

江西三元药业有限公司

土壤隐患排查报告

委托单位：江西三元药业有限公司

编制单位：南昌市华测检测认证有限公司

2022 年 8 月

目 录

1 总论.....	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 排查目的与原则.....	1
1.3 排查范围.....	1
1.4 编制依据.....	2
2 企业基本信息.....	4
2.1 企业基本信息.....	4
2.2 建设项目概况.....	5
2.3 原辅料及产品情况.....	10
2.4 生产工艺及产污环节.....	11
2.5 涉及的有毒有害物质.....	18
2.6 区域环境概述.....	24
2.7 污染防治措施.....	28
2.8 历史土壤和地下水环境监测信息.....	28
3 排查方法.....	30
3.1 厂区平面布置.....	30
3.2 地块现状及使用历史.....	32
3.3 资料收集.....	33
3.4 人员访谈.....	34
3.5 重点场所或者重点设施设备的确定.....	35
3.6 现场排查方法.....	37
4 土壤污染隐患排查.....	38
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	38
4.2 隐患排查台账.....	63
5 结论和建议.....	65
5.1 隐患排查结论.....	65
5.2 隐患整改方案或建议.....	65
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议.....	65
6 附件.....	66
附件 1 营业执照.....	66
附件 2 土壤和地下水监测报告.....	67

附件 3 土壤隐患排查制度.....	76
附件 4 土壤污染防治责任书.....	78
附件 5 人员访谈表.....	83
附件 6 雨污管线图.....	87
附件 7 2021 年隐患排查整改情况.....	88
附件 8 评审意见及修改情况.....	90

1 总论

1.1 编制背景

为切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，国务院于 2016 年 5 月 28 日印发了《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)，江西省人民政府于 2016 年 12 月 26 日印发《江西省土壤污染防治工作方案》(赣府发〔2016〕50 号)，其中“防范建设用地新增污染”均要求：“排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。”

为贯彻防范建设用地新增污染的相关要求，落实企业污染防治的主体责任，江西三元药业有限公司（以下简称“三元药业”）列入 2019 年吉安市土壤污染重点监管企业名单，江西三元药业有限公司应采取有效措施，防范企业用地新增污染，其中“排查及整改土壤污染隐患”要求自行对其用地进行土壤环境监测、开展土壤污染隐患排查、制定土壤污染隐患整改方案、按整改方案落实整改措施、建立隐患定期排查制度。三元药业按照相关要求开展土壤污染隐患排查工作。

1.2 排查目的与原则

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《重点监管企业土壤污染隐患排查技术指南（试行）》，指导和规范土壤污染重点监管单位建立土壤污染隐患排查制度，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或降低隐患。

1.3 排查范围

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”，第十九条“生产、使用、贮存、运输、

回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”，第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”。

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，对江西三元药业有限公司开展综合性的土壤污染隐患排查工作。本次现场排查范围为企业重点场所和重点设施设备，重点区域包括 101A 车间、101B 车间、102A 车间、105 车间、有机溶剂储罐区、酸碱储罐区、原料仓库、成品仓库、危废暂存间、污水处理系统、初期雨水处理池、事故应急池等，重点设施包括缩合反应釜、蒸馏釜、回收釜、中和釜、计量槽、冷凝器等。需对其加以关注，防止发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散，对土壤及地下水造成污染。

1.4 编制依据

- (1) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部第 3 号令）
- (2) 《江西省土壤污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起实施）
- (3) 《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）
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日);
- (7) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订);
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);
- (9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 09 月 1 日);
- (11) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号);
- (12) 《江西省土壤污染防治工作方案》(赣府发[2016]50 号);
- (13) 《国家危险废物名录（2021 年版）》(2021 年 1 月 1 日);
- (14) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(2016 年 12 月 31 日);

- (15)《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(中发[2015]12号);
- (16)《关于印发江西省生态文明先行示范区建设实施方案的通知》(发改环资〔2014〕2508号);
- (17)《江西省人民政府关于建设生态文明先行示范区的实施意见》(赣发〔2014〕26号);
- (18)《江西省人民代表大会关于大力推进生态文明先行示范区建设的决议》;
- (19)业主单位提供的其他资料(包括项目环境影响评价报告书、项目竣工环保验收报告等)。

2 企业基本信息

2.1 企业基础信息

江西三元药业有限公司成立于 2004 年，位于江西省新干县大洋洲盐化城，项目地理位置中心坐标为 N 115.4771552°，E 27.901234°，厂区总占地约 65513m²，主要从事 8-羟基喹啉、氯沙坦以及咪唑醛生产。

企业基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息一览表

项目名称	江西三元药业有限公司土壤污染隐患排查项目				
建设单位	江西三元药业有限公司				
建设地点	江西省新干县大洋洲盐化城				
法人代表	葛国华	联系人	谢立强	联系电话	19807960577
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	675.2	占地面积	65513m ²

三元药业厂区总占地约 65513m²，所用场地为小山坡，西面为江西愚人纳米科技有限公司和江西鑫淦三磷化工有限公司，西北面为江西鸿业化工有限公司，东面为江西帅达化工有限公司。项目地理位置图见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目环保手续情况

2015 年 6 月，南昌大学编制完成了《江西三元药业有限公司年产 1050 吨医药中间体扩建项目环境影响报告书（报批稿）》；2015 年 7 月 30 日，取得吉安市环境保护局《江西三元药业有限公司年产 1050 吨医药中间体扩建项目环境影响报告表的批复》（吉市环评字[2015]87 号）；2018 年 8 月，编制完成了《江西三元药业有限公司年产 1050 吨医药中间体扩建项目一期（年产 200 吨氯沙坦和 500 吨咪唑醛）竣工环境保护验收监测报告》，并通过了竣工环境保护验收。

企业建设项目环评及批复情况见表 2.2-1。

江西三元药业有限公司位于江西省新干县盐化工业城内，厂区总占地约 65513m²，所用场地为小山坡，主要建设内容见表 2.2-2。

表 2.2-1 企业建设项目环评及批复情况表

项目名称	建设规模	审批情况	实际建设情况	验收情况
新三元医药化共有限公司医药中间体项目	年产 8-羟基喹啉 500 吨、乙酰物 200 吨、R- (+) -2- (对羟基苯氧基) 丙酸 400 吨、布洛芬产品 1000 吨	2010 年吉安市环境保护局以吉市环督字【2010】114 号行批复	只进行了年产 8-羟基喹啉 500 吨建设，其他产品未进行建设	/
新三元医药化共有限公司医药中间体项目变更环评	变更后：年产 8-羟基喹啉 500 吨，其余 200 乙酰物、400 吨 R- (+) -2- (对羟基苯氧基) 丙酸和 1000 吨布洛芬等产品不再建设	2013 年吉安市环境保护局以吉市环评字[2013]176 号进行批复	/	吉市环评字【2014】112 号进行验收
江西三元药业有限公司年产 1050 吨医药中间体扩建项目	新增规模为年产厄贝沙坦 100 吨/年、缬沙坦 150 吨/年、盐酸三唑嗪 100 吨/年、氯沙坦 200 吨/年、咪唑醛 500 吨/年	吉市环评字【2015】87 号	氯沙坦 200 吨/年、咪唑醛 500 吨/年	年产 1050 吨医药中间体扩建项目竣工环境保护一期（年产 200 吨氯沙坦和 500 吨咪唑醛）
江西三元药业有限公司咪唑醛生产装置技改项目	变更为年产咪唑醛 600 吨	吉市环评字[2020]140 号	未建设	/
江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品	新增规模为年产坎格列净中间体 C6 50 吨、恩格列净中间体 E5 50 吨、帕布昔利布中间体-1 50 吨、帕布昔利布中间体-2 40 吨、8-羟基喹啉精制品 40 吨	吉市环评字[2020]141 号	未建设	/

表 2.2-2 项目组成及主要建设内容一览表 v

类别	名称	建设内容或装置
主体工程	8-羟基喹啉车间 (101A)	占地 600m ² , 1 条 8-羟基喹啉生产线
	咪唑醛车间一 (101B)	占地 600m ² , 1 条咪唑醛生产线
	联合车间一 (102A)	占地 675m ² , 1 条厄贝沙坦生产线和一条氯沙坦生产线
	咪唑醛车间二 (105)	占地 630m ² , 1 条咪唑醛生产线
辅助工程	精烘包车间一 (302)	占地 723m ² , 1 条烘干线和一条包装线
	精烘包车间二 (102C)	占地 675m ² , 1 条烘干线和一条包装线
	酸碱罐区及泵房 (201A-B)	占地 570m ² , 存放酸碱储罐
	溶剂罐区 (202A)	占地 675m ² , 存放溶剂储罐
	原料仓库 (203A-B)	占地 1330m ² , 存放各类原料
	成品仓库 (204A-B)	占地 1446m ² , 存放产品
	丙类仓库 (205)	占地 600m ² , 存放辅助用品
	包装辅料仓库 (206)	占地 868m ² , 存放包装用品等辅料
	原料、备件仓库 (208A-B)	占地 1022m ² , 存放备用品
	剧毒品仓库 (210)	占地 363m ² , 存放剧毒品
公用工程	门卫 (401A-B)	占地 96m ²
	办公楼 (402)	占地 714m ²
	辅助楼 (403)	占地 588m ²
	综合楼 (404)	占地 588m ²
	配电室 (301)	占地 274m ²
	锅炉房及危废间 (303A-B)	占地 596m ²
环保工程	废气治理	锅炉烟气: 二级 SPX 水膜除尘器+多管旋风除尘器+40m 高排气筒; 工艺废气: ①含氨废气, 酸液喷淋装置+15m 高排气筒; ②其它工艺废气, 冷凝+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附装置+21m 高排气筒
	废水治理 (305A-F)	含氰废水预处理系统、三效蒸发器、“Fe-C 微电解-芬顿氧化-沉淀-UASB-好氧”污水处理站
	固废堆场 (209)	占地 450m ²
	事故应急池	事故应急池 900m ³

2.2.2 生产设备

企业生产设备情况见表 2.2-3、表 2.2-4、表 2.2-5。

表 2.2-3 8-羟基喹啉生产线主要生产设备

序号	设备名称	型号	材质	数量
1	缩合釜	1500L	搪玻璃	4
2	缩合釜	2000L	搪玻璃	2
3	回收釜	1500L	搪玻璃	2
4	回收釜	2000L	搪玻璃	1
5	中和釜	5600L	搪玻璃	6
6	蒸馏釜	2000L	不锈钢	2
7	接受釜	1000L	搪玻璃	2
8	硫酸计量槽	300L	碳钢	10
9	液碱计量槽	500L	PP	12
10	离心机	SS-1000	衬四氟	3
11	真空泵	SK-3	/	6
12	物料泵	2.2KW	/	2
13	回收釜	1000L	搪玻璃	1
14	冷冻机组	LSBLG270DI Q=21 万 Kcal/h	/	2
15	玻璃冷凝器	5m3	玻璃	6
16	玻璃冷凝器	7.5m3	玻璃	3
17	列管式冷凝器	3 m3	搪玻璃	2
18	循环泵	FLG200-400(l)C 45kW	/	3
19	空压机	LU15-8	/	1
20	消防泵	XBD3.0/45-125, Q=45L/s, H=0.3MPa, 功率 22kW	/	2

表 2.2-4 氯沙坦生产线主要生产设备

设备编号	设备名称	设备规格型号	设备材质	台数	备注
1	缩合反应釜	10000L	不锈钢	1	
2	压滤缸	Φ 800×600	不锈钢	1	
3	还原反应釜	10000L	不锈钢	1	
4	不锈钢离心机	1250	不锈钢	1	
5	双锥干燥机	SZG-3500L	不锈钢	1	
6	不锈钢计量罐	1500L	不锈钢	6	
7	立式真空泵	WLW100	—	5	
8	PP 计量罐	1000L	PP	2	
9	不锈钢计量罐	4000L	不锈钢	3	
10	不锈钢计量罐	2500L	不锈钢	2	
11	物料泵	1.1KW	—	9	
12	上四氮唑反应釜	5000L	搪玻璃	2	
13	皂化釜	8000L	搪玻璃	1	
14	压滤缸	Φ 800×600	不锈钢	1	
15	酸化釜	10000L	搪玻璃	1	

设备编号	设备名称	设备规格型号	设备材质	台数	备注
16	过滤器	Φ 800×600	不锈钢	1	
17	回收釜	6300L	搪玻璃	1	
18	粗品精制反应釜	2000L	搪玻璃	1	
19	不锈钢离心机	1250	不锈钢	1	
20	双锥干燥机	SZG-3000L	不锈钢	1	
21	成盐脱色反应釜	6300L	不锈钢	1	
22	过滤器	Φ 1000×600	不锈钢	1	
23	成盐蒸馏反应釜	6300L	不锈钢	1	
24	压滤器	Φ 800×600	不锈钢	1	
25	结晶反应釜	4000L	不锈钢	1	
26	压滤器	GG-2300	不锈钢	1	
27	不锈钢离心机	1250	不锈钢	1	
28	双锥干燥机	SZG-2000L	不锈钢	1	
29	精馏塔	5000L	不锈钢	2	
30	粉碎机	FZ450	不锈钢	1	
31	混合机	2000L	不锈钢	1	
32	螺旋板式冷凝器	8m ²	不锈钢	10	
33	地槽	1000L	PP	4	
34	不锈钢储槽	2000L, 带内盘管	不锈钢	2	

表 2.2-5 咪唑醛生产线主要生产设备

序号	设备名称	规格 (型号)	材质	数量, 台	备注
1	反应釜	1500L	搪玻璃	1	/
2	反应釜	3000L	搪玻璃	1	/
3	反应釜	1000L	搪玻璃	1	/
4	反应釜	3000L	搪玻璃	1	/
5	反应釜	3000L	搪玻璃	1	/
6	反应釜	6300L	不锈钢	1	/
7	反应釜	2000L	搪玻璃	1	/
8	反应釜	6300L	搪玻璃	1	/
9	反应釜	2000L	搪玻璃	1	/
10	反应釜	5000L	搪玻璃	2	/
11	反应釜	5000L	搪玻璃	1	/
12	反应釜	6300L	搪玻璃	4	/
13	反应釜	2000L	搪玻璃	1	/
14	反应釜	3000L	搪玻璃	2	/
15	反应釜	2000L	搪玻璃	1	/
16	反应釜	5000L	搪玻璃	1	/
17	反应釜	2000L	搪玻璃	1	/
18	反应釜	6300L	搪玻璃	1	/
19	反应釜	3000L	搪玻璃	1	/

序号	设备名称	规格 (型号)	材质	数量, 台	备注
20	反应釜	5000L	搪玻璃	1	/
21	反应釜	2000L	搪玻璃	1	/
22	反应釜	3000L	搪玻璃	1	/
23	计量槽	300L	PP	4	/
24	计量槽	500L	碳钢	10	
25	计量罐	1500L	不锈钢	10	
26	计量罐	2000L	RPP	8	
27	计量槽	500L	RPP	2	
28	离心机	SS-1000 (衬四氟)		10	
29	真空泵	SK-3		12	
30	物料泵	2.2KW		3	
31	螺旋板式冷凝器	10m ²		4	
32	地槽	1000L	PP	8	
33	不锈钢储槽	2000L	带内盘管	1	

2.3 原辅料及产品情况

项目主要产品方案一览表见表 2.3-1, 主要原辅材料一览表见表 2.3-2。

表 2.3-1 项目实际产品方案一览表

序号	产品名称	产品规模	备注
1	8-羟基喹啉	500 吨/年	/
2	氯沙坦	200 吨/年	/
3	咪唑醛	500 吨/年	/

表 2.3-2 项目实际原辅材料用量一览表

序号	名称	规格, kg	年消耗量 t/a	单品消耗 t/t	形态	贮存位置	贮存形式
----	----	--------	-------------	-------------	----	------	------

8-羟基喹啉生产线

1	甘油	50	840.46	1.73	液体	203A 原料库	桶装
2	浓硫酸	50m ³ 罐装	929.09	1.82	液体	201A 酸碱罐区	卧式储罐
3	邻氨基苯酚	25	333.944	0.67	液体	203A 原料库	桶装
4	邻硝基苯酚	25	262.443	0.53	液体	203A 原料库	桶装
5	30%液碱	50m ³ 罐装	2462.15	4.89	液体	201A 酸碱罐区	卧式储罐

氯沙坦生产线

6	活性炭	25	1.27	0.02	固体	203B 原料库	袋装
7	硼氢化钠	25	2.904	0.03	固体	203B 原料库	袋装
8	盐酸	50m ³ 罐装	271.1125	3.77	液体	201A 酸碱罐区	卧式储罐
9	叠氮钠	25	30.2766	0.37	固体	203B 原料库	袋装
10	三乙胺	25	8.805	0.13	固体	203B 原料库	袋装
11	咪唑醛	25	39.076	0.44	固体	208A 成品仓库	桶装
12	联苯溴化物	25	57.65	0.62	液体	203A 原料库	桶装

序号	名称	规格, kg	年消耗量 t/a	单品消耗 t/t	形态	贮存位置	贮存形式
13	液碱	50m ³ 罐装	238.8685	3.58	液体	201A 酸碱罐区	卧式储罐
14	甲苯	50m ³ 罐装	81.9255	0.91	液体	202A 有机溶剂 罐区	立式储罐
15	甲醇	50m ³ 罐装	29.27	0.3	液体	202A 有机溶剂 罐区	立式储罐

咪唑醛生产线

16	DMF	50m ³ 罐装	673.495	1.83	液体	202A 有机溶剂 罐区	立式储罐
17	三氯氧磷	300	1675.77	4.55	液体	203A 原料库	桶装
18	甲醇	50m ³ 罐装	234.373	0.63	液体	202A 有机溶剂 罐区	立式储罐
19	戊腈	150	272.925	0.74	液体	203A 原料库	桶装
20	液碱	50m ³ 罐装	4912.842	13.65	液体	201A 酸碱罐区	卧式储罐
21	甲苯	50m ³ 罐装	150.613	0.41	液体	202A 有机溶剂 罐区	立式储罐

2.4 生产工艺及产污环节

2.4.1 8-羟基喹啉生产线

8-羟基喹啉采用 Skraup 合成法，未建设邻氨基苯酚生产装置，直接采用邻氨基苯酚为原料。

生产工艺原理为甘油在硫酸作用下脱水成丙烯醛，丙烯醛与邻氨基苯酚反应缩合成环，再经邻硝基苯酚氧化、脱水成 8-羟基喹啉，再经中和、蒸馏、干燥后得成品；工艺主要流程有缩合、中和、蒸馏、干燥等过程。

(1) 缩合

将甘油加入缩合釜，滴加第一批硫酸，滴加时，控制釜内温度在 40~45℃（因为浓硫酸与甘油脱水反应产生丙烯醛。而丙烯醛的沸点较低，只有 52.5℃。因此，若温度过高，则生成的丙烯醛将会汽化而跑出）；

第一次滴酸完毕，搅拌 15 分钟，依此加入邻氨基苯酚、邻硝基苯酚，投料时控制釜内温度在 50℃以下。投料完毕搅拌 30 分钟，开蒸汽升温，当温度升至 113℃时，关闭夹套蒸汽，让其自然升温；

当温度自然升温至 135℃左右时，开始第二次滴加硫酸，控制温度在 130℃~135℃之间。浓硫酸滴加完毕，从 135℃开始保温，当温度升至 140℃左右时，应

加少量水进行控温，保温过程中严禁温度超过 142℃，总保温时间 7 小时；

保温结束，将反应釜内物料冷却至 80℃左右；

再将缩合釜内物料抽至装有水的蒸馏釜中，加热蒸出残余未反应的邻硝基苯酚。蒸馏时，控制釜内容温度≤125℃。回收的邻硝基苯酚经过处理，分析合格后可以套用。

蒸馏完毕，将釜内料物冷却至 80℃左右。利用真空将釜内物料转至装有水的中和釜。

（2）中和

向中和釜内缓慢滴加液碱，滴加过程中，控制釜内温度在 45℃以下。当 PH 值达到 7.2-7.5 时，停止滴加液碱。

中和完毕后，经离心分离，得到 8-羟基喹啉粗品。

（3）蒸馏

将 8-羟基喹啉粗品加入减压蒸馏釜中，通夹套蒸汽，开始升温。当蒸馏釜温度升至 115~118℃，观察无水份蒸出时，关蒸馏釜出料阀，真空泵，接受釜抽气阀。打开接受釜底阀，放废水。

开始出馏份后，前 2 小时控制蒸汽压力在 0.2MPa 左右，釜温控制在 135~140℃。

随着出馏份时间的增加，釜内温度不断升高，应根据出馏份的大小逐渐提高夹套蒸汽压力。但最高不得超过 0.7MPa。当釜温达到 165℃以上，夹套蒸汽压力在 0.7MPa 左右，且此时几乎没有馏份蒸出时，蒸馏完毕。打开蒸馏釜底阀，放液排渣。

向接受釜内抽入热水。搅拌 10 分钟后，打开接受釜底釜，将釜内物料放至成品料槽里。成品在料槽中先自然冷却 2 小时左右后，将料槽内物料表面的废水分 2~3 次抽至专用产品回收釜。将结晶好的物料送至烘房烘干。

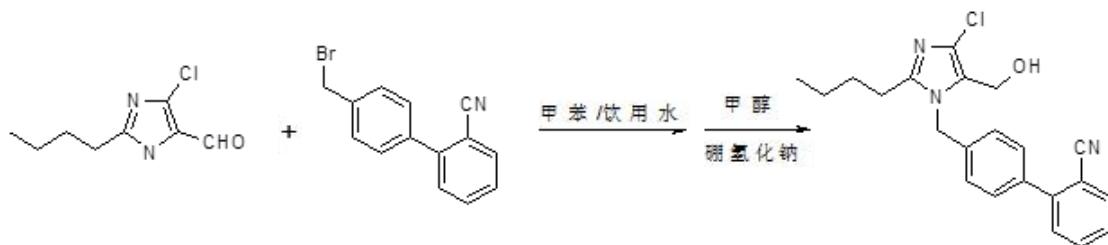
（4）干燥

将湿 8-羟基喹啉料加入沸腾干燥机用蒸汽进行干燥，干燥后得到 8-羟基喹啉成品。

2.4.2 氯沙坦生产线

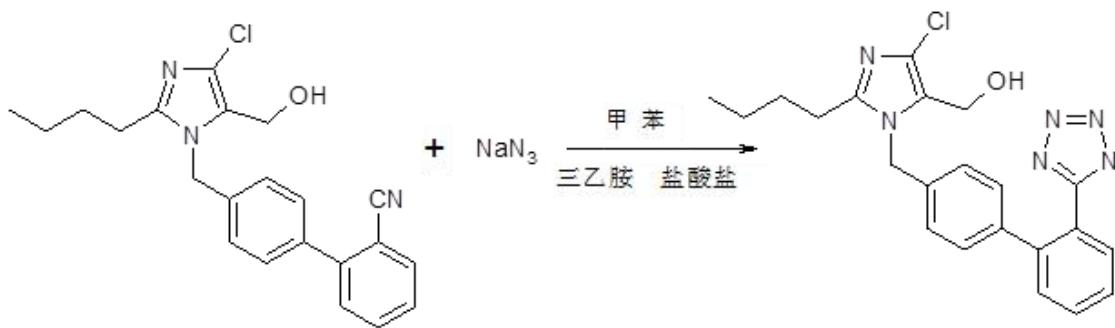
①氯腈工序

向反应釜中加入 1000L 饮用水, 100kg 液碱搅拌溶解。然后降温至 15℃, 抽往暂存罐得碱液 1。向碱液配制罐中加入 1750L 水, 200kg 液碱, 得碱液 2。向反应釜中加入甲苯 2800L, 投入联溴 600kg, 搅拌溶解, 然后再向反应釜中投入 500kg 咪唑醛, 控制体系稳定在 35℃向釜中加入碱液 1。加料结束后在 45℃保温 8 小时。反应结束后静置, 分去水层装桶, 作为含溴废水综合利用。有机层用碱液 2 及饮用水进行洗涤, 水层排入废水系统。洗涤结束后的料层控温在 35℃, 向釜内投入硼氢化钠 70kg, 然后在 35℃下加入甲醇 480L。加料结束后控温在 35℃保温搅拌 1 小时。反应结束后加入饮用水 1500L, 室温下搅拌 30 分钟, 然后离心, 控温≤90℃真空烘干得 800kg 氯腈。滤液, 分去水层, 有机层蒸馏回收甲苯套用至本岗位, 回收率 98%。本工序收率 96%。其反应方程式为:



②上四氮唑工序

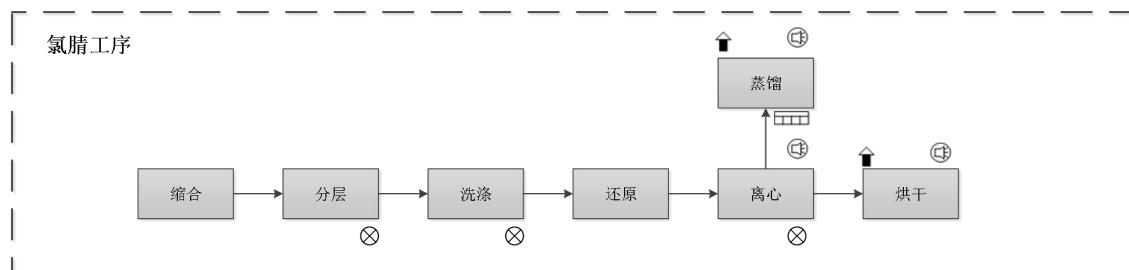
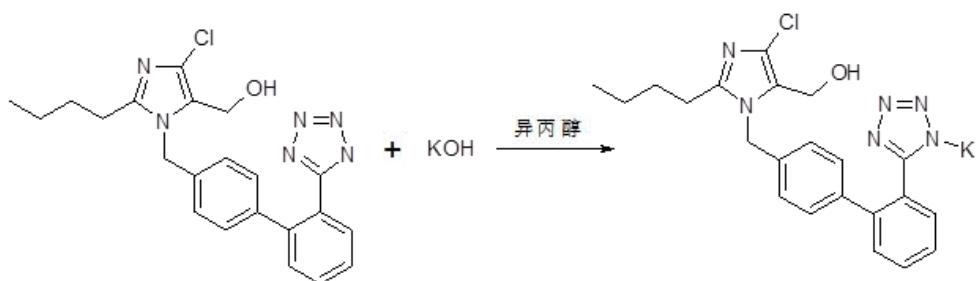
向反应釜中投入 2000L 甲苯, 800kg 氯腈, 搅拌溶解, 然后再投入三乙胺盐酸盐 400kg 及叠氮钠 200kg。投料结束后升温 105℃回流反应 48 小时。反应结束后将温度降至室温。向后处理釜中加入 2500L 饮用水和 400L 液碱, 搅拌均匀。然后将反应液抽入其中, 搅拌 30 分钟, 静置分层。料层中用盐酸将 pH 值调至 4.5~5.0。然后控温在 50℃减压蒸馏残留甲苯, 蒸馏甲苯直接套用至本岗位, 回收率 98%。蒸馏结束后降至室温, 搅拌 1 小时。搅拌结束后甩滤, 控温≤90℃真空烘干得 600kg 氯沙坦。滤液排入废水系统。本工序收率 91%。其反应方程式为:



③成盐精制工序

向反应釜中加入 2000L 异丙醇, 60kg 氢氧化钾, 搅拌溶解后投入 600kg 氯沙坦, 然后升温 80℃回流反应 2 小时。反应结束后降至室温, 然后加入 100L 饮用水和 5kg 活性炭, 再升温回流 1 小时。回流结束后压滤。滤液常压蒸馏异丙醇, 回收异丙醇直接套用至本岗位。然后向剩余物料中加入 800L 异丙醇, 进行恒体积蒸馏, 当釜内物料水分降至 1.0%以下后停止蒸馏。降至室温析晶, 过滤, 氯沙坦钾粗品, 直接投入下一工序。蒸馏出的异丙醇直接套用至本岗位。

将滤饼投入 1600L 异丙醇与 20L 饮用水的混合液中, 升温回流溶解。溶解后将物料压滤至结晶釜中, 然后进行异丙醇进行恒体积拖带蒸馏至釜内物料水分降至 1.0%, 降至室温析晶。甩滤, 烘干, 粉碎包装。滤液蒸馏回收异丙醇直接套用至本岗位回收率 98%。脚料投入氯沙坦酸化工序, 直接回收氯沙坦。得 550kg 氯沙坦钾成品本工序收率 93%。其反应方程式为:



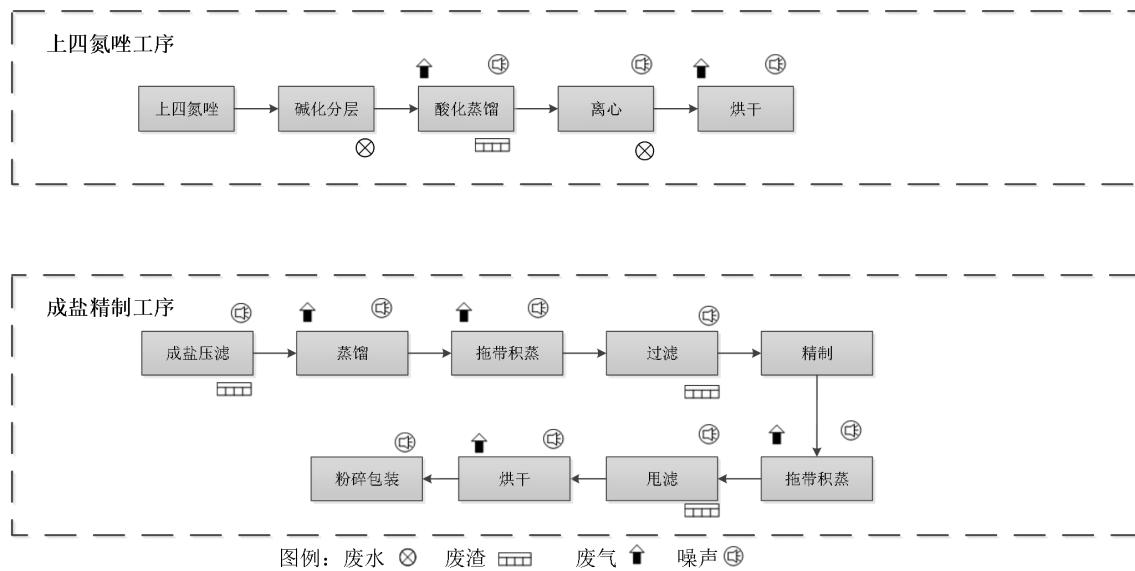
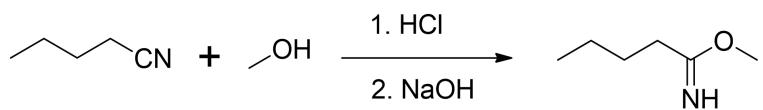


图2.4-1 氯沙坦产污环节分析图

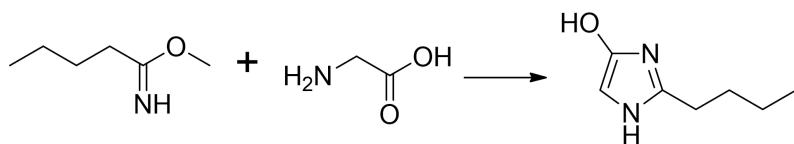
2.4.3 咪唑醛生产线

将戊腈 900Kg、甲醇 720Kg 投入酯化釜，加入盐酸 270Kg。然后控温在 10℃ 行酯化反应 15 小时。加水 2500L、液碱 1000kg 和甲苯 600kg 控温在 10℃ 进行游离。游离结束后，水层分去废水系统。有机层低温保温备用。然后向游离液中加入甘氨酸 450Kg 控温在 30℃ 保温反应 18 小时。反应结束后，控温在 $\leq 70^\circ\text{C}$ ，蒸馏甲苯，蒸馏出的甲苯直接套用至游离工序，回收率 98%。蒸馏结束后，甩滤，滤液蒸馏回收甲苯套用至游离有序。滤饼控温在 $\leq 70^\circ\text{C}$ 烘干得环合物 1584Kg。环合物加入三氯氧磷 450Kg、DMF270Kg 进行氯醛化，控温在 98℃ 反应 8 小时。反应结束后将反应液降温至 40℃，然后控温在 $\leq 20^\circ\text{C}$ ，将料液转入水中进行水解，水解结束后控温在 $\leq 30^\circ\text{C}$ 滴加液碱将 pH 值调至 3.0，离心，滤液排入废水系统。滤饼用甲苯 1440Kg 升温至 80℃，搅拌 30 分钟溶解，然后降温至 0℃ 析晶 1 小时。析晶结束后离心、干燥得咪唑醛成品 1800Kg 左右。滤液蒸馏回收甲苯直接套用至本岗位，回收率 98%。咪唑醛总收率为 65%。其反应方程式如下：

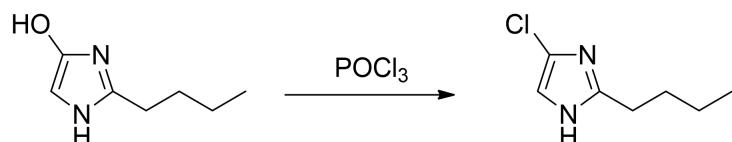
一、加成



二、缩合



三、氯化



四、甲酰化

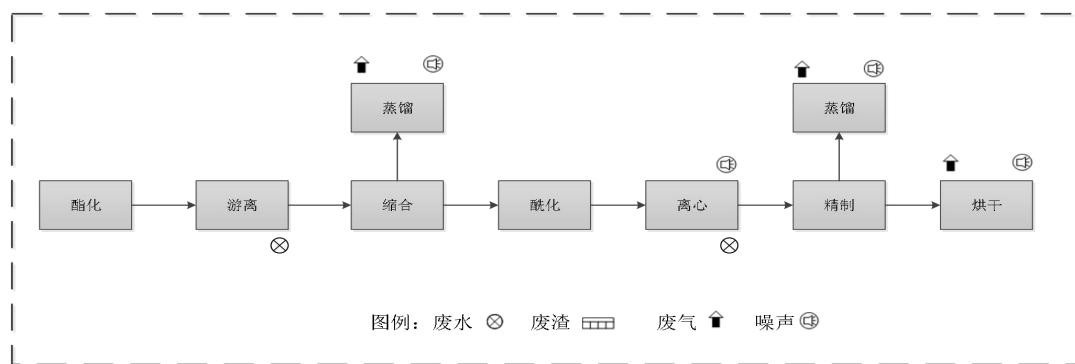
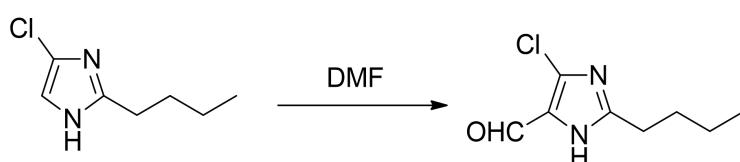


图 2.4-2 咪唑醛生产工艺

项目总工艺流程为：原料二乙苯经脱氢，然后精制得到产品 DVB，并副产氢气，然后由苯乙烯、DVB 采用低温悬浮聚合工艺，交联度以 DVB 用量调节，聚乙烯醇为分散剂，在过氧化苯甲酰的引发下在 70-80 摄氏度左右保温聚合 2 小时，95℃以上熟化六小时，然后出料，出料后水洗经热风干燥、筛分后得白球；项目在完成主要产品后再将生产 DVB 时所产生的氢气与外部采购的原料油进行加氢得到精制的环保溶剂油产品。

三个生产单元上下游关系如下：本项目 DVB 生产单元制取的部分 DVB（约 2100 吨/年）作为白球生产单元的 DVB 原料，DVB 工段二乙苯脱氢反应后尾气经成套 PSA 氢气提纯回收系统后得到的高纯度氢气作为溶剂油加氢装置的氢气来源。三个生产单元之间有直接的上下游联系，因此根据石油化工企业设计防火规范三个生产单元作为一套联合装置。

2.4.4 三废排污及治理情况

（1）废气污染防治措施

废气主要为工艺废气、污水处理站废气和 303B 危废库废气，工艺废气有 8-羟基喹啉车间工艺废气、咪唑醛车间工艺废气、氯沙坦车间工艺废气，8-羟基喹啉车间工艺废气主要为含硝基苯类、苯胺类废气采用二级水吸收+活性炭处理后进入厂区废气集中处理系统（二级碱吸收+除雾器+活性炭吸附），咪唑醛车间的酸性废气经一级冷凝+三级降膜吸收预理与其他有机废气经碱液喷淋处理进入厂区废气集中处理系统（二级碱吸收+除雾器+活性炭吸附），氯沙坦车间废气经一级酸吸收预处理后进入厂区废气集中处理系统，工艺废气经处理后 30m 高 1#排气筒排放，根据验收报告经处理后工艺废气满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。

污水处理站废气经两级碱吸收+除雾器+活性炭吸附处理后经 15m 高的 2#排气筒排放。303B 危废库废气经收集后经活性炭吸附处理后经 15m 高的 3#排气筒排放。

（2）固体废物污染防治措施

根据企业统计资料，项目固废产生情况如下：

表 2.4-1 项目固废产生情况一览表

序号	名称	单位	排放量	固体废物类别	处置措施
1	废包装袋	吨/年	9.27	HW49	送会昌红狮环保科技有限公司 处置
2	蒸馏残渣	吨/年	278.49	HW11	
3	废活性炭	吨/年	3.545	HW49	
4	废盐	吨/年	403.02	HW11	
5	废水处理污泥	吨/年	221.93	HW49	
6	在线监测废液	吨/年	0.51	HW49	
7	生活垃圾	吨/年	27	一般固废	送垃圾填埋场卫生填埋

（3）废水污染防治措施

本项目废水分为生活污水和生产废水。8-羟基喹啉生产线废水产生量为 182.2t/d，氯沙坦生产线、咪唑醛生产线废水产生量为 571.19t/d，合计废水产生量为 753.39t/d，高盐废水采取蒸发+碱解吹脱后与其他废水混合后采电铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀+A/O+二沉淀池处理，经处理后废水满足新干县大洋洲暨

盐化城综合污水处理厂纳管标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)要求。生活污水经化粪池处理后进入厂内污水处理站处理,与生产废水一起达标排放。

2.5 涉及的有毒有害物质

有毒有害物质的选取原则:

- 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物名录的污染物;
- 3、列入《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;
- 7、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) GB36600-2018 内的物质;
- 8、有毒有害可燃物质判定标准按照《建设项目风险评价技术导则》中要求确定。

通过对项目危险物质的辨识,最终确定的重点排查场所及有害物质,见表2.5-1。

表 2.5-1 企业相关环境风险物质理化性质

名称	分子式	危规号	理化特性	危险标记	危险特性	毒理特性
戊腈	C ₅ H ₉ N	61629	无色液体, 不溶于水, 溶于醇、醚; 分子量 83.13, 熔点: -96.2°C, <u>沸点</u> : 141.3°C, 相对密度(水=1)0.8;	有毒品	危险特性: 遇明火、高热易燃。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物	毒性: 属中等毒类 急性毒性: LD ₅₀ 191mg/kg(小鼠经口)
三氯氧磷	POCl ₃	81040	无色透明发烟液体, 有辛辣气味, 溶于醇, 溶于水, 稳定, 分子量 153.33, 熔点: 1.2°C, <u>沸点</u> : 105.1°C, 相对密度(水=1)1.68;	酸性腐蚀品	遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。具有较强的腐蚀性。燃烧(分解)产物: 氯化氢、氧化磷、磷烷	急性毒性: LD ₅₀ 380mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 32ppm, 4 小时(大鼠吸入)
乙醇	C ₂ H ₆ O	32061	无色液体, 有酒香。相对分子量 46.07; 相对密度(水=1)0.79, 相对密度(空气=1)1.59; 蒸汽压 5.33kPa/19°C; 闪点: 12°C; 熔点 -114.1°C, 沸点 78.3°C, 溶于水、多数有机溶剂。	易燃液体	易燃, 其蒸气可与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳	毒性: 属微毒类 急性毒性: 免进口 LD ₅₀ : 7060mg/kg 大鼠吸入 LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时
二甲基甲酰胺 (DMF)	C ₃ H ₇ NO	33627	无色、淡的氨气味的液体。与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂, 分子量 73.10, 相对密度(水=1)0.948; 熔点-61°C, 沸点: 152.8°C。 危险标记: 7(易燃液体)	易燃液体	易燃, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸剧烈反应甚至发生爆炸。	毒性: 低毒类 急性毒性: 大鼠经口 LD ₅₀ : 2800mg/kg; 大鼠吸入 LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2 小时

名称	分子式	危规号	理化特性	危险标记	危险特性	毒理特性
氨水	NH ₄ OH	82503	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味, 溶于水、乙醇, 分子量 35.05, 相对密度(水=1)0.91;	碱性腐蚀品	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气流。与强氧化剂和酸剧烈反应。	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)
丙酮	C ₃ H ₆ O	31025	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。与水混溶, 可混溶于乙醚、乙醇等多数有机溶剂, 分子量 58.08, 熔点: -94.6°C, 沸点: 56.5°C, 相对密度(水=1)2.00;	低闪点易燃液体	其蒸气可与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应。其蒸气比空气重。	毒性: 属低毒类急性毒性: LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)
二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂	61552	无色透明易挥发液体。具有类似醚的刺激性气味, 溶于约 50 倍的水, 溶于酚、醛、酮, 分子量 84.93, 熔点: -96.7°C, 沸点: 39.8°C, 相对密度(水=1)1.3266;	有害品	遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。如遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸危险	毒性: 经口属中等毒性。急性毒性: 大鼠经口 LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg; 小鼠吸入 LC ₅₀ : 56200mg/m ³ , 8 小时
环己烷	C ₆ H ₁₂	31004	无色液体, 有刺激性气味, 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂, 分子量 84.16, 熔点: 6.5°C, 沸点: 80.7°C, 相对密度(水=1)0.79;	易燃液体	极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD ₅₀ 12705mg/kg(大鼠经口);
甲苯	C ₇ H ₈	32052	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味, 分子量 92.14, 熔点(°C): -94.9, 沸点(°C): 110.6, 相对密度(水=1): 0.87 相对蒸气密度(空气	易燃液体	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,	毒性: 属低毒类急性毒性: 大鼠经口 LD ₅₀ :

名称	分子式	危规号	理化特性	危险标记	危险特性	毒理特性
			=1): 3.14, 溶于醇、醚。极微溶于水		容易产生和积聚静电。	5000mg/kg; 大鼠吸入 LC50: 12124mg/m ³ 。
甲醇	CH ₄ O	32058	无色液体, 相对分子量 32.04; 相对密度(水=1)0.791, 相对密度(空气=1)1.11; 蒸汽压 13.33kPa/21.2°C; 闪点: 11°C; 熔点-98°C, 沸点 64.5°C, 溶于水、多数有机溶剂。	易燃液体	其蒸气可与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳	毒性: 属中等毒类。急性毒性: 大鼠经口 LD50: 5628mg/kg 大鼠吸入 LC50: 83776mg/m ³ , 4 小时
甲基叔丁基醚	C ₅ H ₁₂ O	32084	无色液体, 具有醚样气味。不溶于水。分子量 88.2, 熔点: -109°C, 沸点: 53~56°C, 相对密度(水=1)0.76;	易燃液体	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应	毒性: 属低毒类。急性毒性: 大鼠经口 LD50: 3030mg/kg 大鼠吸入 LC50: 85000mg/m ³ , 4 小时
氢氧化钠	NaOH	82001	白色不透明固体, 易潮解, 分子量 40.01, 易溶于水、乙醇, 相对密度(水=1)2.12; 熔点 318.4°C, 沸点: 1390°C。	碱性腐蚀品	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液, 与酸发生中和反应并放出热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。不燃烧。	急性毒性: LD5030mg/kg(小鼠, 腹腔);
联苯溴化物	BrC ₉ H ₁₀ N		分子量: 234, 熔点 125-128°C	/	/	/
硼氢化钠	BH ₄ Na	43044	白色结晶性粉末, 不溶于烃类、苯、乙醚,	遇湿易燃	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引	急性毒性:

名称	分子式	危规号	理化特性	危险标记	危险特性	毒理特性
			溶于水、液氨。分子量 37.83, 熔点: 36°C, 沸点: 400°C (真空), 相对密度(水=1)1.07	燃物品	起燃烧爆炸的危险。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧	LD ₅₀ 18mg/kg(大鼠腔膜内)
三乙胺	C ₆ H ₁₅ N	32168	外观与性状:无色油状液体, 有强烈氨臭, 分子量: 101.19, 蒸汽压 8.80kPa/20°C, 闪点: <0°C-114.8°C, 沸点: 89.5°C, 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂, 相对密度(水=1): 0.70, 相对密度(空气=1): 3.48, 稳定性: 稳定	易燃液体	易燃, 其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。具有腐蚀性	急性毒性: LD50460mg/kg(大鼠经口); 570mg/kg(兔经皮); LC506000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
亚硝酸钠	NaNO ₃	51525	白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味, 易潮解。易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚。分子量 69.01 相对密度(水=1): 2.17, 熔点 (°C): 271, 沸点(°C): 320 (分解)	氧化剂	无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸, 并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体	毒性: 经口属剧毒 类急性毒性: 大鼠经口 LD50: 85mg/kg;
盐酸	HCl	81013	无色液体, 溶于水, 分子量: 36.46, 相对密度(水=1)1.179; 熔点: -114.8°C 沸点: 108.6°C。	酸性腐蚀品	酸性腐蚀品, 危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。能与碱发生中和反应, 并放出大量热。	急性毒性: LD50900mg/kg(兔经口); LC503124mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入);
乙腈	C ₂ H ₃ N	32159	外观与性状: 无色液体, 有刺激性气味, 分子量: 41.05, 蒸汽压: 13.33kPa/27°C, 闪点: 2°C, 熔点: -45.7°C, 沸点: 81.1°C, 溶解性: 与水混溶, 溶于醇等多数有机溶剂,	易燃液体, 有毒品	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。	毒性: 属中等毒类。急性毒性: LD502730mg/kg(大鼠经口);

名称	分子式	危规号	理化特性	危险标记	危险特性	毒理特性
			密度: 相对密度(水=1)0.79, 相对密度(空气=1)1.42, 稳定性: 稳定		与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	1250mg/kg(兔经皮);
乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	32127	无色液体, 略有气味, 熔点-83.6°C沸点: 77.2°C, 相对密度(水=1)0.9; 相对密度(空气=1)3.04, 蒸汽压 10.1kPa/20°C闪点: -4°C, 微溶于水, 可混溶于醇、酮、醚类。	易燃液体	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸, 与氧化剂接触会猛烈反应。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳	毒性: 属低毒类急性毒性: 大鼠经口 LD50: 5620mg/kg; 大鼠吸入 LC50: 5760mg/m ₃ , 8 小时。
异丙醇	C ₃ H ₈ O	32064	无色透明具有乙醇气味的可燃性液体, 能与醇、醚、氯仿和水混溶。能与水形成共沸物, 不溶于盐溶液。分子量 60.06, 熔点: -87.9°C, 沸点: 82.45°C, 相对密度(水=1)0.7863;	易燃液体	与氧化剂接触猛烈反应, 易燃, 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳	毒性: 属微毒类急性毒性: 大鼠经口 LD50: 5840mg/kg
叠氮化钠	NaN ₃	61033	白色六方晶系结晶, 分子量 65.01, 熔点: 275°C, 相对密度(水=1)1.85; 溶于液氨, 不溶于乙醚	有毒物质	受热, 接触明火、或受到摩擦、震动、撞击时可发生爆炸。本品与酸类剧烈反应产生爆炸性和剧毒的氢叠氮酸	毒性: 剧毒类急性毒性: LD5027mg/kg(大鼠经口); 20mg/kg(兔经皮)
氯沙坦钾	C ₂₂ H ₂₂ ClKN ₆ O		分子量: 461.001, 沸点: 682°C at 760 mmHg, 闪点: 366. 3°C, 蒸汽压: 1.55E-19mmHg at 25°C	/	/	/
咪唑醛	C ₈ H ₁₁ ClN ₂ O		分子量: 186. 64, 密度: 1.24g/cm ³ , 熔点: 97-100°C	/	/	/

2.6 区域环境概述

2.6.1 场地地形地貌

三元药业位于江西省新干县盐化工业城内，新干县地势由东南向西北呈躁径状倾斜。县境北部、西部以平原为主，约占 17%；东部、南部和中部以山地兵陵和低屋为主，分别约占 32%、10% 和 41%。三元药业场地原始地貌为岗丘地貌，勘察时钻孔标高在 50.60m~50.71m，最大高差为 0.11m，现状地形较为平坦，原始地形西高东低，落差约 5.0m，坡度约 25°，整体地形未见陡坎。

新干地处华南褶皱系赣中南褶隆、赣西南坳陷，武功山~玉华山断束的东延部。根据区域地质资料，场地内及附近一定范围内无活动性断裂带通过。

2.6.2 地质构造

新干盐化工业城低洼沟谷处由粘土、亚砂土、流砂及卵石组成，厚度 2~10m。山坡地质由砂砾岩组成，厚度 202~408m。岩层倾角平缓，地质结构稳定，无沉陷、滑坡现象。场地地层岩性：上覆第四系（Q）土层，为粉质粘土，下伏岩层为白垩系（K）红砂岩等，工程地质条件良好。

根据江西省地震局、江西省建设厅编制和出版的《江西省地震参数区划划工作用图》标示，该地区地震烈度小于 6 度（地震动参数小于 0.05g），地壳稳定性较好，工程设计烈度可按 6 度进行抗震设计。

2.6.3 地层分布及岩性特征

根据三元药业《拟建新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目 206 号仓库岩土工程报告勘察报告》可知：本次勘察场地内分布的地层主要有第四系全新统人工填土层（Q4ml），下伏第三系（E）砂砾岩。现将场地地层由上而下分述如下：

1.第四系全新统人工填土层（Q4ml）

①素填土（Q4^{ml}）：红褐色，松散状，稍湿，主要成分以粘性土及全风化砂砾岩为主，含少量建筑垃圾。全场地分布，层顶标高 50.60~50.71 米，层厚 5.80~11.50 米。

2.第三系（E）基岩

②全风化砂砾岩（E）：棕褐、紫红色，泥质胶结，原岩结构已完全破坏，除砾石成分外均风化成土状，冲击钻可钻进。全场分布，层顶埋深 5.80~11.50 米，层顶标高 39.11~44.91 米，层厚 7.1~8.10 米，未揭穿。

本次勘察深度及范围内未见洞穴、软弱夹层、临空面、断裂、滑坡、崩塌、塌陷及溶洞等不良地质现象，未发现埋藏的暗河、浜沟、暗塘、墓穴、防空洞、孤石等不利地下埋藏物，未见基岩出露，基岩面高程自东向西逐步下降坡度约 25°。具体各土层的分布厚度、埋深、标高详见附件《拟建新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目 206 号仓库岩土工程报告勘察报告》中“工程地质剖面图”与“钻孔柱状图”。

2.6.4 地下水类型

根据三元药业《拟建新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目 206 号仓库岩土工程报告勘察报告》可知：本场地地下水主要为赋存于下部填土层中。属上层滞水，集中在原始地形场地低洼区域，水量较丰富，勘察期间实测初见水位为 10.5-11.1m，初见高程为 39.62m 左右，稳定水位埋深为 9.8-10.6m，稳定水位高程为 40.56m 左右。根据区域水文地质资料及场地地形、地貌特征，预计该场地范围内全年地下水位变化幅度约 1m 左右。

2.6.5 地下水径流、补给和排泄条件

根据《江西三元药业有限公司年产 1050 吨医药中间体扩建项目环境影响报告书》中收集的水文地质资料可知：

新干县盐化工业城地下水主要有第四系潜水—微承压水孔隙含水层，基岩裂隙—孔隙含水层，地下水主要补给来源为大气降水，水量及水位随季节变化有所改变。据已有的水质分析结果，其化学指标和细菌指标均符合饮用水标准，符合化工行业用水和生活用水要求。以西约 1.7km 处赣江的最高水位 37.71m；最低水位 26.57m，最高水位 30.5m。离新干盐化工业城西边 200m 处的山脚边是赣江古河道，地下水与现赣江地下水连成一网系，地下水十分丰富，地下水位离地表约 2~6m 左右。

赣江南北流贯江西省，包括贡水在内全长 751 公里，是长江的第 7 大支流，也是江西省最大的河流，流域面积 8.35 万平方公里，占江西省面积的 51%。以万安、新干为界，分为上游、中游、下游三段。

赣水东源贡水为赣江正源，出武夷山黄竹岭，由绵水和湘水汇合而成。西源章水出大庾岭。章、贡两水在赣州市汇合后曲折北流，经吉安市、樟树市、丰城市到南昌市，分四条支流注入鄱阳湖。全长 991 公里，其中干流长 751 公里，流域面积 8.35 万平方千米。水能蕴藏量 360 万千瓦。干流上可常年通行 100~300 吨的轮驳船队和客船。江上建有江西省最大的水电站——万安水电站。

新干县的河流属赣江水系，境内河道纵横交错。县境内赣江（盐化工业城西面 1.7km）河段全长 36km，落差约 4.5m，水流平缓，河宽约 700-850m，河深约 8.0m，最高水位 27.9m，最低水位 26.57m，年径流量 $495.6 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最大流量 6720m³/s，平均流量 1570m³/s。枯水期流量 389m³/s，河宽约 300m，河深约 4.2m，流速 0.309m/s，河床比降 0.54‰。

地形平缓，地下水埋藏浅，水位变幅小，地下水以平缓迳流为主，地下水流向基本垂直河流，地下水接受大气降水垂直渗入补给、边缘地带相邻含水层潜流的侧向补给，地下水位在枯、平水期均高于邻近河（湖）水位，地下水常以平缓的迳流方式排泄河流（湖泊）之中，丰水期河（湖）水位上涨，周边湖泊湖水返向补给。

场区地势相对较高，地下水水位标高相对亦高，四周地下水水位标高逐渐较低，地下水径流方式为场区向四周流出，以西北方向尤为明显，并向地块外北西方向河渠排泄。地块内地下水流向大致为自东南向西北流动。



图 2.6-1 项目地下水流向图

2.7 污染防治措施

根据前期调查资料及本项目在设计之初对储罐区、生产装置区、危险废物仓库、污水处理区、应急池等拟采取强化防渗措施，可有效防止污染物进入土壤，防止对土壤和地下水造成污染。重点防止区地面的防渗措施如下：

刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土。

涂层：抗渗混凝土表层的防渗涂层宜采用无机防渗涂层材料。

建设项目土壤及地下水防护措施设计见表 2.7-1 土壤及地下水防渗设计措施表。

表 2.7-1 土壤及地下水防渗设计措施表

分区类别	项目名称	防渗区域	防渗设计
重点防治区	酸碱罐区	地面及四周土壤	参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)进行防渗设计
	有机溶剂罐区	地面及四周土壤	
	生产车间	地面及四周土壤	
	危废仓库	地面及四周土壤	
	污水处理区	水池底部及四周	
	危化品库	水池底部及四周	
一般污染防治区域	办公区	地面	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)II类场进行防渗设计
	一般用房		

2.8 历史土壤和地下水环境监测信息

2021 年企业委托江西润达检测技术有限公司完成了江西三元药业有限公司 2021 年度及地下水自行监测工作。土壤地下水自行监测内容见表 2.3-1。企业地下水监测指标符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 地下水III类标准限值要求，土壤监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值相关要求。

表 2.8-1 土壤地下水自行监测内容

类别	点位编号	点位名称	检测项目	监测频次
地下水	☆GW1	厂内地下水井	pH 值、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氰化物、总硬度	1 年/次
土壤	●S1	生产车间外	pH值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、	1 年/次
	●S2	生产车间外		
	●S3	废水处理站外		
	●S4	危废暂存库外		

3 排查方法

3.1 厂区平面布置

三元药业位于江西省新干县盐化工业城内，占地约 $65513m^2$ ，地块形状呈长方形，场地为山坡地，厂区主要由以下建构筑物构成：生产车间、仓库、储罐区、配电房、污水处理、冷冻、制氮、空压站、锅炉房、固废堆场、消防及循环水池泵房、办公楼、倒班楼等。厂区的物流出入口设置在东面，厂内道路呈方格网状布置，由主干道、次干道、消防道路组成完善的道路系统，连接厂内的各个功能区。行政办公区邻园区干道而建；生产区布置在厂区北部，各公用工程设施围绕该主装置布置，高危险性的罐区处于厂区东南部，远离园区干道。污水处理站、紧急事故池布置在远离行政办公区和园区主干道的厂区西南面。生产区东面设一物流出入口。项目平面布置示意图见图 3.1-1。

江西三元药业有限公司咪唑啉生产装置技改项目总平面布置图

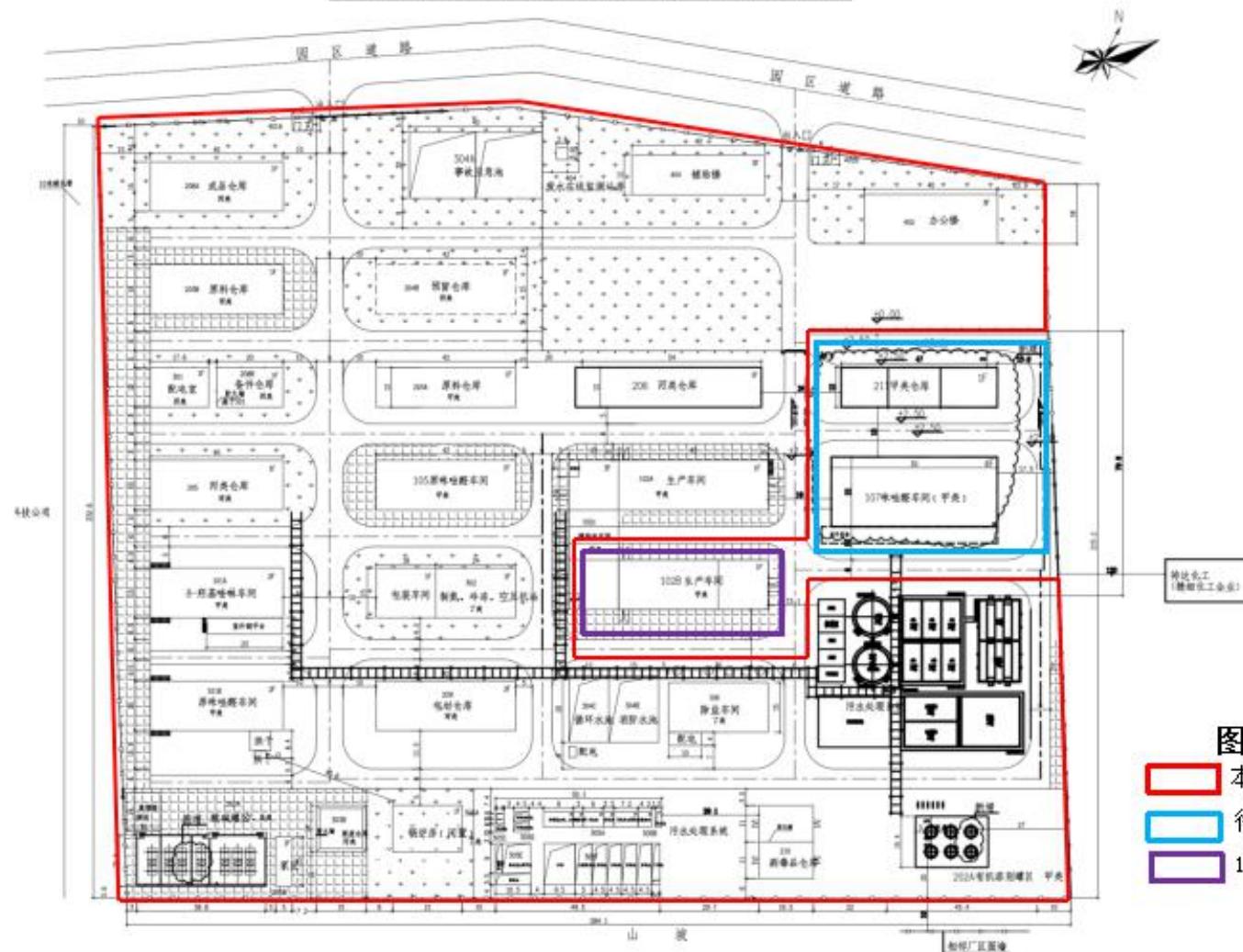


图 3.1-1 项目平面布置图

3.2 地块现状及使用历史

本次调查主要通过人员访谈、结合现有资料与 google 地图历史影像等形式进行调查。企业地块 2010 年之前为农田，无工业经营活动历史；2010 年至今，江西三元药业有限公司入驻建设运营。地块利用历史沿革见表 3.2-1，历史影像图见图 3.2-1。

表 3.2-1 地块历史信息一览表

序号	起	止	地块情况	用地性质
1	-	2010 年	农田	农用地
2	2010 年	至今	江西三元药业有限公司入驻建设运营	工业用地



2012 年 6 月



2015 年 1 月



图 3.2-1 历史卫星图

3.3 资料收集

本项目土壤污染隐患排查资料收集主要包括企业基本单位、生产信息、环境管理信息等，并梳理了有毒有害物质清单。企业基本信息包括企业总平面布置图及面积、重点设施分布情况、雨污管线等。生产信息包括生产工艺流程、原辅料用量等。环境管理信息包括建设项目环境影响报告书（表）、排污许可证、应急预案土壤和地下水环境监测报告等。资料收集清单见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目资料收集清单

序号	资料名称	收集情况	备注
1	营业执照	√	/
2	总平面布置图	√	/
3	环境影响报告书（表）（含批复）	√	/
4	清洁生产报告	×	/

序号	资料名称	收集情况	备注
5	重点设施分布图	×	/
6	雨污管线图	√	/
7	工艺流程图	√	/
8	有毒有害物质清单	√	/
9	原辅材料用量清单	√	/
10	排污许可证	√	/
11	突发性环境应急预案（包含应急预案、评估报告、应急资源调查）	√	/
12	企业土壤和地下水自行监测报告	√	2021 年度
13	项目竣工环保验收报告（含验收意见）	√	2018 年 4 月
14	重点设施分布图	√	/

3.4 人员访谈

本项目土壤污染隐患现场排查时对企业生产主要负责人、环保管理人员以及主要工程技术人员进行了现场访谈，了解了企业生产、环境管理等相关信息。人员访谈记录表见附件。

表 3.4-1 现场排查人员访谈情况

序号	访谈内容	访谈人员	职务
1	项目总投资、环保投资，生产规模，生产设备，物料及产品贮存和转运等	葛国华	法人代表
2	生产工艺流程及产物环节，环保手续履行情况，“三废”处理情况、现场重点区域防腐防渗情况等	谢立强	安环部主管

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，本次排查与企业各生产车间主要负责人、环保管理人员等进行访谈，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、环境应急物资储备等情况。具体访谈结果如下：

- (1) 地块内未发生过泄露与爆炸事情；
- (2) 地块内无地下储罐；
- (3) 地块内未发生过环境污染及外来固危废倾倒事情；
- (4) 企业配备相关环保人员；
- (5) 企业内配备相对应急物质；
- (6) 危废固废均委托有资质单位处置；

3.5 重点场所或者重点设施设备的确定

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》排查工业企业生产活动土壤污染隐患，要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，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和危险废物，如存在以上物质时，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、现场排查判断土壤污染的可能性；
- (3) 根据企业可能对土壤和地下水污染的区域的防治措施的设计加以区分重点区域和非重点区域。

有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备识别见表 3.5-1。

表 3.5-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	企业实际情况
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初期雨水收集池	根据现场排查，企业存在接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初期雨水收集池
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道输送、导淋、传输泵	根据现场排查，企业存在管道输送、传输泵
3	货物的储存和传输	散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸	根据现场排查，企业存在散装货物储存和暂存、包装货物储存和暂存
4	生产区	生产装置区	根据现场排查，生产装置区主要有 101A 车间、101B 车间、102A 车间、105 车间等。
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般固废暂存场所、危险废物暂存库	根据现场排查，企业存在废水排水系统、应急收集设施、危险废物暂存间、一般固废暂存场所

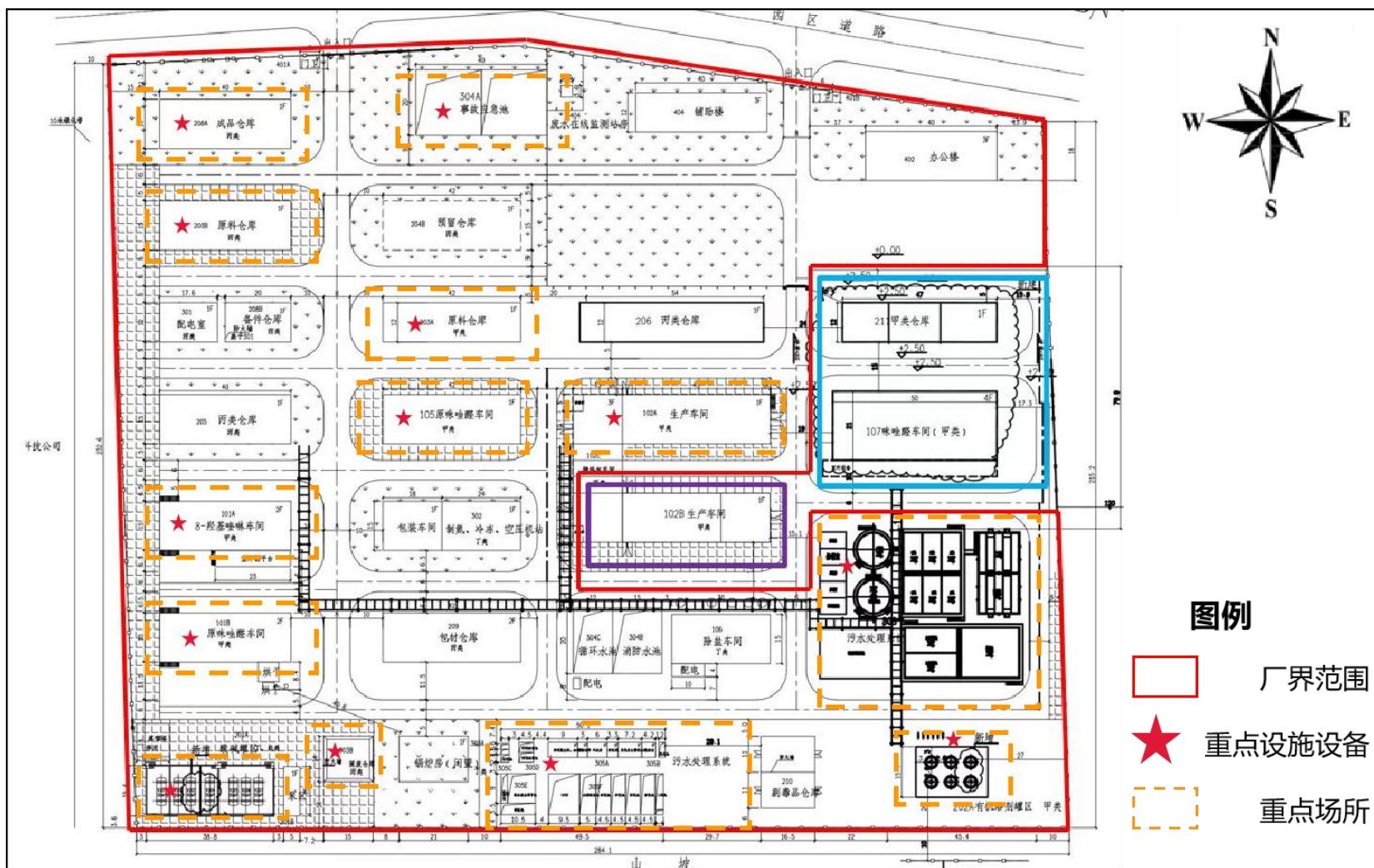


图 3.5-1 企业重点设施、区域划分图

3.6 现场排查方法

结合本企业生产实际开展排查，重点排查：

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漏液收集沟）、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、渗漏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 土壤污染隐患排查

针对重点场所和重点设施设备，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南》（试行）附录 A 土壤污染隐患排查与整改技术要点通过现场排查表和现场查勘记录的形式进行排查，其排查结果表及影像见下：

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

4.1.1.1 储罐类储存设施

地块内酸碱罐区存在 7 个地上储罐，有机溶剂罐区存在 10 个地上储罐，具体排查情况见下表：

表 4.1-1 储罐类储存设施土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、地下储罐			
1	●单层钢制储罐 ●阴极保护系统 ●地下水或者土壤气监测井	●定期开展阴极保护有效性检查 ●定期开展地下水或者土壤气监测	不涉及
2	●单层耐腐蚀非金属材质储罐 ●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	不涉及
3	●双层储罐 ●泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	不涉及
4	●位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ●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	不涉及
二、接地储罐			
1	●单层钢制储罐 ●阴极保护系统 ●泄漏检测设施 ●普通阻隔设施	●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（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同）	不涉及
2	●单层耐腐蚀非金属材质储罐 ●泄漏检测设施 ●普通阻隔设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ●日常维护	不涉及

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
3	●双层储罐 ●泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 ●日常维护	不涉及
4	●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	●定期开展防渗效果检查(如物探检测、注水试验检测等, 下同) ●定期采用专业设备开展罐体专项检查 ●日常维护	本项目储罐均为接地储罐, 罐区四周设有围堰, 罐区内为水泥硬化地面。暂无泄漏监测设施, 但企业设置人员定期排查与维护。
三、离地储罐			
1	●单层储罐 ●普通阻隔设施	●目视检查外壁是否有泄漏迹象 ●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)	厂区内地面上的反应釜、计量槽为离地储罐, 周围地面为水泥硬化地面。暂无泄漏监测设施, 但企业设置人员定期排查与维护。
2	●单层储罐 ●防滴漏设施	●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	
3	●双层储罐 ●泄漏检测设施	●定期采用专业设备开展罐体专项检查 ●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) ●日常维护	不涉及
4	●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	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-2 储罐类储存设施现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
酸碱 罐区		<p>位于厂区西南角, 占地面积 570m²。有 5 个 50m³ 立式储罐, 储罐进、出料口均为密闭管道输送, 储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象, 罐区已采取防渗防腐措施并建设围堰。</p>	否, 储罐无破損、无泄漏、无腐蚀
有机 溶剂 罐区		<p>溶剂罐区位于厂区东南角, 占地面积 675m², 有 4 个 50m³ 立式储罐, 储罐进、出料口均为密闭管道输送, 储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象, 罐区已采取防渗防腐措施并建设围堰。</p>	否, 无破損、无泄漏、无腐蚀

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
105 车间物料暂存罐		位于 105 车间外，规格为 500L、300L，有 4 个。储罐进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象，罐区已采取防渗防腐措施并建设围堰。	可忽略
102A 车间水解母液暂存罐		位于 102A 车间外，规格为 500L，有 3 个。储罐进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象，罐区已采取防渗防腐措施并建设围堰。	可忽略
105 车间物料暂存罐		位于 105 车间外，规格为 500L、300L，有 3 个。储罐进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象，罐区已采取防渗防腐措施并建设围堰。	可忽略

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
污水处理站药剂储罐		位于污水处理站，规格为1000L，有3个。储罐进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象，罐区已采取防渗防腐措施并建设围堰。	可忽略
102A车间反应釜		反应釜共24个，规格分别为1500L、2000L、3000L、5000L、6300L、8000L。反应釜进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象。	可忽略
102A车间计量槽		计量槽共8个，规格为1000L或1500L。计量槽进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象。	可忽略

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
105 间 反应 釜		反应釜共 21 个，规格分别为 1500L、3000L、5000L、6300L、8000L。反应釜进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象。	可忽略
105 车 间计 量槽		计量槽共 5 个，规格为 1000L 或 1500L。计量槽进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象。	可忽略
101A 车间 反应 釜		反应釜共 23 个，规格分别为 1000L、1500L、2000L、2500L、6300L。各反应釜进、出料口均为密闭管道输送，储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象。	可忽略

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
101A 车间 计量 槽		计量槽共 16 个, 规格为 300L。计量槽进、出料口均为密闭管道输送, 储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象。	可忽略
101B 车间 反应 釜		反应釜共 18 个, 规格分别为 1000L、1500L、2000L、3000L、5000L。反应釜进、出料口均为密闭管道输送, 储罐法兰、管道接口无“跑冒滴漏”现象。	可忽略

4.1.1.2 池体类储存设施

一期及二期污水处理系统各设有 1 套废水处理池, 为半地下池体, 地下深度 6m, 初期雨水收集池、冷却水循环池等具体排查情况见下表:

表 4.1-3 池体类储存设施土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、地下或者半地下储存池			
1	<ul style="list-style-type: none"> ●防渗池体 ●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 ●日常目视检查 ●日常维护 	不涉及
2	<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 	初期雨水收集池、冷却水循环池以及污水处理系统内存在半地下池体, 初期雨水收集池地下深度 3.2m, 污水处理系统地下深度 6m, 池体四周及底部周边均设置防渗设施, 企业已安排定期检查与维护, 每日安排人员目视

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
			水面刻度情况。
二、离地储存池			
1	<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 	不涉及

表 4.1-4 池体类储存设施现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
一期 污水 处理 系统	 	<p>一期污水处理系统设有 1 套废水处理池，为半地下池体，地下深度 6m，池体四周水泥硬化无破损，池体四周与池部地下均做了防渗。</p>	<p>应做好池的保养防护工作，防止池体出现裂缝等泄漏问题，加强日常维护及巡查工作</p>

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
二期 污水 处理 系统		<p>二期污水处理系统设有 1 套废水处理池，为半地下池体，地下深度 6m，池体四周水泥硬化无破损，池体四周与池部地下均做了防渗。</p>	<p>应做好池的保养防护工作，防止池体出现裂缝等泄漏问题，加强日常维护及巡查工作</p>
初期 雨水 收集 池		<p>位于厂区西北角，容积为 2215m^3，1 个。初期雨水收集池有基本混凝土防渗措施。</p>	<p>应做好池的保养防护工作，防止池体出现裂缝等泄漏问题，加强日常维护及巡查工作</p>

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
冷却循环水池 (消防水池)		位于 106 除盐车间西面, 规格为 1180m ³ , 有 1 个。有基本混凝土防渗措施, 水池为四周密闭, 循环水均为管道输送。	可忽略

4.1.2 散装液体转运与厂内运输区

4.1.2.1 散装液体物料装卸

地块内罐区区域涉及到散装液体物料装卸, 具体排查情况见下表:

表 4.1-5 散装液体物料装卸土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、顶部装卸			
1	<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 	不涉及
2	<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 ●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"> ●定期防渗效果检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ●日常维护 	不涉及
二、底部装卸			
1	<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 ●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"> ●自动化控制或者由熟练工操作 ●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 	本项目所有储罐装卸口均为底部装卸, 有专人负责管理, 企业已编制环境应急预案。
2	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ●定期清空防滴漏设施 	不涉及

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
	效排出雨水 <ul style="list-style-type: none"> ●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 ●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"> ●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 	
3	<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 ●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"> ●定期开展防渗效果检查 ●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 ●日常维护 	不涉及

表 4.1-6 散装液体物料装卸现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
有机溶剂储罐区装卸平台		有机溶剂卸货时通过密闭管道抽吸至储罐，储罐区设有溢流收集装置，卸货管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

4.1.2.2 管道运输

企业的生产，部分原料通过管道运输至生产车间设备内，主要为罐区内液体的运输，具体排查情况见下表：

表 4.1-7 管道运输土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、地下管道			
1	●单层管道	<ul style="list-style-type: none"> ●定期检测管道渗漏情况（内检测、外检测及其他专项检测） ●根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 	不涉及
2	●双层管道	●定期检查泄漏检测	不涉及

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
	●泄漏检测设施	设施, 确保正常运行	
二、地上管道			
1	●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 	企业罐区管道均为明管输送, 有防渗漏措施并设有围堰, 企业安排专员进行目视检查, 企业已编制泄漏应急预案。

表 4.1-8 管道运输现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
有机溶剂传输管道		传输管道为 PVC 管, 单层, 输送方式架空输送, 管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
厂区物料输送管道		传输管道为 PVC 管和铁管, 单层, 输送方式架空输送, 管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
105 车间外物料输送管道		传输管道为 PVC 管和铁管，单层铁管表面油漆防腐，输送方式架空输送。管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
102A 车间内物料输送管道		传输管道为 PVC 管和铁管，单层铁管表面油漆防腐，输送方式架空输送。管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
105 车间内物料输送管道		传输管道为 PVC 管和铁管，单层铁管表面油漆防腐，输送方式架空输送。管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
101A 车间内物料输送管道		传输管道为 PVC 管和铁管，单层铁管表面油漆防腐，输送方式架空输送。管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
厂区物料传输管道		传输管道为 PVC 管和铁管，单层铁管表面油漆防腐，输送方式架空输送。管道阀门、法兰等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

4.1.2.3 导淋

企业内不涉及管道与设备导淋。

4.1.2.4 传输泵

企业内传输泵位于各储罐区，具体排查情况见下表：

表 4.1-9 传输泵土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等）			
1	●普通阻隔设施 ●进料端安装关闭控制阀门	●制定并落实泵检修方案 ●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ●进料端安装关闭控制阀门	●定期清空防滴漏设施 ●制定并实施检修方案 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
3	●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	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
二、密封效果一般的泵（例如采用单端面机械密封等）			
1	●对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ●进料端安装关闭控制阀门	●定期清空防滴漏设施 ●制定并落实泵检修方案	传输泵位于各罐区防渗围堰内，进料端设有关闭控制阀门，围堰内设有收集沟。企业已安排专员进

		<ul style="list-style-type: none"> ●日常目视检查 ●日常维护 	行检查与维护，确保传输泵及附件无泄漏、渗漏。
2	<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 	不涉及
三、无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等）			
1	<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 	不涉及

表 4.1-10 传输泵现场排查记录表

泵名称	现场照片	场地排查情况	土壤污染可能性
初期雨水池传输泵		泵表面油漆防腐，泵上方设有挡雨盖，泵区地面有防渗措施。齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
102A 车间物料传输泵		泵表面油漆防腐，泵上方设有挡雨盖，泵区地面有防腐防渗措施，并设有围堰。齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

泵名称	现场照片	场地排查情况	土壤污染可能性
102A 车间物料传输泵		泵表面油漆防腐，泵上方设有挡雨盖，泵区地面有防腐防渗措施，并设有围堰。齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
102A 车间反应釜搅拌泵		泵表面油漆防护，齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
105 车间物料传输泵		泵表面油漆防腐，泵上方设有挡雨盖，泵区地面有防腐防渗措施，并设有围堰。齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

泵名称	现场照片	场地排查情况	土壤污染 可能性
105 车间反应釜搅拌泵		泵表面油漆防腐，齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
105 车间物料传输泵		泵表面油漆防腐，泵上方设有挡雨盖，泵区地面有防腐防渗措施，并设有围堰。齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
101A 车间反应釜搅拌泵		泵表面油漆防腐，齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
101A 车间物料传输泵		泵表面油漆防腐，泵上方设有挡雨盖，泵区地面有防腐防渗措施，并设有围堰。齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

泵名称	现场照片	场地排查情况	土壤污染可能性
101B 车间反应釜搅拌泵		泵表面油漆防腐，齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略
101B 车间物料传输泵		泵表面油漆防腐，泵上方设有挡雨盖，泵区地面有防腐防渗措施，并设有围堰。齿轮、泵轴等无“跑、冒、滴、漏”现象。	可忽略

4.1.3 货物的储存和运输区

经现场排查，企业无散装商品/货物存储的存储和运输活动。

4.1.3.1 包装货物的储存和暂存

表 4.1-11 包装货物的储存和暂存土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、包装货物为固态物质			
1	●普通阻隔设施 ●货物采用合适的包装 (适用于相关货物的储存， 下同)	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	固态原辅料主要存放于各仓库，地面有硬化并做好防腐措施，货物包装合适，日常物控巡检，已编制泄漏应急预案。
2	●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 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
二、包装货物为液态或者黏性物质			
1	●普通阻隔设施 ●货物采用合适的包装	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及

2	●防滴漏设施 ●货物采用合适的包装	●定期清空防滴漏设施 ●目视检查	不涉及
3	●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	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	存在液体原料暂存

表 4.1-12 包装货物的储存和暂存现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
成品仓库		成品包装为桶装、仓库能有效的防雨水，地面有防腐、防渗措施。	可忽略
固态原料暂存仓库		原料包装为袋装、仓库能有效的防雨水，地面有防腐、防渗措施，仓库周边废液收集槽。	可忽略
固态原料暂存仓库		原料包装为袋装、仓库能有效的防雨水，地面有防腐、防渗措施，仓库周边废液收集槽。	可忽略

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
固态原料暂存仓库		原料包装为袋装和桶装、仓库能有效的防雨水，地面有防腐、防渗措施，仓库周边废液收集槽。	可忽略
液态原料暂存仓库		原料包装为袋装、仓库能有效的防雨水，地面有防腐、防渗措施，仓库周边废液收集槽。	可忽略
液态原料暂存仓库 (三氯氧磷)		原料包装为袋装、仓库能有效的防雨水，地面有防腐、防渗措施，仓库周边废液收集槽。	可忽略

4.1.3.2 开放式装卸（倾倒、填充）

表 4.1-13 开放式装卸（倾倒、填充）土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
1	●普通阻隔设施 ●防止雨水进入阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●防滴漏设施 ●防止雨水造成防滴漏设施满溢	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
3	●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 ●日常目视检查	不涉及

	●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●日常维护	
--	-----------------------	-------	--

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。本项目企业属于半开放类型，检查结果见下：

表 4.1-14 生产区土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、密闭设备			
1	●无需额外防护设施 ●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 ●对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性，下同） ●日常维护	不涉及
2	●普通阻隔设施 ●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 ●对系统做全面检查 ●日常维护	不涉及
3	●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	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及
二、半开放式设备			
1	●普通阻隔设施 ●防止雨水进入阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●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	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●日常维护	企业用地已全部水泥硬化，企业已安排专员进行日常巡查检查，企业已编制环境应急预案，有效针对泄漏事件。
3	●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	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
三、开放式设备（液体物质）			
1	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有	●定期开展防渗效果检查	不涉及

	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	●日常目视检查 ●日常维护	
四、开放式设备（粘性物质或者固体物质）			
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	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●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	●定期防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-15 生产区现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
102A 车间		生产车间内已做基本防腐、防渗措施，车间内各生产装置、管道、阀门、泵等无“跑、冒滴、漏”现象。	可能产生
105 车间		生产车间内已做基本防腐、防渗措施，车间内各生产装置、管道、阀门、泵等无“跑、冒滴、漏”现象。	可能产生

区域	排查照片	排查情况	是否存在问题
101A 车间		生产车间内已做基本防腐、防渗措施，车间内各生产装置、管道、阀门、泵等无“跑、冒滴、漏”现象。	可能产生
101B 车间		生产车间内已做基本防腐、防渗措施，车间内各生产装置、管道、阀门、泵等无“跑、冒滴、漏”现象。	可能产生

4.1.5 其他活动区

4.1.5.1 排水系统

本项目废水分为生活污水和生产废水。生产废水经处理后满足新干县大洋洲暨盐化城综合污水处理厂纳管标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）要求。生活污水经化粪池处理后进入厂内污水处理站处理，与生产废水一起达标排放。现将检查结果见下：

表 4.1-16 排水系统土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
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 ●日常维护	不涉及
二、新建地下废水排水系统			

1	<ul style="list-style-type: none"> ●防渗设计和建设 ●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"> ●定期开展防渗效果检查 ●日常维护 	不涉及
三、地上废水排水系统			
1	<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 	企业地上废水排水系统均设置防渗阻隔设施，每日进行巡查并定期维护。

表 4.1-17 排水系统现场排查记录

名称	现场照片	场地排查情况	土壤污染可能性
污水处理站		污水站各类池体及周边已做混凝土基本防渗，各反应池上方有加盖防雨措施。	可能产生
废水排放口		厂区排放口按照规范要求建设，排放口与园区污水管网连接，并建设了在线监测站房。	可忽略

4.1.5.2 应急收集设施

企业内设有1座应急事故池，具体排查情况见下表：

表 4.1-18 应急收集设施土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
1	●若为地下储罐型事故应急收集设施，参照4.1.1.1	●参考 4.1.1.1	企业设有一座应急事故池，位于污水处理站北侧，池体四周及池底底部均设置了防渗设施，池体四周无破损，配套管道、阀门等附件无渗漏、滴漏现象。企业安排人员，定期检查与维护。已编制泄漏应急预案。
2	●防渗应急设施	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-19 应急收集设施现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
应急事故池		事故应急池位于厂区西北角，容积为1000m ³ ,1个。事故应急池周边已做围堰，并做好防渗措施。	否，无破损，无泄漏

4.1.5.3 车间操作活动

表 4.1-20 车间操作活动土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
1	●普通阻隔设施 ●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	●目视检查 ●日常维护 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●普通阻隔设施 ●在设施设备容易发生泄漏	●定期清空防滴漏设施	不涉及

	漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 ●注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件	●目视检查 ●日常维护	
3	●防渗阻隔系统 ●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 ●日常维护	地面均有硬化，产生的清洗废水通过地沟，送至厂区污水处理站集中处理，有专门人员日常巡查，定期维护。

4.5.5.5 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

危险固废暂存堆场应由砌筑的防火墙及铺设有混凝土地面的干库房式构筑物所组成，同时保证库房内的空气流通，其技术要求符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。其排查结果见下：

表 4.1-21 危险固废暂存仓库现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	是否存在 问题
危废仓库		危废仓库具有防雨、防渗、防腐措施，仓库内设施有废液收集沟，但地面防腐层出现了裂缝。	可能产生渗漏。

4.2 隐患排查台账

根据现场土壤隐患排查表并形成台账，汇总在排查过程中发现的问题，并落实责任部门，明确完整期限，并在规定的时间内完成隐患整改。其具体内容见下表。

表 4.2-1 土壤污染隐患排查与整改台账

企业名称			江西三元药业有限公司			所属行业	化学原料和化学制品制造业
现场排查负责人			江西三元药业有限公司			排查时间	2022 年 7 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	现场图片	隐患点	整改意见	整改时间
1	污水处理	一期、二期污水处理系统	尾气喷淋塔		喷淋液渗漏	清理渗漏的液体，修复存在破损的管线，加强日常维护及巡查工作，一旦发现有泄漏或其他事故现场应立处理。	1 个月内
2			溶药池		溶药池池体开裂	修复开裂的池体，加强日常维护及巡查工作，一旦发现有泄漏或其他事故现场应立即修复处理。	1 个月内

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

经过对企业重点区域和重点施设设备的现场排查,企业重点场所和重点设施设备具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防措施,企业生产场地内暂时不存在土壤污染情况。

5.2 隐患整改方案或建议

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生产现状、运营管理情况,需提出相应整改方案,具体整改的方案详见土壤污染隐患排查与整改台账,为进一步减少土壤和地下水污染的隐患,提出以下建议措施:

表 5.2-1 土壤污染隐患排查整改方案及建议

整改对象	存在的问题	整改方案及建议	整改计划完成时间
污水处理站待拆除喷淋塔	喷淋液渗漏	清理渗漏的液体,加强拆除过程的二次污染防治工作,一旦发现有泄漏或其他事故现场应立处理。	1个月内
污水处理站溶药池	溶药池池体开裂	修复开裂的池体,加强日常维护及巡查工作,一旦发现有泄漏或其他事故现场应立即修复处理。	1个月内

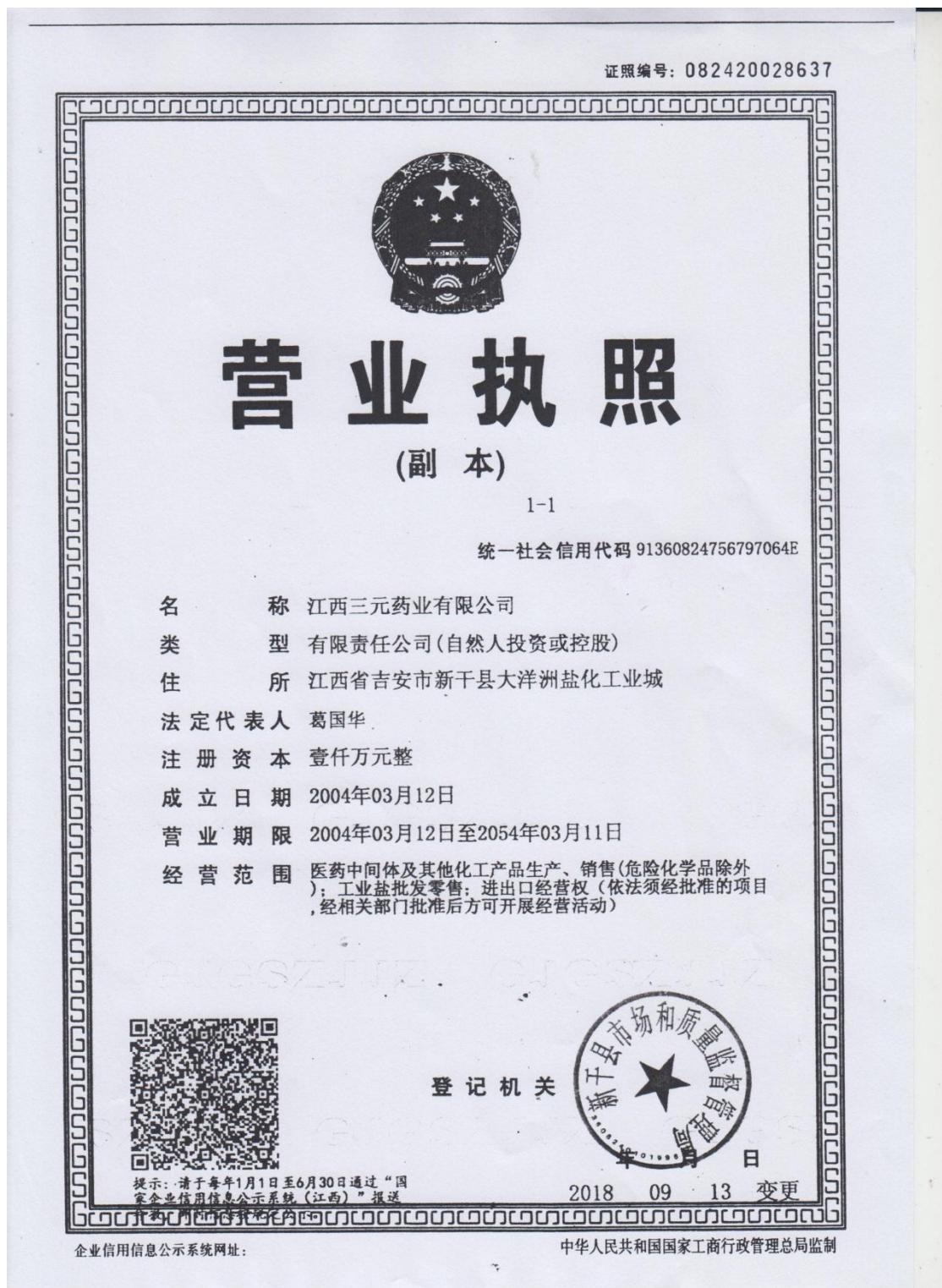
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

根据本次隐患排查结论,认为需要重点关注的区域为生产车间、污水处理站、危废间等,在后续土壤和地下水自行监测方案编制及实施过程中,应当:

- (1) 对重点区域应重点进行检测,不得遗漏;
- (2) 对高风险及存在地下渗漏的场所,应布设监测井;
- (3) 监测因子应考虑全面,应涵盖基本项目,并充分识别特征因子,不得遗漏。

6 附件

附件1 营业执照



附件 2 土壤和地下水监测报告



润达检测

RUNDA TESTING

检测报告



181412341223

RD 检 字 (2021) 第 0705001b 号

委托单位: 江西三元药业有限公司

项目名称: 江西三元药业有限公司土壤和地下水自行监测

采样地址: 江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城

检测类型: 委托检测

报告日期: 2021 年 08 月 05 日

编 制: 欧阳威

审 核: 邓娟艳

签 发: 徐锐

签发人职位: 授权签字人

签发日期: 2021.08.05

江西润达检测技术有限公司

Jiangxi Runda Detection Technology Co., Ltd.



润达检测

RUNDA TESTING

报告编号: RD 检 字 (2021) 0705001b 号

声明

- 1、本报告无 **MA** 专用章、“江西润达检测技术有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效；
- 2、本报告无编制、审核、批准人签字无效；
- 3、本报告发生任何涂改后均无效；
- 4、本报告监测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效，送样委托监测结果仅对所送委托样品有效；
- 5、委托方应对提供的监测相关信息的完整性、真实性、准确性负责，本公司实施的所有监测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误，偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；
- 6、本报告未经授权，不得擅自部分复印及扫描；
- 7、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 8、委托方对监测报告有任何异议的，应予收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期视为无异议。

编制单位: 江西润达检测技术有限公司
电 话: 0791-88355561
传 真: 0791-88355561
邮 编: 330006
地 址: 南昌市民安路贤湖实业区 B3 栋
联系人: 徐轶



润达检测

RUNDA TESTING

报告编号: RD 检 字 (2021) 0705001b 号

一、任务来源

江西润达检测技术有限公司于 2021 年 07 月 05 日接受江西三元药业有限公司土壤和地下水自行监测委托。

二、样品性状与检测日期

采样日期	样品类别	检测项目	采样频次	样品性状	检测日期
2021.07.09	厂内地下水井	pH、氨氮、硝酸盐、耗氧量、氯化物、氟化物、总硬度	1 点/1 次/1 天	无色、无气味、无浮油、澄清	2021.07.09-2021.07.11
2021.07.09	土壤(分包)	pH、铜、砷、铅、镉、镍、铬	4 点/1 次/1 天	黄棕色固态	2021.07.16-2021.07.21

三、检测方法及主要仪器

检测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	P611 型 便携式 pH 计 /RD-CY056
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	722 型 可见分光光度计 /RD-SY008
	硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.004 mg/L (以 N 计)	CIC-D100 离子色谱仪 /RD-SY002
	耗氧量	《生活饮用水 标准检验方法 有机物综合指标》GB 5750.7-2006 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L	/
	氯化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007 mg/L	CIC-D100 离子色谱仪 /RD-SY002
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	5.005 mg/L (以 CaCO ₃ 计)	/



报告编号: RD 检 字 (2021) 0705001b 号

	氯化物	《水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 (方法 2 异烟酸-毗唑啉酮分光光度法)	0.004 mg/L	722 型 可见分光光度计/RD-SY008
土壤	pH (分包)	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	PH 计/JC-20
	铜 (分包)	《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 mg/kg	原子吸收分光光度计 /JC-03
	砷 (分包)	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计/JC-09
	铅 (分包)	《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 mg/kg	原子吸收分光光度计 /JC-03
	镉 (分包)	《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 mg/kg	原子吸收分光光度计 /JC-03
	镍 (分包)	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	3 mg/kg	原子吸收分光光度计 /JC-03
	铬 (分包)	《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	4 mg/kg	原子吸收分光光度计 /JC-03



润达检测

RUNDA TESTING

报告编号: RD 检 字 (2021) 0705001b 号

四、质量控制和质量保证

1. 严格执行国家环保部颁布的环境监测相关技术规范与标准方法，实施检测全过程的质量控制。
2. 所有检测分析仪器均经检定并在有效期内，且参照有关计量检定规程定期进行校验和维护。
3. 严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范法进行监测。
4. 为确保检测数据的准确、可靠，在样品的实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。
5. 样品采取实验室空白测定、质控样分析等方式进行质量控制，其样品质控样分析结果在质控要求范围内。
6. 检测人员经考核合格，持证上岗。



润达检测

RUNDA TESTING

报告编号: RD 检 字 (2021) 0705001b 号

五、检测结果

表 1-1 水和废水检测结果

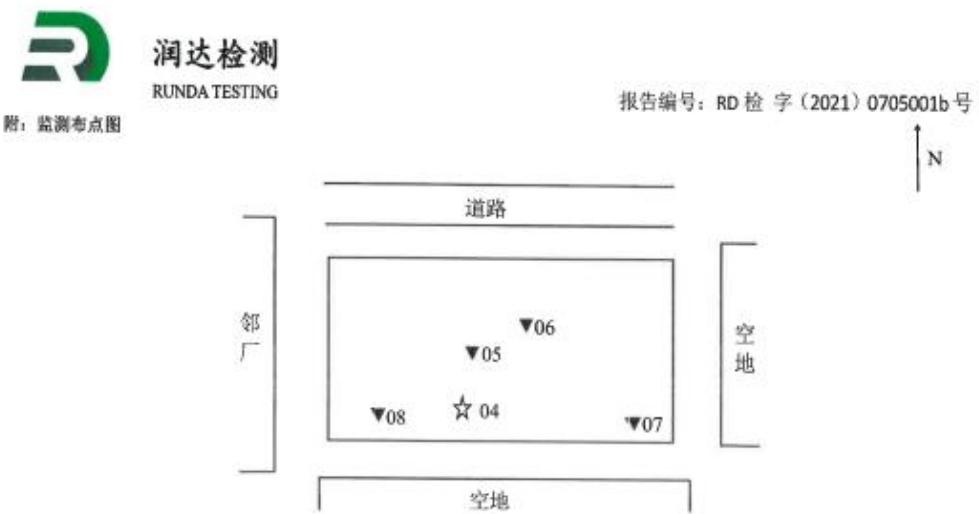
委托单位: 江西三元药业有限公司					
采样地址: 江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城					
采样人员: 达光旺、乐星波、姜鑫		采样日期: 2021.07.09			
分析人员: 危露、姜陆珊、曾鑫鑫、达光旺、乐星波、姜鑫		分析日期: 2021.07.09-2021.07.11			
检测类型: 委托检测		样品类别: 地下水			
报告日期: 2021 年 08 月 05 日					
采样点位	检测项目	样品编号及检测结果		标准限值	单位
		20210705001-04-01			
厂内地下水井	pH	7.52	6.5-8.5	mg/L	
	氨氮	0.025 _L	0.5	mg/L	
	硫酸盐	24.3	250	mg/L	
	耗氧量	2.16	3.0	mg/L	
	氯化物	46.0	250	mg/L	
	总硬度	97.1	450	mg/L	
	氟化物	0.004 _L	0.05	mg/L	
备注: 1、“L”表示检测结果低于方法检出限; 2、参考《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 中III类标准。					



报告编号: RD 检 字 (2021) 0705001b 号

表 2-1 土壤环境监测结果

委托单位: 江西三元药业有限公司								
采样地址: 江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城								
采样人员: 达光旺、乐星波、姜鑫				采样日期: 2021.07.09				
分析日期: 2021.07.16-2021.07.21								
检测类型: 委托检测				样品类别: 土壤				
报告日期: 2021 年 08 月 05 日								
采样点位	样品编号	检测结果						
		pH※	铜※	砷※	铅※	镉※	镍※	铬※
生产车间外	20201230010-05-01	5.94	32	7.44	44.8	0.84	32	78
生产车间外	20201230010-06-01	5.24	23	14.2	44.7	1.36	33	84
废水处理站外	20201230010-07-01	5.26	26	11.8	39.8	0.90	31	82
危废暂存库外	20201230010-08-01	5.75	27	11.7	41.6	1.73	23	66
标准限值		/	18000	60	800	65	900	/
单位		无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
备注: 1、执行《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) 表 1 中第二类用地风险筛选值标准。								
2、※为分包项目, 数据直接引用, 分包方为江西三科检测有限公司 (CMA 编号: 181412341228), 报告编号: sk-2107-439。								



注：★为地下水；▼为土壤



附：采样实况图

报告编号：RD 检 字 (2021) 0705001b 号



报告结束

第 9 页 共 9 页

附件3 土壤隐患排查制度

江西三元药业有限公司

土壤和地下水污染隐患排查治理制度

为了贯彻落实环境保护有关法律、法规、规章、标准和企业环保管理制度，确保在生产经营活动中的环境危害因素得到有效控制，预防可能导致的污染土壤事故发生，通过采取环境事故隐患排查的手段及时发现隐患，加以治理消除。结合公司实际，特制订本制度。

一、各车间必须指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求，明确相关保护措施检查要点，包括紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训。降低生产活动特定区域土壤污染风险。

二、各部门、车间严格执行日常巡查，定期检查容器、管道、泵及土壤保护控制设备。防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

三、各车间生产用的物料包装袋不能随意放置，须集中收集在指定放置地点，统一收集后存放在固废仓库。

四、仓储部门必须每日检查罐区的输送泵、阀门、法兰口等有无泄漏，罐区的防腐防渗漏结构和围堰有无破损，防泄漏收集池和罐区周边的排水设施是否完好。

五、对于输送液体管道的地上管线和地下管线每日必须检查两次以上，严格检查地下管道防腐蚀保护和防渗漏保护有无损坏，检查输送泵防泄漏措施是否完好。

六、 散装物料的储存设施必须有覆盖措施，转运散装物料应在封闭环境下进行，经常检查储存的包装，如有泄漏必须立即收集处理。

七、 三废处理中心转运废水时，首先检查墩桶是否完好，墩桶每次盛装量是否超过墩桶容积的三分之二以上，桶盖保持严密，在运送过程中叉车保持匀速，避免溢出洒至地面造成污染。

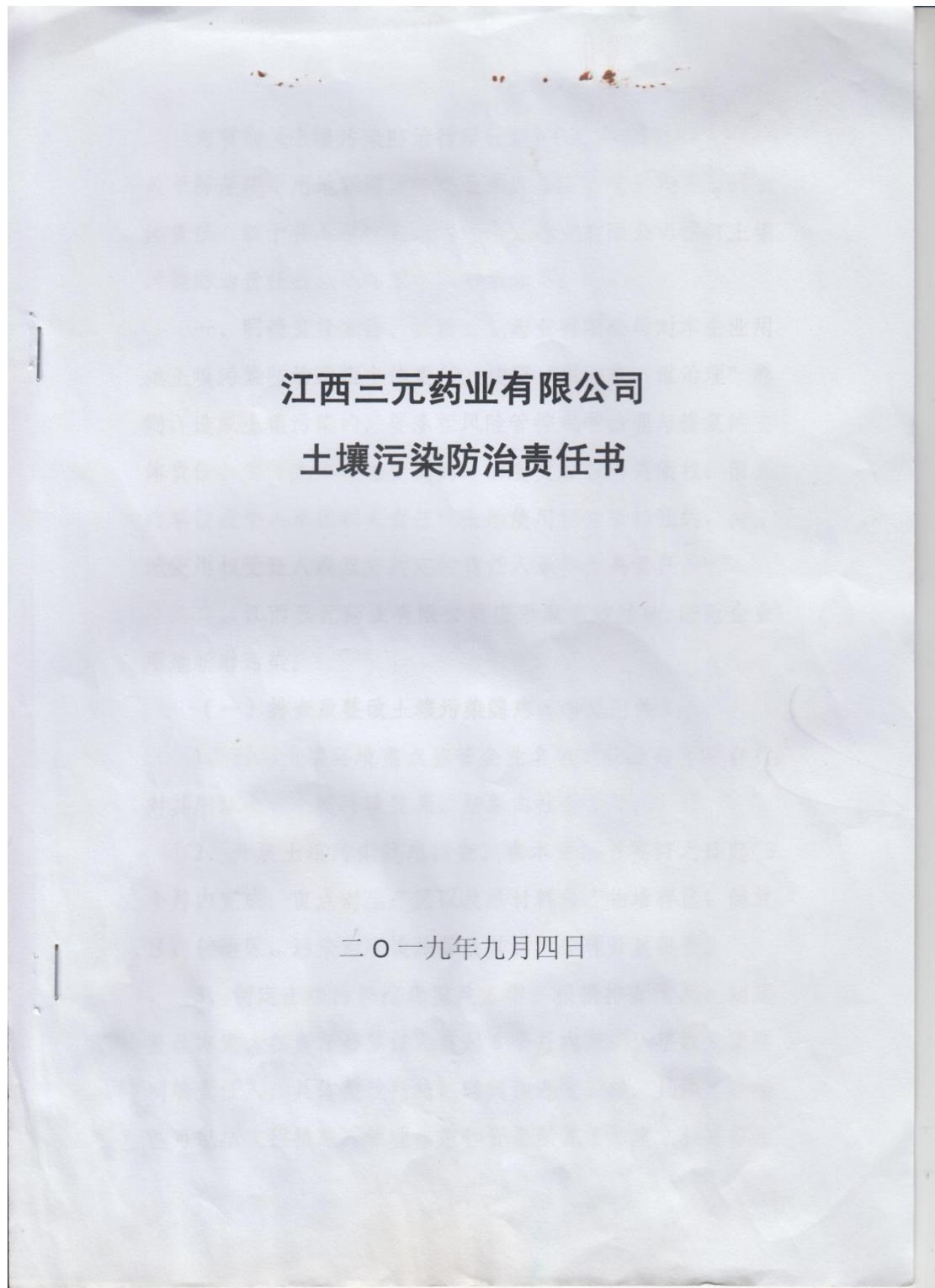
八、 每日检查固废仓库的防腐防渗漏设施是否完好，废水收集池的液位情况，仓库的防雨设施和仓库周边的雨水沟是否堵塞。

九、 每日检查污水处理系统，对系统的各种收集池的完好状况进行检查，是否有泄漏渗漏现象，发现问题及时上报，避免产生土壤污染。

江西三元药业有限公司
司

2021年7月11日

附件4 土壤污染防治责任书



为贯彻《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)关于防范建设用地新增污染的要求,落实企业污染防治的主体责任,新干县人民政府与江西三元药业有限公司签订土壤污染防治责任书。具体目标和要求如下:

一、明确责任主体。江西三元药业有限公司对本企业用地土壤污染防治承担主体责任。按照“谁污染,谁治理”原则,造成土壤污染的,要承担风险管控或者治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的,由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任;土地使用权依法转让的,由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。

二、江西三元药业有限公司应采取有效措施,防范企业用地新增污染。

(一) 排查及整改土壤污染隐患(参见附件)

1、列入土壤环境重点监管企业名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测,结果向社会公开。

2、开展土壤污染隐患排查。在本责任书签订之日起3个月内完成。重点对生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理开展排查。

3、制定土壤污染隐患整改方案。根据排查情况,制定整改方案。在责任书签订之日起6个月内完成。整改方案要明确责任人、具体整改措施、时间和进度安排。具体整改措施可包括工程措施、管理措施和资金预算(如建立和完善土

壤污染防治规章制度)。整改方案报新干县环境保护局备案，并定期报告整改措施进展情况。

4、按整改方案落实整改措施。原则上，对发现的重大隐患应当立即采取措施排除隐患；整改措施要在责任书签订之日起12个月内完成。

5、建立隐患定期排查制度。企业每年要按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。有重点监管尾矿库的企业要进行尾矿库环境安全的排查。

(二) 防止新、改、扩建项目污染土壤

新、改、扩建可能对土壤产生不利影响的项目，在开展环境影响评价时，要对土壤环境影响进行评价，提出预防或减缓不利影响的具体措施。

做好新、改、扩建项目所涉及建设用地的土壤环境本底调查，根据项目原辅材料、产品、可能排放的污染物等，确定监测指标。

(三) 防范拆除活动污染土壤

拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报新干县环境保护局备案；要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。

(四) 杜绝危险废物非法转移倾倒

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。

依据最高人民法院、最高人民检察院《关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》(法释〔2016〕29 号)，对非法排放、倾倒、处置危险废物三吨以上的，依法追究刑事责任；明知他人无危险废物经营许可证，向其提供或者委托其收集、贮存、利用、处置危险废物，严重污染环境的，以共同犯罪论处。

（五）防范突发环境事件污染土壤

完善本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。在本责任书签订之日起 3 个月内完成。

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，制定并落实污染土壤治理和修复方案。

（六）防止治理与修复工程造成二次污染

江西三元药业有限公司如需开展污染土壤治理与修复，要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。防止修复后土壤的二次污染，需严格按照指定用途对修复后地块再开发利用，并严格遵守相应的风险管控制度，确保修复后土壤不会发生二次污染。

三、新干县人民政府每年组织对江西三元药业有限公司

执行本责任书情况进行考核，结果向社会公布。

四、《江西三元药业有限公司土壤污染防治责任书》一式三份，新干县人民政府、新干县环境保护局和江西三元药业有限公司各保存一份。

新干县人民政府

2019年9月4日

江西三元药业有限公司

2019年9月4日

附件5 人员访谈表

人员访谈记录表

企业名称	江西三元药业有限公司
访谈日期	2022.7.30
访谈人员	姓名: 章桂能 单位: 南昌市华测检测认证有限公司 联系电话: 15979185923
受访人员	受访对象类型: <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"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 郑丽华 单位 (或居住地址): 江西三元药业有限公司 职务或职称: 企业员工 联系电话: 14179625833
访谈问题	<p>场地历史用途有哪些? 有哪些变迁过程?</p> <p>2004年至今,江西三元药业有限公司</p> <p>场地内企业生产及产排污情况? (简单说明工艺、产排污及处置情况)</p> <p>1. 8羟基奎宁生产(缩合,中和,蒸馏,干燥等) 2. 氯沙坦钾生产(氯精工房,上圆氯化工房,成盐精制工房) 3. 味唑唑啉生产(酰化,缩合,酰化,离心,精制,干燥)</p> <p>是否制定设施设备运行管理制度并有专人执行监督? (如已实施,说明实施情况)</p> <p>已制定,有专人执行</p> <p>场地内是否发生过化学品泄漏或其他环境污染事故? (如有请加以说明,并是否清楚当时的处置措施等情况)</p> <p>未发生过环境污染事故</p> <p>企业固体废物是否制定相关管理制度并实施? (储存库是否按要求建设管理,处置情况)</p> <p>已制定并实施</p> <p>简述企业环境应急物资储备情况。(应急物资类型、数量、储存位置等)</p> <p>已配备,包括灭火器,消防水池,消防推车。</p> <p>是否制定土壤污染隐患排查制度并实施? 包括设施设备运行管理 (如已实施,说明实施频次,是否隐患排查整改方案等情况)</p> <p>已制定土壤污染隐患排查制度</p>

 扫描全能王 创建

人员访谈记录表	
企业名称	江西三元药业有限公司
访谈日期	2027.7.30
访谈人员	姓名: 袁雄能 单位: 南昌中华检测检测认证有限公司 联系电话: 15979185923
受访人员	受访对象类型: <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 checked="" type="checkbox"/> 环保部门管理人员 姓名: 谢立强 单位(或居住地址): 江西三元药业有限公司 职务或职称: 工程师 联系电话: 19807900577
场地历史用途有哪些? 有哪些变迁过程? 2004年至今 江西三元药业有限公司	
场地内企业生产及产排污情况? (简单说明工艺、产排污及处置情况) 1. 粉基车间生产(缩合、热化、干燥) 2. 氨水生产(氨水生产、氨水生产、成盐、粗制) 3. 硫酸生产(硫酸化、缩合、硫酸化、离心、浓缩、烘干) 主要产生废水、废气、噪声、固废	
是否制定设施设备运行管理制度并有专人执行监督? (如已实施, 说明实施情况) 已制定, 有专人执行	
访谈问题	场地内是否发生过化学品泄漏或其他环境污染事故? (如有请加以说明, 并是否清楚当时的处置措施等情况) 未发生过环境污染事故。
	企业固体废物是否制定相关管理制度并实施? (储存库是否按要求建设管理, 处置情况) 已制定并实施
	简述企业环境应急物资储备情况。(应急物资类型、数量、储存位置等) 已配备, 包括应急灯、消防栓、消防水池等
	是否制定土壤污染隐患排查制度并实施? 包括设施设备运行管理 (如已实施, 说明实施频次, 是否隐患排查整改方案等情况) 2024年已制定土壤污染隐患排查制度并实施



扫描全能王 创建

人员访谈记录表	
企业名称	江西三元药业有限公司
访谈日期	2022.7.30
访谈人员	姓名: 袁维能 单位: 南昌市华测检测认证有限公司 联系电话: 15979185923
受访人员	受访对象类型: <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 checked="" type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 余泓泓 单位(或居住地址): 江西三元药业有限公司 职务或职称: 3班主任 联系电话: 18870662561
访谈问题	<p>场地历史用途有哪些? 有哪些变迁过程? 2004年至今 江西三元药业有限公司</p> <p>场地内企业生产及产排污情况? (简单说明工艺、产排污及处置情况) 详见环评内容</p> <p>是否制定设施设备运行管理制度并有专人执行监督? (如已实施, 说明实施情况) 已制定, 有专人执行</p> <p>场地内是否发生过化学品泄漏或其他环境污染事故? (如有请加以说明, 并是否清楚当时的处置措施等情况) 未发生过环境污染事故</p> <p>企业固体废物是否制定相关管理制度并实施? (储存库是否按要求建设管理, 处置情况) 已制定并实施</p> <p>简述企业环境应急物资储备情况。(应急物资类型、数量、储存位置等) 有, 包括灭火器、手电筒、消防水池、消防栓等</p> <p>是否制定土壤污染隐患排查制度并实施? 包括设施设备运行管理(如已实施, 说明实施频次, 是否隐患排查整改方案等情况) 已制定土壤污染隐患排查制度并实施</p>

 扫描全能王 创建

人员访谈记录表

企业名称	江西三元药业有限公司
访谈日期	2022.7.30
访谈人员	姓名: 李海峰 单位: 南昌市华测检测认证有限公司 联系电话: 15979185923
受访人员	受访对象类型: <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"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 张丽丽 单位(或居住地址): 江西三元药业有限公司 职务或职称: 质量主任 联系电话: 18370644789
场地历史用途有哪些? 有哪些变迁过程? 2004年至今 江西三元药业有限公司	
场地内企业生产及产排污情况? (简单说明工艺、产排污及处置情况) 主要包括8号蒲公英生产线、新坦沙生产线、咪唑西啶生产线。 详见附录内容。	
是否制定设施设备运行管理制度并有专人执行监督? (如已实施, 说明实施情况) 已制定-有人执行。	
场地内是否发生过化学品泄漏或其他环境污染事故? (如有请加以说明, 并是否清楚当时的处置措施等情况) 未发生过环境污染事故	
企业固体废物是否制定相关管理制度并实施? (储存库是否按要求建设管理, 处置情况) 已制定并实施	
简述企业环境应急物资储备情况。(应急物资类型、数量、储存位置等) 已配备, 包括灭火器、消防水池、消防栓等。	
是否制定土壤污染隐患排查制度并实施? 包括设施设备运行管理(如已实施, 说明实施频次, 是否隐患排查整改方案等情况) 2021年已制定土壤污染隐患排查制度。	



扫描全能王 创建

附件 6 雨污管线图



附件7 2021年隐患排查整改情况

企业名称	江西三元药业有限公司		所属行业	C2614 有机化学原料制造
现场排查人	易平、谢立强		排查时间	2021年8月16日
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施	整改建议	整改情况（是否已整改，或整改中，未整改说明原因）
1	初期雨水收集	初期雨水收集池	做好初期雨水收集处理池的保养防护工作，防止初期雨水收集池出现裂缝等泄漏问题，加强日常维护及巡查工作，将土壤污染可能性降到最低。	已整改，企业安排专人进行日常维护和巡查工作，并定期采集池体内水样检测
2	污水处理	污水处理站污水处理池	做好污水处理池的保养防护工作，防止污水处理池出现裂缝等泄漏问题，加强日常维护及巡查工作，将土壤污染可能性降到最低。	已整改，企业安排专人进行日常维护和巡查工作，并定期采集池体内水样检测
3	生产车间	102A车间	加强车间内各生产装置、管道、阀门、泵等日常维护及巡查工作，一旦发现有泄漏或其他事故现场应立即修复处理。将土壤污染可能性降到最低。	已整改，企业安排专人进行日常维护和巡查工作，定期开展环保检查考核工作，预防泄露事故发生
4	生产车间	105车间	加强车间内各生产装置、管道、阀门、泵等日常维护及巡查工作，一旦发现有泄漏或其他事故现场应立即修复处理。将土壤污染可能性降到最低。	已整改，企业安排专人进行日常维护和巡查工作，定期开展环保检查考核工作，预防泄露事故发生
5	生产车间	101A车间	加强车间内各生产装置、管道、阀门、泵等日常维护及巡查工作，一旦发现有泄漏或其他事故现场应立即修复处理。将土壤污染可能性降到最低。	已整改，企业安排专人进行日常维护和巡查工作，定期开展环保检查考核工作，预防泄露事故发生
6	生产车间	101B车间	加强车间内各生产装置、管道、阀门、泵等日常维护及巡查工作，一旦发现有泄漏或其他事故现场应立即修复处理。将土壤污染可能性降到最低。	已整改，企业安排专人进行日常维护和巡查工作，定期开展环保检查考核工作，预防泄露事故发生
7	污水处理	污水处理站	加强污水处理站各类处理池体、管道、阀门、泵等日常维护及巡查工作，一旦发现有泄漏或其他事故现场应立即修复处	已整改，企业安排专人进行日常维护和巡查工作，定期开展环保检查考核工作，预防泄

企业名称	江西三元药业有限公司		所属行业	C2614 有机化学原料制造
现场排查人	易平、谢立强		排查时间	2021年8月16日
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施	整改建议	整改情况(是否已整改,或整改中,未整改说明原因)
			理。将土壤污染可能性降到最低。	露事故发生
8	危废暂存	危废仓库	建议企业用环氧树脂漆等防腐材料将防腐层裂缝进行修补。	已整改,企业已重新用环氧树脂漆修复



危废仓库现状

附件8 评审意见及修改情况

江西三元药业有限公司 土壤污染隐患排查报告技术咨询会意见

2022年7月30日，吉安市新干生态环境局在江西三元药业有限公司组织召开了《江西三元药业有限公司土壤污染隐患排查报告》(以下简称“报告”)技术咨询会，参加会议的有江西三元药业有限公司(业主单位)、南昌市华测检测认证有限公司(编制单位)及特邀专家(名单附后)，与会专家代表踏勘了企业现场，听取了报告介绍，经认真讨论，形成技术咨询会意见如下：

一、报告基本符合国家《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(以下简称“指南”)的要求，开展了各重点生产单元土壤污染隐患排查，制定了针对性的土壤污染隐患整改措施，经修改完善后可作为企业土壤环境管理工作的依据。

二、建议

- 1、结合排查的隐患，完善隐患排查台账、隐患排查结论、隐患整改方案，建立隐患排查制度。
- 2、完善重点场所、重点设施隐患排查内容，完善相关图件。
- 3、根据专家及与会代表意见修改完善报告。

专家(签名)：

潘小江 2022.7.30

2022年7月30日

序号	专家意见	修改情况
1	结合排查的隐患，完善隐患排查台账、隐患排查结论、隐患整改方案，建立隐患排查制度。	已结合排查的隐患，完善隐患排查台账、隐患排查结论、隐患整改方案，见 p66、p68，已敦促企业完善隐患排查制度。
2	完善重点场所、重点设施隐患排查内容，完善相关图件。	已根据排查结果，完善重点场所、重点设施隐患排查内容见章节 4 隐患排查内容，完善相关图件，见报告图件。
3	根据专家及与会代表意见修改完善报告。	已根据专家及与会代表意见修改完善报告内容。