富蕴县金山气体厂搬迁建设项目

环境影响报告书

（拟报批稿）

富蕴县金山气体有限责任公司

二〇二二年二月

目 录

前 言 **1**

1 项目由来 1

2 环境影响评价工作过程 2

3 关注的主要环境问题 2

4 分析判定相关情况 3

5 报告书主要结论 10

1 总则 **11**

1.1 编制依据 11

1.2 评价目的和工作原则 14

1.3 评价因子及评价重点 15

1.4 环境功能区划 17

1.5 评价标准及环境保护目标 18

1.6 评价等级及评价范围 22

2 原有工程概况 **27**

2.1 原有工程概况 27

2.2 原有工程生产工艺 28

2.3 原有工程污染物的产生情况 28

2.4 原有工程污染物排放汇总 29

2.5 原有工程存在的主要环保问题 30

3 拟建项目工程分析 **31**

3.1 工程概况 31

3.2 工程分析 37

3.3 污染源及污染物分析 48

4 环境现状调查与评价 **59**

4.1 自然环境概况 59

4.2 黑龙江富蕴工业园概况 64

4.3 环境质量现状调查.....65

5 环境影响分析与评价.....74

5.1 施工期环境影响分析.....74

5.2 大气环境影响预测与评价.....78

5.3 地表水环境影响分析.....91

5.4 地下水环境影响预测与评价.....91

5.5 声环境影响预测与评价.....96

5.6 固体废物环境影响分析.....98

5.7 土壤环境影响分析.....99

5.8 生态环境影响分析.....101

6 环境风险评价.....102

6.1 风险识别.....102

6.2 评价等级.....105

6.3 环境风险分析.....107

6.4 风险防范措施及应急要求.....108

6.5 风险应急预案.....114

6.6 风险评价小结.....115

6.7 简单分析内容表及自查表.....115

7 环境保护措施及其可行性论证.....117

7.1 施工期污染防治措施.....117

7.2 废气污染治理措施及可行性分析.....119

7.3 废水污染防治措施及可行性分析.....120

7.4 地下水污染防治措施及可行性分析.....121

7.5 噪声治理措施及可行性分析.....124

7.6 固体废物处置措施及可行性分析.....125

8 环境经济损益分析.....129

8.1 经济效益.....129

8.2 社会效益.....129
8.3 环境损益分析.....129
9 环境管理与监测计划.....131
9.1 环境管理.....131
9.2 环境监测.....133
9.3 环境保护设施“三同时”.....135
9.4 排污口规范化.....136
9.5 总量控制.....137
9.6 污染物排放清单及污染治理措施.....138
10 环境影响评价结论.....139
10.1 结论.....139
10.2 建议.....143

前 言

1 项目由来

富蕴县金山气体有限责任公司前身为“富蕴县克孜勒希力克乡富蕴县乙炔厂”。乙炔厂于 2009 年 8 月由富蕴县工商行证管理局核准名称。2016 年更名为富蕴县金山气体有限责任公司，公司原厂址位于新疆阿勒泰地区富蕴县克孜勒希力克乡克孜勒库都克村 102-1 号 3 栋，公司主要从事氧气、二氧化碳、氩气、氮气生产、批发、零售，钢瓶批发、租赁，建筑机械租赁，矿山工程建筑，生产性、非生产性废旧物资收购、销售等。原生产规模为年产 10 万瓶乙炔。

新疆是天然气、石油化工、煤化工行业基地，随着国家队西部开发力度的加大，石油化工和煤化工企业以每年 26%的速度递增，在这些项目发展过程中，气体作为检验、检测标准、化工产品原料等获得了广阔的发展空间；由于新疆地缘辽阔，远离内地市场，气体产品从内地运输进来，面临着到货时间长、成本高等多种困难；此外，随着中亚经济的发展，石油化工、煤化工、医疗、环保等行业对气体的需求也逐年增加。

富蕴县金山气体有限责任公司是阿勒泰为数不多的气体充装供应站，为进一步扩大公司规模，占领更大的气体市场，故进行本次气体厂搬迁建设项目。

富蕴县金山气体有限责任公司拟将厂址搬迁至富蕴工业园区内，投资 800 万元建设金山气体厂搬迁项目。2022 年 1 月 17 日，富蕴县发展和改革委员会颁发了项目备案登记表（富发改基字[2022]02 号）。本项目包括工业气体充装（工业氧气、氩气、氮气、液体二氧化碳）；乙炔生产及充装（丙酮做溶剂）；液化石油气（简称 LPG）充装；丙烷、医用氧气储存销售等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号）等有关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中的“44 基础化学原料制造”-“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响评价报告书。

2 环境影响评价工作过程

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。

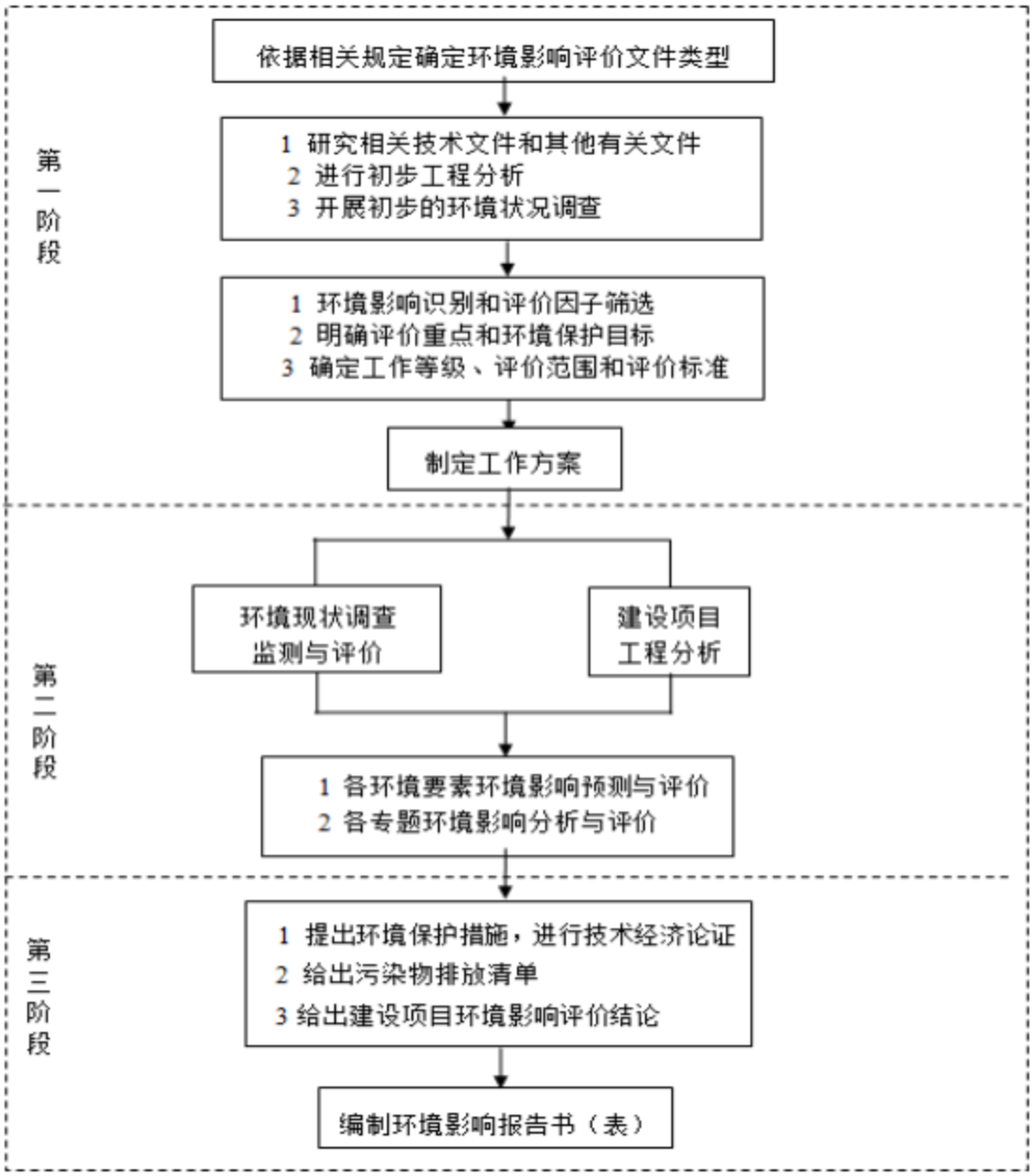

图 2.1 环境影响评价工作程序图

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）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。

（4）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。

（5）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。

（6）可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

①与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年版）修订》，项目不属于规定的鼓励类、限制类、淘汰类范围，根据《促进产业结构调整暂行规定》，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类，符合国家现行产业政策。

②与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》符合性分析

本项目建设与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）中相关内容的符合性分析见表 1。

表 1　与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）相符性分析表

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）	本项目	符合性
建设单位须依法、依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的环境保护主管部门审批。	富蕴县金山气体有限责任公司于 2021 年 12 月委托新疆德广晟环保科技有限公司承担本项目环境影响评价编制工作	符合
建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》、《产业转移指导目录》、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业［2010］617 号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	本项目建设符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》、《产业转移指导目录》、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业［2010］617 号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态	本项目位于富蕴县富蕴工业园区内，符合国家、自治区主体功能区	符合

环境功能区划和生态红线规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求,符合区域或产业规划环评要求。	规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求,符合区域或产业规划环评要求。	
禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	本项目位于富蕴县富蕴工业园区内，不属于自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域。	符合
建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用基本农田，耕地、林地或草地。	符合
新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区。	本项目位于富蕴县富蕴工业园区内。	符合
存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。各类工业园区和工业聚集区应设立环境应急管理机构，编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急救援能力。	见本项目环境风险评价章节	符合
建设项目清洁生产水平须达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平须达到国内同行业现有企业先进水平。	根据清洁生产分析，本项目清洁生产水平目可以达到国内先进水平。	符合
鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用天然气（煤层气、页岩气）、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强	本项目电石法生产乙炔，按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，对循环水进行回用。	符合

节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。		
落实《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）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发（〔2016〕31号提出的各项要求。全面推进自治区大气、水、土壤污染防治，加强区域联防联控。严格落实各阶段环境保护规划要求。在污染物重点控制区内的污染物排放应执行相应的特别排放限值。	本项目严格落实《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）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发（〔2016〕31号提出的各项要求。	符合

综合分析，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》中相关内容的要求。

③与《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》的符合性分析

根据国民经济行业分类，本项目属于“化学原料和化学制品制造业”中的“基础化学原料制造”，属于《指导意见》中的“两高”项目一化工项目。

本项目与《指导意见》中相关要求对比情况见表2。

表2　项目与《指导意见》的符合性分析

政策要求	本项目	符合性
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。	本项目的建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足生态环境准入清单及环评文件审批原则的要求。	符合
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。	本项目属于化工项目，建设于富蕴工业园区内。	符合
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。	本项目工艺废水经处理后回用，不外排；生活污水经收集后清运至污水处理厂进一步处理，不设总量控制指标。	符合
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。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，清洁生产水平先进，本次环评制定了严格的防治土壤与地下水污染的措施。	符合

经对照分析，本项目的建设基本符合《指导意见》的要求。

（2）与《黑龙江富蕴工业园区总体规划（2014-2030）修编环境影响报告书》及审查意见符合性

黑龙江富蕴工业园区始建于2003年，2007年12月《富蕴县矿业工业园区（一区二园）总体规划》经自治区人民政府批复，被列入自治区级工业园区。园区总体规划面积为37.07平方公里，为“一区二园”式工业园区，即“城南工业园”和“喀拉通克工业园”。2014年园区进行规划修编，编制完成《黑龙江富蕴工业园区总体规划（2014-2030）修编》，2017年4月12日新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2017]524号文出具了“黑龙江富蕴工业园区总体规划（2014-2030）修编环境影响报告书的审查意见”。本项目位于喀拉通克工业园内高端装备区，占地类型为三类工业用地，因此符合规划及规划环评要求。（黑龙江富蕴工业园区产业布局及用地规划图详见附图1、附图2）

（3）与“三线一单”符合性

①与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性

依据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》：“**①优先保护单元465个**，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。**②重点管控单元699**个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。**③一般管控单元159个**，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。”自治区“三线一单”图详见附图3。

本项目属于重点管控单元，项目建设中设计绿化面积7485m^2，可在一定程度上改善当地生态环境，符合生态环境准入要求，因此符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》中要求。

②与《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性

依据《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》：“①优先保护单元43个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。②重点管控单元82个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。③一般管控单元7个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。阿勒泰地区三线一单图详见附图4。

本项目属于重点管控单元，依据《阿勒泰地区区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》中环境管控单元生态环境准入清单的管控要求，本项目与其符合性详见表3。

表3 与《阿勒泰地区区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》符合性分析

管控单元分类	管控要求	本项目	符合性
重点管控单元	**空间布局约束：**1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境准入条件。2.下列项目禁止或限制入园：（1）不符合经济开发区产业定位的行业；（2）废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目；（3）《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类；（4）《市场准入负面清单（2020年版）》中列出的禁止准入类项目；（5）《环境保护综合名录（2017年版）》、《环境保护综合名录（2020年新增部分）（征求意见稿）》中“高污染、高风险”产品加工项目；（6）超过区域污染物排放总量的项目。3.对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业要达到清洁生产企业水平；对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平。4.禁止新建每小时65蒸吨以下锅炉。5.有色、金属采选等重点行业选址与空间布局需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017年修订）》及国家、行业相关要求。	本项目位于富蕴县工业园区，为乙炔生产及工业气体充装项目，不属于禁止或限制入园项目。	符合

	污染物排放管控：1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。2.持续推进工业污染源全面达标排放。3.对超标、超总量排污和使用、排放有毒有害物质的企业开展强制性清洁生产审核，扩大自愿性清洁生产审核范围。4.工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。5.锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》的相关要求。	项目工艺废水循环利用，不外排。项目区供暖采取电采暖，不设锅炉。	符合
	环境风险防控：1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2.园区及入园企业需组织编制环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。3.建立有效的事故风险防范体系，使园区建设和环境保护协调发展。4.严格执行相关行业企业布局选址要求。5.制定重污染天气应急预案，细化应急减排措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。6.加大工业园区的工业固体废物环境管理力度，确保园区企业固体废物、危险废物得以安全处置和利用。	本项目位于富蕴县工业园区，要求企业制定风险应急预案，厂区一般固废外售综合利用，生活垃圾交环卫部门处置，危险废物委托有资质单位处置。	符合
	资源利用要求：1.依据国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，加大工业节水先进技术的推广应用，加快落后技术、设备的淘汰退出。2.严格落实《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核办法》，结合实际，推进重点行业清洁生产审核，有效节能降耗，减少污染物排放。3.完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。	本项目供水由市政管网接入，工艺废水循环使用，有效节能降耗，减少污染排放。	符合

综上，本项目符合《阿勒泰地区区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》中要求。

（4）与《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》的符合性分析

2018 年 9 月 2 日，中共新疆维吾尔自治区委员会办公厅印发了《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》，以下简称“方案”，本项目与该“方案”的符合性分析，见表 4。

表 4　与自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案的符合性分析

文件要求	本项目	符合性
聚焦重点行业，引导转型升级。“方案”中包含的重点行业包括石化行业、有色行业、钢铁行业、建材行业、火电行业、煤炭行业、装备行业、纺织服装行业、轻工行业、电子产品制造业。	本项目选用密封性能优良的管道、接头和阀门，废气达标排放危废交由有资质单位处置。工艺废水循环利用，生活污水拉运至园区污水处理厂。	符合
聚焦重点区域，优化产业布局。“方案”中	本项目位于富蕴县工业园区，项目	符合

的重点区域为“乌鲁木齐-昌吉-石河子区域”“奎屯-独山子-乌苏区域”、克拉玛依市、库尔勒市等自治区大气污染联防联控区域。	所在地不属于该“方案”中的重点区域。	
坚持创新驱动，推动产业升级。以绿色、低碳、循环发展理念引领产业升级。	本项目不属于落后和过剩产能，企业内部实现循环经济，工艺废水循环利用。	符合

（5）与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》符合性分析

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》第三章“改造提升传统产业，推动石化、钢铁、有色、建材等原材料产业布局优化和结构调整，扩大轻工、纺织等优质产品供给，加快化工、造纸等重点行业企业改造升级，完善绿色制造体系。”

本项目属于化工项目，且选址位于富蕴工业园区，符合《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》的要求。

（6）与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中指出：“优化发展化学工业。推动石油化工“减油增化”发展，建成塔里木60万吨/年乙烷制乙烯项目，推进库车塔河炼化百万吨乙烯项目，延伸发展高端聚烯烃、高性能合成橡胶、高性能纤维、可降解塑料等新材料、精细化工产业。推动氯碱工业、特色无机盐化工产业高端化发展，打造全国最大氯碱化工基地。”

本项目为乙炔生产，属于化工项目，选址位于富蕴工业园区内，项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》要求。

（7）与《阿勒泰地区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》符合性分析

《阿勒泰地区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中指出：“建设园区产业聚集区。按照“东重西轻”的总体布局，实行资源配置，推动重工业向黑龙江富蕴工业园区集中、轻工业向福海工业园区集中、进出口加工业向吉木乃、青河边合区集中，提升园区聚集效应，形成成本洼地、产业重地、效益高地。”

本项目为气体厂搬迁项目，选址位于黑龙江富蕴工业园区内，项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》要求。

（8）项目选址合理性

本项目位于黑龙江富蕴工业园区，用地性质为工业用地，不在国家依法设立的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区内。

根据《黑龙江富蕴工业园区总体规划（2014-2030）修编环境影响报告书》及审查意见，项目符合园区的功能定位和产业布局规划。园区内供水、排水、供电、交通运输便利、区域环境敏感因素制约较小，且根据环境质量现状评价的结果，项目所在地周围环境质量较好。

综上所述，项目选址符合黑龙江富蕴工业园区总体规划；项目投产后对环境的影响较小，环境风险较小。因此，本项目选址是可行的。

5 报告书主要结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合土地利用规划要求；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，未收到当地群众对该项目的反馈意见；项目建成后对当地经济起到促进作用，项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 实施；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 实施；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018.12.29 修订；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 实施；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实施；

（8）《中华人民共和国水法》（2016 年修订），2016.7.2 修正；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 实施；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 实施；

（11）《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 实施；

（12）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订；

（13）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.01 实施；

（14）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013.12.07 实施。

1.1.2 部门规章及规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1 实施；

（2）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委令第 29 号，2019.10.30；

（3）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012.08.07；

（4）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013.11.15；

（5）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），2016.10.27；

（6）《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，2012.07.03；

（7）关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发[2015]4 号，2015.1.9；

（8）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013.9.10；

（9）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015.04.02；

（10）《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，2016.5.28；

（11）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发[2018]22 号，2018.06.27；

（12）《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，2014.03.25；

（13）《市场准入负面清单（2020 年版）》，2020.12.10；

（14）《国家危险废物名录（2021 版）》，部令第 15 号，2021.1.1；

（15）原国家环境保护总局环发[2001]199 号文“关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知”，2001.12.17；

（16）《危险废物转移管理办法》，部令第 23 号，2022.1.1 施行；

（17）原环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197 号，2014.12.30；

（18）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.3.1

（19）《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发[2016]81 号，2016.11.10；

（20）《排污许可证管理暂行规定》，环水体[2016]186 号，2016.12.23；

（21）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017.11.15；

（22）原环境保护部《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部令第 31 号，2015.1.1；

（23）《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发[2015]162号，2015.12.10；

（24）《环境影响评价公众参与办法》，部令第4号（2018年07月16日）；

（25）关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告，生态环境部2018年48号，2018.10.12。

1.1.3 地方相关法规、政策及文件

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018.9.21；

（2）《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》新政发[2014]35号，2014.04.17；

（3）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第15号），2018.11.30；

（4）《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》，新政发[2018]66号，2018.9.20；

（5）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》新政发[2016]21号，2016.2.4；

（6）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》新政发[2017]25号，2017.3.1；

（7）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，第11届人大第9次会议，2010.05.01；

（8）新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，2000.10.31；

（9）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，2017.1；

（10）《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，新政办发[2007]105，2007.06.06；

（11）《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》，新环发[2014]234号，2014.6.12；

（12）《自治区党委办公厅自治区人民政府办公厅关于印发<自治区严禁‘三高’项目进新疆推动经济高质量发展实施方案>的通知》（新党厅字[2018]74号）；

（13）《中国新疆水环境功能区划》，2002.11；

（14）《新疆生态功能区划》，2006.8；

（15）《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

1.1.4 相关技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；

（11）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（13）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（14）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

1.1.5 相关技术资料

（1）《富蕴县金山气体厂搬迁建设项目可行性研究报告》，北京慎恒工程设计有限公司，2021 年 12 月；

（2）《富蕴县矿业工业园区（一区三园）总体规划环境影响报告书》，新疆环境保护科学研究院，2006 年 9 月；

（3）建设单位提供的其他工程资料，如委托书、备案登记表等。

1.2 评价目的和工作原则

1.2.1 评价目的

（1）通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

（2）从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。

（3）通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。

（4）从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和环境管理提供依据。

（5）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环境可行性做出明确结论。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价因子及评价重点

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

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，从自然环境要素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			▲						▲			

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、地下水环境和声环境方面。

1.3.2 评价因子筛选

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及影响评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2　本项目环境影响评价因子

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_{25}、O_3、CO、非甲烷总烃、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	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、䓛、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	TSP、非甲烷总烃、硫化氢、丙酮
	水环境影响分析	COD、BOD_5、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、废机油、生活垃圾
总量控制	/	

1.3.3 评价重点

（1）分析论证本项目与富蕴县工业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。

1.4 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目位于黑龙江富蕴工业园区内，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区分类要求，确定项目区属于环境空气质量二类区。

（2）水环境功能区划

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水源及工、农业用水。

（3）声环境功能区划

本项目位于黑龙江富蕴工业园区内，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中各类标准的适用区解释，项目区划分为 3 类声环境功能区。

（4）土壤环境功能区划

本项目属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地。

（5）生态功能区划

依据《新疆生态功能区划》，产业园所在区域属于阿尔泰山～准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区，额尔齐斯河～乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区，乌伦古河平原绿洲农业及河谷草地生态功能区。

1.5 评价标准及环境保护目标

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气：PM_{10}、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）推荐值；硫化氢、丙酮参照执行《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）地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的Ⅲ类标准。

（3）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准。

（4）土壤环境：执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地。

表 1.5-1　环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO_2	年平均	60	ug/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
4	O_3	日最大 8 小时平均	160	ug/m³	
		1 小时平均	200		
5	PM_{10}	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	$PM_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	TSP	年平均	200		

		24 小时平均	300		
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	ug/m³	《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）
9	硫化氢	1 小时平均	10	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
10	丙酮	1 小时平均	800	μg/m³	

表 1.5-2 地下水质量评价所用标准 （单位：mg/L，除 pH 外）

序号	监测项目	Ⅲ类标准限值
1	pH（无量纲）	6.5-8.5
2	氨氮	0.50
3	硝酸盐氮	20
4	挥发性酚类	0.002
5	砷	0.01
6	汞	0.001
7	六价铬	0.05
8	总硬度	450
9	铅	0.01
10	镉	0.005
11	铁	0.3
12	锰	0.10
13	溶解性总固体	1000
14	耗氧量	3.0
15	硫酸盐	250
16	氯化物	250
17	铜	1.00
18	锌	1.00
19	甲苯	0.70

表 1.5-3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78

4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1，1-二氯乙烷	9	100
12	1，2-二氯乙烷	5	21
13	1，1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1，2 二氯乙烯	596	2000
15	反-1，2 二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1，2 二氯丙烷	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1，2-二氯苯	560	560
29	1，4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151

41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

厂界无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值（非甲烷总烃 4.0mg/m^3、颗粒物 1.0mg/m^3）；厂内无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放限值（监控点处 1h 平均浓度：10mg/m^3；监控点处任意一次浓度值：30mg/m^3）的要求；硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求；丙酮参考执行《工作场所有害因素职业接触限值-第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）工作场所时间加权平均允许浓度，300mg/m^3。

表 1.5-5 大气污染物排放标准 单位：mg/m^3

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	标准来源
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
2	非甲烷总烃	4.0	
3	厂区内非甲烷总烃	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
4	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
5	丙酮	300	《工作场所有害因素职业接触限值-第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）工作场所时间加权平均允许浓度

1.5.2.2 水污染物排放标准

项目工艺废水通过渣池和澄清池循环使用，不外排；生活废水经污水罐收集后清运至富蕴县污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。具体标准值见下表。

表 1.5-6 污水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	标准值	执行标准
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
2	SS	400	
3	BOD_5	300	

4	CODcr	500	
5	氨氮	/	

1.5.2.3 噪声控制标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 1.5-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
建筑施工场界	70	55

表 1.5-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	标准限值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

1.5.2.4 固体废物

一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中相关要求，危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）进行监督和管理。

1.5.3 环境保护目标

本项目位于黑龙江富蕴工业园，根据对该项目建设区域现状调查，项目周边 3km 范围内无环境保护目标。

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

1.6.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 计算公式：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.6-1　大气评价工作分级判据

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	$P_{max}<1\%$

本项目所有污染源的正常排放的污染物 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见下表 1.6-2。

表 1.6-2　估算模式计算结果统计

污染物	最大落地浓度（ug/m^3）	下风向最大质量浓度占标率 P_{max}（%）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$	评价等级
TSP	81.173	9.01922	30	0	二
H_2S	0.082621	0.08262	105	0	三
丙酮	0.26168	0.03271	30	0	三
NMHC	189.53	9.476	158	0	二

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对评价工作级别的确定原则，P_{max} 为 9.476%，对照表 1.6-1，本项目大气环境影响评价工作级别为二级。

1.6.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级详见表 1.6-3。

表 1.6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--
注：建设项目生工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

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316.8m^3/a，生活废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后拉运至污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染建设型建设项目评价等级判定标准，废水排放方式属于间接排放，评价等级为三级 B。

1.6.1.3 地下水环境影响评价等级

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分是由项目类别及地下水环境敏感程度确定。

表 1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.6-5 评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
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 1.6-5，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

1.6.1.4 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。

1.6.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目影响类型、行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

本项目属于污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业：石油、化工-化学原料和化学制品制造，按土壤环境影响评价项目类别划分为I类。

本项目占地面积约为 20912m²，占地规模属于小型（≤5hm²），厂区周边均为工业企业，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。

表 1.6-6 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作									

根据污染影响型评价工作等级划分表，项目土壤环境影响评价等级为二级。

1.6.1.6 环境风险评价等级

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，风险评价等级划分依据见表 1.6-7。

表 1.6-7　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
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据表 1.6-7，本项目大气环境风险评价工作为简单分析。

1.6.1.7 生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）生态环境评价等级的判别依据，本项目占地面积约为 20912m²，远小于 2km²。所在区域为富蕴工业园区，区域生态敏感性是一般区域，不属于重要/特殊生态敏感区，因此，本次生态评价工作等级为三级。

表 1.6-8　生态影响评价工作级别划分判据表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km²或长度≥100km	面积 2km²~20km²或长度 50km~100km	面积≤2km²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

1.6.2 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 1.6-9，各要素评价范围图见附图 1.6-1。

表 1.6-9　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	不设评价范围
3	地下水	以项目区为中心，周边约 6km²的范围
4	声环境	项目区厂界周围 200m 内区域
5	土壤环境	占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内
6	生态	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围
7	风险评价	建设项目厂界外 3km 范围

2 原有工程概况

2.1 原有工程概况

2.1.1 公司简介

富蕴县金山气体有限责任公司前身为“富蕴县克孜勒希力克乡富蕴县乙炔厂”。乙炔厂于 2009 年 8 月由富蕴县工商行证管理局核准名称。2016 年更名为富蕴县金山气体有限责任公司，公司原厂址位于新疆阿勒泰地区富蕴县克孜勒希力克乡克孜勒库都克村 102-1 号 3 栋，公司主要从事氧气、二氧化碳、氩气、氮气生产、批发、零售，钢瓶批发、租赁，建筑机械租赁，矿山工程建筑，生产性、非生产性废旧物资收购、销售等。原生产规模为年产 10 万瓶乙炔，装置年操作时间为 200 天，两班制生产，共配员工 6 人。

2.1.2 原有工程建设情况

原有项目于 2011 年 4 月委托新疆维吾尔自治区建筑材料工业设计院编制《富蕴县金山乙炔厂年产 10 万瓶乙炔项目环境影响报告表》，2011 年 8 月，取得《富蕴县金山乙炔厂年产 10 万瓶乙炔项目环境影响报告表》的批复（新环评审函[2011]93 号）。项目于 2011 年 9 月开工建设，2012 年 9 月建成，2020 年 7 月进行竣工环境保护验收，取得验收备案（备案编号 654322202003）。

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
1	年产 10 万瓶乙炔项目	年产 10 万瓶乙炔	新环评审函[2011]93 号	备案编号 654322202003

2.1.3 原有工程平面布局

原有工程主要建设主要建设乙炔发生间、乙炔压缩机间、充装间、电石库、乙炔实瓶库、乙炔空瓶库、丙酮库。乙炔生产车间位于厂区西侧，主要包括乙炔生产车间、气柜、化验室等，生产车间自西北向东南依次为乙炔空瓶库、乙炔气瓶实瓶库、充装库、压缩间、发生间、中间电石库，各生产车间之间设有砖混实体墙相隔，气柜位于主厂房发生间的西侧。厂区西侧设置清水池、沉淀池、渣池、风干池、消防水罐等。生活区位于厂区中部，包括办公室、宿舍，厂区北侧设置 1 和出入口，厂区四周设置 2.2m 高不燃烧实体围墙，丙酮间布置于主厂房北侧。

2.1.4 原有建设内容

原有工程占地 500m²，主要建设有乙炔生产车间、丙酮库、办公室等，原有工程组成见表 2.1-1。

2.1-2 原有建设内容一览表

序号	工程类别	工程名称	建设内容
1	主体工程	乙炔生产车间	总建筑面积 554.0m²，主要包括中间电石库、发生间、压缩间、充装间和两件乙炔瓶库，主要布置乙炔发生器、净化塔、中和塔、乙炔压缩机和乙炔充装排等
		丙酮库	建筑面积 112m²，层高 3.5m，一层
2	辅助工程	办公室	建筑面积 112m²，一层，砖混结构
3	公用工程	给水系统	项目供水由富蕴县喀拉通克乡自来水管网供水
		供电系统	项目用电电源为厂外 380V 架空线路引入配电室内配电箱
		采暖通风	项目供暖采用电锅炉
		消防系统	厂区内设置消火栓、配备灭火器
4	环保工程	废水治理	生活污水排入厂区防渗化粪池，由市政环卫部门统一清运；生产废水通过防渗沉淀池沉淀后循环使用
		废气治理	生产车间安装轴流风机，密封储存
		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	生活垃圾收集设施，由环卫部门统一清运

2.2 原有工程生产工艺

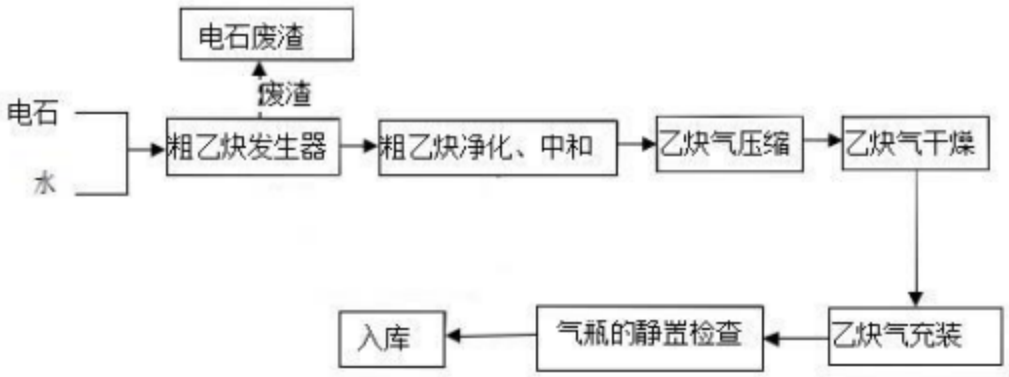

图 2.2-1 原有工程工艺流程图

2.3 原有工程污染物的产生情况

（1）废气

项目运行期间的大气污染物主要为电石与水发生反应时经阀门等挥发出的微量异味气体；电石渣在渣库中储存时，遇到大风天气电石库中电石渣及风干电石渣遇风易起尘。

项目生产期间乙炔生产各车间内安装 10 台防爆轴流风机并与可燃气体报警仪连锁，及时进行强制通风。验收监测期间，项目厂界无组织颗粒物排放最大值为 0.250mg/m^3，非甲烷总烃浓度 0.49mg/m^3，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值；无组织硫化氢浓度<0.005mg/m^3，符合《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）中表 1 相关标准。

（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 0.4m^3/d，经化粪池处理后由市政环卫部门统一清运。

（3）噪声

项目噪声源为泵、压缩机运行噪声，采取隔声、减震等措施，验收监测结果表明，厂界昼间噪声值为 41.3-45.2dB(A)，夜间噪声值为 36.9-38.4dB(A)，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

项目运营期产生的固体废弃物主要为电石渣、生活垃圾及压缩机废机油。电石渣经脱水后暂存于电石渣库，由新疆神彩东晟环保科技有限公司进行综合利用，专用车辆运输；生活垃圾集中收集于垃圾箱内，由克孜勒库都克村集中收集处理；压缩机废机油集中收集委托富蕴县博元汽车养护中心暂存后，由专业有资质单位处理。

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	磷化氢	t/a	少量	少量	无组织排放
		硫化氢	t/a	少量	少量	
废水	生活污水	COD、氨氮	t/a	0.011	0	作农肥使用

固废	员工生活	生活垃圾	t/a	1.5	0	环卫部门清运
	生产设备	电石渣	t/a	1170	0	外售综合利用

2.5 原有工程存在的主要环保问题

原有工程环保手续齐全，不存在主要环保问题。

3 拟建项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：富蕴县金山气体厂搬迁建设项目；

建设单位：富蕴县金山气体有限责任公司；

建设性质：迁建；

建设地点：富蕴县工业园区高端装备区，四周均为空地，项目中心经纬度坐标为：东经**，东经**。项目地理位置见附图 3.1-1，周边关系卫星图见附图 3.1-2。

占地面积：本项目占地面积 20912m^2。

总投资：本项目总投资 800 万元，由建设单位自筹。

劳动定员及工作制度：本项目定员 12 人，年工作 330 天，每天 8h。

3.1.2 建设内容

本项目总建筑面积 3750.65m^2，主要建设乙炔生产车间、工业气体充装间及配套辅助工程。具体建设内容详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

工程组成	工程名称	建设内容及规模
主体工程	乙炔生产车间	建筑面积612m^2，主要包括乙炔发生器、气柜、压缩机、高低压干燥器、净化器、充装排等设备。
	工业气体充装间	建筑面积480m^2，包括氧气、氩气、液体二氧化碳充装间配套汽化器、低温泵、充装排等设备
	LPG 充装车间	建筑面积150m^2，LPG充装泵等设备
	钢瓶检测站	建筑面积400m^2
配套工程	办公楼	3 层，建筑面积 1536m^2
	辅助用房	建筑面积 103.5m^2，包括发电间、配电室、消防泵房
储运工程	丙烷库房	建筑面积 50m^2，用于丙烷储存
	丙酮库房	建筑面积 50m^2，用于丙酮储存
	医用氧库房	建筑面积 50m^2，用于医用氧储存
	电石库房	建筑面积 80m^2，用于电石储存
	露天储罐区	占地面积 333.75m^2，包括 1 座 30m^{3}工业液氧储罐、1 座 20m^{3}液氩储罐、1 座 20m^{3}液氮储罐、1 座 20m^{3}液体二氧化碳储罐
	LPG 储罐区	占地面积 716m^2，主要包括 3 座 150m^{3}的 LPG 储罐，1 座 50m^{3}的残液罐
	渣池	占地面积 360m^2，地下式，包括渣池、清水池、澄清池
公用工程	供电系统	园区供电系统引入厂区配电室

	供水系统	富蕴县市政供水管网
	排水系统	生产废水通过渣池和澄清池循环使用；生活污水排入 30m³ 污水罐清运至污水处理厂
	供暖系统	采用电热器采暖
环保工程	废气治理	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。
	废水处理	生产废水通过渣池和澄清池循环使用；生活污水排入 30m³ 污水罐清运至污水处理厂
	噪声处理	选用低噪声设备，室内隔声、泵类基础减振及其他消声、降噪等措施
	固废处理	废机油等危险废物暂存于危废暂存间，交由有危废处置资质的单位安全处置；电石渣存于渣池，定期作为建材原料外售；生活垃圾由园区环卫部门统一清运

3.1.3 生产规模及产品方案

项目建成后生产内容主要包括工业气体充装（工业氧气、氩气、氮气、液体二氧化碳）；乙炔生产及充装；液化石油气充装；丙烷、医用氧气储存销售等。项目产品方案与生规模见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目产品方案及生产规模

项目	产品名称	年产量	单位	备注
乙炔生产	乙炔	10 万	瓶	40L/瓶（折合6.8kg/瓶）
气体充装	液体二氧化碳	15 万	瓶	充装、销售（40L/瓶，最大充装量为15kg）
	氩气	15 万	瓶	充装、销售（40L/瓶）
	氮气	10 万	瓶	充装、销售 40L/瓶
	工业氧气	15 万	瓶	充装、销售（40L/瓶）
	液化石油气	20 万	瓶	充装、销售（40L/瓶）
销售	医用氧气	1 万	瓶	外购，储存并销售40L/瓶，
	丙烷	2 万	瓶	外购，储存并销售（35.5L/瓶，充装系数为0.41kg/L）

表 3.1-3 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

表 3.1-4 液态二氧化碳质量指标

指标名称	指标		
二氧化碳（V/V），10^{-2} ≥	99.8	99.5	99.0
游离水（m/m），10^{-2} ≤	0.05	0.2	0.4

油　分	不得检出	不得检出	
气　味	无异味	无异味	

表 3.1-5　氩气产品质量指标

项目	指标
氩气纯度（V/V）	≥99.99%
氢含量（V/V）/10^{-5}	≤5
氧含量（V/V）/10^{-5}	≤10
氮含量（V/V）/10^{-6}	≤50
甲烷含量（V/V）/10^{-6}	≤5
一氧化碳含量（V/V）/10^{-6}	≤5
二氧化碳含量（V/V）/10^{-6}	≤10
水分含量（V/V）/10^{-6}	≤15

表 3.1-6　　氮气产品质量指标

项 目	指标		
	纯氮	高纯氮	超纯氮
氮气纯度（体积分数）/10^{-2}　≥	99.99	99.9993	99.9999
氧含量（体积分数）/10^{-6}　≤	50	3	0.1
氩含量（体积分数）/10^{-6}　≤	-	-	2
氢含量（体积分数）/10^{-6}　≤	15	1	0.1
CO 含量（体积分数）/10^{-6}　≤	5	1	0.1
CO_2 含量（体积分数）/10^{-6}　≤	10	1	0.1
CH_4 含量（体积分数）/10^{-6}　≤	5	1	0.1
水含量（体积分数）/10^{-6}　≤	15	3	0.5

表 3.1-7　　氧气产品质量指标

项目	指标	
氧含量体积分数/10^{-2}≥	99.5	99.2
水（H^2O）	无游离水	

表 3.1-8　　丙烷质量指标

项目	质量标准
丙烷（C3C8）含量（体积分数）	≥95.0×10-2
总硫含量/（mg/m^3）	15
铜片腐蚀/级	1
水分（H2O）含量	无游离水

3.1.4 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况见表 3.1-9，能源消耗情况见表 3.1-10，项目主要原辅材料理化性质详见表 3.1-11。

表 3.1-9　项目原辅材料消耗一览表

项目	名称	消耗量	单位	备注
乙炔生产	电石	1436	吨/年	外购
	氢氧化钠	3	吨/年	外购
	丙酮	5	吨/年	外购
	次氯酸钠	60	吨/年	外购
	氯化钙	2.5	吨/年	外购
气体充装	液化石油气	745	吨/年	外购
	液体二氧化碳	750	吨/年	外购
	瓶装氮气	50000	瓶/年	外购
	液体氩气	750	吨/年	外购
	瓶装丙烷	50000	瓶/年	外购
	液体丙烷	745	吨/年	外购

表 3.1-10　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	13196	由园区供水管网供给
2	电	万 kWh	15	由园区电网引入

表 3.1-11　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_3H_6O，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	氢氧化钠	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。
5	石油气	分子式：C_3H_8-C_3H_6-C_4H_{10}-C_4H_8（混合物），溶解性：在水上漂浮并沸腾，不溶于水。可产生易燃蒸汽团。性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。饱和蒸气压 4053kPa。

3.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表。

表 3.1-12　项目乙炔生产设备一览表

序号	名称	规格	数量	材质	备注
1	乙炔发生器	Φ940×1400	1 座	16MnR	
2	安全水封	Φ520×1100	2 台	Q235-A	
3	逆水封	Φ520×1100	1 台	Q235-A	
4	乙炔气柜	Φ2000×1800	1 台	组合件	
5	净化塔	Φ600×2500	1 台	Q235-A	
6	中和塔	Φ600×2500	1 台	Q235-A	
7	气水分离器	Φ219×1440	1 台	钢制 Q235-A	
8	低压干燥器	Φ500×1440	1 台	Q235-A	
9	乙炔压缩机	GZV-20/25 Q=20Nm^3/h	1 台	组合件	
10	气液分离器	Φ219×1440	1 台	钢制 Q235-A	
11	高压干燥器	Φ219×1440	1 台	Q235-A	
12	乙炔充装排	型号：GC 型（400 个头） 6100×1000	-	组合件	

表 3.1-13 氧气充装主要设备一览表

设备名称	型号规格	单位	数量	备注
液氧储罐	立式 CFL-30/2.16 Φ3200×7960　V= 30m^3	台	1	
液氧低温泵	Q=100-500L/H　功率 P= 5.5kW	台	1	
汽化器	Q=100-500L/H　工作压力 15MPa	台	1	
氧气充装汇流排	2×13 头	套	1	
氧气气瓶	40L	瓶	100	

表 3.1-14　二氧化碳充装主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	低温液体储罐	φ2100×9000 V=20m^3	套	1

2	低温液体泵	Q=250L/h　P=16.5MPa　5.5kW	台	1
3	二氧化碳钢瓶	V=40L	个	500
4	二氧化碳汇流排	6 头	套	1

表 3.1-15　氩气充装主要设备一览表

设备名称	型号规格	单位	数量	备注
液氩储罐	立式 CFL-30/2.16 Φ3200×7960　V= 20m³	台	1	
液氩低温泵	Q=100-500L/H　功率 P= 5.5kW	台	1	
汽化器	Q=100-500L/H　工作压力 15MPa	台	1	
氩气充装汇流排	2×10 头	套	1	
氩气气瓶	40L	瓶	100	

表 3.1-16 氮气充装主要设备一览表

设备名称	型号规格	单位	数量	备注
液氮储罐	立式 CFL-30/2.16 Φ3200×7960　V= 20m³	台	1	
液氮低温泵	Q=100-500L/H　功率 P= 5.5kW	台	1	
汽化器	Q=100-500L/H　工作压力 15MPa	台	1	
氮气充装汇流排	2×10 头	套	1	
氮气气瓶	40L	瓶	100	

3.1.6 总平面布置

根据功能要求及场地现状，项目区内由北向南依次布置为如下区域：钢瓶检测站、工业气体充装间、乙炔生产区、LPG 储罐区；消防水罐区及辅助用房、办公楼、库房、LPG 充装车间及压缩机房。

厂区四周设置有 2.2m 高不燃烧实体围墙，生产区四周设置环形消防道路，道路宽度不小于 6m，路面内缘转弯半径为 9m，路面上净空高度不低于 5m，根据项目地形道路采用环形道路布置，道路最大坡度小于 8%，一般坡度为 2%-5%之间。厂区东侧设置 2 个出入口，宽度为 8 米，做为物流出入口和人流出入口。项目总平面布置见附图 3.1-3。

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水

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、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 13196m^3/a。

3.1.7.2 排水

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，工艺废水均收集进入电石渣沉淀池，经沉淀、渣水分离后，清水进入澄清池，由泵送回乙炔发生器回用。项目生活污水排入厂区污水罐清运至污水处理厂。

3.1.7.3 供电

本项目所用设备均使用电能，用电依托园区供电系统引入厂区配电室。

3.1.7.4 供热

冬季供暖采用电暖气取暖。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期

施工过程分为主要工程内容包括基础工程、主体工程、装饰工程和设备安装等，施工工艺流程及产污环节见下图。

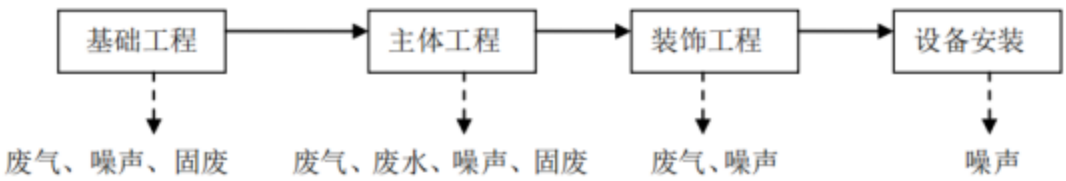

图 3.2-1　　施工期工艺流程及产污节点图

3.2.2 运营期

3.2.2.1 工艺原理

本项目涉及乙炔生产及充装、工艺气体充装等多个工艺单元，其中乙炔生产涉及化学反应，其工艺原理如下；其他工艺气体充装单元均为物理过程，故不做论述。

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：

$$CaC_2+2H_2O\rightarrow C_2H_2\uparrow+Ca(OH)_2$$

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：

$$CaS+2H_2O\rightarrow Ca(OH)_2+H_2S\uparrow$$

$$Ca_3P_2+6H_2O\rightarrow 3\ Ca(OH)_2+2PH_3\uparrow$$

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：

$$PH_3+4NaClO\rightarrow H_3PO_4+4NaCl$$

$$H_2S+4NaClO\rightarrow H_2SO_4+4NaCl$$

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：

$$2NaOH+H_2SO_4\rightarrow Na_2SO_4+2H_2O$$

$$3NaOH+H_3PO4\rightarrow Na_3PO_4+3H_2O$$

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。

3.2.2.2 工艺流程

（1）乙炔生产工艺流程

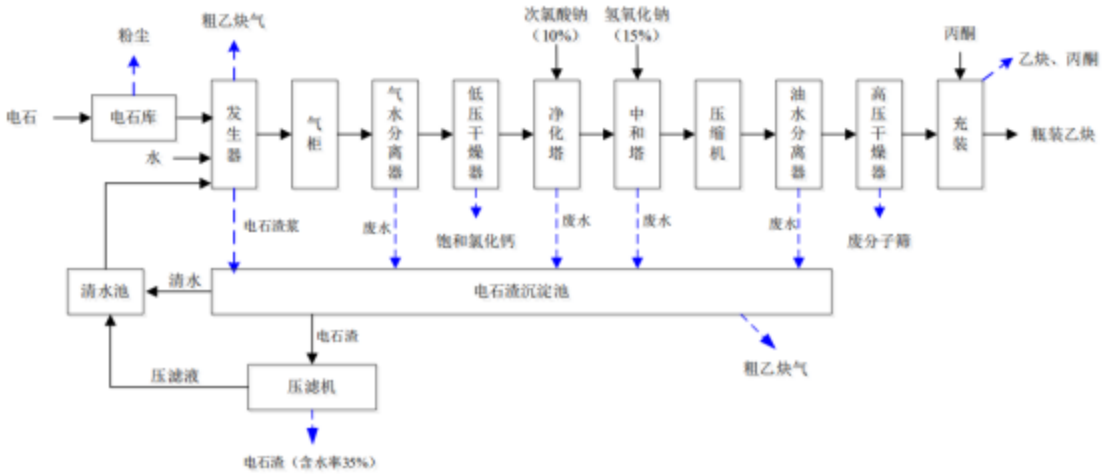

图 3.2-2　　项目工艺流程及产排污节点图

①发生工序

将粒度为 30～50mm 的合格电石运至发生间，并加入乙炔发生器料斗中，发生器采用氮气系统置换空气。氮气由氮气瓶提供，从乙炔发生器料仓管口接入，发生器中氧气浓度显示小于 2%时，将电石加入到发生器中使其与水充分反应，生成乙炔气体，乙炔气的产量及工作压力由液面调节器控制，发生器内需不断加水，同时由溢流阀不断排出，以保证反应温度不大于 80℃，发生压力不大于 7kPa，产生的电石渣由排渣阀间歇放至渣池过滤处理后，澄清水再由泵加入发生器循环使用，电石渣用排渣泵排到渣场晒干后，可用作建筑材料。

②净化中和工序

反应生成的乙炔气靠自身压力经正水封、逆水封送至湿式气柜中，当乙炔气柜压力大于发生器压力时，则乙炔气由气柜经逆水封返回发生器内，以防止发生器形成负压。当发生器内乙炔超压时，则发生器和正逆水封内的乙炔气经气柜顶部放空管放空。放空管引至室外，管口设置阻火器。乙炔进入气柜后，经过水封进入乙炔净化塔洗涤净化，除去乙炔气体中的杂质。本工序选用是次氯酸钠吸收净化法，其作用是降低磷化氢和其他杂质的含量；然后进入低压中和器与碱液（浓度 4%～8%）中和，使乙炔气中酸类物质变成可溶性钠盐而除去。

③压缩干燥工序

经过净化、中和后的乙炔气由气水分离器除去水分后进入低压干燥器进行低压干燥，进入乙炔压缩机中加压至 2.5MPa 的压力后送至高压干燥器进行干燥。

④充装工序

经压缩干燥后的高压乙炔气，由管道输送到汇流排，打开进气阀，高压乙炔气经过管道阻火器、进气阀、止回阀，进入充气支管内，再经充气软管及瓶阀，将乙炔充到经检验合格的乙炔钢瓶中，充装压力不得超过 2.5MPa，将乙炔充到钢瓶中，钢瓶经磅称秤量、检验合格后入库。

（2）氧气充装工艺流程

液氧充装首先是将液氧从槽车灌充到低温储罐，液氧由汽车槽车运进站内，车对位在低温液氧储罐边，车上的卸液快速接头与低温液氧储罐的快速接头连接，通过车载汽化器对汽车槽车气相部分进行增压，液氧被压入液氧储罐，工作压力 0.78MPa。需要充装时，通过低温泵，将液氧从低温液体储罐输送至气化器汽化，然后到汇流排进行气瓶灌装。由于液氧充装时，工作压力最高可达 16.5MPa，因此，生产系统设置有安全放空和超压联锁装置。本项目充装在低温高压下进行，充装工艺流程示意图如下：

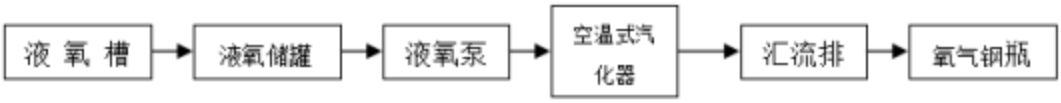

图 3.2-3 氧气充装工艺流程示意图

（3）二氧化碳充装流程

液态二氧化碳由汽车槽车运进二氧化碳充装站，液态二氧化碳泵入二氧化碳低温储罐。充装时，将气体钢瓶称重、记录，接入充装排的出口，开启低温二氧化碳泵进口阀，起动低温二氧化碳泵，开启低温二氧化碳泵出口阀和钢瓶入口阀，二氧化碳徐徐流入钢瓶，观察钢瓶重量，当钢瓶充液重达到 25kg 时，钢瓶已充满，关闭钢瓶入口阀，取下钢瓶。充灌排可以同时充装多个钢瓶，充满一瓶取下，再换一瓶，如此反复，最后储存运输。

工艺流程如下：

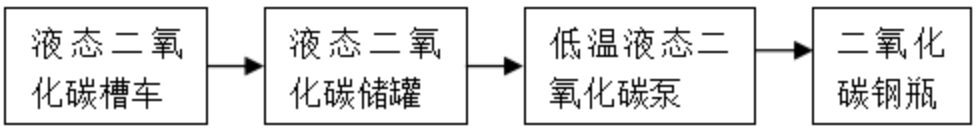

图 3.2-3 二氧化碳充装工艺流程示意图

（4）氩气充装工艺流程

液氩充装首先是将液氩从槽车灌充到低温储罐，液氩由汽车槽车运进站内，车对位在低温液氩储罐边，车上的卸液快速接头与低温液氩储罐的快速接头连

接，通过车载汽化器对汽车槽车气相部分进行增压，液氩被压入液氩储罐，工作压力 0.78MPa。需要充装时，通过低温泵，将液氩从低温液体储罐输送至气化器汽化，然后到汇流排进行气瓶灌装。由于液氩充装时，工作压力最高可达 16.5MPa，因此，生产系统设置有安全放空和超压联锁装置。本项目充装在低温高压下进行，充装工艺流程示意图如下：

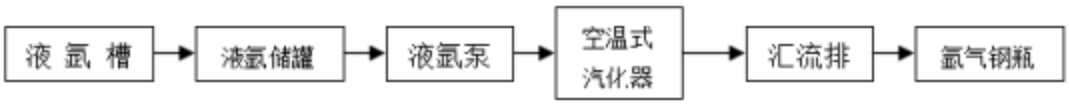

图 3.2-4 氩气充装工艺流程示意图

（5）氮气充装工艺流程

氮气充装首先是将液氮从槽车灌充到低温储罐，液氮由汽车槽车运进站内，车对位在低温液氮储罐边，车上的卸液快速接头与低温液氮储罐的快速接头连接，通过车载汽化器对汽车槽车气相部分进行增压，液氮被压入液氮储罐，工作压力 0.78MPa。需要充装时，通过低温泵，将液氮从低温液体储罐输送至气化器汽化，然后到汇流排进行气瓶灌装。由于液氮充装时，工作压力最高可达 16.5MPa，因此，生产系统设置有安全放空和超压联锁装置。本项目充装在低温高压下进行，充装工艺流程示意图如下：

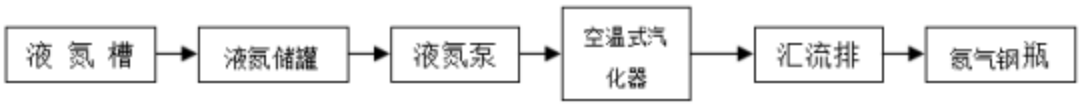

图 3.2-5 氮气充装工艺流程示意图

（6）液化石油气充装工艺流程

充装分为卸车流程、充装流程和钢瓶内残液回收流程三部分，具体的工艺流程简述如下：

卸车工艺流程简述：本次流程简述主要叙述压缩机卸车流程。

1）气相系统：开通储罐的气相出口管至压缩机进口管路的阀门；开通压缩机出口管至槽车的气相管阀门。

2）液相系统：开通槽车液相管至储罐的进液管阀门。

3）启动压缩机。

4）待槽车气相压力高于接收贮罐 0.2MPa～0.3MPa 后，液体由槽车流向储罐。当卸车结束时，及时停止压缩机，关闭槽车液相管至储罐的进液管阀门，关

闭储罐的气相出口管至压缩机进口管路阀门，关闭压缩机出口管至槽车的气相管阀门。

5）将槽车气相出口管至压缩机进口管路的阀门接通，将压缩机出口至储罐气相进口管路的阀门接通，启动压缩机回收车内气体，回收至槽车压力为 0.2MPa 停机，并关闭上述有关阀门。

6）关闭槽车紧急切断阀。泄压后拆卸高压软管和静电接地线，盖上快速接头盖，取出防滑块。开走槽车，卸车作业结束。

充装时，先打开电子灌装称前的球阀，启动烃泵，并保证充装压力为 1.1～1.6MPa，通过烃泵将 LPG 储罐中的液化气输送到电子灌装秤上的 LPG 钢瓶中。当钢瓶重量达到规定的重量时，电子灌装秤可自动截止液化石油继续进入钢瓶中。

钢瓶内残液回收流程简述：通过压缩机将残液罐的气把出口的缓冲罐增压，比残液罐高 0.6MPa 以上的压力，把小瓶倒置后，先充压，等压力平衡后，关闭小瓶进口阀，再把与残液罐相连的流程打开，由于小钢瓶的压力比残液罐高，瓶内的残液倒入残液罐。

由于液化石油气具有易燃易爆的危险特性，在各主要工艺管线间设置紧急切断阀门，由手摇油泵控制，可随时切断管路。在储罐和残液罐上设有安全阀、压力表、液位计、放空管等安全附件以确保储罐安全。而且，LPG 新瓶和检修后的钢瓶首次灌装前用真空泵将其抽至 80kPa 真空度以上。

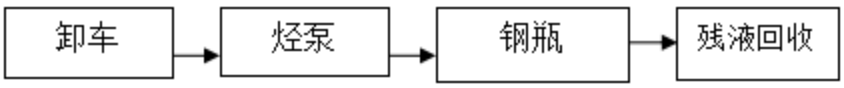

图 3.2-6 液化石油气充装工艺流程示意图

（7）气瓶检验工艺

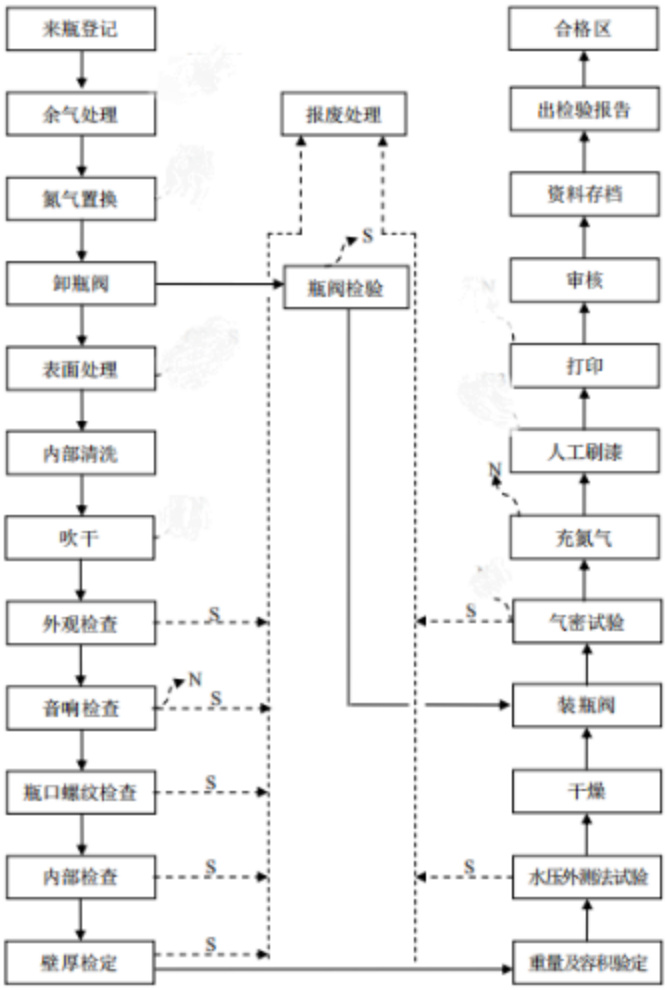

图 3.2-7　气瓶检验生产工艺流程及产污节点图

气瓶检测工艺流程简述：

1）来瓶登记

客户将有效期满的无缝气瓶送至本项目气瓶检验站内进行检验，首先厂内员工对送检气瓶信息进行登记。

2）余气排放

本项目主要检验氮气、氩气、氦气、氢气、氧气钢瓶，来瓶查收登记后，对瓶内余气进行排空。

3）氮气置换

打开氮气管道球阀，将氮气充入瓶内，关闭球阀，再次打开排气球阀，排气至常压，卸下高压软管，氮气置换完成。

4）卸瓶阀

气瓶送至卸瓶阀机工位，人工套上卡头（卡头可根据气瓶规格进行调整），开启夹紧系统手控气动阀，夹紧气瓶；开启卸阀按钮，卡头旋转将瓶阀卸下；开启拨瓶器手控气动阀，拨瓶器将气瓶拨出卸瓶阀机工位，卸瓶阀完成。

5）表面处理

受检钢瓶放入气瓶除锈机内，通过气瓶除锈机清除钢瓶外径出现的锈迹。

6）内部清洗

卸瓶阀完成后的气瓶送至内部清洗机工位，自动定位，开动内部清洗机翻转手控气动阀，使气瓶口朝下翻转 75°，翻转角度应确保气瓶瓶内不留余水。开动内部清洗机，用高压清水冲洗气瓶内部。

7）吹干

气瓶内部清洗完毕后用压缩空气对气瓶内部进行吹干。

8）外观检查

吹干的气瓶人工目测，对钢瓶外表面进行外观检查。

9）音响检查

外观检查合格的气瓶送至音响检查工位，用铜锤在线进行音响检查。

10）瓶口螺纹检查

将音响检查合格的气瓶输送至螺纹检查工位，对瓶口螺纹进行检查。

11）内部检测

螺纹检查合格的气瓶送至内部检查工位，利用内窥镜进行内部检查。

12）壁厚检定

通过音响检查的气瓶用测厚仪测定钢瓶壁厚。

13）重量及容积测定

将壁厚检定合格的气瓶进行空瓶称重，记录数据，然后在气瓶内部装满水，称重，记录数据，利用水的质量与体积之间的比例换算出气瓶的容积。

14）水压外测试法试验

将容积测定后装满水的气瓶送至水压试验工位，将受试瓶置于一个特制的水套内，采用高压泵对受试瓶进行增压，达设定压力后自动进入保压状态，对受试瓶进行耐压试验。耐压试验后对气瓶进行卸压，弹性变形消失，于是水量采集系统中的水又返回至水套内，未返回的水量就是受试瓶的容积残余变形量。容积残余变形量与全变形量的百分比就是气瓶的容积残余变形率。试压完毕后，卸掉气

源快速接头及高压注水快速接头，将水套内做好试验的气瓶用电动葫芦吊至翻转倒水机上，卸下快速接头，旋下反压式软密封快速接头。开启夹紧气缸手控阀，自动将气瓶抱紧，开启翻转气缸手控阀，气瓶自动倒水。同时将压缩空气管伸入瓶内，向瓶内通入一定压力的空气，加速排水，提高效率。倒水完毕，关闭球阀，取出压缩空气管，松开气瓶，水压试验结束。

15）干燥

水压试验合格的气瓶送至干燥工位，用内部干燥机（用电）进行干燥。

16）瓶阀检验及装瓶阀

卸下的气瓶瓶阀通过气瓶瓶阀校验台检验合格后待用。完成水压试验并干燥后的气瓶送至装瓶阀机工位，人工套上卡头，开启夹紧系统手控气动阀，夹紧气瓶；开启装阀按钮，卡头旋转将瓶阀旋紧，关闭卸阀按钮，关闭夹紧系统手控气动阀，夹紧系统松开气瓶；开启拨瓶器手控气动阀，拨瓶器将气瓶拨出装瓶阀机工位，关闭拨瓶器手控气动阀，拨瓶器复位，装瓶阀完成。

17）气密试验

装好瓶阀的气瓶送至气密试验工位上，将充气高压软管与瓶阀连接旋紧密封，开启瓶阀；将回气高压软管与气密试验机前待测气瓶瓶阀连接旋紧密封。操作人员在防爆墙外的控制台操作充气阀，用空压机充气至表压 15MPa，关闭充气阀，开启升降手控阀，将气瓶降入水槽内测试检查是否有漏气部位，测试完毕，关闭升降手控阀，将气瓶从水槽内升出。打开回气阀，将被测气瓶内高压空气回流至待测气瓶内，瓶内气压回至 10MPa。操作人员进入防爆墙内，关闭被测气瓶及待测气瓶瓶阀，卸下高压软管，将被测气瓶输送出气密测试机并擦干。

18）充氮气

气密性试验合格的气瓶输送至排气、抽真空、充氮气工位，将气瓶瓶阀与抽真空、充氮汇流排高压软管连接旋紧密封。打开排气阀门，将瓶内 10MPa 余气通过汇流排排空卸压。关闭排气阀门，打开抽真空阀门，将瓶内抽成真空，关闭抽真空阀门。打开充氮阀门，对瓶内冲入氮气，关闭阀门，卸下高压软管。

19）钢瓶表面标记

充氮气后的气瓶中，经过抛丸除锈的全钢瓶需进行人工刷漆，刷漆后采用自然风干。检验合格的气瓶送至打标机工位，调节前后距离，使针头对准打印区域。打印出所需要的文字及代号。

20）审核、资料存档及出站

对打标后的气瓶进行审核、将通过审核的气瓶的相关资料进行存档并写成检验报告，然后气瓶即可进入检验合格区，可以出站。

3.2.2.3 物料平衡

本项目有乙炔生产及气体充装，工业氧气、氩气、氮气、液体二氧化碳的充装为简单的物理过程，乙炔生产采取电石与水反映制取，为化学过程，故本项目只对乙炔生产进行物料平衡。物料平衡情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　项目物料平衡表

序号	投入		产出	
	名称	耗量（t/a）	名称	产量（t/a）
1	电石	1436	溶解乙炔（含丙酮）	685
2	水	8880	粉尘（无组织）	0.14
3	次氯酸钠	60	乙炔（无组织）	0.356
4	氢氧化钠	3	硫化氢（无组织）	0.0002
5	丙酮	5	磷化氢（无组织）	0.00015
6			丙酮（无组织）	0.0005
7			损耗水份	6772.3
8			电石渣	2926.21
合计		10384		10384

3.2.2.4 水平衡

项目用水主要为乙炔发生器用水、冷却系统循环用水、绿化用水及生活用水，总新鲜用水量 13196m^3/a。

①乙炔发生器用水

项目乙炔发生器用水量 8616m^3/a，补充新鲜用水量约 2538.49m^3/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，反映损耗水量 430.8m^3/a，沉淀池渣浆经板框压滤脱水后电石渣含水率约 35%，沉淀池上清液约 6077.51m^3/a 回用，项目无工艺废水外排。

②冷却循环水

项目设备间接冷却系统循环水用量为 2m^3/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 0.1m^3/h（264m^3/a）。

③生活用水

项目劳动定员 12 人，年工作时间为 330 天，本项目根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)及《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》(2007.7.31 发布）确定各子项具体用水定额。生活用水定额取 100L/人·d，用水量为 1.2m³/d（396m³/a)。产污系数按用水量 80%计算，生活污水产生量 0.96m³/d(316.8m³/a)。

④绿化用水

项目绿化面积 7485m²（11.02 亩），根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》项目所在区域绿化用水指标为 300～400m³/亩▪a，本项目按 350m³/亩▪a 计，则项目绿化用水量为 3920m³/a。

项目用排水情况见表 3.2-2 及水平衡见图 3.2-8。

表 3.2-2　项目给排水情况一览表（单位：m³/a）

用水环节	用水量		损耗量		排水量	
	日用水量 m³/d	年用水量 m³/a	日损耗量 m³/d	年损耗量 m³/a	日排水量 m³/d	年排水量 m³/a
乙炔发生器用水	26.1	8616	1.3	430.8	0	0
循环冷却水	0.8	264	0.8	264	0	0
生活用水	1.2	396	0.24	79.2	0.96	316.8
绿化用水	11.8	3920	11.8	3920	0	0
合计	39.9	13196	14.14	4694	0.96	316.8

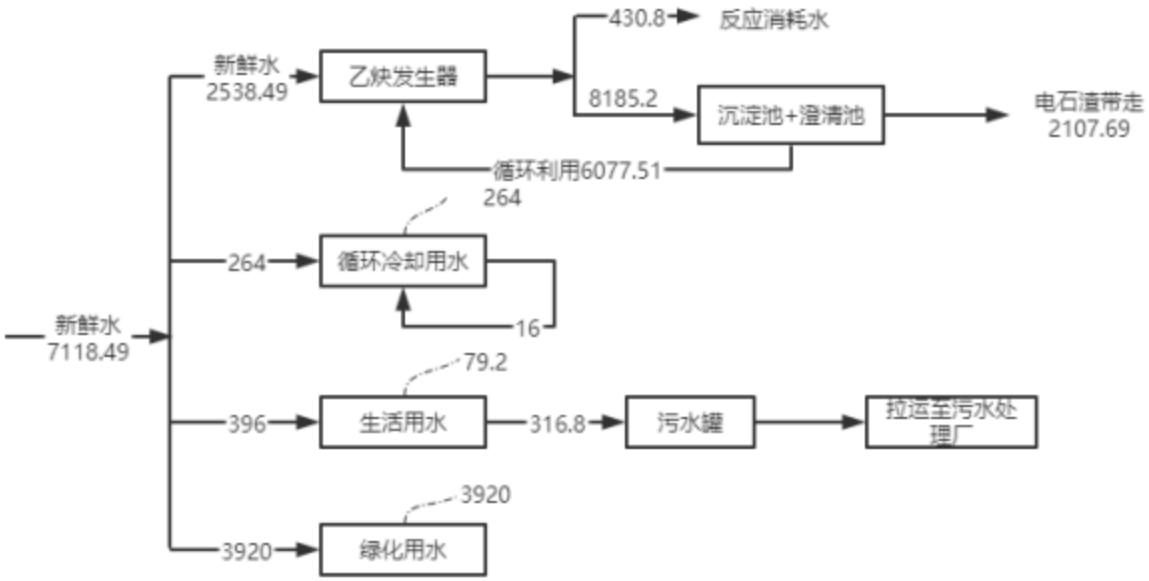

图 4.2-8　项目水平衡图（单位：m³/a）

3.3 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 3.3-1。

表 3.3-1　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	大气污染源	土方开挖	施工扬尘	环境空气
		建筑材料的搬运及堆放		
		汽车运输		
	废水污染源	施工工地废水	SS、石油类	不外排
		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
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_2S、pH_3	
		电石渣池	乙炔、H_2S、pH_3	
		充装间	乙炔、丙酮、非甲烷总烃	
	废水污染源	工艺废水	COD、SS	不外排
		生活废水	COD、氨氮	
	固体废物	办公生活	生活垃圾	土壤、生态
		电石渣池	电石渣	
		LPG 残液罐	残液	
		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

3.3.1 施工期污染源分析

3.3.1.1 大气污染物

工程施工期间的大气污染物主要是施工扬尘和施工设备燃油废气。施工期大气污染源均主要为无组织排放形式。

①施工扬尘

主体工程、辅助工程、公用工程基础施工、环保工程等的土建挖取土（石）、推土、场地平整、施工沙石材料等的装卸、运输过程中有扬尘产生，另外土石方的临时堆放过程中也将有扬尘产生。扬尘产生的大小与施工管理、气象（特别是风速）条件等密切相关，也与扬尘本身沉降速度有关。

根据有关资料，一般气象条件、平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0～2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向 150m 左右，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m^3 左右。富蕴多年平均风速为 1.9m/s，常年主导风向为西南风，因此，施工期间在采取洒水抑尘、原料堆场覆盖等措施后，工程施工扬尘对厂区周围环境的影响不大，且随着施工期结束，扬尘造成的污染影响将消失。

②土石方施工及堆放扬尘

项目施工期间静态起尘主要是土石方施工及堆放过程中土方开挖、回填过程中产生的扬尘以及临时土石方、建筑垃圾等堆放过程中因风力作用引起的扬尘，另外，在施工时地表清理、施工后临时土石方、弃方清理后将造成地表裸露，在风力作用下，亦可产生扬尘。由前述可知，此类扬尘产生量与气象风速、扬尘沉降速度有关，不同粒径扬尘的沉降速度见表 3.3-2。

表 3.3-2 不同粒径扬尘沉降速度一览表

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 3.3-1 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，因此，此类扬尘可造成施工区域附近 TSP 浓度暂时升高，项目区周边无大气环境敏感点，因此对环境空气影响不大。

③车辆行驶动力起尘

本项目动态起尘主要是各类施工机械、运输车辆在项目区内外来往形成的地面扬尘，据有关文献资料显示，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘量的 60%以上。车辆机械行驶产生的扬尘量与路面清洁程度以及车辆行驶速度有关，具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

车速路面粉尘	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	0.6（kg/m^2）

5（km/h）	0.007	0.012	0.017	0.021	0.025	0.028
10（km/h）	0.015	0.025	0.033	0.042	0.049	0.057
15（km/h）	0.022	0.037	0.050	0.063	0.074	0.085
20（km/h）	0.030	0.049	0.050	0.084	0.098	0.11

由表 3.3-2 可知，通过相同长度的路面，在同样路面清洁程度状况下，车辆速度越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。本项目周边无大气环境敏感点，车辆引起的路面扬尘主要影响区域在施工区以及运输途径路面。

④燃油机械及机动车废气

施工燃油机械及机动车废气主要是施工现场施工机械和运输车辆因内燃机燃烧排放的尾气，集中在土石方挖掘、场地平整和建筑物结构施工阶段，主要污染物是 NO_x、CO、HC。虽然尾气污染源在整个施工期一直存在，其源强大小取决于施工机械维护保养和作业机械的数量及密度。但一般情况下，由于施工机械作业的流动性、阶段性和间断性的特点，施工场地平均单位时间排放的尾气污染物总量并不大。

3.3.1.2 废水

施工期的废水主要来自于建筑工人的生活污水以及施工废水。

①生活污水

项目施工期施工人员约 20 人，建设周期预计为 8 个月。根据《新疆维吾尔自治区用水定额》（工业及生活用水部分），施工人员生活用水量按 80L/人·d 计算，则施工人员生活用水量为 1.6m^3/d（384m^3/8 个月）。生活污水的排放量按用水量的 80%计，则生活废水量约 1.28m^3/d（307.2m^3/8 个月）。施工生活废水采用化粪池集中收集后拉运至富蕴县污水处理厂处置。

②施工废水

本项目建设过程采用商品混凝土，由商品混凝土公司负责配送，商品混凝土运输车辆不在厂区清洗。因此项目施工废水主要为混凝土结构养护废水以及车辆冲洗废水。施工期间在施工场地设置临时沉淀池用于收集施工期间产生的施工废水，废水经沉淀池澄清后可用于施工场地洒水降尘。总体而言，项目施工期产生的施工废水量很小，施工期短，对水环境影响很小。

3.3.1.3 噪声

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

经类比相关资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 15m 处为 80～105dB(A)，这些噪声均为间歇性非稳定声源，对拟建项目的周边声环境将产生一定影响，这些影响随施工期的结束而结束。

主要施工机械设备的噪声源强见表 3.3-4（数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ2034-2013）。

表 3.3-4 施工机械声功率级一览表单位：dB（A）

序号	施工阶段	机械名称	最大声功率级（距声源 5m）
1	土方阶段	推土机	88
2		装载机	95
3		挖掘机	90
4		自卸卡车	86
5	基础施工阶段	打桩机	105
6		空压机	88
7	主体结构施工阶段	电锯、电刨	95
8		振捣棒	84
9	装修施工阶段	切割机	99

3.3.1.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要有施工土石方及建筑垃圾、施工生活垃圾。建筑垃圾主要成分以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等为主。

①施工土石方及建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工过程中产生的渣土、废钢筋、各种废钢配件、金属管线废料、各种装饰材料的包装箱、包装袋等废弃物。根据调查相关资料，建筑垃圾按每 100m^2 建筑面积产生 1t 计算，本项目总建筑面积为 3570.65m^2，产生建筑垃圾约为 35.7t。项目施工中产生的建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分与土石方一起由建设单位进行合理清运至政府指定地点处置。

②生活垃圾

项目施工期间，施工现场的施工和管理人员人数最大量约 20 人，施工期按 8 个月，生活垃圾产生系数按 1kg/人·d 计，则施工期人员的生活垃圾产生量约为 0.16t，要求在施工场区内设置生活垃圾集中收集设施，生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门统一清运处置。

3.3.1.5 生态影响

根据现场调查，项目拟建区域地势平坦。项目施工区域及周边没有国家、自治区级重点保护动植物物种分布，项目施工过程对局部生态环境会造成轻微影响，主要是对施工区域部分地面进行开挖，建设相关工程设施会改变原有地表面貌，破坏原有生态环境，也会产生轻微水土流失现象。

评价要求建设单位尽量减少对原有地表环境的扰动和破坏，施工过程采取相关水土保持措施，完善建设场地内风蚀防控方案，及时对完工区域及时进行绿化、硬化，减少裸露土地面积；预计在采取上述措施后，随着施工期结束和厂区绿化到位，水土流失现象会得到有效控制。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 废气

本项目营运期废气主要为乙炔生产、工业气体充装（氧气、氩气、氮气、二氧化碳、液化石油气等有机气体）产生的废气。由于氧气、氩气、氮气、二氧化碳为空气的主要成分，故本项目逸散的工业气体中对环境有危害的工业气体主要为乙炔生产、液化石油气充装。

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漏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、液化石油气充装逸出废气。

（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 0.053kg/h（0.14t/a）。

（2）乙炔发生器逸出废气

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 H_2S 和 PH_3。

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，本项目乙炔发生器乙炔（以非甲烷总烃计）逸散量为 0.059kg/h（156kg/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，H_2S、PH_3 逸散量分别为：H_2S 0.000059kg/h（0.156kg/a）、PH_3 0.0000354kg/h（0.0936kg/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 H_2S 和 PH_3 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，本项目电石渣池乙炔（以非甲烷总烃计）逸散量为 0.037kg/h（100kg/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，H_2S、PH_3 逸散量分别为：H_2S 0.000037kg/h（0.1kg/a）、PH_3 0.00002kg/h（0.06kg/a）。

（4）充装废气

①乙炔充装废气

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漏，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 0.05kg/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 0.037kg/h（100kg/a）。

②液化石油气充装废气

本项目在卸车、充装时，储罐阀门与空瓶阀门均关闭，在快速接头与阀门无缝连接后才开始卸车、分装，卸车、分装过程装置完全密闭，分装过程逸散到大气中的工业气体量非常少，类比同类型工业气体充装项目有机废气逸散量约为充

装气体量的万分之一，本项目充装液化石油气约为 4560t/a，则本项目逸散的有机废气约 0.17kg/h（0.45t/a）。

项目废气污染物产生及排放情况汇总见表 3.3-5。

表 3.3-5　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		排放情况
电石库		颗粒物	0.053kg/h	0.14t/a	无组织排放
乙炔发生器		非甲烷总烃	0.059kg/h	0.156t/a	无组织排放
		H_2S	0.000059kg/h	0.000156t/a	
		PH_3	0.0000354kg/h	0.00009t/a	
电石渣池		非甲烷总烃	0.037kg/h	0.1t/a	无组织排放
		H_2S	0.000037kg/h	0.0001t/a	
		PH_3	0.00002kg/h	0.00006t/a	
充装间	乙炔充装	非甲烷总烃	0.037kg/h	0.1t/a	无组织排放
		丙酮	0.00018kg/h	0.0005t/a	
	LPG 充装	非甲烷总烃	0.17kg/h	0.45t/a	

3.3.2.2 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污水。

（1）乙炔发生器废水

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，1t 电石水解需水量为 6t，项目电石用量为 1436t/a，则生产过程中水用量约为 26.1m^3/d（8616m^3/a），反应消耗 1.3m^3/d（430.8m^3/a），电石渣浆废水产生量为 24.8m^3/d (8185.2m^3/a)，电石渣浆废水含固量约 11%，其中 COD 浓度约 600mg/L，SS 浓度约 250mg/L。电石渣废水进入电石渣浆澄清池自然沉淀后，初步实现渣水分离，上部清水 11.16m^3/d(3683.34m^3/a) 进入清水池，澄清池底部渣浆产生量为 16.12m^3/d（5320.38m^3/a），进入板框压滤机进一步压滤脱水，使电石渣含水率在 35%左右，压滤废水 7.25m^3/d(2394.17m^3/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 3m³/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 2.5m³/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 9000 瓶乙炔气体（约 30 天）更换一次，废水量约 50m³/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 9000 瓶乙炔气体（约 30 天）更换一次，废水量约 20m³/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 316.8m³/a，废水中各污染物产生浓度为 COD 300mg/L，BOD_5 220mg/L，SS 250mg/L，氨氮 30mg/L，生活污水经污水罐收集后清运至污水处理厂进一步处理。生活废水中主要污染物产生情况见表 33-6。

表 3.3-6　项目生活废水污染物产生浓度及产生量

项目	污染物	COD	BOD_5	NH_3-N	SS
生活废水 316.8m³/a	产生浓度 mg/L	300	220	30	250
	产生量 t/a	0.095	0.069	0.009	0.079

3.3.2.3 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3.3-7。

表3.3-7　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

3.3.2.4 固体废物

本项目固体废物主要为电石渣、废机油、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SiO_2、Al_2O_3、$CaSO_4$、Fe_2O_3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。

项目澄清池底部渣浆产生量为16.12m^3/d（5320.38m^3/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2926.21t/a，含水率约35%，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 0.1 t/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。

（3）生活垃圾

生活垃圾按 0.5kg/人•d 计算，项目定员 12 人，生活垃圾产生量为 1.98t/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 3.3-8。

表 3.3-8　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	2926.21t/a	作为建材原料外售
2	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
3	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	1.98t/a	交环卫部门清运处置

3.3.2.5 清洁生产

清洁生产是指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率和减少人类及环境风险。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》和新疆自治区人民政府办公厅“转发自治区经贸委等部门《关于加快推进清洁生产实施意见》的通知”（新政办发[2005]2 号）的要求，本项目从生产工艺与装备、原材料、产品、资源能源消耗、污染物产生量和环境管理水平等方面对项目清洁生产水平进行分析。

（1）生产工艺与装备

本项目主要是电石法生产乙炔及工业气体充装，工艺简单、生成周期短、降低生产成本，具有较好的环境效益和经济效益。本项目工艺上选取较国内水平为先进水平。

本项目生产设备依据设计的生产规模和工艺要求进行选择，采购上尽可能选用国内外先进的生产设备。在设备的选取上以密闭装置为主，尽可能的减少异味、溶剂的挥发及损耗。在过程控制上减少人工操作中间环节，基本为自动化操作，生产连续性好，性能可靠，操作方便。

（2）资源利用指标

项目采用电力为主要能源，为清洁能源。乙炔生产原料主要是电石、氢氧化钠、次氯酸钠、丙酮等。生产原料基本全部转化为产品，损耗量极低。因此，本项目的原料符合清洁生产。

（3）产品指标

本项目主要产品为乙炔，产品各项指标符合相关产品要求。产品种类及其生产符合国家产业政策要求和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求。

生产后的乙炔产品充装至储气瓶中，避免了废弃包装物产生，减少了对环境的污染，又节约了资源。

（4）污染物产生指标

项目工艺废水循环利用，生活污水运至污水处理厂；废气均可实现达标；生活垃圾统一收集后由环卫部门集中处置，危险废物均由有资质单位处置。因此，本项目污染物控制水平满足清洁生产要求。

（5）废物回收利用指标分析

本项目在生产过程中，对可回收的生产废水全部回收利用，有效节约水资源。对生产过程产生的原料包装物进行分类收集，生产固废得到综合利用。本项目符合废物回收利用的相关要求。

（6）环境管理相关要求

1）生产设备、加料设备和产品包装设备要全部自动化、密闭化。加强设备的检查维修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，防止物料泄漏造成环境污染；强化企业管理，提高职工素质，杜绝人为事故发生。

2）加强废气的监控，严禁超标排放。原料和包装物按规定存放，禁止随意存放，以免造成周围环境污染。对本项目实施清洁生产审核，摸清污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除污染物产生的方案。

3）加强环境管理，严格管理回用的包装容器，包装容器只能分别回用于相同原料、产品的再次包装；杜绝使不明来源的回收包装容器，以免带来新的污染源。

综上，本项目采用工艺路线成熟、可靠，配方先进合理，产品质量稳定，生产过程中“三废”产生量较少，对厂区周围环境影响较小，因此所采用的原料路线及主要生产设备的方案均符合清洁生产的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

富蕴县位于新疆维吾尔自治区北部，阿尔泰山东段、南麓。东界青河县，西邻福海县，南面伸入准噶尔盆地与昌吉州的奇台、吉木萨尔、阜康等县毗邻；北靠蒙古人民共和国，边境线长达 205km。县境内东西最宽处 180km，南北最长处 413km。县城距自治区首府乌鲁木齐 483km。按历史上形成的习惯放牧线计算总面积为 54277.5km²，行政区划面积 33699.6km²。

黑龙江富蕴工业园区规划面积 37.07km²,其中保留城南已经建成的 2.19km²，保留喀拉通克工业园 9.17km²，在距离县城以南 17km 处、226 省道两侧规划布局 25.71km²，其中 226 省道西侧布局 3.34km²，226 省道东侧布局 22.37km²。

本工程位于黑龙江富蕴工业园区高端装备区，中心经纬度坐标为：东经**，东经**。

4.1.2 地形地貌

全县地势自东向西渐次倾斜，由北向南呈明显的阶梯下降。按其地貌特征可分为山区、丘陵、盆地、戈壁、河谷、沙漠等六大类。在总面积中山区约占 28%，丘陵约占 24.3%，平原约占 34.4%，沙漠约占 12.5%。

北部山区以阿尔泰分水岭与蒙古人民共和国分界，南乌恰沟一线，全长约 90km，其间海拔在 1100～3860m 之间。境内沟谷纵横、森林稠密、雨量充沛、牧草茂盛，是富蕴县主要夏牧场。再往南是可可托海、喀依尔特、吐尔岷洪等山涧盆地及河谷，这一带水源充足，开发较早，水利设施较好，是富蕴县重要的经济活动区。

山区以南到乌伦古河之间是一条宽约 80km 的荒漠戈壁,是牧业的春秋牧场，乌伦古河由东向西横贯全县，沿河已成为富蕴县第二个经济活动区。

乌伦古河以南少数地区为戈壁、丘陵，其余都是准噶尔盆地大沙漠，是富蕴县主要的冬牧场。

黑龙江富蕴工业园区海拔标高约960m，地貌属戈壁及冲洪积平台地貌，地势平坦，地形简单。土地属于国有未利用荒漠。地势西南高，东北低，场地坡度17‰。

项目区位于准噶尔盆地东北缘、乌伦古河与额尔齐斯河间地块的山前洪积平原上，紧邻阿尔泰山西南；地势略有起伏，是中山向盆地逐渐演变的过渡带，地势西北低东南高，海拔800~1050m左右，地形相对高差一般20~30m。地貌属低山丘陵带、河间剥蚀残丘区，地势平缓，起伏较小，残丘间为宽阔的洼地。评价区地表孤立突起部位基岩裸露，具有岩石荒漠特点的剥蚀残丘，其余大片地带很平坦，被残坡积碎石和砂土所覆盖，为砾石荒漠，因此，评价区的地理景观应为由荒漠向砾漠过渡型的荒漠。地表为戈壁滩，被抗风化能力较强的岩石坡积残积物及残坡积碎石所覆盖，形成垄状及岛状残丘，切割微弱，冲沟不发育。地形受岩层走向及构造走向控制，丘陵及谷沟大致沿南-北向展布。比高一般小于50m极个别的可达100m残丘间为宽阔的洼地。坡积残积物广泛分布。

4.1.3 工程地质

富蕴县北部位于阿尔泰山系中段南坡，南部临接准噶尔盆地北缘，自北向南地势呈阶梯状降低。早在五、六亿年前的加里东期，阿尔泰山系自北向南逐渐隆起；又经过两三亿年的发展，到海西期才最后成型；后又经长期侵蚀而山势渐低，直到第三纪与第四纪时才又重新隆起，成为现今的山势。由于古生代海西运动以来，直到新生代的构造运动，致使岩层产生了大量的北西向断裂构造，其特点多为北升南降，所以各地貌单元的接触界线基本平直，且呈阶梯状地貌景观，具有突出的层次地形特点。基本成分由阿尔泰山脉、额尔齐斯河——乌伦古河冲积平原及准噶尔盆地（东北部分）组成。

项目区处于准噶尔地槽褶皱系和阿尔泰地槽褶皱系接合部位的准噶尔东北缘的萨尔布拉克—萨克巴斯陶复向斜中，属于构造带边缘，地壳活动强烈、频繁，其次级构造位置处于卡依尔特—二台大断裂（F3）及玛因鄂博——额尔齐斯深断裂（F1）交汇点南西侧及乌伦古河大断裂（F2）以北，出露地层主要为泥盆系，石炭系，部分奥陶系、侏罗系、第三系和第四系。区内断裂构造发育，岩浆活动频繁，主要为海西早期至燕山期。岩性复杂，从超基性岩到酸性岩均发育，岩相自深成相、浅成相到喷发、喷溢相均有。评价区内出露地层主要为下石炭统南明

水组（C1n），其次有中泥盆统蕴都哈拉组（D2y）、下第三系古新——始新统红砾山组（E1-2h）以及第四系全新统（Q4）。其中南明水组上段是区内主要含矿岩体侵入部位。

评价区位于萨尔布拉克——萨克巴斯陶复向斜东偏南部位，由一系列褶皱和断裂组成。评价区侵入岩主要为海西期侵入的中基性——超机性杂岩体，少数为燕山期的酸性脉岩。

所处的阿尔泰地区，属新疆地震活动比较强烈的区域之一。项目区所在地地震活动相对稀疏，属于区域稳定性较差的地区中相对稳定的地段。该区域地震基本烈度为 8 度。

4.1.4 水资源概况

富蕴县境内有额尔齐斯河和乌伦古河两大水系，年径流量 43.5 亿 m^3，为水能建设和生产生活用水提供了良好的条件。地下水相对贫瘠，地表水分布不匀，北丰南欠，季节差异悬殊，是水资源充分利用的不利因素。

地表水主要通过额尔齐斯河、乌伦古河两大水系的径流量来体现。

额尔齐斯河有喀拉额尔齐斯等八大支流，遍布北部广大地区，流域面积 12800km^2，年径流量 33.9 亿 m^3。该区气候湿润，雨水充沛，河溪成网，水质优良，矿化度 0.136g/L，但地势高峻，水流急湍，河谷切割很深，开发利用较困难。

乌伦古河源于青河县境内，横贯本县中部广大洪冲积平原区，流域面积 8000km^2，年径流量 9.7 亿 m^3。该区地势平稳，水质亦优，矿化度 0.231g/L，但气候干燥，年降水 100mm 左右，来水主要靠上游供给，并有上下游地区合理分配用水问题。据水电局基本资料，额、乌两河水系可利用水量为 25.66 亿 m^3，已开发灌溉草田 3.07 万 hm^2，实际利用水量 4.8 亿 m^3，有水能蕴藏量 96.5 万千瓦，已开发电站 5 处，装机容量 2.1 万千瓦。

地下水属贫水区，动储量每年 4004 万 m^3。主要分布在吐尔洪、喀拉通克地区，以及额尔齐斯河以南广大戈壁区域。其中吐尔洪、喀拉通克地下水比较丰富，有 10～20 米的浅层潜水，水质也好，可采量 1855 万 m^3，已开发利用 51%，戈壁地区地下水很贫，水质亦差，无开采价值，曾开发牧业生产专用井 75 处，供人畜饮用。

4.1.5 气候特征

县境处于欧亚大陆腹地，纬度偏北，属大陆性温带寒冷气候。其特征是：冬季寒冷漫长，年极端最低温度-49.8℃，（可可托海地区 1961 年曾出现-51.5℃最低值）冬长 157d，夏季不明显，比较温凉，最热平均气温 21.3℃。春秋短暂，热量不足，20℃积温 3063.1℃。年平均气温 1.9℃。极端最高气温 38.7℃，累年平均年较差 43.3℃。自然降水少，年降水 158.3mm。蒸发量大，年蒸发 1743mm，日照丰富，年日照 2869.8 小时。气候干燥，年相对湿度 61%。无霜期短，年均 140d。

（1）地区气候

分为北部高、中山带气候，低山带、盆地丘陵气候，荒漠戈壁气候三类。对农牧业生产有直接的影响。

北部高、中山带气候（海拔 1200m 以上）。5～9 月，夏凉，热量不足，光照短，年平均气温低于-13℃以下；日较差小，蒸发小。无霜期短，多阵性降雨、降雪和冰雹，雷电频繁；自然降水充沛，年降水 310mm 以上。10 月至次年 4 月为冬季，海拔 3000m 以上是常年寒冷的冰雪，最大积雪深度 8m，常发生雪崩。

低山带、盆地丘陵气候（海拔 800～1200m 之间）。4～10 月，夏季短暂凉爽，昼夜温差大，光照较强，蒸发较大，年均气温 2℃左右。阵性降雨明显，年降水量 150～300mm 之间，无霜期 84～148 天。4～5 月间，气温加升快而不稳，易发生大风雪寒潮天气。11 月至次年 3 月为冬季，气候寒冷，年极端气温-50℃左右，风小，积雪 1m 左右。

荒漠戈壁气候（400～800m 之间）。4～10 月，夏季炎热干燥，年极端最高气温在 40℃左右，年降水量 100mm 左右，年蒸发量 2350mm。常大风，年均风速 2.7m/s，年均大风日 20 天，热量充足，温差大，年均气温 4℃，平均最大日较差 28℃。光照强，年均日照 2905 小时。无霜期 163 天，冬季平均积雪 23cm。

（2）主要气候特征

太阳辐射：年辐射量 133.8 千卡/m^2，最大值出现在 6 月，为 18.4 千卡/m^2，最小值出现在 12 月，为 3.8 千卡/m^2。

日照：年均 2869.8 小时，最高年 3048.7 小时，最小年 2699 小时。4～9 月植物生育期，日照总时 1779.7 小时，占年日照时数 62%。5～8 月植物生长旺期，平均日照时数 315 小时。

气温：年均 1.9℃。北部高山年均-13℃以下，最高 5.8℃以下，南戈壁、丘陵、沙漠平原年均 4.3℃，最高 10.9℃以上。

无霜期：年平均 140 天。

降水：平均 158.3mm，北部山区 314mm 以上。南部戈壁丘陵沙漠平原 110mm 以下。最高年降水 272mm，最少年降水 83mm。

风速：年均 1.9m/s。大风由西北的东南方向经过本县阿魏戈壁以南广大区域，形成境内大风区。南部风速大，北部风速小。早晨风小，中午前后增大，傍晚减弱。主导风向西南风。

4.1.6 自然资源

（1）植物资源

富蕴县境内有经济价值的野生植物有 50 多种。主要药用植物有柴胡、赤勺、麻黄、冬虫夏草、手掌参、阿里红、野玫瑰、百合等，多分布在北部山区。阿戈壁和乌河一带，还生长有阿魏、阿魏蘑菇、甘草、黄芪、大云等。富蕴境内主要树种有杨、柳、榆、白腊、沙枣、苹果、海棠等。

（2）矿藏资源

富蕴县县域内共发现矿种有四大种，92 个品种，尤以黄金，宝石，有色金属闻名遐迩。

富蕴县 10 种矿产储量居全国前十位，居新疆前列的有：铁、铜、钼、铅、锌。共发现矿产地 450 余处，矿床 153 个，其中大型矿床 22 个，中型矿床 35 个，小型矿床 98 个。已知矿床保有储量潜在经济价值 330 亿元。黑色金属有铁、锰、铬等；有色金属有铜、镍、铅、锌、金、银等；稀有金属有铍、锂、铌、钽、铯等；化工原料有芒硝、蛇蚊岩等；建材矿产有石灰石、玄武石、珍珠岩、大理石、石英石、石榴石、萤石等；非金属有白云母、斑点云母，宝石矿有海兰、水晶、紫牙乌、肉桂石、碧玺等。

项目区域内无国家重点保护名录的珍稀野生动植物分布、不涉及自然保护区和需要重点保护的野生动物栖息地。

4.2 黑龙江富蕴工业园概况

4.2.1 园区基本情况

本项目位于黑龙江富蕴工业园区，该工业园区始建于2003年1月，2007年12月《富蕴县矿业工业园区（一区二园）总体规划》经自治区人民政府批复，被列入自治区级工业园区，为“一区二园”式工业园区，即“城南工业园”和喀拉通克工业园”。本项目在“喀拉通克工业园”内。

按照阿勒泰地区推动工业项目向富蕴南部地区布局的战略部署，富蕴县人民政府决定在确保青山绿水及千里旅游画卷优美的自然环境前提下，调整工业园位置及规模。根据新疆维吾尔自治区人民政府《关于调整富蕴县矿业工业园区四至范围的批复》（新政函[2013]29号）文件精神，同意调整富蕴县矿业工业园区四至范围，调整后的园区总面积37.07km²，保留城南工业园已经建成的2.19km²，保留喀拉通克工业园9.17km²，将剩余的25.71km²调整至县城以南17km处。2011年自治区环保厅新环评价函[2011]742号批复，关于“富蕴县工业区总体规划环境影响报告书的审查意见”。

2013年2月28日新疆维吾尔自治区环境保护厅以《富蕴工业园区总体规划（高端装备新材料产业园、煤电煤化工产业园）环境影响报告书的审查意见》文件形式对该项目予以审查意见，文号为新环评价函[2013166号。扩园后富蕴工业园区（高端装备新材料产业园、煤电煤化工产业园）由两个产业园组成，总规划所用地面积77km²。

随着新型工业化发展步伐不断加快以及“十三五”规划的新思路，富蕴县对农产品加工业及轻工业有了新的布局和规划，园区规划进行修编，2017年4月12日新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环评函[2017]524号文出具了“黑龙江富蕴工业园区总体规划（2014-2030）修编环境影响报告书的审查意见”。

4.2.2 规划概况介绍

规划将黑龙江富蕴工业园区发展定位为：自治区级工业园区、全疆重要的冶金产品链集群基地；重点发展黑色、有色及稀有金属精深加工产品；轻工产品精深加工产业；积极培育高端装备及新材料制造业。

产业定位为：黑龙江富蕴工业园区产业发展规划是将各级规划相关要求落地的重要支撑，规划产业选择充分考虑当地资源、产业基础等实际情况，重点发展

黑色和有色两大产业，主要包括钢铁冶炼、钢材深加工、有色金属深加工、物流贸易及轻工产品加工等。园区共由 12 部分组成（10+2 布局），自西向东分别规划轻工业园区、精密加工制造区、装备制造区、国恒钢铁生产区、微小企业园区、钢材深加工区、物流贸易区、金浩昊钢铁生产区、循环经济示范区、产业转移区，此外还包括北部城南保留工业组团、南部喀拉通克有色金属加工组团。

规划范围：规划园区面积 37.07km^2。

规划年限：2014 年~2030 年。

4.3 环境质量现状调查

4.3.1 环境空气质量现状

4.3.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）的要求，项目采用阿勒泰地区 2020 年环境空气质量数据，根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的"环境空气质量模型技术支持服务系统"数据，详见表 4.3-1。

表 4.3-1　达标判定结果表　（μg/m^3）

污染因子	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	10	35	28.57%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	15	70	21.42%	达标
SO_2	年平均质量浓度	4	60	6.66%	达标
NO_2	年平均质量浓度	14	40	35%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5%	达标
O_3	8 小时平均第 90 百分位数	104	160	65%	达标

根据监测结果，SO_2、CO、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级排放标准，阿勒泰地区属于环境空气质量达标区。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状补充监测

根据项目工程分析、大气污染物排放特征，本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 12 月 12 日-12 月 18 日开展了大气环境质量现状的补充监测。

（1）监测布点及监测因子

依据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中监测点设置要求，根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和

区域环境特征进行布点，同时兼顾厂址主导风向。分别在项目区及项目区下风向设置监测点，共设监测点 2 个。监测因子为非甲烷总烃、硫化氢、丙酮。监测点位详见附图 4.3-1。

（2）采样及分析方法

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的有关规定，本项目大气现状监测频率要求详见表 4.3-2。

表 4.3-2　监测时间及频率一览表

序号	监测因子	监测周期及频率
1	非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天采样 4 次
2	硫化氢	连续监测 7 天，每天采样 1 次，采样时间不少于 24 小时
3	丙酮	

采样方法按照《环境监测技术规范》执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求进行，监测分析方法见表。

表 4.3-3　监测分析方法

项目名称	方法来源	设备仪器及型号	检出限
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC-4000A 型气相色谱仪	0.07mg/m^3
硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法 GB11742-1989	722 型可见分光光度计	0.005mg/m^3
丙酮	居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法 气相色谱法 GB11738-1989	GC-2014 气相色谱仪（FID、ECD）	0.40mg/m^3

（3）评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行，单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度（mg/m^3）；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准（mg/m^3）。

（4）评价标准

本项目非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》（非甲烷总烃≤2.0mg/m^3）要求；丙酮、硫化氢采用《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ-2018）中其他污染物空气质量浓度参考限值（丙酮 800μg/m³，硫化氢 10μg/m³）。

（5）监测结果

表 4.3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大占标率（%）	超标率(%)	达标情况
项目区内 1#	非甲烷总烃	2.0	0.40-0.80	40	0	达标
	硫化氢	0.01	<0.005	/	0	达标
	丙酮	0.8	<0.40	/	0	达标
项目区下风向 2#	非甲烷总烃	2.0	0.35-0.46	23	0	达标
	硫化氢	0.01	<0.005	/	0	达标
	丙酮	0.8	<0.40	/	0	达标

现状监测结果标明，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（非甲烷总烃≤2.0mg/m³）要求；硫化氢、丙酮满足《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。

4.3.2 水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染建设型建设项目评价等级判定标准，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

项目评价范围内无天然地表水，故本次不对地表水环境质量进行评价。

4.3.2.2 地下水环境质量

本项目建设地点位于富蕴县工业园区，所需水源由市政供水管网提供，与地下水无水力联系，项目所属区域为戈壁滩，地下水贫瘠，经现场踏勘，项目区 6km 范围内无地下水井，故本次未对地下水进行采样监测。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

为了解本项目区域声环境质量现状，本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 12 月 13 日对项目区域声环境质量现状进行了监测。

（1）监测因子

连续等效 A 声级。

（2）监测时间及频次

2021 年 12 月 13 日，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

（3）监测点位

本项目厂界东、南、西、北侧四周各设一个监测点，共 4 个监测点。监测点位详见附图 4.3-1。

（4）监测方法

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行噪声监测，检测仪器使用 AWA5688 型多功能声级计。

（5）评价标准及方法

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。本次噪声环境现状评价采用对比分析法，即将各监测点监测值与标准值对照，分析评价噪声是否超标，得出声环境质量现状水平。

（6）监测及评价结果

声环境质量现状监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5　声环境质量现状监测结果　　单位：dB（A）

监测位置	昼间		夜间	
	监测值 dB（A）	标准值 dB（A）	监测值 dB（A）	标准值 dB（A）
项目区东侧	41	65	39	55
项目区南侧	40		38	
项目区西侧	41		37	
项目区北侧	40		38	

由监测结果可知，厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 12 月 13 日对本项目评价区域进行了土壤环境质量现状监测。

（1）监测因子

镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、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、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH。

（2）监测点位

项目区域内土地利用现状单一，主要为工业用地与道路用地。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2019），结合本项目土壤评价等级为二级的布点要求，在占地范围内设 3 个柱状样（1#、2#、3#）、1 个表层样（4#），占地范围外（0.2km 内）设 2 个表层样（5#、6#），共 6 个监测点。具体见表 4.3-6，监测点位详见附图 4.3-1。

表 4.3-6　土壤环境质量现状监测点位

监测点位		监测点坐标	监测因子
占地范围内	柱状样 1#	**N　**E	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍
	柱状样 2#	**N　**E	
	柱状样 3#	**N　**E	
	表层样 4#	**N　**E	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）45 项基本项目
占地范围外	表层样 5#	**N　**E	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍
	表层样 6#	**N　**E	

（3）评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（基本项目）。

（4）监测结果

土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 4.3-7　4#监测点土壤现状监测结果　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	监测值	标准值	
		T-4#-1-20	筛选值	管制值
1	砷	15.4	60	140
2	铅	45	800	2500
3	汞	0.305	38	82
4	镉	0.26	65	172
5	铜	42	18000	36000

6	镍	47	900	2000
7	铬（六价）	3.9	5.7	78
8	四氯化碳	<0.0021	2.8	36
9	氯仿	<0.0015	0.9	10
10	氯甲烷	<0.003	37	120
11	1，1-二氯乙烷	<0.0008	9	100
12	1，2-二氯乙烷	<0.0013	5	21
13	1，1-二氯乙烯	<0.0016	66	200
14	顺-1，2 二氯乙烯	<0.0009	596	2000
15	反-1，2 二氯乙烯	<0.0009	54	163
16	二氯甲烷	<0.0026	616	2000
17	1，2 二氯丙烷	<0.0019	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	<0.001	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	<0.001	6.8	50
20	四氯乙烯	<0.0008	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	<0.0011	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	<0.0014	2.8	15
23	三氯乙烯	<0.0009	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷	<0.001	0.5	5
25	氯乙烯	<0.0015	0.43	4.3
26	苯	<0.0016	4	40
27	氯苯	<0.0011	270	1000
28	1，2-二氯苯	<0.001	560	560
29	1，4-二氯苯	<0.0012	20	200
30	乙苯	<0.0012	28	280
31	苯乙烯	<0.0016	1290	1290
32	甲苯	<0.0020	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.0036	570	570
34	邻-二甲苯	<0.0013	640	640
35	硝基苯	<0.09	76	760
36	苯胺	<3.78	260	663
37	2-氯苯酚	<0.06	2256	4500
38	苯并[a]蒽	<0.1	15	151
39	苯并[a]芘	<0.1	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	<0.1	15	151
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	151	1500
42	䓛	<0.1	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	<0.1	1.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	<0.1	15	151

45	萘	<0.09	70	700
46	pH	7.72	/	/

表 4.3-8　1#、2#、3#、5#、6#监测点土壤现状监测结果　　单位：mg/kg

样品编号	监测结果							
	pH	铜	镍	铅	镉	汞	砷	六价铬
T-1#-1-50	7.77	35	36	38	0.17	0.285	13.9	3.0
T-1#-1-150	7.83	28	33	34	0.11	0.195	8.89	2.6
T-1#-1-300	7.89	24	30	15	0.07	0.076	3.81	1.9
T-2#-1-50	7.90	35	40	36	0.18	0.285	13.0	2.9
T-2#-1-150	7.83	26	38	30	0.12	0.207	8.21	2.2
T-2#-1-300	7.76	23	26	15	0.06	0.084	3.59	1.8
T-3#-1-50	7.79	37	41	34	0.15	0.293	13.6	3.0
T-3#-1-150	7.84	25	34	31	0.11	0.176	8.10	2.3
T-3#-1-300	7.76	23	24	19	0.03	0.084	4.25	1.9
T-5#-1-20	7.80	40	48	45	0.27	0.287	15.4	3.5
T-6#-1-20	7.91	42	44	44	0.26	0.348	14.6	3.2
筛选值（第二类用地）	/	18000	900	800	65	38	60	5.7
管制值（第二类用地）	/	36000	2000	2500	172	82	140	78

根据监测结果可知，项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区属于“I 阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区”-“I_2 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区”-“5.额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区”，本功能区主要生态服务功能为生物多样性维护、农牧产品生产、土壤保持。项目所在区域生态功能区划见表 4.3-9。

表 4.3-9　区域生态功能区划简表

项目	区划
生态区	I 阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区
生态亚区	I2 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区

生态功能区	5额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能	生物多样性维护、农牧产品生产、土壤保持
主要生态环境问题	河谷林破坏、绿洲土壤盐渍化和沼泽化、滥挖阿魏等药材、沙漠化危害
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤侵蚀中度敏感
主要保护目标	保护河谷林，防止土壤盐渍化
主要保护措施	河谷林封育、节水灌溉、建全排水措施、加强防护林建设、改变传统四季游牧方式
适宜发展方向	以牧为主，牧农结合，大力发展人工草料基地建设

（2）土地利用现状

本项目位于富蕴县工业园区内，用地性质属于工业用地。

（3）植被类型

富蕴县境内森林及草地资源丰富，森林资源大部分集中在北部阿尔泰山区，占林地总面积 99.1%。树种有新疆落叶松、西伯利亚云杉，白桦等，材质优良，是上等建筑用材。南部乌伦古河一带的次生林，占林地总面积 0.98%。树种有无性杂交杨、山杨、白桦、白柳等，对防风防沙，调节气候有重要作用。南部古尔班通古特大沙漠一带的灌木林，占林地总面积的 0.01%。树种有梭梭、沙枣、沙柳等，均是耐旱抗风沙盐碱的小灌丛植物。

草场植被类型主要有：山地草甸植被（包括高山、亚高山、森林草原）、山前丘陵草甸植被、河谷疏林草甸植被和荒漠植被。具体分 9 个大类，6 个亚类，125 个植被型。山地草甸植被主要有羊茅、苔草、早熟禾、鹅冠草、鸡脚草等；山地草原植被以小丛旱生禾草占优势，并混生相当多的荒漠小灌木和灌丛，主要以羊茅和苔草为主，其次有针茅、披肩草、旱麦、冷蒿等；草原化荒漠植被主要以旱生灌木为主，参与一定数量的旱生禾草，植被主要有冷蒿、三芒草、沙生针茅、茏茏草、羊茅等；荒漠草原植被主要以超旱生小半乔木，半灌木和灌木组成，主要植被有盐生假木贼、沙蒿、琵琶柴、梭梭柴、松叶猪毛菜、盐穗木、骆驼蓬等。

本项目区位于阿尔泰山南麓荒漠化丘陵地带，属典型的荒漠化草原植被类型（附图 4.3-2 植被类型图）。区域内的地带性植被以荒漠草原种类和数量占绝对优势，但受当地气候条件、地理位置、地形地貌等诸多环境因子的综合影响，区域内植被覆盖度较低，植被覆盖度＜15%，植物种类较贫乏，植被主要以茏茏草、羊茅、沙蒿、琵琶柴、骆驼蓬等为主。

（4）野生动物现状

项目所在区域在中国动物地理区划划分中属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区。该区域属草原化荒漠地带，其分布的野生动物种类以准噶尔盆地常见种为优势，以啮齿类和爬行类的种类和数量为最大；鸟类多分布于项目区所在区域外围农田区附近，数量较少，种类贫乏。区域内常见的物种有荒漠麻蜥、快步麻蜥、凤头百灵、旱獭、蜥蜴，鼠类等。

区域内少有珍稀濒危物种分布。在野生动物种类中，鸢和红隼等猛禽属国家二级保护动物，在该地域出现仅为游徒或飞过，且该类动物的原生栖息地不在评价范围内。项目所在区域主要动物种类见表 4.3-10。

表 4.3-10 区域主要动物种类

序号	中文名	学名
1	变色沙蜥	Phrynocephalus versicolor
2	快步麻蜥	Eremias velox
3	东疆沙蜥	Phrynocephalus grumgrizimaloi
4	黄脊游蛇	Coluber spinalis
5	红隼	F. tinnunculus
6	鹅喉羚	Goitred Gazelle
7	家麻雀	Passer domesticus
8	凤头百灵	Galerida cristata
9	根田鼠	Microtus oeconomus
10	小地兔	Alactagulus pygmaeus

5 环境影响分析与评价

5.1 施工期环境影响分析

施工期的环境影响属短期的、可恢复的和局部的环境影响，影响方面主要体现在噪声、废气（扬尘）、废水和固体废物等方面。

5.1.1 环境空气影响分析

5.1.1.1 施工扬尘

本项目施工期扬尘主要是主体工程、辅助工程、公用工程基础施工、环保工程等的土建挖取土（石）、推土、场地平整、施工沙石材料等的装卸、运输过程中产生的扬尘以及土石方的临时堆放过程中产生的扬尘，施工扬尘产生与施工管理、气象（特别是风速）条件等密切相关，也与扬尘本身沉降速度有关。

当静态扬尘粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，可认为扬尘粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，施工扬尘对其影响较小，扬尘主要导致项目区及附近大气中 TSP 浓度暂时升高，随着施工期结束，其影响也随之消失。

施工扬尘影响是局部的、暂时的，建议建设单位在施工过程中宜采取洒水降尘或湿法作业等防尘措施，可降低扬尘量 50～60%，减少施工扬尘对大气环境的影响，另外，环评要求施工区域设置 1.8m 高的围墙，建筑材料于施工区内就近装卸、堆放，并采用篷布遮盖；运输沙、石、砖块、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏；运输车辆卸完货后应清洗车厢。施工车辆在驶出施工区之前，需要清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。

运输扬尘与车辆行驶速度、路面清洁度有关，车辆引起的路面扬尘主要影响区域在施工区以及运输途径路面，对大气环境敏感点影响较小，建议建设单位在项目区车辆途径路面采取洒水降尘防尘措施，减小运输扬尘对项目区及周边环境影响。

5.1.1.2 燃油机械及机动车废气

施工期主要是施工机械以及运输车辆排放的尾气，尾气中主要污染物有THC、颗粒物、CO、NO_2等。但由于车辆主要在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，车辆排气高度较低，尾气扩散范围不大，加之项目区较为平坦开阔，尾气扩散条件良好，另外，施工机械及车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量也相对较小，因此施工机械以及运输车辆尾气对周围区域影响较小。

5.1.2 水环境影响分析

5.1.2.1 施工废水

施工废水主要是施工机械设备、车辆的清洗废水，主要污染物质为SS，含一定量的泥沙、少量油污，若不收集处理，将对项目施工区及周边环境产生影响，本次环评要求施工方根据施工区现场实际情况设置沉淀池，施工废水沉淀处理后用于施工区洒水降尘，施工期结束后将临时废水处理设施拆除并进行相应的土地恢复和平整。

5.1.2.2 生活废水

由工程分析知，施工期生活废水量约1.28m^3/d（307.2m^3/8个月），本次环评要求采用化粪池集中收集后拉运至富蕴县污水处理厂处置。

采取上述措施后，施工期生活废水对项目区及周边环境影响甚微。

5.1.3 声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如推土机、挖掘机、打桩机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、安装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3~8dB，一般不会超过10dB。

主要施工机械设备的噪声源强见表3.3-3（数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013））。

根据施工现场噪声源的特点和周围环境状况，选择声源在半自由空间的距离衰减模式。

计算公式：

（1）噪声衰减

$$L_A(r) = L_{W(A)} - 20\log r - 8$$

式中：LA(r)：距声源 r 处的等效声级 $dB_{(A)}$；

$L_{W(A)}$：噪声源的声功率级 $dB_{(A)}$；

r：噪声源距受声点的距离 m；

（2）噪声影响预测

工程施工不同距离的噪声预测值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工阶段噪声预测值

序号	施工机械	离施工现场噪声源距离(m)dB(A)								
		5	10	20	40	80	160	320	640	1582
1	推土机	88	82	76	70	64	58	52	46	38
2	装载机	95	89	83	77	71	65	59	53	45
3	挖掘机	90	84	78	72	66	60	54	48	40
4	自卸卡车	86	80	74	68	62	56	50	44	36
5	打桩机	105	99	93	87	81	75	69	63	55
6	空压机	88	82	76	70	64	58	52	46	38
7	电锯、电刨	95	89	83	77	71	65	59	53	45
8	振捣棒	84	78	72	66	60	54	48	42	34
9	切割机	99	93	87	81	75	69	63	57	49
昼间超标值		14~35	8~29	2~23	0~17	0~11	0~5	0	0	0
夜间超标值		39~50	33~44	27~38	21~32	15~26	9~20	3~14	0~8	0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的场界噪声限值为 70dB，夜间厂界噪声限值为 55dB。表 5.1-1 表明：项目施工期间各施工设备噪声昼间于声源外约 320m 处达标，估算夜间于 1582m 处达标。项目施工机械在靠近场界边施工时，昼夜施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值的要求，本项目厂界外 3km 范围内无声环境敏感目标，施工期噪声对项目区声环境影响较小。

根据项目施工期的施工特点，提出如下噪声防治措施：

（1）施工单位施工过程中尽量避免在靠近场界处的同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部叠加声级过高造成的场界噪声超标的风险。

（2）设备选型上，在不影响施工质量的前提下，在土石方、装修等施工过程应采用低噪声、低振动的设备，对施工设备进行定期维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

（3）夜间禁止施工，杜绝交通噪声扰民现象。

5.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工产生的固体废弃物主要是施工土石方及建筑垃圾和生活垃圾。

施工建筑垃圾产生量为 35.7t，生活垃圾量为 0.16t。生活垃圾和建筑垃圾的影响主要体现在其堆放过程中，在风力作用下，引起垃圾及粉尘随风飘散，对空气造成污染影响。

针对项目施工期固体废弃物种类及特点，提出如下防治措施：

（1）临时土石方于施工区就近堆放，采取覆盖围护措施，防止大风和大雨时造成的水土流失。堆放前设置挡土墙，堆放后表土覆盖防尘布，抑制扬尘产生。

（2）对施工中产生的不能再利用的建筑垃圾，应进行分类收集、分类管理，能够回收利用的尽量回收再利用，以节约资源；对于不能回收利用的要进行收集并于施工区内固定地点集中暂存，施工完成后及时处理，拉运至当地指定的垃圾填埋场填埋处置。

（3）车辆运输建筑垃圾时，须采取覆盖措施，不得沿途漏撒；施工单位应在施工前 5 日向当地建设局申报工程垃圾处置计划，如实填报建筑垃圾的种类、数量、运输路线及处置方案等事项，并与有关管理部门签订环境卫生责任书。

（4）施工部门应当持当地建设局核发的处置证明，向运输单位办理建筑垃圾托运手续。运输车辆在运输建筑垃圾时应携带处置证明，接收管理部门的检查，运输路线应按管理部门会同公安、交通管理部门规定的线路运输。

（5）工程完工后 1 个月内，应当将施工场地的剩余建筑垃圾处置干净，不得占用道路或其他类型土地来堆放建筑垃圾。

（6）生活垃圾设置施工区生活垃圾箱统一收集生活垃圾，定期交由环卫部门统一填埋处置。

采取以上措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

本项目位于富蕴县工业园区内，属于规划的“工业用地”，拟建厂址目前较为平坦，项目土石方开挖量小，对景观不会产生明显影响。

另本项目采取了有效的污染防治措施，使污染物排放量大大减少，大气污染物新增污染负荷较小，区域环境空气质量仍可达标；废水经处理达标后清运至污水处理厂，对水环境影响较小。项目正常生产情况下，不会对区域植被、地表水造成明显影响。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 达标区域判定

根据环境空气质量模型技术支持服务系统统计数据，2020 年阿勒泰地区环境空气中 SO_2、CO、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级排放标准，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

5.2.2 区域气象资料分析

5.2.1.1 区域气象资料

喀拉通克镇属温带大陆性寒冷干旱气候，四季分明，其特点是：春旱多风、夏秋短暂、冬季严寒而漫长。气温年变化和日变化大，日照长，蒸发较强，降水少，气候干燥，沙尘天气多。春季升温快，沙尘天气主要集中在春季后期到夏季初期；夏季炎热干燥，降水较其它三季明显增多；秋季降温迅速；冬季天晴雪少，低温期长，风力微弱。

5.2.1.2 风向、风速特征

由统计结果表明，区域近年主导风向为西风（W），频率为 15.06%；次多风向西北偏西风（WNW），频率为 10.46%。全年的静风频率为 19.61%。风向频率统计见表 5.2-1 及图 5.2-1 所示。

表 5.2-1 月、季、年风频统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	0.67	2.02	0	5.51	5.11	3.76	2.55	9.95	2.55	4.03	3.09	5.65	9.54	2.55	1.21	0.27	41.53
二月	0.45	1.49	0	4.91	4.46	1.79	4.46	6.85	4.76	4.91	5.06	5.8	13.69	2.98	2.23	0.6	35.57
三月	0.54	2.15	0	5.24	5.51	3.9	5.38	12.37	6.72	4.03	3.9	6.59	18.41	5.38	1.34	0.54	18.01

四月	0.83	3.19	0	8.33	5.56	6.25	5.28	14.17	6.11	2.92	3.47	6.11	13.19	3.06	3.33	1.53	16.67
五月	1.21	2.55	0	6.72	6.18	3.76	2.69	3.63	2.96	2.28	2.69	7.12	33.6	7.12	5.51	3.09	8.87
六月	1.25	2.08	0	2.08	2.5	2.64	2.92	2.22	2.22	1.67	4.72	12.36	32.92	13.19	3.89	1.81	11.53
七月	0.81	0.94	0	2.15	3.9	3.49	2.28	2.82	2.02	2.28	5.78	13.44	18.01	19.89	5.51	1.88	14.78
八月	1.21	1.75	0	3.9	5.78	4.17	2.15	3.23	2.96	2.28	4.44	12.77	15.05	20.83	5.65	1.61	12.23
九月	1.25	1.81	0	3.75	7.22	6.67	4.72	3.47	3.75	2.78	5.83	9.86	11.39	20.14	5.42	2.64	9.31
十月	0.4	1.61	0	3.23	5.51	5.11	4.97	4.97	5.11	4.44	5.78	12.37	7.66	15.73	4.57	1.08	17.47
十一月	0.56	2.08	0	4.44	8.19	6.25	5.97	9.58	6.53	4.44	5.56	9.17	5.28	9.58	2.78	1.25	18.33
十二月	0	2.02	0	4.17	7.93	6.32	5.24	11.69	6.72	3.76	5.38	5.11	1.88	4.44	2.28	1.21	31.85
全年	0.76	1.97	0	4.53	5.66	4.52	4.04	7.08	4.36	3.31	4.63	8.88	15.06	10.46	3.65	1.46	19.61
春季	0.86	2.63	0	6.75	5.75	4.62	4.44	10.01	5.25	3.08	3.35	6.61	21.83	5.21	3.4	1.72	14.49
夏季	1.09	1.59	0	2.72	4.08	3.44	2.45	2.76	2.4	2.08	4.98	12.86	21.88	18.03	5.03	1.77	12.86
秋季	0.73	1.83	0	3.8	6.96	6	5.22	6	5.13	3.89	5.72	10.49	8.1	15.16	4.26	1.65	15.06
冬季	0.37	1.85	0	4.86	5.88	4.03	4.07	9.58	4.68	4.21	4.49	5.51	8.19	3.33	1.9	0.69	36.34

冬季（1月）静风（C）频率为四季中最高达41.53%；东南偏南风（SSE）频率次之占9.95%；西风（W）居第三位为9.54%。

春季（4月）静风（C）频率16.67%仍为四季最高；东南偏南风（SSE）、西风（W）频率明显增多，分别为14.17%、13.19%，仍居第二、第三位。

夏季（7月）西北偏西风（WNW）频率19.89%，西风（W）和静风（C）频率分别占18.01%和14.78%，分列第二和第三位。

秋季（10月）静风（C）、西北偏西风（WNW）、西南偏西风（WSW）频率分别占17.47%，15.73%、12.37%，位列前三位。

由图表可知，拟建项目区主导风向为西风（W），全年风向风频为15.06%，年次主导风向为西北偏西风（WNW），全年风向风频为10.46%；全年静风（C）频率为19.61%。年均风速1.54m/s，春夏季风速较大。

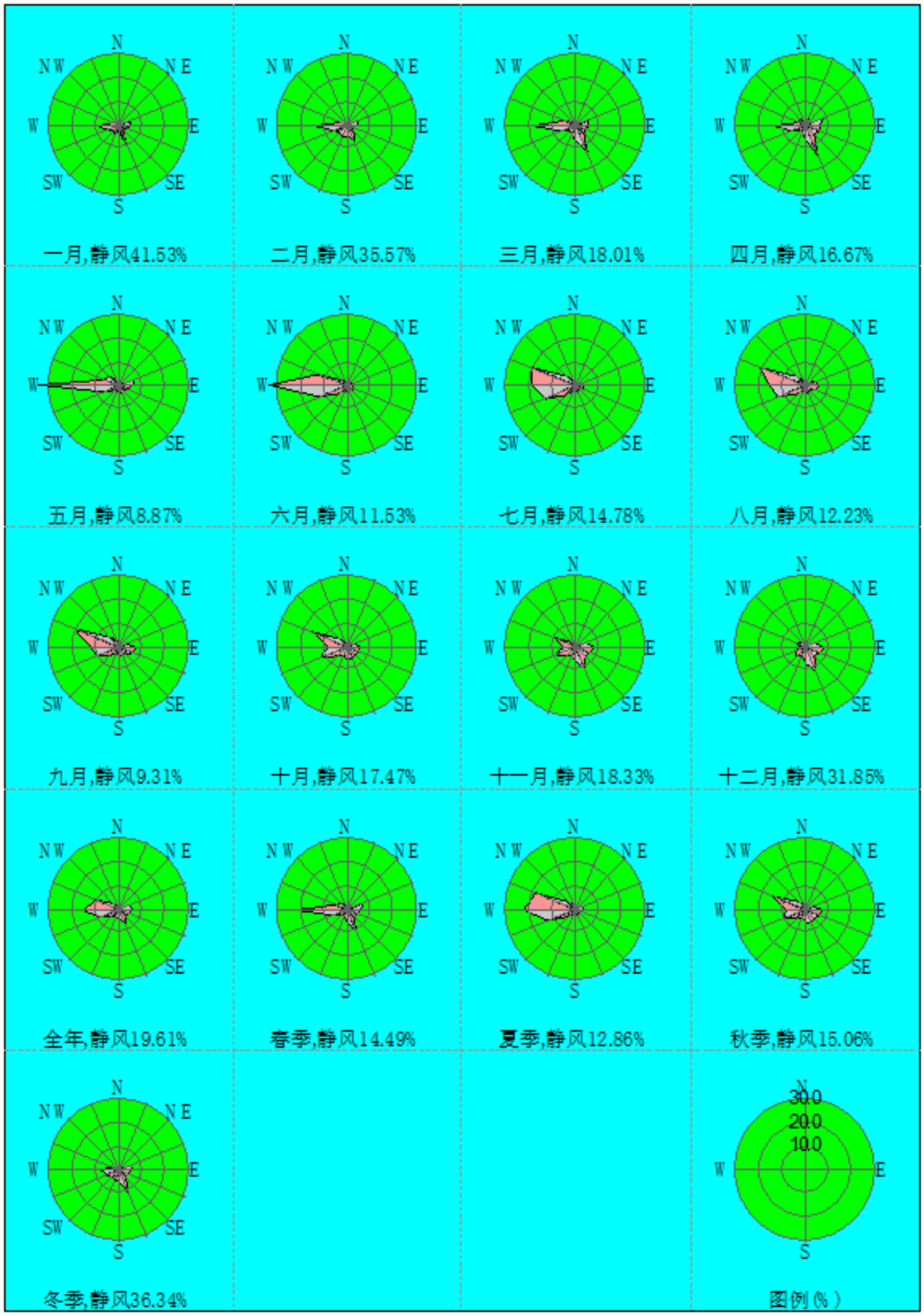

图 5.2-1 年、月风向频率玫瑰图

近年各风向平均风速统计见表 5.2-2、5.2-3 及图 5.2-2、5.2-3。

表 5.2-2 年均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速（m/s）	0.67	0.79	1.57	1.65	2.59	2.62	2.01	1.97	1.75	1.19	0.98	0.66	1.54

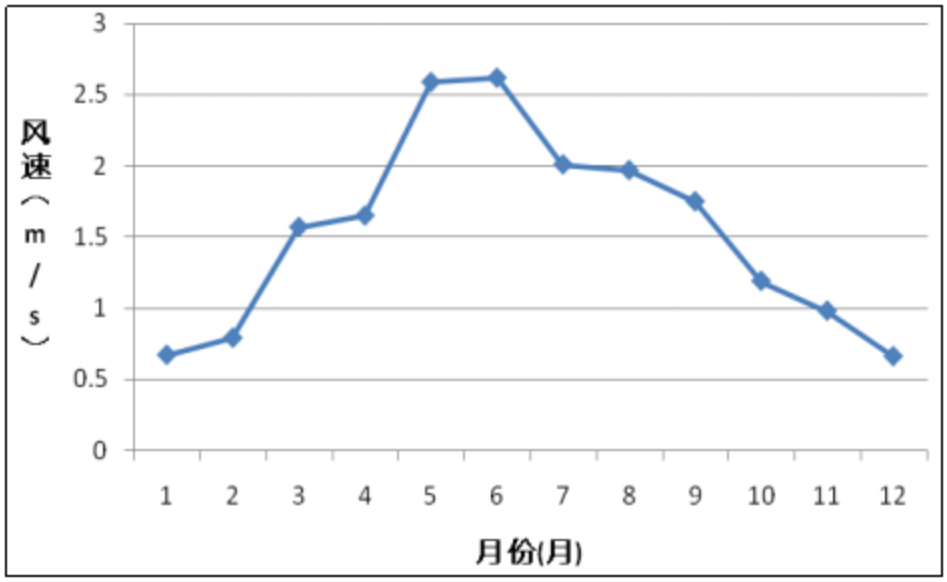

图 5.2-2 平均风速月变化曲线图

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.52	1.35	1.4	1.37	1.31	1.4	1.57	1.34	1.74	1.9	2	2.14
夏季	1.39	1.27	1.18	0.92	1.01	0.98	1.07	1.09	1.49	1.82	1.87	2.23
秋季	0.87	0.96	0.83	0.89	0.79	0.87	0.86	1.07	0.9	1.16	1.21	1.36
冬季	0.52	0.53	0.61	0.57	0.57	0.59	0.53	0.61	0.62	0.64	0.57	0.86
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.32	2.55	2.77	2.89	2.78	2.79	2.5	2.33	1.89	1.63	1.5	1.55
夏季	2.68	3.17	3.52	3.5	3.5	3.62	3.57	3.42	2.96	2.42	2.24	1.75
秋季	1.6	1.96	2.06	2.06	2.16	1.85	1.74	1.6	1.31	1.21	1.12	0.86
冬季	0.89	1.08	1.2	1	1	0.81	0.57	0.6	0.6	0.62	0.64	0.63

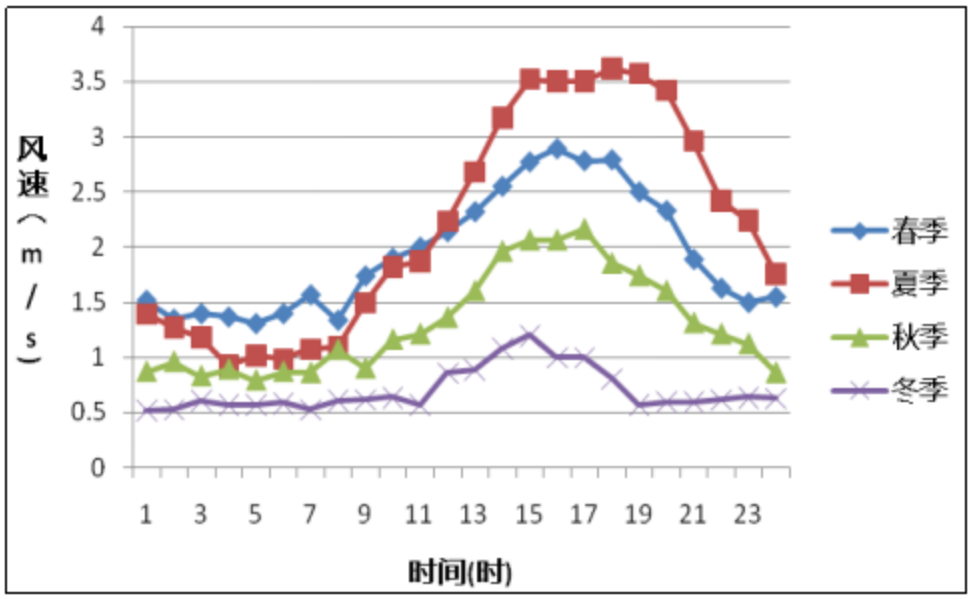

图 5.2-3 季小时平均风速日变化曲线图

5.2.1.3 地面温度

年平均温度月变化情况见表 5.2-4、图 5.2-4。

表 5.2-4 年均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度（℃）	-18.21	-19.06	-11.02	2.17	13.2	21.49	23.12	21	15.53	7.3	-3.61	-16.99	3.02

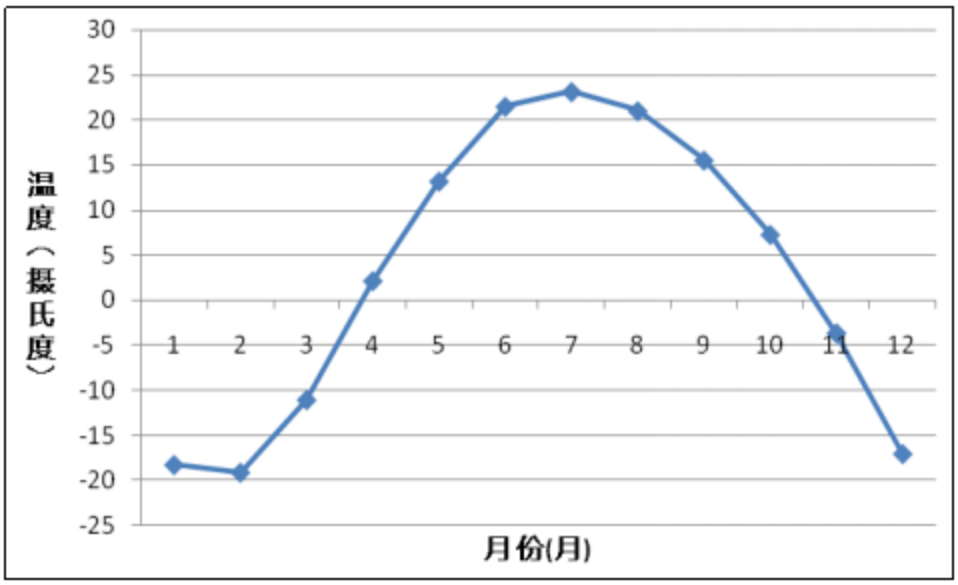

图 5.2-4 平均温度月变化曲线图

5.2.3 大气环境影响预测

5.2.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行预测分析。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源、体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。

5.2.1.4 预测模型参数

评价基准年为 2020 年，最高、最低环境温度根据评价区域近 20 年气象资料统计所得，最小风速为 0.5m/s，风速计算高度取 10m。估算模型参数见表 5.2-5。

表 5.2-5　估算模型参数表

参数		
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/°C		39
最低环境温度/°C		-44.8
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.5 污染源参数

表 5.2-6　废气面源排放参数一览表

名称	面源长度/m	面源宽度/m	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（kg/h）
乙炔生产车间	58	12	15	2640	正常	NMHC	0.059
						丙酮	0.00018
						H_2S	0.000059
电石渣池	20	10	7.2	2640	正常	NMHC	0.037
						H_2S	0.000037
电石库	10	8	3.6	2640	正常	颗粒物	0.053

LPG 充装棚	15	10	5.2	2640	正常	NMHC	0.17

5.2.1.6 预测结果

本项目无组织废气预测结果汇总见表 5.2-7~5.2-10。

（1）非甲烷总烃

表 5.2-7 无组织排放估算模型计算结果表一览表

距源中心下风向距离（m）	非甲烷总烃	
	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）
10	82.839	4.14195
25	97.003	4.85015
50	123.12	6.15600
75	148.83	7.44150
100	172.74	8.63700
125	184.17	9.20850
150	189.23	9.46150
158	189.52	9.47600
175	188.45	9.42250
200	183.67	9.18350
300	165.4	8.27000
400	146.22	7.31100
500	128.88	6.44400
600	113.88	5.69400
700	101.54	5.07700
800	91.581	4.57905
900	83.066	4.15330
1000	75.748	3.78740
1500	56.518	2.82590
2000	45.045	2.25225
2500	37.712	1.88560
下风向最大质量浓度及占标率（%）	189.52	9.47600

（2）TSP

表 5.2-8 无组织排放估算模型计算结果表一览表

距源中心下风向距离（m）	TSP	
	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）
10	63.845	7.09389
25	77.684	8.63156

30	81.173	9.01922
50	55.559	6.17322
75	47.661	5.29567
100	44.033	4.89256
125	40.997	4.55522
150	38.249	4.24989
175	35.688	3.96533
200	33.347	3.70522
300	25.872	2.87467
400	21.71	2.41222
500	19.283	2.14256
600	17.277	1.91967
700	15.599	1.73322
800	14.18	1.57556
900	12.969	1.44100
1000	11.926	1.32511
1500	8.5883	9.54256E-001
2000	6.6837	7.42633E-001
2500	5.6317	6.25744E-001
下风向最大质量浓度及占标率（%）	81.173	9.01922

（3）硫化氢

表 5.2-9　无组织排放估算模型计算结果表一览表

距源中心下风向距离（m）	TSP	
	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）
10	0.038331	3.83310E-001
25	0.047679	4.76790E-001
50	0.069251	6.92510E-001
75	0.078793	7.87930E-001
100	0.082559	8.25590E-001
105	0.082621	8.26210E-001
150	0.077905	7.79050E-001
175	0.073376	7.33760E-001
200	0.068616	6.86160E-001
300	0.058261	5.82610E-001

400	0.049336	4.93360E-001
500	0.042518	4.25180E-001
600	0.037032	3.70320E-001
700	0.032836	3.28360E-001
800	0.029389	2.93890E-001
900	0.026498	2.64980E-001
1000	0.024226	2.42260E-001
1500	0.0179	1.79000E-001
2000	0.014367	1.43670E-001
2500	0.011974	1.19740E-001
下风向最大质量浓度及占标率（%）	0.082621	8.26210E-001

（4）丙酮

表 5.2-10　无组织排放估算模型计算结果表一览表

距源中心下风向距离（m）	TSP	
	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）
10	0.2048	2.56000E-002
25	0.25003	3.12538E-002
30	0.26168	3.27100E-002
50	0.18353	2.29413E-002
75	0.14817	1.85213E-002
100	0.13693	1.71163E-002
125	0.12791	1.59888E-002
150	0.11989	1.49863E-002
175	0.11244	1.40550E-002
200	0.10561	1.32013E-002
300	0.083405	1.04256E-002

400	0.06833	8.54125E-003
500	0.059904	7.48800E-003
600	0.054309	6.78863E-003
700	0.049554	6.19425E-003
800	0.045472	5.68400E-003
900	0.041938	5.24225E-003
1000	0.038854	4.85675E-003
1500	0.028197	3.52463E-003
2000	0.022267	2.78338E-003
2500	0.018299	2.28738E-003
下风向最大质量浓度及占标率（%）	0.26168	3.27100E-002

本项目所有污染源的正常排放的污染物 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见下表 5.2-11。

表 5.2-11　估算模式计算结果统计

污染物	最大落地浓度（ug/m³）	下风向最大质量浓度占标率 P_{max}（%）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$	评价等级
TSP	81.173	9.01922	30	0	II
H_2S	0.082621	0.08262	105	0	III
丙酮	0.26168	0.03271	30	0	III
NMHC	189.53	9.476	158	0	II

由上表可知，本项目 NMHC 最大地面浓度占标率 Pmax=9.476%＜10%。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作级别判据可判定，本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.7 大气环境防护距离

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防护距离。

5.2.1.8 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：Qc——污染物的无组织排放量，kg/h；

C_m——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L——卫生防护距离，m；

r——生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数。

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5.2-12。

表 5.2-12　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	乙炔生产车间	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	1.805	50
		H_2S	400	0.01	1.85	0.78	0.456	50
2	电石渣池	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	2.204	50
		H_2S	400	0.01	1.85	0.78	1.003	50
3	电石库	颗粒物	400	0.01	1.85	0.78	4.373	50
4	充装间	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	21.080	50
		丙酮	400	0.01	1.85	0.78	0.004	50

根据卫生防护距离计算结果及《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的相关规定，确定以乙炔生产车间、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，卫生防护距离范围内无敏感目标分布，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。

5.2.1.9 污染物排放量核算

表 5.2-13　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/（μg/m³）	
1	乙炔生产车间	非甲烷总烃	加强管理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.256
		H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.000256
2	电石库	颗粒物	库房封闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.14
3	充装间	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	2.0	0.55

无组织排放总计	非甲烷总烃	0.806
	H_2S	0.000256
	颗粒物	0.14

表 5.2-14　项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.14
2	非甲烷总烃	0.806
3	H_2S	0.000256

5.2.1.10 大气环境影响评价自查表

表 5.2-15　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑			
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a□			
	评价因子	基本污染物（ TSP ） 其他污染物（非甲烷总烃、H2S ）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	（ 2020 ）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□		网格	其他

环境影响预测与评价							模型□	☑
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑				
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、H2S）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□		$C_{本项目}$最大占标率＞100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率＞10%□				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大占标率＞30%□				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ / ）h		$C_{非正常}$占标率≤100%□	$C_{非正常}$占标率＞100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、颗粒物、H2S）		有组织废气监测□ 无组织废气监测☑	无监测□			
	环境质量监测	监测因子：（/）		监测点位数（ ）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m						
	污染源年排放量	SO_2：（ 0 ）t/a	NO_x：（ 0 ）t/a	颗粒物：（0.14）t/a	VOC_S：（0.806）t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

5.3 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）相关要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。评价主要内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

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。

项目产生的废水主要为生活污水，污水中无有毒有害成分，污染物成分简单，生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，由吸污车抽运至污水处理厂进一步处理。

本项目员工生活污水年产生量为 316.8m^3/a，生活污水排入污水罐清运至污水处理厂集中处理。

5.3.2 依托污水处理设施可行性分析

喀拉通克镇污水处理厂主要服务范围包括：高端装备新材料产业园（45 平方公里)、轻工业园区以及喀拉通克镇区居民、富蕴县机场、火车站等工业废水和生活污水。该污水处理厂处理规模为 5000m3/d，处理工艺采用“水解酸化+CASS+机械混凝+协管沉淀+V 型滤池过滤”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，经管道返回园区作为园区绿化用水，冬季排水除企业回用外，进入污水库待污灌用。污水处理厂进水指标要求，工业污水进水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(CI343-2010）的 A 级标准要求。

本项目生活污水清运至污水处理厂集中处理后排放，对环境影响较小。

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 评价区水文地质条件

喀拉通克工业园位于准噶尔盆地东北缘，阿勒泰山支脉卡拉先格尔山南能山前洪积平原，额尔齐斯河与乌伦古河之间的山前河间地块，北距额尔齐斯河约 36km，南距乌伦古河约 60km，属于贫水区，附近无地表径流，井泉稀少，仅在

西北角萨克巴斯陶洼地内有一泉流形成的小片积水洼地。在喀拉通克矿区外北东15km有一切割较深的白杨沟，暴雨和融雪季节可形成暂时性洪流，平时汇聚山区泉水，流量约25~50L/s，最终以侧向径流的方式流向额尔齐斯河。园区生活及工业用水均由喀拉通克铜镍矿矿井地下水源供给。地下水除了接受少量的大气降水之外，主要来自两个方面的侧向补给，一是东北侧的戈壁分区，二是东侧的斜地分区。戈壁分区的地热较高，接近南北两条大河（额尔齐斯河和乌伦古河）的分水岭，地下水贫乏，对项目区补给有限；斜地分区指白杨沟冲积扇前缘，这里水量充沛，是项目区地下水的主要补给源。矿区东南和西南两侧地势较低，与矿区的水力联系不大。

（1）含水层特征

据钻孔资料，矿区水源水井处在卡拉先格尔山南麓山前冲洪积扇群前缘带，在水井所在地100m勘探深度内，揭露有第四系孔隙潜水和下层基岩裂隙水。其中，上层第四系潜水含水层厚度在3.43-12.34m之间，渗透系数8.49-20.06m/d，单位涌水量0.67-1.3L/sm。岩性主要有松散、无胶结的洪积砂、角砾石、碎石层组成，孔隙发育，透水性强，含水层分布范围小，厚度薄，单井涌水量较小，孔隙潜水主要接受大气降水和地表渗入补给，径流主要受地势控制，从地形较高的北东向下游南西方向缓慢径流。下部基岩裂隙水分布，多为第四所覆盖，水力性质有微承压与无压之分，含水层厚度在10-41.7m之间，岩性主要为凝灰岩、炭质凝灰岩及凝灰质泥板岩，裂隙较发育，但空间分布不均匀，单井涌水量相对较大，为地下水主要开采层。基岩裂隙含水层接受第四系含水层的补给，并以裂隙及断裂破碎带为通道接受上游地下径流补给，补给方向自东北流向西南。径流主要受裂隙及断裂破碎带控制。在裂隙发育层段和断层破碎带附近，地下水水位埋深15-20m，径流通畅，水交替相对强烈，水利坡降56%，与地形坡度基本一致。

（2）地下水化学特征

根据详察报告，地下水补给量为9582m^3/d，水质属HCO_3-SO_4-Na型水，pH为7-9，矿化度700-1000mg/L，总碱度127mg/L，总硬度130.5mg/L，无永久硬度，暂时硬度130.5mg/L，水质清澈透明，根据当地卫生防疫站分析表明，符合生活饮用水标准。

东部地下水矿化度一般小于0.5g/L，至加乌尔一带矿化度进一步增高为0.9-1.4g/L。区内西部及北部低山丘陵区地下水中矿化度、硫酸盐、氯化物超标，

不宜饮用，其它均可用为生活饮用水；区内地下水均可作为铜镍矿生产选矿用水区内除西部、北部丘陵区地下水属锅垢较多，具中等沉淀物、起泡、具腐蚀性水，不适合于锅炉使用外，其它均属锅垢少，具软沉淀物、半起泡、非腐蚀性水，适合于锅炉使用。

（3）地下水补给、径流、排泄规律

据区域水文地质资料可知，受构造和地层岩性的控制，冶炼厂所在区域地下水分布状况，在东西向上，东部中山区是总的地下水形成补给区，山前洪积平原上部为径流区，洪积平原下部与洼地为排泄区。地下水流向总体是由东向西径流。

5.4.2 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）沉淀池防渗层破裂，生产废水通过渗漏污染浅层地下水。

5.4.3 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机污染物的大小。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 30 天、100 天、1000 天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 $5m^2$ 计，破损防渗层的渗透系数应小于 $1.0\times10^{-3}cm/s$，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（m^3/d）；

K—渗透系数（$1\times10^{-3}cm/s$）；

i—水力坡度（取 0.003，无量纲）；

A—防渗层破损面积（$5m^2$）。

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：

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

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；

C_0—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，m^2/d；

erfc ( )—余误差函数。

②计算参数

项目区的水文地质参数见表 5.4-1。

表 5.4-1　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	2	0.5	3

（5）预测结果

污染物运移范围计算分别见表 5.4-2。

表 5.4-2　高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

时间	30d	100d	1000d
预测最大污染浓度（mg/L）	0.0378	0.0207	0.0065
影响最远距离（m）	15	50	500

本项目执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 3.0mg/L 标准。根据预测结果，固定时段不同位置的高锰酸盐浓度值预测，距事故地点距离越远，污染物泄漏对区域地下水中污染物含量的贡献值越低。

泄漏发生后，采取有效的防渗措施，污染源被移除或控制，进入地下水中的污染物与岩土体发生一系列的复杂的物理化学反应，且在运移过程中被不断稀释，地下水中污染物浓度不断降低。污染物在运移过程中浓度会逐渐减小，对地下水环境的影响也逐渐减小。

5.4.4 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 10m 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

项目生活废水经污水罐收集后清运至污水处理厂；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砼加固处理，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，泄漏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。

综上分析，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。

5.5 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。

表 5.5-1　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

5.5.1 噪声影响预测分析

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009），本评价选择点声源预测模式，预测这些声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB（A）。

③预测点的 A 声级 L（Ar）可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 L（Ar）：

$$L_A(r)=10\lg(\sum_{i=1}^{8}10^{0.1(L_{pi}(r)-\Delta L_i)})$$

式中：Lp（rr）—预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

△Li—第 i 倍频带的 A 计权网格修正值（见导则附录 B），dB。

④预测点 8 个倍频带声压级公式为：

$$Lp(r)=Lp(r0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：Lp(r)—距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

Lp(r0)—参考位置 r0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div}—声波几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—空气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Abar—屏障引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

1）无指向性点声源几何发散衰减公式

$$A_{div}=20\lg（r/r_0）$$

2）空气吸收引起的衰减

$$A_{div}=\frac{a(r-r_0)}{100}$$

式中：a为大气吸收衰减系统，为温度、湿度和声波频率的函数。

3）地面效应衰减

$$A_{gr}=4.8-(\frac{2h_m)}{r})[17+(\frac{300}{r})]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

H_m—传播路径的平均离地高度，m。

4）屏障引起的衰减

$$A_{bar}=-10\lg[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}]$$

（3）预测结果

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5.5-2。

表5.5-2　　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	现状值	贡献值
1#厂界东侧	41	49.5	39	49.5
2#厂界西侧	41	49.5	37	49.5
3#厂界南侧	40	37.5	38	37.5
4#厂界北侧	40	38.4	38	38.4

由预测结果可知，项目建成投产后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求（昼间65dB（A），夜间55dB（A））。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固废产生情况

本项目固体废物主要为电石渣、废机油、生活垃圾。

项目各类固体废物产生及处置情况见表5.6-1。

表5.6-1　　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	2914.89t/a	外售综合利用
2	废机油	维修	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
3	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	1.98t/a	交环卫部门清运处置

5.6.2 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。

项目电石渣作为建材原料外售；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。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 区域土壤现状调查

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次环评委托新疆锡水金山环境科技有限公司在项目区占地范围内及项目区外设置监测点，采集项目区土壤进行检测，根据检测结果可知，项目区域内各监测点土壤环境质量现状监测结果中各项指标

均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（基本项目）土壤环境质量标准，土壤环境质量良好。

5.7.2 土壤环境影响类型及途径

拟建项目施工期主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。本项目的建设不会引起土壤环境的酸化、盐化和碱化，不属于生态影响型；项目废水主要为生活污水，送至园区污水处理厂处理，不会造成废水地面漫流影响。因此，本项目对土壤的影响类型主要为乙炔生产车间、渣池防渗结构破裂导致污水直接渗入土壤，污染土壤环境质量，因此属于污染影响型，其污染途径主要为垂直入渗，见表。

表 5.7-1　本项目土壤环境影响类型及途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
施工期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

本项目土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.4 可知：评价工作等级为二级的建设项目，可采用类比分析进行分析。本次土壤环境影响分析采用类比分析的方法。

5.7.3 土壤环境影响分析

本项目正常工况下废水及固废不会造成土壤环境影响。如果发生渣池防渗结构破裂会对土壤造成不利影响，本项目针对乙炔生产车间、渣池采取专业防渗结构，及时检修，因此不会对土壤产生明显影响。

（1）正常工况

正常工况下，项目拟采取分区防渗措施，乙炔生产车间、电石渣池、事故水池、危废暂存间等均为重点防渗区，正常情况下电石渣浆不会下渗到土壤中。同时，项目各种物料均在设备、料罐和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，对土壤环境影响不大。另外，项目大气污染物包括粉尘、挥发性有机物，不包含重金属等易累积和难降解的污染物，对土壤环境影响不大。因此，本项目采取相关防护措施，正常情况下项目对土壤环境影响不大。

（2）非正常工况

项目非正常情况下，乙炔生产车间、电石渣池防渗结构破裂会时，污染物的垂直渗入将对土壤环境的污染影响。要求建设单位加强管理和维护，同时加强工人的培训和管理，减少泄漏事故的发生。因此本项目的建设对土壤环境的影响有限，其污染影响在可接受范围内。

5.8 生态环境影响分析

本项目用地为工业用地，未改变评价区域土地利用类型。同时本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此不会导致生态环境质量的降低。

（1）对植物资源的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

（2）对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目位于工业园区，厂址周围均为工业用地，厂址附近动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对动物的影响很小。

6 环境风险评价

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，建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、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。

为贯彻落实原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发[2012]98 号）的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目的风险识别、风险分析和后果预测，提出工程风险防范措施和应急预案，为项目建设和环境管理提供技术决策依据，把环境风险降低至可接受水平。

6.1 风险识别

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/T 169-2018）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、液化石油气等，危险物质一览表见表 6.1-1，危险物质理化性质见表 6.1-2。

表 6.1-1　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
6	石油气	68476-85-7	易燃气体	10

表 6.1-2　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_2H_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_3H_6O，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 LD50：5800mg/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 LD50：5800mg/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 LD50：LC50：11ppm 4 小时（大鼠吸入）
硫化氢	分子式 H_2S，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 LD50：LC50：444ppm（大鼠吸入）
石油气	分子式：C_3H_8-C_3H_6-C_4H_{10}-C_4H_8（混合物），溶解性：在水上漂浮并沸腾，不溶于水。可产生易燃蒸汽团。性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。饱和蒸气压 4053kPa。	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	属微毒类，接触限值：中国 MAC（mg/m^3）1000

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 6.1-3　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漏，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。

6.1.3 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6.1-4。

表 6.1-4　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。
乙炔生产车间	磷化氢泄漏	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。
	乙炔泄漏、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。
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

6.2 评价等级

6.2.1 环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。本工程生产过程中所涉及的危险物质有乙炔、丙酮。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），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）：

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

式中：q_1，q_2，q_3，…q_n-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，Q_3，…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 6.2-1　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
充装间	乙炔	10	0.9	0.09
	丙酮	10	0.8	0.08
气柜	乙炔	10	0.008	0.0008
净化塔	次氯酸钠	5	1	0.2
合计				0.3708

根据表 6.2-1，项目危险物质数量与临界量的比值 Q=0.3708，属于 Q＜1。

6.2.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），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 6.2-2 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 6.2-2　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
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

通过上述分析，本项目 Q＜1，风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

6.3 环境风险分析

根据本项目的实际生产情况，识别出的环境风险物质主要为乙炔、丙酮、次氯酸钠、磷化氢、硫化氢、液化石油气。在生产、装卸、储存、运输过程中发生泄漏，火灾、爆炸事故，造成周边大气、水体、土壤、生态的环境污染。

6.3.1 乙炔泄漏危险性分析

本项目乙炔泄漏事故重点考虑乙炔气柜（管道）泄漏、乙炔气瓶泄漏。参考原有项目《富蕴县金山乙炔厂年产 10 万瓶乙炔项目突发环境事件风险评估报告》分析可知，乙炔泄漏速度为 1.8kg/s。乙炔气瓶泄漏事故发生后 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。

6.3.2 丙酮泄漏危险性分析

根据原有项目《富蕴县金山乙炔厂年产 10 万瓶乙炔项目突发环境事件风险评估报告》分析可知，丙酮泄露速率 QL=0.22kg/s。丙酮储罐泄漏事故发生后 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。

6.3.3 液化石油气泄漏分析

本项目液化石油气储存在罐区的储罐内，液化石油气属于可燃液体，发生泄漏时可能发生燃烧，造成火灾事故；储罐因操作不当等原因发生物料泄漏，遇火源会发生火灾事故；储罐中用于监测温度、液位报警系统等安全附件或相应控制系统发生故障，造成控制失灵或事故状态下无法及时控制，都会引发安全事故。此外储罐安全装置不齐，装设不当或失灵；环境温度突然升高，储罐内液体由于温度升高导致压力增大；充装量超过储罐容积的安全充装系数等危险因素，都可能造成泄漏或冒顶跑料，遇明火等可引起火灾甚至爆炸事故。储罐由于防雷电设施有缺陷或地区雷电来势过猛，可能发生由于雷电而引发的罐区火灾。

6.3.4 水体污染分析

①对地表水的污染

当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。污染物一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

②对地下水及土壤污染

事故状态下消防水及固废堆场产生的废水中有害组分很容易经过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。

项目原料中有害组分随雨水和地表径流流入河流，使地表水体受到污染，或随渗滤液进入土壤污染地下水。

6.4 风险防范措施及应急要求

6.4.1 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患措施。

（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漏、燃烧的点设置实时监控系统，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》。

6.4.2 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）泄漏控制措施

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废物处理场所处置等方式，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）工艺技术设计安全防范措施

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、管道泄漏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臵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《交流电气装臵的接地设计规范》（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办法和实施细则，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。

6.5 风险应急预案

针对本项目的主要危险场所，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 6.5-1。

表 6.5-1 突发事故应急预案

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故
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、漫延及链锁反应、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

6.6 风险评价小结

根据项目分析，本项目环评风险评价等级为简单分析。潜在的风险主要有物料运输、储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。

建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降到最低程度，环境风险水平可以接受。

6.7 简单分析内容表及自查表

环境风险简单分析内容表及风险评价自查表见表 6.7-1。

表 6.7-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	富蕴县金山气体厂搬迁建设项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	阿勒泰地区	富蕴县	黑龙江富蕴工业园
地理坐标	经度	**	纬度	**
主要危险物质及分布	乙炔、丙酮、次氯酸钠、硫化氢、磷化氢分布在乙炔生产车间，液化石油气分布在充装间。			
环境影响途径及危害后果	乙炔、丙酮、硫酸、氢氧化钠、硫化氢、磷化氢在生产、装卸、储存、运输过程中发生泄漏，火灾、爆炸事故，危害周边人群生命安全，造成周边大气、水体、土壤、生态的环境污染。			
风险防范措施要求	详见 6.4 节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：				

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 大气污染防治措施

本项目施工期严格执行“六个百分之百”措施，即：

（1）工地周边百分百围挡

施工场地外围设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，保证施工工地周围环境整洁。

（2）物料堆放百分百覆盖

物料严禁露天堆放，物料密闭存放或覆盖。

（3）工地百分百湿法作业

大风天气禁止进行土方开挖施工，易产生扬尘污染的施工作业应视现场情况不定时洒水，保证施工工地百分之百湿式作业。

（4）路面百分百硬化

施工临时道路地面硬化处理。

（5）出入车辆百分百清洗

现场出入口设置车辆冲洗台，运输车辆不得带泥上路。

（6）渣土车辆百分百密闭

施工运输物料的车辆必须密闭，保证物料运输时不遗撒。

采取施工扬尘防治措施后，可有效降低扬尘产生量，减少对周边环境影响，施工期扬尘污染是暂时的，将随施工结束而消失。

7.1.2 废水污染防治措施

（1）施工废水

施工场地修建沉淀池，底部水平防渗，对施工废水进行收集，经沉淀后回用或者用于道路洒水降尘。

（2）生活污水

将人粪尿和其他生活废水分开收集，人粪尿排入临时防渗化粪池，拉运至富蕴县污水处理厂处置；其他生活废水用防渗的沉淀池收集后，用于周边降尘。

为防止生活污水拉运过程产生污染，本次环评提出以下要求：建设单位应与污水处理厂签订协议，采用专用吸污车进行拉运，做好密闭措施，杜绝跑冒滴漏现象。

采取以上措施治理施工期废水，对环境影响较小。

7.1.3 噪声污染防治措施

（1）合理安排好施工时间，减少施工噪声影响时间。避免高噪声施工设备在同一区域同时使用。

（2）施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

（3）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以防止局部声级过高。对一些施工位置相对固定的高噪施工设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间，如木工机械、线材切割机等设备应远离厂内人群活动密集区域，必要时采取声屏障等措施。

（4）设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械(如挖土机、推土机等)可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。对动力机械设备进行定期的维修、养护。

（5）合理安排运输车辆的路线和行驶速度。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

采取以上措施，可减少施工噪声对区域环的影响，该措施是可行的。

7.1.4 固体废物污染防治措施

（1）施工土石方及建筑垃圾

本项目场地平坦，项目平整场地挖方量较少，建筑垃圾首先考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运至政府指定地点处置，以免影响施工和环境卫生。

（2）施工生活垃圾

项目区内设垃圾桶收集生活垃圾，统一处置，是可行的。

7.1.5 生态保护措施

施工期间尽量保留原有植物群落和物种，并适当地对其进行绿化，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①施工前制定施工路线和施工范围，严禁随意践踏土地，扰动区域土壤。

②用防尘网覆盖，控制住施工期的水土流失。

③合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

④施工结束后，生态恢复，场地部分区域地表硬化，部分区域采用土方开挖前的保存的表土进行场地绿化。

⑤物料堆场加盖篷布，防止扬尘和水土流失。

7.2 废气污染治理措施及可行性分析

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）乙炔生产车间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漏，会无

组织逸出少量乙炔气体和丙酮。项目拟在乙炔生产车间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。

为减轻乙炔生产车间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；

采取上述废气治理措施后，根据预测结果，项目 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》二级标准要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）推荐值；硫化氢、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 中其他污染物空气质量浓度限值，对周围环境影响较小。

7.3 废水污染防治措施及可行性分析

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；生活废水经污水罐收集清运至污水处理厂进一步处理。

喀拉通克镇污水处理厂主要服务范围包括：高端装备新材料产业园（45 平方公里)、轻工业园区以及喀拉通克镇区居民、富蕴县机场、火车站等工业废水

和生活污水。该污水处理厂处理规模为 5000m3/d，处理工艺采用“水解酸化+CASS+机械混凝+协管沉淀+V 型滤池过滤”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，经管道返回园区作为园区绿化用水，冬季排水除企业回用外，进入污水库待污灌用。污水处理厂进水指标要求，工业污水进水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(CI343-2010）的 A 级标准要求。

本项目废水排放总量约为0.96m^3/d，米东污水处理厂日处理量为5000m^3/d，可以满足本项目排水需求，依托可行。

7.4 地下水污染防治措施及可行性分析

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。

7.4.1 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漏物质区为污染区。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。

7.4.2 被动防渗漏措施

7.4.2.1 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 7.4-1~表 7.4-3。

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 7.4-2　天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。

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

表 7.4-3　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^{-7}cm/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^{-7}cm/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

7.4.2.2 污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 7.4-4。

表 7.4-4　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 5.8×10^{-4}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 7.4-5，分区防渗见附图 7.4-1。

表 7.4-5　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	危废暂存间、电石渣池、事故水池	至少1m 厚粘土层（渗透系数≤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
一般防渗区	乙炔生产车间、消防水池、充装间、电石库	等效黏土防渗层≥1.5m，K≤1×10^{-7}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

7.4.2.3 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。

7.4.3 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。

7.4.4 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。

7.5 噪声治理措施及可行性分析

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。

7.6 固体废物处置措施及可行性分析

7.6.1 基本原则

a、我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善处理，即对可利用的固体废物要尽可能利用，对不可利用的固体废物要实现无害化和减量化。

b、对各类固废应严格进行分类收集，在自身加强利用的基础上，及时组织清运，最终经综合利用或妥善安全处置。

7.6.2 防治对策

生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理处置；电石渣经脱水后暂存于电石渣库外售综合利用；压缩机废机油属于危险废物，其转运、收集和贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定暂存于危废暂存间内，交由有危险废物处理资质的单位处理，签订危废处置合同，并建立危险废物转移联单制度。

（1）危险废物的临时贮存要求

本评价要求，危险废物的临时贮存、转移、处置均按《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求进行。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），总体要求是将工程产生的危废装入容器内并且临时贮存设施应按仓库式设计，属危险废物的包装桶袋均须存放于危险品仓库中，不得露天存放，具体要求如下：

①一般要求

据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），必须将危险废物装入容器内。

②贮存容器要求

a、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

b、装有危险废物的容器必须贴有符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》中附录 A 所示的标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

c、装载危险废物的容器必须完好无损。

③贮存设施设计要求

a、贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容（耐酸性腐蚀）。

b、必须有泄漏液体收集装置。

c、设施内要有安全照明设施和观察窗口。

d、存放半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

e、应设计堵截泄漏的裙脚，据需堵截泄漏量设计地面与裙脚所围的容积。

④贮存设施的运行与管理

a、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

b、泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放。

⑤安全防护要求

a、危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

b、危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。

c、危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

d、严禁露天堆放，避免风吹日晒和雨淋造成污染，严禁危险废物混入非危险废物。

（2）危险废物的转移、处置

应严格按照环发[2001]199《危险废物污染防治技术政策》要求进行，要点如下：

①对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、处理处置。

②危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

③各级生态环境主管部门应按照国家和地方制定的危险废物转移管理办法对危险废物的流向进行有效控制，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

④对于该项目危险固废在运输途中，应做到以下几点：

a、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

b、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

c、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

d、组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上，一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定。做到固废的无害化、减量化、资源化，并以此原则进行处理以减轻对环境的影响。

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 800 万元，项目建成后生产内容主要包括工业气体充装（工业氧气、氩气、氮气、液体二氧化碳）；乙炔生产及充装（丙酮做溶剂）；液化石油气（简称 LPG）充装；丙烷、医用氧气储存销售等。年销售收入 6280 万元，年利润总额 2385 万元，项目投资利润率 37.99%，投资回收期 3 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

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。

8.3 环境损益分析

本项目在营运期会对水环境、大气环境和声环境等造成一定的影响，但这些影响都是可控的，建设单位通过采取合理的环保设施对营运过程中产生的污染物进行治理，从而减缓和预防生产过程中污染物排放对环境的影响。

项目总投资 800 万元，环保投资 82 万元，占项目总投资的 10.25%。

表 8.1-1　本项目环保投资估算一览表

时段	项目		治理措施	环保投资（万元）
施工期	废气		洒水降尘，建筑材料遮盖	3.0
	废水		临时沉淀池	2.0
运营期	废气	无组织废气	封闭式电石库，生产车间及充装间加强车间通风换气	3.5
	废水	生活污水	污水罐 30m^3	1.5
		工艺废水	澄清池容积 60m^3	10
	噪声	设备噪声	选用低噪音设备；修建隔声间、安装消声器、减振基础等	4
	固废	生活垃圾	垃圾收集箱	1
		电石渣	板框压滤机脱水；电石渣池，容积 140m^3	12
		废机油	设置危废暂存间，加强危废管理，建立危废台账	5
	地下水	物料泄漏	①采取分区防渗措施：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上、下游地区进行水质跟踪监测。	20
	环境风险	泄漏、火灾等	①制定风险防范预案。 ②自动控制、紧急切断、废气泄漏报警等防护设施。 ③建设事故应急池，容积 60m^3；建设消防水罐，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。	10
	其他	绿化	厂区绿化，面积 7482m^2	10
环保投资合计				82

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

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。

9.1.1 建立环境管理机构

根据国家政策的有关规定及项目特点，本项目设置环境管理专职人员 1~2 人。环境管理专职人员的任务和职责是：

（1）贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规、方针、政策、标准等。

（2）组织制定和修改企业环境管理的各项规章制度，并监督执行。

（3）制定环境保护规划、计划，并负责组织实施、监督、检查在生产和经营过程中贯彻执行情况。

（4）建立环境统计和管理档案。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

（5）组织开展企业环保宣传教育，加强本企业的环保技术培训，提高本企业全体员工的环境意识和综合素质。

（6）组织实施本企业的环境监测工作。

（7）监督检查环保处理设施和环保设备的运行情况。

（8）负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理。

（9）负责企业其他日常环境管理工作。

9.1.2 建立环境管理体系

企业应当建立环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）制定环境方针，调动本单位人力、物力、财务资源，实现环境绩效持续改进。

（2）成立专职环境管理促进机构，使环境管理体系纳入企业管理系统，并保证长久运行。

（3）以环境因素识别、评价作为推动企业不断改善的环境影响的动力和监督、检查本单位环境绩效的差别依据。

（4）依据环境方针，对重要的环境因素拟定可供选择的方案，将目标与指标层层分解，形成有时限、有定量考核指标，有负责人和资金支持的实施方案。

（5）按有关要求，将计划目标和实施程序编成文件，将已经完成的任务和开展的工作记录下来，以干什么和实现了什么为主要内容，建立一套文件。

（6）在高层的领导下，建立本单位内部审核机制，定期检查环境管理体系的运行与绩效。

9.1.3 环境管理制度

建设项目制定完善的环境管理规章制度，以便于环境管理工作的实施、检查、考核。环境管理规章制度包括：

（1）环保岗位责任制度；

（2）环境管理监督检查制度；

（3）环境污染事故调查与应急处理制度；

（4）环保设施与设备运转与监督管理制度；

（5）固废（包括危险废物）运输、贮存管理制度；

（6）企业环境管理责任追究制度；

（7）企业环境管理审核制度。

9.1.4 营运期环境管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）项目运行期的环境管理由安全环保处承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障其正常运行，并对环保设施的改进提出积极建议；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作并检查、监督环保制度的执行情况；

（6）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

9.1.5 社会公开信息内容

依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），公司应当公开企业排污信息，并在当地政府网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可情况；

（5）其他应当公开的环境信息；

（6）环境自行监测方案。

9.2 环境监测

环境监测是项目环境管理工作的重要部分，是对项目本身营运过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段，此项工作应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，监测频次及监测项目按相关规定进行。项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是建设单位防治污染，控制排放量的有效手段，此项工作可由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

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

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建设单位应对主要污染源的污染物排放情况进行监测。建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。建议项目环境监测计划内容详见表。

表 9.2-1 建设项目营运期环境监测计划一览表

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	每半年一次
废水	生活废水	总排口	COD、氨氮等	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 建立环境监测档案

进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

发生事故时，为防止本项目排放的废水、废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报生态环境主管部门进行备案。

9.3 环境保护设施“三同时”

表 9.3-1 项目环境保护“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	建设封闭式电石库；生产车间及充装间安装风机，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》（GB16297-1996）表 2 要求，厂内无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放限值，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求，丙酮参考执行《工作场所有害因素职业接触限值-第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）工作场所时间加权平均允许浓度。
废水	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。	工艺废水不外排
	生活废水	COD、氨氮	生活废水经污水罐收集后清运至污水处理厂，污水罐 30m³	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
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，存放于渣池，作为建材原料外售。 建设 1 座电石渣池，容积 80m³ ，电石渣池上方设置顶棚。	

	生活垃圾	/	设置垃圾收集箱，由环卫部门清运处置	
地下水	物料泄漏	/	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≤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	泄漏、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、废气泄漏报警等防护设计和建设。 ③建设事故应急池，容积 60m³；建设消防水罐，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	

9.4 排污口规范化

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《排污口规范化整治技术要求（试行）》中有关规定，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

（1）排污口设标志牌

① 污染物排放口必须按照国家《环境保护图形标志》规定，设置环保图形标志牌；

② 标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

③ 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；

④ 对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

（2）排污口建档管理

①拟建项目应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

表 9.4-1 排放口标志及说明一览表

主要排放口标志			
			
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物
标志的形状及颜色说明			
	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.5 总量控制

工艺废水经处理后回用，不外排；生活污水经收集后清运至污水处理厂进一步处理，不设总量控制指标。

9.6 污染物排放清单及污染治理措施

本项目污染物排放清单见表。

表 9.5-1 污染物排放清单

类别	污染源	产污环节	污染物种类	拟采取环境保护措施	污染物排放		排放标准		
					排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	来源
大气污染物	无组织废气	生产设备和管道不严密处泄漏、生产过程逸出气体	颗粒物	电石库封闭、生产车间及充装间安装风机，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	/	0.14	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			非甲烷总烃		/	0.806	/	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			硫化氢		/	0.000256	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
水污染物	生活污水	生活	COD	经污水罐集中收集后拉运至污水处理厂	300mg/L	0.095	/	500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
			氨氮		30mg/L	0.009	/	/	
噪声	泵、压缩机等	运行	噪声（Leq）	隔声、消声、减震等	昼间：≤50.1；夜间≤49.9		昼间：≤65；夜间 ≤55		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
固体废物	生活垃圾	办公	生活垃圾	生活垃圾桶收集，由环卫部门处置	1.98t/a		合理处置		
	一般固废	工艺	电石渣	暂存外售	2926.21t/a		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		
	危险废物	设备维修保养	废机油、废润滑油	委托有资质单位处置	0.4t/a		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）		

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目建设内容概况

项目名称：富蕴县金山气体厂搬迁建设项目；

建设单位：富蕴县金山气体有限责任公司；

建设性质：迁建；

建设地点：富蕴县工业园区高端装备区，四周均为空地，项目中心经纬度坐标为：东经**，东经**。

本项目总投资 800 万元，项目占地面积 20912m^2，主要建设内容为乙炔生产车间、气体充装车间、钢瓶检测站、办公楼、辅助用房等。项目建成后生产内容主要包括乙炔生产及充装；工业气体充装（工业氧气、氩气、氮气、液体二氧化碳）；液化石油气充装等。

10.1.2 产业政策符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年版）修订》，项目不属于规定的鼓励类、限制类、淘汰类范围，根据《促进产业结构调整暂行规定》，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类，符合国家现行产业政策。

10.1.3 环境质量现状结论

10.1.3.1 大气环境质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

2020 年阿勒泰地区 SO_2、CO、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级排放标准，属于环境空气质量达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

现状监测结果标明，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（非甲烷总烃≤2.0mg/m^3）要求；硫化氢、丙酮满足《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。

10.1.3.2 声环境质量现状

由监测结果可知，厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

10.1.3.3 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。

10.1.4 环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

项目废气来源于生产设备和管道不严密处泄漏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 浓度满足《环境空气质量标准》二级标准要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）推荐值；硫化氢、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 中其他污染物空气质量浓度限值，对周围环境影响较小。

（2）水环境影响评价结论

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。

项目生活污水排入污水罐收集清运至污水处理厂进一步处理，不会对周边地表水环境产生影响。

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。

（3）声环境影响评价结论

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。

（4）固废环境影响评价结论

项目固体废物主要为电石渣、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；废机油属于危险废物（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。

10.1.5 污染防治措施

10.1.5.1 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）乙炔生产车间及充装间安装风机，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。

10.1.5.2 水污染防治措施

（1）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。

（2）生活污水排入污水罐收集清运至污水处理厂进一步处理。

10.1.5.3 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上、下游地区进行水质跟踪监测。

10.1.5.4 噪声污染防治措施

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。

10.1.5.5 固体废物污染防治措施

（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，作为材料外售综合利用。

（2）废机油属于危险废物（HW08），危废代码 900-249-08，拟交有危废处理资质单位处理

（3）生活垃圾集中收集后交环卫部门清运处置。

10.1.6 环境风险评价

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漏及火灾爆炸事故。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。

10.1.7 公众参与采纳情况

富蕴县金山气体有限责任公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了公示，本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

10.1.8 总结论

富蕴县金山气体厂搬迁建设项目选址于富蕴县工业园区，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、生态脆弱区及其它敏感区，场地的选址符合相关规划的要求，选址合理。符合国家相关的产业政策与行业环保政策。通过预测和分析，项目区的环境质量现状以及项目运营期影响因素的环境影响预测和分析结

果均符合所执行的环境标准，满足所处区域的环境功能区划要求，通过采取有效合理的污染防治措施可有效控制和减轻所产生的不利影响。本项目所在地区环境质量良好，采取污染防治措施后各污染因子可做到达标排放，对区域环境影响较小。在严格执行国家环保政策和各项规章管理制度，并切实落实本报告书中的各项污染物防治措施的前提下，评价认为，该项目从环境保护的角度来看是可行的。

10.2 建议

（1）加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制；

（2）确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生，一旦发生事故排放，应立即停止生产系统的生产，并组织维修，待系统正常运转后，方能正常生产。

（3）加强营运期环境及生产管理，减少跑、冒、滴、漏，并建立相应的应急预案。