

江苏瑞恒新材料科技有限公司

土壤污染隐患排查报告



委托单位：江苏瑞恒新材料科技有限公司

二零二一年十二月

声明

项目委托方和受委托方为该项目技术资料、图件、数据等资料的责任方，双方均负有保密义务；未经双方许可，不得向第三方提供本报告的相关技术资料与数据。

本报告提供给江苏瑞恒新材料科技有限公司，仅作为土壤和地下水污染隐患排查及后续场地整改管理的参考，报告中的所有数据、结论仅适用江苏瑞恒新材料科技有限公司地块。项目组不为委托方基于其它目的的使用本报告承担任何相关或连带责任，也不为任何第三方基于本报告的部分或全部内容所做决策带来的后果承担责任。

目录

1 总论.....	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 排查目的和原则.....	1
1.2.1 排查目的.....	1
1.2.2 排查原则.....	2
1.3 排查范围.....	2
1.4 编制依据.....	2
1.4.1 法律法规.....	2
1.4.2 有关规定和政策.....	2
1.4.3 其它资料.....	3
1.5 排查技术路线.....	3
2 企业概况.....	5
2.1 企业基本信息.....	5
2.2 建设项目概况.....	6
2.3 原辅料情况.....	7
2.3.1 年产 8 万吨硝基氯苯项目原辅料使用.....	7
2.3.2 年产2万吨间二氯苯及三氯苯项目.....	7
2.4 生产工艺及产排污环节.....	8
2.4.1 年产8万吨硝基氯苯工艺.....	8
2.4.2 间二氯苯装置工艺.....	12
2.4.3 三氯苯装置.....	14
2.5 涉及的有毒有害物质.....	17
2.5.1 有毒有害物质识别原则.....	17
2.5.2 识别结果.....	17
2.6 污染防治措施.....	18
2.6.1 废水.....	18
2.6.2 废气.....	19
2.6.3 固废.....	23
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息.....	24
2.7.1 监测项目.....	24

2.7.2 监测点位.....	25
2.7.3 监测结果.....	27
3 排查方法.....	29
3.1 资料收集.....	29
3.2 人员访谈.....	30
3.3 重点场所或重点设施设备确定.....	30
3.4 现场排查方法.....	32
4 土壤污染隐患排查.....	33
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	33
4.1.1 液体储存区.....	33
4.1.2 散状液体转运与厂内运输区.....	33
4.1.3 货物的储存和运输区.....	34
4.1.4 生产区.....	34
4.1.5 其他活动区.....	35
4.2 隐患排查台账.....	41
4.3 土壤污染防治控制管理办法.....	42
5 结论和建议.....	45
5.1 隐患排查结论.....	45
5.2 隐患整改方案或建议.....	45
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议.....	46
5.3.1 分析测试项目识别过程.....	46
5.3.2 确定分析测试项目.....	47
6 附件.....	50
附件1 平面布置图.....	50
附件2 企业日常隐患排查及整改台账情况.....	51
附件3 土壤污染防治控制管理办法.....	53
附件4 访谈记录表.....	57
附件5 现场检查记录表.....	58
附件6 土壤污染隐患排查报告专家评审意见.....	70
附件7 土壤污染隐患排查报告专家评审意见修改清单.....	71
附件8 土壤污染隐患排查报告公示截图.....	72

1 总论

1.1 编制背景

为了全面落实科学发展观,牢固树立以人为本、环保发展的理念,坚持“预防为主、综合治理”的方针,省环保厅督促各企业全面排查土壤隐患,以此推动环保生产责任制和责任追究制的落实,完善环保生产规章制度,建立健全隐患排查治理监控的长效机制,实现隐患排查治理的经常化、规范化、制度化,坚决遏制重特重大事故,奠定企业环保良好的生产基础。要充分利用环境监管网络,加强对列入有关企业的日常监管执法,确保企业污染防治设施正常运行,污染物达标排放,严控企业“跑、冒、滴、漏”现象和无组织排放,防止污染土壤。

为进一步贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》、《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)、《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发[2016]169号)、《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护令第42号)等的要求,重点监管单位应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、扬撒造成土壤污染,及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患。

江苏瑞恒新材料科技有限公司在《连云港市土壤污染重点监管单位名录》内,2021年10月,江苏瑞恒新材料科技有限公司委托淮安市华测检测技术有限公司,开展土壤污染隐患排查工作。随后我司严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》(试行)对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况以及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作,并在此基础上编制完成了《江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告》。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

按照《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、储罐以及污染物处理处置设施等。经排查后最终形成土壤污染隐患排查报告。

1.2.2 排查原则

(1) 针对性原则

针对江苏瑞恒新材料科技有限公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况以及环境安全隐患等，开展企业土壤污染隐患排查，明确企业是否存在土壤污染隐患。

(2) 完整性原则

严格遵循《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（试行）的相关要求，采用标准化、系统化的方式完整进行企业土壤污染隐患排查，保证排查的完整性。

(3) 可操作性原则

综合考虑排查方式、重点等因素，结合现有技术水平，确保排查过程切实可行。

1.3 排查范围

本次监测区域为江苏瑞恒新材料科技有限公司厂区，位于连云港徐圩新区石化七道以北、港前大道以西，总占地面积 58.77 公顷。

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）
- (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) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）

1.4.2 有关规定和政策

- (1) 《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）
- (2) 《污染地块土壤环境管理办法》（环境保护部公告2016年第42号）
- (3) 《江苏省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）
- (4) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第3号）
- (5) 《关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作单位通知》
- (6) 《连云港市土壤污染重点监管企业土壤环境管理要求》

(7) 关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的公告（生态环境部公告 2021年 第1号）

(8) 《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》

1.4.3 其它资料

(1) 《江苏瑞恒新材料科技有限公司年产8万吨硝基氯苯项目环境影响报告书》（江苏环保产业技术研究院股份公司，2017年10月）；

(2) 《江苏瑞恒新材料科技有限公司年产2万吨间二氯苯及三氯苯项目》（江苏环保产业技术研究院股份公司，2017年10月）；

(3) 《江苏瑞恒新材料科技有限公司公辅配套工程项目》（江苏环保产业技术研究院股份公司，2017年10月）；

(4) 厂区平面布置图、雨污管网图；

(5) 江苏瑞恒新材料科技有限公司提供的其它相关资料。

1.5 排查技术路线

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（试行）等文件相关内容，结合江苏瑞恒新材料科技有限公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况以及环境安全隐患等，制定的土壤污染隐患排查工作流程如图1.5-1所示。

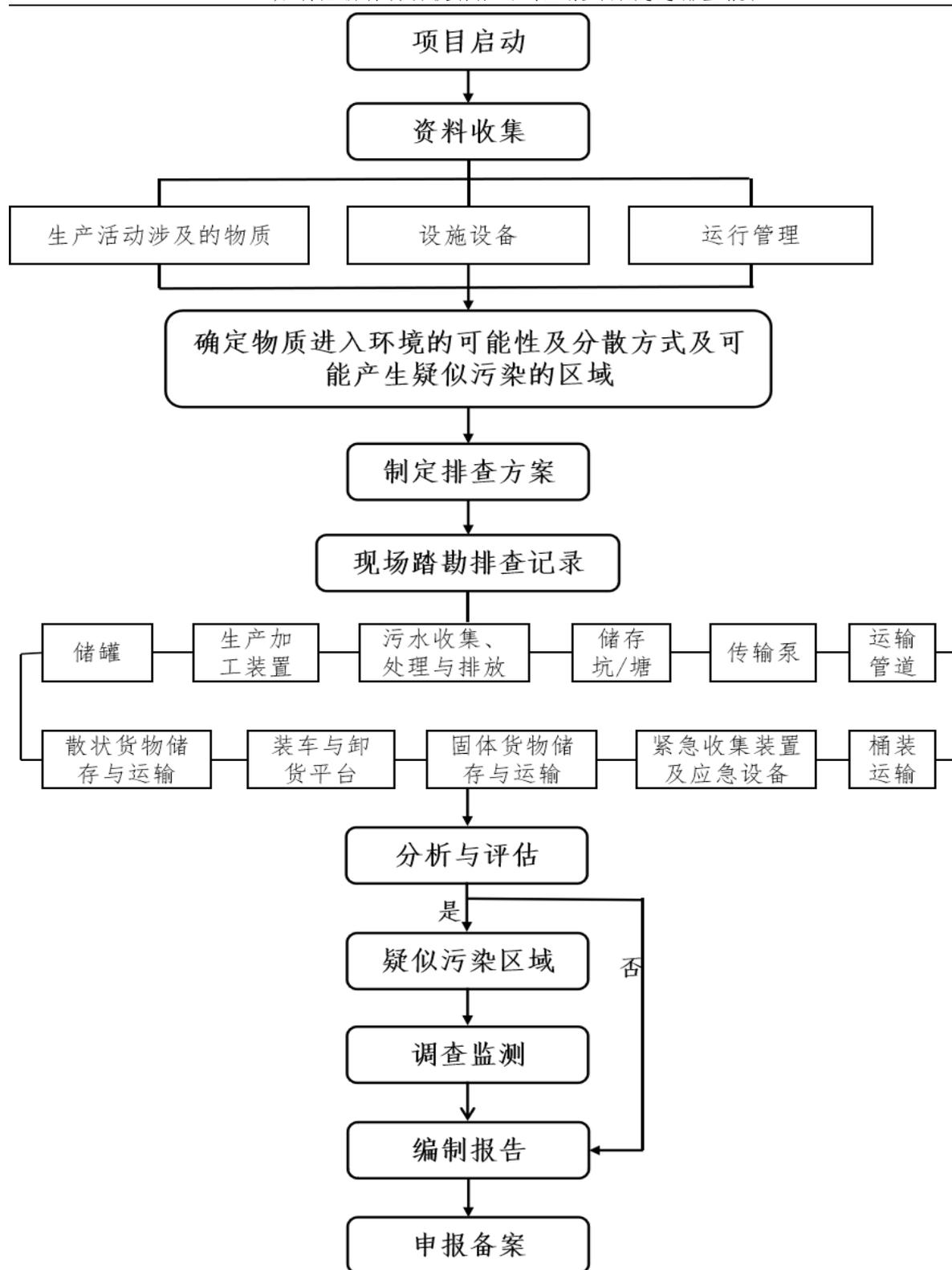


图1.5-1 土壤污染隐患排查技术路线

2 企业概况

2.1 企业基本信息

表 2.1-1 企业基本信息表

单位名称	江苏瑞恒新材料科技有限公司	法定代表人	盛俊
单位所在地	连云港徐圩新区石化产业基地内，石化七道以北、港前大道以西地块		
行业类别	C2614 有机化学原料制造		
中心地理坐标	经度：119° 37' 38.64"	纬度	34° 32' 35.52"
占地面积 (m ²)	58.77 公顷		
开工建设	2017 年 10 月开工建设		
涉及的生产项目	一期工程包括年产 5 万吨二氯苯项目、年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目、年产 8 万吨硝基氯苯项目、年产 6 万吨二氯丙醇项目、年产 4 万吨碳酸酯项目、仓储罐区项目和公辅配套工程项目等，共计七个子项目		
排污许可证编号	91320700MA1P371R4E001P		

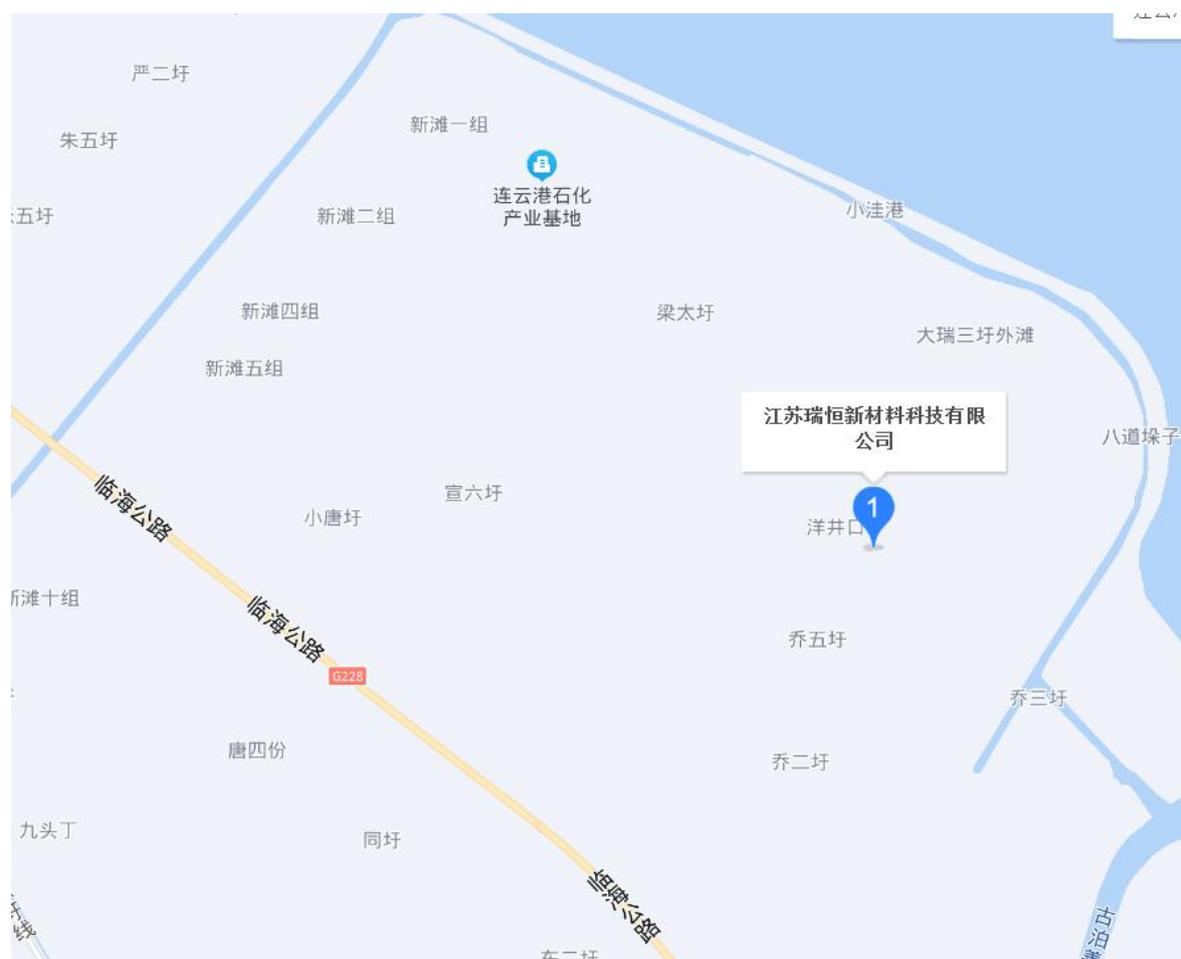


图 2.1-1 江苏瑞恒新材料科技有限公司地理位置图

2.2 建设项目概况

一期工程包括年产 5 万吨二氯苯项目、年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目、年产 8 万吨硝基氯苯项目、年产 6 万吨二氯丙醇项目、年产 4 万吨碳酸酯项目、仓储罐区项目和公辅配套工程项目等，共计七个子项目，其中年产 5 万吨二氯苯项目、年产 6 万吨二氯丙醇项目与年产 4 万吨碳酸酯项目由于市场原因不在建设，因此本方案主要针对瑞恒公司年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目、年产 8 万吨硝基氯苯项目、仓储罐区项目及公辅配套工程项目开展识别。

表 2.2-1 江苏瑞恒新材料科技有限公司一期工程项目产品方案

序号	项目名称	建设内容	产品方案	环评批复	建设情况
1	年产 5 万吨二氯苯项目	建设年产 5 万吨二氯苯生产装置	年产 4.2 万吨对二氯苯、1.1 万吨邻二氯苯，副产 8.9 万吨盐酸	/	未建设
2	年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目	建设年产 1 万吨间二氯苯装置及 1 万吨三氯苯装置	年产 1 万吨间二氯苯、1.1 万吨 1,2,4-三氯苯、0.02 万吨 1,2,3-三氯苯、0.01 万吨 1,3,5-三氯苯、0.1 万吨混三氯苯，副产 1.3 万吨盐酸	示范区环审 [2017]33 号	已建，2017 年 10 月开工建设，2019 年 11 月竣工调试
3	年产 8 万吨硝基氯苯项目	建设年产 8 万吨硝基氯苯装置	年产 4.8 万吨对硝基氯苯、3.2 万吨邻硝基氯苯，副产 0.2 万吨硫酸钠和 0.2 万吨间位油	示范区环审 [2017]34 号	已建，2017 年 10 月开工建设，2019 年 11 月竣工调试
4	年产 6 万吨二氯丙醇项目	建设年产 6 万吨二氯丙醇装置	年产 6 万吨二氯丙醇，副产 0.1 万吨油脂、2.5 万吨二氯丙醇水溶液、4 万吨盐酸	/	未建设
5	年产 4 万吨碳酸酯项目	建设年产 4 万吨碳酸酯装置	年产 1 万吨碳酸乙烯酯、1 万吨碳酸二甲酯、1 万吨碳酸甲乙酯、1 万吨碳酸二乙酯，副产 0.2 万吨工业级碳酸乙烯酯、0.2 万吨工业级碳酸甲乙酯、0.2 万吨工业级碳酸二乙酯、1.1 万吨甲醇	/	未建设
6	仓储罐区项目	建设罐区、危废仓库、甲类仓库、丙类仓库、汽车栈台和仓储管理楼等	/	示范区环审 [2017]26 号	已建，2017 年 10 月开工建设，2019 年 11 月竣工调试
7	公辅配套工程项目	建设公用工程站、中控楼、质检楼、车间管理、三废处理及事故应急池等	/	示范区环审 [2017]30 号	已建，2017 年 10 月开工建设，2019 年 11 月竣工调试

2.3 原辅料情况

2.3.1 年产 8 万吨硝基氯苯项目原辅料使用

表 2.3-1 硝基氯苯生产主要原辅料贮存量表

序号	原辅料名称		形态	规格	年用量 (t/a)	储存方式	运输 方式	来源
1	原料	硫酸	液	98%	874	桶装	汽车	外购
2		硝酸	液	98%	33637.37	储罐	槽车	外购
3		氯苯	液	99.97%	58542.427	储罐	槽车	外购
4	辅料	液碱	固	98%	2770	储罐	槽车	外购

2.3.2 年产2万吨间二氯苯及三氯苯项目

表 2.3-2 间二氯苯生产主要原辅材料

序号	原辅料名称		形态	规格	年用量 (t/a)	储存方式	运输 方式	来源
1	原料	邻二氯苯	液	99.8%	500	储罐	槽车	外购
2		邻二氯苯	液	/	11006.905	中间储罐	管道	自产
3		混三低油	液	/	6170	储罐	槽车	外购
4	辅料	三氯化铝	固	98%	2232	袋装	汽车	外购
5		液碱	液	30%	296	储罐	槽车	外购
6		盐酸	液	30%	4000	储罐	槽车	外购
7		粗邻位	液	/	2450.62	中间储罐	管道	自产
8		混三氯苯低油	液	/	6237.854	中间储罐	管道	自产
9		对位低油	液	/	5043.618	中间储罐	管道	自产
10		脱轻液	液	/	49.865	中间储罐	管道	自产

表 2.3-3 三氯苯生产主要原辅材料

序号	原辅料名称		形态	规格	年用量 (t/a)	储存方式	运输 方式	来源
1	原料	混三氯苯	液	/	12582.129	储罐	/	自产
2	辅料	三氯化铝	固	98%	145.8	袋装	汽车	外购
3		盐酸	液	30%	400	储罐	槽车	外购
4		液碱	液	30%	70	储罐	槽车	外购
5		邻二氯苯	液	99.8%	105	储罐	槽车	外购

2.4 生产工艺及产排污环节

2.4.1 年产8万吨硝基氯苯工艺

生产原理：硝基氯苯的合成是以氯苯和硝酸为原料，经硝化反应生成硝基氯苯（包括对、邻、间三种异构体），该过程发生的主要副反应为少量氯苯与硝酸反应生成硝基氯苯酚和二硝基氯苯，氯苯原料中带入的杂质苯、二氯苯与硝酸发生的反应以及硝酸自身的分解反应。

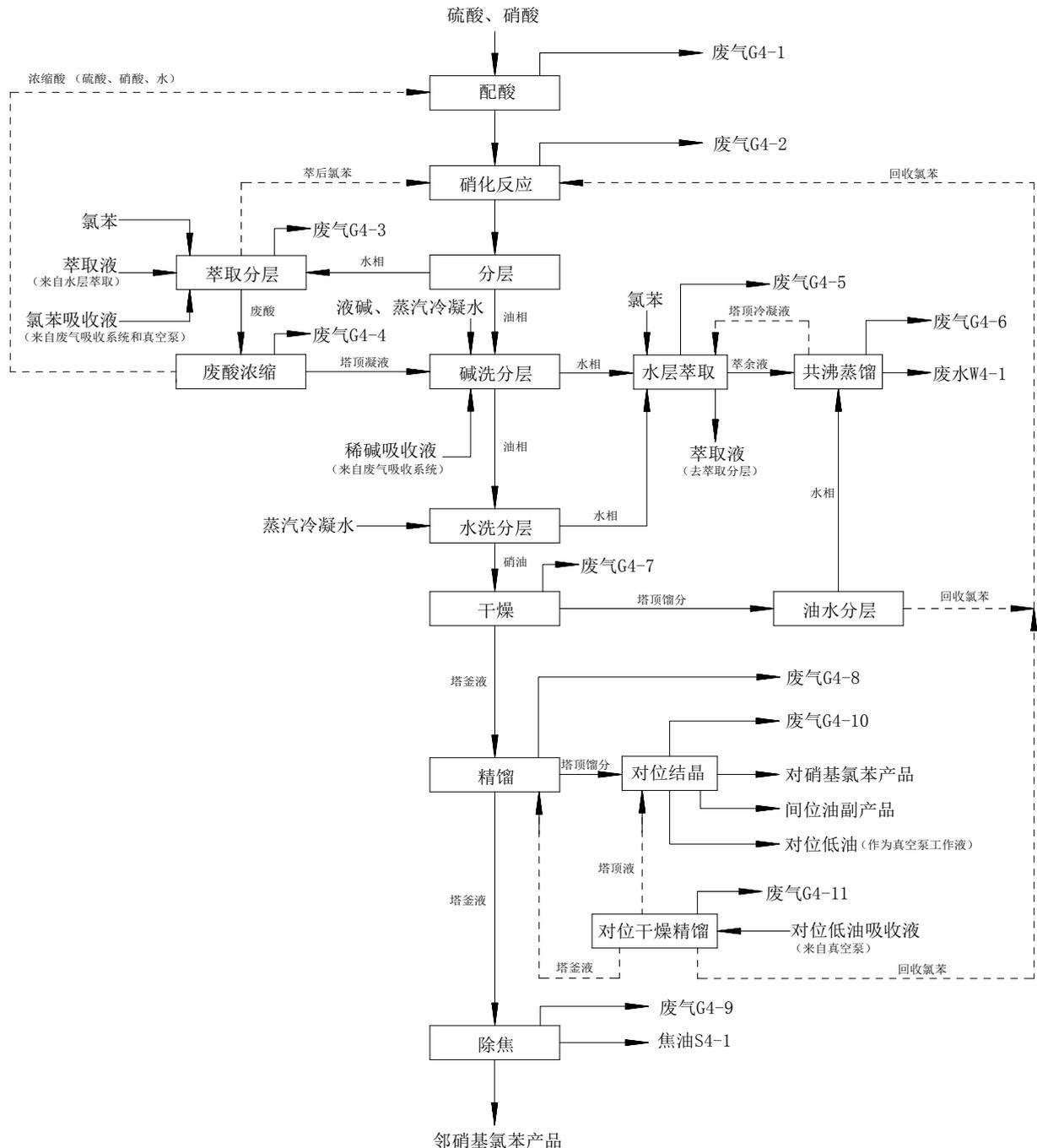


图 2.4-1 硝基氯苯生产工艺流程与产污环节图

硝基氯苯装置主要工艺过程包括配酸、硝化、分层、萃取、废酸浓缩、碱洗、水洗、干燥、精馏、除焦、对位结晶、对位干燥精馏、共沸蒸馏等工序，除对位结晶外，其余操作单元均为连续化生产。

工艺流程简述：

(1) 配酸：来自后续废酸浓缩工序的浓缩酸和新鲜硫酸、硝酸分别经泵输送且计量后在酸混合器中进行混合，得到混酸作为硝化的原料，混酸中硝酸含量控制在17-18%，配酸过程中的温度控制在40℃左右。

(2) 硝化：将配制后的混酸和来自后续萃取分层、油水分层、对位精馏回收的氯苯分别经泵输送且计量后，依次进入一级环流硝化器、二级硝化釜、三级硝化釜和四级硝化釜，进行硝化反应，反应过程中用循环冷却水进行冷却控制温度在65-75℃，反应压力为常压，总停留时间约2.5-3h。

(3) 分层：硝化反应完成后，硝化物料通过位差溢流进入硝化分层槽，上层油相通过位差溢流进入碱洗釜，下层水相通过位差溢流进入萃取釜。

(4) 萃取分层：经泵输送且计量后的新鲜氯苯、水层萃取产生的萃取液、废气吸收系统真空泵氯苯吸收液，与来自硝化分层槽的下层水相通过位差溢流进入萃取釜，进行搅拌混合约15min后，通过位差溢流至萃取分层槽，萃取釜夹套通入低压蒸汽，温度控制在65-75℃。

萃取分层槽的上层物料（萃后氯苯）通过位差进入萃后氯苯贮槽，返回至硝化工序套用；下层物料（废酸）通过位差进入废酸贮槽经泵输送至废酸浓缩装置。

(5) 废酸浓缩：经泵输送且计量后的废酸与塔釜出料进行热交换后，进入废酸浓缩塔进行脱水，塔顶绝压 $\leq 12.5\text{kPa}$ ，塔釜温度控制135-145℃。塔顶汽相经过二级冷凝（循环冷却水）后送往碱洗分层工序，塔釜溢流出来的浓缩酸与进料进行热交换后，继续进行冷却（循环冷却水）后返回前述配酸工序套用。

(6) 碱洗分层：经泵输送且计量后的新鲜液碱、蒸汽冷凝水、废酸浓缩工序的塔顶凝液和废气吸收系统的稀碱吸收液等进入稀碱贮槽，利用循环泵循环配置成稀碱溶液。随后稀碱溶液与来自硝化分层槽的上层油相经泵输送且计量后进入碱洗釜，进行酸碱中和反应，温度控制在65-75℃，停留时间约0.25h，并通过位差溢流至碱洗分层槽。

碱洗分层槽的上层物料（水相）通过位差溢流进入水层贮槽后送往水层萃取工

序，pH值 ≥ 13 ；下层物料（油相）通过位差溢流进入水洗釜。

（7）水洗分层：经泵输送且计量后的蒸汽冷凝水，与来自碱洗分层槽的下层油相物料同时进入水洗釜，进行搅拌混合，温度控制在65-75℃，停留时间约0.25h，随后物料通过位差溢流至水洗分层槽。

水洗分层槽的上层物料水相通过位差进入水层贮槽后送往水层萃取工序，下层物料（一硝油）进入一硝油贮槽后送往后续干燥工序处理。

（8）水层萃取：水层贮槽的水层经泵输送且计量后进入水层萃取塔的下部进料口，新鲜氯苯经泵输送且计量后进入水层萃取塔的上部进料口；逆流混合萃取后，萃取液（油相）从水层萃取塔的下部出料口流出，经泵输送进入前述萃取分层工序套用，萃余液（水相）从水层萃取塔的上部出料口流出，送入共沸蒸馏工序。

废气G4-1-G4-5经氯苯喷淋塔、碱液喷淋塔吸收处理后送活性炭吸附装置集中处理，氯苯吸收液套用至萃取分层工序，稀碱吸收液套用至碱洗分层工序。

（9）共沸蒸馏：来自水层萃取塔的上层萃余液进入共沸蒸馏塔，塔操作压力为常压，塔顶温度90-92℃，塔釜温度105-110℃，塔顶氯苯-水共沸物通过二级冷凝（一级冷凝循环冷却水，二级循环冷却水）冷却到40℃后，冷凝液通过位差流入水层萃取塔套用；塔釜物料与进料经过热交换后，进入废水贮槽。

该过程产生废气G4-6、废水W4-1，其中废气G4-6送活性炭吸附装置处理，废水W4-1送厂内污水处理站处理。

（10）干燥：经泵输送且计量后的一硝油进入干燥塔进行脱轻，除去水、氯苯等低沸物。塔顶绝压 $\leq 13\text{kPa}$ 、温度65-75℃，塔顶气相经过三级冷凝（一级循环冷却水、二级循环冷却水、三级低温水）后的物料温度 $\leq 45\text{℃}$ ，馏分进入油水分层槽进行分层。塔釜采出的物料与塔进料进行热交换后，泵入后续精馏工序的精馏塔，塔釜温度控制在160-170℃。

该过程产生不凝性废气G4-7，不凝气G4-7经液环真空泵抽出，冷凝器冷凝（冷却介质为低温水）后送活性炭吸附装置处理，液环真空泵采用氯苯作为工作液，定期更换产生的氯苯吸收液送往萃取分层工序套用。

（11）油水分层：干燥工序塔顶馏分进入水-氯苯分层槽进行分层，分出的上层水相泵入共沸蒸馏塔进行共沸蒸馏，下层油相（回收氯苯）经泵输送且计量后一部分至塔顶回流，另一部分经泵输送至氯苯受槽，返回硝化工序套用。

(12) 精馏：干燥塔釜采出的物料和后续对位精馏工序的塔釜液进入主精馏塔进行精馏。先用一级冷凝器回收塔顶气相热量（冷却介质为0.6MPa饱和冷凝水），产生的二次蒸汽压力为0.3-0.35MPa，一级冷凝器未冷凝的气相进入二级冷凝器继续冷凝（冷却介质为80℃热水），二级冷凝器未冷凝的气相进入三级冷凝器继续冷凝（冷却介质为80℃热水）。塔顶绝压 $\leq 10\text{kPa}$ ，温度控制在140-154℃。采出含量约95%的对硝基氯苯部分回流，另一部分进入对位结晶工序。塔釜采出的物料（主要含邻硝基氯苯）泵入后续除焦工序的除焦塔，塔釜温度控制在175-185℃、压力20kPa。

(13) 除焦：精馏塔釜采出的物料进入除焦塔。先用一级冷凝器回收塔顶气相热量（冷却介质为0.6MPa饱和冷凝水），产生的二次蒸汽压力为0.3-0.35MPa，一级冷凝器未冷凝的气相进入二级冷凝器继续冷凝（冷却介质为80℃热水），二级冷凝器未冷凝的气相进入三级冷凝器继续冷凝（冷却介质为80℃热水）；塔顶采出含量为99.95%的邻硝基氯苯产品，塔顶绝压 $\leq 8\text{kPa}$ ，温度控制在140-154℃。塔釜采出的焦油进入焦油槽，塔釜温度控制在155-175℃。

(14) 对位结晶：来自精馏塔顶馏分（对硝基氯苯含量约95%）经过多级熔融、冷却结晶，熔融温度控制在81-90℃，结晶温度控制在50-82℃，最终得到对硝基氯苯含量为99.8%的对硝基氯苯产品和对硝基氯苯含量为55-60%的对位低油，对位低油用作液环真空泵的工作液。

此外，来自后续对位精馏工序的对位精馏塔顶物料，经过多级结晶后得到间位油副产品和对硝基氯苯含量为95%的高位油，高位油并入前述精馏塔顶馏分进一步处理。

废气G4-8-G4-10经液环真空泵抽出，冷凝器冷凝（冷却介质为低温水）后送活性炭吸附装置处理，液环真空泵采用前述对位低油作为工作液，定期更换产生的对位低油吸收液送往对位精馏工序处理。

(15) 对位干燥精馏：该工序包括对位低油吸收液的干燥与精馏。来自真空泵的对位低油吸收液经泵输送且计量后进入对位干燥塔进行脱轻，除去少量的水、氯苯等低沸物。塔顶气相经二级冷凝器（一级循环冷却水、二级低温水）冷凝后的物料，一部分回流，另一部分作为原料（回收氯苯）返回硝化工序套用。塔顶绝压 $\leq 13\text{kPa}$ ，温度 $\leq 125\text{℃}$ 。塔釜采出的物料进一步泵入对位精馏塔，塔釜温度控制在

140-165℃。

对位干燥塔釜采出的物料进入对位精馏塔后，先用一级冷凝器回收塔顶气相热量（冷却介质为0.6MPa饱和冷凝水），产生的二次蒸汽压为0.3-0.35MPa，一级冷凝器未冷凝的气相进入二级冷凝器继续冷凝（冷却介质为80℃热水），二级冷凝器未冷凝的气相进入三级冷凝器继续冷凝（冷却介质为80℃热水）；塔顶绝压 ≤ 10 KPa，温度控制在144-154℃。塔顶采出的物料部分回流，另一部分送至对位结晶工序套用。塔釜采出的物料送往精馏工序套用，塔釜温度控制在175-185℃。

该过程产生废气G4-11，与废气G4-8-G4-10合并进行处理。

2.4.2 间二氯苯装置工艺

生产原理：间二氯苯的合成是主要是以邻二氯苯为原料，在催化剂的作用下异构化转化而成。异构化工序主要反应方程式如下（以邻二氯苯为基准，转化率77.2%，间二氯苯选择性66.1%）。

主要工艺过程包括异构化、水洗、碱洗、除焦、吸附分离、精馏、结晶等，除异构化、水洗、结晶外，其余均为连续化生产。

工艺流程简述：

（1）异构化反应：将原料邻二氯苯与DT分离得到的邻位一起作为异构化的原料。异构化原料经加热器加器到100-110℃后进入到异构化反应釜，开启反应釜搅拌，控制反应釜导热油温度为140-150℃。当反应釜内物料温度达105-115℃时，打开反应釜上的投催化剂阀门，通过重力加入催化剂，关好投催化剂阀门。控制反应釜压力在90-110kPa之间，待料温升至110℃时，通过流量计缓慢滴加水。水滴加完毕后，升温到160℃开始计时，进行保温反应。

（2）水洗：向水洗釜泵入水及盐酸，搅拌1h，静置2h后分层。油层分入油层槽进行碱洗处理，水层为副产盐酸。

（3）碱洗：水洗后的油层泵至碱洗釜，同时用调节阀控制稀碱（稀碱由液碱、碱吸收塔吸收液、真空泵出水、蒸馏凝液配置）进入碱洗釜，控制pH5-6。碱洗釜内物料达到溢流口，溢流至分层器，分层器底部油层出料至异构油槽，上层水层出料至碱水槽。

碱洗水定期泵至废水蒸馏釜中，在100℃条件下蒸馏处理，蒸馏气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级5℃冷水）后回用于碱洗工序，不釜底采出为废盐。

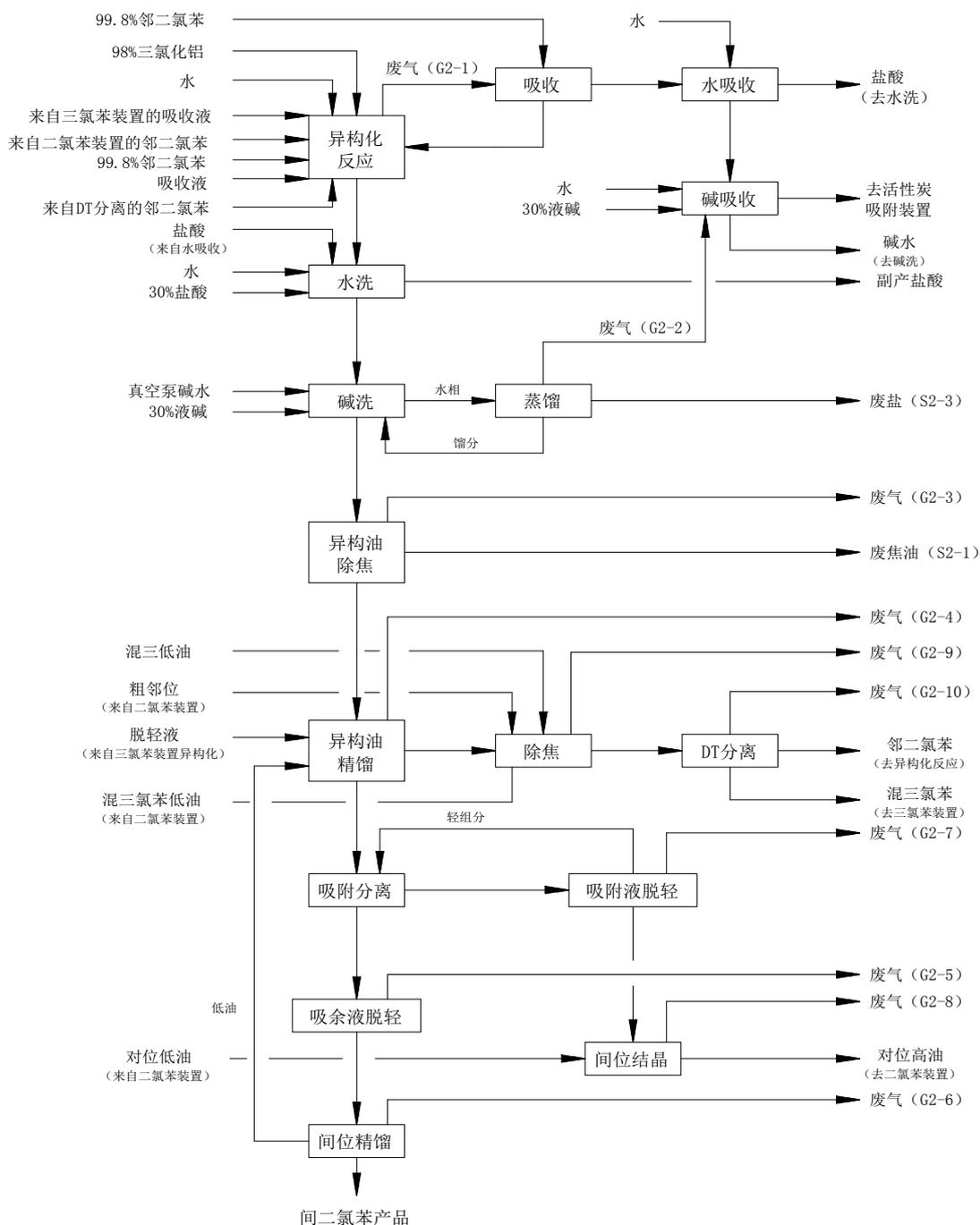


图 2.4-2 间二氯苯装置工艺流程及产排污节点图

(4) 异构油除焦：异构油槽内异构油由异构油进料泵向除焦蒸发器进料，除焦真空度为25-30KPa，汽相温度为155-163℃。蒸发的气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级5℃冷水）后收集至异构油精馏塔，蒸发器釜底定期放渣。

(5) 异构油精馏：除焦后的异构油进入异构油精馏塔进行分离，异构油精馏真空度为25-30kPa，塔顶温度为155-163℃，塔顶经两级冷凝（一级蒸汽凝液、二级循环冷却水）后至吸附塔，塔釜采出回至除焦蒸发器。

(6) 吸附分离：异构油精馏塔顶富间位去吸附分离，吸附塔温度180℃，未吸附的吸余液送入吸余液脱轻装置处理。脱附采用氯苯作为脱附剂，脱附温度205℃，脱附气体送入脱附液脱轻装置处理。

(7) 吸余液脱轻：吸余液通过脱轻，吸余脱轻真空度为85-95kPa，塔顶温度为60-70℃，塔顶采出轻组分经两级冷凝（一级循环冷却水、二级5℃冷水）后回用于吸附分离装置，塔釜采出料泵至间位精馏装置。

(8) 间位精馏：吸余液脱轻塔釜采出料泵入间位精馏塔中，间位精馏真空度为25-30Kpa，塔顶温度为155~163℃，塔顶采出轻组分经两级冷凝（一级蒸汽凝液，二级循环冷却水）后得间二氯苯产品，釜底料回用至异构油精馏。

(9) 脱附液脱轻：脱附液通过脱轻，脱附脱轻真空度为85~95kPa，塔顶温度为60~70℃，塔顶采出轻组分经两级冷凝（一级循环冷却水，二级5℃冷水）后回用于吸附分离装置，塔釜采出料泵至间位结晶装置。

(10) 间位结晶：脱附液塔釜富采出料作为结晶器结晶的原料进行结晶，结晶在常压下进行，先降温到结晶，再升温化料，结晶在-6℃进行，化料温度在70-80℃内进行，结晶所得的低油返回吸附分离，对位高油去二氯苯装置处理。

(11) 除焦：间邻位分离塔塔釜得到的粗邻位、来自二氯苯装置低油精馏塔的粗邻位、混三低油和来自二氯苯装置的混三低油混合后，由进料泵向混三除焦气液分离器进料，除焦真空度为85-95kPa，汽相温度为130-150℃，蒸发的气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级5℃冷水）后收集至DT分离塔，蒸发器釜底定期放渣。

(12) DT分离：除焦液泵至DT分离塔精馏，精馏真空度为85~95kPa，塔顶温度为130-150℃，塔顶经一级冷凝（循环冷却水）后得到粗邻位返回至异构化反应，塔釜得到的混三氯苯去三氯苯装置处理。

2.4.3 三氯苯装置

生产原理：以间二氯苯装置的混三氯苯为原料，经异构化以及多步分馏分别生产124三氯苯、123三氯苯、135三氯苯以及混三氯苯产品，生产过程中涉及的主要反应为三氯苯的异构化。

三氯苯装置主要工艺过程包括124精馏、混三氯苯精馏、123精馏、异构化、异构油除焦、异构化脱轻、135精馏、135提浓、135结晶等工序，除对位结晶外，其余操作单元均为连续化生产。

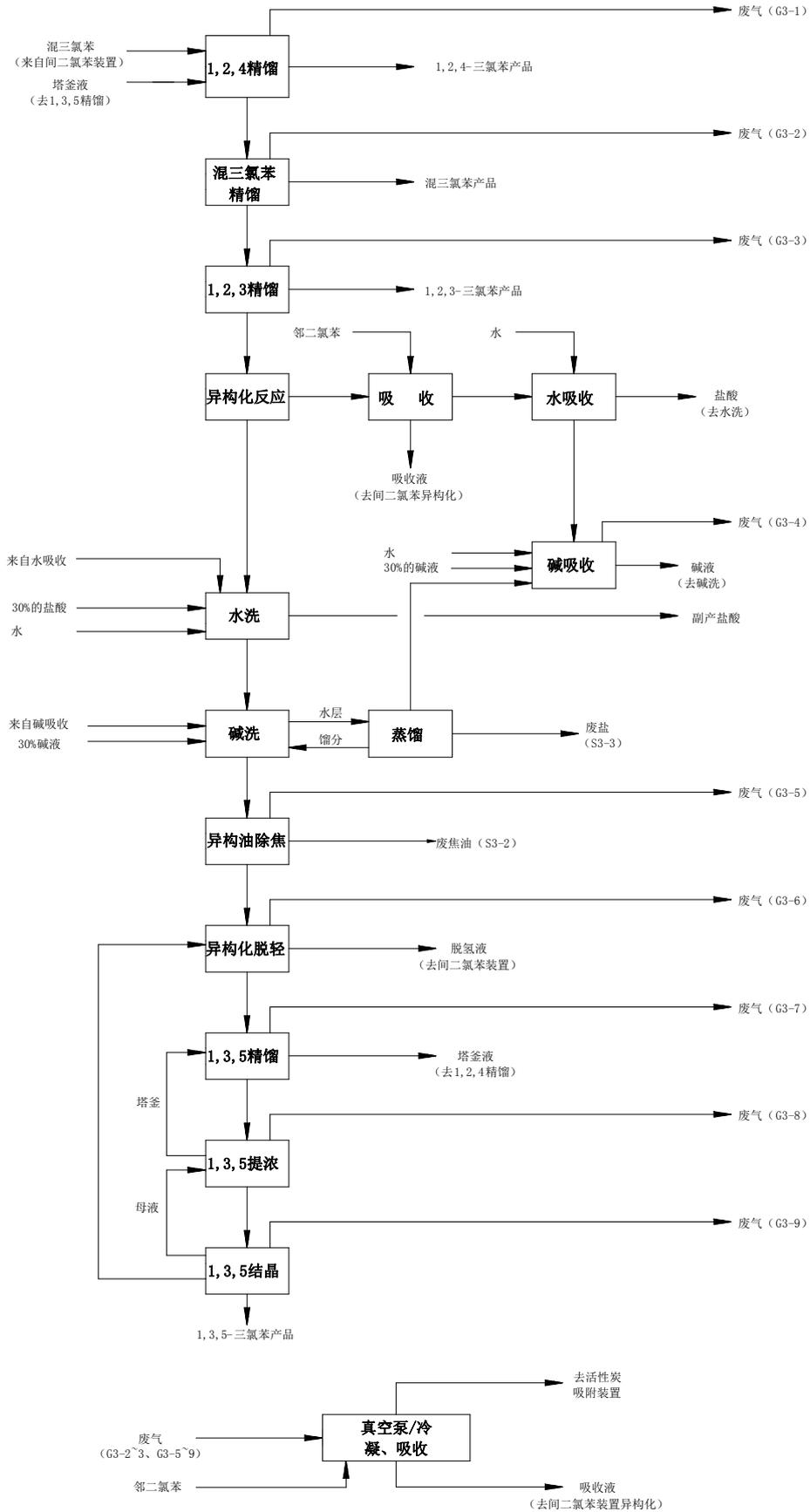


图 2.4-3 三氯苯装置工艺流程及产排污节点图

工艺流程简述:

(1) 1,2,4精馏: 将间二氯苯装置混三氯苯物料连续采入1,2,4精馏塔, 控制塔釜温度145-155℃, 压力10-20kPa, 塔顶温度125-135℃, 压力8-20kPa, 塔顶经冷凝后两级冷凝(循环冷却水)后得到合格的1,2,4三氯苯成品。

(2) 混三苯精馏: 将1,2,4精馏塔釜物料连续采入混三精馏塔, 控制塔釜温度150-160℃, 压力10-20kPa, 塔顶温度125-135℃, 压力10-20kPa, 塔顶经冷凝后两级冷凝(循环冷却水)后得到合格的混三氯苯产品。

(3) 1,2,3精馏: 将混三精馏塔塔釜物料连续采入1,2,3精馏塔, 控制塔釜温度155-165℃, 压力10-20kPa, 塔顶温度130-140℃, 压力10-20kPa, 塔顶经冷凝后两级冷凝(循环冷却水)后得到粗1,2,3三氯苯。

(4) 异构化: 将123精馏塔底123三氯苯投入异构化釜, 升温到100-110℃时加入催化剂, 再在升温到110-120℃时加入水, 升温到160-170℃保温反应。

反应产生的气体经邻二氯苯吸收+两级水吸收后送入碱吸收装置处理。邻二氯苯循环液定期回用于间二氯苯装置异构化反应, 水吸收得到盐酸回用至水洗工序。

(5) 水洗: 异构化反应结束后, 将异构化反应釜内的物料放入预先放入水洗水的水洗釜内, 控制釜内温度在70-90℃时对物料进行水洗, 分解三氯化铝; 水洗结束, 进行分层, 水层为副产盐酸, 油层待碱洗。

(6) 碱洗: 水洗后的油层泵至碱洗釜, 同时用调节阀控制稀碱(稀碱由液碱、碱吸收塔吸收液、真空泵出水、蒸馏凝液配置)进入碱洗釜, 控制pH5-6。碱洗釜内物料达到溢流口, 溢流至分层器, 分层器底部油层出料至异构油槽, 上层水层出料至碱水槽。

碱洗水定期泵至废水蒸馏釜中, 在100℃条件下蒸馏处理, 蒸馏气相经两级冷凝(一级循环冷却水、二级5℃冷水)后回用于碱洗工序, 不凝气送至前述碱吸收装置处理, 釜底采出为废盐。

(7) 异构油除焦: 异构油槽内异构油由异构油进料泵向除焦蒸发器进料, 除焦真空度为10-20KPa, 汽相温度为165-175℃。蒸发的气相经两级冷凝(一级循环冷却水、二级5℃冷水)后收集至异构油脱轻塔, 蒸发器釜底定期放渣。

(8) 异构化脱轻: 将除焦后的异构油进行减压精馏, 真空度为10-20KPa, 塔顶温度为100℃, 塔釜温度为140℃, 塔顶得到的二氯苯脱氢液去间二氯苯分离工序,

塔釜则得到三氯苯混合物。

(9) 135精馏：将脱去二氯苯等轻组分的三氯苯混合物进行减压精馏，真空度为10-20KPa，塔顶温度135-140℃，得到1,3,5-三氯苯含量在10%左右的1,3,5-三氯苯和1,2,4-三氯苯的混合物，塔釜温度145-150℃，得到的1,3,5-三氯苯含量在0.5%的混三氯苯则去1,2,4-三氯苯精馏塔。

(10) 135提浓：将1,3,5-三氯苯含量在10%左右的1,3,5-三氯苯和1,2,4-三氯苯的混合物进行多次精馏提浓，将1,3,5-三氯苯的含量提浓到60%。

(11) 135结晶：将1,3,5-三氯苯的含量提浓到60%的物料用结晶器进行多次结晶，最终得到合格的1,3,5-三氯苯成品。

废气G3-1进入间二氯苯装置冷凝、吸收（邻二氯苯）以及真空泵（工作液为10%碱液）处理后进入废气G2-10并进行后续处理。废气G3-2-3、G3-5-9经干式真空泵抽出后经冷凝、吸收（邻二氯苯）处理后产生废气G3-10，经分离车间活性炭吸附装置处理后排放，冷凝液回用于间二氯苯装置异构化反应。废气G3-4经收集后送至异构化车间活性炭吸附装置处理后排放。

2.5 涉及的有毒有害物质

2.5.1 有毒有害物质识别原则

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）的规定，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（85项）
- (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。

2.5.2 识别结果

根据资料收集、现场踏勘及人员访谈，江苏瑞恒新材料科技有限公司各设施涉及的有毒有害物质主要为：三氯苯、苯、氯苯、二氯苯、硝基苯。

2.6 污染防治措施

2.6.1 废水

厂区排水按照“雨污分流、清污分流”原则设计，建设的废水排水系统，硝基氯苯装置工艺废水（W4-1）经“臭氧/H2O2催化氧化+电渗析+MVR 蒸发”系统进行预处理；上述预处理后的废水与生活污水、实验室排水、地面冲洗水以及初期雨水一同接入后续“初沉池+厌氧池+好氧池+好氧沉淀池+氧化池+活性炭池+二沉池系统处理，综合污水处理单元设计处理能力 1200m³/d。

表 2.6-1 废水来源、污染因子、处置方式及排放去向

废水类别	来源	污染物	排放规律	治理措施	排放去向
工艺废水（W4-1）	生产	pH、COD、氯苯、二氯苯、硝基苯类、总氮、盐分、AOX	间歇	W4-1 经“臭氧/H2O2 催化氧化+电渗析+MVR 蒸发”系统进行预处理；上述预处理后的废水与 W9、W8、W10 等一同接入后续“初沉池+厌氧池+好氧池+好氧沉淀池+氧化池+活性炭池+二沉池”系统处理，达标后接管污水处理厂	接管入园区污水处理厂
地面冲洗水	地面冲洗	COD、SS、氯苯、硝基苯类、总氮、AOX			
生活污水	职工办公	COD、SS、氨氮、总磷			
初期雨水 W	下雨	COD、SS			

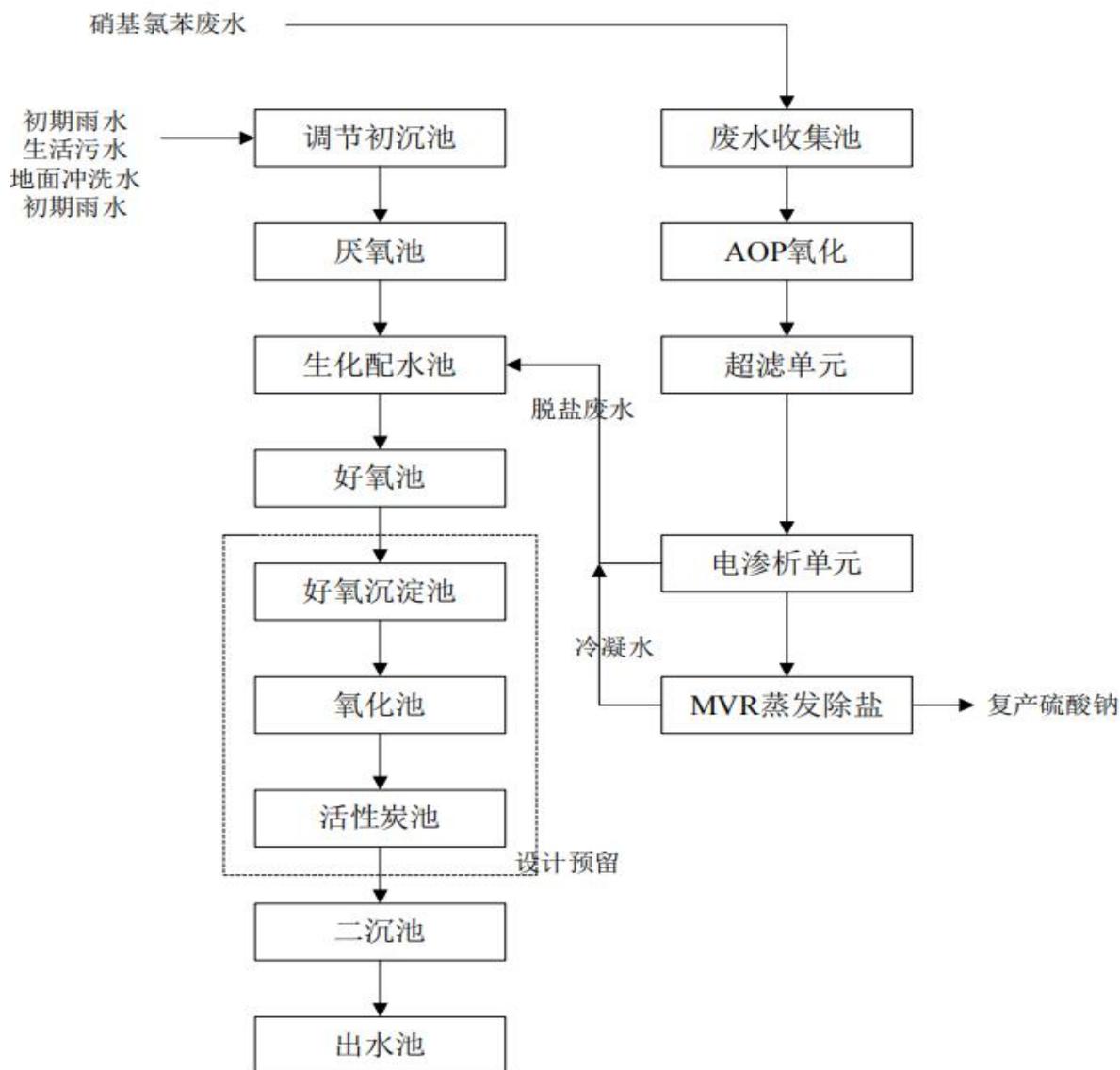


图 2.6-1 废水处理工艺流程图

2.6.2 废气

2.6.2.1 硝基氯苯工艺废气

(1)有组织废气：硝基氯苯硝化与分离装置废气经分质预处理后（氯苯吸收、碱吸收、冷凝预处理设施）与装置区无组织集气以及经分质预处理后硝基氯苯结晶装置废气一道送“气体渗透膜系统+活性炭吸附脱附”装置处理。

(2)无组织废气：生产装置从工程设计上，生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施；从设备和控制水平上，项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均为密封泵，离心机均为密闭式，因而减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气；项目进出料、转料过程中间罐产生的无组织废气均采用管道进行收集，最终并入工艺有组织废气收集系统进行处理，尽可能减少

无组织排放。

项目依托的储罐的装卸过程与槽车建立气相平衡，从而尽可能避免装卸过程“大呼吸”无组织废气的排放。储罐根据物料的性质设置有必要的氮封和呼吸阀，“小呼吸”有机废气均采用集气罩收集，涉及的罐区废气处理情况：罐区一废气经一级碱吸收处理后 15m 高排气筒高空排放；罐区三废气经氯苯喷淋+活性炭处理后经 35m 高排气筒排放（利用 RTO 系统排气筒）。

2.6.2.2年产2万吨间二氯苯及三氯苯项目废气

项目生产过程中产生的有组织废气主要为：

① 间二氯苯装置

异构化废气（G2-1）、除焦废气（G2-2、G2-9）、废水蒸馏废气（G2-3）、精馏废气（G2-4、G2-6、G2-10）、脱轻废气（G2-5、G2-7）。

② 三氯苯装置

精馏废气（G3-1-G3-3、G3-8）、异构化废气（G3-4）、废水蒸馏废气（G3-5）、除焦废气（G3-6）、脱轻废气（G3-7）、提浓废气（G3-9）、结晶废气（G3-10）。项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理，工艺废气优先在装置区内进行冷凝、吸收处理，以尽可能回收其中的有用组分。

异构化装置区：废气 G2-1 经邻二氯苯吸收、二级水吸收处理后与废气G2-2一道进行碱吸收处理；废气 G3-4 经邻二氯苯吸收、二级水吸收处理后与G3-5一道进行碱吸收处理；邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，水吸收液和碱吸收液分别去各自装置的水洗和碱洗工序套用。预处理后的废气与无组织集气一道送异构化装置区的活性炭吸附装置处理，达标尾气通过25m高的排气筒（DA002）进行排放。

分离装置区：废气G2-5、G2-7经液环真空泵抽出、冷凝预处理，冷凝液去二氯苯装置氯化反应工序套用，液环真空泵采用 10%液碱作为工作液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用；G2-3、G2-4、G2-6、G2-8 经液环真空泵抽出，邻二氯苯喷淋塔吸收、冷凝预处理，冷凝液及邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，液环真空泵采用 10%液碱作为工作液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用；G2-9、G2-10、G3-1 经液环真空泵抽出、冷凝预处理，冷凝液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，液环真空泵采用 10%液碱作为工作

液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用；G3-2、G3-3、G3-6-G3-10经干式真空泵抽出，邻二氯苯喷淋塔吸收、冷凝预处理，冷凝液及邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用；预处理后的废气与无组织集气一道送异构化装置区的活性炭吸附装置处理，达标尾气通过25m高的排气筒（DA003）进行排放。

表 2.6-2 项目有组织废气收集及处置方式情况

生产车间	废气	废气收集方式	预处理方式		末端处理 方式	排气筒编 号
间二氯苯及 三氯苯异构 化装置	G2-1	主体设备直接接废气总管	邻二氯苯 吸收+二级 水吸收	碱吸 收	活性炭吸 附	DA001
	G2-2	主体设备直接接废气总管	/			
	G3-4	主体设备直接接废气总管	邻二氯苯 吸收+二级 水吸收	碱吸 收		
	G3-5	主体设备直接接废气总管	/			
	无组织集气	管道或集气罩收集进入废气管 管	/			
	G2-5、G2-7	真空泵直接接废气总管	冷凝			
	G2-3、G2-4、 G2-6、G2-8	真空泵直接接废气总管	邻二氯苯吸收、 冷凝			
	G2-9、G2-10、 G3-1	真空泵直接接废气总管	冷凝	活 性 炭 吸 附		
	G3-2、G3-3、 G3-6-G3-10	真空泵直接接废气总管	邻二氯苯吸收、 冷凝			
	无组织集气	管道或集气罩收集进入废气管 管	/			
硝基氯苯装 置	工艺废气及 无 组织废气	氯苯吸收	冷凝	气体渗透 膜+活性炭 吸附+树脂 吸收	DA002	
罐区一	无组织集气	管道或集气罩收集进入废气管 道	/	活性炭吸 附	DA003	
罐区二	无组织集气	管道或集气罩收集进入废气管 道	/	活性炭吸 附	DA004	
罐区三、 四	无组织集气	管道或集气罩收集进入废气管 道	邻二氯苯喷淋	活性炭吸 附	DA005	
污水站	无组织集气	管道或集气罩收集进入废气管 道	/	活性炭吸 附		
危废库	无组织废气	管道或集气罩收集进入废气管 道	/	活性炭吸 附	DA006	

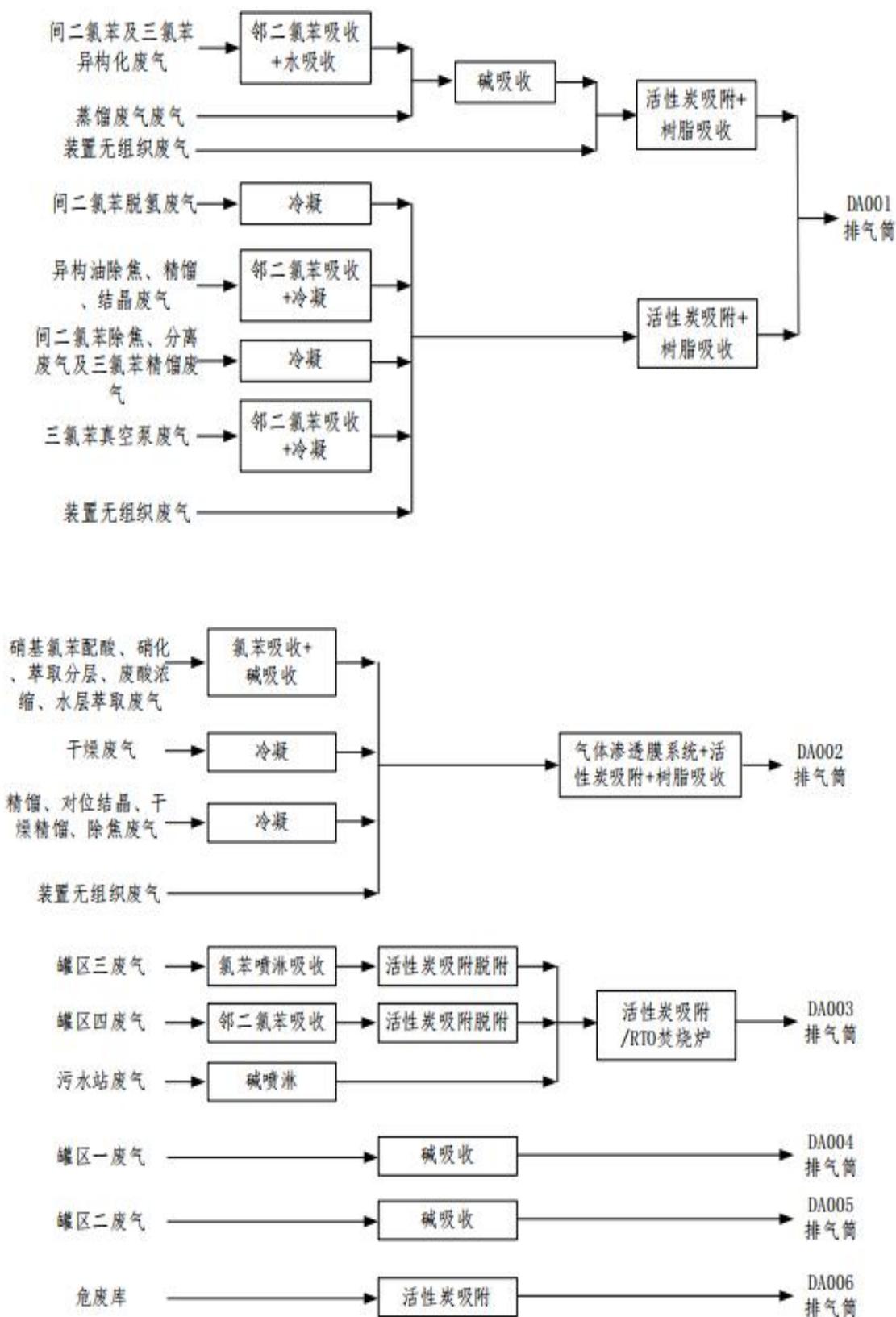


图 2.6-2 工艺废气处理流程图

2.6.3 固废

表 2.6-3 硝基氯苯工艺固体废物利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生装置及工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	焦油 S4-1	危险废物	硝基氯苯装置除焦工序	精(蒸馏)残渣	HW11 900-013-11	135.58	委外焚烧处理	委托有资质单位处置
2	废活性炭 S8		废气处理	其他废物	HW49 900-039-49	3.4	委外焚烧处理	
3	沾有化学品的废包装材料 S9		包装	HW49	900-041-49	1.6	委外焚烧处理	
4	废渗透膜		废气处理	其他废物	HW49 900-041-49	0.5t/2a	委外焚烧处理	
5	生活垃圾 S10	一般废物	生活	/	/	16.09	卫生填埋	环卫部门

表 2.6-4 年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生装置及工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	焦油 S2-1	危险废物	间二氯苯装置异构油除焦工序	精(蒸馏)残渣	HW11 900-013-11	516.46	委外焚烧处理	中节能(连云港)清洁技术发展有限公司
2	焦油 S2-2		间二氯苯装置除焦工序	精(蒸馏)残渣	HW11 900-013-11	200.53	委外焚烧处理	
3	废盐 S2-3		间二氯苯装置蒸馏工序	精(蒸馏)残渣	HW11 900-013-11	574.814	委托填埋处理	
4	焦油 S3-1		三氯苯装置 123 精馏工序	精(蒸馏)残渣	HW11 900-013-11	174.7	委外焚烧处理	
5	焦油 S3-2		三氯苯装置异构油除焦工序	精(蒸馏)残渣	HW11 900-013-11	23.4	委外焚烧处理	
6	废盐 S3-3		三氯苯装置蒸馏工序	精(蒸馏)残渣	HW11 900-013-11	93.76	委托填埋处理	
7	废活性炭 S9		废气处理	其他废物	HW49 900-039-49	21	委外焚烧处理	
8	沾有化学品的废包装材料 S9		包装	HW49	900-041-49	1.6	委外焚烧处理	
9	生活垃圾 S10	一般废物	生活	/	/	8.04	卫生填埋	环卫部门

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

江苏瑞恒新材料科技有限公司于2021年8月31日，2021年10月9日，2021年11月04日，2021年11月18日开展土壤和地下水自行监测，监测过程和结果如下：

2.7.1 监测项目

表2.7-1 确认分析测试项目

序号	类别	监测项目	
1	土壤 (57)	重金属和无机物 (14)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、铍、锑、钴、钒、氟化物
		挥发性有机物 (29 个)	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、溴仿、二溴氯甲烷
		半挥发性有机物 (13 个)	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 (ah) 蒽、茚并 (1,2,3-cd) 芘、萘、二氯酚 (2,4-二氯苯酚, 2,4-二甲基苯酚)、硝基酚 (2-硝基苯酚, 4-硝基苯酚)
		石油烃类 (1 个)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
2	地下水 (81)	重金属和无机物 38 项)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、锌、锰、钴、硒、锑、铊、铍、钼、氟化物、氟化物、苯酚、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铝、钠、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、碘化物
		挥发性有机物 (30 项)	四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯 (1,3-二氯苯)、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、溴仿、二溴氯甲烷、三氯苯
		半挥发性有机物 (12 项)	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 (ah) 蒽、茚并 (1,2,3-cd) 芘、萘、硝基氯苯 (邻、间、对)
		石油烃类 (1 个)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

2.7.2 监测点位

表2.7-2 土壤和地下水监测点位信息表

序号	区域名称	区域功能	土壤				地下水			
			点位数量	点位编号	采样深度	点位布置依据	点位数量	采样深度	点位编号	点位布置依据
1	槽车停车位和汽车装卸栈台	槽车停放、物料装卸	2	T6	0.2 m	靠近污染源，不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染，在2020年环境现状监测--土壤柱状样监测点附近 区域内地面全部硬化，在附近绿化带采样，因绿化带内窨井盖较多，故采集表层样	1	6	GW2	在该区域内污染物迁移途径的下游方向
				T11	0.2 m					
2	三废处理区	暂存事故应急废水、废水和废气处理	2	T12	0.2 m	三废处理设施基本为地上式构筑物，涉及风险为表层土壤污染，防渗标准较高，减少企业防渗层的破坏，故采集表层样	1	6	GW1	整合此2部分区域，在下游方向布设1个地下水监测点位
				T13	0.2 m					
3	危废库、固废库、甲类库	暂存危废、固废及甲类原辅料	2	T1	0.2 m	靠近污染源，不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染，在2020年环境现状监测--土壤柱状样监测点附近				
				T2	3 m					
4	库区	存放原辅料产品等	3	T4	3 m	靠近污染源，不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染，在2020年环境现状监测--土壤柱状样监测点附近	1	6	GW3	在该区域内污染物迁移途径的下游方向
				T5	3 m					
				T7	0.2 m					
5	二/三氯苯生产区域	二/三氯苯生产	2	T9	3 m	靠近污染源，不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染，在2020年环境现状监测--土壤柱状样监测点附近 生产工艺均在地上式罐内反应，只产生废	/	/	/	/
				T14	0.2 m					

江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告

						气，无废水产生，生产所需物料，均为明管分质输送，生产时限较短，污染风险主要涉及表层土壤，故采集表层样				
6	硝基氯苯生产区域	硝基氯苯生产	2	T8	0.2 m	靠近污染源，不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染，在 2020 年环境现状监测--土壤柱状样监测点附近	1	6	GW4	在该区域内污染物迁移途径的下游方向
				T10	3 m	靠近污染源，不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染，在 2020 年环境现状监测--土壤柱状样监测点附近，因区域周边地面硬化，往南偏移 10 米左右				
	企业内远离各重点设施对照点		1	T3	3 m	在 2020 年环境现状监测--土壤柱状样监测点附近	/	/	/	/
	厂区外部区域对照点		1	T 背景点	0.2	厂区外围土壤对照点	/	/	/	/
合计					土壤监测点位 15 个，地下水监测点位 4 个					

2.7.3 监测结果

(1) 土壤

pH: 本次调查所有土壤样品 pH 分布在7.9-8.9 之间, 基本呈弱碱性, 考虑到对照点土壤样品pH 值为8.1-8.43, 无显著差异, 初步判定该地块土壤酸碱度基本无异常。

重金属和无机物: 土壤样品中除六价铬和氰化物未检出以外, 砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒检出值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值; 厂区内监测点铬的检测值与对照点土壤样品检出值无显著差异

挥发性有机物: 本次调查采集的土壤样品中挥发性有机物(VOC)组分均未检出。

半挥发性有机物: 本次调查采集的土壤样品中半挥发性有机物(SVOC)组分均显示未检出。

石油烃(C10-C40): 本次调查采集的土壤样品中石油烃(C10-C40)浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

(2) 地下水

pH: 本次调查所有地下水样品pH 分布在6.58-7.34, 基本呈中性, 满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 I类水质标准。

重金属和无机物: 铁、苯酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、硒、六价铬、镍、铬、钴、铊、铍、钼未检出; 臭和味、汞满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 I类水质标准; 铜、锌、可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 II类水质标准; 亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、砷、锑可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类水质标准; 铅可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 IV类水质标准; 色度、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铝、钠、耗氧量、氟化物、碘化物、镉、氨氮超过《地下水质量标准》GB/T14848-2017 V类水质标准。

挥发性有机物: 本次调查采集的土壤样品中挥发性有机物(VOC)组分均未检出。挥发性有机物包含四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-

四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯（1,3-二氯苯）、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、溴仿、二溴氯甲烷、三氯苯。

半挥发性有机物：本次调查采集的土壤样品中半挥发性有机物（SVOC）组分均显示未检出。半挥发性有机物包含硝基苯、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（ah）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、硝基氯苯（邻、间、对）。

可萃取性石油烃（C10-C40）检出浓度较小，低于一般浓度水平。

本年度的监测结果基本与去年度的监测结果无显著差异，在可接受范围内。

企业 2020 年 9 月 21 日开展自行监测，由监测结果可知：地下水监测因子中色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、铝、挥发酚、硫化物、亚硝酸盐氮、氟化物、氟化物、汞、硒、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、氯苯类、二氯甲烷可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 I类水质标准；铁、铜、锌、阴离子表面活性剂、镉可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 II类水质标准；砷可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类水质标准；碘化物、铅可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 IV类水质标准；总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、钠、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮超过《地下水质量标准》GB/T14848-2017 V类水质标准；硝基苯类项目未检出。

3 排查方法

3.1 资料收集

资料收集：收集的资料主要包括企业基本信息、企业内各区域和设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与监测信息等。

资料的分析：调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断场地污染状况时，应在报告中说明。资料收集应注意资料的有效性，避免取得错误或过时的资料。

表3.1-1 收集的资料清单

序号	类别	信息项目	收集资料名称
1	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。	企业平面布置图、雨污管网图
2	生产信息	企业生产工艺流程图。 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。 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。	环境影响评价报告；企业排污许可证；企业制定的管理制度和台账。
3	环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、环境影响后评价报告、清洁生产报告、排污许可证、环境审计报告、突发环境事件风险评估报告、应急预案等。 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。 土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录 已有的隐患排查及整改。	环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、排污许可证、风险应急预案、企业制定的管理制度和台账、土壤和地下水环境调查监测数据、已有的隐患排查及整改。
4	重点场所、设施设备管理情况	重点设施、设备的定期维护情况。 重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况	企业制定的管理制度、台账、操作手册、人员培训

3.2 人员访谈

我司组织技术人员对收集到的企业相关资料和现场踏勘情况进行汇总分析，对存疑处进行归纳，并在开展现场采样调查前与江苏瑞恒新材料科技有限公司管理进行人员访谈，核实相关内容。

根据访谈可知，企业已建立土壤污染隐患排查制度及台账；绿化带表层土壤厚度为30-60cm，防渗层设置为竹笆子、石子、土工布；较好的执行了各功能区“源头控制”、“分区防控”的防渗措施；人员访谈记录表详见附件5。

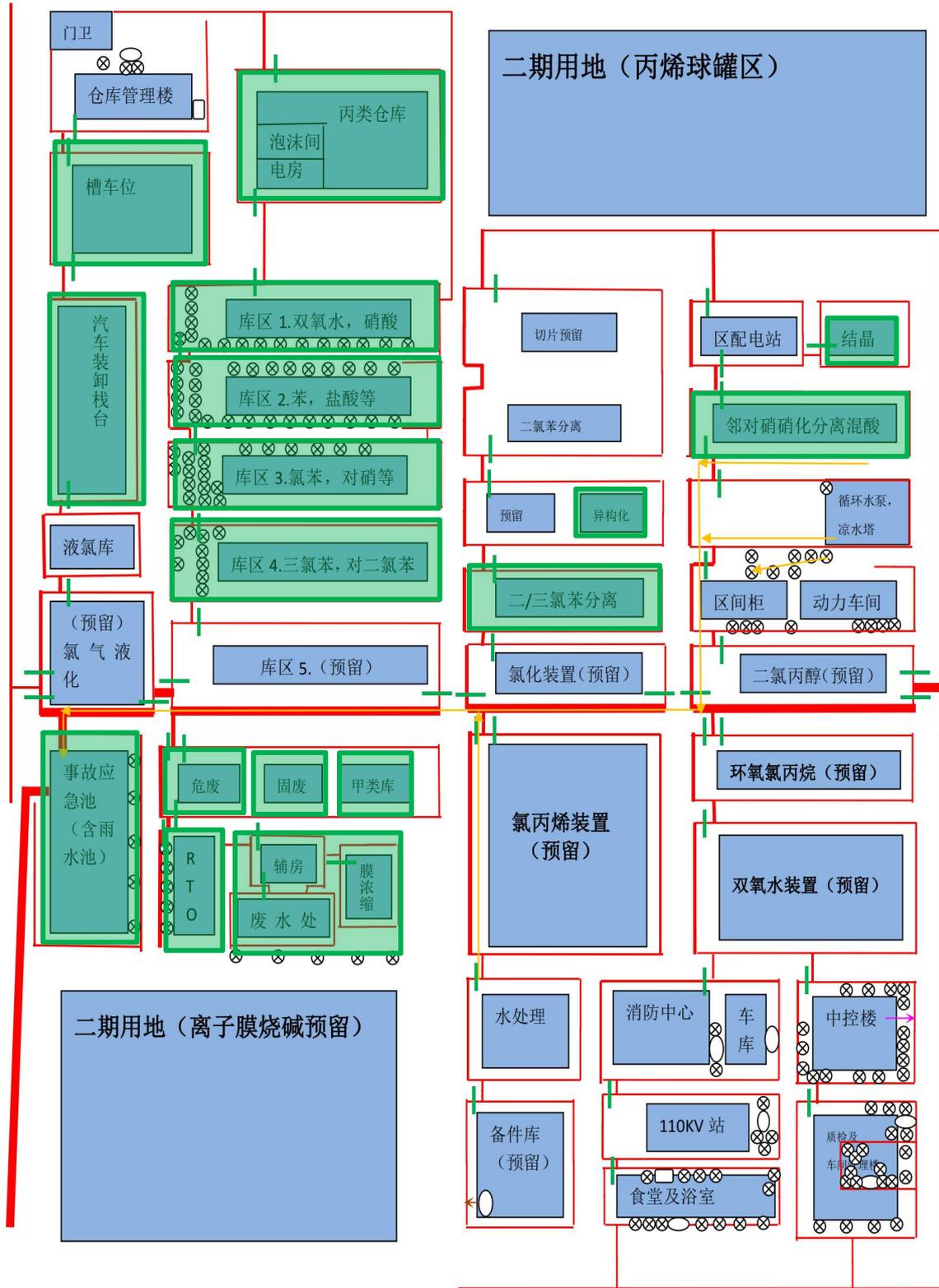
3.3 重点场所或重点设施设备确定

根据资料收集、现场踏勘及人员访谈并结合所收集到的信息进行初步分析判断，确定了地块内企业所涉及到的重点设施或重点场所，主要有企业生产区域、原辅料贮存、三废处理处置排放区等。

表3.3-1 重点设施或重点场所清单

序号	设施名称	区域功能
1	槽车停车位	槽车停放
2	汽车装卸栈台	货物装卸
3	事故应急池（含雨水池）	暂存事故应急废水
4	危废库	企业产生的危废进行暂存
5	固废库	固废存放处
6	甲类库	甲类物料存放处
7	RTO	废气处理设施
8	废水处理	废水处理系统
9	库区 1	存放双氧水、硝酸
10	库区 2	存放苯、盐酸
11	库区 3	存放氯苯、对硝等邻
12	库区 4	存放三氯苯、对二氯苯
13	丙类仓库	存放丙类物料
14	二/三氯苯分离	二/三氯苯生产
15	异构化	二/三氯苯生产
16	邻对硝硝化分离混酸	硝基氯苯
17	结晶	硝基氯苯

注：液氯库、氯气液化、库区5、丙烯球罐区目前建设中；其他蓝色生产区域为预留。因未生产，暂时无污染物排放，故将其识别为非重点区域。



图中⊗表示窨井盖, 合计 169 只 ○表示化粪池, 合计 8 处, □表示隔油池合计 1 处
 →表示现在雨水沟有热水的走向 —表示需设置取样观察口的点位

注: 重点设施
 非重点设施
 (办公/辅助/在建/待建用)

图3.3-1 厂区重点设施/非重点设施分布图

3.4 现场排查方法

现场排查方法包括综合排查、专项排查及日常检查。各方法排查内容具体如下：

(1) 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、污染治理措施等的运行管理情况，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄漏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、防渗设施及泄漏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。

(2) 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。

(3) 日常检查

针对重点设施设备、重点区域进行日常巡检，并形成检查记录台账。

4 土壤污染隐患排查

为了识别企业在生产活动中的潜在土壤污染风险，江苏瑞恒新材料科技有限公司根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（试行）要求，同时结合企业实际情况，确定本次土壤污染隐患排查重点设施设备排查对象如下：货物的存储与运输区、生产区以及其他活动区等。

企业建立的隐患排查台账与记录详见附件3。

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

企业储罐较集中，均设置在罐区；储罐均为接地式储罐。

定期开展阴极保护有效性检查；定期检查泄漏检测设施，确保正常运行；日常维护；定期检查泄漏检测设施，确保正常运行；定期采用专业设备开展罐体专项检查。

故罐区物料渗漏、受雨水淋滤而造成污染物释放的可能性较小，对土壤造成污染的风险隐患较低。

（2）池体类储存设施

事故水池及初期雨水池、污水处理站。

2017年10月开工建设，池体建设均按照最新标准规范要求设施；安装液位计进行泄露监测；池体基础结构完好，无变形；企业制定定期维修维护、定期巡检；该区域的地下水井定期监测。

地下储存池、地上储存池全封闭，池体内物质渗漏、受雨水淋滤而造成污染物释放的可能性较小，对土壤造成污染的风险隐患较低。

4.1.2 散状液体转运与厂内运输区

（1）散装液体物料装卸

本模块涉及顶部装载和底部装载。

定期清空防滴漏设施；定期防渗效果检查；日常目视检查；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车连接处；有效应对泄漏事件。

故装卸过程中造成物料滴漏、满溢而造成污染物释放的可能性较小，对土壤造成污染的风险隐患较低。

(2) 管道运输

企业物料管道运输均为地上明管式。

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。

(3) 导淋和传输泵

有效应对泄漏事件；定期清空防滴漏设施；日常维护；日常目视检查；巡检记录及时准确。

4.1.3 货物的储存和运输区

(1) 散装货物的储存和暂存

本厂区未存储湿货物，主要为干货物。

日常目视检查；日常维护。

此物料泄漏、受雨水淋滤，释放的可能性较小，对土壤造成污染的风险隐患较低。

(2) 散装货物密闭式/开放式传输

无散装货物传输。

(3) 包装货物的储存和暂存

有效应对泄漏事件；日常目视检查；定期开展防渗效果检查；定期清空防滴漏设施；日常维护。

(4) 开放式装卸（倾倒、填充）

无开放式装卸。

4.1.4 生产区

制定检修计划；对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性）；日常维护；制定检修计划；对系统做全面检查；定期开展防渗效果检查；有效应对泄漏事件。

根据《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》和管理经验，具有防渗漏和检测预警系统的生产场所产生土壤污染的可能性较低。

4.1.5 其他活动区

(1) 废水排水系统

经现场勘察以及向企业安全部相关人员询问、了解，江苏瑞恒新材料科技有限公司废水经处理后接入污水处理厂处理，不涉及地下废水排水系统。

(2) 质量分析室

定期清空防滴漏设施；日常维护和目视检查。

(3) 废气处理过程及设施隐患排查

项目定期检查管道是否有泄漏，废气处理措施是否正常运行。

(4) 危险废物贮存库

厂区内固废已签订处置合同，委托有资质单位处理。已建设的危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》进行场地防渗处理，用于存放全厂各类危险废物。危废暂存库均按照规范设置了集水及排水系统、防渗系统；危废暂存库内危险废物分区分类存放。

建设单位对危废仓库建立了较为完善的事故管理措施和较为规范的特殊运行维护，对设施周边邻近土壤存在污染的可能性较小。

企业无一般工业固体废物。





汽车装卸栈台



事故应急池及雨水池



危废库



甲类库



RTO



废水处理



废水处理



库区一



库区二



库区三



库区四





丙类仓库



二三氯苯分离



异构化



对邻硝分离



结晶

4.2 隐患排查台账

江苏瑞恒新材料科技有限公司已按《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》建立隐患排查及整改台账，见表4.2-1；日常排查及整改情况见附件2。

表4.2-1 土壤污染隐患排查及整改台账

瑞恒新材料土壤污染专项检查

序号	事业部	企业名称	问题描述	整改计划	投资（万元）	当前状态	计划完成时间	实际完成时间	备注（进展情况）	检查时间	检查类别
1											
2											
3											
4											
.....											

4.3 土壤污染防治控制管理办法

江苏瑞恒新材料科技有限公司已建立土壤污染防治控制管理办法，详见附件3，内容如下：

1 总则

对厂区内的所有重金属、污水污泥等土壤污染物的产生及排放进行控制，以求污染最小化，确保厂区内土壤的污染物含量达到法律法规及上级环保部门的要求。

2 职责

2.1 HSE 部负责可能污染土壤的设备设施的管理、维修与保养以及组织土壤污染物排放控制的技术指导、相关文件的制订和修改、实施情况和环境绩效的验证。

2.2 HSE 部对厂区土壤污染情况进行监控，并委托法定机构实施例行监测，及时对外公示监测结果。

3 控制管理办法

3.1 HSE 部组织土壤污染控制的总体规划，对于外界新的技术和员工的合理建议，组织开展研究并提出改进方案，报**HSE**总监审核，批准后组织实施。

3.2对于立项工程按《新、改、扩及日常运营建设项目管理控制管理办法》执行。

3.3针对污染物产生环节相关部门应按如下要求进行污染控制

3.3.1各产品按照《清洁生产审核控制管理办法》推行清洁生产，实施全过程控制，削减污染物产生量和总量，确保污染物处理设施进正常稳定运行。

3.3.2对于生产和使用的化工产品、中间体、化工原料必须按照有关规定加强管理和控制，确保生产、包装、储藏、运输过程中不发生泄漏而污染厂区内土壤。

3.3.4试验、化验样品或废弃有毒物，必须集中回收，拒绝跑冒滴漏渗入土壤的情况发生。

3.3.5空压机的含油废水及设备漏油、柴油箱管阀泄漏及清洗后含油废水，必须集中回收，拒绝跑冒滴漏渗入土壤的情况发生。

3.3.5清洗装贮过油类或有毒污染物的车辆和容器时，产生的废水应集中收集，送往废水工段。

3.3.6燃料煤、煤渣、生活垃圾不允许随意露天堆放，以确保土壤不被污染，禁

止将各种废弃物、生活垃圾堆放于厂区。

3.3.7 禁止在公司内冲洗各类车辆，以免将油污冲入土壤造成污染。

3.3.8 仓储部对危险化学品仓库进料、出料过程进行管理，避免危险化学品泄漏对土壤环境产生影响。

3.3.9 从事土壤污染分析和治理的员工，按要求进行培训，考核合格后方可从事岗位工作。

3.3.10 土壤污染控制及治理过程的信息，按《信息交流控制管理办法》要求和相关部门进行交流。

3.3.11 有关工业土壤污染控制要求和作业指导书应按《文件控制管理办法》要求编制、定期组织评审和修订。

3.3.12 各部门按相关工艺规程和作业指导书要求做好污染控制和治理工作。

3.3.13 集团采购部在原材料、设备采购时应停止采购产生严重土壤污染的设备 and 产品，而采购带环境标志或对土壤环境影响较少的设备和产品。

3.3.14 对于生产过程及土壤污染治理过程发生的紧急情况，各部门要按相关作业指导书和应急与响应预案的要求予以处置。属污染事故的情况，事故发生后 3 日内 HSE 部召开会议，调查事故原因，讨论应急措施是否可行，处理效果是否良好，是否需要修改作业指导书，文

件修改后立即对岗位员工进行培训、对责任部门进行考核。

3.3.15 各部门按作业指导书要求做好工业土壤污染控制及治理工作，对于出现的不符合应立即制订纠正和预防措施。

3.3.16 新建、改建、扩建及日常运营项目应考虑厂区土壤的承受能力，制定预防措施，经 HSE 总监批准后方可纳入。

4 被污染土壤的测定

对可能造成土壤污染源的管理对象要进行定期检查，其设备与设施所处地面应是水泥地面或经过特殊处理的地面，当发现异常情况，或发生较大规模的事故，可能对土壤有严重影响时，由环境管理中心申请，经 HSE 总监批准，HSE 部负责招收具备资格的环境检查机构对土壤进行测定（如有需要，要根据测定结果，与相关环境法规相对照），并将判定结果报告给 HSE 总监。

5 紧急情况处置

对于土壤污染物指标超标等紧急情况的处理详见《应急准备和响应控制管理办

法》。

6 记录的保管

本程序所产生的记录按《记录控制管理办法》的要求执行。

7 相关/支持性文件

7.1 《事故、事件、不符合控制管理办法》

7.2 《人力资源控制管理办法》

7.3 《记录控制管理办法》

7.4 《应急准备和响应控制管理办法》

7.5 《新、改、扩及日常运营建设项目管理控制管理办法》

7.6 《危险化学品控制管理办法》

7.7 《信息交流控制管理办法》

7.8 作业指导书、工艺规程

8 相关记录/附件

8.1 设备检修工作票

8.2 设备清洗操作票

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

通过对江苏瑞恒新材料科技有限公司建构筑物、物料存储及转运、工业生产活动及设施、污染防治过程及设施开展的现场排查，结合企业历史土壤和地下水监测信息，判断公司现行人员管理和生产监督管理较为规范，具体排查结果如下：

1、厂区各功能区采取了“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，地面防腐、硬化现状完好，土壤并无散发出异常气味，现场整体环境良好。

2、生产加工装置密闭性良好，生产车间地面为防渗地坪，保持完好，且运行维护措施完善。

3、物料转运环节不涉及散装货物传输；装车和卸货均在相应的区域完成，地面硬化完好，设施均有防渗导流措施；按《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《常用化学危险品贮存通则》、《仓储场所消防安全管理通则》建设危废暂存库、危险品库并进行管理，产生土壤污染的可能性较低。

4、工业生产过程及生产设施中各车间均具有相应的防渗和预警检测系统，同时生产过程中有相关风险管理制度，有事故管理措施，配备专业管理人员，并定期巡检和维护，配有装卸货管理制度和专业操作人员，不容易造成土壤污染。

5、企业建立隐患排查制度和台账，并严格执行

6、三废处理设施区分区较明确，地面有硬化。现场大部分有预警设施和风险管理措，泄漏风险和隐患较小。

企业对厂区生产活动、原料的运输与储存、废气、废水及固废的处理等主要风险隐患环节的管控较为严格，措施和制度落实到位，江苏瑞恒新材料科技有限公司造成土壤污染的风险相对较低。

5.2 隐患整改方案或建议

根据土壤污染隐患排查结论，厂区土壤及地下水污染隐患总体较低，但也存在少量的土壤及地下水污染隐患，结合本次隐患排查发现的问题，作出如下整改建议：

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。针对排查出的各区域车间的生产现状、运营管理情况，为进一步减少土壤环境污染的隐患，提出以下建议措施：

(1) 对于全厂区的设备定期进行维护和保养（特别是生产车间、危废暂存区、化学品仓库的设备设施），防止跑冒滴漏发生，如产生事故时有专业人员和设备进行应对，以防止污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。

(2) 对于生产区、危废堆放区等重点区域做好地面、导排沟的定期检查和维护。

(3) 对于存在有毒有害物质的区域（如危废仓库、生产车间、原辅料仓库、化学品仓库等）加强定期检查，防止污染物随水流进入土壤和地下水造成污染。

(4) 对固体、液体原辅料包装以及暂存危废的容器进行检查，无破损泄漏方可入库，并做好记录。

(5) 做好厂区内重点区域的日常管理工作，制定安全有效的预防及应急处置方案，可根据实际生产情况对防范措施及管理制度进行适当的完善。

(6) 如发现土壤有疑似污染的现象，可通过调查采样和分析检测进行确认，判断污染物种类、浓度、空间分布等，采取进一步防治措施。另外做好隐患筛查表，建立持续隐患排查制度以及整改措施。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

定期对企业厂区进行土壤和地下水自行监测，以便实时了解厂区土壤和地下水污染情况，从而更好地实施相关土壤污染防治措施。

5.3.1 分析测试项目识别过程

1. 根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》要求：企业应根据各重点设施涉及的关注污染物，自行选择确定各重点设施或重点区域对应的分析测试项目，各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目参见附录B。企业行业类别为C2614 有机化学原料制造，故根据“表B.2 各行业常见污染物类别”确定监测项目为A1类、A2类、A3类、B1类、B2类、B3类、B4类、C1类、C3类。

2. 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 应选取建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中的基本项作为监测项目。

3. 根据企业原辅料使用情况及三废排污情况，确认涉及的特征因子：硫酸、硝酸、氯苯、液碱、混三低油、三氯化铝、盐酸、粗邻位、混三氯苯低油、对位低油、脱轻液、混三氯苯、pH、二氯苯、硝基苯类、总氮、盐分、AOX、氨氮、总磷、氮氧化物、硝基氯苯、苯。

表5.3-1 分析测试项目设别原因

监测因子		识别原因
A1类-重金属8种	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷	《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)附录B(资料性附录)环境治理业(危废、医废处置)常见污染物类别及分析测试项目
A2类-重金属与元素8种	锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼	
C5类-二噁英类	二噁英类(具有毒性当量组分)	
重金属(7项)	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)基本45项目
挥发性有机物(27项)	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	
半挥发性有机物(11项)	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并a蒽、苯并a芘、苯丙b荧蒽、苯丙k荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘	
硫酸、硝酸、氯苯、液碱、混三低油、三氯化铝、盐酸、粗邻位、混三氯苯低油、对位低油、脱轻液、混三氯苯、pH、二氯苯、硝基苯类、总氮、盐分、AOX、氨氮、总磷、氮氧化物、硝基氯苯、苯		企业原辅料及三废排污确认特征因子

5.3.2 确定分析测试项目

(1) 通过查询国家分析测试中心提供的特征污染物分析方法汇总表和国内相关标准发布网站等信息,未发现某些特征因子的土壤检测方法(硫酸、硝酸、液碱、混三低油、三氯化铝、盐酸、混三氯苯低油、对位低油、脱轻液、氮氧化物、AOX、氨氮、硝基氯苯),故不监测。

(2) 查询污染物字典发现,部分特征因子,使用量小,毒性分值较低,危害系数小(三氯苯毒性赋分100),土壤不设监测因子。企业2020年日常监测过程中,地下水三氯苯未检出,为追踪监测,增设三氯苯监测项目。

(3) 原辅料和排污情况中涉及的酸类、碱类,特征污染物以pH值计。

(4) 土壤监测项目属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“85项”,重点监测。

(5) 地下水监测项目属于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中监测指标,重点监测。

综上所述，选取的特征因子最终确定为：（1）土壤：pH值、二氯苯、氯苯、苯、硝基苯；（2）地下水：pH值、二氯苯、氯苯、苯、硝基苯类、三氯苯、硝基氯苯、氨氮。

综上所述，土壤和地下水的监测项目详见下表。

表5.3-2 确认分析测试项目

序号	类别	监测项目	
1	土壤 (57)	重金属和无机物 (14)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、铍、锑、钴、钒、氟化物
		挥发性有机物 (29 个)	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、溴仿、二溴氯甲烷
		半挥发性有机物 (13 个)	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 (ah) 蒽、茚并 (1,2,3-cd) 芘、萘、二氯酚 (2,4-二氯苯酚, 2,4-二甲基苯酚)、硝基酚 (2-硝基苯酚, 4-硝基苯酚)
		石油烃类 (1 个)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
2	地下水 (81)	重金属和无机物 38 项)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、锌、锰、钴、硒、锑、铊、铍、钼、氟化物、氟化物、苯酚、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铝、钠、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、碘化物
		挥发性有机物 (30 项)	四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯 (1,3-二氯苯)、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、溴仿、二溴氯甲烷、三氯苯
		半挥发性有机物 (12 项)	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 (ah) 蒽、茚并 (1,2,3-cd) 芘、萘、硝基氯苯 (邻、间、对)
		石油烃类 (1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告

		个)	
--	--	----	--

注：为关注企业地下水水质变化，监测《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中要求的常规项目（除微生物类和放射性类指标）。

附件2 企业日常隐患排查及整改台账情况

瑞恒新材料土壤污染专项检查									
企业名称	问题描述	整改计划	投资(万元)	当前状态	计划完成时间	实际完成时间	备注(进展情况)	检查时间	检查类别
江苏瑞恒新材料科技有限公司	对邻硝车间收集池未有电子液位计	进行工艺变更, 增上电子液位计并远传至DCS显示	2	已完成	2021.8	2021.7	完成安装, 正常使用	2021.7	
江苏瑞恒新材料科技有限公司	仓储部员工对危险废物的物化性质了解不完全	加强对员工的培训教育		已完成	2021.5	2021.6	掌握情况良好	2021.7	
江苏瑞恒新材料科技有限公司	仓储部员工进入危废库劳保穿戴不完全	加强员工的培训教育及加强对进入危废库的检查		已完成	2021.6	2021.6	劳保穿戴齐全	2021.6	
江苏瑞恒新材料科技有限公司	氯碱、对邻硝、仓储部污水收集装置未定期开展注水试验检查	要求车间部门定期对收集装置进行注水试验检查, 并留下记录备查		已完成	2021.8	2021.6	试验过程完整, 有照片和记录	2021.6	

瑞恒新材料土壤污染专项检查

序号	事业部	企业名称	问题描述	整改计划	投资(万元)	当前状态	计划完成时间	实际完成时间	备注(进展情况)	检查时间	检查类别
	化工事业部	江苏瑞恒新材料科技有限公司	危废库地面表面缺少防渗层	在危废库地面增加防渗层	5	已完成	2021.8	2021.9	完成施工, 正常使用	2021.1	
2											
3											
4											
.....											

附件3 土壤污染防治控制管理办法

江苏瑞恒新材料科技有限公司管理体系文件	文件编号：RH-HSE-3-022-A/0	
	生效日期：2019//	
主题：土壤污染防治控制管理办法	第 1 页 共 4 页	
	版本号/更改状态	A/0

土壤污染防治控制管理办法

拟 制： 武姗姗

审 核： 钱广俊

批 准： 夏在庆

分 发 号： 见封面

受控状态： 合订受控

1 总则

对厂区内的所有重金属、污水污泥等土壤污染物的产生及排放进行控制，以求污染最小化，确保厂区内土壤的污染物含量达到法律法规及上级环保部门的要求。

2 职责

2.1 HSE 部负责可能污染土壤的设备设施的管理、维修与保养以及组织土壤污染物排放控制的技术指导、相关文件的制订和修改、实施情况和环境绩效的验证。

2.2 HSE 部对厂区土壤污染情况进行监控，并委托法定机构实施例行监测，及时对外公示监测结果。

3 控制管理办法

3.1 HSE 部组织土壤污染控制的总体规划，对于外界新的技术和员工的合理建议，组织开展研究并提出改进方案，报 HSE 总监审核，批准后组织实施。

3.2 对于立项工程按《新、改、扩及日常运营建设项目管理控制管理办法》执行。

3.3 针对污染物产生环节相关部门应按如下要求进行污染控制

3.3.1 各产品按照《清洁生产审核控制管理办法》推行清洁生产，实施全过程控制，削减污染物产生量和总量，确保污染物处理设施进正常稳定运行。

3.3.2 对于生产和使用的化工产品、中间体、化工原料必须按照有关规定加强管理和控制，确保生产、包装、储藏、运输过程中不发生泄漏而污染厂区内土壤。

3.3.4 试验、化验样品或废弃有毒物，必须集中回收，拒绝跑冒滴漏渗入土壤的情况发生。

3.3.5 空压机的含油废水及设备漏油、柴油箱管阀泄漏及清洗后含油废水，必须集中回收，拒绝跑冒滴漏渗入土壤的情况发生。

3.3.5 清洗装贮过油类或有毒污染物的车辆和容器时，产生的废水应集中收集，送往废水工段。

3.3.6 燃料煤、煤渣、生活垃圾不允许随意露天堆放，以确保土壤不被污染，禁止将各种废弃物、生活垃圾堆放于厂区。

3.3.7 禁止在公司内冲洗各类车辆，以免将油污冲入土壤造成污染。

3.3.8 仓储部对危险化学品仓库进料、出料过程进行管理，避免危险化学品泄漏对土壤环境产生影响。

3.3.9 从事土壤污染分析和治理的员工，按要求进行培训，考核合格后方可从事岗位工作。

3.3.10 土壤污染控制及治理过程的信息，按《信息交流控制管理办法》要求和相关部门进行交流。

3.3.11 有关工业土壤污染控制要求和作业指导书应按《文件控制管理办法》要求编制、定期组织评审和修订。

3.3.12 各部门按相关工艺规程和作业指导书要求做好污染控制和治理工作。

3.3.13 集团采购部在原材料、设备采购时应停止采购产生严重土壤污染的设备 and 产品，而采购带环境标志或对土壤环境影响较少的设备和产品。

3.3.14 对于生产过程及土壤污染治理过程发生的紧急情况，各部门要按相关作业指导书和应急与响应预案的要求予以处置。属污染事故的情况，事故发生后 3 日内 HSE 部召开会议，调查事故原因，讨论应急措施是否可行，处理效果是否良好，是否需要修改作业指导书，文件修改后立即对岗位员工进行培训、对责任部门进行考核。

3.3.15 各部门按作业指导书要求做好工业土壤污染控制及治理工作，对于出现的不符合应立即制订纠正和预防措施。

3.3.16 新建、改建、扩建及日常运营项目应考虑厂区土壤的承受能力，制定预防措施，经 HSE 总监批准后方可纳入。

4 被污染土壤的测定

对可能造成土壤污染源的管理对象要进行定期检查，其设备与设施所处地面应是水泥地面或经过特殊处理的地面，当发现异常情况，或发生较大规模的事故，可能对土壤有严重影响时，由环境管理中心申请，经 HSE 总监批准，HSE 部负责招收具备资格的环境检查机构对土壤进行测定（如有需要，要根据测定结果，与相关环境法规相对照），并将判定结果报告给 HSE 总监。

5 紧急情况处置

对于土壤污染物指标超标等紧急情况的处理详见《应急准备和响应控制管理办法》。

6 记录的保管

本程序所产生的记录按《记录控制管理办法》的要求执行。

7 相关/支持性文件

7.1 《事故、事件、不符合控制管理办法》

7.2 《人力资源控制管理办法》

7.3 《记录控制管理办法》

7.4 《应急准备和响应控制管理办法》

7.5 《新、改、扩及日常运营建设项目管理控制管理办法》

7.6 《危险化学品控制管理办法》

7.7 《信息交流控制管理办法》

7.8 作业指导书、工艺规程

8 相关记录/附件

8.1 设备检修工作票

8.2 设备清洗操作票

附件4 访谈记录表

人员访谈记录表	
地块名称	江苏瑞恒新材料科技有限公司
访谈日期	
被访谈人员	姓名: <u>许剑</u> 联系方式: <u>13952569095</u> 职业: <u>环保管理员</u> 所在单位: <u>江苏瑞恒新材料科技有限公司</u>
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其它工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是: 起止时间是:
	2. 本地块的历史用途是什么? 该用途下使用年限为? <u>鱼虾养殖(池塘)</u>
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内/周边邻近块地是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其它环境事故 <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 是否有工业废水产生? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8. 本地块内土壤是否曾受到污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? <u>无开发用途.</u>
	10. 本地块内是否曾展开过土壤环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 地下水环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	11. 厂区绿化带区域, 表层土壤的厚度为多少? 厂区防渗层的设置情况? 具体的建设情况 <u>表层土壤厚度 30cm-60cm.</u> <u>防渗层设置为: 竹笆子. 石子. 土工布.</u> <u>2019年10月开始建设. 2020年11月左右建成.</u>

附件5 现场检查记录表

2021三季度土壤与固废管理隐患排查表				
一、储罐类储存设施				
序号	项目	土壤污染预防措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 地下储罐				
1	λ 单层钢制储罐	定期开展阴极保护有效性检查		无地下储罐
2	λ 阴极保护系统 λ 地下水或者土壤气监测井	定期开展地下水或者土壤气监测		无地下储罐
3	λ 单层耐腐蚀非金属材料储罐	定期开展地下水或者土壤气监测		无地下储罐
4	λ 地下水或者土壤气监测井			无地下储罐
5	λ 双层储罐	定期检查泄漏检测设施，确保正常运行		无地下储罐
6	λ 泄漏检测设施			无地下储罐
7				无地下储罐
8	λ 位于阻隔设施（如水泥池等） 内的单层储罐 λ 阻隔设施内加装泄漏检测设施	定期检查泄漏检测设施，确保正常运行		无地下储罐
(二) 接地储罐				
9		定期开展阴极保护有效性检查	是	
10	λ 单层钢制储罐	定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	是	
11	λ 阴极保护系统 λ 泄漏检测设施 λ 普通阻隔设施	日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同）	是	
12	λ 单层耐腐蚀非金属材料储罐	定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	是	
13	λ 泄漏检测设施 λ 普通阻隔设施	日常维护	是	
14	λ λ 双层储罐	定期检查泄漏检测设施，确保正常运行		无此类储罐
15	λ 泄漏检测设施	日常维护		无此类储罐
16	λ 防渗阻隔系统，且能防止雨水 进入，或者及时有效排出雨水	定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等，下同）	是	
17	λ 渗漏、流失的液体能得到有效 收集	定期采用专业设备开展罐体专项检查	是	
18	λ 并定期清理	日常维护	是	

(三) 离地储罐				
19		目视检查外壁是否有泄漏迹象		无离地储罐
20	1. 单层储罐 1. 普通阻隔设施	有效应对泄漏事件 (包括完善工作程序, 定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生; 明确责任人员, 开展人员培训; 保持充足事故应急物资, 确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患; 处理受污染的土壤等, 下同)		无离地储罐
21		定期清空防滴漏设施		无离地储罐
22	1. 单层储罐	目视检查外壁是否有泄漏迹象		无离地储罐
23	1. 防滴漏设施	有效应对泄漏事件		无离地储罐
24		定期采用专业设备开展罐体专项检查		无离地储罐
25	1. 双层储罐 1. 泄漏检测设施	日常目视检查 (如按操作规程或者交班时, 对是否存在泄漏、渗漏等情况进行快速检查, 下同)		无离地储罐
26		日常维护		无离地储罐
27	1. 防渗阻隔系统, 且能防止雨水进入, 或者及时有效排出雨水	定期开展防渗效果检查		无离地储罐
28	1. 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理	日常维护		无离地储罐
二、池体类储存设施				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 地下或者半地下储存池				
29		定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行		无地下或半地下储存池
30	1. 防渗池体 1. 泄漏检测设施	日常目视检查		无地下或半地下储存池
31		日常维护		无地下或半地下储存池
32		定期检查防渗、密封效果		无地下或半地下储存池
33	防渗池体	日常目视检查		无地下或半地下储存池
34		日常维护		无地下或半地下储存池
(二) 离地储存池				
35	1. 防渗池体	定期开展防渗效果检查		无离地储存池
36	1. 防渗阻隔系统, 且能防止雨水进入, 或者及时有效排出雨水 1. 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	日常维护		无离地储存池

一、散装液体物料装卸				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 顶部装载				
1	λ 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	定期清空防滴漏设施	是	
2		日常目视检查	是	
3		设置清晰的灌注和抽出说明标识牌	是	
4	λ 出料口放置处底部设置防滴漏设施 λ 溢流保护装置 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	有效应对泄漏事件	是	
5	λ 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	定期防渗效果检查	是	
6		设置清晰的灌注和抽出说明标识牌	是	
7		日常维护	是	
(二) 底部装卸				
8	λ 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	自动化控制或者由熟练工操作	是	
9		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车连接处	是	
10		有效应对泄漏事件	是	
11	λ 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	定期清空防滴漏设施	是	
12		日常目视检查	是	
13		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车连接处	是	
14	λ 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 λ 溢流保护装置 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	有效应对泄漏事件	是	
15	λ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	定期开展防渗效果检查	是	
16		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车连接处	是	
17		日常维护	是	

江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告

二、管道运输				
序号	项目	土壤污染预防措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 地下管道				
18	单层管道	定期检测管道渗漏情况(内检测、外检测及其他专项检测)		无
19		根据管道检测结果,制定并落实管道维护方案		无
20	λ 双层管道	定期检查泄漏检测设施,确保正常运行		无
21	λ 泄漏检测设施			无
(二) 地上管道				
22	注意管道附件处的渗漏、泄漏	定期检测管道渗漏情况	是	
23		根据管道检测结果,制定并落实管道维护方案	是	
24		日常目视检查	是	
25		有效应对泄漏事件	是	
三、导淋				
序号	项目	土壤污染预防措施	是否落实 (是/否)	具体问题
26	λ 普通阻隔设施	日常目视检查	是	
27	λ 注意排液完成后,导淋阀残余液体物料的滴漏	有效应对泄漏事件	是	
28	λ 防滴漏设施	定期清空防滴漏设施	是	
29	λ 防止雨水造成防滴漏设施满溢	日常目视检查	是	
30		日常维护	是	
31	λ 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或及时有效排出雨水	定期开展防渗效果检查	是	
32		日常目视检查	是	
33	λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	日常维护	是	

四、传输泵				
序号	项目	土壤污染预防措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 密封效果较好的泵(例如采用双端面机械密封等)				
34	λ 普通阻隔设施	制定并落实泵检修方案	是	
35		日常目视检查	是	
36	λ 进料端安装关闭控制阀门	有效应对泄漏事件	是	
37		定期清空防滴漏设施	是	
38	λ 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施	制定并实施检修方案	是	
39		日常目视检查	是	
40	λ 进料端安装关闭控制阀门	日常维护	是	
41	λ 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水	定期开展防渗效果检查	是	
42		日常目视检查	是	
43	λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	日常维护	是	
(二) 密封效果一般的泵(例如采用单端面机械密封等)				
44	λ 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施	定期清空防滴漏设施		无此类泵
45		制定并落实泵检修方案		无此类泵
46	λ 进料端安装关闭控制阀门	日常目视检查		无此类泵
47		日常维护		无此类泵
48	λ 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水	定期开展防渗效果检查		无此类泵
49		日常目视检查		无此类泵
50	λ 进料端安装关闭控制阀门 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	日常维护		无此类泵
(三) 无泄漏离心泵(例如磁力泵、屏蔽泵等)				
51	进料端安装关闭控制阀门	日常目视检查	是	
52		日常维护	是	

一、 散装货物的储存和暂存

序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 干货物(不会渗出液体)的储存				
1	注意避免雨水冲刷, 如有苫盖或者顶棚	日常目视检查	是	
2		日常维护	是	
(二) 干货物(不会渗出液体)的暂存				
3	普通阻隔设施	日常目视检查	是	
4		有效应对泄漏事件	是	
(三) 湿货物(可以渗出有毒有害液体物质)的储存和暂存				
5	λ 防渗阻隔系统, 且能防止雨水进入, 或者及时有效排出雨水 λ 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物	定期开展防渗效果检查		未存储湿货物
6		日常目视检查		未存储湿货物
7		日常维护		未存储湿货物
8	λ 防渗阻隔系统, 且能防止雨水进入, 或者及时有效排出雨水 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查		未存储湿货物
9		日常目视检查		未存储湿货物
10		日常维护		未存储湿货物

江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告

二、散装货物密闭式/开放式传输				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 密闭传输方式				
11		制定检修计划		无散装货物传输
12	λ 无需额外防护设施 λ 注意设施设备的连接处	日常目视检查		无散装货物传输
13		日常维护		无散装货物传输
(二) 开放式传输方式				
14	普通阻隔设施	日常目视检查		无散装货物传输
15		有效应对泄漏事件		无散装货物传输
三、包装货物的储存和暂存				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 包装货物为固态物质				
16	λ 普通阻隔设施 λ 货物采用合适的包装（适用于相关货物的储存，下同） λ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	日常目视检查	是	
17		有效应对泄漏事件	是	
18		定期开展防渗效果检查	是	
19		日常目视检查	是	
20		日常维护	是	
(二) 包装货物为液态或者黏性物质				
21	λ 普通阻隔设施 λ 货物采用合适的包装 λ 防滴漏设施 λ 货物采用合适的包装 λ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	日常目视检查	是	
22		有效应对泄漏事件	是	
23		定期清空防滴漏设施	是	
24		目视检查	是	
25		定期开展防渗效果检查	是	
26		日常目视检查	是	
27		日常维护	是	

四、开放式装卸（倾倒、填充）				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
28	λ 普通阻隔设施 λ 防止雨水进入阻隔设施	日常目视检查		无开放式装卸
29		有效应对泄漏事件		无开放式装卸
30	λ 防滴漏设施 λ 防止雨水造成防滴漏设施满溢	定期清空防滴漏设施		无开放式装卸
31		日常目视检查		无开放式装卸
32		日常维护		无开放式装卸
33	λ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查		无开放式装卸
34		日常目视检查		无开放式装卸
35		日常维护		无开放式装卸

序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 密闭设备				
1	λ 无需额外防护设施 λ 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	制定检修计划	是	
2		对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性,下同)	是	
3		日常维护	是	
4	λ 普通阻隔设施 λ 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	制定检修计划	是	
5		对系统做全面检查	是	
6		日常维护	是	
7	λ 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查	是	
8		日常维护	是	
(二) 半开放式设备				
9	λ 普通阻隔设施 λ 防止雨水进入阻隔设施	日常目视检查		无此类设备
10		有效应对泄漏事件		无此类设备
11	λ 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 λ 能及时排空防滴漏设施中雨水	定期清空防滴漏设施		无此类设备
12		日常目视检查		无此类设备
13		日常维护		无此类设备
14	λ 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查		无此类设备
15		日常目视检查		无此类设备
16		日常维护		无此类设备
(三) 开放式设备(液体物质)				
17	λ 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查		无此类设备
18		日常目视检查		无此类设备
19		日常维护		无此类设备
(四) 开放式设备(粘性物质或者固体物质)				
20	普通阻隔设施,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水	日常目视检查		无此类设备
21		有效应对泄漏事件		无此类设备
22	λ 防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期防渗效果检查		无此类设备
23		日常目视检查		无此类设备
24		日常维护		无此类设备

一、 废水排水系统				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 已建成的地下废水排水系统				
1	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	定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划		无地下废水排水系统
2		日常维护		无地下废水排水系统
(二) 新建地下废水排水系统				
3	λ 防渗设计和建设	定期开展防渗效果检查		无地下废水排水系统
4	λ 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	日常维护		无地下废水排水系统
(三) 地上废水排水系统				
5	λ 防渗阻隔设施	目视检查	是	
6	λ 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	日常维护	是	
二、 应急收集设施				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
7	防渗应急设施	定期开展防渗效果检查	是	
8		日常维护	是	
三、 车间操作活动				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
9	λ 普通阻隔设施 λ 渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	目视检查	是	
10		日常维护	是	
11		有效应对泄漏事件	是	
12	λ 普通阻隔设施 λ 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 λ 注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件	定期清空防滴漏设施	是	
13		目视检查	是	
14		日常维护	是	
15	λ 防渗阻隔系统 λ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	定期开展防渗效果检查	是	
16		日常维护	是	
四、 分析化验室				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
17	λ 普通阻隔设施 λ 关键点位设置防滴漏设施 λ 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	定期清空防滴漏设施	是	
18		日常维护和目视检查	是	
19	λ 防渗阻隔系统 λ 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	定期检测密封和防渗效果	是	
20		日常维护和目视检查	是	

一、生活与建筑垃圾				
序号	项目	采取措施	是否落实 (是/否)	备注
1	管理程序	建立固体废物处置程序 明确固体废物出厂申报、审批流程。	是 是	
2	垃圾存放	在指定的地点分类投放垃圾	是	
3	厨余垃圾	属于危险废物的，应当按照危险废物管理 交由具备相应资质条件的单位进行无害化处理	是 是	
4	建筑垃圾	编制建筑垃圾处理方案 采取污染防治措施 报政府主管部门备案	是 是 是	
二、一般工业固体废物				
序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 基本要求				
5	管理程序	建立固体废物处置程序 明确固体废物出厂申报、审批流程。		无一般工业固体废物
6	排污许可证	应当取得排污许可证		无一般工业固体废物
7		进行环境影响评价		无一般工业固体废物
8	产生、贮存、 利用、处置固 体废物的建设 项目	环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境 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		无一般工业固体废物
9		自行组织对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验 收，编制验收报告，并向社会公开		无一般工业固体废物
10		对受托方的主体资格和技术能力进行核实		无一般工业固体废物
11	运输	签订书面合同		无一般工业固体废物
12		合同中约定污染防治要求及环境保护责任		无一般工业固体废物
(二) 存储场所				
13		产生一般工业固体废物的企业应配备一般工业固体废物集 中存储场所		无一般工业固体废物
14	存储场建设	采取防止粉尘污染的措施		无一般工业固体废物
15		存储场所周边应设置导流渠，同时设计渗滤液集排水设施		无一般工业固体废物
16		构筑堤、坝、挡土墙等设施		无一般工业固体废物
17	污染物排放	渗滤液及大气污染物应满足相关排放标准的要求		无一般工业固体废物
18	建立检查维护 制度	定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施		无一般工业固体废物
19		定期监测渗滤液及其处理后的排放水水质		无一般工业固体废物
20		发现异常及时采取措施		无一般工业固体废物
21	建立工业固体 废物台账	记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用 、处置等信息		无一般工业固体废物
22		台账长期保存		无一般工业固体废物
23		设施和设备的检查维护资料		无一般工业固体废物
24	档案资料	地基下沉、坍塌、滑坡等的观测和处置资料		无一般工业固体废物
25		污染物排放的监测资料		无一般工业固体废物
(三) 存储场所的关闭或封场				
26	关闭或封场前	编制关闭或封场计划		无一般工业固体废物
27		采取污染防治措施		无一般工业固体废物
28		表面坡度不超过33%		无一般工业固体废物
29	关闭或封场时	标高每升高3-5m，须建造一个台阶		无一般工业固体废物
30		台阶应有不小于1m的宽度、2-3%的坡度和能经受暴雨冲刷 的强度		无一般工业固体废物
31		污染物监测系统继续维持正常运转		无一般工业固体废物
32	关闭或封场后	设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应 注意的事项		无一般工业固体废物
33		对关闭后的土地进行处理		无一般工业固体废物

(四) 污染物监测				
34	制定污染物控制与监测计划	明确监测项目、采样位置、采样频率、测定方法		无一般工业固体废物
35		对渗滤液及其处理后的排放水、地下水、大气进行定期监测		无一般工业固体废物
36	监测项目	渗滤液及其处理后的排放水应选择固体废物的特征组分作为控制项目		无一般工业固体废物
37		地下水监测以《地下水质量标准GB/T14848》规定的项目以及特征组分为控制项目		无一般工业固体废物
38		大气监测以颗粒物为控制项目		无一般工业固体废物
39	采样位置	渗滤液及其处理后的排放水采样点应设在排放口		无一般工业固体废物
40		地下水采样点设在地下水水质监控井		无一般工业固体废物
41	采样频率	渗滤液及其处理后的排放水至少应每月采样一次		无一般工业固体废物
42		存储场所投入使用前，地下水至少应监测一次本底水平；在运行过程中和关闭、封场后，每年按枯、平、丰水期进行采样，每期一次		无一般工业固体废物

三、危险废物

序号	项目	土壤污染防治措施	是否落实 (是/否)	备注
(一) 基本要求				
43	管理程序	建立危险废物处置程序	是	
		明确危险废物出厂申报、审批流程。	是	
44	排污许可证	应当取得排污许可证	是	
45	信息登记	对本单位产生的危险废物进行登记，建立危险废物台账	是	
		对危险废物出入库情况进行记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、出库日期及接收单位名称	是	
46		通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	是	
47	危险废物管理计划	管理计划包括减少危险废物产生量和降低危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施	是	
		报所在地主管部门备案	是	
48	委托处置单位	委托收集、存储、利用、处置危险废物的单位应有相关资质	是	
49	设施容器再利用	收集、存储、运输、处置危险废物的场所、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	是	

江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告

50		定期巡检	是	
51		填写巡检记录	是	
52	巡检	巡检内容包含设施完好情况、室内温湿度、有无溢满与泄漏情况、标识规范情况、卫生情况、废物堆放规范性情况等内容	是	
53	存储期限	不超过一年，确需延长期限的，应报当地主管部门批准	是	
(二) 识别与标识				
54		对本单位涉及的危险废物进行识别与认定	是	
55	识别	建立危险废物清单，清单中应包含废物类别、废物代码、废物名称、危险特性等内容。	是	
56	标识	危险废物的容器和包装物以及收集、存储、运输、处置危险废物的设施、场所，设置危险废物识别标志	是	
57		识别标志符合《环境保护图形标志GB 15562.2》的要求	是	
58		在存储设施大门、墙壁等显眼处设置标明危险废物理化性质的警示牌、告示或标志	是	
(三) 存储设施				
59	建造	产生危险废物的企业应建造专用的危险废物存储设施	是	
60	三防措施	设置泄漏液体导流与收集系统	是	
61		易产生挥发性有毒有害气体的设施设置气体导出口及气体净化装置	是	
62		气体导出口排出的气体经处理后，应满足《大气污染物综合排放标准GB16297》和《恶臭污染物排放标准GB14554》的要求	是	
63		地面应经过防腐、硬化、防渗处理	是	
64		设计堵截泄漏的裙脚	是	
65	其他设施	设施内应有安全照明设施和观察窗口	是	
66		不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断	是	
67		存储自燃、易燃、易爆、易挥发产生易燃性气体的废物，设施内电气应满足防爆要求，安装自动监测和火灾报警系统	是	

江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告

(四) 堆放与盛装				
68	员工	员工充分了解存储危险废物的理化特性	是	
69		员工进入设施内应佩戴好劳保用品	是	
70	存储前预处理	常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，稳定后存储	是	
71	存放	按照危险废物特性分类进行。禁止将危险废物混入非危险废物中存储，禁止将不相容（相互反应）废物混合储存，灭火方式不同的废物不得储存在同一设施。	是	
72		常温常压下易水解、挥发的固体危险废物放入容器内存储	是	
73		不同种类废物之间设置明显的间隔（如过道、隔离墙），并留有搬运通道	是	
74		有毒废物不要露天存放	是	
75	包装容器	腐蚀性废物包装必须严密		无腐蚀性危险废物
76		装载液体、半固体危险废物的容器内，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间	是	
77		盛装危险废物的容器上必须粘贴符合要求的标签	是	
(五) 应急管理				
78	应急预案	制定意外事故的防范措施和专项应急预案，并向所在地行政主管部门备案	是	
79	应急演练	每年至少开展一次	是	
80		对演练效果进行评估与改进	是	
81	应急物资	建立应急抢险物资台账，物资充足	是	
(六) 贮存设施关闭				
82	关闭前	编制关闭计划书		贮存设施正常使用
83		明确关闭的时间、设施现状、可能产生的污染以及计划采取的防控措施等		贮存设施正常使用
84		按计划采取消除污染的措施		贮存设施正常使用
85	关闭后	无法消除污染的设备、土壤、墙体等应按危险废物处理		贮存设施正常使用
86		检查并做好记录		贮存设施正常使用
87		显著位置张贴警示标志		贮存设施正常使用
88		进行环境监测		贮存设施正常使用
(七) 危险废物转移				
	制度	制定危险废物转移流程	是	
		明确申报审批部门	是	
	出厂	进行登记并经主管部门审批同意方可出厂	是	
		出厂前应称重计量，相关人员签字确认并留存记录	是	
		按照国家有关规定填写危险废物电子或者纸质转移联单	是	
	运输	对受托方的主体资格和技术能力进行核实	是	
		签订书面合同	是	
		合同中明确污染防治要求及环境保护责任	是	

附件6 土壤污染隐患排查报告专家评审意见

江苏瑞恒新材料科技有限公司 土壤污染隐患排查报告技术咨询意见

2021年12月14日，江苏瑞恒新材料科技有限公司组织三名专家（名单附后）以函审形式对淮安市华测检测技术有限公司编制的《江苏瑞恒新材料科技有限公司土壤污染隐患排查报告》（以下简称《排查报告》）进行技术咨询。通过对《排查报告》的审阅、讨论，形成技术咨询意见如下：

一、总体评价

《排查报告》技术路线适当，内容全面，污染单元识别及排查结果基本可信，经修改完善后可作为环境管理和整改实施的依据。

二、修改建议

1、完善编制依据，补充“三同时”验收、排污许可证、水文地质资料、历史土壤与地下水监测报告等资料。

2、核实三废治理措施，依据监测结果，细化重点场所与重点设施设备隐患排查，制定具有针对性的隐患排查台账与整改方案。补充有毒有害物质清单，细化人员访谈。

3、补充完善排查范围图等附图、附件。

专家组：



王海龙



2021年12月14日

附件7 土壤污染隐患排查报告专家评审意见修改清单

附件8 土壤污染隐患排查报告公示截图