

---



---

# 第一章 概述

## 1.1 项目由来

## 1.2 项目特点及评价重点

## 1.3 评价工作过程

## 1.4 评价目的与原则

### 1.4.1 评价目的

### 1.4.2 评价原则

## 1.5 分析判定情况

### 1.5.1 政策符合性分析

---

## **1.5.2 规划符合性分析**

## **1.5.3 “三线一单”符合性分析**

## **1.6 主要关注的环境问题**

## **1.7 主要评价结论**

---

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 第二次修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 第二次修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 第二次修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2019.6.5);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1);
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016.7.修订);
- (9) 《中华人民共和国森林法》(2009.8.27);
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018.10.26 第四次修订);
- (11) 《中华人民共和国文物保护法》(2017.11.4 修订);
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015.4.24 修订);
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正);
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1);
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(2005.12.3);
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (17) 《全国生态环境保护纲要的通知》(国发〔2000〕38号);
- (18) 《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);
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (20) 《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);
- (21) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕

---

65 号);

(22) 国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(2017.2.7);

(23) 《危险化学品安全管理条例(修正)》(2013.12.7)。

## 2.1.2 部门规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》修改单(生态环境部令第 1 号);

(2) 《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号);

(3) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(国家环保局〔2001〕19 号文);

(4) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》(环生态〔2016〕151 号);

(5) 《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);

(6) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发〔2011〕150 号);

(7) 《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);

(8) 《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);

(9) 《国土资源部关于补足耕地数量与提升耕地质量相结合落实占补平衡的指导意见》(国土资规〔2016〕8 号);

(10) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评〔2016〕95 号);

(11) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号);

(12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010.12.22);

(13) 《森林公园管理办法》(2011.1.25 修改);

(14) 《环境影响评价公众参与办法》(2019.1.1);

(15) 《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第 34 号);

(16) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版);

- 
- (17) 《入河排污口监督管理办法》(水利部令第 22 号);
  - (18) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号);
  - (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
  - (20) 《危险废物转移联单管理办法》(环保总局令第 5 号);
  - (21) 《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号);
  - (22) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号);
  - (23) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气〔2017〕21 号);
  - (24) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(2013.5.24)。

### 2.1.3 地方法规

- (1) 《贵州省生态功能区划》(2005.5);
- (2) 《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(黔府发〔2006〕37 号);
- (3) 《贵州省环境保护条例》(2009.6.1);
- (4) 《贵州省建设项目环境监理管理办法(试行)》(黔环发〔2012〕15 号);
- (5) 《贵州省水土保持条例》(2013.3.1);
- (6) 《贵州省饮用水水源环境保护办法》(黔府发〔2018〕29 号);
- (7) 《关于加强我省建筑工地扬尘防治的通知》(黔建建通〔2014〕167 号);
- (8) 《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》(黔府发〔2014〕13 号);
- (9) 《贵州省水功能区划》(黔府函〔2015〕30 号);
- (10) 《贵州省水污染防治行动计划工作方案》(黔府发〔2015〕39 号);
- (11) 《贵州省土壤污染防治工作方案的通知》(黔府发〔2016〕31 号);
- (12) 《贵州省水污染防治条例》(2018.2.1);
- (13) 《贵州省大气污染防治条例》(2016.9.1);
- (14) 《贵州省环境噪声污染防治条例》(2018.1.1);
- (15) 《贵州省野生动物资源保护办法》(2008.8.0 第二次修正);
- (16) 《省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》(黔府发〔2012〕

---

19号);

(17) 《贵州省人民政府关于进一步加强林地保护管理工作的通知》(2009.3.20);

(18) 《贵州省生态保护红线》(黔府发〔2018〕16号);

(19) 《贵州省生态文明先行示范区建设实施方案》(发改环资〔2014〕1209号);

(20) 《贵州省“十三五”环境保护规划》(贵州省环境保护厅);

(21) 《贵州省生态环境保护条例》(2019.8.1);

(22) 《省人民政府关于印发贵州省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(黔府发〔2018〕26号);

(23) 《贵州省生态环境厅关于印发贵州省建设项目环境准入清单管理办法(试行)》的通知(黔环通〔2018〕303号);

(24) 《省人民政府办公厅关于印发贵州省控制污染物排放许可制实施方案的通知》(黔府办发〔2017〕19号);

(25) 《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》(黔环通〔2019〕187号);

(26) 《关于对环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施时间的解释的通知》(2019.11.15);

## 2.1.4 技术规范

(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》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);

- 
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
  - (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
  - (12) 《贵州省环境影响评价文件编制技术要点(试行)》(2016.4);
  - (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
  - (14) 《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011);
  - (15) 《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010);
  - (16) 《入河排污口设置论证基本要求》;
  - (17) 《固体废物鉴别标准一通则》(GB34330-2017);
  - (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1);
  - (19) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91);
  - (20) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
  - (21) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
  - (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
  - (23) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);
  - (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)。

## 2.1.5 其他文件

- (1) 《环境影响评价委托书》;
- (2) 《年产5万吨混凝土添加剂项目可行性研究报告》;
- (3) 《贵州省企业投资备案证明》(项目编码: 2106-522730-04-05-368460)

## 2.2 环境影响因素与评价因子

### 2.2.1 环境影响因素

根据项目特征,结合评价区环境现状,本项目建设主要环境影响因素见表2.2-1。

表 2.2-1 环境影响要素矩阵筛选识别表

项目阶段 环境要素		施工期			运营期	
		土石方开挖	厂房建设	设备安装调试	运输	生产
自然环境	地表水环境	/	/	/	/	-1T
	地下水环境	/	/	/	/	-1T
	大气环境	-1S	-1S	-1S	-2T	-2T
	声环境	-1S	-1S	-1S	-2T	-2T
	土壤环境	-1S	-1S	-1S	/	-1T
	植被	-1T	-1T	-1T	/	/
	土地利用	-1T	-1T	-1T	/	/
	水土流失	-1S	-1S	-1S	/	/
社会环境	经济发展	/	/	/	+1T	+3T
	生活水平	+1S	+1S	+1S	+1T	+2T
	就业	+1S	+1S	+1S	+2T	+3T

注：(1) 表中1、2、3 分别表示影响程度为小、中、大；(2) +表示有利影响，-表示不利影响，/表示无影响；(3) S 表示短期影响，T 表示长期影响

根据表 2.2-1，本项目建设主要对地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境和土壤环境有不利影响，同时该项目的建设推动了区域社会经济的发展，提高居民生活水平和就业率，具有较为显著的社会效益。

## 2.2.2 评价因子识别与确定

根据环境影响要素的识别结果，结合本项目产排污特征，筛选出本项目的评价格子，见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子识别一览表

环境要素	现状评价因子	预测因子
地表水环境	pH、SS、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、TP、粪大肠菌群	/
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、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、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、CO、O <sub>3</sub> 、VOCs (以 NMHC 表征)、硫酸雾	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、VOCs (以 NMHC 表征)、硫酸雾
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

环境要素	现状评价因子	预测因子
土壤环境	镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	石油烃
生态环境	植物、动物、土地利用、水土流失	/
环境风险	/	/

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 地表水环境质量标准

项目周边地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体限值见表 2.3-1。

表 2.3-1 地表水环境质量标准一览表

标准名称	污染物名称	单位	限值
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类	pH	无量纲	6~9
	SS*	mg/L	30
	BOD <sub>5</sub>		4
	COD		20
	NH <sub>3</sub> -N		1.0
	TP		0.2（湖、库 0.05）
	石油类		0.05
	粪大肠菌群		个/L

注：“\*”为采用《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准。

### 2.3.1.2 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类, 具体限值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水质量标准一览表

标准名称及代号	污染物名称	单位	标准限值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	无量纲	6.5~8.5
	Na <sup>+</sup>	mg/L	≤200
	Mg <sup>+</sup>		≤0.1
	硫化物		≤0.02
	NH <sub>3</sub> -N		≤0.5
	硝酸盐		≤20
	亚硝酸盐		≤1.0
	挥发酚		≤0.002
	氰化物		≤0.05
	砷		≤0.01
	汞		≤0.001
	铬(六价)		≤0.05
	总硬度		≤450
	铅		≤0.01
	氟化物		≤1.0
	镉		≤0.005
	铁		≤0.3
	锰		≤0.1
	溶解性总固体		≤1000
	耗氧量		≤3.0
	硫酸盐		≤250
氯化物	≤250		
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
菌落总数	个/mL	≤100	

### 2.3.1.3 环境空气质量标准

本项目评价范围环境空气功能区为二类区, SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3098-2012) 及其 2018 修改单的二级标准, VOCs (以 NMHC 表征) 执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 中的限值要求, 硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的限值要求。具体限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准一览表

标准名称	污染物名称	单位	浓度限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 修改单二级	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	60
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	40
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	150	70
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	75	35
	CO	mg/m <sup>3</sup>	10	4	/
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	/	/
	TSP	μg/m <sup>3</sup>	/	300	200
《大气污染物综合排放标准详解》P244	NMHC	mg/m <sup>3</sup>	2.0		
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	硫酸雾	μg/m <sup>3</sup>	300	100	/

### 2.3.1.4 声环境质量标准

项目位于龙里高新技术产业园，周边居民点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类，周边工业生产区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类，具体限值见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准一览表 单位：dB (A)

标准名称	类别	适用区域	限值	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	周边居民区	60	50
	3 类	工业生产区域	65	55

### 2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目建设用地土壤环境质量现状拟执行《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 第二类用地风险筛选值，项目区域农用地土壤环境质量现状拟执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值，具体限值见表 2.3-5、

表 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险值一览表

污染物	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
砷	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
镉	20	65	47	172
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500

蒎	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒎	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染物地块管理，土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.3-6 农用地土壤污染风险值一览表

污染物		风险筛选值				风险管制值			
		pH $\leq$ 5.5	5.5<pH $\leq$ 6.5	6.5<pH $\leq$ 7.5	7.5<p H	pH $\leq$ 5.5	5.5<pH $\leq$ 6.5	6.5<pH $\leq$ 7.5	7.5<pH
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	40	40	30	25				
铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	70	90	120	170				
铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
	其他	150	150	200	250				
铜	果园	150	150	200	200	/	/	/	/
	其他	50	50	100	100				
镍		60	70	100	190	/	/	/	/
锌		200	200	250	300	/	/	/	/

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 水污染物排放标准

#### (1) 施工期

本项目施工期施工废水经沉淀处理后回用于施工，施工人员主要为周边居民，食宿依托周边生活设施解决，生活污水依托周边污水收集处理设施接入龙里县经济开发区污水处理厂处理，不外排。

#### (2) 运营期

运营期循环冷却水经冷却塔配套建设的循环水池收集后回用于生产，不外排，

去离子水制备浓水、锅炉排污水、车间冲洗水和检验废水经中水沉淀池沉淀处理后回用于减水剂复配工序，不外排，员工生活污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后，接入园区市政污水管网，最终进入龙里县经济开发区污水处理厂处理，具体限值见表 2.3-7

表 2.3-7 运营期生活污水排放标准一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

标准名称及代号	控制项目	标准值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三 级	pH	6~9
	SS	400
	BOD <sub>5</sub>	300
	COD	500
	动植物油	100
	氨氮	45

注：氨氮排放标准值参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

### 2.3.2.2 大气污染物排放标准

#### (1) 施工期

施工期产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2“无组织排放监控浓度限值”，具体限值详见

污染物	无组织排放监控浓度限值	标准来源
扬尘	周界外浓度最高点≤1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表2中标准

#### (2) 运营期

本项目主要大气污染物为投放固体物料产生的颗粒物、生产过程中产生的 VOCs (以 NMHC 表征)、硫酸雾，以及柴油锅炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物，投放固体物料产生的粉尘、生产过程中产生的 VOCs (以 NMHC 表征) 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的二级标准限值，柴油锅炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃油锅炉限值，无组织排放的颗粒物、VOCs (以 NMHC 表征)、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放标准限值，生产车间外的 VOCs (以 NMHC 表征) 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A规定排放限值，具体见表 2.3-8、表 2.3-9、表 2.3-10。

表 2.3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 m	二级标准限值	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外最高浓度点	1.0
2	NMHC	120	15	10	周界外最高浓度点	4.0
3	硫酸雾	45	15	1.5	周界外最高浓度点	1.2

表 2.3-9 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	限值			污染物监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	50	30	80	烟囱或烟道
SO <sub>2</sub>	300	200	50	
NO <sub>x</sub>	300	250	200	
汞及其化合物	0.05	/	/	
烟气黑度 (领格曼黑度, 级)	≤1			烟囱排放口

表 2.3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

### 2.3.2.3 噪声排放标准

#### (1) 施工期

项目施工期噪声排放拟执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体标准值见表 2.3-11。

表 2.3-11 项目施工场界环境噪声排放标准一览表

标准名称及代号	单位	昼间标准值	夜间标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	dB (A)	70	55

#### (2) 运营期

项目运营期噪声排放拟执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类, 具体标准值见表 2.3-12。

表 2.3-12 项目厂界环境噪声排放标准一览表

标准名称及代号	执行标准	单位	昼间标准值	夜间标准值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	dB (A)	65	55

### 2.3.2.4 固体废物

项目一般工业固体废物拟执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物拟执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其标准修改单与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 等相关标准要求。

## 2.4 评价工作等级与范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 地表水

本项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后进入龙里县城污水处理厂处理, 循环冷却水经冷却塔配套建设的循环水池收集后回用于生产, 不外排, 去离子水制备浓水、锅炉排污水、车间冲洗水经中水沉淀池沉淀处理后回用于减水剂复配工序, 不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 5.2 表 1 的规定, 本项目地表水评价等级为三级 B, 具体见

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，没有相关行业标准要求要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及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、废渣等以及垃圾堆放场）、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受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受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：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受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，如其排放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，定为三级B。

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

## 2.4.1.2 地下水

项目区不涉及集中式饮用水源保护区及径流补给区（含饮用水源准保护区及以外径流补给区）、特殊地下水资源保护区及以外的敏感区、分散式饮用水源地等区域，根据 HJ610-2016 中 6.2.1.2 表 1，确定项目区地下水敏感程度属于不敏感；根据 HJ610-2016 附录 A 中 85 项，项目地下水环境影响评价类别属于 I 类；再根据 HJ610-2016 中 6.2.2.1 表 2 评价工作等级分级表，确定项目地下水环境影响评价等级为二级，具体见表 2.4-1、表 2.4-2、表 2.4-3。

表 2.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：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敏感区。

表 2.4-2 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造		除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I类	III类

表 2.4-3 评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

### 2.4.1.3 环境空气

本项目主要大气污染物为投放固体物料产生的颗粒物、生产过程中产生的 VOCs（以 NMHC 表征）、硫酸雾，以及柴油锅炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### （1）P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub> 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓

度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

### (2) 评价等级判别依据

评价等级分级判断依据详见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

### (3) 估算模型参数

估算模型参数详见表 2.4-5。

表 2.4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		35.8°C
最低环境温度		-6.3°C
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

### (4) 污染源源强参数

本项目点源参数见表 2.4-6，面源参数见表 2.4-7。

表 2.4-6 点源污染物源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率					
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NMHC	硫酸雾
DA001	喷淋塔排口															
DA002	燃油锅炉排气孔															

表 2.4-7 面源污染物源强参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率								
		X	Y					SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NMHC	硫酸雾			
	厂界															

(5) 估算结果

估算结果见表 2.4-8。

表 2.4-8 估算结果一览表

污染源	排放形式	污染物	排放速率 kg/h	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$P_{\max}$ %	$D_{10\%}$ m	质量标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价等级
DA001	有组织	颗粒物						
		NMHC						
		硫酸雾						
DA002	有组织	颗粒物						
		SO <sub>2</sub>						
		NO <sub>x</sub>						
厂界	无组织	颗粒物						
		NMHC						
		硫酸雾						

根据表 2.4-8，本项目大气环境评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.4 声环境

项目周边区域声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类，项目运营期噪声主要为反应釜、复配罐及液体料输送泵噪声等，项目噪声排放对周边居民影响较小，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量<3dB(A)，受噪声影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的评价分级判据，详见表 2.4-9，判定本项目声环境影响评价等级为二级。

表 2.4-9 声环境影响评价分级判据一览表

名称	评价工作分级判据			本项目
	一级评价	二级评价	三级评价	
项目所在地声环境功能	0类	1、2类	3、4类	2类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB(A)	3~5dB(A)	<3dB(A)	<3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大
其他	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价			按较高级别的评价等级
判定结果				二级

### 2.4.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目总用地面积为  $0.73\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小；周边分布有旱地、林地及居民点等，周边敏感程度为敏感；项目属于附录 A 中 I 类项目，因此，判定项目土壤环境影响评价等级为一级，评价依据详见表 2.4-10、表 2.4-11、表 2.4-12。

表 2.4-10 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制	石	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/
造	油、				
业	化工				

表 2.4-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
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。

表 2.4-12 污染影响评价工作等级划分表

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	一级	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。

### 2.4.1.6 生态环境

本项目位于龙里经济开发区龙山片区，符合龙里经济开发区规划环评要求，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2002），本项目生态环境评价等级为简单分析。

### 2.4.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及附录 B、附录 C、附录 D 的相关规定,项目  $Q=0.2525<1$ ,环境风险潜势为 I,因此,对项目环境风险进行简单分析。

### 2.4.2 评价范围

根据本项目特点及周边自然环境特征,本项目各环境要素评价范围见表 2.4-13

表 2.4-13 环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4.2 条的规定,二级评价项目大气环境影响评价范围为以项目场址为中心,边长为 5km 的矩形区域。
2	地表水	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 5.3.2.2 的规定,本项目重点分析污水处理设施废水排放的可行性。
3	地下水	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 8.2.2.1 表 3,地下水评价范围为项目周边一个完整的水文地质单元
4	声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 5.2.1 的规定,本项目声环境影响评价的范围为项目厂界外 200m 以内的区域。
5	生态影响	项目周边 500m 范围
6	环境风险	环境风险为简单分析,不设置评价范围

## 2.5 环境保护目标

本项目环境保护目标表见表 2.5-1,环境保护目标图见附图 5。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	中心坐标		方位	与项目的距离(km)	保护规模	执行标准
		经度	纬度				
环境空气	石保坡	107.0041	26.51775	N	0.92	12 户 48 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准
	新坡	106.9957	26.51485	NW	0.85	5 户 20 人	
	响水岩	106.9862	26.51197	NW	1.60	48 户 192 人	
	大坡脚	106.9756	26.51065	W	2.63	21 户 84 人	
	羊寨	106.9933	26.50933	W	0.86	17 户 68 人	
	铜鼓井	106.9812	26.48419	SW	3.40	6 户 24 人	

环境要素	环境保护目标名称	中心坐标		方位	与项目的距离(km)	保护规模	执行标准
		经度	纬度				
环境要素	永瑞	107.0317	26.48745	SE	3.73	7户28人	
	尖坡	107.0116	26.53174	N	2.62	4户16人	
	石龙沟	107.0252	26.51767	NE	2.42	7户28人	
	毛栗寨	106.9734	26.49872	W	3.05	7户28人	
	播箕村	106.9807	26.50375	W	2.17	89户356人	
	大寨	107.004	26.50892	E	0.13	57户228人	
	水滚幽	107.0315	26.51457	NE	2.92	6户24人	
	莲花洞	107.0008	26.50168	S	0.77	17户68人	
	平地村	107.0026	26.51014	N	0.08	8户32人	
	毛堡村	106.9912	26.53308	NW	2.81	22户88人	
	外毛堡	106.9808	26.53234	NW	3.28	31户124人	
	本党	107.0186	26.50366	SE	1.69	52户208人	
	新寨	107.0186	26.50819	E	1.59	33户132人	
	小院	107.007	26.50752	SE	0.46	25户100人	
	年寨	106.9806	26.51168	W	2.15	31户124人	
	花秧坡	106.9809	26.50642	W	2.10	18户72人	
	大园子	106.9837	26.50484	SW	1.86	18户72人	
	大关口	106.9743	26.51762	NW	2.90	7户28人	
	下洞	106.9836	26.4923	SW	2.57	9户36人	
	麦冲	107.0184	26.49398	SE	2.26	8户32人	
下坝	107.0031	26.49704	S	1.27	35户140人		
沙子坡	106.9823	26.50932	W	1.96	41户164人		
声环境	平地村	107.0026	26.51014	N	0.08	8户32人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
	大寨	107.004	26.50892	E	0.13	57户228人	
地表水环境	三元河			S	2.44	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
地下水环境	评价范围内的潜水层及含水层			/	/		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
	D1	107.0058	26.50713	E	0.41	无饮用功能	
	D2	107.0299	26.51253	NE	2.75		
	D3	106.9831	26.51233	W	1.89		
	D4	106.9907	26.53319	NW	2.87		
D5	106.9708	26.50866	W	3.11			

环境要素	环境保护目标名称	中心坐标		方位	与项目的距离(km)	保护规模	执行标准
		经度	纬度				
土壤环境		项目周边旱地、园地等					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
生态环境		项目周边植被、动物等					保护周边植被、动物生境不被破坏

## 第三章 建设项目工程分析

### 3.1 建设项目概况

#### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 5 万吨混凝土外加剂项目；

建设单位：贵州宏发先科新型建材有限公司；

建设地址：龙里高新技术产业园；

建设性质：新建

总投资：2000 万元

建设工期：6 个月

建设内容及规模：本项目占地面积 7300m<sup>2</sup>，你规划建设一幢丙类生产车间（1F），建筑面积 5821.2m<sup>2</sup>，一幢乙类仓库（1F），建筑面积 448m<sup>2</sup>，一幢辅助用房（4F），面积建筑面积 1178.26m<sup>2</sup>。项目建成后年产 5 万 t 聚羧酸减水剂。

#### 3.1.2 项目组成及主要建设内容

本项目主要项目组成及建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目工程组成及主要建设内容一览表

工程类型	建设内容	建设规模及功能	备注
主体工程	丙类生产车间	为 1F 彩钢结构厂房，建筑面积 5821.20m <sup>2</sup> ，主要用于生产酯类母液、醚类母液和聚羧酸减水剂，设置了酯类母液生产线、醚类母液生产线和复配生产线各一条，同时配备了锅炉房、工具房、控制室和卫生间。	新建
储运工程	乙类仓库	为 1F 彩钢结构仓库，建筑面积 448.00m <sup>2</sup> ，主要用于堆存原辅料。	新建
辅助工程	辅助用房	为 4F 砖混结构，第一层为品检区，主要用于产品检验，第二、三层为员工办公区，第四层为会议室。	新建
公用工程	给水工程	项目用水全部由市政给水管网供给	新建
	排水工程	雨水经厂区雨水管道收集进入市政雨水管网，员工生活污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，接入园区市政污水管网，最终进入龙里县	新建

工程类型	建设内容	建设规模及功能	备注	
		经济开发区污水处理厂处理，最终排入三元河，循环冷却水经冷却塔配套建设的循环水池收集后回用于生产，去离子水制备浓水、锅炉排污水、车间冲洗水和检验废水经中水沉淀池沉淀处理后回用于减水剂复配工序		
	供电工程	本项目用电由市政电网供给	新建	
	供热工程	本项目生产所需热能由 1 台规模为 1t/h 的燃油锅炉进行供热，办公室供热采用空调取暖。	新建	
环保工程	废水	循环冷却水经冷却塔配套建设的循环水池（50m <sup>3</sup> ）收集后回用于生产，去离子水制备浓水、锅炉排污水、车间冲洗水和检验废水经中水沉淀池（200m <sup>3</sup> ）沉淀处理后回用于减水剂复配工序。	新建	
		员工生活污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，接入园区市政污水管网，最终进入龙里县经济开发区污水处理厂处理	新建	
	废气	投料粉尘经风量为 5000m <sup>3</sup> /h 的集气罩（收集效率 90%）收集后引至碱液喷淋塔+活性炭吸附装置（处理效率 70%）处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准限值后经高为 15m 的排气筒（DA001）排放； 硫酸雾经风量为 5000m <sup>3</sup> /h 的集气罩（收集效率 90%）收集后引至碱液喷淋塔+活性炭吸附装置（处理效率 80%）处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准限值后经高为 15m 的排气筒（DA001）排放； NMHC 经风量为 5000m <sup>3</sup> /h 的集气罩（收集效率 90%）收集后引至碱液喷淋塔+活性炭吸附装置（处理效率 80%）处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准限值后经高为 15m 的排气筒（DA001）排放；燃油锅炉产生的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物经 8m 高的排气筒（DA002）排放 加强厂房通风，促使未收集到的颗粒物、硫酸雾、NMHC 加速扩散	新建	
		噪声	采用厂房隔声、基础减振、选用优质设备等措施控制项目噪声	新建
		固体废物	生活垃圾	员工生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门定时清运
	一般固废		未沾染危化品的包装材料统一收集后请物资回收公司进行回收，废实验砌块经统一收集后定期请周边建材单位回收利用，不外排	新建
	危险废物		本项目产生的废活性炭、沾染危化品的废包装材料等危险废物暂存于危废暂存间（20m <sup>2</sup> ），定期请有资质的单位进行清运和处置	新建

### 3.1.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号、说明	单位	数量
<b>酯类母液生产主要设备</b>				
1	酯类酯化釜	10m <sup>3</sup> , 搪瓷	台	1
2	酯类合成釜	10m <sup>3</sup> , 搪瓷	台	1
3	酯类配料罐-A	3m <sup>3</sup> , 搪瓷/PE	个	1
4	酯类配料罐-B	2m <sup>3</sup> , 搪瓷/PE	个	1
5	酯类高位滴加罐	2m <sup>3</sup> , PE	个	3
6	母液储罐	30m <sup>3</sup> , PE	个	1
<b>醚类母液生产主要设备</b>				
1	醚类合成釜	10m <sup>3</sup> , 搪瓷	台	5
2	醚类配料罐	2m <sup>3</sup> , 搪瓷/PE	个	2
3	醚类高位滴加罐	2m <sup>3</sup> , PE	个	10
4	液碱高位计量罐	2m <sup>3</sup> , PE	个	1
5	母液储罐	30m <sup>3</sup> , PE	个	9
	液碱储罐	20m <sup>3</sup> , 碳钢	个	1
<b>聚羧酸复配生产主要设备</b>				
1	搅拌罐	15m <sup>3</sup> , 304	个	2
2	成品罐	30m <sup>3</sup> , PE	个	2
3	原材料罐	30m <sup>3</sup> , PE	个	1
<b>其他辅助设备</b>				
1	柴油锅炉	1t/h, 轻柴油	台	1
2	电机	4~7.5kw	台	9
3	水罐	30m <sup>3</sup> , PE	台	3
4	凉水塔	100T 高温	台	1
5	去离子水制备系统	4t/h	台	1
6	物料泵	1.5~7.5kw	台	20
7	地磅	80T	台	1
8	尾气吸收塔		套	1

### 3.1.4 产品方案

#### 3.1.4.1 主要原辅料用量

本项目主要原辅料用量见表 3.1-3。

表 3.1-3 原辅材料一览表

序号	物料名称	状态	年使用 或生产 量(t)	规格 kg/袋 (桶)	最大储存 量 (t)	备注
<b>1</b>	<b>醚类母液生产工序</b>					
1.1	聚醚(包含有异丁烯醇聚 氧乙烯醚 HPEG、异戊烯 醇聚氧乙烯醚 TPEG)	固体	5547.7	25	40	原料
1.2	双氧水	液态	35.8	25	0.9	原料
1.3	丙烯酸	液态	409.2	200	15	原料
1.4	维生素 C (VC)	固体	10.2	25	0.75	原料
1.5	巯基丙酸	液态	15.3	200	1.2	原料
1.6	液碱	液态	409.2	54	8	原料
1.7	醚类母液	液态	12800	/	/	中间 产物
<b>2</b>	<b>酯类母液酯化生产工序</b>					
2.1	聚乙二醇单甲醚(MPEG)	液态	1063.9	220	20	原料
2.2	丙烯酸	液态	185.4	200	5	原料
2.3	对苯二酚	固体	1.7	25	0.4	原料
2.4	浓硫酸(H2SO4)	液态	8.3	40	0.3	原料
2.5	酯类母液大单体	液态	1600.1	/	/	中间 产物
<b>3</b>	<b>酯类母液聚合生产工序</b>					
3.1	酯类母液大单体	液态	1600	/	/	中间 产物
3.2	双氧水(H2O2)	液态	0.6	25	0.6	原料
3.3	巯基丙酸	液态	13.3	200	1.2	原料
3.4	液碱	液态	200	54	2	原料
3.5	酯类母液	液态	3200	/	/	中间 产物
<b>4</b>	<b>中高浓度聚羧酸复配生产工序</b>					
4.1	醚类母液	液态	7877	/		中间 产物
4.2	酯类母液	液态	2560	/		中间 产物
4.3	白糖	固体	200	25	/	原料
4.4	葡萄糖酸钠	固体	200	25	/	原料
4.5	消泡剂或引气剂	液态	2	200	/	原料
4.6	中高浓度聚羧酸减水剂	液态	40000			产品
<b>5</b>	<b>低浓度聚羧酸复配生产工序</b>					
5.1	醚类母液	液态	4923	/		
5.2	酯类母液	液态	640	/		

序号	物料名称	状态	年使用 或生产 量(t)	规格 kg/袋 (桶)	最大储存 量 (t)	备注
5.3	白糖	固体	100	25		
5.4	葡萄糖酸钠	固体	100	25		
5.5	消泡剂、引气剂等	液态	0.5	200		
5.6	低浓度聚羧酸减水剂	液态	10000			

### 3.1.4.2 主要原辅物理化性质

本项目主要原辅材料的危险特性、理化性质见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅料危险特性、毒理性质一览表

序号	名称	分子式	理化性质				燃烧爆炸性		毒理毒性	备注
			外观性状	熔沸点、闪点	饱和蒸汽压 (20°C)	溶解性	爆炸极限	燃烧性		
1	聚氧 乙烯 醚	分子式： (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub> C <sub>16</sub> H <sub>34</sub> O ，分子量 1123.5， 密度 0.978g/cm <sup>3</sup>	微黄色至白 色晶体	熔点 41-49°C， 沸点 256°C， 闪点>230°C	/	溶于乙醇、 乙醚等有机 溶剂，微溶 于水和甘油	/	可燃	LD <sub>50</sub> : 2602mg/kg (小鼠经口)	
2	甲基 丙烯酸 羟乙 酯	分子式： C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> 分子量 130.14， 密度 1.073g/cm <sup>3</sup>	无色透明液 体	熔点-12°C， 沸点 67°C， 闪点>207°C	0.01mmHg at 25°C	溶于水，溶 于有机溶剂	/	可燃	LD <sub>50</sub> : 5050mg/kg (大鼠经口) LD <sub>50</sub> : 3275mg/kg (小鼠经口)	
3	丙烯 酸	分子式： C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ， 分子量 72.06， 密度 1.0611 g/cm <sup>3</sup>	无色液体， 有刺激性气 味	熔点 13.5°C， 沸点 140.9°C， 闪点 54°C	0.53kpa	溶于水、乙 醇和乙醚， 还溶于苯、 丙酮、氯仿 等	3.9~19.8%	易燃	LD <sub>50</sub> : 2590mg/kg (大鼠经口)	第 8.1 项酸性 腐蚀品，有腐 蚀性
4	液碱	分子式： NaOH， 分子量 40， 密度 2.13 g/cm <sup>3</sup>	液态状的氢 氧化钠。氢 氧化钠为白 色半透明结 晶状固体， 易潮解。	熔点 318.4°C， 沸点 1390°C， 闪点 176-178°C	24.5mmHg at 25°C	极易溶于 水，溶解时 放出大量的 热。易溶于 乙醇、甘油	/	不燃	LD <sub>50</sub> : 40mg/kg (小鼠，腹腔)	第 8.2 类碱性 腐蚀品，具有 强腐蚀性

序号	名称	分子式	理化性质				燃烧爆炸性		毒理毒性	备注
			外观性状	熔沸点、闪点	饱和蒸汽压 (20°C)	溶解性	爆炸极限	燃烧性		
5	双氧水	分子式: H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , 分子量 34.01, 密度 1.13 g/cm <sup>3</sup>	蓝色黏稠状液体, 其水溶液通常为无色透明液体, 有微弱的特殊气味	熔点-0.43°C, 沸点 158°C	0.197 kpa	溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚	不燃, 但能与可燃物反应放出热量和氧气而引起着火爆炸		LD <sub>50</sub> : 4060mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 2000mg/m <sup>3</sup> 4 小时 (大鼠吸入)	第 5.1 项氧化剂
6	葡萄糖酸钠	分子式 C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> NaO <sub>7</sub> , 分子量: 218.14, 密度 1.763 g/cm <sup>3</sup>	白色结晶颗粒或粉末	熔点 206°C, 沸点 170-175°C 闪点 375.2°C	/	极易溶于水, 略溶于酒精, 不能够溶于乙醚	/	/	/	在混凝土行业用作高效缓凝剂、高效减水剂等。可增加混凝土的可塑性和强度, 且有阻滞作用
7	蔗糖	分子式: C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> , 分子量 342.3, 密度 1.587 g/cm <sup>3</sup>	无色结晶或白色结晶性的松散粉末; 无臭, 味甜	熔点 160-186°C, 沸点 137~140°C 闪点 29°C	/	极易溶于水, 还易溶于苯胺、氮苯、乙酸乙酯、等, 但不能溶于汽油、石油、无水酒精和松节油等有机溶剂	1~7%	易燃	LD <sub>50</sub> : 4300mg/kg (大鼠经口)	

序号	名称	分子式	理化性质				燃烧爆炸性		毒理毒性	备注
			外观性状	熔沸点、闪点	饱和蒸汽压 (20°C)	溶解性	爆炸极限	燃烧性		
8	巯基丙酸	分子式: C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> S, 分子量 106.14, 密度 1.218g/cm <sup>3</sup>	无色透明液体, 会有强烈硫化物的气味	熔点 18°C, 沸点 110°C, 闪点 93°C	2.0kPa (111.55°C)	溶于水, 溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂	爆炸上限(%): 暂无资料, 爆炸下限: 1.6%	可燃; 燃烧产生有毒硫化氢气体	LD <sub>50</sub> : 96mg/kg(大鼠经口); 10mg/kg(小鼠经口)	腐蚀物品
9	硫酸	分子式: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 分子量 98.08, 密度 1.84g/cm <sup>3</sup>	无色黏稠, 油状液体, 有刺激性气味	熔点 10°C, 沸点 338°C	0.13 (145.8°C)	溶于水, 并释放大热	/	/	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口);	第 8.1 类酸性 腐蚀品

### 3.1.4.3 主要产品

本项目产品方案见表 3.1-5。

表 3.1-5 产品方案一览表

序号	产品名称	产量 (万 t/a)
1	聚羧酸减水剂	5

### 3.1.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50 人，均不在厂内食宿，工作制度实行 2 班制，年工作 330 天，每天 16 小时（8:00~00:00）。

### 3.1.6 公用工程

#### 3.1.6.1 给排水工程

##### (1) 给水

本项目用水主要是员工生活用水、循环冷却补充水、去离子水制备用水、锅炉补充用水、车间冲洗用水、检验用水和复配用水。

本项目员工不在厂内食宿，员工生活用水主要为少量办公生活用水，根据《用水定额》（DB52/T725-2019）及《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）并结合实际，员工生活用水量按 20L/人·d 计，本项目员工 50 人，则员工生活用水量为 1.00m<sup>3</sup>/d（330t/a），产污系数取 85%，则员工生活污水产生量为 0.85m<sup>3</sup>/d（280.50t/a）。根据业主提供的资料，循环冷却水补充水量为 0.2m<sup>3</sup>/d，冷却水循环使用，不外排，本项目去离子水制备用水量用量为 32.70m<sup>3</sup>/d（10792.22t/a），去离子水制备率为 75%，则浓水产生量为 13.08m<sup>3</sup>/d（4316.89t/a）；根据《用水定额》（DB52/T725-2019），本项目锅炉补充用水量为 1.20m<sup>3</sup>/d（396.00t/a），其中蒸发损耗量为 0.06m<sup>3</sup>/d（19.80t/a），锅炉排污水量为 1.14m<sup>3</sup>/d（376.20t/a），车间冲洗用水量按 1.3L/m<sup>2</sup>·次，冲洗频率为 5d 一次，则车间冲洗用水量为 1.51m<sup>3</sup>/d（499.96t/a），该过程用水全部为废水，根据业主提供的资料，检验用水量为

0.10m<sup>3</sup>/d (33.00t/a)，该过程用水全部为废水，复配用水量为 101.20m<sup>3</sup>/d (33397.55t/a)，其中日中水回用量为 15.83m<sup>3</sup>/d。

### (2) 排水

本项目排水体制为雨污分流制。

本项目雨水经场内雨水管网收集后进入市政雨水管网。

本项目员工生活污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后，接入园区市政污水管网，最终进入龙里县经济开发区污水处理厂处理，循环冷却水经冷却塔配套建设的循环水池收集后回用于生产，不外排，去离子水制备浓水、锅炉排污水、车间冲洗水和检验废水经中水沉淀池沉淀处理后回用于减水剂复配工序，不外排。

### (3) 用排水平衡分析

本项目用排水情况一览表见表 3.1-6，水平衡图见图 3.1-1。

表 3.1-6 用排水情况一览表

序号	用水项目	用水定额	日用水量 m <sup>3</sup> /d	年用水量 t/a	日排水量 m <sup>3</sup> /d	年排水量 t/a	备注
1	员工生活用水	20L/人·d	1.00	330.00	0.85	280.50	/
2	循环冷却补充水	/	0.20	66.00	0.00	0.00	/
3	去离子水制备用水	/	32.70	10792.23	8.18	2698.06	回用于复配工序
4	锅炉补充用水	/	1.20	396.00	1.14	376.20	回用于复配工序
5	车间冲洗用水量	1.3L/m <sup>2</sup> ·次	1.51	499.46	1.51	499.46	回用于复配工序
6	检验用水	/	0.10	33.00	0.10	33.00	回用于复配工序
7	复配用水		101.20	33397.55	0.00	0.00	日中水回用量 10.93m <sup>3</sup>
8	合计		137.92	45514.23	11.78	3887.22	

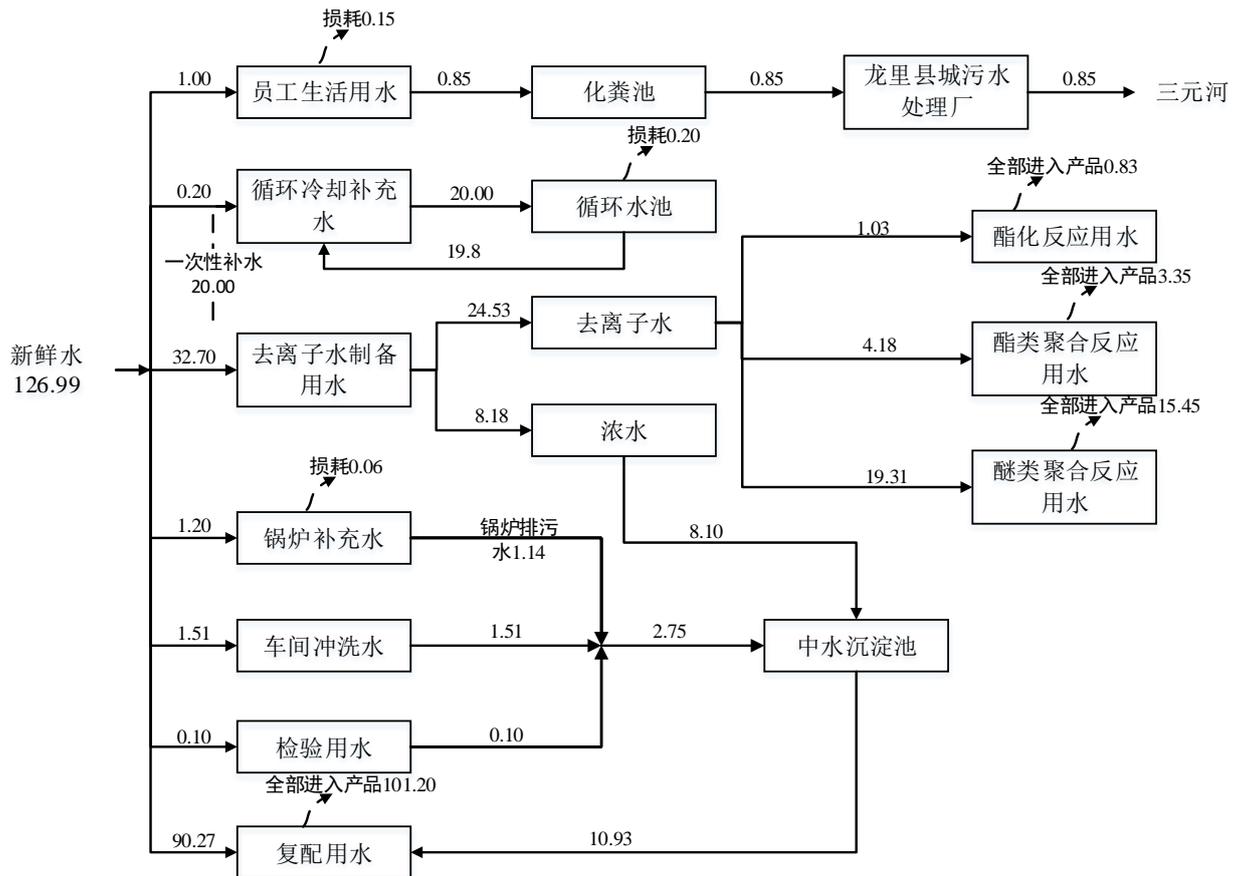


图 3.1-1 水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

根据表 3.1-6 和图 3.1-1, 本项目用水可以实现水平衡。

### 3.1.6.2 供电

本项目用电由市政电网供给。

### 3.1.6.3 供热

本项目生产供热由一台 1t/h 的燃油锅炉供给, 办公室取暖采用空调取暖。

## 3.2 环境合理性分析

### 3.2.1 选址合理性分析

本项目位于龙里高新技术产业园 (龙里经济开发区龙山片区), 根据龙里经济开发区规划及规划环评, 本项目位于龙里经济开发区龙山片区的医药建材区,

符合规划产业布局要求，本项目与龙里经济开发区产业布局位置关系见附图 6，本项目占地不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、国家森林公园等环境敏感区，项目废水经处理后回用或排入龙里县城污水处理厂，废气经措施处理后达标排放，噪声均采取了减振降噪措施，根据预测结果，本项目对周边环境的影响是可以接受的。

综上，本项目选址从环保角度分析是可行的。

### 3.2.2 项目平面布置合理性分析

本项目用地呈近矩形，中水沉淀池位于用地西北角最低处，可有效收集厂内的污水，用地中部为生产车间，配设了酯类母液生产线、醚类母液生产线和复配生产线以及其他配套设施，生产尾气排气筒（DA001）位于生产车间西侧，锅炉排气筒位于南西侧，辅助用房位于厂房南侧区域常年主导风向为 NE，辅助用房不在排气筒的厂年主导风向上，本项目生产时排放的大气污染物经措施处理后达标排放，对员工和周边环境空气影响小。

综上，本项目总平面布置从环保角度分析是合理的。

## 3.3 工程分析

### 3.3.1 施工期工艺流程及产污节点分析

本项目施工期主要是土建工程、厂房建设、设备安装与调试，施工期主要工艺流程及产污节点见

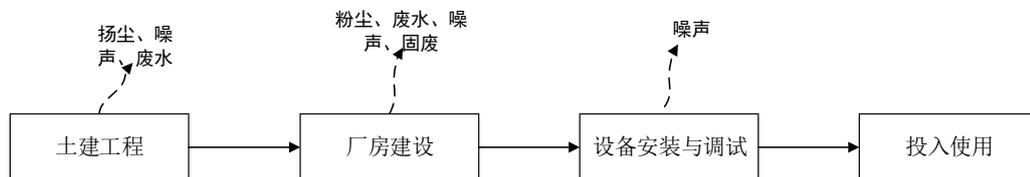


图 3.3-1 施工期主要工艺流程及产污节点图

---

### 3.3.2 运营期工艺流程及产污节点分析

本项目运营期主要生产工艺流程及产污节点见图 3.3-2。

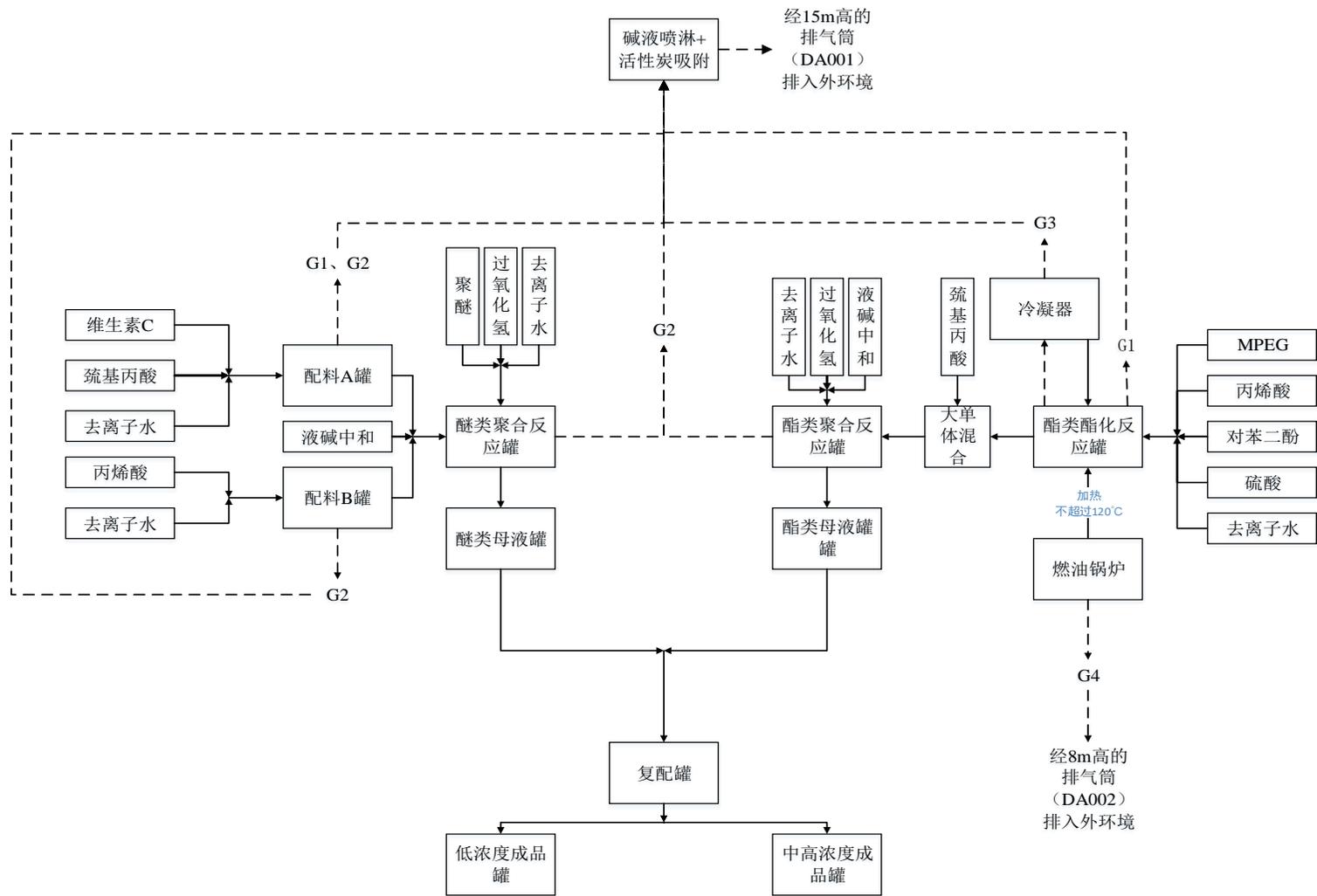


图 3.3-2 运营期主要生产工艺流程及产污节点图

### 3.3.2.1 工艺说明:

#### (1) 酯类母液生产工艺流程

##### 1) 酯化工序

熔融的 MPEG、丙烯酸、浓硫酸采用与原料桶相匹配的加料枪直接泵入酯化反应釜，固态原料对苯二酚通过加料口人工投入酯化反应釜，然后通过锅炉供热加热至 120℃ 后恒温搅拌 5h，再降温至 45℃，滴加去离子水充分搅拌 10min 反应生成酯化大单体水溶液。

##### 2) 聚合工序

酯化反应形成的酯类大单体泵入配料罐与通过加料枪泵入的巯基丙烯酸搅拌均匀后送到高位槽，然后滴加进入聚合合成釜与泵入的去离子水、双氧水充分搅拌后常温反应 2h。最后将液碱高位计量罐中的液碱缓慢加入中和形成酯类母液。

##### 3) 化学原理

MPEG（聚乙二醇单甲醚）与丙烯酸反应生成聚乙二醇单甲醚丙烯酸酯（大单体），该合成反应是一个可逆反应，为提高酯化率，通过电脑控制温度，同时加入过量酸。反应过程中加入催化剂（浓硫酸等）、阻聚剂（对苯二酚）。巯基丙烯酸作链转移剂，最终聚合在大单体中。

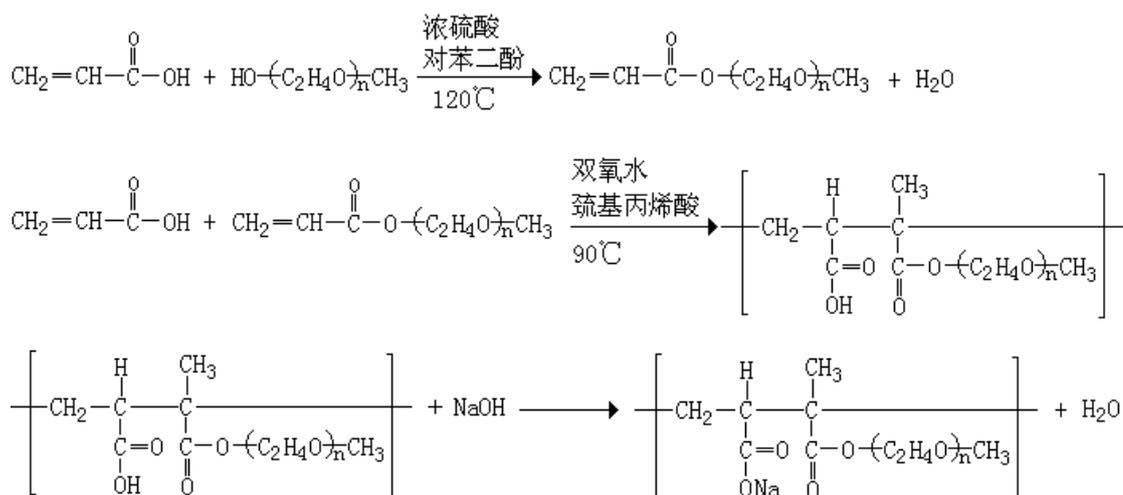


图 3.3-3 酯类母液酯化、聚合反应方程式

## (2) 醚类母液生产过程

### 1) 工艺流程

HPEG（异丁烯醇聚氧乙烯醚）、TPEG（异戊烯醇聚氧乙烯醚）通过投料口投入聚合合成釜，去离子水和 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 通过加料枪泵入聚合合成釜。维生素 C、巯基丙酸、去离子水通过加料枪泵入配料罐（A），丙烯酸、去离子水通过加料枪泵入配料罐（B），在配料罐中常温搅拌混合均匀后泵入高位槽，通过计量泵滴加进入聚合合成釜，通过锅炉加热至 62℃ 恒温反应 1h，然后从液碱高位计量罐中缓慢加入液碱中和形成醚类母液。

### 2) 化学原理

本项目醚类母液是使用改性醚类，不同醚类反应原理相同，以 TPEG 和丙烯酸在引发剂、链转移剂的条件下聚合反应作为示例。

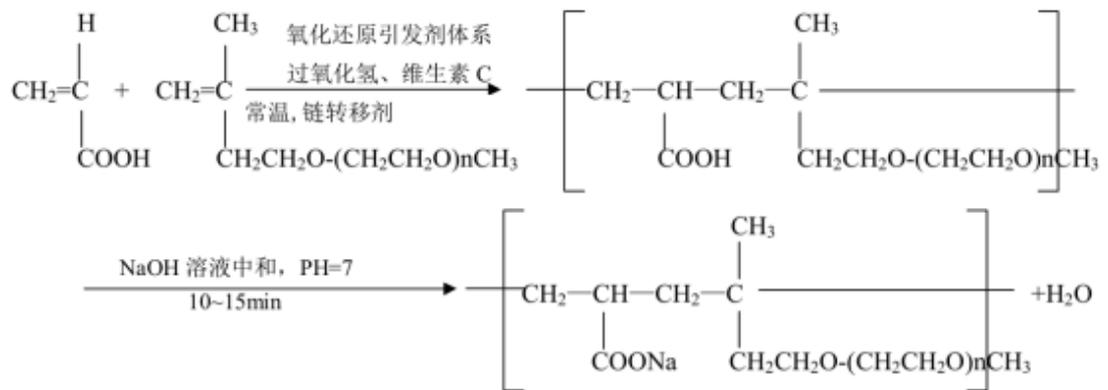


图 3.3-4 醚类母液聚合反应方程式

### 3.3.2.2 产污环节

本项目生产过程中产污环节及主要污染物见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要产污环节及主要污染因子一览表

类别	编号	产污节点	污染物	污染因子
废气	G1	固体物料投料过程	投料粉尘	颗粒物
	G2	酯类、醚类聚合反应罐	工艺废气	NMHC
	G3	酯化反应罐	工艺废气	硫酸雾、NMHC
	G4	燃油锅炉	锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
废水	W1	去离子水制备设备	浓水	全盐量
	W2	车间冲洗	冲洗废水	pH、COD、SS
	W3	产品检验	检验废水	pH、COD、SS
	W4	燃油锅炉	锅炉排污水	pH、COD

类别	编号	产污节点	污染物	污染因子
	W5	冷却塔	循环冷却水	pH、COD、SS
	W6	员工生活办公	生活污水	pH、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N
固废	S1	员工生活办公	生活垃圾	/
	S2	产品检验	检验废砌块	/
	S3	仓库	非危化品包装材料	/
	S4	去离子水制备设备	废渗透膜	/
	S5	仓库	酸、醚等化学品包装材料	/
	S6	废气处理	废活性炭	/

### 3.3.3 污染源源强核算

#### 3.3.3.1 施工期

本项目施工期主要内容是土建工程、厂房建设和设备安装调试等，施工期会产生少量的废水、废气和噪声。

##### (1) 废水

项目施工期废水主要是施工过程中产生的施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要污染物为 SS，施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N 和 SS。

##### 1) 施工废水

项目施工过程中会产生少量的施工废水，主要是养护废水、基坑废水和车辆冲洗水，类比同类型项目，施工废水产生量为 0.3m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS，浓度为 2000mg/L。

##### 2) 施工人员生活污水

本项目施工高峰期施工人员人数为 50 人，施工人员不在场地内食宿，其生活污水主要是如厕水，根据《建筑施工计算手册》——临时设施施工，现场生活用水量参考定额生活用水为 20~40L/人·d，本项目生活用水按 40L/人·d 计，则本项目施工期施工人员生活用水量为 2.0m<sup>3</sup>/d，产污系数取 85%，则本项目施工人员生活污水产生量为 1.7m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N 和 SS，其浓度分别为 300mg/L、250mg/L、60mg/L 和 300mg/L。

## (2) 废气

本项目施工期主要废气为施工扬尘和施工器械的运行废气。

### 1) 施工扬尘

主要是施工期物料运输、土建工程、物料堆存等施工行为引起的扬尘。

### 2) 施工机械燃油废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等。

## (3) 噪声

施工过程中各种施工机械运行产生的机械噪声以及运输车辆交通噪声，噪声强度 90~110dB(A)，具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 施工期主要噪声源及源强一览表

施工阶段	主要噪声源	噪声源强 [dB(A)]
土石方阶段	翻斗车	101.3
	挖掘机	104.5
	装载机	100.7
基础施工	冲击转	91.8
	空压机	104.5
结构施工	振捣棒	96
	电锯	105

## (4) 固体废物

### 1) 施工人员生活垃圾

本项目施工期人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，本项目施工人员 50 人，施工期 6 个月，则施工人员生活垃圾产生量为 4.5t。

### 2) 建筑垃圾

本项目施工期会产生少量建筑垃圾，辅助用房按 1.3t/m<sup>2</sup> 建筑面积计算，生产车间及仓库按照 0.2t/m<sup>2</sup> 建筑面积计算，则本项目建筑垃圾产生量为 3161.73t。

### 3) 施工器械检修废油

施工器械检修时产生的废矿物油产生量约 0.01t。

## (5) 生态环境

本项目位于龙里高新技术产业园（龙里县经济开发区龙山片区）内，区域人为开发强度极高，项目施工期对周边生态影响小。

---

### 3.3.3.2 运营期

#### (1) 废水

本项目运营期废水主要是员工生活废水、去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水、循环冷却水。

##### 1) 员工生活污水

本项目员工 50 人,则员工生活用水量为  $1.00\text{m}^3/\text{d}$ ( $330\text{t}/\text{a}$ ),产污系数取 85%,则员工生活污水产生量为  $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ( $280.50\text{t}/\text{a}$ ),主要污染物为 COD、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和 SS,其浓度分别为  $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $60\text{mg}/\text{L}$  和  $300\text{mg}/\text{L}$ 。

员工生活污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准后,接入园区市政污水管网,最终进入龙里县经济开发区污水处理厂处理。

##### 2) 去离子水制备浓水

本项目去离子水制备浓水产生量为  $13.08\text{m}^3/\text{d}$ ( $4316.89\text{t}/\text{a}$ ),主要污染物为全盐量。其盐分含量约为普通自来水的四倍,由中水沉淀池收集,与其他废水调质后回用于复配工序

##### 3) 车间冲洗废水

车间冲洗用水量为  $1.51\text{m}^3/\text{d}$ ( $499.96\text{t}/\text{a}$ ),该过程用水全部为废水,主要污染物为 pH、COD、SS,经中水沉淀池收集,沉淀处理后回用于复配工序,不外排。

##### 4) 产品检验废水

本项目产品检验废水产生量为  $0.10\text{m}^3/\text{d}$ ( $33.00\text{t}/\text{a}$ ),主要污染物为 SS,主要污染物为 pH、COD、SS,中水沉淀池处理后,回用于复配工序。

##### 5) 锅炉排污水

本项目锅炉排污水量为  $1.14\text{m}^3/\text{d}$ ( $376.20\text{t}/\text{a}$ ),其主要污染物为 SS,经中水沉淀池收集,沉淀处理后回用于复配工序,不外排。

##### 6) 循环冷却水

本项目冷却塔配套建设了一个冷却塔,冷却水经循环池收集后回用于生产,不外排。

(2) 废气

(3) 噪声

项目运营期噪声主要来源于反应釜、去离子水制备设备等，大多安置在生产车间内，经厂房隔声和基座减振后，项目噪声强度可控制在 65~85dB (A)。主要噪声源的具体情况详见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目主要噪声源及源强一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	数量	治理措施	治理后单台设备噪声级 dB(A)
1	反应釜	70~80	9 台	厂房隔声、基座减振	65
2	去离子水制备设备	70~80	1 台	厂房隔声、基座减振	65
3	冷却塔	80~90	1 台	基座减振	75
4	物料泵	70~85	20 套	水体隔声、减震	60

(4) 固体废物

---

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

#### 4.1.2 地形地貌、地质

##### 4.1.2.1 地形地貌

##### 4.1.2.2 地质

#### 4.1.3 水文

##### 4.1.3.1 地表水

##### 4.1.3.2 地下水

(1) 一类地下水

(2) 二类地下水

---

(3) 三类地下水

(4) 地下水补径排条件

#### **4.1.4 气候气象**

### **4.2 环境质量现状调查与评价**

#### **4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价**

##### **4.2.1.1 地表水现状监测**

##### **4.2.1.2 地表水现状评价**

##### **4.2.1.3 地下水环境质量现状调查与评价**

##### **4.2.1.4 地下水现状监测**

##### **4.2.1.5 地下水现状评价**

---

## 4.2.2 环境空气质量现状调查与评价

### 4.2.2.1 环境空气功能区调查

### 4.2.2.2 区域空气达标区判定

### 4.2.2.3 环境空气现状监测

### 4.2.2.4 环境空气现状评价

## 4.2.3 声环境质量现状调查与评价

### 4.2.3.1 声环境功能区调查

### 4.2.3.2 声环境现状监测

### 4.2.3.3 声环境质量现状评价

---

## **4.2.4 土壤环境现状质量调查与评价**

### **4.2.4.1 土壤环境质量现状监测**

### **4.2.4.2 土壤环境质量现状评价**

## **4.2.5 生态环境质量现状评价**

---

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 水环境影响预测与评价

##### 5.1.1.1 施工废水

本项目施工废水产生量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，浓度为  $2000\text{mg/L}$ ，若施工废水直接排入外环境，会对周边地表水环境造成较大污染，环评要求建设单位设置一个沉淀池，将施工废水收集后回用于场地洒水抑尘和回用于施工，禁止外排，对环境影响小。

##### 5.1.1.2 施工人员生活污水

项目施工期施工人员生活用水量为  $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数取 85%，则本项目施工人员生活污水产生量为  $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和 SS，其浓度分别为  $300\text{mg/L}$ 、 $250\text{mg/L}$ 、 $60\text{mg/L}$  和  $300\text{mg/L}$ 。施工人员依托周边污水收集设施收集后，进入龙里县城污水处理厂处理，对环境影响小。

#### 5.1.2 环境空气影响预测与评价

##### 5.1.2.1 施工扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如砂石、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、堆放过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

### (1) 动力起尘

在完全干燥的情况下，车辆行驶等产生的扬尘按下列经验公式计算。

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V—汽车行驶速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘，kg/m<sup>2</sup>。

一辆 10 吨的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量计算见错误!未找到引用源。。

表 5.1-1 在不同车速、不同地面清洁度的汽车产生扬尘量单位：kg/km·辆

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工车辆扬尘与车速、地面清洁程度等有密切关系。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

### (2) 堆场起尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算。

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·年；

V<sub>50</sub>—距离地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

V<sub>0</sub>和粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，以煤尘为例，不同粒径的尘粒沉降速度见错误!未找到引用源。。

表 5.1-2 不同粒径尘粒沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.148	3.820	4.222	4.624

尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时, 沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ , 因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小粒尘。一般情况下, 施工场地、施工道路在自然风作用下产生扬尘所影响的范围在  $100\text{m}$  以内, 最远可达下风向  $150\text{m}$  处, 施工扬尘影响范围在距离  $150\text{m}$  处颗粒物浓度可降至为  $1.0\text{mg/m}^3$  以下。施工及运输车辆引起的扬尘对路边  $30\text{m}$  范围内影响较大, 路边颗粒物浓度可达  $10\text{mg/m}^3$  以上。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水  $4\sim 5$  次, 可使扬尘减少约  $80\%$ 。错误!未找到引用源。为施工场地洒水抑尘的试验结果, 结果表明实施每天洒水  $4\sim 5$  次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 可将 TSP 污染距离缩小到  $20\sim 50\text{m}$  范围。

表 5.1-3 洒水试验结果一览表

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

限速行驶、定时清扫道路、保持路面清洁、设置洗车池, 同时对车辆轮胎进行清扫, 车辆加盖篷布, 并适当洒水是减少道路扬尘的有效手段。

综上, 本项目施工期针对施工扬尘拟采取以下措施:

①施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料, 应采取防尘布苫盖等防尘措施。

②施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的, 则应覆盖防尘布、防尘网或者定期喷水压尘, 防止风蚀起尘及水蚀迁移。

③施工工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘, 不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

④进出工地的物料、垃圾运输车辆, 应尽可能采用密闭车斗, 并保证物料不

遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。

⑤施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路应进行硬化或铺设钢板，设置洗车池，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

通过采取以上污染防治措施，可有效控制本项目施工期间施工扬尘对环境及周边居民的影响。因此，本项目施工期对环境空气影响较小。

### 5.1.2.2 施工机械燃油废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，属间断性无组织排放，并且，燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量较高，因此要求不得使用劣质燃料，平时做好车辆和机械设备的保养和维护，使其能够正常的运行，提高设备燃料的利用率，同时减少怠速时间，减少尾气排放量。

### 5.1.3 声环境影响预测与评价

本次采用定量计算的方法，分析项目施工期噪声对周围环境的影响。根据项目噪声源移动性强的特点，结合距离分析对周边敏感点的影响。由于项目施工期高噪声设备的传播距离具有无指向性的特点，且处于地面之上，评价将其按照处于半自由声场中的无指向性点声源考虑，则噪声的衰减模式如下：

$$L_p(r)=L_w-20\lg(r)-8$$

式中：L<sub>p</sub>——距声源 r 处的声压级（dB）；

L<sub>w</sub>——声源的声功率级（dB）；

r ——声源距预测点的距离，m。

施工各阶段噪声预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工机械噪声距离衰减一览表 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	噪声源强 [dB(A)]	声源距离衰减，声级值 LeqdB(A)				
			10m	20m	60m	100m	200m
	翻斗车	101.3	73.30	67.28	57.74	53.30	47.28
	挖掘机	104.5	76.50	70.48	60.94	56.50	50.48

土石方阶段	装载机	100.7	72.70	66.68	57.14	52.70	46.68
基础施工	冲击转	91.8	63.80	57.78	48.24	43.80	37.78
	空压机	104.5	76.50	70.48	60.94	56.50	50.48
结构施工	振捣棒	96	68.00	61.98	52.44	48.00	41.98
	电锯	105	80.50	74.48	64.94	60.50	54.48

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的建筑施工场界环境噪声排放限制规定可知项目不同施工阶段噪声达标距离,详见表 5.1-5。

表 5.1-5 不同施工阶段噪声达标距离

施工阶段	噪声限值 Leq: dB (A)		达标距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	70	55	21.13	118.85
基础施工			21.13	118.85
结构施工			33.50	188.36

根据表 5.1-5 可知,项目各施工阶段昼间最远达标距离为 33.5m,夜间最远达标距离为 188.36m。

## 5.1.4 固体废物影响分析与评价

本项目施工期土石方平衡,无弃土石方产生,主要固体废物为施工人员生活垃圾、建筑垃圾和施工器械检修产生的废矿物油。

### 5.1.4.1 施工人员生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾产生量为 4.5t,环评要求施工人员生活垃圾统一收集后,定期请当地环卫部门进行清运,禁止随意外排,对环境的影响小。

### 5.1.4.2 建筑垃圾

本项目建筑垃圾产生量为 3161.73t,建筑垃圾中能回用的(例如废旧塑料、废钢铁等)集中收集后外售给废旧物资回收企业,不能回用的清运至政府指定的堆存处进行堆存,禁止随意外排。

---

### 5.1.4.3 危险废物

项目施工期主要危险废物为施工器械检修时产生的废矿物油，产生量约0.01t，环评要求建设单位按照危险废物相关管理要求集中收集，及时请有资质的单位进行清运处置，禁止随意外排。

在采取以上措施后，本项目施工期产生的固体废物对环境的影响小。

### 5.1.5 生态环境影响分析与评价

本项目位于龙里高新技术产业园（龙里县经济开发区龙山片区）内，周边人为开发程度高，不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、国家森林公园等环境敏感区，且周边无国家、省级重点保护的动植物分布，根据规划，本项目占地为规划的工业用地，本项目建设对周边生态环境造成的影响是可以接受的。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 地表水环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 污水防治措施

本项目员工生活污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，接入园区市政污水管网，最终进入龙里县经济开发区污水处理厂处理，最终排入三元河，对环境的影响小。

去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水经中和沉淀池收集后经沉淀处理、调质处理后，回用于复配工序。

#### 5.2.1.2 措施可行性及有效性评价

（1）员工生活污水进入龙里县经济开发区污水处理厂可行性分析

现目前龙里经济开发区龙山片区已建成龙里县经济开发区污水处理厂，于

---

2019年6月正式运行，设计处理规模为2万m<sup>3</sup>/d，采用A<sup>2</sup>/O处理工艺，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准，项目所在区域市政污水管网已经建设完善，项目员工生活污水具有进入污水处理厂处理的条件。经调查，龙里县经济开发区污水处理厂现状日进水量为13080m<sup>3</sup>/d，富裕处理量为6920m<sup>3</sup>/d，完全可以接纳本项目产生的员工生活污水。综上，本项目员工生活污水进入龙里县经济开发区污水处理厂处理是可行的。

### （2）回用复配工序可行性分析

本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水经中和沉淀池收集后经沉淀处理、调质处理后，回用于复配工序。根据用排水量及水平衡分析，本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水产生量为10.93m<sup>3</sup>/d，复配工序用水量为101.20m<sup>3</sup>/d，复配工序完全可以消纳本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水。本项目设置了一个容量为200m<sup>3</sup>的中和沉淀池，用于收集处理去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水，以上废水污染物很简单，经沉淀处理后可以满足复配工序用水的工艺要求，综上，本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水经中和沉淀池处理后回用于复配工序是可行的。

### （3）循环冷却水回用可行性分析

本项目设置了一个循环冷却塔，同时设了一个容积为50m<sup>3</sup>的循环水池，用于暂存循环冷却水，循环冷却水经循环池收集后会用于生产，不外排。

## 5.2.2 地下水环境影响预测与评价

### 5.2.2.1 区域水文地质条件

龙里地处苗岭山脉中段，长江流域乌江水系与珠江流域红河水系的支流分水岭地区，属黔中南缘。地貌类型为丘陵、低山、中山与河谷槽谷，并呈南北相间排列。地势总体南西高，北东低。山地、丘陵、盆地、河谷相互交错，基岩裸露。

#### （1）地下水类型

项目所在区域地下水类型为碳酸盐岩溶洞—裂隙水。该亚类岩溶水在本内主要赋存于石炭系下统岩关组(C1y)、石炭系下统大塘组(C1d)、石炭—二叠系马平

---

组(CPmp)、二叠系上统吴家坪组(P3w)、三叠系下统大冶组(T1d)，其岩性为白云岩、泥质白云岩、白云质灰岩、粘土岩。该含水岩组分布区岩溶发育较强烈，裂隙较发育，表层岩石风化程度较深，岩石较破碎，完整性较差。含水介质以裂隙、溶孔、小型溶洞，含水性不均匀，地下水以岩溶泉的形式出流，岩溶大泉少见，分散排泄的泉水点较多，但流量小，其流量动态变化较稳定-不稳定，地下水水位埋藏较浅，地下水水力坡度较小。

#### (2) 地下水补径排条件

补给：大气降水是区域内地下水的主要补给源，其次是地表溪流水体的下渗补给。

径流：区域内地下水主要受地表水文网侵蚀基准面控制。地下水径流方向主要沿层倾向、岩层走向和构造线方向径流。

排泄：区内地下水以岩性以灰岩为主，常形成深切沟、河谷、斜坡，水动力作用强烈，排泄处往往形成规模较大的溶洞或溶隙，地下水出流形态多以股状或管状的岩溶大泉、地下河出口为主，为集中式排泄。

### 5.2.2.2 地下水污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目可能存在的污染源为生产车间的罐区、原料仓库、中水沉淀池、危废暂存间等区域发生泄漏事故，造成污染物下渗，从而污染地下水。

正常情况下，本项目对罐区、原料仓库、中水沉淀池、危废暂存间等区域进行防渗处理，发生泄漏后污染物不会下渗，及时清理后对地下水环境影响小。

事故情况下，项目防渗区域损坏，发生泄漏时污染物会下渗，从而污染周边地下水。本次评价考虑项目事故情况下，污染物泄露对周边地下水的影响。

### 5.2.2.3 水文地质条件概化

评价假设场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性；②地下水流向总体上呈一维稳定流状态；③泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，因此假设污染物自场内一点注入，为瞬时注入；④污染物注入不会对地下水流场产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，采用一维弥散解析法进行预测，计算瞬时污染源对地下水体形成的污染影响，具体模式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，1m<sup>2</sup>；

u—水流速度，0.2m/d；

n—有效孔隙度，无量纲，0.875；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，0.1m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。

### 5.2.2.4 源强确定

本项目主要考虑中水沉淀池发生泄漏，且防渗层破裂，导致污水进入地下水，废水中主要污染物为COD，浓度为150mg/L，中水沉淀池最大容积为200m<sup>3</sup>，则

COD 最大泄漏量为 30kg，考虑 10%会渗入地下，则源强为 3kg。

### 5.2.2.5 预测时段

本次预测考虑泄漏发生后的 30d、60d 和 1000d。

### 5.2.2.6 预测结果与分析

综上，本项目发生泄漏后，对地下水的影响预测情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 泄漏后地下水 COD 浓度随距离变化预测一览表

距离 (m)	COD (mg/L)		
	30	60	1000
0	27.80124	0.978736	3.60E-42
10	147.1934	334.2337	6.17E-38
20	4.50E-05	27.43558	6.42E-34
30	7.96E-19	0.000541	4.05E-30
40	8.13E-40	2.57E-12	1.55E-26
50	0	2.93E-24	3.60E-23
60	0	8.02E-40	5.07E-20
70	0	0	4.33E-17
80	0	0	2.24E-14
90	0	0	7.05E-12
100	0	0	1.34E-09
110	0	0	1.55E-07
120	0	0	1.09E-05
130	0	0	0.000463
140	0	0	0.011936
150	0	0	0.18671
160	0	0	1.771455
170	0	0	10.19402
180	0	0	35.58063
190	0	0	75.32421
200	0	0	96.71822
210	0	0	75.32423
220	0	0	35.58065
230	0	0	10.19403
240	0	0	1.771457
250	0	0	0.18671
260	0	0	0.011936
270	0	0	0.000463

280	0	0	1.09E-05
290	0	0	1.55E-07
300	0	0	1.34E-09
310	0	0	7.05E-12
320	0	0	2.24E-14
330	0	0	4.33E-17
340	0	0	5.07E-20
350	0	0	3.60E-23
360	0	0	1.55E-26
370	0	0	4.05E-30
380	0	0	6.42E-34
390	0	0	6.17E-38
400	0	0	3.60E-42
410	0	0	0

根据上表，在发生泄漏后，渗漏的 COD 对地下水影响较大，泄漏发生 30d 时，最大浓度出现在 10m 处，浓度为 147.1937mg/L，泄漏 60d 时，最大浓度出现在 10m 处，浓度为 334.2337mg/L，泄漏 1000d 时，最大浓度出现在 200m 处，浓度为 96.71822mg/L，综上本项目发生泄漏时，对区域内含水层影响较大，对下游泉点影响小。

### 5.2.2.7 地下水保护措施

根据预测结果，本项目事故泄漏时对地下水的影响较大，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水的污染防治按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

为保护地下水环境不受污染影响，根据构筑物功能和污染源分布情况，从污染防治角度按分区防渗理念，将场地划分为重点污染防治区和一般污染防治区，并对上述区域落实相应的防腐防渗措施具体如下。

#### (1) 重点防渗区

本项目重点防渗区域为丙类生产厂房、乙类仓库、中和沉淀池、危废暂存间等区域。重点防渗区应达到渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和等效黏土层厚度  $\geq 6\text{m}$  的防渗性能，或参照 GB18598 执行。

## (2) 一般防渗区

本项目一般防渗区为辅助用房、循环水池等区域，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) II类场进行设计。一般污染区防渗要求等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量。

## (3) 简单防渗区

除了重点防渗区和一般防渗区的其他区域，要求采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土进行硬化地面。

本项目防渗分区表见表 5.2-2，防渗分区图见附图 7。

表 5.2-2 防渗分区一览表

序号	防渗分区	防渗要求	实施位置
1	重点防渗区	渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 和等效黏土层厚度 $\geq 6$ m 的防渗性能，或参照 GB18598 执行	丙类生产厂房、乙类仓库、中和沉淀池、危废暂存间等区域
2	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) II类场进行设计。一般污染区防渗要求等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量	辅助用房、循环水池等区域
3	简单防渗区	采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土进行硬化地面	除了重点防渗区和一般防渗区的其他区域

## 5.2.3 环境空气影响预测与评价

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

项目运营期噪声主要来源于反应釜、去离子水制备设备等，大多安置在生产车间内，经厂房隔声和基座减振后，项目噪声强度可控制在 65~85dB (A)。具体排放源强见表 3.3-3。

环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，将以上设备视作一个噪声点，采用叠加公式计算噪声源强，计算公式如下

$$L_{p_{\text{总}}} = 10 \times \lg \left[ \sum_1^n (10^{0.1L_n}) \right]$$

式中： $L_{p_{\text{总}}}$ ——各点声源叠加后的总声级，dB(A)；

$L_n$ ——第  $n$  个点源的噪声级，dB(A)；

根据上式，计算出本项目噪声源强为 79.20dB(A)。

根据衰减模式进行衰减预测，计算噪声衰减至厂界的贡献值，衰减模式如下：

$$L_p(r) = L_p - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源  $r$  处的声压级 (dB)；

$L_p$ ——声源的声压级 (dB)；

$r$ ——声源距预测点的距离，m。

本项目构建筑物距离本项目四至最近距离、计算结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 厂界噪声预测一览表

序号	预测位置	距噪声源距离 (m)	噪声贡献值 dB(A)	背景值		叠加值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界北面	10	51.20	45.85	38.25	52.31	51.42
2	厂界东面	11	50.38	48.95	39.05	52.73	50.68
3	厂界南面	8	53.14	46.60	39.20	54.01	53.31
4	厂界西面	9	52.12	45.90	38.45	53.05	52.30

本项目噪声衰减至敏感点的预测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 敏感点噪声预测结果一览表

序号	预测位置	距噪声源距离 (m)	噪声贡献值 dB(A)	背景值		叠加值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	平地村	80	33.14	47.40	39.10	47.56	40.08
2	大寨	130	28.92	45.25	38.45	45.35	38.91

根据表 5.2-3、表 5.2-4，本项目运营期厂界噪声叠加值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类的昼间、夜间标准限值，在平地村和大寨两个敏感点处的噪声叠加值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类，本项目运营期噪声对周边声环境和周边敏感点影响小。

## 5.2.5 固体废物影响分析与评价

---

## 5.2.6 土壤环境影响预测与评价

## 5.2.7 生态环境影响分析与评价

本项目不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、国家森林公园等环境敏感区，且周边无国家、省级重点保护的动植物分布，根据规划，本项目占地为规划的工业用地，运营期对周边生态环境影响小。

---

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 水环境保护措施

##### 6.1.1.1 施工废水

施工期加强施工管理，严禁施工废水外排，设置一个 2m<sup>3</sup> 的沉淀池，将施工废水收集沉淀处理后，回用于施工。

##### 6.1.1.2 员工生活污水

本项目施工人员生活污水依托周边生活污水收集设施收集后，进入市政污水管网，最终进入龙里县污水处理厂处理。

在采取以上措施后，施工漆废水对周边的水环境影响小。

#### 6.1.2 环境空气保护措施

##### 6.1.2.1 施工扬尘

针对施工扬尘，本评价要求施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取防尘布苫盖等防尘措施；产生的弃料及其他建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应覆盖防尘布、防尘网或者定期喷水压尘；工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；运输车辆应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输；工地出口至铺装道路间的车行道路应进行硬化或铺设钢板，设置洗车池，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

---

采取以上措施后，可有效防治项目施工期施工扬尘对周边环境空气的影响。

### 6.1.2.2 施工机械尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，属间断性无组织排放，并且，燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量较高，因此要求不得使用劣质燃料，平时做好车辆和机械设备的保养和维护，使其能够正常的运行，提高设备燃料的利用率，同时减少怠速时间，减少尾气排放量。

采取以上措施后，项目施工机械尾气对周边环境空气影响小。

### 6.1.3 声环境保护措施

针对施工期噪声，评价提出一下防治措施及要求：

#### (1) 合理安排施工时间

施工单位制定施工计划时，应合理安排施工程序，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，避免夜间进行施工作业。

#### (2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量高噪声动力机械设备，以避免局部声级过高。应按照国家文明施工要求在施工场地的边界设置围挡，除能减少扬尘、避免景观影响外，还能有效减缓噪声扩散。

#### (3) 降低设备声级

选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，选低噪声运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平的其它车辆低 10~15dB(A)，行驶过程中要低速行驶，减少鸣笛。不同型号挖土机噪声声级可相差 5dB(A)。同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑、紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触。空压机应尽量入棚，对噪声进行有效阻隔。对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取隔声罩、减震基座等措施降低噪声。

---

#### (4) 降低人为噪声

按照操作规程操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、笛等指挥作业，采用对讲机等现代化通讯工具。

除采取以上减噪措施以外，还应接受环境主管部门的监督管理，主动协调好与附近居民的关系，对受施工干扰的单位和居民应提前予以通知，取得大家的谅解，对合理的环境投诉，要及时予以解决。

#### (5) 敏感点噪声防治措施

对距离较近的敏感点，在施工中会产生超标影响，拟采取多台设备同时作业时缩短施工时间、施工场地周围搭建围挡施工（兼作声屏障）、强噪声设备禁止在夜间 22:00~06:00 施工。

除采取以上减噪措施以外，还应接受环境主管部门的监督管理，主动协调好与附近居民关系，对受施工干扰的单位和居民应提前予以通知，取得大家的谅解，对合理的环境投诉，要及时予以解决。

通过采取以上环保措施，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，由于施工期噪声是阶段性的，随着施工期的结束，噪声的影响也将结束，施工噪声对周围环境影响较小。

### 6.1.4 固体废物控制措施

本项目施工期土石方平衡，无弃土石方产生，施工人员生活垃圾统一收集后，定期请当地环卫部门进行清运，禁止随意外排，建筑垃圾中能回用的（例如废旧塑料、废钢铁等）集中收集后外售给废旧物资回收企业，不能回用的清运至政府指定的堆存处进行堆存；项目施工期主要危险废物为施工器械检修时产生的废矿物油建设单位按照危险废物相关管理要求集中收集，及时请有资质的单位进行清运处置，禁止随意外排。

采取以上措施后，本项目施工期固体废物得到有效控制，对环境影响小。

---

## 6.1.5 生态环境保护措施

本项目位于园区内，周边无国家、省级重点保护动植物分布，施工期对生态环境影响小，环评要求建设单位严格按照施工红线范围施工，做好施工人员生态保护宣传教育工作，严禁施工人员捕杀周边的野生动物，严禁破坏施工红线外原有野生植被。

## 6.2 运营期环境保护措施

### 6.2.1 水环境保护措施

#### 6.2.1.1 员工生活污水措施及可行性

本项目运营期员工生活污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，接入园区市政污水管网，最终进入龙里县经济开发区污水处理厂处理，最终排入三元河。

龙里经济开发区龙山片区已建成龙里县经济开发区污水处理厂，于 2019 年 6 月正式运行，设计处理规模为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用  $\text{A}^2/\text{O}$  处理工艺，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，项目所在区域市政污水管网已经建设完善，项目员工生活污水具有进入污水处理厂处理的条件。经调查，龙里县经济开发区污水处理厂现状日进水量为 13080 $\text{m}^3/\text{d}$ ，富裕处理量为 6920 $\text{m}^3/\text{d}$ ，完全可以接纳本项目产生的员工生活污水。综上，本项目员工生活污水进入龙里县经济开发区污水处理厂处理是可行的

#### 6.2.1.2 生产过程废水回用复配工序可行性分析

本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水经中和沉淀池收集后经沉淀处理、调质处理后，回用于复配工序。根据用排水量及水平衡分析，本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水产生量为 10.93 $\text{m}^3/\text{d}$ ，复配工序用水量为 101.20 $\text{m}^3/\text{d}$ ，复配工序完全可以消纳本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水。本项目

---

设置了一个容量为 200m<sup>3</sup> 的中和沉淀池，用于收集处理去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水，以上废水污染物很简单，经沉淀处理后可以满足复配工序用水的工艺要求，综上，本项目去离子水制备浓水、车间冲洗废水、产品检验废水、锅炉排污水经中和沉淀池处理后回用于复配工序是可行的。

## **6.2.2 环境空气保护措施**

## **6.2.3 声环境保护措施**

项目厂区功能明确，生产区和生活区隔间布置；主要高噪声设备布设尽可能远离项目厂界，结合平面布置在用地边界适当绿化；设备选型时，尽可能选用同行业低噪声设备，从声源上控制噪声影响。

加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛，原料装卸及产品出库装车尽量避开休息时间；加强对隔声罩、减震装置等降噪设施因定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换，防止设备噪声源强升高；维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

一般而言，在建设单位选择低噪声设备的前提下，有针对性地采取一些可行的噪声污染防治措施，厂界噪声值可满足国家标准的要求，在技术上是可行的。

## **6.2.4 固体废物控制措施**

## **6.2.5 土壤及地下水环境保护措施**

## **6.2.6 生态环境保护措施**



---

## 第七章 环境风险影响评价

### 7.1 评价目的及评价原则

#### 7.1.1 评价目的

#### 7.1.2 评价原则

### 7.2 环境风险源识别

#### 7.2.1 危险化学品识别

#### 7.2.2 风险单元识别

### 7.3 环境敏感目标调查

### 7.4 环境风险评价等级

---

## 7.5 环境风险事故情形分析

## 7.6 环境风险预测与评价

## 7.7 环境风险管理与保护措施

---

## 第八章 排污许可申请与入河排污口论证

### 8.1 排污许可证申请

### 8.2 入河排污口论证

---

## 第九章 环境经济损益分析

### 9.1 社会和经济效益分析

### 9.2 环保投资效益分析

---

## 第十章 环境管理与监测计划

### 10.1 目的与意义

### 10.2 环境管理

#### 10.2.1 施工期

##### 10.2.1.1 环境管理计划与目标

##### 10.2.1.2 环境管理机构

##### 10.2.1.3 环境管理制度

#### 10.2.2 运营期

##### 10.2.2.1 环境管理计划与目标

##### 10.2.2.2 环境管理机构

---

### **10.2.2.3 环境管理制度**

### **10.2.2.4 排污口规范化**

## **10.3 环境监理**

### **10.3.1 环境监理依据**

### **10.3.2 环境监理要求**

### **10.3.3 环境监理要点**

## **10.4 环境监测计划**

### **10.4.1 污染物排放监测**

### **10.4.2 环境质量监测**

---

### **10.4.3 事故监测计划**

### **10.4.4 监测资料与管理**

---

## 第十一章 环境影响评价结论

### 11.1 评价结论

### 11.2 建议