

岳阳凯达科技开发有限责任公司  
年增产 1300t 加氢催化剂载体改扩建项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：岳阳凯达科技开发有限责任公司

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

2018 年 12 月

# 目 录

概 述.....	1
第 1 章 总 则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	7
1.3 环境功能区划.....	9
1.4 环境影响评价标准.....	10
1.5 评价工作等级及评级范围.....	13
1.6 环境保护目标.....	17
第 2 章 原项目及在建项目概况.....	18
2.1 原项目基本情况.....	18
2.2 在建项目基本情况.....	30
第 3 章 建设项目工程分析.....	37
3.1 建设项目概况.....	37
3.2 公用及辅助工程.....	44
3.3 本项目与原工程及相关工程的依托关系.....	45
3.4 总平面布置.....	45
3.5 工程分析.....	46
3.6 物料平衡与水平衡.....	51
3.7 污染源源强核算.....	54
第 4 章 环境现状调查与评价.....	64
4.1 自然环境概况.....	64
4.2 岳阳绿色化工产业园基本情况.....	66
4.3 环境空气质量现状监测与评价.....	76
4.4 地表水环境质量现状监测与评价.....	77
4.5 地下水质量现状监测与评价.....	80
4.6 声环境质量现状监测与评价.....	82
4.7 生态环境现状评价.....	83

第 5 章 环境影响预测与评价.....	84
5.1 施工期环境影响分析与评价.....	84
5.2 营运期大气环境影响预测与评价.....	85
5.3 营运期地表水环境影响分析.....	95
5.4 营运期地下水环境影响分析.....	95
5.5 营运期声环境影响预测与分析.....	98
5.6 营运期固体废物环境影响分析.....	100
5.7 环境风险评价.....	101
第 6 章 污染防治措施及其可行性分析.....	109
6.1 施工期污染防治措施.....	109
6.2 营运期大气污染防治措施及技术经济可行性分析.....	110
6.3 营运期地表水污染防治措施及可行性分析.....	113
6.4 营运期地下水污染防治措施.....	115
6.5 营运期噪声防治措施可行性分析.....	117
6.6 营运期固体废物防治措施可行性分析.....	117
第 7 章 环境经济损益分析及总量控制.....	119
7.1 环境效益分析.....	119
7.2 经济效益与社会效益分析.....	120
7.3 总量控制.....	120
第 8 章 环境管理与监测计划.....	121
8.1 环境管理.....	121
8.2 环境监测.....	123
8.3 项目竣工环保验收内容.....	124
第 9 章 项目可行性分析.....	126
9.1 产业政策相符性分析.....	126
9.2 与岳阳市城市总体规划和岳阳绿色化工产业园的相符性分析.....	126
9.3 与长江经济带及“三线一单”的符合性分析.....	126
9.4 选址合理性分析.....	127

9.5 平面布局合理性分析.....	128
9.6 小结.....	128
第 10 章 环境影响评价结论.....	129
10.1 结论.....	129
10.2 建议与要求.....	132

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目敏感点分布图及评价范围；
- 附图 3 原项目平面布置图；
- 附图 4 本项目建成后整厂平面布置图；
- 附图 5 项目区水文地质图；
- 附图 6 项目大气、声及地下水环境质量监测布点图；
- 附图 7 项目地表水环境质量监测布点图；
- 附图 8 项目与云溪区生态红线位置示意图；
- 附图 9 湖南云溪工业园（绿色化工产业园）城区片土地利用规划图；
- 附图 10 现状照片。

**附件：**

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 营业执照；
- 附件 3 云溪工业园准入证明；
- 附件 4 厂房场地租赁协议书；
- 附件 5 原项目环评批复；
- 附件 6 原项目验收批复；
- 附件 7 在建项目环评批复；
- 附件 8 5 月份大气常规监测报告质保单；
- 附件 9 7 月份废水引用监测报告质保单；

- 附件 10 喷淋废水监测报告；
- 附件 11 云溪工业园环评批复；
- 附件 12 云溪工业园更名文件；
- 附件 13 云溪污水处理厂污水接纳协议
- 附件 14 排污权证；
- 附件 15 排污许可证；
- 附件 16 专家签到表
- 附件 17 专家意见

**附表：**

建设项目环评审批基础信息表。

## 概述

### 一、项目由来

岳阳凯达科技开发有限责任公司位于岳阳市岳阳绿色化工产业园内（中心坐标：北纬 29.482648608，东经 113.257335217），于 2013 年委托岳阳市环境保护研究所编制完成了《1000t/a 加氢催化剂载体项目环境影响报告书》，岳阳市环境保护局于 2013 年 5 月对该项目环评进行了批复（见附件 5），2014 年 6 月，岳阳市环境保护局对该项目进行了环保验收（见附件 6）。根据原环评和验收报告及其批复等相关资料，原项目年生产 1000t 加氢催化剂载体，建设有生产车间、产品仓库、办公楼等，占地面积 4000m<sup>2</sup>。

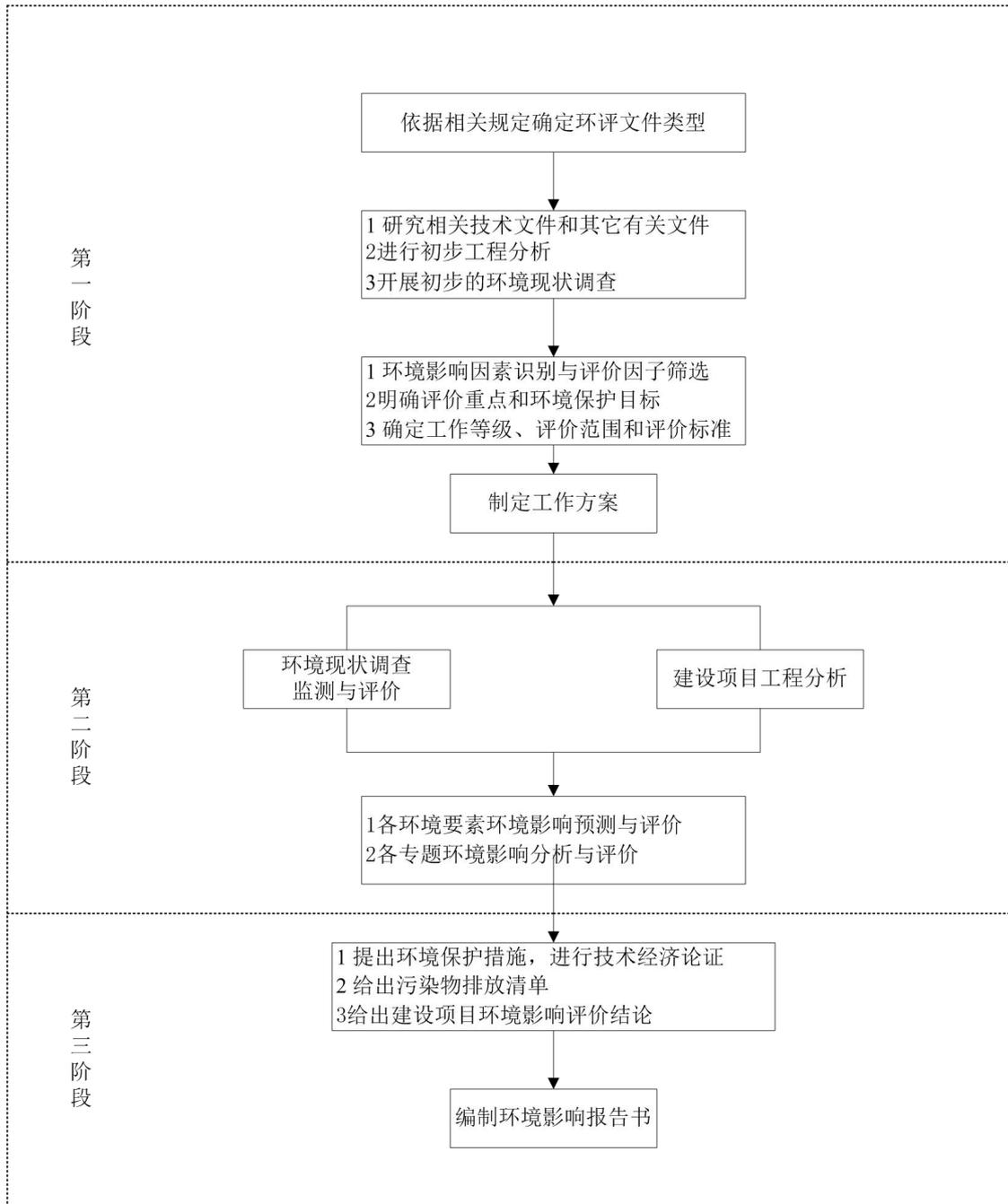
随着中石化催化剂长岭分公司对加氢催化剂载体的需求量增加，岳阳凯达科技开发有限责任公司现决定投资 1300 万元在现有厂区生产车间内增加一条年产 1300t 加氢催化剂载体生产线，使整厂加氢催化剂载体达到 2300t/a 的生产能力，同时对原有项目的原料及设备、厂区布局进行改造。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关要求，项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于其中“十五化学原料和化学制品制造业中的“36 专用化学品制造”的“除单纯混合和分装外的”，应当编制环境影响报告书。受岳阳凯达科技开发有限责任公司委托，湖南景玺环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作（环评委托书见附件 1）。

接受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，进行了该项目的初步工程分析、环境现状调查，结合环境质量现状监测工作，按照国家和地区环境保护法律法规和环境影响评价技术导则要求，编制完成了项目环评报告书。

### 二、环境影响评价工作过程

我单位接受委托后，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求，进行了现场踏勘和资料搜集调研工作，本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下。



项目环评工作程序图

### 三、分析判定的相关情况

#### 1、产业政策的相符性分析

本项目以薄水铝石和羟丙基甲基纤维素、柠檬酸、硝酸等为原料，通过混配、混捏、挤条成型、干燥、焙烧等工序生产加氢催化剂载体，不属于《产业结构调整指导

目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类、限值类、淘汰类中的任何一类，因此本项目属于允许建设项目。因此，本项目符合国家产业政策要求。

## 2、与湖南岳阳市岳阳绿色化工产业园规划的符合性分析

根据《湖南岳阳云溪工业园总体规划》，湖南岳阳绿色化工产业园以发展精细化工为产业定位，本项目属于精细化工行业，符合工业园的发展和产业定位。根据湖南云溪工业园城区片控制详细规划-土地利用规划图（详见附图 9），本项目的用地为三类工业用地，符合园区用地规划。

## 3、与 长江经济带及“三线一单”的符合性分析

本项目位于湖南岳阳市岳阳绿色化工产业园，属于依法设立的工业园，根据云溪区生态保护红线分布图（详见附图 8），本项目不在云溪区生态保护红线内，符合生态保护红线要求；项目区大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境质量均能满足相应标准要求，环境风险可控，未超出环境质量底线，因此本项目的建设基本符合环境质量底线要求；项目所在绿色化工产业园内已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水，生产用水为循环使用，定期更换，新水用量较少，生产能源为电能；项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求；本项目符合工业园的发展和规划产业定位要求，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目为环境准入允许类别。

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）中“严守生态保护红线”内容，要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求；根据“优化沿江企业和码头布局”内容：立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，《湖南岳阳云溪工业园总体规划》符合生态保护红线空间管控要求，符合《长江经济带生态环境保护规划》内容。

## 四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为以薄水铝石和羟丙基甲基纤维素、柠檬酸、硝酸等为原料，通过混配、混捏、挤条成型、干燥、焙烧等工序生产加氢催化剂载体，项目生产中产生的主要污染物为碱液喷淋废水、包装粉尘、焙烧废气以及噪声问题。根据项目的工程特点，本

次评价关注的主要环境问题为：废气和废水源强和处理措施及可行性，分析其可能造成的环境影响，明确其环境影响是否在可接受范围内。

## 五、环境影响评价的主要结论

岳阳凯达科技开发有限责任公司年增产 1300t 加氢催化剂载体改扩建项目符合国家产业政策要求，符合湖南岳阳市绿色化工产业园产业规划定位，项目在建设和运行各项环保措施较为可行合理，项目在严格落实本报告提出的各项环保措施的和风险防范措施的前提下，项目不会对区域环境产生明显不利影响，环境风险水平可以接受，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

## 第 1 章 总 则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 相关法律法规规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令；
- (13) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (16) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）；
- (17) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
- (19) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 44 号；
- (21) 《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》，生态环境部令第 1 号；
- (22) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号）；

- (23) 《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）；
- (24) 《排污许可管理办法（试行）》，2018 年 1 月 10 日；
- (25) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年 第 81 号）；
- (26) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）；
- (27) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）；

### 1.1.2 地方有关法规及相关政策文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2013 年修正）；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府第 215 号令）；
- (3) 《湖南省环境保护“十三五”规划》；
- (4) 《湖南省主体功能区规划》；
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (6) 《湖南省贯彻落实大气污染防治行动计划实施细则》，（湘政办发〔2013〕77 号）；
- (7) 《湖南省贯彻落实水污染防治行动计划实施方案(2016-2020 年)》，(湘政发[2015]53 号)；
- (8) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176 号）；
- (9) 《关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知》（岳政发[2010]30 号）；
- (10) 《岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市重要饮用水水源地名录》的通知》(岳政办函〔2015〕21 号)；
- (11) 《岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案》；
- (12) 《岳阳市长江水体达标方案》（岳阳市环保局）；
- (13) 《岳阳市城市总体规划》（2008~2030）；
- (14) 《湖南云溪工业园总体规划》（2008 年）；
- (15) 《湖南云溪工业园区规划环境影响报告书》及批复（湘环评[2006]62 号）。

### 1.1.3 导则及相关技术规范

- (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》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2016 年版），2016 年 8 月 1 日施行；
- (10) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 第 43 号）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

### 1.1.4 有关技术文件、资料

- (1) 本项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目评价执行标准函；
- (3) 《岳阳凯达科技开发有限责任公司 1000t/a 加氢催化剂载体项目环境影响报告书》文本及批复。
- (4) 《岳阳凯达科技开发有限责任公司 1000t/a 加氢催化剂载体项目竣工环境保护验收检测报告书》文本及批复。
- (5) 建设单位提供的其它资料。

## 1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响因素识别

根据现场勘察、工程分析，结合环境项目特点，本项目环境影响因子识别和筛选见下表。

表 1.2-1 环境影响因素识别

类别	影响因素	施工期	运行期					
			废水	废气	固废	噪声	运输	效益

自然生态环境	地表水	-1SP	-1LP				
	地下水	-1SP	-1LP				
	大气环境	-1SP		-2LP			-1LP
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP
	地表	-1SP			-1LP		
	土壤	-1SP	-1LP		-1LP		
	植被						
社会经济环境	工业						+1LP
	农业						
	交通	-1SP					
	公众健康	-1SP	-1LP	-1LP			
	生活质量		-1LP	-1LP			
	就业	+1SP					+1LP
备注：影响程度：1 轻微；2 一般；3 显著 影响时段：S 短期；L 长期 影响范围：P 局部；W 大范围 影响性质：+有利；-不利							

综合分析认为：

1、在建项目厂址位于工业园区内，工程施工期对环境的影响主要是对土地资源占用，对周围环境产生的负面影响主要是对大气环境和声环境质量的短期影响。

2、在建项目投入运行后的废气、废水及噪声的污染以及环境风险，对环境质量有一定的影响。

### 1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。确定本项目评价因子见下表。

表 1.2-2 环境影响评价因子筛选

评价要素	评价类型	评价因子
大气	区域环境质量评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP
	污染源评价因子	颗粒物、氮氧化物
	预测因子	颗粒物、NO <sub>2</sub>
地表水	区域环境质量评价因子	PH、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、DO、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚
	污染源评价因子	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油
	预测因子	项目废水依托园区污水管网进入岳阳市云溪污水处理厂，本项目不单独进行预测评价

地下水	区域环境质量评价因子	pH、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、总硬度、总大肠菌群、氨氮
声环境	区域环境质量评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	连续等效 A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级
固体废物	生活垃圾和生产固废	生活垃圾和生产固废

### 1.3 环境功能区划

本项目位于岳阳市岳阳绿色化工产业园，根据项目区域功能调查，本项目环境功能区划如下：

#### 1.3.1 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。

#### 1.3.2 地表水功能区划

项目所在地为工业园区，不在饮用水源保护区内，周边区域地表水水体主要有松阳湖、长江。

长江道仁矶江段：长江道仁矶江段属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

松阳湖：位于项目地西侧最近约 430 米，属于景观娱乐用水，松阳湖地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类。

#### 1.3.3 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 1.3.4 声环境功能区划

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准。

#### 1.3.5 建设项目所在区域环境功能区划

表 1.3-1 建设项目所在区域环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	长江	长江道仁矶江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
		松杨湖	松杨湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准

编号	项目	功能属性及执行标准	
	地下水环境功能区	地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
2	环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区	
3	声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类区	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否生态功能保护区	否	
6	是否三河、三湖、两控区	是(两控区)	
7	是否属于饮用水源保护区	否	
8	是否污水处理厂集水范围	是(岳阳市云溪污水处理厂)	

## 1.4 环境影响评价标准

根据项目区域环境功能调查和岳阳市环境保护局云溪区分局对本项目执行标准的批复, 本项目采用以下标准对建设项目进行评价。

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。项目地环境空气质量标准见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>	

#### 2、地表水

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），长江道仁矶断和长江陆城断，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。松阳湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目地表水环境质量标准详见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	III类标准	IV类标准	序号	项目	III类标准	IV类标准
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0	12	砷	0.05	0.1
2	DO	5	3	13	汞	0.0001	0.001
3	高锰酸盐指数	6	10	14	镉	0.005	0.005
4	COD	20	30	15	六价铬	0.05	0.05
5	BOD <sub>5</sub>	4	6	16	铅	0.05	0.05
6	氨氮	1	1.5	17	氰化物	0.2	0.2
7	总磷	0.2	0.1	18	挥发酚	0.005	0.01
8	铜	1.0	1.0	19	石油类	0.05	0.5
9	锌	1.0	2.0	20	阴离子表面活性剂	0.2	0.3
10	氟化物	1.0	1.5	21	硫化物	0.2	0.5
11	硒	0.01	0.02	22	SS	30	60

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

### 3、地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见下表。

表 1.4-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

序号	指标	III类标准
1	pH	6.5~8.5
2	高锰酸盐指数	≤3.0
3	氨氮	≤0.5
4	亚硝酸盐	≤1.00
5	总硬度	≤450
6	总大肠菌群（个/升）	≤3.0

### 4、声环境

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，厂界外敏感点为 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。具体噪声标准值见下表。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

功能区划	昼间	夜间	标准来源
2 类	≤60	≤50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类及 2 类标准
3 类	≤65	≤55	

## 5、土壤环境

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中风险管制值。

### 1、废气排放标准

本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值标准。

本项目营运期筛分、包装粉尘及焙烧废气中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准，焙烧废气中氮氧化物参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准。具体标准值见下表。

表 1.4-5 大气污染物排放标准

产污节点	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控限值	标准来源
筛分、包装粉尘	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	5.9 kg/h（20m 排气筒高度）	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
焙烧废气	氮氧化物	240mg/m <sup>3</sup>	2.0kg/h(20m 排气筒高度)	/	

注：焙烧废气与筛分、包装粉尘通过同一根 1#排气筒排放，因《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物的执行标准严于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），因此选择较为严格的(GB16297-1996)作为本项目颗粒物的排放执行标准。

项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)要求，见下表。

表 1.4-6 饮食业油烟排放标准表

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设施最低处理效率（%）	60	75	85

## 2、废水排放标准

在云溪绿色化工产业园与云溪污水处理厂的污水管网敷设完成前，项目废水通过油罐车将生活污水及工业废水拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，本项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准。

在云溪绿色化工产业园与云溪污水处理厂的污水管网敷设完成后，项目废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理，本项目废水总排口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准及云溪污水处理厂接纳标准，项目污水排放标准限值详见下表。

表 1.4-7 水污染物排放标准限值 单位：mg/L (pH 除外)

项目	最高允许浓度		项目	最高允许浓度	
	(GB8978-1996)三级标准	云溪污水处理厂接纳标准		(GB8978-1996)三级标准	云溪污水处理厂接纳标准
pH	6~9	6~9	氨氮	-	30
COD <sub>Cr</sub>	500	1000	动植物油	100	-
BOD <sub>5</sub>	300	300	SS	400	400
石油类	20	20	总氮	-	-

## 3、噪声排放标准

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求；项目营运期四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值，详见下表。

表 1.4-8 噪声排放标准 单位：dB (A)

阶段	昼 夜	夜 间	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

## 4、固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单中的相关标准。生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关标准。

## 1.5 评价工作等级及评级范围

## 1.5.1 环境大气评价工作等级及评价范围

### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），选择推荐模式中的估算模式对项目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，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据本项目的工程分析结果，本项目废气污染物主要为颗粒物和 NO<sub>x</sub>。分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义为：

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

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

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 按上式进行计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（P<sub>max</sub>）和对用的 D<sub>10%</sub>。本评价大气环境影响评价工作等级计算结果见下表。

表 1.5-1 评价等级分析判据表

评价等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥80% 且 D <sub>10%</sub> ≥5km
二级	其他
三级	P <sub>max</sub> ≤10% 或 D <sub>10%</sub> <污染源距厂界最近距离

表 1.5-2 大气环境影响评价工作等级计算结果表

污染源	污染物	环境标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	D <sub>10%</sub> (m)
1#排气筒	颗粒物	0.45	0.002475	0.55	/
	NO <sub>2</sub>	0.2	0.01894	9.47	/
1#加氢催化剂载体生产车间	颗粒物	0.45	0.02064	4.59	/

从上面的计算结果可知，各污染物的 P<sub>i</sub> 均为均小于 10%，因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的有关规定，本次大气环境影响评价工作等级为三级。

### 2、评价范围

大气评价范围以项目大气污染源为中心，半径 2.5km 的圆形区域，具体评价范围见附图 2。

### 1.5.2 地表水环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)中地表水环境影响评价分级原则。项目建成后废水量 922.5m<sup>3</sup>/a，水质较为简单，经预处理达标后排入湖南岳阳市云溪污水处理厂，最终排入长江，纳污河段属于 GB3838-2002 中 III 类水。因此，本项目水环境影响评价等级为三级，确定依据见下表。

表 1.5-3 地面水环境评价工作等级判定表

参数名称	项目参数	三级评价参数
污水排放量	3.1 m <sup>3</sup> /d	污水量 < 1000m <sup>3</sup> /d
污水水质复杂程度	简单	简单
地表水水质要求	GB3838-2002 III类	I~V
地表水域规模	大河	大、中、小

## 2、评价范围

本项目地表水评价范围为云溪污水处理厂排污口上游 500m 至排污口下游 4000m 的长江道仁矶江段以及松杨湖水域。

### 1.5.3 地下水环境评价工作等级

#### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于石化、化工类专用化学品制造，属于 I 类建设项目，项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，项目区使用自来水作为水源，不采用地下水，项目区地下水环境敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境的评价等级为二级。

表 1.5-4 地下水评价工作等级分级表

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

## 2、评价范围

根据厂区及周边地形条件及地下水流向，本次地下水评价范围西以松阳湖为界，南侧以云溪河为界，北面及东面以周边山丘分水岭为界，面积约 6.5km<sup>2</sup> 范围。

### 1.5.4 声环境影响评价工作等级

#### 1、评价工作等级

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，属于 3 类声环境功能区，项目 200m 范围敏感点较少，受项目影响人口不多，项目建设后敏感点噪声级增加在 3dB(A) 以内，根据导则判定，声环境影响评价等级为三级。

#### 2、评价范围

声环境影响评价范围为项目厂界外 200m 的范围。

### 1.5.5 环境风险评价工作等级

#### 1、评价工作等级

本项目涉及的原料中的硝酸、乙酸属于可燃、易燃危险性物质，但由于硝酸、乙酸均为即用即买，不在厂区内暂存，项目区不构成重大危险源，本项目位于云溪区工业园，不是环境敏感区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中风险评价工作级别划分表，确定本项目的风险评价等级为二级，详见下表。

表 1.5-5 风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

#### 2、评价范围

环境风险评价范围为以建设项目危险源为中心，半径 3km 的范围。

### 1.5.6 生态影响评价工作等级

本项目在现有厂区的设施内进行建设生产，不新建生产车间，无植被破坏，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”，因此确定本次生态影响评价工作等级为三级，进行简单分析。

#### 2、评价范围

项目厂区范围内。

## 1.6 环境保护目标

本项目位于湖南岳阳市岳阳绿色化工产业园内，根据各要素评价工作等级确定的评价范围，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标见下表和附图2。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离	规模、功能	保护级别
声环境	胜利村居民	东	15m	200m 范围内约 20 户，70 人	GB3096-2008 中 2 类标准
水环境	长江道仁矶江段	西	6.0km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	松阳湖	西	430m	小湖，景观用水区	GB3838-2002 中 IV 类标准
	区域地下水	—	—	评价区域不使用地下水作为饮用水源	GB/T14848-2017 中 III 类
生态	位于现有厂区内，不属于敏感地区，无需要特殊保护物种				可接受水平
环境空气	江家垄零散居民	东北	2.2 km	约 7 户，28 人	GB3095-2012 二级标准
	蔡家垄零散居民	东北	1.0 km	约 75 户，300 人	
	西家坡零散居民	东北	2.0 km	约 16 户，64 人	
	徐家垄零散居民	东北	2.0 km	约 7 户，28 人	
	胜利村居民	东	15m	约 71 户，284 人	
	胜利小区	东	0.24km	约 100 户，400 人	
	胜利小学	东北	0.29km	学校，师生约 150 人	
	八一村	东南	1.6km	约 150 户，600 人	
	第一中学	东南	0.7km	学校，师生约 500 人	
	中心小学	东南	1.2km	学校，师生约 300 人	
	岳化三中	东南	2.1km	学校，师生约 400 人	
	洗马社区	东南	0.28km	约 160 户，640 人	
	新铺村	西南	2.4km	约 50 户，200 人	
	邱家塘零散居民	西南	1.2km	约 20 户，40 人	
	黄泥塘零散居民	西南	2.2km	约 50 户，200 人	
	斑竹垄零散居民	西南	2.2km	约 30 户，120 人	
	宋家垄零散居民	西南	1.9km	约 40 户，160 人	
	陈家零散居民	西南	1.2km	约 20 户，40 人	
	坎上屋零散居民	西北	1.8km	约 30 户，120 人	
螃家咀零散居民	西北	2.3km	约 50 户，200 人		
环境风险	厂区 3km 范围内的居民，包括环境空气保护目标外，还包括以下保护目标				风险值达到可接受水平
	和乐公寓	东	2.7km	约 150 户，450 人	
	安居园	东	2.8km	约 300 户，900 人	
	麻树坡零散居民	南	2.8km	约 60 户，200 人	

## 第 2 章 原项目及在建项目概况

岳阳凯达科技开发有限责任公司位于岳阳市岳阳绿色化工产业园内（中心坐标：北纬 29.482648608，东经 113.257335217），于 2013 年委托岳阳市环境保护研究所编制完成了《1000t/a 加氢催化剂载体项目环境影响报告书》，岳阳市环境保护局于 2013 年 5 月对该项目环评进行了批复（见附件 5），2014 年 6 月，岳阳市环境保护局对该项目进行了环保验收（见附件 6），2018 年 4 月委托湖南润美环保科技有限公司编制完成了《岳阳凯达科技开发有限责任公司 800t/a 氧化态催化剂氢还原项目》，该项目目前正在进行审批流程，岳阳市环境保护局于 2018 年 10 月对该项目环评进行了批复（见附件 7）。

### 2.1 原项目基本情况

#### 2.1.1 改扩建前原项目基本情况

表 2.1-1 改扩建前原审批项目基本情况一览表

建设项目名称	岳阳凯达科技开发有限责任公司 1000t/a 加氢催化剂载体项目
建设单位名称	岳阳凯达科技开发有限责任公司
项目建设地点	湖南岳阳绿色化工产业园（原岳阳市云溪工业园）
主要产品及建设规模	1000t/a 加氢催化剂载体
环评及验收情况	2013 年 5 月委托岳阳市环境保护研究所编制完成了环评报告书； 2013 年 5 月岳阳市环境保护局对该项目环评进行了批复； 2014 年 6 月岳阳市环境保护局对该项目进行了环保验收。
项目占地面积	4000m <sup>2</sup>
工程投资	1501.15 万元
环保投资	70.1 万元
劳动定员和工作制度	全厂劳动定员 24 人，年生产 300 天，每天生产 24 小时

#### 2.1.2 改扩建前原项目建设规模及产品方案

改扩建前原项目年生产加氢催化剂载体 1000t。

#### 2.1.3 改扩建前原项目工程内容

改扩建前项目主要由生产车间，辅助设施，储存区主要由原料储罐及成品储罐及仓库组成，办公区主要由办公楼等组成。其他建设内容包括给排水、排水、供电、消防、

道路等配套设施建设。改扩建前原项目工程内容见下表：

表 2.1-2 改扩建前原项目工程内容一览表

工程内容	建设内容	建设规模
主体工程	1#加氢催化剂载体生产车间	1 栋, 1 层, 占地面积 2016m <sup>2</sup> , 层高 12m
	仓库	1 栋, 1 层, 占地面积 670m <sup>2</sup>
辅助工程	办公生活楼	1 栋, 3 层, 占地面积 400m <sup>2</sup>
公用工程	给水	由工业园给水管网供给
	排水	生产过程无工艺废水产生。粉尘废气及焙烧尾气的喷淋水循环使用不外排, 如若饱和不能使用则用油罐车送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司的污水处理站进行处理, 生活污水经化粪池处理后与地面冲洗废水一同由油罐车送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司的污水处理站进行处理
	供电	由云溪 110kv 变电站供应, 配套建设变配电间
环保工程	废水处理	厂区建设 30m <sup>3</sup> 的沉淀循环水池, 用于处理粉尘废气及焙烧尾气的喷淋废水; 设化粪池, 用于预处理生活污水
	废气处理	生产粉尘通过布袋除尘+水喷淋二级除尘处理后通过 7 米高的排气筒排放, 焙烧废气经水膜除尘吸收器处理后通过 10 米高的排气筒排放
	固废处理	厂内设置废料存放箱、废料收集桶

### 2.1.4 改扩建前原项目主要原辅材料、能源消耗

表 2.1-3 改扩建前原项目原辅材料、能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	年消耗量
1	干胶粉 (拟薄水铝石)	AlOOH·nH <sub>2</sub> O≥60% (W), Na <sub>2</sub> O/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤0.1% (W), SO <sub>2</sub> -/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤2.0% (W), 三水铝石≤10%(W), 胶溶指数≥90%, 结晶度≥60%	t/a	1045.18
2	山东粉 (拟薄水铝石)	AlOOH·nH <sub>2</sub> O≥60% (W), Na <sub>2</sub> O≤0.3%(W), Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤0.03% (W), 三水 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤5% (W), 胶溶指数≥95%, 粒度: 100 目≥95%	t/a	502.35
3	助剂 1 (羟丙基甲基纤维素)	粘度 200000mpa. s	t/a	4.92
4	助剂 2 (柠檬酸)	工业一级	t/a	36.9
5	硝酸	65%~68%	t/a	17.0
6	助挤剂 (田菁粉)	工业级, 灰分<2.3% (重)	t/a	36.9
7	水	PH≈7	t/a	1600
8	电	/	kwh/a	432×10 <sup>4</sup>

备注	按照年产加氢催化剂载体 1000t 进行核算
----	------------------------

## 2.1.5 改扩建前原项目主要设备

表 2.1-4 改扩建前原项目已有主要生产装置和设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	载体焙烧炉	硅碳棒 035×750+2×603, 96 支	台	1	加热功率 360KW
2	干燥带	加热功率: 300KW	台	1	
3	混捏机	Vn=2000L	台	1	
4	挤条机	6 英寸, 单螺杆	台	1	
5	混粉振动筛	ZDS10-4	台	1	
6	载体振动筛	TCZS800	台	1	
7	风机	风量 1000m <sup>3</sup> /h, 风压	台	3	
8	工作溶液调配罐	Vn=6000L	台	1	
9	固体输送带	D×L=800× 22250	台	2	
10	混粉中间罐	Φ1600×2000/1400	台	1	
11	混粉储罐	Φ2300×2700/1600	台	2	
12	混粉计量罐	Φ1000×600/900	台	1	
13	工作溶液计量罐	Φ600×1200	台	1	
14	工作溶液储罐	Φ1600×2600	台	1	
15	混粉调配罐	Φ1500×1900	台	1	
16	磁力泵	IMC50-32-200	台	3	
17	真空泵	2BE1152-0BD4-OY1450	台	1	
18	水质净化器	01400×800×1600	台	1	
19	净水储罐	4m <sup>3</sup>	台	1	
20	布袋除尘器	LMC-12	台	2	
21	水膜除尘器	Φ500×3200	台	1	
22	空压机	0.4MPa	台	1	
23	叉车	合力, 2t	台	1	

## 2.1.6 改扩建前原项目平面布置

岳阳凯达科技开发有限责任公司现有工程占地面积 4000m<sup>2</sup>, 全厂建筑物的主要呈线型布置, 厂区从东至西主要构成为加氢催化剂载体生产车间、仓库, 办公楼、闲置厂房, 以及部分附属建构物, 如大门及门房等。

## 2.1.7 改扩建前原项目工艺流程及产物环节

原有项目拟现有工程工艺流程以及产污环节见图 2.1-1。

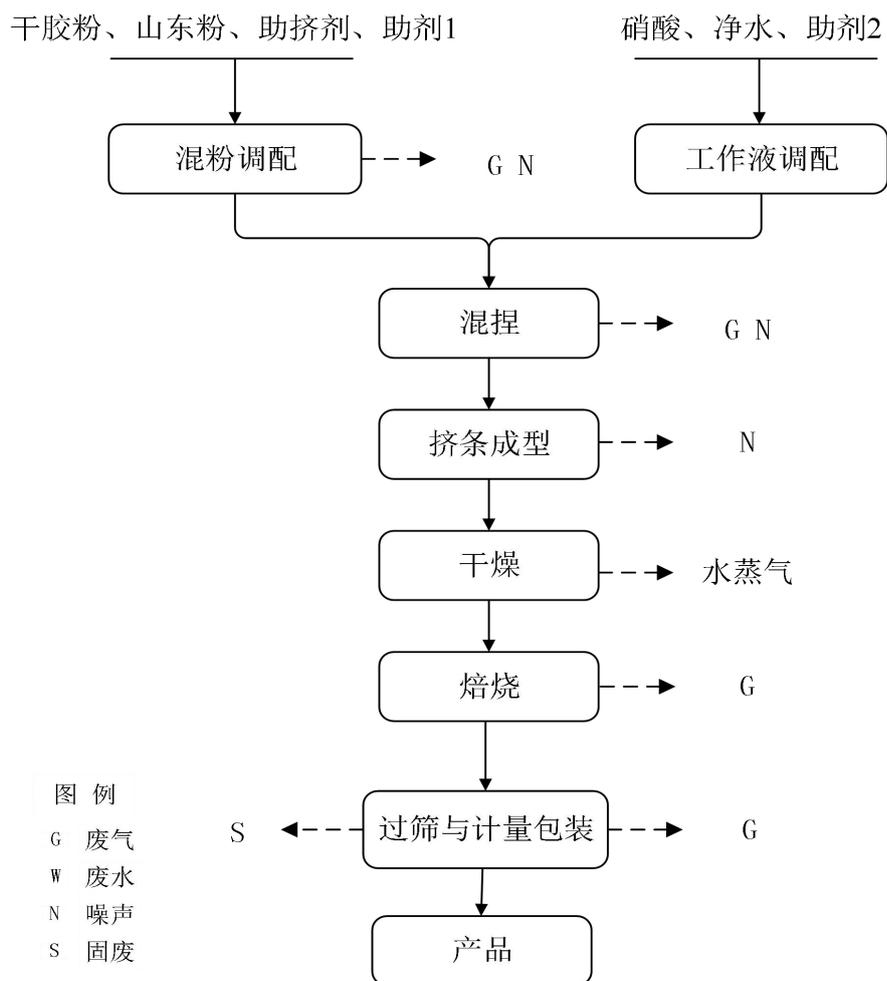


图2.1-1现有工程工艺流程以及产污环节

加氢催化剂载体的生产过程由混粉配制工序、工作溶液调配工序、混捏工序、挤条成型工序、干燥工序、焙烧工序和过筛与计量包装工序组成，具体工艺如下：

(1)混粉配制工序：

袋装的粉体（各种规格氧化铝粉），经过计量后与一定量的助挤剂和助剂 1 在混粉调配罐中充分混和后采用稀相输送至混粉储罐待用。

(2)工作溶液调配工序：

外购的硝酸和助剂 2 经计量后投入工作液调配釜，加入净水充分混合均匀后，用工作溶液输送泵输送至工作液储罐待用。

(3)混捏工序：

混粉自混粉储罐经计量后送入混捏机，工作溶液经工作液计量罐计量后用风压入混捏机内与混粉充分混捏。



(4)挤条成型工序：

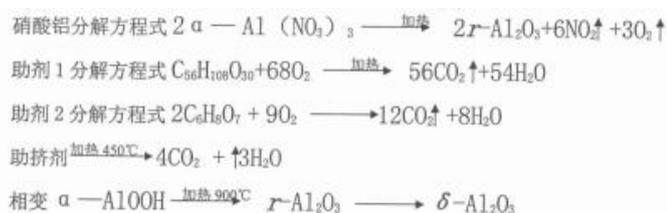
物料混捏好后送入挤条机的喂料槽内挤条成型。

#### (5)干燥工序:

挤出的成型湿条落在干燥带上,干燥带由电加热的热空气通过强制对流方式对湿条进行干燥。控制干燥温度(100-130℃)及风量蒸发掉湿条上的表面水成为干燥条。

#### (6)焙烧工序:

干燥条通过皮带输送机送入载体焙烧炉,焙烧炉采用电加热,控制焙烧炉的温度450-900℃、停留时间及新鲜风量去除干燥条的层间水,并使硝酸铝、助挤剂、助剂1和助剂2分解挥发,同时物料在炉内发生相变、使物料转变为活性载体。然后,载体进行冷却后进体筛过筛,合格的载体计量包装。不合格的物料送去填埋。焙烧过程发生的反应如下:



## 2.1.8改扩建前原项目主要污染源及采取的污染防治措施

### 2.1.8.1 废气污染源

现有工程废气的包括有组织排放废气和无组织排放废气。

有组织排放废气:混配工序产生的粉尘废气、焙烧工序产生的焙烧废气。

无组织排放废气:为原料运输、混配投料等工序产生的粉尘废气。

(1)粉尘废气:在混配工序中各种粉料在投料过程中会产生粉尘,公司对各个投料口均安装了收尘装置,粉尘废气通过布袋除尘及水喷淋二级除尘后再通过7米高的排气筒外排。

(2)焙烧废气:加氢催化剂载体在生产过程中会产生大量气体,其主要成分是H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>、少量的Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>粉尘和NO<sub>x</sub>,排入大气前,必须经过吸收处理。废气处理采用水膜除尘吸收器,用沉淀水池中的NaOH溶液(浓度2-10%)通过循环泵与废气充分接触,将废气中的粉尘和部分NO<sub>x</sub>去除,处理后的废气通过10米高的排气筒排入大气。

(3)食堂油烟

现有厂区内设置食堂，用餐人数约为 20 人，厂区食堂用油以 50g/人·天计，用油量约为 0.3t/a，炒菜时会有约 3%的损耗，油烟产生量为 0.009t/a，当前食堂油烟净化装置暂未安装。

现有项目废气实际排放情况：

岳阳市衡润检测有限公司于 2018 年 5 月 18 日至 5 月 19 日对厂区废气进行了常规监测(仅对焙烧废气排气筒出口与厂界无组织排放的废气进行了监测)，监测时的工况负荷约为 75%，结果如下表所示。

焙烧废气执行大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）表 2 中二级标准，焙烧废气排气筒出口高 10 米，低于 15 米，其排放速率标准按外推法计算结果再严格 50%执行。

无组织排放废气执行大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值。

表 2.1-5 有组织焙烧废气检测结果

采样地点	采样时间 检测因子	NO <sub>x</sub>		颗粒物		流量 (m <sup>3</sup> /h)
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
焙烧废气 排气筒出 口 (高 10m)	05 月 18 日	2.92	0.005	1.38	0.002	1567
		3.47	0.005	1.25	0.002	
		3.11	0.005	1.29	0.002	
	05 月 19 日	2.76	0.004	0.95	0.001	1560
		3.08	0.005	1.27	0.002	
		2.83	0.004	1.04	0.002	
执行标准	大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)二级标准	240	0.17	120	0.78	/

表 2.1.-6 无组织废气检测结果

采样时间	采样地点 检测因子	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
05 月 18 日	项目厂界东面	0.06	北风	1.8	31	99.8
		0.10				
		0.05				
	项目厂界南面	0.08				
		0.15				
		0.10				
05 月 19 日	项目厂界东面	0.09	东南	0.5	29	100.3
		0.14				
		0.12				
	项目厂界南面	0.07				

		0.11			
		0.08			
执行标准	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）无组织监控浓度限值	1.0	/		

根据常规监测结果可知，原项目焙烧废气中 NO<sub>x</sub>，颗粒物均满足大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）二级标准，无组织排放废气中颗粒物满足大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）无组织监控浓度限值。

由于凯达公司已于 2018 年 6 月停工整改至今，无法对包装粉尘进行补充污染源监测，因此本环评引用原项目竣工环境保护验收检测报告（岳环竣监字[2014]第 11 号）中对投料粉尘排气筒出口的监测数据，监测时的工况负荷约为 78.1%，结果如下表。

表 2.1-7 有组织包装废气检测结果

采样地点	采样时间 检测因子	颗粒物		流量 (m <sup>3</sup> /h)
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
包装废气排气筒出口 (高 7 米)	2014 年 05 月 05 日	10.52	0.01	1088
		15.88	0.01	937
		18.64	0.02	1016
	2014 年 05 月 06 日	19.94	0.02	1099
		13.93	0.02	1181
		16.96	0.02	1183
执行标准	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 二级标准	120	0.38	/

根据竣工环境保护验收检测报告中监测结果可知，原项目包装废气中颗粒物满足大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）二级标准。

### 2.1.8.2 废水污染源

现有工程生产过程无工艺废水外排。粉尘废气及焙烧尾气的喷淋水循环使用不外排，如若饱和不能使用则用槽车送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司的污水处理厂进行处理。

公司外排废水为公司员工的生活污水及地面冲洗废水。本项目劳动定员 24 人，约 20 人在食堂用餐，均不在厂区内住宿，根据厂区目前实际情况，生活污水废水量为 427.2t/a。

车间地面约每半个月冲洗一次，会产生少量地面冲洗废水，根据厂区目前实际情况，地面冲洗废水产生量为 621t/a。

生活污水及地面冲洗废水通过化粪池处理后用槽车送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司的污水处理厂进行处理，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

本项目引用《800t/a 氧化态催化剂氢还原项目》委托岳阳市衡润检测有限公司于 2018 年 7 月 16 日至 7 月 17 日对凯达厂区污水总排口的生活污水的监测报告，结果如下表所示。

表 2.1-8 生活污水污染源监测(单位: mg/L , pH 无量纲)

采样地点	检测因子 采样时间	07 月 16 日			07 月 17 日			(GB8978-1996)三级标准
厂区污水总排口	pH	6.57	7.09	7.15	6.89	6.65	7.02	6-9
	COD <sub>cr</sub>	207	212	220	192	205	197	500
	BOD <sub>5</sub>	81	82	88	75	79	78	300
	NH <sub>3</sub> -N	13.9	15.7	16.9	10.9	11.4	11.1	-
	动植物油	0.63	0.56	0.88	0.73	0.70	0.75	100
	SS	48	51	49	42	40	53	400
	石油类	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND

根据监测结果可知，废水中各污染因子均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

由于衡润检测有限公司对凯达公司的常规检测中未监测喷淋废水，因此本项目于 2018 年 9 月 19 日委托岳阳市衡润检测有限公司对凯达公司残留的喷淋废水水质进行了补充监测，结果如下表所示。

表 2.1-9 喷淋废水污染源监测(单位: mg/L , pH 无量纲)

采样地点	检测因子 采样时间	08 月 19 日	云溪污水处理厂接 纳标准	(GB8978-1996)三 级标准
喷淋废水沉淀池	pH	7.12	6-9	6-9
	COD <sub>cr</sub>	152	1000	500
	BOD <sub>5</sub>	51.8	300	300
	NH <sub>3</sub> -N	29.8	30	-
	动植物油	0.06	-	100
	SS	26	400	400
	石油类	0.19	20	20

根据监测结果可知，喷淋废水中各污染因子均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

### 2.1.8.3 噪声污染源

现有工程噪声主要来自各种生产机械、风机等设备运行噪声。原项目对噪声源进行了相应的隔声、减振等措施。

岳阳市衡润检测有限公司于 2018 年 5 月 18 日至 5 月 19 日对厂区四周及东面胜利村噪声进行了监测，监测时的工况负荷约为 75%，结果如下表所示。

表 2.1-10 噪声监测值一览表

监测点位	监测日期	监测时段	监测结果	标准值
			Leq[dB (A)]	Leq[dB (A)]
厂界外东面 1 米处	2018.05.18	昼间	61.7	昼间≤65，夜间≤55
		夜间	52.6	
	2018.05.19	昼间	62.6	
		夜间	53.7	
厂界外南面 1 米处	2018.05.18	昼间	62.9	
		夜间	53.5	
	2018.05.19	昼间	63.7	
		夜间	54.4	
厂界外西面 1 米处	2018.05.18	昼间	59.1	
		夜间	51.8	
	2018.05.19	昼间	60.0	
		夜间	52.8	
厂界外北面 1 米处	2018.05.18	昼间	60.3	
		夜间	51.0	
	2018.05.19	昼间	61.6	
		夜间	51.9	
东北面胜利村	2018.05.18	昼间	55.4	昼间≤60，夜间≤50
		夜间	47.2	
	2018.05.19	昼间	56.2	
		夜间	48.4	

根据监测结果可知，四周厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，东北面胜利村居民点噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

#### 2.1.8.4 固体废弃物污染源

本项目固体废物包括不合格产品、筛分与计量包装布袋收尘、包装废物、废气喷淋水循环池污泥和生活垃圾。具体固体废物的产生情况见下表。

表 2.1-11 固体废物产生及处置一览表

序号	固废名称	主要成分	固废性质	产生量 (t/a)	处理方式
1	不合格产品	不合格载体	一般废物	3	集中收集后送中石化催化剂长岭分公司在云溪区陆城镇的专用填埋场填埋
2	筛分与计量包装布袋收尘	载体粉尘	一般废物	2	
3	污泥	载体粉尘	一般废物	0.5	

4	未沾染原料的废包装材料	编织袋、包装袋	一般废物	20	供应单位回收
5	沾染原料的废包装材料	试剂瓶	危险废物	7	原厂家回收
6	生活垃圾	办公生活垃圾	一般废物	3.6	由工业园环卫部门统一收集处置
7	合计	—	—	36.1	—

## 2.1.9 改扩建前原项目主要污染物排放汇总

表 2.1-12 改扩建前项目主要污染物排放量及排放情况汇总表

项目	污染源名称	污染因子	处理措施	排放量	排放去向方式
水污染物	生活污水、地面冲洗废水	水量	生活污水经化粪池化粪池处理后与地面冲洗废水一同排入工业园污水管网，进入云溪区污水处理厂处理	1048.2t/a	排入云溪污水处理厂处理
		COD		0.08t/a	
		氨氮		0.016t/a	
		SS		0.047t/a	
水污染物	生产废水	水量	粉尘废气及焙烧尾气的喷淋水循环使用不外排，如若饱和不能使用则用槽车送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司的污水处理厂进行处理	/	不外排
大气污染物	生产粉尘	颗粒物	布袋除尘+水喷淋二级除尘+7 米高的排气筒	0.14t/a	通过原有 7m 高排气筒排放
	焙烧废气	颗粒物	水膜除尘吸收器+10 米高的排气筒	0.14t/a	通过原有 10m 高排气筒排放
		NO <sub>x</sub>		0.036t/a	
食堂油烟	油烟废气	排风扇	0.009t/a	无组织排放	
固体废物	生活垃圾	/	/	0	交环卫处理
	一般工业固废	/	/		集中收集后送中石化催化剂长岭分公司处理或由供应单位回收
噪声	各类机泵、机床等	噪声	隔声、基础减震等	/	/

## 2.1.10 改扩建前原项目环评批复落实及验收情况

### 2.1.10.1 环评批复落实情况

现有工程基本落实了环评批复要求，现有工程对环评批复主要要求的落实情况见下表：

表 2.1-13 批复要求及落实情况对照表

序号	环评批复意见	具体落实情况
1	废气污染防治工作。加强全生产过程管理，杜绝物料的“跑冒滴漏”，确保无组织废气的达标排放。混捏及过筛与计量产生的颗粒物，经集	公司制定了生产操作规程，加强混料工序的收尘措施，确保无组织废气的达标排放。混捏及过筛与计量产生的颗粒物，经

序号	环评批复意见	具体落实情况
	气罩收集并通过布袋除尘处理；焙烧尾气采用水膜除尘吸收器处理；上述工艺废气符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准后由 20m 高的排气筒排放。	集气罩收集并通过布袋除尘处理及水喷淋处理后通过 7 米高的排气筒外排；焙烧尾气采用水膜除尘吸收器处理后，通过 10 米高的排气筒外排。
2	废水污染防治工作。全厂实行雨污分流。地面冲洗水及水膜除尘废水经沉淀处理、生活污水经化粪池处理达到云溪污水处理厂接管标后，排入云溪工业污水处理厂达标排放。	全厂实行雨污分流。生活污水经化粪池处理后排入工业园污水管网，送至云溪工业污水处理厂处理。
3	噪声污染防治工作。对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的生声设备采取消声、减震措施，风机进、出气口安装消声器；风机的机壳、电动机、基础震动等噪声产生部位采用隔声罩措施。确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。	主要声源设备均采取消声减震措施，对机泵、电机、基础震动等噪声产生部位采用隔声罩措施。
4	固体废物防治工作。各类原辅材料及固体废物不得露天堆放。按相应的规范要求建设临时渣库，分类堆放固体废物。不合格产品、布袋收集粉尘、包装废物、污水池污泥等一般工业固体废物，集中收集后送中石化催化剂长岭分公司在云溪区陆城镇的专用填埋场填埋；生活垃圾、办公垃圾送垃圾填埋场卫生填埋。	各类原辅材料及固体废物均入库。建立了 20m <sup>2</sup> 的临时渣库，分类堆放固体废物。不合格产品、布袋收集粉尘、包装废物、污水池污泥等一般工业固体废物，集中收集后送中石化催化剂长岭分公司在云溪区陆城镇的专用填埋场填埋；生活垃圾由工业园环卫部门统一收集处理。
5	环境风险防范工作。落实报告书提出的风险防范措施，强化对危险化学品泄漏等风险事故的防范，硝酸储罐设围堰，并建设响应容积事故池，制定风险应急预案并组织演练，确保周边环境安全。	已建应急预案。公司购买小桶装的硝酸，自己不储存。
6	建立健全环境管理机构，设专职环保专干，规范化建设排污口；加强环境管理，确保废气处理系统等污染治理设施正常运转；强化全厂的厂容厂貌建设和生产现场管理。	建立了环保机构，设专职环保专干。废气排污口未建采样平台。全厂空地绿化，绿化率约为 15%。
7	项目竣工后，须按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，向我局提出试生产申请，经审查同意，方可试生产；试生产 3 个月内，向我局申请对配套建设的环境保护设施验收，并经验收合格后，方可投入正式生产。	项目竣工后，已提出试生产申请，并已获得岳阳市环境保护局的批准；在试生产 3 个月内已提交申请验收报告。
8	由云溪区环保分局负责“三同时”现场监督和日常环境监管。	岳阳市云溪区环境监察大队对该项目进行了“三同时”现场监督和日常环境监管。

### 2.1.10.2 现有工程环境保护竣工验收情况

岳阳市环境保护局认为岳阳凯达科技开发有限责任公司 1000t/a 加氢催化剂载体项目环境保护手续齐全，环境保护“三同时”措施已基本按照环境影响评价报告书和批复意见落实，主要污染物的排放均达到国家环保标准要求，根据项目验收监测报告书和验收组意见，该项目符合竣工环保验收条件，同意该项目通过环境保护竣工验收。岳阳市环境保护局于 2014 年 7 月以岳环评验[2014]17 号文的形式通过了现有项目的竣工环保验收，详见附件 6。

### 2.1.11 改扩建前原项目存在的主要环境问题及“以新带老”整改要求

项目目前厂区存在一定的环境问题，根据现场勘查及污染源监测，本项目目前存在的环境问题及相应的整改要求及建议如下：

表 2.1-14 现有项目存在的主要环境问题及以新带老整改要求表

类别	序号	现状存在的环境问题	停工至今已完成的整改	进一步整改要求及建议
废气	1	1#加氢催化剂载体生产车间 位于车间东北侧 1#排气筒高度为 7m，未达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的“新污染源的排气筒一般不应低于 15m”的要求	现已将车间东北侧的投料工序及设备拆除，拟在车间内西北侧混捏工序旁空地重建，并改进投料方式，由人工投料改为机械投料，改造后趋近于密闭投料状态，同时拟将现有 7m 高排气筒拆除	本项目建成后，投料工序几乎无粉尘产生，因此不再使用原有 7m 高排气筒和水喷淋装置
	2	位于车间位于车间东南侧 2#排气筒高度为 10m，未达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中规定的“各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m”的要求	现已完成 2#排气筒的改造工程，已将车间东南侧的 2#排气筒加高至 20m	本项目建成后，焙烧废气通过碱液喷淋处理+过滤棉+活性炭吸附处理达标后通过改造的 2#20m 高排气筒排放
	3	食堂 油烟废气未采取处理措施无组织排放，不能满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的排放浓度要求	/	要求食堂安装油烟净化器并增加排烟管道
	4	厂内目前常规监测中未将碱液喷淋废水作为监测项目	/	需按照环境监测计划定期对各项监测项目进行监测
	5	由于目前凯达公司所在绿色化工产业园污水管网未铺设完成，项目污水无法排入云溪污水处理厂处理	岳阳绿色化工产业园与云溪污水处理厂之间的污水管网已在计划敷设中	在污水管网敷设完工前，凯达公司废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，在污水管网敷设完工后，凯达公司废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理
	6	1#生产车间内由于地面洒落物料颗粒较多，且车间占地面积大，现地面清洁方式采用水冲洗，会出现厂区地面结垢、清洗污水在厂内漫流，影响生产等问题	/	现 1#生产车间内拟采取扫帚清扫、吸尘器吸尘等方式清洁地面，不用水冲洗。
仓储	7	厂内无原料库房，原料在车间内四处堆放	现已将车间东北侧的投料工序及设备拆除，拟在该处建设原料库房	在原料库房建成后，各原料均需按要求堆放在库房内，避免随处堆放

类别	序号	现状存在的环境问题	停工至今已完成的整改	进一步整改要求及建议
	8	厂内未设置危废暂存间	/	需在 1#生产车间西北侧现有 20m <sup>2</sup> 固废暂存间内分隔 10m <sup>2</sup> 作为危废暂存间, 并按照危废暂存间相关要求做防渗、防漏处理
其他	9	废水、废气等排污口以及厂内标识标牌设置不规范	/	对废气、废水排污口进行规范设置改造, 完善全厂环保标识标牌
	10	根据岳阳市环境保护局云溪区分局下达的整改通知书, 凯达公司未建设初期雨水收集池	已于 2018 年 4 月建设完成一个 8*4*2.5m 的初期雨水池	/

## 2.2 在建项目基本情况

### 2.2.1 在建项目基本情况

表 2.2-1 在建项目基本情况一览表

建设项目名称	岳阳凯达科技开发有限责任公司 800t/a 氧化态催化剂氢还原项目
建设单位名称	岳阳凯达科技开发有限责任公司
项目建设地点	湖南岳阳绿色化工产业园（原岳阳市云溪工业园）
主要产品及建设规模	还原后的 800t/a 氧化态催化剂
环评及验收情况	2018 年 4 月委托湖南润美环保科技有限公司编制完成了环评报告书 2018 年 10 月岳阳市环境保护局对该项目环评进行了批复。
项目占地面积	1314m <sup>2</sup>
工程投资	1594.66 万元
环保投资	70.1 万元
劳动定员和工作制度	增加劳动定员 2 人, 年生产 300 天, 每天生产 24 小时

### 2.2.2 在建项目建设规模及产品方案

年还原 800t/a 氧化态催化剂。

### 2.2.3 在建项目工程内容

在建项目利用凯达公司现有西侧闲置厂房, 拆除部分设备, 改建成带有顶棚的半敞开式厂房, 新建氧化态催化剂氢还原产装置一套。在建项目工程内容见下表:

表 2.2-2 在建项目工程内容一览表

工程内容	建设内容	建设规模
主体工程	2#催化剂氢还原生产车间	1 栋, 1 层, 占地面积 1314m <sup>2</sup>

公用工程	给水	依托现有工程，本项目水源由云溪区绿色化工产业园自来水管网提供。
	排水	依托现有工程，在污水管网敷设完工前，凯达公司废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，在污水管网敷设完工后，凯达公司废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理
	供电	依托现有工程，岳阳绿色化工产业园现有供电设施。
环保工程	废水处理	喷淋废水、地面冲洗废水、生活污水，经过化粪池处理后废水送云溪污水处理厂处理。
	废气处理	有组织排放粉尘经过滤器+布袋除尘器+15m 高排气筒排放 无组织排放粉尘出料粉尘经布袋除尘器处理后排放 食堂油烟经过油烟净化器净化后排放
	固废处理	分类处理，妥善处置

## 2.2.4 在建项目主要原辅材料、能源消耗

表 2.2-3 在建项目原辅材料、能源消耗一览表

序号	原料名称	单位	年耗量	最大储存量	包装方式	包装规格
1	氧化态催化剂	t	800	20	铁桶	100Kg/桶
2	氢气	t	3.64	0.012	钢瓶	5m <sup>3</sup> /40L
3	氮气	t	236.96	0.8	钢瓶	5m <sup>3</sup> /40L
4	4A 分子筛	t	6	0.25	编织袋(聚丙烯)	50Kg/袋
5	水	t	1500	/	/	/
6	电	KWh	5148694.8	/	/	/

注：主要原料氧化态催化剂由催化剂生产厂商提供，在石化企业使用之前将催化剂进行还原。并非石化企业使用过的废催化剂。

氢气和氮气的储存的量均为一天用量，其他辅助原料均可通过国内市场采购。

## 2.2.5 在建项目主要设备

表 2.2-4 在建项目主要生产装置和设备

序号	设备位号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	R20101	还原反应器	Φ1400×5516	台	1
2	m20103	高效过滤器	Φ800×2525	台	1
3	V20101AB	气体干燥罐	Φ1200×2580	台	2
4	V20102	气液分离罐	Φ600×1524	台	1
5	E20101	氢气换热器	BES500-1.6-30-3.0/25-2 I	台	1
6	E20102	氢气换热器	AES600-1.6-70-4.5/25-2 I	台	1
7	E20103	氢气冷却器	AES600-1.6-65-4.5/25-4 I	台	1
8	F20101	氢气加热炉	600KW	台	1
9	C20101	氢气压缩机		台	1

10	m20102	振动筛		台	1
11	X20101	凉水塔		台	1
12	P20101AB	循环水泵	Q:80m <sup>3</sup> /h H=45	台	2
13	X20102	喷淋塔		台	1
14	P20102AB	循环水泵	Q:25m <sup>3</sup> /h H=32	台	2
15		电动葫芦	2t , 18m	台	1
16		布袋除尘器		台	1

## 2.2.6在建项目平面布置

在建项目占地 1314m<sup>2</sup>，催化剂氢还原装置建设在岳阳凯达科技开发有限责任公司厂区西侧，利用现有闲置厂房，拆除部分设备，改建成 722m<sup>2</sup> 带有顶棚的半敞开式厂房，氢还原装置全部设施布置在 16.5×13.35 米区域内，东侧与库房最小距离 22 米，南侧距离厂区南围墙最短距离 12 米，西侧一部分与保留的闲置厂房距离 12 米的空地，北侧与保留的闲置厂房距离 12 米的空地，东北侧离办公楼最短距离 25 米。

## 2.2.7在建项目工艺流程及产物环节

在建项目工艺流程以及产污环节见下图。

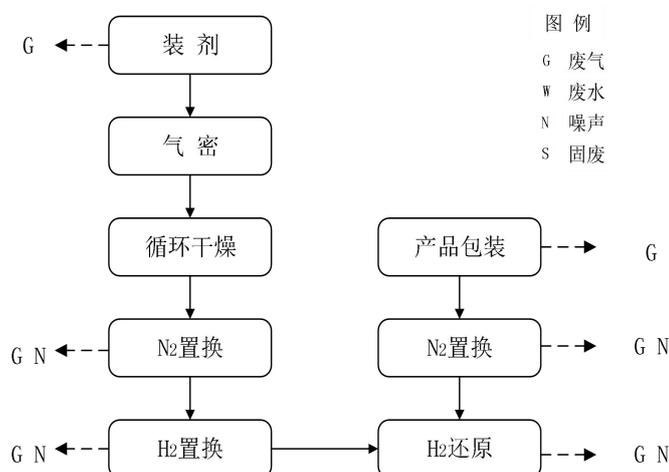


图 2.2- 1 在建项目工艺流程以及产污环节

具体工艺如下：

氧化态催化剂分析合格后，装入还原反应器内，将电加热炉加热的空气+氮气，通入还原反应器内对催化剂进行干燥，恒温干燥结束后用氮气置换系统，置换合格后，用氢气置换系统，将氮气全部排出系统，然后电加热炉将循环氢气升温，在还原反应

器内对氧化态催化剂进行还原反应。达到恒温的规定时间后降温，用氮气置换系统。置换合格后，在氮气保护下，过筛称重，包装成品。

整个还原工序的操作过程如下：

#### (1) 装填氧化态催化剂

在还原反应器底部先填 $\Phi 6\text{mm}$ 瓷球，平整后再装填 $\Phi 3\text{mm}$ 瓷球，瓷球整平后开始装填氧化态催化剂，将床层顶部催化剂整平再装入 $\Phi 6\text{mm}$ 瓷球，封好装料口。

#### (2) 气密检查

打开压缩机出入口阀，关闭系统中所有放空阀，由瓶装氮气向系统内充氮气到 $0.2\text{MPa}$ （表）时。启动空气压缩机，进入气体冷循环，同时调整系统压力。用肥皂水进行气密检查，对泄漏处进行处理。2小时内压力降不大于 $0.01\text{MPa}$ 即为合格。

#### (3) 循环干燥

气密检查合格后，电加热炉升温进行循环干燥，升温速度为 $30\sim 50^{\circ}\text{C}/\text{小时}$ （床层）。当内催化剂床层温度达到 $250^{\circ}\text{C}$ 时，恒温1小时；床层继续升温到 $500^{\circ}\text{C}$ 时，恒温4小时；开始降温，降温速度 $40\sim 60^{\circ}\text{C}/\text{小时}$ （床层）。温度降到 $300^{\circ}\text{C}$ ，开启冷氢/氮气线阀；温度降到 $200^{\circ}\text{C}$ 时，停空气压缩机，电加热炉停止加热；开始用氮气置换，使系统中氧含量低于 $0.5\%$ 。

在干燥过程中，空气压缩机入口压力不小于 $0.2\text{MPa}$ （表）；一般控制在 $0.18\sim 0.2\text{MPa}$ （表）内，当空气压缩机入口压力小于 $0.18\text{MPa}$ （表）时，向系统中补入氮气，稳定压力的同时，维持氧含量不变。

#### (4) 还原

氮气置换合格后，用分析合格的氢气置换，使系统中氢气含量高于 $93\%$ 。启动压缩机，氢气循环正常后，电加热炉升温，升温速度 $30\sim 40^{\circ}\text{C}/\text{小时}$ 。升温过程中，注意还原反应器出口氢气中水含量，当水含量超过 $600\text{ppm}$ 时，降低升温速度或暂停升温，直到水含量低于 $600\text{ppm}$ 。

在还原过程中，由于氢气反应等原因，系统压力逐渐下降，当空气压缩机入口压力小于 $0.2\text{MPa}$ （表）时，向系统中补充氢气；一般控制在 $0.28\sim 0.3\text{MPa}$ （表）内，系统操作压力 $0.28\sim 0.3\text{MPa}$ （表）。

还原反应器中催化剂床层温度升到 $500^{\circ}\text{C}$ 时，恒温2小时，在恒温过程中分析出口氢气中含水量。如含水量超过 $600\text{ppm}$ 以上适当延长恒温时间，直到含水量降到 $600\text{ppm}$ 以下开始降温。降温速度为 $40\sim 50^{\circ}\text{C}/\text{时}$ （床层）。当电加热炉降到 $200^{\circ}\text{C}$ 时，

开启冷氢/氮气线阀，用冷氢气循环降温，温度降到 60℃时，停空气压缩机。开始用氮气置换。

#### (5) 卸料

打开压缩机进出口阀、联通阀和系统放空阀，向系统同时引入氮气置换，吹扫系统内氢气，直到氢气含量低于 0.5%为止，用氮气吹扫振动筛和成品桶，开启还原反应器出料阀放料，经过筛，取样称重密封装桶即为催化剂氢还原成品。

#### (6) 分子筛脱水

分子筛经干燥后装入分子筛干燥罐中。氧化态催化剂进行还原过程中，将循环干燥气体、循环氢气和置换氮气通往脱水罐进行吸附脱水，分子筛脱水后，反应器入口气中水含量<50ppm，反应器出口气中水含量<600ppm。由于还原的产品不同，其恒温温度及恒温时间不完全相同。

## 2.2.8 在建项目主要污染源及采取的污染防治措施

### 2.2.8.1 废气污染源

在建项目产生的废气包括有组织排放废气和无组织排放废气。

有组织排放废气：生产过程中系统产生的少量粉尘、有置换过程中产生的氮气、反应剩余的氢气、食堂油烟，粉尘、氮气、氢气。

无组织排放废气：装剂产生的粉尘、出料产生的粉尘。

#### (1) 有组织排放废气

在建项目产生的有组织排放工艺废气主要生产过程中系统产生的少量粉尘、有置换过程中产生的氮气、反应剩余的氢气、食堂油烟，粉尘、氮气、氢气均通过 15 米高排气筒排放，食堂油烟通过油烟净化器后排放。

还原系统中设置有过滤器、水喷淋除尘塔，对气体粉尘进行过滤后通过 15 高排气筒排放。食堂安装抽气罩收集油烟，用油烟净化装置处理后通过排气管至屋顶排放。

#### (2) 无组织排放的废气

厂区无组织排放废气主要为装剂产生的粉尘、出料产生的粉尘。

在建项目主要原料为氧化态催化剂，催化剂粒径约 2mm 左右，装剂产生的粉尘较少，出料筛分的过程中产生粉尘，通过布袋除尘器处理后排放。

### 2.2.8.2 废水污染源

在建项目废水主要为喷淋废水、地面冲洗水、生活污水。

反应水最终是以水蒸气挥发排入大气环境，项目设置有凉水塔，冷却水循环使用不外排，喷淋塔废水循环使用，定期更换，生产废水、生活污水水质较为简单，主要污染因子均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准及云溪污水处理厂的接管标准，污水经过现有工程化粪池处理后，在污水管网敷设完工前，废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，在污水管网敷设完工后，废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理，进入云溪污水处理厂处理达标后外排至长江。

### 2.2.8.3 固体废弃物污染源

在建项目固体废弃物包括不合格产品、筛分与计量包装布袋收尘、包装废物、废气喷淋水循环池污泥和生活垃圾。具体固体废弃物的产生情况见下表。

表 2.2-5 固体废弃物产生及处置一览表

序号	固废名称	主要成分	固废性质	产生量 (t/a)	处理方式
1	布袋除尘器收集粉尘	粉尘	一般废物	2.224	交由氧化态催化剂提供单位回收利用
2	废分子筛	废分子筛	一般废物	6	交由供应商回收利用
3	生活垃圾	办公生活垃圾	一般废物	0.3	环卫部门定期清运
4	合计	—	—	8.524	—

### 2.2.8.4 在建项目主要污染物排放汇总

表 2.2-6 在建项目主要污染物排放量及排放情况汇总表

项目	污染源名称	污染因子	处理措施	排放量、浓度	排放去向方式
水污染物	喷淋废水	水量	循环使用，不外排	300t/a	不外排
		SS		140mg/L, 0.042t/a	
	地面冲洗水	水量	/	354.78t/a	在污水管网敷设完工前，废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，在污水管网敷设完工后，废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理
		CODcr		80mg/L, 0.028t/a	
		SS		45mg/L, 0.016t/a	
	生活污水	水量	化粪池处理	38.4t/a	
CODcr		80mg/L, 0.003t/a			
氨氮		15mg/L, 0.0006t/a			
大气污染物	生产粉尘	颗粒物	经过滤器过滤+喷淋塔水喷淋处理后通过 15 米高排气筒	0.8t/a	通过 15 米高排气筒
	出料粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理后排放	0.096t/a	车间内排放
	食堂油烟	油烟废气	油烟净化器处理后由管道通至屋顶排放	0.0009t/a	由管道通至屋顶排放
固体	布袋除尘器收集粉尘		交由氧化态催化剂提	2.224t/a	合理处置

废物		供单位回收利用		
	废分子筛	交由供应商回收利用	6t/a	
	生活垃圾	环卫部门定期清运	0.3t/a	
噪声	各类氢气压缩机、循环水泵、电动葫芦、振动筛等设备	隔声、基础减震等	/	/

## 第 3 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：**年增产 1300t 加氢催化剂载体改扩建项目

**建设单位：**岳阳凯达科技开发有限责任公司

**建设地点：**湖南岳阳绿色化工产业园（云溪工业园）

**建设性质：**改扩建

**占地面积：**4000m<sup>2</sup>（原项目 1#生产车间内）

**项目投资：**项目总投资 1300 万元，其中环保投资 66 万元，占项目总投资的 5.08%

**劳动定员及工作制度：**本项目新增员工人数为 5 人，年生产天数 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年生产 7200 小时。

**主要建设内容及规模：**

本项目拟在原有 1#生产车间内新建一条加氢催化剂载体生产线，同时对原有加氢催化剂载体生产线的原料进行更改（原有生产线工艺、产能不变），改造后原有生产线的污染物处理措施与新建生产线一致，凯达公司的加氢催化剂载体主要以薄水铝石和羟丙基甲基纤维素、柠檬酸、硝酸等为原料，通过混配、混捏、挤条成型、干燥、焙烧等工序进行生产。本项目建成后可生产 1300t/a 加氢催化剂载体，整厂加氢催化剂载体的生产规模达到 2300t/a。

**地理位置及外环境情况：**

本项目依托岳阳凯达科技开发有限责任公司现有场地建设，不新增建设用地。项目北侧为格瑞科技有限公司；西侧长科化工有限公司；南侧为岳阳博大科技有限公司；东侧为胜利村居民点，项目西距松阳湖约 430m。

项目地理位置图见附图 1。

#### 3.1.2 建设内容

##### 3.1.2.1 项目组成

本项目依托原有项目的厂房及库房建设，新增一条 1300t/a 加氢催化剂载体生产线，同时更改原有项目部分原料。

本项目主要建设内容组成见下表：

表 3.1-1 建设内容组成表

类别	内容	建设规模	备注
主体工程	1#加氢催化剂载体生产车间	车间内原有一条加氢催化剂载体生产线,拟新增一条加氢催化剂载体生产线(包括一台载体焙烧炉,干燥带一条,混捏机一台等设备)	本项目新增生产线依托 1#生产车间
		将车间东北侧的投料工序及设备拆除,在车间内西北侧混捏工序旁空地重建	改建
	2#催化剂氢还原生产车间	为在建《800t/a 氧化态催化剂氢还原项目》建设内容	-
	辅助厂房	在原有空置辅助厂房内再新增一台焙烧炉,与新建生产线中的焙烧炉一用一备	新增
拆除 1#生产车间内的工作液调配工序与设备,在原有空置辅助厂房内重建,新建 3 个 4m <sup>3</sup> 的工作液调配罐,一用两备,在工作液调配罐下建设高 0.2m,容积约 4m <sup>3</sup> 的围堰,同时建设 4m <sup>3</sup> 的 2#事故应急池		改建	
辅助工程	办公生活楼	1 栋, 3 层, 占地面积 400m <sup>2</sup>	利用现有
储运工程	原料库房	1#生产车间东北侧的投料工序及设备拆除后建设原料库房	改建
	产品库房	产品仓库位于 1#生产车间南侧	利用现有
	运输	厂外采用公路运输,厂内主要采用叉车,传送带运输	/
公用工程	给水	生活用水由园区给水管网供给,生产净水依托原项目净水生产设施	依托现有
	雨水	厂内现已建成雨污分流管网,初期雨水进入预期雨水池后进入园区污水管网,后期雨水进入雨水管网后进入园区雨水管网	
	供电	园区提供	
	供热	项目全部采用电加热	
环保工程	废气	1、本项目与改造后的原项目筛分、包装粉尘由集气罩收集经布袋除尘器处理后与焙烧废气一同进入现有碱液喷淋塔+新增过滤棉+活性炭吸附装置处理后通过 1#20m 高的排气筒高空排放。 2、食堂油烟经高效油烟净化器处理后排放	原项目改造后处理方式与本项目一致
	废水	1、碱液喷淋废水视生产情况和循环水水质状况进行更换,正常开工状态下循环使用约半个月更换一次 2、生活污水经三级化粪池预处理 3、在园区污水管网敷设完工前,废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理,在污水管网敷设完工后,废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理	原项目改造后处理方式与本项目一致
	固体废物	一般固体废物依托原有固废暂存间,位于厂区东侧,占地面积约 130m <sup>2</sup> ,拟在厂区北侧设置一个 20m <sup>2</sup> 的危废暂存间,暂存危险废物,生活垃圾交由环卫部门处理	/

类别	内容	建设规模	备注
	地下水	分区防渗, 采用混凝土防渗、防渗膜等防渗	/
	环境风险	硝酸等危险化学品不在厂区暂存, 硝酸等物料的工作液调配罐 (4m <sup>3</sup> ) 下设置 0.2m 高, 容积约 4m <sup>3</sup> 的围堰以及容积为 4m <sup>3</sup> 的小型 2#事故应急池, 厂区西北侧现有容积为 15m <sup>3</sup> 的 1#事故应急池	/

### 3.1.3 主要产品及生产规模

原有生产线产品及产能不变, 本项目产品方案及规模见下表。

表 3.1-2 产品方案及规模一览表

序号	产品名称	规模	单位	备注
1	加氢催化剂载体	1300	t/a	/

注: 本项目建成后整厂加氢催化剂载体的生产规模达到 2300t/a。

本项目加氢催化剂载体质量标准见下表。

表 3.1-3 加氢催化剂载体质量标准一览表

产品名称		加氢催化剂载体
质量标准	强度 (N/mm)	≥18
	比表面积 (m <sup>2</sup> /g)	≥180
	孔容 (mL/g)	≥0.4

### 3.1.4 主要原辅材料及资源能源消耗

本项目原辅材料均从固定供货商家购入, 主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 3.1-4 主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	成分/含量	单位	消耗量	包装方式	规格
1	干胶粉 (拟薄水铝石)	AlOOH·nH <sub>2</sub> O>60% (W), Na <sub>2</sub> O/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <0.1% (W), SO <sub>2</sub> -/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <2.0% (W), 三水铝石≤10%(W), 胶溶指数≥90%, 结晶度≥60%	t/a	2011.789	(聚丙烯) 包装袋装	400kg/包
2	助剂 1 (羟丙基甲基纤维素)	粘度 200000mpa.s	t/a	6.396	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋
3	助剂 2 (柠檬酸)	工业一级	t/a	47.97	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋
4	硝酸	65%~68%	t/a	6	玻璃瓶装	2.5L/瓶
5	乙酸	GB/T676-2007	t/a	17.1	塑料瓶装	2.5L/瓶
6	助挤剂 (田菁粉)	工业级, 灰分<2.3% (重)	t/a	47.97	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋

7	氢氧化钠	GB/209-2006	t/a	5	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋
8	水	PH≈7	t/a	2080	/	/
9	电	/	kwh/a	561.6×10 <sup>4</sup>	/	/

原项目拟减少原料中硝酸的用量,并增加乙酸作为原材料,其余原料用量均不变,原项目更改后的原辅材料及能源消耗见下表。

表 3.1-4 主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	成分/含量	单位	消耗量	包装方式	规格
1	干胶粉(拟薄水铝石)	AlOOH·nH <sub>2</sub> O>60%(W), Na <sub>2</sub> O/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <0.1%(W), SO <sub>2</sub> -/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤2.0%(W),三水铝石≤10%(W),胶溶指数≥90%, 结晶度≥60%	t/a	1045.18	(聚丙烯) 包装袋装	400kg/包
2	山东粉(拟薄水铝石)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥60%(W), Na <sub>2</sub> O≤0.3%(W), Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤0.03%(W),三水 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤5%(W),胶溶指数>95%,粒度: 100 目≥95%	t/a	502.35	(聚丙烯) 包装袋装	400kg/包
3	助剂 1(羟丙基甲基纤维素)	粘度 200000mpa.s	t/a	4.92	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋
4	助剂 2(柠檬酸)	工业一级	t/a	36.9	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋
5	硝酸	65%~68%	t/a	4.6	玻璃瓶装	2.5L/瓶
6	乙酸	GB/T676-2007	t/a	12.4	塑料瓶装	2.5L/瓶
7	助挤剂(田菁粉)	工业级,灰分<2.3%(重)	t/a	36.9	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋
8	氢氧化钠	GB/209-2006	t/a	8	(聚丙烯) 编织袋装	25kg/袋
9	水	PH≈7	t/a	1600	/	/
10	电	/	kwh/a	432×10 <sup>4</sup>	/	/

注:本项目及原项目使用的硝酸、乙酸等危险化学品均即用即买,不在厂区内暂存。

主要原辅材料理化特性如下:

### 1、拟薄水铝石

表 3.1-5 主要原物理化性质

名称	分子式	理化特性	危险特性	毒理特性
拟薄水铝石	$\alpha$ -AlOOH·nH <sub>2</sub> O	无毒、无味、无臭、白色胶体状(湿品)或粉末(干品),晶相纯度高、胶溶性能好,粘结性强,具有比表面高、孔容大等特点,其含水态为触变	=	=

性凝胶，含水率约 36%。

## 2、羟丙基甲基纤维素

表 3.1-6 主要原物理化性质

标识	中文名：羟丙基甲基纤维素	英文名：Hydroxypropyl methyl cellulose	危险类别：—
	分子式：C <sub>56</sub> H <sub>108</sub> O <sub>30</sub>	分子量：1261.4387	CAS 号：220-971-6
理化性质	物质状态、外观、气味：白色至灰白色纤维状粉末或颗粒。		
	熔点（℃）：无资料	溶解性：溶于水和某些有机溶剂。不溶于乙醇。	
	沸点（℃）：无资料	相对密度（水=1）：1.39	
	饱和蒸汽压（KPa）：无资料	相对密度（空气=1）：无资料	
安全信息	S24/25：防止皮肤和眼睛接触。		

## 3、柠檬酸

表 3.1-7 主要原物理化性质

标识	中文名：柠檬酸	英文名：Citric acid	危险类别：无资料
	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	分子量：192.14	CAS 号：77-92-9
理化性质	物质状态、外观、气味：白色结晶粉末，无臭。		
	熔点（℃）：153	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。	
	沸点（℃）：无资料	相对密度（水=1）：1.6650	
	饱和蒸汽压（KPa）：无资料	相对密度（空气=1）：无资料	
燃烧爆炸危险性 及 消防	燃烧性：无资料	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：100	聚合危害：—	
	爆炸极限（体积分数%）：上限:8.0 下限 无资料	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：1010	禁忌物：氧化剂、还原剂、碱类。	
	危险特性：粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。		
灭火方法：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	LD50：6730mg / kg(大鼠经口)		

## 4、硝酸

表 3.1-8 主要原物理化性质

标识	中文名：硝酸	英文名：nitric acid	危险类别：酸性腐蚀品
	分子式：HNO <sub>3</sub>	分子量：63.01	CAS 号：7697-37-2
理化性质	物质状态、外观、气味：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。		
	熔点（℃）：-42(无水)	溶解性：与水混溶。	
	沸点（℃）：86(无水)	相对密度（水=1）：1.50(无水)	
	饱和蒸汽压（KPa）：4.4(20℃)	相对密度（空气=1）：2.17	
燃烧	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：氧化氮。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不能出现	

爆炸危险性 及 消防	爆炸极限（体积分数%）：无意义	稳定性：稳定
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。	
毒性	无资料	
运输信息	危险货物编号：81002 UN 编号：2031 包装标志：20 包装类别：O52	
	包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。 运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	

## 5、乙酸

表 3.1-9 主要原物理化性质

标识	中文名：乙酸	英文名：acetic acid	危险类别：酸性腐蚀品
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	分子量：60.05	CAS 号：64-19-7
理化性质	物质状态、外观、气味：无色透明液体，有刺激性酸臭。		
	熔点（℃）：16.7	溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。	
	沸点（℃）：118.1	相对密度（水=1）：1.05	
	饱和蒸汽压（KPa）：1.52(20℃)	相对密度（空气=1）：2.07	
燃烧爆炸危险性 及 消防	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：39	聚合危害：不能出现	
	爆炸极限（体积分数%）：17.0~4.0	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：463	禁忌物：碱类、强氧化剂	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性		
	灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳		
毒性	LD50：3530 mg/kg(大鼠经口)；1060 mg/kg(兔经皮)LC50：13791mg/m <sup>3</sup> ，1 小时(小鼠吸入)		
运输信息	危险货物编号：81601 UN 编号：2789 包装标志：8100 包装类别：O52 包装方法：无资料		
	运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损		

坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

## 6、田菁粉

表 3.1-10 主要原物理化性质

名称	规格	理化特性	危险特性	毒理特性
田菁粉	二	为白色或淡黄色粉末。总糖含量 85.9%。平均分子量 20.6 万。粒度 120 筛目通过量 >99.5%，粘度 >60mPa.s，水分含量 <8%，水不溶物 <45%。用作水基酸化压液的稠化剂。可与多价金属离子交联成凝胶。	二	二

## 7、氢氧化钠

表 3.1-11 主要原物理化性质

标识	中文名：烧碱	中文别名：氢氧化钠	英文名：sodium hydroxide	危险类别：碱性腐蚀品
	分子式：NaOH		分子量：40.01	CAS 号：1310-73-2
理化性质	物质状态、外观、气味：白色不透明固体，易潮解。			
	熔点（℃）：318.4		溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
	沸点（℃）：1390		相对密度（水=1）：2.12	
	饱和蒸汽压（KPa）：0.13(739℃)		相对密度（空气=1）：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不能出现	
	爆炸极限（体积分数%）：无意义		稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
危险性	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	无资料			
运输信息	危险货物编号：82001			
	UN 编号：1823 包装标志：20 包装类别：O52 包装方法：无资料			
运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。				

### 3.1.5 主要设备

本项目主要新增的生产设备有载体焙烧炉、干燥带、混捏机泵类等，原有生产线设备有少量设备被拆除，新增生产设备明细见下表 3.1-12，拆除设备明细表见 3.1-13。

表 3.1-12 新增生产线主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	所属工艺
1	混粉储罐	Φ2200×4610	1	混粉调配工序
2	混粉计量罐	Φ1200×1240	3	
3	混粉调配罐	SHJ-2000	3	
4	混分振动筛	ZS-800	3	
5	工作溶液调配罐	Vn=6000L	2	工作液调配工序
6	工作溶液计量罐	Φ600×1000	3	
7	工作溶液储罐	容积 4m <sup>3</sup>	3	
8	离心泵	Q=10m <sup>3</sup> /h;H=45m;	5	
9	混捏机	Vn=2000L	3	混捏工序
10	挤条机	8 英寸, 单螺杆	1	挤条成型、切粒工序
11	切粒机	QLJ-100	3	
12	回转干燥机	V-2000	1	浸渍工序
13	干燥带	DW-1.2-20m	1	干燥工序
14	载体焙烧炉	硅碳棒 035×750+2×603, 96 支	1	焙烧工序
15	载体焙烧网带窑	28×3.3×2.9m	1	
16	摆动布料机	1200×300	1	过筛与计量包装工序(包装依托原有设备)
17	载体振动筛	TCZS800	2	
18	提升机	TDTL16/30	4	
19	电动单梁起重机	起重量 2 吨	4	厂内运输工序
20	气力输送设备	输送量: 3 吨/小时	4	
21	叉车	合力, 2t	1	
22	固体输送带	D×L=800×22250	3	
23	真空上料机	450 kg/h 提升高度 10 米	4	
24	空压机	0.4MPa	1	风机及其他设备
25	电动葫芦	起重量 2 吨	1	
26	真空泵	2BE1152-OB4-OY1450	1	
27	风机	风量 1000m <sup>3</sup> /h, 风压	3	
28	布袋除尘器	LMC-12	3	环保设施

表 3.1-12 拆除设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	去向
1	7m 高排气筒	/	1	暂存于固废仓库,
2	排气筒配套风机	3000m <sup>3</sup> /h	1	作为备用

### 3.2 公用及辅助工程

### 3.2.1 给水

本项目给水主要利用原厂区给水系统。该公司给水系统由工业园主管网直接供应，可满足厂区用水量需求，原项目仅改变部分原料用量，用水量不变，项目新增新鲜水供水量主要为新增员工生活用水，用水量为 945t/a。

### 3.2.2 排水

本项目厂内现已建成雨污分流管网，初期雨水进入预期雨水池后进入园区污水管网，后期雨水进入雨水管网后进入园区雨水管网，生活污水经三级化粪池预处理，碱液喷淋废水视生产情况和循环水水质状况进行更换，正常开工状态下循环使用约半个月更换一次，在园区污水管网敷设完工前，凯达公司生活污水及更换喷淋废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，处理达标后通过管道排至长江，在污水管网敷设完工后，生活污水及更换喷淋废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理，进一步处理达标后，通过管道排至长江道仁矶断面。

### 3.2.3 供电系统

凯达公司位于湖南岳阳绿色化工产业园，该工业园区供电充裕，双回路电源电缆专线架空从工业园区变电站引入，送至厂区配电房，本工程用电容量和可靠性均可满足要求。

### 3.2.4 仓储

本项目在 1#生产车间西侧的投料工序及设备拆除后建设原料库房，依托 1#生产车间南侧现有产品仓库储存产品，一般固体废物依托原有固废暂存间，位于厂区东侧，占地面积约 130m<sup>2</sup>，拟在厂区北侧设置一个 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间，暂存危险废物。

### 3.2.5 运输

原料就近可用汽车运入厂区，产品运出采用汽车运输，所有物料运输均委托专业公司负责，厂内主要采用叉车、传送带等运输。

## 3.3 本项目与原工程及相关工程的依托关系

### 3.3.1 与原有工程的依托关系

本项目办公生活楼、门卫室等辅助工程依托原有设施，项目给水、供电、蒸汽等公用工程均依托现有工程，由园区提供。

## 3.4 总平面布置

本项目依托岳阳凯达科技开发有限责任公司现有场地建设，不新增建设用地。

项目主出入口设置在厂区北侧，紧邻工业园道路，方便车辆及人员出入；厂区从东至西依次为 1#加氢催化剂载体生产车间，办公生活楼、辅助车间、2#催化剂氢还原生产车间，办公生活楼，主要为办公室和食堂，生产车间内的各个区之间建立隔离带，有明显的界限和标志。

本项目及原有项目生产线位于 1#加氢催化剂载体生产车间及辅助车间内，在建 800t/a 氧化态催化剂氢还原生产线位于 2#催化剂氢还原生产车间内，1#号车间内有足够的空地可以容纳本项目新增的生产设备及环保设施，建议凯达公司将本项目生产设备与原项目生产线的生产设备配合摆放、安装，便于生产操作，凯达公司在本项目及在建项目建成后共设置有 2 个排气筒，1#20m 排气筒位于 1#生产车间西南侧，在建项目拟在 2#生产车间南侧设置 2#15m 排气筒，以上 2 个排气筒的之间的距离大于其高度之和，且项目各排气筒尽量远离周边敏感点。本项目喷淋废水沉淀池布置在 1#生产车间西南侧，与 1#排气筒相邻，便于废水收集。一般固体废物依托原有固废暂存间，位于厂区东侧，占地面积约 130m<sup>2</sup>，拟在厂区北侧新增一个 20m<sup>2</sup>的危废暂存间。

本项目总平面布置详见附图 4。

### 3.5 工程分析

#### 3.5.1 施工期工程分析及污染源分析

##### 3.5.1.1 施工内容及施工工艺

本项目施工内容主要为厂房改建、设备基础、设备框架、管架、装卸车站台、泵棚、池类构筑物等，本项目施工过程中，污染源产生环节见下图。

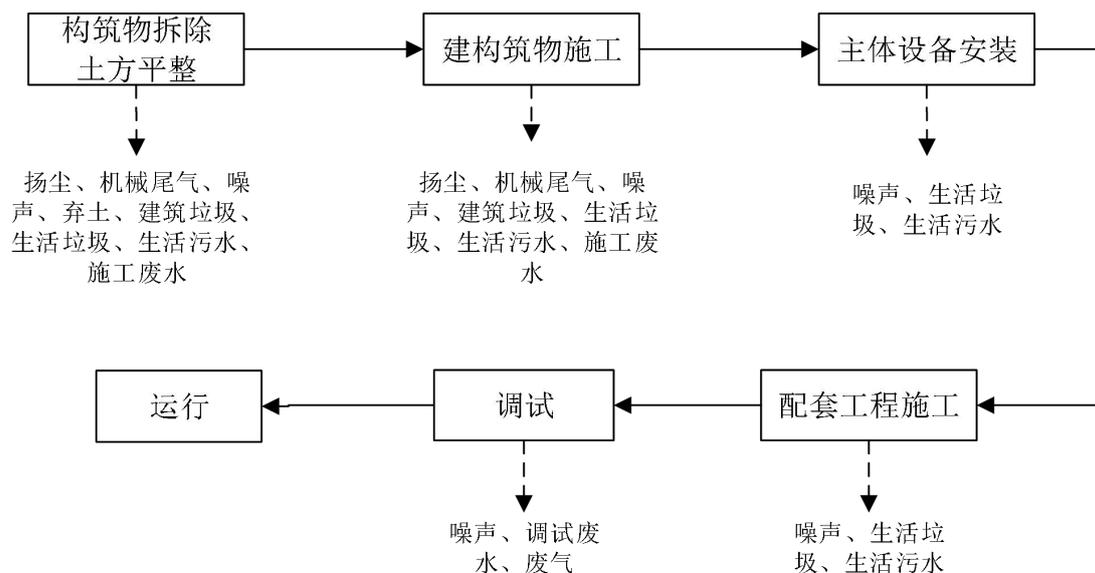


图 3.5-1 施工期工艺流程及产污节点图

### 3.5.1.2 施工期污染源分析

#### 1、废气

施工期废气主要有施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生尾气。

施工期扬尘主要为施工场地扬尘和施工堆场扬尘，扬尘量与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关。施工期间的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当设置有屏障施工围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过环境空气质量标准中的二级标准，而且随着风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

运输车辆和燃油动力机械产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。尾气中的污染物主要是 NO<sub>x</sub>、CO 和 THC；机械尾气的排放与机械性能和燃料质量关系很大。使用机械性能良好和燃用合格油品的机械排放的尾气能够达到规定排放标准。

#### 2、废水

施工期排放的废水主要有施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工期产生的施工废水有：地表开挖、主体工程产生的泥浆水；各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水。由于施工活动内容不

同，所排废水中的污染物不同。泥浆水、清洗废水中的主要污染物是悬浮物；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类。项目施工废水经隔油沉淀处理后回用于道路浇洒和洒水抑尘，不外排。

项目施工人员最大按 5 人计，按照人均日用水量约 150L，按 80%的排放率，人均日排水量约 24L，本项目施工期产生的生活污水量为 0.6m<sup>3</sup>/d。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为 300mg/L，氨氮为 30mg/L。对施工期的生活废水必须进行收集后处理，可通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理后外排。

### 3、噪声

项目施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量，在合理安排施工时间，合理组织施工的情况下，项目施工产生的噪声在可接受范围内。

### 4、固废

施工期间固体废物主要来自自主厂房施工等过程产生的建筑垃圾、土石方，施工人员的生活垃圾等。这些固体废物的产生情况如下：

#### (1) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾包括废弃的建筑材料等。由于建筑垃圾类别和性质不同，工程在施工过程中应对这类固体废物进行分类收集，分别处理。

#### (2) 土石方

项目场地已进行初步场地平整，初步估算，项目区挖填方量平衡，项目区内无富余土方。

#### (3) 生活垃圾

项目施工人员最大按 5 人计，施工现场不设施工营地和食堂，每天的生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计算，项目施工期为 6 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 0.45t，本项目施工期生活垃圾进行集中收集后交环卫部门处理。

### 3.5.2运营期生产工艺流程及产污环节

原有生产线工艺流程不变，本项目新建生产线具体工艺流程和产污节点如下：

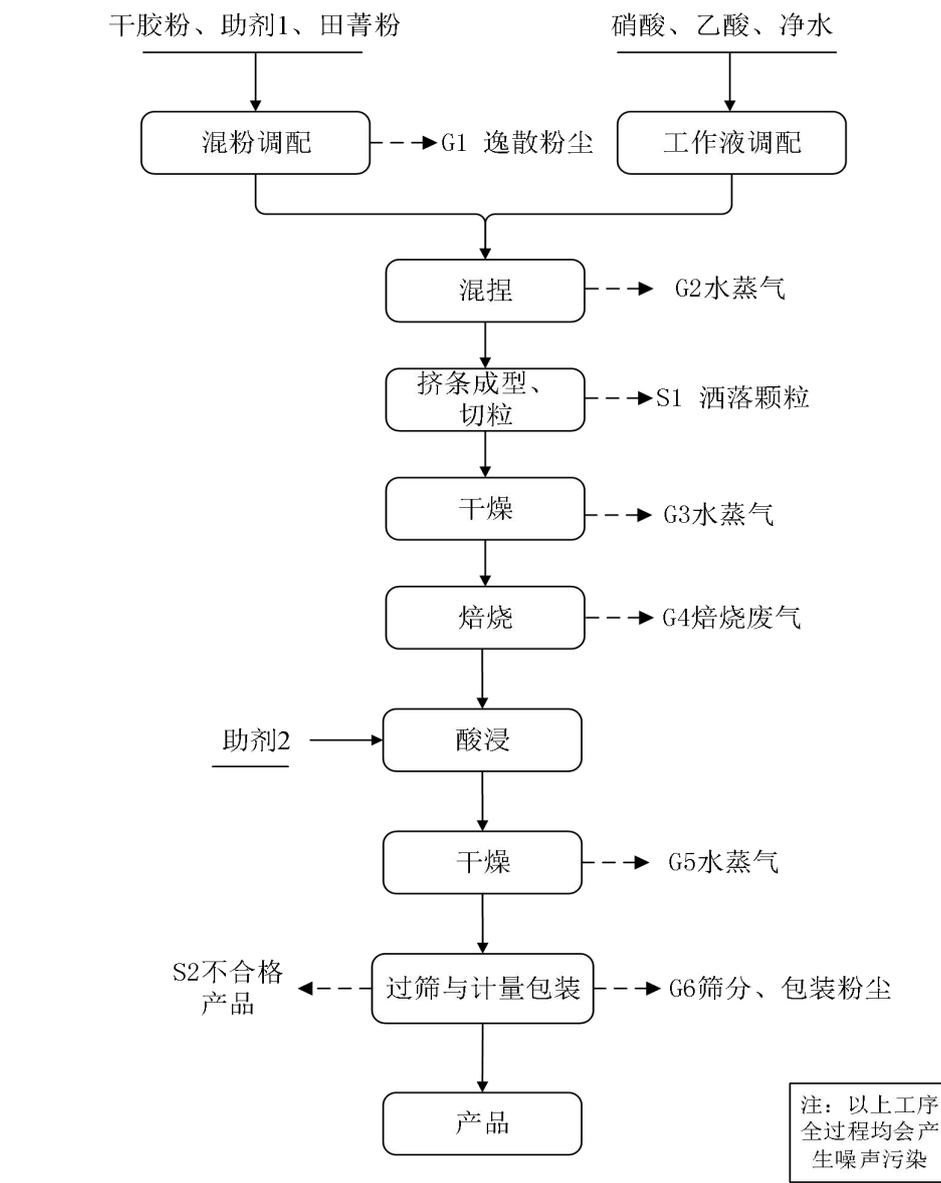


图 3.5-2 项目工艺流程及产污环节图

**工艺流程简要说明：**

本项目新建生产线工艺流程除新增了酸浸+二次干燥两道工序外与现有生产线的工艺一致，具体工艺如下：

**(1)混粉配制工序：**

袋装的干胶粉、田菁粉和助剂 1 经过计量后通过投料装置投入混粉调配罐中充分混和后输送至混粉储罐待用，本项目现将投料工序改造为自动投料，将袋装物料放入物料罐中后将罐体开口塞住，包装袋在物料罐内开口，物料罐下配备大风量风机将物料抽送至混粉调配罐中，混粉调配罐及混粉储罐为管道连接的密闭装置，因此该工序会产生极少量的逸散粉尘。

**(2)工作溶液调配工序:**

外购的硝酸、乙酸经计量后投入工作液调配罐，加入净水充分混合均匀后，用工作溶液输送泵输送至工作液储罐待用，硝酸、乙酸即用即买，不在厂区内暂存。

**(3)混捏工序:**

混粉自混粉储罐经计量后送入混捏机，工作溶液经工作液计量罐计量后用风压入混捏机内与混粉充分混捏，该过程发生的主要化学反应如下，该工序会产生少量水蒸气。



**(4)挤条成型工序:**

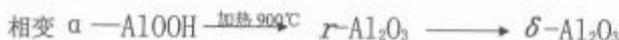
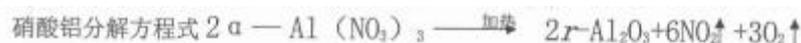
物料混捏好后送入挤条机的喂料槽内挤条成型，然后通过切粒机切成均匀的颗粒，此工序会产生少量洒落的颗粒物料。

**(5)干燥工序:**

挤出的成型湿条落在干燥带上，干燥带由电加热的热空气通过强制对流方式对湿条进行干燥。控制干燥温度(60-80℃)及风量蒸发掉湿条上的表面水成为干燥条，干燥前物料的含水量为 73.3%，干燥后物料的含水率为 10%，该工序会产生较多水蒸气。

**(6)焙烧工序:**

干燥条通过皮带输送机送入载体焙烧炉，焙烧炉采用电加热，控制焙烧炉的温度 450-580℃、停留时间及新鲜风量去除干燥条的层间水，并使硝酸铝、田菁粉、助剂 1 和助剂 2 分解挥发，同时物料在炉内发生相变、使物料转变为活性载体，焙烧后的物料含水率约为 5%。然后，载体进行冷却后进体筛过筛，合格的载体计量包装。焙烧过程发生的反应如下:



**(7)酸浸工序:**

将柠檬酸按一定比例配制成浸渍溶液，在干燥回转窑中将焙烧后的载体与浸渍溶液充分混合并保持一定时间，使载体被饱和浸渍。

**(8) 进一步干燥**

浸渍后的载体又回到干燥带上进行干燥。干燥后产品的含水率约为 10%，该工序会产生少量水蒸气。

### (9) 过筛与计量包装

将产品进行筛分、计量后装入一定规格的铁桶内，该工序会产生少量筛分、打包粉尘及不合格产品。

### 污染源汇总

本项目生产过程的主要污染物为：逸散粉尘、筛分、包装粉尘、焙烧废气等废气；以及生活污水、碱液喷淋废水等；各种设备的噪声；不合格产品、废包装袋等固废。

改造后的原有生产线与新建生产线运营期主要污染源分布情况详见下表所示：

表 3.5-1 营运期主要污染工序一览表

污染类别	车间	产污环节	污染物名称
废气	1#生产车间	投料工序	颗粒物
		混捏工序	水蒸气
		干燥工序	水蒸气
		焙烧工序	颗粒物、NOx
		包装工序	颗粒物
废水	废气处理设施	碱液喷淋塔	碱液喷淋废水
	整厂	职工生活	生活污水
噪声	1#生产车间、辅助厂房	混捏、干燥、焙烧等工序	机械噪声
固废	1#生产车间	废气处理	废活性炭 (HW49)
			废过滤棉 (HW49)
		废水处理	沉淀池污泥
		生产过程	不合格产品
			布袋除尘器收集粉尘
			未沾染原料的废包装材料
			沾染原料的废包装材料
洒落物料			
员工生活	生活垃圾		

## 3.6 物料平衡与水平衡

### 3.6.1 物料平衡

根据同类企业生产经验和污染排放分析，本项目生产物料平衡表见下表。

表 3.5-2 本项目生产物料平衡表 (单位：t/a)

入方		出方	
物料名称	数量 (t/a)	产品	数量 (t/a)

干胶粉 (拟薄水铝石)	2011.789	产品: 加氢催化剂载体	1300
助剂 1 (羟丙基甲基纤维素)	6.396	废气: 水蒸气	2817.675
助剂 2 (柠檬酸)	47.97	废气: CO <sub>2</sub>	77.59
硝酸 (浓度 65~68%)	10.1	废气: 颗粒物	4.43
乙酸	13	废气: NO <sub>x</sub>	4.3
助挤剂 (田菁粉)	47.97	固废: 洒落物料	2.6
水	2080	固废: 沉淀池污泥	5
		固废: 不合格产品	3
		固废: 除尘系统收集的粉尘	2.63
<b>合计</b>	<b>4217.225</b>	<b>合计</b>	<b>4217.225</b>

改造后原项目生产物料平衡表见下表。

表 3.5-2 改造后原项目生产物料平衡表 (单位: t/a)

入方		出方	
物料名称	数量 (t/a)	产品	数量 (t/a)
干胶粉 (拟薄水铝石)	1045.18	产品: 加氢催化剂载体	1000
山东粉 (拟薄水铝石)	502.35	废气: 水蒸气	2167.77
助剂 1 (羟丙基甲基纤维素)	4.92	废气: CO <sub>2</sub>	63.2
助剂 2 (柠檬酸)	36.9	废气: 颗粒物	3.33
硝酸 (浓度 65~68%)	4.6	废气: NO <sub>x</sub>	3.4
乙酸	12.4	固废: 沉淀池污泥	0.5
助挤剂 (田菁粉)	36.9	固废: 不合格产品	3
水	1600	固废: 除尘系统收集的粉尘	2.05
<b>合计</b>	<b>3243.25</b>	<b>合计</b>	<b>3243.25</b>

### 3.6.2 水平衡

原项目改造后用水量及用水节点未改变, 本项目主要用水为原料用水、员工生活用水及喷淋塔除尘用水等。

#### 1、原料用水

本项目在工作液调配工序需要加入净水进行调配, 根据业主提供资料, 工作液调配工序过程中的用水量为 2080t/a, 其他原料中含水约 877.63t/a, 未经干燥的物料含水量为 73.3%, 经两次干燥工序后物料中的含水率降低为 10%, 则被蒸发的水量为 2817.675t/a, 该部分水蒸气通过干燥带连接的排放管全部排空。

#### 2、生活用水

本项目增加员工 5 人，均在厂区内住宿，生活用水量参照《湖南省用水定额》中的办公人员用水定额，按 150L/人·d 考虑，则项目生活用水量为 0.75t/d（225t/a），污水排放系数按 0.9 考虑，则排水量为 0.68t/d（202.5t/a）。

### 3、喷淋塔除尘用水

根据项目实际运行情况，本项目现有 30m<sup>3</sup> 的喷淋塔除尘沉淀水池，焙烧工序会产生少量水蒸气，产生量为 0.42t/d，这部分水蒸气全部进入喷淋循环用水中，因此沉淀水池中不额外补充新鲜水，根据业主提供资料，喷淋循环用水根据水质状况和生产状况，约每半个月全部更换一次，则本项目喷淋塔除尘废水的排放量为 720m<sup>3</sup>/a。

本项目建设原料贮存场所，生产装置及产品均在车间内，因此本环评不考虑初期雨水。

本项目总用水量为 3025 吨/年，总废水排放量为 922.5 吨/年，项目具体用排水情况见下表。

表 3.5-3 项目用排水情况表

序号	用水部位	用水标准	用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	进入中间物料 (t/a)	排水量 (t/a)
1	原料用水	0.97t 水/t 原料	2080	1827.5	252.5	/
2	喷淋塔除尘用水	30m <sup>3</sup> /半个月	720	/	/	720
3	生活用水	150L/d.人	225	22.5	/	202.5
4	合计		3025	1850	252.5	922.5

本项目水平衡图见下图所示。

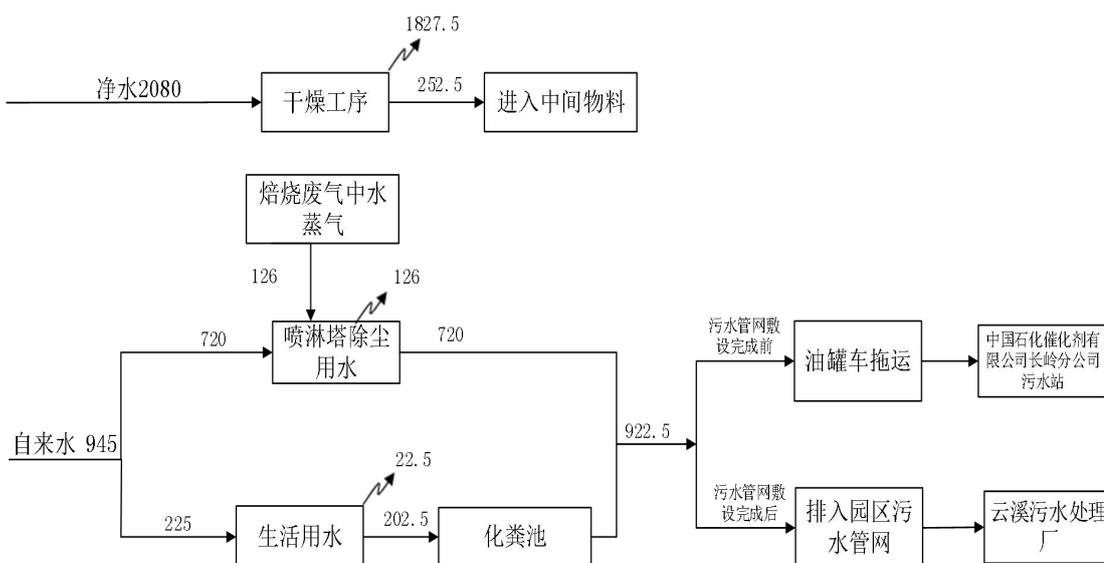


图 3.6-1 项目水平衡图 (t/a)

### 3.7 污染源源强核算

#### 3.7.1 废水污染源

原项目改造后废水产生量及产生节点未改变,本项目主要废水为喷淋塔除尘废水和生活污水等,焙烧工序产生的水蒸气全部用纳入喷淋塔除尘废水中,不单独考虑。

##### 1、喷淋塔除尘废水

本项目喷淋塔除尘废水的排放量为 720t/a,废水中含有 COD<sub>Cr</sub>、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮等污染物,2018 年 9 月衡润检测有限公司对凯达公司残留的喷淋废水进行了水质监测(表 2.1-9),喷淋废水各污染物的产生浓度为 COD<sub>Cr</sub> 152mg/L,SS 26mg/L,BOD<sub>5</sub> 51.8mg/L、氨氮 29.8mg/L,喷淋循环废水水质能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及云溪污水处理厂进厂标准(COD<sub>Cr</sub>: 500mg/L、BOD<sub>5</sub>: 300mg/L、SS: 400 mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 30 mg/L),喷淋废水中各污染物的产生量为 COD<sub>Cr</sub> 0.11t/a,SS 0.019t/a,BOD 0.037t/a、氨氮 0.021t/a。

##### 2、生活污水

本项目生活污水排水量为 0.75t/d(225t/a),根据岳阳市衡润检测有限公司与 2018 年 7 月 16 日至 7 月 17 日对厂区污水总排口的生活污水进行的常规监测(表 2.1-8),生活污水中 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、动植物油和 SS 浓度分别约为 220mg/L、88mg/L、16.9mg/L、0.88mg/L 和 52mg/L,排放浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

中的三级标准限值要求及云溪污水处理厂进水水质要求，生活污水中各污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、动植物油和 SS 产生量分别约为 0.045t/a、0.018t/a、0.003t/a、0.011t/a 和 0.0002t/a。

### 3.7.2 废气污染源

本项目与原项目产生的主要废气为投料过程中逸散粉尘、焙烧废气以及包装粉尘，因原项目对投料工序进行了改造同时改变了部分原料用量，因此本环评将改造后原项目与本项目工艺废气的产生情况一同进行核算分析。

#### ①投料过程中逸散粉尘

本项目及原项目生产线在混粉调配工段会产生极少量投料逸散粉尘，凯达公司已于 2018 年 6 月停产进行厂区改造，将原项目生产线的投料工序由人工投料改为机械投料，由敞口式投料改为封闭式投料，投料方式为将袋装物料放入物料罐中后将罐体开口塞住，包装袋在物料罐内开口，物料罐下配备大风量风机将物料由管道抽送至混粉调配罐中，改造后投料工序仅在包装袋投入物料罐体时产生极少量的逸散粉尘，新建生产线也将采取该种方式进行投料，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验估算，类比矿石装卸逸散尘的排放因子为 0.02kg/t(装料)，本项目投料的粉状物料量为 2066.155t/a，逸散粉尘产生量约为 0.04t/a，改造后的原项目投料的粉状物料量为 1589.35t/a，逸散粉尘产生量约为 0.03t/a，逸散粉尘产生总量约为 0.07t/a，这部分粉尘在车间内逸散。

#### ②、筛分、包装粉尘

经焙烧后的成品在筛选、出料、打包时会产生少量粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥生产行业的出口卸料过程粉尘排放系数为 2.5~5kg/t-产品，本项目取 2.5kg/t-产品计算，本项目加氢催化剂载体产量为 1300t/a，原项目加氢催化剂载体产量为 1000t/a，则包装粉尘产生量分别为 3.25t/a，2.5t/a，筛分、包装粉尘产生总量为 5.75t/a，包装工段原有 2 个出料口，1 套集气及布袋除尘系统收集处理粉尘，本项目新增 1 套集气及布袋除尘系统，集气罩的收集效率约为 90%，布袋除尘器的处理效率不小于 90%，则无组织排放的粉尘为 0.58t/a，经除尘器处理后粉尘的有组织排放量为 0.52t/a(0.07kg/h)。

筛分、包装工序每套收集处理系统的风量为 1000m<sup>3</sup>/h，2#排气筒总风量为 4000 m<sup>3</sup>/h，有组织排放粉尘的排放浓度为 18mg/m<sup>3</sup>，通过现有的 2#20m 排气筒高空排放，

满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物最高允许排放浓度  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 高排气筒的排放速率  $5.9\text{kg}/\text{h}$ 。

### ③焙烧废气

项目载体焙烧炉采用电加热方式，加热温度控制在  $650\text{-}995^\circ\text{C}$  左右，各物料在高温下发生反应会产生水蒸气，同时产生颗粒物、 $\text{NO}_2$  等污染物，因凯达公司已于 2018 年 6 月停产改造至今，无法对焙烧废气排气筒(2#)进行进口处的污染源监测，因此本环评采用物料平衡、类比、系数等方法进行焙烧废气的污染源强核算，本项目及改造后的原项目拟使用浓度为  $65\%\sim 68\%$  (以  $68\%$  核算) 的硝酸作为原料，本项目使用量为  $6\text{t}/\text{a}$ ，改造后的原项目使用量为  $4.6\text{t}/\text{a}$ ，在焙烧工序时硝酸与其他物料完全反应生成  $\text{NO}_2$ ，根据物料平衡核算本项目  $\text{NO}_2$  的产生量为  $4.3\text{t}/\text{a}$ ，改造后的原项目  $\text{NO}_2$  的产生量为  $3.4\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NO}_2$  产生总量为  $7.7\text{t}/\text{a}$ ，本项目焙烧粉尘经类比产生量为  $1.2\text{t}/\text{a}$ ，改造后的原项目焙烧粉尘经类比产生量为  $0.8\text{t}/\text{a}$ ，焙烧粉尘产生总量为  $2.0\text{t}/\text{a}$ ，原项目焙烧废气现仅采用碱液喷淋塔对焙烧废气进行吸收处理，该方法在实际运用中对粉尘的处理效率约为  $70\%$ ，对  $\text{NO}_2$  的处理效率较低仅为  $5\sim 10\%$  左右，因此本环评要求建设单位在碱液喷淋塔后增加一级过滤棉+活性炭吸附装置，根据《工业废气中氮氧化物的治理研究》中对碱液喷淋+活性炭吸附装置处理高浓度含氮废气进行了试验研究，研究结果表明该方法对高浓度含氮废气的处理效率可以达到  $99\%$  左右，考虑到本项目含氮废气浓度较低、处理设施较为简陋以及实际运行效果无法达到实验效果等情况，本环评对碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置的粉尘处理效率取  $90\%$ ，对氮氧化物的处理效率取  $30\%$  计算，本项目及原项目的焙烧废气经处理后的粉尘排放量为  $0.2\text{t}/\text{a}$  ( $0.028\text{kg}/\text{h}$ )， $\text{NO}_2$  的排放量为  $5.39\text{t}/\text{a}$  ( $0.75\text{kg}/\text{h}$ )，该处风机风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，1#排气筒总风量为  $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据计算本项目焙烧废气中的粉尘排放浓度为  $7\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_2$  的排放浓度为  $187.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，焙烧废气处理后通过 20m 高的 2#排气筒高空排放，焙烧废气中颗粒物应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中非金属焙(锻)烧炉窑、耐火材料窑中二级标准烟(粉)尘浓度  $200\text{mg}/\text{m}^3$  的限值要求，但由于焙烧废气与筛分、包装粉尘通过同一根排气筒排放，筛分、包装粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物最高允许排放浓度  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 高排气筒的排放速率  $5.9\text{kg}/\text{h}$ ，因此对焙烧废气与筛分、包装粉尘中的颗粒物统一采取较严格的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准进行评价。

焙烧废气中的  $\text{NO}_2$  满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准氮氧化物最高允许排放浓度  $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 高排气筒的排放速率  $2.0\text{kg}/\text{h}$ 。

#### ④食堂油烟废气

本项目新增 5 名人员用餐，依托现有工程食堂，厂区食堂用油以  $50\text{g}/\text{人}\cdot\text{天}$  计，用油量约为  $0.075\text{t}/\text{a}$ ，炒菜时会有约 3% 的损耗，油烟产生量为  $0.0023\text{t}/\text{a}$ ，厂区食堂将安装抽气罩收集油烟，并安装油烟净化装置处理，油烟净化装置的处理效率约在 85% 左右，经处理后本项目新增油烟排放量为  $0.00034\text{t}/\text{a}$  ( $0.00038\text{kg}/\text{h}$ )，基准灶头排风量为  $500\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目设有 1 个灶头，每天使用时间约为 3 小时，本项目油烟废气排放浓度为  $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 3.7.3 废气污染源强汇总

表 3.7-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

项目	装置/工序		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	年排放量 t/a				
					核算方法	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (kg/h)			
本项目及改造后的原项目	包装工序	包装粉尘	20m 高排气筒 1#	颗粒物	产污系数	4000	199.7	0.8	集气罩+布袋除尘	90	4000	18	0.07	7200	0.52			
	焙烧工序	焙烧废气		颗粒物			类比	70				0.28	碱液喷淋+ 过滤棉+活	90	7	0.028	7200	0.5
				NO <sub>2</sub>			物料平衡	267.4				1.7	活性炭吸附	30	187.2	0.75	7200	5.93
本项目	食堂	油烟废气	排气管	油烟废气	产污系数	1500	1.67	0.0025	油烟净化器	85	1500	0.25	0.00038	900	0.00034			
本项目及改造后的原项目	投料工序	逸散粉尘	无组织排放	颗粒物	产污系数、类比	/	/	0.01	/	/	/	/	0.01	7200	0.07			
	包装工序	包装粉尘	无组织排放	颗粒物	产污系数	/	/	0.08	/	/	/	/	0.08	7200	0.58			

### 非正常工况分析:

项目废气非正常排放主要为各废气治理装置运行不正常出现的异常排放,本评价非正常排放按最不利情况,即处理效率为 0 的极端情况考虑,其异常排污情况见下表。

表 3.7-2 废气非正常排放情况

排气筒编号	污染物	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	有组织收集 量 kg/h	治理措施异常情况 综合处理效率 %	异常排放量 kg/h
1#	颗粒物	4000	0.28	0	0.28
	NO <sub>2</sub>		1.7	0	1.7

### 3.7.4 噪声源强分析

本项目生产中新增的设备较多,噪声值会有一些的增加。本项目新增噪声设备有:干燥带、焙烧炉、混料机、空压机等噪声源约 75~90dB(A),具体见下表。

表 3.7-3 主要噪声源强表

序号	噪声源	噪声级	治理措施	备注
1	焙烧炉	85~90	车间隔声,减震基础	连续
2	各类泵	75~80	车间隔声,减震基础	连续
3	混料机	85~90	车间隔声,减震基础	连续
4	干燥带	85~90	隔声罩,减震基础	连续
5	各类风机	85~90	隔声罩,减震基础	连续

### 3.7.5 固废源强分析

项目产生的固体废物主要包括不合格产品、洒落物料、布袋除尘器收集粉尘、废包装材料、沉淀水池污泥、废过滤棉、废活性炭以及生活垃圾。

#### 1、不合格产品

本项目加氢催化剂载体在筛分阶段会产生一部分不合格产品,通根据业主提供资料,不合格产品产生量约为 3t/a,收集后回用于生产。

#### 2、洒落物料

本项目在投料、挤压、切粒等工序将会产生少量洒落的粉尘或载体颗粒,产生量为 2.6t/a,在车间清扫后倒入垃圾桶交环卫部门处理。

#### 3、布袋除尘器收集粉尘

本项目拟采用布袋除尘器对生产过程产生的粉尘进行收集,项目除尘器收集的粉尘量约为 2.63t/a,收集后回用于生产。

#### 4、未沾染原料的废包装材料

本项目未污染原料的废包装材料主要来自于粉状原辅材料的包装物，一般为塑料编织袋、包装袋等，均为一般固废，产生量为约为 1t/a，这部分固废收集后由原厂家回收。

#### 5、污染原料的废包装材料

本项目污染原料的废包装材料主要来自于硝酸等原辅材料的包装物，一般为塑料瓶、玻璃瓶，属于 HW49 其他废物非特定行业中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为毒性 (T) 及感染性 (In)，产生量为 0.15/a，这部分固废暂存在危险固废暂存间后由原厂家回收。

#### 6、沉淀水池污泥

项目喷淋废水沉淀池污泥量约为 5t/a，拟用综合利用于厂区内或工业园绿化。

#### 7、废气处理产生废活性炭、废过滤棉

项目拟采用碱液喷淋+吸附棉+活性炭吸附处理焙烧废气，活性炭的理化性质：外观为黑色粉末或颗粒二种。内部呈极多的孔状物质。主体为无定形的碳，此外还含有二氧化硅、氧化铝、铁等无机成分，根据业主提供资料，本项目废活性炭每三个月更换一次，产生量约为 0.5t/a，废过滤棉每三个月更换一次，产生量约为 0.1t/a。均属于 HW49 其他废物非特定行业中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为毒性 (T) 及感染性 (In)，废活性炭及废过滤棉均收集后委托具有处理危险废物资质的单位进行处理。

#### 8、生活垃圾

项目增加劳动定员为 5 人，根据厂区实际运行情况，生活垃圾产生量约为 0.5kg/d·人，则本项目产生的生活垃圾约 2.5kg/d (0.75t/a)，由园区环卫部门收集处置。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.7-4 固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 t/a	属性	处理处置措施	排放量 t/a
1	不合格产品	3	一般固废	回用于生产	0
2	洒落物料	2.6		交环卫部门处理	0
3	布袋除尘器收集粉尘	2.63		回用于生产	0
4	沉淀水池污泥	5		综合利用绿化等	0
5	未污染原料的废包装材料	1		由原厂家回收	0

序号	名称	产生量 t/a	属性	处理处置措施	排放量 t/a
6	沾染原料的废包装材料	0.15	HW49 其他废物	由原厂家回收	0
7	废活性炭	0.5	HW49 其他废物	交由有资质单位处理	0
8	废过滤棉	0.1t/a	HW49 其他废物		0
9	生活垃圾	0.75	生活垃圾	交环卫部门处理	0

项目危险废物基本情况见下表。

表 3.7-5 危险废物汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	0.5	废气处理	固态	碳、氮氧化物	氮氧化物	季	T/In	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1t/a	废气处理	固态	颗粒物、氮氧化物	氮氧化物	季	T/In	
3	沾染原料的废包装材料	HW49	900-041-49	0.15t/a	原料包装	固态	试剂瓶	沾染物	季	T/In	暂存于危废暂存间后交由原厂家回收处理

### 3.7.6 污染物排放情况汇总

本项目及改造后的原项目主要污染物产、排情况见下表。

表 3.7-6 主要污染物产、排情况汇总

项目	种类	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	外排量 (t/a)	
本项目及改造后的原项目	废气	投料逸散粉尘	颗粒物	0.07	0	无组织排放	0.07
		筛分、打包粉尘	颗粒物	5.75	4.65	1#排气筒有组织排放	0.52
						无组织排放	0.58
		焙烧废气	颗粒物 氮氧化物	2.0 7.7	1.8 2.31	1#排气筒有组织排放	0.2 5.39
720							
本项目	废水	喷淋废水	废水量	720	0	长岭分公司污水站排放标准	云溪污水处理厂排放标准
			COD <sub>Cr</sub>	152mg/L、0.11t/a	0.052	100mg/L、0.072t/a	80mg/L、0.058t/a
			BOD <sub>5</sub>	51.8mg/L、0.037t/a	0.023	20mg/L、0.014t/a	20mg/L、0.014t/a
			NH <sub>3</sub> -N	29.8mg/L、0.021t/a	0.01	15mg/L、0.011t/a	15mg/L、0.011t/a
			SS	26mg/L、0.019t/a	/	70mg/L、0.05t/a	26mg/L、0.019t/a
		生活污水	废水量	202.5	0	202.5	

项目	种类	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	外排量 (t/a)			
本项目	固体废物	水				长岭分公司污水站排放标准	云溪污水处理 厂排放标准		
			COD <sub>Cr</sub>	220mg/L、 0.045t/a	0.084	100mg/L、 0.02t/a	80mg/L、 0.016t/a		
			BOD <sub>5</sub>	88mg/L、 0.018t/a	0.047	20mg/L、 0.004t/a	20mg/L、 0.004t/a		
			NH <sub>3</sub> -N	16.9mg/L、 0.003t/a	/	3.18mg/L、 0.001t/a	3.18mg/L、 0.001t/a		
			SS	52mg/L、 0.011t/a	0.0099	70mg/L、 0.014t/a	45mg/L、 0.0091t/a		
			动植物油	0.88mg/L、 0.0002t/a	0.0234	10mg/L、 0.007t/a	3mg/L、 0.0006t/a		
		废水小计	水量	922.5	0	922.5		长岭分公司污水站排放标准	云溪污水处理 厂排放标准
			COD <sub>Cr</sub>	0.21	0.136	0.092	0.074		
			氨氮	0.022	0.01	0.012	0.012		
		危险 废物	危险 废物	废气处理产生的废活性炭 (HW49)	0.5	0	0.5		
				废气处理产生的废过滤棉 (HW49)	0.1	0	0.1		
				沾染原料的废包装材料 (HW49)	0.15	0	0.15		
			一般固 废	不合格产品	3	0	3		
沉淀池污泥	5			0	5				
布袋除尘器收集粉尘	2.63			0	2.63				
洒落物料	2.6			0	2.6				
未沾染原料的废包装材料	1			0	1				
生活垃圾	0.75		0	0.75					
噪声	设备噪声	厂界噪声达标							

### 3.7.7 改扩建前后主要污染物排放情况分析

根据本项目工程分析及现有工程污染源、在建工程污染源情况，扩建后主要污染物“三本账”分析见下表。

表 3.7-7 “三本账”分析

项目	污染源	污染物	改扩建前原项目 排放量 (t/a)	在建项目排放量 (t/a)	本项目改扩建部 分排放量 (t/a)	“以新带老”削减 量 (t/a)	扩建后总排放 量 (t/a)	增减量变化 (t/a)	
废气	1#加氢催化 剂载体生产 车间	拟拆除 7m 高排气筒	颗粒物	0.14	/	/	-0.14	/	-0.14
		1#20m 排气 筒	颗粒物	0.14	/	0.72	-0.14	0.72	+0.58
			NO <sub>x</sub>	0.036	/	5.39	-0.036	5.39	+5.354
		无组织排放	颗粒物	1.08	/	0.65	-1.08	0.65	-0.43
	2#催化剂氢 还原生产车 间	2#15m 排气 筒	颗粒物	/	0.8	/	/	0.8	+0.8
		无组织排放	颗粒物	/	0.096	/	/	0.096	+0.096
	合计	颗粒物		1.36	0.896	1.37	-1.36	2.27	+0.91
		NO <sub>x</sub>		0.036	/	5.39	-0.036	5.39	+5.03
食堂	排气管	油烟废 气	0.009	0.000135	0.00034	-0.00765	0.001825	+0.000475	
废水	生产、生活 废水 (以云溪污水 处理厂排放标 准核算)	废水量		1048.2	393.18	922.5	0	2363.88	+922.5
		COD <sub>Cr</sub>		0.08	0.031	0.074	0	0.185	+0.074
		氨氮		0.016	0.0006	0.012	0	0.0286	+0.012
		SS		0.047	0.016	0.0281	0	0.0911	+0.0281
固废	危险废物		0	0	0	/	0	0	
	生活垃圾		0	0	0	/	0	0	

## 第 4 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

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08′~113°23′，北纬 29°23′~29°38′之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，南距岳阳市区 22km。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园（原湖南岳阳云溪工业园），湖南岳阳绿色化工产业园位于岳阳市云溪区西郊，项目地理位置图详见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6 米；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40—60 米之间。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40—60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松杨湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

#### 4.1.3 气象资料

云溪区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近 20 年来气象资料，该区域年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE（22%），夏季主导风向为 SSE（15%），年平均风速为 2.9m/s。

#### 4.1.4 水系特征

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，西面紧邻为松阳湖，西面约 5km 为长江。本项目污水经云溪污水处理厂处理达标后排入长江。

#### 1、松阳湖水域

湖面积：丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右，约 4km<sup>2</sup>；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右；

蓄水量：丰水期 21 万 m<sup>3</sup> 左右；枯水期 12 万 m<sup>3</sup> 左右；

#### 2、长江岳阳段

松杨湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300 立方米/秒；

历年最大流量 61200 立方米/秒；

历年最小流量 4190 立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

    历年最大流速 2.00 米/秒；

    历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输砂量 13.7t/秒；

    历年最大输沙量 177t/秒；

    历年最小输沙量 0.59t/秒；

水 位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

    历年最高水位 33.14 米；

    历年最低水位 15.99 米。

### 4.1.5 土壤、植被

#### 1、本项目区域动植物现状

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松阳湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类如下：

乔木类：马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等生种野。此外，从松阳湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多。其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

依据《中国植被》划分类型的原则，岳阳绿色化工产业园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛。但园区内除樟树为国家二级保护植物外，未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

## (2) 松阳湖和长江水生动植物现状

松阳湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松阳湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松阳湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、苻菜群落、浮萍群落等；松阳湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松杨湖水体，由于历史原因，水质较差，湖内鱼类的品种虽然仍有一些，如有青、草、鲃、鳊、鲤、鳙、鳊、鲢等，但一般未能作为居民食物。

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳊、鳙、鲢等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊、鳊鱼等，近年来有国家一级保护动物白鳍豚出没。其下游 40km 江段为湖北长江新螺段白鳍豚国家级自然保护区。

## 4.2 岳阳绿色化工产业园基本情况

### 4.2.1 基本情况

湖南岳阳绿色化工产业园（又称：云溪工业园）是 2003 年经湖南省人民政府批准成立的工业园，2006 年通过了省环保厅的环评批复（见附件 9），2012 年 9 月云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园。

建园来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，重点引进和做大做强了工业催化剂新材料、医药生物、高分子材料等六条产业链。建园 10 年来，累计投入资金 8 亿多元，配套完善了水、电、路、天然气、蒸汽等基础设施，截止 2012 年底，园区开发面积达到 5 km<sup>2</sup>，入园企业 132 家，产值达到 120 亿元，创税 2.4 亿元。园区先后被评为国家高技术产业基地、国家新型工业化示范园区、国家火炬特色产业基地，并被纳入到全省重点培育的“千亿产业集群”和重点打造的“千亿园区”之列。

2012 年，为加快主导产业的发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准成立湖南岳阳绿色化工产业园，9 月，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以岳阳绿色化工产业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，将临港产业新区新材料园和临湘滨江工业园一并纳入整体规划，形成“两厂四园”的用地布局，产业园区近期（至 2020 年）建设用地规划 52km<sup>2</sup>，远期（至 2030 年）建设用地规划 70 km<sup>2</sup>，规划控制范围面积 230 km<sup>2</sup>。至 2012 年底，纳入岳阳绿色化工产业园区管理的化工及配套企业达到 100 家以上，总产值达到 1000 亿元，创税突破 100 亿元，总资产达到 270 亿元。

岳阳绿色化工产业园区已形成工业催化新材料、高分子材料加工、生物医药化工、环保溶剂、中间体产业和炼厂气体加工六条精细化工产业链，有美国、澳大利亚、瑞士、香港、新加坡、中石化集团等跨国公司及各战略投资者来园投资兴业，共引进企业 86 家，其中总投资 11.8 亿元的中石化催化剂新基地、7.6 亿元的东方雨虹防水材料等过亿元企业 19 家。2008 年，园区总产值达 35 亿元，税收突破 1 亿元。2009 年上半年，园区完成工业总产值 18.1 亿元，增长 36.2%；实现税收 7850 万元，增长 23%。近年来，岳阳绿色化工产业园先后被评为“省级先进园区”、“发展非公有制经济先进园区”、“明星工业园”、“省级招商引资先进单位”。

#### 4.2.2 园区性质及产业定位

岳阳绿色化工产业园总体定位是：按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤（页岩气）资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。岳阳绿色化工产业园以发展精细化工为主要的产业定位。

### 4.2.3 岳阳绿色化工产业园总体规划

#### 1、规划结构

建设成功后的岳阳绿色化工产业园将成为具有绿色环保的生态环境、完善的公共基础设施、先进的投资软环境，以发展化工产业深加工为主，集新型材料、生化、机械等工业为一体的工业园区。将是岳阳市甚至整个湖南省重要的高新技术研究开发和精细化工产业化基地以及未来新的、可持续发展的经济增长点。

岳阳绿色化工产业园规划以现有片区为基础，进一步明确用地发展方向和用地结构，从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系，完善工业园形态，通过加强各片的交通联系，使之成为一个统一的整体，共同构建岳阳绿色化工产业园区“一心、两轴、三片”的规划结构。其中：

“一心”：是指松阳湖水域这一绿心，它既作为整个区域具有凝聚力的核心，体现出工业园区的环境景观特色，同时它有具有强烈的辐射影响作用，以其生态环境和景观方面的优越条件带动周边地区的建设开发和土地升值。

“两轴”一是沿瓦窑路南北向的以工业园为行政办公为中心，串接商业金融中心，形成一条功能发展轴。二是沿工业大道东西向的由西向东连接公交客运中心——商业金融中心，形成的一条功能发展轴。

“三片”依次为“特色公园片”、“行政办公片”、“产业发展片区”。

“特色公园片”是指杨家垄路西岸，松阳湖两侧的地段。主要完成对周边用地的整合，整治公园的外部环境，并加强与松杨湖之间的联系，在整个地段形成以花卉观赏为主题的特色公园片。

“行政办公片”是指工业大道两侧之间的地段，规划工业园区管委会办公区、邮电、海关大楼等多处办公机构。

“产业发展片区”一是结合现有入园企业布局和产业调整布置的可持续发展的产业发展片区。二是工业大道以北，规划布置以产业深加工的一类工业，对松阳湖的水质和下游居住区产生较小影响。

## 2、用地规划

规划对岳阳绿色化工产业园用地进行了整体布局，提高工业园建设标准，并对现状用地标准做了相应调整，增加公共设施用地、市政设施用地，特别是道路广场用地、绿地比重。增加工业园道路、绿地面积等。

工业园居住用地主要分布在联城路以南，107 国道以西地段，形成组团，并配套相应的公共服务设施。居住用地占规划用地的 1.13%，人均面积 22.00m<sup>2</sup>。

规划工业园人均道路用地达到 12m<sup>2</sup>/人，人均绿化面积超过 12m<sup>2</sup>/人。公共设施比例达到 3.37%，人均 10.93m<sup>2</sup>。其中商业设施用地比例为 3.69%，人均 5.17m<sup>2</sup>。规划工业园的绿地比例达到 16.73%，人均绿地 20.75m<sup>2</sup>。

## 3、基础设施规划

### (1) 给水

为了使岳阳绿色化工产业园发展留有弹性，生活用水按 1 万人计算，生活用水指标取 200 升/人·日，公共建筑用水、消防用水、管网漏失及道路绿化等不可预见用水量按上述用水量 15%计，故近期规划期内生活供水总量为 0.7×10<sup>4</sup>t。规划中生活用水由云溪水厂供给(考虑到双花水库库容量及目前水库来水流量不能满足发展要求，云溪分区规划中远期水源为双花水库和清溪水库)。在给水管每 120 米设置一地下式消防栓，消防栓离路边不大于 2 米，离建筑物不小于 5 米，管网各节点处以阀门控制。

生产用水取自长江水，由巴陵公司  $\phi$  800 清水管接管直通工业园，供水能力为 6×10<sup>4</sup>t/日。给水管网分为生活用水管网和生产用水管网两套系统。为保证园区供水安全可靠，在现有供水基础上，规划中考虑采取双回路供水，就是在现有基础上增加一条输水管道，以保证在任何时候均衡供给。

### (2) 排水和污水处理设施

排水体制：采用雨、污分流、污污分流的排水体制。

雨水：雨水排放按地貌条件就势排放，经各区汇集，排至松阳湖。

生活污水：园区生活污水输送采用管径 DN300~DN700 的管道，生活污水经污水管网至云溪污水处理厂处理达标后排入长江。

工业废水：园区工业废水达到云溪污水处理厂进水标准后进入云溪污水处理厂，经过处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值后，从长江道仁矶江段排入长江。

云溪区污水处理厂位于工业园东南角(云溪区云溪乡新明村)，占地面积 30 亩，投资 6500 万元。总体规模为  $4 \times 10^4$ t/天（其中生活污水  $2.2 \times 10^4$ t/天，工业污水  $1.8 \times 10^4$ t/天），其中首期规模  $2 \times 10^4$ t/天（其中生活污水和工业污水各  $1 \times 10^4$ t/天），配套管网 47km，已于 2010 年 6 月建成运营，可接纳城镇居民生活污水和岳阳绿色化工产业园内生产、生活污水。污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理 + 水解酸化 + 一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至长江。根据岳阳市云溪污水处理厂环评批复，该污水处理厂出水水质执行标准为《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。主要工艺构筑物由细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 池、紫外消毒池及提升泵站、贮泥池、污泥脱水机房、加药间、鼓风机房等组成。工程服务范围为云溪区的市政污水及岳阳绿色化工产业园的生活废水、工业废水。

### （3）供电

园区电力供应由云溪电力公司采用双回路（110KV 和 220KV）进行供应，以确保工业生产用电的稳定需要。规划依据《岳阳地区电网规划（1995-2020 年）》至规划期内人均综合用电指标 1000W/人计算，人口为 1 万人，总供电负荷为 99878kV·A。

### （4）通信

园区内全面铺设开通了宽带通讯光缆，为全区各行业进入信息高速公路提供条件。

### （5）供汽

目前工业园已建成一座蒸汽站，引进华能的蒸汽为整个工业园区需用汽企业供汽。

## 4、环境保护规划

### 1、指导思想

岳阳绿色化工产业园环境保护指导思想：以综合效益为中心，坚持经济建设、城乡建设、环境建设的同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益、环

境效益的统一，促进城乡生态环境的良好循环。根据这一指导思想，确定规划指导原则为：

坚持“预防为主、防治结合”方针，全面规划，合理布局；

坚持防治污染与调整产业结构、技术改造、节约资源、综合利用相结合，贯彻环境综合整治方针；坚持“谁污染谁治理，谁开发谁保护”和“污染者付费”原则，强化政府职能，加强科学管理。

## 2、规划目标

总体目标：在规划期内，工业园的环境保护目标为：改变先污染后治理的经济发展模式，实行可持续发展的战略，逐步使生态系统实现良性循环。建立一个舒适宜人的自然环境，高效先进的经济环境，文明和谐的社会环境。

规划目标（2005~2020年）：基本实现城乡环境清洁、优美、安静，生态环境呈良性循环。工业园内污染得到有效控制。区内河流水质保持洁净。大气环境质量达到二级标准，基本无噪声污染。

污染控制目标：工业园废水、废气、噪声必须处理达标排放，固体废弃物综合利用率达到 100%，生活垃圾无害化处理率达到 100%。

## 3、环境保护措施

水环境保护措施：对工业主要污染源实行污水排放总量控制与浓度控制相结合的方法，使污水排放量和废物排放量控制在较低的水平。努力提高污水处理率，避免区内水质的恶化。保护区内自然水体，严格禁止无计划占用湖泊，及时疏浚湖泊。

大气环境保护措施：严格控制区内工业企业的废气排放，提高工业园烟尘治理率，扩大烟尘达标区覆盖率。加强工业园绿化工作，重视工业园公共绿地和防护绿地的建设。

固体废弃物处理措施：加强对工业有害废物的控制与管理。对村镇生活垃圾实行无害化处理，同时统一管理、统一处置，逐步建立城镇生活垃圾收集处理系统。工业园地区实行生活垃圾袋装化。

声环境保护措施：加强区域主要货运道路两侧的防护绿地建设，避免在靠近城镇居民生活的地区设置噪声污染较为严重的工业企业。对餐饮和娱乐业等易产生噪声的行业进行严格管理。

农田湿地环境保护措施：充分保护区内现有农田及湿地，发挥其生态缓冲能力及自我调控能力；保证区内各类绿地的建设实施，营造工业园良好生态环境；严格控制对区内空地及农田的开发建设活动。

#### 4.2.4 区域污染源调查

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，目前园区内已投产企业主要污染物排放情况见下表。根据目前岳阳绿色化工产业园各个企业的排污情况看，整个园区废气、固体废物的产量较大，污水中 COD、SS 等污染物因子浓度较高，但各厂通过相应的污染防治措施和园区的污水处理厂处理后，污染物均能达标排放。根据云溪区环保局提供的相关资料看，园区内化工企业产生的各类废气，均有相应的处置措施进行处理，均符合达标排放要求。

表 4.2-1 岳阳绿色化工产业园区（城区片）相关企业污染物排放情况

序号	污染源名称	主要产品	危险化学品	废水排放量 (t/a)	废气排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	固废排放量 (t/a)	环评情况	环评审批情况	竣工环保验收情况
1	湖南尤特尔生化有限公司	生物酶	液氨	300000	940	5048	已环评	未审批	否
2	岳阳市金茂泰科技有限公司	双环戊二烯氯化钛	四氢呋喃	/	/	/	已环评	已审批	是
3	岳阳长科化工有限公司	拟薄水铝石	烧碱、液态二氧化碳	48000	11000	7116	已环评	未审批	否
4	岳阳聚成化工有限公司	铝溶胶、分子筛	盐酸、硝酸、硼酸	3000	/	10	已环评	已审批	是
5	岳阳中展科技有限公司	环氧树脂	甲苯、双酚、苯酚、烧碱	4000	/	6	已环评	已审批	是
6	岳阳市科立孚合成材料有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	9000	/	25	已环评	已审批	是
7	岳阳市九原复合材料有限公司	玻璃钢制品	盐酸	/	/	/	已环评	已审批	是
8	岳阳长源石化有限公司	三甲苯、四甲苯	燃料油	/	800	/	已环评	已审批	是
9	岳阳鑫鹏石化有限公司	铝溶胶、分子筛	盐酸、硝酸、硼酸	3000	/	11	已环评	已审批	是
10	岳阳森科化工有限公司	邻苯二甲酸二环己脂	苯酐、环己醇	800	/	7.2	已环评	已审批	是
11	岳阳普拉玛化工有限公司	对氯苯氰	液氨、对氯甲苯	18000	2000	14.5	已环评	已审批	是
12	岳阳全盛化工有限公司	---	---	/	/	/	已环评	已审批	是
13	岳阳市联众化工有限公司	特种氧化铝、催化剂载体		/	/	/	已环评	已审批	否
14	岳阳拓湃塑胶有限公司	工程塑胶		/	/	/	已环评	已审批	是
15	湖南坎森催化助剂有限公司	FCC 助剂	盐酸	2400	/	/	已环评	已审批	是

序号	污染源名称	主要产品	危险化学品	废水排放量 (t/a)	废气排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	固废排放量 (t/a)	环评情况	环评审批情况	竣工环保验收情况
16	岳阳东润化工有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	/	/	/	已环评	已审批	是
17	岳阳德智隆化工有限公司	三甲苯、四甲苯	烧碱	/	/	/	已环评	已审批	是
18	岳阳格瑞科技有限公司	绝缘油漆	苯乙烯、乙醇、甲苯	/	/	/	已环评	已审批	是
19	岳阳金瀚高新科技有限公司	正己烷	正己烷	/	/	/	已环评	已审批	/
20	湖南农大海特农化有限公司	农药	农药制剂	/	/	/	已环评	已审批	是
21	岳阳中科华昂科技有限公司	荧光增白剂	邻氰基氯苄、亚磷酸三乙酯、对苯二甲醛等	262.7	4.05	523.81	已环评	已审批	否
22	岳阳英泰化工有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	14520	10.76	34.1	已环评	已审批	是
23	岳阳恒顺化工有限公司	环己酮		/	/	/	已环评	已审批	否
24	岳阳建州石化有限公司			/	/	/	已环评	已审批	否
25	岳阳成成油脂化工有限公司	脂肪酸		6900	/	350	已环评	已审批	否
26	岳阳斯沃德化工有限公司	聚酰胺切片	醋酸	16950	8	40	已环评	已审批	否
27	岳阳乙庚化工有限公司	水玻璃	氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
28	岳阳威索石油化工有限公司	纳米燃料油	燃料油	/	/	/	已环评	已审批	否
29	湖南云峰科技有限公司	焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠	/	/	/	已环评	已审批	否
30	岳阳市山鹰化工科技有限公司	环氧树脂	甲苯、双酚、苯酚、烧碱	/	/	/	已环评	已审批	否
31	长庆化工	加氢催化剂、重整催化剂等	乙酸、氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否

序号	污染源名称	主要产品	危险化学品	废水排放量 (t/a)	废气排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	固废排放量 (t/a)	环评情况	环评审批情况	竣工环保验收情况
32	万德化工			1275	/	15	已环评	已审批	否
33	中石化催化剂云溪新基地(二期)	加氢催化剂、重整催化剂等	乙酸、氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
34	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	防水涂料、减水剂	氢氧化钠	/	0.00086	/	已环评	已审批	是
35	湖南金溪化工有限公司	2-乙基蒽醌、2-叔戊基蒽醌、四丁基脲	甲苯、乙苯、氯本、发烟硫酸等	4129	5760	/	已环评	已审批	否
36	岳阳市磊鑫化工有限公司	三氯丙烷 2, 3-二氯丙烯	三氯丙烷 2, 3-二氯丙烯等	7700		/	已环评	已审批	否
37	岳阳蓬诚科技发展有限公司	食品添加剂及工业抗氧化剂	对苯二酚、叔丁醇、乙醇	3000		/	已环评	已审批	否
合计				452436.7	31722.75086	18000.61	/		

### 4.3 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2008）相关规定：三级评价项目，若评价范围内已有例行监测点位，或评价范围内有近 3 年的监测资料，且其监测数据有效性符合本导则有关规定，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。

本次大气环境质量引用《湖南绿色化工产业园云溪片区第二套工业污水收集管网项目》委托长沙崇德检测科技有限公司于 2017 年 3 月 21 日至 3 月 27 日对项目所在区域（湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区）的大气环境监测数据，监测点在本次评价范围内（2.5km），因此数据可以满足项目评价要求。

#### 1、监测点位及监测因子

在项目评价区域内布设 2 个大气环境监测点位，具体见下表。

表 4.3-1 环境空气监测点位表

环境监测点		与本项目方位距离	监测因子
1	G1 担斗丘	本项目北侧约 2.1km	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP
2	G2 云溪工业园科技创业中心楼	本项目南侧约 600m	

#### 2、评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值。

#### 3、监测时间和频次

2017 年 3 月 21 日至 3 月 27 日连续监测 7 天。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测小时平均浓度值（分别为 02，08，14，20 时），每天监测 4 次；PM<sub>10</sub>、TSP 监测日均值。

#### 4、分析方法

监测、分析方法均按照国家相关环境监测技术规范进行。

#### 5、监测结果统计

大气环境质量监测结果统计见下表。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点	项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSP
		日均值	日均值	日均值	日均值
	单位	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>

担斗丘	浓度范围	14-17	25-30	64-70	142-148
	最大值占标率 (%)	11.3	37.5	47.7	49.3
	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
云溪工业园科技创业中心楼	浓度范围	16-20	24-29	68-75	148-153
	最大值占标率 (%)	13.3	36.3	50	51
	超标率 (%)	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
标准限值		150	80	150	300

#### 4、监测结果分析

根据上表可知，各监测点位 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

### 4.4 地表水环境质量现状监测与评价

#### 4.4.1 长江水环境质量现状

本项目地表水环境质量评价因子引用《湖南东为化工新材料有限公司年产 3 万吨特种环氧树脂及 1.5 万吨环己酮项目》中长江城陵矶断面及陆城断面 2017 年湖南省站常规监测数据，同时引用了监测站松阳湖 2017 年 6 月份水质例行监测平均数据。

##### 1、监测因子

长江水质监测因子为：长江监测断面监测因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物。

松阳湖监测因子：PH、COD、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、DO、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚。

##### 2、监测布点

长江监测断面为长江道仁矶断面（本项西北侧 9.3km）和长江陆城断面（本项目西侧方向 6.1km），具体断面布设位置见下表。

表 4.4-1 长江地表水现状监测断面情况

断面编号	位置方位	水质标准
W1	长江道仁矶断面	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准
W2	长江陆城断面	
W3	松阳湖	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水质标准

##### 3、采样时间与频次

长江监测断面采样时间 2017 年 1 月~2017 年 12 月；松阳湖监测时间 2017 年 6 月份。

#### **4、评价标准**

长江断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，松阳湖断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

#### **4、监测结果与评价**

检测结果统计如下表：

表 4.4-2 长江地表水水质监测结果统计 单位：mg/L(pH 除外)

序号	断面名称	采样时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
1	W1	2017-01-03	7.68	7.27	1.83	8.92	2.00	0.1127	0.128	0.00060	0.01L	0.05L	0.005L
2		2017-02-03	7.52	7.23	1.97	8.74	1.27	0.0883	0.148	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
3		2017-03-01	7.62	7.47	1.97	8.51	1.33	0.1970	0.144	0.00033	0.01L	0.05L	0.005L
4		2017-04-05	7.51	7.37	2.17	9.04	2.20	0.1587	0.071	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
5		2017-05-02	7.37	7.33	2.00	15.00	0.87	0.1947	0.092	0.00060	0.01L	0.05L	0.005L
6		2017-06-01	7.45	7.50	2.07	13.67	1.40	0.1590	0.108	0.00057	0.01L	0.05L	0.005L
7		2017-07-03	7.50	7.40	2.77	16.00	1.03	0.0920	0.098	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
8		2017-08-01	7.54	4.83	2.17	9.33	0.70	0.0473	0.077	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
9		2017-09-04	7.40	6.77	2.07	13.33	1.27	0.0308	0.117	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
10		2017-10-09	7.51	8.10	1.83	8.33	0.5L	0.03L	0.093	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
11		2017-11-01	7.41	8.40	1.93	9.67	0.5L	0.1567	0.070	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
12		2017-12-04	7.75	8.90	1.97	8.67	0.62	0.2767	0.083	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
13	W2	2017-01-03	7.53	7.10	2.20	9.49	1.47	0.3227	0.131	0.00087	0.01L	0.05L	0.005L
14		2017-02-03	7.57	7.30	2.37	9.42	1.33	0.2663	0.086	0.00047	0.01L	0.05L	0.005L
15		2017-03-01	7.69	7.53	2.03	9.63	1.67	0.3430	0.080	0.00053	0.01L	0.05L	0.005L
16		2017-04-05	7.26	7.30	2.27	9.40	1.83	0.1450	0.072	0.00033	0.01L	0.05L	0.005L
17		2017-05-02	7.14	7.23	2.10	14.00	0.67	0.2040	0.068	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
18		2017-06-01	7.24	7.37	2.17	15.00	1.83	0.0402	0.088	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
19		2017-07-03	7.29	7.50	2.37	13.67	0.90	0.0383	0.113	0.00063	0.01L	0.05L	0.005L
20		2017-08-01	7.40	5.70	2.27	12.67	0.77	0.0460	0.082	0.00067	0.01L	0.05L	0.005L
21		2017-09-04	7.24	6.43	2.23	14.00	1.40	0.0400	0.110	0.00073	0.01L	0.05L	0.005L
22		2017-10-09	7.39	7.30	2.07	12.33	0.80	0.0417	0.083	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
23		2017-11-01	7.19	8.57	2.17	12.67	0.77	0.0567	0.080	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
24		2017-12-04	7.84	9.10	2.37	14.00	1.17	0.2700	0.073	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
范围			7.14~7.84	4.83~9.1	1.83~2.37	8.33~15.0	0.5L~2.2	0.03L~0.343	0.07~0.148	0.0003L~0.00087	0.01L	0.05L	0.005L
标准值			6~9	≥5	6	20	4	1	0.2	0.05	0.2	0.2	0.2
超标率			0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
是否达标			是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

注：ND 表示检验数值低于方法最低检出限，不计算标准指数。

根据监测结果可知，长江两个断面其他监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

表 4.4-3 松阳湖水环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	监测因子	平均值	标准指数	超标率	最大超标倍数	IV类标准值
松阳湖	PH	7.5	0.25	0	0	6-9
	DO	7.2	/	0	0	≥3
	高锰酸盐指数	4.6	0.77	0	0	≤6
	化学需氧量	21	0.7	0	0	≤30
	五日生化需氧量	3.2	0.53	0	0	≤6
	氨氮	0.134	0.089	0	0	≤1.5
	总磷	0.085	0.85	0	0	≤0.3
	铜	0.0005	0.0005	0	0	≤1.0
	锌	0.005	0.0025	0	0	≤2.0
	氟化物	1.15	0.77	0	0	≤1.5
	硒	0.0002	0.01	0	0	≤0.02
	砷	0.0028	0.028	0	0	≤0.1
	汞	0.00002	0.02	0	0	≤0.001
	镉	0.00005	0.01	0	0	≤0.005
	六价铬	0.009	0.18	0	0	≤0.05
	铅	0.0005	0.1	0	0	≤0.005
	氰化物	0.0020	0.01	0	0	≤0.2
	挥发酚	0.0014	0.14	0	0	≤0.01
	石油类	0.005	0.01	0	0	≤0.5
	阴离子表面活性剂	0.025	0.083	0	0	≤0.3
硫化物	0.0025	0.005	0	0	≤0.5	

根据监测结果可知，松阳湖监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

#### 4.5 地下水质量现状监测与评价

本项目引用《岳阳湘茂医药化工有限公司 3000 吨/年 MSM 项目》委托湖南精科监测有限公司于 2016 年 7 月 12 日-14 日对项目所在区域地下水进行连续 3 天的监测数据。

## 1、监测布点

设置有 5 个地下水监测点，具体监测点位见下表。

表 4.4-4 监测断面

断面编号	与本项目位置方位	名称	水质标准
D1	西北侧 1.6km	方家咀居民点	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III类标准
D2	东北侧 350m	胜利村居民点	
D3	北侧 2.5km	基隆村居民点	
D4	西北侧 1.3km	岳阳蓬诚科技发展有限公司场内 1#	
D5	西北侧 1.3km	岳阳蓬诚科技发展有限公司场内 2#	

## 2、监测因子

pH、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、总硬度、总大肠菌群、氨氮。

## 3、监测时间及频次

2016 年 7 月 12 日-14 日进行了为期 3 天的采样监测，每个监测点采样 1 次。

## 4、评价方法及标准

本项目地下水水质现状评价采用标准指数法，评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

## 6、监测及评价结果

项目区地下水监测结果及分析见下表。

表 4.4-5 地下水水质监测结果及评价 单位 mg/l, pH 无量纲

点位	评价指标	评价因子					
		pH	高锰酸盐指数	氨氮	亚硝酸盐	总硬度	总大肠菌群 (个/升)
D1	监测结果	6.25—6.3	2.5-2.9	0.036-0.045	<0.003	41-45	<3
	标准指数	1.5	0.97	0.225	/	0.1	/
	超标率%	100	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0.5	0	0	0	0	0
D2	监测结果	6.35-6.37	3.0-3.4	0.031-0.039	<0.003	46-49	<3
	标准指数	1.3	1.13	0.195	/	0.11	/
	超标率	100	66.7	0	0	0	0
	最大超标倍数	0.3	0.13	0	0	0	0
D3	监测结果	6.52-6.58	2.1-2.8	0.029-0.033	<0.003	61-64	<3
	标准指数	0.96	0.93	0.165	/	0.14	/

	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
D4	监测结果	7.18	1.6	0.026	/	/	/
	标准指数	0.12	0.53	0.13	/	/	/
	超标率	0	0	0	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0	/	/	/
D5	监测结果	7.25	1.9	0.019	/	/	/
	标准指数	0.17	0.63	0.095	/	/	/
	超标率	0	0	0	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0	/	/	/
标准值		6.5-8.5	3.0	0.5	1.00	450	3.0

由上表可知，方家咀居民点除 pH 值外，其它各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，胜利村居民点除 pH 值和高锰酸盐指数外，其它各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，基隆村居民点监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，岳阳蓬诚科技发展有限公司场内 2 处监测点的监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

#### 4.6 声环境质量现状监测与评价

本次声环境监测引用岳阳市衡润检测有限公司对本公司的污染源日常检测数据（岳衡检字[2018]第 072-1 号），在厂区东南西北四侧以及胜利村居民点设置噪声监测点监测本项目所在区域声环境质量现状，监测点位为边界 1m 位置处，噪声监测时厂区工况负荷约为 75%。

##### 1、监测点位

在项目东南西北四个场界以及东北侧胜利村居民点分别布设了 1 个具有代表性的噪声监测点。

##### 2、监测项目

等效连续 A 声级 Leq(A)。

##### 3、监测时间与频次

监测时间为连续监测两天，昼、夜间各测 1 次，每次监测不少于 20min。

##### 4、测量方法与仪器

测量方法与仪器应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定。

## 5、监测与评价结果

表 4.6-1 声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测时段	监测结果	标准值
			Leq[dB (A) ]	Leq[dB (A) ]
厂界外东面 1 米处	2018.05.18	昼间	61.7	昼间≤65，夜间≤55
		夜间	52.6	
	2018.05.19	昼间	62.6	
		夜间	53.7	
厂界外南面 1 米处	2018.05.18	昼间	62.9	
		夜间	53.5	
	2018.05.19	昼间	63.7	
		夜间	54.4	
厂界外西面 1 米处	2018.05.18	昼间	59.1	
		夜间	51.8	
	2018.05.19	昼间	60.0	
		夜间	52.8	
厂界外北面 1 米处	2018.05.18	昼间	60.3	
		夜间	51.0	
	2018.05.19	昼间	61.6	
		夜间	51.9	
东北侧胜利村	2018.05.18	昼间	55.4	昼间≤60，夜间≤50
		夜间	47.2	
	2018.05.19	昼间	56.2	
		夜间	48.4	

根据上表监测结果，本项目四周厂界昼夜声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，东北侧胜利村居民点昼夜声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

### 4.7 生态环境现状评价

本项目位于湖南岳阳市岳阳绿色化工产业园，项目场地内已无植被，项目区域植被以马尾松、马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草等野生草灌植物为主。园区内未发现珍稀需要保护的野生植物品种。

## 第 5 章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析与评价

#### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

项目施工期对空气的环境影响主要因素为施工扬尘、施工机械和运输汽车尾气。

##### 1、施工扬尘

项目施工过程中，基础的开挖、场地的平整、土石方及各种建筑材料的运输、堆放过程中，都将会有粉尘产生。特别是在干旱和有风的情况下，会导致施工现场尘土飞扬，使空气中颗粒物含量升高，影响环境空气质量。项目位于工业园内，建设规模不大，建设周期也较短，施工过程中扬尘产生量不大。项目施工期扬尘对环境的影响在可接受范围内。

##### 2、机械及汽车尾气

运输车辆和燃油动力机械会产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。此类废气的产生量一般来说不是很大，在环境空气中经一定距离的自然扩散稀释后，对项目区的环境空气质量的影响较小。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期排放的废水主要有施工废水和施工人员产生的生活污水。

##### 1、施工废水

施工期产生的施工废水有：各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工基坑排水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。基坑排水中的主要污染物是悬浮物，基本上不含其他有害物质，废水中悬浮物经沉淀处理后作为场地抑尘洒水用水；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类，对这类废水应减少排放量，并将产生的含油废水集中收集，经隔油沉淀处理后回用洒水。

##### 2、生活污水

本项目施工期产生的生活污水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为  $300\text{mg/L}$ ，氨氮为  $30\text{mg/L}$ 。施工期的生活废水通过油罐车拖运至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，可以避免对附近地表水的影响。

#### 5.1.3 声环境影响分析

施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆。本项目施工内容较少，施工机械和运输车辆的噪声级一般在 80dB(A)~95dB(A)之间。施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。本项目施工期噪声不会对周围区域和敏感点声环境质量造成大的影响。

#### 5.1.4 固体废物环境影响分析

施工期所产生的固体废弃物主要为施工过程中的建筑垃圾以及少量生活垃圾。

项目建设规模不大，施工期所产生的建筑垃圾产生较小，外运到有关部门指定的场地，不会对环境造成影响；生活垃圾由环卫部门统一清运处理处置，不会对环境造成明显不利影响。

#### 5.1.5 生态环境影响分析

项目位于岳阳市绿色产业园内，用地性质规划为工业用地，目前已基本完成场地平整，项目区无珍稀濒危野生动植物存在，施工中对土地扰动较小，水土流失量也不大。因此，项目建设期不会产生明显的生态影响。

### 5.2 运营期大气环境影响预测与评价

本项目运营期主要的废气污染源的种类包括有组织排放源和无组织排放源两大类，其中有组织排放废气为：1#排气筒排放的颗粒物、NO<sub>2</sub>。无组织排放废气主要是收集不完全产生的粉尘废气，主要污染物为颗粒物。

项目区设备使用电加热，为清洁能源，不会对周围大气环境造成不良影响，本评价重点考虑工艺废气影响。

#### 5.2.1 基本气象资料

根据岳阳市气象观测站近 20 年来气象资料，该区域年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE（22%），夏季主导风向为 SSE（15%），年平均风速为 2.9m/s。

##### 1、地面气象要素

岳阳市气象站近 20 年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果见下表。

表5.2-1 常规气象要素统计值

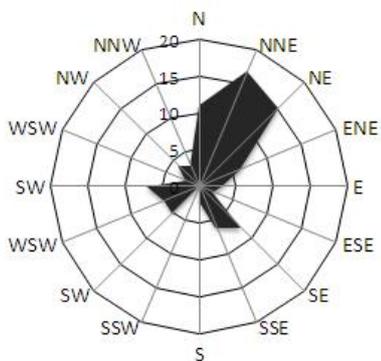
月份	平均气温 ℃	平均气压 hpa	平均相对湿度 度%	平均降水量 mm	平均蒸发量 mm	平均风速
1	5.3	985.9	85	79.3	45.1	2.8
2	7.1	983.6	85	110.5	51.3	2.9
3	11.1	980.4	86	151.4	73.9	3.1
4	17.5	976.2	83	190.1	113.0	3.1
5	22.0	972.9	82	212.7	142.0	2.7
6	25.7	969.2	80	175.4	179.2	2.8
7	28.2	968.3	72	116.8	252.0	3.5
8	27.2	969.2	77	155.5	203.9	2.9
9	23.5	975.0	80	82.0	137.1	2.8
10	18.4	980.7	80	91.2	107.9	2.6
11	12.9	984.5	78	62.6	79.6	2.8
12	7.9	986.6	78	44.1	64.5	2.8
全年	17.2	977.7	81	1471.7	1449.5	2.9

2、风向风速

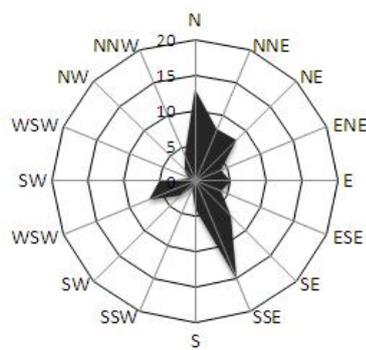
表 5.2-2 是岳阳市气象站近 20 年来风向频率统计表，风向频率玫瑰图见图 5.2-1，表 5.2-3 是岳阳市气象站近 20 年风速统计，风速变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 岳阳市气象站全年及四季风向频率 (%) 分布

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	WSW	NW	NNW	C	
春	11	17	15	6	3	2	8	6	2	0	5	5	7	2	4	3	9
夏	13	8	8	4	5	4	7	15	4	1	3	7	5	1	2	4	8
秋	14	20	18	5	5	6	5	1	1	0	3	2	4	1	4	6	5
冬	9	22	17	11	5	4	5	4	1	3	2	4	3	1	4	6	5
全年	11	18	16	5	3	5	5	6	5	3	5	3	2	1	2	4	8



春季，静风 9%



夏季，静风 9%

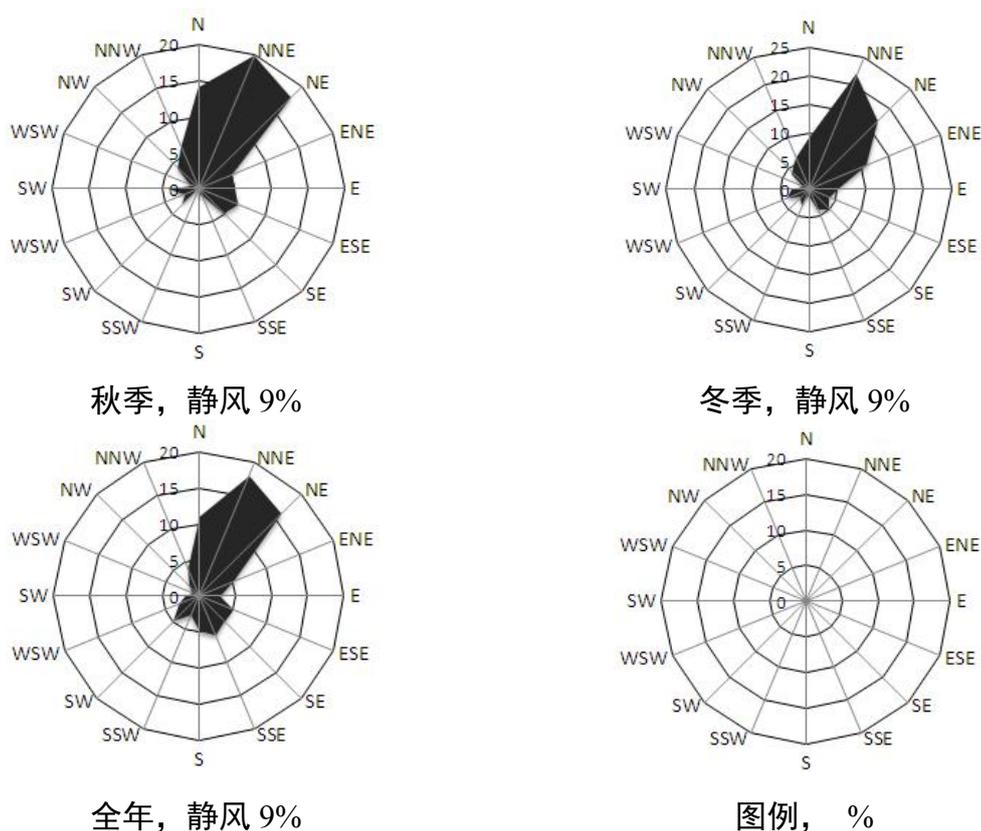


图 5.2-1 岳阳市风向频率玫瑰图

## 2、风速

岳阳市近 20 年风速统计见下表。

表 5.2-3 岳阳市气象站近 20 年风速统计（单位：m/s）

时间	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
风速	2.8	2.9	3.1	3.1	2.7	2.8	3.5	2.9	2.8	2.6	2.8	2.8	2.9

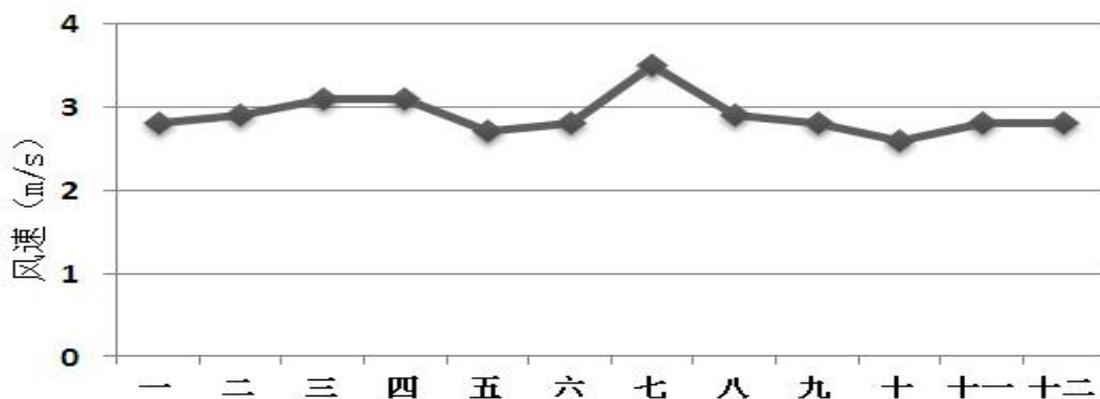


图 5.2-2 风速变化曲线图

从图表中可以看出：该区域常年主导风向为 NNE，频率为 18%，春季主导风向为 NNE 风，频率高达 17%，夏季主导风向为 SSE 风，频率高达 15%，秋季主导风向为 NNE 风，频率为 20%，冬季主导风向为 NNE，频率为 22%，年平均风速为 2.9m/s。

## 5.2.2 预测因子、预测模式和内容

因本项目大气环境影响评价工作等级定为三级，按照《环境影响评价技术导则》(HJT2.2~2008)的要求，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

### 1、预测因子

根据前述工程分析，本项目排放废气包括颗粒物和 NO<sub>2</sub>，分为有组织排放与无组织排放。本次预测选择预测因子为颗粒物、NO<sub>2</sub>。

### 2、预测模式

预测模型采用《环境影响评价技术导则》(HJT2.2-2008)中推荐的估算模式 (SCREEN3 模型)。

### 3、预测内容

本评价大气环境影响主要预测内容如下：

(1) 有组织排放：正常和非正常情况下 1#排气筒排放的颗粒物颗粒物及 NO<sub>2</sub> 的最大地面和附近敏感浓度贡献值。

(2) 无组织排放：厂房无组织排放的颗粒物的最大地面和附近敏感浓度贡献值。

## 5.2.3 污染物源强和排放参数

根据工程分析中的内容，凯达公司本项目与现有项目共用 1#加氢催化剂生产车间及 1#20m 高排气筒，因此运行过程中有组织和无组织排放大气源强将本项目与现有项目大气源强叠加预测，各参数见下表。

表5.2-4 废气有组织排放（点源）参数一览表

项目	点源编号	排气筒高度	排气筒内径	废气量	年排放小时数	烟气出口温度	污染物名称	工况	排放速率
单位	——	m	m	Nm <sup>3</sup> /h	h	K	——	——	kg/h
	1#排气筒	20	0.4	4000	7200	473	颗粒物	正常排放	0.098
——					473	非正常排放		0.28	
7200					473	NO <sub>2</sub>	正常排放	0.75	
——					473		非正常排放	1.7	

注：拟在建的《800t/a 氧化态催化剂氢还原项目》不与本项目共用排气筒及生产车间，该报告中已对 2#排气筒及 2#催化剂氢还原生产车间周边无组织排放进行了预测分析，本项目不对其进行重复预测。

表5.2-5 无组织排放（面源）源强

无组织扩散源	污染物	面源参数 (m)	排放速率	评价标准
--------	-----	----------	------	------

		面源长度	面源宽度	面源高度	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )
1#加氢催化剂载体生产车间	颗粒物	53	40	13	0.09	0.45

其它估算参数选择见下表。

表5.2-6 其它估算参数

气象条件	环境温度 (K)	地形	扩散系数
所有气象	290	简单地形	城市

#### 5.2.4 估算模式计算结果

本项目正常运行情况下，有组织排放（点源）废气的估算模式计算结果见表5.2-7，非正常运行情况下预测结果见表5.2-8，无组织排放（面源）的估算模式计算结果见表5.2-9。

表5.2-7 废气正常排放情况下有组织排放预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	排气筒 1#			
	颗粒物		NO <sub>2</sub>	
	C <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	P <sub>2</sub> (%)	C <sub>3</sub> mg/m <sup>3</sup>	P <sub>3</sub> (%)
10	0	0.00	0	0.00
100	0.002266	0.50	0.01734	8.67
<b>130</b>	<b>0.002475</b>	<b>0.55</b>	<b>0.01894</b>	<b>9.47</b>
200	0.002325	0.52	0.01779	8.89
300	0.002107	0.47	0.01613	8.06
400	0.001594	0.35	0.0122	6.10
500	0.001448	0.32	0.01108	5.54
600	0.0014	0.31	0.01072	5.36
700	0.001298	0.29	0.00993	4.96
800	0.001182	0.26	0.009048	4.52
900	0.001072	0.24	0.008204	4.10
1000	0.0009722	0.22	0.00744	3.72
1100	0.0008842	0.20	0.006767	3.38
1200	0.0008073	0.18	0.006178	3.09
1300	0.0007403	0.16	0.005665	2.83
1400	0.0006817	0.15	0.005217	2.61
1500	0.0006305	0.14	0.004825	2.41
1600	0.0005855	0.13	0.004481	2.24
1700	0.0005456	0.12	0.004176	2.09
1800	0.0005103	0.11	0.003906	1.95
1900	0.0004788	0.11	0.003664	1.83
2000	0.0004506	0.10	0.003449	1.72
2100	0.0004252	0.09	0.003254	1.63
2200	0.0004023	0.09	0.003079	1.54
2300	0.0003815	0.08	0.00292	1.46
2400	0.0003626	0.08	0.002775	1.39
2500	0.0003454	0.08	0.002643	1.32

云溪区职业技术学校 (180)	0.002402	0.53	0.01838	9.19
最大落地浓度	0.002475	0.55	0.01894	9.47
最大浓度距离	130m			

表5.2-8 废气非正常排放情况下有组织排放预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	排气筒 1#			
	颗粒物		NO <sub>2</sub>	
	C <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	P <sub>2</sub> (%)	C <sub>3</sub> mg/m <sup>3</sup>	P <sub>3</sub> (%)
10	0	0.00	0	0.00
100	0.007177	1.59	0.04358	21.79
<b>151</b>	<b>0.007909</b>	<b>1.76</b>	<b>0.04802</b>	<b>24.01</b>
200	0.007416	1.65	0.04502	22.51
300	0.006459	1.44	0.03921	19.60
400	0.004749	1.06	0.02883	14.41
500	0.004381	0.97	0.0266	13.30
600	0.004185	0.93	0.02541	12.70
700	0.003845	0.85	0.02335	11.68
800	0.003483	0.77	0.02115	10.57
900	0.003144	0.70	0.01909	9.54
1000	0.002841	0.63	0.01725	8.62
1100	0.002577	0.57	0.01565	7.82
1200	0.002348	0.52	0.01426	7.13
1300	0.002149	0.48	0.01305	6.52
1400	0.001977	0.44	0.012	6.00
1500	0.001826	0.41	0.01108	5.54
1600	0.001693	0.38	0.01028	5.14
1700	0.001577	0.35	0.009574	4.79
1800	0.001474	0.33	0.008947	4.47
1900	0.001382	0.31	0.008389	4.19
2000	0.0013	0.29	0.00789	3.94
2100	0.001226	0.27	0.007442	3.72

2200	0.001159	0.26	0.007037	3.52
2300	0.001099	0.24	0.006671	3.34
2400	0.001044	0.23	0.006338	3.17
2500	0.0009938	0.22	0.006034	3.02
云溪区职业技术学校 (180)	0.007514	1.67	0.04562	22.81
最大落地浓度	0.007909	1.76	0.04802	24.01
最大浓度距离	151			

表5.2-9 废气无组织排放预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	1#加氢催化剂载体生产车间	
	颗粒物	
	$C_4$ mg/m <sup>3</sup>	$P_4$ (%)
10	0.004786	1.06
<b>81</b>	<b>0.02064</b>	<b>4.59</b>
100	0.01908	4.24
200	0.0155	3.44
300	0.009548	2.12
400	0.006299	1.40
500	0.004486	1.00
600	0.003384	0.75
700	0.002666	0.59
800	0.00217	0.48
900	0.001814	0.40
1000	0.001548	0.34
1100	0.001341	0.30
1200	0.001178	0.26
1300	0.001047	0.23
1400	0.0009392	0.21
1500	0.0008499	0.19
1600	0.0007747	0.17
1700	0.0007107	0.16
1800	0.0006556	0.15

<u>1900</u>	<u>0.0006078</u>	<u>0.14</u>
<u>2000</u>	<u>0.000566</u>	<u>0.13</u>
<u>2100</u>	<u>0.0005292</u>	<u>0.12</u>
<u>2200</u>	<u>0.0004965</u>	<u>0.11</u>
<u>2300</u>	<u>0.0004674</u>	<u>0.10</u>
<u>2400</u>	<u>0.0004413</u>	<u>0.10</u>
<u>2500</u>	<u>0.0004177</u>	<u>0.09</u>
云溪区职业技术学校 (180)	<u>0.01696</u>	<u>3.77</u>
最大落地浓度	0.02064	4.59
最大浓度距离		<u>81m</u>

由表 5.2-7 的估算结果可知，项目废气正常排放情况下，1#排气筒排放的颗粒物最大地面浓度为  $0.002475\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 0.53%； $\text{NO}_2$  最大地面浓度为  $0.01838\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.19%。各污染物对附近敏感点的地面浓度贡献值较低，正常排放情况下，项目区环境空气质量能满足标准要求，因此项目废气在正常排放情况下，对周围环境空气带来的不良影响较小。

由表 5.2-8 的估算结果可知，项目废气非正常排放情况下，1#排气筒排放的颗粒物最大地面浓度为  $0.007909\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 1.76%； $\text{NO}_2$  最大地面浓度为  $0.04802\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 24.01%。各污染物对附近敏感点的地面浓度贡献值明显增加，因此项目应避免非正常排放。

由表 5.2-9 的估算结果可知，无组织排放情况下，1#加氢催化剂载体生产车间颗粒物的最大地面浓度为  $0.02064\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 4.59%。项目无组织排放废气对附近敏感点的地面浓度贡献值也较低。因此项目废气无组织排放对周围环境空气的影响在可接受范围内。

### 5.2.5 油烟废气

根据工程分析及“三本账”核算内容，凯达公司油烟废气经油烟净化器处理后，通过通风管至屋顶排放。本项目投产后，整厂油烟废气的排放浓度约为  $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中小型规模油烟最高浓度为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

综上所述，本项目产生的废气经过相应的措施处理后能够达到相应的排放标准达标排放，对周围大气环境影响较小。

### 5.2.6 大气环境保护距离

#### 1、大气环境保护距离确定方法

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式中大气环境保护距离模式计算无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

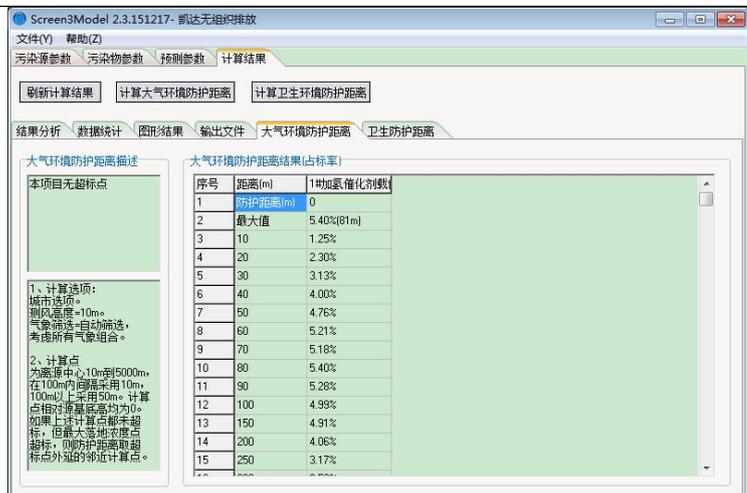
#### 2、源强及参数选择

本次评价选择 1#生产车间无组织排放的颗粒物为污染因子进行计算，大气环境保护距离计算源强及参数见前文表 5.2-5。

### 3、计算结果及分析

根据大气环境防护距离模式，计算结果见下表。

表5.2-10 大气环境防护距离计算结果表

无组织扩散源	污染物	大气环境防护距离计算结果	大气环境防护距离																																																
1#生产车间	颗粒物	 <table border="1" data-bbox="662 616 869 918"> <caption>大气环境防护距离结果(占标率)</caption> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>距离(m)</th> <th>1#加氢催化剂载</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>防护距离(m)</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>最大值</td><td>5.40%(81m)</td></tr> <tr><td>3</td><td>10</td><td>1.25%</td></tr> <tr><td>4</td><td>20</td><td>2.30%</td></tr> <tr><td>5</td><td>30</td><td>3.13%</td></tr> <tr><td>6</td><td>40</td><td>4.00%</td></tr> <tr><td>7</td><td>50</td><td>4.76%</td></tr> <tr><td>8</td><td>60</td><td>5.21%</td></tr> <tr><td>9</td><td>70</td><td>5.18%</td></tr> <tr><td>10</td><td>80</td><td>5.40%</td></tr> <tr><td>11</td><td>90</td><td>5.28%</td></tr> <tr><td>12</td><td>100</td><td>4.99%</td></tr> <tr><td>13</td><td>150</td><td>4.91%</td></tr> <tr><td>14</td><td>200</td><td>4.06%</td></tr> <tr><td>15</td><td>250</td><td>3.17%</td></tr> </tbody> </table>	序号	距离(m)	1#加氢催化剂载	1	防护距离(m)	0	2	最大值	5.40%(81m)	3	10	1.25%	4	20	2.30%	5	30	3.13%	6	40	4.00%	7	50	4.76%	8	60	5.21%	9	70	5.18%	10	80	5.40%	11	90	5.28%	12	100	4.99%	13	150	4.91%	14	200	4.06%	15	250	3.17%	无需设置
序号	距离(m)	1#加氢催化剂载																																																	
1	防护距离(m)	0																																																	
2	最大值	5.40%(81m)																																																	
3	10	1.25%																																																	
4	20	2.30%																																																	
5	30	3.13%																																																	
6	40	4.00%																																																	
7	50	4.76%																																																	
8	60	5.21%																																																	
9	70	5.18%																																																	
10	80	5.40%																																																	
11	90	5.28%																																																	
12	100	4.99%																																																	
13	150	4.91%																																																	
14	200	4.06%																																																	
15	250	3.17%																																																	

由上表可知，根据大气环境防护距离标准计算程序的计算，本项目无组织排放废气污染物均无超标点，无需设置大气环境防护距离。

### 5.3 地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目外排废水为喷淋除尘废水和生活污水等。

项目碱液喷淋废水视生产情况和循环水水质状况进行更换，正常开工状态下循环使用约半个月更换一次，项目生活污水经三级化粪池处理到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及云溪污水处理厂进厂标准，在园区污水管网敷设完工前，生活污水及更换喷淋废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，处理达标后通过管道排至长江，在污水管网敷设完工后，生活污水及更换喷淋废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理，进一步处理达标后，通过管道排至长江道仁矶断面，对周边地表水基本无影响。

由于项目实施雨污分流，项目改建原料仓库，生产装置均在车间内，硝酸、乙酸等危化品不在厂区暂存，雨水污染物成分简单，主要为 SS 等，项目雨水排放不会对松阳湖水质造成明显不利影响。

综上，本项目对周边水环境影响较小。

### 5.4 地下水环境影响分析

## 5.4.1 评价区地质与水文地质概况

### 1、区域地质构造

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40—60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松杨湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

### 2、厂区岩土分层及其特征

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

#### (1) 人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径 2~15cm，次棱角状，含量约 20%~40%。场地内普遍分布，层厚 1.5~3.8m。为 II 级普通土。

#### (2) 第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为 II 级普通土。

#### (3) 第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5—8 击，呈可塑状态，层厚 0.7~3.4m。

#### (4) 第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7~5.2。

#### (5) 第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3~6.7m。

#### (6) 第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，层顶深度18.20~24.00m，层厚1.70~5.50m，为II级普通土。

#### (7) 前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度2.0~11.0m。

#### (8) 前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

### 3、场地地下水条件

项目区地下水主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，接受大气降水和地表水补给，地下水径流条件较好，水量较小，由地下水原始的山坡向冲沟河道排泄，在项目评价区范围内，地下水总体由东北往西南排泄。

### 4、地下水开发利用现状

项目所在区域用水由工业园区统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 5.4.2 地下水影响分析

本次地下水环境影响评价的模拟范围即为评价范围：西以松阳湖为界，南侧以云溪河为界，北面及东面以周边山丘分水岭为界，面积约6.5km<sup>2</sup>范围。

本项目排水遵循雨污分流原则，生活污水经三级化粪池处理后进入园区污水管网，进入云溪污水处理厂处理。更换的喷淋废水排入园区污水管网进入云溪污水处理厂处理；项目厂区地面均采用水泥硬化措施；硝酸、乙酸等工作液调配处地面均防渗漏处理，并已建设0.2m高，容积4m<sup>3</sup>的围堰，且硝酸、乙酸等危化品不在厂区暂存；

排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，不会出现渗漏现象。工业园企业采用市政供水系统，不饮用园区地下水。

### 1、正常状况地下水影响分析

正常状况下，本项目产生的废水通过管道排入云溪污水处理厂，不会对地下水环境造成污染。如果硬化地面破损，有污水等少量泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不能任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不能任其渗入地下水。因此，本项目在正常状况下对地下水影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的的影响。

### 2、非正常状况下地下水环境影响分析

本项目工作液调配处储罐下地面均经过水泥硬化，采取了防渗措施，并建设了 0.2m 高，容积 4m<sup>3</sup> 的围堰及容积 4m<sup>3</sup> 的小型事故应急池，若发生泄漏事故围堰可容纳工作液调配处储罐中所有物料，保障地下水不受污染。本项目非正常状况主要考虑：工作液调配处（如物料等）因事故（爆炸火灾、断裂等）而发生泄漏，破坏厂区围堰或重点防渗区防渗层后，污染物将透过被破坏的防渗层“天窗”进入天然地层的包气带，污染地下水。由于项目区天然地层主要为填土和粉质粘土，渗透系数很小，且粘土吸附污染物能力较强，通过粘土的吸附滞留以及生物降解等综合作用，污染物渗入包气带后的迁移速率较小。污染物大量泄漏时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此时应当及时疏导至岳阳市绿色化工产业园事故应急池，避免污染物扩散至非污染区造成包气带污染。排污沟可以阻挡大量物料泄漏时的扩散，及时采取回收等措施，挖除受污染土壤并进行清洁土壤置换后，可以降低污染物对地下水的影响。

采取地下水防渗措施后，可以降低污染区基础下的土层防渗量。同时本项目区紧邻区域地下水边界——松阳湖，经过一定时间的运移后，当污染物扩散至与松阳湖临界面接触点时会被松阳湖湖水稀释，浓度将逐渐下降。项目污染源运移的距离较短，受影响的范围较小。

采取防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水产生明显不利影响。

## 5.5 声环境影响预测与分析

项目位于岳阳绿色化工产业园内，项目区为 3 类声环境功能区。

### 5.5.1 项目主要噪声源

本项目生产中使用的设备较多，大多会产生一定的噪声。主要噪声设备有：干燥带、焙烧炉、混料机、空压机等噪声源约 75~90dB(A)，主要噪声源及源强情况见工程分析章节表 3.7.4。

### 5.5.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2009）》的要求，本项目可选择点声源及线声源预测模式。

1、对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L<sub>2</sub>——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L<sub>1</sub>——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r<sub>2</sub>——预测点距声源的距离，m；

r<sub>1</sub>——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

2、对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中：L<sub>n</sub>——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L<sub>w</sub>——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L<sub>e</sub>——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m<sup>2</sup>；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>

3、对无限长线声源几何发散衰减模式：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-10\lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>(r)——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)——参考位置 r<sub>0</sub> 处的倍频带声压级，dB；

$r$ —预测点与声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置与声源的距离，m。

4、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： $Leq$ -----预测点的总等效声级，dB(A)；

$Li$ -----第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

### 5.5.3 评价标准和评价量

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，即昼间 65 dB (A)，夜间 55 dB (A)，敏感点噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，即昼间 60 dB (A)，夜间 50dB (A)。

### 5.5.4 预测结果及评价

根据项目平面布局，其各噪声设备多主要布局于车间中央，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，本项目噪声预测结果见下表。

表5.5-1 噪声影响预测结果 ( $Leq$ , 单位: dB)

预测点	贡献值	昼间			夜间			
		背景值	预测值	是否达标	背景值	预测值	是否达标	
1#生产车间	1#(厂界东面)	48.5	62.6	62.8	是	53.7	54.9	是
	2#(厂界南面)	48.6	63.7	63.8	是	53.4	54.6	是
	3#(厂界西面)	38.7	60.0	60.0	是	52.8	53.0	是
	4#(厂界北面)	49.8	61.6	61.9	是	51.9	54.0	是
敏感点	东北面胜利村	42.4	56.2	56.4	是	48.4	49.4	是

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，敏感点噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。项目建设中应当进一步优化平面布局，选购低噪声的生产设备，对主要噪声设备风机采取消声措施，进一步降低厂界噪声。

## 5.6 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要包括不合格产品、洒落物料、布袋除尘器收集粉尘、废包装材料、沉淀水池污泥、废过滤棉、废活性炭以及生活垃圾等。

根据工程分析章节表 3.7-4 内容可知，本项目不合格产品年产生量约为 3t、布袋除尘器收集粉尘年产生量约为 2.63t，属于一般固废，收集后可回用于生产工序；未沾染原料的废包装材料年产生量约为 1t，属于一般固废，收集后由原厂家回收，沉淀池污泥年产生量约为 5t，属于一般固废，收集后拟综合利用于厂区或工业园绿化；洒落物料年产生量约为 2.6t 与生活垃圾一同收集后交环卫部门处理。

项目废气处理产生的废活性炭、废过滤棉年产生量 0.5t、0.1t 及沾染原料的废包装材料年产生量 0.15t，属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中的 HW49 类其他废物（900-041-49），废活性炭、废过滤棉收集暂存在危险废物暂存间后交由资质的单位处理处置，沾染原料的废包装材料收集暂存在危险废物暂存间后由原厂家回收处理。

凯达公司在 1#生产车间东侧已有一个 130m<sup>2</sup> 的一般固废暂存间，本项目拟在厂区北侧设置一个 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间，暂存危险废物。项目危险废物产生量约为 0.75t/a，主要为废活性炭、废过滤棉，沾染原料的废包装材料，拟每季度转运一次，危废暂存间能满足危废暂存要求。

项目危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、导流、防风等处理后，并委托有危废处理资质的单位处置。危险废物暂存间需采取基础防渗，防渗层为至少 1m 后的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。项目应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物送至具有危险固废处理资质的机构处置时，需与其签订处置协议，要求项目建成在试运行期间提供危险废物处置协议。

采取以上措施后，严格按照国家有关固废，特别是危险废物要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

## 5.7 环境风险评价

### 5.7.1 环境风险识别及分析

1、物质风险识别：本项目为化工项目，根据《危险化学品名录（2015年版）》等标准，本项目及现有项目涉及的主要危险化学品的的主要危险性识别见下表。

表 5.7-1 项目主要危险化学品理化性质及毒性一览表

物质名称	闪点 ℃	沸点℃	毒性 LD50 (大鼠经口) mg/kg	毒性 LC50 (大鼠吸入) mg/m <sup>3</sup>	爆炸极限 (V/V%)		性状
					下限	上限	
乙酸	39	118.1	3530	13791	4.0	17.0	液体
硝酸	/	86	/	/	/	/	液体
氢氧化钠	/	1390	/	/	/	/	固体

由上表可知，本项目主要危险化学品部分为易燃易爆物质，但由于本项目硝酸、乙酸均为即用即买，不在厂区暂存，因此本项目的的环境风险主要是工作液调配罐泄露及火灾爆炸事故。

2、生产设施风险识别：本项目生产设施的风险识别主要考虑 1#生产车间、辅助厂房两部分，各自的风险识别见下表。

表 5.7-2 项目生产设施环境风险因素识别

生产设施名称	事故类型	事故引发可能原因
1#生产车间	火灾、爆炸	生产车间安全措施失效或缺陷，导致事故控制不及时或无法控制，引发火灾或爆炸事故
		生产设施在检修中违反安全规程引发意外火灾或爆炸事故
		接地装置如发生断裂、脱落，影响雷电通路，或接地电阻增大，影响雷电流散，在雷雨季节物料罐有可能遭受雷击，引起着火爆炸
		由于传感器、安全监测设备，特别是自动监护设施的有关执行元件和设备本身与安装方面的原因，精度不符合要求、防爆等级不够、动作失灵，不能起到监护作用，而导致事故发生
辅助厂房	泄漏、火灾、爆炸	工作液调配罐破损引起物料泄漏，进而引发泄露、火灾、爆炸事故

3、重大危险源辨识：根据《危险化学品重大危险源辨识》（18218-2009），本项目生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的物料不构成重大危险源。

### 5.7.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）等级划分基本原则（具体见下表）和重大危险源辨识，确定本项目风险评价工作等级为二级，仅进行风险识别、源强分析和对事故影响进行简要分析，并提出防范、减缓和应急措施。

表 5.7-3 环境风险评价工作级别

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质

重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

### 5.7.3 风险分析

#### 5.7.3.1 火灾环境风险影响分析

生产车间安全措施失效或缺陷，或工作人员操作不当可能引发火灾或爆炸事故。当发生火灾时，伴随将产生大量的 CO、烟尘等污染物，对周边环境将产生一定的影响，以及在灭火过程中将产生大量的消防废水，若未及时拦截将对周边的环境水体或土壤造成一定影响。

##### 1、大气环境影响

发生火灾对环境的污染影响主要来自物料燃烧释放的大量的有害气体。由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。

在正常情况下，空气的组成有氮气、氧气、二氧化碳及氢、氦、臭氧、氩、氙和尘等，而物料燃烧所产生浓烟和恶臭，还会产生强烈刺激性的氯化氢等有毒有害气体；另外还有一氧化碳、硫化物、氮氧化物及微粒物质等，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、NO<sub>x</sub>、硫氧化物、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高活持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。

空气中含有大量的氮气，无论对植物还是人类均没有危害作用。但当空气中的氮被转化成氮氧化物和氮氢化物（如二氧化氮、一氧化氮、氨气等）时，其危害作用显著增加。二氧化氮具有强烈的刺激性，能引起哮喘、支气管炎、肺水肿等多种疾病。当空气中二氧化氮浓度达到 0.05% 时，就会使人致死。在火场之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害。

火灾发生时虽不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生较大的不利影响，但火灾发生时有害气体对周围敏感点环境空气质量只产生暂时性影响，短时会造周围敏感点环境空气质量一定成程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

## 2、水环境影响

发生火灾事故后，会产生大量的消防污水，如果下渗或者外排则会影响区域地下水和地表水环境，造成地下水和地表水污染。

### 5.7.3.2 泄露环境风险影响分析

项目硝酸、乙酸、净水等物料在辅助厂房内的工作液调配罐内进行混合调配，辅助厂房内共设 3 个 4m<sup>3</sup> 的调配罐，调配罐为一用两备。本次评价按 100% 罐体破裂导致泄漏考虑，项目最大泄漏量为 4m<sup>3</sup>，项目辅助厂房内的工作液调配罐下已建设 0.2m 高，容积 4m<sup>3</sup> 的围堰，同时在辅助厂房东侧建设了容积为 4m<sup>3</sup> 的小型 2# 事故应急池，均已做防渗漏处理，若出现因爆炸火灾事故等而发生泄漏，破坏围堰或防渗区防渗层，此时应当及时将含硝酸、乙酸物料疏导至小型 2# 事故应急池内，避免污染物扩散污染周围地表水及地下水。

### 5.7.3.3 危险废物环境风险事故分析

本项目危险废物主要为废活性炭、废过滤棉，沾染原料的废包装材料，项目危险废物存放于危废暂存场所，正常存放情况下，不会对周边环境产生不良影响。若随意丢弃，不按规范摆放和贮存，可能造成危险废物中含有的有毒有害物质的泄漏、流失，若直接进入环境，可能造成残留物污染水体、土壤、地下水，影响地表水水质、土壤土质、地下水水质，对周边环境将造成较大影响。

### 5.7.3.4 环境设施发生故障导致的环境风险分析

#### 1、废水事故排放影响分析

废水事故排放是指：当化粪池及厂内污水管网出现异常、破裂等情况是，造成出水无法满足排放标准或污水在厂内漫流。当项目化粪池非正常排放时，废水进入云溪污水处理厂或中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，会对污水处理厂产生的一定的冲击，当厂区内污水管网破裂、堵塞时，漫流的污水若不及时处理可能会污染地表水及地下水。本评价要求建设单位加强化粪池及厂内污水管网的运行管理，避免废水设施出现故障，同时已在厂区西北侧设置容积为 15m<sup>3</sup> 的 1# 事故应急池，当用于存储非正常排放的废水。

### 5.2.3.2 废气非正常排放的环境风险事故分析

项目筛分、包装粉尘经集气罩收集+布袋除尘器处理后通过 1#20m 的排气筒高空排放，焙烧废气先经碱液吸收塔处理后再经过滤棉+活性炭吸附装置处理后由 1#20m

高排气筒排放。当废气污染治理措施发生故障或过滤棉、活性炭未及时替换，将导致废气事故排放，将对周边环境、人体影响较大，引起周边居民不适，造成污染投诉，影响社会稳定。

根据 5.2.4 章节废气事故排放影响预测分析结果表明：项目废气污染物非正常排放情况下，各排气筒排放的颗粒物、NO<sub>2</sub> 的最大地面浓度及对敏感点的贡献值能满足标准要求，但贡献值明显增加，对周围空气质量将造成一定的不利影响，且不符合环保要求，项目应采取措施杜绝非正常排放。

## 5.7.4 环境风险防范措施

### 5.7.4.1 火灾事故风险防范措施

1、消除和控制明火源：在生产车间及仓库内设置严禁烟火标志，严禁携带火柴、打火机等；在各车间、仓库、办公楼等处配灭火器、消防栓、消防沙等消防物质，以便及时扑灭初期火灾。

2、防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

3、生产车间、仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

### 5.7.4.2 危险废物泄漏事故防范措施

1、危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

2、设置危废仓库并使用醒目的标识，并定期由专门技术人员对标识进行检查，一个月一次。如果标识破碎或其他原因导致其无法识别，立即更换。

3、危险废物的存放和转移都有派专人负责进行记录登记，其中包括存放和转移的量以及日期等，及时联系厂家进行回收。

### 5.7.4.3 水污染事故防范措施

1、制定相关的操作规程，以规范员工的操作，同时加强对员工工作岗位的培训，使他们熟练工艺，避免失误操作导致废水事故排放。

2、定期对污水处理设施进行检测，防止设备不正常运转导致的污水事故。

- 3、做好雨污分流，防止雨水进入污水处理系统。
- 4、加强管道等的保养，防止其因腐蚀、沉降等导致污水外溢污染周边水体。

#### 5.7.4.4 废气事故防范措施

1、废气处理设备制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放，操作规程上墙，并在各危险区域张贴应急联系电话。

2、过滤棉、活性炭定期更换以保证废气的吸附效果符合排放标准。

3、管理人员每天对各废气设施巡检一次，查看废气净化设施运转是否正常，运行控制是否到位，不定时对各记录表进行检查。

4、生产车间空气中有害物质的允许浓度按《工业设计卫生制度》执行，由区职业健康监护所每年对全厂尘、毒、噪音进行监测，每年不少于一次，并在监测牌上登记公布，并建立台账。

#### 5.7.4.5 建立健全的安全环境管理制度

1、制定和强化健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。

2、严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，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。

3、加强化学品存放区的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

4、建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

5、加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换危险化学品的储存输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

#### 5.7.5 三级防控体系

根据《中石油天然气集团公司石化企业水污染应急防控技术指南》、国家安全生产监督管理总局和国家环境保护部联合下发的安监总危化[2006]10号文件精神以及《危险化学品事故应急救援预案编制导则》、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》、《国家安全生产监督管理总局令 第17号》要求，为在建项目设置环境污染三级防控体系。其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在辅助车间内；二级防控措施将污染物控制在事故应急池内；三级防控将污染物控制在终端污水处理站。

评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

1、一级防控措施（主要辅助车间内）

辅助车间内设置 2#事故应急池，并设置清污切换系统。

2、二级防控措施（主要为 1#事故应急池）

将事故废水、消防废水、消防时雨水等通过防渗管沟导入 1#事故池，防止直接外排。

3、三级防控措施（主要为全厂厂区）

对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

在建项目事故废水收集体系图见下图。

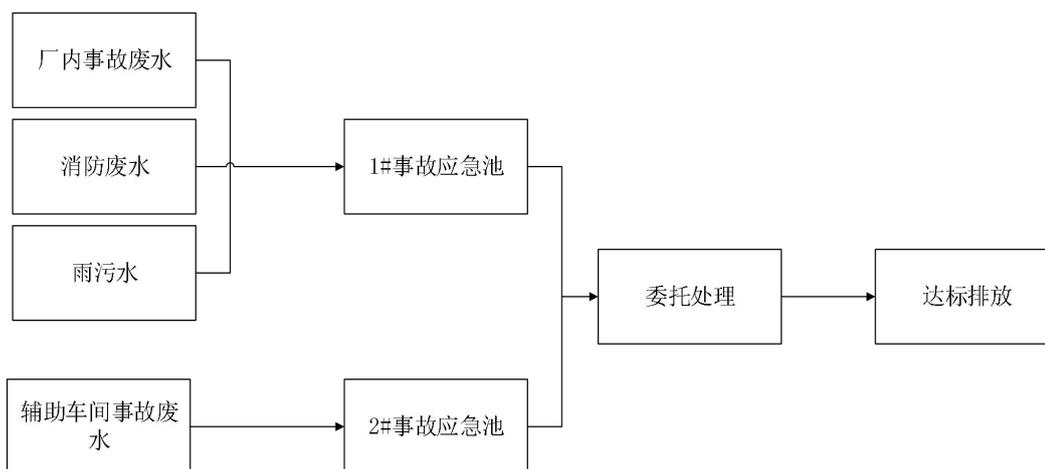


图 5.7-1 事故废水收集体系图

### 5.7.6 环境风险应急预案

应急预案是为应对可能发生的紧急事件所做的预先准备，其目的是限制紧急事件的影响范围，尽可能减少事件造成的人、财产和环境的损失。制定环境风险应急预案的目的是为了发生环境风险事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序的实施救援行动，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的环境危害，减少事故损失。

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，本次评价提出拟建项目《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。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”。拟建项目环境风险事件应急预案的主要内容见下表。

表5.7-4 拟建项目各级应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定1#生产车间、辅助厂房为重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责
3	预案分级响应条件	可分为厂区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等。
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具等，分别布置在各岗位。
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故废水依托1#、2#事故池，收集事故泄漏时的液体，防止液体外流而造成二次污染。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

## 第 6 章 污染防治措施及其可行性分析

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 施工期大气污染防治措施

- 1、项目应使用商品混凝土，避免混凝土搅拌产生粉尘。
- 2、汽车运输土方、砂石料、水泥建材料进场时，对易起尘的物料加盖篷布，减少装卸粉尘污染。
- 3、施工场地和主要交通道路经常洒水抑尘，减少运输过程中扬尘的产生。
- 4、对施工现场进行科学管理，统一堆放施工材料，设置防尘或围栏防护设施，减少扬尘或粉尘污染。避免露天长期堆放易起尘的物料。
- 5、对入场施工机械进行管理，检查合格的机器才可进场作业，尽量减少施工机器产生的废气。

经采取以上措施后，项目施工期对周边空气环境影响较小。

#### 6.1.2 施工期水污染防治措施

- 1、在工程场地内修建地表水排水沟和沉淀池，收集厂区施工过程中地表径流和施工过程产生的泥浆水，经沉淀池的沉淀后循环使用，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。
- 2、施工期机械设备产生的含油污水和施工设备清洗废水集中收集隔油沉淀处理后回用洒水。
- 3、施工员工产生的生活废水经化粪池处理后通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染，且随着工程的完成此类影响随即消失。

#### 6.1.3 施工期噪声污染的控制措施

为减小项目施工噪声对项目区域声环境的影响，建议采取以下措施：

- 1、尽量选用低噪声系列工程机械设备；
- 2、合理布置高噪声的施工设备；
- 3、对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障；

采取上述措施后,可有效地降低施工噪声,且施工过程中造成的噪声是暂时性的,随着施工过程的完成,施工噪声即会消失。

#### 6.1.4 固体废物的控制措施

本项目施工期固体废物主要为少量建筑垃圾及生活垃圾。施工期产生的建筑垃圾外运到有关部门指定的场地,不得随意弃置;生活垃圾收集后由环卫部门统一处理处置。

## 6.2 营运期大气污染防治措施及技术经济可行性分析

### 6.2.1 处理方案简介

项目主要废气为筛分、包装过程粉尘、焙烧废气等,本项目大气污染防治措施见下表。

表6.2-1 项目废气污染防治措施表

产生工序及	污染物	收集处理方式	废气量	排放方式
筛分、包装 粉尘	颗粒物	集气罩收集后经布袋除尘器处理	4000 m <sup>3</sup> /h	通过 1#20m 高排气筒排放
焙烧废气	颗粒物、NO <sub>x</sub>	由喷淋塔吸收处理再通过过滤棉及活性炭处理		

### 6.2.2 处理措施可行性分析

#### 1、筛分、包装粉尘处理措施的可行性

布袋除尘器也称为过滤式除尘器,是一种干式高效除尘器,它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为 1 微米或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向,由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径,尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。

含尘气体从袋式除尘器入口进入后,通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋,当含尘气体穿过滤袋时,粉尘即被吸附在滤料上,而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时,电磁阀开启,喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋,将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

袋式除尘器具有以下的特点: 1、对细粉尘除尘效率高,一般达 99%以上,可以用在净化要求很高的场合。2、适应性强,可捕集各类性质的粉尘,且不因粉尘的比电阻等性质而影响除尘效率,适应的烟尘浓度范围广,而且当入口浓度或烟气流变化

时，也不会影响净化效率和运行阻力。3、规格多样、使用灵活。处理风量可由每小时几百到几百万立方米。4、便于回收物料，没有二次污染。

根据前文污染源强核算，本项目筛分、包装工序产生的粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后，项目 1#排气筒排放的颗粒物浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物最高允许排放浓度  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 高排气筒的排放速率  $5.9\text{kg}/\text{h}$  的限值要求，项目无组织排放的颗粒物最大浓度为  $0.03955\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  的标准限值要求。因此本项目采用布袋除尘器处理含尘废气在技术上是可行的。

## 2、焙烧废气处理措施的可行性

(1) 碱液喷淋塔 水喷淋除尘是利用洗涤液+氢氧化钠与废气充分接触，将尘粒洗涤下来的同时氢氧化钠与酸性气体反应溶解在水中而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和气体接触时，气体中的可吸收粉尘与部分酸性气体溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于塔内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。通过对喷淋废水进行沉淀排渣，及时补充循环水，确保废气的稳定吸收，达到最佳的处理效果。除尘器结构简单，造价低，占地面积小，操作维修方便，特别适宜于处理高温、高湿、易燃、易爆的气体。因此广泛应用于工业生产的各部门的空气污染控制与气体净化。

(2) 活性炭吸附 活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性的吸附剂，具有较大的比表面积，一般情况下活性炭比表面积在  $850\text{m}^2/\text{g}$  以上，废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将废气中的污染物等吸附到活性炭的细孔。利用活性炭吸附废气是较为常见的处理方法。

参考《环境工程学报》(2007年6月，第1卷第6期)刊登的《工业废气中氮氧化物的治理研究》中对碱液吸收和活性炭吸附两级联合治理氮氧化物废气进行了实验研究，其实验结果表明该方法对于浓度在  $10000\text{mg}/\text{m}^3$ ，左右的高浓度氮氧化物废气处理效果可达到 99%，因此本项目拟采用碱液喷淋塔+过滤棉+活性炭处理焙烧废气，但由于本项目焙烧废气中氮氧化物浓度相对较低，且在实际操作过程中受到较多因素的限制，本环评仅对焙烧废气中的氮氧化物考虑 50%的处理效率，多级吸收处理对粉尘的处理效率不低于 90%。根据前文污染源强核算，项目焙烧废气经碱液喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附后通过高 20m 的 2#排气筒排放，焙烧废气中颗粒物满足《工业

炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中非金属焙(锻)烧炉窑、耐火材料窑中二级标准烟(粉)尘浓度 200mg/m<sup>3</sup> 的限值要求, NO<sub>2</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准氮氧化物最高允许排放浓度 240mg/m<sup>3</sup>, 20m 高排气筒的排放速率 2.0kg/h, 因此项目采用碱液喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附处理焙烧废气在技术上是可行的。

### 6.2.3 物料运输、装卸、堆存过程防治措施

本项目使用有一定规格的袋装、瓶装等包装的原辅材料, 不使用散装物料, 在运输、装卸、堆存过程中产生的粉尘等污染物较小, 采取措施如下:

1、对厂区运输道路采取洒水增湿降尘, 在干旱季节厂区运输道路每隔 60min 进行洒水抑尘可有效控制道路扬尘影响;

2、限制车速, 车速在 15km/h 以下, 可有效抑制粉尘的产生;

3、加强对运输车辆装载量的管理, 严禁超载。

4、物料应运送至原料仓库再进行装卸, 原料仓库为可封闭式厂房, 较多装卸过程的无组织排放粉尘可沉降于原料仓库地面, 由专人定期清扫。

5、堆场产生的粉尘, 项目采用加盖围布的方法减少物料粉尘逸散。

采取以上措施后物料运输、装卸、堆存过程产生的粉尘对大气环境影响基本无影响。

### 6.2.4 排气筒设置及高度的合理性分析

本项目目前共有两根排气筒, 分别位于 1#加氢催化剂载体生产车间东北角和东南角, 目前凯达公司拟拆除东北角 7m 高现有排气筒, 保留 1#生产车间东南角 20m 高的 1#排气筒, 用于排放 1#生产车间的筛分、包装粉尘及焙烧废气, 现在建项目拟在 2#生产车间南侧设置 2#15m 排气筒, 本项目及在建项目建成后 1#~2#两个排气筒的之间的距离大于其高度之和, 本项目排气筒的设置基本合理。

为确保排气筒高度的合理可行, 评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的排放系数法, 对项目排气筒高度进行校核。用下列公式计算出排放系数 R, 再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的表 4 查出其需达到的有效高度。

$$R = \frac{Q}{C_m K_e}$$

式中: Q: 排气筒排放速率, kg/h;

$C_m$ :标准浓度,  $mg/m^3$ ,  $C_{\text{颗粒物}}=0.45$ ,  $C_{\text{NO}_2}=0.2$ ;

$K_e$ —地区性经济系数, 取值为 0.5~1.5, 根据当地经济发展现状, 本评价取 1.0。

项目废气中污染物的排放系数 R 及其应达到的有效高度见下表。

表 6.2-2 排放系数法校核主要排气筒高度结果

点源名称	污染物	排放速率 (kg/h)	几何高度 (m)	校核高度	
				排放系数 R	要求有效高度 He
1#排气筒	颗粒物	0.098	20	0.02	15
	NO <sub>2</sub>	0.75	20	3.75	15

由上表可知, 本项目 1#20m 高的排气筒能达到所需有效高度要求, 根据预测结果, 在此排放高度下各污染物的最大落地浓度占标率较小, 未对区域环境和周边敏感点带来明显不利影响, 因此本项目排气筒高度是满足环保要求的, 本项目排气筒的设置基本合理。

### 6.3 营运期地表水污染防治措施及可行性分析

项目厂内现已建成雨污分流管网, 生活污水及更换喷淋废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理, 处理达标后通过管道排至长江, 在污水管网敷设完工后, 生活污水及更换喷淋废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理, 进一步处理达标后, 通过管道排至长江道仁矶断面。

#### 6.3.1 雨污分流措施及污水收集排放系统

本项目厂内现已建成雨污分流管网, 初期雨水进入预期雨水池后进入园区污水管网, 后期雨水进入雨水管网后进入园区雨水管网。本项目主要废水为生活污水、喷淋废水。

项目生活污水经三级化粪池预处理后和喷淋废水一起排入园区污水管或由油罐车拖运。外排废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、石油类等, 项目外排各污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放标准和云溪污水处理厂接纳标准要求。在园区污水管网敷设完工前, 项目废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准后通过管道排至长江, 本项目废水排放量和废水中污染物的浓度均在中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站的处理规模 200 m<sup>3</sup>/d 的预测排放要求内。

在污水管网敷设完工后, 项目废水经园区污水管网排入云溪污水处理厂处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标

准》(GB18918-2002)一级 B 标准的加权平均值后排入长江道仁矶段。本项目废水排放量和废水中污染物的浓度均在云溪污水处理厂的处理规模 20000 m<sup>3</sup>/d 的预测排放要求内。在目前长江段水质变化不大的情况下,项目废水总排放量和污染物的排放量增加不多且在允许的范围內,对地表水的影响可维持在现有水平。

综上,本项目对周边水环境影响较小。

### 6.3.2 废水进入长岭分公司污水处理站的可行性分析

#### ①长岭分公司污水站污水接纳可行性分析

中国石化催化剂有限公司长岭分公司(简称长岭分公司)污水站有一套高氨氮废水气体回收处理装置和一套综合污水处理设施,设计处理能力为 200m<sup>3</sup>/h。目前长岭分公司项目废水排放量为 86.77m<sup>3</sup>/h。

污水经长岭分公司厂内污水站处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准后自建污水管网接入巴陵石化管线排放长江,目前长岭分公司污水站剩余容量完全可以接纳本项目废水,且本项目污水水质简单,污染因子浓度较低,可以委托长岭分公司现有污水站进行处理。

#### ②废水转运要求

本项目所在的绿色化工产业园与云溪污水处理厂之间的污水管网铺设完成前凯达公司废水可以中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理,本环评要求在项目区内污水管网建设完成前本项目须做好废水转运工作,并注意以下事项:

①项目需定期转运生活污水与更换的喷淋废水,外运频次视生产情况约为一周一或半个月一次。

②项目需对油罐车的密封情况进行严格检查,以防出现油罐车运输过程中出现跑冒漏滴现象,污染沿途水环境。

③废水在运输过程中,应加强防护,设专人看护,并严格执行环保台账管理制度,做好污水转移记录。

经上述措施处理后,凯达公司废水对周边水环境造成的影响较小。

### 6.3.3 废水进入云溪污水处理厂的可行性分析

云溪污水处理厂建设项目设计总规模为 4×10<sup>4</sup>t/天,分两期进行建设,一期建设规模为 2×10<sup>4</sup>t/天,其中工业废水为 1×10<sup>4</sup>t/天,市政污水为 1×10<sup>4</sup>t/天。项目总投资 17849.09 万元,其中管网投资 10000 万元,由岳阳市云河建设开发有限公司投资建设;

污水处理厂投资 7849.09 万元，由岳阳华浩水处理有限公司采用 BOT 模式投资建设。项目选址在岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地 30 亩。该污水厂构筑物采用全封闭式设计建设，并安装除臭设施，对产生的恶臭物质进行处理。污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理 + 水解酸化后与生活污水混合，经 CAST 生化处理及紫外消毒后排放至长江。根据岳阳市云溪污水处理厂环评批复，该污水处理厂出水水质执行标准为《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。主要工艺构筑物由细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 反应池、紫外消毒池及提升泵站、贮泥池、污泥脱水机房、加药间、鼓风机房等组成。工程服务范围云溪区的市政污水及岳阳绿色化工产业园的生活废水、工业废水。

本项目位于岳阳绿色化工产业园，属于云溪污水处理厂的原定的服务范围内。本项目外排废水水质能满足云溪污水处理厂的进水水质要求，水量小，对云溪污水处理厂的冲击在可接受范围内。据调查，目前云溪污水处理厂剩余容量完全可以接纳本项目废水，故云溪污水处理厂接纳本项目废水可行，目前本项目所在岳阳绿色化工产业园现与云溪污水处理厂之间的污水管网正在铺设中，污水管网铺设完成后凯达公司废水可以进入该污水处理厂处理。

综上所述，本项目的废水进入云溪污水处理厂处理后能够达标排放，措施技术、经济可行。

#### 6.4 营运期地下水污染防治措施

本项目对地下水环境的影响主要体现在生产废水的收集处理以及危险废物贮对地下水的影响。

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施：主要包括工艺、管道、设备、污水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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、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，集中送至厂区污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系：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、配备先进的检测仪器和设备、科学，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。

#### 5、控制污染物的跑冒滴漏

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，采取如下预防措施：

(1) 要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染 的土壤，阻止污染物进一步下渗。

(2) 采用高效的污水收集系统，确保所有废水均收集处理，实现清污分流、雨污分流。

#### 6、地下水防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区需要防渗的区域划分为重点防渗区、一般防渗区。本项目的潜在的地下水污染源主要来自于辅助车间、危险废物暂存间等，针对厂区各工作区特点，提出相应的分区防渗要求，辅助厂房、应急事故池、危险废物暂存间设为重点防渗区，设防渗层检漏系统，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，1#生产车间、一般固废暂存间设为一般防渗区，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。厂区内各输水管道接口处下方设置足够容积的集废水地坑，并采用抗渗混凝土整体浇筑。

表 6.4-1 本项目防渗分区及要求一览表

防渗区域	防渗分区等级	防渗要求
辅助厂房、危险废物暂存间、1#、2#应急事故池	重点防渗区	2mm 厚 HDPE 防渗膜+混凝土，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
1#生产车间、2#生产车间、一般固废暂存间	一般防渗区	原土夯实+混凝土，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{m/s}$
配套用房、其他区地面	简单防渗区	混凝土硬化

在采取以上措施后，可较好地防止本项目对项目地的地下水环境产生大的影响。

## 6.5 噪声防治措施可行性分析

项目噪声主要来自焙烧窑、干燥带、筛分、包装设备、各类风机等，经设备减振、厂房隔声后，厂房外噪声级得到较好控制。建设单位项目应从以下几方面进一步做好项目噪声防治工作。

1、项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目居民点及项目四厂界。

2、机械噪声控制：选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使引风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声；对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

3、减振措施：设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

采取以上措施后，项目厂界四周可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。因此，本工程的噪声治理是可行的。

## 6.6 固体废物防治措施可行性分析

项目产生的固体废物主要包括不合格产品、洒落物料、布袋除尘器收集粉尘，废包装材料、废滤网，沉淀水池污泥，废活性炭，废过滤棉以及生活垃圾等。

### 1、危险废物处理处置

#### (1) 废气处理产生废活性炭、废过滤棉

项目废气处理产生的废活性炭、废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中的 HW49 类其他废物（900-041-49），年产生量分别为 0.5t、0.1t，收集暂存在危险废物暂存间后交有资质的单位处理处置。

#### (2) 沾染原料的废包装材料

本项目沾染原料的废包装材料，一般为塑料瓶、玻璃瓶，国家危险废物名录》（2016 年版）中的 HW49 类其他废物（900-041-49），产生量为 0.15/a，这部分固废暂存在危险固废暂存间后由原厂家回收。

项目拟在厂区北侧设置一个 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求采取相应措施，同时加强管理。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房，库温不超过 35℃，相对湿度不超

过 85%，保持储存容器密封。危险废物暂存间需采取基础防渗，防渗层建议采用 2mmHDPE 防渗膜（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）+30mm 防渗混凝土防渗+20mm 的水泥砂浆，以达到地表防渗目的。

项目拟将危险废物暂存间内分为两部分，保证不同物理状态危险废物分区贮存，各区域互不干扰，便于管理。沾染原料的试剂瓶、塑料瓶密封储存，废活性炭使用塑料桶密封进行贮存，废过滤棉使用塑料袋密封进行贮存。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 6.6-1 危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-041-49	辅助 厂房	5	密封桶装	2	季
2		废过滤棉	HW49	900-041-49		5	密封袋装	1	季
3		沾染原料的废包装材料	HW49	900-041-49		5	密封瓶装	1	季

危险废物须依法委托有危废处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度，报环保部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前须与有相应危险废物处理的单位签订合同。

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

## 2、一般工业固废

项目产生的不合格产品、布袋除尘器收集粉尘回用于生产，未沾染原料的废包装材料由原厂家回收，洒落物料清扫后交环卫部门处理，沉淀水池污泥综合利用用于绿化等。

## 3、生活垃圾

项目工作人员生活垃圾每年产生量约 0.75t，生活垃圾收集后交环卫部门统一处理处置。

## 第 7 章 环境经济损益分析及总量控制

环境影响经济损益分析主要是根据项目的特性、总投资及生产规模，分析评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。并进一步估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益。从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目建设的意义。

### 7.1 环境效益分析

#### 7.1.1 环保投资

本项目用于环境保护方面的投资初步估算约为 66 万元，占项目总投资 1300 万元的 5.08%，主要用于废气等处理设施的建设，项目环保投资估算详见表下表。

表 7.1-1 项目主要污染防治措施及环保投资一览表

类别	项目	治理措施	总投资 (万元)
废气	筛分、包装粉尘处理	筛分、包装粉尘由新增 1 套集气罩收集经布袋除尘器处理后通过现有 1#20m 高的排气筒高空排放。	15
	焙烧废气处理	焙烧废气由现有碱液喷淋塔+新增过滤棉+活性炭吸附装置处理后通过现有 1#20m 高的排气筒高空排放。	20
	食堂油烟处理	油烟净化器+专用烟道	3
废水	碱液喷淋废水处理	碱液喷淋废水视生产情况和循环水水质状况进行更换，正常开工状态下循环使用约半个月更换一次，更换废水进入云溪污水处理厂或中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理	0
	生活污水	生活污水经三级化粪池处理进入云溪污水处理厂或中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理	5
固体废物	危险废物	设置 1 个 20m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，地面防渗防腐	3
	一般固废	依托现有 130m <sup>2</sup> 固废暂存间	0
噪声	噪声	隔声、减振、消声	14
环境风险	防渗处理	混凝土防渗、防渗膜等	1
	围堰	辅助厂房内混配罐下设置 0.5m 高，容积 4m <sup>3</sup> 围堰	2
	2#应急事故池	在辅助厂房东侧设置容积 4m <sup>3</sup> 的 2#应急事故池	3
合计			66

#### 7.1.2 环境效益

本项目环保治理环境收益主要表现在废气、废水等能够达标排放，固废也能得到有效暂存，环境风险得到控制。本项目排放废气采取相应的环保措施后能够实现达标

排放，废水排入云溪污水处理厂处理达标后排入长江，不会对环境造成影响。本项目产生的废活性炭、废过滤棉等作为危险废物交有资质单位处理处置，生活垃圾由环卫部门清运，项目的设备噪声通过减震及隔声等措施控制，通过火灾报警系统控制环境风险。工程对废气、废水、固体废弃物以及噪声采取的污染防治措施一方面减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益效益。

## 7.2 经济效益与社会效益分析

工程建成投产后，产品市场前景广阔，各项生产技术经济指标也优于行业基准指标，同时本项目实施将有效缓解市场供不应求的矛盾。此外，本项目生产工艺装置总体技术水平处于国内领先，能在同行业起到先锋模范作用。工程的建设能促进当地经济的发展，为企业未来自身的发展奠定基础。同时本项目的建设能解决当地部分人员的就业问题，增加地方财政收入，工程的建设能促进当地经济的发展。

综上所述，本项目建设具有较好的经济效益、社会效益，环保投资效益明显，环保投资可行。

## 7.3 总量控制

根据本项目的工程分析和采用的污染防治措施，本项目建成后废水排放总量为 922.5t/a，园区污水管网敷设完成前，废水经拖运至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级排放标准后，排入长江。本项目经长岭分公司污水站处理后排入外环境的 COD 量为 0.074t/a、氨氮量为 0.012t/a，园区污水管网敷设完成后，废水经云溪污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的加权平均值后，从长江道仁矶江段排入长江。本项目经云溪污水处理厂处理后排入外环境的 COD 量为 0.092t/a、氨氮量为 0.012t/a。

本项目及改造后原项目焙烧废气中氮氧化物的排放量为 5.39t/a。

凯达公司现有排污权证(2015)第 1039 号中已申请的总量指标为 COD 量为 0.5t、氨氮量为 0.1t、氮氧化物 8.4t，根据“三本账一览表”中，本项目建成后凯达公司整厂的建议的总量指标为 COD0.2 t/a、氨氮 0.03t/a，氮氧化物 5.39t/a，均未超过排污权中购买指标数量，不需重新购买。

## 第 8 章 环境管理与监测计划

环境管理和监测是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的的。在工程项目的施工和营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

### 8.1 环境管理

建设单位应按岳阳市环保局和云溪区分局的要求加强企业环境管理，建立健全环保监督、管理制度和管理机构。

1、要求环境管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出项目营运期环境保护管理和监测范围，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。

2、建议企业由总经理亲自负责，分管副经理和安全环保总监担任副职，成员由各生产车间负责人组成，设安全环保部，配备专职技术人员及环境监测人员，担任企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。设安全环保部，全面负责全公司环保工作。

3、建立污染处理设施管理制度。项目运营过程中，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

4、排污定期报告制度。定期向岳阳市及云溪区分局报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

#### 8.1.1 公司环保机构的职能和职责

1、贯彻国家环境保护法，检查督促公司执行国家环境保护的防治、政策、法律、法规；

2、会同有关部门制定公司环境保护的目标以及“三废”治理长远规划和年度计划并检查执行情况；

3、执行有关环境保护条例、技术标准和技术规范；

4、督促执行环保措施，参加新建、改建、扩建及挖潜工程计划任务的审查以及设计方案的会审和工程验收的工作；

5、加强对各车间监督工作的领导，及时掌握“三废”排放和环境污染情况，按照规定向上级环保部门报告检测结果，促进对超标排污的治理；

6、开展环保科学知识的宣传普及工作，推广国内外保护环境的先进经验和先进技术，评选先进单位先进个人；

7、负责组织对污染事故的调查，并提出处理意见，重大事故要及时上报，协助有关部门提出防止污染事故的措施。

### 8.1.2 企业的环境管理体制

在环境管理制度方面，应借鉴其它公司的经验，建立《环境保护管理规定》、《环境污染防治设施管理规定》、《环保安全生产制度》等一系列管理和考核制度，并对废气检验报告单、环保设施逐日运行考核统计表、环保设施装置统计表、污染物排放申报表及各个车间排污统计表等资料整理归档，使厂内环保工作有章可循、有据可查，为各个车间环保工作开展提供了制度保证。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，公司还在实际工作中将这些制度具体化，最终落实到对各车间排污的考核上，并将环保工作与生产管理和经济效益挂钩。根据多年统计监测结果和达标排放要求，公司向各车间分配污染物指标，并逐级下发到各班组，分配到个人。在生产运行中，公司还可根据实际排污情况进行打分，对污染物超标排放的部门进行处罚，每月月底总结算。

### 8.1.3 环境管理措施

项目环境管理措施如下：

- 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证环保设施的正常进行；
- 2、设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护；
- 3、按照监测计划定期组织公司的污染源监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；
- 4、对各项环保设施的运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见；
- 5、不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的稳定；
- 6、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对公司运行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高公司环境管理水平；

7、实施定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，加强管理，控制开、停车调试，检修等非正常情况下的排放。

## 8.2 环境监测

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，地方环保部门和建设单位均须对本项目运行期的污染物排放情况进行监测。建设单位必要时也可委托第三方环境监测机构对公司污染物进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)等相关要求，凯达公司整厂的监测计划可参考下表进行。

表 8.2-1 监测项目及频率一览表

类型	采样口位置	监测频率	监测因子
废气	1#排气筒	每半年一次	颗粒物、氮氧化物、废气量
	2#排气筒	每半年一次	颗粒物、废气量
	厂界	每季度一次	颗粒物、氮氧化物
废水	废水总排口	每季度一次	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS、石油类、动植物油、废水量
	碱液喷淋废水沉淀池	每半个月一次	
噪声	厂界噪声	每季度一次	等效连续 A 声级

### 8.2.1 监测技术要求及档案管理

环境监测采样、分析方法、数据处理及技术要求均遵循《环境监测技术规范》中有关环境要素监测技术规定的方法进行。

企业对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是企业做好环境保护工作职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

### 8.2.2 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

### 1、废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

### 2、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

### 3、固体废物贮存场

一般工业固废、生活垃圾和危险废物应设置专用堆放场地，采取防止二次污染措施。

### 4、废水排污口

废水排污口规范化设置应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。

## 8.3 项目竣工环保验收内容

项目主要验收内容见下表。

表 8.3-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

类别	项目	治理措施		验收标准和要求
废气	筛分、包装粉尘	由集气罩收集经布袋除尘器处理后通过现有 1#20m 高的排气筒高空排放。		有组织排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中 120mg/m <sup>3</sup> 、5.9kg/h 的标准限值，无组织排放的颗粒物限值为 1.0 mg/m <sup>3</sup> ，NO <sub>2</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准氮氧化物最高允许排放浓度 240mg/m <sup>3</sup> ，20m 高排气筒的排放速率 2.0kg/h
	焙烧废气	由碱液喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附装置处理后通过 1#20m 高的排气筒高空排放。		
	油烟废气	油烟净化器+专用烟道		满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中小型规模油烟最高浓度为 2.0mg/m <sup>3</sup> 的要求
废水	碱液喷淋废水	碱液喷淋废水视生产情况和循环水水质状况进行更换，正常开工状态下循环使用约半个月更换一次	在云溪绿色化工产业园与云溪污水处理厂之间的污水管网敷设完成前，废水通过油罐车将生活污水及工业废水拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分	满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准和云溪污水处理厂接纳标准限值要求，COD 浓度小于 500 mg/L、氨氮浓度小于 30mg/L

类别	项目	治理措施		验收标准和要求
	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理	公司污水站处理,污水管网敷设完成后,项目废水通过园区污水管网排入云溪污水处理厂进行处理	
固体废物	危险废物	废气处理废活性炭、废过滤棉收集后交有资质单位处置,沾染原料的废包装材料暂存于危废暂存间后交由原厂家回收处理,建设 20m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间。		不对环境产生直接影响
	一般固废	依托现有固体废物暂存设施,收集后回用于生产工序或由原厂家回收处理		
	生活垃圾	交环卫部门处理		
噪声	噪声	隔声、减振、消声		厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
环境风险	防渗处理	混凝土防渗、防渗膜等		满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等要求
	围堰	辅助厂房内工作液调配罐下设置 0.5m 高, 容积 4m <sup>3</sup> 围堰		事故时泄露工作液不直接排入环境
	2#应急事故池	在辅助厂房东侧设置容积 4m <sup>3</sup> 的 2#应急事故池		
环境管理	环境管理	有专业人员、有相应环境管理和监测制度、有生产区工作计划; 排污口建设规范化		包括事故源控制、应急预案、应急监测等。

## 第 9 章 项目可行性分析

### 9.1 产业政策相符性分析

本项目以薄水铝石和羟丙基甲基纤维素、柠檬酸、硝酸等为原料，通过混配、混捏、挤条成型、干燥、焙烧等工序生产加氢催化剂载体，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类、限值类、淘汰类中的任何一类，因此本项目属于允许建设项目。

此外项目生产中拟使用的原材料、设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）中限制类及淘汰类项目，也不存在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）所列的工艺装备和产品。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

### 9.2 与岳阳市城市总体规划和岳阳绿色化工产业园的相符性分析

根据《岳阳市城市总体规划(2008~2030)》，本项目区属于工业园区，属于岳阳市重点建设的地区，符合岳阳市城市总体规划。本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园（原名：云溪工业园），根据《湖南岳阳云溪工业园总体规划》，湖南岳阳绿色化工产业园以发展精细化工为产业定位，本项目属于精细化工行业，符合工业园的发展和产业定位。根据根据湖南云溪工业园城区片控制详细规划-土地利用规划图（详见附图9），本项目的用地为三类工业用地，符合园区用地规划。

因此，本项目的建设选址符合《岳阳市城市总体规划》和《湖南岳阳云溪工业园总体规划》。

### 9.3 与长江经济带及“三线一单”的符合性分析

本项目与长江经济带及“三线一单”的符合性分析见下表：

表9.3-1 项目与长江经济带及“三线一单”的符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于湖南岳阳市绿色化工产业园，属于依法设立的工业园，根据云溪区生态保护红线分布图（详见附图 8），本项目不在云溪区生态保护红线内，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	项目区大气环境、地表水、地下水环境、声环境质量均能满足相应标准要求，环境风险可控，未超出环境质量底线，因此本项目的建设基本符合环境质量底线要求。

资源利用上线	项目所在绿色化工产业园内已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水，生产用水为循环使用，定期更换，新水用量较少，生产能源为电能；项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。
环境准入负面清单	本项目位于绿色化工产业园，符合产业园的发展和规划产业定位要求，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目为环境准入允许类别。
长江经济带相关内容	根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）中“严守生态保护红线”内容，要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求；根据“优化沿江企业和码头布局”内容：立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山5个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，《湖南岳阳云溪工业园总体规划》符合生态保护红线空间管控要求，符合《长江经济带生态环境保护规划》内容。

通过上表分析可知，本项目的建设符合“长江经济带及三线一单”的相关要求。

## 9.4 选址合理性分析

### 9.4.1 园区基础设施

本项目用地位于湖南岳阳绿色化工产业园，项目厂址交通较为便利、本项目厂址周围无文物古迹和风景名胜区。区域内未发现受国家和省、市级保护的珍稀野生动植物物种。本项目建设可充分利用工业园的辅助设施，有利于减少能耗、降低成本。本工程符合国家的产业政策。

紧密相连的地理位置和快捷便利的交道干道为项目改建提供了优越的条件。园区经过多年的发展，各项基础设施逐渐完善，初具规模，吸纳了众多企业投资入驻，形成了良好的投资氛围，园区污水处理厂目前也投入使用之中，为企业的改扩建创造了良好条件。

### 9.4.2 环境质量现状与项目选址

项目区域大气环境中各监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。建设项目的最终纳污水体是长江，其为大河，纳污能力强，规划水质为III类，引用数据中各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类要求。区域环境噪声昼夜等效声级均符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中的3类标准。项目的建设和运营无明显环境容量制约影响。

### 9.4.3 污染影响预测结果与项目选址

从大气、地表水、声环境及环境风险等各方面影响的定量预测或定性分析结果来看，项目主要大气污染因子颗粒物及氮氧化物对环境空气的贡献浓度值较小；项目外排废水满足云溪污水处理厂的要求，项目区采取防渗措施后，对地表水和地下水的影响很小；项目噪声值满足标准要求；固体废弃物均有合理的处理处置措施，对环境的影响较小。在采取一定预防措施后，项目发生风险事故的概率可以为环境接受。因此，该项目对评价区的环境质量影响较小，可以为环境接受，从污染影响方面判别选址合理。

## 9.5 平面布局合理性分析

从厂区平面布置来看，项目布局考虑了化工生产的特点，总平面布局基本按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，各设施布局未形成环境污染潜在因素。本评价认为项目总平面布局比较合理。

## 9.6 小结

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求，项目的选址符合国家和地方的相关环保法规，符合《岳阳市城市总体规划》和《湖南岳阳云溪工业园总体规划》，平面布局基本合理。项目具有完善的环保措施，以及风险防范措施，废水、废气、噪声均能做到达标排放，在正常生产情况下，凯达公司整厂各工程项目对周围环境的贡献量较小，对周边环境及其环境保护目标影响较小，不会当地的环境功能区划。

因此，该项目选址较为可行。

## 第 10 章 环境影响评价结论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

岳阳凯达科技开发有限责任公司拟投资 1300 万元，在湖南岳阳市岳阳绿色化工产业园建设年增产 1300t 加氢催化剂载体改扩建项目，本项目以薄水铝石和羟丙基甲基纤维素、柠檬酸、硝酸等为原料，通过混配、混捏、挤条成型、干燥、焙烧等工序生产加氢催化剂载体。本项目建成后可生产 1300t/a 加氢催化剂载体，整厂加氢催化剂载体的生产规模达到 2300t/a。

#### 10.1.2 环境质量现状评价结论

##### 1、大气环境质量现状

项目区各监测点的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度以及 TSP、PM<sub>10</sub> 的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

##### 2、地面水环境质量现状

长江两个断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。

##### 3、声环境质量现状

本项目四周厂界昼夜声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，东北侧胜利村居民点昼夜声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

##### 4、地下水环境质量现状

项目区方家咀居民点地下水监测因子除 pH 值外，其它各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，胜利村居民点地下水监测因子除 pH 值和高锰酸盐指数外，其它各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，基隆村居民点监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，岳阳蓬诚科技发展有限公司场内 2 处监测点的监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

#### 10.1.3 环境影响分析及环保措施结论

## 1、废气

项目筛分、包装过程产生的粉尘经集气罩收集通过布袋除尘器处理后通过现有 1#20m 高的排气筒排放，焙烧废气经碱液喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附处理后通过 1#20m 高排气筒排放，油烟废气经油烟净化器处理后，通过通风管至屋顶排放。

采取上述措施后项目焙烧废气及筛分、包装过程产生的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值要求，焙烧废气中氮氧化物的满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求，油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准限值要求。

项目废气正常排放情况下，1#排气筒排放的颗粒物最大地面浓度为 0.002475mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 0.53%；NO<sub>2</sub> 最大地面浓度为 0.01838mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 9.19%。各污染物对附近敏感点的地面浓度贡献值较低，正常排放情况下，项目区环境空气质量能满足标准要求，因此项目废气在正常排放情况下，对周围环境空气带来的不良影响较小。

项目废气非正常排放情况下，1#排气筒排放的颗粒物最大地面浓度为 0.007909mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 1.76%；NO<sub>2</sub> 最大地面浓度为 0.04802mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 24.01%。各污染物对附近敏感点的地面浓度贡献值明显增加，因此项目应避免非正常排放。

无组织排放情况下，1#加氢催化剂载体生产车间颗粒物的最大地面浓度为 0.02064mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率为 4.59%。项目无组织排放废气对附近敏感点的地面浓度贡献值也较低。因此项目废气无组织排放对周围环境空气的影响在可接受范围内。

**大气环境保护距离：**按照大气导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织排放源的大气环境保护距离，无超标点。因此本项目无需设置大气环境保护距离。

## 2、废水

本项目外排废水为更换的碱液喷淋废水和生活污水等。项目碱液喷淋废水视生产情况和循环水水质状况进行更换，正常开工状态下循环使用约半个月更换一次，项目生活污水经三级化粪池处理到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及云溪污水处理厂进厂标准，在园区污水管网敷设完工前，生活污水及更换喷淋废水通过油罐车拖送至中国石化催化剂有限公司长岭分公司污水站处理，处理达标后通过管道排至长江，在污水管网敷设完工后，生活污水及更换喷淋废水通过园区污水管网

排入云溪污水处理厂进行处理，进一步处理达标后，通过管道排至长江道仁矶断面，对周边地表水基本无影响。

### 3、噪声

建设项目处在岳阳市绿色化工产业园内，主要噪声设备有：焙烧窑、干燥窑、各类风机等，经噪声预测可知，各类噪声源经落实治理措施后，经墙壁的隔音、消声、隔声、自然衰减等过程，其四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会对周围声环境造成不良影响。

### 4、固体废物

项目废气处理产生的废活性炭、废过滤棉、沾染原料的废包装材料属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中的 HW49 类其他废物，废活性炭、废过滤棉收集暂存在危险废物暂存间后交有资质的单位处理处置，沾染原料的废包装材料暂存于危废暂存间后交由原厂家回收处理。项目产生的不合格产品、布袋除尘器收集粉尘交由中石化催化剂长岭分公司处置，未沾染原料的废包装材料废包装材料外售给回收单位，沉淀水池污泥综合利用于绿化等，生活垃圾交环卫部门处理。

项目的固体废物处理与处置得当，对周围环境影响不大。

#### 10.1.4 环境风险

本项目主要环境风险物质为乙酸、硝酸、氢氧化钠，主要环境风险生产设施为 1#生产车间产品或辅助厂房。主要环境风险事情为泄露、火灾事故。在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。在一旦发生事故时，可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。

企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率，其影响危害可控制在厂区内，其风险在可接受范围内。

#### 10.1.5 公众参与

从公众参与调查结果来看，被调查者均对本项目有一定的了解且对本项目持支持态度。针对公众的意见，建设方明确表示：采纳公众的意见，加强环保力度，保证污染物达标排放。

#### 10.1.6 总量控制

本项目建成后对凯达公司整厂建议的总量指标为 COD0.2 t/a、氨氮 0.03t/a，氮氧化物 5.39t/a，凯达公司现有排污权证（2015）第 1039 号中已申请的总量指标为 COD 量为 0.5t、氨氮量为 0.1t、氮氧化物 8.4t，总量指标均未超过排污权中购买指标数量，不需重新购买。

### 10.1.7 环境影响经济效益

本项目的综合效益较为明显，在做好污染防治措施的前提下，项目运营所产生的环境影响在可接受范围内。本项目从环境经济效益分析上是可行的。

### 10.1.8 产业政策及选址可行性

本项目以薄水铝石和羟丙基甲基纤维素、柠檬酸、硝酸等为原料，通过混配、混捏、挤条成型、干燥、焙烧等工序生产加氢催化剂载体，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类、限值类、淘汰类中的任何一类，因此本项目属于允许建设项目，生产中使用的原材料、设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》（2011 本）（2013 年修正）中限制类及淘汰类项目。项目位于岳阳市绿色化工产业园，符合《湖南岳阳云溪工业园总体规划》中精细化工的定位。

### 10.1.9 环评总结论

岳阳凯达科技开发有限责任公司年增产 1300t 加氢催化剂载体改扩建项目符合国家产业政策要求，符合湖南岳阳绿色化工产业园产业规划定位，项目在建设和运行各项环保措施较为可行合理，项目在严格落实本报告提出的各项环保措施、改造要求和风险防范措施的前提下，项目不会对区域环境产生明显不利影响，环境风险水平可以接受，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

## 10.2 建议与要求

1、建立健全环保管理机构，定期对污染物的排放情况进行监测，建立污染源档案和污染治理措施台帐。

2、加强对职工的环保意识教育，积极宣传环保方针、政策、法规和典型事例，加强管理，进行污染预防，杜绝环境污染事故。

3、湖南岳阳绿色化工产业园与云溪污水处理厂之间的污水管网敷设完成前，本项目需做好污水转运工作，禁止随意外排废水。