

岳阳兴长石化股份有限公司
25 万吨气分和 7.5 万吨 MTBE 装置整治项目
环境影响报告书

呈报单位：岳阳兴长石化股份有限公司

二零一八年八月

目录

1 概述	5
1.1 项目由来.....	5
1.2 建设项目特点.....	6
1.3 环境影响评价流程.....	6
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.5 环境影响评价的主要结论.....	6
2、总则	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价因子与评价标准.....	10
2.3 评价标准.....	11
2.4 评价工作等级与评价范围.....	13
2.5 相关规划与环境功能区划.....	15
2.6 主要环境保护目标.....	16
3、建设项目工程分析	18
3.1 项目概况.....	18
3.2 项目组成.....	18
3.3 原辅材料.....	20
3.4 生产工艺.....	20
3.5 生产设备.....	21
3.6 产品方案.....	22
3.8 工程分析.....	22
3.9 工程污染源分析.....	31
4、环境现状调查与评价	35
4.1 自然环境现状.....	35
4.2 环境质量现状调查与评价.....	39
5、环境影响预测与评价	48
5.1 大气环境影响分析.....	48
5.2 水环境影响评价.....	53

5.3 声环境影响预测分析.....	54
5.4 固体废物环境影响分析.....	55
6、环境保护措施及其可行性论证	56
6.1 废气污染防治措施及其可行性.....	56
6.2 废水污染防治措施及其可行性.....	57
6.3 噪声污染防治措施及其可行性分析.....	58
6.4 固废污染防治措施及其可行性分析.....	58
6.5 环境风险防范措施及其可行性分析.....	60
6.7 环保措施清单.....	60
7 环境风险分析	61
7.1 风险识别和风险类型.....	61
7.2 重大危险源识别.....	75
7.3 源项分析.....	84
7.4 环境风险后果分析.....	87
7.5 风险计算及风险可接受水平分析。.....	88
7.6 风险防范措施.....	90
7.7 应急预案.....	94
7.8 应急监测.....	95
7.9 与所在地风险防范措施、公共安全应急预案的衔接.....	97
7.10 结论.....	98
8 总量控制分析	99
8.1 达标排放分析.....	99
8.2 总量控制.....	99
9 环境影响经济损益分析	100
9.1 经济损益分析.....	100
9.2 环境损益分析.....	100
9.3 社会效益.....	101
10 环境管理与监测计划	102
10.1 环境管理.....	102

10.2 环境监测计划.....	103
10.3 环保验收.....	103
11 项目建设的环境可行性分析	104
11.1 产业政策相符性分析.....	104
11.2 区域规划相符性分析.....	104
11.3 选址合理性分析.....	105
11.4 “三线一单”	107
12 环境影响评价结论	109
12.1 工程概况.....	109
12.2 选址与产业政策合理性分析.....	109
12.3 环境质量现状与评价.....	109
12.4 环境污染防治措施.....	110
12.5 风险评价结论.....	110
12.6 总量控制.....	110
12.7 总结论.....	110
12.8 建议.....	111

1 概述

1.1 项目由来

气分装置由原 100000t/a 气体分离装置于 1997 年扩能至 250000t/a 改造而成，MTBE 装置为扩改型装置，原设计规模为生产 MTBE 2 万吨/年，2004 年进行了 4 万吨/年装置扩能改造，扩改采用混相床技术产量达到 5 万吨/年，2006 年 4 月再次扩改，采用催化蒸馏技术，增设了主反应器，年产达到 7.5 万吨。项目涉及的主要产品为精丙烯、石油液化气及 MTBE。本项目设计的两个装置实际上是作为上游长岭分公司的废物综合利用装置，即上游的生产除产品外的剩余物料输送至本厂进行气体分离，以及醚化后，主要碳三、碳四、碳五返回总厂进行生产，剩余物料则返回总厂进行其他处理。因此，本项目为依托长岭分公司公用工程，租用长岭分公司储罐，上游原料由长岭分公司供给，下游产品由管道直接输送至长岭分公司进行处理的中间化学品制造项目。另本项目两装置均位于岳阳兴长股份有限公司的气分厂内，MTBE 装置为气分装置的下游装置，因此，本次将两装置作为一个项目进行环境影响评价。

建设项目为租用中国石油化工股份有限公司长岭分公司储罐，项目供水、供电、供热均依托长岭分公司公用工程，项目生活污水与工业废水通过不通管道进入长炼污水处理厂进行处理。

本项目为岳阳兴长股份有限公司对 25 万吨气分装置及年产 7.5 万吨 MTBE 装置的补办环评。项目已经建设完成投入运行，现主要对项目运营后造成的环境影响进行分析，不需要对施工期进行影响分析及评价。本次主要以整治项目来看待此次评价。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境保护法》等相关规定，岳阳兴长股份有限公司委托湖南志远环境咨询服务有限公司承担《岳阳兴长石化股份有限公司 25 万吨气分和 7.5 万吨 MTBE 装置整治项目》的环评编制工作。我公司在接受委托后，立即组织项目组进行了现场踏勘、基础资料收集和工程排污状况分析，并据此开展本项目环境影响评价工作，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），本项目属于“2614 类有机化学原料制造”，根据《建设项目分类管理名录》，本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中的

“36 基本化学原料制造”，因此项目需编制环境影响评价报告书，报请有关部门审批。

1.2 建设项目特点

本项目根据其项目特征，具有以下特点：

本项目涉及的化学品包括主要有：甲醇、混合碳四、MTBE。项目主要产品及原料不属于

项目废气主要为储罐区无组织废气及装置区废气，项目物料均由管道输送，因此无装卸废气。

项目主要危险废物为 MTBE 装置醚化反应所产生的废催化剂，以及废脱硫剂，水解剂等，催化剂达到更换期限后收集送往有资质单位回收处置。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。项目产生的固废均能做到妥善处理、综合利用。

1.3 环境影响评价流程

本项目环境影响评价程序如下图所示。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题：

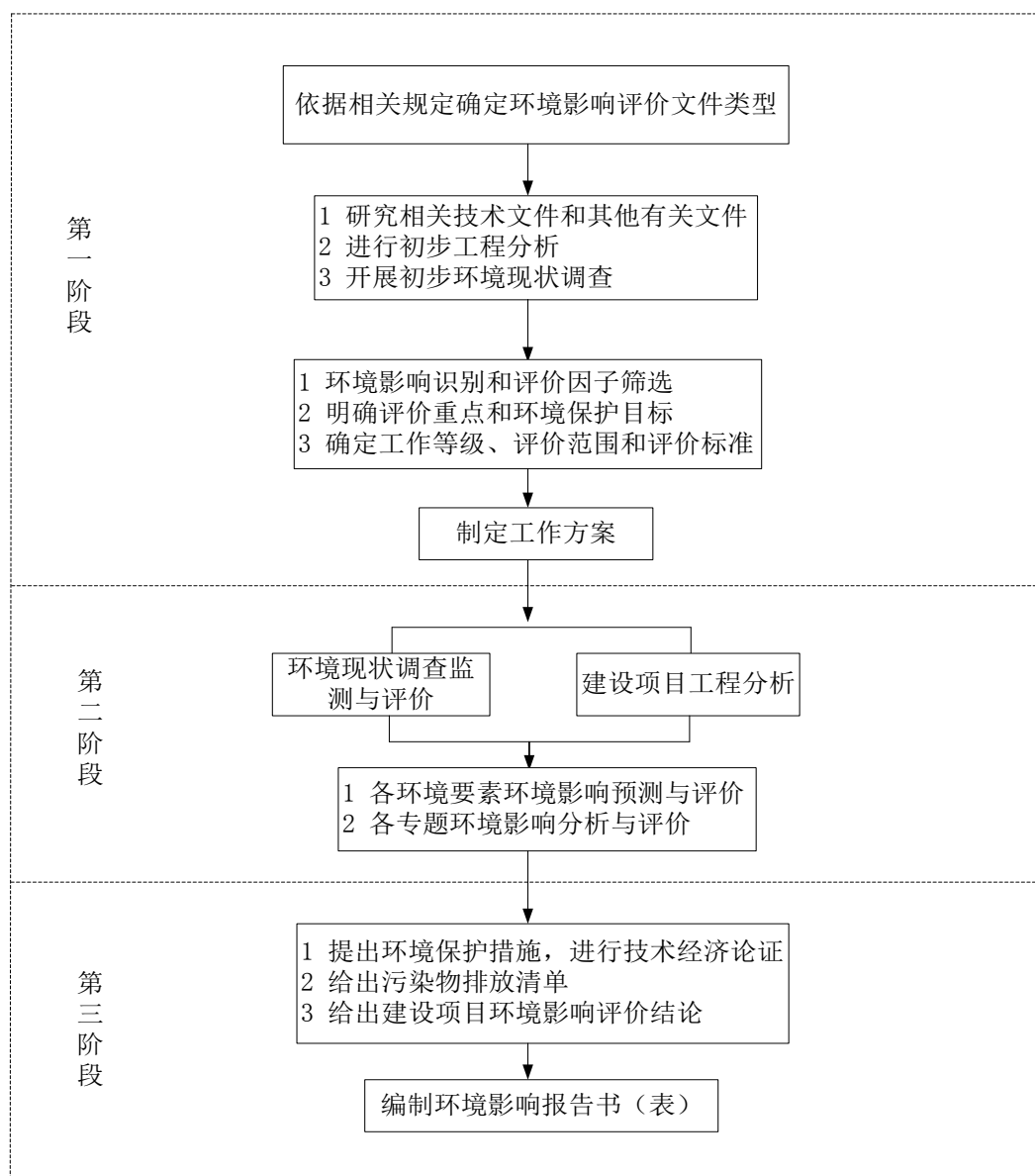
(1) 项目与长岭公司公用工程的依托关系，包括供水、排水、供汽等；
(2) 重点关注运营期的大气污染物、水污染物和噪声的达标排放情况；
(3) 在环境污染防治措施可行性论证阶段，重点关注项目拟采取的污染防治措施是否可满足污染物的治理要求，做到达标排放，分析经济、技术方面可行性；

(4) 环境风险方面，重点关注项目主要风险源，分析运营期发生环境风险事故对周围环境的影响程度和应急预案、风险防范措施的可行性。

1.5 环境影响评价的主要结论

岳阳兴长石化股份有限公司 25 万吨气分和 7.5 万吨 MTBE 装置选址位于岳阳市云溪区中国石油化工股份有限公司长岭分公司厂区内，符合国家产业政策及规划要求；项目选址可行；项目配套建设完善的污染防治措施，各类污染物可实现稳定达标排放，工程产生的各类固体废物均得到妥善处置；项目运营期间，周围环境质量可以控制在可接受范围；采取风险防范及应急措施后，风险水平在可

接受范围内；环保投资可满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一；公示期间未收到反对意见。评价认为，项目在生产运行过程中，确保落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度考虑项目建设可行。



2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2016年4月24日修订);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第二次修正);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日施行);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日施行);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日施行);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2008年4月1日起施行);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2008年1月1日起施行);
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日起施行);
- (12) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定(2017年10月1日起施行);
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年9月1日施行);
- (14) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39号;
- (15) 《产业结构调整指导目录 2011年版》(2013年修正版);
- (16) 《清洁生产审核暂行办法》, 2004年10月18日;
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发[2011]35号, 2011年11月17日;
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕77号;
- (19) 《国家突发公共事件总体应急预案》2006年1月;
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);

- (21)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号);
- (22)《国家危险废物名录》2016.8.1;
- (23)《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37号;
- (24)《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17号;
- (25)《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31号。

2.1.2 地方法规

- (1)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(2007年10月1日施行);
- (2)《湖南省湿地保护条例》(2005年10月1日起施行);
- (3)湖南省环境保护厅关于印发《湖南省“十三五”环境保护规划》的通知湘环发[2016]25号;
- (4)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023—2005(湖南省环境保护局、湖南省质量技术监督局);
- (5)《湖南省环境保护条例》(2012年9月27日);
- (6)《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020年)》;
- (7)关于印发《贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》的通知(湘政发[2013]77号,2013年12月23日);
- (8)《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中饮用水水源保护区划定方案的通知》湖南省人民政府,湘政函【2016】176号;
- (9)《湖南省岳阳市城市总体规划(2008-2030)》;
- (10)《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〔2010〕30号)。

2.1.3 技术导则、规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2008) ;
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-93);
- (4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)
- (5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GBT15190-2014);
- (9) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发【2010】7号 2010-01-11 实施)。

2.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书;
- (2) 《岳阳兴长石化股份有限公司突发环境事件应急预案》。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度,对工程的环境影响要素进行识别分析。具体见表 2.2-1

表2.2-1工程环境影响要素识别

工程行为 环境资源		营运期							
		物料 运输	生产	废水 排放	废水 治理	废气 排放	废气 治理	废渣 堆存	废渣 利用
社会发展	劳动就业		☆						
	经济发展		☆						
	土地作用								
自然资源	地表水体			★	☆				
	地下水体								
	植被					★	☆		
居民生活 质量	大气质量		★			★	☆		
	地表水质			★	☆				
	声学环境								
	居住条件				☆	★	☆		
	经济收入		☆						

注: ★/☆表示长期不利影响/有利影响; ▲/△表示短期不利影响/有利影响,空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为:本项目主要为营运期环境影响,主要环境影响为:废水、废气排放对水环境、环境空气质量的影响,以及生产设备运转产生的噪声对环境的影响。

2.2.2 污染因子筛选

本项目废水主要是:检修时生产装置废水、地坪冲洗水、生活污水及初期雨水。

废气来源于本工程无组织排放,主要包括管道、设备连接处的跑冒滴漏,主

要污染物是非甲烷总烃和甲醇。

本装置噪声主要来源于进料泵、循环泵、压缩机等设备产生的噪声，其声压级一般在 100dB(A)。工程首先采用低噪声的环保设备；进料泵、水泵底座设减

固体废物主要来自保护反应器、反应器及反应塔中装填的树脂催化剂和脱硫罐脱硫试剂以及职工生活垃圾。

根据工程工艺特点以及环保要求，确定本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表 2.2-2。

表 2.2-2 评价内容及评价因子

环境要素	产生污染的因子	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	VOCs、甲醇	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲醇、TVOC。	VOCs
地表水	石油类、COD、氨氮	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、石油类、总磷、SS、硫化物	COD、NH ₃ -N,
噪声	等效连续声级	等效连续声级	等效连续声级

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，总挥发性有机物(TVOC)执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)。

表 2.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	二级标准 (mg/m ³)	标准来源
1	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		日平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	NO ₂	年平均	0.04	
		日平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	PM ₁₀	年平均	0.07	
		日平均	0.15	
4	TVOC	1 小时平均	0.6	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)
		日平均	-	
5	甲醇	一次	3.0	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

(2) 地表水

地表水长江城陵矶至陆城河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

中的III类标准。悬浮物采用《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	项目	III类标准值 (mg/L)	标准来源
1	PH	6-9	《地表水环境质量标准》 GB338—2002
2	COD	20.0	
3	BOD	4.0	
4	悬浮物	70	
6	氨氮	1.0	
7	石油类	0.05	
8	挥发酚	0.005	
9	硫化物	0.2	

(3) 声环境

区域声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准要求。

表 2.3-3 声环境质量标准

类别	昼间 (Leq:dB)	夜间 (Leq:dB)	标准来源
3	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目运营过程中设备和管道故障出现跑、冒、滴、漏的无组织排放废气，VOCs 厂界监控参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 厂界监控限值。

表 2.3-4 废气排放标准值

项目	标准值	标准来源
VOCs	2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
甲醇	50	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)

(2) 废水

项目产生的废水包括初期雨水、检修废水、地坪冲洗水及员工生活污水，初期雨水、检修废水、地坪冲洗水经隔油池处理及生活污水经化粪池处理后，项目废水执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)中表 1 规定的水污染物间接排放限值标准及长炼第二污水处理厂进水水质要求。项目废水经中石化长岭分公司污水处理场处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)中表 1 规定的水污染物直接排放限值标准后排入长江。

(3) 噪声

项目所在环境区域声环境属于 3 类功能区，项目运营期间，项目厂界执行《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 2.3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB(A)

昼间	夜间	标准来源
65	55	《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固废

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关标准;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)及 2013 年修改单标准。

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级

根据国家环保部颁布的相关《环境影响评价技术导则》，经分析而确定本项目大气、地面水、地下水、声环境和环境风险影响评价等级。

(1) 大气环境影响评价等级

根据工程分析,本项目主要大气污染源为无组织废气,与项目有关的大气污染物主要为非甲烷总烃、甲醇。按照《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2008)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,并参照以下方法计算其最大浓度占标率。

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

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —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^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值;《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准中没有规定的,采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中一次最高允许浓度和《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中的规定。

表 2.4-1 估算结果一览表

污染源	污染物	$P_{max}(\%)$	最大落地浓度	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
管线、阀门等	VOCs	0.13	0.002561	0.10	三级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中评价工作分级方法,本项目大气环境影响评价等级确定为三级。

(2) 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)中的相关要求和等级判定要求,地面水环境评价工作级别依据项目的污水排放量、污水水质复杂程度、受纳水域的规模以及对其水质的要求确定。

由工程分析可知,项目废水排放量为 1284 m³/a, 污染物为 COD、氨氮等,水质为复杂,由于正常生产情况下项目废水经隔油池等预处理后排入中国石油化工股份有限公司长炼污水处理厂,不直接排入周边的地表水体。根据 HJ/T2.3-93 第 5.1 条表 2 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准,本项目地表水环境影响评价工作等级确定依据见表 2.4-2。

表 2.4-2 地面水环境评价工作等级判定表

因素	项目参数	三级评价参数
污水量	12m ³ /d	污水量<200m ³ /d
水质复杂程度	复杂	复杂
地面水域规模	大河	大、中、小
地表水水质要求	III	I~V

从表 2.4-2 分析,项目地面水评价等级低于三级,因此对水环境影响分析从简,仅对水环境进行现状评价,同时进行项目废水接纳可行性分析。

(3) 声环境影响评价等级

本项目位于工业园区,为声环境功能 3 类区,本项目各类噪声设备在经过减振后,最大增量不超过 3dB(A),受影响人口变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本次评价对声环境影响评价定为三级。

(4) 生态环境影响评价等级

项目的影响区域无珍稀动、植物分布,生态环境较简单,属于一般区域;面积小于 2km²。依据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011),评价定级为三级。参照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011),本次生态环境评价范围拟定为项目周围 200m。

(5) 环境风险评价等级

本项目无重大危险源，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的相关内容确定，本项目环境风险评价等级为二级。

2.4.2 评价范围

根据项目评价等级及环境保护范围，结合项目所在区域环境特征，确定各环境要素评价范围，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目各环境要素评价范围

环境要素	评价范围
大气环境	以本项目为中心的 2.5km 为半径的圆
地表水环境	排水口上游五百米、下游 1000m
声环境	厂界外 1m
风险评价	以项目建设地为中心，方圆 5km

2.5 相关规划与环境功能区划

2.5.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

2.5.2 水环境功能区划

项目附近水体为长江城陵矶断面至陆城断面，废水经长炼污水处理厂处理后从长江道仁矶段排入长江。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，该长江城陵矶断面至陆城断面执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III 类标准水体功能为渔业用水区，水环境功能为III类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

2.5.3 声环境功能区划

本项目所在地位于中石油长岭分公司内，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 声环境功能区分类，属 3 类区，执行 3 类环境噪声限值。

2.5.4 各类功能区划和属性

本项目所属的各类功能区划和属性如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 项目所在区域环境功能属性一览表

环境要素	功能区
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体。
大气环境	二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。
声环境	执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准。
是否基本农田保护区	否
是否风景名胜区	否

是否自然保护区	否
是否森林公园	否
是否生态功能保护区	否
是否人口密集区	否
是否重点文物保护单位	否
是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
是否水库库区	否
是否污水处理厂集水范围	是（中石化长岭分公司污水处理场）
是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.5.5 相关规划

长江白鳍豚自然保护区：位于湖北省境内长江新滩口至螺山的 135 公里江段，该江段位于长岭分公司排污口下游 16km 至下游 151km 的长江左侧（湖南、湖北以长江中线为分界，右侧属湖南，）1992 年经国务院批准，该江段被划定为白鳍豚自然保护区。该保护区不在本评价范围之内。

2.6 主要环境保护目标

从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，项目周边 3km 范围内区域主要为长岭分公司家属区、办公区，较大的社会居民集中地为文桥镇和路口镇，本项目环境保护目标见表 2.6-1，环境保护目标分布图见附图，确保评价区域各保护目标的环境要素符合国家有关环境质量标准。

表 2.6-1 环境保护目标一览表（环境空气）

类别	保护目标	相对装置区方位距离(m)	相对厂界方位距离(m)	规模性质	保护级别
环境空气	长岭分公司医院	NW, 1000	W, 1400	病床约 200 位	《环境空气质量标准》 GB3095—2012 二级、
	文桥小学	NW, 1500	NW, 1700	师生约 300 人	
	文桥卫生院	NW, 1939	NW, 2239	约 30 人，	
	向阳社区	W, 1793	W, 1993	居民点，约 50 户	
	长岭社区	SW, 1161	SW, 1361	居民约 200 户	
	南山村	SW, 1500	SW, 1361	居民约 100 户	
	文桥镇	NW, 1841	NW, 2041	全镇居民约 11000 人	
	和平村	NE, 1161	NE, 1361	全村约 150 户	
	四化社区	W, 1634	S, 1434	居民约 70 户	
	幸福东小区	W, 1673	W, 1873	居民约 400 户	
	长炼学校	SW, 1838	SW, 2038	全校师生 1657 人	
新合村	S, 1337	S, 1637	全村约 150 户		
地下水	长江	NW, 13000		大河	GB3838-2002III类
	下游文桥镇地下水资源	=		长岭分公司下游至长江范围内的村民饮用自来水，不饮用地下水	GB/T14848-93 III类

生态环境	长江白鳍豚自然保护区	排污口下游 16km 至下游 151km	位于湖北省境内长江新滩口至螺山的 135 公里江段	∟
	声环境	厂区周围 200m 内无居民住宅		GB3096-2008 三级

项目排污口到长江（湖南湖北）省界交接断面的距离约 40km（此江段左侧为湖北管辖，右侧为湖南管辖）。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，该江段为渔业水域功能，水质执行 GB3838-2002 III类标准。根据《湖南省饮用水源保护区划定方案》，该江段无规划生活饮用水取水口，现场调查也未发现饮用水取水口。

3、建设项目工程分析

3.1 项目概况

(1) 项目名称：25 万吨气分和 7.5 万吨 MTBE 装置整治项目

(2) 建设内容：250000t/a 气体分离装置，由原 1000004t/a 气体分离装置于 1997 年扩能改造而成。生产工艺采用五塔常规流程，即脱丙烷塔、脱乙烷塔、精丙烯塔（两塔）、脱异丁烷塔。MTBE 装置为扩改型装置，原设计规模为生产 MTBE 2 万吨/年，2004 年进行了 4 万吨/年装置扩能改造，扩改采用混相床技术产量达到 5 万吨/年，2006 年 4 月再次扩改，采用催化蒸馏技术，增设了主反应器，年产达到 7.5 万吨。改造后可以满足现有炼油流程加工需要，建成后可为公司后续加工和高纯度丁烯-1、正丁烷、异丁烷气体开发利用提供条件。

(3) 建设性质：新建（补办）

(4) 建设地点：本装置位于湖南省岳阳市云溪区中石化长岭分公司厂区内，交通便利，可充分利用长岭分公司并提供公用工程和部分原材料。

(5) 项目总占地面积 4250 平方米，其中气分装置占地面积约 1250 平方米，MTBE 装置占地面积约 3000 平方米。

(6) 建设项目投资：总投资 8822.73 万元，其中环保投资约 37.51 万元。

3.2 项目组成

项目主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

工程名称		工程内容	备注
主体工程	气分装置	250000t/a 气体分离装置	
	MTBE 装置	年产 75000t MTBE 装置	
依托工程	给水系统	依托中石化长岭分公司	
	排水系统	采取清污分流排水系统。雨水汇入中石化长岭分公司排洪沟，生活污水、初期雨水、生产废水经暗沟进入中石化长岭分公司排污总管去往污水处理厂	
	供电系统	依托中石化长岭分公司电网	
	蒸汽系统	加热蒸汽由中石化长岭分公司提供	
	供风系统	项目仪表风、氮气由中石化长岭分公司提供	
储运系统	储存系统	本装置设 2 台 100m ³ 原料混合碳四罐，1 台 100m ³ 剩余碳四罐，1 台 40m ³ MTBE 产品罐，2 台 40m ³ 甲醇罐	
	运输系统	本装置生产所需原料碳四由上游装置管道输送而来、甲醇主要由汽车运输至进界区，产品及副产品用管道送往下游装置，催化剂由国内采购，叉车运入装置。	

环保工程	废水	本装置采取清污分流排水系统。清静雨水及生活污水汇入中石化长岭分公司排洪沟，项目设备检修产生的生产废水和初期雨水经厂区隔油池处理后经暗沟进入中石化长岭分公司排污总管去往污水处理厂 <u>事故应急池依托长岭分公司事故应急池</u>	
	废气	<u>事故排放气体及开关停设备产生的废气依托长岭分公司火炬系统。</u>	
	固废	生活垃圾由环卫工人统一收集处理；废醚化催化剂 D006、COS 水解剂、ZnO 脱硫剂由兴长公司按照湖南翰洋环保科技有限公司的收集要求统一收集后由湖南翰洋环保科技有限公司运输并进行处理	

3.2.1 依托工程

3.2.1.1 给排水

(1) 装置生产、生活用水

本装置生产、生活给水系统由中石化长岭分公司提供。

(2) 消防水系统

根据《石油化工企业设计防火规范》GB 50160-2008，本装置属中型石油化工装置，防火类别为甲类，应设稳高压消防水系统。就近引入两条 DN450 消防管线至本装置内形成环状消防供水管网，在消防供水管网上设固定式水雾两用 PS40w 消防水炮和 DN150 地上式消火栓以满足消防供水要求。

(3) 排水系统

本装置采取清污分流、污污分流的排水系统。雨水及生活用水汇入中石化长岭分公司排洪沟，生产废水经污水管线进入中石化长岭分公司排污总管去往污水处理厂。

3.2.1.2 供电

本装置供电由中石化长岭分公司电网接入 10KV 变电所后按 380V/220V 分配到各用电设备设施。界区内生产装置、罐区、循环水、变配电所、仪表控制室等用电均由本变配电所供电。

3.2.1.3 蒸汽及供风系统

本装置加热蒸汽部分依托中石化长岭分公司，部分来源兴长总公司蒸汽。

本装置仪表风、氮气依托中石化长岭分公司。

3.2.2 储运工程

1、储存

本装置设 2 台 100m³ 原料混合碳四罐，1 台 100m³ 剩余碳四罐，1 台

40m³MTBE 产品罐，2 台 40m³ 甲醇罐。本项目贮罐均为租用长岭分公司储罐。

2、运输

本装置生产所需原料碳四由上游装置管道输送而来、甲醇主要由长岭分公司罐区管道输送至厂区，产品及副产品用管道送往下游装置，催化剂由国内采购，叉车运入装置。

项目厂区装置储罐（中间罐）情况一览表见表 3.2-2。

表 3.2-2 装置储罐情况一览表

序号	名称	单体容积 m ³	数量	规格	储量 t	备注
1	混合碳四	100	2		430	储量均按总容积 80% 计算
2	甲醇	40	2	99.0%	64	
3	剩余碳四	40	1		32	

3.2.3 劳动定员及工作天数

项目年工作日为 330 天，项目共有员工 40 人，三班倒工作。

3.3 原辅材料

装置主要原辅材料见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料表

序号	名称	单位	年用量	来源
1	液态烃	吨	250000	长炼催化裂化
2	ZnO 脱硫剂	吨	1.5	外购
3	COS 水解剂	吨	1.5	外购
4	甲醇	吨	28125	外购
5	催化剂 D006	吨	15	外购

项目主要依托消耗用量见表 3.3-2。

3.3-2 依托工程消耗

序号	名称	单位	年用量	来源
1	新鲜水	t	50000	依托长炼公司公用工程
2	循环水	t	23000000	依托分公司循环水系统
3	脱盐水	t	6000	依托长炼公司公用工程
4	蒸汽	t	45000	依托长炼公司公用工程
5	压缩空气	M3	20000	依托长炼公司公用工程
6	电	Kwh	5600000	依托长炼公司公用工程
7	低温热水	吨	4500000	依托长炼公司公用工程

3.4 生产工艺

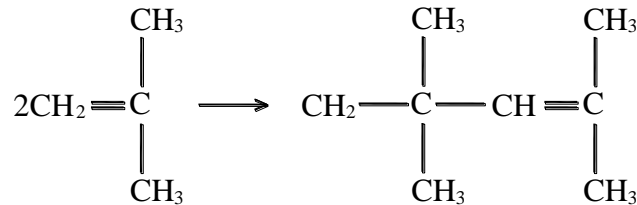
该工艺过程中主副反应见下：

(1) 主反应：

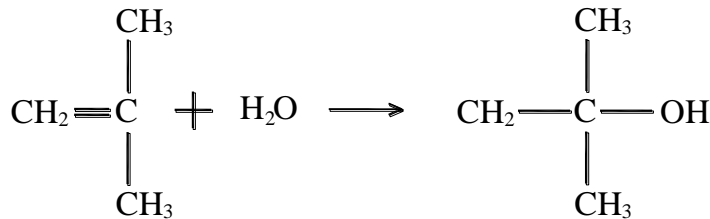
MTBE 合成



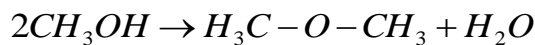
a. 异丁烯齐聚为二异丁烯



b. 异丁烯水合生成叔丁醇



c. 甲醇脱水生成二甲醚



3.5 生产设备

主要生产设备见表 3.5-1 和表 3.5-2。

表 3.5-1 气分装置设备清单

序号	名称	数量	规格 (生产能力)	型号	备注
1	脱丙烷塔	1	25 万 t/a	φ 2400×51050×24×193	90 年 8 月, 检修周期 3 年
2	脱乙烷塔	1	13 万 t/a	φ 1000/1400×36144×14/18×27.6	92 年 11 月, 检修周期 3 年
3	精丙烯塔	2	10 万 t/a	(A)φ4000×58384×34×667 (B)φ4000×6158×32×667	96 年 10 月, 检修周期 3 年
4	脱异丁烷塔	1	40 万 t/a	φ 2400×56276×24×229	90 年 8 月, 检修周期 3 年
5	离心泵	28			检修周期 3 年
6	丙烯脱硫罐	1	10 万 t/a		95 年 2 月, 检修周期 3 年
7	脱丙烷塔进料罐	2		φ 3200×9748×22×74	85 年 6 月, 检修周期 3 年
8	脱丙烷塔回	1		φ 2600×8456	90 年 9 月, 检修周期 3 年

	流罐			×26×42	
9	脱乙烷塔回流罐	1		φ 1800×7040×20×17	93年2月, 检修周期3年
10	精丙烯塔回流罐	1		φ 3200×9760 ×30×74	97年3月, 检修周期3年
11	脱异丁烷塔回流罐	1		φ 2600×9452 ×24×47	90年9月, 检修周期3年

表 3.5-2 MTBE 装置设备清单

序号	名称	数量	规格(生产能力)	型号	备注
1	催化精馏塔	1	24 万 t/a	φ 2400×55253×14(10+3)	06年6月, 检修周期3年
2	萃取塔	1	17 万 t/a	φ 1200/800× 35750/3352×8~28× 18.3	89年12月, 检修周期3年
3	甲醇回收塔	1	5 万 t/a	φ 800×39300×8~28 ×16.7	89年12月, 检修周期3年
4	MTBE 脱硫塔	1	13.5 万 t/a	φ 1600×29987×12×47.82	16年9月, 检修周期3年
5	离心泵	24			检修周期3年
6	碳四原料罐	2		φ 3000×10616×18×71.4	93年10月, 检修周期3年
7	甲醇原料罐	2		φ 2200×6204×10×22.1	90年10月, 检修周期3年
8	萃取精馏塔回流罐	1		φ 1600×5904×10×11.5	90年10月, 检修周期3年
9	醚后碳四罐	1		φ 2200×6203×12×22.3	90年10月, 检修周期3年
10	甲醇回收塔回流罐	1		φ 2400×8500×10×24.79	90年10月, 检修周期3年

3.6 产品方案

项目主要产品见表 3.6-1。

表 3.6-1 产品方案及利用情况一览表

表 3.6-1 MTBE 产品方案及利用情况一览表

序号	名称	数量万 t/a	规格	相态	去向
1	丙烯	8 万吨	≥99.2%	易燃易爆	管道输送至长炼公司
2	液化气	17 万吨		易燃易爆	管道输送至长炼公司
3	混合碳四				MTBE 装置
4	MTBE	7.5	纯度 98.0%(扣除碳五)	液态	管道输送至长炼公司
5	碳三	2	≥99.2%	液态	聚丙烯装置原料
6	剩余碳四	17		液态	管道输送至长炼公司

3.7 环保工程

3.7.1 项目环保工程现状

目前项目气分厂厂区有年产 25 万吨气分装置、年产 7.5 万吨 MTBE 装置及

年产 8 万吨 MTBE 共同运行。项目主要废气为 VOCs，废水主要为检修废水及地面冲洗水，冷却循环水作为清净水外排，生活污水进入长岭分公司生活污水管网，由长岭分公司统一处理，项目噪声经过隔声、减震等措施后，通过监测数据可以得知，项目噪声对环境的影响不大。

项目主要治理措施见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目主要污染措施一览表

内容类型	污染物	防治措施	治理效果
水污染物	生产废水 地坪冲洗水	经隔油沉淀池处理后与其它废水一道外排污水处理厂	达到长炼第二污水处理厂的排放标准后排放
	生活污水	经化粪池处理后达到长炼污水处理厂标准后	
	初期雨水	进入污染雨水收集池后与其他废水一同进入长炼第一污水处理厂处理	
大气污染物	非甲烷总烃、甲醇	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中的排放限值
噪声		隔声减震、降噪	达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固废	危险废物	收集暂存与场内危险废物暂存点后，交由湖南翰洋环保科技有限公司进行处理	委托处置
	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理	

3.7.2 现有工程存在的主要环保及工程问题

据现场踏勘调查实际情况、“气十条”、挥发性有机物防治技术政策并结合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)要求和正常运行情况下的现状监测数据，确定项目存在的主要环境问题有：

1、废水

厂区的废水排口设置不规范，没有设置明显的标识。

2、固废

项目生产过程中产生的危险废物装桶放置于厂区危废暂存间内，定期交由资质单位运走处理，但危险废物暂存间未设置明显标识。

3.7.3 整改措施要求

根据对岳阳兴长股份有限公司气分装置及 MTBE 装置污染物处理措施的现场调查核查及污染源现状监测，针对厂区目前存在的主要环境问题及管理问题，

现提出整治方案，并要求建设单位在项目审批后严格按照整改措施的要求对项目存在的现有环境问题进行整改达到要求。项目主要整改措施见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目整治方案一览表

污染因子	存在的问题	整治措施要求
废水	生产装置区的废水排口设置不规范，没有设置明显的标识。	按照要求在各装置废水排放口设置明显的标识牌，并规范排放口，便于取样监测
固废	项目生产过程中产生的危险废物装桶放置于厂区危废暂存间内，定期交由资质单位运走处理，但危险废物暂存间未设置明显标识。	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及修改单要求在危废暂存间内完善危废暂存间的修建，并设置明显的标识。

3.8 工程分析

3.8.1 工艺流程简述

(1) 气分装置工艺流程

①从装置外来的液态烃进入脱丙烷塔进料罐，经预热（由 110℃热水加热）至泡点(76℃)后入脱丙烷塔。碳二、碳三馏分从顶部蒸出，经冷凝后进入脱丙烷塔回流罐。冷凝液一部份作为回流；另一部份送至脱乙烷塔作进料。塔底物料一部分自压至脱异丁烷塔。

②由脱丙烷塔送来的物料进入脱乙烷塔，塔顶碳二、碳三馏分经冷凝后进入脱乙烷塔回流罐；不凝气自回流罐顶经压控阀送至燃料气(高瓦)管网，冷凝液送至脱乙烷塔顶作为回流，脱乙烷塔底物料自压至精丙烯塔作为进料。

③精丙烯塔为两塔串联操作，塔底用两台重沸器同时供热。精丙烯塔底丙烷馏分经冷却器冷却至 40℃后，一部分自压送出装置.塔顶气体进入精丙烯塔底部，精丙烯塔 B 底部液体泵送回精丙烯塔 A 顶部作为回流；B 塔顶气体经冷凝后进入精丙烯塔回流罐。冷凝液一部份送回精丙烯塔 B 顶部作回流，另一部份经冷却至 40℃后，再经丙烯脱硫罐脱硫后送出装置。

④脱异丁烷塔塔顶气体经冷凝后入脱异丁烷塔回流，冷凝液一部份送回脱异丁烷塔顶部作为回流；另一部份用经冷却至 40℃后送至 MTBE 装置；塔底物料经冷却至 40℃后送出装置。

气分装置流程图见图 3.8-1。

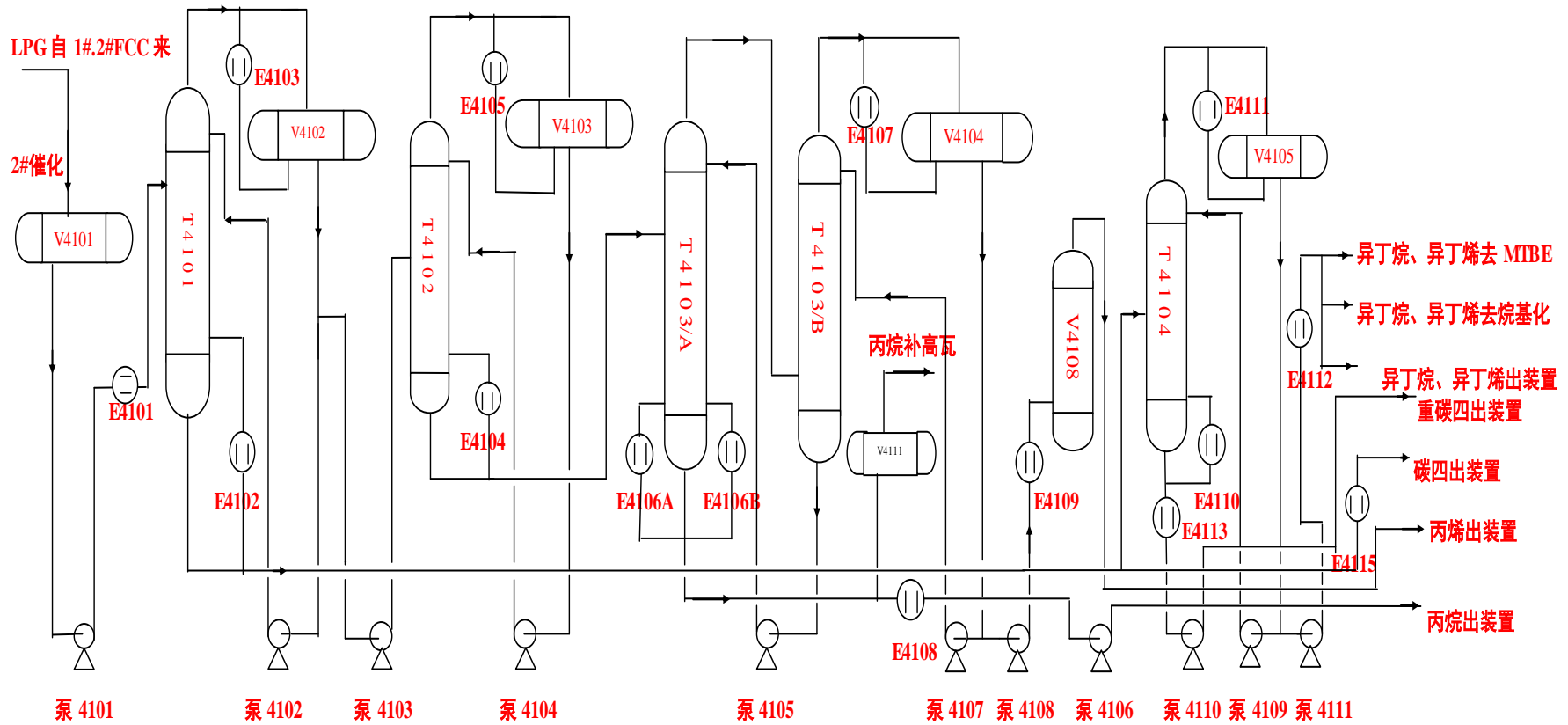


图 3.8-1 气分装置图

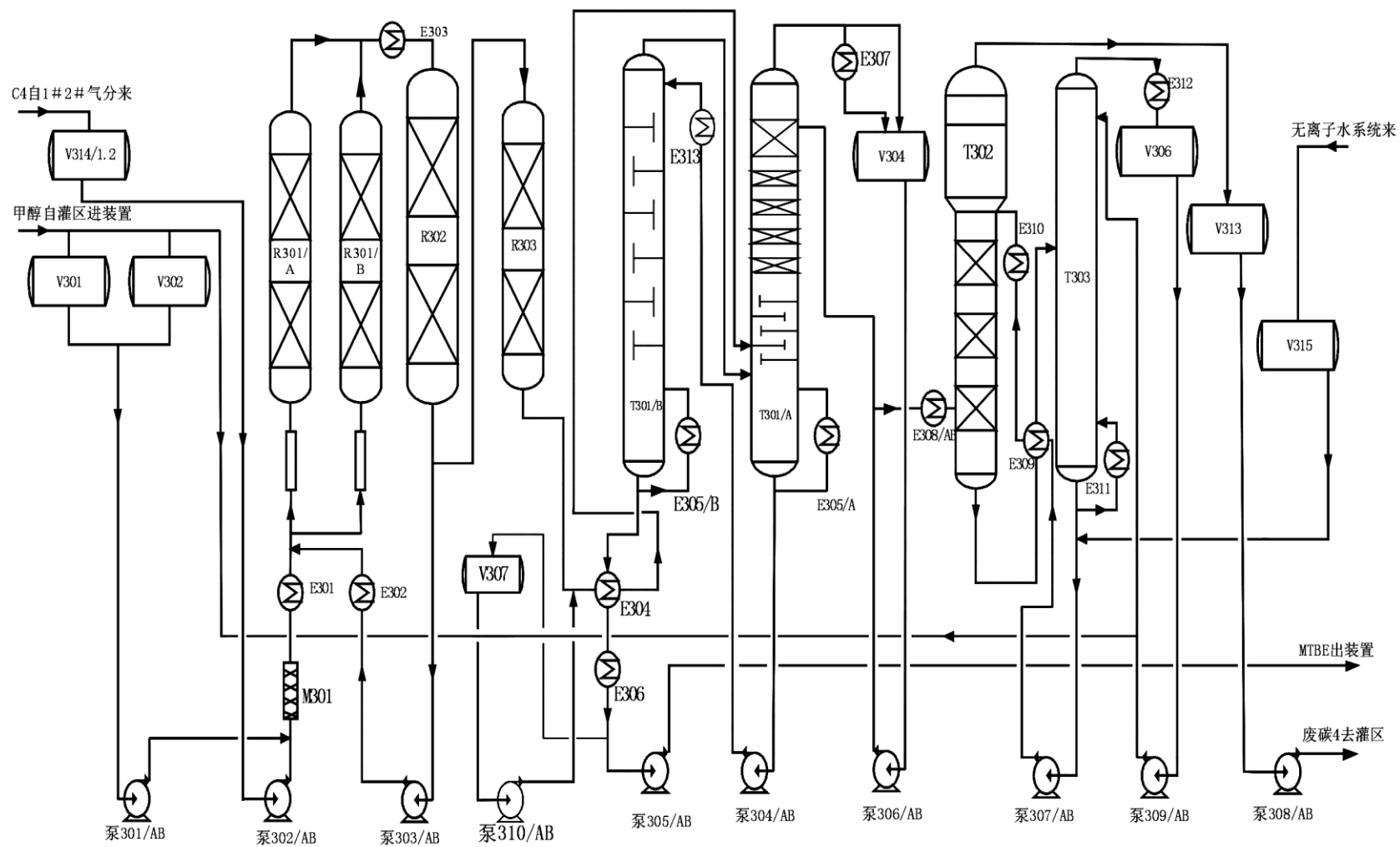


图 3.8-2 MTBE 装置流程图

(2) MTBE 装置工艺流程

装置采用上游气体分离与中石化长岭分公司炼油二部气分装置混合 C4 馏份（含异丁烯组份）和甲醇装置提供甲醇为原料，反应生成部分采用低醇烯比、膨胀床与固定床结合生产工艺。催化剂为 D006、A15、D002 等阳离子交换树脂，产品分离部分采用双塔催化蒸馏技术，异丁烯转化率高达 99% 以上，产品纯度高，反应热能充分利用。醚后废 C4、甲醇经萃取和甲醇精馏进行回收。

MTBE 装置流程图见图 3.8-2。

3.8.2 工艺流程图

装置工艺流程图见图 3.8-3 和图 3.8-4。

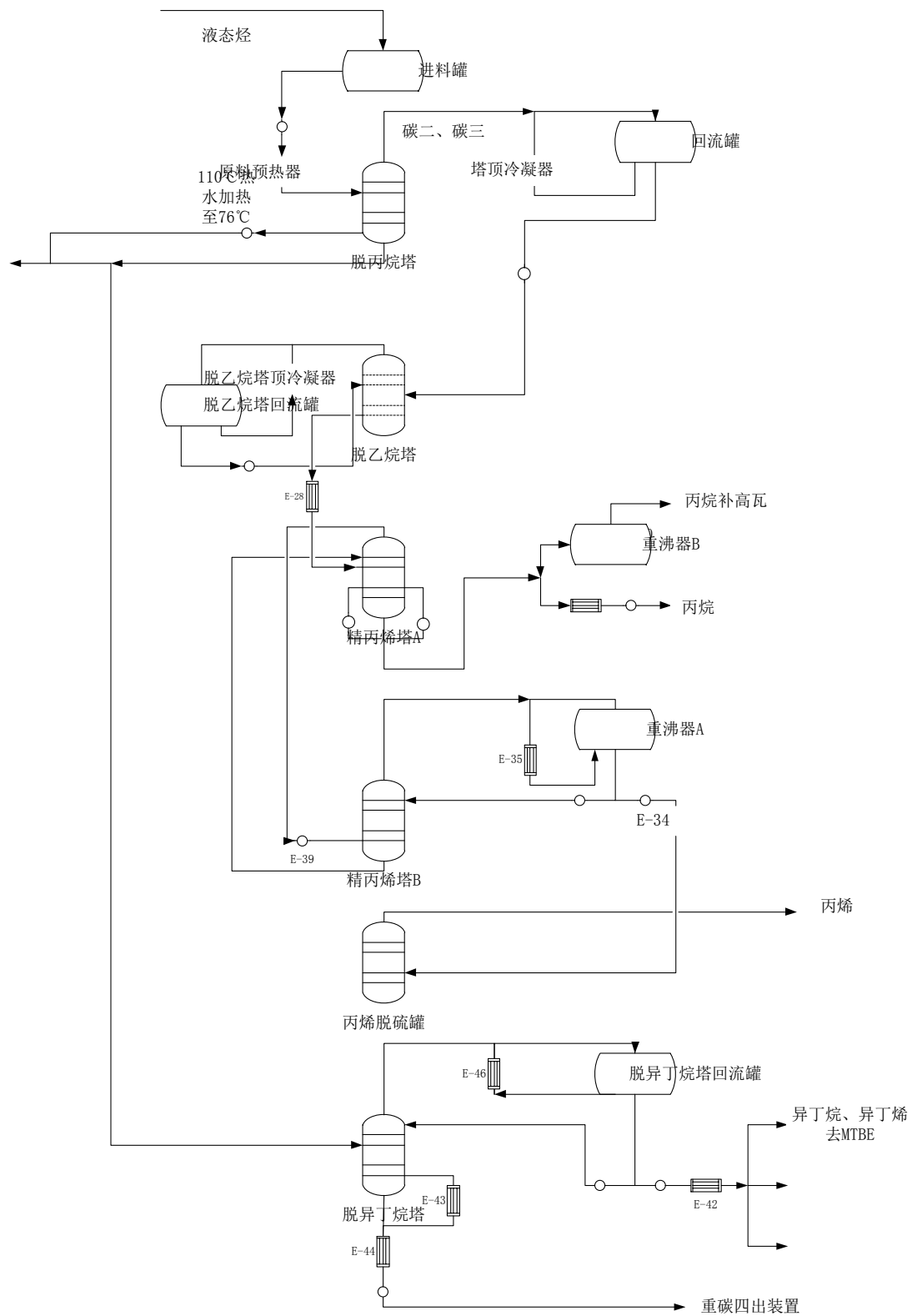


图 3.8-3 气分装置工艺流程图

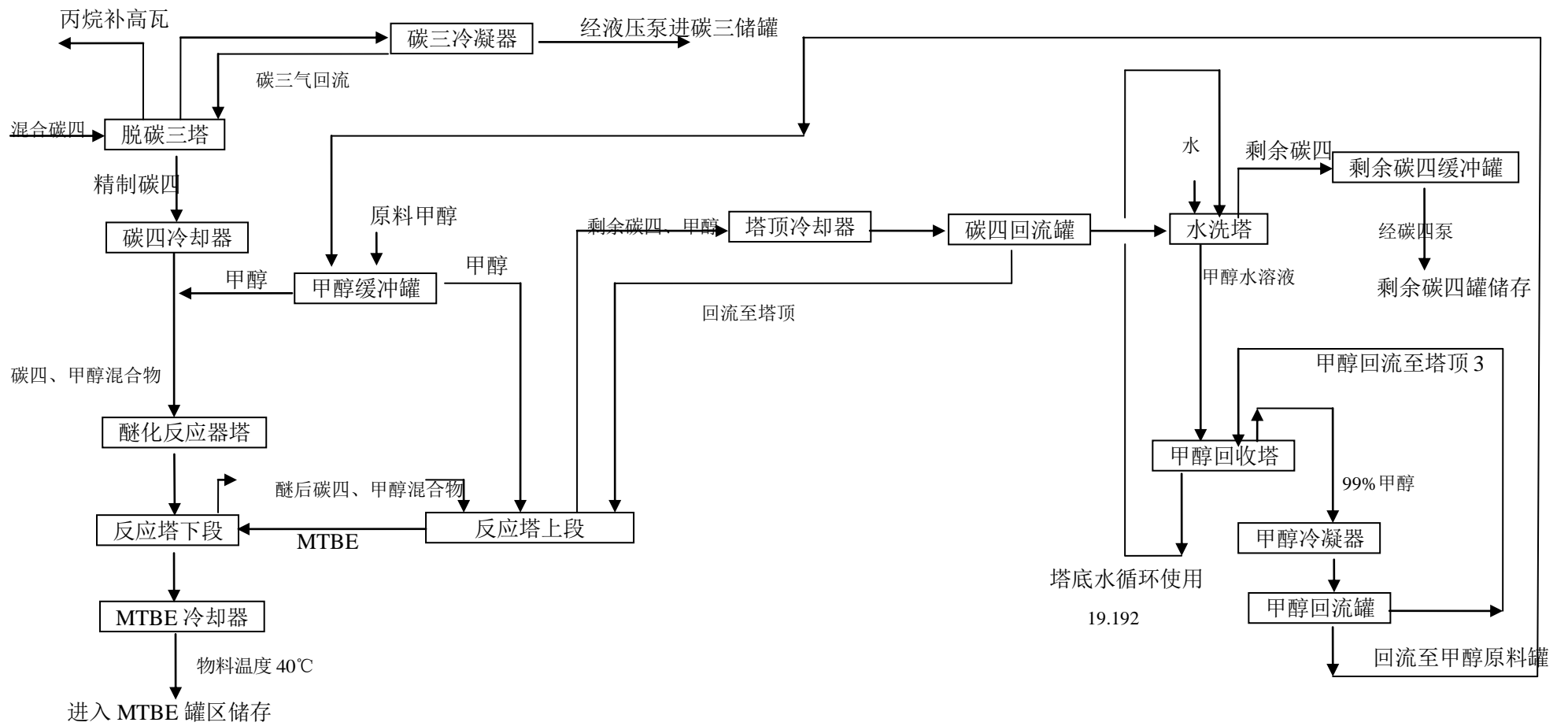


图 3.8-3 MTBE 生产工艺流程

3.8.3 物料平衡

进出装置的物料平衡见表 3.8-4 和表 3.8-5。

表 3.8-4 气分装置物料平衡表

物料名称	年耗 ($\times 10^4$ t/a)	物料名称	年耗 ($\times 10^4$ t/a)	去向
液化石油气	25.00	精丙烯	6.87	下游装置
		丙烷馏份	3.04	下游装置
		异丁烷异丁烯馏份	7.46	下游装置
		碳四碳五馏份	7.43	下游装置
		乙烷气	0.02	
		W1 丙烷补高瓦	0.18	/

表 3.8-5 MTBE 装置物料平衡表

物料名称	年耗 (t/a)	物料名称	年耗 (t/a)	去向
原料碳四	248026	丙烯	2146.8	下游装置
甲醇	28125	剩余碳四(液化汽)	170567	去长炼
脱盐水	6000	MTBE	71614	下游装置
		W1 丙烷补高瓦	9712.25	火炬
		W2 不明损失(泄漏, 检修)	39.95	环境
		甲醇	28125	蒸馏回收
合计	254026	合计	254026	

3.8.4 水平衡

项目水平衡见图 3.8-6。

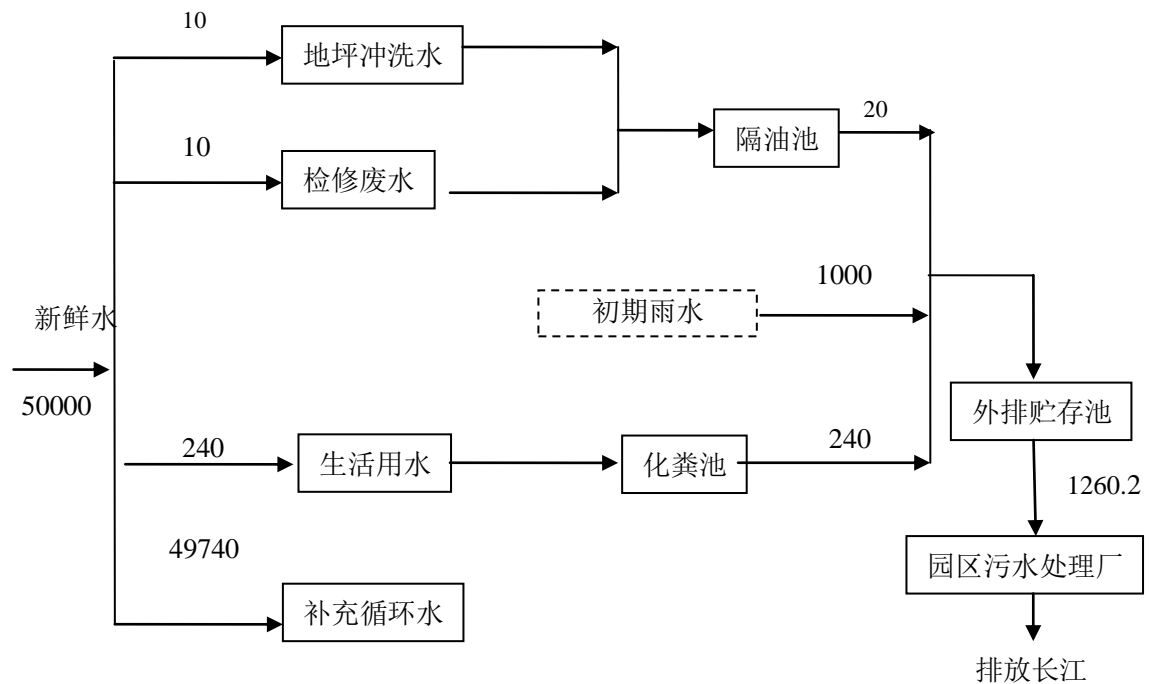


图 3.8-6 项目工程水平衡 (t/a)

3.8.5 产污节点分析

(1) 本项目主要废气产生为无组织排放主要包括管道、设备连接处的跑冒滴漏无组织废气，主要为 VOCs。

(2) 本项目的废水为：检修时生产装置废水、地坪冲洗水、生活污水及初期雨水。项目另有冷却循环系统排污水，作为清净下水直接排放。

(3) 项目主要噪声为设备的运转噪声，平均分布于气分厂内，主要高噪声设备（各类机泵）集中于厂区中部厂房一楼。

(4) 项目主要固废分为一般固废和危险固废。一般固废主要为员工的生活垃圾。危险固废主要为生产过程中产生的各类废催化剂。

3.8.6 非正常工况介绍

非正常工况下排放指的是项目在生产过程中遇到突发性停电、停水或事故而造成装置停车或局部停车时，装置进行防空，这种情况下装置内防空的烃类气体都排入火炬系统，不直接排入大气而造成突发性的环境污染。

1、开车

正常开车时，反应系统前 15min 反应气送火炬系统，主要成份为液化石油气和甲醇。

2、停车

装置停车时，反应系统用氮气吹扫，吹扫气含少量烃类，送火炬系统。

3、一般事故

装置发生停水、停电或者火灾等紧急情况时，采用事故预案中的各项措施及时防治。

3.9 工程污染源分析

3.9.1 废气

本工程工艺装置无废气排放节点。无组织排放主要包括管道、设备连接处的跑冒滴漏，主要污染物是 VOCs。由于本项目主要原料为液化石油气中的碳三、碳四、碳五等成分，主要产品为 MTBE，及经气体分离的碳三、碳四、碳五，因此本项目的 VOCs 可以非甲烷总烃代替。装置区现有的污染防治措施主要是采用全密封设备，于生产车间分片区布置泄漏检测仪器，一旦发生非正常泄漏事故，立即采取堵漏措施，开停工等非正常情况下产生的有机烃类气体送火炬系统燃烧，以

减少 VOCs 的排放。

本次环评委托湖南永蓝检测技术股份有限公司监测了项目厂界四周的非甲烷总烃，每天监测一次，连续监测三天。监测结果见表 3.9-1。

表 3.9-1 污染源监测结果一览表

检测项目	单位	采样位置	检测结果		
			01月31日	02月01日	02月02日
非甲烷总 烃	mg/m ³	项目所在地东	0.62	0.58	0.60
		项目所在地南	0.53	0.63	0.59
		项目所在地西	0.57	0.55	0.63
		项目所在地北	0.59	0.62	0.64
备注：该检测结果仅对本次采样样品负责。					

本项目所在区域执行大气环境二级标准，参考执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值 2 mg/m³，项目厂界非甲烷总烃均未超标，因此本项目现有污染措施有效，不需要进行整改。

3.9.2 废水

装置废水污染源主要包括：检修时生产装置废水、地坪冲洗水、生活污水及初期雨水。

(1) 初期雨水：初期雨水是在降雨形成地面径流后 30min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 pH 和厂区的跑、冒、滴、漏在厂区集雨范围的油类等一些物质。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h (180min) 内，进而估计初期 (前 30min) 雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$V=H\times\Psi\times F\times 30/180$$

其中：V--径流雨水量；Ψ--径流系数，取 0.8； H--降雨强度，岳阳市年平均降雨量约 1443.2mm；特大暴雨每小时雨量≥100mm；暴雨≥50mm；大雨≥25mm；中雨 12-25mm；小雨<12mm。采用小时暴雨降雨量 50mm，取初期 30min，后期雨水视为清洁水； F--区域面积。项目初期雨水汇水面积按占地面积计算)。

本装置装置区污染区面积为 800 m²，根据计算，本项目全年初期雨水量约 1000m³/a，初期雨水经收集后进入长岭污水处理厂，处理达标后排放。

(2) 检修废水

检修废水产生量，主要污染物为 SS 300mg/l、BOD₅ 200mg/l、COD 300mg/l、

石油类 50mg/l，经隔油沉淀池处理后与其它废水一道外排污水处理厂。

(3) 地坪冲洗水

地坪设备冲洗水产生量 7.0m³/d，主要污染物为 SS 500mg/l、BOD₅ 180mg/l、COD 280mg/l、石油类 30mg/l，经隔油沉淀池处理后与其它废水一道外排污水处理厂。

(4) 生活污水：装置日均劳动定员 40 人，工作时间 300 天/年，每人每天耗水 20L，生活污水产生量 240t/a，其污染物主要为 SS 220mg/l、BOD₅ 150mg/l、COD300mg/l、NH₃-N 30mg/l，经化粪池处理后与其它废水一道外排园区污水处理。

本工程废水污染物产生情况见表 3.9-2。

表 3.9-2 废水污染物产生、治理及排放情况一览表

类别	水量 t/a	污染物产生情况			排放方式	厂区内的治理措施	污染物排放情况		
		污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a			污染物	浓度 mg/l	排放量 t/a
检修废水	10	COD BOD ₅ SS	300	0.09	连续 间断	隔油池 预处理	COD BOD ₅ SS	100 20 70	0.24 0.048 0.168
			200	0.06					
			300	0.09					
			50	0.015					
地坪冲洗水	10	SS 石油类	280	0.588	连续 间断	隔油池 预处理	SS 石油类	70 5	0.168 0.012
			180	0.378					
			500	1.05					
			30	0.063					
生活污水	264	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	300	0.505	连续	化粪池 预处理	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	100 20 70 15	0.168 0.034 0.118 0.025
			150	0.253					
			220	0.371					
			30	0.051					
初期雨水	1000	COD SS	300	0.945	间断	—	COD SS	100 70	0.315 0.221
			400	1.26					
合计	废水量 1284 吨/年								

3.9.3 噪声

本装置噪声主要来源于进料泵、循环泵、压缩机等设备产生的噪声，其声压级一般在 100dB(A)。工程首先采用低噪声的环保设备；进料泵、水泵底座设减振垫，留减振槽，接口处做挠性连接，局部设置隔声罩，泵房做吸声、隔声处理；采取以上措施后厂界噪声可达标排放。噪声排放特性表 3.9-3。

表 3.9-3 噪声排放特性一览表

序号	噪声源	噪声值	治理措施	排放特性	治理后噪声值
1	进料泵 循环泵	80~85dB(A)	减振垫	连续	<75dB(A)
2	压缩机	80~95dB(A)	减振垫	连续	<75dB(A)

3.9.4 固体废物

固体废物主要来自保护反应器、反应器及反应塔中装填的树脂催化剂和脱硫罐脱硫试剂以及职工生活垃圾。醚化反应器及保护反应器中装填的树脂催化剂，其主要成分是磺化苯乙烯、二乙烯苯及惰性有机溶剂（如高级烷烃）的共聚物，无毒、无腐蚀，使用一年需要更换，由湖南瀚洋环境保护科技有限公司统一收集处理。反应塔中装填的树脂催化剂捆每三年更换一次，送湖南翰洋环保科技有限公司（附协议）处理。脱硫试剂有 COS 水解剂和 ZnO 脱硫剂，每年更换一次。生活垃圾委托环卫部门处理。

项目设备检修过程中会产生少量废矿物油，年产量约 0.5t，废矿物油由值班员工收集至废油桶后由有资质的单位回收处理。根据《国家危险废物名录》项目产生的危险废物特性一览表见表 3.9-5。

表 3.9-4 固体废物产生情况一览表

序号	固体废弃物名称	产生量 (t/a)	产生点	产生方式	处理处置措施
1	催化剂 D006	15	醚化反应器	间断	第三方专业处理
2	COS 水解剂	1.5	脱硫罐	间断	第三方专业处理
3	ZnO 脱硫剂	1.5	脱硫罐	间断	第三方专业处理
4	生活垃圾	9	厂区	连续	委托环卫部门处理
5	废矿物油	0.5	厂区	间断	第三方专业处理

3.9-5 危险废物特性一览表

序号	名称	废物类别	废物代码	处置方式	备注
1	催化剂 D006	HW50 废催化剂	261-170-50	交由湖南翰洋环保科技有限公司处置	COS 水解剂、ZnO 脱硫剂
2	脱硫水阶级	HW49 其他废物	900-041-49		
3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	交由有资质单位处理	每三年检修产生

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

本项目位于湖南岳阳云溪区。云溪区地处岳阳市城区东北部、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，南距岳阳市区 22km。云溪区交通便捷，107 国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。

本项目西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，水陆交通便利，地处北纬 29°32′；东经 113°22′。厂区距离长江 13km，距离临湘 10km，具体地理位置详见附图 4。

本项目位于 800×10⁴t/a 常减压装置的东北侧的预留用地，为规划的三类工业用地。

4.1.2 气候气象

项目区域属北亚热带季风湿润气候区，气候湿润，年平均气温 16.5℃，年平均降雨量 1556.2mm，年平均相对湿度为 80%，全年无霜期为 317 天，年日照时数为 1722.1~1816.5h，是湖南日照时数最多的地区之一。气候特点是：温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。

常年主导风向为 NNE，夏季主导风为 SSW，冬季主导风向为 NNE，主要气象资料如下：

其主要气象参数为：

年平均气温	16.5℃
极端最低温度	-18.0℃
极端最高温度	39.3℃
最高月平均气温	29.2℃ (7 月)
最低月平均气温	4.4℃ (1 月)
年平均湿度	80%
年平均气压	100880Pa
年主导风向	NNE
冬季主导风向	NNE (12、1、2 月)

夏季主导风向	6、7月 SSW，8月 NNE
冬季最大风速	20.3m/s
年平均风速	2.2m/s(最大风速 20.3m/s)
八级以上大风日数年平均	21 天
静风频率	27%
年降雨量	906.6~2714.5mm
年最大降雨量	2714.5mm
日最大降雨量	214.1mm
年蒸发量	460~2336mm
年平均蒸发量	1396.3mm
最大积雪深度	30mm
最大冻土深度	50mm
无霜期	317 天
日照时数	1813.8 小时/年

地震基本烈度为 7 度

区域全年风向玫瑰见图 6.1-1。

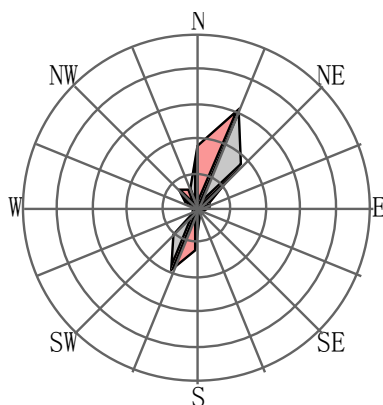


图 4.1-1 全年风向玫瑰图 (C=27%)

4.1.3 水文情况

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；

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；

4.1.4 水文地质基本情况

评价区域的环境地质及水文地质资料来源于《中国石化股份分公司长岭分公司改建项目建设场地区水文地质调查评价报告》(湖南省勘测设计院, 2010 年 8 月)、《长岭分公司原油劣质化及油品质量升级改造项目岩土工程勘察报告》(保定新星石化工程股份有限公司, 2009 年 2 月)。

4.1.4.1 地形地貌特征

调查区为东高西低的向斜谷地, 南北两侧为低山丘陵, 最高为五尖大山, 海拔标高 588.1m, 最低为白泥湖, 海拔标高 25m。谷地东起临湘县城, 西至陆城长江东岸, 长约 23km, 南北宽一般 3~4km, 最宽约 8km。谷地两侧向中心逐渐降低, 自然边坡约 25°~30°, 具有明显的阶梯状特征, 内侧为海拔 100m 左右的垄岗地。

公司所处地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区, 属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗, 东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来地壳运动相对上升, 经长期侵蚀、剥蚀所致; 现公司所在地地势相对平缓开阔, 标高在 30~50m 之间, 地势由东南向西北倾斜。

4.1.4.2 调查区区域地质及构造

A、地层岩性

调查区分布的土层有第四系上更新统、中更新统、人工填土、残坡积土和坡洪积土。基岩主要有志留系、奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群。

B、地质构造

调查区位于江南地轴与扬子准地台的交汇处, 是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用, 使区内构造形迹更加复杂化。

4.1.4.3 区域水文地质条件

A、地下水类型、分布及赋存条件

调查区为一向斜谷地, 地貌轮廓明显, 地表分水岭清楚, 水文地质条件较复

杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。

表 4.1-1 拟改造项目厂区地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水类型	富水性等级	单孔涌水量等级(m ³ /d)	含水岩组	含水层厚 (m)	分布位置	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	<10	全更新统(包括坡、残积层)粉砂砾石等	厚 3-5m,	场地的东侧	渗透系数一般在 2~9m/d, 属强透水层
基岩裂隙水	水量贫乏裂隙潜水	<10	冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩	厚 10-30m	厂区东部大部分地区, 呈带状分布	渗透系数 2~5m/d, 属强透水层
	水量中等构造裂隙承压水	<100	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	改造厂址的表部大都有分布	岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好
碳酸盐岩裂隙岩溶水	丰富	>100	奥陶系瘤状灰岩	厚度约 200m	改造场地的西南部局部出露	透水性取决于岩溶的发育及其充填程度

B、地下水补给、径流、排泄条件

根据调查，区域地下水总体流向为：以公司厂区西南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

4.1.4.4 区域稳定性

调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区地震基本烈度为Ⅵ度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。据历史记载近百年来，区内发生的地震均为 3 级以下的弱震。因此可认为本区为区域稳定区。

4.1.4.5 调查区水文地质评价

总体看，改造项目地区水文地质条件简单。现根据调查结果，结合以往的成果资料综合分析，对现状场地的水文地质条件评价如下：

场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要接受大气降水补给，径流方式有两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或直接排入长江。

4.1.5 生态环境

该区域属亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，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。动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。本区山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻、油菜等。

长江是我国渔业生产的摇篮，也是水生野生动物赖以生存的快乐宫殿。长江段主要的水生生物主要有浮游动植物：原生动物、轮虫、枝角类、桡足类，主要底栖动物有环节动物、摇蚊幼虫、腹足类、瓣鳃类，主要水生维管束植物有沉水植物。有资料表明，长江中的鱼类种类多达 280 种以上。主要的经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鳊鱼、鲩鱼以及蟹、虾等。同时还有洄游性鱼类，如刀鱼、鲥鱼、鳊鱼等，半洄游性鱼类鲴鱼、河鲢等。如此多的鱼类生长繁育，就给水域中的野生兽类提供了生存的天然资源。这些兽类如白鬃豚、长江江豚等。另外还有珍贵的鱼类如中华鲟、白鲟、胭脂鱼等。

长江段上距离长岭分公司现有污水处理场总排污口最近的自然保护区—长江白鳍豚自然保护区：位于湖北省境内长江新滩口至螺山的 135 公里江段，该江段位于长岭分公司排污口下游 16km 至下游 151km 的长江左侧（湖南、湖北以长江中线为分界，右侧属湖南，因此，此保护区不在保护范围内）1992 年经国务院批准，该江段被划定为白鳍豚自然保护区。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量调查

本项目环境空气质量调查收集了湖南永蓝监测技术股份有限公司于 2017 年 4 月对《30 万吨/年催化重汽油选择性加氢脱硫装置 RSDS-III 技术改造项目》的监测数据，监测内容如下。

(1) 监测布点：

表 4.2-1 环境空气质量现状监测点布设一览表

编号	测点名称	相对拟建工程位置	距工程距离 (m)
----	------	----------	-----------

1#	文桥村	NE	1300
2#	蔡家垄	NE	1400
3#	南山村	SW	1400
4#	肖家组	SW	1300

(2) 项目监测因子为：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、挥发酚、石油类、总磷、SS、硫化物。

(3) 监测频次：4次/天×7天；

(4) 监测结果：监测结果见表 4.2-3。

(5) 监测方法：

表 4.2.2 环境空气监测方法

二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 (HJ 482-2009)	V723	YLJC-01	0.007mg/m ³
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法 (HJ 479-2009)	V723	YLJC-01	0.005mg/m ³
PM ₁₀	重量法 (GB/T 15432-1995)	FA-2004B	YLJC-18	0.001mg/m ³
非甲烷总烃	气相色谱法 (《空气和废气监测分析方法》(第四版))	GC-4000A	YLJC-38	0.02mg/m ³
TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法	GC-4000A	YLJC-38	0.0005mg/m ³

(5) 现状监测结论

评价区内各监测点位各项污染物监测值占标率均未出现超标现象能满足环境空气质量标准 (GB 3095—2012)。

表 4.2-3.1 空气环境质量监测结果

采样位置	检测项目	单位	采样频次	检测结果						
				04月13日	04月14日	04月15日	04月16日	04月17日	04月18日	04月19日
文桥村 1300m	二氧化硫	ug/m ³	02: 00	22	24	23	26	23	24	26
		ug/m ³	08: 00	25	23	25	26	24	25	23
		ug/m ³	14: 00	23	25	24	25	24	26	25
		ug/m ³	20: 00	26	23	22	24	26	22	24
	二氧化氮	ug/m ³	02: 00	25	23	26	24	27	26	27
		ug/m ³	08: 00	27	25	25	28	26	24	27
		ug/m ³	14: 00	24	26	25	27	26	24	25
		ug/m ³	20: 00	28	25	26	2	25	24	27
	PM ₁₀	ug/m ³	日均值	59	62	57	55	58	53	54
	非甲烷总烃	mg/m ³	02: 00	0.05	0.04	ND	0.04	0.04	ND	0.05
		mg/m ³	08: 00	0.04	ND	0.05	ND	0.05	0.04	ND
		mg/m ³	14: 00	ND	0.05	0.04	0.04	0.05	ND	ND
		mg/m ³	20: 00	0.05	ND	0.04	ND	0.05	0.04	ND
	TVOC	mg/m ³	02: 00	0.0006	0.0007	0.0006	0.0008	0.0009	0.0007	0.0006
		mg/m ³	08: 00	0.0007	0.0006	0.0008	0.0006	0.0007	0.0006	0.0008
		mg/m ³	14: 00	0.0008	0.0006	0.0005	0.0007	0.0009	0.0005	0.0007
mg/m ³		20: 00	0.0006	0.0006	0.0008	0.0007	0.0009	0.0006	0.0005	
甲醇	mg/m ³	一次值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
蔡家垄 1400m	二氧化硫	ug/m ³	02: 00	27	29	25	28	26	27	29
		ug/m ³	08: 00	26	28	25	27	26	28	29
		ug/m ³	14: 00	28	29	26	24	28	27	26
		ug/m ³	20: 00	25	26	28	27	25	26	28
	二氧化氮	ug/m ³	02: 00	32	29	28	33	31	30	34
		ug/m ³	08: 00	30	32	31	31	34	32	29
		ug/m ³	14: 00	29	28	31	34	32	33	30

		ug/m ³	20: 00	31	30	29	32	31	29	33	
	PM ₁₀	ug/m ³	日均值	53	56	51	54	53	56	52	
	非甲烷总 烃	mg/m ³	02: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	08: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	14: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	20: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TVOC	mg/m ³	02: 00	0.0006	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	ND	0.0007	0.0007
		mg/m ³	08: 00	0.0005	0.00007	0.0006	ND	0.0007	0.0005	ND	ND
		mg/m ³	14: 00	0.0007	0.0005	0.0008	ND	0.0006	0.0008	0.0006	0.0006
		mg/m ³	20: 00	0.0006	ND	0.0006	0.0005	0.0008	0.0005	0.0007	0.0007
甲醇	mg/m ³	一次值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
南山村 1400m	二氧化硫	ug/m ³	02: 00	19	23	20	22	20	21	23	
		ug/m ³	08: 00	21	23	20	19	24	21	23	
		ug/m ³	14: 00	17	19	21	20	24	19	20	
		ug/m ³	20: 00	22	24	20	23	21	22	24	
	二氧化氮	ug/m ³	02: 00	25	27	24	25	27	26	25	
		ug/m ³	08: 00	29	27	26	28	29	27	26	
		ug/m ³	14: 00	26	28	6	25	27	29	28	
		ug/m ³	20: 00	28	26	28	27	26	29	25	
	PM ₁₀	ug/m ³	日均值	60	63	61	64	61	59	60	
	非甲烷总 烃	mg/m ³	02: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	08: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	14: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	20: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TVOC	mg/m ³	02: 00	0.0006	ND	0.0005	0.0008	0.0005	0.0007	0.0006	
		mg/m ³	08: 00	0.0005	0.0008	ND	ND	0.0007	ND	0.0005	
		mg/m ³	14: 00	ND	0.0005	0.0006	0.0008	0.0007	0.0005	0.0006	
		mg/m ³	20: 00	0.0008	0.0006	ND	0.0005	0.0007 00	0.0008	ND	

	甲醇	mg/m ³	一次值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
肖家组 1300m	二氧化硫	ug/m ³	02: 00	27	25	24	23	27	28	25	
		ug/m ³	08: 00	26	28	24	26	27	25	25	
		ug/m ³	14: 00	24	24	26	28	25	27	24	
		ug/m ³	20: 00	28	26	27	25	24	27	26	
	二氧化氮	ug/m ³	02: 00	21	23	23	24	26	25	21	
		ug/m ³	08: 00	25	25	26	24	27	23	25	
		ug/m ³	14: 00	23	24	26	24	23	22	25	
		ug/m ³	20: 00	27	26	28	25	26	24	23	
	PM ₁₀	ug/m ³	日均值	65	59	64	62	61	63	64	
	非甲烷总 烃	mg/m ³	02: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	08: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	14: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		mg/m ³	20: 00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TVOC	mg/m ³	02: 00	0.0008	0.0008	0.0009	0.0007	0.0006	0.0009	0.0008	
		mg/m ³	08: 00	0.0009	0.0008	0.0006	0.0008	0.0007	0.0006	0.0009	
		mg/m ³	14: 00	0.0009	0.0008	0.0006	0.0008	0.0007	0.0009	0.0006	
mg/m ³		20: 00	0.0007	0.0009	0.0006	0.0008	0.0009	0.0006	0.0008		
甲醇	mg/m ³	一次值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

4.3.2 地表水质量调查与评价

1、监测断面及监测因子

本项目废水进公司污水处理站处理后外排长江，排污口上下游设有两个水质常规监测断面，即城陵矶断面和陆城断面。根据长江岳阳段水环境保护功能区的划分情况，城陵矶断面和陆城断面均执行III类水质标准。本次收集了 2016 年常规监测断面数据。监测断面及监测因子见下表：

表 4.3-5 地表水历史监测断面及监测因子一览表

水体	编号	监测断面	监测因子
长江	S ₁	城陵矶常规监测断面	PH值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、石油类、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物
	S ₂	陆城常规监测断面	

2、监测时间及监测频次

岳阳市环境保护监测站于 2016 年全年对长江陆城、城陵矶断面断面常规监测，每月一次，每次连续进行 1 天，每天采样一次。

表 4.3-6 长江陆城、城陵矶常规监测断面 2015 年水质监测结果统计表单位：mg/l
(pH 及标明单位除外)

项目监测因子	最小值	最大值	平均值	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值 III类
城陵矶断面						
PH	7.51	7.9	/	/	/	6~9
溶解氧	7	8.07	7.63	/	/	≥5
高锰酸盐指数	1.77	2.6	2.16	/	/	≤6
BOD ₅	0.43	3.7	1.52	/	/	≤4
氨氮	0.065	0.249	0.13	/	/	≤1.0
石油类	0.005	0.01	0.008	/	/	≤0.05
挥发酚	0.0004	0.0017	0.0009	/	/	≤0.005
汞	0.00001	0.00002	0.000018	/	/	≤0.0001
铅	0.0005	0.0015	0.0011	/	/	≤0.05
化学需氧量	4.31	10.36	8.23	/	/	≤20
总磷	0.059	0.168	0.11	/	/	≤0.2
铜	0.0005	0.005	0.0036	/	/	≤1.0
锌	0.005	0.005	0.005	/	/	≤1.0
氟化物	0.13	0.657	0.302	/	/	≤1.0
砷	0.0001	0.0022	0.0011	/	/	≤0.05
镉	0.00005	0.0011	0.0004	/	/	≤0.005
六价铬	0.002	0.0127	0.0054	/	/	≤0.05
氰化物	0.002	0.002	0.002	/	/	≤0.2
阴离子表面活性剂	0.01	0.025	0.015	/	/	≤0.2
硫化物	0.003	0.012	0.004	/	/	≤0.2
陆城断面						
PH	7.3	7.95	7.61	/	/	6~9
溶解氧	6.7	8.13	7.47	/	/	≥5

高锰酸盐指数	1.83	2.86	2.41	/	/	≤6
BOD ₅	0.47	3.3	1.71	/	/	≤4
氨氮	0.05	0.439	0.215	/	/	≤1.0
石油类	0.01	0.005	0.008	/	/	≤0.05
挥发酚	0.002	0.0005	0.001	/	/	≤0.005
汞	0.00001	0.00002	0.000018	/	/	≤0.0001
铅	0.0005	0.0015	0.0011	/	/	≤0.05
化学需氧量	4.08	11.3	9.18	/	/	≤20
总磷	0.061	0.176	0.105	/	/	≤0.2
铜	0.0005	0.005	0.0038	/	/	≤1.0
锌	0.005	0.0067	0.0052	/	/	≤1.0
氟化物	0.123	0.567	0.3	/	/	≤1.0
砷	0.0003	0.0043	0.0018	/	/	≤0.05
镉	0.00005	0.0005	0.00021	/	/	≤0.005
六价铬	0.002	0.0147	0.005	/	/	≤0.05
氰化物	0.002	0.002	0.002	/	/	≤0.2
阴离子表面活性剂	0.01	0.025	0.015	/	/	≤0.2
硫化物	0.003	0.009	0.004	/	/	≤0.2

3、监测结果

根据长江常规监测断面数据见表 4.3-6，排污口上游及下游常规监测断面的常规监测数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。

4.3.3 地下水质量现状调查与评价

本项目地下水监测数据调查收集了湖南永蓝监测技术股份有限公司于 2017 年 4 月对《30 万吨/年催化重汽油选择性加氢脱硫装置 RSDS-III 技术改造项目》的监测数据，监测内容如下。

(1) 监测布点

表 4.3.7 地下水监测布点一览表

点位	监测点	与本项目的方向、厂界距离
A1	南岳丁家组(技校西)	西南，约 2000m
A2	臣山村新组李家井水	西北，约 4000m
A3	小桥村张家井水	北，约 1000m

(2) 监测频次

连续监测1天，每天采样一次

(3) 监测因子

pH、氨氮、挥发酚、氟化物、硫化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子合成洗涤剂、石油类

(4) 监测结果：地下水现状监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水监测结果

采样时间	采样位置	检测项目	单位	检测结果
------	------	------	----	------

2017年 04月13日	南岳丁家组	pH	无量纲	5.71
		氨氮	mg/L	0.186
		挥发酚	mg/L	ND
		氟化物	mg/L	0.15
		硫化物	mg/L	ND
		石油类	mg/L	ND
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.06
		高锰酸盐指数	mg/L	1.90
		硝酸盐	mg/L	0.336
		亚硝酸盐	mg/L	0.001
	臣山村新组李家井水	pH	无量纲	6.63
		氨氮	mg/L	0.119
		挥发酚	mg/L	ND
		氟化物	mg/L	0.14
		硫化物	mg/L	ND
		石油类	mg/L	ND
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.10
		高锰酸盐指数	mg/L	1.25
		硝酸盐	mg/L	0.227
		亚硝酸盐	mg/L	0.001
	小桥村张家井水	pH	无量纲	7.45
		氨氮	mg/L	0.125
		挥发酚	mg/L	ND
		氟化物	mg/L	0.14
		硫化物	mg/L	ND
		石油类	mg/L	ND
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.11
		高锰酸盐指数	mg/L	1.29
		硝酸盐	mg/L	0.238
		亚硝酸盐	mg/L	0.001

(5) 结果

本项目地下水监测因子均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)III类水标准,项目周边地下水水质满足现状需求。

4.3.4 声环境质量现状

本次环评委托湖南永蓝检测技术股份有限公司对厂界噪声进行了监测,监测内容如下。

- (1) 监测点位: 厂界四周 1m 处;
- (2) 监测频次: 每天昼夜各一次, 监测三天。
- (3) 监测结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 噪声监测结果一览表

测点编号	测点位置	采样时间	检测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
N1	厂界东外1米处	01月31日	58.7	45.6

		02月01日	57.9	44.7
		02月02日	58.5	45.0
N2	厂界南外1米处	01月31日	60.5	47.2
		02月01日	59.7	46.7
		02月02日	60.1	46.5
N3	厂界西外1米处	01月31日	61.2	45.9
		02月01日	60.8	46.3
		02月02日	59.7	46.9
N4	厂界北外1米处	01月31日	58.5	45.0
		02月01日	57.9	44.5
		02月02日	58.1	44.8

根据监测结果，项目昼夜厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类环境噪声限值。因此，本项目四周声环境质量状况良好。

4.3 与项目有关的主要环境问题

目前项目气分厂厂区有年产 25 万吨气分装置、年产 7.5 万吨 MTBE 装置及年产 8 万吨 MTBE 共同运行。项目主要废气为 VOCs，废水主要为检修废水及地面冲洗水，冷却循环水作为清净水外排，生活污水进入长岭分公司生活污水管网，由长岭分公司统一处理，项目噪声经过隔声、减震等措施后，通过监测数据可以得知，项目噪声对环境影响不大。

5、环境影响预测与评价

本项目为补办环评，项目已经施工完成，不需要进行施工期环境影响分析，因此本项目主要环境影响分析集中于运营期。

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 评价区域气象特征

本项目厂址最近的气象站为临湘市气象站(北纬 29°29′, 东经 113°27′), 相距约 10km, 岳阳市气象站与本项目距离超过 20km; 项目建设地与气象站均位于临湘市药姑山西侧的低矮丘陵地带, 没有大型山体、湖泊相隔, 地形条件相似。因此, 本评价选择临湘市气象站的地面观测资料作为改造厂址区域的气象背景。

根据临湘市气象站近三十年的气象资料统计, 分析本地区污染气象背景。

1、气温

临湘市多年平均气温为 16.5℃, 临湘市平均气温的变化情况见表 5.1-3 和图 5.1-1。

表 5.1-1 临湘市温度变化统计表单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
气温	4.1	6.0	10.1	16.8	21.6	25.2	28.6	27.7	22.9	17.4	11.5	6.4	16.5

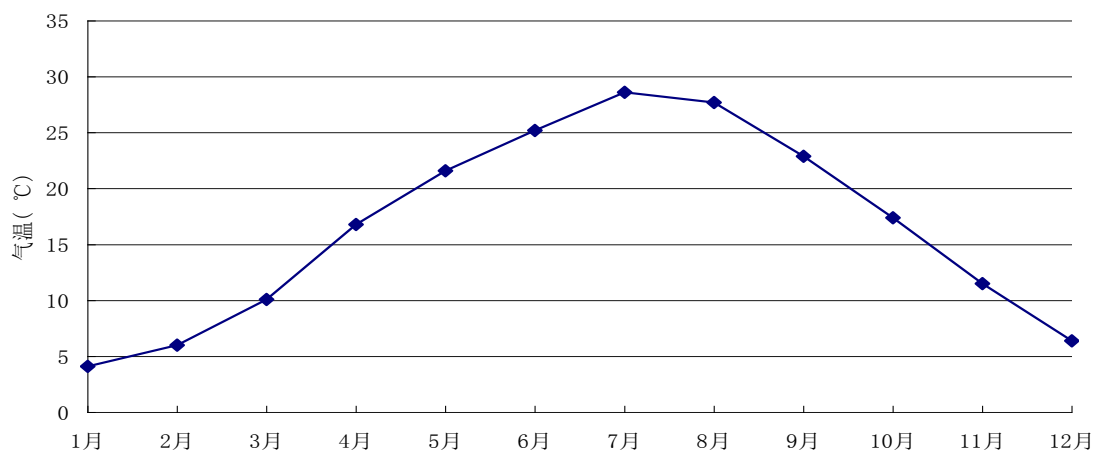


图 5.1-1 区域温度变化曲线图

从表 8.3-1 可知, 临湘市多年平均气温为 16.5℃, 其中夏季气温明显高于其余季节, 其中以 7 月平均气温最高, 为 28.6℃, 1 月最低, 为 4.1℃。

2、风向、风速

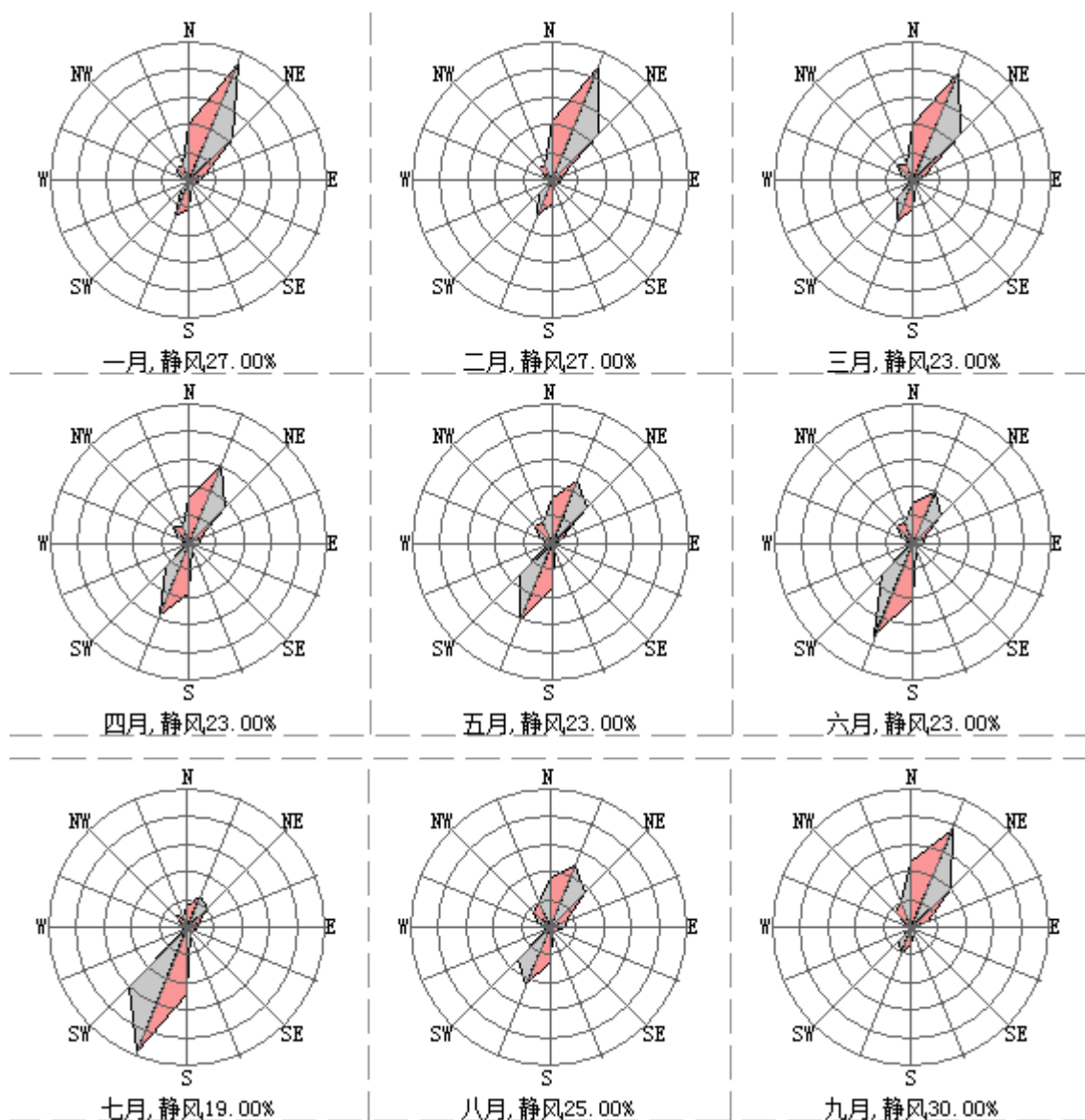
临湘市多年风向频率统计见表 5.1-2。风向玫瑰图见图 5.1-2。

表 5.1-2 临湘市多年风向频率统计

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	风向	频率
1	10	23	11	3	2	1	1	1	5	7	2	0	0	2	3	3	27	NNE	23
2	11	22	12	2	2	1	1	0	4	7	3	0	1	1	3	3	27	NNE	22
3	10	21	12	2	1	1	1	1	5	8	4	1	1	2	4	3	23	NNE	21
4	8	15	9	2	2	1	0	1	9	14	6	1	1	2	4	3	23	NNE	15
5	8	12	9	2	1	1	1	1	8	15	8	1	1	2	4	4	23	SSW	15
6	7	10	7	2	2	1	1	1	10	18	8	1	1	2	4	4	23	SSW	18
7	4	6	5	2	2	1	1	1	12	24	15	1	1	1	3	2	19	SSW	24
8	9	12	9	3	3	1	1	1	6	11	8	1	1	2	4	5	25	NNE	12
9	12	19	10	3	1	0	0	1	3	5	3	0	1	1	4	5	30	NNE	19
10	11	19	10	2	2	1	0	1	3	5	2	0	0	1	4	4	35	NNE	19
11	10	19	9	2	2	1	1	1	3	4	3	0	1	2	4	3	36	NNE	19
12	9	19	10	2	1	1	0	1	5	7	3	0	1	2	3	3	33	NNE	19
全年	9	16	9	2	2	1	1	1	6	10	5	1	1	2	4	3	27	NNE	16

由表 5.1-2 可知，该区域年最多风向为 NNE，主导风向为 N~NE，风频之和为 34%。

各月比较，除 5、6、7 三个月最多风向为 SSW 外，其他各月均为 NNE。



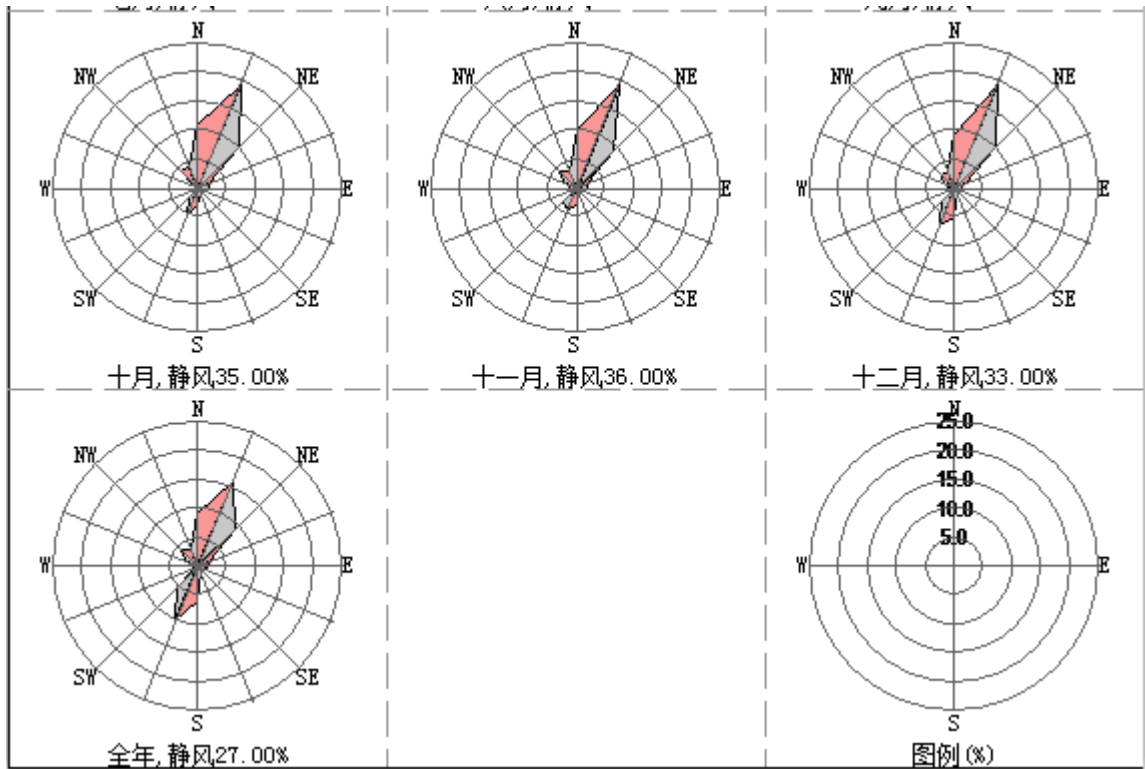


图 5.1-2 区域年、季风向频率玫瑰图

临湘市月平均风速变化统计见表 8.3-3、图 8.3-3。

表 5.1-3 月平均风速的变化单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.3	2.3	2.5	2.5	2.2	2.1	2.4	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2

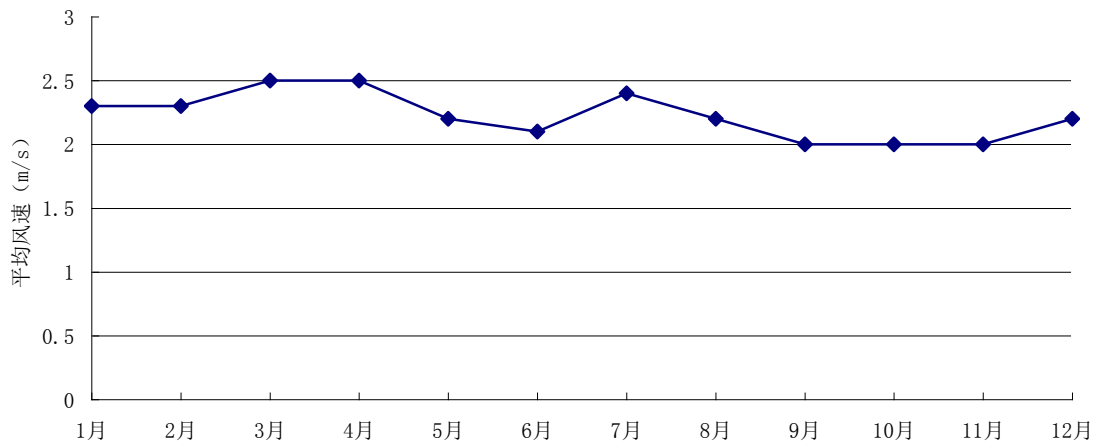


图 5.1-3 临湘市月平均风速变化曲线图

5.1.2 正常工况下环境空气影响评价

根据工程分析，本项目营运期厂区排放废气主要为无组织排放的 VOCs。

本项目属于补充完善环保手续，项目已经建成投产，且项目运行至今不断完善环境保护措施，其对周边环境的影响将进一步减小，本次大气环境影响分析结合现状监测资

料进行分析说明。

(1) 本项目仅有无组织废气排放，仅为生产区的 VOCs。

本工程工艺装置无废气排放节点。无组织排放主要包括管道、设备连接处的跑冒滴漏，主要污染物是 VOCs。由于本项目主要原料为液化石油气中的碳三、碳四、碳五等成分，主要产品为 MTBE，及经气体分离的碳三、碳四、碳五，因此本项目的 VOCs 可以非甲烷总烃代替。装置区现有的污染防治措施主要是采用全密封设备，于生产车间片区布置泄漏检测仪器，一旦发生非正常泄漏事故，立即采取堵漏措施，开停工等非正常情况下产生的有机烃类气体送火炬系统燃烧，以减少非甲烷总烃的排放。

本次环评委托湖南永蓝检测技术股份有限公司监测了项目厂界四周的非甲烷总烃，每天监测一次，连续监测三天。监测结果见表 3.9-1。

表 3.9-1 污染源监测结果一览表

检测项目	单位	采样位置	检测结果		
			01月31日	02月01日	02月02日
非甲烷总烃	mg/m ³	项目所在地东	0.62	0.58	0.60
		项目所在地南	0.53	0.63	0.59
		项目所在地西	0.57	0.55	0.63
		项目所在地北	0.59	0.62	0.64

备注：该检测结果仅对本次采样样品负责。

根据监测数据预测估算了项目非甲烷总烃的产生量，项目非甲烷总烃下风向最大浓度出现在 181 米处，非甲烷总烃下风向最大落地浓度为 0.034mg/m³，最大占标率为 1.7%，能够满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 大气污染物排放限值。且根据项目正常生产情况下对项目厂区的监测，项目厂界的污染物监测最高排放浓度也符合排放限值要求。随着生产技术的不断改进，生产工艺不断完善，项目生产排放的非甲烷总烃浓度将进一步较小。

(2) 对敏感点的影响分析

装置区外排废气对敏感点的影响，主要考虑处于下风向西南 1637m 处的新合村民点，根据现状监测结果表明项目所在区域下风向监测值能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值要求，敏感点环境空气质量可维持在现有水平，因此项目废气排放对周边敏感点影响很小。

5.1.3 非正常工况下环境空气影响

非正常工况下排放指的是项目在生产过程中遇到突发性停电、停水或事故而造成装

置停车或局部停车时，装置进行防空，这种情况下装置内防空的烃类气体都排入火炬系统，不直接排入大气而造成突发性的环境污染。

1、开车

正常开车时，反应系统前 15min 反应气送火炬系统，主要成份为液化石油气和甲醇。

2、停车

装置停车时，反应系统用氮气吹扫，吹扫气含少量烃类，送火炬系统。

3、一般事故

装置发生停水、停电或者火灾等紧急情况时，采用事故预案中的各项措施及时防治。

5.1.4 大气环境保护距离、卫生防护距离的确定

(1) 大气环境保护距离的确定

评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》推荐的估算模式对无组织排放源罐区以非甲烷总烃和甲醇为污染物进行大气防护距离计算。从表中可以看出，厂区无组织废气排放源在下风向点均未出现超标点，在厂区周界监控点也均未出现超标，因此，从该角度分析，项目不需要设置大气防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，各类工业、

企业的卫生防护距离计算公式如下：
$$\frac{Q_c}{C_n} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_n——环境空气质量标准浓度限值，mg/m³

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h

γ——无组织排放源的等效半径，γ = (S/π)^{0.5} m

L——安全卫生防护距离，m

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；取 A 为 350，B 为 0.021，C 为 1.85，D 为 0.84。

卫生防护距离计算源强参数见表 5.1-8。

表 5.1-8 卫生防护距离计算源强参数

污染源	污染物	Q _c (kg/h)	C _n (mg/m ³)	S (m ²)	R (m)	计算 (m)	取值 (m)	综合取值 (m)
罐区	非甲烷总烃	3.68	5.0	26210	133.5	7.840	10	50m
	甲醇		3.0	26210	133.5	0.411	1	

(3) 卫生防护距离内的敏感点

根据项目周边环境现状结合确定的卫生防护距离，本项目防护距离 50m 内无环境敏感点。

5.1.5 环境空气质量评价小结

(1) 项目正常的废气排放情况下，废气中的主要污染物非甲烷总烃、甲醇对评价区域内各环境敏感点空气质量影响不大，区域空气质量不会降级。

(2) 拟建工程排放的废气非正常排放情况下，装置放空排出大量烃类，此时防控尾气将直接经管道收集输送至火炬系统焚烧后排放，经估算焚烧尾气中各污染物对评价区域及各敏感点空气质量影响不大，区域空气质量不会降级。

(3) 项目工程卫生防护距离确定为 50m。

5.2 水环境影响评价

5.2.1 废水的处置

装置废水污染源主要包括：检修时生产装置废水、地坪冲洗水、生活污水及初期雨水。本项目废水经厂区污水收集系统收集后，排入长炼污水处理厂进行处理后，排入长江。

5.2.2 废水影响评价

项目已经运行多年，废水均能排入长炼污水处理厂进行处理。项目产生的废水通过管网收集后进入长炼污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标，再经过统一排放口排入长江，在目前长江道仁矾江段水质变化不大的情况下，项目废水排放对地表水的影响可维持在现有水平。因此项目对周边地表水环境影响较小。

项目废水处理后的排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目废水产排情况一览表

类别	水量 t/a	污染物产生情况			排放 方式	厂区内 的治理 措施	污染物排放情况		
		污染物	浓度 mg/l	产生 量 t/a			污染物	浓度 mg/l	排放量 t/a
检修废 水	10	COD BOD ₅ SS	300	0.09	连续 间断	隔油池 预处理	COD BOD ₅ SS 石油类	100 20 70 5	0.24 0.048 0.168 0.012
			200	0.06					
			300	0.09					
			50	0.015					
地坪冲 洗水	10	石油类	280	0.588	连续	化粪池 预处理	COD BOD ₅ SS	100 20 70	0.168 0.034 0.118
			180	0.378					
			500	1.05					
			30	0.063					
生活污 水	264	COD BOD ₅ SS	300	0.505	连续	化粪池 预处理	COD BOD ₅ SS	100 20 70	0.168 0.034 0.118
			150	0.253					
			220	0.371					

		NH ₃ -N	30	0.051			NH ₃ -N	15	0.025
初期雨水	1000	COD SS	300 400	0.945 1.26	间断	—	COD SS	100 70	0.315 0.221
合计	废水量 1284 吨/年								

5.2.3 非正常工况下废水

非正常工况废水指项目储罐发生泄漏引发火灾情况下的废水，此情况下的废水直接排入长岭厂区总污水事故池。

当发生原料泄漏时，泄漏原料引入事故应急池暂存，待泄漏点维修完毕后，泄漏原料抽回储罐，不外排；当发生火灾事故时，事故废水排入事故应急池，并分批次进入长炼污水处理系统处理达标后排入长江，不得随意排放，对周边地表水环境影响较小。

5.2.4 小结

综上所述，项目废水经收集后排入长炼污水处理厂进行处理后达到《污水综合排放》（GB8978-1996）一级标准后，排入长江，对周边地表水环境影响较小。项目现有废水处理措施可行。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 主要噪声源

项目运营期主要噪声源为进料泵、循环泵、压缩机等设备产生的噪声。

5.3.2 噪声源分析及评价

项目生产区内泵广泛分布于各生产单元的一楼，设备距离厂界最近距离为 10m，根据噪声的衰减计算（图 5.3-1），可以得知项目未通过隔声减震等措施，仅进行距离衰减时，厂界噪声可以达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的标准，因此，项目进行隔声减震等措施后，对周围声环境影响不大。根据项目进行的厂界噪声监测，本项目厂界噪声经过隔声、减震等措施，并进行衰减后，项目厂界噪声个监测点均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。且项目 200 内无敏感点，与项目最近敏感目标为 1337m 外的长岭社区等，项目运营期各类设备噪声对敏感目标影响较小。

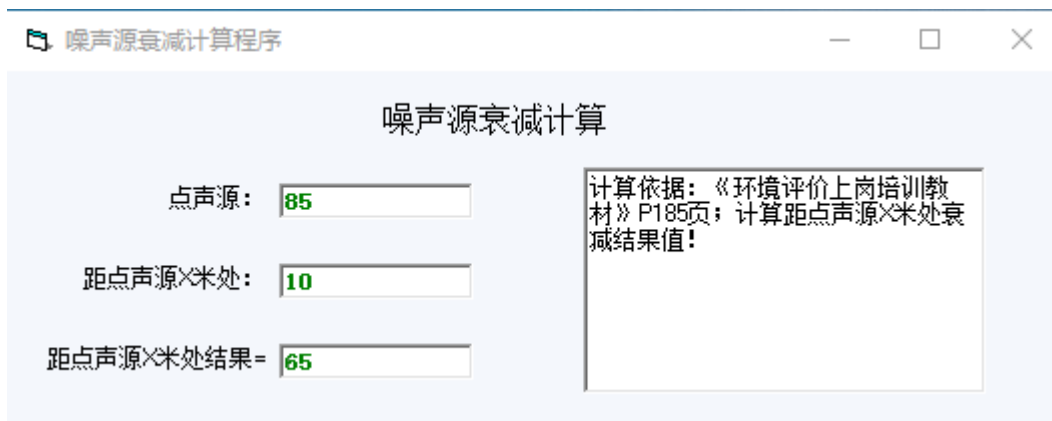


图 5.3-1 噪声衰减计算

5.4 固体废物环境影响分析

项目固体废物包括危险废物以及生活垃圾。

项目固体废物产生情况见表 5.4-1，主要危险废物特性见表 5.4-2。

序号	固体废弃物名称	产生量 (t/a)	产生点	产生方式	处理处置措施
1	催化剂 D006	15	醚化反应器	间断	第三方专业处理
2	COS 水解剂	1.5	脱硫罐	间断	第三方专业处理
3	ZnO 脱硫剂	1.5	脱硫罐	间断	第三方专业处理
4	生活垃圾	9	厂区	连续	委托环卫部门处理
5	废矿物油	0.5	厂区	间断	第三方专业处理

5.4-1 危险废物特性一览表

序号	名称	废物类别	废物代码	处置方式	备注
1	催化剂 D006	HW50 废催化剂	261-170-50	交由湖南翰洋环保科技有限公司处置	COS 水解剂、ZnO 脱硫剂
2	脱硫水阶级	HW49 其他废物	900-041-49		
3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	交由有资质单位处理	每三年检修产生

据查国家危险废物名录，本项目催化剂 D006、COS 水解剂、ZnO 脱硫剂为危险废物，项目危废委托湖南瀚洋环保科技有限公司进行处置，生活垃圾委托环卫部门定期清运。

厂区内现在危废暂存场所为临时贮存场所，本次环评要求兴长公司按照《危险废物贮存污染控制标准》以及《危险废物转移联单管理办法》中的要求以及规定，对危险废物暂存间的设计、危险废物的堆放等要求对危险废物暂存间进行整改。

项目固废通过上述措施处置后，对周边环境影响较小。

6、环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及其可行性

6.1.1 正常生产废气

本项目运营期间废气主要为储罐区产生的无组织废气，污染因子为非甲烷总烃。项目为补办环评，根据环境质量现状监测，项目非甲烷总烃厂界无组织排放限值符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的企业边界大气污染物浓度限值： $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.1.2 事故废气

装置产生的非正常排放气体是指在开停工以及事故等非正常情况下安全阀及放空系统(包括紧急放空)排放的含烃气体，项目产生的含烃气体由管道进入长炼总厂的低瓦回收系统，不外排。项目建设规模为中国石化长岭分公司的设计范围内，因此现有火炬系统可满足本装置规模要求。

6.1.3 无组织 VOCs 污染防治措施

装置区现有的污染防治措施主要是采用全密封设备，于生产车间分片区布置泄漏检测仪器，一旦发生非正常泄漏事故，立即采取堵漏措施，开停工等非正常情况下产生的有机烃类气体送火炬系统燃烧，以减少 VOCs 的排放。

环评要求严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关方案采取以下措施防治装置区 VOCs 污染：

1、加强管理，对于泵、阀门、法兰等易发生泄漏的动、静密封点及管线组件，应制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，从源头减少 VOCs 的泄漏排放；

2、在开停工等非正常生产的情况下及应急情况下的泄放气导入火炬，经过充分燃烧后排放；

3、开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果；

4、建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行；

5、定期对生产及管理人员进行培训，减少跑冒滴漏无组织泄漏事故及人为操作事故等带来的 VOCs 污染。

综上，本项目废气污染防治措施有效可行。

6.2 废水污染防治措施及其可行性

6.2.1 废水污染防治措施

项目产生的主要废水为检修时生产装置废水、地坪冲洗水、生活污水及初期雨水。

(1) 初期雨水：本装置装置区污染区面积为 800 m^2 ，初期污染雨水收集按降雨深度 30mm 计算，一次污染雨水收集量为 24 m^3 ，约 1000t/a ，打入外排贮水池与其它废水混合后外排污水处理厂；

(2) 检修废水：检修废水产生量，主要污染物为 $\text{SS } 300\text{mg/l}$ 、 $\text{BOD}_5\ 200\text{mg/l}$ 、 $\text{COD } 300\text{mg/l}$ 、石油类 50mg/l ，经隔油沉淀池处理后与其它废水一道外排污水处理厂。

(3) 地坪冲洗水：地坪设备冲洗水产生量 $7.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{SS } 500\text{mg/l}$ 、 $\text{BOD}_5\ 180\text{mg/l}$ 、 $\text{COD } 280\text{mg/l}$ 、石油类 30mg/l ，经隔油沉淀池处理后与其它废水一道外排污水处理厂。

(4) 生活污水：装置日均劳动定员 40 人，工作时间 330 天/年，每人每天耗水 20L ，生活污水产生量 264t/a ，其污染物主要为 $\text{SS } 220\text{mg/l}$ 、 $\text{BOD}_5\ 150\text{mg/l}$ 、 $\text{COD } 300\text{mg/l}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 30\text{mg/l}$ ，经化粪池处理后与其它废水一道外排园区污水处理。

本项目废水经厂区污水收集系统收集后，排入长炼污水处理厂进行处理后，可以达到长炼污水处理厂排放标准后，排入长江。

6.2.2 污水处理厂现状

第一污水处理场现状：

长岭分公司第一污水处理场建于 1971 年，设计处理能力 $850\text{m}^3/\text{h}$ （其中含盐污水处理能力为 $250\text{ m}^3/\text{h}$ ，含油污水处理能力为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ）。

第一污水处理场主要对厂区通过管道收集的生产污水进行预处理，污水经隔油、气浮（2007 年新建）后，用泵送至距一污 8km 的二污后续处理。

第二污水处理场现状：

第二污水处理场建于 1997 年，2010 年进行改造，设计处理能力 $850\text{m}^3/\text{h}$ （其中含盐污水处理能力为 $250\text{ m}^3/\text{h}$ ，含油污水处理能力为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ）。主要处理一污的来水，污水经后续处理（生物接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF）后，确保出水水质达标排放。

本项目年排水量为 8400t/a ，间断排放，排放最大值为 5t/h ，第一污水厂目前上有富余接受能力约 400t/h ，可以完全接纳本项目污水。

污水厂接纳标准见下表 6.2-1。

表 6.2-1 长炼第二污水处理厂标准一览表

项目	pH 值	COD mg/l	石油类 mg/l	氨氮 mg/l
一污含油废水接纳标准	6-9	≤800	≤1000	≤50
二污总排口	7.82-7.92	42.5-52.7	0.04-0.09	0.2ND-0.26
GB 8978-1996	6-9	60	5	15
GB 31570-2015	6-9	60	5.0	8.0

本项目污染物浓度能够满足污水处理厂进场要求，并能达标处理排放。因此从水量和水质方面分析，本项目排放的废水对污水处理场的处理负荷冲击较小，水质、水量上可行。

6.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目所产生的噪声主要是机械噪声（泵类等设备产生）等。因此本项目噪声的防治主要从噪声源和传播途径等方面考虑，噪声控制设计按 SH / T3146-2004《石油化工企业噪声控制设计规范》进行，本项目采取如下措施控制噪声：

- 1、各机泵的电机选用噪声较低的防爆电机。
- 2、对高噪声的设备采用隔声和消声降低噪声。
- 3、合理选择调节阀，避免因压降过大而产生高噪声。
- 4、大型电机设置隔音。
- 5、在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置。

经过处理后，类比同类项评价，厂区噪声能达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。

6.4 固废污染防治措施及其可行性分析

项目运行生产过程中产生的固体废物包括：来自保护反应器、反应器及反应塔中装填的树脂催化剂和脱硫罐脱硫试剂以及职工生活垃圾。固体废物分类收集，分类储存，分类处置。

6.4.1 危险废物处置

项目产生的废催化剂统一收集后交由湖南翰洋环保科技有限公司进行处理，本项目固体废物的处理处置符合相应标准规范要求。

危险固废在厂内临时贮存时，应注意环境管理，设定危险固废暂存场所，对该场所按照《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2001（2013 年修订）要求进行防渗、全封闭等实施措施，避免造成二次污染。

6.4.2 生活垃圾

生活垃圾集中收集后统一由环卫部门处理，项目只要加强对废物的收集和分类管理，并做到及时清运，废物对周围环境的影响很小。

6.4.3 固体废物的日常管理要求

(1) 须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

(2) 加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

(3) 定期对库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

(4) 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)所示标签设置危险废物识别标志。

(5) 按照危险废物特性分类进行收集、贮存，危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔(如过道等)。

(6) 危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(7) 加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

(8) 在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

(9) 转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

(10) 建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

(11) 有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

(12) 贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

(13) 相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

6.4.5 运输要求

本项目所产生的危废由兴长公司统一收集后暂存于危废暂存间，由湖南翰洋环保科技有限公司进行处理。

综上所述，项目固废严格按照相应的制度管理，采取上述的有效治理措施，危险废物在厂区内暂存是可行的，生活垃圾等固废暂时堆放的影响是可以忽略不计的。

6.5 环境风险防范措施及其可行性分析

1、非正常工况下污染防范

针对本项目污染物排放情况，为了确保本项目产生的污染物达标排放，要采取以下预防措施：（1）遇到非正常工况时，项目污染物产生量增加，对处理系统运营稳定性产生冲击，双方应及时做到调度有效。（2）建议业主定制废水与废气处理应急预案，主要针对发生非常工况下污染物能依托处理系统达标排放。

2、事故性污染防范

本项目可能发生的事故污染，主要为物料泄漏、活在不等造成的事故性外派，造成对周围环境的影响，本环评根据可能的事故分析，要求采取以下预防措施：对罐区储罐加强日常检查维护，精良发生避免故障。在发生严重故障时，应停产检修，排除故障后才能恢复生产。

6.7 环保措施清单

项目现有环保措施及整改部分见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目现有环保措施清单

内容类型	污染物	防治措施	整改措施	预期治理效果
水污染物	生产废水 地坪冲洗水	经隔油沉淀池处理后与其它废水一道外排污水处理厂	按照要求在各装置废水排放口设置明显的标识牌，并规范排放口，便于取样监测	达到表 6.2-1 的长炼第二污水处理厂的排放标准后排放
	生活污水	经化粪池处理后达到长炼污水处理厂标准后		
	初期雨水	进入污染雨水收集池后与其他废水一同进入长炼第一污水处理厂处理		
大气污染物	非甲烷总烃、甲醇	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的排放限值
噪声		隔声减震、降噪		达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
固废	危险废物	收集暂存与场内危险废物暂存点后，交由湖南翰洋环保科技有限公司进行处理	完善危废暂存间的修建，并设置明显的标识。	委托处置
	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理		

7 环境风险分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)为指导，对现有工程的环境风险进行梳理和评价，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；并对拟建项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

7.1 风险识别和风险类型

风险识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标。

1、物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。2、生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等。3、受影响的环境要素识别应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态等，明确受影响的环境保护目标。4、风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。5、危险源区域分布分析：按生产和储运系统，确定危险源点的范围和危险源区域的分布。按危险源潜在危险性、存在条件和触发因素进行危险性分析。

7.1.1 风险物质识别

本项目设计的原料、副产品及产品有：混合碳四、剩余碳四、碳三；MTBE;甲醇、丙烯、丙烷、异丁烷、1-丁烯、异丁烯、正丁烷、丁二烯。根据对照《风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录A、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)及《危险化学品名录》(2015版)可知，建设项目所涉及的危险化学品主要为甲醇、1,3丁二烯(易燃物质)、丙烯、1-丁烯、异丁烯、正丁烷、丁二烯。

各物料的危险有害特性及安全技术情况如下所示：

F5.1 混合碳四、剩余碳四、碳三					
标识	中文名	混合碳四、剩余碳四、碳三		危险性类别	易燃气体
理化性质	熔点 (°C)	/		相对密度 (水=1)	0.546(混合碳四)0.557 (剩余碳四) 0.58 (碳三)
	沸点 (°C)	/		相对密度(空气=1)	/
	临界温度 (°C)	/		临界压力 (MPa)	/
	燃烧热	25200 kcal/m ³ (混合碳四、剩余碳四) 24172 kcal/m ³ (碳三)		饱和蒸汽压 (kPa)	/
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	燃爆特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸			
	火灾危险性类别 (《建筑设计防火规范》分类)				甲类
	液化烃、可燃液体火灾危险性分类 (《石油化工企业设计防火规范》分类)				甲 A
	灭火剂	雾状水、二氧化碳、泡沫、干粉			
对人体危害	侵入途径	吸入			
	危害表现	具有麻醉作用.急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或恶心、呕吐，重者可突然倒下，意识丧失，可至皮肤冻伤;慢性影响：长期接触低浓度着。可出现头晕、头痛、易疲劳			
防护措施	呼吸系统防护：高浓度环境中，建议佩戴过滤式防毒面具;眼睛防护：戴安全防护眼镜;手防护：戴一般作业防护手套				
F5.2 MTBE					
标识	中文名	甲基叔丁基醚		危险性类别	第 3.2 类中闪点液体
	英文名	methyl-tert-butyl ether		危规号	32084
	分子式	C ₅ H ₁₂ O		UN 编号	2398
	相对分子质量	88.2		CAS 号	1634-04-4
理化性质	性状	无色液体，具有醚样气味			
	熔点 (°C)	-109(凝)	相对密度 (水=1)	0.76	
	沸点 (°C)	53~56	相对密度(空气=1)	3.1	
	临界温度 (°C)		临界压力 (MPa)		
	燃烧热 (kJ/mol)		饱和蒸汽压 (kPa)	31.9(20°C)	
	最小引燃能量 (mJ)				
燃烧爆炸危险性	溶解性	不溶于水			
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	-10	
	聚合危害		稳定性		
	爆炸上限(V%)	15.1	爆炸下限(V%)	1.6	
	引燃温度 (°C)		自燃温度 (°C)		
	禁忌物	强氧化剂			
	燃爆特性	易燃，具刺激性			

		爆炸性气体的分类、分级、分组		
		爆炸危险度[(爆炸极限上限-爆炸极限下限)/爆炸极限下限]		
		火灾危险性类别(《建筑设计防火规范》分类)		甲类
		液化烃、可燃液体火灾危险性分类(《石油化工企业设计防火规范》分类)		甲B
灭火方法	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	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
职业接触限值	中国	时间加权平均容许浓度	PC-TWA	mg/m ³ (皮)
		最高容许浓度	PC-MAC	Mg/m ³
		短时间接触容许浓度	PC-STEL	mg/m ³ (皮)
对人体危害	侵入途径	经皮吸收、吸入、食入		
	危害表现	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用,可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性		
毒理资料	急性毒性	LD50	3030 mg/kg(大鼠经口); >7500 mg/kg(兔经皮)	
		LC50	85000mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	
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;眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医;吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医;食入:饮足量温水,催吐。就医			
防护措施	工程控制:生产过程密闭,全面通风;呼吸系统防护:可能接触其蒸气时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩);眼睛防护:戴化学安全防护眼镜;身体防护:穿防静电工作服;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			
泄漏应急处理	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,穿防静电工作服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆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			
储运与废弃注意事项	储存:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。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;运输: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			
F5.3 甲醇				
标识	中文名	甲醇;木酒精	危险性类别	第3.2类中闪点易燃液体
	英文名	Methyl alcohol; ethanol	危规号	32058
	分子式	CH4O	UN 编号	1230
	相对分子质量	32.04	CAS 号	67-56-1
理化性	无色澄清的液体,有刺激性气味			

化 性 质	状				
	熔点 (°C)	-97.8	相对密度 (水=1)	0.79	
	沸点 (°C)	64.8	相对密度(空气=1)	1.11	
	临界温度 (°C)	240	临界压力 (MPa)	7.95	
	燃烧热 (kJ/mol)	727	饱和蒸汽压 (kPa)	13.33(21.2°C)	
	最小引燃能量 (mJ)	0.215			
	溶解性	溶于水,可混溶于醇、醚等多种有机溶剂			
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	11	
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定	
	爆炸上限(V%)	44	爆炸下限(V%)	5.5	
	引燃温度 (°C)	385	自燃温度 (°C)		
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属			
	燃烧爆炸特性	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃			
		爆炸性气体的分类、分级、分组			
		爆炸危险度[(爆炸极限上限-爆炸极限下限)/爆炸极限下限]		7.0	
		火灾危险性类别(《建筑设计防火规范》分类)		甲类	
		液化烃、可燃液体火灾危险性分类(《石油化工企业设计防火规范》分类)		甲 B	
	灭火方法	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	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
职 业 接 触 限 值	中国	时间加权平均容许浓度	PC-TWA	25	mg/m ³ (皮)
		最高容许浓度	PC-MAC	50	mg/m ³
		短时间接触容许浓度	PC-STEL	50	mg/m ³ (皮)
对 人 体 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
	危害表现	•对中枢神经系统有麻醉作用;对视神经和视网膜有特殊选择作用,引起病变;•急性中毒:短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状;经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧,甚至昏迷。视神经及视网膜病变,可有视物模糊、复视等,重者失明•慢性影响:神经衰弱综合症,植物神经功能失调,粘膜刺激,视力减退等			
毒 理 资 料	急性毒性	LD50	5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮)		
		LC50	83776mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)		
急 救 措 施	皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤;眼睛接触:提起眼睑,用流动的水或生理盐水冲洗,就医;吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医;食入:饮足量温水,催吐,用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医				
防 护 措 施	工程控制:严加密闭,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备;呼吸系统防护:接触蒸气时,应佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或逃生时,建议佩戴正压自给式呼吸器;眼睛防护:戴化学安全防护眼镜;身体防护:穿防静电工作服;手防护:戴橡胶手套;其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。实行就业前和定期体检				
泄 漏	•迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带,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。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间•小量				

应急处理	泄漏：用沙土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用容器内，回收或运至废物处理场所处理				
储运与废弃注意事项	储运：•储存于阴凉、通风仓库内，室内温度小于 30℃；远离火种、热源，防日光直射；与氧化剂分开存放。•储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的放火检查走道。露天储罐夏季要有降温措施。禁止用易产生火花的机械设备和工具。•灌装时注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚；废弃：处置前应参阅国家和地方有关法规。废物储存见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置				
F5.4 丙烯					
标识	中文名	丙烯		危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	英文名	propylene; propene		危规号	21018
	分子式	C3H6		UN 编号	1077
	相对分子质量	42.08		CAS 号	115-07-1
理化性质	性状	无色、有烃类气味的气体			
	熔点 (°C)	-191.2	相对密度 (水=1)	0.5	
	沸点 (°C)	-47.7	相对密度(空气=1)	1.48	
	临界温度 (°C)	91.9	临界压力 (MPa)	4.62	
	燃烧热 (kJ/mol)	2049	饱和蒸汽压 (kPa)	602.88(0℃)	
燃烧爆炸危险性	溶解性	溶于水、乙醇			
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	-108	
	聚合危害		稳定性		
	爆炸上限(V%)	15.0	爆炸下限(V%)	1.0	
	引燃温度 (°C)	455	自燃温度 (°C)		
	禁忌物	强氧化剂、强酸			
	燃爆特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等激烈化合，与其它氧化剂接触剧烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃			
	爆炸性气体的分类、分级、分组				
	爆炸危险度[(爆炸极限上限-爆炸极限下限)/爆炸极限下限]				14.0
	火灾危险性类别(《建筑设计防火规范》分类)				甲类
液化烃、可燃液体火灾危险性分类(《石油化工企业设计防火规范》分类)				甲 A	
灭火方法	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处			
	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉			
对人体危害	危害表现	本品为单纯窒息剂及轻度麻醉剂。急性中毒：人吸入丙烯可引起意识丧失，当浓度为 15%时，需 30 分钟；24%时，需 3 分钟；35%~40%时，需 20 秒钟；40%以上时，仅需 6 秒钟，并引起呕吐。慢性影响：长期接触可引起头昏、乏力、全身不适、思维不集中。个别人胃肠道功能发生紊乱			
毒理资	急性	LD50	无资料		
	慢性	LC50	无资料		

料	性				
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医				
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用				
储运与废弃注意事项	<p>储运：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类分开存放，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；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。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；废弃：处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置</p>				
F5.5 丙烷					
标识	中文名	丙烷		危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	英文名	propane		危规号	21011
	分子式	C3H8		UN 编号	1978
	相对分子质量	44.10		CAS 号	74-98-6
理化性质	性状	无色气体，纯品无臭			
	熔点（℃）	-187.6	相对密度（水=1）	0.58(-44.5℃)	
	沸点（℃）	-42.1	相对密度(空气=1)	1.56	
	临界温度（℃）	96.8	临界压力（MPa）	4.25	
	燃烧热（kJ/mol）	2217.8	饱和蒸汽压（kPa）	53.32(-55.6℃)	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚			
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	燃烧性	易燃	闪点（℃）	-104	
	聚合危害		稳定性		
	爆炸上限(V%)	9.5	爆炸下限(V%)	2.1	
	引燃温度（℃）	450	自燃温度（℃）		
	禁忌物	强氧化剂、卤素			
	燃爆特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃			
		火灾危险性类别（《建筑设计防火规范》分类）		甲类	
		液化烃、可燃液体火灾危险性分类（《石油化工企业设计防火规范》分类）		甲 A	
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处			
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
对人	危害	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，			

体危害	表现	只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息			
毒理资料	急性	LD50	无资料		
	慢性	LC50	无资料		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医				
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用				
储运与废弃注意事项	<p>储运：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，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；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。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；</p> <p>废弃：用焚烧法处置</p>				
F5.6 异丁烷					
标识	中文名	异丁烷		危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	英文名	isobutane		危规号	21012
	分子式	C4H10		UN 编号	1969
	相对分子质量	58.12		CAS 号	75-28-5
理化性质	性状	无色、稍有气味的气体			
	熔点（℃）	-159.6	相对密度（水=1）	0.56	
	沸点（℃）	-11.8	相对密度(空气=1)	2.01	
	临界温度（℃）	135	临界压力（MPa）	3.65	
	燃烧热（kJ/mol）	2856.6	饱和蒸汽压（kPa）	160.09(0℃)	
燃烧爆炸危险性	溶解性	微溶于水，溶于乙醚			
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	燃烧性	易燃	闪点（℃）	-82.8	
	爆炸上限(V%)	8.5	爆炸下限(V%)	1.8	
	引燃温度（℃）	460	自燃温度（℃）		
	禁忌物	强氧化剂			
	燃爆特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃			
	火灾危险性类别（《建筑设计防火规范》分类）			甲类	
	液化烃、可燃液体火灾危险性分类（《石油化工企业设计防火规范》分类）			甲 A	
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处			
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
对人体	危害表现	具有弱刺激和麻醉作用。急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者可出现昏迷。慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦			

危害				
毒理资料	急性毒性	LD50	无资料	
		LC50	无资料	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医			
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用			
储运与废弃注意事项	<p>储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。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；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。建议操作人员穿防静电工作服。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备</p> <p>废弃：处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置</p>			
F5.7 1-丁烯				
标识	中文名	1-丁烯	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	英文名	1-butylene	危规号	21019
	分子式	C4H8	UN 编号	1012
	相对分子质量	56.11	CAS 号	106-98-9
理化性质	性状	无色气体		
	熔点 (°C)	-185.3	相对密度 (水=1)	0.67
	沸点 (°C)	-6.3	相对密度(空气=1)	1.93
	临界温度 (°C)	146.4	临界压力 (MPa)	4.02
	燃烧热 (kJ/mol)	2538.8	饱和蒸汽压 (kPa)	189.48(10°C)
	溶解性	不溶于水，微溶于苯，易溶于乙醇、乙醚		
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	-80
	爆炸上限(V%)	10.0	爆炸下限(V%)	1.6
	引燃温度 (°C)	385	自燃温度 (°C)	
	禁忌物	强氧化剂、强酸		
	燃爆特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃		
	火灾危险性类别（《建筑设计防火规范》分类）			甲类
	液化烃、可燃液体火灾危险性分类（《石油化工企业设计防火规范》分类）			甲 A
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		

对人体危害	侵入途径	吸入		
	危害表现	有轻度麻醉和刺激作用，并可引起窒息。急性中毒：出现粘膜刺激症状、嗜睡、血压稍升高、心率增快。高浓度吸入可引起窒息、昏迷。慢性影响：长期接触以丁烯为主的混合性气体，工人有头痛、头晕、嗜睡或失眠、易兴奋、易疲倦、全身乏力、记忆力减退。有时有粘膜慢性刺激症状		
毒理资料	急性毒性	LD50	无资料	
		LC50	420000mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医			
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用			
F5.8 异丁烯				
标识	中文名	异丁烯	危险性类别	第2.1类易燃气体
	英文名	isobutylene	危规号	21020
	分子式	C ₄ H ₈	UN 编号	1055
	相对分子质量	56.11	CAS 号	115-11-7
理化性质	性状	无色气体		
	熔点(℃)	-140.3	相对密度(水=1)	0.67(-49℃)
	沸点(℃)	-6.9	相对密度(空气=1)	2.0
	临界温度(℃)	144.8	临界压力(MPa)	3.99
	燃烧热(kJ/mol)	2705.3	饱和蒸汽压(kPa)	131.52(0℃)
	溶解性	不溶于水，易溶于多数有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	燃烧性	易燃	闪点(℃)	-77
	爆炸上限(V%)	8.8	爆炸下限(V%)	1.8
	引燃温度(℃)	465	自燃温度(℃)	
	禁忌物	强氧化剂		
	燃爆特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。受热可能发生剧烈的聚合反应。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃		
	火灾危险性类别(《建筑设计防火规范》分类)	甲类		
	液化烃、可燃液体火灾危险性分类(《石油化工企业设计防火规范》分类)	甲A		
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
对人体危害	侵入途径	吸入		
	危害表现	主要作用是窒息、弱麻醉和弱刺激。急性中毒：出现粘膜刺激症状、嗜睡、血压稍升高，有时脉速。高浓度中毒可引起昏迷。慢性影响：长期接触异丁烯，工人有头痛、头晕、嗜睡或失眠、易兴奋、易疲倦、全身乏力、记忆力减退。有时有粘膜刺激症状		

毒理资料	急性毒性	LD50	无资料	
		LC50	620000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医			
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用			
F5.9 正丁烷				
标识	中文名	正丁烷	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	英文名	n-butane	危规号	21012
	分子式	C ₄ H ₁₀	UN 编号	1011
	相对分子质量	58.12	CAS 号	106-97-8
理化性质	性状	无色气体，有轻微的不愉快气味		
	熔点（℃）	-138.4	相对密度（水=1）	0.58
	沸点（℃）	-0.5	相对密度（空气=1）	2.05
	临界温度（℃）	151.9	临界压力（MPa）	3.79
	燃烧热（kJ/mol）	2653	饱和蒸汽压（kPa）	106.39(0℃)
	溶解性	溶于水,可混溶于醇、醚等多种有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	燃烧性	易燃	闪点（℃）	-60
	爆炸上限(V%)	8.5	爆炸下限(V%)	1.5
	引燃温度（℃）	287	自燃温度（℃）	
	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	燃爆特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃		
		火灾危险性类别（《建筑设计防火规范》分类）		甲类
		液化烃、可燃液体火灾危险性分类（《石油化工企业设计防火规范》分类）		甲 A
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉			
对人体危害	侵入途径	吸入		
	危害表现	高浓度有窒息和麻醉作用。急性中毒：主要症状有头晕、头痛、嗜睡和酒醉状态、严重者昏迷。慢性影响：接触以丁烷为主的工人有头晕、头痛、睡眠不佳、疲倦等		
毒理资料	急性毒性	LD50	无资料	
		LC50	658000ppm, 4 小时(大鼠吸入)	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医			

施				
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用			
F5.10 丁二烯				
标识	中文名	1,3-丁二烯	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	英文名	1,3-butadiene	危规号	21022
	分子式	C4H6	UN 编号	1010
	相对分子质量	54.09	CAS 号	106-99-0
理化性质	性状	无色无臭气体		
	熔点 (°C)	-108.9	相对密度 (水=1)	0.62
	沸点 (°C)	-4.5	相对密度 (空气=1)	1.84
	临界温度 (°C)	152.0	临界压力 (MPa)	4.33
	燃烧热 (kJ/mol)	2541.0	饱和蒸气压 (kPa)	245.27(21°C)
	溶解性	溶于丙酮、苯、乙酸、酯等多数有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	无意义
	爆炸上限 (V%)	16.3	爆炸下限 (V%)	1.4
	引燃温度 (°C)	415	自燃温度 (°C)	
	禁忌物	强氧化剂、卤素、氧		
	燃爆特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃		
	火灾危险性类别 (《建筑设计防火规范》分类)	甲类		
	液化烃、可燃液体火灾危险性分类 (《石油化工企业设计防火规范》分类)	甲 A		
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
对人体危害	侵入途径	吸入、经皮		
	危害表现	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、咽痛、耳鸣、全身乏力、嗜睡等。重者出现酒醉状态、呼吸困难、脉速等，后转入意识丧失和抽搐，有时也可有烦躁不安、到处乱跑等精神症状。脱离接触后，迅速恢复。头痛和嗜睡有时可持续一段时间。皮肤直接接触丁二烯可发生灼伤或冻伤。慢性影响：长期接触一定浓度的丁二烯可出		

		现头痛、头晕、全身乏力、失眠、多梦、记忆力减退、恶心、心悸等症状。偶见皮炎和多发性神经炎	
毒理资料	急性毒性	LD50	无资料
		LC50	285000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医；眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用		

7.1.2 生产设施风险识别

(1) 功能单元划分

根据导则定义，功能单元是指至少包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（储存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其他单元分割开的地方。

根据以上定义，项目单元划分见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目功能单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	装置区	生产	甲醇、MTBE、丙烯、丙烷
2	甲 B 类液体储罐区	储存	甲醇、MTBE

(2) 生产过程中危害因素分析

项目使用了多种危险、有害物料，工程的主要风险因素可分为两部分。其一为地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等自然因素带来的危害或不利影响；其二为生产过程中产生的危害，包括装置泄漏、反应失控、物料散失等各种因素。对生产过程中的危险、有害因素分析如下。

①火灾或爆炸危险性

根据物料性质，拟建项目中使用的环氧丙烷、苯乙烯、环氧乙烷、丙烯腈、异丙醇均为易燃物质。这类物料一旦泄露，遇明火、高热能引起火灾、爆炸事故。

当系统或设备处在火灾发生的现场时，受热的容器有爆炸危险。这些设备受火灾影响时间越长，所产生的压力就越高，其危险性就越大。因此，各生产装置均需防火防爆。

②有毒、有害危险性

根据物料性质，拟建项目中使用的丙烯腈物料属剧毒物质，这些物料如因设备缺陷或操作失误而引起泄漏，将对环境造成严重污染，同时也会造成中毒等事故。

③装置的危险性

生产工艺流程中的反应釜、中间罐、泵类、接头、阀门、法兰等，因设备缺陷密封不严或破损，或因操作失误、突然停电等原因，使危险物料发生泄漏，造成人员的中毒，若遇火源会发生火灾、爆破事故。也可能因操作失误或管件堵塞，使罐体内部超压造成爆炸事故，引发火灾。

本项目的主生产装置属于甲类火灾危险，主要工艺为使用甲醇与混合碳四中的异丁

烯醚发生醚化反应，生成 MTBE，在工艺上属于易燃、易爆、有毒害的生产装置，将会发生副反应。

本项目风险类型确定为火灾、爆炸及泄露三种类型，具体表现为：

- (1) 各危险物质生产、储存过程中的物料泄露事故；
- (2) 危险物质储罐发生火灾、爆炸事故。

7.1.3 风险类型识别

项目事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄露三种类型，事故风险都可能引起环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、风险物质进入环境的途径。

(1) 火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，获得辐射热局限于进火源的区域内（约 200m），对邻近地区环境影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

(2) 毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，起初其影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

① 水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含油类或有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

② 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

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

风险类型识别见表 7.1-3。

表 7.1-3 风险类型识别一览表

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
火灾	1、物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸 2、有毒物料进入排水系统或大气系统 3、其他装置的火灾	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气 2、剧毒物质：空气或排水系统，爆炸风险途径相同 3、有毒物质：排水系统或空气
爆炸	1、物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸 2、有毒物料进入排水系统或大气系统 3、其他装置的火灾	爆炸超压：空气 冲击波：空气 碎片冲击：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气 2、剧毒物质：空气或排水系统，爆炸风险途径相同 3、有毒物质：排水系统或空气
有害液体物质泄漏	有机物蒸气逸散引起火灾爆炸	排水系统	通过空气扩散 火灾爆炸风险途径相同

7.2 重大危险源识别

7.2.1 重大危险源辨识

(1) 辨识依据

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

(2) 重大危险源的定义

重大危险源是指危险化学品数量等于或超过临界量的单元具体数值见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）表 1、表 2。

(3) 重大危险源的辨识指标

单元内存在危险物质的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险物质 5 的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

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

(4) 重大危险源辨识

项目重大危险源辨识一览表见表 7.2-1。

表 7.2-1 改造项目重大危险源识别一览表

范围	物质	临界量 (Q _n) t	最大存量 q _n (t)	q _n /Q _n	是否构成重大危险源
气分厂	MTBE	10	48	4.8	是
	丙烯	10	50	5	
	丙烷	10	12	1.2	
	甲醇	10	50	5	

通过以上重大危险源辨识一览表可知，本项目构成重大危险源。

7.2.2 突发环境事件风险等级

拟建项目根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)进行突发环境事件风险评价等级确认，企业突发环境事件风险分级程序见图 7.2-2。

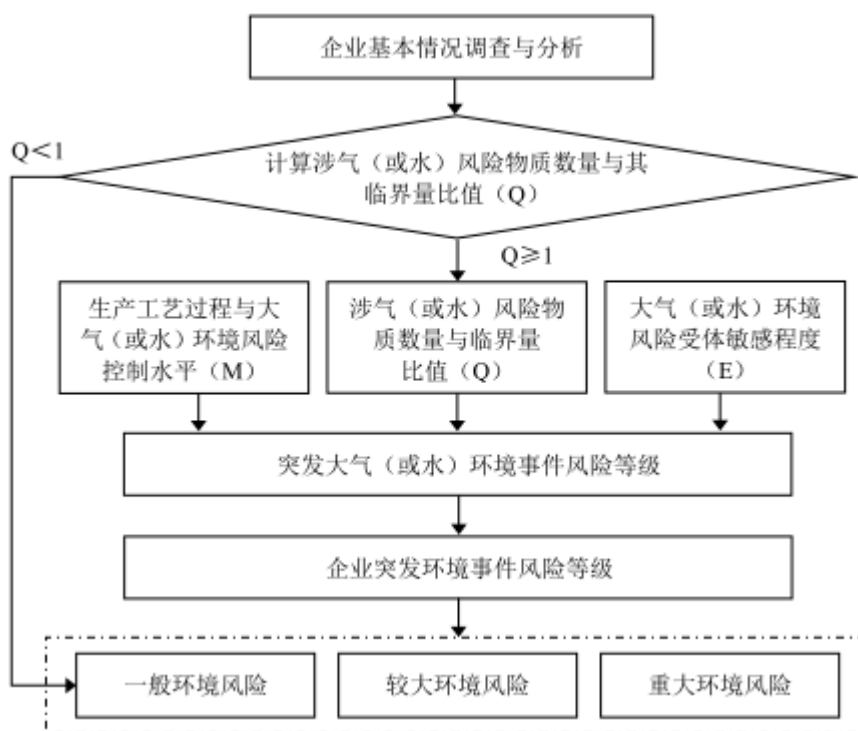


图 7.2-2 企业突发环境事件风险分级流程示意图

风险等级评价详细过程如下所示：

1、突发大气环境事件风险分级

(1) 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉气风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成

纯物质)，计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

①当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

②当企业存在多种风险物质时，则下式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- (3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
- (4) $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

根据表 7.2-1 计算可知，本项目 Q 值为 $10 \leq 16.65 < 100$ ，以 Q2 表示。

(2) 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

①生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 7.2-3 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0
注：a.高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质； b.指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备	

根据项目生产工艺并结合表 7.2-3 相关内容进行评估可知，本项目生产工艺过程含有风险工艺和设备情况评分指标取 10 分。

②大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 7.2-4，对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.2-4 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10
	未发生突发大气环境事件的	0

根据项目生产工艺特点、近 3 年内突发大气环境事件发生情况并结合表 7.2-4 相关内容进行评估可知，本项目大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评分指标取 0 分。

③企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 7.2-5 划分为 4 个类型。

企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况的各项指标评估分值累加后，企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型如下表所示：

表 7.2-5 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

(3) 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，详见表 7.2-6。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险

受体敏感程度类型。

根据项目所在地周边区域情况，项目大气环境风险受体敏感程度类型划分详见下表。

表 7.2-6 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

(4) 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照表 7.2-7 确定企业突发大气环境事件风险等级。

本项目突发大气环境事件风险等级详见下表。

表 7.2-7 企业突发大气环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

由表 7.2-7 可知，本项目突发大气环境事件风险等级属较大环境风险。

2、突发水环境事件风险分级

(1) 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉水风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、

氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、二氧化氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q ，计算过程及结果详见表 7.2-1。

(2) 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

① 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和。

本项目生产工艺过程含有风险工艺和设备情况计算结果详见表 7.2-4。

② 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 7.2-8。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表7.2-8 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事	0

	故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的	8
雨水排水系统 风险防控措施	（1）厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 （2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0
	不符合上述要求的	8
生产废水处理 系统风险防 控措施	（1）无生产废水产生或外排；或 （2）有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统 ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12
厂内危险废物 环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10
近3年内突 发水环境事 件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8
	发生过较大等级突发水环境事件的	6
	发生过一般等级突发水环境事件的	4
	未发生突发水环境事件的	0
注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015		

结合本项目情况并结合表 8.2-7 可知，企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标分值为 8 分。

③ 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险控制措施及突发水环境事件发生情况各项指标评

估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照表 7.2-9 划分为 4 个类型。

企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况的各项指标评估分值累加后，企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型如下表所示：

表 7.2-9 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

(3) 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，本项目水环境风险受体敏感程度 E 类别详见表 8.2-9。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低，若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 7.2-10 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类 环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

(4) 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度 (E)、涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

和生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)，按照表 5 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.2-11 企业突发水环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

由表 7.2-11 可知，本项目突发水环境事件风险等级属一般环境风险。

7.2.3 风险评价等级

根据重大危险源判别结果 (厂区存在重大危险源)，以及涉及的主要化学品的危险性分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)表 1 评价工作级别的判别依据和方法，本项目的风险评价工作等级综合确定为一级。评价等级识别见表 7.2-12。

表 7.2-12 评价工作等级识别表

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险性物质	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

7.2.4 评价范围及保护目标

拟建项目的环境风险评价等级为一级，确定评价范围为以厂区为中心 5km 范围。加速奈何项目环境风险评价范围内的重点保护目标见表 7.2-12。

表 7.2-12 项目环境风险评价范围内敏感点调查情况统计

序号	类型	敏感点名称	到项目的最小 距离/km	相对项目位 置的方位	户数	人数
1	居民点	长岭村	2.15	W		
2		南岳村	3.87	W		
3		南山村	3.09	WS		
4		路口村	2.44	WS		
5		排楼村	3.88	WS		

6		长岭社区	1.80	W		
7		新建村	3.09	WS		
8		路峰村	3.23	S		
9		石山村	4.29	SE		
10		南山社区	1.68	WS		
11		洞庭社区	1.85	W		
12		新合村	2.82	S		
13		灰山村	3.11	SE		
14		水井村	5.0	SE		
15		荆竹村	3.38	E		
16		和平村	1.29	NE		
17		小桥村	0.84	NE		
18		文桥村	1.39	N		
19		文桥镇	1.72	NW		
20		臣山村	4.27	NW		
21		望城村	3.67	NW		
22		分水村	4.61	NE		
23		枫冲村	5.0	WS		
24		东风村	4.62	NW		
25		向阳社区	1.9	W		
26	医院	岳阳长炼医院	1.07	W		
27		长炼医保中心	1.67	W		
28	学校	岳阳市云溪区文桥中学	2.68	NW	约 476	
29		臣山学校	4.02	NW	70	
30		长炼学校	2.09	W		
31		湖南石油化工职业技术学院	2.5	WS		
32		小树苗艺术幼儿园	2.35	WS		
33		启明星示范幼儿园	3.28	WS		
34		石山学校	4.2	SE		

7.3 源项分析

环境风险由“发生事故的可能性”和“事故后果的严重程度”两部分组成。对项目的风险源项进行分析，得出项目最大可信事故、危险化学品的泄漏时间和泄漏量，以便对项目风险事故的影响进行预测和风险评价。

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)中统计数据，目前国内石化装置典型事故风险概率在 1×10^{-5} 次/年左右，类比国内其他同类装置的运行情况，本项目发生风险事故的原因和概率应与国内现有装置接近；因此本次风险评价确定本项目风险事故概率为 1×10^{-5} 次/年。

7.3.1 事故统计分析

1987 年前 20~25 年间，在 95 个国家登记的化学品事故中，各类事故的分类情况

见表 7.3-1。

表 7.3-1 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数 (%)
化学品类	液化石油气	25.3
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	9.2
化学品的物质形态	液体	45.4
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
生产系统	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.7
事故来源	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计和 842 起各类事故类型分析结果见表 7.3-2 和表 7.3-3。

表 7.3-2 国内主要化工事故原因统计结果

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

表 7.3-3 国内化工行业 (1990-1995) 事故类型统计

事故类型	次数	所占比例 (%)	直接经济损失 (万元)
人身事故	430	51.1	-
火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.97

表 7.3-2 表明, 由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生

的事故最多，占 65% 以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

表 7.3-3 表明，化工行业事故造成人身伤亡的事故占到一半以上，其次是火灾、爆炸和生产事故。

7.3.2 最大可信事故分析

1、事故发生的泄露环境状况及时间

本项目采取了严格的防范措施，确保密闭加工和输送，并采用检测报警仪表和联锁控制系统，能够保证在万一发生泄漏的情况下及时报警和关闭阀门切断泄漏源，一般装置泄漏可以在 5~30min 内得到控制。本评价泄漏时间按 10min 计。

2、泄漏物质状态

本项目风险重点考虑装置区甲醇、MTBE 泄漏事故，以及甲醇泄漏造成火灾、爆炸事故。

3、泄露物向环境转移方式、途径

本项目用水灭火无效，而需使用泡沫、干粉、二氧化碳、雾化水等作为灭火剂。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体。少量的消防水经厂内废水收集管网进入事故池暂存，待后续处理或处置。

由上述可知，本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料和燃烧废气向大气转移和泄漏物料随消防液向水体转移。

4、泄露物料造成的环境危害类型

本项目泄出物质造成的环境危害类型主要有：空气：装置区甲醇、MTBE 泄漏；泄出的甲醇、MTBE 气体及火灾爆炸燃烧废气污染周围大气环境；水体：泄漏的甲醇发生火灾爆炸，随消防液进入水体，由事故池收集；其他：消防废物，如灭火干粉等。

7.3.3 最大可信事故的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

建设项目危险源中的物质有 MTBE、甲醇、丙烯，经识别以及对系统中各装置分析，本项目最大可信事故设定为：MTBE、甲醇储罐泄露为事故源分析源项。

7.3.4 最大可信事故的概率

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

据统计，罐区发生重大事故分别占石油化工有限公司重大事故的 17.91%和 14.89%，计算得，国外罐区发生重大环境事故的概率为 4.9×10^{-5} 、国内罐区发生重大环境事故的概率为 1.3×10^{-4} ，确定本项目罐区发生火灾、爆炸最大可信事故发生概率为 9.0×10^{-5} （取国内和国外的平均值）。

7.4 环境风险后果分析

气分厂内含 4 套装置，分别为 25 万吨/年气体分离装置、7.5 万吨/年甲基叔丁基醚（MTBE）装置、6 万吨/年甲基叔丁基醚（MTBE）装置和 2 万吨/年异丁烯装置布置在气分区。其中除异丁烯生产装置有个异丁烯成品罐外，其余装置的物料均属于在线输送。本项目为 25 万吨/年气体分离装置及 7.5 万吨/年甲基叔丁基醚（MTBE）装置，根据本项目生产特点，本项目潜在的危害是甲醇、MTBE 生产装置泄露事故。

7.4.1 泄漏源强计算

生产装置液态物料主要为液化石油汽、丙烯、丙烷、MTBE 及异丁烯等，泄漏源强按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的液体泄漏公司进行计算，计算得物料泄漏速度及泄漏量见下表 7.4-1。气分厂生产装置发生泄漏的可能性很小，企业从未发生过生产装置泄漏事件。

表 7.4-1 事故源强计算参数表

源强名称	容器压力 MPa	泄漏时间 min	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	挥发量
丙烯	0.5	10	1.43	413	413
丙烷	1.58	10	1.24	855.8	855.8
MTBE	1.3	10	2.57	869.1	869.1
甲醇	常压	10	1.06	636	

气分生产装置四周设有围堰，当生产装置发生泄漏时，液态物料经围堰收集，通过污水管网入中石化长岭分公司污水处理厂，经处理达标后外排，对周边环境影响较小；而挥发的物料进入大气。

根据《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）、《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中短时间接触浓度限值、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T18664-2002）IDLH（立即威胁生命和健康浓度）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）各污染物相关标准值如下表：

7.4-2 风险评价标准

项目	半致死浓度 mg/m ³	短间接接触浓度 mg/m ³	空气质量标准
丙烯	/	100	
丙烷	/	300	
MTBE	85000	144	
甲醇	83776	20	0.1

根据上面的源强和预测模型，评价采用多烟团叠加模式在风速为 2.5m/s, F 稳定度等条件下，来预测生产装置区泄漏下风向落地浓度，预测结果见下表 7.4-3

表 7.4-3 泄漏事故后果分析

泄漏物质	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度距离 (m)	半致死浓度临界点距离 (m)	短间接接触浓度限值临界点距离 (m)
丙烯	3,034.4399	27.5	56.6	1624.9
丙烷	2,631.2625	27.5	30.2	1,599.1
MTBE	5453.5038	27.5	86.5	892.4
甲醇	2249.3051	27.5	29.8	1559.7

7.4.2 爆炸火灾

项目甲醇为易燃液体，可能发生爆炸引起火灾。

(1) CO 产生量计算

项目生产装置区甲醇储罐区在发生火灾爆炸事故时，易燃物质迅速燃烧，部分物质不完全燃烧将产生一定量的 CO，其为剧毒物质，可能对周围大气环境造成一定的影响。则根据《建设项目环境风险评价技术导则》，火灾过程的 CO 的产生量按下式计算：

$$G_{CO} = 2330 \times Q \times C$$

式中： G_{CO} —火灾伴生 CO 的产生量 (g/kg)；

C —燃烧物质中碳的质量百分比含量 (%)；

Q —化学不完全燃烧值 (%)，一般取为 5-20%。

甲醇中碳的质量百分比含量为 37.5%，化学不完全燃烧值取 15%，经计算甲醇燃烧一氧化碳的产生强度为 131.1g/kg。根据表甲醇储罐的建设情况，假定甲醇储罐泄漏发生火灾爆炸时甲醇短时间内燃烧并次生/伴生 CO，经核算 CO 的排放速率为 0.33kg/s。

(2) 事故环境影响预测分析

根据突发环境事件下有毒有害物质的扩散模型，预测 CO 在最不利气象条件：静风 0.5m/s、 E-F 稳定度下的下风向轴线浓度的时间分布，预测结果见表 7.4-1。

表 7.4-1 不利气象条件下火灾次生/伴生 CO 的影响预测结果 (mg/m³)

预测时刻 稳定度	扩散 10 分钟	
	E	F
最高浓度 (mg/m ³)	1400.9737	1001.5808
下风向半致死浓度区域范围 (m)	0~17.7	—
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	0~222.6	0~252.3

预测时刻	扩散 20 分钟	
最高浓度 (mg/m ³)	5.6636	7.9070
下风向半致死浓度区域范围 (m)	==	==
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	==	==
预测时刻	扩散 30 分钟	
最高浓度 (mg/m ³)	1.0806	1.5117
下风向半致死浓度区域范围 (m)	==	==
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	==	==
CO 的半致死浓度为 2260mg/m ³ ，短间接接触容许浓度为 30mg/m ³		

预测结果显示，甲醇储罐火灾/爆炸事发区域次生/伴生 CO 能够达到半致死浓度，故进行事故应急的人员需佩戴好防护器具后再进入现场；CO 扩散 20 分钟后，最高浓度将小于短间接接触容许浓度，对厂内职工和周边环境的影响较小。CO 扩散 10 分钟内，最不利气象条件下，下风向短间接接触容许浓度范围 0~252.3m，会对事发区域周边厂内职工带来较大的影响。由于离厂界最近的环境敏感目标距离已超出远离短间接接触容许浓度范围，故本项目最大可信事故对周边环境敏感目标的大气影响较小。

综上，甲醇储罐火灾/爆炸事故发生后，厂内需及时启动突发环境事件应急预案，对下风向短间接接触容许浓度范围内的职工进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，将环境风险降至最低。

7.5 风险计算及风险可接受水平分析。

7.5.1 风险值定义

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)之规定，风险值的定义为：风险值(后果/时间)=概率(事故数/单位时间)×危害程度(后果/每次事故)。根据《环境风险评价实用技术和方法》中关于风险值计算的说明，在实际计算中上式可以写为：风险值(死亡/年)=半致死百分率区人口数×50%×事故发生概率×出现不利天气概率，根据《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)，目前我国化工行业平均事故风险水平 RL 为 $8.33 \times 10^{-5}/a$ 。

7.5.2 事故发生天气条件及评价范围内保护目标

在计算事故风险时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利天气条件出现的概率及下风向的人口分布。

根据表 7.4-3 可知，在假定的风险事故状态下，MTBE、甲醇泄漏的致死浓度范围分别为 86.5m、29.8m，周围最近敏感点为距离本项目 840m 的小桥村，因此不会对敏感点构成威胁，但是依然会对厂区员工构成威胁，同时考虑到理论计算与实际生产中的误差，为加强企业的环境风险意识，本次环评依然将本项目厂区内工作人员和附近的中石

化长岭分公司工作人员作为重点应急迁移对象。

7.5.3 风险值计算结果及风险可接受分析

根据风险值定义，计算确定本工程最大可信事故风险水平为： $260 \times 50\% \times 8.8 \times 10^{-6} \times 1.13\% = 1.29 \times 10^{-7}/a$ ，低于化工行业风险统计值 $8.33 \times 10^{-5}/a$ ，风险水平与同行业比较是可以接受的。

7.6 风险防范措施

7.6.1 事故预防措施

本项目装置平面布置以“符合设计规范、保障安全生产、工艺流程合理、节约工程建设投资、方便检修和考虑发展、注重环境质量”为原则，综合考虑各方面的因素，力求达到布局合理、减少占地、降低能耗的要求。设计中严格执行《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008 等相关国家和行业规范和标准。在设备平面布置时，将易燃、易爆的设备按有关规范和安全规定集中布置。

项目在生产区设置了可燃气体报警装置，并设置专人定期巡查。

7.6.2 重大危险源风险防范措施

当发生污染突发事件，有毒物质泄漏后能生成有毒蒸汽团，它在空气中漂移、扩散、直接影响现场人员并有可能波及居民区。大量剧毒物质泄漏可能带来严重的人员和环境污染，因此一旦有有害气体泄漏，必须进行危险区的设定。

(1) 事件现场隔离区划定方式、方法事件现场隔离区的划定要考虑影响污染物扩散的主要因素：如风向、风力和主要危险源地点等。对于重大突发环境事件要根据事件的特性来划分事件中心区域（事件波及区域）和受影响区域，在有风的条件下，适当调整警戒范围。

(2) 事件现场隔离方法

警戒区域的边界应设有警示标志并有专人警戒。除消防、应急处置人员及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区。警戒区域由安全保卫组负责，安全保卫组在警戒线周围设置警戒标志或画警戒线。

(3) 事件现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：事件发生后，应根据污染泄漏的扩散情况，所波及到的范围设立警戒区，并在通往事件现场的主要干道上实行交通管制，并且迅速请求当地政府及有关专业部门进行事件现场的主要干道上实行交通管制，以便救援人员能够迅速的到达事件现场开展工作。发生事故后，总指挥、副总指挥应根

据事故大小等状况确定危险区、安全区。根据危险物质泄漏情况建立警戒区，对污染危险区采用拉警戒线、挂警示牌等方式隔离，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

7.6.3 中石化长岭分公司事故应急处置措施

1、消防措施

本项目位于中石化长岭分公司厂区内，中石化长岭分公司建有完善消防系统，可作为本项目的消防协作支持条件。

2、防渗措施

为保护项目所在地区的地下水环境，对厂区可能泄露污染物的污染区地面进行防渗设计，及时地将泄露/渗漏的污染物进行收集处理，有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

根据厂区各功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。防治区防渗按《石油化工工程防渗技术》（GB50934-2013）执行。

7.6.4 本项目防范措施

7.6.4.1 生产装置去事故防范措施

本项目生产过程中用到各类反应釜、反应器、中间储罐等，为了避免物料泄露对水环境产生危害，本项目在装置区内设置专门的导流地槽，对车间内泄漏物料进行收集，然后导入事故水池中，打入中石化长岭分公司污水处理场进行处理后达标排放。地槽按照要求做好防渗措施，防止物料在导排过程中的下渗。

7.6.4.2 雨污分流设施、污水收集排放系统

本项目依托中石化长岭分公司雨水、污水官网，实行雨污分流、清污分流。后期雨水及清净水经雨水管网收集，排入中石化长岭分公司监控池监测后达标排入长江；生产废水和生活污水经污水管网泵入中石化长岭分公司污水处理厂处理后达标排入小东江。

7.6.4.3 消防安全设施

本工程为化工生产装置，大部分生产场所均为甲类火灾场所，依托长岭分公司消防设施，严格执行“以防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。完善装置区的消防管理体系和消防人员的建制，配置对外联络的通讯设备和网站。

总图布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和其它安全卫生规范的规定,并充分考虑风向因素,安全防护距离,消防和疏散通道以及人货分流等问题,有利于安全生产。

7.6.4.4 风险物料的泄漏报警系统

物料泄露时挥发出有毒有害、易燃易爆气体,发生泄露时应加强防范措施防止中毒事故和火灾爆炸事故的发生。本项目增加以下防范措施:

1、在生产过程中,对设备管道各密封点进行经常检查,防止有毒有害物、易燃易爆物质的泄漏。

2、在易泄露处安装气体检测报警器,发生泄露事故时,及时报警,防止中毒事故和火灾爆炸事故的发生。

3、在厂区明显部位设置风向标,事故状态下指导员工跑向事故发生点的上风向。

7.6.4.5 危险化学品运输安全防范措施

本项目主要原料由中石油长岭分公司管道供应,催化剂、甲醇及危险废物由汽车运输。危险化学品在运输过程中应注意一下几个问题:

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。定车就是要把装运危险品的车辆,相对固定,专车专用。凡用来盛装危险物质的容器,包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品,定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定,这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负,从人员上保障危险品运输过程中的安全。

3、运输汽车途中不得停车住宿,如果途中因气候恶劣、运输工具严重故障等原因不能按《爆炸物品运输证》准许时间内达到目的地时,必须在准运时间内途中向所在地(市、区)公安机关报告,由公安机关指定临时停靠站或暂存库,并凭《爆炸物品运输证》到当地公安机关签到延期证明。

4、被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志,包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品,则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志,以便一旦发生问题,可以进行多种防护。

5、危险品物质的运输必须委托有危险运输资质的运输单位,在途经村庄、河流及人口密集的地段时,要严格按运输规程操作,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，根据危险化学品性质划定一定危险区域，禁止一般人员靠近，马上疏散危险区域内的群众，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。

6、运输和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。温度较高时，运输易燃液体等危险物品，要有防晒设施。运输爆炸、有毒物品，应指专人押运，押运人员不得少于 2 人。运输易燃、易爆物品的机动车，其排气管应装阻火器，并悬挂“危险品”标志。在运输过程中要做到：不超载、有接地线、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故。

7、危险物品搬运，应对搬运工具进行必要的通风和清扫，不得留有残渣，有毒物品卸车后必须洗刷干净；国家对危险化学品的运输实行资质认定制度，未经资质认定不得运输危险化学品；装运爆炸、有毒、放射性、易燃液体、可燃气体等物品，必须使用符合安全要求的运输工具；运输强氧化、爆炸品及用铁桶包装的一级易燃液体时，没有采取可靠安全措施，不得用铁底板车及汽车挂车；禁止用叉车、铲车、翻斗车搬运易燃、易爆液化气体等危险物品。

7.6.4.6 管线风险防范措施

本项目生产中使用大量的管线，连接储罐区和生产装置区。本次评价针对管线提出以下事故防范措施，以降低风险发生概率和影响。

- 1、施工中，加强监督，确保接口焊接质量。
- 2、建立施工质量保证体系，提高施工检验人员水平，加强检验手段。
- 3、选择有丰富经验的施工队伍和优秀的第三方（工程监理）对其施工质量进行监督，减少施工误操作。
- 4、制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。
- 5、进行水压试验，严格排除焊缝和母材的缺陷。
- 6、按照化工工艺管线施工及验收规范中标准要求，进行施工、试压、吹扫和验收。
- 7、每三年进行管道壁厚测量，对管壁减薄的管段及时更换，避免爆管事故发生。
- 8、制定应急操作规程，说明发生管道事故时应采取的操作步骤。

7.6.4.7 事故及非正常工况下气态物料处置措施

1、事故及非正常工况气态物料泄露情况

本项目中依托长岭分公司火炬系统，用于接收气分厂生产装置正常、开停车、事故和紧急状况下排放的可燃性气体，以保护设备和人员的安全。本项目生产装置事故状态下装置设有联锁控制系统，十分钟内可以陆续停车，停止原料进料。中石化长岭分公司火炬系统 2 套烃类火炬筒体直径均为 DN1000，火炬总高为 125 米，用于处理各生产装置的放空气。火炬设施 2 套火炬在放空量较小时可以单独燃烧，在放空量大时同时燃烧，保证原有装置的安全；燃料气回收设施有 1 座容积为 20000m³ 的干式气柜，2 台压缩机，将燃料气进行回收。本项目原属于中石化长岭分公司，故不增加火炬负荷，依托长炼可燃气体排放系统。

因此，火炬系统完全可以满足事故泄放气体处理需求。

7.6.4.8 事故伴生/次生污染防范措施

本工程装置发生爆炸及泄露后产生火灾时，随着化学物质的不完全燃烧，泄露物料、一氧化碳、二氧化碳及水蒸汽将会向大气扩散，对周围人群及大气环境产生影响。泄露物料及消防水如不能完全收集，将会对周围地表水和地下水环境产生影响。事故处置中产生的固体废物如不妥善处理，也将会对环境产生一定影响。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸及火灾的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众。从而减少爆炸、池火产生的大气污染物对人体的危害。

7.7 应急预案

长岭公司已经建立了一套较为完善的应急预案和应急体系以应对厂区内各风险事故，包括应急启动条件、应急终止、应急保障等，本项目位于长岭分公司厂区内部，管理机制可依托公司现有的，风险应急措施主要依托公司内现有的应急系统。应急预案是贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防险并组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。岳阳兴长石化股份有限公司已经建立了《岳阳兴长石化股份有限公司突发环境事件应急预案》，包括应急启动条件、应急终止、应急保障等，风险应急措施主要依托公司内现有的应急系统。

(1) 公司建立健全的安全环境管理制度，并成立了环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，下设应急救援办公室，日常工作由安全和环保部门兼管。

(2) 公司组织制定了泄漏、爆炸、火灾等事故的应急预案，并定期组织岗位人员进行预案演练；

根据工程实际情况，制定工程环境风险应急预案要点见下表。

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 (2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

根据现场勘查，企业位于长岭分公司厂区内，四周为企业和开发用地，大气防护距离内没有居民点，且项目生产装置区离长岭分公司厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，可以起到一定的安全防护和防火作用。厂区总平面布置符合防范事故的要求，并有应急救援设施及救援通道。

7.8 应急监测

7.8.1 监测目的

在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，为迅速有效地处理突发

环境污染事件提供必要的科学依据，最大限度地保障人民群众的生命财产安全和区域环境安全。

7.8.2 点位设置

点位设置首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在水环境中的浓度。其次由于环境污染事故发生时，污染物的分布不均匀、时空变化大，需要根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。兴长石化生产区地表水环境污染、大气环境污染的监测布点详见表 7.8-1。

表 7.8-1 应急监测方案一览表

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次
地表水	石油类、COD、氨氮、硫化物、挥发酚、pH、DO	所在单位污水内排口、相关外排口、项目附近地表水体长江设置三个监测断面，分别为炼油分部排污口对应位置上游 500m、下游 1000 米及下游 5000 米。	污染前期每 2 小时一次，后期每 4 小时一次。
环境空气	CO、非甲烷总烃、颗粒物、甲醇	上风向一个，下风向三个，静风向东、西南、北 3 个测点	污染前期每 2 小时一次，后期每 4 小时一次。
土壤	pH、总石油烃	污染物泄漏污染区域、聚丙烯装置东、西南、北侧厂界处	污染前期采样 1 次，后期采样 1 次

7.8.3 应急监测方案

突发性环境污染事故，往往在极短时间内一次性大量泄漏有毒物或发生严重爆炸，短期内难以控制，破坏性大，损失严重。应急监测是突发性环境污染事故处理处置中的首要环节，应急监测人员对污染事故要有极强的快速反应能力，事故发生后，必须迅速赶赴事故现场，迅速、准确的判断污染物的种类、污染物浓度、污染范围及其可能的危害，并对污染物进行跟踪监测。

我国应急监测的指导思想：①预防为主，防治结合；②就近应急，建立应急网络；③有备无患，快速反应；④分别情况，区别对待，突出重点，分步实施；⑤以应急监测作为一项重要任务，提出议事日程。我国有关部门对应急监测仪器设备与器材的装备要求是：①快速简易监测箱（管）；②便携式现场监测仪器；③实验室仪器与器材；④防护器材；⑤通讯联络器材；⑥监测车或交通车辆。重点解决应急监测中监测手段、仪器、设备等硬件技术，包括应急通讯网络、先进通讯设备，相应交通工具等。

根据突发性环境污染事故应急监测的需要，制定全厂环境应急监测预案，组建应急监测机构。通过加强对监测人员的技术培训与实战演习，以满足各类突发性环境污染事故应急监测的需要。

在发生突发事故后，环境应急监测机构立即做出反应，根据事故特性，对表 7.8-1 所有或部分项目进行跟踪监测。特别要注意特征污染物的监测，可根据事故的具体情况，加密监测频次。配合其它相关机构实行紧急救援与做好善后工作，把污染事故的危害减至最小。

7.9 与所在地风险防范措施、公共安全应急预案的衔接

7.9.1 外环境风险影响分析

项目位于中石化长岭分公司厂区内，周边化工装置和企业密集分布。当其中某家化工企业发生风险事故时，不可避免对本项目正常运行产生一定的影响，如发生严重的事故如爆炸时，将对本项目的安全生产造成严重影响。由于各个企业的生产、储运品种各异、规模大小不同、相对位置也不一致，限于本次环评的内容，本评价仅对外环境影响作简单评述。

项目装置区与周边项目均有一定的距离，装置区的控制系统采用先进的 DCS 系统，可有效监控，防止事故发生，一旦发生事故可及时处理，周围环境对本项目的影响处于可控制范围之内。

7.9.2 风险应急预案的衔接

1、应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向本项目厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

2、预案分级响应的衔接

(1) 一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

(2) 较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时长岭分公司报告，并请求支援；长岭分公司进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作。现场指挥部同时将有关进展情况向岳阳市市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故又进一步扩大、发展趋势,或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态,现场应急指挥部将根据事态发展,及时调整应急响应级别,发布预警信息,同时向岳阳市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

3、应急救援保障的衔接

(1) 单位互助体系: 建设单位和长岭分公司将建立良好的应急互助关系,在重大事故发生后,能够相互支援。

(2) 公共援助力量: 企业还可以联系岳阳市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门,请求救援力量、设备的支持。

(3) 专家援助: 本项目全厂建立风险事故救援安全专家库,在紧急情况下,可以联系获取救援支持。

7.9.3 风险防范措施的衔接

1、污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过本项目依托的长岭分公司能够处理范围后,应及时向岳阳市相关单位请求援助,帮助收集事故废水,以免风险事故发生扩大。

2、消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与长岭分公司消防站配套建设;厂内采用电话报警,火灾报警信号报送至长岭分公司消防站,必要时报送至岳阳市消防站。

7.10 结论

本项目装置区已构成重大危险源,最大可信事故为:装置区 MTBE、甲醇管线泄漏、火灾爆炸事故。

8 总量控制分析

8.1 达标排放分析

本项目污染物产生及排放情况见第 6 章。

本项目外排废水为检修装置产生的生产废水、地面冲洗水、初期雨水和员工的生活污水，分别经过预处理后先进入长炼第一污水处理厂进行处理后进入长炼第二污水处理厂进行处理后达标排放。

本项目采用先进的工艺技术，选用密封的设备减少项目运营中的无组织废气产生，经本次环评检测，项目产生的非甲烷总烃可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的企业边界大气污染物浓度限值。

项目产生的废催化剂，硫化剂等危险废物由建设单位统一收集暂存后由湖南瀚洋环保科技有限公司统一进行处理，生活垃圾由换位部门定点收集定时清运。

综上所述，本项目的污染物按环评要求处理后可实现达标排放。

8.2 总量控制

国家“十三五”主要污染物控制指标为：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物和工业烟粉尘八种。

本项目外排废水经预处理后进入长炼第一、第二污水处理厂处理，根据我国“十三五”期间实行排放总量控制的污染物项目（废水中主要污染物为 COD），本项目污水不单独申请总量控制指标，总量控制指标由兴长公司分配。

根据我国“十三五”期间实行排放总量控制要求，确定本项目的总量控制因子为：废水：COD、氨氮；废气：挥发性有机废气。具体情况下表 8.2-1。

表 8.2-1 工程污染物排放量和建议控制指标表

类别	污染物	排放总量 (t/a)	总量控制建议
废水	COD	0.723	总量控制指标由兴长总公司分配，不需要单独申请
	氨氮	0.025	
废气	VOCs	3.05	

兴长公司原始排污权为：COD：50 t/a；氨氮：4 t/a。剩余排污交易权约：COD：50 t/a；氨氮：4 t/a，因此本项目总量在兴长公司剩余总量范围内。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目建设期及运营期对环境可能产生的负面影响以及采用各种环保治理措施后带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后,对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。本次评价仅从上述内容中的某些方面作一定程度的描述,并通过对本建设项目对环境影响的损益分析,为环境保护行政主管部门、为企业决策者提供技术资料。

9.1 经济损益分析

项目主要环保投资见表 9.1-1

表 9.1-1 项目总投资估算

序号	项目	单位	费用(万元)
项目现有环保措施			
1	危废处理	/	4.66
2	危废暂存间	/	6
3	委托长岭分公司废水处理	/	11.55
4	化粪池	1个	5
5	隔油沉淀池	1个	5
6	噪声处理措施		5
整改环保投资			
1	危废暂存间整改	/	0.2
2	废水监测排口标识整改	/	0.2
合计	37.51 万元		

9.2 环境损益分析

1、本项目的建设,将会产生废气、废水、废渣及噪声,经严格的污染治理措施后,将满足环保排放标准的要求,并尽可能减少对周围环境的影响,满足环境质量标准的要求。

2、各类环保措施的落实与实施,对防治对环境的污染起到了有效的控制作用。

3、通过施工期各项环保措施的落实,可减轻施工期期间产生的环境空气污染物、水污染物、固体废物、噪声及取、排水管网建设过程中诸施工环节中各环境污染因子产生的强度,并对产生的污染物进行必要的污染治理和生态防护,使工程区附近生态环境得到有效保护,降低对环境的影响。

4、各不同阶段的环保措施可减缓水土流失以及各类污染物对环境的影响，对保护周边生态环境起到了积极的作用。

5、环境监测措施能及时地掌握环境状况和为环境管理污染治理提供依据及服务。环保人员的培训可提高环境保护管理与技术水平以及培养大家保护环境意识。

6、环保资金的投入，结合利用现有的环保设施，对环境景观、生态系统的良性循环具有较大的保护和改善作用。

根据工程分析和总量控制分析，拟建项目采取各项治理措施后，各污染物的排放浓度和排放量均符合相关标准和总量控制的要求，可有效削减污染物的排放量；因此，拟建项目的环保投资是合理的，环保措施运行费用在企业的承受能力之内，拟建项目实现经济效益的同时，也保护了环境。

本项目充分利用现有环保措施和先进工艺，减少了本企业的废物排放，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。

本项目虽然增加了一定的污染物的排放，但是在总量控制指标内，对环境无明显不利影响。

9.3 社会效益

岳阳兴长石化股份公司 MTBE 装置为扩改型装置，原设计规模为生产 MTBE 2 万吨/年，2004 年进行了 4 万吨/年装置扩能改造，扩改采用混相床技术产量达到 5 万吨/年，2006 年 4 月再次扩改，采用催化蒸馏技术，增设了主反应器，年产达到 7.5 万吨。改造后可以满足现有炼油流程加工需要，建成后可为公司后续加工和高纯度丁烯-1、正丁烷、异丁烷气体开发利用提供条件。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理和环境监控是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。改造项目建成投产后，需要加强环境管理和环境监控工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。

10.1.1 环境管理和监督机构

岳阳兴长石化股份有限公司设立专职安全环保机构来负责本项目的环境管理工作，并明确职责和分工，该机构由熟悉处理工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，并设一名主管负责人。

主管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况，负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划，指挥全厂环保工作的实施，协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

安全环保部的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法律、法规和标准；
- (2) 根据上级环保主管部门的意见制定出环境管理办法和环境监测制度，督查全厂的环境管理，检查制度落实情况；
- (3) 制定环保工作年度计划，负责组织实施；
- (4) 检查环保设施的运行情况，根据污染物排放情况及时调整运转工况，根据实际情况及时调整中心控制系统，为污染物达标排放、节能降耗提供保证；
- (5) 实施全厂的环境监测管理工作，汇总各产物环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况，对数据进行整理分析，建立运行技术档案；
- (6) 组织委托有资质的环境监测机构进行例行的排污监测和环境监测，协助上级环境管理和监测部门对全厂进行环保设施检查；
- (7) 建立污染源档案，做好环境统计工作，如实填报上级环境管理部门的有关环境报表，定期向上级环保行政主管部门报告检测结果，定期进行排污申报；
- (8) 组织开展全厂的环保专业技术培训，提高全体员工素质；
- (9) 及时了解并推广应用环保先进技术和经验，及时对全厂进行技术改造，减少污染。提出环保设施运行管理计划及改进方案；
- (10) 协调主管部门与建设单位之间的环境管理工作。

10.1.2 环境管理的主要内容

- (1) 运营期各类环保设施的正常运行；
- (2) 运营期各类污染物的达标排放。

10.2 环境监测计划

本项目主要环境监测为运营期环境监测，主要监测内容见表 10.2-1。

表 10.2-1 监测计划

监测项目	监测位置	监测因子	监测时间、频次
环境空气	厂界上风向、下风向各一个点	VOCs	每季监测一次
噪声	厂界四周 1m 处各一个点	L_{Aeq}	每月一次，每天昼夜各一次
水环境	岳阳兴长股份有限公司厂区污水总排口	PH、COD、BOD、悬浮物、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物	正常生产时，每周监测 1 次。 非正常情况发生时，随时安排必要的监测。

10.3 环保验收

建设项目验收一览表见表 10.3-1。

表 10.3-1 项目验收一览表

内容类型	污染物	防治措施	预期治理效果
水污染物	生产废水	经隔油沉淀池处理后与其它废水一道外排污水处理厂	达标排放
	地坪冲洗水		
	生活污水	经化粪池处理后达到长炼污水处理厂标准后	
	初期雨水	进入污染雨水收集池后与其他废水一同进入长炼第一污水处理厂处理	
大气污染物	非甲烷总烃、甲醇	采用全封闭设备，加强管理	达标排放
噪声		隔声减震、降噪	达到国家排放标准
固废	危险废物	收集暂存与场内危险废物暂存点后，交由湖南翰洋环保科技有限公司进行处理	委托处置（协议见附件）
	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理	

11 项目建设的环境可行性分析

11.1 产业政策相符性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录》（2013年修正版）中“第一类鼓励类第七项石油、天然气中的第4条“油气伴生资源综合利用””的产业政策要求，另本项目选用的设备和技术均为国内较为先进的生产设备亦不属于《产业结构调整指导目录》（2013年修正版）中淘汰类的设备及工艺。

11.1.1 与《产业结构调整指导目录（2011年本）》相符性

根据国务院2011年国家发展和改革委员会第9号令发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》及2013年修改单（以下简称目录），本项目不属于其中的限制类和淘汰类，属于允许类项目。

根据《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）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。

因此，本项目生产的产品和使用的设备符合我国产业政策。

11.1.2 与《环境保护综合名录（2015年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2015年版）》中“一、高污染、高环境风险产品名录（2015年版）”之类，符合《环境保护综合名录（2015年版）》相关要求。

11.1.3 与湖南《石化工业“十三五”发展规划》相符性分析

2017年1月10日，湖南省经信委印发石化行业“十三五”发展规划。根据规划，全省化工产业将以绿色发展为引领，通过优化资源配置和产业布局，重点发展石油化工、化工新材料、精细化工（含农药及专用化学品）、盐（氟）化工、煤化工（含化肥）等五大产业。接下来，将大力发展湘北地区石油炼化一体化及中下游产业，加快发展长株潭地区化工新材料产业，着力支持湘南地区盐（氟）化工、煤化工等产业转型升级，努力促进大湘西地区特色精细化工产业发展。

项目建设符合湖南省经信委的《石化工业“十三五”发展规划》规划要求。

11.2 区域规划相符性分析

11.2.1 产业定位相符性分析

云溪工业园长炼分园的产业定位主要为特色化工产业，充分利用中石化长岭分公司技改扩能后形成的资源作为其原料支撑，并规定了43类不可引进的石油、天然气和化

工项目。本项目属石油化工项目，对照表园区规定的 43 类项目，本项目不属于 43 类不可引进的项目。因此，本项目符合云溪工业园长炼分园的产业定位。

11.2.2 与岳阳市城市总体规划的相符性分析

根据《岳阳市城市总体规划(2008—2030)》产业规划：城镇经济区划将市域划分为“岳—临—荣”、“汨—湘—营”、西部和东部四个城镇经济区。其中岳—临—荣”城镇经济区指以岳阳市区为中心，临湘市区和岳阳县城荣家湾为副中心的经济区。该区重点发展以农业商品化为中心，建立多品种的现代近郊农业商品基地；建立沿长江走向、连接岳阳纸业——华能电厂——巴陵石化、松阳湖临港产业区及云溪精细化工云溪工业园长炼分园——长岭炼化——临湘生化云溪工业园长炼分园的沿江工业带，发展石油化工、电力、造纸、机械制造、生物医药、电子信息、新能源新材料研发、生物化工工业；建立洞庭湖和长江航运物流带，重点建设名楼名水、神秘临湘和民俗古村等三大旅游景区。第二产业重点发展中心城区石油化工、机械制造、电力造纸及汨罗再生资源、临湘生物化工、湘阴有机食品、平江机电轻工、华容纺织制造、岳阳县陶瓷建材、营田饲料等产业基地。

本项目位于云溪长炼装置区，占地位于岳阳纸业——华能电厂——巴陵石化、松阳湖临港产业区及云溪精细化工云溪工业园长炼分园——长岭炼化——临湘生化云溪工业园长炼分园的沿江工业带内，为城市规划中重点发展产业中的化工项目。因此本项目的建设满足城市总体规划的要求。

11.2.3 地方及部门规划符合性分析

根据《湖南省国民经济和社会发展十三五规划纲要》中本项目位于岳阳炼化一体化基地范围内，是省级重点打造区域，符合规划布局要求。

根据《湖南省石化行业“十三五”发展规划》本项目位于长炼分园，提高区域技术水平，为岳阳石化基地的建设和提升区域竞争力带来一定的促进作用。本项目位于长炼分园区域内，项目建设符合长炼分园规划。

11.3 选址合理性分析

11.3.1 建设基础条件

项目位于云溪区中石化长岭分公司原装置区，占地属于三类工业用地，公用工程及环保工程均依托长岭分公司现有设施；根据本评价有关论述，长岭分公司现有设施能满足本工程依托要求；因此，本项目的建设的基础条件充裕，选址可行。

11.3.2 交通运输条件

长岭分公司目前拥有公路、铁路、水运、管线等多种运输渠道，本项目物料主要通过管道和公路运输，本项目公路运输依托长岭公司已有运输设施，自建管道外接至长岭分公司炼油装置；公司现有运输条件介绍如下：

(1) 公路

岳阳市公路网络规划为“三纵一横”。“三纵”即随岳高速（京珠复线）、京珠高速、107国道，“一横”即杭瑞高速。

云溪区交通便捷，107国道横穿区内，京珠高速公路擦肩而过。长岭分公司与107国道和京珠高速公路相邻。

(2) 铁路

岳阳市现有的京广铁路岳阳站（一等站），岳阳南站、路口铺站（二等站），云溪站、湖滨站（四等站），扩建岳阳北站以及武广客运专线岳阳东站车场。岳阳东站主要办理客运专线、城际、九江和吉安方向客运，岳阳站主要办理京广线客运；解编作业主要集中在岳阳北站。长岭分公司内部铁路与岳阳长岭工业站相接。

(3) 水运

岳阳市水运体系发达，包括岳阳港、岳阳楼港区、七里山港区、城陵矶港区、道仁矶港区、陆城港区、君山港区。岳阳港是我国内河主要港口、长江沿线枢纽港之一、上海港的喂给港；湖南“3+5城市群”的水运中转枢纽；是湖南现代物流的重要支撑和对外开放、发展外向型经济的重要依托。主要功能包括装卸存储、多式联运和水-水中转、运输组织、综合服务、综合物流、临港工业及岳阳和湖南对外展示良好形象的窗口。

道仁矶港区是以石化企业的油品及石化产成品、液化危险品、化工低危险性件货及少量矿建材料为主的货主综合性港区。陆城港区是以石化企业的原油及成品油运输服务的货主综合性港区。

(4) 管线

长岭分公司目前各装置区间的物料运输大部分采用管道运输，本项目所需要的干气、瓦斯均可自建管道连接至长岭分公司已有运输管线。

11.3.3 环境功能区划要求

根据引用的环境质量监测结果可知：评价区空气环境质量能达到《环境空气质量标准》二级标准；评价河段各监测断面所有监测因子均能达到《地表水环境质量标准》III

类标准，有一定的环境容量；声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）三类功能区声环境质量标准。根据本报告预测章节的预测结果，在采取有效的污染防治措施后，本工程对水环境 and 环境空气的影响满足各相关功能区划的要求，在满足设计和本评价新增噪声污染防治措施后，工程噪声不超标，不扰民。

11.3.4 建设项目环境制约因素

本项目主要原辅材料为液化烃类、甲醇通过管道输送至项目原料缓冲罐中，正常工况下对周围环境不会产生影响。中间储存罐密闭，且周围无明显环境制约因素。

综上所述，项目建设基本合理。

11.4 “三线一单”

结合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环保部，2016.07.15）文件“三线一单”要求说明生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

1、生态保护红线

项目选址位于湖南省岳阳市云溪区中石化长岭分公司厂区内，项目所在地用地性质为工业用地，不在拟生态保护红线规划一级及二级管控区内。

2、环境质量底线

本项目以实测数据分析区域环境质量现状，根据环境质量现状章节可知，项目所在区域大气污染物均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，项目区域环境空气质量良好；区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；地表水各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水环境质量较好；地下水各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类水标准，项目周边地下水水质满足现状需求。

项目建设经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境质量下降，区域环境质量基本能维持现状，故符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目所用资源主要为电能、蒸汽和水以及土地等，所占资源较少，污染物排放量较小，且区域电能和水资源丰富，故符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

区域未实施环境准入负面清单，项目所在地为工业用地，项目主要内容为生产MTBE 7.5 万 t/a，以及 25 万吨气体分离，根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T

4754-2017), 本项目属于 2614 类有机化学原料制造, 符合湖南省岳阳市云溪区主导行业定位, 因此, 符合相关要求。

综上所述, 本项目建设符合“三线一单”相关要求。

12 环境影响评价结论

12.1 工程概况

(1) 项目名称：25 万吨气分和 7.5 万吨 MTBE 装置整治项目

(2) 建设内容：250000t/a 气体分离装置，由原 1000004t/a 气体分离装置于 1997 年扩能改造而成。生产工艺采用五塔常规流程，即脱丙烷塔、脱乙烷塔、精丙烯塔（两塔）、脱异丁烷塔。MTBE 装置为扩改型装置，原设计规模为生产 MTBE 2 万吨/年，2004 年进行了 4 万吨/年装置扩能改造，扩改采用混相床技术产量达到 5 万吨/年，2006 年 4 月再次扩改，采用催化蒸馏技术，增设了主反应器，年产达到 7.5 万吨。改造后可以满足现有炼油流程加工需要，建成后可为公司后续加工和高纯度丁烯-1、正丁烷、异丁烷气体开发利用提供条件。

(3) 建设性质：新建（补办）

(4) 建设地点：本装置位于湖南省岳阳市云溪区中石化长岭分公司厂区内，交通便利，可充分利用长岭分公司并提供公用工程和部分原材料。

(6) 建设项目环保投资：项目环保投资约 37.51 万元。

12.2 选址与产业政策合理性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录》（2013 年修正版），选址符合岳阳市城市总体规划(2008—2030)》产业规划，项目位于云溪区中石化长岭分公司原装置区，占地属于三类工业用地，公用工程及环保工程均依托长岭分公司现有设施；根据本评价有关论述，长岭分公司现有设施能满足本工程依托要求；因此，本项目的建设的基础条件充裕，根据引用的环境质量现状数据，项目建设地环境质量状况良好，因此，项目选址可行，符合产业政策。

12.3 环境质量现状与评价

本项目所在区域执行大气环境二级标准，参考执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值 2 mg/m^3 ，因此本次项厂界非甲烷总烃均未超标，环境质量状况良好。

根据长江常规监测断面数据见表 4.3-6，排污口上游及下游常规监测断面的常规监测数据均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。

本项目地下水监测因子均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)III类水标准，项目周边地下水水质满足现状需求。

根据监测结果，项目昼夜厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类环境噪声限值。因此，本项目四周声环境质量状况良好。

12.4 环境污染防治措施

本项目外排废水为检修装置产生的生产废水、地面冲洗水、初期雨水和员工的生活污水，分别经过预处理后先进入长炼第一污水处理厂进行处理后进入长炼第二污水处理厂进行处理后达标排放。

本项目采用先进的工艺技术，选用密封的设备减少项目运营中的无组织废气产生，经本次环评检测，项目产生的非甲烷总烃可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的企业边界大气污染物浓度限值。

项目产生的废催化剂，硫化剂等危险废物由建设单位统一收集暂存后由湖南瀚洋环保科技有限公司统一进行处理，生活垃圾由换位部门定点收集定时清运。

综上所述，本项目的污染物可达标排放，原有处理措施可行。

12.5 风险评价结论

本项目装置区已经构成重大危险源，最大可信事故为：生产区管道泄漏、火灾爆炸事故。企业在认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程严格操作，可以杜绝风险事故发生。一旦发生泄漏和火灾爆炸事故对周围环境影响较大，但在风险可接受范围内。发生突发事故后，本项目在严格履行企业风险应急预案，与长岭分公司炼油分部、地方应急预案联动，可将污染事故降低到最小。

12.6 总量控制

本项目外排废水经预处理后进入长炼第一、第二污水处理厂处理，根据我国“十三五”期间实行排放总量控制的污染物项目（废水中主要污染物为COD），本项目污水不单独申请总量控制指标，总量控制指标由园区污水处理厂分配。

根据我国“十三五”期间实行排放总量控制要求，确定本项目的总量控制因子为：废水：COD（0.723t/a）、氨氮（0.025t/a）；废气：挥发性有机废气（3.05t/a）。

12.7 总结论

岳阳兴长石化股份有限公司 25 万吨气分和 7.5 万吨 MTBE 装置位于湖南省岳阳市云溪区中国石油股份有限公司长岭分公司厂区内，项目选址符合岳阳市城市总体规划（2008—2030）。项目作为石油化工生产项目，符合国家产业政策和环保政策，评价

区水、大气和声环境质量现状基本符合环境功能区划要求；只要建设单位认真落实项目运营期提出的污染防治措施，可对项目因此，本次环评认为，建设项目环境原有污染物处理措施基本可行，危废暂存间以及污水总排口需要按照环评内容修改。

12.8 建议

- (1) 做好厂内安全生产措施。
 - (2) 加强厂区绿化。
 - (3) 建议公司向员工积极进行环境宣传和教育，落实环保法规和措施，加强污染源的监督、事故隐患的检查。
 - (4) 建议建设方定制完备的应急预案、环境保护管理制度。
- (2) 加强厂区绿化；
 - (3) 建议公司向员工积极进行环境宣传和教育，落实环保法规和措施，加强污染源的监督管理，事故隐患的检查；
 - (4) 建议建设方定制完备的应急处理预案、环境保护管理制度。

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、大气评价范围图
- 3、风险评价范围
- 4、岳阳市城市总体规划布局图
- 5、噪声监测点位图
- 6、监测布点图
- 7、地表水系监测图
- 8、项目对外环境关系（500m）
- 9、大气环境保护目标图

附件：

- 1、环评委托书
- 2、醚前碳四液化石油气及气分原料液化石油气移交炼销公司买断销售会议纪要
- 3、装置租赁协议
- 4、危险废物接受协议
- 5、废水接收协议
- 6、质保单
- 7、标准执行函
- 8、专家意见及专家签名表