

湖北菲利华石英玻璃股份有限公司  
年输送量 3000 万方气体加压站建设项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖北菲利华石英玻璃股份有限公司  
评价单位：湖北荆州环境保护科学技术有限公司

2020 年 9 月

# 目 录

概述.....	4
一、建设项目的特点.....	4
二、环境影响评价的工作过程.....	6
三、环境影响评价文件类型.....	6
四、环评委托.....	7
五、分析判定相关情况.....	7
六、关注的主要环境问题及环境影响.....	11
七、环境影响评价的主要结论.....	11
<b>1 总则.....</b>	<b>12</b>
1.1 编制依据.....	12
1.2 评价委托书.....	19
1.3 项目可行性研究的有关资料.....	19
1.4 评价目的及工作原则.....	19
1.5 环境影响识别及评价因子筛选.....	20
1.6 评价标准.....	22
1.7 评价工作等级和评价范围.....	25
1.8 各环境要素评价范围.....	29
1.9 环境保护目标.....	29
1.10 相关规划及政策相符性分析.....	30
<b>2 建设项目概况.....</b>	<b>39</b>
2.1 项目组成.....	39
2.2 建设地点.....	40
2.3 原辅料及能源.....	40
2.4 主要生产设备.....	40
2.5 产品方案及产品质量标准.....	42
2.6 平面布置.....	42
2.7 公用工程.....	43
2.8 总平面布置.....	44
<b>3 建设项目工程分析.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1 施工期.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2 营运期.....</b>	<b>55</b>
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>62</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	62
4.2 区域污染源调查与评价.....	68

4.3 环境保护目标调查.....	82
4.4 环境质量现状调查与评价.....	84
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>102</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	102
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	107
<b>6 环境风险.....</b>	<b>111</b>
6.1 项目环境风险评价.....	111
6.2 风险管理及风险防范.....	123
6.3 事故应急预案.....	127
6.4 风险评价小结.....	129
<b>7 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>131</b>
7.1 施工期环境保护措施.....	131
7.2 营运期环境保护措施.....	136
7.3 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	137
7.4 项目环境可行性分析.....	139
<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>143</b>
8.1 社会效益分析.....	143
8.2 环境损益分析.....	143
8.3 小结.....	145
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>146</b>
9.1 环境管理要求.....	146
9.2 污染物排放管理要求.....	147
9.3 环境监测计划.....	148
<b>10 环境影响评价结论.....</b>	<b>149</b>
10.1 建设项目概况.....	149
10.2 环境质量现状.....	149
10.3 主要环境影响.....	150
10.4 环境风险.....	151
10.5 公众意见采纳情况.....	151
10.6 环境保护措施及污染物排放情况.....	151
10.7 环境影响经济损益分析.....	152
10.8 环境管理与监测计划.....	152
10.9 主要污染物总量控制分析结论.....	153
10.10 项目环境政策和产业政策符合性评价结论.....	153
10.11 环境影响结论.....	153

## 概述

### 一、建设项目的特点

湖北菲利华石英玻璃股份有限公司（以下简称“公司”）位于湖北省荆州市，公司前身为沙市石英玻璃总厂，始建于 1966 年，1999 年改制为民营企业。公司于 2014 年 9 月 10 日在深圳证券交易所创业板挂牌上市，是中国石英行业第一家上市公司。目前，公司设有半导体、光纤、纤维三个事业部，拥有潜江菲利华石英玻璃材料有限公司、上海菲利华石创科技有限公司两家全资子公司。主导产品为石英玻璃锭、筒、管、棒以及石英玻璃纤维系列，广泛应用于半导体芯片制程中的蚀刻材料，TFT-LCD 中用于印刷线路板的光掩膜材料、光纤预制棒沉积和光纤拉制中的支撑材料、航空航天工业中耐高温、耐烧蚀、透波性强的功能材料。经过近五十年的发展，现已发展成为国内外具有较大影响力和规模优势的石英材料及石英纤维制造企业，全球少数几家具有石英纤维批量生产能力的制造商，中国航空航天等国防军工领域唯一的石英纤维供应商。公司已取得 ISO9001、ISO14001、OHSAS18001 管理体系认证，是中国建筑玻璃与工业玻璃协会副会长单位、国家高新技术企业、湖北省高性能石英玻璃及石英纤维工程技术研究中心、湖北省企业技术中心、湖北省博士后产业基地、国家级创新型试点企业。公司致力于航空航天、半导体、太阳能、光纤通讯、光学等高新技术领域的配套服务，其产品技术的实现，始终以上述领域的发展为目标，不断追求技术和品质提升，以全面满足客户需求。公司是湖北省科技厅认定的高新技术企业（证书编号：GR200842000060），国家二级保密单位。

湖北菲利华石英玻璃股份有限公司在玻璃高温加工及电子微芯片生产过程中，需在氮气保护气中加入氢以去除残余的氧。为保证公司现有生产水平和未来发展需要，湖北菲利华石英玻璃股份有限公司拟投资 5000 万元在荆州经济技术开发区建设年输送量 3000 万方气体加压站建设项目。

此项目新建气站及氢气管网为湖北菲利华石英玻璃股份有限公司专用气站及管网。主要对氢气进行储存调峰，并通过长输管道给位于东方大道的湖北菲利华石英玻璃股份有限公司进行供气。

湖北菲利华石英玻璃股份有限公司需要管网提供 6000Nm<sup>3</sup>/h 的氢气，项目新建氢气站一座，含 1 个全容积 1500 m<sup>3</sup>，设计压力 1.95MPa（工作压力≤1.7MPa）氢气储气球罐；1 个全容积 500 m<sup>3</sup>，设计压力 0.9MPa（工作压力≤0.8MPa）氢气储气球罐；1 个全容积 300 m<sup>3</sup>，设计压力 0.15MPa（工作压力≤0.1MPa）氢气储气球罐。可储存氢气以备调峰或者应急供气的要求。

本次氢气输送管线从安道麦股份有限公司氢气气源接口起，至湖北菲利华石英玻璃股份有限公司界区内。沙隆达制氢装置分气缸-菲利华新建气站，管道长度约为 600m，菲利华新建气站-农技路，管道长度约为 450m，两段管线采用架空敷设方式，位于安道麦股份有限公司厂内。厂外氢气管道路线为农技路-东方大道，管道长度约为 650m，东方大道-菲利华，管道长度约为 5750m。厂外氢气输送管道采用埋地敷设方式，经西干渠时采用架空敷设方式。氢气管道供气走向如下表所示。

表1 氢气管道供气走向表

序号	走向	路由	管径	长度
1#	沙隆达制氢装置分气缸-菲利华新建气站	沙隆达厂内	DN250	600m
2#	菲利华新建气站-农技路	沙隆达厂内	DN200	450m
3#	农技路-东方大道	农技路由北至南	DN200	650m
4#	东方大道-菲利华	东方大道由西南至东北	DN200	5750m

## 二、环境影响评价的工作过程

据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环评工作程序见图 2。

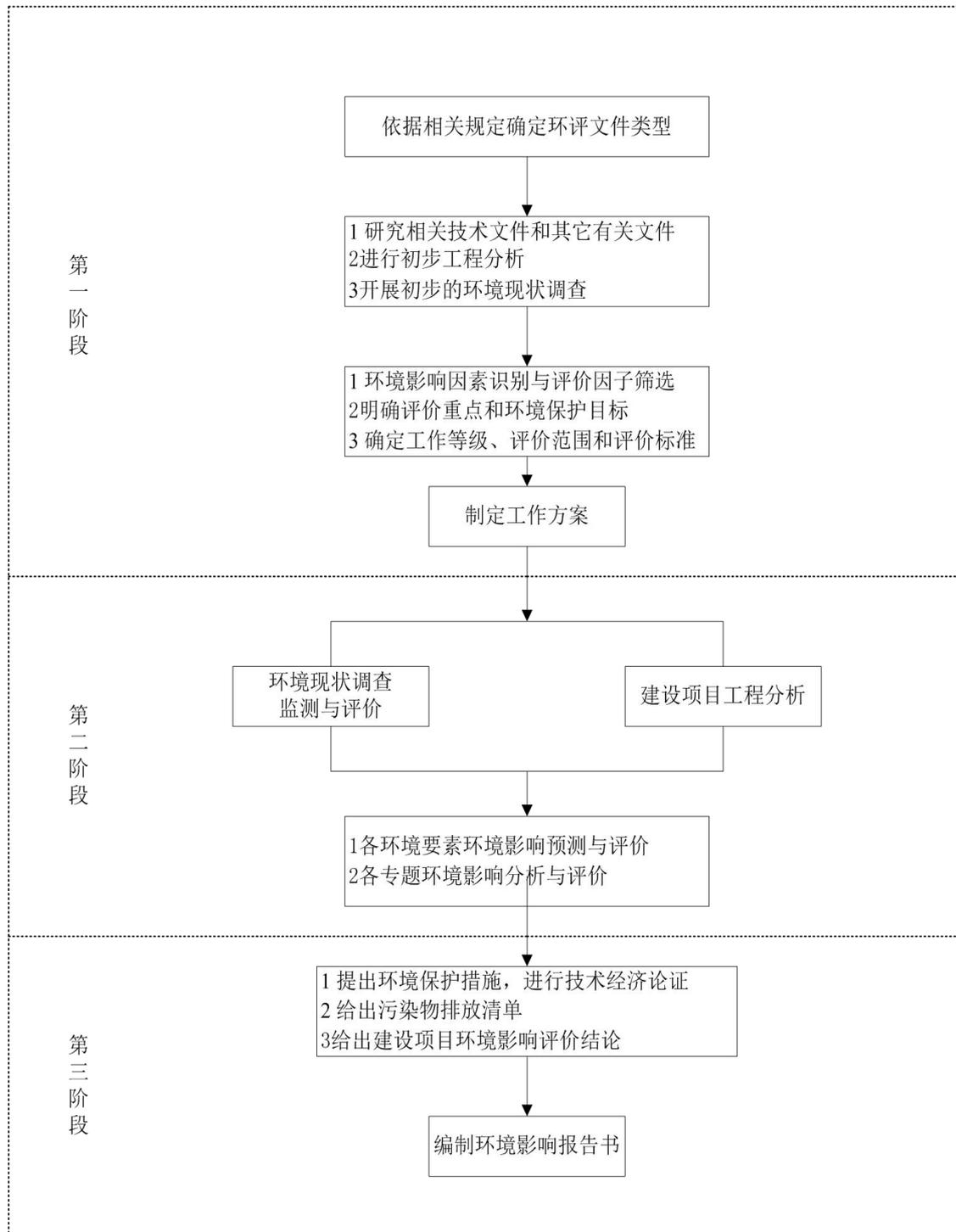


图1 评价工作程序图

## 三、环境影响评价文件类型

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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，对照《危险化学品目录》（2017版），氢气属于危险化学品（序号为1648），本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“177 化学品输送管线”中编制环境影响报告书的类别。

#### 四、环评委托

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》等有关规定，2020年7月，湖北菲利华石英玻璃股份有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担了本项目的环评工作。我公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料。根据环境影响评价有关的规范和技术要求，编制了《湖北菲利华石英玻璃股份有限公司年输气量3000万方气体加压站建设项目环境影响报告书》，呈报环境保护行政主管部门审批。

#### 五、分析判定相关情况

##### 1 产业政策相符性分析

经查《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目建设不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属允许类，项目建设符合国家相关产业政策要求。

##### 2 与荆江绿色循环产业园规划相符性分析

###### 2.1 与园区产业定位相容性分析

项目位于荆江绿色循环产业园，功能定位为：国家级开发区承接产业转移的精细化工产业集聚发展区。重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、农药化工等已经具备一定产业聚集规模的产业。本项目为年输气量 3000 万方气体加压站项目，符合园区产业规划。

###### 2.2 与园区规划环评及审查意见相符性

根据《荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见，项目建设符合国家及地方产业政策，且本项目位于安道麦股份有限公司北面，新增工业用地 36 亩，不涉及湖北省生态红线区域。本项目营运

期正常工况下无废气产生，为保证氢气负荷，会调整负荷，间断将氢气放空；对管道设备进行维护和检修以及出现故障时，需要利用放空系统将管段内氢气进行放空，放空量较少。氢气属于清洁气体，可通过放空管道直接排放，对大气环境影响很小。项目无生产废水产生，仅有生活污水产生，对环境影响较小，因此项目建设符合规划环评及审查意见要求。

### 3 “三线一单”对照分析

#### 3.1 与湖北省生态保护红线对照分析

对照《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》，本项目拟建地不属于湖北省生态红线区域。本项目最近厂边界与“长湖鮑类国家级水产种质资源保护区”最近边界距离约为 12000m。项目周边生态保护红线图见图 1.3.3。因此本项目符合《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30 号）有关要求。本项目的建设符合湖北省生态保护红线要求。

#### 3.2 与环境质量底线对照分析

根据环境质量现状监测，建设项目所在区域的大气、地表水、地下水、声环境质量基本满足相应功能区要求，评价区环境质量整体较好。正常生产情况下，项目对评价区大气、水以及声环境影响较小，不降低区域现有功能区要求。因此，本项目建设符合环境质量底线的要求。

#### 3.3 与资源利用上限对照分析

本项目外部资源主要为供水、供电及主要原辅材料供应。项目位于长江边，外部供水采用长江供水，水资源丰富；供电采用开发区电网；主要原辅材料为氢气，供给稳定。项目须进行厂房、给水、排水、供电、罐区等建设。因此，本项目建设符合资源利用上限的要求。

#### 3.4 与环境准入负面清单对照分析

根据荆江绿色循环产业园区规划环评结论，园区产业入驻负面清单见表 2，慎重入驻企业（相关政策性要求）见表 3。对照环境准入负面清单，本项目营运期不产生废气，仅产生生活废水，本项目不属于园区入驻负面清单产业。

表2 产业入驻负面清单

行业类别	行业调整建议	对应产业入驻负面因素（或建议）
化工	严格限制低端、低附加值、污染大且难以治理的一般化学品加工制造项目进入。从承接调整优化区域产业的角度,应积极接纳对荆州经济开发区循环经济产业链具有完善和有利补充的企业入驻。	建议限制废水尾水中的重金属、苯环类、盐类等利用单纯生化工艺难以降解的污染物,减少对污水处理厂的冲击,和生化处理单元的处理压力,限制在生产工艺中产生较大无组织污染物排放型企业入驻,涉及排放 VOCs 的入驻企业应获取 VOCs 总量控制指标,限制刚性卫生防护距离超过本次规划环评提出的生态廊道的企业入驻
其他	限制位于化港河以北、农技路以东的大气污染型企业新建或单纯扩大产能的行为,对于该区域入驻环境风险较大或对下风向规划的居住商贸区造成严重大气不良环境影响的企业进行严格控制;禁止列入“9.5.2.2 禁止入驻项目”项目进驻,限制对区域环境空气质量要求较高企业类型进驻(如医药化工企业入驻)。	

表3 慎重入驻企业（相关政策性要求）

行业类别	名录	本项目情况	相符性
化工	◆列入产业政策 2013 年修正本、外商投资产业指导目标中禁止类化工项目	未列入禁止类化工项目	不属于
	◆列入禁止用地项目目录（2012 年本）中化工类项目	未列入禁止用地中化工类项目	不属于
	◆列入部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的化工类工艺装备和产品	未列入淘汰类	不属于
	◆列入淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（1~3 批）中化工类产能工艺和产品	未列入淘汰类	不属于
	◆列入工信部公告 2011~2014 年工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（属于化工类别）	未列入淘汰落后产能企业名单	不属于
	◆列入发改委公告中高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）中属于化工类别的工艺技术和装备	未列入高耗水工艺、技术和装备淘汰目录	不属于
	◆列入工信部公告 18 个工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（化工）	未列入淘汰落后产能企业名单	不属于
	◆列入石化产业调整和振兴规划中明确淘汰的项目	未列入淘汰项目	不属于
	◆产业结构调整暂行规定中明确淘汰的项目	未列入产业结构调整中淘汰项目	不属于
	◆不符合纯碱行业准入条件、黄磷行业准入条件、焦化行业准入条件、电石行业准入条件、二硫化碳行业准入条件、磷铵行业准入条件、氟化氢行业准入条件、氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件的项目	属于农药行业	不属于
	◆不符合农药产业政策（工联产业政策【2010】第 1 号）	符合农药产业政策	不属于
	◆不符合国家能源局生物柴油产业发展政策	不涉及生物柴油	不属于
	◆属于清洁生产 HJ474、HJ475、HJ476、HJ443、HJ/T190、HJ/T188、HJ/T125 三级标准的新建项目	本项目为迁建项目	不属于
◆有现行的行业清洁生产评价指标体系中清洁生产评价指标低于 80 分的新建企业	已建企业,正在清洁生产审核中	不属于	

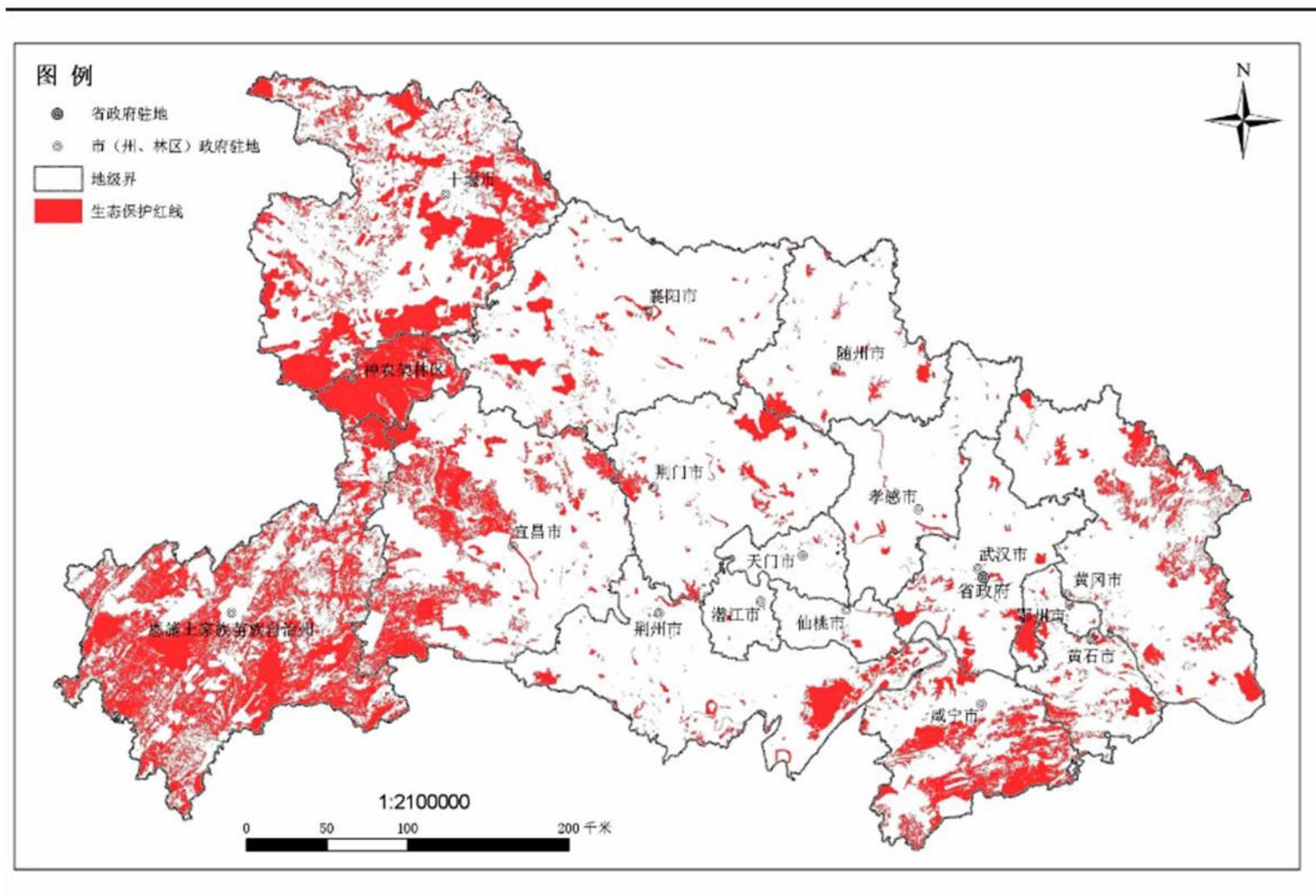


图2 项目区域生态红线图

## 六、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为氢气加压站（含氢气输送管道）项目，原辅材料属于易燃易爆气体。本次评价关注的主要环境影响为建设项目的环境风险。通过最大可信事故源项分析和事故后果、环境风险值计算与评价，提出环境风险管理、减缓风险措施，以及制定环境风险应急预案的要求和主要内容。

## 七、环境影响评价的主要结论

本项目为新建工程，位于荆州经济技术开发区向阳路，建设规模为：年输销量 3000 万方气体，综合上述评价结论认为：

◆符合园区总体规划和产业政策要求。

◆区域的环境质量现状达到环境功能类别要求。

◆项目生活废水水质、水量符合污水处理站进水要求，可经过污水处理站处理达标后排放，对地表水环境影响很小；厂界噪声排放符合相应功能类别要求；固体废物在厂内的临时储存场符合相关规范要求；环境风险水平可控。

◆本项目位于荆州经济技术开发区向阳路，用地符合相关土地及产业政策等要求。

◆本项目采取的环保措施经济可行，总投资和生产成本中统筹考虑了拟采取环保措施的投资和运行费用，能够保障本项目环保设施按照“三同时”制度要求建设和运行，有效减少“三废”产生量和排放量，保障污染物长期稳定达标排放。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

(1) 中华人民共和国主席令（2014年4月24日）第九号《中华人民共和国环境保护法》；

(2) 中华人民共和国主席令（2015年8月29日）第三十一号《中华人民共和国大气污染防治法》及2018年10月26日修改；

(3) 中华人民共和国主席令（2008年2月28日）第八十七号《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；

(4) 中华人民共和国主席令（2004年12月29日）第三十一号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日第三次修正）；

(5) 中华人民共和国主席令（1996年10月29日）第七十七号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；

(6) 中华人民共和国主席令（1988年1月21日）第61号《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

(7) 中华人民共和国主席令（1997年11月1日）第77号《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；

(8) 中华人民共和国主席令（2002年10月28日）第七十七号《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修改）；

(9) 中华人民共和国主席令（2002年6月29日）第72号《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修改）；

(10) 中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；

(11) 国务院令 第645号《危险化学品安全管理条例(2013 年修正本)》(2013年12月7日实施)；

(12) 国务院国发〔2005〕40号文《关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（2005年12月2日）；

(13) 国务院国发〔2005〕39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005年12月3日）；

(14) 国务院国发〔2006〕11号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006年3月12日）；

(15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月20日）；

(16) 国家发展改革委令2011年第9号《产业结构调整指导目录（2011年版）》及修改条款；

(17) 原国家环保总局办公厅环办〔2006〕4号《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（2006年1月）；

(18) 原环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年6月29日，2018年4月28日修订）；

(19) 原国家环保总局环办〔2002〕88号《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（2002年7月23日）；

(20) 原国家环保总局令第13号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2001年12月27日）；

(21) 原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（2006年7月6日）；

(22) 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98号《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》；

(23) 国土资发〔2008〕24号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；

(24) 工信部联节〔2017〕178号《工业和信息化部发展改革委科技部财政部原环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（2017年8月1日）；

(25) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（原环境保护

部环发〔2012〕54号，2012年05月17日）；

（26）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》  
（原环境保护部环发〔2012〕77号，2012年07月03日）；

（27）《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》  
（国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号，2008年9月14日）；

（28）《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监  
管协调字〔2004〕56号，2004年4月27日）；

（29）《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕  
54号，2010年4月12日）；

（30）关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知  
（环发〔2010〕113号）；

（31）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》  
（国发〔2016〕74号，2017年1月5日）；

（32）《石化和化学工业发展规划（2016—2020年）》（工信  
部规〔2016〕318号，2016年10月14日）；

（33）《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，2012年8月8日）；

（34）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发  
〔2013〕37号，2013年9月10日）；

（35）国务院国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治  
行动计划的通知》（2016年5月31日）；

（36）《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕  
218号，2010年5月）；

（37）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》  
（原环境保护部环发〔2014〕149号，2014年12月）；

（38）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（原  
环境保护部，2014年1月1日）；

(39)《环境保护公众参与办法》(原环境保护部令第35号,2015年9月1日起施行);

(40)《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》(原环境保护部,环环评〔2016〕150号);

(41)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2003〕199号);

(42)鄂政办发〔2000〕10号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》;

(43)鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》;

(44)鄂政办发〔2012〕25号文《省人民政府办公厅关于印发<湖北省建设项目环境影响评价分级审批办法>的通知》;

(45)湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告《湖北省水污染防治条例》(2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过);

(46)湖北省人民代表大会常务委员会公告(第一百三十六号)《湖北省湖泊保护条例》(湖北省第十一届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过);

(47)湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》(2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过,自2013年11月1日起施行);

(48)鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》;

(49)鄂政发〔2016〕85号《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》;

(50)鄂政办发〔2017〕50号《省人民政府办公厅关于印发湖北省控制污染物排放许可制实施方案的通知》;

(51)鄂环办〔2003〕67号《关于建设项目环境影响评价中进一

步做好公众参与工作的通知》；

（52）鄂环办〔2010〕80号《关于进一步做好环境影响评价工作的通知》；

（53）鄂环办发〔2014〕58号《关于印发<湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）>的通知》；

（54）鄂政办发〔2012〕25号《湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》；

（55）鄂环发〔2015〕18号《关于发布<湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2015年本）>的通知》；

（56）鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

（57）鄂环办〔2017〕79号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》；

（58）鄂政办发〔2016〕72号《省人民政府办公厅关于印发湖北省生态保护红线管理办法（试行）的通知》；

（59）鄂政发〔2018〕30号《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》；

（60）鄂环发〔2013〕8号《加强化工园区环境保护工作实施方案》；

（61）鄂政发〔2018〕24号《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》；

（62）荆发〔2017〕9号《中共荆州市委、市政府关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》；

（63）荆发改开发〔2017〕147号《荆州市发改委关于印发<荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划>的通知》；

（64）荆政发〔2014〕21号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014年11月17日发布；

(65) 关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7号）；

(66) 关于印发荆州市水污染防治行动计划工作方案的通知（荆政发〔2016〕12号）；

(67) 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）；

(68) 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知（荆政办发〔2017〕19号）；

(69) 《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》（环生态〔2016〕151号，2016年10月27日）；

(70) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号，2016年11月24日）；

(71) 《石化和化学工业发展规划（2016—2020年）》（工信部规〔2016〕318号，2016年10月14日）；

(72) 《湖北省生态建设规划纲要》；

(73) 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

(74) 《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(75) 《荆州市城市总体规划（2011-2020）》；

(76) 《荆州市环境保护“十三五”规划》；

(77) 《荆州市大气污染防治行动计划》；

(78) 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；

(79) 《荆州市土壤污染防治工作方案》；

(80) 《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》；

(81) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；

(82) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(83) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

(84) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）；

- (85) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (86) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011）；
- (87) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- (88) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616-2011）；
- (89) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017年第43号）；
- (90) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (91) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (92) 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；
- (93) 《常用危险化学品储存通则》（GB 15603-1995）；
- (94) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；
- (95) 《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理总局）；
- (96) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（原环境保护部公告2013年31号）；
- (97) 《固体废物鉴别导则（试行）》（原国家环保总局公告2006年11号）；
- (98) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (99) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (100) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (101) 《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）；
- (102) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047-1993)；
- (103) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；
- (104) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (105) 《剧毒物品品名表》（GB58-93）；
- (106) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

- (107) 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）；
- (108) 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006（2016年版））；
- (109) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (110) 《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7-2007）。

## 1.2 评价委托书

《湖北菲利华石英玻璃股份有限公司年输送量3000万方气体加压站建设项目环境影响评价委托书》，见附件1。

## 1.3 项目可行性研究的有关资料

《湖北菲利华石英玻璃股份有限公司年输送量3000万方气体加压站建设项目可行性研究报告》（以下简称“可研报告”）及湖北菲利华石英玻璃股份有限公司提供的其它相关资料。

## 1.4 评价目的及工作原则

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

（1）通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；

（2）分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

（3）根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

（4）针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相

结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

(5) 结合荆州经济技术开发区总体规划，按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

## 1.5 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.5.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、营运期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

### 1.5.2 环境影响识别

采用矩阵识别法对拟建项目在建设期和营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.5-1。

表1.5-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	3	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水、试压废水	沉淀、格栅、洒水抑尘
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生产废水、生活污水	污水治理设施
	社会	交通	-	3	短	小	设备物料运输	合理安排物流

运营期	环境	就业机会	+	2	短	大	增加就业机会	/
	自然环境	大气环境	-	3	长	小	/	/
		地表水环境	-	3	长	小	生活污水	治理
		固废	-	3	长	小	生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	/	/
		水生生物	-	3	长	小	生活污水	治理
	社会环境	社会经济	+	2	长	大	社会产值增加	/
		就业机会	+	2	长	大	增加就业人数	/

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

（2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

### 1.5.3 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1.5-2。

表1.5-2 评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	环境质量现状评价	施工期	运营期
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	扬尘、汽车尾气	/
地表水	pH、COD、溶解氧、生化需氧量、氨氮、总磷	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS
地下水	pH、氨氮、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氟化物、硝酸盐、挥发性酚类、亚硝酸盐、耗氧量、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、总大肠菌群	/	/
土壤	pH，镉，汞，砷，铅，铬，铜，锌，镍	/	/
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
固体废物	/	施工垃圾	生活垃圾

### 1.5.4 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境的影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做必要分析。

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 功能区划

根据调查建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1；

**表1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表**

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
地表水	受纳水体西干渠	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类
环境噪声	项目所在区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
地下水	所在区域	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
土壤	所在区域	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

### 1.6.2 环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

项目所在区域环境空气功能区属二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》中（GB3095-2012）二级标准。具体参数见表 1.6-2；

**表1.6-2 环境空气质量标准一览表**

污染物名称	标准限值（μg/m <sup>3</sup> ）			备注
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>10</sub>	/	150	70	
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
TSP	/	300	200	

#### （2）地表水环境质量标准

项目影响水体为长江（荆州段），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准值见表 1.6-3。

**表1.6-3 地表水环境质量标准一览表**

序号	项目	标准限值	标准来源
----	----	------	------

1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)(III类标准)
2	COD (mg/L)	≤20	
3	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤4	
4	氨氮 (mg/L)	≤1.0	
5	总磷 (mg/L)	≤0.3	
6	溶解氧 (mg/L)	≥5	

(3) 声环境质量标准：本项目所在区域声环境应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，东侧向阳路、北侧杨家河路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，具体指标值见表1.6-4。

表1.6-4 声环境质量标准

标准	执行时段		区域
	昼间	夜间	
GB3096-2008, 3类	65 dB (A)	55 dB (A)	边界
GB3096-2008, 4a类	70dB (A)	55dB (A)	边界

注：本项目东侧、北侧执行4a类标准，南侧、西侧执行3类标准

#### (4) 地下水质量标准

根据地下水功能用途及周边地表水功能区划，项目实施地附近地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，具体指标值见表1.6-5。

表1.6-5 地下水质量标准

污染物	标准限值 (mg/L)	污染物	标准限值 (mg/L)	执行标准 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中 III类标准
pH	6.5~8.5	氨氮	0.5	
挥发酚	0.002	亚硝酸盐	1	
硫酸盐	20	总硬度	450	
氯化物	250	砷	0.01	
氰化物	0.05	铁	0.3	
铬(六价)	0.05	铅	0.01	
氟化物	1	嗅和味	0.005	
浑浊度/NTUa	3	锰	0.1	
溶解性总固体	1000	耗氧量	3	
总大肠菌群	3.0MPN/100mL	钠	200	
硝酸盐	20.0			

#### (5) 土壤环境质量标准

拟建项目所在地土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设  
用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用  
地土壤污染风险筛选值和管制值要求。具体环境标准值见表 1.6-6；

**表1.6-6 土壤环境质量标准**

污染物项目		第二类用地（单位：mg/kg）		评价对象
		筛选值	管制值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1, 1-二氯乙烷	9	100	
	1, 2-二氯乙烷	5	21	
	1, 1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1, 2-二氯丙烷	5	47	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	20	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	
	1, 2-二氯苯	560	560	
	1, 4-二氯苯	20	200	
	乙苯	28	280	
	苯乙烯	1290	1290	

	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并(a)蒽	15	151
	苯并(a)芘	1.5	15
	苯并(b)荧蒽	15	151
	苯并(k)荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并(a,h)蒽	1.5	15
	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
	萘	70	700

### 1.6.3 排放标准

本项目为氢气输送管线项目，属于非污染型建设项目。

评价对象		标准及文号	排放浓度限值
施工期	废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控点浓度限值	0.40mg/m <sup>3</sup>
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间70dB(A); 夜间55dB(A)
营运期	废水	《污水综合排放标准》表4三级标准并满足荆州申联水务有限公司设计进水指标要求	COD350mg/L、BOD <sub>5</sub> 170mg/L、氨氮25mg/L。
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值	昼间65dB(A); 夜间55dB(A)

固体废物按其性质不同分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其修改单。

## 1.7 评价工作等级和评价范围

根据项目污染物排放特征、项目所在区域的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价等级。

### 1.7.1 大气评价等级

本项目为氢气加压站及输送管线项目，营运期正常情况下无废气产生，但为保证氢气负荷，会调整负荷，间断将氢气放空；对管道设备进行维护和检修以及出现故障时，需要利用放空系统将管段内氢气进行放空，放空量较少。项目机前缓冲罐配有带阻火器的 15m 高排气筒作为氢气放空系统。

氢气属于清洁气体，可通过放空管道直接排放，对大气环境影响很小。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表2分级原则，本项目只调查项目所在区域环境质量达标情况，不进行进一步预测与评价。大气环境影响评价工作级别见表1.7-1。

表1.7-1 大气环境影响评价工作级别一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

### 1.7.2 地表水环境影响评价等级

项目建成后加压站劳动定员 14 人，全年工作天数为 300 天，生活用水量按 100L/人·d 计，则生活用水总量为 420m<sup>3</sup>/a，污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水排放量为 336m<sup>3</sup>/a。废水在厂区经化粪池预处理后，达标排放至荆州申联水务有限公司处理后排放至西干渠。本项目外排废水为生活废水，水质复杂程度为简单，项目最终纳污水体为西干渠（间接排放），西干渠水体规模为中河，其纳污江段环境功能划分为V类水域。根据 HJ/T2.3-93，确定本项目地表水影响评价等级为三级。

### 1.7.3 声环境影响评价等级

拟建氢气管道沿线地区多为工业企业，沿线敏感点为金源世纪城及东方玫瑰园，施工期对较短，对周边居民的影响较小。本项目氢气加压站预计建成后营运期评价范围内声敏感目标噪声增加值在

3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，厂址地处工业区，厂址声环境功能总体划分为3类功能区，厂址附近200m范围内不存在噪声敏感目标。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价等级为三级。

#### 1.7.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录A确定本项目所属地下水环境影响项目类别，氢气加压站为基本化学原料制造“单纯混合或分装”，地下水环境影响评价项目类别为III类。氢气输送管线为“化学品输送管线”，地下水环境影响评价项目类别地面以下II类，地面以上III类。应根据建设项目场地的地下水环境敏感程度分级指标确定地下水评价级别，地下水环境敏感程度分级指标具体见表1.7-2。

表1.7-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的涉及地下水的敏感区。

本项目在工业园区现有场地内建设，项目地下水环境敏感程度判断为不敏感。根据HJ610-2016确定本项目的地下水评价等级为三级，见表1.7-3。

表1.7-3 评价工作等级分级表

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

#### 1.7.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 确定本项目所属土壤环境影响项目类别氢压站为“化学原料及化学制品制造”中“其他”类，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类；氢气输送管道为“交通运输仓储邮政业”中“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”类，土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类。建设项目所在地为工业工地，属于不敏感区，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定本项目氢气加压站不开展土壤环境影响评价工作。

项目占地面积 36 亩，小于 5hm<sup>2</sup>，占地面积为小型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，本工程为污染影响型的三级土壤评价。

#### 1.7-4 土壤环境影响评价工作等划分情况

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

#### 1.7.6 环境风险评价等级

本项目厂区存在重大危险源，且厂区内同时存在可燃、易燃危险性物质。项目所在地不属于环境敏感地区。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容确定，本项目环境风险潜势为 I。只需描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

#### 1.7.7 生态环境影响评价等级

本项目管线长度为 7450m≤50km，评价区域属于“一般区域”，管线沿线不穿越生态红线等敏感区域，根据依据《环境影响评价技术导

则《生态影响》（HJ19-2011）中表 1，确定该项目生态影响评价工作等级为三级，本评价只提出适当的生态补偿要求和措施，工作等级划分见表 1.7-4。

表1.7-5 生态影响评价工作等级划分一览表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## 1.8 各环境要素评价范围

根据项目环境影响评价工作等级，评价范围见下表。

表1.8-1 项目环境影响评价工作等级表

评级因子	评价范围
大气环境	加压站及管道沿线两侧各200m带状区域
地表水	西干渠流域
噪声	加压站200m范围内及管道沿线两侧各200m带状区域
地下水	加压站及管道沿线区域
土壤	加压站及管道沿线各200m带状区域
环境风险	以加压站为中心，半径为5km范围内及管道沿线两侧200m带状区域
生态环境	加压站及管道沿线500m带状区域

## 1.9 环境保护目标

本项目位于荆州经济技术开发区向阳路，根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标如表 1.9-1 所示。

表 1.9-1 主要环境敏感点和环境保护目标一览表

名称	要素	名称	方位	厂界最近距离, m	人数	保护级别
加压站工程	大气环境	彩桥幼儿园	NE	360	约 200	GB3095-2012 中二级标准
		沙市农场	N	350	约 200	
		窑湾新村	N	550	约 4000	
		渔龙桥小区	N	900	约 2000	
		东区医院	N	1200	约 500	
		创业学校	N	1300	约 800	
		幸福村	N	1700	约 200	

名称	要素	名称	方位	厂界最近距离, m	人数	保护级别
		北港还迁小区	SE	2400	约 4000	
	水环境	长江荆州段	W	1200	大河	GB3838-2002 中 III类水域标准
		西干渠	SE	2818	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准
	声环境	厂界外 1m				GB3096-2008 中 3 类标准
	地下水	区域地下水潜水含水层				GB/T14848-2017 中 III 类标准
	土壤	评价范围内区域土壤				GB36600-2018 第二类用地
管线工程(管线两侧 200m)	大气环境	金源世纪城	W	30	约 4000	GB3095-2012 中 二级标准
		东方玫瑰园	W	30	约 4000	
	声环境	金源世纪城	W	30	约 4000	GB3096-2008 中 2 类标准
		东方玫瑰园	W	30	约 4000	
	地下水	区域地下水潜水含水层				GB/T14848-2017 中 III 类标准
	土壤	评价范围内区域土壤				GB36600-2018 第二类用地

## 1.10 相关规划及政策相符性分析

### 1.10.1 荆州市城市总体规划

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》中的相关内容：

荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性新兴产业”。荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目选址与荆州市产业空间布局相符。

本项目属于化学原料和化学制品制造业项目，与荆州市产业发展总体战略相符。

### 1.10.2 荆州经济开发区规划

#### (1) 园区发展背景

湖北省环保厅于 2010 年 9 月对《荆州经济开发区规划环评》进

行了批复,其批复的开发区范围为:经北至豉湖渠和荆岳铁路规划线,西南角至锅底渊路,南至长江及江北农场,东至沙市区岑河镇,西至豉湖路、三湾路,总面积约为 55.07km<sup>2</sup> (不含发展备用地)。随着“产业转移”、“壮腰工程”等规划的相继实施,荆州市进入了一个新的发展时期。为将目前已经形成的两个相对集中的工业聚集区(化港河两侧以及江陵滩桥镇观音寺港区附近)功能整合,合理化管控布局,荆州经济开发区管委会启动了《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》的编制(2014-2030),目前,该规划环评报告已取得审查意见。

### (2) 规划产业发展

重点发展精细化工产业,兼顾医药化工、石油化工、煤化工、建材、表面处理和皮革等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展,将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合,重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等;进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势,大力开发地下卤水资源,加快发展盐化工,着力打造国内一流、国际竞争力强精细化工产业基地。

### (3) 公共设施规划

规划以合理布点,统一协调,完善用地结构为原则安排公共设施用地。供应设施用地主要包括深圳大道东侧的 110KV 东方变电站,在镍业路以北,农技路以西区域新建 110KV 杨场变电站。本园区为化工工业集聚区,环境设施用地包括规划在农技路以西,深圳大道以北,临农技路布置用地面积 4.80hm<sup>2</sup> 污水处理厂;保留位于化港河北侧的污泥处理用地;在江月路与沿江大道交汇处北侧建设一处占地 6.28hm<sup>2</sup> 雨水泵站用地;保留华邦化工北侧 0.14hm<sup>2</sup> 的污水泵站用地。考虑到观音寺港区的防火需求,在港口码头区需预留消防码头,且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内,在临港区设置 0.54hm<sup>2</sup> 的特勤消防站。规划公用设施用地为 20.2hm<sup>2</sup>,占建设用地 0.93%。

#### （4）道路交通规划

道路系统采用方格网道路结构。

主干路：园区主干路构成城市骨干道路系统，承担不同功能用地之间的交通集散，红线宽度为 40~80 米，计算行车速度 40~60 公里/小时。规划片区内南北向的主干道包括沿江大道、农技路、东方大道、深圳大道、宝莲路；东西的主干道包括东方大道延伸线、深圳大道延伸线、化港河北路、锦辉路、镍业路、镍业南路、观中大道、观南大道、马岗路。

次干路：园区次干路主要起集散交通的作用，次干路道路红线宽度为 24~36 米，计算行车速度 40 公里/小时。规划片区内的次干道包括王桥路、中兴路、观渠路、江月路、物华路、鑫茂路、创元路、蓝光路、西港路、东港路、港宁路、汇达路、中泰路。

支路：支路承担非机动车和进出街坊的机动车通行，允许停放机动车和非机动车，道路红线宽度为 24 米，计算行车速度 20~30 公里/小时。规划片区内的支路包括黄渊路、华星路、黄桥路。

#### （5）市政基础设施规划

给水：工业园内水源由荆州市城市自来水厂供给。主要由柳林水厂供水，该水厂以长江作为水源。占地面积 5.8 公顷，水厂制水规模为 30 万 t/d。

排水：园区范围内相应工业组团内集中污水处理厂收集处理各组团废水，处理后经过提泵站汇入城东污水处理厂进行综合处理，处理后的废水经排江通道排江。为方便污水输送，拟建设 1.8 万吨/日的观音寺污水泵站、4.3 万吨/日的农技路污水泵站、7.0 万吨/日的化港河污水泵站等 3 座污水泵站。针对日益增长的污水量，规划在上海大道以东，岑观公路以西建设城东污水处理厂，城东污水处理厂为综合污水处理厂，规划近期规模 16.0 万吨/日，远期规模 30.5 万吨/日，可以满足发展需求。同时根据住建部门规划，在园区内农技路西侧拟建设

洪塘污水处理厂，该污水处理厂为综合污水处理厂，建设用地面积 5.3942 公顷，规模为 3 万吨/日。冶金电镀组团内建设华中表面处理工业园污水处理厂，规模为 1 万吨/日。皮革产业组团内建设皮革产业园污水处理厂，规模为 1.5 万吨/日。随着上述 4 个污水处理厂的建成，可满足工业园内废水处理需求。

根据《荆州开发区排水与水生态修复规划》，水利部门规划在洪塘渠北侧沿江大道东侧新建规模为 58m<sup>3</sup>/s 雨水排洪泵站。园区内雨水通过管（沟）收集就近排入现状明渠。雨水排水干管沿园区干道布置，分地块支管接入。园域内所有沟渠水系应结合水利部门的规划要求进行整治；要保证低洼地区雨季不受淹。以大力整治河道，拓宽浚深，改造或新建泵站，改造束水桥涵，增大内河、水渠的过水和调蓄能力，以确保暴雨季节区域不成涝，旱季可灌溉。

电力规划：荆江绿色循环产业园规划由 220KV 窑湾变，220KV 楚都变和 110KV 东方变，110KV 杨场变，110KV 滩桥变供电等 5 处变电站联合供电。110KV 东方变由楚都变出两回线进行供电；110KV 杨场变、110KV 滩桥变分别由 220KV 窑湾、220KV 楚都变各出一回线进行供电；220KV 窑湾变，220KV 楚都变由 500KV 江陵换流站供电。380/220V 低压配电线路以变电台区或箱变为单元采用放射式配电方式，低压供电半径不超过 250 米；10KV 线路规划采用电缆沿道路侧敷设。通过上述规划方式，可以保证园区供电的可靠性。

燃气规划：规划工业园区气源引自东方大道现状天然气管。近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，按照《荆州市中心城区天然气工程专业规划》（2015~2030），远期为天然气为主；并发展 CNG（压缩天然气）减压站、LNG（液化天然气）气化站和部分 CNG/LNG 瓶组供气，满足用户不同的用气要求。园区内采用中压一级系统环状供气。中压管网设计压力 0.4Mpa，运行压力 0.3Mpa。

#### （6）综合防灾规划

消防规划：建立、健全消防安全体系，提高综合防御火灾的能力，保障区内经济建设和人身财产安全。消防站的规划布点应以接警后消防车能在 5 分钟内到达责任区边缘最远点为原则。责任区面积宜按 4~7 平方公里的标准设立一个消防站。目前主要依托沙市农场规划的 3 处消防指挥中心，1 处防灾指挥中心和 1 处急救医院进行。同时考虑到观音寺港区的特色防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置特勤消防站，面积 0.54 公顷。

防洪规划：开发区防洪标准为 100 年一遇。荆江大堤为 I 级堤防，其它内河水系防洪标准 50 年一遇。要加强河道疏通、清理，严禁向河床倾倒垃圾和弃方土石，保证河床泄洪断面顺畅；严禁侵占河道的建设，原则上不得建设和防洪工程无关的建、构筑物；广泛植树，减少水土流失和洪水爆发。结合景观绿廊的建设，主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，保留原有水利设施基础上，注重结合景观设计，提高防洪能力。对重要工程和低洼地区适当填高，以减少洪水带来的损失。

#### （7）规划保护目标

规划区水、空气、声环境质量要求全面达到功能区划标准。污水排放必须经过处理，达到国家污染物排放标准后才能进入城市污水管网排放，所有废气必须处理达标后才能排放到大气中。要通过具体落实污染防治措施和生态建设工程，使开发环境要素达到相应的功能区要求，污染得到有效控制，废物循环利用，保持生态平衡创建一个人与自然和谐共存的优良生态环境。

水环境质量目标：加强规划区内自然河流及区域水体的综合整治，提高区内生活污水的综合处理能力，使水质有明显改善。同时应重视工业园区的污染问题，倡导发展生态工业，从而确保区域的水体环境质量。

大气环境质量目标：环境空气质量，按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规的规定，近远期规划区达到二级空气质量环境标准。

声环境质量目标：综合整治及控制交通噪音，改善交通条件，加强交通管理，有效地改善交通噪声质量。声环境质量按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律、法规的规定，规划区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。交通干道环境噪声平均值不超过 65dBA，区域环境噪声平均值不超过 55dBA；按功能分区的环境噪音标准进行控制。

固体废物目标：按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》等法律、法规的规定，工业固体废物综合利用率达 100%，危险废物处置率达 100%。生活垃圾无害化处理率达 100%。

#### （8）现状基础设施及环保设施

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联水务有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联水务有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后排江。

雨水：目前规划区基本没有雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kV 楚都变和 110kV 东方变供电，滩桥由 110kV 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至县垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在整备建设中。

### 1.10.3 荆江绿色循环产业园控制性详细规划

#### （1）发展目标

打造成以“产业集群化、环境园林化”为标志的现代化产业新区，充分展示国家级开发区“高效、低碳”的示范形象，建设成为荆州经济新的增长极。

#### （2）工业园定位

国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。

#### （3）工业园规模

荆州市荆江绿色循环产业园片区的范围：西至长江大堤，北至杨家河路、王桥路及纺印四路，东至中兴路，南至化港河北路及观南大道。

#### （5）工业园土地利用性质

工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。各地块土地利用性质详见该规划“法定文件”。

#### （6）工业园基础设施规划

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、

江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联水务有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联水务有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后最终排长江。

雨水：目前规划区雨水管网尚在规划中，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在建设中。

#### 1.10.4 环境功能区划

##### （1）环境空气功能区划

本项目选址位于荆江绿色循环产业园，根据《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，该区域空气环境功能划定为二类区域。本项目

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境功能区划

本项目的纳污水体长江（荆州段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域功能区标准。

（3）选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。

（4）地下水

该项目所在区域地下水功能区划为Ⅲ类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 Ⅲ类标准。

（5）土壤

该项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地限值。

## 2 建设项目概况

项目名称：年输送量 3000 万方气体加压站建设项目

单位名称：湖北菲利华石英玻璃股份有限公司

建设地点：荆州开发区向阳路

项目性质：新建项目

项目建设内容及规模：本项目为气体加压站及氢气输送管道工程。气体加压站用地面积 36 亩，分别有配电室、氢压机房、值班测控室、罐区、架空管廊、液氮贮槽、输送管道等组成。项目建成后年输送 3000 万方气体。

职工定员：劳动定员 14 人，年工作 300 天，实行两班（一班 8:00～20:00，二班 20:00～8:00），每班 12 小时工作制。

项目投资：5000 万元

### 2.1 项目组成

项目具体建设内容见下表。

工程内容	拟建工程	建设内容
主体工程	压缩机房	一层钢混结构建筑物，建筑面积 910 平方米，火灾类别甲类，耐火等级二级，抗震设防 7 级；
辅助工程	高压配电间	一层钢混结构建筑物，建筑面积 168 平方米，火灾类别丁类，耐火等级二级，抗震设防 7 级；
	备品备件库	一层钢混结构建筑物，建筑面积 35 平方米，火灾类别戊类，耐火等级二级，，抗震设防 6 级；
	综合车间	一层钢混结构建筑物，建筑面积 630 平方米，火灾类别丙类，耐火等级二级，抗震设防 7 级；
	循环水冷却塔	占地面积 80 平方米，主要用于氢气管道降温。
	门房 1	一层钢混结构建筑物，建筑面积 30 平方米，抗震设防 6 级；
	门房 2	一层钢混结构建筑物，建筑面积 30 平方米，抗震设防 6 级；
储运工程	罐区	占地面积 700 平方米，火灾类别甲类，耐火等级二级，抗震设防 7 级；

	管线	沙隆达制氢装置分气缸-菲利华新建气站 600m, 菲利华新建气站-农技路 450m, 厂内两段管线为架空敷设方式。农技路-东方大道 650m, 东方大道-菲利华 5750m。厂外氢气输送管道采用埋地敷设方式, 经西干渠时采用架空敷设方式。
公用工程	给水	由市政给水系统供给;
	排水	实行雨污分流, 雨水排入市政雨水系统。生活污水经过化粪池处理后排入市政污水管网;
	供电	由当地电网提供;
环保工程	废气	带阻火器的 15m 高排气筒作为氢气放空系统;
	废水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网;
	固体废物	职工生活垃圾收集后由环卫部门统一清运;
	噪声	选用低噪设备, 采用隔声、减振等降噪措施进行治理, 确保厂界噪声达标。
风险防范	消防水池	占地面积 504m <sup>2</sup> , 深 4m, 总容积 2016m <sup>3</sup>

## 2.2 建设地点

该项目拟建地位于荆江绿色循环产业园划定的工业用地上, 杨家河路南面, 向阳路西面。厂界南面为安道麦股份有限公司, 北面为空地。

## 2.3 原辅料及能源

项目主要原辅材料及能源用量如表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 项目主要原辅材料及能源用量表

项目	用量	单位	规格	来源
氢气	3000	万 Nm <sup>3</sup> /a	99.9%	安道麦剩余氢气
氮气	360	Nm <sup>3</sup> /a	/	外购
电	7.64×10 <sup>6</sup>	KWh	/	/
水	2800	m <sup>3</sup>	/	/

## 2.4 主要生产设备

项目主要生产设备见下表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要生产设备表

序号	名称	规格	型号或标准	材料	单位	数量	备注
1	球罐	1500M <sup>3</sup>	工作压力≤1.7MPa		台	1	

		500M <sup>3</sup>	工作压力≤0.8MPa		台	1	
		300M <sup>3</sup>	工作压力≤0.1MPa		台	1	
2	阻火罐				台	10	
3	缓冲罐				台	12	
4	氢压机	40M <sup>3</sup> /min			台	1	含增压机 2 台
		20M <sup>3</sup> /min			台	4	
		10M <sup>3</sup> /min			台	4	
5	低温贮槽	20 液方			台	1	
6	汽化器	2000M <sup>3</sup>			台	1	
7	调压撬	2000M <sup>3</sup> /H			台	2	
8	不锈钢管	Φ273×8	GB/T14975-2002	304	米	1600	
9	无缝钢管	Φ219×6	GB/T8163-2018	20	米	6000	
10	球阀	PN25 DN200				若干	
		PN25 DN150				若干	
		PN25 DN100				若干	
		PN16 DN250				若干	
		PN16 DN200				若干	
		PN16 DN150				若干	
		PN16 DN100				若干	
		PN16 DN50				若干	
		PN16 DN20				若干	
11	管件		弯头、三通、变头			若干	
12	氢气分析				套	1	在线
13	氮气罐	20M <sup>3</sup>			台	1	
14	循环水冷却塔	300M <sup>3</sup> /H		CA	套	1	

## 2.5 产品方案及产品质量标准

产品轨迹及规模：制氢设备系统位于安道麦股份有限公司厂内，制氢设备系统理论总产氢量 8000M<sup>3</sup>/h，实际现状产氢量约 7000M<sup>3</sup>/h 左右，其中自用 2500M<sup>3</sup>/h，可外供的氢气约 4500M<sup>3</sup>/h。如按额定工况生产，能外供氢气约 5500M<sup>3</sup>/h。湖北菲利华石英玻璃股份有限公司现有用气设备最大用量为 5200 方左右/小时，安道麦股份有限公司可外供氢气能够满足湖北菲利华石英玻璃股份有限公司的生产需求，因安道麦制氢设备系统、分配缸均不能保证洁净度，且氢气压力为 0.04-0.07 MPa。本项目氢气加压站对安道麦股份有限公司外供氢气进行储存调峰，提高输送压强，并配套建氢气输送管道。

本项目产品方案及产品质量标准见下表。

管网类型	供气规模 Nm <sup>3</sup> /h	送达纯度%	送出压 MPa (G)	送达压 MPa (G)	主管尺寸
氢气	6000	99.9	0.8	0.7	DN200

对照《GB/T 3634.1-2006 氢气 第 1 部分：工业氢》，本项目产品属于一等品。

## 2.6 平面布置

- (1) 氢气加压站
- (2) 氢气管道输送

### A、厂内管道

本项目厂内供氢管道采用无缝钢管敷设在安道麦股份有限公司厂内架高管架，

- ①安道麦制氢装置分气缸-菲利华新建气站，总长约 600m；
- ②菲利华新建气站-农技路，总长约 450m。

### B、厂外管道

本项目厂外管道敷设主要采用地埋式，经西干渠时采用架空敷设方式。

- ①农技路到东方大道，总长约 650m

②东方大道到湖北菲利华石英玻璃股份有限公司，总长约5750m。

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 给水

#### ①水源

本项目给水水源来自工业园区内的市政给水管网，由市政给水管引入一条 DN100 的给水管向厂区内供水。

#### ②给水处理系统

荆州开发区化工园水质满足本项目要求，厂区用水由园区给水管网引入至厂区，计量后送至各用水点。

#### ③消防给水

本系统由消防水池、消防水泵及消防管网等组成。消防水由消防水池加压供给，依据新建项目规模确定同一时间内火灾次数按一次考虑，消防最不利点为罐区，罐区设移动式冷却系统和半固定低倍数泡沫灭火系统。消防冷却水为 88.9L/s，冷却持续时间为 4h，冷却水量 1280m<sup>3</sup>；泡沫混合液流量为 14.4L/s，持续时间 30min，水量 25.1m<sup>3</sup>，泡沫原液 0.8m<sup>3</sup>。总消防水量 1305.1m<sup>3</sup>，设置 2016m<sup>3</sup> 消防水池以满足消防要求。根据工艺生产特点，设稳高压消防给水系统。设置消防水泵两台，一用一备，其性能为 Q=100l/s，H=100m；消防稳压设备一套，其性能为 Q=5l/s，H=110m，设置于消防泵房内。平时管网由消防稳压设备稳压，火灾时消防水泵启动

### 2.7.2 排水

项目区内实行雨污分流。项目无生产废水产生，项目废水经化粪池处理后经市政管网汇入荆州申联水务有限公司处理，最终排入西干渠。

### 2.7.3 供电

本项目从园区变电站引一路 10kV 高压电缆供电，经架空至厂区

围墙后埋地引至厂内变配电所的高压室，经变配电室 10/0.4kV 变压后，通过低压配电柜供电供至各用点负荷点使用。工厂用电电压均为 380/220V。

#### 2.7.4 消防

按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）有关规定实施。室外按距离设置地上式消火栓和消防接合器，室内设计消防喷淋、自动报警、消火栓及灭火器等系，并按标准配备灭火器材。各电器设备的非带电金属外壳、高低压开关柜、变压器等均设可靠接地、接零系统，防止人员触电事故及由电气事故引发的火灾发生。

### 2.8 总平面布置

项目南侧紧邻安道麦股份有限公司，东侧为向阳路，北侧为杨家河路，西侧为一片空地。

本项目用地为不规则区域，近似长方形，按照本工程生产特点、工艺流程、生产性质、物流及人流组织、生产管理、配套服务及综合考虑风向、朝向等要求，由北至南布置，北面设置综合楼及辅助工程，东面设置压缩机房，西面设置低压缓冲罐区（紧邻安道麦股份有限公司）。厂区主入口、次入口布置在北侧杨家河路及东侧向阳路。项目厂区平面布置合理。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 施工期

##### 3.1.1 管道

本项目厂内管道采用高空架设，包括安道麦至加压站（600m）、加压站至农技路（450m）。

厂外管道采用地埋敷设，主要为农技路至东方大道（650m）、东方大道至菲利华厂区（5750m）。

##### A、厂内管道

厂内供氢管道采用无缝钢管敷设在厂内架高管架，总长约1050m，其中安道麦制氮装置分气缸-菲利华氢压站管道长约600m，管径DN250，菲利华氢压站-农技路管道长约450m，管径DN200。管道设置符合《氢压站设计规范》（GB50177-2005）、《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）的要求。

本项目氢气管道属于压力管道，安装前需在特检院进行压力管道安装告知，编制施工方案；管道安装根据批准的施工方案施工。管道80%工作量可采用预制场预制完成后安装。管道预制的施工步骤：管道入场、防腐、组对、焊接、焊缝表面处理（不锈钢）、管段清洁、封口保护、堆放储存。焊接技术要求按《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50326-2011）。管道安装后进行强度试验，强度试验后采用氮气进行气密性试验。

##### B、厂外管道

本项目厂外管道采用沟埋方式敷设，西干渠桥采用架空管架方式。埋地管道的敷设深度，穿越道路时套管顶至路面的距离不宜小于1.0m，其它地段管顶至地面的距离不宜小于1.0m。管线由农技路-东方大道，管道长约650m，管径DN200；东方大道-菲利华石英玻璃股份有限公司氢气管网预留接口，管道长约5750m，管径DN200。

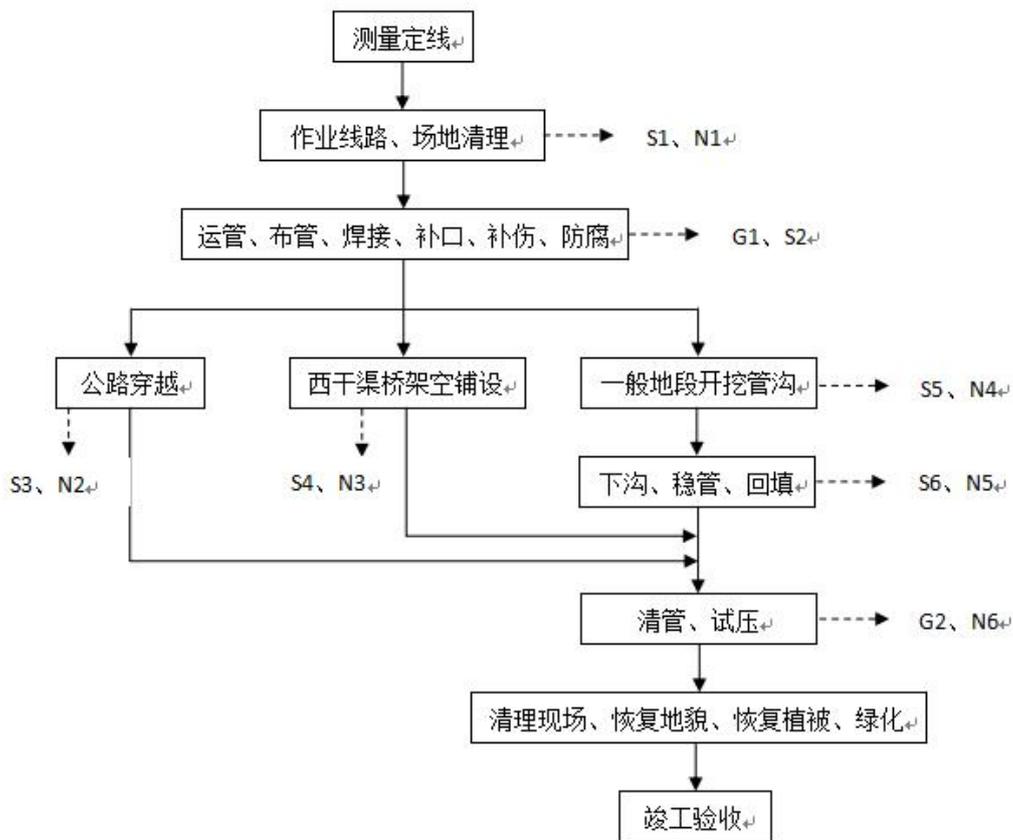


图 3.1-1 输送管道敷设施工图

### 3.1.1.1 施工过程

(1) 清理地表：施工人员用铁锹等工具将场地表面的杂草碎石清理干净。

(2) a、分段开挖管沟：管线在一般地段时采取开挖或破路方式施工，管道开挖一般采用机械开挖式施工，局部易塌落地段设置支护。影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、树木、农作物等将予以清理。管道安装完毕后，立即恢复地面和路面。

#### b、公路穿越

本工程管道须穿越农技路、沙洪公路、纺印四路、渔龙路、北京东路、江津东路、荆沙大道。采用顶管法进行穿越，顶进的混凝土套管距路面不小于 1.0m。

根据穿越主干道的长度和深度，在要穿越的一侧开挖一条发送沟。将已合格的管段，根据穿越主管的长度，采用移动吊车和人工相结合的方式置入管沟内，按设计图纸要求安装好套管与主管之间的支撑管卡缓慢的传入套管中。按设计要求进行套管与主管两端进行封堵工作和阴极保护工作。

c、西干渠桥架空：西干渠桥采用架空敷设方式。距地面不小于2.0m。

(3) 焊接、补口、补伤、防腐：运至施工场地的管材在管沟上方进行焊接、补口、补伤、防腐等处理。防腐处理在管道厂区进行，管道铺设过程防腐处理主要是对有损伤的管道进行补涂。

(4) 下管入沟：处理后的各段管材由移动吊车和人工相结合的方式置入管沟内，并将各段管材组合连接。

(5) 清管、试压：氢气管道投产，一般要经过清管、试压、除水、干燥、置换、投产这一程序。为了排除新建氢气管道的隐患和缺陷，投产前必须进行试压。由于气体的压缩性大，可以储存巨大的能量，在管道出现裂纹的情况下可能导致裂纹失稳扩展甚至爆炸。因采用压缩空气作为管道试压介质，置换完成后直接氮气置换，由于氮气无毒、无害，是空气的组成成分之一，置换完成后排入空气中，不会对环境产生影响。

(6) 清理场地、恢复地貌：覆土回填后，由工人对施工现场进行清理、恢复施工场地原有地貌、植被。同时设置明显标志，线路标识包括线路标志桩、警示牌和警示带，其设置参照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）。

### 3.1.1.2 管道施工方案

#### 1、管线动火连头准备

①将管线两端的阀门在靠近动火点侧的法兰断开，在断开端加石棉板进行隔离。当阀门为电动阀，为防止在施工作业时自动开启，在断开前需将此阀门调至手动。

②在动火点附近打接地桩，并连接现场接地线。将 L45 的角铁打入地面以下 80mm 处，用扁铁连接至地面以上，用万用表检测该点电阻是否小于  $4\Omega$ ，如果大于  $4\Omega$ ，则进行盐水导电。

③施工时应将连头管线与该接地桩进行相连。

## 2、管道组对

①清除管道内的积水、泥土、石块等杂物。

②管道转角应符合设计要求，当设计无规记时，管道转角小于或等于  $3^\circ$  时，宜采用弹性敷设；转角大  $3^\circ$  时，应采用弯头（管）连接。

③直管相邻环焊缝间距应大于管径的 1.5 倍且不应小于 10mm。

④组对时钢管的直管焊缝应错开，错开距离不应小于 10mm 的弧长。

⑤管道相对宜采用对口器，当使用内对口器组对时，必须在完成根焊道之后撤出对口器；当使用外对口器组对时，在撤出对口器之前，至少应完成 50% 的焊道长度，且根焊道应均布在管子圆周上。

⑥下班前应将组焊完毕的管道端口临时封堵。

⑦管道在管墩、管架处设置管托，有隔热层的管道，当隔热层厚度小于或等于 80mm 时，选用高 100mm 的管托。管道支吊架尽量选用《石油化工装置工艺管道安装设计手册》第五篇《设计施工图册》中的标准只吊架，非标管架出安装图。

## 3、管道焊接

①施工单位应根据工程的实际情况和焊接工艺评定，编制适合该工程的焊接工艺规程；焊工必须按焊接工艺规程进行施焊。

②采用多层焊时，相邻焊层的接头位置应错开 20-30mm，每层焊道上的氧化皮和熔渣清除干净后，方可进行下道焊接，并应保证规定的焊接层间温度。

③要求焊前预热的管道其预热：焊前预热应按焊接工艺规程执行；异种钢焊接时，预热温度应按可焊性差的钢材的要求确定；焊前预热应在焊口两侧及周向均匀进行，应防止局部过热，预热宽度应为焊缝两侧各 10mm，预热应保证管口受热均匀，宜采用测温笔和热电偶方式。

④焊后保温：焊后保温应按焊接工艺规程的规定执行。该阶段会产生焊接烟尘。

#### 4、焊接检验

焊缝外观质量检验：

①焊缝表面不得有裂纹、气孔、凹陷、夹渣及熔合性飞溅。

②焊缝宽度：每侧超出坡口 1.0-2.0mm。

③焊缝余高不大于 1.6mm，局部不大于 3mm，但长度不大于 50mm。

④咬边深度应不大于管壁厚的 12.5%且不超过 0.8mm。在焊缝任何 30mm 连续长度中，累计咬边长度应不得大于 50mm。

#### 5、管道隔热要求

隔热材料制品应符合下列要求：

①硬质保温材料及其制品的密度不得大于  $300\text{kg/m}^3$ ，软质和半硬质保温材料及其制品的密度不得大于  $200\text{kg/m}^3$ ；保冷材料及其制品的密度不得大于  $200\text{kg/m}^3$ 。

②硬质保温材料制品的抗压强度不应小于 0.4Mpa；硬质保冷材料制品的抗压强度不应小于 0.15Mpa。隔热材料及其制品的各项性能应满足 GB50264、SH3010 标准、相应制造标准及本设计规定的要求。保温材料制品的最高允许使用温度应高于管道的设计温度。有多

种隔热材料可供选择时，应首先选用导热系数小、密度小、强度较高、无腐蚀性、损耗少、价格合理、运输距离短、施工条件好的材料制品。当不能同时满足时，应选用单位综合经济效益高的材料制品。严禁使用石棉及其制品。保温材料应为憎水型，其质量吸湿率不得大于 5%，憎水率不得小于 98%。隔热层的厚度不应小于 30mm，且宜按 10mm 递增。

## 6、管道防腐

管道防腐按照《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》（GB23257-2009）的规定，管道外防腐涂层应在工厂内制作完成。管段现场补口及弯头防腐均采用三层结构的辐射交联聚乙烯热收缩套（带），性能指标应符合《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》（GB23257-2009）的规定，具体操作按制造厂要求进行。

## 7、清管、试压

管道敷设完成后进行清管、试压等工作。

清管方式采用管道吹扫，吹扫介质采用压缩空气，严禁采用氧气和可燃气体。吹扫完毕后将进行试压，试压工序如下：

（1）吹扫完毕后，埋地管道回填土回填至管上方 0.5m 以上，并留出焊接口，管道采用压缩空气进行强度试验，强度试验压力为 0.6MPa。

（2）稳压时间不小于 2h，无泄漏，无异常，无压力降为合格。

（3）强度试验合格、管线全线回填后，进行严密性试验，严密性试验压力为 0.46MPa，试验介质为压缩空气，稳压时间为 24h，每小时记录不小于 1 次，当修正到正确压力时为合格。

（4）管道试压结束后，应立即用氮气置换管道中的空气。

### 3.1.1.3 管道施工期主要环境影响因素

（1）废气：

本项目施工期主要废气为扬尘、焊接烟尘及涂漆废气、管道试压废气。

本项目施工期使用较多的施工机械设备为各种运输车辆，汽车运输产生的二次扬尘会对运输道路沿线的环境空气质量造成影响，对施工现场可能造成扬尘污染，使得大气中的 TSP 浓度增高。

据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5-30mg/m<sup>3</sup>。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素相关。为了减少施工扬尘对周围环境的影响，建议施工中对运输道路洒上一些水，防止扬尘，减少建筑材料的露天堆放，同时施工者应对道路环境实行保洁制度。

管道在制造厂已经过涂漆工序，只需在施工现场对损坏部位进行补涂，用漆量小。类比同类项目施工情况，烟尘排放量为 0.008t/a，涂漆废气排放量为 0.01t/a。本项目施工机械运作时所排放的废气，主要对作业点周围局部范围产生一定的影响，由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

管道试压废气主要为氮气，基本不会对环境噪声不良影响，试压结束后缓慢释放到空气中。

## (2) 废水：

### ①生活污水

管线施工一般分段进行，施工人员较为分散，污水产生量较小，水质简单，施工人员用水依托沿途工厂，对周围环境质量不会造成影响。

### ②试压废水

管道安装后须进行分段试压，试压废水中含有少量悬浮物，可用于施工现场洒水降尘，对周边环境质量影响较小。

### ③施工期车辆、设备冲洗水

车辆设备冲洗水成分相对比较简单，污染物浓度低，水量较少，且一般是瞬时排放，因此，对周围水环境质量的影响不大。

### （3）噪声：

在输气管道敷建设过程中的不同施工阶段，如地面平整、建筑场地挖掘、打桩、开挖管沟，管道架空等将有不同的施工机械进驻工地，该过程主要为运输车辆、压路机、挖掘机、电焊机等产生的噪声。

### （4）固废：

主要为施工人员的生活垃圾、管线施工过程中产生的防腐废弃物、废焊条、管沟开挖过程产生的弃方。

生活垃圾：管线施工一般分段进行，施工人员较为分散，生活垃圾依托沿路工厂，不会对周围环境造成不利影响。废油漆桶、废油漆刷需由施工单位委托有资质的单位统一回收处理。

### （5）生态环境：

本工程管线施工期应尽量避免雨季，减少塌陷的危险，施工期对生态环境带来一定影响，主要包括以下几个方面。

本项目厂外管线总长约 6400 米，全线沿绿化带和道路下方埋地敷设，仅施工时对交通及绿化产生影响。施工完毕后，可以恢复绿化，氢气管道不用进行永久征地。

管线工程施工时，由于大部分地段采用开槽方法施工，沿线作业地带内将堆积大量回填土，生态植皮受到破坏，现场材料堆存压倒林木，也会破坏生态植皮。因此，必须采取洒水等合理的控制措施，尽量减轻生态植皮的破坏，减少扬尘。

## 3.1.2 氢气加压站

### （1）施工期废气污染源强分析

#### ①扬尘

施工期，土方运输、施工材料装卸及运输和混凝土水泥砂浆的配制等施工过程都会产生大量的粉尘。施工场地道路与砂石堆场遇风也

会产生扬尘。同时产生扬尘污染大气环境。扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂、水泥搬运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达  $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## ②尾气

在施工过程中使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机以及运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，短时间内会影响施工场地及附近局部空气质量。

## ③装修废气

本项目办公楼等顶棚、墙面等处均需要使用涂料，本项目使用的涂料含有少量挥发性有机物，项目装修面积较少，有机废气产生量较少，以无组织形式排放。此外项目装修过程涂刮腻子，会产生少量粉尘。项目装修废气经扩散后对周边环境空气影响不大。

## (2) 施工期水污染源强分析

项目施工期废水主要包括生活污水和施工废水。

施工期间施工人员以 100 人计，生活用水量按 50L/人日计，则施工人员的生活用水量为 5t/d，排污系数以 0.8 计，则施工期施工人员产生的生活污水为 4t/d，一般生活污水 COD 浓度为 500mg/L、氨氮为 35mg/L，则 COD 产生量 2kg/d、氨氮产生量为 0.14kg/d。生活污水经临时化粪池处理后进入园区污水管网。

项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑、冲洗与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，据类比调查，

施工废水悬浮物含量约 3000~4500mg/L，施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用。

### (3) 施工期噪声污染源强分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB (A)。

**表 3.1-1 主要施工设备表**

施工阶段	施工机械	5m 处测量声级 (dB (A))
土石方阶段	推土机	83
	挖掘机	85
	装载机	83
	压路机	90
	自卸卡车	80
	打夯机	95
打桩阶段	风镐	95
	钻孔机	95
	打桩机	90
结构阶段	振捣棒	90
	电锯	100
	空压机	88
装修阶段	电钻	100
	木工电刨	90
	磨光机	95

物料运输车辆类型及其声级值见下表。

**表 3.1-2 交通运输车辆噪声**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A) ]
基础工程	土方运输	大型载重车	84-90
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

#### (4) 施工期固废污染源强分析

施工期固体废物主要是主体结构等基础开挖产生的土石方，施工过程中产生的建筑垃圾（废弃砖、水泥块和沉淀池泥浆等）以及施工人员的生活垃圾。对于土石方，可直接用于场地平整和回填，剩余弃渣可外运至厂区周边填充洼地，施工结束后无永久弃方；对于建筑垃圾和生活垃圾，应设置临时固废暂存间，分类做好施工期固废的收集工作，并及时由废品回收单位或环卫部门定期清运处理。

**表 3.1-3 工程土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>**

类别	挖方量	填方量	外运方量	弃方量
整个项目区	33300	23000	10000	0

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数 100 人，项目施工 6 个月，则施工期产生的生活垃圾约 9t，统一收集后由环卫部门统一清运。

建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m<sup>2</sup>，本评价取 20kg/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积 1883m<sup>2</sup>，施工建筑垃圾产生量约 37.7t，建筑材料和装修废料等建筑垃圾分拣后可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的交由专业渣土公司处置。

### 3.2 营运期

### 3.2.1 管道

本项目营运期正常工况下无废气产生，管道检修时，将对管道进行清洗，吹扫此过程将有吹扫废气产生。管道检修过程中产生的废气主要为管道内残余的氢气，由于管道检修频率较低，且是暂时行为，清洗、吹扫过程中产生的废气量较小，随着检修的结束，这种影响将消失。

本项目氢气管道建成投入使用后，没有废水、废气、废渣排放，氢气管道埋于地下，氢气输送过程噪声小，因此，本项目管道营运期正常情况下对周边的环境不会产生明显的影响。

### 3.2.2 氢气加压站

氢气加压站生产工艺流程及产污环节图

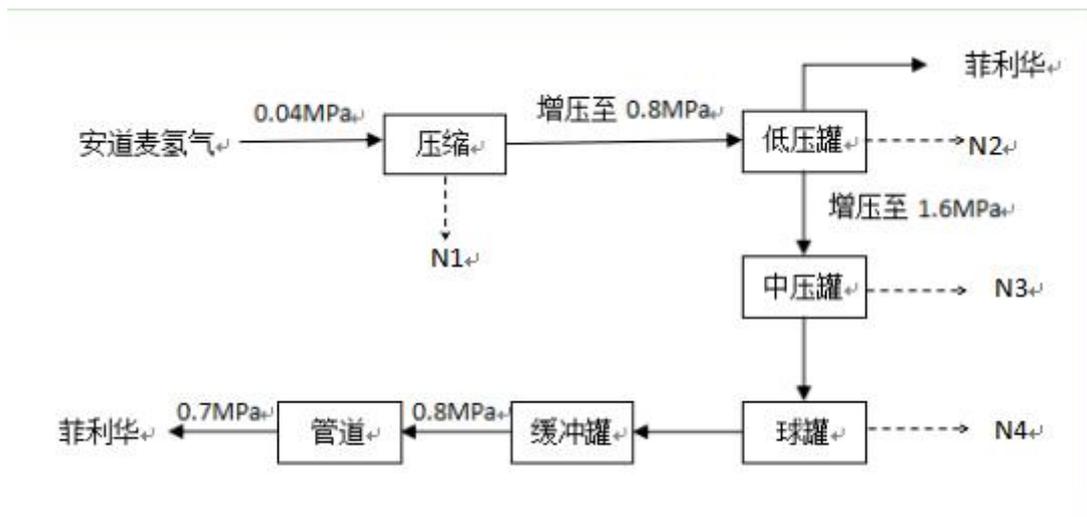


图 3.2-1 氢压站处理工艺示意图

本项目将安道麦股份有限公司氢气经压缩后，进入低压氢气缓冲罐，由此引出管线对湖北菲利华石英玻璃股份有限公司进行供氢。过剩的氢气则储存在氢压站的球罐内，作为储存氢气以备调峰或者应急供气的要求。

压缩机设置入口及回流自动调节控制，机前氢气缓冲罐设置放空自动调节，以稳定控制压缩机前后的氢气压力。

正常运营情况下，氢气处于完全密闭系统内，不需要进行放空。对管道装置设备开停车进行维护和检修时需要对氢气进行放空，本装置采用连续生产方式，除每年安排计划性检修外，一般不进行开停车操作。设备进行维护和检修时，放空系统可将管段内氢气通过氮气置换后放空。设备出现故障时，通过预警系统传达信号可以通过紧急切断系统切断氢气输送，并通过放空系统将管段内氢气放空。氢气不定期采用高空放空的方式，在氢气机前缓冲罐配有放空管道采用 DN100 规格，放空管设置阻火器，排放高度为 15 米，本项目正常生产时无氢气放空。

### （1）运营期废气污染源强分析

本项目运营期正常工况下无废气产生，为保证氢气负荷，会调整负荷，间断将氢气放空；对管道设备进行维护和检修以及出现故障时，需要利用放空系统将管段内氢气进行放空，放空量较少。氢气属于清洁气体，可通过放空管道直接排放，对大气环境影响很小。

### （2）运营期废水污染源强分析

项目运营期无生产废水产生，本项目废水主要为生活污水、厂区初期雨水、氢压站和管道的冷却废水等。氢压站和管道的冷却水用量为  $300\text{m}^3$ ，循环水站清净下水排放量为  $75\text{m}^3$ ，蒸发损耗为  $225\text{m}^3$ 。项目生活污水经化粪池处理后，通过市政管网排放至荆州申联水务有限公司处理后排放。

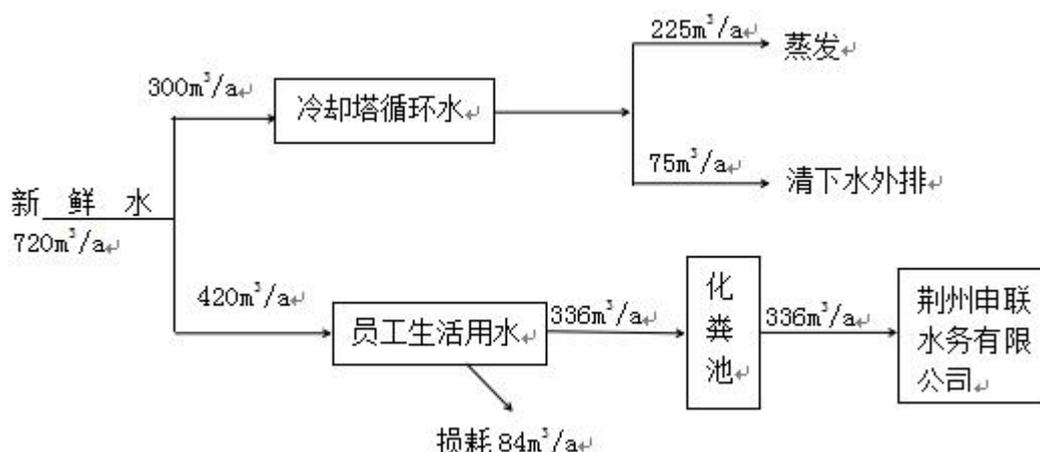
本项目占地面积约  $24000\text{m}^2$ ，本项目生产工艺及原料储存用地区域内初期雨水全部收集进入污水处理系统。按照地面厚度  $15\text{mm}$  的雨水作为初期雨水计，经计算，项目新增初期雨水产生量为  $360\text{m}^3/\text{次}$ 。按照  $10\text{次}/\text{a}$  暴雨强度计算，则项目新增初期雨水产生量为  $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目劳动定员 14 人，全年工作天数为 300 天，生活用水量按  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则生活用水总量为  $420\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生量以用水量的 80% 计，则生活污水产生量为  $336\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目生活污水经化粪池预处理后，排入荆州申联水务有限公司进行深度处理。项目所排放的尾水中各类污染物能达到执行《污水综合排放标准》表4三级标准并满足荆州申联水务有限公司设计进水指标要求，COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 170mg/L、氨氮 25mg/L。

最终排入环境中的量为 336m<sup>3</sup>/a，排入环境中的废水浓度为 COD 40mg/L、BOD<sub>5</sub> 10mg/L，氨氮 5mg/L，排入环境中的污染物的量分别为 COD 0.0134t/a、BOD<sub>5</sub> 0.00336t/a、氨氮 0.00168t/a。

本项目水量平衡图见图3.2-2。



3.2-2 项目水平衡 单位：m<sup>3</sup>/a

项目水平衡表如见表 3.2-1。

表3.2-1 项目水平衡 单位：m<sup>3</sup>/a

用水单位	用水量	损耗量	排水量	排放去向
冷却塔	300	225	75	清下水外排
员工生活用水	420	84	336	荆州申联水务有限公司
合计	720	309	411	/

### (3) 营运期噪声污染源强分析

拟建项目噪声源主要为压缩机、泵机、防空系统等设备运行时产生的噪声。噪声值在 70~80dB(A)之间。在生产期间该噪声连续稳定，主要噪声源见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要噪声源统计表

噪声源	噪声级	治理措施	治理后噪声级
压缩机	75~85dB (A)	隔声门窗、合理布局、隔音消声、基础减振、日常维护、绿化降噪	65~70dB (A)
泵机	65~75dB (A)		55~60dB (A)
放空系统	60~85dB (A)		65~85dB (A)

#### (4) 营运期固废污染源强分析

本项目产生的固体废物主要为职工生活垃圾、化粪池沉渣等。

a、根据《全国第一次污染源普查》数据，本次按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，项目共有员工 14 人，则项目生活垃圾量为 2.1t/a，生活垃圾交由环卫部门统一清运。

b、化粪池中的污泥主要是生活污水中沉积下来的悬浮物，产生量按污水总处理水量（420t/a）的 0.5%计，约为 2.1t/a，由环卫部门统一清运处理。

### 3.3 环境风险分析

#### (1) 物质危险性判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044-1985）中的毒物危害程度分级标准和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的火灾危险性分类等文件对项目生产过程中涉及的化学品原料物质危险性进行判别。

氢气加压站及管道输送过程可能发生的事故风险类别主要为火灾、爆炸，由于氢气本身及燃烧过程生成的水非污染物质，不会对环境空气造成污染。但可能影响其他管线或沿线企业，造成物料外泄，未及时处理或处置不当等都有可能造成环境污染。

氢气的分子量最小，比重最轻，火灾爆炸危险指数的物质系数较大（MF=21），因此一旦发生爆炸事故，危险性较大，由于其分子量小，泄漏后在空旷的场所不易积聚，达不到爆炸极限范（4.0-74.1v%），一般不会发生爆炸事故。但在氢气管道输送过程中，当出现以下情况时，可能会引发爆炸、火灾：

a、当管道小孔破裂时，管道内部高速喷出的气体分子与管壁摩擦产生静电，静电放电可以引燃氢气；

b、由于物料流速过快（如易燃液体流速大于安全流速）等原因，会产生静电，由静电引起火灾爆炸事故；

c、管道因腐蚀、意外撞击、热胀冷缩、振动疲劳等原因被损坏时，会造成大量的氢气外漏；当管道的法兰、阀门、焊缝泄漏或密封垫圈损坏而发生泄漏，泄漏的氢气遇火源会发生燃烧或爆炸；

d、如果维修、保养过程中没有按安全操作规程进行置换、检测、设置管道盲板，没有专人监护，违章作业，违章动火，均有可能导致火灾、爆炸事故。

氢气理化性质、毒性和危害性如下：

**表 3.3-1 氢气理化性质、毒性和危险性**

物料	危险性类别	理化性质	燃爆特性	毒理学特性
氢气	易燃气体	密度：0.07（空气=1）； 熔点：-259.2℃； 沸点：-252.8℃； 饱和蒸汽压：13.33kPa； 溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚； 外观与性状：无色无臭气体	闪点：无意义； 爆炸下限（V/V）：4.1%； 爆炸上限（V/V）：74.1%； 与空气混合能形成爆炸性的混合物，遇热或明火即爆炸	本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻痹作用

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A. 突发环境事件风险物质及临界量清单，氢气临界量为 10 吨。

## （2）风险评价等级

管道存储量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，对于长输管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量计算。项目厂外管道从菲利华新建气站-农技路-东方大道-菲利华，总长为 6850m，管径为 DN200，经计算，该段管路体积为 215.09m<sup>3</sup>，压力为 0.8Mpa，常压下氢气密度 0.0899g/L，则厂外管道内氢气的最大在线量约为 0.155t。

氢气经氢压机压缩后进入球罐储存，氢压站球罐规格如表所示：

表 3.3-2 氢气站氢气球罐情况表

序号	名称	规格	型号或标准
1	球罐	1500 m <sup>3</sup>	工作压力≤1.7MPa
2		500 m <sup>3</sup>	工作压力≤0.8MPa
3		300 m <sup>3</sup>	工作压力≤0.1MPa

则氢压站内氢气最大储存量为（ $1500 \times 17 \times 0.0899 / 1000 = 2.29245t$ ； $500 \times 8 \times 0.0899 / 1000 = 0.3596t$ ； $300 \times 0.0899 / 1000 = 0.02697t$ ）=2.68t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目氢气输送管道危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.155/10$ ，属于  $Q<1$  类别，项目环境风险潜势为 I。氢压站危险物质数量与临界量的比值  $Q=2.68/10$ ，属于  $Q<1$  类别，项目环境风险潜势为 I。根据导则要求只做简单分析。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

荆州地处长江中游、湖北省中南部，位于沃野千里、美丽富饶的江汉平原腹地，素有“文化之邦、鱼米之乡”的美誉，是一座古老文化与现代文明交相辉映的滨江城市。地理位置为东经 $111^{\circ}15'$ ~ $114^{\circ}05'$ ，北纬 $29^{\circ}26'$ ~ $31^{\circ}37'$ 。全市国土面积1.41万平方公里，总人口658万，下辖荆州区、沙市区、江陵县、荆州市、公安县、石首市、监利县、洪湖市8个县市区和国家级荆州经济技术开发区。荆州先后被确定为国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国双拥模范城市，是全国优质农副产品生产基地和精细化工基地、国家级承接转移示范区、全国老工业基地调整改造规划区、全国大遗址保护示范区、国家重要的公路交通枢纽和长江重要港口城市。

荆州东连武汉、西接宜昌、南望湖南常德，北毗荆门、襄阳。总面积1.41万 $\text{km}^2$ ，其中平原湖区占78.7%，丘陵低山区占21.1%。厂址所在地湖北荆州经济开发区位于荆州市中心城区东约5km处、318国道旁。东距省会武汉230km，南边2km是长江沙市港码头，西临宜昌市100km，南接长江。318国道、宜黄高速穿越园区而过。

项目选址位于荆州经济开发区化工园区内，西临农技路，东侧为沿江路，所在区域基础设施完善，交通便利。

#### 4.1.2 地形地貌

荆州市位于扬子准地台中部，属新华夏系第沉降带晚近期构造带，处于中国地势第三级阶梯的西部边缘，是江汉平原的主体。全市地势略呈西高东低，由低山丘陵向岗地、平原逐渐过渡。全市海拔250米以上的低山493平方公里，占国土总面积的3.54%；海拔40~250米的丘陵岗地2147.66平方公里，占15.27%；海拔25~40米的平原面积11421.34平方公里，占81.19%。山丘分布于西部荆州市的

庆贺寺、刘家场及西北部荆州区八岭山，地势最高点为荆州市的大岭山，海拔 815.1 米。岗地分布于荆州区的川店、马山、纪南和公安县的孟溪、郑公以及石首市的团山、高基庙一带。东部地势低洼，最低点在洪湖市新滩乡沙套湖，海拔仅 18 米。

#### 4.1.3 气候气象

项目选址所在的荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气候，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温 $16.2^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $38.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最低 $-14.9^{\circ}\text{C}$ 。常年主导风向为北风，平均风速 $2.3\text{m/s}$ ，出现频率 $17\%$ ，夏季主导风向为南风，出现频率为 $20\%$ ；冬季主导风向为北风，出现频率为 $20\%$ ；年静风频率为 $18\%$ ，夏季静风频率为 $19\%$ ，冬季静风频率 $14\%$ ；年平均降雨量 $1113.0\text{mm}$ ，年最大降雨量 $1500.0\text{mm}$ ，小时最大降雨量 $73.0\text{mm}$ ，平均蒸发量 $1312.1\text{mm}$ ；年平均日照时数 $1865.0\text{h}$ ；年平均无霜期 $256.7\text{d}$ ，年均雾日数 $38.2\text{d}$ ；最大积雪厚度 $300.0\text{mm}$ ；年平均气压 $1122.2\text{mb}$ ；历年平均相对湿度 $80\%$ ，最冷月平均湿度 $77\%$ ，最热月平均相对湿度 $83\%$ （7月）和 $82\%$ （8月）。

#### 4.1.4 水系水文

荆州城区南有长江、北有长湖，是荆州市城区的两大过境水系。荆州市境内有豉湖渠、西干渠等两条主要河渠，均无天然源头。

##### （1）长江水文

长江荆江中段南傍荆州市中心城区而过，上游来水由西入境，于沙市盐卡折向东南，形成曲率半径  $7.100\text{km}$  的弯道。根据多年水文统计资料，各年平均水位  $34.020\text{m}$ ，历史最高水位  $45\text{m}$ ；江面平均宽度  $1950\text{m}$ ，最大宽度  $2880\text{m}$ ，最小宽度  $1035\text{m}$ ；平均水深  $10.5\text{m}$ ，最深  $42.2\text{m}$ ；平均流速  $1.480\text{m/s}$ ，最大流速  $4.330\text{m/s}$ ；平均流量  $14129\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量  $71900\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $2900\text{m}^3/\text{s}$ ；平均水温  $17.830^{\circ}\text{C}$ ，最高  $29.000^{\circ}\text{C}$ ，最低  $3.700^{\circ}\text{C}$ ，平水期（4-6 月，10-12 月）平均水位  $32.220\text{m}$ ，

平均流速 1.180m/s，平均流量 10200.000m<sup>3</sup>/s；丰水期（7-9 月）平均水位 36.280m，平均流速 1.690m/s；平均流量 24210.000m<sup>3</sup>/s；枯水期（1-3 月）平均水位 28.720m，平均流速 0.870m/s，平均流量 4130.000m<sup>3</sup>/s。

### （2）西干渠水文

西干渠是四湖（长湖、三湖、白露湖、荆州）防洪排涝工程的四大排水干渠之一。西起沙市区雷家垱向东南在监利汪桥乡以东扬河口闸汇入总干渠，全长 91km。西干渠沙市段止于砖桥，全长 15km，底宽 18m，边坡 1：1.5，设计底高程 25.12~25.70m，常年水位 26.98~26.78m；由于渠道上多处筑坝，已起不到防洪排涝作用，凡排入西干渠的污水均在沙市鼓湖路口进入鼓湖渠。

### （3）鼓湖渠（沙市段）水文

鼓湖渠是四湖防洪排涝工程的主要排水支渠之一，建于 1960~1961 年。起于荆州市江津路、鼓湖路交叉口，自西南向东北流至朱廓台，然后折向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约 22km。

鼓湖渠沙市段流经三板桥、同心、连心、宿驾等村，止于锣场东港湖，全长 10km，是荆州城区的主要排水渠道。鼓湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管排出的城市污水组成。

## 4.1.5 地质

荆州市以平原地区为主体，海拔 20-50m，相对高度在 20m 以下。丘陵主要分布于松滋市的老城、王家桥、斯家场和荆州区的川店、八岭、石首市桃花山等地，海拔 100-500m，相对 50-100m，低山主要分布于松滋市西南部，海拔 500m 左右。

拟建项目区域地势平坦，地形简单，不存在起伏地形，为典型平原地貌，沿长江分布有少量滩地，属于长江中下游冲积平原中的江汉平原，是一片广阔的水网区，地势大致呈由西向东倾斜，正处于江北

溃口冲积扇下部（近边缘），为冲洪积低垄低浅槽平原型地貌。微地貌特征是垄槽相间，垄相对较宽，断续延伸；槽的延续性较好，多被改造为水渠，部分被淤积掩埋。路线处已是扇边，垄变的宽缓低平，槽变的较浅，但面积渐大。本区自第四系以来，以沉降为主，长江在此处摆动较大，阶地不发育，以漫滩相为主。地形一般较平坦，仅局部略有起伏。

按照我国地震区划，本区位于麻城-常德地震带西亚带地震小区，地震活动频繁，但大多数为弱震。根据国家地震局颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为六度。

#### 4.1.6 地下水资源概述

荆州市内的含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组，上部孔隙承压含水岩组，下部孔隙裂隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中；上部含水层主要蕴藏于上更新统地层中，上覆稳定隔水板，自西向东，自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大；下部裂隙孔隙含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异。此外，荆州市地下水一般无色、无味、透明，水温在 16-20℃ 之间，pH 值在 7.1-8.2 之间，属中性，矿化度除监利一带略偏高，全市地下水属淡水范畴。本项目位于荆州市经济开发区荆江绿色循环产业园，本项目评价区地下水属于平原地下水资源亚区 II，松散岩类孔隙水天然补给模数  $> 50$  万  $\text{m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。评价区属于地下水脆弱区，通过适当处理后可供饮用。

#### 4.1.7 土壤

荆州市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。荆州市土地总面积合 140.93 万 ha，属于典型的人多地少的地区。全市已利用的农业用地为 72.77 万 ha，占土地面积的 51.6%，

在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均 1.41 亩，养殖水面占 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。

#### 4.1.7.1 土壤类型调查

通过在国家土壤信息服务平台查询，对照《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）可知项目占地范围内土壤类型有两种，分别为灰潮土和水稻土，以水稻土为主，约占90%。

表4.1-1 项目土壤分类

代码	土纲	代码	亚纲	代码	土类	亚类
H	半水成土	H1	淡水成土	H2	潮土	灰潮土
L	人为土	L1	人为水成土	L11	水稻土	潴育水稻土

#### 4.1.7.2 土壤理化性质

##### （1）灰潮土理化性质

①归属与分布灰潮砂土，属灰潮土亚类灰潮砂土土属。主要分布在湖北省的荆州、襄樊、武汉、宜昌、黄冈、荆门等地（市）江河沿岸的河漫滩地。面积172.9万亩，其中耕作170.7万亩。

②主要性状该土种母质为石灰性长江冲积物。剖面为A11—Cu型。土体厚100cm以上，质地均一为砂质壤土，含少量砾石，通体砂粒含量81.4~93.6%，粒状结构为主，C层稍紧实，其粘粒含量12.6%，有明显的铁锈斑纹。土壤pH7.7~8.2，呈碱性。阳离子交换量6.3~12.5me/100g土。据31个农化样分析结果统计：有机质含量1.13%，全氮0.070%，全磷0.071%，全钾1.75%，速效磷4.5ppm，速效钾76.0ppm；有效微量元素含量：铜1.8ppm，硼0.35ppm，锌1.20ppm，钼0.08ppm，锰11.0ppm，铁16.0ppm。

##### （2）潴育水稻土理化性质

归属与分布青垆黄泥田，属潴育水稻土亚类马肝泥田土属。分布于湖北省中部黄土丘岗地带的冲垄和平畈，包括荆州、荆门、孝感、黄冈等地（市），地形较开阔平缓，海拔50~200m。面积21.6万亩。2.主要性状该土种成土母质为黄土状物质。剖面为Aa—Ap—W—C型，厚1m以上。其灌溉条件好，但排水设施欠完善，长期肥稻连作，致使土体中部滞水形成青泥层，理化性状变劣。土壤呈中性至酸性，pH6.3—7.2，上低下高；阳离子交换量平均为17.71me/100g土，上高

下低。Aa层疏松，有少量鱗血斑块或根锈条纹，有机质含量较高，2.50—3.80%。Ap层较紧实，粘粒淀积明显，部分轻度深灰色潜育斑并有轻度亚铁反应。Pg层出现在土体20—58cm，平均厚33cm，暗棕灰色，块状结构，稍软，强亚铁反应。W层呈黄棕色，棱块状结构，有铁锰斑块、胶膜或结核体。根据农化样统计结果（n=31）：有机质含量2.6%，全氮0.154%，全磷0.020%，全钾1.53%，速效磷4.3ppm，速效钾111ppm。

#### 4.1.8 生态

##### 4.1.8.1 水生生态

长江荆州段浮游植物有藻类8门59种，主要为硅藻门和绿藻门种类。浮游动物约43种，以枝角类最多。底栖动物约40种，以水生昆虫和软体动物占绝大多数，水生维管束植物的种类和数量较少。有鱼类123种，分属10目23科77属，其中鲤形目有54属83种或亚种，其余为鲶形目、鲈形目、鲟形目、鲱形目、鲿形目、合鳃目、颌针鱼目、鲑形目、鳊形目、鲃形目。鲤科鱼类占46属69种。

##### 4.8.1.2 陆生生态

本次生态评价范围内主要为荆州经济开发区园内工业用地，由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。开发区内没有天然的森林植被，陆生植物主要为用材林（水杉、枫树、杨树、竹等）经济林和绿化树种（樟树、广玉兰等小型绿化树种）。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。无珍稀野生动物，境内野生动物以鸟类为优势种群。

##### 4.8.1.3 湿地生态环境现状

开发区的自然湿地主要为开发区内部水域与河流湿地，人工湿地为开发区的水田和鱼塘。目前，开发区周边的水域主要有长江、北港河、南港河、观北渠等。开发区内的水域面积较小。水田和鱼塘等人工湿地在开发区境内零星分布。

开发区湿地浮游植物种类主要有绿藻、蓝藻、硅藻、甲藻和裸藻等；浮游动物主要有原生动物和轮虫类；底栖动物主要有苏氏尾丝蚯蚓、

前突摇蚊和长足摇蚊等；水生植物主要种类有芦苇、莲、凤眼莲、水生花和苦草等；鱼类均为浅水湖泊中常见的鱼种，如：青、草、鲢、鳙等。

#### 4.8.1.4 项目周围重要生态保护区

距本项目最近的重要生态功能区域为其西南方约21km处的荆州市公安县城区宏源自来水公司水源地（位于长江），该水源地位于本项目在长江下游位置，本项目不在该水源地的保护区范围之内。

#### 4.8.1.5 本项目占地类型与场地现状

本工程占用地块为荆江绿色循环产业园区内的工业用地，目前该地块周边道路已建成，场地已由开发区管委会完成收储和平整工作。

## 4.2 区域污染源调查与评价

### 4.2.1 区域污染源调查

#### 4.2.1.1 调查内容

对评价区域荆州市经济开发区区域内主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，本次环评工作的污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮。

#### 4.2.1.2 评价方法

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中：Q<sub>i</sub>——某污染物的绝对排放量；

C<sub>0i</sub>——某污染物的环境质量评价标准。

某污染源（工厂）的等标污染负荷：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, \dots, j)$$

评价区内总等标污染负荷：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, \dots, k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

#### 4.2.2 现有企业废气污染源调查与评价

##### 4.2.2.1 现有企业废气污染源调查与评价

各企业废气污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物排放统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气污染物排放量统计

序	单位名称	工业废气排	SO <sub>2</sub> 排放	NO <sub>x</sub> 排放	烟（粉）尘
1	安道麦股份有限公司	230400	1013.2	1168.16	1796.24
2	湖北恒利建材科技有限公司	2300	20.23	2.06	2.24
3	荆州市江汉精细化工有限公司	14400.11	168.48	8.1	18.04
4	荆州市博尔德化学有限公司	82800	184.24	29.24	206.96
5	建华建材（荆州）有限公司	5145.215	31.96	14.7	12.08
6	荆州市天翼精细化工开发有限	430	3.808	0.411	10.448
7	荆州市锐利商品混凝土有限公				
8	荆州市福兴建材有限公司				34.8
9	荆州市华屹新型建材有限公司	1234.85	32.64	3.53	3.84
10	湖北三才堂化工科技有限公司	6174.258	281.6	27.64	19.2
11	荆州市三强新型建材有限公司	1955.18	51.68	5.59	6.08
12	荆州市振华环保建材有限公司				

13	湖北能特科技股份有限公司	4887.95	329.2	43.97	155.2
14	湖北三雄科技发展有限公司				
15	湖北汇达科技发展有限公司	3306.89	87.41	10.342	132.85
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5362	7.3	9.1	2.822
合计		358396.453	2211.748	1322.843	2400.8

表 4.2-2 大气污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P (109m <sup>3</sup> /a)			ΣPn (109m <sup>3</sup> / a)	Kn (%)
		烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>		
1	安道麦股份有限公司	5987.47	6754.67	11681.60	24423.73	68.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	7.47	134.87	20.60	162.93	0.45
3	荆州市江汉精细化工有限公司	60.13	1123.20	81.00	1264.33	3.53
4	荆州市博尔德化学有限公司	689.87	1228.27	292.40	2210.53	6.17
5	建华建材（荆州）有限公司	40.27	213.07	147.00	400.33	1.12
6	荆州市天翼精细化工开发公司	34.83	25.39	4.11	64.32	0.18
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	荆州市福兴建材有限公司	116.00	0.00	0.00	116.00	0.32
9	荆州市华屹新型建材有限公司	12.80	217.60	35.30	265.70	0.74
10	湖北三才堂化工科技有限公司	64.00	1877.33	276.40	2217.73	6.19
11	荆州市三强新型建材有限公司	20.27	344.53	55.90	420.70	1.17
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	湖北能特科技股份有限公司	517.33	2194.67	439.70	3151.70	8.80
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

序号	企业名称	P (109m <sup>3</sup> /a)			ΣPn (109m <sup>3</sup> /a)	Kn (%)
		烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>		
15	湖北汇达科技发展有限公司	442.83	582.73	103.42	1128.99	3.15
16	湖北郡泰医药化工有限公司	2.822	7.3	9.1	19.222	0.01
ΣPi (109m <sup>3</sup> /a)		7996.092	14703.63	13146.53	35827.01	100
Ki (%)		22.31	41.02	36.67	100	

由上表可知,区域大气污染物以SO<sub>2</sub>为主,占等标负荷的41.02%;主要排污企业为安道麦股份有限公司,占区域污染物总量等标负荷为68.17%。

#### 4.2.2.2 现有企业废水污染源调查与评价

园区内主要企业废水排放量统计见表4.2-3,主要污染物为COD和NH<sub>3</sub>-N。

表 4.2-3 废水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序	单位名称	工业废水排放量	化学需氧量排放	氨氮排放
1	安道麦股份有限公司	3450000	724.68	14.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	370000	37	0.33
3	荆州市江汉精细化工有限公司	468000	27.16	7.02
4	荆州市博尔德化学有限公司	316923	30.2	
5	建华建材(荆州)有限公司	80000	6.4	0.63
6	荆州市天翼精细化工开发有限	245000	24.5	0.02
7	荆州市锐利商品混凝土有限公	1057.5	0.105	0.012
8	荆州市福兴建材有限公司	300	0.01	
9	荆州市华屹新型建材有限公司	8000	0.8	0.12
10	湖北三才堂化工科技有限公司	350000	35	2.25
11	荆州市三强新型建材有限公司	126600	12.66	
12	荆州市振华环保建材有限公司	8000	0.8	0.12
13	湖北能特科技股份有限公司	372000	37.2	0.72
14	湖北三雄科技发展有限公司	183200	18.32	0.048

15	湖北汇达科技发展有限公司	372000	417.94	
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5636.38	3.924	0.343
合计		6356716.88	1376.699	25.783

表 4.2-4 水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P (106m <sup>3</sup> /a)		ΣPn (106m <sup>3</sup> /a)	Kn (%)
		COD	NH3-N		
1	安道麦股份有限公司	36.23	14.17	50.4	51.25
2	湖北恒利建材科技有限公司	1.85	0.33	2.18	2.22
3	荆州市江汉精细化工有限公司	1.36	7.02	8.38	8.52
4	荆州市博尔德化学有限公司	1.51	0	1.51	1.54
5	建华建材（荆州）有限公司	0.32	0.63	0.95	0.97
6	荆州市天翼精细化工开发公司	1.23	0.02	1.25	1.27
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.005	0.012	0.02	0.02
8	荆州市福兴建材有限公司	0.0005	0	0.0005	0.00
9	荆州市华屹新型建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
10	湖北三才堂化工科技有限公司	1.75	2.25	4	4.07
11	荆州市三强新型建材有限公司	0.63	0	0.63	0.64
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
13	湖北能特科技股份有限公司	1.86	0.72	2.58	2.62
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.92	0.05	0.96	0.98
15	湖北汇达科技发展有限公司	20.9	0	20.9	21.25
16	湖北郡泰医药化工有限公司	3.924	0.343	4.267	4.34
合计		72.5695	25.785	98.3475	100

由区域水污染物等标排放量最大的企业为安道麦股份有限公司，等标排放量占区域总排放量的 51.25%。

#### 4.2.3 评价区域内在建、拟建污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内荆州开发区重点企业，污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告为主，调查结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 园区在建项目有组织污染源正常工况统计表

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H0	H	D	Q	V	T	Con d		kg/h
			/	m	m	m	m <sup>3</sup> /h	m/s	℃	/		
2016	湖北华邦 化学有限 公司	年产 300 吨 聚烯烃助催 化剂外给电 子体系列产 品项目	CMMS 生产排气筒	34	15	0.2	4320	38.22	20	正常	VOCs	0.4938
			TAS-98 焙烧排气筒	34	15	0.2	5303.8	46.92	100	正常	SO2	0.001
											PM10	0.52
											NOx	0.024
			锅炉烟囱	34	15	0.2	1669.4	14.77	100	正常	SO2	0.0016
											PM10	0.026
NOx	0.031											
2016	凯乐钢构	司房屋钢结 构制造基地 建设项目	一厂房抛丸排气筒 1#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM10	0.43
			一厂房喷漆排气筒 2#	32	15	0.6	24760	24.34	25	正常	PM10	1.27
											VOCs	1.39
			一厂房晾干间排气筒 3#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.93
二厂房抛丸排气筒 4#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM10	0.28			

			二厂房喷漆排气筒 5#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	PM10	0.84		
												VOCs	0.93	
			二厂房晾干间排气筒 6#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.62		
2017	雷迪森化学	5.5 万吨/年 ZJ 衍生系 列产品生产	二车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCL	0.13		
												VOCs	0.108	
			三车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCl	0.252		
			四车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.018		
			五车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.029		
													甲醛	0.036
			导热油炉烟气	31	30	0.2	12275	108.6	80	正常	SO2	0.21		
													NOX	0.485
										PM10	0.03			
2017	金科环保	1 万吨废旧 印刷电路板 资源综合利 用项目	1#排气筒	33	25	0.5	10000	14.1543	25	正常	HCl	0.08		
												硫酸	0.23	
			2#排气筒	33	30	0.45	9300	16.2512	25	正常	PM10	0.44		
												NOx	0.21	
			3#排气筒	33	15	0.15	1000	15.727	100	正常	PM10	0.015		
										NOx	0.06			

			4#排气筒	33	35	0.45	9000	15.727	100	正常	PM10	1.39
											NOx	0.72
											SO2	0.99
											HCl	0.12
											硫酸	0.18
			5#排气筒	33	25	1	50000	17.69	25	正常	硫酸	0.48
			6#排气筒	33	30	0.35	5500	15.89	25	正常	NH3	2.48
			7#排气筒	33	25	0.45	7000	12.23	25	正常	NOx	0.71
			8#排气筒	33	15	0.2	3985	35.25	100	正常	PM10	0.06
											NOx	0.52
											SO2	0.08
			9#排气筒	33	35	0.75	22500	14.15	100	正常	PM10	0.46
											NOx	1.41
											SO2	1.14
10#排气筒	33	15	1.1	42000	12.28	30	正常	PM10	1.03			
11#排气筒	33	15	0.5	8000	11.32	30	正常	PM10	0.18			
2017	荆州市金田化工有	医药中间体生产项目	1#车间排气筒	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	VOCs	0.1
			2#车间排气筒	32	15	0.3	5904	23.21	25	正常	VOCs	0.12

	限公司		3#窑炉排气筒	32	15	0.4	1360	3.01	90	正常	SO2	0.27
											NOx	3.1
											PM10	0.07
			4#盐酸苯井	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	SO2	0.63
2017	湖北激富 生物科技 有限公司	高效环境友好农药原药 和医药中间体建设项目	P1 生产车间 1 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.023
											TVOC	0.844
			P2 生产车间喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	NOx	3.83
			P3 生产车间 2 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.8	15000	16.59	25	正常	甲醇	0.21
											HCl	0.003
											硫酸	0.041
											TVOC	1.067
			P4 生产车间 2 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.018
											硫酸	0.027
			P5 生产车间 3 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	甲醇	0.062
											甲苯	0.00034
											TVOC	0.125
P6 生产车间 3 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	HCl	0.004			
								二氧化	0.067			

											硫	
			P7 生产车间 4 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.015
											TVOC	0.252
			P8 生产车间 4 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	硫酸	0.05
											HCl	0.003
			P9 生产车间 5 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.015
											HCl	0.00015
											TVOC	0.956
											PM10	0.179
			P10 生产车间 5 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
											TVOC	0.018
			P11 生产车间 6 碱吸收塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
											TVOC	0.265
			P12 生产车间 6 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
			P13 生产车间 7 碳纤维吸附塔	32	25	0.5	8000	11.32	25	正常	甲苯	0.012
											TVOC	0.372
			P14JF 生产车间 7	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.002
			P15 RTO 炉	32	50	1	80000	28.31	80	正常	HCl	0.222

										H2S	1.571	
										NH3	0.149	
										二氧六 环	0.053	
										甲苯	1.543	
										甲醇	4.032	
										甲醛	0.003	
										硫酸	0.021	
										乙醇	0.651	
										PM10	0.205	
										TVOC	14.29	
			P16 危废焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	PM10	1.2
											SO2	4
											NOx	6.4
											HCl	0.4
			P17 盐水焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	PM10	1.2
											SO2	4
											NOx	6.4

											HCl	0.4
2018	湖北中和普汇环保股份有限公司	SCR 脱硝催化剂再生回收利用和包装桶翻新回收利用	生产工艺过程 1#排气筒	32	15	0.3	6000	23.59	30	正常	PM10	0.1342
			喷淋塔废气 2#	32	15	0.3	4000	15.73	30	正常	NH3	0.019
			废桶回收 3#	32	15	0.35	20000	57.77	30	正常	VOCs	0.046
			废油桶翻新排气筒 4#	32	15	0.35	30000	86.66	30	正常	VOCs	0.83
										正常	PM10	0.571
										正常	SO2	0.032
										正常	NOx	0.093
废水处理酸雾	32	15	0.3	7000	27.52	30	正常	HCl	0.0135			
2019	湖北华邦化学有限公司	搬迁项目	焚烧炉排气筒	34	25	0.6	4200	4.13	80	正常	PM10	0.244
										SO2	0.617	
										NOx	1.68	
										HCl	0.013	
			2#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	HCl	0.007
			3#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.165
										HCl	0.035	
										甲醛	0.001	
危废暂存间排气筒	34	15	0.3	811	3.19	25	正常	VOCs	0.006			

											NH3	0.001
											硫化氢	0.017
			5#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.167
			6#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	PM10	0.069
											VOCs	0.415
											NH3	0.002
											甲醛	0.004
			导热油炉烟囱	34	8	0.3	13638	53.62	80	正常	PM10	0.058
											SO2	0.039
											NOx	0.919
2019	雷迪森化学	焚烧炉及医药中间体项目	医药中间体车间排气筒	31	40	0.8	20000	11.06	30	正常	HCl	1.155
											NH3	0.101
											甲醇	0.162
											VOCs	1.142
			J9 车间	31	30	0.6	10172	10.00	30	正常	VOCs	0.006
			焚烧车间	31	50	1.2	9272.16	2.28	80	正常	PM10	1.589
											HCL	1.096
SO2	2.329											

											NOx	12.878
			危废暂存间排气筒	31	15	0.3	1752	6.89	30	正常	NH3	0.009
											H2S	0.0003
											VOCs	0.037
2018-2019	湖北能泰科技有限公司	甲醛 24 万吨/年及苯酐 6 万吨/年项目	苯酐工艺尾气	29	35	1.0	34210	1.45	80	正常	VOCs	2.37
			甲醛尾气处理装置 1	29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305
											甲酸	0.01
											甲醛	0.62
											VOCs	0.935
			甲醛尾气处理装置 2	29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305
											甲酸	0.01
											甲醛	0.62
											VOCs	0.935

## 4.3 环境保护目标调查

### 4.3.1 自然保护区和名胜古迹

经调查，本项目评价区内无自然保护区、名胜古迹和文物保护单位。

### 4.3.2 环境保护目标和环境敏感点

本项目位于荆州经济技术开发区内，本项目大气评价范围、环境风险评价范围内的居民点分布情况见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 主要环境敏感点和环境保护目标一览表

要素	序号	名称	方位	厂界最近距离, m	人数	保护级别
大气环境	1	彩桥幼儿园	NE	360	约 200	GB3095-2012 中 二级标准
	2	沙市农场	N	350	约 200	
	3	窑湾新村	N	550	约 4000	
	4	渔龙桥小区	N	900	约 2000	
	5	东区医院	N	1200	约 500	
	6	创业学校	N	1300	约 800	
	7	幸福村	N	1700	约 200	
	8	北港还迁小区	SE	2400	约 4000	
环境风险	9	联合街道	NW	2400	约 30000	
	10	沙市九中	NW	3800	约 1500	
	11	沙市七中	N	3700	约 1600	
	12	机械电子工业学校	N	2900	约 6000	
	13	金源世纪城	N	2800	约 10000	
	14	常湾安置小区	NE	3600	约 6000	
	15	黄渊村	NE	3400	约 100	
	16	黄港村	NE	3600	约 100	
	17	庙兴村	E	300	约 410	
	18	杨场村	SE	2900	约 680	
	19	吴场村	S	3000	约 3000	
	20	陈家台村	W、SW	2400	约 250	
	21	新平村	W、SW	3300	约 150	
	22	新利村	NW	3300	约 200	
水环境	23	长江沙市段	W	1200		GB3838-2002 中 III类水域标准
地下水	24	区域地下水潜水含水层				GB/T14848-201 7 中 III 类标准
声环境	1	厂界外 1m				GB3096-2008 中 3 类标准

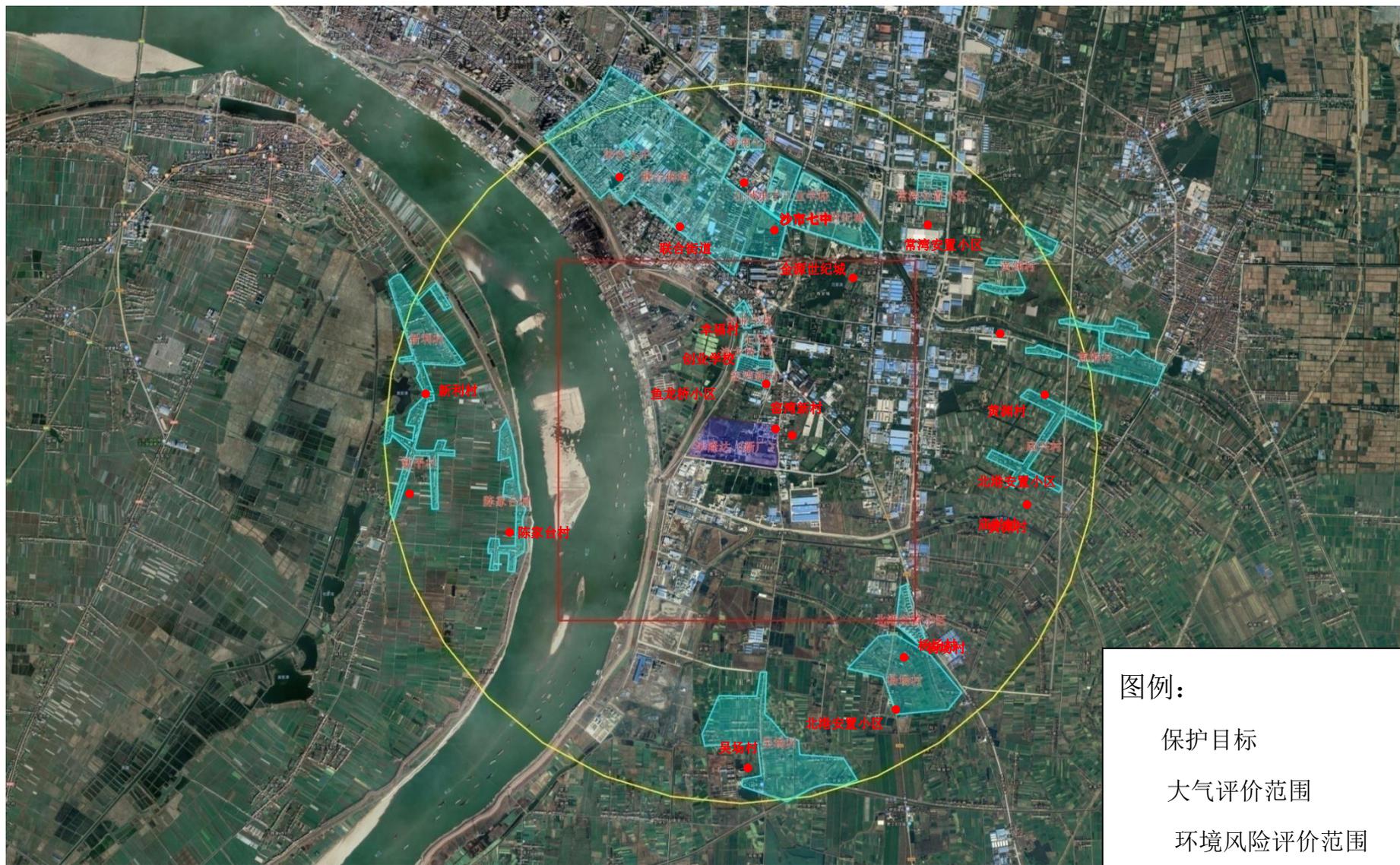


图 4.3-1 项目选址周围环境敏感点分布及环境风险评价范围图

## 4.4 环境质量现状调查与评价

### 4.4.1 大气环境质量调查与评价

本项目位于荆州经济开发区向阳路，根据荆州市环保局有关空气质量功能区类别划分的相关规定，本工程所处地环境空气功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，项目所在区域达标判定，有限采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此本项目对环境空气质量现状进行调查时引用《2019年荆州市环境质量公报》中的数据对空气环境质量进行评价是可行的。根据《公报》上的内容：

荆州市中心城区6项评价指标中，可吸入颗粒物（PM10）和细颗粒物（PM2.5）2项不达标。

荆州市中心城区空气6项污染物中，可吸入颗粒物（PM10）年平均浓度值为83微克/立方米，比上年上升2.5%，超过国家二级标准0.19倍；细颗粒物（PM2.5）年平均浓度值为46微克/立方米，与上年持平，超过国家二级标准0.31倍；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位、臭氧日最大8小时（O<sub>3</sub>-8h）滑动平均第90百分位浓度值分别为9微克/立方米、32微克/立方米、1.5毫克/立方米、158微克/立方米，较上年变幅分别为-35.7%、3.2%、-11.8%、9.7%，均达到国家二级标准。

荆州市为切实做好大气污染防治工作，改善全市环境空气质量，保障人民群众身体健康，已制定《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划》等，主要从推进产业结构调整、优化能源结构、加大工业污染治理力度、深化面源污染治理、深化移动源污染防治、加强监管能力建设等方面采取各种有效措施开展大气污染防治工作，逐步改善环境空气质量。

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为：力争到2022年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到

或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为：对大气主要污染物 PM2.5、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》目标为：到 2022 年，全市细颗粒物年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在 70 微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力

度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。结合“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：（1）调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。（2）调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位 GDP 排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。（3）调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。（4）大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。（5）进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。（6）通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。（7）分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。随着以上各项政策的

逐步落实，荆州市 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等大气污染将逐步得到改善。

#### 4.4.2 地表水环境质量调查与评价

本项目废水经过厂区内预处理后排入荆州申联水务有限公司进行处理，荆州申联水务有限公司尾水最终排入西干渠。

本次评价采用荆州市生态环境局网站上公布的《荆州市地表水环境质量月报》（2019年10月~2020年1月）关于西干渠的监测数据，该监测数据能够有效反应西干渠水环境质量现状。

监测结果统计见表 4.4-1。

表 4.4-1 水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

月份	河流名称	监测断面	规划类别	水质			主要污染指标 (超标倍数)
				本月	上月	去年同期	
2019年10月	西干渠	幸福桥	V	劣V	劣V	劣V	氨氮(0.4)
2019年11月	西干渠	幸福桥	V	劣V	劣V	劣V	氨氮(0.3)、溶解氧
2019年12月	西干渠	幸福桥	V	劣V	劣V	劣V	氨氮(3.1)、总磷(0.4)、溶解氧
2020年1月	西干渠	幸福桥	V	劣V	劣V	劣V	总磷(2.3)、氨氮(2.2)

由表 3-1 可知，由表可知，西干渠水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水域标准的要求，水体中的氨氮、总磷、溶解氧等指标有出现不同程度超标，超标主要原因是荆州市各河道受流域内的农业、居民生活污染影响。

荆州市经济开发区针对荆州市内河水系污染问题发布了荆开环委[2016]1 号文《荆州市经济开发区环境保护委员会关于印发荆州开发区西干渠和鼓湖渠环境污染综合整治工作方案的通知》，对西干渠和鼓湖渠沿线污水处理厂运行率和沿线涉水工业企业排放达标率达到 100%。

西干渠治理工程包括截污工程、清淤工程、生态护坡等。2018 年，西干渠（开发区段）沿线主干道截污工程正式展开。截污工程西起鼓湖路、东至上海大道。西干渠沿线的生活污水将通过这些新铺设的污水管道流入

城市污水管网收集系统，以地方铁路线为界，以西进入红光生活污水处理厂处理，以东进入荆州申联水务有限公司处理，彻底杜绝生活污水直排。目前，西干渠流域截污工程主管网建设早已过半。清淤工程也已完成底泥测量、环保检测、总体方案设计等前期准备工作。随着荆州申联水务有限公司3万吨生活污水处理设施改造工程的实施，将对荆州开发区内的生活污水收集后达标排放，减小污染物排放量，对西干渠水质起到改善作用。

通过区域水环境综合整治，预计西干渠水质可得到有效改善。

#### 4.4.3 声环境质量现状评价

为了解本项目区域声环境现状，本环评委托湖北天欧检测有限公司对项目拟建地进行声环境质量监测。监测时间为2020年8月17日至8月18日，在拟建地厂界东、南、西、北四个方位各布设一个监测点进行监测，在氢气输送管道途径金源世纪城东、东方玫瑰园东设置两个监测点进行监测。监测结果见表4.5-2。

##### (1) 监测布点

在厂区东、南、西、北厂界各布2个监测点，共设置8个噪声监测点，噪声监测布点图见图4.5-2。

##### (2) 监测时间和频次

连续2天，每天昼、夜间各一次。

##### (3) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

##### (4) 现状监测结果

声环境质量现状监测统计结果见表4.4-2。

表 4.4-2 噪声现状监测结果统计一览表

序号	监测点名称	监测结果 dB(A)				标准
		2020-8-17		2020-8-18		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	项目厂界东	52.4	48.1	51.4	47.6	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
N2	项目厂界东	53.8	48.7	52.0	48.3	
N3	项目厂界南	59.2	53.7	58.9	54.0	
N4	项目厂界南	57.2	52.0	58.2	52.4	

序号	监测点名称	监测结果 dB(A)				标准
		2020-8-17		2020-8-18		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N5	金源世纪城东	56.7	51.0	55.6	50.5	昼间 70dB(A)
N6	东方玫瑰园东	54.2	49.3	54.1	49.0	夜间 55dB(A)

## 声环境质量现状评价

### (1) 评价标准及方法

根据项目所在地环境功能区划，项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准（即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)），氢气输送管道执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准（即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。根据监测数据，以等效声级  $L_{eq}$  为评价量，对环境噪声现状进行评价。

### (2) 现状评价结论

监测结果表明，安道麦股份有限公司厂界噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，项目拟建地声环境质量现状良好。管道输送噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准。

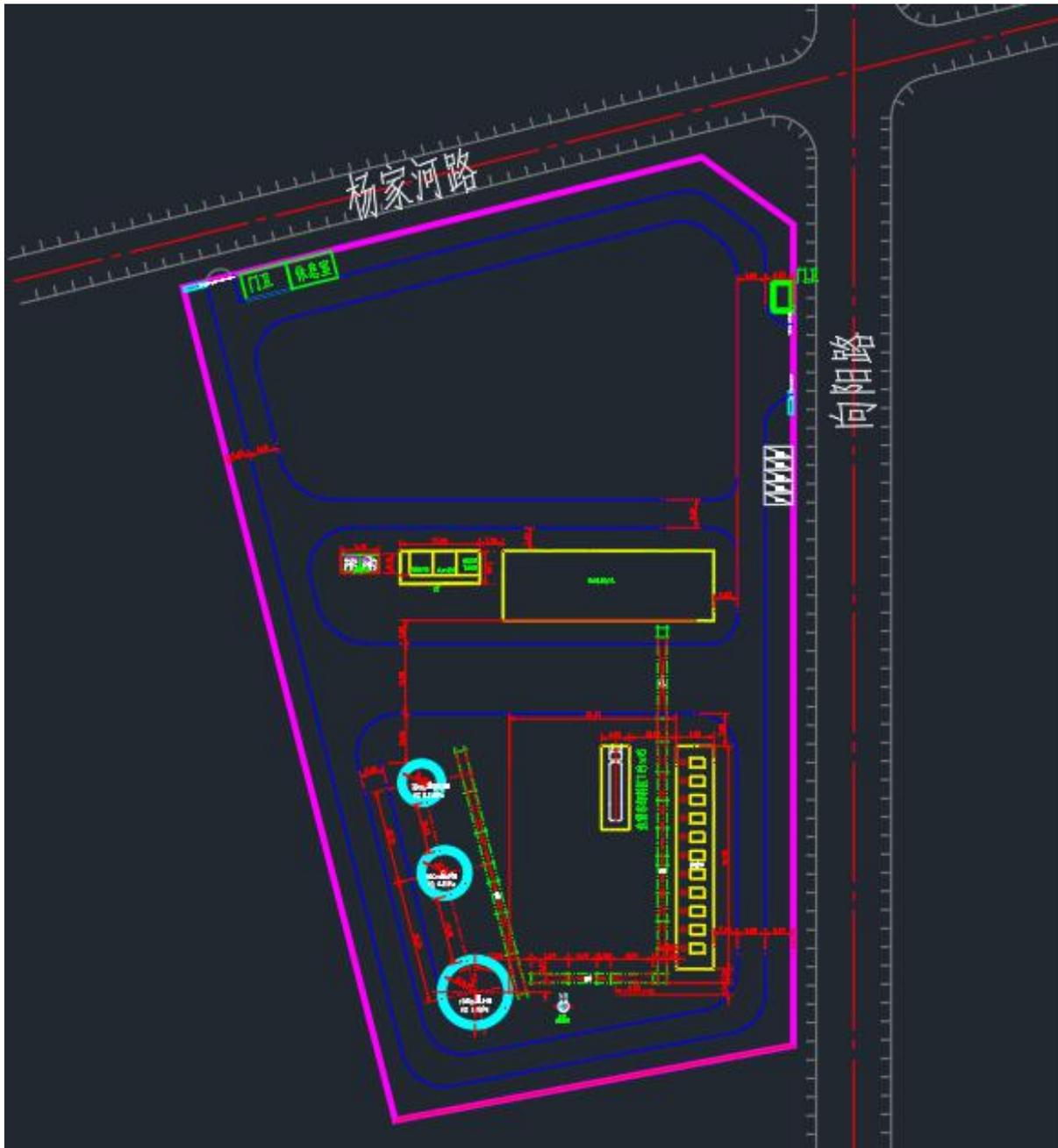


表4.4-2 项目平面布置图及验收噪声监测布点示意图

#### 4.4.4 地下水环境质量现状评价

本项目南侧紧邻安道麦股份有限公司，引用安道麦股份有限公司《杀虫剂系列产品整体搬迁升级改造项目》2018年8月5日和8月23日及《5000t/a 农药产品项目》2017年3月23日和3月29日的地下水环评现状监测数据。

##### (1) 监测点位

本次评价共设置5个地下水水质监测点位，10个地下水水位监测点位。

表 4.4-3 地下水监测点位说明

点位编号	点位	监测因子	监测频次
D1	厂界北侧（向阳村）	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、挥发酚类、苯胺类化合物、总大肠菌群、氰化物、硫化物、三氯甲烷、苯、地下水水位（绝对高度）	监测 1 次
D2	厂界下游 300m（王桥村）		
D3	厂界南侧（洪塘村）		
D4	项目厂区内（拟建区域）		
D5	厂界上游		
D6	窑湾新村	地下水水位（绝对高度）	监测 1 次
D7	王桥三组		
D8	王桥四组		
D9	向阳一组		
D10	沙市农场管委会		
包气带污染现状调查	污水处理池附近	pH、氨氮、Na <sup>+</sup> 、氯化物、苯、挥发酚类、苯胺类、氰化物、氟化物	监测 1 次
	吡啶生产区附近		
	危废堆场附近		
	向阳村 D1（对照点）		

注：D1、D2、D3、D4 监测点位中 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、pH、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、挥发酚类、苯胺类化合物、总大肠菌群、氰化物引用 2017 年 3 月 23 日和 3 月 29 日现状监测资料；其他数据引用 2018 年 8 月 5 日、8 月 23 日现状监测资料。

## （2）监测分析方法

采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见表 4.4-4。

表 4.4-4 地下水水质监测因子及分析方法一览表

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
地下水	钾离子	地下水水质检验方法离子色谱法测定钾、钠、锂、铵 DZ/T0064.28-1993	0.01mg/L
	钠离子		0.01mg/L
	钙离子		0.01mg/L
	镁离子		0.01mg/L
	碳酸根离子	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧 根 DZ/T0064.49-1993	/
	重碳酸根离子		/
	氯离子	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.15mg/L
	硫酸盐		0.75mg/L
	硝酸盐		0.15mg/L
	氨氮		0.02mg/L
	亚硝酸盐氮		0.001mg/L
	pH	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	/
	总硬度		1.0mg/L
	挥发酚		0.002mg/L
	苯胺类	水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光 光度法 GB/T11889-1989	0.03mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006	/
	硫化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1	0.02mg/L
三氯甲烷	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0004 mg/L	
苯		0.0004 mg/L	
包气带污 染特性	pH	玻璃电极法中国环境监测总站（1992 年）	/
	氨氮	土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提 取分光光度法 HJ634-2012	0.10mg/kg
	钠	硅酸和有机基体的微波辅助酸消解 USEPA3052 电感耦合等离子发射光谱法测定 USEPA6010C:2007	3.17mg/kg
	氯化物	土壤检测第 17 部分土壤氯离子含量的测定 NY/T1121.17-2006	/
	苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0019mg/kg
	挥发酚类#	蒸馏—4-氨基安替比林比色法测定酚类化合物 USEPA9065:1986	0.10mg/kg
	氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ745-2015	0.04mg/kg
	氟化物	土壤质量氟化物的测定离子选择电极法 GB/T22104-2008	/

(3) 监测时间及频率

2018 年 8 月 5 日、2018 年 8 月 23 日、2017 年 3 月 23 日、2017 年 4 月 11 日，监测一次。

(4) 监测结果

本项目地表水及包气带污染特性现状监测结果见表 4.5-5、表 4.5-6。

表 4.4-5 地下水现状监测结果

监测指标	单位	监测结果				
		向阳村 D1	王桥村 D2	洪塘村 D3	所在地 D4	厂界上游 D5
K <sup>+</sup>	mg/L	1.44	5.69	12.4	1.06	11.5
Na <sup>+</sup>	mg/L	9.37	370	36.7	46.3	62.6
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	77.7	183	116	246	187
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	16.5	36.0	22.8	47.1	19.1
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	216	67.4	264	540	23.8
Cl <sup>-</sup>	mg/L	14.9	551	58.9	144	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	47.5	169	69.0	218	242
总硬度	mg/L	490	449	418	396	375
pH	无量纲	7.53	7.31	7.30	7.11	7.62
氨氮	mg/L	0.8	2.00	0.83	0.84	3.05
硝酸盐	mg/L	1.006	1.064	1.001	0.48	ND
亚硝酸盐	mg/L	0.005	0.007	0.007	ND	ND
耗氧量	mg/L	1.40	1.79	1.66	2.27	7.11
挥发酚类	mg/L	0.0003	0.0003	0.0003	ND	ND
苯胺类化合物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	个/L	<2	<2	<2	79MPN	12000MPN
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
地下水水位* (绝对高度)	点位	向阳村 D1	王桥村 D2	洪塘村 D3	所在地 D4	厂界上游 D5
	m	29.61	29.40	28.50	29.48	29.58
	点位	窑湾新村 D6	王桥三组 D7	王桥四组 D8	向阳一组 D9	沙市农场 D10
	m	29.64	29.35	29.38	29.45	29.47

注：\*地下水水位监测由打设地下水监测井单位进行监测。

表 4.4-6 包气带污染特性现状监测结果

检测项目	结果				单位
	吡啶生产区附近	污水处理池附近	危废堆场附近	向阳村 D1 (对照点)	
pH	8.40	8.71	9.22	9.23	无量纲
氨氮	7.75	7.97	6.93	7.38	mg/kg
Na <sup>+</sup>	5.90×10 <sup>3</sup>	6.49×10 <sup>3</sup>	5.37×10 <sup>3</sup>	3.52×10 <sup>3</sup>	cmol/kg
氯化物	0.012	6.1×10 <sup>-3</sup>	11×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	g/kg
苯	5.2×10 <sup>-3</sup>	4.6×10 <sup>-3</sup>	4.3×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	mg/kg
挥发酚类	0.46	0.22	0.33	0.62	mg/kg
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/kg
氟化物	172	255	135	121	mg/kg

### 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

地采用单项指数法进行环境质量现状评价，计算模式为：

$$I = \frac{C}{C_0}$$

式中：I—为第 i 项评价因子的水质指数；

C—为第 i 项评价因子的实测浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—为第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

pH 计算公式为：

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad V_{pH} > 7.0$$

$$I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d} \quad V_{pH} \leq 7.0$$

式中：I<sub>pH</sub>—pH 值的水质指数；

V<sub>pH</sub>—地下水 pH 值实测值；

V<sub>d</sub>—pH 值标准的下限值；

V<sub>u</sub>—pH 值标准的上限值。

## (2) 评价标准

该项目所在区域的地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

## (3) 地下水化学类型

根据舒卡列夫顺序命名法，本项目地下水类型为 SO<sub>4</sub>-Ca 型水。

## (4) 现状评价结果

监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 4.4-7。

表 4.4-7 地下水环境质量单项标准指数统计

监测指标	监测结果				
	向阳村 D1	王桥村 D2	洪塘村 D3	所在地 D4	厂界上游 D5
Cl <sup>-</sup>	0.06	2.20	0.24	0.58	0.00
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.19	0.68	0.28	0.87	0.97
总硬度	1.09	1.00	0.93	0.88	0.83
pH	0.35	0.21	0.20	0.07	0.42
氨氮	1.6	4	1.66	1.68	6.1
耗氧量	0.47	0.60	0.55	0.76	2.37
硝酸盐	0.05	0.05	0.05	0.02	—
亚硝酸盐	0.25	0.35	0.35	—	—
挥发酚类	0.15	0.15	0.15	—	—
苯胺类化合物	—	—	—	—	—
氰化物	0.50	0.50	0.40	0.30	0.60
硫化物	—	—	—	—	—
三氯甲烷	—	—	—	—	—
苯	—	—	—	—	—

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，根据监测分析结果，沙隆

达新厂区上游、厂界下游、两侧和项目所在地的 5 个监测点位中 pH、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，苯胺类化合物、硫化物、三氯甲烷、苯未检出。

项目所在地及周边氨氮超标，厂界上游耗氧量超标可能是由于所在地原为农田，因施肥及耕作习惯所致。拟建项目所在地总硬度为超标因子，总硬度超标可能是由于该区域的地质构造因素，钙、镁含量较高。

#### 包气带防污性能分析

为了解现有项目所在地的地下水现状情况，对厂区吡啉生产区附近、污水处理池附近、危废堆场附近、向阳村 D1（对照点）地下水开展了地下水现状监测。

包气带防污性能调查是采用地面下 0~20cm、95cm 埋深处各取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，包气带现状调查结果见表 4.3-6，由表可以看出厂区内包气带未受到污染。

#### 4.5.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目南侧紧邻安道麦股份有限公司，土壤环境质量现状调查与评价引用“安道麦股份有限公司杀虫剂系列产品整体搬迁升级改造项目”环评现状监测数据，监测时间为 2019 年 5 月。

#### 土壤现状调查

##### （1）土壤类型

根据 2016 年全国第二次土壤普查数据，项目所在地附近的土壤类型主要为潮土（H21），亚类为灰潮土（H212）。

##### （2）土壤理化性质调查

本项目委托武汉华测监测有限公司对项目所在地及周边土壤理化特性进行调查，调查结果见表 4.4-8。土体构型（土壤剖面）情况见表 4.4-9。

表 4.4-8 土壤理化特性进行调查表

点号		装置罐区附近	时间	2019.05.18
纬度		112.305582° E	纬度	30.252488N
层次		0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	灰棕色	灰棕色	灰棕色
	结构	块状	块状	块状
	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	含	含	含
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.51	8.38	8.35
	阳离子交换量/cmol (+) /kg	9.8	7.3	9.9
	容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.11	1.23	1.08
	总孔隙度 (%)	59	50	59
点号		原料罐区附近	时间	2019.05.18
纬度		112.307310° E	纬度	30.256000N
层次		0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	灰棕色	灰棕色	灰棕色
	结构	块状	块状	块状
	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	含	含	含
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.24	8.30	8.23
	阳离子交换量/cmol (+) /kg	8.8	8.9	10.6
	容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.17	1.22	1.18
	总孔隙度 (%)	60	62	62

表 4.4-9 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面图
原料罐区附近		

### 土壤现状监测与评价

#### (1) 监测点位及监测因子

本次土壤现状监测共设置 6 个监测点位，其中：新厂区占地范围内设置 4 个监测点位，包括 3 个柱状样点、1 个表层样点；新厂区占地范围外设置 2 个监测点位，为表层样点。

表 4.4-10 土壤监测点位基本信息

监测点位编号	引用报告编号	点位名称	相对位置	点位类型	采样深度/m	监测因子	监测频次	监测时间
S1	T6	新厂区中心	占地范围内	表层样点	0~0.2	45 项基本因子、pH	每个土层分别取一个样，每个样监测一次。	2018.08.15
S2	T9	杀虫剂项目	占地范围内	柱状样点	0~0.2、 0.5~1.5、 1.5~3	氯甲烷、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氰化物、苯、二甲苯、苯胺类		2019.05.06
S3	T10	污水处理装置						
S4	T11	原料罐区						
S5	T12	新厂区北侧农用地内	占地范围外	表层样点	0~0.2	pH、砷、汞、镉、铬、铜、镍、铅、锌		2018.08.15
S6	T7	洪塘村附近	占地范围外	表层样点	0~0.2	45 项基本因子、pH		

45 项基本因子：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、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、对/间-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-c,d]芘、萘

表 4.4-11 土壤监测因子及分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	采用标准或规范
1	pH	森林土壤pH值的测定	LY/T 1239-1999
2	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013
3	汞		
4	镉		
5	铬	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
6	铜		
7	铅	硅酸盐的微波酸式消解法 电感耦合等离子体发射光谱法测定	USEPA 3052:1996 USEPA 6010D:2014
8	镍		
9	锌		
10	氯甲烷		
11	氯乙烯		
12	硝基苯	气相色谱/质谱联用法测定半挥发性有机化合物	EPA 8270D-2014
13	苯胺		
14	2-氯酚		
15	氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法	HJ 745-2015
16	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011

序号	监测项目	分析方法	采用标准或规范		
17	二氯甲烷				
18	反-1,2-二氯乙烯				
19	1,1-二氯乙烷				
20	顺-1,2-二氯乙烯				
21	氯仿				
22	1,1,1-三氯乙烷				
23	1,2-二氯乙烷				
24	四氯化碳				
25	三氯乙烯				
26	1,2-二氯丙烷				
27	1,1,2-三氯乙烷				
28	四氯乙烯				
29	1,1,1,2-四氯乙烷				
30	1,1,2,2-四氯乙烷				
31	1,2,3-三氯丙烷				
32	苯				
33	甲苯				
34	邻-二甲苯				
35	对/间-二甲苯				
36	氯苯				
37	乙苯				
38	苯乙烯				
39	1,2-二氯苯				
40	1,4-二氯苯				
41	萘			土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法	HJ 805-2016
42	苯并[a]蒽				
43	蒽				
44	苯并[b]荧蒽				
45	苯并[k]荧蒽				
46	苯并[a]芘				
47	二苯并[a,h]蒽				
48	茚并[1,2,3-c,d]芘				

## (2) 评价标准

工业用地执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地土壤污染风险筛选值。新厂区外北侧农用地执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准。

## (3) 监测结果与评价

土壤环境监测结果见表 4.4-12 和 4.4-13，所测各项土壤指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值和管控值；新厂区外农用地土壤环境监测结果见表 4.4-14，所测各项土壤指标均低于《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 和表 3 标准。

综上所述，项目所在区域建设用地及农用地土壤污染风险较低，一般情况下可以忽略。

表 4.4-12 土壤环境质量现状监测结果（监测时间 2018.08.15）

项目	筛选值 mg/kg	管 控 值 mg/kg	S1		S6	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
砷	60	140	8.33	达标	7.73	达标
镉	65	172	0.12	达标	0.48	达标
铬（六价）	5.7	78	ND	达标	ND	达标
铜	18000	36000	5.18	达标	12.3	达标
铅	800	2500	22.4	达标	28.7	达标
汞	38	82	0.044	达标	0.103	达标
镍	900	2000	22.3	达标	26.7	达标
四氯化碳	2.8	36	ND	达标	ND	达标
氯仿	0.9	10	ND	达标	ND	达标
氯甲烷	37	120	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标	ND	达标
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标	ND	达标
反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标	ND	达标
二氯甲烷	616	2000	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标	ND	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标	ND	达标
四氯乙烯	53	183	ND	达标	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标	ND	达标
三氯乙烯	2.8	20	ND	达标	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标	ND	达标
氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标	ND	达标
苯	4	40	ND	达标	ND	达标

项目	筛选值 mg/kg	管 控 值 mg/kg	S1		S6	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
氯苯	270	1000	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯苯	560	560	ND	达标	ND	达标
1,4-二氯苯	20	200	ND	达标	ND	达标
乙苯	28	280	ND	达标	ND	达标
苯乙烯	1290	1290	ND	达标	ND	达标
甲苯	1200	1200	ND	达标	ND	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	570	ND	达标	ND	达标
邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标
硝基苯	76	760	ND	达标	ND	达标
苯胺	260	663	ND	达标	ND	达标
2-氯酚	2256	4500	ND	达标	ND	达标
苯并[a]蒽	15	151	ND	达标	ND	达标
苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标	ND	达标
苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标	ND	达标
苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标	ND	达标
蒽	1293	12900	ND	达标	ND	达标
二苯并[a, h]蒽	1.5	15	ND	达标	ND	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标	ND	达标
萘	70	700	ND	达标	ND	达标

表 4.4-13 土壤环境质量现状监测结果（监测时间 2019.05.06）

检测项目	筛选值 mg/kg	管制值 mg/kg	S2					
			0~0.2m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
氯甲烷	37	120	0.002	达标	0.013	达标	0.005	达标
二氯甲烷	616	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标
对二甲苯+间二甲苯	570	570	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯胺类	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标
检测项目	筛选值	管制值	S3					
			0~0.2m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
氯甲烷	37	120	0.033	达标	0.033	达标	0.008	达标
二氯甲烷	616	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标
对二甲苯+间二甲苯	570	570	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯胺类	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标
检测项目	筛选值	管制值	S4					
			0~0.2m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	监测结果	达标情况

氯甲烷	37	120	0.006	达标	0.035	达标	0.016	达标
二氯甲烷	616	2000	ND	达标	0.102	达标	0.0276	达标
1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标
对二甲苯+间二甲苯	570	570	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯胺类	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标

表 4.4-14 土壤环境质量现状监测结果（农用地，监测时间 2019.05.06）

序号	检测项目	筛选值 mg/kg	管制值 mg/kg	S5	
				监测结果, mg/kg	达标情况
	pH	/	/	8.54	/
	砷	25	100	7.39	达标
	汞	3.4	6.0	0.0342	达标
	镉	0.6	4.0	0.27	达标
	铬	250	1300	61.8	达标
	铜	100	-	22.6	达标
	镍	190	-	26.0	达标
	铅	170	1000	15.0	达标
	锌	300	-	78.2	达标

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响预测评价

本项目施工期的废气主要为施工过程中的焊接烟尘、涂漆废气、施工运输车辆扬尘、管材堆放扬尘等。

在不同施工阶段，产生扬尘的环节较多，施工过程中扬尘的起尘量与许多因素有关，为了减轻扬尘对周围环境的影响，在作业现场应采取相应的防护措施，如加遮盖物，干燥天气时需洒水以增加地面湿度，以减轻扬尘对周围环境带来的影响。施工期车辆运输产生的扬尘是另外一个重要的污染源，车辆运行时产生的二次扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量和扬尘污染程度与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。根据国内现有施工场地类比调查，一般施工过程中的扬尘对场界外的影响范围在 200m 以内，施工期的污染源属暂时的短期影响，随着施工期的结束而消失。因此施工扬尘不会对区域居民生活环境造成明显的影响。按照国家环保总局，建设部【2001】565 号文《关于有效控制城市扬尘污染的通知》要求，必须采取相应措施，减少扬尘污染。

管道在制造厂已经过涂漆工序，只需在施工现场对损坏部位进行补涂，用漆量小，且焊接烟尘、涂漆废气为短期产生，随着施工期的结束，烟尘及涂漆废气的环境影响将消失。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的水污染源主要包括生产废水和生活污水两大部分，生产废水主要产生于砂石料和混凝土工艺中；另外，施工机械维修等会有一些的含油废水产生；生活污水主要来源于生活区的污水排放及粪便。

砂石料加工为机械砂石料加工，包括粗碎、中细碎、筛分等施工工艺，其中筛分工艺需加水冲洗和降尘等，加入的水量除部分消耗于

生产过程外，部分将作为废水间接排放，因此废水中的主要污染物为SS。砂石料加工废水中悬浮物浓度大于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准值，若直接排放对河流中悬浮物浓度影响较大，需采取沉降处理措施后回用，或用于厂区洒水降尘。

本项目使用一定量的机械作业，机械的使用及维修都会有一定量的含有废水的产生，由于作业面较大，机械分布不均，含油废水的产生量有不确定性。该工程施工中，工程生产废水主要是砂石料加工用水及冲洗机械工具等产生的，其主要污染因子是悬浮物，拟对生产中废水的控制从生产的各个环节着手，遵循清洁生产的要求，把废水的产生量控制住，同时严格工程施工标准，在施工中按章操作，控制住施工人员随意操作带来的废水排放。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

工程施工时主要施工机械有：挖掘机、推土机及运输车辆等。施工机械产生的噪声都较大，虽然是短期行为，但对周围环境影响是较严重的。

主要施工机械的声级值范围见表5-1。

表5-1 施工机械设备噪声

施工阶段	施工机械	声级值范围
土石方工程	挖掘机、推土机、装载机等	85~95dB (A)
结构阶段	混凝土搅拌机、振动棒等	70~90dB (A)
装饰阶段	砂轮锯、电钻、切割机等	70~80dB (A)

可通过优先选用低噪声设备，加设消声减振装置，绿化降噪，车辆限速等手段，进一步减少污染对周围环境的影响。

### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要是主体结构等基础开挖产生的土石方，施工过程中产生的建筑垃圾（废弃砖、水泥块和沉淀池泥浆等）以及施工人员的生活垃圾。对于土石方，可直接用于场地平整和回填，剩余弃

渣可外运至厂区周边填充洼地，施工结束后无永久弃方；对于建筑垃圾和生活垃圾，应设置临时固废暂存间，分类做好施工期固废的收集工作，并及时由废品回收单位或环卫部门定期清运处理。

主要固废产生情况见表 5-2。

表 5-2 施工固体废物产生情况一览表

固体废物	产生工序	产生量	备注
土石方	基础开挖	33300m <sup>3</sup>	回填土石方量约为 23300m <sup>3</sup> ，需外运的土石方量约为 10000m <sup>3</sup> ，用于周边洼地填充
建筑垃圾	主体结构及装修施工	27.66t	以每 1 万 m <sup>2</sup> 建筑面积，产生 200t 的建筑垃圾计算，项目建筑面积 33300m <sup>2</sup>
生活垃圾	施工人员生活	9t	按每人每天 0.5kg/人·d 计算，本项目约 100 个施工工人，施工时间以 240 天计

### 5.1.5 施工期生态环境预测评价

#### (1) 土壤环境影响

厂内管道及西干渠桥采取架空敷设，厂外采取地埋管，架空管架基础、承台，还有厂外管道的道路开挖、回填对土壤需进行一定的开挖和填埋，因此，分别针对架空段和埋管段进行土壤环境影响分析。

架空段：架空段一般不涉及土壤开挖，仅在部分需设架空管架基础、承台的地方，需要挖土埋设，因此，对土壤影响相对较小。其影响主要表现为少量开挖、机械碾压、人员践踏、材料临时堆放、固体废物弃置等行为造成的对土壤物理性质的影响。

土壤物理性质的影响包括：①机械碾压、人员践踏、材料临时堆放造成的土壤结构的破坏，增加了土壤紧实度，不利于地表水的渗入；②少量开挖将可能造成轻微的水土流失；③固体废物若随意弃置，对土壤成份将造成一定影响。因架空段一般位于厂内及工业用地内，因此由施工造成的土壤影响对农作物及植被影响有限。

埋管段：埋管段一般位于管道穿越段及非工业用地内，因将对土壤进行开挖，并伴随机械碾压、人员践踏、材料临时堆放、固体废物

弃置等施工行为，将对土壤造成结构破坏、土壤层次及质地改变、坚实度增高、养分流失、微生物环境改变等方面的环境影响。详细论述如下：

①破坏土壤结构。土壤结构的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构是土壤质量的重要指标，团粒结构占的比重越高，表示土壤质量越好，团粒结构一旦被破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难。

施工过程中对土地的开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

②破坏土壤层次，改变土壤质地。土壤在形成过程中具有一定的分层特性，特别在褐土地区分层现象更为明显。土壤表层为腐殖质层，中层为淋溶淀积层，底层为成土母质层。在耕作区，土壤经过人类改造，其土壤层次、深度与自然条件下形成的土壤还有一定区别，表层为耕作层，深度约为 15~25cm，中层犁底层 20~40cm，40cm 以下为母质层。耕作层是作物根系分布密集区，土壤肥力、水分集中分布区。管道开挖和回填过程中，必然会对土壤原有层次产生扰动和破坏，使不同层次、不同质地的土体产生混合，特别是耕层土壤被混合后，直接影响农作物的生长和产量。

③影响土壤的紧实度。在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。

④土壤养分流失。在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）远比心土层养分好，其有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

根据国内外有关资料，输汽管道工程对土壤养分的影响与土壤本

身的理化性质和施工作业方式密切相关。在实行分层堆放、分层覆土的措施下，土壤的有机质还将下降 30%~40%，土壤养分下降 30%~50%，其中全氮下降 43%左右，磷素下降 40%，钾素下降 43%。这表明即使是对表层土实行分层堆放和分层覆土，也难以保证管道工程完工后覆土表层土的养分不至于流失。若不实行分层堆放和分层覆土，则土壤养分流失量更大。而在实际操作中，如果施工队伍素质较差，管理又不善的话，就不易做到表土的分层堆放和分层覆土，管道工程造成的土壤养分流失就更加明显。

⑤管道施工临时占地的影响。管道施工中由于临时堆放设备材料，修建施工便道等，因施工过程中机械碾压，施工人员践踏，土体被扰动，以及施工废渣、废液的渗出等原因，使临时占用的土壤环境、肥力水平都会受到较大影响。

⑥施工废物对土壤环境的影响。在管道施工中废弃的物质有管道外层保温等工序的废弃物。这些固体废物有可能残留于土壤中，难以分解，对土壤耕作和农作物的生长有一定影响。

⑦对土壤生物的影响。由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。由于本施工区无珍稀土壤生物，且施工带影响宽度不大于 3m，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。

## （2）动物生态影响评价

本项目周边 5km 范围内无自然保护区、森林公园等生态敏感区或大片森林分布，大部分为城市道路和耕地及建设用地。管道沿线无珍稀野生动物资源，野生动物类群相对比较单一，主要为一些小型动物，如昆虫、蛇、鼠、鸟类，由于管道施工作业面很窄，局段施工期又短，因此不会对野生动物的生存环境有明显影响。

### 5.1.6 施工期环境管理

为了有效地控制施工造成的环境污染影响，除落实有关的控制措

施外，还必须加强环境管理。建设单位在进行工程承包时，应将施工污染的控制列入承包内容，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实。

#### 5.1.7 施工期环境影响分析小结

综上所述，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 营运期大气环境影响预测评价

本项目为氢气加压站及管道输送工程，氢气作为易燃易爆的危险性气体，工程设计和建设均严格按相关规范进行。正常运营情况下，氢气处于完全密闭系统内，无废气产生。但为保证氢气负荷，会调整负荷，间断将氢气放空；对管道设备进行维护和检修以及出现故障时，需要利用放空系统将管段内氢气进行放空，放空量较少。项目机前缓冲罐配有带阻火器的 15m 高排气筒作为氢气放空系统。

氢气属于清洁气体，可通过放空管道直接排放，对大气环境影响很小。

### 5.2.2 水环境影响预测分析

项目废水为生活污水。

根据工程分析内容可知，项目生活污水产生量为 336m<sup>3</sup>/a，通过化粪池进行处理，处理后废水各项污染物能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 规定的三级排放标准，同时满足荆州申联水务有限公司的进水水质标准。荆州申联水务有限公司出水标准为 COD 40mg/L、BOD<sub>5</sub> 10mg/L、氨氮 5mg/L，则项目处理后排入环境中污染物量为 COD 0.0134t/a、BOD<sub>5</sub> 0.00336t/a、氨氮 0.00168t/a。

本项目生活污水排放量为 336m<sup>3</sup>/a、1.12m<sup>3</sup>/d，占荆州申联环境

科技有限公司（原荆州中环水业有限公司）设计处理能力（3万 m<sup>3</sup>/d）的 0.004%基本不会对其处理水量造成冲击。

本项目位于荆州经济开发区东方大道，经查阅《荆州经济开发区总体规划（2010-2020）》中的污水规划图，项目所在区域已经敷设完善的污水管网。综上所述，本项目生活污水经化粪池预处理后能达到相应标准，通过市政污水管网排入荆州申联水务有限公司处理的方案是合理可行的，尾水最终排入西干渠，总体而言对当地水环境影响不大。

### 5.2.3 噪声环境影响预测

调查拟建项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。拟建项目的噪声源情况见表 3.2-2。

项目营运期间的噪声源主要为压缩机、泵机、放空系统等设备，各类声源强度为 55~85dB（A），经隔声、消声或减振处理后，噪声级降低至 45~75dB（A）。

本环评根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），采用无指向性点声源的几何发散衰减公式进行预测，具体如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L<sub>p</sub>(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)——参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB（A）；

r——点声源到预测点的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置到声源的距离，m；

ΔL——采取各种措施后的噪声衰减量，dB（A）。

项目生产活动均在昼间进行，夜间不生产，对厂界噪声预测贡献值见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目环境噪声预测贡献值统计结果

预测点	时段	Leq dB（A）
-----	----	-----------

位		现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况	
						贡献值	叠加值
厂界东	昼	54	51.2	55.8	65	达标	达标
	夜	43.5	42.5	46	55	达标	达标
厂界南	昼	54.5	54.4	57.5	65	达标	达标
	夜	43.5	44.3	47	55	达标	达标
厂界西	昼	53.5	52.1	56	65	达标	达标
	夜	44.5	43.0	46.8	55	达标	达标
厂界北	昼	54.5	54.6	57.6	65	达标	达标
	夜	44.5	45.8	48.2	55	达标	达标
金源世	昼	53.9	/	53.9	70	达标	达标
纪城东	夜	45.6	/	45.6	55	达标	达标
东方玫	昼	54	/	54	70	达标	达标
瑰园东	夜	43.5	/	43.5	55	达标	达标

根据表 7-7 可知，本项目厂界噪声预测贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值，对周围声环境影响较小。

为进一步降低噪声对项目周边的声环境影响，建议采取如下噪声防控措施：

- （1）优先选用低噪声设备，车间内部安装隔音材料；
- （2）压缩机、泵机等设备加装基础减振垫；
- （3）合理布置设备安装位置，将噪声较大的设备置于厂房中间位置，延长噪声衰减距离，以降低设备噪声对厂界的影响；
- （4）车间外及厂界周边种植乔灌草木混交绿化带。

采取以上措施后，项目产生的噪声对区域声环境的影响程度将进一步降低。

#### 5.2.4 固体废物环境影响分析

项目正常工况下无生产固废产生，仅化粪池污泥产生量为 2.1t/a，生活垃圾产生量为 2.1t/a，均由环卫部门统一清运处理。

### 5.2.5 生态环境影响分析

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不良影响。

主要对策包括两个方面的内容：①在项目设计和施工中，采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施，将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内；②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能地修复。工程中应当尽量减少破坏植被，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

## 6 环境风险

本项目为氢气加压输送项目，氢气为易燃品，发生泄漏事故遇点火源时存在火灾、爆炸的危险性，具有较大的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，将会对环境造成不利影响。

氢气管线出菲利华氢压站前设有仪表快速关闭阀和调压阀，并受到菲利华氢压站 SCADA 控制室操作控制，计量站内设有氢气泄漏检测器，信号与菲利华氢压站 SCADA 控制室相连，可实现快速关闭。有研究指出，对管径为 1m，长 200m，埋深 1m，泄漏孔径 0.05m 的氢气管道，当扩散时间为 14s 时，管道内氢气基本泄漏完毕。

本项目输送的氢气属于易燃危险化学品，发生泄漏事故遇点火源时存在火灾、爆炸的危险性。根据预测结果，氢气泄漏引起火灾爆炸不会对附近的敏感目标产生影响，不会对沿线企业建构筑物产生损坏，也不会对沿线企业工作人员产生致死和重伤伤害。

对于氢气运输过程中存在的各类风险因素，建设单位拟采取针对性的风险防范措施，避免泄漏、火灾爆炸事故的发生。建设单位需针对本项目更新完善现有应急预案，在各项防范、应急措施都得到有效落实的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

### 6.1 项目环境风险评价

#### 6.1.1 环境风险评价工作等级

##### (1) 物质危险性判别

根据建设项目的工程分析，本项目储存的物质为氢气及氮气，其理化性质见表 6.1-1 及表 6.1-2。

表 6.1-1 氢气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名:	氢; 氢气	英文名:	Hydrogen		
	分子式:	H <sub>2</sub>	相对分子质量:	2.01	CAS 号:	133-74-0

	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体		化学类别:				
主要组成与性状	主要成分:	氢; 氢气		外观与性状:	无色无臭气体。			
	主要用途:	用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及作火箭燃料。						
健康危害	侵入途径:	吸入						
	健康危害:	在很高的浓度时, 由于正常氧分压的降低造成窒息; 在很高的分压下, 可出现麻醉作用。						
急救措施	皮肤接触:			吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。			
	眼睛接触:			食入:				
燃爆特性与消防	燃烧性:	易燃	闪点 (°C):	<-50	爆炸上限 (%):	74.1	爆炸下限 (%):	4.1
	引燃温度 (°C):	无意义	有害燃烧产物:	水	最小点火能 (mj):		最大爆炸压力 (Mpa):	
	危险性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。						
灭火方法及灭火剂:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。							
泄漏应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。切断气源, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。							

储运注意事项:		易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。						
防护措施	许 最 浓 高 度 容	中国 MAC: 未制定标准		苏联 MAC: 未制定标准				
	检 测 方 法:			工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。			
	呼吸系 统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。。						
	眼睛 防护:	一般不需特殊防护。						
	身 体 防 护:	穿工作服。						
	手 防 护:	一般不需特殊防护。						
其 它 防 护:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作 业, 须有人监护。							
理化 性质	熔 点 (℃):	-259.2	沸 点 (℃):	-252.8	相 对 密 度 (水=1):	0.07 / -252℃	相 对 密 度 (空气=1):	0.07
	饱 和 蒸 气 压 (kpa):	13.33	/	辛醇/水分 配系数的 对数值:		燃 烧 热 (KJ/mol):	241.0	
	临 界 温 度 (℃):	-240	临 界 压 力 (Mpa):	1.30				
	溶 解 性:	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。						
反 应 活 性 和 稳 定 性	稳 定 性:	稳定	聚 合 危 害:	不能出现				
	避 免 接 触 的 条 件:	光照						
	禁 忌 物:	强氧化剂、卤素。						
	燃 烧 (分 解) 产 物:	水。						
信 息 运 输	危 规 号:	21001	UN 编 号:	1049	包 装 类 别:	包 装 标 志:	4	

包装方法
------

表 6.1-2 氮气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名:	氮; 氮气		英文名:	Nitrogen			
	分子式:	N <sub>2</sub>		相对分子质量:	28.01	CAS 号:	7727-37-9	
	危险性类别:	第 2.2 类 不燃气体		化学类别:				
主要组成与性状	主要成分:	氮; 氮气		外观与性状:	无色无臭气体。			
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。						
健康危害	侵入途径:	吸入						
	健康危害:	氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。						
急救措施	皮肤接触:		吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。				
	眼睛接触:		食入:					
燃爆特性与消防	燃烧性:	不燃	闪点 (°C):	无意义	爆炸上限 (%):	无意义	爆炸下限 (%):	无意义
	引燃温度 (°C):		最小点火能 (mj):				最大爆炸压力 (Mpa):	
	危险特性:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。						
灭火方法:		不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。						
泄漏应急处理:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。						

储运注意事项:		不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。						
防护措施	许浓度 最高容	中国 MAC: 未制定标准		苏联 MAC: 未制定标准				
		美国 TWA: ACGIH 窒息性气体		美国 STEL: 未制定标准				
	监测方法:		工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。				
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩带供气式呼吸器。						
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。						
	身体防护:	穿工作服。						
	手防护:	必要时戴防护手套。						
	其它:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。						
理化性质	熔点(℃):	-209.8	沸点(℃):	-196	相对密度 (水=1):	0.81 / -196℃	相对密度 (空气=1):	0.97
	饱和蒸气压(kpa):	1026.42 / -173℃		辛醇/水分配系数的对数值:		燃烧热 (KJ/mol):		
	临界温度(℃):	-147		临界压力(Mpa):	3.4			
	溶解性:	微溶于水、乙醇。						
反应活性 稳定性和 禁忌物	稳定性:	稳定	聚合危害:					
	避免接触的条件:							
	禁忌物:							
	燃烧(分解)产物:	氮气。						
信息 运输	危规号:	22005	UN 编号:	1066	包装类别:		包装标志:	5
	包装方法							

## (2) 风险潜势初判

管道存储量根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定,对于长输管线项目,按照两个截断阀之间管

段危险物质最大存在总量计算。项目厂外管道从菲利华新建气站-农技路-东方大道-菲利华，总长为 6850m，管径为 DN200，经计算，该段管路体积为 215.09m<sup>3</sup>，压力为 0.8MPa，常压下氢气密度为 0.0899g/L，则厂外管道内氢气的最大在线量约为 0.155t。

氢气经氢压机压缩后进入球罐储存，氢压站球罐规格如下表所示：

表 6.1-3 氢气站球罐规格表

序号	名称	规格	型号或标准
1	球罐	1500 m <sup>3</sup>	工作压力≤1.7MPa
2		500 m <sup>3</sup>	工作压力≤0.8MPa
3		300 m <sup>3</sup>	工作压力≤0.1MPa

则氢压站内氢气最大储存量为 2.68t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目氢气输送管道危险物质数量为 0.155t，与临界量的比值  $Q=0.155/10$ ，属于  $Q<1$  类别，项目环境风险潜势为 I。氢压站危险物质数量为 2.68t，与临界量的比值  $Q=2.68/10$ ，属于  $Q<1$  类别，项目环境风险潜势为 I。

### (3) 风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。具体等级划分方法见下表。

表 6.1-4 风险评价工作等级划分方法表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第 4.3 条，拟建项目的环境风险评价可开展“简单分析”。

### 6.1.2 环境敏感目标概况

环境风险保护目标：保护项目所在地周围居民的生活环境质量不

受影响；保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 1.7-1。

### 6.1.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

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

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

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

#### 6.1.3.1 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A.1 对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。

表 6.1-5 物质危险性标准

类别		LD <sub>50</sub> （大鼠经口） mg/kg	LD <sub>50</sub> （大鼠经皮） mg/kg	LC <sub>50</sub> （小鼠吸入，4h） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 200C 或 200C 以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 210C，沸点高于 200C 的物质		

类别	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4h)
	mg/kg	mg/kg	mg/L
	3	可燃液体—闪点低于 550C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下 (如高温高压) 可以引起重大事故的物质	
爆炸性物质 (易爆物质)	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

本项目主要化学品危险性识别见下表。

表 6.1-6 氢气危险性识别表

物质	闪点	沸点	性状	毒性	易燃性	爆炸极限	LD50 或 LC50	识别界定
氢气	-50	-252.8	无色无臭气体	—	易燃	4.1-74.1	—	易燃气体

根据《危险货物品名表》(GB12268-2005)对本项目产品和使用原料进行辨识,本项目原辅材料中氢气为危险化学品中高闪点易燃气体。

#### 6.1.3.2 生产过程危险、有害因素及部位分析。

本项目原料氢气为易燃物质,在贮存、使用过程中,都有可能因各种原因造成泄漏,而引起火灾,甚至发生爆炸。尤其氢气高低压缩过程中氢气易发生泄露,甚至爆炸的危险。

#### 6.1.3.3 主要装置、设备危险、有害因素分析

本项目建成后生产中主要使用氢压机、缓冲罐等设备,压缩过程中压缩装置未进行静电导除,可能着火燃烧甚至爆炸,氢气具有易燃、易爆的理化危险特性,一旦发生爆炸所产生的强大冲击波和释放出大量的易燃、易爆物料能引起巨大火灾,可导致建筑物倒塌、人员伤亡,有的甚至引起连锁爆炸,造成极为严重不良后果。

#### 6.1.3.4 公用工程危险、有害因素分析

电:由于生产厂房内电器设备较多,电气网路相对繁杂,生产厂

房内电气设施因安装不规范、选材欠妥或电气设备受腐蚀，则可能造成电气线路的绝缘损坏而引起短路或产生电火花，在易燃易爆场所达到爆炸范围，电火花会引起火灾、爆炸；电气设施维修不及时或误操作或违章操作；电气设施接地（接零）不符安全要求；厂房等建筑设施无防雷措施等都有可能造成触电事故或雷击事故。

水：消防水量不足严重影响消防的救援行动。

#### 6.1.3.5 储运的危险、有害因素分析

本项目生产过程中使用和储存氢气危险化学品，氢气经压缩后通过管道进行输送，在输送过程中存在管网腐蚀、焊接缺陷，造成渗漏、泄漏；阀件、法兰、支架材质不好，发生腐蚀，造成渗漏；未及时更换老化、破损管线、发生胀裂，泄漏造成事故；压力表或泄压装置失灵，失去控制；设计时对温度变化引起的伸缩性考虑不周，造成管道开裂破损；管道危险主要为输氢管道发生泄漏事故或是管道放空时，氢气遇火可能引发火灾或爆炸事故，给厂区甚至周围厂区带来严重危害。

#### 6.1.3.6 次生/伴生事故风险分析

##### A、火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

本项目生产中的原辅材料氢气为易燃易爆物质，因此存在火灾爆炸事故的伴生/次生危险性，可引起事故连锁效应和事故重叠引起继发性事故的危险性。

##### B、泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

氢气是一种无色、无嗅、无毒、易燃易爆的气体，和氟、氯、氧、一氧化碳以及空气混合均有爆炸的危险，其中，氢与氟的混合物在低温和黑暗环境就能发生自发性爆炸，与氯的混合比为 1：1 时，在光照下也可爆炸。氢由于无色无味，燃烧时火焰是透明的，因此其存在不易被感官发现，在许多情况下向氢气中加入乙硫醇，以便感官察觉，并可同时赋予火焰以颜色。氢虽无毒，在生理上对人体是惰性的，但

若空气中氢含量增高，将引起缺氧性窒息。与所有低温液体一样，直接接触液氢将引起冻伤。液氢外溢并突然大面积蒸发还会造成环境缺氧，并有可能和空气一起形成爆炸混合物，引发燃烧爆炸事件。

#### 6.1.4 环境风险分析

氢气属于基本无毒物质，本项目不考虑氢气泄漏的毒性影响，主要考虑氢气泄漏后积聚到一定程度，遇火发生火灾或爆炸产生的影响。

氢气的泄漏可以分为两种情形，瞬时泄漏和连续泄漏。一般储氢容器突然爆破，导致氢气在一瞬间完全泄漏属于瞬时泄漏；容器或管道出现破损，导致氢气在一段时间内持续泄漏属于连续泄漏。瞬时泄漏会导致爆炸和大面积闪火，若闪火空间受限则有可能演变为气云爆炸。连续泄漏的氢气如果在泄漏点附近立即点燃，则可形成射流火焰，如果持续泄漏一段时间形成云团后再点燃，则可形成闪火，闪火发生区域受限则可能变为气云爆炸。氢气燃烧和爆炸过程中产生的热辐射和超压会对人体产生一定的危害。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率如表 6.1-7 所示。

表 6.1-7 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-4}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-4}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$

	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $>150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注: 以上数据来源于荷兰TNO紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的Risk Assessment Data Directory(2010.3)		

由上表可知, 本项目需重点防范的功能单元包括各生产单元以及储罐区。结合本项目工艺特点、工艺控制水平、危险性物质特性和功能单元中危险性物质的种类和数量, 本项目从环境风险角度最大可信灾害事故为氢压站装置区氢气机前缓冲罐泄漏事故和氢气输送管道泄漏事故。

### 6.1.5 爆炸事故风险后果计算

#### (一) 爆炸事故分析

##### (1) 装置区机前氢气缓冲罐事故

本项目可能发生的爆炸事故有: 装置区氢气机前缓冲罐燃爆危险

性，如果储存过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生暴聚，所产生的热量使暴聚过程进一步加剧，进而引发缓冲罐爆炸。

## (2) 氢气输送管道

大量氢气泄漏到敞开空间以后，形成弥漫相当大空间的云状可燃性气体混合物，经延迟点火，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。

**表 6.1-8 冲击波超压伤害准则**

对象	超压 P/KPa	损害程度	损伤等级
建筑物	0.5~2.0	玻璃部分破碎	—
	2.0~12	玻璃全部破碎	—
	12~30	门窗坏，砖墙小裂缝（0.5mm）	—
	30~50	砖墙裂缝（0.5~5mm），钢混屋面起裂	—
	50~76	砖墙裂缝（50mm），钢混屋面严重开裂	—
	76~100	砖墙倒塌，钢混屋面塌下	—
	100~200	防震钢混结构破坏	—
	200~300	钢架桥破坏	—
人体	20~30	中耳、肺挫伤	轻微
	30~50	中度耳伤、肺伤	中等
	50~100	心肌撕裂、脱臼	严重
	>100	体腔、肝脾破裂	死亡

按照上述超压伤害准则，将冲击超压的危害程度分级定义为死亡 90KPa、重伤建筑物（砖墙裂缝（0.5~5mm），钢混屋面起裂）44KPa、轻伤 17KPa 及财产损失 13.8KPa。

蒸气云爆炸后果评价结果见表 6.1-9。

**表 6.1-9 蒸气云火灾爆炸灾害损坏估算结果表**

名称	数值	
蒸气云的 TNT 当量	24.473	
可能产生的死亡情况	死亡半径	7.75m
	死亡半径面积	189m <sup>2</sup>

可能产生的重伤情况（其他储罐受波及泄漏）	重伤半径（其他储罐受波及泄漏）	11.47m
	受伤半径面积（其他储罐受波及泄漏）	413m <sup>2</sup>
可能产生的轻伤情况	轻伤半径	20.57m
	轻伤半径面积	1328m <sup>2</sup>
可能产生的财产损失情况	财产损失半径	13.61m
	财产损失半径面积	1750m <sup>2</sup>

## 6.2 风险管理及风险防范

本项目具有易燃易爆物质泄漏、爆炸、发生火灾的潜在危害，必须采取有效的防范措施。这些措施首先是生产、储运等系统自身的安全设计、设备制造、安全建设施工、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。在安全防范措施切实落实的前提下，必须进一步采取减少事故发生对环境造成影响的防范措施。

### 6.2.1 氢气输送管道事故防范措施

本项目风险防范措施为以下几个方面：

（一）管道中各种设备、设施的选型、设计、安装及维护均符合相关技术规范；设计阶段选用质量可靠的工艺设备和管材，保证管道的带压安全运行，设置可靠的安全泄压就地保护措施，严格按照《输气管道工程设计规范》(GB50251-2003)、《氢气站设计规范》(GB5017-2005)、《氢气使用安全技术规程》(GB 4962-2008)中的氢气管道设计要求。

《输气管道工程设计规范》、《氢气站设计规范》、《氢气使用安全技术规程》的要求如下：

（1）氢气管道应设置线路截断阀、截断阀位置应选择在交通方便，地形开阔，地势较高的地方；

（2）对于易遭到车辆碰撞和人畜破坏的管段，应设置警示牌，并应采取保护措施；

(3) 在输气干线的进气、分输气、配气管线上以及站场自耗气管线上应设置气体计量装置；

(4) 清管设施宜设置在输气站内；

(5) 氢气管道与其他管道共架敷设或分层布置时，氢气管道宜布置在外侧并在上层。

(6) 氢气管道敷设时应符合下列规定：

①宜沿墙、柱架空敷设，其高度不应妨碍交通并便于检修。与其道共架敷设时，应符合《氢气站设计规范》附录 B 不小于 250mm 的要求；

②严禁穿过生活间、办公室，并不得穿过不使用氢气的房间；

③装置入口处应设切断阀，并宜设流量记录累计仪表；

④装置内管道末端宜设放空管；

⑤接至用氢设备的支管，应设切断阀。

(7) 厂区内氢气管道架空敷设时;应符合下列规定：

①应敷设在非燃烧体的支架上；

②寒冷地区，湿氢管道应采取防冻设施；

③与其他架空管线之间的最小净距，应符合《氢气站设计规范》(GB50177-2005) 的要求。

(8) 输气管道与其他管道交叉时，其垂直净距不应小于 0.3m；当小于 0.3m 时，两管间应设置坚固的绝缘隔离物;管道在交叉点两侧各延伸 10m 以上的管段，应采用相应的最高绝缘等级。

(9) 管道与电力、通信电缆交叉时，其垂直净距不应小于 0.5m。交叉点两侧各延伸 10m 以上的管道，应采用相应的最高绝缘等级。

(10) 厂区架空氢气管道与建筑物、构筑物之间的最小净距应符合《氢气站设计规范》(GB50177-2005) 的要求。

(11) 项目建成后，应完善管廊、管线安全标识或标志，如防撞、限高标识等。

(12) 氢气管道不应与电缆、导电线路、高温管线敷设在同一支架上。

(二) 氢气管道的铺设与运行符合下述要求：

(1) 氢气管道采用无缝钢管、焊接，氢气管道与其他管道平行敷设时，氢气管道布置在外侧并在上层。架空敷设时，与其他热力管道的净距不小于 250mm。

(2) 氢气管道防雷防静电共用接地，每隔 25m 接地一次，其冲击接地电阻不大于  $10Q_2$ 。其每对法兰或螺纹接头电阻值超过  $0.3Q$  时，设导线跨接。

(3) 管道设置预警系统、摄像监控系统及紧急切断装置，当发生异常时立即启用紧急切断系统，同时采用氮气置换将管道内氢气置换出并排空。

(4) 计量站配有氢气泄漏检测器，计量信号通过光纤分别传至 SCADA 系统。氢气管线出菲利华氢压站厂界区前设有仪表快速关闭阀和调压阀，并受菲利华氢压站 SCADA 室操作控制。当出现紧急情况时，系统自动切断与氢气总管的气体输送，以防止次生灾害的发生；

(5) 当发生氢气泄漏事件时，正确分析判断突然事故发生管段的位置，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，放空破裂管段的氢气，同时组织人力对氢气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大。

(6) 为有效地保护工业气体管道，在高压管道上方 0.5 米处加设管道警示带(材质为黄色塑料薄膜)，部分人口密集区亦可考虑加设钢筋混凝土盖板,上面印有"氢气高压管道(DN×××)"字样。

(7) 管道设置低点排水和防冻的伴热管道。

(8) 项目施工阶段，严格挑选施工队伍，施工单位应该持有相关部门颁发的许可证，所有施工人员和检验人员均做到持证上岗；并制定严格的施工管理制度，应由有资格的监理单位管理；施工完成后

应按要求进行管道试压与清洗，保证管道安全投产。

(9) 做好岗位人员的安全技术培训，包括输气管道的工艺流程、设备的结构及工作原理、岗位操作规程、设备的日常维护及保养知识、消防器材的使用与保养等进行培训，做到应知应会，日常运营过程中加强安全意识培养。

(10) 建立完善的设备管理制度、维修保养制度和定期检查制度，重要设备应由专人负责，定期维护保养，检验过程如有问题应立即组织人员及时排除。

(11) 现场人员穿防静电工作服，且禁止在易燃易爆场所穿脱。

(12) 本项目所涉及管道周围的危险设施或厂房主要为电解车间，盐酸合成车间，盐水精制与脱硝车间，及与氢气同一管廊的其他化学品输送管道。主要涉及有毒物质泄漏与火灾爆炸，因此应进一步加强以上区域的管理，以减少事故发生的概率。

(11) 制定各种作业的安全技术操作规程和制度。管道工程施工、运行期间严格遵守《中华人民共和国安全生产法》，建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改隐患，防止事故发生。

### 6.2.2 消防与紧急情况处理

根据《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）中消防与紧急情况处理结合厂区情况，应做如下处理：

(一) 氢气发生大量泄漏或集聚时，应采取以下措施：

(1) 应及时切断气源，并迅速撤离泄漏污染区人员至上风处；

(2) 对泄漏污染区进行通风，对已泄漏的氢气进行稀释，若不能及时切断时，应采用蒸汽进行稀释，防止氢气集聚形成爆炸性气体混合物。

(二) 氢气发生泄漏并着火时应采取以下措施：

(1) 应及时切断气源；若不能及时切断气源，不得熄灭正在燃烧的气体，并用水强制冷却着火设备，此外，氢气系统应保持正压状

态，防止氢气系统回火发生。

(2) 采取措施，防止火扩大，如采用大量消防水雾喷射其他可燃物质和相邻设备；如有可能，可将燃烧设备从火场移至空旷处。

(3) 氢火焰肉眼不易察觉，消防人员应佩戴自给式呼吸器，穿防静电服进入现场，注意防止外漏皮肤烧伤。

(三) 消防安全措施：氢压站应按 GB50016 规定，在保护范围内设置消火栓，配备水带和水枪，并应根据需要配备干粉、二氧化碳等轻便灭火器或氮气、蒸汽灭火系统。

(四) 高浓度氢气会使人窒息，应及时将窒息人员移至良好通风处，进行人工呼吸，并迅速就医。

### 6.2.3 加强管理

1) 加强相关安全技术知识的培训，提高职工对临氢设备危险性的认识。建立健全各项规章制度，认真贯彻执行《氢气使用安全技术规程》(GB4962-2008)及《氢气站设计规范》(GB50177-2005)和相关石化设计标准。

2) 切实加强临氢系统的设备管理，对临氢部位的氢腐蚀、氢脆等情况定期进行技术分析和系统检漏，并利用设备周期大检修之际彻底检修。

3) 临氢设备防爆区之内严禁明火。进入该区域人员应穿防静电服或纯棉工作服；在该区域内严禁使用手机等通讯设备；防爆区内电气设施包括照明灯具、开关应为防爆型，电线绝缘良好、接头牢靠；防爆区内严禁存在暴露的热物体。

4) 临氢设备管道应装设专用静电接地线，氢管道泄漏时，严禁使用易产生静电的物品如胶皮包裹堵漏。

## 6.3 事故应急预案

本项目需制定较为完善的风险应急预案，应急预案如下。

(1) 应急指挥机构：

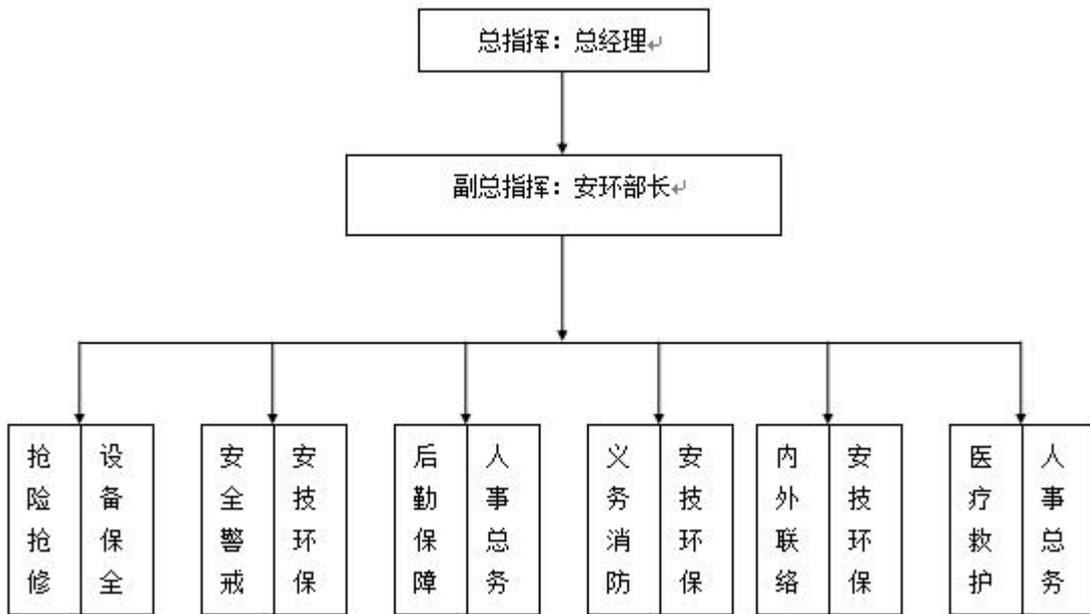


图 6.3-1 应急指挥机构组织图

(1) 职责分工：

表 6.3-1 应急指挥机构责任分工表

组别	负责人	成员	职责
总指挥	总经理	总经理	●总体指挥
副总指挥	副总经理	安环部长	●现场协调指挥调度
抢险抢修组	设备保全科主管	设备保全科 相关人员	●设备抢修 ●泄漏控制与处理 ●生产恢复性检修
义务消防组	安环科主管	各单位义务消防队员	●灭火 ●现场抢救与疏散 ●救护伤员
安全警戒组	安环科主管	保安人员	●加强保卫，禁止无关人员、车辆通行 ●安全警戒，保证现场有序 ●保证厂区道路畅通
后勤保障组	人事总务科主管	生产管理科/车辆室等 相关人员	●车辆保障 ●其他物质、人员保障
内外联络组	安环科主管	安环科人员 其他相关人员	●公司内外联络、协调

医疗救护组	人事总务科主管	员工	<ul style="list-style-type: none"> <li>●组织现场抢救伤员</li> <li>●联系救护伤员</li> </ul>
-------	---------	----	--

(2) 应急响应流程:

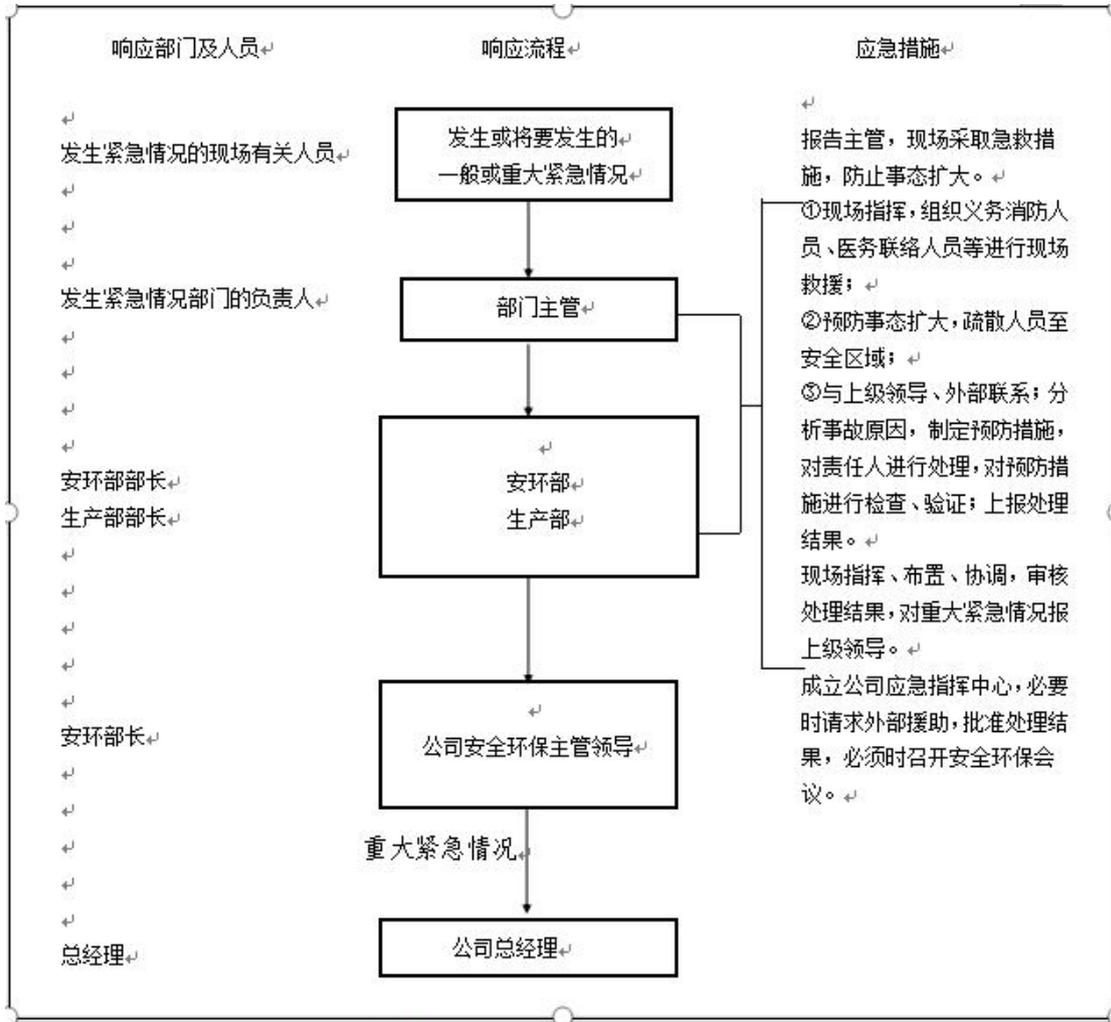


图 6.3-2 应急应急响应流程图

6.4 风险评价小结

综合以上分析，本项目风险评价综述如下：

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009）的规定，本项目无重大危险源。本项目输送的氢气属于易燃危险化学品，发生泄漏事故遇点火源时存在火灾、爆炸的危险性。根据预测结果，氢气泄漏引起火灾爆炸不会对附近的敏感目标产生影响，不会对沿线企业建构物产生损坏，也不会对沿线企业工作人员产生致死和重伤伤害。

对于氢气运输过程中存在的各类风险因素，建设单位拟采取针对

性的风险防范措施，避免泄漏、火灾爆炸事故的发生。建设单位需针对本项目更新完善现有应急预案，在各项防范、应急措施都得到有效落实的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施

#### 7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

1、在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；

2、土石方阶段挖掘的土方要做到及时清运，日产日清，对因特殊情况不能及时清运的土石方，应采用苫布苫盖，且存期不得超过 3 天；

3、运输车辆进入施工场地应选择合适的行驶路线，并做到及时清洗车轮，以防车轮带泥行驶而引起扬尘；

4、运输施工渣土的车辆要加装顶部密封盖或加盖苫布，严防渣土沿途遗撒；施工场地内的运输道路路面要进行硬化处理，并定期清扫，洒水降尘；

5、水泥、砂料等易起尘的建筑材料堆存要搭建临时仓库，仓库场地的大小应能满足制作混凝土的需要，严禁露天制作混凝土；

6、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

#### 7.1.2 地表水环境保护措施

(1) 厂区雨水及地下渗水经收集池沉淀处理后回用于施工混凝土养护、路面清洗、降尘喷洒、车辆清洗用水。在消防池边设置临时泥沙堆放场，集水池沉淀泥沙定期清挖至临时堆放场堆放，干化后的泥沙用于厂区回填或绿化植耕土使用。

(2) 合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短水工工程施工工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

(3) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

(4) 对施工现场内粪便污水应修建专门的化粪池，处理后用于周边农田灌溉。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染。加之施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

### 7.1.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；

3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；

4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；

5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

### 7.1.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

## 7.1.5 生态环境保护措施

### 7.1.5.1 生态环境影响减缓措施与避免措施

(1) 设计期进行厂区总平面布置时，要留有足够的绿化带，便于项目建设及运营过程中的绿化工作。

(2) 充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少挖方、填方量；在开挖地表、整土地时，尽可能将有生长能力的客土单独堆放，并对客土堆放区周围采用土袋防护或废石堆砌进行围挡，堆土表面采用密目网进行遮盖。施工期应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。

(3) 施工完毕后应尽快清理施工现场，对可以进行植被恢复的场地覆盖表土，做到及时对场地绿化。

(4) 制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，严禁施工车辆随意开辟施工便道。

(5) 场地内施工产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所，并实施平整、碾压覆土等，以利于植被恢复。

### 7.1.5.2 生态环境恢复措施

(1) 厂区前、办公区前绿化布置以美化为主，选择有一定观赏价值的乔木灌木等。

(2) 厂区主干道宜选择易于管理且抗旱性强的树种，如梧桐、柳树、刺槐和杨树等，并注重绿树与落叶搭配种植。

(3) 产生有害气体的厂房周围，宜选择适宜当地生长并具有滞尘、抗毒性较强的树种。

(4) 在噪声源四周应选用树冠低矮、分枝低、树叶茂密的长绿乔、灌木搭配种植，形成一定宽度的吸声林带。

(5) 为防止厂区内噪声对厂界周围的影响，在厂围墙内外选择树冠低矮、分枝低、树叶茂密的长绿乔、灌木搭配种植，形成一定宽度的吸声林带，以防止和降低噪声对周围环境的影响。

### 7.1.5.3 氢气管道输送工程生态环境保护措施

本项目植被以人工绿化物种居多，无国家重点植物资源或古树名木出现，占用的人工绿化植被可进行移植，生物量损失较少，对植被生态影响较小。但在施工过程中，仍应注意以下方面：

#### （1）生态保护管理措施

管线施工过程中会对沿途部分植被造成破坏、地面裸露，使场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。主要防治措施有：

①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内；

②在管线走向方案设计和施工中，尽可能避开树木等地段；

③在管道施工中执行“分层开挖原则”，施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防治或减轻水土流失；

④对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则；

⑤做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物；

⑥在管线走向方案设计和施工中，尽可能避开树木等地段；

⑦在对管线敷设组焊时，注意加强火源管理，防止因施工焊接的火星引发火灾；

⑧在管道施工过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行。

通过采取以上生态保护措施，可最大程度的减低本项目建设对生态环境的影响和破坏。

#### （2）水土保持措施

①凡是需要扰动或破坏地表植被的施工地段，开工前应在场地适当位置建设储场以备存放剥离的地表土及地表植被，工程结束后用于绿化；

②边施工，边绿化，没出、每段管线工程完工后应立即对扰动的土地进行绿化恢复建设；

③做好施工组织工作，平衡挖、填方量，以减少土方产生量，填方处和施工便道应及时压实；

④弃土应及时处理，清运、以减少占地，避免降雨造成水土流失。在场地地势低洼处应设置临时沉淀池和排洪沟，用以拦截带悬浮泥沙的雨水，沉淀池应铺土工布过滤排水。

#### 7.1.6 施工期管理

为了加强施工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

##### (1) 工程“三同时”检查

项目建设期间，应根据国家和地方原环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

##### (2) 施工废水管理

在建筑工地设置连续、畅通的排水设施，施工产生的泥浆水未经沉淀及处理，不得排放，更不得将施工污水直排附近河道。

##### (3) 严格督察，控制施工环境影响

①建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；

②运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；

③施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在 23:00~6:00 从事打桩等高噪声作业的规定；

④建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和最终处置。

## 7.2 营运期环境保护措施

### 7.2.1 大气环境保护措施及其可行性分析

本项目生产过程无工艺废气排放。

本项目为氢气加压站及管道输送工程，氢气作为易燃易爆的危险性气体，工程设计和建设均严格按照相关规范进行。正常运营情况下，氢气处于完全密闭系统内，无废气产生。但为保证氢气负荷，会对氢气负荷进行调整，间断将氢气放空；对管道设备进行维护和检修以及出现故障时，需要利用放空系统将管段内氢气进行放空，放空量较少。本项目机前缓冲罐配有带阻火器的15m高排气筒作为氢气放空系统，以氢气最大负荷 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ 进行设计。

氢气属于清洁气体，可通过放空管道直接排放，因此本项目无废气污染物产生，对大气环境影响很小。

### 7.2.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

本项目废水主要为生活污水、厂区初期雨水、氢压站和管道的冷却废水等。氢压站和管道的冷却废水水质较清，可直接作为清下水外排。项目生活污水经化粪池处理后，通过市政管网排放至荆州申联水务有限公司处理后排放。

本项目生活污水排放量为 $336\text{m}^3/\text{a}$ 、 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ，占荆州申联环境科技有限公司（原荆州中环水业有限公司）设计处理能力（ $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ）的0.004%基本不会对其处理水量造成冲击，

### 7.2.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声源主要为氢压机、各类泵等设备，噪声值范围在55~85dB（A）之间。

为了减少噪声源对外环境的影响，建设项目采取了一定的防治措施，如尽可能选用低噪声设备，同时将各主要声源设备设置于室内，墙壁安装吸声材料，对高噪声设备设置减振部件等。这些防治措施对于减轻噪声设备对环境的影响均能发挥重要作用。此外，在平面布置

上可考虑尽量远离厂界，厂界设置绿化带等措施，进一步降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

#### 7.2.4 固体废物处置措施及其可行性分析

项目固体废物为职工生活垃圾。项目正常工况下无生产固废产生，仅化粪池污泥产生量为 2.1t/a，生活垃圾产生量为 2.1t/a，均由环卫部门统一清运处理。

### 7.3 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工环境保护验收清单列入下表。

表 7.3-1 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别		排污工艺装置及过程	治理方法或措施	规模	治理效果	投资 (万元)	
	废气	氢气加压站检修或故障	放空系统	3000m <sup>3</sup> /h	氢气属于清洁气体,可通过放空管道直接排放	5	
污染治理	废水	员工生活污水	经地理式化粪池预处理后,排入荆州申联水务有限公司深度处理	336m <sup>3</sup> /a	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级污染物排放标准要求及荆州申联水务有限公司进水水质要求	12	
	噪声	压缩机、泵机、放空系统等生产设备	合理布局,隔声减振,加强保养,增设绿化	55~85 dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准值	6	
	固体废物	污水污泥	由环卫部门清运处理	2.1t/a	零外排 无害化	2	
		生活垃圾		2.1t/a			
	事故防范	①修建消防水池 2016m <sup>3</sup> ②计量站配有氢气泄漏检测器,计量信号通过光纤分别传至 SCADA系统					25
	小 计						50
环境管理	环境管理机构		设置专职环境管理机构、明确责任,建立健全环境管理制度			/	
	环境监测机构		制定环境监测制度、计划,做好监测记录			1	
	环境监测计划和监测记录		与当地环境监测机构签订噪声污染源委托性监测协议			1	
	环境管理档案		建立健全环境管理档案			/	
	环境保护设施运行许可证和运行记录		办理环境保护设施运行许可证,做好环境保护设施运行记录			/	
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		落实厂区内防火及防漏措施			/	
	环境保护专职人员培训计划和培训记录		制定环境保护专职人员培训计划和职工环境保护教育计划,提交培训记录			4	

	厂区绿化建设	增设隔音降噪植被，形成车间外绿化带	8
	小 计		14
	总 计		64

## 7.4 项目环境可行性分析

### 7.4.1 环境功能区划符合性

根据该项目环境质量现状监测结果可知：项目选址区环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二类标准，主要纳污水体长江荆州段环境质量基本达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准，声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类区标准，地下水环境质量超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类区标准，土壤环境质量总体满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)表 1 第二类用地限值（筛选值）。可见项目选址环境质量现状基本符合当地的环境功能区划要求。该项目建成后通过合理的污染防治措施，其主要污染物排放总量均可控制在本项目批复的总量控制指标范围内，污染物排放浓度及排放速率均符合相应标准限值。

### 7.4.2 项目选址合理性分析

本项目属于新建项目，选址位于荆州经济技术开发区向阳路，选址符合开发区规划要求。

项目选址地周边不存在自然保护区、名胜古迹、风景名胜区、温泉、疗养区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区，且不位于城市建成区主导风上风侧。

项目选址避开了饮用水水源保护区上游、城市上风向，与居民集中区、医院、学校等环境敏感区具有一定的缓冲距离。

项目针对无组织废气污染源合理设置环境防护距离，项目各无组织废气污染源环境防护距离覆盖范围内目前不存在现有的环境保护目标。选址不属于地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。

### 7.5.3 项目与产业园规划及规划环评符合性分析

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的功能定位：“国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。”可见项目建设性质符合荆州市荆江绿色循环产业园的功能定位和产业发展目标。

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的第八条土地利用性质：“依据本片区的功能定位，确定本单元主要土地用途为：工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。”项目选址位于该产业园划定的工业用地之上，可见项目用地性质符合产业园土地用途区划。

根据《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135号）：“（三）制定严格的产业准入和环境准入条件。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染负荷低、技术含量高、资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。新建入园项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量、万元产值主要污染物排放强度等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。”项目建设性质、建设内容均符合产业准入和环境准入条件，项目符合荆环保审文〔2017〕135号中相关要求。

### 7.4.4 项目与土地利用功能规划相符性分析

菲利华氢气加压站位于荆州经济技术开发区中的荆州市荆江绿色循环产业园，根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》中的用地功能区划，项目选址位于产业园划定的M3类工业用地之上，可见项目用地性质符合产业园土地利用功能区划要求。

### 7.4.5 项目与《荆州市城市总体规划（2011-2020）》相符性分析

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》，荆州市产业发展

总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”，本项目属于化工项目，与荆州市产业发展总体战略相符。

荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目选址与荆州市产业空间布局相符。

#### 7.4.6 项目与产业政策及相关规划相符性

##### 7.4.6.1 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》(发改产业〔2004〕746号)，该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不涉及《当前部分行业制止低水平重复建设目录》禁止类和限制类的内容。

##### 7.4.6.2 《产业结构调整指导目录（2019年本）》

经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。”因此该项目工程属于允许类。

##### 7.4.6.3 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容不在《限制用地项目目录（2012年本）》之列；该项目建设内容不在《禁止用地项目目录（2012年本）》之列。

##### 7.4.6.4 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》

该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年

本)》中的“三、化工”部分相关内容。

#### 7.4.6.5 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7号,2010年2月6日)相关要求:“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点,按照《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》(国发〔2005〕40号)、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2007〕15号)、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》(国发〔2009〕38号)、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求,按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际,制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

该项目属于化工行业,不属于《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7号,2010年2月6日)中的重点淘汰行业。

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价通过对项目总投资、环保投资分析来阐述项目建设的环境损益、经济效益和社会效益。

### 8.1 社会效益分析

(1) 公司符合国家产业政策，有利于提高企业的市场竞争能力，对提高企业的经济效益具有积极的作用，使企业得到可持续发展。

(2) 公司提供了 14 人的就业机会，能够解决下岗职工和农村剩余劳动力的就业或再就业问题，有利于减轻社会负担和安定社会秩序，同时，还能够增加人均收入，提高人民物质和文化生活水平。

(3) 公司带动了该地区的运输、生活服务等相关产业的发展。

(4) 项目采用较先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，生产成本低，有利于市场竞争。

因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

### 8.2 环境损益分析

根据前文环境保护措施投资估算，本项目环境保护措施投资总计约为 64 万元。

#### 8.2.1 环境负效益

##### (1) 施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

①施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

②施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

③施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

##### (2) 运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染

物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

- ① 废水排放对周边地表水体环境质量的不利影响；
- ② 厂址周围环境噪声有所增加。

### 8.2.2 环境保护措施的环境效益

#### (1) 废水处理环境效益

本项目生活废水经收集后通过通过开发区污水管网排入中环污水处理厂进一步处理达标之后排放，可避免项目废水污染附近地表水体。

#### (2) 噪声防治措施

项目对于高噪声设施采取选型、隔声、减振、安装消声设备等措施，从而保障了公司生产和周围环境的安宁，有利于工作人员的身心健康，保证了企业生产的文明程度。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，项目本身的环保配套工程可使产生的“三废”均能得到有效处理，实现达标排放，其环境效益明显。

### 8.2.3 环境影响损益分析

**减少环境污染增益：**若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

**生产增益：**若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方

面，则本项目的环境收益更大。

### **8.3 小结**

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于荆州经济开发区及相关区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理要求

#### 9.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向荆州市环境保护局荆州经济技术开发区分局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

施工时保护土地资源，做到计划取土，及时还耕；加强管理，不准砍伐征地以外的树木。采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间(22:00—06:00)应停止施工。施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

#### 9.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- (5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求；

(6) 各装置/单元排水设置流量计；

(7) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏；

(8) 统一规划、实施全厂的环境绿化。

## 9.2 污染物排放管理要求

### 9.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 9.2-1 废水污染物排放管理清单

污染物排放情况	排放浓度	排放量	排放浓度限值	治理措施	排放去向
生活污水水量	/	336m <sup>3</sup>	/	经地埋式化粪池处理	西干渠
COD	40mg/L	0.0134t/a	350mg/L	后排入荆州申联水务	
氨氮	5mg/L	0.00168t/a	25mg/L	有限公司	

### 9.2.2 主要污染物总量指标

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）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

#### 9.2.2.1 主要污染物总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有 6 项，分别为大气污染物指标（4 个）：NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟粉尘、VOCs；废水污染物指标（2 个）：COD、氨氮。按照《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办〔2010〕97 号），污染物排放总量控制应遵循“环境危害大的、国家重点控制的主要污染物；环境监测和统计手段能够支持的；能够实施总量控制的”指标筛选原则，并根据项目工程分析的污染物排放特征，确定本工程的废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N。

#### 9.2.2.2 污染物总量建议值

根据本次评价工程分析内容，项目建成后菲利华氢气站主要污染源为生活污水，经地埋式化粪池处理后排污荆州申联水务有限公司进行深度处理，总量控制纳入荆州申联水务有限公司总量控制范围内。

### 9.3 环境监测计划

监测目的是为了控制项目实施后的污染源及环境质量状况，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。监测工作由企业自行监测，也可以委托有监测资质的单位承担项目的环境监测任务。

#### 9.3.1 营运期环境监测计划

本项目具体监测计划为：

(1) 废水：地埋式化粪池出水口；

监测项目：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N；

监测频率：每季度 1 次。

(2) 噪声：厂界噪声；

监测项目：昼、夜等效 A 声级；

监测频率：每季度 1 次。

#### 9.3.2 施工期环境监测计划

##### 9.3.2.1 施工期环境监测机构

施工期环境监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

##### 9.3.2.2 施工期环境监测内容

施工期环境监测工作主要是对厂界周围环境质量进行跟踪监测。其范围、项目和频率可根据当地原环保部门要求而确定。

(1) 在厂界四周距施工现场 100m 处设置噪声监测点，以监测施工期噪声的影响；

(2) 对施工现场产生的扬尘、废弃土、施工污水和废弃泥浆处置情况、处置方式是否符合环评措施和有关规定要求情况进行跟踪检查。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 建设项目概况

湖北菲利华石英玻璃股份有限公司始建于 1966 年，主导产品为石英玻璃锭、筒、管、棒以及石英玻璃纤维系列，为保证公司现有生产水平和未来发展需要，湖北菲利华石英玻璃股份有限公司拟投资 5000 万元在荆州经济技术开发区建设年输送量 3000 万方气体加压站建设项目。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 大气环境质量现状

根据荆州市环境质量状况公报数据，本项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>年平均质量浓度和百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度和百分位数日平均质量浓度均超过《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在区域属于不达标区。

#### 10.2.2 地表水环境质量现状

地表水环境：西干渠水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水域标准的要求，水体中的COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等指标有出现不同程度超标，超标主要原因是荆州市各河道受流域内的农业、居民生活污染影响。随着荆州申联水务有限公司3万吨生活污水处理设施改造工程的实施，将对荆州开发区内的生活污水进行收集处理后达标排放，削减进入到西干渠的污染物的量，将会对西干渠水质起到改善作用。

#### 10.2.3 噪声环境质量现状

环境质量现状监测结果表明：湖北菲利华石英玻璃股份有限公司加压站厂界噪声可达到《声环境质量标准》(GB3095-2008)中3类区标准，项目所在地声环境质量现状良好。

#### 10.2.4 地下水环境质量现状

根据监测分析结果，5个监测点位中pH、氯化物、硫酸盐、硝酸

盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物均满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准要求，苯胺类化合物、硫化物、三氯甲烷、苯未检出。

项目所在地及周边氨氮超标，厂界上游耗氧量超标可能是由于所在地原为农田，因施肥及耕作习惯所致。总硬度为超标因子，总硬度超标可能是由于该区域的地质构造因素，钙、镁含量较高。

#### 10.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，所测各项土壤指标均低于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用 地土壤污染风险筛选值和管控值，项目所在区域内的土壤环境质量良 好。

### 10.3 主要环境影响

#### （1）大气环境影响预测分析结论

本项目营运期正常工况下无废气产生，为保证氢气负荷，会调整 负荷，间断将氢气放空；对管道设备进行维护和检修以及出现故障时， 需要利用放空系统将管段内氢气进行放空，放空量较少。氢气属于清 洁气体，可通过放空管道直接排放，对大气环境影响很小。

#### （2）地表水环境影响预测分析结论

本项目生活污水经化粪池预处理后，排入荆州申联税务有限公司 进行深度处理。项目所排放的尾水中各类污染物能达到执行《污水综 合排放标准》表4三级标准并满足荆州申联水务有限公司设计进水指 标要求，COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 170mg/L、氨氮25mg/L。

最终排入环境中的量为336m<sup>3</sup>/a，排入环境中的废水浓度为COD 40mg/L、BOD<sub>5</sub> 10mg/L，氨氮5mg/L，排入环境中的污染物的量分别 为COD 0.0134t/a、BOD<sub>5</sub> 0.00336t/a、氨氮0.00168t/a。

#### （3）固体废物环境影响预测分析结论

本项目固体废物为职工生活垃圾2.1t/a，化粪池沉渣2.1t/a，收集 后由环卫部门统一清运处理。

#### (4) 噪声环境影响预测分析结论

工程建成投产后厂界昼夜间噪声最大贡献值为 53dB(A)，昼间、夜间最大值均出现在南厂界；根据预测，各厂界昼间、夜间噪声预测值均未出现超标，四向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值。

#### 10.4 环境风险

本项目生产过程中使用的原辅料具有易燃特性，存在有各种内外因素所导致的事故性危害。

本报告针对危险化学品在储存和处置过程中可能出现的风险提出了切实可行的防范措施和应急预案，严防事故的发生。因此建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。

综上所述，虽然本项目存在一定的风险，但其风险值属于可接受水平。

#### 10.5 公众意见采纳情况

湖北菲利华石英玻璃股份有限公司加压站于2020年7月24日在荆州市环保网（[http://www.jzhbj.gov.cn/news\\_show.aspx?id=24775](http://www.jzhbj.gov.cn/news_show.aspx?id=24775)）对湖北菲利华石英玻璃股份有限公司年输送量3000万方气体加压站建设项目环境影响评价进行了第一次相关信息公示；

#### 10.6 环境保护措施及污染物排放情况

该项目生活废水经化粪池预处理后，排至荆州申联水务有限公司处理，废水排放执行《污水综合排放标准》表4三级标准并满足荆州申联水务有限公司设计进水指标要求，COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 170mg/L、氨氮25mg/L。

最终排入环境中的量为336m<sup>3</sup>/a，排入环境中的废水浓度为COD 40mg/L、BOD<sub>5</sub> 10mg/L，氨氮5mg/L，排入环境中的污染物的量分别为COD 0.0134t/a、BOD<sub>5</sub> 0.00336t/a、氨氮0.00168t/a。

本项目固体废物为职工生活垃圾2.1t/a，化粪池沉渣2.1t/a，收集后由环卫部门统一清运处理。

该项目噪声防治应主要考虑从声源上降低噪声，噪声传播途径降低噪声及受声者个人防护三个方面进行，项目建成后厂界四面噪声预测值昼间 $<65\text{dB(A)}$ ，夜间 $<55\text{dB(A)}$ ，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区限值。

### 10.7 环境影响经济损益分析

本项目工程建设投入总计为5000万元，其中环保设施投入约为64万元，占工程建设投资0.04%。该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

该项目的建设将有利于荆州经济开发区及相关区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

### 10.8 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，能泰公司拟设置专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与原环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

本工程的施工采取招投标制，施工招标中对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设方在施工期间有专人负责环境监理管理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量

控制达标，建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

### 10.9 主要污染物总量控制分析结论

项目建成后主要污染物排放总量和总量控制指标分析，项目生活废水经地理式化粪池处理后排污荆州申联水务有限公司进行深度处理，总量控制纳入荆州申联水务有限公司总量控制范围内。

### 10.10 项目环境政策和产业政策符合性评价结论

该项目采用的生产工艺、生产规模和主要产品均不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中禁止和限制的内容。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目属于允许类项目。该项目主要产品不属于国家环境保护总局 2008 年发布的《首批高污染高环境风险产品名录》。

该项目拟建地位于荆州市荆江绿色循环产业园，项目建设性质、产业类别、用地性质均符合产业园的产业规划。项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区。项目选址避开了饮用水水源保护区上游、城市主导风上风向，在项目环境防护距离范围内所有居民点完成搬迁工作的前提下，项目选址地与居民集中区、医院、学校等环境敏感区具有一定的缓冲距离。

### 10.11 环境影响结论

综上所述，湖北菲利华石英玻璃股份有限公司年输送量3000万方气体加压站建设项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择基本合理，符合《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》相关要求，基本满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标

影响较小。项目选址基本符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，项目环境风险在可接受范围内。在全面落实本评价提出的污染防治措施及“三同时”措施的前提下，从环保角度而言，本项目在拟建设地建设具有环境可行性。