

南充嘉源环保科技有限公司  
南充危险废物综合处置项目技改项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

四川省环科源科技有限公司

二〇二三年五月

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 相关环保法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声防治法》；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 7) 《中华人民共和国安全生产法》；
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 9) 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》；
- 10) 国务院令第 645 号令《危险化学品安全管理条例》；
- 11) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号；
- 12) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；
- 13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- 14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；
- 15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号；
- 16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17 号；
- 17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2013]37 号；

- 18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环环评[2016]150号;
- 19) 《危险化学品名录》2020;
- 20) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- 21) 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见;
- 22) 《四川省固体废物污染环境防治条例》，四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第6号;
- 23) 关于印发《四川省危险废物处置利用设施建设规划(2017-2022)中期调整方案》的通知，川环发(2020)47号;
- 24) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》2019.1.12

#### 1.1.2 技术规范及相关文件

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- 2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018);
- 3) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T 2.4-2021);
- 4) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- 5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- 6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2022);
- 7) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016);
- 8) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- 9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- 10) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~3-2007);
- 11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- 12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- 13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);

- 14) 《危险废物填埋污染控制标准》 (GB18598-2019) ;
- 15) 《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) ;
- 16) 《环境保护部关于修订<危险废物贮存污染控制标准>有关意见的复函》, 环函[2010]264 号;
- 17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB 18599-2020) ;
- 18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》 (HJ1200-2021)
- 19) 《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》, 环境保护部公告 2013 年第 31 号;
- 20) 《大气污染防治工程技术导则》 (HJ2000-2010) ;
- 21) 《危险废物含医疗废物焚烧处置设施性能测试技术规范》 (HJ 561-2010) ;
- 22) 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》环发 (2004) 75 号;
- 23) 《危险废物处置工程技术导则》 (HJ 2042-2014) ;
- 24) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》 (HJ/T176-2005)。
- 25) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》 (HJ1033-2019) ;
- 26) 《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》 (HJ1038-2019) 。

### 1.1.3 与项目有关的文件、资料

- 1) 项目备案文件;
- 2) 项目可研以及建设单位提供的工程技术资料;
- 3) 当地社会、经济、环境、水文、气象资料等。

## 1.2 评价目的和原则

本项目在运行期会不可避免地带来一些环境问题。因此，本次评价将针对这一系列环境影响问题，结合本工程的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

- 1) 实现项目建设与当地自然、社会、经济、环境保护的持续协调发展，即按可持续发展战略指导本项目的建设。
- 2) 从环境保护角度论证工程内容及选址的可行性和合理性。
- 3) 环评中坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。
- 4) 从经济、技术角度论证项目污染防治措施的可行性。
- 5) 预测本项目建成投产后，对周围环境的影响程度和范围；

## 1.3 评价因子

### 1.3.1 现状监测及评价因子

**地表水：**pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸钾指数、氨氮、溶解氧、石油类、砷、镉、汞、铅、六价铬、苯、甲苯、二甲苯共计 15 项。

**地下水：**水位、pH、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以  $CaCO_3$  计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、铬、镍、钡、锶、铍、硒、铜、锌、烷基汞、碲、钴、铊、铝、银、总磷、石油类，共计 44 项。

**环境空气：** $SO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 $O_3$ 、 $NH_3$ 、HCl、HF、VOCs、 $H_2S$ 、汞、铬（六价）、镉、砷、铅、锡、锑、铜、锰、镍、钴、铊、二噁英、氰化氢共 25 项。

**声环境：**厂界噪声。

**土壤环境：**《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)表1中的45项和pH、有机质、铍、硒、钡、铊、银、碲、石油烃、烷基汞、锑、钴、锰、氟化物、氰化物、锌、六价铬、砷、镉、铜、铅、汞、镍。

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量

#### 1.4.1.1 水环境

##### 1) 地表水

本项目就近的地表水水体为嘉陵江，嘉陵江园区河段为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类水域。因此该项目嘉陵江评价河段执行GB3838-2002表1中III类水域标准。地表水水质标准见表1.4-1。

指 标	执行标准值	类 别
pH	6~9	表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 限值III类
COD <sub>Cr</sub>	≤20	
BOD <sub>5</sub>	≤4	
氨氮	≤1.0	
高锰酸钾指数	≤6	
石油类	≤0.05	
总氮	≤1.0	
DO	≥5	
总磷	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	
LAS	≤0.2	
铜	≤1.0	
铅	≤0.05	
六价铬	≤0.05	
镉	≤0.005	
砷	≤0.05	
汞	≤0.0001	
锌	≤1.0	
氰化物	≤0.2	
硫化物	≤0.2	
氟化物	≤1.0	

##### 2) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类，见表1.4-2。

指 标	水质评价标准
pH	6.5~8.5
硝酸盐	≤20

指 标	水质评价标准
亚硝酸盐	≤1
氨 氮	≤0.5
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	≤3.0
硫酸盐	≤250
氯化物	≤250
氟化物	≤1.0
硫化物	≤0.02
汞	≤0.001
镉	≤0.005
铬 (六价)	≤0.05
铅	≤0.01
砷	≤0.01
铜	≤1.0
氰化物	≤0.05
铁	≤0.3
锰	≤0.1
总硬度	≤450
挥发性酚类	≤0.002
锌	≤1.0
铝	≤0.2
镍	≤0.02
溶解性总固体	≤1000
钡	≤0.7
阴离子表面活性剂	≤0.3
总大肠菌群 (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	≤3.0
菌落总数 (CFU/100ml)	≤100
碘化物	≤0.08
硒	0.01
三氯甲烷 (μg/l)	60
四氯化碳 (μg/l)	2.0
苯 (μg/ml)	10
甲苯 (μg/l)	700
钴	0.05
二甲苯 (μg/l)	500
乙苯 (μg/l)	300
苯乙烯 (μg/l)	20
氯苯 (μg/l)	300

### 1.4.1.2 环境空气

项目所在区域为环境空气二类功能区。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、汞、镉、砷、铅、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。氨、硫化氢、氯化氢、锰及其化合物参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 相关标准限值执行,其中 VOCs 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 TVOC 标准值。

表 1.4-3 环境空气评价标准 (GB3095-2012)

污染物	取值时间	浓度限值		标准来源
		一级	二级	
SO <sub>2</sub>	年平均	0.02 mg/m <sup>3</sup>	0.06 mg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 《环境空气质量标准》
	日平均	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.15 mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	0.15 mg/m <sup>3</sup>	0.50 mg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04 mg/m <sup>3</sup>	0.04 mg/m <sup>3</sup>	
	日平均	0.08 mg/m <sup>3</sup>	0.08 mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	0.20 mg/m <sup>3</sup>	0.20 mg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.04 mg/m <sup>3</sup>	0.07mg/m <sup>3</sup>	
	日平均	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.15 mg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.015 mg/m <sup>3</sup>	0.035 mg/m <sup>3</sup>	
	日平均	0.035 mg/m <sup>3</sup>	0.075 mg/m <sup>3</sup>	
CO	日平均	4 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	100 mg/m <sup>3</sup>	160 mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	160 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>	
铅	年平均	0.5 ug/m <sup>3</sup>	0.5ug/m <sup>3</sup>	
	季平均	1 ug/m <sup>3</sup>	1 ug/m <sup>3</sup>	
镉	年平均	0.005 ug/m <sup>3</sup>	0.005 ug/m <sup>3</sup>	
汞	年平均	0.05 ug/m <sup>3</sup>	0.05ug/m <sup>3</sup>	
砷	年平均	0.006 ug/m <sup>3</sup>	0.006ug/m <sup>3</sup>	
氟化物	日平均	20 ug/m <sup>3</sup>	20ug/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	7 ug/m <sup>3</sup>	7 ug/m <sup>3</sup>	

备注：镉、汞、砷、六价铬参考 GB3095-2012 中表 A.1 进行评价

表 1.4-4 《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 单位：mg/m<sup>3</sup>

物质名称	最高允许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
	1h 平均	日均值
NH <sub>3</sub>	0.20	/
H <sub>2</sub> S	0.01	/
HCl	0.05	0.015
锰及其化合物	/	0.01
VOCs	/	0.6 (为 8 小时均值)

备注：VOCs 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 标准值。

二噁英类环境质量标准按照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发[2008]82号)：“在国家尚未制定二噁英环境质量标准前，对二噁英环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准(0.6pgTEQ/m<sup>3</sup>)”。

表 1.4-5 二噁英环境空气质量标准

名称	取值时间	浓度限值
二噁英	年均值	0.6pgTEQ/Nm <sup>3</sup>

### 1.4.1.3 声环境

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标

准，具体指标见表 1.4-6。

表 1.4-6 环境噪声评价标准（GB3096-2008）

标准类别	等效声级 $L_{Aeq}(dB)$	
	昼间	夜间
3类	65	55

#### 1.4.1.4 土壤环境

按照国家土壤环境质量，本项目执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值，见表 1.4-7。

表 1.4-7 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	163	570	500	570
34	邻-二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]芘	5.5	15	55	151
39	苯并[a]蒽	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	二噁英	1×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-5</sup>	1×10 <sup>-4</sup>	4×10 <sup>-4</sup>

## 1.4.2 排放标准

### 1.4.2.1 水污染物

本次技改新增废水均依托厂区现有“涉重”废水处理系统经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)用水标准后全部回用，不外排；项目技改不新增员工，不新增用地，场内不含重金属废水及生活污水和初期雨水经厂内“不涉重”污水处理系统处理后，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后送园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入嘉陵江。

表 1.4-8 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	项目	洗涤用水	锅炉补给	序号	项目	洗涤用水	锅炉补给
1	PH 值	6.5~9.0	6.5~8.5	11	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L)	≤450	≤450
2	悬浮物(SS)(mg/L)	≤30	-	12	总碱度(以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L)	≤350	≤350
3	浊度(NTU)≤	-	≤5	13	硫酸盐(mg/L)	≤250	≤250
4	色度(度)	≤30	≤30	14	氨氮(以 N 计/mg/L)	-	≤10
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )(mg/L)≤	≤30	≤10	15	总磷(以 P 计/mg/L)	-	≤1
6	化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )(mg/L)≤	-	≤60	16	溶解性总固体(mg/L)	≤1000	≤1000
7	铁(mg/L)≤	≤0.3	≤0.3	17	石油类(mg/L)	-	≤1
8	锰(mg/L)≤	≤0.1	≤0.1	18	阴离子表面活性	-	≤0.5

					剂(mg/L)		
9	氯离子 (mg/L)	≤250	≤250	19	余氯(mg/L)	≥0.05	≥0.05
10	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	-	≤30	20	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤2000

表 1.4-9 污水综合排放标准（第二类污染物）

序号	污染物	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9	GB8978-1996 表 4 三级标准
2	COD	500	
3	BOD <sub>5</sub>	300	
4	氨氮	-	
5	SS	400	
6	石油类	20	

表 1.4-10 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

序号	污染物	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9	GB18918-2002 一级 A 标准
2	COD	50	
3	BOD <sub>5</sub>	10	
4	氨氮	5	
5	SS	10	
6	石油类	1	
7	总磷	0.5	

### 1.4.2.2 大气污染物

项目废气主要来自焚烧系统的焚烧烟气、料坑废气、废液预处理废气、稳定化固化系统产生废气以及物化车间产生废气，项目焚烧烟气经排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中限值标准；稳定化固化系统粉尘、物化车间硫酸雾、氰化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级相应标准；氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 新扩改二级中浓度限值；VOCs 参照执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》

（DB51/2377-2017），进行挥发性有机物的无组织排放控制管理。具体指标见下表。

表 1.4-11 焚烧烟气中大气污染物排放限值 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳 (CO)	100	1 小时值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	300	1 小时值

序号	污染物项目	限值	取值时间
		250	24小时均值或日均值
4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	100	1小时值
		80	24小时均值或日均值
5	氟化氢 (HF)	4.0	1小时值
		2.0	24小时均值或日均值
6	氯化氢 (HCl)	60	1小时值
		50	24小时均值或日均值
7	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	铊及其化合物 (以 Tl 计)	0.05	测定均值
9	镉及其化合物 (以 Cd 计)	0.05	测定均值
10	铅及其化合物 (以 Pb 计)	0.5	测定均值
11	砷及其化合物 (以 As 计)	0.5	测定均值
12	铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2.0	测定均值
14	二噁英类 (ngTEQ/Nm <sup>3</sup> )	0.5	测定均值

表 1.4-12 大气污染物综合排放 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值

污染物	有组织排放污染源		无组织污染源
	污染物最高允许排放浓度	最高允许排放速率	排放监控浓度值 (周界外浓度最高点)
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	3.5 (排气筒高 15m)	1
硫酸雾	45	1.5 (15m)	1.2
氟化氢	1.9	0.15 (25m)	0.024

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 新扩改建二级中浓度限值以及表 2 恶臭污染物排放标准。

表 1.4-13 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	硫化氢	0.33 (15m) / 0.9 (25m)	0.06
2	氨	4.9 (15m) / 14 (25m)	1.5
3	臭气浓度	/	20 (无量纲)

表 1.4-14 四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	VOCs	60	3.4 (15m)	2.0

### 1.4.2.3 噪 声

运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类区标准。建筑施工场界噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 规定的噪声限值。见表 1.4-15

和1.4-16。

表 1.4-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)

标准类别	等效声级 LAeq(dB)	
	昼间	夜间
3类	65	55

表 1.4-16 建筑施工场界噪声排放标准 (GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

#### 1.4.2.4 固体废物

项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)。

### 1.5 评价等级及评价重点

#### 1.5.1 地表水环境

本项目新增废水主要为消毒废水,依托厂区现有“涉重”废水处理系统,经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)用水标准后全部回用,不外排;项目不涉重废水、生活污水和初期雨水(项目不新增员工,不新增用地)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后送园区污水处理厂,最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入嘉陵江。

表 1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程合理确定, 应该计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水一级其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等一级垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为收纳水体超标因子, 评价登记不低于二级。

注 5: 直接排放收纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖

息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目流向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如起排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，单作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

综上，项目涉重废水依托厂区现有“涉重”废水处理系统后回用，不外排；厂区现有生活污水和初期雨水经处理后外排进入园区污水处理厂，项目废水排放形式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）确定，本项目地表水环评工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括 a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 1.5.2 地下水环境

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目涉及危险废物填埋场，故按一级进行评价。

### 1.5.3 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ $P_{max}$ ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

项目的大气环境影响评价等级为一级，因此本项目评价范围根据导则要求为以项目厂界外延 2.5km 后形成的 5.0km $\times$ 5.0km 的矩形范围。

### 1.5.4 声环境

项目拟建地位于南充经济开发区内，执行 GB3096-2008 中 3 类区标准；项目厂址周围 200m 范围内无声环境敏感目标，而更远的人

群不受本项目噪声影响。因此，声环境评价等级为三级。

### 1.5.5 生态环境

项目拟建地为南充经济开发区，位于现有项目厂区内。现有项目占地面积 0.12km<sup>2</sup>，远小于 2km<sup>2</sup>；项目占地最长处约 548m，远小于 50km，项目周边规划为工业用地和农田，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园，不涉及生态保护红线，不属于水文要素影响型项目且地表水评价等级为三级 B；地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等保护目标。此外，本项目是位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 1.5.6 土壤环境评价等级

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A（以下简称附录 A）。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

#### ①项目类别

依据附录 A，本项目归类为“环境和公共设施管理业 危险废物利用及处置”，属 I 类项目。详见下表。

表 1.5-5 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别	I类	II类	III类	IV类
环境和公共设施 管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；	其他

			废旧资源加工、再生利用	
--	--	--	-------------	--

### ②项目占地规模

项目工程占地 12hm<sup>2</sup>，占地规模属于中型。

### ③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 1.5-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目位于四川省南充市经济开发区嘉源公司现有厂区用地范围内，根据现场调查，本项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感 (√)	其他情况	

本项目位于四川南充经济开发区，根据现场调查，本项目位于园区内，且土壤评价范围不涉及耕地等敏感目标及其他敏感目标，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。

### ④评价等级

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，归类为“环境和公共设施管理业 危险废物利用与处置”，属 I 类项目，占地规模属小型，土壤环境敏感程度为敏感，综合判定评价等级为“二级”。

表 1.5-7 项目评价工作等级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级		

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.5.7 环境风险

本项目涉及多种危险化学品的使用和储运，项目危险物质数量与

临界量比值 Q 为 71.02，为  $10 \leq Q < 100$  等级；本项目为危险废物的处置，行业属于其他，但项目焚烧车间涉及高温，且涉及危险物质的工艺过程并且涉及废液罐区。因此项目 M 分值为 15，以 M2 表示。因此本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2 等级。本项目大气环境敏感程度分级为 E2 级，地表水环境敏感程度分级为 E2 级，地下水环境敏感程度分级为 E2 级；项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水环境风险潜势为 III 级，地下水环境风险潜势为 III 级，项目环境风险潜势综合等级为 III 级。综上，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定本项目环境风险评价等级为二级。

### 1.5.7 评价内容及评价重点

据拟建项目特征、项目所在地的环境特征及项目环境影响因子识别等综合分析，确定评价重点：深入进行项目生产工艺分析及污染防治对策分析。将营运期对地下水环境的影响评价列为重点；重点分析“三废”污染防治及事故排放应急措施有效性和可靠。重视项目环境风险评价，提出风险事故防范措施和应急预案。

## 1.6 评价范围和评价时段

### 1.6.1 评价时段

评价时段分为施工期和营运期。

### 1.6.2 评价范围

- 1) 施工期 拟建厂址及其边界外 200 米以内的区域。
- 2) 营运期 工程营运期评价范围见下表。

表 1.6-1 营运期评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	嘉陵江，园区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 10km 的河段。
地下水	项目地下水预测范围为以嘉陵江及地下水分水岭为界，划定共计约 16.08km <sup>2</sup> 的范围，详见“7.3.1 评价范围”。
环境空气	自厂界外延 2500m 的矩形区域作为大气环境影响评价范围
声环境	厂界外 200m 范围内
生态环境	包括项目厂区范围（陆生生态环境）和纳污水体的水生生态环境
土壤环境	厂界外扩 200m 范围内。
风险评价范围	距离项目厂界不小于 5km 的范围内

## 1.7 项目外环境关系

本项目位于南充市经济开发区现有项目厂区范围内，厂区总占地约 180 亩，项目占地为规划的环境设施用地。项目厂区东、南、北三个方向距离嘉陵江干流的最近直线距离分别约 3.4km、2.2km、1.8km，厂址未在嘉陵江干流两侧 1km 范围以内；厂区西侧距羊口河约 1.2km，羊口河属季节性河流，于园区南侧汇入嘉陵江，园区已将羊口河流经园区段进行了渠化改造，汇入嘉陵江口前设有闸门，作为园区环境风险防控措施之一。项目厂址北距南充市中心城区约 11.9km、东北距青居镇场镇约 4.6km、距河西乡场镇约 1.5km，边界约 805m；东距溪头乡约 4.2km；南距李渡镇场镇约 6km；西距移山乡约 5.5km；西北距曲水镇约 4.4 km。

根据对项目大气评价范围以内分布村落的调查，项目厂址北距先进村约 2.6km；东北距泰山村约 3.0km、困龙山村约 3.2km、直属村约 2.9km；东距长虹村约 2.0km、江中村约 3.0km；西南距指南村约 2.0km、三教庙村约 2.3km；南距羊呼坝村约 3.5km；西南距张家桥村约 4.0km、会龙桥村约 2.0km、青梁嘴村约 3.2km；西北距万树山村约 1.4km、大生桥村约 2.4km、同心村约 1.7km、纪村沟村约 3.4km。

从园区内近距离范围看，项目厂界周围主要以园区预留用地和工业企业为主，厂址位于园区中部，项目周围 **800m** 范围内无居民和其它敏感目标。

项目厂区周边企业分布情况如下：东南侧约 600m 为四川禾本作物保护有限公司；东侧约 1.5km 为南充石达化工有限公司；北侧约 50m 为凯伦新材料公司；西侧约 177m 为四川省蜀爱新材料有限公司；南侧约 823m 为四川晟达化学新材料有限公司；南侧约 1.0km 为中机国能（南充）热电有限公司，属园区热电服务中心；西南侧约 1.3km 为南充华夏中天新型墙体材料公司；东南侧 1.0km 为南充联成化学工

业有限公司；东侧 840m 处为南充联盛新材料有限公司；东侧紧邻四川奥兰多化工有限公司；南充联盛新材料有限公司；西南约 2.1km 为园区化工码头。

项目无大气防护距离，确定的卫生防护距离小于原 800m 防护距离。经调查、核实该范围内现无住户，不涉及环保搬迁。

厂区现有生活污水接纳水体为嘉陵江，其主要水体功能为农灌、泄洪和工业取水，属 III 类水体。厂区现有生活污水经厂区新建的污水站进行预处理，出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经污水管网进入南充经济开发区污水处理厂，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准排入嘉陵江。园区污水处理厂排污口下游 10km 内无地表水集中式饮用水源取水口。

另据现场调查，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区等敏感目标，评价范围内无明显环境制约因素。

项目地理位置关系见附图 1，外环境关系见附图 2。

## 1.8 控制污染与环境保护目标

### 1.8.1 控制污染目标

1) 本着“节约用水”、“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”的原则，严格控制项目废水、废气、固废污染物的排放，提高水的循环利用率；

2) 对项目导致的社会及自然环境影响能妥善解决；不因项目营运影响当地的生态环境及社会经济发展；

3) 杜绝项目废气、废水事故性排放，不因项目的建设而使评价区域的环境空气、地表水环境质量发生明显的改变；固废和噪声的影响控制在规定的范围内。

## 1.8.2 环境保护目标

项目厂区外环境关系图见附图 2，主要环境保护目标及社会关注点见表 1.8-1。

### 1.8.2.1 施工期

项目厂区厂界外 200m 范围。

### 1.8.2.2 营运期

#### 1) 地表水

项目附近地表水除嘉陵江和羊口河，无其它地表水体。

项目依托的园区污水厂纳污水体为嘉陵江，地处嘉陵江东西关航电工程库区，排口上游距青居航电工程闸址约 13km，下游距东西关航电工程坝址约 35km，下游距项目排污口最近的取水口为排口下游 39.4km 处的广安烈面镇取水口，因此本项目排污口下游 10km 范围内无集中式饮用水取水口等水体敏感目标。本项目排污口距离下游最近的岩原鲤中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区约 80km。

#### 2) 地下水

评价范围内地下水保护目标即为浅层含水层。目前，随着园区的建成，园区范围内居民已搬迁出园，园区东北侧的河西镇居民已采用自来水集中供水，水源为嘉陵江。因此，项目建成后评价范围内不涉及地下水饮用水水源保护区。

#### 3) 噪 声

项目厂界噪声。本项目周围 200m 内无特定保护目标。

#### 4) 环境空气

保护项目大气评价范围及周边区域主要的大气环境和敏感目标。具体包括河西乡场镇及周边村落住户等。具体见表 1.8-1。

#### 5) 土壤环境

项目厂界周围 200m 范围内的用地。目前该范围均属园区环境设

施用地和工业用地范围，无散居住户和耕地。

## 6) 环境风险

大气：项目厂边界外 5km 范围内社会关注点。

地表水：保护嘉陵江水质，评价河段下游无特定保护目标。

地下水：保护项目区域内潜水层地下水水质。

项目营运期环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目主要环境保护目标

环境因素	保护目标	方位	距厂界距离	户数、人数	保护级别
地表水	嘉陵江：排污口上游 500m 到下游 10km	N E S	N:1.8km E:3.4km S:2.2km	无特定保护目标	满足 GB3838-2002 中Ⅲ类水域标准，排污口下游 10km 范围无集中式饮用水取水口
	羊口河	W	1.2km	无特定保护目标	满足 GB3838-2002 中Ⅲ类水域标准；季节性河流，目前园区已将羊口河流经园区段进行了渠化改造，其新河道紧邻园区西边界。
地下水	项目区域内浅层含水层	/	/	无特定保护目标	满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
大气	先进村（含兴义小学、村学校、村诊所）	N	约 3.2km	约 1000 人	满足 GB3095-2012 二级标准
	泰山村（含村诊所）	NE	约 3.0km	约 320 人	
	困龙山村（含村学校、村诊所）	NE	约 3.2km	约 240 人	
	直属村（含村诊所）	NE	约 2.9km	约 400 人	
	溪头乡含溪头乡卫生院、溪头中学、溪头小学、星苗幼儿园、等）	E	约 4.2km	约 3000 人	
	河西镇场镇（含河西小学、河西卫生院、李斌诊所、河西镇鼓锣山社区便民服务中心等）	NE	约 1.5km	约 1600 人	
	鲜江村（含村学校、村诊所）	E	约 4.2km	约 250 人	
	白鹤村（含村学校、村诊所）	E	约 6.0km	约 120 人	
	金华村（含村学校、村诊所）	NE	约 4.5m	约 300 人	
	合力村（含村学校、村诊所）	NE	约 5.5km	约 400 人	
	国光村（含村学校、村诊所）	N	约 4.1km	约 400 人	
	长春村（含村学校、村诊所）	N	约 805m	约 35 人	
	万树山村（含村学校、村诊所）	W	约 1.6km	约 130 人	
大生桥村（含村学校、村诊所）	W	约 3.0km	约 80 人		

环境因素	保护目标	方位	距厂界距离	户数、人数	保护级别
	会龙桥村（含村学校、村诊所）	SW	约 2.1km	约 400 人	
	关圣寨村（含村学校、村诊所）	S	约 4.7km	约 130 人	
	老五村（含村学校、村诊所）	S	约 5.4km	约 150 人	
	火星村（含村学校、村诊所）	SE	约 4.3km	约 40 人	
	长虹村（含村诊所）	E	约 2.0km	约 400 人	
	江中村（含村诊所）	E	约 3.0km	约 500 人	
	指南村（含村诊所）	SE	约 2.0km	约 100 人	
	三教庙村（含村诊所）	SE	约 2.3km	约 100 人	
	经家桥村（含村学校、村诊所）	SW	约 4.6km	约 120 人	
	羊呼坝村（含村诊所）	S	约 3.5km	约 800 人	
	张家桥村（含村诊所）	SW	约 4.0km	约 150 人	
	羊口村（含村学校、村诊所）	SW	约 5.0km	约 50 人	
	兰花村（含村学校、村诊所）	SE	约 5.6km	约 40 人	
	凤鸣村（含村学校、村诊所）	SE	约 5.6km	约 350 人	
	凤凰村（含村学校、村诊所）	SE	约 6.2km	约 300 人	
	民兴村（含村学校、村诊所）	SE	约 7.3km	约 400 人	
	青梁嘴村（含村诊所）	SW	约 3.2km	约 100 人	
	万树山村（含村诊所）	NW	约 1.4km	约 65 人	
	大生桥村（含村诊所）	NW	约 2.4km	约 80 人	
	青居镇场镇（含青居卫生院、青居卫生院预防接种门诊、惠民诊所、青居中学、青居一小、青居二小、青居镇庄稼医院、黄大牙科、黄儿牙科、淳祐故城遗址等）	NE	约 4.6km	约 8000 人	
	李渡镇场镇（含李渡卫生院、惠民诊所、李渡中学、李渡小学、嘉陵区第二人民医院、利农庄医院、嘉峰花园等）	S	约 6.0km	约 5000 人	
	曲水镇场镇（含曲水卫生院、金色摇篮幼儿园、镇泰中学、曲水小学等）	NW	约 5.2km	约 5000 人	
	同心村（含村诊所）	NW	约 1.7km	约 45 人	
	纪村沟村（含村学校、村诊所）	NW	约 3.4km	约 500 人	
噪声	项目厂界周围 200m 范围声环境质量	/	/	/	满足 GB3096-2008 中 3 类区标准
土壤环境	项目厂界周围 200m 范围	/	/	/	满足 GB36600-2018 中表 1 标准要求
生态环境	评价范围内无特殊生态环境敏感保护目标				符合相关保护要求

环境因素	保护目标	方位	距厂界距离	户数、人数	保护级别
环境风险	大气环境风险：项目厂边界外 5km 范围内社会关注点。 地表水：同项目地表水评价河段。 地下水：同地下水评价范围。				

## 1.9 项目与国家产业政策和相关规划的符合性

### 1.9.1 项目与国家产业政策的符合性

项目与国家产业政策的符合性分析见下表。

表 1.9-1 项目与国家相关产业政策的符合性分析

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	“危险废物(医疗废物)及含重金属废物安全处置技术设备 开发制造及处置中心建设及运营;放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”属于鼓励类	本项目为南充危废技改项目,服务范围为川东北兼顾省内其它区域的危险废物,实现危废无害化处置,属危险废物治理,项目符合国家产业政策。
《危险废物污染防治技术政策》	①危险废物安全填埋处置适用于不能回收利用其组分和能量的危险废物;危险废物安全填埋场必须按入场要求和经营许可证规定的范围接收危险废物,达不到入场要求的,须进行预处理并达到填埋场入场要求;②对已产生的危险废物,若暂时不能回收利用或进行处理处置的,其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存,并设立危险废物标志,或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存,贮存期限不得超过国家规定.....	本项目危险废物焚烧不进行易爆废物的焚烧,烟气排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》;对填埋废物,达不到入场要求的,进行预处理并达到填埋场入场要求后填埋处置;同时,厂内已修建专门的危险废物贮存设施进行贮存,综上本项目其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

### 1.9.2 项目与四川省固体废物污染环境防治条例的符合性

项目与四川省固体废物污染环境防治条例(2022 修订)的符合性分析见下表。

表 1.9-2 项目与固体废物处理规划的符合性分析

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
《四川省固体废物污染环境防治条例》(2022 修订)	第四十二条 从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位,应当按照国家有关规定向生态环境主管部门申请领取许可证。 第四十三条 从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位,应当按照规定建立管理台账,安装设施实施在线监控,并通过省固体废物污染环境防治信息化管理平台报送经营情况;终止经营活动的,应当将台账报送所在地生态环境主管部门保存。 第四十五条 危险废物应当根据现有处置设施和能力就近集中处置。 危险废物经营单位应当将以填埋方式处置危险废物的情况记录簿报所在地生态环境主管部门永久	企业现已按要求申领危废经营许可证,编号:川环危第 511304071 号,有效期至 2022 年 8 月至 2027 年 8 月。 企业现已制定了环境监测计划,并根据环境监测计划进行了厂区废水、废气、噪声、固废的污染源检测以及区域环境空气、地表水、地下水、土壤的环境质量监测。企业在厂区设置了设置了地下水监测井 8 口。 企业已制定了环境风险应急预案;厂区建设有效容积 1154m <sup>3</sup> 的消防废水收集池和 1893m <sup>3</sup> 的事故应急池,确保事故废水不外排;厂区总平面布置按环评要

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
	<p>保存。对填埋危险废物的场所，危险废物经营单位应当按照规定设置永久性危险废物识别标志，按照有关法律法规和技术规范等规定，建立企业监测制度，对污染物排放情况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，并公布监测结果。</p> <p>第四十九条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案，并按照规定开展应急演练。</p>	<p>求已实施分区防渗，并设置了地下水监测井。焚烧系统已采用 DCS 对焚烧系统进行监视和控制，控制燃烧温度和停留时间，并已设置了烟气在线监测系统。企业严格实行危险废物转移联单制度，采用规定的容器和车辆，进行危险废物的运输，企业已制定了环境管理机制和环保规章制度。</p>

综上所述，项目符合相关国家产业政策和规定要求。

### 1.9.3 项目与规划的符合性

#### 1.9.3.1 项目与上层规划的符合性

##### 1) 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》的符合性

依托长江黄金水道推动长江经济带发展，是党中央、国务院作出的重大战略决策。因此，国家发改委、环境保护部印发了《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（发改环资[2016]370号）。主要内容如下：

**主要目标：**到 2017 年，长江经济带水环境质量不降低并力争有所改善，主要污染物排放总量继续减少，涉危企业环境风险防控体系基本建立。到 2020 年，长江经济带水环境质量持续改善，水质优良比例总体稳定保持在 75%以上，干流水质稳定保持在优良水平；饮水安全保障水平持续提升，地级及以上城市集中式饮用水源水质达到或由于三类比例总体高于 97%；主要污染物排放大量削减…。

**推动沿江产业调整优化：**（六）优化沿江产业空间布局中明确提出，“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”……”。

本项目为南充危废技改项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于南充经济开发区南充危废现有厂区内，项目距嘉陵江最

短距离约 1.8km，距长江距离大于 1 公里。

综上，本项目是符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》的相关要求的。

## 2) 与长江流域相关环境保护要求的符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）、关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知》（长江办[2022]7 号）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知》（川长江办[2022]17 号）符合性分析如下表所示：

表 1.2.2-2 项目与长江流域相关环境保护要求的符合性分析

相关文件	与项目相关的条件和要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	第二十六条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目选址位于南充经开区嘉园环保原有场地上进行，项目厂区东、南、北三个方向距离嘉陵江干流的最近直线距离分别约 3.4km、2.2km、1.8km，厂址未在嘉陵江干流两侧 1km 范围以内。	符合
《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）	三、确立水资源利用上线，妥善处理严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。	本项目为危险废物处置技改项目，仅增加危险废物处置类别及代码，不变更项目主体工程。	符合符合
《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）	二、主要任务（三）加强工业污染治理，有效防范生态环境风险。 强化工业企业达标排放。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理方案，推动工业企业全面达标排放。深入推进排污许可证制度，2020 年年底前，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作。	本项目为危险废物处置技改项目，不属于所述的十大重点行业，现有项目已取得排污许可证。	符合
关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知》（长江办[2022]7 号）	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口	本项目不新设、改建或扩大排污口。	符合
	8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为危险废物处置技改项目，不属于所述的化工园区和化工项目。	符合
	9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为危险废物处置技改项目，不属于所述的高污染项目。	符合
	10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为危险废物处置技改项目，不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合

	11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为危险废物技改项目，不属于所述的落后产能项目、严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。	符合
四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》的通知(川长江办[2022]17 号)	第十八条: 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目选址位于南充经开区嘉园环保原有场地上进行, 项目厂区东、南、北三个方向距离嘉陵江干流的最近直线距离分别约 3.4km、2.2km、1.8km, 厂址未在嘉陵江干流两侧 1km 范围以内。	符合

综上, 本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号)、《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181 号)、《关于印发《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》的通知》(长江办[2022]7 号)、四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》的通知(川长江办[2022]17 号)、《四川省沱江流域水环境保护条例》等相关文件相符。

## 2) 与《四川省重金属污染综合防治“十四五”规划》相符性

根据已批复的《四川省重金属污染物综合防治“十四五”规划》(以下简称“重金属规划”):

重点污染物—铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)、砷(As)、铊(Tl)和锑(Sb), 并对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

**重点区域**—雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。

严格环境准入, 优化涉重金属产业结构和布局

1、严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求, 同时严格执行长江经济带发展负面清单管理制度。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则, 减量替代比例不低于 1.2:1, 其他区域遵循“等量替代”原则。

**重点行业**—重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采

选)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)、铅蓄电池制造业、电镀行业(包含专业电镀和有电镀工序的企业)、化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)、皮革鞣制加工业等6个行业。

优化重点行业企业布局。积极推动涉重金属产业集中优化发展,持续调整产业结构和优化布局,推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。

本项目为危险废物综合处置技改项目,属于环境治理性质企业,不在重点重金属污染防控区,也不属于规划确定的重点行业。项目生产过程中产生的废水依托厂区现有“涉重”废水处理系统,经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)用水标准后全部回用,不外排;项目不新增员工和用地,现有生活污水和初期雨水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后送园区污水处理厂,最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入嘉陵江。焚烧烟气采用严格有效的重金属污染防治措施,确保达标排放。因此,项目与《四川省重金属污染综合防治“十四五”规划》相符。

#### 5) 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)的符合性分析

为更好的建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量,环保部于2016年10月27日印发了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号),该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束。

本项目与《通知》的符合性分析见下表:

表 1.9-3 本项目与环环评[2016]150 号文的符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目	是否符合
1	生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于南充经济开发区，经核实，项目选址不南充市生态红线范围内。	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本评价结合南充市环境质量目标，分析了项目建设对区域环境的影响；经分析项目的实施对区域环境质量影响较小，不会影响区域环境质量目标的实现。	符合
3	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目占地为原有厂区用地，为环境设施用地，不新增用地，用地满足符合南充经济开发区用地布局的要求；同时，项目用水量较小，不会导致水资源需求量突破区域水资源量。	符合
4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目为南充危废技改项目，其本身为环境治理工程，经分析，本项目不属于南充经济开发区的禁止引入项目。	符合

由上表可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求即“三线一单”要求保持一致。

#### 7) 与《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022 年）中期调整方案》（川环发[2020]47 号）相符性

根据川环发[2020]47 号文的相关内容：.....到 2020 年底，成都市（简阳）、自贡市、泸州市、绵阳市（一期、二期）、内江市、宜宾市（二期）、广安市、达州市、雅安市、资阳市、凉山州等地建成 12 个危险废物集中处置设施项目，南充市完成危险废物集中处置设施扩能项目，新增处置能力 58.76 万吨/年，全省危险废物集中处置能力达到 107.83 万吨/年。

本项目为南充危险废物集中处置项目技改项目。因此，本次技改符合《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）中期调整方案》（川环发[2020]47号）。

### 1.9.3.2 项目与当地规划的符合性

本项目位于四川南充经济开发区，本项目建设位于企业现有厂区范围内，不新增用地。根据四川南充经开区规划用地布局图，项目用地符合经开区规划；同时，项目符合南充市城市总体规划，南充市城乡规划局也明确项目选址的用地性质，同意项目选址建设（南规市政[2015]05号）。

鉴于规划环评和规划环评审查意见，对南充危废项目提出具体的800m防护要求。目前，该环境保护控制距离均为经开区规划的工业用地及防护绿地，无居民以及食品、药品成品企业。而本次南充危废技改项目，无大气防护距离，确定的卫生防护距离小于原环评确定的800m环境保护距离。

综上，本项目符合南充经济开发区规划及规划环评要求。

### 1.9.4 项目与南充市“三线一单”的符合性

本项目根据四川省政务服务网发布的四川省“三线一单”符合性分析系统，对本项目与南充市“三线一单”符合性进行了查询。

#### 1) 项目与环境综合管控单元的位置关系图

南充危险废物综合处置项目技改项目项目位于南充市嘉陵区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：四川南充经济开发区，管控单元编号：ZH51130420005）

项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）



图 1.9.4-1 项目与管控单元相对位置

## 2) 项目涉及的管控单元单元与生态环境准入清单

根据政务网“三线一单”符合性分析系统导出的《四川省“三线一单”符合性分析报告》，项目涉及 4 个管控单元位于环境综合管控单元工业重点管控单元 ZH51130420005 四川南充经济开发区内。其涉及的要素分区为水环境管控分区、大气环境管控分区、土壤污染风险管控分区，具体见表 1.9.4-1。生态环境准入清单见表 1.9.4-2。

表 1.9.4-1 本项目涉及的管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51130420005	四川南充经济开发区	南充市	嘉陵区	环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5113042210010	嘉陵江嘉陵区(小渡口、烈面、新复乡)控制单元	南充市	嘉陵区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5113042310004	四川南充经济开发区	南充市	嘉陵区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5113042420002	嘉陵区建设用地污染风险重点管控区 1	南充市	嘉陵区	土壤污染风险管控分区	建设用地污染风险重点管控区

按照《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点》(川环办函[2021]469号)要求，项目环评须识别项目所在的环境综合管控单元，明确与综合管控单元管控要求的符合性。符合性分析具体见表

1.9.4-2。

表 1.9.4-2 本项目与南充市“三线一单”相关要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	南充市普适性清单	管控类别	单元特性要求	符合性分析
ZH51130420005	四川南充经济开发区	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 (1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 (2) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 限制开发建设活动的要求 严控新建、扩建“两高”项目，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求。 不符合空间布局要求活动的退出要求 现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 (1) 污水收集处理率达 100%。 (2) 加快推进危险化学品生产企业搬迁改造工程。 其他污染物排放管控要求 1. 新增源等量或倍量替代：(1) 严格控制砖瓦、平板玻璃、化工等高污染、高耗能项目，禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目，对产能过剩行业实行产能等量或减量替代。(2) 上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 (1) 禁止新引入产业：酒的制造、屠宰、制糖、发酵调味料、1 公里范围内危化品物流 (2) 其他执行工业重点管控单元总体管控要求 限制开发建设活动的要求 执行工业重点管控单元总体管控要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 执行工业重点管控单元总体管控要求 其他空间布局约束要求	符合 本项目选址位于南充经济技术开发区，项目不属于砖瓦、平板玻璃、化工等高污染、高耗能项目，符合单元特性管控要求的产业准入要求；项目不属于两高项目。
			污染物排放管控	现有源提标升级改造 执行工业重点管控单元总体管控要求。 新增源等量或倍量替代 执行工业重点管控单元总体管控要求。 新增源排放标准限值 执行工业重点管控单元总体管控要求。 污染物排放绩效水平准入要求 (1) 开展低挥发性有机废气治理。(2) 其他 执行工业重点管控单元总体管控要求。 其他污染物排放管控要求	符合。 项目属于危废废物综合处置项目，废气污染物排放总量无需替代源，仅核定排放量。
			环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 执行工业重点管控单元总体管控要求。 安全利用类农用地管控要求 执行工业重点管控单元总体管控要求。 污染地块管控要求 执行工业重点管控单元总体管控要求。 园区环境风险防控要求 执行工业重点管控单元总体管控要求。 企业环境风险防控要求 执行工业重点管控单元总体管控要求。	符合。项目原辅料涉及有毒有害、易燃物质，项目采取有效的风险防控措施，具体详见报告书第六章，满足准入要求。 -项目为技改，不属于拆除。

	<p>代。(3)上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市,建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。</p> <p>2.新增源排放标准限值:对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉,新建企业(项目)执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》[2020年第2号]中相应标准颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。</p> <p>3.削减排放量要求:(1)新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品、原料药制造、制革、农药、电镀和磷化工等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。(2)提高涉及VOCs排放行业环保准入门槛,新建涉及VOCs排放的工业企业入园。</p> <p>4.污染物排放绩效水平准入要求:(1)到2025年,煤矸石、粉煤灰、尾矿(共伴生矿)、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升,利用规模不断扩大,新增大宗固废综合利用率达到60%,存量大宗固废有序减少。(2)严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。(3)新、改扩建项目污染排放指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。</p> <p>环境风险防控: 联防联控要求 加强川东北地区大气污染防治合作。 其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求:涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目,严控准入要求。 2.园区环境风险防控要求:(1)园区风险防控体系要求:构建三级环境风险防控体系,强化危化品</p>	<p>资源开发效率要求</p>	<p>其他环境风险防控要求</p> <p>水资源利用效率要求 执行工业重点管控单元总体管控要求。 地下水开采要求 (1)嘉陵区2030年地下水开采控制量保持在0.21亿m<sup>3</sup>以内。(2)全面建设节水型社会,达到合理高效用水。 能源利用效率要求 执行工业重点管控单元总体管控要求。 其他资源利用效率要求</p>	<p>符合。 项目以天然气、电、园区集中供热为能源,不使用燃煤等高污染燃料。 同时园区中水回用率可达20%。</p>
--	--	-----------------	--	--

	<p>泄漏应急处置措施,确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。</p> <p>3.用地环境风险防控要求:(1)化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、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,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。(2)重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼行业、金属表面处理及热处理加工行业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业、铅酸蓄电池制造行业等应满足重点重金属排放行业污染治理相关要求,重金属重点行业清洁生产总体上达到国内先进水平,重金属重点排污企业达标排放率达100%。(3)石油炼制与石油化工、涂料、油墨、胶粘剂、农药、汽车、包装印刷、橡胶、合成革、家居、制鞋等排放挥发性有机污染物的重点行业,应当按照有关有机物控制技术指南进行综合治理,严禁露天焚烧建筑垃圾;餐饮服务业油烟必须经处理达到相应排放标准要求,新建涉及VOCs排放的工业企业入园。</p> <p>资源开发利用效率要求:</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>(1)到2022年,万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较2015年分别降低30%和28%。</p> <p>(2)到2025年,全市万元工业增加值用水降低到21m<sup>3</sup>;到2030年,全市万元工业增加值降低到16m<sup>3</sup>。</p> <p>(3)到2025年,工业用水重复利用率达到88%以上;到2030年,工业用水重复利用率达到90%以上。</p> <p>(4)新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。</p> <p>地下水开采要求</p>			
--	--	--	--	--

		<p>全面建设节水型社会，达到合理高效用水。 能源利用总量及效率要求 (1) 新、改扩建项目污染能耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。 (2) 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。 禁燃区要求 按照南充市人民政府发布的禁燃区管控要求执行。 其他资源利用效率要求 暂无</p>			
YS5113042210010	嘉陵江嘉陵区（小渡口、烈面、新复乡）控制单元	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无 环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求</p>	符合。本项目选址位于南充市经济技术开发区，项目产业类别满足园区产业定位，园区环保手续和环保基础设施完善。
			污染物排放管控	<p>城镇污水污染控制措施要求 工业废水污染控制措施要求 加强工业企业监管，建立在线监管系统，确保工业企业达标排放，提高工业企业水资源利用效率。 农业面源水污染控制措施要求 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p>	符合。项目已设废水废气在线监测系统，并与当地生态环境主管部门联网。
			环境风险防控	<p>加强对重点区域和重点源环境风险综合管控。 强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范融入日常环境管理制度体系。加强执法监督，逐步实现对重点工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。加快布局分散企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。强化沿河水电站监管，强化废油收集、储存、转运处置全过程管控。</p>	符合。项目原辅料涉及有毒有害、易燃物质，项目采取有效的风险防范措施，具体详见报告书第六章，满足准入要求。

		暂无 地下水开采要求	资源开发效率要求	/	/
YS5113042310004	四川南充经济开发区	暂无 能源利用总量及效率要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	符合。本项目选址位于南充市经济技术开发区，项目产业类别满足园区产业定位，园区环保手续和环保基础设施完善。
		暂无 禁燃区要求			
		暂无 其他资源利用效率要求	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	符合。项目收纳水体环境质量满足水环境功能要求，项目废水为间接排放。
		暂无			
	环境风险防控				
			资源开发效率要求	/	/
YS5113042420002	嘉陵区建设 用地污染 风险重 点管控区 1		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	符合。本项目选址位于南充市经济技术开发区，项目产业类别满足园区产业定位，园区环保手续和环保基础设施完善。
			污染物排放管控		
			环境风险防控		
			资源开发效率要求	/	/



## 2 现有项目概况

本次危废处置增项项目，属于利用现有工艺及场地新增危废处置类别项目。因此，本次评价根据原有环评报告及验收报告，对现场的运行情况进行回顾性分析。

### 2.1 现有项目的发展历史

南充嘉源环保科技有限责任公司（以下简称“南充嘉源”或“公司”）成立于2014年9月30日，公司于2015年在四川南充经济开发区实施“南充危险废物综合处置项目”（以下简称“南充危废项目”）。该项目环评于2017年1月获得四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）下发的环评批复（川环建环[2017]42号）。项目实施后，形成6.6万吨（其中5.85万吨外收处置能力）危险废物的处置、利用能力，其中，废矿物油再生利用系统（处置规模20000t/a）、焚烧系统（处置规模15000t/a，其中外收处置能力为12500t/a）、物化系统（处置规模20000t/a）、稳定化/固化系统（处置量为11000吨/年，其中外收处置能力为6000t/a）、安全填埋场（固化增量后填埋场平均处置规模为14000吨/年），项目共处置危险废物种类26类，以接收川东北地区危废为主，同时接收省内其它地区的危废。该项目于2019年12月取得危险废物经营许可证，同期开始对设备进行生产调试，后在2020年7月完成该项目竣工环境保护验收工作。

同时，公司于2020年进行了填埋场扩建项目，该项目于2020年5月获得南充市生态环境局下发的环评批复（南市环审[2020]21号），尚未建设。后由于四川省于2020年发布了《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）中期调整方案》，根据附表1规划调整后全省危险废物集中处置设施项目表，关于南充市“南充危险废物处置项目”调整后建设规模5.85万吨/年。“南充市危险废物处置项目扩能”调整后建设规模为2.4万吨/年。因此，公司于2020年进一步实施“南充危险废物综合处置项目扩能工程”（以下简称“扩能工程”），该项目环评于2021年获得环评批复（南市环审[2021]5号），并于2021年12月完成环保竣工验收工作。扩能后，全厂总处置规模为92000t/a（其中对外处置规模为82500t/a，

含厂区现有已建成的对外处置规模 58500t/a，本次扩能增加对外处置规模为 24000t/a，其中危险废物处置规模 72000t/a，含焚烧处置规模 28000t/a（其中对外处置规模 25500t/a）、物化系统处置规模 20000t/a、稳定化/固化填埋系统处置规模 24000t/a（其中对外处置规模 17000t/a）；危险废物综合利用处置规模为 20000t/a（含废矿物油再生利用处置规模 20000t/a）。

## 2.2 现有项目基本情况

### 2.2.1 建设地点

南充危险废物综合处置项目位于南充经济开发区。区域位置图见附图 1。

（略.....）。

### 2.2.2 建设内容、规模及占地面积

项目总处置规模为 92000t/a（其中对外处置规模为 82500t/a），项目占地面积约 180 亩。主要工程内容包括：危险废物利用（废矿物油再生利用车间）、危险综合废物处置（焚烧车间、物化车间、固化车间、安全填埋场）、管理及辅助设施的建设。其中：废矿物油再生利用处置规模 20000t/a，年产成品油约 18000t/a，其中基础润滑油 17300t/a，燃料油约 700t/a（主要为重质柴油）；焚烧处置规模 28000t/a（其中对外处置规模 25500t/a）；物化系统处置规模 20000t/a；稳定化/固化及填埋场处置规模 24000t/a（其中对外处置规模 17000t/a）；填埋场设计库容共计 30 万 m<sup>3</sup>，服务填埋年限约 12 年（其中一期填埋年限约 3 年），填埋场平均处置规模为 24000 吨/年。

### 2.2.3 服务范围

项目建成后，其主要服务范围为川东北片地区；同时，考虑到本项目作为危险废物综合处置项目，可在一定程度上对省内其它区域产生的可利用率低但需委托处置的危险废物，进行接收处置。

### 2.2.4 危险废物处置种类

现有工程处置危废类别 39 大类。现有工程危废经营许可证危废类别与环评一致。

（略.....）。

## 2.2.5 项目组成

项目包括危险废物利用系统（废矿物油再生利用系统）、危险废物综合处置系统（焚烧系统、物化系统、稳定化/固化系统、安全填埋场）等主体工程、废水处理站等环保工程，以及给排水、管理和辅助设施等公辅工程组成。项目建设内容及组成见表 2.2.5-1。

表 2.2.5-1 项目组成一览表

项目组成	建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	
		施工期	营运期		
主体工程	<p>1、处置规模为 28000t/a，其中 25500t/a 为外收处置能力，2500t/a 为自产废物处置能力，由上料系统单元、燃料供应单元、回转窑单元、二燃室单元、余热锅炉单元组成；烟气净化系统采用“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床”的处理工艺。处置种类 21 类。</p> <p>2、为附和进料的增加，焚烧系统改造小包装上料提升机、更换进料系统电机等，来增加进料能力。</p> <p>3、增加空冷器 1 台；</p> <p>4、增加一套废液预处理装置；</p> <p>5、焚烧车间料坑处外增加雨棚。</p>	扬尘、 废水、 噪声、 固废	噪声、恶臭、 废气、 废水、 固废	<p>1、扩能后的焚烧系统：依托现有尾气处理措施“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床”的处理工艺，风量为 36050Nm<sup>3</sup>/h，处理后的废气经 1 根 50m 排气筒外排。料坑废气通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧；同时设置集气系统，以确保在焚烧系统停止运行时将卸料间内无组织排放的气体引入活性炭吸附装置，通过 25m 高排气筒达标外排。</p> <p>2、烟气净化碱液循环池废水收集进入厂区重金属深度处理系统，回用不外排。</p> <p>3、焚烧残渣、飞灰、除酸洗涤塔碱液循环水池污泥均送危险废物稳定化/固化处置后填埋处置；液体进料系统废液过滤系统产生杂质、废液预处理装置产生杂质定期送焚烧炉焚烧处理。</p>	
	<p>1 座，占地面积 1327m<sup>2</sup>。本项目采用水泥、粉煤灰或石灰等作为固化剂的稳定化/固化工艺。处理规模为 24000t/a。（其中 17000t/a 为外收危废处置，7000t/a 为自产废物处置能力）。处置种类由 13 类增加至 32 类。</p>			噪声、 废气	<p>隔声、减震、合理布置；固化车间负压收集后，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 烟囱排放；其中生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒外。</p>
	<p>1 座，占地面积 1600m<sup>2</sup>，处理规模为 20000t/a，内设废酸碱处理单元、废乳化液处理单元及含重金属废液处理单元。处置种类由 10 类增加至 14 类。</p> <p>废酸贮：包括中和反应槽、沉淀槽等。</p> <p>废乳化液：包括破乳反应池、气浮池、催化氧化系统等。</p> <p>重金属废液：包括一级反应槽、二级反应槽和絮凝反应槽等。</p>			废气、 废水、 噪声	<p>废气：废酸碱和含重金属废液处置废气通过在二级中和反应池、二级反应槽和污泥处理间上方设置收集风管，将废气收集通过“碱洗+活性炭”处理，最后统一通过物化车间 1 根 25 米高排气筒达标外排；废气量为 20000Nm<sup>3</sup>/h，处理效率不低于 95%。</p> <p>废水：分别送厂区重金属废水深度处理系统和污水处理站；废水处理产生的污泥经压滤脱水后填埋。</p> <p>噪声：设备噪声采用隔声、减震、合理布置。</p>

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	
			施工期	营运期		
	安全填埋场	项目安全填埋场分为两期，待二期填埋场建成后。设计容量总计 30 万 m <sup>3</sup> 。均为“防渗钢筋混凝土与柔性人工衬层”组合的刚性防渗		废水、废气	渗滤液收集后送厂区现有重金属废水处理系统；每个填埋库区各分区中心位置分别设一根导气石笼，导气石笼直径为 800mm。	
贮运工程	预处理车间	占地面积为 1442.2m <sup>2</sup> 的预处理车间，采用耐腐蚀硬化地面，四周设收集沟和收集水池，并设“UV 光解+活性炭吸附”除臭装置，本次预处理车间外新增雨棚。		浸出液、废气	四周设收集沟和收集水池、设“UV 光解+活性炭吸附”除臭装置	
	危险废物仓库	设置 4 个暂存仓库，分别为 1#暂存仓库（丙类）；2#暂存仓库（丙类）；3#暂存仓库（丙类）；4#甲类焚烧危废库；占地面积分别为 1481m <sup>2</sup> 、1264m <sup>2</sup> 、765m <sup>2</sup> 、236m <sup>2</sup> 。1#、2#、4#采用货架贮存方式。		废气	废气采用光催化氧化+活性炭吸附系统，废气最终经 25m 高排气筒达标外排。	
	焚烧废液贮存区	设置 4 个容积 50m <sup>3</sup> 的焚烧废液储罐，其中 2 个储存高热值废液，2 个储存低热值废液。		物料泄漏风险	加强管理，做好风险应急预案；废液贮罐区设置围堰。	
	质检实验室	在焚烧车间建设危废鉴定实验室，占地面积 486m <sup>2</sup> 。		废水	收集最终进入厂区重金属废水深度处理系统回用。	
辅助及环保工程	废水处理系统	采用“隔油、气浮+水解酸化+ABR+A/O+MBR+芬顿”的组合工艺对项目不含重金属生产废水和生活污水进行处理，设计处理规模为 150m <sup>3</sup> /d。		噪声、恶臭、污泥、废水	设备噪声采用隔声、减震、合理布置；污泥送焚烧炉焚烧处理；废水处理达标后送园区污水处理厂。	
	重金属废水处理工艺	采用“氧化还原+絮凝沉淀+砂滤+三效蒸发+化学氧化+水解酸化+A/O+MBR+RO”的组合工艺，设计处理规模为 100m <sup>3</sup> /d。		噪声、废活性炭、废水	设备噪声采用隔声、减震、合理布置；物化段污泥固化后送安全填埋场填埋，生化段污泥送焚烧炉焚烧处理；废 RO 膜焚烧处理；蒸发残液和盐采用 HDPE 袋装后送安全填埋场填埋；废水全部回用不外排。	
	生产废水收集池	设置生产废水收集池一座，分为涉重废水（高盐类）、涉重废水（低盐类）与非涉重废水三格，其中涉重废水（高盐类）收集池总容积为 337.5m <sup>3</sup> ，尺寸为 10×7.5×4.5m；涉重废水（低盐类）收集池总容积为 162m <sup>3</sup> ，尺寸为 10×3.6×4.5m；非涉重废水收集池总容积为 180m <sup>3</sup> ，尺寸为 10×4×4.5m。		/	/	
	事故应急池	设置事故应急池一座、三格，有效容积为 1893m <sup>3</sup> ，内部隔断。		/	池底及四壁进行重点防渗、防腐处理；与废水处理系统相连，平时空置，仅限于事故生产时使用。	
	消防废水池	设置消防废水收集池 1 座，钢混结构，建筑有效容积 1154m <sup>3</sup> 。		/	/	
	循环水站	循环水站 2 座，配备循环水泵 3 台（生产线 2 用 1 备）。循环冷却水量设计规模为 2×500m <sup>3</sup> /h（其中 200m <sup>3</sup> /h 用于废矿物油再生利用，200m <sup>3</sup> /h 用于焚烧车间，600m <sup>3</sup> /h 用于三效蒸发系统）		/	/	
	洗车台	1 座，占地面积 30m <sup>2</sup> 。		废水	收集进入洗车废水池，最终进入厂区重金属废水深度处理系统回用。	
	运输车辆	外委第三方有资质单位运输，厂内叉车 9 台。		废气、噪声	/	
	公用工程	供水	建设给水系统，给水管网系统，由园区河西水厂供水。		噪声	采用低噪声设备、减震隔声
		供气	建设供气系统，由园区天然气专用配气站供给，年用量 90 万 m <sup>3</sup> 。		物料泄漏风险	加强管理，做好风险应急预案。

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施
			施工期	营运期	
	供(配)电系统	厂区供电电源拟由园区内的 10kV 架空线路 T 接引至厂内。		/	/
	机修车间	1 座, 占地面积 144m <sup>2</sup> 。		噪声	设备噪声采用隔声、减震、合理布置等
办公及生活设施	综合办公楼	办公室、会议室		生活污水、生活垃圾、	生活垃圾定期由环卫部门收集处置; 生活污水送园区污水处理厂。

### 2.2.6 总平面布置

厂区总平面布置由厂区中央道路基本可划分为南北两侧布置, 项目厂区北侧自西向东依次布置为办公区, 预留用地, 稳定化/固化车间, 1#暂存仓库, 2#和 3#暂存仓库, 预处理车间和消防水池及泵房, 废矿物油储罐区, 预留用地, 废矿物油处理装置; 项目厂区南侧自西向东依次布置为景观设施, 填埋场分区 1, 填埋场分区 2, 填埋场分区 3, 填埋场分区 4, 焚烧系统, 焚烧废液罐区和甲类焚烧危废库房, 物化处理车间和厂区污水处理设施。

### 2.2.7 项目劳动定员、生产制度及建设进度

项目全厂总定员 182 人。

生产制度: 焚烧系统按生产 24h/d, 330 天计; 稳定化固化填埋系统按一天 8 小时, 一年 300 天计。其余车间年生产时间为 300 天, 7200 小时。

### 2.3 现有项目处置工艺、产污分析及其治理措施

现有项目主要由收集运输、暂存系统、废矿物油综合利用、物化处理系统、固化处理系统、焚烧系统以及安全填埋系统六大部分组成。总体工艺路线见图 2.3-1。

(略.....)。

图 2.3-1 项目总体工艺路线

#### 2.3.1 危险废物的收集运输

目前项目外委有资质的重庆万创物流有限公司进行危废运输, 公司有道路运输经营许可证, 经营范围包含危险废物运输, 均配备有危废运

输资质的驾驶员和押运人员。

### 2.3.2 危险废物接收、鉴定与分类暂存

危险废物专用运输车辆入场区，进场的危废通过电子磅称重、分类计量、化验分析等，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要做试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，送到固定的储存区进行接收、储存。

按危废的性质、有害成分及处理处置的方法不同，危废处置中心对进场危废的暂存方式有以下几种：

#### 1) 暂存库

建有四座危废暂存库，分别为 1#~3#普通类暂存库和甲类危废暂存库。（略.....）。

#### 2) 焚烧类危废的存放

焚烧类危废按固态/半固态、液态类型入场，分别送至相应区域进行存放，具体存放方式如下所述：液态废物采用桶装运输，储存在焚烧车间桶装废料周转区或危废暂存库，由桶装废物上料装置送入焚烧炉处理；固体废物经分类后进入焚烧车间的物料储存池或危废暂存库。物料储存池位于焚烧车间的前段；危险废物储存池分为破碎物料坑及主料坑。

由于焚烧类废物中液态类废物来料的不确定性，为增强处置场处理功能的适应性，该项目设置了液态废物的接收及储存装置，即焚烧废液罐区。

#### 3) 物化处理类危废

该类废物均为液态，一般运至处置场，经检验后储存危废暂存库相应的库房内存放。

#### 4) 填埋类危废

该类废物按固态/半固态入场，经分类后进入稳定化、固化车间的物料储存池或危废暂存库暂存。

#### 5) 废矿物油

该类废物均为液态，一般由专用罐车（少量的可用桶装）运至处置场，

经检验后储存在废矿物油利用系统相应的储罐内，桶装废物也可在危废暂存库相应的库房内存放。

### 2.3.3 危险废物利用系统简述

#### 2.3.3.1 处理规模及产品规模

**处理规模：**项目废矿物油再生利用处置系统设计回收利用《国家危险废物名录》中所列的 HW08 中精炼石油制造和非特定行业的共计 18 个小类别废矿物油，废矿物油总量 20000 吨/年。

**产品规模：**可回收成品油约 18000 吨/年，其中基础润滑油 17300 吨/年，燃料油约 700 吨/年（主要为重质柴油）。

#### 2.3.3.2 废矿物油再生利用工艺及产污环节

项目采用“再净化+再精制”即高温蒸馏法（预处理脱水/脱机杂+蒸馏脱水+真空蒸馏+白土补充精制+成品油调合）的方式对废矿物油进行再生利用。

废润滑油收集至厂，经过滤脱机械杂质、沉降脱水脱杂质，微负压蒸馏脱水，然后进入蒸馏装进行分馏，不同压力、温度下的馏份油就可以作为不同的润滑油原料，再分别经过白土精制装置进一步精制而获得合格的基础油，减顶轻组分可调和成燃料油（重柴油）供项目焚烧炉为燃料自用。精制后获得的合格产品作为润滑油基础油销售。具体工艺流程见图 2.3.3-1。

（略...）。

图 2.3.3-1 废矿物再生利用工艺流程及产环节图

#### 2.3.3.3 废矿物油再生利用系统产污情况及治理措施

表 2.3.3-1 废矿物油再生利用污染物产生及去向一览表

类别	序号	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径
废气	G1	呼吸、不凝气	沉降、破乳罐和脱水塔蒸馏	非甲烷总烃	收集后送危废焚烧系统焚烧处理。在焚烧炉启停和检修过程中，送油罐区除臭系统（UV 光解+活性炭吸附）处理，通过 1 根 25m 高排气筒达标排放。
	G2	不凝气	初馏塔	非甲烷总烃	
	G3	不凝气	减压蒸馏塔	非甲烷总烃	
固废	S1	杂质	过滤	主要为较大的机械杂质	送危废焚烧系统焚烧处理

	S2	杂质	废油沉降	主要为泥砂、长链烃类磺化物，沥青质等	
	S3	杂质	废油破乳/絮凝	主要为长链烃类氧化质碳、聚合铝类沉淀物等	
	S4	白土渣	白土补充精制	主要成份为白土	
	S5	塔底重油	减压蒸馏塔	主要为沥青质、胶质等	
废水	W1	含油废水	沉降	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	送厂区污水处理站
	W2	含油废水	破乳/絮凝		
	W3	含油废水	脱水塔蒸馏		
	W4	含油废水	初馏塔		
	W5	抽真空废水	真空泵		

### 2.3.4 危险废物综合处置系统简述

危险废物综合处置系统包括焚烧系统、物化系统、稳定化/固化系统和安全填埋场等，以下分别对焚烧系统、物化系统、稳定化/固化系统和安全填埋场进行介绍。

#### 2.3.4.1 焚烧系统简述

##### 1) 处理规模及种类

**处置规模：**本项目充分考虑焚烧系统的经济运行性和技术成熟性，选用回转炉焚烧炉工艺分别处置固态、液态、半固态的危险废物，焚烧规模处理能力为 28000t/a（含本项目产生的可焚烧废物约 2500 吨/年），设置 1 套回转炉（85t/d）以焚烧不同形态的废弃物。

**处置种类：**本项目焚烧处理危险废物种类共计 21 类，具体如表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 焚烧车间对外接收焚烧物料类别统计表

（略.....）。

##### 2) 焚烧系统处置工艺和产污环节

现有工程焚烧系统流程为：采用回转窑型焚烧炉技术焚烧处理、经过二燃室焚烧后的烟气则先经余热锅炉降温后，采用急冷塔快速降温，经干法洗涤后，进入袋式除尘器过滤、除尘，再经湿法进一步脱酸后，经烟囱达标排放。回转炉焚烧系统工艺流程图详见下图。

（略.....）。

图 2.3.4-1 回转炉焚烧系统生产工艺及产污流程图

##### 3) 焚烧系统产污情况及治理措施

焚烧系统污染物产生情况见表 2.3.4-2。

表 2.3.4-2 焚烧系统污染物产生及去向一览表

污染物	污染单元/源	污染因子	处理设施及去向
大气污染物	回转炉烟气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、HF、CO、重金属、二噁英	烟气经脱氮+急冷中和除尘+干法脱酸（含活性炭吸附）+布袋除尘+除酸洗涤塔+烟气加热器+活性炭固定床后，尾气经 50m 高排气筒达标排放
	料坑废气	挥发性气体、异味气体	正常情况炉前料坑有排气设施与焚烧装置连通，通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧，通过 50m 高排气筒达标排放；焚烧炉启停和检修时，将废气收集通过活性炭装置处理后，经 1 根 25m 高排气筒达标排放（与 4#暂存库共用一根排气筒）。
固体废物	回转炉	炉渣	送安全填埋场填埋
	余热锅炉、布袋除尘	飞灰（重金属）	
	除酸洗涤塔碱液循环池	污泥（重金属）	
	液体进料系统中废液过滤	固体杂质	定期送焚烧炉焚烧处置
废水	除酸洗涤塔碱液循环池	废碱液（pH、SS、COD、重金属）	送厂区重金属废水处理系统

### 2.3.4.2 危险废物物化处置系统简述

#### 1) 处理规模及种类

**处置规模：**目前物化车间现有废酸碱、废乳化液和含重金属废液三条物化处置线。废酸碱液处理单元处理规模 5000t/a（废碱液 3500t/a，废酸液 1500t/a），处理能力按 5t/h 设计；废乳化液设计规模 10000t/a，处理能力按 10t/h 设计；含重金属废液物化处理设计规模 5000t/a，处理能力按 5t/h 设计；物化系统总处置规模为 20000t/a。

**处置种类：**物化处置系统处置 14 种危险废物类别中。项目物化车间处置危险废物种类见表 2.3.4-3。

#### 2) 危险废物物化处置系统处置工艺和产污环节

根据废液中主要污染物特征，物化系统分为三个处理单元：废酸碱处理单元、废乳化液处理单元及含重金属废液处理单元。其中，废酸碱处理单元处理 HW34、HW35、HW32 和 HW49 三类废液；废乳化液处理单元处理 HW06、HW08、HW09、HW12、HW49 废液；含重金属废液

处理单元处理 HW17、HW21、HW22、HW23、HW29、HW31 和 HW49 类废液。

### 1) 废酸碱 (无机氟化物废液) 处理单元工艺及产污环节

采用“中和反应+絮凝沉淀”的预处理工艺。

对无机氟化物废液 (主要来源于使用氢氟酸进行玻璃蚀刻产生的废蚀刻液), 针对其酸度较高的特点, 以及废酸中含有 F<sup>-</sup>时, 采取中和-沉淀法, 先进行中和, 然后除去氟化物, 在进行酸碱中和反应的同时, 投加 Ca(OH)<sub>2</sub>, 去除水中 F<sup>-</sup>。

工艺流程图如下:

(略.....)。

图 2.3.4-2 废酸碱处理单元工艺及产污流程图

### 2) 废乳化液单元工艺及产污环节

采用“破乳+气浮+化学氧化”的预处理工艺”

工艺流程图如下:

(略.....)。

图 2.3.4-3 废乳化液工艺单元 工艺及产污流程图

### 3) 含重金属废液单元工艺及产污环节

采用“氧化还原+中和+化学沉淀+絮凝沉淀”的预处理工艺。工艺流程图如下:

(略.....)。

图 2.3.4-4 含重金属废液工艺单元工艺及产污流程图

### 3) 物化处置系统产污情况及治理措施

物化处置系统污染物产生情况见表 2.3.4-4。

表 2.3.4-4 物化处置系统污染物产生及去向一览表

污染物	污染单元/源	污染因子	处理设施及去向
-----	--------	------	---------

大气污染物	废乳化液处置单元	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、VOCs	将废气收集通过“碱洗+活性炭”进行处理经，1根25m高排气筒达标排放。
	含重金属废液处置单元	H <sub>2</sub> S	
	废酸碱处理单元	H <sub>2</sub> S、氰化氢	
固体废物	废乳化液处置单元	滤饼、浮油、油渣	送焚烧炉焚烧处理
	含重金属废液处置单元	滤饼	填埋
	废酸碱处理单元	泥饼	填埋
废水	废乳化液处置单元	COD、石油类	送厂区污水处理站
	含重金属废液处置单元	pH、重金属（增加Hg）、COD	送重金属废水深度处理系统后回用不外排
	废酸碱处理单元	重金属	

### 2.3.4.3 危险废物稳定化/固化处置系统简述

#### 1) 处理规模及种类

**处置规模：**本项目稳定化/固化处置系统规模为24000吨/年（含项目产生的可稳定化固化填埋废物约7000吨/年）。考虑到废物来料周期、运输等因素，项目稳定化/固化处置系统处置规模为10t/h，每天工作8h。

**处置种类：**稳定化\固化技术是处理重金属废物和其它非金属危险废物的重要手段，也是本项目填埋处置的预处理工艺。通过稳定化\固化把有害的废弃物固定在一种惰性的不透水的基质中。根据来料情况，不满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中入场要求废物，需先稳定化/固化预处理后，方可进入安全填埋场填埋。项目稳定化/固化工艺预处理的主要危险废物种类有32种，具体见表2.3.4-5。

表 2.3.4-5 稳定固化车间稳定固化处理物料类别统计  
(略.....)。

#### 2) 危险废物稳定化/固化处置系统处置工艺和产污环节

稳定化/固化处置系统均采用以水泥固化为主，并根据废物成分添加药剂作为稳定剂。因此，项目稳定化/固化处置以水泥固化为主，并添加螯合剂作为含重金属类废物、焚烧车间飞灰、重金属废水深度处理系统物化单元污泥和浓水蒸发残渣稳定剂的工艺。

稳定化/固化系统工艺流程图如下。  
(略.....)。

图 2.3.4-6 稳定化/固化系统工艺流程图

### 3) 危险废物稳定化/固化处置系统产污情况及治理措施

稳定化/固化系统污染物产生情况见表 2.3.4-6。

表 2.3.4-6 稳定化/固化系统污染物产生及去向一览表

类别	序号	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径	排放口
废气	G1	恶臭气体	稳定化/固化车间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	车间负压收集后，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 烟囱排放	经 1 根 25m 高排气筒达标排放（与 1#暂存库废气共用一根排气筒）。
	G2	粉尘、恶臭气体	生产线	粉尘、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒外。	
	G3	粉尘	飞灰贮仓	粉尘	贮存仓顶部设置除尘器	分别经仓顶排气筒外排。
	G4	粉尘	水泥料仓	粉尘		
	G5	粉尘	石灰贮仓	粉尘		
固废	S1	粉尘	布袋除尘、石灰贮仓、水泥料仓布袋除尘、飞灰固化贮仓布袋除尘	粉尘	回用于料仓	/

#### 2.3.4.4 安全填埋场系统简述

本项目填埋场（一期）有效库容约 10.7 万立方，分为 4 个填埋分区，每个填埋分区为 49.45m 长×39.50m 宽×14.00m 高。后经“填埋场扩建工程”于南侧新建刚性填埋 1 座（二期），有效库容约 10.7 万立方，新建填埋库区总面积约 8500m<sup>2</sup>，分为 4 个填埋分区，每个填埋分区为 49.45m 长×39.50m 宽 14.00m 高，彼此独立。同时，为充分利用现有土地资源，对现有刚性填埋场和新建刚性填埋场进行联合加高，待现有（一期）与扩建（二期）库区均填埋至设计标高后，实施库区整体加高工程，加高 6m，加高后可形成库区面积约 15580m<sup>2</sup>，填埋库区分为 8 个填埋分区，彼此独立，联合加高后最终形成库容 9.3 万立方。因此，填埋场共计库容 30 万立方米，服务年限 12 年。

（略.....）。

图 2.3.4-7 扩建填埋场位置示意图

（略.....）。

图 2.3.4-8 扩建填埋库区平面布置图

(略.....)。

图 2.3.4-9 加高后填埋库区平面布置图

## 2) 库容计算

填埋场各填埋分区占地面积 (不含中间结构连接区) 和库容如下表 2.3.4-8 所示。

表 2.3.4-8 新建填埋库库容参数

(略.....)。

综上, 填埋场总计库容 **30.7 万 m<sup>3</sup>**。

## 3) 服务年限

厂区现有已建填埋场有效库容为 10.7 万立方, 扩建填埋场有效库容约 20 万立方, 总计库容约 30.7 万立方。根据企业现有运营经验, 本次环评填埋容重按 1.2t/m<sup>3</sup> 计, 按最不利情况考虑年填埋量 29925t/a, 则填埋场服务年限约为 12 年 (一期填埋场服务年限为 3 年)。

## 4) 入场废物

进入填埋场废物须满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 中入场要求的危险废物。

## 5) 安全填埋场工程方案

安全填埋系统主要包括: 防渗系统、渗滤液收集和导排系统、地下水收集和导排系统、地下水监控系统、地表水收集和导排系统、排气系统等。

## 6) 填埋工艺

本项目采用机械作业方式, 进行废物的装填和转运。转运车或叉车将吨袋包装好的填埋废物运输至填埋库北侧作业道路后, 由移动式龙门吊将填埋物吊送至库底码放堆填。进场危险废物分单元进行填埋, 每日作业单元根据日危险废物产生量确定, 填埋库内采取分层作业。

## 7) 污染物产生、治理措施及排放

项目安全填埋场所产生的污染物中，主要为填埋废物自身产生的极少量渗滤液。填埋场填埋的危险废物主要以污泥、焚烧残渣、不溶性盐类、含重金属类的工业废物为主，有机成份很少，不涉及有强挥发性酸和有机物。进场的废物经过稳定化处理后产生的少量气体，经导气管外排，气体产生量很小，主要含有少量恶臭污染物。项目为安全填埋场其本身不产生固废；噪声主要为龙门吊和转运车辆噪声。安全填埋场污染物产生情况见表 2.3.4-9。

表 2.3.4-9 安全填埋场主要污染物产生及去向一览表

类别	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径
废气	恶臭	填埋场	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	填埋场废气主要含氨、硫化氢等恶臭气体，因产生面积大且源强小，考虑导气井无组织排放
废水	渗滤液	填埋场	重金属	经渗滤液提升井收集后进入厂区涉重污水处理系统处理后回用

## 2.3.5 现有公用工程及辅助设施

### (1) 供水

项目需用新水量约为 513.4m<sup>3</sup>/d，由园区管网供给，园区规划的经开区水厂设计近期规模 10 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模 20 万 m<sup>3</sup>/d，满足本项目生产供水水质和水量要求。

### (2) 排水

厂区内生产废水包括含重金属废水（A 类废水）和含有机物、石油类废水（B 类废水）两部分。其中含重金属废水主要包括：危废焚烧烟气净化系统废水、物化处置系统废酸碱和含重金属废液废水、渗滤液、实验室废水、地面、车辆冲洗废水。

厂区内排水包括生产废水中废油再生利用系统、废乳化液处置系统等不含重金属废水和生活污水。厂区实行清污分流，不含重金属生产废水经管道收集后，排入厂区废水处理设施处理；废酸碱、重金属废液、渗滤液等含重金属废水，收集处理达标后回用；厂区污水处理站设置一条进水管道与厂区初期雨水收集池相通，初期雨水收集池设置电动闸门，厂区外排雨水主沟设置一道闸门，降雨初期雨水电动闸门开启，雨水主

沟闸门关闭，将厂区内初期雨水经过管道收集后进入收集池，然后排至厂区污水处理站，经处理后排放。待初期雨水收集完成后，关闭初期雨水收集池闸门，开启主沟闸门，厂内中、后期雨水通过雨水主沟排至厂外；生活污水预处理后送至园区污水处理站。

项目废水产生量共计  $158.97\text{m}^3/\text{d}$ ，其中含重金属废水量为  $83.8\text{m}^3/\text{d}$ ，含重金属废水经物化+生化处理后，再经深度处理后全部回用于生产，不外排；不含重金属生产废水  $81.77\text{m}^3/\text{d}$ （包含生活污水），经厂区污水处理站预处理达标后送园区污水处理站。

（略.....）。

图 2.3.5-1 项目全厂水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

### （3）供电

项目供电由离园区最近的文峰 110kV 变电站供电。该站变电容量  $2\times 50\text{MVA}$ ，主供经开区各项目单位前期施工用电及周边负荷。

为满足工业园区各大型工业项目用电需求，已在工业园区西侧，紧临东西干道规划了 1 座 220kV 变电站（化工园站），两回电源来自南充 500kV 变电站。根据国家电网公司总部对该项目的批复意见，化工园 220kV 变电站最终按  $3\times 180\text{MVA}$  设计，一期建设  $2\times 180\text{MVA}$ ；220kV 进出线最终 8 回，一期 2 回，备用 6 回；110kV 进出线最终 14 回，一期 5 回，备用 9 回。

### （4）天然气

本项目焚烧炉辅助燃料采用天然气，天然气由热电中心西北侧的园区配气站引接至项目厂界。

### （5）洗车台

部分运输废物的车辆卸料后需冲洗后方可出厂。车辆主要冲洗外部车体，由操作台接水枪，手工冲洗。车辆冲洗废水由设在洗车台四周的排水沟排入洗车废水池，最终进入厂区重金属废水深度处理系统。

## (6) 备品备件库、机修车间

现场设备品备件库和机修车间，配备必要的设备备用品和消耗品，并负责全厂设备日常维护、保养与小修任务，并具有设施产生突发性故障时的应急能力。对设备的大、中修宜通过社会化协作解决。

维修应配置维修设备，包括钳工台、普通车床、铣床、普通钻床、砂轮机、手动试压泵、电焊机、电动起重机、机工工具和电工工具等。

## (7) 分析实验室

分析试验室在危险废物处置厂起着重要作用，从危险废物进厂检验、处理处置工艺确定、综合利用产品的检测到全厂的环境安全检测，都离不开分析化验室，分析化验室对全厂的生产安全、环境安全起着控制作用。

厂区设有分析化验室，配有分析化验的相关设备，分别对危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析，具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力（包括Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As等重金属），能够进行废物与废物间、废物与防渗材料和容器材料间的相容性分析，并能进行物化性质分析和生物毒性分析，如热值（高位热值和低位热值）、成分（水分、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重（密度）、有机和无机成分、元素分析（氯、汞、钙和铅）、pH值等。其他专业性较强的生物检验项目，建议采用社会化协作方式，依托当地卫生防疫部门完成。分析化验的主要工作任务：

(1) 对入场废弃物成分进行化验分析及分类 验证“废物转移联单”；

(2) 负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析；

(3) 检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标；

(4) 对场区地下水、地表水、大气和土壤等环境指标进行取样和检测；

(5) 配合工艺化验室进行必要的检测分析，如稳定化/固化工艺等；

(6) 负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉。

(略.....)。

### 2.3.6 厂区现有废水处理系统

厂区现有“涉重”废水处理系统和“不涉重”废水处理系统。

#### 1) “涉重”废水处理系统

厂区涉重废水主要来源于物化系统酸碱处理单元和含重金属废液处理单元处理废水、危废焚烧烟气净化系统废水、填埋场渗滤液、车间地坪冲洗废水和实验室排水等，产生量约为 83.8m<sup>3</sup>/d，厂区根据“涉重”废水的特点将“涉重”废水可分为高盐类及低盐类废水，为了确保高盐废水不会对后续废水处理系统的冲击和影响，项目将高盐涉重废水先经蒸发装置预处理(蒸发采用三效蒸发)，经蒸发去除溶解性固体和重金属后，蒸发污冷凝水进入厂区“涉重”废水处理系统，蒸发结晶盐 HDPE 袋装后送填埋场最终分区填埋。

厂区“涉重”废水处理系统处理规模为 100m<sup>3</sup>/d，工艺为“氧化还原+絮凝沉淀+砂滤+三效蒸发+化学氧化+水解酸化+A/O+MBR+RO”工艺，处理后清液达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)全部回用于生产，不外排。

(略.....)。

图 2.3.6-1

涉重废水处理工艺流程图

#### 2) 不涉重废水处理系统

厂区不涉重废水主要来源于物化系统废乳化液处理单元、废矿物油车间废水和生活污水等，产生量为 81.77m<sup>3</sup>/d，厂区不涉重废水系统设计规模 150m<sup>3</sup>/d，主体工艺为“水解酸化+ABR+A/O+MBR+化学氧化”，经预处理达《污水综合排放标准》三级标准后送园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB8978-2002)一级 A 标后排入嘉陵江。

(略.....)。

图 2.3.6-2

不涉重废水处理工艺流程图

## 2.4 项目设置的环境防护距离和事故池情况

### (1) 项目设置的环境防护距离

根据原项目环评报告和环评批复，原项目在厂界外设置 800m 的环境防护距离，控制和减少无组织排放废气及事故导致的环境风险对周围的不利影响。目前，该规划控制距离均为经开区规划的工业用地及防护绿地，无居民以及食品、药品成品企业。项目原环评报告中环境防护距离图 2.3-1。

(略.....)。

图 2.4-1 项目设置的 800m 环境防护距离范围图

### (2) 项目设置的事故池情况

建设总容积为 1893m<sup>3</sup> 的事故废水池，一座三格，内部隔断，与废水处理系统相连，以及 1154m<sup>3</sup> 的消防废水收集池。

## 2.5 项目主要污染源及处理设施

该项目污染源及处理设施对照见表 2.5-1。

表 2.5-1 污染源及处理设施对照表

污染类型	污染源	污染物	环保设施(措施)		与环评要求符合性
			环评要求	实际建设	
废气	焚烧系统	烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、HF、HCl、NO <sub>x</sub> 、重金属、二噁英	SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床，50m 高排气筒。	SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床，50m 高排气筒。	一致
	料坑废气	臭气	通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧；同时设置集气系统，以确保在焚烧系统停止运行时将卸料间内无组织排放的气体引入活性炭吸附装置，通过 25m 高排气筒达标外排。	通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧；同时设置集气系统，以确保在焚烧系统停止运行时将卸料间内无组织排放的气体引入活性炭吸附装置，通过 25m 高排气筒达标外排。	一致
	物化车间废气	臭气	反应池、二级反应槽和污泥处理间上方设置集气罩，将废气收集通过“碱洗+活性炭”处理，最后统一通过物化车间 1 根 25 米高排气筒达标外排。	反应池、二级反应槽和污泥处理间上方设置集气罩，将废气收集通过“碱洗+活性炭”处理，最后统一通过物化车间 1 根 25 米高排气筒达标外排。	一致

	固化车间废气	颗粒物	固化车间负压收集后，经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过25m烟囱排放；生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV光解+活性炭吸附”处理后，通过25m高排气筒外排。	固化车间负压收集后，经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过25m烟囱排放；生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV光解+活性炭吸附”处理后，通过25m高排气筒外排。	一致
	废矿物油再生利用废气	NMHC	呼吸气、不凝气收集后送危废焚烧系统焚烧处理。在焚烧炉启停和检修过程中，送油罐区除臭系统（UV光解+活性炭吸附）处理，后通过25m高排气筒达标排放。油罐区无组织废气（非甲烷总烃），收集后经“UV光解+活性炭吸附”后最终通过25m高排气筒达标外排。	呼吸气、不凝气收集后送危废焚烧系统焚烧处理。在焚烧炉启停和检修过程中，送油罐区除臭系统（UV光解+活性炭吸附）处理，后通过25m高排气筒达标排放。油罐区无组织废气（非甲烷总烃），收集后经“UV光解+活性炭吸附”后最终通过25m高排气筒达标外排。	一致
	危废暂存库废气	VOCs、臭气等	废气采用光催化氧化+活性炭吸附系统，废气最终经25m高排气筒达标外排。	废气采用光催化氧化+活性炭吸附系统，废气最终经25m高排气筒达标外排。	一致
	填埋区废气	恶臭等	导排管，DN800	同环评，DN800	一致
	无组织废气	恶臭等	800米环境保护距离	已设置800米环境保护距离	一致
废水	涉重废水	COD、重金属、石油类等	“氧化还原+絮凝沉淀+砂滤+三效蒸发+化学氧化+水解酸化+A/O+MBR+RO”的组合工艺，设计处理规模为100m <sup>3</sup> /d	“氧化还原+絮凝沉淀+砂滤+三效蒸发+化学氧化+水解酸化+A/O+MBR+RO”的组合工艺，设计处理规模为100m <sup>3</sup> /d	一致
	不涉重废水	COD、石油类等	“隔油、气浮+水解酸化+ABR+A/O+MBR+芬顿”的组合工艺对项目不含重金属生产废水和生活污水进行处理，设计处理规模为150m <sup>3</sup> /d。	“隔油、气浮+水解酸化+ABR+A/O+MBR+芬顿”的组合工艺对项目不含重金属生产废水和生活污水进行处理，设计处理规模为150m <sup>3</sup> /d。	一致
噪声	各类泵、风机等		选用低噪声设备；合理布局；对风机、泵类进行基础减振措施。	选用低噪声设备；合理布局；对风机、泵类进行基础减振措施。	一致
固废	生产过程中产生的固废		固化处理后送安全填埋场填埋，或焚烧处理。	固化处理后送安全填埋场填埋，或焚烧处理。	一致
	生活垃圾		由市政收集处置	由市政收集处置	一致

## 2.6 项目污染物总量排放情况

原项目的污染物总量控制指标为：主要大气污染物 SO<sub>2</sub> 51.867 t/a、NO<sub>x</sub> 103.788 t/a、烟粉尘 13.83t/a、汞 0.013t/a、HCl 12.96t/a、HF 0.52t/a、CO 20.8t/a、Pb 0.13t/a、Cd 0.013t/a、As 0.013t/a、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 0.52t/a、二噁英 25.9mg/a、VOC 3.48t/a、H<sub>2</sub>S 0.021t/a。排放量为 COD<sub>Cr</sub> 14.21t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.86t/a。

表 2.6-1 项目污染物总量指标以及实际排放情况  
(略.....)。

## 2.7 现有工程监测数据达标性分析

### 2.7.1 项目例行监测及在线监测

#### 2.7.1.1 在线监测数据分析

##### 1) 焚烧系统废气在线监测

本次收集了 2022 年 9 月 1 日~2022 年 9 月 30 日的焚烧系统在线监测数据。统计情况如下表。

表 2.7.2-1 项目焚烧系统废气在线监测数据统计表  
(略.....)。

根据上表,项目焚烧处置系统 50m 高排气筒在线监测废气中烟尘、一氧化碳、氮氧化物(以  $NO_2$  计)、二氧化硫、氯化氢、氟化氢的折算浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)标准限值的要求。

##### 2) 厂区废水出口在线监测

本次收集了 2022 年 11 月 1 日~2022 年 12 月 31 日的厂区外排废水在线监测数据。统计情况如下表。

表 2.7.2-2 项目厂区外排废水在线监测数据统计表  
(略.....)。

根据上表化学需氧量日均排放浓度及 pH 值均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中其他排污单位三级标准限值的要求。 $NH_3-N$  满足园区污水处理厂设计进水水质标准(45mg/L)。

#### 2.7.2.2 例行监测数据分析

##### 1) 废气例行监测

###### (1) 焚烧系统尾气例行监测 DA001

本次收集到 2022 年 09 月 13 日及 12 月 19 日对焚烧系统废气的例行监测，统计数据见下表。

表 2.7.2-3 项目焚烧系统废气例行监测数据统计表  
(略.....)。

由上表可知，项目焚烧系统尾气排放污染物折算浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)表 3 标准限值的要求。

### (2) 焚烧车间料坑废气例行监测 DA002

本次收集到 2022 年 9 月 13 日对焚烧车间料坑废气的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-4 项目焚烧车间料坑废气例行监测数据统计表  
(略.....)。

根据上表，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度指标排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准限值。VOCs 浓度符合《四川省固定污染源大气挥发有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准限值。颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 其他类二级标准限值。

### (3) 稳定化固化车间废气例行监测 DA003

本次收集到 2022 年 9 月 13 日对稳定化固化系统的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-5 项目稳定化固化车间废气例行监测数据统计表  
(略.....)。

根据上表，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准限值，颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中其他类二级标准限值。VOCs 浓度符合《四川省固定污染源大气挥发有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中涉及有机

溶剂生产和使用的其他行业标准限值。

#### (4) 物化车间废气例行监测 DA005

本次收集到 2022 年 9 月 13 日对物化车间的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-6 项目物化车间废气例行监测数据统计表  
(略.....)。

根据上表，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准限值。非甲烷总烃符合《四川省固定污染源大气挥发有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准限值。

#### (5) 暂存库废气例行监测 DA004

本次收集到 2022 年 9 月 13 日对厂区暂存库废气的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-7 项目暂存间废气例行监测数据统计表  
(略.....)。

根据上表，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准限值。挥发性有机物符合《四川省固定污染源大气挥发有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准限值。

## 2) 废水例行监测 (总排口)

本次收集到 2022 年 02 月 23 日、05 月 12 日、09 月 13 日、11 月 20 日、12 月 19 日对厂区外排废水的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-7 项目外排废水例行监测数据统计表  
(略.....)。

注：水样监测指标“未检出”时，用方法检出限值并加标志位“L”表示。

根据上表，外排废水指标均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

表 1 限值及表 4 中三级标准。其中，总砷有检出，但浓度小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水标准。

### 3) 废水例行监测（物化车间排口）

本次收集到 2022 年 02 月 23 日、05 月 12 日、09 月 13 日、11 月 30 日对物化车间排口废水的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-8 项目物化车间排口废水例行监测数据统计表

（略.....）。

注：水样监测指标“未检出”时，用方法检出限值并加标志位“L”表示。

根据上表，外排废水指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 限值。

### 4) 雨水例行监测

本次收集到 2022 年 02 月 23 日、05 月 12 日、09 月 13 日、11 月 30 日对生产区雨水口的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-9 项目生产区雨水口的废水例行监测数据统计表

（略.....）。

注：水样监测指标“未检出”时，用方法检出限值并加标志位“L”表示。

通过参照《污水综合排放标准》（GB8978-1997）表 1 及表 4 其他排污单位中三级标准，项目现厂外排雨水各项监测指标浓度均较低。

### 5) 厂界无组织监测

本次收集到 2022 年 12 月 19 日、11 月 19 日对厂界无组织废气的例行监测数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-10 项目厂界无组织废气的例行监测数据统计表

（略.....）。

根据上表，颗粒物、氯化氢、氟化物、硫酸雾均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。挥发性有机物符合《四川省固定污染源大气挥发有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 其他标准限值。氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-1993)表1中二级新扩改建标准限值。

### 6) 稳定固化车间固体废物浸出毒性检测

本次收集到2022年12月19日稳定固化车间固体废物浸出毒性数据，统计数据见下表。

表 2.7.2-11 项目稳定固化车间固体废物浸出毒性数据统计表  
(略.....)。

根据上表，项目现厂稳定固化车间飞灰经固化后，其各项浸出毒性检测指标均符合《危险废物填埋污染物控制标准》(GB18598-2019)表1标准限值。

## 2.8 现有工程与原环评批复落实对比分析

现有工程建设内容与原环评批复(川环建环[2017]42号)对比分析见下表。

表 2.8-1 环评批复(南市环审[2021]5号)要求落实情况表  
(略.....)。

## 2.9 现有工程存在的环保问题及整改措施

企业目前已经完成了环保竣工验收(其中填埋场扩建项目正在建设过程中)，根据现场调查企业按照“三同时”制度的要求，做到了主体工程与环保设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在“三废”治理方面，按环评批复的要求采取了相应措施。在环境管理方面，公司均按环境监测计划进行监测，且完成了企业事业单位突发环境事件应急预案的备案。

### 3 建设项目概况及工程分析

#### 3.1 项目名称、性质、地点

**项目名称：**南充危险废物综合处置项目技改项目

**建设单位：**南充嘉源环保科技有限责任公司

**建设性质：**技改

**建设地点：**四川省南充市四川南充经济开发区原有厂区内，项目不新增用地，项目经纬度：106.071399°；30.636273°。项目地理位置及区位关系见附图 1。

#### 3.2 项目技改方案、规模、工艺、组成及工程投资

##### 3.2.1 项目危废技改方案

本次技改，项目不涉及危废处理量（处置、利用）的变化，不涉及工艺的变更，主要建设内容为依托企业现有处置线，新增 5 大类别（14 个危废代码）危废处置，对现有 22 大类（102 个危废代码）的危废处置方式进行优化调整。

结合南充嘉园多年实际运营经验，由于部分危险废物的性状、理化性质等差异，如低热值、低有机份、高含盐类危废原为焚烧处置，更适用于填埋或物化处置等，某些表面处理废物原为填埋，但焚烧减量后再填埋更可靠。因此，主要建设内容如下：

##### （一）焚烧系统

焚烧系统处置类别由 21 类增加到 24 类，依托现有焚烧系统进行处理，焚烧处置规模无变化，焚烧系统处置规模为 28000t/a（其中 25500t/a 为外收危废处置量，2500t/a 为自产废物处置量）。

##### （二）稳定化/固化及填埋系统

稳定化/固化系统处置类别由 32 类增加到 41 类，均依托现有设施、设备。稳定化/固化处置系统规模无变化，总规模为 24000 吨/年。其中，对外处置量为 17000t/a。

##### （三）物化系统

物化系统处置类别由 14 类增加到 15 类，均依托物化系统现有设施、设备。物化系统处置规模无变化，物化系统总处置规模为 20000t/a。

#### （四）贮存系统

针对 HW01 医疗废物贮存，于现有预处理车间隔出 62m<sup>2</sup> 建设冷库，同时配备消毒装置。具体调整以及增加危废类别方案如下表所示。

表 3.2.1-1 项目危废技改方案一览表

（略.....）。

### 3.2.2 技改后废物处理种类、总规模、服务范围

#### 1) 技改后危险废物处置种类

根据《危险废物名录》（2021 版）和嘉源公司现有危险废物经营许可证中危险废物经营类别和废物代码。本项目实施后，新增 5 个大类，共计 14 个小类危险废物。全厂可收运处置的危险废物类别由 39 类增加至 44 类，具体见下表。

表 3.2.2-1 技改后可收运处置的危险废物类别

（略.....）。

上表中企业现有 HW02、HW03、HW04、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW29、HW30、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50 等 39 个类别废物，项目实施后企业增加 HW01、HW05、HW19、HW20、HW28 五大类

#### 2) 技改后危险废物处置规模

本次技改全厂总处置规模无变化，全长危废处置规模 92000t/a（其中对外处置规模为 82500t/a），其中危险废物处置规模 72000t/a，含焚烧处置规模 28000t/a（其中对外处置规模 25500t/a）、物化系统处置规模 20000t/a、稳定化/固化填埋系统处置规模 24000t/a（其中对外处置规模

17000t/a)；危险废物综合利用处置规模为 20000t/a (含废矿物油再生利用处置规模 20000t/a)。

### 3) 服务范围

服务范围：其主要服务范围为川东北片地区；同时，考虑到本项目作为危险废物综合处置项目，可在一定程度上对省内其它区域产生的可利用率低但需委托处置的危险废物，进行接收处置。与原环评保持一致，未发生变化。

### 4) 处置方式

本次技改不涉及危险废物综合利用，主要涉及内容为危险废物的综合处置，厂区现有处置工艺保持不变，仍为焚烧、物化和填埋的综合处置方式。

本项目建成后全厂共处置危险废物 44 类，其具体处置方法见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3 项目技改后拟接收废物的处置方式

(略.....)。

需要说明的是，表 3.2.2-3 中 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW29、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50 等 30 类涉及多种处置方式类别的危险废物，其类别中具体废物的处置方式见表 3.2.2-4；其中，HW49 中 772-006-49、900-042-49、900-047-49 和 900-999-49 类废物由于其来源复杂且废物形态不确定，不能在环评中确定具体处置方式。

本环评要求：针对以上几类不能确定具体处置方式废物，应根据其接收危险废物的理化特性，采取表 3.2.2-4 中相应的处置方式，其处置技术选择应根据《危险废物处置工程技术导则》中原则：

(1) 腐蚀性废物应先通过中和法进行预处理，然后再采用其他

方式进行最终处置；

(2) 易燃性废物宜优先选择焚烧处置技术；

(3) 反应性废物宜先采用氧化、还原等方式消除其反应性，然后进行焚烧或填埋等处置。

(略.....)。

### 3.2.3 项目危险废物处置方法的可行性

项目新增危废与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)和上海市《危险废物处理处置工程环境保护距离技术规范》(沪环保防(2014)127号)中附录,附表 I 和附录 A 危险废物处理处置技术适用表以及四川省成都危险废物处置中心、绵阳市危险废物处置项目、广安市绿源环科技有限公司对比情况见下表。

(略.....)。

通过对比可看出,本项目与国内已建同类项目选用的处置方法基本相同。由此可知,本项目选用的处置方法是国内已投运同类企业已实践的成熟、稳定技术,选用的处置方法合理可行。

### 3.2.4 项目组成

本次危废技改,项目主要建设内容为针对 HW01 医疗废物暂存,于预处理车间隔出 62m<sup>2</sup> 新建冷藏库,其他建设内容均依托厂区现有主体工程、储运工程和、环保工程,及公辅设施等。项目建设内容及组成见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 项目组成及主要环境问题

项目组成	建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注			
		施工期	营运期					
主体工程	焚烧车间	依托原有 85t/d 的焚烧系统（处置规模为 28000t/a，其中 25500t/a 为外收处置能力，2500t/a 为自产废物处置能力），由上料系统单元、燃料供应单元、回转窑单元、二燃室单元、余热锅炉单元组成；依托原有烟气净化系统采用“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床”的处理工艺。	扬尘、 废水、 噪声、 固废	噪声、恶臭、 废气、废水、 固废	1、技改后的焚烧系统：依托现有尾气处理措施“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床”的处理工艺，风量为 36050Nm <sup>3</sup> /h，处理后的废气经 1 根 50m 排气筒外排。料坑废气通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧；同时设置集气系统，以确保在焚烧系统停止运行时将卸料间内无组织排放的气体引入活性炭吸附装置，通过 25m 高排气筒达标外排。 2、烟气净化碱液循环池废水收集进入厂区重金属深度处理系统，回用不外排。 3、焚烧残渣、飞灰、除酸洗涤塔碱液循环水池污泥均送危险废物稳定化/固化处置后填埋处置；液体进料系统废液过滤系统产生杂质、废液预处理装置产生杂质定期送焚烧炉焚烧处理。	依托设备，增加处置种类		
	稳定化/固化车间	1 座，占地面积 1327m <sup>2</sup> 。本项目采用硫脲作为稳定剂，水泥、粉煤灰或石灰等作为固化剂的稳定化/固化工艺。处理规模为 24000t/a。（其中 17000t/a 为外收危废处置，7000t/a 为自产废物处置能力）。处置种类由 32 类增加至 41 类。			扬尘、 废水、 噪声、 固废	噪声、废气	隔声、减震、合理布置；固化车间负压收集后，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 烟囱排放；其中生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒外。	依托设备，增加处置种类
	物化车间	1 座，占地面积 1600m <sup>2</sup> ，处理规模为 20000t/a，内设废酸碱处理单元、废乳化液处理单元及含重金属废液处理单元。处置种类由 14 类增加至 15 类。 废酸贮：包括中和反应槽、沉淀槽等。 废乳化液：包括破乳反应池、气浮池、催化氧化系统等。 重金属废液：包括一级反应槽、二级反应槽和絮凝反应槽等。				废气、废水、 噪声	废气：废酸碱和含重金属废液处置废气通过在二级中和反应池、二级反应槽和污泥处理间上方设置收集风管，将废气收集通过“碱洗+活性炭”处理，最后统一通过物化车间 1 根 25 米高排气筒达标外排；废气量为 20000Nm <sup>3</sup> /h，处理效率不低于 95%。 废水：分别送厂区重金属废水深度处理系统和污水处理站；废水处理产生的污泥经压滤脱水后填埋。 噪声：设备噪声采用隔声、减震、合理布置。	依托设备，增加处置种类
	安全填埋场	项目安全填埋场分为两期，待二期填埋场建成后。设计容量总计 30 万 m <sup>3</sup> 。均为“防渗钢筋混凝土与柔性人工衬层”组合的刚性防渗				废水、废气	渗滤液收集后送厂区现有重金属废水处理系统；每个填埋库区各分区中心位置分别设一根导气石笼，导气石笼直径为 800mm。	依托
贮运工程	预处理车间	占地面积为 1442.2m <sup>2</sup> 的预处理车间，采用耐腐蚀硬化地面，四周设收集沟和收集水池，并设“UV 光解+活性炭吸附”除臭装置，		浸出液、废气	四周设收集沟和收集水池、设“UV 光解+活性炭吸附”除臭装置	依托		

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注
			施工期	营运期		
辅助及环保工程	冷库	于预处理车间隔出 60m <sup>2</sup> 建设冷库，并配备消毒装置		废水、废气	四周设收集沟和收集水池、依托预处理车间“UV 光解+活性炭吸附”除臭装置	增加冷库
	危险废物仓库	设置 4 个暂存仓库，分别为 1#暂存仓库（丙类）；2#暂存仓库（丙类）；3#暂存仓库（丙类）；4#甲类焚烧危废库房；占地面积分别为 1481m <sup>2</sup> 、1264m <sup>2</sup> 、765m <sup>2</sup> 、236m <sup>2</sup> 。1#、2#、4#采用货架贮存方式。		废气	废气采用光催化氧化+活性炭吸附系统，废气最终经 25m 高排气筒达标外排。	依托
	焚烧废液贮存区	设置 4 个容积 50m <sup>3</sup> 的焚烧废液储罐，其中 2 个储存高热值废液，2 个储存低热值废液。		物料泄漏风险	加强管理，做好风险应急预案；废液贮罐区设置围堰。	
	质检实验室	在焚烧车间建设危废鉴定实验室，占地面积 486m <sup>2</sup> 。		废水	收集最终进入厂区重金属废水深度处理系统回用。	
	废水处理系统	采用“隔油、气浮+水解酸化+ABR+A/O+MBR+芬顿”的组合工艺对项目不含重金属生产废水和生活污水进行处理，设计处理规模为 150m <sup>3</sup> /d。		噪声、恶臭、污泥、废水	设备噪声采用隔声、减震、合理布置；污泥送焚烧炉焚烧处理；废水处理达标后送园区污水处理厂。	
	重金属废水处理工艺	采用“氧化还原+絮凝沉淀+砂滤+三效蒸发+化学氧化+水解酸化+A/O+MBR+RO”的组合工艺，设计处理规模为 100m <sup>3</sup> /d。		噪声、废活性炭、废水	设备噪声采用隔声、减震、合理布置；物化段污泥固化后送安全填埋场填埋，生化段污泥送焚烧炉焚烧处理；废 RO 膜焚烧处理；蒸发残液和盐采用 HDPE 袋装后送安全填埋场填埋；废水全部回用不外排。	
	生产废水收集池	设置生产废水收集池一座，分为涉重废水（高盐类）、涉重废水（低盐类）与非涉重废水三格，其中涉重废水（高盐类）收集池总容积为 337.5m <sup>3</sup> ，尺寸为 10×7.5×4.5m；涉重废水（低盐类）收集池总容积为 162m <sup>3</sup> ，尺寸为 10×3.6×4.5m；非涉重废水收集池总容积为 180m <sup>3</sup> ，尺寸为 10×4×4.5m。		/	/	依托
	事故应急池	设置事故应急池一座、三格，有效容积为 1893m <sup>3</sup> ，内部隔断。		/	池底及四壁进行重点防渗、防腐处理；与废水处理系统相连，平时空置，仅限于事故生产时使用。	
	消防废水池	设置消防废水收集池 1 座，钢混结构，建筑有效容积 1154m <sup>3</sup> 。		/	/	
	循环水站	循环水站 2 座，配备循环水泵 3 台（生产线 2 用 1 备）。循环冷却水量设计规模为 2×500m <sup>3</sup> /h（其中 200m <sup>3</sup> /h 用于废矿物油再生利用，200m <sup>3</sup> /h 用于焚烧车间，600m <sup>3</sup> /h 用于三效蒸发系统）		/	/	
洗车台	1 座，占地面积 30m <sup>2</sup> 。		废水	收集进入洗车废水池，最终进入厂区重金属废水深度处理系统回用。		
运输车辆	外委第三方有资质单位运输，厂内叉车 9 台。		废气、噪声	/		
公用工程	供水	建设给水系统，给水管网系统，由园区河西水厂供水。		噪声	采用低噪声设备、减震隔声	
	供气	建设供气系统，由园区天然气专用配气站供给，年用量 90 万 m <sup>3</sup> 。		物料泄漏风险	加强管理，做好风险应急预案。	依托
	供(配)电系统	厂区供电电源拟由园区内的 10kV 架空线路 T 接入至厂内。		/	/	
	机修车间	1 座，占地面积 144m <sup>2</sup> 。		噪声	设备噪声采用隔声、减震、合理布置等	
办公及生	综合	办公室、会议室		生活污水、生	生活垃圾定期由环卫部门收集处置；生活污水送园区	依托

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注
			施工期	营运期		
活设施	办公楼			活垃圾、	污水处理厂。	

### 3.2.5 工程投资

本项目总投资为 110 万元人民币。

### 3.3 总图布置

**总图布置：**本次技改均依托厂区现有处置生产线，新增医废暂存场所也依托厂区现有厂房，因此不改变厂区现有总平面布置。

厂区总平面布置由厂区中央道路基本可划分为南北两侧布置，项目厂区北侧自西向东依次布置为办公区，预留用地，稳定化/固化车间，1#暂存仓库，2#和 3#暂存仓库，预处理车间和消防水池及泵房，废矿物油储罐区，预留用地，废矿物油处理装置；项目厂区南侧自西向东依次布置为景观设施，填埋场分区 1，填埋场分区 2，填埋场分区 3，填埋场分区 4，焚烧系统，焚烧废液罐区和甲类焚烧危废库房，物化处理车间和厂区污水处理设施。

综上所述，技改后厂区维持原已有分区形式，总图布置做到了工艺流程合理、功能分区明确，雨污分流、人物分流、道路网络和宽度满足工厂内外运输及消防要求，项目总平面布置从环境保护角度合理、可行。

### 3.4 劳动定员、生产制度及主要建设指标

**劳动定员：**本项目劳动定员由现厂分配调剂，不新增劳动定员，年工作日 300 天。

**生产制度：**焚烧系统按生产 330 天计，一天 24 小时；稳定化/固化系统按一天 8 小时，一年 300 天计；其余车间接 300 天计，一天 24 小时。

### 3.5 项目总体工艺路线

本次技改不改变现有厂区生产工艺，主要依托厂区现有个处置线增加和调整危废处置方式。现有项目主要由收集运输、暂存系统、废矿物油综合利用、物化处理系统、固化处理系统、焚烧系统以及安全填埋系统六大部分组成。

本次技改项目针对现有焚烧系统、安全填埋场系统以及物化系统进行技改，并增加处置种类至 44 类。原有的总体工艺路线保持不变。本项目技改主要涉及到危险废物的焚烧处理、物化处理以及安全填埋，因此，本次对项目现场对危险废物的收集、运输、贮存进行简单的介绍，具体如下：

由于进厂危险废物来源广泛、种类较多，项目将根据所接收危废的性状及特性，分别通过危险废物再生利用系统和危险废物综合处置系统两大部分进行处置。

项目总体流程为：危险废物→收集运输→进厂计量、暂存→鉴别→分类→贮存→综合处置或再生利用。全厂总处置工艺流程图如下。

(略.....)。

图 3.5-1 项目全厂总体处置工艺图

### 3.5.1 废物收集和运输系统

由于危险废物固有的属性，包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，可导致对人体健康或环境产生危害。因此在对危险废物接收、贮存、转运、投加等方面都有严格的要求。

需要说明的是，本项目为焚烧系统、稳定化固化及填埋系统的技改，因此危险废物收集、贮存及运输均依托现有项目进行，其具体环评要求与原环评一致，在此不再赘述，对医疗废物收集收集、贮存及运输进行详细介绍。

#### 1) 收集

##### (1) 危险废物收集

产生危险废物的单位可以自行委托专业运输机构将废物送达本项目或项目与危险废物产生工业企业签订危险废物委托处置合同，采用定时上门收集运输。

##### (2) 医疗废物收集

项目收集、处置的医疗废物应严格执行危险废物申报制度、转移

联单制度和许可证制度。各医疗单位的医疗废物的收集暂存点应设立危险废物标示牌；首先对医疗废物进行分类，将分类后的医疗垃圾暂放在专用箱内，专用箱符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（HJ421-2008）有关规定，设置明显和持久标志。

如果医疗废物的分类包装出现操作失误，不能采取将错放的医疗废物从一个容器转移到另一容器。混合后应按其中较为危险的类型处理，详见 3.5.1-1。医疗废物感染性、化学性及药物性废物采用包装袋包装。各类包装容量的规格及处置方法详见 3.5.1-2。

**需要说明的是：项目仅接受感染性医疗废物（仅医疗废水处理污泥）、化学性医疗废物以及药物性医疗废物。**

表 3.5.1-1 错放的医疗废物处理方法

序号	不慎混装的情形	处理方法
1	将普通生活医疗废物与医疗废物混装	按医疗废物处理
2	将放射性废物、含汞废物、甲级传染性废物与一般医疗废物混装	按高度感染性废物处理
3	将锐利器械与其他医疗废物混装	按损伤性废物处理
4	将化学性废物与其他医疗废物混装	按化学性废物处理
5	将细胞行废物与其他医疗废物混装	按细胞毒性废物处理

表 3.5.1-2 收集容器的规格及最终处置方法

名称	包装袋
适用对象	感染性、病理性、药品性、化学性废物、液态医疗废物（液态药品或化学性）除外
基本要求	统一尺寸规格的，具有耐磨性、防渗、防潮、易封口封闭的一次性抽线型塑料包装袋；筒状结构。
制作材料	线型低聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混（LLDPE+LKPE）为原料，最小公称厚度 150 μm；中密度或高密度聚乙烯（MDPE 或 HDPE），最小公称厚度为 80 μm。
规格	容积小于 0.1m <sup>3</sup> ，浙径×长×厚：450mm×500mm×0.15mm（低密度聚乙烯），450mm×500mm×0.08mm（中、高密度聚乙烯）
颜色与标识	外表黄色，表面标医疗废物专用警告标志。
处置方法	随废物焚烧

## 2) 运输

### (1) 危险废物运输

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输，禁止采用水运方式。由于收集的危险废物形态较为复杂，既有液态物料，又有固态和半固态物料，因此需选择合适的装运工具，针对本项目所收运的危险废物种类、状态和特性，拟采用的包装装置及运输车辆见下表。

表 3.5.1-3 主要工业危险废物适用的包装容器和运输车一览表

序号	包装容器	规格(容积 /L)	数量/只	适合废物种类	运输车
1	带钢塞圆桶	200	2000	废油、废溶剂	专用厢式运输车, 共计 4 辆
2	塑料桶	200	1000	无机盐液	
3	带卡箍盖塑料桶	200	1000	固态或半固态危险废物	
4	吨桶	1000	200	无机盐液、固态或半固态危险废物	
5	太空袋(吨袋)	1000	1000	脱水后污泥及固体废物	

### (2) 医疗废物运输

运输车辆应采用全封闭式车箱，车内配备有收集医疗废物的工具、药品、隔离带、警示牌、灭火器、《危险废物转移联单》（*医疗废物专用*）、运送路线图、医疗废物产生单位及管理人员名单及联系电话、事故应急预案及联络人员名单和联系电话等，车箱前、后部及两侧均喷有医疗废物专用车的危险警示标识，驾驶室两侧喷有惠州市宝业污物处理有限公司和车辆编号。医疗废物专用运输车需满足《医疗废物转运车技术要求（试行）》（*GB19217-2003*）及修改单的规定。

### (3) 运输路线

项目拟处理的主要废物来源及废物运输线路规划见下表。

表 3.5.1-4 项目主要危险废物来源及运输路线

序号	废物来源	运输路线
1	广元/巴中方向	蓝海高速/成巴高速→南充绕城高速→成南高速→成南高速南充收费站→嘉南路→省道 212→项目所在地
2	遂宁方向	成南高速→成南高速南充收费站→嘉南路→省道 212→项目所在地
3	广安/达州方向	南广高速/包茂高速→沪蓉高速→成南高速南充收费站→嘉南路→省道 212→项目所在地

省内其它地区危险废物最终主要经成南高速，再经嘉南路、省道 212 进入项目厂址。

## 3) 接收

### (1) 危险废物接收

废物接收主要包括以下程序：

①公司收到相关危废信息后，对产废企业进行取样，并填写废物材料数据表。

②初次分析。针对废物中实际可能含有的物质种类确定分析参数及种类，分析废物的成份及性质，确定废物是否符合入厂处置要求。

③如企业产生的废物本公司具备处置能力，且符合许可证营业范围，本公司与产废单位签定废物接收协议。经常规分析后不满足处置要求的废物返回产废企业。

## (2) 医疗废物接收

医疗废物在进入厂区时需配备接收人员。医疗废物卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；医疗废物装卸区应设置隔离设施，卸载区应设置废液收集槽。从外部收运来的医疗废物进入厂区后，接收人员按照危险废物根据“转移联单”制度进行接收登记。然后卸料人员按照分类将装有医疗废物包装袋及锐器盒卸下，在卸料的同时做好记录。医疗废物直接卸放在暂存区内，暂存区与冷库合并建设，冷库未启动制冷设备时，可用作暂存库。当天不能处理完废物时，则启动冷库制冷设备。

### 3.5.2 废物鉴定、入场要求

#### 1) 废物鉴定

废物鉴定是在废物接收区对进综合处理废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物在本项目处理的去向。部分定性分析可在暂存区接收区现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。

经鉴别后不满足处置要求的废物不予接收。

#### 2) 废物入厂要求

本项目收集处置的危险废物种类，见表 3.2.2-1，其它废物不得收集。

本环评要求：对下列废物禁止接收：

- (1) 放射性类废物（按放射性废物管理办法处理）；
- (2) 爆炸性废物及废炸药；
- (3) 人和动物尸体；

### 3.5.3 废物贮存

本项目新增的危险废物 HW05、HW019、HW020 以及 HW028 类危险废物均暂存于现有 2#暂存库，HW01 暂存于冷库。项目现厂建有四座危废暂存库，分别为 1#~3#普通类暂存库和 4#甲类危废暂存库。1#~3#暂存库房建筑面积分别为 1481m<sup>2</sup>、1264m<sup>2</sup>、765m<sup>2</sup>，4#甲类危废暂存库建筑面积为 236m<sup>2</sup>。地面均进行了防渗防腐处理，并设置有废水收集沟和收集池（盒）。焚烧系统设置 4 个容积 50m<sup>3</sup> 的焚烧废液储罐，其中 2 个储存高热值废液，2 个储存低热值废液。

### 3.5.4 医疗废物冷藏库

#### 3.5.4.1 冷库贮存危废规模及种类

为满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）相关贮存要求，本项目在南充嘉源公司预处理车间内西北侧隔出一座面积约 7.5m×8.3m=62.25 m<sup>2</sup> 的冷藏库，暂存高度约 1.5m~2m，用于贮存感染性危废（841-001-01（仅医疗废水处理污泥）、841-004-01、841-005-01），污泥比重 1.02~1.006，则设计贮存能力约 100 吨，医疗废物设计贮存温度为 4℃±1℃。项目医疗废物年处置量约 500~600t/a，医疗废物暂存要求为<72h（暂存温度<5℃），因此项目医疗废物要求暂存量为 5.5t（<100t），故冷库暂存容量满足项目医疗废物暂存要求。

#### 依托现有废物贮存设施可行性分析：

根据《危险废物集中焚烧处置工程技术规范》“贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修（一般以 15 天宜）”。因此，本次评价暂存危险废物贮存周转周期按 15 天计。根据实际现场运营情况，本评价危废暂存保守按照技改后项目总计需暂存危险废物为 92000 吨/年（包括 72000t 危废处置量，20000t 危废再生利用量）。其中 20000t 为废矿物油再生利用工序的，贮存在容积 200m<sup>3</sup> 废矿物油贮油罐 7 个（1 个应急罐）中（危废再生利用部分不改变，利旧）。

技改后危险废物贮存周转周期按 15 天计，医疗废物暂存周期按 3 天计，危废处置总量 72000t/a，则暂存库需暂存的危险废物的量由 3273 吨改变为 3251 吨，危险废物暂存需求量减少了 22 吨。

根据场内现有危险废物暂存设施，具体危险废物总暂存量见下表。

表 3.5.3-1 场内危废暂存设施储存情况

(略.....)。

注：\*由建设单位提供，根据实际暂存能力。

综上，项目现场危废贮存能力为 4057t，能够满足项目技改后总计需暂存危险废物处置量 72000 吨/年（按 15 天危废、3 天医废贮存量计为 3251 吨）的贮存要求。

综上所述，本次技改后全厂危险废物暂存量依托现有的危险废物贮存设施可行。

### 3.5.4.2 冷库技术方案及产排污环节

(略.....)。

医疗废物贮存过程污染物产生情况如下。

表 3.5.4-3 冷库产排污一览表

污染物	污染单元/源	污染因子	处理设施及去向
大气污染物	医疗废物贮存废气	氨气、硫化氢、VOCs	烟气经预处理车间“UV 光解+活性炭”处理后 25m 排气筒排放
废水	消毒废水	COD、BOD、重金属等	送厂区重金属废水处理系统

### 3.5.4.3 冷藏库主要设备清单

表 3.5.4-2 冷库设备一览表

(略.....)。

## 3.6 焚烧系统

### 3.6.1 处置规模及种类

处置规模：本项目焚烧危废处置规模无变化，危险废物处置规模为 28000t/a（包含外收处置规模 25500t/a，自产废物处置规模 2500t/a）；

处置种类：本项目焚烧系统处置危险废物种类由 21 类增加到 24 类，具体见“表 3.6.1-1”。

表 3.6.1-1 焚烧车间对外接收焚烧物料类别统计表

(略.....)。

从上表可以看出，本次焚烧系统新增危废代码 35 个，新增危废类别 3 类，分别为 HW01 (其中 841-001-01 (仅医疗废水处理污泥))、HW05 以及 HW17，涉及 31 个危废代码。现有焚烧系统类别 3 类 (在现有类别基础上新增危废代码)，分别为 HW38、HW49、HW50，涉及 4 个危废代码。项目新增危险废物，通过参照其省内和国内同类项目焚烧处置的工艺，依托现有焚烧处置系统是可行的，具体分析见 3.2.3 小节。

### 3.6.2 焚烧系统处置工艺和产污环节

(略.....)。

#### 3.6.3.2 项目产排污情况

项目回转窑焚烧系统所产生的污染物中，其回转炉焚烧烟气是本系统的主要污染源，烟气 (G1) 通过“高温脱氮+急冷中和除尘+干法脱酸 (含活性炭吸附)+布袋除尘+除酸洗涤塔+烟气加热器+活性炭固定床”后最终通过 50m 高排气筒达标排放；回转窑炉渣 (S1) 送去填埋场填埋处理；余热锅炉、烟气布袋除尘飞灰 (S3) 送安全填埋场填埋处理；除酸洗涤塔碱液循环污泥 (S2) 脱水后送安全填埋场填埋处理；液体进料系统中废液过滤系统固体杂质 (S4) 定期送焚烧炉焚烧处置。回转窑焚烧系统废水主要来源于烟气净化系统碱液循环池废碱液。

焚烧系统污染物产生情况见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 焚烧系统污染物产生及去向一览表

污染物	污染单元/源	污染因子	处理设施及去向
-----	--------	------	---------

污染物	污染单元/源	污染因子	处理设施及去向
大气污染物	回转炉烟气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、HF、CO、重金属、二噁英	烟气经脱氮+急冷中和除尘+干法脱酸（含活性炭吸附）+布袋除尘+除酸洗涤塔+烟气加热器+活性炭固定床后，尾气经 50m 高排气筒达标排放
	料坑废气	挥发性气体、异味气体	正常情况炉前料坑有排气设施与焚烧装置连通，通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧，通过 50m 高排气筒达标排放；焚烧炉启停和检修时，将废气收集通过活性炭装置处理后，经 1 根 25m 高排气筒达标排放（与 4#暂存库共用一根排气筒）。
固体废物	回转炉	炉渣	送安全填埋场填埋
	余热锅炉、布袋除尘	飞灰（重金属）	
	除酸洗涤塔碱液循环池	污泥（重金属）	
	液体进料系统中废液过滤	固体杂质	定期送焚烧炉焚烧处置
废水	除酸洗涤塔碱液循环池	废碱液（pH、SS、COD、重金属）	送厂区重金属废水处理系统

### 3.6.5 回转窑焚烧系统主要原辅料动力消耗

表 3.6.4-1 项目危废焚烧原辅材料及动力消耗

（略.....）。

主要原辅料及产品的物化性质如下：

#### 1) 氢氧化钠

氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm<sup>3</sup>。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的固体。有块状、片状、粒状和棒状等。

#### 2) 消石灰

氢氧化钙是一种白色粉末状固体。化学式 Ca(OH)<sub>2</sub>，俗称熟石灰、消石灰。氢氧化钙是一种白色粉末状固体，微溶于水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种中强碱。氢氧化钙是二元强碱，但微溶于水。（在初中化学中按可溶算。）氢氧化钙在工业中有广泛的应用。白色粉末，由生石灰和水反应生成，它的饱和水溶液叫做石灰水。是常用的建筑材料，也用作杀菌剂和化工原料等。

氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其水溶液俗称澄清石灰水，

且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。摩尔质量为  $74.093\text{g/mol}$   $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，固体密度为  $2.211\text{g/cm}^3$ 。

### 3) 尿素

尿素，又称碳酰胺 (carbamide)，是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一。

化学式： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，相对分子质量 60.06， $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度  $1.335\text{g/cm}^3$ 。熔点  $132.7^\circ\text{C}$ 。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。加热至  $160^\circ\text{C}$  分解，产生氨气同时变为异氰酸。因为在人尿中含有这种物质，所以取名尿素。尿素含氮(N)46%，是固体氮肥中含氮量最高的。

### 3.6.6 回转窑焚烧系统物料平衡

项目物料平衡情况见表 3.6.5-1。

表 3.6.5-1 项目物料平衡表

(略.....)。

### 3.6.7 回转窑焚烧系统主要生产设备清单

表 3.6.6-1 焚烧系统主要设备一览表

(略.....)。

## 3.7 危险废物安全填埋处置系统

### 3.7.1 处理规模及种类

**处置规模：**项目填埋处置系统规模为  $24000\text{t/a}$ 。其中，对外接收的危险废物为  $17000\text{t/a}$ ， $7000\text{t/a}$  为本项目自产需填埋处理的危险废物。

**处置类别：**本次危废项目新增危险废物处置类别 9 类，技改后项目须填埋处置的危险废物类别增加至 41 类，具体见表 3.7.1-1。

表 3.7.1-1 填埋处置系统危废类别

(略.....)。

从上表可以看出，本次填埋系统共涉及危废类别 41 类，其中新增危废类别 9 类，分别为 HW03 (900-002-03)、HW05 (201-003-05)、HW19 (900-020-19)、HW20 (261-040-20)、HW28 (261-050-28)、HW32 (900-026-32)、HW37 (261-061-37、261-062-37、261-063-37)、HW39 (261-070-39、261-071-39) 以及 HW40 (261-072-40) 共涉及 12 个危废代码；现有危废类别 15 类（在现有类别基础上新增危废代码），分别为 HW02 (271-001-02、271-005-02、272-001-02、272-005-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-008-02、276-005-02)、HW04 (263-008-04、263-010-04、263-012-04、900-003-04)、HW07 (336-001-07、336-003-07、336-004-07、336-005-07、336-049-07)、HW12 (264-009-12)、HW13 (900-015-13、900-451-13)、HW16 (266-009-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)、HW21 (261-138-21)、HW29 (265-003-29)、HW31 (398-052-31)、HW34 (264-013-34、261-058-34、313-001-34、336-105-34、398-005-34、398-006-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34)、HW35 (193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35)、HW38 (261-069-38、261-066-38、261-067-38、261-068-38、261-140-38)、HW45 (261-080-45、261-082-54、261-085-45)、HW46 (261-087-46) 以及 HW49 (900-039-49、900-041-49 (感染性除外))，涉及 67 个危废代码。

### 3.7.2 生产工艺流程及产污环节

(略.....)。

### 3.7.4 填埋系统生产产污情况分析

#### 3.7.4.2 项目产排污情况

根据危险物料分析，需要固化和稳定化的物质不含挥发性有机

物，主要为物化系统废酸碱处理单元和含重金属废液处理单元污泥、金属废水深度处理系统物化单元污泥和重金属危废等。项目稳定化/固化系统所产生的污染物中，所产生的废气主要为生产线粉尘及臭气，以及稳定化/固化车间的无组织臭气和飞灰贮仓、水泥料仓、石灰贮仓粉尘。生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒外。同时，稳定/固化车间设负压通风系统，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 烟囱排放；飞灰贮仓、水泥料仓、石灰贮仓粉尘分别在顶部设置布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后达标排放。稳定化/固化系统置无生产废水产生。

预处理系统污染物产生情况见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 稳定化/固化系统污染物产生及去向一览表

类别	序号	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径	排放口
废气	G1	恶臭气体	稳定化/固化车间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	车间负压收集后，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 烟囱排放	经 1 根 25m 高排气筒达标排放（与 1# 暂存库废气共用一根排气筒）。
	G2	粉尘、恶臭气体	生产线	粉尘、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒外。	
	G3	粉尘	飞灰贮仓	粉尘	贮存仓顶部设置除尘器	分别经仓顶排气筒外排。
	G4	粉尘	水泥料仓	粉尘		
	G5	粉尘	石灰贮仓	粉尘		
固废	S1	粉尘	布袋除尘、石灰贮仓、水泥料仓布袋除尘、飞灰固化贮仓布袋除尘	粉尘	回用于料仓	/

## 2) 安全填埋场系统

(略.....)。

表 3.7.4-2 安全填埋场主要污染物产生及去向一览表

类别	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径
废气	恶臭	填埋场	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	填埋场废气主要含氨、硫化氢等恶臭气体，因产生面积大且源强小，考虑导气井无组织排放
废水	渗滤液	填埋场	重金属	经渗滤液提升井收集后进入厂区涉重污水处理系统处理后回用

### 3.7.5 稳定化/固化系统主要原辅料消耗

表 3.7.5-1 稳定化/固化系统主要原辅材料消耗

(略.....)。

主要原辅料及产品的物化性质如下：

1) 硫脲

白色而有光泽的晶体。味苦。密度1.405。熔点180~182℃。更热时分解。溶于水，加热时能溶于乙醇，极微溶于乙醚。熔融时部分地起异构化作用而形成硫氰比铵。用于制造药物、染料、树脂、压塑粉等的原料，也用作橡胶的硫化促进剂、金属矿物的浮选剂等。由硫化氢与石灰浆作用成硫化钙，再与氰氨(基)化钙作用而成。也可将硫氰化铵熔融制取，或将氨基氰与硫化氢作用制得。

2) 硫酸亚铁

蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁。在56.6℃成为四水合物，在65℃时成为一水合物。溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度(d15)1.897。有刺激性。无水硫酸亚铁是白色粉末，含结晶水的是浅绿色晶体，晶体俗称“绿矾”，溶于水水溶液为浅绿色。硫酸亚铁可用于色谱分析试剂、点滴分析测定铂、硒、亚硝酸盐和硝酸盐。硫酸亚铁还可以作为还原剂、制造铁氧体、净水、聚合催化剂、照相制版等。

### 3.7.6 填埋系统物料平衡

项目填埋系统总物料平衡见图3.7.6-1所示(平衡按最不利情况进行，即为所有填埋废物均需要稳定化/固化预处理进行核算，由于已建填埋场为刚性填埋场，实际稳定化固化原料消耗量应与该系统运行情况相关)。

(略.....)。

图3.7.6-1 稳定化/固化系统工艺物料平衡图 单位:t/a

### 3.7.7 稳定化/固化填埋系统主要生产设备清单

稳定化/固化系统的主要设备清单见表3.7.7-1。

表 3.7.7-1 稳定化/固化处理系统主要设备表

(略.....)。

### 3.8 物化处置系统

本次技改项目物化处置系统的处置规模无变化，处置工艺针对新增的含氰化物废液，采用碱性氯化法进行处置，本次技改后物化处置系统的处置种类有现有 14 类增加至 15 类。

#### 3.8.1 处理规模及种类

**处置规模：**目前物化车间现有废酸碱、废乳化液和含重金属废液三条物化处置线。废酸碱液处理单元处理规模 5000t/a（废碱液 3500t/a，废酸液 1500t/a），处理能力按 5t/h 设计；废乳化液设计规模 10000t/a，处理能力按 10t/h 设计；含重金属废液物化处理设计规模 5000t/a，处理能力按 5t/h 设计；物化系统总处置规模为 20000t/a。

**处置类别：**本次技改拟增加 1 个类别的危废，为 HW33 无机氰化物（336-104-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33），涉及该类别下 4 个危废代码。项目实施后物化处置系统危险废物类别增加至 15 类。项目物化车间处置危险废物种类见表 3.8.1-1。

表 3.8.1-1 项目物化车间危废类别统计表

（略.....）。

#### 3.8.2 物化系统处置工艺和产污环节

根据废液中主要污染物特征，物化系统分为三个处理单元：废酸碱处理单元、废乳化液处理单元及含重金属废液处理单元。其中，废酸碱处理单元处理 HW34、HW35、HW32、HW33 和 HW49 四类废液；废乳化液处理单元处理 HW06、HW08、HW09、HW12、HW49 废液；含重金属废液处理单元处理 HW17、HW21、HW22、HW23、HW29、HW31 和 HW49 类废液。

##### 1) 废酸碱处理单元工艺及产污环节

（略.....）。

#### 3.8.3 物化系统产污情况分析

### 3.8.3.2 项目产排污情况

本次物化系统增加危废类别主要涉及废乳化液处置单元和重金属废液处置单元。因此，以下产污主要针对这两个单元进行产污分析。

物化系统技改后污染物产生情况见表 3.8.3-2。

表 3.8.3-2 物化系统技改后污染物产生及去向一览表

污染物	污染单元/源	污染因子	处理设施及去向	技改前后污染物变化情况
大气污染物	废乳化液处置单元	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、VOCs	将废气收集通过“碱洗+活性炭”进行处理经，1根25m高排气筒达标排放。	不变
	含重金属废液处置单元	H <sub>2</sub> S		不变
	废酸碱处理单元	H <sub>2</sub> S、氰化氢		新增氰化氢
固体废物	废乳化液处置单元	滤饼、浮油、油渣	送焚烧炉焚烧处理	不变
	含重金属废液处置单元	滤饼	填埋	不变
	废酸碱处理单元	泥饼	填埋	不变
废水	废乳化液处置单元	COD、石油类	送厂区污水处理站	不变
	含重金属废液处置单元	pH、重金属（增加Hg）、COD	送重金属废水深度处理系统后回用不外排	不变
	废酸碱处理单元	重金属		

### 3.8.4 物化系统主要原辅料消耗

由于本次新增处置 1 类废液中，废酸碱处置系统较原环评新增次氯酸钠辅料，而其他处置系统不发生变化。因此，技改后物化系统原辅用量见下表。

表 3.8.4-1 物化系统主要原辅材料消耗

(略.....)。

### 3.8.5 物化系统物料平衡

项目物化处置系统（仅针对废酸碱处置单元）物料平衡见下表。

表 3.8.5-1 废酸碱处理单元物料平衡表（单位：t/a）

(略.....)。

## 3.9 项目依托的公用及辅助设施介绍

### 3.9.1 给水

本次技改项目依托公司现有供水管，项目实施后全厂用水量 513.4m<sup>3</sup>/d。园区规划的经开区水厂设计近期规模 10 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模 20 万 m<sup>3</sup>/d，满足本项目生产供水水质和水量要求。

### 3.9.2 排水

项目厂区生产废水收集系统分为涉重高盐、涉重低盐和非涉重废水三类收集管线，对厂区生产废水进行分质、分流收集处置。主体管线均为管廊架架空敷设，渗沥液部分管线为埋地敷设后接入管廊架架空敷设。最终生产废水分别汇集至污水处理系统的涉重高盐废水池、涉重低盐废水池及非涉重废水调节池。涉重废水经处理后回用，不外排；非涉重废水经处理达标后外排至园区污水处理厂。

由于技改项目位于现有厂区范围内，项目不新增员工，且不新增用地，其厂区现有初期雨水、车辆、场地清洗用水已按全场进行考虑设计。因此，本项目废水主要为消毒处理用水（周转箱清洗消毒废水），经收集后送重金属废水深度处理系统后回用。含氰化物废液经物化系统碱性氯化法处理处理后，浓度可小于 0.2mg/L（该数据查阅自《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAT-11）），再与填埋场渗滤液等废水一同送重金属废水深度处理系统进一步去锌、铜等重金属后回用。

### 3.9.2.1 依托厂区废水深度处理系统和废水处理站

项目不新增员工，不新增用地。

从水量上来讲，根据水平衡，本项目技改后不新增废水排放量，因此现有废水处置措施的规模是满足的。

从水质来讲，由于本次危险废物处置种类增加，对于水质来说，主要增加了含有重金属废水（含砷、硒、镉、锑、汞、铊、碲等）、含氰化物废水。项目现有废水处理措施可有效的处置此类废水。具体可行性分析见第八章。因此，从水质来讲，依托现有废水处理措施是可行的。

#### 1) “涉重”废水处理系统

厂区涉重废水主要来源于物化系统酸碱处理单元和含重金属废液处理单元处理废水、危废焚烧烟气净化系统废水、填埋场渗滤液、车间地坪冲洗废水和实验室排水等，厂区根据“涉重”废水的特点将“涉重”废水可分为高盐类及低盐类废水，为了确保高盐废水不会对后续废水处理系统的冲击和影响，项目将高盐涉重废水先经蒸发装置

预处理（蒸发采用三效蒸发），经蒸发去除溶解性固体和重金属后，蒸发污冷凝水进入厂区“涉重”废水处理系统，蒸发结晶盐 HDPE 袋装后送填埋场最终分区填埋。

厂区“涉重”废水处理系统处理规模为 100m<sup>3</sup>/d，工艺为“氧化还原+絮凝沉淀+砂滤+三效蒸发+化学氧化+水解酸化+A/O+MBR+RO”工艺，处理后清液达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)用水标准要求后全部回用于生产，不外排。

（略.....）。

图 3.9.2-1 涉重废水处理工艺流程图

## 2) 不涉重废水处理系统

厂区不涉重废水主要来源于物化系统废乳化液处理单元、废矿物油车间废水和生活污水等，本次扩建工程不新增生活污水和初期雨水。厂区不涉重废水系统设计规模 150m<sup>3</sup>/d，主体工艺为“水解酸化+ABR+A/O+MBR+化学氧化”，经预处理达《污水综合排放标准》三级标准后送园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8978-2002）一级 A 标后排入嘉陵江。

（略.....）。

图 3.9.2-2 不涉重废水处理工艺流程图

## 3) 依托园区污水处理厂介绍

### (1) 污水处理厂现状情况

（略.....）。

## 3.9.3 供电

本项目依托现有供电设施、配电房等设备，各车间单独设置配电间，车间供电方式采用放射式和链式相结合的方式，可以满足技改后厂区生产和生活用电的需求。

## 3.9.4 供气

本次技改项目焚烧炉采用天然气点火，天然气依托园区配套燃气管线接口。

### 3.9.5 其它辅助工程

本次技改项目不改变企业现有处置工艺和流程，因此本项目洗车台、备品备件库、机修车间、分析实验室等辅助工程，可依托企业现有设施。

#### (1) 洗车台

部分运输废物的车辆卸料后需冲洗后方可出厂。车辆主要冲洗外部车体，由操作台接水枪，手工冲洗。针对运输医疗废物车辆，采用1000mg/L含氯消毒液进行喷洒消毒，该部分新增约1m<sup>3</sup>/d消毒废水，车辆冲洗废水由设在洗车台四周的排水沟排入洗车废水池，最终进入厂区重金属废水深度处理系统。

#### (2) 备品备件库、机修车间

现场设备品备件库和机修车间，配备必要的设备备用品和消耗品，并负责全厂设备日常维护、保养与小修任务，并具有设施产生突发性故障时的应急能力。对设备的大、中修宜通过社会化协作解决。

维修应配置维修设备，包括钳工台、普通车床、铣床、普通钻床、砂轮机、手动试压泵、电焊机、电动起重机、机工工具和电工工具等。

#### (3) 分析实验室

分析实验室在危险废物处置厂起着重要作用，从危险废物进厂检验、处理处置工艺确定、综合利用产品的检测到全厂的环境安全检测，都离不开分析化验室，分析化验室对全厂的生产安全、环境安全起着控制作用。

厂区设有分析化验室，配有分析化验的相关设备，分别对危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析，具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力（包括Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As等重金属），能够进行废物与废物间、废物与防渗材

料和容器材料间的相容性分析，并能进行物化性质分析和生物毒性分析，如热值（高位热值和低位热值）、成分（水分、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重（密度）、有机和无机成分、元素分析（氯、汞、钙和铅）、pH 值等。其他专业性较强的生物检验项目，建议采用社会化协作方式，依托当地卫生防疫部门完成。分析化验的主要工作任务：

（1）对入场废弃物成分进行化验分析及分类 验证“废物转移联单”；

（2）负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析；

（3）检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标；

（4）对场区地下水、地表水、大气和土壤等环境指标进行取样和检测；

（5）配合工艺化验室进行必要的检测分析，如稳定化/固化工工艺等；

（6）负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉。

分析实验室常规鉴别分析内容见表 3.9.4-1。

项目	类别	危害成分项目	分析方法
鉴别分析	金属类	汞 (以总 Hg 计)、Cd、Cr、Zn、Cu、Pb、Ni、As 等	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3—2007)
	无机类	无机氟化物（不包括氟化钙）、氧化物、硫化物等	
	有机类	石油类、苯、甲苯、二甲苯、多氯联苯、二氯苯等	
	有机类	石油类、苯、甲苯、二甲苯、多氯联苯、二氯苯等	

### 3.10 技改后全厂水平衡

本项目技改后，现有焚烧系统由于处置量、烟气量等与原环评一致，因此该系统废水排放量与原环评一致。

项目现有物化系统，由于处置量与原环评一致，新增含氰化氢废液，因此该系统废水排放量与原环评一致，废水中新增氰化物因子。

项目现有稳定化/固化及填埋系统，由于处置量不变，因此该系统废水排放量与原环评一致。

现有贮存系统，由于项目新增医疗废物，故新增医疗废物贮存车间、运输车辆等的消毒废水。

现有公辅系统，由于项目危废处置量与环评一致，因此循环冷却水排水等排放量与原环评一致。

综上，项目技改后新增消毒废水约  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，经厂区重金属深度废水处理系统处理后会用，外排废水量不变，改建后全厂水平衡情况见表 3.10-1。

(略.....)。

图 3.10-1 项目全厂水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

### 3.11 项目污染物产生、治理措施及排放

#### 3.11.1 主要污染因素

项目新增污染物主要为冷藏库贮存废气、含氰化氢废气、消毒清洗废水。

危险废物综合处置时产生的废气主要是危废焚烧炉燃烧产生的烟气，是本项目主要污染物。

危险废物综合处置正常生产时产生的含重金属废水均实现回用，不外排；不含重金属生产废水和生活污水，外排进入园区污水处理厂。

危险废物综合处置固废主要为焚烧残渣、污泥等，均送安全填埋场填埋处置。

危险废物综合处置的环境影响为上述各污染源污染物正常及非正常排放的影响。

危险废物综合处置的全厂污染物产生及去向一览表见下表。

表 3.11.1-1

本次项目技改后全厂污染物产生及去向一览表

污染物	装置单元	污染单元/源	主要成份	处理设施及去向
废气污染物	危险废物焚烧处置	危废焚烧烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、HCl、CO、HF、 重金属和二噁英	烟气经脱氮+急冷中和除尘+干法脱酸（含活性炭吸附）+布袋除尘+除酸洗涤塔+烟气加热器+活性炭固定床后，尾气经 50m 高排气筒达标排放。
		预处理车间	挥发性气体	车间密闭，废气经负压收集后，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒达标排放。
		预处理车间-冷藏库	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs	车间密闭，废气经负压收集后，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒达标排放。
		危废焚烧料坑	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧；同时设置集气系统，以确保在焚烧系统停止运行时将卸料间内无组织排放的气体引入活性炭吸附装置，通过 25m 高排气筒达标外排。
	危险废物稳定化/固化处置	稳定化/固化车间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	车间负压收集后，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 烟囱排放
		生产线	粉尘、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、氰化氢	生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒外。
		飞灰固化贮仓	粉尘	顶部各设置 1 布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后通过排气筒达标排放。
		水泥料仓	粉尘	
		石灰贮仓	粉尘	
	物化处置	反应罐、车间废气	VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	废气收集通过碱洗+活性炭后，净化效率≥90%，最后统一通过物化车间 25 米高排气筒达标外排
水污染物	危险废物焚烧处置	烟气净化碱液循环池	废碱液（pH、SS、COD、重金属）	收集进入厂区重金属深度处理系统，回用不外排。
		软水器废水	pH、SS	经厂区预处理达标后送园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江
		余热锅炉废水	pH、SS	
	稳定化固化填埋系统	填埋场渗滤液	pH、COD、Zn、Ni、Cr <sup>6+</sup> 、Cu 等	收集进入厂区重金属深度处理系统，回用不外排。
	物化处置	废酸碱处置废水	pH、重金属、氰化物	废酸碱和含重金属废液经车间预处理达到《污水综合排放限值》（GB8978-1996）对第一类污染物最高允许排放浓度的要求后，最终送厂区重金属废水深度处理系统
		含重金属废液处置废水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属	
		废乳化液处置废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	经厂区预处理达标后送园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江

污染物	装置单元	污染单元/源	主要成份	处理设施及去向
		物化车间洗涤塔	/	
固体废物	危险废物贮存	包装容器	废包装容器	送焚烧系统焚烧处理
	危险废物焚烧处置	回转炉	焚烧残渣	填埋处置
		烟气布袋除尘	飞灰	
		除酸洗涤塔碱液循环水池	污泥	
		废液预处理措施产生废渣	废渣	定期送焚烧炉焚烧处理
	危险废物稳定化/固化处置	布袋除尘	粉尘	回用于料仓
		飞灰固化贮仓布袋除尘	粉尘	回用于料仓
		水泥料仓布袋除尘	粉尘	回用于料仓
		石灰贮仓布袋除尘	粉尘	回用于料仓
	物化处置	废酸碱单元污泥	污泥	稳定化/固化后填埋
		浮油、油渣、杂质	废渣	送焚烧炉焚烧处理
含重金属废液单元污泥		污泥	稳定化/固化后填埋	

### 3.11.2 废气污染物排放及治理

#### 一、有组织废气

(略.....)。

表 3.11-1 项目外排废气汇总情况表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)	排气筒参数		
				核算方法	废气产生 量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算方法	排放量 (m³/h)			排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
焚烧 处置	焚烧炉	危废焚烧 烟气	SO <sub>2</sub>	物料法	36050	785.94	224.1	SNCR 脱氮+ 急冷+ 干法脱 酸+活 性炭吸 附+布 袋除尘 +两级 湿法洗 涤+烟 气加热 +活性 炭固定 床	≥90	类比法	36050	78.6	22.41	7920	1#排气筒 H=50m, 内径=1.1m 烟气温度=120°C (排放量在维持 现状的情况下按 新标准重进校核)
			HCl	物料法		1417	404.5		≥98	类比法		28.3	8.1	7920	
			HF	物料法		72.2	20.6		≥98	类比法		1.44	0.41	7920	
			NO <sub>x</sub>	类比法		357.1	101.96		≥30	类比法		250	71.4	7920	
			烟尘	类比法		2000	571		≥99	类比法		20	5.71	7920	
			CO	类比法		50	22.27		0	类比法		50	14.25	7920	
			汞及其化合物(以 Hg 计)	类比法		1	0.29		≥99	类比法		0.01	0.0029	7920	
			铅及其化合物(以 Pb 计)	类比法		1.5	0.43		≥99	类比法		0.015	0.0043	7920	
			Cd	类比法		1	0.29		≥98	类比法		0.01	0.0029	7920	
			As 及其化合物(以 As 计)	类比法		0.89	0.25		≥99	类比法		0.0089	0.0025	7920	
			铬及其化合物	类比法		0.633	0.18		≥99	类比法		0.00633	0.0018	7920	
			铊及其化合物	类比法		0.0004	0.0001		≥99	类比法		4.0E-06	1.14E-06	7920	
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	类比法		0.0088	0.0025		≥60	类比法		0.00526	0.0015	7920	
			二噁英	类比法		1TEQng/m <sup>3</sup>	285.5 mg/a		≥90	类比法		0.1 TEQng/m <sup>3</sup>	28.6mg/a	7920	
焚烧车 间	焚烧车间 废气	VOCs	物料衡算	40000	101.5	32.08	活性炭 吸附装 置	70	物料衡算	40000	30.45	0.88	720	2#排气筒 H=25m, 内径=0.5m 烟气温度=25°C 烟气流速 =23.16m/s(只在焚 烧系统停止工作	
		H <sub>2</sub> S	类比法		0.15	0.043			类比法		0.045	0.0013	720		
		NH <sub>3</sub>	类比法		0.66	0.019			类比法		0.2	0.057	720		

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)	排气筒参数		
				核算方法	废气产生 量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算方法	排放量 (m <sup>3</sup> /h)			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
														时运行, 2次/年, 15天/次) (排放量及排气 筒相关参数与原 环评一致)	
	预处理 车间	废液预处 理装置产 生废气	VOCs	物料衡算	46000	22.8	8.32	UV光 解+活 性炭吸 附	70	物料衡算	46000	4.35	1.5	7920	4#排气筒 经1根25m高排 气筒达标排放 (与2#、3#暂 存库废气共 用一根排气筒) (排放量及排 气筒相关参 数与原环评 一致)
稳定 固化 固化	稳定/固 化车间	稳定/固 化车间废 气	粉尘	物料衡算	49000	200	70.56	布袋除 尘器 +UV光 解+活 性炭	99	物料衡算	49000	2	0.71	7200	3#排气筒 经1根25m高排 气筒达标排 放 (排放量及排 气筒相关参 数与原环评 一致)
			NH <sub>3</sub>	类比法		10	3.53	UV光 解+活 性炭	90	类比法		2	0.706	7200	
			H <sub>2</sub> S	类比法		0.12	0.0042	UV光 解+活 性炭	90	类比法		0.024	0.0085	7200	
	石灰贮 仓	石灰贮仓 废气	粉尘	物料衡算	2000	105	1.51	布袋除 尘	99.9	物料衡算	2000	0.105	0.0015	7200	仓顶排 放 (排放量及排 气筒相关参 数与原环评 一致)
	飞灰固 化贮仓	飞灰固 化贮仓废 气	粉尘	物料衡算	2000	100	1.44	布袋除 尘	99.9	物料衡算	2000	0.1	0.00144	7200	仓顶排 放 (排放量及排 气筒相关参 数与原环评 一致)

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)	排气筒参数		
				核算方法	废气产生 量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算方法	排放量 (m³/h)			排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
	水泥贮 仓	水泥贮仓 废气	粉尘	物料衡算	2000	2250	32.4	布袋除 尘	99.9	物料衡算	2000	0.225	0.0033	7200	仓顶排放 (排放量及排气 筒相关参数与原 环评一致)
物化 系统	物化车 间	反应罐、 车间排放	NH <sub>3</sub>	类比法	20000	4.5	0.65	碱洗+ 活性炭	90	类比法	20000	0.43	0.062	7200	5#排气筒 25米高排气筒达 标外排 (新增含氰化氢 废气)
			H <sub>2</sub> S	类比法		0.6	0.086		90	类比法		0.057	0.00821	7200	
			H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	类比法		6	0.86		90	类比法		0.57	0.0821	7200	
			VOCs	类比法		50	7.2		90	类比法		4.8	0.691	7200	
			氰化氢	类比法		8.5	1.224		70	类比法		2.42	0.3488	7200	
贮存 系统	冷库	医疗废物 污泥贮存 废气	NH <sub>3</sub>	类比法	1300	1.165	0.0015	UV 光 解+活 性炭	70	物料衡算	1300	0.346	0.0036	7920	4#排气筒 与预处理车间排 气筒排放 (排放量为本次 新增)
			H <sub>2</sub> S	类比法		0.175	0.175		70	物料衡算		0.052	0.0005	7920	
			VOCs	类比法		8.74	8.74		70	物料衡算		2.596	0.0267	7920	

1#排气筒：包括焚烧系统废气，高度 50m，；

2#排气筒：包括焚烧料坑、焚烧仓库（4#仓库），高度 25m，；

3#排气筒：包括稳定化/固化车间废气、固化仓库废气，高度 25m；

4#排气筒：包括预处理车间废气、2#、3#仓库废气、冷库废气，高度 25m；

5#排气筒：包括物化车间废气，高度 25m；

## 二、 无组织废气

本次危废技改后，项目无组织新增外排废气主要为冷藏库贮存过程无组织废气、物化系统废酸碱处理单元含氰化氢废气，其余处置系统废气无变化，与原环评一致。具体情况如下。

### 1) 物化处置系统无组织废气（新增含氰化氢无组织废气）

（略.....）。

表 3.11.2-12 物化处置系统无组织排放状况

序号	废气来源及名称	废气产生情况	措施	主要污染物及排放量	排放方式
1	物化处置系统无组织废气	主要为硫酸雾、臭气、VOCs 以及氰化氢	加强管理，划定卫生防护距离	硫酸雾：0.006kg/h； NH <sub>3</sub> ：0.0045kg/h H <sub>2</sub> S：0.0006kg/h VOCs：0.05kg/h 氰化氢：0.0085kg/h	连续

### 2) 冷库无组织废气（新增无组织废气）

（略.....）。

表 3.11.2-12 冷库无组织排放状况

序号	废气来源及名称	废气产生情况	措施	主要污染物及排放量	排放方式
1	冷库无组织废气	主要为氨气、硫化氢及 VOCs	空间负压密闭，加强管理，划定卫生防护距离	NH <sub>3</sub> ：1.5151E-05kg/h H <sub>2</sub> S：2.2727E-06kg/h VOCs：0.0001kg/h	连续

项目其余处置系统无组织废气无变化，与原环评一致，具体情况如下。

表 3.11.2-10 危险废物综合处置其余系统废气产生及无组织排放状况

序号	废气来源及名称	废气产生情况	措施	主要污染物及排放浓度	排放方式
1	焚烧废液储罐呼吸废气	主要为挥发性有机气体以及臭气	加强管理，划定卫生防护距离	VOCs：0.47t/a；	连续
2	预处理车间无组织废气	主要为挥发性有机物	划定卫生防护距离	VOCs：0.105kg/h	连续
3	稳定化/固化无组织废气	主要为粉尘及臭气	加强管理，划定卫生防护距离	粉尘：0.49kg/h NH <sub>3</sub> ：0.049kg/h H <sub>2</sub> S：0.0006kg/h	连续

### 3.11.3 废水污染物排放及治理

本项目技改后，现有焚烧系统由于处置量、烟气量等与原环评一致，因此该系统废水排放量与原环评一致。

项目现有物化系统，由于处置量与原环评一致，新增含氰化氢废液，因此该系统废水排放量与原环评一致，废水中新增氰化物因子。

项目现有稳定化/固化及填埋系统，由于处置量不变，因此该系统废水排放量与原环评一致。

现有贮存系统，由于项目新增医疗废物，故新增医疗废物贮存车间、运输车辆等的消毒废水。

综上，本次技改主要增加的废水为 HW01 医疗废物消毒废水，其余废水与原环评及验收数据保持不变。因此，本次废水污染物排放核算主要针对医疗废物贮存过程消毒废水进行核算。

#### 本次技改后涉及新增废水核算：

##### 1) 消毒废水

(略.....)。

本次技改在冲洗冷库以及医疗废物运输车辆时，需采用 1000mg/L 消毒废液进行喷洒消毒，消毒废水产生量按 1m<sup>3</sup>/d 计，因此项目车辆及车间地面清洗排水由 9m<sup>3</sup>/d 增加至 10m<sup>3</sup>/d。

##### (2) 周转箱清洗废水

本项目需清洗消毒后再利用的周转箱约 50~100 个/天，根据同类项目清洗用水按 10L/个计，每天清洗 1 次，工作天数按 330 天计，废水量约为 1m<sup>3</sup>/d。消毒废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、重金属等，送重金属废水深度处理系统满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 回用于车间、车辆、周转箱消毒清洗用水。

(略.....)。

其余危废处置系统废水产生情况与原环评一致，具体情况见下表。

表 3.11.3-3 项目技改后危废处置系统废水产生情况及治理一览表

废水名称	技改后产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要污染物	处理及排放	备注	原环评环保验收核定量	变化情况
危废焚烧除酸洗涤塔碱液循环池	30	pH、COD、SS、重金属	收集后进入厂区重金属废水深度处理系统，处理后全部回用。	废水量为技改后该类废水的排放量	30	0

填埋场渗滤液	6.4	COD、SS、重金属	经厂区预处理达标后送园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江	引用环评验收水平核定废水量	6.4	0
软水器废水	0.2	pH、SS			0.2	0
余热锅炉废水	4	pH、SS			4	0
循环水系统	5	/			5	0
物化车间洗涤塔	1	/			1	0
生活污水	18.2	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS			18.2	0
初期雨水	16.1	COD、石油类、SS			16.1	0
废乳化液处置废水	33.67	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS			33.67	0
废油再生利用系统	3.6	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS			3.6	0
废酸碱处置废水	17	pH、重金属			废酸碱和含重金属废液经车间预处理达到《污水综合排放限值》(GB8978-1996)对第一类污染物最高允许排放浓度的要求后,最终送厂区重金属废水深度处理系统	17
含重金属废液处置废水	15.9	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属	收集后进入厂区重金属废水深度处理系统,处理后全部回用。	15.9	0	
实验室废水	5.5	COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属、石油类、SS	9	+2		
冲洗废水(含消毒废水)	11	COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属、石油类				

### 3.11.4 固体废物

危险危废综合处置系统固体废物主要有以下几类：①危险废物焚烧处置系统的回转窑焚烧残渣、余热锅炉、布袋除尘收集的飞灰，以及除酸洗涤塔碱液循环水池污泥和液体进料系统废液过滤系统固体杂质，均为危废，焚烧残渣、飞灰和污泥经固化后送安全填埋场填埋处置，废液过滤系统固体杂质定期送焚烧炉焚烧处置；②危险废物稳定化/固化处置系统布袋除尘收集的粉尘，收集后回用于料仓。

危险危废综合处置系统固体废物产生及排放情况见表3.11.4-1。

表3.11.4-1 项目技改后全厂固废产生及去向一览表 单位：t/a

装置单元	固废来源	固废名称	实际产生量(引用环保验收数据)	技改后产生量	技改后变化情况	处置措施
危险废物焚烧处置	回转炉	焚烧残渣	5600	5600	0	固化后送安全填埋场填埋处置
	余热锅炉、烟气布袋除尘	飞灰	784	784	0	
	除酸洗涤塔碱液循环水池	污泥	120	120	0	
	液体进料系统废液过滤	固体杂质	0.5	0.5	0	定期送焚烧炉焚烧处理
危险废物物化处置	废酸碱处理单元	污泥	30	30	0	固化后送安全填埋场填埋处置

	废乳化液处理单元	浮油、油渣、机械杂质	30	30	0	送焚烧炉焚烧处理
	含重金属废液处理单元	污泥	30	30	0	固化后送安全填埋场填埋处置
危险废物 稳定化/固化处置	布袋除尘	粉尘	23	23	0	回用于料仓
	飞灰固化贮仓布袋除尘	粉尘	5	5	0	回用于料仓
	水泥料仓布袋除尘	粉尘	33	33	0	回用于料仓
	石灰贮仓布袋除尘	粉尘	5	5	0	回用于料仓
	废催化剂	TiO <sub>2</sub>	0.5	0.5	0	送焚烧炉焚烧处理
危废贮存	包装容器	废包装容器	5	4.96	-0.04	送焚烧炉焚烧处理
油罐区	油气回收	废活性炭	5	5	0	送焚烧炉焚烧处理
重金属废 水深度处 理系统	活性炭吸附	废活性炭	0.5	0.51	+0.01	送焚烧炉焚烧处理
	蒸发浓缩	蒸发残渣	7	7.15	+0.15	固化后送安全填埋场填埋处置
	物化系统	物化污泥	400	408	+8	
	生化系统	生化污泥	85	86.8	+1.8	
污水处理站	厂区污水处理站	污泥	400	400	0	污泥送焚烧炉焚烧处置
办公楼	办公生活	生活垃圾	100	100	0	由当地环卫部门清运
废矿物油 再生利用 处置	预处理	杂质、油渣	300	300	0	送焚烧炉焚烧处理
	白土精制	白土渣	351	351	0	送焚烧炉焚烧处理
	减压蒸馏	重油	1096.5	1096.5	0	送焚烧炉焚烧处理

总体来说，项目技改后固废产生量增加约 9.92t/a，全场自产废物：需要稳定化/固化填埋(按最不利情况全部需要稳定化/固化处理来算)由 6971t/a 增加至 6979.15t/a。需要焚烧处置的由 2274t/a 增加至 2275.77t/a。

### 3.11.5 噪声

本项目技改均依托现场生产设备设施，因此其主要噪声依然为现场现有的设备噪声。本项目噪声主要为设备噪声，主要噪声源有破碎机、空压机、风机、电机及各种机泵等。在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果；均选择低噪声的风机，对破碎机、泵类、风机等进行隔声、吸声、消声和减震等降噪措施。在厂房周围均布置了合理的绿化来降低噪声。

表 3.11.5-1 主要噪声源及治理措施 单位：dB(A)

车间工序	设备名称	单台设备声压级	设计拟采取的降噪措施	降噪后的源强	备注
焚烧系统	一次风机	95	隔声、减震	85	室内运行
	二次风机	95	隔声、减震	85	室内运行
	雾化风机	95	隔声、减震	85	室内运行

车间工序	设备名称	单台设备声压级	设计拟采取的降噪措施	降噪后的源强	备注
	泵类	85	隔声、减震	75	室内运行
	喷嘴	105	隔声、减震	85	室内运行
	锅炉排气	110	消声器	80	室外间断
	回转窑	80	/	80	室外运行
	破碎机	95~105	隔声、减震		室内运行
余热利用系统	给水泵	85	隔声、减震	75	室内运行
	引风机	105	消声器	85	室内运行
烟气处理系统	螺杆式空气压缩机	85	隔声、减震	82	室内运行 一备一用
物化系统	泵类	85	隔声、减震	75	室内运行
固化系统	输水泵	85	隔声、减震	75	室内运行
	破碎机	95	减震、隔声	75	室内运行
填埋作业	吊车	90	日间作业	90	室外运行
	压实机	90	日间作业	90	室外运行

经以上各种措施治理后，再经距离衰减，使噪声传至厂界时低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，即昼间：65dB(A)，夜间55dB(A)。

### 3.12 项目非正常工况污染物排放情况分析

#### 3.12.1 废气非正常工况污染物排放量

##### 1) 焚烧烟气非正常工况

项目焚烧烟气非正常排放的情况为设备正常开停机，焚烧炉烟气处理系统发生故障等。以下情况发生概率最多每年两次，持续在1~2天。焚烧烟气非正常排放情况汇总见下表。

表 3.12.1-1 项目焚烧烟气处理系统非正常工况一览表

污染因子	预警值	响应方式	采取的措施	
			调整工况	停机工况
SO <sub>2</sub> HF HCl NO <sub>x</sub>	浓度超过排放限值 90%	系统报警，人工检查脱酸塔或消石灰喷射装置	脱酸塔出现异常，及时排除 脱酸塔若检查无异常，则继续检查消石灰喷射装置，发现异常及时排除 若脱酸塔和消石灰喷射装置均无异常，则人工操控增加脱酸塔和消石灰喷射装置物料的用量以提高对SO <sub>2</sub> 的净化能力	2小时内不能解决，则焚烧炉停运，彻底检修脱酸塔和消石灰喷射装置
烟尘	浓度超过排放限值 90%	系统报警，人工检查布袋除尘装置	若出现异常及时排除；若无异常，则人工操作及时清灰	2小时内不能解决，则焚烧炉停运，彻底检修脱酸塔和消石灰喷射装置
Hg Pb Cd 二噁英	浓度超过排放限值 90%	人工检查急冷塔或活性炭喷射装置	若出现异常，及时排除； 若急冷塔和活性炭喷射装置均无异常，则人工操控增加活性炭物料的用量以提高对二噁英和重金属的净化能力；若监测出现超标排放，则检查急冷塔是否出现故障灯	2小时内不能解决，则焚烧炉停运，彻底检修脱酸塔和消石灰喷射装置

##### (1) 急冷塔系统发生故障

急冷塔作用是使烟气迅速降温跳过二噁英的再次合成的温度区间，而根据垃圾焚烧、危废焚烧等项目的运行实例，二噁英主要产生源就是在 500°C~250°C 二次合成区间。在焚烧系统正常运行状态下，一旦出现急冷水供应中断，无法使烟气迅速降温，虽然自控设备会根据监控情况中断设备运行，但二噁英仍会在急冷塔及之后的脱酸塔内随着烟气的缓慢降温而大量产生，产生量以设备正常运行的 10 倍计算。

#### (2) 脱酸塔发生故障

脱酸塔中碱液循环系统发生故障，或者消石灰喷射装置发生堵塞/故障，都可能会造成烟气中酸性气体超标，考虑 SO<sub>2</sub>、HCl、HF 非正常排放，持续时间约 2 小时，去除率分别按 50% 计算。

#### (3) 活性炭喷射装置发生堵塞/故障

烟道活性炭喷射装置发生堵塞/故障，不能向烟气中正常喷射活性炭粉，可能造成烟气中重金属、二噁英超标，持续时间约 2 小时，去除率分别按 50% 计算。

#### (4) 布袋破损

当布袋除尘器喷吹阀发生故障时，由于不能正常反吹，因此布袋除尘器的阻力增大，通过布袋除尘器阻力的变化和值班人员的巡回检查就可以发现，喷吹阀更换容易且不会对布袋除尘器的除尘效率有明显的影响；而当布袋发生破损时，由于局部气流通畅使得布袋除尘器的阻力减小，另一个表现是烟气在线检测中显示的灰尘含量明显增高；此时中控室的控制人员应立即通知现场的巡检人员对布袋除尘器进行维护保养。

布袋除尘器为独立结构，每检修一个室其他室均正常的工作，因此对尾气处理的排放没有影响，在检测出布袋泄漏到关掉泄漏室的阀门期间，时间大约为 2h 左右。考虑布袋除尘器失效，除尘效率为 80%。

以上焚烧烟气非正常排放情况汇总见下表。

表 3.12.1-2 本项目非正常工况污染源点源参数调查清单

排放源	污染物名称	几何高度 m	出口内径 m	出口烟温 °C	烟气流量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放工况
50m 烟	SO <sub>2</sub>	50	1.1	120	36050	14.17	393	非正常

囱	NOx				12.9	357.1	排放, 持续时间约 2h
	烟尘				14.42	400	
	HCl				25.54	708.5	
	HF				1.30	36.1	
	Hg				0.018	0.5	
	Pb				0.027	0.75	
	Cd				0.018	0.5	
	二噁英				$3.6 \times 10^{-7}$	10TEQng/m <sup>3</sup>	

环评要求, 为了避免大气污染事故发生, 企业一定要做好环保设施的维护工作, 加强对各项环保设施的运行及维护管理, 关键设备和零部件应配备足够的备用件, 确保其稳定、正常运行, 避免事故性排放。如焚烧炉一旦出现熄火或其它故障, 通过联锁控制系统立即启动, 则采用紧急停车措施, 自动关闭燃烧室内气体。如一旦停电、停水造成烟气净化系统故障无法在短时间回复, 应对焚烧炉操作停机。

### 2) 焚烧车间料坑非正常工况

焚烧车间料坑异味污染防治措施无法正常运行而失效的原因主要有: 活性炭吸附装置活性炭吸附饱和。需更换备件, 一般在 2 小时左右, 此种情况一年最多 1~2 次。尤其是活性炭吸附饱和影响最大, 此时异味去除率下降至 30%。

表 3.12.1-3 焚烧车间非正常工况排放源强

工况	发生原因	废气排放情况	污染源参数	排气筒
非正常工况	活性炭吸附装置活性炭吸附饱和	废气量: 40000m <sup>3</sup> /h 污染物源强: VOCs: 52.5mg/m <sup>3</sup> , 2.1kg/h	排气筒 h=25m	焚烧车间料坑排气筒

### 3) 物化车间非正常工况

物化车间废气污染防治措施无法正常运行而失效的原因主要有: 活性炭吸附装置活性炭吸附饱和。需更换备件, 一般在 2 小时左右, 此种情况一年最多 1~2 次。或碱洗塔碱液浓度下降后未及时补充氢氧化钠。

表 3.12.1-4 物化车间非正常工况排放源强

工况	发生原因	废气排放情况	污染源参数	排气筒
非正常工况	活性炭吸附装置活性炭吸附饱和/ 碱洗塔碱液浓度下降	废气量: 20000m <sup>3</sup> /h 污染物源强: VOCs: 47.5mg/m <sup>3</sup> , 0.95kg/h NH <sub>3</sub> : 4.275mg/m <sup>3</sup> , 0.0855kg/h H <sub>2</sub> S: 0.57mg/m <sup>3</sup> , 0.0114kg/h H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : 5.7mg/m <sup>3</sup> , 0.114kg/h 氰化氢: 8.075mg/m <sup>3</sup> , 0.1615kg/h	排气筒 h=25m	物化车间排气筒

#### 4) 冷库非正常工况

冷库废气依托现有预处理车间废气污染防治措施。该措施无法正常运行而失效的原因主要有：UV 光解灯管损坏，或活性炭吸附装置活性炭吸附饱和。需更换备件，一般在 2 小时左右，此种情况一年最多 1~2 次。

表 3.12.1-5 冷库非正常工况排放源强

工况	发生原因	废气排放情况	污染源参数	排气筒
非正常工况	活性炭吸附装置活性炭吸附饱和/碱洗塔碱液浓度下降	废气量：20000m <sup>3</sup> /h 污染物源强： VOCs：0.58mg/m <sup>3</sup> ，0.276kg/h NH <sub>3</sub> ：0.0014mg/m <sup>3</sup> ，0.0006kg/h H <sub>2</sub> S：0.0002mg/m <sup>3</sup> ，0.001kg/h	排气筒 h=25m	预处理车间排气筒

#### 3.12.2 废水非正常及事故排放分析

项目生产过程中产生的废水主要为焚烧烟气处理系统产生的废碱液、循环水系统排水、软水器产生废水和余热锅炉废水。以上废水中焚烧烟气处理系统产生的废碱液和废气洗涤废水经厂区现有的废水深度处理系统进行处理后，与循环水系统排水送至厂区废水站进行处理，处理后达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）回用水标准后全部回用，不外排；软水器再生废水、软水器反冲洗水和余热锅炉废水送至新建焚烧系统出渣使用。项目依托厂区设置的废水事故应急池，确保事故状态下消防废水及事故废水能够进入到事故应急池，严禁事故废水就地排放。

同时，厂区事故池设置提升泵和与厂区废水处理站相连的污水管道。另外，废水站检修前以及出现故障时要求限产、停产、检修，待故障装置修复后方可完全恢复生产。综上，本项目不易发生非正常及事故排放。

综上，企业必须加强关停车时环保设施建设、运行、管理：环保设施建设须严格按照“三同时”制度与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。开车时，先开启后端环保设施，再由后端向前端依次开启生产设备；停车时，先关停生产设备，最后关停环保设施。

总之，本项目通过控制开停设备的顺序及完备的污染物排放预防措施可基本消除其污染物超标排放问题。

### 3.13 本项目地下水防护措施

本项目建设在现有厂区范围内进行，用地性质为工业用地厂内设施、车间等区域均已采取相应防腐、防渗措施，本项目在现有基础上利用。经调查项目所在区域无集中式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以及分散式居民饮用水水源等环境敏感区。以下对全厂采取的防渗措施进行介绍如下。

#### （一）防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1、主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及填埋处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

2、被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺；

3、实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

4、应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### （二）防止地下水污染的主动控制措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

1、生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面采用不渗透材料铺砌；

2、在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区，其中污染防治区分为污染防治区和非污染防治区。

**※分级防渗区划及防渗措施如下：**

项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区（划分见附图4），分别采取不同等级的防渗措施：由于本次技改在现有厂区内，且均依托现有厂房设施设备进行，项目厂区内均按要求进行了防渗。

### 3.14 项目“三废”排放源强统计

项目“三废”排放汇总见下表。

表 3.14-1 项目“三废”排放汇总表

类别	产生源强	排放源强	非正常排放源强	
废水	危废焚烧除酸洗涤塔碱液循环池	废水量：30m <sup>3</sup> /d； COD：200mg/L；NH <sub>3</sub> -N：16mg/L；SS：400mg/L；Pb：1mg/L；Cr：1mg/L；Ni：1mg/L	收集后进入厂区重金属废水深度处理系统，处理后全部回用	废水未经处理直接排放
	填埋场渗滤液	废水量：6.4m <sup>3</sup> /d； COD、SS、重金属		
	实验室废水	废水量：5.5m <sup>3</sup> /d； COD：500mg/L；NH <sub>3</sub> -N：20mg/L；SS：100mg/L； 石油类：20mg/L		
	冲洗废水（含消毒废水）	废水量：12m <sup>3</sup> /d； COD：500mg/L；SS：100mg/L；石油类：30mg/L		
	废酸碱处置废水	废水量：17m <sup>3</sup> /d； pH：6-9；Cu：1mg/L；镉：0.1mg/L；铬：0.05mg/L； 铅：1mg/L；锌：3mg/L；SS：100mg/L	经车间预处理达到《污水综合排放限值》（GB8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度后，送厂区重金属废水深度处理系统	
	含重金属废液处置废水	废水量：15.9m <sup>3</sup> /d； pH、重金属	经厂区预处理达标后送园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江	
	软水器废水	废水量：0.2m <sup>3</sup> /d		
	余热锅炉废水	废水量：4m <sup>3</sup> /d		
	循环水系统	废水量：5m <sup>3</sup> /d		
	物化车间洗涤塔	废水量：1m <sup>3</sup> /d		
	生活污水	废水量：18.2m <sup>3</sup> /d； COD：400mg/L；NH <sub>3</sub> -N：35mg/L；SS：200mg/L； BOD <sub>5</sub> ：200mg/L		
初期雨水	废水量：16.1m <sup>3</sup> /d；			

类别		产生源强	排放源强	非正常排放源强	
		COD: 300mg/L; 石油类: 30mg/L; SS: 100mg/L			
	废乳化液处置废水	废水量: 33.67m <sup>3</sup> /d;			
	废油再生利用系统	废水量: 3.6m <sup>3</sup> /d;			
废气	焚烧装置	废气量: 36050Nm <sup>2</sup> /h SO <sub>2</sub> : 785.94mg/m <sup>3</sup> , 224.1t/a HCl: 1417mg/m <sup>3</sup> , 404.5t/a HF: 72.2mg/m <sup>3</sup> , 20.6t/a NOx: 357.1mg/m <sup>3</sup> , 101.96t/a 烟尘: 2000mg/m <sup>3</sup> , 571t/a CO: 50mg/m <sup>3</sup> , 22.27t/a 汞及其化合物: 1mg/m <sup>3</sup> , 0.29t/a 铅及其化合物: 1.5mg/m <sup>3</sup> , 0.43t/a 镉及其化合物: 1mg/m <sup>3</sup> , 0.29t/a 铬及其化合物: 0.633mg/m <sup>3</sup> , 0.18t/a 砷及其化合物: 0.89mg/m <sup>3</sup> , 0.25t/a 铊及其化合物: 0.0004mg/m <sup>3</sup> , 0.0001t/a Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 及其化合物: 0.0088mg/m <sup>3</sup> , 0.0025t/a 二噁英: 1TEQng/m <sup>3</sup> , 285.5mg/a	废气量: 36050Nm <sup>2</sup> /h SO <sub>2</sub> : 78.6mg/m <sup>3</sup> , 22.41t/a HCl: 28.3mg/m <sup>3</sup> , 8.1t/a HF: 1.44mg/m <sup>3</sup> , 0.41t/a NOx: 250mg/m <sup>3</sup> , 71.4t/a 烟尘: 20mg/m <sup>3</sup> , 5.71t/a CO: 50mg/m <sup>3</sup> , 14.25t/a 汞及其化合物: 0.01mg/m <sup>3</sup> , 0.0029t/a 铅及其化合物: 0.015mg/m <sup>3</sup> , 0.0043t/a 镉及其化合物: 0.01mg/m <sup>3</sup> , 0.0029t/a 铬及其化合物: 0.00633mg/m <sup>3</sup> , 0.0018t/a 砷及其化合物: 0.0089mg/m <sup>3</sup> , 0.0025t/a 铊及其化合物: 0.00004mg/m <sup>3</sup> , 0.000001t/a Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 及其化合物: 0.00526mg/m <sup>3</sup> , 0.0015t/a 二噁英: 0.1TEQng/m <sup>3</sup> , 28.6mg/a	SO <sub>2</sub> : 14.17kg/h; NOx: 12.9kg/h; 烟 尘: 14.42kg/h; HCl: 25.54kg/h; HF: 1.3kg/h; Hg: 0.018kg/h; Pb: 0.027kg/h; Cd: 0.018kg/h; 二 噁英: 3.6×10 <sup>-7</sup> kg/h	
	焚烧车间	焚烧车间废气	废气量: 40000Nm <sup>2</sup> /h VOCs: 101.5mg/m <sup>3</sup> , 32.08t/a 硫化氢: 0.15mg/m <sup>3</sup> , 0.043t/a 氨气: 0.66mg/m <sup>3</sup> , 0.019t/a	废气量: 40000Nm <sup>2</sup> /h VOCs: 30.45mg/m <sup>3</sup> , 0.88t/a 硫化氢: 0.045mg/m <sup>3</sup> , 0.0013t/a 氨气: 0.2mg/m <sup>3</sup> , 0.057t/a	废气量: 40000Nm <sup>2</sup> /h VOCs: 52.2mg/m <sup>3</sup> , 2.1kg/h
	预处理车间	废液预处理装置废气	废气量: 46000Nm <sup>2</sup> /h VOCs: 22.8mg/m <sup>3</sup> , 8.32t/a	废气量: 46000Nm <sup>2</sup> /h VOCs: 4.35mg/m <sup>3</sup> , 1.5t/a	-
	稳定/固化间	稳定/固化车间废气	废气量: 49000Nm <sup>2</sup> /h 颗粒物: 200mg/m <sup>3</sup> , 70.56t/a	废气量: 49000Nm <sup>2</sup> /h 颗粒物: 2mg/m <sup>3</sup> , 0.71t/a	-

类别		产生源强	排放源强	非正常排放源强	
		氨气: 10mg/m <sup>3</sup> , 3.53t/a 硫化氢: 0.12mg/m <sup>3</sup> , 0.0042t/a	氨气: 2mg/m <sup>3</sup> , 0.706t/a 硫化氢: 0.024mg/m <sup>3</sup> , 0.0085t/a		
	石灰贮存废气	废气量: 2000Nm <sup>3</sup> /h 颗粒物: 105mg/m <sup>3</sup> , 1.51t/a	废气量: 2000Nm <sup>3</sup> /h 颗粒物: 0.105mg/m <sup>3</sup> , 0.0015t/a	-	
	飞灰固化贮存废气	废气量: 2000Nm <sup>3</sup> /h 颗粒物: 100mg/m <sup>3</sup> , 1.44t/a	废气量: 2000Nm <sup>3</sup> /h 颗粒物: 0.1mg/m <sup>3</sup> , 0.00144t/a	-	
	水泥贮存废气	废气量: 2000Nm <sup>3</sup> /h 颗粒物: 2250mg/m <sup>3</sup> , 32.4t/a	废气量: 2000Nm <sup>3</sup> /h 颗粒物: 0.225mg/m <sup>3</sup> , 0.0033t/a	-	
	物化系统	物化车间	废气量: 20000Nm <sup>3</sup> /h 氨气: 4.5mg/m <sup>3</sup> , 0.65t/a 硫化氢: 0.6mg/m <sup>3</sup> , 0.086t/a 硫酸雾: 6mg/m <sup>3</sup> , 0.86t/a VOCs: 50mg/m <sup>3</sup> , 7.2t/a 氰化氢: 8.5mg/m <sup>3</sup> , 1.224t/a	废气量: 20000Nm <sup>3</sup> /h 氨气: 0.43mg/m <sup>3</sup> , 0.062t/a 硫化氢: 0.057mg/m <sup>3</sup> , 0.00821t/a 硫酸雾: 0.57mg/m <sup>3</sup> , 0.0821t/a VOCs: 4.8mg/m <sup>3</sup> , 0.691t/a 氰化氢: 2.42mg/m <sup>3</sup> , 0.3488t/a	-
冷库	医疗废物贮存废气	废气量: 1300Nm <sup>3</sup> /h 氨气: 1.165mg/m <sup>3</sup> , 0.0015t/a 硫化氢: 0.175mg/m <sup>3</sup> , 0.175t/a VOCs: 8.74mg/m <sup>3</sup> , 8.74t/a	废气量: 1300Nm <sup>3</sup> /h 氨气: 0.346mg/m <sup>3</sup> , 0.346t/a 硫化氢: 0.052mg/m <sup>3</sup> , 0.052t/a VOCs: 2.596mg/m <sup>3</sup> , 0.0267t/a	-	
固废-焚烧系统	回转炉	焚烧残渣	5600t/a	固化后送安全填埋场填埋处置	-
	余热锅炉、布袋除尘	飞灰	784t/a		-
	除酸洗涤塔碱液循环池	污泥	120t/a		-
	液体进料系统废液过滤	固体杂质	0.5t/a	定期送焚烧炉焚烧处理	-
固废-物化处置	废酸碱处理单元	污泥	30t/a	固化后送安全填埋场填埋处置	-
	废乳化液处理单元	浮油、油渣、机械杂质	30t/a	送焚烧炉焚烧处理	

类别		产生源强	排放源强	非正常排放源强	
	含重金属废液处理单元	污泥	30t/a	固化后送安全填埋场填埋处置	-
固废-稳定化/固化处置	布袋除尘	粉尘	23t/a	回用于料仓	-
	飞灰固化贮仓布袋除尘	粉尘	5t/a		-
	水泥料仓布袋除尘	粉尘	33t/a		-
	石灰驻仓布袋除尘	粉尘	5t/a		-
固废-危废贮存	废催化剂	TiO <sub>2</sub>	0.5t/a	送焚烧炉焚烧处理	-
	包装容器	废包装容器	4.96t/a		-
固废-油罐区	油气回收	废活性炭	5t/a		-
固废-重金属废水深度处理系统	活性炭吸附	废活性炭	0.51t/a		固化后送安全填埋场填埋处置
	蒸发浓缩	蒸发残渣	7.15t/a	-	
	物化系统	物化污泥	408t/a	污泥送焚烧炉焚烧处置	-
	生化系统	生化污泥	86.8t/a		-
固废-污水处理站	厂区污水处理站	污泥	400t/a		
固废-办公楼	办公生活	生活垃圾	100t/a	由当地环卫部门清运	-
固废-废矿物油再生利用处置	预处理	杂质、油渣	300t/a	送焚烧炉焚烧处理	-
	白土精制	白土渣	351t/a		-
	减压蒸馏	重油	1096.5t/a		-

### 3.15 项目总图布置的环境合理性分析

**总图布置：**项目位于公司现有厂区用地范围内，不新增用地，平面布置遵循现有厂区已有平面分区进行布置、因地制宜。

厂区总平面布置由厂区中央道路基本可划分为南北两侧布置，项目厂区北侧自西向东依次布置为办公区，预留用地，稳定化/固化车间，1#暂存仓库，2#和3#暂存仓库，预处理车间和消防水池及泵房，废矿物油储罐区，预留用地，废矿物油处理装置；项目厂区南侧自西向东依次布置为景观设施，填埋场分区1，填埋场分区2，填埋场分区3，填埋场分区4，焚烧系统，焚烧废液罐区和甲类焚烧危废库房，物化处理车间和厂区污水处理设施。

综上所述，厂区基本维持原已有分区形式，总图布置做到了工艺流程合理、功能分区明确，雨污分流、人物分流、道路网络和宽度满足工厂内外运输及消防要求，构筑物防火间距符合相关规范的要求，项目总平面布置从环境保护角度合理、可行。

### 3.16 项目实施前后全厂“三本账”分析

项目产生的废水经处理后全部回用，不外排；生产过程中产生的废气均采用相应治理措施可实现达标排放。

本项目实施前后，全厂污染物排放情况见下表。

表 3.16-1 项目实施前后“三本帐”比较

污染物名称	原环评核定排放量 (t/a) <sup>①</sup>	项目实施后全厂排放量 (t/a) <sup>②</sup>	核算排放量变化情况 (t/a) <sup>③</sup>	以新带老削减量 (t/a)	原环评核定建议总量 (t/a) <sup>④</sup>	技改后核定建议总量 (t/a) <sup>⑤</sup>	核定总量变化情况 (t/a) <sup>⑥</sup>	
废气	SO <sub>2</sub>	22.44	22.44	0	/	57.10	28.55	-28.55
	HCl	8.1	8.1	0	/	17.13	17.13	0
	HF	0.41	0.41	0	/	1.43	1.14	-0.29
	NO <sub>x</sub>	71.4	71.4	0	/	142.76	85.66	-57.1
	烟尘	10.3	10.3	0	/	66.08	56.09	-9.99
	CO	14.28	14.28	0	/	22.84	22.84	0
	汞及其化合物(以 Hg 计)	0.0029	0.0029	0	/	0.029	0.01	-0.019
	铅及其化合物(以 Pb 计)	0.0043	0.0043	0	/	0.29	0.14	-0.15
	Cd	0.0029	0.0029	0	/	0.029	0.01	-0.019
	As	0.0043	0.0025	/	/	0.29	0.14	-0.15

污染物名称	原环评核定排放量 (t/a) <sup>①</sup>	项目实施后全厂排放量 (t/a) <sup>②</sup>	核算排放量变化情况 (t/a) <sup>③</sup>	以新带老削减量 (t/a)	原环评核定建议总量 (t/a) <sup>④</sup>	技改后核定建议总量 (t/a) <sup>⑤</sup>	核定总量变化情况 (t/a) <sup>⑥</sup>
Cr	/	0.0018	/	/	/	0.14	/
Ti	/	1.14E-06	/	/	/	0.01	/
Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.057	0.0015	/	/	1.14	0.57	-0.57
二噁英	28.6mg/a	28.6mg/a	0	/	143mg/a	143mg/a	0
VOCs	5.69	5.7167	+0.0267	/	32.23	32.85	+0.6178
NH <sub>3</sub>	1.7	1.7036	+0.0036	/	211.7	322.58	+110.88
H <sub>2</sub> S	0.0337	0.0342	+0.0005	/	13.61	20.74	+7.128
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.1251	0.1251	0	/	6.48	6.48	0

注：1、③=②-①；⑥=⑤-④；

2、焚烧炉废气污染物排放标准按《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）进行计算。

3、VOCs 排放标准按《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）

表3中涉及有机生产和使用的其他行业 60mg/m<sup>3</sup> 进行计算。

### 3.17 清洁生产分析

#### 3.17.1 清洁生产分析要求

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以管理、技术为手段从源头着手使污染物得以削减，实施工业生产全程污染控制，使污染物产生量、排放量最小的一种综合性环境预防措施。

本评价着重评价本项目在生产工艺、原材料、资源、产污水平以及环境管理六个方面的清洁生产水平。

#### 3.17.2 清洁生产分析

##### 3.17.2.1 生产工艺指标

生产过程的技术工艺水平基本上决定了废弃物的产生量和状态，先进而有效的技术可以提高原材料的利用效率，从而减少废弃物的产生。从本项目的工艺过程看，本项目危废处置技术采用国内已采用成熟工艺，并根据项目特点，在工艺设计中进行了优化和调整，极大的降低了危险废物处置中的环境风险；其次，危险废物采用专用包装容

器密封保存，汽车运达企业，直接入仓存储，工艺上无分装、倒罐，减少过程中的损失；并安装火灾自动报警系统；按消防部门要求设置消防栓；平面布局符合《建筑设计防火规范》要求。

综上所述，本项目生产管理水平和设备水平符合清洁生产的要求。

### 3.17.2.2 原材料指标

项目所处置的废物为危险废物，原料来源于其它企业在生产过程中产生的对环境有较大影响危险废物。从废物利用角度来看，本项目是将有毒有害的废物经过一定的暂存后，处理、回收其中的有用物质，从而实现废物的无害化，实现了循环经济的“减量化、再利用和再循环”理念。因此，项目的实施能够有效利用资源，减少区域污染物的排放，减少固体废物对环境的污染。

### 3.17.2.3 资源利用指标

项目运营过程主要以耗电、耗水为主，均为清洁能源，有利于环保要求。

同时，尽可能选用节能型（国家推广产品）、标准型的专用设备，所有设备均指定专人负责保养，并定期进行检修，以保证设备运行正常，保持设备状态良好，杜绝设备空转现象。注重运用科技，推广科技成果。积极采用各种有利于节能的新技术、新产品、新材料和新工艺，使生产与科研紧密结合，以提高工作效率、降低生产成本。同时，对焚烧炉烟气余热配置余热锅炉进行废热的再利用，并对废水回用，废水处理系统处理达标后的废水全部回用，回用作为焚烧炉烟气急冷用水、稳定化、固化用水等，节约新水。

### 3.17.2.4 污染物指标

本项目所排放的污染物主要以水污染物和大气污染物为主，此外还有少部分的固体废物。对于废水，其中大部分为项目收集待处理的危险废液，由于项目对废液中的主要污染物作了预处理，因此项目废

水中污染物水平相比收集待处理时已大为减少；对于大气污染物，在保证处理效果的前提下，不会改变当地环境质量状况；对于固体废物，经项目处理后，收集而来的危废得到减量化，剩余废物全部有相应的处置方式，不外排。

可见，本项目以废治废，极大地减少污染环境的危险废物，因此项目的污染物指标可以认为是符合清洁生产水平的。

### 3.17.2.5 环境管理指标

本项目的建设符合国家和地方有关环境法律、法规，排放的污染物排放达到国家和地方排放标准，污染物排放总量符合总量控制和排污许可证管理要求。

拟建工程拟设专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。目前，由于国家还没有发布关于危险废物暂存处置清洁生产标准，项目应全面健全环境管理制度，通过实施清洁生产审核，按 ISO14000 管理体系建设并通过认证，使企业环境管理清洁生产水平达到国内同行业先进水平。

### 3.17.3 清洁生产评价结论

本项目工艺成熟，污染物排放量相对较少，生产过程中产生的废气、废水、噪声以及固废都能得到有效预防和治理。目前国内同类型行业产品产污系数尚没有统计数据，因此较难以定量比较，但从定性分析看，本项目在国内同行业企业中达到清洁生产较先进水平。

## 3.18 项目污染物排放总量控制建议

### 3.18.1 项目总量控制因子

国家目前进行污染物总量控制的常规指标包括废水中的 COD、NH<sub>3</sub>-N，废气中的 VOCs、NO<sub>x</sub>。本次环评将废气中颗粒物、HCl、HF、CO、Hg、Pb、Cd、As、Cr、Ti、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英和 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 一并列出。

由于本项目技改后不新增外排废水。因此，本评价确定的总量控制指标为废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、HCl、HF、CO、Hg、Pb、Cd、As、Cr、Ti、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英、VOCs 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 共计 16 项。

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），本项目总量控制指标测算依据、总量指标来源等分析如下。

### 3.18.2 项目总量控制指标核算

#### 3.18.2.1 项目总量控制因子

国家目前进行污染物总量控制的常规指标包括废水中的 COD、NH<sub>3</sub>-N，废气中的 VOCs、NO<sub>x</sub>。此外，本次环评将废气中颗粒物、HCl、HF、CO、Hg、Pb、Cd、As、Cr、Ti、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英和 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>；废水中 TP 为本项目的特征污染物，亦一并列出。

故本评价确定的总量控制指标为废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、HCl、HF、CO、Hg、Pb、Cd、As、Cr、Ti、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英、VOCs 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 共计 16 项；废水中的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），本项目总量控制指标测算依据、总量指标来源等分析如下。

#### 3.18.2.2 项目总量控制指标核算

##### 1) 本环评核算的污染物排放总量

本环评核算的外排污污染物的排放情况如表 3.18.2-1 所示。

按本环评核算方法，项目实施后，全厂污染物排放总量为：

表 3.18.2-1 本项目技改后全厂核算的污染物排放总量

总量控制污染物		环评核算的项目污染物排放量 (t/a)		
		按环评核算	变化量	本次新增总量主要为建设冷库的有组
废气	SO <sub>2</sub>	22.44	0	

总量控制污染物		环评核算的项目污染物排放量 (t/a)		
		按环评核算	变化量	
	颗粒物	9.95	0	本次新增总量主要为建设冷库的有组织排放量,同时按2020版危废焚烧标准对总量进行校核更新
	NO <sub>x</sub>	71.40	0	
	HCl	8.1	0	
	HF	0.41	0	
	CO	14.28	0	
	汞	0.0029	0	
	铅	0.0043	0	
	镉	0.0029	0	
	As	0.0025	/	
	Cr	0.0018	/	
	Ti	1.14E-06	/	
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.0015	/	
	二噁英	28.6mg/a	0	
	H <sub>2</sub> S	0.0342	+0.0005	
	NH <sub>3</sub>	1.7036	+0.0036	
	VOCs	5.7167	+0.0267	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.125	0		
废水	COD <sub>Cr</sub>	进污水厂前	最终进入地表水	本次技改不新增外排废水,因此废水总量不突破原环评总量
		14.21	1.421	
	NH <sub>3</sub> -N	进污水厂前	最终进入地表水	
		0.86	0.14	
石油类	进污水厂前	最终进入地表水		
	0.56	0.03		

## 2) 根据《暂行方法》核定的污染物排放总量

国家目前进行污染物总量控制的常规指标包括废水中的 COD、NH<sub>3</sub>-N, 废气中的 VOCs、NO<sub>x</sub>。废气中污染物核算按照“国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定,排放标准中未予明确的,按环评预测废水、废气排放量予以核定。”

### (1) 废气

(略.....)。

表3.18.2-2 按《暂行办法》核算本项目主要污染物排放总量 单位: t/a

污染源	污染物	项目总量指标建议 (t/a)
大气污染物	SO <sub>2</sub>	28.55
	NO <sub>x</sub>	85.66
	烟尘	56.09
	HF	1.14
	HCl	17.13
	CO	22.84
	汞	0.01
	铅	0.14
	镉	0.01

	As	0.14
	Cr	0.14
	Tl	0.01
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.57
	二噁英	143mg/a
	TVOC	32.85
	H <sub>2</sub> S	20.74
	N <sub>3</sub> H	322.58
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6.48

## (2) 废水

(略.....)。

表3. 18. 2-3 技改后废水主要污染物排放总量 单位: t/a

总量控制污染物		污染物排放量 (t/a)		本次技改不新增外排废水, 因此废水总量不突破原环评总量
废水	COD <sub>Cr</sub>	进污水厂前	最终进入地表水	
		14.21	1.421	
	NH <sub>3</sub> -N	进污水厂前	最终进入地表水	
		0.86	0.14	
	总磷	进污水厂前	最终进入地表水	
		0.56	0.03	

## 3) 污染物总量指标来源

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》规定“城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂等建设项目不需提供替代方案, 但须核定排放量。”

本项目作为危废集中处置项目, 无需提供总量指标替代方案, 项目污染物核定排放量经南充市生态环境局确认, 项目符合总量控制要求。项目技改后全厂总量控制污染物建议如下:

表3. 18. 2-4 本项目总量控制污染物建议 单位: t/a

污染源	污染物	环评预测排放量 (t/a)	按标准核算总量 (t/a)
大气污染物	SO <sub>2</sub>	51.867	28.55
	NO <sub>x</sub>	103.788	85.66
	烟尘	13.83	56.09
	HF	0.52	1.14
	HCl	12.96	17.13
	CO	20.8	22.84
	汞	0.013	0.01
	铅	0.13	0.14
	镉	0.013	0.01
	As	0.0025	0.14
	Cr	0.0018	0.14
	Ti	1.14E-06	0.01
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.0015	0.57
	二噁英	28.6mg/a	143mg/a
	H <sub>2</sub> S	0.0342	20.74

	NH <sub>3</sub>	1.7036	322.58
	VOC	5.7167	32.85
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.125	6.48
	/	进园区污水厂前	最终进入地表水
水污染物	COD <sub>Cr</sub>	14.21	1.421
	NH <sub>3</sub> -N	0.86	0.14
	石油类	0.56	0.03

**需要说明的是：**

①根据上表可知，本环评预测排放量 SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub>、HCl、HF、CO、汞及其化合物、铅及其化合物、Cd 等 9 个指标均与原环评核算的排放总量一致，该 9 类指标排放总量指标以原环评为准。VOCs、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等 3 个指标技改后较原环评核算的排放总量增大，As、Cr、Ti、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 等 4 个指标因《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的跟新，需重新校核跟新。

因此该 7 个指标排放总量以本次环评核算为准。

## 4 建设项目所在地自然社会概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

项目位于南充经开区规划的环境设施用地，占地约 180 亩，位于园区的中北部，北距离嘉陵江最近距离约 1.8km。项目位于南充市城区的下风下游，项目厂址北距南充市边界约 12km，东北距河西乡场边界最近约 850m、东距溪头乡场约 4.1km，南距李渡镇场镇约 6km。

本项目所在南充市位于川中北（四川盆地中北部）与川东北（四川省东北部）地区，地处川中交通要冲之地，居于“西通蜀都、东向鄂楚、北引三秦，南联重庆”的特殊地理位置。项目地理位置见附图。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

项目所在区域位于新华夏系四川沉降带川中褶皱带，构造形迹以东西向为主。川中地区为四川盆地历次构造运动相对稳定区，以宽缓的褶曲构造为主，轴线呈舒缓波状弯曲，断裂不发育，区内褶皱构造自北向南有南充背斜、西山向斜、一立场背斜、曲水场向斜及九龙山背斜和苍溪向斜等。

项目所在区域位于四川盆地东部嘉陵江中游地区，总体地势北高南低，山脉总体走向近东西向。地貌形态受岩性、构造和外营力作用的控制，按成因类型可分为两个形态单元，即河流侵蚀堆积阶地与构造剥蚀丘陵，其中河流侵蚀堆积阶地按堆积时间和分布位置可进一步分为河漫滩、I、II级阶地三种地貌单元。

本项目厂区地质结构稳定、无不良地质结构，地层持力层为泥岩层，适宜于本项目建设。

据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001 图 A<sub>1</sub> 和《中国地震动反应谱特征区划图》GB18306-2001 图 B<sub>1</sub>，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震基本烈度值Ⅶ度。

项目水文地质情况见附图。

#### 4.1.3 气象

(略.....)。

南充属亚热带湿润季风气候区，受四川盆地特殊地形以及秦岭山脉的影响，具有冬暖、春早、夏旱、秋淋的气候特点，太阳辐射和日照时数是全国的低值区之一。四季分明，水热资源丰富，作物四季均能生长。

#### 4.1.4 水文

(略.....)。

#### 4.1.5 土壤

南充嘉陵区有多种成土母质，土壤有冲积土、黄壤土、紫色土、水稻土四个土类、六个亚类、十二个土属、五十一个土种。

项目所在区域主要有黄壤、紫色土、水稻土、卵石黄泥土和石骨子夹沙土。土壤现状为垦植指数高，土壤耕作性好，养分含量高，酸碱度适当，宜种作物广。

#### 4.1.6 动植物

(略.....)。

#### 4.1.7 水文地质

本项目所在的南充经开区位于四川盆地中部，褶皱平缓开阔，无明显断裂，侏罗、白垩系红色砂、页岩分布全区，岩性差异不大，地层近于水平，在侵蚀作用下，形成广布的丘陵和多级台阶地貌。嘉陵江从附近蜿蜒穿。厂址及附近地区按地貌成因类型和水文地质单元分述如下：

(略.....)。

### 4.2 项目所在的嘉陵江南充段水生生态介绍

项目引用《南充港总体规划环境影响报告书》中关于南充港规划开展的流域水生生态调查与评价工作，调查委托四川省水产研究所完成。

#### 4.2.1 鱼类区系组成

(略.....)。

#### 4.2.2 珍稀保护鱼类

(略.....)。

#### 4.2.3 长江上游特有鱼类

(略.....)。

#### 4.2.4 特有和主要经济鱼类资源现状

(略.....)。

#### 4.2.5 珍稀水生保护动物资源现状

(略.....)。

##### 4.2.5.1 珍稀两栖动物—大鲵

(略.....)。

##### 4.2.5.2 珍稀哺乳动物—水獭

(略.....)。

项目外排废水经厂区预处理后最终依托园区污水处理厂处理、排放，排污口嘉陵江下游至出南充市境约 20km 内至出南充市境范围不涉及主要经济鱼类主要产卵场，距离下游最近的岩原鲤中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区约 80km，经分析对嘉陵江水生生态环境影响较小。

#### 4.3 四川南充经济开发区概况

(略.....)。

## 5 环境质量现状调查与评价

本次评价将充分收集和利用区域现有环境质量现状监测数据，并对不足部分进行补充监测。

### 5.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.1.1 监测布点

(略.....)。

#### 5.1.2 评价方法

大气环境现状采用单项指数法进行评价，其计算模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 种污染物的单项指数；

Ci——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)；

Csi——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)。

#### 5.1.3 实测评价结果

大气环境质量现状监测结果统计见下表。

表 5.1.3-1 环境空气质量现状监测结果统计表

(略.....)。

由上表可知，评价区域各监测点位中监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值。

#### 5.1.4 区域达标情况判定

##### 1) 项目大气评价范围区域情况

项目大气评价范围位于南充市嘉陵区，因此本次评价主要调查了南充市嘉陵区大气达标情况。

《南充市环境空气质量达标规划》明确：为全面提高南充市环境空气质量，保障公众健康，促进南充社会经济的全面均衡可持续发展，解决大气环境突出问题，推动城市环境空气质量达标，改善人居环境，建设“美丽四川”，南充市将以超标严重、健康危害极大的 PM<sub>2.5</sub> 作为

重点控制对象，实施空气质量达标战略。综合考虑南充市经济发展特点和大气污染状况，南充市空气质量达标战略主要包括以下内容：

一、通过进一步调整能源结构、升级产业结构、优化空间布局、强化污染减排等手段，逐步推进大气污染源头控制；二、针对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM、VOCs 等大气污染物，推进多种大气污染物协同控制、协同减排、健全区域大气污染联防联控机制；三是综合整治颗粒物污染，重点控制扬尘源及生物质燃烧源。四是继续推进二氧化硫、氮氧化物治理，实施重点行业烟粉尘和挥发性有机污染物总量控制，强化脱硫、脱硝、除尘设施稳定运行。

南充市空气质量达标措施分两期实施，近期 2017-2020 年，中长期 2020-2025 年。在规划阶段，随着污染及控制措施的逐渐升级，南充市经济产业结构、空间布局不断优化，逐步实现从末端治理向源头控制、从重点领域企业控制向综合控制的战略转变。

## 5.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 地表水例行监测

（略.....）。

## 5.3 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 地下水水位监测

#### 1) 监测布点

（略.....）。

### 5.3.2 地下水水质监测

#### 1) 监测布点、监测时间及监测因子

（略.....）。

#### 2) 评价方法和标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。评价方法采用单因子指数法。

单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数为:

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中:  $C_{i,j}$ — $i$  项污染物在  $j$  点的实测浓度值, mg/L;

$C_{s,i}$ — $i$  项污染物的浓度标准值, mg/L。

pH 值的标准指数为:

$$P_i = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_i = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中:  $pH_j$ —监测点  $j$  的 pH 值;

$pH_{sd}$ —地表水水质标准中 pH 下限值;

$pH_{su}$ —地表水水质标准中 pH 上限值。

当  $P_i$  值大于 1.0 时,表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物污染,  $P_i$  值越大, 水体受污染程度越重, 否则反之。

#### 4) 水质监测结果

监测数据及评价结果见下表。

(略.....)。

监测结果表明，各指标均除总大肠菌群以及菌落总数以外，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准。

### 5.3.3 地下水环境质量现状评价结论

（略.....）。

项目所在区域地下水水质各指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准，地下水环境质量总体较好。其中，本次引用《南充经开区地下水论证专题评价报告监测数据》地下水监测数据总大肠菌群指标超标。经分析地下水总大肠菌群超标的原因，与当地原生地下水水质有关。

## 5.4 声环境质量现状调查与评价

### 5.4.1 监测布点

（略.....）。

### 5.4.2 监测指标和时段

（略.....）。

### 5.4.3 评价方法和标准：

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区域标准。

### 5.4.4 监测结果

本次评价噪声现状监测结果见下表。

（略.....）。

### 5.4.5 评价结论

噪声现状监测表明，项目场界各监测点昼间、夜间噪声均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准规定限值。

## 5.5 土壤环境质量现状调查与评价

### 5.5.1 监测布点

（略.....）。

### 5.5.2 监测方法和标准：

采样一次，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 3 执行。

### 5.5.3 监测结果和评价

本次评价监测结果见下表。

（略.....）。

从上表可见，项目及周边土壤各监测点的各项监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地筛选值要求。

## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 项目施工期环境影响评价

需要说明的是，本项目的**技改**主要依托现有设施设备及厂房，仅增加少量小型设备，不进行大型施工建设工程，因此本次评价主要针对运营期的环境影响做预测及评价。

### 6.2 项目运营期地表水环境影响分析

#### 6.2.1 项目废水产排情况

本次**技改**后，全厂主要增加的废水为**医疗废物贮存车间、医疗废水运输车辆消毒废水**。全厂废水的处理方式及去向见下表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 危险废物处置系统废水产生及治理一览表

废水名称	扩能后产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要污染物	处理及排放
危废焚烧除酸洗涤塔碱液循环池	30	pH、COD、SS、重金属	收集后进入厂区重金属废水深度处理系统，处理后全部回用。
填埋场渗滤液	6.4	COD、SS、重金属	
软水器废水	0.2	pH、SS	经厂区预处理达标后送园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江
余热锅炉废水	4	pH、SS	
循环水系统	5	/	
物化车间洗涤塔	1	/	
生活污水	18.2	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	
初期雨水	16.1	COD、石油类、SS	
废乳化液处置废水	33.67	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	
废油再生利用系统	3.6	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	
废酸碱处置废水	17	pH、重金属	废酸碱和含重金属废液经车间预处理达到《污水综合排放限值》(GB8978-1996)对第一类污染物最高允许排放浓度的要求后，最终送厂区重金属废水深度处理系统
含重金属废液处置废水	15.9	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属	
实验室废水	5.5	COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属、石油类、SS	收集后进入厂区重金属废水深度处理系统，处理后全部回用。
冲洗废水(含消毒废水)	11	COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属、石油类	

备注：加粗字体为本次扩能新增废水量，其余为厂区现有排放情况。

#### 6.2.2 项目废水依托现有废水处理设施的可行性

本项目不新增员工，不新增占地，其厂区现有初期雨水已按全场进行考虑设计，本次**技改**新增的废水主要为**医疗废物贮存车间、医疗废水运输车辆消毒废水**。

本项目**技改**主要新增**5**大类别(14个危废代码)危废处置，对现有

22 大类 (102 个危废代码) 的危废处置方式进行调整。项目不涉及危废处理量 (处置、利用) 的变化, 不涉及工艺的变更, 主要建设内容为依托企业现有处置线。

厂区现有水处理措施: ①“涉重”废水处理系统: 规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ , 工艺为“预处理 (a、涉重低盐废水: 氧化还原+絮凝沉淀+化学氧化; b、涉重高盐废水: 沉淀+砂滤+三效蒸发+) + 水解酸化+A/O+MBR+RO”, 处理后清液达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 用水要求后全部回用于生产, 不外排, “涉重”废水实现“零排放”。②“不涉重”废水处理系统: 规模为  $150\text{m}^3/\text{d}$ , 主体工艺为“水解酸化+ABR+A/O+MBR+化学氧化”, 经预处理达《污水综合排放标准》三级标准后送园区污水处理厂处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB8978-2002) 一级 A 标后排入嘉陵江。

本项目技改后新增消毒废水  $2\text{m}^3/\text{d}$ , 经重金属深度处理后回用, 不新增废水排放。目前重金属深度处理系统处理废水量为  $95.5\text{m}^3/\text{d}$ , 本次技改后全厂需要进入重金属深度处理系统处理废水量为  $97.5\text{m}^3/\text{d}$ , 小于处置能力  $100\text{m}^3/\text{d}$ , 因此现有废水处置措施的规模是满足的。

从水质来讲, 由于本次危险废物处置种类增加, 对于水质来说, 物化车间增加的处置种类为含氰化物废水, 经物化系统碱性氯化法处理处理后, 浓度可小于  $0.2\text{mg}/\text{L}$  (该数据查阅自《电镀污染防治最佳可行技术指南》(HJ-BAT-11))。消毒废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、重金属等。均送重金属废水深度处理系统满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 回用于车间、车辆、周转箱消毒清洗用水。

综上, 项目依托现有厂区废水处理设施可行。

### 6.2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、本项目已经在废水处理站尾水处安装流量计及 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、在线监测装置, 并对石油类和重金属进行取样监测。

2、项目已经设置足够容积的事故应急池，厂区现有事故废水、初期雨水及消防废水必须经统一收集后送厂区事故应急池 1893m<sup>3</sup> 和消防废水池（兼初期雨水收集池）1154m<sup>3</sup>，并定期泵送至厂区生产废水站处理。

3、建立废水处理设施故障的应急响应机制，提高事故发生时工作人员的应急响应速度，加强人员的技术培训，争取在短时间内解决问题。

综上所述，本项目正常情况下不会对该区域地表水体产生明显不利影响。但是，项目必须采取环评要求的措施杜绝废水事故排放。

表 6.2.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√; 水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □; 饮用水取水口 □; 涉水的自然保护区 □; 重要湿地 □;		
		重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □; 涉水的风景名胜保护区 □; 其他 □		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型□	
直接排放□; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 □		水温 □; 径流 □; 水域面积 □		
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物□; 非持久性污染物□;	水温 □; 水位(水深) □; 流速 □; 流量 □; 其他 □		
	pH 值 □; 热污染 □; 富营养化 □; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 □; 二级 □; 三级 A □; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 □; 二级 □; 三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 □; 拟建 □; 其他 □	拟替代的污染源□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □; 平水期 □; 枯水期 □; 冰封期 □	生态环境主管部门 □; 补充监测 □; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □; 开发量 40%以下 □; 开发量 40%以上 □		
		水文情势调查	调查时期	
	丰水期 □; 平水期 □; 枯水期 □; 冰封期 □		数据来源	
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 □; 平水期 □; 枯水期 □; 冰封期 □		/	监测断面或点位	
春季 □; 夏季 □; 秋季 □; 冬季 □			监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 □; II类□; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类□ ; V类 □		
近岸海域: 第一类 □; 第二类 □; 第三类 □; 第四类 □				
规划年评价标准 (/)				

工作内容		自查项目	
评价时期	评价结论	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	
		水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	
		水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	
		底泥污染评价 <input type="checkbox"/>	
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
		建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/>	
		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>	
区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>	
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>	
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>	
		水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>	
		达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目				
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>				
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>				
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>				
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>				
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称 (/)		排放量/(t/a) (/)		排放浓度/(mg/L) (/)	
	污染源名称 (/)	排污许可证编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量/(t/a) (/)	排放浓度/(mg/L) (/)	
替代源排放情况	污染源名称 (/)	排污许可证编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量/(t/a) (/)	排放浓度/(mg/L) (/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s					
	生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( / )		(厂区总排口)	
监测因子	( / )		(COD <sub>Cr</sub> , BOD <sub>5</sub> , SS, pH, NH <sub>3</sub> -N、TP、重金属、石油类、色度等)			
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 6.3 项目营运期地下水环境影响分析与评价

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目地下水环境影响评价项目类别属 I 类，通过建设项目的地下水环境影响评价工作等级划分，项目地下水评价等级为二级。

（略.....）。

#### 6.3.8 地下水污染防治对策

##### 6.3.8.1 污染防治基本原则

项目产生的地下水主要特征污染物为的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮、石油类和重金属，项目存在可能污染地下水的因素和条件。因此，应按照突出饮用水安全的原则，实施“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的防治对策。在已有的防治措施基础上，完善地下水污染防治体系，确保项目区域地下水环境安全。

##### 6.3.8.2 源头控制措施

###### 1、防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺中；

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、

采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

## 2、分区防渗措施

本项目依托现有厂房及设施设备，均已按要求进行了防渗措施，因此本次环评依托现有厂区防渗措施。

### 6.3.8.3 跟踪监测措施

#### 1、地下水监测原则

按照地下水环评导则及地下水监测技术规范等相关要求，地下水监测应按以下要求进行：

①在地下水水流上游方向应设不少于 1 眼地下水背景(或对照)监控井；

②在项目场地外地下水径流方向下游，可能受到影响的地下水环境敏感目标的上游应至少布设 1 眼地下水污染监控井；

③以取水层为监测目的层，以浅层潜水含水层为主，并应考虑可能受影响的承压含水层；

④在重点污染防治区加密监测；

⑤根据各区块地下水环境影响预测与评价结果有针对性地布设监测井。

⑥充分利用现有民井、监测井，污染事件发生后监测井可以作为地下水污染事故应急处置的抽水井；

⑦水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。建设单位安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

#### 2、监测井布置

本项目厂区已设置了足够的监测井，通过依托现有监测井一旦发现地下水污染物异常升高，应及时抽提地下水至厂区污水处理站处理，并立即开展污染源排查及修复工作。具体监测方案见“9.3.5”小节。

#### 3、数据管理

建设单位按相关规定对监测结果及时建立档案,并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故,加密监测频次,并根据污染物特征增加监测项目,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

建设单位应建立完善的质量管理体系,实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组,负责对地下水环境监测和管理,或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案,设立应急设施减少环境污染影响。

#### 6.3.8.4 风险事故应急响应措施

##### (1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的3个阶段组成(图6.3.8-1):

第1阶段为事故与场地调查:主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息;

第2阶段为计算和评价:采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度,以及对下游敏感点的影响,以快速获取所需要的信息;

第3阶段为分析与决策:综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

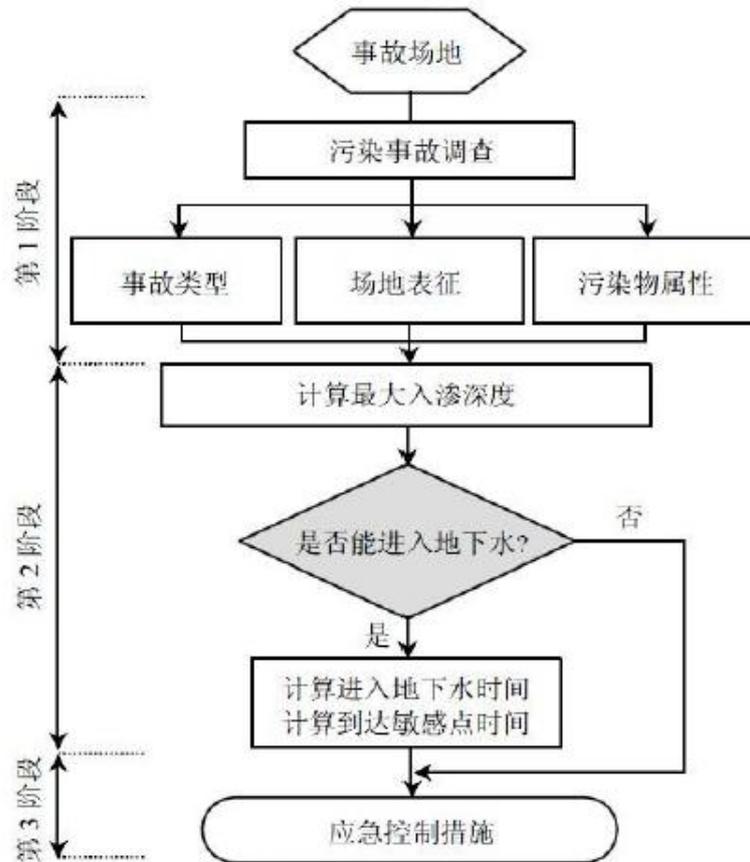


图 6.3.8-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

## (2) 风险事情应急程序

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南(试行)〉的通知》(环办[2014]34号)，将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见

图 6.3.8-2。

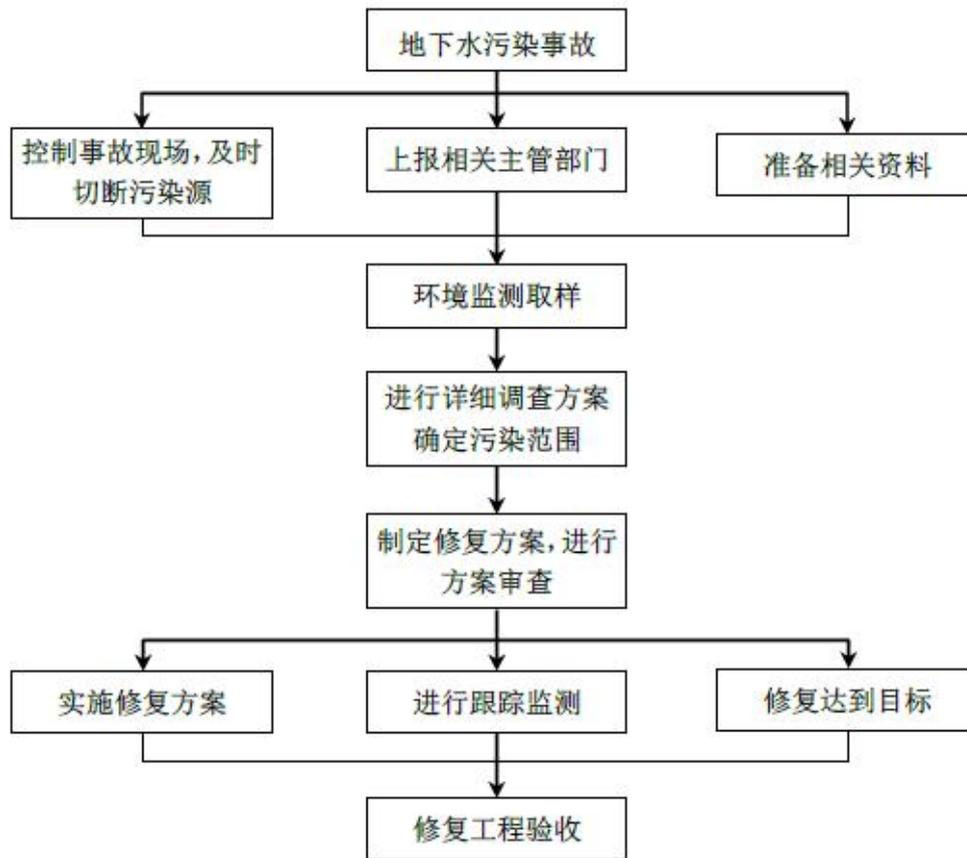


图 6.3.8-2 地下水污染应急治理程序

### (3) 风险事故应急措施

根据地下水环境模拟预测结果, 本项目最大风险事故为含重金属废水输送管道、废液罐的泄露。遇到风险事故应立即启动应急预案, 泄露事故发生后应立即停止作业, 并在场地下游设置抽水井, 对地下水进行抽出处理。

综上, 项目强化施工期防渗工程的环境监理; 厂内采取分区防渗措施。项目的地下水保护措施可行。

### 6.3.9 项目地下水环境影响评价结论

经分析, 本项目正常情况下不会对区域地下水环境造成不利影响, 区域地下水仍将满足GB/T14848-2017的III类标准。非正常工况下, 预测结果表明碱液罐的泄露将对地下水环境造成一定影响, 总体对地下水环境影响小。

## 6.4 项目营运期大气环境的影响预测分析

### 6.4.1 评价区域气象特征

#### 6.4.1.1 气象概况

(略.....)。

#### 6.4.2.2 预测源强

项目源强情况如下表。

表 6.4.2-1 本项目污染源点源参数调查清单 (污染物排放速率单位: kg/h)

序号	污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度 m	几何高度 H	出口内径 D	出口烟温 °C	烟气出口流量 Nm <sup>3</sup> /h	TVOC	NH <sub>3</sub>	硫化氢	硫酸雾	年排放小时数	排放工况
1	预处理车间排气筒 (4#)	-1812	966	315	25m	1	=环境温度	47300	0.193	0.00045	0.0000675	/	7920	正常排放
2	物化车间排气筒 (5#)	-1574	913	315	25m	0.7	=环境温度	20000	0.096	0.0086	0.0011	0.011	7200	正常排放

表 6.4.2-2 本项目矩形面源参数表

序号	污染源名称	X	Y	面源海拔高度/m	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	排放时间 h	TVOC	硫化氢	氨气	氰化氢
1	冷库	-1819	964	315	7.5	8.3	0	4	7920	0.0001	2.273E-06	1.5151E-05	/

表6.4.2-3 其它估算参数

(略.....)。

6.4.2.3 大气污染物排放影响预测结果

本次评价对污染物外排废气对区域环境空气的贡献影响进行预测。具体的预测结果详见下表。

(略.....)。

6.4.4 项目卫生防护距离计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，项目需划定卫生防护距离。

卫生防护距离计算模式如下：

$$Qc/Cm = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

$Cm$ ——标准浓度限值,  $mg/m^3$ ;

$Qc$ ——有害气体无组织排放量,  $kg/h$ ;

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离,  $m$ ;

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径,  $m$ ;

$A、B、C、D$ ——计算系数, 按表查取。

表5.3.10-1 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离L, m								
		L≤1000			1000 < L≤2000			L > 2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	< 2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2 ~ 4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	> 4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	< 2	0.01			0.015			0.015		
	> 2	0.021			0.036			0.036		
C	< 2	1.85			1.79			1.79		
	> 2	1.85			1.77			1.77		
D	< 2	0.78			0.78			0.57		
	> 2	0.84			0.84			0.76		

按照上述卫生防护距离的计算公式分别计算出卫生防护距离见下表所示：

表5.3.10-2 项目无组织排放源参数及卫生防护距离计算结果

区域名称	原料名称	无组织排放量 kg/h	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m	环境空气质量 量 mg/m <sup>3</sup>	等标排放量（即无组织排放量与环境空气质量限值之比）	计算得卫生防护距离 m	提级后卫生防护距离	各污染物提级后卫生防护距离 m

								m	
冷库	VOCs	0.0001	62	4	1.2	0.000083	-	-	50
	氨气	0.000015			0.2	0.000075	-	-	
	硫化氢	0.0000023			0.01	0.00023*	0.02	50	
物化车间	VOCs	0.05	2000	8	1.2	0.0417	-	-	100
	氨气	0.0045			0.2	0.0225	-	-	
	硫化氢	0.0006			0.01	0.06	-	-	
	硫酸雾	0.006			0.3	0.02	-	-	
	氰化氢	0.0085			0.01	0.85*	62.95	100	

注：\*为等标排放量最大的两种污染物或一种污染物，作为核算卫生防护距离的依据。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况,确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Qc/c<sub>m</sub>)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时,基于单个污染物的等标排放量计算结果,优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时,需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

综上，本项目确定的卫生防护距离为：以冷库边界外 50m；物化车间边界外 100m 形成的包络线。该包络线位于原环评 800m 包络线范围内，因此嘉园环保公司卫生防护距离仍然以原环评 800m 包络线为准。同时本次环评要求：在本项目所划定的卫生防护距离内禁止修建医院、学校、集中居住区等环境敏感设施。本环评批复后须送达当地相关部门备案，确保卫生防护要求得以保证。

## 6.5 大气环境影响评价结论

综合分析，项目外排废气污染物最大落地浓度占标率较小，对区域环境空气质量影响小，不会对周边环境敏感目标带来大的影响，也不会改变区域大气环境功能。

项目确定的卫生防护距离为以冷库边界外 50m；物化车间边界外 100m 形成的包络线。该包络线位于原环评 800m 包络线范围内，因此嘉园环保公司卫生防护距离仍然以原环评 800m 包络线为准。此外环评提出：在本项目所划定的卫生防护距离内禁止修建医院、学校、集中居住区等环境敏感设施。本环评批复后须送达当地相关部门备案，确保卫生防护要求得以保证。

表 6.5-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、细颗粒物、可吸入颗粒物）；其他污染物（汞、镉、铅、砷、铬、锌、镍、铜、锡、锰、二噁英、氯化氢、氟化氢、硫酸雾、硫化氢、氨、VOCs 等）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2022 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDM S/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率>10%□	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□	C 本项目最大占标率>30%□	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 1h	C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	有组织监测因子：HF、HCl、Hg、Pb、Cd、As、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、Ni、二噁英、氨、硫化氢、VOCs 等。 无组组监测因子：粉尘、氨、硫化氢、VOCs 等	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（氨、硫化氢、氯化氢、氟化氢、TVOC、汞、镉、铅、砷、铬、镍、锡、锰、铜、镓等）	监测点位数（ 2 ）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 □			
	大气环境保护距离	0m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(22.44)t/a	NOx:(71.40)t/a	颗粒物:(10.3)t/a	VOCs:(5.72) t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 6.6 项目生态环境影响分析与评价

本项目符合当地城市规划和土地利用规划，对土地利用的影响可接受。本工程位于南充危废现有厂区范围内，园区已开展了水土保持工作。经分析，本项目本次建设不涉及施工建设，不会加重区域水体流失。同时，经分析，项目建设营运后，废水、废气经有效环保措施治理后达标排放，不会对区域水生、陆生生态环境造成不良影响。

总体而言，项目建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小，项目的生态环境影响可接受。

## 6.7 项目营运期噪声影响预测分析

### 6.7.1 工程主要噪声源分析

本项目主要噪声影响来自于设备运行时产生的噪声，另外还有一些辅助设备的噪声影响也较大，如风机、水泵、管道系统等均会产生一定强度的噪声，噪声强度在 60~105dB(A)之间不等。多数设备运行时均能产生较大的噪声影响，并且相互之间形成叠加。本项目对设备采取了隔声、消声等措施，以减小对周围环境的影响。项目设备噪声源强及降噪措施见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 主要噪声源及治理措施 单位：dB(A)

车间工序	设备名称	单台设备声压级	设计拟采取的降噪措施	降噪后的源强	备注
焚烧系统	破碎机	95~105	隔声、减震	90	室内运行
	废水欲处理设备	80	隔声	75	室内运行
填埋作业	吊车	90	日间作业	90	室外运行

本项目对噪声的控制主要采取噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界的影响。具体控制措施如下：

(1) 合理安排厂区平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置。在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果。

(2) 选用低噪声的风机设备。

(3) 做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，水泵与基础之间配置减震器，引风机应使用阻性或阻抗复合性消声器；加装隔声罩，隔声罩由隔声、吸声和阻尼材料构成，主要降低机

壳和电机的辐射噪声；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

(4) 注意维护设备的完好性。

(5) 在厂房周围通过布置合理的绿化带来降低噪声。

### 6.7.2 营运期噪声影响预测方法

为了便于叠加背景值，预测点位的设置同现状测点一致，各高噪设备经减振、隔声、消声等综合防治措施后到达预测点的贡献值与各预测点背景值叠加即得出运行期噪声影响预测值。

#### 1) 叠加模式

$$L = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

$L$ ——评价点噪声的预测值， $dB(A)$ ；

$L_i$ ——第 $i$ 个声源在评价点产生的噪声贡献值， $dB(A)$ ；

$n$ ——点声源数。

#### 2) 预测模式

采用自由声场传播模式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 $r$ 处的声级值， $dB(A)$ ；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源 $r_0$ 处的声级值， $dB(A)$ ；

$r$ 、 $r_0$ ——距声源的距离， $m$ 。

### 6.7.3 运行期噪声影响预测结果

(略.....)。

综上所述，项目高噪设备按环评要求采取消声、隔声、减振、优化总图等综合防噪措施后，项目设备噪声经距离衰减后，不会造成厂界噪声超标。故本项目运营期不会存在扰民情况。

## 6.8 项目营运期固废对环境的影响分析

项目产生的固废主要为：危险废物焚烧处置系统的回转窑焚烧残

渣、急冷塔、余热锅炉、布袋除尘收集的飞灰，以及除酸洗涤塔碱液循环水池污泥和液体进料系统废液过滤系统固体杂质；软水站产生的废离子交换树脂及废 RO 膜。

项目固废产生、处置措施及排放去向见表 6.8-1。

表 6.8-1 项目固废产生及去向一览表 单位：t/a

装置单元	固废来源	固废名称	产生量	固废类别	处置措施
危险废物焚烧处置	回转炉	焚烧残渣	5610	危险废物	送安全填埋场填埋处置
	余热锅炉、烟气布袋除尘	飞灰	1402.5	危险废物	
	除酸洗涤塔碱液循环水池	污泥	10	危险废物	
	液体进料系统废液过滤	固体杂质	0.5	危险废物	定期送焚烧炉焚烧处理
危险废物稳定化/固化处置	布袋除尘	粉尘	2340	危险废物	回用于料仓
	飞灰固化贮仓布袋除尘	粉尘	20.7	危险废物	回用于料仓
	水泥料仓布袋除尘	粉尘	20.7	一般固废	回用于料仓
	石灰贮仓布袋除尘	粉尘	20.7	一般固废	回用于料仓

通过采取上述措施，本项目在综合处置过程中产生的大部分废物，均在厂区内得到消纳，减少了固体废物外运量和外委处置量。

由此可看出，项目建成后，所产生的固废得到妥善处置，工业固废对拟建地影响不明显。

## 6.9 项目土壤影响分析与累积影响评价

### 6.9.1 土壤环境影响识别及评价等级

(略.....)。

#### 3) 预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;

$A$ ——预测评价范围,  $\text{m}^2$ ;

$D$ ——表层土壤深度, 一般取  $0.2\text{m}$ , 可根据实际情况适当调整;

$n$ ——持续年份,  $a$ 。

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中:  $C$ ——区域污染物的最大落地浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$V$ ——污染物沉降速率,  $\text{m}/\text{s}$ ; 查询相关文献, 本次评价取值  $0.007\text{m}/\text{s}$ ;

$T$ ——年内污染物沉降时间,  $s$ 。项目年运行  $7200\text{h}$ , 即  $T$  取  $7200 \times 3600 = 2.592 \times 10^7 s$ 。

$A$ ——预测评价范围,  $\text{m}^2$ 。

根据土壤导则附录 E, 项目涉及大气沉降影响的, 可不考虑输出量, 因此上述公式可简化为如下:

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:  $S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值,  $\text{g}/\text{kg}$ ;

$S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值,  $\text{g}/\text{kg}$ 。

#### 4) 预测结果

(略.....)。

预测结果显示, 在上述工况下, 排入大气环境的污染物沉降对土壤均较小, 叠加后预测结果预测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相对应标准。

### 6.9.6 土壤环境保护措施与对策

#### 6.9.6.1 源头控制措施

从危险废物储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

#### 6.9.6.2 过程控制措施

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。日常运营过程中应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、填埋库区和暂存库等设施的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

#### 6.9.6.3 土壤环境跟踪监测

对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议分别在焚烧车间上游边界处（TR1）、焚烧车间下游边界处（TR2）。具体布点见下表。

表 6.9.6-1 土壤环境跟踪监测布点

（略.....）。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

#### 6.9.7 小结

本项目选址位于南充市嘉陵区、四川南充经济开发区内，现状用地范围内为环境设施用地，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

表 6.9.7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	( 12 ) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位(/)、距离(/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	铅、汞、铜、砷、二噁英类有机物				
	特征因子	铅、汞、铜、砷、二噁英类有机物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	/	0.5~1.5m; 1.5~3.0m		
现状监测因子	GB36600、GB15618、pH					
现状评价	评价因子	GB36600、GB15618、pH				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	土壤环境现状良好				
影响预测	预测因子	镉、汞、铅、砷、二噁英类有机物				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(定性分析)				
	预测分析内容	影响范围(小) 影响程度(小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	镉、汞、铅、砷、二噁英类有机物	5年/次		
信息公开指标	镉、汞、铅、砷、二噁英类有机物					
评价结论	只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施, 项目对区域土壤环境影响是可接受的					

注 1: “”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表

## 6.10 项目环境影响评价小结

综合以上分析, 项目废水、废气、噪声均有排放。项目废水、废气及噪声有针对性的采取污染治理后均能实现达标排放, 项目不会不

会对周围生态造成影响。经预测，项目各污染源排放强度均对当地各环境要素的环境质量影响小，不会因项目营运造成区域各环境要素的环境质量明显下降和超标，不因本项目建设导致项目所在区域环境功能发生改变，不产生新的环境问题。

## 7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

本章节在原环评风险分析结果基础上新增：①贮存：冷库贮存医疗废物风险分析；②大气：物化系统含氰化氢废气事故排放导致大气环境影响分析；③地下水：污水处理站、焚烧废液罐区泄漏废水泄漏导致污染地下水（新增污染因子砷、氰化氢的预测结果）；④地表水：项目生产废水由于某种原因进入嘉陵江（新增氰化氢的预测结果），并且提出针对性应急与缓解措施，使项目的环境风险可防控。具体区别见下表。

表 7-1 技改项目与现有项目风险分析对比情况

危险物质		危险单元		风险源		事故情景	
原环评	本项目	原环评	本项目	原环评	本项目	原环评	本项目
氢氧化钠	氢氧化钠	危废暂存间	危废暂存间	运输车辆	运输车辆	大气：焚烧废液罐泄漏产生的影响；焚烧炉事故排放导致的大气环境影响；地下水：污水处理站、焚烧废液罐区泄漏废水导致污染地下水；地表水：项目生产废水由于某种原因进入嘉陵江	在原环评基础上新增：①贮存：冷库贮存医疗废物风险分析；②大气：物化系统含氰化氢废气事故排放导致大气环境影响分析；③地下水：填埋厂防渗层、焚烧废液罐区泄漏废水泄漏导致污染地下水（新增污染因子砷、氰化氢的预测结果）；
尿素	尿素	预处理车间	预处理车间（隔离一定区域设置自冷库）	危废暂存间各类包装容器	危废暂存间各类包装容器		
消石灰	消石灰	危废焚烧车间	危废焚烧车间	焚烧车间回转窑焚烧炉、料坑	焚烧车间回转窑焚烧炉、料坑		
硫酸亚铁	硫酸亚铁	物化车间	物化车间	物化车间各类反应罐、储罐	物化车间反应罐、储罐		
/	次氯酸钠						
危险废物 39 类	危险废物 44 类	稳定化/固化车间	稳定化/固化车间	稳定化/固化车间	稳定化/固化车间		
渗滤液	渗滤液	安全填埋区	安全填埋区	填埋场	填埋场		
污水处理站高浓度、	污水处理站高浓度、	污水处理	污水处理区	污水处理站	污水处理站		

高盐、含重金属废水	高盐、含重金属废水	区					
-----------	-----------	---	--	--	--	--	--

## 7.1 项目风险调查

### 7.1.1 建设项目风险源调查

根据项目特点，本次项目主要危险单元主要是焚烧车间以及项目所使用的原辅料，其中原料主要为收到的各类危险废物，种类见表 7.1.1-1，辅料主要为氢氧化钠、尿素、消石灰、硫酸亚铁、次氯酸钠等。

#### 1) 生产工艺特点

本项目为危险废物处置项目，根据收集进厂危险废物的特点，对于进厂的热值较高的有机类危险废物采用回转窑焚烧工艺，无机含重金属废物等采用填埋方式进行处置，其所采用处置技术均为国内主流成熟处置技术。

#### 2) 危险物质数量及分布情况

根据项目所收集处置的危险废物和工艺分析情况，本项目主要危险物料特性见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目危险废物处置情况一览表

(略.....)。

注：T:毒性，C: 腐蚀性，I: 易燃性，R: 反应性，In: 感染性

本项目收集进厂各类危险废物经鉴别后，根据废物特性分类贮存在各自暂存仓中进行处置前贮存，再送到相应的处理系统。

本项目主要辅料中涉及的危险物质主要有氢氧化钠、硫脲、硫酸亚铁等，涉及国家《危险化学品目录》(2015)中的危险化学品，以上辅料根据生产工艺的特点，分别贮存在项目各自处置车间内专门暂存区内暂存，其最大暂存量详见下表。

表 7.1.1-2 项目主要危险物质存量及储运方式

(略.....)。

#### 主要辅料的物化性质

### 1) 氢氧化钠

氢氧化钠，化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm<sup>3</sup>。熔点318.4℃。沸点1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的固体。有块状、片状、粒状和棒状等。

### 2) 硫脲

白色而有光泽的晶体。味苦。密度1.405。熔点180~182℃。更热时分解。溶于水，加热时能溶于乙醇，极微溶于乙醚。熔融时部分地起异构化作用而形成硫氰比铵。用于制造药物、染料、树脂、压塑粉等的原料，也用作橡胶的硫化促进剂、金属矿物的浮选剂等。由硫化氢与石灰浆作用成硫化钙，再与氰氨（基）化钙作用而成。也可将硫氰化铵熔融制取，或将氨基氰与硫化氢作用制得。

### 3) 硫酸亚铁

蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁。在56.6℃成为四水合物，在65℃时成为一水合物。溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度(d<sub>15</sub>)1.897。有刺激性。无水硫酸亚铁是白色粉末，含结晶水的是浅绿色晶体，晶体俗称“绿矾”，溶于水水溶液为浅绿色。硫酸亚铁可用于色谱分析试剂、点滴分析测定铂、硒、亚硝酸盐和硝酸盐。硫酸亚铁还可以作为还原剂、制造铁氧体、净水、聚合催化剂、照相制版等。

### 3) 次氯酸钠

无色至浅黄色液体，有氯臭，分子量74.44，熔点-6℃，沸点102.2℃。溶于冷水，在热水中分解，如混有苛性钠则在空气中不稳定。能使红色石蕊试纸变蓝，继而褪色。相对密度1.1(液体时)，其氯消毒能力强。水溶液会产生游离氧，显示强的氧化、漂白、杀菌作用。pH值低则杀菌力强。

## 7.1.2 项目环境敏感目标调查

### 1) 项目大气风险事故隐患所涉及的环境保护目标

项目风险评价范围为项目厂界外延 5km 的矩形范围，该范围的主要社会关注点和环境敏感点分布情况见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 项目风险评价范围内主要大气敏感点及保护目标  
(略.....)。

## 2) 项目水环境风险事故隐患所涉及的环境保护目标

### (1) 地表水

厂址东、南、北三个方向距离嘉陵江的最近距离分别约 1.7km、1.6km、2.4km，西距羊口河约 2.3km。项目产生的废水依托厂区现有涉重废水处理系统，处理后回用不外排；本项目不新增员工和用地，因此不新增生活污水和初期雨水。厂区现有生活污水和初期雨水依托厂区不涉重废水处理系统处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准后，经污水管网进入南充经济开发区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准排入嘉陵江。园区污水处理厂排污口下游 10km 内无地表水集中式饮用水源取水口。

### (2) 地下水

保护项目区域内浅层潜水含水层，评价范围内无特定保护目标。  
(略.....)。

图 7.1.2-1 项目风险评价范围内主要大气敏感点及保护目标图

## 7.2 项目环境风险潜势判断

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)
------------	------------------

	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

## 7.2.1 P 的分级确定

### 1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

单元内存在的危险物质为多品种时，则按式 (1) 计算，若满足式 (1)，则定为重大危险源。

$$Q = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量， $t$ ；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量， $t$ 。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

表 7.2.1-1 项目危险物质 Q 辨识

(略.....)。

由上表可知，项目 Q 值为 71.02，Q 值划分为 (1)  $10 \leq Q < 100$ 。

### 2) 建设项目 M 值确定

项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.2.1-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.2.1-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化)，气库 (不含加气站的气库)，油库 (不含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)	10

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；		
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表可知，本项目为危险废物的处置（包括焚烧系统以及稳定化固化填埋系统），行业属于其他，但项目焚烧车间涉及高温，且涉及危险物质的工艺过程并且涉及废液罐区。因此项目 M 分值为 15，以 M2 表示。

### 3) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.2.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2.1-3 行业及生产工艺（M）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目全厂危险物质数量与临界量比值为 71.02，Q 值划分为  $10 \leq Q < 100$ ，生产工艺系统危险性为 M2，根据表 7.2.1-3 判断，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

### 7.2.2 E 的分级确定

#### 1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

厂址周边属于园区范围内工业用地。项目厂址周边 500m 范围人口数大于 500 人，小于 1000 人。根据导则表 D.1 分级结果，本项目大气环境敏感程度分级为 E2 级。因此大气风险潜势为 III。

## 2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2.2-3 和表 7.2.2-4。

表 7.2.2-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目厂区东、南、北三个方向距离嘉陵江干流的最近直线距离分

别约 3.4km、2.2km、1.8km，厂址未在嘉陵江干流两侧 1km 范围以内。项目废水接纳水体为嘉陵江，项目为间接排放。本项目脱酸废水、填埋场渗滤液等“涉重”废水依托厂区现有涉重废水处理系统处理后回用；余热锅炉废水和软水器废水依托厂区的废水站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准后外排进入园区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准排入嘉陵江。嘉陵江水环境功能为 III 类，功能敏感性为 F2；环境敏感目标分级为 S3。根据导则表 D.2 分级结果，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2 级。因此，地表水风险潜势为 III。

### 3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2.2-6 和表 7.2.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2.2-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7.2.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定

D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s<K≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目拟建设地点位于南充经开区, 评价范围内不涉及集中式引用水源地及其补给径流区; 评价范围内居民以自来水为饮用水源, 地下水功能敏感分区为不敏感 G3; 项目包气带防污性能分级为 D1。根据导则表 D.5 分级结果, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 级。因此, 地表水风险潜势为 III。

#### 4) 环境敏感程度 (E) 的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 判定本项目环境敏感程度, 本项目环境敏感程度值为 E2, 判定结果具体见表 7.2.2-8。

表 7.2.2-8 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂区周边 500m 范围内人口数小计				大于 500 小于 1000	
	大气环境敏感程度 E 值				E2	
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 (km)		
	1	嘉陵江	III	/		
	内陆水体的排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 (m)	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值				E2		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
	1	无	G3	III类	包气带 Mb 厚度 7~8m, 其 K 为 0.0223~0.0235 cm/s	
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	

### 7.2.3 建设项目环境风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性为高度危害 (P2), 大气环境敏感程度为 E2, 根据表 7.2-1 判断, 大气环境风险潜势为 III 级; 地表水环境敏感程度分别为 E3, 根据表 7.2-1 判断, 地表水风险潜势为 III 级; 地下水环境敏感程度分别为 E3, 根据表 7.2-1 判断, 地下水环境风险潜势为 III 级。

根据各要素等级的相对高值,本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

#### 7.2.4 建设项目环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价工作等级划分,本项目大气环境风险潜势为 III,进行二级评价;地表水环境风险潜势为 III,进行二级评价;地下水环境风险潜势为 III,进行二级评价。根据各要素等级的相对高值,本项目环境风险潜势综合等级为 III 级,进行二级评价。

### 7.3 项目风险识别

通常“风险(risk)”一词释义为遭受危害损失以及危险的可行性。一般地,风险指的是发生伴随某种不利后果的事件的概率,与上述对风险一词的定义是相近的。在不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的风险的情况下,本项目的风险来自于危险废物、废物处理过程产生的废油、废液和废渣等发生泄漏、火灾、爆炸的风险以及废物运输、暂存、回收处理、废水处理和排放等生产设施和生产过程发生泄漏、火灾、爆炸引起环境污染的风险。

#### 7.3.1 物质危险性识别

本项目为危险废物的焚烧处置,根据表 7.3.1-1~7.3.1-2,本项目所收集处置危废种类多,这些物料大多具有一定的易燃易爆性、腐蚀性和刺激性,其本身危险性就较高,其环境风险同样也较高。各危险物质的主要毒性数据和易燃性数据如下表。

表 7.3.1-1 项目收集危险废物危险特性情况一览表

(略.....)。

注: T:毒性, C: 腐蚀性, I: 易燃性, R: 反应性, In: 感染性

表 7.3.1-2 项目主要危险辅料特性表

(略.....)。

表 7.3.1-3 物质危险性标准

类别	序号	LD50(大鼠经口)/(mg/kg)	LD50(大鼠经皮)/(mg/kg)	LC50(小鼠吸入、4h)/(mg/L)	备注
有毒物质	1	<5	<1	<0.1	剧毒物质
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5	
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2	一般毒物
易燃物质	1	可燃气体：在常温下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质。			
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质。			
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质。			
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质				

表 7.3.1-4 项目主要辅料毒性及危险性判定表

物料名称	沸点℃	闪点℃	毒性	是否属剧毒物质	是否属一般毒物	是否属易燃物质
氢氧化钠	1390	/	LD50：40 mg/kg（小鼠腹腔）	否	否	本身不燃
硫酸亚铁	330	/	LD50：1520mg/kg（小鼠，经口）	否	否	本身不燃
硫脲	263.89	/	口服-大鼠 LD50: 125 毫克/公斤；腹腔-小鼠 LD50: 100 毫克/公斤	否	是	该品可燃
次氯酸钠	102.2	/	LD50：5800mg/kg	否	否	本身不燃

从以上各表看出：本项目所使用原料主要为表 7.3.1-1 所列出的危险废物，本项目所用辅料主要为氢氧化钠、硫酸亚铁、硫脲、次氯酸钠等。本项目焚烧、物化、填埋的废物均为危险废物。项目环境风险主要为在生产储存过程中，由于贮存设备老化或操作不当引发各类危险品发生泄露时导致人员中毒或环境污染事故。

### 7.3.2 项目生产系统风险识别

本项目为危险废物焚烧处置，本项目的生产设施风险识别范围主要在危险废物收集、进厂危险废物的暂存和处置发生的泄露事故。

#### 1) 运输过程中的泄漏风险事故

如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，如装车或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，

同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

废物运输过程可能出现的环境风险情况见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 运输过程可能出现的环境风险分析表

风险源	事故类型	风险因素
人口集中区（村、镇、集市或学校）	交通事故	危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、空气，威胁周围人群安全。
水域敏感区	交通事故	危险废物落入水中，废物中的有毒有害物质污染水体。
车辆易坠落区	运输车辆坠落悬崖	危险废物散落地面，引起废物中的有毒有害物质污染水体、土壤、空气。

## 2) 危废暂存的泄露

项目进厂危险废物分类存放，其中液态类废物暂存于废液储罐区，固态类和半固态类废物暂存于危险废物暂存库。危险废物暂存过程风险因素主要为泄漏。危险废物在暂存的过程中，废液储罐可能因老化等原因发生破损，而危险废物暂存库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，项目暂存的液态危险废物或沾染危险废物的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。

## 3) 填埋场渗滤液泄漏

本项目安全填埋场渗滤液的泄露将对该区域地下水造成影响。正常情况下，填埋场渗滤液经收集后，送至厂区新建重金属废水处理系统处理。渗滤液成分复杂，渗沥液渗漏对地下水的污染主要表现在使地下水重金属超标，假定渗滤液泄漏，对该区域的地下水的影响会长期存在。根据资料显示，出现该事故风险的几率较小。

## 4) 废水事故排放风险识别

废水排放的风险事故包括有：污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近水环境；废水处理车间由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接外排，造成事故污染；暴风雨天气下，由于厂区内排涝系统的非正常运行或设计不能满足排污要求而导致厂区内

洪涝灾害；易燃物质泄漏引起爆炸，在消防救援时消防水排入下水道，造成局部污染。

#### 5) 废气事故排放风险识别

本项目大气污染源主要来自危废焚烧炉烟气；危废焚烧预处理产生的挥发性气体及异味等。废气处置系统出现故障及负压系统失效，焚烧烟气处置系统活性炭吸附装置或除尘设备等废气处理设施若出现故障，会使生产、贮存过程的废气发生外泄，从而对周围空气环境造成影响。

#### 6) 生产过程中的风险事故情况

生产过程中发生的风险事故及其原因如下：

##### a. 各类不相容危险废物发生相互反应导致爆炸或事故

本项目处置的是各种不同类型的危险废物，根据危险废物的特性，部分不相容危险废物会相关发生反应生成毒害物质或者导致爆炸。因此，废物处置前必须按照相关规范的要求进行取样检测、鉴别，得出分析化验结果、查明废物特性后才可分别贮存和处置。

根据资料显示，只有严格按照相关规范要求管理和操作，出现该事故风险的几率较小。

##### b. 因操作不当所造成的风险事故；

#### 7) 公用工程风险识别

项目生产用的动力能源较多，如火源、电源、热源交织使用，这些动力能源如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于储罐及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

当发生火灾或爆炸事故时，因厂区截流设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故；当发生物料（原料、产品以及废液废渣）泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、大气及地表水的环境污染。

#### 8) 管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。

#### 9) 其它因素

可能引发事故风险的还有①战争，②自然灾害，③人为破坏等因素。第一个因素为不可抗拒因素，后两个因素只要从设计和管理加强防范还是可以避免和减缓影响的。

### 7.3.3 环境风险类型及危害分析

#### 1) 环境风险因素

事故的风险通常划分为火灾、爆炸、危险物质泄漏三种类型，拟建项目不得接收、处置爆炸性物质，也没有高压力设施，但拟建项目生产过程中大部分原辅材料及储存的危险废物具有毒性、腐蚀性，而废气和废水中也含有有毒有害物质，生产设施或生产过程中存在的可能引发环境风险事故有：

##### (1) 泄漏

①储存区包装、储罐或生产区设备、槽、反应釜等破损、破裂，将导致大量料液（或气体）排放；各种液体物料在场内通过管道输送，

若操作方法不当，存在泄漏风险；

②操作有误或违章作业导致物料泄漏；

③废气收集或处理系统故障使气体泄漏，可能造成中毒事故；

④废水收集和排放系统出现故障或破裂，造成有毒有害物质泄漏。

## （2）火灾、爆炸

拟建项目涉及到的易燃、可燃物品，在引发火灾的情况下，大都伴随着爆炸的可能，可能引发火灾、爆炸的事故如下：

①装置内使用的电气设备、机械设备的电机、照明、开关箱，应设计为防爆型；否则电气设备不防爆或防爆级别不够，在电气设备运行时，能产生电火花，存在引发火灾爆炸的危险；

②在设备检修时，检修的设备如果没有与系统彻底的断开、隔离，并对被检修的设备进行置换，没有进行易燃易爆物质的测定并达到合格，就违章进行动火、烧焊作业，存在发生爆炸的极大危险；

## 2) 环境风险途径

由于泄漏、火灾、爆炸等事故，有毒有害物料会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境影响。

### （1）水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

### （2）大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是储存过

程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

表 7.3.3-1 风险因素识别一览表

危险单元	事故类型		引发事故因素	伴生环境风险	可能受影响的环境敏感目
危险废物收集系统 暂存系统 处置系统 污水处理站 公用工程系统	泄露	液体物质泄露	有毒有害蒸发或挥发逸散	有毒物质通过空气扩散进入大气环境	环境空气：表 7.1.2-1 所示敏感点 地表水：嘉陵江
			有毒有害液体溢流	有毒物质通过排水系统进入水环境	
		气体物质泄露	有毒有害物质逸散	有毒气体通过空气扩散进入大气环境	
	火灾	1、可燃物料泄漏或发生不希望的化学反应生成可燃物质 2、操作不当或管理不善引发的火灾 3、其他装置的火灾		火灾烟气通过空气扩散； 消防水进入排水系统	
		爆炸	1、物料泄漏或发生不希望的化学反应，遇明火、高热产生爆炸 2、其他原因的爆炸		

项目危险废物中所涉及的危险化学品包括了有毒和腐蚀性、可燃、易燃、爆炸危险物质，因此潜在的事故发生场所包括储存区、生产区，潜在事故主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的放散、泄漏所造成的环境污染。以上事故发生风险的概率虽然极低，但一旦发生，其影响程度往往较大。

### 7.3.4 风险识别结果

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为火灾、爆炸、危险废物泄漏等几个方面。在风险识别的基础上，本项目主要危险单元分布如下。同时，给出本项目环境风险识别的汇总表如下。

表 7.3.4-1 项目主要风险类型及特征识别一览表

(略.....)。

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本次扩能增加的主要风险事故隐患较大的主要为：1) 生产装置区发生危险物料泄漏或燃爆事故；2) 焚烧炉事故排放导致的大气环境影响；3) 项目废水管道及废气处理装置事故状态下溢出事故。液体物料泄漏、或者爆炸引起的泄漏可能导致有毒有害物质污染水环境；同时，泄漏产生的气体蒸发可导致大气环境被污染。

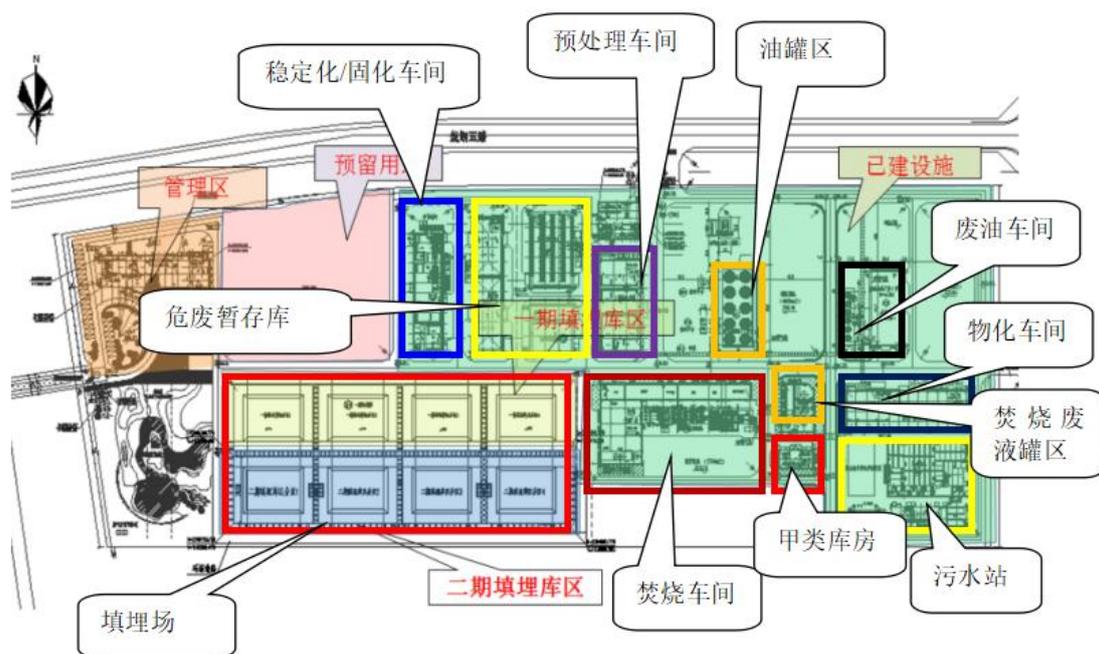


图 7.3-3 企业全厂危险单元分布图

#### 7.4 风险事故情形分析

重点风险源确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。为选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型设定为本项目的重点风险事故情形，根据前述风险识别的结果，首先对风险识别的事故情形进行影响分析和概率调查结果如下：

## 7.4.1 风险事故的影响分析及概率调查

### 7.4.1.1 运输过程风险事故影响分析

由运输路线的风险识别可知，运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区(包括镇集市)、水域敏感区、车辆易坠落区等处运输车辆发生交通事故，危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

#### 1) 危险废物运输路线分析

本项目签约的危险废物接收范围主要包括南充市及川东北地区等，目前项目外委有资质的重庆万创物流有限公司、成都红安物流有限责任公司、四川巴蜀危险品运输有限公司进行危废运输，公司有道路运输经营许可证，经营范围包含危险废物运输，均配备有危废运输资质的驾驶员和押运人员。

#### 2) 运输过程风险概率分析

发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法。

$$P=Q1 \cdot Q2 \cdot Q3 \cdot Q4$$

式中： $P$ ：预测危险品发生风险事故的概率(次/年)；

$Q1$ ：该地区目前发生重大交通事故的概率(次/万辆·公里)；

$Q2$ ：每年的交通量(万辆/年)；

$Q3$ ：运输路线里程(公里)；

$Q4$ ：危险废物运输车辆占交通量的比例(%)。

据统计，类比同类项目道路交通事故发生概率，危险废物运输车辆发生风险事故的概率约为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

本项目综合处置的危险废物在发生交通事故时，若洒落于地面，

可能会污染周围土壤、空气，散发的气体和扬尘还对事故现场周围人群的健康构成威胁。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中废物影响运输路线沿线居民的身体健康。因此必须加强废物运输管理，建立完备的应急方案。

要降低废物运输风险事故对环境的影响，一个重要的措施是优化运输路线、避开人口密集区(如城镇中心区)、水环境敏感区(如饮用水源保护区、重要水库等)。本项目危险性相对较高的废物均在南充市及周边地区内收集，涉及到各街道或镇。因此，需要根据南充市及周边地区道路交通状况、敏感地区分布特点，制定并及时优化运输风险事故较低的路线方案。

#### 7.4.1.2 贮存、生产过程泄露事故的环境风险分析

本项目涉及的各类废液均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，预处理车间内建设的冷库用于贮存医疗废物，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。医疗废物在贮存过程中因地面长期使用而腐蚀等，都会导致医疗废物泄漏。本项目所涉及废液多数具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本项目在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重。建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

储罐泄漏（孔径为10mm）的概率相对较大，其次为输送管、输送泵等损坏泄漏事故，因此，本项目发生事故主要部位为储罐罐体，其

泄漏频率为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。建设方须对此类事故引起重视，除对储罐区进行防渗、管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

其次，万一出现最不利的大型泄漏环境风险事故情况，即储罐和围堰内硬地面同时发生破裂，或当工程开挖不慎或地基下沉导致污水处理系统破损。当储罐发生破裂，废液泄漏进入围堰，然而围堰内硬地面也同时发生破裂，从而导致有害废液进一步向地层渗漏，继而对地下水造成污染威胁，根据同类项目类比可知，发生此类最不利的大型泄漏环境风险事故的概率为  $10^{-5}$  次/年，即约每 10 万年发生一次，可见发生的概率极低。而污水处理站基底发生破损的概率为  $10^{-3}$  次/年，且污水处理池基底一般均分层夯实且进行防渗措施，发生破损污染地下水的概率极低。

总体而言，只要做好相关的各项防范措施，发生最不利的大型泄漏事故的概率是极低的，且暂存库及罐区等区域已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），进行防渗。因此，在采取了上述严格的防渗措施后，泄漏废液或污水将较难进入地下含水层，基本可确保不会出现大型泄漏导致地下水污染的情况发生。

#### 7.4.1.3 废水事故排放的环境风险分析

本项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓

度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。二是废水处理车间不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。因此，应加强废水处理车间工作人员的操作技能培训，加强对设备的保养维修。

项目所在厂区设置环境风险事故水污染防控系统：

(1) 即项目液体物料贮罐均按规范设置了围堰；(2) 事故废水收集及截留系统：沿车间和仓库等建构物外墙砌筑排水沟或导流沟，并在管网末端与全厂事故池相连，用于收集平时的初期雨水及事故废水；(3) 废水截断系统：在厂区雨水排放管网末端设事故自动控制切断阀，一旦厂区发生事故，有事故废水进入雨水排放系统，应立即关闭此阀（即关闭雨水外部排放口），将事故废水引入事故废水池暂存，避免废水外排进入市政雨水系统；在废水处理站各工段间及出水口处设自动控制阀门，一旦出现废水处理站事故，应立即关闭阀门（即关闭污水排放口），避免废水超标外排。

#### 7.4.1.4 废气事故排放的环境风险

本项目大气污染源主要来自危险废物贮存产生的挥发性气体及异味、危废焚烧炉烟气、物化车间反应罐废气及稳定化固化车间废气等。生产系统废气处置系统出现故障及负压系统失效，焚烧烟气处置系统活性炭吸附装置或除尘设备等废气处理设施若出现故障，会使生产过程的废气发生外泄，从而对周围空气环境造成影响。

为了避免大气污染事故发生，企业一定要做好环保设施的维护工

作，杜绝事故排放。如发现废气处理系统发生故障，应及时检查各保护报警，调整炉膛负压，降低负荷；若无法及时恢复，应对焚烧炉操作停机。

#### 7.4.1.5 危险废物填埋设施环境风险

危险废物安全填埋场的基本构造包括防渗系统和渗滤液收集系统、覆盖系统和填埋气导排系统。危险废物安全填埋场可能发生的事事故见表 7.4.5-1。

表 7.4.1.5-1 危险废物安全填埋场风险原因分析

风险源	产生原因	
渗滤液污染 地下水	防渗膜破损	(1) 由于初期填埋控制不当，导致物料中含有尖锐物，在压力作用下，尖状物将防渗膜穿孔。(2) 由于基础地址构造不稳定，造成局部压力过大而使得地基不均匀下陷，最终导致防渗膜破裂(3) 焊缝部位和修补部位渗漏(4) 在填埋场底部持续承受压力的情况下，拐角部位以及易折叠部位容易产生塑性变形(5) 机械设备在防渗膜上施工或者填埋作业时，产生局部膜破损(6) 在低温下进行防渗膜的铺设，造成材料变脆，产生裂纹(7) 由于光氧化作用使得防渗膜破损(8) 危险废物或者其他废物的渗滤液的酸碱性如果较强，可能会造成防渗膜的老化破损(9) 地下水位升高，造成库底衬垫浮起、并进一步造成衬垫上的渗滤液导排系统失效。
地表水污染	地震、暴雨等不可抗拒自然因素导致危险废物与地表水发生接触	
填埋场崩塌	填埋气的产生使废物结构松散；基础地质构造不稳定	
填埋气爆炸	填埋气体泄漏并发生迁移，在局部封闭区域发生积聚，遇明火爆炸	

#### 7.4.1.6 渗滤液泄漏的环境风险

危险废物安全填埋场，在选址、设计、建设和运营过程已避免渗沥液的渗漏。但因地质条件或库底和边坡防渗设施破损，发生渗沥液渗出库底，进入地下水中，将会对地下水造成污染。根据《危险废物填埋设施的环境风险分析》的研究成果，发生“渗滤液污染地下水”发生的概率为 $0.132a^{-1}$ 。即大约平均8a就会发生1次渗滤液泄漏事故。在填埋场运营初期，事故发生概率可能会较低，但是在运营后期，随着设备的老化和防渗性能的降低，发生事故的将略有提高。

渗滤液成分复杂，假定渗滤液泄漏，泄露的渗滤液中主要含难以生化降解的重金属物质等，本项目渗沥液渗漏对地下水的污染主要表现在使地下水重金属超标，渗滤液渗漏对地下水的影响会长期存在。因此，场区的防渗工作以及地下水的监测、防控系统要有效落实。

项目填埋场采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构。设计有 2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜和抗渗钢筋砼底板（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8），其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

项目设置了渗滤液收集和导排系统，将填埋场内渗滤液排至厂区废水处理系统处理达标后回用。同时，为减少渗滤液产生量，项目设置防雨棚，以免突发暴雨下渗入堆体变成渗滤液；沿填埋场周边道路设置排水明渠，收集和导排填埋场及周边的雨水。填埋场的综合防渗漏系统可以有效地防治渗滤液进入地下。同时定期对填埋场的地下水监测系统进行维护、保养，确保地下水监测系统的正常运行，保证定期监测。

根据资料显示，采取以上措施后出现该事故风险的几率较小。另外，要加强填埋场防渗结构的施工质量和日常的监控措施，防止出现泄漏。

#### 7.4.1.7 原辅料输送管道破裂引起物质泄漏的风险

本项目原辅料中含硫酸、氢氧化钠、废酸碱、次氯酸钠等为具有腐蚀性的物质，生产时通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄露，腐蚀地面和附近设备，甚至伤害到工作人员，从而造成严重后果。输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率发生概率为  $10^{-1}$  次/年，即每 10 年大约发生一次。因此，建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

#### 7.4.1.8 危险物料泄露危险性分析

危险化学物质的泄漏主要有以下几种可能：

- （1）盛装的容器由于腐蚀穿孔或设备缺陷、破损而泄漏；
- （2）由于误操作而泄漏；

- (3) 输送管道腐蚀穿孔、破损而泄漏;
- (4) 管道连接件和管道与设备连接件(如阀门、法兰等)因缺陷或破损而泄漏;
- (5) 输送管道、阀门等设备选型不当, 材质低劣或产品质量不符合设计要求;
- (6) 输送管道焊接质量差, 存在气孔或者未焊接透;
- (7) 法兰密封不良, 阀门劣化出现内漏;
- (8) 管道因疲劳而导致裂缝增长;
- (9) 生产设备因故障而泄漏;
- (10) 易燃液体蒸气, 易燃气体因受热超压而从安全附件泄漏;
- (11) 装卸过程因未能密闭操作而泄漏。
- (12) 作业人员违章作业或者麻痹大意, 造成管道超压破损, 直接由管道中跑料;
- (13) 作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度, 未能及时发现事故隐患并加以解决。

危险物质泄漏事故与毒气扩散、火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起, 如泄漏后该泄漏物若被点燃, 则引起火灾, 若未被点燃, 则不断蒸发, 使蒸气在空气中持续扩散, 当扩散浓度达到爆炸极限, 遇到明火点燃时, 将发生蒸气云爆炸事故; 当扩散浓度足够大时, 将造成暴露人员中毒。因此, 对危险物质泄漏类事故应给予高度重视。

#### 7.4.2 重点风险事故情形设定

从前述分析可以看出, 本项目涉及处置工序多、危险物料较多, 因此无论在生产区还是在贮存区均存在一定的风险隐患。一般来说, 物料存储量越大、物料对人体或生物的毒害性越大, 发生风险事故时对环境造成不利影响的几率越大。

本项目物化系统新增含氰化氢废液处理, 稳定化/固化及填埋系统新增含砷废物的处理, 因此相较于原环评考虑新增物化系统废气处

理装置事故情况下排放氰化氢废气的大气环境影响；新增污水处理站泄漏导致地下水影响（新增污染因子砷、氰化物的预测结果）。其余事故情景原环评一致，焚烧车间旁设焚烧废液罐，考虑到焚烧废液罐区所存物料具有可燃性，而在一般情况下泄露可燃物料发生燃烧的次生污染比泄露物料本身蒸发进入大气中的影响范围更广，因此假设焚烧废液罐泄露燃烧导致生成的不完全产物CO进入大气将会给周围居民和环境带来影响；此外，危废暂存库和焚烧车间料坑是密封的，其主要环境风险为危废物质的泄露，暂存库和焚烧车间料坑上部设有排风系统保持仓库的微负压状态，即在正常情况下，泄漏液体的无组织挥发气体也不会直接外排。同时，危废暂存库和焚烧车间还分别配备废气处置装置，用于暂存库和焚烧车间有害气体处理，即使非正常情况下泄漏液体的无组织挥发气体也将得到及时处理。而生产装置区中焚烧炉采用密封、负压设备，加强日常管理和检修、维修，不易发生物理泄漏事故。

综上，项目危险废物泄漏是导致事故的主要原因，综合考虑物料储运过程的事故发生概率，按照环境风险特点，根据近几年国内相关风险事故的频率高低、影响范围大小，结合项目物料的物化性质和贮存量。

综上，本评价确定的重点风险源为：

1) 大气：焚烧废液罐泄露产生的影响；焚烧炉事故排放导致的大气环境影响；新增物化系统含氰化氢废气事故排放导致大气环境影响分析。

2) 地下水：污水处理站、焚烧废液罐区泄漏废水泄漏导致污染地下水。（新增污染因子总砷、总氰化物的预测结果）

3) 地表水：项目生产废水由于某种原因进入嘉陵江。

需要说明的是，污水处理站、焚烧废液罐区泄漏废水泄漏导致污

染地下水的影响预测，详见“第6章 环境影响预测及评价”，中地下水环境影响事故状态预测情景。

## 7.5 源项分析

### 7.5.1 焚烧炉烟气处理系统事故工况源强

由于控制系统故障导致报警系统出现故障和停电导致后续烟气处理系统中引风机停止工作，造成回转窑内压力在短时间内迅速增高，为避免造成设备损坏，二燃室的顶端设计一段紧急排放烟囱。烟囱通向室外，系统正常运行时处于封闭状态，但当焚烧系统内的压力达到限定值时，内部高压烟气就可冲开烟囱上的门盖，焚烧烟气未经处理直接排向大气，保护系统的安全的事故状态。事故排放源强见下表。

表 7.5.1-1 本项目事故状态污染源点源参数调查清单

(略.....)。

### 7.5.2 物化系统废气处理装置事故工程源强

由于控制系统故障导致报警系统出现故障和废气处理装置故障，导致含氰化氢废气未经处理直接排向大气，事故排放源强见下表。

表 7.5.1-2 本项目事故状态污染源点源参数调查清单

(略.....)。

### 7.5.3 火灾有毒有害物质及伴生/次生污染物产生量估算

项目设有 4 个 50m<sup>3</sup> 的焚烧废液罐，假设该储罐的阀门、法兰或输送管道发生破裂，导致其中的废液发生泄露。根据项目危险废物的特性，相对最有可能发生泄漏燃烧事故的危险废物为废液中废有机溶剂与含有机溶剂废物中的清洗剂或萃取剂，而清洗剂或萃取剂中多含有乙醚为易燃易爆性。因此，本次评价结合目前运营的情况，假设泄漏情景为项目所暂存的清洗剂或萃取剂中含有易燃物质乙醚发生泄漏，产生的 CO 持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

本次评价假设最大泄漏情景为项目的 1 个废液储罐 50m<sup>3</sup> 发生假设该储罐的阀门、法兰或输送管道发生破裂，导致其中的废液发生泄露，废液在围堰形成 107m<sup>2</sup>。环境温度按最不利的夏季取 35℃，有机溶剂乙醚在围堰内发生池火燃烧，燃烧通量为 0.063 kg/ m<sup>2</sup>·s，燃烧速度为 6.741kg/s，火灾燃烧持续时间为 30 分钟。火焰高度 9.13m。

CO 产生量按如下公式计算

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ \quad (\text{F.15})$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取 85%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

项目物化废液贮罐区火灾爆炸后 CO 事故源强计算结果见下表。

表 7.5.2-1 废液罐火灾爆炸事故所伴生的 CO 产生源强

(略.....)。

### 7.5.3 生产废水泄露进入地表水事故源强

项目外排废水水量为 81.77m<sup>3</sup>/d。废水经厂区废水处理站后处理，达到《污水综合排放标准》三级标准后送入园区污水处理厂后达标排入嘉陵江。

本次环评将仅针对项目生产废水 (177.27m<sup>3</sup>/d) 非正常排放情况进行地表水环境影响预测，预测因子为 COD<sub>Cr</sub>、石油类、重金属。项目废水非正常排放情景预设最不利情况，即项目生产废水因某种原因未经厂区废水处理站处理，而直接下河的情况。

表 7.5.3-2 项目事故状态生产废水水质

(略.....)。

## 7.6 风险预测与评价

### 7.6.1 焚烧炉烟气处理系统事故工况的影响

根据项目工程分析，项目焚烧炉烟气处理系统发生事故，排放的

烟气未经处理就排放到大气中，对周围环境将产生一定的影响。为此，本评价主要对事故外排的有毒气体污染物（包括SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、HF、Hg、Pb、Cd、二噁英类等）随大气扩散情况进行预测，并确定伤害范围。

### 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目选用AERMOD对本项目的焚烧炉烟气处理系统事故工况进行进一步预测。

大气毒性终点浓度值选取

本评价根据半致死浓度(LC<sub>50</sub>)、立即危害浓度(IDLH)和毒性终点浓度-1对事故发生后的影响范围进行分析。

体积浓度ppm转换为质量浓度单位mg/m<sup>3</sup>公式如下：

$$\text{mg/m}^3 = M/22.4 \cdot \text{ppm} \cdot [273/(273+T)] \quad (\text{Ba}/101325)$$

上式中：M为气体分子量；

Ppm为测定的体积浓度值；

T为温度；

Ba为压力；

则氯化氢、氟化氢、二噁英危害程度浓度值见下表：

表 7.6.1-1 污染物危害程度浓度值

(略.....)。

备注：氮氧化物的参数参照二氧化氮的参数。

### (3) 预测结果

项目焚烧炉烟气处理系统出现故障，导致焚烧烟气中有毒有害气体事故排放的预测结果见下表。

表 7.6.1-2 焚烧炉烟气处理系统事故后果分析

(略.....)。

预测表明，项目焚烧炉烟气处理系统发生故障造成废气事故排放，其下风向不会出现立即危害浓度范围、半致死浓度范围。

为了避免大气污染事故发生，企业一定要做好环保设施的维护工作，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。如焚烧炉一旦出现熄火或其它故障，通过联锁控制系统立即起动，则采用紧急停车措施，自动关闭燃烧室内气体。如一旦停电、停水造成烟气净化系统故障无法在短时间回复，应对焚烧炉操作停机。

### 7.6.2 物化系统废气处理系统事故工况的影响

根据项目工程分析，项目物化系统废气处理系统发生事故，排放的烟气未经处理就排放到大气中，对周围环境将产生一定的影响。为此，本评价主要对事故外排的有毒气体污染物（包括 $NH_3$ 、 $H_2S$ 、 $H_2SO_4$ 、 $VOCs$ 、氰化氢等）随大气扩散情况进行预测，并确定伤害范围。

#### 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（*HJ2.2-2018*），本项目选用AERMOD对本项目的焚烧炉烟气处理系统事故工况进行进一步预测。

氨气、硫化氢、硫酸雾、氰化氢危害程度浓度值见下表：

表 7.6.1-1 污染物危害程度浓度值

（略.....）。

#### （3）预测结果

项目事故排放的预测结果见下表。

表 7.6.1-2 焚烧炉烟气处理系统事故后果分析

（略.....）。

预测表明，项目物化系统废气处理系统发生故障造成废气事故排放，其下风向不会出现毒性重点浓度。

为了避免大气污染事故发生，企业一定要做好环保设施的维护工作，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。如物化

系统反应罐系统故障，通过联锁控制系统立即起动，则采用紧急停车措施。如一旦停电、停水造成烟气净化系统故障无法在短时间回复，应对物化系统进行停机操作。

### 7.6.3 废液罐燃爆风险评价

#### 1) 预测模式选取：

根据计算，项目废液罐发生燃爆事故后，未完全燃烧产生的 CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

#### 2) 计算结果

本次评价采用六五软件 EIAProA2018 对本项目进行进一步计算和预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统 (*ProfessionalAssistantSystemSpecialforAir*) 的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

#### 3) 预测范围与计算点

本次评价预测范围 5km。计算点分为大气环境敏感目标和下风向，其下风向距离风险源 500m 范围内间距 50m，大于 500m 范围内的间距为 100m。

#### 4) 事故源参数

假设项目 1 个 50m<sup>3</sup> 废液罐泄漏发生火灾事故，燃烧产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

计算参数及源强见“7.5.2 小节”。

#### 5) 气象参数

本次评价，选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；根据 2017 年地面气象观测资料，项

目所在区域常年主导风向以 N 为主导；区域大气稳定度以 D 为主，出现频率 78.96%，在该稳定度下最高平均气温 18.26℃，区域年均风速 0.89m/s，年平均湿度 78.6%。

(略.....)。

表 7.6.3-1 大气风险预测模型主要参数

## 6) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据 HJ169-2018 附录 H 和查阅资料，CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 为 95mg/m<sup>3</sup>；CO 的半致死浓度 LC<sub>50</sub> 为 2069mg/m<sup>3</sup>，IDLH 浓度为 1700mg/m<sup>3</sup>。

## 5) 预测结果

CO 扩散到大气中的影响距离见下表。

表 7.6.2-2 废液罐火灾爆炸伴生的 CO 对下风向的影响(A) 单位：mg/m<sup>3</sup>

(略.....)。

表 7.6.2-3 废液燃烧产生 CO 对大气影响最大距离统计

(略.....)。

(略.....)。

图 7.6.2-1 废液燃烧产生 CO 在最不利情况下各敏感点的浓度-时间曲线

(略.....)。

图 7.6.2-2 废液燃烧产生 CO 在常见想条件情况下各敏感点的浓度-时间曲线

根据以上预测数据可知，在最不利情况下 ( $U=1.5m/s$ 、稳定度 F)，若项目发生废液罐泄露产生燃烧，不完全燃烧排放 CO 事故，可能造

成源下 750m 范围受到一定的危害。

#### 7.6.4 项目生产废水泄露进入地表水事故的影响

- 1) 非持久污染物预测因子:  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$
- 2) 预测模式: 预测采用岸边排放的二维模式。

$$c(x,y) = \exp(-K_1 \frac{x}{86400u}) \left\{ C_h + \frac{C_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left[ \exp(-\frac{uy^2}{4M_y x}) + \exp(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}) \right] \right\}$$

式中:  $u$ ——河流流速,  $\text{m/s}$ ;

$C_p$ ——污染物排放浓度,  $\text{mg/L}$ ;

$Q_p$ ——废水流量,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

$M_y$ ——横向扩散参数,  $\text{m}^2/\text{s}$ ;

$C(x,y)$ ——某污染物在河流中 $(x,y)$ 点位处的预测浓度,  $\text{mg/L}$ ;

$K_1$ ——降解系数,  $1/\text{d}$ , 取  $0.11(\text{COD})$ 、取  $0.12(\text{NH}_3\text{-N})$  和  $0.01(\text{石油类})$ 。

$C_h$ ——某污染物河流中的背景值,  $\text{mg/L}$ 。

$M_y$ 法采用泰勒法:

$$M_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2};$$

式中:  $I$ ——河流平均比降  $\text{m/m}$ ;

$H$ ——河流平均深度  $\text{m}$ ;

$B$ ——河流平均宽度  $\text{m}$ 。

表 7.6.4-2 项目所在区域嘉陵江断面水文要素统计表

(略.....)。

#### 3) 地表水环境质量影响预测与评价

由工程分析所提供的拟建项目外排废水与水质资料及预测河段的环境水文条件和水环境质量现状, 采用以上模式, 计算出鲫江河评价河段的水质影响质量预测参数的预测值, 见表 7.6.4-2~7.6.4-3。

表 7.6.4-3 项目废水非正常排放时  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  对水质的影响 (本底值  $12.1\text{mg/L}$ )

(略.....)。

表 7.6.4-4 项目废水非正常排放时  $\text{NH}_3\text{-N}$  对水质的影响 (本底值  $0.32\text{mg/L}$ )

(略.....)。

表 7.6.4-5 项目废水非正常排放时石油类对水质的影响(本底值 0.018mg/L)  
(略.....)。

表 7.6.4-6 项目废水非正常排放时重金属对水质的影响(均为未检出,按检出限计)  
(略.....)。

由表 7.6.4-3~7.6.4-6 预测可知,项目外排污水未经处理直接下河,嘉陵江 COD<sub>Cr</sub> 最大浓度 12.3938mg/L、NH<sub>3</sub>-N 最大浓度 0.3216mg/L、石油类浓度 0.0429mg/L、镉、六价铬、铅、锌、镍、铜最大浓度仅为检出限,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准,不会改变地表水体环境质量和功能。

综上,项目外排废水正常排放和非正常排放情况下均不会对嘉陵江的水质产生影响,地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类水域标准。

## 7.7 项目风险管理及防范措施

### 7.7.1 风险管理

本项目环境风险主要是废物运输、贮存、回收处理,废水处理和排放等生产设施和生产过程发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故,以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。风险事故发生后,不仅对人员、财产造成损失,而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生,避免风险事故发生后对环境造成的严重污染,建设单位首先应树立环境风险意识,并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与过程当中应落实环境风险防范措施。

#### 1) 树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一,预防为主”方针,树立环境风险意识,强化环境风险责任,体现环境保护的内容。

#### 2) 实行安全环保管理制度

由上述分析可知,在运输、生产等过程中均有可以发生各种事故,

事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此，应针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

### 3) 规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。火灾事故的发生，也会产生一定的环境污染，对于这类事故的预防需要制定相应的防范措施，从运输、生产、贮存过程中予以全面考虑，并力求做到规范且可操作性强。

### 4) 提高生产及管理的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理的技术水平则直接影响到此类事故的发生。厂区具体项目建成投产后，建设单位应严格要求操作及管理的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

### 5) 建立事故的监测报警系统

在原材料集中堆存的车间厂房，安置烟气自动监测报警系统。

### 6) 加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

### 7) 加强数据的日常记录与管理

加强对废气、废水处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废水、废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

### 8) 从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《危险废物转运联单制度》。

## 7.7.2 事故防范措施

### 7.7.2.1 危险废物收集、运输和贮存过程的风险防范

由于危险废物存在毒性，所以在收集、运输和贮存过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

#### 1) 危废废物收集过程的风险防范

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

(1) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞

扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装

(6) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照 HJ2025-2012 附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(7) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

## 2) 危废废物运输过程的风险防范

(1) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定；

(2) 采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用，并按 GB13392 设置车辆标志。

(3) 危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

(4) 应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

(5) 每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

(6) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(7) 在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(8) 应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

(9) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(10) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(11) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

(12) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(13) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体；

需要说明的是，危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

① 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发[2006]50号）要求进行报告。

② 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③ 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④ 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤ 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防

护服，并佩戴相应的防护用具。

### 7.7.2.2 污水泄漏的防范措施

污水泄漏事故的防治是生产和储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储罐上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

(2) 建议安装附带报警装置的有毒、可燃气体检测仪，以便及早发现泄漏、及早处理，安装高液位开关。

#### (3) 装卸时的防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道，围堰设计上应比堰区地面的高出 150~200mm，并设有排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液引向事故水收集池，围堰内地面应坡向排水设施，坡度不宜小于 3‰，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

针对污水处理系统可能发生的泄露情况，应采取以下防范措施：

(1) 所有输送管道应严格按《液体输送用无缝钢管》(GB/T8163-2018) 选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

(2) 应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，

防止污泥沉积；

(3) 污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

(4) 污水处理系统的关键设备和易损部件均要有备用，以便事故出现时可及时更换；

(5) 污水处理系统的供电设计应该保障电力的供应，即使在事故发生时也能正常供应；

(6) 废水处理池地面均应硬地面化，并设置防渗材料，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液和污水引向事故水收集池，并保证地面坡向排水设施；

(7) 项目在厂区设置总容积为 1893m<sup>3</sup> 的事故水池和 1154m<sup>3</sup> 的消防废水池（兼初期雨水池）各一个，在污水处理系统发生破损或其他故障时可用于收集储存泄漏的废水，项目全厂废水产生量为 171m<sup>3</sup>/d，所以事故水收集池完全可满足事故水收集的需要。

### 7.7.2.3 废液罐区贮运安全防范措施

(1) 废液储罐储运系统的设计参照《石油化工储运系统罐区设计规划》、《石油化工企业防火设计规范》、《石油库设计规范》的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求；

(2) 罐区装卸区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统；

(3) 参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施；

(4) 在液体储运过程控制采用 DCS 系统，并设置越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制；

(5) 与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备

的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料；

(6) 项目罐区设置有围堰，其中焚烧废液储罐设置有总容积为20m<sup>3</sup>。

罐区设置围堰，围堰的设计执行国家及行业标准；

(7) 储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器；储罐的进油管线末端按至储罐下部，防止液体冲击产生过量静电；储罐保持良好接地、防雷；设导管线，在储罐发生事故时易于转送油品；

(8) 加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；装卸废液注意液面，确保废液不宜储罐溢出；定期检测管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内废液按规定控制温度；储罐清理和检查必须按操作规程执行，认真检查，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

#### 7.7.2.4 焚烧系统的风险防范措施

1) 焚烧炉必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对进料速率等工艺参数进行自动调节，确保烟气在二燃室1100°C以上停留时间大于2s。自动控制系统安装有停电保护、过载保护、线路故障报警；要求焚烧系统双路供电，以防止停电后烟气外溢。同时，在急冷塔上部还装有一套紧急注水系统，作为冷却水的备用，确保急冷塔能够将烟气迅速冷却，以抑制二噁英的重新生成；系统中主要设备备用，防止因设备突然损坏，造成整套系统被迫停机，产生二次污染。在二燃室上设置紧急排放烟筒，定压排放。

2) 危险废物在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，以利于危险废物在炉内充分燃烧；危险废物的搭配应注意

相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果；

3) 对于处理氟、氯等元素含量较高的危险废物，应考虑耐火材料及设备的防腐问题。对于用来处理含氟较高或含氯大于 5% 的危险废物焚烧系统，不得采用余热锅炉降温，其尾气净化必须选择湿法净化方式；

4) 焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力。焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动；

5) 烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施；

6) 焚烧炉烟气系统出现故障，马上停止进料，并按程序停车维修，事故排放在时间可控制在 1~2 小时，及时通知相关部门和转移周围群众。

#### 7.7.2.5 火灾和爆炸的预防

##### (1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区和罐区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 在储罐上，设置永久性接地装置；在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

##### (4) 火源的管理

严禁火源进入储罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打

火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

(5) 完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(6) 火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

#### 7.7.2.6 废水事故排放的风险防范措施

由于本项目位于现有厂区范围内，项目不新增员工，且不新增用地，其厂区现有初期雨水已按全场进行考虑设计。因此，本项目新增废水主要为焚烧烟气喷淋废碱液及渗滤液，主要污染物为重金属，收集后送厂区“涉重”废水处理系统处理后回用。

项目在厂区设置总容积为1893m<sup>3</sup>的事故水池和1154m<sup>3</sup>的消防废水池(兼初期雨水池)各一个，池体之间通过阀门相互连通，在污水处理系统发生破损或其他故障时可用于收集储存泄漏的废水，本项目不新增废水排放，不新增用地不增加厂区初期雨水量，且不因本次技改导致消防废水量的增加，所以厂区事故水收集池完全可满足事故水收集的需要，避免未处理的废水外排。同时，为了避免各车间产生废水的事故排放，本评价建议建设单位在每一个产生废水的车间内部设置各车间的事故废水收集池或废水收集罐，以免造成对污水处理车间的冲击，具体车间事故废水收集池或收集罐容量应不小于废水产生量。

同时，初期雨水将采用截流方式，在各雨水出水口处设置截流井截流初期雨水，截留倍数  $n_0=2\sim 3$ ，将前 15 分钟的初期雨水截入初期雨水收集池，厂区现有初期雨水已按全场进行考虑设计，根据石油化工企业给水排水系统设计的要求，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算。考虑到危废处置场的特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对较好，整个项目设计降水深度取值为 15mm，考虑到远期发展，初雨收集系统的汇水面积按整个生产区考虑，设计汇水面积约为 46667m<sup>2</sup>，整个厂区最大一次初期雨水水量约为 700m<sup>3</sup>。在厂区设有容积 1893m<sup>3</sup> 事故水池和容积 1154m<sup>3</sup> 消防废水池（兼初期雨水收集池），池体之间通过阀门相互连通，因此，足以收集初期雨水，可有效防止污染区初期雨水外排。将初期雨水收集后通过污水管网一并输送到废水处理车间处理。同时，应加强废水收集管理，确保废水处理车间稳定运行，防止事故排放发生并对环境产生影响，具体可采用以下措施：

- A. 废水处理车间的供电设计应该保障电力的供应；
- B. 要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；
- C. 关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故发生时可及时更换；
- D. 加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；
- E. 定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施；
- F. 加强废水处理车间工作人员的操作技能培训；
- G. 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严

禁外排。。

### 7.7.2.7 消防废水污染防治措施

本项目在发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水在灭火时产生，产生时间短，产生量较大，不易控制和导向，一般经火灾厂区雨水管网直接进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成污染，根据这些事故特征，应采取以下的污染防治措施：

A. 在厂区雨水管网集中汇入园区雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入园区雨水管网；

B. 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

C. 由于本次建设内容主要为填埋场，其它设施依托厂区现有工程。

本项目除扩建填埋场外，其他建设内容均依托现有南充危废项目。所在厂区同一时间内的火灾次数1次，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），需要以各建筑或构筑物为单位分别计算消防用水量，取其中的最大者为消防系统用水量。厂区消防用水量最大的一座建筑单体为油品储罐区，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）得：室外消火栓用水量为15L/s；移动式冷却用水量为40L/s；半固定式泡沫灭火系统用水量为10L/s；火灾延续时间为4h。综上，全厂一次消防灭火用水量为936m<sup>3</sup>。消防废水池采用钢筋混凝土结构，有效容积1154m<sup>3</sup>。在厂区各功能单元的雨水管网最终排放口处设置符合要求的消防废水收集系统，并安装切断设施和收集处置设施及废水输送设施，以备发生厂区发生火灾、爆炸事故时，开启截断阀，把混有毒有害化学品的消防废水引入收集

池中。本项目一次产生的消防废水量约为 936m<sup>3</sup>，消防废水产生后可收集暂存于厂区消防废水收集池，厂区消防废水池容积为 1154m<sup>3</sup>，因此，完全足以收集事故时的消防废水。事后再通过废水管网将消防废水引到废水处理车间进行处理，避免消防废水污染外界的水体环境。

#### 7.7.2.8 项目杜绝事故废水外排三级防控体系建设

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

(1) 厂区一级防控：装置区（单元）围堰和沿车间和仓库等构筑物外墙砌筑排水沟或导流沟，并在管网末端与全厂事故池相连，用于收集平时的初期雨水及事故废水。

罐区设置围堰，围堰容积大于储罐总体容量。通过管道接至事故应急池。

(2) 厂区二级防控：厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。

厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池（即消防废水收集池）、事故应急池联通。

(3) 厂区三级防控：事故应急池、消防废水收集池（兼初期雨水收集池）因事故池仅是为了应对处置厂事故废水而设置，在一般此类工厂设计中，事故池均不考虑填埋场渗滤液调节池的事故水量，故本项目在污水处理站设置事故池和初期雨水池，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

建设项目设有包括导流设施、清污水切换设施、应急事故水池、总控闸阀等设备设施在内的三级环境风险防控体系用于预防事故废

水对水环境造成污染。

本项目厂区事故废水池在事故状态下可能需收集的最大废水量见表 7.7.2-1。

表 7.7.2-1 全厂事故、消防等废水及收集储存能力计算校核表

(略.....)。

由于项目内无论是发生泄漏事故时的泄漏废液，还是因燃爆事故引发的泄漏物料，均应被收集到事故废水池中、不得外排，同时，项目还涉及泄漏物料及事故废水产生量，项目厂区现有 1 个 1893m<sup>3</sup> 的事故废水池和 1 个 1154m<sup>3</sup> 的消防废水收集池（兼初期雨水收集池），池体之间通过阀门相互连通，可满足项目事故废水、含消防废水、初期雨水的收集。本环评提出：项目事故废水、消防废水及事故状态下初期雨水等统一收集至事故废水收集池和初期雨水中暂存，事故废水池平时保证其处于空池状态。事故废水和初期雨水泵入厂废水处理装置进行处理，达标后方可排放。

#### 7.7.2.9 防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

当发生事故时会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物有可能通过大气、水排放进入环境。对发生事故时同时产生伴生/次生污染物情况列与表 7.7.2-2。

表 7.7.2-2 事故伴生/次生污染物

(略.....)。

在发生事故时充分关注事故同时产生伴生/次生污染物是非常重要的，其防范措施基本同处理事故污染物的防范措施一样。但采取消除措施时要针对所产生的伴生/次生污染物分别选用不同的消解剂；同时，本项目配套建设的事故水收集系统能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求，能够确保发生事故时事故污水不会直接排出厂外环境中。

#### 7.7.2.10 建立健全的安全环境管理制度

1) 公司组织机构中应设置专门负责安全管理的部门，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

2) 公司应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节，严格执行“三同时”。

3) 对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

4) 建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

5) 加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。建立健全各类安全管理制度和台帐。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

6) 对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

7) 制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

8) 对职工要加强职业培训和安全教育。应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等

理论知识和操作技能的培训。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

9) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

10) 制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

11) 加强管理，确保各个烟气除尘设施的正常运行，定期清灰，以保证除尘器的高效除尘。各类循环水池等应考虑修建防雨棚，并作防渗、防漏处理，及时清理沉渣，以防因处理池中固体废弃物过多而影响循环水的利用，对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。

此外，环评建议，项目在正式生产前，按生产实际情况，编制突发环境事件应急预案并报地方环保部门备案，开展环境安全隐患排查治理并建立隐患排查治理档案，储备必要的环境应急装备和物资。本项目在运行期间，公司应制定相应的土壤应急预案，加强公司周边土壤环境管理和风险控制，定期开展周围土质监测，避免项目实施对周围土壤造成影响。同时环评建议项目及时开展社会稳定风险评估工作。

#### 7.7.2.11 其它防范措施

厂区内设立风向标，使于发生有毒有害物质泄漏时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区；并组织可能受影响附近人群撤离，并及时报告有关部门。如果附近有人在上风位置，则紧急往迎风或垂直

于风向疏散，如果人在下风向位置，应该尽快沿垂直于风向的方向疏散。

### 7.6.2.12 企业限产停产的应急处置要求

在下列情况下企业需考虑限产停产的要求：

①项目环保设施失效导致超标排放，企业必须迅速组织对环保设施的排查检修；如果环保设施无法及时修复时，企业必须实行紧急限产、停产，并组织对环保设施进行维修。

②企业出现风险事故，企业必须迅速组织人员，控制风险事故；如果风险事故无法及时修复时，企业须实行紧急限产、停产，并对风险事故进行处理；并发出警报，组织威胁到生命健康的人员撤离。

③废气在线监测如果出现超标现象时须对生产装置与环保设施进行排查，分析超标原因。如果无法及时解决超标问题，则企业须对限产甚至停产并检修维修。

### 7.7.3 风险防范措施及投资

风险防范措施及投资估算见表 7.7.3-1。

表 7.7.3-1 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资(万)	备注
1	严格按照规章制度标准收集、运输和贮存废物。成立专业的运输队伍，运输危险废物的行程路线得到交管部门的认可。	/	依托现有工程
2	①配备自动控制和监测系统。危险废物在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，危险废物的搭配应注意相互间的相容性，焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足相应的技术标准，焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置；烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施等。 ②采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，保证废物充分燃烧烟气温度在 1100℃停留时间不小于 2 秒，针对不同事故采用一级、二级报警。 ③企业一定要做好环保设施的维护工作，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。	/	依托现有工程
3	严格按照相关规范的要求对焚烧车间进行防渗处理，减少渗漏风险。	/	依托现有工程
4	设置有毒、可燃气体报警系统，火警报警系统。	/	依托现有工程
5	项目关键工艺装置和废气、废水处理设施处设置配用电源，以保证正常生产和事故应急。	/	
6	安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。	//	依托现有工程
7	采用无泄漏的密封泵（屏蔽电泵或磁力泵）	/	依托现有工程

8	杜绝厂区事故废水外排：企业一定要做好环保设施的维护工作，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。		依托现有工程
9	为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置严格按照消防安全要求设计，符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关规定。	/	计依托现有工程
10	应急预案及管理措施建设，建立环境风险应急联防机制；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。	/	依托现有工程
合计		/	依托现有工程

## 7.8 风险事故应急预案

南充嘉源环保科技制订的应急预案具体如下。

### 7.8.1 项目环境风险应急体系

南充嘉源环保科技企业的应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、南充市。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表 7.8.1-1。

表 7.8.1-1 四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区	—
公司级	二	厂区区域	一 → 二
园区级	三	园区区域	二 → 三
南充市级	四	南充市区域	三→四

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出南充危废综合处置厂区《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

### 7.8.2 项目环境风险事故应急预案

#### 1) 《环境风险事件应急预案》的制定原则和总体要求

南充嘉源环保科技对厂区项目（特别是生产装置区、罐区）进行统一管理。并建立《南充危废环境风险事件应急预案》。总体上按公司级和装置级两级进行管理，分别制定“公司级应急预案”和“装置级应急预案”。

#### 2) 环境风险事故分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故

分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

①事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

②事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

③火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。火灾爆炸破坏地下防渗层，致使泄漏的物料深入地下，造成地下水污染。

### 3) 环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为 I、II、III 级。

I 级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

II 级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要项目园区或相关方救援才能控制的事故。

III 级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

### 4) 各级应急预案响应和联动程序

(1) 发生 III 级事故，启动装置级环境风险事件应急预案；

(2) 发生 II 级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

(3) 发生 I 级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调启动《南充市处置突发环境污染事件应急预案》。

### 5) 本项目各级应急预案的主要内容

本项目对所有功能区进行统一管理，对本项目潜在的环境风险进

行分级预警，分别制定“公司级”和“装置级”两级应急预案。《环境风险公司级应急预案》及次级《各车间环境风险装置级应急预案》的制定原则和总体要求见表 7.8.2-1。

表 7.8.2-1 本项目各级应急预案的主要内容

序号	制定原则	内容	公司级应急预案要求	装置级应急预案要求
1	总则	①编制目的； ②适用范围； ③编制依据；④环境风险事故定义分级。	√	√
2	重大危险源辨识、事故影响分析	①划分单元、评价，确定重大危险源； ②分析、明确潜在的环境风险事故。 ③将潜在环境风险事故分类、分级。		√
	危险区划分	按各装置区、罐区、装卸站台涉及的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。	√	
3	组织机构与职责	①确立应急组织机构； ②明确各机构、岗位职责； ③应急值班人员守则。	√	√
4	应急管理运行机制、程序	①对可能发生的环境风险事故预测与预警； ②对可能发生的环境风险事故应急准备； ③对发生的环境风险事故应急响应； ④根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接； ⑤主要应急启动管理程序： —接警、报告和记录 —第一时间报告单位第一管理者，由单位第一管理者决定并正式发布启动应急预案的命令； —应急组织机构启动 —领导和相关人员赴现场协调指挥； —联系协调应急专家技术援助； —向主管部门初步报告； —应急事件信息发布、告知相关公众； —应急响应后勤保障管理程序 —应急状态终止和后期处置管理程序	√	√
5	应急措施	①工厂级预案：制定工厂潜在各类环境风险事故应急救援措施； ②车间级预案：制定车间潜在各种环境风险事故应急救援规程和措施；	√	√
6	应急监测即事后评估	制定各类环境风险事故跟踪监测计划； 对事故性质、影响后果进行评估	√	√
7	应急资源保障	建立健全、明确各种资源保障 —应急队伍保障 —通信保障 —资金保障 —物资和装备保障 —医疗救护 —技术保障	√	√
8	应急培训、演练	制定应急救援培训、演练计划并实施	√	√
9	公众教育和信息	宣传安全知识、教育公众提高自我安全保障意识，协调上级部门及时分布各类安全预警、防范信息	√	
10	记录和报告	对应急预案各程序启动过程如实记录； 对重大环境风险事故的发生、调查、处理，及时、	√	√

序号	制定原则	内 容	公司级应急 预案要求	装置级应急 预案要求
		如实、准确向上级报告		

### 7.8.3 组织机构与职责

本项目各级环境事件应急指挥中心：负责贯彻国家有关环境事件预防与救援法规；组织指挥突发环境事件的处理和应急救援的实施；对突发环境事件进行调查、处理；组织、协调指挥医院、公安、交通、消防、环保、供应等部门在突发环境事件现场急救抢险工作。其网络组织机构见图 7.8.3-1、图 7.8.3-2。

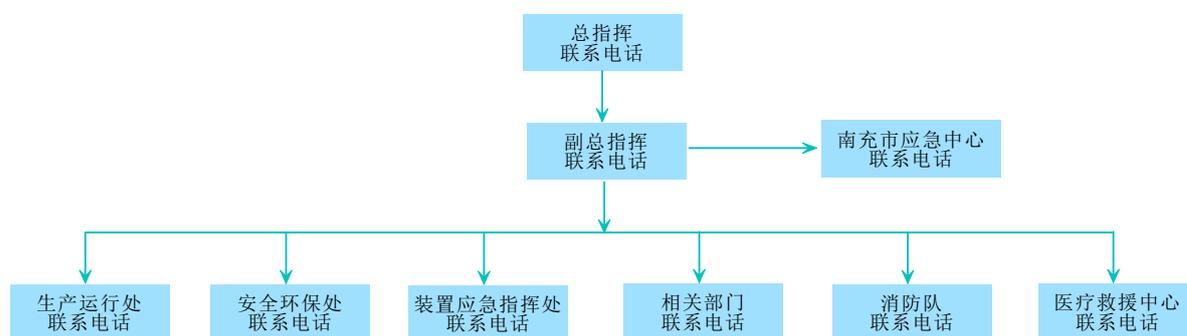


图 7.8.3-1 公司级环境事件应急组织机构图

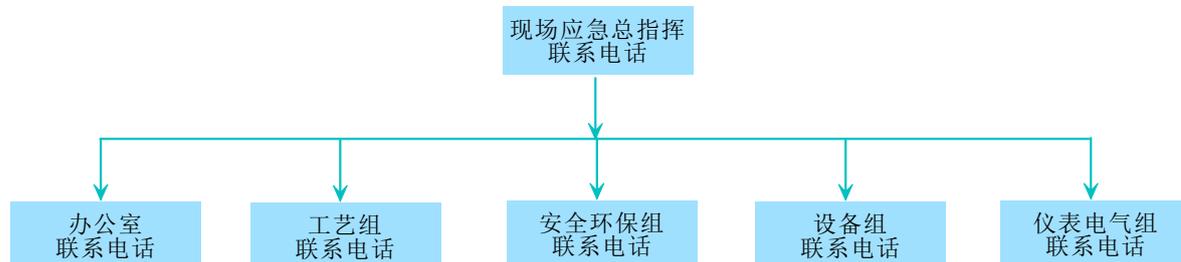


图 7.8.3-2 装置级环境事件应急组织机构图

①总指挥：负责指挥南充嘉源环保科技各个应急救援部门统一、协调行动；负责协调相关各个单位应急救援活动的关系；有权向南充市应急指挥中心报告并发布疏散周围作业人员的命令；宣布应急救援工作结束。

②副总指挥：全面协助总指挥的各项工作。其中包括现场救援指挥、救援人员调度、救援资源的有效利用，以及对上级机关、政府等有关部门的报告及联系工作。

③生产运行处：在总指挥、副总指挥的指挥下，负责救援现场的各项生产安全调度，包括装置的原料、中间产物、产品的处置，水、

电、汽的供应保障。

④安全环保处：重点负责组织特大环境污染事故的应急救援。组织指挥切断风险事故污染源，根据泄漏物的毒性和可能产生的危害，组织本单位监测部门进行现场跟踪监测，协调与组织事故现场周边人员的紧急疏散；发生特大水污染事故时，组织清理、处置、处理污染物，降低危害，并负责与相关专家、地方环境环保行政主管部门联络。

⑤装置应急指挥处：负责现场应急救援指挥，包括Ⅲ级事故处理，事故报警、各项安全规程操作、现场监测。

⑥相关部门：负责事故报警和联络相关救援单位、救援物资和设备供应、救援人员调动、现场工程抢险、现场安全保卫、现场交通保障、相关信息分布。

⑦消防队：负责事故现场灭火指挥、灭火操作。

⑧医疗援救中心：负责现场急救医疗救助、抢救伤员，协调相关医疗单位救治伤员。

现场应急指挥部：由装置区领导负责，技术人员、环保工作管理人员等参加。负责现场应急事故处理的全面组织工作和技术支持工作，全面配合上级的应急救援指挥。

负责以下应急救援工作：

(1)负责各级事故的现场灭火援助工作，其中包括现场初期火灾灭火、为灭火援救单位提供相关现场信息，灭火物资供应。

(2)负责现场事故初级阶段的紧急处理、协助救援单位现场紧急抢险、抢救伤员。

(3)负责事故紧急通报，各救援小组、各救援单位现场联络，保证现场救援指令、救援信息畅通。

(4)负责维持现场救援秩序、保卫现场安全，其中包括保障救援队伍、物资运输和人员疏散等交通，避免发生不必要的伤亡。

#### 7.8.4 应急管理运行机制、程序

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安

全，本项目必须结合南充经开区的风险事故应急措施建立环境风险事故应急管理运行机制及应急响应程序。

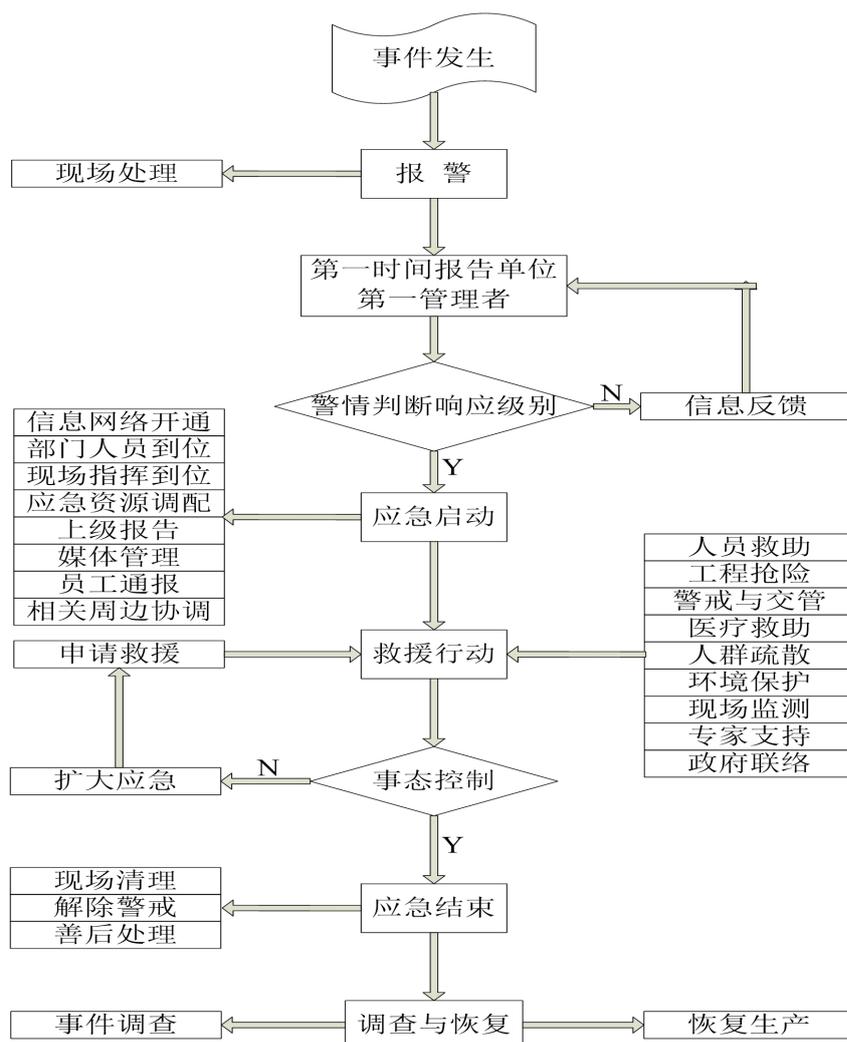
(1)对可能发生的环境风险事故预测与预警；

(2)对可能发生的环境风险事故应急准备；

(3)对发生的环境风险事故应急响应；

(4)根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接；

(5)主要应急启动管理程序：①接警、报告和记录；②应急组织机构启动；③领导和相关人员赴现场协调指挥；④联系协调应急专家技术援助；⑤向主管部门初步报告；⑥应急事件信息发布、告知相关公众；⑦总部应急响应后勤保障管理程序；⑧总部应急状态终止和后期处置管理程序。应急预案启动程序见图 7.8.4-1。



### 7.8.5 事故应急、救援措施

(1)发现事故；

(2)拨打装置区现场应急指挥部和公司环境事件应急指挥中心电话，视情况拨打 119 报告消防队、120 医疗援救中心；告知园区预警，园区及周边单位进入应急预案准备启动状态；

(3)报告事故部位、概况（包括泄漏情况）、目前采取的措施；

(4)生产装置控制室对装置运行情况实时监控，为应急救援指挥部提供技术支持；

(5)确定事故应急处置方案，事故现场采取紧急处置措施；

典型环境风险事故现场应急措施：

#### ◆罐区原料、产品发生泄漏事故

罐区原料矿物油、产品柴油、润滑油等一旦发生泄漏，易燃易爆液体泄漏可能造成燃爆事故和进入大气给周围居民、环境带来影响。

处理方法：①罐区应设置围堰，围堰的容积应大于罐区所装原料、产品的总容积。②一旦发生罐区原料、产品泄漏事故，应该立即组织专业人员，穿戴好防毒面具、氧气瓶等装备后进入罐区，及时查明泄漏原因，并且立即启动备用贮罐，将泄漏贮罐中的原料、产品通过管道转移至备用贮罐中。③事故中收集到的液体应尽快转移到安全密封容器内，妥善贮存；操作时采取必要的安全保护措施。④关闭一切电源、开关，禁止烟火，防止液化气与空气混合后遇火爆炸。

#### ◆事故连锁反应控制措施

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动连锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料，或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降

温，控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

#### ◆有毒物质泄漏处置措施

迅速堵漏，减少的泄漏量，切断事故槽与外界连通阀门，有毒液体的泄漏会在地面形成“液池”，为此可尽量收集已泄漏的物料，减少挥发。应急处理人员必须穿化学防护服（完全隔离），佩戴正压自给式呼吸器。注意风向，迅速疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并迅速切断火源，以免引起火灾。贮槽区周围应设置事故池，当发生泄漏时，在堵漏的同时，迅速将物质抽入事故池中，对少量的残留液可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。

#### ◆燃、爆的处理控制措施

对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；用毛毡、海草帘堵住下水井、阴井口等处，防止火焰蔓延，限制燃烧范围；遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

#### ◆烟气处理系统控制措施

配备焚烧烟气配备自动监测系统，事故时立即停止生产进行抢修，及时通知相关部门和转移周围群众。

#### ◆渗滤液防渗监控措施

重视渗沥液池的防渗工艺设计和施工，以及渗沥液输送管线的防腐处理。加强渗沥液池区域地下水水质监控，一旦发现渗漏，应立即停炉检修。目前国际上已广泛应用的检测手段是地球物理检测，能清

晰的观察得到地下异常图像,准确地检测出其渗漏状况,包括准确位置、范围、渗漏程度和流速流向。采用的具体检测方法有“高密度电阻率法”、“瞬变电磁法”以及“探地雷达法”等。

(6)消防队应急措施

- ①接到报警消防车 10 分钟赶到现场;
- ②确定风向,在上风向或侧风向站车,佩戴呼吸器;
- ③设立警戒隔离区;负责指挥现场灭火救援;
- ④用喷雾水枪灭火、驱散泄漏气体,抢救负伤人员到安全区;
- ⑤疏散周边人员,掩护抢修人员在实施现场应急处理;

(7)应急指挥中心指挥现场抢救伤员:

置神志不清的病员于侧位,防止气道梗阻,呼吸困难时给予氧气吸入;呼吸停止时立即进行人工呼吸;心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。皮肤污染时,脱去污染的衣服,用流动清水冲洗;头面部灼伤时,要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。眼睛污染时,立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。人员发生冻伤,应迅速复温。复温的方法是采用 40℃ ~42℃ 恒温热水浸泡,使其在 15~30 分钟内温度提高至接近正常。在对冻伤部位进行轻柔按摩时,应注意不要将伤处的皮肤擦破,以防感染。人员发生烧伤,应迅速将患者衣服脱去,用水冲洗降温,用清洁布覆盖创伤面,避免伤面污染;不要任意把水疱弄破。口服者,可根据物料性质,对症处理;有必要进行洗胃。经现场处理后,应迅速护送至医院救治。

(8)医疗援救中心应急措施:

- ①接到报警救护车尽快赶到现场;
- ②救护车站停在安全区,医护人员接消防队员送到的伤员立即现场急救,将伤员送往医院;
- ③医院准备好抢救药品和设备,通知相关人员到抢救室。

◆事故发生时风险防范距离内人员的搬迁撤离方案

根据原环评，最不利气象条件下柴油储罐燃爆二次污染物 CO 浓度超过其 LC<sub>50</sub> 值，其最大距离为 300 m。根据预测结果，确保在事故发生时周边人员安全，制定相应的应急撤离方案。

#### 1) 组织保证

应急撤离组织机构设在园区应急指挥中心，以园区环境污染与破坏事故应急救援中心为核心，与南充市政府（上级）和企业（或事业）单位（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系。

建立畅通的通讯联络渠道，并进行必要应急演练，保证在事故发生后 5min 内通知到厂内及园区内所有人员、在 10 分钟内将事故情况通知到可能受到事故影响范围内的人员迅速撤离。

#### 2) 撤离路线及保障措施

事故发生后根据所设立的风向标，迅速判明风向，根据不同区域人员及不同风向在逃离时撤离方向也不同，其撤离地点也不同，撤离方向应尽可能避免顺着风向撤离。本项目风险防护距离范围无住户。现有厂区一旦发生贮罐燃爆等事故，通过广播、电话及人工等方式立即通知风险影响范围内所有人员紧急撤离，且必须保持畅通的联系通道，必须确保 300m 范围内的所有人员在 30 分钟内全部撤离，若厂内及园区内工作人员因无法离开关键岗位的员工则立即佩戴上正压式呼吸器及防护服。

### 7.8.6 应急监测

对各类环境风险事故产生的影响实时监控，为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

#### (1) 环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整；

②启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据；

③启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心；

④待应急活动结束后，监测停止。

#### (2)地下水污染事故

根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时按监测计划，在污染初始期间监测频次进行加密。将监测结果实时汇报给各级 应急指挥中心。

#### (3)地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整；

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

根据原环评事故应急环境监测计划表，见表 7.8.6-1。

表 7.8.6-1 环境应急监测计划表

（略.....）。

### 7.8.7 厂区与园区的联动预案机制

园区应急救援中心接到本项目报警后立即启动应急预案：

一园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

一安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给

南充市和园区应急救援中心。

一消防队：接到火警立即赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

一本项目环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

一卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

一环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况；

一气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件；

一园区和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令；

一公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；

一公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

一园区和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划；

一物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

一新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客

观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

#### 7.8.8 应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

#### 7.8.9 后续事项

##### 1) 污染监测和治理

事故得到控制后，对事故现场及周边进行污染监测，确定现场有无污染物遗留。事故发生部门组织工人处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料，并确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动。

##### 2) 生产恢复

主要完成以下工作，方可恢复生产：①转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料。②应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作。③维修或更换有关生产设备。④清理或修复污染场地。

#### 7.8.10 事故调查、处理

由公司主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成公司调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

#### 7.8.11 应急预防与保障措施

##### 1) 制度保障

加强值班管理和重点区域的巡视检查，要求全天 24 小时值班，值班人员必须对危险区域进行巡检，每小时至少巡查一次，并在现场值守，做好当值的值班记录，必须本人签名。值班中遇到紧急情况，应采取果断措施进行处理，并及时向有关领导联系汇报。

##### 2) 应急装备的保障

由后勤保障组采购和统一管理应急方案要求所需的应急设施、设备和药品，由工艺生产组制定应急设施、设备和药品的发放计划和布置点位，并形成应急装备分布图。由电气设备组和工艺生产组定期对

应急设施、设备和药品进行检查和维护，根据检查情况和现场变更情况及时更换和补充应急装备。

### 3) 应急培训保障

#### (1) 生产区操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险废物事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

#### (2) 应急救援队伍的培训

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

#### (3) 应急指挥机构的培训

邀请国内外应急救援专家，就公司危险废物事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

#### (4) 公众教育

对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险废物事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。采取方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。并编写有关小册子，以备急用。

### 4) 定期演练

《环境风险事故应急预案》的演练可分别采取桌面演练、功能演练、全面综合演练的方式。

①桌面演练：由应急指挥代表和关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演练活动。

②功能演练：针对某项应急功能或某项应急行动进行的演练活动。

③全面综合演练：针对应急预案中全部或大部分应急功能，检验、

评价应急运行能力的演练活动。

应急预案演习计划及实施方案见表 7.8.11-1。

表 7.8.11-1 应急预案演习计划及实施方案

演习项目		演习方案	演习计划
装置级预案	报警	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组轮流参加，实施功能演练。	各救援小组每年一次
	典型事故现场处理	由装置现场应急指挥部负责，安全环保组以及相应的救援技术小组参加，实施功能演练	每个典型事故每年一次
	装置级应急预案启动程序及工作过程	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案和装置级预案	报警	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部参加，实施功能演练。	每年一次
	各类事故救援	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部、公司其它相关部门、装置现场应急指挥部参加，实施全面综合演练。	每年一次
	公司级应急预案启动程序及工作过程	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部、公司其它相关部门、装置现场应急指挥部参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案与园区预案联动	报警	由园区应急指挥部负责，安全环保部及其它相关部门参加，实施功能演练。	每年一次
	各类事故救援	由园区应急指挥部负责，安全环保部、其它相关部门及公司、装置现场应急指挥部参加，实施全面综合演练。	每年一次
	园区级应急预案启动程序及工作过程	由园区应急指挥部负责，安全环保部、其它相关部门及公司现场应急指挥部参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案与南充市预案联动	环境空气污染事故现场应急救援和处理、应急监测、居民应急疏散	由建设单位协调，南充市应急指挥中心负责，南充市安全、环保行政管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施全面综合演练。	每年一次
	地下水污染事故现场应急救援和处理、应急监测	由公司协调，南充市应急指挥中心负责，南充市安全、环保行政管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施桌面演练。	每年一次

培训与训练主要针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

应急指挥中心要从实际出发，针对危险源可能发生的事故，每年组织一次相关模拟演习，把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢险队伍。

应急培训和演习的主要内容主要针对救援指挥和通讯保障（由指挥部负责）、应急救援（由消防队负责）、应急救护（由化学事故应急救护小组负责）、人员疏散（由安全保卫部门负责）、现场监测（由环保部门负责）、事故现场处理和恢复生产（由生产技术部门负责）等。

应急培训与演习要具有较强的针对性和实战性，并对过程中各部门、各组织进行考核，考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

指挥部和各部门经预案演练后应进行讲评和总结，及时发现事故应急救援预案中的问题，并从中找到改进的措施。事故应急救援预案经演练评估后，对演练中发现的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；应急救援危险目标内的生产工艺、装置有所变化，应对预案及时进行修正。

## 7.9 环境风险评价结论

本项目为危废综合处置技改项目，工艺成熟，生产和使用的物料具有一定的燃爆性、毒害性或腐蚀性，项目存在一定风险，

本项目确定的卫生防护距离为：以冷库边界外 50m；物化车间边界外 100m 形成的包络线。该包络线位于原环评 800m 包络线范围内，因此嘉园环保公司卫生防护距离仍然以原环评 800m 包络线为准。项目的风险处于环境可接受的水平。

综合分析，项目建设从环境风险角度分析可行。

表 7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	危废原料	氢氧化钠	硫酸亚铁	硫脲	次氯酸钠			
		存在总量/t	3957	200	30		7			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口大于 500 人，小于 1000 人				5 km 范围内人口数/万人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）				/人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
		预测结果	达到毒性终点浓度 1 最大影响范围 300m							
			达到毒性终点浓度 2 最大影响范围 750m							
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h								
地下水	下游厂区边界到达时间									
	最近敏感目标，到达时间									
重点风险防范措施	本项目综合考虑，按原环评中 800m 划定的卫生防护距离形成的叠加包络线作为最终的防护距离。项目的风险处于环境可接受的水平。									

## 8 环境保护措施及其经济、技术论证

### 8.1 施工期环境保护措施及论证

需要说明的是，本项目主要依托现有设施设备及厂房，仅于预处理车间隔离一定区域建设冷库，不进行大型土木工程。

因此本章节主要针对运营期的环保措施进行论证。

### 8.2 营运期废气防治措施及论证

本项目废气污染物主要来自危险废物综合处置系统危废焚烧炉烟气。焚烧炉烟气通过“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床”后，最终通过 50m 高排气筒达标排放。

#### 8.2.1 废气治理措施及技术论证

##### 8.2.1.1 危险废物处置系统废气治理措施

###### 1) 危险废物焚烧处置系统烟气

###### (1) 废气治理措施

项目危险废物焚烧处置系统配 1 台 85t/d 回转窑。焚烧尾气中主要污染物为不完全燃烧产物、烟尘、酸性气体、二噁英等，焚烧烟气中的有害成分不能用单独一种方法去除，为最大限度的去除烟气中的有害成分，达到最佳效果，又节省投资、减少运行费用，项目回转窑焚烧尾气采用烟气急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级洗涤脱酸+烟气再加热组合工艺处理后，通过引风机经一根 50m 高的排气筒达标排放，其烟气污染物排放浓度均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中所规定的排放限值要求。

本项目的烟气处理方式是较为成熟的处理工艺组合形式。危废焚烧烟气净化流程详见图 8.2.1-1。

（略.....）。

图 8.2.1-1 回转窑废气治理流程图

###### (3) 危险废物焚烧处置系统烟气治理措施技术论证

### ①烟尘治理措施原理

焚烧尾气中粉尘的主要成分为惰性无机物，如灰分、无机盐类、可凝结的气体污染物质及有害的重金属氧化物，其含量视运转条件、废物种类及焚烧炉型式而异。粉尘颗粒大小的分布亦广，直径有的大至  $100\mu\text{m}$  以上，也有小至  $1\mu\text{m}$  以下。除尘设备的种类主要有：重力沉降室、旋风(离心)除尘器、喷淋塔、文式洗涤器、静电除尘器及布袋除尘器等。重力沉降室、旋风除尘器和喷淋塔等无法有效去除直径为  $5-10\mu\text{m}$  的粉尘，只能视为除尘的前处理设备。静电集尘器和布袋除尘器等三类为焚烧尾气净化系统中最主要的除尘设备。下表对常用的静电除尘器和布袋除尘器的性能比较结果表明，布袋除尘器对小颗粒烟尘和二噁英的去除效率明显高于静电除尘器。

表8.2.1-2 袋式除尘器、静电除尘器性能比较

(略.....)。

布袋除尘器由排列整齐的过滤布袋组成。废气通过过滤滤袋时粒状污染物附在滤层上，再定时以振动、气流逆洗或脉动冲洗等方式清除。其去除粒子大小在  $0.005-20\mu\text{m}$  范围，压力降在  $1-2\text{KPa}$ ，除尘效率可达 99%。项目拟采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面。清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

废物焚烧烟气中的酸性水汽的结露点一般在  $130^{\circ}\text{C}$  左右。为防止

布袋结露，设电加热装置和自动短路系统保护除尘器。在焚烧炉初运行阶段，除尘器前采用燃烧器预加热，使入口烟气温度达到 140-160℃，避免结露；一般情况下，焚烧炉运行 1 小时后，二燃室出口温度在 850℃以上，经过间接热交换后温度在 600℃左右，热交换后的烟气在喷淋塔急冷过程中通过喷液控制阀和喷淋塔出口温度的联锁控制，确保喷淋塔出口温度保持在 180±20℃上下波动，保证除尘器入口温度在结露点以上；特殊情况下，当布袋入口温度低于 150℃时，通过自动控制设定，除尘器前燃烧器自动运行，保证入口温度不低于结露点，防止糊袋。

该除尘组合是一种成熟的处理工艺，《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)烟气净化系统对烟尘的治理设备的要求也为布袋除尘器。同时，该除尘组合在国内多家同类厂已投入使用，总除尘效率可达 99%以上，可以保证焚烧尾气中的烟尘稳定达标。

## ②酸性气体治理措施原理

酸性气体 ( $HCl$ 、 $HF$ 、 $SO_x$ ) 的净化，去除的机理是酸碱中和反应。碱性吸收剂 (如  $NaOH$ 、 $Ca(OH)_2$ ) 以液态 (湿法)、液/固态 (半干法) 或固态 (干法) 的形式与以上污染物发生化学反应，从而有效地将酸性气态污染物去除。酸性气体净化工艺按照有无废水排出分为干法、半干法和湿法三种，每种工艺有其组合形式，也各有优缺点。

### A、干法反应除酸

a.干法除酸可以有两种方式，一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。

b.干式除酸在烟气净化工艺流程中通常置于除尘设备之前，因为注入石灰后在反应塔中形成大量的颗粒物，必须由除尘器收集去除。除酸的药剂采用消石灰  $Ca(OH)_2$ ，让  $Ca(OH)_2$  微粒表面直接和酸气接

触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐颗粒，在除尘器里，反应产物连同烟气中粉尘和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的。

c.虽然气态的重金属如汞蒸汽、镉蒸汽也能部分地被  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  表面吸附，为达到较高的净化效率，在反应塔的出口向烟气中喷入活性炭。

d.消石灰吸附  $\text{HCl}$  等酸性气体并起中和反应的最佳温度为  $160^\circ\text{C}$  左右，而从余热锅炉出来的烟气温度往往高于这个温度，为增加反应塔的脱酸效率，需通过换热器或喷水调整烟气温度，因此拟采用喷水法减温塔来实现降温。

## B、半干法反应除酸

半干法反应塔吸收剂一般采用生石灰 ( $\text{CaO}$ ) 或熟石灰 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )，制备成氢氧化钙 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) 溶液，在烟气净化工艺流程中通常置于除尘设备之前，因为注入石灰浆后在反应塔中形成大量的颗粒物，必须由除尘器收集去除。由喷嘴或旋转喷雾器将  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  溶液喷入反应器中，一般由反应塔顶端喷入，形成粒径极小的液滴。由于水分的挥发从而降低废气的温度并提高其湿度，使酸气与石灰浆反应成为盐类，掉落至底部。烟气和石灰浆常采用顺流设计，亦有少部分采用逆流设计，无论反应器采用何种流动方式，其主要的目的均为维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间，以获得高的除酸效率。半干式反应塔内未反应完全的石灰，可随烟气进入除尘器，若除尘设备采用袋式除尘器，部分未反应物将附着于滤袋上与通过滤袋的酸气再次反应，使脱酸效率进一步提高，相应提高了石灰浆的利用率。

## C、湿法反应除酸

湿法脱酸采用洗涤塔形式，烟气进入洗涤塔后经过与碱性溶液充分接触得到满意的脱酸效果。洗涤塔设置在除尘器的下游，以防止粒状污染物阻塞喷嘴而影响其正常操作。同时湿式洗涤塔不能设置在袋

式除尘器上游，因为高湿度之饱和烟气将造成粒状物堵塞滤布，气体无法通过滤布。湿法洗涤塔产生的废水经浓缩后，污泥进入除尘器前设置的干燥塔内进行干燥以干态形式排出。湿式洗涤塔所使用的碱液通常为NaOH。湿式除酸净化工艺有废水产生。

表 8.2.1-3 三种除酸工艺的比较

(略.....)。

根据表 8.2.1-2, 本项目参考同类型危废焚烧烟气治理措施和效果, 为达到稳定和可靠的烟气治理效果, 对焚烧炉工艺尾气中的酸性气体采用干法脱酸塔和湿法洗涤除雾塔进行去除。烟气从脱酸塔底部进入, 石灰粉储存在石灰仓内, 通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) 喷入脱酸塔内,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  和烟气中的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{HCl}$  和  $\text{HF}$  等发生化学反应, 生成  $\text{CaSO}_3$ 、 $\text{CaSO}_4$ 、 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CaF}_2$  等。同时烟气中有  $\text{CO}_2$  存在, 还会消耗一部分  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  生成  $\text{CaCO}_3$ 。由于在急冷塔内喷入大量的水, 汽化后变成水蒸气随烟气进入脱酸塔,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  吸收烟气中的水分后, 反应速度加快。

通过加入消石灰, 烟气从下部进入与消石灰颗粒充分混合, 其中所含  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HF}$  等酸性气体与消石灰反应生成相应的盐。

该法能有效脱除烟气中酸性有害气体, 主要反应方程式为:



经消石灰反应后再接布袋除尘器和湿式洗涤塔, 湿式洗涤塔是对流操作的填料吸收塔, 尾气与向下流动的碱性溶液不断地在填料空隙及表面接触、反应, 使尾气中的污染气体被有效吸收。焚烧酸性尾气再得以进一步去除。经过“急冷塔+干法脱酸+洗涤脱酸”的除酸工艺, 对酸性气体  $\text{HCl}$ 、 $\text{HF}$  总去除率可达到 99%以上,  $\text{SO}_2$  不低于 80%, 实现达标排放。湿式洗涤塔的碱性洗涤溶液采用循环使用方式, 当循环溶液的 pH 值或重金属盐度超过一定标准时, 排泄部分补充新鲜的

碱液，以维持一定的酸性气体去除效率，湿式洗涤塔的废碱液排至厂区废水深度处理系统处置后回用到急冷使用。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）编制说明，湿式洗气塔的最大优点为酸性气体的去除效率高，对 HCl 去除率为 98%，SO<sub>x</sub> 去除率为 90%以上，并附带有去除高挥发性重金属物质(如汞)的潜力。同时，喷雾干燥塔结合布袋除尘器的脱酸除尘组合工艺是国内外最为广泛采用的工艺技术，美国环保局和欧盟均推荐采用此脱酸除尘工艺。

### ③二噁英控制措施原理

焚烧废物中含有氯元素、有机质很多，因此焚烧炉烟气中常含有二噁英类物质（PCDD、PCDF）。二噁英类物质（PCDD、PCDF）的控制措施应包括以下几个方面：源头控制含氯垃圾进入焚烧炉；控制烟气在炉膛内的停留时间和温度，使废物充分燃烧；控制进入除尘器入口的温度低于 200℃，防止焚烧后再合成；采用活性炭+布袋净化除去二噁英类物质。

本项目为了抑制二噁英在燃烧炉中的产生和排放，根据《二噁英污染技术防治政策（征求意见稿）》，二噁英防治主要可以从源头削减、过程控制、末端治理、运行管理等方面进行，根据国内外的研究和实践表明，控制措施主要包括以下几方面：

A、分类收集，分类焚烧，有效检测，减少 PCDDs、PDDFs 物质及高含氯物质进入焚烧的危废中，保证入炉混合料含氯低于 5%。

B、选用燃烧炉温度自动控制系统，使焚烧工艺温度严格控制在 850-1100℃ 之间(PCDD \ PCDF 等在 800℃ 以上能完全分解。当炉温低于 850℃ 时，加助燃天然气使温度达到 850℃)，炉内 CO 浓度在 50ppm 以下，O<sub>2</sub> 的浓度在 6%以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD \ PCDF 等物质能完全分解。

C、固体废物经给料装置送入焚烧炉内由一次燃烧室燃烧，液体废物经加压泵喷入炉内雾化燃烧，燃烧产生的烟气进入二燃室，在二燃室中经 1100℃二次燃烧，充分燃尽后进入锅炉达到回收热能和降温的目的，此时烟气经过余热吸收后温度降至 550℃，再通过急冷塔喷淋水雾将排出的尾气在 1S 内急冷至 200℃以下，防止二噁英再合成。

D、废物焚烧时应保持焚烧系统连续稳定运行，减少焚烧炉的启动和停炉次数，减少因非正常工况运行而产生的二噁英。危险废物焚烧过程的温度、烟气停留时间等应严格执行国家有关规定，并合理控制助燃空气的风量和注入位置，以保证足够的炉内湍流程度，实践证明 24h 连续运行的垃圾焚烧炉排放的二噁英比 8~16h 间断运行的方式要少得多；

E、减少烟气在 200~400℃温度区的滞留时间，防止二噁英类的重新合成；

F、为了避免一些不确定性因素，尽可能减少 PCDD \ PCDF 等对环境可能产生的污染，将经急冷后废气排入活性炭吸收装置，由活性炭除去二噁英、重金属等有毒有害气体，再经布袋除尘处理装置处理后排放。最终二噁英的去除率超过 90%，有效削减二噁英。

G、应建立健全日常运行管理制度，并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行，尽可能减少二噁英的排放。

同时，本次评价要求，为确保二噁英的稳定达标，应采取回转窑焚烧炉减排技术组合，见下表。

表8. 2. 1-4 回转窑焚烧二噁英减排技术组合

(略.....)。

综上，项目二噁英治理措施为国内多家同类厂已投入使用，总去除效率可达 90%以上，可以保证焚烧尾气中的二噁英的稳定达标。

#### ④氮氧化物治理措施原理

氮氧化物净化工艺按照是否使用催化剂可分为选择性非催化还原法 (SNCR) 和选择性催化还原法 (SCR) 两种, 两种工艺各有其运行方式, 也各有优缺点。

##### A、选择性非催化还原法

指利用还原剂在不需要催化剂的情况下有选择性地与烟气中的氮氧化物 (主要是  $NO$  和  $NO_2$ ) 发生化学反应, 生成无害的氮气和水, 从而脱除烟气中  $NO_x$  的方法。适用于 SNCR 工艺的还原剂一般是一些含氮的氨基物质, 包括液氨、氨水、尿素、氰尿酸和各种铵盐 (醋酸铵、碳酸氢铵、氯化铵、草酸铵、柠檬酸铵等)。SNCR 是在高温 ( $800-1100^{\circ}C$ ) 条件下, 利用还原剂将  $NO_x$  还原成  $N_2$ , SNCR 不需要催化剂, 但其还原反应所需的温度较高, 因此 SNCR 需设置在焚烧炉膛内完成。SNCR 脱硝效率一般为 30-50%。

##### B、选择性催化还原法

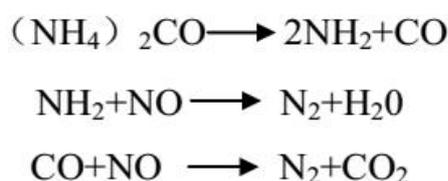
指利用还原剂在催化剂作用下有选择性地与烟气中的氮氧化物 (主要是  $NO$  和  $NO_2$ ) 发生化学反应, 生成无害的氮气和水, 从而脱除烟气中  $NO_x$  的方法。SCR 工艺使用的还原剂主要为液氨和尿素; 催化剂一般由  $TiO_2$ 、 $V_2O_5$ 、 $WO_3$ 、 $MoO_3$  等氧化物组成, 催化剂的选择应根据具体工况、飞灰特性、反应器形状、脱硝效率、 $NH_3$  逃逸率、 $SO_2$  转化率、系统压降、使用寿命以及项目实际需求等条件来考虑。

同时, 不同的催化剂有不同的活性温度窗口。一般烟气温度范围控制在  $320^{\circ}C \sim 400^{\circ}C$ , 过高或过低的温度都会导致催化剂无法正常起到催化作用, 致使脱硝效率降低。因此, SCR 脱硝装置须设置在除尘器后, 并对烟气进行重新加热。与 SNCR 相比, SCR 能达到更高的脱氮效率。两种方法相比较, SCR 法不仅需要使用催化剂, 同时还要在除尘器后进行重新加热, 需要耗用大量热能。同 SCR 相比, SNCR

的主要技术优势就在于,投资与运行成本少,并且没有额外的 SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> 转化率。因此,工程上 SNCR 比 SCR 法应用得更多一些。

项目通过采用先进燃烧技术,燃烧炉内的废热在急冷塔内被吸收,燃烧所需空气由一次、二次风机分次提供;风机采用变频调节,在整个运行间通过来自 PLC 控制单元的信号调节,以达到最佳燃烧效果;该工艺可有效控制氧化气氛及 NO<sub>x</sub> 的产生。

同时,本项目设脱氮设施,脱氮采用排烟脱硝,非催化法(SNCR 法)控制 NO<sub>x</sub>,尿素作为还原剂,其化学还原反应如下:



目前一般危险废物焚烧厂对于 NO<sub>x</sub> 的控制方法可以分为燃烧控制法和排烟脱硝法两种。

虽然采用低氧含量和控制炉温(低温)的方式可以降低 NO<sub>x</sub> 的生成量,但这种方式不仅降低排气中 NO<sub>x</sub> 的浓度有限,而且与降低 CO 和 C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> 等还原性物质含量以防止二噁应生成的控制对策正相矛盾。而要达到后一目的,势必难以使 NO<sub>x</sub> 还原成 N<sub>2</sub> 以减少 NO<sub>x</sub> 的生成量。因此,虽然 NO<sub>x</sub> 必须严格予以控制,但从危险废物焚烧处置的技术性能要求来看,由于燃烧温度在 1100-1200°C 之间,在如此高的温度下,NO<sub>x</sub> 的产生主要来源于高温下氮气和氧气的反应,由废物本身产生的 NO<sub>x</sub> 在总的 NO<sub>x</sub> 中比重不大。改进焚烧工艺,降低空气过剩系数,可减少或抑制 NO<sub>x</sub> 的产生量。

本项目回转窑焚烧系统二燃室设置 1 套烟气脱硝装置,采用 SNCR 脱硝+SCR 脱硝。即在二燃室设置尿素喷头。尿素试剂进厂后配置成 40% 的溶液储于容器中,容器带有伴热装置,使容器内温度维持在 30~35°C。溶液由循环泵送入管道,稀释至 10% 后送入喷头。喷

嘴前应设置吹扫风管道，防止喷嘴堵塞。为能有效地去除  $\text{NO}_x$ ，需通过监控软件按  $\text{NO}_x$  浓度值的变化来控制尿素的注射量。本项目烟气脱硝系统效率为  $\geq 70\%$ 。本项目 SCR 单元设置于湿法系统下游、引风机前端，该位置烟气已经过脱酸和除尘，洁净烟气可减少催化剂中毒、灰尘堵塞等问题，提高催化剂使用寿命。SCR 单元主要由辅助加热单元、脱硝剂配送系统、SCR 反应器及催化剂、钢结构支架等组成。流程：来自上游 SGH 出口的烟气（ $\sim 130^\circ\text{C}$ ）先进入辅助加热系统经由燃烧器加热，使之达到催化剂的活性温度（ $180\sim 230^\circ\text{C}$ ）。制备好的脱硝剂（40%浓度尿素溶液）通过计量泵送入热解设备，热解为气氨后进入反应器前的烟道。与热烟气混合后进入 SCR 反应器，在催化剂的作用下进一步脱除  $\text{NO}_x$ 。

#### ⑤重金属类污染物处理原理

本项目重金属类污染物的净化处理主要采取降低烟气温度、活性炭吸附、滤袋除尘器捕集等措施。

重金属类污染物以固态、气态的形式存在于烟气中。气化温度较高的重金属及其化合物在烟气处理系统降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备（布袋除尘）收集去除；气化温度较低的重金属元素无法充分凝结，但飞灰表面的催化作用可能使其转化成气化温度较高、较易凝结的金属氧化物或氯化物，从而被除尘设备收集去除；仍以气态存在的重金属物质，将被吸附于飞灰上或被喷入的活性炭粉末吸附而被除尘设备一并收集去除。活性炭粉末不仅可以吸附烟气中呈气态的重金属元素及其化合物，而且可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘以及吸附在这些粉尘上的重金属而被除尘设备一并收集去除。因此，以气态的形式存在于烟气中的重金属，主要依靠活性炭吸附，最终由袋除尘器除去，去除率可达到 90%。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）编制说明，已

有的运行结果表明：布袋除尘器与半干式洗气塔并用时，除了汞之外，对其它重金属的去除效果均非常好。本项目布袋除尘后外加一级湿法脱酸，湿法脱酸的最大优点为酸性气体的去除效率高，并附带有去除高挥发性重金属物质(如汞)的潜力；其次，由于汞的净化技术较完善，冷凝-活性炭吸附法的去除率达 98~99%，吸收-吸附净化效率达 98%左右。

#### (4) 收集的类似工程资料和本工程废气处理工艺的调查分析

通过本次环评验收数据（具体数据见第二章节）以及调查收集相关类似项目，其中《淮安华科环保科技有限公司危险废物综合处置一期焚烧项目竣工环境保护验收报告》（以下简称“淮安华科危废”）为例。该项目建设 70t/d 回转窑焚烧炉，处理能力为 21000t/a，采用回转窑焚烧炉进行焚烧处理；烟气处理措施为“SNCR 脱销+急冷+干式除酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸+烟气加热”后通过 50m 烟囱外排，废气量为 30000m<sup>3</sup>/h。根据“淮安华科危废”的验收资料，监测情况如下。

表8.2.1-5 “淮安华科危废”焚烧炉技术性能指标测试结果

（略.....）。

根据上表，以及本次项目验收监测期间，焚烧炉外排烟气中污染物最大均值均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18481-2001）表 3 标准限值要求，二噁英均值符合 0.5TEQng/m<sup>3</sup> 的要求。

#### (5) 现有焚烧烟气治理措施排放情况

（略.....）。

综上所述，本项目依托现有危险废物焚烧处置系统烟气处置措施技术可行。

### 8.2.1.2 危险废物稳定化/固化处置系统废气

#### 1) 废气治理措施

稳定/固化车间混合工段产生含尘废气主要是破碎、筛分，以及

水泥、水、药剂与危险废物进行搅拌混合过程中产生。

稳定/固化车间设置粉尘收集处理系统以及除臭系统，在生产车间设置粉尘收集点，稳定/固化车间设负压通风系统，并设有经“UV光解+活性炭吸附”除臭系统，车间产生的废气经过布袋除尘器+UV光解+活性炭吸附”处理后达标排放。

(略.....)。

### 3) 危险废物稳定化/固化处置系统废气治理措施技术论证

袋式除尘器是一种干式除尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。布袋除尘器的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。袋式除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。袋式除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据废

气性质，选择出适合于应用条件的滤料。一般来说，采用袋式除尘器的处理效率即可达到 99.9%以上。本项目新增污染物含砷的熔渣、集成灰等以及含有机磷的过滤吸附介质、反应残物等，在稳定化/固化过程中以颗粒物的形式存在于废气中，故经现有的“布袋除尘”装置以及“UV 光解+活性炭吸附装置”可稳定达标排放。因此，项目稳定化/固化处置系统采取布袋除尘对含尘废气治理措施是可行的。

飞灰库、水泥库和石灰石库顶设置布袋除尘器收集飞灰，库顶布袋除尘器既起到了回收物料又防止了粉尘对大气环境的影响。库顶布袋除尘器为低压脉冲布袋除尘，由于风压小，其除尘效率极高，除尘效率可达 99.99%以上。

### 8.2.1.3 物化处置系统废气治理措施

#### 1) 废气治理措施

物化车间废气主要为废酸碱（重金属废液）反应罐和废乳化液处理单元破乳反应罐产生的酸雾、恶臭以及 VOCs，其酸雾主要来源于项目所使用浓硫酸挥发而来，而项目接收的废酸由于其本身浓度较低且在密封罐体中贮存本身并不挥发。为减少酸雾废气的无组织排放，项目物化车间采用负压收集，收集效率不低于 90%，将废气收集通过碱喷淋+活性炭吸附后，最后统一通过物化车间 25 米高排气筒达标外排。

#### 2) 物化处置系统废气治理措施技术论证

##### 挥发性有机物治理措施可行性

目前，挥发性有机物（VOC）废气常见的处理工艺分为回收类与消除类工艺。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进

行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温燃烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

表 8.2.1-6 有机废气的主要净化方法

(略.....)。

有机废气常用治理技术主要有活性炭吸附法、催化燃烧法、液体吸收法，近年来发展的还有活性炭纤维吸附法。催化燃烧法是我国 80 年代开发的净化有机废气的新技术，净化效率大于 90%，适用于处理高温度和高浓度（1000mg/m<sup>3</sup> 以上）的有机废气，热能可充分回收。液体吸收法净化有机废气，简便易行，但效率不高，通常为 70%~85%。活性炭吸附装置广泛应用于气量中、大的中、低浓度废气，一般净化效率为 70%~90%。

本项目针对有机废气采用活性炭吸附装置。

#### 酸雾治理措施可行性

项目物化处置系统所产生的废气酸雾主要是硫酸，硫酸为易溶于水的酸性气体，利用这一特性采用氢氧化钠溶液为吸收液，对硫酸和盐酸废气进行化学吸收净化。



碱液喷淋塔具有效率高、耐腐蚀性强，高强度、低噪声、耗电省、体积小，拆装维修方便，轻巧耐用，外形美观大方等优点。目前国内对于腐蚀性气体（如酸、碱性废气）的治理，采用最多的就是液体吸收法治理。碱液喷淋塔能有效去除氯化氢气体（HCl）、硝酸气体（HNO<sub>3</sub>）、氟化氢气体（HF）、硫酸雾（H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>）、铬酸（CrO<sub>3</sub>）、氰氢酸气体（HCN）、硫化氢气体（H<sub>2</sub>S）等水溶性气体。酸雾的净化效率均可达 90%以上，因此，本项目物化处置系统所采取的酸雾废气治理措施是可行的。

#### 恶臭气体治理措施可行性

恶臭气体的基础及处理技术主要有三类：一是物理学方法，主要有水洗法、物理吸附法、稀释法和掩蔽法；二是化学方法，主要有药液吸收（氧化吸收、酸碱液吸收）法、化学吸附（离子交换树脂、碱性气体吸附剂和酸性气体吸附剂）法和燃烧（直接燃烧和催化氧化燃烧）法；三是生物学方法，主要有生物过滤法、生物吸收法和生物滴滤法。其中，目前常见的处置方式主要包括：高温燃烧、催化燃烧、吸附法、吸收法、生物滤池和光催化氧化技术等。

表 8.2.1-7 恶臭废气的主要净化方法

（略.....）。

本项目依据所处置废气的特点，采用活性炭吸附法。

#### 氰化氢废气治理措施可行性

（略.....）。

#### 冷库废气环保治理措施可行性

（略.....）。

因此，项目冷库依托预处理车间废气采用光催化氧化+两级活性炭吸附治理措施是可行的。

#### 8.2.1.4 无组织排放废气治理措施

在危险废物的收集、运输、卸料、贮存等工序都会有无组织废气产生。项目拟采取的无组织废气防治措施如下：

（1）危险废物在收集、运输过程中采用专用收集容器及专运车，保证其密封严密，不泄漏，并制定合理的行车路线和运输时间，避开行人的高峰期，随时检查专用设备的严密性和完好程度，防止臭气逸出。

（2）在专用的贮存间卸料、贮存，贮存间设抽气装置，保证室内形成负压，防止臭气逸出。焚烧车间料坑设置负压排气设施与焚烧装置连通，在焚烧系统正常运行时将通过风机将焚烧车间内气体吸入焚烧系统进行焚烧。同时项目焚烧车间料坑设计废气收集系统，料坑废气收集风量为 40000m<sup>3</sup>/h，以确保料坑废气在焚烧系统检修、停止

运行时按照设计要求将料坑内无组织排放的废气收集，以减少料坑无组织排放的影响，废气经收集后采用“活性炭吸附”装置，经处置后由 25m 高排气筒达标外排。冷库废气采用整体空间换风抽气，保持空间内微负压设计，设计风量 1300m<sup>3</sup>/h，将这部分废气接入预处理车间“UV 光解+活性炭”装置处理后通过 25m 排气筒排放。

(3) 生产过程无组织排放采取措施：

- ①生产过程中尽可能采用密闭设备，减少无组织排放；
- ②项目料坑、物化车间、稳定化固化车间等均保持微负压状态，废气经收集处理后排放，保证室内形成负压，防止臭气逸出；
- ③强化生产过程中的管理，减少跑、冒、滴、漏现象。
- ④在工作场所定期喷洒药物，控制产生异味；对散落危险废物及时清理，避免污染；

综上，通过以上措施可最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响，项目废气无组织排放的控制措施可行。

## 8.3 营运期废水治理措施及论证

### 8.3.1 项目废水产生及治理情况

项目产生废水具体见下表8.3-1。

表8.3-1 危险废物处置系统废水产生及治理一览表

废水名称	增项后产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要污染物	处理及排放
危废焚烧除酸洗涤塔碱液循环池	30	pH、COD、SS、重金属	收集后进入厂区重金属废水深度处理系统，处理后全部回用。
填埋场渗滤液	6.4	COD、SS、重金属	
软水器废水	0.2	pH、SS	经厂区预处理达标后送园区污水处理厂处理达标后排入嘉陵江
余热锅炉废水	4	pH、SS	
循环水系统	5	/	
物化车间洗涤塔	1	/	
生活污水	18.2	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	
初期雨水	16.1	COD、石油类、SS	
废乳化液处置废水	33.67	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	
废油再生利用系统	3.6	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	

废酸碱处置废水	17	pH、重金属	废酸碱和含重金属废液经车间预处理达到《污水综合排放限值》(GB8978-1996)对第一类污染物最高允许排放浓度的要求后,最终送厂区重金属废水深度处理系统
含重金属废液处置废水	15.9	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属	
实验室废水	5.5	COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属、石油类、SS	收集后进入厂区重金属废水深度处理系统,处理后全部回用。
冲洗废水(含消毒废水)	12	COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属、石油类	

### 8.3.2 项目废水依托现有厂区废水处理设施可行性

本项目不新增员工,不新增占地,其厂区现有初期雨水已按全场进行考虑设计,本次技改新增的废水主要为消毒废水以及物化系统废酸碱处理单元处理的含无机氰化物废水。

**废水水量:**水量上来讲,本项目技改后新增废水排放量共计 1m<sup>3</sup>/d,均需要进入重金属深度处理系统。目前重金属深度处理系统处理废水量为 95.5m<sup>3</sup>/d,本次技改后全厂需要进入重金属深度处理系统处理废水量为 96.5m<sup>3</sup>/d,小于处置能力 100m<sup>3</sup>/d,因此现有废水处置措施的规模是满足的。

**废水水质:**本次技改项目新增了危废处置的种类,因此以下分析废水水质方面依托污水处理站的可行性。

#### A.无机氰化物废物处理废水

物化系统废酸碱处理单元废水主要污染物为氰化物、铜、锌等,下表为同类项目废液的主要成份。

表 8.3.2-1 类比调查企业处置废液种类、成分  
(略.....)。

本项目收集无机氰化物废物依托现有废酸碱处理单元,采用碱性氯化法进行处理,将废水调控在碱性 (pH9.5~11) 条件下,加入适量的次氯酸钠氧化废水中的氰化物,消除氰的毒性。经过两次破氰,氰化物被完全氧化。一级破氰: pH 值 9.5~11、氧化还原电位值 300~350mV、反应时间 10~15min; 二级破氰: pH 值 7~8、氧化还原电

位值 600~650mV、反应时间>30min。

通过调查，广安市危废处置中心即采用该方法物化处理 HW33 含氰化物废物，同时该方法为《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAT-11）中针对含氰化物废水推荐可行技术，该指南中指出“碱性氯化法处理含氰化物废水，氰化物去除率可大于 95%，总氰化物（以 CN<sup>-</sup>计）可小于 0.2mg/L”。项目含无机氰化物废液经废酸碱处理单元处理氰化物后送厂区重金属废水深度处理系统进一步去除重金属。

### B.消毒废水

本项目消毒废水类比同类项目，消毒废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、重金属等，送重金属废水深度处理系统满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）回用于车间、车辆、周转箱消毒清洗用水。

表 8.3.2-1 本项目消毒废水污染物产生情况

（略.....）。

综上所述，项目消毒废水以及无机氰化物废液处理废水中总铬、总铅、总铜、总锌、氰化物等与现有项目重金属处理废水、实验室排水、填埋场渗滤液等相比均未增加污染因子，以上废水均经重金属废水深度处理系统“氧化还原+中和絮凝沉淀+化学氧化+水解酸化+A/O+MBR+RO”处理后回用，因此，从水质方面来说，项目新增危废处置种类后产生的废水依托本项目现有废水处理系统是可行的。

### 8.3.3 地下水污染防治措施

项目必须强化地下水防渗措施，以防止区域地下水因项目建设而受到污染。本环评要求：

#### 1) 源头控制措施

（1）进一步提高企业清洁生产水平，争取在现有废水综合利用的基础上，提高废水的回用率，从根本上减少废水排放量。

（2）加强工艺防泄漏控制

①完善废水收集、贮存系统防渗漏措施，选用管材、设备、池体材料必须具有高防渗、防腐性能。管道尽量地上敷设，可在集水沟内铺设，要设置检漏井和集水坑，并对管沟和集水坑进行防渗处理。

②加强危废废物溶液输运系统的防泄漏控制，坚持可视化原则，输送管道必须地上设置；工艺管道除与阀门、仪表等连接采用法兰外，均需采用焊接。

## 2) 分区污染防治

项目厂区已经按简单防渗、一般防渗区、重点防渗区，分别采取不同等级的防渗措施（已完成并通过竣工验收）：

重点防渗区包括：预处理车间、危废暂存库、油罐区、焚烧废液罐区、废矿物油再生利用车间、焚烧车间、物化车间、填埋场、污水处理设施、事故收集池、初期雨水收集池等。

一般防渗区：消防水池、循环水站、机修车间等。

## 3) 施工期工程质量管控

为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，应对工程质量进行管理控制：

A.选择具有相应资质的设计单位对工程进行设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范；

B.工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格；

C.聘请优秀专业施工队伍，施工方法符合规范要求；

D.强化施工期防渗工程的施工管理，必须完善对隐蔽工程的记录，防渗工程的建设必须纳入到项目环保监理范畴

E.工程完工后进行质量检测。

综上，本项目必须在源头上防治，采取清洁生产措施，减少污染物的产生和排放，在生产各环节上，杜绝泄漏事故发生。同时，加强末端治理的防渗措施，以及环境风险防范应急措施，监控措施等。经

以上分析，本评价要求企业认真落实地下水污染防治措施、环境风险防范措施，在此前提下，从地下水环境角度，项目可行。

#### 8.3.4 地下水污染监控

##### 1) 完善厂区地下水环境监控体系

项目应建立地下水环境监控井，在统筹安排下，建全全厂区的地下水环境监控体系，实行全厂统一规划、统一建设、统一管理。其内容包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系。制定监测计划、配备先进的控制仪器和设备。

##### 2) 本项目地下水监测方案

本项目地下水监测按如下方案布置。需要说明的是，本次地下水监测方案见报告第九章。

###### ①监测井布设

项目监测井布设如下。

(略.....)。

图 8.3.3-1 厂区已建地下水监测井分布图

表 8.3.3-1 厂区已建地下水跟踪监测井位置

(略.....)。

厂区内已布设 8 口地下水监测井，本次依托全部监测井。监测井深度应达到第一层含水层水位以下 1m，井口直径足以采、取具有代表性的样品，取样深度应在水位以下 0.5m，同时为了避免采用外来的水及流体，需在地面井口除采取防渗措施。

###### ②监测项目

浑浊度、pH、水位、溶解性总固体、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、高锰酸盐、氨氮、铜、锌、钡、氰化物、总磷、氟化物、汞、烷基汞、砷、镉、铬、六价铬、铅、铍、镍、银、苯并（a）芘、氯化物，总计 26 项。

###### ③监测频次

每个月监测一次。

#### ④监测数据管理

及时统计和汇总监测数据，按规定上报管理部门和存档，对监测中发现的问题应上报环境管理部门，以便及时采取对策。

### 8.3.5 地下水风险事故应急响应预案

#### 1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成(图 8.3.5-1)：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

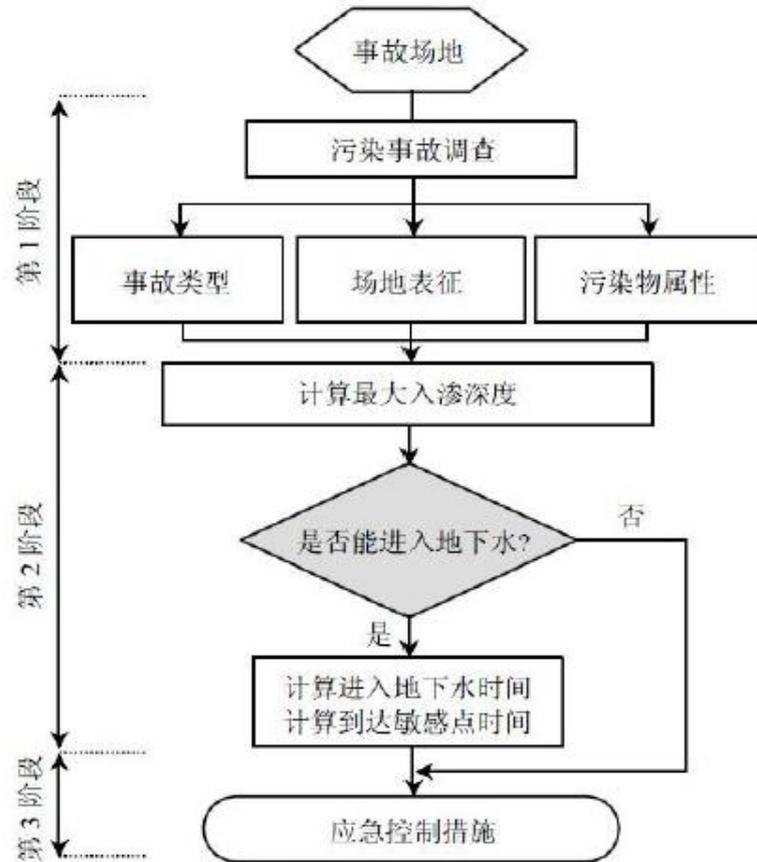


图8.3.5-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

## (2) 风险事情应急程序

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南(试行)〉的通知》(环办[2014]34号)，将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图8.3.5-2。

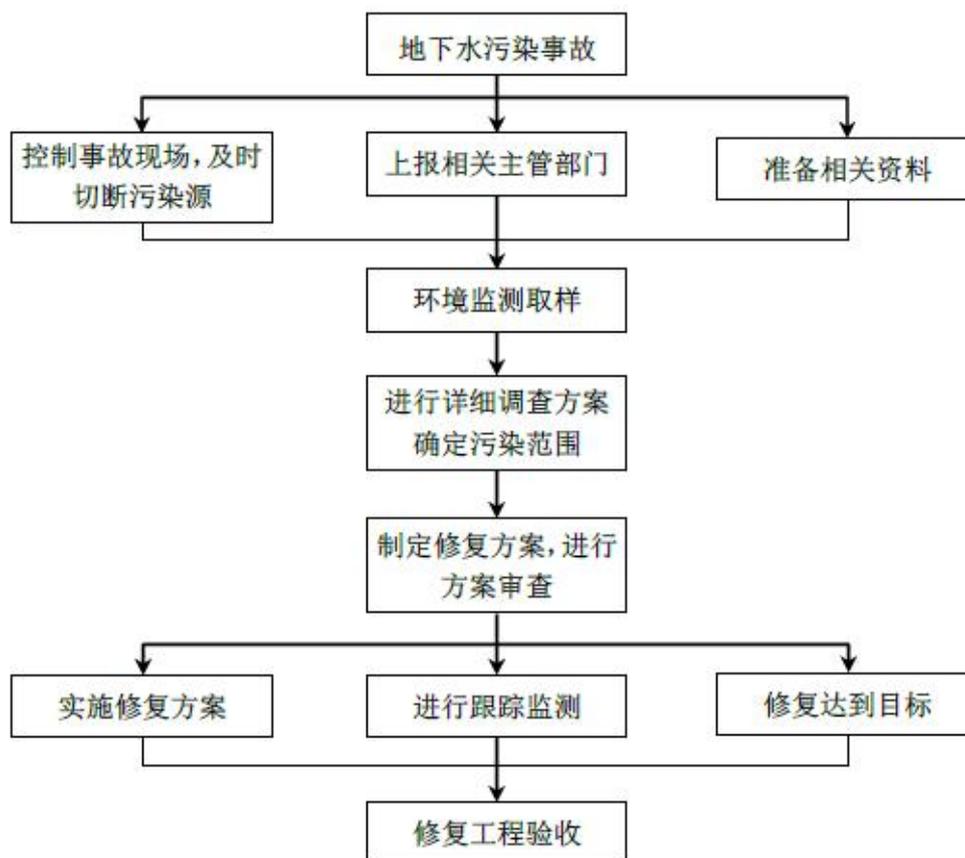


图8.3.5-2 地下水污染应急治理程序

### (3) 风险事故应急措施

根据地下水环境模拟预测结果，本项目最大风险事故为含重金属废水输送管道和废液罐的泄露。遇到风险事故应立即启动应急预案，泄露事故发生后应立即停止作业，并在场地下游设置抽水井，对地下水进行抽出处理。

综上，项目强化施工期防渗工程的环境监理；厂内采取分区防渗措施。在此前提下，从地下水环境角度，项目可行。

### 8.3.6 非正常排放污染控制措施

本项目对生产过程中非正常排放的环境污染控制，是从两个方面采取措施，一是设置必要处理设施，如吸收装置、废水回收池、回收罐等进行处理或回收，最大限度地消除或减轻非正常排放的环境污染，如在可能因操作泄漏造成渗漏污染的地区，铺设较大面积的整体地坪；

另一方面是从全面加强管理着手，避免和减少非正常排放的可能性，达到控制污染的目的。

由于本项目处于南充危废现有厂区范围内，依托厂区现有1893m<sup>3</sup>的废水事故应急池和1154 m<sup>3</sup>的消防废水池(兼初期雨水收集池)，并要求对厂内各贮槽、废水产生、收集、排放管道及池体均严格防渗处理。

综上，项目废水治理措施可行。

## 8.4 营运期工业固废治理措施及论述

### 8.4.1 固废种类

工业固废处置原则为：实行减量化、资源化和无害化。本项目固废的处置均做到了无害化处理。项目技改后全厂固废产生及排放情况见表8.4.1-1。

表8.4.1-1 项目固废产生及去向一览表 单位：t/a

装置单元	固废来源	固废名称	实际产生量(引用环保验收数据)	技改后产生量	处置措施
危险废物焚烧处置	回转炉	焚烧残渣	5600	5600	固化后送安全填埋场填埋处置
	余热锅炉、烟气布袋除尘	飞灰	784	784	
	除酸洗涤塔碱液循环水池	污泥	120	120	
	液体进料系统废液过滤	固体杂质	0.5	0.5	定期送焚烧炉焚烧处理
危险废物物化处置	废酸碱处理单元	污泥	30	30	固化后送安全填埋场填埋处置
	废乳化液处理单元	浮油、油渣、机械杂质	30	30	送焚烧炉焚烧处理
	含重金属废液处理单元	污泥	30	30	固化后送安全填埋场填埋处置
危险废物稳定化/固化处置	布袋除尘	粉尘	23	23	回用于料仓
	飞灰固化贮存布袋除尘	粉尘	5	5	回用于料仓
	水泥料仓布袋除尘	粉尘	33	33	回用于料仓
	石灰贮存布袋除尘	粉尘	5	5	回用于料仓
危废贮存	废催化剂	TiO <sub>2</sub>	0.5	0.5	送焚烧炉焚烧处理
	包装容器	废包装容器	5	4.96	送焚烧炉焚烧处理
油罐区	油气回收	废活性炭	5	5	送焚烧炉焚烧处理
重金属废水深度处理系	活性炭吸附	废活性炭	0.5	0.51	送焚烧炉焚烧处理
	蒸发浓缩	蒸发残渣	7	7.15	固化后送安全填埋场填

统	物化系统	物化污泥	400	408	埋处置
	生化系统	生化污泥	85	86.8	
污水处理站	厂区污水处理站	污泥	400	400	污泥送焚烧炉焚烧处置
办公楼	办公生活	生活垃圾	100	100	由当地环卫部门清运
废矿物油再生利用处置	预处理	杂质、油渣	300	300	送焚烧炉焚烧处理
	白土精制	白土渣	351	351	送焚烧炉焚烧处理
	减压蒸馏	重油	1096.5	1096.5	送焚烧炉焚烧处理

根据上表，项目技改实施后，项目焚烧处置系统以及稳定化固化系统产生的固废处置方式主要分为焚烧炉处理、稳定化固化后填埋以及回用料仓。

#### 8.4.2 项目固废处置依托安全填埋场填埋的可行性分析

项目填埋场总计库容约 30.7 万 m<sup>3</sup>，（现厂现有填埋场计库容约 10.7 万 m<sup>3</sup>，目前公司已取得填埋场扩容的立项及环评批复，目前正在建设过程中）。

目前，厂区现有已建填埋场有效库容为 10.7 万立方，扩建填埋场有效库容约 20 万立方，总计库容约 30.7 万立方。根据企业现有运营经验，本次环评填埋容重按 1.2t/m<sup>3</sup> 计，按最不利情况下需进行预处理考虑年填埋量 29925t/a，则填埋场服务年限约为 12 年（现有已建填埋场服务年限为 3 年）。

##### 2) 其它相关要求

本项目固体废物产生量较大，在处理前通常需要暂存一段时间。因此，在暂存期间，应指定贮存场地，贮存场地还要符合 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的要求，避免出现“二次污染”事故。落实以上防治措施，对周围环境不会造成明显不良影响。

**项目固废处置满足环保要求，处理措施可行。**

### 8.5 营运期噪声治理措施及论证

#### 8.5.1 噪声种类及治理措施

本项目主要噪声影响来自于设备运行时产生的噪声，另外还有一些辅助设备的噪声影响也较大，如风机、水泵、管道系统等均会产生一定强度的噪声，噪声强度在 60~105dB(A)之间不等。多数设备运行

时均能产生较大的噪声影响，并且相互之间形成叠加。虽然本项目附近 200m 内没有村落等声敏感点，但为确保厂界噪声或设备噪声符合国家和地方有关标准，建设单位拟采取噪声防治措施，具体措施如下：

(1) 合理安排厂区平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置。在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果。

(2) 选用低噪声的风机设备。

(3) 做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，水泵与基础之间配置减震器，污泥熔炼炉鼓风机应使用阻性或阻抗复合性消声器；加装隔声罩，隔声罩由隔声、吸声和阻尼材料构成，主要降低机壳和电机的辐射噪声；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

(4) 注意维护设备的完好性。

(5) 在厂房周围通过布置合理的绿化带来降低噪声。

利用厂房墙壁的阻隔作用及声波本身的自然衰减，加上上述治理措施，在将来的运营过程中，将不会对区域声环境质量产生明显影响，该治理方案是可行的。设备噪声源强及治理措施见表 8.5.2-1。

### 8.5.2 项目降噪措施论证

项目为减轻噪声对环境的影响，对噪声的防治首先从声源上控制，其次从传播途径上进行控制，另外在厂区总平面布置中统筹规划，合理布局，并充分利用植物的降噪作用，确保厂界达标。经预测项目对厂界噪声叠加项目所在地环境背景噪声后，厂界噪声达标。因此，项目建成后，不会对当地声环境引起明显变化，不引起厂界噪声出现超标，不会造成噪声扰民现象。

综上，项目噪声治理措施可行。

表8.5.2-1 主要噪声源及治理措施 单位：dB(A)

车间工序	设备名称	单台设备声压级	设计拟采取的降噪措施	降噪后的源强	备注
焚烧系统	一次风机	95	隔声、减震	85	室内运行

车间工序	设备名称	单台设备声压级	设计拟采取的降噪措施	降噪后的源强	备注
	二次风机	95	隔声、减震	85	室内运行
	雾化风机	95	隔声、减震	85	室内运行
	泵类	85	隔声、减震	75	室内运行
	喷嘴	105	隔声、减震	85	室内运行
	锅炉排气	110	消声器	80	室外间断
	回转窑	80	/	80	室外运行
	破碎机	95~105	隔声、减震		室内运行
余热利用系统	给水泵	85	隔声、减震	75	室内运行
烟气处理系统	引风机	105	消声器	85	室内运行
	螺杆式空气压缩机	85	隔声、减震	82	室内运行 一备一用
固化系统	输水泵	85	隔声、减震	75	室内运行
	破碎机	95	减震、隔声	75	室内运行
厂区内	废物运输车	85	限速、禁止鸣喇叭	70	室外运行

## 8.6 污染防治措施汇总及环保投资清单

表 8.8-1 项目环境保护措施及“三同时”竣工验收一览表

时段	类别	治理措施	投资额 (万元)	
运营期	废气	焚烧炉烟气	依托现有尾气处理措施“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法洗涤+烟气加热+活性炭固定床”的处理工艺，风量为 36050Nm <sup>3</sup> /h，处理后的废气经 1 根 50m 排气筒外排。并设置了在线监测系统	依托现有工程 设施设备
		焚烧车间料坑	料坑废气通过鼓风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧；同时设置集气系统，以确保在焚烧系统停止运行时将卸料间内无组织排放的气体引入活性炭吸附装置，通过 25m 高排气筒达标外排。	
		物化车间	废气收集通过碱洗+活性炭后，最后统一通过 25m 高排气筒达标外排	
		稳定化/固化系统粉尘	生产线全密闭，粉尘经收集后，采用“布袋除尘”后再经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，通过 25m 高排气筒外。同时，稳定/固化车间设负压通风系统，经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 烟囱排放	
		飞灰固化贮仓	顶部设置 1 布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后通过排气筒达标排放。	
		水泥料仓	顶部设置 1 布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后通过排气筒达标排放。	
		石灰贮仓	顶部设置 1 布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后通过排气筒达标排放。	
		预处理车间挥发性废气	废气收集后送 UV 光解+活性炭装置处理后通过 25m 高排气筒达标排放	
		废气无组织排放 厂外控制措施	设置厂界外各方向外推 800m 的环境防护距离，该距离内目前没有人居等敏感目标，今后也不得迁入人群居住、学校、医院以及涉及食品、药品成品生产企业敏感目标。	
	废水	渗滤液	收集后送厂区重金属废水深度处理系统，处理后全部回用。	依托现有工程 设施设备
		焚烧烟气净化废水		
	固废	焚烧残渣	填埋处置	
		飞灰	填埋处置	
		危废焚烧污泥	填埋处置	
		危废稳定化/固化粉尘	回用于料仓	
飞灰、水泥、石灰布袋除尘		回用于料仓		
重金属废水深度处理系统			废活性炭送焚烧炉焚烧处理	
		生化系统污泥送焚烧系统焚烧处理		
		物化污泥和蒸发浓缩残渣填埋处置		

时段	类别	治理措施	投资额（万元）
	风险防范	<p>设置有有毒、可燃气体报警系统，火警报警系统</p> <p>厂区设置双回路电源及备用电源；安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。</p> <p>采用无泄漏的密封泵（屏蔽电泵或磁力泵）</p> <p>1) 厂区贮罐区设置围堰，围堰有效容积不小于罐区最大罐体的容积，并配备相连的备用贮罐，以便发生事故时可及时将其转移到安全处； 2) 生产车间充分利用空罐收集事故废水。3) 厂区设置有事故应急池（事故池 1893m<sup>3</sup>、消防废水收集池 1154m<sup>3</sup>）；厂内雨、污管网出口必须设置闸门（闸门需定期保养），必须有通往事故池的管路（管径必须确保及时排泄短期内较大流量的事故废水）。一旦发生事故，立即打开通向本池的所有连接口，将事故废水企业必须做好事故应急水池的日常维护工作引入；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。保证其基本处于空池状态。必须确保任何异常状况下，事故废水只能导入厂内事故水池，不得以任何形式在无害化处理前排出厂区。4) 必须杜绝厂区事故废水未经处理或未处理达标排入当地地表水。5) 建设有 3 个总容积为 1017m<sup>3</sup>的污水储存池，具备储存一天的污水量，以便对所排废水水质进行监控。</p> <p>危废、产品罐区场地防渗、防腐，并按行业规范贮存，以收集事故废水和消防水至污水系统；厂内建危废暂场，并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施。当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，确定抽水井数，紧急对其下游的监控井、抽水井进行抽取被污染的地下水，送入事故污水储池；如若出现特重大事故造成地下水污染严重，企业需对污染区域的地下水进行置换，保障周围区域的地下水水质，并在沿地下水流方向，在下游安置连续或非连续的渗透性反应墙（PRB），使含有污染物质的地下水流经渗透墙的反应区，通过地下水与反应墙中添加剂的化学反应达到去除污染物质的目的，并利用 PRB 物理屏障阻止污染晕向下游进一步扩散。</p> <p>应急预案及管理措施建设，建立环境风险应急联防机制；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度；做好环保设施的维护工作，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。</p>	
	合计		/

## 9 对建设项目实施环境监测的建议

本项目虽是促进环境保护的环保项目，但项目的建设也存在着污染物转移带来的局部环境污染和集中排放问题。为确保项目的正常运转，减轻和控制固体废物（危险废物）资源化和处置过程中产生的不利影响，避免污染事故的发生，加强项目的环境管理是十分重要且必要的。

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

本项目建成后，环境管理和监测计划制定的原则是根据工程的排污特点、污染防治技术的具体要求。本着需要、可行、科学和经济的原则。在确定机构设置和设备配置时，充分考虑项目建成投产后环境管理和环境监测的情况，统筹考虑项目的需要，安排监测项目。

### 9.1 环境管理的目的

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。本项目建成营运后，必然会产生一定的废水、废气、噪声、固体废物，若管理不善，处置不当，将会对环境带来一定的影响或危害，因此，企业应该作好相应的环境保护工作，加强环境管理，时时监测，发现问题及时解决，尽量减少或避免不必要的损失。

### 9.2 环境管理机构

建议公司设置环境安全部，主要承担全公司的环保、安全管理、

污染治理、对外协调等工作。公司应加强本部门的专职环境保护机构力量，为专职人员创造必要的工作条件和建立相应的工作制度，应有一位领导管理该部门。

### 9.3 环境管理机构的主要职责

#### 9.3.1 施工期的环境管理

项目在施工期环境管理职责如下：

控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，指导和监督检查施工过程中“三废”及噪声治理工作，使施工期对环境污染及生态破坏程度降至最小。

#### 9.3.2 营运期的环境管理

项目投入营运后，环境管理主要职责为：

##### 1) 进场的管理

对进场处置的固废（危废）要制订管理条例。应以文件的形式明确规定可进场处置的种类和分类要求，实施分类运输、存放和处置；要对各类固废（危废）进行登记、建立档案并测定其主要的成份。

##### 2) 运输的管理

本工程各类危险废物的进出都由汽车运输，废物有易燃易爆和易挥发物，因而在运输过程中必须用专用箱式运输车和槽车进行运输，凡易产生渗漏的还须采用具备渗漏液收集装置的专用车辆。总之运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。

##### 日常的管理

（1）结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

（2）严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按规范要求统计污染物排放的有

关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理；防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

(6) 危险废物在收集、运输过程中采用专用收集容器及专运车，保证其密封严密，不泄漏，随时检查专用设备的严密性和完好程度，防止臭气逸出；危废暂存、焚烧车间等无组织排放源，保持微负压状态，废气经收集处理后排放；强化生产过程中的管理，减少跑、冒、滴、漏现象；在工作场所定期喷洒药物，控制产生异味；对散落危险废物及时清理，避免污染；

(7) 企业自行监测（必须通过计量资质认证），委托有资质的第三方社会检测机构或地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，同时检查固废处置情况。

(8) 对项目所在区域的生态环境进行保护。

(9) 完善危险废物安全处置有关的规章制度

对危险废物运输、分类和标识、焚烧炉运行、填埋处置过程等重要关键岗位制定安全操作规程和“岗位责任制”，保证各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如果环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(10) 对场内进行危险废物收集的各式运输车辆制定“车辆保养维修制度”，使车辆经常维护保养，保证车况良好，避免途中发生意外事故造成二次污染。

(11) 建立事故报告制度。当污染事故或运输事故发生时，必须在对事故采取应急措施的同时，向环保行政主管部门报告事故发生情况，若发生医废运输事故需同时向卫生部门报告。事故处理完毕后，建设单位应向环保行政主管部门或卫生部门定出书面报告，报告事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；污染类型和排放污染物的数量、造成的危害和潜在影响以及已采取的措施、处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受损害的单位或个人赔偿损失。

(12) 认真剖析本处置场潜在的各种风险事故，制订风险事故应急救援制度，并对处置全过程中每一环节可能出现的突发事故制定应急预案，一旦事故发生可及时采取应急措施尽量把污染范围及程度减到最小。

加强生产全过程的监控，密切注意生产废水处理车间出水水质、焚烧炉温度、烟气净化装置的运行情况。加强设备的保养和维修，保证设备完好，正常运行，杜绝事故的排放。如有异常，及时向场部报告，并及时处理。

(13) 填埋场的改扩建工程在投入运行前，要制定一个运行计划。此计划不但要满足常规运行，而且要提出应急措施，以便保证填埋场的有效利用和环境安全。对入场道路应经常进行维护，保持路况良好，防止运送废物的车辆颠簸，造成撒料，污染环境。

(14) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

#### 9.4 污染源监测计划建议

结合《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物

（试行）》（HJ1200-2021）以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目环境监测工作应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。监测建议内容如下表。

表 9.4-1 本项目监测计划

分类	监测位置	监测 点数	监测项目	监测频率		
废气	焚烧烟气在线监测系统	焚烧烟气排气筒	1	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、CO、HF	在线连续监测	
	取样监测	焚烧烟气排气筒	1	烟气黑度、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、HF、CO、重金属(Hg、Pb、As、Cd、Cr等)及其化合物	次/季度	
				二噁英	次/年	
		焚烧料坑废气排气筒	1	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs	次/季度	
		物化处理车间排气筒	1	VOCs、硫酸雾、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、氰化氢	次/半年	
		危废暂存库、预处理和冷库排气筒	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	次/半年	
		稳定化/固化车间和危废暂存库排气筒	1	粉尘、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	次/半年	
	厂界无组织	4	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、HF、臭气浓度、颗粒物	次/季度		
废水	在线监测仪		1	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	在线连续监测	
	取样监测	废水处理设施出口	1	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、pH、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、重金属、石油类、硫化物、氟化物、粪大肠杆菌、色度等	次/月	
		物化车间	物化车间排口	1	GB8978 中的第一类污染物	次/月
		雨水监测	雨水排放口	1	化学需氧量、悬浮物	次/季度
飞灰固化后检测		1	烷基汞、汞、铜、锌、铅、镉、镍、总铬、六价铬、砷、铍、钡、无机氟化物、氰化物	长期		
噪声	厂界周围	4	等效 A 声级 (Leq (A))	次/季度		
地下水	厂区现有 8 口地下水监测井	8	浑浊度、pH、水位、溶解性总固体、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、高锰酸盐、氨氮、铜、锌、钡、氰化物、总磷、氟化物、汞、烷基汞、砷、镉、铬、六价铬、铅、铍、镍、银、苯并（a）芘、氯化物，总计 26 项。	填埋场运行期间，企业自行监测频率为每个月至少一次，如周边游环境敏感区应加大监测频次；封场后，应继续监测地下水，频率至少一季一次，如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间		

分类	监测位置	监测 点数	监测项目	监测频率
				不得超过3天。
	厂区4口地下水导排井	4	浑浊度、pH、水位、溶解性总固体、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、高锰酸盐、氨氮、铜、锌、钡、氰化物、总磷、氟化物、汞、烷基汞、砷、镉、铬、六价铬、铅、铍、镍、银、苯并(a)芘、氯化物, 总计26项。	1次/季
土壤	上风向厂界处	表层样 0~0.2m	氟化物、氰化物、六价铬、铅、汞、锌、镍、铜、镉、砷	次/年
	填埋场西北侧	柱状样 0~0.2m、0.2~0.5m、		
	填埋场东南侧	0.5~0.8m 分别取样		
	下风向厂界处	表层样 0~0.2m		
大气	河西乡	1	HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、HF、重金属(Hg、Pb、As、Cd、Cr等)及其化合物、二噁英、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、氰化氢	次/年
	羊呼坝村	1	HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、HF、重金属(Hg、Pb、As、Cd、Cr等)及其化合物、二噁英、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、氰化氢	
地表水	雨水口	1	pH、石油类、COD、Cr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、Cr <sup>6+</sup> 、Ni、Cu、Pb、Cd	次/季度

项目的监测频次按国家法律法规要求,企业自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)以及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)执行。监测结果异常时,应加大取样频率,并根据实际情况增加监测项目,查出原因以便进行补救。

## 9.5 监测信息公开

建设单位需按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令 第31号)中相关要求进行。

**第九条 重点排污单位应当公开下列信息:**

(一) 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;

(二) 排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;

- (三) 防治污染设施的建设和运行情况;
- (四) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (五) 突发环境事件应急预案;
- (六) 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

第十条 重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息,同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开:

- (一) 公告或者公开发行的信息专刊;
- (二) 广播、电视等新闻媒体;
- (三) 信息公开服务、监督热线电话;
- (四) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- (五) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

第十一条 重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后90日内公开本办法第九条规定的环境信息;环境信息有新生成或者发生变更情形的,重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起30日内予以公开。法律、法规另有规定的,从其规定。

第十二条 重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

## 9.6 环保管理、监测人员的培训计划

从事环保工作专职人员,应进行上岗前和日常的专业培训,环境监测人员应在环境监测专业部门,学习环境监测规范和分析技术,使其有一定的环境保护专业知识,要求其了解公司各种产品的生产工艺和产生的废气、噪声等污染的治理技术,掌握废气、噪声的监测规范和分析技能,确保废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育,提高工作责任感,杜绝人为因素造成的环保事故发生。

## 10 环境影响经济损益分析

### 10.1 环境经济 损益分析的目的

社会的生产过程，从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程，生产能力的扩大也就意味着索取和排放增加的可能性增大，对环境产生影响的力度可能增强。因此一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济损益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

### 10.2 经济效益分析

本项目总投资 110 万元人民币，项目资金由企业自筹。

本项目经济效益主要表现在对危险废物的处置上。众所周知，固体废物特别是危险废物的堆放会侵占大量土地，还会严重破坏地貌、植被和自然景观。由于危险废物得不到安全处置，将污染大片土地，破坏微生物的生存条件，阻止动植物的生长发育，甚至进而引起地表水、地下水的广泛污染。露天堆存的危险废物中原有的粉尘及其它颗粒物，或在堆存过程中产生的颗粒物，受风吹、日晒而进入大气造成大气污染。其中医疗废物属重度污染的危险废物，含大量的病毒、细菌和化学药剂，处理不当，会严重污染环境，给居民身心健康带来重大威胁。以上危害不但造成很大的环境污染，同时造成巨大的经济损失和资源的浪费。

本项目的建设主要对南充市及周边地区的危险废物实行集中处置。减轻了该区域危险废物处置的压力，减少土地浪费、提高资源综合利用，其间接的经济效益是巨大的。对于服务区域的经济可持续发展提供了很好的保障。

### 10.3 社会效益分析

本项目工程是危险废物焚烧处置项目，其特点不同于产品生产，而是为社会提供后勤保障服务。本项目的建设改善和加强了服务区范围乃危险废物处理水平和能力，改善了城市的环境质量，提升了城市形象，促进经济进一步繁荣。

该项目的建设将有效地缓解由于经济发展产生的固体/危险废物带来的处理处置压力和对环境的危害，成为保障当地环境质量的重要手段。可以有效地控制对当地居民生活环境的影响，从而保障人民群众的身体健康安全，减少对居民的不良心理、感官上的刺激和疾病传播几率，从而改善生活质量。

本项目的建设将为当地的劳务市场提供一定的就业机会。首先，项目基础设施施工建设期间，将提供一定量的施工人员空缺。其次，项目运营过程中将提供一定量的长期稳定的就业机会。

### 10.4 损益分析

#### 10.4.1 环保投资

本项目本身是一个区域性的环保基础设施，其全部的投资均可算是环保投资。本项目所列的环保投资是防止二次污染的费用。项目在建设、运行、封场的各个时期对环境是有较大的影响的，为了保护周边的环境，使项目对环境的影响控制在可接受的范围，必须按照国家的相关法规、规范和标准设计、建设、运行污染防治措施。

需要说明的是，本项目技改均依托现有环保处理措施，并经过分析，现有环保措施可支撑本次项目的技改，因此不增加环保投资。

#### 10.4.2 环境效益

拟建项目投产后，产生的环境效益从如下几方面分析，见下表。

表 10.4.2-1 拟建工程环境效益分析

序号	项目	正效益		负效益	效益分析
		直接	间接		
1	区域环境	减少了危险废物污染,清洁了城市,改善了城市形象为创建卫生、文明城市创造了条件改善投资环境	对保护服务范围内的土壤、地表水、地下水的水质有极重要意义	带来局地环境质量下降	正效益远大于负效益
2	局地环境			危险废物集中在场址处置,对场址附近的环境带来一定的影响;	以局地环境质量的下降,改善区域的环境质量。
3	土地类型(占用)	提高所占土地利用的经济价值	减少目前区域内危废堆存造成的土地浪费;带动附近的交通条件	减少了卫生防护距离内的土地利用价值;拆迁安置;改变了土地利用现状。	正、负效益均有,从区域分析正效益大于负效益
4	资源利用	提高资源利用率	促进区域循环经济发展		正效益
5	环保工程	减缓本工程产生废气、废水、噪声对环境的污染	/维护局地的环境质量符合环境功能要求		效果显著
6	水保工程	减缓本工程建设带来的水土流失	/减少工程范围的自然水土流失		效果显著

本项目是一个区域性的环境保护工程。本项目的建设,对于改变目前南充市危废处理现状,保护服务区域内地土壤、地表水和地下水有及其重要的意义。本项目的建设对于当地提高资源利用率、促进区域循环经济发展、促进企业层面的清洁生产有巨大的作用。

但本项目毕竟处理的物料是危险废物,在运输、贮存、焚烧、填埋等过程会产生污染物,对场址附近的环境是有负面影响和一定的风险的。对本项目可能造成的污染环节,应采取完善的综合防治措施,使其污染物产生量和排放量最小量化,最大程度地减少其对环境的污染。本项目的建设是以局地最小的环境效益损失换取区域、流域性的环境效益,因此,本项目是具有社会公益性的环保工程,又是造福子孙工程,环境、社会效益十分明显。

### 10.4.3 项目环境影响经济损益分析

本项目具有较好的社会效益和经济效益;对环境造成的损失是局部的、小范围的,部份环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查,损失是小范围的。因此,项目从环境影响经济损益角度是可行的。

## 11 结论与建议

### 11.1 环境影响评价结论

#### 11.1.1 项目基本情况

南充嘉源环保科技有限公司（以下简称“南充嘉源”或“公司”）成立于2014年9月30日，公司于2015年在四川南充经济开发区实施“南充危险废物综合处置项目”（以下简称“南充危废项目”）。该项目环评于2017年1月获得四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）下发的环评批复（川环建环[2017]42号）。项目实施后，形成6.6万吨（其中5.85万吨外收处置能力）危险废物的处置、利用能力，其中，废矿物油再生利用系统（处置规模20000t/a）、焚烧系统（处置规模15000t/a，其中外收处置能力为12500t/a）、物化系统（处置规模20000t/a）、稳定化/固化系统（处置量为11000吨/年，其中外收处置能力为6000t/a）、安全填埋场（固化增量后填埋场平均处置规模为14000吨/年），项目共处置危险废物种类26类，以接收川东北地区危废为主，同时接收省内其它地区的危废。该项目于2019年12月取得危险废物经营许可证，同期开始对设备进行生产调试，后在2020年7月完成该项目竣工环境保护验收工作。

同时，公司于2020年进行了填埋场扩建项目，该项目于2020年5月获得南充市生态环境局下发的环评批复（南市环审[2020]21号），尚未建设。后由于四川省于2020年发布了《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）中期调整方案》，根据附表1规划调整后全省危险废物集中处置设施项目表，关于南充市“南充危险废物处置项目”调整后建设规模5.85万吨/年。“南充市危险废物处置项目扩能”调整后建设规模为2.4万吨/年。因此，公司于2020年进一步实施“南充危险废物综合处置项目扩能工程”（以下简称“扩能工程”），该项目环评于2021年获得四川省生态环境厅下发的环评批复（南市环审[2021]5号），并于2021年12月完成环保竣工验收工作。扩能后，全厂总处置规模为92000t/a（其中对外处置规模为82500t/a，含厂区现有已建成的对外

处置规模 58500t/a，本次扩能增加对外处置规模为 24000t/a)，其中危险废物处置规模 72000t/a，含焚烧处置规模 28000t/a（其中对外处置规模 25500t/a）、物化系统处置规模 20000t/a、稳定化/固化填埋系统处置规模 24000t/a（其中对外处置规模 17000t/a）；危险废物综合利用处置规模为 20000t/a（含废矿物油再生利用处置规模 20000t/a）。

由于部分危险废物的性状、理化性质等差异，如低热值、低有机份、高含盐类危废原为焚烧处置，但在实际操作中发现更适用于填埋或物化处置等，某些表面处理废物原为填埋，但焚烧减量后再填埋更可靠。

因此，结合南充嘉源环保科技有限公司多年实际运营经验，建设“南充危险废物综合处置项目技改项目”，本次技改，项目不涉及危废处理量（处置、利用）的变化，不涉及工艺的变更，主要建设内容为依托企业现有处置线，新增 5 大类别（14 个危废代码）危废处置，对现有 22 大类（102 个危废代码）的危废处置方式进行调整。

### 11.1.2 项目与国家产业政策和相关规划的符合性

#### 1) 与产业结构调整指导目录的符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类的“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备 开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”。

#### 2) 与《危险废物污染防治技术政策》符合性

本项目危险废物焚烧不进行易爆废物的焚烧，烟气排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》；对填埋废物，达不到入场要求的，进行预处理并达到填埋场入场要求后填埋处置；同时，厂内已修建专门的危险废物贮存设施进行贮存，综上本项目其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

#### 3) 与《四川省危险废物集中处置设施建设规划》（2017-2022）符

## 合性

本项目为南充危险废物集中处置项目技改项目。因此，本次技改符合《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）中期调整方案》（川环发[2020]47号）。

综上所述，项目符合国家产业政策。

### 5) 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》的符合性

本项目为危险废物处置扩能项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于南充经济开发区南充危废现有厂区内，项目距嘉陵江最短距离约1.8km，距长江距离大于1公里。

综上，本项目是符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》的相关要求的。

### 6) 与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性

本项目为南充危废技改项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于南充经济开发区南充危废现有厂区内，项目距嘉陵江最短距离约1.8km，距长江距离大于1公里。

综上，项目与《长江经济带生态环境保护规划》相符合。

### 7) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

本项目为危险废物危险废物处置技改项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于南充经济开发区南充危废现有厂区内，项目距嘉陵江最短距离约1.8km，距长江距离大于1公里。

综上，本项目是符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的相关要求的。

### 8) 与《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）的符合性分析

经核实，本项目拟建地不涉及各类环境敏感区，也不涉及重点保护对象，因此项目的建设符合《关于印发四川省生态保护红线方案的

通知》(川府发〔2018〕24号)相关要求。

### 9) 与《四川省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性

本项目为危险废物综合处置技改项目，属于环境治理性质企业，不在重点重金属污染防控区，也不属于规划确定的重点行业。项目生产过程中产生的废水依托厂区现有“涉重”废水处理系统，经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)用水标准后全部回用，不外排；项目不新增员工和用地，现有生活污水和初期雨水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后送园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入嘉陵江。焚烧烟气采用严格有效的重金属污染防治措施，确保达标排放。因此，项目与《四川省重金属污染综合防治“十四五”规划》相符。

### 10) 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)的符合性分析

本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)要求即“三线一单”要求保持一致。

### 11) 与《四川省危险废物集中处置设施建设规划(2017-2022年)中期调整方案》(川环发〔2020〕47号)相符性

根据川环发〔2020〕47号文的相关内容：.....到2020年底，成都市(简阳)、自贡市、泸州市、绵阳市(一期、二期)、内江市、宜宾市(二期)、广安市、达州市、雅安市、资阳市、凉山州等地建成12个危险废物集中处置设施项目，南充市完成危险废物集中处置设施扩能项目，新增处置能力58.76万吨/年，全省危险废物集中处置能力达到107.83万吨/年。

本项目为南充危险废物集中处置项目技改项目。因此，本次技改符合《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）中期调整方案》（川环发[2020]47号）。

### 11.1.3 项目与当地规划及规划环评的符合性

本项目位于四川南充经济开发区，本项目建设位于企业现有厂区内，不新增用地。根据四川南充经开区规划用地布局图，项目用地符合经开区规划；同时，项目符合南充市城市总体规划，南充市城乡规划局也明确项目选址的用地性质，同意项目选址建设（南规市政[2015]05号）。

按园区2016版规划、规划环评及审查意见，园区主导产业为“以石油化工、天然气化工、生物新能源化工”，准入门槛中鼓励发展产业包括上述三个产业和精细化工。本项目为南充危废技改项目，不在园区禁止引入的行业名录内，符合园区规划产业发展要求。

根据《四川南充经济开发区规划调整环境影响补充报告》和《关于四川南充经济开发区规划调整环境影响补充报告的》审查意见》（川环建函[2016]91号）：“经开区近期拟入驻危废综合处置项目，该项目可实现区域危废的妥善处置，其选址及环保要求总体上满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及经开区用地布局的相关要求。该项目厂界外800m为规划控制距离，不得规划建设人群居住区、学校、医院等敏感目标以及食品、医药成品等禁忌企业”。提出了完善规划环评与项目环评的联动机制：“按照《规划环境影响评价条例》规定，将规划环评结论作为规划所包含建设项目环评的重要依据，建立规划环评与项目环评的联动机制。”

因此，鉴于规划环评和规划环评审查意见，对南充危废项目提出具体的800m防护要求。目前，该环境保护控制距离均为经开区规划的工业用地及防护绿地，无居民以及食品、药品成品企业。而本次南

充危废技改项目，无大气防护距离，确定的卫生防护距离小于原环评确定的 800m 环境保护距离。

综上，本项目符合南充经济开发区规划及规划环评要求。

#### 11.1.4 选址区域环境质量现状

##### 1) 空气环境质量

嘉陵区区域 PM<sub>2.5</sub> 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准中年均值限值要求，存在超标现象，判定嘉陵区为非达标区。

项目的补充监测和引用监测区域大气环境监测表明，项目大气评价范围的各监测点的各项指标均值达标，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中相关标准。

##### 2) 地表水环境质量

监测表明，嘉陵江评价河段各断面的监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水域标准，水质良好。

##### 3) 地下水环境质量

项目所在区域地下水水质各指标均满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) 中Ⅲ类标准，地下水环境质量总体较好。

##### 4) 声环境质量

现状监测表明，各监测点昼、夜间噪声监测值均满足《GB3096-2008》中 3 类区标准。

##### 5) 土壤环境质量

现状监测表明，监测点土壤环境质量满足土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值要求。

#### 11.1.5 主要污染物以及环保措施

本项目废气主要是冷藏库贮存废气，依托已处理车间废气处理措施治理后排放、物化系统废酸碱处理单元含氰化氢废气，依托物化车间废气处理措施治理后排放；技改后新增废水主要为 HW01 医疗废物

消毒废水，依托厂区重金属深度处理系统处理后回用，其余废水与原环评及验收数据保持不变，项目不新增员工，不新增用地，企业现有生活污水和初期雨水外排进入园区污水处理厂。项目新增固废主要为：①重金属深度处理系统废活性炭，送焚烧炉焚烧处理；蒸发残渣，固化后送安全填埋场处置；物化污泥，固化后送安全填埋场处置；生化污泥，送焚烧炉焚烧处置。

#### 11.1.6 清洁生产

本项目能源、资源消耗及污染物排放指标参考国家规定评价指标体系进行评价，评价结果显示，本项目从原材料、生产工艺的选择与设备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标等方面均贯彻了清洁生产的原则，从工艺源头控制了污染物的产生与排放，清洁生产各项指标总体上达到了清洁生产国内先进水平。因此，项目满足清洁生产及循环经济的要求。

#### 11.1.7 项目选址及总图布置的环境合理性

##### 11.1.7.1 项目选址的环境合理性

###### 1) 项目与当地规划的符合性

本项目位于四川南充经济开发区，本项目建设位于企业现有厂区范围内，不新增用地。根据四川南充经开区规划用地布局图，项目用地符合经开区规划。因此，项目选址符合当地规划。

###### ②项目选址与周边环境的相容性

本项目位于南充市经济开发区现有项目厂区范围内，厂区总占地约 180，项目占地为规划的环境设施用地。项目厂区东、南、北三个方向距离嘉陵江干流的最近直线距离分别约 3.4km、2.2km、1.8km，厂址未在嘉陵江干流两侧 1km 范围以内；厂区西侧距羊口河约 1.2km，羊口河属季节性河流，于园区南侧汇入嘉陵江，园区已将羊口河流经园区段进行了渠化改造，汇入嘉陵江口前设有闸门，作为园区环境风险防控措施之一。项目厂址北距南充市中心城区约 11.9km、

东北距青居镇场镇约 4.6km、距河西乡场镇约 1.5km，边界约 805m；东距溪头乡约 4.2km；南距李渡镇场镇约 6km；西距移山乡约 5.5km；西北距曲水镇约 4.4 km。

从园区内近距离范围看，项目厂界周围主要以园区预留用地和工业企业为主，厂址位于园区中部，项目周围 800m 范围内无居民和其它敏感目标。

项目无大气防护距离，确定的卫生防护距离小于原环评确定的以厂界划定的 800m 的环境防护距离。经调查、核实该范围内现无住户，不涉及环保搬迁。

另据现场调查，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区等敏感目标，评价范围内无明显环境制约因素。

### ③当地环境质量和项目的环境影响

现状监测表明，区域各环境要素的环境质量达标，预测分析表明项目外排污染物不会改变区域大气、地表水的环境功能，区域的环境容量可支撑项目建设。

综上，项目选址地无环境制约因素，选址从环保角度可行。

### 2) 项目总图布置的环境合理性

全厂平面布置在满足工艺流程通顺、管线短捷的前提下，充分考虑地形、风向及物料流向等因素，项目总图布置考虑满足生产工艺要求，确保工艺生产流程顺直，物料管线短捷，减少投资；满足水、电、汽等公用工程外线接入条件；以及最大限度地有利于环境保护工作的开展。总体而言，总图已从环保角度进行优化，项目总图对外环境无明显影响，项目总图布置从环保角度合理。

## 11.1.8 环境影响评价

### 1) 大气环境影响

通过预测，项目对大气环境影响小，不会因项目建设而造成区域大气环境功能的改变。

通过设置本项目划定的卫生防护距离，该距离小于原环评划定以厂界为边界划定的 800m 环境保护距离，可解决项目无组织排放等对周围环境的影响。同时，项目对散排气体进行严格控制，最大程度避免项目无组织排放对周围环境的影响。因此，本项目废气排放对周围保护目标影响小，不会对项目周围大气环境造成不利影响。

## 2) 地表水环境影响

项目外排废水主要污染物在正常排放和非正常排放情况下均不会对嘉陵江水质造成明显影响，不会改变嘉陵江水环境质量。

项目废水出现事故性排放的可能性很小，企业必须加强管理，项目厂区设置 1893m<sup>3</sup> 的事故水池和 1154m<sup>3</sup> 的消防废水池（兼初期雨水池）；厂区事故废水及消防废水经收集入废水池暂存，处理达标后才能排放。杜绝事故废水未经处理排入任何地表水体。

## 3) 地下水环境影响

厂区严格采取环评中提出的分区防渗措施后，本项目建设不会对区域地下水环境造成不利影响，区域地下水仍将满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

## 4) 固废影响

项目产生固废均得到了妥善的处置，因此，影响不明显。

## 5) 声环境影响

经预测，项目厂界噪声达标，噪声不扰民。

## 6) 生态影响

经分析，项目建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小，项目的生态环境影响可接受。

### 11.1.9 环境风险

本项目生产和使用的物料具有一定的毒性或腐蚀性，项目存在一

定风险。项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对河西乡场镇等集中居住点等社会关注点造成影响。

项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案。此外，企业今后需要进一步加强管理和监控，将环境风险控制在可接受水平之内。项目在发生风险事故后如能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。

环境风险评价认为，项目的环境风险小，处于环境可接受的水平，项目的风险防范措施和应急预案有效可行，项目各种风险事故均不会对各社会关注点造成影响。综合分析，**项目建设从环境风险角度分析可行。**

#### 11.1.10 建设项目的环保可行性结论

项目为南充嘉源环保科技有限公司南充危险废物综合处置项目技改项目。项目符合国家产业政策，选址符合当地规划。项目采用的工艺具先进和成熟性，符合清洁生产要求和循环经济理念。项目选址地周围无明显环境制约因素，采取环评提出的环保措施和环境风险防范措施可实现“三废”和噪声达标排放，环境风险处于可接受水平；项目对各环境要素的影响小，不会改变区域的环境功能，不会造成环境质量出现超标。因此，落实本环评提出的各项环保措施和环境风险防范措施，则项目在四川南充经开区拟选址处进行建设从环保角度可行。

### 11.2 建 议

1) 建议公司进一步完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

2) 建设单位应该切实作好污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。

3) 加强环境监督和管理，发现超标，立即解决问题或停车；严禁未经处理的废水直接进入水体，污染环境。积极配合当地环保部门的监测工作，及时通报相关信息。

4) 建设单位加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民。