究相关人员责任，并及时弥补；对整改工作敷衍了事，要严肃处理相关责任人员。

3、明确整改目标，下达整改任务

本次整改，根据整改需要的人力、物力和财力，做到整改资金落实到位，隐患整改到位，整改责任明确到人，整改时间在 2023 年 5 月 31 日前全面完成，2023 年 6 月整改小组组织验收。

4、隐患内容及整改方案

(1) 隐患点：草甘膦可溶粒剂车间西侧环保设施围堰内地面存在裂缝；

①整改负责人：李艳萍；

②验收负责人：李艳萍；

③整改完成时间：2022 年 12 月 31 日；

④整改措施：组织人员对裂缝进行修补处理；加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理；制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查。

(2) 隐患点：中部罐区北部围堰内存水严重，无法及时有效排出；

①整改负责人：李艳萍；

②验收负责人：李艳萍；

③整改完成时间：2022年12月31日；

④整改措施：定期抽排积存的雨水；加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理；制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查。

(3) 隐患点：湿法氧化车间北侧双推离心机漏油严重；

①整改负责人：李艳萍；

②验收负责人：李艳萍；

③整改完成时间：2022年12月31日；

④整改措施：组织人员对设备进行维修，对地面进行清理；加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理；制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查。

(4) 隐患点：三氯化磷装置南侧黄磷地埋罐属于地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统；

①整改负责人：李艳萍；

②验收负责人：李艳萍；

③整改完成时间：2023年5月31日；

④整改措施：黄磷地埋罐设置阴极保护系统并定期对该系统进行维护。

针对此次土壤污染隐患排查所发现的问题，我公司制定的整改方案具体见下表。

表 5.2-1 土壤污染隐患排查各隐患点整改方案

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	位置信息	现场照片	隐患点	整改措施	整改时限
1	生产区	草甘膦可溶粒剂车间	草甘膦可溶粒剂车间西侧环保设施围堰内		围堰内地面存在裂缝	1、组织人员对裂缝进行修补处理； 2、加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理； 3、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查；	2022.12.31
2	液体储存	中部罐区	中部罐区北部围堰内		存水严重，无法及时有效排出	1、定期抽排积存的雨水； 2、加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理； 3、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查；	2022.12.31

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	位置信息	现场照片	隐患点	整改措施	整改时限
3	生产区	双推离心机	湿法氧化车间 北侧		设备漏油严重	1、组织人员对设备进行维修，对地面进行清理； 2、加强该区域的日常巡检，发现设备泄漏立即上报及时进行处理； 3、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查；	2022.12.31
4	液体储存	黄磷储罐	三氯化磷装置 南侧黄磷地埋罐		地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统	1、黄磷地埋罐设置阴极保护系统并定期对该系统进行维护	2023.5.31

5.2.2 建议

通过排查，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司总体上的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，但是有部分区域存在污染风险，需要加强整改和日常维护，并完善维护好相关存在污染风险区域的防渗漏地面和有关设施。建议企业通过此次排查和相关规范建立隐患整改方案，纳入今后日常巡查监管制度，并以有则整之无则加勉的保守态度加强土壤污染安全隐患的日常监管。

(1) 指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备。熟练的操作人员能降低区域土壤污染风险；

(2) 加强日常维护保养工作，对重要设备设施重点巡查，定期进行清洁和检修；

(3) 对区域铺水泥防渗定期进行检查，检查包括边缘和破碎程度等。若有损坏，及时修复；

(4) 每年不少于 1 次污水处理前检测；

(5) 建议企业在以后的自行监测工作中重点关注其土壤污染隐患排查的重点区域，对这些区域开展土壤和地下水自行监测工作；

(6) 企业及时进行隐患整改及验收，并形成隐患整改台账；

(7) 企业应制定针对性的土壤污染隐患排查记录（如附件 9），定期组织相关人员对厂区内各重点区域进行排查；对资料、日常检查表、隐患排查台账、隐患排查报告、隐患整改台账等内容整理归档，建立隐患排查档案存档备查。

(8) 在以后的生产经营活动中应针对生产经营活动中涉及的有毒有害物质的场所、设施设备定期开展重点排查并采取相应的污染预防设施或措施，原则上每 2-5 年排查一次。具体可结合生产实际，优化调整排查频次和排查范围。尤其是对与生产工艺、设施设备等发生变化的场所或者新改扩建区域，应一年内开展补充排查。如果在排查过程中发现土壤已经受到污染，应制定相应处置方案，避免污染扩散。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

2022 年 10 月山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）编制了《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司 2022 年度土壤和地下水自行监测方案》（以

下简称“自行监测方案”）并通过了专家评审，根据自行监测方案可知，厂区内根据重点监测单元分布和该区域地下水流向共布设 14 口地下水监测井（厂内 13 口+对照点 1 口），各地下水监测井可最大限度的监控污染源、捕捉污染物，并定期（1 次/半年）委托第三方检测单位对各监测井地下水样品进行取样检测。各监测井位置和检测频次见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测点位信息表

监测点位编号	监测点位位置	坐标	监测频次
W0	厂区外停车场东侧	119.014007° E 37.126902° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W1	中试车间周边	119.013351° E 37.127536° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W2	草甘膦可溶剂剂车间东北侧	119.013479° E 37.128551° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W3	草甘膦 SG 车间北侧	119.013418° E 37.129163° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W4	原料库北侧	119.014454° E 37.131624° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W5	60000KL 水剂车间北侧	119.013822° E 37.131520° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W6	固体制剂一期车间北侧	119.012170° E 37.131672° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W7	35300 项目 EC 车间东北侧	119.013831° E 37.130559° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W8	35300 项目 EC、SC、EW 车间东北侧	119.012781° E 37.130735° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W9	环境友好项目车间东北侧	119.011792° E 37.130739° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W10	污水处理站东侧	119.010341° E 37.130365° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W11	三氯化磷车间周边	119.010599° E 37.129871° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W12	WG 车间东北侧	119.010348° E 37.131592° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）
W13	危废库门口	119.009483° E 37.131471° N	半年一次（丰水期和枯水期各一）

根据该区域水文地质情况可知，该企业所在区域地下水补给来源主要为海水地下径流和大气降水，排泄方式主要为淡水的人工开采、卤水的人工开采以及蒸发，厂区内地下水监测井为浅层地下水监测井，其通过取样检测可有效辅助判断地下水的受污染情况。

根据自行监测方案可知，厂区内根据重点监测单元分布和单元内部及其周边硬化防渗情况共布设 7 个土壤检测点位，并定期（浅层 1 次/年；深层 1 次/3 年）委托第三方检测单位对各点位土壤样品进行取样检测。各土壤点位位置和检测频次见表 5.3-2。

表 5.3-2 土壤监测点位信息表

监测点位编号	监测点位位置	采集深度 (m)	检测频次
S1	氯化钠盐及其草甘膦可溶粒剂车间北侧	0-0.5	一年一次
S2	中部原料罐区南侧	0-0.5; 2.5-3.0; 3.5-4.0	表层一年一次; 深层三年一次
S3	60000KL 水剂车间东侧	0-0.5	一年一次
S4	35300 项目 (EC、SC、EW) 车间北侧	0-0.5	一年一次
S5	WP 车间北侧	0-0.5	一年一次
S6	污水处理站东侧	0-0.5; 2.5-3.0; 3.5-4.0	表层一年一次; 深层三年一次
S7	三氯化磷装置东北侧	0-0.5	一年一次

根据本次隐患排查结果和企业现阶段的土壤和地下水自行监测工作，对下一阶段自行监测提出如下建议：

(1) 企业应严格按照《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司 2022 年度土壤和地下水自行监测方案》中要求对各土壤和地下水监测点位定期进行自行监测，监测项目需包含企业所涉及的特征污染物；

(2) 此次排查厂区内共发现隐患点 3 处，其分别位于草甘膦可溶粒剂车间、中部罐区和湿法氧化车间北侧；上述各区域下游分别设有地下水监测井 W2、W5 和 W8，因此后期应重点关注该区域的地下水监测井的各污染物监测数据是否正常；

(3) 除下列情况外，监测方案不宜随意变更：

- a) 国家相关法律法规或标准发生变化；
- b) 企业的重点场所或重点设施设备位置、功能、生产工艺等发生变动；
- c) 企业在原有基础上增加监测点位、监测指标或监测频次。

附件1 厂区平面布置图



附件2 重点场所清单

表1 重点场所清单

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备
1	液体储存	莠去津配套罐区
2		氯化钠车间西侧配套罐区
3		厂区中部罐区
4		污水处理站
5	散装液体转运与厂内运输	卸车区
6		废水运输管道
7		物料运输管道
8		传输泵
9	货物的储存和传输	包材周转库
10		原料库
11		成品库
12	生产区	草甘膦可溶粒剂车间
13		氯化钠盐项目装置
14		中试装置
15		草甘膦 SG 车间
16		35300 项目（EC）车间
17		60000KL 水剂车间
18		固体制剂二期车间
19		固体制剂一期车间
20		WDG 车间
21		SC 车间
22		35300 项目（EC、SC、EW）车间
23		可溶粒剂连续化车间
24		环境友好项目车间
25		35300 项目（WG）车间
26		WP 车间
27		三氯化磷车间
28		WG 车间
29	莠去津车间	

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备
30		焚烧炉装置
31	其它活动区	危废库
32		一般工业固废库
33		分析化验室
34		事故应急池（3座）
35		雨水收集池
36		雨水导排系统

附件3 有毒有害物质清单

表2 有毒有害物质清单

风险单元	涉及的有毒有害物质	物质类别
事故应急池（3座）	甲苯、莠去津、石油烃、甲醇、 甲醛、草甘膦、敌草隆、盐酸、 硫酸和液碱	优先控制化学品、土壤污染风险 管控污染物、危险废物鉴别相关 标准
研发楼	莠去津、草甘膦、敌草隆	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
工程开发车间	莠去津、草甘膦、敌草隆	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
包材/成品库	莠去津、草甘膦、敌草隆	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
12000吨/年莠去津生产装置	氰化物、甲苯、莠去津、液碱	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
12000吨/年焦磷酸钠项目	草甘膦、盐酸、氢氧化钠	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
5000t/a 莠去津 90%WDG、 1000t/a 敌草隆 90%WDG、 1000t/a 西玛津 90%WDG 生产 装置	莠去津、敌草隆	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
6000kL/年悬浮剂（SC）、7000 吨/年可湿性粉剂（WP）、2700 吨/年可分散粒剂（WG）装置 （单位：t/t 产品）	莠去津	土壤污染风险管控污染物
年产 35300 吨除草剂产品加工 项目（一期）	石油烃	土壤污染风险管控污染物
固体制剂产品加工项目二期	莠去津、敌草隆、敌稗	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
环境友好制剂一期项目	石油烃	土壤污染风险管控污染物
多效蒸发区	甲苯	土壤污染风险管控污染物
危废仓库	滤渣、污泥、废包装物、废液 等危险废物	危险废物
厂区东北部仓库	莠去津、草甘膦、敌草隆	土壤污染风险管控污染物、危险 废物鉴别相关标准
焦磷酸钠装置	莠去津、二噁英	土壤污染风险管控污染物
污水处理站及排水系统	甲苯、莠去津、石油烃、甲醇、 甲醛、草甘膦、敌草隆、盐酸、	优先控制化学品、土壤污染风险 管控污染物、危险废物鉴别相关

风险单元	涉及的有毒有害物质	物质类别
	硫酸和液碱	标准

附件 4 防渗证明

山东潍坊润丰化工股份有限公司 西厂区固体制剂车间三防渗证明

一、二层、三层、四层丙类生产车间施工要求及技术要求

- 1) 混凝土楼面。
- 2) 素水泥浆一道。
- 3) 1.5mm 厚的高分子丙纶防水卷材。
- 4) 60 厚的 C30 混凝土（内配直径 $\phi 4$ mm 的钢筋网片）面撒金刚砂。
- 5) 地面表面做固化处理。

二、一层地面施工要求及技术要求

- 1) 素土夯实
- 2) 150 厚碎石灌 M5 水泥砂浆
- 2) 50 厚 C25 细石混凝土垫层
- 3) 素水泥浆一道
- 4) 140 厚 C30P6 抗渗混凝土（内配 $\phi 8$ 双向钢筋网），面撒金刚砂
- 5) 地面表面做固化处理。



施工单位：潍坊亚泰建筑工程有限公司

监理单位：潍坊滨海建筑设计院有限公司

山东潍坊润丰化工股份有限公司危废库防渗施工证明

危废库地面施工要求及技术

危废库地面采用聚氨酯防腐超耐磨自流平地坪，抗渗等级为 P8，系数为 $0.261 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)

聚氨酯防腐超耐磨自流平地坪施工工艺如下：

第一步：基层原地面处理：修补伸缩缝及地面裂缝、打磨、吸尘；

第二步：底涂层：高渗透聚氨酯底漆施工，涂装聚氨酯专用底漆，主材中聚氨酯用量 0.25kg/m^2 ；第二道高渗透聚氨酯底漆施工；

第三步：涂装聚氨酯专用底漆贴玻璃钢纤维毡，主材中聚氨酯底漆用量 0.5m^2 ；

第四步：聚氨酯自流平中涂砂浆层，（聚氨酯与石英砂配比为 5:1）主材中聚氨酯用量 2.4kg/m^2 ；

第五步：聚氨酯中涂腻子层，打磨，主材中聚氨酯用量 0.2kg/m^2 ；

第六步：防腐聚氨酯自流平面涂，主材中聚氨酯用量 1.2kg/m^2 ；

第七步：清除表面垃圾，背绒砂纸片局部打磨；

第八步：罩面层：镟涂防腐超耐磨聚氨酯面涂，主材中聚氨酯用量 0.1kg/m^2 （包含定位线聚氨酯喷涂，完成 5S 标准定位等）。

施工单位（盖章）：



山东潍坊润丰化工股份有限公司

35300 项目 1#车间防渗施工情况

1. 车间地面施工要求与技术:

1.1 原土夯实;

1.2 150mm 厚天然砂砾垫层;

1.3 200mm 厚水泥砂砾基层 (水泥含量 5%);

1.4 100mm 厚防渗混凝土。

2. 普通楼面:

2.1 100 厚 C35 细石混凝土 (上部配 $\Phi 4$ 双向间距 200 钢筋网), 表面撒 1:1 干水泥砂子随打随抹平;

2.2 素水泥浆一道;

2.3 现浇钢筋混凝土楼板。



山东潍坊润丰化工股份有限公司
35300 项目 3#车间防渗施工情况

1. 生产区施工要求与技术:

1.1 普通地面

- 1) 200 厚 C35 细石混凝土, 表面撒 1:1 干水泥砂子随打随抹光
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 100 厚 C15 混凝土
- 4) 300 厚 3:7 灰土夯实或 150 厚小毛石 M5 水泥砂浆
- 5) 素土夯实, 压实系数 ≥ 0.95

1.2 普通楼面

- 1) 100 厚 C35 细石混凝土 (上部配 $\Phi 4$ 双向间距 200 钢筋网), 表面撒 1:1 干水泥砂子随打随抹平
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 现浇钢筋混凝土楼板

施工单位



山东潍坊润丰化工股份有限公司

35300 项目 4#车间防渗施工情况

一、车间地面施工要求与技术

1. 40mm 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 干水泥砂子随打对抹光
2. 素水泥浆一道
3. 60mm 厚 C15 混凝土
4. 300mm 厚 3:7 灰土夯实
5. 素土夯实，压实系数 ≥ 0.9

二、普通楼面

1. 100mm 厚 C35 细石混凝土（上部配 $\Phi 4$ 双向间距 200 钢筋网），表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹平
2. 素水泥浆一道
3. 现浇钢筋混凝土楼板



山东潍坊润丰化工股份有限公司

35300 项目 5#车间防渗施工情况

1. 车间地面施工要求与技术:

1.1 40mm 厚 C20 细石混凝土, 表面撒 1:1 干水泥砂子随打对抹光;

1.2 素水泥浆一道;

1.3 60mm 厚 C15 混凝土;

1.4 300mm 厚 3:7 灰土夯实或 150mm 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆;

1.5 素土夯实, 压实系数 ≥ 0.95 。

施工单位



山东潍坊润丰化工股份有限公司

A30WSG 项目防渗施工情况

1. 生产区施工要求及技术:

1.1 普通地面:

- 1) 40 厚 C20 细石混凝土, 表面撒 1:1 干水泥砂子随打随抹光
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 60 厚 C15 混凝土
- 4) 300 厚 3:7 灰土夯实或 150 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆
- 5) 素土夯实, 压实系数大于等于 0.9

1.2 普通楼面

- 1) 40 厚 C20 细石混凝土 (上部配 $\Phi 4$ 双向间距 200 钢筋网), 表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹平
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 现浇钢筋混凝土楼板

施工单位:



监理单位:

山东潍坊润丰化工股份有限公司

A30SL 车间及罐区防渗施工情况

1. 生产区施工要求及技术:

普通地面:

- 1) 40 厚 C20 细石混凝土, 表面撒 1: 1 干水泥砂子随打随抹光
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 60 厚 C15 混凝土
- 4) 300 厚 3: 7 灰土夯实或 150 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆
- 5) 素土夯实, 压实系数大于等于 0.9

2. 罐区防渗施工技术要求

3301 树脂四布五油玻璃钢防腐防渗处理

即底涂一遍待凝固后再刷一遍环氧, 玻璃布一层, 中涂一遍, 玻璃布一层, 中涂一遍, 玻璃布一层最后再刷环氧一遍封面即可。

施工单位:



监理单位:

山东潍坊润丰化工股份有限公司
B类加工二车间 5、6#WG 项目防渗施工情况

1. 生产区施工要求及技术:

车间地面:

- 1) 40 厚 C20 细石混凝土, 表面撒 1: 1 干水泥砂子随打随抹光
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 60 厚 C15 混凝土
- 4) 300 厚 3: 7 灰土夯实或 150 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆
- 5) 素土夯实, 压实系数大于等于 0. 9



施工单位:

监理单位:

山东潍坊润丰化工股份有限公司
B类加工一车间 SC 项目防渗施工情况

1. 生产区施工要求及技术:

车间地面:

- 1) 40 厚 C20 细石混凝土, 表面撒 1: 1 干水泥砂子随打随抹光
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 60 厚 C15 混凝土
- 4) 300 厚 3: 7 灰土夯实或 150 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆
- 5) 素土夯实, 压实系数大于等于 0.9

1.2 管道楼面

- 1) 40 厚 C20 细石混凝土 (上部配 $\Phi 4$ 双向间距 200 钢筋网), 表面撒 1: 1 水泥砂子随打随抹平
- 2) 素水泥浆一道
- 3) 现浇钢筋混凝土楼板



监理单位:

山东潍坊润丰化工股份有限公司
B类加工一车间 WP 项目防渗施工情况

1. 生产区施工要求及技术:

车间地面:

- 1) 40 厚 C20 细石混凝土, 表面做 1: 1 干水泥砂子随打随抹光
- 2) 煮水泥浆一道
- 3) 60 厚 C15 混凝土
- 4) 300 厚 3: 7 灰土夯实或 150 厚小毛石灌 M5 水泥砂浆
- 5) 素土夯实, 压实系数大于等于 0.9

施工单位:



监理单位:

山东潍坊润丰化工股份有限公司
西厂区固体制剂产品加工项目

1. 车间地面施工要求及技术:

1.1 原土夯实:

1.2 150mm 厚天然砂砾垫层:

1.3 200mm 厚水泥砂浆基层 (水泥含量 5%):

1.4 100 厚防渗混凝土

2. 普通楼面

2.1 100 厚 C35 细石混凝土 (上部配 $\Phi 4$ 双向间距 200 钢筋网), 表面撒 1: 1 水
泥砂子随打随抹平

2.2 素水泥浆一道

2.3 现浇钢筋防渗混凝土楼板

渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s



施工单位:

监理单位:

山东潍坊润丰化工股份有限公司
西厂环保车间污水站项目防渗施工情况

污水池

垫层混凝土采用 C15 砼，基础混凝土采用 C30（保护层厚 40），钢筋污水池为 C30 抗渗砼，抗渗标号为 S6。（保护层地板下筋 40，地板上筋、池壁 25），池壁内外侧均 15 厚防水砂浆抹面（五层防水做法）。



监理单位：

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司年产 60000KL 除草剂水
剂连续化项目+年产 35300 吨除草剂产品加工项目（一期工程）罐
区防渗证明

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司年产 60000KL 除草剂水剂连续化项
目+年产 35300 吨除草剂产品加工项目（一期工程）罐区地面设计做法如下

- 1、 素土夯实
- 2、 150mm 厚度 3: 7 回土
- 3、 防渗隔离膜铺设
- 4、 150mm C25 商砼浇筑
- 5、 20mm 厚聚合物水泥砂浆（石灰石耐碱骨料）

施工单位：山东鸿华建筑安装工程有限公司



扫描全能王 创建

山东潍坊润丰化工股份有限公司
危废仓库建筑防渗施工情况

危废仓库:

基础底部采用级配砂进行换填处理(最薄处1m),每侧宽出基底外边缘600mm,级配砂选用5-15厘米的漂石为换填粗骨料,采用紧密单层平铺方法铺设在基槽底面上,上部用级配砂回填,将粗骨主料覆盖摊平,用振动夯机将表层的混合砂夯入粗骨主料的缝隙中,使回填土中颗粒级配良好。单层夯实处理结束后,采用相同方法以200毫米的厚度分层回填夯实。压实系数 $\lambda_c > 0.94$ 。

垫层采用C15商砼,基础混凝土采用C30商砼,钢筋保护层不小于50mm,基础外侧抹20mm厚1:2水泥防水砂浆(掺3%防水剂)。

施工单位:



监理单位:

山东潍坊润丰化工股份有限公司
西厂区初期雨水收集池防渗施工证明

一、地基、基础施工要求及技术

1. 基坑回填：不得使用淤泥、耕土、冻土、膨胀土、生活垃圾以及有机质含量大于 5% 的非液化土；基坑回填土必须分层夯实，每层厚度不大于 250，压实系数大于 0.95。
2. 130 厚三七灰土夯实
3. 100 厚 C15 沥青混凝土垫层。
4. 刷基层处理一道；20 厚 1:3 水泥砂浆抹平。
5. 泡体混凝土采用普通防水混凝土，混凝土强度为 C40
6. 为提高水池的不透水性，池内外壁均抹 1:2 防水砂浆（内掺 5% 防水剂）20 厚，抹面应分层紧密连续涂抹，每层的接缝需上下错开，应与混凝土的施工缝错开。

二、水池混凝土抗渗等级为 P8，应符合以下施工要求

1. 水泥采用不低于 42.5R 普通硅酸盐水泥
2. 每立方米混凝土的水泥用量应控制在 300KG 左右
3. 水胶比宜控制在 0.50 以下，最大氯离子含量 0.15%
4. 水池抹面之前先做充水实验，充水分三次，每次充水三分之一水深，每次充水结束稳定两天观察和测定渗漏情况。

施工单位（盖章）





正本

No. UNT2112048-1



2112048-1

检验检测报告

项目名称: 例行检测项目

委托单位: 山东潍坊润丰化工股份有限公司西厂

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 01 月 24 日



潍坊优特检测服务有限公司



一 检测信息

受山东潍坊润丰化工股份有限公司西厂的委托，潍坊优特检测服务有限公司于2022年01月06日至01月10日依据“例行检测方案”，对该项目进行了环境检测，并编写检测报告。项目位于山东省潍坊市滨海经济技术开发区大家洼街道氯碱路03001号。

二 有组织废气检测

1 检测点位、检测项目、检测频次及样品状态

本次检测的检测点位、检测项目、检测频次及样品状态详见表1。

表1 检测一览表

序号	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
1	2万吨/年草甘膦可溶剂剂加工技改项目1#排气筒-DA001	颗粒物、氨	3次/天， 检测1天	滤膜、吸收液
2	2万吨/年草甘膦可溶剂剂加工技改项目2#排气筒-DA002	颗粒物		滤膜
3	2万吨/年草甘膦可溶剂剂加工技改项目3#排气筒-DA003			
4	25000吨/年草甘膦可溶剂剂三楼通排风排气筒-DA011	颗粒物、氨		滤膜、吸收液
5	25000吨/年草甘膦可溶剂剂1#线烘干排气筒-DA013			
6	25000吨/年草甘膦可溶剂剂2#线烘干排气筒-DA014			
7	25000吨/年草甘膦可溶剂剂二楼通排风排气筒-DA012			
8	6000KL/年悬浮剂(SC)排气筒-DA005	颗粒物		滤膜
9	60000KL/年草甘膦水剂排气筒-DA006	氨、挥发性有机物		吸收液、气袋
10	莠去津烘干废气排气筒-DA024	颗粒物、挥发性有机物		滤膜、气袋
11	莠去津合成废气排气筒-DA026	甲苯、氯化氢、挥发性有机物		吸附管、吸收液、气袋

序号	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
12	35300 除草剂排气筒-DA030	颗粒物、挥发性有机物	3次/天, 检测1天	滤膜、气袋
13	可分散粒剂烘干废气排气筒-DA004 (5#、6#、8#、9#、车间废气合并)	颗粒物		滤膜
14	2700吨/年可分散粒剂2#通排风+危废库排气筒-DA009	颗粒物、挥发性有机物、甲苯、臭气浓度		滤膜、气袋、吸附管
15	污水站废气排气筒-DA020	臭气浓度、甲醛、氨、硫化氢、挥发性有机物		气袋、吸收液
16	B类加工二车间(B线)废气排气筒-DA044	颗粒物		滤膜
17	固体制剂加工车间A线气流粉碎废气排气筒-DA053			
18	固体制剂加工车间A线烘干废气排气筒-DA056			
19	固体制剂加工车间通排风废气排气筒-DA055			
20	1#危废库废气排气筒-DA128			
21	固体制剂二期1#排气筒-DA031			

2 检测项目、方法及检出限

本次检测的检测项目、检测方法及检出限详见表2。

表2 检测项目、方法及检出限

单位: mg/Nm³ (臭气浓度除外)

检测项目	检测方法	检出限
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 (HJ 836-2017)	1.0
挥发性有机物	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)	0.07
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	0.25
甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 (HJ 584-2010)	0.0015

检测项目	检测方法	检出限
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 (HJ/T 27-1999)	0.9
臭气浓度 (无量纲)	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-1993)	--
甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 (GB/T 15516-1995)	0.05
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第五篇/第四章/十(三)亚甲基蓝分光光度法 (国家环境保护总局第四版增补版 (2003))	0.001

3 检测结果

本次检测结果详见表 3~表 12。

表 3 检测结果 (1)

检测类别		检测时间及频次	2022 年 01 月 07 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
2 万吨/年草甘膦可溶性剂加工技改项目 1#排气筒 -DA001	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.7	1.9	2.1
		排放速率 (kg/h)	0.040	0.046	0.051
	氨	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.50	3.57	3.53
		排放速率 (kg/h)	0.083	0.086	0.085
	烟气流速 (m/s)		6.5	6.6	6.6
	烟气温度 (°C)		26.1	26.3	26.2
	烟气含湿量 (%)		3.6	3.4	3.3
	排气筒高度 (m)		21		
	标干流量 (Nm ³ /h)		23733	24083	24062
2 万吨/年草甘膦可溶性剂加工技改项目 2#排气筒 -DA002	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.5	1.5	1.8
		排放速率 (kg/h)	0.041	0.041	0.048
	烟气流速 (m/s)		7.5	7.7	7.5
	烟气温度 (°C)		28.6	29.9	29.1
	烟气含湿量 (%)		3.92	3.99	4.11
	排气筒高度 (m)		21		
	标干流量 (Nm ³ /h)		27000	27519	26879

表 4 检测结果 (2)

检测类别		检测时间及频次	2022 年 01 月 07 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
2 万吨/年草甘膦可溶粒剂加工技改项目 3#排气筒 -DA003	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	4.6	4.2	4.6
		排放速率 (kg/h)	0.157	0.142	0.156
	烟气流速 (m/s)		8.9	8.8	8.8
	烟气温度 (°C)		7.6	7.8	7.3
	烟气含湿量 (%)		4.63	4.71	4.65
	排气筒高度 (m)		21		
	标干流量 (Nm ³ /h)		34217	33788	33842
25000 吨/年草甘膦可溶粒剂三楼通排风排气筒 -DA011	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.7	4.1	3.8
		排放速率 (kg/h)	0.067	0.073	0.068
	氨	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.49	3.38	3.45
		排放速率 (kg/h)	0.064	0.060	0.061
	烟气流速 (m/s)		10.5	10.7	10.6
	烟气温度 (°C)		10.5	22.4	19.7
	烟气含湿量 (%)		4.28	4.35	4.35
	排气筒高度 (m)		15		
标干流量 (Nm ³ /h)		18239	17781	17774	

表 5 检测结果 (3)

检测类别		检测时间及频次	2022年01月07日		
			第1次	第2次	第3次
25000吨/年 草甘膦可溶 粒剂1#线 烘干排气筒 -DA013	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.2	1.6	1.5
		排放速率 (kg/h)	0.049	0.065	0.061
	氨	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.52	3.73	3.74
		排放速率 (kg/h)	0.143	0.151	0.151
	烟气流速 (m/s)		11.0	11.0	11.0
	烟气温度 (°C)		21.5	22.1	22.6
	烟气含湿量 (%)		3.56	3.61	3.57
	排气筒高度 (m)		15		
	标干流量 (Nm ³ /h)		40681	40563	40505
	25000吨/年 草甘膦可溶 粒剂2#线 烘干排气筒 -DA014	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	2.8	2.4
排放速率 (kg/h)			0.058	0.049	0.049
氨		实测浓度 (mg/Nm ³)	3.90	3.81	3.85
		排放速率 (kg/h)	0.081	0.078	0.070
烟气流速 (m/s)		5.8	5.7	5.0	
烟气温度 (°C)		27.2	25.3	22.6	
烟气含湿量 (%)		4.52	4.55	4.40	
排气筒高度 (m)		15			
标干流量 (Nm ³ /h)		20819	20538	18239	

表 6 检测结果 (4)

检测类别		检测时间及频次	2022 年 01 月 06 日~2022 年 01 月 07 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
25000 吨/年 草甘膦可溶 剂二楼避 排风排气筒 -DA012 (2022 年 01 月 07 日)	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.9	2.6	2.4
		排放速率 (kg/h)	0.031	0.042	0.039
	氨	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.72	3.83	3.94
		排放速率 (kg/h)	0.061	0.063	0.065
	烟气流速 (m/s)		9.6	9.7	9.6
	烟气温度 (°C)		13.1	18.0	13.2
	烟气含湿量 (%)		4.35	4.30	4.30
	排气筒高度 (m)		15		
	标干流量 (Nm ³ /h)		16457	16330	16445
	6000KL/年 悬浮剂 (SC) 排气 筒-DA005 (2022 年 01 月 06 日)	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.8	2.2
排放速率 (kg/h)			0.011	0.014	0.014
烟气流速 (m/s)		4.0	4.1	4.1	
烟气温度 (°C)		5.7	5.7	4.9	
烟气含湿量 (%)		4.43	4.38	4.59	
排气筒高度 (m)		15			
标干流量 (Nm ³ /h)		6072	6211	6216	

表 7 检测结果 (5)

检测类别		检测时间及频次	2022 年 01 月 06 日~2022 年 01 月 08 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
60000KL/ 年草甘膦水 剂排气筒 -DA006 (2022 年 01 月 08 日)	氨	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.87	4.01	3.93
		排放速率 (kg/h)	2.63×10 ⁻⁴	2.77×10 ⁻⁴	2.52×10 ⁻⁴
	挥发性有机 物	实测浓度 (mg/Nm ³)	15.8	14.8	15.4
		排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	9.86×10 ⁻⁴
	烟气流速 (m/s)		2.6	2.6	2.4
	烟气温度 (℃)		11	11	12
	烟气含湿量 (%)		4.2	3.8	4.0
	排气筒高度 (m)		15		
	标干流量 (Nm ³ /h)		68	69	64
	莠去津烘干 废气排气筒 -DA024 (2022 年 01 月 06 日)	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.5	2.7
排放速率 (kg/h)			0.137	0.105	0.097
挥发性有机 物		实测浓度 (mg/Nm ³)	14.3	20.0	17.9
		排放速率 (kg/h)	0.559	0.777	0.698
烟气流速 (m/s)		14.1	14.2	14.2	
烟气温度 (℃)		19.1	23.0	21.8	
烟气含湿量 (%)		6.80	6.70	6.72	
排气筒高度 (m)		25			
标干流量 (Nm ³ /h)		39083	38841	38985	

表 8 检测结果 (6)

检测类别		检测时间及频次	2022年01月07日~2022年01月08日		
			第1次	第2次	第3次
秀去津合成 废气排气筒 -DA026 (2022年 01月08日)	甲苯	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.22	1.97	1.92
		排放速率 (kg/h)	0.026	0.045	0.044
	氯化氢	实测浓度 (mg/Nm ³)	4.3	4.7	4.8
		排放速率 (kg/h)	0.090	0.108	0.111
	挥发性有机 物	实测浓度 (mg/Nm ³)	5.40	5.66	7.25
		排放速率 (kg/h)	0.114	0.130	0.167
	烟气流速 (m/s)		2.9	3.2	3.2
	烟气温度 (°C)		11	12	12
	烟气含湿量 (%)		3.5	3.6	3.6
	排气筒高度 (m)		15		
	标干流量 (Nm ³ /h)		21028	22917	23089
35300 除草 剂排气筒 -DA030 (2022年 01月07日)	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.9	1.8	1.8
		排放速率 (kg/h)	0.026	0.026	0.027
	挥发性有机 物	实测浓度 (mg/Nm ³)	4.56	3.87	4.63
		排放速率 (kg/h)	0.063	0.055	0.069
	烟气流速 (m/s)		5.1	5.3	5.5
	烟气温度 (°C)		9.8	9.9	9.8
	烟气含湿量 (%)		2.6	2.4	2.3
	排气筒高度 (m)		20		
	标干流量 (Nm ³ /h)		13777	14338	14893

表9 检测结果 (7)

检测类别		检测时间及频次	2022年01月06日		
			第1次	第2次	第3次
可分散粒剂 烘干废气排 气筒 -DA004 (5#、6#、 8#、9#、车 间废气合 并)	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.4	2.1	1.9
		排放速率 (kg/h)	0.023	0.035	0.026
	烟气流速 (m/s)		3.1	3.1	2.6
	烟气温度 (°C)		11.2	12.2	12.3
	烟气含湿量 (%)		3.12	3.18	3.18
	排气筒高度 (m)		15		
	标干流量 (Nm ³ /h)		16642	16567	13867
2700吨/年 可分散粒剂 2#通排风+ 危废库排气 筒-DA009	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	2.1	2.2	2.5
		排放速率 (kg/h)	0.016	0.017	0.019
	挥发性有机 物	实测浓度 (mg/Nm ³)	8.59	9.61	8.39
		排放速率 (kg/h)	0.064	0.072	0.063
	甲苯	实测浓度 (mg/Nm ³)	5.99	7.03	6.63
		排放速率 (kg/h)	0.044	0.053	0.050
	臭气浓度 (无量纲)		412	550	412
	烟气流速 (m/s)		5.5	5.6	5.6
	烟气温度 (°C)		3.2	3.5	3.6
	烟气含湿量 (%)		3.8	3.9	4.0
	排气筒高度 (m)		15		
标干流量 (Nm ³ /h)		7404	7512	7494	

表 10 检测结果 (8)

检测类别		检测时间及频次	2022 年 01 月 06 日~2022 年 01 月 07 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
污水站废气 排气筒 -DA020 (2022 年 01 月 07 日)	甲醛	实测浓度 (mg/Nm ³)	0.51	0.55	0.61
		排放速率 (kg/h)	8.93×10 ⁻⁴	9.63×10 ⁻⁴	0.001
	氨	实测浓度 (mg/Nm ³)	4.16	4.12	4.01
		排放速率 (kg/h)	0.007	0.007	0.007
	硫化氢	实测浓度 (mg/Nm ³)	0.082	0.078	0.085
		排放速率 (kg/h)	1.44×10 ⁻⁴	1.37×10 ⁻⁴	1.51×10 ⁻⁴
	挥发性有机物	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.94	4.53	4.47
		排放速率 (kg/h)	0.007	0.008	0.008
	臭气浓度 (无量纲)		550	412	550
	烟气流速 (m/s)		5.5	5.6	5.6
	烟气温度 (°C)		13	14	15
	烟气含湿量 (%)		5.6	5.7	5.5
	排气筒高度 (m)		15		
	标干流量 (Nm ³ /h)		1751	1750	1772
B 类加工二 车间(B 线) 废气排气筒 -DA044 (2022 年 01 月 06 日)	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	1.5	2.2	1.7
		排放速率 (kg/h)	0.059	0.085	0.069
	烟气流速 (m/s)		4.7	4.6	4.8
	烟气温度 (°C)		16.4	16.8	17.7
	烟气含湿量 (%)		4.15	4.08	4.05
	排气筒高度 (m)		22		
	标干流量 (Nm ³ /h)		39630	38738	40381

表 11 检测结果 (9)

检测类别		检测时间及频次	2022 年 01 月 06 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
固体制剂加工车间 A 线气流粉碎废气排气筒-DA053	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	2.7	2.6	2.2
		排放速率 (kg/h)	0.009	0.008	0.007
	烟气流速 (m/s)		3.5	3.8	3.8
	烟气温度 (°C)		8.4	8.2	8.5
	烟气含湿量 (%)		3.84	3.82	3.89
	排气筒高度 (m)		25		
	标干流量 (Nm ³ /h)		3171	3084	3079
固体制剂加工车间 A 线烘干废气排气筒-DA056	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	6.2	6.0	6.0
		排放速率 (kg/h)	0.080	0.079	0.077
	烟气流速 (m/s)		8.0	8.1	7.9
	烟气温度 (°C)		30.5	30.9	29.6
	烟气含湿量 (%)		4.25	4.28	4.28
	排气筒高度 (m)		25		
	标干流量 (Nm ³ /h)		12963	13107	12867
固体制剂加工车间通风废气排气筒-DA055	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	2.3	2.3	2.1
		排放速率 (kg/h)	0.049	0.051	0.046
	烟气流速 (m/s)		12.3	12.8	12.7
	烟气温度 (°C)		9.9	10.1	10.3
	烟气含湿量 (%)		2.4	2.3	2.5
	排气筒高度 (m)		25		
	标干流量 (Nm ³ /h)		21344	22189	21934

表 12 检测结果 (10)

检测类别		检测时间及频次	2022 年 01 月 08 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
1#危废库废气排气筒-DA128	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	2.3	2.5	2.6
		排放速率 (kg/h)	0.004	0.005	0.005
	烟气流速 (m/s)		17.1	17.4	17.3
	烟气温度 (°C)		4.5	4.7	5.0
	烟气含湿量 (%)		4.82	4.83	4.85
	排气筒高度 (m)		15		
	标干流量 (Nm ³ /h)		1831	1859	1844
	固体制剂二期 1#排气筒-DA031	颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	3.0	3.4
排放速率 (kg/h)			0.123	0.139	0.115
烟气流速 (m/s)		4.7	4.7	4.4	
烟气温度 (°C)		9.8	11.2	10.9	
烟气含湿量 (%)		4.30	4.35	4.35	
排气筒高度 (m)		29			
标干流量 (Nm ³ /h)		40999	40763	38346	

三 无组织废气检测

1 检测点位、检测项目、检测频次及样品状态

本次检测的检测点位、检测项目、检测频次及样品状态详见表 13。检测点位布置图详见附页 2。

表 13 检测一览表

检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
莠去津合成车间南 外 1m 高 1.5m	挥发性有机物（监测点处任意一次浓度 值、监控点处 1 小时平均浓度） 气象因子 （气温、气压、风向、风速）	1 次/天，检 测 1 天	气袋
35300 除草剂车间南门 外 1m 高 1.5m			
60000KL/年草甘膦水剂车间 南门外 1m 高 1.5m			
6000KL/年悬浮剂（SC）车间 南门外 1m 高 1.5m			
危废库门南 1m 高 1.5m			
厂界外上风向设 1 个参照点， 厂界外下风向设 3 个检测点。	氨、氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、氟化 物、硫酸雾、挥发性有机物、颗粒物、 硫化氢、苯系物、臭气浓度 气象因子 （气温、气压、风向、风速）	3 次/天，检 测 1 天	吸收液、吸 附管、滤膜、 气袋、真空 瓶

2 检测项目、方法及检出限

本次检测的检测项目、检测方法及检出限详见表 14。

表 14 检测项目、方法及检出限

单位：mg/m³（臭气浓度除外）

检测项目	检测方法	检出限
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 (HJ 534-2009)	0.004
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 (HJ/T 27-1999)	0.05
甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 (GB/T 15516-1995)	0.05
甲醇	《空气和废气监测分析方法》第六篇/第一章/六/(一)气相色谱法(B) ((第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年))	0.1
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 (HJ 955-2018)	0.0005
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 (HJ 544-2016)	0.005

检测项目	检测方法	检出限
挥发性有机物	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样 气相色谱法 (HJ 604-2017)	0.07
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (GB/T 15432-1995)	0.001
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第五篇/第四章/十(三)亚甲基蓝分光光度法(国家环境保护总局第四版增补版(2003))	0.001
甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 (HJ 584-2010)	0.0015
苯系物		0.0015
臭气浓度 (无量纲)	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-1993)	--

3 检测结果

本次检测期间的气象参数及检测结果详见表 15 和表 16~表 17。

表 15 气象参数表

检测时间	检测项目	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)
2022 年 01 月 08 日	10:30	SW	2.1	3.8	102.11
	12:00	SW	1.9	7.2	102.40
	13:30	SW	2.3	8.0	102.21
2022 年 01 月 10 日	10:00	N	1.7	7.4	102.55

表 16 检测结果

单位: mg/m³

检测类别		检测时间
		2022年01月10日
莠去津合成车间南外 1m 高 1.5m	挥发性有机物(监测点处 任意一次浓度值)	1.60
	挥发性有机物(监测点处 1小时平均浓度)	1.55
35300 除草剂车间南门 外 1m 高 1.5m	挥发性有机物(监测点处 任意一次浓度值)	3.62
	挥发性有机物(监测点处 1小时平均浓度)	3.49
60000KL/年草甘膦水剂 车间南门外 1m 高 1.5m	挥发性有机物(监测点处 任意一次浓度值)	1.21
	挥发性有机物(监测点处 1小时平均浓度)	1.10
6000KL/年悬浮剂(SC) 车间南门外 1m 高 1.5m	挥发性有机物(监测点处 任意一次浓度值)	1.39
	挥发性有机物(监测点处 1小时平均浓度)	1.35
危废库门南 1m 高 1.5m	挥发性有机物(监测点处 任意一次浓度值)	2.50
	挥发性有机物(监测点处 1小时平均浓度)	2.45

表 17 检测结果

单位: mg/m³ (臭气浓度除外)

检测类别		检测时间及频次	2022年01月08日		
			第1次	第2次	第3次
氨	上风向 1#		0.010	0.008	0.010
	下风向 1#		0.015	0.017	0.016
	下风向 2#		0.023	0.023	0.023
	下风向 3#		0.025	0.023	0.024

检测类别		检测时间及频次	2022年01月08日		
			第1次	第2次	第3次
氯化氢	上风向 1#		0.12	0.13	0.11
	下风向 1#		0.17	0.19	0.17
	下风向 2#		0.18	0.18	0.16
	下风向 3#		0.18	0.17	0.16
甲苯	上风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 2#		ND	ND	ND
	下风向 3#		ND	ND	ND
甲醛	上风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 2#		ND	ND	ND
	下风向 3#		ND	ND	ND
甲醇	上风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 2#		ND	ND	ND
	下风向 3#		ND	ND	ND
氟化物	上风向 1#		0.0009	0.0008	0.0008
	下风向 1#		0.0014	0.0016	0.0015
	下风向 2#		0.0023	0.0021	0.0020
	下风向 3#		0.0025	0.0026	0.0025

检测类别		检测时间及频次	2022年01月08日		
			第1次	第2次	第3次
硫酸雾	上风向 1#		0.018	0.018	0.018
	下风向 1#		0.028	0.032	0.026
	下风向 2#		0.026	0.029	0.032
	下风向 3#		0.028	0.030	0.026
挥发性有机物	上风向 1#		1.05	1.04	1.07
	下风向 1#		1.48	1.46	1.34
	下风向 2#		1.74	1.63	1.59
	下风向 3#		1.80	1.78	1.52
颗粒物	上风向 1#		0.133	0.150	0.171
	下风向 1#		0.384	0.367	0.233
	下风向 2#		0.317	0.367	0.284
	下风向 3#		0.300	0.334	0.267
硫化氢	上风向 1#		0.010	0.011	0.010
	下风向 1#		0.012	0.012	0.013
	下风向 2#		0.014	0.014	0.015
	下风向 3#		0.014	0.013	0.014
苯系物	上风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 1#		ND	ND	ND
	下风向 2#		ND	ND	ND
	下风向 3#		ND	ND	ND

检测类别		检测时间及频次	2022年01月08日		
			第1次	第2次	第3次
臭气浓度（无量纲）	上风向 1#		11	10	11
	下风向 1#		13	14	12
	下风向 2#		14	15	13
	下风向 3#		12	13	12

四 地下水检测

1 检测点位、检测项目、检测频次及样品状态

本次检测的检测点位、检测项目、检测频次及样品状态详见表 18。

表 18 检测一览表

序号	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
1	厂区上游监测井 (119°00'48.3"E, 37°07'39.2"N)	pH 值、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、阿特拉津、草甘膦、水温	1 次/天，检测 1 天	无色无味清 澈液体
2	厂区侧位监测井 (119°00'37.8"E, 37°07'46.2"N)			无色无味清 澈液体
3	厂区下游监测井 (119°00'49.9"E, 37°07'53.7"N)			无色无味清 澈液体

2 检测项目、方法及检出限

本次检测的检测项目、检测方法及检出限详见表 19。

表 19 检测项目、方法及检出限

检测项目	检测方法	检出限
色 (铂钴色度单位, 度)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (1.1) 铂-钴标准比色法 (GB/T 5750.4-2006)	5
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1) 嗅气和尝味法 (GB/T 5750.4-2006)	无
浑浊度 (NTU)	水质 浊度的测定 浊度计法 (HJ 1075-2019)	0.3
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (4.1) 直接观察法 (GB/T 5750.4-2006)	无
pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	--
水温 (°C)	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (温度计法) (GB/T 13195-1991)	--
总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法) (GB/T 5750.4-2006)	1.0
溶解性总固体 (mg/L)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1) 称量法 (GB/T 5750.4-2006)	10
硫酸盐 (mg/L)	水质 硫酸盐的测定 重量法 (GB/T 11899-1989)	10
氯化物 (mg/L)	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB/T 11896-1989)	10
铁 (mg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.00082
锰 (mg/L)		0.00012
铜 (mg/L)		0.00008
锌 (mg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.00067

检测项目	检测方法	检出限
铝 (mg/L)	生活饮用水标准检验方法金属指标 1.1 铬天青 S 分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	0.008
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	0.0003
阴离子表面活性剂 (mg/L)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (10.1 亚甲基蓝分光光度法) (GB/T 5750.4-2006)	0.050
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法 (GB/T5750.7-2006)	0.05
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025
硫化物 (mg/L)	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 16489-1996)	0.005
钠 (mg/L)	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11904-1989)	0.01
总大肠菌群 (MPN/100mL)	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 (GB/T5750.12-2006 /2)	2
菌落总数 (CFU/mL)	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 (HJ 1000-2018)	1
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 (GB/T 7493-1987)	0.001
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) (HJ/T 346-2007)	0.08
氰化物 (mg/L)	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 (HJ 484-2009)	0.001
氟化物 (mg/L)	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	0.05
碘化物 (mg/L)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (11.3) 高浓度碘化物容量法 (GB/T 5750.5-2006)	0.025
砷 (mg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.00012

检测项目	检测方法	检出限
硒 (mg/L)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (HJ 700-2014)	0.00041
镉 (mg/L)		0.00005
铅 (mg/L)		0.00009
铬(六价) (mg/L)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 5750.6-2006)	0.004
汞 (mg/L)	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.00004
三氯甲烷 (μg/L)	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)	0.4
四氯化碳 (μg/L)		0.4
苯 (μg/L)		0.4
甲苯 (μg/L)		0.3
阿特拉津 (mg/L)	水质 阿特拉津的测定 高效液相色谱法 (HJ 587-2010)	0.00008
草甘膦 (mg/L)	水质 草甘膦的测定 高效液相色谱法 (HJ 1071-2019)	0.0002
水温 (℃)	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (温度计法) (GB/T 13195-1991)	—

3 检测结果

本次地下水检测的结果详见表 20。

表 20 检测结果

检测项目	检测时间及点位	2022 年 01 月 06 日		
		厂区上游监测井 (119°00'48.3"E, 37°07'39.2"N)	厂区侧位监测井 (119°00'37.8"E, 37°07'46.2"N)	厂区下游监测井 (119°00'49.9"E, 37°07'53.7"N)
色 (铂钴色度单位, 度)		5L	5L	5L
嗅和味		无	无	无
浑浊度 (NTU)		2.6	3.5	3.7
肉眼可见物		无	无	无
pH 值 (无量纲)		8.1 (13.2℃)	7.2 (19.6℃)	7.6 (19.8℃)
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)		3.42×10 ³	3.76×10 ³	3.99×10 ³
溶解性总固体 (mg/L)		2.41×10 ⁴	2.62×10 ⁴	2.69×10 ⁴
硫酸盐 (mg/L)		1.29×10 ³	1.16×10 ³	1.24×10 ³
氯化物 (mg/L)		1.01×10 ⁴	1.09×10 ⁴	1.06×10 ⁴
铁 (mg/L)		0.156	0.118	0.0784
锰 (mg/L)		0.0146	0.0163	0.0181
铜 (mg/L)		0.00098	0.00008L	0.00084
锌 (mg/L)		0.00847	0.00440	0.00487
铝 (mg/L)		0.008L	0.008L	0.008L
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)		0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂 (mg/L)		0.050L	0.050L	0.050L
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)		3.08	5.05	4.56
氨氮 (以 N 计) (mg/L)		0.866	0.275	0.073
硫化物 (mg/L)		0.005L	0.005L	0.005L
钠 (mg/L)		5.72×10 ³	8.97×10 ³	8.93×10 ³

检测项目	检测时间及点位	2022年01月06日		
		厂区上游监测井 (119°00'48.3"E, 37°07'39.2"N)	厂区侧位监测井 (119°00'37.8"E, 37°07'46.2"N)	厂区下游监测井 (119°00'49.9"E, 37°07'53.7"N)
总大肠菌群 (MPN/100mL)		2L	2L	2L
菌落总数 (CFU/mL)		1L	1L	1L
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		0.360	0.075	0.006
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		1.93	1.92	1.74
氰化物 (mg/L)		0.001L	0.001L	0.001L
氟化物 (mg/L)		0.72	0.50	0.52
碘化物 (mg/L)		0.025L	0.025L	0.025L
砷 (mg/L)		0.00824	0.00919	0.00035
硒 (mg/L)		0.00042	0.00041L	0.00041L
镉 (mg/L)		0.00005L	0.00005L	0.00005L
铅 (mg/L)		0.00295	0.00053	0.00009L
铬 (六价) (mg/L)		0.004L	0.004L	0.004L
汞 (mg/L)		0.00004L	0.00004L	0.00004L
三氯甲烷 (mg/L)		0.0004L	0.0004L	0.0004L
四氯化碳 (mg/L)		0.0004L	0.0004L	0.0004L
苯 (mg/L)		0.0004L	0.0004L	0.0004L
甲苯 (mg/L)		0.0003L	0.0003L	0.0003L
阿特拉津 (mg/L)		0.00008L	0.00008L	0.00008L
草甘膦 (mg/L)		0.0002L	0.0002L	0.0002L
水温 (°C)		13.2	19.6	19.8

五 废水检测

1 检测点位、检测项目、检测频次及样品状态

本次检测的检测点位、检测项目、检测频次及样品状态详见表 21。

表 21 检测一览表

序号	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
1	总排口-DW001	水温、pH 值、化学需氧量、悬浮物、色度、氨氮（以 N 计）、石油类、阿特拉津、五日生化需氧量、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、甲苯、甲醛、有机磷农药（以 P 计）、动植物油、挥发酚、溶解性固体、可吸附有机卤化物	3 次/天, 检测 1 天	淡黄色无味浑浊液体
2	莠去津车间总排口-DW002	阿特拉津		淡黄色无味微浊液体
3	YS001 雨水收集池	水温、pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮（以 N 计）		淡黄色无味微浊液体
4	A30SG、SL 车间进口	总有机碳（TOC）*	1 次/天, 检测 1 天	淡黄色无味微浊液体
5	A30SG、SL 车间出口			淡黄色无味微浊液体
6	B 类多效进口			淡黄色无味清澈液体
7	B 类多效出口			淡黄色无味清澈液体

备注：总有机碳委托山东正实环保科技有限公司检测，证书编号为 191512110405。

2 检测项目、方法及检出限

本次检测的检测项目、检测方法及检出限详见表 22。

表 22 检测项目、方法及检出限

单位: mg/L (pH 值、水温、色度除外)

检测项目	检测方法	检出限
pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	--
水温 (°C)	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (温度计法) (GB/T 13195-1991)	--
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB/T 11901-1989)	4
色度 (倍)	水质 色度的测定 稀释倍数法 (HJ 1182-2021)	2
氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ 637-2018)	0.06
阿特拉津	水质 阿特拉津的测定 高效液相色谱法 (HJ 587-2010)	0.00008
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5
总氮 (以 N 计)	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	0.05
总磷 (以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB/T 11893-1989)	0.01
甲苯	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)	0.0003
甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 (HJ 601-2011)	0.05
有机磷农药(以 P 计)	水质 有机磷农药的测定 气相色谱法 (GB/T 13192-1991)	--
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ 637-2018)	0.06
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 2 直接分光光度法) (HJ 503-2009)	0.01
总有机碳 (TOC) *	燃烧氧化-非分散红外吸收法 (HJ 501-2009)	0.1
溶解性固体	城镇污水水质标准检验方法 (9 溶解性固体的测定 重量法) (CJ/T 51-2018)	10
可吸附有机卤化物	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 (HJ/T 83-2001)	0.015

3 检测结果

本次检测的结果详见表 23。

表 23 检测结果

单位: mg/L (pH 值、水温、色度除外)

检测类别		2022 年 01 月 06 日		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次
总排口-DW001	pH 值 (无量纲)	8.1 (20.0℃)	8.1 (20.1℃)	8.1 (19.8℃)
	水温 (℃)	20.0	20.1	19.8
	化学需氧量	54	62	58
	悬浮物	40	35	42
	色度 (倍)	8 (pH 值 8.2)	9 (pH 值 8.2)	8 (pH 值 8.1)
	氨氮 (以 N 计)	26.4	26.4	26.3
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L
	阿特拉津	0.00008L	0.00008L	0.00008L
	五日生化需氧量	19.0	20.7	19.3
	总氮 (以 N 计)	59.6	59.7	59.2
	总磷 (以 P 计)	0.23	0.23	0.24
	甲苯	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	甲醛	0.05L	0.05L	0.05L
	有机磷农药(以 P 计)	ND	ND	ND
	动植物油	0.06L	0.06L	0.06L
	挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L
	溶解性固体	717	694	721
可吸附有机卤化物	0.691	0.623	0.766	
莠去津车间总排口-DW002	阿特拉津	0.00008L	0.00008L	0.00008L

检测类别		检测时间及频次	2022年01月06日		
			第1次	第2次	第3次
YS001 雨水收集池	pH 值（无量纲）	7.8（5.6℃）	7.8（5.9℃）	7.8（6.3℃）	
	水温（℃）	5.6	5.9	6.3	
	化学需氧量	47	43	49	
	悬浮物	17	20	24	
	氨氮（以 N 计）	3.55	3.51	3.62	
A30SG、SL 车间进口	总有机碳（TOC）*	25.2	/	/	
A30SG、SL 车间出口		21.1	/	/	
B 类多效进口		26.7	/	/	
B 类多效出口		21.8	/	/	

六 土壤检测

1 检测点位、检测项目、检测频次及样品状态

本次检测的检测点位、检测项目、检测频次及样品状态详见表 24。

表 24 检测一览表

序号	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
1	厂区上风向 (0-0.2m)	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、氯甲烷、1, 1-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、氯仿、四氯化碳、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、三氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、四氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、草甘膦	1 次/天， 检测 1 天	棕色潮少量根系沙壤土
2	厂区上风向 (0.2-0.6m)			棕色潮无根系沙壤土
3	厂区上风向 (0.6-1m)			棕色潮无根系沙壤土
4	厂区下风向 (0-0.2m)			棕色潮少量根系沙壤土

序号	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态
5	厂区下风向 (0.2-0.6m)	pH值、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、氯仿、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、三氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氟苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、草甘膦	1次/天， 检测1天	棕色潮无根系沙壤土
6	厂区下风向 (0.6-1m)			棕色潮无根系沙壤土
7	主装置区 (0-0.2m)			棕色潮少量根系沙壤土
8	主装置区 (0.2-0.6m)			棕色潮无根系沙壤土
9	主装置区 (0.6-1m)			棕色潮无根系沙壤土

备注：厂区内风向经纬度为 119°00'49.9"E，37°07'53.7"N；厂区内下风向经纬度为 119°00'52.0"E，37°07'53.4"N；主装置区经纬度为 119°00'37.8"E，37°07'53.2"N。

2 检测项目、方法及检出限

本次检测的检测项目、检测方法及检出限详见表 25。

表 25 检测项目、方法及检出限

检测项目	检测方法	检出限
pH 值 (无量纲)	土壤 pH 的测定 电位法 (HJ 962-2018)	-
镉 (mg/kg)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.01
汞 (mg/kg)	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/T 22105.1-2008)	0.002
砷 (mg/kg)	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/T 22105.2-2008)	0.01
铅 (mg/kg)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.1
铬(六价) (mg/kg)	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)	0.5
铜 (mg/kg)	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)	1
镍 (mg/kg)		3
四氯化碳 (mg/kg)	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)	1.3×10^{-3}
氯仿 (mg/kg)		1.1×10^{-3}
氯甲烷 (mg/kg)		1.0×10^{-3}
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)		1.2×10^{-3}
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)		1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)		1.0×10^{-3}
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		1.3×10^{-3}
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		1.4×10^{-3}
二氯甲烷 (mg/kg)		1.5×10^{-3}

检测项目	检测方法	检出限
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	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)	1.1×10 ⁻³
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
四氯乙烯 (mg/kg)		1.4×10 ⁻³
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)		1.3×10 ⁻³
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
三氯乙烯 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
氯乙烯 (mg/kg)		1.0×10 ⁻³
苯 (mg/kg)		1.9×10 ⁻³
氯苯 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
1,2-二氯苯 (mg/kg)		1.5×10 ⁻³
1,4-二氯苯 (mg/kg)		1.5×10 ⁻³
乙苯 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
苯乙烯 (mg/kg)		1.1×10 ⁻³
甲苯 (mg/kg)		1.3×10 ⁻³
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³
邻二甲苯 (mg/kg)		1.2×10 ⁻³

检测项目	检测方法	检出限
硝基苯 (mg/kg)	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	0.09
苯胺 (mg/kg)		0.1
2-氯酚 3- (mg/kg)		0.06
苯并[a]萘 (mg/kg)		0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)		0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		0.2
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		0.1
蒽 (mg/kg)		0.1
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		0.1
茚并[1,2,3-cd] 芘 (mg/kg)		0.1
苯 (mg/kg)		0.09
草甘膦 (mg/kg)		土壤和沉积物 草甘膦的测定 高效液相色谱法 (HJ 1055-2019)

3 检测结果

本次检测的结果详见表 26~表 27。

表 26 检测结果

检测项目	2022年01月07日				
	厂区上风向 (0-0.2m)	厂区上风向 (0.2-0.6m)	厂区上风向 (0.6-1m)	厂区下风向 (0-0.2m)	厂区下风向 (0.2-0.6m)
pH 值 (无量纲)	8.18	8.06	8.10	8.66	8.56
砷 (mg/kg)	6.87	10.9	11.4	5.28	4.11
镉 (mg/kg)	0.05	0.11	0.20	0.06	0.07
铬 (六价) (mg/kg)	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1
铜 (mg/kg)	16	22	35	10	12
铅 (mg/kg)	13.5	27.9	48.6	14.3	15.4
汞 (mg/kg)	0.040	0.338	0.941	0.116	0.044
镍 (mg/kg)	30	34	45	18	20
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	2022年01月07日				
	厂区上风向 (0-0.2m)	厂区上风向 (0.2-0.6m)	厂区上风向 (0.6-1m)	厂区下风向 (0-0.2m)	厂区下风向 (0.2-0.6m)
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
草甘膦 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND

表 27 检测结果

检测项目	检测时间及点位	2022年01月07日			
		厂区下风向 (0.6-1m)	主装置区 (0-0.2m)	主装置区 (0.2-0.6m)	主装置区 (0.6-1m)
pH值 (无量纲)		8.50	8.78	8.76	8.70
砷 (mg/kg)		3.48	8.28	6.70	8.30
镉 (mg/kg)		0.03	0.08	0.06	0.07
铬 (六价) (mg/kg)		1.1	1.0	1.0	1.0
铜 (mg/kg)		9	15	16	14
铅 (mg/kg)		14.8	17.9	17.3	17.7
汞 (mg/kg)		0.081	0.112	0.038	0.056
镍 (mg/kg)		16	18	18	17
四氯化碳 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
氯甲烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND

检测项目	2022年01月07日				
	检测时间及点位	厂区下风向 (0.6-1m)	主装置区 (0-0.2m)	主装置区 (0.2-0.6m)	主装置区 (0.6-1m)
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
氯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
乙苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
邻二甲苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
苯并[a]比 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
萘 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND
草甘膦 (mg/kg)		ND	ND	ND	ND

七 噪声检测

1 检测点位、检测项目及检测频次

本次检测的检测点位、检测项目及检测频次详见表 28。检测点位布置图详见附页 2。

表 28 检测点位、检测项目及检测频次

检测点位	检测项目	检测频次
东厂界、南厂界 西厂界、北厂界	等效连续 A 声级 Leq	昼、夜各检测 1 次，检测 1 天

2 检测项目、方法及检出限

本次检测的检测项目、检测方法及检出限详见表 29。

表 29 检测项目、方法及检出限

检测项目	检测方法	单位: dB(A)
		检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	--

3 检测结果

本次检测的气象参数见表 30；检测结果详见表 31。

表 30 气象参数

检测时间	09:58	10:01	10:42	10:41	22:03	22:20	22:03	22:22
风速 (m/s)	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0

表 31 检测结果

单位: dB(A)

检测类别		检测时间	2022年01月08日	
			昼间	夜间
测定值 Leq	东厂界		54	50
	南厂界		55	48
	西厂界		53	50
	北厂界		54	49

八 检测质量保证和质量控制

- 1 检测人员均经考核合格后发放上岗证书。
- 2 检测所用仪器设备均经计量部门检定（或校准）合格后使用，且均在有效周期内。
- 3 现场采样过程中严格按照方法要求合理布设检测点位，保证采样的规范性、科学性和代表性。
- 4 检测过程中所用分析方法均选用国家颁发的标准（或推荐）检测方法。检测过程中严格按照国家颁发的相关环境检测标准、方法、规范，实施全过程质量控制。
- 5 检测数据严格执行三级审核制度，检测报告经授权签字人签字授权后发放。

报告编制：孙旭艳 

报告审核：张传海 

报告批准：韩健 



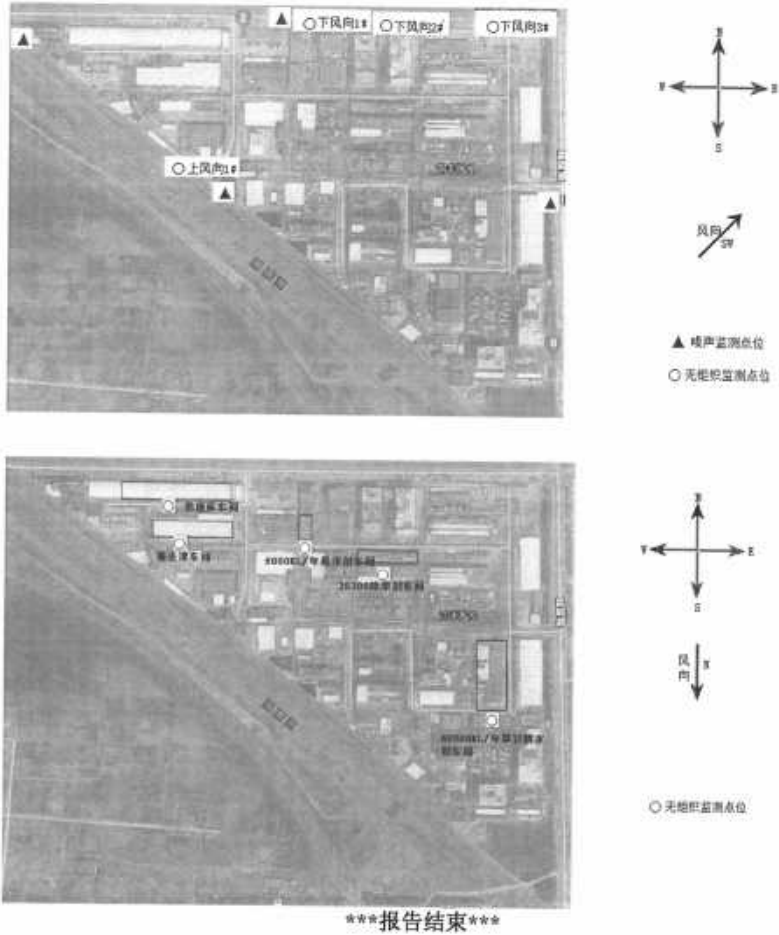
附页 1

主要仪器设备信息一览表

仪器名称	型号	仪器编号
恒温恒湿称重系统	THCZ-150	UNT-YQ-365
电子天平	MS105DU	UNT-YQ-240
大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应 3012H-D 型	UNT-YQ-619
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	UNT-YQ-353
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	UNT-YQ-458
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	UNT-YQ-354
紫外可见分光光度计	L5 型	UNT-YQ-258
分析天平	ML204	UNT-YQ-007
气相色谱仪	GC9790II	UNT-YQ-572
气相色谱仪	安捷伦 7890B	UNT-YQ-127
紫外可见分光光度计	TU-1810D	UNT-YQ-457
傅立叶红外交换光谱	nicolet iS5	UNT-YQ-011
高效液相色谱仪	RF-20A/SPD-20A/LC-20AT	UNT-YQ-009
多功能声级计	AWA5688	UNT-YQ-650
多功能声级计	AWA5688	UNT-YQ-651

附页 2

无组织废气及噪声检测点位布置图



报 告 声 明

1. 报告无我单位“检验检测专用章”、无骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
3. 报告复印件未重新加盖我单位“检验检测专用章”或有任何涂改无效。
4. 我单位出具的报告项目号具有唯一性，“#”为替换报告；报告正文中加“*”表示本项目为委外检测，“ND”表示检测结果低于检测方法的检出限，水和废水检测的测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”；检测报告中排气筒高度信息由委托单位提供。
5. 对于委托单位自行送样检测的项目，我单位仅对来样检测数据负责，送样样品信息的真实性由委托单位负责。
6. 若使用我单位报告用于宣传等其他目的，须经我单位许可。
7. 我单位检测结果报告仅对当次样品有效。
8. 我单位检测报告向客户发放“正本”，“副本”由我单位进行存档。
9. 对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内，向我单位提出，逾期不予受理。
10. 对于送样委托检测收到本报告一个月内，可凭我单位检测委托单领取样品，否则，按我单位规定予以处理。

联系方式：

注册地址：潍坊经济开发区玄武东街 399 号高速仁和盛庭仁和大厦 311

检验地址：山东省潍坊市寒亭区民主街 2009 号寒亭高新技术产业园 6 座 3 楼

业务电话：0536-8981150 8981160

邮编：261031

E-mail: wfyjtj2015@163.com

编号: RF-TX-ZY-HB-003



公司实验室废弃物 环境管理规定

编 制: 环保部门
审 核: 韩明磊
批 准: 刘元强
修改状态: 3/A
实施日期: 2021年05月01日
受控状态: _____

山东潍坊润丰化工股份有限公司

SHANDONG WEIFANG RAINBOW CHEMICAL CO.,LTD

www.rainbowagro.com

1 目的

为规范实验室废弃物的环境监管，防止因实验室废弃物危害环境，规范公司内部实验室废弃物规范化管理，结合公司实际，制定本规定。

2 适用范围

适用于公司内部实验室废弃物的产生、收集、内部转运、贮存、处置活动污染环境的防治。本规定指的实验室是公司范围内的技术研发、监测、分析、试验等活动而建设的实验室、化验室和试验场。

3 职责

3.1 环保部门

负责公司内实验室废弃物的综合监管，对执行情况进行监督。

3.2 实验室

3.2.1 负责实验室废弃物规范化管理工作的具体实施。

3.2.2 负责实验室废弃物的分类、收集、贮存、内部转运的综合管理。

3.2.3 负责编制实验室废弃物突发环境污染事件应急处置方案。

3.3 厂区环保部门

负责厂区实验室废弃物产生、收集、暂存、内部转运的监督检查。

3.4 采购部门

负责实验室废弃物转移处置的综合管理。

4 工作程序

4.1 实验室废弃物产生部门应当制定实验室废弃物管理计划，建立实验室废弃物信息登记档案，建立健全实验室废弃物管理责任制，确保实验室废弃物的安全管理。

实验室主要负责人为第一责任人。

4.2 实验室必须配备实验室废弃物的收集装置和临时贮存场所，实验后的化学废液、固体废弃物等分类收集。临时贮存场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，

必须设置危险废物识别标志。

4.3 实验室设专（兼）职废弃物管理人员，负责实验室废弃物的日常管理。

4.4 收集、运输、贮存实验室废弃物，应按实验室废弃物特性选择安全的包装材料进行分类包装，包装容器和包装物应当设置表明废物形态、性质的识别标志。

4.5 化学性质相抵触或灭火方法相抵触的物品不得混装。

4.6 实验室废弃物严禁与一般废弃物混合存放。

4.7 实验室废弃物定期送至厂区危废贮存场所，做好交接记录，严禁随意掩埋、丢弃。

4.8 严禁将实验产生的可能污染环境的废液、废渣随便倒入水槽或下水道内，严禁随意堆放填埋。

4.9 危险化学品的空器皿、包装物等，必须完全消除危害后，才能改为他用或废弃。

4.10 过期固体药剂、浓度高的废试剂、剧毒物品必须保持原标签完好、清晰，由原器皿盛装暂存，不得随意丢弃、掩埋或并入收集桶内处理。

4.11 所有盛装实验室废弃物的容器应保持随时密闭状态，如有严重生锈、损坏或泄漏，应立即更换。

4.12 产生实验室废弃物的部门转运时应向收集部门提供实验室废弃物的品名、数量、成分或者组成、特性、化学品安全技术说明书等技术资料。

4.13 禁止将实验室废弃物提供或委托给无许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置活动。

4.14 产生实验室废弃物的部门应根据实验室废弃物分类、内部转运、暂存等过程中所需的专业知识、职业卫生安全防护及紧急处理知识等制定培训计划并组织实施，保留相关培训资料。

4.15 产生实验室废弃物的部门应制定实验室废弃物突发环境事件应急处置方案，报厂区环保部门备案。并定期组织演练，保留演练资料。

5 相关/支持性文件

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《危险化学品安全管理条例》

《山东省实验室废弃物环境管理暂行办法》

《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》

公司《危险废物污染防治管理规定》

6 名词解释

实验室废弃物：废物类别（HW49 其他废物）废物代码（900-047-49）

是指实验室中使用或产生的含氰、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）、过滤吸附介质等及其他列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

文件修订说明

1. 修订说明

公司组织架构及部门职责调整，原制度中部分条款已于实际运行情况不符，特进行修订。
对公司环保部门的职责进行调整，新增厂区环保部门、采购部门、实验室相关职责。

2. 新旧内容修订对照

条款	原版本	新版本	修改解释
2	<p>适用于公司内部实验室废弃物的产生、收集、运输、贮存、处置活动污染环境的防治。</p> <p>本规定指的实验室是公司范围内的技术研发、品质化验、环境监测等活动而建设的实验室。</p>	<p>适用于公司内部实验室废弃物的产生、收集、内部转运、贮存、处置活动污染环境的防治。</p> <p>本规定指的实验室是公司范围内的技术研发、监测、分析、试验等活动而建设的实验室、化验室和试验场。</p>	措辞修改
3.1	<p>3.1 环保部</p> <p>3.1.1 负责按规定定期处理实验室废弃物，落实规范化管理内容。</p> <p>3.1.2 负责公司各实验室废弃物管理的监督。</p>	<p>3.1 环保部门</p> <p>负责公司内实验室废弃物的综合监管，对执行情况进行监督。</p>	职责调整
3.2	<p>3.2 实验室</p> <p>3.2.1 负责制定并落实实验室废弃物管理规章制度、工作流程、要求。</p> <p>3.2.2 负责实验室废弃物的分类、收集、贮存、运输管理。</p> <p>3.2.3 负责编制各实验室废弃物突发环境污染事件应急处置方案。</p>	<p>3.2 实验室</p> <p>3.2.1 负责实验室废弃物规范化管理工作的具体实施。</p> <p>3.2.2 负责实验室废弃物的分类、收集、贮存、内部转运的综合管理。</p> <p>3.2.3 负责编制实验室废弃物突发环境污染事件应急处置方案。</p>	措辞修改
3.3	<p>3.3 环保车间</p> <p>负责对实验室废弃物收集 贮存 运输</p>	<p>3.3 厂区环保部门</p> <p>负责厂区实验室废弃物产生、收集、暂</p>	职责调整

	的监督检查及考核。	存、内部转运的监督检查。	
3.4	/	3.4 采购部门 负责实验室废弃物转移处置的综合管理。	新增
4.3	4.3 各实验室设专（兼）职废弃物管理人员。	4.3 实验室设专（兼）职废弃物管理人员，负责实验室废弃物的日常管理。	措辞修改
4.12	/	4.12 产生实验室废弃物的部门转运时应向收集部门提供实验室废弃物的品名、数量、成分或者组成、特性、化学品安全技术说明书等技术资料。	新增
4.13	/	4.13 禁止将实验室废弃物提供或委托给无许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置活动。	新增
4.14	/	4.14 产生实验室废弃物的部门应根据实验室废弃物分类、内部转运、暂存等过程中所需的专业技术、职业卫生安全防护及紧急处理知识等制定培训计划并组织实施，保留相关培训资料。	新增
4.15	/	4.15 产生实验室废弃物的部门应制定实验室废弃物突发环境事件应急处置方案，报厂区环保部门备案。并定期组织演练，保留演练资料。	新增
6	<p>本规定所指的实验室为公司范围内技术研发、品质化验、环境监测等活动而建设的实验室。</p> <p>本规定所称实验室废弃物，是指实验室中使用或产生的废弃试剂、药品、样品、分析残液及盛装危险化学品的容</p>	<p>实验室废弃物：废物类别（HW04 其他废物） 废物代码（900-047-49）</p> <p>是指实验室中使用或产生的含氟、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</p>	细化

	<p>器、受危险化学品污染的包装物和其他列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。</p>	<p>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）、过滤吸附介质等及其他列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。</p>	
--	---	--	--

编号: RF-TX-ZY-HB-004



危险废物污染防治 管理规定

编 制: 环保部门

审 核: 韩明磊

批 准: 刘元强

修改状态: 2/C

实施日期: 2021年08月25日

受控状态: _____

山东潍坊润丰化工股份有限公司

SHANDONG WEIFANG RAINBOW CHEMICAL CO.,LTD

www.rainbowagro.com

1 目的

为防治危险废物污染环境，保护和改善公司环境，规范公司内部危险废物管理，提高危险废物管理意识，促进危险废物管理工作的规范化发展，特制定本规定。

2 范围

本规定适用于公司范围内危险废物的综合管理。包括对分类、收集、流转、贮存、利用、处置等过程的监督管理。

3 职责

3.1 公司环保部门

3.1.1 负责公司内部危险废物的综合监管，对执行情况进行监督。

3.1.2 负责监督、指导危险废物污染防治设施三同时手续的办理。

3.1.3 负责组织制定危险废物规范化管理规定、标准。

3.2 厂区总经理

3.2.1 负责厂区内危险废物分类、收集、内部转运的综合管理。

3.2.2 负责厂区危险废物管理实施过程中环境行为的监督管理。

3.2.3 负责厂区危险废物污染防治设施三同时执行情况的实施、推进与管理。

3.3 生产车间

3.3.1 负责区域危险废物的分类、收集、暂存及内部转运等过程的管理。

3.3.2 负责区域危险废物规范化管理工作的具体实施。

3.3.3 负责编制车间危险废物突发环境污染事件应急预案/处置方案，定期组织演练，保留演练记录。

3.4 环保车间

负责对产废部门危险废物分类、收集、内部转运等情况的考核。

3.5 仓库

负责厂区危险废物暂存库的日常管理，建立健全各类台账、记录，确保账实相符。

3.6 厂区环保部门

3.6.1 负责组织落实公司制定的危险废物管理措施。

3.6.2 负责厂区危险废物产生、收集、暂存、内部转运、利用等过程的监督检查，持续推进危险废物规范化管理工作。

3.6.3 负责危险废物管理系统的维护。

3.6.4 负责危险废物转移手续办理。

3.6.5 负责组织厂区危险废物突发环境事件应急预案编制并备案，定期组织演练，保留演练记录。

3.6.6 负责各类对外报告报表的报送。

3.6.7 负责危险废物污染防治信息的及时公开。

3.6.8 参与制定危险废物规范化管理规定、标准流程。

3.6.9 参与危险废物处置单位评估、勘验，定期审核。

3.7 其他部门

负责区域内危险废物污染防治工作的具体实施。

3.8 采购部门

3.8.1 负责危险废物处置的综合管理。

3.8.1.1 危险废物价格谈判、合同签订。

3.8.1.2 协调调度危险废物转移。

3.8.1.3 危险废物的合规处置跟踪。

3.8.1.4 建立完善危险废物处置台账记录。

3.8.2 负责组织危险废物处置单位评估、勘验，定期审核。

4 工作程序

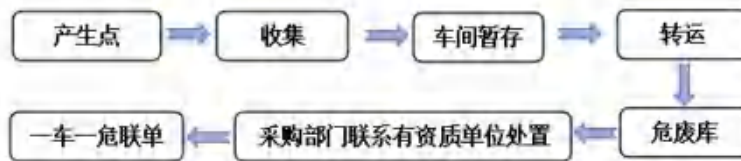
危险废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。

各 LM 单元都应当采取措施，减少危险废物的产生量，促进综合利用，降低危害。

4.1 厂区应采取措施，防止或者减少危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置过程对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。

4.2 禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

4.3 危险废物收集 处置流程如下：



4.4 采购部门与有资质的危险废物处置单位签订危险废物处置协议，协议应明确双方职责和在运输、处置过程中的要求及注意事项。

4.5 采购部门对新增危险废物处置单位的考察，确定是否入选。并定期对危险废物处置单位进行综合评估，确保公司危险废物的合理合规处置。

4.6 建设项目环境影响评价确定需配套建设的危险废物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

4.7 危险废物产生、贮存部门设专职（或兼职）危废管理员，负责危险废物的日常管理。

4.8 产生危险废物的车间，必须按照规定收集、贮存、利用危险废物，不得擅自倾倒、堆放危险废物。

4.9 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、利用危险废物的设施、场所，必须按规定设置明显的危险废物识别标志。

4.10 产生危险废物的车间，应建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，厂区环保部门及时通过国家危险废物管理系统，申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存等相关信息。各类台账记录至少保存 5 年。

- 4.11 收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性进行分类，禁止混合收集、贮存、运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物。
- 4.12 禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。
- 4.13 转移危险废物，按照国家、地方有关规定填写、运行危险废物电子联单或者纸质转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物出省地、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请。未经批准的，不得转移。
- 4.14 收集、贮存、利用危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。
- 4.15 化学分析过程中使用的剧毒、易制毒及其他危险化学品、过期报废药品等实验室废物需进行收集，定期送厂区危险废物贮存场所。
- 4.16 厂区环保部门及时完成各类报告报表的报送。
- 4.17 产生、收集、贮存、利用危险废物 UM 单元，应制定意外事件的防范设施和应急处置方案，并报厂区环保部门备案。危险废物年产生量大于 3 吨的 UM 单元，每年至少组织一次应急演练，演练方案、图像资料、记录等要齐全、完整、详实。
- 4.18 产生、收集、贮存、利用危险废物的厂区，应制定意外事件的防范设施和应急预案，并向当地环境保护管理部门备案，厂区每年至少组织一次危险废物意外事件专项应急演练，演练方案、图像资料、记录等要齐全、完整、详实。

5 相关/支持性文件

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 《山东省环境保护条例》
- 《国家危险废物名录》
- 《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》
- 《危险废物转移联单管理办法》
- 《山东省实施危险废物转移联单管理办法》

《环境保护管理制度》

《危险废物贮存控制标准》（GB18597）

《危险废物收集 贮存 运输管理规定》

7 名词释义

（一）固体废物，是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。经无害化加工处理，并且符合强制性国家产品质量标准，不会危害公众健康和生态安全，或者根据固体废物鉴别标准和鉴别程序认定为不属于固体废物的除外。

（二）危险废物，是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

（三）贮存，是指将固体废物临时置于特定设施或者场所中的活动。

（四）处置，是指将固体废物焚烧和用其他改变固体废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的固体废物数量、缩小固体废物体积、减少或者消除危险成分的活动，或者将固体废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。

（五）利用，是指从固体废物中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

8、记录表格

1、物资出门证

2、公司危险废物名录

公司危险废物名录

序号	危废类别	废物代码	危险废物名称	备注
1	HW04 农药废物	263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中产生的含2,6-二氯苯酚残余物	
2		263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	
3		263-009-04	农药生产过程中产生的废母液与反应罐及容器清洗废液	
4		263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂	
5		263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	
6		263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料及废弃产品	
7	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	
8	HW11 精(蒸)馏残渣	900-013-11	其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物	

9	HW18 焚烧处置 残渣	772-003-18	危险废物焚烧、热解等处理过程中产生的底渣、飞灰和废水处理污泥
10	HW36 石棉废物	900-032-36	含有隔膜、热绝缘体等石棉材料的设施保养拆换及车辆制动器衬片的更换产生的石棉废物
11	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
12		900-047-49	实验室废弃物
13		900-044-49	废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池
14	HW50 废催化剂	263-013-50	农药生产过程中产生的废催化剂

编号: RF-TX-ZY-HB-018



土壤污染防治 管理规定

编 制: 环保部

审 核: 韩明磊

批 准: 袁良国

修改状态: 0/A

实施日期: 2020 年 03 月 01 日

受控状态: _____

山东潍坊润丰化工股份有限公司

SHANDONG WEIFANG RAINBOW CHEMICAL CO.,LTD

www.rainbowchem.com

1 目的

为防治土壤污染，对公司生产、活动和服务过程中土壤污染进行有效控制，保护和改善土壤环境，确保土壤资源永续利用，结合公司实际，制订本规定。

2 适用范围

适用于公司生产、活动和服务过程中土壤污染防治及其他可能造成土壤污染的环境因素的控制。

土壤污染是指因人为因素导致某种物质进入陆地表层土壤，引起土壤化学、物理、生物等方面特性的改变，影响土壤功能和有效利用，危害公众健康或者破坏生态环境的现象。

3 职责

3.1 环境管理部门

- 3.1.1 负责公司土壤污染防治的综合监管，对执行情况进行监督。
- 3.1.2 负责监督、指导土壤污染治理预防措施的实施。
- 3.1.3 负责协调、调度公司外部委托检测。
- 3.1.4 负责协调、调度开展场地调查工作。

3.2 厂区

- 3.2.1 负责厂区土壤污染防治情况的监督、检查与管理。
- 3.2.2 负责厂区新、改、扩建工程（项目）实施过程中环境行为的监督管理。
- 3.2.3 负责厂区土壤污染防治措施执行情况的实施、推进与管理。

3.3 生产车间

- 3.3.1 负责车间土壤污染防治措施的落实。
- 3.3.2 负责车间生产过程中土壤污染防治措施实施的控制。

3.4 厂区环境保护管理部门

- 3.4.1 负责厂区土壤污染防治措施落实情况的监督检查。

- 3.4.2 负责厂区土壤污染防治情况的监督检查。
- 3.4.3 负责厂区土壤环境信息公开工作的落实。
- 3.4.4 负责厂区外部委托检测的实施。
- 3.4.5 负责场地调查相关工作的推进实施。
- 3.5 工程管理部门
 - 3.5.1 负责项目实施前与施工方明确土壤污染防治工作责任。
 - 3.5.2 负责项目施工过程中土壤污染防治措施落实情况的监督管理。
- 3.6 厂区其他部门
 - 负责所辖区域内土壤污染防治过程的管理。

4 土壤污染防治管理

土壤污染防治应当坚持预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、全员参与的原则。

- 4.1 厂区应采取有效措施，防止、减少土壤污染，对造成土壤污染的承担相应责任。
- 4.2 国家实行土壤环境监测制度，对有毒有害物质生产、贮存、利用、处置及固体废物堆放等设施周边进行重点监测。
- 4.3 新、改、扩建项目开展土壤和地下水环境现状调查时，发现监测数据异常的，应根据相关规范要求立即开展调查处理。
- 4.4 建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐、管道或者污水处理站、应急池、危险废物处理设施等存在土壤污染风险的设施，根据相关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。
- 4.5 严格控制有毒有害物质排放，按时上报排放情况。
- 4.6 厂区有地下储罐储存有毒有害物质的，应将地下储罐信息（使用年限、类型、规格、位置及使用情况），报市级生态环境主管部门备案。新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在投入生产或使用前进行备案。

- 4.7 严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注等方式向土壤排放污染物。
- 4.8 生产、使用、贮存、处置、排放有毒有害物质的 UM 单元，必须采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。
- 4.9 产生危险废物的 UM 单元，必须按照规范要求贮存、利用和处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放、填埋，防止污染土壤和地下水。
- 4.10 厂区环境管理部门组织实施自行监测方案，每年对土壤、地下水环境至少开展一次监测，及时上报、公开监测数据。对数据的真实性、完整性、准确性负责。严禁篡改、伪造监测数据。
- 4.11 厂区环境管理部门定期开展土壤和地下水污染隐患排查，防止有毒有害物质渗漏、流失等现象的发生，保留检查记录。
- 4.12 厂区环境管理部门根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》要求提供相关资料，跟踪推进调查工作的实施。
- 4.13 突发环境事件应急预案中应包括防止土壤和地下水污染相关内容。
- 4.14 拆除设备、设施或者建筑物、构筑物的，制定包含应急措施在内的拆除活动污染防治方案（包括被拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的基本情况，残留污染物清理、安全处置以及应急措施，土壤污染防治技术要求和周边环境污染防治要求等内容），并在拆除活动十五个工作日前报生态环境、工业和信息化主管部门备案。
- 4.15 拆除活动相关记录长期保存。

5 相关/支持性文件

《中华人民共和国土壤污染防治法》
《山东省土壤污染防治条例》
《工矿用地土壤环境管理办法》试行
《建设用地土壤污染状况调查技术导则》

环境监视和测量及合规性评价控制程序

公司《环境保护管理制度》

6 记录表格 无

附件9 重点设施设备隐患排查样式表

表1 隐患排查台账—储罐排查表

排查时间： 年 月 日 现场排查人员：（签字）

项目	储罐									
巡检记录及时准确										
有定期检查，维修，防腐计划										
罐体无腐蚀、变形										
设备基础、钢结构完整，无变形沉降										
围堰完好，无开裂、渗漏。孔洞密封良好										
地沟完好，无开裂、渗漏										
硬化地面完好，无开裂、渗漏										
附属管线、泵密封点无渗漏										
易燃易爆、可燃气体监测仪，仪表连锁，紧急快关阀门设施设备完好投用										
其他										
填表说明：符合填“是”，不符合需详细说明，不涉及填“/”										

表 2 隐患排查台账—装卸站排查表

排查时间： 年 月 日 现场排查人员：（签字）

检查项目	装卸站（口）			
巡检记录及时准确				
有定期检查，维修，防腐计划				
装卸泵完好、无泄漏				
围堰完好，无开裂、渗漏。孔洞密封良好				
地沟完好，无开裂、渗漏				
硬化地面完好，无开裂、渗漏				
附属管线密封点无渗漏				
易燃易爆、可燃气体监测仪，仪表连锁，紧急快关阀门设施设备完好投用				
其他				
填表说明：符合填“是”，不符合需详细说明，不涉及填“/”				

表 3 隐患排查台账—生产区排查表

排查时间： 年 月 日 现场排查人员：（签字）

排查项目						
巡检记录及时准确						
硬化地面完好，无开裂、渗漏						
围堰完好，无开裂、渗漏						
地沟完好，无开裂、渗漏						
易燃易爆、可燃气体设施监测仪表完好						
相关管道、泵完好，无渗漏、开裂						
其他						
填表说明：符合填“是”，不符合需详细说明，不涉及填“/”						

表 4 隐患排查台账—设备、管线密封点排查表

排查时间： 年 月 日 现场排查人员：（签字）

设备/管线编号	设备/管线名称	泄漏位置	泄漏类型	泄漏点数		泄漏原因
				动密封	静密封	

表 5 隐患排查台账—污水处理装置排查表

排查时间： 年 月 日 现场排查人员：（签字）

排查项目								
巡检记录及时准确								
有定期监测、维修、防腐计划								
储池、处理水池设施结构完好， 无裂开、渗漏								
硬化地面完好，无开裂、渗漏								
地沟完好，无开裂、渗漏，雨 污分离完好								
易燃易爆、可燃气体设施监测 仪表完好								
相关管道、泵密封完好，无渗 漏、开裂								
污泥有明确的收集去向								
污泥堆放区防风雨、防流失、 硬化措施完好								
其他								
填表说明：符合填“是”，不符合需详细说明，不涉及填“/”								

山东潍坊润丰化工股份有限公司 第一分公司土壤污染隐患排查报告 审查意见

一、报告总体评价

该报告目标明确，技术路线合理，内容全面，有毒有害物质、重点设施设备识别较全面，隐患排查较清楚，经进一步修改完善后，可作为后期隐患整改的重要依据。

二、报告主要修改意见

1. 区分第一次排查和后续排查，首次排查范围应当为整个厂区，后续 2-3 年对重点场所和重点设施进行排查。对于新、改、扩建项目，应在投产后一年内对新改扩建部分开展补充排查。完善排查目的和依据，核实排查范围。或者本次是对新改扩建项目进行排查，并对去年排查和整改情况进行复核。还是去年排查报告的修改完善。首先要搞好定位。

2. 按照指南给出的 5 个方面，并对照原辅材料和产品清单，逐一梳理有毒有害物质清单，完善识别过程，目前有较多遗漏。

3. 污染防治措施内容应介绍水、气、固废、危废防治措施，现报告中相关内容（2.6）整合到隐患排查部分（4）。

4. 完善重点场所和重点设施的识别过程，并给出重点场所和重点设施与识别的有毒有害物质对应表。部分识别不准确，如排查中双氧水罐等不属于有毒有害物质及重点设施。

5. 隐患排查 4.1 部分应在重点场所、重点设施排查汇总表中，进一步补充各设施对应的设施和措施推荐组合，实际的设施和措施组合，并逐一给出排查发现的问题。

6. 如果是回顾性隐患排查，2021 年排查特别是整改后的

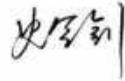
问题可不列出不应在 4.1 中列出,突出新建项目区隐患排查;
如果是对去年排查报告的修改,那相关隐患问题不应区分
2021 还是 2022 年,同前面定位。卸车区域地面破损、塑胶
地面临时阻隔设施是否能起到很好的阻隔作用等需要核实。

7. 隐患排查台账与整改台账可合并。

8. 缺失防渗情况的排查和说明。

9. 相应完善报告文本其他内容。

专家签字:

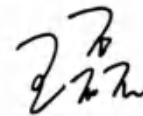


2022 年 10 月 28 日

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司 2022 年 度土壤污染隐患排查报告函审意见


经审核，潍坊优特检测服务有限公司编制的《山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司 2022 年度土壤污染隐患排查报告》内容详实，总体符合国家相关规范的要求，建议在以下方面进一步修改完善：

1. 补充表 2.5-4 中有毒有害物质的大致用量信息，可用年用量表示，进一步梳理各个单元的主要关注污染物；
2. 在前言中明确企业前期开展的隐患排查及整改情况；
3. 补充表 2.6-3 中“土壤污染防渗阻隔系统”内容的支撑资料及来源；
4. 表 2.6-3、表 4.1-1 和表 4.1-3 等表格建议增加一列——土壤污染监测设施，与自行监测工作相联系，如果土壤或地下水被污染，是否有监测手段可以及时发现，补充“土壤污染预防设施”和“土壤污染预防措施”的依据来源；
5. 表 4.2-1，已完成整改的，建议补充整改前后照片等资料；
6. 梳理现有隐患点与自行监测井的对照情况，细化自行监测增补监测点的建议。






2022 年 10 月 21 日

专家个人审查意见表

项目名称	山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司土壤污染隐患排查报告
企业名称	山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司
评审专家姓名	时唯伟
评审专家单位	山东省土壤污染防治中心
评审专家技术职称	高级工程师
<p>具体修改意见：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 完善厂区水文地质条件，补充2020-2022年的土壤和地下水自行监测的具体结果情况，是否存在有机物检出的情况。2. 进一步完善有毒有害物质识别，有毒有害物质补充草甘膦、敌草隆等物质，他们属于有毒物质名录。3. 结合前期监测因子和有毒有害物质识别，进一步明确下一步土壤和地下水监测因子。 <p>专家签字： </p> <p>日期：2022年10月29日</p>	

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司土壤污染隐患排查报告函审专家名单

2022 年 10 月 28 日

姓名	职务/职称	单位	签字
史会剑	高级工程师	山东省土壤污染防治中心	
时唯伟	高级工程师	山东省土壤污染防治中心	
王磊	助理研究员	生态环境部南京环境科学研究所	

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司
土壤污染隐患排查报告修改说明

根据各评审老师的专家审查意见，报告修改情况如下：

1、区分第一次排查和后续排查，首次排查范围应当为整个厂区，后续 2-3 年对重点场所和重点设施进行排查。对于新、改、扩建项目，应在投产后一年内对新改扩建部分开展补充排查。完善排查目的和依据，核实排查范围。或者本次是对新改扩建项目进行排查，并对去年排查和整改情况进行复核。还是去年排查报告的修改完善。

首先要搞好定位：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P2。

2、按照指南给出的 5 个方面，并对照原辅材料和产品清单，逐一梳理有毒有害物质清单，完善识别过程：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P55-81。

3、污染防治措施内容应介绍水、气、固废、危废防治措施，现报告中相关内容（2.6）整合到隐患排查部分（4）：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P81-88。

4、完善重点场所和重点设施的识别过程，并给出重点场所和重点设施与识别的有毒有害物质对应表。部分识别不准确，如排查中双氧水罐等不属于有毒有害物质及重点设施：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P80-81。

5、如果是回顾性隐患排查，2021 年排查特别是整改后的问题可不列出不应在 4.1 中列出，突出新建项目区隐患排查；如果是对去年排查报告的修改，那相关隐患问题不应区分 2021 还是 2022 年，同前面定位：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P156-158。

6、缺失防渗情况的排查和说明：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，补充重点区域防渗情况的排查和说明，具体见报告 P141-144、附件 4。

7、补充表 2.5-4 中有毒有害物质的大致用量信息，可用年用量表示，进一步梳理各个单元的主要关注污染物：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P55-81。

8、在前言中明确企业前期开展的隐患排查及整改情况：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P2。

9、表 2.6-3、表 4.1-1 和表 4.1-3 等表格建议增加一列——土壤污染监测设施，与自行监测工作相联系，如果土壤或地下水被污染，是否有监测手段可以及时发现，补充“土壤污染防治设施”和“土壤污染防治措施”的依据来源：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P133-146。

10、梳理现有隐患点与自行监测井的对照情况，细化自行监测增补监测点的建议：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，修改情况如下，具体见报告 P164。

11、完善厂区水文地质条件，补充 2020-2022 年的土壤和地下水自行监测的具体结果情况，是否存在有机物检出的情况：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P88-93。

12、进一步完善有毒有害物质识别，有毒有害物质补充草甘膦、敌草隆等物质，他们属于有毒物质名录：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，具体见报告 P55-81。

13、结合前期监测因子和有毒有害物质识别，进一步明确下一步土壤和地下水监测因子：

已按照专家意见对报告内容进行修改完善，修改情况如下，具体见报告 P164。

报告编制单位：潍坊优特检测服务有限公司
2022 年 11 月 2 日

附件 13 设备维护保养记录

2023年10月潍坊西厂区B类合成车间月度设备保养计划																
序号	固定资产新编码	设备编号	设备名称	规格型号	保养项目	保养周期	保养方法 油牌号	表灯部门	保养计划					单价, 元/克	预计费用合计, 元	备注
									第1周	第2周	第3周	第4周	第5周			
1	104012000133	XC2013068405-B	1#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
2	104012000134	XC2013068405-C	2#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
3	104012000135	XC2013068405-D	3#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
4	104012000136	XC2013068405-E	4#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
5	104012000137	XC2013068405-F	5#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
6	104012000138	XC2013068405-G	6#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
7					油雾原液出口	12月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.015	22.50	
8	104012000139	XC2013068405-H	7#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
9					高压轴油出口	12月/次	AP2224 防锈油	B类合成车间	*					0.0175	21.00	
10					润滑油出口	12月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.015	22.50	
11	104012000140	XC2013068405-I	8#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
12					高压轴油出口	12月/次	AP2224 防锈油	B类合成车间	*					0.0175	21.00	
13					油雾原液出口	12月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.015	22.50	
14	104012000141	XC2013068405-J	9#压缩机	#2800	导向轴油出口	1月/次	RE46 抗磨液压油 (美孚)	B类合成车间	*					0.014	20.16	
15					高压轴油出口	12月/次	AP2224 防锈油	B类合成车间	*					0.0175	21.00	
16	104012001047	XC2013068502-E	5#离心机	DN2800*3500, F250004 装置名称	减速机油出口	3000小时/次	AP220 防锈油	B类合成车间	*					2	0.018	
17	104012001048	XC2013068502-B	7#离心机	DN2800*3500, F250074 装置名称	减速机油出口	3000小时/次	AP220 防锈油	B类合成车间	*					2	0.012	
18	104012000095	XC2013068101-A	1#离心机	DN2600*3500, F200064 装置名称	减速机油出口	3000小时/次	AP220 防锈油	B类合成车间	*					2	0.018	
19	104012000096	XC2013068101-B	2#离心机	DN2600*3500, F200074 装置名称	减速机油出口	3000小时/次	AP220 防锈油	B类合成车间	*					2	0.012	
20	104012000096	XC2013068101-B	2#离心机	DN2600*3500, F200074 装置名称	减速机油出口	3000小时/次	AP220 防锈油	B类合成车间	*					2	0.018	
说明: 1. 根据计划来源不同设备保养标准, 请查看油液标准制定; 2. 方便于管理, 同一个设备的不同项目不需要分开保养。												310.06				

编制: 任德志

审核: 虞成林



2023年10月潍坊西厂区B类合成车间月度设备检修维修计划


序号	资产编号	设备编号	设备名称	规格型号	单位	设备信息		设备使用部门	检修计划				数量		金额,元	备注	
						品牌	规格		预计开始	预计结束	预计开始	预计结束	单位	数量			
1	104012000332	AC20120002011-1	2B合成罐	20000L	罐体	其他	卡子φ20 镀锌圆螺栓 M12, 螺母	8个月	8类合成车间	★			个/根	33	2,300	116,300	
2	104012000327	AC20150002011-1	2B合成罐	20000L	罐体	其他	卡子φ20 镀锌圆螺栓 M12, 螺母	5个月	2B合成车间	★			个/根	33	2,300	116,300	
3	104012000400	AC20120004005-1	2B合成罐	小2000	搅拌 电机 电机	减速机	减速机	1年	2B合成车间	★			台	3	50,000	150,000	
						减速机	减速机	1年	2B合成车间	★		台	3	10,000	30,000		
						减速机	减速机	1年	2B合成车间	★		台	3	10,000	30,000		
4	104012000400	AC20120004005-1	2B合成罐	小2000	搅拌 电机 电机	减速机	减速机	1年	2B合成车间	★			台	3	105,000	315,000	
						减速机	减速机	1年	2B合成车间	★		台	3	50,000	150,000		
						减速机	减速机	1年	2B合成车间	★		台	3	105,000	315,000		
合计															405,000		

附件 14 隐患排查整改台账

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司
土壤污染隐患整改台账

表 1 2022 年度土壤污染隐患整改台账

企业名称		山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司		所属行业		化学农药制造，危险废物治理，无机盐制造		
隐患整改工作负责人		李艳萍		所有隐患整改完成时间		2023 年 4 月		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	隐患点	实际整改情况	整改后现场照片	隐患整改完成日期	备注
1	生产区	草甘膦可溶粒剂车间	草甘膦可溶粒剂车间西侧环保设施围堰内	围堰内地面存在裂缝	组织人员对裂缝进行修补处理		2022.11.10 已完成整改	1、后续生产经营中加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理；2、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查。
2	液体储存	中部罐区	中部罐区北部围堰内	存水严重，无法及时有效排出	抽排积存的雨水		2022.11.10 已完成整改	1、加强该区域的日常巡检，发现泄漏或地面破损立即上报及时进行处理；2、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查。

企业名称		山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司		所属行业		化学农药制造，危险废物治理，无机盐制造		
隐患整改工作负责人		李艳萍		所有隐患整改完成时间		2023年4月		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	隐患点	实际整改情况	整改后现场照片	隐患整改完成日期	备注
3	生产区	双推离心机	湿法氧化车间北侧	设备漏油严重	组织人员对设备进行维修，对地面进行清理		2022.11.10 已完成整改	1、加强该区域的日常巡检，发现设备漏油立即上报及时进行处理；2、制定针对性的土壤隐患排查记录，定期进行隐患排查

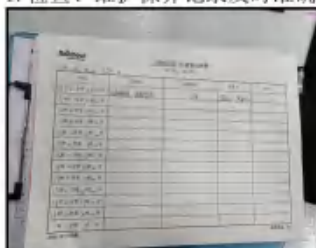
企业名称		山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司		所属行业		化学农药制造，危险废物治理，无机盐制造		
隐患整改工作负责人		李艳萍		所有隐患整改完成时间		2023年4月		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	隐患点	实际整改情况	整改后现场照片	隐患整改完成日期	备注
4	液体储存	黄磷储罐	三氯化磷装置南侧黄磷埋罐	地下储罐，隐蔽性较高，未设置阴极保护系统	根据本公司生产规划，三氯化磷装置计划拆除，黄磷储罐一并拆除；2023年3月制定拆除活动污染防治方案后对黄磷地下储罐进行拆除，拆除后于2023.3.19日对该区域土壤进行了现场检测，数据无异常		2023.4 已完成整改	黄磷储罐为地下储罐，根据指南要求应加装阴极保护系统，后因市场原因和本公司生产规划，三氯化磷装置计划拆除，黄磷储罐一并拆除，可彻底杜绝土壤和地下水污染隐患。

潍坊西厂区土壤污染隐患排查报告-A30SG 车间

2023 年 10 月 25 日，潍坊西厂区安环依据土壤污染隐患排查表内容进行检查，具体检查情况如下：

一、液体储存储罐区

1. 检查、维护保养记录及时准确。



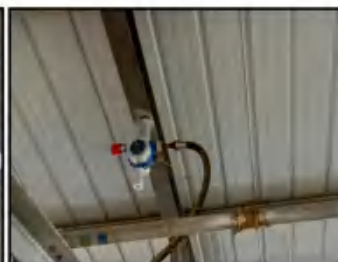
2. 储罐罐体无渗漏，无腐蚀、变形。



3. 设备基础、钢结构完好、无变形沉降。



4. 设备、管线密封点无泄漏。



5. 易燃易爆、可燃气体监测仪，仪表连锁，紧急快关阀门等设施完好投用。



6. 储罐区具有防止雨水（顶棚）进入和及时有效排出雨水设施（应急池）。



7. 硬化地面完好，无开裂、渗漏。



8. 围堰完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好。



9. 地沟完好，无开裂、渗漏，雨污分离，渗漏、流失的液体能得应急收集/定期清理。



二、生产区/货物储存区

1. 产品及原辅料有合适完好的包装。



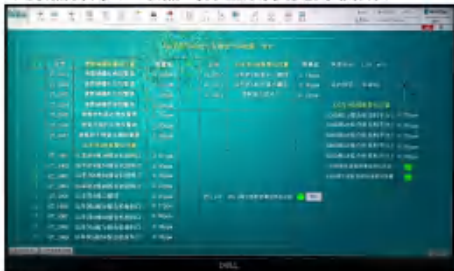
2. 设施设备频繁使用的部件与易发生泄漏及飞溅的部件状况良好，传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置状况良好。



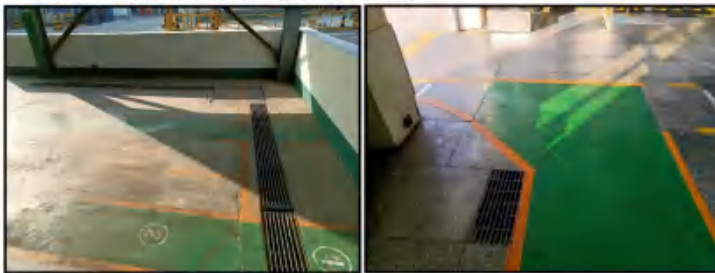
3. 附属管线特别是连接处密封点无泄漏。



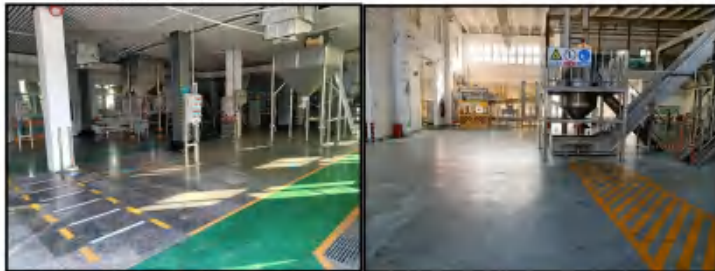
4. 易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用。



5. 渗漏、流失的液体能得应急收集/定期清理。



6. 硬化地面完好，无开裂、渗漏。



7. 围堰完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好。



西厂区安环

2023. 10. 25

附件 16 建井资料

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	RFXC-05		原编号	/	
地理位置	山东省潍坊市滨海经济开发区 2023年5月8日				
地理坐标	经度: 114° 00' 37.6E 纬度: 37° 07' 53.5N				
所属单位	山东润丰石化有限公司	联系人	刘涛	电话	15944781413
所属流域		水文地质单元		地下水类型	
地面高程 (m)	11	测点高程 (m)		成井深度 (m)	11m
孔口直径 (mm)	260	孔底直径 (mm)		井管类型	PE
含水层埋藏深度 (m)	4m	水位埋深 (m)		监测手段	
含水层地层代号		含水介质类型		监测内容	
矿化度 (g/L)		成井时水质		监测频次	
钻探施工单位	麦光设计院	钻探竣工日期	2023年5月6日	监测仪器安装日期	<年<月<日
备注:					

填表人: 郭忠岩

审核人: 张景伟

填表日期: 23年5月8日

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	RFXC-03		原编号	—	
地理位置	山西省临汾市侯马市 2023 年 5 月 4 日				
地理坐标	经度: 114° 00' 42.60"E 纬度: 37° 07' 54.1"N				
所属单位	临汾市侯马市 2023 年 5 月 4 日	联系人	刘涛	电话	15949718413
所属流域		水文地质单元		地下水类型	
地面高程 (m)	11m	测点高程 (m)		成井深度 (m)	11m
孔口直径 (mm)	230	孔底直径 (mm)		井管类型	PVC
含水层埋藏深度 (m)		水位埋深 (m)		监测手段	
含水层地层代号		含水介质类型		监测内容	
矿化度 (g/L)		成井时水质		监测频次	
钻探施工单位	晋文设计院	钻探竣工日期	23 年 5 月 4 日	监测仪器安装日期	23 年 5 月 4 日
备注:					

填表人: 刘涛

审核人: 张俊伟

填表日期: 23 年 5 月 4 日

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	RFXC-07		原编号	
地理位置	陕西省榆林市神木县神木镇 2023年5月3日			
地理坐标	经度: 119° 00' 46.6"E 纬度: 37° 07' 50.9"N			
所属单位	陕西省润丰化工有限公司	联系人	刘涛	电话 15949781413
所属流域		水文地质单元		地下水类型
地面高程 (m)	11	测点高程 (m)		成井深度 (m) 11m
孔口直径 (mm)	230	孔底直径 (mm)		井管类型 PVC
含水层埋藏深度 (m)	4	水位埋深 (m)		监测手段
含水层地层代号		含水介质类型		监测内容
矿化度 (g/L)		成井时水质		监测频次
钻探施工单位	泰克设计院	钻探竣工日期	23年5月3日	监测仪器安装日期 23年6月6日
备注:				

填表人: 李悦

审核人: 张世伟

填表日期: 23年5月3日

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	RFXC-06		原编号	/	
地理位置	陕西省榆林市神木县沙峁镇沙峁村 2023年5月7日				
地理坐标	经度: 119° 00' 49.9" E 纬度: 37° 07' 42.71" N				
所属单位	陕西润丰化工股份有限公司	联系人	刘涛	电话	15944781413
所属流域		水文地质单元		地下水类型	
地面高程 (m)	11	测点高程 (m)		成井深度 (m)	11M
孔口直径 (mm)	25	孔底直径 (mm)		井管类型	PVC
含水层埋藏深度 (m)	4m	水位埋深 (m)		监测手段	
含水层地层代号		含水介质类型		监测内容	
矿化度 (g/L)		成井时水质		监测频次	
钻探施工单位	泰元设计院	钻探竣工日期	2023年5月6日	监测仪器安装日期	__年__月__日
备注:					

填表人: 郭忠原

审核人: 张冀作

填表日期: 23年5月7日

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	RFXC-01		原编号	/	
地理位置	陕西省榆林市绥德县绥德镇 2025年5月3日				
地理坐标	经度: 119° 00' 44.78" E 纬度: 37° 07' 50.40" N				
所属单位	榆林市丰源环保科技有限公司	联系人	刘涛	电话	15989781413
所属流域		水文地质单元		地下水类型	
地面高程 (m)	11m	测点高程 (m)		成井深度 (m)	11m
孔口直径 (mm)	20-230	孔底直径 (mm)		井管类型	PVC
含水层埋藏深度 (m)	4m	水位埋深 (m)		监测手段	
含水层地层代号		含水介质类型		监测内容	
矿化度 (g/L)		成井时水质		监测频次	
钻探施工单位	春之设计院	钻探竣工日期	25年5月6日	监测仪器安装日期	__年__月__日
备注:					

填表人: 郭志贵

审核人: 张安作

填表日期: 25年5月6日

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号	RFXC-04		原编号	/
地理位置	山东省潍坊市寿光县纪台镇 2023 年 5 月 5 日			
地理坐标	经度: 119° 00' 47.98"E 纬度: 37° 07' 59.2"N			
所属单位	潍坊市润丰化工有限公司	联系人	刘涛	电话
所属流域		水文地质单元		地下水类型
地面高程 (m)	11	测点高程 (m)		成井深度 (m)
孔口直径 (mm)	260	孔底直径 (mm)		井管类型
含水层埋藏深度 (m)	6	水位埋深 (m)		监测手段
含水层地层代号		含水介质类型		监测内容
矿化度 (g/L)		成井时水质		监测频次
钻探施工单位	泰安设计院	钻探竣工日期	2023 年 5 月 6 日	监测仪器安装日期
备注:				

填表人: 郭忠波

审核人: 张景伟

填表日期: 2023 年 5 月 5 日

山东友道化学有限公司 土壤污染隐患排查报告

建设单位：山东友道化学有限公司

编制单位：潍坊市环科院环境检测有限公司

二〇二三年七月



项目名称：山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查报告

编制单位：潍坊市环科院环境检测有限公司

法人代表：王洪军

项目负责人：马英利



编制人员分工表

姓名	职称	职责	专业	签名
马英利	助理工程师	第一、二、三章	环境工程	马英利
杨亚政	工程师	第四、五、六章	环境工程	杨亚政
刘真英	工程师	技术审核	环境工程	刘真英

目录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的和原则	2
1.2.1 排查目的	2
1.2.2 排查原则	2
1.3 排查范围	2
1.4 编制依据	4
1.4.1 法律法规规章及相关文件	4
1.4.2 技术导则、标准及规范	4
2 企业概况	5
2.1 企业基础信息	5
2.2 建设项目概况	6
2.2.1 项目实际建设概况	6
2.2.2 工程建设基本内容	7
2.2.3 区域环境概况	12
2.3 原辅料及产品情况	27
2.4 生产工艺及产排污环节	30
2.4.1 高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目生产工艺简介 ..	30
2.4.2 高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目生产工 艺简介	33
2.4.3 绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）生产工艺简介 ..	35
2.5 涉及的有毒有害物质	39
2.6 污染防治措施	53
2.6.1 废气污染防治措施	53
2.6.2 废水污染防治措施	61
2.6.3 固废污染防治措施	63
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	67
2.7.1 土壤监测	67

2.7.2 地下水监测	70
2.7.3 现有监测信息分析	72
3 排查方法	73
3.1 资料收集	73
3.2 人员访谈	73
3.3 重点场所或者重点设施设备确定	75
3.4 现场排查方法	85
4 土壤污染隐患排查	86
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	86
4.1.1 液体储存区	86
4.1.2 散装液体转运与厂内运输	100
4.1.3 货物的储存和传输	105
4.1.4 生产区	108
4.1.5 其他活动区	114
4.1.6 隐患总结	119
4.2 隐患排查台账	121
5 结论和建议	128
5.1 隐患排查结论	128
5.2 隐患整改方案或建议	130
5.2.1 工程整改建议	130
5.2.2 管理完善建议	131
5.2.3 隐患整改台账	133
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	140
6 附件	149
附件一 厂区平面布置图	149
附件二 有毒有害物质清单	151
附件三 重点场所或者重点设施设备清单	153
附件四 防渗证明	155
附件五 监测井建井材料	164

附件六 日常巡检记录.....	173
附件七 设备故障维修记录.....	187
附件八 历史监测信息.....	192
附件九 土壤污染隐患排查制度.....	213
附件十 现场管理警示标示牌.....	220
附件十一 专家技术咨询意见及修改说明.....	221

1 总论

1.1 编制背景

《中华人民共和国土壤污染防治法》（以下简称《土壤法》）明确土壤污染防治坚持“预防为主、保护优先”的原则，其中第二十一条明确规定，土壤污染重点监管单位（以下简称重点监管单位）应当履行建立“土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散的义务”。为全面贯彻落实《土壤法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《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）文件，重点监管单位应为保证持续有效防止重点场所或者重点设施设备发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染，而依法自主组织开展土壤污染隐患排查工作。

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，重点监管单位原则上应在《指南》发布后一年内，以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查，新增重点监管单位应在纳入土壤污染重点监管单位名录后一年内开展。之后，原则针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每 2~3 年开展一次排查。对于新、改、扩建项目，应在投产后一年内开展补充排查。

山东友道化学有限公司成立于 2019 年 8 月，由豪迈集团股份有限公司全资子公司（山东豪迈化学有限公司）、山东有言环保科技有限公司出资设立，法定代表人张本松；公司厂址位于高密仁和化工产业园，东隔旗台路为空地，南隔惠和路为空地，西隔南开路为山东新永辉化工有限公司，北隔兴和街为空地。主要从事农药、医药和精细化工中间体产品的连续流技术开发、生产、销售。公司占地面积 352.2 亩，公司目前有高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目、高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目、绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程），在 2023 年最新公布的山东省土壤污染重点单位名单内，属于土壤污染重点监管单位。

山东友道化学有限公司为切实推进土壤污染防治工作，为在正生产经营中，保证持续有效防止重点场所或者重点设施设备发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，以自身为实施主体，委托潍坊市环科院环境检测有限公司协助完成土壤污染隐患排查工作。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

本次土壤污染隐患排查的目的是通过对山东友道化学有限公司地块重点区域、重点设施开展隐患排查，及时发现土壤污染隐患或者土壤污染，及早采取措施消除隐患，管控风险，防止污染或者污染扩散和加重，降低后期风险管控或修复成本。

1.2.2 排查原则

(1) 针对性原则

针对企业的生产活动特征和潜在污染物特性，进行土壤和地下水污染隐患排查，为企业土壤和地下水污染防治提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化、系统化、规范化的工作程序、排查方法开展隐患排查工作，保证排查工作的完整性、科学性以及排查结果的客观性。

(3) 安全性原则

重点监管企业涉及众多易燃易爆和有毒有害物质，开展现场排查作业过程中，要严格遵从相关安全作业要求，确保现场作业安全。

(4) 可操作性原则

综合考虑土壤和地下水污染隐患排查情况、隐患区域现场实际情况以及企业实际生产经营状况等因素，提出切实可行的隐患整改措施。

1.3 排查范围

本次土壤污染隐患排查是山东友道化学有限公司第一次排查，排查范围以已建成项目为单位，重点针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备。

厂区位于高密仁和化工产业园，旗台路以西，惠和路以北，南开路以东，兴和街以南。地块中心位置：东经 119.7537°E，北纬 36.4427°N，占地面积 352.2 亩。排查区范围见图 1.3-1。



1.4 编制依据

1.4.1 法律法规规章及相关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (3) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第 3 号）；
- (4) 《山东省土壤污染防治条例》（生态环境部部令第 3 号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年 74 号）；
- (7) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5 号）。

1.4.2 技术导则、标准及规范

- (1) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；
- (3) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (4) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）；
- (5) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；
- (6) 《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T 50046-2018）；
- (7) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；
- (8) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- (9) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (10) 《阴极保护技术条件》（GB/T 33378-2016）；
- (11) 《钢质储罐罐底外壁阴极保护技术标准》（SY/T 0088-2016）。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目实际建设概况

山东友道化学有限公司位于高密市仁和化工园区，南开路以东，惠和路以北，旗台路以西，兴和路以南。

厂区内主要包括三个项目，其中“高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目”（简称“高效低毒杀虫剂一期项目”）于2020年3月25日取得潍坊市生态环境局出具的环评批复（潍环审字[2020]8号），项目于2020年中开工建设，在实际建设过程中，山东友道化学有限公司从设备适用性、工艺先进性、环境保护及安全角度等方面考虑，对设备规格、处理工艺、污染控制措施等进行了调整，导致污染物排放量增加，属于重大变动内容，该项目已完成重新报批，并于2021年9月27日取得潍坊市生态环境局的环评批复（潍环审字[2021]18号）；“高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目”于2021年12月22日取得潍坊市生态环境局出具的环评批复（潍环审字[2021]30号）；“绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）”于2022年8月30日取得潍坊市生态环境局出具的环评批复（潍环审字[2022]38号）。目前三个项目均未进行竣工环境保护验收，处于设备试生产阶段。

表 2.2-1 在建项目组成及环保手续履行情况

序号	项目名称	环评批复单位及批复时间	验收单位及验收时间	备注
1	高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目	潍坊市生态环境局 潍环审字[2021]18号 2021年9月27日	/	设备试生产阶段
2	高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目	潍坊市生态环境局 潍环审字[2021]30号 2021年12月22日	/	设备试生产阶段
3	绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）	潍坊市生态环境局 潍环审字[2022]38号 2022年8月30日	/	设备试生产阶段

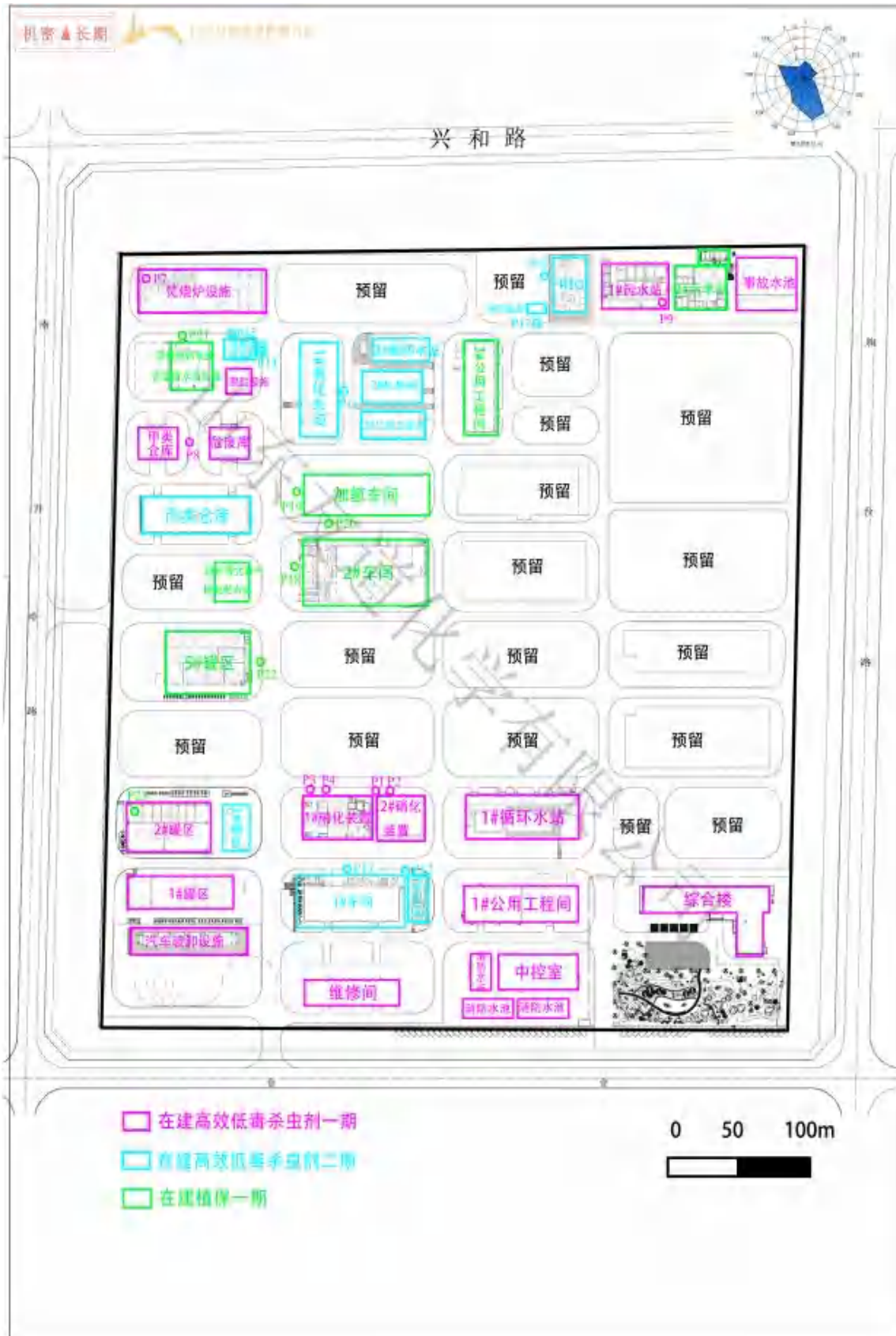


图 2.2-1 企业现状总平面布置图

现有工程组成见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程组成情况一览表

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	1#硝化装置区	1套(1#)硝酸提浓装置, 2条硝化生产线
	2#硝化装置区	1套(2#)硝酸提浓装置, 1条硝化生产线
	1#氧化车间	产品D生产线1条、产品E生产线1条
	1#车间	产品F生产线1条, 1套农药原药生产装置
	2#车间	1套酰氯化生产装置, 1套氯化生产装置, 1套混合气体分离装置
	硫酸浓缩及钠盐精制单元	为1#车间产品F生产线配套设施
	加氢车间	建设4套加氢生产装置及1套甲醇溶剂回收装置
	亚硫酸氢钠装置区	建设1条亚硫酸氢钠副产品生产线
	含盐废水预理装置区	1套设计处理能力400m ³ /d的混盐废水脱盐预处理装置(MVR+单效蒸发); 1套设计处理能力0.6t/h的单盐废水脱盐预处理装置(活性炭吸附+单效蒸发)
辅助工程	综合楼	用于办公、餐饮及化验分析等
	中控室	内设DCS系统, 用于厂区生产设备的远程操控
	维修间	用于维修生产设备
	1#公用工程间	放置变压器、反渗透装置、制冷机组、机泵等公用工程设备
	2#公用工程间	放置变压器等公用工程设备
	3#公用工程间	建设1套-45℃冷媒变频螺杆式制冷机组、1套-20℃水冷变频螺杆式制冷机组、1套7℃制冷机组, 制冷剂为R507。
	1#循环水站	配2套800m ³ /h凉水塔、循环水泵及循环水池
	消防水池	2座, 每座容积850m ³
	消防泵房及辅助用房	建设消防水泵等消防设施。
	脱盐设施	建设2套脱盐设施, 处理能力均为1.62t/h。
	焚烧装置(暂未运行)	建设1套处理能力为1.4t/h的焚烧装置, 作为危废集中处置使用
	RTO装置区	依托“高效低毒杀虫剂二期项目”设置1套设计处理能力30000m ³ /hRTO装置。
储运工程	1#仓库	主要用于基础原料及产品的储存
	甲类仓库	主要用于危险原料的储存
	丙类仓库	用于丙类物料及产品的储存
	1#长管式氢气钢瓶贮存区	位于加氢车间内部, 项目使用的氢气外购, 企业不自制。
	2#长管式氢气钢瓶贮存区	项目使用的氢气外购, 企业不自制, 项目使用的氢气由长管车输送至厂内
	1#罐区	建设有4座80m ³ 的98%硝酸储罐, 2座20m ³ 的98%硫酸储罐, 2座50m ³ 的30%液碱储罐, 2座200m ³ 高盐高COD废水罐1座50m ³ 98%硫酸储罐
	2#罐区	建设有1座100m ³ 的甲醇储罐, 1座130m ³ 甲醇储罐、1座130m ³ 40%甲胺储罐, 1座1,2-二氯乙烷储罐, 建设1座130m ³ 甲醇储罐、1座130m ³ 甲胺储罐, 建设1座50m ³ 1,2-二氯乙烷储罐
	3#罐区	设置1座50m ³ 的硫酸二甲酯储罐

	5#罐区	建设1座520m ³ 31%盐酸储罐,建设1座520m ³ 30%液碱储罐,建设1座520m ³ 储罐,建设1座110m ³ 磺酰氯储罐,1座110m ³ 氯化亚砷储罐。
	焚烧装置区 (未运行)	建设2座12m ³ 的15%氨水储罐
	危废暂存间	用于焚烧炉有机固废焚烧原料的储存,及厂区危险废物的暂存
公用工程	供水系统	厂区生产、生活、绿化用水依托园区供水管网,软水由1套制水能力为10t/h反渗透装置供给
	排水系统	厂区雨污分流,生产废水、生活污水、初期雨水经厂区污水站处理后,经厂区污水总排口排入园区污水管网;其他雨水经厂区雨水管网收集后经厂区雨水总排口排入园区雨水管网。
	供电系统	供电电源来自园区菲达变电站
	供汽系统	厂内焚烧炉配套的1台3.2t/h余热锅炉提供(蒸汽循环使用),剩余由高密市孚日热电厂通过园区蒸汽管网供给(不循环)
	供气系统	项目焚烧炉使用的辅助燃料为天然气,天然气来自园区供气管道
	制冷系统	1#~3#硝化生产线硝化工序需控制反应温度-10℃~0℃;制冷剂为R401,目前不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中禁止使用的制冷剂;制冷系统载冷剂为冰河冷媒。
	供热系统	1#氧化车间使用导热油进行工艺加热,新建1座200万大卡燃气导热油炉;本项目蒸汽由园区蒸汽管网提供
	循环冷却水系统	设置1座循环水站,1#循环水站配套2套800m ³ /h循环水塔
环保工程	焚烧装置区 (暂未未运行)	占地面积1987.5m ² ,建设1套处理能力为1.4t/h的焚烧装置,包括1t/h回转窑和0.4t/h熔盐炉,1t/h回转窑年焚烧有机废液及固废7200t,0.4t/h熔盐炉年焚烧硫酸钠湿品2564t;配套建设1台3.2t/h余热锅炉系统,年产蒸汽23040t;并配套建设2座2层的辅助用房,分别为控制室和进料间,控制室内设配电室、机柜间和变压器等,进料间划分为吨袋进料区、小袋进料区和湿品盐进料区
	废气治理	<p>1#和2#硝化生产线配料、烘干和包装工序产生的粉尘经各设备配套的布袋除尘器处理后,由1根15m高排气筒(P1)排放。</p> <p>3#硝化生产线配料、烘干和包装工序产生的粉尘经各设备配套的布袋除尘器处理后,由1根15m高排气筒(P2)排放。</p> <p>98%硝酸罐区含NO₂废气、及1#和2#硝化生产线含NO₂废气共同经1#硝化装置配套的四塔12级水逆流硝烟吸收装置处理后,由1根33m高排气筒(P3)排放。</p> <p>焚烧炉烟气采用“SNCR脱硝+半干急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+SCR脱硝+碱喷淋+湿电除尘”处理工艺,处理后废气由1根35m高排气筒(P7)排放。</p> <p>危废暂存间废气主要为有机废气VOCs,室内微负压收集,收集后废气经1套“碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置(2#)处理后,由1根15m高排气筒(P8)排放。</p> <p>污水处理站废气主要为恶臭和VOCs,废气经收集后进入1套“碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置(3#)处理后,由1根15m高排气筒(P9)排放。</p> <p>该项目1#氧化车间3-硝基-2-甲基苯甲酸生产过程中产生的VOCs(醋酸)和溴化氢通入1套三级碱喷淋+一级水喷淋系统处理,处理后的废气通过1根15m高排气筒(P11)排放。</p> <p>1#车间3-甲氧基-2-甲基苯甲酸生产装置投料、干燥、包装等环节产生的颗粒物经收集后,通过1套布袋除尘器进行处理,处理后的废气通过1根15m高排气筒(P12)排放。</p> <p>1#车间3-甲氧基-2-甲基苯甲酸生产装置除杂、调酸、过滤等环节产生的硫酸雾经碱液喷淋处理后,通过1根15m高排气筒(P13)</p>

		<p>排放。</p> <p>硫酸浓缩及钠盐精制单元硫酸浓缩及钠盐离心产生的硫酸雾经碱液喷淋处理后，通过1根15m高排气筒（P14）排放。</p> <p>钠盐干燥包装环节产生的颗粒物经收集后，通过1套布袋除尘器进行处理，处理后的废气通过1根15m高排气筒（P15）排放。</p> <p>1#氧化车间内间甲酸生产过程中产生的VOCs（间二甲苯），1#车间3-甲氧基-2-甲基苯甲酸生产装置反应、精馏等环节产生的VOCs（甲醇、硫酸二甲酯、甲基异丁基酮）以及本项目新建有机物料储罐废气均收集后通入本项目新建的1套RTO装置进行处理，RTO装置废气通过1根15m高排气筒（P16）排放。</p> <p>导热油炉以洁净的天然气为燃料，配备低氮燃烧器，燃烧废气通过15m高排气筒（P17）排放。</p> <p>绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）主要产生含尘废气、含氯有机废气、含氢气有机废气、酸性废气、不含氯有机废气、恶臭气体六大类，各类废气治理措施如下：</p> <p>含尘废气：酰氯化装置、氯化装置、农药原药装置、加氢装置投料、包装等工序产生的含尘废气经袋式除尘器处理后经1根31m高排气筒P18有组织排放；亚硫酸氢钠装置投料及包装废气经集气罩负压收集，干燥废气经管道密闭收集，经袋式除尘器处理后经1根15m高的排气筒P21有组织排放。</p> <p>含氯有机废气：酰氯化装置、氯化装置、农药原药生产装置含氯有机废气先经过各设备配套的过滤装置去除废气中的颗粒物，再分别经过“1#~3#深冷（一级-20℃）”装置预处理，再进入“1#“喷淋（三级碱喷淋、一级水喷淋）+二级树脂吸附/脱附””装置处理后经1根31m高排气筒P18有组织排放；二氯乙烷储罐大小呼吸废气经过“4#深冷（一级-20℃）+1#“喷淋（三级碱喷淋、一级水喷淋）+二级树脂吸附/脱附””装置处理后经1根31m高排气筒P18有组织排放；混盐废水脱盐预处理装置含氯有机废气经管道密闭收集，依托在建项目甲类仓库配套的1#“碱喷淋+活性炭”处理装置后经1根15m高的排气筒P8排放；</p> <p>混合气体分离装置含氯有机废气经1#“喷淋（三级碱喷淋、一级水喷淋）+二级树脂吸附/脱附”装置处理后经过1根31m高的排气筒P18有组织排放。含氢气有机废气：4#加氢装置产生的含氢气、甲醇废气经“水洗”装置处理后经1根18m高的排气筒P19有组织排放。</p> <p>酸性废气：4#加氢装置产生的硫酸雾经一级水喷淋装置处理后经1根31m高的排气筒P20有组织排放；盐酸储罐大小呼吸废气经一级碱喷淋装置处理后经1根15m高的排气筒P22有组织排放。</p> <p>不含氯有机废气：1#~3#加氢装置产生的不含氯有机废气先经配套的袋式除尘器预处理，与甲醇储罐大小呼吸废气一同进入二期工程在建RTO装置焚烧处理，经二期在建项目1根25m高的排气筒P16有组织排放。</p> <p>恶臭气体：甲胺储罐大小呼吸废气经一级稀硫酸喷淋装置处理后经1根15m高的排气筒P23有组织排放；危废库（依托在建项目）产生的含有机的恶臭气体经一套2#“碱喷淋+活性炭吸附”装置处理后经1根15m高排气筒P8有组织排放；2#污水站恶臭气体经3#“碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理经1根15m高的排气筒P9有组织排放。</p>
	<p>废水治理</p>	<p>厂区建设两座污水站，其中1#污水站设计处理能力1200m³/d，采用“异相催化氧化+芬顿反应池+PEIC厌氧+厌氧+好氧处理”工艺；用以处理在建高效低毒杀虫剂两期项目废水；2#污水站设计处理能力</p>

		800m ³ /d, 采用“芬顿氧化+好氧+厌氧+好氧”处理工艺, 用以处理植保一期项目废水。
	固体废物	本项目产生的固体废物主要是一般固废和危险废物。山东友道化学厂区在建项目建设了一座焚烧装置, 回转窑焚烧炉处置能力为 1t/h (7200t/a)、熔盐炉处置能力为 0.4t/h, 有能力处置厂区需要委托处危险废物。厂区建设有 1 座 432m ² 的危废暂存间用于暂存危废, 满足厂区暂存需求

由于厂区建设一套危废焚烧装置, 因生产初期需焚烧物料产生量少, 长期未投运, 且企业近期无运行计划, 因此不纳入本次土壤污染隐患排查范围, 后期焚烧装置投入使用前及运行期间应按要求将其纳入土壤污染隐患排查范围, 规范化管理。

同时本次排查仅针对高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目生产工艺、高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目生产工艺和绿色植保产品连续流安全生产项目(一期工程)生产工艺中运行区域开展土壤污染隐患排查, 后续其他项目工程建设完成后也应开展相应的隐患排查和自行监测工作。

2.2.3 区域环境概况

2.2.3.1 区域地形地貌

高密市域境内地势南高北低, 最高点在南部张林北侧梁尹岭, 海拔 109.4 米; 最低点在北部曹家东北, 胶莱河西侧地片, 海拔 7.5 米, 相对高差 101.9 米。地面总坡度约 1/600。市域南部是泰沂山丘的末端, 地势较高, 地面起伏变化大, 为南部缓丘区。区内包括剥蚀丘和丘间凹地两种微地貌单元。缓丘区以北至胶莱河南岸, 为山前平原, 属胶莱平原之一部, 有两种较明显的地貌类型。大致以胶济铁路为界, 南属剥蚀堆积平原, 地形缓坡起伏, 为中部缓平坡地区; 北属堆积平原, 地势低, 地面平展, 为北部低平地区。中部缓平坡地, 沿几条主要河流, 形成南北向的滨河平地 and 低分水岭地两种微地貌单元。北部低平地, 在人工治理的遗迹上, 隐约残存一些河间洼地地貌。胶河进入低平地范畴, 由于历史上的决口泛滥, 形成面积达 135 平方公里的近代冲积扇地貌。

(1) 缓丘区

面积 306.71 平方公里, 占全市总面积的 19.10%。分布在李家营、王吴、土庄、拒城河、柴沟、方市 6 乡镇。地势较高, 地面坡度较大, 侵蚀严重。一般土体厚度 20 至 60 厘米, 部分 100 厘米左右, 水土流失严重。区内丘陵、高埠多以山、岭、埠、冢等命名。

(2) 缓平坡地区

面积 802.646 平方公里，占全市总面积的 49.99%。其范围为柏城、周阳、拒城河、注沟、呼家庄、井沟、田庄、又羊、阚家、高戈庄、康庄、初家、高密、姚哥庄、张鲁、夏庄等乡镇。该地区由南而北，丘陵渐低而消失，纵横向均呈波状地形。墨水河、胶河、柳沟河、五龙河、潍河等河流，流经此区，顺溪河、小康河、小辛河发源于此。位居水库下游，是水库灌区主体部分。

(3) 低平地区

面积 496.19 平方公里，占全市总面积的 30.91%。其范围铁路以北、胶莱河以南的区域。主要包括大栏、河崖、姜庄、咸家、仁和、大牟家、周戈庄、蔡家站 8 处乡镇。该区地势低洼，地面平展，河流多，密度大，除潍河水系外，其余诸河均流经此区，注入胶莱河出境多雨年份易受洪涝灾害威胁。地下水丰富，机井密布，大部分地区为机井灌区。

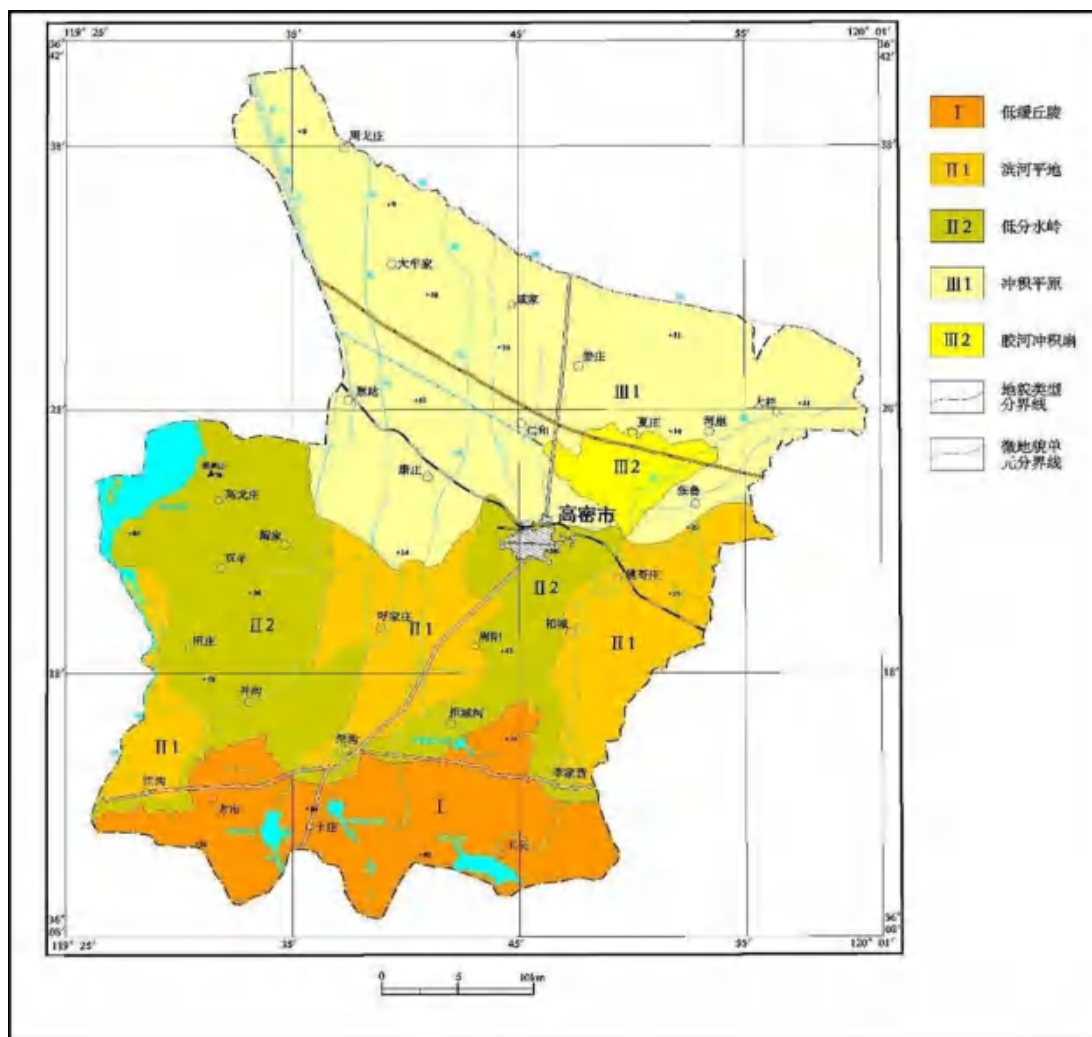


图 2.2-2 高密市地貌图

2.2.3.2 区域气象水文

高密市属季风区暖温带大陆性半湿润气候，春暖秋爽，夏热冬寒，四季分明。多年平均气温 12 度，七月份最高平均 25.5 度，一月份最低平均-3.4 度；日极端最高温度 40.8 度（1968 年 6 月 11 日），日极端最低温度-24.5 度（1957 年 1 月 23 日）。多年平均无霜期为 207 天，历年最长无霜期为 268 天（1977 年），最短无霜期 156 天（1954 年）；历年平均初霜日是 10 月 27 日，终霜日期是 4 月 13 日。一年之中，风向以东南风居多，主要出现在春夏两季，秋季风向多变，冬季多为西北风。多年平均风速为 3.8 米/秒，历年最大风速 24 米/秒，风向为西北风。多年平均降水量 615.9 毫米，年内分配不均，6-9 月多年平均为 452.1 毫米，占年降水量的 73.4%；年际变化极大，据 1956 年~2000 年降水资料统计，1964 年降水量为 1274.7 毫米，而 1981 年仅为 267.2 毫米，两者相差 1007.5 毫米，前者是后者的 4.8 倍。

高密市水系主要分为南胶莱河水系、北胶莱河水系和潍河水系。

（1）南胶莱河水系含 5 条主要河流，境内全长 108.9km；6 条支流，全长 37.6km：

①南胶莱河：即胶莱河之东南段。自大栏乡咸家北入境，流向东南至孙家口东出境。境内长 6km，流域面积 344.5 平方公里。

②胶河：源于胶南县铁橛山（鲁山），经胶县由空冲水东南入境注入王吴水库，经王吴、李家营、柏城、姚哥庄、高密、张鲁、夏庄、河崖、大栏 9 乡镇，在东风村东出境入胶县汇南胶莱河。境内长 62.5km，流域面积 202.4 平方公里。

③墨水河：源于胶县孝源店子村东，由芝兰庄东南入县境，经姚哥庄、张鲁、河崖 3 乡镇，至毛家屋子东南出境入胶县。境内长 13km，流域面积 75.2 平方公里。

④溪河：起于于疃南，经河崖乡，至艾丘东出境入胶县。境内长 18.1km，流域面积 43.7 平方公里。

⑤郭杨河：1975 年开挖，西起郭家台子西南，东至孙家村前折向东北，入南胶莱河。全长 9.3km，流域面积 23.2 平方公里。

（2）北胶莱河水系含 9 条主要河流，境内全长 256.94km；10 条支流，全长 117.6 公里：

①北胶莱河：即胶莱河之西北段。自前丘东入境，经河崖、姜庄、咸家、大

牟家 4 乡镇，至曹家北出境入昌邑。境内长 40km，流域面积 376.3 平方公里。

②五龙河：该河上游分东西两支，皆源于诸城县九龙埠。东支名五龙河，自土庄乡山庄东入境，流入李家庄水库。西支名盆渠河，自土庄乡常家疃东南流入境内马旺水库，两支流出水库后至柴沟西合流，称五龙河，经呼家庄、康庄、蔡家站、大牟家等乡镇，至槐家村东入北胶莱河。境内长 52.4km；流域面积 450.9 平方公里。该河分南北两段，以红埠子庄东之北胶新河为界，北段长 13.5km，流域面积 55.4 平方公里；南段长 38.9km，流域面积 395.5 平方公里。

③柳沟河：东源起于凤台埠，西源起于两埠岭。二流经柴沟、拒城河、呼家庄等乡镇，在苗家屯北汇流，经康庄、高密、仁和、咸家等乡镇，至大杜家西入北胶莱河，全长 48.7km，流域面积 277 平方公里，流域面积 218.8 平方公里；北段长 14.2km，流域面积 58.2 平方公里。

④小辛河：古称五里桥河，起于高密镇秦家岭，过五里桥折向北，经夏庄、仁和、姜庄等乡镇，至大必家西入北胶莱河。全长 22.1km，流域面积 71.25 平方公里。该河分南北两段，以梁域面积 7.05 平方公里，北段长 12.3km，流域面积 64.2 平方公里。

⑤小康河：正流源于卣坊一带，经张家埠、碾头至南关，北流穿过城区(县城东西两岭之水，在城区分多支汇入正流)，向北出北关，经仁和乡至小楚家西入北胶莱河。全长 26.1km 里。流域面积 66.2 平方公里。该河分南北两段，以仁和庄西之北胶新河为界，南段长 13.1km，流域面积 35.5 平方公里；北段长 13km，流域面积 30.7 平方公里。

⑥北胶新河：1975 年开挖，东起梁家村东南，与南北流向的小辛河相接，经蔡家站乡、大牟家镇、至西泊子西北出境入北胶莱河。境内长 34.24km，流域面积 777.1 平方公里，该河分南北两段，以蒗家庄北之北胶新河为界。

⑦周官河：古称周公宣泄沟，位于县境东北，自阎家北起，至刘家口子西入北胶莱河，全长 9.4km，流域面积 24.5 平方公里。

⑧于家沟：起于陈家泊子南，至王干坝西入北胶莱河，全长 13km，流域面积 36.1 平方公里。

⑨青年河：起于王官庄北，经马龙屯、北杨家庄至陆家西北入北胶莱河，全长 11km。

(3) 潍河水系

①潍河：北源正流出自沂水县的箕山南源出自屋山，于库山附近注入北源，穿越五莲、诸城、从李家埠西南入市境，经田庄乡注入峡山水库。境内长 22km，流域面积 107.7 平方公里。

②向阳河：发源于诸城大宋沟，自刁家庄东南入市境，至新华村西北入潍河。全长 8km，流域面积 28.5 平方公里。

③红绣河：起于秦王冢，至曲家大浒西入潍河。全长 11km，流域面积 40.8 平方公里。



图 2.2-3 高密市水系图

2.2.3.3 区域地质环境条件

1、区域地质

高密境内大部分地区为第四系覆盖区，仅南部、西南部及县城附近出露中生代白垩纪地层。

(1) 中生代（白垩纪）地层

白垩纪地层分为莱阳群、青山群和王氏群。莱阳群自下而上分为止凤庄组、杨家庄组、杜村组、曲格庄组；青山群仅在井沟北小块出露；王氏群区内仅在北部第四系下分布红土崖组。

(2) 新生代（新近纪）地层

区内仅井沟北部出露小块新生代新近纪临朐群的牛山组（N1n）。岩性为黑绿色厚层橄榄玄武岩、气孔状玄武岩，底部为灰红—灰白色砂砾岩，厚度 74m~290m。牛山组下部常发育枕状熔岩，反映早期为水下喷发的特点。

(3) 第四纪地层

第四纪地层是高密境内最为发育的新生代地层，主要分布于测区北部的胶莱盆地中，包括大站组、黑土湖组、临沂组、沂河组。其中大站组属更新统，其它组都属全新统。

大站组（Qpd）：主要发育在高密县城附近，东南部山区也有零星分布。既有表流作用洪冲积形成的，也有空落（风、雨土）成因的，常因地而异或混杂堆积。总的特征是粉砂质粘土或砂质粘土为主，分选很好，常夹数层不规则砾石层，底以砾石层为界与下伏岩层分界。粉砂质土分选极好，无层理、块状构造，发育垂直节理，除钙质结核外见不到砂级以上颗粒。现代冲沟、河岸局部厚达 10m 左右，内常有陆生蜗牛化石。

黑土湖组（Qhh）：区内黑土湖组很发育，大面积分布于北部胶莱盆地，大多为一层黑灰色粘土，局部可见两层甚至三层。本区低洼地带地表的黑土湖组时代较晚。黑土湖组实际为残坡积、冲坡积物积水沼泽化而成，它的沉积作用并不发育，仅在局部地方可见到典型的湖沼沉积，具层理较好、富含水生软体动物等特征。大部分地区的黑土湖组其物质成分、沉积特征与下伏岩性相同，仅色调上有区别。该组的主要岩性是灰黑色砂质粘土、粉砂质粘土，局部含砾石和铁锰结核，厚度不大，一般从几十厘米至 1m~2m，其下与大站组或山前组连续沉积，或为山前组演变而来。

临沂组 (Qh1)：区内临沂组分布广泛，沿河流两侧分布，形成高河漫滩相。临沂组地表多改造为耕植土，粒度较细，以土黄色、灰黄色粉土、砂质粘土为主，下部可见粗砂、砾石层。下伏层位不稳定，常见的是沉积在黑土湖组之上，厚度较小，多在 1m 左右。

沂河组 (Qhy)：沂河组为现代河流沉积物。岩性为灰黄色含砾粗砂堆积物，构成河床及低河漫滩，厚度小于 10m。具交错层理。总体上该组岩性较复杂，各种粒级、成分皆有，一般为砂级以上粗碎屑堆积，多局限于丘陵地区河床内。

2、构造断裂

工作区大地构造上属Ⅲ级构造单元胶莱拗陷，位于华北板块 (I级) 胶辽地块 (II级) 的南部，为中生代大型陆相火山—沉积盆地。盆地又分为若干小的凹陷，使盆地沉积物更加复杂。构造以脆性断裂为主，以近东西向、北东向及北西向断裂最发育。近东西向断裂在胶莱拗陷中非常发育，主要分布于大牟家西、柴沟、拒城河北等地，主要断裂有赵戈庄—塔耳堡断裂组 (F11)、柴沟—苑戈庄断层 (F12)。北东向断裂在胶莱拗陷中非常发育，且规模巨大，最主要的断裂有井沟—诸城断裂、兰底—东华山断裂等。北西向断裂为胶莱盆地内较发育的断裂系统，总体呈 300°~320°方向延伸，多集中呈带状分布，构成较大规模断裂带。主要包括：北孟—高密断裂组，井沟—铺集断裂组。

2.2.3.4 区域水文地质条件

1、区域地层及地下水分布条件

高密境内水文地质情况为：铁路以南为砂质页岩、砂质粘土与砂砾，有较大的自然坡度，一般为 1~3%，地下水水位 3m 左右；铁路以北至糖厂，除表层 0.3m 耕土外，以下为粘土、亚粘土，土质含有一定数量的姜石，自然坡度为 2%，地下水位较高，一般在 1.5m 左右。区域整体地下水流向为由西南向东北。

2、地下水类型及富水性特征

根据地下水赋存条件及水动力特征，将本区划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙—裂隙水、基岩裂隙水等三个地下水类型。

表2.2-3 高密市地下水类型划分表

地下水类型	含水岩组时代	含水岩组岩性	富水性分级 (m ³ /d)
松散岩类孔隙水	Q3、Q4	粉细砂、细砂、中砂、粗砂、砂砾石、卵砾石；黄土姜石	3000~5000, 1000~3000, 500~1000, 100~500, <100

碎屑岩类孔隙-裂隙水	K1、K2	砂页岩、砾岩	100~1000, <100
基岩裂隙水	K1、N1	潜流纹斑岩、潜橄榄玄武岩、潜粗安岩、安山岩、安山集块角砾岩、橄榄岩	500~1000, 100~500, <100

松散岩类孔隙水在本区属潜水或微承压水，主要赋存于胶莱平原和胶河、柳沟河、五龙河、潍河等河谷平原、残丘边缘地带的冲积或冲洪积层中。胶莱平原和胶河冲积扇的冲积层孔隙水主要含水层颗粒粗大，富水性强，是本区具有供水意义的主要地下水类型。

碎屑岩类孔隙—裂隙水和基岩裂隙水，分布于本区南部缓平丘陵区，主要岩性为砂岩、页岩和火成岩。以风化裂隙水为主，整体富水性弱，是高密市的贫水区，但在局部断裂和接触带部位存在小范围富水区。

3、地下水的补给、径流、排泄条件

本区地下水的补给主要为大气降水，径流、排泄随地形地貌及人为开采影响各有不同。

(1) 南部低缓丘陵区浅层地下水

该区大部分为基岩出露区，大气降水为浅层地下水的主要补给来源，其次为农业灌溉入渗补给，由于基岩裂隙小且不发育，地形起伏变化大，使大气降水多形成地表径流排泄，故渗入补给量较小，降水入渗补给模数均小于 10 万 $m^3/a \cdot km^2$ ，地下水位随地形起伏而急剧变化，流向与地形坡度及地表水系基本一致，因地形起伏变化较大，水力坡度大，径流通畅，地下水向河流谷底流动汇集迅速，并以潜流或下降泉的形式排泄于坡麓或河溪中。本区地下水位较深，农灌主要依靠地表水库，故人工开采和潜水蒸发排泄地下水的量很小。

(2) 中部剥蚀平原区浅层地下水

本区地势较南部缓丘区低，地形起伏平缓。地下水补径排条件在低分水岭区与滨河平地区差别较大。

在低分水岭区，浅层地下水的补给来源为大气降水、农业灌溉入渗补给。地下水径流向滨河平地排泄。

在滨河平地区，包气带岩性多为砂性土，且地下水位埋藏较浅，有利于降水的补给，降水入渗补给模数一般 10~20 万 $m^3/a \cdot km^2$ ，另外，本区地下水还接受上游径流补给、河流侧渗补给以及农业灌溉入渗补给。浅层地下水以地下径流和

表流形式由上游向中下游流动。在本区，地下水与河水有非常密切的联系，上游河流多为下切河流，以终年排泄地下水为主，中下游地下水与河水的关系随时间和地段的不同补排关系有所差别，一般洪水期河水补给地下水，而非汛期则排泄地下水。本区局部地段砂层厚度大，颗粒粗，地下水位埋藏浅，便于开采，因此人工开采和潜水蒸发也是本区地下水排泄的主要途径。

（3）北部冲积平原区浅层地下水

本区地势平坦，水力坡度平缓，浅层地下水水平径流滞缓，地下水运动以垂直交替为主。地下水补给项主要为大气降水、南部地下径流侧向补给和地下水地表水灌溉回渗补给；主要排泄项为潜水蒸发和人工开采。

地下水径流受总体地形影响，由南往北流，北部胶莱河为胶莱盆地底部排泄地下水的河流。高密市东北部、西北部地势低洼，容易形成内涝，五六十年代曾人工开挖了大量水渠排泄地表水地下水，如郭阳河、小康河等。

4、地下水的动态特征

高密市地下水含水层埋深较浅，同时由于地下水补给来源以大气降水为主，因此降水量及开采量的大小直接制约着地下水位动态的变化。在没有集中开采的区域地下水水位随降雨量的变化而变化，水位峰值稍滞后于降雨峰值，二者的动态均呈现同样的年内及多年的变化周期。

以胶河冲积扇上部李家疃地下水水位为例来分析本区地下水位波动与降雨量关系。1~3 月份，大气降水虽然较小，但这期间因农业开采基本停止，地下水排泄以潜水蒸发为主，蒸发量小，地下水位处于缓慢下降状态，降幅小于 1m；4~6 月份，降水虽有所增大，但蒸发量较大，且此时农灌开始，地下水位处于轻微波动状态，变幅小于 0.5m；7~9 月份为一年中降水最丰沛的季节，地下水大量接受降水补给，水位上升至一年最高值，水位升幅大于 2m；10~12 月份，降水开始减少，但因前期补给充分，地下水位虽略有下降，但降幅较小，小于 0.5m。这充分反映了本区地下水动态与降水量之间的密切关系。

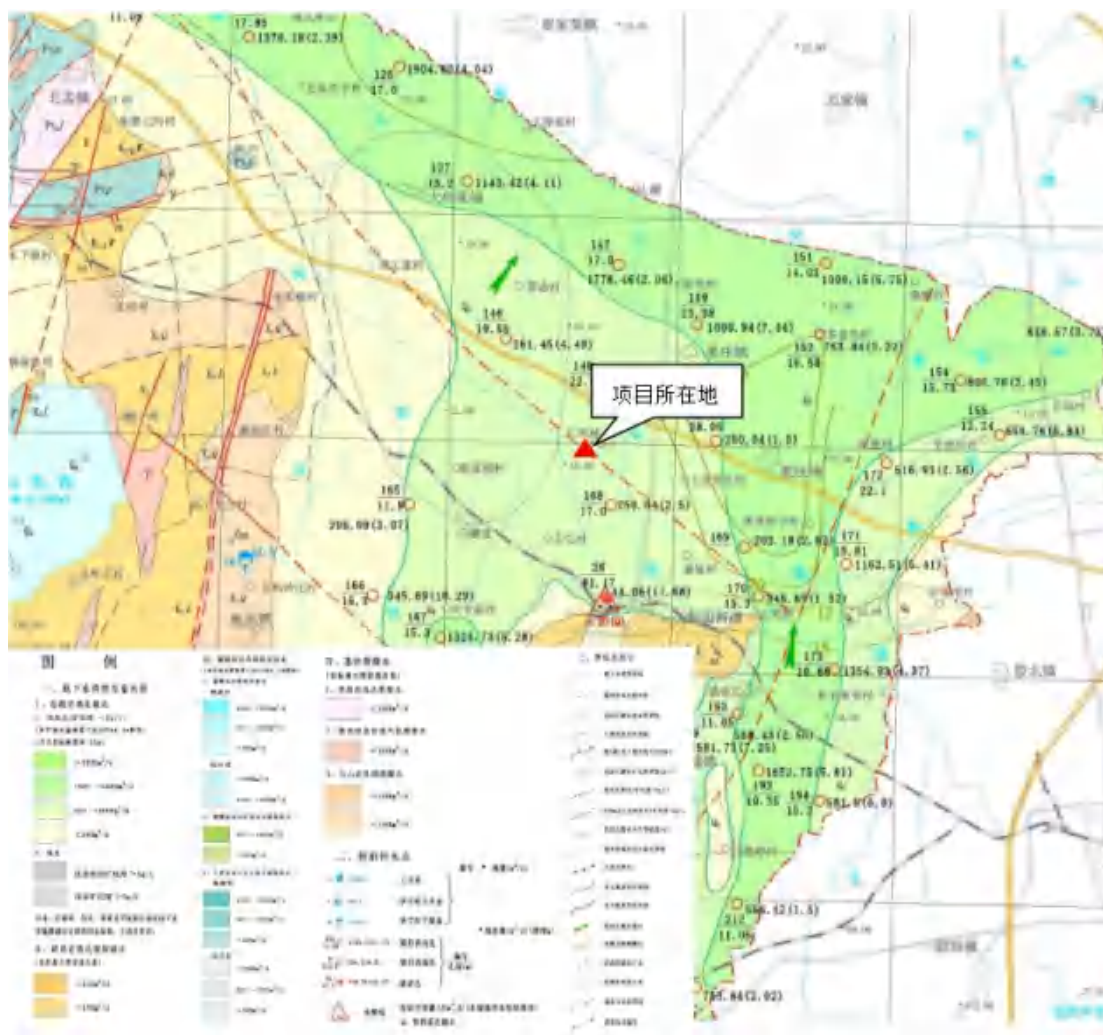


图 2.2-4 潍坊市水文地质图

2.2.3.5 厂区工程地质条件

2019年12月青岛恒固岩土工程有限公司对项目厂区进行岩土工程勘察，并编制《山东友道化学有限公司高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目（一期）岩土工程勘察报告》，本次引用该报告勘察结果。

1、地层条件

根据《山东友道化学有限公司高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目（一期）岩土工程勘察报告》，勘察最大深度 20.00m。

场区地层结构简单，层序清晰，钻探深度内由第四系全新统耕土、粉质粘土构成。该场地内岩土层自上而下划分为四层，自上而下如下：

(1) 耕土 (Q4pd)

黄褐色，松散，稍湿，主要成分为粘性土、上部发育植物根系和虫孔。该层在拟建场地内广泛分布，分布情况见下表。

表 2.2-4 耕土层数据统计表

统计个数 (个)	95		
指标	厚度 (m)	层底标高 (m)	层底埋深 (m)
范围值	0.5~0.8	11.03~11.60	0.5~0.8
平均值	0.57	11.28	0.57

(2) 粉质粘土 (Q4al+pl)

灰褐色、黄褐色，可塑。切面稍有光泽，干强度、韧性中等，无摇振反应。混零星铁锰结核。该层在拟建场地内广泛分布，分布情况见下表。

表 2.2-5 粉质黏土层数据统计表

统计个数 (个)	95		
指标	厚度 (m)	层底标高 (m)	层底埋深 (m)
范围值	1.8~2.65	8.57~9.35	2.40~3.25
平均值	2.26	9.02	2.83

(3) 粉质粘土 (Q4al+pl)

褐黄色，可塑。切面稍有光泽，干强度、韧性中等，无摇振反应。混 5~15% 钙质结核，粒径 0.5~2.0cm，局部富集达 20%，呈姜石状。底部夹杂 0.2~0.45m 厚粉土、粉细砂，见零星贝壳。该层在拟建场地内广泛分布，分布情况见下表。

表 2.2-6 粉质黏土层数据统计表

统计个数 (个)	95		
指标	厚度 (m)	层底标高 (m)	层底埋深 (m)
范围值	1.85~2.50	6.47~7.29	4.70~5.30
平均值	2.19	6.83	5.02

(4) 粉质粘土 (Q4al+pl)

棕黄色，可塑~硬塑。切面稍有光泽，干强度高、韧性强，无摇振反应。混 5~10% 砂粒，混 10~15% 钙质结核，一般粒径 0.5~3.0cm，大者 4.0~5.0cm，局部富集达 30%，呈姜石状。底部夹杂 0.2~0.45m 厚粉土、粉细砂，见零星贝壳。该层在拟建场地内广泛被揭露，未揭穿，分布情况见下表。

表 2.2-7 粉质黏土层数据统计表

统计个数 (个)	95	
指标	层顶标高 (m)	层顶埋深 (m)
范围值	6.47~7.29	4.70~5.30
平均值	6.83	5.02

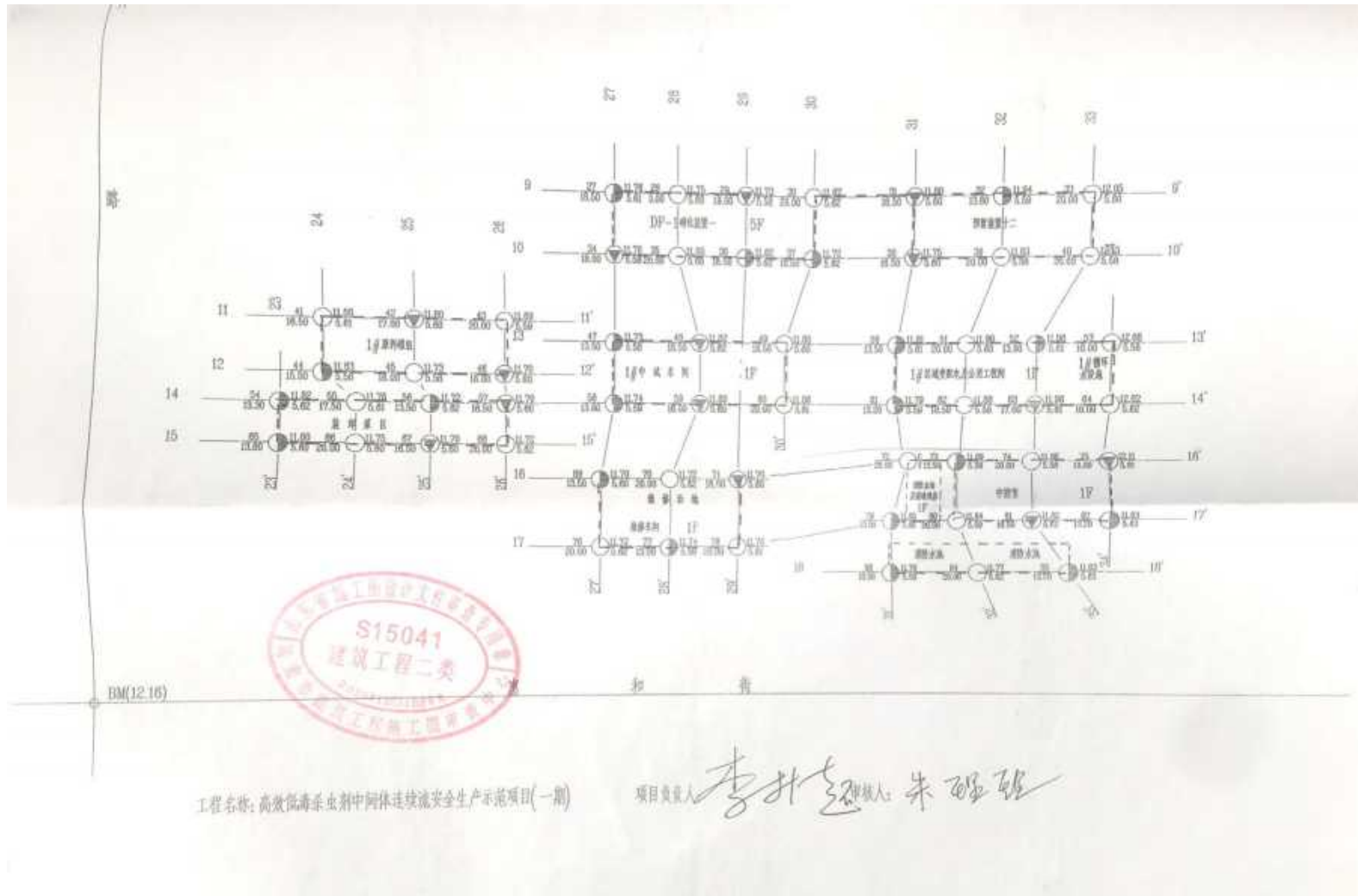


图 2.2-5 山东友道化学有限公司厂区勘探点平面布置图

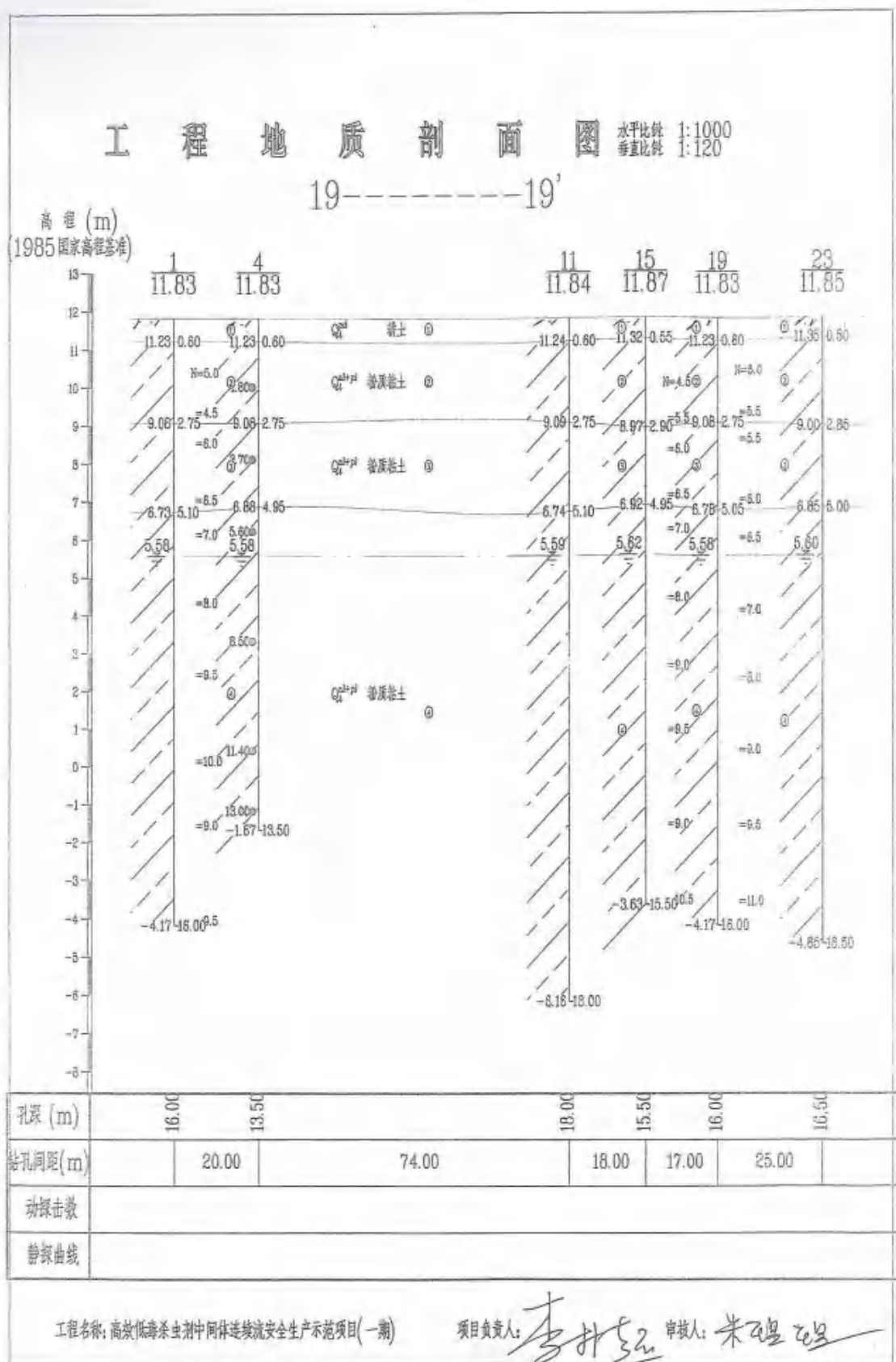


图 2.2-6 山东友道化学有限公司综合楼场地工程地质剖面图

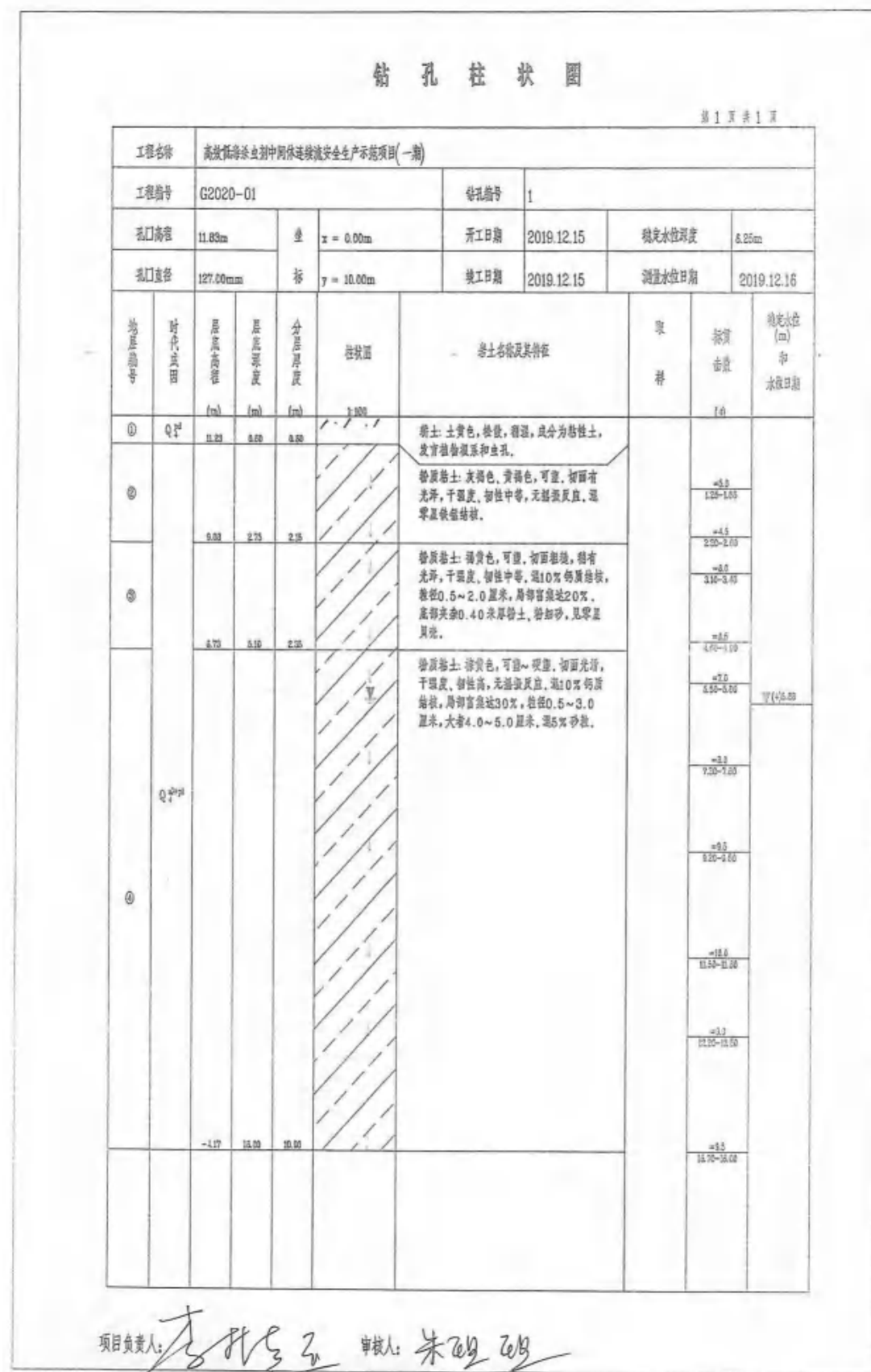


图 2.2-7 山东友道化学有限公司综合楼场地工程地质柱状图

2、厂区水文地质条件

(1) 场区地形、地貌

拟建场地地形平坦，东西略有高差，孔口绝对高程为 11.70~12.11m 之间，最大高差 0.41m。场地地貌类型为冲洪积平原。

(2) 场区地下水类型及补径排特征

场区地下水类型为第四系孔隙潜水，主要含水层为第④层粉质粘土，主要补给来源为大气降水和邻区径流，排泄方式为地下径流和人工开采。在勘察期间地下水稳定水位埋深：6.10 米~6.50 米，水位标高 5.60 米左右，地下水年变化幅度为 1.5 米。根据调查资料，本场地历史最高水位 10.5 米，近 3-5 年最高水位 9.0 米，地下水有逐年下降的趋势，主要影响因素为降雨偏少。

根据山东友道化学有限公司区域水文地质条件及工程地质情况，勘察深度所见地下水为类型为第四系孔隙潜水，主要含水层为第④层粉质粘土，主要补给来源为大气降水和邻区径流，排泄方式为地下径流和人工开采。因厂区中部目前正在施工建设，施工场地内存在降水井，导致厂区内四周地下水补给中部，厂区域地下水流向为由四周流向中间。（2023 年度土壤和地下水自行监测情况详见章节 5.3）

2.3 原辅料及产品情况

根据收集的资料整理企业原辅料清单表如下。

表 2.3-1 主要原辅材料一览表

高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目原辅料				
对应产品	原料名称	规格	形态	包装形式
产品 A、产品 B、产品 C	间甲基苯甲酸	99%	固态	吨包
	98%浓硝酸	98%	液态	罐装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	98%硫酸	98%	液态	罐装
高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目原辅料				
产品 D	间二甲苯	≥99.5%	液态	罐装
	环烷酸钴	/	液态	桶装
产品 E	3-硝基邻二甲苯	≥99%	液态	罐装
	冰醋酸	≥99.5%	液态	罐装
	40%氢溴酸	40%	液态	桶装
	醋酸钴、醋酸锰	/	液态	桶装
产品 F	3-氨基-2-甲基苯甲酸	≥99%	固态	袋装
	亚硝酸钠	≥99%	固态	袋装
	尿素	≥99%	固态	袋装
	甲基异丁基酮	≥99%	液态	罐装
	硫酸二甲酯	≥98.5%	液态	罐装
	甲醇	≥99%	液态	罐装
	30%碱液	30%	液态	罐装
	98%硫酸	98%	液态	罐装
绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）				
产品 G	2-硝基-3-甲基苯甲酸	99%	固态	袋装
	氯化亚砷	99%	液态	罐装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	40%甲胺水溶液	40%	液态	罐装
	31%盐酸	31%	液态	罐装
	氢气	99%	气态	瓶装
	甲醇	≥98%	液态	罐装
	1,2-二氯乙烷	99.90%	液态	桶装
	N,N-二甲基甲酰胺	99%	液态	罐装
	钨碳催化剂	含湿 54.12%	固态	瓶装
产品 H	2-硝基-3-甲基苯甲酸	98.5%	固态	袋装

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

	氢气	99%	气态	瓶装
	甲醇	≥98%	液态	罐装
	钨碳催化剂	含湿 54.12%	固态	瓶装
产品 I	3-硝基-2-甲基苯甲酸	90%	固态	袋装
	氢气	99%	气态	瓶装
	甲醇	≥98%	液态	罐装
	钨碳催化剂	含湿 54.12%	固态	瓶装
产品 J	3-甲基-4-硝基苯甲酸	90%	固态	袋装
	氢气	99%	气态	瓶装
	98%硫酸	98%	液态	罐装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	钨碳催化剂	含湿 54.12%	固态	瓶装
产品 K	2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰	99.9%	液态	袋装
	磺酰氯	99%	液态	罐装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	1,2-二氯乙烷	99.90%	液态	桶装
	甲醇	≥98%	液态	罐装
产品 L	2-氨基-3-甲基苯甲酸	99.5%	固态	袋装
	磺酰氯	99%	液态	罐装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	1,2-二氯乙烷	99.90%	液态	桶装
	甲醇	≥98%	液态	罐装
产品 M (A 路线)	3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-羧酸 (简称: K 酸)	99%	固态	袋装
	氯化亚砷	99%	液态	罐装
	2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺	99%	固态	袋装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	3-甲基吡啶	99%	液态	罐装
	1,2-二氯乙烷	99.90%	液态	桶装
	N,N-二甲基甲酰胺	99%	液态	桶装
产品 M (B 路线)	3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-羧酸 (简称: K 酸)	99%	固态	袋装
	氯化亚砷	99%	液态	罐装
	2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	99%	固态	袋装
	甲基磺酰氯	99%	液态	桶装
	40%甲胺水溶液	40%	液态	罐装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	3-甲基吡啶	99%	液态	罐装
	1,2-二氯乙烷	99.90%	液态	桶装

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

	N,N-二甲基甲酰胺	99%	液态	桶装
产品 N	3,5-二甲基苯甲酰氯	100%	液态	桶装
	N-(3-甲氧基-2-甲基苯甲酰基)-N'-叔丁基胍	100%	固态	袋装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	1,2-二氯乙烷	30%	液态	桶装
产品 O	3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-羧酸 (简称: K 酸)	99%	固态	袋装
	2-氨基-5-氰基-N,3-二甲基苯甲酰胺 (简称: Q 胺)	99%	固态	袋装
	氯化亚砷	99%	液态	罐装
	3-甲基吡啶	99%	液态	罐装
	30%液碱	30%	液态	罐装
	1,2-二氯乙烷	99.90%	液态	桶装
	N,N-二甲基甲酰胺	99%	液态	桶装
副产品 31%盐酸	氯化反应尾气 (G5-3、G5-14、G6-3、G6-14)	/	气态	/
	酰氯化反应尾气 (G1-2)	/	气态	/
	98%硫酸	98%	液态	罐装
副产品亚硫酸氢钠	液体二氧化硫	99.97%	液态	罐装
	碳酸钠	99.8%	固态	袋装
	30%液碱	99.8%	液态	罐装

表 2.3-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能 (t/a)	类别	形态	包装形式
高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目产品					
1	产品 A	■	产品	固态	袋装
2	产品 B	■	产品	固态	袋装
3	产品 C	■	产品	固态	袋装
高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目产品					
1	产品 D	■	产品	固态	袋装
2	产品 E	■	产品	固态	袋装
3	产品 F	■	产品	固态	袋装
绿色植保产品连续流安全生产项目 (一期工程) 产品					
1	产品 G	■	产品	固态	袋装
2	产品 K	■	产品	固态	袋装
3	产品 L	■	产品	固态	袋装
4	产品 H	■	产品	固态	袋装
5	产品 I	■	产品	固态	袋装

[Redacted]

四、产品 B 精制工段

[Redacted]

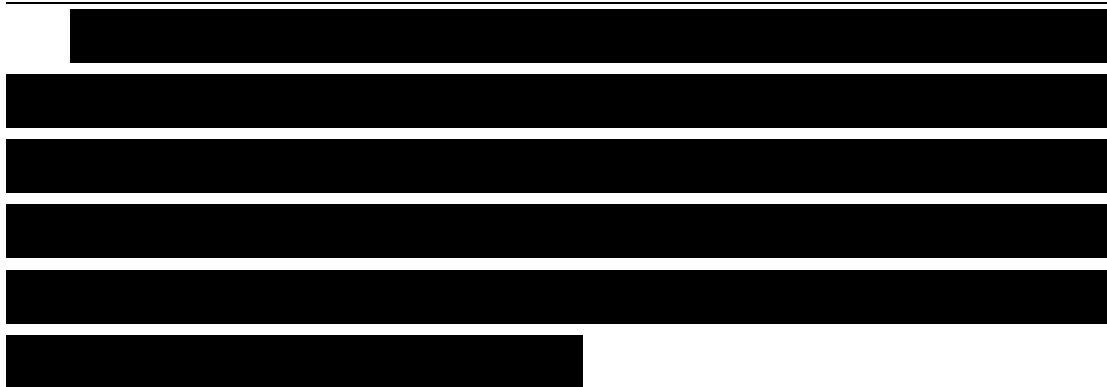
五、产品 A 回收工段

[Redacted]

六、产品 C 精制工段

[Redacted]

七、钠盐回收工段



八、硝酸提浓工段



(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-1 硝化生产线工艺流程及产污环节图

2.4.2 高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目生产工艺简介

2.4.2.1 产品 D



(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-2 产品 D 工艺流程及产污环节图

2.4.2.2 产品 E



(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-3 产品 E 工艺流程及产污环节图

2.4.2.3 产品 F (重氮化单元)



(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-4 产品 F 重氮化单元工艺流程及产污环节图

(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-5 产品 F 重氮化单元后处理及甲醇精馏工艺流程及产污环节图

2.4.2.4 产品 F（烷基化单元）



（因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图）

图 2.4-6 产品 F 烷基化单元工艺流程及产污环节图

（因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图）

图 2.4-7 产品 F 烷基化后处理及钠盐精制工艺流程及产污环节图

2.4.3 绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）生产工艺简介

2.4.3.1 产品 G（酰氯化生产装置、1#加氢装置）



（因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图）

图 2.4-8 产品 G 工艺流程及产污环节图（酰氯化、氯化工段）

（因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图）

图 2.4-9 产品 G 工艺流程及产污环节图（加氢工段）

2.4.3.2 产品 H（2#加氢装置）



（因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图）

图 2.4-10 产品 H 工艺流程及产污环节图

2.4.3.3 产品 I



（因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图）

图 2.4-11 产品 I 工艺流程及产污环节图

2.4.3.4 产品 J (4#加氢装置)



(因涉密原因, 暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-12 产品 J 工艺流程及产污环节图

2.4.3.5 产品 K



(因涉密原因, 暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-13 产品 K 产品工艺流程及产污环节图

2.4.3.6 产品 L (氯化生产装置)



(因涉密原因, 暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-14 产品 L 工艺流程及产污环节图

2.4.3.7 产品 M (农药原药生产装置)

A 路线:





(因涉密原因, 暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-15 产品 M 工艺流程及产污环节图 (A 路线)

B 路线:



(因涉密原因, 暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-16 产品 M 工艺流程及产污环节图 (B 路线)

2.4.3.8 产品 N (农药原药生产装置)



(因涉密原因, 暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-17 产品 N 工艺流程及产污环节图

2.4.3.9 产品 O (农药原药生产装置)





(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-18 产品 O 工艺流程及产污环节图

2.4.3.10 副产品 31%盐酸（混合气体分离装置）



(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-19 副产盐酸工艺流程及产污环节图

2.4.3.11 副产品亚硫酸氢钠（亚硫酸氢钠生产装置）



(因涉密原因，暂不展示工艺描述及流程图)

图 2.4-20 副产品亚硫酸氢钠工艺流程及产污环节图

2.5 涉及的有毒有害物质

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，有毒有害物质是指：

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。

对照相关有毒有害物质名单，山东友道化学有限公司现有项目和重点场所、设施涉及的有毒有害物质识别表和识别依据表详见表 2.5-1 和表 2.5.2。

表 2.5-1 厂区现有项目涉及的有毒有害物质一览表

高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目					
重点场所	对应产品	原料名称	废物排放情况	涉及有毒有害物质识别	土壤和地下水监测污染物
硝化车间	产品 A、产品 B、产品 C	间甲基苯甲酸	废气：颗粒物、氮氧化物 废水：预浓缩废水、钠盐浓缩废水	间甲酸、硝酸、硫酸、产品 A、产品 B、产品 C、间甲基苯甲酸	pH、硝基苯
		98%浓硝酸			
		30%液碱			
		98%硫酸			
高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目					
重点场所	对应产品	原料名称	废物排放情况	有毒有害物质	土壤和地下水监测污染物
氧化车间	产品 D	间二甲苯	废气：VOCs(醋酸) 废水：分层废水、压滤废水、冷凝废水	氢溴酸、间二甲苯、醋酸、醋酸钴、醋酸锰、环烷酸钴、3-硝基邻二甲苯、3-硝基-2-甲基苯甲酸、间甲酸	pH、溴化氢、间二甲苯、钴、硝基苯
		环烷酸钴			
	产品 E	3-硝基邻二甲苯			
		冰醋酸			
		40%氢溴酸			
	醋酸钴、醋酸锰				
1#车间	产品 F	3-氨基-2-甲基苯甲酸	废气：颗粒物 废水：/	甲醇、硫酸二甲酯、甲基异丁基酮、亚硝酸钠、3-氨基-2-甲基苯甲酸、3-甲氧	pH、甲醇、亚硝酸盐
		亚硝酸钠			
		尿素			
		甲基异丁基酮			

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

		硫酸二甲酯		基-2-甲基苯甲酸	
		甲醇			
		30%碱液			
		98%硫酸			
硫酸浓缩及钠盐精制单元	无水硫酸钠		废气：颗粒物\浓酸雾 废水：/	硫酸雾	pH
绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）					
重点场所	对应产品	原料名称	废物排放情况	有毒有害物质	土壤和地下水监测污染物
2#车间 加氢车间	产品 G	2-硝基-3-甲基苯甲酸	废气：颗粒物、二氧化硫、氯化氢、1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯化亚砷、甲胺、甲醇、氢气 废水：中和废水	氯化亚砷、2-硝基-3-甲基苯甲酸、2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺、N,N-二甲基甲酰胺、甲胺、甲醇、1,2-二氯乙烷、钨	pH、1,2-二氯乙烷、甲醇、硫化物
		氯化亚砷			
		30%液碱			
		40%甲胺水溶液			
		31%盐酸			
		氢气			
		甲醇			
		1,2-二氯乙烷			
N,N-二甲基甲酰胺					
		钨碳催化剂			
加氢车间	产品 H	2-硝基-3-甲基苯甲酸	废气：颗粒物、甲醇、氢气 废水：离心废水、精馏废水	甲醇、2-硝基-3-甲基苯甲酸、2-氨基-3-甲基苯甲酸、钨	pH、甲醇
		氢气			
		甲醇			
		钨碳催化剂			
加氢车间	产品 I	3-硝基-2-甲基苯甲酸	废气：颗粒物、甲醇、氢气 废水：离心废水、精馏废水	甲醇、3-硝基-2-甲基苯甲酸、3-氨基-2-甲基苯甲酸、钨	pH、甲醇
		氢气			
		甲醇			
		钨碳催化剂			
加氢车间	产品 J	3-甲基-4-硝基苯甲酸	废气：颗粒物、甲醇、氢气 废水：离心废水、精馏废水	甲醇、3-甲基-4-硝基苯甲酸、4-氨基-3-甲基苯甲酸、钨	pH、硫化物
		氢气			
		98%硫酸			
		30%液碱			
		钨碳催化剂			
2#车间	产品 K	2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺	废气：颗粒物、1,2-二氯乙烷、磺酰氯、二氧化硫、氯化氢、甲醇 废水：精馏釜残废水	二氧化硫、氯化氢、1,2-二氯乙烷、磺酰氯、甲醇、2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺、2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺	pH、1,2-二氯乙烷、甲醇
		磺酰氯			
		30%液碱			
		1,2-二氯乙烷			
		甲醇			
2#车间	产品 L	2-氨基-3-甲基	废气：颗粒物、	2-氨基-5-氯-3-甲基	pH、1,2-二

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

		苯甲酸 磺酰氯 30%液碱 1,2-二氯乙烷 甲醇	1,2-二氯乙烷、 磺酰氯、二氧化 硫、氯化氢、甲 醇 废水：精馏釜残 废水	苯甲酸、2-氨基-3- 甲基苯甲酸、磺酰 氯、甲醇、1,2-二氯 乙烷	氯乙烷、甲 醇
1#车间	产品 M (A 路线)	K 酸 氯化亚砷 2-氨基-5-氯 -N,3-二甲基苯 甲酰胺 30%液碱 3-甲基吡啶 1,2-二氯乙烷 N,N-二甲基甲 酰胺	废气：颗粒物、 1,2-二氯乙烷、 二甲基甲酰胺、 氯化亚砷、氯化 氢、二氧化硫、 3-甲基吡啶。 废水：/	二甲基甲酰胺、1,2- 二氯乙烷、氯化亚 砷、二氧化硫、甲 胺、K 酸、2-氨基-5- 氯-N,3-二甲基苯甲 酰胺、3-甲基吡啶、 N,N-二甲基甲酰 胺、甲基磺酰氯	pH、1,2-二 氯乙烷、可 吸附有机 卤素、硝基 苯、苯胺、 硫化物
1#车间	产品 M (B 路线)	K 酸 氯化亚砷 2-氨基-5-氯-3- 甲基苯甲酸 甲基磺酰氯 40%甲胺水溶液 30%液碱 3-甲基吡啶 1,2-二氯乙烷 N,N-二甲基甲 酰胺	废水：/	二甲基甲酰胺、1,2- 二氯乙烷、氯化亚 砷、二氧化硫、甲 胺、K 酸、2-氨基-5- 氯-N,3-二甲基苯甲 酰胺、3-甲基吡啶、 N,N-二甲基甲酰 胺、甲基磺酰氯	pH、1,2-二 氯乙烷、可 吸附有机 卤素、硝基 苯、苯胺、 硫化物
1#车间	产品 N	3,5-二甲基苯甲 酰氯 N-(3-甲氧基-2- 甲基苯甲酰 基)-N'-叔丁基 肼 30%液碱 1,2-二氯乙烷	废气：颗粒物、 1,2-二氯乙烷 废水：油水分离 废水	1,2-二氯乙烷、3,5- 二甲基苯甲酰氯、 N-(3-甲氧基-2-甲 基苯甲酰基)-N'-叔 丁基肼	1,2-二氯乙 烷
1#车间	产品 O	K 酸 Q 胺 氯化亚砷 3-甲基吡啶 30%液碱 1,2-二氯乙烷 N,N-二甲基甲 酰胺	废气：1,2-二氯 乙烷、二甲基甲 酰胺、氯化亚 砷、氯化氢、二 氧化硫、3-甲基 吡啶 废水：/	二甲基甲酰胺、1,2- 二氯乙烷、氯化亚 砷、二氧化硫、K 酸、3-甲基吡啶、 N,N-二甲基甲酰 胺、甲基磺酰氯、Q 胺	pH、甲醇、 亚硝酸盐、 1,2-二氯乙 烷、可吸附 有机卤素、 硝基苯、苯 胺、硫化物
2#车间	副产品 31%盐酸	氯化反应尾气 (G5-3、G5-14、 G6-3、G6-14) 酰氯化反应尾 气 (G1-2) 98%硫酸	废气：硫酸雾、 氯化氢、二氧化 硫、1,2-二氯乙 烷 废水：/	氯化氢、二氧化 硫、 1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙 烷、pH、硫 化物

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

亚硫酸氢钠装置区	副产品亚硫酸氢钠	液体二氧化硫	废气：颗粒物、 二氧化硫	二氧化硫	硫化物
		碳酸钠			
		30%液碱	废水：/		
罐区及装卸单元					
重点场所	设施功能	涉及有毒有害物质		土壤和地下水监测污染物	
汽车装卸区	装卸	硫酸、硝酸、间二甲苯、3-硝基邻二甲苯、甲醇、甲基异丁基酮、冰醋酸、1,2-二氯乙烷、甲胺、硫酸二甲酯、磺酰氯、氯化亚砷		pH、甲醇，间二甲苯、硝基苯、1,2-二氯乙烷、氯化物、硫化物	
1#罐区	液体存储				
2#罐区	液体存储				
3#罐区	液体存储				
5#罐区	液体存储				
原料仓库及危废库					
重点场所	设施功能	涉及有毒有害物质		土壤和地下水监测污染物	
危废库	危废暂存	无水硫酸钠、废树脂、废活性炭、废矿物油、“1#-4#深冷”装置冷凝液、氯化、酰氯化装置蒸馏(精馏)釜残、滤渣 S4-1、农药原药生产装置蒸馏(精馏)釜残、气体分离装置废硫酸、气体分离装置废溶剂、沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、污水处理污泥、废树脂、废过滤棉、废机油、废润滑油等油类物质、含汞废灯管、混盐废水浓缩装置氯化钠、硫酸钠混盐、农药生产过程产生的过期原料和废弃产品、废溶剂		pH、硝基苯、间二甲苯、1,2-二氯乙烷	
甲类仓库	原料存储	环烷酸钴、氢溴酸、亚硝酸钠、甲基磺酰氯、N,N-二甲基甲酰胺、甲基异丁基酮、3-甲基吡啶、二氯乙烷、间甲酸		pH、钴、溴化物、亚硝酸盐、二氯乙烷	
乙类仓库	原料存储	醋酸钴、醋酸锰、3-氨基-2-甲基苯甲酸、2-硝基-3-甲基苯甲酸、2-甲基-3-硝基苯甲酸、3-甲基-4-硝基苯甲酸、2-氨基-5-氰基-N,3-二甲基苯甲酰胺、3,5-二甲基苯甲酰氯、3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-羧酸、N-(3-甲氧基-2-甲基苯甲酰基)-N'-叔丁基肼、甲基磺酰氯、2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺、2-氨基-3-甲基苯甲酸、3-氨基-2-甲基苯甲酸、4-氨基-3-甲基苯甲酸、2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺、2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸、甲氧虫酰肼、氯虫苯甲酰胺、溴氰虫酰胺		钴、锰、硝基苯、可吸附有机卤素、苯胺	
污水处理设施					
重点场所	设施功能	涉及有毒有害物质		土壤和地下水监测污染物	
含盐废水预处理装置区	脱盐	1,2-二氯乙烷、甲醇		1,2-二氯乙烷、甲醇	
废水池	废水处理	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、间二甲		pH、氨氮、硝酸盐、亚	

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

事故池	存储	苯、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲醇、甲基异丁基酮、氯化物、乙酸、甲胺、溴化氢、钴、锰、可吸附有机卤素、苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、3-甲基吡啶、硫酸二甲酯、硫化物	硝酸盐、间二甲苯、硝基苯、1,2-二氯乙烷、氯化物、溴化物、钴、锰、可吸附有机卤素、苯胺、硫化物
废气处理设施			
重点场所	设施功能	涉及有毒有害物质	土壤和地下水监测污染物
焚烧炉设施	(焚烧炉长期不投运, 2023 年度自行监测未考虑该区域特征污染物, 后续投运后纳入自行监测管理范围, 对特征污染物进行监测)	氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、铊、铬、锡、锑、铜、锰、镍、钴、二噁英类	pH、氯化物、氟化物、汞、镉、铅、砷、铊、铬、锡、锑、铜、锰、镍、钴、硫化物、二噁英
废气喷淋塔	尾气处理	氢氧化钠、盐酸、盐类	pH

2.5-2 有毒有害物质识别依据及危险特性表

序号	有毒有害物质名称	具体组分	涉及重点场所及用途	识别原因	危化品类别
1	硫酸	硫酸	硝化车间（原料）； 1#车间（原料）； 硫酸浓缩及钠盐精制单元（废气成分）； 加氢车间（原料）； 2#车间（原料）； 罐区（原料）； 危废库（危废）	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	急性毒性(类别 5)； 皮肤腐蚀/刺激(类别 1A)； 严重眼损伤/眼刺激(类别 1)；
2	硝酸	硝酸	硝化车间（原料）； 罐区（原料）	GHS 危险类别属于急性危害水生环境，对靶器官，全身毒性类物质	氧化性液体(类别 1)； 皮肤腐蚀/刺激(类别 1)； 严重眼损伤/眼刺激(类别 1)； 急性危害水生环境(类别 3)； 对靶器官，全身毒性(类别 2)；
3	甲醇	甲醇	1#车间（原料、废气成分）； 加氢车间（原料、废气成分）； 2#车间（原料、废气成分）； 罐区（原料）； 废水	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	易燃液体(类别 2)； 急性毒性-经口(类别 3)； 急性毒性-经皮(类别 3)； 急性毒性-吸入(类别 3)；

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

			处理站（废水成分）。		特异性靶器官/毒性-一次接触(类别 1);
4	二甲基甲酰胺	二甲基甲酰胺	1#车间（废气成分）； 2#车间（废气成分）； 废水处理站（废水成分）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	易燃液体(类别 3); 急性毒性,经口(类别 5); 急性毒性,吸入(类别 4); 急性毒性,经皮(类别 4); 皮肤刺激(类别 3);
5	N, N-二甲基甲酰胺	N, N-二甲基甲酰胺	1#车间（原料、废气成分）； 2#车间（原料、废气成分）； 废水处理站（废水成分）； 甲类仓库（储存）； 废水处理站（废水成分）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	易燃液体(类别 3); 急性毒性,经口(类别 5); 急性毒性,吸入(类别 4); 急性毒性,经皮(类别 4); 皮肤刺激(类别 3);
8	钴	钴	废水处理站（废水成分）； 焚烧炉设施（废气成分）。	1、建设用地土壤污染风险管控标准及《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)内特征污染物； 2、GHS 危险性类别属于急性水生毒性类物质	呼吸过敏 (类别 1); 急性水生毒性(类别 1);
9	锰	锰	废水处理站（废水成分）； 焚烧炉设施（废气成分）。	1、建设用地土壤污染风险管控标准及《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)内特征污染物； 2、GHS 危险性类别属于急性水生毒性类物质	呼吸过敏 (类别 1); 急性水生毒性(类别 1);
10	甲胺	甲胺	1#车间（原料、废气成分）； 2#车间（原料、废气成分）； 废水处理站（废水成分）； 罐区（原料）；	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	易燃液体(类别 3); 急性毒性,经口(类别 5); 急性毒性,吸入(类别 4); 急性毒性,经皮(类别 4);

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

			废水处理站（废水成分）。		皮肤刺激(类别 3)；
11	氯化亚砷	氯化亚砷	1#车间（原料、废气成分）； 2#车间（原料、废气成分）； 废水处理站（废水成分）； 罐区（原料）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	急性毒性，经口(类别 4)； 急性毒性，吸入(类别 3)； 皮肤腐蚀(类别 1A)； 严重眼睛损伤(类别 1)；
12	二氧化硫	二氧化硫	1#车间（废气成分）； 2#车间（废气成分）； 亚硫酸氢钠装置区（原料、废气成分）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	液化气体（类别 1）； 急性吸入毒性（类别 3）； 皮肤腐蚀/刺激性（类别 1B）； 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 1）；
13	间二甲苯	间二甲苯	氧化车间（原料）； 罐区（原料）； 危废库（危废）； 废水处理站（废水成分）。	1、建设用地土壤污染风险管控标准及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)内特征污染物； 2、GHS 危险性类别属于急性水生毒性类物质	易燃液体（类别 3）； 皮肤腐蚀/刺激性（类别 2）； 危害水生环境-急性危险（类别 2）；
14	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1#车间（原料、废气成分）； 2#车间（原料、废气成分）； 废水处理站（废水成分）； 罐区（原料）； 危废库（危废）。	1、建设用地土壤污染风险管控标准及《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)内特征污染物； 2、GHS 危险性类别属于致癌性物质。	易燃液体（类别 2）； 皮肤腐蚀/刺激性（类别 2）； 严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别 2）； 致癌性（类别 2）； 特异性靶器官毒性一次接触（类别 3）；
15	硝酸盐	硝酸盐氮	废水处理站（废水成分）	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)内特征污染物；	无资料
16	亚硝酸盐	亚硝酸盐氮	废水处理站（废水成分）	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)内特征污染物；	无资料
17	硫酸二甲酯	硫酸二甲酯	1#车间（原料）； 罐区（原料）； 废水处理站（废水成分）。	《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6—2007）内物质；GHS	急性经口毒性（类别 3）； 急性吸入毒性（类别 2）；

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

				危险性类别属于急性毒性类物质	皮肤腐蚀/刺激性(类别1B); 严重眼睛损伤/眼睛刺激性(类别1); 皮肤致敏物(类别1); 生殖细胞突变,(类别2); 致癌性(类别1B); 特异性靶器官毒性一次接触(类别3); 危害水生环境-急性危险(类别2);
18	3-硝基邻二甲苯	3-硝基邻二甲苯	氧化车间(原料、废气成分); 罐区(原料)。	GHS 危险性类别属于急性水生环境毒性物质	危害水生环境-急性危险(分类2); 危害水生环境-长期危险(分类2);
19	甲基异丁基酮	甲基异丁基酮	1#车间(原料); 罐区(原料); 甲类仓库(储存); 废水处理站(废水成分)。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	易燃液体(类别2); 急性毒性,经口(类别5); 急性毒性,吸入(类别4); 皮肤腐蚀/刺激(类别3); 严重眼睛损伤/眼睛刺激性(类别2A); 特异性靶器官系统毒性(一次接触)(类别3);
20	冰醋酸	冰醋酸	氧化车间(原料、废气); 罐区(原料)。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	急性毒性,经口(类别5); 急性毒性,吸入(类别3); 急性毒性,经皮(类别4); 皮肤腐蚀(类别1A); 严重的眼损伤(类别1); 皮肤敏化作用(类别1);
21	甲基磺酰氯	甲基磺酰氯	甲类仓库(储存); 1#车间(原料);	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	急性经口毒性(类别3);

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

			乙类车间（原料）。		急性经皮肤毒性 (类别 3); 皮肤腐蚀/刺激 (类别 1); 严重眼损伤/眼刺激 (类别 1); 急性吸入毒性 (类别 1); 特异性靶器官毒性- 一次接触(类别 1); 对水生环境的危害- 长期危害(类别 3);
22	盐酸	盐酸	2#车间（原料、废气成分）； 1#车间（废气成分）； 罐区（原料）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类、水生环境危害类物质	皮肤腐蚀/刺激 (类别 1B); 严重眼损伤/眼刺激 (类别 1); 特异性靶器官毒性- 一次接触：呼吸道刺激(类别 3); 对水生环境的危害- 急性危害(类别 2);
23	亚硝酸钠	亚硝酸钠	1#车间（原料）； 甲类仓库（储存）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类、水生环境危害类物质	氧化性固体 (类别 3); 急毒性-口服 (类别 3); 危害水生环境-急性 毒性（类别 1）；
24	产品 F	产品 F	1#车间（产品）。	/	物理性危害未分类 健康危害未分类 环境危害未分类
25	3-氨基-2-甲基苯甲酸	3-氨基-2-甲基苯甲酸	1#车间（原料）； 乙类仓库（原料）。	/	物理性危害未分类 健康危害未分类 环境危害未分类
26	2-硝基-3-甲基苯甲酸	2-硝基-3-甲基苯甲酸	1#车间（原料）； 加氢车间（原料）； 乙类仓库（储存）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	皮肤刺激 (类别 2); 眼睛刺激 (类别 2A); 特异性靶器官系统 毒性(一次接触) (类别 3);
27	3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡	3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡	乙类仓库（储存）。	/	无资料

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

	唑-5-羧酸	-5-羧酸			
28	2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺	2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺	2#车间（产品）；乙类仓库（储存）。	/	无资料
29	3-甲基吡啶	3-甲基吡啶	1#车间（原料）；甲类仓库（储存）；废水处理站（废水成分）。	GHS 危险性类别中属于急性毒性类物质	易燃液体(类别 3)；急性经皮肤毒性(类别 3)；皮肤腐蚀/刺激(类别 1)；严重眼损伤/眼刺激(类别 1)；急性吸入毒性(类别 3)；
30	3,5-二甲基苯甲酰氯	3,5-二甲基苯甲酰氯	1#车间（原料）；乙类仓库（储存）。	GHS 危险性类别中属于急性毒性类、致癌类物质	皮肤腐蚀/刺激(类别 1B)；皮肤致敏物(类别 1)；严重眼损伤/眼刺激(类别 1)；
31	N-(3-甲氧基-2-甲基苯甲酰基)-N'-叔丁基胍	N-(3-甲氧基-2-甲基苯甲酰基)-N'-叔丁基胍	1#车间（原料）；乙类仓库（储存）。	/	无资料
32	2-氨基-5-氰基-N,3-二甲基苯甲酰胺	2-氨基-5-氰基-N,3-二甲基苯甲酰胺	乙类仓库（储存）。	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	急性经口毒性(类别 4)；严重眼损伤/眼刺激(类别 2A)；
33	产品 B	产品 B	硝化车间（产品）	GHS 危险性类别属于急性毒性类物质	急性毒性，经口(类别 4)；急性的水体毒性(类别 2)；
34	产品 C	产品 C	硝化车间（产品）	本项目重要的中间体及产品	无资料
35	钯碳催化剂	钯碳	加氢车间（催化剂）；危废库（危废）。	生产过程中重要催化剂	无资料
36	3-硝基-2-甲基苯甲酸	3-硝基-2-甲基苯甲酸	氧化车间（产品）；加氢车间（原料）。	/	皮肤腐蚀/刺激(类别 2)；严重眼损伤/眼刺激(类别 2A)；特异性靶器官毒性-一次接触：呼吸道刺激(类别 3)；

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

37	3-甲基-4-硝基苯甲酸	3-甲基-4-硝基苯甲酸	乙类仓库（存储）； 加氢车间（原料）。	/	皮肤腐蚀/刺激 (类别 2)； 严重眼损伤/眼刺激 (类别 2A)； 特异性靶器官毒性- 一次接触：呼吸道刺 激(类别 3)；
38	2-氨基-3-甲基苯甲酸	2-氨基-3-甲基苯甲酸	乙类仓库（存储）； 2#车间（原料）。	GHS 危险性类别中 属于急性毒性类物 质	急性经口毒性 (类别 4)；
39	4-氨基-3-甲基苯甲酸	4-氨基-3-甲基苯甲酸	乙类仓库（存储）。	/	皮肤腐蚀/刺激 (类别 2)； 严重眼损伤/眼刺激 (类别 2A)； 特异性靶器官毒性- 一次接触：呼吸道刺 激(类别 3)；
40	2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺	2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺	加氢、2#车间（产 品）；乙类仓库（存 储）。	/	无资料
41	2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺	2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺	乙类仓库（存储）。	GHS 危险性类别中 属于急性毒性类物 质	急性经口毒性 (类别 4)； 急性吸入毒性 (类别 4)；
42	2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	乙类仓库（存储）。	GHS 危险性类别中 属于危害水生环境 类物质	对水生环境的危害- 长期危害(类别 3)；
43	亚硫酸氢钠	亚硫酸氢钠	亚硫酸氢钠装置区 (产品)	/	皮肤腐蚀/刺激 (类别 2)； 严重眼损伤/眼刺激 (类别 2A)；
44	氢溴酸	氢溴酸	氧化车间（原料）； 甲类仓库（存储）。	/	金属腐蚀物(类别 1) 皮肤腐蚀/刺激 (类别 1A)； 严重眼镜损伤/眼睛 刺激(类别 1)； 特异性靶器官系统 毒性一次接触 (类别 3)；
45	醋酸	乙酸	罐区（原料）； 氧化车间（原料；废 气）	/	易燃液体(分类 3)； 皮肤腐蚀/刺激 (分类 1)；

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

					严重眼损伤/眼刺激 (分类 1);
46	醋酸钴	醋酸钴	乙类仓库 (存储); 氧化车间 (原料)。	GHS 危险性类别中 属于致癌类, 水生危 害类物质	致癌性 (分类 1B); 生殖细胞致突变性 (分类 2); 生殖毒性(分类 1B); 呼吸道致敏物 (分类 1); 皮肤致敏物 (分类 1); 危害水生环境-急性 危害(分类 1); 危害水生环境-长期 危害(分类 1);
47	醋酸锰	醋酸锰	乙类仓库 (存储); 氧化车间 (原料)。	GHS 危险性类别中 属于急性毒性类物 质	急性毒性,经口 (类别 5); 皮肤腐蚀/刺激 (类别 2); 严重眼睛损伤/眼睛 刺激性(类别 2A); 特异性靶器官系统 毒性(一次接触) (类别 3);
48	环烷酸钴	环烷酸钴	甲类仓库 (存储); 氧化车间 (原料)。	GHS 危险性类别中 属于致癌类, 水生危 害类物质	易燃固体(类别 2); 致癌性(类别 2);
49	甲氧虫酰胺	甲氧虫酰胺	乙类仓库 (存储)。	GHS 危险性类别中 属于水生危害类类 物质	对水生环境的危害- 长期危害(类别 2);
50	氯虫苯甲酰胺	氯虫苯甲酰胺	乙类仓库 (存储)。	GHS 危险性类别中 属于水生危害类类 物质	危害水生环境 —急 性危险(类别 1); 危害水生环境 —长 期危险(类别 1);
51	溴氰虫酰胺	溴氰虫酰胺	乙类仓库 (存储)。	GHS 危险性类别中 属于水生危害类类 物质	危害水生环境 —急 性危险(类别 1); 危害水生环境 —长 期危险(类别 1);
52	2-硝基-3-甲 基苯甲酸钠	2-硝基-3-甲 基苯甲酸钠	危废库 (危废)	《国家危险废物名 录(2021)》内物质;	根据化学品全球统 一分类与标签制度 (GHS)的规定, 不是 危险物质或混合物
53	无水硫酸钠	硫酸钠	硫酸浓缩及钠盐精	《国家危险废物名	根据化学品全球统

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

			制单元（产品）； 危废库（危废）。	录(2021)》内物质；	一分类与标签制度 (GHS)的规定，不是 危险物质或混合物
54	废弃催化剂 钯炭	钯炭及沾染 的有机杂质	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
55	废树脂	树脂吸附的 有机物	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
56	废活性炭	活性炭吸附 的有机杂质	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
57	“1#~4#深 冷”装置冷 凝液	1,2-二氯乙 烷、甲醇、 磺酰氯等有 机物	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
58	氯化、酰氯 化装置蒸馏 （精馏）釜 残	1,2-二氯乙 烷、2-硝基 -3-甲基苯甲 酸、N,N-二 甲基甲酰胺、2-氨基 -5-氯-N,3-二 甲基苯甲酰 胺、磺酰氯、 2-氨基-5-氯 -3-甲基苯甲 酸	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
59	滤渣 S4-1	4-硝基-3-甲 基苯甲酸	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
60	农药原药生 产装置蒸馏 （精馏）釜 残	甲氧虫酰 肼、1,2-二氯 乙烷	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
61	气体分离装 置废硫酸	硫酸	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
62	气体分离装 置废溶剂	磺酰氯、1,2- 二氯乙烷	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
63	沾染毒性、 感染性危险 废物的废弃 包装物	沾染的危险 废物	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
64	污水处理污 泥	污泥中的有 机杂质	危废库（危废）	《国家危险废物名 录(2021)》内物质；	/
65	废过滤棉	吸附的有机		《国家危险废物名	/

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

		物		录(2021)》内物质；	
66	废机油、废润滑油等油类物质	油类物质	危废库（危废）	《国家危险废物名录(2021)》内物质；	/
67	含汞废灯管	汞	危废库（危废）	《国家危险废物名录(2021)》内物质；	/
68	混盐废水浓缩装置氯化钠、硫酸钠混盐	氯化钠、硫酸钠混盐	危废库（危废）	《国家危险废物名录(2021)》内物质；	/
69	农药生产过程产生的过期原料和废弃产品	对环境有危害的成分	危废库（危废）	《国家危险废物名录(2021)》内物质；	/
70	化验室化验废液、废包装物	废酸、废碱等有机、无机废液以及沾染危险物质的废包装物等	危废库（危废）	《国家危险废物名录(2021)》内物质；	/

依据有毒有害物质清单并结合环境检测方法，排除企业涉及的土壤或地下水中无监测方法有毒有害物质（检测指标和方法具体情况详见章节 5.3），确定现阶段企业可监测污染物为：pH、间二甲苯、硝基苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、氯化物、硫化物、甲醇、可吸附有机卤素、挥发酚、锰、钴、亚硝酸盐、硝酸盐、石油烃、溴化物、氨氮。

表 2.5-1 内所列无土壤和地下水环境检测方法的有毒有害物质，目前暂不纳入土壤和地下水自行监测范围，待后续相关检测方法发布后，需要及时开展检测。

2.6 污染防治措施

2.6.1 废气污染防治措施

1、高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目

1#和2#硝化生产线配料、烘干和包装工序产生的粉尘经各设备配套的布袋除尘器处理后，由1根15m高排气筒（P1）排放。

3#硝化生产线配料、烘干和包装工序产生的粉尘经各设备配套的布袋除尘器处理后，由1根15m高排气筒（P2）排放。

98%硝酸罐区含NO₂废气、及1#和2#硝化生产线含NO₂废气共同经1#硝化装置配套的四塔12级水逆流硝烟吸收装置处理后，由1根33m高排气筒（P3）排放。

焚烧炉烟气采用“SNCR脱硝+半干急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+SCR脱硝+碱喷淋+湿电除尘”处理工艺，处理后废气由1根35m高排气筒（P7）排放。

危废暂存间废气主要为有机废气VOCs，室内微负压收集，收集后废气经1套“碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置（2#）处理后，由1根15m高排气筒（P8）排放。

污水处理站废气主要为恶臭和VOCs，废气经收集后进入1套“碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置（3#）处理后，由1根15m高排气筒（P9）排放。

表 2.6-1 高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目废气污染防治措施表

生产线	工序	污染源	污染物	治理措施
1#、2#硝化生产线	配料、烘干和包装	P1	颗粒物	布袋除尘器
3#硝化生产线	配料、烘干和包装	P2	颗粒物	袋式除尘器
1#、2#硝化生产线	硝化、结晶、离心等	P3	NO _x	四塔12级水逆流硝烟吸收
3#硝化生产线	硝化、结晶、离心等	P4	NO _x	四塔12级水逆流硝烟吸收
焚烧炉（暂未投运）	物质 焚烧	P7	二氧化硫	SNCR脱硝+半干急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+SCR脱硝+碱喷淋+湿电除尘
			氮氧化物	
			颗粒物	
			氯化氢	
			氟化氢	
			汞	

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

			镉	
			铅	
			砷	
			铬	
			锡	
			锑	
			铜	
			锰	
			镍	
			钴	
			二噁英类	
仓库	危险废物储存	P8	VOCs	碱喷淋+除雾器+活性炭吸附
污水处理渣	污水处理	P9	NH ₃	碱喷淋+雾器+活性炭吸附

2、高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目

该项目 1#氧化车间 3-硝基-2-甲基苯甲酸生产过程中产生的 VOCs（醋酸）和溴化氢通入 1 套三级碱喷淋+一级水喷淋系统处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（P11）排放。

1#车间 3-甲氧基-2-甲基苯甲酸生产装置投料、干燥、包装等环节产生的颗粒物经收集后，通过 1 套布袋除尘器进行处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（P12）排放。

1#车间 3-甲氧基-2-甲基苯甲酸生产装置除杂、调酸、过滤等环节产生的硫酸雾经碱液喷淋处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P13）排放。

硫酸浓缩及钠盐精制单元硫酸浓缩及钠盐离心产生的硫酸雾经碱液喷淋处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P14）排放。

钠盐干燥包装环节产生的颗粒物经收集后，通过 1 套布袋除尘器进行处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（P15）排放。

1#氧化车间内间甲酸生产过程中产生的 VOCs（间二甲苯），1#车间 3-甲氧基-2-甲基苯甲酸生产装置反应、精馏等环节产生的 VOCs（甲醇、硫酸二甲酯、甲基异丁基酮）以及本项目新建有机物料储罐废气均收集后通入本项目新建的 1 套 RTO 装置进行处理，RTO 装置废气通过 1 根 15m 高排气筒（P16）排放。

导热油炉以洁净的天然气为燃料，配备低氮燃烧器，燃烧废气通过 15m 高排气筒（P17）排放。

表 2.6-2 高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目废气污染防治措施表

生产线	工序	污染源	污染物	治理措施
1#氧化车间 3-硝基-2-甲基苯甲酸装置	反应废气、各环节不凝气、压滤废气	P11	VOCs (醋酸)	三级碱喷淋+一级水喷淋
			溴化氢	
1#车间 3-甲氧基-2-甲基苯甲酸装置	配料、产品干燥及包装等	P12	颗粒物	袋式除尘器
	除杂、调酸、过滤等	P13		碱喷淋
硫酸浓缩及钠盐精制单元	硫酸浓缩、钠盐离心	P14	硫酸雾	碱喷淋
	钠盐干燥及包装	P15	颗粒物	袋式除尘器
RTO 装置	焚烧	P16	间二甲苯	SNCR 脱硝+半干急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+SCR 脱硝+碱喷淋+湿电除尘
			甲醇	
			硫酸二甲酯	
			甲基异丁基酮	
			醋酸	
			3-硝基邻二甲苯	
			VOCs	
			硫酸雾	
			二氧化硫	
			氮氧化物	
导热油炉	天然气燃烧	P17	二氧化硫	/
			氮氧化物	
			颗粒物	
甲类仓库废气	挥发	P8	甲基异丁基酮	两级喷淋+活性炭
			VOCs	

3、绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）

绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）主要产生含尘废气、含氯有机废气、含氢气有机废气、酸性废气、不含氯有机废气、恶臭气体六大类，各类废气治理措施如下：

含尘废气：酰氯化装置、氯化装置、农药原药装置、加氢装置投料、包装等工序产生的含尘废气经袋式除尘器处理后经 1 根 31m 高排气筒 P18 有组织排放；亚硫酸氢钠装置投料及包装废气经集气罩负压收集，干燥废气经管道密闭收

集，经袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒 P21 有组织排放。

含氯有机废气：酰氯化装置、氯化装置、农药原药生产装置含氯有机废气先经过各设备配套的过滤装置去除废气中的颗粒物，再分别经过“1#~3#深冷(一级 -20℃)”装置预处理，再进入‘1#“喷淋（三级碱喷淋、一级水喷淋）+二级树脂吸附/脱附”’装置处理后经 1 根 31m 高排气筒 P18 有组织排放；二氯乙烷储罐大小呼吸废气经过‘4#深冷(一级 -20℃)+1#“喷淋（三级碱喷淋、一级水喷淋）+二级树脂吸附/脱附”’装置处理后经 1 根 31m 高排气筒 P18 有组织排放；混盐废水脱盐预处理装置含氯有机废气经管道密闭收集，依托在建项目甲类仓库配套的 1#“碱喷淋+活性炭”处理装置后经 1 根 15m 高的排气筒 P8 排放；

混合气体分离装置含氯有机废气经 1#“喷淋（三级碱喷淋、一级水喷淋）+二级树脂吸附/脱附”装置处理后经过 1 根 31m 高的排气筒 P18 有组织排放。含氢气有机废气：4#加氢装置产生的含氢气、甲醇废气经“水洗”装置处理后经 1 根 18m 高的排气筒 P19 有组织排放。

酸性废气：4#加氢装置产生的硫酸雾经一级水喷淋装置处理后经 1 根 31m 高的排气筒 P20 有组织排放；盐酸储罐大小呼吸废气经一级碱喷淋装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒 P22 有组织排放。

不含氯有机废气：1#~3#加氢装置产生的不含氯有机废气先经配套的袋式除尘器预处理，与甲醇储罐大小呼吸废气一同进入二期工程在建 RTO 装置焚烧处理，经二期在建项目 1 根 25m 高的排气筒 P16 有组织排放。

恶臭气体：甲胺储罐大小呼吸废气经一级稀硫酸喷淋装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒 P23 有组织排放；危废库（依托在建项目）产生的含有机物的恶臭气体经一套 2#“碱喷淋+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 P8 有组织排放；2#污水站恶臭气体经 3#“碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理经 1 根 15m 高的排气筒 P9 有组织排放。

表 2.6-3 绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）废气污染防治措施表

装置	产品名称	废气类型	废气污染物名称及编号	主要污染物	治理措施	排放去向
酰氯	产品 G	含尘废气	投料粉尘 G1-14	颗粒物	袋式除尘器	P18
			包装粉尘 G1-17	颗粒物		

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

化生产装置	含氯有机废气	酰氯化反应尾气 G1-2	二氧化硫、氯化氢、1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯化亚砷	进入混合气体分离装置生产副产品 31%盐酸	/	
		配料尾气 G1-1	颗粒物、1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺	含尘废气经除尘器预处理；预处理后的含尘废气与不含尘有机废气进入‘1#深冷(一级-20℃)+1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附”’装置	P18	
		胺化反应尾气 G1-3	甲胺、1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺			
		离心萃取废气 G1-4				
		中和废气 G1-5	甲胺、1,2-二氯乙烷			
		结晶尾气 G1-6	1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺			
		离心尾气 G1-7				
		干燥废气 G1-8	1,2-二氯乙烷、颗粒物			
		一级精馏不凝气 G1-9	1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺			
		间歇离心尾气 G1-10				
		二级精馏不凝气 G1-11	1,2-二氯乙烷			
		蒸馏不凝气 G1-12	1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺			
1#加氢装置	不含氯有机废气	配料尾气 G1-13	颗粒物、甲醇	含尘废气经袋式除尘器预处理后进入在建项目 RTO 装置焚烧	P16	
		干燥尾气 G1-16	颗粒物、甲醇			
		精馏不凝气 G1-18	甲醇			
	含氢气有机废气	加氢尾气 G1-15	氢气、甲醇	1#水洗装置	P19	
氯化生产装置	含尘废气	投料粉尘 G5-1	颗粒物	袋式除尘器	P18	
		干燥尾气 G5-9	颗粒物			
		包装粉尘 G5-10	颗粒物			
	含氯有机废气	产品 K	配料废气 G5-2	颗粒物、1,2-二氯乙烷、磺酰氯、二氧化硫	含尘废气经除尘器预处理；预处理后的含尘废气与不含尘有机废气进入‘2#深冷(一级-20℃)+1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附”’装置	P18
			离心尾气 G5-4	1,2-二氯乙烷、磺酰氯、二氧化硫、氯化氢		
			除杂废气 G5-5			
			离心废气 G5-6			
			碱洗废气 G5-7	1,2-二氯乙烷、氯化氢、甲醇		
			离心尾气 G5-8	1,2-二氯乙烷、甲醇		
			精馏不凝气 G5-11	1,2-二氯乙烷、甲醇		
			萃取废气 G5-12	1,2-二氯乙烷、甲醇		
			精馏不凝气 G5-13	1,2-二氯乙烷、甲醇		
			反应尾气 G5-3	1,2-二氯乙烷、磺酰氯、二氧化硫、氯化氢		

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

产品 L	含氯有机废气	精馏不凝气 G5-14	二氧化硫、氯化氢、1,2-二氯乙烷	含尘废气经除尘器预处理；预处理后的含尘废气与不含尘有机废气进入‘2#深冷(一级-20℃)+1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附”装置	P18
		反应尾气 G6-3	1,2-二氯乙烷、磺酰氯、二氧化硫、氯化氢		
		精馏不凝气 G6-14	1,2-二氯乙烷、二氧化硫、氯化氢		
		配料废气 G6-2	1,2-二氯乙烷、磺酰氯、二氧化硫、颗粒物		
		离心尾气 G6-4	1,2-二氯乙烷、磺酰氯、二氧化硫、氯化氢		
		除杂废气 G6-5			
		离心废气 G6-6	1,2-二氯乙烷、甲醇、氯化氢		
		碱洗废气 G6-7			
		离心尾气 G6-8	1,2-二氯乙烷、甲醇		
		精馏不凝气 G6-11	1,2-二氯乙烷、甲醇		
		萃取废气 G6-12	1,2-二氯乙烷、甲醇		
	精馏不凝气 G6-13	1,2-二氯乙烷、甲醇			
	含尘废气	投料粉尘 G6-1	颗粒物	袋式除尘器	P18
		干燥尾气 G6-9	颗粒物		
包装粉尘 G6-10		颗粒物			
混合气体分离装置	31%盐酸	酸性废气	吸收尾气 G10-1	氯化氢	P18
			精馏废气 G10-2	氯化氢、二氧化硫、1,2-二氯乙烷	进入 1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附”装置
2#加氢装置	含尘废气	投料粉尘 G2-1	颗粒物	袋式除尘器	P18
		包装粉尘 G2-9	颗粒物		
	含氢气有机废气	加氢尾气 G2-3	氢气、甲醇	1#水洗装置	P18
	不含氯有机废气	配料废气 G2-2	颗粒物、甲醇	含尘废气经袋式除尘器预处理后进入在建项目 RTO 装置焚烧	P16
		闪蒸不凝气 G2-4	甲醇		
		蒸发不凝气 G2-5	甲醇		
		结晶尾气 G2-6	甲醇		
		离心尾气 G2-7	甲醇		
		干燥尾气 G2-8	甲醇、颗粒物		
		蒸发不凝气 G2-10	甲醇		
		结晶尾气 G2-11	甲醇		
		离心尾气 G2-12	甲醇		
		精馏不凝气 G2-13	甲醇		

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

3# 加氢装置	产品 I	含尘废气	投料粉尘 G3-1	颗粒物	袋式除尘器	P18
			包装粉尘 G3-8	颗粒物		
		含氢气 有机废气	加氢尾气 G3-3	氢气、甲醇	1#水洗装置	P19
		不含氯 有机废气	配料废气 G3-2	颗粒物、甲醇	含尘废气经袋式 除尘器预处理后 进入在建项目 RTO 装置焚烧	P16
			蒸发不凝气 G3-4	甲醇		
			结晶尾气 G3-5	甲醇		
			离心尾气 G3-6	甲醇		
			干燥尾气 G3-7	甲醇、颗粒物		
			蒸发不凝气 G3-9	甲醇		
			结晶尾气 G3-10	甲醇		
离心尾气 G3-11	甲醇					
蒸发不凝气 G3-12	甲醇					
4# 加氢装置	产品 J	含尘废气	投料粉尘 G4-1	颗粒物	袋式除尘器	P18
			干燥尾气 G4-5	颗粒物		
			包装粉尘 G4-6	颗粒物		
		氢气废气	加氢尾气 G4-2	氢气	不含污染物，直接排放	
		酸性废气	结晶尾气 G4-3	硫酸雾	一级水喷淋装置 处理	P20
			离心尾气 G4-4	硫酸雾		
农药 原药 生产 装置	产品 M (A 路 线)	含尘废气	投料粉尘 G7A-1	颗粒物	袋式除尘器	P18
			投料粉尘 G7A-6	颗粒物		
			包装粉尘 G7A-12	颗粒物		
		含氯有 机废气	配料废气 G7A-2	1,2-二氯乙烷、二甲 基甲酰胺	进入‘3#深冷(一级 -20℃)+1#“喷淋 (三级碱喷淋、一 级水喷淋)+二级 树脂吸附/脱附” 装置	P18
			反应尾气 G7A-3	1,2-二氯乙烷、氯化 亚砷、氯化氢、二 氧化硫、二甲基甲 酰胺		
			不凝气 G7A-4	1,2-二氯乙烷、氯化 氢、3-甲基吡啶、 二甲基甲酰胺		
			反应尾气 G7A-7	1,2-二氯乙烷、3- 甲基吡啶、二甲基 甲酰胺		
			一次打浆废气 G7A-5	1,2-二氯乙烷、3- 甲基吡啶、二甲基 甲酰胺		
			不凝气 G7A-8			
			二次打浆废气 G7A-9			
	离心尾气 G7A-10		1,2-二氯乙烷			
	冷凝不凝气 G7A-11					
	蒸馏尾气 G7A-13	1,2-二氯乙烷、3- 甲基吡啶、二甲基 甲酰胺				
	产品 M (B 路 线)	含尘废气	投料粉尘 G7B-1	颗粒物	袋式除尘器	P18
			投料粉尘 G7B-6	颗粒物		

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

线)	含氯有机废气	包装粉尘 G7B-13	颗粒物	进入‘3#深冷(一级-20℃)+1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附””装置	P18				
		投料废气 G7B-2	1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺						
		酰氯化反应尾气 G7B-3	1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、氯化氢、二氧化硫、二甲基甲酰胺						
		不凝气 G7B-4							
		一次打浆废气 G7B-5	1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺						
		反应尾气 G7B-7	1,2-二氯乙烷、3-甲基吡啶、二甲基甲酰胺						
		一次离心尾气 G7B-8							
		二次打浆尾气 G7B-9	1,2-二氯乙烷						
		反应尾气 G7B-10	1,2-二氯乙烷、甲胺						
		离心尾气 G7B-11	1,2-二氯乙烷、甲胺						
		干燥废气 G7B-12	1,2-二氯乙烷、颗粒物						
		中和反应尾气 G7B-14	1,2-二氯乙烷、3-甲基吡啶、二甲基甲酰胺						
		精馏尾气 G7B-15	1,2-二氯乙烷、3-甲基吡啶						
		产品 N	含尘废气			投料粉尘 G8-1	颗粒物	袋式除尘器	P18
						包装尾气 G8-6	颗粒物		
含氯有机废气	配料尾气 G8-2		1,2-二氯乙烷	进入‘3#深冷(一级-20℃)+1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附””装置	P18				
	反应尾气 G8-3		1,2-二氯乙烷						
	离心尾气 G8-4		1,2-二氯乙烷						
	干燥尾气 G8-5		1,2-二氯乙烷						
	分层尾气 G8-7		1,2-二氯乙烷						
	冷凝不凝气 G8-8		1,2-二氯乙烷						
产品 O	含尘废气	投料粉尘 G9-1	颗粒物	袋式除尘器	P18				
		投料粉尘 G9-6	颗粒物						
		包装粉尘 G9-12	颗粒物						
	含氯有机废气	投料废气 G9-2	1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺	进入‘3#深冷(一级-20℃)+1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附””装置	P18				
		反应尾气 G9-3	1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯化亚砷、氯化氢、二氧化硫						
		不凝气 G9-4							
		反应尾气 G9-7	1,2-二氯乙烷、氯化氢、二甲基甲酰胺、3-甲基吡啶						
		不凝气 G9-5	1,2-二氯乙烷、3-甲基吡啶、二甲基甲酰胺						
		不凝气 G9-8							
		打浆废气 G9-9							
离心尾气 G9-10									

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

			干燥废气 G9-11	1,2-二氯乙烷		
亚硫酸氢钠生产装置	亚硫酸氢钠	含尘废气	投料粉尘 G11-1	颗粒物	袋式除尘器	P21
			干燥废气 G11-2	颗粒物		
			包装粉尘 G11-3	颗粒物		
混盐废水脱盐预处理装置		含氯有机废气	MVR 蒸发不凝气 G13-1	1,2-二氯乙烷、甲醇	依托在建项目甲类仓库配套的1#“碱喷淋+活性炭”装置	P8
			一效蒸发不凝气 G13-2	1,2-二氯乙烷、甲醇		
			结晶废气 G13-3	1,2-二氯乙烷、甲醇		
			结晶废气 G13-4	1,2-二氯乙烷、甲醇		
罐区	1,2-二氯乙烷储罐	含氯有机废气		1,2-二氯乙烷	进入4#深冷(一级-20℃)+1#“喷淋(三级碱喷淋、一级水喷淋)+二级树脂吸附/脱附”装置	P18
	甲醇储罐	不含氯有机废气		甲醇	RTO	P16
	盐酸储罐	酸性废气		氯化氢	一级碱喷淋	P22
	甲胺储罐	恶臭气体		甲胺	一级稀硫酸喷淋	P23
危废库		有机废气		挥发性有机物	2#“碱喷淋+活性炭吸附”装置	P8
污水站		有机废气、恶臭气体		氨、硫化氢、挥发性有机物	3#、4#“碱喷淋+活性炭吸附”装置	P9
甲类仓库、丙类仓库		有机废气		挥发性有机物	1#“碱喷淋+活性炭”装置	P8

2.6.2 废水污染防治措施

厂区建设两座污水站，其中 1#污水站设计处理能力 1200m³/d，采用“异相催化氧化+芬顿反应池+PEIC 厌氧+厌氧+好氧处理”工艺；用以处理在建高效低毒杀虫剂二期项目废水；2#污水站设计处理能力 800m³/d，采用“芬顿氧化+好氧+厌氧+好氧”处理工艺，用以处理植保一期项目废水。项目两座污水处理站工艺流程示意图分别见图 2.6-1 及 2.6-2。

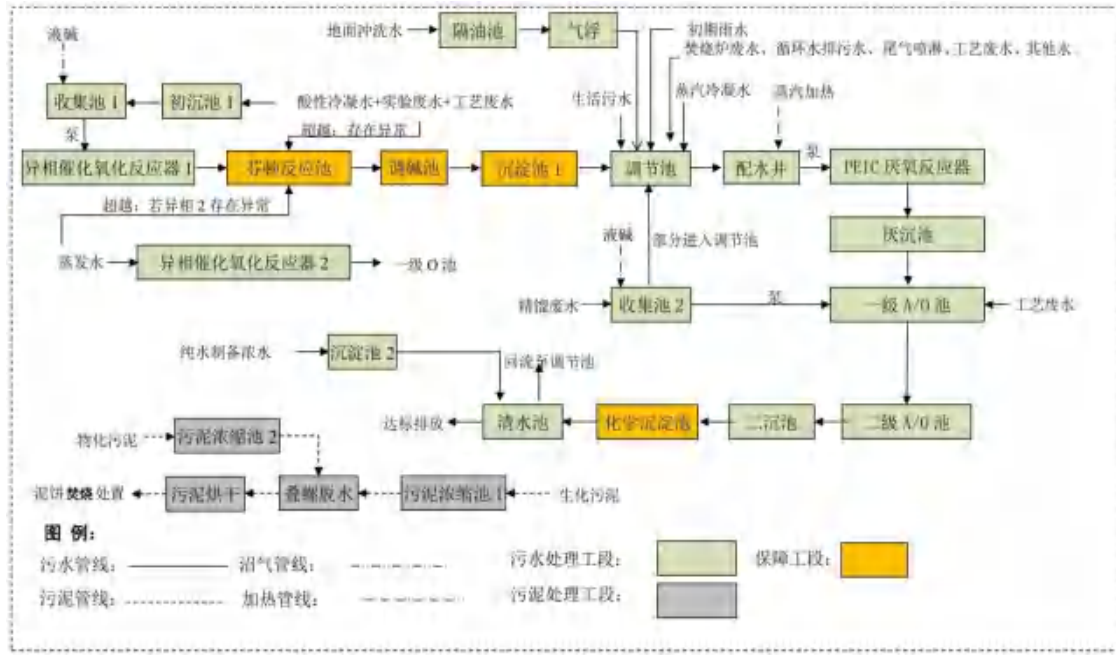


图 2.6-1 1#污水处理站处理工艺流程图

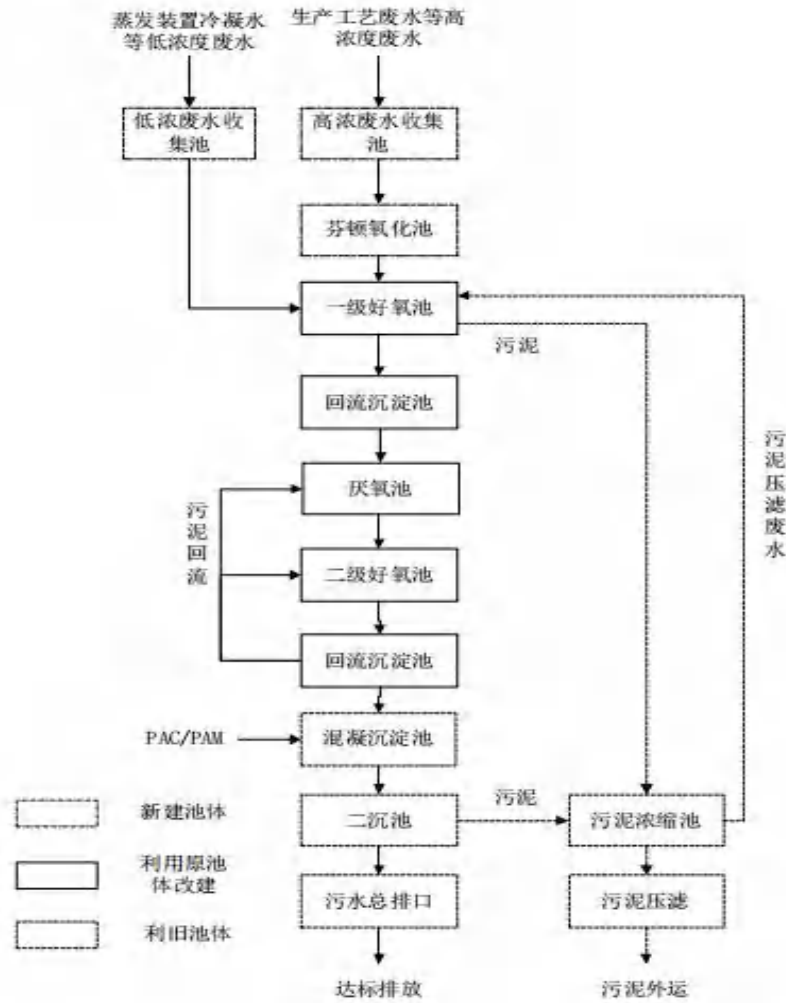


图 2.6-2 2#污水处理站废水处理工艺流程图

厂区废水经两座污水处理站处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 类标准和高密仁和化工产业园污水处理厂进水水质要求,特征污染物 1,2-二氯乙烷参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 3 标准要求。

2.6.3 固废污染防治措施

本项目产生的固体废物主要是一般固废和危险废物。山东友道化学厂区在建项目建设了一座焚烧装置,回转窑焚烧炉处置能力为 1t/h (7200t/a)、熔盐炉处置能力为 0.4t/h,有能力处置厂区需要委托处危险废物。厂区建设有 1 座 432m²的危废暂存间用于暂存危废,满足厂区暂存需求(项目运行初期危废产生量较少,产生危废委外处置,目前危废焚烧炉暂未投运)。综上,山东友道化学有限公司厂区固废均得到妥善处置,不外排。

该项目固废治理及排放情况见表 2.6-4。

表 2.6-4 本项目固废治理及排放情况一览表

项目名称	生产工段	固废名称	产生工序	主要成分	是否危废	处理去向
高效低毒杀虫剂一期项目	硝化生产线	蒸发釜残	硝酸提浓	2-硝基-3-甲基苯甲酸钠等	是	委托有资质单位处理
		6-硝基-3-甲基苯甲酸湿品	精制工段	6-硝基-3-甲基苯甲酸	/	
		硫酸钠湿品	钠盐回收	2-氨基-3 甲基苯甲酸、甲醇	是	委托有资质单位处理
	原料及成品包装	包装材料	原料成品包装	聚乙烯、聚丙烯等聚合材料及粘附的有毒物质	是	委托有资质单位处理
	焚烧炉布袋除尘装置	废布袋除尘器滤袋	废气除尘	布袋及粘附的飞灰	是	
	废气处理	废活性炭	废气处理	活性炭及吸附的有机物	是	
	污水处理	污泥	污水处理	污泥及粘附的有毒	是	

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

			物质			
焚烧炉及 尾气处理 系统	飞灰、炉渣	危险废物焚烧	未焚烧完全的有机 杂质	是	委托 有资 质单 位处 理	
	废脱硝催 化剂	焚烧炉 SCR 装 置	五氧化二钒	是	委托 有资 质单 位处 理	
	硫酸钠湿 品熔盐炉 焚烧	无水硫酸钠	熔盐炉焚烧	硫酸钠及少量 有机物	疑似 危废	根据 性质 委托 处理 或外 售综 合利 用
	软水制备 装置	废弃反渗透膜	软水制备	反渗透膜	否	外售 综合 利用
	布袋除尘 器	除尘器收尘	粉尘治理	颗粒物	否	回用 于生 产
高效 低毒 二期 项目	产品 D 生 产装置	塔底釜残	脱重/焦塔	间甲酸、有机杂质等	是	委托 有资 质单 位处 理
		塔底釜残	精馏塔 4	间甲酸、有机杂质等	是	
		塔顶组分	间歇精馏塔	间甲酸、有机杂质等	是	
	3-硝基-2- 甲基苯甲 酸	蒸发釜残	滤液蒸发	醋酸、有机残液	是	
	3-甲氧基 -2-甲基苯 甲酸生产 线	废树脂	树脂吸附装置	废树脂	是	
		废甲醇	树脂脱附	甲醇、有机杂质	是	
		废活性炭	钠盐精制装置	废活性炭	是	
	废气治理	废活性炭	罐区废气治理	废活性炭	是	
		废布袋	除尘环节	废布袋	是	
	导热油炉	废导热油	导热油炉	废矿物油	是	
	污水处理 站	污泥	污水处理	污泥及粘附的有毒 物质	是	
		废催化剂	污水处理	铁基固体催化剂	是	
	废矿物油	废矿物油	设备维修	矿物油	是	

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

						处置
	废矿物油桶	废矿物油桶	设备维修	矿物油	是	委托处置
	钠盐精制	无水硫酸钠	硫酸钠浓缩精制	硫酸钠	/	委托处置
植保一期项目	酰氯化生产装置	蒸馏釜残	1,2-二氯乙烷精馏工序	1,2-二氯乙烷、2-硝基-3-甲基苯甲酸、N,N-二甲基甲酰胺等	是	委托有资质单位收运处置
	氯化生产装置	精馏釜残	1,2-二氯乙烷精馏工序	2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺、1,2-二氯乙烷、磺酰氯	是	
		精馏釜残	1,2-二氯乙烷精馏工序	磺酰氯、1,2-二氯乙烷、2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	是	
	加氢生产装置	废钯炭催化剂	加氢工序	钯炭及沾染的有机杂质	是	委托有资质单位处理
		废活性炭	脱色工序	活性炭吸附的有机杂质	是	
		滤渣	配料	4-硝基-3-甲基苯甲酸	是	
	农药原药生产装置	釜残	溶剂回收	二甲基甲酰胺、氯虫苯甲酰胺等	是	委托有资质单位收运处置
		釜残	溶剂回收	氯化钠、甲磺酸钠	是	
		蒸馏釜残	溶剂回收	甲氧虫酰肼、1,2-二氯乙烷	是	
		釜残	溶剂回收	溴氰虫酰胺、氯化钠	是	
	气体分离装置	废硫酸	干燥工序	硫酸、水	是	是
		废溶剂	初馏工序	磺酰氯、1,2-二氯乙烷	是	
	生产过程	废弃包装物	投料、包装工序	沾染的危险废物	是	是
		不合格品	过期原料和废弃产品	对环境有危害的成分	是	
公用单元	污泥	污水处理过程	污泥中的有机杂质	是	委托有资质单位处理	
	废活性炭	废气治理过程	废活性炭吸附的有机物	是		
	废过滤棉	废气治理过程	吸附的有机物	是		
	废树脂	废气治理过程	树脂吸附的有机物	是		
	化验室化验废液、废包装物	化验室	废酸、废碱等有机、无机废液以及沾染	是		

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

				危险物质的废包装物		
		废机油、废润滑油等油类物质	生产设备运行、检修	油类物质	是	
		含汞废灯管	照明过程	含汞废灯管	是	委托
		氯化钠、硫酸钠混盐	混盐废水浓缩装置	氯化钠、硫酸钠混盐	是	有资质单位收运处置
		“1#~4#深冷”装置冷凝液	废气治理过程	1,2-二氯乙烷、甲醇、磺酰氯等有机物	是	分别进入氯化、酰氯化、农原年产装置配套的溶剂回收装置回收利用
		设备清洗废溶剂	设备清洗	1,2-二氯乙烷等	是	
		硫酸钠盐	单盐废水脱盐预处理装置	硫酸钠盐		根据性质委托处理或外售综合利用
		废袋式除尘器滤袋	废气治理过程	废袋式除尘器滤袋	否	外售综合利用
		不沾染危险废物的废弃包装物	投料、包装工序	不沾染危险废物的废弃包装物	否	外售综合利用

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

2.7.1 土壤监测

厂区历史监测数据采用《山东友道化学有限公司绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）》对厂区内土壤进行监测的数据，具体情况如下：

1、监测布点及因子

结合厂区平面布置，本次土壤监测在厂区范围内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 土壤监测因子一览表

编号	检测点位	取样深度（m）	检测因子
1#	厂区内西北空地 （焚烧炉东侧）	0-0.5, 0.5-1.5, 1.5-3.0	pH、水溶性硫酸盐、甲醇、水溶性盐总量、1,2-二氯乙烷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类
2#	厂区内东北空地 （污水站西侧）	0-0.5, 0.5-1.5, 1.5-3.0	GB36600-2018 中的前 45 项+pH、水溶性硫酸盐、甲醇、水溶性盐总量、1,2-二氯乙烷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类
3#	拟建项目拟建罐区空地	0-0.5, 0.5-1.5, 1.5-3.0	pH、水溶性硫酸盐、甲醇、水溶性盐总量、1,2-二氯乙烷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类
4#	拟建项目 1#车间及气体分离车间南侧预留用地	0-0.2	
5#	厂区内西南空地 （现有装卸车、罐区附近）	0-0.5, 0.5-1.5, 1.5-3.0	
6#	厂区内南部空地 （在建项目生产车间东侧）	0-0.5, 0.5-1.5, 1.5-3.0	
7#	厂区内东南空地 （综合楼附近）	0-0.2	

2、监测时间及频率

2020 年 10 月 13 日，山东蓝城分析测试有限公司对拟建项目厂址及附近土壤进行监测，监测 1 天，采样一次。2020 年 10 月 12 日，山东微谱检测技术有限公司对拟建项目厂址及附近土壤二噁英进行监测，监测 1 天，采样一次。

3、监测结果

土壤环境质量现状监测结果见下表

表 2.7-2 土壤特征因子监测结果表

采样日期	编号	取样深度 (m)	pH (无量纲)	甲醇 (mg/kg)	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	水溶性硫酸盐 (mg/kg)	水溶性盐总量 (g/kg)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	二噁英类 (ngTEQ/kg)
2020.10.13 (二噁英类为 10.12)	1#	0-0.5	8.44	ND	ND	695	6.9	20	0.27
		0.5-1.5	9.68	ND	ND	455	5.4	19	0.30
		1.5-3.0	8.88	ND	ND	539	4.8	16	0.26
	2#	0-0.5	8.69	ND	ND	532	5.1	6	0.087
		0.5-1.5	8.72	ND	ND	698	4.7	12	0.094
		1.5-3.0	8.74	ND	ND	324	4.3	14	0.14
	3#	0-0.5	8.70	ND	ND	242	3.7	20	0.30
		0.5-1.5	8.53	ND	ND	312	4.4	32	0.44
		1.5-3.0	8.17	ND	ND	486	3.8	14	0.27
	4#	0-0.2	8.31	ND	ND	288	3.5	12	0.22
	5#	0-0.5	8.48	ND	ND	160	3.5	18	0.19
		0.5-1.5	10.12	ND	ND	227	3.5	10	0.15
		1.5-3.0	8.83	ND	ND	578	3.2	16	0.12
	6#	0-0.5	11.33	ND	ND	175	2.4	29	0.41
		0.5-1.5	11.51	ND	ND	216	2.3	36	0.25
		1.5-3.0	9.22	ND	ND	263	2.6	7	0.21
	7#	0-0.2	8.78	ND	ND	478	2.1	11	0.30

表 2.7-3 土壤基本因子监测结果表 单位 mg/kg

采样日期	编号	取样深度 m	监测项目															
			四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	六价铬			
2020.10.13	2#	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
采样日期	编号	取样深度 m	监测项目															
			1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	间,对-二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽		
2020.10.13	2#	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
采样日期	编号	取样深度 m	监测项目															
			苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	汞	砷	铅	镉	锌	铜	镍	四氯乙烯	
2020.10.13	2#	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	2.90	16.9	0.04	/	9	7	ND
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	3.58	16.3	0.04	/	10	7	ND

备注：“ND”表示未检出（小于检出限）

4、评价结果

厂区内土壤执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。通过检测分析厂区内土壤基本因子和特征因子检出浓度均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，满足标准要求。

2.7.2 地下水监测

《山东友道化学有限公司绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）》对厂区内 5 口地下水监测井进行监测，委托泰思特（青岛）检验检测有限公司于 2022 年 5 月 22 日进行取样监测的数据，详见下表。

表 2.7-4 地下水例行监测数据一览表

样品名称	地下水		采样日期	2022-05-22
样品状态	-01-03 样品为无色、无味、透明液体。		完成日期	2022-06-07
采样点位	1#	2#	3#	
建井深度	15.4 米	16 米	15.4 米	
水位深度	2 米	2 米	2.6 米	
检测项目	HJ-20220418007-01	HJ-20220418007-02	HJ-20220418007-03	
氨氮（mg/L）	0.08	0.04	0.03	
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	
锰（mg/L）	ND	ND	ND	
铁（mg/L）	ND	ND	ND	
pH（无量纲）	7.5	7.4	7.7	
总硬度（mg/L）	313	308	310	
溶解性总固体（mg/L）	943	971	942	
硫酸盐（mg/L）	214	214	199	
氯化物（mg/L）	121	194	156	
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	
菌落总数（CFU/mL）	40	37	46	
亚硝酸盐（mg/L）	0.685	0.903	ND	
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	
氟化物（mg/L）	0.397	0.326	0.172	
汞（μg/L）	ND	ND	ND	
砷（μg/L）	ND	ND	ND	
镉（mg/L）	ND	ND	ND	
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	
铅（mg/L）	ND	ND	ND	
苯（μg/L）	ND	ND	ND	
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	

耗氧量 (mg/L)	2.22	2.32	2.16
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
硝酸盐 (mg/L)	4.24	1.52	1.38
二甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	ND	ND	ND
备注	ND 表示未检出。 1#经纬度: N36°26'34.54"; E119°45'24.23"; 2#经纬度: N36°26'37.72"; E 119°45'28.19"; 3#经纬度: N36°26'40.18"; E119°45'41.3"。		

表 2.7-5 地下水例行监测数据一览表

样品名称	地下水	采样日期	2022-05-22
样品状态	-04—05 样品为无色、无味、透明液体。	完成日期	2022-06-07
采样点位	4#		5#
建井深度	15.2 米		15.3 米
水位深度	2.15 米		2.17 米
检测项目	HJ-20220418007-04		HJ-20220418007-05
氨氮 (mg/L)	0.12		0.09
挥发性酚类 (mg/L)	ND		ND
锰 (mg/L)	ND		ND
铁 (mg/L)	ND		ND
pH (无量纲)	7.2		7.3
总硬度 (mg/L)	332		344
溶解性总固体 (mg/L)	977		985
硫酸盐 (mg/L)	231		115
氯化物 (mg/L)	197		116
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出		未检出
菌落总数 (CFU/mL)	36		51
亚硝酸盐 (mg/L)	0.451		0.888
氰化物 (mg/L)	ND		ND
氟化物 (mg/L)	0.341		0.385
汞 (μg/L)	ND		ND
砷 (μg/L)	ND		ND
镉 (mg/L)	ND		ND
六价铬 (mg/L)	ND		ND
铅 (mg/L)	ND		ND
苯 (μg/L)	ND		ND
甲苯 (μg/L)	ND		ND
耗氧量 (mg/L)	2.88		2.61
石油类 (mg/L)	ND		ND
硝酸盐 (mg/L)	0.863		3.58
二甲苯 (μg/L)	ND		ND

1,2-二氯乙烷 (µg/L)	ND	ND
备注	ND 表示未检出。 4#经纬度: N36°26'34.98"; E119°45'41.49"; 5#经纬度: N36°26'27.09"; E119°45'42.07"。	

表 2.7-6 地下水例行监测达标分析一览表

监出因子	监测结果最大值	标准值	是否达标
氨氮 (mg/L)	0.12	0.5	达标
pH (无量纲)	7.7	6.5~8.5	达标
总硬度 (mg/L)	344	450	达标
溶解性总固体 (mg/L)	985	1000	达标
硫酸盐 (mg/L)	231	250	达标
氯化物 (mg/L)	197	250	达标
菌落总数 (CFU/mL)	51	100	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	0.903	1	达标
氟化物 (mg/L)	0.397	1	达标
耗氧量 (mg/L)	2.88	3	达标
硝酸盐 (mg/L)	3.58	20	达标

由上表可知, 厂区地下水能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准要求。

2.7.3 现有监测信息分析

根据环评土壤检测结果分析, 厂区内西北空地、东北空地、罐区空地、西南空地等点位的土壤各污染物浓度均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值, 满足标准要求。

根据环评地下水检测结果分析, 地块内现有的 5 口监测井, 地下水各因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准。

以上分析表明本次土壤和地下水监测前, 土壤和地下水满足各项环境指标要求, 并未受到污染。

3 排查方法

3.1 资料收集

重点收集企业基本信息、生产信息、环境管理信息等（包括但不限于表 3.1-1 列举的资料清单），并梳理企业有毒有害物质信息清单。

表 3.1-1 收集的资料清单

信息	信息项目
基本信息	企业总平面布置图及面积、重点设施设备分布图、雨污管线分布图。
生产信息	1、企业生产工艺流程图。 2、化学品信息，特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。 3、涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息；相关管理制度和台账。
环境管理信息	1、建设项目环境影响报告书（表）、排污许可证、突发环境事件风险评估报告、应急预案等。 2、废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和台账。 3、土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。
重点场所、设施设备管理情况	1、重点设施、设备的定期维护情况。 2、重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。 3、重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。

3.2 人员访谈

为了更好的了解场地的历史和现状，对企业工作人员进行了访谈，访谈问题与情况具体总结如下：

（1）山东友道化学有限公司目前有高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目、高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目和绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程），三个项目均未验收，均处于设备试生产阶段。

（2）地块内未发生过化学品泄漏事故或其他环境污染事故。

（3）生产装置区，各罐区、池体、废物贮存等场所均做地面防渗，且罐区有围堰，能有效防止土壤污染。

（4）公司制定了突发环境事件应急预案，发生环境事件发生后能够采取有效措施进行处理。

（5）公司配备了必要的应急救援装备、各种救护器材指定专人定期保养。

（6）公司在试生产过程中，各种环保设施设备均运行正常。

（7）公司检修期间对各个生产区及重点设施、设备进行普查检修。

(8) 公司按照相关要求定时开展自行监测，确保污染物达标排放。



图 3.2-1 现场隐患排查及人员访谈照片

表 3.2-1 访谈人员一览表

姓名	主要职务	联系电话	访谈内容
单红良	安环专员	13406470937	企业现生产项目实际建设情况、生产设备 & 辅助设施建设布置情况、所涉及项目环保手续完善情况、土壤污染防治治理措施落实情况。
李茂华	安环专员	15965025068	环境应急物资储备情况、环保设施设备运行情况、故障维修记录情况、固体废物管理情况。
谭成勋	车间技术员	15165689983	生产车间使用原辅材料、生产设备、投料方式、设备运行过程中产生的废物处置情况。车间内及车间外配套设备土壤污染防治措施情况。
孙伟堂	污水站工作人员	13583653645	污水处理方式、污水处理站土壤污染防治措施情况。
齐世鑫	污水站工作人员	17865673767	污水处理区域泄露情况，设备运行情况，巡检情况。
付凯	分析检验员	15610601482	化验室内设备、设施运行情况，化验室废物贮存情况。

3.3 重点场所或者重点设施设备确定

根据收集的资料及人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况和企业有毒有害物质主要分布情况，确定重点关注区域为主生产装置区、危险化学品存放区域、有毒有害物质装卸区、水处理车间所在区域等。重点关注设备为存在沾染有毒有害物质的生产设备、储存设施、物料输送设施、废气处理设施等。依据《土壤污染隐患排查技术指南》中排查技术要求及土壤污染隐患排查与整改技术要点，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，重点场所和重点设施设备见表 3.3-1，重点场所内部详细设备参数情况详见表 3.3-2~3.3-15。

表 3.3-1 重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所	重点设施设备	备注	
1	液体储存	储罐类储存设施	1#罐区	98%硫酸储罐、98%硝酸储罐、30%液碱储罐、高盐高COD废水罐等	1、造成土壤污染主要是罐体及连接处的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。 2、本项目液体储罐主要是新建的接地储罐，主要关注罐体装卸处、阀门、输送泵等连接处的维护保养情况，防止泄漏、渗漏现象发生。
2			2#罐区	甲醇储罐、40%甲胺溶液储罐、1,2-二氯乙烷储罐、间二甲苯储罐、3-硝基邻二甲苯储罐、冰醋酸储罐、甲基异丁基酮储罐、甲醇储罐	
3			3#罐区	硫酸二甲酯储罐	
4			5#罐区	31%盐酸储罐、30%液碱储罐、磺酰氯储罐、氯化亚砷储罐	

5				污水处理池	1、造成土壤污染主要有两种情况： （1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等； （2）满溢导致的土壤污染。一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。 2、厂区池体为新建池体，该部分主要关注污水池和事故水池的日常管理，防止因管理不当造成的池体满溢和阀门、输送泵损坏导致的泄漏、渗漏。
6		池体类 储存设施	厂区内池体	事故水池	
7				初期雨水池	
8	散装液体 转运与厂内运输	散装液体 物料装卸	厂区西南 储罐装卸区	卸车泵	1、该部分需要关注液体物料的满溢；装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏；以及阀门、输送泵损坏导致的泄漏。
9		管道运输		厂区运输管道	
10		导淋		厂区导淋设施	
11		传输泵		厂区传输泵	
12	货物的储存和 传输	散装货物的 储存和 暂存	散装货物的 储存和 暂存区	/	1、厂区所有物料不涉及散装贮存 2、包装货物主要关注包装是否合适，存放位置是否合适。
13		包装货物的 储存和 暂存	包装货物 储存区	甲类仓库、丙类仓库、危废库	
14		开放式装卸(倾 倒、 填充)	生产车间	车间内生产装置开放式装卸设施	
15	生产区	1#车间		车间内生产装置	1、该部分主要关注生产装置、管道、阀门、传输泵、导淋、储罐等重点设施日常维护和检修情况，要加强日常巡视管理，尤其是部分装置区露天布置，减少因管理不当造成的物料渗漏、泄漏。
16		1#硝化装置区		装置区内生产装置	
17		2#硝化装置区		装置区内生产装置	
18		2#车间		车间内生产装置	
19		1#氧化车间		车间内生产装置	
20		加氢车间		车间内生产装置	
21		亚硫酸氢钠装置区		车间内生产装置	
22		含盐废水预处理装置区		车间内生产装置	
23		脱盐设施区		脱盐设施	
24	其他活	废水排水系统		初期雨水\事故水输送管网、污	1、该类活动区，

	动区		水输送管网、污水站	分布较广，不集中，产生的土壤污染隐患不易发现，平时应加强日常巡视管理和检修维护。
		车间操作活动	车间内生产装置	
		分析化验室	分析实验室内设施、设备	
		废气处理设施	碱液喷淋装置	
		危险废物贮存库	危险废物暂存库	

表 3.3-2 厂区储罐设置一览表

罐区名称	名称	储罐类型	容积	贮存条件	数量(个)	最大贮存量/t	围堰尺寸
1#罐区	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
2#罐区	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	
	████████	████████	██	████████	1	██	
	████████	████████	██	████████	1	██	
	████████	████████	██	████████	1	██	
	████████	████████	██	████████	1	██	
3#罐区	████████	████████	██	████████	1	██	████████
5#罐区	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	████████
	████████	████████	██	████████	1	██	

表 3.3-3 硝化装置主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格	材质	涉及车间
1#硝化装置-1#硝化生产线					
■	██████████	1	██████████	██	硝化车间
■	██████████	1	██████████	██	
■	████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	████	1	██████████	██	
1#硝化装置-2#硝化生产线					
■	██████████	1	██████████	██	硝化车间
■	██████████	1	██████████	██	
■	████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
2#硝化装置-3#硝化生产线					
■	██████████	1	██████████	██	硝化车间
■	████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	████	1	██████████	██	
二、硝酸浓缩装置					
■	██████████	1	████	██	硝化车间
■	██████████	1	████	██	
■	██████████	1	████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	██████████	██	
■	██████████	1	████	██	
三、脱盐设施—C 料处理单元					
■	██████████	1	██████████	██	脱盐设施

■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
四、脱盐设施—钠盐处理单元					
■	■	■	■	■	脱盐设施
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-4 产品 D 生产装置主要设备一览表

序号	名称	数量	材质	规格	涉及车间
■	■	■	■	■	1#氧化车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-5 产品 E 生产装置主要设备一览表

序号	名称	数量	材质	规格	涉及车间
■	■	■	■	■	氧化车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-6 产品 F 生产装置主要设备一览表（重氮化单元）

序号	名称	数量	材质	规格	涉及车间
重氮反应设备					
■	■	■	■	■	1#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

■	■	■	■	■	
后处理单元					
■	■	■	■	■	
钠盐精制单元-硫酸浓缩					
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
甲醇精馏设备					
■	■	■	■	■	1#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-7 产品 F 生产装置主要设备一览表（烷基化单元）

序号	名称	数量	材质	规格	设备所在车间
烷基化反应设备					
■	■	■	■	■	1#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
后处理单元					
■	■	■	■	■	1#车间
钠盐精制单元-三效蒸发、干燥					
■	■	■	■	■	硫酸浓缩及钠盐精制单元
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-8 产品 G 生产装置主要设备一览表

序号	设备名称	规格、尺寸	材质	数量 (台/套)	设备所在 车间名称
配料工序					

序号	设备名称	规格、尺寸	材质	数量 (台/套)	设备所在 车间名称
█	█	█	█	█	2#车间
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
酰氯化反应工序					
█	█	█	█	█	2#车间
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
胺化反应工序					
█	█	█	█	█	2#车间
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
离心萃取工序					
█	█	█	█	█	2#车间
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
结晶工序					
█	█	█	█	█	2#车间
连续离心工序					
█	█	█	█	█	2#车间
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
干燥工序					
█	█	█	█	█	2#车间
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	
█	█	█	█	█	

序号	设备名称	规格、尺寸	材质	数量 (台/套)	设备所在 车间名称
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
中和工序					
■	■	■	■	■	2#车间
■	■	■	■	■	
回收 1,2-二氯乙烷工序					
■	■	■	■	■	2#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
配料工序					
■	■	■	■	■	2#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
加氢工序					
■	■	■	■	■	加氢车间
干燥工序					
■	■	■	■	■	2#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
回收甲醇工序					
■	■	■	■	■	加氢车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

注

表 3.3-9 产品 H 生产设备一览表

序号	设备名称	规格、尺寸	材质	数量(台/套)	设备所在车间名称
1					加氢车间
2					
3					
4					
5					

表 3.3-10 产品 I 生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)	设备所在车间名称
1					加氢车间
2					
3					
4					
5					

表 3.3-11 产品 J 生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)	设备所在车间名称
1					加氢车间
2					
3					
4					
5					

表 3.3-12 产品 K 生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)	设备所在车间名称
1					2#车间
2					
3					
4					
5					
二氯乙烷回收工段					
1					2#车间
2					
3					

■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
甲醇回收工段					
■	■	■	■	■	2#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-13 产品 M 生产设备一览表

序号	名称	规格/尺寸	材质	数量(台/套)	所在车间名称
■	■	■	■	■	1#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-14 副产品 31%盐酸生产设备一览表

序号	设备名称	规格/尺寸	材质	数量(台)	设备所在车间
■	■	■	■	■	2#车间
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

表 3.3-15 副产品亚硫酸氢钠生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)	所在车间
■	■	■	■	■	亚硫酸氢钠装置区
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	

3.4 现场排查方法

综合排查：一要全面排查涉及有毒有害物质的生产设备、储罐、管线，排污设施、污染治理设施等的运行管理情况，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等；二要排查涉及有毒有害物质的原辅材料及工业废弃物的堆存区、储放区和转运区等区域的地面铺装情况、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。企业可制定适合本企业的《土壤和地下水污染隐患现场排查表》。企业开展综合排查应针对不同单元制定相应的隐患排查表，填写《土壤和地下水污染隐患现场排查表》并存档。

专项排查：针对某一类型设施设备、特定区域的运行管理情况进行排查，要关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。企业开展专项排查针对特定单元选填《土壤和地下水污染隐患现场排查表》并存档。

日常检查：针对重点设施设备、重点区域制定符合本企业实际情况的《土壤和地下水污染隐患日常检查记录表》，包括项目编号、名称、排查时间、是否发现污染隐患、现场排查负责人（签字）等内容，并按照计划定期进行巡视、查看。企业开展日常检查需定期填写《土壤和地下水污染隐患日常检查记录表》并存档。

4 土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

1、储罐类储存设施

储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等。储罐类储存设施造成土壤污染的途径主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料的泄漏和渗漏。此次排查主要针对厂区罐区集中区域以及各生产车间液体储罐类设施进行排查记录,然后根据各散装液体储存设施设备的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施,判断其污染土壤的风险。

本项目地面防渗施工参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)及有关地下水污染防治的资料,依据项目区域水文地质情况及项目特点,提出污染防治措施及防渗要求。本项目厂区划分为非污染区和污染区,污染区分为一般污染区和重点污染区。非污染区可不进行防渗处理,污染区则应按照不同分区要求,采取不同等级的防渗措施,并确保其可靠性和有效性。一般污染区防渗设计需要满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求;重点污染区防渗设计需要满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中防渗措施的要求。本项目重点防渗区主要包括生产装置区、储罐区、污水处理站、事故水池等区域,应做重点防渗处理,防渗系数应小于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。罐区属于重点防渗区域满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中防渗措施的要求,同时也满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中第三条基本规定的内容,基本规定包括:

- 1、建设项目的防渗设计应满足环评批复文件和环境影响报告书的要求。
- 2、防渗设计前,应熟悉建设项目的工程地质和水文地质资料,搜集和研究建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料。
- 3、建设项目应采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。
- 4、防渗设计应依据污染防治分区采取相应的防渗方案。
- 5、污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。
- 6、防渗层材料的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$,且应与所接触的物料或污染物相兼容。
- 7、防渗层的地基应均匀。
- 8、采用的防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。

9、施工技术人员应掌握所承担工程防渗的技术要求、质量标准。

10、施工过程中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。

11、防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。当达到设计使用年限时，应对防渗层进行检测和鉴定合格后方可继续使用。

根据现场实际排查，厂区共建设四个集中罐区，分别为1#罐区、2#罐区、3#罐区、5#罐区，各罐区土壤隐患预防设施做法基本一致，各罐区四周都设置围堰挡墙，墙体采用红砖砌筑，表面抹二道防水砂浆层。并根据防渗施工方案的要求围堰内地面做了相关防渗措施，围堰内地面防渗做法为：

- 1、30厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽2-3；
- 2、3-5厚密实钾水玻璃胶泥结合层；
- 3、20厚1:2水泥浆找平层；
- 4、120厚C30抗渗混凝土（抗渗等级不低于P6）；
- 5、0.2厚塑料薄膜；
- 6、基土找坡夯实，夯实系数 ≥ 0.9 。

建成后的防渗层渗透系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。并且本公司针对各类储罐围堰内加装了泄露监测装置，防止金属罐体因腐蚀出现泄露情况，制定了严格的巡查和检修制度，能够及时发现泄漏点并对其进行处理，以避免对周边的土壤造成污染。

本次排查分别对1#罐区、2#罐区、3#罐区、5#罐区现场情况进行排查，通过现场排查确认各罐区内的储存设施皆为接地储罐，不存地下储罐等隐蔽设施，因此即使管道连接处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理，对土壤造成污染可能性较小。隐患排查现场情况见图4.1-1，根据土壤污染防治的相关政策文件要求，本次隐患排查过程将四个罐区现有土壤污染预防设施、措施实际情况与重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）附录A中推荐性组合进行了比对，企业罐区实际建设情况与土壤污染控制措施情况与指南中比对情况详见表4.1-1-4.1-4。



1#罐区现场情况



2#罐区现场情况



3#罐区现场情况



5#罐区现场情况

图 4.1-1 罐区现场排查情况图

表 4.1-1 1#罐区土壤污染防治措施实际建设情况排查一览表

位置	储罐名称	容积	数量	储存物质	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
1#罐区 (厂区西南侧, 1#车间西侧)	98%硫酸储罐	20m ³	2	硫酸	接地储罐	1、单层耐腐蚀非金属材料储罐 2、泄漏检测设施 3、普通阻隔设施	1、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 2、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层搪玻璃材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	98%硫酸储罐	50m ³	1	硫酸	接地储罐	1、单层耐腐蚀非金属材料储罐 2、泄漏检测设施 3、普通阻隔设施	1、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 2、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层搪玻璃材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	98%硝酸储罐	80m ³	4	硝酸	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏	1、储罐为单层纯铝材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无

							问题,及时清理泄露的污染物)	废水		
	30%液碱储罐	50m ³	2	液碱	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施,确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏问题,及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层碳钢材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰,并设置导流措施,能有效收集围堰内初期雨水和事故废水	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施,确保正常运行	无
	30%液碱储罐	200m ³	1	液碱	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施,确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏问题,及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层碳钢材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰,并设置导流措施,能有效收集围堰内初期雨水和事故废水	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施,确保正常运行	无
	高盐高COD废水罐	200m ³	2	废水	接地储罐	1、单层耐腐蚀非金属材质储罐 2、泄漏检测设施 3、普通阻隔设施	1、定期检查泄漏检测设施,确保正常运行 2、日常维护(如及时解决泄漏问题,及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层玻璃钢材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰,并设置导流措施,能有效收集围堰内初期雨水和事故废水	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施,确保正常运行	无

表 4.1-2 2#罐区土壤污染防治措施实际建设情况排查一览表

位置	储罐名称	容积	数量	储存物质	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
2#罐区 (厂区西南侧, 2#罐区北侧)	40%甲胺溶液储罐	130m ³	1	甲胺	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层 S30408 (不锈钢) 材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	1,2-二氯乙烷储罐	50m ³	1	1,2-二氯乙烷	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层 S30408 (不锈钢) 材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	间二甲苯储罐	600m ³	2	间二甲苯	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层碳钢材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	3-硝基邻二甲苯储	300m ³	2	3-硝基	接地储	1、单层钢制储罐	1、定期开展阴极保	1、储罐为单层碳钢材	1、日常维护、	无

罐				邻二甲苯	罐	2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 3、日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄露的污染物）	质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰，并设置导流措施，能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	定期检查 2、定期检查泄露检测设施，确保正常运行	
冰醋酸储罐	50m ³	1	冰醋酸	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 3、日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄露的污染物）	1、储罐为单层 S31603（不锈钢）材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰，并设置导流措施，能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施，确保正常运行	无	
甲基异丁基酮储罐	50m ³	1	甲基异丁基酮	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 3、日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄露的污染物）	1、储罐为单层 S30408（不锈钢）材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰，并设置导流措施，能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施，确保正常运行	无	
甲醇储罐	50m ³	2	甲醇	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	1、储罐为单层 S30408（不锈钢）材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰，并设置导流措施，能有	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施，确保正常运行	无	

							3、日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄露的污染物）	效收集围堰内初期雨水和事故废水。		
	甲醇储罐	130m ³	2	甲醇	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 3、日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄露的污染物）	1、储罐为单层 S30408（不锈钢）材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰，并设置导流措施，能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施，确保正常运行	无

表 4.1-3 3#罐区土壤污染防治措施实际建设情况排查一览表

位置	储罐名称	容积	数量	储存物质	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
3#罐区 (厂区西南侧, 2#罐区东侧)	硫酸二甲酯储罐	50m ³	1	硫酸二甲酯	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 3、日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄露的污染物）	1、储罐为单层 S30408（不锈钢）材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰，并设置导流措施，能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施，确保正常运行	无

表 4.1-4 5#罐区土壤污染防治措施实际建设情况排查一览表

位置	储罐名称	容积	数量	储存物质	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
5#罐区 (厂区, 西侧)	31%盐酸储罐	520m ³	1	盐酸	接地储罐	1、单层耐腐蚀非金属材料储罐 2、泄漏检测设施 3、普通阻隔设施	1、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 2、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层玻璃钢材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	30%液碱储罐	520m ³	1	液碱	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层S30408(不锈钢)材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	磺酰氯储罐	110m ³	1	磺酰氯	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施 4、普通阻隔设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 3、日常维护(如及时解决泄漏问题, 及时清理泄露的污染物)	1、储罐为单层S30408材质 2、具有泄漏报警设施 3、储罐周围设有围堰, 并设置导流措施, 能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检测设施, 确保正常运行	无
	氯化亚砷储罐	110m ³	1	氯化亚砷	接地储罐	1、单层钢制储罐 2、阴极保护系统 3、泄漏检测设施	1、定期开展阴极保护有效性检查 2、定期检查泄漏	1、储罐为单层S30408材质 2、具有泄漏报警设施	1、日常维护、定期检查 2、定期检查泄露检	无

						4、普通阻隔设施	检测设施，确保正常运行 3、日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄露的污染物）	3、储罐周围设有围堰，并设置导流措施，能有效收集围堰内初期雨水和事故废水。	测设施，确保正常运行	
--	--	--	--	--	--	----------	---	---------------------------------------	------------	--

2、池体类储存设施

池体类储存设施包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。池体类储存设施造成土壤污染的途径主要有两种：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等对土壤造成污染；（2）池体满溢导致的土壤污染。此次排查对厂区内各类池体类储存设施进行逐一排查然后根据各散装液体储存设施设备的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，判断其污染土壤的风险。本厂区涉及池体类存储设备主要为事故水池、污水池、罐区及露天生产车间内部的初期雨水池。

本厂建设1座有效容积3100m³的事故水池用于收集事故废水；厂区雨水、污水总排口设置切断阀，确保事故状态下废水不流出厂外。根据防渗施工方案的要求地面做了相关防渗措施，围堰内地面防渗做法为：

- 1、垫层为C15素混凝土；
- 2、池体混凝土采用补偿收缩防水混凝土，强度等级C30，抗渗等级P8；
- 3、池内外壁及底板迎水面均刷水泥基渗透结晶型防水涂料1.2厚；
- 4、水池内所有铁件防腐均采用符合标准的无毒防腐涂料；

通过上述措施保证建成后的防渗层渗透系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

本厂为处理项目产生的循环冷却系统排污水、废气治理设施废水、水环真空系统排污水、设备及车间地面冲洗废水、生活污水建立一座污水处理站。污水处理站建设过程满足防渗施工方案的要求，地面及池体做了相关防渗措施，具体做法：

- 1、40厚C25细石混凝土，表面撒1:1水泥砂子随打随抹光，表面涂密封固化剂；
- 2、水泥浆一道（内掺建筑胶）；
- 3、80厚C15混凝土垫层；
- 4、夯实土。

项目在罐区和露天生产场所地下都设置初期雨水池（污水储存池）。初期雨水通过初期雨水/事故水管道输送。以罐区为例，罐区通过围堰收集初期雨水，罐区排水末端设置两路排水管道，并设有阀门井；下雨初期，通往雨水管网的阀门关闭，通往初期雨水/事故水管网的阀门打开，初期雨水汇流至各个罐区配套的污水收集罐（初期雨水池）内，并通过自吸排污泵输送至初期雨水\事故水总管，进入厂区总事故池暂存，并经泵打入厂区污水站处理；下雨后期，通往雨水管网的阀门打开，后期雨水通过地下雨水管道收集，经雨水排放口排放至园区雨水管网。

同时本公司针对各类池体设置了严格的巡查和检修制度,定期开展防渗效果检查,防止因池体的老化、裂缝造成所存液体的泄漏和渗漏,以避免对周边的土壤造成污染。但是因地下池体具有隐蔽性,因此存在一定的土壤污染隐患,因此建议在隐蔽设施(地下池体)下游设置永久性地下水监测井,按照要求定期取样检测,判断隐蔽池体的渗漏情况。

隐患排查现场情况见图 4.1-2,根据土壤污染防治的相关政策文件要求,本次隐患排查过程将池体类贮存设施现有土壤污染防治设施、措施与重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)附录 A 中推荐性组合进行了比对,企业池体实际建设情况与土壤污染控制措施情况与指南中比对情况见表 4.1-5。



图 4.1-2 厂区内池体现场情况图

表 4.1-5 池体类设施隐患排查汇总表

序号	重点场所、重点设施设备	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
1	罐区及露天生产车间初期雨水池	地下储存池	防渗池体	1、定期检查防渗效果 2、日常目视检查 3、日常维护	1、采用混凝土防渗池体	1、日常维护 2、日常目视检查 3、定期检查防渗效果,开展注水试验等	无
2	污水处理池	半地下储存池	防渗池体	1、定期检查防渗效果 2、日常目视检查 3、日常维护	1、采用混凝土防渗池体	1、日常维护 2、日常目视检查 3、定期检查防渗效果,开展注水试验等	无
3	事故池	地下储存池	防渗池体	1、定期检查防渗效果 2、日常目视检查 3、日常维护	1、采用混凝土防渗池体	1、日常维护 2、日常目视检查 3、定期检查防渗效果,开展注水试验等	无

4.1.2 散装液体转运与厂内运输

1、散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：（1）液体物料的满溢；（2）装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。此次排查对厂区内散装液体的装卸、运输等设施进行逐一排查，然后根据各散装液体装卸设施设备的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，对土壤污染的隐患情况进行排查评估。

本厂区涉及散装液体物料装卸区域主要为储罐装卸区，装卸时主要通过鹤管将罐车和管道进行连接并通过相对应的机泵进行装卸。根据现场实际排查，本厂区液体装卸车区域地面全部硬化、全部完成防渗处理，装卸区周边设有导流沟和漏液报警装置，泄漏液体或初期雨水通过导流沟进入初期雨水暂存池，并通过管道输送至事故水池。同时在装卸过程中有专人负责看管以防止满溢或者泄漏，并能对满溢或者泄漏出的物料及时进行处理，防止其进入土壤造成污染。但是现场调查时发现，厂区液体装卸平台装卸口并未设置灌注或抽出的标识牌，散装液体物料装载过程易发生误判，从而引起对接失误造成原料泄露（对应土壤污染隐患排查台账：隐患1）。

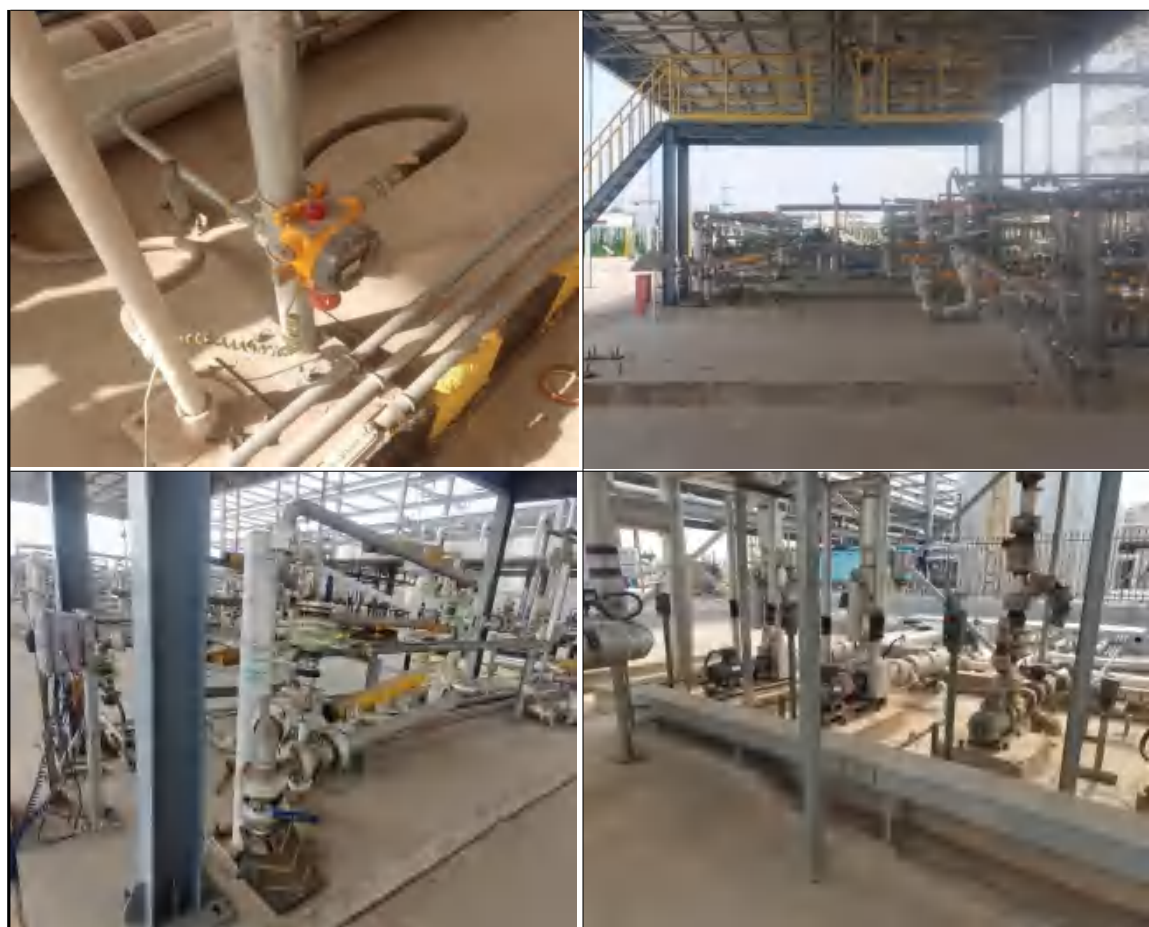


图 4.1-3 液体罐装区现场排查照片一览

2、管道运输

管道运输造成土壤污染主要是由于管道内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。此次排查对厂区内散装液体管道运输情况进行逐一排查,然后根据各散装液体运输管道的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施,对土壤污染的隐患情况进行分析评估。

根据现场实际排查,本公司除雨水管道为地下管道外,原辅材料等管道均为地上架空管道,各管道为单层设计,均采用防腐蚀材质,管道外刷防腐油漆,并根据管道内运输物料的不同管道外层覆盖保温层。现场排查中各管道阀门、法兰连接未发现泄漏。同时本公司针对各类运输管道设置了严格的巡查和检修制度,各管道均有专人负责检查,定期开展防渗效果检查,防止因管道的内、外腐蚀造成运输液体的泄漏和渗漏,以避免对周边的土壤造成污染。本厂区管道为地上管道,不具有隐蔽性,因此即使管道附件处(法兰、阀门)发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理,因此本厂区的管道运输土壤污染隐患较小。隐患排查现场情况见图 4.1-4。

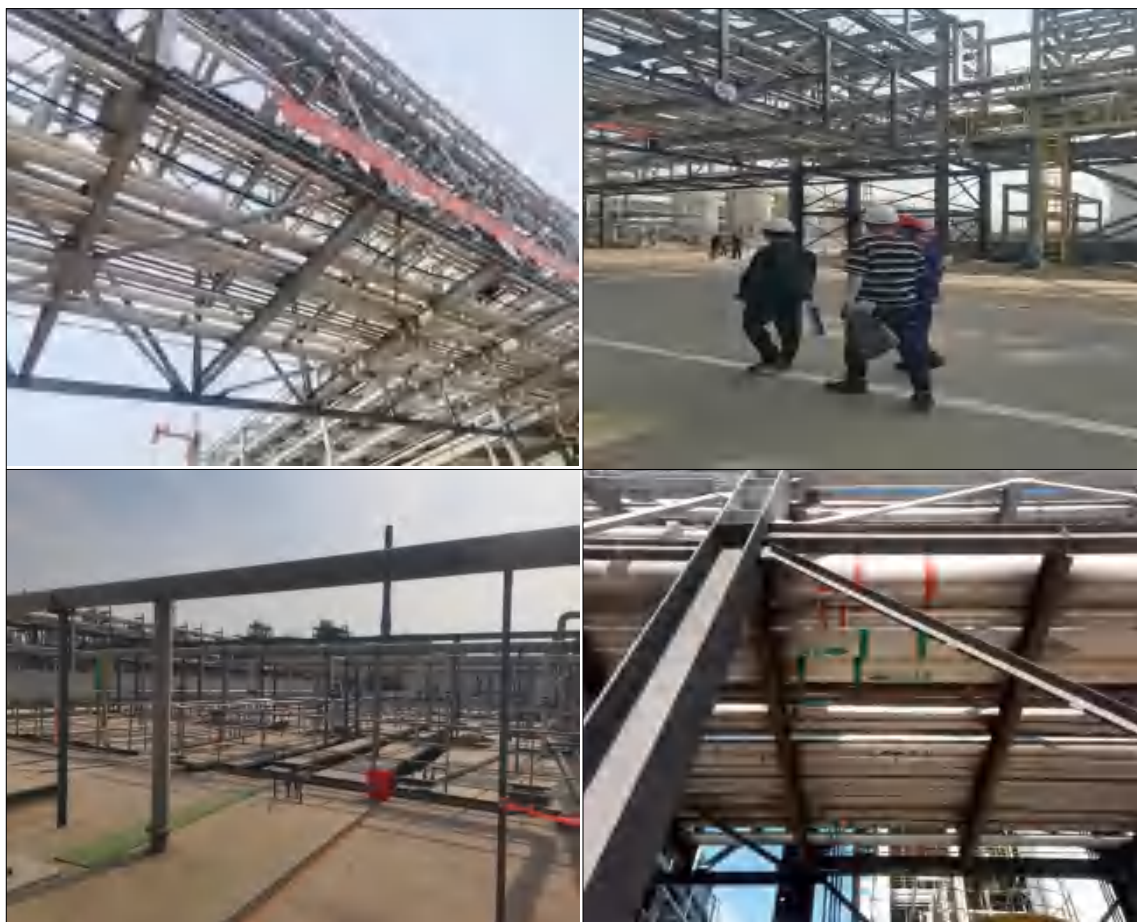


图 4.1-4 管道现场情况图

3、导淋

经实地排查，本公司涉及的导淋系统为管道输送导淋、反应釜导淋和泵导淋。导淋系统大部分在企业生产车间内和罐区内，四周有围堰地面采取防渗措施，并由所在生产装置区工作人员按企业要求定期检查，如有泄漏情况可以及时发现。但是经踏勘发现硝化车间西南侧管道导淋装置未设置于车间围堰内，存在污染土壤的可能（对应土壤污染隐患排查台账：隐患2）。导淋隐患排查现场情况图见图4.1-5。

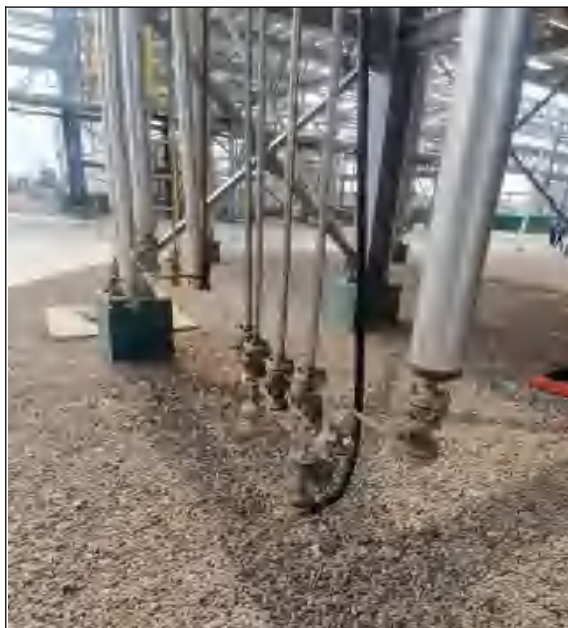


图 4.1-5 导淋隐患排查现场情况

4、传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。此次排查对厂区内散装液体的运输所涉及的所有传输泵进行排查，然后根据各散装液体运输及转运泵的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，对土壤污染的隐患情况进行评估。

本厂区内液体运输及转运泵数量较多，主要分布于罐区和生产装置区。根据现场实际排查，各传输泵均有混凝土基座或钢构基座，机泵涂刷防腐油漆，泵下地面全部采用混凝土硬化等防渗处理，各区传输泵四周设有围堰。但排查过程中发现5#罐区东侧的个别输送泵出现泄露痕迹，已列入整改清单（对应土壤污染隐患排查台账：隐患3）。

隐患排查现场情况图见 4.1-6。



图 4.1-6 传输泵现场情况图

根据土壤污染防治的相关政策文件要求,本次隐患排查过程将企业内散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵的现有土壤污染预防设施、措施实际情况与重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)附录 A 中推荐性组合进行了比对,建议企业按照指南中推荐组合逐步完善土壤污染预防设施、措施。现散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵土壤污染预防设施、措施情况与与指南中推荐性组合比对情况表见表 4.1-6。

表4.1-6 现散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵土壤污染防治设施、措施情况与与指南中推荐性组合比对情况表

序号	涉及工业活动	重点场所、重点设施设备	土壤污染防治设施底部装卸(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
1	散装液体转运与厂内运输	液体原料装卸区(底部装卸)	1、普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 2、溢流保护装置渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、定期开展防渗效果检查 2、设置清晰的灌注和抽出说明标识牌、特别注意输送软管与装卸车连接处 3、日常维护	1、装卸平台有阻隔设施，设有截流沟，能够将泄露液体及雨水有效的收集 2、装卸区配备泄漏报警装置，流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、定期开展防渗效果检查 2、日常目视检查、维护	1、未设置清晰的灌注和抽出说明标识牌
2		运输管道	1、注意管道附件处的渗漏、泄露	1、定期检测管道渗漏情况根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 2、日常目视检查 3、有效应对泄露事件	1、管道高空架设	1、日常巡视检查	无
3		传输泵	1、普通阻隔设施 2、进料端安装关闭控制阀门	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、传输泵均设置于设置围堰内 2、进料端安装关闭控制阀门	1、5#罐区传输泵维护不到位	1、5#罐区个别泵体出现泄露问题

4.1.3 货物的储存和传输

1、散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：（1）散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；（2）散装湿货物因雨水冲刷以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。此次排查对厂区内散装货物的储存和暂存设施进行排查，然后根据各散装货物的具体性质和储存、暂存设施的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，对土壤污染的隐患情况进行排查评估。

根据公司固体物料储存和暂存库隐患排查现场情况得知，企业使用固体物料均有外包装，暂无散装货物存在。

2、包装货物的储存和暂存

公司厂区内有仓库 2 座、危废库 1 座，其余液体原料储存于各储罐内。根据现场实际排查，厂区内仓库、危废库地面全部硬化，均为封闭式厂房，雨水收集及导排等设施齐全，可有效避免雨水冲刷，防渗漏、防雨淋措施完善；可有效预防渗漏。厂区建设有一座危废库，面积 432m²。其选址、设计、运行、安全防护、监测等要求均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。同时本公司针对上述区域设置了严格的巡查制度，并定期组织人员对周围地面开展防渗效果检查。山东友道化学有限公司厂区针对各货物仓库设置了严格的巡查和上报制度，各货物均为固态物质和液态物质，货物存放不具有隐蔽性，因此即使包装材质破损发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理，但是排查过程中发现仓库以外的生产区、污水站等区域存在包装货物和桶装液体随意摆放的现象，摆放区域没有防雨设施，没有防渗阻隔设施，污染物易通过雨水或包装破裂等情况下进入土壤引起土壤污染（对应土壤污染隐患排查台账：隐患 4、隐患 5）。

根据土壤污染防治的相关政策文件要求，本次隐患排查过程将企业内包装货物的储存和暂存库（甲类仓库、乙类仓库）现有土壤污染预防设施、措施实际情况与重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)附录 A 中推荐性组合进行了比对，并建议企业按照指南中推荐组合逐步完善土壤污染预防设施、措施。包装货物的储存和暂存库隐患排查现场情况图 4.1-7，隐患排查情况汇总见表 4.1-7。



图 4.1-7 原料及成品仓库现场排查照片一览表

表 4.1-7 包装货物的储存和暂存库现有土壤污染防治设施、措施实际情况与指南中推荐性组合比对情况

序号	重点场所、重点设施设备	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
1	包装货物的储存	甲类仓库	1、普通阻隔设施 2、货物采用合适的包装	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、仓库封闭设置 2、货物包装材质合适 包装完整	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	无
2		丙类仓库	1、普通阻隔设施 2、货物采用合适的包装	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、仓库封闭设置 2、货物包装材质合适 包装完整	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	无

3、开放式装卸 (倾倒、填充)

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。此次排查对厂区内原料及其产品倾倒和填充场所、设施进行排查，然后根据各货物的具体性质、装卸设施的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，判断其土壤污染的风险。

本厂区涉及开放式装卸 (倾倒、填充、装袋) 的场所主要为生产车间。根据现场实际排查，生产工段固体物料投放均为直接投放，反应釜内为负压状态，避免物料投放过程的逸散，反应釜内气体进入废气收集装置处理；液体物料均为通过管道输送至生产装置区中间罐或直接进入反应釜；固体粉状产品包装过程中物料由料仓直接放料入包装袋或吨袋，上述包装工段均位于密闭生产车间内，可有效防止雨水进入该区域，且该区域地面全部硬化处理；生产产品均液体、粉末或颗粒状固体，放料包装过程中即使有少量物料遗撒，可通过加强清洁工作对遗撒出的物料及时进行清理，避免土壤受到污染，因此本厂区开放式装卸 (倾倒、填充) 区域造成土壤污染的隐患较小。

4.1.4 生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需配套土壤污染预防设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。此次排查对厂区内各生产车间、生产设施设备进行排查，然后根据各原辅料的性质、生产车间、生产设施设备的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，对其土壤污染的风险进行评估。

本工厂区目前共有 9 处涉及生产的区域分别为：1#车间、1#硝化车间、2#硝化装置区、2#车间、1#氧化车间、1#氧化车间、原药及制剂装置（加氢车间）、亚硫酸钠装置区、含盐废水预处理装置区、脱盐设施区。厂区内生产区域均存在密闭生产设备和半开放生产设备。

根据现场实际排查，各生产装置区液体物料经厂区架空输送管道进入生产车间外原料中转缓存储罐，由传输泵经管道运送至缓存罐后经高位槽等进入密闭式反应釜参与生产反应，中间无需打开设备，计量、加注、填充等活动均在密闭空间内进行，反应后得到的产品经压滤干燥后进行装袋包装，该过程会产生干燥包装的废气颗粒物，颗粒物经负压集气罩收集后统一处理。

各生产车间和装置地面均进行硬化和防渗处理，以硝化装置区为例，该区地面防渗工程具体做法为：

- 1、30 厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽 2-3；
- 2、3-5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层；
- 3、20 厚 1:2 水泥砂浆找平层；
- 4、120 厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）；
- 5、0.2 厚塑料薄膜；
- 6、基土找坡夯实，夯实系数 ≥ 0.9 。

同时所有露天生产装置区外侧设置围堰，地下都设置初期雨水储存池（污水储存池）。初期雨水通过初期雨水/事故水管道输送，生产区通过围堰收集初期雨水，排水末端设置两路排水管道，并设有阀门井；下雨初期，通往雨水管网的阀门关闭，通往初期雨水/事故水管网的阀门打开，初期雨水汇流至各个生产区配套的污水收集罐（初期雨水池）内，并通过自吸排污泵输送至初期雨水\事故水总管，进入总事故池暂存，并经泵打入厂区污水站处理；下雨后期，通往雨水管网的阀门打开，后期雨水通过地下雨水管道收集，经雨水排放口排放至园区雨水管网。

本公司针对各生产车间和装置设置了严格的巡查和检修制度，各设备均有专人负责检查，定期开展防渗效果检查，防止因设备连接点的泄漏和渗漏，对周边的土壤造成污染。

同时各车间和装置（初期雨水池除外）均设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理。但是在排查过程中发现 1#车间东侧树脂吸附装置区管道阀门出现液体泄漏、加氢生产区出现连接管道脱落和硝化装置区内部反应釜物料泄漏等情况发生，且未对洒落物料进行及时清理（对应土壤污染隐患排查台账：隐患 6、隐患 7、隐患 8）。隐患排查现场情况图 4.1-8。



图 4.1-8 各生产装置区现场情况图

根据土壤污染防治的相关政策文件要求，本次隐患排查过程将企业生产装置区现有土壤污染防治设施、措施实际情况与重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)附录 A 中推荐性组合进行了比对，并建议企业按照指南中推荐组合逐步完善土壤污染防治设施、措施。生产装置区设备现有土壤污染防治设施、措施实际情况与指南中推荐性组合比对情况见表 4.1-8。

表 4.1-8 生产装置区设备现有土壤污染防治设施、措施实际情况与指南中推荐性组合比对情况

序号	重点场所、重点设施设备	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
1	1#硝化装置区	密闭设备(露天或位于厂房内)	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理,露天部分周围设置围堰,室内部分设置导流沟,对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
		半开放式设备(位于厂房内)	1、普通阻隔设施、 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入,内部设置导流沟,对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
2	2#硝化装置区	密闭设备(露天或位于厂房内)	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理,露天部分周围设置围堰,室内部分设置导流沟,对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	反应釜出现渗漏
		半开放式设备(位于厂房内)	1、普通阻隔设施 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入,内部设置导流沟,对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
3	加氢车间	密闭设备(露天或位于厂房内)	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理,露天部分周围设置围堰,室内部分设置导流沟,对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	连接管道出现脱落
		半开放式设备(位于厂房内)	1、普通阻隔设施 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入,内部设置导流沟,对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
4	1#车间	密闭设备(露天或位于厂房内)	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理,露天部分周围设置围堰,室内部分设置导流沟,对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
		半开放式设备(位于厂房内)	1、普通阻隔设施	1、日常目视检查	1、厂房有效防止雨水进入,内	1、日常目视检查、维护	管道阀门

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

		于厂房内)	2、防止雨水进入阻隔设施	2、有效应对泄露事件	部设置导流沟，对事故废水进行有效收集。	2、制定检修计划	有液体泄漏
5	2#车间	密闭设备（露天或位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理，露天部分周围设置围堰，室内部分设置导流沟，对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
		半开放式设备（位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入，内部设置导流沟，对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
6	1#氧化车间	密闭设备（露天或位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理，露天部分周围设置围堰，室内部分设置导流沟，对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
		半开放式设备（位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入，内部设置导流沟，对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
7	亚硫酸氢钠装置区	密闭设备（露天或位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理，露天部分周围设置围堰，室内部分设置导流沟，对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
		半开放式设备（位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入，内部设置导流沟，对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
8	含盐废水预处理装置区	密闭设备（露天或位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	1、制定检修计划 2、对系统做全面检查 3、日常维护	1、地面进行防渗硬化处理，露天部分周围设置围堰，室内部分设置导流沟，对初期雨水和事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
		半开放式设备（位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入，内部设置导流沟，对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无
9	脱盐设施	密闭设备（露天或	1、普通阻隔设施	1、制定检修计划	1、地面进行防渗硬化处理，露	1、日常目视检查、维护	无

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查

区	位于厂房内)	2、注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	2、对系统做全面检查 3、日常维护	天部分周围设置围堰，室内部分设置导流沟，对初期雨水和事故废水进行有效收集。	2、制定检修计划	
	半开放式设备（位于厂房内）	1、普通阻隔设施 2、防止雨水进入阻隔设施	1、日常目视检查 2、有效应对泄露事件	1、厂房有效防止雨水进入，内部设置导流沟，对事故废水进行有效收集。	1、日常目视检查、维护 2、制定检修计划	无

4.1.5 其他活动区

1、废水排水系统

项目排水系统建设“雨污分流、污污分流”的排水系统，包括1套地下敷设的雨水收集管网、1套架空敷设的初期雨水\事故水输送管网、1套架空敷设的污水输送管网；初期雨水/事故水、污水先经地下管道收集至地下污水罐（初期雨水池），再经泵输送至架空管道。污水排放管道为地上管道，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理，因此本厂区的废水排放系统土壤污染隐患较小。

2、车间操作活动

根据现场实际排查，各生产装置区液体物料经厂区架空输送管道进入生产车间外原料中转缓存储罐，由传输泵经管道运送至缓存罐后经高位槽等进入密闭式反应釜参与生产反应，中间无需打开设备，计量、加注、填充等活动均在密闭空间内进行。各车间和装置均设置在地上，不具有隐蔽性，因此即使管道附件处（法兰、阀门）发生泄漏也可通过日常的目视检查及时发现并进行处理。反应后的产品经压滤干燥后进行装袋包装，该过程会产生干燥包装的废气颗粒物，颗粒物经负压集气罩收集后统一处理。土壤污染隐患风险较低。

3、分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。此次排查对厂区内分析化验室及其设备进行隐患排查，然后根据各设施的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，预估土壤污染的风险大小。

本公司在综合办公楼内设置一间分析实验室，用于产品化验及研发等，不涉及中试内容。根据现场实际排查，化验废液、废物收集后装入危废桶，作为危废委托有资质的处置单位进行处理。化验室内地面采用防渗材料处理，以防止实验过程中物料的散落和试剂滴漏造成污染，方便及时进行散落固体样品的清扫收集和液体试剂洒落的及时清理，因此判断本厂区分析化验室造成的土壤污染隐患较小。

4、废气处理设施（喷淋塔）

本厂区废气处理过程产生土壤污染隐患的重点设施为碱液喷淋装置，这些喷淋装置分布在各生产车间、焚烧炉设施、甲类仓库、危废仓库、污水处理区车间外侧，与活性炭吸附装置、除尘装置组合对废气进行处理。喷淋装置循环水箱内主要加注氢氧化钠溶液，通过输送泵将内部循环溶液从上方与酸性废气气体逆向接触，进行中和反应形成各类钠盐，最后回流至水箱内。当循环水箱内钠盐浓度过高时，排放阀开启将喷淋塔水箱

内废水排入厂区污水站，同时补充新的氢氧化钠溶液。循环水箱内液体成分包括较高浓度的碱液、各类盐溶液，以及废气中被洗涤分离的各类颗粒物，如果泄漏会对土壤造成一定程度污染。此次排查对厂区内废气喷淋设备进行排查，然后根据各设施设备的具体情况及其企业所设置的土壤污染防治设施、措施，判断其土壤污染的风险。

经现场排查发现本公司所有喷淋塔全部至于围堰内，地面按照厂区防渗重点区域进行施工。喷淋产生的循环废水通过地上管道输送至废水处理站，泄露液体可以通过围堰内导流设施收集到本区域前期雨水暂存池，并输送至污水处理站。但是排查过程中发现危废库和甲类仓库外碱液喷淋装置出现循环溶液泄露现象，且未及时清理，说明企业存在对废气处理装置日常巡视检查不到位情况，日常管理需要进一步加强（对应土壤污染隐患排查台账：隐患 9、隐患 10）。



图 4.1-9 企业废气处理设施情况

5、危险废物暂存库

本厂区建有一座危废库，面积 432m²，其选址、设计、运行、安全防护、监测等要求均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，通过现场排查，危废库均为全封闭设置。危废库内地面进行了防渗处理且设有泄漏导流暂存装置。并设有收集槽，用于收集泄漏液体。暂存间内地面无裂缝存在，各类危险废物分区存放。同时本公司针对固废和危废库设置了严格的巡查和检修制度，各暂存间由专人负责检查，定期开展防渗效果检查，如若发生泄漏及时进行清理，以避免对周边的土壤造成污染。因此本厂区的危险废物暂存库造成土壤污染可能性较小。隐患排查现场情况见图 4.1-10。



图 4.1-10 企业危废库情况

根据土壤污染防治的相关政策文件要求，本次隐患排查过程将企业废水排放系统、车间操作活动、分析化验室、废气处理装置现有土壤污染预防设施、措施实际情况与重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)附录 A 中推荐性组合进行了比对，并建议企业按照指南中推荐组合逐步完善土壤污染预防设施、措施。生产装置区设备现有土壤污染预防设施、措施实际情况与指南中推荐性组合比对情况见表 4.1-9。并将厂区危废库土壤污染防治设施、措施情况与《危险废物贮存污染控制标准》中所要求的相关标准进行对比，对比情况详见表 4.1-10。

表 4.1-9 其他活动区土壤污染防治设施、措施实际情况与指南中推荐性组合比对情况

序号	重点场所、重点设施设备	类别	土壤污染防治设施(推荐)	土壤污染防治措施(推荐)	土壤污染防治设施(现状)	土壤污染防治措施(现状)	隐患点
1	废水排放管道	地上废水排水系统	1、防渗阻隔设施 2、注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	1、目视检查 2、日常维护	1、排污管道为地上架空管线	1、目视检查 2、日常维护	无
2	车间操作间	车间操作活动	1、普通阻隔设施 2、渗漏流失的液体应得到有效收集	1、目视检查 2、日常维护 3、有效应对泄露事件	1、车间操作间内部为密闭设备和半开放设备，具备普通阻隔设施。渗漏流失的液体能得到有效收集	1、目视检查 2、日常维护 3、有效应对泄露事件	无
3	分析实验室	分析实验室	1、防渗阻隔系统 2、渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、定期开展防渗效果检查 2、日常维护	1、定期收集废液和废物 2、日常清理检查维护 3、位于办公楼上	1、目视检查 2、日常维护，定期开展防渗效果检查	无
4	喷淋塔	废气处理设施	1、防渗阻隔设施 2、渗漏、流失的液体应得到有效收集	1、定期开展防渗效果检查 2、日常维护	1、存在围堰等阻隔防渗措施 2、部分喷淋塔存在循环水渗漏情况，渗漏、流失的液体未得到有效收集	1、部分喷淋塔设施日常维护检查不到位	1、部分喷淋塔存在循环水渗漏情况 2、喷淋塔设施日常维护检查不到位

表 4.1-10 危险废物暂存库土壤污染防治设施、措施实际情况与标准要求比对表

序号	重点场所、重点设施设备	类别	危废库土壤污染防治设施、措施 (危险废物贮存污染控制标准)	危废库土壤污染防治设施、措施 (现状)	隐患点
1	危险废物暂存库	货物的储存和暂存	<p>1、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>2、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>3、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>4、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>5、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>6、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>7、定期检查危废存储和设施情况，建立相关管理和排查制度。</p>	<p>1、本厂区建有一座危废库面积 432m²，库房全封闭管理，所有危险废物入库存放。</p> <p>2、危险废物分区存放，并张贴相关分区标识。</p> <p>3、危废库地面按照重点防渗区域要求施工，防渗等级满足要求。</p> <p>4、危废库内设置导流装置和液体收集设施，对泄露物料进行有效阻隔收集。</p> <p>5、危废库建有废气收集处理设施，减少废气扩散对环境影响。</p> <p>6、危废库按照标准进行人员培训管理，并建立完善管理制度。</p>	无

4.1.6 隐患总结

山东友道化学有限公司对厂区内土壤隐患进行排查，确定重点场所和重点设施设备，对可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备进行现场排查，并进行现场拍照，现场情况如下。

表 4.1-11 山东友道化学有限公司厂区项目隐患排查情况一览表

序号	涉及的工业活动	重点设施或重点区域	隐患排查情况	备注
1	散装液体物料装卸	汽车散装液体装卸区	未设置清晰的灌注和抽出说明标识牌	散装液体物料装载过程造成误判，引起对接失误造成原料泄漏
2	生产装置区液体导淋	生产区硝化装置管道导淋设施	管道导淋装置未设置普通阻隔设施	导淋产生的液体排放后直接进入土壤，造成污染
3	传输泵液体输送	5#罐区液体输送泵	1、输送泵存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理	液体原料渗漏，易造成土壤污染
4	包装货物的储存和暂存	污水处理站内部	1、污水站干燥后污泥未按要求存放（暂存地点需要设置阻隔、防渗、防雨设施） 2、污水站内车间地面冲洗水溢流至室外道路	易通过雨水或包装破损，使污染物进入土壤
5	包装货物的储存和暂存	各生产车间及仓库外道路	包装货物、桶装液体厂区内随意堆放，未放置于防雨和有阻隔防渗措施的区域	易通过雨水或包装破损，使污染物进入土壤
6	生产装置区	1#车间管道运输装置	1、管道阀门处存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理	液体物料渗漏，易造成土壤污染
7	生产装置区	生产区加氢生产装置	1、设备间连接管路脱落，有液体从管道内渗漏 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理	液体物料渗漏，易造成土壤污染
8	生产装置区	生产区硝化装置	1、反应塔内物料发生渗漏 2、渗漏的液体物料未能有效收集并及时清理	液体物料渗漏，易造成土壤污染

9	废气处理(喷淋塔)	甲类仓库废气喷淋装置	1、废气喷淋塔循环水渗漏 2、渗漏流失的循环水未能得到有效收集并及时清理	喷淋塔循环溶液泄漏，易造成土壤污染
10	废气处理(喷淋塔)	危废库废气喷淋装置	1、废气喷淋塔循环水渗漏 2、渗漏流失的循环水未能得到有效收集并及时清理	喷淋塔循环溶液泄漏，易造成土壤污染

4.2 隐患排查台账


受山东友道化学有限公司委托，潍坊市环科院环境检测有限公司技术人员于 2023 年 6 月 7 日通过现场踏勘，人员访谈，重点区域设备的查看等方式对企业进行土壤污染隐患综合排查，形成隐患排查台账，见表 4.2-1。

表 4.2-1 隐患排查台账

企业名称		山东友道化学有限公司		所属行业	C2631 化学农药制造、C2614 有机化学原料制造、C2613 无机盐制造		
现场排查负责人		郝伟		排查时间		2023.6.7	
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	位置信息（如经纬度坐标，或者位置描述等）	现场图片（整改前）	隐患点	整改建议	备注
1	散装液体液体物料装卸	汽车散装液体装卸区	厂区西南侧汽车液体装卸装置		未设置清晰的灌注和抽出说明标识牌	装卸区设置清晰的灌注和抽出标识牌	

2	生产装置区液体导淋	生产区硝化装置管道导淋设施	1#硝化装置西南侧导淋设施		管道导淋装置未设置普通阻隔设施	导淋装置设置普通阻隔设施（例如下方设置围堰或托盘，并设置液体导流设施，能将滴落产生的液体导入周边生产区围堰内）	
3	传输泵液体输送	5#罐区液体输送泵	厂区 5#罐区东侧输送泵		<ol style="list-style-type: none"> 1、输送泵存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理 	<ol style="list-style-type: none"> 1、对管液体输送泵进行维修 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、全厂定期检查输送泵泄漏情况 	

4	包装货物的储存和暂存	污水处理站内部	污水处理站东侧		<p>1、污水站干燥后污泥未按要求存放（暂存地点需要设置阻隔、防渗、防雨设施）</p> <p>2、污水站内车间地面冲洗水溢流至室外道路</p>	<p>1、本厂区污泥属于危险废物，产生后必须及时转移至危废库内暂存。</p> <p>2、加强冲洗过程管理，杜绝废水外流</p>	
5	包装货物的储存和暂存	各生产车间及仓库外道路	全厂区		<p>包装货物、桶装液体厂区内随意堆放，未放置于防雨和有阻隔防渗措施的区域</p>	<p>1、包装货物放置于普通阻隔设施内，货物采用合适的包装</p> <p>2、日常目视检查，有效应对泄漏事件</p>	

							
--	--	--	--	---	--	--	--

6	生产装置区	1#车间管道运输装置	1#车间东侧树脂吸附装置区		<p>1、管道阀门处存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理</p>	<p>1、对管道阀门进行维修 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、全厂定期检查管道、阀门泄漏情况</p>	
7	生产装置区	生产区加氢生产装置	加氢车间内部		<p>1、设备间连接管路脱落，有液体从管道内渗漏 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理</p>	<p>1、对脱落管道进行修复，对渗漏物料进行清理。 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理</p>	

8	生产装置区	生产区硝化装置区	1#硝化装置车间内部		<p>1、反应塔内物料发生渗漏 2、渗漏的液体物料未能有效收集并及时清理</p>	<p>1、寻找塔体物料渗漏原因,对渗漏部位及时维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强生产区设施的巡查维护工作</p>	
9	废气处理(喷淋塔)	甲类仓库废气喷淋装置	甲类仓库东侧		<p>1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水溶液未能得到有效收集并及时清理</p>	<p>1、寻找塔体循环水渗漏原因,对渗漏部位及时维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强废气喷淋设施的巡查维护工作</p>	

10	废气处理（喷淋塔）	危废库废气喷淋装置	危废库西侧		<p>1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水溶液未能得到有效收集并及时清理</p>	<p>1、寻找塔体循环水渗漏原因，对渗漏部位及时维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强废气喷淋设施的巡查维护工作</p>	
<p>附：本次隐患排查范围仅为公司内已建成且试生产区域。</p>							

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

为全面贯彻落实《土壤法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《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）文件，重点监管单位应为保证持续有效防止重点场所或者重点设施设备发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染，而依法自主组织开展土壤污染隐患排查工作。

受山东友道化学有限公司委托，潍坊市环科院环境检测有限公司对公司厂区开展土壤污染隐患排查工作，旨在通过对山东友道化学有限公司地块重点区域、重点设施开展隐患排查，及时发现土壤污染隐患或者土壤污染，及早采取措施消除隐患，管控风险，防止污染或者污染扩散和加重，降低后期风险管控或修复成本。

潍坊市环科院环境检测有限公司技术人员首先通过资料收集、人员访谈等方式，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质泄漏、流失、扬散的场所和设施设备；在此基础上，对厂区开展了现场排查，针对重点场所和重点设施设备土壤污染预防设施设备的配备和运行情况，有关的土壤污染管理制度和执行情况，分析判断能否有效防止和及时发现有毒有害物质的渗漏、流失等，并形成隐患排查台账；最后隐患排查结束后，建立隐患排查档案并存档备查，用于指导公司优化土壤和地下水自行检测点位布设等相关工作。

根据企业所提供的的资料以及现场踏勘情况，山东友道化学有限公司厂区内建设项目包括高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目生产工艺、高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目生产工艺、绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）生产工艺。企业重点区域主要为生产车间、污水处理站、储罐、危废仓库等，涉及的有毒有害物质种类较多，主要为生产过程中的原料、产品和产生的污染物。在实地调查时候发现集中暴露如下问题：

表 5.1-1 排查过程发现的土壤污染隐患

序号	位置	存在问题
1	厂区西南侧汽车液体装卸装置	1、未设置清晰的灌注和抽出说明标识牌
2	1#硝化装置西南侧导淋设施	1、管道导淋装置未设置普通阻隔设施
3	厂区 5#罐区东侧输送泵	1、输送泵存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理
4	污水处理站东侧	1、污水站干燥后污泥未按要求存放（暂存地点需要设置阻隔、防渗、防雨设施） 2、污水站内车间地面冲洗水溢流至室外道路
5	全厂区	1、包装货物、桶装液体厂区内随意堆放，未放置于防雨和有阻隔防渗措施的区域
6	1#车间东侧树脂吸附装置区	1、管道阀门处存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理
7	加氢车间内部	1、设备间连接管路脱落，有液体从管道内渗漏 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理
8	1#硝化装置车间内部	1、反应塔内物料发生渗漏 2、渗漏的液体物料未能有效收集并及时清理
9	甲类仓库东侧	1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水溶液未能得到有效收集并及时清理
10	危废库西侧	1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水溶液未能得到有效收集并及时清理

上述问题需要在后续整改时，认真排查，并及时做好防护措施。

5.2 隐患整改方案或建议

通过对公司的土壤污染隐患排查，针对公司目前存的问题，制定相关的土壤污染隐患整改方案，其中包括管理完善措施及工程整改措施。

5.2.1 工程整改建议

针对隐患排查台账，企业现场存在的问题主要为部分区域未设置普通阻隔设施、防渗阻隔设施及传输泵的“跑冒滴漏”等问题，具体的整改建议见表 5.2-1。

表 5.2-1 工程整改建议

序号	位置	存在问题	整改建议	整改期限
1	厂区西南侧汽车液体装卸装置	1、未设置清晰的灌注和抽出说明标识牌	1、装卸区设置清晰的灌注和抽出标识牌	2023.7.31
2	1#硝化装置西南侧导淋设施	1、管道导淋装置未设置普通阻隔设施	1、导淋装置设置普通阻隔设施（例如下方设置围堰或托盘，并设置液体导流设施，能将滴落产生的液体导入周边生产区围堰内）	2023.7.31
3	厂区 5#罐区东侧输送泵	1、输送泵存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理	1、对管液体输送泵进行维修 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、全厂定期检查输送泵泄漏情况	2023.7.31
4	污水处理站东侧	1、污水站干燥后污泥未按要求存放（暂存地点需要设置阻隔、防渗、防雨设施） 2、污水站内车间地面冲洗水溢流至室外道路	1、本厂区污泥属于危险废物，产生后必须及时转移至危废库内暂存 2、加强冲洗过程管理，杜绝废水外流	2023.7.31
5	全厂区	1、包装货物、桶装液体厂区内随意堆放，未放置于防雨和有阻隔防渗措施的区域	1、包装货物放置于普通阻隔设施内，货物采用合适的包装 2、日常目视检查，有效应对泄漏事件	2023.7.31
6	1#车间东侧树脂吸附装置区	1、管道阀门处存在渗漏现象 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理	1、对管道阀门进行维修 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、全厂定期检查管道、阀门泄漏情况	2023.7.31
7	加氢车间内部	1、设备间连接管路脱落，有液体从管道内渗漏 2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理	1、对脱落管道进行修复，对渗漏物料进行清理 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理	2023.7.31
8	1#硝化装置车间内部	1、反应塔内物料发生渗漏 2、渗漏的液体物料未能得到有效收集并及时清理	1、寻找塔体物料渗漏原因，对渗漏部位及时维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强生产区设施的巡查维护	2023.7.31

			工作	
9	甲类仓库东侧	1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水未能得到有效收集并及时清理	1、寻找塔体循环水渗漏原因，对渗漏部位及时维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强废气喷淋设施的巡查维护工作	2023.7.31
10	危废库西侧	1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水未能得到有效收集并及时清理	1、寻找塔体循环水渗漏原因，对渗漏部位及时维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强废气喷淋设施的巡查维护工作	2023.7.31

5.2.2 管理完善建议

(1) 建立健全隐患排查制度。建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员；建立自查、自报、自改、自验的隐患排查组织实施制度；如实记录隐患排查及整改情况，形成档案文件并做好存档。

(2) 建立健全日常监管制度。提升泄漏防护等级，由专业人员进行日常监管，监管人员须能够对泄漏情况采取正确应对措施；加强装置泄漏管理，根据物料危险性和泄漏量对泄漏进行分级管理、记录统计。

(3) 进行土壤和地下水污染隐患分级。企业根据自身情况制定符合本企业的隐患分级标准，根据隐患发生的可能性、可能造成的危害程度、治理难度等因素进行风险分析，将隐患分为重大隐患、一般隐患。

(4) 建立土壤和地下水污染隐患排查档案。隐患排查档案包括隐患排查制度、年度隐患排查计划，隐患排查工作总结、隐患排查台账、隐患整改台账等。

(5) 进一步加强危险废物运输、储存的管理。落实《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号），建立危险废物台账，严格危险废物管理。

(6) 防范拆除活动污染土壤。拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理措施，事先制定残留污染物清理和安全处理方案，严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

(7) 鉴于企业内部存在未完工的设施项目，且未在本次排查范围内，建议后续工程建设完成后应开展相应的隐患排查和自行监测工作。

(8) 防范突发环境事件污染土壤。完善企业突发环境事件应急预案，补充

完善防止土壤污染相关内容。突发环境事件涉及土壤污染的，要启动土壤污染防治应急措施；应急结束后，对需要开展治理与修复的污染地块，采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存、转运等造成二次污染。

5.2.3 隐患整改台账

针对已经发现的山东友道化学有限公司内可能存在土壤污染隐患的区域，公司根据隐患排查台账进行整改，整改完成后形成了隐患整改台账，详见表 5.2-3。

表 5.2-3 隐患排查台账

企业名称			山东友道化学有限公司			所属行业		C2631 化学农药制造、 C2614 有机化学原料制造、 C2613 无机盐制造	
隐患整改负责人			李茂华			整改完成时间		2023.7.28	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息（如经纬度坐标，或者位置描述等）	隐患点	实际整改情况	整改前现场照片	整改后现场照片	隐患整改完成日期	备注

1	散装液体物料装卸	汽车散装液体装卸区	厂区西南侧汽车液体装卸装置	1、未设置清晰的灌注和抽出说明标识牌	1、液体装卸口设置了灌注标识			2023.7.27	
2	生产装置区液体导淋	生产区硝化装置管道导淋设施	1#硝化装置西南侧导淋设施	1、管道导淋装置未设置普通阻隔设施	1、导淋装置设置下面放置接料桶，并及时清理			2023.7.28	

3	传输泵 液体输送	5#罐区 液体输送泵	厂区5# 罐区东 侧输送 泵	1、输送泵存在 渗漏现象 2、渗漏、流 失的液体未 能得到有效 收集并及时 清理	1、对液体输送泵 进行维修 2、对渗漏、流 失的液体进行有效 收集和清理			2023.7.27	
4	包装货 物的储 存和暂 存	污水处 理站内 部	污水处 理站东 侧	1、污水站干 燥后污泥未 按要求存放 (暂存地点 需要设置阻 隔、防渗、防 雨设施) 2、污水站内 车间地面冲 洗水溢流至 室外道路	1、将污水站露天 堆放的污泥转移 至危废库中 2、将地面冲洗废 水进行清理			2023.7.27	

5	包装货物的储存和暂存	各生产车间及仓库外道路	全厂区	1、包装货物、桶装液体厂区内随意堆放，未放置于防雨和有阻隔防渗措施的区域	1、将厂区随意堆放的货物转移至仓库内	 	 	2023.7.27	
---	------------	-------------	-----	--------------------------------------	--------------------	--	--	-----------	--

					 			
6	生产装置区	1#车间管道运输装置	1#车间东侧树脂吸附装置区	<p>1、管道阀门处存在渗漏现象</p> <p>2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理</p>	<p>1、对管道阀门进行维修</p> <p>2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理</p>	 	2023.7.27	

7	生产装置区	生产区加氢生产装置	加氢车间内部	<p>1、设备间连接管路脱落，有液体从管道内渗漏</p> <p>2、渗漏、流失的液体未能得到有效收集并及时清理</p>	<p>1、对脱落管道进行修复，对渗漏物料进行清理</p> <p>2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理</p>			2023.7.27	
8	生产装置区	生产区硝化装置区	1#硝化装置内部	<p>1、反应塔内物料发生渗漏</p> <p>2、渗漏的液体物料未能有效收集并及时清理</p>	<p>1、对渗漏部位进行维护更换</p> <p>2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理</p> <p>3、加强生产区设施的巡查维护工作</p>			2023.7.27	

9	废气处理(喷淋塔)	甲类仓库废气喷淋装置	甲类仓库东侧	<ol style="list-style-type: none"> 1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水溶液未能得到有效收集并及时清理 	<ol style="list-style-type: none"> 1、对渗漏部位进行维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强废气喷淋设施的巡查维护工作 			2023.7.27	
10	废气处理(喷淋塔)	危废库废气喷淋装置	危废库西侧	<ol style="list-style-type: none"> 1、废气喷淋塔循环水溶液渗漏 2、渗漏流失的循环水溶液未能得到有效收集并及时清理 	<ol style="list-style-type: none"> 1、对渗漏部位进行维护更换 2、对渗漏、流失的液体进行有效收集和清理 3、加强废气喷淋设施的巡查维护工作 			2023.7.27	

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

(1) 建议企业按相关环境管理要求编制自行监测方案，并在专家指导下进行方案完善，严格根据方案开展自行监测工作。

(2) 监测点位

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，监测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分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。

在本年度土壤和地下水自行监测过程中山东友道化学有限公司生产区域划分主要为罐区及装卸单元、1#车间及硝化车间单元、加氢车间及 2#车间单元、焚烧炉、钠盐精制车间及氧化车间单元、危废库及原料仓库单元、污水处理单元。根据公司重点区域划分及设备分布情况，厂区内布设土壤点位 10 个，其中表层点位 5 个，深层点位 5 个，其中深层点位布点深度低于隐蔽性设施设备底部接触面，共采集样品 15 个；地块外布设背景点 1 个。具体土壤采样信息见表 5.3-1。

表 5.3-1 土壤采样点位表

生产功能区	点位	经纬度坐标		单元类别	采样深度	布设原因
		东经	北纬			
罐区及装卸单元	S1	119.752248°E	36.441717°N	一类	0~0.2m、 4~4.5m	位于接地储罐等重点设施附近
	S2	119.752203°E	36.442655°N	一类	0~0.2m	位于接地储罐等重点设施附近
1#车间及硝化车间单元	S3	119.753549°E	36.441351°N	一类	0~0.2m、 2.5~3m	位于生产车间重点设施及隐蔽设施附近
	S4	119.753441°E	36.441825°N	一类	0~0.2m	
危废库及原料仓库	S5	119.752195°E	36.443694°N	一类	0~0.2m	位于危废库及原料储罐等隐蔽设施附近
加氢车间及 2#车间单元	S6	119.753466°E	36.443206°N	一类	0~0.2m、 2.5~3m	位于生产车间重点设施及隐蔽设施附近
	S7	119.753481°E	36.443571°N	一类	0~0.2m	
焚烧炉、钠盐精制、氧化车间单元	S8	119.752164°E	36.444249°N	一类	0~0.2m	位于生产车间重点设施及隐蔽设施附近
	S9	119.753012°E	36.444278°N	一类	0~0.2m、 2.5~3m	
污水处理单元	S10	119.755400°E	36.444506°N	一类	0~0.2m 5.5~6m	位于污水池等隐蔽设施地下水下游位置
厂区外背景点	S11	119.751141°E	36.439570°N	/	0~0.2m	厂区外，对照作用

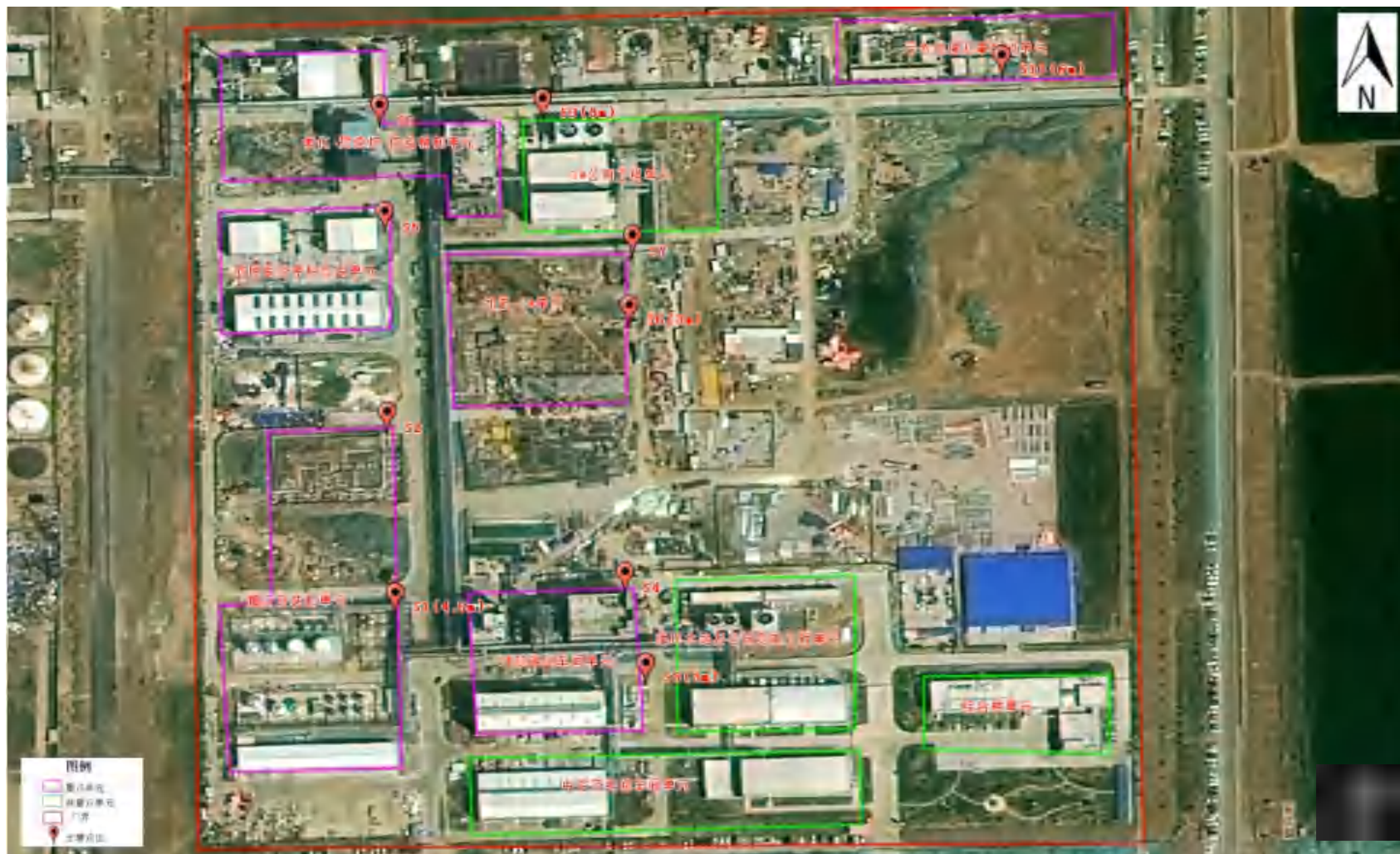


图 5.3-1 土壤监测点位空间分布

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，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。

依据区域水文地质条件及工程地质情况，区域地下水流向为由西南向东北，根据人员访谈得知厂区地下水埋深约为 2m。本次地下水布点布设 7 个点位，其中 W7 位于企业西南侧作为地下水对照点，W1~W6 分别位于 1#车间及硝化车间单元内部；罐区及装卸单元北侧；危废库及原料仓库单元内部；加氢车间及 2#车间单元东北侧；焚烧炉氧化车间及钠盐精制车间单元东北侧、污水处理及事故池单元东北侧（地下水流向下游）。

表 5.3-2 地下水采样点位表

生产功能区	点位	经纬度坐标		井深 (米)	布设原因
		东经	北纬		
1#车间及硝化车间单元	W1	119.753508°E	36.441806°N	9	位于重点场所隐蔽设施下游
罐区及装卸单元	W2	119.752240°E	36.442657°N	9	位于重点场所隐蔽设施下游
危废库及原料仓库	W3	119.75221°E	36.443607°N	15	位于重点场所隐蔽设施下游
焚烧炉及钠盐精制单元	W4	119.752181°E	36.444236°N	9	位于重点场所隐蔽设施下游
加氢及 2#车间单元	W5	119.753461°E	36.443539°N	9	位于重点场所隐蔽设施下游
污水处理单元	W6	119.756034°E	36.444857°N	15	厂区东北角，监控整个厂区
厂区内背景点	W7	119.751531°E	36.440512°N	9	厂区西南角，背景水井

其中 W3、W6 依托厂区内现有监测井进行检测，地下水监测井的筛选应符合以下要求：

a) 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；

b) 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。选用经常使用的民井和生产井；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 C 测层位的滤水管 30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求；

d) 井的出水量宜大于 0.3L/s；

e) 对装有水泵的井，不能选用以油为泵润滑剂的水井；

f) 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。

通过现场踏勘、人员访谈、资料收集等方式了解到，厂区内现有的监测井井深为 15 米，埋深为 2 米左右，滤水管地下水类型为第四系孔隙潜水，井管为 PVC 材质，滤水管位于 2~15 米，井管无断裂、错位等情况。综上，厂区内现有井符合 HJ164 的筛选要求，可作为地下水污染物监测井，建井材料见附件。



图 5.3-2 地下水监测点位空间分布

(3) 监测项目及频次

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），识别到的现阶段该企业的特征污染物为 pH、间二甲苯、硝基苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、氯化物、硫化物、可吸附有机卤素、挥发酚、锰、钴、亚硝酸盐、硝酸盐、石油烃、溴化物、氨氮等，初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 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。

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：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，受地质背景等因素造成超标的指标可不监测；该重点单元涉及的所有关注污染物。

根据企业环评、排污许可相关资料和企业生产情况，确定企业特征污染物主要为 pH、硝基苯、苯胺、钴、锰、硫化物、间二甲苯、1,2-二氯乙烷、可吸附有机卤素、石油烃等，目前厂区内焚烧炉未投入使用且近期无使用计划，若后期焚烧炉投入使用，需要加测二噁英类、铊、铬、锡、锑、氟化物等因子，该厂区周边 1km 范围内不存在地下水环境敏感区，确定本次土壤和地下水自行监测的检测指标和频次见表 5.3-3。

表 5.3-3 土壤样品检测指标及检测方法

监测对象		检测指标	监测频次
土壤	表层土壤	土壤污染风险管控标准建设用地土壤污染风险筛选值（试行）》（GB36600-2018）45 个基本项目指标，pH、硫化物、锰、钴、亚硝酸盐、硫酸盐、硝酸盐、氨氮、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	1 年
	深层土壤		3 年
地下水	一类单元	《地下水质量标准》（GBT14848）表 1 除微生物指标和放射性指标外因子，增加间二甲苯、硝基苯、苯胺、1,2-二氯乙烷、可吸附有机卤素、钴、溴化物、石油类	一年两次（丰水期、枯水期）
	二类单元		

表 5.3-4 土壤样品检测指标及检测方法 (mg/kg)

检测项目	检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	检出限
pH 值	《土壤 pH 的测定电位法》(HJ 962-2018)	/
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	0.002
砷		0.01
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬、钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1
铅		10
镍		3
锌		1
总铬		4
钴		2
锰	《森林土壤浸提性铁、铝、锰、硅、碳的测定》LY/T 1257-1999	/
镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	0.01
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	0.5
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》(HJ 1021-2019)	6
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》(HJ 634-2012)	0.10
硝酸盐氮	《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》(HJ 634-2012)	0.25
亚硝酸盐氮	《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》(HJ 634-2012)	0.15
硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(HJ 833-2017)	0.04
硫酸盐	《土壤水溶性和酸溶性硫酸盐的测定重量法》(HJ635-2012)	20
挥发性有机物 (VOCs)	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	/
半挥发性有机物 (SVOCs)	《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)	/

表 5.3-5 地下水和地表水样品检测指标及检测方法 (mg/L)

样品类型	检测项目	分析方法	方法依据	检出限
地下水	色度	铂钴比色法	GB/T 11903-1989	/
	浑浊度	目视比浊法	GB/T 5750.4-2006	1NTU
	嗅和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/

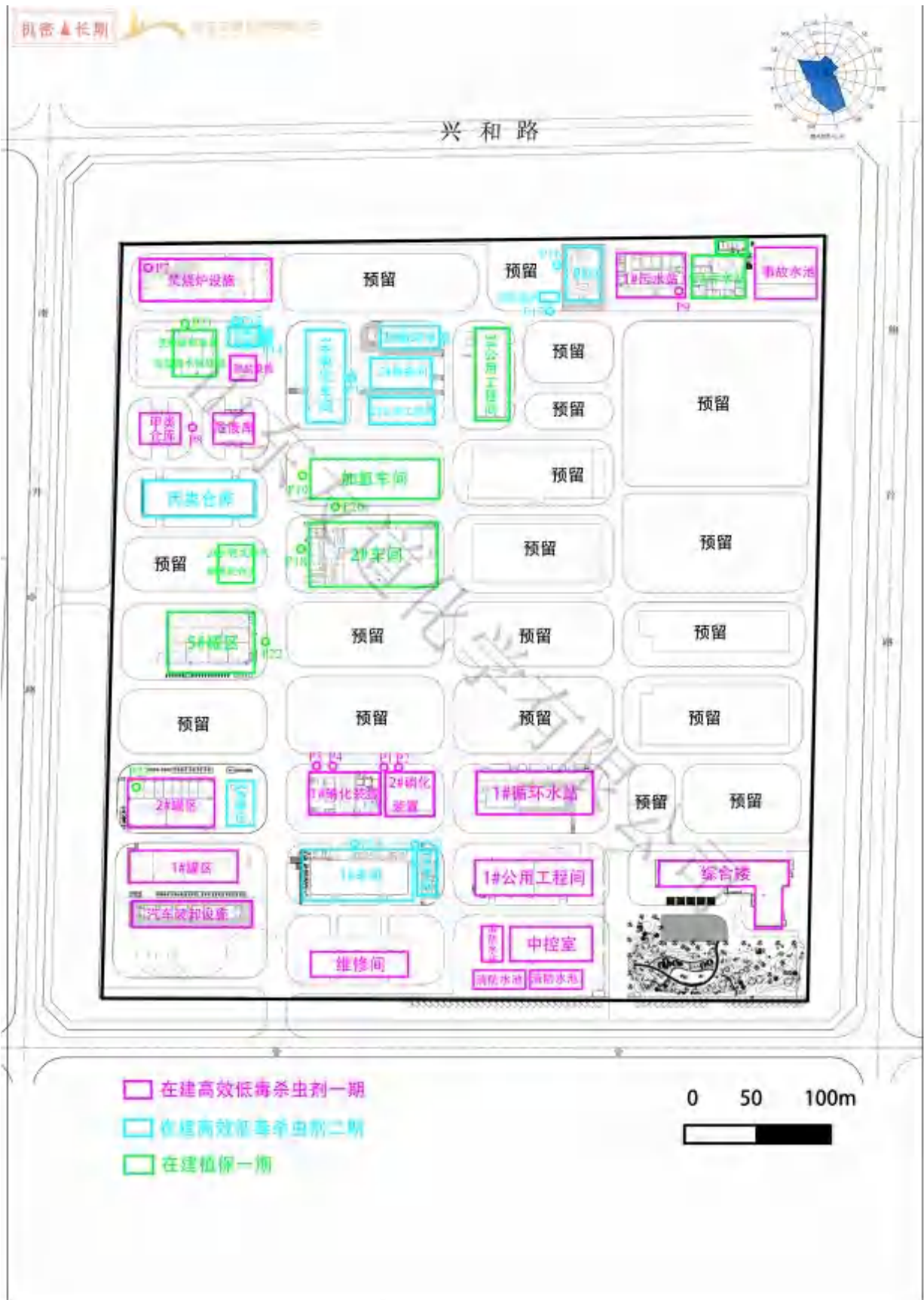
样品类型	检测项目	分析方法	方法依据	检出限
	肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	/
	钠	原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
	总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05mmmol/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	/
	耗氧量	高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
	氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	硝酸盐氮	紫外分光光度法 (试行)	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分 光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
	氰化物	吡啶-吡唑啉酮分光 光度法	DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度 法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	硒	原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
	铅	无火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5μg/L
	镉	无火焰原子吸收分 光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L
	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光 光度法	DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
	锰	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
	铁	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
	铜	原子吸收分光光度 法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
	锌	原子吸收分光光度 法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
	铝	铬天青 S 分光光度 法	GB/T 5750.6-2006	0.008mg/L
	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱 -质谱法	HJ 639-2012	1.5μg/L

样品类型	检测项目	分析方法	方法依据	检出限
	氯仿	磷钼钼蓝分光光度法	DZ/T 0064.61-2021	1.4μg/L
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
	甲苯		HJ 639-2012	1.4μg/L
	间,对-二甲苯		HJ 639-2012	2.2μg/L
	邻二甲苯		HJ 639-2012	1.4μg/L
	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
	钴	火焰原子吸收分光光度法	HJ 957-2018	0.012mg/L
	石油类	紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
	碘化物	淀粉分光光度法	DZ/T 0064.56-2021	25μg/L
	溴化物	溴酚红分光光度计	DZ/T 0064.46-2021	0.10mg/L
	硝基苯	液液萃取-气相色谱法	HJ 648-2013	0.17μg/L
	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ822-2017	0.057μg/L
	可吸附有机卤素	离子色谱法	HJ/T 83-2001	5ug/L

(4) 企业如出现对于生产工艺、设施设备等发生变化的场所，或者新改扩建区域，应一年内开展补充排查。

(5) 建议企业在已有隐患排查的制度基础上增加针对土壤污染隐患排查的相关工作，包括日常巡查、排查、整改等，并形成对应的档案归档备查。

(6) 表 2.5-1 内所列无土壤和地下水环境检测方法的有毒有害物质，暂不纳入土壤和地下水自行监测范围，待后续相关检测方法发布后，需要及时开展检测。



附件二 有毒有害物质清单

有毒有害物质一览表

序号	重点单元	重点场所设施	功能	涉及有毒有害物质	关注污染物
1	罐区及装卸单元	汽车装卸区	装卸	硫酸、硝酸、间二甲苯、3-硝基邻二甲苯、甲醇、甲基异丁基酮、冰醋酸、1,2-二氯乙烷、甲胺、硫酸二甲酯、磺酰氯、氯化亚砷	pH、间二甲苯、硝基苯、1,2-二氯乙烷、氯化物、甲醇、硫化物
		1#罐区	存储		
		2#罐区	存储		
		5#罐区	存储		
2	1#车间及硝化车间单元	1#车间	生产区域	甲醇、硫酸二甲酯、甲基异丁基酮、亚硝酸钠、3-氨基-2-甲基苯甲酸、二甲基甲酰胺、1,2-二氯乙烷、氯化亚砷、二氧化硫、甲胺、K酸、2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺、3-甲基吡啶、N,N-二甲基甲酰胺、甲基磺酰氯、3,5-二甲基苯甲酰氯、N-(3-甲氧基-2-甲基苯甲酰基)-N'-叔丁基胍、Q胺	pH、甲醇、亚硝酸盐、1,2-二氯乙烷、可吸附有机卤素、硝基苯、苯胺、硫化物
		硝化车间	生产区域	产品 D、硝酸、硫酸、产品 A、产品 B、产品 C	pH、硝基苯
3	加氢车间及2#车间单元	加氢车间	生产区域	甲醇、2-硝基-3-甲基苯甲酸、3-硝基-2-甲基苯甲酸、3-甲基-4-硝基苯甲酸、2-氨基-3-甲基苯甲酸、3-氨基-2-甲基苯甲酸、4-氨基-3-甲基苯甲酸	pH、硝基苯
		2#车间	生产区域	二氧化硫、氯化氢、1,2-二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯化亚砷、甲胺、磺酰氯、甲醇、2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰、2-氨基-3-甲基苯甲酸、2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺、2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	pH、1,2-二氯乙烷、甲基甲酰胺、甲醇、硝基苯、硫化物
4	焚烧炉、钠盐精制、氧化车间单元	焚烧炉设施（长期不投运，2023年度自行监测未考虑该区域特征污染物，后期投运后，所涉及污染物纳入自行	存储	氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、铊、铬、锡、锑、铜、锰、镍、钴、二噁英类	pH、氯化物、氟化物、汞、镉、铅、砷、铊、铬、锡、锑、铜、锰、镍、钴、硫化物、二噁英

		监测范围)			
		硫酸浓缩及钠盐精制	生产区域	硫酸雾	pH
		含盐废水预处理装置区	脱盐	1,2-二氯乙烷、甲醇	1,2-二氯乙烷、甲醇
		亚硫酸氢钠装置区	生产区域	亚硫酸氢钠、二氧化硫	硫化物
		氧化车间	生产区域	氢溴酸、间二甲苯、醋酸、醋酸钴、醋酸锰、环烷酸钴、3-硝基邻二甲苯、3-硝基-2-甲基苯甲酸、间甲酸	pH、溴化氢、间二甲苯、钴、硝基苯
5	危废库及原料仓库	危废库	存储	无水硫酸钠、废树脂、废活性炭、废矿物油、“1#~4#深冷”装置冷凝液、氯化、酰氯化装置蒸馏(精馏)釜残、滤渣 S4-1、农药原药生产装置蒸馏(精馏)釜残、气体分离装置废硫酸、气体分离装置废溶剂、沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、污水处理污泥、废树脂、废过滤棉、废机油、废润滑油等油类物质、含汞废灯管、混盐废水浓缩装置氯化钠、硫酸钠混盐、农药生产过程产生的过期原料和废弃产品、废溶剂	pH、硝基苯、间二甲苯、1,2-二氯乙烷
		甲类仓库	存储	环烷酸钴、氢溴酸、亚硝酸钠、甲基磺酰氯、N,N-二甲基甲酰胺、甲基异丁基酮、3-甲基吡啶、二氯乙烷、间甲酸	pH、钴、溴化物、亚硝酸盐、二氯乙烷
		丙类仓库	存储	醋酸钴、醋酸锰、3-氨基-2-甲基苯甲酸、2-硝基-3-甲基苯甲酸、2-甲基-3-硝基苯甲酸、3-甲基-4-硝基苯甲酸、2-氨基-5-氰基-N,3-二甲基苯甲酰胺、3,5-二甲基苯甲酰氯、3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-羧酸、N-(3-甲氧基-2-甲基苯甲酰基)-N'-叔丁基胍、甲基磺酰氯、2-氨基-N,3-二甲基苯甲酰胺、2-氨基-3-甲基苯甲酸、3-氨基-2-甲基苯甲酸、4-氨基-3-甲基苯甲酸、2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺、2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸、甲氧虫酰肼、氯虫苯甲酰胺、溴氰虫酰胺	钴、锰、硝基苯、可吸附有机卤素、苯胺
6	污水处理单元	废水池	废水处理	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、间二甲苯、硝基苯、1,2-二氯乙烷、甲醇、甲基异丁基酮、氯化物、乙酸、甲胺、溴化氢、钴、锰、可吸附有机卤素、苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、3-甲基吡啶、硫酸二甲酯、硫化物	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、间二甲苯、硝基苯、1,2-二氯乙烷、氯化物、溴化物、钴、锰、可吸附有机卤素、苯胺、硫化物
		事故池	存储		



附件三 重点场所或者重点设施设备清单

重点场所或者重点设施设备清单


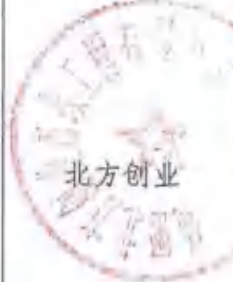
序号	涉及工业活动	重点场所		重点设施设备	备注
1		储罐类储存设施	1#罐区	98%硫酸储罐、98%硝酸储罐、30%液碱储罐、高盐高COD废水罐	1、造成土壤污染主要是罐体及连接处的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。 2、本项目液体储罐主要是新建的接地储罐，主要关注罐体装卸处、阀门、输送泵等连接处的维护保养情况，防止泄漏、渗漏。
2			2#罐区	甲醇储罐、40%甲胺溶液储罐、1,2-二氯乙烷储罐、间二甲苯储罐、3-硝基邻二甲苯储罐、冰醋酸储罐、甲基异丁基酮储罐、甲醇储罐	
3			3#罐区	硫酸二甲酯储罐	
4			5#罐区	31%盐酸储罐、30%液碱储罐、氯化钠盐储罐、磺酰氯储罐、氯化亚砷储罐	
5	液体储存	池体类储存设施	厂区内池体	污水处理池	1、造成土壤污染主要有两种情况：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；（2）满溢导致的土壤污染。一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。 2、厂区池体为新建池体，该部分主要关注污水池和事故水池的日常管理，防止因管理不当造成的池体满溢和阀门、输送泵损坏导致的泄漏。
6				事故水池	
7				初期雨水池	
8	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸	厂区西南储罐装卸区	卸车泵	1、该部分需要关注液体物料的满溢；装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏；以及阀门、输送泵损坏导致的泄漏。
9		管道运输		厂区运输管道	
10		导淋		厂区导淋设施	
11		传输泵		厂区传输泵	


12	货物的储存和传输	散装货物的储存和暂存	散装货物的储存和暂存区	/	1、厂区所有物料不涉及散装贮存，包装货物主要关注包装是否合适，存放位置是否合适。
13		包装货物的储存和暂存	包装货物储存区	甲类仓库、丙类仓库、危废库	
14		开放式装卸(倾倒、填充)	生产车间	车间内生产装置开放式装卸设施	
15	生产区	1#车间		车间内生产装置	1、该部分主要关注生产装置、管道、阀门、传输泵、导淋、储罐等重点设施日常维护和检修情况，要加强日常巡视管理，尤其是部分装置区露天布置，减少因管理不当造成的物料渗漏、泄漏。
16		1#硝化装置区		装置区内生产装置	
17		2#硝化装置区		装置区内生产装置	
18		2#车间		车间内生产装置	
19		1#氧化车间		车间内生产装置	
20		加氢车间		车间内生产装置	
21		亚硫酸氢钠装置区		车间内生产装置	
22		含盐废水预处理装置区		车间内生产装置	
23		脱盐设施区		脱盐设施	
24	其他活动区	废水排水系统		初期雨水\事故水输送管网、污水输送管网、污水站	1、该类活动区，分布较广，不集中，产生的土壤污染隐患不易发现，平时应加强日常巡视管理和检修维护。
		车间操作活动		车间内生产装置	
		分析化验室		分析实验室内设施、设备	
		废气处理设施		碱液喷淋装置	
		危险废物贮存库		危险废物暂存库	


附件四 防渗证明

山东友道化学有限公司防渗证明			
防渗部位	防渗施工方案	防渗原材料	施工单位
1#原料罐区	1、30厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽2-3； 2、3-5厚密实钾水玻璃胶泥结合层； 3、隔离层 c、d 或 e (08J333 第九页编号 26)； 4、20厚 1:2 水泥砂浆找平层； 5、120厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）； 6、0.2厚塑料薄膜； 7、基土找坡夯实，夯实系数不低于 0.9	30厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌； 3-5厚密实钾水玻璃胶泥结合层； 隔离层 c、d 或 e (08J333 第九页编号 26)； 20厚 1:2 水泥砂浆找平层； 120厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）； 0.2厚塑料薄膜	
2#原料罐区	1、30厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽2-3； 2、3-5厚密实钾水玻璃胶泥结合层； 3、隔离层 c、d 或 e (08J333 第九页编号 26)； 4、20厚 1:2 水泥砂浆找平层； 5、120厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）； 6、0.2厚塑料薄膜； 7、基土找坡夯实，夯实系数不低于 0.9	30厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌； 3-5厚密实钾水玻璃胶泥结合层； 隔离层 c、d 或 e (08J333 第九页编号 26)； 20厚 1:2 水泥砂浆找平层； 120厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）； 0.2厚塑料薄膜	


1#车间	<p>1、150厚 C30 混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）； 2、1.5mmHDPE 膜防水层，与墙柱交界处上翻 150； 3、1:3 水泥砂浆或最薄处 30 厚 C20 细石混凝土找坡层抹平； 4、水泥浆一道（内掺建筑胶）； 5、100 厚 C15 混凝土垫层； 6、300 厚 3:7 灰土； 7、素土夯实</p>	<p>150 厚 C30 混凝土； 1.5mmHDPE 膜防水层，与墙柱交界处上翻 150； 1:3 水泥砂浆或最薄处 30 厚 C20 细石混凝土找坡层； 水泥浆一道（内掺建筑胶）； 100 厚 C15 混凝土垫层</p>	
1#循环水站	<p>1、C30 防水混凝土 (P6)； 2、池内表面涂刷 1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，</p>	<p>C30 防水混凝土 (P6)； 1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料</p>	
2#循环水站	<p>1、C30 防水混凝土 (P6)； 2、池内表面涂刷 1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，</p>	<p>C30 防水混凝土 (P6)； 1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料</p>	
1#硝化线	<p>1、30 厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽 2~3； 2、3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层； 3、隔离层 c、d 或 e； 4、20 厚 1:2 水泥砂浆找平层； 5、120 厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低</p>	<p>30 厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽 2~3； 3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层； 隔离层 c、d 或 e； 20 厚 1:2 水泥砂浆找平层； 120 厚 C30 抗渗混</p>	

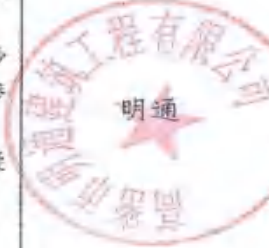
	于 P6); 6、0.2 厚塑料薄膜; 7、基土找坡夯实, 夯实系数 ≥ 0.90	凝土(抗渗等级不低于 P6); 0.2 厚塑料薄膜;	
甲类库	1、60 厚 C20 细石混凝土, 随打随抹光(骨料用石灰石、白云石); 2、1.5mmHDPE 膜防水层, 与墙柱交界处上翻 300; 3、1:3 水泥砂浆或最薄处 30 厚 C20 细石混凝土找坡层抹平; 4、水泥浆一道(内掺建筑胶); 5、150 厚 C15 混凝土垫层; 6、素土夯实	60 厚 C20 细石混凝土; 1.5mmHDPE 膜防水层, 与墙柱交界处上翻 300; 1:3 水泥砂浆或最薄处 30 厚 C20 细石混凝土; 水泥浆一道(内掺建筑胶); 150 厚 C15 混凝土垫层;	
危废库	1、60 厚 C20 细石混凝土, 随打随抹光(骨料用石灰石、白云石); 2、1.5mmHDPE 膜防水层, 与墙柱交界处上翻 150; 3、1:3 水泥砂浆或最薄处 30 厚 C20 细石混凝土找坡层抹平; 4、水泥浆一道(内掺建筑胶); 5、150 厚 C15 混凝土垫层; 6、素土夯实	60 厚 C20 细石混凝土; 1.5mmHDPE 膜防水层, 与墙柱交界处上翻 150; 1:3 水泥砂浆或最薄处 30 厚 C20 细石混凝土; 水泥浆一道(内掺建筑胶); 150 厚 C15 混凝土垫层	

<p>丙类仓库</p>	<p>1、3厚非金属耐磨骨料(金刚砂),表面施工液体固化剂(耐磨骨料用量不低于5kg/m²); 2、200厚C30钢纤维混凝土(钢纤维掺入量20kg/m³); 3、1厚JS聚合物水泥防水涂料; 4、60厚C15素混凝土电池呢过,随打随抹光; 5、300厚3:7灰土; 6、素土夯实,夯实系数不低于0.94</p>	<p>3厚非金属耐磨骨料(金刚砂),表面施工液体固化剂(耐磨骨料用量不低于5kg/m²); 200厚C30钢纤维混凝土(钢纤维掺入量20kg/m³); 1厚JS聚合物水泥防水涂料; 60厚C15素混凝土电池呢过,随打随抹光</p>	
-------------	--	---	---


<p>消防水池</p>	<p>1、20厚1:2.5水泥砂浆找平层 2、防水混凝土厚度>250,防渗等级>P6 3、刷基层处理剂一遍 4、防水层:4.0厚SBS改性沥青防水卷材(2型) 5、保护层:30厚挤塑聚苯乙烯泡沫板 6、2:8灰土,分层夯实</p>	<p>1、20厚1:2.5水泥砂浆 2、防水混凝土 3、基层处理剂 4、4.0厚SBS改性沥青防水卷材 5、30厚挤塑聚苯乙烯泡沫板 6、2:8灰土</p>	
-------------	---	--	---

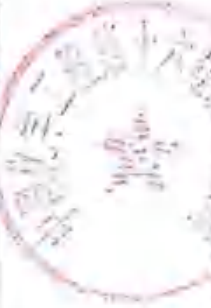

<p>焚烧炉装置</p>	<p>1、环氧玻璃钢防腐蚀面层； 2、20厚 1:2 水泥砂浆找平层； 3、150厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P8）涂刷 1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂； 4、150厚 3:7 灰土； 5、素土夯实，夯实系数 ≥ 0.94</p>	<p>环氧玻璃钢防腐蚀面层； 20厚 1:2 水泥砂浆找平层； 150厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P8）涂刷 1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；</p>	
<p>硝酸提浓</p>	<p>1、耐酸面砖用环氧胶泥勾缝，缝宽 6~8mm，缝深 15~20mm； 2、3~5 厚密实钾水玻璃或密实钠水玻璃胶泥结合层； 3、1 厚树脂玻璃钢隔离层； 4、20 厚 1:2 水泥砂浆找平层；</p>	<p>耐酸面砖用环氧胶泥勾缝，缝宽 6~8mm，缝深 15~20mm； 3~5 厚密实钾水玻璃或密实钠水玻璃胶泥结合层； 1 厚树脂玻璃钢隔离层； 20 厚 1:2 水泥砂浆找平层；</p>	
<p>污水处理站</p>	<p>水池内壁、外壁(地面以上)及水池顶板顶面抹面,采用 1:2 水泥砂浆,厚度 20mm; 其余部位抹面,采用 1:2 水泥砂浆,厚度 15mm; 池内部水泥砂浆抹面应每层连接缝需上下左右错开,并与混凝土施工缝错开; 分层紧密连续涂抹; 预处理水池(收集池</p>	<p>1:2 水泥砂浆; 三布五油玻璃钢防腐; C30 防水混凝土,抗渗等级为 P8。</p>	


	1/2/3、初沉池 1/2、芬顿反应池、芬顿沉淀池、隔油池、中间池、调节池、配水井 1/2)池底, 池顶及池壁均采用三布五油玻璃钢防腐。		
友道事故水池	P8C30 抗渗混凝土 +1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料	P8C30 抗渗混凝土+1.2mm 水泥基渗透结晶型防水涂料	

硫酸提浓及钠盐精制单元	1、20 厚聚合物水泥砂浆 2、1.5 厚聚氨酯涂层或 1 厚聚乙烯丙纶卷材隔离层, 防水层在柱交接处上翻高度 150 3、20 厚 1:2 水泥砂浆找平层 4、150 厚 C30 抗渗混凝土(抗渗等级不低于 P6) 5、60 厚 C15 素混凝土垫层 6、150 厚碎石夯入土中 7、素土夯实, 夯实系数 ≥ 0.94	1、20 厚聚合物水泥砂浆 2、1.5 厚聚氨酯涂层或 1 厚聚乙烯丙纶卷材 3、20 厚 1:2 水泥砂浆、150 厚 C30 抗渗混凝土 4、60 厚 C15 素混凝土垫层 5、150 厚碎石	
脱盐设施区	1、20 厚聚合物水泥砂浆 2、1.5 厚聚氨酯涂层或 1 厚聚乙烯丙纶卷材隔离层, 防水层在柱交接处上翻高度 150 3、20 厚 1:2 水泥砂浆找平层 4、150 厚 C30 抗渗混凝土(抗渗等级不低于 P6) 5、60 厚 C15 素混凝土垫层 6、150 厚碎石夯入土中 7、素土夯实, 夯实系数 ≥ 0.94	1、20 厚聚合物水泥砂浆 2、1.5 厚聚氨酯涂层或 1 厚聚乙烯丙纶卷材 3、20 厚 1:2 水泥砂浆、150 厚 C30 抗渗混凝土 4、60 厚 C15 素混凝土垫层 5、150 厚碎石	明通

<p>亚硫酸氢钠 生产装置</p>	<p>1、2.5 厚双组分聚脲涂层，先涂配套底涂料，然后喷涂双组分聚脲涂层。 (详 20J333 11-14 编号 8) 2、40 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 水泥砂子，随打随抹光。 3、1.5 厚聚氨酯涂层或 0.7 厚聚乙烯丙纶卷材 (2 遍) 隔离层，防水层在柱交接处上翻高度 150 4、20 厚 1:2 水泥砂浆找平层 5、150 厚 C30 抗渗混凝土 (抗渗等级不低于 P6) 配%%13210@200x200 双向钢筋网 6、60 厚 C15 素混凝土垫层 7、150 厚碎石夯入土中 8、素土夯实，夯实系数 ≥ 0.94</p>	<p>聚脲涂层 隔离层 水泥砂浆 150 厚 C30 抗渗混凝土 (抗渗等级不低于 P6) C15 素混凝土垫层</p>	
<p>2#车间</p>	<p>1、200 厚 C30 混凝土，抗渗等级为 P6，初凝时表面撒不发火耐磨材料面层，随打随抹光。 2、0.2 厚塑料薄膜一层 3、素土找坡夯实，夯实系数 ≥ 0.95</p>	<p>200 厚 C30 混凝土，抗渗等级为 P6 不发火耐磨材料 0.2 厚塑料薄膜</p>	<p>东方</p> 
<p>加氢车间</p>	<p>1、200 厚 C30 混凝土，抗渗等级为 P6，初凝时表面撒不发火耐磨材料面层，随打随抹光。 2、0.2 厚塑料薄膜一层 3、素土找坡夯实，夯</p>	<p>200 厚 C30 混凝土，抗渗等级为 P6 不发火耐磨材料 0.2 厚塑料薄膜</p>	<p>东方</p> 

	实系数 ≥ 0.95		
5#原料罐区	<p>1、30厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽2~3</p> <p>2、3~5厚密实钾水玻璃胶泥结合层</p> <p>3、隔离层 c、d 或 e（参选图集 20J333 第 1-3 页中做法编号 32，且隔离层从 c、d、e 中三选一）</p> <p>4、20厚 1:2 水泥砂浆找平层</p> <p>5、200厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）</p> <p>6、0.2厚塑料薄膜</p> <p>7、基土找坡夯实，夯实系数≥ 0.90</p>	<p>30厚耐酸面砖密实钾水玻璃胶泥</p> <p>隔离层</p> <p>200厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）</p> <p>0.2厚塑料薄膜</p>	

1#氧化车间	<p>1、0.2厚环氧面层胶料； 2、5厚环氧砂浆； 3、1厚环氧玻璃钢隔离层； 4、0.15厚环氧打底料2道； 5、120厚C30混凝土，强度达标后表面打磨或喷砂处理； 6、0.2厚塑料薄膜一层； 7、素土找坡夯实，夯实系数≥ 0.95</p>	<p>0.2厚环氧面层胶料； 5厚环氧砂浆； 1厚环氧玻璃钢隔离层； 0.15厚环氧打底料2道； 120厚C30混凝土，强度达标后表面打磨或喷砂处理； 0.2厚塑料薄膜一层；</p>	
2#硝化线	<p>1、20厚耐酸瓷砖用KP1钾水玻璃胶泥或密实钠水玻璃胶泥，砌筑，缝宽3-5； 2、KP1钾水玻璃胶泥或密实钠水玻璃胶泥结合层5-7厚； 3、1.5厚沥青基聚氨酯隔离层表面撒粘粗石英砂一层； 4、最薄处20厚1:3水泥砂浆或C20细石混凝土找坡层抹平； 5、20~80厚C20细石混凝土找坡，强度达标后打磨处理； 6、现浇钢筋混凝土楼板</p>	<p>20厚耐酸瓷砖用KP1钾水玻璃胶泥或密实钠水玻璃胶泥，砌筑，缝宽3-5； KP1钾水玻璃胶泥或密实钠水玻璃胶泥结合层5-7厚； 1.5厚沥青基聚氨酯隔离层表面撒粘粗石英砂一层； 最薄处20厚1:3水泥砂浆或C20细石混凝土找坡层抹平；</p>	

汽车装卸设施区	<p>1).4~5厚环氧砂浆自流平面层； 2).环氧底料一道； 3).C30钢筋混凝土层，抗渗等级P8，随打随抹光，厚度及配筋同站外路面做法； 4).100厚C15混凝土垫层；</p>	<p>4~5厚环氧砂浆自流平面层； 环氧底料一道； .C30钢筋混凝土层，抗渗等级P8； 100厚C15混凝土垫层</p>	
---------	--	---	---

附件五 监测井建井材料

附录 B
(资料性附录)
环境监测井建设及报废相关记录表格

表 B.1 环境监测井建设记录表

建设日期	2021.11.16	
井号	2井	
井的位置	友道化学厂区内危废库东侧	
井口高程	14.31	
地表高程	14.36	
钻井方法	泥浆护壁循环	
井孔直径	220mm 至 _____ mm _____ 至 _____ mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	插接	
滤水管型式	_____ 直径 _____	
滤水管尺寸	外径 90 mm	
井盖型式	不锈钢	
井底封型式	密封	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	224mm	
滤料层	1.5 至 2 m _____ 至 _____ m	
粘土封隔层	0 至 2 m _____ 至 _____ m	
保护管	0 直径 2	
洗井方法	2021.11.16 日期 9:00-10:00 2021.11.17 日期 10:30-11:40 2021.11.18 日期 9:00-10:20	
说明		

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号			原编号	2#	
地理位置	惠和街与烟台路交叉口 2024年11月16日				
地理坐标	经度: 119°45'07.97" 纬度: 36°26'37.00"				
所属单位	地砂回院	联系人	王高亮	电话	15863998513
所属流域	胶莱河流域	水文地质单元	-	地下水类型	第四系潜水
地面高程 (m)	14.36	测点高程 (m)	14.31	成井深度 (m)	16m
孔口直径 (mm)	220	孔底直径 (mm)	220	井管类型	PVC-U
含水层埋藏深度 (m)	2	水位埋深 (m)	2.04 1.88	监测手段	水位计
含水层地层代号	Q	含水介质类型	第四系	监测内容	-
矿化度 (g/L)	-	成井时水质	-	监测频次	-
钻探施工单位	地砂回院	钻探竣工日期	2024年11月17日	监测仪器安装日期	__年__月__日
备注:					

填表人:

王高亮

审核人:

填表日期: 2024年11月20日

附录 B
(资料性附录)

环境监测井建设及报废相关记录表格

表 B.1 环境监测井建设记录表

建设日期	2021.11.18	钻孔柱状图
井号	2井	
井的位置	友道化学厂区内东北角	
井口高程	14.64	
地表高程	14.71	
钻井方法	泥浆护壁循环	
井孔直径	220mm 至 _____ mm _____ 至 _____ mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	插接	
滤水管型式	_____ 直径 _____	
滤水管尺寸	外径 90mm	
井盖型式	不锈钢	
井底封型式	密封	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	224mm	
滤料层	14.6 至 2 m _____ 至 _____ m	
粘土封隔层	_____ 至 2 m _____ 至 _____ m	
保护管	15.4 直径 14.6	
洗井方法	2021.11.18 日期 14:00-16:00 14:00-16:00 2021.11.19 日期 9:40-10:30 2021.11.19 日期 14:00-14:40	
说明		

表 B.4 环境监测井基本情况表

监测井统一编号		原编号	3#		
地理位置	惠和街与滕台路交叉口 2024 年 11 月 18 日				
地理坐标	经度: 119.45.474° 纬度: 36.26.41.48°				
所属单位	地矿回院	联系人	王亮亮	电话	15863998513
所属流域	胶莱河流域	水文地质单元	—	地下水类型	第四系孔隙水
地面高程 (m)	14.71	测点高程 (m)	14.64	成井深度 (m)	15.47
孔口直径 (mm)	220	孔底直径 (mm)	220	井管类型	PVC-U
含水层埋藏深度 (m)	~	水位埋深 (m)	2.6	监测手段	—
含水层地层代号	—	含水介质类型	—	监测内容	^
矿化度 (g/L)	—	成井时水质	—	监测频次	—
钻探施工单位	地矿回院	钻探竣工日期	2024 年 11 月 18 日	监测仪器安装日期	— 年 — 月 — 日
备注:					

填表人: 王亮亮

审核人:

填表日期: 2024 年 11 月 21 日

监测井设计样式

钻孔编号	W1		钻孔性质	控制液建井		设计孔深/m	9.00m		钻机类型	C1型钻机																																																																															
施工地点	山东友道化学有限公司					设计目的	自行监测		钻塔类型	液压升降型																																																																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																														
柱状图 比例尺 1:100	水位 埋深	开孔 终孔 口径 要求	孔深与孔 斜误差要 求	取芯要 求	滤水管口 径、深度	止水回 填及固 井要求	钻探 方法 与深 度/m	钻具 组合	套管 程序	取芯方法	洗井方法																																																																														
<p>钻孔柱状图</p> <p>注：1. 柱状图比例尺为1:100，图中数据仅供参考，不作为工程依据。 2. 柱状图比例尺为1:100，图中数据仅供参考，不作为工程依据。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>层号</th> <th>层名</th> <th>层底标高</th> <th>层顶标高</th> <th>层厚</th> <th>层底深度</th> <th>层顶深度</th> <th>层底深度</th> <th>层顶深度</th> <th>层底深度</th> <th>层顶深度</th> <th>层底深度</th> <th>层顶深度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>粉质粘土</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> <td>0.00</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> <td>2.15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>粉质粘土</td> <td>1.75</td> <td>1.75</td> <td>0.40</td> <td>1.75</td> <td>2.15</td> <td>1.75</td> <td>2.15</td> <td>1.75</td> <td>2.15</td> <td>1.75</td> <td>2.15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>粉质粘土</td> <td>1.35</td> <td>1.35</td> <td>0.40</td> <td>1.35</td> <td>1.75</td> <td>1.35</td> <td>1.75</td> <td>1.35</td> <td>1.75</td> <td>1.35</td> <td>1.75</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>粉质粘土</td> <td>0.95</td> <td>0.95</td> <td>0.40</td> <td>0.95</td> <td>1.35</td> <td>0.95</td> <td>1.35</td> <td>0.95</td> <td>1.35</td> <td>0.95</td> <td>1.35</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>粉质粘土</td> <td>0.55</td> <td>0.55</td> <td>0.40</td> <td>0.55</td> <td>0.95</td> <td>0.55</td> <td>0.95</td> <td>0.55</td> <td>0.95</td> <td>0.55</td> <td>0.95</td> </tr> </tbody> </table>	层号	层名	层底标高	层顶标高	层厚	层底深度	层顶深度	层底深度	层顶深度	层底深度	层顶深度	层底深度	层顶深度	1	粉质粘土	2.15	2.15	0.00	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2	粉质粘土	1.75	1.75	0.40	1.75	2.15	1.75	2.15	1.75	2.15	1.75	2.15	3	粉质粘土	1.35	1.35	0.40	1.35	1.75	1.35	1.75	1.35	1.75	1.35	1.75	4	粉质粘土	0.95	0.95	0.40	0.95	1.35	0.95	1.35	0.95	1.35	0.95	1.35	5	粉质粘土	0.55	0.55	0.40	0.55	0.95	0.55	0.95	0.55	0.95	0.55	0.95	2.96m	230mm	±0.5cm	钻孔直径 不应行 108mm 取芯直径 不应行 90mm 取芯率 不应行 30%	口径110mm 厚度6.5m	随钻吐 止水井口 采用水泥 封固固井	中空螺 旋钻进 1.5米 回次 进尺	① 中空螺 旋钻进 钻头 ② 木置 ③ 中空螺 旋套管	1.5米 回次进 尺依次 交替钻 进	采用锤击 的压水进行 取芯作业	用回浆进行 泥沙清理 然后采用 一次压水 管进行第 二次第三次 洗井
层号	层名	层底标高	层顶标高	层厚	层底深度	层顶深度	层底深度	层顶深度	层底深度	层顶深度	层底深度	层顶深度																																																																													
1	粉质粘土	2.15	2.15	0.00	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15																																																																													
2	粉质粘土	1.75	1.75	0.40	1.75	2.15	1.75	2.15	1.75	2.15	1.75	2.15																																																																													
3	粉质粘土	1.35	1.35	0.40	1.35	1.75	1.35	1.75	1.35	1.75	1.35	1.75																																																																													
4	粉质粘土	0.95	0.95	0.40	0.95	1.35	0.95	1.35	0.95	1.35	0.95	1.35																																																																													
5	粉质粘土	0.55	0.55	0.40	0.55	0.95	0.55	0.95	0.55	0.95	0.55	0.95																																																																													

钻探设计: 刘云祥

钻探审核: 张宗奎

机长: 李保东

监测井设计样式

钻孔编号	w2		钻孔性质	中三探建井		设计孔深/m	9.00m		钻机类型	C1型钻机		
施工地点	山东友道化学有限公司					设计目的	自行监测		钻塔类型	滚升升降型		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
柱状图 比例尺 1:100	水位 埋深	开孔 终孔 口径 要求	孔深与孔 斜误差要 求	取芯要 求	滤水管口 径、深度	止水回 填及固 井要求	钻探 方法 与深 度/m	钻具 组合	套管 程序	取芯方法	洗井方法	
<p>钻孔柱状图</p>	2.69m	230mm	±0.5cm	<p>全孔返砂 不应行 105mm 取芯返砂 不应行 90mm 返砂平 不应行 80%</p>	<p>口径: 110mm 深度: 6.1m</p>	<p>用砂同土 止水井口 利用水泥 封固固井</p>	<p>中三探 旋钻井 1.5米回 次进尺</p>	<p>① 中三探 硬岩 钻头 ② 木塞 ③ 中三探 旋套管</p>	<p>1.5米 回次进 尺依次 交替钻 进</p>	<p>采用锤击 的方法进行 取芯作业</p>	<p>用压风井进 行泥沙清理 然后采用 一次往返勒 管进行第二 次第三次 洗井</p>	

钻探设计: 孙化印

钻探审核: 张强

机长: 李俊东

监测井设计样式

钻孔编号	W4		钻孔性质	中三探建井		设计孔深/m	9.00m		钻机类型	GP型钻机		
施工地点	山东友道化学有限公司					设计目的	自行监测		钻塔类型	液压升降型		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
柱状图 比例尺 1:100	水位 埋深	开孔 终孔 口径 要求	孔深与孔 斜误差要 求	取芯要 求	滤水管口 径、深度	止水回 填及固 井要求	钻探 方法 与深 度/m	钻具 组合	套管 程序	取芯方法	洗井方法	
<p>钻孔柱状图</p>	232m	230mm	±0.5cm	钻孔口径 不均匀 105mm 取芯 不均匀 90mm 取平 不均匀 80%	口径110mm 深度6.5m	膨润土 止水封口 采用水泥 封台固井	中三探 液压钻进 1.5米回 次进尺	中三探 液压 钻头 木塞 中三探 液压管	1.5米 回次进 尺依次 交替钻 进	采用链击 的方法进行 取芯作业	用压井进 行泥沙清理 然后采用 一次性软 管进尺第 二次洗井 第三次洗井	

钻探设计: 刘松涛

钻探审核: 张道

机长: 李伟

监测井设计样式

钻孔编号	WJ		钻孔性质	中控记录建井		设计孔深/m	9.00m		钻机类型	G1型钻机		
施工地点	山东友道化学有限公司					设计目的	自行监测		钻塔类型	液压升降型		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
柱状图 比例尺 1:100	水位埋深	开孔终孔口径要求	孔深与孔斜误差要求	取芯要求	滤水管口径、深度	止水回填及固井要求	钻探方法与深度/m	钻具组合	套管程序	取芯方法	洗井方法	
<p>钻孔柱状图</p>	2.35m	230mm	±0.5cm	钻孔直径 不小于 108mm 取芯直径 不小于 90mm 取芯率 不小于 80%	口径 110mm 深度 6.5m	中控记录 止水井口 采用水泥 封固固井	① 中控记录 旋钻 钻进 ② 木套 ③ 中控记录 旋钻管	1.5米 回次钻进 依次交 替钻进	采用锤击 的方法进行 取芯作业	用固相井进 行泥沙清理 然后采用 一次性钻 管进行二次 洗井		

钻探设计: 孙云伟

钻探审核: 张子彦

机长: 李保新

监测井设计样式

钻孔编号	W7		钻孔性质	控制监测建井		设计孔深/m	9.00m		钻机类型	G1型钻机		
施工地点	山东友道化学有限公司					设计目的	自行监测		钻塔类型	液压升降型		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
柱状图 比例尺 1:100	水位埋深	开孔终孔口径要求	孔深与孔斜误差要求	取芯要求	滤水管口径、深度	止水回填及固井要求	钻探方法与深度/m	钻具组合	套管程序	取芯方法	洗井方法	
<p>钻孔柱状图</p>	2.93m	230mm	±0.5cm	钻孔直径 不小于 108mm 取芯直径 不小于 90mm 取芯率 不小于 80%	口径110mm 深度65m 井筒固井	膨润土 止水井口 采用水泥 井筒固井	控螺 旋钻杆 1.5米回 次进尺	回控跟 旋钻杆 钻大 田不 置 回控螺 旋套管	1.5米 同次进 尺依次 交替 替钻进	采用链击 的方法进行 取芯作业	用压风井进 行泥沙清理 然后采用 一次压风 管进行二次 三次洗井	

钻探设计: 刘玉坤

钻探审核: 张永奎

机长: 李俊奇

附件六 日常巡检记录（部分）

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称（编号）：加氢车间
 排查时间：2022年7月6日
 排查负责人（签字）：张政

排查内容	排查结果（符合的填“是”，不符合的详细说明，不涉及的填“/”）
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好，无开裂、渗漏	是
地沟完好，无开裂、渗漏，雨污分流	是
围堰完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好，无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好，无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	是
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	是
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注：

- 1、企业应针对不同的重点场所，设施设备制定符合企业实际情况的自主用现场排查情况表；
- 2、针对不同的重点场所，设施设备，上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 加氢车间

排查时间: 2022年8月4日

排查负责人(签字): [Signature]

排查内容	排查结果(符合的填“是”,不符合的详细说明,不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好,无开裂、渗漏	是
地沟完好,无开裂、渗漏,雨污分流	是
围堰完好,无开裂、渗漏,孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好,无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好,无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

1. 企业应针对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自查用现场排查情况表;
2. 针对不同的重点场所、设施设备,上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 加氢车间

排查时间: 2023年9月5日

排查负责人(签字): 张斌

排查内容	排查结果(符合的填“是”,不符合的详细说明,不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好,无开裂、渗漏	是
地沟完好,无开裂、渗漏,雨污分流	是
围堰完好,无开裂、渗漏,孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好,无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好,无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	是

备注:

- 1、企业应针对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自查用现场排查情况表;
- 2、针对不同的重点场所、设施设备,上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 中盛车间
 排查时间: 2022年10月9日
 排查负责人(签字): 张明志

排查内容	排查结果(符合的填“是”,不符合的详细说明,不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好,无开裂、渗漏	是
地沟完好,无开裂、渗漏,雨污分流	是
围堰完好,无开裂、渗漏,孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好,无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好,无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

1. 企业应对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自查用现场排查情况表;
2. 针对不同的重点场所、设施设备,上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 加氢车间

排查时间: 2023年6月5日

排查负责人(签字): 张德志

排查内容	排查结果(符合的填“是”, 不符合的详细说明, 不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好, 无开裂、渗漏	是
地沟完好, 无开裂、渗漏, 雨污分流	是
围堰完好, 无开裂、渗漏, 孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好, 无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好, 无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	PH ₂ 系统出口法兰密封点(无泄漏)
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

- 1、企业应针对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自用现场排查情况表;
- 2、针对不同的重点场所、设施设备, 上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 研发中心

排查时间: 2024年06月03日

排查负责人(签字): 涂明

排查内容	排查结果(符合的填“是”, 不符合的详细说明, 不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好, 无开裂、渗漏	是
地沟完好, 无开裂、渗漏, 雨污分流	是
围堰完好, 无开裂、渗漏, 孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好, 无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好, 无变形沉降	P011011系统过滤器损坏(已报)
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

1. 企业应针对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自查用现场排查情况表;
2. 针对不同的重点场所、设施设备, 上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 石化车间

排查时间: 2024年7月08日

排查负责人(签字): 徐超

排查内容	排查结果(符合的填“是”, 不符合的详细说明, 不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好, 无开裂、渗漏	是
地沟完好, 无开裂、渗漏, 雨污分流	是
围堰完好, 无开裂、渗漏, 孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好, 无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好, 无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	PD1108D泵取样口双盲物封(已处理)
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

1. 企业应针对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自用现场排查情况表;
2. 针对不同的重点场所、设施设备, 上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 硫酸车间

排查时间: 2023年08月07日

排查负责人(签字): 徐海

排查内容	排查结果(符合的填“是”, 不符合的详细说明, 不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好, 无开裂、渗漏	是
地沟完好, 无开裂、渗漏, 雨污分流	是
围堰完好, 无开裂、渗漏, 孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好, 无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好, 无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

- 1、企业应针对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自查用现场排查情况表;
- 2、针对不同的重点场所、设施设备, 上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 硝化车间

排查时间: 2024年9月05日

排查负责人(签字): 张和

排查内容	排查结果(符合的填“是”, 不符合的详细说明, 不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好, 无开裂、渗漏	是
地沟完好, 无开裂、渗漏, 雨污分流	是
围堰完好, 无开裂、渗漏, 孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好, 无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好, 无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

1. 企业应针对不同的重点场所, 设施设备制定符合企业实际情况的自查用现场排查情况表;
2. 针对不同的重点场所, 设施设备, 上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

土壤污染重点区域日常巡检记录表

排查重点场所或设施设备名称(编号): 储罐区

排查时间: 2023年10月07日

排查负责人(签字): 徐明

排查内容	排查结果(符合的填“是”, 不符合的详细说明, 不涉及的填“/”)
定期检查记录规范、完整	是
定期监测记录规范、完整	是
日常维护记录规范、完整	是
硬化地面完好, 无开裂、渗漏	是
地沟完好, 无开裂、渗漏, 雨污分流	是
围堰完好, 无开裂、渗漏, 孔洞密封良好	是
罐体无腐蚀、变形	是
储存、处理池设施结构完好, 无开裂、渗漏	是
设备基础、钢结构完好, 无变形沉降	是
设备、管线密封点无泄漏	是
易燃易爆、可燃气体监测仪完好投用	是
仪表连锁完好投用	是
紧急快关阀门设施设备完好投用	是
污泥有明确收集处置去向	/
污泥堆放区防风雨、防流失措施完好	/
危险废物有明确收集处置去向	是
危废暂存区防风雨、防流失措施完好	是
其他	

备注:

1. 企业应针对不同的重点场所、设施设备制定符合企业实际情况的自查用现场排查情况表;
2. 针对不同的重点场所、设施设备, 上表中所列“排查项目”可根据实际情况删减。

危废库日常检查记录表

内容 日期	监控系统	热成像	主要道路	灭火器	贮存场所		贮存容器		装卸区域		检查人	备注
	正常使用	正常使用	路面完好	正常使用	分类贮存	标识、标签规范正置	台账记录完整	无泄漏、破损、变形现象	不外溢、撒漏	地面、排水坑无裂缝、缺口		
2023/6/1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/5	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/7	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/8	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/9	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/10	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/11	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/12	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/13	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/14	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/15	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/16	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/17	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/18	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/19	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/21	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/22	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/23	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/25	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/26	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/27	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/28	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/29	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	
2023/6/30	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	王XX	

说明：本记录表中，“√”表示“可用”，“×”表示“不可用”，“/”表示“未点检”，请在检查人签字处填写“√”，其他补充情况请在备注处填写。

危废库日常检查记录表

内容 日期	监控系统	热成像	主要道路	灭火器	贮存场所			贮存容器		装卸区域		检查人	备注
	正常使用	正常使用	路面完好	正常使用	分类贮存	标识、标志规范正确	台账记录完整	无老化、破损、漏液现象	无溢漏现象	不存在泄漏物质	地面、排水坑无裂缝、破口		
2023/8/1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/5	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/7	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/8	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/9	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/10	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/11	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/12	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/13	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/14	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/15	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/16	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/17	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/18	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/19	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/21	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/22	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/23	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/25	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/26	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/27	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/28	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/29	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/30	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	
2023/8/31	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0251	

危废库日常检查记录表

内容 日期	监控系统		热成像		主要道路		灭火器		分类贮存		贮存场所		贮存容器		装卸区域		检查人	备注
	正常使用	正常使用	正常使用	正常使用	路面完好	正常使用	正常使用	正常使用	无老化、破损、漏液现象	无溢漏现象	台账记录完整	标识、标签规范正确	无溢漏现象	无溢漏现象	不存在泄漏物质	地面、排水机无裂缝、破口		
2023/9/1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/5	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/7	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/8	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/9	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/10	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/11	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/12	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/13	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/14	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/15	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/16	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/17	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/18	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/19	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/21	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/22	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/23	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/25	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/26	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/27	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/28	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/29	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	
2023/9/30	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	刘洪平	

说明：本记录表中，“是”可用“√”表示，“否”可用“×”表示，若当天未点检，请在检查人签字处填写“休”；其它补充情况请在备注处填写。

危废库日常检查记录表

内容 日期	喷淋系统		热成像		主要通道		灭火器		贮存场所		贮存容器		装卸区域		检查人	备注
	正常使用	正常使用	正常完好	正常完好	分类贮存	标识、标签规范正确	台账记录完整	无老化、破损、渗漏现象	无溢漏现象	不存在溢漏物质	地面、排水坑无裂缝、破口					
2023/10/1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/5	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/7	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/8	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/9	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/10	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/11	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/12	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/13	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/14	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/15	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/16	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/17	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/18	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/19	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/21	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/22	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/23	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/24	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/25	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/26	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/27	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/28	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/29	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/30	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	
2023/10/31	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	孙永	

附件七 设备故障维修记录

设备故障维修记录

编号: JL/JUC-015/版本号1/修订号0

日期: 2023.5.28 维修人员及班组: 董永志 2023.5.28

维修任务	设备信息	故障现象	原因分析	解决措施	备件名称、型号	备件数量	零件安装位置	维修时间/分	操作人员	是否停机
1	名称或型号: 离心泵 位号: 1-1 部门: 1-1	加氯机加氯量不稳定	—	—	—	—	—	8:00 至 9:00	董永志	否
2	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机转速不稳定	变频器故障	更换变频器	—	—	—	9:00 至 9:30	董永志	否
3	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机报警	变频器故障	调整变频器	—	—	—	9:40 至 10:00	董永志	否
4	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机启动	变频器故障	变频器检修	—	—	—	11:00 至 12:00	董永志	否
5	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机检修	变频器故障	变频器检修	—	—	—	12:00 至 1:00	董永志	否
6	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机检修	变频器故障	变频器检修	—	—	—	1:00 至 2:00	董永志	否

设备故障维修记录

编号: JL/JUC-015/版本号1/修订号0

日期: 5.29 维修人员及班组: 董永志

维修任务	设备信息	故障现象	原因分析	解决措施	备件名称、型号	备件数量	零件安装位置	维修时间/分	操作人员	是否停机
1	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机启动失败	变频器故障	变频器检修	—	—	—	12:00 至 1:00	董永志	否
2	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机检修	变频器故障	变频器检修	—	—	—	1:00 至 1:50	董永志	否
3	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机检修	变频器故障	变频器检修	—	—	—	2:00 至 3:00	董永志	否
4	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机检修	变频器故障	变频器检修	—	—	—	3:00 至 4:00	董永志	否
5	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机检修	变频器故障	变频器检修	—	—	—	4:00 至 5:00	董永志	否
6	名称或型号: 离心机 位号: 1-1 部门: 1-1	离心机检修	变频器故障	变频器检修	—	—	—	5:00 至 6:00	董永志	否

编号: JL/JJC-015/版本号1/修订号1

日期: 2023.6.4 维修人员: 冯鸣 20200786 设备故障维修记录

班次: 夜班 中班 白班

维修任务	设备信息	故障现象	原因分析	解决方法	备件名称、型号	备件位置	维修时间段	操作者 确认	检测情况 是否	检测日期
1	名称或型号 真空泵 位号 P1521 部门 X	密封处漏油	原因: 密封处漏油	措施: 更换密封垫			8:00 至 9:30	王兆旭	完好	2023.6.4
2	名称或型号 真空泵 位号 P1521 部门 X	密封处漏油	原因: 密封处漏油	措施: 更换密封垫			9:30 至 10:00	王兆旭	完好	2023.6.4
3	名称或型号 真空泵 位号 P1521 部门 X	密封处漏油	原因: 密封处漏油	措施: 更换密封垫			10:30 至 12:00	王兆旭	完好	2023.6.4
4	名称或型号 真空泵 位号 P1521 部门 X	密封处漏油	原因: 密封处漏油	措施: 更换密封垫			12:30 至 18:00	王兆旭	完好	2023.6.4
5	名称或型号 真空泵 位号 P1521 部门 X	密封处漏油	原因: 密封处漏油	措施: 更换密封垫						
6	名称或型号 真空泵 位号 P1521 部门 X	密封处漏油	原因: 密封处漏油	措施: 更换密封垫						

注: 密封垫 φ9=110米

日期: 2023.6.4 维修人员: 陈广磊 编号: JL/JUC-015/版本号/修订号: 1

设备故障维修记录

班次: 白班 中班 夜班 紧急

维修任务	设备信息	故障现象	原因分析	解决措施	零件名称、型号	零件数量	零件安装位置	维修时间	操作人员	故障现象	是否停机
1	名称: 过滤器 位号: 部门 5-7	二套过滤器堵塞	过滤器堵塞	清洗过滤器	—	—	—	8:00至 8:30	王瑞	无	否
2	名称: 过滤器 位号: 部门 5-7	过滤器堵塞	过滤器堵塞	清洗过滤器	—	—	—	8:50至 9:40	王瑞	无	否
3	名称: 过滤器 位号: 部门 5-7	过滤器堵塞	过滤器堵塞	清洗过滤器	—	—	—	9:40至 10:10	王瑞	无	否
4	名称: PH计 位号: 部门 5-7	PH计报警	PH计报警	检查PH计	—	—	—	10:40至 11:20	王瑞	无	否
5	名称: 抽排 位号: 部门 5-7	抽排故障	抽排故障	检查抽排	—	—	—	11:20至 11:30	王瑞	无	否
6	名称: PH计 位号: 部门 5-7	PH计报警	PH计报警	检查PH计	—	—	—	13:20至 13:50	王瑞	无	否

日期: 6.4 维修人员: 陈广磊 编号: JL/JUC-015/版本号/修订号: 1

设备故障维修记录

班次: 白班 中班 夜班 紧急

维修任务	设备信息	故障现象	原因分析	解决措施	零件名称、型号	零件数量	零件安装位置	维修时间	操作人员	故障现象	是否停机
1	名称: 隔膜泵 位号: 部门 5	隔膜泵报警	隔膜泵报警	检查隔膜泵	—	—	—	8:00至 9:30	王瑞	无	否
2	名称: 过滤器 位号: 部门 5	过滤器堵塞	过滤器堵塞	清洗过滤器	—	—	—	9:30至 11:50	王瑞	无	否
3	名称: PH计 位号: 部门 5	PH计报警	PH计报警	检查PH计	—	—	—	14:00至 14:00	王瑞	无	否
4	名称: 抽排 位号: 部门 5	抽排故障	抽排故障	检查抽排	—	—	—	—	—	—	—
5	名称: PH计 位号: 部门 5	PH计报警	PH计报警	检查PH计	—	—	—	17:20至 18:30	王瑞	无	否

设备故障维修记录

日期: 2023.6.4 维修人员: 陈祥 7002466 班次: 白班 夜班 中班 夜班 夜班

设备信息: 设备名称: 排渣机 设备编号: 7002466 设备位置: 排渣机

名称或型号	位号	部门	故障现象	原因分析	维修过程	备件名称、型号	维修位置	维修时间	操作者	验收者
排渣机	005	C	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			16:00-16:30	陈祥	陈祥
排渣机	A-2	A-2	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			18:00-19:00	陈祥	陈祥
排渣机	A-2	A-2	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			19:00-19:30	陈祥	陈祥
排渣机	A-3	A-3	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			19:30-19:45	陈祥	陈祥
排渣机	B	B	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			19:45-20:30	陈祥	陈祥
排渣机	C	C	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			20:30-20:40	陈祥	陈祥

设备故障维修记录

日期: 2023.6.4 维修人员: 陈祥 7002466 班次: 白班 夜班 中班 夜班 夜班

设备信息: 设备名称: 排渣机 设备编号: 7002466 设备位置: 排渣机

名称或型号	位号	部门	故障现象	原因分析	维修过程	备件名称、型号	维修位置	维修时间	操作者	验收者
排渣机	005	C	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			8:00-9:30	陈祥	陈祥
排渣机	A-2	A-2	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			9:10-11:50	陈祥	陈祥
排渣机	A-2	A-2	排渣机排渣不畅	排渣机排渣不畅	检查排渣机排渣不畅原因			12:20-18:00	陈祥	陈祥

设备故障维修记录

日期: 2023.6.3 维修人员: 吕明 设备编号: 20200781 班次: 白班

编号: JL/WTJ-01E/版本号/修订号

序号	设备名称	故障现象	原因分析	维修内容	备件名称、规格	维修数量	备件名称、规格	维修数量	维修时间	维修人员	是否完成
1	隔膜泵 名称或型号: A-2 位号: 部门	隔膜泵隔膜损坏	原因: 分析物料含有隔膜	更换隔膜		1		1	8:00-11:50	吕明	是
2	名称或型号: PH2A/B 位号: 部门	本泵堵塞	原因: 物料堵塞	拆换临时过滤器		1		1			是
3	名称或型号: 离心泵 名称或型号: PH2A/B 位号: 部门	离心泵启动失败	原因: 启动失败	检查启动电路		1		1	13:00-17:00	王伟斌	是
4	名称或型号: 离心泵 名称或型号: PH2A/B 位号: 部门	离心泵启动失败	原因: 启动失败	检查启动电路		1		1			是
5	名称或型号: 离心泵 名称或型号: PH2A/B 位号: 部门	离心泵启动失败	原因: 启动失败	检查启动电路		1		1			是
6	名称或型号: 离心泵 名称或型号: PH2A/B 位号: 部门	离心泵启动失败	原因: 启动失败	检查启动电路		1		1			是

设备故障维修记录

日期: 2023.6.3 维修人员: 李君海 设备编号: 20204319 班次: 白班

编号: JL/WTJ-01E/版本号/修订号

序号	设备名称	故障现象	原因分析	维修内容	备件名称、规格	维修数量	备件名称、规格	维修数量	维修时间	维修人员	是否完成
1	碱洗系统 名称或型号: E 位号: 部门	电机故障	电机、传动轴损坏	更换电机、传动轴		1		1	16:00-17:00	李君海	是
2	电表 名称或型号: G-7 位号: 部门	电表接线调试		接线调试		1		1	17:00-17:30	李君海	是
3	板框压滤机 名称或型号: V005 位号: 部门	破碎电机启动不了	破碎电机启动不了	检查电机		1		1	17:30-18:40	王瑞祥	是
4	仪表 名称或型号: C-1 位号: 部门	仪表接线		接线		1		1	18:40-19:00	李君海	是
5	板框压滤机 名称或型号: P0341 位号: 部门	破碎电机启动不了	破碎电机启动不了	检查电机		1		1	19:00-19:40	李君海	是
6	板框压滤机 名称或型号: P0341 位号: 部门	启动不了	启动不了	检查启动电路		1		1	19:00-19:40	李君海	是

附件八 历史监测信息

1#井



正本



HJ-20220418007

检测报告

TSTQD-HJ-20220418007

样品名称: 地下水

受检单位: 山东友道化学有限公司

委托单位: 山东友道化学有限公司

泰思特（青岛）检验检测有限公司

报告日期: 2022年6月13日



泰思特(青岛)检验检测有限公司

检测报告 报告编号: TSTQD-HJ-20220418007

委托单位	山东友道化学有限公司		检测类别	委托检测
受检单位	山东友道化学有限公司		联系人	王磊
受检地址	山东省潍坊市高密市姜庄镇惠和路1099号		联系方式	13573658657
样品名称	地下水		采样日期	2022-05-22
检测仪器	序号	主要仪器名称	型号	编号
	1	综合气象仪	FY	E198
	2	酸度计	LC-PHB-1A	E197
	3	表层水温计	WQG-17	E615-4
	4	离子色谱仪	IC2100	E288
	5	电子天平	FA1004	E027
	6	紫外可见分光光度计	TU-1901	E101
	7	电感耦合等离子发射光谱仪	ICAP 7000 HS Duo	E199
	8	生化培养箱	SPX-250BE	E162-02
	9	原子荧光光度计	AFS-8510	E293
	10	原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	E003
11	气相色谱-质谱联用仪	6890/5973N	E008	
检测结果	检测结果详见本报告第2~5页。			

编制人:

审核人:

授权签字人:



签发日期: 2022年6月13日

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220418007

地下水检测结果:

样品名称	地下水		采样日期	2022-05-22
样品状态	-01~03 样品为无色、无味、透明液体。		完成日期	2022-06-07
采样点位	厂区西墙内中间位置	危废库东	厂区内东北角	
检测项目	HJ-20220418007-01	HJ-20220418007-02	HJ-20220418007-03	
氨氮 (mg/L)	0.08	0.04	0.03	
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	ND	
锰 (mg/L)	ND	ND	ND	
铁 (mg/L)	ND	ND	ND	
pH (无量纲)	7.5	7.4	7.7	
总硬度 (mg/L)	313	308	310	
溶解性总固体 (mg/L)	943	971	942	
硫酸盐 (mg/L)	214	214	199	
氯化物 (mg/L)	121	194	156	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	
菌落总数 (CFU/mL)	40	37	46	
亚硝酸盐 (mg/L)	0.685	0.903	ND	
备注	ND表示未检出。 厂区西墙内中间位置经纬度: N 36°26'34.54"; E 119°45'24.23"; 危废库东经纬度: N 36°26'37.72"; E 119°45'28.19"; 厂区内东北角经纬度: N 36°26'40.18"; E 119°45'41.3"。			

本页以下空白

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220418007

续地下水检测结果:

样品名称	地下水		采样日期	2022-05-22
样品状态	-01--03 样品为无色、无味、透明液体。		完成日期	2022-06-07
采样点位	厂区西墙内中间位置	危废库东	厂区内东北角	
检测项目	HJ-20220418007-01	HJ-20220418007-02	HJ-20220418007-03	
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	
氟化物 (mg/L)	0.397	0.326	0.172	
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	
苯 (μg/L)	ND	ND	ND	
甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	
耗氧量 (mg/L)	2.22	2.32	2.16	
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	
硝酸盐 (mg/L)	4.24	1.52	1.38	
二甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	ND	ND	ND	
备注	ND表示未检出。 厂区西墙内中间位置经纬度: N 36°26'34.54"; E 119°45'24.23"; 危废库东经纬度: N 36°26'37.72"; E 119°45'28.19"; 厂区内东北角经纬度: N 36°26'40.18"; E 119°45'41.3"。			

本页以下空白

检测报告包括封面、声明、首页、正文(附表),并盖有检验检测专用章和骑缝章。

第 3 页 共 7 页

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220418007

续地下水检测结果:

样品名称	地下水	采样日期	2022-05-22
样品状态	-04~05 样品为无色、无味、透明液体。	完成日期	2022-06-07
采样点位	厂区东墙内中间位置	厂区内东南角	
检测项目	HJ-20220418007-04	HJ-20220418007-05	
氨氮 (mg/L)	0.12	0.09	
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	
锰 (mg/L)	ND	ND	
铁 (mg/L)	ND	ND	
pH (无量纲)	7.2	7.3	
总硬度 (mg/L)	332	344	
溶解性总固体 (mg/L)	977	985	
硫酸盐 (mg/L)	231	115	
氯化物 (mg/L)	197	116	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	
菌落总数 (CFU/mL)	36	51	
亚硝酸盐 (mg/L)	0.451	0.888	
备注	ND表示未检出。 厂区东墙内中间位置经纬度: N 36°26'34.98"; E 119°45'41.49"; 厂区内东南角经纬度: N 36°26'27.09"; E 119°45'42.07"。		

本页以下空白

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220418007

续地下水检测结果:

样品名称	地下水	采样日期	2022-05-22
样品状态	-04--05 样品为无色、无味、透明液体。	完成日期	2022-06-07
采样点位	厂区东墙内中间位置	厂区内东南角	
检测项目	HJ-20220418007-04	HJ-20220418007-05	
氟化物 (mg/L)	ND	ND	
氯化物 (mg/L)	0.341	0.385	
汞 (μg/L)	ND	ND	
砷 (μg/L)	ND	ND	
镉 (mg/L)	ND	ND	
六价铬 (mg/L)	ND	ND	
铅 (mg/L)	ND	ND	
苯 (μg/L)	ND	ND	
甲苯 (μg/L)	ND	ND	
耗氧量 (mg/L)	2.88	2.61	
石油类 (mg/L)	ND	ND	
硝酸盐 (mg/L)	0.863	3.58	
二甲苯 (μg/L)	ND	ND	
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	ND	ND	
备注	ND表示未检出。 厂区东墙内中间位置经纬度: N 36°26'34.98"; E 119°45'41.49"; 厂区内东南角经纬度: N 36°26'27.09"; E 119°45'42.07"。		

本页以下空白

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220418007

附表 1: 地下水检测项目分析及检出限

序号	检测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	/
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L
3	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	/
4	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.75 mg/L
5	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.15 mg/L
6	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02 mg/L
7	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004 mg/L
8	挥发酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.002 mg/L
9	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
10	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
11	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
12	硝酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.15 mg/L
13	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L
14	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.1 mg/L
15	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.1 µg/L
16	砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	1.0 µg/L

本页以下空白

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220418007

续附表 2: 地下水检测项目分析及检出限

序号	检测项目	分析方法	方法来源	检出限
17	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005 mg/L
18	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
19	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5 µg/L
20	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/
21	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	/
22	苯	顶空/气相色谱质谱法	HJ 639-2012	1.4 µg/L
23	甲苯	顶空/气相色谱质谱法	HJ 639-2012	1.4 µg/L
24	1,2-二氯乙烷	顶空/气相色谱质谱法	HJ 639-2012	1.4 µg/L
25	石油类	紫外分光光度法	GB/T 5750.7-2006	0.005 mg/L
26	二甲苯	顶空/气相色谱质谱法	GB/T 5750.5-2006	1.4 µg/L

-----本报告结束-----

2#井

正本



检测报告

TSTQD-HJ-20220419009

样品名称：地下水

受检单位：山东友道化学有限公司

委托单位：山东友道化学有限公司

泰思特（青岛）检验检测有限公司


报告日期：2022年6月8日

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220419009

委托单位	山东友道化学有限公司		检测类别	委托检测
受检单位	山东友道化学有限公司		联系人	王磊
受检地址	山东省潍坊市高密市姜庄镇惠和路1099号		联系方式	13573658657
样品名称	地下水		采样日期	2022-05-22
检测仪器	序号	主要仪器名称	型号	编号
	1	综合气象仪	FY	E198
	2	表层水温计	WQG-17	E615-4
	3	离子色谱仪	IC2100	E288
检测结果	检测结果详见本报告第2页。			



编制人: 

审核人: 张永政

授权签字人: 



签发日期: 2022年6月8日

检测报告包括封面、声明、首页、正文(附表), 并盖有检验检测专用章和骑缝章。

第1页共2页

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220419009

地下水检测结果:

样品名称	地下水		采样日期	2022-05-22
样品状态	-01--03 样品为无色、无味、透明液体。		完成日期	2022-06-07
采样点位	厂区西墙内中间位置	危废库东	厂区内东北角	
检测项目	HJ-20220419009-01	HJ-20220419009-02	HJ-20220419009-03	
乙酸 (mg/L)	ND	ND	ND	
备注	ND 表示未检出。 厂区西墙内中间位置经纬度: N 36°26'34.54"; E 119°45'24.23"; 危废库东经纬度: N 36°26'37.72"; E 119°45'28.1"; 厂区内东北角经纬度: N 36°26'40.18"; E 119°45'41.3"。			

续地下水检测结果:

样品名称	地下水		采样日期	2022-05-22
样品状态	-04--05 样品为无色、无味、透明液体。		完成日期	2022-06-07
采样点位	厂区东墙内中间位置	厂区内东南角		
检测项目	HJ-20220419009-04	HJ-20220419009-05		
乙酸 (mg/L)	ND	ND		
备注	ND 表示未检出。 厂区东墙内中间位置经纬度: N 36°26'34.98"; E 119°45'41.49"; 厂区内东南角经纬度: N 36°26'27.09"; E 119°45'42.07"。			

附表 1: 地下水检测项目分析及检出限

序号	检测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	乙酸	离子色谱法	HJ 1004-2018	0.005 mg/L

-----本报告结束-----

3#井



正本



HJ-20220802008

检测报告

TSTQD-HJ-20220802008

样品名称: 有组织废气、地下水
受检单位: 山东友道化学有限公司
委托单位: 山东友道化学有限公司

泰思特（青岛）检验检测有限公司

报告日期: 2022年9月13日



泰思特(青岛)检验检测有限公司

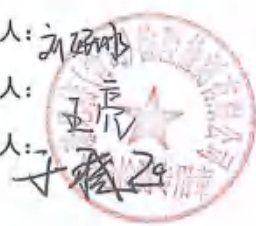
检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

委托单位	山东友道化学有限公司		检测类别	委托检测
受检单位	山东友道化学有限公司		联系人	王磊
受检地址	山东省潍坊市高密市姜山镇惠和路 1099 号		联系方式	13573658657
样品名称	有组织废气、地下水		采样日期	2022-08-24
检测仪器	序号	主要仪器名称	型号	编号
	1	综合气象仪	FY	E251
	2	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	E266
	3	真空箱气袋采样器	KB-6D	E211
	4	酸度计	LC-PHB-1A	E196
	5	表层水温计	WQG-17	E615-1
	6	离子色谱仪	IC2100	E288
	7	原子荧光光度计	AFS-8510	E293
	8	电子天平	FA1004	E027
	9	紫外可见分光光度计	TU-1901	E101
	10	电感耦合等离子发射光谱仪	ICAP 7000 HS Duo	E199
	11	生化培养箱	SPX-250BE	E162-02
	12	原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	E003
13	气相色谱-质谱联用仪	6890/5973N	E008	
检测结果	检测结果详见本报告第 2-6 页。			

编制人: 王磊

审核人:

授权签字人: 王磊



签发日期: 2022年9月13日

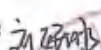
检测报告包括封面、声明、首页、正文(附表), 并盖有检验检测专用章和骑缝章。

第 1 页 共 8 页

泰思特(青岛)检验检测有限公司

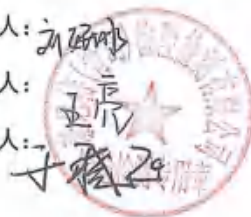
检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

委托单位	山东友道化学有限公司		检测类别	委托检测
受检单位	山东友道化学有限公司		联系人	王磊
受检地址	山东省潍坊市高密市姜山镇惠和路 1099 号		联系方式	13573658657
样品名称	有组织废气、地下水		采样日期	2022-08-24
检测仪器	序号	主要仪器名称	型号	编号
	1	综合气象仪	FY	E251
	2	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	E266
	3	真空箱气袋采样器	KB-6D	E211
	4	酸度计	LC-PHB-1A	E196
	5	表层水温计	WQG-17	E615-1
	6	离子色谱仪	IC2100	E288
	7	原子荧光光度计	AFS-8510	E293
	8	电子天平	FA1004	E027
	9	紫外可见分光光度计	TU-1901	E101
	10	电感耦合等离子发射光谱仪	ICAP 7000 HS Duo	E199
	11	生化培养箱	SPX-250BE	E162-02
	12	原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	E003
13	气相色谱-质谱联用仪	6890/5973N	E008	
检测结果	检测结果详见本报告第 2-6 页。			

编制人: 

审核人:

授权签字人:



签发日期: 2022年 9月13日

检测报告包括封面、声明、首页、正文(附表), 并盖有检验检测专用章和骑缝章。

第 1 页 共 8 页

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

有组织废气检测结果:

排气筒名称	仓库排气筒	排气筒高度 (m)	15
净化方式	碱喷淋	完成日期	2022-09-09
样品状态	气态		
检测项目	检测结果		
	第一次	第二次	第三次
测点截面积 (m ²)	0.7854	0.7854	0.7854
大气压 (kPa)	101.67	101.68	101.72
废气温度 (°C)	26.4	25.7	27.8
废气平均流速 (m/s)	11.18	11.92	11.38
标干废气量 (m ³ /h)	27969	30294	28350
样品编号	HJ-20220802008-01-01	HJ-20220802008-01-02	HJ-20220802008-01-03
臭气浓度 (无量纲)	416	309	416
臭气浓度 (无量纲) 最大值	416		
备注	/		

本页以下空白

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

地下水检测结果:

样品名称	地下水		采样日期	2022-08-24
样品状态	-02--04 样品为无色、无味、透明液体。		完成日期	2022-09-09
采样点位	厂区西墙内中间位置	危废库东	厂区内东北角	
检测项目	HJ-20220802008-02	HJ-20220802008-03	HJ-20220802008-04	
氨氮 (mg/L)	0.20	0.22	0.24	
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	ND	
锰 (mg/L)	0.004	ND	0.005	
铁 (mg/L)	0.03	ND	ND	
pH (无量纲)	7.6	7.7	7.7	
总硬度 (mg/L)	166	165	165	
溶解性总固体 (mg/L)	940	962	934	
硫酸盐 (mg/L)	200	198	201	
氯化物 (mg/L)	73.6	73.5	74.7	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	
菌落总数 (CFU/mL)	78	88	96	
亚硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	ND	
备注	ND表示未检出。 厂区西墙内中间位置经纬度: N 36.26.34°; E 119.45.4°; 危废库东经纬度: N 36.26.36°; E 119.45.7°; 厂区内东北角经纬度: N 36.26.40°; E 119.45.19°。			

本页以下空白

检测报告包括封面、声明、首页、正文(附表),并盖有检验检测专用章和骑缝章。

第 3 页 共 8 页

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

续地下水检测结果:

样品名称	地下水		采样日期	2022-08-24
样品状态	-02--04 样品为无色、无味、透明液体。		完成日期	2022-09-09
采样点位	厂区西墙内中间位置	危废库东	厂区内东北角	
检测项目	HJ-20220802008-02	HJ-20220802008-03	HJ-20220802008-04	
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	
氟化物 (mg/L)	0.2	0.2	0.2	
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	
苯 (μg/L)	ND	ND	ND	
甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	
耗氧量 (mg/L)	1.30	1.32	2.24	
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	
硝酸盐 (mg/L)	4.62	4.57	4.65	
二甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	ND	ND	ND	
备注	ND表示未检出。 厂区西墙内中间位置经纬度: N 36.26.34°; E 119.45.4°; 危废库东经纬度: N 36.26.36°; E 119.45.7°; 厂区内东北角经纬度: N 36.26.40°; E 119.45.19°。			

本页以下空白

检测报告包括封面、声明、首页、正文(附表),并盖有检验检测专用章和骑缝章。

第 4 页 共 8 页

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

续地下水检测结果:

样品名称	地下水	采样日期	2022-08-24
样品状态	-05--06 样品为无色、无味、透明液体。	完成日期	2022-09-09
采样点位	厂区东墙内中间位置	厂区内东南角	
检测项目	HJ-20220802008-05	HJ-20220802008-06	
氨氮 (mg/L)	0.18	0.19	
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	
锰 (mg/L)	ND	ND	
铁 (mg/L)	ND	0.04	
pH (无量纲)	7.6	7.7	
总硬度 (mg/L)	165	165	
溶解性总固体 (mg/L)	948	961	
硫酸盐 (mg/L)	212	217	
氯化物 (mg/L)	9.51	80.0	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	
菌落总数 (CFU/mL)	83	76	
亚硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	
备注	ND 表示未检出。 厂区东墙内中间位置经纬度: N 36.26.30°; E 119.45.19°; 厂区内东南角经纬度: N 36.26.27°; E 119.45.15°。		

本页以下空白

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

续地下水检测结果:

样品名称	地下水	采样日期	2022-08-24
样品状态	-05--06 样品为无色、无味、透明液体。	完成日期	2022-09-09
采样点位	厂区东墙内中间位置	厂区内东南角	
检测项目	HJ-20220802008-05	HJ-20220802008-06	
氰化物 (mg/L)	ND	ND	
氟化物 (mg/L)	ND	0.6	
汞 (μg/L)	ND	ND	
砷 (μg/L)	ND	ND	
镉 (mg/L)	ND	ND	
六价铬 (mg/L)	ND	ND	
铅 (mg/L)	ND	ND	
苯 (μg/L)	ND	ND	
甲苯 (μg/L)	ND	ND	
耗氧量 (mg/L)	2.22	2.22	
石油类 (mg/L)	ND	ND	
硝酸盐 (mg/L)	4.88	4.98	
二甲苯 (μg/L)	ND	ND	
1,2-二氯乙烷 (μg/L)	ND	ND	
备注	ND 表示未检出。 厂区东墙内中间位置经纬度: N 36.26.30°; E 119.45.19°; 厂区内东南角经纬度: N 36.26.27°; E 119.45.15°。		

本页以下空白

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

附表 1: 有组织废气检测项目分析及检出限

序号	检测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/

附表 2: 地下水检测项目分析及检出限

序号	检测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	/
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L
3	溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	/
4	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.75 mg/L
5	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.15 mg/L
6	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02 mg/L
7	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004 mg/L
8	挥发酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.002 mg/L
9	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
10	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
11	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
12	硝酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.15 mg/L
13	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L
14	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.1 mg/L

本页以下空白

检测报告包括封面、声明、首页、正文(附表), 并盖有检验检测专用章和骑缝章。

第 7 页 共 8 页

泰思特(青岛)检验检测有限公司

检 测 报 告 报告编号: TSTQD-HJ-20220802008

续附表 2: 地下水检测项目分析及检出限

序号	检测项目	分析方法	方法来源	检出限
15	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.1 µg/L
16	砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	1 µg/L
17	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005 mg/L
18	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
19	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5 µg/L
20	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/
21	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	/
22	苯	顶空/气相色谱质谱法	HJ 639-2012	1.4 µg/L
23	甲苯	顶空/气相色谱质谱法	HJ 639-2012	1.4 µg/L
24	1,2-二氯乙烷	顶空/气相色谱质谱法	HJ 639-2012	1.4 µg/L
25	石油类	紫外分光光度法	GB/T 5750.7-2006	0.005 mg/L
26	二甲苯	顶空/气相色谱质谱法	GB/T 5750.5-2006	1.4 µg/L

-----本报告结束-----

附件九 土壤污染隐患排查制度

山东友道化学有限公司
土壤污染隐患排查制度

1. 编制目标

为了落实落实环境保护相关法律、法规、规章、标准和企业环境保护管理制度，确保在生产经营活动中物环境危害原因得到有效控制，预防可能造成污染事故发生，经过采取环境事故隐患排查手段立即发觉隐患，加以治理消除。明确各车间、部门、环境保护管理人员在土壤污染环境隐患排查工作中职责，特制订本制度。

2. 组织机构

为落实土壤污染隐患排查治理责任制度，企业成立以总经理为组长、环保科科长为副组长的土壤污染隐患排查治理责任领导小组：

组 长：张本松

副组长：单红良

组员：王鹏、齐世鑫、李茂华

由李茂华全负责日常工作，电话：15965025068

3. 组长职责

1. 对企业土壤污染隐患排查治理工作全方面负责，是企业环境保护第一责任人；

2. 组织制订并落实从管理人员到每个从业人员排查治理和监控责任，形成全员查隐患排查治理机制；

3. 督促检验全企业土壤污染环境治理工作，立即消除土壤污染事故隐患；

4. 确保环境保护投入有效实施；

4. 副组长职责

1. 在组长领导下，对环境保护工作全方面负责。在确保不发生土壤污染问题前提下，组织指挥生产工作；
2. 组织落实企业层级隐患排查工作计划或实施方案，推进隐患排查工作顺利展开；
3. 依据各级环境保护部门提出检验整改意见，组织制订并落实整改方案:参与治理项目验收；
4. 负责隐患排查管理制度落实情况监督检验；
5. 负责生产工艺环境保护设备设施运行隐患排查工作，根据工艺设备技术管理要求，组织开展专题检验和考评；
6. 负责制订工艺设备隐患治理或熬改方案对治理过程实施技术指导，参与隐患整改项目验收；
7. 负责污水处理站、罐区及其它环境保护处理设备、车间设备尤其是地面有裂缝地方环境保护隐患排查，督促整改检验中发觉问题，存在隐患提出停用处理方法。

5. 环境保护专门人员职责

1. 在组长领导下，组织推进生产经营中环境治理工作；
2. 负责制订并牵头组织落实隐患排查工作计划或实施方案；
3. 负责日常生产系统作业环境检验和考评协调和督促相关科室车间对查出隐患制订防范方法和整改方案，答发隐患整改通知单，监督检验隐患整改工作实施过程，组织隐患整改项目验收，签批验收

单；依据环境保护部门提出检验整改意见，负责制订并监督落实整改议案；

4. 负责制订并监督落实隐患排查治理专题资金使用计划；

5. 负责制订并落实检测仪器、设备定时检验、维护校准计划，监督使用情况，对监测计量器具使用负责，确保监测数据真实可靠；

6. 参与隐患排查治理计划制订和实施。

6. 生产车间主任职责

1. 在副组长领导下在环境保护专职人员业务指导下，根据环境保护检验标准要求内容、组织车间级环境检验，确保环境保护设备、污染防治装置、防护设施处于完好状态；

2. 作为本车间环境保护第一责任人，对本车间土壤污染环境隐患排查治理工作全方面负责，组织制订并实施车间隐患排查治理工作计划或实施方案；

3. 督促检验所辖班组、各岗位从业人员岗位自查工作；

4. 组织制订通常性土壤污染环境隐患治理方案并领导实施、消除。

7. 班组长职责

1. 作为本班组环境保护第一责任人，对本班组土壤污染环境隐患排查治理工作全方面负责。组织制订并实施班组环境保护活动计划；

2. 督促检验所辖各岗位从业人员岗位自查工作，发觉土壤污染

隐患应立即组织处理或上报，并具体统计；

3. 组织班组成员对相关环境保护设备、防治设施、防护器具进行维护保养和日常管理，保持完好状态。

8. 环境隐患排查汇报制度

1. 要根据上级环境部门要求，认真排查各类土壤污染环境隐患，对所存在隐患进行辨识，凡属于土壤污染环境隐患，要立即上报。通常隐患排查结束后，认真汇总，以文字形式报企业环境保护专职人员。对所排查土壤污染隐患要立即整改或限期整改，整改期间严格监控管理，预防发生环境问题；

2. 隐患排查工作每个月最少进行一次依据情况可随时安排隐患大排查活动；

3. 对排查出土壤污染环境隐患，要登记造册，跟踪管理，明确责任人和整改期限；

4. 对于重大土壤污染环境隐患，必需由副组长负责，组织制订并实施隐患治理方案，重大土壤污染隐患治理方案应包含以下内容：①治理目标和任务；②采取方法和方法；③经费和物资落实；④负责治理机构和人员；⑤治理时限和要求；

5. 对不认真开展隐患排查，不按要求对土壤污染环境隐患进行汇报，不推行隐患整改和危险源监控管理职责，对车间、班组责任人进行严厉查处造成环境事故发生，组成犯罪，依法追究刑事责任；

9. 土壤污染重大隐患督办制度

9.1. 土壤污染事故隐患分类

土壤污染事故隐患分为通常隐患和重大隐患：

通常隐患：能立即整改在短时间内调整工艺能消除，不会造成大气、水体、土壤发生突发事件；

重大隐患：情况复杂，短期内难以完成治理隐患，可能产生较大环境危害隐患，如可能造成有毒有害物质进入大气水体、土壤等环境介质次生较大以上突发环境事件隐患。

9.2. 防控主体

1. 各车间部门是事故隐患排查、治理和防控责任主体，应该建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度，定时或不定时开展隐患排查治理工作；

2. 企业环境管理专职部门要加强对土壤污染隐患排查治理工作监督检验和指导，规范监督检验方法，采取督查、巡检、抽检互检等方法，全方面排查和消除事故隐患。

9.3. 事故隐患分级管理

1. 重大隐患情况复杂，短期内难以完成治理隐患。可能产生较大环境危害隐患，如可能造成有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质次生较大以上突发土壤污染环境事件隐患；

2. 通常隐患能立即整改、在短时间内调整工艺能消除，不会造成大气、水体、土壤发生突发事件；

3. 重大隐患要实施“挂牌督办”制度。要对挂牌督办重大事故隐

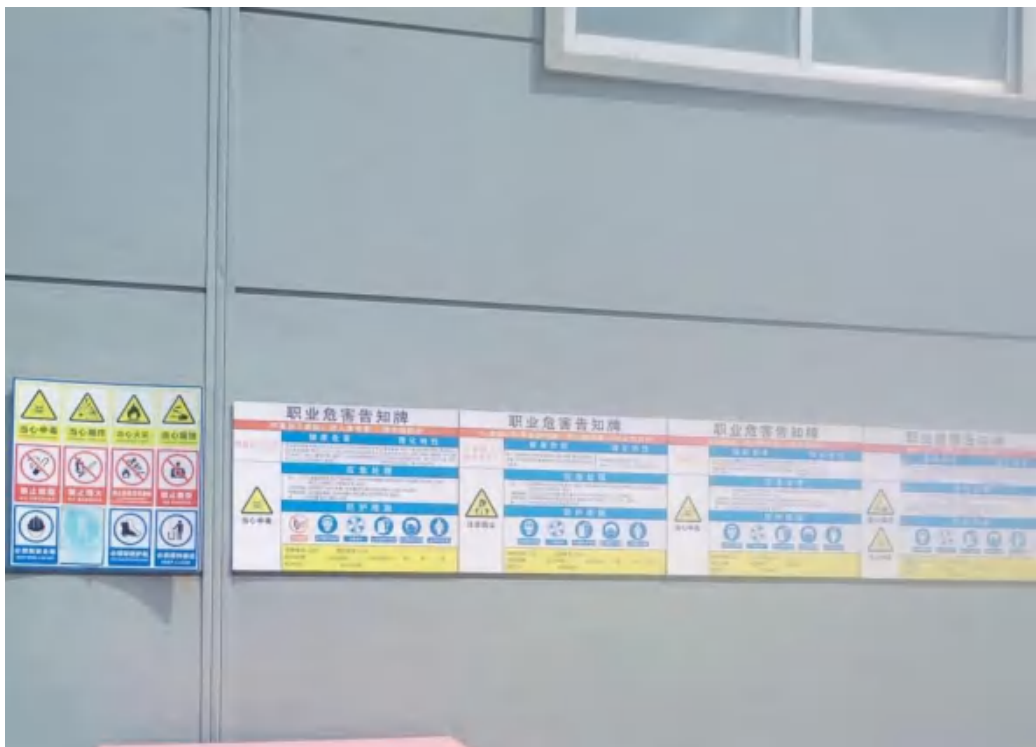
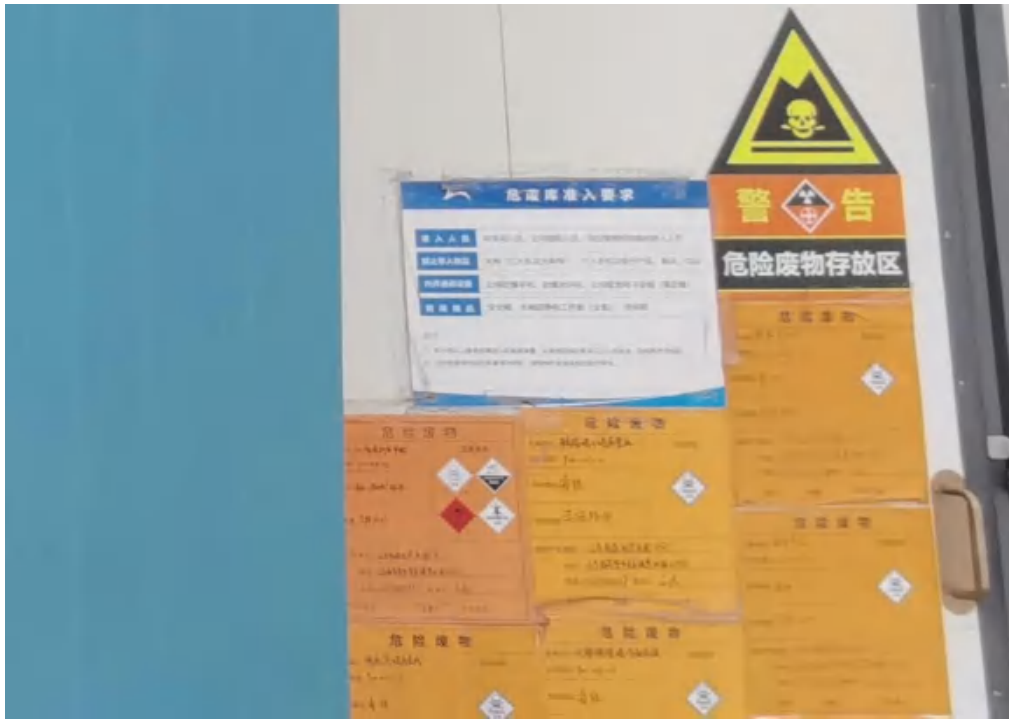
患给予公告公告，明确责任人、整改时限、督办部门：

4. 重大隐患由企业直接负责挂牌督办通常重大隐患由各车间部门负责挂牌督办：对排查不根本、汇报不立即、责任不落实、整改不到位车间和相关人员，要严厉追究责任：因隐患整改不力造成发生环境事故或造成亚重后果，要从严从重给予责任追究。

10.土壤污染隐患治理机制

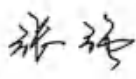
重大隐患治理必需采取必需防范方法，隐患治理前或治理过程中无法确保安全，应该责令从危险区域撤出作业人员，并责令停产停业、停止施工或停止使用，限期排除隐患；完成隐患整改，隐患单位要向企业环境管理部门申请隐患销号。挂牌督办工作结束后，整改方法等相关文件报上级部门立案。

附件十 现场管理警示标示牌



附件十一 专家技术咨询意见及修改说明

专家技术咨询意见表

项目名称	山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查报告	
咨 询 人	姓 名	张强
	职务/职称	正高级工程师
	所在单位	山东省土壤污染防治中心
<p>评审意见：</p> <p>1.报告总体编制内容全面，技术路线合理；</p> <p>2.建议在“2.2.2 工程建设基本内容”明确后续是否仍有新建项目，若有需在建议章节明确后续工程建设完成后应开展相应的隐患排查和自行监测工作；</p> <p>3.“表 2.5-1 涉及的有毒有害物质一览表”建议明确各有毒有害物质具体组分，以便于识别地块特征污染物，为自行监测方案提供相关依据；</p> <p>4.建议明确地块工勘资料和历史监测的采样深度，以便于制定自行监测土壤和地下水采样深度。根据自行检测方案中提供的工勘资料，地块地下水埋深约为 6.10 米~6.50 米，地下水年变化幅度为 1.5 米，建议进一步优化历史监测采样点位深度的合理性；</p> <p>5.对于罐体，建议根据 GB/T 50934 中相关防渗技术标准、设计使用年限等开展隐患排查；对于内浮顶罐，根据 GB50160-2008 要求开展隐患排查；</p> <p>6.对于农药原料生产和复配企业，土壤污染风险主要集中在生产、储存、运输过程中的物料“跑冒滴漏”，以及危废的储存、处置环节。建议增补现场各类型管道、废气处理设施、危废库等相关照片；</p> <p>7.建议明确中间层物料是否进行专桶回收，物料输送建议采用屏蔽泵代替传统离心泵或齿轮泵，废气处理设施是否有负压尾气回收系统、多层滤布滤袋处理；</p> <p>8.P143“依据有毒有害物质清单并结合环境检测方法，排除企业涉及的无监测方法有毒有害物质，确定企业关注污染物为 pH、硝基苯、苯胺、钴、锰、钡、硫化物、间二甲苯、1, 2-二氯乙烷、可吸附有机卤素、石油烃”，考虑企业有毒有害物质较多，在自行监测建议中明确特征污染物具体名称及对应的测试方法。</p> <p style="text-align: right;">签名： </p> <p style="text-align: right;">时间：2023 年 6 月 20 日</p>		

山东友道化学有限公司土壤污染隐患排查报告修改说明

报告修改情况如下：

1.报告总体编制内容全面，技术路线合理；

2.建议在“2.2.2 工程建设基本内容”明确后续是否仍有新建项目，若有需在建议章节明确后续工程建设完成后应开展相应的隐患排查和自行监测工作；

修改说明：本次仅针对高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范项目生产工艺、高效低毒杀虫剂中间体连续流安全生产示范二期建设项目生产工艺和绿色植保产品连续流安全生产项目（一期工程）生产工艺中运行区域开展土壤污染隐患排查，后续企业确实存在工程建设情况，对应项目完成后，企业会开展相应的隐患排查和自行监测工作。

3.“表 2.5-1 涉及的有毒有害物质一览表”建议明确各有毒有害物质具体组分，以便于识别地块特征污染物，为自行监测方案提供相关依据；

修改说明：已在章节 2.5 有毒有害物质识别这一章节，对企业内有毒有害物质重新确认，明确了有毒有害物质的来源，筛选出土壤污染关注污染物，并注明了每种有毒有害物质 GHS 危险性资料，明确了有毒有害物质的识别原因（P70-78）。并在章节 5.3 中明确了厂区土壤和地下水自行监测需要检测的污染因子（P156）。

4.建议明确地块工勘资料和历史监测的采样深度，以便于制定自行监测土壤和地下水采样深度。根据自行检测方案中提供的工勘资料，地块地下水埋深约为 6.10 米~6.50 米，地下水年变化幅度为 1.5 米，建议进一步优化历史监测采样点位深度的合理性；

修改说明：在章节 2.7.2 中补充了历史采样信息中建井深度和地下水埋深等内容，（P96-97）经分析发现 2021 年 11 月时地下水埋深平均深度为 2-2.5 米，2023 年 6 月本单位采样过程中对历史检测井进行测量，地下水埋深水位为 3 米左右，新建监测井地下水埋深也为 3 米左右，地下水位变化在合理范围内，历史上监测点位采样深度合理。

5.对于罐体，建议根据 GB/T 50934 中相关防渗技术标准、设计使用年限等开展隐患排查；对于内浮顶罐，根据 GB50160-2008 要求开展隐患排查；

修改说明：本项目地面防渗施工参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及有关地下水污染防治的资料，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出污染防治措施及防渗要求。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区和重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区防渗设计需要满

足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的要求;重点污染区防渗设计需要满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。本项目重点防渗区主要包括生产装置区、储罐区、污水处理站、事故水池等区域,应做重点防渗处理,防渗系数应小于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。罐区作为重点防渗区域满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,经过访谈和排查,地面和罐体建设要求和使用情况也同时满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中基本规定的内容。

6.对于农药原料生产和复配企业,土壤污染风险主要集中在生产、储存、运输过程中的物料“跑冒滴漏”,以及危废的储存、处置环节。建议增补现场各类型管道、废气处理设施、危废库等相关照片:

修改说明:按照要求在隐患排查报告中补充了不同类型管道、废弃处理设施、危废库内部的照片,并已核实这些关键位置都按照指南要求做了土壤污染隐患排查(P118\130\131)。

7.建议明确中间层物料是否进行专桶回收,物料输送建议采用屏蔽泵代替传统离心泵或齿轮泵,废气处理设施是否有负压尾气回收系统、多层滤布滤袋处理:

修改说明:经核实,企业所有中间物料全部为固态物料,产生后全部由吨袋包装后转运至甲类仓库,运输储存过程符合土壤污染隐患排查指南内相关要求。企业所有输送泵都设置围堰和泄漏报警装置,通过日常巡视和维护降低了泄漏风险和污染土壤的可能性,隐患排查单位已建议企业在后续更新维护时,采用屏蔽泵代替传统离心泵或齿轮泵,用以降低土壤污染风险。

8.P143“依据有毒有害物质清单并结合环境检测方法,排除企业涉及的无监测方法有毒有害物质,确定企业关注污染物为pH、硝基苯、苯胺、钴、锰、钡、硫化物、间二甲苯、1,2-二氯乙烷,可吸附有机卤素、石油烃”,考虑企业有毒有害物质较多,在自行监测建议中明确特征污染物具体名称及对应的测试方法。

修改说明:在章节5.3中明确了特征污染物的种类,并列出了对应的检测方法,对于企业涉及的其他有毒有害物质,通过相关标准的查阅并与环境检测机构沟通,确认无切实可行的检测分析手段对该类物质在土壤和地下水中含量进行定量分析,因此本次自行监测将不对该类物质进行采样分析(P155-158)。

(修改部分已标红)

报告编制单位:潍坊市环科院环境检测有限公司 2023年7月13日



怡力精密制造有限公司 土壤污染隐患排查报告

怡力精密制造有限公司

二〇二三年五月

报告名称：怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

建设单位：怡力精密制造有限公司

法人代表：蒋洪寨

项目负责人：宋西强

报告编制：要晓丽 王永亮

目录

一、前言.....	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的和原则	1
1.3 排查范围	2
1.4 编制依据	2
1.5 工作方案	3
1.5.1 排查内容	3
1.5.2 排查方法	5
1.5.3 排查工作计划	5
二、区域环境概况.....	7
2.1 地理交通位置	7
2.2 地形地貌	7
2.3气候、气象	9
2.4地表水	9
2.5地质	10
2.6水文地质	11
2.7 土壤	14
2.8植被	15
2.9 矿产资源	15
2.10 社会经济环境	15
三、企业概况.....	17
3.1 企业基础信息	17
3.2 企业概况	18
3.3 原辅料及产品情况	19
3.4 生产工艺及产排污环节	26
3.5 涉及的有毒有害物质清单	56
3.6 污染防治措施	75
3.6.1废水污染物	75

3.6.2 废气污染物	75
3.6.3 固体废弃物	77
3.6.4 噪声	79
3.7 历史土壤和地下水环境监测信息	79
四、排查方法	85
4.1 资料收集	85
4.2 人员访谈	85
4.3 重点场所或重点设施设备确定	85
4.4 现场排查方法	87
五、土壤污染隐患排查与整改	88
5.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	88
5.1.1 液体储存区	88
5.1.2 散装液体转运与厂内运输区	110
5.1.3 货物的储存和运输区	114
5.1.4 生产区	117
5.1.5 其他活动区	122
5.2 隐患排查台账	129
六、结论和建议	136
6.1 隐患排查结论	136
6.2 隐患整改方案和建议	136
6.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	137
6.3.1 土壤监测点布设原则	139
6.3.2 地下水监测井布设原则	139
附件1 平面布置图	143
附件2 有毒有害物质清单	144
附件3 重点场所或者重点设施设备清单	146
附件4 土壤检测报告	148
附件5 地下水检测报告	180
附件6 防渗证明	188
附件7 人员访谈表	195

附件8 日常维护保养记录.....	199
附件9 专家意见及修改说明.....	200
附件10 专家信息表.....	206

一、前言

1.1 编制背景

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，土壤污染重点监管单位应当建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》也指出“重点监管单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患”。《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》也指出土壤污染重点监管单位指设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，确定纳入本行政区域土壤污染重点监管单位名录的单位。

2021年1月4日，为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，规范土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查工作，中华人民共和国生态环境部制定了《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，指南中指出重点监管单位以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤隐患排查，怡力精密制造有限公司作为土壤污染重点监管单位，需开展土壤隐患排查、制定土壤污染隐患整改方案及落实整改措施，并建立隐患定期排查制度。2023年5月，根据《山东省生态环境厅关于加强土壤污染重点监管单位监管工作的通知》（鲁环便函[2022]1090号）中关于开展“回头看”工作的要求，对2021年编制的《怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告》进行了细化和补充。

在资料搜集，工艺和产排污分析的基础上，对厂区范围内的重点区域（液体原料储存区、污水处理区、危废库、生产区等）进行了详细的隐患排查，编制了本次《怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告》。

1.2 排查目的和原则

土壤污染会对整个生态环境造成破坏，严重影响人类社会的可持续发展。土壤污染导致严重的直接经济损失和导致农作物污染、减产，农产品出口遭遇贸易壁垒，使国家蒙受巨大的经济损失。以土壤重金属为例，全国每年就因重金属污染而减产粮食1000多万吨，另外被重金属污染的粮食每年也多达1200万吨，合计经济损失至少200亿元。对于农药和有机物污染、放射性污染、病原菌污染等其他类型的土壤污染所导致的经济损失，目前尚难以估计。土壤污染导致食品品质不断下降，我国大多数城市近郊土壤都受到了不同程度的污染，有许多地方粮食、蔬菜、水果等食物中镉、铬、

砷、铅等重金属含量超标或接近临界值。例如，沈阳张士灌区用污水灌溉20多年后，污染耕地约为2500多公顷，造成了严重的镉污染，稻田含镉5-7mg/kg。土壤污染危害人体健康土壤污染会使污染物在植（作）物体中积累，并通过食物链富集到人体和动物体中，危害人畜健康，引发癌症和其他疾病等。2009年发生的湖南浏阳镉污染时间不仅污染了厂区周边的农田和林地，还造成2人死亡，500余人尿镉超标。土壤污染导致其他环境问题土壤受到污染后，含重金属浓度较高的污染表土容易在风力和水力的作用下分别进入到大气和水体中，由点源污染扩大到面源污染，导致大气污染、地表水污染和生态系统退化等一系列生态问题。

土壤污染隐患排查是落实企业社会责任的重要体现，通过本次土壤污染隐患排查，实现一线基本目标：

（1）通过资料收集、人员访谈、现场调查等手段，排查怡力精密制造有限公司厂区内土壤污染隐患。

（2）通过现场取样调查、监测，掌握怡力精密制造有限公司厂区内土壤及地下水环境质量状况。

（3）结合土壤污染隐患排查结论和土壤、地下水相关监测结论，提出相应整改意见。

本次土壤污染隐患整改方案的编制主要遵循以下原则开展：

针对性原则。整改方案充分考虑企业土壤污染隐患排查情况、企业自身实际经营状况和隐患点现场实际情况，采用合适的整改措施。

安全性原则。确保整改方案各项措施实施过程中的施工安全，防止对施工人员、周边人群健康产生危害及对生态环境产生二次污染。

可操作性原则。综合考虑土壤污染隐患问题、时间、经费及企业实际生产经营状况等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，制定整改方案，使整改措施切实可行。

1.3 排查范围

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，需要对通过资料收集、人员访谈确定重点场所和重点设施设备及活动场所，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备及活动。

1.4 编制依据

（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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2019年9月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (5) 《山东省土壤污染防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告第83号，2020年01月01日起施行）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法》（2018年8月1日实施）；
- (8) 《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发[2016]37号）；
- (9) 《关于印发山东省2020年土壤污染防治工作计划的通知》（鲁环发〔2020〕20号）；
- (10) 《重点监管企业土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021年1月4日）。

1.5 工作方案

1.5.1 排查内容

对企业生产中涉及的重点物质、重点设施设备及活动进行逐项排查，具体排查方案如下。

1、重点物质排查

工作组列出生产过程中涉及到的所有化学物质（包括原辅材料、中间产品、产品、排放的主要污染物）清单，从中筛选出可能造成土壤污染的化学物质名单。筛选过程中需重点关注危险化学品和固体废物。

危险化学品：《危险化学品目录》（2015版）共有2828种危险化学品，其中对土壤产生污染的重点物质包括：有机溶剂、重金属、类重金属及无机化合物。

固体废物：厂区内产生堆存的各种固体废物中应格外关注危险废物和第Ⅱ类一般工业固体废物。

2、重点设施设备及活动排查

对厂区重点设施设备的设计建设及运行管理进行摸底排查，识别工业企业生产活动的潜在土壤污染风险。其中，重点设施设备包括散装液体储存设施设备、散装液体的运输及内部转运设施设备、散装和包装货物的储存与运输设施设备、生产加工装置。

此外，还需对企业生产过程中可能造成土壤污染的其他活动开展排查工作，具体情况如下：

a、散装液体储存设施设备排查方案

对厂区内散装液体储存设施设备——地下储罐、地上储罐、离地的地上储罐、储存坑/塘等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体储存设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。其中储存坑/塘风险最大，地下储罐污染土壤的风险高于地上储罐，直接接地的地上储罐污染土壤的风险高于离地的地上储罐，离地的双层地上储罐污染土壤的风险并不一定比单层的低。

b、散装液体的运输及内部转运设施设备排查方案。

对厂区内散装液体的运输及内部转运设施设备——装车与卸货平台、管道、传输泵和桶等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体的运输及内部转运设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。

c、散装和包装货物的储存与运输设施设备排查方案。

对厂区内散装和包装货物的储存与运输设施设备进行逐一排查并做好记录，然后根据散装和包装货物的储存与运输设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。其中未包装的散装货物在储存和运输过程中如果没有苫盖或其它设施，容易造成土壤污染。经过包装的液体货物在包装受损时容易导致土壤污染，当包装好的固体和粘性货物包装受损时，也可能导致土壤污染，但污染风险一般低于液体货物包装受损时所导致的风险。

d、生产加工装置。

对厂区内生产加工装置进行逐一排查并做好记录，然后根据生产加工装置的具体情况初步判断其污染土壤的风险。生产加工装置一般包括密闭和开放、半开放类型，密闭处理装置污染土壤的风险低于开放、半开放式处理装置。

e、其他活动。

由于企业生产过程中污水收集、处理与排放、固体废物堆放、紧急收集装置、车间的临时储存和处理等活动都可能造成土壤污染，工作过程中也需要开展排查工作。其中污水处理区和固体废物堆放点通常是企业土壤污染排查的重点区域。

污水处理系统可以被认为是各种管道的集合，任何非规范性的设计、材料、设施和操作管理，都可能造成土壤污染。污水处理系统位于地上时，可参照管道的相关要求进行排查。当存在地下污水管道时，容易加大污染土壤的风险。

应急收集设施（应急水池、事故水池等）可能造成土壤污染的原因主要是设施的老化造成的渗漏、流失，着重关注设施的防腐、防渗措施。

车间操作活动包括在升降台、工作台或者材料加工机器（如车床、机床）上的操作活动等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏或者泄漏。本区域着重关注渗漏、流失液体是否得到有效收集并定期处理。

分析实验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。本区域重点关注实验室地面防渗措施、废液收集及处理情况。

固体废物堆放点具有极高的土壤污染风险，是排查工作的重点。其中，收集在密闭防渗空间、具有防雨和防渗设施、具有墙壁和屋顶防止随风扩散的固体废物堆放点的环境风险相对较低。

1.5.2 排查方法

排查方法包括资料收集、目测检查、日常巡查和调查监测等。

1、资料收集。收集厂区生产过程涉及的物质（包括原辅材料、中间产品、产品、排放的主要污染物）、设施设备（包括生产设施和污染防治设施）和运行管理等信息，通过充分的资料分析，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域等。

2、目测检查。对生产过程中涉及的所有设施设备进行一次彻底地筛查，检查其现状运行情况和历史管理记录，并做好本次筛查过程的记录和行动日志。

3、日常巡查。工作组对厂内所有的容器、管道、泵及土壤污染防控设备进行逐一检查，重点识别出各个对象泄漏、扬散和溢流的潜在风险，做好检查结果记录和行动日志。

4、自行监测。通过资料收集、人员访谈确认重点设施和重点区域，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，在重点设施和重点区域布设土壤和地下水监测点位，根据实验室检测结果，判断土壤污染物的种类、浓度、空间分布及受污染程度，并确定风险等级及污染区的范围，明确是否需要采取进一步的行动，包括但不限于：（1）完善运行管理措施；（2）设计并建设防止污染的设备设施；（3）清除污染土壤等。

1.5.3 排查工作计划

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，采用资料收集、人员访谈、现场调查、专业判断等方法，结合重点设施及重点区域识别结果，对重点区域内可能涉及土壤污染的重点对象（包括散装液体储存设施设备、散装液体的运输和内部

转运设施设备、货物的储存和运输设施设备、生产加工装置及污水处理设施、危废暂存区、事故水池等)以及工业活动中可能造成土壤污染的物质进行全面排查,对各处污染隐患的污染源、污染途径、污染对象、污染情况、管理情况等详细调查分析,形成土壤污染隐患排查清单。对照土壤污染隐患排查清单,逐条制定整改方案,编制《怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告》。

二、区域环境概况

2.1 地理交通位置

潍坊市地处山东半岛中部，位于山东半岛与内陆地区的交通要道，市场辐射能力强，属于区域经济中心城市。地跨北纬35°45′—37°26′，东经118°10′—120°01′。东临青岛、烟台市，西接淄博、东营市，南连临沂、日照市，北濒渤海莱州湾。南北最大纵距173公里，东西最大横距164公里，海岸线113公里。潍坊地势南高北低，南部是山地丘陵，中部是平原，北部是沿海滩涂。地处山东内陆腹地，是连接山东沿海与内陆地区的交通枢纽城市。

安丘市位于山东省中部偏东，潍坊市南部，地处东经118°44′至119°27′，北纬36°05′至36°38′之间。东与高密、昌邑市以潍河为界，西接临朐县，南隔渠河与沂水县、诸城市毗邻，北临坊子区、昌乐县。南北最大距离61.5公里，东西最大距离65.3公里，总面积2010平方公里，占山东省总面积的1.3%。安丘市北距潍坊32km，西距省会济南200km。安丘市交通十分方便，206国道从城区通过，北距潍坊机场20km，距潍坊火车站仅30km。

山东安丘经济开发区位于安丘市市北区。开发区周边交通条件优越，向北距潍坊20km，开发区南有206国道，距胶济铁路、济青高速公路和潍坊机场均在半小行车时间内，交通十分便利，属潍坊市外围第一级卫星圈城市，区位优势明显，便于接受潍坊市的辐射带动作用。优越的地理、交通区位是山东安丘经济开发区建设的一大优势。

本企业位于安丘经济开发区，香江路以西，泰山西街以南，地理位置见图2.1-1。

2.2 地形地貌

安丘市境位于鲁中南低山丘陵区北缘，沂沭大断裂带控制着县境地面的起伏和水系的分布，整个地势随泰沂山脉的延伸，自西南向东北倾斜，西南高，东北低。西南边缘的太平山海拔523m，是全县最高点，东北边缘夹河套村北的汶河河床海拔22m，为全县最低点。南部多山地、丘陵，北部为平原。山地占总面积的19%，丘陵占15%，平原占66%。

山东安丘经济开发区所在区域主要以微斜平地 and 浅平洼地为主，地面开阔平坦，略有起伏。

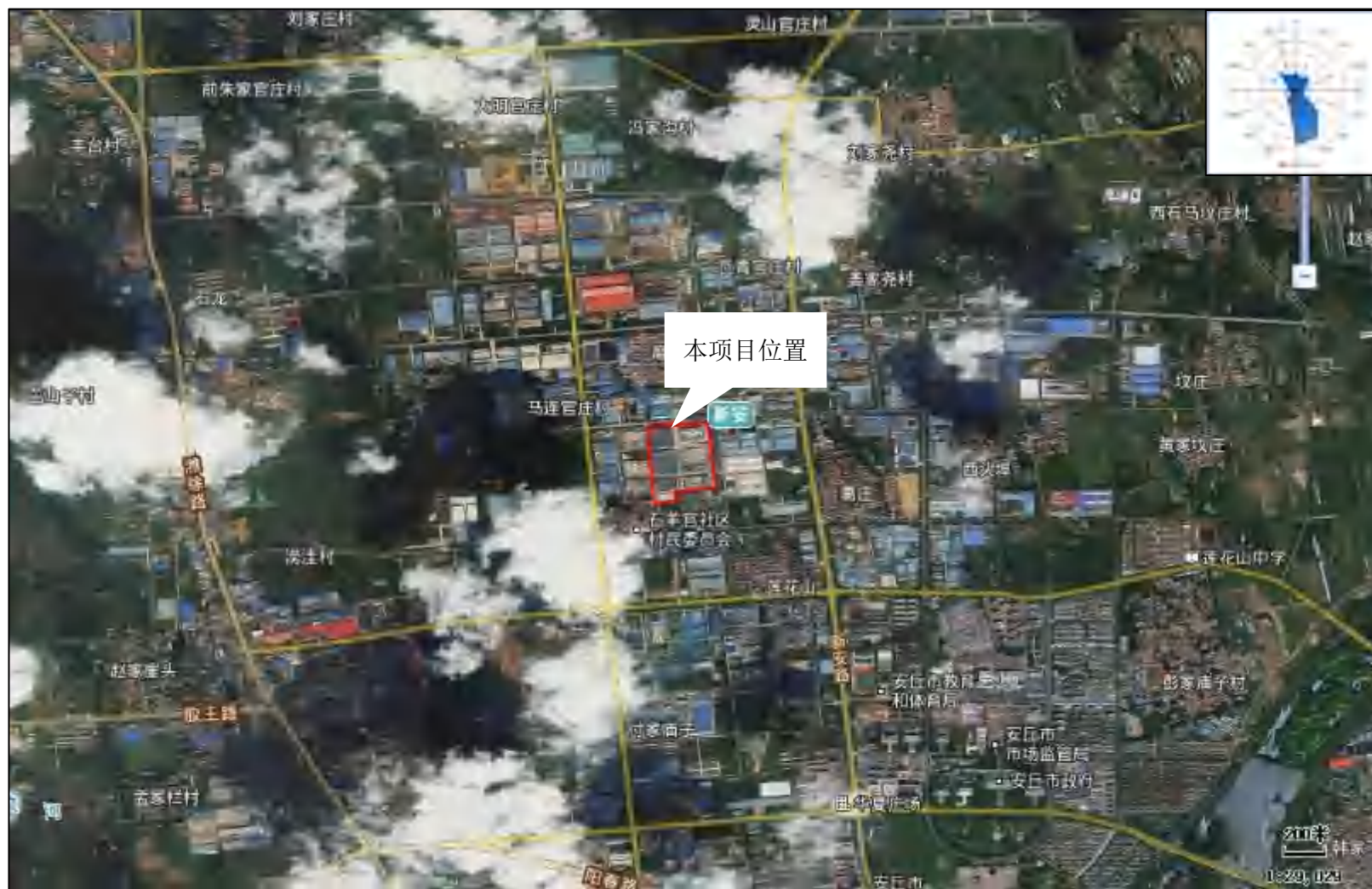


图2.1-1 项目地理位置图（1:29029）

2.3气候、气象

开发区所在区域属于暖温带季风型大陆性气候，气候温和，四季分明。气象特征如下：

气温：年平均气温13.1℃。气温最高月份为7月，月平均气温25.6℃；最低月为1月份，月平均气温-2.1℃。

相对湿度：年平均相对湿度69%。

降水：平均降水量694.8mm，主要集中在汛期（6-9月），汛期降水量占全年降水量的70%以上。

风向、风速：全年主导风向为南东南（SSE），出现频率最高为12.66%；次主导风向为南（S）风，频率为10.35%；夏季以南（S）风出现频率最高，冬季以西北（NW）风出现频率最高，年平均风速2.3m/s。

日照：年平均日照2279.2小时。

无霜期：无霜期自4月22日至10月18日，共180天。

蒸发量、径流：平均陆地蒸发量为502.8mm，平均径流深为202mm。

2.4地表水

安丘市境内大小河流50余条，多在东、北、南部，均系潍河水系。较大的有潍河、汶河、渠河、洪沟河、史角河等五条，控制流域面积1884km²，为全市总面积的93.7%。距离开发区最近的是汶河，相对开发区方位S，相对距离约1.8km。

潍河也称潍水，为县内诸河之干，位于市境东缘。河有两源，北源为主源，出沂水县箕山前宝山坡之小泉沟，向东南流至莒县库山村西，与出莒县屋山之南源相汇，流经五莲、诸城入安丘市境，沿王家庄、赵戈两乡和黄旗堡镇境东缘，至夹河套村东北角出境入昌邑县，流经本县36.5km。因上游山岭多，落差大，历史上最大洪峰7850m³/s。

汶河古称汶水，系潍河主要支流，源出临朐县沂山东麓百丈崖瀑布之桑泉。因桑泉水俗称汶水故名汶河。流经临朐、昌乐两县，从大盛镇西山北头村北入县境，从西南向东北流经本县78km，至东北角的夹河套村东北入潍河。汶河在市内有大盛河、鲤龙河、温泉河、凌河、小汶河、墨溪河6条支流，流域面积1076km²。此河季节性强，汛期最大洪峰5550m³/s。

渠河古称浯水，西汉时人们在下流开渠灌田，又有上浯下渠之称，今已统称渠河。发源于太平山南麓，绕山前东流，穿过沂水县北端入县境，沿县境南部与沂水、诸城

交界处东流至景芝镇于家庄村东入潍河，流经县内69.5km。主要支流有大苑河、秋峪河、古庙河、孝廉河、清河、店子河等，流域面积1059km²。最大洪峰5740m³/s。

洪沟河位于市境东南部，因上游水带红砂俗称红沟河。发源于白芥子乡寒登山东麓，流经金冢子、官庄、宋官瞳、临浯、景芝等乡镇，于王家庄乡大孙孟村东入潍河，全长51km。主要有羊角河、运粮河、小浯河等支流，流域面积376km²，最大流量400m³/s。

史角河位于市境东部，原名驶涧河，俗称施家河，后演变为史角河。源出金冢子乡团埠村北，向东北流经石堆、贾戈、担山3乡至赵戈乡北凌家院村东入潍河，全长25.5km。有珍珠河、下洼河两条支流，流域面积137km²。最大洪峰5740m³/s。

牟山水库位于潍河支流，汶河中游，安丘县城西6km的牟山脚下；位于开发区西南9.6km处。牟山水库上游流域面积1262km²。牟山水库于1959年10月开工，1960年6月基本建成蓄水。水库规划总库容3.30亿m³，1985年“三查三定”按工程现状核定：100年一遇洪水设计水位78.73m，总库容1.64亿m³，兴利水位154.23m，兴利库容1.205亿m³，死水位71.85m，死库容0.196亿m³；水库多年平均降水量702.3mm，蒸发量1042.3mm，渗漏10万m³/a。

安丘市地表水系分布见图2.4-1。

2.5地质

安丘市境内，除东部部分地区处在胶莱盆地与胶北弧形隆起西延部分外，绝大部分地处沂沭断裂带北段中部，属华北台块隆起部分。

市内地层自太古代到新生代，除志留纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪及三迭纪五个时代的地层，因古地理环境和地壳构造运动所致缺失外，其他各时代地层均有不同程度的出露。主要岩系有泰山群和粉子山群的变质岩，古生界、中生界和新生界的沉积岩以及泰山期侵入体蛇纹岩、角闪岩和燕山期侵入体正长斑岩、花岗斑岩、辉绿岩脉。太平山、大安山、留山和城顶山一带，有较广泛的新生界第三系玄武岩喷发。

岩层分布以昌邑-大店断裂为界。其西多是太古界泰山群和古生界寒武系、奥陶系岩层；其东、北有元古界粉子山群岩层，南有中生界白垩系出露。新生界第三系牛山组呈北东、南西一线出露在县境西南部的留山、大安山和太平山一带，五图组分别出露在县城以东三公里的李家埠和县城以北四公里的周家营子两地。新生界第四系为冲积、坡积和残积物，主要分布于各河流域、残丘、洼地。

山东安丘经济开发区地质构造位于临沭断裂带以西，鲁中隆断面东部。

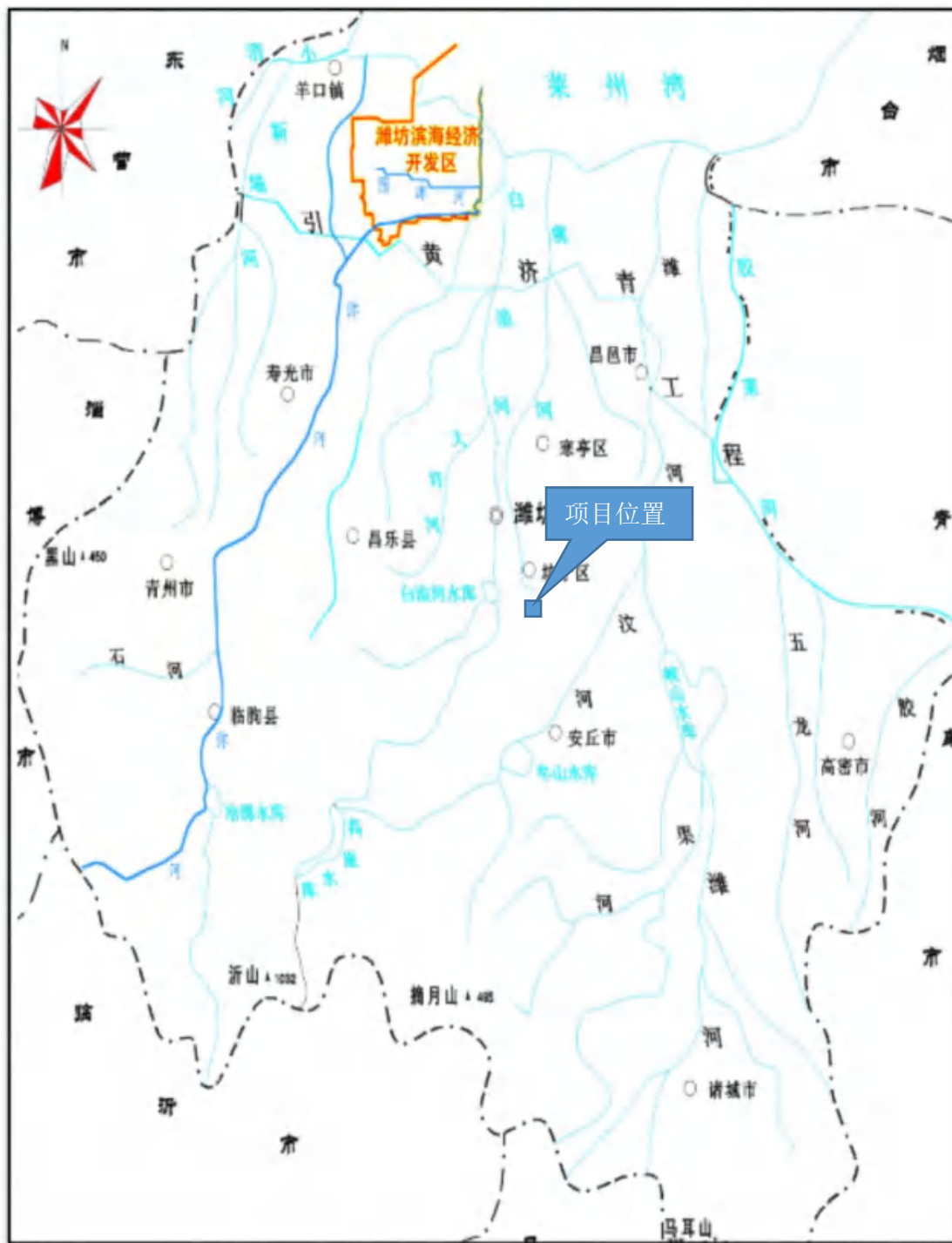


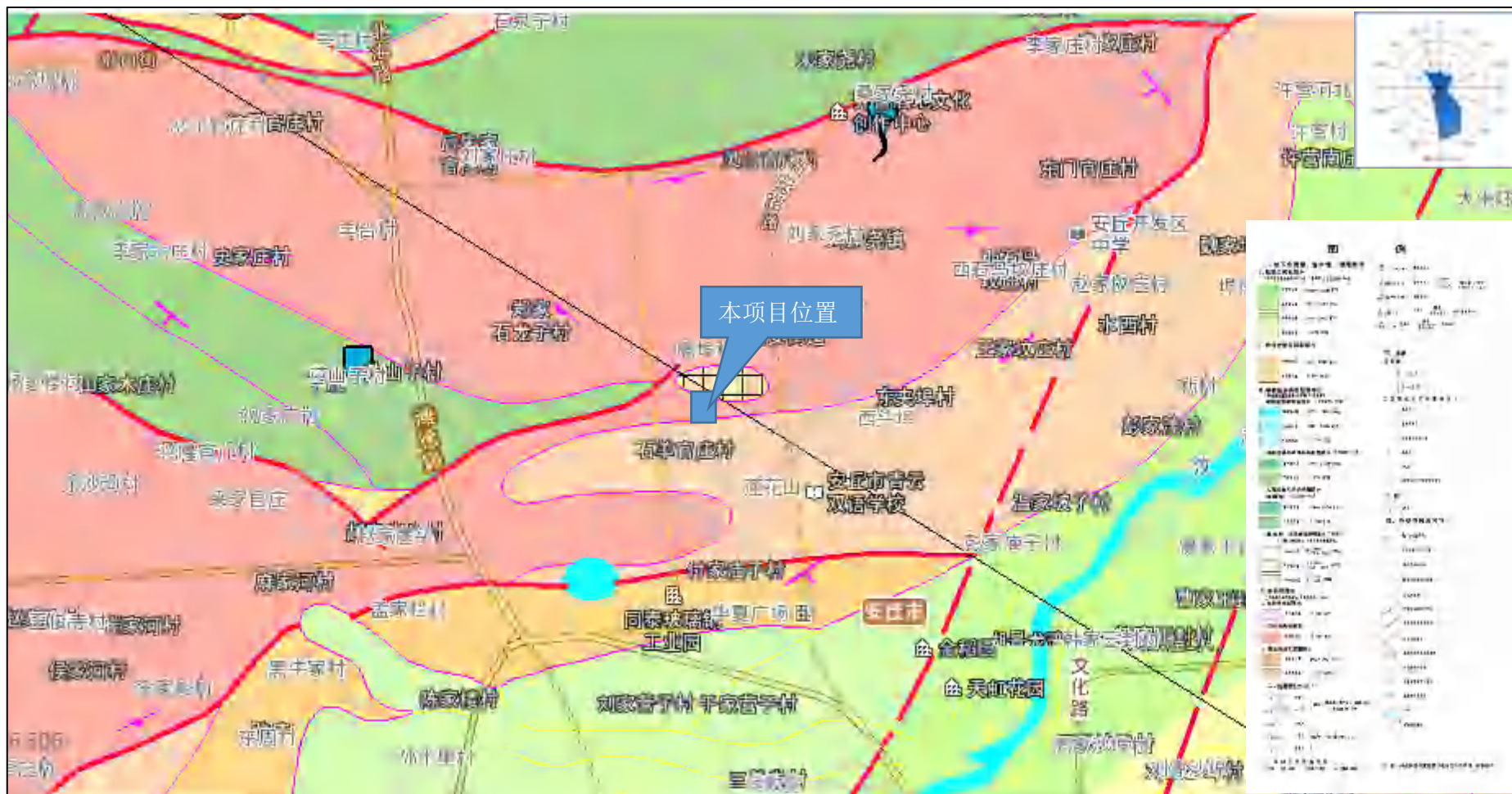
图2.4-1企业所在区域地表水水系图

2.6水文地质

安丘市基于岩层出露较全的特点，浅层地下含水岩组大体分为五类：一是松散岩类孔隙水，岩性为第四系的冲积、洪积、残坡积物，分布在潍、汶、渠等河流中、下游的景芝、赵戈、黄旗堡、凌河、关王、安丘、贾戈、担山、临沂等乡镇的沿河冲积

平原，面积696.57km²。含水层厚薄不均，富水性差异很大，单位涌水量大者50m³/t.m以上，小者10m³/t.m以下。二是碎屑岩类裂隙水，主要岩性为火山碎屑岩和陆相沉积碎屑岩，分布在宋官疃、官庄、庵上、雹泉、管公、白芥子、金冢子、南流等乡镇的白垩系岩层，面积641.05km²。地下水赋存于浅层风化裂隙中，富水性弱，单井涌水量一般在100m³/d左右，个别地段因断裂的疏通汇集，单井涌水量近1000m³/d。三是碳酸岩类裂隙岩溶水，主要岩性为石灰岩、白云质灰岩、豹皮状灰岩和泥灰岩。分布在辉渠、夏坡、红沙沟、温泉、雹泉、柘山、车庄、刘家尧、南流等乡镇的震旦、寒武、奥陶系岩层，面积1632km²。地下水赋存于浅层裂隙及岩溶中，富水性强，单井涌水量多者在1200m³/d以上，少者也在100m³/d以上。四是变质岩类裂隙岩溶水，主要岩性为大理岩、蛇纹岩等。分布在柘山、车庄、郟山、南遂、刘家尧、石堆、赵戈、王家庄等乡的太古界和元古界岩层，面积300.55km²。地下水赋存于裂隙岩溶中，因太古界为混合岩，元古界夹有大理岩透镜体，富水性差异较大。粉子山群的第一、二段，因夹有厚薄不等的大理岩透镜体，单井出水量1000m³/d。五是火成岩裂隙水，主要岩性为玄武岩、杏仁状玄武岩、安山玄武岩，分布在红沙沟、温泉、辉渠、夏坡、庵上、柘山、车庄、贾戈、担山等乡镇的第三系岩层，面积104.21km²。因玄武岩多为顶被状，地理位置较高，为弱富水区。脉岩构造致密坚硬，是良好的隔水层。

开发区地下水类型主要为松散岩类孔隙水，地下水较为丰富，该岩组主要指第四系冲洪积物，位于汶河古河道，岩性上部为亚砂土，亚粘土，粘土覆盖，含水层由砂、中粗砂、砂砾石、卵砾石等组成。主要分布在汶河北岸，于家营子——滔洼村以南区域。该含水层厚度一般小于6米，顶板埋深1-5米，水位埋深4-6米，该含水岩组分布有一定的规律性，即愈接近古河道中心，含水层愈好，而古河道边部砂砾石厚度较小，含水性较差，该层单位涌水量一般在30-50m³/时·米，个别地段大于50 m³/时·米。企业所在地水文地质图见图2.6-1。



2.7 土壤

安丘地形复杂，水热分布不均，且受地带性和地方性因子的影响，使县内土壤形成不同的土类、亚类、土属和土种。土壤共分为4个土类，10个亚类，16个土属，51个土种。

1、褐土

褐土是市内面积最大，各乡镇均有分布的一个土类，面积1342382亩，占全县可利用土地面积219万亩的61.1%。褐土因母质为钙质类风化物，故多数集中在中、北部丘陵区。土壤呈中性至微碱性。

褐土性土：俗称“石渣土”、“岭沙土”等，分布于山丘中上部，面积508489亩。

淋溶褐土：多在山丘中上部，面积400328亩。雹泉、管公、白芬子、石堆、宋官疃、温泉等乡镇分布较广。

褐土亚类：主要分布在红沙沟、柘山、官庄、庵上、白芬子等乡镇，面积35509亩。

潮褐土：俗称“黑黄土”、“油黄土”等，分布于褐土区的低平地带，面积398056亩。

2、潮土

潮土是市境东部黄旗堡、景芝、临沭等冲积平原及汶、潍、渠河流域各乡镇的主要土类，面积442820亩，占全县可利用土地面积的20%，居于第二位。

褐土化潮土：俗称“潮黄土”、“黑黄土”。发育在潮土区地形部位较高的河漫滩高地上，面积4779亩，潜土埋深3-5m。

潮土亚类：俗称“沙土”、“二合土”等。面积438041亩，分布于潮土区各乡镇。

3、棕壤

棕壤是县内分布面积较小的一个土类，占全县可利用土地面积的13.8%。

棕壤性土：俗称“红沙子”、“石渣子”。分布在棕壤区的山丘上部，面积211083亩。

棕壤亚类：俗称“红土”、“红粘土”等，面积66720亩，主要分布在棕壤区山岭中下部坡岭梯田和沟谷梯田。

潮棕壤：俗称“黑土”、“红粘土”等，面积25837亩，主要分布在吾山乡的徐家沟、墨黑、崖洼和车庄乡的隋家河、南张庄等地。

4、砂礓黑土

砂浆黑土是县内面积最小的一个土类，主要分布在担山、金种子、官庄、临浯、宋官疃、石堆等乡镇的低洼地带，面积111158亩，占全县可利用土地面积的5.1%。

安丘市经济开发区内土壤属于褐土。

2.8 植被

安丘市境内植被类型较为单一，主要包括自然植被与人工栽培植被两类。县境属温带落叶阔叶林带，天然森林经历代砍伐，已不存在。现有植被以人工植被为主，其次为自然植被。人工植被除大面积的农作物之外，山丘地区以落叶阔叶林为主，平原河谷以农田林网和沿河丰产林网组成的防护林网为主。山丘地区多为刺槐、松类和侧柏等，平原河谷主要是杨、柳、桐、榆和果树类以及腊条、杞柳、棉槐等。自然植被以杂草为主，其次是落叶灌木。山丘地区有荆条、酸枣、胡枝子、野杜鹃、刺儿菜、枸杞、灰菜、黄蒿、白草、茅草、狗尾草等。平原地区有节节草、蒲公英、牵牛花、苦菜子、麦蒿、艾子、芦苇等。

经实地踏勘，开发区内自然植被较少，植被类型主要是人工栽培植被，如玉米、小麦、棉花等农作物及部分面积的果林园地。

2.9 矿产资源

安丘市内已发现的矿藏有26种，金属矿藏有铅锌铜、银、砂金、铁、磁铁矿砂5种，非金属矿藏有重晶石、石墨、膨润土、硫铁、沸石、石英、钾长石、玄武岩、花岗石、石灰岩、萤石、蛇纹石、粘土、油页岩、大理石、石膏、草炭、蛭石、方解石、白云石和建筑用砂21种。现已经被开采利用的有铅锌铜、硫铁、重晶石、膨润土、石墨、石英、玄武岩、黄冈石、石灰岩、大理石、粘土、钾长石、萤石、蛇纹石、石膏和建筑用砂18种。膨润土闻名全国，石墨销往日本、美国、西德、意大利、法国等地，重晶石在省内外享有盛名，并开始打入国际市场。

2.10 社会经济环境

安丘市是国务院批准的首批沿海对外开放县市之一，位于山东半岛中部，北纬36°05'—36°38'，东经118°44'—119°27'。北接坊子区，西连昌乐、临朐县，东与

高密市、昌邑市以潍河为界，南隔河与安丘市、沂水县相望。直线距离北至潍坊32公里，西至省会济南200公里。市境总面积1710平方公里，平原、丘陵、山区各占三分之一，辖10个镇、2个街道、1个管委会，1231个行政村，总人口92.5万，耕地面积8.3887万公顷。

安丘历史悠久。汉景帝中元二年置县，至今已2100余年。境内名胜古迹众多，旅游资源丰富。已发掘大汶口、龙山、商周文化遗址41处，文物1万多件。老子庙、东汉大型雕刻画像石墓、素有“山东无二坊”之说的庵上石坊、孔子之婿公冶长书院等人文景观均属珍贵的历史文化遗产。集国内著名风景风情于一体的青云山民俗游乐园，占地3000亩，突出民俗特色，与名胜古迹相衬相映，使安丘更具诱人的魅力。安丘市地处暖温带湿润季风区，气候温和，四季分明。境内平原、丘陵、山区各占1/3。物产资源丰富，非金属矿产种类多、储量大，现已探明和开采的有重晶石、石灰石、大理石、玄武石、白云岩、花岗岩、油页岩、膨润土、石墨等20多种，分布广、品位高、易开采，开发前景广阔。

安丘市农业独具特色。安丘蜜桃、大姜、大蒜、芦笋、牛蒡、草莓、肉食鸡等名牌农产品畅销海内外。到目前，全市有28种农副产品在国家工商局注册了商标，18种蔬菜获得了全国绿色食品使用标志。在第二批“中国特色之乡”命名活动中，安丘市同时被命名为“中国蜜桃之乡”、“中国姜蒜之乡”、“中国芦笋之乡”、“中国草莓之乡”、“中国樱桃之乡”和“中国淡水养殖之乡”。

安丘市工业实力雄厚。现有市属工业企业48处，乡镇办工业企业207处，形成了轻工、化工、纺织、电子、机械、建筑材料等十大行业，工业产品达1400多种，有61种获部优、省优称号，29种填补国内、省内空白。饮料酒、钢管铁塔、散热器、环保系列产品、仿丝绸、放射性免疫试剂等产品在国内外具有较高的市场占有率。特别是景芝美酒，已有千年历史，曾获得巴拿马国际博览会金奖，名扬海内外。

三、企业概况

3.1 企业基础信息

怡力精密制造有限公司原名潍坊歌尔精密制造有限公司，位于山东省潍坊市安丘市新安街道香江路西侧、泰山街南侧（香江路37号），注册资金33000万元，法人代表蒋洪寨，公司类型为有限责任公司。公司主要经营范围为开发、制造、销售:光电子器件及其他电子器件，电子元件及组件，印制电路板及其他电子设备，金属、非金属、塑胶类精密结构产品，模具、工装、治具类精密产品（以及以上产品相关的嵌入式软件的开发、销售、服务）；汽车零部件；非金属、金属表面处理与热处理加工；货物进出口、技术进出口。

怡力精密制造有限公司位于山东省潍坊市安丘市新安街道香江路西侧、泰山街南侧（香江路37号），厂区总占地面积约236210m²，总建筑面积约259116.17m²，其中生产车间建筑面积约223546m²、仓库约10118.12m²、宿舍25452.05m²。厂区东邻香江路、北邻泰山西街、南邻山东施普乐生物医药有限公司，西邻山东蓝想环境科技股份有限公司。

怡力精密制造有限公司基本情况汇总见表3.1-1。

表3.1-1 企业基本情况汇总表

单位名称	怡力精密制造有限公司		
单位地址	山东省潍坊市安丘市新安街道香江路西侧、泰山街南侧（香江路37号）	所在市	安丘市
企业性质	有限责任公司	所在街道（镇）	新安街道
法人代表	蒋洪寨	所在社区（村）	/
统一社会信用代码	913707840744048096	邮政编码	262100
联系人	宋西强	职工人数	4000人
联系电话	18363647769	占地面积	236210平方米
企业规模	小规模企业	所属行业	C398电子元件及电子专用材料制造、C395非专业视听设备制造
建成日期	2016年06月	主要产品	电子类产品
中心经度坐标	东经119.1929°	中心纬度坐标	北纬36.4990°

3.2 企业概况

公司本次土壤隐患排查包括三个项目，分别为《电子产品精密制造项目》、《精密部件项目》、《金属成型项目》。

项目一：《电子产品精密制造项目》2013年06月05日经原山东省环境保护厅对报告书进行批复（文号：鲁环审[2013]92号），环评批复后，因镀金工序工艺、工艺排水去向及分期建设内容等发生了变更，公司委托编制了《潍坊歌尔精密制造有限公司电子产品精密制造项目变更报告》，于2014年11月24日经原山东省环境保护厅批复（文号：鲁环审[2014]179号），同意项目所做变更。变更后的“电子产品精密制造项目”共分三期进行建设，2016年06月14日原安丘市环境保护局以“安环验字[2016]11号”通过了对电子产品精密制造项目一期工程的环保竣工验收；2018年05月30日，公司对项目二、三期工程进行了自主验收。

项目二：《精密部件项目》2016年05月05日经原安丘市环境保护局批复（文号：安环字[2016]22号），并于2018年10月14日进行了自主验收；

项目三：《金属成型项目》2017年10月31日经原安丘市环境保护局进行批复（文号：安环审报告表字[2017]223号），并于2019年01月16日进行了自主验收；

厂区工程的具体组成情况见表3.2-1。

表3.2-1 厂区主要建设内容一览表

序号	工程类别	工程名称	工程内容	备注
1	主体工程	1#厂房	阳极氧化车间，建筑面积20080m ² ，内设1#水处理车间及纯水站	建设项目二
		2#厂房	表面处理车间，建筑面积10200m ² ，内设表面处理线	建设项目一
		3#厂房	动力车间，建筑面积15110m ² ，内设3#水处理车间	建设项目一
		4#厂房	金属加工车间，建筑面积12527m ² ，设置机械加工工序及清洗工序，其中清洗线1条及纯水站	建设项目二
		5#厂房	金属加工车间，建筑面积51741m ² ，设置机械加工工序及清洗、注塑、组装工序	建设项目二
		6#厂房	金属加工车间，建筑面积33088m ² ，设置机械加工工序及清洗工序、组装等工序	建设项目二、项目三
2	储运工程	1#库房	建筑面积3818.12m ² ，设置化工库、危废库及一般废品库	--
		原料成品仓库	位于各厂房内	--
		运输	采用公路运输，厂内建有车道及回车场	--
3	辅助	生活楼	建设职工生活楼1座，主体6层，建筑面积总计	--

	工程		25452.05m ² ，位于厂区东北侧，用于满足项目职工生活住宿	
		办公室	各生产车间内部四周	--
		配套用房	位于各生产车间内部四周，主要为配电室及机房等	
4	公用工程	供水系统	设供水系统，由园区供水管网供给。给水系统为分质给水，设自来水、纯水、循环水、消防水4个系统	--
		排水系统	分质分流处理。生活污水经化粪池处理后排入安丘市污水处理厂；酸碱废水经污水站处理后的废水部分回用，剩余废水排入安丘市污水处理厂；含铬、含镍废水分别经含铬、含镍废水处理系统、回用水处理系统处理后，进入MVR蒸发装置，蒸发后的冷凝水回用，约10%浓缩液作为危废委托青岛新天地处置	--
		供汽系统	已建3#动力车间建设热交换站1座，蒸汽由天裕热电供给，蒸汽压力1.0Mpa，供全厂用热	--
		制冷系统	已建3#动力车间设制冷机组4台，采用冷冻水循环冷却，冷媒为7/12℃冷冻水	
		供电系统	已建3#动力车间建设变电站1座，选用10台S13-2000/10/0.4型变压器及相应的配电、控制等设备供电。线路结构可采用电缆线路，直埋敷设	--
		消防、循环水系统	已建设1000m ³ 消防水池1座；循环水系统	--
		5	环保工程	废气治理
废水治理	厂区已建成项目产生的废水分质处理，含铬、含镍废水经处理后零排放，其余废水经处理后部分回用于生产，部分处理达标后进入安丘市污水处理厂进一步处理			--
噪声治理	选用低噪生产设备。高噪声设备均置于室内，并采取隔声、消声、减振措施降低噪声			--
固废治理	生活垃圾由环卫部门定期清运处理；一般固废合理处置；所有危废均放置于危废库中暂存，委托资质单位妥善处置			--
6	环境风险	厂区已建设事故水池2座，容积分别为500m ³ 、2000m ³	--	

3.3 原辅料及产品情况

公司生产过程中涉及的原辅材料、产品风险性分析见表3.3-1。

表3.3-1主要原辅材料、产品风险性分析一览表

类别	名称	形态	CAS号	单位	年用量	最大储存量	日常储存量	储存位置	储存方式	毒性	燃烧性	是否是风险物质
原辅料	2-丙醇	液态	67-63-0	t/a	1.011	0.215t	0.1t	化工库	桶装	无毒	易燃	是
						0.003t	0.003t	处理槽	/			
	氨基磺酸镍	液态	/	t/a	18.552	2t	1.5t	化工库	桶装	无毒	不燃	是
						0.7t	0.7t	处理槽	/			
	氨基磺酸镍(4水)	液态	/	t/a	11.5494	2t	1.5t	化工库	桶装	无毒	不燃	是
	次磷酸钠	固态	/	t/a	24.66	4t	2t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	次亚磷酸钠	固态	/	t/a	41.056	7t	4t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	光亮剂	固态	/	t/a	0.2826	0.05t	0.03t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	硅化合物	固态	/	t/a	0.808	0.1t	0.08t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	硅酸钠	固态	/	t/a	36.269	5t	3t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	过锰酸钾	固态	/	t/a	1.348	0.2t	0.1t	化工库	包装	无毒	助燃	是
	甲磺酸	液态	/	t/a	3.1022	0.5t	0.2t	化工库	桶装	无毒	可燃	否
	甲磺酸锡	液态	/	t/a	9.4356	1.5t	0.8t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	焦亚磷酸钠	固态	/	t/a	0.3146	0.05t	0.02t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	磷酸钠	固态	/	t/a	0.579	0.1t	0.06t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	磷酸三钠	固态	/	t/a	6.6588	1.0t	0.6t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	硫酸钴	固态	/	t/a	0.0132	0.001t	0.001t	化工库	包装	微毒	不燃	否
						0.001t	0.001t	处理槽	/			
	硫酸镍	固态	7786-81-4	t/a	65.7604	7t	5.5t	化工库	包装	无毒	不燃	是
						0.1t	0.1t	处理槽	/			
硫酸铜	固态	/	t/a	1.7508	0.2t	0.1t	化工库	包装	有毒	不燃	是	
					0.03t	0.03t	处理槽	/				

	络合剂	固态	/	t/a	1.8202	0.2t	0.1t	化工库	包装	无毒	不燃	否
原辅料	氯化镍	固态	7718-54-9	t/a	0.408	0.03t	0.01t	化工库	包装	有毒	不燃	是
						0.12t	0.12t	处理槽	/			
	氯化镍(6水)	固态	7718-54-9	t/a	0.2518	0.04t	0.02t	化工库	包装	有毒	不燃	是
	镍球	固态	/	t/a	12.5372	2t	1.6t	化工库	包装	无毒	可燃	是
	柠檬酸	固态	/	t/a	0.3966	0.06t	0.03t	化工库	包装	无毒	可燃	否
	柠檬酸钠	固态	/	t/a	1.6907	0.3t	0.18t	化工库	包装	无毒	可燃	否
	钯	固态	/	t/a	0.000538	0.0005t	0.0005t	化工库	包装	无毒	可燃	否
	硼酸	固态	/	t/a	5.2386	0.9t	0.5t	化工库	包装	微毒	不燃	否
	碳酸钠	固态	/	t/a	1.153	0.2t	0.1t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	碳酸盐	固态	/	t/a	7.161	1.2t	0.8t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	无水铬酸	固态	7738-94-5	t/a	3.289	0.3t	0.2t	化工库	包装	有毒	助燃	是
						0.2t	0.2t	处理槽	/			
	锡球	固态	/	t/a	20.759	3.5t	3.0t	化工库	包装	无毒	可燃	否
	盐酸(35%)	液态	7647-01-0	t/a	147.0943	16t	10t	化工库	桶装	有毒	不燃	是
						1t	1t	处理槽	/			
	氰化亚金钾	固态	/	t/a	0.077	0.006t	0.006t	化工库	包装	有毒	不燃	是
						0.004t	0.004t	处理槽	/			
	氰化钾	固态	151-50-8	t/a	2.547	0.4t	0.3t	化工库	包装	有毒	不燃	是
						0.03t	0.03t	处理槽	/			
	氰化铜	固态	/	t/a	0.012	0.001t	0.001t	化工库	包装	有毒	不燃	是
0.003t						0.003t	处理槽	/				
氰化银钾	固态	/	t/a	0.703	0.09t	0.08t	化工库	包装	有毒	不燃	是	
					0.001t	0.001t	处理槽	/				
氢氧化钾	固态	/	t/a	0.703	0.09t	0.08t	化工库	包装	有毒	不燃	是	
					0.007t	0.007t	处理槽	/				

	铜芯片	固态	/	t/a	0.072	0.03t	0.03t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	银板	固态	/	t/a	0.556	0.08t	0.05t	化工库	包装	无毒	不燃	否
原辅料	铝毛坯	固态	/	t/a	1086.8	180t	108t	仓库	散装	无毒	不燃	否
	吸塑盘	固态	/	万个/a	66.66	12万个	10万个	仓库	散装	无毒	不燃	否
	切削液	液态	/	L/a	623250	100t	80t	仓库	桶装	无毒	不燃	否
	CNC专用润滑油	液态	/	L/a	2390	5t	4t	设备内	桶装	无毒	可燃	是
	PC+ABS	固态	/	t/a	91.884	15t	10t	仓库	包装	无毒	可燃	否
	5英寸百洁布	固态	/	万张/a	312.5	40万张	30万张	仓库	包装	无毒	可燃	否
	砂纸	固态	/	万张/a	10500	1700万张	1500万张	仓库	包装	无毒	不燃	否
	油石条	固态	/	条/a	37500	6000条	5000条	仓库	包装	无毒	不燃	否
	纤维油石	固态	/	条/a	12500	2000条	1200条	仓库	包装	无毒	不燃	否
	小白蜡	固态	/	块/a	12500	2000块	1200块	仓库	包装	无毒	不燃	否
	大白蜡	固态	/	块/a	4167.5	600块	400块	仓库	包装	无毒	不燃	否
	绒布轮	固态	/	轮/a	12500	2000条	1200条	仓库	包装	无毒	可燃	否
	布轮	固态	/	轮/a	12500	2000条	1200条	仓库	包装	无毒	可燃	否
	麻轮	固态	/	轮/a	12500	2000条	1200条	仓库	包装	无毒	可燃	否
	纤维棒	固态	/	万条/a	12.5	1万条	6000	仓库	包装	无毒	不燃	否
	海绵砂	固态	/	万张/a	250	20万条	12万	仓库	包装	无毒	不燃	否
	液体蜡（粗抛）	液态	/	桶/a	1250	200桶	180桶	仓库	桶装	无毒	不燃	否
	液体蜡（细抛）	液态	/	桶/a	1250	200桶	180桶	仓库	桶装	无毒	不燃	否
	保护膜	固态	/	卷/a	8772.5	1400卷	800卷	仓库	包装	无毒	不燃	否
	NCA砂带	固态	/	万卷/a	62.5	5万卷	3万卷	仓库	包装	无毒	不燃	否
钢砂	固态	/	t/a	1914.25	300t	200t	仓库	包装	无毒	不燃	否	

	陶瓷砂	固态	/	t/a	1914.25	300t	200t	仓库	包装	无毒	不燃	否
	除蜡水	液态	/	t/a	38.45	6t	4t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	脱脂剂（161）	液态	/	t/a	40.145	7t	5t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	N-20处理剂	固态	/	t/a	1.125	0.2t	0.15t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	化抛液	液态	/	t/a	65.31	12t	8t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
原辅料	表调剂（121）	液态	/	t/a	2.165	0.4t	0.2t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	染料	液态	/	t/a	0.159	0.1t	0.1t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	封孔剂	液态	/	t/a	3.95	0.6t	0.5t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	酒精	液态	64-17-5	t/a	0.27	0.05t	0.03t	化工库	桶装	无毒	易燃	是
	不锈钢颗粒	固态	/	t/a	7	1.2t	0.9t	仓库	包装	无毒	不燃	否
	Cr（70*1025）	固态	/	只/a	24	0.1t	0.08t	仓库	包装	无毒	可燃	是
	Cr（70*1000）	固态	/	只/a	48	0.2t	0.12t	仓库	包装	无毒	可燃	是
	Ti（70*1025）	固态	/	只/a	24	0.1t	0.08t	仓库	包装	无毒	易燃	否
	TiSi（70*1025）	固态	/	只/a	24	0.1t	0.08t	仓库	包装	无毒	不燃	否
	清洗剂	液态	/	t/a	4	0.6t	0.4t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	防指纹油	液态	/	L/a	48	0.01t	0.01t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	铝合金	固态	/	t/a	600	100t	80t	仓库	包装	无毒	不燃	否
	超级不锈钢	固态	/	t/a	300	50t	40t	仓库	包装	无毒	不燃	否
	齿轮油	液态	/	t/2a	0.88	0.88t	0.88t	设备内	桶装	无毒	可燃	是
天然气	气态	74-82-8	m ³ /a	13728	0.001t	0.001t	管道	--	无毒	易燃	是	
原辅料	硫酸（95%）	液态	7664-93-9	t/a	9.7929	0.3t	0.3t	化工库	桶装	有毒	助燃	是
						4.9t	4.9t	处理槽	/			

	氢氧化钠	固态	/	t/a	12.0748	1.65t 0.35t	1.2t 0.35t	化工库 处理槽	包装 /	有毒	不燃	是
	硝酸	液态	7697-37-2	t/a	12.55	0.4t	0.2t	化工库	桶装	无毒	不燃	是
						3.6t	3.6t	处理槽	/			
废气及 废水处理剂	双氧水（60%）	液态	/	t/a	11	0.05t	0.05t	化工库	桶装	无毒	助燃	否
	氢氧化钠 （30%溶液）	液态	/	t/a	1062	260t	180t	化工库	桶装	有毒	不燃	是
	氢氧化钠	固态	/	t/a	5.4	0.9t	0.6t	化工库	包装	有毒	不燃	是
	硫酸（95%）	液态	7664-93-9	t/a	235	21	18t	化工库	桶装	有毒	助燃	是
	硫酸亚铁	固态	/	t/a	6	1.2t	0.8t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	三氯化铁	液态	/	t/a	72	10t	7t	化工库	桶装	无毒	不燃	否
	次氯酸钠	液态	7681-52-9	t/a	97	16t	10t	化工库	桶装	无毒	不燃	是
	盐酸（35%）	液态	7647-01-0	t/a	63	7t	6t	化工库	桶装	有毒	不燃	是
	氯化钙	固态	/	t/a	670	90t	60t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	聚合氯化铝	固态	/	t/a	770	100t	80t	化工库	包装	无毒	不燃	否
	聚丙烯酰胺	固态	/	t/a	3.5	0.8t	0.5t	化工库	包装	无毒	不燃	否
石灰	固态	/	t/a	4	1.0t	0.6t	化工库	包装	无毒	不燃	否	
产品	治具	固态	/	PCS/a	118.8万	12万	12万	车间	包装	无毒	不燃	否
	自动化部品	固态	/	PCS/a	187万	12万	12万	车间	包装	无毒	不燃	否
	制品	固态	/	PCS/a	4595.7兆	400兆	400兆	车间	包装	无毒	不燃	否
	智能穿戴类精密 部件	固态	/	PCS/a	890万	90万	90万	车间	包装	无毒	不燃	否
	按键类精密部件	固态	/	PCS/a	4180万	420万	420万	车间	包装	无毒	不燃	否
	手机类精密部件	固态	/	PCS/a	4512.4万	460万	460万	车间	包装	无毒	不燃	否
	磁控溅射产品	固态	/	件/a	340万	35万	35万	车间	包装	无毒	不燃	否

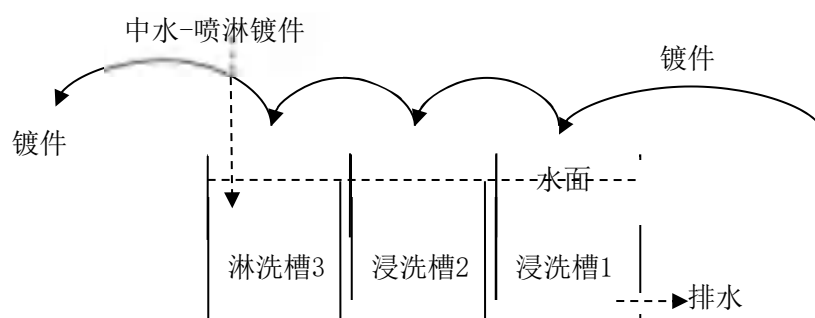
	冲锻加工产品	固态	/	件/a	240万	25万	25万	车间	包装	无毒	不燃	否
	注射成型产品	固态	/	件/a	4900万	500万	500万	车间	包装	无毒	不燃	否

3.4 生产工艺及产排污环节

(1) 基底镀镍+前端镀金+局部镀锡生产工艺:

电解除油：电解除油也叫电化学除油，是在直流电作用下，将零件作为阴极或阳极，置于碱性溶液中，从而除去油污。电化学除油时，除了有化学除油的皂化和乳化作用外，还在电流作用下，使零件表面析出氢气或氧气，它们的气泡逐渐变大，将油膜从内部撕裂带到液面上，并对溶液起到搅拌作用，加速了油污脱离零件表面的速度。电化学除油时，若是阴极除油，则表面析出氢气，其还原反应为： $4\text{H}_2\text{O}+4\text{e}^{-}\rightarrow 2\text{H}_2\uparrow+4\text{OH}^{-}$ ；若是阳极除油，则其表面析出氧气，其氧化反应为 $4\text{OH}^{-}-4\text{e}^{-}\rightarrow \text{O}_2\uparrow+2\text{H}_2\text{O}$ 。为了防止阴极除油产生氢脆、析出杂质和阳极除油零件被溶解，本项目采用先阴极除油再短时间阳极除油的操作方法，使用自动定期更换阴阳极的电源（PR）。电解除油过程中生成的氢气、氧气析出，携带碱液会产生碱性废气。电解液需要每月补充和更新，更新时会产生含油废液和碱残渣，废液收集后进入厂区酸碱废水处理系统处理。本项目各槽间通过汤水板连接，避免工件滴水滴落到地面，减少跑冒滴漏。

水洗：使用回用水三级逆流清洗，即镀件按顺序先后进入清洗槽1→清洗槽2→清洗槽3，清洗水则由最后一个清洗槽进入，清洗槽3→清洗槽2→清洗槽1，水的流向与镀件的走向相反。本项目水洗全部采用电磁阀或流量计控制的间歇式三级逆流漂洗方式，即工件到达末级（第三级）清洗工位后，在工件上下入槽、出槽时，电磁阀自动接通，新鲜水以一定压力喷淋到工件，压力0.1MPa，后续各酸洗工序均采用此种水洗方式。清洗槽3采用喷淋水洗方式，清洗槽1、2采用浸洗方式，水洗过程产生水洗废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

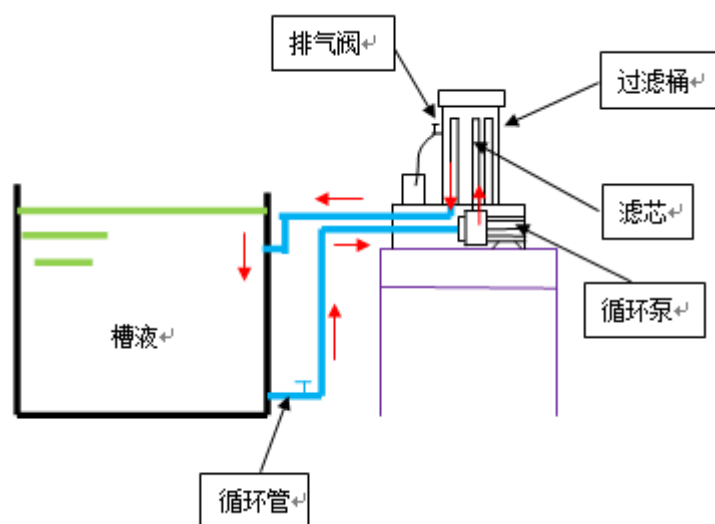


酸洗：酸处理目的是去除产品表面的氧化膜并且提高密着性。常温下，盐酸对金属氧化物具有较强的化学溶解作用，而对钢铁基体的溶解却比较缓慢，使用盐酸去锈、除垢不易发生过腐蚀和氢脆现象。本工序使用82.95g/L的盐酸除锈，室温下浸蚀6~10s。除锈、除垢过程中因使用盐酸易挥发，产生氯化氢废气，经集气罩收集后通过管道经

液碱吸收塔吸收后通过15米排气筒高空排放。酸洗液在使用过程中添加补充液，循环使用至不能利用时更换配制新的酸洗液，更换频次每半年一次，本工序产生废酸液，进入厂区酸碱废水处理系统处理。

水洗：水洗时会产生酸性废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统处理。

预镀镍：镍是作为不锈钢、磁铁钢、白金成分等的合金成分被广泛使用，因化学性难生锈所以也是作为电镀用的重要金属。和不锈钢一样，在表面上容易产生氧化膜、难电镀的金属上进行密着性好的电镀时用预镀镍。预镀液主要成分为氯化镍55g/L，盐酸116.1g/L。pH值1~2，温度45~55℃，阴极电流密度2~4A/dm²。镀液中使用盐酸，会产生氯化氢废气，经集气罩收集后通过管道经液碱吸收塔吸收后通过15米排气筒高空排放。施镀过程镀液连续过滤，上清液回用，产生的滤渣作为危险废物外运有资质单位处理。滤芯1~2周更换一次，废滤芯作为危废送到有资质单位处理。电解镀镍阳极袋长时间使用后袋中残渣量会越积越多，为避免其影响电镀效率，需每月处理阳极袋，即每隔3~6个月将阳极袋取出至车间内电解槽液事故池中，用纯水冲洗干净，产生的清洗废水，进入含镍废水处理系统处理。阳极袋清洗产生残渣，作为危废送到有资质单位处理。镀镍过程中阳极袋材质为聚丙烯纤维，阳极袋更换周期约为2年，产生废阳极袋。镀液循环过滤方式：槽液经底阀由循环泵打入过滤桶，经桶内滤芯过滤，然后打入槽内。电镀镍，金，锡槽液均采用此种过滤方式，使用寿命最低5年。



回收水洗：本项目在相应电镀槽后，如预镀镍、电镀镍、电镀金、电镀银、电镀铬、电镀锡等镀槽后端增加一个回收槽，采用纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水

使用。电镀槽后均采用回收水洗工艺，后面不再赘述。

水洗：水洗中会产生酸性含镍废水，排水收集后进入含镍废水处理系统进行处理。

电镀镍：镀液主要成分为[氨基磺酸镍($\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)$)2450g/L](总镍90~110左右)、氯化镍(NiCl_2)55g/L、硼酸(H_3BO_3)30g/L。温度 $55\pm 5^\circ\text{C}$ 、用水蒸汽加热。镀镍时，在阴极上发生还原反应，其反应式为： $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}\rightarrow\text{Ni}$ ，同时还有氢离子还原为氢的副反应： $2\text{H}^++2\text{e}\rightarrow\text{H}_2\uparrow$ （氢气）；在镍阳极板上发生氧化反应： $\text{Ni}\rightarrow\text{Ni}^{2+}+2\text{e}$ ，有时还有以下副反应： $4\text{OH}^-\rightarrow 2\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2\uparrow+4\text{e}$ 。槽液使用时间太长之后，铁杂质和有机物会超出正常范围，因此每月需对槽液进行维护处理。具体处理工艺为：槽液中存在很多大分子有机杂质（添加剂），用活性炭吸附掉99%以上的有机杂质，产生废活性炭，处理完后的溶液作为补充液回用。电镀镍槽液金属杂质的处理同预镀镍，产生滤渣、废滤芯、清洗废水、残渣、废阳极袋。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

纯水洗：水洗中会产生含镍废水，收集后进入含镍废水处理系统进行处理。

镀金：本项目镀金为酸性低氰柠檬酸镀金，主要溶液成分为氰化亚金钾 $\text{K}[\text{Au}(\text{CN})_2]$ 5g/L、硫酸钴 CoSO_4 （其中钴含量0.5~1.5g/L）、柠檬酸30~35g/L，温度为 $40\pm 5^\circ\text{C}$ ，镀液要用水蒸汽加热。pH为 3.8 ± 0.4 ，比重： 1.125 ± 0.005 ，电流密度按照 $1\text{A}/\text{dm}^2$ 管理。阳极上使用钛白金板。电镀反应式： $2\text{H}^++2\text{e}\rightarrow\text{H}_2$ 、 $\text{Au}^++\text{e}\rightarrow\text{Au}$ ， $\text{Au}-\text{e}\rightarrow\text{Au}^+$ 、 $4\text{OH}^-\rightarrow 2\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2\uparrow+4\text{e}$ 。电镀时会产生含氰废气。镀液使用过滤器连续过滤，过滤时产生滤渣，委托资质单位进行处置。过滤器滤芯更换产生废滤芯。槽液约2年更换一次，产生废镀液，委托资质单位处置。

回收水洗：使用纯水清洗镀件表面，清洗水补充镀槽中，此工序废水不外排。

纯水洗：水洗中会产生含氰废水，排水部分作为回收水洗用水，不能回用部分收集后进入含氰废水处理系统进行处理。

镀锡：镀液主要成分为甲基磺酸锡[(CH_3SO_3) $_2\text{Sn}$]50g/L、甲磺酸($\text{CH}_3\text{SO}_3\text{H}$)98g/L、光亮剂1.5g/L。温度为 $30\pm 5^\circ\text{C}$ 、溶液通过水蒸汽加热，阳极中用高纯度的Sn球，电流密度为 $1\sim 20\text{A}/\text{dm}^2$ 。电镀反应式： $2\text{H}^++2\text{e}\rightarrow\text{H}_2$ 、 $\text{Sn}^{2+}+2\text{e}\rightarrow\text{Sn}$ 。 $\text{Sn}-2\text{e}\rightarrow\text{Sn}^{2+}$ 。电镀锡槽液金属杂质的处理同预镀镍，产生滤渣、废滤芯、清洗废水、残渣、废阳极袋。槽液不需更换。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用

来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：水洗会产生含锡废水，废水排入酸碱废水处理系统。

中和（防止变色）：为了防止电镀层变色，需进行中和处理。中和液主要成分为磷酸三钠50g/L，温度为 $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。溶液需每年更新，更新时会产生碱性废液，进入废水处理系统综合利用。

纯水洗：使用逆流水洗的方式进行清洗，水洗中会产生碱性废水，排水收集后进入酸碱废水处理系统。

纯水热洗：用水蒸汽将纯水加热后用逆流水的方法进行清洗，温度为 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。水洗中会产生碱性废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统。

干燥：用烘箱对产品进行干燥，干燥温度为 $100\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

检验：对制品进行检验，合格品进入下一道工序，不合格品因尺寸改变作为一般固废外售综合利用。

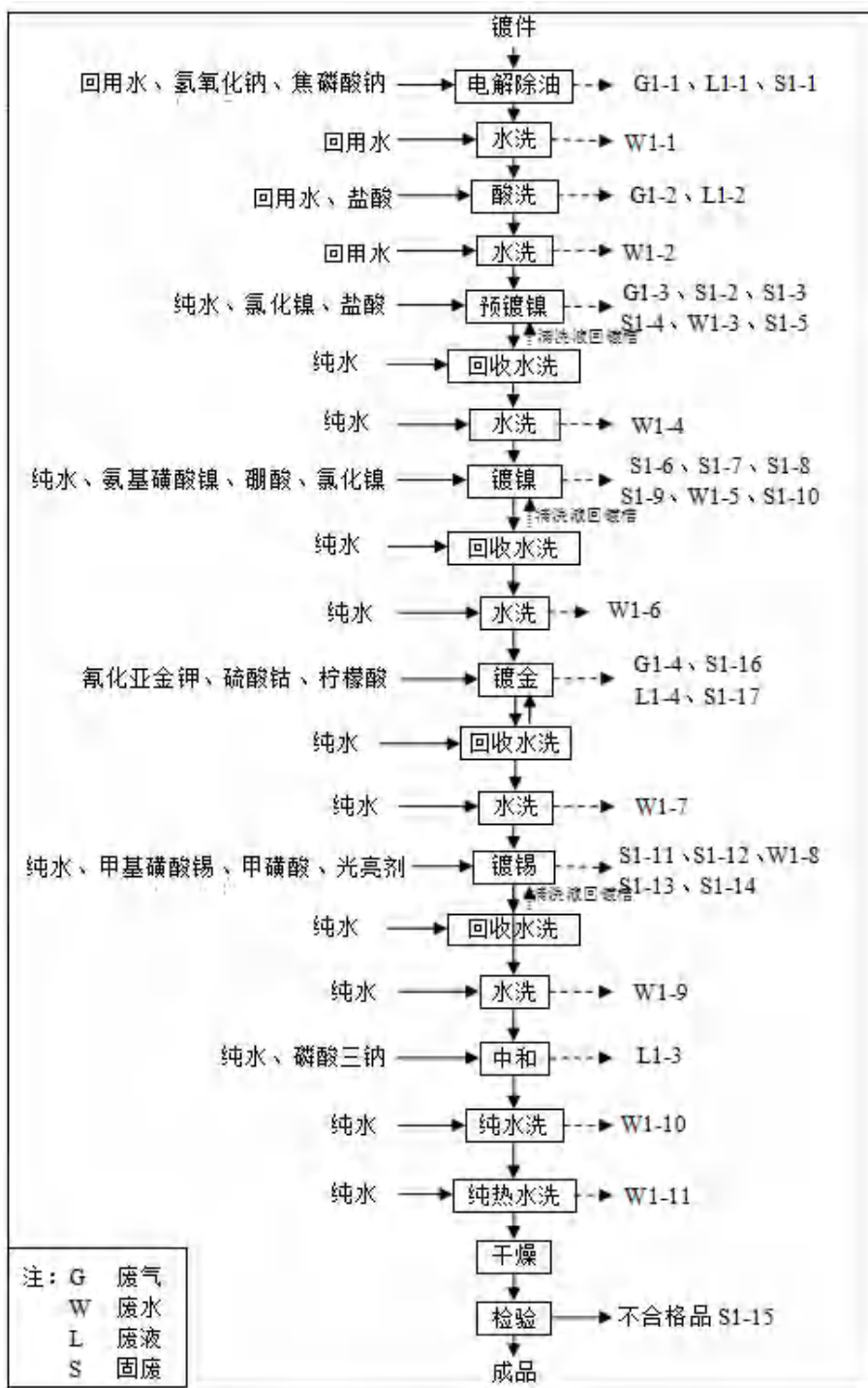


图3.4-1基底镀镍+前端镀金+局部镀锡工艺流程及产污环节图

(2) 基底镀镍+局部镀金生产工艺：

电解除油：电解除油过程中生成的氢气、氧气析出，携带碱液会产生碱性废气。电解液需要每月补充原料和更新，更新时会产生含油废液和碱残渣，废液收集后进入废水处理系统处理。

水洗：使用回用水三级逆流清洗，水洗过程产生水洗废水，废水收集后均进入厂

区酸碱废水处理系统处理。

酸洗：本工序使用82.95g/L的盐酸除锈，室温下浸蚀6~10S。除锈、除垢过程中因使用盐酸易挥发，产生氯化氢废气，经集气罩收集后通过管道经液碱吸收塔吸收后通过排气筒高空排放。酸洗液在使用过程中添加补充液，循环使用至不能利用时更换配制新的酸洗液，更换频次每半年一次，本工序产生废酸液，进入废水处理系统综合利用。

水洗：水洗时会产生酸性废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统处理。

预镀镍：预镀液主要成分为氯化镍55g/L，盐酸116.1g/L。pH值1~2，温度45~55℃，阴极电流密度2~4A/dm²。镀液中使用盐酸，会产生氯化氢废气，经集气罩收集后通过管道经液碱吸收塔吸收后通过排气筒高空排放。施镀过程镀液连续过滤，上清液回用，产生的滤渣作为危险废物外运有资质单位处理。滤芯1~2周更换一次，废滤芯作为危废送到有资质单位处理。电解镀镍阳极袋长时间使用后袋中残渣量会越积越多，为避免电镀的效果，需每月处理阳极袋，即每隔3~6个月将阳极袋取出至车间内电解槽液事故池中，用纯水冲洗干净，产生的清洗废水，进入含镍废水处理系统处理。阳极袋清洗产生残渣，作为危废送到有资质单位处理。镀镍过程中阳极袋材质为聚丙烯纤维，阳极袋更换周期约为2年，产生废阳极袋。预镀镍过程中，镀液中不需要加入有机物，因此不需要活性炭过滤。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：水洗中会产生酸性含镍废水，排水收集后进入含镍废水处理系统进行处理。

电镀镍：镀液主要成分为[氨基磺酸镍(Ni(NH₂SO₃)₂2450g/L)](总镍90~110左右)、氯化镍(NiCl₂)55g/L、硼酸(H₃BO₃)30g/L。温度55±5℃、用水蒸汽加热。镀镍时，在阴极上发生还原反应，其反应式为： $Ni^{2+}+2e^{-}\rightarrow Ni$ ，同时还有氢离子还原为氢的副反应： $2H^{+}+2e^{-}\rightarrow H_{2}\uparrow$ （氢气）；在镍阳极板上发生氧化反应： $Ni\rightarrow Ni^{2+}+2e^{-}$ ，有时还有以下副反应： $4OH^{-}\rightarrow 2H_{2}O+O_{2}\uparrow+4e^{-}$ 。槽液使用时间太长之后，铁杂质和有机物会超出正常范围，因此每月需对槽液进行维护处理。具体处理工艺为：槽液中存在很多大分子有机杂质（添加剂），用活性炭吸附掉99%以上的有机杂质，产生废活性炭，处理完后的溶液作为补充液回用。电镀镍槽液金属杂质的处理同预镀镍，产生滤渣、废滤芯、清洗废水、残渣、废阳极袋。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用

来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

纯水洗：产生含镍废水，收集后进入含镍废水处理系统进行处理。

镀金：本项目镀金为酸性低氰柠檬酸镀金，主要溶液成分为氰化亚金钾 $K[Au(CN)_2]5g/L$ 、硫酸钴 $CoSO_4$ （其中钴含量 $0.5\sim 1.5g/L$ ）、柠檬酸 $30\sim 35g/L$ ，温度为 $40\pm 5^\circ C$ ，镀液要用水蒸汽加热。pH为 3.8 ± 0.4 ，比重： 1.125 ± 0.005 ，电流密度按照 $1A/dm^2$ 管理。阳极上使用钛白金牌。电镀反应式： $2H^+ + 2e \rightarrow H_2$ 、 $Au^+ + e \rightarrow Au$ ， $Au - e \rightarrow Au^+$ 、 $4OH^- \rightarrow 2H_2O + O_2\uparrow + 4e$ 。电镀时会产生含氰废气。镀液使用过滤机连续过滤，过滤时产生滤渣，委托资质单位处置。过滤机滤芯更换产生废滤芯。槽液约2年更换一次，产生废镀液，委托资质单位处置。

回收水洗：使用纯水清洗镀件表面，清洗水补充镀槽中，此工序废水不外排。

纯水洗：水洗中会产生含氰废水，排水部分作为回收水洗用水，不能回用部分收集后进入含氰废水处理系统进行处理。

纯水热洗：用水蒸汽将纯水加热后用逆流水的方法进行清洗，温度为 $50\pm 5^\circ C$ 。水洗中会产生酸碱废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统。

干燥：用烘箱对产品进行干燥，干燥温度为 $100\pm 10^\circ C$ 。

检验：对制品进行检验，合格品进入下一道工序，不合格品作为一般固废外售综合利用。

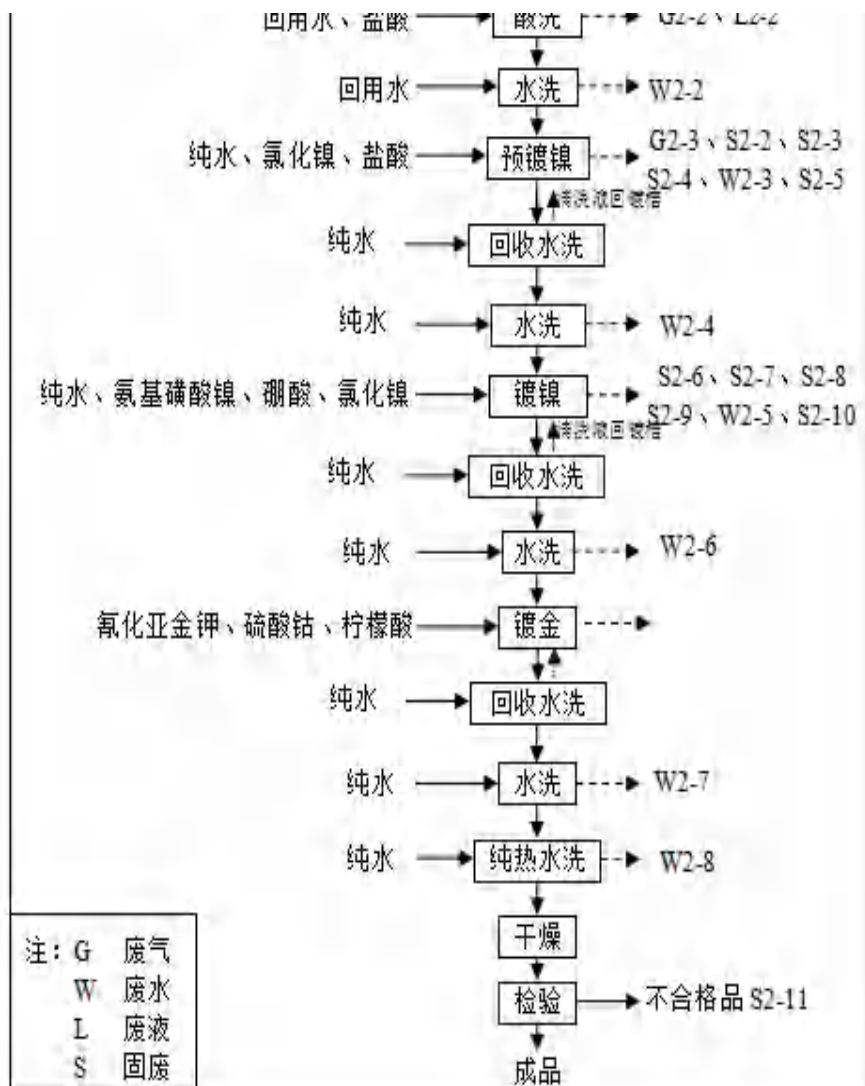


图3.4-2 基底镀镍+局部镀金工艺流程及产污环节图

(3) 基底镀镍+局部镀锡生产工艺：

电解除油：电解除油过程中生成的氢气、氧气析出，携带碱液会产生碱性废气。电解液需要每月补充原料和更新，更新时会产生含油废液和碱残渣，废液收集后进入废水处理系统处理。

水洗：使用回用水三级逆流清洗，水洗过程产生水洗废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

酸洗：本工序使用82.95g/L的盐酸除锈，室温下浸蚀6~10s。除锈、除垢过程中因使用盐酸易挥发，产生氯化氢废气，经集气罩收集后通过管道经液碱吸收塔吸收后通过排气筒高空排放。酸洗液在使用过程中添加补充液，循环使用至不能利用时更换配制新的酸洗液，更换频次每半年一次，本工序产生废酸液，进入废水处理系统综合利用。

水洗：水洗时会产生酸性废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统处理。

预镀镍：预镀液主要成分为氯化镍55g/L，盐酸116.1g/L。pH值1~2，温度45~55℃，阴极电流密度2~4A/dm²。镀液中使用盐酸，会产生氯化氢废气，经集气罩收集后通过管道经液碱吸收塔吸收后通过排气筒高空排放。施镀过程镀液连续过滤，上清液回用，产生的滤渣作为危险废物外运有资质单位处理。滤芯1~2周更换一次，废滤芯作为危废送到有资质单位处理。电解镀镍阳极袋长时间使用后袋中残渣量会越积越多，为避免电镀的效果，需每月处理阳极袋，即每隔3~6个月将阳极袋取出至车间内电解槽液事故池中，用纯水冲洗干净，产生的清洗废水，进入含镍废水处理系统处理。阳极袋清洗产生残渣，作为危废送到有资质单位处理。镀镍过程中阳极袋材质为聚丙烯纤维，阳极袋更换周期约为2年，产生废阳极袋。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：水洗中会产生酸性含镍废水，排水收集后进入含镍废水处理系统进行处理。

电镀镍：镀液主要成分为[氨基磺酸镍(Ni(NH₂SO₃))2450g/L](总镍90~110左右)、氯化镍(NiCl₂)55g/L、硼酸(H₃BO₃)30g/L。温度55±5℃、用水蒸汽加热。镀镍时，在阴极上发生还原反应，其反应式为： $Ni^{2+}+2e\rightarrow Ni$ ，同时还有氢离子还原为氢的副反应： $2H^{+}+2e\rightarrow H_{2}\uparrow$ （氢气）；在镍阳极板上发生氧化反应： $Ni\rightarrow Ni^{2+}+2e$ ，有时还有以下副反应： $4OH^{-}\rightarrow 2H_{2}O+O_{2}\uparrow+4e$ 。槽液使用时间太长之后，铁杂质和有机物会超出正常范围，因此每月需对槽液进行维护处理。具体处理工艺为：槽液中存在很多大分子有机杂质（添加剂），用活性炭吸附掉99%以上的有机杂质，产生废活性炭，处理完后的溶液作为补充液回用。电镀镍槽液金属杂质的处理同预镀镍，产生滤渣、废滤芯、清洗废水、残渣、废阳极袋。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

纯水洗：水洗中会产生含镍废水，收集后进入含镍废水处理系统进行处理。

镀锡：镀液主要成分为甲基磺酸锡[(CH₃SO₃)₂Sn]50g/L、甲磺酸(CH₃SO₃H)98g/L、光亮剂。温度为30±5℃、溶液通过水蒸汽加热，阳极中用高纯度的Sn球，电流密度为1~20A/dm²。电镀反应式： $2H^{+}+2e\rightarrow H_{2}$ 、 $Sn^{2+}+2e\rightarrow Sn$ 。Sn-2e→Sn²⁺。电镀锡槽液金属杂质的处理同预镀镍，产生滤渣、废滤芯、清洗废水、残渣、废阳极袋。槽液不需更换。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：水洗会产生含锡废水，废水排入酸碱废水处理系统。

中和（防止变色）：为了防止电镀层变色，需进行中和处理。中和液主要成分为磷酸三钠50g/L，温度为 $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。溶液需每年更新，更新时会产生碱性废液，进入废水处理系统综合利用。

纯水洗：使用逆流水洗的方式进行清洗，水洗中会产生碱性废水，排水收集后进入酸碱废水处理系统。

纯水热洗：用水蒸汽将纯水加热后用逆流水的方法进行清洗，温度为 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。水洗中会产生碱性废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统。

干燥：用烘箱对产品进行干燥，干燥温度为 $100\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

检验：对制品进行检验，合格品进入下一道工序，不合格品作为一般固废外售综合利用。

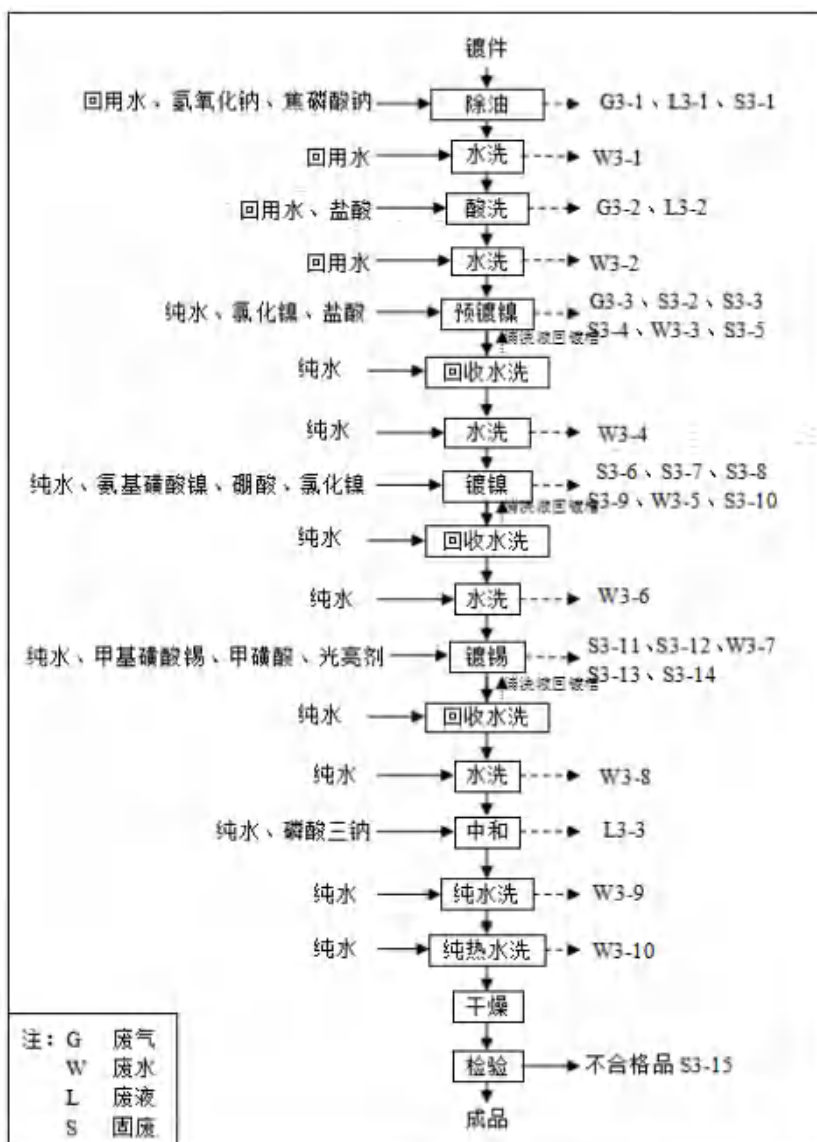


图3.4-3 基底镀镍+局部镀锡工艺流程及产污环节图

(4) 镀硬铬生产工艺：

化学除油：在产品上附着的油先用化学方法预除，溶液中主要成分氢氧化钠（NaOH） $60\pm 5\text{g/L}$ ，温度 $70\pm 5^\circ\text{C}$ ，溶液用水蒸汽加热，除油过程产生碱雾废气。每三个月更新溶液，产生废液和碱残渣。

水洗：水洗产生废水，排入酸碱废水处理系统。

电解除油：在用洗液的化学除污的同时，通过水的电分解产生的气体将油残渣从产品化学除去。溶液中氢氧化钠（NaOH） 10.5g/L ，磷酸三钠 12.6g/L ，碳酸钠 20.0g/L ，硅酸钠 4.9g/L ，温度 $60\pm 5^\circ\text{C}$ ，溶液用水蒸汽加热。会产生碱雾废气。每三个月更新溶液，产生废液和碱残渣。

水洗：水洗产生废水，排入酸碱废水处理系统。

酸洗：室温下用10%的盐酸进行酸洗，酸洗液每三个月需要更换，产生废液，进入废水处理系统综合利用。酸洗产生盐酸雾废气。

水洗：用逆流水洗的方法，水洗时产生废水，排入酸碱废水处理系统。

镀硬铬：镀硬铬镀液的主要成分是无水铬酸，它具有电流效率高，生产效率高的特点，它能获得外观滑腻、光泽良好、具有一定硬度的产品。本项目的电镀溶液的成分是无水铬酸（ CrO_3 ）230~270g/L和硫酸（ H_2SO_4 ）3~4g/L。pH值为1~1.5，使用水蒸汽温度为50~60℃。阴极电流密度为20-90A/dm²。阴极电极反应： CrO_3 溶于水中，在酸性溶液中生成重铬酸（ $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ），反应式如下 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}+6\text{e}+14\text{H}^+==2\text{Cr}^{3+}+7\text{H}_2\text{O}$ 、 $2\text{H}^++2\text{e}==\text{H}_2\uparrow$ ，在电解过程中由于氢气的放出，溶液的pH值升高， $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 变成 H_2CrO_4 ， H_2CrO_4 放电形成金属铬 $\text{CrO}_4^{2-}+6\text{e}+4\text{H}^+==\text{Cr}+4\text{OH}^-$ ；阳极电极反应：镀铬工艺采用不溶性阳极，因此在阳极区域发生以下反应 $2\text{Cr}^{3+}-6\text{e}+7\text{H}_2\text{O}==\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}+14\text{H}^++2\text{H}_2\text{O}-4\text{e}==\text{O}_2\uparrow+4\text{H}^+$ 。由于电镀过程中不断产生氢气和氧气，易携带铬酸形成酸雾。本项目使用镀液中添加抑雾剂，废气引入碱式吸收塔处理，处理后的废气通过高15m排气筒外排。镀铬需控制 CrO_3 ： H_2SO_4 的重量比，控制好三价铬的含量。施镀过程镀液需连续过滤，上清液回用，产生的沉淀物作为危险废物外运有资质单位处理。滤芯两个星期更换一次，废滤芯作为危废送到有资质单位处理。镀液每五年更新，产生废镀液。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时替代纯水使用。

水洗：将残留在产品上的铬镀液的残渣用逆流水洗的方法洗净，水洗中会产生含铬废水，排入含铬废水处理系统处理。

纯热水洗：用纯热水逆流水洗镀件表面，清洗过程产生含铬废水，排入含铬废水处理系统处理。

干燥：用烘箱对镀件进行干燥，干燥温度设定在100±10℃。

检验：对产品进行检验，合格品流入下一道工序。加强生产管理，最大程度降低不合格产品的量，不再设置退镀区域。不合格品作为一般固废外售综合利用。

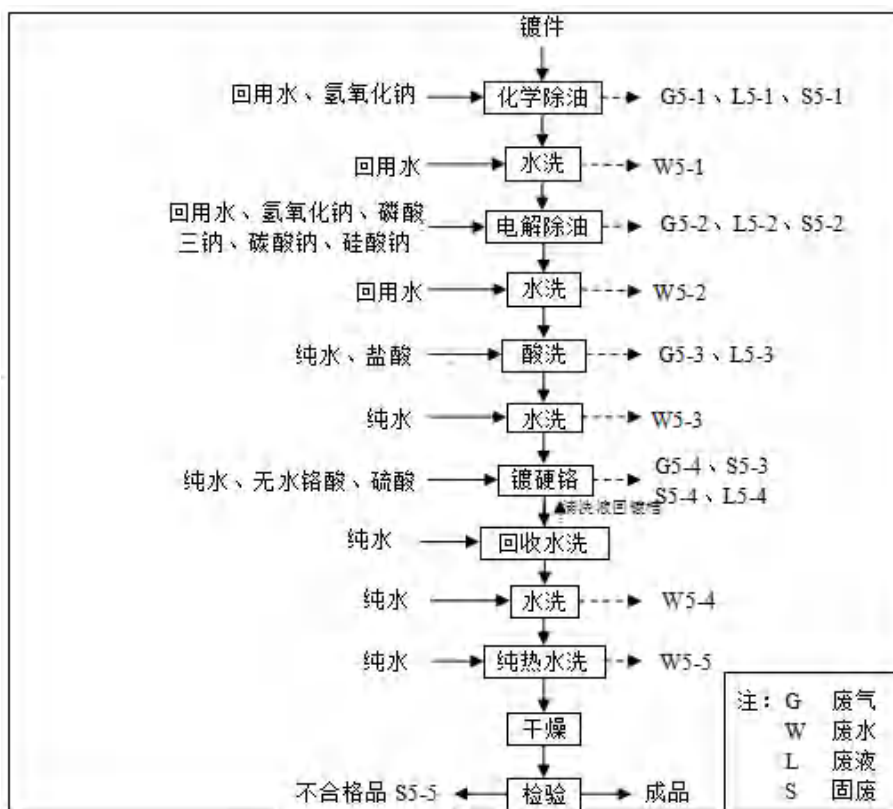


图3.4-4 镀硬铬工艺流程及产污环节图

(5) 化学镀镍生产工艺：

预除油：对附着在产品上的石油类进行化学预除油。溶液成分硅酸钠（ Na_2SiO_4 ）50.4g/L，碳酸钠14g/L，除油液使用水蒸汽加热，温度为55~65℃。除油过程产生碱雾废气。每两周更新溶液，产生废液和碱残渣。

水洗：水洗产生废水，排入酸碱废水处理系统。

化学除油：在产品上附着的油先用化学方法预除，溶液中主要成分硅酸钠(Na_2SiO_4) 50.4g/L、碳酸钠14g/L，溶液使用水蒸汽加热，温度55~65℃，除油过程产生碱雾废气。每两周更新溶液，产生废液和碱残渣。

水洗：水洗产生废水，排入酸碱废水处理系统。

酸洗：常温下酸处理用100g/L的盐酸，酸洗液需要每两周更换，产生废液L7-3，进入废水处理系统综合利用。酸洗产生盐酸雾废气。

水洗：用逆流水洗的方法，水洗时产生废水，排入酸碱废水处理系统。

除垢：化学镀镍使用基材部分为45#钢，碱使铁溶解的同时形成羟基酸铁盐，化学反应： $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}[\text{Fe}(\text{OH})_4]$ ，需用化学方法溶解生成的厚氧化膜，此工程后会进行酸洗使氧化膜从产品表面脱离，槽液中加入除垢剂，除垢剂主要成分

为过锰酸钾和碳酸钠，不含重金属成分，常温除垢。除垢液需要每年更换，产生废液。

水洗：用逆流水洗的方法，水洗时产生废水，排入酸碱废水处理系统。

酸洗：常温下用100g/L的盐酸二次酸洗，酸洗液需要每个月更换，产生废液，进入废水处理系统综合利用。酸洗产生盐酸雾废气。

水洗：用逆流水洗的方法，水洗时产生废水，排入酸碱废水处理系统。

无电解镍：化学镀镍又叫无电解镀镍，化学镀镍与电镀镍不同，它无需通电，而只是将基材浸入镀液中。不管基材的种类、形状如何，都会得到厚度均匀的镀膜，甚至连塑料、陶瓷等非导体也能镀，镀层耐腐蚀性非常优异。化学镀镍的缺点是镀液寿命短，废液产生量大，镀液管理难度大，运行成本高。镀液主要成分硫酸镍(NiSO₄·6H₂O)37.454g/L、次亚磷酸钠(NaH₂PO₂·H₂O)22.04g/L、络合剂35.96g/L，镀液的pH控制在5.5±0.5，温度为90±2℃，溶液用水蒸汽加热。化学镀是一种不需要通电，依据氧化还原反应原理，利用强还原剂在含有金属离子的溶液中，将金属离子还原成金属而沉积在镀件表面形成致密镀层的方法。在强还原剂次磷酸钠的作用下，使镍离子还原成金属镍而沉积在镀件表面，第一步：溶液中的次磷酸根在催化表面上催化脱氢，同时氢化物离子转移到催化表面，而本身氧化成亚磷酸根， $[H_2PO_2]^- + H_2O \rightarrow [HPO_3]^{2-} + H^+ + 2[H^-]$ （吸附于催化表面）；第二步：吸附于催化表面上的活性氢化物与镍离子进行还原反应而沉积镍，而本身氧化成氢气， $Ni^{2+} + 2[H^-] \rightarrow Ni^0 + H_2\uparrow$ ；总反应方程式： $2H_2PO_2^- + 2H_2O + Ni^{2+} \rightarrow Ni^0 + H_2\uparrow + 2HPO_3^{2-} + 4H^+$ ；部分次磷酸根被氢化物还原成单质磷，同时进入镀层， $H_2PO_2^- + [H^-] \rightarrow P + H_2O + OH^-$ ；除上述反应外，化学镀镍中还有副反应发生，即： $H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow H^+ + [HPO_3]^{2-} + H_2\uparrow$ 。工艺不同镀速不等，时间根据镀层厚度而定。施镀过程镀液每6个周期需过滤，上清液回用，产生的沉淀物委托有危废处理资质的单位处理。滤芯每周更换一次，废滤芯作为危废送到有资质单位处理。自动分析镀液成分（主要是镍百分含量），按分析结果计算自动补充调整量。槽液循环使用，镀液的使用寿命，在国际上通常以金属镍离子的更新次数表示，目前一般可达8—10个周期。产生化学镀镍磷合金废槽液，外运委托处理。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时替代纯水使用。

水洗：用逆流水洗的方法，水洗时产生废水，排入含镍废水处理系统。

中和：为防止变色对电镀表面进行中和处理，主要成分是磷酸三钠50g/L，溶液用水蒸汽加热，温度为60±5℃，中和液每个月更换，产生废液，进入废水处理系统综合

利用。

水洗：逆流水洗产生废水，排入酸碱废水处理系统。

防锈处理：在电镀表面进行防锈处理，防锈液主要成分2-丙醇5.1g/L、硅化合物4.08g/L。溶液需要每两周更新，产生废液。

水洗：逆流水洗产生废水，排入酸碱废水处理系统。

纯热水洗：用热纯水逆流水洗，产生废水，排入酸碱废水处理系统。

干燥：使用烘箱对镀件进行干燥，干燥温度设定在 $100\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

检验：对制品进行检验，合格品流入下一道工序。加强生产管理，最大程度降低不合格产品的量，不再设置退镀区域。

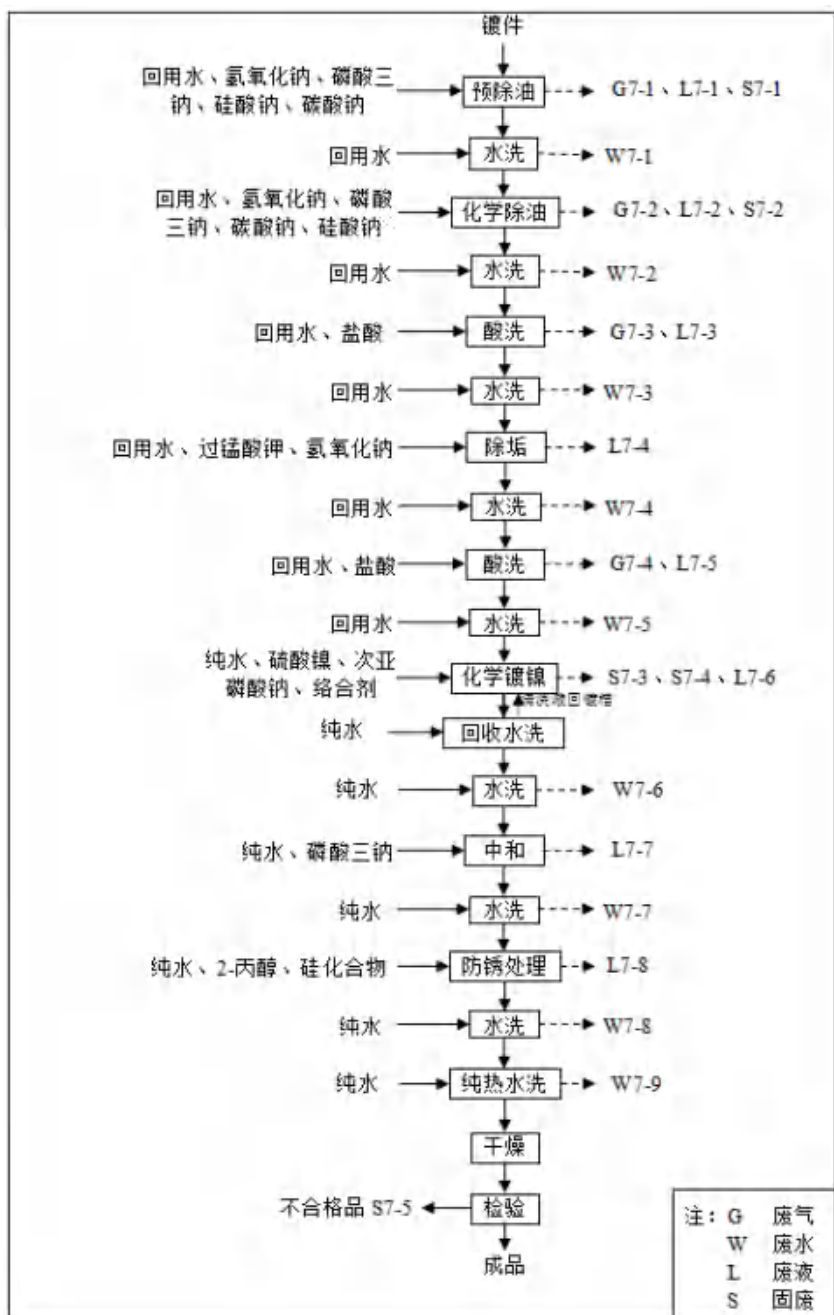


图3.4-5 化学镀镍工艺流程及产污环节图

(6) 化学镀铜+化学镀镍生产工艺:

超声波洗净: 清除制品上附着的树脂粉末以及进行表面活化。采用的药剂是10ml/L的硫酸。温度控制在50°C。采用蒸汽加热。会产生硫酸废气。每半年更新酸液, 产生废酸液, 进入废水处理系统综合利用。

水洗: 采用三级逆流水洗的洗净方式, 产生水洗废水, 废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

预镀铜: 为了在镀铜初期缩短析出时间, 需预镀铜。镀液成分为硫酸铜3g/L、柠

柠檬酸钠23 g/L、次磷酸钠42g/L、温度控制在70°C。使用15个循环周期后需要开缸，开缸时会产生废液和固废，收集后委托有资质单位处理。

镀铜：镀液成分为硫酸铜3g/L、柠檬酸钠23 g/L、次磷酸钠42g/L、温度控制在70°C。采用蒸汽加热。使用15个循环周期后需要开缸，开缸时会产生废液和固废。废液和废弃物收集后委托有资质单位处理。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：采用三级逆流水洗的洗净方式，产生水洗废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

蚀刻：对制品表面进行蚀刻，使用10%的盐酸，产生废气。每月需要开缸一次，届时产生废酸液，进入废水处理系统综合利用。

水洗：采用逆流水洗方式，产生废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

活化：除去铜表面的氧化膜使用1%的盐酸作为活化液，产生废气。每月需开缸一次，产生废液，进入废水处理系统综合利用。

水洗：采用逆流水洗方式，产生废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

Pd触媒：将Cu表面附加Pd触媒。采用的药品是Pd0.02ml/L、盐酸50g/L。产生废气。

水洗：采用逆流水洗方式，产生废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

化学镀镍：镀液主要成分硫酸镍(NiSO₄·6H₂O)37.454g/L、次亚磷酸钠(NaH₂PO₂·H₂O)22.04 g/L、络合剂35.96g/L，镀液的pH控制在5.5±0.5，温度为90±2°C，溶液用水蒸汽加热。在强还原剂次磷酸钠的作用下，使镍离子还原成金属镍而沉积在镀件表面，第一步：溶液中的次磷酸根在催化表面上催化脱氢，同时氢化物离子转移到催化表面，而本身氧化成亚磷酸根， $[H_2PO_2]^- + H_2O \rightarrow [HPO_3]^{2-} + H^+ + 2[H^-]$ （吸附于催化表面）；第二步：吸附于催化表面上的活性氢化物与镍离子进行还原反应而沉积镍，而本身氧化成氢气， $Ni^{2+} + 2[H^-] \rightarrow Ni^0 + H_2\uparrow$ ；总反应方程式： $2H_2PO_2^- + 2H_2O + Ni^{2+} \rightarrow Ni^0 + H_2\uparrow + 2HPO_3^{2-} + 4H^+$ ；部分次磷酸根被氢化物还原成单质磷，同时进入镀层， $H_2PO_2^- + [H^-] \rightarrow P + H_2O + OH^-$ ；除上述反应外，化学镀镍中还有副反应发生，即： $H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow H^+ + [HPO_3]^{2-} + H_2\uparrow$ 。工艺不同镀速不等，时间根据镀层厚度而定。施镀过程镀

液需6个循环周期过滤，上清液回用，产生的沉淀物委托有危废处理资质的单位处理。滤芯每周更换一次，废滤芯作为危废送到有资质单位处理。自动分析镀液成分（主要是镍百分含量），按分析结果计算自动补充调整量。槽液循环使用，镀液的使用寿命，在国际上通常以金属镍离子的更新次数表示，目前一般可达8—10个周期。产生化学镀镍磷合金废槽液，外运委托处理。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：采用逆流水洗方式，产生废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

纯热水洗：将纯水加热，采用逆流纯热水水洗的方法将制品表面洗净、去除药品残渣。纯热水洗时产生废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

干燥：温度设置在 $100\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，在烘箱内进行干燥。

检验：对制品进行检查，合格品流入下一道工序，不合格品作为一般固废外售综合利用。

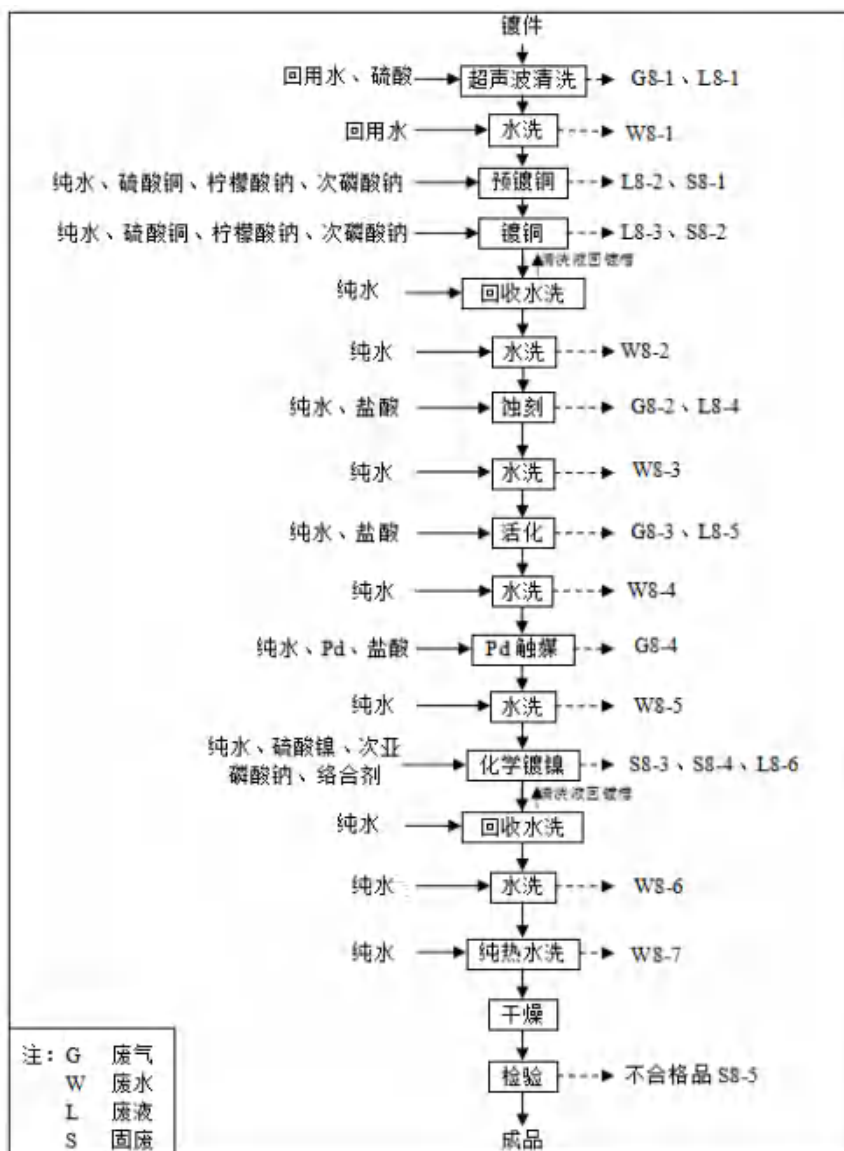


图3.4-6 化学镀铜+化学镀镍工艺流程及产污环节图

(7) 基底镀铜+局部镀银生产工艺：

电解除油：电解液主要成分为氢氧化钠（NaOH）13.85g/L、焦磷酸钠（Na₄P₂O₄）1.875g/L，温度50±5°C，电流密度5~10A/dm²。电解除油过程中生成的氢气、氧气析出，携带碱液会产生碱性废气。电解液需要每月补充原料和更新，更新时会产生含油废液和碱残渣，废液收集后进行委托处理。

水洗：使用回用水三级逆流清洗，水洗过程产生水洗废水，废水收集后均进入厂区酸碱废水处理系统处理。

酸洗：除去制品表面的酸化薄膜，主要成分是硫酸（H₂SO₄）50g/L，室温下浸蚀6~10S。酸处理时会产生硫酸雾废气。每半年更新酸液，产生废酸液，进入废水处理系统综合利用。

水洗：水洗时产生酸性废水，收集进入酸碱废水处理系统处理。

中和：为了防止水洗后的酸性水带入镀液，需要进行中和处理。镀液中，使用氢氧化钾20g/L，2~3周更新，更新时产生废碱液，进入废水处理系统综合利用。

氰化镀铜：对制品进行氰化镀铜，镀液成分为氰化铜 $[\text{Cu}(\text{CN})_2]$ 20g/L，氰化钾(KCN)8g/L，氢氧化钾(KOH)20g/L，温度 $55\pm 5^\circ\text{C}$ ，氰化铜反应式为 $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$ 、 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$ ， $\text{Cu} - 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}^{2+}$ 、 $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow + 4\text{e}$ 。电镀过程中会产生含氰废气，镀液使用过滤器连续过滤，过滤时产生滤渣，过滤器滤芯更换产生废滤芯。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：水洗产生含氰废水，废水收集后进入含氰废水处理系统进行处理。

活化：目的是除去制品表面的酸化薄膜，保证表面活性，活化液主要成分硫酸(H_2SO_4)50g/L，常温。活化处理时会产生硫酸雾废气。活化液每月更新，产生废酸液，进入废水处理系统综合利用。

水洗：水洗产生酸性废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统。

纯水洗：使用纯水水洗，水洗中产生酸性废水，废水收集后进入酸碱废水处理系统。

中和：为了防止水洗后的酸性水带入镀液，避免镀液中呈酸性，需要进行中和处理。使用氢氧化钾20g/L，中和液需每年更新，产生废液，进入废水处理系统综合利用。

预镀银：银不易离子化，置换简单，为了防止密闭性不良，所以预镀银。使用碱性镀银工艺，主要的溶液成分是氰化银钾2g/L、氰化钾(KCN)100g/L。温度设定在 $20\pm 5^\circ\text{C}$ ，冷却器冷却。电压设置在2~6V。电镀过程中产生含氰废气。镀液使用过滤器连续过滤，回收贵金属银。

镀银：镀银有着美丽的白色光泽，是金属中电抗最低、且相对便宜的金属，自古以来被广泛用作物品装饰以及工艺品等方面。同时，也常用作电气接头、电子部件、化学工业用器械以及医疗器械等方面。电镀银，基本上是采用强碱氰化浴，通过添加有机的光泽剂以及无机的金属氯化物，改善光泽度以及硬度，增加硬质光泽特性。作为电气用接点时，通过添加无机的金属氯化物，为了增加电气阻抗值，因此要选定与其相适应的浴种以及电镀条件。主要的溶液成分是氰化银钾2g/L、氰化钾(KCN)100g/L。温度设定在 $20\pm 5^\circ\text{C}$ ，冷却器冷却。电流密度为 $0.5\sim 4\text{A}/\text{dm}^2$ 。阳极使用纯银板。镀银反应式为 $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$ 、 $\text{Ag}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Ag}$ ， $\text{Ag} - \text{e} \rightarrow \text{Ag}^+$ 、 $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow + 4\text{e}$ 。电镀过程中产

生含氰废气G4-6。镀液使用过滤机连续过滤，回收贵金属银。

回收水洗：纯水回收水洗，带出镀液首先在该槽中清洗节流，回收槽中的水，用来补充电镀槽由于蒸发损耗的量及补充物料时代替纯水使用。

水洗：水洗会产生含氰废水，废水排入含氰废水处理系统。

纯热水洗：使用纯水加热后的逆流水洗法，温度设置在 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，水洗中产生含氰废水，排水收集后通过工厂内的处理系统进行处理。

防变色处理：为了封闭镀层的孔隙，贵重金属镀层通常需要进行防变色处理，以防止底层被腐蚀，而将腐蚀物泛到表面，导致镀层变色。常见的防止变色的方法有化学钝化法、电解钝化法和涂敷有机膜。本项目使用涂敷透明的有机膜层的方法增加其表面接触电阻。将镀件浸入防变色剂中，该防变色剂为北京化工大学研制的含氧成膜树脂+添加剂，常温处理10s，处理过程中无三废产生。

干燥：温度设置在 $100\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，在烘箱内进行干燥。

检查：对制品进行检查，合格品流入下一道工序，不合格品外售处置。

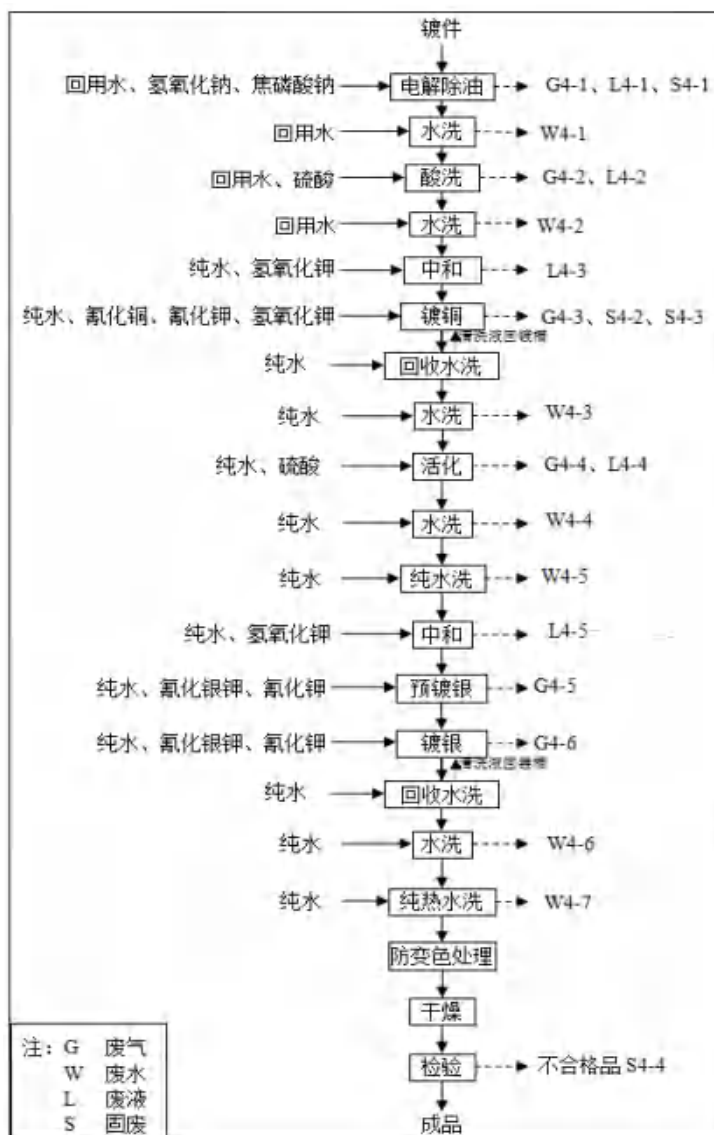


图3.4-7 基底镀铜+局部镀银工艺流程及产污环节图

(8) 金属注射成型生产工艺：

注射成型：公司采购成品金属颗粒喂料（金属颗粒与粘结剂拌合），经注塑机模具注塑成型，制成产品毛坯。温度90~130℃。

除胶加工：产品毛坯进入脱脂炉，毛坯中的有机物粘结剂在温度100~140℃下与气态硝酸发生化学反应，由固态直接分解为气体从产品中析出，从而使毛坯变成松散金属骨架。

热处理加工：毛坯从脱脂炉中取出后，再放入真空烧结炉，先进行高温进一步除胶，再进行长时间高温烧结（1200~1400℃），使毛坯致密化，从而得到致密的产品（或半成品）。

二次加工：部分产品烧结完成可直接进行检验包装出货，部分产品则需要后加工

进行二次加工。主要二次加工工艺有机械加工和表面加工。机械加工主要是使用整形机、钻孔攻牙机等对产品进行机械加工，表面加工主要是磁力研磨和离心研磨，通过研磨机对产品进行打磨，此过程需要用新鲜水将打磨掉的金属废屑等冲刷掉。机械加工和表面加工完成后，产品需要利用纯水和去油去蜡清洗液进行清洗，去除产品表面油污。

检验：二次加工后的产品最后进入检验工位进行尺寸、外观等方面的检验，检验OK的即为成品。

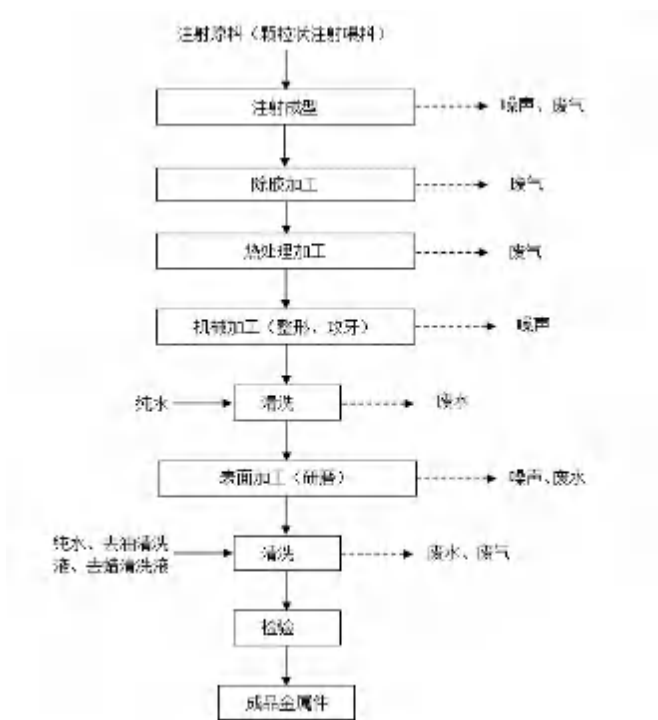


图3.4-8金属注射成型工艺流程及产污环节图

(9) 金属表面磁控溅射生产工艺：

素材检验：不投入不良品。

清洗：清洗剂加热至70度左右清除产品表面污物，确保产品洁净度。

清洗下挂：产品从清洗挂具上取下，进行挂具周转。

上挂进炉：产品挂上磁控溅射用挂具，放入炉内。

抽真空：炉内抽真空大约0.003Pa左右，以保证高纯度的薄膜，并且加热120度左右活化产品表面。

磁控溅射：在产品表面沉积一层薄膜，得到高硬度、高耐磨、抗腐蚀性强及很好的外观装饰性产品。

AFP：表面做一层防指纹膜，经过120度左右烘烤固化后，具有良好的防腐蚀、防

水、防指纹效果。

成品检验：检验产品是否合格，控制不良品不流入后工序。

包装出货：做好的产品包装后出货。

真空磁控溅射工作原理：真空磁控溅射即物理气相沉积，是在真空条件下，利用气体放电使气体或被蒸发物质部分离化，在气体离子或被蒸发物质离子轰击作用的同时把蒸发物或其反应物沉积在基材上。

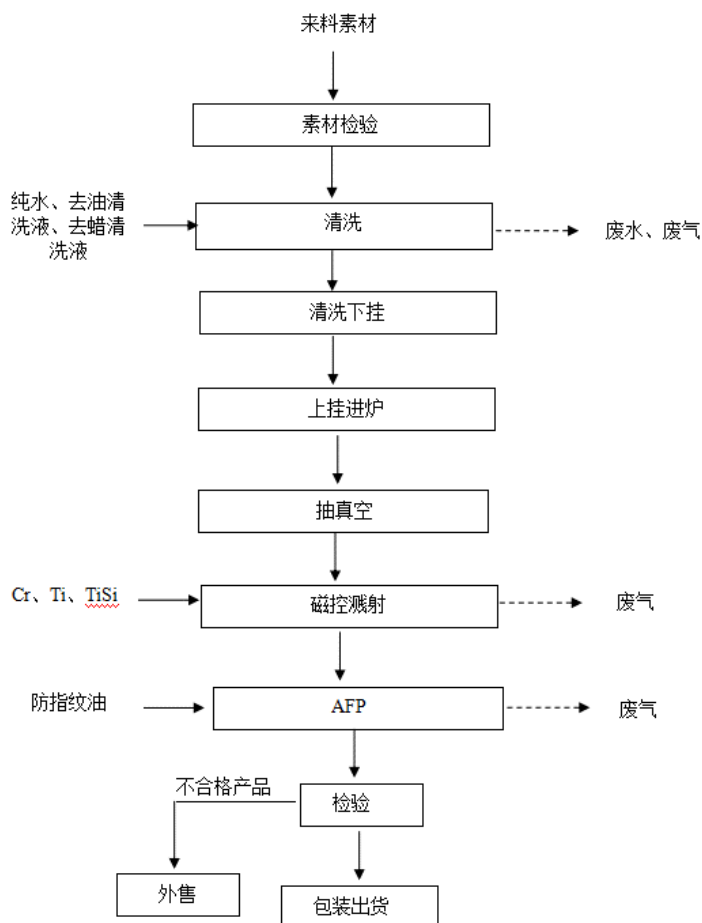


图3.4-9金属表面磁控溅射工艺流程及产污环节图

(10) 精密部件生产工艺：

智能穿戴类精密部件生产工艺主要包括机械加工、清洗、阳极氧化等；按键类精密部件和手机外壳类精密部件生产工艺主要包括机械加工、注塑、清洗、阳极氧化等。

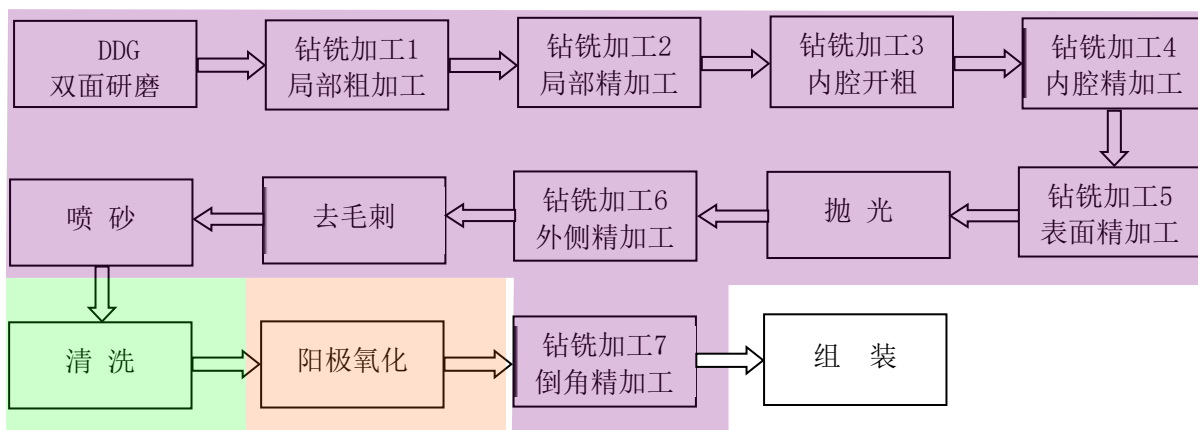


图3.4-10智能穿戴类生产工艺流程及产污环节图

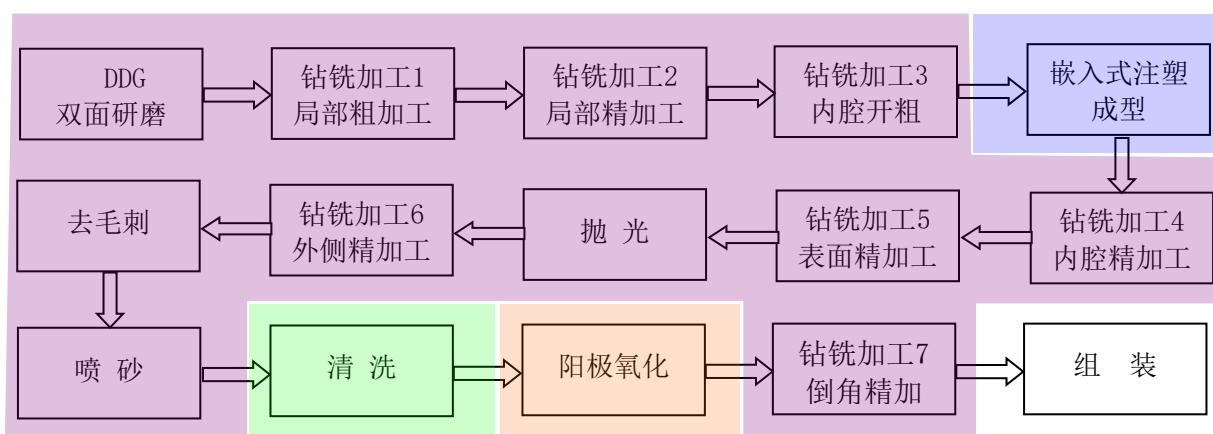


图3.4-11按键类和手机外壳类生产工艺流程及产污环节图

①机械加工工艺：

DDG双面研磨：项目来料为外购铝制毛坯件。研磨机是用涂上或嵌入磨料的研具对两面平行的铝制毛坯件进行双面研磨的工艺，用以改善产品的平整度和粗糙度，管控来料待加工产品的尺寸公差。

钻铣加工1 局部粗加工：通过数控加工设备，工装定位加紧，将原材料进行大切削量的铣削加工，初步加工出整体结构。

钻铣加工2 局部精加工：通过数控加工设备，工装定位加紧，对工件正面特征进行小切削量精铣保证公差、减小变形。

钻铣加工3 内腔开粗：通过数控加工设备，工装定位加紧，对工件内腔进行大切削量的铣削加工，初步加工出内腔结构。

钻铣加工4 内腔精加工：通过数控加工设备，工装定位加紧，对工件内腔进行小切削量精铣保证公差、减小变形。

钻铣加工5 表面精加工：通过数控加工设备，工装定位加紧，对表面进行小切削量精铣保证公差、减小变形、初步去除刀纹为抛光做好准备。

抛光：利用抛光机的柔性抛光布轮，对工件表面进行表面光泽度和去除毛刺的加工，可对工件表面光亮度和外观有较大改善。

钻铣加工6 外侧孔加工：通过数控加工设备，将工装定位加紧，对工件外侧孔进行钻孔加工。

去毛刺：将钻铣加工中心在产品工件上残留的刺状物和飞边，通过锉刀、砂纸、油石将其去除的工艺。

喷砂：采用压缩空气为动力形成高速喷射束，将喷料等高速喷射到需处理工件表面，使工件外表面的外表发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，把工件表面的杂质、杂色及氧化层清除掉，喷砂机为密闭设备，喷砂过程密闭进行。

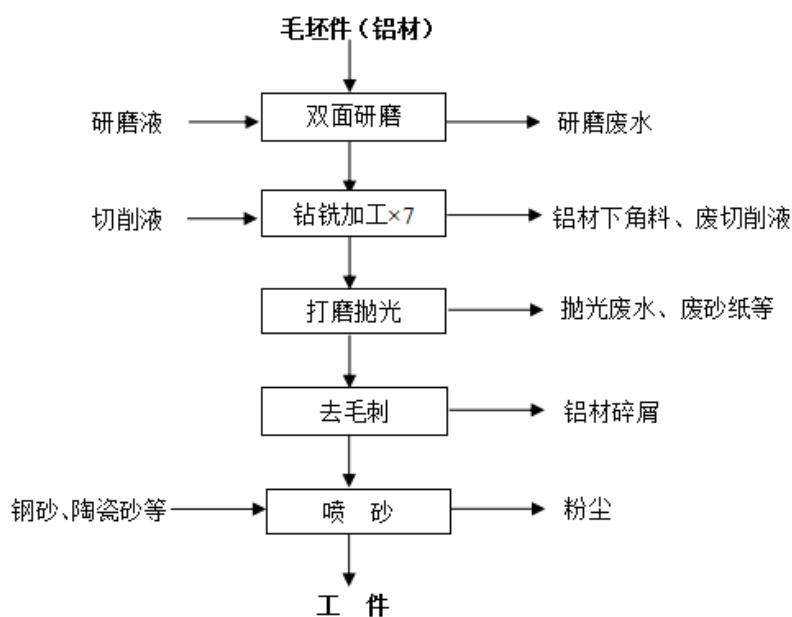


图3.4-12机械加工工艺流程及产污环节图

②注塑生产工艺：

干燥筒清理：将干燥筒内的塑料粉尘、料屑用吸尘器、抹布擦拭干净；干燥筒清理存在塑料粉尘；用吸尘器对干燥筒塑料粉尘进行清理（杜绝了粉尘对环境的污染），集中回收后作为报废塑料委托有资质单位回收循环再利用。

模具安装：将模具安装固定到注塑机上；模具安装不存在任何环境污染因素。

塑料干燥：利用除湿干燥机进行塑料颗粒的除湿与预热；塑料干燥不产生废气等

污染环境的因素。

模具清洗保养:利用无尘布蘸模具清洗剂对模具表面的防锈油、润滑油进行清理，然后涂抹新的润滑油；模具清洗保养产生带油废抹布。

熔融:设定注塑机、机械手、自动上料机的生产参数，利用注塑机熔料筒对塑料颗粒进行熔融。熔融过程中产生废气，无组织排放。

充填、保压:注塑机射出系统给予熔料筒内熔料一定的压力和速度将模腔注满。

冷却:利用循环水对模腔内的塑料制品进行冷却定型（或利用模温机提供恒定的冷却温度），循环水软化后经冷却塔至储水池循环利用，不产生废水；储水池水3个月更换一次，排入本项目污水处理站处理后排入市政污水管网。

脱模:注塑机脱模机构将产品从模腔内顶出。

整理全检:作业员对制品进行品质全检，不合格品二次修整处理，检验完毕后包装出货。

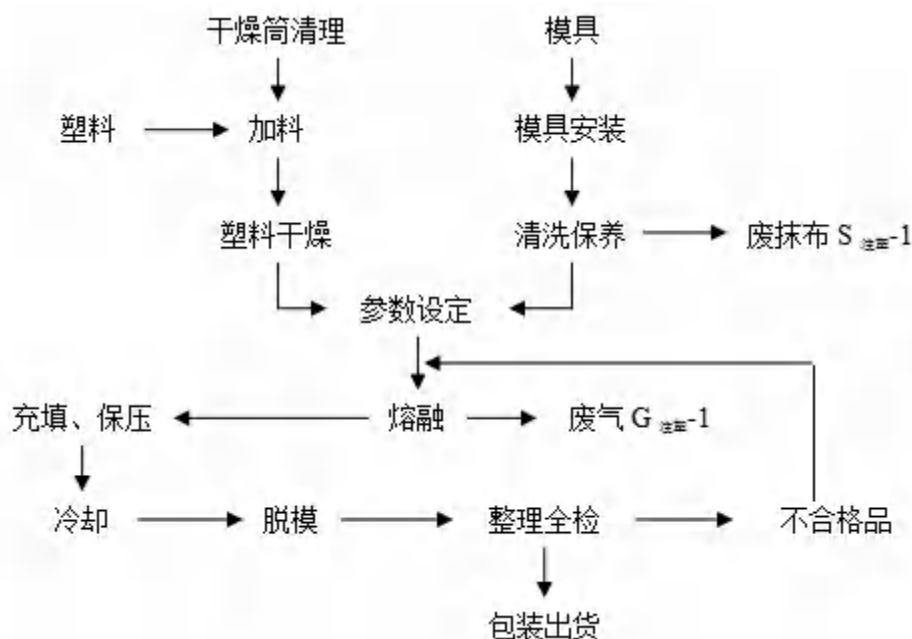


图3.4-13注塑生产工艺流程及产污环节图

③清洗生产工艺:

项目清洗流程主要有超声波除蜡、超声波脱脂2道主要步骤，除蜡、脱脂后工件均需要进行水洗。

超声波除蜡:除蜡剂采用表面活性剂，温度为40~60℃（溶液用水蒸气加热）。脱脂过程产生碱雾废气，引入碱性废气吸收塔。定期更新溶液，产生脱脂废液排入废槽液处理池。

超声波水洗：除蜡完成后，使用逆流洗净的方法，清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液，水洗产生含磷废水，排入含磷废水处理系统。

超声波脱脂：脱脂剂采用缓蚀剂和表面活性剂，温度为40~60°C（溶液用水蒸气加热）。脱脂过程产生碱雾废气，引入碱性废气吸收塔。定期更新溶液，产生脱脂废液，排入废槽液处理池。

超声波水洗：脱脂完成后，使用逆流洗净的方法，清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液，水洗产生酸碱废水，排入酸碱废水处理系统。

纯热水洗：纯热水进行进一步清洗，产生酸碱废水，排入酸碱废水处理系统。

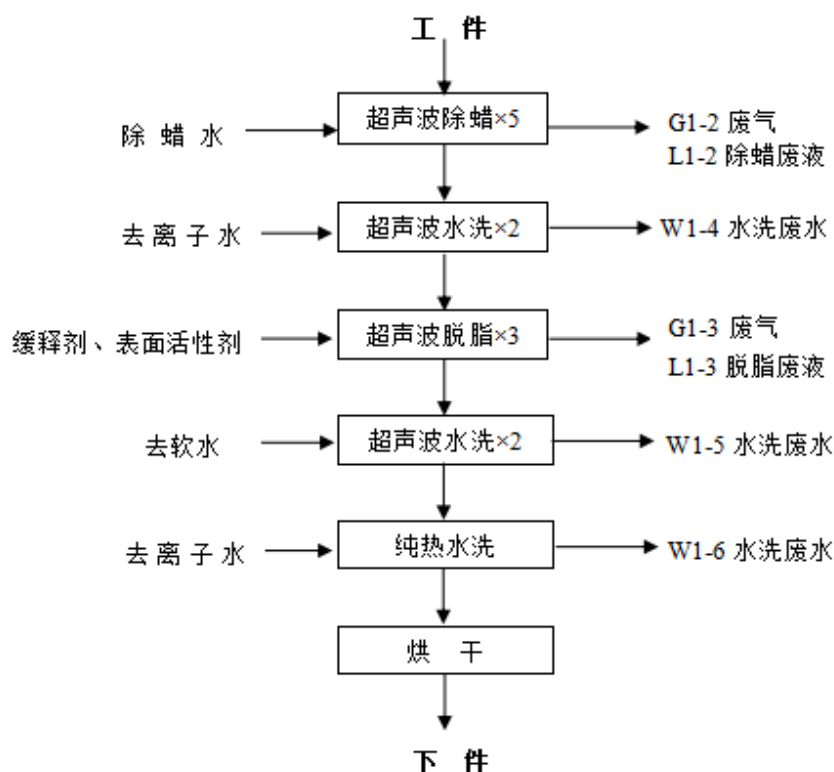


图3.4-14清洗工艺流程及产污环节图

④阳极氧化生产工艺：

脱脂+水洗：脱脂剂采用表面活性剂，温度为40~60°C（溶液用水蒸汽加热）。脱脂过程产生碱雾废气，引入碱性废气吸收塔。定期更新溶液，产生脱脂废液，排入废槽液收集池。脱脂完成后，使用逆流洗净的方法，清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液，水洗产生含磷废水，排入含磷废水处理系统。

蚀刻+水洗：蚀刻液使用氢氧化钠，溶液温度为40-60°C（用蒸汽加热）。蚀刻过程产生碱雾废气，引入碱性废气吸收塔。定期更新溶液，产生碱蚀废液和碱性废渣，废液进入污水处理站废槽液收集池，碱性废渣委托有资质单位处理。

蚀刻完成后，使用逆流水洗的方法进行水洗，清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液。水洗时会产生碱蚀废水，排入污水处理站废水收集池。

化抛+水洗：化抛液使用硫酸和磷酸混合液，其中磷酸体积占比为85%，硫酸体积占比为15%，溶液温度为75-90℃，用蒸汽加热。化抛过程产生酸雾废气，引入酸性废气吸收塔。定期更新溶液，产生化抛废液，委托有资质单位统一处理。

化抛完成后，使用逆流水洗净的方法进行水洗，清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液。水洗时会产生含磷废水，进入污水处理站含磷废水收集池。

除膜+水洗：除膜使用30%硝酸，溶液温度为25℃。除膜处理时会产生酸雾废气，引入酸性废气吸收塔。定期更新溶液，产生酸性废液，进入污水处理站废槽液收集池。

除膜完成后，使用逆流水洗净的方法进行水洗，清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液。水洗时会产生酸性废水，进入污水处理站废水收集池。

阳极氧化+水洗：在氧化过程中，使用的溶液为硫酸，处理温度使用冷却器控制在18~21℃。阳极氧化处理时会有硫酸雾废气，引入酸性废气吸收塔。定期更新槽液，产生废液和废滤芯及滤渣，废液进入污水处理站废槽液收集池，废滤芯及滤渣委托有资质单位处理。

阳极氧化完成后用逆流水洗的方法清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液，水洗时会产生碱性水洗时产生废水，排入污水处理站废水收集池。

活化+水洗：活化利用表调剂的酸性及氧化性除吸附在产品表面的杂物，槽液温度25℃。定期更新溶液，产生活化废液，进入污水处理站废槽液收集池。

活化后，用逆流水洗的方法清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液，水洗时会产生酸性废水，排入污水处理站废水收集池。

染色+水洗：氧化膜是无色透明的，利用封孔前氧化膜的强吸附性，在膜孔内吸附沉积一些染料，可使型材外表显现本色（银白色）以外的许多颜色。染色后，用逆流水洗的方法清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液。染色产生活化废液进入污水处理站废槽液收集池。

染色后，用逆流水洗的方法清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液，水洗时会产生染色废水，排入污水处理站染色废水收集池。

封孔+水洗：项目封孔剂采用日本奥野制药株式会社研制生产的镁系封孔剂代替传统的镍系封孔剂。定期更新溶液，产生活化废液，进入污水处理站废槽液收集池。

染色后，用逆流水洗的方法清洗掉上一溶液槽残留在工件上的溶液，水洗时会产

生封孔废水，排入污水处理站染色废水收集池。

干燥：使用烘箱对镀件进行干燥。

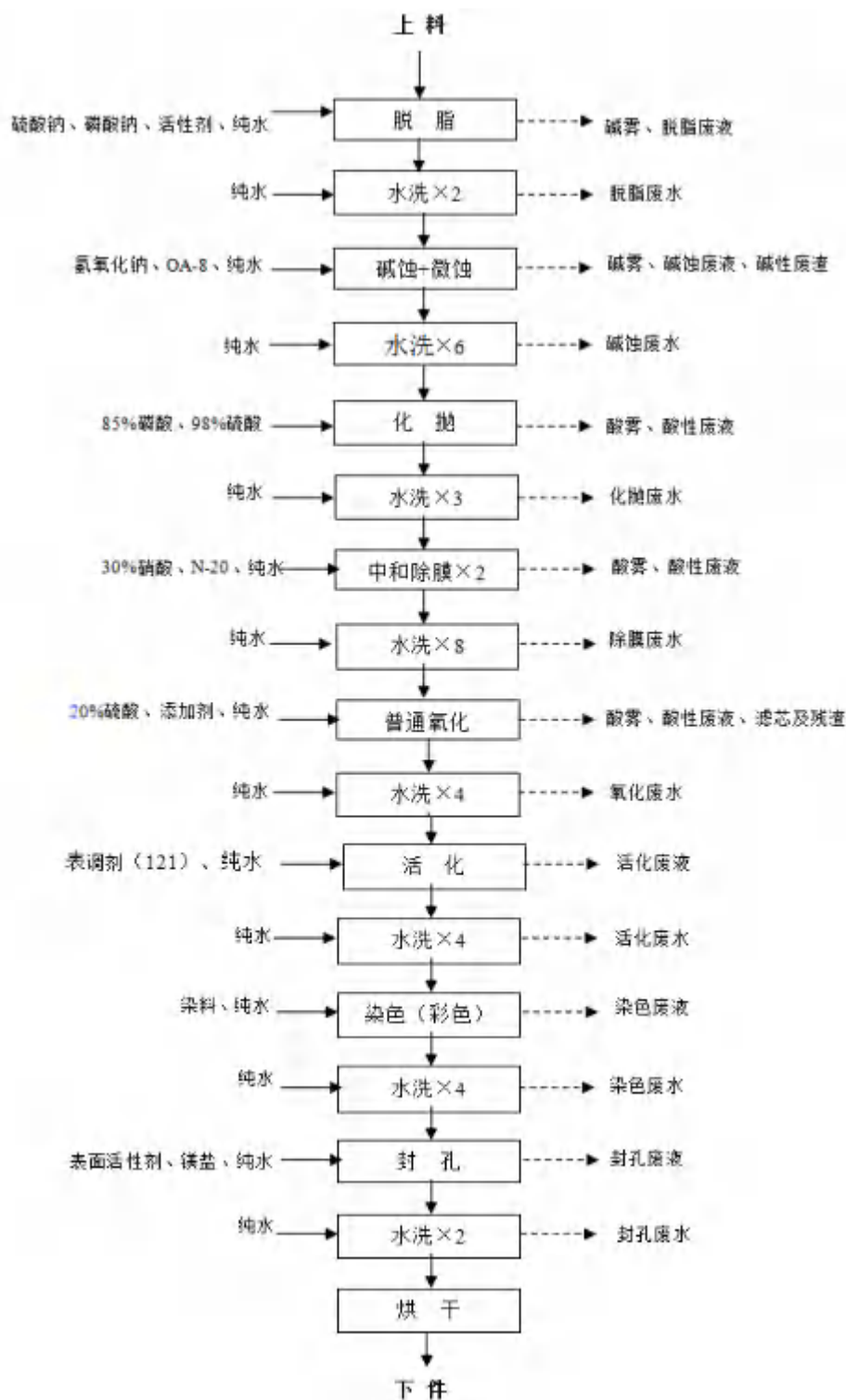


图3.4-15阳极氧化工艺流程及产污环节图

3.5 涉及的有毒有害物质清单

根据原辅材料、产品、三废是否为有毒有害的物质，判断依据为是否含有风险物质，故本企业涉及有毒有害物质包括原辅材料、危险废物、生产废水。本企业的有毒有害的物质识别详见表3.5-1，汇总见表3.5-2。

表3.5-1有毒有害物质识别表

类别	名称	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	《有毒有害大气污染物名录（2018年）》	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》	《优先控制化学品名录（第一批）》	《优先控制化学品名录（第二批）》	《国家危险废物名录（2021年）》	《危险废物鉴别标准-毒性物质含量鉴别》	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》	是否列入排查	备注
原辅料	2-丙醇	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	氨基磺酸镍	/	/	列入	/	/	/	/	列入	是	镍
	氨基磺酸镍(4水)	/	/	列入	/	/	/	/	列入	是	镍
	次磷酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	次亚磷酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	光亮剂	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	硅化合物	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	硅酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	过锰酸钾	/	/	/	/	/	/	列入	/	是	锰
	甲磺酸	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	甲磺酸锡	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	焦亚磷酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	磷酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	磷酸三钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
	硫酸钴	/	/	列入	/	/	/	/	/	是	钴
硫酸镍	/	/	列入	/	/	/	/	/	是	镍	

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

	硫酸铜	/	/	列入	/	/	/	/	列入	是	铜
	络合剂	/	/	/	/	/	/	/	/	否	/
原 辅 料	氯化镍	/	/	列入	/	/	/	/	列入	是	镍
	氯化镍(6水)	/	/	列入	/	/	/	/	列入	是	镍
	镍球	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	柠檬酸	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	柠檬酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	钨盐	/	/	/	/	/	/	列入	/	是	
	硼酸	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	碳酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	碳酸盐	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	无水铬酸	列入	列入	列入	/	/	/	/	列入	是	铬
	锡球	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	盐酸(35%)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	氰化亚金钾	/	/	列入	/	列入	/	列入	列入	是	氰化物
	氰化钾	/	/	列入	/	列入	/	列入	列入	是	氰化物
	氰化铜	/	/	列入	/	列入	/	列入	列入	是	氰化物
	氰化银钾	/	/	列入	/	列入	/	列入	列入	是	氰化物
	氢氧化钾	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	铜芯片	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	银板	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	铝毛坯	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	吸塑盘	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	切削液	/	/	列入	/	/	/	/	/	是	石油烃
CNC专用润滑油	/	/	列入	/	/	/	/	/	是	石油烃	
PC+ABS	/	/	/	/	/	/	/	/	否		

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

原 辅 料	5英寸百洁布	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	砂纸	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	油石条	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	纤维油石	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	小白蜡	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	大白蜡	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	绒布轮	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	布轮	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	麻轮	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	纤维棒	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	海绵砂	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	液体蜡（粗抛）	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	液体蜡（细抛）	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	保护膜	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	NCA砂带	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	钢砂	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	陶瓷砂	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	除蜡水	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	脱脂剂（161）	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	N-20处理剂	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
化抛液	/	/	/	/	/	/	/	/	否		
表调剂（121）	/	/	/	/	/	/	/	/	否		
染料	/	/	/	/	/	/	/	/	否		
封孔剂	/	/	/	/	/	/	/	/	否		

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

原辅料	酒精	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	不锈钢颗粒	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	Cr (70*1025)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	Cr (70*1000)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	Ti (70*1025)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	TiSi (70*1025)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	清洗剂	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	防指纹油	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	铝合金	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	超级不锈钢	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	天然气	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	硫酸 (95%)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	氢氧化钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	硝酸	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
废气及废水处理剂	双氧水 (60%)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	氢氧化钠 (30%)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	氢氧化钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	硫酸 (95%)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	硫酸亚铁	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	三氯化铁	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	次氯酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	盐酸 (35%)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	氯化钙	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	聚合氯化铝	/	/	/	/	/	/	/	/	否	

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

	聚丙烯酰胺	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
危险 废物	表面处理废液 (含六价铬)	列入	/	列入	/	/	列入	/	/	是	
	其他废物 (废滤芯)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理废液 (含镍)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	含镍废渣	/	/	列入	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理废液 (含氰化物)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理废液 (含铜离子)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	其他废物 (废滤芯)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理废液 (废洗涤液)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	废切削液	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	废矿物油 (机油)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	废齿轮油	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理污泥 (废水生化处理污 泥)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理污泥 (酸碱废水处理污 泥)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理污泥 (含镍废水处理污 泥)	/	/	列入	/	/	列入	/	/	是	
	表面处理污泥	列入	/	列入	/	/	列入	/	/	是	

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

	(含铬废水处理污泥)										
	其他废物 (化学品空桶、包装物)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	其他废物 (在线监测废液)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
	其他废物 (废活性炭)	/	/	/	/	/	列入	/	/	是	
生产 废水	含氰废水 (含氰化物)	/	/	列入	/	列入	/	列入	列入	是	
	酸碱废水 (含酸、碱、表面活性剂)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	含铜废水 (含铜)	/	/	列入	/	/	/	/	列入	是	
	含铬废水 (含六价铬)	列入	/	列入	/	/	/	/	列入	是	
	含镍废水 (含总镍)	/	/	列入	/	/	/	/	列入	是	
	含磷废水 (含磷酸、硫酸、铝离子)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	脱脂废水 (含碱、表面活性剂、石油烃)	/	/	列入	/	/	/	/	/	是	
	染色废水 (含染料)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	
	综合废水 (生活污水、蒸汽冷凝水等)	/	/	/	/	/	/	/	/	否	

表3.5-2有毒有害物质汇总表

	名称	形态	年用量/t/a
原辅料	氨基磺酸镍	液态	18.552
	氨基磺酸镍(4水)	液态	11.5494
	过锰酸钾	固态	1.348
	硫酸镍	固态	65.7604
	硫酸铜	固态	1.7508
	氯化镍	固态	0.408
	氯化镍(6水)	固态	0.2518
	钨盐	固态	0.000538
	无水铬酸	固态	3.289
	氰化亚金钾	固态	0.077
	氰化钾	固态	2.547
	氰化铜	固态	0.012
	氰化银钾	固态	0.703
	硫酸钴	固态	0.0132
	切削液	液态	623250L/a
	CNC 专用润滑油	液态	2390
	齿轮油	液态	0.88t/2a
三废	来源	名称	产生量 (t/a)
危险废物	表面处理 (电镀)	表面处理废液 (含六价铬)	2.15
		其他废物 (废滤芯)	7.77
		表面处理废液 (含镍)	11.27
		含镍废渣	22.08
		表面处理废液 (含氰)	2.27
		表面处理废液 (含铜)	0.08
	表面处理 (阳极氧化)	其他废物 (废滤芯)	3.32
		表面处理废液 (废洗涤液)	4.32
	机加工	废切削液	170
		废矿物油 (机油)	6.48
		废齿轮油	0.88t/2a
	污水处理及其他	表面处理废液 (含镍)	442.84
		表面处理污泥 (生化)	700
		表面处理污泥 (酸碱)	208.2
		表面处理污泥 (含镍)	150
		表面处理污泥 (含铬)	3.36
		其他废物 (空桶、包装物)	56.93
其他废物 (在线监测废液)		2.3	
其他废物 (废活性炭)	3.013		
生产废水	电镀、化镀	含氰废水	/
		酸碱废水	/
		含铜废水	/
		含铬废水	/
		含镍废水	/
	清洗	脱脂废水	/

本企业涉及的有毒有害物质的物化性质详见下表。

氨基磺酸镍的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 化学品中文名称：氨基磺酸镍</p>
<p>危险性概述 危害性类别:普通化学品(非危险品)。 侵入途径:吸入、食入、皮肤吸收。 健康危害:刺激喉咙、眼睛和鼻子，皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服会引起恶心、呕吐和眩晕。 环境影响:对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险:本品不燃、不爆。</p>
<p>急救措施 皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入:饮足量温水，催吐，洗胃，导泻。就医。</p>
<p>消防措施 灭火方法：可用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、沙土扑救。 灭火注意事项及措施：灭火注意事项:避免氨基磺酸镍流入下水道、河流及排水沟。 消防人员特殊防护设备:无。</p>
<p>泄漏应急处理 应急处理:隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴橡胶手套，佩戴化学安全防护眼镜或面罩。用惰性材料吸附(如干沙、石灰等)并移到封闭容器中。处理过程中先切断泄漏源。防止进入下水道等限制性空间。</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项:操作区域保持良好通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴面罩或戴化学安全防护眼镜，穿一般防护服，戴橡胶手套，配备泄漏应急处理设备，倒空的容器不能残留有害物。 储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装密封，应与过氧化物、食用化学品分开存放，切忌混储。仓温10℃~35℃ 储存期可超过五年。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物。</p>
<p>接触控制及个体防护 工程控制:生产过程密闭，加强通风避免超出TWA规定界限。 呼吸防护:空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿一般作业防护服。 手部防护:戴橡胶手套。 卫生措施:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。饭前要洗手，工作完毕要淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。定期体检。</p>
<p>理化特性 外观性状:绿色清澈液体；pH值:4.0-4.8；沸点:>100℃；相对密度(水=1):1.54；相对蒸汽密度(空气=1):无；同水气味:无味；溶解性:可溶于水，不溶于丙酮，难溶于乙醇。 主要用途:主要用于电镀工业。</p>
<p>运输信息 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，运输途中应防曝晒、防高温。严禁与过氧化物、食用化学品混装、混运。</p>

硫酸镍的理化性质及危险特性表

化学品名称 中文名称：硫酸镍英文名称：sodium hypochlorite solution
危险性概述 健康危害：吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。 环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。燃爆危险：本品不燃，具刺激性。
急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
消防措施 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。 有害燃烧产物：氧化硫。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
泄漏应急处理 应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
接触控制及个体防护 接触限值：中国MAC(mg/m ³): 0.5[Ni] 前苏联MAC(mg/m ³): 未制定标准 工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对大气的污染。
理化特性 外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。 溶解性：溶于水。 熔点(°C)：31.5 沸点(°C)：840 溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。 相对密度(水=1)：2.07 主要用途：用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。
毒理学资料 急性毒性：LD ₅₀ 500mg/kg(大鼠经口)
运输信息

包装类别： Z01
运输注意事项： 起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

硫酸铜的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 中文名称：硫酸铜；蓝矾英文名：Cupric sulfate</p>
<p>危险性概述 健康危害：本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激并出现胃肠道症状。 燃爆危险：本品不燃，有毒，具刺激性。</p>
<p>急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：误服者用0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
<p>消防措施 危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气有害燃烧产物氧化硫、氧化铜。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。</p>
<p>泄漏应急处理 应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
<p>接触控制及个体防护 前苏联MAC(mg/m³): 0.5 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。</p>
<p>理化特性 外观与性状：蓝色三斜晶系结晶。熔点(C): 200(无水物) 相对密度(水=1): 2.28 溶解性：溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。 主要用途：用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜。</p>
<p>毒理学资料 急性毒性：LD₅₀300mg/kg(大鼠经口)</p>

<p>运输信息</p> <p>运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。</p>
--

氯化镍的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称</p> <p>中文名称：氯化镍英文名称：Nickel Chloride</p>
<p>危险性概述</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：对人体有害。</p>
<p>急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，必要时就医。 眼睛接触：立刻提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，催吐。就医。</p>
<p>消防措施</p> <p>危险特性：有毒。受高热分解放出有毒烟气。 灭火方法：用水、砂土等适合周围火源的灭火器扑救。</p>
<p>泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中；也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存</p> <p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱金属、氧化剂、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。</p>
<p>接触控制及个体防护</p> <p>接触限值：中国MAC(mg/m³)：未制定标准 前苏联MAC(mg/m³)：0.005 (Ni) 工程控制：密闭操作，提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤防尘呼吸器；必要时佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿防化学品工作服。 手防护：戴放化学品手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
<p>理化特性</p> <p>外观与性状：绿色结晶性粉末。 溶解性：易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。 熔点(°C)：80℃最大不溶物含量：50% 相对密度：1.921 体积密度：1.00g/cm³爆炸极限%(V/V)：无意义 主要用途：主要用于电镀工业，作为电镀镍的主要原料。</p>
<p>毒理学资料</p> <p>LD50：175mg / kg(大鼠经口)</p>
<p>包装储运</p> <p>包装储运用内衬聚乙烯塑料袋封口的塑料编织袋包装，每袋净重50kg。应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内。运输过程中要防雨淋和日晒。装卸时要轻拿轻放，防止包装破损。失火时，可用水、砂土和各种灭火器扑救。</p>

三氧化铬（无水铬酸）的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 中文名称：三氧化铬、铬酸酐英文名称：chromium trioxide、chromic anhydride</p>
<p>危险性概述 健康危害：急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：本品助燃，高毒，为致癌物，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。</p>
<p>急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
<p>消防措施 危险特性：强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。 有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。 灭火方法：采用雾状水、砂土灭火。</p>
<p>泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。少量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过75%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p>
<p>接触控制及个体防护 接触限值：中国MAC(mg/m³) 0.05[CrO₃]；前苏联MAC(mg/m³) 0.01[Cr] 工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
<p>理化特性 主要成份：含量:工业级一级≥99.5%。 外观与性状：暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。 溶解性：溶于水、硫酸、硝酸。 熔点(℃)：196 沸点(℃)：分解闪点(℃)：无意义饱和蒸气压(kPa)：无资料 相对密度(水=1)：2.70 相对蒸气密度(空气=1)：无资料爆炸极限%(V/V)：无意义</p>

<p>临界温度(°C): 无意义 临界压力(MPa): 无意义 引燃温度(°C): 无意义 主要用途: 用于电镀工业、医药工业、印刷工业、鞣革和织物媒染。 禁配物: 易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷。避免接触条件: 潮湿空气。</p>
<p>毒理学资料 LD₅₀: 80 mg/kg(大鼠经口) LC₅₀: 无资料</p>
<p>运输信息 包装方法: 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>

氰化亚金钾的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 中文名称: 氰化亚金钾 英文名称: Potassium dicyanoaurate</p>
<p>危险性概述 侵入途径: 呼吸道吸入, 亦可通过皮肤、消化道吸收引起中毒。 健康危害: 接触或误食氰化物后, 感到咽喉紧缩感、口腔麻木、流涎、剧烈头痛、继而胸闷、心悸、呼吸困难甚至死亡等症状。 环境危害: 含氰废水外排所造成的河流(地面水)、饮用水(地下水)的污染。 燃爆危害: 燃烧时放出有毒气体, 无爆炸性。</p>
<p>急救措施 皮肤接触: 用清水冲洗皮肤, 再用5%硫代硫酸钠溶液冲洗 眼睛接触: 用洗眼器冲洗后再用5%硫代硫酸钠溶液冲洗 吸入: 用3%亚硝酸异戊酯10-15ml加入25%葡萄糖溶液40ml静脉缓慢注射。注射完毕后随即用同一针头同一部位即刻缓慢静脉注射5%硫代硫酸钠25-50ml 食入: 可用10%硫代硫酸钠溶液或1:2000高锰酸钾溶液洗胃, 洗胃后给适量硫酸亚铁溶液口服</p>
<p>消防措施 危险特性: 不易燃烧, 无爆炸性。 有害燃烧产物: 氰化氢 灭火方法: 用水、黄砂、干粉灭火器扑救。 灭火注意事项: 切忌冲入氰化亚金钾火灾现场中, 以防止毒水流淌, 造成大量中毒。 禁用酸碱性或四氯化碳灭火器, 消防人员进入火场前, 应佩戴好防毒面具。</p>
<p>泄漏应急处理 应急方法: 固体如果泄漏, 应该小心将地面的固体收集并用水溶解处理掉。如发生氰化亚金钾水溶液泄漏或掉入水中, 现场人员应在保护好自身安全情况下, 及时检查隔绝事故泄漏部位。如在运输途中应向当地应急救援部门或“119”报警, 报警内容应包括: 事故单位; 事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、危险程度; 有无人员伤亡中毒以及报警人姓名及电话。同时, 应根据氰化亚金钾泄漏扩散情况以及所涉及的区域建立警戒区, 并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制, 除消防及应急处理人员外, 其他人员禁止进入警戒区, 并迅速撤离无关人员。处理过程中, 应佩戴个人防护用品及防毒面具, 并有相应的监护措施。地面残留物应用五倍次氯酸钠溶液分解清除, 深埋于土中。 消除方法: 开瓶的氰化亚金钾尽量一次性用完。没有用完的应该将瓶盖拧紧。移、拿氰化亚金钾时要小心轻放, 防止瓶子破损, 存放时瓶子不要倒置。</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项: 操作时, 操作人员必须穿好工作服, 戴好手套, 口罩并备好防毒面具, 避免氰化亚金钾直接接触皮肤或吸入氰化亚金钾粉尘。工作结束后, 必须用清水或5%硫代硫酸钠水溶液反复冲洗, 并进行沐浴, 换上清洁衣服。工作期间严禁饮食、吸烟。在使用氰化亚金钾过程中,</p>

<p>氰化亚金钾水溶液温度不宜过高，以防生成氰化氢气体。另外，配制氰化亚金钾水溶液的水必须是中性蒸馏水，否则在酸性水中会有黄色氰化亚金沉淀产生。</p> <p>储存注意事项：贮存和使用氰化亚金钾过程中，要切记不要与酸类、亚硝酸盐、硝酸盐等物质放置一处，或者把氰化亚金钾暴露于酸性环境下，这样会降低产品质量和使用效果；也不可长期贮藏在潮湿的环境里和露天堆放，宜在通风干燥地点贮藏，实行专库或专柜，双人双锁保管，贮存时要进行检验，定期养护，控制贮存场所的温湿度，并进行相应的通风或降潮湿措施，贮藏地点要准备相应的防毒口罩、面具及个人防护用品，以及相应的消防设备，装卸时要穿戴好个人防护用品，并防止破损漏撒及雨淋水湿。</p>
<p>接触控制及个体防护</p> <p>工程控制：工艺设备要严格密闭，防止泄漏，并且要提高自动化水平，减少操作人员与氰化亚金钾接触；岗位要保证良好的通风，减少氰化物粉尘的伤害。</p> <p>呼吸系统防护：防HCN的防毒口罩及防毒面具</p> <p>眼睛防护：戴防护镜，配洗眼器</p> <p>身体防护：穿工作服</p> <p>手防护：戴手套</p> <p>其他防护：穿防护橡胶鞋</p>
<p>毒理学资料</p> <p>LD₅₀: 50mg/kg(大鼠经口)</p>
<p>理化特性</p> <p>外观与性状：白色粉末，属立方晶系。</p> <p>pH值：10-11 熔点(℃)：140度分解溶解性：220g/1L水(20度)</p> <p>主要用途：重要的电镀化工原料，是集成线路板或工艺品的主要镀金原料。</p> <p>其他理化性质：微溶于乙醇中，属I级剧毒品，易潮解，无味。</p>
<p>运输信息</p> <p>危险货物编号：61001，UN编号：1588，包装标志：剧毒品，包装类别：I类包装</p> <p>包装方法：以PE瓶扣盖密封铝膜包装，每瓶净重100g。</p> <p>运输注意事项：公路运输氰化亚金钾时，车辆必须是剧毒品运输车。在装好氰化亚金钾行车前，要认真检查货物捆绑是否扎实，是否泄漏，行车途中要经常停车检查货物是否松绑、雨淋等状况，发现问题及时解决，停车住宿必须在有人24小时值班巡查的正规停车场，卸完货物后要认真及时、清洗车辆，以防止氰化亚金钾泄漏、污染、丢失、被盗及中毒。</p>

氰化钾的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称</p> <p>中文名称：氰化钾英文名称：Potassium cyanide</p>
<p>危险性概述</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收</p> <p>健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg即可引起猝死。非骤死者临床分为4期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加深加快、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。</p> <p>环境危害：对水体和土壤可造成污染。燃爆危险：本品不燃，高毒，具刺激性。</p>
<p>急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>
<p>消防措施</p>

<p>危险特性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈,有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。水溶液为碱性腐蚀液体。</p> <p>有害燃烧产物：氰化氢、氧化氮。</p> <p>灭火方法：本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。</p> <p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</p>
<p>泄漏应急处理</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用次氯酸盐溶液冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存</p> <p>操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p>
<p>接触控制及个体防护</p> <p>接触限值：MAC(mg/m³):0.3[HCN][皮] PC-TWA (mg/m³):1 PC-STEL (mg/m³):2 TLV-TWA(mg/m³):1 TLV-STEL(mg/m³):3</p> <p>监测方法：异菸酸钠—巴比安酸钠比色法。</p> <p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其粉尘时，应该佩戴隔离式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿连衣式胶布防毒衣 手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。作业人员应学会自救互救。</p>
<p>毒理学资料</p> <p>LD₅₀: 5mg/kg(大鼠经口)</p>
<p>理化特性</p> <p>外观与性状：白色结晶或粉末，易潮解。</p> <p>熔点(℃)：634.5 相对密度(水=1)：1.52</p> <p>溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。</p> <p>主要用途：用于提炼金、银等贵金属和淬火、电镀，及制分析试剂、有机腈类、医药、杀虫剂等。</p>
<p>运输信息</p> <p>危险货物编号：61001，UN编号：1680，包装标志：剧毒品，包装类别：I类包装051</p> <p>包装方法：装入塑料袋，袋口密封，再装入厚度不小于0.75毫米的坚固钢桶中，桶盖严密卡紧，每桶净重50公斤；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；但玻璃瓶外须加塑料袋。</p> <p>运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。</p>

氰化铜的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 中文名称：氰化铜英文名称： cupric cyanide</p>
<p>危险性概述 健康危害：剧毒。吸入、误服可致死。非骤死者先出现无力、头痛、眩晕、恶心呕吐、四肢沉重、呼吸困难，随后出现阵发性和强直性抽搐、昏迷、呼吸停止。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，剧毒。</p>
<p>急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医 眼睛接触：提起眼睑用流动清水或生理盐水冲洗。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅 如呼吸困难，给输氧如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医</p>
<p>消防措施 危险特性：与镁发生剧烈反应。与氯酸盐或亚硝酸钠能形成爆炸性混合物遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解出高毒烟气 有害燃烧产物：氮氧化物、氰化氢。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p>
<p>泄漏应急处理 隔离泄漏污染区限制出入建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘小心扫起转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩)，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘避免与酸类、镁氯甲酸盐、亚硝酸钠、亚硝酸钾接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射，包装密封，应与酸类、镁氯甲酸盐、亚硝酸钠、亚硝酸钾、食用化学品等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
<p>接触控制及个体防护 接触限值：MAC(mg/m³):1[Cu] TLV-TWA(mg/m³):1[Cu] 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。</p>
<p>毒理学资料 LD₅₀: 50mg/kg(大鼠经口)</p>
<p>理化特性 外观与性状：黄色至绿色粉末 溶解性：不溶于水溶于乙醇、吡啶、碱液、氰化钾、溶液 主要用途：用于镀铜和有机合成等。</p>
<p>运输信息 包装方法：装入塑料袋，袋口密封，再装入厚度不小于0.75毫米的坚固钢桶中，桶盖严密卡紧，每桶净重50公斤；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；但玻璃瓶外须加塑料袋。 运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车</p>

辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。

氰化银钾的理化性质及危险特性表

<p>化学品名称 中文名称：氰化银钾英文名称：Potassium silver cyanide</p>
<p>危险性概述 健康危害：吸入、摄入或经皮吸收均有毒。口服剧毒。非骤死者先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呼吸困难等，随后面色苍白、抽搐、失去知觉，呼吸停止而死亡。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。燃爆危险：本品不燃，剧毒。</p>
<p>急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>
<p>消防措施 危险特性：遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解释出高毒烟气。 有害燃烧产物：氰化物、氰化氢、氧化钾、氧化银。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p>
<p>泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：小心扫起，转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
<p>接触控制及个体防护 接触限值：MAC(mg/m³):0.5[HCN][皮] TLV-TN(mg/m³):5[CN]/[皮] 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其粉尘时，应该佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿连衣式胶布防毒衣 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。作业人员应学会自救互救。</p>
<p>毒理学资料 LD₅₀: 20.9mg/kg(大鼠经口)</p>
<p>理化特性 外观与性状：白色结晶，对光敏感。 相对密度（水=1）：2.36 溶解性：易溶于水、甲醇、酸。 主要用途：用于电镀银，并用作杀菌剂、防腐剂。</p>
<p>运输信息 包装方法：装入塑料袋，袋口密封，再装入厚度不小于0.75毫米的坚固钢桶中，桶盖严密卡</p>

紧，每桶净重50公斤；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；但玻璃瓶外须加塑料袋。

运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

硫酸钴的理化性质及危险特性表

化学品名称
中文名称：硫酸钴；赤矾英文名：Cobalt sulfate；Cobaltous sulfate
危险性概述
健康危害：本品粉尘对眼、鼻、呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，引起咳嗽、呕吐、腹绞痛、体温上升、小腿无力等。皮肤接触可引起过敏性皮炎、接触性皮炎。 燃爆危险：本品不燃。
急救措施
皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲15分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，洗胃。就医。
消防措施
危险特性：受高热分解，放出有毒的烟气。有害燃烧产物：氧化硫。 灭火方法：不燃。火场周围可用的灭火介质。
泄漏应急处理
应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，小心扫起，避免扬尘，倒至空旷地方深埋。用水刷洗泄漏污染区，经稀释的污水放入废水系统。
操作处置与储存
操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内远离火种、热源。专人保管。保持容器密封。防止受潮和雨淋。操作现场不得吸烟、饮水、进食搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天搬运要妥善遮盖分装和搬运作业要注意个人防护。
接触控制及个体防护
工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴防尘口罩。紧急事态抢救或逃生时，应该佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：可采用安全面罩。 身体防护：穿相应的防护服。 手防护：戴防护手套。 其他防护工作：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
理化特性
外观与性状：玫瑰红色单斜晶体。熔点(°C):96~98 沸点(°C):420(-7H ₂ O) 相对密度(水=1): 1.948(25°C) 溶解性：溶于水、甲醇，微溶于乙醇。
毒理学资料
急性毒性：LD ₅₀ 389mg/kg(大鼠经口)(雌) LC ₅₀ 871mg/kg大鼠经口)(雄)
运输信息
运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

矿物油类的理化性质及危险特性表

化学品名称 化学品中文名称：矿物油类
危险性概述 健康危害：吞入后会造成腹泻、损坏消化器官和肺部损伤。 环境危害：不易分解，对土壤及植物有害。 燃爆危险：第3类易燃物。
急救措施 皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。 眼睛接触：用大量的水冲洗眼睛。如刺激持续，求医。 吸入：晕眩或反胃不太可能出现，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方。若症状持续则要求求助医生。 食入：不要催吐，用水漱口并就医
消防措施 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物：1.可能分解出一氧化碳及二氧化碳气体。2.烟气会污染环境。 灭火方法：使用消防水雾、泡沫、干化学制剂(干粉)或者二氧化碳(CO ₂)灭火，不能用水灭火。
泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存 操作处置注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 储存注意事项：1.使用适当设计及保养的机械通风系统,如整体换气装置或局部排气装置。2.以局部排气装置及必要的制程隔离以控制雾滴及蒸气量。3.供给充分新鲜空气以补充排气系统抽出的空气。4.可能需要处理发散的废气以免污染环境。5.置于室内环境,保持油品密封，不可与易燃、易爆化学品摆在一起。
接触控制及个体防护 监测方法：密闭操作，注意通风。 工程控制：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 呼吸系统防护：如果工程控制设施不能保证空气污染物浓度在足以保护工人健康的一定水平以下,则最好佩戴经过认可的呼吸器。 眼睛防护：若可能会接触，建议使用配有侧护罩的防护眼镜。 手防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
理化特性 外观与性状：水白色至浅黄色透明液体，气味微。闪点(°C)：>140°C 溶解性：不溶于水，可溶于多种有机溶剂
毒理学资料 毒性低。过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。皮肤下高压注射可能会引起严重损伤

3.6 污染防治措施

3.6.1 废水污染物

2#厂房产生的含镍废水由厂内3#水处理车间含镍废水处理系统+中水处理系统处理后的废水全部回用于生产，2#厂房产生的含铬废水由厂内3#水处理车间含铬废水处理系统+中水处理系统处理后的废水全部回用于生产，含镍及含铬处理系统浓水进入MVR蒸发系统，经蒸发的冷凝水回用于生产、10%浓缩液作为危废委托资质单位处置，含铬含镍废水零排放；2#厂房产生的含氰废水由厂内3#水处理车间含氰废水处理系统处理后进入酸碱废水处理系统进一步处理；2#厂房产生的酸碱废水、地面冲洗废水、废气处理系统排水、反冲洗废水等由厂内3#水处理车间酸碱废水处理系统+中水处理系统处理后，纯水回用于生产、浓水进入RO浓缩水处理系统，处理后的污泥作为危废处置、废水再次经管道收集至1#水处理车间综合废水处理系统处理。

其他厂房（除2#厂房）产生的含磷废水经厂内1#水处理车间含磷废水处理系统处理、染色废水经厂内1#水处理车间染色废水处理系统处理、阳极氧化及清洗废槽液经厂内1#水处理车间槽液废水处理系统+染色废水处理系统处理后与其他厂房（除2#厂房）产生的酸碱废水、地面冲洗废水、废气处理系统排水、循环冷却水等以及3#水处理车间酸碱RO浓缩水处理系统产生的废水一起进入厂内1#水处理车间综合废水处理系统处理，处理达到安丘市污水处理厂进水水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准后进入安丘市污水处理厂进一步处理。各废水处理系统产生的污泥作为危废处置。

厂区内生活污水、纯水制备浓水经厂内1#水处理车间中水处理系统处理后，纯水回用于生产、浓水进入1#水处理车间综合废水处理系统处理达到安丘市污水处理厂进水水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准后进入安丘市污水处理厂进一步处理。

综上，厂区内废水经分质处理后，含铬、含镍废水零排放，其余废水处理部分回用于生产，部分处理达标后排入山东凯地水务科技有限公司（安丘市污水处理厂）进一步处理达标后外排至汶河。雨水排入当地市政雨水管网，最终排入汶河。

3.6.2 废气污染物

表3.6-1 废气产生及处置情况表

排放工序	污染物名称	采取的防治措施	治理效果
2#厂房电镀	颗粒物	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P1排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	氯化氢		满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	硫酸雾		
2#厂房电镀、化镀	颗粒物	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P2排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	氯化氢		满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	硫酸雾		
2#厂房化镀	颗粒物	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P3排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	氯化氢		满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	硫酸雾		
2#厂房电镀	铬酸雾	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P4排放	满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	氯化氢		
	硫酸雾		
2#厂房镀金、镀银	氰化氢	槽边抽风+活性炭吸附+次氯酸钠喷淋处理后经25米排气筒P5排放	满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
3#厂房含氰废水预处理	氯化氢	槽边抽风+活性炭吸附+次氯酸钠喷淋处理后经25米排气筒P6排放	满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	氰化氢		
2#厂房电镀	颗粒物	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P7排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	氯化氢		满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	硫酸雾		
2#厂房电镀	颗粒物	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P8排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	氯化氢		满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	硫酸雾		
2#厂房电镀	颗粒物	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P9排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	氯化氢		满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
	硫酸雾		
1#厂房脱脂、碱蚀	颗粒物	酸喷淋塔处理后经15米排气筒P10排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
4#厂房清洗	颗粒物	酸喷淋塔处理后经15米排气筒P11排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
5#厂房清洗	颗粒物	酸喷淋塔处理后经15米排气筒P12	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控

		排放	制区标准要求
5#厂房喷砂	颗粒物	水幕除尘处理后经15米排气筒P13排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
1#厂房化抛、除膜、氧化	氮氧化物	碱喷淋塔处理后经15米排气筒P14排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	硫酸雾		满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)表5排放标准要求
食堂	油烟	油烟净化器处理后经15米排气筒P15排放	满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)大型标准要求
6#厂房除胶、热处理加工	颗粒物	天然气燃烧后经15米排气筒P16排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	挥发性有机物		满足山东省《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB 37/ 2801.7-2019)表1排放限值要求
	甲苯		满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准要求
	林格曼黑度		山东省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 37/ 2375—2019)表1中标准要求
6#厂房清洗	颗粒物	酸喷淋塔处理后经15米排气筒P17排放	满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准要求
无组织排放废气	颗粒物	加强生产管理及厂区绿化	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求
	甲苯		山东省《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB 37/ 2801.7-2019)表2厂界监控点浓度限值要求
	挥发性有机物		
	氯化氢		满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求
	硫酸雾		
	氰化氢		
	铬酸雾		
氮氧化物			

3.6.3 固体废弃物

公司内固体废物产生及储运情况详见表3.6-2。

表3.6-2 主要固体废物危险性及储运情况汇总表

固废来源	固废名称	产生量 (t/a)	最大贮存量 (t/a)	属性	处置措施
电镀	不合格品	4.06	2	一般固废	外售综合利用
粉尘过滤	废过滤棉	0.07	0.07	一般固废	收集后妥善处理
纯水制备	废活性炭	12	2	一般固废	收集后妥善处理
	废滤膜	1	1	一般固废	外售综合利用

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

	废弃树脂	2	2	危险废物HW13	收集后有资质单位处理
精密部件项目	铝材下脚料	320	30	一般固废	外售综合利用
	废砂纸	25	3	一般固废	外售综合利用
	不合格品	0.2	1	一般固废	外售综合利用
	不合格原料	15	2	一般固废	厂家回收利用
	含油废抹布	3	1	一般固废	收集后妥善处理
	未沾染化学品废滤芯	100根 (0.2t/a)	1	一般固废	收集后妥善处理
	滤袋	100根	1.5	一般固废	收集后妥善处理
金属成型项目	生产残次品	0.2	1	一般固废	收集回收后利用
电镀	表面处理废液(含铬)	2.15	1	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	其他废物(废滤芯)	7.77	1	危险废物HW49	委托有资质单位处置
	表面处理废液(含镍)	11.27	1	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	含镍废渣	22.08	3	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	表面处理废液(含氰)	2.27	1	危险废物HW17	委托有资质单位处置
表面处理	其他废物(废滤芯)	3.32	0.5	危险废物HW49	委托有资质单位处置
	表面处理废液(废洗涤液)	4.32	1	危险废物HW17	委托有资质单位处置
机加工	废切削液	170	20	危险废物HW09	委托有资质单位处置
	废矿物油(机油)	6.48	1	危险废物HW08	委托有资质单位处置
	废齿轮油	0.88t/2a	0.4	危险废物HW08	委托有资质单位处置
污水处理及其他	表面处理废液(含镍)	442.84	30	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	表面处理污泥(生化)	700	20	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	表面处理污泥(酸碱)	208.2	10	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	表面处理污泥(含镍)	150	10	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	表面处理污泥(含铬)	3.36	0.5	危险废物HW17	委托有资质单位处置
	其他废物(空桶、包装物)	56.93	5	危险废物HW49	委托有资质单位处置
	其他废物(在线监测废液)	2.3	1	危险废物HW49	委托有资质单位处置
	其他废物(废活性炭)	3.013	1	危险废物HW49	委托有资质单位处置

3.6.4 噪声

本公司噪声源主要是生产过程中各生产设备运行产生的噪声，企业采取了以下措施降低噪声：

(1) 加工设备须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响。生产设备均置于房间内，墙体必须为实体墙，并设置隔声门窗。加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。另外，控制高噪声设备使用时间，严禁高噪声设备在夜间加班使用。

(2) 机械排风机、消防泵等设备均置于室内，采用低噪音型设备、进行基础固定、振动部位加减振垫、对风机装消声器等措施来降低噪声。根据类比资料，经墙壁隔声、基础固定、减振消声、距离衰减后，以上室内放置的排风机辐射至室外的噪声很小。

3.7 历史土壤和地下水环境监测信息

2021年3月，公司委托潍坊众泰职业环境检测有限公司对厂区内废气、水和废水、土壤和噪声进行了检测，未对厂区内地下水进行检测。本次检测主要只在电镀车间周边采集土壤样品进行检测，检测因子只有pH、六价铬、总镍、总铜、总铬、氰化物及阳离子交换量，通过监测数据分析，土壤未受到影响。监测数据见表3.7-1。

表3.7-1厂内历史土壤监测结果一览表（2021年3月份）

检测项目	检测结果	标准值	达标情况
	电镀车间门口绿化带		
pH	7.33	—	达标
六价铬 (mg/kg)	未检出	5.7	达标
总镍 (mg/kg)	29	900	达标
总铜 (mg/kg)	24	18000	—
总铬 (mg/kg)	90	1300	达标
氰化物 (mg/kg)	未检出	135	达标
阳离子交换量 (cmol/kg)	10.2	900	达标

为更好地监控厂内土壤和地下水现状，公司委托山东海倍特检测有限公司对厂区进行系统性的土壤和地下水自行监测，根据厂区重点设施和重点区域分布情况，对土壤和地下水井合理布设点位，得到检测数据，以便对土壤现状进行评价。

企业地块未开展过工程地质和水文地质勘查工作，开发区地下水类型主要为松散岩类孔隙水，地下水较为丰富，该岩组主要指第四系冲洪积物，位于汶河古河道，岩性上部为亚砂土，亚粘土，粘土覆盖，含水层由砂、中粗砂、砂砾石、卵砾石等组

成。土壤隔水能力较弱，该含水层厚度一般小于6米，顶板埋深1-5米，水位埋深4-6米。地势自西南向东北倾斜，西南高，东北低，地下水大致流向为自西南向东北。因此污染物有可能穿透土壤进入地下水向下游迁移。

本次共设置9个土壤监测点，4个地下水监测点，布设情况见表3.7-2。

表3.7-2土壤监测布点一览表

序号	监测点位	监测深度	监测项目	监测频次
S1	危废库、化工库附近	柱状样（0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-2.5m）	pH、土壤45项、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、总铬、钴、氰化物、氨氮	一次性采样
S2	4#厂房北侧	0-20cm表层土		
S3	1#厂房北侧	0-50cm表层土		
S4	2#厂房、3#厂房之间	0-50cm表层土		
S5	5#厂房北侧	0-20cm表层土		
S6	2#厂房东北侧	0-20cm表层土		
S7	2#厂房西北侧	柱状样（0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-2.5m）		
S8	6#厂房东北侧	0-20cm表层土		
S9	对照点	0-20cm表层土		

表3.7-3地下水监测井布点一览表

序号	监测点位	井深（m）	水位埋深（m）	筛管长度（m）	监测项目	监测频次
1#	厂内西南角对照点	16	11	4.5	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、浑浊度/NTU、色（铂钴色度单位）、嗅和味、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、镍、石油类、钴、总银、总氮	丰水期（8-9月）测一次，一次性采样
2#	危废库西侧	15	10	4.5		
3#	2#厂房北侧	8.5	5	8		
4#	6#厂房北侧	12.5	7	8		

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。

本次排查监测点位布设合理。

土壤监测结果见表3.7-4至3.7-5。地下水监测结果见表3.7-6。

表3.7-4重金属与无机物检测结果一览表

序号	检测项目	检测位点检测数据 (mg/kg)									标准值 (mg/kg)	达标情况
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S0		
1	pH	8.06	8.1	8.13	8.1	8.12	7.82	8.06	8.26	8.21	--	达标
2	砷	14.5	13.2	12.4	10.9	11.4	11.1	14.1	13	12	60	达标
3	镉	0.24	0.3	0.25	0.32	0.2	0.23	0.27	0.21	0.31	65	达标
4	铬 (六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
5	铜	19	15	17	14	37	11	18	12	12	18000	达标
6	铅	11.6	10.9	11.1	14.1	8.9	12.8	13.6	11.9	14.1	800	达标
7	汞	0.081	0.084	0.042	0.022	0.036	0.058	0.053	0.058	0.046	38	达标
8	镍	35	27	34	23	70	18	64	28	18	900	达标
9	总铬	32	35	37	24	74	16	48	26	18	1300	达标
10	锌	83	80	72	66	91	52	74	63	82	300	达标
11	钴	15	4	14	13	17	6	18	6	10	70	达标
12	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135	达标
13	氨氮	0.64	0.39	0.39	0.46	1.01	1.25	1.16	0.08	0.48	1200	达标

备注：1、S1、S7 两个位点均取三个样，分别为 (0-0.5m)，(0.5-1.5m)，(1.5-2.5m)，表格中数据显示三个点位中检测数值最大值。
 2、检测值为 ND 表示低于检出限。
 3、检测项目标准值对应《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》中表 1 和表 2 中筛选值第二类用地和《建设用地土壤污染风险筛选值 DB13/T 5216-2020》表 1 中第二类用地检测项目标准值。

表3.7-5挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果一览表

序号	检测项目	检测位点检测数据 (mg/kg)										标准值 (mg/kg)	达标 情况
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S0		
1	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
2	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
3	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
4	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
5	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
6	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
7	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
8	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
9	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
10	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
11	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
12	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
13	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
14	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
15	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
16	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
17	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
18	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
19	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
20	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
21	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
22	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
23	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
24	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
25	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
26	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
27	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
28	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
29	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
30	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
31	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
32	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
33	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
34	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标

35	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
36	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
37	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
38	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
39	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	766	305	293	226	246	279	228	172	237	4500	达标

备注：1、S1、S7 两个位点均取三个样，分别为（0-0.5m），（0.5-1.5m），（1.5-2.5m），表格中数据显示三个点位中检测数值最大值。
 2、检测值为 ND 表示低于检出限。
 3、检测项目标准值对应《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中表 1 和表 2 中筛选值第二类用地和《建设用地土壤污染风险筛选值 DB13/T 5216-2020》表 1 中第二类用地检测项目标准值。

表3.7-6地下水监测结果一览表

序号	检测项目	检测结果				标准值	达标情况
		对照点	危废库西北侧	2#厂房北侧	6#厂房北侧		
1	pH值（无量纲）	8.3	8.3	8.4	8.3	6.5≤pH≤8.5	达标
2	总硬度（mg/L）	258	194	411	266	≤450	达标
3	溶解性总固体（mg/L）	589	560	744	616	≤1000	达标
4	硫酸盐（mg/L）	112	131	113	125	≤250	达标
5	氯化物（mg/L）	63.1	68.3	39.1	71.6	≤250	达标
6	铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.30	达标
7	锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
8	铜（μg/L）	1L	1L	1L	1L	≤1000	达标
9	锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
10	铝（μg/L）	10L	10L	10L	10L	≤200	达标
11	挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
12	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	≤0.3	达标
13	耗氧量（mg/L）	0.68	0.23	2.36	0.72	≤3.0	达标
14	氨氮（mg/L）	0.442	0.449	0.420	0.408	≤0.5	达标
15	硫化物（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02	达标
16	钠（mg/L）	51.8	94.3	48.9	53.4	≤200	达标
17	浑浊度（NTU）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤3	达标
18	色度（度）	5	5	5	5	≤15	达标
19	嗅和味	无	无	无	无	无	达标
20	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.271	0.024	0.146	0.019	≤4.0	达标
21	硝酸盐氮（mg/L）	8.04	9.66	0.004L	6.46	≤20.0	达标
22	氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
23	氟化物（mg/L）	0.558	0.81	0.843	0.624	≤1.0	达标
24	汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	达标
25	砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	达标

26	硒 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	达标
27	镉 (μg/L)	1L	1L	1L	1L	≤10	达标
28	铬 (六价) (mg/L)	0.015	0.009	0.009	0.007	≤50	达标
29	铅 (μg/L)	10L	10L	10L	10L	≤10	达标
30	三氯甲烷 (μg/L)	3L	3L	3L	3L	≤60	达标
31	四氯化碳 (μg/L)	3L	3L	3L	3L	≤2.0	达标
32	苯 (μg/L)	3L	3L	3L	3L	≤10.0	达标
33	甲苯 (μg/L)	3L	3L	3L	3L	≤700	达标
34	二甲苯 (μg/L)	4L	4L	4L	4L	≤500	达标
35	镍 (μg/L)	10	14	16	7	≤20	达标
36	石油类 (mg/L)	0.02	0.06	0.03	0.01L	--	达标
37	总钴 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤50	达标
38	总银 (μg/L)	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	≤50	达标
39	总氮 (mg/L)	15.8	14.4	14.4	15.8	--	达标
备注	测定结果低于分析方法检出限时, 结果以方法检出限加标志位L表示。						

结果分析:

1、在表3.7-4中, 该地块共采集9个点位的土壤样品, 共13个土壤深度的样品 (地块内8个点位, 场地外1个对照点), 重金属和无机物中, 对照点检测项目数值: PH8.21, 砷12mg/kg, 镉0.31mg/kg, 铬 (六价) ND, 铜12mg/kg, 铅14.1mg/kg, 汞0.046mg/kg, 镍18mg/kg, 总铬18mg/kg, 锌82mg/kg, 钴10mg/kg, 氰化物ND, 氨氮0.48mg/kg, S1-S8号点位的检测数值: PH7.82-8.26, 砷10.9-14.5mg/kg, 镉0.2-0.32mg/kg, 铬 (六价) ND, 铜11-19mg/kg, 铅8.9-14.1mg/kg, 汞0.022-0.084mg/kg, 镍18-70mg/kg, 总铬16-74mg/kg, 锌52-91mg/kg, 钴4-18mg/kg, 氰化物ND, 氨氮0.39-1.25mg/kg, 表3.7-5中, 挥发性有机物和半挥发性有机物均低于检出限, 通过场地内9个点位的检测结果对比, 地块内无数据较高的差异性数据, 该地块的监测因子数值远远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中表1和表2中筛选值第二类用地检测项目标准值, 故布点范围内的土壤环境属于达标区域。

2、在表3.7-6中, 该地块采集4个点位的地下水样品 (1个对照点, 3个点位), 地下水特征因子检测数值均在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准浓度范围内, 本区域地下水达标。

3、通过对本公司的可能污染的区域进行布点检测, 分析这些区域的土壤特征污染因子—pH、土壤45项、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、总铬、钴、氰化物、氨氮和地下水常规指标和二甲苯、镍、石油类、总钴、总银、总氮检测结果, 分析这些区域的土壤和地下水特征因子检测结果, 本公司的生产活动基本未对本地区的土壤造成影响。

四、排查方法

4.1 资料收集

为确定是否存在土壤污染，首先需要收集生产活动过程涉及的物质、设施设备和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域等。

本次工作重点收集了厂区历史沿革、厂区平面布置图、项目环境影响评价报告书（表）、竣工环保验收报告、清洁生产审核报告、应急预案等能够体现企业生产运行情况与原辅材料使用的关键资料，根据企业特征及已有管理工作，补充收集了企业灰场的环境影响评价报告及工程建设相关资料、企业自行监测相关数据、企业设备表及池体尺寸说明表等辅助信息。

除厂区内的生产情况资料，还补充了厂区所在区域地质、地层情况，以及周边生态敏感区、区域气象等资料。

本报告将企业现场踏勘情况、收集到的相关资料结合自行监测的数据开展厂区隐患排查工作。

4.2 人员访谈

与企业各生产车间主要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员等访谈，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化学品泄漏等情况，完善排查资料。

通过资料收集与文件审核、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式，掌握了以下信息：企业现在正常运行，环境调查与监测信息、场地生产历史、场地周边活动，厂区功能分区、主要产品、生产工艺及原辅材料、场地管线和沟渠泄漏情况、厂区防渗措施等，通过分析以上信息，识别潜在的场地污染物质，为确定场地重点设施和重点区域提供依据。

4.3 重点场所或重点设施设备确定

根据收集的资料及人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况。重点关注主生产区、危险化学品存放区域、危化品装卸区、三废产生环节及处理区域、危废产生和存放区域、各种地下的池体、沟等构筑物。依据《土壤污染隐患排查技术指南》中排查技术要求及土壤污染隐患排查与整改技术要点，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，具体场所见表4.3-

1。

表 4.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	涉及土壤污染物质	
1	液体储存	液体化学品存储	1#水处理药品间	31%液碱、75%硫酸、10%PAC、27.5%双氧水、10%重金属捕集剂、2.5%PAM
			3#水处理药品间	31%液碱、32%硫酸、31%盐酸、10%次氯酸钠、20%氯化钙、38%三氯化铁
		废水存储及处理	3#水处理废水收集地坑	含氰废水、酸碱废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水
			3#水处理废水储罐	含氰废水、酸碱废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水
			1#水处理废水收集池、处理池	生活污水、脱脂废水、含磷废水、染色废水
			3#MVR设备	含镍废水
		2	散装液体转运与厂内运输	罐装化学品卸药
3#化学品卸药口	31%液碱、32%硫酸、31%盐酸、10%次氯酸钠、20%氯化钙、38%三氯化铁			
化学品加药管道	水处理加药管道			31%液碱、75%硫酸、10%PAC、27.5%双氧水、10%重金属捕集剂、2.5%PAM、31%液碱、32%硫酸、31%盐酸、10%次氯酸钠、20%氯化钙、38%三氯化铁等
污泥压滤	水处理压滤机			水处理污泥、滤出液
3	货物的储存和运输区	物料存储	化学品库	桶装液体化学品、袋装化学品（氨基磺酸镍、氯化镍、硫酸镍、硫酸铜等）
			化学品库导流沟	泄漏的液体化学品和事故废水
			化学品库集液池	泄漏的液体化学品和事故废水
			金盐仓	氰化亚金钾、氰化银钾、氰化钾等
4	生产区	2#车间电镀生产线	电镀药剂（含镍、含铜、含铬、氰化物）	
		2#车间化镀生产线	化镀药剂（含镍、含铜、含铬）	
		1#车间阳极生产线	脱脂药剂、染色药剂、阳极药剂	
		4#车间 CNC 线	切削液、矿物油	
		4#车间龙门清洗线	脱脂、除蜡药剂	
		4#车间喷淋清洗线	脱脂、除蜡药剂	
		5#车间 CNC 线	切削液、矿物油	
		5#车间龙门清洗线	脱脂、除蜡药剂	

		5#车间喷淋清洗线	脱脂、除蜡药剂
		6#车间 CNC 线	切削液、矿物油
		6#车间自动清洗线	脱脂、除蜡药剂
5	其他活动区	污水收集与排放管道	生活污水、脱脂废水、含磷废水、染色废水、含氰废水、酸碱废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水
		1#应急池	事故废水、初期雨水
		含氰应急池	含氰事故废水
		综合应急池	事故废水、初期雨水
		危废应急池	危废事故废水、危废库清扫废水
		一般固废库	一般工业固废
		危废库	危险废物
		分析室	实验废水（含氰、含镍、含铬、含铜）

4.4 现场排查方法

结合生产实际开展重点排查，主要包括：

1、重点场所和重点设施是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如加装阴极保护系统的单层钢制储罐，带泄漏检测装置的双层储罐等；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2、在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括二次保护设施（如储罐区设置围堰及渗液收集沟）、防滴漏设施（如小型储罐、原料桶采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔系统（指地面做防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰等）等。

3、是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗液或者土壤污染的设施或者措施。如二次保护设施需要更严格的管理措施，地面防渗阻隔系统需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等。

4、自行监测，当资料收集、目测或巡查等发现土壤有疑似污染的现象，可以通过自行监测采样和分析进行确认。自行监测结束后，正确分析和评估调查结果，判断污染物种类、浓度及空间分布，并确定风险等级及污染区的范围，明确是否需要采取进一步的行动，包括但不限于：1）完善运行管理措施；2）设计并建设防止污染的设备设施；3）清除污染土壤等。

五、土壤污染隐患排查与整改

结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》以及《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》，采用资料收集、人员访谈、现场调查、专业判断等方法，对全厂范围内可能涉及土壤污染的重点排查对象（包括散装液体储存设施设备、散装液体的运输和内部转运设施设备、散装和整装货物的储存和运输设施设备、生产加工装置及污水处理设施）以及工业活动中可能造成土壤污染的物质进行全面排查，对各处污染隐患的污染源、污染途径、污染对象、管理情况等进行了详细调查分析，形成土壤污染隐患排查清单，对照清单在现场逐一排查，形成污染隐患排查结论。

5.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

5.1.1 液体储存区

厂区内液体存储主要为液体化学品和生产/生活废水，散装液体化学品贮存于水处理车间加药间化学品储罐内，废水暂存于地下池体和地上中转储罐内，经过现场排查，根据液体储存设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。

本区域经现场排查、人员访谈及查找资料可知：

1、水处理加药间内化学品储罐设置20cm高防渗围堰，围堰内设置泵坑，泄漏液体能及时收集处置，围堰内防渗措施为20cm厚C30防水混凝土垫层（内掺5%JX-III防水剂），掺胶水泥浆，4cm混凝土找平层，5mm厚环氧砂浆，3mm厚环氧面层涂料；

2、废水池体进行了防渗处理，措施包括20cm防水混凝土垫层，掺胶水泥浆，4cm混凝土找平层，5mm环氧砂浆，3mm环氧防腐涂层防渗，部分废水池体内设置PP储槽；

3、水处理车间地面、导流沟及室外地上设备区域防渗措施为20cm厚C30防水混凝土垫层（内掺5%JX-III防水剂），掺胶水泥浆，4cm混凝土找平层，5mm厚环氧砂浆，3mm厚环氧面层涂料。

4、为监控2#、3#水处理车间、1#水处理车间设备、水池等渗漏情况，厂区在2#车间东北设置了1眼监测井，与1#水处理的位置关系为200m（N），与3#水处理的位置关系为160m（NE），与2#车间位置关系为25m（NNW）；本次排查对该监测井进行了检测，地下水常规指标及特征污染物指标均不超标（检测报告见附件5）。

现场排查照片：

	
<p>水处理加药间化学品储罐</p>	<p>中水系统药洗水箱</p>
	
<p>废水室内地下储池</p>	<p>废水室内地下储池（内设PP储槽）</p>
	
<p>废水室外地下储池</p>	<p>废水半地下储池（生化处理）</p>



图5.1-1 液体物料存储现场照片

表5.1-1重点场所、设施设备隐患排查-液体物料存储

序号	名称	形式	存储介质	容量 (m ³)	推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有 渗漏隐患
					土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
1	1#水处理加药间硫酸储罐	接地	75%硫酸	15	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
2	1#水处理加药间氢氧化钠储罐	接地	31%氢氧化钠	15	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
3	1#水处理加药间 PAC 储罐	接地	10%PAC	15	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
4	1#水处理加药间重捕剂储罐	接地	10%重捕剂	5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PP 材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
5	1#水处理加药间 PAM 储罐	接地	2.5%聚丙烯酰胺	5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PP 材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
6	1#水处理中水系统药洗水箱	离地	0.04% 盐酸、0.1% 氢氧化钠、1% 次氯酸钠	5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 防滴漏设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PP 材质储罐 • 防渗地面、防泄漏托盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 泄漏情况列入日常点检 	是	否

								<ul style="list-style-type: none"> • 有化学品泄漏应急预案并每年演练 		
7	1#水处理中水系统盐酸稀释罐 2	离地	0.04% 盐酸	0.5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 防滴漏设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PP 材质储罐 • 防渗地面、防泄漏托盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 泄漏情况列入日常点检 • 有化学品泄漏应急预案并每年演练 	是	否
8	1#水处理纯水系统药洗水箱	接地	0.04% 盐酸、0.1% 氢氧化钠、2% 次氯酸钠	5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PP 材质储罐 • 防渗地面 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
9	3#水处理硫酸储罐	接地	32% 硫酸	10	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PP 材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
10	3#水处理氢氧化钠储罐	接地	31% 氢氧化钠	10	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PP 材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
11	3#水处理盐酸储罐 1	接地	31% 盐酸	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
12	3#水处理盐酸储罐 2	接地	31% 盐酸	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否

13	1#水处理中水回用系统盐酸加药罐	离地	稀盐酸	0.5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 防滴漏设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防泄漏托盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 泄漏情况列入日常点检 • 有化学品泄漏应急预案并每年演练 	是	否
14	1#水处理中水回用系统氢氧化钠加药罐	离地	氢氧化钠	0.5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 防滴漏设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防泄漏托盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 泄漏情况列入日常点检 • 有化学品泄漏应急预案并每年演练 	是	否
15	1#水处理中水回用系统阻垢剂加药罐	离地	阻垢剂	0.2	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 防滴漏设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防泄漏托盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期清空防滴漏设施 • 泄漏情况列入日常点检 • 有化学品泄漏应急预案并每年演练 	是	否
16	1#水处理纯水系统盐酸加药罐	接地	盐酸	0.2	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防泄漏托盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
17	1#水处理纯水系统氢氧化钠加药罐	接地	氢氧化钠	0.2	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防泄漏托盘 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否

18	3#水处理纯水系统阻垢剂加药罐	接地	阻垢剂	0.2	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
19	3#水处理氢氧化钠稀释罐	接地	氢氧化钠	2	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面, 防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
20	3#水处理硫酸稀释罐	接地	硫酸	2	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面, 防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
21	3#水处理消泡剂稀释罐	接地	消泡剂	1	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面, 防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
22	3#水处理重捕剂稀释罐	接地	重金属捕集剂	1	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面, 防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
23	3#水处理 MF 膜阻垢剂储罐, 2 个	接地	阻垢剂	0.5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面, 防渗围堰 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
24	3#水处理混床系统盐酸储罐	接地	盐酸	1	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
25	3#水处理混床系统液碱储罐	接地	氢氧化钠	1	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 	是	否

					<ul style="list-style-type: none"> • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常维护 		
26	3#水处理再生排水储罐	接地	混床再生废水	10	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水 and 土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
27	3#水处理含碱浓厚液储罐	接地	酸碱废水	20	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水 and 土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
28	3#水处理含酸浓厚液储罐	接地	酸碱废水	10	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水 and 土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
29	3#水处理含氰原水储罐	接地	含氰废水	6	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水 and 土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
30	3#水处理含镍原水储罐	接地	含镍废水	6	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水 and 土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
31	3#水处理预备废液储罐	接地	空	5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水 and 土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
32	3#水处理含铬原水储罐	接地	含铬废水	3	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水 and 土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否

33	3#水处理含化学铜原水储罐	接地	化学铜废水	3	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
34	3#水处理含化学镍原水储罐	接地	化学镍废水	3	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
35	3#水处理含化学铜浓厚液罐	接地	化学铜废水	8	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
36	3#水处理含化学镍浓厚液罐	接地	化学镍废水	5	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层 PE 材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
37	MVR 原液罐	接地	含镍废水 含铬废水	1	<ul style="list-style-type: none"> • 单层耐腐蚀非金属材料储罐 • 泄漏检测设施 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
38	MVR 母液罐 1	离地	MVR 蒸发母液	10	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 设备区域设置围堰, 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 跑冒滴漏列入日常点检计划, 每天点检 • 有泄漏应急预案并每年演练 	是	否
39	MVR 母液罐 2	离地	MVR 蒸发母液	10	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 单层玻璃钢材质储罐 • 设备区域设置围堰, 防渗地面、防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> • 跑冒滴漏列入日常点检计划, 每天点检 • 有泄漏应急预案并每年演练 	是	否

40	3#水处理含化学镍浓厚液地坑	地下	化学镍废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
41	3#水处理含化学铜浓厚液地坑	地下	化学铜废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
42	3#水处理含化学镍排水地坑	地下	化学镍废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
43	3#水处理含化学铜排水地坑	地下	化学铜废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
44	3#水处理预备废液地坑	地下	/	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
45	3#水处理含铬排水地坑	地下	含铬废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

46	3#水处理含碱浓厚废液地坑	地下	酸碱废水	2	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
47	3#水处理含酸浓厚废液地坑	地下	酸碱废水	2	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
48	3#水处理含镍排水地坑A	地下	含镍废水	2	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
49	3#水处理含氰银排水地坑	地下	含氰废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
50	3#水处理含氰金排水地坑	地下	含氰废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
51	3#水处理含镍排水地坑B	地下	含镍废水	1	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

52	3#水处理各系废水处理槽	离地	酸碱废水、含镍废水、含铜废水、含氰废水、含铬废水	/	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 • 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 • 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展防渗效果检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 槽体为碳钢+玻璃钢内衬防腐层 • 各槽均在车间内，雨水不能进入 • 防渗地面、防渗导流沟，能有效收集渗漏废水，泵入废水处理系统处理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
53	MVR 设备	离地	含镍废水 含铬废水	/	<ul style="list-style-type: none"> • 单层储罐 • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 目视检查外壁是否有泄漏迹象 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 各处理单元材质为不锈钢或钛合金 • 区域有雨水排水地沟 • 防渗地面、防渗导流沟，能有效收集渗漏废水，泵入废水处理系统处理 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常目视点检 • 有泄漏应急预案并每年演练 	是	否
54	1#水处理综合废水初沉池	半地下	综合废水	700	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
55	1#水处理综合废水二沉池	半地下	综合废水	700	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

56	1#水处理中水回用沉淀池	半地下	综合废水	700	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
57	1#水处理MBR膜池1	半地下	综合废水	269	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
58	1#水处理MBR膜池2	半地下	综合废水	269	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
59	1#水处理MBR产水池1	地下	MBR产水	130	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
60	1#水处理MBR产水池2	地下	MBR产水	130	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
61	1#水处理含磷废水调节池	地下	含磷废水	97.5	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

62	1#水处理染色废水母液池	地下	染色废水	30	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
63	1#水处理染色废水调节池	地下	染色废水	186	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
64	1#水处理脱脂母液调节池	地下	脱脂废水	71	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
65	1#水处理综合废水调节池	地下	综合废水	2028	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
66	1#水处理中水回用废水调节池	地下	综合废水	2028	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
67	1#水处理D系统（生化）气浮池	离地	综合废水	90	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 • 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展防渗效果检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 • 在车间内，雨水不能进入 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否

					<ul style="list-style-type: none"> • 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 		<ul style="list-style-type: none"> • 防渗地面、防渗导流沟,能有效收集渗漏废水,泵入废水处理系统处理 			
68	1#水处理 C 系统气浮池	离地	染色废水	20	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 • 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 • 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展防渗效果检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 槽体为碳钢+内衬防腐层 • 在车间内,雨水不能进入 • 防渗地面、防渗导流沟,能有效收集渗漏废水,泵入废水处理系统处理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常维护 	是	否
69	1#水处理综合废水 PH 调节池 D1	半地下	综合废水	32	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
70	1#水处理综合废水混凝池 D2	半地下	综合废水	32	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
71	1#水处理综合废水絮凝池 D3	半地下	综合废水	32	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

72	1#水处理综合废水 PH 回调池 D5	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
73	1#水处理综合废水 PH 回调池 D9	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
74	1#水处理综合废水混凝池 D10	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
75	1#水处理综合废水絮凝池 D11	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
76	1#水处理综合废水中和池 D13	半地下	综合废水	64	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
77	1#水处理综合废水缺氧池 D6-1	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

78	1#水处理综合废水缺氧池 D6-2	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
79	1#水处理综合废水好氧池 D7-1	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
80	1#水处理综合废水好氧池 D7-2	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
81	1#水处理中水回用 PH 调节池 F1	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
82	1#水处理中水回用混凝池 F2	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
83	1#水处理中水回用絮凝池 F3	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

84	1#水处理中水回用 PH 回调池 F5	半地下	综合废水	32	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
85	1#水处理中水回用缺氧池 F6-1	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
86	1#水处理中水回用缺氧池 F6-2	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
87	1#水处理中水回用好氧池 F7-1	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
88	1#水处理中水回用好氧池 F7-2	半地下	综合废水	1120	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
89	1#水处理中水回用 UF 产水池	地下	综合废水	70	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

90	1#水处理中水回用 RO 产水池	地下	综合废水	70	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
91	1#水处理脱脂油水分离槽 E1	地下	脱脂废水	3	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
92	1#水处理脱脂破乳槽 E2	地下	脱脂废水	2.5	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
93	1#水处理脱脂混凝槽 E3	地下	脱脂废水	2.5	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
94	1#水处理石灰池	地下	脱脂废水	7.6	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
95	含磷前处理池 B1	地下	含磷废水	4.5	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

96	含磷混凝池 B2	地下	含磷废水	4.5	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
97	含磷絮凝池 B3	地下	含磷废水	4.5	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
98	含磷沉淀池 B4	地下	含磷废水	96	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
99	含磷中间水池 B5	地下	含磷废水	4.5	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
100	含磷污泥浓缩池 B6	地下	含磷废水	96	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
101	D16 污泥池	地下	综合废水	700	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	• 抗渗混凝土池体+环氧防腐层	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

102	染色厌氧池	地下	染色废水	294	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
103	水解酸化池	地下	染色废水	186	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
104	生活污水收集池（南）	地下	生活污水	150	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
105	生活污水收集池（北）	地下	生活污水	20	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
106	备用母液池1	地下	备用	210	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
107	备用母液池2	地下	备用	210	• 防渗池体	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

108	备用母液池 3	地下	备用	210	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
-----	------------	----	----	-----	--	---	---	--	---	---

5.1.2 散装液体转运与厂内运输区

对厂区内散装液体的运输及内部转运设施设备——原料库、厂区地面硬化、散装液体物料装卸和包装桶等进行逐一排查并做好记录，然后根据各散装液体的运输及内部转运设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。

本厂区涉及的主要是桶装液体原料的运输，桶装液体原料由原料库运输到生产车间，厂区地面硬化，防渗；包装桶完好无破损。日常例行巡检制度完善，土壤污染可能性为“可忽略”。

散装物料装卸涉及2个水处理车间，其中1#化学品卸药口为露天，下方未进行硬化，也未设置围挡、导排、防水措施等，存在污染土壤和地下水的风险；3#化学品卸药口上方为防雨措施，下方有防泄漏托盘和防渗导流沟，能有效收集洒落的化学品并能及时处理。

厂区内散装液体物料的输送泵为塑料离心泵和隔膜泵，密封效果较好。离心泵安装于化学品储罐围堰内，能有效收集渗漏的化学品；隔膜泵中物料为全密闭，无机封等传动部件，密封效果好。传输泵不存在污染地下水和土壤风险。



图5.1-2企业液体转运现场照片

表5.1-2重点场所、设施设备隐患排查-散装液体转运

序号	名称	形式	输送介质	推荐性组合		现状组合		是否符合要求	是否有渗漏隐患
				土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
1	1#水处理液体物料卸料区	顶部装载	氢氧化钠、硫酸、PAC	<ul style="list-style-type: none"> 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 出料口放置处底部设置防滴漏设施 溢流保护装置 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> 卸药区露天，不能防止雨水进入 出料口底部无防滴漏、防溢流设施及装置 	<ul style="list-style-type: none"> 日常点检 卸料口有明显标识牌 现场张贴有操作规程，包含泄漏应急处理措施，定期进行化学品泄漏演练 	否	是
2	3#水处理液体物料卸料区	顶部装载	氢氧化钠、盐酸、硫酸、氯化钙、三氯化铁、次氯酸钠	<ul style="list-style-type: none"> 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 出料口放置处底部设置防滴漏设施 溢流保护装置 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> 卸料区上部有顶棚，能防止雨水进入 卸料口下部设置防泄漏托盘和防渗导流沟 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清理防泄漏托盘 日常点检 卸料口有明显标识牌 现场张贴有操作规程，包含泄漏应急处理措施，定期进行化学品泄漏演练 	是	否
3	化学品加药管道	地上管道	氢氧化钠、盐酸、硫酸、氯化钙、三氯化铁、次氯酸钠、PAC、PAM、聚合硫酸铁等	<ul style="list-style-type: none"> 注意管道附件处的渗漏、泄漏 	<ul style="list-style-type: none"> 定期检测管道渗漏情况 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 日常目视检查 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> 每天点检管道附件处渗漏、泄漏情况 	<ul style="list-style-type: none"> 有管道维护保养方案 目视点检 有化学品泄漏应急预案并每年进行演练，化学品泄漏后能及时有效应对 	是	否

4	加药泵	隔膜泵	氢氧化钠、盐酸、硫酸、氯化钙、三氯化铁、次氯酸钠、PAC、PAM、聚合硫酸铁等	<ul style="list-style-type: none"> • 进料端安装关闭控制阀门 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 泵前后均有关闭阀门 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常目视点检 • 日常维护 	是	是/1#水处理车间液碱加药泵渗漏
5	加药泵	塑料离心泵	氢氧化钠、盐酸、硫酸、氯化钙、三氯化铁、次氯酸钠、PAC、PAM、聚合硫酸铁等	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 • 进料端安装关闭控制阀门 • 渗漏流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展防渗效果检查 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 加药泵均安装于加药间内，能防止雨水进入 • 泵安装在防渗围堰内，渗漏流失的液体能有效收集并定期清理 • 泵前后均有关闭阀门 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测，判定渗漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
6	污水移送泵	单端面机封离心泵	生产废水/生活污水	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 • 进料端安装关闭控制阀门 • 渗漏流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展防渗效果检查 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 污水泵均安装于室内，能防止雨水进入 • 泵周边有导流沟，泵下地面为防渗地面，渗漏流失的液体能有效收集并定期清理 • 泵前后均有关闭阀门 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测，判定渗漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
7	1#废水处理压滤机	地上	污泥、滤出液	<ul style="list-style-type: none"> • 注意附件处的渗漏、泄漏 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检测管道渗漏情况 • 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 • 日常目视检查 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天进行跑冒滴漏点检 • 发现渗漏点立即上报维修 • 泄漏点下放置接水装置，及时清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天检查管道渗漏情况 • 管道列入日常维保计划 • 日常目视点检 • 有泄漏应急预案并每年演练 	是	是/污泥泵法兰漏水

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

8	3#废水处理压滤机	地上	污泥、滤出液	<ul style="list-style-type: none"> • 注意附件处的渗漏、泄漏 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检测管道渗漏情况 • 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 • 日常目视检查 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天进行跑冒滴漏点检 • 发现渗漏点立即上报维修 • 泄漏点下放设置接水装置，及时清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天检查管道渗漏情况 • 管道列入日常维保计划 • 日常目视点检 • 有泄漏应急预案并每年演练 	是	否
---	-----------	----	--------	---	--	---	--	---	---

5.1.3 货物的储存和运输区

对厂区内货物的储存和运输设施设备进行逐一排查并做好记录，厂内无散装货物只有包装货物，根据包装货物的储存与运输设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险，结果如下：

1、企业产品为金属和塑料件，不涉及有毒有害物质；

2、桶装液体物料暂存于化工库内，化工库地面与导流沟进行了防腐防渗，措施包括：30cm厚度石灰与天然土搅拌压实地坪，20cm厚度钢筋混凝土，3mm厚环氧地坪；

3、化工库内配有液体收集沟，收集因包装破损等原因泄漏的液体原料，防止直接排入外部造成污染；

4、化工库液体物料桶下放置托盘以防包装桶破损液体物料泄漏；

5、化学品在厂内运输采用人工运输，物料均放置于托盘内。

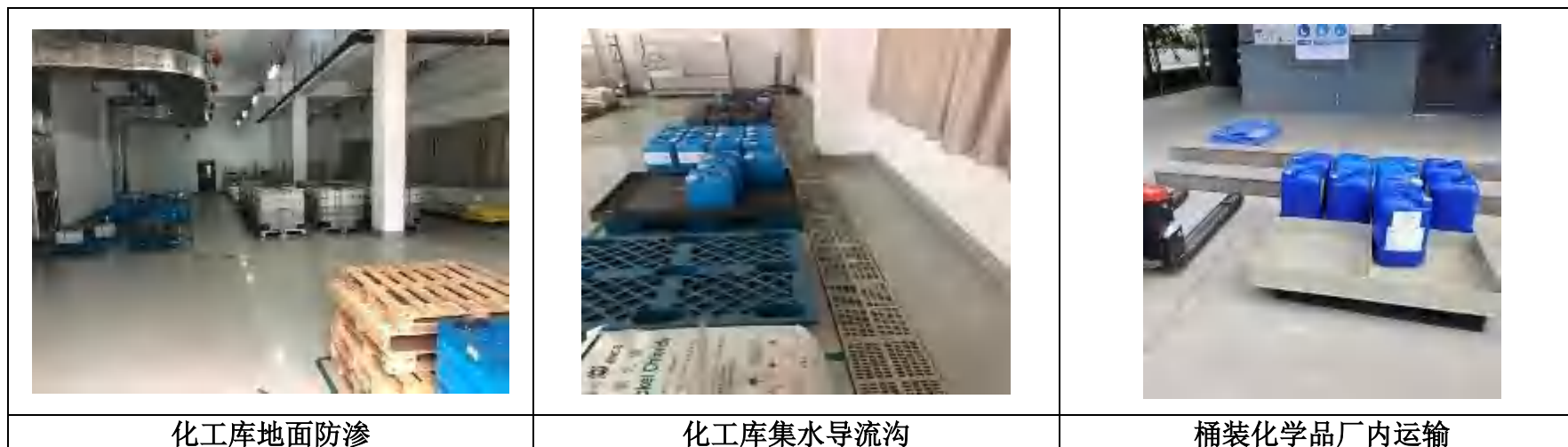


图5.1-3 化学品库及化学品厂内运输

表5.1-3 重点场所、设施设备隐患排查-货物的储存和运输区

序号	名称	类型	存储介质	推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有渗漏隐患
				土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
1	甲类化工库	干货物 湿货物	液体化学品 固体化学品	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 • 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展防渗效果检查 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 物料置于库房内,能防止雨水进入 • 液体无聊放置于防泄漏托盘内,库房内有防渗导流沟,能有效收集渗漏、流失的液体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期进行土壤和地下水监测,判定防渗效果 • 日常目视点检 • 日常维护 • 有泄露应急预案并每年演练 	是	否
2	乙类化工库	干货物 湿货物	液体化学品 固体化学品	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 • 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展防渗效果检查 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 物料置于库房内,能防止雨水进入 • 液体无聊放置于防泄漏托盘内,库房内有防渗导流沟,能有效收集渗漏、流失的液体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期进行土壤和地下水监测,判定防渗效果 • 日常目视点检 • 日常维护 • 有泄露应急预案并每年演练 	是	否
3	化工库导流沟	地下	液体化学品、事故废水	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
4	集液池(危废库应急池)	地下	液体化学品、事故废水	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环氧防腐层+PP槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

5	金盐仓	干货物	固体化学品	<ul style="list-style-type: none"> • 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常目视检查 • 有效应对泄漏事件 	<ul style="list-style-type: none"> • 物料置于库房内，能防止雨水进入 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常目视点检 • 有泄露应急预案并每年演练 	是	否
---	-----	-----	-------	--	--	---	--	---	---

本企业储存和运输区、厂区地面均已硬化，仓库有专人维护管理，货物的储存和运输对土壤污染隐患较小。

5.1.4 生产区

企业生产车间包括电镀车间、机械加工、注塑、清洗、阳极氧化车间，车间生产设备涉及的生产活动、槽体、生产废水等都可能造成土壤污染，项目组也对其进行了逐一排查。

经现场踏勘和资料收集，生产活动涉及的各种液体槽体均为PP材质，各个槽之间由管道连接，管道采用PVC/PP材质，线体下方设置防泄漏托盘，对土壤的污染隐患较小；电镀车间地面防渗措施：环氧面层涂料三道（3厚），5厚环氧砂浆，环氧打底料两道（0.15厚），C30细石混凝土找平最薄处40厚，内掺5%JX-I防水剂，强度达标后对表面做打磨或喷砂处理，水泥浆一道（内掺建筑胶），200厚C30防水混凝土垫层，内掺5%JX-III防水剂，内配HRB400 ϕ 10@150*150双向钢筋，素土夯实。生产废水分质分流，分别进入含铜、含铬、含镍、含氰、酸碱废水处理系统，管沟内壁采用防渗，防渗措施为：环氧面层涂料三道，20厚1:2.5水泥砂浆兼找平层，内掺5%JX-I防水剂，C30防水混凝土，内掺5%JX-III防水剂。

阳极氧化车间地面防渗措施：30cm厚度石灰与天然土搅拌压实地坪，20cm厚度钢筋混凝土，3mm厚环氧地坪。所有槽体均建于地表上部，其底部距离地面10-15cm，表面处理槽材质为PP板；生产过程中产生的危险废液根据其性质采用不同的罐装、桶装等等，均为地上单体容器，且临时储存于危废临时贮存区；生产废水收集管网：车间内生产废水分质分流，分别进入相应废水处理系统。

机加工车间采用的防渗措施包括：30cm厚度石灰与天然土压实地坪，20cm厚度钢筋混凝土搅拌，3mm环氧地坪。清洗线废水通过管道排入1#水处理车间进行处理。

排查时发现，机械加工车间，存在部分地面环氧地坪漆有不同程度的磨损，存在污染土壤和地下水风险。

其他生产区域都采取了相应措施，不会对土壤和地下水产生污染。



电镀生产线

阳极氧化车间

机加工车间

图5.1-4生产区情况

表5.1-4 重点场所、设施设备隐患排查-生产区

序号	名称	类型	推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有渗漏隐患
			土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
1	2#车间电镀生产线	半开放设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否
2	2#车间化镀生产线	半开放设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否
3	1#车间阳极生产线	半开放设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否
4	4#车间CNC线	半开放设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置切削液接液槽 槽中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	是/地面环氧漆破损

5	4#车间 龙门清 洗线	半开放 设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否
6	4#车间 喷淋清 洗线	半开放 设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否
7	5#车间 CNC 线	半开放 设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置切削液接液槽 槽中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否
8	5#车间 龙门清 洗线	半开放 设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否
9	5#车间 喷淋清 洗线	半开放 设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

10	6#车间 CNC 线	半开放 设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置切削液接液槽 槽中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	是
11	6#车间 自动清洗线	半开放 设备	<ul style="list-style-type: none"> 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 能及时排空防滴漏设施中雨水 	<ul style="list-style-type: none"> 定期清空防滴漏设施 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 产线下方设置防泄漏托盘 防泄漏托盘中的液体能及时排空 设备置于室内，防雨效果好 	<ul style="list-style-type: none"> 每天目视点检泄漏、渗漏情况，及时排出液体 日常维护 	是	否

5.1.5 其他活动区

(1) 污水收集与排放

项目污水处理车间分质分流，分为含铬、含镍、含氰、酸碱废水处理系统和含铬、含镍、酸碱废水中水会用系统、各机加工清洗废水预处理、阳极污水处理系统和污水生化处理系统。污水站药品储存区有围堰，污水处理区地面的防渗措施为（由下至上）：30cm厚3:7灰土压实地坪、15cm厚C15混凝土垫层、TS防水层、20cm厚C30钢筋混凝土、3mm厚环氧地坪漆，以确保污水处理区的防渗达到规范要求，防止其污染土壤和地下水。

污水处理车间管沟防渗措施为：200厚C30防水钢筋混凝土（内掺5%JX-III防水剂）、2cm厚水泥砂浆（内掺5%JX-III防水剂）、3mm厚环氧面层涂料；

车间排水沟防渗措施为：C30防水钢筋混凝土（内掺5%JX-III防水剂）、3mm外加剂专用砂浆、9mm1:1.6水泥石膏砂浆、5mm1:2.5水泥砂浆、环氧腻子、3mm环氧面层涂料。

车间外生产废水收集管网防渗措施同污水处理车间管沟。地下污水管道为150mm混凝土垫层、PVC排水管道、素土回填。

生活污水排放管网也采取了防渗措施，包括耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道，所有检查井、排水构筑物（包括化粪池）均采用钢筋混凝土结构，在生活污水排水管与检查井及构筑物连接的地方，采用防渗漏的套管连接，以降低生活污水对土壤和地下水的污染。

另外，厂区设有地下事故水池，可将事故水和消防废水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体；设置了雨水切断装置，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体，事故水池的防渗措施同污水处理区。

(2) 危废暂存处与危废库

针对生产过程中产生的危险废物，厂区内建有专门的危废库，

1. 危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于不同的位置，之后由有资质单位定期运走集中处理；

2. 和危废暂存区危废库地面防渗，防渗措施为：30cm厚度石灰与天然土压实地坪，20cm厚度钢筋混凝土搅拌，3mm环氧地坪，危废库内设有导流沟和导排口，用于应急收集危废泄漏废液；

3. 危废库内放有托盘，液体危废收集后放于托盘上，防止液体渗漏。

表5.1-5危废库隐患排查情况表

项目	相关技术规范和标准要求	危废暂存仓库建设情况	是否满足要求	是否存在隐患
一般要求	在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。其它必须将危险废物装入容器内。	危废库内的危险废物均盛装于容器或包装袋。	满足	否
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	不相容的危险废物分开包装。	满足	否
	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。	液体和半固体危废容器已按规定留有足够空间。	满足	否
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录A所示的标签。	容器均粘贴标签。	满足	否
贮存容器	应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。	盛装危险废物的容器均符合标准要求。	满足	否
选址	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。设施底部必须高于地下水最高水位。应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离。	危废仓库选址符合要求。	满足	否
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	危废仓库选址符合要求。	满足	否
设计原则与堆放	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	危废暂存区地面采取防渗措施，建筑材料与危险废物相容。	满足	否
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。	液体危废设置储漏盘收集泄漏液体；已配套气体净化系统。危废暂存区整体设置导流沟和收集池	满足	否
	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	安装安全照明设施，设置观察窗口。	满足	否
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	用于存放危险废物的地面进行防渗处理	满足	否
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。	危废库内通过设置储漏盘收集泄漏液体	满足	否
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	各类危废分区存放，贮存区域之间设置安全通道	满足	否
	基础必须防渗，防渗层为至少1米	危废暂存区已进行防渗，施	满足	否

	厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。	工情况为30cm厚3:7灰土压实地坪、15cm厚C15混凝土垫层、TS防水层、20cm厚C30钢筋混凝土、3mm厚环氧地坪漆，满足防渗要求		
	不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。	各类危废分区存放，并设置储漏盘，材料与危险废物相容	满足	否
	危险废物堆要防风、防雨、防晒。	危废所在的为一封闭建筑	满足	否
	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。衬里放在一个基础或底座上。衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。	危废堆放及衬里情况均按照规范进行	满足	否
运行	危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。	危险废物贮存前进行检验，不接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物	满足	否
	必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。	日常对危险废物包装容器及贮存设施进行检查和更换	满足	否
	泄漏液、清洗液、浸出液必须符合GB8978的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足GB16297和GB14554的要求。	泄漏液和气体排放均满足相应标准要求	满足	否
安全防护	危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。	按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》等的要求，在库房外明显处设置危险废物警示标识	满足	否
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。	危险废物暂存所在为一封闭式建筑	满足	否
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。	配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	满足	否

(3) 分析实验室

企业配有自己的分析实验室，具备重金属检测及常规指标检测条件，实验废水分类收集，最终进入污水处理站进行处理，不会对土壤和地下水产生污染。



废水分类收集管道（管沟内）



危废库

图5.1-5 企业污水处理站、危废库等现场照片

表5.1-6重点场所、设施设备隐患排查-废水排水系统、应急收集设施

功能	名称	类型	介质	推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有渗漏隐患
				土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
废水排水系统	2#车间排水管道	地上（管沟内）	含氰废水 含镍废水 含铬废水 含铜废水 酸碱废水	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔设施 • 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> • 目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 管沟内壁为抗渗混凝土+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天进行跑冒滴漏点检，发现渗漏点立即上报维修 • 日常维护 	是	是/酸碱废水管道脱节，废水渗漏
	阳极车间排水管道	地上（管沟内）	脱脂废水 染色废水 含磷废水	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔设施 • 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> • 目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 管沟内壁为抗渗混凝土+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天进行跑冒滴漏点检，发现渗漏点立即上报维修 • 日常维护 	是	否
	3#水处理废水管道	地上	含氰废水 含镍废水 含铬废水 含铜废水 酸碱废水	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔设施 • 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> • 目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 管沟内壁为抗渗混凝土+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天进行跑冒滴漏点检，发现渗漏点立即上报维修 • 日常维护 	是	否
	1#水处理废水管道	地上（管沟内）	脱脂废水 染色废水 含磷废水 生活污水	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗阻隔设施 • 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> • 目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 管沟内壁为抗渗混凝土+环氧防腐层 	<ul style="list-style-type: none"> • 每天进行跑冒滴漏点检，发现渗漏点立即上报维修 • 日常维护 	是	否

	清洗线 废水地下 管线	地下	脱脂废水	<ul style="list-style-type: none"> 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 每天点检排水沟 	<ul style="list-style-type: none"> 有年度检修计划 日常维护 	是	否
应急 收集 系统	3#水处 理地沟	地下	车间清扫废 水 应急排水	<ul style="list-style-type: none"> 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 每天点检排水沟 	<ul style="list-style-type: none"> 有年度检修计划 日常维护 	是	否
	1#水处 理地沟	地下	车间清扫废 水 应急排水	<ul style="list-style-type: none"> 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 	<ul style="list-style-type: none"> 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 每天点检排水沟 	<ul style="list-style-type: none"> 有年度检修计划 日常维护 	是	否
	1#应急 池	地下	事故废水 初期雨水	<ul style="list-style-type: none"> 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> 定期检查防渗、密封效果 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 抗渗混凝土池体+环 氧防腐层+PP 槽体 	<ul style="list-style-type: none"> 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 日常目视点检 日常维护 	是	否
	含氰应 急池	地下	含氰废水	<ul style="list-style-type: none"> 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> 定期检查防渗、密封效果 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 抗渗混凝土池体+环 氧防腐层+PP 槽体 	<ul style="list-style-type: none"> 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 日常目视点检 日常维护 	是	否
	综合应 急池	地下	事故废水 初期雨水	<ul style="list-style-type: none"> 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> 定期检查防渗、密封效果 日常目视检查 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> 抗渗混凝土池体+环 氧防腐层+PP 槽体 	<ul style="list-style-type: none"> 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 日常目视点检 日常维护 	否	是


怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告



	危废库 应急池	地下	危废库清扫 废水、液体 泄漏物	<ul style="list-style-type: none"> • 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期检查防渗、密封效果 • 日常目视检查 • 日常维护 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗渗混凝土池体+环 氧防腐层+PP 槽体 	<ul style="list-style-type: none"> • 定期开展地下水和土壤监测判定泄 漏情况 • 日常目视点检 • 日常维护 	是	否
--	------------	----	-----------------------	--	---	--	---	---	---

5.2 隐患排查台账

根据本次隐患排查的整体工作，制定了针对怡力精密制造有限公司的隐患排查及整改台账，见下表5.2-1。

表5.2-1土壤污染隐患排查台账

企业名称		怡力精密制造有限公司		所属行业	C3971电子元件及组件制造	
现场排查负责人(签字)		王永亮		排查时间	2021.6.23	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施	现场照片	隐患点	整改建议	备注
1	散装液体转运与厂内运输区	1#水处理液体物料卸料区		1#水处理化学品卸药口未做硬化、围挡、导排、防水措施	1、卸药口配备防泄漏托盘并及时清理；卸药口下方下方地面进行硬化，设置围挡、导排，并对相应措施做防渗处理； 2、做好日常的土壤和地下水监测。	/
2	散装液体转运与厂内运输区	加药泵		1#污水处理车间加药间液碱加药泵滴漏药剂	1、维修加药泵，并根据加药泵地漏情况进行记录，定期维护； 2、及时清理地面滴落的药剂，防止下渗和腐蚀地面。	/

3	散装液体转运与厂内运输区	1#废水处理压滤机		压滤机污泥泵法兰盘松动，导致少量污水泄漏到地面	<ol style="list-style-type: none"> 1、及时维修法兰； 2、及时清理地面污水，防止下渗。 	/
4	生产区	机械加工车间		机械加工车间部分地面环氧地坪漆有不同程度的破损	<ol style="list-style-type: none"> 1、对机械加工车间地面进行维护，对磨损地面进行及时修补； 2、做好日常的土壤和地下水隐患排查，并做好台账记录 	/
5	废水排水系统	废水分类收集管道		电镀车间产线内的酸碱废水管道脱节，有废水渗泄漏现象	<ol style="list-style-type: none"> 1、立即对电镀车间产线内的酸碱废水管道接头进行维修或更换； 2、定期检查及维护管道，防止管道发生破裂，脱节等情况。 	/






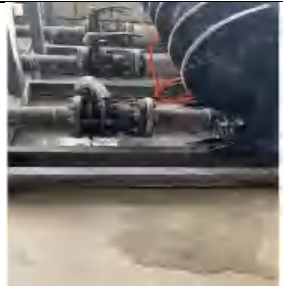

6	应急收集系统	综合应急池		<p>综合应急池周边未设置土壤检测点位，无法真实反映池体防渗状况</p>	<p>根据检测要求，增加土壤检测点位。</p>	/
---	--------	-------	--	--------------------------------------	-------------------------	---







表5.2-2土壤污染隐患排查问题整改方案措施

企业名称		怡力精密制造有限公司		所属行业	C3971电子元件及组件制造	
现场排查负责人(签字)		王永亮		排查时间	2021.6.23	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施	所在位置	隐患点	整改方案	计划完成时间
1	散装液体转运与厂内运输区	1#水处理液体物料卸料区	1#水处理车间东侧	1#水处理化学品卸药口未做硬化、围挡、导排、防水措施	1、对卸药口位置地面进行硬化，设置围堰、导排沟，并做防渗处理； 2、下方设置PP托盘，盛接滴落的化学品，每次卸药完成，清理托盘； 3、做好日常的土壤和地下水监测。	2021.8.20
2	散装液体转运与厂内运输区	加药泵	1#水处理车间加药间	1#污水处理车间加药间液碱加药泵滴漏药剂	1、维修加药泵，并对加药泵滴漏情况进行记录，定期维护； 2、清理地面滴落的药剂，防止下渗和腐蚀地面。	2021.7.10
3	散装液体转运与厂内运输区	1#废水处理压滤机	1#水处理车间	压滤机污泥泵法兰盘松动，导致少量污水泄漏到地面	1、及时维修法兰； 2、及时清理地面污水，防止下渗。	2021.8.10
4	生产区	机械加工车间	4#车间	机械加工车间部分地面环氧地坪漆有不同程度的破损	1、对机械加工车间地面环氧地坪破损处进行修补； 2、将车间地坪漆列入日常点检项，并做好台账记录	2021.9.10
5	废水排水系统	废水分类收集管道	2#车间	电镀车间产线内的酸碱废水管道脱节，有废水渗泄漏现象	1、维修或更换电镀车间产线内的酸碱废水管道接头； 2、定期检查及维护管道，防止管道发生破裂，脱节等情况。	2021.7.30
6	应急收集系统	综合应急池	3#水处理车间南侧	综合应急池周边未设置土壤检测点位，无法真实反映池体防渗状况	1、增设土壤检测点位； 2、新增土壤点位列入日常例行监测计划。	2021.12.10

表5.2-3土壤污染隐患排查整改台账

企业名称		怡力精密制造有限公司					所属行业	C3971电子元件及组件制造	
隐患整改工作负责人		王永亮					所有隐患整改完成时间	2021.12.30	
序号	涉及工业活动	重点场所/设施设备	所在位置	隐患点	整改前照片	实际整改情况	整改后照片图片	隐患整改完成时间	责任人/联系方式
1	散装液体转运与厂内运输区	1#水处理液体物料卸料区	1#水处理车间东侧	1#水处理化学品卸药口未做硬化、围挡、导排、防水措施		1、对卸药口位置地面进行硬化，设置围堰、导排沟，并做防渗处理； 2、下方设置PP托盘，盛接滴落的化学品，每次卸药完成，清理托盘；		2021.7.30	赵兴五 /18053687075
2	散装液体转运与厂内运输区	加药泵	1#水处理车间加药间	1#污水处理车间加药间液碱加药泵滴漏药剂		1、维修加药泵，并对加药泵滴漏情况进行记录，定期维护； 2、清理地面滴落的药剂。		2021.6.30	赵兴五 /18053687075
3	散装液体转运与厂内运输区	1#废水处理压滤机	1#水处理车间	压滤机污泥泵法兰盘松动，导致少量污水泄漏到地面		对松动法兰进行了维修；并清理泄漏液体		2021.6.30	赵兴五 /18053687075

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告

4	生产区	机械加工车间	4#车间	机械加工车间部分地面环氧地坪漆有不同程度的破损		1、对机械加工车间地面环氧地坪破损处进行修补； 2、将车间地坪漆列入日常点检项，并做好台账记录		2021.7.30	宋西强 /18363647769
5	废水排水系统	废水分类收集管道	2#车间	电镀车间产线内的酸碱废水管道脱节，有废水渗泄漏现象		1、更换电镀车间产线内的酸碱废水管道接头； 2、定期检查及维护管道，防止管道发生破裂，脱节等情况。		2021.6.30	宋西强 /18363647769
6	应急收集系统	综合应急池	3#水处理车间南侧	综合应急池周边未设置土壤检测点位，无法真实反映池体防渗状况		1、增设土壤检测点位； 2、新增土壤点位列入日常例行监测计划。		2021.10.30	宋西强 /18363647769

六、结论和建议

6.1 隐患排查结论

怡力精密制造有限公司的土壤污染隐患排查，通过资料收集、人员访谈、重点场所及设施确定及现场排查等几项工作并结合企业2021年度检测报告，调查发现企业重点关注的对土壤环境有潜在影响的物质包括氨基磺酸镍、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、铬酸、盐酸、氰化亚金钾、氰化钾、氰化铜、氰化银钾、氢氧化钾、润滑油、齿轮油、硫酸、氢氧化钠、硝酸等几类物质。需要重点关注的场所包括：液体原料储存区、生产区（电镀车间、阳极氧化车间等）、危废库、污水处理区域等区域。重点关注的设施包括：电镀线、废水收集管道、事故水池、液体原料装卸区等设施设备。

在现场隐患排查过程中发现企业有土壤污染隐患存在，主要集中在散装液体转运、生产区、废水排水系统及应急收集系统。

建议企业通过加强液体原料的管理，建立隐患排查制度，完善各管道泵站检查制度，及时发现污染隐患和及时进行整改，杜绝跑冒滴漏的情况。及时进行土壤及地下水自行监测，可根据监测数据有针对性的发现生产过程中存在的隐患并及时整改。

6.2 隐患整改方案和建议

根据土壤隐患排查结论，怡力精密制造有限公司厂区土壤污染隐患总体较低，单页存在一定的土壤污染隐患，针对这些隐患提出如下改进建议：

（1）加强环境管理工作，将各项环境监管措施、制度落实到位，确保消除各类环境污染隐患。

（2）保持对原料库、危废库、污水处理站、生产车间、仓库等土壤污染重点关注对象的日常巡查、检测，降低出现泄漏的概率，对已出现的泄漏早发现、早处理，避免污染的扩大。

（3）严格按照国家有关规定对危险废物、生活垃圾等固体废物进行分类管理，对其在厂区内的储存、运输、处置进行全过程监管，避免造成土壤污染。

（4）液体原料进行装卸作业时，加强现场监管，避免污染物遗撒进入土壤，造成污染。

(5) 每年对厂区内土壤和地下水进行监测，及时了解厂区内土壤和地下水的
质量情况，判断厂区内的污染隐患，进而进行相对应的应对措施，降低环境污
染。

6.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

经调查，怡力精密制造有限公司还未开展过系统的土壤和地下水的自行监测
工作。

根据2021年度检测结果，对全厂可能污染的区域进行土壤采样检测，全厂共
布设点位9个，其中一个对照点，采集13个点位深度的样品，检测数据显示土壤环
境质量未受到企业生产活动的影响；地下水监测布设4个点位，其中一个对照点，
采集4个点位的样品，检测数据显示地下水环境质量未受到企业生产活动的影响。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）HJ1209-2021 中
关于重点监测单元对资料收集、现场踏勘及人员访谈调查结果进行分析、评价和
总结，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，3个区分别为：A区：1#厂房（1#水处理车间、阳极氧化车间）、3#厂
房（3#水处理车间）、2#厂房（表面处理车间），B区：4#厂房、5#厂房、6#厂房，
C区：化工库（1#库房）、危废库（1#库房），详见下表企业重点监测单元分类表
6.3-1。

表 6.3-1 企业重点监测单元分类表

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	是否为隐蔽性设施	关注污染物	单元类别
A	1#水处理车间 (1#厂房)	含磷废水、染色废水、脱脂废水、生活污水的处理, 中水回用, 纯水制备	脱脂废水	否	石油烃、酸碱	一类
	1#水处理废水收集池	含磷废水、染色废水、脱脂废水、生活污水的收集、暂存	脱脂废水	是		
	1#水处理预处理水池	含磷废水、染色废水、脱脂废水、生活污水的预处理	脱脂废水	是		
	阳极氧化车间 (1#厂房)	金属结构件化学抛光、染色、阳极氧化	/	否		
	1#事故水池	事故废水及初期雨水暂存	/	是	/	
	表面处理车间 (2#厂房)	金属件电镀、化学镀	工艺产生的含镍废水、含铬废水、含氰废水、含铜废水、酸碱废水等	否	总镍、六价铬、总铜、氰化物	
	3#水处理车间 (3#厂房)	含镍废水、含铬废水、含氰废水、酸碱废水、含铜废水的处理, 中水回用, RO浓缩水处理, 纯水制备	含镍废水、含铬废水、含氰废水、含铜废水、酸碱废水	否	总镍、六价铬、总铜、氰化物	
	3#水处理废水收集池	表面处理车间废水收集、暂存	含镍废水、含铬废水、含氰废水、含铜废水、酸碱废水	是	总镍、六价铬、总铜、氰化物	
	2#事故水池	事故废水及初期雨水暂存	/	是	/	
B	4#厂房、5#厂房、6#厂房	工艺过程涉及机油、切削油等多种油类的使用	清洗废水、废机油、废切削油等	否	石油烃	二类
C	化工库、危废库	化工原料贮存场所、危废暂存场所	化工原料及危废	否	重金属、石油烃、挥发性有机物	一类

6.3.1 土壤监测点布设原则

(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一个表层土壤监测点。

(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。

6.3.2 地下水监测井布设原则

(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 HJ 610 和 HJ 964 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 HJ 164 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。

企业自行监测土壤及地下水监测点位情况及布设依据见表6.3-1与表6.3-2。

表 6.3-1 土壤采样点布设依据

布点区域	单元类型	布点数量	取样类型	布点依据
1#厂房、 2#厂房、 3#厂房	一类	4	表层土壤/深 层土壤	占地31423 m ² 区域大部分内地面已做硬化处理，区域周边布设2个深层土壤监测点，在区域内未硬化区域布设2个表层土壤监测点。
4#、5#、 6#厂房	二类	2	表层土壤	占地51767 m ² 区域内大部分地面已做硬化处理，在区域周在区域或周边布设3个表层土壤监测点。
1#库房	一类	2	表层土壤/深 层土壤	占地3753 m ² 区域内地面部分已全部做硬化处理，因此在区域周边布设1深层土壤监测点与一个表层取样点。

表 6.3-2 地下水采样点布设依据

布点区域	单元类型	布点数量	监测点类型	布点依据
1#厂房、 2#、3#厂房	一类	1	地下水监测点（利用现有地下水监测井）	占地 31423 m ² 区域大部分内地面已做硬化处理。区域内地面部分已做硬化处理，利用现有地下水监测井布设1个地下水监测井。
4#、5#、6# 厂房	二类	1	地下水监测点（利用现有地下水监测井）	占地51767 m ² 区域内大部分地面已做硬化处理，利用现有地下水监测井布设1个地下水监测井。
1#库房	一类	1	地下水监测点（利用现有地下水监测井）	占地3753 m ² 区域内地面部分已全部做硬化处理，利用现有地下水监测井布设1个地下水监测井。

根据前期资料收集、现场踏勘、企业污染物产生情况及历年监测报告、企业环境影响评价文件及其批复要求中确定的土壤和地下水特征因子、企业所属行业排放标准中涉及的可能对土壤和地下水产生影响的污染物、企业生产工艺涉及的其他土壤和地下水污染物分析知，本企业涉及到的主要土壤特征污染物为：酸碱、氰化物、石油烃（C10-C40）、重金属类、挥发性有机物等。地下水特征污染物为：

石油类、氰化物、重金属类等。

综上所述，确定土壤检测项目为：基本项45项及氰化物、氨氮、钴、总铬、pH值、阳离子交换量、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

地下水检测项目为：地下水常规指标、微生物指标及亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、镍、石油类、钴、总银、总氮、碘化物等。

建议后续年度的自行监测，根据企业所有在产项目识别土壤和地下水质量标准所要求必检的因子以及特征污染物因子；并根据所有在产项目数量、位置及地下水流向，确定取样位置及点位数量等。监测布点及监测因子如下：

表 6.3-3 自行监测点位设置、监测因子及监测频次

类别	点位编号	位置	取样深度 (m)	监测频次	监测因子
土壤	S0	厂区外未经污染的土地	0.2	每年 1 次	砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、氯仿（三氯甲烷）、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钴、氰化物、pH 值、总铬、氨氮、阳离子交换量 其中特征污染物： pH 值、氰化物、石油烃、挥发性有机物、铬（六价）、铜、镍、总铬
	S1	1#库房	1.5	每 3 年 1 次	
	S2	4#厂房北侧	0.2	每年 1 次	
	S3	1#厂房西北侧	1.5	每 3 年 1 次	
	S4	2#厂房与 3#厂房之间	0.5	每年 1 次	
	S5	5#厂房北侧	0.2	每年 1 次	
	S6	2#厂房西北侧	0.2	每年 1 次	
	S7	2#厂房东北侧	1.5	每 3 年 1 次	
	S8	6#厂房东北侧	0.2	每年 1 次	
	S9	1#库房东侧	0.5	每年 1 次	
地下水	1#监测井	未经污染的地下水	地下水水位 以下 0.5m	每年 2 次	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、浑浊度/NTU、色（铂钴色度单位）、嗅和味、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、镍、石油类、钴、总银、总氮、总大肠菌群、细菌总数、肉眼可见物、碘化物 其中特征污染物： pH 值、氰化物、石油类、挥发性有机物、铬（六价）、铜、镍、总铬
	2#监测井	危废库西北角		每年 2 次	
	3#监测井	2#厂房北侧		每年 2 次	
	4#监测井	6#厂房北侧		每年 1 次	

附件1 平面布置图



平面布置图

附件2 有毒有害物质清单

原辅料	名称	形态	年用量/t/a
	氨基磺酸镍	液态	18.552
	氨基磺酸镍(4 水)	液态	11.5494
	过锰酸钾	固态	1.348
	硫酸镍	固态	65.7604
	硫酸铜	固态	1.7508
	氯化镍	固态	0.408
	氯化镍(6 水)	固态	0.2518
	钯盐	固态	0.000538
	无水铬酸	固态	3.289
	氰化亚金钾	固态	0.077
	氰化钾	固态	2.547
	氰化铜	固态	0.012
	氰化银钾	固态	0.703
	硫酸钴	固态	0.0132
	切削液	液态	623250L/a
	CNC 专用润滑油	液态	2390
	齿轮油	液态	0.88t/2a
	三废	来源	名称
危险废物	表面处理 (电镀)	表面处理废液 (含六价铬)	2.15
		其他废物 (废滤芯)	7.77
		表面处理废液 (含镍)	11.27
		含镍废渣	22.08
		表面处理废液 (含氰)	2.27
		表面处理废液 (含铜)	0.08
	表面处理 (阳极氧化)	其他废物 (废滤芯)	3.32
		表面处理废液 (废洗涤液)	4.32
	机加工	废切削液	170
		废矿物油 (机油)	6.48
		废齿轮油	0.88t/2a
	污水处理及其他	表面处理废液 (含镍)	442.84
		表面处理污泥 (生化)	700
		表面处理污泥 (酸碱)	208.2
		表面处理污泥 (含镍)	150
		表面处理污泥 (含铬)	3.36
		其他废物 (空桶、包装物)	56.93
其他废物 (在线监测废液)		2.3	
其他废物 (废活性炭)	3.013		
生产废水	电镀、化镀	含氰废水	/
		酸碱废水	/
		含铜废水	/

		含铬废水	/
		含镍废水	/
	清洗	脱脂废水	/

附件3 重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	涉及土壤污染物质	
1	液体储存	液体化学品存储	1#水处理药品间	31%液碱、75%硫酸、10%PAC、27.5%双氧水、10%重金属捕集剂、2.5%PAM
			3#水处理药品间	31%液碱、32%硫酸、31%盐酸、10%次氯酸钠、20%氯化钙、38%三氯化铁
		废水存储及处理	3#水处理废水收集地坑	含氰废水、酸碱废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水
			3#水处理废水储罐	含氰废水、酸碱废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水
			1#水处理废水收集池、处理池	生活污水、脱脂废水、含磷废水、染色废水
			3#MVR设备	含镍废水
2	散装液体转运与厂内运输	罐装化学品卸药	1#化学品卸药口	31%液碱、75%硫酸、10%PAC
			3#化学品卸药口	31%液碱、32%硫酸、31%盐酸、10%次氯酸钠、20%氯化钙、38%三氯化铁
		化学品加药管道	水处理加药管道	31%液碱、75%硫酸、10%PAC、27.5%双氧水、10%重金属捕集剂、2.5%PAM、31%液碱、32%硫酸、31%盐酸、10%次氯酸钠、20%氯化钙、38%三氯化铁等
			污泥压滤	水处理压滤机
3	货物的储存和运输区	物料存储	化学品库	桶装液体化学品、袋装化学品（氨基磺酸镍、氯化镍、硫酸镍、硫酸铜等）
			化学品库导流沟	泄漏的液体化学品和事故废水
			化学品库集液池	泄漏的液体化学品和事故废水
			金盐仓	氰化亚金钾、氰化银钾、氰化钾等
4	生产区	2#车间电镀生产线	电镀药剂（含镍、含铜、含铬、氰化物）	
		2#车间化镀生产线	化镀药剂（含镍、含铜、含铬）	
		1#车间阳极生产线	脱脂药剂、染色药剂、阳极药剂	
		4#车间 CNC 线	切削液、矿物油	
		4#车间龙门清洗线	脱脂、除蜡药剂	
		4#车间喷淋清洗线	脱脂、除蜡药剂	
5#车间 CNC 线	切削液、矿物油			

		5#车间龙门清洗线	脱脂、除蜡药剂
		5#车间喷淋清洗线	脱脂、除蜡药剂
		6#车间 CNC 线	切削液、矿物油
		6#车间自动清洗线	脱脂、除蜡药剂
5	其他活动区	污水收集与排放管道	生活污水、脱脂废水、含磷废水、染色废水、含氰废水、酸碱废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水
		1#应急池	事故废水、初期雨水
		含氰应急池	含氰事故废水
		综合应急池	事故废水、初期雨水
		危废应急池	危废事故废水、危废库清扫废水
		一般固废库	一般工业固废
		危废库	危险废物
		分析室	实验废水（含氰、含镍、含铬、含铜）

附件4 土壤检测报告

海倍特检测

报告编号: SDHBT 第 20217009 号

181612052038

正本

17167009

检测报告

受检单位: 怡力精密制造有限公司

委托单位: 怡力精密制造有限公司

项目名称: 土壤检测

报告日期: 2021 年 07 月 29 日

山东海倍特检测有限公司
Shandong habit testing co. LTD
(检验检测专用章)



报 告 声 明

1. 报告无 CMA 资质章、无检测专用章、骑缝章无效；
2. 报告未经三级审核、无报告批准人签字无效；
3. 报告经涂改无效；
4. 报告部分复制无效；
5. 委托方自行送样的检测仪对来样负责；
6. 检测结果仅对本次检测样品有效；
7. 报告未经公司同意不得用于广告宣传等；
8. 标注*符号的检测项目为分包检测项目；
9. 检测报告具有唯一性编号；
10. 如对检测报告有异议，须在收到报告之日起十五日内向我公司提出，原则上逾期不予受理。

单 位：山东海倍特检测有限公司

地 址：山东潍坊经济开发区月河路 3177 号山东潍坊经济
开发区国有资产经营投资公司 2 号楼车间南 3 层部分

电 话：0536-7906678

邮 编：261057



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 1 页 共 30 页

受检单位	怡力精密制造有限公司				
委托单位	怡力精密制造有限公司				
联系人及联系方式	姜晓丽 13181668081	检测日期	2021.07.05-2021.07.24		
采样日期	2021.07.03、2021.07.19		采样人员	王超、姚吴宇	
样品类别	项目名称	方法依据	检出限	主要仪器	仪器型号
土壤	pH 值	HJ 962-2018	/	pH 计	PHS-3C-02
	砷	HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计	PF32
	镉	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	六价铬	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	铜	HJ 491-2019	1 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	钒	GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	汞	HJ 680-2013	0.002 mg/kg	原子荧光光度计	PF32
	镍	HJ 491-2019	3 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	四氯化碳	HJ 642-2013	2.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	氯仿	HJ 642-2013	1.5 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	氯甲烷	HJ 736-2015	3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	1,1-二氯乙烯	HJ 642-2013	1.6 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	1,1-二氯乙烯	HJ 642-2013	0.8 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	0.9 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	反-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	0.9 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE



检测 报 告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 2 页 共 30 页

二氯甲烷	HJ 642-2013	2.6 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,2-二氯丙烷	HJ 642-2013	1.9 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
四氯乙烯	HJ 642-2013	0.8 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,1,1-三氯乙烷	HJ 642-2013	1.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,1,2-三氯乙烷	HJ 642-2013	1.4 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
三氯乙烯	HJ 642-2013	0.9 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,2,3-三氯丙烷	HJ 642-2013	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
氯乙烯	HJ 642-2013	1.5 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
苯	HJ 642-2013	1.6 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
氯苯	HJ 642-2013	1.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,2-二氯苯	HJ 642-2013	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
1,4-二氯苯	HJ 642-2013	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
乙苯	HJ 642-2013	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
苯乙烯	HJ 642-2013	1.6 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
甲苯	HJ 642-2013	2.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
间-二甲苯+对-二甲苯	HJ 642-2013	3.6 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
邻-二甲苯	HJ 642-2013	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
硝基苯	HJ 834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 3 页 共 30 页

	苯胺	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	2-氯酚	HJ 834-2017	0.06 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	苯并[b]荧蒹	HJ 834-2017	0.2 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	苯并[k]荧蒹	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	蒽	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	苯并[e]芘 [1,2,3-cd]位	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	萘	HJ 834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	HJ 1021-2019	6 mg/kg	气相色谱仪	GC9790 II
	总铬	HJ 491-2019	4 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	锌	HJ 491-2019	1 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	镉	HJ 1081-2019	2 mg/kg	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	氧化物	HJ 745-2015	0.04 mg/kg	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	氨氮	HJ 634-2012	0.1 mg/kg	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
质控措施及质控依据	检测数据严格执行三级审核制度; 检测计量设备检定或校准合格, 使用时在有效期内; 检测人员持证上岗, 相关依据如下: HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》				
备注	/				

编制人: 张文雨

审核人: 于萍

批准人: 高小明

日期: 2021.07.29

日期: 2021.07.29

日期: 2021.07.29



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 4 页 共 30 页

土壤检测结果

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S1 危废库、化工库附近 (0-0.5m)	TR07009101A001	pH 值 (无量纲)	8.06
		砷 (mg/kg)	14.5
		镉 (mg/kg)	0.24
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	19
		铅 (mg/kg)	11.6
	TR07009101A005	汞 (mg/kg)	0.081
	TR07009101A001	镍 (mg/kg)	35
	TR07009101A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		一氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
三氯乙烯 (μg/kg)		ND	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND		
氯乙烯 (μg/kg)	ND		
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 5 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03			
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	
S1 危废库、化工库附近 (0-0.5m)	TR07009101A002	苯 (μg/kg)	ND	
		氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		乙苯 (μg/kg)	ND	
		苯乙烯 (μg/kg)	ND	
		甲苯 (μg/kg)	ND	
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND	
		TR07009101A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
	苯胺 (mg/kg)		ND	
	2-氯酚 (mg/kg)		ND	
	苯并[a]蒽 (mg/kg)		ND	
	苯并[a]比 (mg/kg)		ND	
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		ND	
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		ND	
	蒽 (mg/kg)		ND	
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		ND	
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		ND	
	萘 (mg/kg)		ND	
	TR07009101A004		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	766
	TR07009101A001	总铬 (mg/kg)	32	
		锌 (mg/kg)	77	
		钴 (mg/kg)	11	
	TR07009101A003	氟化物 (mg/kg)	ND	
		氨氮 (mg/kg)	0.62	
	备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 6 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S1 危废库、化工库附近 (0.5m-1.5m)	TR07009102A001	pH 值 (无量纲)	7.53
		钾 (mg/kg)	9.84
		铜 (mg/kg)	0.20
		六价铬 (mg/kg)	ND
		镉 (mg/kg)	15
		铅 (mg/kg)	9.8
	TR07009102A005	汞 (mg/kg)	0.073
	TR07009102A001	镍 (mg/kg)	20
	TR07009102A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
		氯乙烯 (μg/kg)	ND
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 7 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S1 危废库、化工库附近 (0.5m-1.5m)	TR07009102A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
	TR07009102A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
		苯胺 (mg/kg)	ND
		2-氯酚 (mg/kg)	ND
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
		蒽 (mg/kg)	ND
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
		茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND
	萘 (mg/kg)	ND	
	TR07009102A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	426
	TR07009102A001	总铬 (mg/kg)	24
		锌 (mg/kg)	83
		钴 (mg/kg)	14
	TR07009102A003	氧化物 (mg/kg)	ND
		氮氮 (mg/kg)	0.64
备注	ND 表示低于检出限		



检测 报 告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 8 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19			
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	
S1 危废库、化工库附近 (1.5m-2.5m)	TR07009103A001	pH 值 (无量纲)	7.62	
		砷 (mg/kg)	9.95	
		镉 (mg/kg)	0.19	
		六价铬 (mg/kg)	ND	
		铜 (mg/kg)	18	
		铅 (mg/kg)	9.6	
	TR07009103A005	汞 (mg/kg)	0.064	
	TR07009103A001	镍 (mg/kg)	18	
	TR07009103A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND	
		氯仿 (μg/kg)	ND	
		氯甲烷 (μg/kg)	ND	
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	
		氯乙烯 (μg/kg)	ND	
	备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 9 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19			
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	
S1 危废库、化工库附近 (1.5m-2.5m)	TR07009103A002	苯 (μg/kg)	ND	
		氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		乙苯 (μg/kg)	ND	
		苯乙烯 (μg/kg)	ND	
		甲苯 (μg/kg)	ND	
		间-二甲苯+对-二甲苯 (μg/kg)	ND	
		邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	
		硝基苯 (mg/kg)	ND	
	TR07009103A003	苯胺 (mg/kg)	ND	
		2-氯酚 (mg/kg)	ND	
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	
		苯并[e]芘 (mg/kg)	ND	
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	
		蒽 (mg/kg)	ND	
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	
		茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	
		萘 (mg/kg)	ND	
	TR07009103A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	362	
	TR07009103A001	总铬 (mg/kg)	19	
		锌 (mg/kg)	83	
		钴 (mg/kg)	15	
	TR07009103A003	氰化物 (mg/kg)	ND	
		氨氮 (mg/kg)	0.30	
	备注	ND 表示低于检出限		

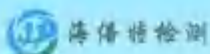


检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 10 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S2 (4#厂房北侧) (0-0.2m)	TR07009104A001	pH 值 (无量纲)	8.10
		钾 (mg/kg)	13.2
		镉 (mg/kg)	0.30
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	15
		铅 (mg/kg)	10.9
	TR07009104A005	汞 (mg/kg)	0.084
	TR07009104A001	镍 (mg/kg)	27
	TR07009104A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
		氯乙烯 (μg/kg)	ND
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 11 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S2 (4#) 厂房北 侧) (0-0.2m)	TR07009104A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
	TR07009104A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
		苯胺 (mg/kg)	ND
		2-氯酚 (mg/kg)	ND
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
		蒽 (mg/kg)	ND
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	
	萘 (mg/kg)	ND	
	TR07009104A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	305
	TR07009104A001	总铬 (mg/kg)	35
		锌 (mg/kg)	80
		钴 (mg/kg)	4
	TR07009104A003	氰化物 (mg/kg)	ND
		氨氮 (mg/kg)	0.39
备注	ND 表示低于检出限		

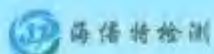


检测 报 告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 12 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03			
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	
S3 1#厂房北 侧 (0-0.5m)	TR07009105A001	pH 值 (无量纲)	8.13	
		钾 (mg/kg)	12.4	
		镉 (mg/kg)	0.25	
		六价铬 (mg/kg)	ND	
		铜 (mg/kg)	17	
		铅 (mg/kg)	11.1	
	TR07009105A005	汞 (mg/kg)	0.042	
	TR07009105A001	镍 (mg/kg)	34	
	TR07009105A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND	
		氯仿 (μg/kg)	ND	
		氯甲烷 (μg/kg)	ND	
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND	
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	
		氯乙烯 (μg/kg)	ND	
	备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 13 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S3 1#厂房北侧 (0-0.5m)	TR07009105A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
		TR07009105A003	硝基苯 (mg/kg)
	苯胺 (mg/kg)		ND
	2-氯酚 (mg/kg)		ND
	苯并[a]蒽 (mg/kg)		ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)		ND
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		ND
	蒽 (mg/kg)		ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		ND
	菲并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		ND
	荼 (mg/kg)	ND	
	TR07009105A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	293
	TR07009105A001	总铬 (mg/kg)	37
		镉 (mg/kg)	72
		钴 (mg/kg)	14
	TR07009105A003	氧化物 (mg/kg)	ND
		氨氮 (mg/kg)	0.39
	备注	ND 表示低于检出限	



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 15 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S4 2# 厂房、3# 厂房之间 (0-0.5m)	TR07009108A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
	TR07009108A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
		苯胺 (mg/kg)	ND
		2-氟酚 (mg/kg)	ND
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
		蒽 (mg/kg)	ND
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
		茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND
	萘 (mg/kg)	ND	
	TR07009108A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	226
	TR07009108A001	总铬 (mg/kg)	24
		镉 (mg/kg)	66
		钴 (mg/kg)	13
	TR07009108A003	氟化物 (mg/kg)	ND
		氨氮 (mg/kg)	0.46
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 14 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S4 2#厂房、3# 厂房之间 (0-0.5m)	TR07009108A001	pH 值 (无量纲)	8.10
		砷 (mg/kg)	10.9
		镉 (mg/kg)	0.32
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	14
		铅 (mg/kg)	14.1
	TR07009108A005	汞 (mg/kg)	0.022
	TR07009108A001	镍 (mg/kg)	23
	TR07009108A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
三氯乙烯 (μg/kg)		ND	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND		
氯乙烯 (μg/kg)	ND		
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 16 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
SS 5#厂房北 侧 (0-0.2m)	TR07009111A001	pH 值 (无量纲)	8.12
		钾 (mg/kg)	11.4
		钙 (mg/kg)	0.20
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	37
		铅 (mg/kg)	8.9
	TR07009111A005	汞 (mg/kg)	0.036
	TR07009111A001	镍 (mg/kg)	70
	TR07009111A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
氯乙烯 (μg/kg)		ND	
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 17 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03			
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	
S5 5#厂房北侧 (0-0.2m)	TR07009111A002	苯 (μg/kg)	ND	
		氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		乙苯 (μg/kg)	ND	
		苯乙烯 (μg/kg)	ND	
		甲苯 (μg/kg)	ND	
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND	
		TR07009111A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
	米胺 (mg/kg)		ND	
	2-氯酚 (mg/kg)		ND	
	苯并[a]蒽 (mg/kg)		ND	
	苯并[a]比 (mg/kg)		ND	
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		ND	
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		ND	
	蒽 (mg/kg)		ND	
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		ND	
	萘并[1,2,3-cd]花 (mg/kg)		ND	
	萘 (mg/kg)		ND	
	TR07009111A004		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	246
	TR07009111A001	总铬 (mg/kg)	74	
		锌 (mg/kg)	91	
		钴 (mg/kg)	17	
	TR07009111A003	氰化物 (mg/kg)	ND	
		氨氮 (mg/kg)	1.01	
	备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 18 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S6 2#厂房东 北侧(0-0.2m)	TR07009112A001	pH 值 (无量纲)	7.82
		砷 (mg/kg)	11.1
		镉 (mg/kg)	0.23
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	11
		铅 (mg/kg)	12.8
	TR07009112A005	汞 (mg/kg)	0.058
	TR07009112A001	镍 (mg/kg)	18
	TR07009112A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
		氯乙烯 (μg/kg)	ND
备注	ND 表示低于检出限		



检测 报 告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 19 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S6 2#厂房东 北侧(0-0.2m)	TR07009112A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
	TR07009112A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
		苯胺 (mg/kg)	ND
		2-氯酚 (mg/kg)	ND
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[a]比 (mg/kg)	ND
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
		蒽 (mg/kg)	ND
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
		茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND
	萘 (mg/kg)	ND	
	TR07009112A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	279
	TR07009112A001	总铬 (mg/kg)	16
		镍 (mg/kg)	6
	TR07009112A003	氟化物 (mg/kg)	ND
		氨氮 (mg/kg)	1.25
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 20 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S7 2#厂房西 北侧 (0-0.5m)	TR07009113A001	pH 值 (无量纲)	8.06
		砷 (mg/kg)	12.6
		镉 (mg/kg)	0.27
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	11
		铅 (mg/kg)	13.6
	TR07009113A005	汞 (mg/kg)	0.051
	TR07009113A001	镍 (mg/kg)	36
	TR07009113A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
三氯乙烯 (μg/kg)		ND	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND		
氯乙烯 (μg/kg)	ND		
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 21 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S7 2#厂房西 北侧(0-0.5m)	TR07009113A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
		TR07009113A003	硝基苯 (mg/kg)
	苯胺 (mg/kg)		ND
	2-氯酚 (mg/kg)		ND
	苯并[a]总 (mg/kg)		ND
	苯并[a]比 (mg/kg)		ND
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		ND
	蒽 (mg/kg)		ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		ND
	茚并[1,2,3-cd]花 (mg/kg)		ND
	萘 (mg/kg)	ND	
	TR07009113A004	石油烃 (C ₁₆ -C ₄₀) (mg/kg)	187
	TR07009113A001	总铬 (mg/kg)	30
		锌 (mg/kg)	74
		钴 (mg/kg)	12
	TR07009113A003	氟化物 (mg/kg)	ND
		氨氮 (mg/kg)	0.32
	备注	ND 表示低于检出限	



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 22 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S7 2# 房西 北侧 (0.5m-1.5m)	TR07009114A001	pH 值 (无量纲)	7.80
		钾 (mg/kg)	12.7
		镉 (mg/kg)	0.25
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	14
		铅 (mg/kg)	11.0
	TR07009114A005	汞 (mg/kg)	0.047
	TR07009114A001	镍 (mg/kg)	64
	TR07009114A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
		氯乙烯 (μg/kg)	ND
备注	ND 表示低于检出限		

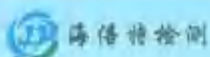


检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 23 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S7 2#厂房西 北侧 (0.5m-1.5m)	TR07009114A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
	TR07009114A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
		苯胺 (mg/kg)	ND
		2-氯酚 (mg/kg)	ND
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
		蒽 (mg/kg)	ND
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
		印并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND
		蒾 (mg/kg)	ND
	TR07009114A004	石油烃 (C ₁₅ -C ₄₀) (mg/kg)	206
	TR07009114A001	总铬 (mg/kg)	48
		铜 (mg/kg)	70
		钴 (mg/kg)	16
	TR07009114A003	氟化物 (mg/kg)	ND
		氨氮 (mg/kg)	0.30
备注	ND 表示低于检出限		

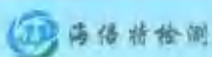


检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 24 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S7 2#厂房西北侧 (1.5-2.5m)	TR07009115A001	pH 值 (无量纲)	7.77
		砷 (mg/kg)	14.1
		镉 (mg/kg)	0.27
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	18
		铅 (mg/kg)	12.4
	TR07009115A005	汞 (mg/kg)	0.053
	TR07009115A001	镍 (mg/kg)	52
	TR07009115A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
三氯乙烯 (μg/kg)		ND	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND		
氯乙烯 (μg/kg)	ND		
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 25 页 共 30 页

采样日期	2021.07.19		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S7 2#厂房西 北侧 (1.5m-2.5m)	TR07009115A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
	TR07009115A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
		苯胺 (mg/kg)	ND
		2-氯酚 (mg/kg)	ND
		米井[a]萘 (mg/kg)	ND
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND
		米井[b]荧蒹 (mg/kg)	ND
		苯并[k]荧蒹 (mg/kg)	ND
		蒽 (mg/kg)	ND
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
		茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND
		萘 (mg/kg)	ND
	TR07009115A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	228
	TR07009115A001	总铬 (mg/kg)	45
		锌 (mg/kg)	53
		钴 (mg/kg)	18
	TR07009115A003	氟化物 (mg/kg)	ND
		氨氮 (mg/kg)	1.16
	备注	ND 表示低于检出限	



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 26 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S8 6#厂房东 北侧(0-0.2m)	TR07009116A001	pH 值 (无量纲)	8.26
		砷 (mg/kg)	13.0
		镉 (mg/kg)	0.21
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	12
		铅 (mg/kg)	11.9
	TR07009116A005	汞 (mg/kg)	0.058
	TR07009116A001	镍 (mg/kg)	28
	TR07009116A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
		氯乙烯 (μg/kg)	ND
备注	ND 表示低于检出限		



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 27 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03			
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果	
S8 6# 房东 北侧(0-0.2m)	TR07009116A002	苯 (μg/kg)	ND	
		氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	
		乙苯 (μg/kg)	ND	
		苯乙烯 (μg/kg)	ND	
		甲苯 (μg/kg)	ND	
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND	
	TR07009116A003	硝基苯 (mg/kg)	ND	
		苯胺 (mg/kg)	ND	
		2-氯酚 (mg/kg)	ND	
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	
		蒽 (mg/kg)	ND	
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	
		苝并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	
		萘 (mg/kg)	ND	
	TR07009116A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	172	
	TR07009116A001	总铬 (mg/kg)	26	
		锌 (mg/kg)	63	
	TR07009116A003	钴 (mg/kg)	6	
		氰化物 (mg/kg)	ND	
		氨氮 (mg/kg)	0.08	
	备注	ND 表示低于检出限		

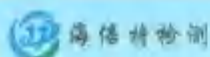


检测报告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

第 28 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S0 对照点 (0-0.2m)	TR07009117A001	pH 值 (无量纲)	8.21
		钾 (mg/kg)	12.0
		钙 (mg/kg)	0.31
		六价铬 (mg/kg)	ND
		铜 (mg/kg)	12
		铅 (mg/kg)	14.1
	TR07009117A005	汞 (mg/kg)	0.046
	TR07009117A001	镉 (mg/kg)	18
	TR07009117A002	四氯化碳 (μg/kg)	ND
		氯仿 (μg/kg)	ND
		氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
		二氯甲烷 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
		四氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
		三氯乙烯 (μg/kg)	ND
		1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
氯乙烯 (μg/kg)		ND	
备注	ND 表示低于检出限		



检测 报 告

报告编号: SDHBT 第 202107009 号

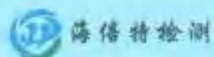
第 29 页 共 30 页

采样日期	2021.07.03		
采样点位	样品编号	检测项目	检测结果
S0 对照点 (0-0.2m)	TR07009117A002	苯 (μg/kg)	ND
		氯苯 (μg/kg)	ND
		1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
		1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
		乙苯 (μg/kg)	ND
		苯乙烯 (μg/kg)	ND
		甲苯 (μg/kg)	ND
		间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
		邻二甲苯 (μg/kg)	ND
	TR07009117A003	硝基苯 (mg/kg)	ND
		苯胺 (mg/kg)	ND
		2-氯酚 (mg/kg)	ND
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
		蒽 (mg/kg)	ND
		三苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
		茚并[1,2,3-cd]花 (mg/kg)	ND
		萘 (mg/kg)	ND
	TR07009117A004	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	237
	TR07009117A001	总铬 (mg/kg)	18
		锌 (mg/kg)	82
		钴 (mg/kg)	10
	TR07009117A003	氰化物 (mg/kg)	ND
		氟化物 (mg/kg)	0.48
	备注	ND 表示低于检出限	



附件5 地下水检测报告





报告声明

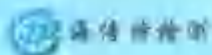
1. 报告无 CMA 资质章、无检测专用章、骑缝章无效；
2. 报告未经三级审核、无报告批准人签字无效；
3. 报告经涂改无效；
4. 报告部分复制无效；
5. 委托方自行送样的检测仪对来样负责；
6. 检测结果仅对本次检测样品有效；
7. 报告未经公司同意不得用于广告宣传等；
8. 标注*符号的检测项目为分包检测项目；
9. 检测报告具有唯一性编号；
10. 如对检测报告有异议，须在收到报告之日起十五日内向我公司提出，原则上逾期不予受理。

单 位：山东海倍特检测有限公司

地 址：山东潍坊经济开发区月河路 3177 号山东潍坊经济
开发区国有资产经营投资公司 2 号楼车间南 3 层部分

电 话：0536-7906678

邮 编：261057



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202108046 号

第 1 页 共 6 页

受检单位	怡力精密制造有限公司				
委托单位	山东海特环保科技有限公司				
联系人及联系方式	姜晓丽 13181668081	检测日期	2021.08.16-2021.08.18		
采样日期	2021.08.16		采样人员	刘辉, 黄强	
样品类别	项目名称	方法依据	检出限	主要仪器	仪器型号
地下水	pH 值	HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计	PHB-4
	总硬度	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L	酸式滴定管	/
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L	酸式滴定管	/
	硫酸盐	HJ 84-2016	0.018 mg/L	离子色谱仪	CIC-D100
	氯化物	HJ 84-2016	0.007 mg/L	离子色谱仪	CIC-D100
	铁	GB/T 11911-1989	0.03 mg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	锰	GB/T 11911-1989	0.01 mg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	铜	GB/T 7475-1987	1 µg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	锌	GB/T 7475-1987	0.05 mg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	铅	GB/T 5750.6-2006	10 µg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	挥发性酚类	HJ 503-2009	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006	0.050 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L	酸式滴定管	/
	氨氮	HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	氰化物	GB/T 16489-1996	0.005 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	钠	HJ 812-2016	0.02 mg/L	离子色谱仪	CIC-D100
	浑浊度	HJ 1075-2019	0.3 NTU	便携式浊度计	SGZ-200BS
	色度	GB/T 11903-1989	/	/	/
	嗅和味	GB/T 5750.4-2006	/	/	/
	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	0.003 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
硝酸盐氮	HJ 84-2016	0.004 mg/L	离子色谱仪	CIC-D100	



检测 报 告

报告编号: SDHBT 第 202108046 号

第 2 页 共 6 页

	氰化物	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	氟化物	HJ 84-2016	0.006 mg/L	离子色谱仪	CIC-D100
	汞	HJ 694-2014	0.04 µg/L	原子荧光光度计	PF32
	砷	HJ 694-2014	0.3 µg/L	原子荧光光度计	PF32
	硒	HJ 694-2014	0.4 µg/L	原子荧光光度计	PF32
	镉	GB/T 7475-1987	1 µg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	铬(六价)	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	铅	GB/T 7475-1987	10 µg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	三氯甲烷	HJ 810-2016	3 µg/L	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	四氯化碳	HJ 810-2016	3 µg/L	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	苯	HJ 810-2016	3 µg/L	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	甲苯	HJ 810-2016	3 µg/L	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	二甲苯	HJ 810-2016	4 µg/L	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP 2010SE
	镭	GB/T 5750.6-2006	5 µg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	石油类	HJ 970-2018	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
	总铁	HJ 957-2018	0.06 mg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	总镍	GB/T 5750.6-2006	2.5 µg/L	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12
	总氮	HJ 636-2012	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计	TU-1810PC
质控措施及 质控依据	检测数据严格执行三级审核制度, 检测计量设备检定或校准合格, 使用时在有效期内; 检测人员持证上岗, 相关依据如下: HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》				
备注					

编制人: 张之雨

审核人: 于萍

批准人: [Signature]

日期: 2021.08.19

日期: 2021.08.19

日期: 2021.08.19



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202108046 号

第 3 页 共 6 页

地下水检测结果

采样日期	采样点位	样品状态	检测项目	样品编号	检测结果
2021.08.16	厂内西南角设置对照点	无色透明 无异味	pH 值 (无量纲)	/	8.3
			总硬度 (mg/L)	DX08046101A007	258
			溶解性总固体 (mg/L)	DX08046101A007	589
			硫酸盐 (mg/L)	DX08046101A008	112
			氯化物 (mg/L)	DX08046101A008	63.1
			铁 (mg/L)	DX08046101A002	0.03L
			锰 (mg/L)	DX08046101A002	0.011
			铜 (μg/L)	DX08046101A002	1L
			锌 (mg/L)	DX08046101A002	0.051
			镉 (μg/L)	DX08046101A015	10L
			挥发性酚类 (mg/L)	DX08046101A009	0.0003L
			阴离子表面活性剂 (mg/L)	DX08046101A010	0.050L
			耗氧量 (mg/L)	DX08046101A007	0.68
			氯氮 (mg/L)	DX08046101A006	0.442
			硫化物 (mg/L)	DX08046101A011	0.005L
			砷 (mg/L)	DX08046101A002	51.8
			浊度 (NTU)	/	0.3L
			色度 (度)	DX08046101A013	5
			嗅和味	/	无
			亚硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046101A008	0.271
			硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046101A008	8.04
			氟化物 (mg/L)	DX08046101A005	0.002L
			氰化物 (mg/L)	DX08046101A008	0.558
			汞 (μg/L)	DX08046101A004	0.04L
			砷 (μg/L)	DX08046101A004	0.3L
			硒 (μg/L)	DX08046101A012	0.4L
			镉 (μg/L)	DX08046101A002	1L
			铬 (六价) (mg/L)	DX08046101A001	0.015
			铅 (μg/L)	DX08046101A002	10L
			三氯甲烷 (μg/L)	DX08046101A003	3L
			四氯化碳 (μg/L)	DX08046101A003	3L
			苯 (μg/L)	DX08046101A003	3L
			甲苯 (μg/L)	DX08046101A003	3L
二甲苯 (μg/L)	DX08046101A003	4L			
镍 (μg/L)	DX08046101A002	10			
石油类 (mg/L)	DX08046101A014	0.02			
总钒 (mg/L)	DX08046101A015	0.061			
总银 (μg/L)	DX08046101A002	2.5L			
总氮 (mg/L)	DX08046101A006	15.8			
备注	测定结果低于分析方法检出限时, 结果以方法检出限加标志位 L 表示。				



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202108046 号

第 4 页 共 6 页

采样日期	采样点位	样品状态	检测项目	样品编号	检测结果
2021.08.16	股履库西北侧	无色透明 无异味	pH 值 (无量纲)	/	8.3
			总硬度 (mg/L)	DX08046102A007	194
			溶解性总固体 (mg/L)	DX08046102A007	560
			硫酸盐 (mg/L)	DX08046102A008	131
			氯化物 (mg/L)	DX08046102A008	68.3
			铁 (mg/L)	DX08046102A002	0.03L
			锰 (mg/L)	DX08046102A002	0.01L
			铜 (μg/L)	DX08046102A002	1L
			锌 (mg/L)	DX08046102A002	0.05L
			铝 (μg/L)	DX08046102A015	10L
			非挥发性酚类 (mg/L)	DX08046102A009	0.0003L
			阴离子表面活性剂 (mg/L)	DX08046102A010	0.050L
			耗氧量 (mg/L)	DX08046102A007	0.23
			氨氮 (mg/L)	DX08046102A006	0.449
			硫化物 (mg/L)	DX08046102A011	0.005L
			砷 (mg/L)	DX08046102A002	94.3
			总磷度 (NPL)	/	0.3L
			色度 (度)	DX08046102A013	5
			阴和味	/	无
			亚硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046102A008	0.024
			硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046102A008	9.66
			氟化物 (mg/L)	DX08046102A005	0.002L
			氰化物 (mg/L)	DX08046102A008	0.810
			汞 (μg/L)	DX08046102A004	0.04L
			砷 (μg/L)	DX08046102A004	0.3L
			硒 (μg/L)	DX08046102A012	0.4L
			钒 (μg/L)	DX08046102A002	1L
			铬 (六价) (mg/L)	DX08046102A001	0.009
			铅 (μg/L)	DX08046102A002	10L
			三氯甲烷 (μg/L)	DX08046102A003	3L
			四氯化碳 (μg/L)	DX08046102A003	3L
			苯 (μg/L)	DX08046102A003	3L
			甲苯 (μg/L)	DX08046102A003	3L
			二甲苯 (μg/L)	DX08046102A003	4L
			镍 (μg/L)	DX08046102A002	14
			石油类 (mg/L)	DX08046102A014	0.06
总铅 (mg/L)	DX08046102A015	0.06L			
总银 (μg/L)	DX08046102A002	2.5L			
总氮 (mg/L)	DX08046102A006	14.4			
备注	测定结果低于分析方法检出限时, 结果以方法检出限加标志位 L 表示。				



检测报告

报告编号: SDHBT 第 202108046 号

第 5 页 共 6 页

采样日期	采样点位	样品状态	检测项目	样品编号	检测结果
2021.08.16	1# 房北侧	无色透明 无异味	pH 值 (无量纲)	/	8.4
			总硬度 (mg/L)	DX08046103A007	411
			溶解性总固体 (mg/L)	DX08046103A007	744
			硫酸盐 (mg/L)	DX08046103A008	113
			氯化物 (mg/L)	DX08046103A008	39.7
			铁 (mg/L)	DX08046103A002	0.03L
			锰 (mg/L)	DX08046103A002	0.01L
			铜 (μg/L)	DX08046103A002	1L
			锌 (mg/L)	DX08046103A002	0.05L
			铝 (μg/L)	DX08046103A015	10L
			挥发性酚类 (mg/L)	DX08046103A009	0.0003L
			阴离子表面活性剂 (mg/L)	DX08046103A010	0.050L
			耗氧量 (mg/L)	DX08046103A007	2.36
			氨氮 (mg/L)	DX08046103A006	0.420
			硫化物 (mg/L)	DX08046103A011	0.005L
			钠 (mg/L)	DX08046103A002	48.9
			浊度 (NTU)	/	0.3L
			色度 (度)	DX08046103A013	5
			嗅和味	/	无
			亚硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046103A008	0.146
			硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046103A008	0.004L
			氟化物 (mg/L)	DX08046103A005	0.002L
			氰化物 (mg/L)	DX08046103A008	0.843
			汞 (μg/L)	DX08046103A004	0.04L
			镉 (μg/L)	DX08046103A004	0.3L
			硒 (μg/L)	DX08046103A012	0.4L
			钴 (μg/L)	DX08046103A002	1L
			铬 (六价) (mg/L)	DX08046103A001	0.009
			钒 (μg/L)	DX08046103A002	10L
			三氯甲烷 (μg/L)	DX08046103A003	5L
			四氯化碳 (μg/L)	DX08046103A003	3L
			苯 (μg/L)	DX08046103A003	3L
			甲苯 (μg/L)	DX08046103A003	3L
			二甲苯 (μg/L)	DX08046103A003	4L
			萘 (μg/L)	DX08046103A002	16
			石油类 (mg/L)	DX08046103A014	0.03
			总铜 (mg/L)	DX08046103A015	0.06L
			总银 (μg/L)	DX08046103A002	2.5L
			总氮 (mg/L)	DX08046103A006	14.4
			备注	测定结果低于分析方法检出限时, 结果以方法检出限加标志位 L 表示。	



检 测 报 告

报告编号: SDHBT 第 202108046 号

第 6 页 共 6 页

采样日期	采样点位	样品状态	检测项目	样品编号	检测结果
2021.08.16	69# 房北 棚	无色透明 无异味	pH 值 (无量纲)	/	8.3
			总硬度 (mg/L)	DX08046104A007	266
			溶解性总固体 (mg/L)	DX08046104A007	616
			硫酸盐 (mg/L)	DX08046104A008	125
			氯化物 (mg/L)	DX08046104A008	71.6
			铁 (mg/L)	DX08046104A002	0.03L
			锰 (mg/L)	DX08046104A002	0.01L
			铜 (μg/L)	DX08046104A002	1L
			锌 (mg/L)	DX08046104A002	0.05L
			铝 (μg/L)	DX08046104A015	10L
			挥发性酚类 (mg/L)	DX08046104A009	0.0003L
			阴离子表面活性剂 (mg/L)	DX08046104A010	0.050L
			耗氧量 (mg/L)	DX08046104A007	0.72
			氨氮 (mg/L)	DX08046104A006	0.408
			硫化物 (mg/L)	DX08046104A011	0.005L
			钠 (mg/L)	DX08046104A002	53.4
			浊度 (NTU)	/	0.31
			色度 (度)	DX08046104A013	5
			嗅和味	/	无
			亚硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046104A008	0.019
			硝酸盐氮 (mg/L)	DX08046104A008	6.46
			氰化物 (mg/L)	DX08046104A005	0.002L
			氟化物 (mg/L)	DX08046104A008	0.624
			汞 (μg/L)	DX08046104A004	0.04L
			砷 (μg/L)	DX08046104A004	0.3L
			硒 (μg/L)	DX08046104A012	0.4L
			镉 (μg/L)	DX08046104A002	1L
			铬 (六价) (mg/L)	DX08046104A001	0.007
			钒 (μg/L)	DX08046104A002	10L
			三氯甲烷 (μg/L)	DX08046104A003	3L
			四氯化碳 (μg/L)	DX08046104A003	3L
			苯 (μg/L)	DX08046104A003	3L
			甲苯 (μg/L)	DX08046104A003	3L
			二甲苯 (μg/L)	DX08046104A003	4L
			镍 (μg/L)	DX08046104A002	7
			石油类 (mg/L)	DX08046104A014	0.01L
			总铬 (mg/L)	DX08046104A015	0.06L
			总银 (μg/L)	DX08046104A002	2.5L
			总汞 (mg/L)	DX08046104A006	15.8
			备注	测定结果低于分析方法检出限的, 结果以方法检出限加标志位 L 表示。	

附件6 防渗证明

摘自《环境监理总结报告》

隐蔽工程验收记录

鲁21-037 008

工程名称	潍坊威尔精密制造有限公司2#厂房		
隐蔽项目	地面	验收日期	2014年11月18日
隐蔽部位	电梯车间及仓库、药品 层：办公室、非酸间、非酸分 埋管位置		
隐蔽依据：施工图纸号	2013055-2建筑01	设计变更 0191-4	
及有关国家现行标准等。			
主要材料名称及规格、型号	3:7灰土、75粉水、环氧打底料、环氧砂浆、环氧面层涂料		
隐蔽内容： 1. 环氧面层涂料（道+3层） 2. 5%环氧砂浆 3. 环氧打底料两道（0.15厚） 4. 200mm厚混凝土垫层（Φ8@200mm双向钢筋） 5. 50mm厚 6. 100mm厚混凝土垫层 7. 300mm厚灰土			
验收结论意见： <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">情况良好，符合设计及施工质量验收规范要求</p>			
施工单位项目 （专业）技术负责人	孙建兴	监理单位 （建设单位项目专业负责人）	吴中信

本表由施工单位填写。 山东省建设工程质量监督总站监制

隐蔽工程验收记录

1911-037 005

工程名称	潍坊凯尔精密制造有限公司2#厂房		
验收项目	地面	验收日期	2018年2月18日
验收部位	一层	作业地面	顶线
验收依据：施工图号 <u>2013005-2建筑01</u> ，设计变更/洽商/编号 及有关国家现行标准等。			
主要材料名称及规格、型号： <u>3-7灰土、TS防水、环氧打板料、环氧砂浆、环氧面层涂料</u>			
验收内容： 1. 环氧面层涂料厚度（2层） 2. 3-7灰土 3. TS防水层厚度 4. 200mm厚混凝土（顶面）+8@200mm双向钢筋 5. 20mm厚 6. 150mm厚混凝土垫层 7. 200mm厚灰土			
检查验收意见： <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">情况良好，符合设计及施工质量验收规范要求</p>			
施工单位项目 (专业) 技术负责人	孙建滨	监理单位 (建设单位项目专业负责人)	吴树信

本表由施工单位填写。 山东省建设工程质量监督总站监制

隐蔽工程验收记录

鲁建-037 015

工程名称	潍坊威尔精密制造有限公司2#厂房		
验收项目	管沟	验收日期	2018年3月29日
验收部位	2层	管沟内垫	沟底
设计依据：施工图号	2013005-2总图01 设计变更 洽商(编号)		
主要材料名称及规格、型号	环氧面层涂料、20厚1:2.5水泥砂浆、SBS-1防水涂料、内掺5%阻锈剂		
验收内容	<p>1. 管沟内垫三道</p> <p>2. 管沟内垫三道水泥砂浆层，内掺SBS-1防水涂料</p> <p>3. 管沟内垫三道SBS-1防水涂料，内掺5%阻锈剂</p>		
验收结论	<p>情况良好，符合设计及施工质量验收规范要求</p>		
施工单位项目 (专业) 技术负责人	孙建康	监理工程师 (建设单位项目专业负责人)	吴树培

本表由施工单位填写。 山东省建设工程质量监督总站监制

隐蔽工程验收记录

鲁JJ-037 01B

工程名称	潍坊欧尔精密制造有限公司3#厂房		
隐蔽项目	集水坑池壁	隐蔽日期	2014年2月17日
隐蔽部位	屋	轴线	标高
隐蔽依据：施工图纸号 <u>建筑-01</u> ，设计变更/洽商(编号)及有关国家现行标准等。			
主要材料名称及规格、型号： <u>耐酸瓷板环氧砂浆、环氧砂浆、聚合物水泥砂浆、水泥砂浆、防水卷材</u>			
验收内容： <ol style="list-style-type: none"> 1. 耐酸瓷板环氧砂浆找平，缝宽2-3 2. 3厚环氧砂浆结合层 3. 1.5厚耐酸防腐涂层，表面撒粘卵石黄砂一层 4. 2厚聚合物水泥砂浆找平 5. 3厚1:3水泥砂浆打底 6. 素水泥浆一道 7. 1.5厚耐酸混凝土掺加3%防水剂 8. 防水卷材 9. 保护层 10. 撒土夯实 			
检查验收意见： <p style="text-align: center; font-size: 1.2em; margin-top: 20px;">情况良好，符合设计及施工质量验收规范要求，同意隐蔽</p>			
施工单位项目 (专业) 技术负责人	孙建滨	监理工程师 (建设单位项目专业负责人)	吴树信

本表由施工单位填写。

山东省建设工程质量监督总站监制

隐蔽工程验收记录

工程名称	鲁JJ-037 017		
隐蔽项目	排水沟池渠	隐蔽日期	2014年2月17日
隐蔽部位	层	轴线	标高
验收依据：施工图图号	建筑-01，设计变更/洽商(编号) 及有关国家现行标准等。		
主要材料名称及规格、型号	环氧面层涂料、环氧腻子、水泥砂浆、水泥石膏砂浆、外加剂专用砂浆		
验收内容：	<p>1. 基层清理干净(扫)。</p> <p>2. 环氧腻子局部刮平。</p> <p>3. 2:1:2.5水泥砂浆找平。</p> <p>4. 1:1:1:6水泥石膏砂浆打底扫毛或划出纹道。</p> <p>5. 3厚外加剂专用砂浆抹基面，抹前喷湿侧壁。</p> <p>6. C30防水钢筋混凝土，内掺5%IX-III防水剂。</p>		
检查验收意见：	<p>情况良好，符合设计及施工质量验收规范要求，同意隐蔽。</p>		
施工单位项目 (专业) 技术负责人	孙建滨	监理工程师 (建设单位项目专业负责人)	吴树哲

山东省建设工程质量监督总站监制

本表由施工单位填写。

隐蔽工程验收记录

鲁JJ-037.0.1.6

工程名称	潍坊欧尔精密制造有限公司3#厂房		
验收项目	排水沟砌筑	验收日期	2014年2月17日
验收部位	屋	轴	标高
验收依据：施工图号 _____ 建筑-01 _____，设计变更/洽商(编号 _____) 及有关国家现行标准等。			
主要材料名称及规格、型号：聚氯乙稀、环氧面漆涂料、环氧砂浆、水泥砂浆、水泥石膏砂浆、防水卷材			
验收内容： 聚氯乙稀卷材 1. 200厚水泥砂浆找平 2. 5厚环氧砂浆 3. 1.5厚1:2.5水泥砂浆找平 4. 9厚1:1:6水泥石膏砂浆打底扫毛或划出纹道 5. 200厚防水钢筋混凝土墙内掺5%IX-III防水剂 6. 防水卷材 7. 20厚保护层 8. 素土夯实，压实系数大于等于0.9			
检查验收意见： 情况良好，符合设计及施工质量验收规范要求，同意隐蔽。			
施工单位项目 (专业) 技术负责人	孙建斌	监理工程师 (建设单位项目专业负责人)	姜树根

本表由施工单位填写。

山东省建设工程质量监督总站监制

隐蔽工程验收记录

鲁JJ-037 01.13

工程名称	潍坊欧尔精密制造有限公司厂房		
隐蔽项目	排水坑坑底	验收日期	2014年2月17日
隐蔽部位	层	轴线	标高
验收依据：施工图纸号	建筑-01 设计变更/洽商(编号) 及有关国家现行标准等。		
主要材料名称及规格、型号：	聚四氟乙烯、环氧防腐面层涂料、环氧砂浆、环氧打底料、水泥砂浆		
验收内容：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聚四氟乙烯衬里 2. 环氧防腐面层涂料三道(3厚) 3. 环氧砂浆 4. 环氧打底料两道(0.15厚) 5. C30卵石混凝土找坡层内掺5%JX-1防水剂，强度达标后对表面做打磨处理 6. 水泥砂浆一道 7. 200厚卵石混凝土找坡层内掺5%JX-1防水剂 8. 防水卷材 9. 150厚混凝土垫层 10. 素土夯实，压实系数大于等于0.9 		
检查验收意见：	<p style="font-size: 1.2em;">情况良好，符合设计及施工质量验收规范要求</p>		
施工单位项目 (专业)技术负责人	孙建真	监理工程师 (建设单位项目专业负责人)	吴树信

山东省建设工程质量监督总站监制

本表由施工单位填写。

附件7 人员访谈表

怡力精密制造有限公司 土壤隐患排查人员访谈记录表				
受访人员	访谈日期	2021.9.15	受访人姓名	孙淑平
	联系电话	151 6154671	职务/职称	机加工操作
	单位	怡力精密制造有限公司		
访谈人员	姓名	刘花放	联系方式	1844366648
	单位	山东海特环保科技有限公司		
访谈内容:				
企业概况	1. 企业具体生产工艺以及原辅用料。 数控车机加 清洗及表面处理 原辅用料: 清洗剂 切削液.			
	2. 企业三废以及防治措施简介。 废水经污水处理系统处理达标排放。 废气经废气处理系统处理后达标排放。 危废经资质单位处置			
	3. 企业内有无地下储罐以及储存情况 无			
	4. 企业内有无地下或者半地下储存池 有			
	5. 企业内有无散装液体物料装卸 无			
	6. 企业内有无管道运输, 导淋或者传输泵 有			
	7. 企业内散装货物的储存和暂存, 传输情况 有			
	8. 企业内包装货物的储存和暂存, 以及开放式装卸情况 不涉及开放式装卸.			
	9. 厂区内有无地下管道, 是否有工业废水排放沟渠或渗坑			

	<p>有工业废水地下管道</p> <p>10. 厂区内是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故</p> <p>无</p>
其他相关问题	<p>无</p>
<p>本人承诺以上访谈内容真实、可信。</p> <p>受访人员签字：孙志东</p>	

- 2 -

怡力精密制造有限公司 土壤隐患排查人员访谈记录表

受访人员	访谈日期	2021.9.15	受访人姓名	刘陆军
	联系电话	18706597041	职务/职称	表面处理技师
	单位	怡力精密制造有限公司		
访谈人员	姓名	刘芳敏	联系方式	13464366648
	单位	山东海特环保科技有限公司		
访谈内容:				
企业概况	1. 企业具体生产工艺以及原辅用料。 全工艺: 电镀表面处理: 原辅材料: 氯化钾, 盐酸, 氢氧化钠等			
	2. 企业三废以及防治措施简介。 废水种类: 经污水处理系统处理达标后排放 废气经除尘处理系统处理达标后排放 固废 设有资质第三方处置			
	3. 企业内有无地下储罐以及储存情况 无			
	4. 企业内有无地下或者半地下储存池 有			
	5. 企业内有无散装液体物料装卸 无			
	6. 企业内有无管道运输, 导淋或者传输泵 有			
	7. 企业内散装货物的储存和暂存, 传输情况 有			
	8. 企业内包装货物的储存和暂存, 以及开放式装卸情况 不涉及开放式装卸			
	9. 厂区内有无地下管道, 是否有工业废水排放沟渠或渗坑			

	<p>有工业废水地下管道</p> <p>10. 厂区内是否曾发生过化学品泄漏事故, 或是否曾发生过其他环境污染事故</p> <p>无</p>
其他相关问题	<p>无</p>
<p>本人承诺以上访谈内容真实、可信。</p> <p>被访人员签字: 刘XX</p>	

- 2 -

附件9 专家意见及修改说明

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告 专家咨询意见

2021年9月7日，山东海特环保科技有限公司邀请2名专家，通过函审方式对《怡力精密制造有限公司土壤污染隐患排查报告》进行评审。专家组查看了地块现场影像资料，审阅了相关资料，经讨论后形成以下评审意见：

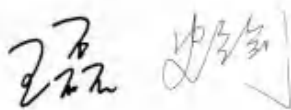
一、报告总体评价

该报告目标明确，技术路线合理，内容全面，有毒有害物质、重点设施设备识别较全面，隐患排查较清楚，经进一步修改完善后，可作为后期隐患整改的重要依据。

二、报告主要修改意见

- 1、社会经济采用最新数据；
- 2、有毒有害物质应分水、气和危废三部分，补充说明涉及有毒有害物质名单的确定依据，具体物质成分、形态及用量等信息；
- 3、隐患排查台账没有一条发现的隐患，请核实；
- 4、提高自行监测方案建议的针对性，因子调整、点位数量及位置调整、采样深度等。

专家组签字：



2021年9月7日

怡力精密制造有限公司土壤隐患排查报告整改回复单

项目名称		怡力精密制造有限公司土壤隐患排查报告	
专家意见意见		修改说明	
1. 社会经济采用最新数据		已更新, 详见 P15-16。	
2. 有毒有害物质应分水、气和危废三部分, 补充说明涉及有毒有害物质名单的确定依据, 具体物质成分、形态及用量等信息。		已补充有毒有害物质名单, 并补充有毒有害物质确认依据, 详见 P57-96。	
3. 隐患排查台账没有一条发现的隐患, 请核实。		已核实, 符合企业现状, 详见 P107-127。	
4. 提高自行监测方案建议的针对性, 因子调整、点位数量及位置调整。采样深度等。		已提高自行监测方案建议的针对性, 详见 P129。	
修改人员	刘松奇	修改时间	2021年10月14日
复核人员	张松奇	复核时间	2021年10月15日

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患 排查报告修改建议

1. 社会经济采用最新数据。
2. 有毒有害物质应分水、气和危废三部分。
3. 提高自行监测方案建议的针对性，因子调整、点位数量及位置调整、采样深度等。



2021年9月7日

怡力精密制造有限公司土壤隐患排查报告

项目名称		怡力精密制造有限公司土壤隐患排查报告	
专家-史会剑意见意见		修改说明	
1、社会经济采用最新数据		已更新，详见 P15-16。	
2、有毒有害物质应分水、气和危废三部分。		已补充有毒有害物质名单，详见 P57-96。	
3、提高自行监测方案建议的针对性，因子调整、点位数量及位置调整、采样深度等。		已提高自行监测方案建议的针对性，详见 P129。	
修改人员	刘花敏	修改时间	2021年10月14日
复核人员	刘剑	复核时间	2021年10月15日

怡力精密制造有限公司土壤污染隐患 排查报告修改建议

1. 补充说明涉及有毒有害物质名单的确定依据，具体原辅料、形态及用量等信息；
2. 隐患排查台账没有一条发现的隐患，请核实；
3. 开头铺垫内容过多，建议削减。

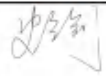


2021年9月7日

怡力精密制造有限公司土壤隐患排查报告

项目名称		怡力精密制造有限公司土壤隐患排查报告	
专家-王磊意见意见		修改说明	
1、补充说明涉及有毒有害物质名单的确定依据，具体原辅料、形态及用量等信息。		已补充有毒有害物质名单，并补充有毒有害物质确认依据，详见 P57-96。	
2、隐患排查台账没有一条发现的隐患，请核实。		已核实，符合企业现状，详见 P107-127。	
3、开头铺垫内容过多，建议删减。		已适当删减，其他均为企业现状。	
修改人员	刘茹敏	修改时间	2021年10月14日
复核人员	王磊	复核时间	2021年10月15日

附件10 专家信息表

专家姓名	职称	专业	单位	签名
史会剑	高级工程师	土壤调查、土壤修复、效果评价	山东省生态环境规划研究院	
王磊	高级工程师	土壤调查、土壤修复、效果评价	生态环境部南京环境科学院研究所	