

# 建设项目环境影响报告表

( 污染影响类 )

项目名称: 工业气体智能充装项目

建设单位 ( 盖章 ): 池州市福星气体有限公司

编制日期: 二〇二三年十一月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	工业气体智能充装项目		
项目代码	2306-341702-04-01-852274		
建设单位联系人	邵凡	联系方式	13856634309
建设地点	安徽池州高新技术产业开发区（西区），前江大道以西，升金西路以北		
地理坐标	117 度 15 分 31.717 秒，30 度 31 分 47.734 秒		
国民经济行业类别	G5949 其他危险品仓储； C3332 金属压力容器制造	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594（不含加油站的油库：不含加气站的气库）其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）；三十、金属制品业 33 结构性金属制品制造 331
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	池州市贵池区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	108
环保投资占比（%）	0.72	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	40000
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《池州高新区（西区）控制性详细规划》 审查机关：池州市人民政府 审批文件及文号：无		
规划环境影响	规划环境影响评价名称：《安徽池州高新技术产业开发区总体发展规划		

评价情况	<p>（2021-2030）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：安徽省生态环境厅</p> <p>审批文件及文号：《安徽省生态环境厅关于印发&lt;安徽池州高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书审查意见&gt;的函》（皖环函〔2022〕1043号）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 与《安徽池州高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》及其审查意见要求相符性分析</b></p> <p>规划范围：依据《安徽省自然资源厅关于审核安徽池州高新技术产业开发区四至范围和面积的复函》（皖自然资用函[2020]84号），原安徽池州高新技术产业开发区与原安徽贵池前江工业园区整合后开发区总面积为1469.4127公顷，包含2个地块，其中<b>地块一(东区)</b>面积799.6409公顷，四至范围为：东至茅坦路，南至生态大道，西至牧之路，北至龙腾大道、清溪大道；<b>地块二(西区)</b>面积669.7718公顷，四至范围为：东至省道S321，南至涌金大道，西至长江，北至通江路。本项目用地范围属于西区，池州高新技术产业开发区（西区）四至范围见附图1。</p> <p><b>产业发展规划：</b><b>东区：</b>根据《皖江城市带承接产业转移示范区规划》，按照相对错位发展的原则，池州高新技术产业开发区将着力打造电子信息、装备制造、新材料为主导产业的产业集群，引导各重点产业、产业价值链环节在不同产业空间形成集聚，使电子信息、装备制造业、新材料成为全区重要的战略先导与支柱产业。<b>西区：</b>根据《池州市主体功能区规划》、《牛头山镇总体规划（2018-2030）》等，结合牛头山镇区位特点、资源优势和产业发展现状，确定高新区（西区）主要形成以新材料为主导，包括冶金新材料、稀贵金属材料、铁基新材料、特钢加工及延伸产业等，注重传统金属材料转型升级，大力发展高端、绿色、高强轻质材料，打造沿江重要的新材料产业基地，同时配套发展循环产业。</p> <p><b>符合性：</b>池州高新技术产业开发区（西区）主导产业为新材料产业，主要为先进钢铁材料、先进有色金属材料及其配套产业，本项目属于工业气体充装项目和金属压力容器制造，工业气体原料充装产能一部分从园区中池州盈德气体有限公司购买，分装后提供给园区的钢铁厂如安徽贵航特</p>

钢有限公司作为辅助金属材料加工气体，属于园区配套产业，可视为允许进入类。本项目位于安徽池州高新技术产业开发区（西区），根据《安徽池州高新技术产业开发区总体规划（2021-2030）》中规划用地布局图可知，项目属于工业用地，具体附图2。项目与《安徽池州高新技术产业开发区总体规划（2021-2030）》及其审查意见要求符合性分析如下表所示。

**表 1.1-1 项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析**

序号	规划环评批复内容	本项目实际建设情况	符合性分析
1	开发区位于长江经济带，应坚持生态优先、高效集约发展，基于环境承载能力合理控制开发利用强度和建设时序，统筹推进开发区整体发展和生态保护。健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强开发区内重要环境风险源的管控，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，优化新材料等主导产业及长江岸线1公里范围内产业功能分区和重大项目布局，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。严格执行国家产业政策，对现有不符合长江经济带环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁淘汰，同时做好1公里内移出企业的环境评估及风险防范。	本项目位于安徽省池州高新技术产业开发区（西区），不在长江干流岸线1公里区域内，距离长江干流岸线最近距离约为1550m，企业大气污染物均达标排放、废水纳管排放、固体废物均得到妥善处置，符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展规划纲要》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）等相关文件要求。	符合
2	加强《规划》与深入打好污染防治攻坚战相关要求、“三线一单”的协调衔接。统筹推进开发区整体发展和生态保护，基于环境承载能力合理控制开发利用强度和建设时序，进一步提高土地利用效率。着力推进开发区产业转型升级和结构优化，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。	项目建设符合“三线一单”要求，池州市福星气体有限公司用地属于安徽省池州高新技术产业开发区（西区）的工业用地，位于产业布局规划图中的金属新材料产业区内。	符合
3	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施，开发区位于长江流域，应坚持生态优先、高效集约发展，以生态环境质量改善、	本项目为工业气体充装和金属压力容器制造，不在环境准入负面清单内，符合开发区项目产业准入的要求。本项目采用先进的生产工艺	符合

		防范环境风险为核心，明确开发区发展存在的制约因素；根据国家和我省大气、水、土壤、固体废物等污染防治相关要求，妥善解决区域生态环境问题，确保开发区建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。	和装备，运营期建有完善的环境保护、安全生产和事故防范系统，设事故池，项目运营期废气、废水均得到有效治理，处理达标后排放，固废也妥善处理，对环境的影响较小。	
	4	优化产业布局，加强生态空间保护：结合国家和我省长江经济带发展负面清单管控要求及池州市区域资源优势 and 重大环境制约因素、开发区产业定位等，进一步完善产业发展规划，优化新材料等主导产业及长江岸线 1 公里范围内产业功能分区和重大项目布局。合理规划不同功能区的环境保护空间，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，规划实施不得损害周边保护区和保护地等环境敏感区的环境质量和生态功能。做好开发区建设生产、生活服务空间之间的隔离和管控，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	本项目不在长江干流岸线 1 公里区域内，本项目为工业气体充装，可为园区主导产业提供工业用气体，属于开发区产业布局中的配套产业。企业废水、废气污染物均达标排放、固体废物均得到妥善处理，符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展规划纲要》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）等相关文件要求。	符合
	5	完善环保基础设施建设，强化环境污染防控：加快东区污水处理配套设施的规划和建设及西区污水处理厂扩建工程和污水管网建设，加快中水回用工程实施。结合区域供水、排水、供气及供热等规划，合理确定开发规模、强度和时序。结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设要求和排放要求，保障长江和宝赛湖水体功能及考核断面水质达标。	本项目位于安徽池州高新技术产业开发区西区，目前西区内已实现由开发区供水、供气及供热，厂区废水纳入开发区西区污水管网，并进入前江污水处理厂进一步处理，厂区内污染物均达标排放，长江和宝赛湖评价时段内水质均达标。	符合
	6	细化生态环境准入清单，推动高质量发展：根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、“三线一单”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，坚决遏制“两高”项目盲目发展，	本项目为工业气体充装和金属压力容器制造，为开发区主要产业提供工业气体，属于开发区主要发展产业的配套产业，对照安徽省“两高”项目管理目录（试行），本项目属于 G5949 其他危险品仓储和 C3332 金属压力容器制造，不属于	符合

	<p>限制与规划主导产业不相符且污染物排放量大的项目入区。现有不符合长江经济带环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁淘汰，同时做好 1 公里内移出企业的环境评估及风险防范。</p> <p>“两高”项目，项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展规划纲要》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）等相关文件要求。</p>	
	<p><b>注：摘录与本项目有关的要求进行分析。</b></p> <p>由上表可知，拟建项目符合安徽池州高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）、规划环评、审批意见中相关要求。</p>	
其他符合性分析	<p><b>1.2 选址符合性分析</b></p> <p>本项目位于安徽池州高新技术产业开发区（西区），前江大道以西，升金西路以北。根据《安徽池州高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）》，本项目用地为工业用地，项目用地符合池州市土地规划要求，具体用地文件见附件 3。厂区东侧隔空地为园区物业管理中心；西侧为特钢煤气综合利用发电项目；南侧为中电建池州长智建工有限公司；北侧安徽贵特钢有限公司及池州盈德气体有限公司。项目周边环境详见附图 3。项目场地现有高压线需进行迁移，迁移后项目建设可行，具体迁移资料见附图 9。项目位于工业园区，与周边环境相容。根据现场踏勘结果，项目地周边路网均已建成通车，交通便利；市政供水、供电等基础设施齐全。项目所在地周边配套设施能够满足建设所需的外部条件，项目建设可行。</p> <p>综上所述，项目选址符合要求，与周边环境相容，建设项目可行。</p> <p><b>1.3 产业政策符合性分析</b></p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目；对照《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目也不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目。因此，项目可视为允许类。</p> <p>项目已经在池州市贵池区发展和改革委员会，项目代码：2306-341702-04-01-852274（详见附件 1）。</p>	

综上所述，项目符合国家和地方产业政策要求。

#### 1.4 环保政策

##### 1、与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》相符性分析

根据《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19号）中要求，本项目与其相符性分析如下：

**表 1.4-1 与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》相符性分析**

皖发[2021]19号文件要求	本项目	相符性
严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建，扩建化工园区和化工项目。审批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保安全要求的，全部依法依规停建搬迁。	本项目位于安徽省池州高新技术产业开发区（西区），距离长江干流岸线最近距离约为 1550m，本项目为工业气体充装项目（气体的物理分离）和金属压力容器制造，不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目，不在开展“禁新建”行动范围内	符合
严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。		
严管 15 公里范围内新建项目。长江流域岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。(省发展改革委、省生态环境厅、省经济和信息化厅、省能源局等按职责分工负责) 在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。(省水利厅、省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省交通运输厅等按职责分工负责) 实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。		

	<p>全面治理“散乱污”企业。持续开展“散乱污”企业清理整治，对不符合产业政策和规划布局、未办理相关审批手续、不能稳定达标排放以及存在其他违法违规行为的企業，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。对关停取缔类企业，按照“两断三清”标准整治到位。对整改提升类企业，按照“一企一案”要求实现污染防治设施稳定运行、达标排放。强化清单式、台账式、网格化管理，实行常态化巡查，完善信息公开制度，畅通线索收集渠道，早发现、早处置，实现“动态清零”。适时组织开展“回头看”巩固整治成果。</p>	<p>项目废气、废水、噪声经污染防治措施治理后能够稳定达标排放，固体废物能够实现零排放，不属于“散乱污”企业</p>	符合
	<p>依法依规推动落后产能退出。以钢煤、水泥、平板玻璃等行业为重点，严把能耗、环保、质量、安全、技术等标准，严格常态化执法，促使一批达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能的企业，依法依规关停退出。</p>	<p>本项目属于 G5949 其他危险品仓储和 C3332 金属压力容器制造，不属于钢煤、水泥、平板玻璃等行业。</p>	符合
	<p>严格控制污染物排放。加快构建市场导向的绿色技术创新体系，采用节能低碳环保技术改造传统产业，推进冶金、化工、印染、有色、建材、电镀、造纸、农副食品加工等行业清洁生产改造，从源头上减少高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物、重金属等排放量及固体废物产生量。监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，督促关闭搬迁企业落实设备设施拆除及腾退地块土壤污染防治措施，防范土壤污染风险。</p>	<p>项目各污染物均经收集处理后稳定达标排放。项目所用能源为电、水，能源使用符合清洁生产要求，不涉及煤炭锅炉的使用。企业将在实际生产排污前完成申领排污许可证工作</p>	符合
	<p>深入开展大气污染防治。强化控煤、控气、控车、控尘、控烧措施，实行“一季一策”“一城一策”，推动大气主要污染物排放总量持续下降。加强重点行业脱硫、脱硝、除尘设施运行监管，鼓励企业通过技术改造实现超低排放。开展工业挥发性有机物专项整治行动。强化大规模城市建设地区扬尘污染防治管理。加强区域大气污染防治协作，深化重污染天气重点行业绩效分级、差异化管理措施。继续抓好农作物秸秆全面禁烧，大力推进秸秆综合利用，2025 年年底秸秆综合利用率达到 95%以上。</p>	<p>项目粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放限值要求，非甲烷总烃排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及其附录 A 中的厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。废气能够实现达标排放。</p>	符合
	<p>新建项目进园区。长江干支流岸线 1 公里范围内的在建化工项目，应当搬迁的全部依法依规搬入合规园区长江干流岸线 5 公里范围内的在建重化工项目，难以整改达标必须搬迁的，全部依法依规搬入合规园区。长江干流岸线 15 公里范围内，新建工业项目（资源开采及配套加工项目除外）原则上全部进园区，其中化工项目进化工园区或主导产业为化工的开发区。</p>	<p>本项目位于安徽省池州高新技术产业开发区（西区），安徽省池州高新技术产业开发区（西区）属于合规园区，项目距离长江干流岸线最近距离约为 1550m，且项目不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目，不在开展“禁新建”行动范围内。</p>	符合



	<p>园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水全部纳入统一污水管网，实行统一处理、不留死角。企业工业废水在排入园区污水处理厂之前，必须经过预处理且达到园区污水处理厂纳管标准。园区污水集中处理设施和管网全部建成运行。鼓励有条件的园区实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”，确保化工污水全收集、全处理。</p>	<p>项目厂区雨污分流，生活污水及食堂废水经化粪池处理后和生产废水一起排入园区污水处理厂，废水满足园区污水处理厂接管标准后接管市政污水管网，排入前江污水处理厂处理达标后外排</p>	符合
<p><b>2、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析</b></p>			
<p><b>表 1.4-2 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析</b></p>			
<p>《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相关要求</p>		本项目情况	符合性
<p>（四）深入推进碳达峰行动。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，落实 2030 年应对气候变化国家自主贡献目标，以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，深入开展碳达峰行动。在国家统一规划的前提下，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。建设完善全国碳排放权交易市场，有序扩大覆盖范围，丰富交易品种和交易方式，并纳入全国统一公共资源交易平台。加强甲烷等非二氧化碳温室气体排放管控。制定国家适应气候变化战略 2035。大力推进低碳和适应气候变化试点工作。健全排放源统计调查、核算核查、监管制度，将温室气体管控纳入环评管理。</p>		<p>本项目属于工业气体充装和金属压力容器制造项目，根据《安徽省“两高”项目管理目录》（皖节能【2022】2 号），本项目不属于两高项目。也不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、煤制油气产能行业</p>	符合
<p>（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p>		<p>本项目不在长江干流岸线 1 公里范围内，本项目属于工业用地不在生态红线范围内。</p>	符合
<p><b>3、与《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》相符性分析</b></p>			
<p><b>表 1.4-3 与《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》相符性分析</b></p>			
“细则”的相关内容		本项目情况	符合性
岸线开发和河段利用	禁止建设不符合全国和全省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目；禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游	①本项目位于安徽省池州高新技术	符合

方面	<p>和生产经营项目；禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为，禁止设置排污口；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口；禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田，围垦造地等投资建设项目；禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内建设除保障防洪安全、河势稳定，供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，以及在保留区内建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。</p>	<p>产业开发区（西区），属于合规园区；②项目所在区域不在自然保护区核心区、缓冲区、饮用水水源一级保护区、二级保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线和永久基本农田范围内；③本项目不在长江干流岸线1公里范围内；④项目不属于化工项目，不属于细则中所列的禁止行业及建设项目</p>	
区域活动方面	<p>禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目；长江干流及主要支流岸线1公里范围内，除必须实施的防洪护岸等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。</p>		
产业发展方面	<p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁，水泥、电解铝、平板玻璃等严重过剩产能行业的项目。</p>		

#### 4、与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析

表 1.4-4 与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析

序号	安徽省挥发性有机物污染整治工作方案相关要求	本项目情况	符合性
1	<p>（一）优化产业布局。结合城市总体规划、主体功能区规划要求，优化调整 VOCs 产业布局。在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。</p>	<p>本项目位于安徽省池州高新技术产业开发区（西区），不在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区内。</p>	符合
2	<p>（二）加快产业升级。1.加快淘汰落后产能。严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备，提前淘汰污染物排放强度大、产品附加值低、环境信访多的落后产能，关闭能耗超标、污染物排放超标且治理无望</p>	<p>本项目为工业气体充装项目和金属压力容器制造，对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），不属于国家产业政策中</p>	符合

	的企业和生产线。	鼓励类、淘汰、限制类项目。	
3	3.严格建设项目准入。将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容,严格环境准入,严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求,必须建设挥发性有机物污染治理设施,安装废气收集、回收或净化装置,原则上总净化效率不得低于 90%。	本项目用地为园区工业用地,根据《安徽省“两高”项目管理目录》(皖节能【2022】2号),不属于“两高”行业。项目储存环节采用高效密封储罐,充装过程在厂房内进行。输送环节采用密闭管道、罐车等。	符合

## 5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相符性

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求的符合性详见下表。

**表 1.4-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性**

文件要求	项目情况	相符性
5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求		
5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	项目主要进行丙烷、氧气、二氧化碳、氩气、氮气的分装,原辅料均存储于密闭的储罐中。	相符
6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目使用的丙烷等原辅料均为液体,使用管道输送,通过气化器处理后变为气体,充入密封钢瓶中。	相符
7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程,在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目充装均在灌装站内进行。	相符

## 1.5 项目“三线一单”符合性分析

根据《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》(环评[2016]150号):“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求,切实加强环境影响评价(以下简称环评)管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)

	<p>约束”。</p> <p>（1）生态保护红线相符性分析</p> <p>本项目建设地点位于安徽池州高新区西区，项目西南侧 5000m 有升金湖自然保护区实验区、项目西侧 5500m 长江段为安徽安庆长江江豚自然保护区实验区、项目西侧 1550m 为长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区，本项目占地不在生态保护红线内，池州市生态红线分布图、项目与安徽安庆江豚省级自然保护区相对位置图、项目与升金湖自然保护区相对位置图、项目长江刀鲚国家级水产种质资源保护区相对位置图分析如附图 4。</p> <p>（2）环境质量底线相符合性分析</p> <p>根据 2022 年池州市环境质量状况公报，池州市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二类标准要求，O<sub>3</sub> 日最大八小时平均第 90 百分位数浓度不达标。本项目废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃，另外，本次项目各股废气均经有效处理后达标外排。根据项目环境质量监测报告，项目区域颗粒物、非甲烷总烃等空气质量、地表水长江池州段、区域地下水、土壤、声环境质量均具有一定容量。经预测，项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。总体来说，项目选址满足环境质量底线要求。</p> <p>（3）与资源利用上线的对照分析</p> <p>本项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电资源，电能属于清洁能源。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。本项目建成后水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>（4）环境准入负面清单</p> <p>①对照《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版），本项目属于工业气体充装和金属压力容器制造项目，项目不属于“禁止类”，可视为“允许类”项目。</p> <p>②对照《安徽池州高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）环</p>
--	--

境影响评价报告书》，安徽池州高新技术产业开发区环境准入条件清单如下：

**表 1.5-1 池州高新区生态环境准入清单**

正面清单（西区）	先进金属材料： ①先进钢铁材料：高性能轴承、齿轮、模具、钢轨、车轴/车轮/转向架、高强度用冷轧板、超高强度板及镀层板、高温合金、高强度低合金钢、合金结构钢等。 ②先进有色金属材料：重点发展铜基、铝基和锂基等有色金属新材料。	31 黑色金属冶炼和压延加工业	全部
		32 有色金属冶炼和压延加工业	全部
		38 电气机械和器材制造业	384 电池制造（铅蓄电池制造除外）
		42 废弃资源综合利用业	全部
负面清单（全区）	<b>禁止引入</b> 列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。		
	本次规划 <b>禁止</b> 新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目		
	<b>禁止</b> 在长江干流岸线 1 公里范围内新建化工项目		
	<b>禁止引入</b> 表面处理中心以外的电镀生产企业（其他必须配套电镀工序的企业，应严格控制其镀种和在电镀中心以外布局，其选址需经过充分环境影响论证）。		
	<b>限制发展</b> 能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业，主要为除开发区规划三大主导产业外、非禁止类项目，具体项目引入需经充分环境影响论证。与主导产业相符的“两高”项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证。		

根据上表可知，本项目不属于安徽池州高新技术产业开发区负面清单中限制入园行业及禁止入园行业类别，本项目为工业气体充装和金属压力容器制造，本项目属于工业气体充装项目和金属压力容器制造，工业气体原料充装产能一部分从园区中池州盈德气体有限公司购买，分装后提供给园区的钢铁厂如安徽贵航特钢有限公司作为辅助金属材料加工气体，可作为配套产业服务于园区中主导产业的生产，本项目符合园区产业定位。

③池州市“三线一单”生态环境准入清单

池州市“三线一单”生态环境准入清单中关于池州高新区安徽省池州高新技术产业开发区（西区）区生态环境准入清单如下：

表1.5-2 池州市“三线一单”生态环境准入清单

行政区划		开发区名称	产业定位	规划面积	生态环境准入清单	
市	县（区）					
池州市	贵池区	开发区-安徽池州高新技术产业开发区（西部园区）（原池州高新区前江产业园区）	金属冶炼、特钢加工及延伸产业、铜加工及延伸产业	6.7平方公里	污染物排放管控	1.单位工业增加值 SO <sub>2</sub> 排放量(kg/万元)≤2.95,单位工业增加值 COD 排放量(kg/万元)≤1.45,
					环境风险防控	1.园区西临长江,必须做好沿水体堤岸的建设,防止在事故情况下,废水进入地表水体,区内排水采取雨污分流制,工业区初期受污染雨水由企业收集后送区内污水处理厂,无污染雨水经管网汇流后通过主排水干管排入周围水体。工业园内,需按要求设置事故池,防止事故废水直接排入地表水。同时,园区应建立废水事故性排放风险应急预案,一旦发生事故性排放,应立即关闭宝赛湖入长江处闸门,杜绝事故废水进入长江。 2.建设环境风险监测与监控体系; 3.构建应急救援技术支持体系。
					资源开发利用效率	1.单位工业增加值综合能耗(吨标煤/万元)≤1.30,单位工业增加值新鲜水耗(m <sup>3</sup> /万元)≤100。
					产业准入要求	<b>禁止类项目、工艺、产品:</b> 1.对于国家政策禁止、产能过剩的项目,则禁止入园; 2.化学原料及化学制品制造业 <b>限制类项目、工艺、产品:</b> 1.原则上除了工业园主导产业密切相关或园区产业链上必要上或规划的项目外,其余控制入园。确需引入的项目,也要严格执行环境影响评价制度,同时根据园区环境容量,严格把关, 2.大气污染型金属冶炼项目, 3.排放大气污染物中含砷的行业, 4.新增产能的炼钢、炼铁项目(园区内炼铁、炼钢产能不突破 300 万吨/年)。 5.医药制造业, 6.食品制造业, 7.橡胶制品业, 8.化学纤维制造业。 <b>鼓励类项目、工艺、产品:</b> 1.主导产业为:金属冶炼、特钢加工及延伸产业、铜加工及延伸产业。 2.具体项目为:循环经济链条上必备的、有利于产业升级、提升竞争力、技术含量高、符合可持续发展战略的项目,以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技,且对外环境安全卫生技术条件要求不高的环保型项目。对于规划产业链条上必要的污染型项目如金属表面处理、金属热处理项目等。 3.适宜发展产业:特钢延伸加工产业、

							铜加工及延伸产业、有色金属延压加工业、金属制品行业、金属表面处理、金属热处理行业、固体废物资源综合利用产业、仓储物流业。
	<p>本项目为工业气体充装和金属压力容器制造，用地性质为工业用地，属于安徽池州高新技术产业开发区（西区）适宜发展的产业，符合池州市“三线一单”生态环境准入清单要求。</p>						

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

池州市福星气体有限公司成立于 2015 年 12 月，位于安徽省池州市贵池区殷汇镇，处于 318 国道交通枢纽，交通便利。公司主要经营氧气（液氧）、氩气（液氩）、二氧化碳、氮气（液氮）、乙炔、丙烷等工业气体销售，提供氧气、氮气、氩气、二氧化碳等的钢瓶及安全阀检验检测服务，不提供丙烷钢瓶的检测服务。池州市福星气体有限公司工业气体主要销往安徽池州高新技术产业开发区（西区）以及园区周边等大中型企业。

本项目为池州市福星气体有限公司的工业气体智能充装项目（主要为存储气体的物理分装），年经营各类气体 43440 吨产能：充装气体 6035 吨，销售气体 37405 吨；新增年产压力容器 4000 个、杜瓦罐 8000 个。本项目拟选址于安徽池州高新技术产业开发区（西区），前江大道以西，升金西路以北，项目用地面积约 60 亩，用地类型为工业用地。项目具体建设内容如下：主要新建综合办公楼、气体充装车间（主要产品有氧、氮、氩、二氧化碳、等）、丙烷充装车间、氧气充装车间、气瓶车间（主要存储乙炔气瓶）、电子混合气体和惰性气体氩、氩、氮的销售、钢瓶及安全阀检测车间、气瓶制造车间（主要生产产品有压力容器、杜瓦罐）、车辆维护保养车间、检测中心以及门卫室，购置运输车辆、充装、检测、智能化等设备及系统，同时配套建设停车场、道路广场、绿化、环保、给排水、供配电等基础设施。本项目已经池州市贵池区发展和改革委员会予以备案，项目代码：2306-341702-04-01-852274。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日起施行）以及《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订，2017 年 10 月 1 日起施行）中的有关规定和要求，建设项目须履行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目属于“三十、金属制品业 33 结构性金属制品制造 331（属于仅剪切、焊接、组装的）”，不需要编制环境影响评价报告；项目还属于“五十三、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594（不含加油站的油库：不含加气站的气库） 其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，需编制环境影响报告表。综合判定，项



目需编制环境影响报告表对项目产生的污染和环境影响进行评价，从环境影响角度评估项目建设的可行性。为此，池州市福星气体有限公司委托安徽华境资环科技有限公司承担本项目的的环境影响报告表的编制工作。我单位在接受委托后，通过踏勘现场，收集相关资料，编制了本项目的的环境影响报告表。报请生态环境行政主管部门审批，以期为项目的实施和管理提供依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“四十四、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594 其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）和二十八、金属制品业 33 结构性金属制品制造 331”，排污许可为登记管理。

## 2.2 建设内容及生产规模

本项目具体建设内容详见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目一览表

工程类别	单项工程名称		工程内容及规模
主体工程	丙烷充装车间	丙烷充装区（罐瓶间）	1 层车间，将储罐内的液体丙烷通过液化烃泵充装至小钢瓶内，丙烷年充装量 100t，根据不同规格的钢瓶充装不同重量。
		空瓶间	存放用于丙烷充装的空钢瓶
	气体充装车间	工业氧、医用氧、二氧化碳、氮气、氩气充装区	将储罐内的液态工业氧、液态医用氧、液态二氧化碳、液态氮、液态氩、经过汽化后通过充装排充装至钢瓶内或直接充装进杜瓦罐内。气体年充装量 5935 吨。
		气瓶存储区	用于稀有气体（氦、氖、氩）及混合气体的外购气瓶储存，用于充装好的工业氧、医用氧、二氧化碳、氮气、氩气气瓶的周转。
	液氧分流区		内置导流器、氧气压缩机，主要用于液氧分流
	气瓶生产车间		总建筑面积 7434.44m <sup>2</sup> ，3 层楼，建设一条气罐生产线，年生产杜瓦罐 8000 个及压力容器 4000 个
辅助工程	办公楼		总建筑面积 2852.06m <sup>2</sup> ，4 层楼，布置办公区域、食堂
	维保车间（丙类）		总建筑面积 1596.70m <sup>2</sup> ，3 层楼，对厂内车辆提供维修保养服务，内不设置车辆清洗
	钢瓶及安全阀检测车间		建筑面积 517.44m <sup>2</sup> ，1 层车间，提供氧气、氮气、氩气、二氧化碳等的钢瓶及安全阀检验检测服务，不提供丙烷钢瓶的检测服务。内设气密性检测池 4.8m <sup>3</sup> ，水压测试池 5m <sup>3</sup>
	检测中心		总建筑面积为 2066.40m <sup>3</sup> ，共 3 层楼，安全阀检测和钢瓶检测的办事大厅
	气瓶库		总建筑面积 250m <sup>2</sup> ，1 层车间，主要用于外购的瓶装乙炔的存储，存储周期三天，最大存储量为 0.2t。

	仓储工程	立式低温储罐区	占地 493.94m <sup>2</sup> 主要布置 2 座立式低温液氧储罐（分别为 20m <sup>3</sup> 和 30m <sup>3</sup> ）； 2 座立式低温液态二氧化碳储罐（为 30m <sup>3</sup> ）； 2 座立式低温液氮储罐(分别为 20m <sup>3</sup> 和 30m <sup>3</sup> )， 2 座立式低温液氩储罐(分别为 20m <sup>3</sup> 和 150m <sup>3</sup> )。	
		液氧分流区	2 座卧式低温液氧储罐（分别为 50m <sup>3</sup> 和 30m <sup>3</sup> )；一座立式低温液氧储罐（为 50m <sup>3</sup> ）	
		地埋式丙烷储罐区	占地面积 60m <sup>2</sup> ，主要布置 2 座 10m <sup>3</sup> 的丙烷储罐，为钢制卧式埋地罐。1 座用于储存丙烷，1 座用于备用（用于储罐泄露时，事故备用罐），最大存储量为一个储罐的 90%， 储罐介质密度为 560kg/m <sup>3</sup> ，最大存储量约为 5.04t	
		危废暂存间	共 5m <sup>2</sup> ，用于存放废机油、废机油桶、废含油布及手套， 位于维保车间	
		一般固废暂存间	报废钢瓶、钢材边角料、废金属屑暂存于一般固废暂存间 （建筑面积为 6m <sup>2</sup> ）	
	公用工程	给水	由市政供水工程管网保障供给	
		排水	采用雨、污分流。厂区雨水经雨水收集池后排入市政管网。食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一起排入化粪池处理后和钢瓶检测废水、压力容器制造的清洗废水一起排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理。	
		供电	由市政供电	
	环保工程	废气治理	焊接烟尘	焊接粉尘、抛光粉尘经“集气罩收集+布袋除尘器”处理后通过一根 15m 高排气筒(DA001) 排放。
			抛光粉尘	
			储罐装卸废气	丙烷储罐地下存放，每次储罐装卸完成后，软管内丙烷重新吹扫进槽车中，减少废气排放，在打开连接阀的短时间内有少量丙烷气化逸散，以无组织形式排放
			丙烷充装工艺废气	丙烷灌装过程使用回流排，灌装结束后可将管道中的丙烷尽量回收至储罐中，减少废气排放。在钢瓶与管道分离的短时间内，会产生微量废气
			紧急放空废气	丙烷储罐在非正常温度和环境下紧急放空，年放空废气较少
		废水治理	项目排水系统采用雨、污分流。厂区雨水经雨水收集池后排入市政管网。食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一起排入化粪池处理后和钢瓶检测废水、压力容器制造的清洗废水一起排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理	
		固废治理	生活垃圾分类收集，委托环卫部门清运；废机油、废机油桶，暂存于厂区危废暂存间（建筑面积为 5m <sup>2</sup> ）；报废钢瓶、钢材边角料、废金属屑暂存于一般固废暂存间（建筑面积为 6m <sup>2</sup> ）	
		噪声	采取减振、隔声等处理措施	
		环境风险防范	设 500m <sup>3</sup> 的应急事故池，电子报警器，应急事故池位于厂区内西侧	
2.2.2 产品方案				

本项目建成后，可达年经营各类气体 43440 吨产能：充装气体 6035 吨，销售气体 37405 吨；新增年产压力容器 4000 个、杜瓦罐 8000 个。销售气体除下表所列外购瓶装气外均不在厂区存储周转。具体产品方案如下：

表 2.2-2 产品方案

序号	产品类型	产品名称	规格	年产量	备注
1	充装气体	工业氧	210L/罐、175L/罐、195L/罐、40L/瓶	2370t	210L、175L/罐、195L/罐的杜瓦罐装为液态、40L/瓶装为气态。
2		医用氧	40L/瓶	10t	40L/瓶装为气态。
3		氮气	210L/罐、175L/罐、195L/罐、40L/瓶	110t	210L、175L/罐、195L/罐的杜瓦罐装为液态、40L/瓶装为气态。
4		氩气	210L/罐、175L/罐、195L/罐、40L/瓶	245t	210L、175L/罐、195L/罐的杜瓦罐装为液态、40L/瓶装为气态。
5		二氧化碳	210L/罐、175L/罐、195L/罐、40L/瓶	3200t	210L、175L/罐、195L/罐的杜瓦罐装为液态、40L/瓶装为气态。
6		丙烷	15kg/瓶、30kg/瓶、50kg/瓶	100t	210L、175L/罐、195L/罐的杜瓦罐装为液态、40L/瓶装为气态。
7	压力容器生产	杜瓦罐	210L/罐、175L/罐、195L/罐、500L/罐	8000 个	部分自用，自用比例为 0.5%
8		压力容器	5m <sup>3</sup> ，7.5m <sup>3</sup>	4000 个	订单式生产，不储存
9	外购瓶装气	氩气	40L/瓶	1200 瓶	外购瓶装气体，暂存后出售
10		氙气	40L/瓶	1200 瓶	外购瓶装气体，暂存后出售
11		氦气	40L/瓶	1200 瓶	外购瓶装气体，暂存后出售
12		电子混合气及标气	40L/瓶	1000 瓶	外购瓶装气体，暂存后出售
13		乙炔	1.2kg/瓶	48000 瓶	外购瓶装气体，暂存后出售

### 2.2.3 原辅材料

项目原辅材料使用情况详见表 2-3

表 2.2-3 气体原辅材料一览表

序号	原辅料名称	物料状态	气体纯度	年用量	最大存储量(在线量+存储量)	存储周期(天)	运输方式	储存位置
1	液态工业氧	液态	99.5%	2370t	171.15t	7	重型罐式货车、重型罐式半挂车	立式低温储罐区
2	液态医用氧	液态	99.99%	10t	30t	30	重型罐式货车、重型罐式半挂车	

3	液氮	液态	99.99 %	110t	64.664t	7	重型罐式半挂车	
4	液氩	液态	99.99 %	245t	226.1t	6	重型罐式半挂车	
5	液态二氧化碳	液态	99.99 %	3200t	43.89t	7	重型罐式半挂车	
6	液态丙烷	液态	99.9%	100t	5.6t	5	重型罐式半挂车	地埋式丙烷储罐区
7	氮气	气态	/	48t	0.4t	7	货运车	气瓶充装车间
8	氩气	气态	/	48t	0.4t	7	货运车	
9	氦气	气态	/	48t	0.4t	7	货运车	
10	乙炔	气态	/	50t	0.2t	3	货运车	气瓶库
11	不锈钢钢材	固体	/	10000t	10t	/	货运车	气瓶生产车间
12	进出液阀	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
13	真空塞	固体	/	48000个	200个	/	货运车	
14	液位计	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
15	气体使用阀	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
16	爆破片	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
17	压力表	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
18	安全阀	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
19	排气阀	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
20	调压阀	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
22	组合调压阀	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
23	液位计	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
24	保护圈	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
25	颈管	固体	/	48000个	200个	/	货运车	
26	保护环	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
27	珠光砂	固体	/	51546t	20t	/	货运车	
29	充液/取液管	固体	/	48000条	200个	/	货运车	
30	底座	固体	/	12000	100个	/	货运车	

				个				
31	增压盘管	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
32	冷却盘管	固体	/	12000个	100个	/	货运车	
33	焊条（不含铅、锡）	固体	/	5t	1t	/	货运车	
34	焊丝（不含铅、锡）	固体	/	5t	1t	/	货运车	
35	机油	液态	/	2.5t	0.5t	180	货运车	维保车间

项目原辅材料理化性质见下表：

表 2.2-4 项目原辅材料理化性质一览表

名称	性质
液氧	分子式 O <sub>2</sub> ，为无色、无味气体或浅蓝色低温液体，分子量 32，熔点：-218.8℃；相对密度：1.141T/m <sup>3</sup> ，沸点：-183.1℃，相对蒸气密度：1.105，饱和蒸气压(Kpa)：640/-160℃；临界温度：-118.6℃，临界压力(Mpa)：5.08；溶解性：微溶于水、酒精、丙酮。
液氩	无色、无味、无嗅无毒的惰性气体。熔点：-189.2℃；相对密度：1.141T/m <sup>3</sup> (-185.9℃)；沸点-185.9℃；相对蒸气密度：1.38；饱和蒸气压(Kpa)：159.99/(-181.301℃)；临界温度：-122.4℃；临界压力(Mpa)：4.864；溶解性：微溶于水和液体气体。
液氮	无色透明液体，熔点：-209.8℃；相对密度：0.808T/m <sup>3</sup> (-196℃)；沸点-196.56℃；相对蒸气密度：0.97；饱和蒸气压(Kpa)：1026.42/(-173℃)；临界温度：-147℃；临界压力(Mpa)：3.40；溶解性：微溶于水、乙醇。
液体二氧化碳	CO <sub>2</sub> 44 -109.3F (-78.5℃)-69.9F (-56.6℃)，临界温度 87.9F (31.0℃)；临界压力 1070pa；相对密度 1.041T/m <sup>3</sup> (-79℃)。
丙烷	丙烷，无色无臭的气体，熔点-189.7℃，沸点-42.1℃，液体密度(231.10K, 101.325kPa)：582.5kg/m <sup>3</sup> ；气体密度(273.15K, 101.325kPa)：2.005kg/m <sup>3</sup> ；临界温度 96.8℃，临界压力 4.2540Mpa，相对密度(设水为 1)0.58(-44.5℃)(设空气为 1)1.6，易燃，爆炸极限(2.1%~9.5%)微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
乙炔	纯乙炔为无色芳香气味的易燃气体。熔点（118.656kPa）-80.8℃；沸点-84℃；相对密度 0.6208（-82/4℃）；折射率 1.00051；折光率 1.0005（0℃）；闪点（开杯）-17.78℃；自燃点 305℃。
氦气	氦气是稀有气体，无色、无味、无毒、惰性，氦气集中存在于大气中。在大气中占有 1.1ppm。沸点-153.35℃，大气中氦的含量极低（痕量，按体积计为 1.14×10 <sup>-6</sup> ）。不能燃烧，也不助燃。能吸收 X 射线。气体相对密度 3.736(-152.9℃)，液态相对密度 2.155。熔点-156.6℃，沸点(-152.3±1.0)℃。临界温度-63.81℃，临界压力 55×10 <sup>5</sup> Pa。具有密度高、热导率低、透射率大等性质。

氙气	氙气 (Xenon)，是一种稀有气体，化学式为 Xe，100mL 空气中含氙气 0.0087mL，由单原子分子组成，化学性质不活泼，无色无臭，密度：5.89kg/m <sup>3</sup> ，熔点：-111.8℃，沸点：-108.1℃，溶解性：不溶于水。
氦气	高纯氦气是单原子稀有气体分子，是一种无色、无味、无毒的不燃烧的储存于气瓶中的高压气体，常温下为气态的惰性气体。压力通常有 15MPa，气体密度 0.1786g/L (0° C、1atm)，液态密度 0.1250kg/· (沸点)。

## 2.2.4 主要生产设备

表 2.2-5 主要生产设备

位置	序号	设备仪器名称	型号/规格	数量 (台)	备注
工业氧、医用氧、二氧化碳、氮气、氩气充装区 气体充装车间	1	氧气花篮充装系统	YQ-CZ-32/20mpa	2	花篮
	2	氮气花篮充装系统	DQ-CZ-32/20mpa	1	花篮
	3	氩气花篮充装系统	YQ-CZ-32/20mpa	1	花篮
	4	二氧化碳充装称	500KG	4	钢瓶
	5	液氧充装称(杜瓦罐)	SGR-YY-2000KG	1	自流式
	6	液氮充装称(杜瓦罐)	SGR-YY-2000KG	1	自流式
	7	液氩充装称(杜瓦罐)	SGRYD-2000KG	1	自流式
	8	液二氧化碳称(杜瓦罐)	SGE-YRY-2000KG	1	泵打
	9	低温泵	BP-200-600/25	5	变频调速
	10	二氧化碳低温泵	BPCO2-100-400/10	2	变频调速
	11	空温式汽化器	500m <sup>3</sup> /h	4	空温式
	12	空温式汽化器	1000m <sup>3</sup> /h	1	空温式
	13	空气压缩机	XT15-8V	1	变频调速
	14	储气罐	1m <sup>3</sup>	1	/
	15	油水分离器	/	1	/
	16	不锈钢汇流排充装工位 32 瓶组	SS/CZGW/32P/200	6 套	氮/氩/混合气
	17	不锈钢充装面板	1 元气(不锈钢)	1 套	氮气
	18	不锈钢充装面板	1 元气(不锈钢)	2 套	氩气
	19	不锈钢充装面板	1 元气(不锈钢)	1 套	混合气
	20	二氧化碳充装称	SGR-CZC/500	8 套	二氧化碳充装称
	21	液体充装称	SGR-CZC/2000	8 套	液体充装称
	22	紫铜汇流排充装工位 32 瓶组	T2/CZGW/32P/200	2 套	工业氧
	23	紫铜充装面板	1 元气 (紫铜)	1 套	工业氧
气瓶存	24	钢瓶	40L	15 万个	外购，用于气体充装，可回收利用

		储区				
气体充装车间	25	低温液体泵 (液氧)	BPO-200-600/25 流 量：200-600L/h 使用压力：25Mpa 设计压力：27.5Mpa 防爆变频电机： 15KW	2 台	连接立式储罐区 与气体充装车间	
	26	低温液体泵 (液氮)	BPO-200-600/25 流量：200-600L/h 使用压力：25Mpa 设计压力：27.5Mpa 变频电机：15KW	1 台	连接立式储罐区 与气体充装车间	
	27	低温液体泵 (液氩)	BPO-200-600/25 流量：200-600L/h 使用压力：25Mpa 设计压力：27.5Mpa 变频电机：15KW	1 台	连接立式储罐区 与气体充装车间	
	28	低温液体泵 (混合器)	BPO-200-600/25 流量：200-600L/h 使用压力：25Mpa 设计压力：27.5Mpa 变频电机：15KW	1 台	连接立式储罐区 与气体充装车间	
	29	二氧化碳低温液体 泵 (混合器)	BPCO2-100-400/10 流量：100-400L/h 使用压力：10Mpa 设计压力：11Mpa 变频电机：5.5KW	1 台	连接立式储罐区 与气体充装车间	
	30	二氧化碳低温液体 泵	BPCO2-1000-2000/ 10 流量：1000-2000L/h 使用压力：10Mpa 设计压力：11Mpa 变频电机：18.5 KW	1 台	连接立式储罐区 与气体充装车间	
	31	紫铜汇流排充装工 位 32 瓶组	T2/CZGW/32P/200	2 套	医用氧	
	32	紫铜充装面板	1 元气 (紫铜)	1 套	医用氧	
	液氧分 流区	33	导流器	/	1 台	/
		34	氧气压缩机	/	1 台	/
	钢瓶及 安全阀 检测车 间	35	瓶阀装卸倒水机	DIGS-210CC	1 台	/
		36	外测法水压试验机 (计算机控制) 水压 试验机 (计算机控 制)	SY-W2 型	1 台	/
		37	除锈机	DJGX-210/260 型	1 台	/
		38	瓶阀校验台	DJFQ-3/15	1 台	/
39		气密性测试机	WQM-220 型	1 台	/	
40		检测工具	-	1 套	/	
41		螺纹塞规	PZ27.8	1 个	/	

		42	螺纹丝锥	PZ27.8	1 个	/
		43	超声波测厚仪	MT160	1 个	/
		44	内部照明装置	-	1 个	/
		45	真空泵	-	1 个	/
		46	内部干燥装置	-	1 台	/
		47	台秤	YGD-200 型	1 个	/
		48	设备仪器名称	型号/规格	1 个	/
		49	胶圈自动装卸机	HYZ-210C	1 个	/
		50	打标机	-	1 个	/
		51	报废气瓶处理装置	氧-乙炔焰	1 个	/
	气瓶生产车间	52	剪切机	江山龙门式 800	1 台	/
		53	卷圆机	腾中 W12CNC-20X3500	1 台	/
		54	自动焊机	安川 YASKAWA	1 台	/
		55	清洗机	顺洁清洗 1500 公斤	1 台	/
		56	缠绕机	小黄蜂 X100	1 台	/
		57	弯管机	庆成机械 QC998	1 台	/
	丙烷充装车间	58	钢瓶	15kg/瓶、50kg/瓶	9000 瓶	外购，用于丙烷充装，可回收利用重新充装，不提供钢瓶检测服务
	维保车间	59	重型罐式货车	五峰牌 JXY5316GDY4	1 辆	液氧运输
		60	重型罐式半挂车	/	19 辆	液氧、液氮、液氩、液态二氧化碳运输

表 2.2-6 本项目主要特种设备一览表

位置	名称	规格型号	材质	数量	设计压力、温度	工作压力、温度
立式储罐区	低温液氧储罐（立式）	20m <sup>3</sup> , Φ2512mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	1 个	设计压力 0.84MPa 设计温度 -196℃	工作压力≤ 0.8MPa 工作温度 -182℃~196℃
	低温液氧储罐（立式）	30m <sup>3</sup> , Φ2716mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	2 个	设计压力 0.92MPa 设计温度 -196℃	工作压力≤ 0.8MPa 工作温度-183℃ ~196℃
	低温液氮储罐（立式）	20m <sup>3</sup> , Φ2512mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	1 个	设计压力 0.84MPa 设计温度 -196℃	工作压力≤ 0.8MPa 工作温度 -183℃~196℃
	低温液氮储罐（立式）	30m <sup>3</sup> , Φ2716mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	2 个	设计压力 0.84MPa 设计温度 -196℃	工作压力≤ 0.8MPa 工作温度 -182℃~190℃



	低温液态二氧化碳储罐 (立式)	30m <sup>3</sup> , Φ2512mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	2 个	设计压力 2.27MPa 设计温度 -40℃	工作压力 2.16MPa 工作温度 -40℃
	低温液氮储罐 (立式)	20m <sup>3</sup> , Φ2512mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	1 个	设计压力 0.84MPa 设计温度 -196℃	工作压力≤ 0.8MPa 工作温度 -183℃~196℃
	低温液氮储罐 (立式)	50m <sup>3</sup> , Φ2920mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	1 个	设计压力 0.92MPa 设计温度 -196℃	工作压力≤ 0.8MPa 工作温度 -183℃~196℃
埋地式丙烷储罐	丙烷储罐	10m <sup>3</sup> 外形尺寸 5980*1600*1985	/	2 个	设计压力 1.77MPa 设计温度 -20/54℃	工作压力 1.63MPa 工作温度 -19℃~50℃
低温液氧罐储区	低温液氧储罐 (卧式)	50m <sup>3</sup> , Φ2900mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	1 个	设计压力 2.27MPa 设计温度 -40℃	工作压力 2.16MPa 工作温度 -40℃
	低温液氧储罐 (立式)	50m <sup>3</sup> , Φ2900mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	1 个	设计压力 2.27MPa 设计温度 -40℃	工作压力 2.16MPa 工作温度 -40℃
	低温液氧储罐 (卧式)	30m <sup>3</sup> , Φ2716mm	S304 内胆 Q2335B 外壳	2 个	设计压力 0.92MPa 设计温度 -196℃	工作压力≤ 0.8MPa 工作温度-183℃ ~196℃

### (1) LNG 储罐结构及保冷原理

LNG 选择低温常压储存方式,将天然气的温度降到沸点以下,使储液罐的操作压力稍高于常压,与高压常温储存方式相比,可以大大降低罐壁厚度,提高安全性能。因此, LNG 要求储液罐体具有良好的耐低温性能和优异的保冷性能。

目前的 LNG 全容储罐一般由内罐、外罐组成,通常情况下操作压力为 5~25kPa。内罐操作温度为-162℃,内罐材质为 9%Ni 低温钢;外罐由钢筋混凝土承台、预应力混凝土墙体、钢筋混凝土罐顶组成,钢筋混凝土承台与预应力混凝土墙体、预应力混凝土墙体与钢筋混凝土罐顶连接处均采用混凝土刚性连接。内、外罐之间夹层(环形空间)由弹性毡和膨胀珍珠岩组成保冷层,弹性毡紧贴内罐壁板,具有一定的弹性,用来缓冲内罐膨胀、收缩对膨胀珍珠岩的沉降影响,膨胀珍珠岩粉末填充至钢筋混凝土穹顶下方,以保证膨胀珍珠岩沉降造成环形空间保冷缺失后得以补充。按照设计要求,每座储罐 BOG 日蒸发率不大于 0.05%。LNG 全容储罐罐壁保温结构见图 2.2.4-1。

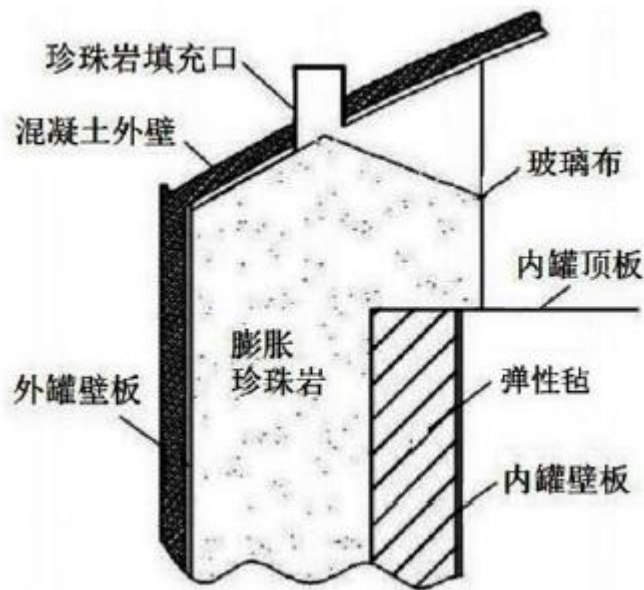


图 2.2.4-1 LNG 储罐罐壁保温结构

### 2.2.5 劳动定员

项目劳动定员为 60 人。8 小时单班制，年工作 300 天。

### 2.2.6 项目水平衡

项目用水主要为办公生活用水、食堂用水，钢瓶检测用水及压力容器制造清洗用水。项目区采用雨污分流，废水主要为生活污水、食堂废水、钢瓶检测废水及压力容器制造清洗废水。钢瓶充装气体为空气中常态气体；压力容器制造时产生的清洗废水，主要用于清洗不锈钢钢板的灰尘、污垢。食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一起排入化粪池处理后和钢瓶检测废水、压力容器制造的清洗废水一起排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理。

#### (1) 生产废水

##### a、钢瓶检测用水

钢瓶检测主要检测规格为 40L 的钢瓶（丙烷钢瓶、杜瓦罐不检测），钢瓶检测用水按每只钢瓶 40L 用水量计算，加上气密性测试水池为 4.8m<sup>3</sup>（水池水可循环利用，按一池水利用 5 次计算），氧气钢瓶及二氧化碳钢瓶三年一检，氩气、氮气等钢瓶五年一检，按 4 年一次周期计算。钢瓶检测年用水量约为 2700m<sup>3</sup>/a（9m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则钢瓶检测废水为 2160m<sup>3</sup>/a（7.2m<sup>3</sup>/d）。

##### b、压力容器清洗用水

压力容器制造生产清洗用水按平均每个罐子 0.5m<sup>3</sup>用水量计算。压力容器制

造时产生的清洗废水，主要用于清洗焊缝抛光后的灰尘，年用量约为 6000m<sup>3</sup>/a（20m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则压力容器制造清洗废水为 4800m<sup>3</sup>/a（16m<sup>3</sup>/d）。

## （2）生活污水

项目劳动定员 60 名，全年工作时间为 300 天，根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019），职工办公生活用水按 60L/人·d 计；食堂用餐人数约 20 人，只用一餐，食堂用水按每人每天 20L 计；办公室生活用水量为 1080m<sup>3</sup>/a（3.6m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则办公室生活污水排放量为 864m<sup>3</sup>/a（2.88m<sup>3</sup>/d）。食堂用餐人数约 20 人，只用一餐，食堂用水量为 120m<sup>3</sup>/a（0.4m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则食堂废水排放量为 96m<sup>3</sup>/a（0.32m<sup>3</sup>/d）。

生活污水和食堂废水主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 和动植物油等，钢瓶检测废水主要污染物是 SS，压力容器制造的清洗废水主要污染物是 SS、石油类。食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一起排入化粪池处理后和钢瓶检测废水、压力容器制造的清洗废水一起排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理。项目用水及排水情况详见下表：

表 2.2-5 项目用水及排水情况一览表

序号	用水项	用水量		产污系数	排水量		处置去向
		m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d		m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	
1	办公室生活用水	1080	3.6	0.8	864	2.88	经化粪池处理后排入市政污水管网排入前江污水处理站
2	食堂用水	120	0.4	0.8	96	0.32	经油水分离器处理后，与生活污水一起排入化粪池与处理，排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理
3	钢瓶检测用水	2700	9	0.8	2160	7.2	排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理
4	压力容器制造清洗用水	6000	20	0.8	4800	16	排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理
合计		9900	33	/	7920	26.4	/

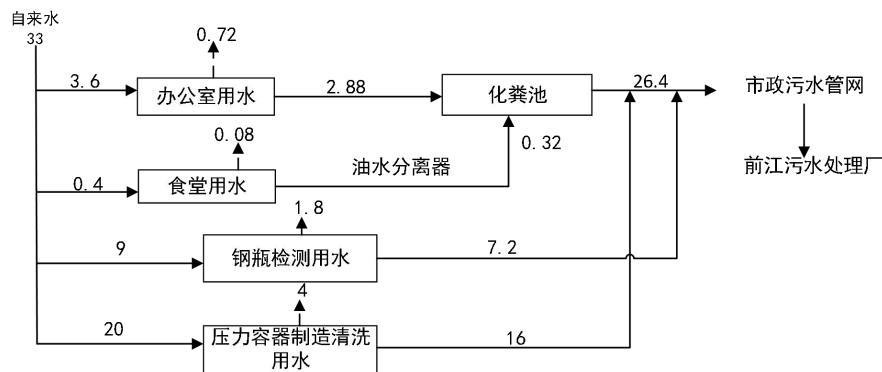


图 2.2-1 项目水平衡图 单位：t/d

## 2.2.7 总平面布置

本项目位于安徽池州高新技术产业开发区（西区），前江大道以西，升金西路以北。厂区内东侧为气瓶生产车间、办公楼、检测中心；北侧为钢瓶检测中心、维保车间、低温液氧储罐区；南侧为气体充装车间、立式储罐区；西侧为事故池、丙烷充装车间、丙烷储罐区。项目现有场地有高压线需进行迁移，迁移后项目建设可行，平面布置图为高压线迁移后设计，具体见附图 6。

## 2.3.1 工艺流程

### 2.3.1.1 施工期工程分析

施工期基本工艺（或工作）及污染工序流程，见图 2.3.1.1-1。

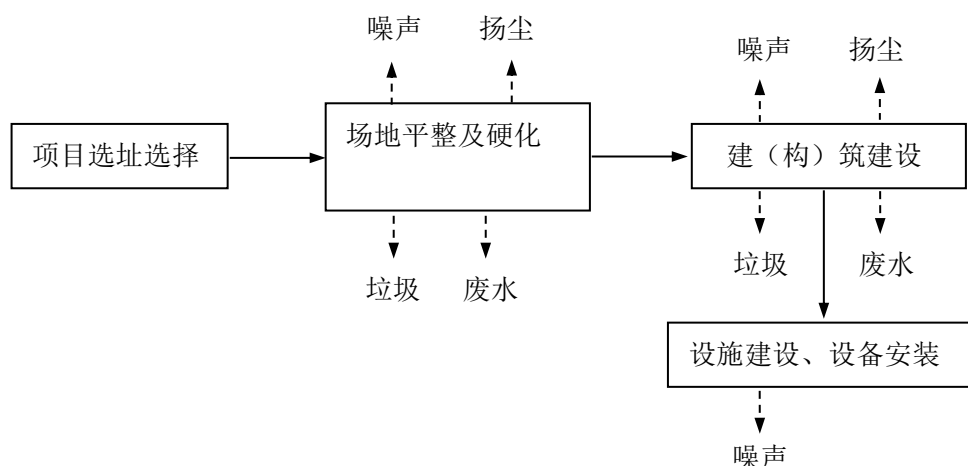


图 2.3.1.1-1 施工期工艺流程及产污节点图

施工工艺流程及产污环节分析：

#### （1）基础工程

拟建项目土地较为平整，基础工程主要为基础开挖和静压预应力混凝土管

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
污  
环  
节

桩。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

(2) 主体工程

拟建项目主体工程主要为现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。拟建项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

(3) 装饰工程

利用各种加工机械对木材、铝合金等按图进行加工，同时进行屋面制作外墙面砖，然后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

(4) 设备安装

包括设施设备、污水雨水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

2.3.1.2 工业气体充装

1、液氧分流

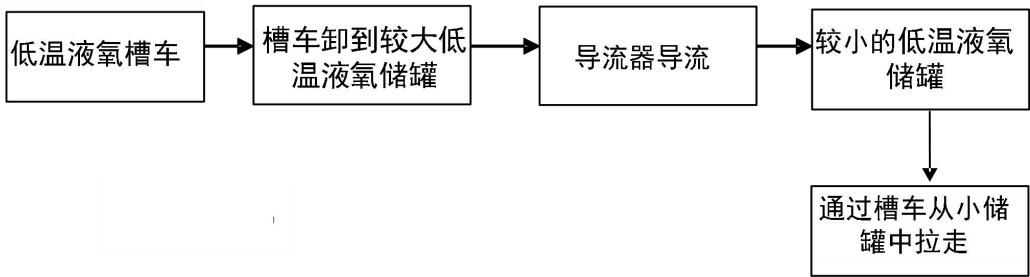


图 2.3.1.2-1 液氧分流工艺流程图

项目液氧分流步骤为，一是利用槽车将液氧输送到低温液氧储罐区的较大罐体中贮存，然后通过导流器将液氧分流到较小的储罐中，最后用槽车运输给客户方。

液氧卸车：从外部购入液氧由槽车运来，在指定位置停车，将液氧槽车的卸车接头与卸台上的管道相接，经低温液体泵加压后，使槽车内的液氧充装至低温液氧储罐。

液氧分流：液氧通过导流器把液氧从较大的低温液氧储罐中导入较小的低温液氧储罐，最后用槽车运输给客户方。

## 2、丙烷充装

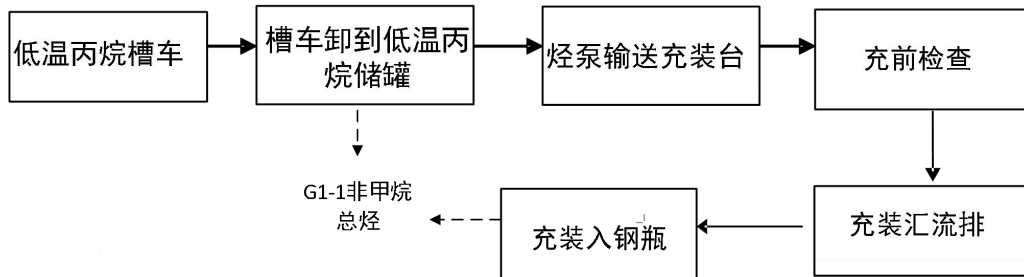


图 2.3.1.2-2 丙烷充装工艺流程图

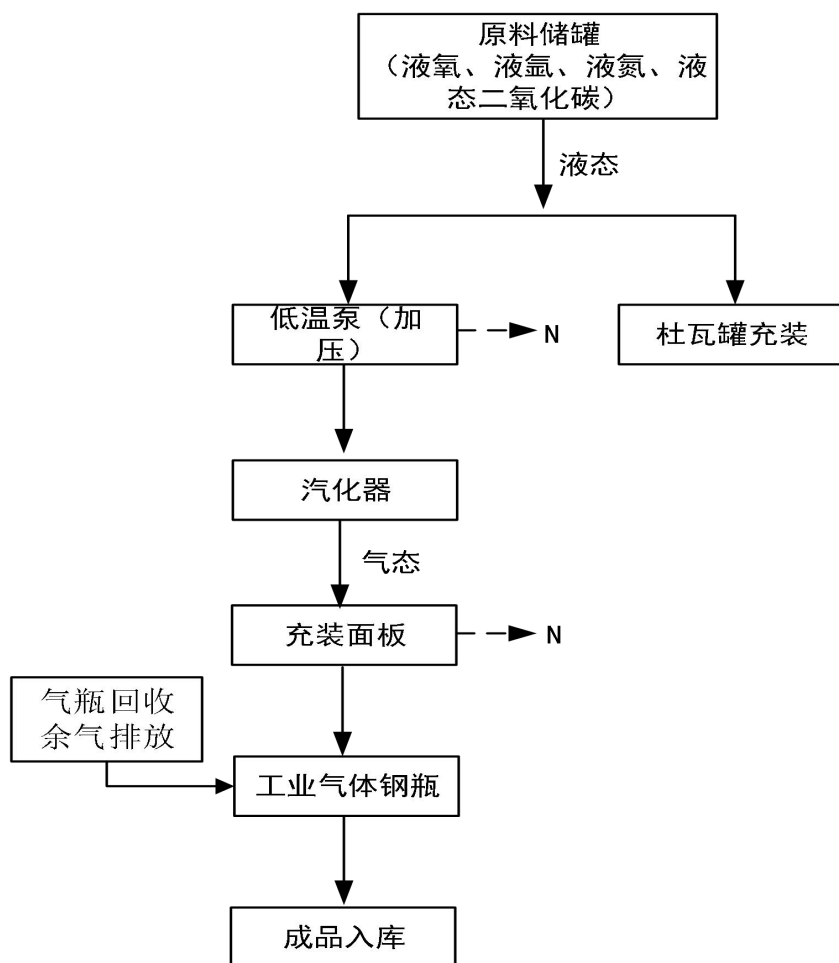
### 工艺流程说明：

本项目丙烷充装主要分为两步，一是利用槽车将液态丙烷运输到立式低温储罐区的液态丙烷罐中贮存，然后通过烃泵将液态丙烷充装到钢瓶中。

液体丙烷卸车：液体丙烷由槽车运来，在指定位置停车，将液体丙烷槽车的卸车接头与卸台上的管道相接，打开阀门，经低温液体泵加压后，使槽车内的液体丙烷卸装至低温液体丙烷储罐，连接槽车和储罐的软管在卸装过程中为加压状态，软管内丙烷为液体，充装完成后，软管内丙烷重新吹扫进槽车中，软管存放于丙烷槽车固定存放区域，在打开连接阀的短时间内有少量丙烷气化逸散，产生废气 G1-1 非甲烷总烃。

丙烷罐瓶：将低温液体丙烷储罐内的液体丙烷经过烃泵充装至丙烷钢瓶。灌装过程使用回流排，灌装结束后关闭管道阀口，管道内残留气体存于管道内，等待下次直接充装进入下一钢瓶中。灌装过程使用回流排，灌装结束后可将管道中的丙烷尽量回收至储罐中。在钢瓶与管道分离的短时间内，会产生微量废气 G1-1 非甲烷总烃。

## 3、其他工业气体充装



注：N-噪声

图 2.3.1.2-3 工业气体充装工艺流程图

#### 工艺说明：

##### ①二氧化碳、工业氧、医用氧充装、氮、氩

从第三方送来的各种液体储存在立式低温储罐区的低温液体储罐内，经低温压缩机增压后，压缩后的高压低温液体经汽化器复热至高压常温气体，送入各气体充装管网。回收钢瓶充装钱进行余气排放，然后放置于充装排下方，在充装面板上各进气阀，进行对钢瓶充气，在充装过程中，不断监测钢瓶内压力及温度，在异常现象时（超压、超温等），立即停止充装。充装过程使用回流排，灌装结束后可将管道中的各充装气体尽量回收收到储罐中，余气停留在软管中，等待下次充装。充装完成后入库。

③液氮、液氧、液氩、液态二氧化碳充装

在充装杜瓦罐过程中，采用称重法来控制充装液体的重量，保证了充装过程的安全。

2.3.1.3 金属压力容器制造生产工艺流程：

金属压力容器制造主要为杜瓦罐制造和压力容器制造，根据结构特点，杜瓦罐和压力容器分为内外层筒的制造，内筒外筒制造工艺基本相同，内外筒制造工艺都是从钢材的预处理、划线、剪切开始，封头、焊接、成形、抛光、清洗工艺都一致，之后内筒需要经过打压检验和包绝热层，外筒需要焊接冷却盘管，内外筒生产完成后组合配对，进行近一步加工。

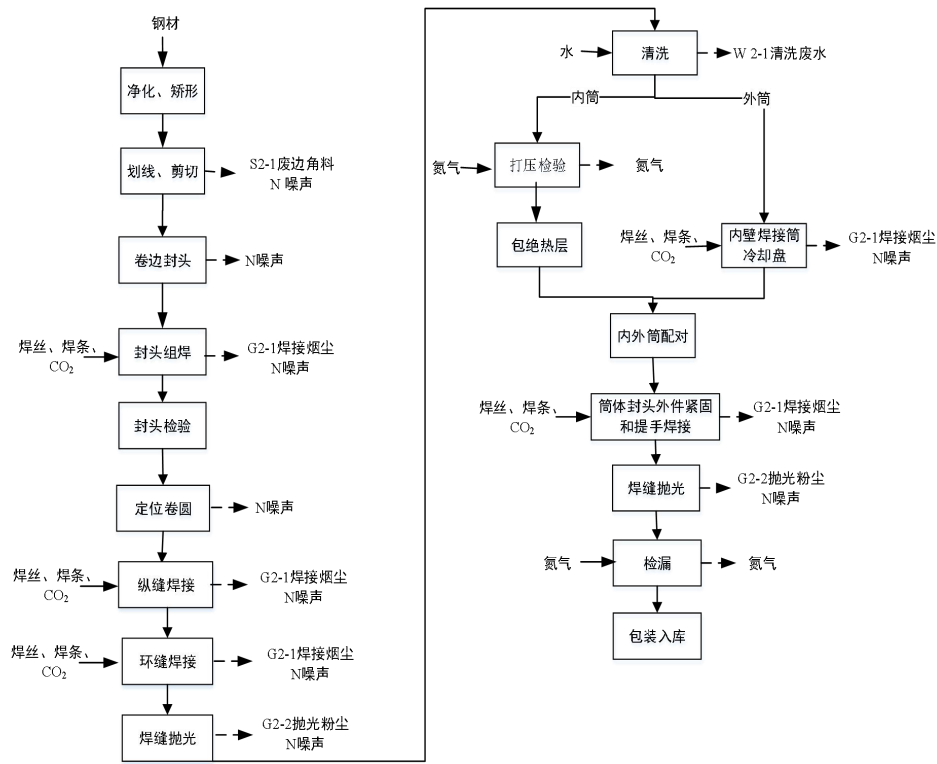


图 2.3.1.3-1 金属压力容器生产工艺流程

根据杜瓦罐结构特点分为内外层筒生产生产，共用一条生产线，组装时汇总。

内筒生产

钢材净化、矫形——划线剪切——卷边封头——封头检验---封头接管组焊---送到与筒身组对的位置——筒体定位卷圆——输送到纵缝焊接工位——纵缝自动焊）——输送到与封头组焊的工位——环缝自动焊接（锁定卷边插接）——



—从操作者对面输送组焊结束筒体——焊缝抛光——清洗——打压检验---放置在翻身小车上——包绝热层（专用绝热层缠绕工装）——与外筒身组对装配

### 外筒生产

钢材净化、矫形——划线剪切——定位卷圆——输送到纵缝焊接工位——纵缝自动焊——输送到与封头组焊的工位——环缝自动焊接（锁定卷边插接）  
---从操作者对面输送组焊结束筒体——焊缝抛光——清洗——内壁焊接筒冷却盘管---放置到翻身小车上----与内筒身组对

### 内外筒成品

组对好的工件——平移工件到水平输送带上——筒体封头外紧固件和提手焊接——焊缝抛光——检漏仪检查

### 工艺流程说明：

#### （1）钢材的净化、矫形

净化处理主要是对钢板在划线前擦除其表面的污垢，简单清理即可，不用水清洗。矫形是对钢材在运输、吊装或存放过程中所产生的变形进行矫正的过程。

#### （2）划线剪切

划线是在不锈钢钢材上划出加工线、各种位置线和检查线等，并打上（或写上）必要的标志、符号。划线前应先确定不锈钢钢材尺寸。划线完成后进行剪切，用剪切机进行剪切，剪切过程中产生 S2-1 废边角料。

#### （3）卷边封头

用机器将不锈钢钢材卷边，慢慢形成半球形的封头。

#### （3）封头组焊

对封头接管进行组焊，焊接各零配件。焊接过程产生 G2-1 焊接烟尘。

#### （4）封头检验

利用超声波或者射线，检查封头的完好性及壁厚。

#### （5）定位卷圆

将剪切并标记好的钢材通过卷圆机卷圆，筒节卷圆也称滚圆或卷板，是筒节的基本制造方法。

#### （6）纵缝焊接

	<p>用自动焊机对卷圆的滚筒进行纵缝焊接,使筒体成型。焊接过程产生 G2-1 焊接烟尘。</p> <p>(7) 环缝焊接</p> <p>将封头和筒体通过自动焊接机器环缝焊接在一起。焊接过程产生 G2-1 焊接烟尘。</p> <p>(8) 焊缝抛光</p> <p>对焊接完成的筒体的焊缝进行人工抛光,抛光过程中产生 G2-2 抛光粉尘。</p> <p>(9) 清洗</p> <p>在内外筒焊接完成后,进行焊缝抛光,需要用水清洗筒体表面灰尘,该生产过程产生 W2-1 清洗废水。</p> <p>(10) 打压检验</p> <p>在内筒清洗完成后,进行打压检验,是通过充氮气方式,测试筒体压力,</p> <p>(11) 包绝热层</p> <p>在内筒打压检验完成后,最后包上绝热层(专用绝热层缠绕工装),填充珠光砂。</p> <p>(12) 内壁焊接筒冷却盘管</p> <p>对外筒清洗完成后晾干,对其内壁焊接冷却盘管。焊接过程产生 G2-1 焊接烟尘。</p> <p>(13) 内外筒匹配</p> <p>将内筒和外筒匹配。</p> <p>(14) 筒体封头外紧固件和提手焊接</p> <p>对整个筒体封头外件安装紧固,并焊接提手。焊接过程产生 G2-1 焊接烟尘。</p> <p>(15) 焊缝抛光</p> <p>对制作完成的筒体的外壁焊缝进行人工抛光,抛光过程中产生 G2-2 抛光粉尘。</p> <p>(16) 检漏</p> <p>将制成的筒体通过充装氮气用检漏仪检查筒体是否漏气。</p> <p>(16) 包装</p>
--	--

打上标识，包装入库

### 2.3.1.4 钢瓶及安全阀检测工艺流程

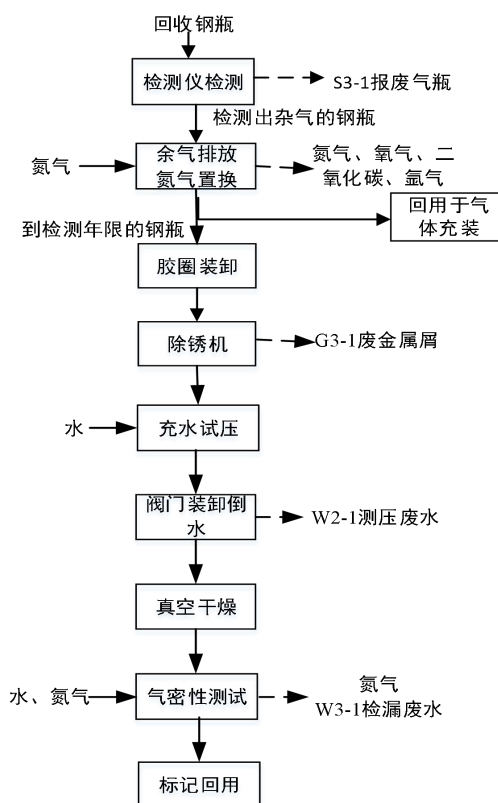


图 2.3.1.4-1 钢瓶及安全阀回用检测流程

#### 工艺流程说明：

##### （1）回收钢瓶，检测仪检测

回收钢瓶检测的主要是充装氧气、二氧化碳、氮气、氩气的钢瓶。通过气体分析检测仪器检测钢瓶，对产生的 S3-1 报废钢瓶进行报废处理。

##### （2）余气排放，氮气置换

对钢瓶进行放气，排出里面的余气，余气主要为二氧化碳，氧气，氮气、氩气等，对有杂气的钢瓶进行氮气填充，并排出，回用于气体充装。对到一定检测年限的钢瓶进行检测，氧气，二氧化碳钢瓶为三年一检，氮气、氩气钢瓶为五年一检。丙烷储罐委外检测。

##### （3）胶圈装卸

将瓶口的安全阀、钢瓶的胶圈卸掉。

##### （4）除锈机

对钢瓶表面锈迹、氧化进行刮除，这过程中产生 S3-2 废金属屑。

#### (5) 充水试压

电脑控制柜下方连接一个 5m<sup>3</sup> 的水池，将钢瓶连接电脑控制柜的管道，通过高压泵将水池里的水输送到钢瓶中，并不断加压，测试钢瓶压力。

#### (6) 阀门装卸倒水

将钢瓶用工具吊起，并将里面的水倒掉。这个过程中产生 W3-1 废水。

#### (7) 真空干燥

将钢瓶用干式真空泵抽真空，使其干燥。

#### (8) 气密性测试

往钢瓶内冲入一点氮气，放入 4.8m<sup>3</sup> 的一个水池，水池中装满水，浸没钢瓶，测试钢瓶是否漏气。

#### (9) 标记回用

检测完好的钢瓶，打上钢印分类，回用于气体充装。

### 2.3.2 产污环节分析

本项目运营期主要污染分析详见下表：

表 2.3-1 项目产污情况一览表

类型	编号	产污节点	污染物名称	污染物成分	排放去向
废气	G1-1	液态丙烷卸车	丙烷	非甲烷总烃	无组织排放
		丙烷气体充装			
	G2-1	封头组焊	焊接烟尘	颗粒物	经集气罩收集通过布袋除尘器处理后有组织排放
		纵缝焊接			
		环缝焊接			
		内壁焊接筒冷却盘管			
		筒体封头和提手焊接			
	G2-2	焊缝抛光	抛光粉尘	颗粒物	经集气罩收集通过布袋除尘器处理后有组织排放
G3	食堂	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后排放	
废水	W2-1	清洗	清洗废水	SS	排入前江污水处理厂
	W3-1	阀门装卸倒水	测压废水	SS	
		气密性测试	检漏废水		
		W1	生活污水	员工生活	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、

与项目有关的原有环境问题					BOD <sub>5</sub>	
		W4	食堂废水	食堂	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub> 、动植物油	经油水分离器处理后，排入化粪池再排入前江污水处理厂
	固废	S <sub>1</sub>	生活垃圾	员工生活	菜叶、瓜果皮、纸屑	由环卫部门清运
		S2-1	划线、剪切	废边角料	不锈钢钢材	收集暂存于一般固废暂存间，定期进行资源回收
		S3-1	检测仪检测	报废钢瓶	钢材	
		S3-2	除锈机	废金属屑	钢材	
		S4-1	废机油	车辆维修	矿物油	暂存于危废暂存间后，委托有资质的单位定期处理
		S4-1	废含油布和废含油手套		矿物油	
		S4-1	废机油桶		矿物油	
	噪声	N	生产过程	噪声	Leq(A)	采取减振、隔声等处理措施
	<p>本项目为新建项目，无原有环境问题。</p>					

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价体系

区域环境质量现状

### 3.1.1 大气环境质量现状

#### 3.1.1.1 项目所在区域达标判断

根据《建设项目环境环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中大气环境的要求：常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。项目位于池州市经济开发区，本次评价环境空气质量现状数据引用池州市生态环境分局公布的《2022 年池州市生态环境状况公报》。

根据《2022 年池州市生态环境状况公报》：按照《环境空气质量标准》（GB3095—2012）和《环境空气质量指数 AQI 技术规定（试行）》（HJ633—2012）进行评价，2022 年，池州市全年城区空气质量达到优、良的天数共 300 天，优良率 82.2%。环境空气中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大八小时平均第 90 百分位数年均浓度分别为 7、22、51、33、161 微克/立方米，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数年均浓度为 1.0 毫克/立方米，与 2021 年相比 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、一氧化碳（CO）浓度分别下降了 12.0%、1.9%、9.1%，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大八小时平均第 90 百分位数和 PM<sub>2.5</sub> 浓度分别上升了 5.9%和 6.4%，SO<sub>2</sub> 年均浓度与去年持平。城区降水 pH 值年均值为 6.72，全年未出现酸雨。城区空气降尘量为 2.6 吨/平方千米·月。具体详见下表。

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均浓度	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年均浓度	22	40	55.0	达标
PM <sub>10</sub>	年均浓度	51	70	72.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	33	35	94.3	达标
CO	24 小时平均浓度	1000	4000	25.0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 平均浓度	161	160	100.6	不达标

根据 2022 年池州市生态环境状况公报数据，项目所在区域为不达标区。超标因子为 O<sub>3</sub>，占比率为 100.6%。

#### 3.1.1.2 其他污染物补充监测

本项目引用《安徽池州高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中安徽省池州高新技术产业开发区（西区）的特征因子非甲烷总烃检测数据，其中非甲烷总烃监测时间为2021年11月23日-11月29日，符合《建设项目环境环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中5km范围内近3年的要求。监测点具体位置及数据来源见表3.1-2。

表3.1-2 大气环境现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
G2（工业园区内）	非甲烷 总烃	小时平 均浓度	2000	350-470	23.5	/	达标

由上表可知，建设项目区域非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中非甲烷总烃的规定标准值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 3.1.2 地表水环境质量

根据《建设项目环境环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中地表水环境的要求：引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。本次项目附近地表水体为宝赛湖及长江，宝赛湖及长江水质执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中III类标准，地表水现状评价引用《池州西恩新材料科技有限公司环境治理和工艺优化项目环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为2022年7月22日至24日，监测结果详见下表。

表3.1-3 地表水环境质量现状监测结果汇总一览表 单位：mg/L

检测项目 采样时间 采样点		检测结果				
		pH（无量纲）	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮
2022.07.22	宝赛湖	8.2（34.1℃）	8	3.1	16	0.376
	长江上游 500m	7.7（33.3℃）	8	2.7	18	0.06
	长江下游 500m	7.6（32.8℃）	7	2.4	19	0.076
	长江下游 2000m	7.8（33.0℃）	15	3.7	21	0.074
2022.07.23	宝赛湖	8.1（33.8℃）	7	2.9	18	0.36
	长江上游 500m	7.6（33.0℃）	8	3.3	17	0.052

2022.07.24	长江下游 500m	7.8 (32.0℃)	8	2.8	21	0.079
	长江下游 2000m	7.6 (33.2℃)	16	3.4	22	0.071
	宝赛湖	8.3 (34.5℃)	8	2.7	16	0.374
	长江上游 500m	7.6 (32.9℃)	9	3.4	19	0.055
	长江下游 500m	7.5 (32.0℃)	8	3.2	21	0.082
	长江下游 2000m	7.7 (33.7℃)	15	3.6	18	0.074

监测结果表明，宝赛湖、长江水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准要求，水质较好。

### 3.1.3 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目位于工业园区范围内，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测。

### 3.1.4 生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于池州高新技术产业开发区（西区），不需要开展生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本次环评不涉及，需另开展电磁辐射监测与评价。

### 3.1.6 土壤、地下水环境质量现状

本项目营运期涉及土壤及地下水影响区域主要有地埋式丙烷储罐区、危废暂存间、丙烷装卸区、物料运输管道、气瓶库，本项目对其按照要求采取分区防渗措施并加强管理，以及对废气、废水、固体废物等落实评价要求的各项污染防治措施并严格管理，正常情况下不会对土壤及地下水产生影响。项目按要求采取严



	格的防泄漏、防渗措施，基本排除地下水和土壤污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。																																						
环境保护目标	<p><b>3.2.1 环境保护目标</b></p> <p>根据现场踏勘结果，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能。</p> <p>1、大气环境：项目厂界外500m范围内无环境保护目标。</p> <p>2、声环境：项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境：本项目在产业园区内，不新增产业园区外的用地。</p>																																						
污染物排放标准	<p><b>3.3.1 大气污染物排放标准</b></p> <p>本项目有组织及厂界非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及其附录 A 中的厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。具体标准限值详见表 3.3-1 和 3.3-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>3.3-1 大气污染物综合排放标准</b></p> <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度 mg/m³</th><th rowspan="2">最高允许排放速率 kg/h</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度 mg/m³</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>3.5</td><td rowspan="2">周界外浓度最高点</td><td>1.0</td><td rowspan="2">GB16297 —1996</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>120</td><td>0</td><td>4.0</td></tr></table> <p style="text-align: center;"><b>3.3-2 挥发性有机物无组织排放控制标准</b></p> <table><tr><th>污染物</th><th>特别排放限值 (mg/m³)</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监控位置</th><th>相应标准</th></tr><tr><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>6</td><td>监控点处 1h 平均浓度值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）</td></tr><tr><td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr></table> <p>本项目食堂有一个灶头，食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模标准，具体标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.3-3 饮食业油烟排放标准</b></p> <table><tr><th>规模</th><th>小型</th><th>中型</th><th>大型</th></tr><tr><td>基准灶头数</td><td>≥1，&lt; 3</td><td>≥3，&lt; 6</td><td>≥6</td></tr></table>	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值		标准来源	监控点	浓度 mg/m³	颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0	GB16297 —1996	非甲烷总烃	120	0	4.0	污染物	特别排放限值 (mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置	相应标准	非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	20	监控点处任意一次浓度值	规模	小型	中型	大型	基准灶头数	≥1，< 3	≥3，< 6	≥6
污染物	最高允许排放浓度 mg/m³				最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值		标准来源																															
		监控点	浓度 mg/m³																																				
颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0	GB16297 —1996																																		
非甲烷总烃	120	0		4.0																																			
污染物	特别排放限值 (mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置	相应标准																																			
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）																																			
	20	监控点处任意一次浓度值																																					
规模	小型	中型	大型																																				
基准灶头数	≥1，< 3	≥3，< 6	≥6																																				

	最高允许排放浓度，mg/m <sup>3</sup>	2.0		
	净化设施最低去除效率，%	60	75	85

3.3.2 废水污染物排放标准

本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准及前江污水处理厂接管标准，废水经处理达标后排入园区污水管网进入前江污水处理厂作进一步处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后排入宝赛湖，再向西排入长江。

表 3.3-4 水污染物排放标准

控制项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类
（GB 8978-1996）三级标准	6~9	500	300	400	--	100
前江污水处理厂接管限值	6~9	500	300	400	45	100
本项目总排口执行标准（mg/L）	6~9	500	300	400	45	100
尾水排放标准	6~9	50	10	10	5（8）	--

3.3.3 噪声污染排放标准

项目运营期，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见下表 3.3-3。

表 3.3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

表 3.3-6 建筑施工场界噪声限值 Leq[dB(A)]

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

3.3.3 固体废物

项目一般工业固体废物应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行贮存，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

总量指标

1、总量控制原则

目前国家对化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮

	<p>氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟粉尘、有机废气（VOCs）等主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p><b>2、总量控制建议值</b></p> <p><b>废水：</b>本项目废水接入前江污水处理厂集中处理，不需申请 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 总量指标。</p> <p><b>废气：</b>项目有机废气需申请总量。根据工程分析，本项目有组织颗粒物排放量为 0.0048t/a；无组织有机废气（VOCs）排放量为 9.329×10<sup>-3</sup>t/a，颗粒物排放量为 0.00055t/a。</p> <p>本环评建议废气总量控制指标为颗粒物：0.0048t/a。</p>
--	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>拟建项目在施工期间的主要污染物有：施工废水和施工人员的生活污水、施工机械设备的噪声、粉尘扬尘、施工渣土和施工人员的生活垃圾等。</p> <p><b>1、施工废水处理措施</b></p> <p>施工废水主要来源于施工车辆以及机械设备的清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验产生的废水、施工人员产生的生活污水、食堂废水等，另外还有场地雨污水，这部分废水含有一定量的泥沙和少量的油污。要求建设单位在施工场地内设置临时隔油池和沉淀池，将施工废水收集后进行隔油、沉淀处理，上清液可回用于工程养护、机具清洗和场地洒水等，不外排；底泥作为建筑垃圾及时处理，食堂废水经油水分离器与生活污水排入化粪池处理后，经园区污水管网进入前江污水处理厂处理，对周边水体影响较小。</p> <p><b>2、施工噪声处理措施</b></p> <p>施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆运行时产生的噪声。项目位于安徽省池州高新技术产业开发区（西区）内，厂区周边 50m 范围内无敏感点，且项目施工时间约 2 年。本评价建议建设单位合理安排施工时间，夜间停止施工，昼间施工时避免高噪声设备集中工作；同时尽量将高噪声设备摆放在距离施工场界较远的位置，并对高噪声施工设备进行隔声减振处理。因此，项目施工期产生的噪声对周边环境的影响较小。施工结束后，施工噪声的影响也随之停止。</p> <p><b>3、施工废气处理措施</b></p> <p>施工过程中造成大气污染的主要污染源有：施工土方开挖及运输车辆、施工机械所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成粉尘的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；施工人员食堂油烟废气；装修产生的有机废气，如人造板以及油漆等有机溶剂，其主要污染因子为甲苯、二甲苯和甲醛等挥发性有机物。建议施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洁、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。本项目施工期对环境空气影响较小，且影响</p>
--------------	--

	<p>是暂时的，随着工程竣工，这些影响消失。</p> <p><b>4、施工固体废物处理措施</b></p> <p>施工产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾等。施工过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建议建筑垃圾应集中处理，分类收集并充分回收利用；生活垃圾应及时交由环卫部门集中处理。因此，项目施工期固废对周围环境的影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响分析和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 大气环境影响分析</b></p> <p><b>4.2.1.1 废气污染源强核算</b></p> <p>本项目运营期废气主要来自液氧、液氩、液氮、液体二氧化碳和丙烷卸车与充装过程的短时排气，和杜瓦罐和压力容器制造时产生的焊接废气、抛光粉尘。由于氧气、氩气、氮气、二氧化碳在低浓度时均无毒无害，在此只分析丙烷储罐装卸废气、充装工艺废气、紧急放空废气和焊接烟尘、抛光粉尘等，废气污染物以颗粒物和非甲烷总烃计。</p> <p><b>(1) 工业气体充装</b></p> <p><b>①储罐装卸废气</b></p> <p>本项目丙烷充装量为 100t/a，则丙烷储罐区设置 2 个 10m<sup>3</sup> 丙烷储罐(一个备用，有效容积 9m<sup>3</sup>)。经计算，丙烷槽车装卸次数为 20 次。每次装卸完成后，连接管中液体丙烷重扫回储罐或槽车，拆卸连接管时一些残留的丙烷以无组织形式扩散到大气中，产生量约为 0.1m<sup>3</sup>/次，丙烷气体密度为 2.005kg/m<sup>3</sup>。经计算，丙烷装卸废气产生量约为 0.401×10<sup>-3</sup>t/a。本项目装卸废气非甲烷总烃产生量为 0.401×10<sup>-3</sup>t/a。</p> <p><b>②丙烷充装工艺废气</b></p> <p>丙烷充装换瓶时，充装软管离开钢瓶，软管中剩余气体停留于软管中，等待下次充装，换瓶时拆卸软管少量丙烷透过灌瓶间逸出排入大气。该充装过程为密闭操作。丙烷充装时造成烃类气体排放率较小，按 0.05kg/m<sup>3</sup> 通过量计。</p> <p>本项目充装丙烷 100t/a，储罐中丙烷（液态）密度为 560kg/m<sup>3</sup>，即丙烷通过量为 178.57m<sup>3</sup>/a，根据《池州市兴烨电器设备维修服务有限公司兴烨气站建</p>

	<p>设项目》类比参考，可计算出本项目无组织废气产生速率为 <math>0.05\text{kg}/\text{m}^3</math>。经计算，丙烷充装过程中非甲烷总烃的产生量约为 <math>8.928\times 10^{-3}\text{t/a}</math>。</p> <p>丙烷以非甲烷总烃考核，根据建设单位提供的气体成分组成，丙烷<math>\geq 99.9\%</math>，经计算，非甲烷总烃产生量为 <math>9.329\times 10^{-3}\text{t/a}</math>。为加强各气体充装间的空气流通和无组织散逸废气的扩散，避免局部浓度过高，建议建设单位在各气体充装间均安装强制通风装置。为最大程度的控制丙烷以液态或气态的非正常泄漏事故，项目分别在储罐区、压缩机房、充装间设一套可燃气体报警系统，可及时采取措施，控制非正常状况下丙烷气体泄漏带来的风险。</p> <p>③储罐呼吸气</p> <p>根据查询“罐呼吸”有关资料可知，呼吸阀一般用在常压或低压贮罐上，即只有常压和低压贮罐才有罐呼吸排放（在低压罐上常有蒸汽回收系统），高压贮罐没有排放量，无呼吸损失（小呼吸排放）和工作损失（大呼吸排放）。</p> <p>经咨询业主，本项目拟采用的全压力卧式储罐无呼吸阀，因此可确定本项目丙烷卧式储罐无大小呼吸排放。</p> <p>综上，本项目无组织非甲烷总烃产生量约为 <math>9.329\times 10^{-3}\text{t/a}</math>。</p> <p><b>（2）金属压力容器制造</b></p> <p>①焊接烟尘</p> <p>焊接烟尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册（09 焊接），焊条-手工弧焊颗粒物产生源强为 <math>20.2\text{kg}/\text{吨原料}</math>；焊接烟尘实心焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊颗粒物产生源强为 <math>9.19\text{kg}/\text{吨原料}</math>。</p> <p>项目焊条用量 <math>5\text{t/a}</math>（不含锡、铅），焊丝用量 <math>5\text{t/a}</math>（不含锡、铅）。则焊接烟尘产生量为 <math>0.092\text{t/a}</math>。焊接烟尘经集气罩收集后经布袋除尘器处理后经 <math>15\text{m}</math> 高的排气筒排出。收集效率 <math>90\%</math>，处理效率 <math>95\%</math>，日工作时间 <math>8\text{h}</math>，年工作时间 <math>2400\text{h}</math>。</p> <p>②抛光粉尘</p> <p>抛光粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册（06 干式预处理件），抛光粉尘产生源强为 <math>2.19\text{kg}/\text{吨原料}</math>。</p>
--	--

项目抛光主要为人工抛光筒体的焊接部分，使其更加光滑美观，抛光焊接部分的抛光量按焊材总量的 80%计算，约为 8t。则抛光粉尘产生量为 0.018t/a。抛光粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器处理后经 15m 高的排气筒排出。收集效率 90%，处理效率 95%，日工作时间 8h，年工作时间 2400h。

### (3) 食堂油烟

在烹饪、加工食物过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，食堂只供一餐，按 10g/人·d 计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 3%，项目用餐人数为 20 人，则油烟产生量约为  $6 \times 10^{-6}$ t/a，产生速率为  $1 \times 10^{-5}$ kg/h。

餐饮烹饪油烟排放按饮食业油烟排放标准分析，餐饮烹饪油烟废气经油烟净化系统净化，按除油烟率 60%，项目灶头排风量为 1500m<sup>3</sup>/h，每天使用灶炉按 2 小时计算，油烟排放量为  $1.62 \times 10^{-3}$ t/a，排放速率为  $1.35 \times 10^{-3}$ kg/h。

表 4.2.1-1 食堂油烟产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			防治措施	排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
食堂	食堂油烟	$6 \times 10^{-6}$ t/a	$1 \times 10^{-5}$ kg/h	$6.67 \times 10^{-4}$	油烟净化器	$2.4 \times 10^{-6}$ t/a	$0.4 \times 10^{-5}$ kg/h	$2.67 \times 10^{-4}$

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4.2.1-2 本项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																	
排放口编号	产污环节	污染物种类	污染物产生情况			收集措施	治理设施					污染物排放情况			排放标准限值		是否达标排放
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		主要治理措施	风量 m3/h	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
DA001	焊接	颗粒物	3.829	0.038	0.092	1#集气罩	布袋除尘器	10000	90%	95%	是	1.633	0.0083	0.0048	120	3.5	达标
	抛光	颗粒物	0.730	0.004	0.018	2#集气罩	布袋除尘器	10000	90%	95%	是						

表 4.2.1-3 废气排放口基本情况表									
序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（/°）		排气筒高度 （m）	排气筒出口内径 （m）	排气温度 （℃）	排放口类型
				经度	纬度				
1	DA001	排放口	颗粒物	117.259759789	30.530322986	15	0.5	常温	一般排放

表 4.2.1-4 本项目无组织废气污染源源强核算结果及监测要求一览表								
产污环节	污染物种类	产生量 t/a	治理措施		排放量 t/a	监测要求		
			措施	处理效率		监测点位	监测因子	监测频次
焊接	颗粒物	0.009	加强管理, 车间封闭、 自然沉降	封闭沉降 （95%）	0.00045	厂界	颗粒物	1 次/ 年
抛光	颗粒物	0.002			0.0001	厂界	颗粒物	1 次/ 年
丙烷充装、卸车、紧急放气	非甲烷总烃	9.329×10 <sup>-3</sup>	加强车间通风等	/	9.329×10 <sup>-3</sup>	厂界	非甲烷总烃	1 次/ 年



#### 4.2.1.2 废气治理设施可行性分析

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册（09 焊接）中的末端治理技术可知，袋式除尘治理焊接烟尘可行，治理效率按表中所示按 95% 计算。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册（06 干式预处理件）中的末端治理技术可知，袋式除尘治理抛光粉尘可行，治理效率按表中所示按 95% 计算。

#### 4.2.1.3 废气污染防治措施及达标分析

本项目丙烷储罐埋于地下，丙烷车间四周通风，且厂界 500 米内无环境敏感目标。本项目金属容器制造过程全部位于室内，项目焊接烟尘和抛光粉尘采用集气罩收集经布袋除尘器处理后，通过 15m 高的排气筒排出。经上述措施处理后，颗粒物排放浓度及排放速率可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值的要求。食堂油烟经油烟净化器处理后油通过专用烟道排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模要求。厂区内非甲烷总烃能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及其附录 A 中的厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。本项目运营期废气均可达标排放运营期不改变周边原有环境功能。

#### 4.2.1.4 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018），确定本项目大气污染物的自行监测要求。具体如下：

表 4.2.1-5 大气污染源监测计划

排放类型	监测点位	监测内容	污染物名称	监测设施	监测频次
有组织	DA001	温度、湿度、流速	颗粒物	手工监测	1 次/年
无组织	厂界	颗粒物	颗粒物	手工监测	1 次/年
		非甲烷总烃	非甲烷总烃		1 次/年
	厂区内	非甲烷总烃	非甲烷总烃		1 次/年

#### 4.2.1.5 非正常排放量核算

非正常工况排放定义：其一、是指设备开、停车或者设备检修时污染

物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

#### ①丙烷储罐紧急放空废气

本项目外购液体储存于储罐过程或高温环境等非正常情况，导致储罐压力超过正常安全压力范围，储罐顶部的安全放空阀自动开启，进行紧急放空，气体排放后，阀门自动关闭。紧急放空会产生放空废气（丙烷气体），丙烷属于非甲烷总烃，易燃、具有微毒性，污染物以非甲烷总烃计。

根据建设同类项目多年的运行情况类比，丙烷储罐紧急排放为 1~2 次/年，每次排放 2s，排放量约 0.5kg/次。本次环评丙烷储罐紧急排放以 2 次/年计。经计算，紧急放空废气非甲烷总烃产生速率为 15kg/h，产生量为 1kg/a(0.001t/a)。

②气瓶生产车间生产工序采用布袋除尘器处理后通过 15m 高的排气筒无组织排放，非正常工况即布袋除尘器装置运转异常，布袋除尘器处理效率降低（以 50%计）。此情况可通过现场工作人员及时发现，建设单位应立即停工，待设备维修正常运转后再继续生产。

本项目非正常大气污染物排放量核算结果见下表。

表 4.2.1-6 非正常工况下大气污染物排放量核算情况一览表

非正常排放点	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	非正常排放量 kg	年发生频次	反应措施
焊接	布袋除尘装置运转异常	颗粒物	0.016	≤0.5h	0.032	1	停止卸料，待维修后再进行
抛光	布袋除尘装置运转异常	颗粒物	0.0006	≤0.5h	0.0012	1	停止生产，待维修后再进行
丙烷储罐放空	紧急放空废气	非甲烷总烃	/	2s	1	1	加强通风

### 4.2.2 废水环境影响分析

#### 4.2.2.1 废水产生、治理及排放情况

##### （1）生产废水

##### a、钢瓶检测用水

钢瓶检测主要检测规格为 40L 的钢瓶（丙烷钢瓶、杜瓦罐不检测），钢瓶检测用水按每只钢瓶 40L 用水量计算，加上气密性测试水池为 4.8m<sup>3</sup>（水池水可循环利用，按一池水利用 5 次计算），氧气钢瓶及二氧化碳钢瓶三年一检，氩气、氮气等钢瓶五年一检，按 4 年一次周期计算。钢瓶检测年用水量约为 2700m<sup>3</sup>/a（9m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则钢瓶检测废水为 2160m<sup>3</sup>/a（7.2m<sup>3</sup>/d）

#### b、压力容器清洗用水

压力容器制造生产清洗用水按平均每个罐子 0.5m<sup>3</sup> 用水量计算。压力容器制造时产生的清洗废水，主要用于清洗焊缝抛光后的灰尘，年用量约为 6000m<sup>3</sup>/a（20m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则压力容器制造清洗废水为 4800m<sup>3</sup>/a（16m<sup>3</sup>/d）。

#### （2）生活污水

项目劳动定员 60 名，全年工作时间为 300 天，根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019），职工办公生活用水按 60L/人·d 计；食堂用餐人数约 20 人，只用一餐，食堂用水按每人每天 20L 计；办公室生活用水量为 1080m<sup>3</sup>/a（3.6m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则办公室生活污水排放量为 864m<sup>3</sup>/a（2.88m<sup>3</sup>/d）。食堂用餐人数约 20 人，只用一餐，食堂用水量为 120m<sup>3</sup>/a（0.4m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.8，则食堂废水排放量为 96m<sup>3</sup>/a（0.32m<sup>3</sup>/d）。

生活污水和食堂废水主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 和动植物油等，钢瓶检测废水主要污染物是 SS，压力容器制造的清洗废水主要污染物是 SS、石油类。食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一起排入化粪池处理后和钢瓶检测废水、压力容器制造的清洗废水一起排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理。

**表 4.2.2-1 本项目废水产排情况一览表**

废水类型	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	石油类
居住生活污水 及食堂废水 (mg/l)	960	350	180	200	25	20	/
钢瓶检测废水 (mg/l)	2160	/	/	300	/	/	/

压力容器制造的清洗废水(mg/l)	4800	400	200	300	/	/	50
(GB 8978-1996)三级标准	/	500	300	400	/	100	100
前江污水处理厂接管标准(mg/l)	/	500	300	400	45	100	100
本项目总排口执行标准(mg/L)	/	500	300	400	45	100	100
本项目最终排放量(t/a)	7920	2.256	1.133	1.545	0.024	0.019	0.240

从上表可知，本项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准及前江污水处理厂接管限值要求。

## （2）项目废水排放口信息

表 4.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

排放编号	排放地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	117.272226122	30.517626659	4717.552	前江污水处理厂	连续排放	前江污水处理厂	pH	6~9
							COD	50
							BOD5	10
							SS	10
							NH3-N	5

## 4.2.2.2 废水进园区污水处理厂可行性分析

### 4.2.2.2.1 前江污水处理厂概况

前江污水处理厂位于前江工业园内规划的陈村路与疏港大道交汇处，宝赛湖以西，铜化润丰用地南侧，《池州市贵池区建业投资有限公司前江污水处理厂工程项目环境影响报告书》于 2013 年 12 月 24 日取得环评批复（池环项[2013]73 号），占地面积 2.34 万 m<sup>2</sup>，处理能力为 1 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺采用 A<sup>2</sup>/O 工艺。前江污水处理厂拟于 2020 年建设扩建工程，扩建规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，扩建工程完成后，前江污水处理厂达到 2 万 m<sup>3</sup>/d。

具体工艺流程见下图。

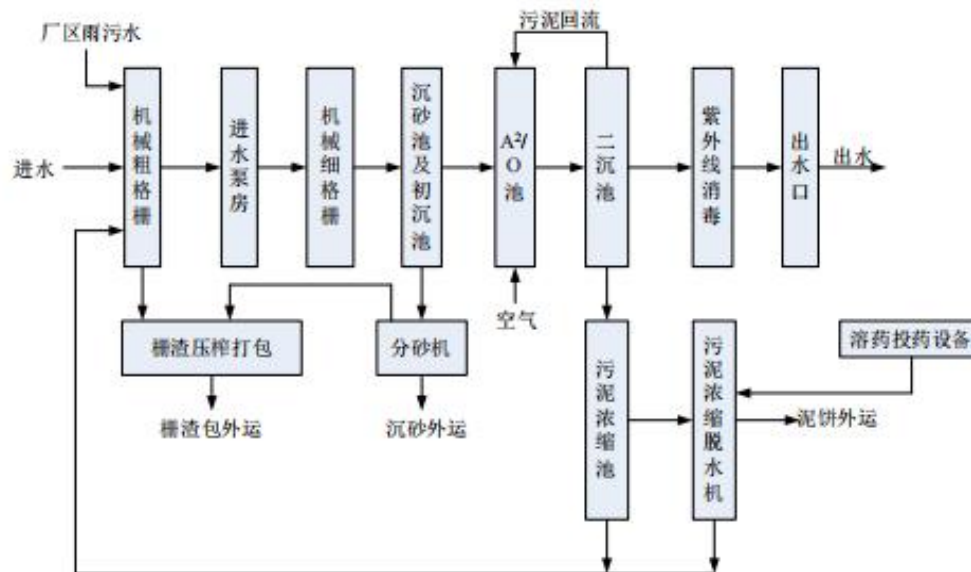


图 4.2.2-1 前江污水处理厂工艺流程图

#### 具体工艺流程简述:

由市政污水管网送来的污水首先进入污水厂的粗格栅井内，经粗格栅去除较大的漂浮物后，进入提升泵站的吸水井。污水经提升后至细格栅，进一步拦截和去除污水中细小悬浮物，再经过沉砂池沉砂，分离并去除污水中砂粒。

经上述预处理后的污水与回流污泥一起进氧化沟厌氧区，进行生物除磷并改善污水沉降性能；厌氧区出水再入氧化沟缺氧区 and 好氧区，进行反硝化反应和硝化反应，使污染物得到降解。

生化处理后的污水自流入二沉池，进行固液分离。二沉池出水经二氧化氯消毒杀死污水中的病菌后达标排入厂南侧的宝赛湖，再向西排入长江。

生化过程中产生的活性污泥直接送污泥浓缩脱水间，经机械浓缩、脱水后形成含水率小于 80% 的泥饼。本工程污泥处理拟采用低温真空脱水干化机，将污泥含水率降至 40% 以下。脱水后泥饼运送到工程，混掺到煤中，作为工厂的燃料进行焚烧。

目前，前江污水处理厂正在进行提标改造，计划于 2021 年改造完成，改造后深度处理工艺拟采用“高效沉淀池+反硝化深床滤池”工艺，具体工艺流程如下图所示：

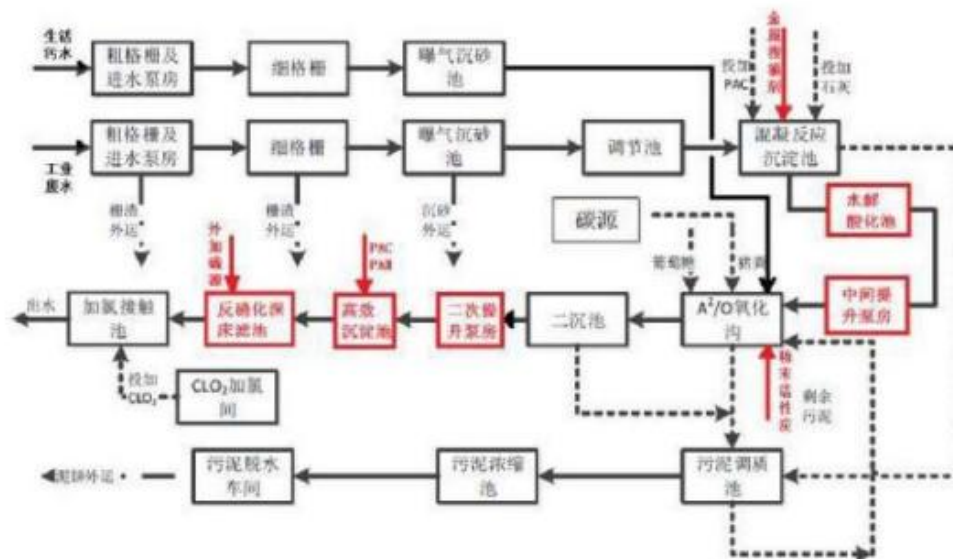


图 4.2.2-2 前江污水处理厂改造后工艺流程图

#### 4.2.2.2.2 收水范围

前江污水处理厂收水范围主要为前江工业园园区，远期工程将考虑到牛头山镇区。收水范围为：东至前江工业园内洪湖大道，南至 318 国道，西至长江，北至前江工业园内通江路。

总收水面积为 18.33 平方公里，其中东北集污区 6.8 平方公里，西北集污区 7.04 平方公里，东部集污区 1.1 平方公里，中部集污区 1.8 平方公里，西部集污区 1.59 平方公里。

本项目位于东北集污区，位于前江污水处理厂收水范围内。

#### 4.2.2.2.3 接管可行性分析

由工程分析可知，本项目废水经污水站处理后废水的各水质参数均低于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准及前江污水处理厂接管标准，满足前江污水处理厂污水处理设施设计进水要求。

本项目建成后全厂排放的废水接入前江污水处理厂进一步处理是可行的。

#### 4.2.2.3 自行监测计划

表 4-2.废水监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
DW001	污水总排口	pH、COD、BOD5、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	1 次/年

#### 4.2.3 运营期噪声环境影响及保护措施

### (1) 预测源强

项目噪声源强分为室内声源和室外声源，室内产噪设备主要是气体充装车间、钢瓶及安全阀检测车间、气瓶制造车间的低温泵、二氧化碳低温泵、空温式汽化器、空温式汽化器、空气压缩机、剪切机、卷圆机、自动焊机、清洁机、缠绕机等设备产生噪声。室外噪声源强主要是低温液体泵（液氧、液氮、液氩）等设备产生噪声，单台设备噪声源强为 80-95dB（A），项目主要噪声源强调查清单见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 4.2.3-1 项目主要噪声源强调查清单（室内声源） 单位（dB(A)）														
	序号	建筑物名称	设备名称	型号/规格	声压级/距声源距离（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
	1	钢瓶及安全阀检测车间	外测法水压试验机（计算机控制）	SY-W2 型	85/1	厂房隔声、安装减振垫	20	110	8	5	83	6: 00-22: 00	20	63	1
	2	气瓶制造车间	剪切机	江山龙门式 800	85/1		50	100	8	2	83		20	63	1
	3		卷圆机	腾中 W12CNC-20X3500	85/1		45	120	8	15	85		20	65	1
	4		自动焊机	安川 YASKAWA	85/1		44	130	8	10	83		20	63	1
	5		清洁机	顺洁清洗 1500 公斤	80/1		52	140	8	10	94		20	74	1
	6		风机	/	95/1		55	150	8	10	93		20	73	1
	7		弯管机	庆成机械 QC998	80/1		53	160	8	10	80		20	60	1
8	气体	低温泵	BP-200-60 0/25	90/1	44		60	8	5	88	20		68	1	



9	充装 车间	二氧化碳 低温泵	BPCO2-10 0-400/10	90/1		55	66	8	5	88		20	68	1
10		空温式汽 化器	500m³/h	95/1		57	65	8	4	93		20	73	1
11		空温式汽 化器	1000m³/h	95/1		55	54	8	3	93		20	73	1
12		空气压缩 机	XT15-8V	95/1		51	55	8	5	93		20	73	1

备注：预测时，取各声源源强的最高值；坐标原点为厂区门卫室。

运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	表 4.2.3-2 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）					单位（dB(A)）		
	设备名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强 /dB(A)	声源控制 措施	运行时段
			X	Y	Z			
	低温液体 泵 （液氧）	BPO-200-600/25 流 量 ： 200-600L/h 使用压力： 25Mpa 设计压力： 27.5Mpa 防爆变频电机： 15KW	30	100	8	90	选用低噪 声设备，安 装减振基 座，设置隔 声罩，管线 可采用隔 音棉包裹 等	昼间
	低温液体 泵 （液氧）	BPO-200-600/25 流量： 200-600L/h 使用压力： 25Mpa 设计压力： 27.5Mpa 变频电机： 15KW	55	32	8	90		昼间
	低温液体 泵 （液氮）	BPO-200-600/25 流量： 200-600L/h 使用压力： 25Mpa 设计压力： 27.5Mpa 变频电机： 15KW	45	32	8	90		昼间
	低温液体 泵 （液氩）	BPO-200-600/25 流量： 200-600L/h 使用压力： 25Mpa 设计压力： 27.5Mpa 变频电机： 15KW	25	32	8	90		昼间
	低温液体 泵 （混合器）	BPCO2-100-400/10 流量： 100-400L/h 使用压力： 10Mpa 设计压力： 11Mpa 变频电机： 5.5KW	30	32	8	90		昼间
	二氧化碳 低温液体 泵 （混合器）	BPCO2-1000-2000/10 流量： 1000-2000L/h 使用压力： 10Mpa 设计压力： 11Mpa 变频电机： 18.5 KW	40	32	8	90		昼间
	二氧化碳 低温液体 泵	BPO-200-600/25 流 量 ： 200-600L/h 使用压力： 25Mpa 设计压力： 27.5Mpa 防爆变频电机： 15KW	35	32	8	90		昼间
氧气压缩 机	/	10	50	4	90	昼间		
导流器	/	20	50	4	85	昼间		
(2) 预测模型								

本项目声环境影响预测方法选取参数模型法，主要预测方法依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”将本项目室内声源等效为室外声源；等效后的室内声源和室外声源按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

a、室内声源等效室外声源声功率级计算方法（按点声源计算模型预测）：  
 本项目声源所在室内声场为近似扩散声场，按照下列公式（B.1）求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p1}$  ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 $L_{p2}$  ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

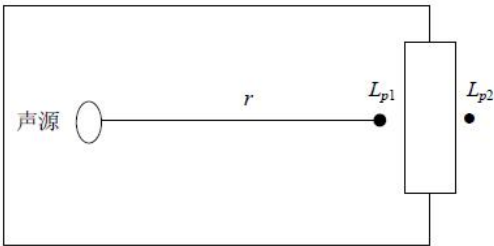


图 4.2.3-1 室内声源等效为室外声源图例

b、工业企业噪声计算

多个室外声源在一定工作时间内，对本项目声源预测点产生的贡献值计算公式（B.6）如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：  $L_{eqg}$ ——项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  
 T——用于计算等效声级的时间，s；  
 N——室外声源个数；  
 $t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；  
 M ——等效室外声源个数；  
 $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

c、室外声源在预测点产生的声级计算模型

考虑本项目声源与预测点之间地形平整、无明显高差、无障碍物、绿化稀疏。因此本评价只考虑户外点声源衰减包括的几何发散（ $A_{div}$ ）和大气吸收（ $A_{atm}$ ）引起的衰减。

综合衰减按照以下基本公式（A.1）：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

①点声源几何发散（ $A_{div}$ ）

点声源几何发散选取半自由声场公式（A.10）。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

②大气吸收引起的衰减（ $A_{atm}$ ）

大气吸收引起的衰减按公式（A.19）计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： $A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

表 4.2.3-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 $\alpha$

温度 0C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 $\alpha$ ，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

注：取倍频带 500Hz 的值。

### (3) 预测结果及评价

项目仅昼间生产，本次评价只需对昼间厂界噪声进行预测分析。根据以上参数，建设项目厂界噪声影响预测结果见下表：

表 4.2.3-4 项目边界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测项目	预测点	昼间噪声贡献值	执行标准
边界噪声	东厂界	45.43	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
	南厂界	46.87	
	西厂界	42.16	
	北厂界	43.38	
	标准值	65	达标

#### 4.2.3.2 噪声治理措施及达标分析

项目建设后，对噪声的控制主要从以下几个方面采取措施：

- 1) 从治理噪声源入手，选用符合噪声限值要求的低噪声、振动小的设备，并在一些必要的设备上加装消声、隔声装置。
- 2) 一些高噪声振动设备设置减振基础。
- 3) 管线可采用隔音棉包裹。
- 4) 车间设备合理布局，高噪声设备尽量布置在厂房中部。

项目通过对高噪声源进行消声、隔声、减振处理，可有效降低噪声源强，通过预测可知，项目噪声能够实现厂界达标。

经对噪声源采取减振、厂房隔声等防治措施后，厂界噪声能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类要求，对周边噪声环境影响不大。

#### 4.2.3.3 自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），厂界噪声最低监测频次为季度，厂界噪声监测频次为一季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4.2.3-5 噪声环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	一季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

#### 4.2.4 运营期固体废物环境影响分析与治理措施

#### 4.2.4.1 一般固体废物源强核算

##### (1) 生活垃圾

项目员工 60 人，年工作 300 天，人均生活垃圾排放量以 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 9t/a，收集后交由当地环卫部门处理。

##### (2) 废边角料

项目剪切过程中产生废边角料，根据建设单位提供资料，废边角料产生量约为 10t/a。

##### (3) 废金属屑

项目钢瓶检验过程中除锈机对钢瓶外壁进行除锈过程中产生废金属屑，根据建设单位提供资料，废金属屑产生量约为 0.005t/a。

##### (4) 报废钢瓶

项目钢瓶回收过程中检测出的报废钢瓶，根据建设单位提供资料，报废钢瓶产生量约为 5t/a。

##### (5) 除尘器收集烟粉尘

根据废气污染源强分析可知，本项目除尘器收集烟粉尘产生量约为 0.099t/a。

#### 4.2.4.2 危险废物源强核算

##### (1) 废机油

项目车辆维修保养过程中会产生废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量约为 0.5t/a。

##### (2) 废机油桶

项目车辆维修保养过程中会产生废机油桶，根据建设单位提供资料，废机油桶产生量约为 0.05t/a。

##### (3) 废含油布和废含油手套

车辆维修保养过程中会产生，少量跑冒滴漏的油类物质，需用抹布擦拭干净，产生废含油抹布和废含油手套，根据建设单位提供资料，废含油抹布产生量为 0.001t/a。

项目固体废物产生情况见下表。

表 4.2.4-1 项目固体废物产生情况一览表

类别	固体废物名称	产生工序	产生量 (t/a)	危废类别及代码	处置措施
----	--------	------	-----------	---------	------

一般工业固废	废金属屑	净化处理	0.005	/	综合利用
	废边角料	划线、剪切	10	/	综合利用
	报废钢瓶	检测仪检测	5	/	综合利用
	除尘器收集烟尘粉尘	废气处理	0.099	/	综合利用
危险废物	废机油	车辆维修	0.5	HW08 (900-214-08)	委托有资质单位处置
	废含油布和废含油手套		0.001	HW49 (900-041-49)	
	废机油桶		0.05	HW (08 900-249-08)	
生活垃圾	生活垃圾	员工生活	9	/	环卫部门清运

项目危险废物产生情况见下表。

**表 4.2.4-2 拟建项目危险废物产生一览表**

危险废物名称	危废类别及代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08 (900-214-08)	0.5	车辆维修	液态	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I	暂存后委托有资质的单位处理
废含油布和废含油手套	HW49 (900-041-49)	0.001	车辆维修	固态	沾染的毒性物质	T/In	
废机油桶	HW (08 900-249-08)	0.05	车辆维修	固态	沾染矿物油的废弃包装物	T, I	

#### 4.2.4.3 固体废物环境管理要求

##### 4.2.4.3.1 一般固体废物环境管理

一般工业固体废物应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 修订)要求进行管理,建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的,应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求。

##### 4.2.4.3.2 危险废物管理

本项目危险废物应严格依照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597

-2023) 中要求进行管理,所有危险废物分类存放危险废物暂存间,并做到防雨、防腐、防渗、防漏、防盗、防风,同时设有警示牌和标识牌,定期委托有资质单位进行无害化处理。

综上,本项目运营期所产生的各种固废均得到合理处理处置,对外界环境的影响较小。

#### **4.2.5 运营期地下水、土壤环境影响分析**

项目区对地下水的影响主要为生活污水对地下水环境影响及事故状态下丙烷和乙炔泄露可能对地下水造成的影响,乙炔气瓶存储量不大,是外购气瓶直接售卖,在气瓶库存留周期较短。

丙烷储罐非正常情况下泄漏或渗漏,会对土壤及地下水造成污染。

(1) 非正常状况下对地下水水质影响丙烷储罐泄漏可能发生的主要原因有以下两点:一是自然灾害,如地震、洪水;二是操作失误或是违章操作及人为因素造成。

地震和洪水属自然灾害,有其不可抗拒和难以避免的一面,但是在选址、设计、施工过程中应给予充分重视,采取较大的抗震结构保险系数,增加罐区各设备的抗震能力。

人员因素造成储罐泄漏或是外溢的因素主要有储罐的年久失修,储罐腐蚀,致使丙烷渗漏;罐区附近施工致使丙烷泄漏。

综上两种可能造成丙烷泄漏或渗漏的原因,导致的水环境污染主要表现为对地表水的污染和对地下水的污染。因此罐区及工艺管道区应采取严格的防渗措施,确保发生事故时丙烷不发生渗漏,确保地下水环境和土壤环境的安全。

##### **4.2.5.1 地下水、土壤环境影响减缓措施**

###### **(1) 源头控制措施**

本项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术,并对产生的废物进行合理的回用和治理,以尽可能从源头上减少污染物排放;严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、初期雨水储存及处理构筑物采取相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度;设备和管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上敷



设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施，尤其是危险废物临时贮存设施必须按照国家关于危险废物储存处置场的要求，采取防泄漏、防雨水、防腐蚀等措施，严格危险废物的管理，及时将危险废物回收或有资质的危险废物处置单位进行处理处置，严防污染物泄漏到地下水中。原料区和成品区必须严格按照相关规范，加强管理，做好防泄漏、防雨水、防腐蚀、防火灾、防爆炸等措施，严防污染物下渗到地下水中。

## (2) 分区控制

为有效防止丙烷和乙炔跑冒滴漏对周围地下水造成不利影响，在厂区采取分区防渗措施：

**重点防渗区：**位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。重点防渗区为储罐区、装卸区、物料运输管道、气瓶库、危险废物暂存区，根据工程地下水污染特点，采取相应的防渗措施。

**一般防渗区：**裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

**简单防渗区：**没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或者部位。

**表 7-13 拟建项目污染物划分及防渗等级一览表**

序号	类别	区域	防渗要求
1	重点防渗区	储罐区、装卸区、物料运输管道、气瓶库、危险废物暂存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	一般固废暂存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，基本无污染物渗

入地下，对区域地下水环境影响的可能性很小，不会对评价区地下水及土壤产生明显影响。

#### 4.2.6 运营期环境风险分析及防范措施

##### 4.2.6.1 建设项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“7.2.2 物质危险性识别按附录 B 识别的危险物质，以图表的方式给出其易燃易爆、有毒有害危险特性，明确危险物质的分布”。

##### （1）风险物质识别

本项目涉及的原料及产品包括：液氮、氮气、液氧、氧气、氩气、丙烷、乙炔等；结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 突然环境事件风险物质及临界量和表 B.2 其他危险物质临界量推荐值进行环境风险识别，拟建项目建成后新增风险物质丙烷、乙炔、机油，丙烷和乙炔存储量均未超过临界值。对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表 B.2 中推荐值选取，机油存储量未超过临界值。

表 4.2.6-1 拟建工程风险物质及临界量汇总表

类别	名称	所属风险类型	CAS 号	最大存储量（在线量+存储量）t	临界量（t）
原辅材料	丙烷	丙烷	74-98-68	5.6	10
	机油	矿物油	/	0.50	2500
产品	乙炔	乙炔	74-98-6	0.2	10

丙烷、乙炔其理化性质见下表：

表 4.2.6-2 丙烷理化性质

标识	英文名： propane	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	相对分子质量：44.11	
理化性质	危规号： 21011	UN 编号：1978	CAS 号：74-98-6	
	外观与性状	无色液化气体，纯品无臭	临界温度/℃	96.8
	熔点/℃	-189.7	临界压力/MPa	4.25
	沸点/℃	-42.1	燃烧热/(KJ/mol)	无意义
	相对密度（设水为 1）	0.58(-44.5℃)	最小引燃能量/mJ	无意义
	相对密度（设空气为 1）	1.6	饱和蒸气压/kPa	840(20℃)
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚		
毒性	接触限值	未制定标准	LD50	无资料

			LC50		无资料
	侵入途径	吸入			
	健康危害	急性中毒：吸入丙烷后仅有不同程度头晕。工业生产中常接触到得是丙烷、乙烷或丁烷等混合气体，可引起头晕、头痛、兴奋或嗜睡、 恶心、呕吐、脉缓等症状，严重时表现为麻醉状态及意识丧失。 慢性影响：长期低浓度吸入丙烷、丁烷者，出现神经衰弱综合症及 多汗、脉搏不稳定、力毛肌反射增强、皮肤划痕症等自主神经功能 紊乱现象，伴有发生肢体远端感觉减退者			
	危害程度级				
	燃烧性	易燃气体	闪点/℃	-104	
	引燃温度/℃	无意义	爆炸极限（%）	2.1~9.5	
	危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生猛烈反应。气体比空气重，沿地面 扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。			
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	燃烧时产生二氧化碳。水（汽）。	稳定性	稳定	
	聚合危害	不聚合	禁忌物	强氧化剂、强酸、 强碱	
	溢漏处置	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员 从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。液化气体泄漏时穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄露物。尽可能切断泄漏源。 若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改 变蒸气云流向，避免水流接触泄露物。禁止用水直接冲击泄露物或 泄露源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。			
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。			
数据来源	《危险化学品安全技术全书》化学工业出版社				
表 4.2.6-3 乙炔理化性质					
标识	英文名：acetylene	分子式：C3H8	相对分子质量：26.04		
理化性质	危险货物编号:21024	UN 编号：1001	CAS 号:74-86-2		
	外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气	临界温度/℃	35.2	
	熔点/℃	81.8	临界压力/MPa	/	
	沸点/℃	83.8	燃烧热/(KJ/mol)	/	
	相对密度（设水为 1）	0.62	最小引燃能量/mJ	/	
	相对密度（设空气为 1）	0.91	饱和蒸气压/kPa	/	
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯	/		
毒性	接触限值	未制定标准	LD50	无资料	

			LC50	无资料
	侵入途径	吸入		
	健康危害	具有弱麻醉作用。急性中毒:接触 10~20%乙炔,工人可引起不同程度的缺氧症状:吸入高浓度乙炔,初期兴奋、多语、哭笑不安,后眩晕、头痛、恶心和呕吐,共济失调、嗜睡:严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入,症状可迅速消失。慢性中毒:目前未见有慢性中毒报告有时可能有混合气体中毒的问题,如磷化氢,应予注意。		
	急救方法	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。		
	燃烧性	易燃气体	闪点/℃	-32
	引燃温度/℃	305	爆炸极限 (%)	2.1~80
	危险特性	极易燃烧爆炸,与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。		
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	燃烧时产生二氧化碳。水(汽)。	稳定性	稳定
	聚合危害	聚合	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素
	储运条件与泄漏处理	储运条件:乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中,装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。搬运时应轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。泄漏处理:迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		

(2) 风险潜势划分

项目的风险物质为丙烷、乙炔、机油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险潜势划分为当  $Q<1$  时,该项目环境风险潜势为 I。当  $Q\geq 1$  时,建设项目环境风险潜势由危险物质及工艺系统危险性(P)以及环境敏感程度(E)的分级进行判断。其中危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及

生产工艺（M）共同确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量及临界量比值（Q）按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照附录 B，本项目涉及的主要危险物质包括机油，结合风险识别结果，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为  $Q < 1$ 。具体判定结果见下表。

**表 4.2.6-4 建设项目 Q 值确定表**

序号	化学品名称	最大存在总量（在线量+存储量）qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	丙烷	5.6	10	0.56
2	乙炔	0.2	10	0.02
1	机油	0.50	2500	0.0002
合计				0.5802

本项目 Q 值=0.5802 小于 1，无需进一步判断建设项目的危险物质及工艺系统危险性(P)以及环境敏感程度（E），项目环境风险潜势为 I。

### （3）风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分办法对本项目风险评价工作等级进行划分。

**表 4.2.6-5 建设项目环境风险评价等级划分**

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
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说明。见附录 A。				

本项目环境风险潜势为 I 级，可开展简单分析，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。

#### 4.2.6.2 环境风险事故分析

(1) 最大可信事故分析

根据使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的统计介绍，主要风险事故的概率见下表。

表 4.2.6-6 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车、气瓶，机油桶等损坏泄漏事故	$10^{-1}$	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜、气瓶、机油桶等破裂泄漏事故	$10^{-2}$	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	$10^{-3}$	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范

从上表可见，输送管、输送泵、阀门、槽车、气瓶等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为  $10^{-1}$  次/年，即每 10 年大约发生一次。贮槽、储罐、反应釜、气瓶等破裂泄漏事故的概率为  $10^{-2}$  次/年，属于偶尔可能发生事故。而储罐等出现重大火灾、爆炸事故概率  $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。

综合上述分析，本次环境风险评价发生事故主要部位为贮罐、压缩机和管道等阀门破损造成泄漏的事故。主要事故类型为有毒化学物质泄漏后造成的大气污染扩散事件和废水污染事件。而乙炔外购后转手出售，流转率高，存储量小，机油用量较小且妥善保管，泄漏考虑的主要危险物质为丙烷。

(2) 火灾、爆炸事故风险

本项目使用的原料中，丙烷属于易燃气体，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。本项目产品中，乙炔也是最危险的爆炸气体之一。乙炔具有点火能小，爆炸范围宽、自燃点低、爆炸威力大等特点。乙炔化学性质活泼，容易与空气或氧气发生反应，形成爆炸性混合物，遇火花、高温、摩擦等点火能，会引起乙炔的爆炸性分解。

火灾爆炸风险是企业安全评价的重点内容，但一般不作为环境风险评价的主要内容。因此本评价不对其做具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施，以减轻此类事故的影响。

4.2.6.3 环境风险防范及减缓措施

项目发生风险事故时必须同时满足以下三个条件：①丙烷、乙炔大量泄漏；②泄漏后没有得到控制，丙烷、乙炔迅速扩散蔓延并聚积达到爆炸极限

浓度；③达到爆炸极限后遇到明火火源。

## **一、防范措施**

### **①可能发生的危害分析及对策**

I、各管道和主要设备均设有安全放散阀，当压力超过设定值时，安全阀起跳，将超压部分气体放空，确保站内压力容器在设计压力范围内工作。

II、管道埋在地下，由于自然因素的影响，以及管道的内腐蚀，可能使管道受到腐蚀而发生泄漏事故。为防止发生管道内腐蚀，站内固定管道采用高压锅炉用无缝管，埋地管道外防腐采用液态环氧特加强级，避免因腐蚀发生泄漏。

III、任何原因引起丙烷、乙炔泄漏、聚集，在遇到明火时都有可能发生火灾爆炸事故，危及到设备及人身安全，由于设有检测仪表，当气体达到一定浓度时，即可报警，并采取相应措施，不会造成事故。

IV、职工在生产和维修期间可能发生的一些事故性危害，例如触电、二氧化碳和丙烷导致窒息，有害或有刺激性气体的危害等，定期进行设备检查和检测，避免发生事故。

V、雷电造成事故，由于采用防雷措施及防静电措施，不会发生事故。

### **②设计中的对策与措施**

拟建项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。在工程设计、设备选型和建设施工阶段充分考虑到风险因素并在运营期间严格管理、科学操作。

I、站场内利用道路进行功能分区，将生产区和管理区分开，同时又将主要生产区和辅助生产区分开；

II、设计选用质量可靠的管材和关键工艺设备，保证系统运行安全；

III、站内设施运用高质量、高可靠性产品，关键部件和附件充分考虑工艺过程及物料特性的要求；

IV、站内电器设备、设施的选型、设计、安装及防爆要求、维护等均需符合规范。

### ③施工中的对策与措施

I、严格挑选施工队伍，管道施工单位应持有劳动行政部门颁发的压力管道安装许可证；

II、从事管道焊接以及无损检测的人员，必须按有关规定持证上岗；

III、严格遵守施工规范，并有严格的施工监理制度，应由有资格的监理单位对施工质量进行监督、检查；

IV、对工程中所使用的设备及附件，应严格进行施工安装前的质量检验，检验合格后方可进行施工安装；

V、施工完毕后应由项目建设主管部门对管道的施工质量进行监督检查。

VI、金属压力容器生产远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

### ④安全防护措施

I、各进、出口管道和储罐上设有安全放散阀。

II、丙烷的储罐及灌装区域安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

III、乙炔存放区气瓶库安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪。

IV、站内管道采用高压无缝钢管，符合高压气体检测要求。

V、在发生火灾事故时利用消防水池的水进行灭火，同时使用后的消防水进入事故池中。

VI、安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件。

### ⑤环境风险管理措施

#### I、丙烷风险管理

i、在丙烷进站前、压缩前后、储罐、灌装前后等危害场所设置压力显示，并将信号传至仪表控制室。超压报警和保护控制。丙烷压缩机进出气口设置紧急切断装置，一旦有事故发生，紧急切断装置工作，切断气源。在丙



烷储存和灌装场所设置可燃气体浓度监测报警装置，由控制室集中控制。

ii、运营期间要强化安全生产管理及安全教育，制订完善的安全生产制度，包括职工不得穿可能产生静电的服装上班，严禁火种，定期对压力设备进行监察等，发现事故隐患及时排除。

iii、企业必须对丙烷储罐进行定期的防漏处理，对储罐壁厚作定期检测，以防泄漏而引发重大事故。

#### iv、丙烷泄漏应急处理措施

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

急救措施：[吸入]迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

防护措施：[呼吸系统防护]不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。[眼睛防护]一般不需要特别[眼睛防护]一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。[身体防护]穿防静电工作服。[手防护]戴一般作业防护手套。[其它]工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

## II、乙炔风险管理

### i、乙炔的运输

在移动运输乙炔瓶时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰和倒置，吊装乙炔瓶应使用专用夹具，严禁使用电磁起重机和用链绳捆扎；装运时，汽车装乙炔瓶横向排放，头部应朝向一方，装车高度不得超过车厢高度，直立排

放时，车厢高度不得低于瓶高的三分之二；夏季要有遮阳措施，防止暴晒，严禁与氯气瓶、氧气瓶及其它易燃物品或装有可燃气体的容器一起运送；工作地点频繁移动时，应采用专用小车搬运，乙炔瓶和氧气瓶应避免放在一起，如需乙炔瓶和氧气瓶放在同一小车上搬运，必须用非燃材料隔板隔开；乙炔气瓶在使用、运输、贮存时，环境温度不得超过 40℃。装运乙炔瓶的车辆禁止烟火。

## ii、乙炔气瓶保管与存放

容积较小的仓库（储存量在 50 个气瓶以下）与其它建筑物的距离应不少于 25m；较大的仓库与施工及生产地点的距离应不少于 50m，与住宅和办公楼的距离应不少于 100m；乙炔的储存室(间)应有良好的通风、采光、通道和特别的格架，应备有消防用具，并应采用防爆的照明，在其附近应设有干粉和二氧化碳灭火器材；严禁与氯气瓶、氧气瓶及易燃物品同间贮存。贮存间应有专人管理，在醒目的地方应设置"乙炔危险"、"严禁烟火"的标志；安设在露天的气瓶，应用帐篷或轻便的板棚遮护，以免受到阳光暴晒；乙炔瓶储存时，应保持起立位置，且应有防止倾倒的措施；乙炔瓶附件包括瓶阀、易熔合金塞、瓶帽、防震圈应保证完好。

## iii、乙炔的泄漏急处理措施

[急救措施]吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

[灭火方法]：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

[泄漏应急处置]：消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。

若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。

## ⑥应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》及《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(试行)中的有关规定,建设单位在投产前,应制定环境应急预案,并进行环境风险应急预案的评估工作,环境风险应急预案按照评估意见修改完善后向环保部门备案。

### 4.2.6.4 事故泄漏物料及事故废水收集处置措施

#### (1) 厂区总平面布置

结合全厂总平面布局、场地竖向、道路及排雨水系统状况,以自流排放为原则合理划分事故排水收集系统。

根据厂区平面布局,项目丙烷主要储存在地埋式丙烷储罐区在厂区西南角,并在灌装站内进行充装,为加强事故状态下的废水收集,项目拟将事故池设置在丙烷灌装站北侧,并在储罐区四周设置收集管网,以便事故状态下,储罐区及灌装站区域的事事故废水有效收集。

#### (2) 事故性排放污水的来源

参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729—2018)中相关要求,事故储存设施总有效容积计算公式如下:

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

式中:  $V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量  
(注:储存相同物料的罐组按一个最大储罐计,装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计),本项目丙烷储罐一备一用,按一个丙烷储罐计取  $10\text{m}^3$ ;

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量,  $\text{m}^3$ ; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)规定,厂房和库区内同一时间内的火灾为1处;设计消防用水量按  $25\text{L/s}$  计,消防历时按3小时计,则厂区一次消防用水总量约为  $270\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,  $\text{m}^3$ , 取0; 项目罐体泄露后为气体,且丙烷储罐为地埋式储罐,因此  $V_3=0\text{m}^3$ 。







	<p><math>V_4</math>—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，<math>m^3</math>，取 0；</p> <p><math>V_5</math>—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，<math>m^3</math>。</p> <p><math>V_5 = 10qF</math></p> <p><math>q</math>——降雨强度，<math>mm</math>，按平均日降雨量；</p> <p><math>q = q_n/n</math>；</p> <p><math>q_n</math>——年均降雨量，<math>mm</math>，池州地区取 1762；</p> <p><math>n</math>——年均降雨日数，池州地区取 101；</p> <p><math>F</math>——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 1000，取 <math>m^2</math>；</p> <p>根据上式可得，<math>V_5 = 174m^3</math>。</p> <p><math>V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = (10 + 270 - 0) + 0 + 174 = 394m^3</math>。</p> <p>目前，厂区设计有容积为 <math>500m^3</math> 的事故应急池，事故状态下污水处理人员立即关闭废水总排放口，并采取围堵措施，防止污染进入外环境，减少污染事件影响区域和范围；打开应急阀，启动截流措施，事故排水收集措施减少污染物外排数量和速度，将废水引至事故池内。</p>
--	--

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	丙烷充装车间	储罐装卸废气	丙烷储罐地下存放，每次储罐装卸完成后，软管内丙烷重新吹扫进槽车中，减少废气排放，在打开连接阀的短时间内有少量丙烷气化逸散，以无组织形式排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
		丙烷充装工艺废气	丙烷灌装过程使用回流排，灌装结束后可将管道中的丙烷尽量回收至储罐中，减少废气排放。在钢瓶与管道分离的短时间内，会产生微量废气	
		紧急放空废气	丙烷储罐在非正常温度和环境下紧急放空，年放空废气较少	
	DA001（焊接烟尘、抛光粉尘）	颗粒物	焊接粉尘、抛光粉尘经集气罩收集+布袋除尘器”处理后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	食堂油烟	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后直接排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模要求
地表水环境	生活污水 DW001	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>	经化粪池后排入市政污水管网排入前江污水处理站	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准及前江污水处理厂接管标准
	食堂废水 DW001	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、动植物油	经油水分离器处理后，与生活污水一起排入化粪池，然后排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理	
	钢瓶检测废水 DW001	SS	排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理	
	压力容器制造清洗废水 DW001	石油类、SS	排入市政污水管网排放至前江污水处理厂处理	
声环境	各产噪设备	LAeq	选用低噪声设备，高噪设备安装减振基础，生产车间安装隔声门窗。	GB12348-2008 中 3 类
电磁辐射	无			

固体废物	一般工业固废收集为综合利用或委托有能力处置的单位处置。危险废物分类暂存于危废库，定期委托有资质的单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	落实分区防渗措施，加强管理及维护。重点防渗区：储罐区、装卸区、物料运输管道、气瓶库。一般防渗区：一般固废暂存间、站内地面。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①项目储罐区与办公楼、道路、邻厂储罐区及厂区其他建筑的距离需符合《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018 年版])的要求；②丙烷充装钢瓶、乙炔气瓶需由有资质的单位生产并负责委托有危险品运输资质的公司运输及回收；③项目管道需委托有资质单位进行设计、制造及安装；④丙烷灌装站需设置可燃气体浓度检测报警装置；⑤项目电气设备均采用防爆型装置；⑥加强对操作人员上岗培训，提高员工的安全意识和操作技能，提高员工处理事故的能力和事故发生时自救、互救的能力；⑦定期对设备进行安全监测、维修及保养，确保设备的安全运行；⑧设置应急事故池；⑨项目竣工验收前须编制突发环境事件应急预案，并备案。⑩危险废物临时存放间应按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定进行设置，各类危险废物应分类分开存放。</p>
其他环境管理要求	<p><b>一、环境管理</b></p> <p>为了更好贯彻执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解工程污染治理措施的效果，以及工程所在区域环境质量状况，更好地监控环保设施的运行情况，协调公司与地方环保职能部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。</p> <p>1、环境管理机构</p> <p>项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，加强对管理人员的环保培训，监督管理环境工作。</p> <p>2、环境管理内容</p> <p>建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行，应制定环保管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：</p>

	<p>(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。</p> <p>(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。</p> <p>(3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。</p> <p>(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。</p> <p>(5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。</p> <p>(6) 落实排污申报制度，组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。</p> <p>3、环境保护管理制度的建立</p> <p>(1) 报告制度</p> <p>按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条和十九条规定，本项目在竣工后，必须对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；且配套建设的环境保护设施经验收合格后方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。</p> <p>企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划发生改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。</p> <p>(2) 污染治理设施的管理制度</p> <p>对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。</p> <p>(3) 奖惩制度</p> <p>企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者给予重罚。</p>
--	---

	<p>4、加强环境管理</p> <p>(1) 将环境管理纳入生产管理，避免工艺操作异常；</p> <p>(2) 加强设备养护，堵截跑、冒、滴、漏；</p> <p>(3) 大修期间应同时对环保设施进行检修，清除杂物，保证管路畅通，需要更换的零部件应予更换；</p> <p>(4) 推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和废物的回收利用或循环利用。</p> <p>(5) 组织开展环境保护宣传和教育，加强群众的环保意识与工人的清洁生产意识。</p> <p>(6) 建议项目管理部门加强应急措施，并加强日常应急处理格力的培训，若发生事故，应立即赶赴现场，进行有效的处理和防护工作。并且按照环境风险应急预案的要求定期演练，做到事故一旦发生，立即启动应急预案，使事故得到有效控制，避免事故不利影响的进一步扩大。</p> <p>5、项目“三同时”要求</p> <p>(1) 污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>(2) 完成排污口规范化建设，应在排污口设置统一标志。</p> <p>(3) 防治污染设施必须经验收合格后，建设项目方可正式投入生产。</p> <p><b>二、排污口规范化管理</b></p> <p>根据国家、地方颁布的有关环境保护规定，废气排气筒、厂区废水总排放口、噪声排放源和固废贮存处置场所均应按《环境保护图形标志--排放口(源)》要求设立明显标志，本项目需设置的具体标识见下表，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环境保护图形标志一览表</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>提示图形符号</th><th>警告图形符号</th><th>名称</th><th>功能</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>一般固体废物</td><td>表示一般固体废物贮存、处置场</td></tr></table>	序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能							
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场							



2	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			废水排放口	表示废水向外环境排放
5			废气排放口	表示废气向外环境排放

### 三、环保投资估算

项目环保投资估算情况见下表。

表 5-2 项目环保投资概算一览表

阶段	项目	内容		环保投资 (万元)
施工期	废水	施工废水	经沉淀池处理后回用	5
	废气	扬尘	洒水抑尘，场界实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗；物料、渣土、垃圾运输车辆采用密闭车斗	30
	噪声	施工噪声	四周设置围挡，选用低噪声施工设备，合理布置高噪声设备，远离场界；在施工场地靠近南侧敏感点的地方设立临时声屏障	15
	固废	生活垃圾	集中收集后委托环卫部门清运	2
运营期	废气	丙烷充装车间	丙烷储罐地下存放，丙烷的卸车和灌装间均为罩棚设计，四周敞开，有利于大气扩散稀释	5
		气瓶生产车间	布袋除尘器+15m 高排气筒	10
	废水	生活污水	化粪池	5
		食堂废水	油水分离器	1
		钢瓶检测用水	/	0
		压力容器制造清洗用水	/	0

	噪声	厂房隔声、减振、消声器等降噪措施	10
	固废	危险废物暂存间（5m <sup>2</sup> ）、一般固废暂存间（6m <sup>2</sup> ）垃圾桶	10
	风险防范	报警器、定期检测等、事故应急池（500m <sup>3</sup> ）、编制环境风险应急预案	15
	合计		108

项目投资总额为 15000 万元，其中环保投资为 108 万元，占总投资额的 0.72%。

#### 四、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“四十四、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594 其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）和二十八、金属制品业 33 结构性金属制品制造 331”，排污许可为登记管理。

## 六、结论

综上所述，池州市福星气体有限公司工业气体智能充装项目符合国家和地方的产业政策的要求，项目选址符合当地规划要求。拟建项目实施后，通过采用各种污染防治措施，各项污染物可以做到达标排放；排放的各种污染物不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别。因此，评价认为，拟建项目在建设和生产运行过程中，在确保施工安装质量、严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程排 放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程排放量 （固体废物产生 量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老消 减量（新建项 目不填）⑤	本项目建成后全厂 排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量⑦
废气（t/a）	有组织	颗粒物	/	/	/	0.0048	/	0.0048	+0.0048
	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	9.329×10 <sup>-3</sup>	/	9.329×10 <sup>-3</sup>	+9.329×10 <sup>-3</sup>
		颗粒物	/	/	/	0.00055	/	0.00055	+0.00055
废水（t/a）	化学需氧量		/	/	/	2.256	/	2.256	+2.256
	生化需氧量		/	/	/	1.133	/	1.133	+1.133
	悬浮物		/	/	/	1.545	/	1.545	+1.545
	氨氮		/	/	/	0.024	/	0.024	+0.024
	动植物油		/	/	/	0.019	/	0.019	+0.019
	石油类		/	/	/	0.240	/	0.240	+0.240
一般工业 固体废物 （t/a）	废金属屑		/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	废边角料		/	/	/	10.000	/	10.000	+10.000
	报废钢瓶		/	/	/	5.000	/	5.000	+5.000
	除尘器收集烟粉尘		/	/	/	0.099	/	0.099	+0.099
危险废物 （t/a）	废机油		/	/	/	0.500	/	0.500	+0.500
	废含油布和废含油手套		/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	废机油桶		/	/	/	0.050	/	0.050	+0.050

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①