

兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：宜都市兴业工贸有限公司

编制单位：湖北明台生态环境咨询有限公司

2023年10月

目 录

前言	1
1项目背景	1
2环评工作过程	2
3关注的主要环境问题	3
4报告书主要结论	3
1总则	5
1.1评价目的与原则	5
1.2编制依据	6
1.3环境影响要素识别及评价因子筛选	10
1.4评价等级与评价范围	12
1.5评价内容与评价重点	15
1.6环境功能区划	16
1.7评价标准及环境保护目标	17
2.原有工程概况	20
2.1原有工程概况	20
2.2原有工程生产工艺	21
2.3原有工程污染物的产生情况	21
2.4原有工程污染物排放汇总	22
2.5原有工程存在的主要环保问题	22
3.拟建工程概况	23
3.1项目基本情况	23
3.2地理位置及周边环境	23
3.3建设内容	23
3.4产品方案及生产规模	24
3.5原辅材料消耗	24

3.6生产设备	25
3.7公用工程	26
3.9平面布局	27
3.10劳动定员及工作制度	28
3.11项目实施进度	28
4.工程分析	29
4.1工艺流程分析	29
4.2物料平衡和水平衡	31
4.3污染源及污染物分析	32
4.4项目污染物排放情况汇总	40
4.5“三本账”分析	41
5.环境现状调查与评价	42
5.1地理位置	42
5.2自然环境概况	42
5.3宜都化工园规划概况	47
5.4环境质量现状调查与评价	51
6.环境影响分析与评价	78
6.1施工期环境影响预测与评价	78
6.2运营期大气环境影响预测与评价	78
6.3地表水环境影响分析	101
6.3地下水环境影响分析	103
6.4声环境影响评价	109
6.5固体废物影响分析	112
6.6环境风险分析	114
7.污染防治措施评价及建议	137
7.1废气污染治理措施评价及建议	137

7.2废水污染治理措施评价及建议	138
7.3地下水污染防治措施及建议	140
7.4噪声污染防治措施	144
7.5固体废物处置措施及建议	145
8.环境经济损益分析	151
8.1经济效益	151
8.2社会效益	151
8.4环境影响经济损益分析结论	154
9.环境管理和监测	155
9.1环境管理	155
9.2环境监测	157
9.3污染物排放总量控制	159
9.4“三同时”竣工验收清单	160
10.产业政策及规划相符性分析	162
10.1产业政策相符性分析	162
10.2与地方政策符合性分析	162
10.3与相关规划符合性分析	165
11.结论和建议	179
11.1项目概况	179
11.2环境质量现状评价	179
11.3环境影响预测及评价	180
11.4污染防治措施	181
11.5项目建设的环境可行性	183
11.6结论	183

附图：

附图1：项目地理位置图

附图2：项目区域水系图

附图3：厂区平面布局图

附图4：项目周边情况分布图

附图5：宜昌市生态功能红线控制图

附图6：宜昌市水环境质量红线控制图

附图7：宜昌市大气环境质量红线控制图

附图8：土壤、噪声现状监测布点图

附件9：环境空气、地下水现状监测布点图

附图10：厂区分区防渗图

附图11：项目与宜都化工园位置关系图

附图12：项目废水接管位置图

附件：

附件1：委托书；

附件2：备案证；

附件3：营业执照；

附件4：项目用地审查意见

附件5：项目林地审核意见

附件6：原有项目验收批文

附件7：环境质量现状监测报告

附件8：入园核准通知

附件9：专家评审意见

附表：

建设项目环评审批基础信息表

前言

1项目背景

宜都市兴业工贸有限公司前身为枝城市大理石厂，始建于1992年，1996年改制为宜都市兴业工贸有限公司，公司主要生产溶解乙炔，具备年产3万瓶溶解乙炔的生产能力。公司原厂址位于宜都市枝城镇余家桥村，因不在化工园区内，于2018年被宜昌市政府责令停产搬迁。

近年来，随着宜都市重点建设项目的增多，乙炔等工业气体需求量大，市场前景看好，同时也为了响应宜昌市委市政府提出的化工产业转型升级的要求，宜都市兴业工贸有限公司于2019年将厂址搬迁至宜昌化工园宜都园区内，投资14985万元建设年产50万瓶溶解乙炔项目。该项目目前已取得环评批复（宜市环审[2019]36号）同时于2022年完成了验收手续。现由于市场需求增大，本次宜都市兴业工贸有限公司拟投资6840万元，在现有厂区内建设“兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目”，该项目旨在对现有的乙炔气体生产能力进行扩大，建设完成后能增产30万瓶/年溶解乙炔，具有良好的社会及经济效益。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，在项目可行性研究阶段应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017版及其修改单），项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36基本化学原料制造”中除单纯混合和分装外的，需编制环境影响报告书。为此，宜都市兴业工贸有限公司于2023年7月委托湖北明台生态环境咨询有限公司（以下简称“我单位”）承担“兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目”环境影响评价工作。我单位接受委托后，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，通过综合整理和认真分析、研究，按照国家及行业环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了《兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目环境影响报告书》，现提交建设单位呈生态环境部门审查。

2环评工作过程

项目环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，具体流程见图2.1-1。

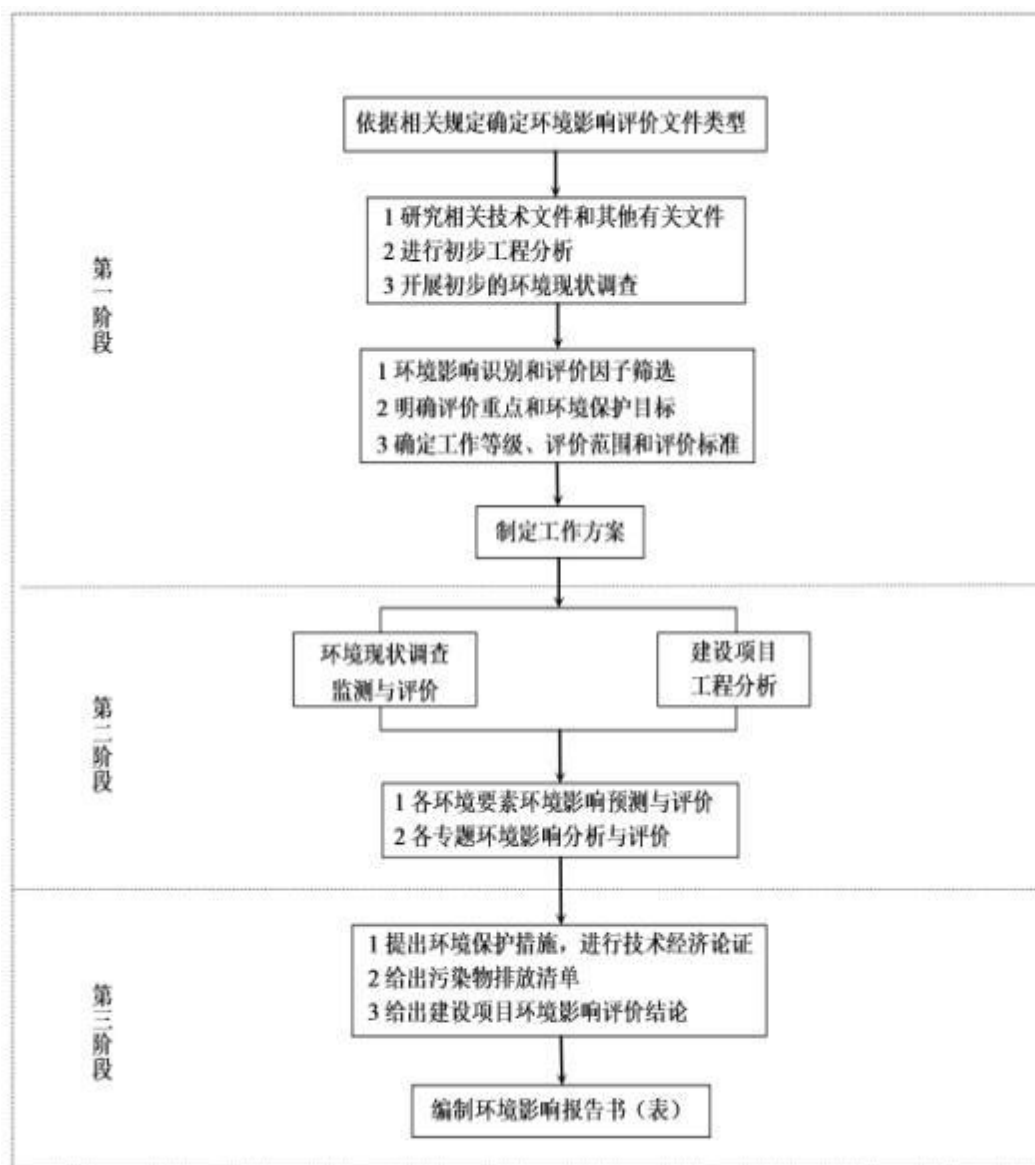


图2.1-1环境影响评价工作程序图

调查分析和工作方案制定阶段：2023年7月20日评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目进行初步工程分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：2023年7月25日~8月3日开展对评价范围内环境质量现状进行调查与资料收集工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

3关注的主要环境问题

- (1) 项目厂址选择的环境可行性。
- (2) 项目设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。
- (3) 建设区域环境现状和污染特征。
- (4) 项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (5) 拟建项目在建设期和营运期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。
- (7) 可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。
- (8) 项目建设区域公众对项目建设的意见及要求。

4报告书主要结论

兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目符合国家产业政策，选址符合宜都市土地利用规划要求，符合《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》要求。在严格落实环评报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，项目废水、废气、噪声可满足稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求，评价区域内环境空气、地表

水和声环境仍可达到相应功能区划要求，环境风险水平是可以接受的。项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

1总则

1.1评价目的与原则

1.1.1评价目的

依据国家和地方颁布的有关环保法规和政策，在环境影响评价工作中贯彻针对性、政策性、科学性和公正性的原则，突出“清洁生产”、“污染物排放总量控制”、“达标排放”的评述。针对项目的污染特征，预测和分析项目可能存在的环境影响，提出节能降耗、节水措施和污染防治对策，降低环境风险，为本项目的设计运行、环境监督及管

理提供科学依据。通过本次评价，实现以下基本目标：

（1）通过现状调查与现场观测，掌握项目所在区域的环境质量现状。

（2）通过工程分析，明确项目产生的主要环境影响因素，筛选主要环境影响因子，重点关注特征污染因子。通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测评价项目建设对周围环境的影响程度与范围。

（3）通过类比分析，明确项目可能产生的环境风险，并评价环境风险可接受程度论证风险防范措施的有效性和可行性。

（4）根据项目的排污特点，通过类比调查及分析，论证污染防治措施的可行性，进行环境经济损益分析。

（5）根据评价结论，提出相应的污染防治措施建议，避免和减缓项目建设及运营可能产生的不利环境影响，实现环境、社会和经济的协调发展。

1.1.2评价原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则：环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 早期介入原则：环境影响评价应尽工程前作中，重点关注选址、工艺路线的环境可行性。

(3) 完整性原则：根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境重点。

(4) 广泛参与原则：环境影响评价应广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位及个人及当地环境保护管理部门的意见。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护相关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过，2018年1月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订实施）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订实施）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议修正实施）；

(7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订实施）；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订实施）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订实施）；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过，2011年3月1日起施行）；

(11) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号）；

(12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；

(13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；

- (14) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）；
- (15) 《全国主体功能区规划》（国发[2010]46号）；
- (16) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发[2008]3号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (20) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地目录（2012年本）>的通知》；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令2017年第682号）；
- (22) 《地质灾害防治条例》（国务院令2003年第394号）；
- (23) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2011年第591号）；
- (24) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令2017年第44号）；
- (25) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部令2009年第5号）；
- (26) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）；
- (27) 《关于未纳入污染物排放标准的污染物排放控制与监管问题的通知》（环发[2011]85号）；
- (28) 《关于印发<长江中下游流域水污染防治规划（2011-2015年）>的通知》（环发[2011]100号）；
- (29) 《省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34号）；
- (30) 《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号）；
- (31) 《中共宜昌市委宜昌市人民政府关于宜昌市化工专项整治及产业转型升级意见》（宜发[2017]15号）；
- (32) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；

（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）；

（34）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；

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

（36）《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发[2014]39号）；

（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》（环发[2014]197号）

1.2.2地方及部门规章

（1）《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监关协字[2004]56号）；

（2）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）；

（3）《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令2013年第21号）；

（4）《危险化学品输送管道安全管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第43号）；

（5）《住房城乡建设部关于发布国家标准<建筑设计防火规范>的公告》（2014年第517号，2015年5月1日起实施）；

（6）《危险化学品目录（2015版）》（安全监管总局等十部门公告2015年第5号，2015年5月1日起实施）；

（7）《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定（鄂政发[2006]54号）》（鄂政发[2006]54号）；

（8）《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》（鄂发[2009]25号）；

（9）《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发[2012]106号）；

（10）《湖北省大气污染防治条例》（1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004年7月30日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改）；

- (11) 《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，自2014年7月1日起施行）；
- (12) 《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于2016年2月1日通过，现予公布，自2016年10月1日起施行）；
- (13) 《省环保局关于进一步加强全省建设项目环境管理工作的通知》（鄂环发[2008]56号）；
- (14) 《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》（鄂政发[2009]51号）；
- (15) 《湖北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文件分级审批办法>的通知》（鄂政办发[2012]25号）；
- (16) 《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》（鄂环发[2011]11号）；
- (17) 《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函[2013]46号）；
- (18) 《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014-2022年）》；
- (19) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发[2014]6号）；
- (20) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发[2016]3号）；
- (21) 《宜昌市大气污染防治实施方案》（宜府办发[2014]26号）；
- (22) 《宜昌市大气重污染应急预案》（宜府办发[2014]29号）；
- (23) 《宜昌市城区扬尘污染防治管理办法》（宜府办发[2014]48号）；
- (24) 《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》；
- (25) 《宜昌市危险废物管理办法》（宜府令2008年第136号）；
- (26) 《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》（宜府发[2016]19号）；
- (27) 《宜昌市环境保护局关于委托部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（宜市环[2014]19号）；

(28) 《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》（宜市环发[2016]48号）。

1.2.3 导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）。
- (14) 《国家危险废物名录》（2016年本）；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

1.2.4 工程技术资料

- (1) 《兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目可行性研究报告》；
- (2) 业主提供的其他工程资料，如委托书、备案证等。

1.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响要素识别

根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，从自然环境、生态环境和社会环境三方面分别进行施工期和营运期的要素识别。将本项目对环境的影响要素列于表1.3-1。

表1.3-1 环境影响要素识别一览表

项目	环境因素	施工期						营运期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	移民	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌												
	大气质量	▲				▲		▲				▲	
	地表水质		▲										
	声学环境				▲	▲					★	▲	
	植被							▲					
	土壤							▲					
	水生生物												
	土地资源			▲						▲			
社会环境	区域经济											△	☆
	农业生产							▲					
	人群健康	▲			▲			▲			▲		
	风景旅游							▲					
	生活水平											△	☆

注：△轻微有利影响☆长期或中期有利影响▲短期或轻微不利影响★长期或中等不利影响。

由表1.3-1分析可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的有利、不利影响，也存在长期的或有利或不利的的影响。本项目施工期主要表现在厂房建设对自然环境中的大气环境、水环境、声环境要素产生一定程度的不利影响，施工期的不利影响为短期影响，随着施工期的结束而消失。营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对自然环境中的环境空气、地表水、地下水环境和

声环境方面，而对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于当地工业发展、劳动就业和交通运输增长。

1.3.2评价因子的筛选

根据本项目污染物排放特征，结合厂址所在区域的环境质量现状，通过对项目实施后主要环境影响要素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的现状和影响评价因子见表1.3-2。

表1.3-2评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、VOC、硫化氢、丙酮
	水环境质量现状	pH值、COD、氨氮、总磷、砷、挥发酚、石油类、氟化物、六价铬、氰化物
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
	地下水质量现状	pH值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、挥发酚、硫化物、六价铬、氯化物、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、砷、汞、铜、锌、铝、甲苯

	土壤质量现状	砷、镉、六价铬、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、硝基苯、苯胺
环境影响预测及评价	大气环境影响预测及评价	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮
	水环境影响分析	pH、COD、BOD5、氨氮、总磷
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	电石渣、废氯化钙、废分子筛、废机油、生活垃圾
总量控制	废水：COD、氨氮、总磷	

1.4评价等级与评价范围

1.4.1评价等级

1.4.1.1大气环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），通过计算本项目主要大气污染物最大地面浓度占标准率 P_i 来确定大气影响评价等级的计算公式：

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

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表1.4-1评价工作等级判定表

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

注： $D_{10\%}$ 为第*i*个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离。

选用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型

AERSCREEN，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算主要污染物的下风向最大落地浓度的占标率 P_{max} 及地面浓度达标准限值10%所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，计算结果见表

1.4-2。

表1.4-2估算模型面源预测结果一览表

污染源名称	污染物名称	排放情况		面源参数			最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率(%)	最大浓度出现距离(m)	D10%最远距离(m)
		kg/h	t/a	面源长度/m	面源宽度/m	面源排放高度/m				
电石库	TSP	0.104kg/h	0.75t/a	20	8	10	177.99	19.78	11	75
制气站房	非甲烷总烃	0.108kg/h	0.78t/a	20	9	10	176.25	8.81	11	/
	硫化氢	0.00014kg/h	0.001t/a				0.23	2.28		
渣池	非甲烷总烃	0.07kg/h	0.5t/a	19	15	8	160.74	8.04	11	/
	硫化氢	0.00009kg/h	0.0006t/a				0.21	2.07		
充装区	非甲烷总烃	0.07kg/h	0.5t/a	31.5	15	10	86.32	4.32	19	/
	丙酮	0.0035kg/h	0.025t/a				4.27	0.53		

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)规定,同一项目有多个(两个以上,含两个)污染源排放同一种污染物时,则按各污染源分别确定其评价等级,并取评价级别最高者作为项目评价等级。

由表1.4-2可知,各污染物最大占标率为电石库无组织排放的颗粒物,占标率为19.78%,同时,根据导则规定,化工行业多源并编制报告书的项目评价等级应提高一级,综合上述,本项目大气环境影响评价等级确定为一级。

1.4.1.2地表水环境影响评价等级

项目建成后,工艺废水经处理后回用,仅生活废水排放,废水排放量为1980m³/a,生活废水经预处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入三板湖污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)中的有关规定,本项目属于水污染影响型建设项目,废水排放方式属间接排放,地表水环境影响评价工作等级定为三级B。

1.4.1.3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),建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表1.4-3。

表1.4-3地下水环境影响评价行业分类表

项目类别	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目属于《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A中“85、基本化学原料制造”类项目，地下水环境影响评价项目类别为I类，项目区域属于工业园区，地下水环境敏感程度为不敏感，根据表1.4-3，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

1.4.1.4声环境影响评价等级

项目评价区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，周边敏感点相对较少，项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高值小于3dB（A），受影响人口变化不大，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），噪声评价等级确定为三级。

1.4.1.5生态环境

依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目评价区域面积小于2km²，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据HJ19-2011第4.2.1条表1中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级，具本见表1.4-4。

表1.4-4生态环境影响评价等级判据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km ~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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

1.4.1.5风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，详见表1.4-5。

表1.4-5建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据分析（见表6.8-6~15），危险物质及工艺系统危险性为P4，大气和地下水环境敏感程度为E3，地表水环境敏感程度为E2，对照表1.4-4，本项目地表水风险潜势为II级，大气环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为I级。风险评价等级划分依据见表1.4-6。

表1.4-6风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

根据表1.4-6，本项目大气环境风险评价工作为简单分析，地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

1.4.2评价范围

根据确定的本项目评价工作等级，并结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，确定本项目各要素评价范围见表1.4-7。

表1.4-7本项目评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	以项目厂址为中心区域，自厂界外延2.5km的矩形区域
2	地表水	长江（三板湖污水处理厂排污口上游500m至下游2500m，共计2000m河段）
3	地下水	以项目区为中心，周边约6km ² 的范围
4	声环境	项目区厂界周围200m内区域
5	生态环境	以整个项目区占地为中心向外延伸500m为直接影响范围
6	风险评价	建设项目厂界外3km范围

1.5评价内容与评价重点

1.5.1评价内容

（1）通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然环境现状；环境敏感点和重点保护对象的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。

（2）根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水、地下水和噪声的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。

（3）进行建设项目的工程污染分析，论证项目的建设是否符合国家的产业政策。

（4）分析建设项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标要求。

(5) 对项目建成投产后废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度做出定量预测或定性分析。

(6) 进行项目非正常及事故污染分析和预测，提出非正常和风险污染防治的对策措施。

(7) 对项目拟采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.5.2评价重点

(1) 分析论证本项目与宜昌化工园宜都园区及周边现有工程的依托关系。

(2) 分析项目生产工艺流程，在此基础上分析项目污染物产生量和排污状况，分析项目的水平衡、物料平衡，分析污染排放情况。

(3) 根据项目生产装置的生产工艺、技术及相关的原料、中间产品、产品等进行项目潜在危险及有害因素的分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》等相关规范、标准要求识别项目环境风险源，对事故环境风险进行分析评价，提出相应风险防范应急措施和风险管理措施。

(4) 结合总量控制要求，分析项目总量来源，分析项目污染物总量调剂及区域污染物平衡情况。

1.6环境功能区划

根据环境功能区划及相关资料调查，项目所在区域功能属性见表1.6-1。

表1.6-1建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	长江（枝城段）为Ⅲ类水功能区
2	环境空气质量功能区	所在地属环境空气质量二类功能区
3	声环境功能区	建设项目所在地为工业区，属声环境质量3类区
4	地下水环境功能区	项目所在区域地下水属Ⅲ类功能区

1.7评价标准及环境保护目标

1.7.1环境质量标准

(1) 环境空气：PM₁₀、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫化氢、丙酮、总挥发性有机物（TVOC）参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度限值。

(2) 地表水：长江（枝城段）为Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(5) 土壤环境：项目所在区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

表1.7-1环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（二级）			标准来源
		年平均	日平均	1小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	GB3095-2012
2	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	
3	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
4	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	
5	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	HJ2.2-2018
6	O ₃	/	160μg/m ³ （8小时均值）	200μg/m ³	
7	TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/	
8	硫化氢	/	/	10μg/m ³	
9	丙酮	/	/	800μg/m ³	HJ2.2-2018
10	总挥发性有机物（TVOC）	/	600μg/m ³ （8小时均值）	/	

表1.7-2地表水环境质量标准

序号	标准号	标准名	项目	Ⅲ类标准（mg/L）
1	GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9（无量纲）
2			COD	≤20
3			BOD ₅	≤4
4			氨氮	≤1.0
5			总磷	≤0.2
6			石油类	≤0.05

表1.7-3地下水环境质量标准

项目	污染物	浓度限值
GB/T14848-2017III类	pH	6.5-8.5
	氯化物	≤250mg/L
	硫酸盐	≤250mg/L
	氟化物	≤1.0mg/L
	硝酸盐	≤20mg/L
	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
	氨氮	≤0.5mg/L
	氰化物	≤0.05mg/L
	挥发性酚类	≤0.002mg/L

表1.7-4声环境质量标准（GB3096-2008）

项目	区域	标准值	
厂界	3类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)

表1.7-5土壤环境质量标准

项目	污染物	第二类用地（mg/kg）	
		筛选值	管制值
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）	砷	60	140
	镉	65	172
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）	镍	900	2000
	汞	38	82

1.7.2 污染物排放标准

（1）废气

颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2要求。丙酮根据《大气污染物综合排放标准详解》，厂界浓度限值参照居住区最高容许5倍定值。

表1.7-6大气污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
1	颗粒物	1.0	GB16297-1996
2	非甲烷总烃	4.0	
3	硫化氢	0.06	GB14554-93
4	丙酮	4.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 废水

项目生活废水经化粪池处理后排三板湖污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。废水排放标准见表1.7-7。

表1.7-7项目废水排放执行标准

项目		pH	COD	BOD5	NH3-N	总磷	SS
GB8978-1996	三级	6~9	500	300	45	8	400

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表1.7-8工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

项目	昼间dB(A)	夜间dB(A)	标准级别
厂界	65	55	3类

(4) 固废

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的有关规定和要求。

1.7.3环境保护目标

根据对该项目建设区域环境现状调查，以及环境敏感对象的分布及工程污染特点，确定评价区域主要环境保护目标见表1.7-9。

表1.7-9主要环境保护目标一览表

保护对象		规模	相对方位	厂界距离	保护级别
环境 空气	洋溪村居民	1500户/5000人	东北侧	1500m	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	洋溪小学	220人	东北侧	1800m	
	官垱村居民	200户/600人	东南侧	870m	
	官坪村居民	220户/650人	西北侧	452m	
	回龙垱村居民	350户/800人	西南侧	682m	
声环境	声环境	/	/	200m范围	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
地表水	长江宜都段	大河	东北侧	2.65km	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类

备注：宜昌化工园宜都园区正在进行拆迁的居民，不列入环境保护目标

2原有工程概况

2.1原有工程概况

2.1.1公司简介

宜都市兴业工贸有限公司前身为枝城市大理石厂，始建于1992年，1996年改制为宜都市兴业工贸有限公司，企业原厂址位于宜都市枝城镇余家桥村，因不在化工园区，于2018年被责令停产搬迁。于2019年宜都市兴业工贸有限公司将厂址搬迁至宜都枝城化工园区内，投资14985万元建设年产50万瓶溶解乙炔项目。2019年5月，宜都市兴业工贸有限公司委托南京向天歌环保科技有限公司开展项目的环境影响评价工作。并编制完成了《宜都市兴业工贸有限公司年产50万瓶溶解乙炔项目环境影响报告书》，宜昌市生态环境局于2019年7月8日以“宜市环审[2019]36号”文对该项目报告书进行了批复。该项目于2019年8月开工建设，于2022年12月建设完工并进行了自主验收。

2.1.2原有工程建设情况

表2.1-1原有工程建设情况一览表

序号	项目名称	建设规模	环评批复	验收批复	备注
1	宜都市兴业工贸有限公司年产50万瓶溶解乙炔项目	年产50万瓶溶解乙炔	宜市环审[2019]36号	自主验收，2022年完成	已建成

2.1.4原有工程组成

原有工程组成见表2.1-1。

2.1-2原有工程组成一览表

序号	工程类别	工程名称	工程内容
1	主体工程	制气车间	布置乙炔发生器
		净化车间	布置乙炔中和塔、乙炔净化塔
		充装车间	布置压缩机房、充装间、实瓶库、空瓶库
2	辅助工程	/	门房、配电室、库房
3	公用工程	给水系统	由枝城镇供水管网供水
		供电系统	由枝城镇供电管网供电
		消防系统	充装车间、气瓶库设手提式干粉灭火器5个
4	环保工程	废水治理	工艺废水经沉淀处理后回用，生活废水经化粪池处理后作为农肥使用

		噪声治理	选用低噪声设备，采取隔声、减震等降噪措施
		固废处置	生活垃圾交环卫部门清运处置；电石渣作为建材原料外售

2.2原有工程生产工艺

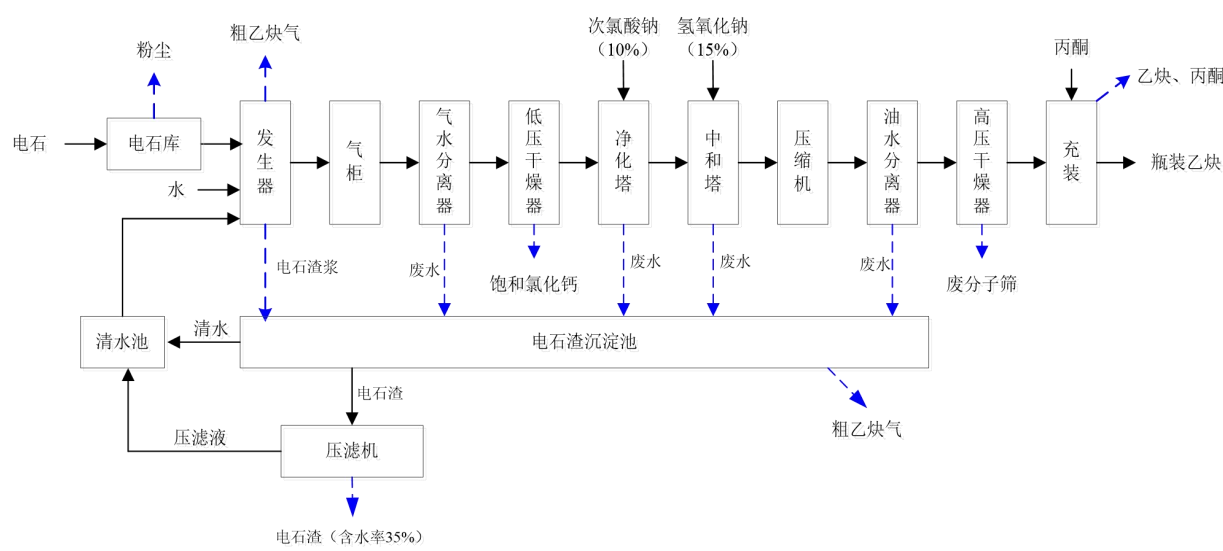


图2.2-1原有工程工艺流程图

2.3原有工程污染物的产生情况

（1）废气

废气主要为生产设备和管道不严密处泄露气体及生产过程中少量粉尘，包括电石粉尘、乙炔发生器逸出废气、电石渣池废气及乙炔充罐逸出废气，均为无组织排放。参照同类型企业，废气污染物排放量为：颗粒物0.045t/a，非甲烷总烃0.1t/a、硫化氢0.0001t/a、丙酮0.0015t/a。

（2）废水

①工艺废水

工艺废水经沉淀处理后回用，不外排。

②生活污水

项目生活污水产生量约0.4m3/d，经化粪池处理后作为农肥使用。

（3）噪声

项目噪声源为泵、压缩机运行噪声，通过采取隔声、减震等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（4）固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、电石渣、饱和氯化钙、废分子筛等。参照同类型企业，生活垃圾产生量2.5kg/d，交环卫部门清运处置。电石渣产生量约800t/a，饱和氯化钙产生量0.8t/a，作为建材原料外售。废分子筛产生量0.3t/a，由生产厂家回收。

2.4原有工程污染物排放汇总

表2.4-1原有工程污染物排放汇总表

类别	来源	污染物	单位	产生量	排放量	去向
废气	生产设备	颗粒物	t/a	0.045	0.045	无组织排放
		非甲烷总烃	t/a	0.1	0.1	
		硫化氢	t/a	0.0001	0.0001	
		丙酮	t/a	0.0015	0.0015	
废水	生活污水	COD、氨氮	m ³ /a	120	0	作农肥使用
固废	员工生活	生活垃圾	t/a	0.75	0	环卫部门清运
	生产设备	电石渣	t/a	800	0	作建材原料外售
		饱和氯化钙	t/a	0.8	0	
		废分子筛	t/a	0.3	0	生产厂家回收

2.5原有工程存在的主要环保问题

原项目目前于2022年验收后，运行至今，运行状态良好，暂无原有环境问题。

3.拟建工程概况

3.1项目基本情况

项目名称：兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目

建设单位：宜都市兴业工贸有限公司

建设地点：宜昌化工园宜都园区内

建设性质：技改及其他

项目投资：6840万元

行业类别：C2619其他基础化学原料制造

登记备案项目代码：2210-420581-04-02-918245

3.2地理位置及周边环境

项目位于宜昌化工园宜都园区内，地理坐标111°32'41.17"E，30°14'07.36"N，根据现场踏勘，项目周边现为工业园其他企业，项目地理位置详见附图1，周边环境概况详见附图3。

3.3建设内容

项目总占地面积50.31亩，主要建设乙炔生产装置及配套设施，工程组成见表3.3-1。

表3.3-1项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	乙炔生产车间	依托现有的车间，建筑面积180m ² ，加装一套生产设备，布置乙炔发生器及配套净化、压缩装置。
	乙炔充装间	依托现有的车间，建筑面积877.5m ² ，主要布置压缩机房、充装间、实瓶间、空瓶间、检修间。
储运工程	电石库	依托现有，建筑面积160m ² ，用于电石储存。
	干渣库	依托现有，建筑面积210m ² ，用于干渣储存。
辅助工程	综合楼	依托现有，1栋办公楼，5层，总建筑面积1755m ² 。
	供配电	依托现有，依托园区供电线路，厂区设置配电室
	供水	由园区供水管网供给，生产、生活、消防共用一个给水系统，给水管道沿厂区环状布置，埋地敷设。项目新鲜水用量16072m ³ /a。
	排水	厂区排水采取清污分流制，雨水、清净下水通过厂区雨水管网排至市政雨水沟；生活污水经化粪池处理后排至三板湖污水处理厂；工艺废水经

环保工程			处理后回用，不外排。
	循环冷却水		依托现有冷却水循环系统，循环水池容积150m ³ 。
	消防		新建消防泵房及消防水池1座（150m ³ ），在综合楼、乙炔充装间、乙炔生产车间等区域设置室外消防栓，消防给水压力消防给水压力0.8MPa。
	废水	生活废水	依托现有，生活废水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂，化粪池规模≥8m ³ /d
		工艺废水	工艺废水收集进入电石渣沉淀池，经沉淀处理后上清液进入澄清池，泵至乙炔发生器回用。设置三级沉淀池及澄清池，沉淀池尺寸10m×15m×0.6m，澄清池容积50m ³ 。
	废气		废气主要为无组织排放的非甲烷总烃、电石粉尘、硫化氢等，采取的措施主要设置封闭式电石库房，加强车间通风等。
	噪声		选取低噪声设备，合理布局，对高噪声设备采用基础减振、建筑隔声等措施
	固废	危险废物	依托现有危废暂存间，废机油交有危废处理资质的单位处理。
		生活垃圾	依托现有垃圾箱，生活垃圾由环卫部门清运处置
		电石渣	依托现有电石渣池及干渣库，电石渣采取板框压滤机脱水后在电石渣池内自然风干后，送干渣库堆存，定期作为建材原料外售。
	风险	事故池	依托现有，目前厂区内设置有事故应急池一座（容积150m ³ ），消防水池一座（容积150m ³ ）、雨水收集池一座（容积150m ³ ），用于储存事故状态下工艺废水、消防废水及初期雨水。事故状态废水能回用的尽量回用，不能回用的运至三板湖污水处理厂处理。

3.4产品方案及生产规模

项目建成后年产溶解乙炔气体30万瓶（5kg/瓶，折合1500t），项目产品方案与生产规模见表3.4-1，溶解乙炔质量标准见表3.4-2。

表3.4-1项目产品方案及生产规模

产品名称	生产规模	备注
溶解乙炔	30万瓶（折合1500t）	5kg/瓶

表3.4-2溶解乙炔产品质量标准（6819-2004）

序号	项目	指标
1	乙炔体积份数（%）	≥98%
2	硫化氢、磷化氢试验	硝酸银试纸不变色

3.5原辅材料消耗

项目使用的原材料主要为电石、丙酮，其中丙酮一次添加量6500t，后期气瓶回收利用，丙酮也随气瓶回收重复利用，厂内只需定期补充损耗的丙酮，补充量约250t/a。

本项目原辅材料消耗情况见表3.5-1，电石质量标准见表3.5-2，能源消耗情况见表3.5-3，项目主要原辅材料理化性质详见表3.5-4。

表3.5-1项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	主要成份	消耗量	规格	贮存
1	电石	CaC ₂ , GB10665-2004一等品	7562.6t/a	500kg/袋	电石库
2	丙酮	/	250.025t/a	40kg/桶	充装间
3	次氯酸钠（10%）	/	302.2t/a	40kg/桶	制气站房
4	片碱	氢氧化钠（固体）	14.52t/a	25kg/袋	制气站房
5	氮气	/	150t/a	40L/瓶	充装间
6	氯化钙	无水氯化钙	13.65t/a	25kg/袋	制气站房

表3.5-2电石质量指标（GB10665-2004一等品）

指标	标准值	备注
发气量（L/kg）	≥280	20℃、101.3kPa
乙炔中PH ₃ 体积分数（%）	≤0.06	/
乙炔中H ₂ S体积分数（%）	≤0.1	/

表3.5-3能源消耗情况一览表

序号	能源名称	计量单位	年消耗量	供应单位
1	水	m ³	16072	由园区供水管网供给
2	电	万kWh	85	由园区电网引入

表3.5-4原辅材料理化性质一览表

序号	物质名称	理化性质
1	电石	中文名称碳化钙，别名电石； 外观与性状：无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色； 分子式CaC ₂ ，分子量64.10，熔点2300℃； 密度：相对密度（水=1）2.22； 电石遇水时会发生剧烈的化学反应生成乙炔，如果反应速度过快会发生激烈爆炸。
2	丙酮	分子式C ₃ H ₆ O，分子量58.08，熔点-94.6℃,沸点56.5℃； 外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发； 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂； 密度：相对密度（水=1）0.80，相对密度（空气=1）2.00。
3	次氯酸钠	别名漂白水，分子式NaClO，分子量74.44，熔点-6℃,沸点102.2℃； 外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味； 溶解性：溶于水；密度：相对密度（水=1）1.10。
4	片碱	别名苛性钠，烧碱，火碱，固碱；分子式NaOH，分子量40.01，熔点318.4℃,沸点1390℃;外观与性状：白色不透明固体，易潮解；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮；密度：相对密度（水=1）2.12。

3.6生产设备

本项目设备清单见表3.6-1。

表3.6-1 生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	乙炔发生器	YQ-160	1台	电磁振动加料（电石加料桶2只）
2	乙炔储气罐	ZS-18	1台	/

3	水封器	Y101.000	1台	/
4	水箱	/	1台	/
5	自吸式旋涡泵	32WZ18×2	1台	N=3KW
6	乙炔纯化器	YP102.000	1台	次氯酸钠法
7	低压干燥器	G80/0.04	2台	/
8	低压分离器	/	2台	/
9	乙炔压缩机	2Z-1.5/2.5	2台	N=2×22KW
10	乙炔油水分离器	YS301.000	2台	/
11	高压乙炔干燥器	YD301.000	1台	分子筛无热再生（PC控制）
12	气液分离器	YS302.000	1台	/
13	乙炔充灌台	YC-36	10组	380瓶组
14	乙炔汇流排	EQ5S-30/1-1	1组	5瓶组
15	氮气汇流排	DQ5S-150/15-1	1组	5瓶组
16	旋片式真空泵	2X-4	1台	N=0.55KW
17	丙酮灌充器	/	1台	/
18	高压乙炔阻火器	HF-4	12只	/
19	中压乙炔阻火器	HF-60	1只	/
20	氮气减压器	YQDSG-06	1只	/
21	压滤机	XMY200/1250-360	1台	/
22	球磨机	/	1台	/
24	泥浆泵	/	3台	/
25	钢瓶	40L	20000个	/
26	杜瓦瓶	/	550个	/
27	监控监测设备	/	1套	/

3.7公用工程

3.7.1供电

本项目供电电源从附近供电电网接入。本项目生产装机容量98kW（其中包含消防泵装机容量30kW），日常用电负荷约52Kw，供电电压380V，本项目设置1台50KVA的变电器，向厂区各用电设备供电。

3.7.2给排水工程

（1）给水工程

项目水源为市政给水，直接供给厂区的生活给水、生产给水。

生产用水主要为乙炔发生器用水、压缩机冷却系统用水，生活用水主要为员工办公生活用水，总用水量13529.7m³/a。

（2）排水工程

厂区排水采用清污分流排水体制，排水系统划分为生产污水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统。

工艺废水排水系统：

项目工艺废水包括电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水、中和塔废水，工艺废水均收集进入电石渣沉淀池，经沉淀、渣水分离后，清水进入清水池，由泵送回乙炔发生器回用。

生活污水排水系统：项目生活污水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂。

雨水排水系统：厂区雨水由园区雨水管网直接排放。

3.7.3 贮运工程

（1）贮存

项目电石贮存于现有电石库；丙酮、氮气贮存于充装间；次氯酸钠、片碱、氯化钙贮存于制气站房。

表3.5-1项目原辅材料贮存情况一览表

序号	名称	形态	包装规格	储存条件	储存量	周期（d）	运输方式
1	电石	固态	500kg/袋	常温	250t	10	挂车
2	丙酮	液态	40kg/桶	常温	8t	10	汽车
3	次氯酸钠（10%）	液态	40kg/桶	常温	10t	10	汽车
4	片碱	固态	25kg/袋	常温	0.5t	10	汽车
5	氮气	气态	40L/瓶	常温	5t	10	汽车
6	氯化钙	固态	25kg/袋	常温	0.5t	10	汽车

（2）运输

项目所需的原辅料以及成品等采用公路运输，依托社会运输力量。

3.9 平面布局

项目占地面积50.31亩，根据项目平面布置图，项目生产区集中布置在厂区东北侧，乙炔制气站房布置于厂区中部；气体充装区布置于厂区中部偏南；北侧依次布置电石库房、干渣

库；东侧布置沉淀池及电石渣池。乙炔制气站房与气体充装间相互独立，厂区各单元设置均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2012）及现行规范相关要求。厂区西南侧为职工办公、生活区。项目总平面布置见附图2。

3.10劳动定员及工作制度

本次不新增劳动定员，现有项目劳动定员55人，生产采用三班工作制，每班工作8h，全年工作日为300天。

3.11项目实施进度

项目计划于2024年1月开工建设，建设周期1年，于2025年1月建成投产。

4工程分析

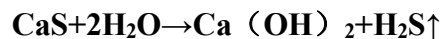
4.1工艺流程分析

4.1.1工艺原理

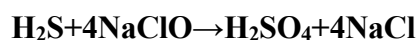
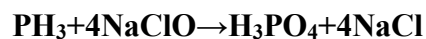
乙炔气又名电石气，分子式 C_2H_2 ，将碳化钙（分子式 CaC_2 ，俗称电石）与水反应制得乙炔气，主要化学反应式如下：



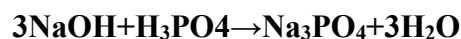
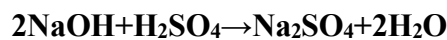
纯净乙炔是无色、无臭的气体。但用电石在一般情况下制取的乙炔，常带有一种令人极不愉快的恶臭，这是由于在电石中含有少量硫化钙、磷化钙等杂质的缘故。当这些杂质与水作用时，生成了带有特殊臭味的硫化氢和磷化氢气体，化学反应如下：



为了除去杂质气体，采用次氯酸钠净化法。次氯酸钠净化法在我国是较为成熟的净化方法之一。乙炔气中的杂质和次氯酸钠的化学反应如下：



为了使产生的酸类物质变成可溶性钠盐而除去，项目采用5%-15%浓度的氢氧化钠溶液在中和塔内除酸，使气体形成可溶性盐而转入液相，其化学反应如下：



因为乙炔气是不可压缩气体，为了方便运输和使用，先在乙炔钢瓶里充装进一定量的丙酮（用氮气将丙酮充进钢瓶），利用乙炔气在丙酮中溶解性较大的原理充装乙炔气。

4.1.2工艺流程

（1）发生工序

从电石库将粒度8~80mm的电石人工运至乙炔发生间，电石储存及运输过程中会产生粉尘。用防爆电动葫芦将电石吊桶提升至加料平台，从导料筒上部经水封后进入乙炔发生器内与水接触，发生化学反应生成4~7KPa低压乙炔气。该工序会有微量粗乙炔气体通过水封逸散。乙炔发生器内粗乙炔气经安全水封后进入气柜，发生器底部沉积的电石渣浆，定期排入电石渣沉淀池。

（3）净化工序

气柜内的粗乙炔气因含有少量的硫化氢与磷化氢气体，需净化去除。粗乙炔气经气水分离器除去水份，再进入低压干燥器，采用无水氯化钙进行干燥。该工序气水分离器会产生废水，低压干燥器会产生饱和氯化钙。

干燥后的乙炔气进入净化塔，与净化塔内10%的次氯酸钠溶液直接接触反应，除去硫化氢、磷化氢等杂质。次氯酸钠溶液由次氯酸钠槽供给，循环使用，当有效氯在0.05%以下和pH值在8以上时，更换次氯酸钠溶液。该工序会产生酸性废水，主要成分为次氯酸钠、硫酸、磷酸、氯化钠等。

除杂后乙炔气进入中和塔与15%的氢氧化钠溶液接触反应，除去乙炔气中夹带的酸雾。当中和塔内氢氧化钠溶液浓度低于5%或硫酸钠含量超过10%时，更换氢氧化钠溶液。该工序会产生碱性废水，主要成分为氢氧化钠、硫酸钠、磷酸钠等。

（4）压缩、干燥

从中和塔出来的乙炔气进入立式压缩机提压（压力 $\leq 2.5\text{Mpa}$ ），加压后的高压乙炔气经油水分离器除去水份，再经高压干燥器，采用分子筛干燥，进一步除去水份后，送至乙炔汇流排。该工序油水分离器会产生废水，高压干燥器会产生废分子筛。

（5）充装

乙炔瓶充装前，需进行气瓶剩余压力检测并称重，用氮气将丙酮压进乙炔瓶内，再送去充装区。净化干燥后的高压乙炔气，经阻火器由管道输送至充装台，再经进气阀、充气软管充入已加好丙酮的乙炔瓶中，使乙炔气溶解在丙酮里，得到溶解乙炔。充装工段会逸散少量乙炔及丙酮。乙炔瓶充装完毕后，运至库房，经检验合格后出厂。

（6）电石渣系统

乙炔发生器底部沉积的电石渣浆进入电石渣沉淀池，经自然沉淀后渣水分离，上清液进入澄清池全部回用于乙炔发生器。沉淀池底部渣浆进入板框压滤机脱水，压滤废水进入澄清池，压滤后电石渣含水率约35%，外售作建材原料。电石渣池会逸散少量含有 H_2S 和 PH_3 的粗乙炔气。

乙炔发生、净化、压缩、干燥、充装设备均设置氮气置换保护系统。具体工艺流程及产污节点详见下图4.1-1。

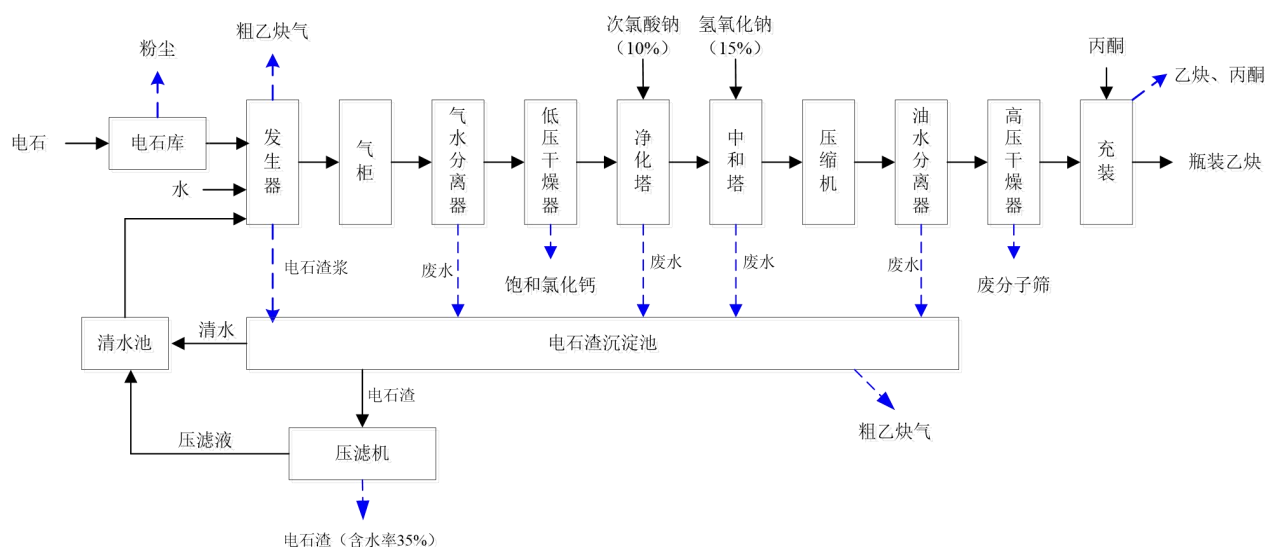


图4.1-1项目工艺流程及产排污节点图

4.2 物料平衡和水平衡

4.2.1 物料平衡

4.2.2 水平衡

项目用水主要为乙炔发生器用水、压缩机冷却系统循环用水及生活用水，总新鲜用水量13529.7m³/a。

① 乙炔发生器用水

项目乙炔发生器新鲜用水量10334.7m³/a，反应消耗水量3471.3466m³/a，反应产生的电石渣浆及净化工段产生的废水收集进入沉淀池，沉淀池损耗水量2500m³/a，沉淀池渣浆经板框压滤脱水后电石渣含水率约33%（4347.4534m³/a），沉淀池上清液约43170.5763m³/a回用，项目无工艺废水外排。

②冷却循环水

项目压缩机冷却系统循环水用量为2m³/h，冷却水循环使用，定期补充，损耗水量取循环水量的5%，则补充新鲜水量为0.1m³/h（720m³/a）。

③生活用水

项目劳动定员55人，年工作时间为300天，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），生活用水定额取150L/人·d，日用水量为8.25m³/d（2475m³/a）。产污系数按用水量80%计算，生活污水产生量6.6m³/d（1980m³/a）。生活废水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂。项目水平衡情况见表4.2-2及图4.2-2。

表4.2-2项目给排水情况一览表（单位：m³/a）

用水环节	用水量			排水量				
	新鲜水	循环水	总用水	损耗	固废含水	反应消耗	循环水	排水量
乙炔发生器用水	10334.7	43170.5763	53505.2763	2500	4363.6534	3471.3466	43170.5763	0
生活用水	2475	/	2475	495	/		/	1980
循环冷却水	720	14400	15120	720	/		14400	0
合计	13529.7	57570.5763	71100.2763	3715	4363.6534	3471.3466	57570.5763	1980

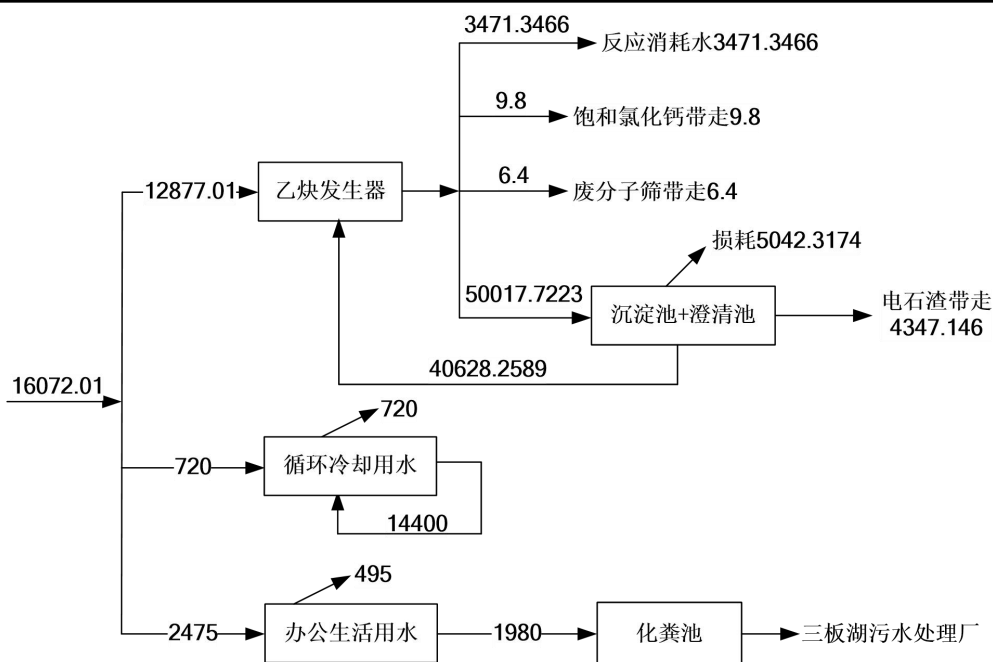


图4.2-2项目水平衡图（单位：m³/a）

4.3污染源及污染物分析

本项目施工期及运营期主要污染源分布详见表4.3-1。

表4.3-1项目主要污染源分布

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
施工期		土方开挖		

	大气污染源	建筑材料的搬运及堆放	施工扬尘	环境空气
		汽车运输		
	废水污染源	施工工地废水	SS、石油类	地表水环境
		生活污水	COD、BOD、氨氮	
	噪声污染源	施工机械	施工噪声	声环境
	固体废弃物	构筑物施工	建筑垃圾	土壤环境
		施工人员生活	生活垃圾	
	生态破坏	地表开挖	水土流失	生态环境
营运期	大气污染源	电石库	粉尘	环境空气
		乙炔发生器	乙炔、H ₂ S、PH ₃	
		电石渣池	乙炔、H ₂ S、PH ₃	
		充装间	乙炔、丙酮	
	废水污染源	工艺废水	COD、SS	地表水环境
		生活废水	COD、氨氮、总磷	
	固体废弃物	办公生活	生活垃圾	土壤、生态环境
		电石渣池	电石渣	
		低压干燥器	废氯化钙	
		高压干燥器	废分子筛	
		维修间	废机油	
	噪声污染源	泵、压缩机、压滤机、风机等	噪声	声环境

4.3.1 施工期污染源分析

项目的施工建设包括准备阶段、主体结构施工、建筑装修3个阶段。准备阶段主要为现有车间内的空地准备；主体结构主要包括结构浇注、墙体砌筑、水、电等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理和室内地表处理等。

4.3.1.1 施工废气

项目在施工过程中，引起环境空气污染的污染源主要有：

- (1) 施工中以燃油为动力的施工机械和运输车辆所排放的废气。
- (2) 施工过程中干燥地表的开挖及回填产生的粉尘。
- (3) 水泥、砂石、泥土、石灰等在运输、装卸过程中产生的扬尘。
- (4) 开挖的泥土未及时清运暴露在外、材料堆放不当被风扬起产生的扬尘。

以上施工过程中产生的废气和扬尘都会对环境空气造成污染，其中主要是扬尘污染。施工期间扬尘对周围环境的污染程度主要取决于施工方式、工程量、材料堆放及风力等因素，其中风力因素影响最大。

4.3.1.2 施工废水

(1) 施工人员生活污水

根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员30人左右，根据建筑施工现场生活用水量定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按100L/人·d计算，施工人员的生活用水量为3m³/d，排水量按用水量的80%计，则施工期生活污水排放量为2.4m³/d，施工人员生活污水依托周边村民住宅现有的化粪池进行处理。

(2) 施工工地废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。施工场地内应设废水收集池，施工工地废水经过隔油池、沉淀池处理后尽可能回用于混凝土搅拌及场地洒水，不得排入水体。

4.3.1.3 施工噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声等短时将会高于80dB（A），对环境造成一定的影响。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表4.3-2。

表4.3-2 各施工阶段主要噪声源状况

序号	噪声源	测点施工机械距离（m）	最大声级L _{max} （dB）	特征
1	电锯	1	100	间断，持续时间短
2	打磨机	1	100	间断，持续时间短
3	焊机	1	90	间断，持续时间短
4	运输卡车	1	78	流动源

4.3.1.4 施工固体废物

(1) 建筑垃圾

按照新建10000m²建筑产生建筑垃圾500t计，本工程建筑面积总计为3182m²，则建筑垃圾产生量约159.1t，可用于低洼处土石方回填或者运送至城管部门指定地点处置。

（2）生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，按每天有30名施工人员计，生活垃圾产生量按照0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量15kg/d，施工区内设垃圾桶，生活垃圾委托环卫部门运送至城市垃圾填埋场卫生填埋。

4.3.1.5生态影响

本项目在已建成厂区内进行施工，不会对生态环境造成影响。

4.3.2运营期污染源分析

4.3.2.1废气

项目反应均在密闭条件下进行，废气来源于生产设备和管道不严密处泄露气体及生产过程中少量逸出气体，主要包括电石粉尘、乙炔发生器逸出废气、电石渣池废气及乙炔充装逸出废气。

（1）电石粉尘

本项目采购破碎好的袋装电石，汽车运送入厂，人工卸车，电石库贮存，再由人工运至制气车间，通过电动葫芦将电石提升至加料平台，加入乙炔发生器。

电石在装卸、运输、贮存过程中会产生电石粉尘。项目电石采用封闭式库房储存，仅少量电石粉尘无组织排放，根据类比分析，电石粉尘排放量一般为电石用量的0.1%，根据核算，本项目电石粉尘排放量为0.104kg/h（0.75t/a）。

（2）乙炔发生器逸出废气

乙炔发生间，当向乙炔发生器中投加电石块时，会迅速反应生成乙炔气体，微量粗乙炔气体通过水封逸散，废气主要成份为乙炔，含少量H₂S和PH₃。

类比《咸宁宏桥工业气体责任有限公司年产10万瓶乙炔气项目》，该项目生产工艺与本项目类似，生产规模10万瓶，制气车间乙炔逸散量156kg/a。根据类比计算，乙炔发生器乙炔（以非甲烷总烃计）逸散量为0.108kg/h（780kg/a），粗乙炔气中硫化氢不超过0.1%（体积比），磷化氢不超过0.06%（体积比），根据核算，H₂S、PH₃逸散量分别为：H₂S 0.00014kg/h（1.0kg/a）、PH₃ 0.00008kg/h（0.6kg/a）。

（3）电石渣池废气

电石与水在乙炔发生器内反应产生的粗乙炔气部分会溶解在电石渣浆中，当乙炔发生器向电石渣沉淀池排放电石渣浆时，会逸散含有H₂S和PH₃的粗乙炔气。类比《咸宁宏桥工业气体责任有限公司年产10万瓶乙炔气项目》，该项目生产工艺与本项目类似，生产规模10万瓶，电石渣池乙炔逸散量100kg/a。根据类比计算，电石渣池乙炔（以非甲烷总烃计）逸散量为0.07kg/h（500kg/a），粗乙炔气中硫化氢不超过0.1%（体积比），磷化氢不超过0.06%（体积比），根据核算，H₂S、PH₃逸散量分别为：H₂S 0.00009kg/h（0.6kg/a）、PH₃0.00005kg/h（0.4kg/a）。

（4）充装废气

乙炔充装过程中，在钢瓶更换时会有少量残留在接管内的乙炔气逸出，同时由于管道、阀门等连接处产生泄露，会无组织逸出少量乙炔气体和丙酮。

根据类比分析，丙酮挥发量一般为丙酮消耗量的0.1，则丙酮挥发量为0.025t/a。类比《咸宁宏桥工业气体责任有限公司年产10万瓶乙炔气项目》，本项目充装工段乙炔（以非甲烷总烃计）逸散量为0.07kg/h（500kg/a）。项目废气污染物产生及排放情况汇总见表4.3-3。

表4.3-3项目废气污染物产生及排放情况汇总表

污染源	污染因子	产生量		排放去向
电石库	颗粒物	0.104kg/h	0.75t/a	无组织排放
乙炔发生器	非甲烷总烃	0.108kg/h	0.78t/a	无组织排放
	H ₂ S	0.00014kg/h	0.001t/a	
	PH ₃	0.00008kg/h	0.0006t/a	
电石渣池	非甲烷总烃	0.07kg/h	0.5t/a	无组织排放
	H ₂ S	0.00009kg/h	0.0006t/a	
	PH ₃	0.00005kg/h	0.0004t/a	
充装间	非甲烷总烃	0.07kg/h	0.5t/a	无组织排放
	丙酮	0.0035kg/h	0.025t/a	

4.3.2.2废水

项目工艺废水包括电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水、中和塔废水，工艺废水收集经沉淀处理后回用，不外排。项目外排废水主要为生活废水。

（1）电石渣浆废水

电石与水反应生成乙炔的同时产生大量的电石渣浆，根据本项目电石消耗和电石与水反应的工艺控制要求，电石渣浆废水产生量为 $195.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $58536.1347\text{m}^3/\text{a}$ ），电石渣浆废水含固量约15%，其中COD浓度约 600mg/L ，SS浓度约 250mg/L 。电石渣废水进入电石渣沉淀池沉淀后，初步实现渣水分离，上部清水（ $31532.6563\text{m}^3/\text{a}$ ）进入清水池，沉淀池底部渣浆进入板框压滤机进一步压滤脱水，使电石渣含水率在33%左右，压滤液（ $11637.92\text{m}^3/\text{a}$ ）进入清水池，由泵送回乙炔发生器回用。

（2）气水分离器废水

气水分离器定期排出废水，为乙炔气中夹带的少量水蒸汽，约 $14.7\text{m}^3/\text{a}$ ，属清净水，经电石渣沉淀池处理后排入清水池，回用于乙炔发生器。

（3）油水分离器废水

粗乙炔气净化后需通过油水分离器使水分从气流中析出，进一步提纯干燥。本项目生产过程不使用高分子有机化合物及油类物质，通过油水分离器分离出的物质主要为水分，约 $9.6\text{m}^3/\text{a}$ ，属清净水，经电石渣沉淀池处理后排入清水池，回用于乙炔发生器。

（4）净化塔废水

净化塔采用10%的次氯酸钠溶液喷淋，除去粗乙炔气中的硫化氢、磷化氢。净化塔次氯酸钠溶液循环使用，定期更换，每净化8000瓶乙炔气体（约5天）更换一次，废水量约 $276.4\text{m}^3/\text{a}$ 。净化塔废水直接排入电石渣沉淀池，经沉淀后排入清水池。

（5）中和塔废水

中和塔采用15%的稀碱液喷淋，除去酸性气体，中和塔碱液循环使用，定期更换，每净化8000瓶乙炔气体（约5天）更换一次，废水量约 $111.81\text{m}^3/\text{a}$ 。中和塔废水直接排入电石渣沉淀池，经沉淀后排入清水池，废水中的硫酸钠可与电石渣中的游离钙结合生成硫酸钙进入电石渣。

综上，电石渣浆废水和其它工段产生的工艺废水均进入电石渣沉淀池，经沉淀、渣水分离后，清水进入清水池，由泵送回乙炔发生器回用。本项目无工艺废水外排。

（6）生活废水

项目生活污水产生量为1980m³/a，废水中各污染物产生浓度为COD300mg/L，BOD5220mg/L，SS250mg/L，氨氮30mg/L、总磷4mg/L，生活污水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂。生活废水中主要污染物产生情况见表4.3-4。

表4.3-4项目生活废水污染物产生浓度及产生量

项目	污染物	COD	BOD5	NH3-N	SS	TP
生活废水 1980m ³ /a	产生浓度mg/L	300	220	30	250	4
	产生量t/a	0.594	0.436	0.059	0.495	0.008

4.3.2.3噪声

项目噪声源主要为各类泵、压缩机、压滤机、风机等设备噪声，噪声值在70~95dB（A）之间。项目噪声源源强及其防治措施见表4.3-5。

表4.3-5项目主要噪声源源强及其防治措施一览表

序号	设备名称	源强dB（A）	位置	防治措施	降噪效果dB（A）
1	乙炔发生器	80~85	制气车间	选用低噪声设备，设备基础减震、厂房隔声	≥20
2	泵	80~85	制气车间、渣池		≥25
3	压缩机	90~95	制气车间		≥25
4	压滤机	90~95	渣池		≥20
5	风机	90~95	制气车间		≥25
6	充装汇流排	70~75	充装间		≥15

4.3.2.4固废

本项目固体废物主要为：①电石渣；②废氯化钙；③废分子筛；④废机油；⑤生活垃圾。

（1）电石渣

电石渣是电石渣浆废水经沉淀池沉淀后的产物，主要成分为Ca（OH）₂，含有微量SiO₂、Al₂O₃、CaSO₄、Fe₂O₃等。

Ca（OH）₂在水中溶解度小，固体Ca（OH）₂微粒逐步从溶液中析出。整个体系由真溶液向胶体溶液、粗分散体系过度，微粒子逐步合并、凝结、沉淀。在沉淀过程中又因粒子互相碰撞、挤压，促使颗粒进一步结聚、长大、失水，沉淀物逐渐变稠，俗称电石渣浆。此外，电石中不参加反应的固体杂质也混杂在渣浆中。

电石渣浆为灰褐色浑浊液体，在静置后分成三部分：澄清液、固体沉积层及中间胶体过渡层。三者比例随静置时间及环境条件变化可呈可逆变换。固体沉积物即为电石渣，为一般工业固体废物。项目电石渣湿渣产生量24915.4874t/a，含水率65%。电石渣采取板框压滤机脱水，压滤后电石渣产生量13277.5674t/a，含水率约33%，在电石渣池内自然风干后，存放于干渣库，作为建材原料外售。

（2）废氯化钙

项目采用无水氯化钙作为低压干燥剂，在吸收饱和水份后失效，需进行更换。废氯化钙产生量23.45t/a，属于一般工业固体废物，集中收集后与电石渣一起作为建材原料外售。

（3）废分子筛

项目高压干燥采用分子筛，使用一段时间后，吸水效率下降，需进行更换。项目分子筛2年更换一次，废分子筛产生量6.4t/a，属于一般工业固体废物，由厂家回收处置

（4）废机油

项目机械设备维修过程中会产生废机油，废机油产生量0.1t/a；乙炔压缩工段会产生废润滑油，废润滑油产生量0.3t/a。废机油及废润滑油均属于危险废物（HW08），危废代码900-249-08，拟交有危废处理资质单位处理。

（5）生活垃圾

生活垃圾按0.5kg/人·d计算，项目定员55人，生活垃圾产生量为8.25t/a，集中收集后交环卫部门清运处置。

项目各类固体废物产生及处置情况见表4.3-6。

表4.3-6项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生工序	属性	产生量	拟采取的处置方式
1	电石渣	电石渣池	一般工业固废	13277.5674t/a	作为建材原料外售
2	废氯化钙	低压干燥	一般工业固废	23.45t/a	作为建材原料外售
3	废分子筛	高压干燥	一般工业固废	6.4t/a	交厂家回收处置
4	废机油	维修间	危险废物HW08 危废代码900-249-08	0.4t/a	委托有危废处理资质单位处理
5	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	8.25t/a	交环卫部门清运处置
合计				13316.0674t/a	

4.3.3非正常排放分析

非正常工况污染物排放主要指生产工艺、设备、污染治理设施及供水、供电等发生意外以及开停车情况下，生产处于一种不正常工作状态时污染物的排放。

(1) 废气非正常排放

乙炔发生器开停车及检修过程需通过氮气置换装置将设备内空气或乙炔气体全部置换，并通过置换排气口排出。置换废气主要为粗乙炔气体，含少量H₂S和PH₃，废气量约0.1m³，标准状态下乙炔密度为1.17kg/m³，置换时间5min，则乙炔（以非甲烷总烃计）排放量为0.117kg/次，H₂S、PH₃排放量分别为：H₂S0.0001kg/次、PH₃0.00009kg/次。

(2) 废水非正常排放

项目产生的工艺废水收集经沉淀处理后回用，不外排，生活废水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂。项目厂区拟设置应急事故池，事故状态下废水可全部收集进入事故池，待废水处理装置恢复正常后再进一步处理，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

4.4项目污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况汇总见表4.4-1。

表4.4-1项目“三废”排放情况一览表

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
废气	电石库	颗粒物	0.75t/a	0.75t/a	无组织排放
	乙炔发生器	非甲烷总烃	0.78t/a	0.78t/a	
		H ₂ S	0.001t/a	0.001t/a	
		PH ₃	0.0006t/a	0.0006t/a	
	电石渣池	非甲烷总烃	0.5t/a	0.5t/a	
		H ₂ S	0.0006t/a	0.0006t/a	
		PH ₃	0.0004t/a	0.0004t/a	
	充装间	非甲烷总烃	0.5t/a	0.5t/a	
		丙酮	0.025t/a	0.025t/a	
废水	工艺废水	废水量	58948.6447m ³ /a	0	回用，不外排
	生活污水	废水量	1980m ³ /a	1980m ³ /a	进入三板湖污水处
		COD	300mg/L; 0.594t/a	50mg/L; 0.099t/a	

		NH3-N	30mg/L; 0.059t/a	5mg/L; 0.010t/a	理厂
		TP	4mg/L; 0.008t/a	0.5mg/L; 0.001t/a	
固废	电石渣池	电石渣	13277.5674t/a	0	作为建材原料外售
	低压干燥器	废氯化钙	23.45t/a	0	
	高压干燥器	废分子筛	6.4t/a	0	厂家回收处置
	维修间	废机油	0.4t/a	0	委托危废处理资质单位处理
	办公生活	生活垃圾	8.25t/a	0	环卫部门清运处置
污染物排放总量			废水量: 1980m3/a		
			外排总量: COD0.099t/a、氨氮0.010t/a、总磷0.001t/a		
			工业固体废物: 产生量13316.0674t/a, 处置量13316.0674t/a, 排放量0t/a		

4.5“三本账”分析

项目实施后, 污染物排放“三本账”统计分析结果见表4.5-1。

表4.5-1迁建项目“三本帐”一览表

类别	污染物名称	现有项目排放量	迁建项目排放量			迁建后全厂排放量		排放增减量
			产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	排放量	
废气	颗粒物(无组织)	0.045	0.75	0	0.75	0.045	0.75	+0.705
	非甲烷总烃(无组织)	0.1	1.78	0	1.78	0.1	1.78	+1.68
	H2S(无组织)	0.0001	0.0016	0	0.0016	0.0001	0.0016	+0.0015
	丙酮(无组织)	0.0015	0.025	0	0.025	0.0015	0.025	+0.0235
废水 (接管总量)	废水总量	0	0.198	0	0.198	0	0.198	+0.198
	COD	0	0.594	0.059	0.535	0	0.535	+0.535
	氨氮	0	0.059	0	0.059	0	0.059	+0.059
	总磷	0	0.008	0	0.008	0	0.008	+0.008
废水 (排入外环境总量)	废水总量	0	0.198	0	0.198	0	0.198	+0.198
	COD	0	0.594	0.495	0.099	0	0.099	+0.099
	氨氮	0	0.059	0.049	0.010	0	0.010	+0.010
	总磷	0	0.008	0.007	0.001	0	0.001	+0.001
固废	固体废物	0	1.33	1.33	0	0	0	0

注: 计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年。

5环境现状调查与评价

5.1地理位置

宜都市地处长江中游近三峡出口、鄂西南部，处于江汉平原向鄂西山区的过渡地带，地跨东经 $111^{\circ} 05' \sim 111^{\circ} 36'$ ，北纬 $30^{\circ} 05' \sim 30^{\circ} 36'$ 。版图面积1357平方公里，东北隔长江与枝江市接界，东南与松滋市相邻，西南与五峰县接壤，西北与长阳、点军区相连。

项目选址位于湖北宜都化工园区，是湖北省发展和改革委员会2019年2月认定的合格化工园区。

5.2自然环境概况

5.2.1气候、气象

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，气候特征值如下：

（1）气压（hPa）

历年平均气压：1008.00

（2）气温（℃）

历年平均气温：16.7

历年极端最高气温：40.8（1966年8月6-7日）

历年极端最低气温：-13.8（1977年1月30日）

历年平均最高气温：21.2

历年平均最低气温：13.0

历年最热月平均气温：28.1（7月）

历年最冷月平均气温：4.6（1月）

历年最热月最高气温平均：32.7

（3）相对湿度（%）

历年平均相对湿度：78

历年最小相对湿度：11（1986年3月4日、1996年2月19日）

（4）降水量（mm）

历年平均降水量：1235.4

历年最大年降水量：1869.9（1983年）

历年最大月降水量：545.5（1969年7月）

历年最大一日降水量：183.9（1969年7月11日）

历年最大一小时降水量：91.9（1985年9月12日）

历年最长一次降水量：148.1（1964年10月15—11月1日）

（5）蒸发量（mm）

历年平均蒸发量：1325.9

历年最大蒸发量：1773.7（1959年）

（6）日照

历年平均日照时数：1657.7h

历年最多年日照时数：1969.1（1978年）

历年平均日照百分率：38%

5.2.2地质、地貌

宜都地处扬子江淮地台扬子区西南部，市境为第一隆起带（鄂西）与第二沉降带（鄂中江汉盆地）的过渡区域，境内地质发育比较齐全，从元古界至新生界大部分都有分布，仅缺失上志留统、下泥盆统与中、上三迭统侏罗系地层，地层主要为沉积岩所覆盖。

场地在区域地质构造上，处于仙女山——海洋关褶皱带，黄陵背斜的东翼。区内下伏基岩主要为老三系（Efn）泥质粉砂岩和砾岩及寒武系上统三游洞组灰岩（ $\epsilon 3s$ ）灰岩层，岩层倾向105~235°，倾角15~55°，新构造运动不强烈，未见断层构造。区域地质构造上本区属于较稳定场地。

根据场地区域地质背景，场地区域地壳整体性强，无深、大断裂，特别是无孕发中、强震全新活动性断裂，区域近期地壳稳步上升，差异活动不明显，地震活动水平低，历史地震以弱微震居多，根据上述地震地质背景，显示本区内动力地质作用微弱，场地属稳定场地。

根据湖北省城乡建设厅文件鄂建（92）283号《关于确定我省地震基本烈度六度及以上县、市的通知》（鄂建（92）283号）宜都市区域地震基本烈度为6度。

宜都市地处鄂西山地向江汉平原过渡地带，地势东北低，西南高。宜都地貌以丘陵为主，兼与低中山区和少量平原，市境地貌特征构成“七山一水二分田”的格局。平原主要分布于市境东北部的清江沿岸和清江下游沿岸。海拔100米以下的平原区占全市总面积的8.8%；丘陵主要分布于市境中部，海拔100米至500米之间，占全市总面积的79.5%；山区主要分布于市境西南部，海拔500米至1000米之间，其面积占全市总面积的11.7%。

项目所在区域地貌属长江一级阶地，地处江汉平原向鄂西南山地过渡地带，周围地形相对平坦，总地势为东北低、西南高。地貌以丘陵为主，也有低地和少量平原，具有多层梯状分布带特征。平原区主要分布于市境东北部的长江、清江流域，丘陵区主要分布于市境西南部。项目所在地位于宜都市境长江右岸一带，该区域地势较为平坦，可开发性较好。属河谷平原与丘陵过渡地区，沟渠和农田交错，散布民居。

5.2.3 水文、水系

项目区域主要地表水体为长江。

宜昌到枝城河段是长江出三峡以后流经山前丘陵以及丘陵与平原交界地带的河段，上起葛洲坝水利枢纽工程，下至枝城大桥，全长约61km，区间内有支流清江汇入。通常将其分为两个小河段：宜昌河段与宜都河段。

宜都河段上起清江口，承白洋河段，下迄枝城，接洋溪河段关洲汊道，全长16.5km。河道平面行态为反“S”弯道。长江在纳入清江后，主流摆向左岸，在白洋河段紧贴左岸，至沙集坪徐徐向右岸过渡，至杂件码头、散货码头主流靠向右岸至枝城，进入枝江河段。长江枝城段多年平均流量14700m³/s；年平均径流量4640亿m³；多年平均水位39.31m；平均含沙量1.197kg/m³。

宜都河段河道为单一河道，横断面多呈“U”形，水面宽900~1400m。深泓沿程变化较大，高程变化为10~30m。

项目距上游宜昌城区60km，上游水利工程，有位于长江干流的葛洲坝、三峡枢纽和清江中下游的高坝洲、隔河岩、水布垭等水电枢纽工程。

宜昌站汛期(5~10月)最高水位多出现在7~8月，最低水位多出现在2~3月。水位年最大变幅可达16.16m，在葛洲坝水库运用后各月平均水位较运用前有所下降。

根据宜昌站一百多年的流量实际观测资料，对长江干流来水的长期趋势进行分析，近百年来年径流量总体变化不大，年输沙量近期有所减少。在葛洲坝蓄水前后，宜昌水文站三个系列的多年平均径流量、年平均流量、枯汛期平均流量很相近，如蓄水前后二十年的多年平均径流量、多年平均汛期流量相等，而多年平均流量分别为13800m³/s和13900m³/s。此外从流量的极值变化看，都说明蓄水前后二十年与蓄水前近百年来宜昌站的来水没有明显变化。

5.2.4 水文地质

(1) 地下水类型

钻孔揭穿的深度范围内地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于耕植土中，主要受大气降水的控制，其排泄以大气蒸发为主，水量较小，随季节变化，无统一的地下水面。上层滞水对基槽开挖施工影响较小。

基岩裂隙水主要赋存于下部砂岩裂隙中，主要接受侧向渗流补给。基岩裂隙水对基槽开挖施工无影响。

(2) 地下水流向

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南侧地表水长江排泄。

(3) 地下水补径排

地下水主要为赋存于下第三系分水岭组砂岩中的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水补给，就地补给就地排泄，最终向东南排泄至所在区域最低排泄基准面长江。

5.2.5 生态环境

5.2.5.1 陆域生态环境

宜都市土壤分为7个土类，18个亚类，64个土属，183个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的2.6%。

宜都市境内林业用地面积100.8万亩，森林面积36.63万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在500-800m的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在300-500m的峡谷阴坡地带分布有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在400-600m的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌桕、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在300-600m的高丘低山大部分为油茶林。海拔在100-300m的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在50-100m沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有90科、541种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积24819.99公顷，其中25℃以上坡耕地2400公顷，25℃以下耕地22419.99公顷。25℃以下耕地中旱地11138.2公顷、水田11281.79公顷。

据调查，项目建设地所在区域属于规划的工业区，项目建设区域内目前人为活动较为频繁，生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

5.2.5.2水生生态环境

根据《湖北省环境保护厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》（鄂环〔2018〕3号），长江湖北宜昌中华鲟自然保护区位于湖北省宜昌市境内，地处长

江中游葛洲坝至枝城镇杨家溪的干流江段，全长60公里，总面积6735.88公顷。地理位置位于上游起点(右岸：111°15.784' E，30°44.468' N；左岸：111°16.743' E，30°44.147' N)至下游终点（右岸：111°29.782' E，30°20.415' N；左岸：111°30.668' E，30°20.213' N)之间。其中，核心区分为两部分，上核心区为多年平均水位（2006-2016)以下的葛洲坝至宜昌长江公路大桥，下核心区为多年平均水位（2006-2016)以下的梅子溪左岸长4000米、宽500米的水域，以上核心区长度为24公里、面积为2265.62公顷；缓冲区分为两部分，上缓冲区为多年平均水位（2006-2016)以下的宜昌长江公路大桥至宜都孙家溪江段，长度为3.5公里，下缓冲区为多年平均水位（2006-2016)以下的枝江白洋镇至枝城杨家溪江段（不包括梅子溪左岸长4000米、宽500米的水域）长度为10.5公里，以上缓冲区长度为14公里、总面积为1131.61公顷；实验区分为三部分，第一部分为十年一遇洪水位以下的宜都孙家溪江段至枝江白洋镇江段，长度为22公里，面积为2721.63公顷，第二部分为核心区和缓冲区江段两岸的多年平均水位(2006-2016)至十年一遇洪水位之间的消落区（包括胭脂坝1985黄海高程39.98m以上区域）、面积为547.70公顷，第三部分为公务执法与公益服务类码头、三峡客运中心码头、临江坪锚地以及原实验区和原非保护区内的合法企业码头，面积为69.32公顷，以上实验区长度为22公里、总面积为3338.65公顷。保护区终点至罗家河20公里江段作为保护区外围保护地带。

项目位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇（湖北宜都化工园区内），属于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的外围保护地带。

5.3 宜都化工园规划概况

湖北宜都化工园位于宜都市枝城镇南部及松木坪镇东北部，濒临长江。湖北宜都化工园由原湖北宜都工业园（现名称“宜都高新技术产业园”）中的“枝城片区”发展演化而来。原湖北宜都工业园创建于2000年，2003年经宜昌市人民政府批准成立，是2004年省政府公告予以保留的工业园区之一。

宜都化工园经过多年的开发建设，已成为湖北省重要的磷铵及NPK复合肥生产基地，亚洲最大的季戊四醇、全球最大的紫外线吸收剂生产基地。近年园区新入园产业项目35个，总

投资约480亿元。另有总投资1050亿元的盛虹集团年产350万吨煤化工系列产品项目、总投资100亿元的新宙邦电解液项目、总投资50亿元的新洋丰六氟磷酸锂、磷酸铁、磷酸铁锂等一批“重量级”的新能源新材料项目落户园区。园区在快速发展的同时，已面临无地可用的发展瓶颈。为了争取宜都化工园更大的建设和发展空间，推动宜都化工产业高质量发展，为打造世界级千亿化工园建设做出更大贡献，宜都市提出对宜都化工规范范围、产业布局和发展定位等进行优化调整。

2022年6月18日，宜昌市人民政府同意并批复了宜都化工园优化调整方案，详见《宜昌市人民政府关于同意湖北宜都化工园优化调整的批复》，湖北宜都化工园优化后的规划范围包含枝城镇南部及松木坪镇东北部，北至宜化楚星厂区，东至宜松两市行政边界，南至观张路，西至雅醴公路。规划面积49.68平方公里（原规划面积33.98平方公里，调出面积8.86平方公里，保留面积25.12平方公里，新增面积24.56平方公里，实际新增面积15.70平方公里）。优化调整后主导产业为：精细化工、磷氟硅化工、医药化工、新能源材料、煤化工等产业。

规划范围

湖北宜都化工园包含枝城镇南部及松木坪镇东北部，北至宜化楚星厂区，东至宜松两市行政边界，南至观张路，西至雅醴公路。园区规划面积49.68平方公里。

其中近期规划范围：北至宜化楚星厂区——宜洋一级路——阿波罗厂区，东至宜松

两市行政边界洋溪村——何阳店村段，南至化工园路，西至雅醴公路——化工园路兴发厂区段，面积24.65平方公里。

远景管控范围：北至化工园路，东至宜松两市行政边界何阳店村——泉水挡村段，至观张路，西至茶江路——雅醴公路，面积25.03平方公里。

规划时限

规划期限为2022-2035年。

规划近期至2025年，规划远期至2035年。

产业发展定位

主要围绕兴发、宜化、鄂中磷化工及有机硅材料等精细化工为主导产业链，壮大以磷化工、氟化工、硅化工为主体的磷氟硅化工产业集群；依托兴发电池关键材料、新洋丰磷酸铁

和磷酸铁锂、新宙邦电子化学品、江苏容汇碳酸锂及氢氧化锂等新能源电池产业，积极抢占新能源产业新赛道；发挥东阳光生化制药、长江药业龙头作用，拓展大宗医药中间体、原料药、成品药生产制造等医药化工产业链，主动招大引强，积极引进龙头产业，引领产业集聚；依托盛虹集团，大力发展煤化工产业集群。在已有产业基础和自身资源禀赋、承接园区功能定位基础之上，从现实基础、产业关联、成长潜力、支撑作用等四个方面重点考虑，形成以磷氟硅化工、新能源新材料、煤化工、医药化工、精细化工为主体，现代物流、现代服务为重要辅助的生态型产业集群。

建设用地规划

本次规划用地评价范围为49.68平方公里。

根据地质分析，评价范围内绝大部分用地的承载力均能满足城市建设需要。但从地形、地貌条件上看，评价范围内的用地可划分为三类：

一类用地：适宜建设用地（含建成区），地基的承压能力能达到承受一般建筑物的要求，地质条件良好，场地平整投入小，适宜安排大、中型工业项目的用地，坡度 $\leq 10\%$ ，不受洪水威胁。主要集中分布于焦柳铁路北侧，其他区域呈带状分布，面积约41.04平方公里。

二类用地：需改造适宜建设用地，地质条件较好，需采取一定的工程措施才能进行项目建设，适宜安排大、中型工业项目的用地。坡度为 $10\% \sim 25\%$ ，不受洪水威胁。呈点状分布于园区，面积约8.29平方公里。

三类用地：不适宜建设用地，自然坡度 $> 25\%$ ，地质条件一般，开发投入较大，不宜安排工业项目的用地。主要呈点状分布于园区，面积约0.35平方公里。

空间管制规划

园区的空间管制分区严格按照宜都空间管制分区划分为适建区、限建区和禁建区。在规划范围内按相关区域的不同管控要求进行控制。

适建区：综合发展条件较好，适宜城市建设用地发展的区域。本次规划的适建区主要包括产业园区所需要的建设用地。适建区是建设发展优先选择的地区，其建设行为应根据自然资源环境条件，科学地确定开发模式、开发规模、开发强度和使用功能。

限建区：规划中除禁建区、适建区外的用地，统一划为限建区。主要包括行洪河道外围一定范围、结构性生态绿地等。

禁建区：本次规划主要包括河流防护绿地、高压电力走廊等市政及防灾设施的安全防护区，主要交通干线及两侧保护范围等区域。

产业分区规划

①近期

内主要分为五大产业分区，分别为磷氟硅化工产业区、新能源材料产业区、煤化工产业区、枝城站物流仓储区、洋溪公用设施区。

1.磷氟硅化工产业区

主要位于焦柳铁路以东、以北，宜洋一级路以南，化工园二路以西区域，规划面积848.66公顷，主要以发展精细磷制品、新型磷复肥、磷产品循环利用、紫外线吸收剂、氟硅工、有机硅、基础化工原料等产业为主。

2.新能源材料产业区

主要位于化工园二路以东，化工园路以北，化工园四路以西，宜洋一级路以南区域，规划面积503.05公顷，主要以发展锂氢新材料产业、光伏材料等产业为主。

3.煤化工产业区

位于化工园10号路以东、化工园路以北，松滋临港工业园以西、以南区域，规划面积726.47公顷，主要以发展乙醇、二甲醚、醋酸、BDO（1,4-丁二醇）、醋酸乙烯、光伏级EVA（乙烯-醋酸乙烯酯共聚物）、环氧乙烷及衍生物等高附加值产业为主。

4.枝城站物流仓储区

为满足区内生产项目的物流运输及仓储需求，充分发挥区域长江航运、铁路、公路等综合交通运输优势，规划在区内结合区域交通枢纽的分布，在枝城站区域集中设置园区物流仓储区。规划面积212.86公顷。

5.洋溪公用设施区

园区采用统筹规划、分步实施的“一体化”理念集中设置公用工程设施，位于化工园四路以东、化工园路以北、化工园十号路以西区域，规划面积174.08公顷。

②中远期

远期规划结合管控区域形成八大产业分区，即除上述五大产业分区外，在远景管控范围内增加医药化工产业区、精细化工（高端专用化学品）产业区、五峰山综合配套服务区。

5.4环境质量现状调查与评价

5.4.1环境空气质量现状与评价

5.4.1.1项目所在区域空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定要求为：

①城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标；

②根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

为了解区域环境空气质量现状，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局发布的《2021年宜昌市环境质量年报》（网址：<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-989289-1.html>）中宜都市SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃六项常规污染物2021年度平均质量浓度监测数据。

►项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《2021年宜昌市环境质量年报》，宜都市环境空气质量现状情况见表 3-1。

表 3-1 2021年大气污染物统计数据及评价表

污染物	年评价指标		现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	μg/m ³	26	150	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	11	60	达标
NO _x	24h 平均第 98 百分位数	μg/m ³	44	80	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	20	40	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	μg/m ³	113	150	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	55	70	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	μg/m ³	80	75	不达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	34	35	达标
CO	日平均第 95 百分位数	mg/m ³	1.1mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	128	160	达标

根据统计结果分析可知，宜都市2021年基本污染物中SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}年均浓度值，CO第95百分位数24h平均质量浓度、O₃第90百分位数8h评价质量浓度值达标。

综上所述，本项目位于不达标区。

5.4.1.2其它特征污染物环境质量现状

►调查因子

评价选取有环境质量标准的特征因子作为现状评价因子，因此现状评价因子为TVOC、硫化氢。

►数据来源及有效性分析

引用数据：本次评价特征因子TVOC、硫化氢引用《湖北宜都化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中现状检测数据，本次引用数据距今3年以内，尚处于可引用时效内，引用是可行的。

►监测点位及监测因子

监测点位具体位置见表 5-2。

表 5-2 特征因子环境空气质量现状监测点位分布

编号	位置	监测因子	资料来源
G1	枝城镇（E111° 29' 57.79"；N30° 17' 53.40"）	TVOC、硫化氢	《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中2022年9月25日至10月1日，共7天的现状检测数据

►监测方法

各监测项目监测方法详见表 5-3。

表 5-3 环境空气采样与分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	检出限
TVOC	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)附录 C 室内空气中总挥发性有机物(TVOC)的检验方法热解吸/毛细管气相色谱法	GC8860-5977B 气相色谱-质谱仪	XJFX010-01	0.1μg/m ³
硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法亚甲基蓝分光光度法 GB11742-89	TU-1901 型紫外可见分光光度计	XJFX005-01	0.005mg/m ³
颗粒物(TSP)	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	AUW220 型万分之一电子天平	XJFX002-01	0.001mg/m ³

►评价方法

采用最大占标率和超标倍数评价评价区域环境空气现状质量。标准指数Pi计算式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

C_i ——评价参数的平均值， mg/m^3 ；

S_i ——评价参数标准值， mg/m^3 。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

►监测结果及评价结果

项目环境空气现状监测评价结果见表5-4。

表5-4 项目环境空气现状监测及评价结果

监测点位	监测因子		浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 P_i	超标倍数	达标情况
G1	TVOC	24 小时均值	57.4	600	9.6%	0	达标
	硫化氢	1h 平均值	ND	10	0	0	达标
	TSP	24 小时均值	52~67	300	22.3%	0	达标
注：ND 为未检出。							

从表 5-4监测结果可知，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1、表2浓度限值，TVOC、硫化氢监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.4.2地表水环境质量现状与评价

5.4.2.1区域地表水达标质量判定

为了解宜都市水体环境质量现状，本评价引用了宜昌市生态环境局网站《2022年宜昌市环境质量年报（简报）》中地表水水体长江水质监测结果，具体情况见下表。

表5-5 长江2022年地表水水质统计表

序号	水体名称	断面名称	水环境功能区类别	水质监测类别	达标率
1	长江	枝城洋溪村（右）	II类	II类	75%

由《2022年宜昌市环境质量年报（简报）》可看出，长江在2022年水质监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，属于达标区。

5.4.2.2地表水引用监测断面

为了解项目纳污水体长江宜都段水质现状，本评价引用《湖北宜都化工园区总体规划（2020-2035年）环境质量现状监测》（迅捷检字〔2020〕X226号）关于对长江宜都段水质监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为2020年12月10日至12月12日，本次引用数据距今不满3年，尚处于可引用时效内，引用是可行的。

►监测断面

项目地表水引用监测断面基本信息见表5-6。

表5-6 引用监测断面基本信息表

断面编号（同检测报告中断面序号）	监测断面位置名称	引用监测因子	监测频次	说明
7#	长江九道河入口上游 500m	pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、挥发酚、氰化物、六价铬、总铬、总镍、总铜、总银、砷、石油类、粪大肠菌群、二氯甲烷、甲苯	1次×3天	对照断面
8#	长江九道河入口下游 2000m			削减断面
9#	长江枝城长江大桥处			削减断面
10#	长江三板湖污水处理厂下游 1000m			削减断面（出境）
11#	长江洋溪下游 1000m			削减断面（出境）

►评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：

S_{ij} ——单项水质参数*i*在第*j*点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数*i*在第*j*点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数*i*在第*j*点标准值，mg/L。

其中pH的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \text{ 或 } S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的pH值上限；

根据污染物单因子指数计算结果，分析地表水环境质量现状，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对水环境的影响预测提供依据。

►评价结果及分析

项目引用水质监测及评价结果详见表 5-6。

表5-6 长江九道河入口上游 500m（7#）监测结果

断面垂线 监测项目	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	7-6	7-7	7-8	7-9
pH 值（无量纲）	8.3	8.23	8.22	8.33	8.18	8.18	8.26	8.3	8.21
高锰酸盐指数（mg/L）	1.44	1.45	1.43	1.52	1.53	1.58	1.44	1.44	1.39
化学需氧量（mg/L）	10	9	9	9	9	9	8	9	8
五日生化需氧量（mg/L）	1.5	1.5	1.4	1.2	1.8	1.2	1.4	1.3	1.7
氨氮（mg/L）	0.143	0.122	0.143	0.127	0.129	0.129	0.146	0.135	0.127
总氮（mg/L）	0.266	0.313	304	0.318	0.313	0.285	0.294	0.304	0.275
总磷（mg/L）	0.182	0.184	0.182	0.167	0.187	0.162	0.156	0.182	0.198
氟化物（mg/L）	0.118	0.121	0.122	0.114	0.13	0.125	0.127	0.123	0.123
硫化物（mg/L）	0.006	ND	ND	0.012	ND	ND	0.008	ND	ND
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物（mg/L）	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬（mg/L）	5.80×10^{-4}	7.97×10^{-4}	9.49×10^{-4}	8.40×10^{-3}	1.17×10^{-3}	6.42×10^{-4}	ND	ND	7.13×10^{-4}
镍（mg/L）	5.20×10^{-4}	4.32×10^{-4}	5.96×10^{-4}	5.15×10^{-4}	5.97×10^{-4}	4.41×10^{-4}	ND	ND	4.67×10^{-4}
铜（mg/L）	1.34×10^{-3}	1.26×10^{-3}	1.57×10^{-3}	1.59×10^{-3}	1.66×10^{-3}	1.16×10^{-3}	ND	ND	1.12×10^{-3}
砷（mg/L）	1.42×10^{-3}	1.40×10^{-3}	1.38×10^{-3}	1.42×10^{-3}	1.45×10^{-3}	1.44×10^{-3}	ND	ND	1.31×10^{-3}
银（mg/L）	2.36×10^{-4}	1.39×10^{-4}	1.17×10^{-4}	7.9×10^{-5}	7.2×10^{-5}	6.3×10^{-5}	ND	ND	5.4×10^{-5}
石油类（mg/L）	0.03	ND	0.03	0.03	0.03	0.03	ND	ND	0.05
粪大肠菌群（MPN/100mL）	4	2	2	5	4	2	2	2	5
二氯甲烷（mg/L）	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}
甲苯（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表5-7 长江九道河入口下游2000m（8#）监测结果

断面垂线 监测项目	8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	8-7	8-8	8-9	III 类
pH 值（无量纲）	8.28	8.24	8.18	8.12	8.3	8.27	8.34	8.27	8.38	6~9

高锰酸盐指数 (mg/L)	1.42	1.4	1.44	1.35	1.39	1.48	1.5	1.3	1.21	6
化学需氧量 (mg/L)	8	8	9	10	10	9	9	9	10	20
五日生化需氧量 (mg/L)	1.3	1.5	1.5	1.1	1.2	1.7	1.8	1.5	1.4	4
氨氮 (mg/L)	0.121	0.124	0.129	0.149	0.184	0.173	0.19	0.182	0.193	1.0
总氮 (mg/L)	0.285	0.332	0.341	0.332	0.275	0.332	0.228	0.313	0.332	1.0
总磷 (mg/L)	0.147	0.16	0.148	0.15	0.199	0.187	0.186	0.18	0.187	0.2
氟化物 (mg/L)	0.125	0.123	0.119	0.122	0.118	0.251	0.181	0.206	0.148	1.0
硫化物 (mg/L)	0.012	0.012	0.024	0.02	0.019	0.024	0.02	0.024	0.013	0.2
挥发酚 (mg/L)	0.003	ND	ND	ND	ND	0.0031	ND	ND	ND	0.005
六价铬 (mg/L)	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.05
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
铬 (mg/L)	7.48×10-4	6.61×10-4	1.33×10-3	1.09×10-3	9.45×10-4	4.44×10-4	9.38×10-4	9.77×10-4	1.01×10-3	/
镍 (mg/L)	4.87×10-4	4.76×10-4	6.51×10-4	5.69×10-4	5.28×10-4	4.46×10-4	5.50×10-4	5.41×10-4	5.13×10-4	0.02
铜 (mg/L)	1.37×10-3	1.17×10-3	1.54×10-3	1.38×10-3	1.21×10-3	1.08×10-3	1.12×10-3	1.19×10-3	1.20×10-3	1.0
砷 (mg/L)	1.34×10-3	1.42×10-3	1.46×10-3	1.38×10-3	1.41×10-3	1.36×10-3	1.37×10-3	1.40×10-3	1.46×10-3	0.01
银 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油类 (mg/L)	0.05	ND	0.05	ND	ND	ND	ND	0.03	0.03	0.05
粪大肠菌群 (MPN/100mL)	2	<2	2	5	6	5	2	4	4	1000
二氯甲烷 (mg/L)	1.6×10-3	1.3×10-3	1.3×10-3	1.2×10-3	1.2×10-3	2.0×10-3	0	1.8×10-3	1.9×10-3	0.02
甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7

表 5-8 长江枝城长江大桥处 (9#) 监测结果

断面垂线 监测项目	9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7	9-8	9-9	III 类
pH 值 (无量纲)	8.08	8.22	8.25	8.35	8.25	8.31	8.18	8.21	8.40	6~9
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.44	1.35	1.48	1.52	1.44	1.42	1.39	1.36	1.27	6
化学需氧量 (mg/L)	9	10	10	9	10	11	11	10	11	20
五日生化需氧量 (mg/L)	1.7	2	1.9	2.1	1.5	1.9	1.8	1.8	1.4	4
氨氮 (mg/L)	0.191	0.184	0.171	0.173	0.154	0.165	0.151	0.143	0.138	1.0
总氮 (mg/L)	0.332	0.332	0.275	0.313	0.341	0.322	0.332	0.332	0.247	1.0
总磷 (mg/L)	0.176	0.178	0.154	0.164	0.174	0.175	0.159	0.16	0.176	0.2

氟化物 (mg/L)	0.121	0.129	0.126	0.131	0.131	0.13	0.13	0.128	0.13	1.0
硫化物 (mg/L)	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.0037	ND	ND	ND	0.005
六价铬 (mg/L)	ND	0.005	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
铬 (mg/L)	5.36×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	9.79×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻³	8.51×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻³	9.72×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻³	7.89×10 ⁻⁴	/
镍 (mg/L)	4.54×10 ⁻⁴	5.27×10 ⁻⁴	5.85×10 ⁻⁴	6.27×10 ⁻⁴	5.53×10 ⁻⁴	5.81×10 ⁻⁴	6.07×10 ⁻⁴	5.44×10 ⁻⁴	5.21×10 ⁻⁴	0.02
铜 (mg/L)	1.12×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	1.53×10 ⁻³	1.49×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	1.58×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³	1.26×10 ⁻³	1.0
砷 (mg/L)	1.40×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³	1.49×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³	1.59×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.53×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.42×10 ⁻³	0.01
银 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油类 (mg/L)	ND	0.03	ND	0.03	ND	0.03	ND	ND	ND	0.05
粪大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	2	4.5	4	4	2	2	4	4	1000
二氯甲烷 (mg/L)	1.6×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	0	1.6×10 ⁻³	0.02
甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7

表5-9 长江三板湖污水处理厂下游 1000m (10#) 监测结果

断面垂线 监测项目	10-1	10-2	10-3	10-4	10-5	10-6	10-7	10-8	10-9	III 类
pH 值 (无量纲)	8.35	8.3	8.28	8.18	8.28	8.23	8.13	8.2	8.21	6~9
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.28	1.34	1.34	1.44	1.39	1.39	1.34	1.35	1.36	6
化学需氧量 (mg/L)	11	9	9	8	8	9	8	9	8	20
五日生化需氧量 (mg/L)	1.7	1.3	2	1.4	1.7	2.2	1.4	1.6	2.1	4
氨氮 (mg/L)	0.132	0.132	0.14	0.121	0.129	0.143	0.127	0.146	0.132	1.0
总氮 (mg/L)	0.294	0.285	0.275	0.332	0.228	0.322	0.304	0.332	0.266	1.0
总磷 (mg/L)	0.162	0.163	0.146	0.14	0.164	0.155	0.174	0.154	0.132	0.2
氟化物 (mg/L)	0.125	0.127	0.25	0.204	0.126	0.135	0.132	0.132	0.118	1.0
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0	0	0	ND	0.006	0.2
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0	0.0005	0	0.0005	ND	0.005
六价铬 (mg/L)	ND	0.007	ND	0.004	0.004	0	0.005	ND	ND	0.05
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0	0	0	ND	ND	0.2

铬 (mg/L)	3.88×10 ⁻⁴	6.88×10 ⁻⁴	9.31×10 ⁻⁴	8.11×10 ⁻⁴	7.08×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	9.24×10 ⁻⁴	6.34×10 ⁻⁴	/
镍 (mg/L)	4.26×10 ⁻⁴	4.54×10 ⁻⁴	6.16×10 ⁻⁴	5.68×10 ⁻⁴	6.05×10 ⁻⁴	6.73×10 ⁻⁴	7.02×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	6.34×10 ⁻⁴	0.02
铜 (mg/L)	9.74×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.68×10 ⁻³	1.48×10 ⁻³	1.42×10 ⁻³	1.48×10 ⁻³	1.0
砷 (mg/L)	1.36×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	1.44×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	1.44×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	1.44×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	0.01
银 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
粪大肠菌群 (MPN/100mL)	4	0	3	6	4	5	2	5	4	1000
二氯甲烷 (mg/L)	1.4×10 ⁻³	0	0	0	0	0	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	0.02
甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7

表5-10 长江洋溪下游 1000m (11#) 监测结果

断面垂线 监测项目	11-1	11-2	11-3	11-4	11-5	11-6	11-7	11-8	11-9	III 类
pH 值 (无量纲)	8.34	8.4	8.33	8.27	8.24	8.27	8.34	8.23	8.18	6~9
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.52	1.45	1.44	1.41	1.42	1.44	1.46	1.44	1.42	6
化学需氧量 (mg/L)	9	10	9	10	9	9	9	9	9	20
五日生化需氧量 (mg/L)	1.4	2.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6	4
氨氮 (mg/L)	0.107	0.116	0.121	0.102	0.11	0.099	0.094	0.113	0.105	1.0
总氮 (mg/L)	0.275	0.341	0.313	0.341	0.285	0.341	0.219	0.308	0.294	1.0
总磷 (mg/L)	0.194	0.183	0.195	0.175	0.186	0.151	0.178	0.138	0.18	0.2
氟化物 (mg/L)	0.125	0.123	0.118	0.121	0.121	0.118	0.124	0.122	0.132	1.0
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	0.2
挥发酚 (mg/L)	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	0.006	0.004	ND	0.005	0.005	0.05
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
铬 (mg/L)	9.45×10 ⁻⁴	9.93×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	9.76×10 ⁻⁴	7.35×10 ⁻³	8.47×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	9.77×10 ⁻⁴	/
镍 (mg/L)	5.12×10 ⁻⁴	5.01×10 ⁻⁴	6.73×10 ⁻⁴	7.68×10 ⁻⁴	7.09×10 ⁻⁴	7.08×10 ⁻⁴	5.60×10 ⁻⁴	5.96×10 ⁻⁴	5.86×10 ⁻⁴	0.02
铜 (mg/L)	1.08×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.62×10 ⁻³	2.01×10 ⁻³	1.51×10 ⁻³	1.24×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.0
砷 (mg/L)	1.44×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.33×10 ⁻³	1.43×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	0.01
银 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
石油类 (mg/L)	0.05	ND	0.03	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.05

粪大肠菌群 (MPN/100mL)	6	2	2	4	2	0	5	6	2	1000
二氯甲烷 (mg/L)	1.5×10-3	1.5×10-3	1.5×10-3	1.5×10-3	0	1.5×10-3	1.5×10-3	1.5×10-3	1.5×10-3	0.02
甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7

根据地表水监测结果表统计结果可以看出，长江地表水各监测断面的水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，满足II类水质目标要求。

5.4.3地下水环境质量现状与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）环境质量现状监测》关于湖北宜都化工园区地下水监测数据。

根据《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016），一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2-4个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。本项目引用的园区规划环评中的地下水监测报告，监测点位置分别覆盖于建设项目场地上下游及两侧。根据湖北省生态环境厅2019年8月5日印发的《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》，建设项目环境影响评价可与开发区规划环境影响评价共享符合时效要求的环境现状、污染源调查、地下水评价、土壤评价等资料，简化相应评价内容。本报告引用的监测数据检测时间为2022年9月25日，项目引用数据时效可行，项目引用监测数据可行。

5.4.3.1地下水引用监测断面基本信息

引用的监测点位覆盖了规划园区场地上游、场地周边及场地下游，一共设置了10个点位，具有代表性，且本项目所在区域与园区地下水为同一水文地质单元，引用可行。项目地下水引用监测点位基本信息见表 5-11。

表5-11 引用地下水监测点位布置一览表

编号	监测点	经纬度坐标		引用监测内容
		经度	纬度	
DW1	兴发集团西厂内	E111.515661°	N30.278711°	水质监测因子 +水位
DW2	七朵云厂界内	E111.536490°	N30.246304°	
DW3	新洋丰肥业厂内	E111.488541°	N30.311892°	
DW4	楚化化工大门处	E111.547724°	N30.246055°	
DW5	宜昌鄂中生态工程有限公司厂内	E111.532476°	N30.265047°	
DW6	何阳店村 1#	E111.585369°	N30.223449°	水位
DW7	何阳店村 2#	E111.583867°	N30.221475°	水位
DW8	何阳店村 3#	E111.581958°	N30.219672°	水位

编号	监测点	经纬度坐标		引用监测内容
		经度	纬度	
DW9	何阳店村 4#	E111.582494°	N30.216539°	水位
DW10	何阳店村 5#	E111.585113°	N30.215788°	水位

5.4.3.2地下水水位情况

地下水水位监测结果见表 5-12。

表5-12 地下水水位监测布点及监测一览表

编号	监测点位	检测项目	水位标高 (m)
DW1	兴发集团西厂内	水位	3.16
DW2	七朵云厂界内	水位	13.75
DW3	新洋丰肥业厂内	水位	9.68
DW4	楚化化工大门处	水位	1.16
DW5	宜昌鄂中生态工程有限公司厂内	水位	4.76
DW6	何阳店村 1°	水位	3.52
DW7	何阳店村 2"	水位	3.12
DW8	何阳店村 3"	水位	3.54
DW9	何阳店村 4"	水位	3.25
DW10	何阳店村 5"	水位	3.27

5.4.3.3地下水水质评价

►监测点位

评价引用监测布点见表5-13。

表5-13 引用地下水监测点位布置一览表

编号	监测点	经纬度坐标		检测项目
		经度	纬度	
DW1	兴发集团西厂内	E111.515661°	N30.278711°	水质监测因子
DW2	七朵云厂界内	E111.536490°	N30.246304°	
DW3	新洋丰肥业厂内	E111.488541°	N30.311892°	
DW4	楚化化工大门处	E111.547724°	N30.246055°	
DW5	宜昌鄂中生态工程有限公司厂内	E111.532476°	N30.265047°	

►监测项目

pH值、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、游离二氧化碳、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、汞、钾、钙、钠、镁、镍、镉、铅、银、1,2-二氯乙烷、甲苯、氯苯。

►监测时间及频次

监测频次：监测1天，采样1次，按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求进行监测；

监测时间：2022年9月25日；

►分析方法、依据及仪器

地下水污染物采样与分析方法情况见表 5-14。

表5-14 地下水污染物采样与分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器	检出限
pH 值	水质 pH 的测定玻璃电极法 GB6920-86	DZS-708-A 型多 参数分析仪	XJFX003-01	0.01pH 值
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂光度法 HJ535-2009	V-1200 型可见分 光光度计	XJFX005-02	0.025mg/L
氟化物	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、 Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ84- 2016	YC7000 型离子色 谱仪	XJFX007-01	0.007mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比 林分光光度法 HJ503-2009	TU-1901 型紫外可 见分光光度计	XJFX005-01	0.0003mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼 分光光度法 GB7467-87	TU-1901 型紫外可 见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光 光度法 HJ484-2009	TU-1901 型紫外可 见分光光度计	XJFX005-01	0.004mg/L
镍	水质 65 种元素的测定电感耦合 等离子体质谱法 HJ700-2014	CP-MS7800 电感 耦合等离子体质 谱仪	XJFX011-01	0.06μg/L
银	水质 65 种元素的测定电感耦合 等离子体质谱法 HJ700-2014	CP-MS7800 电感 耦合等离子体质 谱仪	XJFX011-01	0.04μg/L
甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕 集气相色谱-质谱法 HJ639-2012	GC8860-5977B 气 相色谱-质谱仪	XJFX010-01	0.3ug/L
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴 定法 GB7477-1987	酸式滴定管	/	5mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法(第四 版)(增补版)》国家环境保护总局 (2002 年)第三篇第一章第十二节 (一)酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管	/	/
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法(第四 版)(增补版)》国家环境保护总局 (2002 年)第三篇第一章第十二节 (一)酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管	/	/
游离二氧化 化碳	《水和废水监测分析方法(第四 版)(增补版)》国家环境保 护总局(2002 年)第三篇第一 章第十三节(一)游离二氧化 化碳酚酞指示剂滴定法	碱式滴定管	/	/

氯化物	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HI84-2016	YC-7000 型高子色谱仪	XJFX007-01	0.007mg/L
硝酸盐氮	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ84-2016	YC-7000 型离子色谱仪	XJFX007-01	0.016mg/L
硫酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ84-2016	YC-7000 型离子色谱仪	XJFX007-01	0.018mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	XJFX012-01	0.04μg/L
钠	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HU700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	6.36μg/L
钾	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HI700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	4.50μg/L
镁	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HU700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	1.94wg/L
钙	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HU700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	6.61wg/L
镉	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.05μg/L
铅	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	ICP-MS7800 电感耦合等离子体质谱仪	XJFX011-01	0.09μg/L
游离二氧化碳	《水和废水监测分析方法(第四版)(增补版)》国家环境保护总局(2002 年)第三篇第一章第十三节(一)游离二氧化碳酚酞指示剂滴定法	碱式滴定管	/	/
氯化物	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HI84-2016	YC-7000 型高子色谱仪	XJFX007-01	0.007mg/L
硝酸盐氮	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ84-2016	YC-7000 型离子色谱仪	XJFX007-01	0.016mg/L

►地下水环境现状评价方法

根据水质监测资料，所有监测项目均为评价因子；评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数标准指数如下：

采用单因子标准指数法进行评价。

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：

S_i ——单项水质参数*i*在第*j*点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数*i*在第*j*点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数*i*在第*j*点标准值，mg/L。

其中pH的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \text{ 或 } S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的pH值上限。

►地下水环境质量现状评价

地下水环境水质监测结果见表5-15。

表5-15 地下水环境质量监测结果一览表

检测项目	单位	检测点位				
		DW1 兴发集团西厂内	DW2 七朵云厂界内	DW3 新洋丰肥业厂内	DW4 楚化化工大门处	DW5 宜昌鄂中生态工程有限公司厂内
pH 值	无量纲	7.7	7.7	7.9	7.4	7.8
总硬度	mg/L	158	168	213	317	189
耗氧量	mg/L	0.78	0.68	1.30	1.22	1.07
碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0
重碳酸盐	mg/L	105	89	159	311	142
氨氮	mg/L	0.076	0.057	0.073	0.041	0.043
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.071	0.159	0.136	0.203	0.087
氯化物	mg/L	33.0	13.1	20.0	9.34	19.7
硫酸盐	mg/L	41.4	59.6	59.7	15.0	36.0
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

钠	mg/L	4.51	5.06	5.10	5.08	5.10
镁	mg/L	11.2	11.5	11.2	11.5	11.5
钾	mg/L	1.32	1.33	1.36	1.38	1.36
钙	mg/L	20.9	18.4	20.7	20.6	22.5
砷	mg/L	3.84×10^{-4}	7.31×10^{-4}	1.39×10^{-4}	ND	8.04×10^{-4}
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	1.89×10^{-3}	7.14×10^{-4}	1.68×10^{-2}	1.67×10^{-2}	8.58×10^{-4}
检测项目	单位	检测点位				
		DW6 何阳店村 1#	DW7 何阳店村 2#	DW8 何阳店村 3#	DW9 何阳店村 4#	DW10 何阳店村 5#
pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.9	7.2	7.2
总硬度	mg/L	184	238	259	164	240
耗氧量	mg/L	0.99	2.00	1.07	0.91	1.15
碳酸盐	mg/L	0	0	0	0	0
重碳酸盐	mg/L	144	192	178	81	236
氨氮	mg/L	0.303	0.046	0.065	0.044	0.054
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.182	0.170	0.126	0.055	0.205
氯化物	mg/L	8.78	8.92	9.38	15.8	12.8
硫酸盐	mg/L	26.8	41.6	53.9	48.0	61.2
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	4.52	4.54	4.52	4.52	4.00
镁	mg/L	11.8	11.9	11.9	11.3	11.6
钾	mg/L	1.38	1.35	1.33	1.35	1.38
钙	mg/L	22.8	20.6	20.5	18.1	18.2
砷	mg/L	2.18×10^{-3}	1.24×10^{-3}	9.6×10^{-5}	9.24×10^{-4}	1.07×10^{-3}
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	8.3×10^{-5}
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	5.66×10^{-3}
注：ND 表示污染物浓度低于检测限，本次评价以最低检测限作为该污染因子浓度。						

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，本次调查范围内的监测点位各监测因子均达到III类标准限值。说明项目选址区域地下水水质现状总体较好，地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

5.4.4 声环境质量现状与评价

项目建设地点位于宜都市化工园内，项目厂界西侧为的声环境功能区划为4a类区，厂界东、南及北侧的声环境功能区划为3类区。

5.4.4.1 环境现状监测

➤监测点的布设

根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境现状，本次评价委托湖北跃华检测有限公司于2023年7月29日~30日对项目评价范围内的声环境质量现状进行了监测。具体监测点位见下表。

表5-16 噪声监测布点

编号	监测点	声功能区	备注
1#	项目场界东侧 1m	3 类区	厂界声环境现状
2#	项目场界南侧 1m	3 类区	
3#	项目场界西侧 1m	4a 类区	
4#	项目场界北侧 1m	3 类区	

➤监测时间、频率

监测时间：2023年7月29日~30日，监测2天，每天昼夜间各监测1次，对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测。昼间06:00~22:00，夜间22:00~06:00（次日）。

➤监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。监测期间天气良好，无雨雪、无雷电天气，风速小于5m/s，传声器设置户外1m处，高度为1.2m以上。

5.4.4.2声环境质量现状评价

➤评价方法

评价方法为实测值(L_{Aeq})与标准限值直接比较进行。

➤评价结果与分析

项目厂界噪声监测结果及分析见表5-17。

表5-17 环境噪声监测结果 单位：dB（A）

检测因子	采样日期	采样位置	点位编号	检测结果 Leq 值		标准值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	2023 年 7 月 29 日	东厂界外 1m 处	N1	52.1	41.3	65	55	达标	达标
		南厂界外 1m 处	N2	52.5	42.3	65	55	达标	达标
		西厂界外 1m 处	N3	53.3	43.7	70	55	达标	达标
		北厂界外 1m 处	N4	51.4	42.5	65	55	达标	达标
	2023 年 7 月 30 日	东厂界外 1m 处	N1	52.6	42.6	65	55	达标	达标
		南厂界外 1m 处	N2	52.9	42.8	65	55	达标	达标
		西厂界外 1m 处	N3	53.8	43.1	70	55	达标	达标
		北厂界外 1m 处	N4	51.7	42.3	65	55	达标	达标

由上表可知，项目西侧的昼间、夜间厂界噪声监测结果可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类限值要求，东侧、南侧及北侧的昼间、夜间厂界噪声监测结果可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类限值要求。

5.4.5土壤环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中有关规定，为了解评价区域土壤环境质量状况，本次评价对评价区域土壤进行了监测。

►监测点布设及监测因子

根据导则要求在项目占地范围内布置3个柱状样点，1个表层样点，厂区外设置2个表层样点。

表5-18 土壤监测点位分布

取样范围	采样点	编号	采样数量	经度坐标	纬度坐标	取样位置	监测因子	频次	备注
占地范围内	表层样点	S1	1	E111°32'48.51"	N30°14'13.28"	0~0.2m	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、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1次	自测
	柱状样点	S2	3	E111°32'47.05"	N30°14'10.75"	0-0.5m			
		S3	3	E111°32'43.47"	N30°14'12.24"	0.5-1.5m			
		S4	3	E111°32'45.77"	N30°14'13.02"	1.5-3m 分别取样			
占地范围外	表层样点	S5	1	E111°32'49.01"	N30°14'15.81	0~0.2m			
		S6	1	E111°32'50.18"	N30°14'11.71"				

►评价标准

本项目土壤环境标准执行《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、表2建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值。

►监测分析方法

本项目监测分析方法详见表5-19。

表5-19 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
土壤	砷(mg/kg)	微波消解/原子荧光法(HJ680-2013)	AFS-8220 原子荧光光度计(YHJC-JC-026-01)	0.01
	镉(mg/kg)	石墨炉原子吸收分光光度法(GB/T17141-1997)	PinAAcle900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪(YHJC-JC-027-01)	0.01
	铬(六价)(mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法(HJ1082-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计(YHJC-JC-056-01)	0.5
	铜(mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法(HJ491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计(YHJC-JC-056-01)	1
	铅(mg/kg)	石墨炉原子吸收分光光度法(GB/T17141-1997)	PinAAcle900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪(YHJC-JC-027-02)	0.1
	汞(mg/kg)	原子荧光法(GB/T22105.1-2008)	AFS-8510 原子荧光光度计(YHJC-JC-026-02)	0.002
	镍(mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法(HJ491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计(YHJC-JC-056-01)	3
	四氯化碳(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0013
	氯仿(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0011
	氯甲烷(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0010
	1,1-二氯乙烷(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0012
	1,2-二氯乙烷(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0013
	1,1-二氯乙烯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0010
	顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0013
	反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0014
	二氯甲烷(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0015
	1,2-二氯丙烷(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0011
	1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪(YHJC-JC-014-03)	0.0012

	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	四氯乙烯 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0014
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	三氯乙烯 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	氯乙烯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0010
	苯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0019
	氯苯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
	乙苯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	苯乙烯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0011
	甲苯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
	间二甲苯+对二甲苯(mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	邻二甲苯 (mg/kg)	吹扫捕集-气相色谱/质谱法(HJ605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
	硝基苯(mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.09
	苯胺(mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.1
土壤	2-氯酚(mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.1
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.1
	蔗(mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.1

	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.1
	萘(mg/kg)	气相色谱质谱法 (HJ834-2017)	ISQ-LT 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-06)	0.09

►评价方法

按照单项评价标准指数法进行土壤质量现状评价。

►监测结果及评价结果

本项目土壤现状监测结果及评价结果见表 5-20。

表5-20 监测点S1土壤环境检测结果及评价结果 单位：mg/kg

项目	S1 监测值	标准值（筛选值）	标准指数	达标情况
砷	36.3	60	0.605	达标
镉	0.10	65	0.002	达标
铜	30	18000	0.002	达标
铅	18.0	800	0.023	达标
六价铬	ND(0.5)	5.7	0	达标
汞	0.105	38	0.003	达标
镍	53	900	0.059	达标
四氯化碳	ND	2.8	0	达标
氯仿	ND	0.9	0	达标
氯甲烷	ND	37	0	达标
1,1-二氯乙烷	ND	9	0	达标
1,2-二氯乙烷	ND	5	0	达标
1,1 二氯乙烯	ND	66	0	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	0	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	0	达标
二氯甲烷	0.0028	616	0.000005	达标
1,2-二氯丙烷	ND	5	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	0	达标
四氯乙烯	ND	53	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	0	达标
三氯乙烯	ND	2.8	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	0	达标
氯乙烯	ND	0.43	0	达标
苯	ND	4	0	达标
氯苯	ND	270	0	达标
1,2-二氯苯	ND	560	0	达标
1,4-二氯苯	ND	20	0	达标
乙苯	ND	28	0	达标
苯乙烯	ND	1290	0	达标
甲苯	ND	1200	0	达标
间,对二甲苯	ND	570	0	达标
邻二甲苯	ND	640	0	达标
硝基苯	ND	76	0	达标

苯胺	ND	260	0	达标
2-氯酚	ND	2256	0	达标
苯并[a]蒽	ND	1.5	0	达标
苯并[a]芘	ND	15	0	达标
苯并[b]荧蒽	ND	15	0	达标
苯并[k]荧蒽	ND	151	0	达标
蒽	ND	1.5	0	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	1293	0	达标
茚并[1,2,3,-cd]	ND	15	0	达标
蔡	ND	70	0	达标
丙烯腈	ND	0.3	0	达标
注：“ND（检出限）”表示检测结果低于方法检出限或仪器检出限。				

表5-21 监测点S2~S6土壤环境检测结果及评价结果 单位：mg/kg

监测点位	监测结果及评价结果			
S2	监测因子	二氯甲烷		
	采样深度	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
	监测值	0.0089	0.0087	0.0045
	标准值	616		
	标准指数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标
S3	项目	二氯甲烷		
	采样深度	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
	监测值	0.0096	0.0093	ND
	标准指数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标
S4	项目	二氯甲烷		
	采样深度	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
	监测值	0.0048	0.0073	0.0046
	标准指数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标
S5	监测因子	二氯甲烷		
	采样深度	0~0.2m		
	监测值	ND		
	标准指数	0~0.2		
	达标情况	达标		
S6	监测因子	二氯甲烷		
	采样深度	0~0.2m		
	监测值	ND		
	标准指数	0		
	达标情况	达标		

根据上述监测结果分析，项目监测点位各因子单因子指数均小于1，S1~S6点位各检测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准限值的要求。

5.4.6生态环境质量现状调查

项目所在园区现状用地以工业用地为主。区域内植被以人工绿化植物和经济作物种类为主，不涉及珍稀动植物资源，园区内部属人工生态系统类型，生态系统结构简单。

5.4.6.1区域污染源调查

（1）大气污染源现状调查

根据排污许可证、环境统计等资料，评价区域内各主要工业企业的废气排放量、主要大气污染物种类及排放量见表 5-22。

表 5-22 区域主要工业企业废气污染源（2021年度）

企业名称	SO ₂ (吨)	NO _x (吨)	烟(粉)尘(吨)	氨(吨)	氯化氢(吨)	VOCs(吨)	氟化物(吨)	汞(千克)
湖北艾迪普生物科技有限公司	0.772	3.61	0.923					
湖北楚星化工股份有限公司	558	502	148	2.376		351.14	24.12	
湖北大江化工集团有限公司	153	66.15	86.4	40.88		0	2.47	
湖北兴兴环保科技有限公司	71.4	66.08	9.76					
湖北羽丰科技有限公司	11.63	6.98	21.1	3.308	0.12	1.2		
宜昌阿波罗肥业有限公司	2.45	3.02	6.49	9.47	2.75			
宜昌鄂中生态工程有限公司	595.7	1181.25	166.05	11.43	2.7	2.0	18.792	
宜昌华昊新材料科技有限公司	1.95	9.36	1.147					
宜昌星兴蓝天科技有限公司	171.212	161.421	40					
湖北美洋化肥科技有限公司	33.15	8.23	3.8	17.6	7.33	0	0	
宜昌宜化太平洋化工有限公司			32					0.04
宜都市友源实业有限公司	4.72	14.2	1.9					
宜都兴发化工有限公司	1464	640.39	373.55	8.1	0	0	19.47	
合计	3067984	2662.691	891.12	93.164	129	354.34	38262	0.04

宜都化工园工业废气企业污染物排放量为SO₂3067.987吨、NO₂2662.691吨、烟粉尘891.12吨、氨93.164吨、氯化氢12.9吨、VOCs354.34吨、氟化物38.262吨、汞0.04千克。

②主要工业废气污染源评价

评价区域执行环境空气二级标准，因此，大气污染物SO₂、NO₂、烟（粉）尘的等

标污染负荷评价标准值分别为 0.50mg/m³、0.20mg/m³、0.45mg/m³，工业废气污染物等标污染负荷计算结果列于表 5-23。

表5-23 主要工业企业废气等标污染负荷

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘	Pn 值	Kn 值(%)	排序
1	湖北艾迪普生物科技有限公司	1.54	18.05	2.05	21.65	0.10	13

2	湖北楚星化工股份有限公司	1116.00	2510.00	328.89	3954.89	18.46	3
3	湖北大江化工集团有限公司	306.00	330.75	192.00	828.75	3.87	5
4	湖北兴兴环保科技有限公司	142.80	330.40	21.69	494.89	2.31	6
5	湖北羽丰科技有限公司	23.26	34.90	46.89	105.05	0.49	8
6	宜昌阿波罗肥业有限公司	4.90	15.10	14.42	34.42	0.16	12
7	宜昌鄂中生态工程有限公司	1191.40	5906.25	369.00	7466.65	34.84	1
8	宜昌华昊新材料科技有限公司	3.90	46.80	2.55	53.25	0.25	11
9	宜昌星兴蓝天科技有限公司	342.42	807.11	88.89	1238.42	5.78	4
10	湖北美洋化肥科技有限公司	66.30	41.15	8.44	115.89	0.54	7
11	宜昌宜化太平洋化工有限公司	0.00	0.00	71.11	71.11	0.33	10
12	宜都市友源实业有限公司	9.44	71.00	4.22	84.66	0.40	9
13	宜都兴发化工有限公司	2928.00	3201.95	830.11	6960.06	32.48	2
	合计	6135.97	13313.46	1980.27	21429.69	100	
	Ki 值(%)	28.63	62.13	9.24	100		
	排序	2	1	3			

从污染物等标负荷计算结果来看，化工园区的工业废气污染源中，宜昌鄂中生态工程有限公司为工业园内最主要的工业废气污染源，其污染负荷比为34.84%；其次为宜都兴发化工有限公司，污染负荷比为32.48%；排第三位的是湖北楚星化工股份有限公司，污染负荷比为18.46%。

由于化工园区以磷化工业为主，其特征污染物为SO₂、NO₂、烟（粉）尘，区域内工业大气污染物按等标污染负荷排序为NO₂>SO₂>烟（粉）尘，说明评价区最主要的工业大气污染物是NO₂，占污染总负荷的62.13%；其次为SO₂，占总负荷的28.63%。

（2）水污染源现状调查

根据环境统计，2021年，园区内工业企业废水排放总量约1272.42万m³，主要污染物排放量分别为化学需氧量986.5t/a、氨氮308.3t/a、总磷22.0t/a。宜都化工园主要企业工业废水污染源见表 3-23。

表 3-24 宜都化工园区主要工业废水污染源一览表

序号	企业名称	污染物						
		化学需氧量 (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷(t/a)	石油类 (t/a)	挥发酚 (kg/a)	氰化物 (kg/a)	汞 (kg/a)
1	湖北美洋化肥科技有限公司	0.01	0.01	0.01602				
2	宜都金宸生物科技有限公司	9	1.25	0.05				
3	宜昌阿波罗肥业有限公司	2.14	0.21	0.16845				
4	宜都兴发化工有限公司	25.54	5.02	4.64				
5	湖北楚星化工股份有限公司	350.8	130.4	9	0.9	45	36.000	
6	湖北大江化工集团有限公司	300.44	120.76	7.14	0.4	42	10.380	
7	宜昌鄂中生态工程有限公司	45	8.62	0.2724				
8	宜昌宜化太平洋化工有限公司	253.6076	42	0.75	0.5			0.120
合计		986.5376	308.27	22.0368	1.8	87	46.38	0.120

园区工业废水企业污染物排放量，上述重点企业以85%核算，非重点企业以15%核算，则非重点企业废水及污染物排放量为：废水量165.968万吨/年，化学需氧量147.981吨/年、氨氮46.241吨/年、总磷3.305吨/年。

5.4.7 固体废物产生及处置情况

根据相关企业固体废物产生类型分析，园区内主要一般工业固体废物为磷石膏渣、粉煤灰、炉渣等，部分用作建材原料，大部分运至专用渣场处置。另外，园区内化工企业有含汞废催化剂、废焦油、废活性炭、废酸废碱等危险废物产生。

根据统计，2021年园区一般固体废物产生量约335万吨，危险废物产生总量约2070吨。一般工业固体废物均得到综合利用或得到有效处置（消纳）；部分危险废物少量暂存，其余均送有资质单位回收处置。

2021年园区一般工业固体废物综合利用率仅为6.73%，大量一般工业固废仍处于堆存状况，固废综合利用率有待提高。

2021年园区生活垃圾产生量约为25t/d（9100t/a），均清运至吴家湾生活垃圾填埋场卫生填埋。

6环境影响分析与评价

6.1施工期环境影响预测与评价

由于本项目施工期主要为设备的安装、调试及厂房的装修，施工期较短，影响较小，本次评价不进行评价。

6.2运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1区域气象条件

6.2.1.1气象概况

►资料来源

本次评价地面及高空气象数据数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评GIS平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经111.4319度，北纬30.3622度，海拔高度120.1米，本项目气象资料根据该站2002-2021年气象数据统计分析。

►主要气候特征

项目建设区域近20年气象累年资料见表 6.2-1。

表6.2-1 宜都市气象站近20年的主要气候资料统计结果表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.48		
累年极端最高气温（℃）	39.31	2013-8-8	40.9
累年极端最低气温（℃）	-3.16	2016-1-25	-5.8
多年平均气压（hPa）	1006.1		
多年平均水汽压（hPa）	16.49		
多年平均相对湿度(%)	74.59		
多年平均年降水量(mm)	1274.65		
多年平均最大日降水量(mm)	90.54	2018-4-22	185.5
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	16.14	2019-8-11	23.6NEN
多年平均风速（m/s）	1.24		
多年主导风向、风向频率(%)	ESE 8.59%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)	13.24		

6.2.1.2气象站风观测数据统计

►年平均风速

根据近20年资料分析，区域年平均风速如下表，2018年年平均风速最大（1.86m/s），2007年年平均风速（0.75m/s）最小。

表6.2-2 宜都气象站月平均风速统计（单位：m/s）

年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
平均风速	1.21	1.08	1.01	1.08	0.83	0.75	0.89	1.02	1.08	1.07
年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
平均风速	1.03	1.13	0.97	0.87	1.74	1.81	1.86	1.77	1.67	1.74

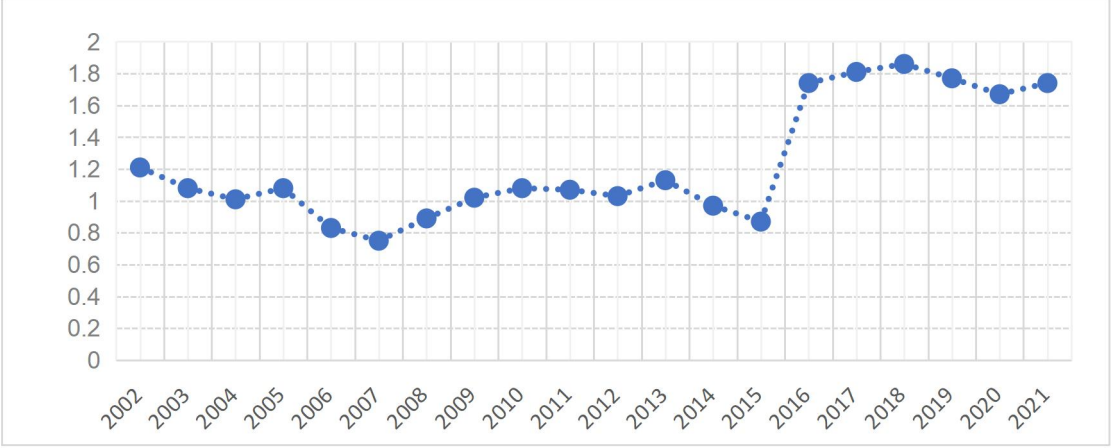


图 6-1 2002-2021年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

►月平均风速

根据近20年资料分析，区域月平均风速如下表，8月平均风速最大（1.46m/s），1月风最小（1.03m/s）。

表 6.2-3 宜都气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.03	1.13	1.27	1.37	1.34	1.31	1.45	1.46	1.23	1.11	1.07	1.05

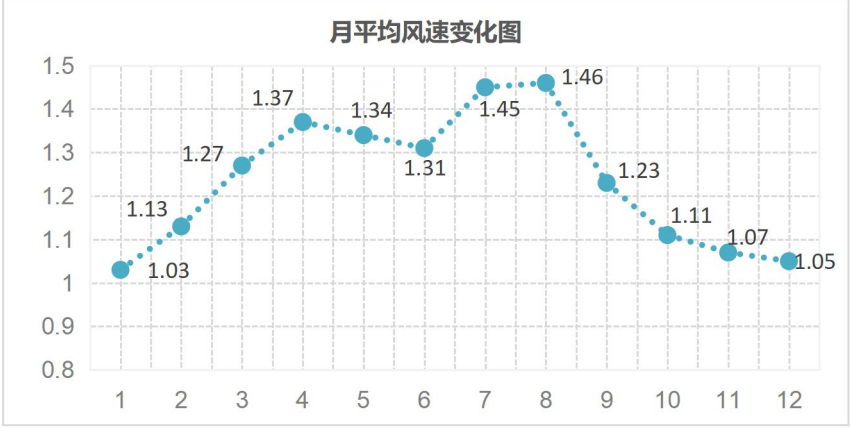


图 6-2 2002-2021月平均风速（单位：m/s）

➤风向特征

宜都气象站主要风向为C、ESE、SE、W和WNW，其中以ESE为主风向，占到全年8.59%左右。

表6.2-4 气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	C
频率	2.61	2.98	4.47	5.55	6.9	8.59	8.1	4.28	13.24
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
频率	3.14	3.15	3.92	5.04	8.47	8.35	7.15	3.79	

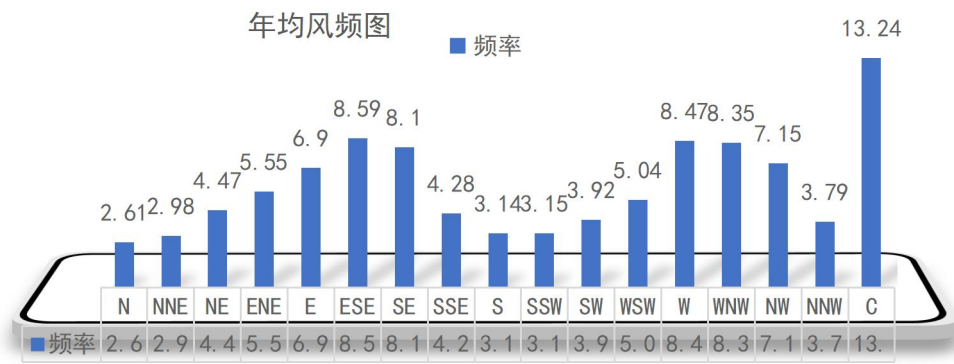


图6-3 年均风频图

各月风向频率见表6-5，近20年各月平均风向玫瑰图见下图。

表6.2-5 月风向频率统计（单位%）

风频 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.25	2.35	5.8	8.45	9.9	8.75	5.4	3.9	2.85	3.25	5.05	4.35	6.85	6.55	6.7	3.8	13.8
02	2.4	2.3	5.75	8.85	9.4	9.05	6.9	4.45	2.9	3	4.3	3.55	7	6.9	7.1	4.3	11.95
03	2.85	2.85	4.95	6.55	8.7	10.95	6.9	4.3	2.05	2.65	4.2	3.8	7.5	7.45	8.8	4.65	10.5
04	2.9	2.8	4.85	6.3	8.1	10.1	7.1	4.15	1.95	2.8	4.5	4.65	8.8	8.65	8.9	4.7	9.1
05	2.25	2.2	4.05	5.8	6.15	9.1	8.05	3.6	2.25	3	4.65	5.15	10	10.15	10.95	4.95	7.65
06	2.4	1.9	3.15	5.6	6.95	9.1	8.4	4.2	2.5	3.15	5.1	5.05	8.9	9.5	10.2	5.15	9.4
07	2.65	1.7	3.5	6.05	6.85	9	8.05	5.05	3.1	2.8	4.8	4.75	8.5	9.15	10.35	4.55	8.5
08	2.95	2.6	4.55	6.35	7.55	8.35	6.6	4.35	2.5	2.55	4.8	4.2	9.1	10.4	10.35	5.25	7.3
09	2.8	2.9	5	6.7	6.7	7.05	5.3	4.6	1.75	3	4.9	4.4	10.9	10.4	9.55	5.35	9.45
10	3	2.7	4.6	5.9	6.25	6.5	4.7	4.5	2.05	3.2	5.1	4.95	10.4	10.05	8.95	4.25	12.6
11	2.3	2.6	5.15	7.15	8.25	8.8	5.15	3.5	3.1	2.85	4.85	4.8	9.2	8.5	6.9	3.75	14
12	2.15	2.65	5.45	8.55	8.9	8.65	5.65	4.8	2.8	3.45	5.15	4.15	7.75	6.55	6.3	3.25	13.55

风频玫瑰图

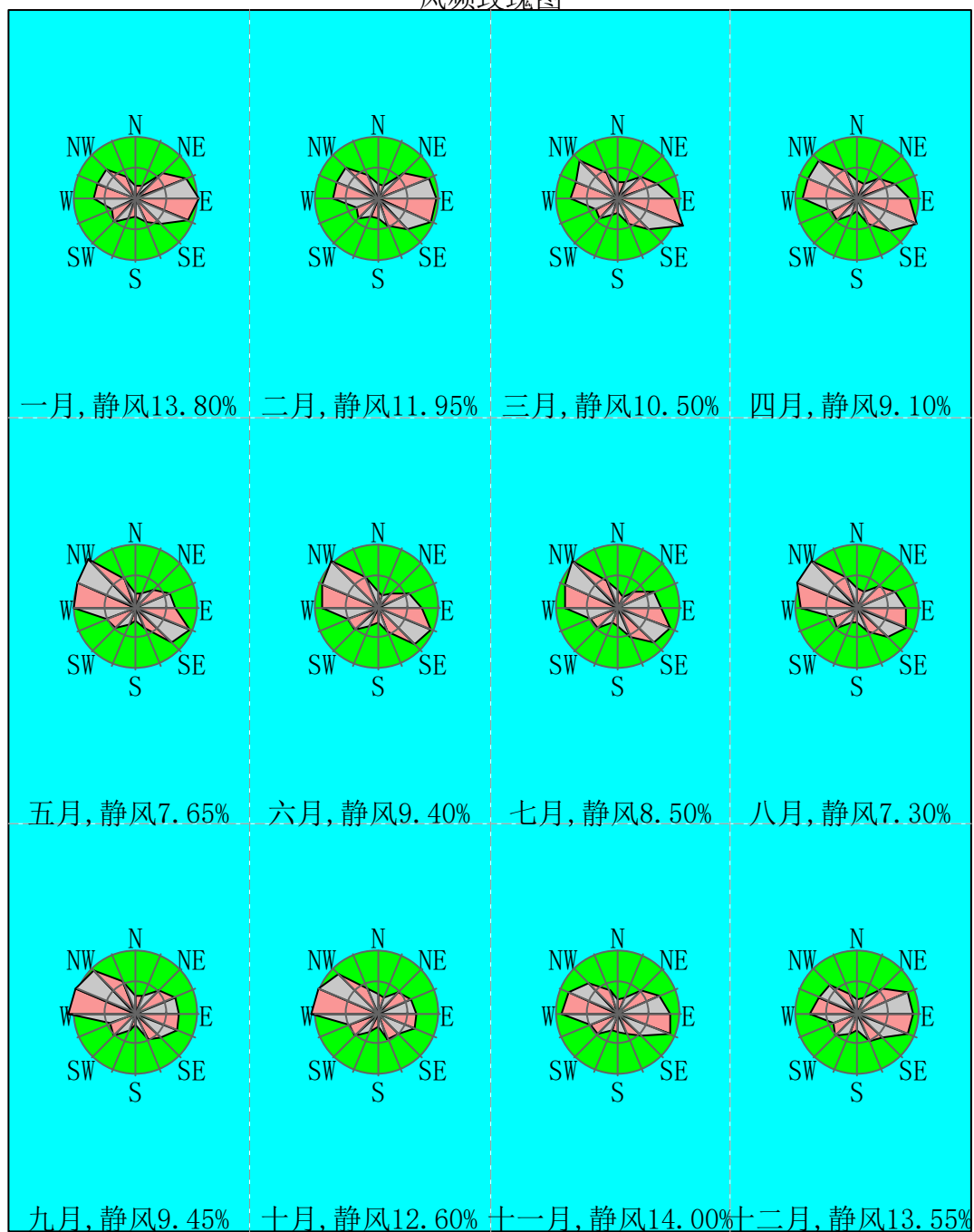


图 6-4 近20年（2002-2021）月风向玫瑰图

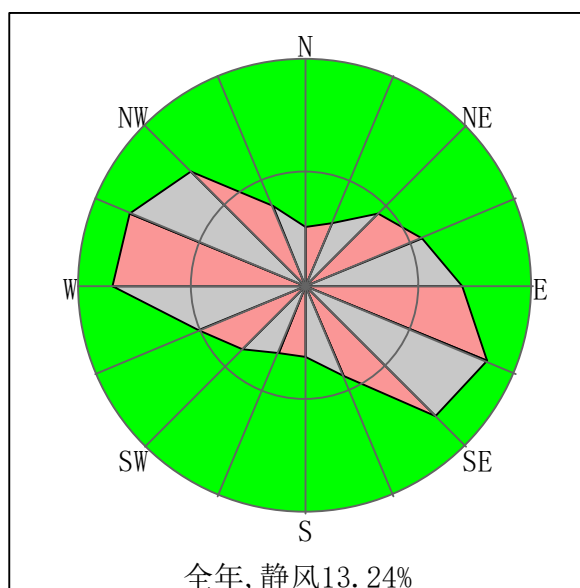


图6-5 风向玫瑰图（静风频率13.24%）

6.2.1.3气象站温度分析

►月平均气温与极端气温

宜都气象站07月气温最高（28.4℃），01月气温最低（5.08℃），近20年极端最高气温出现在2013-08-08（40.9℃），近20年极端最低气温出现在2016-01-25（-5.8℃），宜都气象站近20年（2002-2021）平均温度的月变化表见下图。

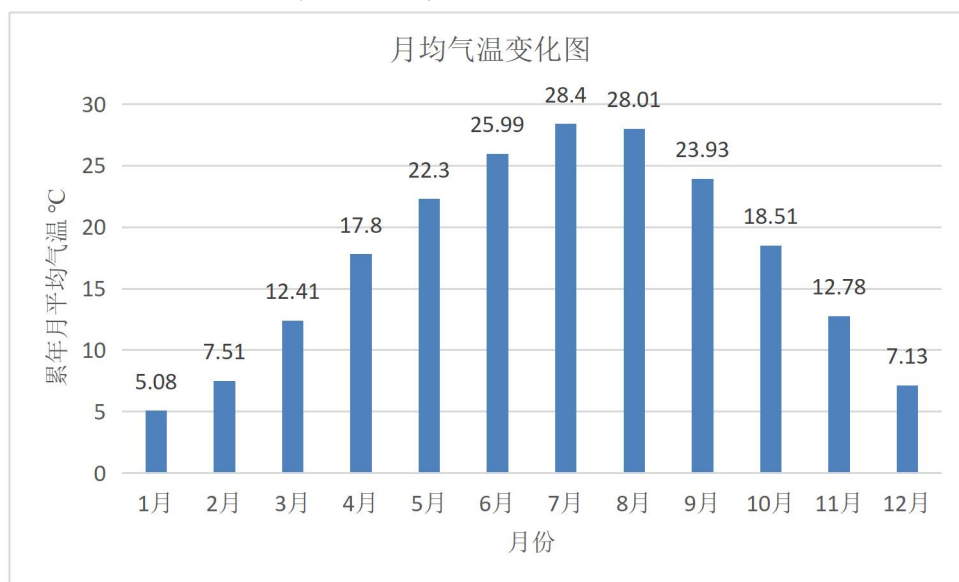


图 6-6 近20年月平均气温变化（单位：℃）

►温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近20年气温无明显变化趋势，2013年年平均气温最高（18.43℃），2020年年平均气温最低（16.1℃），无明显周期。



图6-7 近20年年平均气温变化（单位：℃）

6.2.1.4气象站降水分析

►月平均降水与极端降水

宜都气象站07月降水量最大（188.9毫米），12月降水量最小（21.49毫米），近20年极端最大日降水出现在2018-04-22（185.5毫米）。



图6-8 月平均降水量（单位：毫米）

►降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近20年年降水总量无明显变化趋势，2002年年总降水量最大（1751.8毫米），2019年年总降水量最小（871.9毫米），周期为2-3年。宜都（2002-2021）年总降水量见下图。

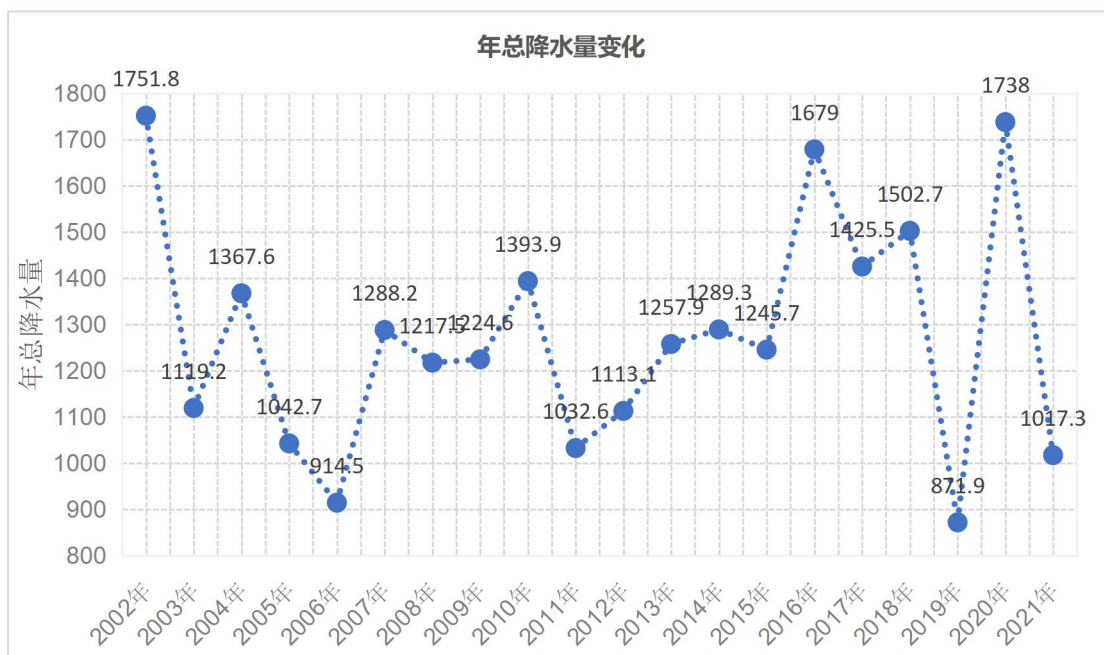


图6-9 年总降水量（单位：毫米）

6.2.1.5气象站日照分析

►月日照时数

宜都气象站07月日照最长（208.2小时），01月日照最短（82.7小时）。



图6-10 月日照时数（单位：小时）

►日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近20年年日照时数呈现下降趋势，2013年年日照时数最长（1950.1小时），2020年年日照时数最短（1300.2小时），无明显周期。

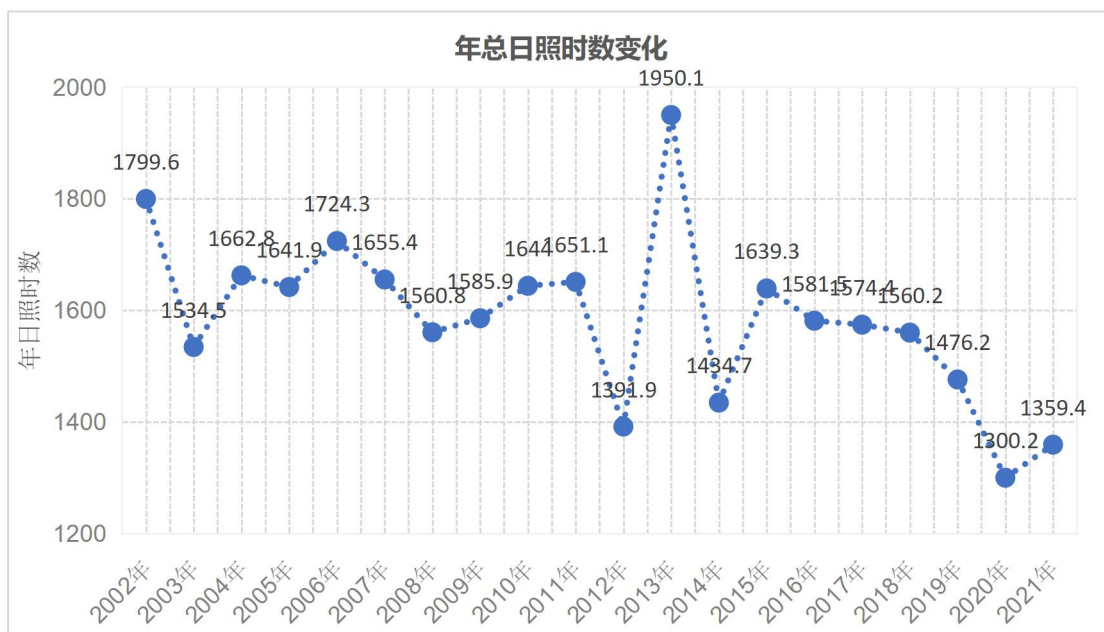


图6-11 年日照时长（单位：小时）

6.2.1.6气象站相对湿度分析

►月相对湿度分析

宜都气象站07月平均相对湿度最大（78%），03月平均相对湿度最小（72.24%）。

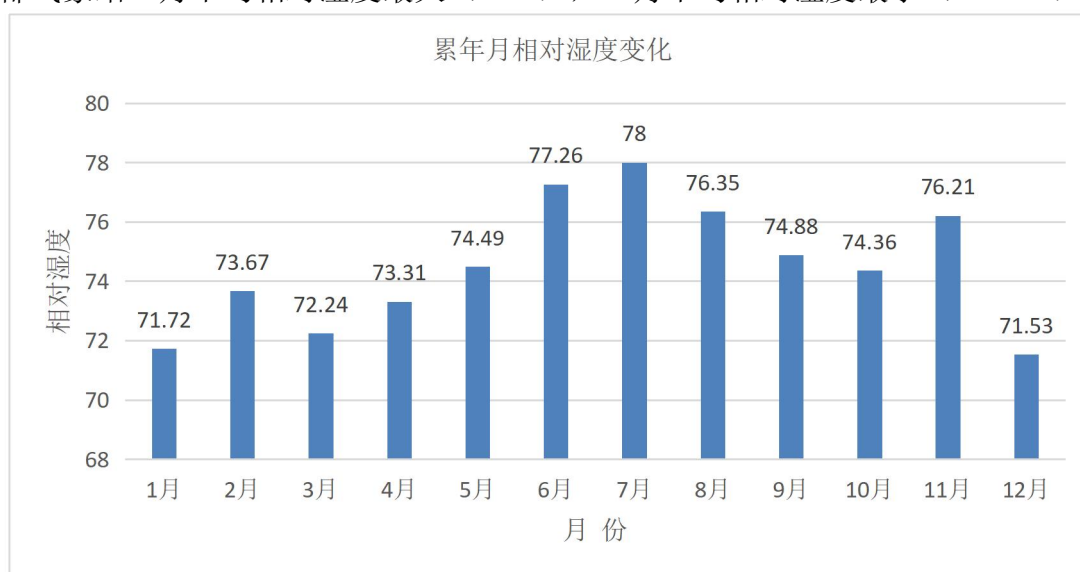


图 6-12 月平均相对湿度（纵轴为百分比）

►相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近20年年平均相对湿度无明显变化趋势，2021年年平均相对湿度最大（79.21%），2012年年平均相对湿度最小（69.42%），周期为10年。

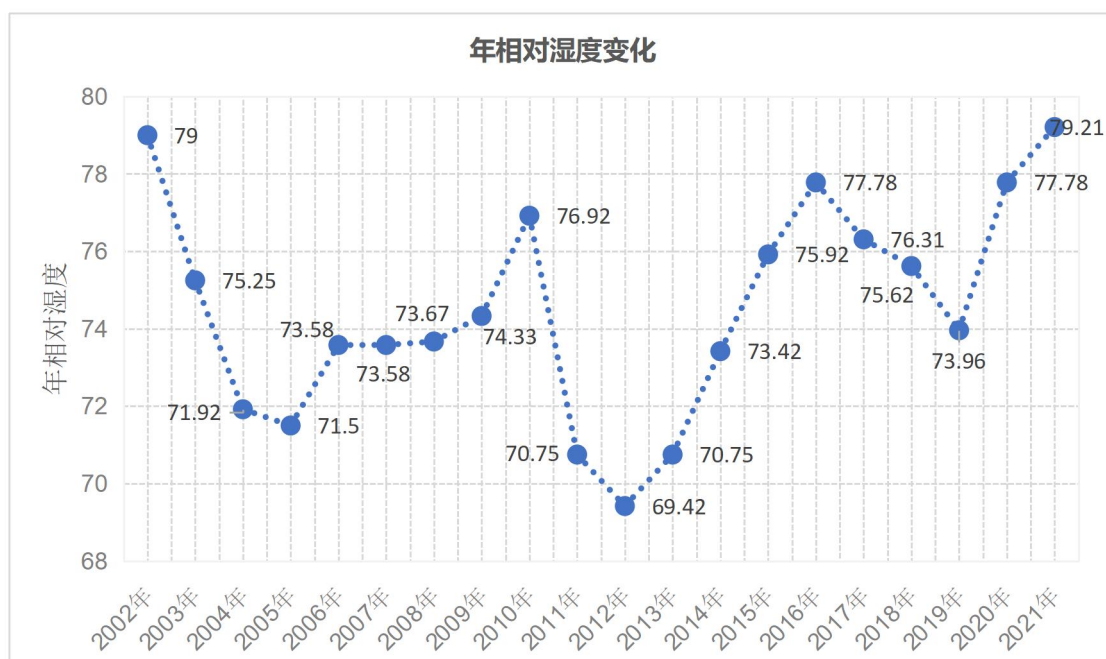


图 6-13 （2002-2021）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.2.2模型主要参数

6.2.2.1预测模型选择

本评价考虑最不利情况，采用导则推荐的AERSCREEN模型预先对本项目各污染源进行初步估算，具体结果见表6.2-6。

表6.2-6AERSCREEN模型无组织面源预测结果一览表

污染源名称	污染物名称	排放情况		面源参数			最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率(%)	最大浓度出现距离(m)	D10%最远距离(m)
		kg/h	t/a	面源长度/m	面源宽度/m	面源排放高度/m				
电石库	TSP	0.104kg/h	0.75t/a	20	8	10	177.99	19.78	11	75
制气站房	非甲烷总烃	0.108kg/h	0.78t/a	20	9	10	176.25	8.81	11	/
	硫化氢	0.00014kg/h	0.001t/a				0.23	2.28		
渣池	非甲烷总烃	0.07kg/h	0.5t/a	19	15	8	160.74	8.04	11	/
	硫化氢	0.00009kg/h	0.0006t/a				0.21	2.07		
充装区	非甲烷总烃	0.07kg/h	0.5t/a	31.5	15	10	86.32	4.32	19	/
	丙酮	0.0035kg/h	0.025t/a				4.27	0.53		/

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级，评价范围以乙炔生产区域边界向

外扩2.5km，最终形成约为5km×5km矩形。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价采用环安大气环境影响评价系统AERMODSystem4.3对项目大气环境影响进行进一步预测。

6.2.2.2预测网格设置

本次预测范围为5km×5km的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域，网格点分辨率为50m×50m。本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表6.2-7。

表6.2-7主要环境空气质量敏感点一览表

序号	名称	X轴坐标m	Y轴坐标m	地形高度m	环境功能区划
1	洋溪村	1750.43	1900.05	45.61	二类区
2	官坪村	-1538.06	700.37	94.33	二类区
3	桃子岭	915.14	33.17	82.47	二类区
4	洋溪小学	1734.78	991.08	69.15	二类区
5	孔家冲	140.5	-1171.84	159.21	二类区
6	王家畈	2006.4	-338.29	101.22	二类区
7	邓家冲	1593.1	-1756.79	127.74	二类区
8	石马冲	-1014.61	-856.59	168.79	二类区
9	绿化二队	-313.19	1219.78	78.85	二类区
10	石柱	910.95	2009.91	49.06	二类区

6.2.2.3建筑物下洗

根据GEP烟囱高度计算公示：

$$GEP\text{烟囱高度}=H+1.5L$$

式中：H--从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m。

L--建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

6.2.2.4干湿沉降及化学转化相关参数设置

不考虑干湿沉降及化学转化，污染因子选择普通类型。

6.2.2.5背景浓度参数

根据环境空气质量现状监测分析结果可知，项目虽处于环境空气质量的不达标区域，但本项目排放的污染因子：颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮的环境质量现状均满足达标要

求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》，上述评价因子将以现状监测值作为背景浓度。

6.2.2.6模型输出参数

正常工况下：颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮等污染因子输出1小时、24小时、全段值。

6.2.3预测内容

6.2.3.1预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表6.2-8预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况：年平均质量浓度变化率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

6.2.3.2预测源强

（1）污染物源强

项目污染源调查表见表6.2-9。

表6.2-9项目面源调查清单

污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率	单位
	X	Y										
制气站房	111.538591	30.238258	98.0	20	9	25	10	7200	正常	非甲烷总烃	0.108	kg/h
										H2S	0.00014	kg/h
渣池	111.539111	30.238168	98.0	19	15	25	8	7200	正常	非甲烷总烃	0.07	kg/h
										H2S	0.00009	kg/h

充装区	111.538537	30.237809	95.0	31.5	15	25	10	7200	正常	非甲烷总烃	0.07	kg/h
										丙酮	0.0035	kg/h
电石库	111.539078	30.239386	92.0	20	8	25	10	7200	正常	颗粒物	0.104	kg/h

6.2.4 预测结果

6.2.4.1 本项目污染源对环境影响预测结果

(1) TSP

表6.2-10 TSP贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	洋溪村	小时平均	0.27	2021-06-29 03:00:00	/	/	否
		日平均	0.04	2021-01-16	300	0.01	否
		全时段	0.00	/	200	0	否
2	官坪村	小时平均	0.54	2021-07-09 23:00:00	/	/	否
		日平均	0.10	2021-03-17	300	0.03	否
		全时段	0.01	/	200	0.005	否
3	桃子岭	小时平均	4.47	2021-01-29 02:00:00	/	/	否
		日平均	0.51	2021-11-15	300	0.17	否
		全时段	0.05	/	200	0.025	否
4	洋溪小学	小时平均	0.89	2021-12-26 03:00:00	/	/	否
		日平均	0.09	2021-12-26	300	0.03	否
		全时段	0.00	/	200	0	否
5	孔家冲	小时平均	0.56	2021-07-04 05:00:00	/	/	否
		日平均	0.03	2021-12-13	300	0.01	否
		全时段	0.00	/	200	0	否
6	王家畈	小时平均	1.04	2021-07-15 00:00:00	/	/	否
		日平均	0.11	2021-09-26	300	0.04	否
		全时段	0.01	/	200	0.005	否
7	邓家冲	小时平均	0.45	2021-07-10 04:00:00	/	/	否
		日平均	0.12	2021-06-04	300	0.04	否
		全时段	0.03	/	200	0.015	否
8	石马冲	小时平均	0.26	2021-08-20 17:00:00	/	/	否
		日平均	0.01	2021-08-20	300	0.003	否
		全时段	0.00	/	200	0	否
9	绿化二队	小时平均	2.24	2021-12-24 06:00:00	/	/	否
		日平均	0.17	2021-12-10	300	0.06	否
		全时段	0.01	/	200	0.005	否

10	石柱	小时平均	0.76	2021-09-1820:00:00	/	/	否
		日平均	0.04	2021-12-29	300	0.01	否
		全时段	0.00	/	200	0	否
11	区域最大值	小时平均	2499.21	2021-04-2523:00:00	/	/	否
		日平均	138.60	2021-12-26	300	46.2	否
		全时段	3.43	/	200	1.715	否

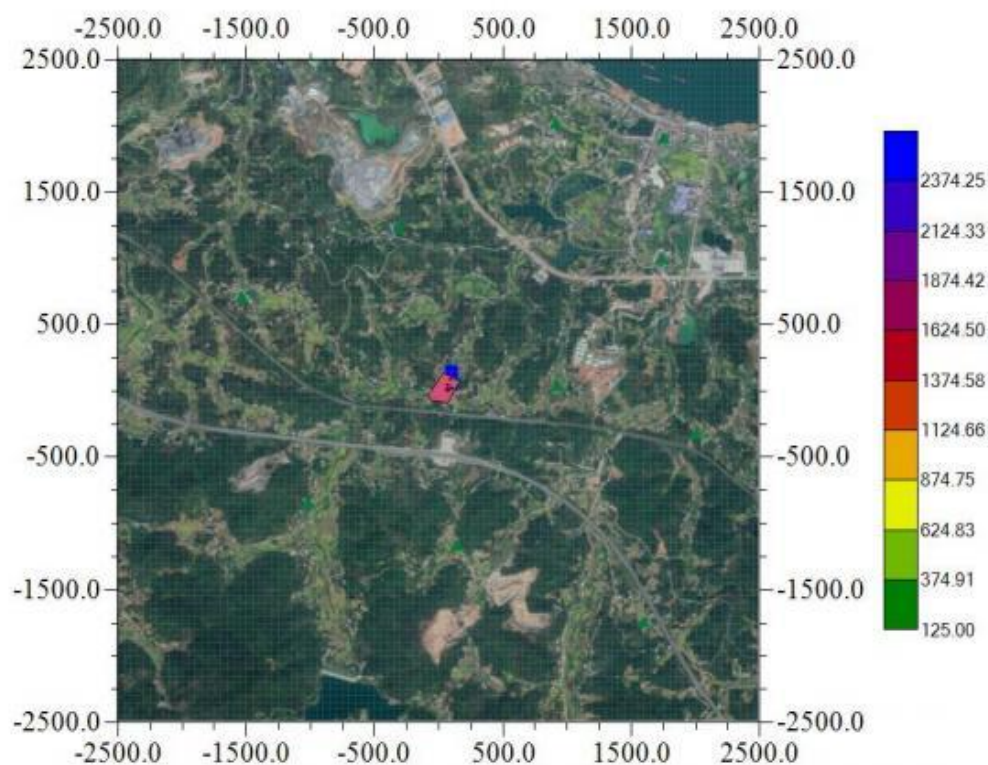


图6.2-1 TSP小时平均浓度贡献值分布图

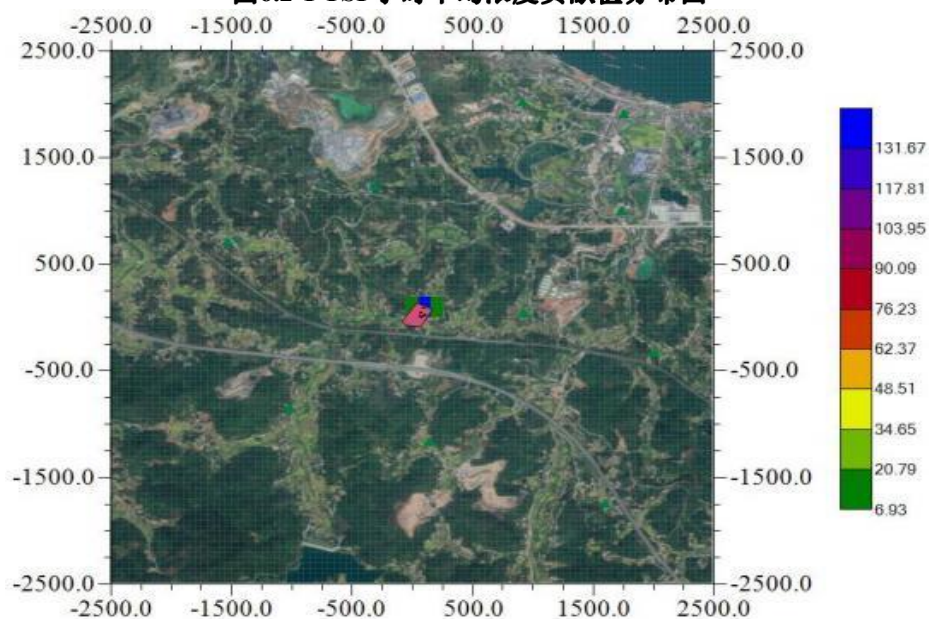


图6.2-2 TSP日平均浓度贡献值分布图

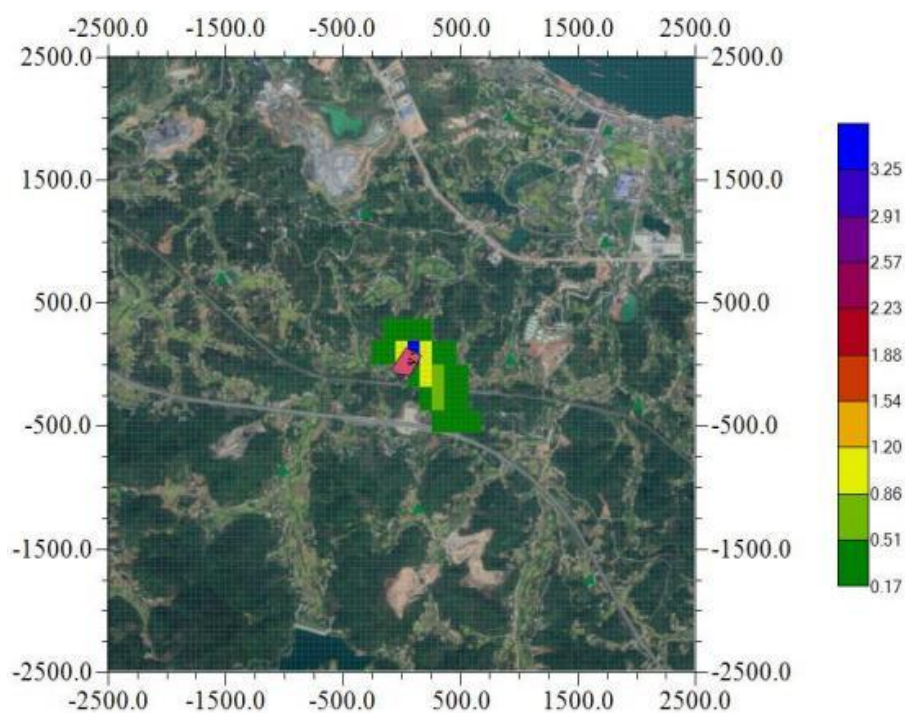


图6.2-3 TSP年平均浓度贡献值分布图

(2) 非甲烷总烃

表6.2-11非甲烷总烃贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	洋溪村	小时平均	5.37	2021-04-2523:00:00	2000	0.27	否
		日平均	0.38	2021-06-29	/	/	否
		全时段	0.02	/	/	/	否
2	官坪村	小时平均	7.93	2021-07-0923:00:00	2000	0.40	否
		日平均	0.91	2021-03-17	/	/	否
		全时段	0.06	/	/	/	否
3	桃子岭	小时平均	16.21	2021-01-2903:00:00	2000	0.81	否
		日平均	3.09	2021-11-15	/	/	否
		全时段	0.25	/	/	/	否
4	洋溪小学	小时平均	15.75	2021-12-2603:00:00	2000	0.79	否
		日平均	1.18	2021-12-26	/	/	否
		全时段	0.03	/	/	/	否
5	孔家冲	小时平均	3.09	2021-07-0405:00:00	2000	0.15	否
		日平均	0.15	2021-11-12	/	/	否
		全时段	0.02	/	/	/	否
6	王家畈	小时平均	20.55	2021-12-2306:00:00	2000	1.03	否
		日平均	1.27	2021-12-23	/	/	否
		全时段	0.10	/	/	/	否
		小时平均	4.41	2021-09-1300:00:00	2000	0.22	否

7	邓家冲	日平均	1.20	2021-06-04	/	/	否
		全时段	0.24	/	/	/	否
8	石马冲	小时平均	1.05	2021-08-2017:00:00	2000	0.05	否
		日平均	0.06	2021-07-04	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
9	绿化二队	小时平均	16.39	2021-09-1818:00:00	2000	0.82	否
		日平均	1.16	2021-07-13	/	/	否
		全时段	0.06	/	/	/	否
10	石柱	小时平均	12.43	2021-09-1820:00:00	2000	0.62	否
		日平均	0.54	2021-09-18	/	/	否
		全时段	0.03	/	/	/	否
11	区域最大值	小时平均	323.37	2021-01-0900:00:00	2000	16.17	否
		日平均	49.21	2021-09-12	/	/	否
		全时段	11.26	/	/	/	否

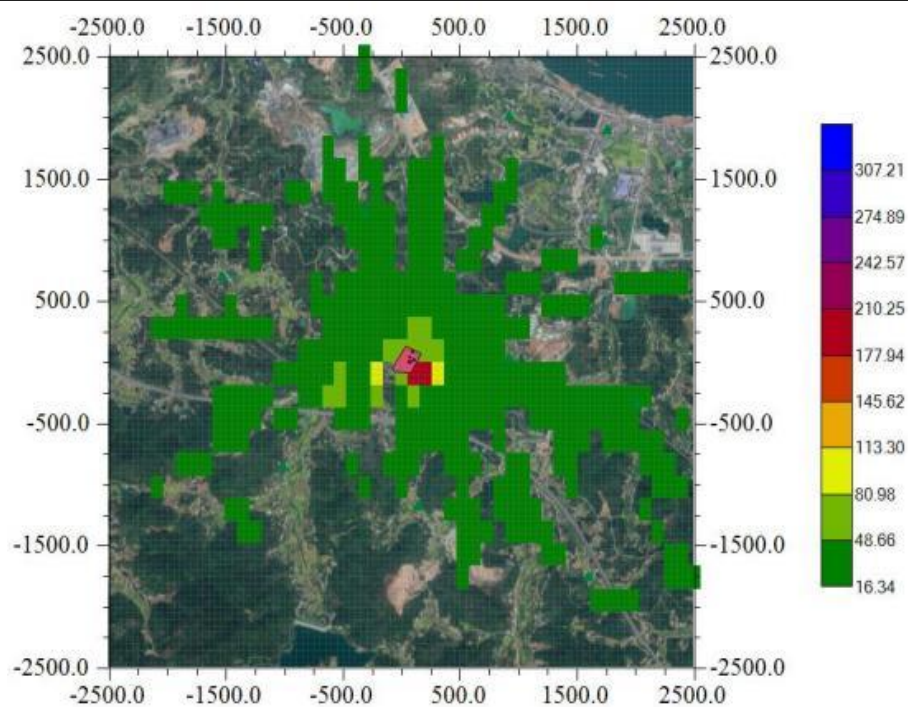


图6.2-9非甲烷总烃小时平均浓度贡献值分布图

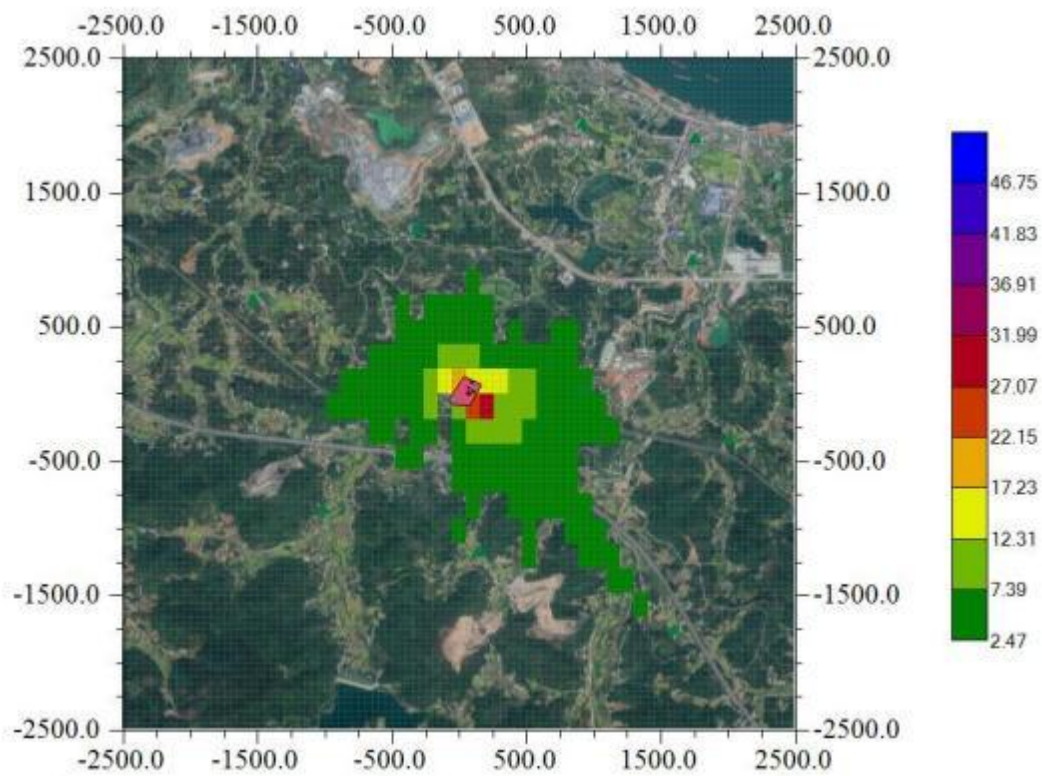


图6.1-10非甲烷总烃日平均浓度贡献值分布图

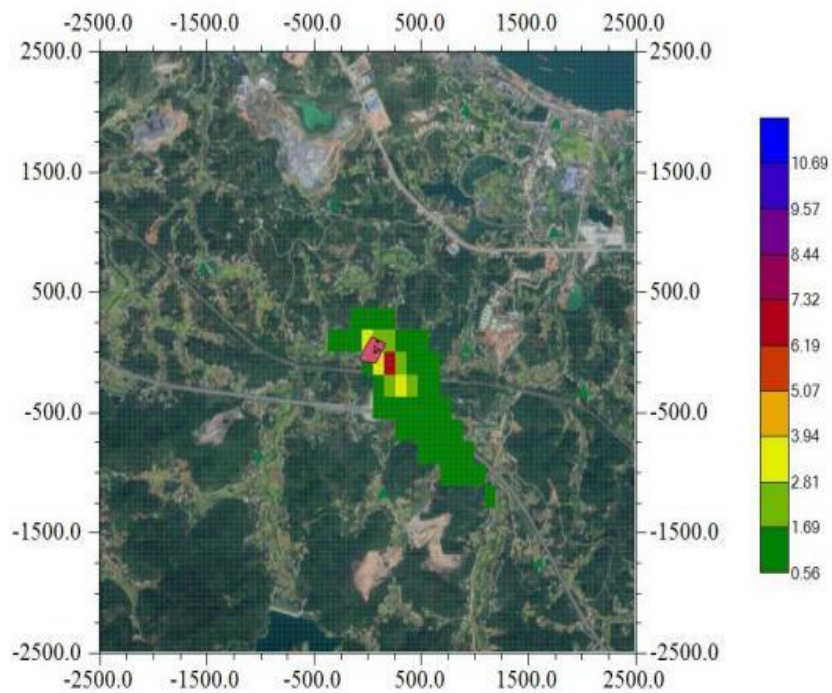


图6.1-11非甲烷总烃年平均浓度贡献值分布图

(3) 硫化氢

表6.1-12硫化氢贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	洋溪村	小时平均	0.01	2021-04-2523:00:00	10	0.1	否
		日平均	0.00	2021-06-29	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
2	官坪村	小时平均	0.01	2021-07-0923:00:00	10	0.1	否
		日平均	0.00	2021-03-17	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
3	桃子岭	小时平均	0.02	2021-01-2903:00:00	10	0.2	否
		日平均	0.00	2021-11-15	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
4	洋溪小学	小时平均	0.02	2021-12-2603:00:00	10	0.2	否
		日平均	0.00	2021-12-26	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
5	孔家冲	小时平均	0.00	2021-07-0405:00:00	10	0	否
		日平均	0.00	2021-11-12	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
6	王家畈	小时平均	0.02	2021-12-2306:00:00	10	0.2	否
		日平均	0.00	2018-12-23	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
7	邓家冲	小时平均	0.00	2021-09-1300:00:00	10	0	否
		日平均	0.00	2021-06-04	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
8	石马冲	小时平均	0.00	2021-08-2017:00:00	10	0	否
		日平均	0.00	2021-07-04	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
9	绿化二队	小时平均	0.02	2021-09-1818:00:00	10	0.2	否
		日平均	0.00	2021-07-13	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
10	石柱	小时平均	0.01	2021-09-1820:00:00	10	0.1	否
		日平均	0.00	2021-09-18	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
11	区域最大值	小时平均	0.37	2021-01-0900:00:00	10	3.7	否
		日平均	0.00	2021-09-12	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否

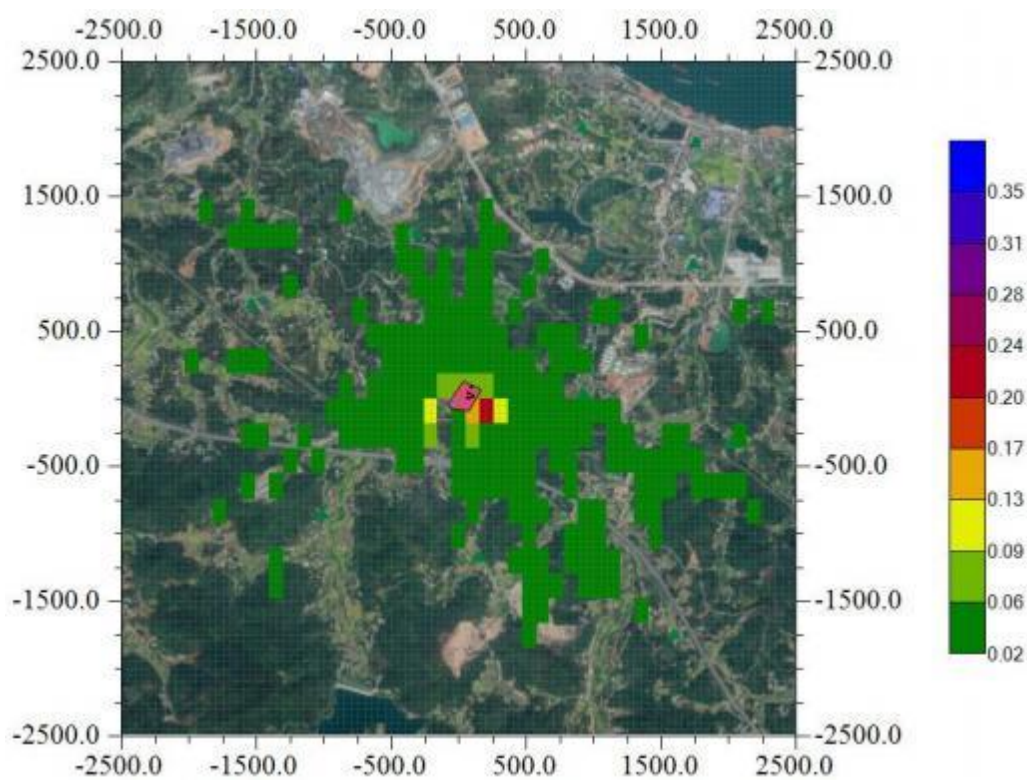


图6.1-12硫化氢小时平均浓度贡献值分布图

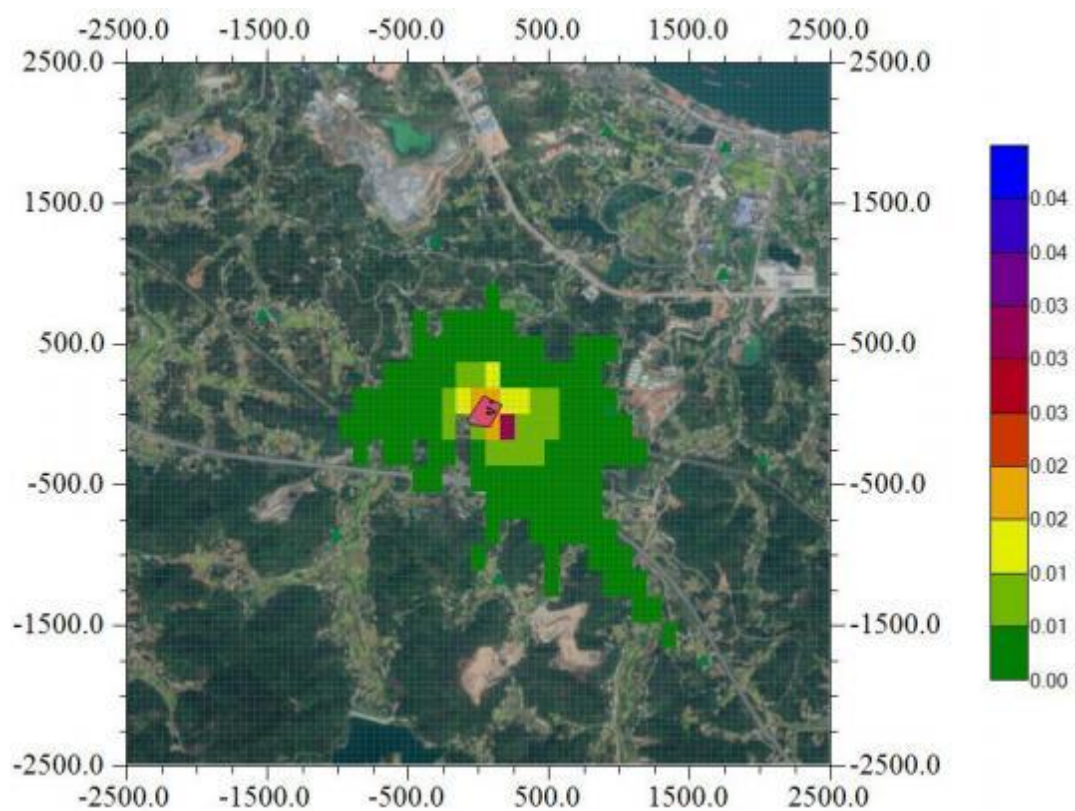


图6.1-13硫化氢日平均浓度贡献值分布图

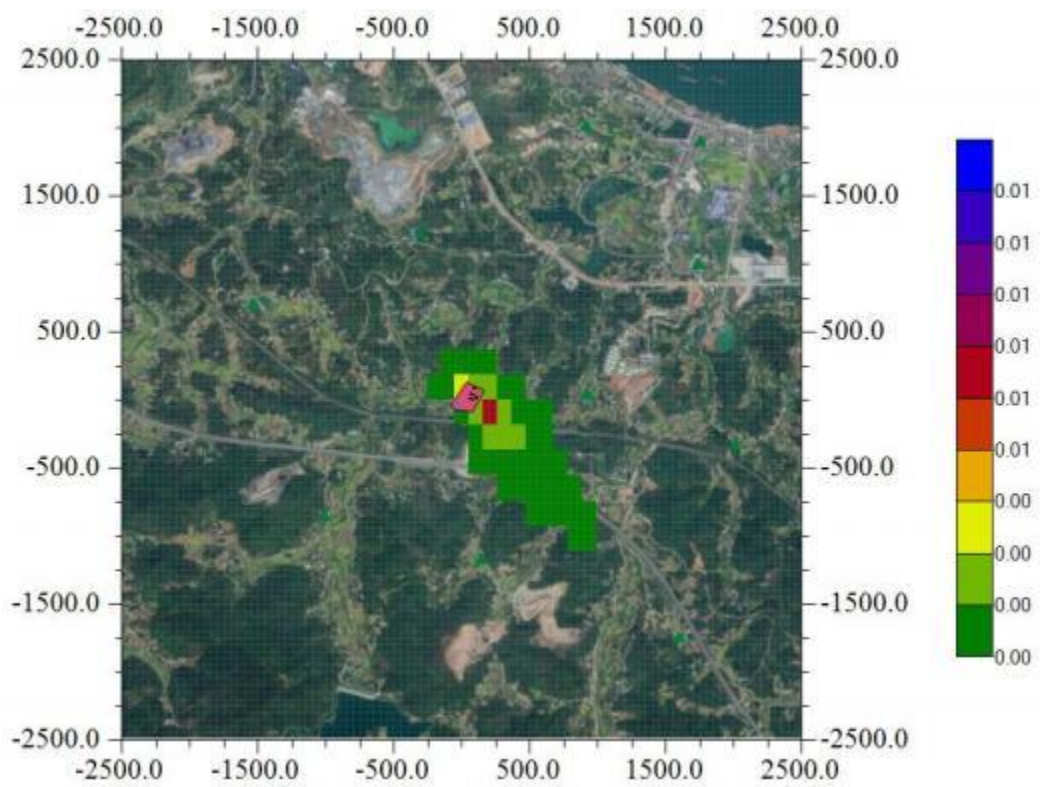


图6.1-14硫化氢年平均浓度贡献值分布图

(4) 丙酮

表6.1-13丙酮贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	洋溪村	小时平均	0.07	2021-04-2523:00:00	800	0.009	否
		日平均	0.005	2021-06-29	/	/	否
		全时段	0.0004	/	/	/	否
2	官坪村	小时平均	0.112	2021-07-0923:00:00	800	0.014	否
		日平均	0.013	2021-03-17	/	/	否
		全时段	0.0008	/	/	/	否
3	桃子岭	小时平均	0.216	2021-07-0320:00:00	800	0.027	否
		日平均	0.042	2021-11-15	/	/	否
		全时段	0.0031	/	/	/	否
4	洋溪小学	小时平均	0.199	2021-12-2603:00:00	800	0.025	否
		日平均	0.015	2021-12-26	/	/	否
		全时段	0.0004	/	/	/	否
5	孔家冲	小时平均	0.043	2021-07-0405:00:00	800	0.005	否
		日平均	0.002	2021-11-12	/	/	否
		全时段	0.0004	/	/	/	否
6	王家畈	小时平均	0.265	2021-12-2306:00:00	800	0.033	否
		日平均	0.016	2021-12-23	/	/	否
		全时段	0.0015	/	/	/	否
7	邓家冲	小时平均	0.062	2021-09-1300:00:00	800	0.008	否
		日平均	0.017	2021-06-04	/	/	否
		全时段	0.0034	/	/	/	否
8	石马冲	小时平均	0.014	2021-08-2017:00:00	800	0.002	否
		日平均	0.0008	2021-07-04	/	/	否
		全时段	0.00	/	/	/	否
9	绿化二队	小时平均	0.195	2021-09-1818:00:00	800	0.024	否
		日平均	0.015	2021-07-13	/	/	否
		全时段	0.0008	/	/	/	否
10	石柱	小时平均	0.152	2021-09-1820:00:00	800	0.019	否
		日平均	0.007	2021-09-18	/	/	否
		全时段	0.0004	/	/	/	否
11	区域最大值	小时平均	9.196	2021-11-0702:00:00	800	1.150	否
		日平均	1.188	2021-11-07	/	/	否
		全时段	0.21	/	/	/	否

表6.1-14叠加后非甲烷总烃日平均浓度

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加浓度) %	是否超标
1	洋溪村	日平均	0.38	9.7	10.08	/	/	否
2	官坪村	日平均	0.91	9.7	10.61	/	/	否
3	桃子岭	日平均	3.09	9.7	12.79	/	/	否
4	洋溪小学	日平均	1.18	9.7	10.88	/	/	否
5	孔家冲	日平均	0.15	9.7	9.85	/	/	否
6	王家畈	日平均	1.27	9.7	10.97	/	/	否
7	邓家冲	日平均	1.20	9.7	10.9	/	/	否
8	石马冲	日平均	0.06	9.7	9.76	/	/	否
9	绿化二队	日平均	1.16	9.7	10.86	/	/	否
10	石柱	日平均	0.54	9.7	10.24	/	/	否
11	区域最大值	日平均	49.21	9.7	58.91	/	/	否

表6.1-15叠加后硫化氢日平均浓度

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加浓度) %	是否超标
1	洋溪村	日平均	0.00	9	9	/	/	否
2	官坪村	日平均	0.00	9	9	/	/	否
3	桃子岭	日平均	0.00	9	9	/	/	否
4	洋溪小学	日平均	0.00	9	9	/	/	否
5	孔家冲	日平均	0.00	9	9	/	/	否
6	王家畈	日平均	0.00	9	9	/	/	否
7	邓家冲	日平均	0.00	9	9	/	/	否
8	石马冲	日平均	0.00	9	9	/	/	否
9	绿化二队	日平均	0.00	9	9	/	/	否
10	石柱	日平均	0.00	9	9	/	/	否
11	区域最大值	日平均	0.00	9	9	/	/	否

表6.1-16叠加后丙酮日平均浓度

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加浓度) %	是否超标
1	洋溪村	日平均	0.005	480	480.005	/	/	否
2	官坪村	日平均	0.013	480	480.013	/	/	否
3	桃子岭	日平均	0.042	480	480.042	/	/	否
4	洋溪小学	日平均	0.015	480	480.015	/	/	否
5	孔家冲	日平均	0.002	480	480.002	/	/	否
6	王家畈	日平均	0.016	480	480.016	/	/	否
7	邓家冲	日平均	0.017	480	480.017	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加浓度) %	是否超标
8	石马冲	日平均	0.0008	480	480.0008	/	/	否
9	绿化二队	日平均	0.015	480	480.015	/	/	否
10	石柱	日平均	0.007	480	480.007	/	/	否
11	区域最大值	日平均	1.188	480	481.188	/	/	否

6.2.5 防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据预测结果，厂界外大气污染物短期浓度贡献值不超过环境质量浓度限值，厂界外无超标点。根据《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义：卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足GB3095与TJ36规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。

根据卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = 1/A (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

C_m ——无组织排放污染物标准浓度限值；

L ——工业企业所需卫生防护距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S （ m^2 ）计算：

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，正常的无组织排放量。

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次；

根据上述公式计算，本项目各废气排放单元卫生防护距离计算结果见表6.1-17。

表6.1-17卫生防护距离计算参数及结果

序号	污染源	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
1	制气 站房	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	9.088	50
		H ₂ S	400	0.01	1.85	0.78	1.651	50
2	电石 渣池	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	3.970	50
		H ₂ S	400	0.01	1.85	0.78	0.698	50
3	电石库	颗粒物	400	0.01	1.85	0.78	23.007	50
4	充装间	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	2.878	50
		丙酮	400	0.01	1.85	0.78	0.2	50

根据卫生防护距离计算结果及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的相关规定，确定以制气站房、电石渣池、充装间边界设置100m卫生防护距离，以电石库边界设置50m的卫生防护距离。根据现场踏勘，目前企业已经以制气站房、电石渣池、充装间边界设置了100m卫生防护距离，以电石库边界设置了50m的卫生防护距离，在卫生防护距离范围内无敏感目标分布，本次可保持现有卫生防护距离不变，本环评要求上述范围内不得规划建设住宅、办公、学校等敏感对象。

6.2.6 污染物排放量核算

大气污染物无组织排放量核算表见表6.1-18，大气污染物年排放量核算表见表6.1-19。

表6.1-18大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	电石库	颗粒物	库房封闭	大气污染物综合排放标准	1.0	0.75
2	制气站房	非甲烷总烃	加强管理	大气污染物综合排放标准	4.0	0.78
		H2S		恶臭污染物排放标准	0.06	0.001
3	电石渣池	非甲烷总烃	加强管理	大气污染物综合排放标准	4.0	0.5
		H2S		恶臭污染物排放标准	0.06	0.0006
4	充装间	非甲烷总烃	加强通风	大气污染物综合排放标准	2.0	0.5
		丙酮	加强通风	大气污染物综合排放标准详解	4.0	0.025
无组织排放总计		颗粒物				0.75
		非甲烷总烃				1.78
		H2S				0.0016

	丙酮	0.025
--	----	-------

表6.1-19大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.75
2	VOCs	1.78
3	H ₂ S	0.0016
4	丙酮	0.025

6.2.7大气评价结论

根据预测结果，项目TSP、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%，叠加背景值后，污染物浓度满足《环境空气质量标准》二级标准要求，对周围环境影响较小。

6.3地表水环境影响分析

6.3.1项目废水产生情况及处理措施

本项目废水采取分质处理：

工艺废水（电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水、中和塔废水）进渣浆沉淀池沉淀后，上清液由泵抽至澄清池进一步澄清后回用于电石发生器。项目生活污水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂。

（1）工艺废水

工艺废水主要包括电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水及中和塔废水。

电石渣浆废水（58536.1347m³/a）、气水分离器废水（14.7m³/a）、油水分离器废水（9.6m³/a）、净化塔废水（276.4m³/a）、中和塔废水（111.81m³/a）全部收集进入电石渣沉淀池，经沉淀后上清液进入澄清池，沉淀池底部渣浆进入板框压滤机脱水，压滤废水进入澄清池，澄清池清水由泵送回乙炔发生器回用。

工艺废水中主要污染因子为：pH、COD、SS、硫化物、总磷。类比《蓬莱市天洋化工有限公司溶解乙炔及多种气体充装站搬迁项目》中对老厂区沉淀后的澄清池水质监测结果，水质情况见表6.2-1。

表6.3-1澄清液污染物组成一览表单位: mg/L

澄清液	污染物					
	pH	COD	硫化物	氨氮	SS	总磷
	7.34	44	0.014	0.106	7	0.37

监测结果显示, 工艺废水经三级沉淀后澄清液水质较好。乙炔发生器电石反应用水对水质要求不高, 本项目工艺废水经处理后可实现全部回用, 不外排。

(2) 生活废水

项目生活污水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂, 生活废水排放量为1980m³/a, 主要污染物有COD、氨氮、总磷等, 项目生活污水产排情况见表6.3-2。

表6.3-2项目生活污水产排情况一览表

项目	污染物	COD	BOD	NH ₃ -N	SS	TP
生活废水 1980m ³ /a	产生浓度mg/L	300	220	30	250	4
	产生量t/a	0.594	0.436	0.059	0.495	0.008
化粪池处理效率(%)		10	10	/	20	/
生活废水 1980m ³ /a	接管浓度mg/L	270	200	30	200	4
	接管总量t/a	0.535	0.396	0.059	0.396	0.008
《污水综合排放标准》三级标准		500	300	45	400	8
生活废水 1980m ³ /a	排放浓度mg/L	50	10	5	10	0.5
	排放总量t/a	0.099	0.020	0.010	0.02	0.001
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准		50	10	5	10	0.5

本项目位于宜昌化工园宜都园区内, 生活废水经化粪池预处理后各类污染物浓度为: COD270mg/L、BOD200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L、TP4mg/L, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求。

6.3.2三板湖污水处理厂接纳废水可行性分析

根据调查, 三板湖污水处理厂位于宜都化工产业园兴发皮带走廊东南侧, 宜洋一级公路西南侧, 占地31.95亩, 一期处理规模为1.5×10⁴m³/d, 二期处理规模为3.0×10⁴m³/d, 污水处理工艺为强化生物膜处理工艺, 处理后尾水最终排入长江。一期工程于2017年6月开工, 2018年5月竣工, 目前已投入运行。污水处理厂服务范围为:沿江一公里红线以内, 化工产业园区

沿着宜洋一级道路两侧所有企业，西北侧至焦柳铁路，西南侧至兴发，宜化，鄂中三大渣场，东侧至宜昌阿波罗肥业有限公司，面积约741hm²。

污水预处理工艺采用调节池+粗细格栅、曝气沉砂+混凝沉淀；生物处理工艺采用水解酸化；深度处理工艺采用强化生物膜+絮凝沉淀+纤维转盘；污泥处理工艺采用离心式浓缩脱水一体机；消毒工艺采用次氯酸钠消毒，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级A标准后排入长江。本项目位于三板湖污水处理厂纳污范围内，生活污水可纳入三板湖污水处理厂集中处理后排放，对环境影响较小。

6.3地下水环境影响分析

6.3.1评价区水文地质概况

6.3.1.1地层岩性

本场地地层构造较简单，据其成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为3个岩土层：第①层素填土（Q4ml）、第②层粘土（Q4al+pl）、第③层基岩（O1n）（未揭穿）。现分述如下：

①素填土（Q4ml）：全场地大部份有分布，仅ZK2、ZK3、ZK7、ZK26等钻孔未揭露该层，该层层厚0.70~14.30m，平均厚8.19m。杂色，褐黄色，松散，稍湿。主要由粘粒和微风化石灰岩碎块组成，石灰岩碎块粒径3~15cm，含量约为25%~50%，局部含量较高。为场平挖方弃土堆积回填形成，未经处理。

②粘土（Q4al+pl）：全场地均有分布，该层层顶埋深0.00~14.30m，层厚1.70~4.60m，平均厚3.40m。黄褐色，褐色，可塑，稍湿。底部含少量的砾石，砾石粒径约为4~17mm，含量约为10%~25%。刀切面光滑，干强度中等，韧性中等。根据临近场区土工试验得知：粘土液性指数0.22-0.10，平均值为0.17；自由膨胀率为36%-39%，平均值为35.33%，均小于40%，本场区的粘土可判定为非膨胀土。

③微风化石灰岩（O1n）：全场地均有分布，未揭穿该层，该层层顶埋深1.70~17.90m，未揭穿该层，揭露厚度为3.600~6.40m。奥陶系下统南津关组，隐晶质结构，中厚层状构造。主要矿物成分为石英，方解石。岩质较新鲜，矿物成分基本未发生变化，节理裂隙不发

育。岩体结构较完整，钻探所取岩芯多呈8~20cm柱状，局部呈3~5cm碎块状。岩芯采取率约为75%~88%，岩石质量指标RQD≈70%~80%。岩体基本质量等级分类为II类，属坚硬岩。

6.3.1.2水文地质特征

1、岩土层水文地质参数

钻探揭露，第①层杂填土渗透系数约为 $K=7.0\text{m/d}$ ，属强渗透性；第②层粘土渗透系数约为 $K=0.05\text{m/d}$ ，具较弱渗透性；第③层微风化石灰岩渗透系数约为 $K=0.05\text{m/d}$ ，具较弱渗透性。

2、地下水类型、埋藏情况、水位及其变化

本次勘察揭露的地下水类型主要为素填土层中的上层滞水和③石灰岩层中的基岩风化裂隙水。

根据揭露的各土层岩性及其含水、透水性可划分为相对隔水层和含水层两大类：①层素填土结构松散，孔隙大，属上层滞水含水层；②层粘土为相对隔水层；③层微风化石灰岩为相对隔水层。

（1）上层滞水

其赋存于①层素填土中，主要受大气降水入渗补给，以垂向迳流渗透及蒸发排泄。由于受地形的影响，地下水基本排出场区外省道S254的排水系统中。勘察期间各钻孔均为干孔，未见地下水分布。该地下水主要由大气降水及补给，通过大气蒸发及向场地北侧较低的方向排泄，水量主要随大气降水量的波动而变化。

（2）基岩风化裂隙水

基岩风化裂隙水主要赋存于深部③基岩石灰岩的风化裂隙中，由于其风化裂隙一般发育，张开度及连通性较好，形成了一定的储水空间。

6.3.1.3地下水补径排条件

场区所处局部裂隙岩溶水系统受控于地势地貌，地下水主要接受大气降水补给，以场区东侧黑岩河为局部排泄基准面，由场区西侧地势较高处向场区东侧地势较低处径流，排泄至场区东侧黑岩河。据水位统计分析，场地区地下水水位丰水期和枯水期动态变化不大，水位变幅为0-1.66m，平均地下水水位变幅为0.48m，场区地下水水位总体动态变化较为稳定。

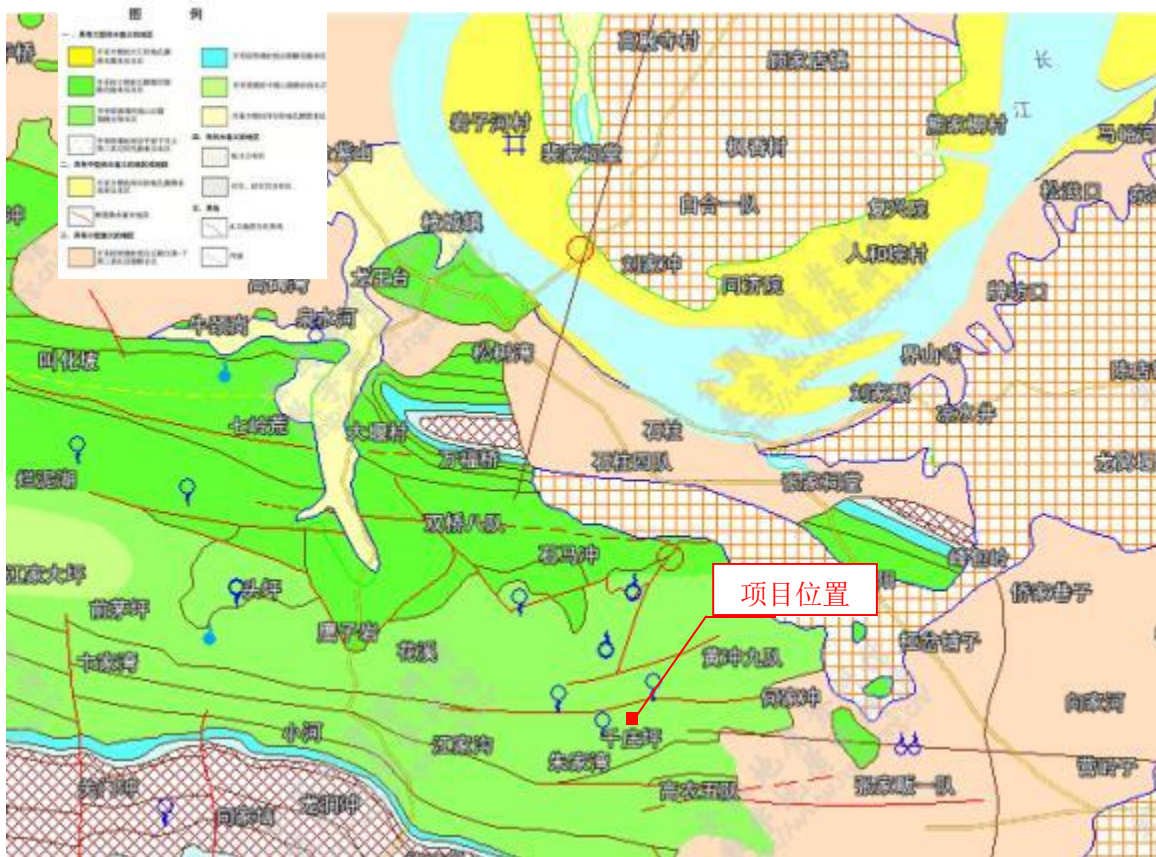


图6.3-1项目所在区域水文地质图

6.3.2地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，只有极个别区域发现地下水井，基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

6.3.3地下水污染途径

根据评价区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点，结合本项目产生的污染物，分析本项目对地下水可能造成的污染途径有：

- (1) 固废堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层地下水；
- (2) 三级沉淀池防渗层破裂，生产废水通过渗漏污染浅层地下水。

6.3.4地下水影响分析及预测

- (1) 地下水环境影响因素识别

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

正常工况下，厂区的污水处理设施及固废暂存场所防渗措施到位，污水管道运输正常，废水无渗漏，对地下水基本无污染。若污水处理设施出现故障或者污水收集池发生开裂、渗漏等现象，污水池将对地下水造成点源污染，污染物可能从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染地下水。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的9.4情景设置：已根据相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常情况情境下的预测，同时根据9.6预测源强：正常情况下预测源强应结合建设项目工程分析和相关设计规范确定。非正常情况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

根据项目厂区地面防渗工程的设计建设情况可知，厂区按相关标准设计和建设的地下水防渗措施，本次评价对非正常情况地下水影响进行情景预测。

（2）主要评价因子

从污染物的来源可以看出，废水中主要污染物为COD，虽然COD在地表含量较高，但实验数据显示不同土壤类型在微生物作用下对COD去除率能达到60%~90%（《长期排污河中的COD对其相邻浅层地下水的影响研究》，2004年2月，灌溉排水学报第23卷第1期），进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。根据类比分析，沉淀池废水COD的浓度约600mg/L，多年的数据积累表明COD一般来说是高锰酸盐指数的3~5倍，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度设定为120mg/L。

预测工况考虑最恶劣情况下，即在防渗措施已经无效的条件下废水下渗，分别计算100天、1000天、10年、20年后的污染物的超标距离与最大运移距离。

（3）污染物源强确定

在沉淀池防渗层破损等风险事故下，拟建项目产生的废水可能会污染到地下水。对项目而言，可能发生事故的防渗膜破损面积以5m²计，破损防渗层的渗透系数应小于1.0×10⁻³cm/s，则污染物穿透防渗层的时间按下列公式计算：

$$Q=K \times i \times A$$

式中：Q—下渗量（m³/d）；

K—渗透系数（1×10⁻³cm/s）；

i—水力坡度（取0.003，无量纲）；

A—防渗层破损面积（5m²）。

根据计算结果，沉淀池非正常状况下总下渗量为12.96L/d，高锰酸盐指数的最大泄漏量为1.56g/d。

（4）预测模式选择及参数确定

①预测模式

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

②计算参数

项目区的水文地质参数见表6.3-1。

表6.3-1项目区水文地质参数

项目建设区含水层	渗透系数（m/d）	纵向弥散系数（m ² /d）	水流速度（m/d）	水力坡度(‰)
	0.05	1.29×10 ⁻⁷	7.62×10 ⁻⁵	3

（5）预测结果

污染物运移范围计算分别见表6.3-2。

表6.3-2高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

时间a 距离m	1	3	5	10	20	30
0.1	0	22.146	116.54	120	120	120
0.2	0	0	0.358	119.47	120	120
0.3	0	0	0	30.53	120	120
0.4	0	0	0	0.0051	119.98	120
0.5	0	0	0	0	109.16	120
0.6	0	0	0	0	19.89	120
0.7	0	0	0	0	0.062	119.38
0.8	0	0	0	0	0	90.20
0.9	0	0	0	0	0	13.71
1	0	0	0	0	0	0.12
1.1	0	0	0	0	0	0.00004
1.2	0	0	0	0	0	0
1.3	0	0	0	0	0	0
1.4	0	0	0	0	0	0
1.5	0	0	0	0	0	0
1.6	0	0	0	0	0	0
1.7	0	0	0	0	0	0
1.8	0	0	0	0	0	0
1.9	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0

由上表可以看出，高锰酸盐指数的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内高锰酸盐指数随时间增长而升高。根据模型预测高锰酸盐指数影响范围为：1年扩散到0.1m，5年将扩散到0.3m，10年将扩散到0.5m，20年将扩散到0.8m，30年将扩散到1.2m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，对周边环境的地下水几乎没有影响，高浓度的污染物主要出现在项目所在地废水排放处很小范围内的地下水中。

6.3.5对地下水的影响分析

（1）对地下水资源影响分析

项目水源为市政管网供应的自来水，不取用地下水。同时，项目建设区域地下水埋深在5m以上，本项目建设过程最大挖深约为2m，所以在建设过程中不会对地下水含水层造成破坏。因此，项目的建设不会对建设区域地下水资源产生影响。

（2）对地下水水质影响分析

①废水对地下水影响分析

项目生活废水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂；工艺废水全部收集经沉淀池处理后回用。项目污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，项目工艺废水输送管网以及各废水处理设施、收集设施所在地地基采用钢砣加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

②固废对地下水影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。项目产生的危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设危废临时储存库，并进行防风、防雨、防渗、防晒等设计，固废临时储存不会对地下水造成影响。

综上所述，在采取上述污染预防和防治措施的基础上，本项目运营期对地下水产生的影响很小。

6.4声环境影响评价

6.4.1噪声源强分析

项目噪声源主要为各类泵、压缩机、压滤机、风机等设备噪声，噪声值在70~95dB（A）之间。

表6.4-1项目主要噪声源源强及其防治措施一览表

序号	设备名称	源强dB（A）	位置	防治措施	降噪效果dB（A）
1	乙炔发生器	80~85	制气车间	选用低噪声设备， 设备基础减震、厂房隔声	≥20
2	泵	80~85	制气车间、渣池		≥25
3	压缩机	90~95	制气车间		≥25

4	压滤机	90~95	渣池		≥20
5	风机	90~95	制气车间		≥25
6	充装汇流排	70~75	充装间		≥15

6.4.2 厂区平面布置

项目位于宜昌化工园宜都园区内，厂区大门、办公楼位于西南侧，乙炔制备区域位于整个厂区东北侧，其中电石库、干渣库位于厂区北侧，距北侧厂界17m；制气站房位于厂区中部；污水处理池及渣池位于厂区东部，距东侧厂界24m；充装区位于厂区中部，距东侧厂界最近距离26m。

6.4.3 噪声环境影响预测

(1) 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

① 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$Loct(r) = Loct(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta Loct$$

式中：Loct(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r₀)——参考位置r₀处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；

Δloct——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）如果已知声源的倍频带声功率级L_{woct}，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级。

$$Loct(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

② 室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_{woct} ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——方向因子。

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第*i*个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{mi} 10^{0.1 L_{Aim}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1 L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n ——室外声源个数；

m ——等效室外声源个数；

T ——计算等效声级时间。

(2) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数0.01，声源离隔墙的距离取3m，声源与测点间隔墙厚取0.24m。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏隔声能力取0.1dB（A）/m，声波在地面的反射系数为0.5。

6.4.4噪声预测及评价结果

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表6.4-2。

表6.4-2项目噪声环境影响预测结果表单位：dB（A）

编号	昼间			夜间		
	现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值
1#厂界东侧	55.7	45.2	56.1	41.7	45.2	46.8
2#厂界西侧	52.5	40.9	52.8	44.5	40.9	46.1
3#厂界南侧	52.8	38.7	53.0	45.2	38.7	46.1
4#厂界北侧	51.7	42.6	52.2	43.6	42.6	46.1

由预测结果可知，项目建成投产后，厂界昼夜间噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

6.5固体废物影响分析

6.5.1固体废物产生情况

本项目固体废物主要为：①电石渣；②废氯化钙；③废分子筛；④废机油；⑤生活垃圾。项目各类固体废物产生及处置情况见表6.5-1。

表6.5-1项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生工序	属性	产生量	拟采取的处置方式
1	电石渣	电石渣池	一般工业固废	13277.5674t/a	作为建材原料外售
2	废氯化钙	低压干燥	一般工业固废	23.45t/a	作为建材原料外售
3	废分子筛	高压干燥	一般工业固废	6.4t/a	交厂家回收处置
4	废机油	维修间	危险废物HW08 危废代码900-249-08	0.4t/a	委托有危废处理资质单位处理

5	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	8.25t/a	交环卫部门清运处置
合计				13316.0674t/a	

6.5.2 固体废物主要危害

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

（2）污染土壤：固体废物堆放场所如果没采取适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

（3）污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入河流湖泊，使地表水体受到污染，或随渗滤液进入土壤污染地下水。

（4）污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下进入大气中，固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。

（5）影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.5.3 固体废物影响分析

项目固体废弃物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，对环境和人群健康产生直接危害。因此，企业需要强化固体废物产生、收集、贮运等环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。各种固废在厂内应分别设置专门堆存容器或临时堆存场地。堆存场地按照有关规范修建围墙并作防渗处理。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，堆存场所应采取防风、防晒、防雨、防渗等措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放，禁止将一般工业固废和危险废物混合堆放。本项目拟新建危险废物暂存间1处，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，采取基础防渗、防风、防雨措施，危险废物与生活垃圾分开存放，不相互混存，符合环保要求。采取上述措施后，可将固体废物在厂内暂存过程中的污染降到最低。

项目电石渣及废氯化钙拟作为建材原料外售；废分子筛交厂家回收处置；废机油委托有危废处理资质单位处理，生活垃圾集中收集后交环卫部门处置。项目固废均得到妥善处置。企业应加强环保意识，除采取措施杜绝固废在厂区内的散失、渗漏外，还需加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并将产生的危险废物委托相关资质单位进行合理有效的处置。综上，只要严格管理，并进行安全处置，本项目固体废物不会对环境产生明显的污染影响。

6.6环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；对事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

6.6.1风险识别

6.6.1.1物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录B表B.1突发环境事件风险物质及临界量表，筛选项目生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质，危险物质主要有乙炔、丙酮、次氯酸钠、磷化氢、硫化氢等，危险物质一览表见表6.6-2，危险物质理化性质见表6.6-3。

表6.6-1危险物质一览表

序号	名称	CAS号	危险特性	临界量（t）
1	乙炔	74-86-2	易燃气体	10
2	丙酮	67-64-1	易燃液体	10
3	次氯酸钠	7681-52-9	危害水生环境-急性毒性：1类	5
4	磷化氢	7803-51-2	有毒气体	1
5	硫化氢	7783-06-4	易燃气体	2.5

表6.6-2项目涉及的危险物质理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
乙炔	分子式C ₂ H ₂ , 分子量26.04, 无色无臭气体, 工业品有使人不愉快的大蒜气味。熔点-81.8℃ (119kPa), 沸点-83.8℃,饱和蒸气压 (kPa): 40.53 (16.8℃),相对蒸气密度 (空气=1): 0.91, 相对密度 (水=1): 0.62, 微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。	本品易燃, 具窒息性。	微毒类
丙酮	分子式C ₃ H ₆ O, 分子量58.08, 无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。熔点-94.6℃,沸点56.5℃,饱和蒸气压 (kPa): 53.32 (39.5℃),闪点-20℃,相对蒸气密度 (空气=1): 2.0, 相对密度 (水=1): 0.80, 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	本品极易燃, 具刺激性。	微毒类LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口); 20000mg/kg (兔经皮)
次氯酸钠	分子式NaClO, 分子量74.44, 微黄色溶液, 有似氯气的气味。熔点-6℃,沸点102.2℃,相对密度 (水=1): 1.10, 溶于水。	本品不燃, 具腐蚀性	危害水生环境-急性毒性: 1类LD ₅₀ : 5800mg/kg (小鼠经口)
磷化氢	分子式PH ₃ , 分子量34.04, 无色, 有类似大蒜气味的气体。熔点-132.5℃,沸点-87.5℃,饱和蒸气压 (kPa): 53.32 (-98.3℃),相对蒸气密度 (空气=1): 1.2, 不溶于热水, 微溶于冷水, 溶于乙醇、乙醚。	本品易燃, 高毒。	危害水生环境-急性毒性: 1类 高毒类LD ₅₀ : LC ₅₀ : 11ppm 4小时 (大鼠吸入)
硫化氢	分子式H ₂ S, 分子量34.08, 无色、有恶臭的气体。熔点-85.5℃,沸点-60.4℃,饱和蒸气压 (kPa): 2026.5 (25.5℃),相对蒸气密度 (空气=1): 1.19, 溶于水、乙醇。	本品易燃, 具刺激性	危害水生环境-急性毒性: 1类 LD ₅₀ : LC ₅₀ : 444ppm (大鼠吸入)

6.6.1.2生产系统危险性识别

(1) 生产过程中的危险因素及主要设备潜在的环境危险

项目生产过程中存在有物料泄漏、中毒、火灾、爆炸等风险事故的可能性, 其潜在的事故类型及主要设备潜在的环境危险见表6.8-3。

表6.8-3生产过程中的危险因素及主要设备潜在的环境危险一览表

序号	设备	温度(℃)	压力 (Mpa)	危险物料	潜在危险类别
1	乙炔发生器	75~85℃	常压	乙炔、硫化氢、磷化氢	A/B/C
2	气柜	20~35	常压	乙炔	A/B
3	净化塔	20~35	常压	次氯酸钠	C

4	压缩机	20~35	2.45	乙炔	A/B
5	充装气排、乙炔瓶	20~50	2.45	乙炔、丙酮	A/B

注：表中A—火灾、B—爆炸、C—中毒、D—化学灼伤、E—高温烫伤、F—热辐射。次要危险因素：触电、机械伤害等则不列入。

（2）储运过程中的危险因素

①乙炔实瓶间：乙炔气瓶压力为2.45Mpa，充装完成后，暂存于实瓶间，主要存在乙炔安全阀泄漏的潜在危险。

②乙炔输送管道：乙炔从发生器到充装间，通过完全密封管道连接，主要存在乙炔管道泄漏的潜在危险。

③汽车外运：产品在运输中，可能发生撞车、翻车事故。一旦发生事故乙炔外泄，造成火灾和爆炸事故。

（3）装卸作业风险

各物品在装卸过程中，易出现操作不当致使乙炔和丙酮泄漏。装卸过程中，若由于静电措施不当，或由于物料装卸速度过快等产生火花，易发生火灾爆炸。在装卸作业过程中，造成泄漏事故的原因如下：

①原料、成品在装卸车时由于操作失误或瓶体破裂造成物料泄漏，若遇火源则发生爆炸事故或泄漏物进入水体和大气造成环境污染事故。

②生产中所需的物料丙酮有一定毒性，一旦因设备故障或误操作而引起的物料泄露，会对人体造成恶性中毒事故，同时对环境造成严重污染。

（4）事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

项目涉及电石遇水放出易燃气体，乙炔易燃气体，丙酮易燃液体，若泄漏遇明火均会引发火灾、爆炸事故。在事故处理过程中，会产生燃烧烟气及消防废水等。如果事故收集系统出现意外，使含有高浓度有机废水进入水体或土壤，则会引发环境污染事故。

综上所述，项目存在火灾爆炸风险的单元主要有电石库、制气间、气柜间、净化间、充装间、实瓶库。因实瓶间的风险物质量最大，所以主要的风险单元为乙炔实瓶间。

6.8.1.3环境风险类型及危害分析

本项目涉及到的危险物质主要为易燃易爆物质以及有毒有害物质，因此本项目环境风险类型主要包括危险物质泄漏、火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表6.6-4。

表6.6-4环境风险类型、转移途径和影响方式

风险单元	风险类型	向环境转移的可能途径和影响方式
充装间	丙酮泄漏、火灾/爆炸	对环境有危害，对水体、土壤和大气环境可能造成污染。
	乙炔泄漏、火灾/爆炸	
	装卸泄漏	遇高温或明火引发火灾或爆炸，对水体和大气环境可能造成污染。
制气间	磷化氢泄露	磷化氢为高毒类物质。10mg/m ³ 接触6小时，有中毒症状；409~846mg/m ³ 时，半至1发生死亡。
	乙炔泄露、火灾/爆炸	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。
物料运输	有毒有害物料的泄漏、火灾/爆炸	可能引发车辆伤害事故甚至引发火灾爆炸、人员中毒窒息或化学灼伤，也可能引发厂内运输的车辆伤害事故。
实瓶间	有毒有害物料的泄漏、火灾/爆炸	易燃易爆物料泄漏引发的火灾爆炸及有毒有害物料泄漏引发的中毒窒息事故。
危废暂存间	渗漏液外溢进入环境	渗漏液外溢进入环境引起污染事故
废水处理设施	污水管道及废水处理设施发生破裂	废水排放，污染地表水、地下水、土壤环境

6.8.2评价等级

6.8.2.1环境风险潜势划分

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，q₃，...q_n-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，Q₃，...Q_n-每种危险物质的临界量，t；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：1≤Q<10，10≤Q<100，Q≥100。

项目危险物质数量与临界量的比值见表。

表6.8-5危险物质数量与临界量比值

位置	名称	标准临界量 (t)	最大贮存量 (t)	q/Q
车间	乙炔	10	15	1.5
	丙酮	10	8	0.8
	次氯酸钠	5	1	0.2
合计				2.5

根据表6.8-6，项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=2.5$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录C表C.1计算行业及生产工艺M值。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3、M4表示。

表6.8-6行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)，油气管线b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

项目属于电石生产工艺，其M值应为10，用M3表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以P1、P2、P3、P4表示。

表6.8-7危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3

$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上述分析可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺（M）属于M3，对照表6.8-8可知，项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为P4。

（4）环境敏感度（E）的分级

①环境空气

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表6.8-8。

表6.8-8大气环境敏感程度分级

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

本项目周边500m范围内人口总数小于500人，因此大气环境敏感程度为E3环境低度敏感区。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表6.8-9。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表6.8-10和表6.8-11。

表6.8-9地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表6.8-10地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类。或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类。或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

本项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点为长江（枝城段），该段地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，因此地表水功能敏感性为较敏感F2。

表6.8-11地表水功能敏感性分区

分级	环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内无敏感保护目标，因此地表水环境敏感目标等级为S3。

综上，地表水功能敏感性为较敏感F2，地表水环境敏感目标等级为S3，对照表6.8-10，地表水环境敏感程度为E2环境中度敏感区。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表6.8-12。

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表6.8-13和表6.8-14。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表6.8-12地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表6.8-13地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感G1	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G2	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（如热水、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 ^a
低敏感G3	上述地区之外的其他地区

表6.8-14包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

本项目所在区域地下水功能敏感性属于G3不敏感，包气带防污性能分级属于D2，对照表6.8-13，地下水环境敏感程度属于E3环境低度敏感区。

（5）环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表6.8-15确定环境风险潜势。

表6.8-15建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

通过以上分析，危险物质及工艺系统危险性为P4，大气和地下水环境敏感程度为E3，地表水环境敏感程度为E2，对照表6.8-15，本项目地表水风险潜势为II级，大气环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为I级。

6.8.2.2评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表6.8-16确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III,进行二级评价；风险潜势为II,进行三级评价；风险潜势为I,可开展简单分析。

表6.8-16评价工作等级划分

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

通过上述分析，本项目地表水风险潜势为II级，大气环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为I级。对照表6.8-16，本项目大气环境风险评价工作为简单分析，地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

6.8.3风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。源

项分析应基于风险事故情形的设定，合理估算源强。

6.8.3.1风险事故情形设定

在前面风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形，并按照环境要素进行分类设定，具体见表6.8-17。

表6.8-17风险事故情形设定

环境要素	风险单元	风险类型	风险源	影响途径
大气	充装间	泄漏、火灾/爆炸	气瓶、充装过程	泄漏：大量丙酮、乙炔挥发进入大气 火灾/爆炸：未完全燃烧产生的大量CO以及未参与燃烧的大量丙酮、乙炔进入环境
	制气间	泄漏、火灾/爆炸	乙炔发生器	泄漏：大量乙炔挥发进入大气 火灾/爆炸：未完全燃烧产生的大量CO以及未参与燃烧的大量丙酮、乙炔进入环境
土壤、地下水	危废暂存间	渗漏	废机油	渗滤液下渗污染土壤、地下水
	污水处理设施	泄露	沉淀池	废水中的有害物质下渗污染土壤、地下水

6.8.3.2源项分析

(1) 乙炔泄漏事故源强

乙炔泄漏事故重点考虑乙炔气柜（管道）泄漏、乙炔气瓶泄漏。

乙炔泄露速率按下式计算：

式中：QG—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；

Cd—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取1.00，三角形时取0.95，长方形时取0.90；

M—物质的摩尔质量。kg/mol；

R—气体常数，J/(mol·k)；

TG—气体温度，K；

A—裂口面积，m²；

Y—流出系数。

κ—气体的绝热指数（热容比），即定压热容Cp与定容热容CV之比。

项目裂口直径假设为20mm，气体温度10℃,分子量为26，乙炔绝热指数为1.235，计算乙炔泄漏速度QG为1.8kg/s。

(2) 丙酮泄露事故源强

丙酮泄露事故采取下式进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄露速率，kg/s；

P——容器内介质压力，101kPa，；

P0——环境压力，101kPa；

ρ——泄露液体密度，791kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口上液位高度，2.5m；

Cd——液体泄露系数，裂口形状为圆形，取0.50；

A——裂口面积，m²，泄露孔径按d=10mm计。

经计算可知，丙酮泄露速率QL=0.22kg/s。

(3) 火灾爆炸事故二次污染物源强

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取92%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%-6.0%，本项目取6%；

Q-参与燃烧的物质质量，t/s。

本项目考虑最不利情形，设定泄漏的乙炔全部参与燃烧，则CO产生量为0.26kg/s。

6.8.4 风险预测及评价

6.8.4.1 预测模式

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录G.2理查德森Ri计算公式，计算乙炔Ri=0.018、丙酮Ri=0.024，均小于1/6，属于轻质气体，选择导则推荐的AFTOX模式。

6.8.4.2 预测范围和计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

本项目周边不存在居民区、医院、学校、行政办公等环境风险敏感点，不再设置特殊计算点。一半计算点分辨率选择距离风险源500m范围内10m间距，大于500m范围内50m间距。

6.8.4.3 事故源参数

表6.8-18事故源参数确定一览表

预测情形		泄露设备类型	泄露物质理化性质				
			摩尔质量g/mol	沸点℃	临界温度℃	临界压力MPa	密度kg/m ³
储气罐	乙炔	30m ³	26	-83.8	35.2	6.19	1.1747
储罐	丙酮	50m ³ ，常温常压	58.08	56.53	235.5	4.72	797.2

6.8.4.4气象参数

选择最不利气象条件下，F稳定度，1.5m/s风速，温度25℃,相对湿度50%。

6.8.4.5大气毒性终点浓度值选取

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录H确定大气毒性终点浓度值，其中1级为当大气中危险物质浓度低于限值时，绝大多数人暴露1小时不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h不会对人体造成不可逆伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力。

本项目各风险物质大气毒性终点浓度值见下表：

表6.8-19大气毒性终点浓度值确定一览表

风险物质	大气毒性终点浓度值	
	毒性终点浓度值-1 mg/m ³	毒性终点浓度值-2 mg/m ³
乙炔	430000	240000
丙酮	14000	7600

6.8.4.6预测结果

（1）泄露事故预测

为了说明最不利气象条件下各类危险物质泄漏对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测物料泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。

①乙炔泄露预测结果

表6.8-20乙炔泄露10min下风向地面浓度结果一览表

风速 m/s	稳定度	最大落地浓度 mg/m ³	出现距离 m	浓度大于430000mg/m ³ 区域			浓度大于240000mg/m ³ 区域		
				起始距离m	结束距离m	发生时间min	起始距离m	结束距离m	发生时间min
1.5	F	10520	60	--	--	--	--	--	--

由上表可知，在乙炔泄漏事故发生后10分钟内，下风向乙炔的最大落地浓度可达10520mg/m³，出现距离为60m，没有出现浓度大于毒性终点浓度值-1的区域及浓度大于毒性终点浓度值-2的区域。

②丙酮泄露预测结果

表6.8-21丙酮泄露10min下风向地面浓度结果一览表

风速 m/s	稳定度	最大落地浓度 mg/m ³	出现距离 m	浓度大于14000mg/m ³ 区域			浓度大于7600mg/m ³ 区域		
				起始距离m	结束距离m	发生时间min	起始距离m	结束距离m	发生时间min

1.5	F	8512	60	--	--	--	20	280	0.6
-----	---	------	----	----	----	----	----	-----	-----

由上表可知，在丙酮泄漏事故发生后10分钟内，下风向丙酮的最大落地浓度可达8512mg/m³，出现距离为60m，没有出现浓度大于毒性终点浓度值-1的区域，出现大于毒性终点浓度值-2的最远距离为280m，发生于事故发生后0.6min，超标距离内不存在敏感风险目标。

（2）火灾爆炸事故物质释放预测结果

为了说明火灾爆炸事故发生后，最不利气象条件下各类危险物质释放对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测物料释放量条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。

①乙炔火灾爆炸释放预测结果

表6.8-22乙炔火灾爆炸10min下风向地面浓度结果一览表

风速 m/s	稳定度	最大落地浓度 mg/m ³	出现距离 m	浓度大于430000mg/m ³ 区域			浓度大于240000mg/m ³ 区域		
				起始距离m	结束距离m	发生时间min	起始距离m	结束距离m	发生时间min
1.5	F	14974	60	--	--	--	--	--	--

由上表可知，在乙炔火灾爆炸事故发生后10分钟内，下风向乙炔的最大落地浓度可达14974mg/m³，出现距离为60m，没有出现浓度大于毒性终点浓度值-1的区域及浓度大于毒性终点浓度值-2的区域。

②丙酮火灾爆炸释放预测结果

表6.8-23丙酮火灾爆炸10min下风向地面浓度结果一览表

风速 m/s	稳定度	最大落地浓度 mg/m ³	出现距离 m	浓度大于14000mg/m ³ 区域			浓度大于7600mg/m ³ 区域		
				起始距离m	结束距离m	发生时间min	起始距离m	结束距离m	发生时间min
1.5	F	12115	60	--	--	--	20	380	6.8

由上表可知，在丙酮火灾爆炸事故发生后10分钟内，下风向丙酮的最大落地浓度可达12115mg/m³，出现距离为60m，没有出现浓度大于毒性终点浓度值-1的区域，出现大于毒性终点浓度值-2的最远距离为380m，发生于事故发生后6.8min，超标距离内

不存在敏感风险目标。

（3）火灾伴生污染物一氧化碳排放预测结果

为了说明火灾事故发生后，最不利气象条件下，不完全燃烧生成的一氧化碳排放对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测下风向不同距离处一

氧化碳的最大浓度和影响范围见下表。

表6.8-24火灾后180min下风向一氧化碳地面浓度结果一览表

风速 m/s	稳定度	最大落地浓度 mg/m ³	出现距离 m	浓度大于380mg/m ³ 区域			浓度大于95mg/m ³ 区域		
				起始距离m	结束距离m	发生时间min	起始距离m	结束距离m	发生时间min
1.5	F	285	10	--	--	--	10	1450	68.4

由上表可知，在火灾事故发生后10分钟内，下风向一氧化碳的最大落地浓度可达285mg/m³，出现距离为10m，没有出现浓度大于毒性终点浓度值-1的区域，出现大于毒性终点浓度值-2的最远距离为1450m，发生于事故发生后68.4min，超标距离内不存在敏感风险目标。

6.8.5 风险管理及防范措施

6.8.5.1 风险管理

本项目环境风险主要是化学品使用过程中的潜在风险事故、环保设施异常导致的潜在风险事故及化学品贮运过程中潜在的事故风险。安全事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理

过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

（2）实行安全环保管理制度

由上述分析可知，在运输、生产等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此应有针对性地开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

（3）规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。对防止安全事故的发生起到制度上、技术上的保证作用。

（4）提高生产及管理人员的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生。建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

（5）建立事故的监测报警系统

对厂内所有容易发生化学品泄露、燃烧的点设置实时监控系統，并与厂内预警系统进行连接；所有的外露生产装置与运输设施中的重大危险源设置应急设施。

（6）加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

（7）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》。

6.8.5.2 风险防范措施

（1）火灾、爆炸安全控制措施

①由于项目具有潜在的环境风险性，且一旦发生风险事故，后果较为严重，因此项目的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

②严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。项目各装置拟采用的工艺技术方案大都在国内有广泛应用，有多年成功运行的经验，技术成熟可靠，工艺技术方案本身不会引起事故风险，因此，只要在设计中严格执行《建筑设计防火规范》、《化工企业爆炸和火灾危害环境电力设计规程》、《建筑防雷设计规范》、《化工企业静电接地设计规程》、《工业企业设计卫生标准》、《生产过程安全卫生要求总则》、《生产设备安全卫生设计总则》等标准规范，由设计不当引起的事故是可以避免的。

③加强岗位和安全培训教育，落实安全生产责任制，严格按操作规程执行。

④设备和工艺管道上设置必要的防爆膜、阻火器及安全阀；针对车间物料、装置情况配备各种对应的消防器材，如消防栓、灭火器、化学干粉、防毒面具、氧气呼吸器、防护眼镜等。

⑤安装必要的避雷装置，高层建、构筑物、高设备及贮罐区都应有避雷措施。

（2）泄露控制措施

①加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

②在生产区设置完整的废水收集管网，并对该区域地面进行防渗处理，将泄漏的危险化学品及其废水全部引入应急事故水池。

③厂区设置消防水收集系统，并设置雨水和事故排水切换装置，一旦发生火灾，启用消防水以及泄漏应急处理用水时，消防水等应排入厂区设置的事故池，不得外排。同时，事故应急池在平时必须保持空置状态。

④建立完善的排水收集系统，确保事故状态下，废水顺利地流入应急池内。

⑤火灾爆炸事故发生时，消防扑救过程中短时间内产生大量的消防废水，消防废水中含有高浓度的生产原材料和产品等物质，消防废水的直接排放，势必对地表水造成严重的污染。在采取事故应急池收集消防废水情况下，可将对地表水的污染隐患降至最低。对事故应急池收集到的消防废水，应视其水质情况，采取自行处理或运至污水处理站处置等方式，确保不对地表水环境造成污染影响。

⑥对易燃易爆、有毒的危险化学品运输车辆必须加强维护保养，教育司机严格执行驾驶操作规程，谨慎驾驶，以避免出现交通事故。

⑦严格遵循危险化学品安全管理条例，不同类危险化学品严禁同车混装运输。

（3）危险化学品储存、运输安全防范措施

①贮存设备、贮存方式要符合国家标准。

②每年进行一次对贮存装置的安全年检，对存在的安全问题提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

③危险化学品必须贮存在符合国家标准要求、设置明显标志的专用仓库（或贮罐），由专人管理。

④一旦发生事故，应尽量收集转移泄漏的化学品。被污染的消防水应收集进入废水处理系统处理。

⑤管线采用较高的管道设计等级，除必要的阀门及仪表等，尽量减少法兰接头，以减少泄漏机会。

⑥选择具有危险化学品包装物、容器定点生产企业生产资质的厂家制造的贮存容器，严格按照《常用化学危险品贮存通则》的有关规定进行管理，并定期对贮存容器进行安全检测，确保设备状况良好。

⑦编制危险货物运输事故应急救援预案、根据事故级别启动救援预案。

⑧危险化学品的使用、贮存应按相关规定进行申报登记。

（4）工艺设计安全防范措施

①生产过程中应加强设备密封及作业场所的通风，特别是生产车间内危险度较大的乙炔气化器等设施场所加强局部机械通风，防止物料泄漏导致中毒窒息危险。参照《化工企业采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）要求进行通风设计。

②在生产车间及仓库装卸区等场所，应在易发生毒物泄漏位置附近配洗眼器、事故柜、急救箱和个体防护用品（防毒服、手套、鞋、眼镜、过滤式防毒面具、空气呼吸器等）。因氢氧化钠、次氯酸钠溶液具有腐蚀性，凡与其接触的设备、管道采用耐腐蚀性材料，工作人员配备必要的个人防护用。

③企业应按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》的要求设置可燃/有毒气体报警，本项目作业场所涉及的硫化氢、磷化氢、丙酮、乙炔，在设备、管道泄露或者其他非正常情况下，可燃/有毒气体探测器应安装高度应距地面0.3-0.6m，距释放源的距离不宜大于1m。

④生产车间、气体充装车间、仓库等危险场所设立有毒、危险、窒息性标志，详细说明预防危险的方法。

⑤化工装置的架空管道以及变配电装路和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。

⑥加强设备设施的维护保养：对车间防雷和接地设施及时进行检查维护；各类检测仪器仪表及时校正；各类消防器材及时维修更换。

⑦设备、管线应按《安全色》和《安全标志及其使用导则》的规定涂识别色及标明介质流向。

⑧正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按《交流电气装路的接地设计规范》（GB/T50065-2011），要求设计可靠接地装置。

⑨乙炔充装间、汇流排间、空瓶间和实瓶间，应有防止倒瓶的措施。

⑩乙炔站的设备或乙炔汇流排的布置，应紧凑合理，便于安装、维修和操作，并应符合下列要求：

a.设备与设备之间的净距不宜小于1.5m；设备与墙之间的净距不宜小于1m，但水环式乙炔压缩机、水泵、水封等小型设备的布置间距可适当缩小。

b.灌装乙炔压缩机双排布置时，两排之间的通道净宽度和发生器间的主要通道净宽度不宜小于2m。

c.乙炔汇流排应直线布置，不得拐角布置；双排布置时，其净距不宜小于2m。充装间、空瓶间和实瓶间的通道净宽度，应根据气瓶的运输方式确定，但不宜小于1.5m。

⑪在乙炔瓶充装丙酮处，丙酮的存放量，不应超过一个包装桶的量。气瓶修理间应为单独的房间，除与空瓶间直接相通外，不应与其它房间直接相通。

⑫气体压缩机应根据其振动特性、允许振幅要求等，合理进行设备及管道布置，并采取必要的防振、隔振措施。

⑬危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。

⑭具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生产过程以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。

（5）运输过程风险防范

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

①合理规划运输路线及运输时间。

②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

④在危险品运输过程中，一但发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

（6）建立企业环境安全管理制度

①建立环境污染事故预防与应急体系及报告机制，制定突发环境污染事件应急预案并配备应急设备。

②根据国家、行业及主管部门的法规和规定，企业必须认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针和“谁主管，谁负责”的原则，根据企业的具体情况，制定相应的环境安全管理方法和实施细则，并应悬挂公示。

③设专职或兼职环保员，负责企业的环保工作。环保员应经过培训，具备一定的环保知识与技能，具有及时组织治理环境隐患和处理紧急状况的能力。

④制定环保教育培训和定期进行环境安全检查制度，加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，及时排除环境安全隐患，防止跑、冒、滴、漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度，使之达到国家卫生标准的要求。

⑤加强安全生产教育安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育等。让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品、添加剂、副产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及毒性，以及所有的防范措施和环境影响等。

⑥应急演练和应急技术培训对于环保管理人员和有关操作人员建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

⑦本项目属于危险化学品生产企业，安全管理人员的配置应符合《安全生产条例》的规定。企业应针对本项目按照安全标准化要求建立完善安全管理体系，健全安全管理制度。

⑧定期对设备及管路进行检验和维修保养，保证完好，防止泄漏；加强设备抢修、检修安全管理，从根本上防止火灾、中毒、灼伤事故的发生。防雷防静电接地应定期检验。

⑨本项目中的丙酮属于易燃易爆化学品，应按照《危险化学品安全管理条例》有关易燃易爆化学品的要求进行管理。

6.8.5.3环境风险三级防控体系

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。建设单位需要建立三级防控体系，确保各种污染物不外排，

主要措施包括：

第一级防控措施：在各物料储存地点和危险设备处，设立安全防火标志或涂刷相应的安全色。在生产过程中要加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、露、串等现象发生，防止发生泄漏事故废水通过地表径流污染地表水，降低水环境事故发生的概率。

第二级防控措施：建设事故池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有污水、消防废水等全部导入事故水池内，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染事故。

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V2——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m³；

V3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

①泄漏物料V1：全厂未设置罐区，评价主要考虑生产装置区泄漏物料，生产装置区物料全部进入电石渣沉淀池，V1为0。

②消防水V2：按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，本项目一次消防用水量为20L/s，消防火灾延续时间为2小时，最大一次消防水量V2为144m³。

③转输物料量V3：V3为0。

④事故状态下可能进入该收集系统的生产废水V4：若发生事故，厂区废水全部进入电石渣沉淀池。V4为0。

⑤初期雨水量

根据GB50014-2006《室外排水设计规范》（2014年版）中相关规定，设计暴雨强度按下式进行计算：

$$q = \frac{167A_1 \times (1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n}$$

式中：q为设计暴雨强度[L/(s·hm²)]；

P为重现期（a），取值范围为0.25a~100a，本项目取50a；

t为降雨历时（min），取值范围为1~180min，本项目取90min。

A1、b、c、n是与地方暴雨特性有关且需求解的参数：

A1雨力参数（mm）；

C为雨力变动参数，取0.880；

b为降雨历时修正参数（min）。

雨水计算方法如下：

$$Q = q \Psi F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·ha

Ψ—径流系数，取0.50；

F—汇水面积，ha，测算出装置区汇水面积为3.35ha；

由此，可计算出90min内的初期雨水流量为43m³。

综上，项目拟设置消防水池（容积150m³）、事故应急池（容积150m³），可满足项目事故废水收集要求。对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，经处理后回用，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用。

第三级防控措施：第三级防控主要是针对于厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体，第二级和第三级防控措施合并实施，将事故废水引入事故水池，以防消防废水等混入雨水进入地表水体，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和污染消防水造成的环境污染。

6.8.5.4事故风险应急预案

针对本项目的危险场所，建设单位应编制事故应急预案。事故应急预案是重大危险源或主要危险场所控制系统的重要组成部分，其目的风险应急预案主要是为了针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。企业对制定的应急预案应定期进行检查和评估，并报当地环保局备案，运行期定期进行演练。应急预案基本内容见表6.8-25。

表6.8-25突发事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事件
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、储存区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防泄漏、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案的专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.8.6 评价结论与建议

本项目涉及的环境安全风险因素有丙酮、乙炔等危险化学品泄露及火灾爆炸事故。根据调查，本项目最大可能的环境安全风险事故是生产过程中乙炔气体火灾爆炸，事故发生将对评价区域人民群众生命财产和周边环境造成明显的不利影响，但风险事故发生概率较低，只要项目建设单位严格按工程设计规范建设、运行操作规程控制、事故防范应急处置措施管理，认真落实环评报告书提出的各项环保措施，可有效减少生产运行过程中的环境安全风险，降低事故危害和损失。为此，在加强环境安全管理、建立健全应急预案、明确责任人员、落实防范措施的前提下，本项目的环境安全风险是可以接受的。

7污染防治措施评价及建议

7.1废气污染治理措施评价及建议

项目运营期无组织废气排放主要包括两个方面，一是电石储存、运输过程产生的粉尘；二是乙炔发生器、电石渣池、充装间逸出的乙炔、硫化氢、磷化氢、丙酮等废气，企业采取如下措施进行治理：

（1）电石粉尘

项目设置封闭式电石库1座，库房地面采用了硬化防渗措施，可有效减少电石储存、运输工程粉尘排放量。

（2）乙炔制气站房及充装车间废气防治措施

乙炔发生器为密闭设备，当向乙炔发生器中投加电石块时，会迅速反应生成乙炔气体，微量粗乙炔气体通过水封逸散。乙炔充装过程中，在钢瓶更换时会有少量残留在接管内的乙炔气逸出，同时由于管道、阀门等连接处产生泄露，会无组织逸出少量乙炔气体和丙酮。项目拟在乙炔制气站房和充装车间安装风机，做好车间通风工作，可确保车间空气质量符合要求。

为减轻乙炔制气站房及充装车间的废气影响，同时应采取以下措施：

①采用安全程度较高的低压水封式发生器，并定期检查；

②加强车间的通风换气，增加车间内的空气流动性，防止废气聚集，有效改善车间生产环境和个人操作条件；

③管线、阀门、机泵等生产设备定期检修，避免跑冒滴漏等现象的发生；

（3）电石渣池废气防治措施

当乙炔发生器向电石渣沉淀池排放电石渣废水时，会逸散含硫化氢、磷化氢的粗乙炔气，属无组织废气，排放方式为间歇式。项目应采取排渣管排渣的方式，其次电石渣池的布置应远离办公、生活区。目前对此类废气尚无有效的收集、处理措施，主要依靠加强通风、加强管理减小对环境空气的污染。

（4）其他无组织废气防治措施

①选用密封性能优良的管道、接头和阀门，提高阀门的定压，规范操作规程等，以减少废气逸散；

②加强管理，每年对设备及相关附属管线、阀门等进行检查，做到气密性符合要求；

③对于充装车间，设置可燃气体检测报警装置。

采取上述废气治理措施后，根据预测结果，项目TSP、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%，叠加背景值后，污染物浓度满足《环境空气质量标准》二级标准要求，对周围环境影响较小。

7.2废水污染治理措施评价及建议

7.2.1废水污染防治措施

项目废水主要为电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水、中和塔废水及生活废水。

本项目采取清污分流、雨污分流、污污分流措施，工艺废水全部回用，不外排；生活废水经化粪池处理后排入三板湖污水处理厂。

7.2.2工艺废水回用可行性分析

粗乙炔气中硫化氢、磷化氢浓度较低，故净化塔、中和塔吸收硫化氢、磷化氢后废水中硫酸盐、磷酸盐浓度很低，此外，气水分离器及油水分离器主要去除粗乙炔气中的水份，排水为清净水。类比《蓬莱市天洋化工有限公司溶解乙炔及多种气体充装站搬迁项目》中对老厂区沉淀后的澄清液水质监测结果，水质情况见表7.2-1。

表7.2-1澄清液污染物组成一览表单位：mg/L

澄清液	污染物					
	pH	COD	硫化物	氨氮	SS	总磷
	7.34	44	0.014	0.106	7	0.37

监测结果显示，工艺废水经三级沉淀后澄清液水质较好，且乙炔发生器电石反应用水对水质要求不高，项目工艺废水经处理后可实现回用。

影响电石渣浆废水回用的主要影响因素是废水温度、SS、硫化物等杂质含量是否会在乙炔发生器中产生累积，影响乙炔质量。

(1) 根据调查，电石渣浆废水经渣浆池、板框压滤、澄清池等处理后，澄清池水温可控制在40℃以下，满足乙炔发生器用水水温控制要求。

(2) 电石渣浆压滤后澄清液中硫化物含量0.014mg/L，长期闭路循环使用，虽然上清液废水中硫化物含量会增加，但当硫化物含量富集到一定浓度时可形成硫化钙沉淀被电石渣吸附，废水重复使用不会增加后续工序的负荷，不会对乙炔气的质量产生影响。

(3) 粗乙炔气中的硫化氢和磷化氢杂质浓度较低，采用次氯酸钠溶液氧化去除，净化后多余的次氯酸钠溶液排入电石渣沉淀池，可进一步除去电石渣浆中的硫化氢、磷化氢，因而不会产生累积影响。

(4) 本项目设置50m³澄清池，澄清停留时间约6小时以上，澄清池上清液SS浓度约7mg/L，满足废水回用要求。

根据企业多年生产运行经验，工艺废水经沉淀处理后完全可以满足生产需求。综上，项目工艺废水闭路循环回用是可行的。

7.2.3生活废水治理措施可行性分析

项目生活废水主要污染物去除率见表7.2-2。

表7.2-2生活废水污染物处理效果一览表

废水来源	废水量 (m3/a)	指标	污染物				
			COD	BOD	SS	氨氮	总磷
生活废水	1980	产生浓度 (mg/l)	300	220	250	30	4
		产生量 (t/a)	0.594	0.436	0.495	0.059	0.008
		化粪池处理效率 (%)	10	10	20	/	/
		处理后接管浓度 (mg/l)	270	200	200	30	4
		处理后接管总量 (t/a)	0.535	0.396	0.396	0.059	0.008
《污水综合排放标准》三级标准			500	300	400	45	8
排入外环境浓度 (mg/l)			50	10	10	5	0.5
外排总量 (t/a)			0.099	0.020	0.020	0.010	0.001

由上表可知：项目生活污水经化粪池预处理后污染物浓度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

7.2.4废水污染防治措施建议

- (1) 按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制。
- (2) 生活污水采取化粪池处理达标后进入三板湖污水处理厂处理。
- (3) 制订制度、加强管理，尽可能减少生产中的跑、冒、滴、漏，对不易控制点位采取特制容器收集后尽可能回用。
- (4) 对生产设备及电石渣池定期检查，发现破损及时修补，电石渣池应进行防渗处理，同时加强维护和管理。
- (5) 生产车间、库房应采取防腐蚀、防渗漏措施，防止有毒化学品和废水渗漏进入地下水和地表水污染水体。

7.3地下水污染防治措施及建议

项目生产过程中会使用有毒、有害化学品，其泄漏和渗漏易对地下水造成污染。因此，车间及电石渣沉淀池等需要采取相应的防腐防渗措施。

7.3.1主动防渗漏措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(1) 工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

(2) 给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）静设备

装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

（4）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

（5）总图

在布置上严格区分污染区和非污染区。非污染区主要为公用工程区、办公区等。

生产装置、废水处理设施等可能泄露物质区为污染区。将毒性小的生产装置区、装置区外管廊区划分为一般污染防治区，将危害性大、毒性较大的生产装置区、化学品库划分为重点污染防治区，将污水处理设施及收集设施划分为特殊污染防治区。对于本项目非污染区主要为办公区、供水、配电、停车等公用工程区；污染防治区主要为生产装置区及电石渣池等区域。

7.3.2 被动防渗漏措施

7.3.2.1 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见表7.3-1~表7.3-3。

表7.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表7.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。

中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K < 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表7.3-3地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

7.3.2.2污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表7.3-4。

表7.3-4项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层，层厚1.20-6.20m，土渗透系数为 $5.8 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”	项目主要建构筑物均在地表，发生污染物泄漏后可及时发现和处理，污染控制难易程度为“易”	COD

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下水污染防渗分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见表7.3-5。

表7.3-5项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	制气站房、危废暂存间、电石渣池、消防水池、事故水池、充装间	至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	电石库、干渣库	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	办公区域、门卫室、公用工程区等	一般地面硬化

7.3.2.3 防渗施工要求

(1) 为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要

做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

(2) 防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工技术方案，并经审查批准。

(3) 防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

(4) 防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

7.3.3 应急响应措施

根据本项目可能发生的地下水污染事故，制定相应的应急预案，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.4 跟踪监测措施

为防止地下水污染，应加强场地及下游地下水环境质量状况的监控，建立地下水监控点，充分利用现有监测井或钻孔，监测频率为每年1次，掌握场地及下游地下水水质状况。水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）相关要求。设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

当监测地下水出现异常时，应及时查找原因，对重点防渗区防渗层进行检查是否破损，及时采取措施进行补救。

7.4噪声污染防治措施

项目噪声源主要为生产设备和公用设施，包括泵、压缩机、压滤机、风机等设备。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，本评价提出以下污染防治建议：

（1）对主要设备采取防噪措施

①选择低噪声设备，对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

②各类泵、风机一律不得直接设于室外，须专门设置隔声间，可采取半埋地式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。

③对泵、风机应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

（2）在建筑设计上采取防噪措施

①车间换气风机选用低噪声的通风风机，其风机位置尽可能远离厂界。

②项目车间四周墙壁安装吸声材料或选用吸声性能良好的墙面材料，在车间顶部采用空间吸声体，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。建筑上采用吸声材料有加气混凝土、膨胀珍珠岩、微孔吸声砖等。

③大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料互相复合使用，如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

（3）总体布置中考虑防噪措施

按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置；主要噪声源集中布置，且远离区外居民区和区内办公区，对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置，以降低噪声影响；车间与厂界之间设计绿化隔离带。

采取以上噪声防治措施后，噪声源强平均降低15~25dB（A），可使该项目运行噪声对环境的影响减少到最低程度，同时确保厂界噪声达标。

7.5固体废物处置措施及建议

7.5.1固体废物处置措施

项目产生的工业固废应根据不同性质分类收集，妥善处置。所有废物在厂区内应设置固定堆存场所，及时进行清运和处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂容厂貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

本项目固体废物主要来源于：①电石渣；②废氯化钙；③废分子筛；④废机油；⑤生活垃圾。

（1）电石渣

项目电石渣湿渣产生量24915.4874t/a，含水率65%。电石渣采取板框压滤机脱水，压滤后电石渣产生量13277.5674t/a，含水率约33%，在电石渣池内自然风干后，存放于干渣库，作为建材原料外售。

（2）废氯化钙

项目废氯化钙产生量23.45t/a，属于一般工业固体废物，集中收集后与电石渣一起作为建材原料外售。

（3）废分子筛

项目分子筛2年更换一次，废分子筛产生量6.4t/a，属于一般工业固体废物，由厂家回收处置。

（4）废机油

项目废机油产生量0.1t/a，废润滑油产生量0.3t/a。废机油及废润滑油均属于危险废物（HW08），危废代码900-249-08，拟交有危废处理资质单位处理。

（5）生活垃圾

生活垃圾按0.5kg/人·d计算，项目定员55人，生活垃圾产生量为8.25t/a，集中收集后交环卫部门清运处置。

项目各类固体废物产生及处置情况见表7.5-1。

表7.5-1项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生工序	属性	产生量	拟采取的处置方式
1	电石渣	电石渣池	一般工业固废	13277.5674t/a	作为建材原料外售
2	废氯化钙	低压干燥	一般工业固废	23.45t/a	作为建材原料外售
3	废分子筛	高压干燥	一般工业固废	6.4t/a	交厂家回收处置
4	废机油	维修间	危险废物HW08 危废代码900-249-08	0.4t/a	委托有危废处理资质单位处理
5	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	8.25t/a	交环卫部门清运处置
合计				13316.0674t/a	

7.5.2固体废物暂存、管理与转运要求

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物，一般工业固体废物和危险废物应分类处置，一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001及2013修改单），危险废物暂存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013修改单）和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》的相关要求。

7.5.2.1危险废物处置措施

项目危险废物主要为废机油及废润滑油，厂区拟设置危险废物暂存间储存危险废物，危废拟交有危废处理资质单位处理，为防止危废逸散、流失，采取有害废物分类

集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。具体措施如下：

（1）危险废物暂存场建设要求

①危险废物暂存场所地面基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s。上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及其2013修改单）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

②危废暂存库严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001及其2013修改单）的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

（2）危险废物暂存管理要求

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①对生产过程产生的危险废物应存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废物暂存间中，累计一定数量后由危险废物出来单位提供专用运输车辆外运。

②危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒、防盗，危废存贮间由企业安环部主要负责人管理，在危险废物暂存间外应设置规范标示，说明存贮危废的分类、物化性质和危害方式与途径。

③应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

④强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。

⑥检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。

⑦完善维护制度，详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

（3）危险废物申报要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条的规定：“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”

根据《关于开展全省危险废物申报及产生源调查工作的通知》（鄂环办[2009]12号）及湖北省固废中心的管理要求，省内危险废物实施在线申报，申报登记内容包括危险废物产生单位的基本情况；产生危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置利用情况等，以及执行

危险废物申报登记制度、转移联单制度、应急预案制度等有关管理制度的落实情况等。企业在投入运行后应当自觉进行危险废物申报工作。

(4) 危险废物运转要求

根据国务院令344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑥严格按照《危险废物转移联单管理办法》和湖北省固体(危险)废物转移管理办法的要求对危险废物产生单位和危险废物经营单位危险废物转移活动的监督管理，防止固体（危险）废物在转移过程中对环境造成二次污染。

7.5.2.2 一般工业固废处置措施

项目一般工业固废主要为电石渣、废分子筛及废氯化钙。

项目更换的废氯化钙及废分子筛采用塑料袋收集，临时堆放在干渣库，废氯化钙作为建材原料外售，废分子筛交厂家回收处置。

乙炔发生器排出的电石渣废水，进入电石渣沉淀池，经自然沉淀实现渣水分离，沉淀池底部渣浆进入板框压滤机进一步压滤脱水，使电石渣含水率在33%左右，压滤后的电石渣经自然风干后，存放于干渣库，作为建材原料外售。根据环境污染与防治《电石渣应用于公路路基材料的环境影响评价》<广西大学化学化工学院刘海燕等>（2008年5月第5期）电石渣的浸出毒性试验数据，电石渣属于Ⅱ类一般工业固体废物。实验结果见表7.5-2~4。

表7.5-2电石渣固相化学成分

样品编号	Hg (10-6g·g-1)	Cd (10-6g·g-1)	Pb (10-6g·g-1)	As (10-6g·g-1)	P2O5 (%)	S (%)
1#	0.011	<2	11.9	4.03	<0.05	0.050
2#	0.012	<2	9.0	4.85	<0.05	0.070

表7.5-3电石渣浸出液监测结果

样品类型	Hg (mg/L)	As (mg/L)	Pb (mg/L)	Cd (mg/L)	Cr (mg/L)
填埋场表层样	<0.0004	<0.001	0.002	<0.0001	0.005
填埋场底层样	<0.0004	<0.001	0.001	<0.0001	0.006
压滤岗位新鲜样	0.005	<0.001	0.002	<0.0001	0.008

表7.5-4电石渣腐蚀性 (pH) 监测结果

样品类型	测定次数1	测定次数2	测定次数3	平均
填埋场表层样	12.40	12.42	12.40	12.41
填埋场底层样	12.38	12.40	12.43	12.41
压滤岗位新鲜样	12.44	12.46	12.44	12.45

综上，电石渣固相中汞、镉、砷、铅的含量均在10-6的数量级以下，磷和硫的百分比含量也在10-3以下，即电石渣含上述污染物较低。电石浸出液中汞、镉、铬、铅、砷的含量远低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085-1996）规定的最大限值。电石渣浸出液的pH在12.4左右，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），pH在6至9范围之外的一般工业固体废物属于Ⅱ类一般工业固体废物，故项目产生的电石渣属于Ⅱ类一般工业固体废物。对Ⅱ类一般工业固体废物（物）渣堆存场所，必须采取防渗措施。

本项目设置三级沉淀池、电石渣池及干渣库，电石渣浆经三级沉淀池处理后采取板框压滤机脱水，使电石渣含水率约33%，在电石渣池内自然风干后，送干渣库堆存。沉淀池、电

石渣池均为砖混结构，内铺树脂材料防渗，沉淀池尺寸为10m×15m×0.6m，电石渣池容积80m³。干渣库为封闭式厂房，电石渣池上方设置顶棚，可有效防止因雨水冲积造成电石渣废水外溢，污染周边环境。

8环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用

外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

8.1经济效益

本项目总投资6840万元，溶解乙炔生产及充装能力30万瓶/年，年销售收入4750万元，年利润总额2260万元，项目投资利润率27.5%，投资回收期7年（含建设期）。项目有较强的资金盈利能力、投资回收能力，因此，本工程具有良好的经济效益。

8.2社会效益

8.2.1促进当地经济发展和缓解就业压力

通过本项目的实施可以带动周边地区的交通运输、仓储、产品流通等关联产业的发展，本项目的实施不仅增强企业产品的市场竞争力，增加企业新的经济增长点，同时该项目建成后增加了地方财政收入，而且可以促进园区及周边地区基础设施的建设与发展，有助于推进当地经济的发展。

项目劳动定员55人，除部分技术人员和管理人员从外部聘用外，其余员工都从当地聘用，可向社会提供一定就业机会，增加当地居民的经济收入和就业机会，对保持当地社会的稳定，提高人民生活水平发挥积极作用。

8.2.2对园区循环经济发展具有促进作用

本项目所用多数原辅材料由宜昌化工园宜都园区企业提供，产生的电石渣又可作为建材原料外售，在减少环境影响的同时减少运输成本，形成了良好的循环经济模式，对宜昌化工园宜都园区的循环经济发展具有促进作用。

8.3环境损益分析

环境损益主要包括环境保护投资、环境治理运行费用及环境影响损失等。

8.3.1环保投资

本项目的环保投资主要用于废水、废气、噪声、固体废物污染防治等，经估算，本项目环保投资共计约134万元，约占全部工程总投资6840万元的1.96%。项目环保设施投资费用见表8.3-1。

表8.3-1环保设施及投资估算

类别		环保设施名称	环保投资（万元）
废气	无组织废气	依托现有封闭式电石库，制气站房及充装间安装风机	0
废水	清污分流	依托现有，采取雨污分流和循环水、污水分流系统	0
	工艺废水	依托现有三级沉淀池，尺寸10m×15m×0.6m；澄清池容积50m ³	0
	生活废水	依托现有化粪池	0
噪声	各类设备	选用低噪音设备；修建隔声间、安装消声器、减振基础等	20
固废	废机油	依托现有危废暂存间，加强危废管理，建立危废台账	0
	电石渣	板框压滤机脱水；依托现有电石渣池，容积80m ³ ；依托现有封闭式干渣库	10
	废氯化钙	作为建材原料外售	0
	废分子筛	交厂家回收处置	0
	生活垃圾	依托现有垃圾收集箱	1
地下水	物料泄露	①依托现有分区防渗措施：一般污染防治区地基土采用原土压（夯）实，垫层采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	80
环境风险	泄露、火灾等	①制定风险防范预案。 ②自动控制、紧急切断、废气泄露报警等防护设施。 ③依托现有事故应急池，容积150m ³ ；依托现有消防水池，容积150m ³ 。配套建设各事故泄漏点至事故池的导液管（沟）和消防废水、初期雨水收集系统。	20
环境监测		废水排污口规范化，定期对厂区污染源进行监测	3
合计			134

8.3.2环保设施运行费用

环保年运行费用包括：环保设施的运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护费等，计算方法如下：

$$HF = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中：

HF—环保运行费用（万元）；

C_i—处理设备运转费（万元）；

D_j—其它环保费用（万元）；

根据项目采取的环保设施情况，估算环保年运行费用约32.2万元，各项费用见表8.3-2。

表8.3-2环保设施年运行费用表

序号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废水治理设施运行费	1	此项为污水处理设施运行消耗综合
2	废气处理设施运行费	1	包括人工、活性炭消耗以及电能消耗等
3	环境监测与管理	8	监测费用
4	固体废物处置	10	含运输费、处置费
5	设备折旧	8.2	按环保投资的3%计算
7	管理运行人员工资等	4	4万元/人×1人
合计		32.2	

8.3.3环境影响损失分析

环境影响损失主要表现在废水、噪声和固体废物对区域水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，项目无工艺废水外排，生活废水经化粪池处理达标后排入三板湖污水处理厂；废气采取有效措施后可满足达标排放；对设备采取一定噪声污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物全部得到妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

8.4环境影响经济损益分析结论

本项目建成投产后，环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据本项目的工程分析及污染影响预测结果分析，实施本项目、并落实本报告提出的各项污染防治措施后，各类污染物均可稳定达标排放，对区域环境的影响得到缓解，在事故风险情况下对环境的污染也将大为减轻，因此，本项目的环保投入具有较好的环境效益。

9环境管理和监测

为加强项目的环境管理，加大企业环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，有效的保护生态环境，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好的监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定项目环境管理和环境监测计划。

9.1环境管理

项目环境管理是指在建设期和运行期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环保机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

9.1.1环境管理体系

（1）管理机构：宜都市兴业工贸有限公司拟设置环境管理机构体系，项目环境管理由公司的管理机构统一管理，设置专人负责。环境管理机构应遵照国家和相关部委各项环境保护政策、法规，统一协调本项目与宜昌市环境保护局等各级环境保护行政主管部门的工作，制定本项目环境保护管理办法和实施细则，制定环保工作计划，负责施工期和运营期环境保护行动计划的监督管理和实施，具体加强落实各项环保措施。

（2）监督机构：宜昌市环境保护局

（3）监测机构：建议由项目所在地环境监测站进行环境监测工作。

9.1.2环境管理机构职责

环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

（1）贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。

（2）建立健全环境保护工作各项规章制度，编制工厂环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。

（3）搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除故障，防止污染事故的扩大和蔓延。

（4）确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。

（5）负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。

（6）根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

（7）负责环境管理日常工作，负责同环保部门及其它社会各界单位的协调工作。

（8）负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

9.1.3环境管理制度

（1）贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证污染防治设施与主体工程同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

（2）执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

（4）建立企业环保档案

建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

（5）奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

9.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

9.2.1 环境监测职责

公司环境管理机构统一负责项目环境监测工作，根据公司具体情况，监测任务可委托当地环境监测站或有资质的环境监测机构实施。环境管理机构主要监测职责如下：

（1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。

（2）定期监测建设项目排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给公司环保规划提供依据。

- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。

9.2.2环境监测计划

本项目运营期环境监测计划见表9.2-1。

表9.2-1污染源监测方案

类别		监测点位	监测项目	监测频率
废气	无组织废气	厂界4个点	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮	每半年一次
废水	生活废水	总排口	COD、SS、氨氮、总磷等	每季度一次
地下水	地下水质量现状	场地、场地上游、场地下游地下水观察井	pH、COD、氨氮、总硬度、硝酸盐等	每半年一次
噪声	厂界噪声	厂界4个点	连续等效A声级	每季度一次

9.2.3企业自主验收要求

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告，自行组织对配套建设的环境保护设施

进行验收，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

同时，为及时了解污染源情况，建设单位要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。

9.2.4监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局宜都市分局和宜昌市生态环境局。

9.3 污染物排放总量控制

9.3.1 总量控制原则与对象

总量控制是控制污染、实现区域可持续发展的重要措施，环境污染总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，把污染物总量控制在自然环境的承载能力范围之内。实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

9.3.2 总量控制因子

根据环保部环发[2014]196号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，项目所产生的污染物列入国家总量控制的污染指标有3项，即废水中的化学需氧量、氨氮、总磷。

9.3.3 项目污染物排放总量

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》，项目总量控制指标见表9.3-1。

表9.3-1 项目污染物总量核定表

项目	污染物	排放量	排放浓度	排放量（t/a）	总量指标（t/a）
废水 （接管总量）	COD	排水量1980m ³ /a	270mg/L	0.535	0.535
	NH ₃ -N		30mg/L	0.059	0.059
	总磷		4mg/L	0.008	0.008
废水 （排放总量）	COD	排水量1980m ³ /a	50mg/L	0.099	0.099
	NH ₃ -N		5mg/L	0.010	0.010
	总磷		0.5mg/L	0.001	0.001

根据以上分析，项目主要污染物总量控制指标如下：

废水：

接管总量：COD0.535t/a、NH₃-N0.059t/a、总磷0.008t/a。

排放总量：COD0.099t/a、NH₃-N0.010t/a、总磷0.001t/a。

9.4“三同时”竣工验收清单

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。

项目竣工环境保护验收内容见表9.4-1。

表9.4-1环境保护“三同时”验收一览表

类别		污染因子	环保设施及规模	验收内容
废气	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢	依托现有封闭式电石库；制气站房及充装间安装风机，加强车间通风；加强设备和管道的密封性，定期对设备进行维护	颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2要求，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2要求
废水	雨污分流	/	污水收集和排放管线设置清晰，采取雨污分流和循环水、污水分流系统。	雨污分流
	工艺废水	COD、氨氮	电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水及中和塔废水全部收集进入现有的电石渣沉淀池，经沉淀处理后上清液进入澄清池，泵至乙炔发生器回用。依托现有三级沉淀池及澄清池，沉淀池尺寸10m×15m×0.6m，澄清池容积50m ³ 。	工艺废水不外排
噪声	泵、压缩机、压滤机等	噪声	选用低噪音设备；修建隔声间、安装消声器、减振基础等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固废	危险固废	废机油	废机油委托有危废处理资质单位处理。危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内，加强危废管理，建立危废台账。	妥善处置
	一般工业固废	电石渣	电石渣浆采取板框压滤机脱水，在电石渣池内自然风干后，存放于现有干渣库，作为建材原料外售。依托现有的1座电石渣池，容积80m ³ ，电石渣池上方设置顶棚，干渣库为封闭式厂房。	
		废氯化钙	作为建材原料外售	
		废分子筛	交厂家回收处置	
	生活垃圾	/	设置垃圾收集箱，由环卫部门清运处置	

地下水	物料泄露	/	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7} \text{cm/s}$）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水上、下游地区进行水质跟踪监测。	检查分区防渗措施是否落实
环境风险	泄露、火灾等	/	①制定风险防范预案，并加强预演。 ②自动控制、紧急切断、废气泄露报警等防护设计和建设。 ③建设事故应急池，容积150m³；建设消防水池，容积150m³。配套建设各事故泄漏点至事故池的导液管（沟）和消防废水、初期雨水收集系统。	是否有风险防范预案和演习记录；各项事故防范措施是否落实到位
环境管理	环境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	落实到位	
	环境管理档案	企业建立环境管理档案		
	排污口规范化	废水排污口规范化		
合计				

10产业政策及规划相符性分析

10.1产业政策相符性分析

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），溶解乙炔生产项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类。宜都市发展和改革委员会颁发了项目备案证（登记备案项目编码：2210-420581-04-02-918245，见附件）。

项目产品未被列入《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函（2021）495号）中“高污染、高环境风险”产品名录；生产过程中也没有使用《产业结构调整指导目录》（2019年本）淘汰类中的落后生产工艺装备。

项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

10.2与地方政策符合性分析

10.2.1与《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035年）》相符性分析

根据《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035年）》，宜都市四大发展战略：产业升级、创新驱动；乡村振兴、融合并进；生态固本、绿色繁荣；区域联动、两江开放；文化提升，共享共建。转型升级发展路径的主导产业选择包括大健康产业、现代精品农业、现代物流、先进制造业（精细化工、新一代信息技术产业、高端装备）。

“一带”是宜都沿江工业发展带。“两区”主要是以红花套及高坝洲为主体绿色食品加工与高端装备制造产业集聚区，以枝城为主体精细化工及生物医药集聚区。“五园”是指电子信息产业园、绿色农产品加工园、高端装备产业园、生物医药产业园、精细化工产业园。精细化工产业园：园区布局枝城区域，依托兴发集团、宜化楚星、鄂中化工等龙头企业，着力打造煤化、磷化、盐化、电化等化工循环产业。

本项目为化学原料制造项目，项目位于宜昌化工园宜都园区内，距长江约2.65公里，项目建设符合《宜都市城乡总体规划修改（2017-2035年）》要求。

10.2.2与《宜都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性分析

2021年，宜都市制定了《宜都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（以下简称“十四五”规划纲要），该纲要涉及宜都化工园区的主要内容如下：

（1）推动精细化工产业绿色化与高端化

坚持“立足基础、发展特色、节约资源、保护环境”原则，依托宜都化工园，大力发展精细化工，促进化工产业向高端化、精细化、绿色化、集聚化、循环化发展，增强化工产业核心竞争力。大力推进磷化工产业重要衍生产品磷石膏的综合利用，推动节能环保产业发展壮大，着力打造具有全国影响力的磷石膏综合利用示范区。加快形成以基础磷化工、氟化工、化工新材料、医药化工为主体，以化工建材、能源以及配套物流园为辅助的生态型产业集群。发挥兴发集团、华阳化工等骨干企业作用，重点研发食品级、医药级、电子级和功能型化工产品。支持宜都化工园打造成全国一流的生态型、科技型化工园区，打造长江经济带重点循环经济示范区、宜昌市精细化工和医药化工产品供应基地。到2025年，力争精细化工产业产值达到250亿元。”

“十四五”规划纲要中明确了宜都化工园区发展方向、主导产业、发展目标，以及重点发展项目。“十四五”规划纲要提出至2025年力争精细化工产业产值达到250亿元的目标，低于《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）》中提出的2025年精细化工产值达到450亿元的目标，宜都化工园区规划对园区提出了更高的经济发展目标。

本项目属于精细化工，总体符合《宜都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相关要求。

10.2.3与《宜昌市化工产业项目入园指引》（宜府办发〔2022〕53号文）相符性分析

根据市第七次党代会精神和产业规划发展要求，为科学引导化工产业项目入园建设，加快推进化工产业绿色高质量发展，结合实际制定本指引，对照该入园指南：

(1) 项目类别。入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园区产业发展规划；积极引导国家产业政策鼓励类项目入园；严格控制产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目入园；全面禁止国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品的项目入园。

(2) 集约用地要求。入园项目亩均投资强度不低于300万元，亩均税收不低于40万元，亩均产值不低于500万元。实行“统一规划、分期供地”制度，当期用地未达到约定条件，不予安排下期用地。

根据备案证，项目投资约6840万元；项目用地面积 50.31，投资强度为333万元/亩；项目初步预估税收1300万元/年，税收强度43万元/亩。符合入园指南中“入园项目固定资产投资额 ≥ 5000 万元；投资强度 ≥ 300 万元/亩；税收强度 ≥ 40 万元/亩”等集约用地要求。

(3) 工艺设备要求。入园项目优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺。选用安全、高效、节能、低耗的先进设备，不得采用国家明令禁止或淘汰的落后设备。

项目采用清洁生产工艺，总体达到国内先进水平、国际先进水平，未采用国家明令禁止和淘汰的落后设备，符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，符合入园指南中工艺、设备、能耗要求。

(4) 能耗要求：严格执行固定资产投资项目节能审查制度，满足项目所在地能耗强度控制要求。新建项目单位产品能耗达到国内先进水平，高耗能行业重点领域能效达到标杆水平。

本项目使用园区集中供电管线，单位产品能耗可达到国内先进水平。

(5) 生态环保要求。入园项目必须满足“三线一单”生态环境分区管控和《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》要求，污染物排放总量不得突破区域生态环境承载能力，环境风险可控。严格执行项目环境影响评价、环保设施“三同时”制度。

项目符合绿色、低碳、循环要求，满足“三线一单”管控要求，污染物排放总量未突破区域生态环境承载能力，环境风险可控，项目将严格执行环境影响评价、环保设施“三同时”制度，污染物排放均可达到国家排放标准，符合入园指南中生态环保要求。

（6）安全生产要求。入园项目必须符合安全生产相关法律法规和行业规定要求，严格执行安全设施“三同时”制度。国家明确淘汰、禁止使用、危及安全的生产工艺或设备一律不予准入。

项目符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，将严格执行安全设施“三同时”制度，未使用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备，符合入园指南中安全生产要求。

（7）项目评估要求。入园项目须经评估合格后方可入园。建立项目入园后评价机制，项目建成投产运营后一年内，由园区组织开展项目入园绩效评价，对达不到入园评估要求的予以整改。

本项目已取得进入湖北宜都化工园预核准通知书；综上所述，项目符合《宜昌市化工产业项目入园指引》（宜府办发〔2022〕53号文）要求。

10.2.4与鄂政发[2018]24号相符性分析

根据《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》（鄂政发[2018]24号）的相关要求：

严格产业政策，沿江1公里内禁止新建化工项目和重化工园区，沿江15公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。淘汰落后产能，综合利用能耗、环保、质量、安全法律法规和技术标准，依法依规加快推进不达标或不合规落后生产技术、装备和生产企业淘汰。严控新增产能，对尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能严格控制。

本项目为化学原料制造项目，项目位于宜昌化工园宜都园区内，距长江约2.65公里，项目建设符合鄂政发[2018]24号文要求。

10.3与相关规划符合性分析

10.3.1与《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035）》符合性分析

根据北京世纪千府国际工程设计有限公司于2022年9月编制的《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）》，湖北宜都化工园区位于宜都枝城镇南部及松木坪镇东北部。

园区规划范围：湖北宜都化工园包含枝城镇南部及松木坪镇东北部，北至宜化楚星厂区，东至宜松两市行政边界，南至观张路，西至雅醴公路。园区规划面积49.68平方公里。

园区功能定位为国家绿色循环智慧化工园，长江经济带千亿化工高质量发展引领区，湖北省磷氟硅化工、新能源材料、煤化工、医药化工、精细化工产业示范基地。

产业发展规划主要围绕兴发、宜化、鄂中磷化工及有机硅材料等精细化工为主导产业链，壮大以磷化工、氟化工、硅化工为主体的磷氟硅化工产业集群；依托兴发电池关键材料、新洋丰磷酸铁和磷酸铁锂、新宙邦电子化学品、江苏容汇碳酸锂及氢氧化锂等新能源电池产业，积极抢占新能源产业新赛道；发挥东阳光生化制药、长江药业龙头作用，拓展大宗医药中间体、原料药、成品药生产制造等医药化工产业链，主动招大引强，积极引进龙头产业，引领产业聚集；依托盛虹集团，大力发展煤化工产业集群。在已有产业基础和自身资源禀赋、承接园区功能定位基础之上，从现实基础、产业关联、成长潜力、支撑作用等四个方面重点考虑，形成以磷氟硅化工、新能源新材料、煤化工、医药化工、精细化工为主体，现代物流、现代服务为重要辅助的生态型产业集群。

项目位于规划的园区范围内，属于精细化工，建设内容与规划相符。拟建项目位于宜昌化工园宜都园区，符合当地土地利用规划要求的。宜昌化工园宜都园区土地利用规划见附图。

10.3.2与《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

根据《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》，宜都化工园精细化工产业规划为：高端专用化学品以市场需求导向，针对战略性新兴产业发展提出了电子化学品、新型环保化学品、高端专用涂料、特种表面活性剂和特种用途粘合材料五大类产品，其中电子化学品重点发展面向集成电路、新能源电池等领域配套的PPB级和PPT级高纯试剂和电子特气、正负极材料、新型隔膜、电解液、高纯湿电子化学品等高端电子化学品。

根据《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》，宜都化工园区产业准入负面清单见表10.1-1。

表10.3-1 宜都化工园区产业准入负面清单

管控类别	行业清单	本项目符合性
禁止类	1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录(2019年本)》中禁止类，《市场准入负面清单》(2022版)中禁止类淘汰类，《外商投资产业指导目录(2020年修订)》禁止类。 2、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江办(2022)7号)、《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>湖北省实施细则》(鄂长江办(2022)18号)项目。 3、禁止引入《禁止用地项目目录》(2012年本)及《限制用地项目目录》(2012年本)中所列项目。	1、本项目不属于产业结构调整指导目录(2019年本)》中禁止类，《市场准入负面清单》(2022版)中禁止类淘汰类，《外商投资产业指导目录(2020年修订)》禁止类； 2、本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江办(2022)7号)、《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>湖北省实施细则》(鄂长江办(2022)18号)； 3、本项目不属于《禁止用地项目目录》(2012年本)及《限制用地项目目录》(2012年本)中所列项目。

本项目产品属于无机化学品，结合表1可知，项目不在园区负面清单之列，符合《湖北宜都化工园区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

10.3.4与湖北省生态红线分布相符性分析

根据三线一单划定方案，本项目不在湖北省生态红线控制线范围内。

10.3.5与环境功能区符合性分析

根据宜昌市人民政府已批准的地表水、空气、噪声环境功能区划分的有关规定，评价区环境功能区划如下：

地表水：长江（枝城段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

环境空气：评价区域为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；

声环境：评价区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目废气、废水经治理后可实现达标排放，厂界噪声、区域声环境均满足标准要求，项目执行标准与区域环境保护功能区划相符，符合环境保护规划要求。

10.3.6与“三线一单”相符性分析

根据宜昌市人民政府颁布的《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发[2021]5号）要求，全市共划定环境管控单元109个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于宜都市枝城镇，属于《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》中湖北省宜都市重点重点管控单元4，环境管控单元编码为ZH42058120004。重点管控单元应优化空间布局，推进产业转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。项目与准入要求符合性分析如下表

表10.3-2 项目与宜昌市生态环境总体准入要求符合性分析

维度	清单编制要求	相关准入要求	项目情况	是否符合
空间布局约束方面	禁止开发建设活动的要求	1~3、秦巴山生态屏障区、三峡库区和中心城区相关的禁止开发建设活动的要求。……	项目不涉及	符合
		4、禁止在江河、湖泊、水库、运河、塘堰养殖的相关建设活动的要求……	项目不涉及	符合
		5/6、禁止建设的高污染项目和燃煤电厂项目的相关要求。……	项目不涉及	符合
		7、禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料，禁止使用的肥料等……	项目不涉及	符合
	限制开发建设活动的要求	8~11、秦巴山生态屏障区、武陵山生态屏障区、三峡库区和兴山县及远安县等江河源头区相关的限制开发建设活动的要求。……	项目不涉及	符合
		12、化工园区相关的限制开发建设活动的要求。……	项目不涉及	符合
		13、尾矿库限制开发建设活动的要求。……	项目不涉及	符合
		14~16、黄柏河东支流域、优先保护类耕地隔离防护带内和水质不达标的河流限制开发建设活动的要求……	项目不涉及	符合
		17/18、高耗能行业和现有建材、冶炼、钢铁等行业限制开发建设活动的要求……	项目不涉及	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	19、三峡库区关闭……，取缔……。 20、“整治关停区”符合入园标准的化工企业……。 21、园区外现有涉水工业企业……。	项目不涉及	符合
污染物排放管控	允许排放量要求	22~28、允许排放量相关要求。……	项目不涉及	符合
环境风险防控	联防联控要求	29~31、地表水及大气环境联防联控的相关要求。……	项目不涉及	符合
资源利用效率要求	水资源利用总量要求	32、各区县市区万元 GDP 用水量上线分别为：……当阳市≤47.7 立方米/万元，……夷陵区≤26.8 立方米/万元，……	本项目不在市区，且用水量很小。	符合
	能源利用总量及效率要求	33、单位 GDP 能耗不高于 0.907 吨标煤/万元，2030 年不超过 0.6 吨标煤/万元，2030 年达到生态示范区标准。	项目仅消耗少量电能	符合
	禁燃区要求	34.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用……	项目不涉及	符合
《宜昌市黄柏	黄柏河流域	35、（1）黄柏河流域内禁止从事下列活动：……（2）在黄柏河流域核心区、控制区	项目不涉及	符合

河流域保护条例》		内，除（1）规定外，还禁止从事下列活动：……。 （3）在黄柏河流域核心区内，除上述（1）、（2）、规定外，还禁止从事下列活动：……。 （4）河道和水库岸线范围内相关要求……		
----------	--	--	--	--

本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表：

表10.3-3 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 3.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 4.宜昌市多邦化工有限公司、俄罗斯康玛国际进出口（湖北）有限公司、湖北美洋化肥科技有限公司、宜都市金星钒业有限责任公司、宜都市兴业工贸有限公司、湖北楚星化工股份有限公司、湖北大江化工集团有限公司、宜化宜都化工有限公司、宜昌宜化太平洋化工有限公司落实宜昌市沿江化工企业“关改搬转”工作部署。 5.宜都工业园区新建、改扩建项目符合园区规划及规划环评中的准入要求。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目实行等量或减量置换；严格限制染料化工、农药中间体及农药建设项目。北部综合工业园陶瓷企业应严格控制生产规模，重点发展以磷石膏、煤矿及化工废料为主要材料的新型建材和卫生陶瓷两大方向，限制其他建材产品的规模扩张，陶瓷企业改扩建应满足增产减污的要求	项目位于宜都化工园，地处合规的化工园内，不占用林地，在沿江1公里范围外、15公里内，项目为新建项目，属于化学制品制造项目，不在宜昌市沿江化工企业“关改搬转”工作部署的名单内，满足全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求：“（1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 （2）不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025年12月31日前，完成沿江1-15公里范围内的化工企业关改搬转。” 根据核定，其建设符合园区规划和规划环评的环境准入条件，不涉及尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯等过剩行业，不属于染料化工，农药中间体及农药建设项目，不属于陶瓷企业。	符合
污染物排放管控	1.城镇污水集中处理率达到80%以上。 2.宜都工业园区涉及总磷排放的建设项目应实行新增排放量区域内倍量置换，确保园区总磷污染物排放量不增加。 3.宜都东阳光火电厂执行超低排放标准的时间以省政府批复时间为准，对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 4.上一年度PM2.5年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代	项目为化工项目，其运营期的主要大气污染物为挥发性有机物、硫化氢等，项目废气经处理后均能达标排放。	符合
环境风险	1.宜都工业园应建立大气、水、土壤环境风险	项目厂区配套建有事故池，并对	符合

防控	防控体系。 2.单元内化工医药企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直接污染地表水体。 3.宜都工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散，防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施	生产车间、仓库、污水处理设施等进行了防渗处理，建立了地下水污染风险防范体系和监测体系。此外，公司针对固体废物（含危险废物）储存、转移、利用及处置过程均采取了相关的防护措施，如固体废物暂存的固废仓库采用了封闭、防渗等措施。	
资源开发利用效率	宜都工业园区单位工业增加值新鲜水耗低于 9m³/万元，能耗不大于 2.29 吨标煤/万元	项目主要为电能。另项目工业废水循环使用，其新增用水量相对较小，其水耗满足宜都工业园要求。	符合

10.3.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析判定

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性分析情况见表10.3-4。

表10.3-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属于涉 VOCs 行业
二、控制思路与要求	
（1）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代	符合要求 本项目各原辅材料中尽可能的选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，从源头减少 VOCs 产生。
（2）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	符合要求 本项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采用高效集气罩收集尾气，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。
（3）推进建设适宜高效的治污设施	符合要求 本项目采用适宜高效的治污设施，工艺成熟稳定，可确保挥发性有机物达标排放
（4）深入实施精细化管控	符合要求 本项目建设单位管理团队经验丰富，积累了较多污染治理和环境管理经验，同时本项目也按照国家最新 VOCs 控制管理要求提出了相应的环境治理和控制管理指标，可以有效避免废气有组织和无组织排放及跑冒滴漏等问题
三、重点行业治理任务（化工行业）	
（1）加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水	符合要求 本项目主要工序均密闭化设置，对 VOCs 物料储罐呼吸废气进行了收集处理。污水处理站也进行了加盖密闭。项目建设单位在后续生产中拟计划按规定开展

储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作	LDAR 工作
(2) 积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂	符合要求 本项目各原辅材料中尽可能的选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，从源头减少 VOCs 产生
(3) 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施	符合要求 项目进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥等过程主要生产设备均为密闭式，工艺水平较高，不涉及敞口式、明流式设施
(4) 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理	符合要求 项目按相关规定对 VOCs 物料废气进行了收集处理
(5) 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理	符合要求 项目选用冷凝、吸附再生等回收技术对废气实施了分类收集处理，污水处理站恶臭类气体也进行了除臭处理
(6) 加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置	符合要求 项目建设方具有多年生产管理经验，制度有严格的生产操作规程，可有效控制正常工况的废气排放

10.3.8与“两高”相关文件符合性分析判定

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措

施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”；“三、推进“两高”行业减污降碳协同控制。（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范”。

《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）中要求：“三、严把“两高”项目环境准入关。严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》

（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成”；“四、协同推进减污降碳。新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。火电、钢铁等已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。各级生

态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案”。

《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021年8月27日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量50000吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

项目符合国家相关产业政策及《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规、法定规划要求，满足区域污染物总量控制、碳排放达峰目标、省市“三线一单”分区防控要求、湖北宜都化工园区规划环评和相应行业建设项目环境准入条件要求，也不属于需纳入国家产业规划的石化、现代煤化工项目，项目建设地点位于湖北宜都化工园区内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）中要求高标准规划建设两个“优化提升区”中的湖北宜都化工园区。《高能耗行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021版）》中不包含本项目产品，项目年综合能源消费量低于50000吨标准煤，不属于“两高”项目。

10.3.9与长江大保护相关政策符合性分析

1、与长江保护法的符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》“第二十六条，国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。……”

“第六十六条，长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。”

本项目属于化工行业，位于湖北宜都化工园区，项目距离长江岸线最近距离为2.65km，因此项目建设符合长江保护法的要求。

2、与长江经济带专项集中整治行动及政策符合性分析

根据省委办公厅、省政府办公厅《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34号）要求：“不得在沿江1公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号《关于做好长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》要求：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持‘从严控制，适度发展’的原则，分类分情况处理，沿江1公里以内禁止新布局，沿江1公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江1公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。（2）超过一公里的项目，新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

该项目拟建地距长江背水面堤角距离大于1km。因此，该项目不属于上述三份文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。

3、与长江大保护战役要求符合性分析

2017年9月28日湖北省经信委发布了《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438号）通知规定“严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策，严禁在长江干流及主要支流岸线1公里内新建重化工及造纸行业项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

2017年11月湖北省委、省政府发布了《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21号），通知规定“严禁在长江干流及主要支流岸线1公里内新建重化工及造纸项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

2018年6月8日湖北省人民政府发布了《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》（鄂政发〔2018〕24号），通知规定“2020年12月31日前，完成沿江1公里范围内化工企业关改搬转……已在合规化工园区内（指各级人民政府及其部门经过合规程序批准设立的化工园区，下同），符合相关规划、区划要求，安全、环保风险较低，尚未达到安全、环保标准要求，经各市、州、直管市及神农架林区人民政府评估认定（下同），通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标（指企业通过技术改造达到规划、区划、环保和安全等相关政策要求与标准的统称）”。

本项目位于湖北宜都化工园区内，属于化工行业，但本项目不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，根据本次环评预测，项目环境影响风险是可接受的，因此项目建设符合长江大保护战役相关要求。

4、与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年1月19日）要求符合性分析情况见表10.3-5。

表10.3-5 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求；项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合要求；项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、新增旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	符合要求；项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合要求；项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和河段。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江	符合要求；项目不涉及利用、占用长江

	岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合要求；项目废水经配套污水处理站预处理达到接管标准后送三板湖污水处理厂集中处理达标后排放至长江，不新增入河排污口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合要求；项目不涉及生产性捕捞。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	符合要求；项目建设区域与长江最近距离约 2.65km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合要求；项目建设地点位于宜都化工园内
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合要求；项目不属于不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目。
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合要求；项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。项目建设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求；项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

由表10.3-5可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。

5、与《湖北省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

项目与《湖北省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求符合性分析情况见表10.3-6。

表10.3-6 项目与实施细则管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，依法依规开展项目前期论证并办理相关手续。过长江干线通道项目应列入《长江干线过江通道布局规划》，在《长江干线过江通道布局规划》出台前禁	符合要求；项目不属于码头、过长江通道项目。

	止建设未纳入《长江经济带综合立体交通走廊规划（2014-2020年）》的过江通道项目。	
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜區核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建筑物	符合要求；项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜區核心景区的岸线和河段；不涉及风景名胜區核心景区的岸线和河段范围。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建畜禽养殖、住宿、餐饮、娱乐等排放污染物的投资建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，禁止建设危险化学品、固体废物等装卸运输码头。	符合要求；项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目	符合要求；项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和河段；项目用地为工业用地，不涉及围垦、围湖造田等。
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开（围）垦、填埋、排干或截断水资源，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动	符合要求。不涉及国家湿地公园的岸线及河段，不涉及开垦、填埋、排干或截断水资源，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动。
6	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求。项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线范围内的开发活动必须确保生态保护红线的保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少。除《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号）确定的六类重大建设项目，以及深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目外，各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。	符合要求。项目不涉及、占用生态保护红线和永久基本农田。
8	禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩	符合要求。项目属于化工项目，位于合规化工园区，不在长江岸线边界向陆域纵深1公

	建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	里范围内。
9	禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	符合要求。项目不属于不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目。
10	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目（落后产能项目清单以国家和省发布的权威目录为准）。	符合要求。项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目
11	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目（严重过剩产能行业项目以国家和省确定的为准）。	符合要求。项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。

由表10.3-6可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。

6、与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》的相符性

根据《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》中相关内容：加强长江、汉江岸线保护和利用：编制河湖岸线保护规划，……，恢复河湖岸线生态功能。禁止违法利用、占用长江河湖岸线。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。……。提升生态环境风险应急联动能力：建立健全流域突发生态环境事件应急联动工作机制，……。建立健全武汉城市圈生态环境协同共治机制，建立“宜荆荆恩”生态环境联防联控机制，……。推动化工行业绿色化改造：加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。改造提升石油化工、磷化工、煤化工、盐化工等传统产业，优化发展特种油和乙烯下游产业，发展高端精细化学品和化工新材料，……。高效利用煤炭资源，化解煤炭过剩产能，降低煤化工环境污染，……。

相符性分析：本项目位于湖北宜都化工园区内，项目场址距离长江2.65km，由此可见，本项目的建设符合《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》是相符的。

11结论和建议

11.1项目概况

近年来，随着宜都市重点建设项目的增多，乙炔等工业气体需求量大，市场前景看好，同时也为了响应宜昌市委市政府提出的化工产业转型升级的要求，宜都市兴业工贸有限公司拟投资6840万元建设兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目。建成后扩产年产溶解乙炔气体30万瓶。

11.2环境质量现状评价

（1）项目所在区域环境空气中PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域属于不达标区。补充监测各监测点位硫化氢、总挥发性有机化合物、丙酮浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中空气质量浓度限值。

（2）长江（枝城段）水质现状较好，3个监测断面pH值、COD、氨氮、总磷、砷、挥发酚、石油类、氟化物、六价铬、氰化物等指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）项目所在区域地下水中pH值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、挥发酚、硫化物、六价铬、氯化物、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、砷、汞、铜、锌、铝、甲苯监测值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）项目所在区域厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准限值要求。

（5）厂区内监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-1995）中第二类用地的筛选值要求。

11.3环境影响预测及评价

11.3.1环境空气影响预测与评价

项目废气来源于生产设备和管道不严密处泄露气体及生产过程中少量逸出气体，主要包括电石粉尘（TSP）、乙炔发生器逸出废气（非甲烷总烃、硫化氢）、电石渣池废气（非甲烷总烃、硫化氢）及乙炔充装逸出废气（非甲烷总烃、丙酮）。

项目通过设置封闭式电石库房，加强车间通风等减少无组织废气周边环境影响，根据预测结果，项目TSP、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%，叠加背景值后，污染物浓度满足《环境空气质量标准》二级标准要求，对周围环境影响较小。

11.3.2地表水环境影响预测与评价

工艺废水（电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水、中和塔废水）进渣浆沉淀池沉淀后，上清液由泵抽至澄清池进一步澄清后回用于电石发生器，不外排。

11.3.3噪声环境影响预测与评价

项目噪声源主要为各类泵、压缩机、压滤机、风机等设备噪声，噪声值在70~95dB（A）之间。项目对主要噪声设备采取了隔声、消声、减震等降噪措施，泵类电动机安装消声器、风机采取隔振和消声措施，采取上述措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求。

11.3.4固体废物环境影响分析与评价

项目固体废物主要为电石渣、废氯化钙、废分子筛、废机油及生活垃圾。

项目电石渣采取板框压滤机脱水，在电石渣池内自然风干后，存放于干渣库，作为建材原料外售；废氯化钙集中收集后与电石渣一起作为建材原料外售；废分子筛由厂家回收处置；废机油及废润滑油均属于危险废物（HW08），危废代码900-249-08，拟交有危废处理资质单位处理；生活垃圾集中收集后交环卫部门清运处置。

项目产生的固体废物全部得到妥善处置，对环境造成影响较小。

11.3.5地下水影响评价结论

在加强生产管理的前提下，建立和完善污水的收集处理系统，并对生产区的地面、管网、污水管线沟渠等场地的地面进行防渗处理，可最大限度的减轻对地下水的污染。

采取上述防治措施后，本项目运营期对地下水产生的影响很小。

10.3.6环境风险影响预测与评价

本项目涉及的环境安全风险因素有丙酮、乙炔等危险化学品泄露及火灾爆炸事故。根据调查，本项目最大可能的环境安全风险事故是生产过程中乙炔气体火灾爆炸，事故发生将对评价区域人民群众生命财产和周边环境造成明显的不利影响，但风险事故发生概率较低，只要项目建设单位严格按工程设计规范建设、运行操作规程控制、事故防范应急处置措施管理，认真落实环评报告书提出的各项环保措施，可有效减少生产运行过程中的环境安全风险，降低事故危害和损失。为此，在加强环境安全管理、建立健全应急预案、明确责任人员、落实防范措施的前提下，本项目的环境安全风险是可以接受的。

11.4污染防治措施

11.4.1大气污染防治措施

- (1) 建设封闭式电石库房，减少无组织粉尘排放。
- (2) 制气站房及充装间安装风机，加强车间通风。
- (3) 加强设备和管道的密封性，定期对设备进行维护，减少无组织废气逸散。

11.4.2水污染防治措施

- (1) 按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制。
- (2) 工艺废水（电石渣浆废水、气水分离器废水、油水分离器废水、净化塔废水、中和塔废水）进渣浆沉淀池沉淀后，上清液由泵抽至澄清池进一步澄清后回用于电石发生器，不外排。

(3) 生活污水采取化粪池处理达标后排入三板湖污水处理厂。

(4) 制订制度、加强管理，尽可能减少生产中的跑、冒、滴、漏，对不易控制点位采取特制容器收集后尽可能回用。

(5) 对生产设备及电石渣池定期检查，发现破损及时修补，电石渣池应进行防渗处理，同时加强维护和管理。

11.4.3地下水污染防治措施

(1) 厂区划分为重点防渗区、简单防渗区、一般防渗区，按照各分区设计要求进行防渗处理；

(2) 项目投运后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。

11.4.4噪声防治措施

尽可能选用低噪声级的设备；将噪声较大的设备尽可能置于室内以防止噪声的扩散与传播；对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施；水泵及各类风机须修建专门密闭式隔声间。

11.4.5固体废物处置措施

(1) 项目电石渣采取板框压滤机脱水，在电石渣池内自然风干后，存放于干渣库，作为建材原料外售。

(2) 废氯化钙集中收集后与电石渣一起作为建材原料外售。

(3) 废分子筛由厂家回收处置。

(4) 废机油及废润滑油均属于危险废物（HW08），危废代码900-249-08，拟交有危废处理资质单位处理

11.4.6风险防范措施

(1) 建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。

(2) 生产装置区配备报警装置、火灾警铃以及灭火器等消防器材，以及相应防护设备。

(3) 加强各类危险化学品的储存和运输过程风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护。

11.5 项目建设的环境可行性

11.5.1 产业政策相符性

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录》，溶解乙炔生产项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类。宜都市发展和改革委员会颁发了项目备案证。项目的建设符合国家及地方产业政策要求。

11.5.2 选址与相关规划符合性分析结论

项目位于宜昌化工园宜都园区内，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境保护距离及卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

11.6 结论

兴业工贸乙炔气生产线扩能技改项目符合国家产业政策，选址符合宜都市土地利用规划要求，符合相关规划的要求。在严格落实环评报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，项目废水、废气、噪声可满足稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应功能区划要求，环境风险水平是可以接受的。项目的建设从环境保护角度而言是可行的。