

中国石油化工股份有限公司长岭分公司
液化气站安全隐患治理
建设项目环境影响报告表

项目名称：中国石油化工股份有限公司长岭分公司液化气安全隐
患治理建设项目环境影响报告表

建设单位（盖章）：中国石油化工股份有限公司长岭分公司

编制日期： 二〇一七年三月
湖南志远环境咨询服务有限公司

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

中国石油化工股份有限公司长岭分公司

液化气站安全隐患治理项目

审核意见修改说明

专家评审意见：

1、进一步核实项目内容，明确项目不包括新液化气站建设、废弃管线的拆除等内容，也不得输送其他物料。说明项目建设前后液化气等物料输送规模变化情况。

2、强化调查现有液化气周转量、周转方式、日常储存量，现有管廊输送物料名称、数量及采取的风险防范措施，调查存在的问题并提出改进措施。

3、核实监测点位与项目的方位、距离，核实执行标准及环保目标。

4、细化工程分析，核实工程管廊施工方式、新建部分的跨越河沟方式、新老管线的对接方式，核实污染物排放节点及污染物种类、数量，以此提出防治措施和改进措施。

5、完善项目运营期泄露风险分析，以此提出改进措施。

6、结合管廊实际变化情况核实风险评价内容，补充管廊风险防范预案制定情况及其主要内容、措施，分析是否满足本项目要求，以此提出改进措施。

修改说明：

1、已核实项目内容，已明确项目不包括新液化气站的建设、废气管线的超出，也不的输送其他物料，见 P5；项目建设后液化气等物料属总规模见 P6。

2、已说明现有液化气周转量、周转量及日常存储量，采取的风险防范措施见 P2；现有管廊输送的物料名称见 P5。

3、已核实项目监测位点，见附图三、四；已核实执行标准，见 P20，已核实环保目标，见 P19。

4、已细化工程分析，核实了污染物排放节点，见 P21-22。

5、已完善项目运营期泄露风险分析，见 P31。

6、已补充管廊泄露风险应急预案，见 P33。

目 录

1 建设项目基本情况	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目原有内容.....	2
1.3 编制依据.....	3
2 工程概况	4
2.1 主体工程.....	4
2.1.1 芳烃罐区泵房改造部分.....	4
2.1.2 联系管廊.....	5
2.2 辅助工程.....	6
2.3.3 电源.....	6
2.3 公用工程.....	7
2.3.1 给水系统.....	7
2.3.2 排水系统.....	7
2.4 环保工程.....	7
2.4.1 管道吹扫方案.....	8
2.4.2 事故水池.....	8
2.5 劳动定员及工作制度.....	8
2.4 项目原污染物排放情况.....	8
2.4.1 废气.....	8
2.4.2 废水.....	8
2.4.3 固废.....	9
2.4.4 噪声	9
3 建设项目所在地自然环境简况	11
3.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）	11

3.1.1 地理位置.....	11
3.1.2 地质地貌.....	11
3.1.3 气象条件.....	11
3.1.4 水系及水文.....	12
3.1.5 风景名胜.....	12
3.1.6 生态环境.....	12
3.2 社会环境简况（社会经济、人口、文化、文物等）	13
3.2.1 行政区划和人口.....	13
3.2.2 社会经济情况.....	13
3.2.3 交通.....	13
4 环境质量现状调查	15
4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气 、地表水、 声环境、生态环境等）	15
4.1.1 大气环境质量现状.....	15
4.1.2 地表水环境质量现状.....	16
4.1.3 声环境质量现状.....	16
4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）	19
4.2.1 大气环境保护目标.....	19
4.2.2 地表水环境保护目标.....	19
4.2.3 声环境保护目标.....	19
5 评价适用标准.....	20
6 建设项目工程分析	21
6.1 工艺流程.....	21
6.2 施工期期产污环节.....	21
6.2.1 准备阶段.....	21
6.2.2 管廊修建.....	21
6.2.3 罐区设备更换.....	21

6.3 运营期产污环节.....	21
6.4 污染源产生情况.....	22
6.4.1 废气污染源.....	22
6.4.2 废水污染源.....	22
6.4.3 固废.....	22
6.4.4 噪声.....	22
6.4.5 生态影响.....	22
7 项目主要污染物产生及预计排放情况	23
8 环境影响分析.....	24
8.1 施工期环境影响.....	24
8.1.1 大气环境影响分析.....	24
8.1.2 水环境影响分析.....	24
8.1.3 声环境影响分析.....	24
8.1.4 固体废物环境影响分析.....	24
8.1.5 生态环境影响.....	24
8.2 营运期环境影响分析.....	24
8.2.1 大气环境影响分析.....	24
8.2.2 水环境影响分析.....	25
8.2.3 声环境影响分析.....	25
8.2.4 固体废物环境影响分析.....	25
8.2.5 生态环境影响.....	25
9 建设项目环境拟采取的防治措施及预期治理效果	26
10 环境风险评价	27
10.1 总则.....	27
10.1.1 评价目的.....	27
10.1.2 风险评价工作内容.....	27
10.1.3 评价等级与评价范围.....	28

10.1.4 环境敏感点排查.....	28
10.1.5 评价指标.....	29
10.2 风险识别.....	29
10.3 源项分析.....	29
10.3.1 最大可信事故及源项分析.....	30
10.4 风险影响预测.....	31
10.5 风险管理.....	31
10.6 应急预案.....	33
10.7 结论与建议.....	35
11 结论与建议	35
11.1 项目选址合理性分析.....	35
11.2 环境质量现状分析结论.....	35
11.2.1 环境空气.....	35
11.2.2 地表水环境.....	36
11.2.3 声环境.....	36
11.3 污染物排放情况分析结论.....	36
11.3.1 环境空气.....	36
11.3.2 地表水.....	36
11.3.3 噪声.....	36
11.4 主要环境影响分析.....	36
11.5 环境管理与监测.....	36
11.6 结论.....	37
11.7 建议.....	37

1 建设项目基本情况

项目名称	中国石油化工股份有限公司长岭分公司液化气站 安全隐患治理环境影响报告表				
建设单位	中国石油化工股份有限公司长岭分公司				
法人代表	李华		联系人	郝传杰	
通讯地址	湖南省岳阳市云溪区路口镇				
联系电话	07308452070	传真		邮政编码	414012
建设地点	岳阳市云溪区路口镇中石化长岭分公司动力厂内				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☒		行业类别 及代码	G5700 管道运输业	
占地面积			绿化面积		
总投资（万元）	1298	其中：环保投资 （万元）	10	环保投资占总 投资比例%	0.78%
评价经费（万元）			预期投产 日期		

1.1 项目由来

现有中石化长岭分公司液化气站位于长岭分公司厂区南面。该液化气站东面为铁路槽车编组站及新合组民房，南面为山丘，西南面为肖家组居民区，西面为成品油公路出厂设施，北面为铁路、民房及芳烃液化烃罐区；液化气站占地面积约 25 亩。2002 年液化气站扩建了安全确认，所建设施与居民房之间距离满足规范要求。随着流动人员的增加，村民的住房和营业用房不断扩展，部分居民的房屋违规建在长岭用地红线范围内，导致安全间距不够。长岭分公司液化气站周边区域人员混杂，对火种不能进行规范管理；村民在红白喜事及节日期间的烟花鞭炮不时落入液化气站内，严重威胁液化气站的安全和生产。液化气站与成品油公路出厂设施布置在同一区域，每天进出装车区的汽车槽车达几百台，给道路交通安全带来隐患。

2015 年，在总部关于开展油气输送管道隐患治理暨厂际管道和罐区隐患排查整治攻坚战的统一部署下，长岭分公司成立专门隐患治理组织机构，重点排查了危险化学品管网及厂界周边存在的安全隐患。经对排查结果进行风险识别和危害评估，认为液化气站周边存在重大安全隐患，必须进行治理。因此，我公司在长岭分公司的委托下对本次安全隐患治理项目的管廊建设及芳烃罐区泵房内的设备改造部分进行环评。

1.2 项目原有内容

现有液化气站原为长岭分公司 350 万吨/年处理量配套设置的，当时经液化气站出厂的品种只有液化石油气、丙烯及异丁烯，后经“九五”、“十五”期间改造，增加了部分出厂量及丁烷、戊烷油等品种，出厂已达到满负荷运行。自 2008 年至 2011 年，长岭分公司进行原油劣质化及油品质量升级改造，新建 800 万吨/年常减压装置、280 万吨/年催化裂化装置、50 万吨/年气分装置、240 万吨/年柴油加氢装置、120 万吨/年汽油脱硫装置、170 万吨/年渣油加氢装置、12 万吨/年乙苯装置、6 万吨/年硫磺装置、5 万标立/年制氢装置及储运部分改造，扩能后产品出厂量大大增加，产液化气 51 万吨、饱和液化气 5 万吨、戊烷油 4 万吨、丙烯 10.37 万吨。长岭分公司 1#气分、2#气分装置的混合碳四直接送到中创公司进行进一步分离，生产出异丁烷和正丁烷，中创公司混合碳四装置加工能力为 12 万吨/年，该公司每年自行出厂量约 11 万吨。

2 套聚丙烯和环氧丙烷装置满负荷生产时，丙烯缺口约 6 万吨/年，需外购公路进厂。液化烃进出厂全部为公路运输，进出厂地点在液化气站，装车泵设在芳烃罐区。

管线沿途的灌区、生产装置均有可燃气体报警仪；芳烃罐区有一 3000m³ 的事故池，大排洪沟有一 10000m³ 的事故池。

表 1-1 现有液化气站设施

序号	单元名称	规格	数量	备注
1	罐区			
1.1	液化石油气储罐	Φ 3000×15140mm	2 台	
1.2	液化石油气储罐	Φ 2800×8748mm	2 台	

1.3	残液罐	$\phi 1600 \times 5300\text{mm}$	1 台	
2	灌装设施			
2.1	汽槽车装车棚	$48000 \times 22000\text{mm}$	1 座	汽车衡 8 台、装车鹤位 8 个
2.2	汽槽车装卸棚	$20000 \times 15000\text{mm}$	1 座	装卸鹤位 2 个
2.3	装瓶间及瓶库	$27000 \times 15000\text{mm}$	1 座	自动灌装设施 1 套（8 秤位）
2.4	压缩机及泵房	$7000 \times 15000\text{mm}$	1 座	
3	辅助设施			
3.1	变配电间	44.0m^2	1 座	
3.2	空压机房	43.2m^2	1 座	
3.3	综合办公楼	420.0m^2	1 座	二层

1.3 编制依据

- 1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）；
- 3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- 4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- 5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

2 工程概况

本项目整体建设内容包括管廊修建及芳烃罐区设备更换两部分。主要内容为新建北罐区至新液化气站的管廊 5*200m，依托现有长陆管线敷设 5*2300m，管廊分别为液化石油气（DN250）、液化石油气回流管廊（DN80）、饱和液化气（DN 150）、戊烷油（DN150）及丙烯（DN150）；泵房内拆除 P401 泵、P404 泵、P405 泵、P415 泵及 P429 泵，其中 P405 利旧。本改造项目不包括原有液化气站及须废弃的管廊拆除部分，本项目仅包括管廊修建及芳烃罐区设备更换两部分，其余部分为兴长公司的液化气站的评价内容，本项目改造后管廊不得输送环评内容说明外的其他物料。

工程组成 2-1

	工程内容
主体工程	(1) 新建北罐区至新建液化气站的管廊 5*200m； (2) 依托现有长陆管线敷设 5*2300m； (3) 泵房内拆除 P401 泵、P404 泵、P405 泵、P415 泵及 P429 泵（其中 P405 利旧），新建五个泵基础； (4) 泵房内新增 5 台转输泵。
辅助工程	(1) 泵房内新增泵用电由原备用回路提供，对备用回路进行改造； (2) 其余设施依托现有。
公用工程	依托已有设施
环保工程	新管线进行吹扫后投入运行； 依托原有芳烃罐区 3000m ³ 事故池，大排洪沟 10000m ³ 事故池。

2.1 主体工程

本项目的设计范围包括长岭分公司芳烃罐区配套改造、芳烃罐区至长炼分园管廊改造共二部分。

长岭分公司芳烃罐区配套改造：在原有泵房新增转输泵 4 台，利旧 1 台。

芳烃罐区至长炼分园管廊：主要依托长岭分公司现有长陆管线，对其实施改造，局部（北罐区东侧至新液化气站）新建。

2.1.1 芳烃罐区泵房改造部分

在长岭分公司芳烃罐区原有泵房内新设装车泵 5 台，具体方案如下：

液化气：设泵 2 台，流量 275m³/h、扬程 150m 泵 2 台，最多同时装 5 个汽车槽车。拟拆除芳烃罐区液化烃泵房 P401、P405 泵，就地更新。

饱和液化气：设泵 1 台，泵流量 137m³/h，扬程 160m；利旧现 P403 泵作为备用泵，该泵流量 85m³/h、扬程 145m；最多同时装 2 个汽车槽车。拟拆除芳烃罐区液化烃泵房 P404 泵，就地更新。

戊烷油：设泵 2 台，泵流量 137m³/h，扬程 160m，最多同时装 2 个汽车槽车。拟拆除芳烃罐区上泵房 P415、P429 泵，就地更新。装车泵见表 2-2。

表 2-2 装车泵型号数据

序号	设备编号	设备名称	输送介质	型号	流量 (m ³ /h)	扬程 (m)	台数	电动机 (KW)	备注
1	P-01、02	液化气泵	液化气	筒袋泵	275	150	2	185	新增
2	P-03	饱和液化气泵	饱和液化气	筒袋泵	137	160	1	110	新增
3	P403	饱和液化气泵	饱和液化气	筒袋泵	85	145	1	55	利旧
4	P-04、05	戊烷油泵	戊烷油	卧式泵	137	160	2	110	新增

现有液化气及饱和液化气压控设施均利旧，增加戊烷油和丙烯压控设施。

2.1.2 联系管廊

自芳烃罐区液化烃泵房至新建液化气站共设 5 根管道，见表 2-3。

表 2-3 转输管道说明表

管线 编号	输送介质名称及起始点	公称直 径(mm)	操作条件		敷设 方式	管线 长度 (m)
			温度 (℃)	压力 (MPa)		
P-006	液化气自芳烃罐区至液化气站	250	常温	2.5	地上	2500
P-007	饱和液化气自芳烃罐区至液化气站	150	常温	2.5	地上	2500
P-008	戊烷油自芳烃罐区至液化气站	150	常温	2.5	地上	2500
P-019	丙烯自液化气站至芳烃罐区	150	常温	2.8	地上	2500
P-011	液化气气相自液化气站至芳烃罐区	80	常温	2.5	地上	2500

管廊方案考虑主要利用现有长陆管线，对其进行改造，部分（北罐区东侧至新液化气站）新建。

1) 一垄管廊段：加层 180 米、加高 1.5 米、架宽 4 米，共 26 个管架。

2) 二垄至南区铁路管廊段：在管架横梁上设“Π”字架，高 0.8 米，宽 3 米，共 60 个管架。

3) 5 万立/时制氢装置及北罐区东侧管廊：每个管架两侧加牛腿支架，支架共 84 个，牛腿宽 0.8 米，垂直荷重 200 千克/平米。

4) 北罐区东侧至新建液化气站：新做管廊长 200 米，架宽 3 米，2 层管架 24 个，跨距 30 米桁架 2 个。

5) 其余管段采用对管道设管托的方式敷设。

管廊投影长 2250m，不需新征地。管线总长 5*2500m。管廊方案路由见“管廊路由图”。工业园液化气站气相排火炬系统管线，考虑在二部中控室北面系统管廊与 500 火炬线碰头。

评价内容分为两个部分，其一为芳烃罐区设备更新，其二为芳烃罐区至液化气站管廊修建，管廊修建包括北罐区东侧至新建液化气站新建管廊 5*200 米及原有管段设管托的敷设部分 5*2300 米。原有芳烃罐区至原液化气站部分三百米废弃。本次项目建设管廊不得输送环评内容包含的液化气、饱和液化气、丙烷、戊烷油外其他物料。下表 2-4 为拟定新建液化气站各品种的进出厂量。

表 2-4 各品种的进出厂量

序号	介质名称	周转量 (10 ⁴ t/a)
1	液化石油气	40.0
2	饱和液化气	5.0
3	戊烷油	4.0
4	丙烯	6.0

2.2 辅助工程

2.3.3 电源

原有芳烃罐区泵房内新增 4 台泵电源取自芳烃低压配电室的备用回路，并对备用回路进行改造。

1) 用电由芳烃罐区低压配电室提供。低压系统采用放射式供电，接地型式

采用 TN-S 系统。

2) 电缆线路均采用铠装阻燃型交联聚乙烯电力电缆及铠装阻燃聚乙烯控制电缆，电缆敷设以电气槽盒敷设为主，部分套钢管直埋敷设。

2.3 公用工程

2.3.1 给水系统

本工程给水系统划分为五个系统，即生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统。

①生产给水系统：长岭工业园现有给水系统供给，供水压力为 0.4MPa。

②生活给水系统：本项目厂区生产生活水用量为 $0.403\text{m}^3/\text{h}$ 。水源由长岭工业园现有给水系统供给，供水压力为 0.4MPa。

③消防水：厂区消防给水系统依托长岭工业园生产消防给水系统。

2.3.2 排水系统

本工程排水系统划分为四个系统，即生产污水系统、生活污水系统、清净雨水系统、污染雨水及事故水系统。

①生产污水：设备与地面清洗废水由管道收集后进入中石化长岭分公司污水处理场接收污水水质标准后，与经化粪池处理后的生活污水、初期雨水合并计量后，通过管道自流至长岭分公司污水处理场，达标后排放。

排水系统采用清污分流。初期雨水进入项目雨水监控池（ 800m^3 ），雨水过后将池内污水重力自流入含油污水管道。

② 生活污水：生活污水经化粪池处理后，通过管道自流至长岭分公司污水处理场，达标后排放。

③ 清净雨水：生产装置区后期雨水通过雨水管渠收集，排放至园区雨水管道系统。

④ 污染雨水及事故水：初期污染雨水在厂区自建的雨水监控池（ 500m^3 ）储存，通过管道自流至长岭分公司污水处理场，达标后排放。事故水：芳烃罐区有一 3000m^3 的事故池，大排洪沟有一 10000m^3 的事故池，通过管道自流至长岭分公司污水处理场，达标后排放。

2.4 环保工程

2.4.1 管道吹扫方案

利用原有长岭公司吹扫方案：使用蒸汽和氮气对管道进行吹扫，气体从火炬线排除，吹扫周期为三年一次。

2.4.2 事故水池

事故水：芳烃罐区有一 3000m³ 的事故池，大排洪沟有一 10000m³ 的事故池，通过管道自流至长岭分公司污水处理场，达标后排放。

2.5 劳动定员及工作制度

芳烃灌区工作人员为 12 人，年工作日 300 天，每天工作 8 小时。

2.4 项目原污染物排放情况

2.4.1 废气

原项目主要为原液化气站的非甲烷总烃的无组织排放，与本次环评项目无关。管廊为密闭装置，没有废气排放。原罐区泵房内拟改造五个泵，有少量非甲烷总烃的无组织排放，排放量约为 0.15t/a，计算过程见下表。

表 2-5 原芳烃罐区泵房内非甲烷总烃无组织排放计算表

设备类型	内部物料 类型	数量 (个)	年生产 时间(h)	达标浓度 (ppm)	排放速率(公斤/ 小时)	排放量 (t/a)
阀门	轻液	20	2400	500	0.000236193	0.011
泵密封垫	轻液	10	2400	1000	0.003400697	0.082
法兰	全部	30	2400	1000	0.000795315	0.057
合计						0.15

2.4.2 废水

改造前，芳烃灌区工作人员为 12 人，年工作 365 天，项目实施后，不增加操作人员。人均生活用水取工作用水量 50kg/d，生活用水量为 219 t/a，污水产生量按用水量的 80%计，共产生污水 175.2 t/a。本项目产生的生活污水经化粪池处理后与其他废水一并纳入中石化长岭分公司现有污水处理场处理，处理达标后经公司总排口外排长江，项目废水排放执行长岭分公司污水处理厂进水水质标准，污水处理厂总排口排水水质执行《石油化学工业污染排放标准》(GB 31571-2015)中现有企业标准，具体标准值如表 2-6。

表 2-6 《石油化学工业污染排放标准》单位：pH 除外，mg/L

污染物	BODcr	COD	NH ₃ -N	SS
标准值	20	60	8.0	70

生活污水中污染物的产生及排放情况见下表 2-7。

表 2-7 水污染物产生及排放情况

排放源	污染物名称	产生		外排	
		产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
生活污水 175.2 (t/a)	CODcr	0.876*10 ⁻³	500	0.105*10 ⁻⁴	60
	BODcr	0.526*10 ⁻⁴	300	0.351*10 ⁻⁵	20
	SS	0.701*10 ⁻⁴	400	0.123*10 ⁻⁵	70
	氨氮	0.788*10 ⁻⁵	45	0.140*10 ⁻⁵	8.0

2.4.3 固废

项目固体废弃物主要为员工生活垃圾，芳烃灌区泵房操作人员共 12 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，年工作时间为 365 天，年生活垃圾产生量为：2.19t/a。

2.4.4 噪声

本项目噪声主要来自机泵噪声等。根据已有项目环境质量现状，其声压级低于 65dB（A）。区域声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，道路两侧执行 4a 类区标准，具体标准值如表 2-7。

表 2-7 声环境质量标准

类别	昼间（等效声级 LAeq: dB）	夜间（等效声级 LAeq: dB）	标准来源
3	65	55	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
4a	70	55	

改造污染物排放情况见下表 2-8。

表 2-8 项目原有污染物排放汇总表

类型 内容	排放源	污染物名称	产生量	排放量
			(t/a)	(t/a)
大气污染物	无组织排放	非甲烷总烃	0.15	0.15
水污染物	生活污水	CODcr	0.876×10^{-3}	0.105×10^{-4}
		BODcr	0.526×10^{-4}	0.351×10^{-5}
		SS	0.701×10^{-4}	0.123×10^{-5}
		氨氮	0.788×10^{-5}	0.140×10^{-5}
固体废物	生活垃圾		2.19	2.19
噪声	主要噪声源为机泵、压缩机等，其声压级低于 65dB (A)			
其他	无			
主要生态影响	无			

3 建设项目所在地自然环境简况

3.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

3.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南东北部，素称“湘北门户”。地处北纬 28°25'33"~29°51'00"，东经 112°18'31"~114°09'06"之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖北省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙市、望城县；西接湖南省沅江县、南县、安乡县；北界湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县（市）。市东西横跨 177.84 公里，南北纵长 157.87 公里。

湖南岳阳绿色化工产业园长岭分园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。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园长岭分园中石化长岭分公司厂区南，液化气站位于厂区南面

3.1.2 地质地貌

岳阳市市境地貌是经过多次地壳运动和长期侵蚀堆积而成的，由于地质构造和岩性组合复杂以及气候的深刻影响，从而发育、演变成了多种多样的地貌。丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为 15：24：17：27：17。地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆倾斜。最高点为平江县连云山主峰，最低地面高程为黄盖湖，黄海 21 米。全境地貌可划分为三个分布区，分别为东部山丘区，中部丘岗区，西部平原区。本项目位于西部平原区。

3.1.3 气象条件

岳阳市处在中亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：严寒期短、无霜期长；春温多变、秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强；“湖陆风”盛行；“洞庭秋月”明；湖区气候均一，山地气候差异大；生长季节中光、热、水量充足，

农业气候条件较好。

年平均气温在 16.4~17.0℃之间。南部的平江、汨罗、湘阴及屈原农场为 16.8~16.9℃；城区受洞庭湖水体和城市“热岛效应”的影响，年平均气温偏高，为 17.0℃。境内极端最高气温为 39.3~40.4℃，极端最低气温为-11.8~-18.1℃。年平均气温日较差为 6.6~9.1℃，湖区 6.6~7.4℃，山丘区 7.6~9.4℃，气温日较差以 9~11 月为大。年日照时数为 1662.1~1764.1 小时，呈北部比南部多，西部比东部多的分布格局。市区年平均风速为 2.8 米/秒，年最多风向为东北偏北风。年降雨量 1211.3~1463.9mm，年平均降水量为 1302mm，历年最大日降雨量为 265.3mm。

3.1.4 水系及水文

岳阳市居长江中游，湖泊星布，河流网织，水系发达。境内有 5 公里以上的河流 265 条，其中 50 公里以上的 6 条，有大小湖泊 165 个，内湖面积 48.02 万亩。河流、湖泊分别属于洞庭湖水系、滨江水系和鄱阳湖水系。

根据长江螺山水文站水文数据，长江岳阳段主要水文参数如下：

流量： 多年平均流量 20300 m³/s；

历年最大流量 61200 m³/s；

历年最小流量 4190 m³/s；

流速： 多年平均流速 1.45 m/s；

历年最大流速 2.00 m/s；

历年最小流速 0.98 m/s；

水位： 多年平均水位 23.19m（吴淞高程）；

历年最高水位 33.14 m；

历年最低水位 15.99 m。

长岭分公司污水处理场处理达标后废水去向为长江。

3.1.5 风景名胜

项目所在区域没有风景名胜古迹。

3.1.6 生态环境

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。

3.2 社会环境简况（社会经济、人口、文化、文物等）

3.2.1 行政区划和人口

岳阳市位于湖南省东北部，下辖岳阳楼区、云溪区、君山区、临港产业新区、南湖风景区、滨湖新区、经济技术开发区、屈原管理区。2010 年岳阳市年末总人口为 548.34 万人，常住人口 519.56 万人，人口自然增长率 6.4‰，其中城镇人口 256.07 万人，城镇化率 46.7%，比上年提高 1.2 个百分点。

项目所在的云溪区总面积 388.2km²，其中农业人口 8.18 万人，非农业人口 7.24 万人(其中驻区大型企业 5.3 万人)，行政区划为 4 个镇、2 个乡、1 个农场，其中路口镇、云溪镇均列入 1994 年省委、省政府首批命名的全省 34 个经济强镇。全区辖 7 个居委会、64 个村(分场)，设 18 个居民小组，679 个村民小组。

3.2.2 社会经济情况

项目所在长岭分公司位于湖南省岳阳市云溪区路口镇，距离岳阳市区 28 公里，南距京广线路口镇车站 2 公里，西北距长江 10 公里，公路有贯穿南北的 107 国道（厂区距 107 国道仅 2 公里左右），水运有长江航道。公司生活区位于生产区的西侧和西南侧（部分居民已搬迁至岳阳长岭花园），人口 3 万，公司生活水取水源在约 20 公里外的临湘龙源水库，水库周边无污染源。

路口镇是岳阳市规划中的化工区，区域内主要工厂公司是本公司及路口镇水泥厂，其他均为小型乡镇企业，厂区周围多为乡村，以种植水稻、蔬菜和养殖为主。

3.2.3 交通

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。公司位于湖南省岳阳市云溪区路口镇，距离岳阳市区 28km，南距京广线路口镇车站 2km，西北距长江 10km，公路有贯穿南北的 107 国道（厂区距 107 国道仅 2 公里左右），水运有长江航道。

表 3-1 项目环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准		
		松阳湖	渔业用水	III 类标准
1	水环境功能区	长江：长江塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面）	渔业用水	III 类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准		
3	声环境功能区	3 类区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。		
5	是否基本农田保护区	否		
6	是否森林公园	否		
7	是否生态功能保护区	否		
8	是否水土流失重点防治区	是		
9	是否人口密集区	否		
10	是否重点文物保护单位	否		
11	是否三河、三湖、两控区	是		
12	是否水库库区	否		
13	是否污水处理厂集水范围	是		
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

4 环境质量现状调查

4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）

4.1.1 大气环境质量现状

本次项目大气质量现状共引用两个项目的各一个位点。

其一为《湖南中创化工股份有限公司 10 万吨/年甲乙酮项目环境影响报告书》中 2015 年现场监测的 2#大气位点（即管廊终点处排洪沟点位 1#），监测报告编号为 SHCL34JLWT954~2015 第 3 号。其二为《供武汉石化轻烃资源出厂措施完善改造建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中对长岭罐区的非甲烷总烃监测数据。

表 4-1 《湖南中创化工股份有限公司 10 万吨/年甲乙酮项目
环境影响报告书》中 2#排洪沟位点监测数据

采样地点	采样日期	污染物监测统计结果				
		PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃	TVOC
排洪沟	2015.04.13	0.089	0.012	0.032	/	/
	2014.04.14	0.091	0.015	0.029	/	/
	2015.04.15	0.095	0.012	0.031	/	/

表 4-2 《供武汉石化轻烃资源出厂措施完善改造建设项目
竣工环境保护验收监测报告表》长岭罐区非甲烷总烃监测数据

监测地点	监测项目	检测时间	监测结果（mg/m3）			标准值 （mg/m ³ ）
			1 次	2 次	3 次	
长岭罐区	非甲烷总烃	2015.11.28	0.01ND	0.01 ND	0.01 ND	4.0
		2015.11.29	0.06 ND	0.01 ND	0.01 ND	
备注	ND 表检出下限					

由以上引用数据可以看出，本项目周边各环境空气质量 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的浓度未出现超标现象；特征污染物非甲烷总烃的浓度低，说明本项目所在地此类污染物含量较低，大气环境质量现状良好。

4.1.2 地表水环境质量现状

本次项目地表水环境质量现状引用《湖南中创化工股份有限公司 10 万吨/年甲乙酮项目环境影响报告书》中 2015 年 4 月监测数据。具体监测位点如表 4-3，监测数据如表 4-4。

表 4-3 地表水水质现状监测断面布设情况

编号	监测河流（湖库）	监测点位置
W1	撇洪渠	排洪口上游 50m
W2		排洪口下游 100m
W3	洋溪湖南	邻近长岭公司撇洪渠
W4	洋溪湖北	
S1	长江干流	排口上游 500m
S2		排口下游 1000m
S3		排口下游 5000m

4.1.3 声环境质量现状

本次项目声环境质量现状引用《中国石油化工股份有限公司长岭分公司轻质油铁路装车系统隐患治理项目建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中 2 厂区西南面铁路外（围墙外 1m 处）的两个监测位点，以及《供武汉石化轻烃资源出厂措施完善改造建设项目竣工环境保护验收监测报告表》长岭罐区厂界一个监测位点。具体监测数据如表 4-5。

表 4-5 厂界噪声引用数据

监测位点	监测时间	主要声源	监测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
1#西南厂界	2015.11.28	机械噪声	44.1	41.1
	2015.11.29	机械噪声	44.1	40.0
2#西南厂界	2015.11.28	机械噪声	43.7	40.2
	2015.11.29	机械噪声	43.2	39.7
长岭灌区厂界	2015.11.28	工业噪声	43.5	39.6
	2015.11.29	工业噪声	43.6	39.3

由上表可知，本项目厂界昼间、夜间噪声均未出现超标现象。各监测点厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，声环境质量良好。

表 4-4 水环境监测引用数据

采样点	采样日期	样品编号	监 测 项 目											
			pH (无量纲)	COD _{Cr}	氨氮	挥发酚	硫化物	氰化物	苯	甲苯	石油类	BOD ₅	COD Mn	悬浮物
二污总排口长江上游 500m	2015.04.13	20150413A01	7.56	16.2	0.58	0.002	0.067	0.004L	0.005L	0.005L	0.13	2.0L	3.82	4
		20150413A08	7.54	15.9	0.56	0.002	0.065	0.004L	0.005L	0.005L	0.12	2.0L	3.88	4
	2015.04.14	20150414A01	7.55	16.1	0.59	0.002	0.065	0.004L	0.005L	0.005L	0.15	2.0L	3.79	4
		20150414A08	7.55	16.5	0.56	0.002	0.064	0.004L	0.005L	0.005L	0.13	2.0L	3.82	4
二污总排口长江下游 1000m	2015.04.13	20150413A02	7.51	13.5	0.74	0.003	0.058	0.005	0.005L	0.005L	0.14	2.0L	2.71	4
		20150413A09	7.48	12.8	0.80	0.004	0.056	0.005	0.005L	0.005L	0.16	2.0L	2.75	8
	2015.04.14	20150414A02	7.52	13.1	0.72	0.005	0.056	0.005	0.005L	0.005L	0.15	2.0L	2.83	8
		20150414A09	7.48	12.9	0.70	0.005	0.054	0.005	0.005L	0.005L	0.14	2.0L	2.85	6
二污总排口长江下游 5000m	2015.04.13	20150413A03	7.41	10.2	0.66	0.004	0.076	0.004L	0.005L	0.005L	0.19	2.0L	2.41	6
		20150413A10	7.43	10.5	0.68	0.004	0.074	0.004L	0.005L	0.005L	0.18	2.0L	2.45	4
	2015.04.14	20150414A03	7.42	10.2	0.65	0.005	0.075	0.004L	0.005L	0.005L	0.20	2.0L	2.52	4
		20150414A10	7.43	9.98	0.62	0.005	0.074	0.004L	0.005L	0.005L	0.18	2.0L	2.56	4

洋溪湖南	2015.04.13	20150413A04	7.32	7.21	0.35	0.002	0.020	0.004L	0.005L	0.005L	0.11	2.0L	1.89	4
		20150413A11	7.35	7.19	0.32	0.002	0.022	0.004L	0.005L	0.005L	0.10	2.0L	1.88	4
	2015.04.14	20150414A04	7.35	7.25	0.33	0.002	0.025	0.004L	0.005L	0.005L	0.12	2.0L	1.91	4
		20150414A11	7.37	7.22	0.35	0.002	0.024	0.004L	0.005L	0.005L	0.11	2.0L	1.95	4
洋溪湖北	2015.04.13	20150413A05	7.32	7.21	0.35	0.002	0.020	0.004L	0.005L	0.005L	0.11	2.0L	2.78	4
		20150413A12	7.35	7.19	0.32	0.002	0.022	0.004L	0.005L	0.005L	0.10	2.0L	2.77	4
	2015.04.14	20150414A05	7.35	7.25	0.33	0.002	0.025	0.004L	0.005L	0.005L	0.12	2.0L	2.81	4
		20150414A12	7.37	7.22	0.35	0.002	0.024	0.004L	0.005L	0.005L	0.11	2.0L	2.82	4
小河沟入 撇洪渠上 游 50m	2015.04.13	20150413A06	7.70	25.8	0.49	0.002	0.020	0.004L	0.005L	0.005L	0.48	2.3	7.21	6
		20150413A13	7.68	25.5	0.48	0.002	0.019	0.004L	0.005L	0.005L	0.46	2.5	7.25	6
	2015.04.14	20150414A06	7.69	24.9	0.46	0.002	0.021	0.004L	0.005L	0.005L	0.46	2.4	7.19	6
		20150414A13	7.68	25.2	0.48	0.002	0.022	0.004L	0.005L	0.005L	0.47	2.5	7.23	6
小河沟入 撇洪渠下 游 100m	2015.04.13	20150413A07	7.45	28.2	1.02	0.004	0.024	0.005	0.005L	0.005L	0.44	2.8	8.75	8
		20150413A14	7.48	27.7	1.05	0.004	0.026	0.005	0.005L	0.005L	0.41	2.6	8.79	8
	2015.04.14	20150414A07	7.46	27.8	1.10	0.005	0.025	0.005	0.005L	0.005L	0.42	2.6	8.82	10
		20150414A14	7.49	27.5	1.12	0.005	0.024	0.005	0.005L	0.005L	0.43	2.8	8.80	8

4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

4.2.1 大气环境保护目标

大气环境保护目标，大气环境保护目标为拟建站址周围的居民区及输气管道周围的居民区，类比同类项目《北京燕山分公司储运厂液化气总站隐患治理项目》，管廊的左右 200m 均在厂界内，无环境保护目标。根据 $D_{10\%}$ ，取大气防护距离为 500 米（ $> D_{10\%}$ ），液化气站 500m 内的环境保护目标主要有：西南面肖家组居民区现有村名 66 户，东南面有新合组村民 9 户。

4.2.2 地表水环境保护目标

本项目地表水环境主要为项目管廊建设终点邻近的排洪沟(至撇洪渠)，以及距原液化气站 10.5km 的长江云溪段。

4.2.3 声环境保护目标

本项目界区外 100m 内的范围内没有医院、学校、机关、科研单位、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域，仅有肖家组内违建的超过中石油公司红线图的。因此，本项目声环境保护目标为肖家组部分居民。

表 4-1 为项目主要环境保护目标，如附图 3。

表 4-1 主要环境保护目标

项目	保护对象 名称	本项目		功能及规模	保护级别
		距离/m	方位		
大气环境	肖家组	286	西南	居民区，66 户	环境空气质量二类功能区
	新合组	407	东南	居民区，9 户	
地表水环境	排洪沟	邻近	北	小型河流	地表水环境质量Ⅲ类
声环境	肖家组部分民居	286	西南	居民区，3 户	声环境质量 3 类区

改造后，评价范围内居民区及村庄几乎没有变化。管道周围 200m 内无环境敏感目标。

5 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1 大气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。 2 地表水环境：执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。 3 噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，交通干线一侧执行 4a 类标准。																												
污 染 物 排 放 标 准	1 废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准的限值。 2 污水：执行《石油化学工业污染排放标准》（GB31571-2015）中现有企业表 1 标准。 3 噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，交通干线一侧执行 4a 类标准。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 4 固体废物：执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。																												
总 量 控 制 指 标	1 污染物排放总量控制原则 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号）的通知，本建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：挥发性有机物、COD、SO₂、氨氮。 2 本项目总量控制因子为非甲烷总烃、COD 和氨氮，改造前后总量排放情况见下表。 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="2">改造前（t/a）</th> <th colspan="2">改造后（t/a）</th> <th rowspan="2">变化量（t/a）</th> </tr> <tr> <th>产生量</th> <th>排放量</th> <th>产生量</th> <th>排放量</th> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.15</td> <td>0.15</td> <td>0.15</td> <td>0.15</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>0.876*10⁻³</td> <td>0.105*10⁻⁴</td> <td>0.876*10⁻³</td> <td>0.105*10⁻⁴</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.788*10⁻⁵</td> <td>0.140*10⁻⁵</td> <td>0.788*10⁻⁵</td> <td>0.140*10⁻⁵</td> <td>0</td> </tr> </table>	污染物名称	改造前（t/a）		改造后（t/a）		变化量（t/a）	产生量	排放量	产生量	排放量	非甲烷总烃	0.15	0.15	0.15	0.15	0	COD	0.876*10 ⁻³	0.105*10 ⁻⁴	0.876*10 ⁻³	0.105*10 ⁻⁴	0	氨氮	0.788*10 ⁻⁵	0.140*10 ⁻⁵	0.788*10 ⁻⁵	0.140*10 ⁻⁵	0
污染物名称	改造前（t/a）		改造后（t/a）		变化量（t/a）																								
	产生量	排放量	产生量	排放量																									
非甲烷总烃	0.15	0.15	0.15	0.15	0																								
COD	0.876*10 ⁻³	0.105*10 ⁻⁴	0.876*10 ⁻³	0.105*10 ⁻⁴	0																								
氨氮	0.788*10 ⁻⁵	0.140*10 ⁻⁵	0.788*10 ⁻⁵	0.140*10 ⁻⁵	0																								

6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程

施工分为三个阶段，准备阶段，管廊修建阶段以及罐区设备更换阶段。

准备阶段包括物料的运输，管架以及管线的运输等。

管廊分段修建，一垄管廊段：加层 180 米、加高 1.5 米、架宽 4 米，共 26 个管架。二垄至南区铁路管廊段：在管架横梁上设“Π”字架；5 万立/时制氢装置及北罐区东侧管廊，每个管架两侧加牛腿支架；北罐区东侧至新建液化气站：新做管廊长 200 米，架宽 3 米，2 层管架 24 个，跨距 30 米桁架 2 个；其余管段采用对原有长陆管线设管托的方式敷设。

民用液化气泵出口、饱和液化气泵出口、戊烷油泵出口管线开口，各增加 1 台闸阀、1 台止回阀，接新管线；V-051 丙烯罐西北角处丙烯管线上开口，增加 1 台闸阀，接新丙烯管线。

芳烃罐区泵房设备在原位置更换设备。

6.2 施工期产污环节

6.2.1 准备阶段

准备阶段主要为桩基建设和设备的运输等，本阶段主要产生运输车辆噪声及包装固废。工作人员不在厂区内食宿，无新增生活污水。

6.2.2 管廊修建

管廊修建阶段主要产生管架修建后剩余的边角料，车辆运输噪声和设备噪声。

6.2.3 罐区设备更换

芳烃罐区泵房的设备更换时产生无组织废气、噪声。

6.3 运营期产污环节

项目全程采用密闭装置，仅在泵密封垫和阀门有少量废气的无组织排放。

罐区工作管理人员为增加，为原有 12 人，无生活污水增加。

罐区噪声主要来源于设备运行产生的噪声。

6.4 污染源产生情况

6.4.1 废气污染源

项目管线全程使用密封装置，主要废气污染源为极少量的无组织排放，对环境影响非常小。

6.4.2 废水污染源

本项目正常运营期间只产生生活污水，排放量约 175.2t/a，生活污水中的主要污染物为 COD、SS、氨氮等，经化粪池处理后由管道收集，送至长岭分公司污水处理厂处理达标后外排。本项目生活污水中污染物的产生及排放情况见下表 6-1。

表 6-1 运营期废水产生情况及排放情况

排放源	污染物名称	产生		外排	
		产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
生活污水 175.2 (t/a)	CODcr	1.412×10^{-3}	500	0.105×10^{-4}	60
	BODcr	0.843×10^{-3}	300	0.351×10^{-5}	6
	SS	1.131×10^{-3}	400	0.123×10^{-5}	10
	氨氮	1.328×10^{-4}	45	0.140×10^{-5}	15

6.4.3 固废

本项目仅产生少量生活垃圾，依托现有芳烃罐区员工 12 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，年工作时间为 365 天，则生活垃圾产生量为 2.19t/a。固废由长岭分公司统一收集处理。

6.4.4 噪声

本项目噪声主要来自机泵、压缩机噪声等，噪声声压等级小于 65dB (A)。

6.4.5 生态影响

项目施工过程中产生的噪声会对在厂界内生活的野生动物产生一定的影响，项目控制施工时间，完工后，野生动物会重新适应环境。

7 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	改造前 t/a		改造后 t/a		变化 量 t/a
			产生量	排放量	产生量	排放量	
大气污 染物	无组织 排放	非甲烷 总烃	0.15	0.15	0.15	0.15	0
水污染 物	生活污 水	CODcr	0.876*10 ⁻³	0.105*10 ⁻⁴	0.876*10 ⁻³	0.105*10 ⁻⁴	0
		BODcr	0.526*10 ⁻⁴	0.351*10 ⁻⁵	0.526*10 ⁻⁴	0.351*10 ⁻⁵	0
		SS	0.701*10 ⁻⁴	0.123*10 ⁻⁵	0.701*10 ⁻⁴	0.123*10 ⁻⁵	0
		氨氮	0.788*10 ⁻⁵	0.140*10 ⁻⁵	0.788*10 ⁻⁵	0.140*10 ⁻⁵	0
固体废 弃物	生活垃圾		2.19	2.19	2.19	2.19	0
噪声	-						
其他	无						
主要生态影响： 项目施工过程中产生的噪声会对在厂界内生活的野生动物产生一定的影响， 项目控制施工时间，完工后，野生动物会重新适应环境。							

8 环境影响分析

8.1 施工期环境影响

本次环评的改造内容在长炼工业园内进行，主要工程为北罐区以北 5*200m 管廊新建，5*2300m 管廊依托现有长陆管线敷设和芳烃罐区泵房设备更换。

8.1.1 大气环境影响分析

本项目主要大气污染为设备的无组织排放，本项目管廊部分为密闭装置，无组织排放量极小，对大气环境几乎不产生影响。

8.1.2 水环境影响分析

本项目主要为工作人员的生活污水，施工期新增工作人员不在厂区内食宿，因此不新增生活污水，生活污水与正常工况下生活污水量相同，生活污水经化粪池处理后由管道收集，送至长岭污水处理厂处理达标后外排。本项目废水处理依托设施运行较好，废水达标排放，项目外排废水相对较少，对环境的影响较小。

8.1.3 声环境影响分析

因此施工期对环境的影响主要来自设备安装过程中产生的噪声，从施工场地位置看，管廊建设及罐区设备更换的噪声影响范围在储运厂厂界内，施工噪声不会对周边居民正常生活产生影响。

8.1.4 固体废物环境影响分析

管廊建设过程中产生的包装废物和施工剩余的边角料，包装固废以及边角料由环卫部门统一收集处理，不会对周边环境产生影响。

8.1.5 生态环境影响

项目施工过程中产生的噪声会对在厂界内生活的野生动物产生一定的影响，项目控制施工时间，完工后，野生动物会重新适应环境。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 大气环境影响分析

本次改造未增加泵的个数，未增加废气的无组织排放，项目改造后非甲烷总烃的无组织废气与现有排放量相同，为 0.15t/a。

8.2.2 水环境影响分析

本项目正常工况下只产生生活污水。生活污水主要来自厂区厕所排水，年生活污水量 175.2t/a，改造后没有新增工作人员，没有新增生活污水。生活污水经化粪池处理后由管道收集，送至长岭污水处理厂处理达标后外排。本项目废水处理依托设施运行较好，废水达标排放，项目外排废水相对较少，对环境的影响较小。

8.2.3 声环境影响分析

本项目改造过程中优先选用低噪声设备，机泵、压缩机优先选用低噪声设备，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，项目噪声对周围环境影响不大。

8.2.4 固体废物环境影响分析

改造前后，本项目没有新增定员，芳烃罐区工作管理人员定员仍为 12 人，年工作日为 365 天。生活垃圾排放量约 2.19t/a，由长岭分公司统一外运处理，对环境基本无影响。

8.2.5 生态环境影响

项目运营期对生态环境基本无影响。

9 建设项目环境拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染 物名 称	防治措施	预期治理措施
大气污染 物	无组织 排放	非甲 烷总 烃	<u>管线旁安装报警措施，定期 检查管线密闭性</u>	厂界无组织排放 浓度达标
水污染物	生活污水		进入长岭分公司污水处理厂	达标排放
固体废物	生活垃圾		由长岭分公司收集， 统一外运处理	避免对环境污染
噪声	机泵、 压缩机 等	—	优先选用低噪声设备，机泵 选用低噪声电机	厂界噪声符合《工 业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008） 3 类标准
其他	无			
生态保护治理措施及预期效果： <u>控制项目施工时间，优先选用低噪声设备，机泵选用低噪声电机，减少对生 态环境的影响。</u>				

10 环境风险评价

根据国家环保总局 90（057）号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的精神，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

10.1 总则

10.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，分析建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件，引起有毒有害易燃易爆物质的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、应急和减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本工程涉及到的液化石油气为具有易燃易爆的危险化学品，一旦发生火灾爆炸，会对环境和人体健康造成危害。遵照国家环保总局（90）环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）为指导，本次环境风险评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用对项目风险识别、风险分析和对环境后果计算等方法进行环境风险评价，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少公害的目的。

10.1.2 风险评价工作内容

环境保护部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，本项目为技改项目，环境风险评价包括以下内容：

1) 从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

2) 科学开展环境风险预测。环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目施工、营运等过程中生产设施发生火灾、爆炸，危险物质发生泄漏等事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质等，从大气、地表水、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

3) 提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对

性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证。

10.1.3 评价等级与评价范围

10.1.3.1 评价等级

(1) 重大危险源辨识方法

经过危险物质识别和生产过程分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）有关危险物质的定义和储存的临界量来判断。

长期或临时生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元均为重大危险源。重大危险源的辨识依据是物质的危险性及其数量。重大危险源分为生产场所重大危险源和储存区重大危险源两种。本次环境影响评价仅包括管线与芳烃罐区泵房部分，不包括生产与储存部分，因此本项目不存在重大危险源。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中共于风险评价等级的划分方法（表 10-1），本项目不属于重大危险源，但涉及到的物质为易燃易爆、有毒有害物质，所以环境风险评价等级为二级。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，应对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

表 10-1 评价工作级别

	剧毒危险物质	一般毒性危险物 质	可燃依然危险 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

10.1.3.2 评价范围

管线评价范围：2500m 管线两侧 200m 范围。

10.1.4 环境敏感点排查

本工程建设在长岭工业园内，评价范围内没有自然保护区、饮用水源地保护

和其他敏感区。

10.1.5 评价指标

本次风险评价设计的相关指标见下表 10-2。

表 10-2 环境风险评价指标（单位：mg/m³）

毒物名称	LC50	IDLH
CO	2069	1700
数据来源	危险化学品安全技术书 呼吸防护用品的选择、使用于维护（GB/T18664-2002）	

注 1：LC50：半致死浓度，为大鼠吸入 4 小时半致死浓度。

注 2：IDLHD：立即危及生命或健康的浓度。指任何一种有毒的、腐蚀性或窒息性物质，在 30min 内构成对生命的威胁，或能够呆滞不可逆的或迟发的有害健康的效应能，或能够干扰人们从危险环境中逃生能力的这样一种空气中浓度。

10.2 风险识别

本工程设计的危险物质为液化石油气，属易燃易爆物质。本项目物料性质见表 10-3。

表中资料来自：

- 1) 《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社；
- 2) 《石化安全环保网》危险化学品数据库；
- 3) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）。

表 10-3 物料危险特性一览表

序号	物质名称	相态	闪点	沸点	爆炸极限%(v)		危险性类别	燃烧爆炸危险度	火灾危险性分类
			℃	℃	上限	下限			
1	液化石油气	气	-7.4		2.3	9.7	第 2.1 类易燃气体	3.3	甲 A

10.3 源项分析

按发生事故原因分类列于表 10-4。其中阀门管线泄露占首位，高达 31.5%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

1) 石化系统事故统计

1950~1990 年 40 年间，国内石化行业发生的事故经济损失在 10 万元以上的有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。204 起事故原因分布如表 10-5。

表 10-4 事故原因分类分布

序号	事故原因分类	分布比例%	序号	事故原因分类	分布比例%
1	阀门管线泄露	35.1	4	仪表、电器失灵	12.4
2	泵设备故障	18.2	5	突沸、反应失灵	10.4
3	操作失误	15.6	6	雷击、自然灾害	8.2

表 10-5 事故原因分布

事故原因	比例%
违章用火或用火不当	40
错误操作	25
雷击、静电及电气引起火灾爆炸	15.1
仪表失灵等	10.3
设备损害、腐蚀	9.2

10.3.1 最大可信事故及源项分析

10.3.1.1 风险事故类型

根据石化生产物特点以及有毒有害、易燃易爆物质放散的起因，基于对主要危险性装置重点部位及薄弱环节的分析、火灾爆炸指数分析及类比调查分析结果，石化生产装置潜在危害是火灾爆炸和有毒物质泄漏。

10.3.1.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T-2004)的定义，最大可信事故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。

环境风险评价区别于安全评价的主要条件之一是：环境风险评价范围的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，因而多数情况下将针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域环境影响进行评价，评价范围涉及厂界外的所有污染影区域；而安全评价的范围着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。由于本次环评仅评价管廊及芳烃灌区泵房部分，未涉及新液化气站的建设，未涉及液化石油气的储存于生产，所以本次环评的最大可信事故为管线液化石油气的

泄露。

10.4 风险影响预测

根据国内外事故统计资料来看，化工企业事故发生通常有以下两种情况。

10.4.1 泄漏

1) 直接污染

这类事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中。此时的直接危险是有毒物质的扩散对周围环境的污染；事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

此时根据泄漏物的性质可以在泄漏点附近采用喷雾状水或中和液进行稀释、溶解的措施，降低空气中泄漏物的浓度，避免发生爆炸。

2) 次生/伴生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾，发生次生灾害，火灾燃烧时产的烟气为伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温，倒空物料，事故废气送入火炬系统，火炬的燃烧也将产生伴生烟气污染。

此时，应对相关装置紧急停车，尽可能倒空上、下游物料，可燃气体进火炬。在积极救火的同时，对周围装置及设施进行降温保护。这一过程中将有燃烧烟气等伴生污染物和消防污水的次生污染物产生。

10.4.2 直接火灾爆炸事故

化工企业通常发生的第二类事故是由于违章操作、用火不当等人为过失或自然灾害，造成火灾爆炸的事故。此时采取的措施与上述第（2）条相同，燃烧烟气和消防污水仍为伴/次生污染。

10.5 风险管理

10.5.1 安全风险防范措施

本项目为仅设计管廊建设泵房改造的技改项目，不涉及生产及储存，其安全

防范措施可依托原液化气站及芳烃罐区现有应急措施。具体措施描述如下。

10.5.1.1 项目选址

项目选址位于原液化气站北面的云溪工业园内，主要目的是回避周边环境周边环境敏感目标。芳烃罐区及管线平面布置执行《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)及《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 的有关条款，总体布局按功能区划分，储罐之间按规范设置安全距离，能于 DCS 设置，采用冗余、容错的高可靠性系统实现。

在厂区内可能泄漏和易积聚可燃气体、有毒气体的场所按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009) 设置可燃和有毒气体检测报警器。

10.5.1.5 消防系统

现有完整的消防系统可依托。

10.5.1.7 安全标志、安全色、警示标识及风向标

储运厂使用的安全标志和安全色执行《安全色》(GB 2893-2008)和《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)。在所有可能泄漏有毒有害物料的危险场所高处可视范围内，设置色彩明显的风向标，便于在事故情况下逃生或事故救援指明风向。

按照《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令第 352 号和《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)的规定，在使用有毒或有害介质作业场所按规范设置警示线、警示标识和警示牌，警示牌上应有中文警示说明。

10.5.1.8 安全管理措施

1) 在易引起误操作事故的岗位设有明显标志，在作业场所的紧急通道和紧急出入口设有明显的标志和指示箭头。

2) 按规定周期定期检验所有压力容器、可燃气体检测仪、安全阀以及远距离控制阀等。

3) 对易腐蚀系统的设备和管线的壁厚随时监测，及时掌握壁厚减薄等情况，

4)在事故处理及检修需要进入容器时，严格执行有关的安全规定（如办理审批手续），穿戴好各种防护用品，并由责任心强的人员进行监护。

10.6 应急预案

表 10-13 应急卡 (8) 长陆管线泄漏

事故特征	(1) 风险物质：原油、汽油、柴油、混二甲苯、乙烯裂解原料、瓦斯
	(2) 风险单元：长陆管线
	(3) 风险特征：
	①原油属于水体污染物，比水密度要小，泄漏后多浮于水面。原油为易燃液体，蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。人体吸入可导致眼和上呼吸道刺激症状，引起人体急速中毒。
	②汽油属于水体污染物，比水密度要小，泄漏后多浮于水面；汽油为易燃液体，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。急性中毒对人体中枢神经有麻醉效果。
	③柴油等属于水体污染物，比水密度要小，泄漏后多浮于水面；易燃液体，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。柴油接触可能导致急性肾脏损伤。
应急响应	④二甲苯属于水体污染物，比水密度要小；二甲苯也是大气污染物，有特殊刺激性气味，泄漏后易扩散到大气。易燃液体，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；高浓度对中枢神经有麻醉效果，引起人体急速中毒。
	⑤乙烯裂解原料主要成分为烷烃，含少量芳香烃。成分复杂，摄入较大的剂量可引起恶心、呕吐、麻醉、无力、头晕、呼吸表浅、腹胀、意识丧失和抽搐，可发生中枢神经系统抑制。该物质可刺激眼睛，长期接触引起炎症反应。该液体使皮肤不适，能引起皮炎。
	总指挥：作业部主任 副总指挥：安全生产主管副主任 成员：作业部各应急救援小组成员（升级后见公司应急组织机构）

应急程序	(1) 事故确认：巡线或通过其他途径得知并现场确认管线泄漏。 (2) 发生事故后，首先报告车间值班干部并拨打火警（8478119），如有人中毒或负伤，应拨打急救电话（8478120）；值班干部在指挥最初应急行动的同时，向储运调度室（8452224,8452225）和公司调度室（8452057,8452058）报告；（报警时要说明泄漏地点、是否发生火灾爆炸及伤亡、防控情况，报警者应说明自己的身份，尽量做到简明扼要。） (3) 储运调度接警后应报告公司调度室；如果是厂外人员直接向公司调度室报警，公司调度室应通知储运调度室；调度主管应立即报告主管生产的副总经理以及安环处、调度处、技术质量处、机动处处长； (4) 一旦事态发展到储运作业部难以控制，由公司应急指挥中心宣布启动应急预案。
应急报告	报告内容：事故发生时间、地点、性质等基本情况（详情见附表 11 突发环境事件报告单）。 联系电话：储运作业部调度室：（0730）8452224 总值班室：（0730）8450025； 总调度室：（0730）8452057、8452058。
应急处置措施	调度室接到长输管线泄漏报告后，立即通知作业部领导、各科室和涉事车间；安环科、生产科、设备科和涉事车间应立即赶到泄漏现场，勘察泄漏情况； 现场确定泄漏的介质和管线，立即停运泄漏管线，用打卡子等方法控制泄漏，然后对管线进行置换； 对泄漏点的污染范围进行控制；根据情况，使用围油栏、设置简易水坝、简易隔油池等措施，防止污染范围进一步扩大；并根据泄漏的介质性质设置警戒区域，防止发生火灾爆炸事故； 组织废液回收和置换； 当事故液扩散，事态不能有效控制，应立即向公司应急指挥中心报告，请求启动公司级应急预案。 在管线泄漏情况得到有效控制后，制定管线抢修方案；抢修方案中应有环保措施，防止抢修施工时再次造成环境污染；
应急监测方案	具体监测方案见长岭公司《储运作业部突发环境事件应急预案》（2015）
应急注意事项	(1) 注意个人防护，防止人员中毒；如有人中毒应及时送医救治； (2) 使用防爆工具，实行交通管制，切断离火源； (3) 应注意自身安全，无能力自救时各组人员应尽快撤离现场。

10.7 结论与建议

本项目涉及的主要物料为液化石油气，属于易燃易爆物质。本项目不涉及液化石油气的生产和储存，主要风险事故为泄露。

本项目依托原液化气厂的风险防范措施加以改进，可有效控制本项目事故污水不对周边环境产生危害。

本工程环境风险应急监测系统依托现有，该系统可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站的应急监测系统联动，对环境风险事故造成的影响进行实时监控，为应急指挥中心迅速、准确提供事故影响程度和范围的数据资料，保证应急指挥中心准确实施救援决策。

综上所述，本项目事故风险水平低于同类项目的总体水平，在加强现有安全防范措施和风险防范措施、在进一步完善事故应急预案和采取本报告提出的有关建议的前提下，满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目从环境风险的角度考虑是可行的，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。

11 结论与建议

11.1 项目选址合理性分析

本项目改造内容基本基于原有工程基础上，芳烃罐区仅有泵房设备改造，管廊建设 2300m 依托现有长陆管线进行敷设，新建北罐区跨越小河沟部分 200m。

从环境风险目标方面分析，改造后，项目周边居民大大减少，环境风险敏感目标与项目的距离大大增加。且管廊建设和芳烃罐区改造位于原来的位置，应急预案能有效衔接。因此本项目选址合理。

11.2 环境质量现状分析结论

11.2.1 环境空气

根据大气环境监测数据可知，本项目周边各评价点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 均未出现超标现象。特征污染物非甲烷总烃浓度较低，说明本项目所在地此类污染物含量较低，大气环境质量现状良好。

11.2.2 地表水环境

根据引用数据可知，撇洪渠及长江断面各污染物基本未出现超标现象。

11.2.3 声环境

本项目厂界噪声未出现超标现象。各监测点厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，声环境质量良好。

11.3 污染物排放情况分析结论

11.3.1 环境空气

液化石油气装车设气相平衡线，全程密闭装车，仅有少量非甲烷总烃的无组织排放，对周围环境影响不大。

11.3.2 地表水

与改造前相比，改造后定员和工作制度不变，没有新增生活污水，项目外排废水相对较少，经污水管道排入长岭污水处理厂处理后达标排放。

11.3.3 噪声

本项目改造过程中优先选用低噪声设备，机泵、压缩机选用低噪声电机，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。项目噪声对周围环境影响不大。

11.3.4 固体废物

与改造前相比，改造后定员和工作制度不变，没有新增生活垃圾，少量生活垃圾统一外运处理，对周围环境影响不大。

11.4 主要环境影响分析

项目主要环境影响来自施工期噪声、废气及工作人员生活污水，这些影响在围环境影响较小。

11.5 环境管理与监测

在项目原有液化气站管理制度上进一步完善。建议每季度对芳烃罐区和管廊进入营运期后便可消除，改造后未增加工作及管理人员，沿用原有管理及工作制度，没有额外污染物产生，对周围环境几乎不产生影响。因此本项目整体上对周进行一次特征因子的监测，严格管理环境质量现状，防患于未然。

11.6 结论

综上所述，项目在建设和运营过程中产生的环境污染较小，只要认真落实各项相关的环保政策，加强环保意识和采取必要的环保措施，项目建设从环境角度来看是可行的。

11.7 建议

- (1) 加强环境保护管理，严格操作规程；
- (2) 对工作人员定期进行技术培训和安全生产的教育；
- (3) 作好应急事故的各项准备。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日