

安阳化学工业集团有限责任公司  
土壤污染隐患排查报告

安阳化学工业集团有限责任公司

2021年08月

# 目 录

<b>1、总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制背景 .....	1
1.2 排查目的和原则 .....	1
1.3 排查范围 .....	2
1.4 编制依据 .....	2
<b>2、企业概况</b> .....	<b>5</b>
2.1 企业基本信息 .....	5
2.2 建设项目概况 .....	5
2.3 原辅料消耗使用情况及产品方案 .....	6
2.4 生产工艺及产排污环节及治理措施 .....	17
2.5 涉及的有毒有害物质 .....	25
2.6 历史土壤和地下水环境监测信息 .....	26
<b>3、排查方法</b> .....	<b>32</b>
3.1 资料收集 .....	32
3.2 人员访谈 .....	32
3.3 重点场所或者重点设施设备确定 .....	33
3.4 现场排查方法 .....	41
<b>4、土壤污染隐患排查</b> .....	<b>44</b>
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查 .....	44
4.2 隐患排查台账 .....	54
<b>5、结论和建议</b> .....	<b>58</b>
5.1 隐患排查结论 .....	58
5.2 隐患整改方案或建议 .....	58
5.3 对土壤自行监测工作建议 .....	61

## 附图

附图 1: 企业区域位置示意图

附图 2: 厂区周边环境示意图

附图 3: 厂区平面布置示意图

## 附件

附件 1: 有毒有害物质信息清单

附件 2: 人员访谈记录

附件 3: 危废协议

## 1、总论

### 1.1 编制背景

土壤污染具有隐蔽性和滞后性，若管理不善，一些有毒有害物质通过长期渗漏、流失将造成土壤和地下水污染。为贯彻落实《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）》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，强化工矿企业环境监管，落实土壤环境监管责任，推进企业落实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者降低隐患，安阳市生态环境局决定组织开展土壤重点监管单位土壤污染隐患排查工作，切实推进土壤污染防治工作，保障企业人居及周边人居环境安全，促进企业经济绿色发展和土壤资源可持续利用。

根据《安阳市生态环境局关于印发 2021 年安阳市土壤污染重点监控单位名录的通知》（安环文〔2021〕31 号）及《安阳市生态环境局关于加快推进全市土壤污染重点监管单位土壤隐患排查和自行监测工作的通知》要求，安阳化学工业集团有限责任公司属于土壤污染重点监管单位，应开展土壤和地下水污染隐患排查工作。我公司对日常管理、生产以及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作。我单位技术人员进行了资料收集、现场勘查和人员访谈等工作，并按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的相关要求，对企业开展综合性的污染隐患排查。

依据相关文件，我单位开展污染隐患排查形成企业土壤污染隐患排查报告，并对排查过程中出现的污染隐患形成相应的整改方案。

### 1.2 排查目的和原则

#### 1.2.1 排查目的

通过资料收集、人员访谈、现场调查等手段，识别可能造成土壤和地下水污染的污染物、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，制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。

## 1.2.2 排查原则

### (1) 针对性原则

针对项目特征设施设备、生产活动和可能存在的特征污染物，进行污染隐患排查，为项目的后续环境管理提供依据。

### (2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范排查过程，保证排查过程的科学性和客观性。

### (3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平使调查过程切实可行。

## 1.3 排查范围

安化集团位于安阳市龙安区张家庄彰武街，安阳市新型化工产业园区-彰武片区内，厂区北面为南林高速，西面为庄稼地，南面为张家庄，东面为水冶-鹤壁公路，本次土壤污染隐患排查范围仅包括安化集团本部的生产装置、生产装置、安化集团水冶-彰武片区内现有主要生产装置所需公用工程（供水、供电、供汽、污水终端）；本次土壤污染隐患排查范围不包括安阳龙宇、九天公司、九久公司、豫珠肥业、安阳永金的生产装置。本报告以下内容所提及的“安化集团”为本次土壤污染隐患排查范围内的安化集团。

## 1.4 编制依据

### 1.4.1 国家有关法律和规章制度

- (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；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016年10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；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；

- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日。
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号），2016年5月28日；
- (10) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号），2016年12月31日；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第3号），2018年8月1日；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号），2011年12月1日。

#### 1.4.2 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政[2017]13号）；
- (2) 《河南省2019年土壤污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2019〕32号）；
- (3) 《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（豫政〔2018〕30号）；
- (4) 《河南省环境保护厅办公室关于印发河南省土壤污染防治攻坚战专项行内任务分工的通知》（环办【2018】38号）；
- (5) 《河南省环境保护厅关于印发〈河南省土壤污染防治攻坚战土壤环境监测制度与能力建设工作任务分工〉的通知》（豫环文【2018】101号）；
- (6) 《安阳市生态环境局和安阳市自然资源和规划局关于加强建设用地土壤污染状况调查联动监管的通知》（安环文[2021]83号）；

(7) 《安阳市生态环境局关于印发 2021 年安阳市土壤污染重点监管 单位名录的通知》（安环文[2021]31 号）。

### 1.4.3 技术规范及标准

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (6) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》；
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (8) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (9) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》。

### 1.4.4 其他资料

- (1) 《安化集团公司合成氨节能改造项目验收批复-安环建验[2011]15号》，2011年04月；
- (2) 《安化集团公司资源综合利用与废水综合治理工程验收批复》，2015年12月；
- (3) 《河南省安阳化肥厂节能技改工程项目验收批复-环验[2002]072号》，2002年12月；
- (4) 《河南省安阳化肥厂尿素节能增产技改项目验收批复-豫环保验（2003）75号》，2003年12月。

## 2、企业概况

### 2.1 企业基本信息

安化集团位于安阳市龙安区张家庄彰武街，安阳市新型化工产业园区-彰武片区内，厂区北面为南林高速，西面为庄稼地，南面为张家庄，东面为水冶-鹤壁公路，地理位置为北纬 36.100868°，东经 114.127522°，实建时间 1969 年。安化集团现有 46 台常压固定床间歇造气炉(原料为煤)，为现有合成氨、乙二醇供原料气；安化集团现有一套合成氨/尿素装置、二套合成氨/尿素装置，6 万 t/a 甲醇装置，目前一套、二套合成氨/尿素、6 万吨甲醇装置，现有 46 台常压固定床间歇造气炉(原料为煤)及净化系统、4#燃煤锅炉、三废混燃炉等装置已停运；安化集团建有公用工程为安化集团及子公司供水、供电、供汽及处理所有生产及生活废水。因淘汰落后产能，2020 年 9 月安化集团现有 46 台常压固定床间歇造气炉(原料为煤)装置处于停产状态。

安化集团基本情况见表 2-1。

表 2-1 安化集团基本情况表

企业名称	安阳化学工业集团有限责任公司		
公司地址	安阳市龙安区家庄彰武街		
地理位置	北纬 36.100868° 东经 114.127522°	厂区面积 (m <sup>2</sup> )	106 万 (总面积)
法定代表人	韩联国	组织机构代码	91410500172191923G
生产制度	年生产天数为 333 天，每天 24 小时		
职工总人数	3000 人	邮政编码	455133
行业类别	原油加工及石油制品制造，有机化学原料制造，火力发电	成立时间	1969 年
企业性质	国有企业		

### 2.2 建设项目概况

2002 年 12 月《河南省安阳化肥厂节能技改工程项目验收批复-环验[2002]072 号》项目，2003 年 12 月《河南省安阳化肥厂尿素节能增产技改项目验收批复-豫环保验(2003)75 号》项目，2011 年 04 月安阳市环境保护局同意

审批《安化集团公司合成氨节能改造项目-安环建验[2011]15号》项目，2015年12月安阳市环境保护局同意审批《安化集团公司资源综合利用与废水综合治理工程验收批复》项目。

项目主体建筑及主要设备见表 2-2。

表 2-2 安化集团主要建设内容一览表

项目		内容
主体工程	生产装置	46 台固定床造气炉、一套合成氨/尿素装置、二套合成氨/尿素装置，6 万 t/a 甲醇装置、煤场，成品仓库
	主要产品	高纯氢气、高纯一氧化碳、合成氨、尿素
公用工程	排水工程	一次水 1、一水源：彰武水库水，供水能力 1500m <sup>3</sup> /h 2、二水源：地下水，出水能力为 1200m <sup>3</sup> /h
		循环冷却水 15 套，总循环能力 98800m <sup>3</sup> /h。
		脱盐水 1 座脱盐车站 900m <sup>3</sup> /h。包括两套装置，1 套离子交换法脱盐水脱装置 500m <sup>3</sup> /h；1 套反渗透法脱盐水装置 400m <sup>3</sup> /h
		中水回用 处理能力 600m <sup>3</sup> /h，处理工艺为反渗透+离子交换
	供电工程	总用电负荷：174500KVA；其中 1、降变电站：110/6KV，两台，容量 40000 KV×2； 2、九龙站，110/35KV，三台，容量 31500kVA×3
	供汽	现有安厂区蒸汽供应来源动力厂，锅炉主要配备情况见表 3-8（九龙）
	污水终端	安化集团废水均进入污水处理终端，设计能力为 625t/h，处理工艺：反硝化、二级反硝化、亚硝化和硝化串联的组合生物脱硝工艺
环保工程	废气、废水、固废、噪声	详见 2.4 产污环节及环保治理措施分析

### 2.3 原辅料消耗使用情况及产品方案

安化集团主要生产原料为煤，厂区建有煤场，用来储存煤和焦炭，煤场建有原料棚加顶密封，煤场采用水泥硬化防渗，煤和焦炭的使用情况及去向详见表 2-3 和表 2-4。

表 2-3 常压固定床间歇气化炉使用煤情况

产品名称	规模 (万 t/a)	常压固定床间歇气化炉	型号	年耗煤量 (万 t/a)	匹配气柜	现状
一套合成氨	14.5	37#~52# (14 开 2 备)	φ2800	31.4	1#气柜	停运
6 万吨甲醇	6				2#气柜	
合成氨（二套）	17.5	7#~12# (5 开 1 备)	φ3600	23.6	3#气柜	停运

甲醇（二套）	2	13#~14#（2开）	φ2650	4.3	3#气柜	停运
乙二醇	20	15#~16# （20开2备）	φ2650	42.5		停运
总计		46台	-	101.8		-

**表 2-4 锅炉配备及使用煤情况**

序号	项目	产能（t/h）	用煤量万（t/a）	备注
1	4#煤粉锅炉	55	7.480	停用
2	5#循环流化床锅炉	75	9.093	正常
3	6#循环流化床锅炉	75	9.093	正常
4	7#循环流化床锅炉	75	9.093	正常
5	8#循环流化床锅炉	75	8.844	正常
6	9#循环流化床锅炉	130	15.36	正常
7	10#循环流化床锅炉	130	16	正常
8	11#循环流化床锅炉	170	22.44	正常

本项目主要产品包括有效气（原料气）、合成氨、尿素。尿素储存在成品仓库，合成氨储存在液氨罐区专用储罐、供本项目尿素生产装置及子公司甲胺生产装置使用，本项目使用提升管道传输液氨。有效气经压缩后储存于气柜，供本项目和子公司各生产装置做原料气使用。产品具体情况见表 2-5。

**表 2-5 合成氨、尿素产品情况**

生产装置	产品	产量	现状
一套合成氨/尿素装置	合成氨	14.5 万 t/a	停运
	尿素	23 万 t/a	
二套合成氨/尿素装置	合成氨	17.5 万 t/a	停运
	联产甲醇	2 万 t/a	
	尿素	24 万 t/a	
甲醇装置	甲醇	6 万 t/a	停运

安化集团主要产品高纯氢气、高纯一氧化碳、合成氨、尿素。

主要设施、设备等使用情况详见表 2-6。

表 2-6 主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格	台数
一	气化（46 台固定床气化炉装置）		
1	13#~36#煤气发生炉	Φ 2650	24
	一级电除尘	GGAJ02-0.6/72	3
	罗茨风机	ZR7-750T	6
	鼓风机	/	11
	旋风除尘器	Φ 1720x8250、Φ 1720×9595	29
	余热锅炉	φ 2628×14×16450	5
	洗气塔	φ 5000H=17850	5
2	2#吹风气		
	燃烧炉	折流式 Φ 8500×18×29025	1
	蒸汽过热器	蛇型列管式，2800×5360×5480	1
	余热锅炉	Q103/810-35-3.2/420~4600×8050×12400	1
	鼓风机	9-26 12.5D	1
	引风机	Y4-7322D	1
3	4#气柜	外导轨湿式	1
4	7#-12#煤气发生炉	Φ 3600	6
	旋风除尘器	φ 1700×2430×12760	6
	洗气塔	4528×14×15718	3
	鼓风机	2378/542	3
	1#吹风		
	气燃烧炉	Φ 8500×18×29025	1
	余热锅炉	~4600×9020×12680	1
	鼓风机	9-26 12.5D	1
6	3#气柜	外导轨湿式	1
7	37#~52#煤气发生炉	Φ 2800 H=6600	16
	旋风除尘器	φ 1700×2430×127	16
	洗气塔	φ 3400×19136	4
	鼓风机	D700-1.28	6
8	常压脱硫装置		

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

	电除尘	/	5
	脱硫塔	Φ4400×12×38850	1
	富液槽	Φ7000×10×7500	1
	贫液槽	Φ6000×10×7255	1
	熔硫釜	Φ1100×8×4540	1
	脱硫泵	12SH-9A	2
	1#再生泵	12SH-9A	1
	硫泡沫高位槽	Φ3000×8×2960	1
	真空除沫器	Φ630	1
	真空滤液收集器	Φ1000	1
	脱硫塔	2824×12×38556	1
	硫泡沫压力罐	Φ1000×6×3913	1
	事故槽	Φ5000×8×5000	1
	脱硫剂活化槽	Φ1000×6×800	1
	栲胶熟化槽	Φ2500×10×3000	1
	贫液槽	Φ4500×8000×10	1
	熔硫釜	Φ900×8	1
	气柜入口水封槽	Φ1600×10×2100	1
	1#气柜	外导轨湿式	1
	2#气柜	外导轨湿式	1
二	一套合成氨净化		
1	干燥器	Φ1400×14×7310	1
2	饱和塔	Φ2600×28×16359	1
3	热水塔	Φ2800×29500	1
4	中温换热器	Φ1200×18×14316	1
5	中变换炉	Φ3400×36×18000	1
6	淬冷器	Φ1400×16×5231	1
7	ZnO 脱硫槽	Φ2800×25×8670	1
8	低温变换炉	Φ3000×25×13560	1
9	CH <sub>4</sub> 化换热器	Φ1200×16×7100	1
10	CH <sub>4</sub> 化炉	Φ2700×34×12375	1

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

11	钾碱液水冷器	Φ900×14×8264	1
12	一次 CO <sub>2</sub> 吸收塔	Φ3400×32×38000	1
13	CO <sub>2</sub> 再生塔	Φ3200×36790×8	1
14	CO <sub>2</sub> 分离器	Φ1200×4040×8	2
15	二次 CO <sub>2</sub> 吸收塔	Φ2600×22×35300	1
16	CO <sub>2</sub> 再生塔分离器	Φ2000×4040×8	1
17	CO <sub>2</sub> 冷却塔	Φ2800×10×11330	1
18	蒸汽混合器	Φ1200×14×4200	1
19	N <sub>2</sub> 分离器	Φ1000×10×3532	1
20	加压再生塔	Φ3000/Φ4000×43512	1
21	耐硫变换炉	Φ3400×10150	1
22	变脱塔	Φ2800×24×29620	1
23	循环槽	Φ6000×24×6000	2
24	氧化再生槽	(4800+5700) ×10×5800	1
25	中间槽	Φ2560×10×4000	1
26	熔硫釜	Φ900×12×3317	1
27	氮气鼓风机	D190-31	1
28	喷射器	WJH- II -40	1
三	一套合成氨净化		
1	净化半水煤气脱硫塔	Φ5000×38852	1
2	脱硫塔液封水槽	Φ1016×7500	1
3	事故槽	Φ3800×8500	1
4	富液槽	Φ7020×8290	1
5	贫液槽	Φ6020×7255	1
6	循环槽	Φ6020×7326	1
7	硫泡沫中间槽	Φ3016×4945	1
8	栲胶熟化槽	Φ2000×280	1
9	碱液制备槽	Φ2016×8	1
10	熔硫釜	Φ1100/Φ1000×4540	2
11	变脱塔	Φ3400×37475	1
12	变脱后分离器	Φ1600×4843	1

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

13	精脱硫塔	Φ3400×4750/ Φ2800×22500	1
14	CO <sub>2</sub> 再生塔	Φ4000×57278	1
15	吸附器(A101)1-16	Φ2800×10353	18
16	吸附器(A201)1-14	Φ2600×9929	16
17	甲醇塔	Φ2400	1
18	醇烃化塔	Φ2200×12000	1
19	甲醇汽包	Φ1200×7000	1
20	醇烃汽包	Φ1200×7000	1
21	甲醇分离器	Φ1870×8323	1
22	烃化物分离洗涤器	Φ1250×17400	1
23	粗醇中间槽	DN2400×7800	1
四	一套合成氨合成		
1	1#~2#氨 6D 压缩机	6D32-I	2
2	3#~4#氨氢气压缩机	H22(III)-165/320	2
3	5#氨氢气压缩机	H22(III)A 型	1
4	10#氨氢气压缩机	4M32-12.3/17-320-BX	1
5	板框压滤机	LY-150	1
6	沉降槽	Φ1200×1850	1
7	酸反应槽	Φ1200×1860	1
8	碱反应槽	Φ1200×1860	1
9	2#~3#循环压缩机	N-3.6/285-320	2
10	1#循环压缩机	512	1
11	氨合成塔	Φ1210×138×19282	1
12	氨分离器	Φ1005×120×5340	1
13	冷凝塔	Φ1000 (40+36×2 ) ×15034	1
14	气氨分离器	/	2
15	汽液分离器	Φ1000×14×3100	1
16	氨蒸发器(A)	Φ1500×14×8470	1
17	氨蒸发器(B)	Φ1500×12×9698	1
18	1#~4#氨压缩机	8AS-17	4
19	集油槽	10-0608	1

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

20	氨气过滤器	190 型	4
21	前分离器	Φ800×10×4000	1
22	液氨球罐	SΦ9200×40	1
23	煤气球罐	SΦ6100	3
24	尾气吸收塔	Φ1200×12×17310	1
五	二套合成氨合成		
1	6#~9#6M 压缩机	6M32B-274/314	4
2	11# 压缩机	6M40-340/314	1
3	2# 压缩机	M-155/54	1
4	13# 压缩机	6M32B-274/314	1
5	1#~3# 透平循环机	TC450/32-13	3
6	1#~3# 冰机	LG25A-450Z	3
7	冰机贮槽	Φ1200×550	2
8	氨合成塔	Φ1510×19310	1
9	循环气加热器	Φ905×11115	1
10	冷凝塔	Φ1000×14000	1
11	氨分离器(小)	Φ700×4800	1
12	氨分离器(大)	Φ800×10218	1
13	大氨蒸发器(北)	Φ1600×11083	1
14	小氨蒸发器	Φ1500×96 94	1
15	高压水洗塔	Φ270×7500	2
16	汽水分离器	Φ233×1805	1
17	溴化锂机组	BS800×0.8	1
18	石墨换热器	Φ1400	1
19	1# 液氨球罐	SΦ9200×40	1
20	2# 液氨球罐	SΦ9200×40	1
21	中继槽(液氨中间槽)	Φ1800×4680	1
22	氨吸收塔	Φ500×12/ Φ700×14×18217	1
23	精馏塔	Φ700×2172	1
24	贮氨槽	Φ1200×5506	1
25	4# 冰机	FDLG20III A220	1

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

26	膜分	/	4
27	氨库软水槽	常压水槽	1
28	废热回收器	Φ2200×26×7866	1
29	冷却塔	型号:YHA-750*4	1
六	一套尿素装置		
1	1#~2#CO 压缩机	4D12-55/220	2
2	3# 二氧化碳压缩机	4D12C-62/21.7	1
3	1# 高压液氨泵	3D-YA-30/22	1
4	2#、3# 高压液氨泵	3W-2BA <sub>2</sub>	2
5	甲铵泵	3W-2BJ <sub>1</sub>	3
6	二段甲铵泵	3DT-6/19	2
7	氨水泵	3DT-6/19	1
8	高压冲洗水泵	3W-C1	1
9	1#2@空压机	2V-0.8/25	2
10	尾吸塔循环泵	50FB-63	1
11	解吸塔给料泵	50FB-63	2
12	二蒸泵	50FB-63	2
13	1#2# 尿素熔融泵	RB65-40-250	2
14	尿素溶液泵	65FN-50	1
15	1# 蒸汽冷凝液泵	ISR65-40-250	1
16	温水循环泵	DHB125-100-200	2
17	水解塔(3# 尿素合成塔)	φ1400×(108+8)X30022	1
18	液氨预热器	4117×10 00×3350	1
19	预分离器	φ800×8×2650	1
20	一分塔	φ1400/φ850×14/8×8405	1
21	二段分解塔	φ900×5×5938	1
22	二分加热器	φ700×6×3715	1
23	一段吸收塔	φ1600×4×7000	1
24	一吸塔外冷器	Φ900×14×6824	1
25	精馏塔	φ1200×18×6635	1
26	氨冷器 A、C	φ1100×12×6963	2

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

27	氨冷器 B	φ1250×16×6786	1
28	液氨缓冲槽	φ1200×12×4600	1
29	惰性气体洗涤器	Φ800×8/Φ500×6×3000	1
30	氨水缓冲罐	φ325×14×1580	1
31	解吸塔	φ700×3×9486	1
32	尾气吸收塔	700×6×5573	1
33	尾吸塔冷却器	φ450×6×5000	1
34	闪蒸槽	φ700×6×3230	1
35	一蒸加热器	φ800×8×1998	1
36	一段蒸发分离器	φ1200×6×3520	1
37	二段蒸发加热器	φ400×6×2514	1
38	一段蒸发表面冷凝器	φ1100×8×5470	1
39	二段蒸发表面冷凝器	φ1000×5×5270	1
40	中间冷凝器	φ550×6×5100	1
41	造粒塔	Φ15m	1
42	刮料机	GLZ15/16(A)	1
43	蒸汽冷凝液槽	Φ3500×8×2900	1
44	尿液槽	Φ3500×10×4580	1
45	尿素合成塔	Φ1400×110×30607	1
46	闪蒸加热器	Φ25/Φ19×1.2×6000	1
七	二套尿素装置		
1	尿素合成塔	Φ1480×29835	1
2	水解塔	Φ1550×8000	1
3	活性炭脱硫塔	Φ2200×14850	2
4	中压吸收塔	Φ1150×9977	1
5	解吸塔	Φ950×30950	1
6	中压惰洗塔/中压氨吸收器	Φ377×10892	1
7	低压惰洗塔/中压氨吸收器	Φ406×7960	1
8	中压氨回收塔/氨收集槽	Φ700×3300/ Φ1500×7350	1
9	蒸汽冷凝液槽/蒸汽回收塔	Φ600×1950	1
10	甲铵分离器	Φ850×4190	1

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

11	中压分解塔分离器/中压分解塔/中压分解塔受槽	Φ1350×18×5600	1
12	低压分解塔分离器/中压分解塔/中压分解塔受槽	Φ950×4074 /Φ950×5994 /Φ950/Φ500×1900	1
13	真空预热浓器分离器/真空浓缩器/真空预浓缩器受槽	Φ2100×3585/ Φ1600×5031 /Φ900×1685	1
14	碳铵溶液贮槽	Φ3024×11070	1
15	汽提蒸汽冷凝液分离器	Φ1600×2956	1
16	汽提塔	Φ1320/Φ950×65/40×10822	1
17	甲铵冷凝器	Φ1700×13×14578	1
18	中压冷凝器	Φ600×8 ×4740	1
19	低压冷凝器	Φ800×8×6920	1
20	氨冷凝器	Φ1000×12×7290	1
21	一段真空浓缩器	Φ500×8×600	1
22	二段真空浓缩器	Φ720×10×5116	1
23	解吸塔预热器	Φ600×6×2697	1
24	水解塔预热器	Φ400×10×10202	1
25	尿液槽	Φ3700×6×6000	1
26	工艺冷凝液槽	Φ2500×6×4000	1
27	碳铵封闭排放槽	Φ2000×5×2000	1
28	甲铵喷射器	B1-7-2823	1
29	段真空系统/二段真空系统	MG-A-33400	1
31	刮料机	同心双臂型 GLZ1516A	1
32	造粒塔	Φ15m	1
33	自动定量包装机组	LBN-50AS	2
八	甲醇装置		
1	1#~3#4M 压缩机	4M-155/55	3
2	1#~2#甲醇循环机	D-29/49-53 型	2
3	预精馏塔给料泵	/	4
4	主精馏塔给料泵	/	4
5	主精馏塔回流泵	/	4
6	精馏醇泵	/	4
7	预精馏塔回流泵	/	2

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

8	染醇油泵	IS50-32-160	2
9	精甲醇泵	JSY80-50-250(J)	4
10	预精馏塔	Φ1200×8×26560	1
11	主精馏塔	Φ1600×8/14×491	1
12	粗甲醇贮槽	Φ4000×6×4575	3
13	精甲醇贮槽	Φ4000×6×4575	2
14	精甲醇贮槽	Φ6500×6×7000	1
15	精甲醇贮槽	Φ11500×8×12220	2
16	粗甲醇贮槽	Φ6500×6×7000	1
17	高位槽	Φ1000×6×1200	1
18	合成CS <sub>2</sub> 贮槽	Φ2000×16×2423	1
19	净化气冷却器	Φ600×8×3988	1
20	CO <sub>2</sub> 冷却器	ΦD500×6×5157	1
21	顶热器	Φ400×6×2192	1
22	水解后水冷器	Φ2000×22×16450	1
23	甲醇水冷器	Φ920×9×8030	2
24	中间换热器	Φ900×30×1556	1
25	变换气分离器	J1-2915Φ1000×6610×16	1
26	净化气分离器	Φ1000×12×5404	1
27	CO <sub>2</sub> 分离器	Φ1000×8×6690	1
28	精脱后分离器	Φ1800×16×4480	1
29	甲醇分离器	Φ1200×28×4959	1
30	变换炉	Φ1800×30×10347	1
31	换气脱硫塔变	Φ3000×30×18130	1
32	预脱硫塔	Φ2000×22×13250	1
33	水解塔	Φ2000×22×10050	1
34	精脱塔	Φ2000×22×16450	1
35	CO <sub>2</sub> 吸收塔	Φ2200×22×25530	1
36	有机硫转化槽	Φ1800×20×6440	1
37	闪蒸槽	100×8×4235	1

## 2.4 生产工艺及产排污环节及治理措施

### 2.4.1 项目生产工艺及产排污环节

安化集团生产工序主要包括：常压固定床间歇式气化炉制气（煤气化装置）生产工艺、合成氨/尿素生产工艺、甲醇生产工艺；污水终端处理工艺。

#### 2.4.1.1 常压固定床间歇式气化炉制气工艺流程及产物环节及污染治理措施

##### 2.4.1.1.1 常压固定床间歇式气化炉制气工艺流程及产物环节

安化现有 46 台常压固定床间歇式气化炉，为现有两套合成氨装置、甲醇装置乙二醇装置提供原料气。原料为无烟块煤。制气工艺为：将粒度均匀的块煤通过筛粉、皮带运输到造气原煤仓，在间歇式固定床煤气炉中用空气和蒸汽作为气化剂与煤炭在 400-1100℃ 的高温下反应生成 33% 的一氧化碳、7% 二氧化碳、51% 的氢气、7.5% 氮气和少量甲烷的半水煤气。半水煤气经洗气塔除尘后，再送脱硫塔经常压栲胶法脱除硫化氢( $\leq 150\text{mgNm}^3$ )，最后送气柜暂存，作为中间产品用于厂内合成氨、乙二醇、甲醇用气。

固定床间歇造气炉生产工艺流程及产污环节见图 2-1。

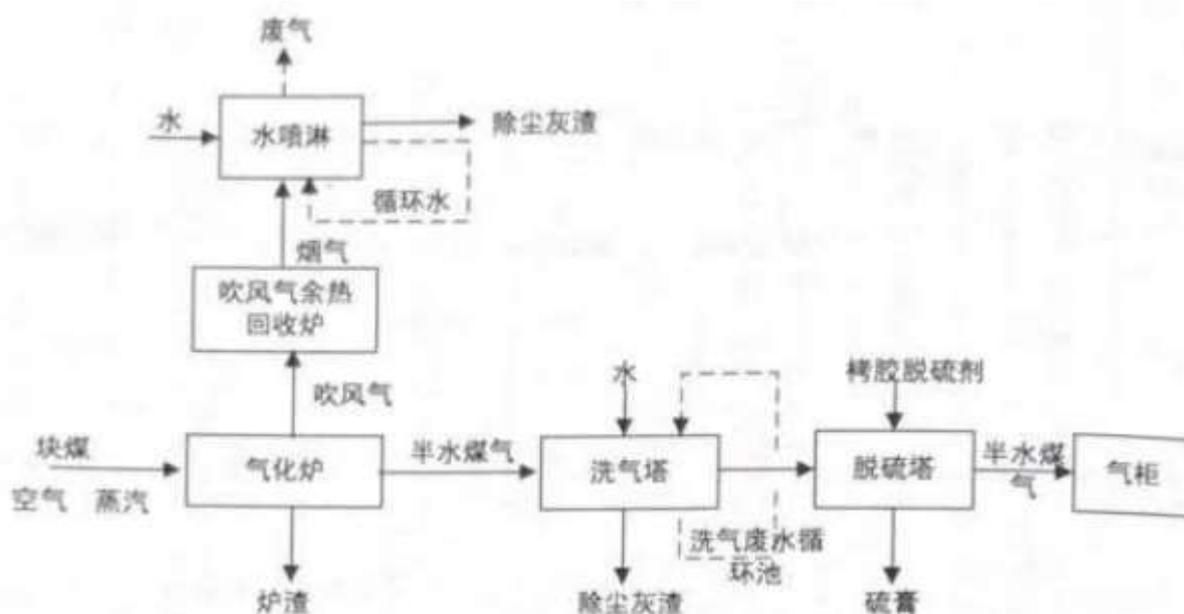


图 2-1 固定床间歇造气炉生产工艺流程及产污环节图

#### 2.4.1.2 常压固定床间歇式气化炉制气工段污染治理措施

常压固定床间歇式气化炉制气工段污染物主要包括废气、废水、固废和噪声，污染治理措施见表 2-7。

**表 2-7 常压固定床间歇式气化炉制气工污染治理措施**

项目	排放源	污染因子	处理措施	备注
废气	吹风气余热回收炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1#吹风气炉经水喷淋除尘后经 32m 高排气筒排放	达标排放
			2#吹风气炉经水喷淋除尘后经 32m 高排气筒排放	
			三废混燃炉经静电除尘后经 80m 高排气筒排放	
	造气废水沉淀池溢散废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	加盖密闭	
	备煤系统转运站煤尘	颗粒物	共设置三套袋式、滤筒除尘器，除尘后经 3 根 15m 高排气筒排放	
废水	洗气塔废水	氰化物、挥发酚、硫化物等	循环使用不外排	
固体废物	气化炉	炉渣	送锅炉掺烧、外售	/
	气化炉	除尘灰渣	外售	/
	气化炉	石膏	中间产品	/
噪声	鼓风机、引风机等	采用减振、隔声及消声等措施	/	

## 2.4.2 合成氨/尿素生产工艺及产污环节 及污染防治措施

### 2.4.2.1 合成氨/尿素生产工艺

安化现有两套合成氨/尿素生产装置，两套装置煤气化工艺相同，合成氨工艺略有不同，尿素生产工艺不同。其中，合成氨工艺不同之处在于，二套合成氨原料气净化采用醇烃化工艺，并联产甲醇，而一套合成氨原料气净化采用的是甲烷化。

#### (1) 一套合成氨/尿素生产装置

一套合成氨/尿素系统始建于 1969 年，煤气化采用无烟块煤为原料的传统常压间歇固定床造气工艺；合成氨采用中、低温变换、栲胶脱硫、热法脱碳、甲烷化 30Mpa 氨合成工艺；尿素采用水溶液全循环工艺。一套合成

氨生产工艺流程及产污环节见图 2-2，一套尿素生产工艺流程及产污环节见图 2-3。

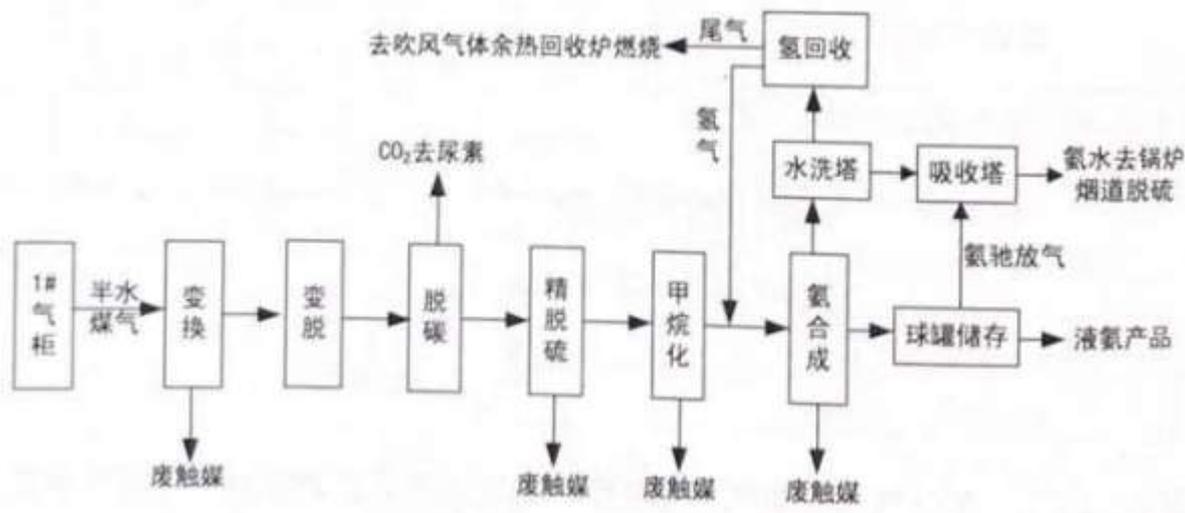


图 2-2 一套合成氨生产工艺流程及产污环节图

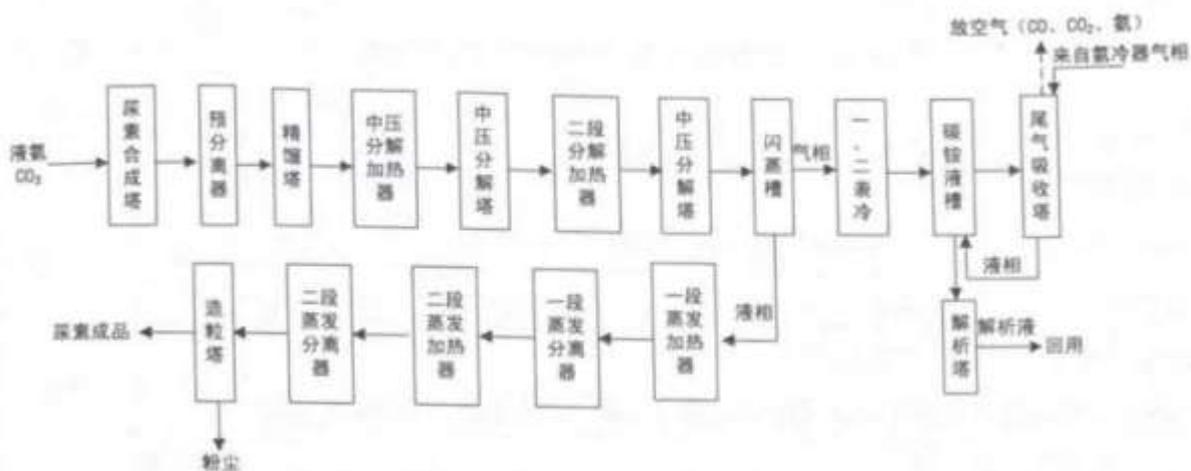


图 2-3 一套尿素生产工艺流程及产污环节图

## (2) 二套合成氨尿素生产装置

二套合成氨尿素系统始建于 1995 年，煤气化采用以无烟块煤为原料的传统常压间歇固定床造气工艺；合成氨采用中变串低温变换、栲胶脱硫、PSA 脱碳、醇烃化精制、30Mpa 氨合成工艺；尿素采用氨汽提工艺。二套合成氨生产工艺流程见图 2-4，二套尿素生产工艺流程见图 2-5。

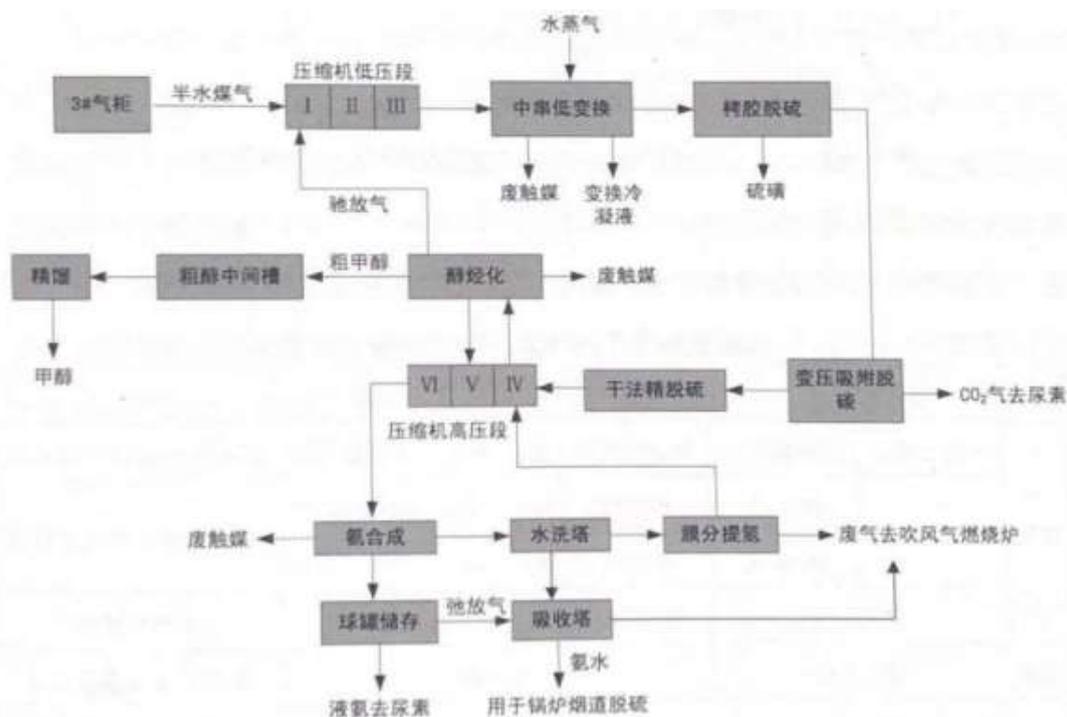


图 2-4 二套合成氨生产工艺流程及产污环节图

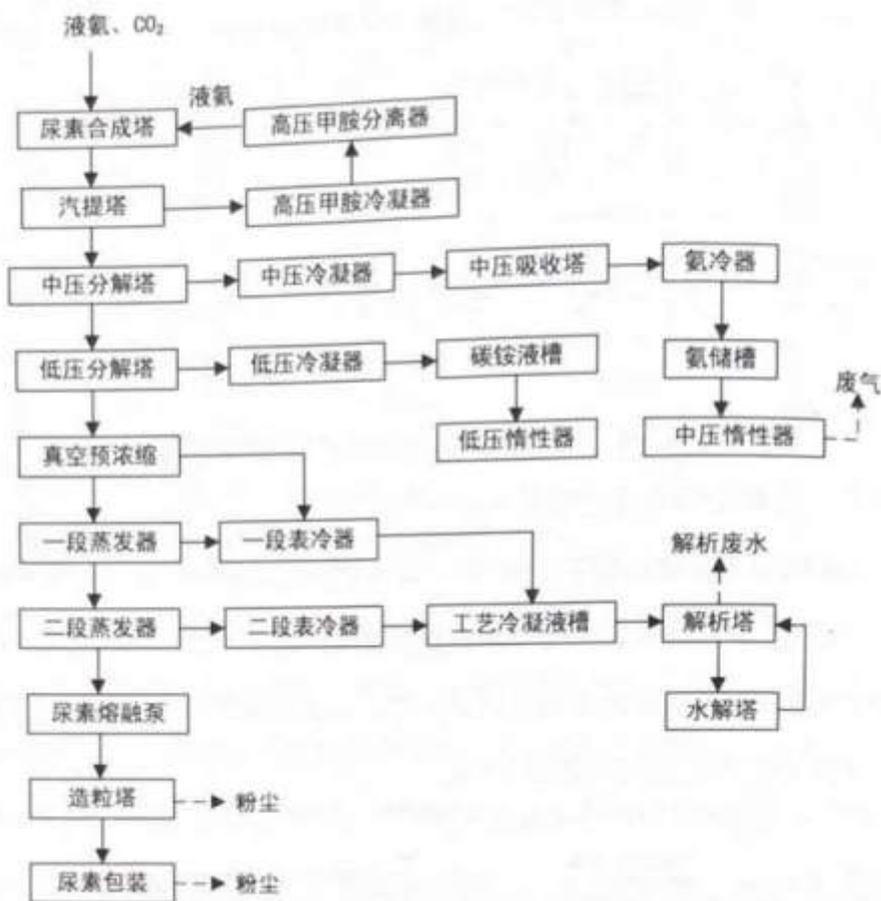


图 2-5 二套尿素生产工艺流程及产污环节图

### 2.4.2.2 合成氨/尿素产污环节及污染治理措施

安化两套合成氨/尿素装置生产工艺产污环节及污染治理措施见表 2-8 及表 2-9。

**表 2-8 合成氨装置生产工艺产污环节及污染治理措施**

项目	排放源	污染因子	处理措施	备注
废气	一套合成氨热钾碱吸收	氨、硫化氢、非甲烷总烃	直接经 15m 高排气筒排放	/
	二套合成氨 PSA-I、PSA-II	氨、硫化氢、非甲烷总烃	直接经 50m 高排气筒排放	/
		氨、硫化氢、非甲烷总烃	直接经 50m 高排气筒排放	/
	储运系统液氨储罐	氨	无组织排放	/
废水	洗气塔废水	氰化物、挥发酚、硫化物等	循环使用不外排	/
	解析塔	化学需氧量、氨氮	送安化污水终端	/
	甲醇精馏	化学需氧量、氨氮	送安化污水终端	/
固体废物	净化工段	废触煤	委托有资质单位处理	/
噪声	压缩机及各种泵		采用减振、隔声及消声等措施	/

**表 2-9 尿素装置生产工艺产污环节及污染治理措施**

项目	排放源	污染因子	处理措施	备注
废气	一套尿素放空气洗涤塔	氨	水喷淋后经 80m 高排气筒排放	/
	一套尿素 1#造粒塔	颗粒物、氨	水喷淋后经 82m 高排气筒排放	
	一套尿素 1#包装机	氨	水喷淋后经 15m 高排气筒排放	
	二套尿素放空气洗涤塔	氨	两座放空气洗涤塔分别经过各自水喷淋后分别经 80m 高排气筒排放	
	二套尿素 1#造粒塔	颗粒物、氨	水喷淋后经 82m 高排气筒排放	
	二套尿素 1#包装机	氨	水喷淋后经 15m 高排气筒排放	
废水	解析塔	化学需氧量、氨氮	送安化污水终端	/
固体废物	尿素合成塔	脱氢催化剂	委托有资质单位处理	/

噪声	真空泵、压缩机、空压机等	采用减振、隔声及消声等措施	/
----	--------------	---------------	---

### 2.4.3 甲醇生产工艺及产污环节

#### 2.4.3.1 甲醇生产工艺

安化现有一套产能 6 万吨/年甲醇装置。从 2#气柜出来的半水煤气经过电除尘后送入压缩机低压段升压至 2.1MPa，之后送到变换系统，在此调整原料气中的氢碳比变换后的气体经栲胶脱硫进一步脱硫后送脱碳工段完成原料气净化过程。经过净化的原料气经过压缩机四段升压后汇同甲醇循环气一并经滤油器进入甲醇合成塔合成粗甲醇，再经冷却、分离、液相减压送往精制工序；气相大部分作为循环气去压缩分离器分出的液相粗甲醇，通过两塔精馏制得产品精甲醇，产品甲醇由精馏塔上部引出送成品储罐。甲醇生产工艺流程及产排污环节见图 2-6。

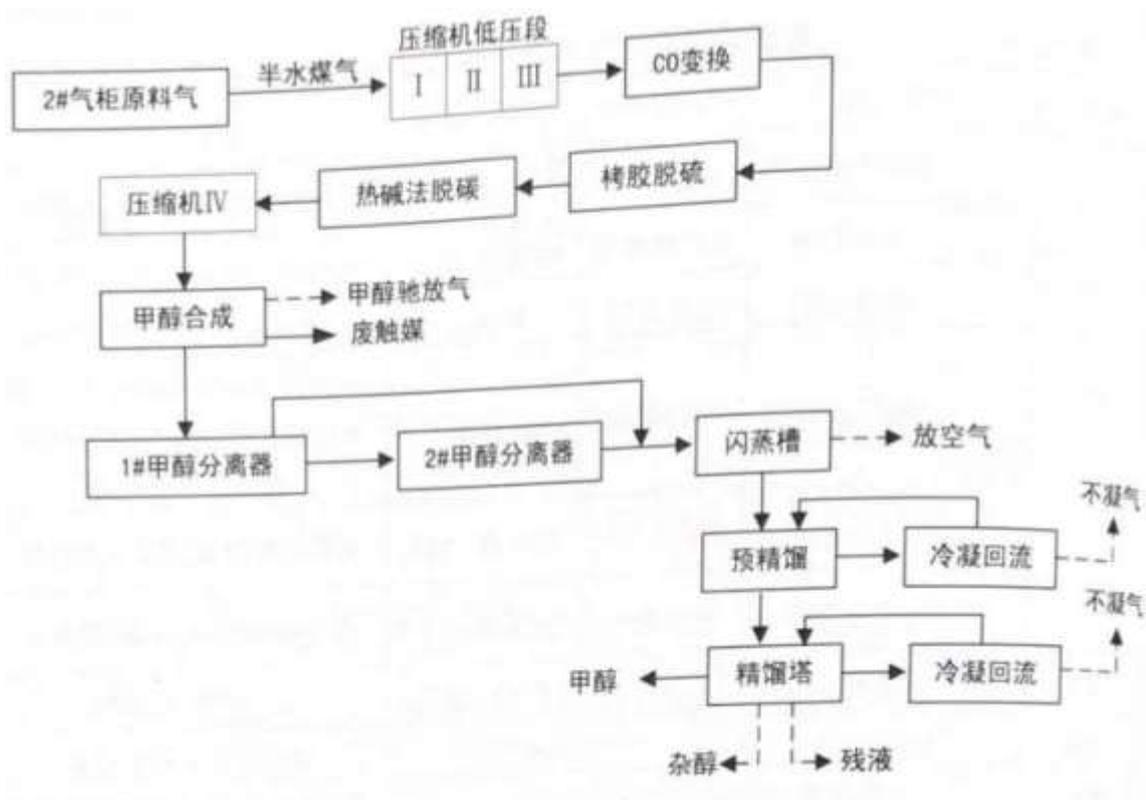


图 2-6 甲醇生产工艺流程及产污环节

#### 2.4.3.2 甲醇生产工段产污环节及污染治理措施

甲醇生产工段产污环节及污染治理措施见表 2-10。

表 2-10 甲醇装置生产工艺产污环节及污染治理措施

项目	排放源	污染因子	处理措施	备注
废气	甲醇合成	甲醇	并入燃气管网	/
	甲醇精馏	甲醇	放空无组织排放	/
废水	甲醇精馏	化学需氧量、氨氮	送安化污水终端	/
固体废物	甲醇合成	醇及少量酸、醛	委托有资质单位处理	/
	甲醇精馏	氧化铜、氧化锌、三氧化二铝	委托有资质单位处理	/
噪声	真空泵、压缩机、空压机等		采用减振、隔声及消声等措施	/

#### 2.4.4 安化终端污水处理工艺

终端污水处理设施工艺为反硝化、厌氧氨氧化、亚硝化和硝化串联的组合生物脱氮工艺，废水从反硝化池进入与来自硝化池的回流液混合进行反硝化脱氮，然后进入厌氧氨氧化池中，与来自亚硝化池的回流液混合进行氨氧化脱氮，接着废水再进入亚硝化池中进行亚硝化反应，反应后的水最后进入硝化池中进行硝化反应，设计处理能力为 625m<sup>3</sup>/h，处理后排入安阳河。污水处理工艺流程见图 2-8。

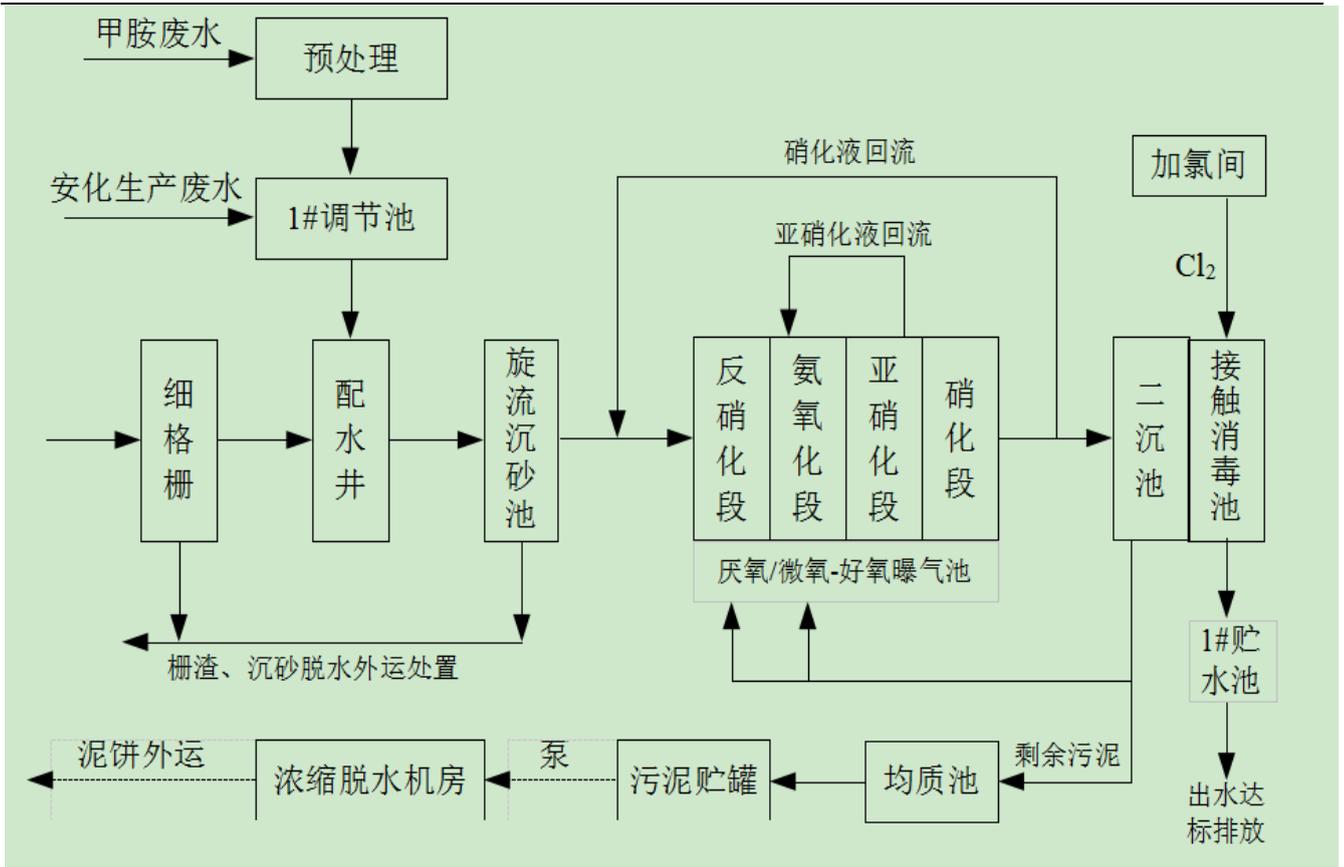


图 2-8 终端污水处理工艺流程图

## 2.5 涉及的有毒有害物质

项目在生产过程中，“三废”污染物等含有有毒有害物质的风险物质储存情况见表 2-11。主要风险物质的危险特性见表 2-12。

表 2-11 环境风险物质储存情况表

序号	项目	最大存在量 (t)	储存或产生位置
1	氨气	212.5	储罐、管道、合成氨生产装置
2	煤气	60	气化炉、气柜及净化装置
3	甲烷	/	气化炉、气柜及净化装置
4	硫化氢	/	硫回收、燃烧炉前管道
5	甲醇	480	储罐、管道、甲醇生产装置
6	废脱硫剂	/	建设危废临时储存场所，危废储存场所设有“三防措施”，有围堰，危废间设有专用导排沟，最终交由有资质单位处置，并签订协议
7	废精脱硫剂	/	
8	废触媒	/	
9	废脱氢催化剂	/	
10	废催化剂	/	

表 2-12 危险化学品理化性质一览表

物质名称	物态	危险性类别	最大储存量 (t)	贮存方式	使用场所	危险特性
煤气	气	危险化学品	60	气柜	合成氨生产	密度：为 2.0—2.5kg/Nm，着火温度：在常压（大气压）下，液化石油气的着火温度为 365—460℃，天然气的着火温度为 270—540℃，城市煤气着火温度为 270—605℃。化学性质：煤气罐中液化石油气的主要成分是丁烷，对人体无毒
甲烷	气	危险化学品 74-82-8	/	/	/	甲烷和空气成适当比例的混合物，遇火花会发生爆炸。可进行取代反应：当甲烷与氯在黑暗中混合时，两者不会产生化学反应，如果把混合物加热或以紫外光照射，取代反应会发生。会加热分解：在隔绝空气并加热至 1000 度的条件下，甲烷分解生成炭黑和氢气，甲烷高温分解可得炭黑，用作颜料、油墨、油漆以及橡胶的添加剂等。不能使酸性

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

						高锰酸钾溶液和溴水褪色。
硫化氢	气	危险化学品 7783-06-4	/	/	/	分子式为 H <sub>2</sub> S，分子量为 34.076，标准状况下是一种易燃的酸性气体，无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有臭味，有剧毒
甲醇	液	危险化学品 67-56-1	480	储罐	甲醇生产	无色透明液体，有刺激性气味，甲醇可以与氟气、纯氧等气体发生反应，在纯氧中剧烈燃烧，生成水蒸气和二氧化碳
废脱硫剂	固	危险固废	/	/	/	/
废精脱硫剂	固		/	/	/	/
废触媒	固		/	/	/	/
废脱氢催化剂	固		/	/	/	/
废催化剂	固		/	/	/	/
氨气	气	危险化学品 7664-41-7	212.5	球罐	/	无机化合物，常温下为气体，无色有刺激性恶臭的气味，易溶于水，氨溶于水时，氨分子跟水分子通过*氢键结合成一水合氨(NH <sub>3</sub> •H <sub>2</sub> O)，一水合氨能小部分电离成铵离子和氢氧根离子，所以氨水显弱碱性，能使酚酞溶液变红色。氨与酸作用得可到铵盐，氨气主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥

## 2.6 历史土壤和地下水环境监测信息

安化集团每年定期开展土壤自行监测工作，经检测，项目土壤监测因子均未超出相应国家及地方标准。现将 2020 年度土壤数据摘录，详见表 2-13。

表 2-13 安化集团 2020 年度土壤自行监测结果一览表

采样点位	采样日期	经纬度	pH (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	氯甲烷 (mg/kg)	氯乙烯 (mg/kg)	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)
厂址外 1.0 km 范围内	2020.09.29	经度: 114.1157205 纬度: 36.0946966	8.1	32	32.3	0.51	38	6.79	1.98	0.9	未检出	未检出	未检出
厂址外 1.0 km 范围内		经度: 114.1157914 纬度: 36.0947785	7.8	33	36.7	0.54	39	7.02	0.150	0.9	未检出	未检出	未检出
固定床造气、净化系统		经度: 114.1081875 纬度: 36.0974504	8.0	20	12.2	0.22	38	5.70	0.108	2.7	未检出	未检出	未检出
合成氨系统		经度: 114.1089914 纬度: 36.0987960	7.9	22	9.2	0.26	38	5.87	0.121	2.7	未检出	未检出	未检出
尿素系统、仓库		经度: 114.1100417 纬度: 36.1004619	8.0	35	19.4	0.22	49	8.29	0.129	2.8	未检出	未检出	未检出
锅炉房、煤库		经度: 114.1101232 纬度: 36.1045960	8.1	24	4.6	0.19	41	6.78	0.102	2.8	未检出	未检出	未检出
污水处理场-1		经度: 114.1221104 纬度: 36.1028657	8.2	20	7.0	0.20	37	5.57	0.149	2.7	未检出	未检出	未检出
污水处理场-2		经度: 114.1215851 纬度: 36.1015136	7.9	36	18.5	0.14	58	9.54	0.181	2.8	未检出	未检出	未检出

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

采样点位	采样日期	经纬度	二氯甲烷 (mg/kg)	反式-1,2- 二氯乙烯 (mg/kg)	1,1-二氯 乙烷 (mg/kg)	顺式-1,2- 二氯乙烯 (mg/kg)	氯仿 (mg/kg)	1,1,1-三氯 乙烷 (mg/kg)	四氯化碳 (mg/kg)	苯 (mg/kg)	1,2-二氯 乙烷 (mg/kg)	三氯乙烯 (mg/kg)	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	
厂址外1.0 km 范围内	2020. 09.29	经度：114.1157205 纬度：36.0946966	1.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	
厂址外1.0 km 范围内		经度：114.1157914 纬度：36.0947785	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
固定床造气、 净化系统		经度：114.1081875 纬度：36.0974504	1.8×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	1.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
合成氨系统		经度：114.1089914 纬度：36.0987960	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尿素系统、仓 库		经度：114.1100417 纬度：36.1004619	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锅炉房、煤库		经度：114.1101232 纬度：36.1045960	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
污水处理场-1		经度：114.1221104 纬度：36.1028657	1.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	1.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
污水处理场-2		经度：114.1215851 纬度：36.1015136	2.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

采样点位	采样日期	经纬度	甲苯 (mg/kg)	1,1,2-三氯 乙烷 (mg/kg)	四氯乙烯 (mg/kg)	氯苯 (mg/kg)	1,1,1,2-四 氯乙烯 (mg/kg)	乙苯 (mg/kg)	间,对-二 甲苯 (mg/kg)	邻-二甲苯 (mg/kg)	苯乙烯 (mg/kg)	1,1,2,2,-四氯 乙烷 (mg/kg)	1,2,3-三氯 丙烷 (mg/kg)
厂址外 1.0 km 范围内	2020. 09.29	经度: 114.1157205 纬度: 36.0946966	未检出	未检出	5.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂址外 1.0 km 范围内		经度: 114.1157914 纬度: 36.0947785	未检出	未检出	1.8×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
固定床造气、 净化系统		经度: 114.1081875 纬度: 36.0974504	未检出	未检出	1.8×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
合成氨系统		经度: 114.1089914 纬度: 36.0987960	未检出	未检出	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尿素系统、仓 库		经度: 114.1100417 纬度: 36.1004619	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锅炉房、煤库		经度: 114.1101232 纬度: 36.1045960	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
污水处理场-1		经度: 114.1221104 纬度: 36.1028657	未检出	未检出	1.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
污水处理场-2		经度: 114.1215851 纬度: 36.1015136	未检出	未检出	1.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

采样点位	采样日期	经纬度	1,2-二氯苯 (mg/kg)	1,4-二氯苯 (mg/kg)	苯胺 (mg/kg)	2-氯苯酚 (mg/kg)	硝基苯 (mg/kg)	萘 (mg/kg)	苯并[a]蒽 (mg/kg)	蒽 (mg/kg)	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)
厂址外 1.0 km 范围内	2020.09.29	经度: 114.1157205 纬度: 36.0946966	未检出	未检出	0.23	未检出	未检出	0.12	未检出	0.1	未检出	未检出
厂址外 1.0 km 范围内		经度: 114.1157914 纬度: 36.0947785	未检出	未检出	0.23	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
固定床造气净化系统		经度: 114.1081875 纬度: 36.0974504	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
合成氨系统		经度: 114.1089914 纬度: 36.0987960	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尿素系统、仓库		经度: 114.1100417 纬度: 36.1004619	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锅炉房、煤库		经度: 114.1101232 纬度: 36.1045960	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
污水处理场-1		经度: 114.1221104 纬度: 36.1028657	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
污水处理场-2		经度: 114.1215851 纬度: 36.1015136	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

采样点位	采样日期	经纬度	苯并[a]芘 (mg/kg)	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	二苯并[ah]蒽 (mg/kg)	土壤质地	土壤颜色	土壤湿度	植物根系含量	石砾含量 (%)
厂址外 1.0 km 范围内	2020.09.29	经度: 114.1157205 纬度: 36.0946966	未检出	未检出	未检出	轻壤土	暗灰	潮	少量	无
厂址外 1.0 km 范围内		经度: 114.1157914 纬度: 36.0947785	未检出	未检出	未检出	轻壤土	暗灰	潮	少量	无
固定床造气、净化系统		经度: 114.1081875 纬度: 36.0974504	未检出	未检出	未检出	轻壤土	棕	潮	无	无
合成氨系统		经度: 114.1089914 纬度: 36.0987960	未检出	未检出	未检出	轻壤土	浅棕	干	少量	无
尿素系统、仓库		经度: 114.1100417 纬度: 36.1004619	未检出	未检出	未检出	轻壤土	黄棕	潮	无	少量
锅炉房、煤库		经度: 114.1101232 纬度: 36.1045960	未检出	未检出	未检出	轻壤土	棕	潮	无	无
污水处理场-1		经度: 114.1221104 纬度: 36.1028657	未检出	未检出	未检出	轻壤土	灰	潮	少量	无
污水处理场-2		经度: 114.1215851 纬度: 36.1015136	未检出	未检出	未检出	轻壤土	黄	干	无	无

由上表可知，土壤各点位的所有数据均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值第二类用地限值要求。

### 3、排查方法

#### 3.1 资料收集

2021年08月20日，我公司组织人员对项目开展资料搜集工作，主要包括《安化集团公司合成氨节能改造项目验收批复-安环建验[2011]15号》，《安化集团公司资源综合利用与废水综合治理工程验收批复》，《河南省安阳化肥厂节能技改工程项目验收批复-环验[2002]072号》，《河南省安阳化肥厂尿素节能增产技改项目验收批复-豫环保验（2003）75号》，还有风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制工作手册、应急预案、原辅材料入库化验抽查表、危险废物出入口台账、污染防治措施运行记录、历史土壤检测报告等。08月20日至08月23日对场地开展初步调查和踏勘，调查范围主要包括产品生产单元，厂区库房（原材料、成品库房）、罐区（固态、液态物质的存储和运输）、固（废）废堆存点、环境保护设施、周边敏感目标。

#### 3.2 人员访谈

2021年08月23日，我公司相关人员对安化集团工程师、职工和车间主任、副主任开展了人员访谈工作。我单位人员对安化集团的历史生产情况、车间分布、产排污情况有了深一步的了解。同时了解到，本场地未发生重大环境污染事故。



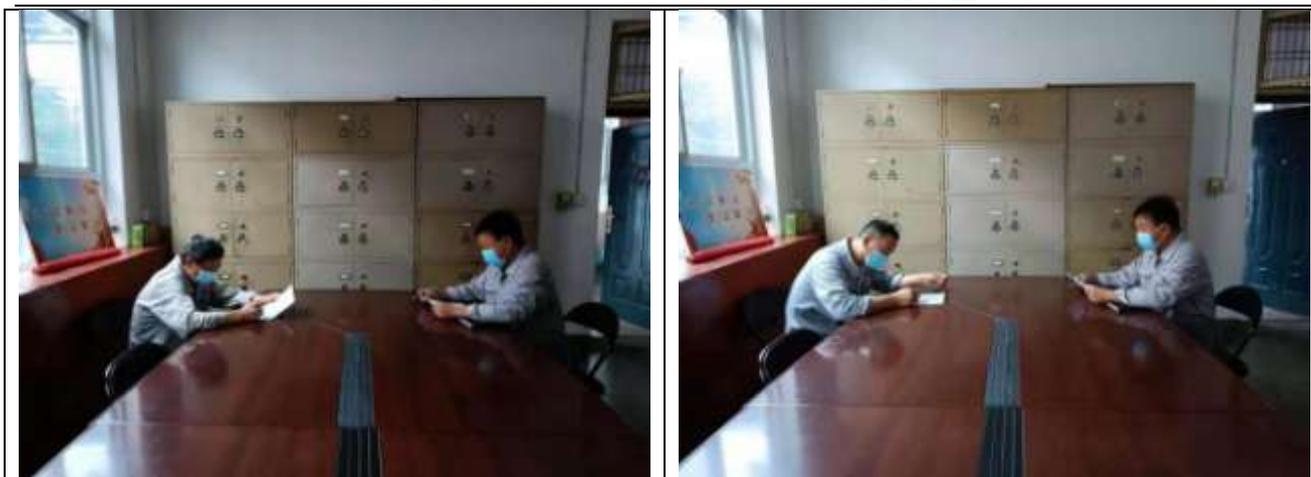


图 3-1 人员访谈照片

### 3.3 重点场所或者重点设施设备确定

按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》确定重点区域所涉及的重点设施及重点物质。

#### 3.3.1 重点物质排查

工业企业生产活动涉及到以下物质时，污染土壤的风险较大。包括但不限于：

##### (一)危险化学品

我国《危险化学品目录》(2015 版)共有 2828 种危险化学品，其中对土壤产生污染的重点物质包括：

##### 1.有机溶剂

包括但不限于：(1)醇；(2)醚；(3)酯；(4)有机酸；(5)单环芳烃；(6)酚；(7)多环芳烃；(8)氯化碳和氯化碳氟化合物；(9)农药及其中的活性物质成分；(10)溶剂，脱脂剂，脱漆剂和清洁剂，金属处理液；(11)清漆，油漆和油墨；(12)油(例如钻井油和切削油，轧制油，研磨油，润滑油，热油，杂酚油)；(13)木材防腐剂，杂酚油、葱油；(14)染料；(15)液体燃料等。

##### 2.重金属、类重金属及无机化合物

包括但不限于：(1)铬、钴、镍、铜、砷、钼、镉、锡、钡、汞、铅、铊、铋、铍等重金属或类金属的盐或溶液；(2)无机酸；(3)氨，氟化物，氰化物，硫化物，溴化物，磷酸盐，硝酸盐；(4)无机木材防腐剂及其水溶液等。

## (二) 固体废物

### 1. 危险废物

国家危险废物名录中的物质。

### 2. 第II类一般工业固体废物

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》方法确定的第II类一般工业固体废物。包括但不限于：(1)磷石膏；(2)赤泥；(3)锰渣等。

### 3.3.2 重点设施设备及活动排查

#### 散装液体储存设施设备

散装液体储存设施设备包括地下储罐、地上储罐、离地的地上储罐、储存坑/塘等，其中储存坑/塘风险最大，地下储罐污染土壤的风险高于地上储罐，直接接地的地上储罐污染土壤的风险高于离地的地上储罐，离地的双层地上储罐污染土壤的风险并不一定比单层的低。

## (二) 散装液体的运输及内部转运设施设备

散装液体的运输及内部转运设施设备包括装车与卸货平台、管道、传输泵和桶等。为防止土壤污染，装卸平台一般应采用封闭式防渗设计。地下管道造成土壤污染的风险高于地上管道，如果定期检查地下管道的泄漏，可以降低造成土壤污染的风险。泵传输和桶装运输需在防渗下垫面上完成。

### 1. 进行装车与卸货活动的平台

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)装卸点具有防雨、防渗漏设施；(2)装卸软管具有自动停止控制装置；(3)有软管固定装置，保证输送液体物料时不会脱出至容器外面；(4)操作处应有清晰的灌注和抽出说明；(5)在灌注和抽出点设有油滴收集盘等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)定期进行管线检查；(2)定期进行容量检查；(3)定期检查渗漏检测系统；(4)产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

### 2. 运输管道

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)地下管道设计时配置泄漏检测装置；(2)给地下管道配置阴极保护和腐蚀防护系统(在土壤腐蚀性强的区域，如盐碱化或酸雨严重区域，阴极保护或其它等效形式的腐蚀防护非常重要)；(3)采用双层管道设计等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)定期进行渗漏检测；(2)定期检查阴极防护系统；(3)定期检查腐蚀防护系统；(4)定期对管线进行维护和保养；(5)产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

### 3.传输泵

泵传输液体物料时一般和大型储存装置或处理设施相连，操作人员一旦发现泵的故障，及时关闭管道即可防止液体泄漏，降低污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，可以降低泵传输过程中污染土壤的风险，包括但不限于：(1)将泵放置在防渗的设施中(如混凝土容器)；(2)在泵体下方设计油滴收集盘装置；(3)在泵体上方设计防雨设施等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)定期检查泵运行情况；(2)定期对泵进行维护等。

### 4.桶装运输

危险物质的运输需要遵守危险物质转运规定(如使用罐车)，这样才能降低污染土壤的风险；对于不符合危险物质转运规定的情况，需对土壤污染风险进行严格检查。

参与以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)运输区域设计不渗漏地面，且配有不渗漏的排水管和对应设施(如油/水分离器和事故应急阀门等)；(2)场地设计有防雨水设施等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)对开口桶运输有严格的管理流程和条例；(2)对开口桶运输区域有日常巡查记录；(3)产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

### (三) 散装和包装货物的储存与运输设施设备

未包装的散装货物在储存和运输过程中如果没有苫盖或其它设施，容易造成土壤污染。经过包装的液体货物在包装受损时容易导致土壤污染，当包装好的固体和粘性货物包装受损时，也可能导致土壤污染，但污染风险一般低于液体货物包装受损时所导致的风险。

### 1.散装货物储存的设施设备

在散装货物储存过程中采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)储存设施的屋顶足够大，能防止雨水影响散装货物；(2)防渗和防流失设施到位，能防止液体或雨水淋滤散装货物后进入土壤；(3)散装物品的储存设施具有围堰；(4)散装货物的储存设施具有墙体和屋顶以防止随风扩散；(5)散装货物直接放置于密闭防渗设施等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)场地具有有效的排水措施；(2)定期检查防雨和防渗设施；(3)对储存区域开展定期巡查；(4)产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

### 2.散装货物运输的设施设备

转移散装货物时，如果采用起重机抓斗，敞开式输送带或从卡车直接倾倒等开放的方式，通常会伴有较大的溢出，造成污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，在进行散装货物运输时可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)在封闭系统中(例如充气仓和密封式传输带)进行运输，可以避免扩散和溢出；(2)使用集装箱运输；(3)运输过程设计有完善的苫盖措施等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)对散装物品运输具有完善的管理规定和说明；(2)产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

### 3.固体和粘性物品包装储存的设施设备

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)将包装物直接放置于密闭防渗的设备中；(2)使用特殊包装(如金属包装)；(3)具有防雨和防渗设施；(4)包装满足公路、铁路和航运等特殊要求等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)使用特殊包装时，放置包装的区域保留有防渗下垫面；(2)通过定期的监测和其它程序来防止泄漏等。

#### 4.液体物品包装的储存

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)将包装物品放置于密闭防渗漏的设备中(如混凝土设施，金属包装等)；(2)具有完善的防雨和防渗设施；(3)包装满足公路、铁路和航运等特殊要求；(4)设计有油滴收集盘装置等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)当使用特殊包装时，放置包装的区域同时保留防渗下垫面；(2)定期的监测和其他措施防止泄漏等。

#### (四)生产加工装置

生产加工装置一般包括密闭和开放、半开放类型，密闭处理装置污染土壤的风险低于开放、半开放式处理装置。

##### 1.密闭处理装置

密闭的生产加工装置(如封闭反应釜，反应塔等)主要通过管道进行填充和排空，封闭系统中所涉及的物料在正常情况下一般不会泄漏。密闭反应容器一般没有抽出口和容器检查孔等设计，焊接的管道也不设计法兰，只有在封闭系统破损时才容易发生泄漏导致土壤污染。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)采用全封闭式的设计；(2)将加工过程置于封闭的防渗设施中；(3)具有防雨和防渗设施设备；(4)具有系统检测装置等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)定期进行密闭系统检测；(2)具有系统维护程序等。

##### 2.开放、半开放处理设施设备

生产活动中涉及的过滤，挤压，浇铸，干燥，消音，加热，冷却，自动填充，加药和称重等活动属于半开放处理系统，其在填充或排空时需要打开。而喷涂和喷射活动一般在开放性区域进行处理，开放性区域的活动还包括直接位于未铺装地面上的物料运输、临时存储和洗车等。这种系统需要通过具体的措施来防止物质扩散到环境中。

采用以下设计和建设可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)整个活动在防渗设施中完成；(2)在围堰和防渗地板上物质收集；(3)有防雨水和防淋滤的措施；(4)应急情况下具有清理设备等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)定期进行防渗检测；(2)具有完善的日常管理措施等。

#### (五) 其它活动

工业企业生产过程中的污水收集、处理与排放、固体废物堆放、紧急收集装置、车间的临时储存和处理等活动都可能造成土壤污染，其中污水处理区和固体废物堆放点通常是企业土壤污染排查的重点区域。

##### 1. 污水收集、处理与排放

工业企业污水处理区通常是一个独立单元。污水处理系统可以被认为是各种管道的集合，任何非规范性的设计、材料、设施和操作管理，都可能造成土壤污染。污水处理系统位于地上时，可参照管道的相关要求进行排查。当存在地下污水管道时，容易加大污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，在污水收集、处理与排放过程中可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)污水收集、处理与排放的地下管道具有防渗认证，材料和施工符合技术规范要求；(2)具有污泥防渗、收集和处置等设施；(3)污泥处理处置符合环境管理要求等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险。包括但不限于：(1)定期进行排放监测；(2)定期进行管线检查；(3)具有符合国家相关要求的污泥管理措施；(4)完善的应急管理措施等。

## 2.固体废物堆放

采用以下设计和建设，可以降低固体废物堆放导致的土壤污染风险，包括但不限于：(1)固体废物集中收集在密闭防渗空间；(2)具有防雨和防渗设施；(3)具有墙壁和屋顶防止随风扩散等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)定期检查固体废物堆放点的防雨、防渗和防扩散措施；(2)具有完备的档案记录和管理措施等。

## 3.紧急收集装置

在紧急情况下会使用到专门用于应急的地下封闭储罐和地表储罐等设施。因为储罐在大部分时间内是空的，罐体材料将腐蚀得更快(主要在内部)。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)紧急收集装置具有防腐设计，内部有防腐涂层；(2)给紧急收集装置配置泄漏检测装置；(3)在装置外部配置阴极保护系统；等。采用以下运行管理措施，可以降低紧急收集装置污染土壤的风险，包括但不限于：应急灌装期间具备有效的监督措施等。

## 4.车间活动

企业生产车间常进行一些临时存储和处理活动，储存物料包括固体废物、化学废料、燃料、清洁剂、液压油或其它用途的油料等。车间活动越频繁，溢出的频率越高，越容易造成土壤污染。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1)车间铺有水泥防渗地面；(2)车床、液压机和储存箱下方设有油滴收集盘；(3)对于储存罐体有防渗漏检测装置；等。采取以下运行管理措施，可以降低车间活动造成土壤污染的风险，包括但不限于：(1)有定期的渗漏和溢出收集及监测；(2)对车间活动有完善的日常监管措施等。

安化集团土壤和地下水污染隐患排查对象见表 3-1。

表 3-1 排查对象一览表

项目	排放源	污染因子	处理措施	备注
废气	吹风气余热回收炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1#吹风气炉经水喷淋除尘后经 32m 高排气筒排放	达标排放
			2#吹风气炉经水喷淋除尘后经 32m 高排气筒排放	
			三废混燃炉经静电除尘后经 80m 高排气筒排放	
	造气废水沉淀池溢散废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	加盖密闭	
	备煤系统转运站煤尘	颗粒物	共设置三套袋式、滤筒除尘器，除尘后经 3 根 15m 高排气筒排放	
	一套合成氨热钾碱吸收	氨、硫化氢、非甲烷总烃	直接经 15m 高排气筒排放	/
	二套合成氨 PSA-I、PSA-II	氨、硫化氢、非甲烷总烃	直接经 50m 高排气筒排放	/
			直接经 50m 高排气筒排放	/
	储运系统液氨储罐	氨	无组织排放	/
	一套尿素放空气洗涤塔	氨	水喷淋后经 80m 高排气筒排放	/
	一套尿素 1#造粒塔	颗粒物、氨	水喷淋后经 82m 高排气筒排放	/
	一套尿素 1#包装机	氨	水喷淋后经 15m 高排气筒排放	/
	二套尿素放空气洗涤塔	氨	两座放空气洗涤塔分别经过各自水喷淋后分别经 80m 高排气筒排放	/
	二套尿素 1#造粒塔	颗粒物、氨	水喷淋后经 82m 高排气筒排放	/
	二套尿素 1#包装机	氨	水喷淋后经 15m 高排气筒排放	/
	甲醇合成	甲醇	并入燃气管网	/
	甲醇精馏	甲醇	放空无组织排放	/
生石灰仓	颗粒物	经各自配备的袋式除尘器处理后，由 22.5m 高的排气筒外排	/	
废水	洗气塔废水	氰化物、挥发酚、硫化物等	循环使用不外排	/
	解析塔	化学需氧量、氨氮	送安化污水终端	/

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

	甲醇精馏	化学需氧量、 氨氮	送安化污水终端	/
固体 废物	气化炉	炉渣	送锅炉掺烧、外售	/
		除尘灰渣	外售	/
		石膏	中间产品	/
	净化工段	废触媒	委托有资质单位处理	/
	尿素合成塔	脱氢催化剂	委托有资质单位处理	/
	甲醇合成	醇及少量酸、醛	委托有资质单位处理	/
	甲醇精馏	氧化铜、氧化 锌、三氧化二铝	委托有资质单位处理	/
噪声	鼓风机、引风机等		采用减振、隔声及消声等措施	/
	压缩机及各种泵		采用减振、隔声及消声等措施	/
	真空泵、压缩机、空压机等		采用减振、隔声及消声等措施	/

通过对资料搜集、现场踏勘和人员访谈的结果进行分析和评价，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等了解，本项目厂区分为工艺生产部分、原料及成品储存部分及污水处理部分，在各个部分又分别有各自的组成。本项目的重点区域为：场地内有毒有害物质的使用、处理、储存和处置的场所，生产车间，污水处理系统，储罐与容器，地上管线，工业垃圾堆放场所，危险废物存储场所，留有恶臭、化学品味道和刺激性气味的场所等。

### 3.4 现场排查方法

工业企业土壤污染隐患排查方法包括资料收集、现场目测、日常巡查和调查监测等手段。

#### 3.4.1 资料收集

为确定该厂区是否存在土壤污染，首先需要收集生产生活过程涉及的物质、设施设备和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性及分散方式，可能产生疑似污染的区域等。

### 3.4.2 目测检查

具有经验的员工可以开展设施设备及运行情况检查。如果生产活动中有特定设施或运行管理流程，公司可培训厂内员工进行排查。目测检查需保留记录结果和行动日志。结果包含：检查设施类型和名称，检查地点，检查时间和频率，检查方法（视觉、抽样、测量等），结果报告和记录方式，对违规行为采取的行动。

路面防渗：地面和路面满足防渗防漏的需求，定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：

- (1) 地面或路面已经使用的时间；
- (2) 当前和预期用途；
- (3) 检查室时地面的状况；
- (4) 检查时观察到的液体渗漏情况。

### 3.4.3 日常巡查

建立对容器、管道、泵及土壤污染防控设备的定期检查制度。对特定生产工艺、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别泄露、扬散或溢漏的潜在风险。

#### 1、监管内容

##### (1) 散装液体存储

在储存散装液体时，储罐区应设置围堰，地面做防渗处理，并有应急收集措施，定期对其开展检查。

##### 散装液体的运输

装卸点采用防泄漏的泵直接将散装液体泵入槽车内，进料口和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不可渗容器。

## 散装和包装物品的储存和运输

转运散装物品优先选择在封闭环境内进行。储存和转移包装好的液体，须在防渗设施上方进行，经常检查储存的包装并且立即清除任何泄露。存储和运输液体包装须在液体存储设备上进行，包装必须适合存储。定期检测，若有任何泄漏须即刻清理。

### 生产、处理

工业生产使用防渗存储设施，防渗设施安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，确保具有足够的容纳空间。释放出的污染物必须定期清理。制定针对性地应急程序，发生意外事故时防止出现土壤污染。

### 其他工业活动

车间的地面能防止液体渗透。设备和机器在使用时，不具有可渗漏的收集和防渗设施，或者安装在不可渗漏的地面上，必须建立有效的设施和程序，以防止或及时清除物质的溢流和泄漏。

## 2、监管方式

(1) 日常巡查，建立巡查制度，定期检测容器、管道、泵及土壤保护控制设备，一般两天一次。

(2) 专项巡查，对生产区域，储存区域，危废暂存区等进行专项巡查，识别泄漏、扬散和溢漏的潜在风险。

(3) 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求，报告紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训等。熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。

### 3.4.4 调查监测

当资料收集、目测或巡查等发现土壤有疑似污染的现象，可以通过调查采样和分析检测进行确认。调查监测结束后，正确分析和评估调查结果，判断污染物种类、浓度及空间分布，并确定风险等级及污染区的范围，明确是否需要采取进一步的行动，包括但不限于：

- (1)完善运行管理措施；
- (2)设计并建设防止污染的设备设施；
- (3)清除污染土壤。

## 4、土壤污染隐患排查

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，对企业内部以下重点关注对象进行综合排查，分别落实相关记录、资料、现场照片等工作。对发现存在严重污染情况者，及时上报相关机构、责任部门并及时处理。

本次土壤污染隐患排查工作，在严格按照技术规范要求的基础上，结合安化集团的厂区布置及生产的实际情况，对重点排查对象进行逐一细致的排查。本厂区隐患排查重点关注储罐类、水坑或渗坑、管道输送、泵传输、固态物质的存储与运输及固体废物处理与堆存等方面。通过对重点排查对象的目视检查得出厂区土壤受污染的可能性，并提出相应的整改措施。

### 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 地下储罐

经排查本项目无地下储罐。

##### 4.1.1.2 直接接地的地表储罐

本公司现有地表煤气柜共有 4 个，二套合成氨尿素液氨槽区，一套合成氨尿素液氨槽区（已停运），甲醇罐区。

经排查，4 个气柜、5 个液氨槽及甲醇罐密闭性良好，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在跑漏现象，公司设有专门的巡查人员、责任人员负责进行定期检查、维护，有紧急事故处置的管理方案，配备手动报警按钮，罐区设有围堰并设置喷淋设施，土壤污染隐患可忽略。

排查情况见下表：

表 4-1 地表储罐排查

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无渗漏措施的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	极易产生污染	/
无渗漏措施的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	无	有	易产生污染	/
有防渗漏设施的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	完善	可能产生	/
有防渗和配置泄漏检测装置的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略	/
不渗漏的密闭储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是
						
2#气柜（已停运）		4#气柜（已停运）				
						
1#气柜（已停运）		3#气柜（已停运）				

#### 4.1.1.3 离地的悬挂储罐（水平或垂直）

1、原料储罐需要设置防渗的液体收集设施，当产生进料过满产生溢流时，液体经收集后进入该设施，否则，存在土壤污染的可能性。

2、具有防渗及溢流收集设施的提升罐，需要定期检测，避免产生土壤污染。

根据现场查看储罐密闭性良好，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在滴漏现象，围堰内地面进行了硬化处理。该储罐有紧急事故处置的管理方案。经排查，企业内有 5 个离地罐，储存液氨，储罐密闭性良好，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在滴漏现象，储罐设置了围堰。同时有专业人员负责对该储罐定期检查，并对该储罐有紧急事故处置的管理方案，土壤污染隐患可忽略。

表 4-2 离地的悬挂储罐排查

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
有防渗的提升罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是
不渗漏的密闭储罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	完善的管理体系	可忽略	/
无防渗及溢流的提升罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	易产生污染	/
						
淘汰液氨罐		老罐区（已停运）				



新罐区

#### 4.1.1.4 水坑或渗坑

经排查，本公司内不涉及水坑。

### 4.2.2 散装液体的转运

#### 4.2.2.1 装车与卸货

- 1、装卸平台如果没有设置防渗和溢流收集设施，容易造成土壤污染。
- 2、散装液体装卸需要有清晰的灌注和抽出说明，并且需要设计专门设施和措施以防止过度灌注。
- 3、在进料口、出料口、抽提管道连接处、阀门、法兰和排放口，如果没有设置溢流收集装置和防渗设施，易造成土壤污染。

生产过程中，散装原料通过管道进入生产工段，定期有工人进行检查泵、管道是否正常，是否存在跑冒滴漏现象。

本公司不涉及的液体转运。

#### 4.2.2.2 管道运输

- 1、定期检查一般能识别地上管道泄漏，否则管道若发生泄漏极易造成土壤污染。
- 2、地下管线需要有防腐、防渗或阴极检测等设计才能预防泄漏。与保护地下储存罐的方式相似，在具有腐蚀性的土壤（如盐碱化或酸雨严重区域），阴极保

护或另一种等效形式的腐蚀保护非常重要，否则容易造成泄漏风险导致土壤污染。

3、无保护系统的地下管线都极易产生土壤污染，尤其对于管道阀门、法兰等位置，液体泄漏直接进入土壤导致污染。

经过实地细致排查，本公司主要涉及管道：物料传输管道，生产废水管道，生活污水管道。

物料传输管道为地上和提升管道，管道材料采取防腐措施，有专业人员定期检查；经实地细致排查，阀门、法兰无“跑、冒、滴、漏”现象。两种管道采样明管，如有泄漏情况可以及时发现，土壤污染隐患可以忽略。

雨污分流，生产废水管道、生活污水管道采用地上和提升管道，均采用防腐措施，其土壤污染可能性可忽略。

表 4-3 管道运输排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗设计的地下或提升管道	阀门、法兰	无	无	有	极易造成污染	/
无防渗设计	阀门、法兰	有	定期检测	有	可能产生	/
有防腐/阴极保护设计的管道	阀门、法兰	有	阴极保护监测	专业人员和设备	可能产生	/
有泄漏检测的双层或提升管道	阀门、法兰	有	定期泄漏监测	专业人员和设备	可忽略	是



### 4.2.2.3 泵传输

泵经常连接到大的存储设备，泵存放位置如果未做任何防渗处理或泵的故障以及阀门操作不当都会导致大量液体的逸出从而造成土壤污染。

经过实地细致排查，本公司涉及的泵有原辅料水泵、循环水泵、装车系统泵。公司所涉及的罐体使用泵的地点，地面有防渗，大部分泵运行稳定正常，无跑冒滴漏现象，偶有部分泵出现跑冒滴漏情况，建议加强管理，定期维护，均有专业人员定期维护、检查，事故管理措施完善，土壤污染可能性可忽略。

表 4-4 泵传输排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防护设施泵	齿轮，泵轴	有	泵观测	无	极易造成污染	/
有防护设施的泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	有	易造成污染	/
没有溢流收集设施的泵	齿轮，泵轴	有	泵观测	有	极易造成污染	/
无防护设施的普通泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	完善管理	极易造成污染	/
有防护设施的普通泵	齿轮，泵轴	无	泵观测	完善管理	可能产生	/
有溢流收集和防渗设施的普通泵	溢流口	有	泵观测	专业人员和设备	可忽略	是

	
物料泵	物料泵

#### 4.2.2.4 开口桶的运输

经排查，公司生产不涉及开口桶的运输。

#### 4.2.2.4 货物的储存和运输区

##### 4.2.2.4.1 散装商品的存储与运输

经排查，公司产品为尿素，采用密封塑料袋包装，产品储存与产品库房，产品库房密封，原料库地面进行防渗处理，土壤污染可忽略。

表 4-5 散装商品的存储和运输排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施	屋顶/覆盖物、地面、围挡	无	无	有	极易造成污染	/
“防雨水、防渗漏和防流失”有漏项	屋顶/覆盖物、地面、围挡	有	有	有	易造成污染	/
“防雨水、防渗漏和防流失”完善	屋顶/覆盖物、地面、围挡	完整维护	有	专业人员和设备	可忽略	是

	
仓库的照片	产品储存照片

### 4.2.2.5 固态物质的存储与运输

经过实地细致排查，本企业内的固态物质主要为煤和固体废物，焦炭运输过程覆膜密封；固体废物主要有废脱硫剂、废精脱硫剂、废触媒、废脱氢催化剂、废催化剂等。其中 DMF 废催化剂及重组分属于危险固废，单独建设危废临时贮存场所；其他固废属于一般固废，均设有临时储存场所。危废间皆有完善的防渗措施，危废间设有专用导排沟，设置警示标志，贮存间地面与裙脚均做防渗处理。各类固废分类放置，土壤污染可能性可忽略。

表 4-6 固态物质的存储与运输排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无包装或容器、或易碎包装	包装材质	无	有	无	极易造成污染	/
有包装，但无防护设施/容器	包装材质	有	有	完善管理	易造成污染	/
包装规范，有防护设施/容器	包装材质	有	有	专业人员和设备	可忽略	是

	
危废间	危废暂存情况

#### 4.2.2.6 液体的存储与运输（圆桶、集装箱等）

经过实地细致排查，本公司不涉及液体的存储与运输（圆桶、集装箱等）。

#### 4.2.2.7 生产加工装置

##### 4.2.2.7.1 密闭处理装置

经过实地细致排查，本公司涉及生产加工装置均为密闭处理装置，装置采用防腐蚀防渗漏措施，不存在“跑、冒、滴、漏”现象，生产区域采用混凝土防渗，防渗地面无裂纹，有导排沟，且应急预案完备，土壤污染可能性可忽略。

表 4-7 密闭处理装置排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
采用全封闭式的设计、具有防雨和防渗设施设备	生产加工装置、抽出口和容器检查孔、法兰	有	有	专业人员和设备	可忽略	是
具有防雨和防渗设施设备	生产加工装置、抽出口和容器检查孔、法兰	无	有	完善	可能产生	/
不具有防雨和防渗设施设备	生产加工装置、抽出口和容器检查孔、法兰	无	无	无	极易造成污染	/

##### 4.2.2.7.2 开放、半开放处理设施设备

经排查，公司生产不涉及开放、半开放处理设施设备，土壤污染可能性可忽略。

#### 4.2.2.8 其它活动

##### 4.2.2.8.1 公司污水处理与排放

经过实地细致排查，本公司废水由安化集团废水处理设施处理，污水终端处理厂处理设施均采用硬化防渗措施，建有污水处理池，处理池采取防渗措施；建有污泥暂存设施，污泥暂存设施有防风防雨防渗漏措施。

表 4-8 污水处理与排放排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	无	极易造成污染	/
有防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	有	易造成污染	/
防渗及其它防护措施齐全的地下水道	管道材料、连接口	规范	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是
无防渗措施的地面管道	管道材料、连接口	有	无	有	易造成污染	/
有防渗及其它措施的地面管道	材料、接头	有	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是
对污泥无防渗、收集和处置措施	污泥集合器，堆存	无	无	无	极易造成污染	/
对污泥有防渗收集，但无处置措施	污泥处置与去向	有	有	有	易造成污染	/



#### 4.2.2.8.1 车间储存

经过实地细致排查，不涉及车间储存。

表 4-9 车间储存排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
无车间储存	收集点和堆放点	无	无	无	易产生污染	/
有车间存储、无防护设施	存储类型	无	无	无	易产生污染	/
有防护设施的车间存储	滴油盘、存储点	有	有	专业人员及设施	可忽略	/

#### 4.2.2.8.2 紧急收集装置

本公司建有事故池及事故槽，水池均密封并做防腐蚀防渗漏处理；事故槽密封，采用防腐蚀防泄漏容器，事故槽区域有围堰，土壤污染可能性可忽略。

表 4-10 紧急收集装置排查

系统设计		日常运行管理方法				
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	是否使用
防护措施不全的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	有	有	易造成污染	/
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	/
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期监测	专业人员与设施	可忽略	/
有防护措施地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	/
不渗漏的地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期检查	专业人员与设施	可忽略	是

#### 4.2.2.8.3 分析化验室

经排查，该项目不涉及分析化验室。

### 4.2 隐患排查台账

通过对企业散状液体存储（储罐）、散状液体的转运、散装和包装材料的存储和运输、其他活动（污水处理、废弃物堆放、废气处理、车间存储）等四个大方面逐一进行排查，最终排查结果汇总见表 4-11。

表 4-11 土壤污染隐患排查台账

企业名称		安化集团			所属行业	原油加工及石油制品制造, 有机化学原料制造, 火力发电		
现场排查负责人		杨科			排查时间	2021.08.23		
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	排查情况	隐患点	整改建议	备注
1	原料储存	地表罐区	北纬 36.097 东经 114.108		4 个气柜及甲醇罐密闭性良好, 进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在跑漏现象, 公司设有专门的巡查人员、 责任人员负责进行定期检查、维护, 有紧急事故处置的管理方案, 配备手动报警按钮, 罐区设有围堰并设置喷淋设施。	无	无	
2	原料储存	离地储罐	北纬 36.100 东经 114.108		企业内有 5 个离地球罐, 储存液氨, 储罐密闭性良好, 进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在滴漏现象, 储罐设置了围堰。同时有专业人员负责对该储罐定期检查, 并对该储罐有紧急事故处置的管理方案。	无	无	

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

3	物料运输	物料传输管道	北纬 36.100 东经 114.109		<p>公司主要涉及管道：物料传输管道，生产废水管道，生活污水管道。物料传输管道为地上和提升管道，管道材料采取防腐措施，有专业人员定期检查；经实地细致排查，阀门、法兰无“跑、冒、滴、漏”现象。两种管道采样明管，如有泄漏情况可以及时发现。</p>	无	无	
4	泵传输	泵	/		<p>本公司涉及的泵有原辅料水泵、循环水泵、装车系统泵。公司所涉及的泵均有防渗措施，均有专业人员定期维护、检查，事故管理措施完善。</p>	无	无	

安阳化学工业集团有限责任公司土壤污染隐患排查报告

5	散装商品的存储和运输	存储和运输	/		<p>公司产品为尿素，采用密封塑料袋包装，产品存储与产品库房，产品库房密封，且硬化防渗。</p>	无	无	
6	危废间	危废间	北纬 36.098 东经 114.109		<p>本企业内的固态物质主要为煤和固体废物，焦炭运输过程覆膜密封；固体废物主要有废脱硫剂、废精脱硫剂、废触媒、废脱氢催化剂、废催化剂等。其中 DMF 废催化剂及重组分属于危险固废，单独建设危废临时贮存场所；其他固废属于一般固废，均设有临时储存场所。危废间皆有完善的防渗措施，危废间设有专用导排沟，设置警示标志，贮存间地面与裙脚均做防渗处理。各类固废分类放置。</p>	无刷漆	刷漆防渗	
7	废水处理设施处理	污水终端处理厂	北纬 36.102 东经 114.120		<p>经过实地细致排查，本公司废水由安化集团废水处理设施处理，污水终端处理厂处理设施均采用硬化防渗措施，建有污水处理池，处理池采取防渗措施；建有污泥暂存设施，污泥暂存设施有防风防雨防渗漏措施。</p>	无	无	

## 5、结论和建议

### 5.1 隐患排查结论

本次土壤污染隐患排查工作，主要对储罐类、散装液体的转运、管道输送、泵传输、液态物质的存储与运输及固体废物储存及运输等方面进行排查。

安化集团的厂区内路面除绿化部分及闲置空地，其余全部采用水泥进行硬化。

#### 5.1.1 液体储存区域：

企业生产用的离地储罐密闭性良好，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽不存在滴漏现象。同时槽体周围设置有围堰，防渗地面无裂纹。

#### 5.1.2 货物的储存和传输：

公司产品为尿素，采用密封塑料袋包装，产品储存与产品库房，产品库房密封，且做防渗处理。

#### 5.1.4 生产加工装置：

项目生产涉及的生产装置均密闭，装置采用防腐蚀防渗漏措施，不存在“跑、冒、滴、漏”现象，生产区域采用混凝土防渗，防渗地面无裂纹，有导排沟，且应急预案完备，保障生产活动安全进行。

#### 5.1.5 其他活动区：

本项目主要固体废物有：固态物质主要为煤和固体废物，焦炭运输过程覆膜密封；固体废物主要有废脱硫剂、废精脱硫剂、废触媒、废脱氢催化剂、废催化剂等。

项目按照排污许可证要求及时开展自行监测工作，确保污染物达标排放，同时定期开展土壤自行监测工作，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患。

### 5.2 隐患整改方案或建议

根据企业的基本情况，现将企业整改措施建议汇总如下：

一、目前对设备、管道的检查、维护主要由各个生产车间进行，并且有详细记录，但由于部分员工环保意识不够，关注点不同，因此企业需要定期对员工进行培训、提高员工安全环保意识，让员工了解环保的关注点，在生产过程中多加注意。

## 二、企业监管内容

### 1) 散装液体存储

各种储罐和溢流收集装置需安装在具有防渗功能的设施上，并定期开展检查。

### 2) 散装液体的运输

装卸点下方需设置不渗漏密闭设施，进料和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不渗漏容器。地上管线和下水道必须频繁检查。地下管道必须是双层的，并装备泄漏检测装置。地下管道需具备腐蚀保护和防渗保护，须遵守检查程序，并在发生事故时提供应急预案。应选择防泄漏的泵，若用管道运输液体，需设计在地表，匹配有效的检查程序。对部分尺寸不合适的防滴漏设施进行调整，定期清理防滴漏设施，加强管理，定期维护。

### 3) 散装和包装物品的存储和运输

散装物品的储存设施必须有覆盖。转运散装物品应优先选择在封闭环境内进行。储存和转移包装好的液体，须在防渗设施上方进行，经常检查储存的包装并且立即清除任何泄漏。存储和运输液体包装须在液体存储设备上进行，包装必须适合存储。定期检查，若有任何泄漏须即刻清理。

### 4) 生产及处理

公司生产须使用防渗存储设施，防渗设施须安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，并确保具有足够的容纳空间。释放出的污染物必须定期清理。还必须制定针对性的应急程序，发生意外事故时防止出现土壤污染。

### 5) 其他区域活动

车间的地面必须能防止液体渗透。设备和机器在使用时，具有不可渗透的收集和防渗设施，或者安装在不可渗透的地面上。必须建立有效的设施和程序，以清除物质的溢流和泄漏。

### 三、日常巡查

(1) 专项巡查，对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别泄漏、溢漏的潜在风险。

(2) 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等。熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。

### 四、目视检查

(1) 对溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，可由经验丰富的员工完成。对于开放防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。结果包含：

- 1) 检查设施类型和名称；
- 2) 检查地点；
- 3) 检查时间和频率；
- 4) 检查方法(视觉、抽样、检测等)；
- 5) 结果报告和记录方式；
- 6) 对违规行为采取的行动。

(2) 路面防渗：为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：

- 1) 地面或路面已经使用的时间；
- 2) 当前和预期用途；
- 3) 检查时观察到的液体渗漏情况；
- 4) 检查时地面的状况。

(3) 罐体防渗：罐底下方额外加装密封装置，要在罐底和密封装置之间再安装渗漏检测装置。

(4) 污水管道：现有混凝土下水道通常是不防渗的，须有一个完善的监测系统，以降低企业排污管道污染土壤的风险。

### 5.3 对土壤自行监测工作建议

通过对安化集团开展的隐患排查工作可以看出，项目液体储存区域设备完善、管理有序，制定有应急预案、储备有应急物资；液体运输管线密闭完好，并定期检测是否发生“跑、冒、滴、漏”的情况；生产区设施均密闭，员工按照操作规程进行生产，定期检查和维护；危废间应刷漆，避免渗漏。

故项目在日常生产活动中，若没有严格按照操作规程及巡查制度运行，可能会有少量油品滴漏，建议按照技术规范要求及主管部门指导意见对厂区重点防渗区域进行土壤自行监测工作。项目再次启用时，建议对管道、阀门等进行全面检查。

附图一：区域地理位置示意图



附图二：周边环境示意图



附图三：平面布置图



附件一：有毒有害物质信息清单

序号	项目	最大存在量 (t)	储存或产生位置
1	氨气	212.5	储罐、管道、合成氨生产装置
2	煤气	60	气化炉、气柜及净化装置
3	甲烷	/	气化炉、气柜及净化装置
4	硫化氢	/	硫回收、燃烧炉前管道
5	甲醇	480	储罐、管道、甲醇生产装置
6	废脱硫剂	/	建设危废临时储存场所，危废储存场所设有“三防措施”，有围堰，危废间设有专用导排沟，最终交由有资质单位处置，并签订协议
7	废精脱硫剂	/	
8	废触媒	/	
9	废脱氢催化剂	/	
10	废催化剂	/	

附件二：人员访谈记录

土壤污染隐患排查人员访谈记录表格

委托单位	忠化集团	访谈日期	2021.08.23
访谈人员	姓名： 单位： 联系电话：		
受访人员	姓名：杨爱友 职务或职称： 联系电话：5400271		
访谈问题	1. 本项目内目前职工人数是多少？		
	2. 是否有废气排放？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	是否有废气在线监测装置？ <input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	是否有废气治理设施？ <input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	3. 是否有工业废水产生？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	是否有废水在线监测装置？ <input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	是否有废水治理设施？ <input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	4. 本项目内是否有危险废弃物堆放场？ <input type="radio"/> 正规 <input type="radio"/> 非正规 <input checked="" type="radio"/> 无 <input type="radio"/> 不确定		
	5. 本项目内是否有工业固体废物堆放场？ <input type="radio"/> 正规 <input type="radio"/> 非正规 <input checked="" type="radio"/> 无 <input type="radio"/> 不确定		
	6. 本项目内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	若这是，排放沟渠的材料是什么？		
	是否有无硬化或防渗的情况？		
	7. 本项目内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	若这是，是否发生过泄漏？ <input type="radio"/> 是（发生过 次） <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	8. 本项目内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是曾发生过其他环境污染事故？		
	<input type="radio"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	本项目周边邻近项目是否曾发生过化学品泄漏事故或是曾发生过其他环境污染事故？		
	<input type="radio"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
9. 本项目内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？			
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
若这是，是否发生过泄漏？ <input type="radio"/> 是（发生过 次） <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
10. 本项目生产设施、环保设施运行是否有台账记录？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
11. 本项目内是否有环境应急物资储备？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
12. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防控设备开展定期检查？ <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
13. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防控设备开展日常巡查？ <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
14. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防控设备开展日常维护？ <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
15. 本项目是否按照排污许可证要求进行自行监测？ <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
若这是，是否发生过超标排放？ <input type="radio"/> 是（发生过 次） <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
16. 本企业项目内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
是否开展过项目环境调查评估工作？			
<input type="radio"/> 是（ <input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成） <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
17. 本项目内土壤是否曾受到过污染？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
18. 本项目内地下水是否曾受到过污染？ <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定			
其它访谈内容			
受访人签名：杨爱友	2021年 8 月 23 日		

土壤污染隐患排查人员访谈记录表格

委托单位	富佑集团	访谈日期	2021.8.23
访谈人员	姓名: 单位: 联系电话:		
受访人员	姓名: 王明忠 职务或职称: 管理员 联系电话: 13849286764		
访谈问题	1. 本项目内目前职工人数是多少?		
	2. 是否有废气排放? <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	是否有废气在线监测装置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	3. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废水治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	4. 本项目内是否有危险废弃物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定		
	5. 本项目内是否有工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定		
	6. 本项目内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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?		
	7. 本项目内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	8. 本项目内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本项目周边邻近项目是否曾发生过化学品泄漏事故或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	9. 本项目内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	10. 本项目生产设施、环保设施运行是否有台账记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	11. 本项目内是否有环境应急物资储备? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	12. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防控设备开展定期检查? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	13. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防控设备开展日常巡查? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	14. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防控设备开展日常维护? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
15. 本项目是否按照排污许可证要求进行自行监测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过超标排放? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
16. 本企业项目内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过项目环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 ( <input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 不确定			
17. 本项目内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
18. 本项目内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
其它访谈内容			
受访人签名: 王明忠	2021年8月23日		

土壤污染隐患排查人员访谈记录表格

委托单位	石化集团	访谈日期	2021.08.23
访谈人员	姓名: 袁帅 单位:	联系电话:	
受访人员	姓名: 袁帅 职务或职称: 工程师	联系电话: 5400188	
访谈问题	1. 本项目内目前职工人数是多少? 126		
	2. 是否有废气排放? <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	是否有废气在线监测装置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	3. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废水治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	4. 本项目内是否有危险废弃物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定		
	5. 本项目是否有工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定		
	6. 本项目内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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?		
	7. 本项目内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	8. 本项目内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本项目周边邻近项目是否曾发生过化学品泄漏事故或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	9. 本项目内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	10. 本项目生产设施、环保设施运行是否有台账记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	11. 本项目内是否有环境应急物资储备? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	12. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防治设备开展定期检查? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	13. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防治设备开展日常巡查? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	14. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防治设备开展日常维护? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
15. 本项目是否按照排污许可证要求进行自行监测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过超标排放? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
16. 本企业项目内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过项目环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 ( <input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 不确定			
17. 本项目内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
18. 本项目内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
其它访谈内容			
受访人签名: 袁帅	2021年8月23日		

土壤污染隐患排查人员访谈记录表格

委托单位	安内集团	访谈日期	201.08.23
访谈人员	姓名: 单位: 联系电话:		
受访人员	姓名: 吴志华 职务或职称: 副主任 联系电话: 140596		
访谈问题	1. 本项目内目前职工人数是多少?		
	2. 是否有废气排放? <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 不确定		
	是否有废气在线监测装置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	3. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	4. 本项目内是否有危险废弃物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定		
	5. 本项目内是否有工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定		
	6. 本项目内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?		
	7. 本项目内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	8. 本项目内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本项目周边邻近项目是否曾发生过化学品泄漏事故或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	9. 本项目内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	10. 本项目生产设施、环保设施运行是否有台账记录? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	11. 本项目内是否有环境应急物资储备? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	12. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防治设备开展定期检查? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	13. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防治设备开展日常巡查? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	14. 本项目是否对容器、管道、泵等污染防治设备开展日常维护? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
15. 本项目是否按照排污许可证要求进行自行监测? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 是否发生过超标排放? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
16. 本企业项目内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过项目环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 ( <input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 不确定			
17. 本项目内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
18. 本项目内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
其它访谈内容			
受访人签名:	吴志华	201 年 08 月 23 日	

### 附件三：危废协议



## 聚酯废油销售合同

合同编号：AHGX-2021-021 签订日期：2021年6月14日 签订地点：安阳

甲方：安阳化学工业集团有限责任公司

乙方：洛阳德鑫环保科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》及国家有关法律、法规以及规章的规定，乙方必须具备危险废物经营许可证，在平等、自愿、公平的基础上，经甲、乙双方共同协商，就甲方在生产中产生的危险废物（废油）收集、贮存、售予乙方进行集中无害化处置等相关事宜达成以下合同条款，签订本合同。

### 第一条 标的、数量、价款及提货时间：

序号	标的名称	规格型号	数量	不含税单价 (元)	不含税总 价 (元)	提货时间
1	废油	以现场实物为准 (据实结算)	约 30.7 吨	194.69 元/桶	约 5976.99 元	以供销公司通知 为准

备注：含税价格的税率以国家税务机关下发的税率为准！

### 第二条 交（提）货方式、地点：按（ 1 ）执行

1. 乙方在甲方指定地点自行提货
2. 甲方代办托运至乙方指定地点
3. 甲方送货至乙方指定地点

### 第三条 货款结算方式及履约保证金：

1. 货款结算方式：先款后货。
2. 数量结算以实际装车数量或甲方过磅数量为准；产品质量标准以甲方化验为准。
3. 货款汇出或汇票已交甲方时，应及时通知甲方，否则发生问题由乙方负责。
4. 乙方需向甲方缴纳履约保证金人民币壹仟元（小写：¥1000）。

### 第四条 进厂相关规定：

乙方进入甲方生产厂区内需严格遵守公司规定，包括但不限于以下内容：

1. 必须佩戴安全帽、临时上岗证；
2. 厂区内严禁烟火；
3. 机动车辆应按照甲方厂区规定限速、限行；
4. 运输车辆必须携带阻火器，车辆排放标准符合国家规定。
5. 甲方其他相关安全、环保、生产等规定。

**第五条 运输费用:**

1. 甲方销售的物资由乙方自提的, 须遵守甲方企业出入厂规章制度和国家有关道路运输安全法规 (对于运输危险化学品的须遵守危险化学品运输法规)。如合同商品系化学危险品, 负责运输的一方应具备危险品运输经营资质并应遵守国家相关安全要求。如果在运输途中发生交通事故 (或危险化学品泄漏事故) 而造成的一切后果, 由乙方承担全部责任。在其过程中所发生的费用自理 (包括场地费、人工费、运输费等);

2. 乙方必须接受甲方的管理和要求, 约定物资足量清运, 否则甲方有权扣减乙方履约保证金。

**第六条 标的物的风险及所有权的转移**

标的物的风险及所有权自交付之时转移至乙方。即在约定时间、约定地点交付之前标的物的风险由甲方承担, 交付之后标的物的风险由乙方承担。

1. 双方必须按《危险废物转移联单》中内容标准要求交接危险废物。乙方根据商定的运输计划 (汽车运输), 及时接收甲方储存的危险废物, 并采取相应的安全防范措施。

2. 乙方要按照环境保护法律法规、规章及地方政府的各项规范性文件要求, 对危险废物进行无害化处理, 在处理过程中对环境或他方利益造成损害及造成安全环保事故等情况, 全部责任由乙方承担。

3. 乙方负责危险废物的运输, 并确保危险废物在运输途中的安全, 运输途中及运输至乙方厂区后, 对环境或他方利益造成损害及造成安全环保事故等情况, 全部责任由乙方承担。

**第七条 违约责任**

1. 乙方进入甲方厂区内应严格遵守甲方公司各项管理规定, 否则将扣除全额履约保证金并终止合同。

2. 乙方如不按规定或私自装运未指定物资, 甲方可以终止合同, 并追究乙方相关责任。

3. 乙方不得以任何借口拒运, 否则将扣除全部履约保证金并终止合同。

**第八条 通知和送达:**

甲方: 安阳化学工业集团有限责任公司 通讯地址: 安阳龙安区彰武街 电子邮箱: ahxs5401801@163.com 联系人员: 张培培 联系方式: 0372-5401801	乙方: 洛阳德鑫环保科技有限公司 通讯地址: 洛阳市吉利区石化产业集聚区 污水处理厂对面 电子邮箱: 239693667222@qq.com 联系人员: 谷松亮 联系方式: 13683862797
--	---

1. 各方同意以本协议载明的通讯地址为有效送达地址, 任何一方对上述地址有修改的,

应及时通知另一方，否则仍以载明地址为准。

2. 甲方任何书面文件或通知送达上述联系人的视为有效送达，该联系人作出的回复视为乙方的真实意思表示。乙方如变更上述联系信息，须提前 10 个工作日通知甲方并附加加盖公章的授权委托书。如因乙方未对本协议确定的联系地址、联系方式、指定联系人及其联系方式进行及时通知，导致甲方有关文件无法有效送达的，乙方不得对因此导致的任何不利或损失向甲方主张任何权利。

#### 第九条：合同争议的解决方式：

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；协商或调解不成的，依法向合同签订地人民法院起诉。

#### 第十条 产品用途

乙方必须保证所购产品作为使用，由于乙方未合法经营而引发的法律后果完全由乙方自负。

#### 第十一条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因致使本合同全部或部分不能正常执行时，应及时书面通知对方，并在（叁）天内提出证明，允许延期履行、部分延期履行或者终止履行本合同，并根据实际情况可部分或全部免除承担违约责任。

#### 第十二条 廉政条款

乙方应按照甲方要求配合签订廉洁从业协议书，并履行恪守商业道德义务。

#### 第十三条 健康、安全和环境保护

甲乙双方须确保在购销、运输、存储、加工、使用等过程中，遵守质量、安全、环境与健康等法律法规及装卸货地的管理规定，并承担质量、安全、环境与健康责任。

#### 第十四条：其他约定事项：

1. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖合同专用章之日起生效，双方签字盖章的传真件有效（涂改无效）。
2. 本合同壹式肆份，双方各执贰份。
3. 保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。
4. 合同有限期为：以签订之日起至 2022 年 06 月 10 日。

甲方

单位名称：安阳化学工业集团有限责任公司

单位地址：安阳市龙安区彰武街

法人代表：韩联国

委托代理人：丁明军

经办人：张培培

工商注册号：914105001721919236

电话：0372-5401801

传真：0372-5401801

邮编：455000

乙方

单位名称：洛阳德鑫环保科技有限公司

单位地址：洛阳市吉利区石化产业集聚区污水处

理厂对面

法人代表：[Signature]

委托代理人：

经办人：谷松亮

工商注册号：91410306MA3X58X74R

电话：13683862797

传真：

邮编：471000

