

重庆长风化学工业有限公司氯气输送工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

评价单位名称：重庆化工设计研究院有限公司

二〇一九年三月

概述

一、项目由来

重庆长风化学工业有限公司（以下简称“长风化学”）隶属于重庆化医控股（集团）公司，位于长寿区黄桷岩，是国家三线建设布点的军工配套生产企业，是中国羰基合成化学品及特种光气衍生物的重要生产基地，是多个军用化学品的唯一定点生产企业。公司目前旗下主要有重庆长风生物科技有限公司（控股比例37.5%，位于长风化学老厂区内）。

长风化学生产芳胺类化学品和光气衍生物产品。公司拥有市级企业技术中心、工程塑料应用中心，已通过ISO9000、ISO14000及GB/T28001三大管理体系认证。重庆化医集团把重庆长风化学工业有限公司循环经济模式确立为创新模式之一予以推广，公司循环经济体系构建获得重庆市2006年企业管理现代化创新成果一等奖、国家级2007年企业管理现代化创新成果二等奖。“化工企业柔性生产系统的构建和实施”荣获2010年重庆市企业管理现代化创新成果一等奖。近年，长风化学曾先后被评为重庆市国资委“国企贡献奖-先进集体”、重庆市成长型小巨人企业、重庆市十大节能减排科技创新企业、重庆市十大节能绿色经济企业、重庆市技术创新示范企业、重庆市知识产权试点单位、国家工商总局认定重合同守信用单位。长风化学现有在岗职工463人，其中管理及工程技术人员91人。

长风化学现有生产厂区位于长寿区黄桷岩，所在地位置偏僻，为获得发展空间，公司自2017年起开始实施搬迁改造，将公司现有光气衍生物及芳胺类生产装置搬迁到长寿经济技术开发区内，搬迁项目拟分两期实施，一期工程投资5.85亿元，进行光气合成、光气衍生物生产装置及配套公用辅助设施的建设，主要产品为3.6万t/a光气衍生物产品、中间产品（3万t/a光气）及副产品（3.38万t/a36%盐酸和4万t/a21%三氯化铝溶液），该项目现已完成环评工作，并于2018年2月11日获得环评批文（渝（长）环准[2018]11号）。

目前长风化学正在进行搬迁项目一期工程的建设，为解决光气合成、光气衍生物生产装置所需主要原料氯气的供应问题，保证装置的顺利投产，拟配套建设界区外的氯气输送工程，工程内容主要为从重庆市映天辉氯碱化工有限公司（以下简称“映天辉”）的气化装置起，由化北一路界区出厂，通过园区管廊，至长风化学光气衍生物生产项目南厂界，新建一条氯气输送管线，长度约为3.6km。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定和要求，重庆长风化学工业有限公司氯气输送工程项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书，为此重庆长风化学工业有限公司委托重庆化工设计研究院有限公司承担该项目的的环境影响报告书编制工作。我公司接受委托后，组织相关评价人员深入现场，收集整理了建设区域有关的环境资料，详细研究了建设方提供的工程资料，按照相关规范和技术要求，编制完成了《重庆长风化学工业有限公司氯气输送工程环境影响报告书》（评估版）。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级的判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，结合本项目的建设情况及产排污分析，判定拟建项目地下水评价工作等级为三级、声环境评价工作等级为三级。大气环境评价、地表水评价、风险评价工作等级均低于三级评价，仅作简要介绍分析。

（2）产业政策及规划符合性判定

根据《产业结构调整指导目录(2011年)》（2013年修正），本项目不属于其“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。相关产业政策文件中也没有对本项目的限制。因此，拟建项目符合国家产业政策。

本项目位于重庆市长寿经济技术开发区晏家组团，符合《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2012]142号）、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]541号）、《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划》、《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见，符合区域土地利用规划及产业发展方向，符合园区功能布局及产业定位。

四、项目特点

1、操作工艺成熟稳定

项目为氯气输送的配套管道工程，为连续输送，操作简单，设有相应的DCS系统，使得管道输送具有稳定化、密闭化、自动化、安全性能高等特点。

2、产排污小

项目施工期短，基本无土石土方，工程量小；运营期不涉及废水、固废的排放，且

设备运行噪声小，由于管道系统密闭性高，起止端均接入界区内的废气处理系统，故项目不涉及无组织排放废气，正常工况下基本无排污，对环境影响甚微。

3、污染治理设施到位

项目起端位于映天辉界区内，依托现有的仪表系统和截断阀等安全配套设施，非正常工况废气处理依托含氯尾气处理系统；终端位于长风化学界区内，新建配套仪表系统及截断阀等安全配套设施，非正常工况废气处理依托厂区拟建的氯气衍生物生产项目的事故应急破坏处理系统。

通过以上污染治理设施，项目废气可得到有效处理，达标排放。

4、环境风险水平可控

项目不涉及原辅材储存，管道内的氯气在线量仅0.91t，环境风险潜势为I。企业风险防范措施设置到位，环境风险水平可控。

5、实现化工产业集群发展和循环经济

项目选址为组团，主要原料为氯气，由园区内上游氯碱生产企业重庆市映天辉氯碱化工有限公司供应，园区形成上下游产业链，符合重庆市化工产业集群发展规划方向，并形成了园区循环经济。

五、主要关注的环境问题

根据项目工程分析及区域环境的特点，重点关注以下几个环境问题：

1、项目为管道运输工程，运营期间，正常工况下无排污发生，主要排污情况为非正常工况下含氯废气的排放，针对该废气的环保治理措施的有效性和达标排放为重点关注问题；

2、项目涉及危险化学品氯气，项目的环境风险防范和应急措施的针对性和有效性，以及风险事故接受水平及环境影响为评价重点关注问题；

六、评价结论

拟建项目建设符合国家产业政策；项目选址符合长寿区城市总体规划、长寿经济技术开发区产业发展规划及入园条件，符合重庆市工业项目环境准入规定且不在重庆市禁投清单内；项目采用的施工工艺技术成熟和管道符合先进标准，依托的环保治理措施恰当，正常生产时仅有一定的噪声影响，对周围环境影响较小，不会改变区域环境功能；采取严格的风险防范措施后，环境影响在可接受范围。因此，项目严格执行“三同时”制

度，落实各项环境保护措施和风险防范措施，从环境保护角度，项目建设可行。

本报告书在编写过程中得到重庆市长寿区环境保护局、重庆市环境保护局长寿经济技术开发区分局及重庆长风化学工业有限公司等单位的积极支持和密切配合，在此一并表示感谢。

1 总则

1.1 评价目的

通过对拟建项目所在地环境现状调查，掌握评价区域环境质量现状及自然状况。同时根据拟建项目工程污染因素，分析对周围环境的影响程度和影响范围，根据清洁生产、达标排放等标准和要求论述环境保护及风险防范措施的可靠性和合理性，进一步提出防治和减轻污染的对策和建议。通过以上工作，从环境保护角度对项目选址及建设的可行性做出结论，为拟建项目投产后的环境管理提供科学依据。

1.2 总体构思

(1) 拟建项目厂址位于长寿经济技术开发区，根据项目的产业政策、规划的符合性、污染治理措施可行性、实用性和经济性、污染物排放对周边环境的影响及项目选址的合理性，从环境保护的角度论证项目建设的可行性，并得出明确结论，为项目设计、运行及环境管理提供科学依据。

(2) 长寿经济技术开发区已进行了区域环境影响评价，拟建项目位于园区的建成区内，管道工程充分依托园区现有管廊进行布管作业，并充分依托输出、输入界区的环保治理措施和风险防范措施，避免了重复建设；故根据在已作区域环评的开发区内新建项目应简化环评内容的要求，本评价相应简化施工期内容，对水土保持等生态影响不再作重点评述。

(3) 风险评价是本评价工作的重要内容之一，评价将结合项目涉及的危险化学品，分析项目生产过程潜存的危险及有害因素，对可能发生环境风险事故和可能引起的环境污染进行分析，并提出相应的风险防范和应急处理措施。

(4) 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录A，本项目所属地下水环境影响评价项目类别为III类。由于项目所在区域地下水贫乏，无集中式饮用水源地，地下水环境不敏感。因此，确定项目地下水环境影响评价等级为三级，且本项目为管道工程，管道走向依托园区现有架空管廊，故地下水影响甚微，故本评价仅对地下水影响做简单分析。

(5) 公众参与调查由企业进行，本报告在结论中给出公众意见采纳情况。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年7月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008年8月29日施行）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修订）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）；
- (15) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (16) 《水污染防治行动计划》（国发）[2015]17号）；
- (17) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (18) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评[2016]190号）；
- (19) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (20) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（发展改革委令第9号）、《关于修改<产业政策指导目录（2011年本）>有关条款的决定》（发展改革委令 2013年第 21号）；
- (21) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发

- [2010]33号)；
- (22) 《国家危险废物名录》（环保部令[2016]第39号）；
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；
- (24) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34号）；
- (25) 《关于危险废物转移和处置问题的复函》（环函[2004]400号）；
- (26) 《关于发布危险废物污染防治技术政策的通知》（环发[2001]199号）；
- (27) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日施行）；
- (28) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (33) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）
- (34) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评[2016]95号）
- (35) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）
- (36) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）
- (37) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）；
- (38) 《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）；
- (39) 《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88号）；
- (40) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环保部公告2017年第81号）；
- (41) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评2017[4]号）。

- (42) 《国家发展改革委、环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370号）

1.3.2 地方法规及政策文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2017年6月1日施行）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2017年6月1日施行）；
- (3) 《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（2011年10月1日施行）；
- (4) 《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（重庆市人民政府令第126号）；
- (5) 《重庆市饮用水源污染防治办法》（重庆市人民政府令第159号）；
- (6) 《重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发[2016]34号）；
- (7) 《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发[2012]142号）；
- (8) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发 [2016] 19号）；
- (9) 《重庆市地表水域适用功能类别划分规定》（渝府发[2012]4号）；
- (10) 《重庆市地表水环境功能类别局部调整方案》（渝府 [2016] 43号）；
- (11) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环[2015]429号）；
- (12) 《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（渝办[2011]92号）；
- (13) 《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》渝府发[2014]25号；
- (14) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境保护“五大行动”实施方案（2013- 2017年）的通知》（渝府发[2013]43号）；
- (15) 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》（渝府发 [2013]86号）；
- (16) 《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69号）；
- (17) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发[2016]230号）；
- (18) 《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办[2017]146号）；

- (19) 《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环[2017]208号）；
- (20) 《重庆市人民政府办公厅关于印发2016-2010年度水资源管理“三条红线”控制指标的通知》渝府办发[2016]152号；
- (21) 《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环[2017]208号）；
- (22) 《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作方案（渝环〔2017〕252号）》；
- (23) 《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541号）。
- (24) 《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 and 准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）

1.3.3 技术导则

- (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地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (4) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日起施行）
- (7) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）。

1.3.4 项目相关文件

- (1) 项目备案证（2018-500115-26-03-055888）。
- (2) 项目环境影响评价委托合同。
- (3) 建设单位提供的有关工程技术资料。

1.4 评价工作原则

评价分析在坚持“针对性、政策性、客观性、科学性和公正性”基本原则的基础上，

主要依据以下工作原则：

- (1) 符合国家产业政策、环保政策和法规及重庆市工业项目环境准入规定的要求；
- (2) 符合流域、区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划，布局合理；
- (3) 贯彻清洁生产、循环经济的原则；
- (4) 符合国家和地方规定的污染物排放总量控制要求；
- (5) 环境风险可控，可接受的原则；
- (6) 符合污染物达标排放和区域环境质量的要求。

1.5 评价工作重点

根据本项目的工程特征、区域环境质量现状及相关环保政策、标准，确定本次评价重点为：工程分析，环境保护措施分析，环境风险分析和拟采取的风险防治措施技术、经济论证，产业政策及规划符合性分析，施工期和营运期环境影响评价。

1.6 评价时段、环境影响要素和评价因子识别

1.6.1 评价时段

评价时段包括施工期和营运期。项目施工期的环境影响，属短时、局域和部分可逆性影响，影响可随施工结束而消失。营运期的环境影响属长期、局域和不可逆性影响，并且随着排污量的增加，对环境影响也将进一步加深，必须确保达到环境管控要求，因此重点评价营运期。

1.6.2 环境影响要素

(1) 环境对建设项目的影

本项目选址于重庆市长寿经济技术开发区晏家组团，土地利用性质符合园区规划要求，项目所处位置交通便利，区位优势明显，有利于项目建设。

本项目的公用工程设施依托园区现有完善的水、蒸汽、电等公用工程设施，有利于项目建设。

项目评价区域范围内主要为规划的工业用地或已建企业，对项目建设制约因素少。

本项目所在地目前环境空气质量、地表水水质、地下水水质、声环境、土壤环境现状良好，其中环境空气、地表水环境有一定的环境容量，有利于项目建设。

(2) 建设项目对环境的影响因素

工程建设过程中会造成局部地区环境空气、环境噪声污染。

根据对拟建项目工程分析，将其主要排污环节及污染因子列于表1.6-1。

表1.6-1 主要污染环节及污染因子分析

时段	污染源		废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
施工期	施工人员		COD、SS		生活垃圾	/	/
	施工机械		石油类、SS	燃油废气、TSP	/	中、高频噪声	/
	其它		/	TSP、VOCs	废管料、废油漆桶等施工废料	中频噪声	水土流失
营运期	管线	正常工况	无	无	无	输送泵设备噪声	/
		非正常工况	无	氯气	无		
	员工生活		COD、SS、氨氮	/	生活垃圾	/	/

根据地区环境对本工程的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的环境影响要素识别，见表1.6-2。

表1.6-2 建设项目环境影响要素识别

工程活动		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	○	●
	水环境	○	○	●	○	○	△	○	△	△
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	△	△
生态环境	植被	○	△	△	△	△	○	○	○	○
	水生动物	○	○	●	○	○	△	○	○	○
	陆栖动物	△	△	○	○	△	△	△	○	△
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	△	●
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	○	●
生活质量	自然景观	○	●	△	●	●	△	○	△	●
	公众健康	●	●	○	△	●	○	●	△	○
注		●有影响，○没有影响，△可能有影响								

(3) 环境要素识别

根据环境影响因素分析可知，施工期对自然环境、生态环境、社会环境都含带不同程度短期的不利影响，而在营运期对局部自然环境表现为不利影响，但对社会环境表现为有利影响。因此，评价重点论述营运期给环境带来的不利影响，并提出相应的减缓措

施。主要环境要素为：地表水、地下水、环境空气、环境噪声、土壤。

1.6.3 评价因子识别

(1) 现状评价因子

根据工程分析和目前环境质量状况，确定现状评价因子如下：

环境空气：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氯气。

地表水：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。

声环境：环境噪声（等效A声级）。

地下水：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、挥发酚、铁、铅、镉、六价铬、锰、砷、汞、钙、钾、镁、钠、CO₃²⁻、HCO₃⁻、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物。

土壤：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、三氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、加二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类。

(2) 环境影响评价因子

环境空气：氯气。

地表水：pH、Cl⁻。

噪声：等效A声级[dB（A）]。

固体废物：危险固废、一般固废及生活垃圾。

(3) 风险评价因子

环境空气：氯气。

1.7 环境功能区划与评价标准

1.7.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19）规定，项目所在地属环境空气功能二类区。

（2）地表水环境功能区划

项目所在区域地表水为长江长寿段，根据《重庆市人民政府关于印发重庆市地面水域适用功能类别划分规定的通知》（渝府发[1998]89号文）、《重庆市环境保护局关于调整重庆市部分地表水水域适用功能类别的通知》（渝环发[2007]15号）和《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）的规定，长江长寿段属III类水域。

（3）地下水环境功能区划分

目前，重庆市尚未对地下水进行功能区划分，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水质量为III类。

（4）声环境功能区划分

根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发[1998]90号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市开发园区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（渝环发[2005]45号）、《重庆市人民政府关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39号）、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发[2007]78号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定，项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（5）土壤环境功能区划

项目所在区域内土壤按照建设用地分类，属于GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M）。

1.7.2 环境质量标准

（1）环境空气

根据渝府发[2016]19号文《重庆市环境空气质量功能区划分规定》，本项目所在地属二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氯气参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，具体见表1.7-1。

表1.7-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	依据
SO ₂	年平均	60	渝府发〔2016〕19号文的规定，拟建项目所在地属2类区域，大气环境质量标准执行GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
氯	1小时平均	100	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
	日平均	30	

(2) 地表水环境

根据渝府发[1998]89号文、渝环发[2007]15号、渝府发[2012]4号，长江长寿段属III类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体见表1.7-2。

表1.7-2 地表水环境质量标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	依据
1	pH	6~9	地表水环境质量标准执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》表1中的III类水域标准
2	COD	20	
3	BOD ₅	4	
4	NH ₃ -N	1.0	
5	石油类	0.05	

(3) 声学环境

拟建项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，即昼间：65分贝、夜间55分贝。

(4) 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，具体标准值见表1.7-3。

表1.7-3 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	III类标准值 (mg/L)	序号	项目	III类标准值(mg/L)
1	pH	6.5-8.5	13	锰	0.1
2	耗氧量(COD _{Mn})	3.0	14	铅	0.01
3	氨氮	0.50	15	镉	0.005
4	挥发性酚类	0.002	16	六价铬	0.05
5	氟化物	1.0	17	砷	0.01
6	氯化物	250	18	汞	0.001
7	硝酸盐氮	20	19	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450
8	硫酸盐	250	20	溶解性总固体	1000
9	亚硝酸盐氮	1.00	21	锌	1.0
10	氰化物	0.05	22	石油类	0.05
11	阴离子表面活性剂	0.3	23	硫化物	0.02
12	铁	0.3			

*注：石油类参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）执行。

1.7.3 污染物排放标准

(1) 废气

项目位于长寿区，根据《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），项目所在地属于“其他区域”。非正常工况下排放的氯气执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1 的相应标准限值。具体见表1.7-4。

表1.7-4 大气污染物排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控点 浓度限值		依据
		排气筒 高度 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
氯气	65	25.5	0.63	企业边界 浓度限值	0.4	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418 - 2016）

(2) 废水：

拟建项目正常工况下无生产废水，无新增生活污水，仅少量清下水排放。

非正常工况下，非正常工况废气依托长风化学搬迁项目一期工程事故应急破坏处理系统进行处理，处理后产生的废水，送一期工程的废水处理设施处理达到园区污水处理厂接纳水质要求后，再通过园区污水处理厂达标排放。

本项目相关的水污染物排放浓度限值详见表1.7-5。

表 1.7-5 项目废水接管及园区污水处理厂排入环境标准表 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物名称	纳管标准		园区污水处理厂出水水质	
	标准限值	标准来源	标准限值	标准来源
pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
Cl ⁻	3000	园区污水处理厂接水水质要求	/	/

(3) 噪声:

营运期执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中3类标准、施工期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011), 见表1.7-6、表1.7-7。

表1.7-6 噪声排放标准 Leq[dB(A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
3类标准	65	55	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》中3类标准

表1.7-7 建筑施工场界噪声限值等效声级 Leq[dB(A)]

昼间	夜间	依据
70	55	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

1.8 评价工作等级和评价范围

1.8.1 环境空气

根据工程分析, 拟建项目正常工况下无废气排放。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中关于大气评价工作等级的划分原则, 确定本项目环境空气影响评价工作等级低于三级。

1.8.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-2018)的规定, 地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

拟建项目正常工况下无废水排放, 按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-2018)对水污染影响型建设项目的规定, 项目地表水评价工作等级低于三级。

1.8.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/2.4-2009）的规定，噪声评价等级按建设项目所在地的声环境功能区、建设项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级的变化进行确定。

项目所在地适用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，根据导则，确定本项目声环境评价等级为三级。

1.8.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水评价等级划分原则，拟建项目为化学品输送管线项目，编制报告书，管线位于地面上，属于III类项目。

项目不新增占地，所在地无集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区、无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）、无分散式饮用水水源地等。项目周边区域已覆盖城市市政给水管网，居民饮用水水源及工厂生产的主要水源来自长江，不使用地下水。因此，确定项目的地下水环境敏感程度为“不敏感”。故确定拟建项目地下水评价等级为三级。

1.8.5 风险评价

拟建项目涉及剧毒化学品氯气，属于管道输送项目，结合项目风险潜势判断及其所在地的环境敏感程度，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中环境风险潜势和评价工作等级的划分要求，确定拟建项目的风险潜势为I级，仅作定性的简要分析。

1.8.6 评价范围

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目不需设置大气环境影响评价范围。

（2）地表水

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目环境风险影响不涉及水环境保护目标，地表水评价等级低于三级，不需设置地表水环境影响评价

范围。

(3) 声环境

输送管线及输送泵周围200m以内区域为声环境评价范围。

(4) 地下水

本项目为线性工程，涉及的输送原料为气态物质，且周边无与建设项目相关的地下水环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），以工程边界两侧向外延伸200m作为调查评价范围。

(5) 环境风险

风险评价范围为管道中心线两侧100m范围。

根据评价工作等级，结合项目所在区域环境特征，确定本次评价范围见表1.8-2。

表1.8-2 评价范围表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	地表水	低于三级	/
2	大气	低于三级	/
3	噪声	三级	输送管线及输送泵周围 200m 以内区域为声环境评价范围。
4	地下水	三级	评价范围以管道中心线两侧 200m 范围
5	风险评价	低于三级	环境空气为管道中心线两侧 100m 范围内

1.9 环境保护目标

拟建项目位于重庆长寿经济技术开发区，其周围为园区的工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、生态农业示范园、基本农田保护区，未发现珍稀动植物和矿产资源，无名胜古迹及重要的文物保护单位等。工程为线性工程，周围主要为生产企业和园区工业用地，沿途附近的企业包括飞华集团及重庆恩力吉投资有限公司、巴斯夫、阿丽斯科、重庆鑫富、紫光国际、润江水泥厂、三峡英力、映天辉等。

项目所在区域周边的环境保护目标分布情况见表1.9-1。

表1.9-1 项目环境敏感点的位置关系一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	环境影响要素	与项目相对方位	与管道最近距离/m
1	晏家中学	学校	人群	环境空气质量二类区	环境风险	E	2080
2	晏家街道	居住区	人群			E	2474
3	园区管委会	行政单位	人群			E	1700

4	沙塘村	居住区	人群			SW	2290
5	园区实验小学	学校	人群			SE	2256
6	沙溪村(庙湾)	居住区	人群			SW	2822
7	王家湾	居住区	人群			SW	2490
8	迎风场	居住区	人群			SE	2264
9	宏源医院	居住区	人群			E	1870
10	川维小学	学校	人群			SE	4240
11	川维中学	学校	人群			SE	3663
12	川维家属区	居住区	人群			SE	4100
13	罗家沟	居住区	人群			E	4812
14	杨坪村	居住区	人群			SE	3380
15	吴家湾	居住区	人群			S	3500

由上表可知，重庆长寿经济技术开发区的行政单位、学校及居民聚居区等环境敏感点距离管线距离均较远，至少在1.7km范围以外。

本评价不设置大气环境影响评价范围和地表水环境影响评价范围；声环境影响范围为项目管道及输送泵周围200m范围；地下水评价范围为管道中心线两侧200m范围；风险评价范围为项目管道中心线两侧100m范围；表1.9-1的环境保护目标均不在本次评价范围内。

1.10 产业政策及规划

1.10.1 相关产业政策符合性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）

根据《产业结构调整指导目录(2011年)》（2013年修正），氯气输送工程项目不属于其“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。同时相关产业政策文件中也没有对本项目的限制。因此，拟建项目符合国家产业政策。

(2) 《重庆市产业投资准入工作手册》

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]541号），产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类目录。不予准入类主要包括国家及重庆市相关规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品；限制准入类主要包括国家及重庆市相关规定明确要求需要升级改造，以及不得布局但可升级改造、异地置换的生产能力、工艺技术、装备及产品，并按照“行业限

制+区域限制”的方式指定。

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析见表1.10-1。

表1.10-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

准入要求		项目符合性分析
全市范围	1、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2、烟花爆竹生产。 3、400KA以下电解铝生产线。 4、单机10万千瓦以下和设计寿命期满的单机20万千瓦以下常规燃煤火电机。 5、天然林商业性采伐。 6、资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目。 7、不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	项目符合国家相关政策。
不予准入类	重点区域内不予准入	1、项目位于长寿经开区晏家组团，不属于四山保护区域、自然保护区的核心区和缓冲区、饮用水源保护区、风景名胜区和湿地公园、重要水源地、水源涵养地等需特殊保护区域的核心区等。 2、项目为管道输送工程，不属于生产加工时产生排污的工业项目。 3、项目不设置燃煤锅炉。

	泥项目。 15、长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。 16、东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。	
限制准入类	1、长江干流及主要支流岸线5公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。 2、大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。 3、其他区县（涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、綦江区（含万盛经开区）、南川区、大足区（含双桥经开区）、铜梁区、璧山区、潼南区、荣昌区）的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。 4、合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。 5、东北部地区（万州区、开州区、梁平县、城口县、丰都县、垫江县、忠县、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县）、东南部地区（黔江区、武隆区、石柱县、秀山县、酉阳县、彭水县）限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	本项目位于长寿区，不属于大气污染严重项目，耗水量很小，不采用煤及重油作为燃料。

1.10.2 相关环保政策符合性分析

（1）与《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）、《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88号）、《国家发展改革委、环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370号）、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》符合性分析

《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）指出：“二、优化工业布局（一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》，“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。”拟建项目不属于石油化工、煤化工项目，沿途距离长江

最近距离约4.9km，因此符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》的相关要求。

《长江经济带生态环境保护规划》指出：“（三）强化生态优先绿色发展的环境管理措施实负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

根据《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》，“一、严格落实国家对沿江“1公里”范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止审批新建重化工项目；现有化工项目可实施改造升级，应当采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和降低污染排放强度；1公里范围内环保不达标的化工企业要加快搬迁。”

本项目位于长寿经济技术开发区晏家组团B标准分区，是光气衍生物及芳胺类化学品建设项目一期的配套工程。光气衍生物及芳胺类化学品建设项目满足相关政策要求，已通过环评批复，本项目为其配套的化学品管道输送项目，距长江最近距离约4.9km，符合园区产业定位，正常工况下无废气、废水、固废的排放，通过加强噪声等污染防治措施，可实现污染物达标排放，同时采取有效的环境风险防范措施后环境风险可控，满足《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）、《长江经济带生态环境保护规划》、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》的要求。

（2）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《重庆市大气污染防治条例》项目与《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》的符合性见表1.10-2。

由表1.9-3可知，项目符合《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》相关要求。

(3) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号)、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》

项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析见表1.10-3。

由表1.9-4可知,项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》相关要求。

(4) 《环境保护综合名录》(2017年版)“高污染、高环境风险”产品名录

根据《环境保护综合名录》(2017年版)“高污染、高环境风险”产品名录,拟建项目不在“高污染、高环境风险”产品名录中。

(5) 《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作方案》(渝环〔2017〕252号)

项目不涉及VOCs的排放,满足相应控制要求。

(6) 《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》

目前长寿区人民政府正在编制《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》,对环境治理方面提出了相应要求,项目与要求的符合性分析见表1.10-4。

表1.10-2

与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》的符合性对照表

条例	准入条件要求	实际情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	(一) 加强工业企业大气污染综合治理。.....推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治,在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。.....	项目属于管道输送项目,正常工况下无废气排放,对非正常工况产生的含氯废气会进行收集、处理,减少环境污染。项目设有配套的检测报警仪。	符合
	全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核,针对节能减排关键领域和薄弱环节,采用先进适用的技术、工艺和装备,实施清洁生产技术改造.....	项目满足清洁生产的要求	符合
《重庆市大气污染防治条例》	市人民政府发布产业禁投清单,控制高污染、高耗能行业新增产能,压缩过剩产能,淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目,除必须单独布局以外,应当按照相关规定进入相应工业园区。	项目选址于重庆市长寿经济技术开发区晏家组团,不属于禁止投资建设的项目。	符合
	有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施,保持正常运行;无法密闭的,应当采取措施减少污染物排放。	项目可实现密闭生产及物料输送,营运期不涉及挥发性有机物废气。	符合

表1.10-3 项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析对照表

条例	准入条件要求	项目实际情况	符合性
《水污染防治行动计划》	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目符合国家产业政策，施工期的试压废水可作清下水排放，施工人员生活污水依托园区现有企业生活污水处理设施处理；营运期正常工况下仅少量清下水排放，非正常工况下废气依托长风化学搬迁项目一期工程的应急破坏系统处理会产生少量废水，这些废水依托一期工程的废水处理设施处理达标后再通过园区污水处理厂排放；项目不属于严重污染水环境的生产项目。	符合
	抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到2020年，电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	项目施工期仅在管道试压和施工人员生活用水方面消耗少量水；随着项目伴热系统一次性注水后（注水量9.5m ³ ），营运期正常工况下不再消耗新鲜水，非高耗水项目。	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目位于长寿经济技术开发区，位于长江鱼嘴下游，不在禁止新建、扩建相关项目的范围。	符合
	严格环境准入。严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，项目建成后无废水排放，符合工业企业环境准入规定。	符合
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换。①专项整治“十一大”重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一大”行业专项治理方案。②取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016年年底前取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目。	项目不属于“十一小”企业、专项整治“十一大”重点行业	符合

表1.10-4

项目与《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》的符合性分析对照表

意见	相关要求	项目实际情况	符合性
风险管理和风险控制	涉及重点监管危险化学品的企业。生产、储存、使用过程中的安全措施和应急处置原则应符合《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》的要求；制定符合安全要求的操作规程和工艺控制指标，严禁违反操作规程、超工艺指标运行；要按规定装备功能完善的自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测，控制系统设置不间断电源。	项目为企业光气衍生物生产项目所需原料氯气的界区外专用输送管道建设项目，涉及的氯气属于重点监管危险化学品，制定有符合安全要求的操作规程和控制指标，并配套设置有完善的自动化控制系统，控制系统可实现实时监控，并设置不间断电源。	符合
	较大危险因素场所、装置、设备、设施要设置明显的安全警示标志。易燃易爆场所要安装符合规范要求的静电消除装置，要使用符合规范的防爆电气设备。	项目涉及的起止端的计量站为较大危险因素场所，均配备有安全警示标志和应急物资。	符合
	石油化工企业可燃气体、有毒气体检测报警系统应独立设置，不与生产过程控制系统（DCS）和消防报警等系统共用。报警信号应发送至现场报警器和有人值守的操作控制室的指示报警设备，并且进行声光报警。	计量站设置有有毒气体检测报警系统，与控制室独立的DCS系统相联。	符合
	禁止使用国家或重庆市公布的严重危及生产安全的工艺、设备。存在严重安全隐患的生产设备、储存设施和管线，安全状况等级为4级及以上的压力容器，以及达到安全技术规范规定的其他报废条件的设施设备，要强制淘汰更新。	未使用存在严重安全隐患和禁止使用的设备、管线。新建的压力管道达到安全技术规范要求。	符合
门禁管理	企业外来人员实行登记制度，要经安全教育或安全告知方可进入生产装置；任何人员进入企业生产、储存区域要接受安检，按规定穿（佩）戴劳动防护用品（对涉及光气、氯气、氟化氢、硫化氢等剧毒、强腐蚀性物质的作业场所按规定配备专用防护用品）；进入化工生产、储存区域的人员严禁携带火种，禁止携带任何非生产性电子设备。	企业外来人员实行登记制度，氯气计量站设有相关安全制度，并配备有专用防护用品。	符合
源头管理	所有流体物质采用储罐化储存，管道化输送，密闭化、连续化、自控化生产等方式减少废气的产生及排放。	项目的氯气输采取管道化密闭输送。	符合
废水收集处理	企业生产污水应按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作，提倡分类收集，分质处理。	企业清污分流；项目非正常工况废气处理后产生的废水依托长风化学一期工程的废水处理设施进行收集处理至达标后外排	符合
废气收集处理	废气应分类收集、分质处理，采用各种成熟的工艺和设备处理各类废气。	项目正常工况下无废气排放；非正常工况废气通过管道收集，依托长风化学一期工程的事故应急破坏处理系统专门处理	符合
固废处理	企业的各类固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求，首先应考虑综合利用，之后再分类存放，转移处置应遵守国家 and 重庆市有关规定。	项目无固废排放；施工期产生的少量固废分类收集后或综合利用或按规定转移处置	符合
企业环境管理要求	企业须建立相应的环境管理机构，包括日常的环境管理部门、突发环境事故应急处置队伍。	企业设有相应环境管理机构	符合

1.10.3 规划符合性分析

(1) 长寿区城乡总体规划

根据《重庆市长寿区城乡总体规划（2013年编制）》，规划长寿城区包括中心城区和经开区两部分，共形成8个组团，其中，中心城区由菩提组团、渡舟组团、桃花组团、阳鹤组团、凤城组团和八颗组团6个组团构成，经开区由晏家组团和江南组团2个组团构成。规划定位为国家重要的石油及天然气化工基地，新型制造业基地、都市农业基地和休闲旅游区，区域性物流中心。规划产业发展方向为逐步建立起以石油、天然气化工产业和钢铁冶金产业为支柱，以新材料新能源产业、装备制造业和电子信息产业为延伸，以现代农业、休闲旅游业和物流服务业为重要补充的产业协调发展格局。

拟建项目位于经开区晏家组团，符合长寿区城乡总体规划及晏家组团规划定位要求。

(2) 重庆长寿经济技术开发区发展规划

长寿经济技术开发区是国务院2010年11月11日批准升级的国家级经济技术开发区，（以下简称“经开区”）。规划面积73.6平方公里，主要发展天然气化工、石油化工、钢铁冶金、新材料新能源、装备制造五大产业。

按照地域特性，经开区分为晏家组团、江南组团、八颗组团、葛兰组团。其中，晏家组团主要发展天然气化工、石油化工、新材料新能源产业。根据《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》（2015年），晏家组团包括A、B、D、E、F、G标准分区；A标准分区为川维川染片区，主要企业为卡贝乐、亚太纸业、川维厂，规划发展用地为川维家属区西北侧化中大道和渝长高速围合的区域，主要发展污染较轻的企业；B标准分区主要企业为医药中间体和合成药品企业、云天化、川维厂，规划拟入驻重油深加工项目及川维煤顶气项目；D标准分区为晏家街道，主要为居民居住区；E标准分区主要企业为映天辉、海洲化学、重庆紫光、润江水泥、重钢钢构、重钢气体，规划发展工业用地较少，主要用于发展精细化工；F标准分区为原晏家工业园区，主要企业为国际复合、装备制造企业及电镀企业，规划发展工业用地较少；G标准分区为原化工园区北部拓展区，主要企业为巴斯夫及化医集团，拟入驻企业为化医煤定气项目、MTO一体化项目、福华集团项目。

本项目的起端位于晏家组团 E 标准分区，止端位于晏家组团 G 标准分区，是长风化学搬迁项目的配套工程，符合长寿经开区产业定位要求。

(3) 与园区规划环评及审查意见符合性分析

根据《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见函：晏家组团主导产业为天然气石油化工及化工材料；重点产品及产业链：天然气化工、石油化工、精细化工产品研发与生产，医药中间体和合成药品，MDI、BDO、高强高模纤维、聚甲醛树脂，聚氨酯、聚碳酸酯、锂离子电池、燃料乙醇等研发及生产、化工新材料生产，并注重循环经济和产业链的延伸和构建。

园区规划环评及审查意见函提出：……（二）坚持源头防控。倡导循环经济，优化化工行业产业链，鼓励发展高新技术产品和高附加值产品，提高产业集群化水平、资源综合利用效率和清洁生产水平，降低单位产品能耗、物耗、水耗，从源头控制和减少污染物的产生量和排放量，新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平，现有企业应积极推进结构优化调整和技术改造升级也符合园区批复的相关要求。（三）严格环境准入，入驻晏家组团的工业项目应符合《重庆市工业项目环节准入规定（修订）》和有关行业准入条件，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度。（四）加强污染防治。晏家组团的生产废水和生活污水应送污水处理厂治理达标后排放，提高中水回用率，减少废水排放量。生产废水应收集处理达标后，通过排气筒或烟囱高空排放，尤其应做好恶臭废气和挥发性有机废气的收集处理，尽量减少排放总量，避免废气扰民；川染厂、捷圆化工等小锅炉应按计划关停，热电锅炉应达到严格的烟气排放标准，确保主要大气污染物（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）实现减排。固体废弃物应分类收集，优先进行综合利用，不能利用的一般工业固体废弃物应送专用渣场处置，危险废物应交有资质的单位处理。做好生产区、罐区、渣场等区域的地面防渗工作，防止污染地下水和土壤。（五）强化风险防范。晏家组团应建立完善的环境风险防范体系，制定应急预案，开展应急演练，积极防范环境风险事件。

本项目未采用国家、地方明确禁止、淘汰类的技术和设备，企业清洁生产水平达到国内先进水平要求，营运期无废水、废气、固废的排放，噪声采取了有效的污染防治措施，可实现污染物达标排放；针对非正常工况下的污染物排放采取了处理措施，并设有

有效的风险防范措施。因此，符合《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见相关要求。

1.10.4 选址合理性分析

本项目选址于重庆市长寿经济技术开发区晏家组团内，项目周边范围内无滑坡、泥石流、采空区等重大不良地质现象，建设场地稳定，周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区。

项目为长风化学的原料配套输送工程，涉及管道位于映天辉至长风化学的园区管廊上，周边以工业企业为主，管线两侧无环境保护目标。项目符合国家及重庆市的相关产业政策，也符合地方相关发展规划，符合重庆市长寿经济技术开发区晏家组团规划和园区准入条件；所在区域环境质量良好，有环境容量，项目正常营运状态下无排污，建设完成后，评价区域环境质量可维持现状，能满足环境质量标准及功能区划要求。

综上所述，项目选址条件较好，与周边环境相容，线路布置合理，从环境保护的角度考虑，评价认为拟建项目选址合理可行。

1.10.5 与“三线一单”管控要求的对比分析

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》和《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》，落实“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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》（重庆市环境科学研究院）及其批复：

（1）生态保护红线要求

本项目位于长寿经济技术开发区晏家组团内。结合区域主体功能定位及《重庆市生态保护红线划定方案》（渝府办发[2016]230号），根据园区规划环评结论，长寿经济技术开发区晏家组团规划范围内不涉及禁止开发区、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的自然生态用地等区域。因此本项目未涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

在园区开发过程中确保周边环境质量满足相应划定的环境功能要求，是园区开发的底线。根据对园区污染负荷预估及环境影响预测，长寿经济技术开发区晏家组团在本次规划期限内，其园区开发过程中可确保区域环境质量满足相应的功能要求，见表1.10-5。

表1.10-5 园区环境质量底线

环境要素	环境质量底线	园区开发可达性分析
环境空气	根据《重庆市环境空气质量功能区划》（渝府发[2008]135号），规划区属环境空气功能二类区	可达
地表水	根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），长江扇沱—石沱江段为Ⅲ类水域，执行Ⅲ类水域水质标准	可达
声环境	根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），规划区内交通干线两侧执行4a类标准，工业区执行3类标准，规划商业、居住区执行2类标准。不产生噪声扰民	可达
地下水	满足《地下水环境质量标准》Ⅲ类水质要求	可达
土壤	满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控指标（试行）》第二类用地筛选值要求	可达

本项目不涉及水污染物和大气污染物的排放，因此无需进行污染物总量管控。

(3) 资源利用上线

表1.10-6 园区发展资源利用情况一览表

资源类型	园区发展资源占用情况	园区资源赋存情况	本项目资源使用情况	
水资源	25.65万t/d	长江水资源丰富	39.5t/a	
能源	天然气	355.65万m ³ /d	长寿区是西南地区天然气净化中心，已探明储量达3700亿m ³ ，天然气净化能力为82亿m ³ /a，天然气供给有保障，另外涪陵区已开发大量页岩气	/
	煤炭	4488.84万吨/a	区域煤炭主要分布在明月峡脊斜和黄草峡背斜，可供规划区使用，另外与重庆市毗邻的贵州桐梓、水城和四川达州地区焦煤储量也相当丰富	/
	电力	118.15万kWh/a	/	4.4万kWh/a
土地资源	47.87km ²	经重庆市长寿区城乡总体规划确定	本项目无新增用地，对园区用地规划无影响	

(4) 环境准入负面清单

从保护规划区所涉及各敏感目标的角度出发，对规划引进的工业项目实施环境准入限制。本项目与负面清单符合性分析见表1.10-7。

表1.10-7 负面清单符合性分析一览表

序号	负面清单	项目符合性结论
1	新建工业项目产出强度不得低于100亿元/平方公里	项目为长风化学搬迁项目的配套输送工程，非生产型项目，不涉及产出强度。
2	引入项目不得采用国家、重庆市限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	项目采用的工艺、技术和设备均不属于淘汰或禁止使用的，且输送工艺和污染防治技术成熟

3	严格限制新建、扩建可能对长寿中心城区大气严重影响的 燃煤、重油、渣油等高污染燃料的工业项目	项目不使用煤、重油、渣油等作为燃料
4	新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不 得影响污染物总量减排计划的完成	项目按照要求取得排污指标，不会影响污染物 总量减排计划
5	禁止“三废”治理不能达到国家和地方标准的项目，以及技 术落后、清洁生产水平不能达到国内先进水平的项目	项目正常工况下无“三废”排放，非正常工况废 气治理及其治理后产生的废水经过治理，均能 够达到国家和地方的标准要求，项目技术成熟 先进，清洁生产水平能达到国内先进水平
6	引入的工业企业应充分考虑对长寿中心城区、D标准分区、 川维家属区片区的影响，优化布局、落实防护距离和污染 防治措施	项目位于晏家组团，距离长寿中心城区、D标 准分区、川维家属区片区较远，同时，优化布 局，落实了防护距离和污染防治措施
7	以热定电，禁止新增单纯燃煤发电机组	项目不建设燃煤发电机组
8	原表面处理园电镀规模应控制在1200万m ² /a，不得新增规 模	项目不属于电镀项目
9	凡存在重大环境风险隐患的企业应远离长江，满足准入条 件及防护距离要求	项目管道与长江最近距离约4.9km

本项目位于重庆市长寿区技术经济开发区晏家组团，为长风化学搬迁项目的配套输送工程，符合国家产业政策，符合园区产业定位，有利用推动长寿经济技术开发区晏家组团的良好发展。

因此，本项目符合上述文件中“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”等要求。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：氯气输送工程
- (2) 建设单位：重庆长风化学工业有限公司
- (3) 建设地点：长寿经济技术开发区晏家组团，地理位置见附图1。
- (4) 建设性质：新建。
- (5) 占地面积：在园区现有管廊上敷设，不新增用地；
- (6) 建设期：3个月；
- (7) 工程投资：项目总投资600万元，其中环保投资约43.5万元。
- (8) 劳动定员：不新增，运行管理纳入长风化学光气衍生物及芳胺类化学品建设项目相关操作人员管理。
- (9) 生产制度：连续输送，年输送时间8000h。
- (10) 主要技术经济指标：项目氯气的输送规模及其它主要技术经济指标见表2.1-1。

表2.1-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	输送规模	t/a		
1	氯气	t/a	24000	
二	年工作日	天	333	24h/d
三	劳动定员	人	无新增	
四	动力消耗			
1	新鲜水	t/次	30	施工期管道试压水
2	软水	t/次	9.5	伴热系统一次性注水
3	冷凝水	t/a	0.4	伴热系统补充水
4	循环水	m ³ /h	10	
5	电	万kwh/a	4.4	
6	氮气	Nm ³ /a	230	
7	蒸汽	t/a	1200	
8	压缩空气（投运前吹扫用）	Nm ³ /次	380	
9	压缩空气（营运期仪表用）	Nm ³ /a	10	
五	规划用地面积	m ²	无新增	
六	“三废”排放			正常工况下
1	废气	万m ³ /a	/	
2	废水	m ³ /a	/	
3	固废	t/a	/	
七	工程总投资	万元	600	

2.2 输送方案及建设内容

2.2.1 输送方案

由映天辉20万t/a离子膜烧碱装置产生的副产品氯气，经本项目新建的氯气管道输送至长风化学的光气合成装置，规模为24000t/a，输送形式为连续管道输送，输送量2.4万t/h，年输送时间8000h。

拟建项目的输送方案见表2.2-1。

表2.2-1 项目输送方案

输送介质	物料起—止点		管道长度 (m)	管材	内径 (mm)	正常输送条件		设计操作条件	
						温度 (°C)	输送压力 (MPaG)	温度 (°C)	压力 (MPaG)
氯气	映天辉氯气站输送至长风化学界区		3600	低合金无缝钢管	100	55	0.9	85	1.1MPa
	最大体积流量 (m ³ /h)	最大质量流量 (t/h)	最大流速 (m/s)	状态	密度 kg/m ³	输送时间			
	93.37	3	25	气态	32.13	h/d		h/a	
						24		8000	

氯气管线需热水管伴热和保温以防结冰或结露。包裹管线的保温材料使用岩棉，外保护层则为镀锌铁皮或铝皮；此外在长风化学界区内设置热水伴热系统，由蒸汽盘管对热水储罐（1个，5m³）中的一次水加热，达到所需温度后，由热水输送泵热水泵入氯气管线配套的2根伴热管道进行循环伴热，伴热管道回水时的管线也设在氯气管道侧面，故2根伴热管线可实现在氯气管线四侧均设有热水管线伴热，从而有效防止因保温效果不好造成长风化学用氯系统压力波动。

配套伴热用的热水管线的设置情况见下表2.2-2。

表2.2-2 项目配套伴热管线设置方案

输送介质	管线位置		管道数量（根）	单根管道长度 (m)	管材	内径（mm）	正常输送温度（°C）
热水	映天辉氯气站输送至长风化学界区的氯气管线沿线		2	7200	无缝钢管	20	65
	最大流量 (m ³ /h)	密度 (t/m ³)	状态	加热方式	输送方式	输送时间	
	10	1	液态	蒸汽加热	循环	h/d	h/a
						24	8000

2.2.2 建设内容

拟建项目建设内容主要为3.6km的氯气输送管道，同时新建管廊支架、管道伴热系统、

切断阀、检测报警仪、映天辉配套管道计量系统和长风化学界区内的计量站等辅助设施和安全措施。项目组成及主要建设内容详见表2.2-3。

表2.2-3 项目组成及工程建设内容一览表

项目名称		项目组成及工程内容	依托情况
主体工程	氯气输送管线	由映天辉西北侧起，经化北一路至紫光国际转角处，由紫光国际南侧跨公路桁架行至化北一支路，沿化北一支路重庆鑫富西侧管廊向东北经跨公路桁架后至巴斯夫装置东面管廊架后北上，再一直沿管廊北上经跨公路桁架至飞华集团硝酸装置西侧的园区管廊，最后至长风化学搬迁项目南侧界区，规格为DN100，长度约3600m。管线详细设计参数见表2.2-3。	新建管道全部依托园区现有管廊。 管廊详细设计参数见表2.2-4。 管廊走向和断面图见附件。
	阀门	界区外管道不设阀门，阀门设在长风化学新建计量站和映天辉相应的氯气管道上。	新建
辅助工程	计量系统	映天辉界区内本项目专门的氯气管道新设计量系统和截断阀，并与DCS系统相连； 长风化学在界区内新设氯气计量站。计量站内设流量计、截断阀、压力计、温度计、水分分析仪等，并配备DCS系统和SIS系统。	新建
	伴热管线	新建2根规格为DN20的热水管线，长度均约7.2km，共计14.4km；采用蒸汽加热，蒸汽管线调节阀控制水温，回水返回同时也伴热，实现氯气输送管线周侧有四根热水管线伴热。	新建
	管廊支架	主要位于重庆鑫富西侧约200m长园区管廊段，需增加数个管廊支架。	新建
公用工程	新鲜水	施工期管道试压：使用量约30m ³ /次。	管道试压由园区供水系统提供新鲜水，依托映天辉现有给水管网
	软水	伴热管道一次性注入水：用水量约9.5m ³ ，为软水，供热水伴热系统管道循环使用。	伴热管道内的一次性注入水是依托恩力吉提供的软水
	蒸汽冷凝水	生产用水为热水伴热系统的补充水，用水量约0.4m ³ /a，由伴热系统产生的蒸汽冷凝水回收利用。	补充水依托项目热水伴热系统蒸汽加热后产生的冷凝水（总产生量约120m ³ ，可满足补充水需求）
	循环水	项目管道伴热所需的循环热水量为10m ³ /h，拟新建新建热水伴热系统，其循环水规模为10m ³ /h，能够满足生产需求。	新建
	供电	拟建项目用电主要在于氯气输送泵和热水伴热系统输送泵，年用电量共约4.4万kWh。氯气输送泵依托映天辉现有，热水伴热系统输送泵为长风化学新建，用电分别依托映天辉现有供电系统和长风化学拟建的氯气衍生物及芳胺类化学品建设项目供电系统。	长风化学和映天辉用电均来自园区110kV变电站
	供热	新设热水伴热系统一套，采用0.7MPaG蒸汽加热，蒸汽由园区恩力吉公司提供，消耗量约1200t/a。	蒸汽由园区蒸汽管网
	排水	施工期：拟建项目施工期的试压废水依托映天辉雨水管网（已建）或长风化学雨水管网（在建）	试压废水依托映天辉或长风化学的雨水管网排至长江。
		运营期：正常工况下无废水排放；非正常工况下，处理含氯废气后会产生少量废水。	处理后产生的废水依托长风化学废水处理设施处理达标后通过园区污水处理厂排放
压缩空气	管道投运前采用压缩空气进行吹扫清理，需求量约380Nm ³ 。 主要用于工艺及仪表，规格均为0.7MPaG，需求量约10Nm ³ /a，由园区的重庆攀钢梅塞尔气体产品有限公司（简称梅塞尔）供应。	压缩空气依托梅塞尔提供，位于项目厂界东南面，最近距离约300m	
氮气	非正常工况下采用氮气进行置换，一次使用量约230Nm ³ （0.7MPaG），氮气依托园区的梅塞尔	依托梅塞尔提供	

项目名称		项目组成及工程内容	依托情况
环保工程	废气	<p>施工期：废气主要靠优化作业方式和合理安排作业时间，来降低环境影响。</p> <p>运营期：项目正常工况下无废气排放，吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为氯气），通过管道收集后，依托长风化学一期工程事故应急破坏处理系统处理达标后排放。</p>	长风化学一期工程事故应急破坏处理系统采用“三级碱喷淋+喷氨”，系统中“三级碱喷淋”长周期运行，“喷氨”仅在处理含有光气的废气时才启动；本项目含氯废气仅需采取“三级碱喷淋”处理，处理后尾气由25.5m高排气筒排放
	废水	<p>废水处理：施工期的管道试压废水排入映天辉雨水管网（已建）或园区雨水管网；施工人员生活污水依托映天辉或飞华集团等就近企业的生活废水处理设施。</p> <p>运营期，项目正常工况下无废水排放；非正常工况下处理含氯废气后产生的废水依托长风化学一期工程废水处理设施处理达标后排放。</p>	施工期依托映天辉或园区现有企业的雨水管网、生活废水处理设施；运营期依托长风化学一期工程废水处理设施，先通过除盐预处理，再进入废水处理站进行综合调节处理达标后，送至园区污水处理厂排放。
	固废	<p>施工期：施工废料由施工单位集中收集外卖回收公司。废油漆桶等送有危废处理资质的单位处置。</p> <p>运营期：无固废产生。</p>	/
储运工程	1	氯气输送工程即拟建项目的主体工程，由映天辉氯气管道输出的氯气通过项目管道直接经计量站进入长风化学界区的主装置区，其中进入主要生产装置前的缓冲，是依托主装置区配套的1个氯气缓冲罐。	进入主要生产装置前所依托的氯气缓冲罐，为长风化学一期工程主装置配套设备，规格为1m ³ ，工作压力0.9MPa(G)
	2	伴热管道配套的热水伴热系统设有1个热水储罐，规格为5m ³ ，详见表2.2-4。	新建

2.2-4 项目储罐设置情况

名称	位置	规格	数量	储存物质	最大储存量	储存条件
热水储罐	长风化学计量站热水伴热系统	5m ³ 、碳钢密封循环罐	1	热水	4.5t	常温常压

2.3 管道投运前测试表

拟建项目管道试压及无损探测的参数见表2.3-1。

表2.3-1 氯气管道试压及无损探测条件

输送介质	试压条件		无损探测			气密性检测压力
	介质	压力	方法	比例（%）	合格等级	
氯气	工业水	1.62MPaG	射线	100	II	1.08 MPaG

2.4 映天辉供气概况

重庆市映天辉氯碱化工有限公司是拟建项目的氯气供应方，公司主要生产和销售烧碱、氯气、氢气、高纯酸、三氯乙烯及其相关中间产品及副产品。公司现年产氯气能力

可达到16万t/a，氯气供应的富余能力充裕，完全能够满足拟建项目氯气需求量2.4万t/a的要求。

2.5 输送线路及场地布置

拟建项目氯气管道敷设位于园区内，全部依托园区现有管廊，经映天辉氯气气化装置接点接入化北一路的园区管廊，沿化北一路向东，在紫光国际西南面转角跨公路桁架行至化北一支路；沿重庆鑫富西侧向东北跨公路桁架后至巴斯夫东侧管廊，向北沿化北二路跨公路桁架后至飞华集团界区，沿飞华集团硝酸装置西侧的园区管廊至长风化学界区接点。

在长风化学界区内新建的氯气管道配套计量站（含热水伴热系统）位于厂区南侧。

施工场地的材料堆存点主要位于长风化学场地内，员工依托映天辉或飞华环保等附近企业的生活设施。

依托园区现有管廊的情况见表2.5-1，管线走向见附图2。

表 2.5-1 依托园区现有管廊情况

园区公用管廊					拟建氯气管线敷设
区间	长度	形式	下层管架离地高度		
依托管廊	映天辉管道接入点——紫光国际转角（沿化北一路）	360m	双层管架	约5.5m	在上层敷设
	紫光国际转角（上跨化北一路）	100m	双层管架	约5.5m	在上层敷设
	紫光国际——重庆鑫富（华北一支路东侧）	1000m	双层管架	约5.5m	在上层敷设（部分段新增焊接支架）
	重庆鑫富转角——巴斯夫（化北一支路跨至化北二路）	110m	双层管架	约5.5m	在上层敷设
	巴斯夫——飞华集团（跨化北二路）	900m	双层管架	约5.5m	在上层敷设
	飞华集团——长风化学接入点（跨化北五支路，沿化北二路、化北五支路、飞华集团硝酸装置西侧，跨园区公路）	1130m	双层管架	约5.5m	在上层敷设
	合计	3600m	双层管架	/	/

2.6 原辅材料及动力消耗

拟建项目原辅材料及动力消耗见表2.6-1。

表2.6-1 主要原辅材料消耗用量一览表

序号	名称		消耗量	规格	备注
原辅料	氯气		输送量为24000t/a	见表 2.6-2	
公用工程	水	新鲜水	施工期：30m ³ /次		管道使用前试压用水量

	软水	9.5 m ³ /次		热水伴热系统一次性注水
	蒸汽冷凝水	0.4 m ³ /a		将蒸汽加热系统冷凝水回收利用，作为管道伴热系统的补充水
	电	4.4 万 kWh/a		氯气输送用电依托映天辉现有供电系统，热水伴热系统输送用电依托长风化学新建供电系统。
	蒸汽	1200t/a	0.7MPa	热水伴热系统加热用，依托园区供热系统
	压缩空气	施工期：380Nm ³ /次		管道使用前吹扫压缩空气使用量，依托梅塞尔提供
		运营期：10 Nm ³ /a		管道仪表系统使用，依托梅塞尔提供
氮气	非正常工况：230m ³		非正常工况下为置换管道残余氯气的氮气使用量，依托梅塞尔提供	

管道输送介质氯气组分见表2.6-2。

表2.6-2 输送介质氯气的规格

序号	名称	指标	含量	备注
1	氯气	体积分数 (%)	≥99.8	
2	水份	质量分数 (%)	≤0.005	
3	三氯化氮	质量分数 (%)	≤0.002	
4	氧气	体积分数 (%)	≤0.04	
5	惰性物质 (N ₂ 、CO ₂ 等)	体积分数 (%)	≤0.1	
6	蒸发残渣	质量分数 (%)	≤0.015	
7	温度	℃	高于露点20℃	

氯气属于有毒气体，其理化性能指标详见风险评价章节。

2.7 公用工程

2.7.1 给水

(1) 新鲜水

拟建项目管道敷设完毕后采用水试压，一次水用量约30m³/a，依托园区内给水管网，园区给水由园区中法水务提供，水温为常温，水源为长江。

(2) 软水

拟建项目管道伴热用的热水伴热系统管道，投用前采用一次性注入软水以循环使用，一次性水量约9.5m³，依托重庆化医恩力吉投资责任有限公司提供。

(3) 蒸汽冷凝水

拟建项目管道伴热系统可能因蒸发而损失少量的水，需定期进行补充，补充用水量

约 $0.4\text{m}^3/\text{a}$ 。补充水可通过对伴热系统蒸汽加热后产生的冷凝水（产生量约 $120\text{m}^3/\text{a}$ ）进行部分回收，作为补充水利用；剩余的蒸汽冷凝水返还蒸汽供应方。

（4）循环水

拟建项目管道伴热系统的热热水循环水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，通过2台热水输送泵进行循环，能够满足生产需求。

综上，项目无新增生活用水，营运期间无需新鲜给水。

2.7.2 排水

拟建项目施工期管道试压废水通过管线沿线直接排入映天辉雨水管网或园区雨水管网。

项目营运期为封闭式管道输送，正常工况下无废水排放。非正常工况下含氯废气依托长风化学一期工程事故应急破坏处理系统采用碱喷淋处理后，会有少量废水，依托长风化学废水处理设施处理达标后，送至园区污水处理厂排放。

2.7.3 供电

拟建项目年用电量约为 4.4万kWh ，主要体现在输送泵上。

目前园区内设有 220kV 朱家坝变电站、 110kV 陈家湾变电站、 110kV 古佛变电站、 110kV 三观变电站，能够满足拟建项目的用电需求。

2.7.4 压缩空气

拟建项目压缩空气主要用于工艺及仪表，规格均为 0.7MPa ，需求量约 $10\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

此外，项目管道使用前采用压缩空气进行吹扫，一次使用量约 380Nm^3 。

压缩空气均依托园区的梅塞尔供应。

2.7.5 氮气

拟建项目非正常工况下采用氮气对管道内氯气进行置换，氮气一次使用量约 230Nm^3 （ 0.7MPaG ），氮气依托梅塞尔供应。

2.7.6 供热

拟建项目氯气管道需要伴热管道伴热，伴热管道内为循环热水，伴热管道内水温约 65°C ，热水采用蒸汽加热，蒸汽由园区供热系统提供，蒸汽规格为 0.7MPaG ，消耗量约 1200t/a 。

园区现有集中供热系统，能满足拟建项目的供热需求。

2.8 主要设备

拟建项目涉及的主要设备为物料输送泵、氯气储罐、伴热系统的热热水相关设备和自控仪表系统、风险设施等，其中氯气输送泵依托映天辉，其余新购，主要生产设备见表2.8-1。

表2.8-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量 (台&套)	备注
1	氯气输送泵	/	1	依托映天辉
2	氯气缓冲罐	1 m ³	1	依托长风化学一期工程
3	热水储罐	5 m ³	1	新建，位于长风化学界区内
4	热水输送泵	组合件，10m ³ /h	2	新建，位于长风化学界区内
5	接收端自控仪表系统	含压力计、温度计、流量计， 配套 DCS 系统、SIS 系统	1	新建，位于长风化学界区内
6	出发端自控仪表系统		1	新增，设在映天辉界区内
7	紧急切断阀	/	2	新建，接收端和出发端各 1 个
8	安全阀	进口设配套的爆破片	1	新建，设在映天辉界区内
9	有毒气体检测报警仪	/	1	新建，设在长风化学界区内； 映天辉界区内的检测报警仪依 托其现有，不计入本项目
10	管道（氯气）	低合金钢材质，防腐底漆， 管径 DN100mm，管长 3600m，岩棉保温，铝皮或镀 锌铁皮作外保护层	1 根	新建
11	管道（热水）	20#碳钢材质，管径 DN20mm，管长 7200m	2 根	新建

3 工程分析

拟建项目工程分析包括管道安装工程及管道输送工程。

3.1 工艺流程

3.1.1 管道安装工艺流程

本项目管道安装包括管道加工、敷设、焊接、探伤、试压、防腐、隔热保温等过程。详细工艺流程如下：

(1) 管件、管、支架的验收

由厂家提供合格的产品合格证书，经长风化学验收合格的材料堆放在公司界区内近园区管廊的空地。

(2) 管道的预制

严格按照图纸进行预制，焊口标示清晰，严格按照长风化学外委的施工单位的焊接工程师要求进行焊前检查，焊接后进行探伤，合格后，管道进行封口用木方与地面进行隔离码放整齐。

(3) 管廊预处理

管道依托园区管廊的预留位置进行管道安装，需预先勘察，如部分管廊已无预留位置铺管，则先在管廊上焊接新的支架，如遇原支架不够长的情况还需进行焊接加长，并在必要情况下对管廊钢梁进一步加固，以便进行后续的管道安装作业。

(4) 管道的安装

预制合格的管道，在经过前期的准备工作后，开始正式的安装，利用板车和吊车运送至需要安装的施工地点，运输时正确牢靠的对管道进行固定，防止运输过程中脱落。

运输到位后对管道进行吊装，在向园区管廊吊装之前进行作业票的申请，做好安全维护，警示牌的放置，通知园区做好道路的规划。管廊的两侧存在许多的绿化树木，吊装时注意绿化的保护，做到不伤害绿化。

严格按照工艺管道的规范进行组队，焊口距离支架最少距离500mm，错变量不应大于1mm，管道做到横平竖直，不能存在倒坡。

对组队好的管道进行焊接，材质为低合金无缝钢管，采用氩弧焊焊接。

(5) 防腐

对焊接完成的管道进行防腐处理，刷两遍底漆。

(6) 隔热保温

氯气管道和伴热管道需保温隔热，因此对管道外部统一以岩棉作保温材料进行包裹，再采用镀锌铁皮或铝皮作为外保护层进行保护。

(7) 无损检测

管道安装完成后，对焊口表面进行处理，除去表面的焊渣、飞溅后，按照设计要求进行探伤申请，管道采用RT射线无损探伤法进行检测，探伤申请应提前一天进行，合理安排探伤时间。

(8) 吹扫作业

管道防腐完成后采用压缩空气进行管道吹扫，前期的准备工作做好，申请吹扫作业票，吹扫口进行安全的维护，吹扫过程由监护人时刻注意警示区域的安全防护，吹扫进行打靶试验，验收合格后，停止吹扫，做好吹扫记录。

(9) 压力试验

吹扫完毕的氯气管道采用通水进行试压，试压时，压力逐步上升，先升至试验压力的50%，进行管道检查管道是否有泄漏，如没有可继续上升压力，每上升试验压力的10%，进行自检管道是否泄漏，有无异常。如发现有泄漏点，卸压后进行处理，消除缺陷后进行试压，当压力升至试验压力后，检查是否有泄漏，目测管线是否有变形，如没有按照设计要求进行保压。试压后产生的废水进入映天辉或园区雨水管网。

伴热管道非压力管道，无需进行压力试验。

(10) 投入使用

检验合格的管道投入使用。

管线安装工艺流程及产排污环节见图3.1-1。

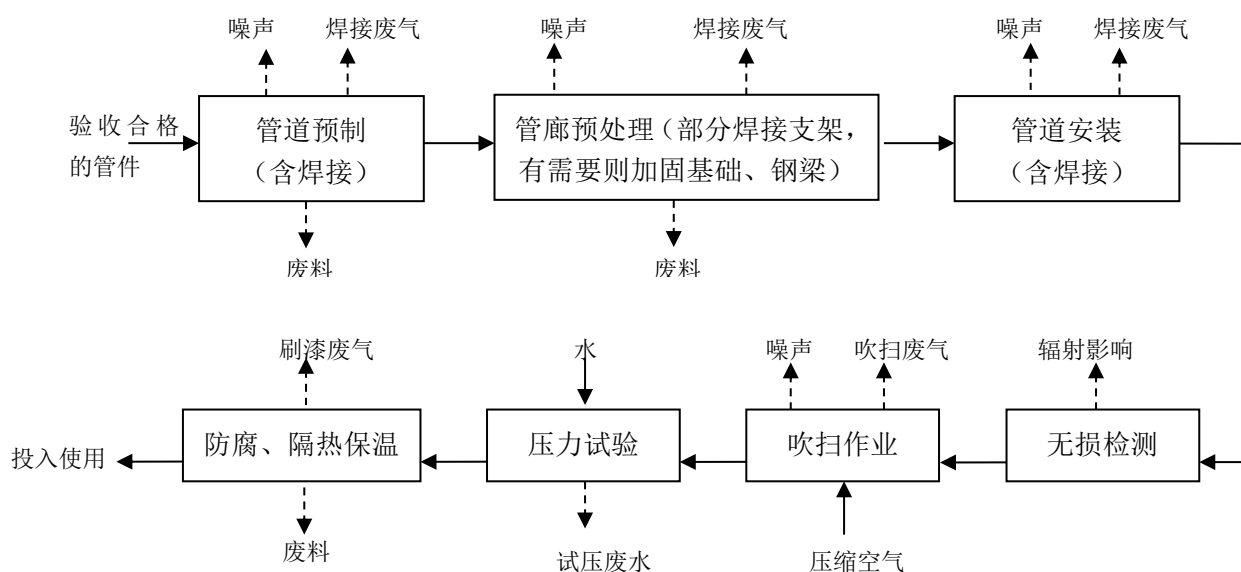


图3.1-1 管道安装流程及产排污环节图

3.1.2 管道输送流程

预先开启长风化学的热水伴热系统对管道进行伴热，由映天辉产品罐区的液氯汽化生成的氯气，通过输送泵向长风化学进行输出，先经映天辉管道计量系统，再通过管线进入长风化学界区的计量站，计量后经长风化学一期工程的氯气缓冲罐进入生产装置。

输送流程见图3.1-2。

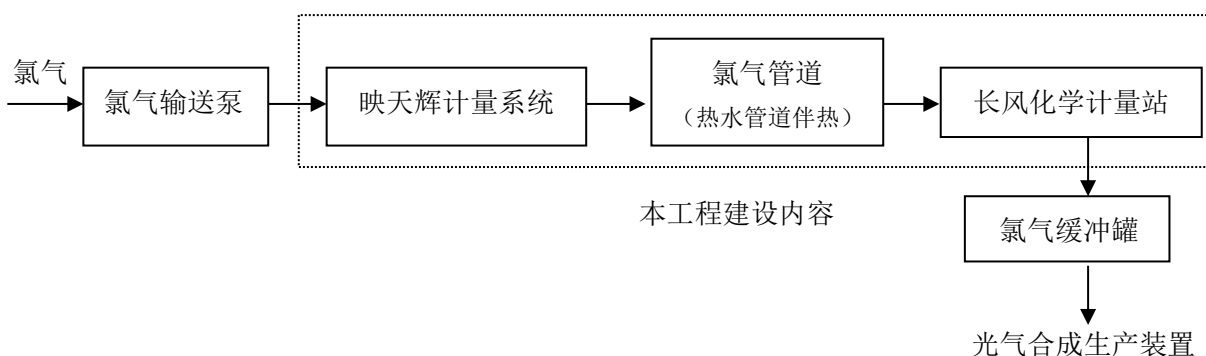


图3.1-2 氯气管道输送流程

3.2 施工期污染物产排情况

本项目施工内容主要为管道的敷设安装（包括焊接、无损检测、防腐、隔热保温等）、计量站建设等。施工人员在长风化学厂区内设施工营地，食宿自行解决。

3.2.1 废气

施工期的大气污染主要表现为：焊接烟尘，材料运输扬尘、机械燃油废气、管道清扫废气、刷漆废气等。

(1) 焊接烟尘

本项目管道的材质是低合金钢，采用氩弧焊接和电焊接，焊接材料为碳钢焊丝和不锈钢焊条，在焊接过程中产生少量焊接烟尘。另外新增支架的焊接过程中也会产生少量焊接烟尘。

(2) 扬尘

本项目施工过程中材料的运输过程中会产生少量扬尘。

(3) 机械燃油废气

管道安装过程中的材料运输、吊装或进行管廊加固会使用大型机械，材料运输会使用车辆，施工机械和车辆将产生燃油废气，燃油废气所含污染物为 CO、NO_x 等。。

(4) 管道清扫废气

本项目管道安装完成后，管道清扫采用分段吹扫方案，以压缩空气吹扫，吹扫废气主要为空气与小体积固体杂物。直接经膨胀弯上的放空管放空，放空管在吹扫后焊封。

(5) 防腐刷漆废气

管道内部刷两遍底漆进行防腐处理，过程中会产生少量刷漆废气，主要为挥发的有机溶剂。

3.2.2 废水

施工期：拟建项目氯气管道采用水压试验，将产生试压废水，可能含有微量杂质。试压水用量约30m³，产生的试压废水由软管接入映天辉或就近的园区雨水管网。

另外，拟建项目的管道施工人员将增加少量员工生活废水，依托园区内现有企业的生活污水处理设施。

3.2.3 噪声

施工过程中，各种不同性能的施工机械运转时产生噪声，如吊装管道、焊接、吹扫、管道测试等过程，噪声值约80~100dB。

3.2.4 固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾和施工废料。

(1) 施工废料

施工过程中产生的废料主要有废管材、废油漆桶等，由施工单位集中收集处置，其中废管材等产生量约 300kg，外卖废品回收公司；废油漆桶等产生量约 50kg，属于危险废物，统一送有资质单位进行处置。

(2) 建筑垃圾

长风化学配套计量站在施工建设过程中可能会产生少量建筑垃圾，污染源即施工现场，产生的少量建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后对土石瓦块就地填方，金属木块等废物回收利用。

(3) 生活垃圾

施工人员将产生少量生活垃圾，如就餐后的废饭盒等，依托园区现有的收集设施统一收集，经环卫部门转运送城市垃圾处理厂统一处理。

3.2.5 探伤辐射

拟建项目的管道采用 RT 射线进行探伤检查，即利用 (X, γ) 射线源发出的贯穿辐射射线穿透物体，以及在穿透物体的过程中所遇物质密度不同而衰减不同的特性，在照相 (感光材料) 上获得与焊缝内部缺陷相对应的黑度不同的图象，从而判别焊缝内部缺陷的一种检验方法。探伤过程中将产生 X, γ 射线辐射。

3.2.6 生态影响

拟建项目位于园区内，充分利用其现有园区管廊，不修施工便道，不占用农田，距离敏感点较远。施工过程中设置的临时场地、管道焊接场地等可能造成园区道路两边的绿化破坏，待管道敷设工程结束后对绿化带进行修复。故拟建的管道工程的生态影响较小。

3.3 营运期污染物产排情况

3.3.1 废气

(1) 正常工况

管道正常运行过程中，无废气产生。

(2) 非正常工况

拟建项目氯气管道长期停运时采用氮气保护，再次运营时产生泄压废气，可能含有氯气；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会含有氯气。因此，项目非正常工况下的含氯废气经长风化学界区内的管道收集送入长风化学一期工程拟建的事故应急破坏处理系统，采取“三级碱喷淋”处理后，由25.5m高排气筒排放。

3.3.2 废水

(1) 正常工况

拟建项目氯气管道正常运行过程中，无废水产生。仅伴热系统的热水储罐，为了清理罐底的杂质或水垢，每年可能定期排放一次清下水（约100L/a），排放后，会通过回收利用该热水伴热系统的蒸汽冷凝水（产生量120m³/a）进行补水。

因管道的运行管理纳入了长风化学公司统一考虑，不新增劳动定员，故本项目不再重复核算生活污水。

(2) 非正常工况

非正常工况下，管道无废水排放。但非正常工况含氯废气通过碱喷淋处理后，会产生少量的废水，这些废水依托长风化学一期工程的废水处理设施处理达标后，再通过园区污水处理厂排放至长江。

3.3.3 噪声

拟建项目的噪声主要由氯气输送泵和热水输送泵等设备运行时产生，噪声值约65~75dB(A)，连续产生。

设备选型时尽量选用低噪声设备，采取了减振、隔声等措施进行治理，能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。

3.3.4 固体废物

无新增劳动定员，故项目无新增生活垃圾。

拟建项目正常工况和非正常工况下均无固体废物产生。

3.4 污染物排放及治理情况汇总

拟建项目正常工况和非正常工况下的废气、废水产生、治理及排放统计见表3.4-1。

表3.4-1 拟建项目污染物产生、治理及排放统计表

类型	排放源	污染物	处理前		处理措施	处理后		备注
			浓度	产生量		浓度	排放量	
正常工况								
大气污染物	无	/	/	/	/	/	/	
水污染物	无	/	/	/	/	/	/	
噪声	输送泵	采用选用低噪声设备，采取了减振、隔声等措施进行治理，使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。						
固体废物	无	/	/	/	/	/	/	
非正常工况								
大气污染物	氯气管道	含氯气的少量非正常工况废气通过管道收集后，送入长风化学一期工程拟建的事故应急破坏处理系统，采取“三级碱喷淋”处理达标后，由25.5m高排气筒排放						
水污染物	事故应急破坏处理系统	依托进入长风化学一期工程的废水处理设施，先经预处理设施采用“MVR蒸发脱盐”处理，再进入废水处理站进行综合调节处理达标后，然后进入园区污水处理厂后排放。						一期工程
固体废物	无	/	/	/	/	/	/	

3.5 初期雨水

本项目管道为密闭系统，无初期雨水产生。

3.6 清洁生产分析

本项目为输送工程，不涉及生产，主要能源消耗为水、电、空气，均属清洁能源。界区外管道不设阀门，整个管道输送过程采用DCS自动控制系统操作。管道密闭，采用无缝焊接钢管，壁厚和材质均符合相关管道要求，并设有防腐保温措施，从源头降低了出现“跑、冒、滴、漏”的风险。

施工期项目建设对周边环境污染小且影响较短暂；正常情况下，管道运行过程中无“三废”排放。

综上所述，拟建项目体现了清洁生产的特性，达到国内先进水平。

3.7 总量控制

项目无废气、废水排放，不新增固体废物，故不新增总量控制指标。

4 区域环境概况

4.1 地理位置及交通

拟建项目位于长寿经济技术开发区。

重庆市长寿区位于重庆腹心地带，主城区东部，距主城区50km，东经106°49'22"至107°27'33"，北纬29°43'至30°12'30"之间，东西长57.5km，南北宽56.5km，总面积1415.49km²。东北毗垫江县，东南临涪陵区，西邻渝北区，北连四川省邻水县，属于三峡库区。

长寿区区位优势独特，是长江上游和川东地区的交通枢纽，长寿港是进出口集散地，三峡库区蓄水后，长寿港成为重庆市的深水码头，万吨级货轮可直达长寿；渝涪、渝万高速公路、渝怀铁路皆从长寿区境内通过。依托高速公路、国道公路、渝怀铁路和长江航运，已形成了一个各种运输方式相衔接、四通八达、方便快捷、高速经济的综合交通运输体系。

长寿经济技术开发区位于长寿主城区西部，自西向东沿长江北岸的狭长地块，已批总面积约31.3km²，包括建成区和规划的发展区。区内已建有较为完善的道路网络，交通便利，地势平坦，位置优越。

拟建项目厂址周边为园区已建企业及待建地，途径园区化北一路及其支路、化北二路及其支路。拟建项目地理位置图见附图1。

4.2 地形、地质、地貌

长寿经济技术开发区为剥蚀红层丘陵地貌，长江沿岸为河谷地貌，地形坡度角5~35°。园区范围内属低山丘陵地貌，地形破碎，起伏较大。构造上位于长寿复向斜西翼，区内无断层。地层岩性为第四系全新人工填土、冲洪积砂土、卵砾石土、粉土，基岩为中侏罗纪中统沙溪庙组砂泥岩层。

评价区域内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹和珍稀动植物等。

4.3 气候、气象

长寿区属中亚热带湿润季风气候区，具有四季分明、气候温和、冬暖春早、热量丰富、降雨充沛、初夏多雨、盛夏炎热、常伏旱、秋多连绵阴雨、无霜期长、温差大、多雾少日照的特点，绝大部分热带作物均可以生长。年平均气温17.4℃，最高气温29.3℃，

最低气温 6.7℃；多数年份极端高温 42.3℃，极端最低-2.3℃。常年平均降水量 1226mm，最高 1457.7mm，最低 836.5mm，多夜雨。相对湿度 79%，夏 77%，秋、冬 83%。年均暴雨日 27 日，年均雾日数 57 天，年均日照时数 1245.1 小时。年平均风速 1.5m/s，全年主导风向 NNE 风。灾害性天气突出，多数年份有伏旱、寒潮、冰雹、暴雨袭击。

项目所在地年平均气温 17.5~18.5℃，年降水量 1162.7mm。

4.4 地表水

长江横贯长寿区，由西北面扇沱乡入境，至南面黄草峡出境，境内流长 20.9km，境内流域面积 1442.65km²，成库前多年平均流量 11500m³/s。

长江长寿水文站资料表明长江近年最高水位为 174.23m，最低水位为 142.01m，最大水位差为 32.22m。

园区北面有长江支流羊滩河(又名晏家河)，绕园区西北面流入长江，河流长 21.8km，流域面积 81.65km²，水域面积 216.33hm²，多年平均径流量为 1.2m³/s，其在园区内流经长度约 5km。园区内多有地表水系和冲沟，地表水和本区地下水间均存在紧密的水力联系，互为补给关系，水质和水量也有一定的联系和影响。场地地下水主要来源于大气降水、农田水、生活生产用水排放及沟流水深入补给，局部来源于支流河道的深入补给。项目所在地西北面约 1530 米有河泉水库，长 1160m，宽 60~215m，水域面积约 16 万 m²，估计库容量约为 128 万 m³，为小型水库。其功能为农田灌溉、养鱼以及旅游等。

4.5 水文地质特征及地下水

(1) 地质条件

A. 地层岩性

区域主要出露地层为第四系 (Q4al、Q4ml、Q4el+dl)、侏罗系 (J3p、J2s、J2xs、J2x、J1-2z)、三叠系 (T3xj)，岩性如下：

①第四系冲积土(Q4al)：棕褐色、黄褐色，岩性以卵石、粉、细砂为主，松散~稍密，稍湿~湿，厚度约 10~20m。

②第四系人工填土 (Q4ml)，呈棕褐色，灰褐色，黄褐色，紫红色等杂色，主要由砂岩和泥岩块石、碎石及粘性土组成，厚度一般为 0.6~2.8m，局部大型建筑深填 20m，平均厚度约 1.7m。

③第四系残坡积土 (Q4el+dl)，黄褐色、灰褐色、棕褐色等。岩性有少量粉土和粉质粘土，呈软塑~可塑。厚度变化大，一般厚度0.30~10.20m，平均厚度2.5m。

④侏罗系上统蓬莱镇组 (J3p)，砂岩为灰白色、青灰色厚层~块状中细粒长石石英砂岩；泥岩为紫红色，砂质泥岩，多为夹层。

⑤侏罗系中统上沙溪庙组 (J2s)。泥岩：棕红色、紫红色、暗紫红色局部夹灰绿色。此岩组在调查区内分布广泛。

⑥侏罗系中统下沙溪庙组 (J2xs)。紫红色泥岩、砂质泥岩夹黄灰色岩屑长石砂岩。

⑦侏罗系中统新田沟组 (J2x)。分为杂色钙质泥岩夹透镜状砂岩，质硬；页岩夹薄层介壳灰岩和黄绿色砂质泥岩，长石砂岩。底部石英砂岩或含砾砂岩。

⑧侏罗系中下统自流井组东岳庙段 (J1-2z)。该层上部为灰绿色泥岩偶夹薄层状泥灰岩，中部为黑色页岩夹生物碎屑灰岩，底部含介壳粉砂岩。该层厚度较薄。

⑨三叠系上统须家河组 (T3xj)：黄灰、黄褐、浅灰色厚层~块状岩屑砂岩、长石石英砂岩、含砾岩屑石英砂岩与粉砂岩、炭质页岩夹煤层组成七个韵律，韵律底偶见砾岩透镜体。

B.地质构造

园区西北边缘为明月峡背斜东南翼，明月峡背斜南段东翼地层呈单斜构造，轴向10°~30°，为一扭转狭长之不对称背斜，东翼30°~55°，该背斜在调查区已趋于湮灭。调查区中部发育剑山坡逆断层，该断层为一压扭性断层，长14公里，走向北30°西，倾向北东，倾角30°-60°穿过水文地质单元A区。现场调查未见明显断层破碎带，岩层产状凌乱，调查范围内断层透水性较弱，可视为隔水断层。整体来讲，调查区地质构造相对简单。

(2) 地下水类型及富水性

园区地下水类型有三种：松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸岩类岩溶水，其中碳酸岩类岩溶水主要分布于区域西北边缘的三叠系中统雷口坡组和下统嘉陵江组灰岩、白云岩地层中，此类地下水距地面标高较高且距离远，同时又处于区域地下水上游，受区域影响微小。松散岩类孔隙水、基岩裂隙水分布较广。

区域地下水富水性基本呈现如下规律：①潜水面起伏大体与地形一致但较地形缓；②受地层岩性、地质构造、地貌形态影响，在分水岭地带打井，井中水位随井深加大而降低，在河谷地带打井，井水位随井深加大而抬升；③单侧斜坡状地形富水性较差，盆地型地形

富水性较好；④由分水岭到河谷，流量增大，地下径流加强，由地表向深部，地下径流减弱。

(3) 地下水补、径、排特点

区域地下水补、径、排总体特点：地下水各相对独立水文单元主要接收区域独立水文单元范围内大气降雨就近补给；在浅表层地下水受风化网状裂隙影响表现为层间相互径流和层间内部径流，在较深层风化裂隙不发育，主要表现为层间内部径流；区域内地下水排泄为地下水以基岩裂隙为通道下渗至泥岩和页岩等隔水层顶板排泄，或透水层层间流动排泄，在地形较陡地段基岩裸露条件下以泉眼、河流排泄。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，一般径流途径短，具有就近补给、就近排泄的特点。

A. 地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水下渗是主要补给来源，其次是地表水。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致，沿地层孔隙、裂隙垂直下渗，大气降水属于面状补给，范围普遍且较均匀，为地下水的主要补给来源。地表水则可看作线状补给，局限于地表水体周边（如相对独立水文单元A区范围沟谷溪沟发育地带）；从时间分布比较，大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长。

大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。相对独立水文单元A区、B区低山陡坡地带多年平均降雨量为1200mm左右，其中5~10月降雨量占年降雨量的80%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段，降雨入渗补给就愈少。调查区接近50%区域为基岩出露，包气带大部分受构造影响较小，岩体较完整，渗透性弱，补给条件差；其中小部分受构造及外部风化作用影响较大，裂隙较发育，山顶较平坦，岩体较破碎的砂岩出露区域渗透性较强，补给条件较好；位于缓坡及地势起伏不大的平缓地区，包气带岩性主要为第四系残坡积粉质粘土，土层厚度0.5~6.2m，渗透性较弱，降雨入渗补给条件较差；位于长江、溪沟和村子附近，包气带岩性为第四系人工填土、冲积砂石和少量粉土，渗透性强，降雨入渗补给条件好，直接接受大气降雨补给，与地表水联系较为紧密。

B. 地下水径流

受地形和构造条件控制，在地势低且相对平缓地区（如相对独立水文单元 A 区靠近长江范围、相对独立水文单元 B 区靠近长江范围），切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件一般，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷溪沟处分散径流；在地形两边高中间低（如相对独立水文单元 A 区北西侧中低山范围、相对独立水文单元 B 区北西侧低山范围），切割相对较深，地形起伏大，地下水径流条件相对较好。降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下径流，至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游径流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制，还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约，一般沿岩层倾向随地形由高向低处径流，当含水层被切割时，径流途径短，循环交替强，地下水以泉水或浅民井形式排泄地表；当含水层连续未被切割时，径流途径从山丘顶流至沟谷溪沟。

C. 地下水排泄

调查区内地下水排泄方式受地层岩性和地质构造控制，分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄。浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄。较深部的碎屑岩层间裂隙水沿基本与岩层倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入长江。

调查区地下水补、径、排呈现规律基本符合上述规律，但同时各相对独立水文单元地形、地貌、构造、岩性各异使地下水补、径、排又有自己的特点，下面分述各相对独立水文单元区域各自的补、径、排关系特点

（4）地下水化学特征

根据《重庆幅区域水文地质普查报告H-49-（23）》、《重庆1：20万涪陵幅区域化

探H—48—(24)》，结合园区地下水水质监测资料及规划环评，区域地下水类型为HCO₃-Ca·Mg型水和HCO₃-Ca型水。

4.6 自然资源

矿藏资源：长寿区境内自然资源极其丰富，主要矿产资源有天然气、煤、硫铁矿、钾矿和岩盐，已探明的矿产资源有20多种，其中，天然气储量318亿m³，已列为国家重点开采地区；煤储量4600万吨，岩盐10亿吨以上，其岩层最大厚度为88.5m；铁矿石储量1900万吨，黄铁矿2400万吨，白云石、石灰岩储量均在20亿吨以上。现已开发利用的有天然气、煤炭、岩盐等。重庆川东气田天然气储量3200亿m³，预计2010年可达6000亿m³，年净化输出能力53亿m³，川东气田主输气管线穿境而过。

水资源：境内有1江、2湖、3河、13溪，建有水电站30座。其中，国家“一五”重点工程狮子滩发电站是新中国自行开发建设的第一座梯级水力发电站，西南地区最大的人工湖——长寿湖水面65平方公里，常年蓄水10亿立方米，有大小岛屿200多个，休闲旅游产业发展前景广阔。

土壤类型：主要有水稻土、冲积土、紫色土和黄壤土四大类，分别占全区耕地面积的61.68%、0.25%、35.06%和3.01%。水稻土主要集中在向斜谷中的浅丘、平坝、台地上；冲积土系河流冲积而成，分布于长江及溪流沿岸；紫色土由紫色砂岩风化而成，分布在向斜丘陵区；黄壤土砾石含量高，分布在低山区。

森林植被：长寿区天然植被为亚热带常绿阔叶林，森林植被多为人工常绿针阔混交林，主要分布在东山、西山和王堡山。树种以马尾松为主，全区主要林地面积416410亩，覆盖率19.6%。

5 区域环境现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

拟建项目根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目工程排污特征，确定环境空气质量现状评价基本因子为SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；特征污染物为氯气。所在区域的空气质量达标判定引用重庆市生态环境局发布的2017年《重庆市环境状况公报》；特征污染因子环境空气质量现状评价引用长风公司环评监测数据（渝久（监）字【2017】第HP120号）监测数据。

引用监测资料在三年有效期之内，且其监测至今拟建项目周围无新建装置投产，环境空气质量无明显变化，因此本项目引用该资料是有效的。监测报告见附件。

5.1.1 达标区判定

本评价引用重庆市生态环境局公布的2017年重庆市环境状况公报中长寿区环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见表5.1-1。

表5.1-1长寿区环境空气质量状况统计结果表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年日均值	21	60	35	0	达标
NO ₂		27	40	67.5	0	达标
PM ₁₀		70	70	100	0	达标，已无环境容量
PM _{2.5}		50	35	143	0.45	不达标
臭氧	日最大8小时平均值	150	160	93.8	0	达标
CO (mg/m^3)	小时平均值	1.3	4.0	32.5	0	达标

由上表可知拟建项目所在地各监测的SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃的年均值均无超标现象，满足GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求，但区域PM_{2.5}不满足环境空气质量标准，环境空气质量不达标，属于不达标区。

目前，长寿区已编制《长寿区空气质量限期达标规划》（2018-2025年），规划目标包括：（1）近期目标：到2020年，全面完成“十三五”总量控制任务；环境空气质量有所改善，城市环境空气质量好于或等于二级天数达到80%以上，重污染天数比例小于2.0%。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均值以及臭氧（O₃-8h）90分位数、一氧化碳（CO）95分位数达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）与细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度分

别下降到70微克/立方米和40微克/立方米以下。重点工业企业大气污染物排放达标率达到100%，企业清洁生产比例达到90%，机动车环保定期检验率达到95%，机扫普及率达到90%。（2）远期目标：到2025年，完成“十四五”总量控制任务；环境空气质量明显改善，城市环境空气质量达到或好于二级天数稳定达到82%以上，重污染天数比例小于1.5%。全区二氧化硫 SO_2 、二氧化氮 NO_2 、可吸入颗粒物 PM_{10} 年均值以及臭氧 O_3-8h 90分位数、一氧化碳 CO 95分位数达标，细颗粒物 $PM_{2.5}$ 年均浓度达标。重点工业企业大气污染物排放达标率达到100%，企业清洁生产比例达到95%，机动车环保定期检验率达到100%，机扫普及率达到95%。

该规划中提出了相应的污染防治措施，执行后，可有效改善区域环境质量达标情况。

5.1.2 特征污染物监测基本情况

拟建项目的特征污染因子补充监测的监测点位基本情况见表5.1-2。

表5.1-2 拟建项目特征污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对项目方位	相对项目最近距离
国际复合材料倒班宿舍	氯气	2017.10.20~2017.10.26连续采样7天，每天2:00、7:00、14:00、19:00时采样，每小时浓度采样时间不小于45min	NW	2000m
沙溪村			SW	2600m

5.1.3 特征污染物监测结果与评价方法

(1) 监测结果

拟建项目特征污染物环境质量现状监测统计结果见表5.1-3。

(2) 评价方法

根据各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率来评价达标情况。

表5.1-3 特征污染物环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu g/m^3$)	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
国际复合材料	氯气	1h	100	$3.00 \times 10^{-2}L$	/	0	达标
沙溪村	氯气	1h	100	$3.00 \times 10^{-2}L$	/	0	达标

*注：“L”表示未检出或低于检出限。

由表5.1-3可知，特征污染因子氯气无超标现象，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，区域具备相应的环境容量，空气质量较好。

5.2 地表水环境现状监测与评价

地表水环境质量现状引用重庆市生态环境监测中心于2017年10月24日~2017年10月26日在长江扇沱断面和川染能源公司排放口下游1000m断面的监测数据，监测至今园区新增废水及污染物排放量少，监测至今园区新增废水及污染物排放量较少，水质变化不大，故引用数据具有时效性。监测报告（渝环（监）字[2017]第PJ11号）见附件。

5.2.1 环境地表水质量现状监测

（1）监测基本情况

监测项目：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。

监测断面：1#长江扇沱断面，2#长江川染能源公司排放口下游 1000m 断面；

监测时间：2017年10月24日~2017年10月26日。

（2）分析方法

水质分析方法按照国家标准水质监测分析方法进行。

（3）环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

地表水环境质量现状评价，遵照“环评导则”的有关规定，采用单项水质参数评价方法。单项水质参数i的标准指数为：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中：S_i——水质评价因子i的标准指数；

C_i——水质评价因子i的实测浓度值，mg/L；

C_{si}——水质评价因子i的质量标准限值，mg/L。

pH的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ —pH的标准指数

pH_j —pH的实测值

pH_{su} —pH的质量标准上限值

pH_{sd} —pH的质量标准下限值

水质参数标准指数大于1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经受到污染。地表水监测结果统计整理于表5.2-1。

表 5.2-1 地表水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L，pH 除外）

监测断面	监测因子	pH	COD	BOD ₅	石油类	氨氮
1#断面	监测结果	8.08~8.27	7	0.5~0.8	0.01~0.02	0.033~0.066
	标准(III类)	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0
	最大 S_{ij} 值	0.635	0.35	0.2	0.4	0.066
2#断面	监测结果	7.80~8.02	5~8	0.5L~0.6	0.01	0.030~0.058
	标准(III类)	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0
	最大 S_{ij} 值	0.51	0.4	0.15	0.2	0.058

*注：“L”表示未检出或低于检出限。

由上表可知，长江上游、下游断面的各因子均无超标现象，评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。 S_i 值均小于1，表明评价河段地表水有环境容量。

5.3 地下水环境现状监测与评价

本评价引用重庆市环境监测中心出具的渝环（监）字[2017]第PJ11号报告中的监测数据。监测至今，园区内新投产企业不多，且未新增使用地下水资源的企业，投产企业均严格按照环保要求对车间、地沟、污水收集池、污水处理站、事故水池等进行了防渗处理，故地下水水质变化不大，引用其数据有效。监测报告见附件。

（1）监测基本情况

监测项目：

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、挥发酚、铁、铅、镉、六价铬、锰、砷、汞、钙、钾、镁、钠、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物。

监测点位：分别选取3个地下水监测点即项目下游的民用井11#、12#，项目上游的

施工井5#，分别对其地下水水质进行监测。监测点位置见附图4。

监测时间：2017年10月25日、12月19日。

监测频率：各监测点的水质各监测1次，监测1天。

（2）评价方法

采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

（3）监测结果

评价区地下水现状监测结果统计及评价见表5.3-1。

监测结果表明：评价区域内各监测点监测因子的地下水各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质要求，整体而言该评价区地下水环境质量现状较好。

表 5.3-1

评价区地下水监测结果一览表

项目 点位		pH	总硬度	溶解性总固 体	高锰酸盐指 数	氨氮	氟化物	氯化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	硫酸盐
		/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
12.19	施5	7.46	1.44*10 ²	6.36*10 ²	1.2	0.09	0.343	12.1	0.20	0.03	66.8
12.19	民11	7.54	1.25*10 ²	6.17*10 ²	2.3	0.12	0.363	7.97	0.14	0.02L	1.23*10 ²
10.25	民12	7.71	2.10*10 ²	3.22*10 ²	1.8	0.117	0.530	11.9	15.0	0.030	67.7
标准		6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	1.0	250	20	1.0	250
项目 点位		氰化物	挥发酚	铁	铅	镉	六价铬	锰	砷	汞	钙
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
12.19	施5	0.004L	0.0003L	1.04*10 ⁻²	3.00*10 ⁻³ L	4.00*10 ⁻⁴ L	0.004L	1.19*10 ⁻²	5.59*10 ⁻³	1.00*10 ⁻⁵ L	87.7
12.19	民11	0.004L	0.0003L	2.43*10 ⁻²	3.00*10 ⁻³ L	4.00*10 ⁻⁴ L	0.004L	9.47*10 ⁻³	7.20*10 ⁻³	1.00*10 ⁻⁵ L	74.6
10.25	民12	0.013	0.0003L	1.11*10 ⁻²	3.00*10 ⁻³ L	4.00*10 ⁻⁴ L	0.004L	8.98*10 ⁻³	1.12*10 ⁻³	1.00*10 ⁻⁵ L	69.9
标准		0.05	0.002	0.3	0.01	0.005	0.05	0.1	0.01	0.001	/
项目 点位		钾	镁	钠	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物		
		mg/L	mg/L	mg/L	mol/L	mol/L	mg/L	mg/L	mg/L		
12.19	施5	2.99	10.8	15.8	0	6.37	0.03	0.05L	0.05L		
12.19	民11	3.40	7.20	20.0	0	2.89	0.04	0.05L	0.05L		
10.25	民12	4.26	7.48	22.3	0	2.53	0.01L	0.05L	0.05L		
标准		/	/	/	/	/	0.05	0.3	0.02		

5.4 声环境质量现状评价

项目主要噪声源位于管道的起止端（映天辉-长风化学），起端引用重庆厦美环保科技有限公司对项目所在地映天辉厂区的声环境质量现状监测数据，末端引用重庆渝久环保产业有限公司对长风化学厂区的声环境质量现状监测数据。具体监测结果见附件：厦美【2018】第HP153号及渝久（监）字[2017]第HP-120号。

（1）监测基本情况

监测项目：昼、夜等效A声级。

监测时间：2017年10月23~24日、2017年12月7日~8日

监测点位：映天辉北厂界，长风化学用地范围南厂界。具体见附图。

监测频率：连续二天，每天昼夜各一次。

监测方法：按现行方法进行。

（2）评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

（3）噪声现状评价结果见表5.4-1。

表5.4-1 噪声监测结果一览表

监测点 项目		映天辉北厂界	长风化学南厂界	备注
昼间	范围值	53.2~59.3	55.1~55.5	
	标准值	65		
	最大超标数	0	0	
夜间	范围值	45.5~45.8	48.3~48.7	
	标准值	55		
	最大超标数	0	0	

监测结果表明，拟建项目起止端所在区域的声环境监测点昼夜监测值均未超标，项目所在地环境噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，表明所在区域声环境现状较好。

6 施工期环境影响分析

6.1 工程主要内容及影响因子

本项目位于长寿经济技术开发区，施工内容主要包括依托园区管廊进行管道铺设，以及相应配套计量站和伴热用热水循环系统的建设。项目涉及的挖、填方量不大，不设取、弃土场。但施工场地因受施工人员、机械等扰动，也会出现相关的环境问题，主要包括：废气、废水、固体废弃物、噪声、水土流失以及探伤过程中的辐射影响等，其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。但这些问题对环境的影响很短暂，会随施工期的结束而结束。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 环境空气影响预测与评价

(1) 正常工况

本项目在正常生产时，无废气产生。

(2) 非正常工况

拟建项目氯气管道长期停运时采用氮气保护，再次运营时产生泄压废气，可能含有氯气；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会含有氯气。因此，项目非正常工况下的含氯废气经长风化学界区内的管道收集送入一期工程拟建的事故应急破坏处理系统，采取“三级碱喷淋”处理后由 25.5m 高排气筒排放；或经映天辉界区内的废气收集系统收集后进入尾气处理系统进行处理。

故拟建项目非正常工况下产生的含氯废气经妥善处理对周边大气环境影响较小，不会改变当地区域功能。

7.2 地表水环境影响分析

(1) 正常工况

拟建项目氯气管道在正常运行过程中无废水产生，仅有配套伴热系统的热水储罐，每年从罐底排放少量清下水用以清除罐底杂质或水垢，对地表水体基本不会产生影响。

(2) 非正常工况

非正常工况下，氯气管道无废水产生。

但非正常工况下的含氯废气依托长风化学一期工程的事事故应急破坏系统处理后，会

产生少量的处理后废水。这些废水依托长风化学一期工程的废水处理设施通过除盐预处理、综合调节等废水处理工艺处理后，可以达到园区接纳水质标准，再送至园区污水处理厂排至长江，排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，不会对地表水体产生明显影响。

7.3 地下水环境影响分析

拟建管线工程依托园区现有管廊架空输送，各界区外管线沿线不设阀门，管道设有防腐和保温措施，全部可视化，故发生泄漏事故的概率大大降低，对保护界区外管线下方的土壤和地下水提供了先决条件。同时，拟建项目运输的原料氯气属于涉气物质，对地下水不会造成明显影响。

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地、分散式饮用水源地、特殊地下水环境资源保护区和国家或地方政府设定与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感；同时管道运输过程无需用水，尾气处理系统用水则来自地表水，不开采地下水，因此对地下水储量没有影响。项目在正常工况、非正常工况下不产生渗漏物质，对地下水环境均无明显影响。

园区管廊沿途地面作硬化处理；界区内的计量站作一般防渗；事故状态下产生的伴生污水（可能呈酸性）可进入映天辉现有事故池或长风化学拟建的事事故池内，事故池设有防腐防渗措施，对地下水环境不会造成明显影响。

7.4 固体废物环境影响分析

拟建项目运行过程中无固体废物产生，同时无新增劳动定员，故无新增生活垃圾。

综上所述，拟建项目不会因固体废物对环境产生明显影响。

7.5 声环境影响影响分析

拟建项目的噪声主要由输送泵等设备运行时产生，噪声值约65~75dB(A)，连续产生。其中，映天辉界区内的氯气输送泵为依托现有装置；新建的热水输送泵则位于长风化学界区内计量站附近。

由于氯气输送泵位于物料输出单位的液氯罐区的泵房内，距离厂界较远；热水输送泵噪声不大，位于计量站附近，距离厂界也有一定距离；通过在设备选型时尽量选用低噪声设备，并采取基础减振、隔声减震等措施进行治理。项目噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，不会出现噪声扰民现象。

7.6 施工期环境影响分析

7.6.1 废气

(1) 焊接烟尘

本项目管道的材质是碳钢，采用氩弧焊接和电焊接，焊接材料为碳钢或不锈钢焊丝焊条；新增支架也对钢材采用电焊接的方式；在焊接过程中会产生少量焊接烟尘。

由于拟建管道工程较短，焊接工作量小，且焊接点位分散，旱烟较少，因此，焊接烟尘对周边大气环境影响很小。

(2) 扬尘和机械燃油废气

拟建管道依托园区现有管廊采用吊装等方式进行铺设，无需挖填方；长风化学界区内拟建的计量站和伴热用热水循环系统施工过程中涉及的土石方量也很小，总体工程施工量不大，且原料堆场距离施工地点较近，主要原料为管材，故运输、装卸产生的扬尘不大。总体上，施工过程产生的扬尘和机械燃油废气均较小，对周边环境空气影响不明显。

(3) 管道清扫废气

拟建项目管道安装完成后，管道清扫采用压缩空气吹扫，吹扫废气主要为空气与小体积固体杂物，直接经各膨胀弯上方的放空管放空，放空结束后焊封放空管。由于放空点位较多，故各放空点废气量不大，且本项目管线距离较短、起点至终点周边均为工业企业或工业用地，故管线吹扫废气对周边环境的影响较小。

(4) 刷漆废气

拟建项目管道需要进行防腐处理，管道较短，油漆使用量不大，且管道沿线无集中居民点，均为工业企业，故刷漆废气可通过合理安排作业时间（如避开企业员工上班时

7.6.2 废水

本项目施工期废水主要是试压废水和施工人员生活污水。

(1) 试压废水：拟建管线试压是在管道经过压缩空气进行吹扫之后进行，试压前管道内残余的杂质已经被清除干净，故管道试压废水较清洁，不需进行处理，直接排水雨水系统，对接纳水体影响甚微。

(2) 施工生活废水：施工人员不在施工区就餐，如厕、洗手等依托映天辉界区现

有的生活设施，由此产生的少量生活污水，与映天辉厂区的生活污水一同依托映天辉的污水处理站处理后，再进入园区污水处理厂进一步处理达标后排放，不会对受纳水体产生明显影响。

采用上述措施处理后，本项目对地表水和地下水环境影响小。

7.6.3 固体废物

项目施工期产生的固体废弃物主要是施工废料、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 施工废料：由施工单位集中收集，废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置。

(2) 建筑垃圾：对长风化学界区计量站修建过程中产生的少量建筑垃圾进行分选，将土石瓦块就地填方，金属木块等废物回收综合利用，废土石方则全部采取就地平衡。项目产生的全部建筑垃圾在场地内妥善暂存后，运至市政部门指定渣场进行处置。

(3) 施工人员生活垃圾：主要为就餐后的废饭盒和少量日常办公垃圾，施工期间及时收集、清理，并由环卫部门集中收集后运往城市生活垃圾填埋场，不会对当地环境产生明显影响。

7.6.4 噪声

施工期间的主要噪声源为施工使用的机械设备，其运转时产生的高噪声值会对施工现场造成一定的影响。同时，施工场地是敞开的，施工机械噪声不易采取吸声、隔声等措施来控制对环境的影响。因此，容易引起人们的反感和不适。

本项目施工噪声源主要来自管线的焊接、切割、吹扫等过程中产生的施工噪声，噪声值约80~100dB。

虽然施工噪声仅发生在施工期间，且产生的影响是暂时的，随施工的开始而消失，但施工单位应尽可能减少噪声影响。目前对施工机械设备的噪声控制尚无有效的方法，故只能采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、合理安排施工工序等措施来降低施工噪声对声环境的影响。根据本项目所在地周围环境情况，确定本项目降噪措施为：

(1) 从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级。

(2) 降低声源的噪声强度，对基础施工过程中主要发声设备，选型上尽量采用低噪声设备，设备闲置不用时应立即关闭。

(3) 控制运输车辆的车速，降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

(4) 建设单位应加强施工期管理，严格控制夜间施工，合理安排作业时间，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可。

(5) 施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。

由于拟建管线工程沿线200m范围内无声环境敏感点，且施工噪声短暂，通过以上噪声防治措施后，可以减小施工期噪声对周边环境的影响，避免噪声扰民的情况。

7.6.5 施工期生态环境影响分析

拟建项目施工期间，充分依托现有园区管廊和厂区现有用地，不另行征用土地，不修施工便道；施工过程中仅计量站建设涉及少量的土石方开挖，施工弃土等可就地平衡，水土流失甚微；施工材料主要在企业指定的闲置空地堆放，临时放置对沿路绿化带的破坏很小。

拟建项目距离环境敏感点较远，通过合理安排施工计划，合理规划原材料和固体废物堆放点，加强对施工场地的监督管理，施工完成后尽快检查和修复沿途绿化带等措施，项目施工期对生态环境的影响小。

7.6.6 施工期辐射影响分析

拟建项目的管道采用RT射线无损探伤，探伤过程中将产生X， γ 射线辐射。

根据《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》（GBZ 117-2006）和《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ 132-2008）要求，现场探伤作业场所设置控制区和监督区。其中，将作业时被检物体周围的空气比释动能大于 $15\mu\text{Gy/h}$ 的范围划定控制区，并在其边界悬挂清晰可见的“电离辐射警告、禁止进入”的标识；在控制区外将作业时被检物体周围的空气比释动能大于 $1.5\mu\text{Gy/h}$ 的范围划定监督区，并在其边界悬挂清晰可见的“电离辐射警告、无关人员禁止入内”的标识，并设专人警戒。

拟建项目仅是施工过程中进行探伤，单次探伤时间小于 5min，因此，施工期管道探伤对周围环境影响较小。

8 风险评价

8.1 环境风险评价的目的

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，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的预防、控制与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2 环境风险评价的重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次风险评价的重点是：通过对拟建项目的风险调查、判别环境风险潜势、确定风险评价等级、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议的要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.3 评价依据

8.3.1 风险调查

（1）风险源调查

拟建项目风险源情况见下表8.3-1。

表8.3-1 拟建项目风险源情况表

序号	物质名称	管道规格及长度	输送温度	设计压力	输送压力	密度 kg/m ³	最大存在量 (t)	生产工艺特点	备注
1	氯气	100mm×3600m	55℃	1.1MPa	0.9MPa	32.13	0.91	管道输送	

备注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对于长输管线项目，按照两个切断阀室之间管段计算最大存在量；输送参数参照《重庆长风化学工业有限公司氯气输送工程方案设计》取值。

拟建项目涉及的物质主要为氯气，其理化性质见表8.3-2。

表8.3-2

拟建项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

物质名称	外观及溶解性	相对密度	燃烧爆炸性					危险标记	LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³	MAC mg/m ³	危险特征
			熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限 %V					
氯气	黄绿色有刺激性气味的 气体	1.47 (水) 2.48 (空气)	-101	-34	无意义	无意义	无意义	第2.3类 有毒气体	无资料	850 (大鼠吸入, 1h)	1 (中国)	本品不会燃烧, 但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧, 一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。

(2) 环境敏感目标调查

根据导则，油气、化学品输送管线项目一级、二级评价范围距管道中心线两侧一般均不低于200 m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于100 m，本项目管道中心线两侧200m范围内，均为园区已入住企业，无居住区等环境敏感点。

8.3.2 风险潜势初判

根据拟建项目涉及的危险物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

依据 HJ/T169-2018 可知：通过对企业输送的突发环境事件风险物质数量与其临界值的比值（Q）、所属行业及生产工艺特点（M）的分析，确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

①计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

拟建项目属于化学品管道输送项目，本次评价按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量进行计算。计算公式如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及环境风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》之附录B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表8.3-3。

表8.3-3拟建项目Q值确定表

危险物质	CAS号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	$\frac{q_n}{Q_n}$	$\sum_{n=1}^n \frac{q_n}{Q_n}$	备注
氯气	7782-50-5	0.91	1.0	0.91	0.91	

由表8.3-3可知，拟建项目环境风险物质与临界量的比值 $Q_{\text{氯气}}=0.91$ ，即：当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

(2) 环境敏感程度 (E) 分级

通过分析拟建项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对拟建项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 8.3-4。

表8.3-4大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500 m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500 m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500 m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

拟建项目油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人，大气环境敏感程度分级类型为 E3。

②地表水、地下水

拟建项目主要危险物质为氯气，参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)可知，氯气为附录 A 中的第一部分物质，为涉气物质，主要环境风险为突发大气环境事件风险，故本项目不再对地表水及地下水环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(3) 环境风险潜势

由风险物质数量与临界量比值 (Q) 可知，拟建项目环境风险潜势为 I。

8.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表8.3-5确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表8.3-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析（拟建项目）

由上表可知，拟建项目环境风险潜势为I，风险评价进行简单分析。

8.4 环境敏感目标概况

根据导则，油气、化学品输送管线项目一级、二级评价范围距管道中心线两侧一般均不低于200 m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于100 m，本项目管道中心线两侧200m范围内，均为园区已入住企业，无居住区等环境敏感点。

8.5 风险识别

拟建项目风险物质为氯气，为管道输送项目，若不及时检查、维护，导致管道、阀门等疲劳破裂，引起物料泄漏，可能发生中毒事故，对周围环境空气及附近人群健康造成影响。潜在风险事故见表8.5-1。

表8.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响情况	备注
1	输送管道及起始端计量站	输送管道	氯气	泄漏、中毒	大气	环境空气及附近人群	输送管道之间不设阀门，为无缝钢管，且有伴热系统保温、保压，发生泄漏事故的可能性较低；阀门设在长风化学计量站接收端和映天辉界区内计量系统起始端，是输送管道及计量系统的链接点，若阀门疲劳破裂，易引起风险事故的发生。
		计量系统	氯气	泄漏、中毒	大气		
		阀门	氯气	泄漏、中毒	大气		

8.6 事故概率分析

8.6.1 同行业事故资料统计

近年来，国内发生的同类物质泄漏、中毒等事故统计分析见表8.6-1。

表8.6-1 国内同行业的事故案例统计分析

序号	公司名称	事故时间	危险物质	事故经过	事故后果	原因分析
1	湖北福星环保工程有限公司	2018.1.11	氯气	在卸载氯气钢瓶时发生氯气泄漏事故。据现场人员反映，泄漏氯气50kg左右。	无人员伤亡，社会秩序平稳。	操作失误等。
2	河北省沧州市利兴特种橡胶股份有限公司	2017.5.13	氯气	在通过液氯罐车向该储罐卸料时，储罐底阀阀后出料管破裂引发液氯泄漏；公司第一时间应急处置不力，导致液氯长时间大量泄漏，致使现场员工及附近人员中毒。	导致该公司现场员工及附近人员中毒，周边群众1000余人被紧急疏散，事故造成2人死亡、25人入院治疗。	违法建设，私自增加储量，管理人员安全意识缺失，管理、监督不到位；设备仪器安装不合格；应急能力不足等。
3	山东临沂郯城县化工厂	2011.8.11	氯气	阳煤恒通化工东区（当地人称郯城县化工厂）氯气管道短接处出现漏点造成的氯气泄漏。这个漏点位于一根横管和一根竖管的交接处，年久腐蚀而成，此前安检工作中并未发现。	郯城县各医院共接诊483人次。其中2人为重度中毒；1人中度中毒，3人轻度中毒，另有119名伤者处于住院观察期。	设备仪器安装不合格；管理、监督检查不到位；检修作业存在漏洞等。
4	重庆天原化工总厂	2004.4.16	氯气	冷凝器内氯气管破裂，造成氯气泄漏，冷凝盐水进入氯输送管道，氯与含有氨的冷凝液混合，反应生成大量三氯化氮，三氯化氮通过分配管流入数个液氯罐，现场处置人员在未经指挥部同意的情况下，擅自启动事故泵抽取气相氯，加速了罐内液氯汽化，造成气体流动和压力变化，使罐内液氯和三氯化氮的比例和压力失去平衡，三氯化氮蒸气随着氯气进入输转管道，并在管内高速流动，当进入水封池时发生爆炸，爆炸冲击波通过输转管道传入罐内，引起罐内大量三氯化氮爆炸，造成大量氯气泄漏。	造成9人死亡，3人受伤，罐区100m范围部分建筑物被损坏，周围15万余人紧急疏散。	管理层及工作人员安全意识缺失；违章指挥、违章操作、违反劳动纪律；公司应急能力不足等。

由上述案例统计可以看出事故发生的原因主要集中在以下几方面：

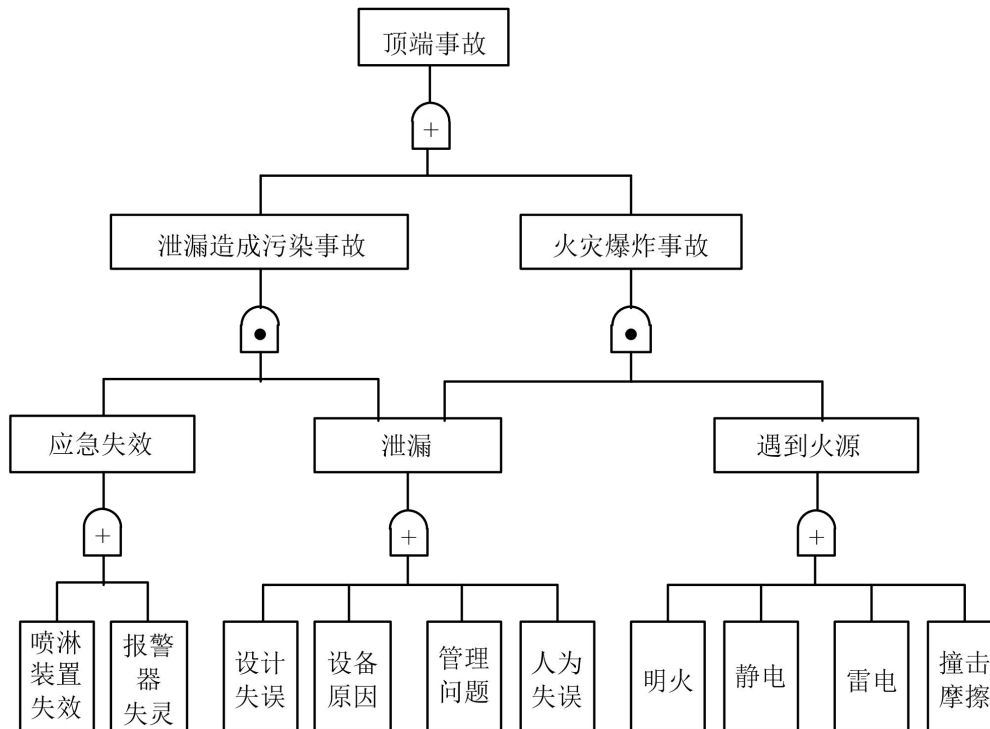
- (1) 管理不严格，对生产设施、生产仪器日常维护不到位，未能及时发现老化、破损设备部件。
- (2) 在危险品区域内相关操作人员操作不够规范，疏忽大意，危险品相关设备没有严格执行动火禁令，安全知识缺失，安全意识薄弱。
- (3) 未建立有效的风险事故应急预案，应急物质配备不足，风险事故发生时未能有序撤离和科学施救，导致人员死亡或环境受污染等后果。
- (4) 管理层对员工预防风险事故的能力培训不足，管理层风险意识不足。责任制落实不到位，安全管理不重视，检维修作业环节安全管理存在漏洞，违章指挥、违章操作、违反劳动纪律。

建设单位应在吸收以上案例教训的基础上，加强自身安全生产管理工作，杜绝同类事故的重复发生。

8.6.2 最大可信事故的确定

根据拟建项目的危险源情况、物质的危险特性、物料泄漏可能造成的后果等，确定该项目的最大可信事故为氯气输送管道（计量站阀门处）损坏发生泄漏事故。具体见顶端事故与基本事件关联图8.6-1。

具体见顶端事故与基本事件关联图，见图8.6-1。



注：· 代表与门；+ 代表或门

图8.6-1 顶端事故与基本事件关联图

从上图可以看出：泄漏事故的发生与管理严格程度、人员操作是否规范以及物料储存环境有密切关系。因此控制风险事故应加强管理，规范操作，预防风险事故发生，有针对性的落实各种安全技术措施，实现本质安全化，可将其概率大大降低。

8.6.3 概率分析

拟建项目管道内径为100mm，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录E确定最大可信事故泄漏概率，具体情况见下表。

表8.6-2项目最大可信事故泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ /a 3.00×10 ⁻⁷ /a

8.7 事故影响分析

8.7.1 后果影响分析

(1) 泄漏事故

根据风险识别可知，拟建项目风险源主要为输送管道、计量站、阀门，危险物质为氯气。输送管道之间不设阀门，为无缝钢管，且有伴热系统保护，发生泄漏事故的可能性较低，阀门设在长风化学计量站接收端和映天辉界区内计量系统起始端，是输送管道及计量系统的链接点，若阀门疲劳破裂，易引起风险事故的发生。本项目的最大可信事故确定为氯气输送管道（计量站阀门处）损坏发生泄漏事故，泄漏后氯气泄漏至大气，将对周围环境空气质量造成一定影响，并对周围人群健康造成影响。

8.7.2 伴生/次生影响分析

(1) 伴生污水

危险物质泄漏若发生泄漏事故，在应急救援中，会在事故现场喷射大量的雾状水等降低有毒物质对大气的污染，若泄漏点发生火灾，也会产生大量消防水。针对事故排水若无应急收集措施，可能会有部分有毒有害物质直接或随雾状水、消防水等进入附近水体或土壤，对局部水体、土壤造成污染。

(2) 伴生固体废物

拟建项目在泄漏、火灾等事故应急救援中可能产生大量的废灭火剂、废还原剂、拦截、堵漏材料，均可能掺杂一定的有毒有害物质，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

8.8 风险防范措施

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事例应急救援预案来将事故的损失降到最低。

8.8.1 输送过程中的风险防范措施

拟建项目氯气采用管道输送，输送管道为无缝钢管，采取热水管伴热和保温措施，

外保护层为镀锌铁皮或铝皮。管线起止端之间不设阀门，阀门均设在长风和映天辉各界区内。氯气为有毒物质。因此针对拟建项目物料管道输送的风险，拟建项目应采取如下措施：

①管道的敷设工作应严格按照相关规范进行。

②管路系统供气端和接受端两端分别设置远程控制的紧急切断阀，分别在映天辉和长风化学界区内设置带远传信号的压力、温度、流量、水分分析仪等在线检测仪表，这些仪表均具有指示、连锁、记录和报警功能，该信号分别传至各自公司的DCS系统和SIS系统，且任意值超过了系统最高限值，均能连锁两紧急切断阀紧急自动关闭，实现报警、安全连锁和紧急停车，确保管路系统设施安全运行。



图8.8-1 输送管线紧急切断阀示意图

③供需两端分别设置尾气抽空系统，当氯气泄漏，紧急切断阀紧急关闭时，自动打开供需双方各自的尾气抽空系统，确保氯气不向周边泄漏。抽空系统将氯气送至供需两端界区内各自的尾气处理设施，采用多级碱喷淋的方式进行处置（映天辉为两级碱喷淋，长风化学为三级碱喷淋）。

④在两紧急切断阀的管路之间，映天辉界区内设置带爆破片的安全阀，将有效保障下游长风化学装置的系统稳定，不超压，整个氯气长输管路系统的安全运行。在安全阀进口处设置爆破片，能有效防止氯气对安全阀的腐蚀，确保安全阀不因氯气腐蚀而失效。安全阀出口接至映天辉氯碱化工有限公司尾气吸收装置。

⑤根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）要求，本项目宜在输送管道起始端计量站或阀门处设置有毒气体检测报警器，气体检测报警信号进入控制室的检测报警系统，与DCS控制系统进行通讯。在泄漏或生产发生异常情况下，进行自动安全连锁保护，及时报警和通知相关人员采取相应措施，有效降低现场污染物的浓度，避免事故的发生或扩大。

⑥制定科学合理的巡检制度，应指派专人进行巡检，定期检查管廊及各管道的安全附件，如温度表、压力表等，保证其正常使用，并对巡检情况进行记录备查。

⑦输送管道，设置醒目的物料走向标识以及相应的安全标识、禁火标识等。

8.8.2 次/伴生污染防范措施

若氯气管道发生泄漏或泄漏点发生了火灾事故，事故救援过程中产生的雾状水和消防废水根据事故发生区域考虑事故废水的收集，若发生在起止端界区内（概率相对较大），则依托事故区域的雨水管网和闸阀引入相应的事故池进行暂时收集；若发生在起止端界区外（概率相对较小），即园区范围内，则可依托园区在该片区的雨水管网及事故池进行收集，收集的废水视其污染程度进行处理。事故废水的收集、处理方案详见图8.8-1。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，拟建项目一次灭火的消防用水量为15L/s，火灾延续时间按3h计，则一次消防废水量为162m³，远小于依托事故池的容量。

根据现场调查，重庆市映天辉氯碱化工有限公司现有720m³、1500m³事故池各1座，事故池相互连通，可相互切换，可有效收集。目前长风化学光气衍生物及芳胺类化学品建设项目一期正在建设，根据《重庆长风化学工业有限公司光气衍生物及苯胺类化学品建设项目（一期）环境影响报告书》，该项目厂区拟建事故应急池有效容积大于等于3644m³。同时，根据拟建项目管网走向，界区外事故废水还可依托MDI片区13000m³事故池、园区事故水25000m³收集池及晏家河闸门，在重大事故发生时，若发生事故的企业事故池未能完全截留污水，园区的调度中心会及时关闭晏家河闸门，将污水截留在闸门内，保证污水不流入长江。故本项目依托的收集、处理设施是可行的。

事故救援过程中产生的废灭火剂、还原剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

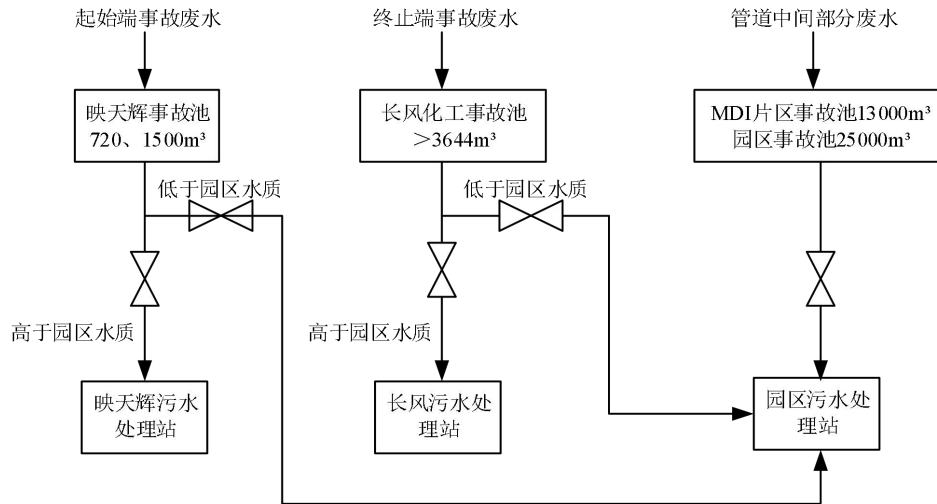


图8.8-2 氯气管道事故废水收集、处理方案示意图

8.9 应急处理措施

8.9.1 急救处理

运行过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。

眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。

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。

8.9.2 泄漏应急处理

拟建项目的输送管道，若发生泄漏，应采取如下措施进行应急处理：

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处。并设置隔离区，禁止无关人员进入。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，用管道将泄漏物导至还原剂溶液（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（正压式呼吸器，穿防毒服等）；严禁单独行动，要有监护人。

④中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

⑤将事故发生的详细情况及时通报主管部门、当地政府、公安、环保、消防和附近居民等。事故通报中应包括事故类型、发生地点、时间，并估算其泄漏量。

⑥对发生事故区域的环境空气进行事故排放因子监测。

⑦泄漏管道要妥善处理，修复、检验后再用。

8.9.3 着火应急处理

拟建项目危险物质主要为氯气，不燃，但可助燃，一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸混合物。若遇火灾情况，具体应急处理如下：

(1) 消防人员必须佩带过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。

(2) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(3) 在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

(4) 通知环保、安全及专业消防等相关部门人员，启动应急救援程序。

(5) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

(6) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(7) 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

8.9.4 风险应急监测

(1) 监测项目

环境空气：氯气等。

(2) 监测区域

大气环境：拟建项目周边区域（根据事故排放量定监测范围）。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

8.9.5 区域应急监测能力

风险事故发生后，需立即请求长寿区环境监测站或重庆市生态环境监测中心支援。

长寿区环境监测站属国家二级环境监测站，通过“双认证”的项目计 140 项，现有编制 18 名，其中高级工程师 4 人、工程师 5 人；监测站配备有原子吸收分光光度计 2 台、气相色谱仪 3 台、双道原子荧光分光光度计、离子色谱仪、红外分光测油仪、紫外可见分光光度计、COD 测定仪、DO 测定仪、大气自动采样仪、应急监测设备、监测车等；监测站开展的业务有：气和废气、水和废水、生物、固废、物理等 5 大类的环境质量监测、污染源监督性监测、环境污染事故应急监测等。

针对本项目的�主要环境事故因子，长寿区环境监测站具有相应的监测资质。长寿区环境监测站已经制定了应急监测预案，事故发生后，立即启动预案，进行不定时监测，直到事故排放因子完全达标。并对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策数据。长寿区环境监测站已经制定了应急监测预案，事故发生后，立即启动预案，并对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策数据。

8.9.6 应急预案的制定

根据国家环保局（90）环管字057号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

长风化学正在进行搬迁项目一期工程的建设，拟建项目为配套建设的界区外的氯气输送工程，待一期工程建设完成后，企业根据本项目可能发生的风险事故情况特点，对公司的应急预案进行统一编制。

长寿经济技术开发区根据入园企业特点编制了《重庆（长寿）化工园区事故应急救援预案》，通过对入园企业潜存重大危险源的识别和危险事故类型的划分，将该预案有针对性地分为《危险化学品安全事故应急救援预案》、《重大环境污染事故应急救援预案》、《天然气安全事故应急救援预案》、《供电安全事故应急救援预案》、《地质灾害事故应急救援预案》、《突发公共健康及职业中毒应急救援预案》六个专项预案。预案内容分别包括：危险目标的确定、可能造成的后果影响、预防和预警、应急响应、事

发后应急救援（包括应急处置措施和人员撤离等）、事故终止程序等。一旦园区内生产企业发生重大安全事故时，可根据事故类型为其提供迅速、有序和高效的救援行动，将事故影响降到最低。

另外，园区设有专业消防队伍，消防队员不但能救火，还具有其它方面的应急救援设备和技能；医疗队依托园区医院，部分医生经过专业培训后熟知各危险化学品的特性和救助方法，可在第一时间进行应急救援，而后根据患者实际情况送长寿区医院或重庆市各大医院救治。

企业应急预案应与园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动。

8.10 风险防范措施竣工验收

风险防范措施竣工验收一览表见8.10-1。

表8.10-1 风险防范措施竣工一览表

序号	风险防范措施	数量 (个)	规格 (m ³)	投资估算 (万元)	作用
一	供需端				
(1)	供接两端分别设置远程控制的紧急切断阀，在映天辉和长风化学界区内设置带远传信号的压力、温度、流量、水分分析仪等在线检测仪表。仪表信号可分别传至各自公司的DCS系统和SIS系统。	两端分别设置。		10.0	有效预防泄漏及降低对周围环境的影响
(2)	起端依托现有映天辉尾气抽空系统，末端依托长风化学一期工程尾气抽空系统，与各自尾气处理设施相连	/		/	有效控制事故影响后果
(3)	映天辉界区内设置带爆破片的安全阀，安全阀进口处设置爆破片。安全阀出口接至映天辉尾气处理设施。	/		2.0	防止超压，有效控制事故影响后果
(4)	起止端分别设有毒有害气体自动检测报警仪	多套		5.0	及时发现泄漏、及时处理
(5)	管道进行隔热防腐措施。	/		15.0	保障安全运行，预防管道因腐蚀、压力波动等问题导致泄漏
(6)	计量站地面一般防渗，依托的事故池等重点防渗	/		计入土建投资	预防泄漏后产生的事故废水对土壤、地下水环境造成影响
四	其它				
(1)	风向标/旗帜	依托映天辉现有、长风化学搬迁项目一期工程		/	事故发生后，指示逃生路线
(2)	管道及计量站危险化学品标识、禁火标识、走向标识等	多套	/	0.5	提高注意力

序号	风险防范措施	数量 (个)	规格 (m ³)	投资估算 (万元)	作用
(3)	其它应急堵漏材料、消防器材、个人防护器材等	依托映天辉现有、长风化学新置		2.0	有效控制事故影响后果
(4)	事故应急预案、日常演练、培训讲座	/	/	3.0	有效预防事故发生，在突发事故时起到起到指导作用
(5)	宣传栏、毒物周知卡等	多套	/	1.0	提高人员的防风险能力
(6)	厂区监控系统	/	/	1.0	实时监控厂区各物料情况
合计				39.5	

8.11 小结

拟建项目涉及的主要危险化学品为管道输送的氯气，拟建项目风险潜势为 I，风险评价进行简单分析。通过风险识别，潜存的风险为泄漏、中毒；评价确定拟建项目的最大可信事故为氯气输送管道破裂发生泄漏事故，通过采取设置紧急切断阀、事故废气吸收系统、走向标识、定期巡检等风险防范措施以及编制环境风险应急预案并不定期演练后，拟建项目的环境风险可控。

拟建项目的风险简单分析内容见下表。

表8.11-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	氯气输送工程				
建设地点	(/) 省	(重庆) 市	(长寿) 区	(/) 县	(长寿经济技术开发区) 园区
地理坐标	经度	106.983104	纬度	29.840113	
主要危险物质及分布	主要危废物质：氯气。 分布：氯气输送管道。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	环境影响途径：大气。 危害后果：主要风险类型为泄漏、中毒。泄漏后将对周围人群健康及环境空气造成影响。				
风险防范措施要求。	具体见风险防范措施竣工一览表：表 8.10-1				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 项目名称：氯气输送工程 建设单位：重庆长风化学工业有限公司 建设地点：长寿经济技术开发区 建设性质：新建 占地面积：在园区现有管廊上敷设，不新增用地 建设期：3 个月 工程投资：项目总投资 600 万元 根据前述可知，拟建项目环境风险潜势为 I，根据导则，风险评价只需进行简单分析。通过风险识别，潜存的风险为泄漏、中毒；评价确定拟建项目的最大可信事故为氯气输送管道破裂发生泄漏事故，通过采取设置紧急切断阀、事故废气吸收系统、走向标识、定期巡检等风险防范措施以及编制环境风险应急预案并不定期演练后，拟建项目的环境风险可控。					

9 环境保护措施及其技术经济论证

9.1 施工期环境保护措施及可行性分析

9.1.1 废气产生及环保措施

施工期的废气主要为运送材料和计量站、热水循环系统基础施工过程中产生的扬尘和机械燃油废气；管道焊接产生的焊接烟尘；管道吹扫过程中产生的吹扫废气以及防腐过程中产生的刷漆废气。主要通过合理安排作业时间、加强施工期的管理等措施来降低施工期的废气影响。

9.1.2 废水产生及环保措施

施工期的废水主要为管道试压废水、施工人员生活污水。

管线试压前会先采用压缩空气对管道进行吹扫，经吹扫后的管道内残余的杂质已经被清除干净，故管道试压废水较清洁，可直接排至雨水系统，不会对受纳水体产生明显影响。

施工人员依托映天辉的生活设施，因此产生的少量生活污水也依托映天辉污水处理站处理后，再进入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

9.1.3 固体废物产生及环保措施

施工期产生的固体废弃物主要是施工废料、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

施工废料、建筑垃圾由施工单位集中处置，其中废管材等外卖废品回收公司；废油漆桶等属于危险废物，统一送有资质单位进行处置；建筑垃圾中的废土石方则全部采取就地填方，其余分类后回收综合利用或运至市政部门指定渣场进行处置。

施工人员生活垃圾由环卫部门收集后，统一运往城市生活垃圾填埋场处理。

9.1.4 噪声产生及环保措施

施工期的噪声主要为管线的焊接、切割、吹扫等过程中产生的施工噪声，主要通过合理安排作业时间、采用良好的施工设备、控制运输车辆车速、加强施工期的管理、遵守作业规定等措施来降低施工期的噪声影响。

9.1.5 辐射产生及环保措施

施工期管道探伤产生的电离辐射影响主要通过加强施工现场管理，合理划定防护区域来降低。

综上所述，拟建管道工程直接在园区现有管廊上安装管道，管程较短，管线施工时

间不长，且管道沿线无环境敏感点，故在采取以上相应的环保措施后，施工期的环境影响相对较小，施工期对周围环境的影响会随施工期的结束而结束，各项环保措施以加强施工管理为主，是切实可行的。

9.2 营运期环境保护措施及可行性分析

9.2.1 废气环保措施及可行性分析

(1) 废气产生情况及特点

根据工程分析，本项目营运期正常工况下无废气产生。

项目废气主要是非正常工况下，管道停运时的泄压废气和管道吹扫时的检修废气，这两种废气的主要污染物均为氯气，产生量小。

(2) 废气收集、处理及排放方案

拟建项目的非正常工况下含氯废气均采用管道密闭收集，保持微负压状态，由抽空系统送至长风化学的事故应急破坏处理系统处理后，由25.5m高排气筒排放。

长风化学事故应急破坏处理系统采用“三级碱喷淋+喷氨”的废气处理工艺，设置有独立备用电源和备用碱液循环泵，保证该系统中“三级碱喷淋”保持长周期正常运行，当需要处理涉及光气的尾气或泄漏事故时才会启动“喷氨”单元。

非正常工况下产生的含有少量氯气的含氯废气经管道收集抽送至该系统的三级应急塔，与循环碱液（10%NaOH）逆流接触进行吸收反应，最终氯气去除效率可达99%以上；由于本项目不涉及光气，故仅需“三级碱喷淋”处理，无需开启处理系统的“喷氨”单元。

含氯废气处理的吸收反应方程式为：



应急塔的循环碱液需定期替换，经循环槽与含氯废气持续反应一段时间，直至循环液中的有效氯 $\geq 10\%$ 后，即可停止循环，将其作为处理后的废水，送厂区一期工程的废水处理设施处理达标后送园区污水处理厂，再排入长江。

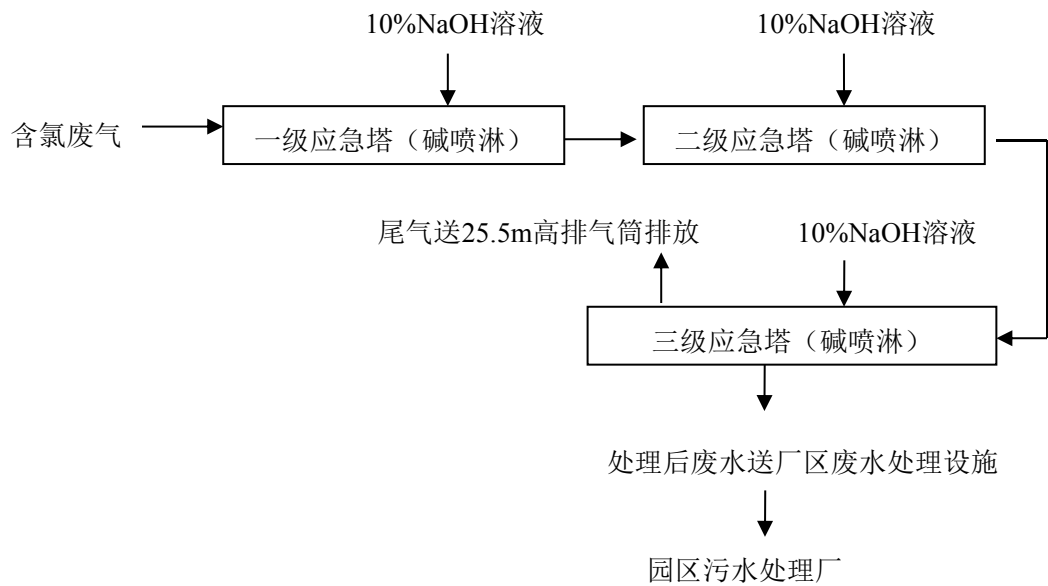


图 9.2-1 非正常工况下含氯废气的处理工艺流程图

(3) 措施可行性分析

按照介质充满氯气管道计算，一次需处理的含氯废气的总量约 282.6Nm^3 ，长风化学事故应急破坏处理系统对氯气的设计处理能力 $>282.6\text{Nm}^3/\text{h}$ ，因此完全能够满足项目非正常工况下含氯废气的处理需要。

处理后的废水进入长风化学的废水处理系统处理至达标，措施有效。

9.2.2 废水环保措施及可行性分析

(1) 废水产生情况及特点

根据工程分析，项目在正常工况下无废水产生。

非正常工况下，管道无废水直接产生，但非正常工况含氯废气依托长风化学一期工程事故应急破坏系统处理后，会产生少量的废水，主要污染物为pH和Cl⁻。

(3) 依托可行性分析

长风化学的非正常工况含氯废气处理后废水，可通过长风化学一期工程的废水处理设施进行处理：先经高盐废水MVR脱盐预处理设施，经MVR蒸发脱盐去除大部分的氯离子后，再进入污水处理站的调节池进行综合调节，污水处理站的设计处理能力约 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。

通过厂区废水处理设施处理后，含氯废气处理后废水能满足园区污水处理厂的接纳水质标准，同时也满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，因此无

需园区污水处理厂进一步处理，即可通过其污水管网进行达标排放。

园区污水处理厂采用氧化沟工艺，运行规模为2万t/d，目前实际处理量约16000m³/d，富余能力约4000m³/d。本项目排放的废水也不会对园区污水处理厂运行造成明显影响。

综上所述，拟建项目的废水处理措施是可行、可靠的。

9.2.3 地下水、土壤防控措施分析

为避免项目运营期对地下水及土壤造成污染，采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行控制。

源头控制方面，拟建管线依托园区现有管廊架空输送，外界区外管线沿线不设阀门，管道设有防腐和保温措施，可有效防止管道内氯气泄漏，将污染物环境风险事故降到最低程度。

末端防治方面，园区管廊沿途地面为简单防渗，起止端界区的计量站作一般防渗，事故废水依托的事故池作重点防渗，对地下水环境不会造成明显影响。

污染监控方面，因本项目运输的原料氯气属于涉气物质，无需设置专门的地下水、土壤监控设施。但应加强管理，对于阀门、管道连接交叉等有可能发生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

应急响应方面，项目主要涉及的是大气污染事故，针对伴生的事故废水可能对地下水、土壤产生污染，企业应制定相应的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调，控制地下水污染，并使污染得到治理。

对地下水、土壤防控措施是有效可行的。

9.2.4 噪声防治措施分析

(1) 主要污染源及噪声声级

拟建项目的噪声主要由大功率的输送泵运行时产生，噪声值约65~75dB(A)，连续产生。氯气输送泵依托映天辉现有输送泵，热水输送泵拟建于长风化学计量站附近。

设备选型时尽量选用低噪声设备，通过建筑隔声、减振、隔震等措施进行治理。能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。

上述噪声治理方法是目前广泛采用的方法，实践证明是有效、可行的。

9.2.5 固废处置措施分析

本项目无新增生活垃圾，管道运输在正常工况和非正常工况下均无固体废物产生，无需进行处置。

9.3 环保投资

本项目总投资600万元，新建环保设施投资为43.5万元，占总投资的7.3%。项目污染防治措施及环境保护投资估算见表9.3-1。

表9.3-1 环保投资估算

名称		治理措施	投资（万元）
废气	非正常工况含氯废气	新建与长风化学搬迁项目一期工程事故应急破坏处理系统相连的管道和阀门，依托该系统，采用“三级碱喷淋”工艺处理含氯废气	1.0
废水	/	/	/
噪声	设备噪声	减振、消声、隔声	2
固废	/	/	/
风险防范措施		风险防范措施见表8.11-1	39.5
环境管理		设置专职环保管理人员，建设环保档案，定期巡检维护	1
合计		/	43.5

10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较项目的环保费用与环保效益的大小。

拟建项目环保、风险设施投资共计为43.5万元，主要用于废气治理、设备噪声治理、

风险防范和环境管理等。其中，环保设施投资约1万元主要用于废气收集管线与长风化学公司相关设施的衔接；风险防范设施投资约39.5万元，主要用于环境风险的防范；环境管理投资约1万元，主要用于建立公司内环保组织机构、环保档案以及组织定期监测。

项目环保、风险投资所体现的经济效益为间接经济效益，即环保、风险设施实施后所产生的社会效益和环境效益，包括杜绝因环境污染所导致群体事件的发生、区域环境的污染、停产整顿造成的经济损失、人体健康的危害等，还有污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。

由于项目相关环保、风险设施的实施，可避免因非正常工况和风险事故下，未采取相应的防范措施所造成的不可估量的环境危害，所以，拟建项目的环保投资具有一定的经济效益和社会效益，环保投资额度占比合理，环保投资是可行、合理和有价值的。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理制度

11.1.1 环境管理的实施

按照ISO14000环境管理系列标准的要求，企业应规范自身的环境管理：

(1) 制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题预防的态度，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定企业各个部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与到环保工作之中。

(3) 建立固定的环保机构和专责人员，有责、有权地负责公司的环保工作，制定公司环境管理的规章制度。同时对公司职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识，从而保证环境管理和公司环保工作的顺利进行。

(4) 环境监测、监控不仅是专门环保工作的重要内容，也是某些生产过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈的制度，有助于及时发现依托的环保设施运行情况，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行即时补救。

(5) 为了掌握公司的环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，公司应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关咨询机构帮助进行。

按照ISO14000环境管理系列标准的要求，不仅能提高环境保护工作水平，也有利于公司经济效益的提高。

11.1.2 环境管理机构及职责

按国家环保部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

建设期：拟建项目由建设单位安排专职环保人员，负责施工期的环境保护工作。

运行期：映天辉现设置有专职环保人员，负责对其界区内的环境保护工作；长风化学搬迁项目一期工程也将配备的专职管理干部和专职技术人员2人，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。

拟建项目可依托两家企业的环境管理机构。

两家公司设立的环境管理机构的主要职责均包括：

(1) 制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

(3) 环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

(4) 监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

(5) 负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水进入长江。

(6) 组织和领导企业环境监测工作。

(7) 负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

(8) 推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

(9) 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

(10) 企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

(11) 按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制全厂污染物排放总量。

(12) 时机和条件具备时，应进行ISO14000的认证，使企业的环境管理工作得到公认。

11.1.3 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度。拟建项目由于营运期正常工况下无“三废”产生，非产污环节，故相关环保管理台账内容主要包括：

企业应该定期对氯气的厂界浓度进行监测，并由专人记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托长寿区环境监测站对所依托的环保处理设施的

污染物排放口、有毒性的特征污染物厂界浓度、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

11.1.4 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施正常运行，使污染物得到有效处理能够达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

11.2 污染源排放清单及验收要求

11.2.1 原辅材料组分要求

拟建项目为原料管道输送工程，涉及的原料仅氯气，消耗见表11.2-1。

表11.2-1 拟建项目原料周转量一览表

序号	原料名称	主要物质类别或规格	形态	年周转量(t/a)	输送规格	来源
1	氯气	工业气体，99.8%	气态	24000	DN100密闭管道输送	映天辉

11.2.2 污染源排放清单

厂界噪声

排放标准及标准号	3类	最大允许排放值		备注
		昼间 (db)	夜间 (db)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	65	55	

11.2.3 竣工验收要求

(1) 竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表

和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

(2) 竣工验收具体内容

由于拟建项目环境保护设施主要为依托映天辉尾气处理系统装置（已通过竣工验收）及长风化学的事故应急破坏处理系统装置（拟建），且均用于非正常情况下的污染控制，故不需要单独验收，可与配套的生产主装置一同进行竣工验收。

拟建项目风险防范措施竣工验收内容及要求，见表11.2-2。

表 11.2-9 拟建项目风险防范措施竣工验收内容及要求一览表

序号	风险防范措施	数量 (个)	规格 (m ³)	作用
一	长风化学接收端			
(1)	设置带远传信号的压力、温度、流量、水分分析仪等在线检测仪表。仪表信号可传至公司独立的DCS系统。设紧急切断阀。	/		有效监控物料输送情况，及时防御风险
(2)	有配套的抽空系统，并与事故应急破坏处理系统相连	/		及时处理泄漏气体，有效控制事故影响后果
(3)	界区计量站地面作一般防渗，依托的事故池重点防渗	/		防止地面被泄漏物料腐蚀渗透，造成污染物扩散
(4)	设有毒有害气体自动检测报警仪。	一套		及时发现泄漏泄漏、及时处理
(5)	管道进行隔热防腐措施并新增伴热系统进行管道的保温	/		保障安全运行，有效预防事故发生
二	映天辉输出端			
(1)	映天辉界区内设带爆破片的安全阀	/		有效预防事故发生
(2)	与尾气处理系统相连	/		处理泄漏气体，有效控制事故影响后果
(3)	设置在线检测仪表系统。仪表信号可传至公司独立的DCS系统。设紧急切断阀。	/		有效监控物料输送情况，及时防御风险
三	其它			

序号	风险防范措施	数量 (个)	规格 (m ³)	作用
(1)	长风化学界区内风向标/旗帜	1	/	事故发生后, 指示逃生路线
(2)	危险化学品标识、禁火标识、走向标识等	多套	/	提高注意力
(3)	其它应急堵漏材料、消防器材、个人防护器材等	/	/	有效控制事故影响后果
(4)	事故应急预案、日常演练、培训讲座	/	/	有效预防事故发生, 在突发事故时起到起到指导作用
(5)	宣传栏、毒物周知卡等	多套	/	提高人员的防风险能力
(6)	厂区监控系统	/	/	实时监控厂区各物料情况

11.3 环境监测计划

11.3.1 环境监测机构

为落实污染控制、保护环境, 公司设有专门的环保部门, 并配备环保监测专业人员2人, 监测人员经过培训合格后上岗。

主要任务如下:

- (1) 宣传贯彻国家环保政策, 执行环境保护标准, 对企业员工进行环保知识教育。
- (2) 制定环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划, 并认真监督执行。
- (3) 建立污染源档案。
- (4) 提出环保设施运行管理计划及改进建议。

11.3.2 污染源监测计划

拟建项目运营期正常工况下不涉及废水、废气和固体废物排放, 故无需制定针对废水、废气、固体废物的环境监测计划。

由于主要噪声源氯气输送泵位于映天辉界区, 故可依托映天辉的现有监测计划对厂界噪声进行监控, 无需另行制定环境监测计划。

拟建项目新建的热水输送泵位于长风化学计量站附近, 作为配套主体生产装置的输送工程, 可依托主体生产装置投产后的噪声污染源监测计划, 该计划预包括在邻近主体生产装置的厂界外1m处设厂界噪声监测点位。

12 结论及建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

项目为重庆长风化学工业有限公司“光气衍生物及芳胺类化学品建设项目”一期工程的光气衍生物产品生产装置配套的原料输送管道工程，项目主要建设内容包括：

新建一根3.6km长的氯气管道（规格DN100），并配套建设管廊支架、管道伴热系统、计量系统等辅助设施和切断阀、检测报警仪等风险措施。

输送方案：采用连续管道输送，氯气输送量24000t/a，输送时间8000h/a。

管道起止端为映天辉至长风化学，企业界区外管道架设全程依托园区管廊，管道途经处均为园区企业和工业用地。项目总投资600万元，其中环保投资约43.5万元；无新增劳动定员，年工作日333天。

12.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年)》（2013年修正），拟建项目不属于其“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。同时相关产业政策文件中也没有对本项目的限制。因此，拟建项目符合国家产业政策。

（2）项目选址合理性分析

重庆长风化学工业有限公司氯气输送工程项目位于重庆长寿经济技术开发区，符合《重庆市产业投资准入工作手册》，符合重庆市工业项目环境准入规定，符合长寿区和园区规划要求，三线一单满足要求。

12.1.3 环境质量现状

大气环境：根据2017年重庆市环境质量公报，长寿区为不达标区，对应监测点的SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO的年均值均无超标现象，满足GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求，仅PM_{2.5}年均日超标，通过《长寿区空气质量限期达标规划》（2018-2025年）可知现已提出相应的污染防治措施，有效执行后，空气质量将逐步得到改善；根据补充的监测报告，氯气的小时值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求，表明该区域大气环境质量较好。

地表水环境：根据监测报告，项目所在地的地表水环境质量现状能够满足III类水域标准，总体水质情况良好，尚有富余容量。

声环境：根据监测报告，各监测点昼间及夜间的噪声值均不超标，项目所在区域声环境质量良好。

地下水环境：评价区域内各监测点的地下水各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质要求，整体而言该评价区地下水环境质量现状相对较好。

综上所述，评价区域环境质量现状总体较好，无明显制约项目建设的环境问题。

12.1.4 污染物治理措施及环境影响

（1）废气环境影响

拟建项目正常工况下无废气排放，非正常工况下产生的含氯废气由密闭管道收集后，依托长风化学一期工程事故应急破坏处理系统进行处置，经“三级碱喷淋”处理后，通过25.5m高排气筒排放。

经相应处理后，废气污染物对评价区域的环境空气质量影响小。

（2）地表水环境影响

拟建项目正常工况下仅少量清下水排放。

非正常工况下，含氯废气经事故应急破坏系统处理后会产生少量废水，这些废水依托长风化学一期工程的废水处理设施进行“MVR脱盐+综合调节”处理达标后排放，不会对当地地表水环境质量造成影响。

（3）地下水环境影响

拟建项目运输的原料氯气属于涉气物质，依托园区现有管廊架空运输，界区外沿线不设阀门，并设防腐和保温措施。所在地不属于集中式饮用水保护区、分散式饮用水源地、特殊地下水环境资源保护区和国家或地方政府设定与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感；拟建项目不开采使用地下水，正常工况与非正常工况均不产生渗漏物质，同时该项目计量站和依托的事故池等均进行防渗处理，园区管廊地面作硬化处理，故项目建成投产后不会对地下水造成明显影响。

（4）声环境保护措施及环境影响

拟建项目的噪声主要由大功率的输送泵等运行时产生，噪声值约65~75dB(A)，连续

产生。通过建筑物隔声，采取减振、隔震等措施进行治理，能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。

（5）固体废物环境影响

拟建项目运行过程中无固体废物产生，同时无新增生活垃圾，故拟建项目不会因固体废物对环境产生明显影响。

12.1.5 环境风险

拟建项目涉及的主要危险化学品为管道输送的氯气，拟建项目风险潜势为I，风险评价进行简单分析。通过风险识别，潜存的风险为泄漏、中毒；评价确定拟建项目的最大可信事故为氯气输送管道破裂发生泄漏事故，根据对泄漏事故源项及相应后果分析，拟建项目最大可信事故风险值在可接受范围内。同时，风险防范措施的落实、环境风险应急预案的完善和演练，均会对降低技改项目环境风险发挥重要作用。

本项目环境风险在可接受范围之内。

12.1.6 公众意见采纳情况

待补充。

12.1.7 环境监测与管理

依托映天辉现有和长风化学搬迁项目一期工程拟建的环保机构、监测人员及监测设备。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

12.1.8 综合结论

待补充。

12.2 建议

（1）加强职工技能培训、持证上岗，保证施工和维护作业平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

（2）加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。

目录

概述.....	1
1 总则.....	6
1.1 评价目的.....	6
1.2 总体构思.....	6
1.3 编制依据.....	7
1.4 评价工作原则.....	10
1.5 评价工作重点.....	11
1.6 评价时段、环境影响要素和评价因子识别.....	11
1.7 环境功能区划与评价标准.....	13
1.8 评价工作等级和评价范围.....	17
1.9 环境保护目标.....	19
1.10 产业政策及规划.....	20
2 建设项目概况.....	33
2.1 项目基本概况.....	33
2.2 输送方案及建设内容.....	34
2.3 管道投运前测试表.....	36
2.4 映天辉供气概况.....	36
2.5 输送线路及场地布置.....	37
2.6 原辅材料及动力消耗.....	37
2.7 公用工程.....	38
2.8 主要设备.....	40
3 工程分析.....	41
3.1 工艺流程.....	41
3.2 施工期污染物产排情况.....	43
3.3 营运期污染物产排情况.....	45
3.4 污染物排放及治理情况汇总.....	46
3.5 初期雨水.....	47
3.6 清洁生产分析.....	47
3.7 总量控制.....	47
4 区域环境概况.....	48
4.1 地理位置及交通.....	48
4.2 地形、地质、地貌.....	48
4.3 气候、气象.....	48
4.4 地表水.....	49
4.5 水文地质特征及地下水.....	49
4.6 自然资源.....	53

5	区域环境现状调查与评价	54
5.1	环境空气质量现状监测与评价.....	54
5.2	地表水环境现状监测与评价.....	56
5.3	地下水环境现状监测与评价.....	57
5.4	声环境质量现状评价.....	60
6	施工期环境影响分析	61
6.1	工程主要内容及影响因子.....	61
7	营运期环境影响预测与评价	61
7.1	环境空气影响预测与评价.....	61
7.2	地表水环境影响分析.....	61
7.3	地下水环境影响分析.....	62
7.4	固体废物环境影响分析.....	62
7.5	声环境影响影响分析.....	62
7.6	施工期环境影响分析.....	63
8	风险评价	66
8.1	环境风险评价的目的.....	66
8.2	环境风险评价的重点.....	66
8.3	风险调查.....	66
8.4	环境敏感目标概况.....	70
8.5	风险识别.....	70
8.6	事故概率分析.....	70
8.7	事故影响分析.....	73
8.8	风险防范措施.....	73
8.9	应急处理措施.....	76
8.10	风险防范措施竣工验收.....	79
8.11	小结.....	80
9	环境保护措施及其技术经济论证	81
9.1	施工期环境保护措施及可行性分析.....	81
9.2	营运期环境保护措施及可行性分析.....	82
9.3	环保投资.....	85
10	环境经济损益分析	85
11	环境管理与监测计划	87
11.1	环境管理制度.....	87
11.2	污染源排放清单及验收要求.....	89
11.3	环境监测计划.....	91
12	结论及建议	92

12.1 结论.....	92
12.2 建议.....	94

附图：

- 1、附图1 拟建项目地理位置图
- 2、附图2 所在园区规划图
- 3、附图3 项目输送管线走向图
- 4、附图4 拟建项目依托管廊断面环境图
- 5、附图5 项目起止端配套及依托设施平面布置图
- 6、附图6 拟建项目监测布点、周边环境保护目标分布及风险范围图
- 7、附图7 区域水文地质图

附件：

- 1、附件1 项目备案证
- 2、附件2 环境现状监测报告
- 3、附件3 审批基础信息表