

# 岳阳市昌环化工科技发展有限公司燃料油生产技改项目环境影响报告 修改清单说明

1、完善相关编制依据，增加危废收集、储存等相关依据，明确技改完成后企业总产能不变。

P5，增加规范《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）2013-03-01实施）

P37 修改了章节 3.1.4，通过对比明确了总产能不变。

2、完善现有企业工艺、设备及生产情况分析，调查其污染物产生情况、污染物处理方式及处理效率，核实企业存在问题。

P27 增加章节 2.3，分析了现有工艺、设施设备生产情况及危废临时贮存情况。

3、细化原有燃料油生产工艺分析，核实原使用原辅材料名称、使用量、来源，说明未能生产的原因。

P24 增加章节 2.2.4，增加了原辅材料使用及来源表，并说明了停产原因。

4、强化项目工程分析，给出技改前后工艺变化情况说明，分析其先进性。

P37 详化第 3 章节，P42 重点分析煤焦油储运、改进工艺。

5、给出项目原辅材料成分、理化性质、来源。说明项目各类原辅材料及产品储运情况，给出储罐增加和利用情况。

P39 增加章节 3.2，重点分析了煤焦油原料来源、理化性质。

P42 增加章节 3.2.3，按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行比对，详细叙述了煤焦油的贮存与运输方案。

6、补充项目产品检验单和技术监督局的备案证书，说明企业标准与国家标准的相符性。

P38 修改章节 3.1.5，目前暂无燃料油的质量标准，明确了该改性燃料油通过了岳阳市质量技术监督局检测及批准。

7、核实项目危废类别及产生量，给出处置方案。

P47 章节 3.6.4，明确了技改方案不产生新危废，处置方式基本不变。

8、补充企业设备与国家政策相符性分析，以此提出改进建议。

P27 增加章节 2.3，补充了设备、工艺与国家政策和规范相符性，提出了改进建议。

P42 增加章节 3.2.3 中提出了设施设备的改进建议。

## 二、环境质量现状及环境保护目标

评估认为：

1、细化地表水超标原因分析，提出削减建议。

P68 修改章节 5.2.2，提出了削减建议。

2、细化评价范围内地下水利用情况调查。

P70 修改章节 5.3.2，调查 20km<sup>2</sup> 内地下水井点水利用情况。

### 三、拟采取的环保措施

评估认为：

1、调查现有污防措施与项目的适应性，以此提出改进措施，根据实际核实排气筒高度。

P95 修改章节 8，根据验收监测结果分析废气处置装置的可行性。

2、根据企业存在问题，提出改进建议。

P95 修改章节 8，提出了改进建议

3、根据项目已有防止地下水污染措施，分析可行性并以此提出改进建议。

P95 修改章节 8，提出了改进建议

### 四、环境影响预测与环境风险

根据原辅材料、产品储存增加情况，核实完善风险防范措施。

P90 新增原料为煤焦油，风险防范措施专为煤焦油的运输、装卸、贮存和使用增加了章节 7.7.4

### 五、项目建设的环境可行性

1、核实技改前后“三本账”。

P47 已核实

2、完善企业环境管理措施。

P104 增加章节 13.2 危废管理制度

### 六、其他完善情况

1、细化现有工程水、气、声、渣污防措施

P30 修改章节 2.6，细化现有工程气、水、声、固废污染防治措施；

P34 增加章节 2.7 细化现有工程构筑物规模；

P16 修改了表 2.1，细化循环水池、事故池、化粪池、危废仓库的尺寸和容积以及构筑物材质。

2、细化技改工程气、水、声、固废污染防治措施：

P48 修改章节 3.6，细化技改项目气、水、声、固废污染防治措施。

# 目 录

前 言 .....	1
1 总论 .....	3
1.1 评价目的与原则.....	3
1.2 评价依据.....	4
1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	5
1.4 评价标准.....	7
1.5 评价工作等级与评价工作重点.....	10
1.6 评价范围及环境保护目标.....	13
1.7 评价工作技术路线.....	15
2 现有工程概况和评价.....	16
2.1 企业现状概况.....	16
2.2 技改前工艺流程及产污节点分析.....	18
2.3 现有工艺、设备合规性分析.....	27
2.4 公用工程、动力消耗及来源.....	28
2.5 现状污染源分析.....	28
2.6 现有工程污染防治措施.....	30
2.7 现有环保措施构筑物规模.....	34
2.8 现有工程污染物排放情况.....	35
2.9 现有工程评价.....	36
3 技改项目工程分析.....	37
3.1 技改项目概况.....	37
3.2 主要原辅材料消耗、来源及运输方案.....	39
3.3 公用和辅助工程.....	44
3.4 本技改工程建设的主要意义和必要性.....	44
3.5 技改工程分析.....	44
3.6 技改工程主要污染物核算及拟采取的污染防治措施.....	48
3.7 技改前后污染物排放情况三本帐分析.....	49
4 区域环境概况 .....	50
4.1 自然环境.....	50
4.2 社会环境概况.....	53
4.3 云溪工业园概况.....	54
4.4 云溪区污水处理厂概况.....	58
4.5 区域污染源调查.....	59
5 环境质量现状调查与评价.....	62
5.1 大气环境质量现状调查与评价.....	62
5.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	64
5.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	68
5.4 声环境质量现状监测与评价.....	69
5.5 环境质量现状评价小结.....	70

6 环境影响预测与评价.....	72
6.1 大气环境影响评价.....	72
6.2 地表水环境预测与评价.....	74
6.3 地下水环境质量现状调查与影响评价.....	74
6.4 声环境现状调查与影响评价.....	74
6.5 固体废物环境影响分析.....	74
6.6 生态环境影响评价.....	75
7 环境风险评价.....	76
7.1 评价目的与重点.....	76
7.2 环境风险识别及分析.....	76
7.3 评价等级.....	78
7.4 评价范围内敏感目标分布情况.....	79
7.5 风险源项识别.....	79
7.6 最大可信事故及源项分析.....	79
7.7 环境风险防范措施.....	86
7.8 环境风险应急预案.....	88
7.9 技改项目风险评价结论和建议.....	92
8 污染防治措施可行性分析.....	94
8.1 水污染防治措施.....	94
8.2 废气污染防治措施.....	94
8.3 固体废物污染防治措施.....	94
8.4 噪声污染防治措施.....	95
8.5 建议.....	95
9 清洁生产、循环经济、达标排放与总量控制.....	96
9.1 清洁生产.....	96
9.2 循环经济分析.....	100
9.3 达标排放.....	100
9.4 总量控制.....	100
10 环境影响经济损益分析.....	101
11 产业政策和环境可行性分析.....	102
11.1 产业政策符合性分析.....	102
11.2 环境可行性分析.....	102
11.3 与相关法规和标准相符性分析.....	103
12 环境管理与环境监测计划.....	104
12.1 环境管理制度.....	104
12.2 危险废物管理制度.....	104
12.3 环境监测计划.....	106
12.4 技改工程环境保护竣工验收内容.....	107
13 结论与建议.....	108
13.1 项目概况.....	108
13.2 环境质量现状.....	108
13.3 环境影响评价及污防措施.....	108

13.4 环境风险评价结论 .....	109
13.5 清洁生产水平分析 .....	109
13.6 产业政策和环境可行性分析.....	110
13.7 公众参与情况 .....	110
13.8 综合结论 .....	110
13.8 建议和要求 .....	110

附图：

- 附图 1 地理位置图和水环境监测布点图
- 附图 2 技改项目平面布局图
- 附图 3 项目四至图
- 附图 4 大气和地下水质量现状监测布点图

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 质量保证单
- 附件 3 岳阳市环境保护局关于岳阳市昌环化工科技发展有限公司整体迁建项目环境影响评价报告书的批复
- 附件 4 环保验收批文
- 附件 5 岳阳技术监督局批准的企业产品标准（岳市备字 2016-051）
- 附件 6 《关于如何界定危险废物与产品意见的复函》（环办函【2010】677 号）
- 附件 7 关于《关于岳阳市昌环化工科技发展有限公司燃料油生产技改项目有关问题的请求》的复函（湘环函【2017】157 号）
- 附件 8 建设单位现有危险废物经营许可证和化学品经营许可证（含煤焦油）
- 附件 9 专家签到表及评审意见

附表：

- 建设项目环境保护审批登记表

# 前 言

岳阳市昌环化工科技发展有限公司位于湖南省岳阳绿色化工产业园区，属民营企业，2013年12月建成运行，是一家以中石化巴陵公司和中石化长岭分公司依托，从事轻质油中环氧环己烷、正戊醇的回收和提纯，原料油中二氯丙烷、三氯丙烷的回收和提纯，以及固化剂生产、燃料油回收的化工科技企业。公司现有生产能力为年产环氧环己烷 500 吨、正戊醇 500 吨、环氧固化剂 2000 吨、三氯丙烷 2000 吨、二氯丙烷 2000 吨和燃料油 3000 吨，共 10000 吨/年。以上生产项目，于 2012 年 8 月取得了岳阳市环保局的审批批准（岳环评[2012]78 号），于 2014 年 3 月通过了岳阳市环境保护局的环保竣工验收（岳环管验[2014]6 号）。公司现有员工 20 人，其中管理人员 3 名，有多年从事环保专业的高级技术人员 5 名，生产工人 12 名。

公司建成运行以来，严格遵守环境保护法律法规，严格执行国家公司管理制度，依法履行公司义务，企业管理不断规范、创新水平不断提升，产品质量不断改进，逐步走上环境保护和经济相协调的科学发展道路，企业营利能力不断增强。企业先后取得了环境管理体系认证（ISO14001）、企业质量管理体系认证（ISO9001），取得了危险化学品经营许可证，企业经营资产从 2013 年的 600 万元上升到 2016 年的 2800 万元。

由于公司现有燃料油生产技术不成熟，生产工艺复杂、生产成本较高，故公司建成后，其中燃料油生产项目，基本上未正式生产。近年来，在充分吸取其它单位的经验成果的基础上，经公司技术人员不断攻关、研究，岳阳市昌环化工科技发展有限公司现已研究出一种以本公司现有生产项目环氧环己烷和正戊醇产品生产中精馏工序产生的釜液和外购的煤焦油、X 油等物质为原料，生产燃料油的新生产技术。为此，公司决定实施“燃料油生产技改项目”，以满足我国和当地燃料市场的需要，促进国家和地方经济的发展。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，岳阳市昌环化工科技发展有限公司委托我公司进行“岳阳市昌环化工科技发展有限公司燃料油生产技改项目”的环境影响评价工作。

我司承接任务后，对岳阳市昌环化工科技发展有限公司的生产和污染现状，以及项目区域的环境状况进行了现场调查，通过对工艺技术过程的分析，依据环境保护相关法律法规、技术导则和规定，组织编制完成了本技改项目的环境影响报告书。

该项目为化工类技改生产项目。本环评在工程分析的基础上，主要关心的现有项目主要环境问题以及本技改项目生产中主要环境问题，以及技改项目污染防治措施的可行性和环境风险的可控性。本环评对技改项目运行中的废水、废气产生和排放情况和环境风险进行了较为全面而较准确的分析，并提出了较为可行和完善的风险防范措施。

本项目采用本公司现有生产项目环氧环己烷和正戊醇产品生产中精馏工序产生的釜液和外购的煤焦油、X油等物质为原料，生产产品——改性燃料油（代号SD-61）的过程，是一种符合市场需求，三废资源利用、变废为宝、付出劳动创造价值的过程，其生产所得到的产物——改性燃料油SD-61，是一种具有价值、有使用价值、有市场需求的物品，这种物品作为对外出售的产品，其产品质量、产品标准，已通过岳阳市技术监督管理局认可。根据根据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关国家法律法规和相关技术标准，以及湖南省环保厅复函（湘环函[2017]157号）（附件7），环评认为，本项目生产的产品——改性燃料油SD-61，它不是废物，更不是危险废物，它是一种产品。

根据评价分析，拟建项目符合国家相关产业政策和城市总体规划，符合云溪工业园规划定位要求，符合国家关于危险废物的管理要求，项目建成运行中采取的各项环保措施可行合理。项目建成运行以后污染物排放较少，环境污染可控。在严格采取本评价提出的补充措施、实施环境管理与监测计划以后，项目生产中对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，该项目的建设，从环境保护方面分析，是可行的。

本报告书的顺利编制，得到了岳阳市环境保护局、云溪区环保分局、湖南岳阳绿色化工产业园管委会、云溪乡，以及建设单位和其他单位的大力支持。在此，我们深表感谢！

# 1 总论

## 1.1 评价目的与原则

### 1.1.1 评价目的

(1) 详细调查现有工程的污染物排放特征，污染物排放量以及已采取的污染治理措施，论证企业现状污染物达标排放情况，找出存在的环境问题；针对技改项目存在的环境问题提出污染防治补救措施及建议；

(2) 通过工程分析，明确技改项目各个生产阶段主要污染源、污染物种类、排放强度，分析环境污染的影响因素，并对拟采取的环境保护措施进行可行性分析；

(3) 通过现场调查、掌握评价区域的自然环境、社会环境及经济状况，了解分析评价区域的环境质量状况；

(4) 应用适当的模式和方法，预测和评价技改项目投产后对环境可能造成的影响程度和范围，针对存在的问题提出相应的环保措施和建议，使工程对环境的不利影响降低到最小限度；

(5) 评价该项目对国家产业政策、清洁生产、达标排放和污染物排放总量控制的符合性。

(6) 通过公众参与调查，了解公众对当地环境状况和改建项目的态度，以及对环境保护的要求，有针对性地提出相应的环保措施。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的设计、施工、验收及技改投产后的环境管理提供技术依据，为环境保护主管部门提供决策依据。

### 1.1.2 评价原则

(1) 评价工作坚持政策性、针对性、科学性和实用性原则，实事求是和客观公正地开展评价工作。

(2) 严格执行国家和地方的有关环保法律、法规、标准和规范。

(3) 贯彻“清洁生产”、“循环经济”、“一控双达标”、“节约用水”的原则；

(4) 评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据。



## 1.2 评价依据

### 1.2.1 国家法律法规、部门规章与条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月修订）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 通过，2012.7.1 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》（2002.6.29 通过，2002.11.1 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月. 修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.2.28 修订，2008.6.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月修订）
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10.29 通过，1997.3.1 起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）；
- (11) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年修订）；
- (13) 《关于加强化学危险品管理的通知》（环发[1999]296 号）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》，（国发〔2013〕37 号）；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号；
- (16) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号。
- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2003 年 1 月 1 日施行）；
- (18) 《环境保护公众参与办法》（环保部令 2015 年第 35 号，2015 年 9 月 1 日起施行）
- (19) 《危险废物经营许可证管理办法》（2004 年 5 月 30 日中华人民共和国国务院令 408 号发布根据 2013 年 12 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订根据 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正第二次修订）
- (20) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日施行）；

### 1.2.2 地方法规、规划

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令（第 215 号））；
- (2) 《湖南省环境保护暂行条例（2002 年修正）》；

(3) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》湘政发[2006]23号；

(4) 《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》湘发[2006]14号；

(5) 《关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉、〈岳阳市水环境功能区划分〉、的通知》（岳政发[2010]30号）；

(6) 《关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉、〈岳阳市水环境功能区划分〉、〈岳阳市环境空气质量功能区划分〉、〈岳阳市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定〉的通知》（岳政发〔2002〕18号）；

(7) 《湖南省岳阳市城市总体规划（2001-2020）》。

### 1.2.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2011）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）；

(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》（HJ 2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则 石油化工业建设项目》（HJ/T 89-2003）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）。

(9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）2013-03-01实施

### 1.2.4 其他有关文件和技术资料

(1) 《岳阳市昌环化工科技发展有限公司整体迁建项目环境影响报告书》（2012年8月）；

(2)《岳阳昌环化工竣工环境保护验收监测报告书》（岳环竣监字[2014]第04号）；

(3) 《岳阳市昌环化工科技发展有限公司技术改造——利用釜液及煤焦油生产燃料油项目的论证》（2016.8.22）；

(4) 建设单位提供的其他资料。

## 1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运行期）及其所处区域的环

境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

### 1.3.2 环境影响因素识别

本次评价采用矩阵识别法对拟建项目的施工期、运行期环境影响因素进行识别，识别结果见表1-1。

表 1-1 运行期环境影响因素识别矩阵

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
运行期	自然环境	地表水	-	较小	长期	较小	局部	可
		地下水	-	无	长期	较小	局部	可
		环境空气	-	较大	长期	大	较大	可
		声环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	-	较小	长期	一般	局部	可
	社会环境	社会经济	+	较大	长期	大	较大	可
		人群健康	-	较小	长期	较小	局部	可
环境风险		-	较小	长期	较小	局部	可	
施工期	自然环境	地表水	-	较小	短期	较小	局部	可
		环境空气	-	较小	短期	一般	局部	可
		声环境	-	一般	短期	一般	局部	可
		固体废物	-	较大	短期	较大	局部	可
		生态环境	-	一般	长期	一般	局部	可
	社会环境	社会经济	+	一般	短期	一般	局部	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

本技改项目无建设内容，也无设备安装等工程，基本上不存在施工期环境影响。根据工程分析，项目运行期产生的主要污染物是：工业废气，以及生产设备噪声等。

### 1.3.3 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表1-2。

表 1-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	HCl, 非甲烷总烃、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
	地表水松阳湖环境质量现状	pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、石油类、挥发酚、粪大肠菌群、
	地表水长江环境质量现状	
	声环境质量现状	等效连续 A 声级
	地下水环境质量现状	pH 值、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚
项目工程	运 大气污染源	非甲烷总烃、HCl

污染源	行期	生产废水污染源	pH、SS
		生活污水污染源	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS
		噪声污染源	等效连续 A 声级
		固体废物	工业固体废弃物、生活垃圾
环境影响 预测与评 价	运行期	大气环境影响预测与评价	非甲烷总烃
		水环境影响预测与评价	/
		声环境影响预测与评价	等效连续 A 声级
		固体废弃物环境影响分析	工业固体废弃物

#### 1.4 评价标准

根据岳阳绿色化工产业园的功能定位和环境保护规划，本评价执行的标准见表 1.3。

表 1.3 评价执行标准

项目		执行区域	执行标准	级别
环境 空气	质量标准	空气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》	二级
	排放标准	外排废气	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3	/
	环境 质量 标准	松阳湖	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	IV类
		长江	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类
		地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）	III类
	排放标准	厂排放口	云溪污水处理厂进水水质要求以及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）	表 2/间接排放限值
声环 境	质量 标准	敏感点	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类
	排放 标准	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类
固体 废物	生产 废物		一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修改）；危险固废执行《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修改）	
	生活 垃圾		生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	

##### 1.4.1 环境质量标准

###### 1.4.1.1 环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》。环境空气质量标准详见表 1.4。

表 1.4 环境空气质量标准

类别	评价因子	标准值	评价标准
环境空气	PM <sub>10</sub>	24 小时平均≤150 μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	SO <sub>2</sub>	1 小时平均≤500 μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均≤150 μg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均≤200 μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均≤80 μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	8 小时平均≤2 mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准 详解》	

#### 1.4.1.2 地表水环境质量标准

本项目最终纳污水体为长江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，周边水体松阳湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准具体见表 1.5。

表 1.5 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

项目	III类标准值	IV类标准值	项目	III类标准值	IV类标准值
pH	6-9	6-9	COD (mg/L)	≤20	≤30
DO (mg/L)	≥5	≥3	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	≤1.0	≤1.5
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤4	≤6	TN (mg/L)	≤1.0	≤1.5
TP (mg/L)	≤0.2	≤0.3	挥发酚 (mg/L)	≤0.005	≤0.01
粪大肠菌群(个/L)	≤10000	≤20000	石油类 (mg/L)	≤0.05	≤0.5
硫化物 (mg/L)	≤0.2	/	锌 (mg/L)	≤1.0	/
汞 (mg/L)	≤0.0001	/	镉 (mg/L)	≤0.005	/
砷 (mg/L)	≤0.05	/	铅 (mg/L)	≤0.05	/
铜 (mg/L)	≤1.0	/	六价 (mg/L)	≤0.05	/

#### 1.4.1.3 地下水环境质量标准

地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准，具体标准限值见表 1.6。

表 1.6 地下水质量标准 (mg/L, PH 除外)

项目	pH	氨氮	总硬度	高锰酸盐指数	挥发酚	总大肠菌群
标准值	6.5~8.5	0.2	450	3.0	0.002	3.0

#### 1.4.1.4 声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。具体标准值见表 1.7。

表 1.7 城市区域环境噪声标准

标准名称	类别	噪声限值 dB (A)	
		昼间	夜间
《城市区域环境噪声标准》	3	65	55

#### 1.4.2 污染物排放标准

##### 1.4.2.1 废气

本技改项目执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 和表 5 标准,具体标准值详见表 1.8。现有项目执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),具体标准值详见表 1.9。

表 1.8 技改项目废气污染物排放应执行标准

有组织	排放口	污染物	排放浓度	速率	处置要求
	废气排放口	非甲烷总烃	/	/	处置去除率≥95%
无组织	企业边界	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup> , 任何 1 小时监测平均浓度		

表 1.9 现有项目废气污染物排放应执行标准

废气来源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
生产过程	HCl	100	0.43 (20 米)	周界外浓度最高点	0.2
	非甲烷总烃	120	30 (25 米)		4.0

##### 1.4.2.2 废水

现有项目排放的废水主要是生产废水、初期雨水、场地冲洗水和生活污水，废水经预处理达到云溪污水处理厂的进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入云溪污水处理厂处理，终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入长江。具体标准值见表 1.10。

表 1.10 污水排放标准

指标 mg/L	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH	石油类	TP
云溪污水处理厂进水水质要求	≤1000	≤300	≤400	---	6~9	---	---
GB8978-1996 三级	≤500	≤300	≤400	---	6~9	≤30	---
GB18918-2002 一级 B 标准	≤60	≤20	≤20	≤8	6~9	≤3	≤1

本次技改项目，无废水排放。

#### 1.4.2.3 噪声

技改项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 1.11。项目技改不需要进行施工，利用原有设备装置进行工艺改造。

表 1.11 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 1.4.2.4 固体废物

生产性固体废物贮存执行：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修改）；危险固废执行《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修改）。

### 1.5 评价工作等级与评价工作重点

#### 1.5.1 评价工作等级

##### 1.5.1.1 大气环境影响评价工作等级

本技改项目产生的气型污染源主要是非甲烷总烃。其排放量为 0.008kg/a，排放高度为 25 米。根据拟建项目工程特点，采用估算模式计算最大 Ci，选择非甲烷总烃计算其最大地面浓度占标率。

评价等级根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则——大气环境》（以下简称《大气导则》）“5.3 评价工作分级方法”进行。

按《大气导则》的估算模式和如下公式计算各大气污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>：

$$P_i = C_i / C_{oi} \quad 100\%$$

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>；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 1.13 大地面浓度最大占标率计算结果

污染源	排气筒
污染物	非甲烷总烃
$Q_i$ (kg/h)	0.0009725
$C_{oi}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.798E-5
$P_{\max}$ (%)	0

根据《大气导则》，从表 1.13 可知，该项目点源污染物非甲烷总烃的最大地面浓度占标率  $P_{\max} < 10\%$ 。因此，本项目大气环境评价工作等级定为三级。

表 1.14 大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

#### 1.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目无废水排放，不进行水环境影响评价等级分级。

#### 1.5.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)表 2 中评价工作等级的划分依据，本项目属于地下水环境影响评价项目类别 I 类，地下水环境属于不敏感区，地下水评价工作等级为二级。

#### 1.5.1.4 噪声环境影响评价工作等级

项目位于岳阳绿色化工产业园（云溪工业园），项目地为三类工业用地。本技改项目不需进行建设施工，也不需增加设备；运营期主要为机械设备、风机等噪声，对周围环境影响较小，且受影响的人口变化不大。因此根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)规定，本项目声环境评价工作等级定为三级。

#### 1.5.1.5 生态环境影响评价工作等级

本项目位于云溪工业园园区内，属技改项目，不新征用地，无建设工程，也无植被破坏，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中 4.2.1 规定，本次技改项目生态影响评价只作简要评价分析。



### 1.5.1.6 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），风险评价工作等级根据下表 1.15 划分。

表 1.15 风险评价工作级别（一、二级）

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

本技改项目生产主要涉及的危险化学品为煤焦油、重油和 X 油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169~2004）及其附录，煤焦油、重油和 X 油等均不属于该导则确定的产生环境风险并构成重大危险源的危险物质的名录之中；又，项目处于工业园区内，周边 400m 范围内无居民，环境敏感程度一般。据此，本项目风险评价等级定为二级。环境风险评价工作等级划分判定具体内容见下表 1.16。

表 1.16 环境风险评价工作等级参数选取表

划分内容	判定内容
物质危险性	无导则规定范围内的危险化学品和物质
环境敏感程度	环境敏感程度一般

### 1.5.2 评价工作重点

在环境质量现状调查的基础上，结合本项目所在区域环境现状，确定本次评价工作重点为：

- 大气环境影响评价
- 环境风险分析

在完成上述重点评价内容的基础上，对地表水环境、地下水环境、噪声、固体废物、环境经济损益等进行影响分析和评价，评价项目的环境保护措施、清洁生产水平与总量控制措施，根据技改项目对环境的影响程度和范围做出评价结论，提出相应的环境治理措施与建议。

## 1.6 评价范围及环境保护目标

### 1.6.1 评价范围

#### 1.6.1.1 大气环境影响评价范围

本项目大气影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）的规定，本评价范围为以厂址为中心，半径 2.5km 的圆形区域。

#### 1.6.1.2 地表水环境影响评价范围

项目排入的云溪污水处理厂长江排污口上游 500m 至下游 4500m，共 5000m 范围。整个松阳湖水域。

#### 1.6.1.3 地下水环境影响评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的规定，按表 3 确定地下水评价范围为项目所在地周边 6~20km<sup>2</sup> 范围。

#### 1.6.1.4 噪声环境影响评价范围

项目厂址边界及周围 200m 范围内。

#### 1.6.1.5 环境风险评价范围

以项目厂区中心为圆点，3km 半径的圆形范围。

### 1.6.2 环境功能区划和环境保护目标

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并取得了湖南省人民政府批准，属于工业区。其声环境执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准；大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；园区废水经当地污水处理机构（云溪污水处理厂）处理后通过地下管网从长江道仁矶段排入长江，该江段长江执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III 类标准；项目所在地附近的松杨湖属于景观娱乐用水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

表 1.17 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	流域：长江流域道仁矶江段执行 III 类标准 松杨湖水环境功能区：一般景观用水区，IV 类标准
		地下水	非集中式饮用水源地区

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
3	环境空气功能区	二类环境空气功能区、“两控区”
4	环境噪声功能区	3类声环境功能区
5	基本农田保护区	否
6	自然保护区	否
7	风景名胜保护区	否
8	文物保护单位	否
9	市政污水处理厂的集水范围	属于云溪污水处理厂集水范围

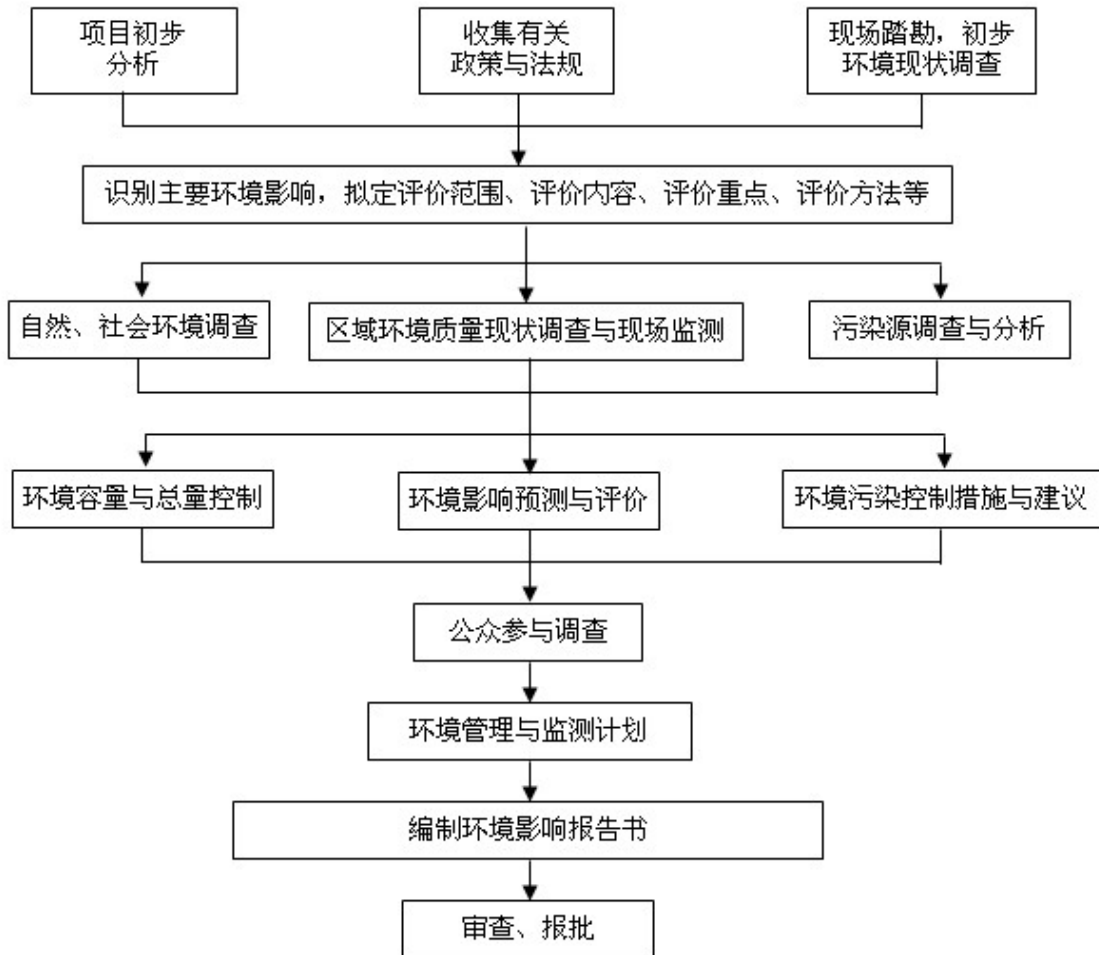
项目位于云溪工业园。项目周边环境敏感保护目标具体情况见表 1.18。

表 1.18 环境保护敏感点一览表

环境要素	保护敏感点	相对方位	相对距离(米)	规模	功能	保护级别
大气环境	东南面云溪职业技术学校	SE	1700	约 600 人	学校	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》
	云溪工业园管委会	SE	1900	约 50 人	办公场所	
	东北面 1200m 居民点(蔡家垄)	E	1200	110 户(440 人)	居住	
	基垄村居民	W	200-300	30 户	居住	
	随岳高速来往车辆	W	180	/	公路	
	本厂办公、宿舍	/	/	10 人，办公、住宿	本厂办公、宿舍	
水环境	松阳湖	S 和 E	10 100	——	景观用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准
	长江	W	5000	——	渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准
	项目周边居民地下水井	周边	周边	——	饮用水	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准
声环境	工业园区	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 3 类标准
生态环境	松阳湖生态和园区附近生态环境					

## 1.7 评价工作技术路线

本次环境影响评价工作程序见下图。



## 2 现有工程概况和评价

### 2.1 企业现状概况

岳阳市昌环化工科技发展有限公司现有项目于 2013 年 11 月建成。项目占地面积为 8926.27m<sup>2</sup>，总投资为 1160 万元。项目以环氧环己烷和正戊醇原料油、三氯丙烷、二氯丙烷原料油、二甘醇、盐酸、氢氧化钠及乙二胺等为主要原料，以华能电力蒸汽管道集中供热，经蒸馏、精馏、搅拌及冷凝等工序生产环氧环己烷、正戊醇、环氧固化剂、三氯丙烷及二氯丙烷；以 X 油、工业重油、溶剂油等为原料通过搅拌加热生产燃料油。产品方案为年产环氧环己烷 500 吨、正戊醇 500 吨、环氧固化剂 2000 吨、三氯丙烷 2000 吨、二氯丙烷 2000 吨及燃料油 3000 吨。但是，其中燃料油生产项目，因技术、经济原因未能正式生产。

以上项目于 2012 年 8 月取得了岳阳市环保局的审批批准（岳环评[2012]78 号），于 2014 年 3 月通过了岳阳市环境保护局的环保竣工验收（岳环管验[2014]6 号）。

岳阳市昌环化工科技发展有限公司现有工程建设及主要生产设备内容见表 2.1 和表 2.2。

表 2.1 现有工程建设内容一览表

序号	车间名称	建设内容	规模	备注
一	主体工程	车间	440m <sup>2</sup>	一栋，三层
		罐区	1066m <sup>2</sup>	设储罐 11 个
二	辅助工程	办公楼	147m <sup>2</sup>	一栋，三层
		门卫室	18m <sup>2</sup>	一栋，一层
		配电室	24m <sup>2</sup>	一栋，一层
三	公用工程	配套建设给水系统、排水系统、供电系统等	——	——
		辅助用房	216m <sup>2</sup>	一栋，二层
四	贮运工程	装卸鹤管	18m <sup>2</sup>	——
		原辅材料、产品依托社会车辆		
五	环保工程	事故池	450m <sup>3</sup>	平时储存干净水，作为消防用水。发生事故时作为事故池，收集泄漏的液体，设计容积为 450m <sup>3</sup> 。
		循环水池	400m <sup>3</sup>	作为工艺降温、冷凝水的循环池，水通过电动往复泵在管道中进行循环使用，不与原料及产品接触，循环使用后的水留回循环水池形成闭环。最大循环水量为 100m <sup>3</sup> /h。

		化粪池	8m <sup>3</sup>	收集办公区的厕所污水,为三格式化粪池,收集处理量为180t/a。化粪池有效容积8m <sup>3</sup> ,每三个月由密闭式吸粪车进行一次清掏,处理后的废水不外排。
		废水处理系统	10m <sup>3</sup> /d	<p>生产产生的污水由电动往复泵通过管道直接泵入厂区污水处理系统。处理系统由中和罐、汽提罐、汽提储存罐、芬顿反应罐、过渡罐、缓释罐、物化反应罐等碳钢结构密闭罐(罐容积8m<sup>3</sup>/个)以及曝气池(地下封闭构筑物,有效容积80m<sup>3</sup>)组成。</p> <p>设计处理能力为10m<sup>3</sup>/d。最高进水浓度COD≥2.8万mg/L,最终处理排水COD≤500mg/L。</p> <p>处理后的污水通过泵排进入市政排水管网。</p>
		废气治理设施	3-3000m <sup>3</sup> /h	<p>精馏装置、反应装置、中间槽、接收罐的尾气安装管网连接至深冷冷凝器,采用5-10℃的冷冻水对不凝有机废气进行深冷回收。装置的处理效率为3-3000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>废气最终通过厂区楼顶的25m高的排气筒有组织排放。</p> <p>最终排放废气符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2中二级标准</p>
		初期雨水收集池	10m <sup>3</sup>	<p>初期雨水自流进入厂内污水处理系统回收处理,收集量为10m<sup>3</sup>。</p> <p>后期雨水通过雨水收集池内的溢流孔通过自留排入工业园市政管网。</p>
		围堰	1000m	高1m,将储罐区围合。用于防止事故泄漏和火灾风险防范。
六	其他	危废暂存仓库	30m <sup>2</sup>	<p>位于厂区东北角,分为4个单独的隔间,可暂存15m<sup>3</sup>危险固体废物。</p> <p>暂存的危险固体废物由湖南衡兴环保科技有限公司或其它有资质的单位定期收集处置。</p>
		绿化	绿化率 14.5%	

注:上表中循环水池兼作消防用水池

表 2.2 现有工程主要设备、设施表

序号	名称	型号 (规格)	材质	数量
1	精馏釜塔 (含冷凝器)	6m <sup>3</sup>	碳钢	3 套
2	蒸馏釜塔	5m <sup>3</sup>	碳钢	1 台
3	反应釜	5 m <sup>3</sup>	搪瓷	1 台
4	反应釜	3 m <sup>3</sup>	搪瓷	1 台
5	反应釜	5 m <sup>3</sup>	不锈钢	1 台
6	反应釜	3 m <sup>3</sup>	碳钢	1 台
7	搅拌釜	30m <sup>3</sup>	碳钢	1 台
8	冷却塔	100m <sup>3</sup> /h	碳钢	3 台
9	储罐	200m <sup>3</sup>	碳钢	7 个
10	储罐	50m <sup>3</sup>	不锈钢	4 个
11	往复式真空泵			3 台
12	变压器			1 台
14	柴油发电机组	125KVA		1 台
15	循环冷却水池	400m <sup>3</sup>	钢筋砼	1 座
16	事故池、废水池	400m <sup>3</sup>	钢筋砼	1 座
17	水压灭火系统			1 套
18	泡沫灭火系统			1 套
19	污水处理系统	汽提、芬顿、生化	碳钢罐+地埋钢筋 砼	1 套
20	废气处理装置	5-10℃深冷冷凝装置		1 套

## 2.2 技改前工艺流程及产污节点分析

本项目属于化工深加工项目，主要从外购原料中提纯或加工产品，产品生产过程中使用了化工中常用的精馏工艺。

精馏的基本原理是将液体混合物部分气化，利用其中各组份沸点不同挥发度不同（相对挥发度， $\alpha$ ）的特性，实现分离目的的单元操作。液体均具有挥发成蒸汽的能力，但各种液体的挥发性各不相同。习惯上，将液体混合物中的易挥发组分 A 称为轻组分，难挥发组分 B 则称为重组分。将液体混合物加热至沸点以上沸腾使之部分汽化；反之将混合蒸汽冷却到露点以下使之部分冷凝。通过再沸器产生的原料蒸汽由塔底进入，与通过冷凝器冷凝从塔顶回流的下降液进行逆流接触，两相接触中，下降液中的易挥发(低沸点)组分不断地向蒸汽中转移，蒸汽中的难挥发(高沸点)组分不断地向下降液中转移，

蒸汽愈接近塔顶，其易挥发组分浓度愈高，而下降液愈接近塔底，其难挥发组分则愈富集，达到组分分离的目的。由塔顶上升的蒸汽进入冷凝器，冷凝的液体的一部分作为回流液返回塔顶进入精馏塔中，其余的部分则作为馏出液取出。塔底流出的液体，其中的一部分送入再沸器，热蒸发后，蒸汽返回塔中，另一部分液体作为釜残液取出。

## 2.2.1 正戊醇、环氧环己烷生产工艺流程

### 2.2.1.1 工艺流程介绍

本项目供热由华能电力发电蒸汽通过管道输送集中供热。利用原料油生产正戊醇、环氧环己烷工艺流程简介：

1、原料油和 30%的 HCl 用泵分别从储罐导入反应釜进行的酸化处理，原料油和过量 HCl 充分反应后再粗馏分离处理。

加成反应方程式： $C_6H_{10}O+HCl= C_6H_{11}OCl$

加成的目的：环氧环己烷与盐酸反应后，比重增大，和正戊醇分层，达到分离环氧环己烷和正戊醇的目的。

2、酸化后的物料在蒸馏塔中进行蒸馏处理，控制温度 150℃和压力 0.1MP，塔顶获得正戊醇粗产品，经冷凝器冷凝后物料进入受液槽，受液槽的物料一部分回流，一部分进入下一级精馏塔进一步精馏；塔底余料主要为  $C_6H_{11}OCl$ ，通过泵打入中和釜。

3、塔顶收集正戊醇粗产品的控制温度 100℃和常压进行精馏后获得高纯度的正戊醇（纯度为 99%），经冷凝器冷凝后物料进入受液槽，受液槽的物料一部分回流，一部分泵入罐区正戊醇储存罐暂存，包装成产品外售；

4、向中和釜中的  $C_6H_{11}OCl$  添加 30%NaOH 溶液， $C_6H_{11}OCl$ ，在常温、常压环境下通过消去反应获得环氧环己烷，反应产物在中间罐中分层，中间罐上部分为低纯度环氧环己烷，通过泵打入下一级精馏塔进一步精馏，经冷凝器冷凝后物料进入受液槽，受液槽的物料一部分回流，一部分入罐区环氧环己烷储存罐暂存，包装成产品外售；中间罐下部分液体作为废水排入厂区废水处理系统。

消去反应方程式： $C_6H_{11}OCl+NaOH= C_6H_{10}O+ NaCl+H_2O$



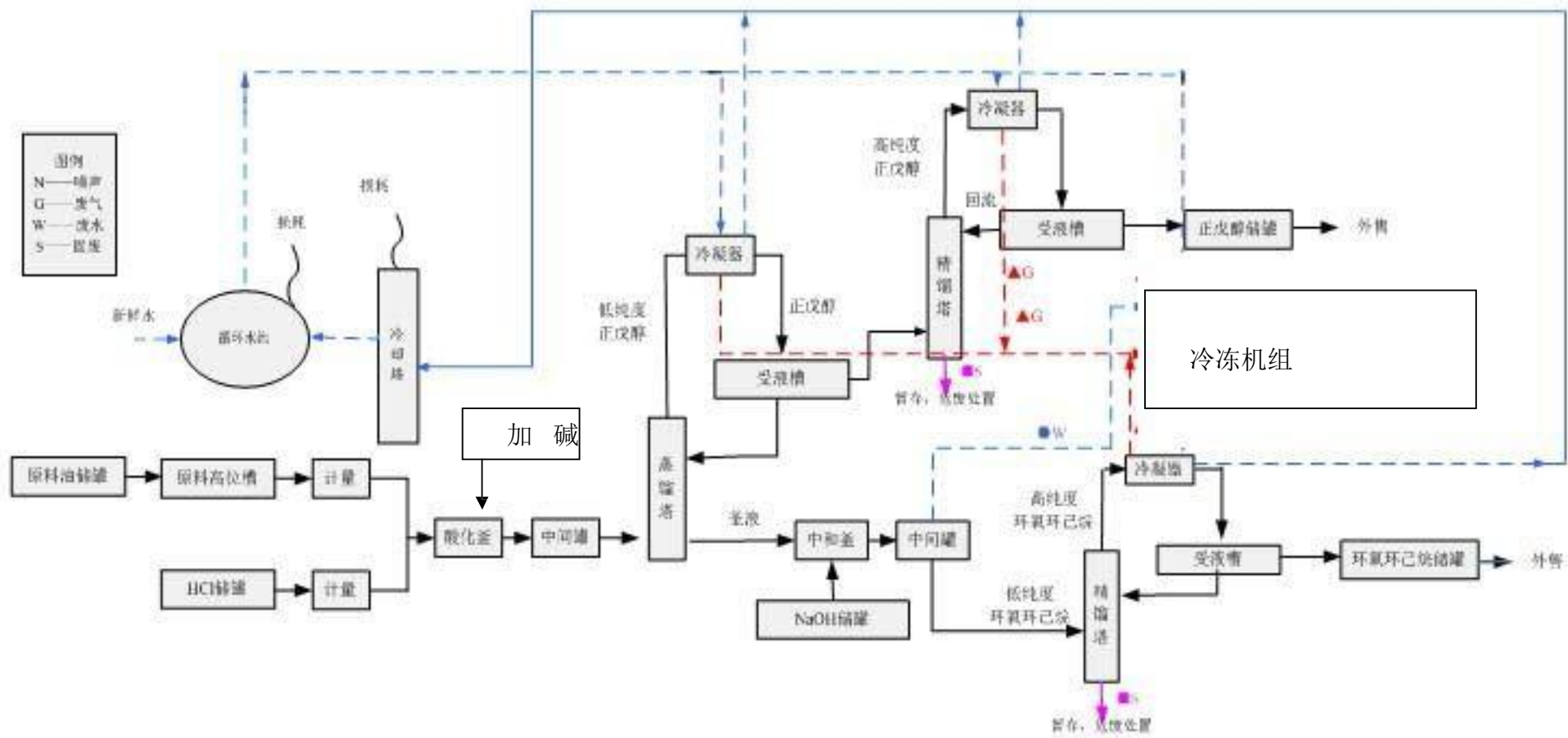


图 2.1 技改前正戊醇、环氧环己烷生产流工艺流程图和产污节点

### 2.2.1.2 产排污节点分析

分析工艺流程可知，正戊醇、环氧环己烷生产过程中的产污环节和污染源强：

1、本项目酸化过程使用盐酸，盐酸在蒸馏过程中在加热条件下 HCl 气体从有机溶剂中溢出，跑入大气中。故蒸馏和精馏塔的气体产品经过冷凝器进行冷凝，在冷凝过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在残留的非甲烷总烃和 HCl 气体，通过真空泵将产生的挥发气体收集送往深冷冷凝装置处理，处理后的尾气通过 25m 排气筒达标排放。

2、储罐的大小呼吸会产生有机废气，呈无组织排放。

3、本项目的热力全部由华能电力产生蒸汽通过管道集中供热。

4、废气通过深冷冷凝装置，凝结废水进厂区污水处理系统，经汽提、芬顿反应、生化反应后达标排放入云溪污水处理厂进一步处理。在冷凝的过程中会采用冷却水，冷却水循环使用，不外排。

5、在通过消去反应生产环氧环己烷过程中会形成碱性废液，在中间罐中分层后，下层废水作为废水，中和后进入厂区污水处理系统，经汽提、芬顿反应、生化反应后达标排放入云溪污水处理厂进一步处理。

6、生产过程中物料输送泵和废气处理所用风机等产生噪声，源强约为 65~95dB(A)。

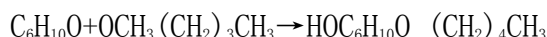
7、精馏塔反应过程中产生釜液，该部分釜液现处理方式入库暂存，委托湖南衡兴环保科技开发有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理；回收塔和汽提冷凝液由于含有大量有机溶剂，作为原料重新回用于生产。

## 2.2.2 固化剂、正戊醇生产工艺流程

### 2.2.2.1 工艺流程介绍

原料油加工生产固化剂、正戊醇生产过程供热由园区蒸汽管道的蒸汽提供。

1、正戊醇、环氧环己烷原料油和二甘醇用泵分别从储罐导入反应釜进行反应，并添加少量催化剂，发生开环反应，在常温常压下当环氧环己烷未反应部分低于 5%后，导入蒸馏塔，进行蒸馏。



2、蒸馏处理，控制温度 150℃ 和压力 0.1Mpa，塔顶获得正戊醇粗产品，经冷凝器冷凝后物料进入受液槽，受液槽的物料一部分回流，一部分进入下一级精馏塔进一步精馏，控制温度 100℃ 和常压，得到高纯度的正戊醇（纯度为 99%），经冷凝器冷凝后高

纯度正戊醇进入受液槽，受液槽的物料一部分回流，一部分入罐区正戊醇储存罐暂存，包装成产品外售；塔釜釜液为固化剂粗产品（固化剂 A 料）；

3、固化剂 A 料与乙二胺以一定比例复配，在常温常温下混合即生成固化剂成品，进入储存罐暂存，包装成产品外售。

#### 2.2.2.2 产排污节点分析

固化剂、正戊醇生产过程中的产污环节和污染源强：

1、通过精馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在残留非甲烷总烃气体，通过真空泵将产生的挥发气体收集通过 10℃ 深冷装置冷凝吸收，处理后的尾气通过 25m 排气筒达标排放。

2、溶剂储罐的大小呼吸会产生有机废气，呈无组织排放。

3、废气通过深冷冷凝产生的废水进入厂区污水处理系统，经汽提、芬顿反应、生化处理后达标排放，进入云溪污水处理厂进一步处理。

4、在冷凝的过程中采用冷却水，冷却水循环使用，不外排。

5、生产过程中物料输送泵和废气处理所用风机等会产生噪声，源强约为 65~95dB (A)。

7、正戊醇在精馏塔反应过程中产生釜液，现该部分釜液入库暂存，委托湖南衡兴环保科技开发有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理；回收塔和汽提冷凝液由于含有大量有机溶剂，作为原料重新回用于生产。

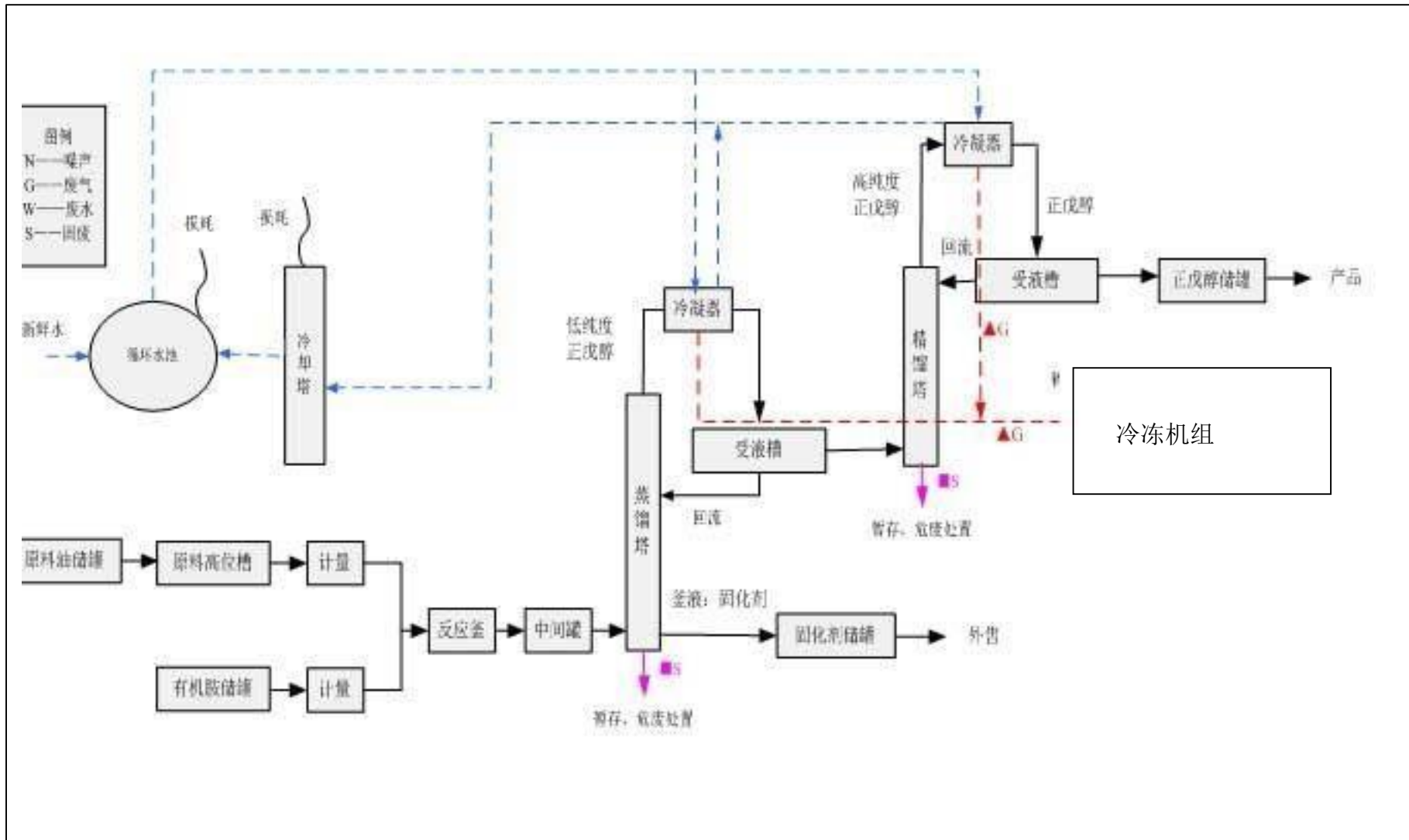


图 2.2 现有固化剂、正戊醇生产工艺流程图

### 2.2.3 三氯丙烷、二氯丙烷生产工艺流程

#### 2.2.3.1 工艺流程介绍

原料油回收生产过程供热为华能电力蒸汽管网集中供热的蒸汽。

通过对粗馏塔温度的控制，常压控制温度在 70℃ 得到二氯丙烷产品，经冷凝器冷凝后二氯丙烷进入受液槽，受液槽的二氯丙烷一部分回流，一部分进入罐区二氯丙烷储罐暂存，包装成产品外售；当常压控制温度在 110℃ 时得到三氯丙烷产品，经冷凝器冷凝后三氯丙烷进入受液槽，受液槽的三氯丙烷一部分回流，一部分进入罐区三氯丙烷储罐暂存，包装成产品外售。

### 2.2.4 原燃料油生产工艺流程

#### 2.2.4.1 工艺流程介绍

外购的原料油（X 油、工业重油、溶剂油等）在配料罐中以一定的比例混合，经蒸汽预加热后送入搅拌装置进行搅拌调制，采用华能电力蒸汽管网集中供热的蒸汽加热。待经检验合格后产出符合标准的燃料油。

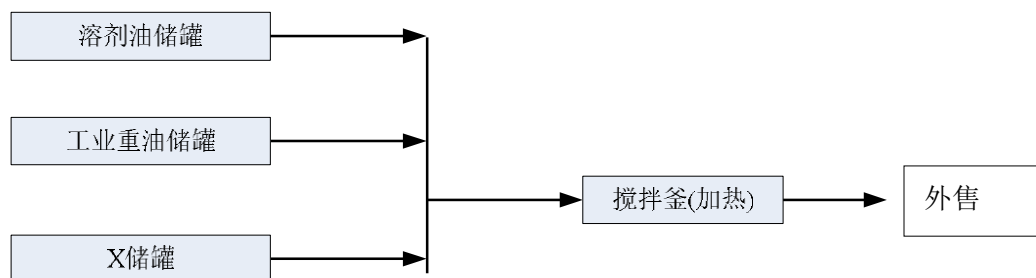


图 2.4 现有燃料油生产工艺和污染流程图

#### 2.2.4.2 原料用量及来源分析

根据业主提供的资料，现有的燃料油的生产工艺生产原料用量及来源见表 2.6。

表 2.6 原料油生产原料来源

序号	原料名称	原料用量 (t/a)	原料来源	运输方式
1	溶剂油	500	长炼石化、巴陵石化	密闭罐车运输
2	工业重油	2000	长炼石化、巴陵石化	密闭罐车运输
3	X 储罐	500	长炼石化、巴陵石化	密闭罐车运输
合计		3000		

#### 2.2.4.3 生产现状及停产原因

根据业主介绍及现场踏勘了解，昌环化工科技发展有限公司现未生产原料油。但已建设安装了原料油生产所需的 40m<sup>3</sup> 储存罐（不锈钢）、200m<sup>3</sup> 储存罐（碳钢）、搅拌釜

(碳钢)、往复式真空泵以及密闭输送管线。停止生产的原因是生产工艺成本较大。本次技改的主要任务就是改造原料油的生产工艺，降低生产成本，提高利润。

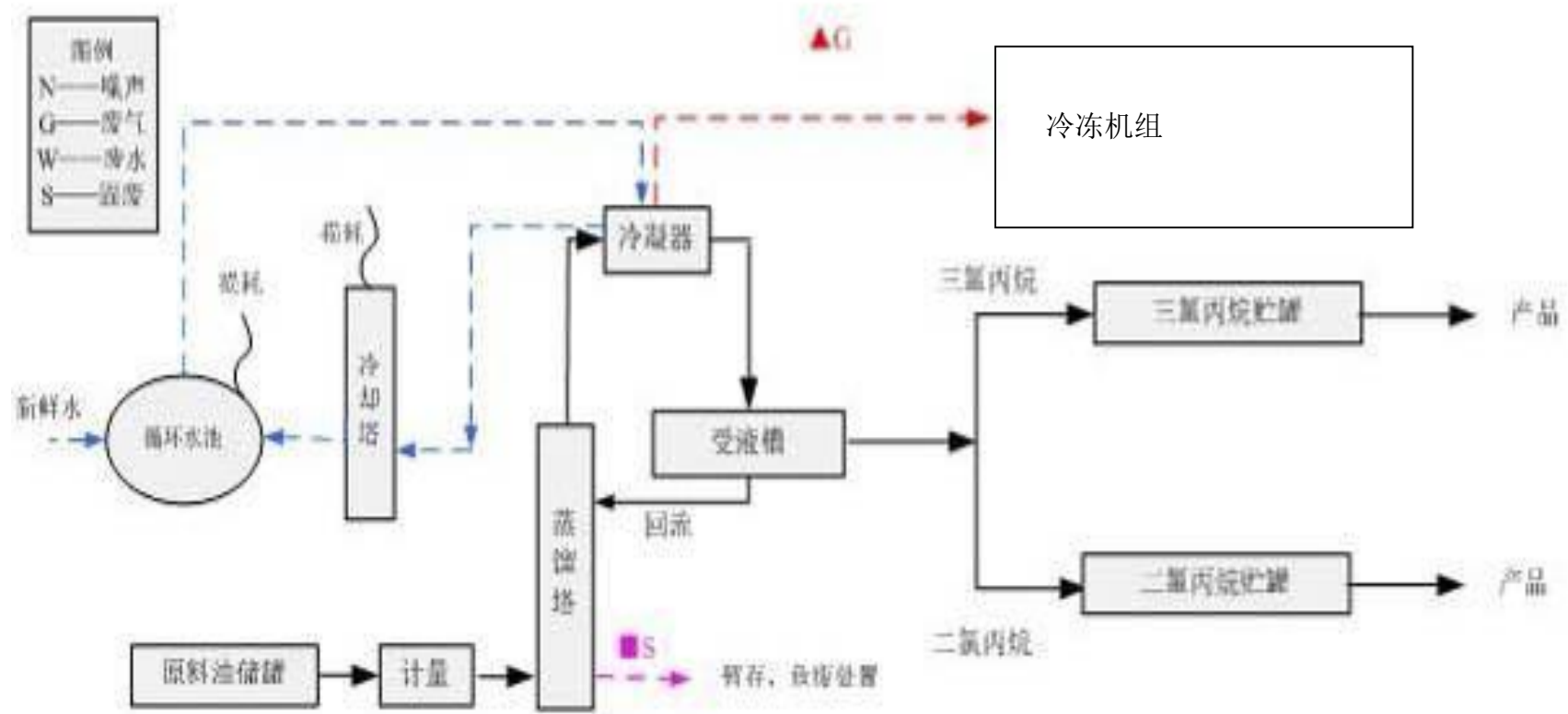


图 2.3 三氯丙烷、二氯丙烷生产工艺和污染流程图

### 2.2.3.2 产排污节点分析

分析工艺流程可知，三氯丙烷、二氯丙烷生产过程中的产污环节和污染源强：

A、通过粗馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在残留非甲烷总烃气体，通过真空泵将产生的挥发气体收集送往深冷冷凝装置处理，冷凝液进入厂区污水处理系统，处理后的尾气通过 25m 排气筒达标排放。

B、溶剂储罐的大小呼吸会产生有机废气，呈无组织排放。

C、废气通过深冷冷凝产生的废水进入厂区污水处理系统，经汽提、芬顿反应、生化处理后达标排放，进入云溪污水处理厂进一步处理。

D、在冷凝的过程中采用冷却水，冷却水循环使用，不外排。

E、生产过程中物料输送泵和废气处理所用风机等会产生噪声，源强约为 65~95dB (A)。

F、粗馏塔反应过程中产生釜液，入库暂存，委托湖南衡兴环保科技开发有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理。

G、回收塔和汽提冷凝液含有大量有机溶剂，作为原料重新回用于生产。

## 2.3 现有工艺、设备合规性分析

### 2.3.1 设施设备与的淘汰性分析

根据《淘汰落后安全技术工艺、设备目录》（2015 年及 2016 年，以下简称名录），本项目现有的生产工艺、产品及设备均未列在《目录》中。

本单位根据现场踏勘和访谈了解，昌环化工厂现有的设施设备运作情况较为良好，部分设施如罐区围堰有细微裂缝和剥落现象，但经敲击检查仅为表面瑕疵，建议加强对现有设施设备特别是污染防治措施和安全防护措施设施的维护管理。

因此，本项目现有的设施设备无需进行淘汰及更换，但需对设施设备进行经常性维护。

### 2.3.2 危废贮存与规范符合性分析

本项目现有的危废产生主要为生产产生的釜液及残渣（HW06、代码 900-407-06、）、废机油和废抹布（HW09、代码 900-007-09）。

本项目现为产生危废的单位，按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》要求，建设有临时贮存设施，该设施位于厂区东北角，为钢混（P8 抗渗）封闭结构，进出贮存设施有带锁的门（平时锁上），门口有危险废物警示标志并写明危废种类。每种危废分别贮存不混合。根据现场踏勘了解，本项目现有危废临时贮存设施运行良好。本项目现有危废临时贮存设施在选址、设计、建设、运行满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。



## 2.4 公用工程、动力消耗及来源

用水：项目用水由园区提供。其中生活用水由云溪水厂供给；生产用水取自长江，由巴陵公司 $\varnothing$ 800 清水管接管直通工业园，供水能力为 6 万 t/d。

用电：由云溪 110kV 变电站供应。

热能供应：项目热能采用由华能电厂蒸汽管网集中供热的蒸汽。

技改前项目公用工程见表 2.10。

表 2.10 技改前项目公用工程

序号	名称	单位	年耗量	来源
1	水	万 t/a	0.996	市政管网
2	蒸汽	t/a	9200	华能电力蒸汽管网
3	循环水	万 t/a	38.88	循环水
4	电	万 KWh/a	3	110/10kV 变电站

## 2.5 现状污染源分析

### 2.5.1 废水源强分析

本项目产生的废水主要包括生产废水、生活污水、场地冲洗废水和收集的初期雨水，项目区绿化用水全部损耗，不产生废水。

根据岳阳市环境监测中心对该厂出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告书》（岳环竣监字[2014]第 04 号）进行计算，正常排放时，该厂工业废水排放进污水处理厂的水质情况见表 2.11。

表 2.11 废水排放情况一览

系统名称	产生量	源强	处理方式	排放量	综合排放水质 (mg/L)
W1 循环冷却水	100t/h	—	自然沉淀、冷却后循环使用，不外排	0	—
W2 生产产生废水	530t/a	Cod:28000	集中收集，汽提处置，回收有机物后进入污水收集池进行集中处置后排入云溪污水处理厂	510t/a	PH: 9.32 SS: 22 Cod <sub>cr</sub> : 301.33 Bod <sub>5</sub> : 109.3 氨氮: 1.16 石油类: 5.96
W3 油罐切水、清洗釜罐污水	50t/a	Cod $\geq$ 1200	集中收集，汽提处置，回收有机物后进入污水收集池进行集中处置后排入云溪污水处理厂	50t/a	
W4 场地冲洗废水、初期雨水	1080t/a	Cod $\geq$ 300	冲洗废水进入废水收集池进行集中处置后排入云溪污水处理厂、雨水进入市政雨水管网	1080t/a	

W5 生活污水	180t/a	Cod≥1000	化粪池	180t/a	
合计	1840t/a			1820t/a	

注：岳环竣监字[2014]第 04 号，合计不计循环冷却水

### 2.5.2 废气源强分析

本项目产生的气型污染源主要有：原辅材料和产品存放时产生的挥发气体、生产过程中跑冒漏滴等损失废气和蒸馏、初馏过程中不冷凝废气。

(1) 罐区呼吸废气：本项目使用量较大的液体原料采用常温常压贮罐贮存。这部分液体在贮存过程中的呼吸废气，分为大呼吸和小呼吸。

现有项目原料油加工生产正戊醇、环氧环己烷过程中使用盐酸，项目配备有一个容积为 50t 的盐酸储罐，常规贮存量为 20t，采用常温常压贮罐贮存。盐酸溶液通过专业槽车从外地运入厂区，通过泵导入罐区设置的盐酸储罐，盐酸的使用均在密闭条件下使用。稀盐酸在罐区贮存，由于设备大小呼吸，有少量 HCl 挥发进入环境。

(2) 生产过程中跑冒漏滴等损失废气：生产过程中跑冒漏滴的量与项目的管理、生产工人的操作水平等诸多因素有关。废气主要污染因子为非甲烷总烃。

(3) 蒸馏、初馏过程中不冷凝废气：正戊醇、环氧环己烷、环氧固化剂、三氯丙烷、二氯丙烷生产回收过程中会产生冷凝不下来的少量不凝尾气。

现有项目废气主要污染因子为非甲烷总烃和 HCl，项目采用冷冻机组来对废气进行深冷冷凝处理，最后的不冷凝废气通过 25 米高的排气筒外排。

表 2.12 工艺废气源强

排放源	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物成分	排放量 (kg/h)	排气筒(m)	治理方式
无组织废气	/	非甲烷总烃	0.12	/	
有组织废气	3000	非甲烷总烃	0.48625	H: 25	深冷处理高空排放
		氯化氢	0.1875		

### 2.5.3 固体废物源强分析

本项目固体废弃物主要为釜液、废机油和废抹布、废弃包装材料及职工生活垃圾。

(1) 釜液：项目初馏和精馏等过程会产生釜液，釜液产生量为 1884.72t/a，根据《国家危险废物名录》，该固废属危险废物，废物编号为 HW06。现生产产生的釜液全部委托湖南衡兴环保科技开发有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理。

(2) 废机油和废抹布项目生产过程中会产生少量废机油和废抹布，该固废属危险废物，废物编号为 HW09。产生量约 0.3t/a，属于危险固废，委托湖南衡兴环保科技有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理

### (3) 废弃包装材料

项目有机溶剂均采用罐或桶装，可反复使用，但生产过程容器磨损和碰撞产生的废桶罐为危废，危险废物编号为 HW06，委托湖南衡兴环保科技有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理；产生的废包装材料约 5t/a，包装材料属于一般工业固废，由废品回收单位回收利用。

### (4) 生活垃圾

项目建成投产后，工作人员定员 10 人，工作人员产生的生活垃圾以 1kg/d 计，垃圾的产生量为 10kg/d (3.6t/a)。

生活垃圾由云溪工业园环卫部门定期收集统一处理。

具体固体废物的产生情况见表 2.13。

表 2.13 固废排放及处置情况一览表

名称	固废类型	形状	产生量 (t/a)	处置方式
釜液	危险固废	液态	1884.72	委托湖南衡兴环保科技有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理
废机油和废抹布	危险固废	液态或固态	0.3	委托湖南衡兴环保科技有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理
废包装材料	一般固废	固态	5	返回供货单位回收利用
生活垃圾	一般固废	固态	3.6	由工业园环卫部门统一收集处理

## 2.5.4 噪声源强分析

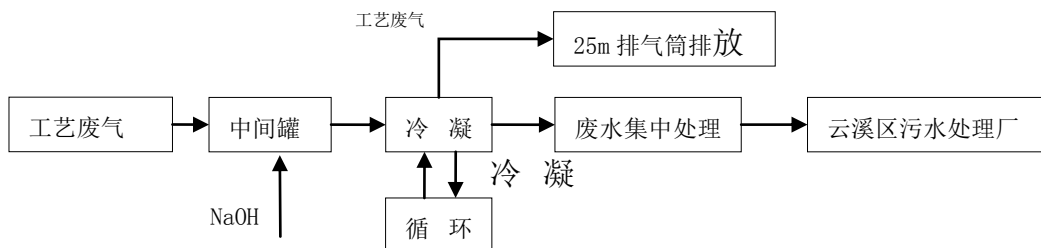
项目产生噪声的主要设备有反应釜、泵、发电机、各种风机等，排放特征是点源、连续。由于本项目位于工业园，周边无环境敏感点。公司通过采用低噪设备、厂房阻隔、绿化等措施后，厂界噪声对周边环境影响不大。

## 2.6 现有工程污染防治措施

### 2.6.1 大气污染防治措施

HCL: 在酸化釜后的中间罐滴加碱液中和残余的 HCl，确保在后续工段中无 HCl 蒸出；

非甲烷总烃: 将精馏装置、反应装置、中间槽、接收罐的尾气安装管网连接至冷凝器，采用 5-10℃ 的冷冻水对不凝有机废气进行深冷回收。



常压深冷凝有机溶剂回收设备型号如下：

- (1)、气体处理量      3 m<sup>3</sup>/h~300 m<sup>3</sup>/h
- (2)、运行功率          2kw~100kw
- (3)、系统压力差      400pa~600pa (未增加吸附法时)
- (4)、防爆类型          正压型“P” 隔爆型“d”
- (5)、运行噪音          ≤70dB
- (6)、单位能耗          冷凝温度至 2℃的装置耗电小于 0.1kwh/ M<sup>3</sup>
- (7)、回收率            ≥95%
- (8)、尾气排放          对溶剂气体的回收处理，采用不同的冷凝温度，可分别达到 50g/m<sup>3</sup> 35g/m<sup>3</sup>

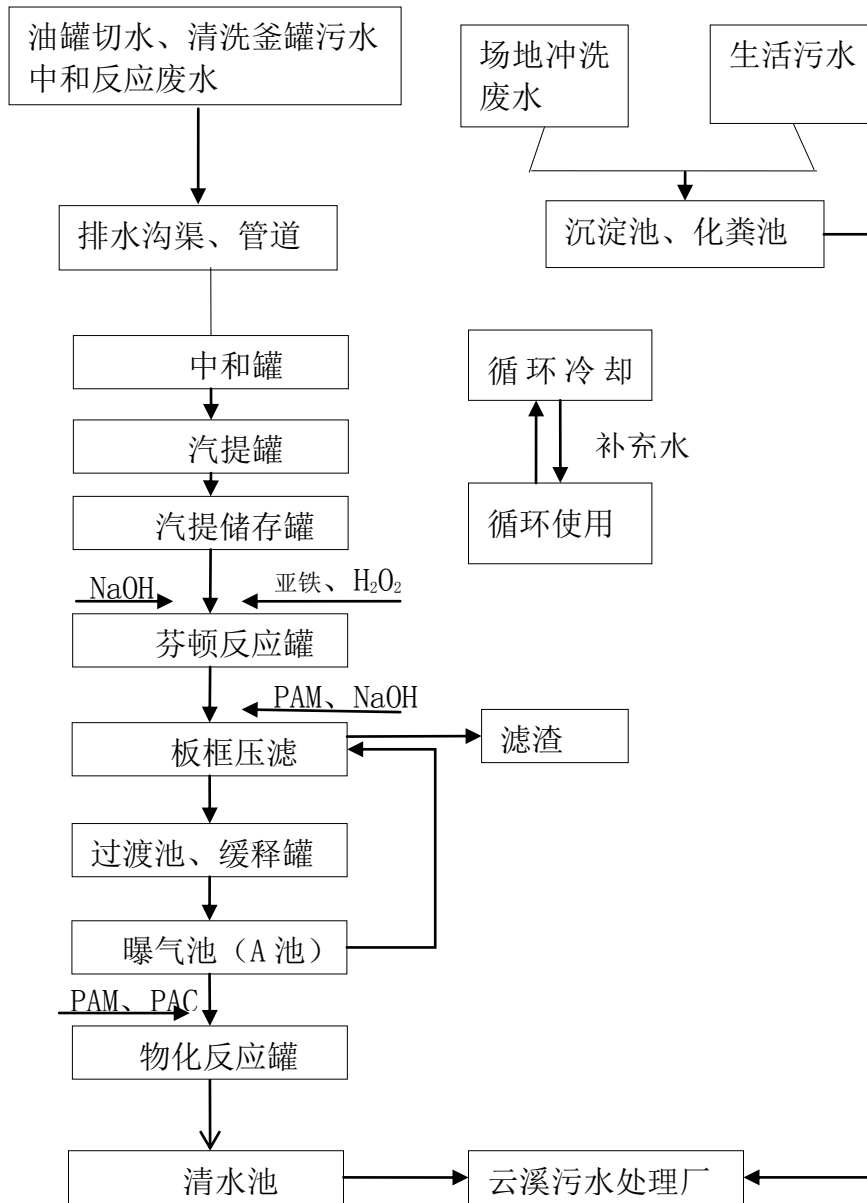
25g/m<sup>3</sup> 的尾气环保排放要求；

现有项目工艺废气经深冷冷凝处理后，根据岳阳市环境监测中心的监测数据，其生产装置废气总排口中非甲烷总烃浓度最大值分别为 0.66mg/m<sup>3</sup>，氯化氢浓度最大值分别为 0.14mg/m<sup>3</sup>，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准。

### 2.6.2 废水污染防治措施

目前废水主要来源于循环冷却水、生产废水、油罐切水、清洗釜罐污水、中和反应废水、场地冲洗废水、初期雨水和生活污水。项目冷却水循环使用，只按需补充，不外排；员工生活污水经化粪池后排入工业园管网；初期雨水回收处理，后期雨水排入工业园市政管网；生产废水产生量 530t/a，主要特点为 COD 高（注 2.8 万 mg/L），几乎无可生化性（部分酯类物质能使废水中的微生物中毒失去活性），原废水经中和、汽提、芬顿反应以及生化处理后，排入园区综合污水处理厂。

处理工艺流程图见下图：



各类废水经厂区污水处理系统处理后，其排放水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和云溪污水处理厂的进水水质要求，排入云溪污水处理厂。

表 2.14 生产废水处理系统各处理设施作用：

序号	设施名称	基本作用
1	中和罐	均衡水质，油水分离
2	汽提罐	油水分离，去除 COD
3	汽提储罐	储存汽提出水
4	芬顿反应罐	芬顿反应，去除 COD，提高可生化性
5	板框压滤机	干化污泥
6	过渡池、缓释罐	均衡好氧池进水负荷
7	曝气池（A、B 池）	去除 COD
8	物化反应罐	去除 COD
9	清水池	储存物化出水

表 2.15 生产废水处理系统各主要工艺段的废水 COD 指标表

序号	工艺段名称	COD
1	中和罐出水	≥2.8 万 mg/L
2	汽提罐出水	≤1.8 万 mg/L
3	芬顿反应罐出水	≤1.2 万 mg/L
4	曝气池出水	≤2200mg/L
5	物化罐出水	≤500mg/L
6	清水池出水	≤500mg/L

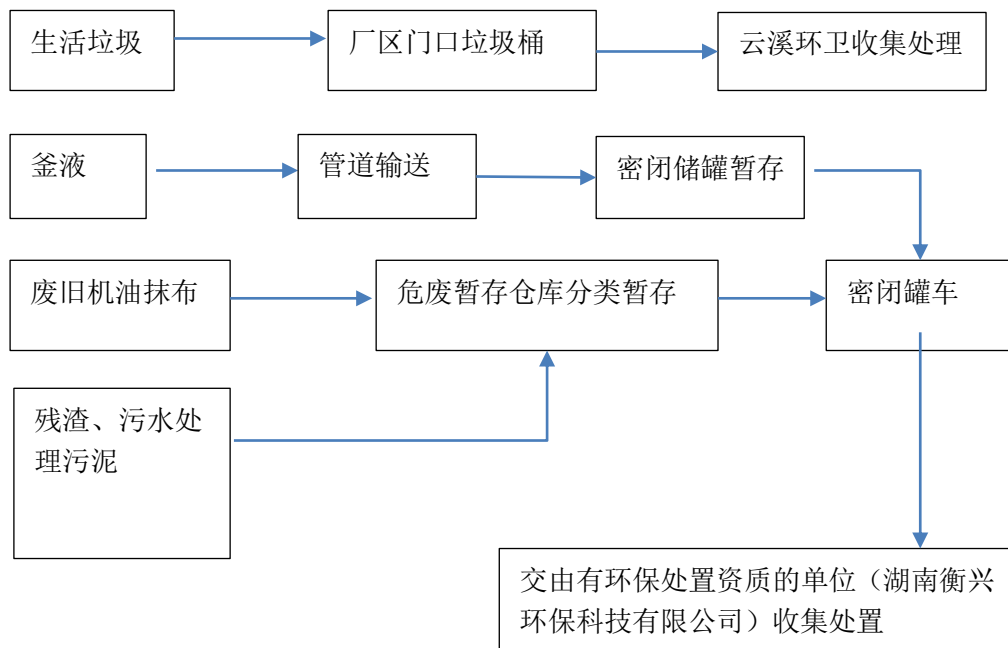
### 2.6.3 固体废物污染防治措施

现有项目固体废弃物分为两类，即生产性固废和生活垃圾。生产固废包括釜液、吸收塔和沉淀池分层溶剂、废弃包装材料。固废产生及处理处置情况汇总见下表。

表 2.16 固废产生及处理处置情况

名称	固废类型	编号	形状	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
釜液	危险固废	HW06	液态	1884.72	0	由有危险废物处置资质的单位处理
冷凝液	危险固废	HW06	液态	15	0	作为原料重新回用于生产
废机油和废抹布	危险固废	HW09	液态或固态	0.3	0	由有危险废物处置资质的单位处理
废包物	一般固废	/	固态	5	0	废品回收单位回收利用
生活垃圾	一般固废	/	固态	6.9	0	由工业园环卫部门统一收集处理

项目建成投产后，生活垃圾暂存于厂区门口垃圾桶，由云溪环卫收集处理；釜液产生量为 1884.72t/a，通过管道输送进入密闭储罐暂存，由密闭防渗罐车运往委托湖南衡兴环保科技开发有限公司或其它有资质的单位定期处置处理；生产过程中会产生少量废机油和废抹布，分类暂存于危险暂存仓库后由密闭防渗罐车运往湖南衡兴环保科技开发有限公司或其它有资质的单位定期处置处理。具体流程见下图：



#### 2.6.4 噪声污染防治措施

噪声主要来源于初馏塔、真空泵、配电间、风机等设备，排放特征是点源、连续。本厂现采用以下噪声防治措施：

- 1、设备的安装采用了减振处理，风机安装消声器，风管连接采用软接；管道的固定防止共振。
- 2、经常维护设备，使之保持良好的工作状态、加强设备润滑等措施降低生产设备噪声。

通过防治措施，厂界噪声昼间低于 65dB(A)，夜间低于 55dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准的要求。

#### 2.7 现有环保措施构筑物规模

现有项目环保措施构筑物设有事故池、循环水池、化粪池、废水处理系统、废气治理设施、危废暂存仓库。

- 1、事故池采用 P8 抗渗钢筋砼结构，有效容积为 400m<sup>3</sup>，1\*B\*H=12.5m\*7.5m\*5m；
- 2、循环水池采用 P8 抗渗钢筋砼结构，有效容积为 400m<sup>3</sup>，L\*B\*H=12.5m\*12.5m\*3.5m；
- 3、化粪池为地理式砖砌结构，有效容积为 80m<sup>3</sup>；
- 4、废水处理系统采用碳钢+地理式钢筋砼结构；
- 5、废气治理设施设于楼顶，采用常压深冷凝有机溶剂回收设备处置，常压深冷凝有机溶剂回收设备型号如下：

- (1)、气体处理量 3 m<sup>3</sup>h~300 m<sup>3</sup>h
- (2)、运行功率 2kw~100kw
- (3)、系统压力差 400pa~600pa (未增加吸附法时)
- (4)、防爆类型 正压型“P” 隔爆型“d”
- (5)、运行噪音 ≤70dB
- (6)、单位能耗 冷凝温度至 2℃的装置耗电小于 0.1kwh/ M3
- (7)、回收率 ≥95%
- (8)、尾气排放 对溶剂气体的回收处理,采用不同的冷凝温度,可分别达到 50g/m<sup>3</sup> 35g/m<sup>3</sup> 25g/m<sup>3</sup>的尾气环保排放要求;

6、危废暂存仓库为封闭式 P8 抗渗钢筋砼结构,设于厂区东北角,占地面积为 30m<sup>2</sup>, L\*B\*H=10m\*3m\*2.2m,可暂存 15m<sup>3</sup>危险固体废物。

## 2.8 现有工程污染物排放情况

企业目前污染物排放情况见表 2.17。

表 2.17 现有项目污染物排放情况汇总表

污染源	污染物	技改前排放情况			
		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/a)
废水	废水量	1840	20		1820
	SS	1.419	1.379	22 <sup>①</sup> mg/L	0.040
	COD	15.404	14.856	301.33 <sup>①</sup> mg/L	0.548
	BOD <sub>5</sub>	0.552	0.353	109.3 <sup>①</sup> mg/L	0.199
	氨氮	0.006	0.004	1.16 <sup>①</sup> mg/L	0.002
	石油类	10.847	10.836	10.836 <sup>①</sup> mg/L	0.011
有组织 废气	非甲烷总烃	3.784	3.776	0.324 <sup>②</sup> mg/m <sup>3</sup>	0.0077
	HCl	1.892	1.889	0.125 <sup>②</sup> mg/m <sup>3</sup>	0.00297
无组织 废气	非甲烷总烃	0.9504	—	0.08 <sup>③</sup> mg/m <sup>3</sup> (厂界下风向最大值)	0.9504
	HCl	0.0396	—	0.07 <sup>③</sup> mg/m <sup>3</sup> (厂界下风向最大值)	0.0396
固体废物		1893.62	0		1893.62

注:①数据来源:项目竣工环保监测(岳环竣监字[2014]第04号),废水排放口监测;  
②数据来源:项目竣工环保监测(岳环竣监字[2014]第04号),废气监测;  
③数据来源:2016年10月31~11月1日检测报告(PBT 2016103103)。



## 2.9 现有工程评价

根据对现有工程的调查了解，现有工程依法进行了环境影响评价，较好地执行了环保三同时制度，通过了当地环保部门的环境保护竣工验收，运行中各项污染物基本可达标排放；在专门的环境管理机构和人员，建立了较为健全的环境管理制度，生产中无环境污染纠纷和污染事故，公司制订了环境应急预案并通过了环保部门的备案，通过了当地公安消防部门的验收，环境风险得到较好控制；实行了清洁生产审核，清洁生产水平得到进一步提升；办理了危险化学品经营许可证、危险废物经营许可证和排污许可证，取得了环境管理体系认证（ISO14001）。总的来看，企业生产和环境管理较为规范，符合环境保护法律法规要求。

根据现场察看，结合当地环保部门现场监察的意见和现有项目的环保验收文件，企业须进一步加强环境管理，特别是加强废水处理设施运行的维护和监管，确保污染物长期达标排放。

### 3 技改项目工程分析

#### 3.1 技改项目概况

##### 3.1.1 技改项目名称、项目性质、建设地点及资源投入

项目名称：燃料油生产技改项目

项目性质和投资：技改，总投资 20 万元。

建设地点：岳阳绿色化工产业园，岳阳市昌环化工科技发展有限公司现有生产厂区内。

工作时数：每月 3-5 天，每天 8 小时，年生产工作时数约为 330 小时。

生产定员：1 人，由其它项目生产人员中调剂安排，不增加总的定员。

厂区平面布置：项目厂区平面布置见附图。

##### 3.1.2 技改后项目生产规模

本次技改，遵循公司现有项目原有环评及其审批的规模，不扩大生产能力。即技改后，保持年产 3000t 的燃料油（改性）生产规模不变。

##### 3.1.3 产品方案

本技改项目最终产品是改性燃料油。

表 3.1 技改项目产品方案

序号	产品名称	单位	产量 (t/a)	备注
1	改性燃料油	t/a	3000	采用密闭罐车运输
	合计	t/a	3000	

##### 3.1.4 技改前后产品产量对比

本工程技改前后产品产量对比如表 3.2 所示。根据表 3.2 可知，该技改项目总产能不变，仅对工艺进行了改进，因此将该项目定性为技改项目是合适的。

表 3.2 技改前后产品变化情况 (吨/年)

产品	技改前生产能力 (吨/年)	技改后生产能力 (吨/年)	增加量 (吨)
环氧环己烷	500	500	0
正戊醇	500	500	0
环氧固化剂	2000	2000	0
三氯丙烷	2000	2000	0

二氯丙烷	2000	2000	0
燃料油	3000	0	-3000
改性燃料油	0	3000	+3000
总计	10000	10000	0

### 3.1.5 产品质量

改性燃料油质量指标见表 3.3。岳阳市昌环化工科技发展有限公司根据国家有关要求制订了改性燃料油企业标准，该标准于 2016 年 5 月 20 日已通过岳阳市质量技术监督局批准为企业标准，命名为改性燃料油 SD-61（Q/JNMG004-2016）。

表 3.3 改性燃料油 SD-61 质量指标

项目	指标值
闪点（开口）/℃	≥55
热值/（V/V）	≥8500
运动粘度（40℃）/mm <sup>3</sup> /s	≤9.78
灰分/%	≤0.3
密度（20℃）/kg/m <sup>3</sup>	0.978

说明：

- 1、本改性燃料油主要为炉用燃料油，用于有关工业窑炉或锅炉的燃料；
- 2、上述产品质量标准，作为建设单位企业质量标准，通过了岳阳市质量技术监督局备案，备案证 2016-051 号（见附件 5）。

本技改项目生产的上述改性燃料油，在执行以上企业标准时，还应满足当前相关国家强制性标准要求，不能达标的产品不得出售。建设单位同意且只能出售给有利用或使用资质的单位。

### 3.1.6 动力使用情况

技改项目动力能源消耗见表 3.4。

表 3.4 技改项目新增动力及水消耗

名称	单位	年消耗	备注
电	kwh	4000	与原生产燃料油用电基本相同
水	T	0	/
蒸汽	T	-1500	技改方案不需加热，减少蒸汽用量 1500t

### 3.1.7 技改后项目装备水平概述

精馏装置采用分离效果好的全不锈钢波纹填料精馏方式，以提高产品的质量；改性燃料油调制装置采用高精度管道计量装置，提高自动化水平，从而提高产品质量；输送系统采用往复式真空泵并设置备用系统，以提高系统的稳定性为连续化生产创造条件；冷却系统采用全循环冷却方式，设置凉水塔和循环水池，以减少废水排量；热源使用华

能电厂蒸汽管网集中供热，符合清洁生产的要求。工艺采用连续化生产方式，生产自控水准提高；厂区污水处理采用中和、汽提以及芬顿处理、生化处理结合的工艺，符排放要求后再排至工业园废水排放管网。

技改后，企业不增加新设备装置，技改所使用的涉及的装置情况见表 3.5

表 3.5 装置情况表

序号	名称	型号（规格）	材质	数量
1	搅拌釜	30m <sup>3</sup>	碳钢	1 台
2	储罐	200m <sup>3</sup>	碳钢	3 个
3	储罐	50m <sup>3</sup>	不锈钢	2 个
4	往复式真空泵			3 台
5	变压器			1 台
6	柴油发电机组	125KVA		1 台
7	循环冷却水池	400m <sup>3</sup>	钢筋砼	1 座
8	事故池、废水池	400m <sup>3</sup>	钢筋砼	1 座
9	水压灭火系统			1 套
10	泡沫灭火系统			1 套
11	污水处理系统	汽提、芬顿、生化	碳钢罐+地埋 钢筋砼	1 套
12	废气处理装置	5-10℃深冷冷凝装置		1 套

## 3.2 主要原辅材料消耗、来源及运输方案

### 3.2.1 原辅材料消耗、来源

本技改项目生产所需的原料来自于长炼石化、巴陵石化（X 油）和临湘陶瓷工业园（煤焦油）、原产生的废料釜液等，园区供水及供电设施完善，交通便利，可保证生产过程中原辅材料的供应。

本技改项目的主要原辅材料及公用工程的品种、规格、年需要量见表 3.6。

表 3.6 主要原辅材料表

序号	名称	用量 (t/a)	原料状 态	运 输 方式	存 储 方式	最大存 储量(t)	供应商	年用量增减备注
1	X 油	100	液体	槽车	储罐	5	外购	-400, 原用量为 500t/a
2	工业重油	100	液体	槽车	储罐	5	外购	-1900, 原为 2000t/a
3	煤焦油	2000	液体	槽车	储罐	30	临湘陶瓷 工业园	+2000, 技改新增
4	釜液	800	液体	厂内 管道	储罐	10	原生产废 料	+300, 原用 500t/a 溶剂 油, 技改用 800t/a 釜液。

### 3.2.2 主要原辅材料的理化性质

#### (1) X 油

为环己烷氧化制环己酮的副产品之一，主要含少量环酮 环醇占百 3.0；二聚酮（环基环酮+环烯基环酮）占 39.9%；二酸环酯占 8.7%；其他低聚物占 50%。

#### (2) 工业重油

国产重油根据 80℃时的运动粘度分为 20、60、100、200 等四个牌号，分别适用于锅炉或冶金工业炉。重油中含有大量的胶质、沥青质，也含有很多含硫化合物。重油的热值是决定炉膛的热强度和燃料消耗的主要因素。重油的热值约为 40000-42000J/g。

#### (3) 煤焦油

煤焦油又称煤膏、煤馏油、煤焦油溶液。是煤焦化过程中得到的一种黑色或黑褐色粘稠状液体，比重大于水，具有一定溶性和特殊的臭味，可燃并有腐蚀性，煤焦油是炼焦工业煤热解生成的粗煤气中的产物之一，其产量约占装炉煤的 3%~4%在常温常压下其产品呈黑色粘稠液状。煤焦油是煤化学工业的主要原料，其成分达上万种，主要含有苯、甲苯、二甲苯、萘、蒽等芳烃，以及芳香族含氧化合物（如苯酚等酚类化合物），含氮、含硫的杂环化合物等多种有机物，可采用分馏的方法把煤焦油分割成不同沸点范围的馏分。煤焦油是生产塑料、合成纤维、染料、橡胶、医药、耐高温材料等的重要原料，可以用来合成杀虫剂、糖精、染料、药品、炸药等多种工业品。相对密度(水=1): 1.02~1.23，闪点(℃): 96-105℃。

煤焦油为临湘陶瓷工业园煤气站产生的煤焦油，在购买运输进昌环化工科技发展有限公司前已将产生的焦油渣去除（焦油渣由供货方滤除并交由有处置资质的公司处置），煤焦油中严禁含有焦油渣成分。煤焦油的理化性质及储运要求见表 3.7。

表 3.7 煤焦油理化性质

煤焦油				
标识	中文名称:	煤焦油、煤膏	分子式:	
	英文名称:	coal tar	相对分子量:	
			CAS 号:	65996-93-2
理化性质	外观与性状:	黑色粘稠液体，具有特殊臭味；		
	Ph 值:		熔点(℃):	无资料
	相对密度(水=1):	1.18-1.23	沸点(℃):	无资料
	相对蒸气密度(空气=1):	无资料	饱和蒸气压(kPa):	无资料
	闪点(℃):	<23	引燃温度(℃):	无资料
	爆炸上限[% (V/V)]:	无资料	爆炸下限[% (V/V)]:	无资料
	溶解性:	微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等大多数有机溶剂。		
	主要用途:	可分馏出各种芳香烃、烷烃、酚类等，也可制取油毡、燃料和炭黑。		
健康及	危险性类别:	第 3.2 类中闪点易燃液体		

	侵入途径:	
	健康危害:	作用于皮肤,引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及癌肿。可引起鼻中隔损伤。
	燃爆危险:	本品易燃,为致癌物。
急救措施	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难,给输氧。就医。
	食入:	尽快彻底洗胃。就医。
消防措施	危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	灭火方法及灭火剂	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。 灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	<p>应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。</p>	
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>操作注意事项:密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿胶布防毒衣,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>	
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护:	穿胶布防毒衣。
	手防护:	戴橡胶耐油手套。
	其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
稳定性和反应活性	稳定性:	
	禁配物:	强氧化剂
	聚合危害:	
	分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。
毒理学资料	职业接触限值:	中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):未制定标准;前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):未制定标准; TLVTN: ACGIH 0.2mg/m <sup>3</sup> ; TLVWN:未制定标准。

运输 信息	危险货物编号:	32192	UN 编号:	1136
	包装标志:		包装类别:	053
	运输注意事项: 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。也铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。			

煤焦油属于危险废物, 其运输、贮存和利用均应取得省环保部门的批准。建设单位应当在取得批准和相关资质后, 方可利用生产。

#### (4) 釜液

一种棕黑色液体, 无挥发性气味, 来源为建设单位现有生产项目环氧环己烷和正戊醇产品生产中精馏工序产生的釜底液。成分较复杂, 属于碳、氢、氧组成的有机化合物, 有少量的硫分。主要成分为丁醇、丁醚、戊醇、戊烯、己醇、萘等碳 4 至碳 6 的含氧化合物。易燃、热值高, 可作燃料。

根据本技改项目生产的经岳阳市技术监督局批准备案的企业产品标准, 上述原料釜液, 只能采用建设单位现有生产项目环氧环己烷和正戊醇产品生产中精馏工序产生的釜底液。

#### 3.2.3 煤焦油运输贮存方案

根据《国家危险废物名录》(2016 版) 以下简称《名录》, 本次技改项目使用的煤焦油为临湘陶瓷工业园煤气站煤气净化产生的煤焦油, 危废类别 HW11, 代码 252-014-11。根据《名录》的附录《危险废物豁免管理清单》, 属于豁免项目, 豁免环节为利用, 见表 3.8 《危险废物豁免管理清单》选录。

表 3.8 《危险废物豁免管理清单》选录

序号	废物类别/代码	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
3	252-014-11	煤气净化产生的煤焦油	利用	满足《煤焦油标准 (YB/T5075-2010)》, 且作为原料深加工制取萘、洗油、葱油等。	利用过程不按危险废物管理

因此, 本次技改项目使用的煤焦油利用环节不需要按危废标准执行, 但运输过程和临时贮存需要按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 2013-03-01 实施) 的要求实施。

### 3.2.3.1 煤焦油运输方案

1. 煤焦油由具有 HW11（252-014-11）危废经营资质的公司运输，严格按照置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

2. 运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；

3. 运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4. 运输单位承运危险废物时，在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

5. 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

6. 危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

(1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

### 3.2.3.2 煤焦油贮存方案

1. 煤焦油贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(1) 装载煤焦油的容器内留有足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上空间。

(2) 盛装煤焦油的贮存罐上按 GB18597 附录 A 要求粘贴标签。

(3) 装载煤焦油的 40m<sup>3</sup> 贮存罐为不锈钢材质，符合标准和强度要求。

(4) 入场前对贮存罐进行检查，保证容器完好无损。

(5) 贮存煤焦油的贮存罐放气孔开孔直径不超过 70mm。

(6) 贮存场地距居民区 800m 以外，地表水 150m 以外。

(7) 地面与裙角坚固、防渗。

(8) 设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置（已有）。

(9) 贮存区地面表面应无裂缝，应对现有贮存区地面进行维护，修补存在的细小裂缝。

(10) 现有贮存区的裙角有少量表面裂缝及剥落，应对裙角进行全面的检测，修补裂缝和结构损伤。

(11) 做好煤焦油进场和使用情况记录，记录上表明煤焦油来源、数量、特性和包装容器类别、入库类型、存放罐、使用日期及使用量等。



(12) 必须定期对贮存的煤焦油贮存罐进行检查，发现破损要及时更换。

2. 贮存煤焦油罐应配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电接地装置。

### 3.3 公用和辅助工程

本技改工程，不新增用水用电，无废水排放。各公用和辅助生产需要均利用现有工程。

### 3.4 本技改工程建设的主要意义和必要性

本次技改工程为燃料油生产技改工程，与原有规划燃料油生产相对比，具有以下变化：

- A、釜液的利用量明显增加。由原来的 200t/a 增加到 800t/a。
- B、新增了煤焦油的用量，煤焦油的用量由原来不使用增加到 1500t/a。
- C、减少了溶剂油的消耗。溶剂油的消耗由原来的 800t/a 减少为 0。
- D、减少了蒸汽的用量。蒸汽用量由原来的 1500t/a 减少为 0。
- E、减少了废气的产生量和排放量，减少有机废气产生量约 7t/a。
- F、产品燃烧性能和安全性能得到明显改善，市场认同度明显提高。
- G、生产工时明显减少，成本降低。

从以上几方面变化来看，本次技改的主要意义有：

减少了本公司危险废物釜液的产生量，实现了固体废物的综合利用；

减少了能源的消耗，有利用节能降耗。

实现了对危险废物煤焦油的综合利用，达到了变废为宝的目的。

改善了产品质量和安全性能，有利于提高企业的发展，满足了社会的需要。

减少了污染物排放，有利于改善环境。

从以上几方面来看，本次技改工程的建设是必要的，也是对各方均有利的。

### 3.5 技改工程分析

#### 3.5.1 生产工艺

本技改工程为建设单位现有燃料油的技改工程。本次技改后，建设单位其它产品的生产原料、工艺和产能均不变。

根据通过岳阳市技术监督局批准的企业标准，本次技改项目改性燃料油的生产，以公司现有环氧环丙烷和正戊醇产品生产中产生的釜液，以及外购的煤焦油、X 油和重油为原料，依据一定的比例进行配比，搅拌制成改性燃料油（SD-61）。

技改后燃料油生产工艺如下图：

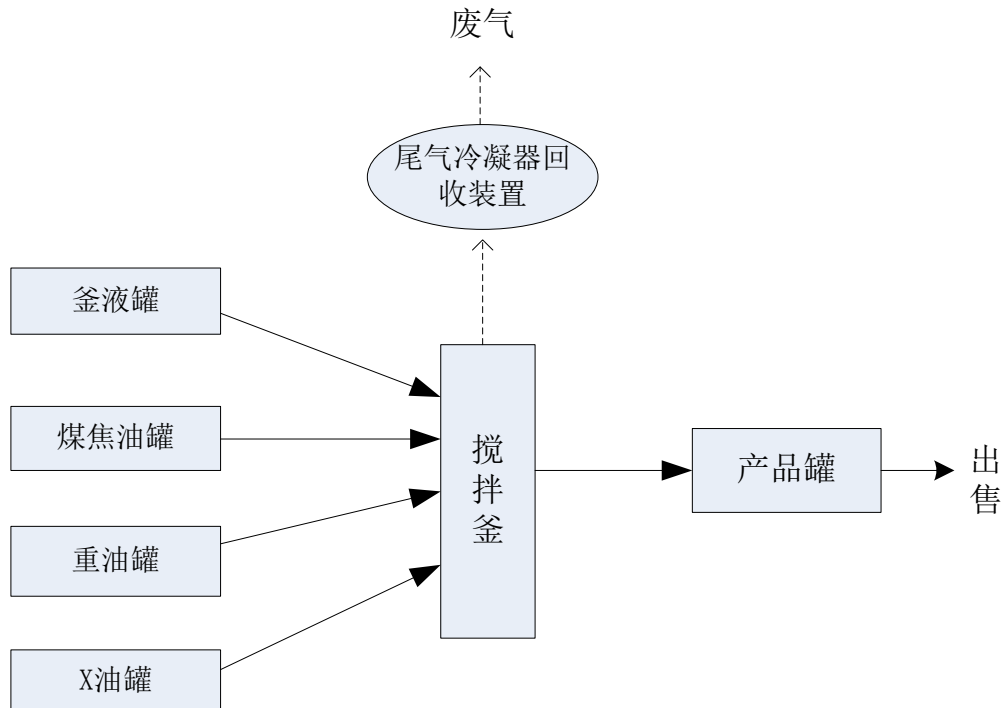


图 3-1 燃料油生产工艺和产污节点图

生产工艺说明：

- (1) 将重油、X 油、釜液和煤焦油，分别用物料泵按比例打入搅拌釜。
- (2) 开启搅拌釜电机进行搅拌 2 小时，搅拌时少量尾气进入公司现有的深冷冷凝回收装置处理。
- (3) 搅拌完成后将物料用泵打入产品罐贮存，待售。
- (4) 整个生产过程，基本无化学反应过程，无工艺废水产生。

### 3.5.2 产品定性分析和产品生产、出售管理

建设单位采取以上工艺生产产品——改性燃料油 SD-61 的过程，这是一种满足市场需求，资源利用、变废为宝、付出劳动创造价值的过程，其生产所得到的产物——改性燃料油 SD-61，是一种具有价值、有使用价值、有市场需求的物品，这种物品作为对外出售的产品，其产品质量、产品标准，已通过岳阳市技术监督管理局认可。根据国家法律法规和相关技术标准，环评认为，建设单位采取以上工艺生产的产品——改性燃料油 SD-61，它不是废物，更不是危险废物，它是一种产品。

- (1) 产品价值上：该产品热值在 8500 大卡/kg 以上，热值在一般的烟煤以上。

(2) 产品环境友好性上：根据产品备案标准，从产品主要组分上看，该产品主要为石油炼制的副产物、环己烷氧化制环己酮的副产物、经处理过的煤焦油等搅拌而成，主要成分为碳、氢、氧的化合物，产品中氯元素和氮氮含量极小。作燃料燃烧，不须担心产生二恶英或氰化物等污染物超标现象。

(3) 从法律义上看，改性燃料油也不是危险废物。

中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2015年修正）第八十八条 本法下列用语的含义：

(一) 固体废物，是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。

……

(四) 危险废物，是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

根据上述定义，判定一个物品是不是固体废物，关键是两点，一是是否丧失原有利用价值，二是未丧失利用价值但被抛弃或者放弃。改性燃料油，是劳动的成果，具有市场需求，它生产出来，就是为社会、为人们利用作为燃料的物品，具有价值和使用价值，因而不存在丧失原有利用价值；同时，它也没被建设单位所抛弃或者放弃。两者均不沾边，因而它不是固体废物。

根据定义，危险废物也是一种固体废物，既然改性燃料油不是固体废物，因而也就不能算作危险废物。

(4) 根据环境保护部复函《关于如何界定危险废物与产品意见的复函》（环办函[2010]677号），判定一个物品是否属于危险废物或废物，可根据《固废法》定义或《固体废物鉴别导则》等进行。根据该复函意见，环评认为本项目所生产的产品也不应属于废物和危险废物。

(5) 有关主管部门已认可建设单位采取上述工艺生产的改性燃料油为产品。根据《中华人民共和国标准化法》，岳阳市技术监督管理局已根据建设单位的申请，认可建设单位制订的《岳阳市昌环化工科技发展有限公司企业标准——改性燃料油 SD-61》。已经岳阳市技术监督管理局备案，备案号为 2016-051，备案时间为 2016 年 5 月 16 日。

同时，湖南省环保厅复函（湘环函[2017]157号）也明确指出，产品认证应由标准化行政主管部门负责。岳阳市技术监督管理局目前属于国家标准化行政主管部门，其对建设单位岳阳市昌环化工科技发展有限公司拟生产的改性燃料油 SD-61 作为产品的认可是有有效的。

综上，本项目拟生产的改性燃料油 SD-61, 应认定为产品，因而不是废物，也就更不能视为危险废物。

虽然，本项目拟生产的产品——改性燃料油 SD-61，不应视为废物或危险废物，但是，该产品具有可燃性，意外泄漏也可能进入环境对环境产生污染，因此，具有一定的危险性和环境危害性，在利用或贮存时，必须加强管理，主要是做到安全运输、安全贮存，安全使用，严防利用或贮存过程中的泄漏。

本项目改性燃料油生产用的原料涉及到危险废物的使用或利用，这对于节约资源、减少废物排放、发展循环经济、建设两型社会，无疑是具有积极意义的。但是，建设单位在生产中，要依法在取得相关危险废物经营许可证后，规范危险废物利用行为，防止生产中的环境污染。有关环境保护部门也应对其加强监管。

建设单位在本项目生产中，除了要严格执行本报告所提出的环保措施外，还必须严格按照企业制定的、经岳阳市技术监督管理局批准的标准——《岳阳市昌环化工科技发展有限公司企业标准——改性燃料油 SD-61》：产品不得含有无机酸或碱；不得未经相关主管部门批准，在产品中添加任何有害人体健康和污染大气环境的物质，或其它化学危险废物；加强产品的标志、包装、运输和贮存管理和规范要求，必须满足相关国家和企业标准要求；不合标准的产品，不得出售。

### 3.5.3 技改工程物料平衡分析和水平衡

本技改项目物料平衡见表 3.9。

表 3.9 技改项目物料平衡表

序号	入 方		出 方		
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称		数量 (t/a)
1	X 油	100	产品	改性燃料油	3000
2	煤焦油	2000	废气	无组织废气	0.000157
3	工业重油	100			
4	釜液	800.000157			
	小 计	3000.000157	小 计		3000.000157

本技改项目不使用和增加水，不涉及水平衡。

### 3.6 技改工程主要污染物核算及拟采取的污染防治措施

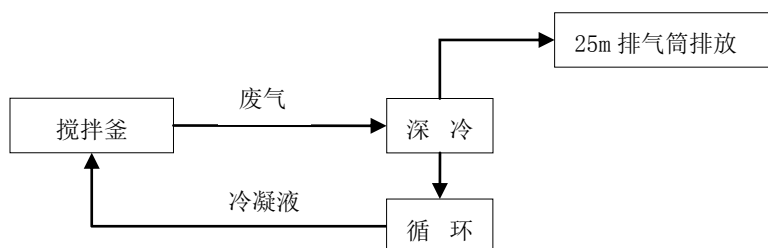
#### 3.6.1 废气

本技改工程生产中，在搅拌时，物料中少量低沸点有机物挥发会从搅拌釜尾气管散发逃逸出来，但这些原料均是经过多次蒸馏或精馏后的重质物，低沸点有机物极少，能散发逃逸出来的数量更少。根据现有工程环保竣工验收监测结果，其原料釜液来源生产中，排放的非甲烷总烃平均浓度为  $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，深冷冷凝非甲烷总烃的去除率为 95% 计，其产生浓度约  $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，其产生温度在  $100^\circ\text{C}$  以上，而本技改工程生产中温度为常温，且又为蒸馏过后的残液，其产生浓度将低于原有浓度的 50% 以上。保守估计，按 50% 计，其产生浓度约为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由于本技改工程搅拌釜中的废气为自然蒸发排放，其废气量可根据排气筒大小和空气平均流速进行估算，约为  $140\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物非甲烷总烃的产生量约为  $0.49\text{g}/\text{h}$ ，年工作 320 小时，年产生量约  $0.157\text{kg}/\text{a}$ 。

以上废气经公司现有的深冷冷凝器装置回收处置后排放。处理去除效率为 95%，排放量约为  $0.008\text{kg}/\text{a}$ 。

深冷冷凝处置采用  $5\text{--}10^\circ\text{C}$  的冷冻水对不凝有机废气进行深冷回收，处理废气工艺流程见下图。深冷冷凝回收后排放气体符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 中二级标准。



各物料贮罐在贮存和装卸中会有极少量的呼吸排放，其排放量很小，实际生产中其对周边环境的影响很小，本报告以下不予计算，也不对其产生的环境影响进行分析。

#### 3.6.2 废水

本技改项目将原生产  $3000\text{t}/\text{a}$  燃料油工艺改为使用釜液、煤焦油、重油和 X 油生产  $3000\text{t}/\text{a}$  改性燃料油工艺，工艺中不需用水，冲洗废水与现工艺相同，因此本次技改项目不新增废水。

### 3.6.3 噪声

本技改工程在物料装卸时有物料泵运转噪声产生，在搅拌釜搅拌时还会有搅拌噪声产生，这些噪声源噪声级一般在 65-72dB(A) 左右。

本项目拟采用以下噪声防治措施：

- 1、对全厂的管道、设备的固定情况进行检查，如有松动的进行加固防止共振。
- 2、经常维护设备，使之保持良好的工作状态、加强设备润滑等措施降低生产设备噪声。

### 3.6.4 固体废物

本技改方案运入的煤焦油中已滤除了焦油渣，搅拌后的全部转化为产品改性燃料油，不新增固体废物。并且通过工艺改造，利用 800t/a 的釜液作为原料生产改性燃料油，减少了 800t/a 的釜液排放量。本技改工程无固体废物产生。公司现有其它生产项目所产生的固体废物处理处置方式，保持现状，在技改后不发生改变。

### 3.7 技改前后污染物排放情况三本帐分析

技改后，全厂的污染物排放变化情况详见表 3.10。

表 3.10 技改前后全厂的污染物排放变化核算汇总表

类别	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	技改工程产生量 (t/a)	技改工程自身削减量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	技改后排放变化量 (t/a)
废水	废水量	1820	0	0	0	1820	0
	SS	0.040	0	0	0	0.040	0
	COD	0.548	0	0	0	0.548	0
	BOD <sub>5</sub>	0.199	0	0	0	0.199	0
	氨氮	0.002	0	0	0	0.002	0
	石油类	0.011	0	0	0	0.011	0
废气	有组织排放非甲烷总烃	7	0.000157	0.000149	0	7.000008	0.000008
	无组织排放非甲烷总烃	0.9504	0	0	0	0.9504	0
固废	釜液	1884.72	0	0	800	1084.72	-800
	废机油和废抹布	0.3	0	0	0	0.3	0
	废包装材料	5	0	0	0	5	0
	生活垃圾	3.6	0	0	0	3.6	0

## 4 区域环境概况

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置和交通

本项目选址位于湖南省岳阳绿色化工产业园（又名：云溪区工业园），座落在湖南省“石化城”——岳阳市云溪区。云溪区地处湖南省北部、岳阳市城区东北部、长江中游南岸。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，南距岳阳市中心城区 20 公里。项目所在地岳阳市云溪区工业园内具体位置见下图：



图 4-1 项目所在工业园位置图

云溪区工业园区交通便利，107 国道、京广铁路、京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北，园区紧靠湖南通江达海的唯一港口——城陵矶港。特别是园内松阳湖港将建成取代城陵矶港的湖南省最优良港口，并配套有输油管线、化学品管线、天然气管线在内的特种运输管线 26 条，园区发展大运量、大耗水的重化工在全省具有独一无二的优秀条件。规划建设的随岳告诉公路、岳常高速公路紧靠园区西侧穿行而过。园区沿铁路南距长沙 162 公里，北离武汉 180 公里，沿公路距长沙黄花机场和武汉天河机场均不到 2 小时车程，沿长江水路东距九江 340 公里，南京 715 公里，上海 990 公里，西距

重庆 490 公里。2006 年园区引进全国著名物流公司浙江义乌万方物流有限公司投资 5000 万元新建高标准综合楼及群楼、大型的堆货场和停车场，物流服务网店遍布全国各地级城市，可进行货物运输、仓储和中转业务，每年货物吞吐量将达 500 万吨，实现货通天下。

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工产业园内（城区片）的西侧。评价范围内居民、人居住点和各机关事业单位均离项目所在地 200m 以外，居民的饮用水主要采用云溪城镇自来水公司的自来水水源。

#### 4.1.2 地形、地貌

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 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 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 40~60m，最大高差为 35m 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——松阳湖，水体功能为景观用水。湖泊周边在地势比较平缓的地区基本上为农地。

#### 4.1.3 气候与气象

云溪区位于东经 113° 08' 48" 至 113° 23' 30"、北纬 29° 23' 56" 至 29° 38' 22" 之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，春温多变，夏季多雨，秋天干旱，冬寒较短，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816 小时，年太阳辐射总量为 113.7 千卡/cm<sup>2</sup>；一月平均气温约 4.3℃，七月平均气温约 29.2℃；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278 天；年降雨日 141~157 天，降水量 1469mm。

#### 4.1.4 水文特征

##### （1）松杨湖水域

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

蓄水量：丰水期 0.27 亿立方米左右；枯水期 0.25 亿立方米左右；

枯水期平均水深约 6.25m，属于小湖泊。



## (2) 长江岳阳段

松阳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：多年平均输沙量 13.7 吨/秒；
  - 历年最大输沙量 177 吨/秒；
  - 历年最小输沙量 0.59 吨/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 生态环境

云溪工业区属亚热带季风气候区，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。

#### (1) 园区动植物及植被现状

园区及松杨湖周边植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木种类较多，其主要种类如下：

乔木类：植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等野生种。此外，从松杨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、日本柳杉、福建柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、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。园区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡外，还有蛇、野兔、野鼠等。依据《中国植被》划分类型的原则，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，但园区内未见其他的具有较大保护价值的物种和珍稀濒危的动植物种类。

### (2) 松杨湖水生动植物现状

松阳湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣寥群落、水芹群落等；松杨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、荇菜群落、浮萍群落等；松杨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、鲇、鳊、鲤、鳙、鳊、鲢等，但一般未能作为居民食物。

### (3) 长江水生物现状

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、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊等，近年来有国家一级保护动物白鳍豚出没，经调查，道仁矶江段下游 40 公里江段为湖北长江新螺段白鳍豚国家自然保护区。

长江新螺段白鳍豚保护区 1987 年建立，1992 年批准为国家级自然保护，江段全长 135.5 公里，江面约 320 平方公里。保护区位于湖北省嘉鱼县和洪湖、蒲圻两市，长江中游新滩口至螺山一段，其北岸在洪湖市境内，南岸由东至西则是湖北的嘉鱼县、蒲圻市和湖南的临湘县。

## 4.2 社会环境概况

云溪区总面积 388.4 平方公里，其中城镇面积 52 平方公里；2011 年年末总人口 163562 人，其中城镇居民 82150 人，农村居民 81412 人（据公安户籍部门统计）。云溪区临城伴厂，湖南省“十大标志性工业企业”中有长岭炼化公司、巴陵石化公司、华能

湖南岳阳发电有限公司和泰格林纸集团公司等四家驻在云溪区，年工业产值近 350 亿元，是湖南省重要的石化基地，火电基地和纸张基地。“十二五”期间，四家驻区中央、省属大中型企业将启动新一轮扩张发展，建设总投资逾 100 亿元，届时年销售总收入将突破 500 亿元。

岳阳绿化化工产业园，又名云溪工业园。2003 年经省政府批准建立了云溪工业园，云溪工业园依托腹地从石油催化裂化到石油化工完整的产业链和产业集群，以发展精细化工和机械制造为产业定位，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨。工业园作为大厂扩张的平台、民营壮大的平台、对外招商的平台，2005 年 8 月，被湖南省科技厅确定为全省唯一一家“精细化工产业基地”。2012 年全区 GDP 达到 38 亿元，较上年增长 14.2%，完成财政总收入 3.5 亿元(全口径统计)，同比增长 19.03%，其中地方固定收入 0.98 亿元，增长 13.97%。2012 年，云溪工业园新开工项目 8 个，新投产项目 13 个，完成工业产值 21 亿元，实现税收 8000 万元。

### 4.3 云溪工业园概况

#### 4.3.1 基本情况

湖南岳阳绿色化工产业园是经湖南省人民政府批准设立的一个省级经济技术开发区，总规划面积 15 平方公里，分一园两片，云溪区主园片区规划面积 13 平方公里，长炼分园片区规划面积 2 平方公里。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 5km<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，该园以云溪工业园为依托，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)建设用地区划 52km<sup>2</sup>, 远期(至 2030年)建设用地区划 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。

云溪工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 & 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。近年来, 云溪工业园先后被评为“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”。

#### 4.3.2 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。云溪工业园以发展精细化工为主要的产业定位。

#### 4.3.3 基础设施规划

##### (1) 给水

为了使云溪工业园发展留有弹性, 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 万吨。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 120m 设置一地下式消火栓, 消防栓离路边不大于 2m, 离建筑物不小于 5m, 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(管径 800)清水管接管直通工业园, 供水能力为 6 万吨/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

园区雨水分片就近排入水体。生活污水须经化粪池预处理后方可排入园区下水管道，接入污水处理厂。雨水排放按地貌条件就势排放，经各区汇集，排至松杨湖。

工业污水进行预处理达到在建的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《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的加权标准后，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 万吨/天（其中生活污水 2.2 万吨/天，工业污水 1.8 万吨/天），其中首期规模 2 万吨/天（其中生活污水和工业污水各 1 万吨/天），配套管网 47 公里，已于 2010 年 6 月建成运营，可接纳城镇居民生活污水和云溪工业园内生产、生活污水。污水处理工艺为 CAST 工艺，即循环式活性污泥法。云溪污水处理厂位置见图 4-2。



图 4-2 云溪污水处理厂位置图

### (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 1000 瓦/人计算，人口为 1 万人，总供电负荷为 99878 千安。

#### (4) 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的企业供汽，本项目用汽有可靠保障。

### 4.3.4 环境保护规划

#### (一) 指导思想

云溪区工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。

#### (二) 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%。

#### (三) 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手机处理系统。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。

#### 4.4 云溪区污水处理厂概况

云溪区污水处理厂设计总规模为4万吨/天，分两期进行建设，一期建设规模为2万吨/天，其中工业废水为1万吨/天，市政污水为1万吨/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。本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+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工程建设项目环境影响报告表》及其批复，本污水处理厂出水水质执行标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）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。工程服务范围云溪区的市政污水及云溪工业园的生活废水、工业废水。

本项目位于云溪工业园，属于云溪污水处理厂的原定的服务范围内。本项目所在云溪工业园与云溪污水处理厂之间的污水管业已连通，其废水可以进入该污水处理厂处理，且本项目废水经采取微波污水处理专利技术处理后能满足云溪污水处理厂的进水水质要求，水量小，故对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还有容量达1万吨以上，完全可以接纳本项目废水；污水管网可在项目投产运行前建成。故云溪污水处理厂接纳本项目废水可行。

#### 4.5 区域污染源调查

本项目属于技改项目。项目所在地西面为松阳湖水域，随岳高速公路位于西侧约 180 米，随岳高速公路西侧有当地居民（基垄村）居住。周边其它方位的居民与本项目相距较远。周边部分居民一般以城市自来水作为饮用水。项目周边农作用地较少，主要分布为工业园企业。岳阳绿色化工产业园区（城区片）入园企业中，目前共有 37 家，在建或者试运行企业 15 家。与本项目紧邻的企业有：位于项目北侧的科立孚合成材料公司、位于项目未见南侧的为万德化工企业。项目周边现有环境污染源情况详见表 4.1。



表4-1 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	环保竣工验收情况
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	苯酚、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	岳阳磊鑫化工有限公司	二氯丙烷、三氯丙烷、二氯丙烯	氯醇	200	/	/	已环评	已审批	是
14	岳阳汉臣化工有限公司	二甲醚	二甲醇、二甲醚	20000	11200	4800	已环评	已审批	是
15	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
16	岳阳拓湃塑胶有限公司	工程塑胶		/	/	/	已环评	已审批	是
17	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
18	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
19	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
20	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
21	岳阳金瀚高新科技有限公司	正己烷	正己烷	/	/	/	已环评	已审批	/
22	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

## 岳阳市昌环化工科技发展有限公司燃料油生产技改项目环境影响报告书

23	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
24	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
25	岳阳恒顺化工有限公司	环己酮		/	/	/	已环评	已审批	否
26	岳阳建州石化有限公司			/	/	/	已环评	已审批	否
27	岳阳成成油脂化工有限公司	脂肪酸		6900	/	350	已环评	已审批	否
28	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
29	岳阳乙庚化工有限公司	水玻璃	氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
30	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
31	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
32	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
33	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
34	万德化工			1275	/	15	已环评	已审批	否
35	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
36	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
37	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
合计				452436.7	31722.75086	18000.61	/		

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有机废气，均有相应的处置措施进行处理，均符合达标排放要求。

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.1.1 环境空气质量现状数据收集及监测

##### 5.1.1.1 引用数据

项目收集位于云溪工业园的《湘茂化工厂年产 3000 吨二甲基砷建项目环境影响报告书》监测数据，监测因子为  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ ，湘茂化工厂选址为本项目东面 400m，监测时间为 2016 年 7 月 12 日~14 日，连续 3 天的监测数据，监测点位在本次评价范围内。

(1) 监测点位：G1：本项目所在地东面 600 米处。

G2：本项目所在地东南面 200 米处。

(2) 监测因子： $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 。

(3) 监测时间：2016 年 7 月 12 日~14 日，连续监测 3 天， $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  的小时浓度值， $\text{PM}_{10}$  的日均浓度值；非甲烷总烃和 HCl 每次连续监测 2 天，共监测 2 次，每天 3 次取平均值。

(4) 评价标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

监测及评价结果：见表 5.1 至表 5.3。

表 5.1 大气环境质量监测因子  $\text{PM}_{10}$  数据统计及评价结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点位	G1			G2		
	日均值	超标率	超标倍数	日均值	超标率	超标倍数
7 月 12 日	0.086	0	0	0.084	0	0
7 月 13 日	0.094	0	0	0.081	0	0
7 月 14 日	0.092	0	0	0.087	0	0
标准值	0.15					

表 5.2 大气环境质量常规监测因子  $\text{SO}_2$  数据统计及评价结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点位	G1			G2		
	小时均值	超标率	超标倍数	日均值	超标率	超标倍数
7 月 12 日	0.022	0	0	0.027	0	0
7 月 13 日	0.024	0	0	0.027	0	0
7 月 14 日	0.022	0	0	0.023	0	0
标准值	0.5					

表 5.3 大气环境质量常规监测因子 NO<sub>2</sub> 数据统计及评价结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位	G1			G2		
	小时均值	超标率	超标倍数	日均值	超标率	超标倍数
7月12日	0.028	0	0	0.035	0	0
7月13日	0.033	0	0	0.032	0	0
7月14日	0.033	0	0	0.033	0	0
标准值	0.2					

## 5.1.1.2 监测项目

(1) 无组织排放监测因子: 非甲烷总烃、氯化氢

(2) 监测点位: 大气环境质量监测布点情况见附图 4。共布点 5 个。1#厂址东南面 1700m 的云溪职业技术学校、2#厂址东北面 1200m 居民点(蔡家垄), 3#厂界上风向 20m, 4#厂界下风向 10m, 5#厂界侧风向 10m。

(3) 监测时间: 一天 2 次; 1-2#点连续 7 天; 3-5#点测 2 天。

表 5.6 采样及分析方法

类别	分析项目	分析方法及来源	仪器型号	仪器编号	最低检出限
大气	非甲烷总烃	气相色谱法 (HJ/T 38-1999)	GC-4000A	YLJC-38	0.04mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 (HJ/T 27-1999)	V723	YLJC-01	0.05mg/m <sup>3</sup>

(4) 监测结果

监测结果见表 5.7。

表 5.7 环境空气质量现状调查统计结果

采样位置	采样日期	检测项目 (mg/m <sup>3</sup> )	
		非甲烷总烃	氯化氢
1#厂址东南面 1700m 的云溪职业 技术学校	10月31日	ND	ND
	11月01日	ND	ND
	11月02日	ND	ND
	11月03日	ND	ND
	11月04日	ND	ND
	11月05日	ND	ND
	11月06日	ND	ND
2#厂址东北面 1200m 居民点(蔡家 垄)	10月31日	ND	ND
	11月01日	ND	ND
	11月02日	ND	ND
	11月03日	ND	ND
	11月04日	ND	ND
	11月05日	ND	ND
	11月06日	ND	ND
执行标准		2.0	0.05

3#厂界上风向	10月31日	ND	ND
	11月01日	ND	ND
4#厂界下风向	10月31日	0.08	0.07
	11月01日	0.07	0.07
5#厂界侧风向	10月31日	0.05	0.07
	11月01日	0.06	0.05
标准值		4	0.2
备注：ND表示低于该方法检出限；			

由上表可知，环境空气影响敏感点云溪职业技术学校 and 蔡家垄非甲烷总烃和氯化氢均未检出，公司无组织排放监测点中非甲烷总烃浓度最大值为  $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢浓度最大值为  $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2中无组织排放监控浓度限值。因此，项目所在地环境空气质量较好。

### 5.1.2 环境空气质量现状评价

#### （1）评价方法

采用单因子指数法进行评价，如下式所示：

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

式中： $P_i$ ——单项污染指数； $C_i$ ——某项污染物实测值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{si}$ ——某项污染物标准值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

#### （2）结果分析

$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、非甲烷总烃、 $\text{HCl}$  的  $p_i$  均小于 1，达到功能区要求，环境空气质量良好。

## 5.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 地表水环境质量现状数据收集

本评价收集了《岳阳长源石化有限公司新增原料扩容改造项目环境影响报告书》2014年3月11日~13日对园区污水处理厂排放口长江断面的监测数据，监测单位为岳阳市环境监测中心。

同时收集了《湘茂化工年产3000吨二甲基砷建设项目环境影响报告书》对松杨湖的监测数据，监测时间为2016年7月12日~14日

#### （1）监测断面

W1：长江，污水处理厂排放口上游500m；

W2：长江，污水处理厂排放口下游500m；

W3：长江，污水处理厂排放口下游4500m。

W4：松杨湖

## (2) 监测因子

长江：根据本项目废水排放特点和当地水体污染状况，本评价地表水环境现状监测因子定为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、挥发酚、石油类、SS、动植物油、粪大肠菌群。

松杨湖：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、石油类、SS，共 7 项。

## (3) 监测时间和频率

长江：2014 年 3 月 11 日~13 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

松杨湖：2016 年 7 月 12 日~14 日。连续监测 3 天，每天一次。

## (4) 评价标准

W1、W2、W3 现状监测断面各监测指标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

W4 水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

## (5) 评价方法

本项目地表水环境质量现状评价采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

## (6) 监测结果

监测及评价结果见表 5.8。

表 5.8 长江云溪污水处理厂出口江段水环境质量现状监测及评价结果

监测点位	监测日期	监测项目及结果 mg/L (pH 除外)								
		pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	动植物油	挥发酚	粪大肠菌群
W1	3月11日	6.82	8	15	3.45	0.344	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1300
	3月12日	6.84	9	13	3.41	0.34	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1400
	3月13日	6.78	8	14	3.43	0.337	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1300
GB3838-2002III类标准		6~9	20	20	4	1	0.05	3	0.005	0.005
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	3月11日	6.92	8	16	5.35	0.413	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1300
	3月12日	6.95	8	17	5.56	0.402	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1700
	3月13日	6.9	9	19	5.86	0.387	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1700
GB3838-2002III类标准		6~9	20	20	4	1	0.05	3	0.005	0.005
最大超标倍数		0	0	0	0.465	0	0	0	0	0
超标率%		0	0	0	100	0	0	0	0	0
W3	3月11日	6.84	9	18	5.41	0.394	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1700
	3月12日	6.83	9	19	5.39	0.396	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1700
	3月13日	6.82	11	18	5.6	0.412	0.04ND	0.04ND	0.0003ND	1400
GB3838-2002III类标准		6~9	20	20	4	1	0.05	3	0.005	0.005
最大超标倍数		0	0	0	0.4	0	0	0	0	0
超标率%		0	0	0	100	0	0	0	0	0

表 5.9 松杨湖水质监测结果统计 单位:mg/L, pH 除外

监测断面	采样时间/评价指标	监测因子及监测结果							
		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	色度	SS	氨氮	总磷	石油类
松杨湖	7月12日	6.82	16.5	3.3	13	2	0.488	0.08	0.01ND
	7月13日	6.87	15.1	3.0	14	4	0.473	0.07	0.01ND
	7月14日	6.86	13.5	3.4	11	8	0.494	0.08	0.02
	平均值	6.85	15.03	3.2	12	5	0.485	0.08	0.01ND
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值 (mg/L) IV 类标准		6~9	≤30	≤6	-	-	≤1.5	≤0.3	≤0.5

### 5.2.2 地表水环境质量现状评价

根据收集的水环境质量监测数据表明:长江各监测断面的监测因子除化学需氧量以外,其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

本项目排放的污水达到《污水综合排放标准》三级标准后最终全部进入云溪污水处理厂,污水处理厂排放污水能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准。因此长江水质化学需氧量指标超标与本项目无关。

根据调查,长江化学需氧量超标的主要原因是:长江沿岸居民生活污水、部分企业初期雨水及冲洗废水未经处理直接进入长江水体。随着建议禁止居民生活污水直排长江,需由生活污水处理管网进污水处理厂处理。临近长江的部分企业需加强生产管理,落实废水处理措施,有关部门定期对企业的环保落实情况进行视察,对污染物排放口进行监督性监测。

松杨湖监测断面的所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准。

综上所述,本项目周边地表水环境质量良好。



### 5.3 地下水环境质量现状调查与评价

#### 5.3.1 地下水环境质量现状数据收集

为了了解项目所在地下水环境现状,委托湖南永蓝检测有限公司对项目所在地地下水进行监测,监测时间为2016年10月31日~11月1日。

##### (1) 监测点位

西北面基隆村居民点(1#)、东南面胜利村居民点(2#)。地下水监测布点情况见附图4。

##### (2) 监测因子

监测项目:pH、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠杆菌。

##### (3) 监测时间和频次

监测时间:2016年10月31日~11月1日进行了为期2天的采样监测,每个监测点采样1个。

##### (4) 监测方法

按国家规定的标准方法进行监测。

##### (5) 评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的III类标准,具体见表5.10:

表5.10 地下水监测结果统计表

采样位置	检测项目	单位	采样时间	检测结果	标准值	
西北面基隆村居民点	pH	无量纲	10月31日	6.88	6.5~8.5	
			11月01日	6.57		
	氨氮	mg/L	10月31日	0.603	0.2	
			11月01日	0.584		
	高锰酸盐指数	mg/L	10月31日	2.49	3.0	
			11月01日	2.46		
	挥发酚	mg/L	10月31日	ND	0.002	
			11月01日	ND		
	总大肠菌群	个/L	10月31日	<3	3.0	
			11月01日	<3		
	东南面胜	pH	无量纲	10月31日	6.56	6.5~8.5

利村居民点			11月01日	6.75	
	氨氮	mg/L	10月31日	0.614	0.2
			10月31日	0.609	
	高锰酸盐指数	mg/L	11月01日	2.42	3.0
			10月31日	3.56	
	挥发酚	mg/L	11月01日	ND	0.002
			10月31日	ND	
	总大肠菌群	个/L	11月01日	<3	3.0
			10月31日	<3	
	备注：1、该标准源自《地下水质量标准 GB/T 14848-93》的Ⅲ类标准； 2、ND 表示低于该方法检出限； 3、该检测结果仅对本次采样样品负责。				

### 5.3.2 地下水环境质量现状评价

根据检测结果表明，项目周边地下水氨氮超标，超标率达3倍，不适合作为饮用水源。

经调查，项目周边2.5km（即20km<sup>2</sup>）范围内有正在使用的地下水井4口，经过走访了解，正在使用的地下井水已不作为饮用水取水点，由于项目周边居民点基础条件较好，均已使用市政自来水，地下水已不用于生活饮用水。因此，项目周边地下水水质满足现状需求。

## 5.4 声环境质量现状监测与评价

### 5.4.1 声环境质量现状数据收集及监测

1、本项目厂界噪声引用《岳阳市昌环化工科技发展有限公司整体迁建项目竣工环境保护验收监测报告书》噪声检测数据。

2、本项目南面与岳阳润德化工有限公司相邻，北面与岳阳市科立孚合成材料有限公司相邻。因此只在东、西厂界（围墙外1米处）分别布设1个噪声监测点位。

监测内容及结果见表5.11~5.12。

表 5.11 噪声监测工作内容

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次
------	------	------	------

厂界噪声	等效 A 声级	东、西厂界	监测 2 天， 昼、夜各监测 1 次
备注	由于生产情况，需进行二次监测。		

厂界噪声监测结果表 5.12。

表 5.12 厂界噪声监测统计结果

监测点位	监测时间	主要声源	监测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
1#东厂界	2014 年 1 月 13 日	交通、工业噪声	42.4	39.1
	2014 年 1 月 14 日	交通、工业噪声	40.7	39.6
	2014 年 2 月 26 日	交通、工业噪声	42.7	39.5
	2014 年 2 月 27 日	交通、工业噪声	43.3	39.5
2#西厂界	2014 年 1 月 13 日	交通、工业噪声	57.5	53.8
	2014 年 1 月 14 日	交通、工业噪声	58.1	53.9
	2014 年 2 月 26 日	交通、工业噪声	58.4	53.6
	2014 年 2 月 27 日	交通、工业噪声	57.8	53.5
备注	验收监测标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类 昼间：65dB(A)                      夜间：55dB(A)			

#### 5.4.2 声环境质量现状评价

由监测结果得知，厂界四周噪声昼间测值范围为 40.7~58.4dB，夜间噪声测值范围为 39.1~53.9dB；厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。说明本项目区域声环境质量现状较好。

#### 5.5 环境质量现状评价小结

根据上述监测及收集的数据分析可知：

(1) 项目区域环境空气中 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，现状大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）。

(2) 项目地主要地表水体为长江和松阳湖。长江云溪污水处理厂排污口江段三个监测断面中，各常规监测项目中除五日生化需氧量超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准外，其余监测项目均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；松杨湖监测断面的所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准。

项目周边地下水氨氮超标，超标率达 3 倍，不适合作为饮用水源。

(3) 项目厂界噪声均符合《工业企业厂——界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值。本项目声环境质量现状良好。

(4) 现场监测表明，项目所在地地下水监测项目 pH、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠杆菌中，氨氮超标，超标倍数 2 倍，不适合作为饮用水源。经调查，项目周边居民点基础条件较好，均已使用市政自来水，地下水中氨氮超标对区域居民生活用水影响不大。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响评价

#### 6.1.1 评价因子

根据技改工程特征，本报告选取非甲烷总烃作为环境空气影响评价因子。

#### 6.1.2 评价范围及敏感区

本项目评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，本次技改工程大气环境影响评价范围为以厂区内罐区为中心、2.5km 为半径的圆内。

根据踏勘情况，项目大气敏感点见下表：

表 6.1 污染排放源距敏感点位置一览表

名称	距厂区距离
西侧居民点（基垄村）	200m
东北面居民点（蔡家垄）	1200m
东南面的云溪职业技术学校	1700m

#### 6.1.3 项目大气污染源

##### 6.1.3.1 现有污染源调查

##### （1）有组织排放污染源

项目有组织排放污染源为设置在厂房 3 楼顶的 25m 烟囱，根据本项目《建设项目竣工环境保护验收监测报告书》（岳环竣监字[2014]第04号），本现状项目有组织排放监测结果见表 6.2。

表 6.2 有组织排放废气监测表现状

监测 点位	监测 时间	频次	监测结果 计量单位mg/m <sup>3</sup>
			非甲烷总烃
生产装 置 废气 总排 口	2014年1月13日	1	0.66
		2	0.54
		3	0.34
	2014年1月14日	1	0.22
		2	0.25
		3	0.16
	2014年2月26日	1	0.43
		2	0.34
		3	0.25

2014年2月27日	1	0.27
	2	0.20
	3	0.23
平均值		0.324
年排放量(t/a) (3000m <sup>3</sup> /h, 年生产 7920h)		0.0077
备注	ND为该监测项目检出限, 不计入平均值计算。	

## (2) 无组织污染源调查

项目无组织排放污染源调查根据 2016 年 10 月 31 日至 11 月 1 日对厂区周边无组织废气污染物检测报告, 检测时气象见表 6.3, 检测结果见表 6.4。

表 6.3 无组织排放废气监测气象情况

日期	天气	风向	气温	气压	风速	湿度
			°C	kPa	m/s	%
10月31日	阴	北	12.8	98.7	0.9	85
11月01日	阴	北	13.9	99.7	0.7	82

表 6.2 无组织排放废气监测表现状

采样位置	采样日期	检测项目 (mg/m <sup>3</sup> )
		非甲烷总烃
厂界上风向 10m	10月31日	ND
	11月01日	ND
厂界下风向 10m	10月31日	0.08
	11月01日	0.07
厂界侧风向 10m	10月31日	0.05
	11月01日	0.06
平均值		0.065
备注: 1、ND 表示低于该方法检出限, 不计入平均值计算		

设厂内罐区长 52m, 宽 5m, 排放高度按 5m, 环境气温取 13°C, 风速取 0.8m/s。根据 Screen3Model 模型反算, 得出该厂无组织排放非甲烷总烃为 0.12kg/h。按年生产 7920h 计算, 现有项目无组织排放非甲烷总烃为 0.9504t/a。

## 6.1.3.2 本技改项目新增污染源

本技改项目生产时在物料搅拌时有少量非甲烷总烃产生, 经现有深冷冷凝装置处理后, 排放量为 0.0008kg/a, 排放量极小, 且无其它大气污染源。

## 6.1.3.3 大气污染物最终排放量预测

技改前后, 项目有组织排放的非甲烷总烃排放情况见表 6.3。

表 6.3 技改前后废气污染排放“三本帐”计算表

污染物名称	现有工程排放量(t/a)	技改工程产生量(t/a)	技改工程自身削减量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	最终排放量(t/a)	技改后排放变化量(t/a)
非甲烷总烃	0.0077	0.000008	0	0	0.007708	0.000008

#### 6.1.4 大气环境影响评价

根据前面分析，本项目技改后主要大气污染物非甲烷总烃的排放量略有增加，但增加量很小，同时结合章节 5.1 环境空气质量现状调查与评价，本技改项目对大气环境无影响，对敏感点大气环境无影响，敏感点环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### 6.2 地表水环境预测与评价

本项目现有工程产生的废水主要包括少量生产废水、生活污水、场地冲洗废水和收集的初期雨水等，废水量共计 1840m<sup>3</sup>/a。生活污水、生产废水、地面清洗水、初期雨水经厂区污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB3838-2002）三级标准和云溪污水处理厂进水要求后排入园区污水主管网，后经云溪污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入长江。

本次技改工程，无工艺废水产生，也不会增加现有工程废水产生量。因此，本次技改工程不会对区域地表水环境造成不利环境影响。

#### 6.3 地下水环境质量现状调查与影响评价

本项目现有废水经厂区污水处理系统处理达标后进入云溪污水处理厂处理，达标后外入长江。

项目技改后不改变现有地质结构和地面铺装，不新增污水和无组织排放污水。故本技改项目对周边区域地下水无明显影响。

#### 6.4 声环境现状调查与影响评价

本技改项目新增噪声源为搅拌釜和各种物料机泵，设备位于生产厂区中央的厂房内，通过设置隔声墙和增加软垫等措施后，对厂区周边环境噪声影响很小。

#### 6.5 固体废物环境影响分析

技改项目实施后，不新增固废排放，且通过技改将 800t/a 原需运往专业危废处置公司的釜液利用，经加工成为改性燃料油，减少了环境压力，为企业创造利润。

因此，本项目产生的固体废弃物对周围环境影响很小，本技改项目实施后减少了处置固废的环境压力。

#### **6.6 生态环境影响评价**

本次技改工程，无土方土建工程，也无较多的设备安装，不会对地表植被产生破坏、不会对土壤产生扰动，也不会改变区域动植物的生境。

技改工程建成运行后，污染物排放量较少，区域噪声也不会明显增加，不会明显降低区域生态环境质量。

因此，本技改工程对生态环境影响很小。



## 7 环境风险评价

### 7.1 评价目的与重点

改、扩建相关建设项目环境风险评价应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。

本次环境风险评价将风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

通过分析该项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

### 7.2 环境风险识别及分析

#### 7.2.1 风险识别的范围和类型

识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目使用、储存、生产过程中涉及的化学物质主要有：原料包括原料油、X 油、煤焦油、工业重油、氢氧化钠、盐酸、乙二胺；产品有环氧环己烷、正戊醇、环氧固化剂、三氯丙烷、二氯丙烷、改性燃料油，根据《危险化学品名录》（2015 年版）、《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）等标准、以及我国作业环境空气中有害物质容许浓度与职业接触生物限值规定进行辨识。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 表 1（见表 10.1）对物质危险性进行判断。

表 10.1 物质危险性标准

物质	等级	LD <sub>50</sub> （大鼠经口） mg/kg	LD <sub>50</sub> （大鼠经皮）mg/kg	LC <sub>50</sub> （小鼠吸入，4 小时） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		

物质	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质	

本项目所涉及各种物质的性质见下表 10.2。

表 10.2 化学品危险性识别表

品名	危险化学品的 CAS 号	危险性类别	临界量 Q(T)	最大存量 q(T)	类别	q/Q
原料油	71-41-0	易燃，高闪点液体	5000	200	原料	0.04
X 油	——	易燃，高闪点液体	5000	30	原料	0.001
煤焦油	8007-45-2	易燃，中闪点液体	1000	30	原料	0.03
工业重油	8002-05-9	易燃，高闪点液体	5000	50	原料	0.001
NaOH	1310-73-2	碱性腐蚀性	/	10	原料	0
盐酸	7647-01-0	酸性腐蚀性	/	10	原料	0
环氧环己烷	——	易燃，中闪点液体	1000	5	产品	0.005
正戊醇	71-41-0	易燃，高闪点液体	5000	5	产品	0.001
环氧固化剂	——	易燃，中闪点液体	1000	20	产品	0.02
三氯丙烷	96-18-4	毒害	50	20	产品	0.4
二氯丙烷	78-87-5	易燃，中闪点液体	1000	20	产品	0.02
釜液	/	可燃	5000	30	中间产物	0.006
改性燃料油	8007-45-2	易燃，中闪点液体	1000	100	产品	0.03
合计						0.554

(2) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

项目生产设施风险识别见表 10.3。

表 10.3 项目生产设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	储罐	泄漏、火灾、爆炸	储罐阀门损坏	水环境、大气环境
2	生产车间	泄漏、火灾、爆炸	储罐损坏泄漏、遇明火等	居民、大气环境

### 7.2.2 重大危险源辨识

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）将危险物质分为爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体、易于自然的物质、遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质共九大类。根据《危险化学品重大危险源辨识》（18218-2009）危险化学品及其临界值对本项目的生产特征及物质危险性进行识别，本项目主要涉及的危险化学品为易燃气体、爆炸品的物质。

本项目所涉及化学品属于危险化学品的见表 10.2。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）4.2.2 节，单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源。技改完成后本项目重大危险源计算依据表 10.2 计算结果如下：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.554 < 1$$

因此，本项目技改后涉及的物料不构成重大危险源。

### 7.3 评价等级

根据该项目的物质危险性和生产设施重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，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（具体见表 10.5），确定本项目风险评价工作等级为二级，评价范围为距离风险源点 3km 范围。

表 10.5 环境风险评价工作级别

	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

#### 7.4 评价范围内敏感目标分布情况

根据国家环境保护总局办公厅环办（2006）4 号文件的要求，对本项目危险源周围主要集中居住区、学校、医院等环境保护敏感目标进行了 3km 圆周排查，范围内的环境保护敏感目标见表 10.6。

表 10.6 建设项目 3km 范围内环境风险保护目标分布

敏感点名称		方位	最近距离 (m)	保护对象及规模
1	东面胜利村居民点	E	1100	110 户 (440 人)，居民
2	西面基垄村居民	W	200	30 户 (100 人)
3	随岳高速来往车辆	W	180	来往车辆
4	本厂办公、宿舍	/	/	10 人，办公、住宿
5	云溪工业园管委会	ES	1900	约 50 人，办公
6	松阳湖	ES	10	景观水体

#### 7.5 风险源项识别

本项目风险源项见表 10.7。

表 10.7 风险源项分析

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	液酸液碱储罐	泄漏	储罐阀门损坏	水环境、大气环境
2	原料和产品	泄露、火灾、毒害及爆炸事故	储罐损坏泄漏、遇高温	居民、大气环境

#### 7.6 最大可信事故及源项分析

##### 7.6.1 液碱泄漏影响

氢氧化钠纯品为无色透明液体。相对密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。属一级无机碱性腐蚀物品，危规编号：82001。液碱用槽车或贮槽装运；工业固碱用铁桶或其他密闭容器包装，每桶净重 200kg，片碱 25kg。包装上有：“腐蚀性物品”标志。存放于通风、干燥处。具有强烈刺激和腐蚀性，不燃。

工程液碱贮罐位于车间的东北角，若出现液碱罐阀门失灵或罐体锈穿等事故而造成液碱大量泄漏时，溅到皮肤上，尤其是溅到粘膜，可产生软痂，并能渗入深层组织。灼伤后留有疤痕。溅入眼内，不仅损伤眼角膜，而且可使眼睛深部组织损伤。误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

如果运输过程中发生交通事故引起泄漏，将会引起植被、农作物或者是水体中的水生生物大量死亡。

### 7.6.2 盐酸泄露风险影响分析

本项目盐酸（规格 $\geq 31\%$ ）的年使用量为 800t/a。有 2 个  $16\text{m}^3$  浓酸储罐。在浓酸运输、储存和使用过程中均存在泄漏风险。高浓度的酸液泄漏后将渗透进入土壤，改变土壤的酸碱性，浸出土壤中的重金属，影响土壤环境质量；另有部分酸液可能扩散进入附近的水体，改变水体 pH 值；同时盐酸也是强腐蚀性物质，泄漏出来后对人及物件均具有较大的危害作用。浓酸能够腐蚀金属，通过孔隙渗透至钢筋混凝土，对厂房结构构成危险。

### 7.6.3 原辅材料和产品泄露影响

#### 7.6.3.1 事故泄漏量计算

(1) 物料的泄漏量本项目原料储罐拟使用  $100\text{m}^3$  低压储罐，设计压力计 0.25Mpa，按平盖卧式储罐技术规格设计，计使用系数约 83%，单罐贮存量为  $83\text{m}^3$  左右。液态物料发生泄漏时，其泄漏量可采用伯努利方程推算，其公式为：

$$Q_L = C_d A \rho [2(P - P_0) / \rho + 2gh]^{0.5}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——液体泄漏密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$g$ ——重力加速度， $9.81\text{m}/\text{s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度，m；

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，也可按表 10.9 选取；

$A$ ——裂口面积， $\text{m}^2$ 。

表 7.8 液体泄漏系数 (Cd)

雷诺数 (Re)	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本报告采用环境风险评价系统 (RiskSystem) V1.2.0.4 版进行计算, 软件中  $C_d$  取 0.65, 裂口面积取  $0.0000785\text{m}^2$  (泄漏孔径为 10mm), 不考虑液面高度, 根据上式可以计算得出  $Q_L=1.2\text{kg/s}$ , 泄漏时间按 20min 计算, 则原料储罐的泄漏量为 1.04t。

### (2) 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发量为这三种蒸发之和。

#### a) 闪蒸蒸发量计算

$$Q_1=FW_T/t_1$$

式中:  $Q_1$ ——闪蒸蒸发速率, kg/s;

$W_T$ ——液体泄漏总量, kg;

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间, s;

$F$ ——蒸发的液体占液体总量的比例; 按下式

$$F=C_p(T_L-T_b)/H$$

式中:  $C_p$ ——液体的定压比热, J/(kg·K);

$T_L$ ——泄漏前液体的温度, K;

$T_b$ ——液体在常压下的沸点, K;

$H$ ——液体的汽化热, J/kg。

如果  $T_L < T_b$ , 则  $Q_v=0$ , 形成液池; 如果  $Q_L < Q_1$ , 则  $Q_1=Q_L$ , 不形成液池。软件计算结果如下: 考虑闪蒸时带走液滴的量, 蒸发的平均液体蒸发系数

$$F_v=-1029.99, F_v \leq 0, \text{液体不会发生闪蒸, 液体蒸发量为 } 0\text{kg/s}。$$

#### b) 热蒸量计算

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而气化称为热量蒸发, 热量蒸发的蒸发速度  $Q_2$ 按下式计算:

$$Q_2=\lambda S*(T_0-T_b)/H(\pi \alpha t)^{0.5}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，k；

$T_b$ ——沸点温度，k；

$S$ ——液池面积， $m^2$ ；

$H$ ——液体气化热，J/kg；

$\lambda$ ——表面导热系数，W/mk；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $m^2/s$ ；

$t$ ——蒸发时间，s。

表 7.9 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda$ (W/mk)	$\alpha$ ( $m^2/s$ )
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地 (含水 8%)	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干阔土地	0.3	$2.03 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$
沙砾地	2.5	$11.0 \times 10^{-7}$

c) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = a * p * M / (R * T_0) * u^{(2-n)/(2+n)} * r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$a$ 、 $n$ ——大气稳定度系数，见表 10.11。

$P$ ——液体表面蒸气压，pa；

$M$ ——摩尔质量，kg/mol；

$R$ ——气体常数，J/mol · k；

$T_0$ ——环境温度，k；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m。

表 7.10 液池蒸发模式参数

稳定度条件	N	A
不稳定 (A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到小厚度时，推算液池等效半径。

液体蒸发总量的计算：

$$WP=Q_1t_1+ Q_2t_2+ Q_3t_3$$

式中： $W_p$ ——液体蒸发总量，kg；

$Q_1$ ——闪蒸蒸发速率，kg/s；

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$t_2$ ——热量蒸发蒸发时间，s；

$Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$t_3$ ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s；

本项目原料储罐在爆炸发生前，闪蒸量、热蒸量基本为零，主要为质量蒸发，取当地平均风速为 2.9m/s，大气稳定度为中性，没有发生火灾的情况下，液体面积取 5m<sup>2</sup>，可以计算出蒸发速度为 3.81g/s，按事故后 30min 可以处理完毕，蒸发的原料和产品约 7.46kg。

### 7.6.3.2 后果计算和风险分析

#### （一）、物料泄漏的模拟计算

##### （1）扩散模式

原料和产品平均闪蒸蒸发系数  $F_v=-1029.99$ ，因为  $F_v \leq 0$ ，原料和产品液体在泄漏口处不发生闪蒸；原料和产品的沸点为 350~500℃，比液池的水泥地面温度高，所以不考虑热量蒸发。因此，只考虑泄漏的原料和产品液体在液池中的质量蒸发，

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

蒸发的原料和产品能与周围空气充分混合，因此原料和产品的扩散采用多烟团扩散模式计算。多烟团扩散模式公式表示如下：

式中：  $C(x, y, 0)$  ——下风向地面  $(x, y)$  坐标处空气中污染物浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$x_0, y_0, z_0$  ——烟团中心坐标；

$\delta_x, \delta_y, \delta_z$  ——x、y、z 方向的扩散参数，可采用 GB/T3840-91 推荐的数值（应注意扩散参数的时间修正），m；常取  $\delta_x = \delta_y$ 。



$Q$ ——事故期间烟团的排放量，mg；

设事故释放持续时间为  $T_0$  (s)，可假设等间距释放  $N$  个烟团。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式计算：

$$Q_i = Q_0 / N$$

式中： $Q_i$ ——单个烟团的释放量，mg；

$Q_0$ ——释放总量，mg；

$N$ ——烟团个数。

每两个烟团的释放时间间隔  $t$  则可由下式计算：

$$\Delta t = T_0 / N$$

式中：

$\Delta t$ ——每两个烟团的释放时间间隔，s；

$T_0$ ——事故释放持续时间，s；

$N$ ——烟团个数。

本项目原料和产品的释放时间取 30min，释放的总量为 7.46kg，烟团间隔时间取 10s，则释放 180 个烟团，每个烟团中原料和产品液体的质量为 41.4g。

## (2) 风险评价标准

为充分考虑原料和产品液体泄漏事故发生后，释放至大气中的原油对周围环境的影响程度，采用《呼吸防护用品的选择、使用和维护》(GB/T18664-2002)中规定的原料和产品立即威胁生命和健康浓度值 (IDLH) 和《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)中规定的短时间接触容许浓度 (PC-STEL) 中原油的小时均值进行比较评价。具体见表 7.11。

表 7.11 工作场所和居住区有害物浓度限值 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

污染物	IDLH	PC-STEL
原油	34000	50

## (3) 风险事故影响预测结果

泄漏事故发生后，如果当地风速较小，大气条件稳定时，产生的危害后果更为严重，因此，本环评取项目所在地静风 (0.5m/s) 和微风 (1.2m/s)、大气稳定度为 F 作为泄漏预测的天气，预测结果见表 7.12。

表 7.12 各种不利条件下燃料油事故排放情况

风速 (m/s)	稳定 度	大落地浓度贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	大落地浓度对应 的距离 (m)	标准 值	占标率 (%)	超标倍数
0.5	F	452.1582	4.1	350	129	0.29
1.2		356.704	7.8		102	0.02

在风速为 1.2m/s 的条件下，原料和产品 大落地浓度为 356.704mg/m<sup>3</sup>（位于泄漏处 7.8m），出现时间为发生事故排放后 30min，其最大落地浓度小于《呼吸防护用品的选择、使用和维护》（GB/T18664-2002）中规定的立即威胁生命和健康浓度值（IDLH）34000 mg/m<sup>3</sup>，但大于《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）中规定的短间接接触容许浓度（PC-STEL）50 mg/m<sup>3</sup>。

在风速为 0.5m/s 的条件下，原料和产品 大落地浓度为 452.1582mg/m<sup>3</sup>（位于泄漏处 4.1m），出现时间为发生事故排放后 30min，其最大落地浓度小于《呼吸防护用品的选择、使用和维护》（GB/T18664-2002）中规定的立即威胁生命和健康浓度值（IDLH）34000 mg/m<sup>3</sup>，大于《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）中规定的短间接接触容许浓度（PC-STEL）50 mg/m<sup>3</sup>。

通过以上分析可知，项目所在地气候条件为静风（0.5/s）或微风（1.2m/s）、大气稳定度为 F 时，原料和产品发生泄漏的影响范围小于 50m。本环评建议加强防范措施，杜绝泄露事故的发生。

## （二）火灾消防废水量和池容计算

根据可研设计和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），本工程厂房室

内消防给水量为 5L/s，室外消防给水量为 25l/s，火灾延续时间为 3h。一次灭火用水量  $30 \times 3600 \times 3 / 1000 = 324\text{m}^3$ 。本工程罐区为油料，需采用泡沫灭火设施及消防水设施，按《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-92）（2000 年修订版）计算泡沫设施用水量为 38.8m<sup>3</sup>，消防冷却水用水量 24.963L/s，冷却系统总用水量为  $24.963 \times 3600 \times 4 / 1000 = 360\text{m}^3$ ，合计 398.82m<sup>3</sup>。

本工程现设置有 400m<sup>3</sup>事故池，设置水量 25L/s、水压 0.4MPa 的消防水泵 2 台，1 开 1 备。一旦发生火灾，可用于灭火的消防废水因含有 SS 和石油类等物质，收集起来经处理后外排，因此现有措施满足消防和临时贮存污水要求。

## 7.7 环境风险防范措施

为使本项目环境风险减小到低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低火灾事故发生的概率。

### 7.7.1 原料运输过程中的事故防范措施

- 1) 合理规划运输路线及运输时间。
- 2) 危险品的装运应做到定车、定人。

定车就是要把装运车辆，相对固定，专车专用。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，从人员上保障运输过程中的安全。

- 3) 在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

### 7.7.2 生产操作过程中的安全防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，制订事故防范措施：

- 1) 提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

- 2) 加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

- 3) 提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

### 7.7.3 贮存区的安全防范措施

现有的安装防范措施：

1) 贮罐放空管路均装有阻火器，室内贮槽，高位槽放空管线伸出屋顶 4m，并装有阻火器。生产区域有烟雾报警器，以便及时采取措施，消除事故隐患。

2) 为防止原料油泄漏及燃烧，在贮存区各储罐周围应设置围堰收集泄露的物料，并及时回收。并配套冲洗和洗眼装置已应对泄露风险。贮存区四周应建防火墙。

技改工程完成后，应加强对灭火器、围堰的维护和更新，保障灭火器在有效使用时限内。

#### 7.7.4 新增煤焦油运输、装卸、储存、使用过程中污染防治措施

本项目原料主要是原料油和煤焦油，其中煤焦油属于危废(HW11(252-014-11))，采用槽车运输，进入厂区后，原材料的装卸采用管道引入原料储罐；生产时，原料经密闭的管道输送至反应容器里。

其中，煤焦油的运输、贮存、使用中严格按照下列要求进行管理：

1. 煤焦油由具有 HW11（252-014-11）危废经营资质的公司运输，严格按照置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

2. 运输按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行；

3. 运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4. 运输单位承运危险废物时，在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

5. 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

6. 危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

(1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

7. 装载煤焦油的容器内留有足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上空间。

8. 盛装煤焦油的贮存罐上按 GB18597 附录 A 要求粘贴标签。

9. 装载煤焦油的 40m<sup>3</sup>贮存罐为不锈钢材质，符合标准和强度要求。

10. 入场前对贮存罐进行检查，保证容器完好无损。

11. 贮存煤焦油的贮存罐放气孔开孔直径不超过 70mm。

12. 贮存场地距居民区 800m 以外，地表水 150m 以外。

13. 地面与裙角坚固、防渗。

14. 设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置（已有）。

15. 贮存区地面表面应无裂缝，应对现有贮存区地面进行维护，修补存在的细小裂缝。

16. 现有贮存区的裙角有少量表面裂缝及剥落，应对裙角进行全面的检测，修补裂缝和结构损伤。

17. 做好煤焦油进场和使用情况记录，记录上表明煤焦油来源、数量、特性和包装容器类别、入库类型、存放罐、使用日期及使用量等。

18. 必须定期对贮存的煤焦油贮存罐进行检查，发现破损要及时更换。

### 7.7.5 风险防护距离

根据同类型企业的安全评价，风险防护距离定为 100m。环评要求在风险防护距离内要求做好相关的安全防范，杜绝事故的发生。

### 7.7.6 风险防范设施一览表

表 7.14 风险防范设施一览表

序号	风险防范设施	规模	效果	备注
1	雨污分流排水体制	/	实现雨污分流	工业园配套
2	围堰	1000m <sup>3</sup>	收集泄露的原料和产品	已建
3	事故废水池	450m <sup>3</sup>	收集事故或消防废水	已建

## 7.8 环境风险应急预案

### 7.8.1 事故应急处理程序

参照同类型工业企业事故应急处理程序，本项目应制定完善的应急处理程序，包括指挥协调、咨询（技术指导）、应急反应队伍、检测分析、后勤保障、善后工作等。首先应明确应急反应的各组织部门的组成、职责、任务分工、联络方式、行动要求，其次各组织部门既要按照指挥协调中心的命令积极行动，又要搞好协同配合，以便对发生的事故进行有效控制。

指挥协调中心——可由当地政府的负责人任总指挥，负责中心工作的组织和协调，成员单位包括环保、卫生、公安消防、化工、运输等。指挥协调中心应定期分析研究本地区化学品事故预防工作的形势，制定和调整应急反应工作程序。中心还应建立较为完善的通信、水域、大气监测系统，24 小时值班，与 110 报警系统联动，协调应急多边关心，提高应急反应效率；中心对每一个重大决策，在技术的可行性上必须先征得咨询部门和现场应急反应队伍的意见。

咨询（技术指导）——由专业人员组成，主要任务是根据有关历史地理资料和科研成果提出事故应急反应设备配置和设置储存地点参考意见；对事故知识领域及处理技术的运用进行研究并提供指导；在平时建立各项数据库的基础上，制定出应付各类化学品事故的处置方法和防护措施，具体操作内容要尽可能细化、量化，如警戒区的划分标准、污染清除液的浓度比例配置等；并根据辖区作业货物品种特点确定重点的评估对象，一旦发生事故时，能根据事故性质，确定应急反应的程序。

检测分析——可由环保及其它有关部门联合承担，利用现有的化验室及化学分析检测仪器，对受污染的水域、大气及周围环境进行化学分析、技术鉴定和跟踪监测，随时提供分析监测报告，便于指挥协调中心采取和调整行动计划。同时也为事故调查、处理和索赔工作提供有力的科学证据。

应急反应队伍及一般措施——根据指挥协调中心的命令和部署，协调其他相关部门和人员配合，按照指定的应急反应程序，在做好自身防护的前提下开展救援清污行动。其职责是：根据现场事故状况和救援、污染处理的相关行动，向指挥协调中心汇报现场实际提出相应的事故和救援清污工作进展情况，迅速控制事故源，优先疏散受困人员和营救受害人员，扑灭火灾，对污染区进行洗消，降低浓度；随时注意事故灾情的变化，及时调整救援和清污工作方案。

危险化学品事故救援和清污工作的组织指挥通常可分为初步处置和增援处置两个步骤。

初步设置主要是：初步了解事故的状况、辨明事故的性质；实施力所能及的救援和清污措施，控制事故危险和污染的蔓延；迅速对受灾者进行施救和确定受灾区域并做出明显标志，划定隔离区；及时准确地将事故现场的情况向上级客观地报告等。

对初步处置所解决不了的化学灾害事故，需进行增援处置，主要是：全面了解事故的情况，准确判定事故的性质，界定事故的严重程度；用专业仪器检测污染源，取样封存，并做定性、定量分析；实施行之有效的技术手段排除污染源，抑制住事故危害的蔓延，迅速向污染区域内的人员分发个人防护装备，设立现场医疗中心，对受害者进行现场医疗救助；准确划定受灾区域的范围，设置警戒区，严禁未经洗消的人员和车辆设备进入或越出受灾区；确定隔离区，洗消工作区，隔离区或洗消

工作区进行疏散；对先出来的人员及设备进行检查，合格者可转移到安全区或送往医院进行治疗；测定大气、水源等自然环境中污染的范围和程度。

后勤保障——备好车和其它工具集消防、防护、医疗、救援、消污等用品，随时听从指挥协调中心的调动。对回收的危险品要通过输转车送到环境部门进行无害处理，防止造成二次污染。

善后工作——由专业技术人员组成，负责清除费用和污染损害的索赔等工作进行法律研究及谈判。

### 7.8.2 应急状态反应及应急行动反应程序

规定事故的级别及相应的应急分类、相应程序、应急程序。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）、一般（三级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

#### （1）一级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出项目边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，应紧急配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：存储的有毒有害物料（原料和产品）发生大量泄漏，污染物浓度较高；受破坏性地震影响，出现污染事故。

#### （2）二级响应

出现污染事故，但通过动用周边企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，周边所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：泄漏，引发火灾等。

#### （3）三级响应

预警应急委可控制的异常事件或容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

### 7.8.3 应急处理措施

#### （1）泄漏处理

项目储罐区发生泄漏时，应采取以下措施：

a) 个体防护

①进入现场的救援人员必须配备必要的个人防护器具；

②事故中心区域应严禁火种，同时采取切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。各级事故情况和事态发展，确定施工波及区域的范围、人员疏散和撤离地点、路线等；

③为了能在现场上正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

④应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水泡掩护。

b) 泄漏物处理

①围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或引流至安全地点。贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭排水阀，以免物料沿明沟外流。

②稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

③收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料等吸收。

④废弃：将收集的泄露物运至废物处理场所处理。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入事故应急池。

(2) 火灾爆炸事故处置

a) 先控制、后灭火。针对火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大等特点，积极采取统一指挥，以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突出、破除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。

b) 扑救人员应占领上风或侧风阵地。

c) 进行火情侦查、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

d) 应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险化学品及燃烧产物是否含有毒气体等内容。

e) 正确选择 适合的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，扑灭外围火点以控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。



f) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方式及时撤退（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

g) 火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。

### (3) 风险事故发生后产生的污染物处置措施

泄漏事故的防止是储运过程中为重要的环节。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用好的设备、初心设计和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

设备的制造安装严格进行气密试验，设备定期检漏。定期对贮存区存放的化学品进行外部检查，及时发现破损和漏处，对其泄漏采取必要的措施。

#### 7.8.4 应急环境监测

对较大的事故现场附近的水环境、大气环境委托当地环境监测站进行检测，包括断面的布设、监测点位的设置、采样方法、检测项目、采样时间及频次等。

严格掌握污染带的运移规律以及时空变化。具体监测内容见表 7.15。

表 7.15 应急环境监测情况表

监测内容		监测点布设	监测项目	监测频次
污染源	废气	以泄漏、爆炸发生源为中心，半径为 50m、100m、200m、500m、1000m、2000m、3000m 圆周上及环境敏感点处	非甲烷总烃、氯化氢	好进行实时监测，没条件的要做到隔 1h 取样分析
	废水	排污口断面上游 500m 排污口断面下游 500m	pH、COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、挥发酚等	每个监测断面应每隔半小时或者一小时取样分析

#### 7.9 技改项目风险评价结论和建议

根据以上分析，本项目技改后，总体工程的主要风险事故为原料和产品泄漏、火灾、爆炸和消防废水的事故排放。通过建立完善的企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，则项目发生风险事故的几率很小，其影响危害可控制在厂区内，不会对厂内区域或厂外环境造成明显不良的影响。在落实好各种环境风险事情应急措施、制订好应急预案情况下，能有效地控制事故的发生，其风险在可接受水平内。

环评要求建设单位应依照国家安全生产管理部门和公安消防部门等有关部门要求和国家相关法规的规定，做好企业的安全和消防工作，并在生产中严格安全防范，杜绝事故的发生。

## 8 污染防治措施可行性分析

### 8.1 水污染防治措施

本技改项目不新增污水污染源。现有工程废水处理措施运行良好，污染物排放达标。

岳阳市昌环化工科技发展有限公司贮存场地为 P8 抗渗砼结构，修建有裙角以及沿裙角的排水沟，因此该项目对地下水基本无影响。

为防止因设施设备损伤而造成地下水污染的风险，建议建设单位定期对场地、设备进行维护和更换，防止污染事故的发生。

### 8.2 废气污染防治措施

本技改项目在物料搅拌过程中，有少量的非甲烷总烃产生，采用现有的深冷冷凝装置进行处理。现有深冷冷凝回收系统由冷冻机和冷凝器及管道系统组成，据了解该冷冻机组的功率为 13.5KW，具有将常压、温度为 100℃的 500 m<sup>3</sup>/h 的空气冷却到 5℃的能力。现有项目正常运行时，该冷冻机组运行良好，运行中实际输出为 7.2 KW，运行负荷仅为 53.33%，而本技改工程废气产生量约 140 m<sup>3</sup>/h，为常温常压，冷冻量较小，在该深冷冷凝回收系统的负荷范围之内。

本项目有组织排放废气高度为 25m，现有废气经废气处理后，验收监测期间，生产装置废气总排口中非甲烷总烃浓度最大值为 0.66mg/m<sup>3</sup>符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准。技改完成后，增加的废气污染源极小，现有的装置完全能适应技改后新增大气污染的处置，因此该项目不新增大气处置设施是可行的。

### 8.3 固体废物污染防治措施

本次技改项目不增加固体废物产生量，减少了每年 800t 的釜液处置，既减少了处置费用和运输中的环境风险，又能产生效益，增加企业利润。

建设单位现有其它工程主要危险废物包括釜液及残渣（HW06，900-407-06）、废机油和废抹布（HW09、代码 900-007-09）等。按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》要求，建设有临时贮存设施，该设施位于厂区东北角，为钢混（P8 抗渗）封闭结构，进出贮存设施有带锁的门（平时锁上），门口有危险废物警示标志并写明危废种类。每种危废分别贮存不混合。根据现场踏勘了解，建设单位

现有危废临时贮存设施运行良好。现有危废临时贮存设施在选址、设计、建设、运行满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

建设单位现有其它工程生产中产生本项目产生的危险固体废物委托湖南衡兴环保科技开发有限公司或其它有资质的单位定期收集处置处理。

本技改项目生产的产品——改性燃料油，建设单位在执行经国家技术监督局批准的本企业标准时，还应满足当前相关国家强制性标准要求，只能利用环氧环丙烷和正戊醇产品生产中产生的釜液，产品要满足标准要求，不得将不达标的产品出售。产品出售，只能出售给经依法批准建设和生产的正规单位作燃料油使用或利用。不得随意将其由无资质的单位运输、使用或贮存。

#### **8.4 噪声污染防治措施**

本次技改项目虽有一定的噪声源，但与技改前原有工程设计生产水平相比，技改后公司不增加噪声污染源。通过现场监测，公司现有厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348—90）中的 3 类区标准。

技改完成后，公司通过加强对搅拌釜及物料泵等主要噪声设备的日常维护和保养，技改工程产生的噪声能得到进一步改善。

#### **8.5 建议**

本次技改建议业主全面对厂区设备设施进行检查和维护，修补贮存场地、裙角、危废临时贮存仓库的设施等。并对经检测有损伤的贮存容器、输送管道进行更换。

特别是贮存危废及煤焦油的场地和容器，应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》进行建设、维护和管理。

## 9 清洁生产、循环经济、达标排放与总量控制

### 9.1 清洁生产

#### 9.1.1 清洁生产要求

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而既减少污染，又增加效益。

根据 2002 年 6 月颁布 2003 年 1 月 1 日开始实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》和《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加快推行清洁生产意见的通知》（国办发[2003]100 号）文件，由于本项目属于化工行业，目前没有正式的清洁生产标准，没有相应的行业资源消耗指标及污染物产生指标评分体系，不能对该行业做详细的定量比较分析，因此本评价通过类比同类项目的相关资料，从生产工艺与装备要求、原材料指标、资源能源利用指标、污染物产生指标和环境管理等六个方面对本项目的清洁生产情况进行简单的评述。

#### 9.1.2 清洁生产评价指标体系和评价方法

##### (1) 清洁生产评价指标体系

清洁生产的评价指标体系主要为原材料指标、产品指标、资源指标及污染物产生指标。原材料指标包括毒性、生态影响、能源强度、可回收利用性等分指标；产品指标包括销售、使用等分指标；资源指标包括电耗、新鲜水耗、气耗、其他物耗等分指标；污染物产生指标包括废气、废水、固体废物、噪声等分指标。

##### (2) 评价方法

清洁生产的评价方法采用百分制，首先对各种指标和分指标打分，然后分别乘以各自的权重值，最后累加起来得到总分，按照总体评价分值要求，对总分值进行评价，这样可以基本判定建设项目整体所达到的清洁生产程度。

参考《中国清洁生产评价》中给出的各种指标权重值，根据建设项目各项工艺的实际情况以及当地环境情况，并征求专家意见制定指标和分指标权重。清洁生产评价等级及总体评价标准，见表 9.1、表 9.2。

表 9.1 清洁生产指标单项评价等级范围

指标评价等级	清洁	较清洁	一般	较差	很差
等级范围	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
评语	国际先进	国内先进	国内平均	国内较差	国内很差

表 9.2 清洁生产指标总体评价分值标准

项 目	指标分数	项 目	指标分数
清洁生产	>80	落 后	40~55
传统先进	70~80	淘 汰	<40
一 般	55~70		

### 9.1.3 清洁生产水平分析

清洁生产指标原则上分为从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求六类分析评价本项目是否满足清洁生产的要求进行分析。本工程清洁生产分析评价主要采用生产工艺与装备要求、原材料指标、资源能源利用指标、污染物产生指标和环境管理等五类指标。

#### a、生产工艺及设备指标清洁生产分析

技改后项目生产工艺和设备没有《产业结构调整指导目录》（2011 版本）中淘汰落后类以及限制类规定的内容，没有《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）》中的淘汰落后生产工艺装备；通过本次技改项目，减少 800t/a 的釜液处置量，变废为宝，用于生产改性燃料油。因此，本技改项目生产工艺及设备指标符合清洁生产的要求。

#### b、原材料指标清洁生产分析

本技改项目主要原料为本厂原生产的属于废料的釜液、X 油、煤焦油、工业重油等，属于废物处理回收利用，原材料指标符合清洁生产的要求。

#### C、资源能源利用清洁生产分析

##### ① 能耗

本技改项目由原方案需用 1500t/a 的华能电力厂集中供热蒸汽管网生产燃料油调整为常温搅拌，减少了使用能耗。电费与原方案相同

本技改项目减少了能耗，能满足清洁生产要求。

## ③水耗

本技改项目生产过程不需用水，不新增新鲜水的使用量。因此本项目水耗满足清洁生产要求。

## (4) 污染物排放指标分析

利用废料作为原料生产产品，减少了固废排放。

技改完成后，每年减少 800t/a 的釜液排放，用于生产改性燃料油，减少了固废排放量。

本技改工程建成无生产废水产生。

## (5) 环境管理水平

项目环境管理要求：符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；建立健全专门环境管理机构和有专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作；每个生产工序要有操作规程；环境管理制度中明确原料供应方的管理程序、协作方、服务方的管理程序。

通过落实好技改项目的污染防治措施，本项目污染物排放可达到各个相应排放标准要求；公司现有专门的环境管理机构和专业人员，公司领导机构重视环境管理，公司环境管理通过了环境管理质量认证，公司环境管理水平处于较好水平的。

## 9.1.4 清洁生产评价

生产工艺清洁生产评价见表 9.3。

表 9.3 技改项目生产工艺清洁生产评价

项 目	状况	等级分值	权重	单项分值	总分值	总体评价
一、 原材料指标			20		90.3	国内先进
毒性	中	0.6	8	4.8		
生态影响	有利	0.6	6	5.5		
能源强度	降低	0.5	3	3		
可回收利用性	高	0.8	3	3		
二、 产品指标			10			
销售	高	0.9	4	3.6		
使用	高	0.6	6	5.4		
三、 生产工艺与装备水平			10			
生产工艺	中	0.7	4	2.8		
装备水平	中	0.7	6	4.2		

四、资源消耗指标			20		
电耗	降低	0.8	5	5	
水耗	无	0.9	10	10	
蒸汽能耗	降低	0.8	5	5	
五、污染物产生指标			30		
废气指标	减少	0.6	10	10	
废水指标	降低	0.8	5	5	
废渣指标	无	0.6	8	8	
噪声指标	无	0.6	7	7	
六、清洁生产管理指标			10		
	高	0.8	10	8.0	

由表 9.3 可看出，建设项目清洁生产为“国内先进”等级。

### 9.1.5 进一步提高清洁生产水平的要求

从对技改项目清洁生产的分析评价可以看出，本项目技改完成后，尚可在清洁生产方面作出更多的改进，结合本项目的实际情况提出如下建议：

(1)加强基础管理，对电、物料都进行计量，实行节奖超罚等管理手段，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平。

(2)加强企业环境管理，逐步实现对各种废物（废水、废气、固体废物），进行例行监控。

(3)加强对废气处理系统的管理，确保其正常运行，减少有机废气的排放。

(4)加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、漏、滴，特别是明显的跑、冒、漏、滴。

(5)制定切实可行的环保管理措施及制度，加强环保知识的宣传和教育。实践证明，工业生产对环境影响的大小，很大程度上取决于企业管理人员的环境意识和环境管理，尤其是环保设施运行管理、维护保养及检查监督制度的严格执行，确保污染物达标排放。

(6)通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识、清洁生产意识）。

(7)不断引进新的工艺，在现有进料措施上进行改进，缩短进料时间。

(8)严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

(9)对工厂主要设备设施系统采取预防性或计划性维修维护措施。

(10)提高绿化面积，利用树木、草地吸收有害气体，放出氧气，净化环境，把企业办成花园式企业。



### 9.1.6 清洁生产的实施

为了实现发展生产和保护环境的双赢目标，企业要结合自身的实际情况，按照源头削减、过程控制和综合利用的原则，在实施清洁生产过程中，加强对清洁生产的规定和行动计划，完善与清洁生产相关的企业管理制度。进行岗位员工技术培训，增强岗位员工操作技能，提高操作有效性；对通过清洁生产审计发现有缺陷的设备，结合设备检修进行改造，改善工艺条件；对一些技术落后、设备老化的工艺，结合技术改造，分批分期进行技术更新改造等措施。

清洁生产是一个不断完善，不断前进的过程。项目在服务期内，应自始至终紧跟清洁生产的新要求，实现清洁的生产。

### 9.2 循环经济分析

广义上的循环经济指物质闭环流动型经济，是指在人、自然资源和科学技术的大系统内，在资源投入、企业生产、产品消费及其废弃的全过程中，把传统的依赖资源消耗的线形增长的经济，转变为依靠生态型资源循环来发展的经济。针对本项目循环经济是指将生产所需的资源通过回收、再生等方法再次获得使用价值，实现循环利用，减少废弃物排放的经济生产模式。

该技改项目产品原料采用现有项目生产产生的废料酒液，是利用上游产品的废料生产加工产品，变废为宝，符合循环经济的要求。

### 9.3 达标排放

通过对污染防治措施的分析论证，技改工程运行期间，废水、废气、噪声和固废处置均达到相应的排放标准。

### 9.4 总量控制

本项目技改后，与现有工程相比，不增加废水量，也不增加废水中的污染物；大气方面，仅有少量的非甲烷总烃产生和排放，产生量约 0.157kg/a，排放量约为 0.008kg/a。考虑到其排放量较少，建议暂不对本次技改工程提出新的总量控制要求。

本次技改工程的污染物排放，最终是否须进行总量控制管理，由当地环保部门决定。

## 10 环境影响经济损益分析

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的建设意义。

本次技改工程，实际上是利用各种废弃物或副产品生产炉用燃料油，减少了本企业的固体废物排放，也减少了其它单位的固体废物的排放。同时，生产中无废水排放，还增加了能源资源，减少了其它能源的消耗，因此，本工程对环境是相对友好的项目，具有较好的环境效益。

本技改工程虽然增加了一定的大气污染物的排放，但是排放量很小，对环境无明显不利影响。

本技改工程实施后，增加了企业的经济效益，具有较好的经济和社会效益。

综上，评价认为本技改工程具有较好的经济、环境和社会效益，符合我国当前社会、经济和环境协调统一发展的政策要求，符合中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议提出“五大发展理念”的要求。

## 11、产业政策和环境可行性分析

### 11.1 产业政策符合性分析

本技改项目以自产的废物“釜液”为原料，并利用外单位产生的煤焦油、X油等废物生产炉用燃料油，属于“三废”综合利用项目。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，符合其中鼓励类第三十八类中15项“三废”综合利用项目”，因此本项目符合国家产业政策要求。

### 11.2 环境可行性分析

#### 11.2.1 规划用地符合性分析

本技改工程位于湖南岳阳绿色化工产业园（又名：云溪工业园），湖南岳阳绿色化工产业园以岳化长岭两大央企为依托，发展精细化工为产业定位，本项目符合工业园的发展和产业定位，符合云溪工业园的总体规划。

根据2008年深圳市宝安规划设计院所做的《湖南岳阳云溪工业园总体规划（2007-2020）-土地利用规划图》，本项目的拟建地为三类工业用地。根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GBJ137-90），三类工业用地是指对居住和公共设施等环境有严重干扰和污染的工业用地，如采掘工业、冶金工业、大中型机械制造工业、化学工业、造纸工业、制革工业、建材工业等用地。本项目属于化学工业，用地符合云溪工业园土地规划。

本技改工程不新征用地。可见，本项目建设符合当地土地利用规划，符合云溪工业园总体规划和定位要求。

项目所在地规划图见本报告附图。

#### 11.2.2 环境功能区划符合性分析

云溪工业园的污染控制目标为：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%。本项目废水、废气和噪声均能达标排放，固体废弃物均安全处理和综合利用率达到100%，生活垃圾无害化处理率达到100%，因此，本技改工程的建设符合云溪工业园环境保护要求。

本项目建成后，污染物排放量很少，对区域环境影响十分有限，不会造成区域环境质量的明显下降，不会改变区域环境功能。

根据现场监测和调查，区域环境质量尚好，可容纳本项目的建设。

从上述可知，本技改项目符合当地环境功能区划要求。

### 11.3 与相关法规和标准相符性分析

本项目涉及到危险废物的经营和利用，对照《危险废物经营许可证管理办法》（2004年5月30日中华人民共和国国务院令第408号发布根据2013年12月7日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订根据2016年2月6日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正第二次修订）的相关规定，根据本报告前述章节分析，本项目在生产经营中，有专业技术人员3名，有专门的危险废物运输工具，有符合标准要求的贮存容器帮设备，项目建设符合当地土地利用规划，生产中污染物能得到有效防治，制订有相关的废物管理制度，建立了相应的危险废物应急处置预案。因此，本技改工程能满足该办法的要求。

本技改工程涉及危险废物的暂存。对照《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修改）的规定，项目所在地地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内；各种物料贮存设施均位于地上，其底部均高于地下水最高水位；项目位于工业园内，周边人居环境敏感点较远，有相对足够安全的防护距离；周边无易燃、易爆等危险品仓库、不在高压输电线路防护区域以内存；物料贮存罐区位于居民中心区常年最大风频的下风向；危险废物贮存采用高强度钢质罐贮存，地面进行了合理防渗，周边设置了1米高的围堰，围堰容积在400m<sup>3</sup>以上；各贮罐区均设有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；各个废物贮存设施均张贴了明显的标志，等等。由此可见，本技改工程的建设满足《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修改）的规定。

本项目生产涉及到危险化学品和危险废物的利用，建设单位须依法办理相关批准手续或取得相应资质后，方可进行生产。特别是涉及到危险废物煤焦油，其运输、贮存和利用均应取得省环保部门的批准和相应的危险废物经营许可。否则，不得进行生产。

## 12 环境管理与环境监测计划

### 12.1 环境管理制度

岳阳市昌环化工科技发展有限公司现已设立了专门的环境管理机构 and 人员，环保管理制度也较为完善，本技改工程——燃料油生产技改项目完成后，主要环境管理任务就是加强生产中的日常环境管理工作，做好污染防治设施的维护，保证其正常运行，控制和减少生产中的污染物排放。在环境管理中，着重抓好各类危险废物的运转、贮存和风险防范控制。

企业环境管理机构的主要职责是：

- 1、负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及运营过程中关于环境保护的规章制度的执行情况；
- 2、监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；
- 3、职工环境保护培训和对外环境保护宣传；
- 4、负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报告；
- 5、协助地方环保局进行生产过程的环境监督和管理；负责环境监控计划的实施。

### 12.2 危险废物管理制度

#### 12.2.1 危废管理

- 1 公司生产部对本公司的危险废物环境污染防治工作实施统一监督管理。
- 2 危险废物实行分类管理，集中处置的原则，实现危险废物的减量化、资源化和无害化。
- 3 公司应当将危险废物的污染防治工作纳入公司发展计划，组织建设符合环保要求的处置场所和专用设施。
- 4 任何部门和个人有权对擅自转移、处置危险废物和污染环境的行为投诉和举报。
- 5 公司环保管理岗应对危险废物的相关情况应及时向市环保局已申报登记。
- 6 登记事项发生变化的，应当在变化前 15 日内向原登记部门重新申报登记。
- 7 公司生产部应做好每年一次的危险废物处置设施的运行维护工作。

8 禁止将危险废物和其它废物混合收集、贮存。已经混合的，应当全部按照危险废物处置。

9 禁止向未经许可的区域内倾倒、堆放、填埋和排放危险废物。

10 不得将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位收集、贮存、运送和处置。

11 在转移危险废物前，须向环保部门报送危险废物转移计划，填写并领取危险废物转移联单。在转移前3日内报告移出地环保部门，同时将到达时间报告移入地环保部门。

12 危险废物接受场所的边界应当用墙体或者其它安全遮蔽物封闭，并在进出口设置明显的危险废物标志。

13 应当采取有效的职业防护措施，并制定发生事故时的应急方案。

14 从事危险废物的收集、贮存、经营、运送、接收和处置的工作人员和管理人员，应当配备必要的防护用品，定期进行健康检查。

15 从事危险废物的收集、贮存、经营、运送、接收和处置的工作人员和管理人员，应当接受相关法律、专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

17 危险废物在收集、运送、贮存、利用和处置过程中发生污染事故或者其他突发性污染事故时，有关单位和个人应当立即采取防止或者减轻污染危害的措施，及时向可能受到污染危害的单位和居民通报情况，同时向事故发生地环保部门报告。

18 危险废物污染防治设施、设备和场所应当保证其正常运行和使用，不得擅自关闭、拆除或者停用；确有必要关闭、拆除或者停用的，必须在实施关闭、拆除或者停用前20日内报所在地环保部门批准。环保部门自接到书面申请之日起15日内应当作出决定。

### 12.2.2 危险废物运输管理

1 运送危险废物应配专用车辆，没有专运车辆的应当在危险废物集中处置场所内及时进行消毒和清洁。

2 生产部应与运输单位或个人签订防止车辆运输泄漏、遗撒协议书，对运输单位和运输车辆进行督促检查。

3 设专人负责运输车辆的管理，制定责任制度并组织实施，严禁使用不符合条件的车辆运输。

4 运输车辆不得超量装载。

5 运输车辆必须按有资质的危废处置公司批准的运输线路和时间运输，按接收单位指定的场地。

6 运输车辆在运输过程中，必须密封，保证在运输线路中不泄漏。下大雨、雪后、道路湿滑时，禁止车辆进出防止车辆打滑产生泄漏风险。

### 12.3 环境监测计划

#### 12.3.1 污染源监测计划

本技改工程建成后，为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。建议监测方案如下：

##### (1) 水污染源监测

监测点布设：本项目污水排放总排口

监测项目：pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、石油类、排水量。

监测频次：每半年 1-2 次，每次 2 天，每天 1 次。监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

##### (2) 大气污染源监测

监测点布设：排气筒；下风向厂界监测项目：

排气筒：废气量、非甲烷总烃、氯化氢；下风向厂界：非甲烷总烃、氯化氢监测  
频次：每季一次，全年共 4 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》及《空气和废气监测分析方法》。

##### (3) 噪声源监测

监测点位：厂界四个方位 1m 处设 4 个噪声监测点。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年一次，全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

#### 12.3.2 环境质量监测

为了有效保护项目拟建场址所在区域环境质量，跟踪了解项目拟建场址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。

1、大气环境监测项目：HCl、非甲烷总烃

监测时间和频次：根据当地环境管理要求安排。一般可每半年监测 1 次。

## 2、地下水现状监测

监测点位：项目拟建地厂址西面基隆村居民点、东南面胜利村居民点两个点位的地下水进行监测。监测项目：pH、氨氮、总硬度、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数。

监测时间和频次：根据当地环境管理要求安排。一般可每年监测 1 次。

## 12.4 技改工程环境保护竣工验收内容

本次技改工程环保验收，可参照下表内容进行。

表 12-1 技改工程环保三同时验收内容一览表

项目	内容	监测项目	环保措施及要求	备注
废气治理	废气排放筒废气和厂界无组织排放	非甲烷总烃	深冷冷凝装置去除率95%以上；厂界下风向监控点浓度达标	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表3和表5
废水治理设施	废水处理站出口	水量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、石油类、氨氮、挥发酚、硫化物	污水处理站出水达标	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表2
噪声防治措施	厂界噪声	厂界噪声 LeqA	达标	工业企业厂界噪声排放标准3类标准
固体废物	固废管理		依法办理了危险废物转移手续 危险废物暂存符合标准要求 满足危险废物经营许可要求	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）



## 13 结论与建议

### 13.1 项目概况

岳阳市昌环化工科技发展有限公司燃料油生产技改项目，主要是通过工艺革新、原料改变，改革公司原有不成熟的燃料油生产方法，以本公司生产中产生的釜液和外购的煤焦油、X 油等物质为原料，经配比、混合等工序，生产改性（炉用）燃料油。本项目为技改项目，不新征用地、技改过程中不涉及建设施工和新购设备，不新增人员，项目也无需新增基建投资，其它投资约 20 万元。项目实施后，其燃料油生产量为 3000t/a，与公司原有燃料油的生产规模保持一致。年运行时间为 320 小时。

### 13.2 环境质量现状

(1)项目区域环境空气中 $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，现状大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)。

(2)项目地主要地表水体为长江和松阳湖。长江云溪污水处理厂排污口江段三个监测断面中，各常规监测项目中除五日生化需氧量超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准外，其余监测项目均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；松杨湖监测断面的所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准。

(3)项目厂界噪声均符合《工业企业厂——界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值。本项目声环境质量现状良好。

(4)现场监测表明，项目所在地地下水监测项目 pH、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠杆菌中，氨氮超标，超标倍数 2 倍，不适合作为饮用水源。经调查，项目周边居民点基础条件较好，均已使用市政自来水，地下水中氨氮超标对区域居民生活用水影响不大。

### 13.3 环境影响评价及污防措施

本技改项目不新增污水污染源。现有工程废水处理措施运行良好，污染物排放达标。

本技改项目在物料搅拌过程中，有少量的非甲烷总烃产生，产生量约为

0.157kg/a。采用现有的深冷冷凝装置进行处理，处理去除效率为95%，排放量约为0.008kg/a。现有深冷冷凝回收系统在处理现有工程产生的废气时尚未有较大的富余能力，本技改工程废气产生量较小，为常温常压，在该深冷冷凝回收系统的负荷范围之内。

本次技改项目不增加固体废物产生量，减少了每年800t的釜液处置，既减少了处置费用和运输中的环境风险，又能产生效益，增加企业利润。

本次技改项目主要噪声源为搅拌机和物料泵运转噪声。与技改前原有工程设计生产水平相比，技改后公司不增加噪声污染源。通过现场监测，公司现有厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB 12348-90)中的3类区标准。

技改完成后，公司通过加强对搅拌釜及物料泵等主要噪声设备的日常维护和保养，技改工程产生的噪声能得到进一步改善。

本项目现有废水经厂区污水处理系统处理达标后进入云溪污水处理厂处理，达标后外入长江。现有项目技改后，不会改变现有地质结构和地面铺装，不新增污水和无组织排放污水。故本技改项目对周边区域地下水无明显影响。

### 13.4 环境风险评价结论

本项目技改后，总体工程的主要风险事故为原料和产品泄漏、火灾、爆炸和消防废水的事故排放。通过建立完善的企业事故防范和应急处置体系，实现企业联防联控，则项目发生风险事故的几率很小，其影响危害可控制在厂区内，不会对厂内区域或厂外环境造成明显不良的影响。在落实好各种环境风险事情应急措施、制订好应急预案情况下，能有效地控制事故的发生，其风险在可接受水平内。

环评要求建设单位应依照国家安全生产管理部门和公安消防部门等有关部门要求和国家相关法规的规定，做好企业的安全和消防工作，并在生产中严格安全防范，杜绝事故的发生。

### 13.5 清洁生产水平分析

本项目采用成熟生产工艺，资源能源消耗量较低，水消耗量少，废物产生量较少，资源利用率高，生产和环境管理制度规范。采用指标权重法评价，本技改项目的清洁生产属于国内先进水平。

### 13.6 产业政策和环境可行性分析

根据前述分析，本技改项目符合国家产业政策要求，符合相关的环保法律法规要求，符合岳阳市绿色化工产业园的规划和产业定位，选址环境可行。

### 13.7 公众参与情况

拟建工程在环评过程中，建设单位进行了公示和公众参与调查。结果表明项目区域内大多数居民单位均支持本项目的建设。

### 13.8 综合结论

岳阳市昌环化工科技发展有限公司燃料油生产技改项目，建设内容符合国家的产业政策和当地规划要求，选址可行，在生产过程中产生的废水、废气、废渣和噪声均能够得到有效的处理，污染物能够实现达标排放，对区域环境质量影响不大，环境风险可控。从环境保护的角度分析，该项目建设可行。

### 13.8 建议和要求

(1) 在本项目产品生产中，建设单位应严格按照企业制定的、经岳阳市技术监督管理局批准的标准——《岳阳市昌环化工科技发展有限公司企业标准——改性燃料油 SD-61》：产品不得含有无机酸或碱；不得在产品中添加任何有害人体健康和污染大气环境的物质，或其它化学危险废物；加强产品的标志、包装、运输和贮存管理和规范要求，必须满足相关国家和企业标准要求；不合标准的产品，不得出售。建设单位在产品贮存或出售给有关有资质的单位利用过程中，必须加强管理，做到安全运输、安全贮存，安全使用，严防利用或贮存过程中的泄漏。

(2) 建设单位在生产中，要依法在取得相关危险废物经营许可证后，规范危险废物利用行为，防止生产中的环境污染。

(3) 建设单位应加强对废气排放系统的监测和维护，建立监测台帐，及时发现设备问题，提高废气中污染物的处理去除率，减少污染物排放。

(4) 加强厂内的各种废物的管理，加强厂区巡查，严格控制各种危险废物的泄漏。

(5) 不断提高安全意识，依法做好安全生产。