

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：杭州万达气体有限公司年充装 61.4 万瓶工业级、食品级、医用级、电子级气体项目

建设单位（盖章）：杭州万达气体有限公司

编制日期：二〇二一年十月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	25
四、主要环境影响和保护措施.....	31
五、环境保护措施监督检查清单.....	52
六、结论.....	54
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表.....	55

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州万达气体有限公司年充装 61.4 万瓶工业级、食品级、医用级、电子级气体								
项目代码	2020-330109-26-03-157453								
建设单位联系人	杨利	联系方式	13606633380						
建设地点	浙江省（自治区）杭州市 萧山县（区） 义桥（街道）新坝村（具体地址）								
地理坐标	（ <u>120度 13分 4.501秒</u> ， <u>30度 3分 30.313秒</u> ）								
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储，C2619 其他基础化学原料制造，C2689 其他日用化学产品制造	建设项目行业类别	第“二十三、化学原料和化学制品制造业，44、基本化学原料制造中的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的，且不产生废水或挥发性有机物”； 第“五十三、装卸搬运和仓储业，149、含有毒、有害、危险品的仓储”						
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）	萧山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2020-330109-26-03-157453						
总投资（万元）	2650	环保投资（万元）	60						
环保投资占比（%）	2.3	施工工期	6 个月						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1748（2.62 亩）						
专项评价设置情况	<p>1.1 专项评价设置情况</p> <p>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）》相关内容，确定专项评价具体设置原则和结论见表 1-1-1。专项评价一般不超过两项，印刷电路板制造类建设项目专项评价不超过三项。分析得，本次评价无需设置环境要素专项评价。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目执行情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目排放气体不属于废气，不属于有毒有害废气排放，不开展专项评价</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目执行情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放气体不属于废气，不属于有毒有害废气排放，不开展专项评价
	专项评价类别	设置原则	本项目执行情况						
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放气体不属于废气，不属于有毒有害废气排放，不开展专项评价						

	地表水	新工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生活污水由环卫清运收集送新坝村污水总站纳管排放，不涉及工业废水直排，不开展专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目原辅料易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，不开展专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及，不开展专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及，不开展专项评价
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不开展专项评价
	土壤、噪声	土壤、声环境不开展专项评价	本项目土壤、声环境不开展专项评价
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p>			
规划情况	<p>规划名称：《萧山区区域规划》、《浦阳江生态经济区规划》</p> <p>审批单位：杭州市人民政府</p>		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《萧山区区域规划》符合性分析</p> <p>萧山地处浙赣铁路、萧甬铁路、沪杭甬高速公路、104国道、03省道及杭金衢高速公路过境而过。我国东部地区大型现代航空港杭州萧山国际机场已通航，浙东运河、钱塘江、富春江、浦阳江在境内汇流。钱江一桥二桥、三桥及拟建的其他过江桥梁与隧道将钱江南北与浙江省大地连成整体，与上海及南京、苏南地区连成整体。城镇发展战略及城区功能布局规划分二个层次，一是对杭州市萧山区行政范围内，城市化战略与城镇体系布局进行规划研究，规划范围涉及萧山区行政区域1420平方千米；二是对萧山城区，即作为杭州大都市区江南城组成部分(萧山区范围)的功能用地进行总体布局的统等研究，其规划范围主要是杭州绕城高速公路南线以北、杭金衢高速公路以西的萧山行政区域，范围约</p>		

240平方千米(不含江面)。

规划目标：形成高效、有序、协调、创新、具有持续竞争力的高度城市化区域。（1）作为大都市区内整体城镇功能网络、城镇空间网络、基础设施网络以及自然开敞空间网络。（2）参与全方位、多层次的区际经济大循环，建设开放型城镇体系。（3）强调以人为中心的具有生态环境特色的区域和城镇建设，增强对人口和新经济活动的吸引力，创造一种能充分融合技术和自然的城镇生态环境。

一主江南城：由滨江区、萧山城区和江南临江地区组成，是主城人口和部分市级功能转移的接纳地，培育城市新的经济增长点的主要空间，发展高新技术产业、科研服务产业、外向型和环保型产业，推动全市经济持续、快速健康发展。南、北部两翼为商贸、商住区，东西两翼为工业区。临江地区为远景商务中心区。

三组团临浦组团：以临浦镇为中心，包括义桥、戴村镇，凭借其环境和交通有利条件，作为城市高新技术产业发展的主要空间，以带动周边地区经济快速增长，并通过该区使杭州高新产业向金华、衢州、诸暨等浙江中部地区辐射和延伸，体现出杭州作为浙江高新产业领头城市的地位。北部为居住生活区，南部为工业区。瓜沥组团：依托瓜沥、衙前、坎山镇及杭州萧山国际机场航空港，利用其位于杭州与宁波机场联系通道上的优势，呼应绍兴“中国轻纺城”，形成以临港工业、轻纺工业、服装加工业为主的综合工业区和区域性物流中心(航空港型、陆路枢纽型)，由此形成杭州向东南延伸，面向绍兴、宁波等地的产业发展基地。北部为工业区和物流园区，南部为居住生活区。义蓬组团：该区域地域开阔，与下沙城隔江相望，空间发展潜力巨大，通过架设跨江大桥，将德胜路向东延伸，建立江东业区，形成杭州未来大型综合性工业基地，以及未来工业发展的主要储备用地，解决杭州、萧山经济技术开发区发展空间不足的矛盾，同时亦为中心城区化工企业搬迁和城市化工产业发展提供出路和空间。东部为工业区，西部沿江及南部为居住生活区。

根据2004年1月完成的《萧山城区分区规划》，未来萧山将形成“六片五点”的居住用地布局结构。

“六片”：由北至南分别是钱江世纪城居住片、萧山经济开发区居住片、新街居住片、萧山新区居住片、城厢居住片(旧城区)和城南居住片。

“五点”：由北至南分别是钱江居住点、桥南居住点、新塘居住点、闻堰居住

点、所前居住点。

本项目位于三组团临浦组团义桥镇，该组团具有交通便利条件，本项目所在厂房为工业用房，本项目符合萧山区区域规划。

2、《浦阳江生态经济区规划》符合性分析

(一)规划

本规划的地域范围涵盖临浦、义桥、戴村、所前、进化、浦阳、河上、楼塔等八个建制镇的全镇域，规划面积450 平方公里。总体规划：

按照区域发展的总体思路和目标定位，综合分析产业和城镇发展潜力、自然地理条件和空间潜力，萧山浦阳江区域总体空间布局可概括为“一心两翼、一轴三带、一城三区”的空间结构。

——“一心”，即浦阳江区域中心“临浦组团”，是浦阳江区域的经济中心、商业中心、居住中心和区域服务中心。

——“两翼”，即东侧的“进化片区”和西南侧的“河上片区”。

——“一轴”，即浦阳江发展轴，是整个区域发展的中轴线和灵魂所在。

——“三带”，一是03 省道产业带，二是03 省道东复线产业带，三是临浦组团快速通道产业带。

——“一城”，即“浦阳江新城”，是临浦组团的城镇功能区块、浦阳江沿江发展的重点启动区块，也是浦阳江生态经济区的城市核心区。

——“三区”，一是云石生态旅游度假区，二是青化山风景旅游度假区，三是大西畈休闲创意产业园区，为浦阳江生态经济区的重点启动区块。

从区域系统的整体性出发，建立区域内各城镇的职能分工体系，加强内部城镇之间的分工协作，可有效促进区域经济社会的协调发展，加强区域的整体发展功能。根据萧山浦阳江区域各城镇〔JP3〕的现状，结合城镇空间结构和等级规划，确定各城镇的职能。

(二)产业发展

1、加快发展环境友好型工业

围绕对接滨江高新技术产业基地，以构建生态工业体系为目标，以园区经济为载体，以产业集群化、基地化发展为方向，改造提升传统优势产业，适度发展先进制造业，大力发展高新技术产业。

①传统优势产业

以现有机械汽配、五金建材、钢构网架、包装纸业、纺织服装、办公家具、

密封材料等行业为基础，引导企业把新产品开发与实现企业技术的梯度推移紧密结合起来，切实加强主要技术的自主创新和外来技术对企业的嫁接改造，不断提高产品的科技含量和附加值。加快培育形成一批拥有自主知识产权的世界级品牌、具有国际竞争力的大企业，形成以大企业为龙头，中小企业专业化配套的协作体系，提升产业整体素质，增强竞争能力。积极鼓励各企业运用先进的工艺，推进清洁生产和资源的循环利用，施行“资源——产品——再生资源”的闭环反馈式循环过程，达到“最佳生产——最适消费——最少废弃”的效果。鼓励和支持优质资本、优势企业并购和重组。加快发展环境污染小、就业容量大的手工业产业，用文化提升手工业产品价值。积极构建生态工业园，要求系统内各生产过程从原料、中间产物、废物到产品实现循环，通过不同产业的组合与补充，形成生态工业网络体系。集中精力办好现有工业功能区块，主动接受滨江、诸暨、绍兴等地辐射，引导企业向工业功能区块集聚，发展若干个具有鲜明特色城镇工业功能区，争取成为杭州国家级产业基地拓展区和省级特色产业集聚区。重点建设楼塔休闲旅游与纱艺创意功能区、浦阳机械五金功能区、进化机电产业功能区、河上纸包装功能区、临浦组团五金机械工业功能区。

②装备制造业

重点发展具有比较优势的数控机床、电气机械、现代仪器仪表、医疗诊断和治疗设备、环保技术及设备、工程机械、高性能轻工机械和机械基础件。着力提高研发系统设计、核心元器件配套、加工制造、系统集成和关键总成技术整体水平，壮大产业规模，培育优势品牌，形成富有竞争力的装备制造业体系。积极应用嵌入式系统等技术改造提升传统产品，促进信息技术与装备制造业的融合。改进生产组织形式，改进关键工艺和生产方式，推广精益化管理和精准设计制造技术，促进节能节材减排和清洁化生产，形成规模化、集成化、精准化、生态化的工艺结构与制造能力。

③高新技术产业

重点发展电子信息、生物工程、新能源、新材料等高新技术产业。巩固和提升通信线缆、电子信息产品专用材料、电子元器件等传统信息产品制造优势；加快发展新型电子元器件及材料、集成电路及半导体器件、应用电子、通信网络设备及终端产品、数字音视频等新产品。大力推进自主创新，组织实施一批高技术产业化示范工程，加快形成一批高成长、带动能力强的骨干企业。构建区域创新网络，建立和完善技术转移转化的公共服务平台和中介服务机构，重

	<p>点办好若干区域性重点科技园区。借鉴先进地区建设“科技城”的经验，在临浦组团规划建设高新技术产业园区，主动对接滨江，重点发展电子信息和软件、电子商务等产业。</p> <p>2、淘汰和限制落后产能</p> <p>实施产业发展分类指导政策，制定并发布《萧山区浦阳江生态经济区产业导向目录》，严格项目准入。促进鼓励类产业发展壮大和集聚集中，引导限制类产业升级改造和有序退出，坚决淘汰禁止类产业。要加大对化工、建筑建材、皮革、造纸等行业的规范管理，对污染大、难治理的企业和产业要加大整顿关闭力度，并严格限制新项目的开工建设。加快实施“退二进三”步伐，对限制准入区和生态敏感区域内的技术落后、污染较大的工业企业强制实行“关、停、并、转”。加快内部区域截污管网及配套设施建设，无公害垃圾处理场及其垃圾中转站网络建设，减少环境污染。</p> <p>本项目位于义桥镇，属于临浦组团。项目无生产废水排放，生活污水经环卫清运收集后送新坝村污水总站纳管排放，不外排周边水体。项目不属于高污染企业，用地属于工业用地，因此项目符合浦阳江生态经济区规划。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为化学原料制造及仓储行业。经查阅，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类项目。因此，本项目符合国家和地方的产业政策。</p> <p>2、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>根据杭州市生态环境局关于印发《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(杭环发[2020]56号)，项目所在区域“三线一单”生态环境分区管控方案已颁布，本环评依据该“三线一单”对项目进行符合性判定。根据杭州市“三线一单”分区图，本项目属于萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920011）。</p> <p>1、空间布局约束</p> <p>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>2、污染物排放管控</p> <p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物</p>

排放总量。所有企业实现雨污分流。

3、环境风险防控

强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

4、资源开发效率要求

浦阳江生态经济区产业集聚区。

表 1-1 杭州市“三线一单”管控要求符合性分析

类别	萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920011）环境准入管控措施	符合性分析
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带	本项目拟建地为工业用地，距离最近的居民区超过300m，项目建设对居民区影响较小
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目无废气排放，废水仅产生生活污水，厂内实行雨污分流，满足管控要求
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	项目实施前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，承诺加强风险应急措施管理，项目建设符合环境风险防控要求
资源开发效率要求	/	/

重点管控单元生态环境准入清单符合性分析：本项目选址位于杭州市萧山区义桥镇新坝村，拟建地为工业用地，距离最近的居民区超过 300m，项目建设对居民区影响较小，满足空间布局约束要求；本项目无废气排放，废水仅产生生活污水，厂内实行雨污分流，满足污染物排放管控要求；项目实施前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，承诺加强风险应急措施管理，项目建设符合环境风险防控要求。

综上，该项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元的要求。

3、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》(环环评[2016]150号)，要求落实“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”)约束，符合性分析如下：

(1) 生态保护红线

项目位于杭州市萧山区义桥镇新坝村，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据浙江省生态保护红线图，项目不涉及当地红线区，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、噪声环境质量等达到环境功能区要求。

根据现状环境质量监测数据可知，项目所在区域上一年度为环境空气质量不达标区（主要是污染物NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃），萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。杭州市人民政府于2018年12月下发了《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》，要求进一步加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善，保障人民群众健康。通过五至八年时间的努力，全区大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，环境空气质量明显改善，包括SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃六项主要大气污染物达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，明显增强人民的蓝天幸福感。由于区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

周边地表水浦阳江监测断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。

项目建设地附近声环境质量达标。

本项目生活污水经环卫清运收集后送新坝村污水总站纳管排放，不直接排放地表水，因此对附近水体影响不大；项目无废气产生，对当地环境质量影响不大；各项固废均按照“资源化、无害化”的原则进行处置；厂界噪声经隔声降噪后可做到达标排放；因此，本项目“三废”排放对周围环境影响较小，本项目的实施不会影响到区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目运营过程中主要消耗一定量的电能、水资源等，消耗量相对区域资源利用总量较少，且项目不使用高耗能、低效率的设备，符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目选址位于杭州市萧山区义桥镇新坝村，拟建地为工业用地，距离最

近的居民区超过300m，本项目建设对居民区影响较小，满足空间布局约束要求；本项目无废气排放，废水仅产生生活污水，厂内实行雨污分流，满足污染物排放管控要求；项目实施前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，承诺加强风险应急措施管理，项目建设符合环境风险防控要求。

4、建设项目环境保护管理条例符合性分析

表 1-2 《建设项目环境保护管理条例》重点要求符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
“四性”符合性	建设项目的环境可行性	项目建设符合产业政策、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目实施是可行的	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	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）》对项目进行环境影响分析，分析结果可靠	符合
	环境保护措施的有效性	项目采取的环境保护措施目前已比较成熟，只要切实落实本环评报告提出的各项污染物防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合环境保护措施的有效性	符合
	环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论是科学的	符合
“五不批”符合性	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，环境风险较小，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	根据现状环境质量监测数据可知，项目所在区域上一年度为环境空气质量不达标区（主要是污染物 NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ ），周边地表水质量达标，声环境质量达标。本项目无废气排放，废水仅产生生活污水，固废得到有效处置，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能	符合
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目产生的污染物经拟采取的环境保护措施处理后可以达到国家和地方排放标准	符合

		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	项目属于新建项目，无原有环境污染情况	符合
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确合理	符合

二、建设项目工程分析

2.1 项目背景概述

杭州万达气体有限公司成立于 2004 年 4 月，注册地址位于杭州市萧山区义桥镇新坝村，企业现拥有土地证使用权面积 1748m²，同时租赁新坝村部分周边地块作为厂区用地。企业主要从事各类化学品气体的仓储转运（含危险化学品仓储），以及配套危险化学品经营，道路货物运输（含危险货物）等。

根据市场需求，企业拟新建仓储项目及年充装 61.4 万瓶工业级、食品级、医用级、电子级气体项目。仓储化学气体包括有：氢气、甲硅烷、甲烷、丙烷、二氯硅烷、乙烯、乙炔和一氧化碳等 8 种可燃气体，氧气、笑气（一氧化二氮）、四氟化碳、六氟化硫、六氟乙烷、三氯化硼、三氟化氮等 7 种助燃气体，氮气、稀有气体氦氖氩氪氙气、二氧化碳、二氧化碳和氩气混合气、稀有气体混合气等 9 种不燃气体，拟采用 40L/47L/50L、72L 和 470L/800L 等不同规格的气瓶存放。企业已合法办理危险化学品经营许可证（浙杭安经字[2020]07002375）和道路运输经营许可证（浙交运管许可 杭字 330101200133 号）。充装化学气体包括有：氮气、氧气、二氧化碳、氦气、氩气及其稀有气体混合气，充装规格主要包括有 0.5-1.0L、8L/10L、40L/ 50L、195L/215L/450L 等，年生产氧气 10 万瓶、氩气 10 万瓶、二氧化碳 10 万瓶、氮气 10 万瓶、氦气 1 万瓶、罐头氧气 10 万瓶、混合气 10 万瓶及液体杜瓦瓶氧氮氩二氧化碳各 1000 瓶，年总充装量合计 61.4 万瓶。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》相关规定，项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，44、基本化学原料制造中的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的，且不产生废水或挥发性有机物”，同时项目属“五十三、装卸搬运和仓储业，149、含有毒、有害、危险品的仓储”，综合判断项目应当编制环境影响报告表。为此，企业委托浙江九寰环保科技有限公司进行该项目环境影响评价工作，我单位接受委托后，对项目地周围环境进行实地踏勘和监测调查分析、以及收集项目工程建设有关资料的基础上，依据相关技术导则要求，编写了本环境影响报告表，报请相关主管部门审查。

2.2 工程内容及规模

2.2.1 项目产品方案

项目工程组成见表 2-2-1。

建设内容

表 2-2-1 工程组成一览表

项目		工程内容
主体工程	仓储车间	甲类一层建筑物，占地面积159.06m ² ，库内分两层货架布置
	充装车间	一类二层建筑物，占地面积460.73m ² ，建筑面积921.46m ²
	充装气体储罐区和充装区	占地面积175m ²
公用工程	储罐	30m ³ 液氮储罐 1 座，30m ³ 液氧储罐 2 座，5m ³ 液氧储罐 1 座，30m ³ 液体二氧化碳储罐 2 座，50m ³ 液氩储罐 1 座
	给水	由当地自来水厂统一供给。
	排水	企业排水采用雨污分流，雨水经雨水口及雨水管网收集后就近排入道路地下雨水管网；少量生活污水经化粪池处理后委托环卫部门送新坝村污水总站纳管至萧山钱江污水处理厂。
	供电	利用市政电网供电。
环保工程	废水	生活污水委托环卫部门定期收集后送新坝村污水总站，经市政污水管网最终送萧山钱江污水处理厂。
	废气	实际气体充装作业过程中，气体充装及气瓶超压泄放等工序，均会有少量气体直接排放，排放气体均为空气中主要成分气体及部分惰性气体，无相应环境质量标准限值要求，不作为废气考虑，对周边环境影响较小。
	固废	一般固废收集外售综合利用；危废委托有资质的单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。

本次新建项目主要涉及各类化学品气体的仓储和充装。其中：

项目仓储气体种类在现危险化学品经营许可证许可范围的基础上做适当调整，明确其种类数量。项目储存气瓶均存放于厂区西侧钢瓶库（甲类），分两层布置，常温常压环境条件存放，并按照可燃气体、助燃气体和不燃气体划分不同的存放区域，

原来的辅助用房改造为甲类钢瓶库，用于储存带储存经营气体：氖、氩、氦、乙炔、氢[压缩的]、甲烷、乙烯、硅烷、丙烷、二氯硅烷、一氧化碳、一氧化二氮、四氟甲烷、六氟化硫、六氟乙烷、三氯化硼、三氟化氮、氯化氢。

本项目主要仓储气体类别详见表 2-2-1。

表 2-2-1 项目主要收运贮存气体物质情况表

序号	产品名称	包装规格	介质数量	仓库最大储存量	年总储存量（周转量）	备注
1	氢气	钢瓶 50L	15MPa	200 瓶	2400 瓶	可燃气体
2	甲硅烷	钢瓶 470L	125KG	3 瓶	36 瓶	可燃气体
		钢瓶 47L	12KG	10 瓶	120 瓶	
3	甲烷	钢瓶 47L	12Pa	5 瓶	60 瓶	可燃气体
4	丙烷	钢瓶 800L	320KG	6 瓶	72 瓶	可燃气体
		钢瓶 72L	30KG	50 瓶	600 瓶	

5	二氯硅烷	钢瓶 40L	30KG	20 瓶	240 瓶	可燃气体	
6	乙烯	钢瓶 40L	10KG	10 瓶	120 瓶	可燃气体	
7	乙炔	钢瓶 40L	2.2MPa	50 瓶	600 瓶	可燃气体	
8	一氧化碳	铝瓶 40L	10MPa	20 瓶	240 瓶	可燃气体	
9	氮气	钢瓶 50L	15MPa	96 瓶	1152 瓶	不燃气体	
1	稀有气体	氦气	钢瓶 50L	15Ma	96 瓶	1152 瓶	不燃气体
11		氖气	钢瓶 50L	15MPa	96 瓶	1152 瓶	
12		氩气	钢瓶 50L	15MPa	96 瓶	1152 瓶	
13		氪气	钢瓶 50L	15MPa	20 瓶	240 瓶	
14		氙气	钢瓶 50L	15MPa	20 瓶	240 瓶	
15	二氧化碳	钢瓶 50L	15KG	96 瓶	1152 瓶	不燃气体	
16	二氧化碳和氩气混合气	钢瓶 50L	15MPa	96 瓶	1152 瓶	不燃气体	
17	稀有气体混合气	钢瓶 50L	5MPa	96 瓶	1152 瓶	不燃气体	
18	氧气	钢50L	15MPa	96 瓶	1152 瓶	助燃气体	
19	笑气 (一氧化二氮)	钢瓶 470L	270K	5 瓶	60 瓶	助燃气体	
		钢瓶 47L	27KG	20 瓶	240 瓶		
20	四氟化碳	钢瓶 47L	30KG	5 瓶	60 瓶	助燃气体	
21	六氟化硫	钢瓶 47L	50KG	5 瓶	60 瓶	助燃气体	
22	六氟乙烷	钢瓶 47L	40KG	5 瓶	60 瓶	助燃气体	
23	三氯化硼	钢瓶 47L	50KG	3 瓶	36 瓶	助燃气体	
24	三氟化氮	钢47L	20KG	5 瓶	60 瓶	助燃气体	

注：项目气体贮存周期约 1 个月，年周转量均以最大贮存量 12 倍计。

原来的气瓶储存间改造为灌装车间，进行氧气、氮气、氩气、氦气、二氧化碳和混合气的充装。

项目日常主要充装气体种类及其充装产品规格方案见表 2-2-2、2-2-3。

表 2-2-2 项目主要充装气体物质情况表

序号	产品介质名称		年用量（吨）	储存条件	备注
1	液氮	氮气 99.999%	1344.32	储罐	采用槽罐车运输
2	液氧	罐头、医用氧 99.8%	284.47	储罐	
		高纯氧 99.999%	52.72	储罐	
		工业氧 99.5%	966.06	储罐	
		合计	1303.25	/	
3	二氧化碳 (液体)	工业级 CO ₂ 99.9%	2082.87	储罐	
		食品级 CO ₂ 99.995%	550.00	储罐	
		合计	2632.87	/	
4	氦气	氦气 99.999%	64575S/m ³	长管拖车	

5	液氩	氩气 99.999%	2285.63	储罐				
注：项目气体年用量包含混合气用量。								
表 2-2-3 项目主要充装气体充装量情况表								
序号	原料介质名称		年产量 (万瓶)	单瓶充装量 (kg)	包装物规格 (L)	总质量 (t)		
1	液氮	食品级氮气 99.999%	5	8.736	50	480.48		
		工业级氮气 99.999%	5	8.736	50	480.48		
			0.08	157.2	195(杜瓦瓶)	132.05		
			0.02	169.2	210(杜瓦瓶)	35.53		
		小计	10.1 万瓶	/	/	1128.54		
2	液氧	罐头氧 99.8%	10	0.133	0.5-1.0	14.90		
		医用氧 99.8%	0.02	222.5	195(杜瓦瓶)	46.73		
			0.5	9.984	50	54.91		
			1.5	7.87	40	131.79		
			0.3	2.662	0	8.78		
			0.2	2.13	8	4.69		
		小计	2.52	/	/	246.89		
		高纯氧 99.999%	0.4	9.984	50	43.93		
			0.1	7.987	40	8.79		
			小计	0.5	/	/	52.72	
		工业氧 99.5%	6	9.984	50	658.94		
			1	7.987	40	87.86		
			0.06	222.5	195(杜瓦瓶)	140.18		
			0.01	239.65	210(杜瓦瓶)	25.16		
			0.01	513.53	450(杜瓦瓶)	53.92		
			小计	7.08	/	/	966.06	
		小计合计	20.1 万瓶	/	/	1280.56		
		3	液体二氧化碳	工业级 CO ₂ 99.9%	6	15	40	990.00
					2	25	50	550.00
					0.1	200.73	195(杜瓦瓶)	210.77
小计	8.1			/	/	1750.77		
食品级 CO ₂ 99.995%	2			25	50	550.00		
小计合计	10.1 万瓶	/	/	230.77				
4	氦气 99.999% (单位: S/m ³) *		0.9	6	40	56700.00		
			0.1	7.5	50	7875.00		
	小计		1			6575.00		
5	液氩	氩气 99.999%	8	12.46	50	1096.48		
			2	9.97	40	219.34		
			0.08	272	195(杜瓦瓶)	228.48		
			0.015	293	210(杜瓦瓶)	46.15		
			0.005	627	450(杜瓦瓶)	32.92		
		小计	10.1 万瓶	/	/	1623.37		

6	混合气*	18% CO ₂ + 82% Ar	6	CO ₂	4.5	50	291.60
				Ar	10.22		662.26
		>50% N ₂ +CO ₂ +He(微量)	3	N ₂	4.36	50	141.26
				CO ₂	1.25		40.50
		79% N ₂ + 21% O ₂ (医用)		N ₂	6.9	50	74.52
		O ₂	2.1	22.68			
小计		10万瓶	/		/	1232.82	

注：1、混合气百分数为体积比，S/m³表示20℃时体积量，N/m³表示0℃时体积量；

2、1L 及以下的为喷灌钢瓶最大压力为 1.0MPa；8L 以上为气体钢瓶充装压力为 15MPa；195L 及以上为杜瓦瓶包装，为液体灌装；

3、表中总质量值已考虑充装过程中的损耗量，充装模式不同，损耗率不同，损耗率范围约在 5%~10%左右。

项目主要涉及气体物质成分性质概述如下：

表 2-2-4 项目主要气体物质成分性质概述情况表

序号	产品介质	物理特性	性状	危险性
1	氢气, H ₂	常温常压下, 是一种极易燃烧、无色透明、无臭无味且难溶于水的气体。标准状况下, 氢气密度 0.089g/L。	在-252℃, 变成无色液体, -259℃时变为花状固体	常温常压下, 极易燃烧
2	氧气, O ₂	无色无味气体, 是氧元素最常见的单质形态。不易溶于水。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。	熔点-218.4℃ 沸点-183℃	高温下活泼, 易与多种元素直接化合反应
3	氮气, N ₂	无色无味气体。氮气化学性质很不活泼, 氮是地球上第 30 大最丰富的元素, 占大气的 78% 以上	沸点-196℃	不燃; 无毒; 可令人窒息
4	硅烷(甲硅烷), SiH ₄	硅烷即硅与氢的化合物, 是一系列化合物的总称, 通式为 SinH2n+2。其中, 甲硅烷最为常见, 有时也将甲硅烷简称为硅烷。甲硅烷又名四氢化硅,	熔点-185℃ 沸点-111.9℃	对氧和空气极为敏感。一定浓度的硅烷在-180℃的温度下也会与氧发生爆炸反应
5	甲烷, CH ₄	甲烷是最简单的有机物, 也是含碳量最小(含氢量最大)的烃。甲烷在自然界的分布很广, 是天然气, 沼气, 坑气等的主要成分, 俗称瓦斯。	熔点-182.5℃ 沸点-161.5℃	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
6	丙烷, CH ₃ CH ₂ CH ₃	无色、能液化的气体。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。与空气混合后形成爆炸性混合物。存在于天然气及石油热解气体中。化学性质稳定, 不易发生化学反应。	熔点-187.6℃ 沸点-42.1℃	易燃气体; 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

7	二氯硅烷	无色气体，有特征气味。易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与卤素及其它氧化剂剧烈反应。遇水或水蒸气剧烈反应，生成盐酸烟雾。	熔点-122℃ 沸点 8.3℃	易燃，有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤
8	乙烯	乙烯是一种无色稍有气味的气体，密度为 1.178g/L，比空气的密度略小，难溶于水，易溶于四氯化碳等有机溶剂。	熔点-169.4℃ 沸点-103.9℃	易燃，人体吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失
9	乙炔	纯乙炔为无色芳香气味的易燃气体，微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。在 15℃和 1.5MPa 时，乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L，溶液是稳定的	熔点-80.8℃ 沸点-84℃	易燃，具有弱麻醉作用，高浓度吸入可引起单纯窒息
10	氦气	氦气，是一种稀有气体，为无色无味的惰性气体，化学性质不活泼，一般状态下很难和其它物质发生反应	熔点-272.2℃ 沸点-68.93℃	不可燃气体，也不助燃，液体氦与皮肤接触，引起严冻伤
11	氖气	氖气(Ne)是一种无色、无味、非易燃的稀有气体	熔点-248.6℃ 沸点-245.1℃	不燃烧，也不助燃
12	氩气	氩气是一种无色、无味的惰性单原子气体，在常温下与其他物质均不起化学反应	熔点-189.2℃ 沸点-185.9℃	本身无毒，空气中浓度高时有窒息危险
13	氙气	氙气是稀有气体，无色、无味、无毒、惰性，具有密度高、热导率低、透射率大等性质	熔点-156.6℃ 沸点-153.35℃	不能燃烧，也不助燃
14	氡气	氡气是惰性气体中原子序数较大的元素，单质由单原子分子组成。稀有气体，无色、无臭、无味	熔点-111.9℃ 沸点-107.1℃	不可燃气体，高浓度时有窒息作用
15	一氧化碳	一氧化碳，一种碳氧化合物，化学式为 CO，通常状况下为无色、无臭、无味的气体。物理性质上，难溶于水，不易液化和固化	熔点-205℃ 沸点-191.5℃	具有毒性，较高浓度时能使人出现不同程度中毒症状
16	二氧化碳	二氧化碳，一种碳氧化合物，化学式为 CO ₂ ，常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，溶于水	熔点-56.6℃ 沸点-78.5℃	不能燃烧，通常也不支持燃烧，低浓度无毒性，高浓度时会使动物中毒
17	笑气 (一氧化二氮)	一氧化二氮是一种无机物，化学式 N ₂ O。又称笑气，无色有甜味气体，是一种氧化剂，有轻微麻醉作用，并能致人发笑	熔点-90.8℃ 沸点-88.46℃	氧浓度很低时可致窒息

18	四氟化碳	四氟化碳是一种卤代烃,无色、无臭、不燃的易压缩性气体。它既可以被视为一种卤代烃、卤代甲烷、全氟化碳,也可以被视为一种无机化合物	熔点-184℃ 沸点-128.1℃	温室气体
19	六氟化硫	氟化硫,是一种无色、无臭、无毒、不稳定的气体,微溶于水、醇及醚,可溶于氢氧化钾	熔点-51℃ 沸点-63.8℃	是一种窒息剂,在高浓度下会呼吸困难、喘息、皮肤和黏膜变蓝、全身痉挛
20	六氟乙烷	氟乙烷,又称全氟乙烷,是乙烷中六个氢原子全部被氟原子取代后的产物,是一种不易燃的气体,难溶于水,微溶于醇	熔点-51℃ 沸点-63.8℃	可引起快速窒息。接触后引起头痛、恶心和眩晕
21	三氯化硼	无色发烟液体或气体。不可燃,有刺激性、酸性气味	熔点-107.3℃ 沸点-12.5℃	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈的腐蚀作用
22	三氟化氮	三氟化氮化学式NF ₃ ,在常温下是一种无色、无臭、性质稳定的气体,是一种强氧化剂	熔点-206.8℃ 沸点-129℃	不可燃,但能助燃,是低毒性物质

2.2.2 原辅材料及主要设备

项目气体充装原料气体见表 2-2-5。

表 2-2-5 项目主要充装气体物质及贮存情况表

序号	产品介质名称		储存方式	容器型号规格与有效容积
1	液氮	99.999%	30m ³ 储罐	立式双封头Ø2400/Ø2900×13750, 47.76m ³
2	液氧	99.8%	30m ³ 储罐	立式双封头Ø2100/Ø2600×11600, 28.8m ³
		99.999%	5m ³ 储罐	立式双封头Ø1500/Ø1800×5000, 4.59m ³
		99.5%	30m ³ 储罐	立式双封头Ø2100/Ø2600×11600, 28.8m ³
3	二氧化碳 (液体)	99.9%	30m ³ 储罐	立式双封头Ø2100/Ø2600×11600, 28.8m ³
		99.995%	30m ³ 储罐	立式双封头Ø2100/Ø2600×11600, 28.8m ³
4	液氩	99.999%	50m ³ 储罐	立式双封头Ø2400/Ø2900×13750, 47.76m ³
5	氦气	99.999%	长管拖车	随车共 12 根, 单根尺寸约 10.5m*0.62m 直径 单车气体储存总量约 12000m ³

除充装原料气体外,项目日常收运贮存和充装气体过程种涉及的其他主要原辅材料和水电消耗情况见表 2-2-6。

表 2-2-6 项目主要原材料使用消耗情况表

序号	原辅材料名称	单位	年用量	备注
1	储存气瓶 (40L)	瓶	300	储存量 3 倍量
	储存气瓶 (47L)	瓶	174	
	储存气瓶 (50L)	瓶	3024	
	储存气瓶 (72L)	瓶	150	

	储存气瓶 (470L)	瓶	24	
	储存气瓶 (800L)	瓶	18	
	小计	瓶	3690	/
2	充装气瓶 (0.5-1.0L) 罐头瓶	万瓶	10	按年产量估算
	充装气瓶 (8L)	万瓶	0.2	
	充装气瓶 (10L)	万瓶	0.3	
	充装气瓶 (40L)	万瓶	11.5	
	充装气瓶 (50L)	万瓶	39	
	充装气瓶 (195L) 杜瓦瓶	万瓶	0.34	
	充装气瓶 (210L) 杜瓦瓶	万瓶	0.045	
	充装气瓶 (450L) 杜瓦瓶	万瓶	0.015	
	小计	万瓶	61.4	/
3	劳保用品 (防冻防毒面罩、手套、护目镜、耳塞、工作鞋等)	套	240	平均 1 套/月·人
4	罐头氧包装物纸箱	件	10 万	0.5-1.0L 氧气瓶装
5	电	度	48000	
6	水	吨	120	生活用水

项目主要收运贮存管理与气体充装用设施设备见表 2-2-7。

表 2-2-7 项目主要设施设备一览表

序号	设备名称	型号	功率/载重量	数量	备注
1	低温储槽	V=50m ³		1 台	
2	低温储槽	V=30m ³		5 台	
3	高纯储槽	V=5m ³		1 台	
4	往复式低温充装泵	SBP800-1000/300	4kw*7	7 台	
5	往复式低温充装泵	SBP600/200	2kw*5	5 台	
6	高压空冷汽化器	1200m ³ , 50Mpa		5 台	
7	氦气隔膜压缩机	GL2-20/2-250	15kw	1 台	
8	自动充装系统		5kw	14 台套	
9	真空泵	JZJ-300	4kw	1 台	
10	水分仪	PTA	1.5kw	2 台	
11	色谱工作站	GP42A	1.7kw	2 台	
12	氧分仪	PTFA	0.8kw	2 台	
13	运输车辆 (东风牌)	DFH5180TQPBX1DV	10800kg	1 辆	
14	运输车辆 (东风牌)	DFH5250TQPBXV	15600kg	1 辆	
15	运输车辆 (东风牌)	DFC5250TQPBX5A	15600kg	1 辆	
16	运输车辆 (江淮牌)	HFC5071TQPXZ	3580kg	1 辆	
17	运输车辆 (东风牌)	EQ5110XRQ8BDCACWXP	6750kg	1 辆	
18	挂车 (通华牌)	THT9402TWYA	34400kg	1 辆	氦气专用
19	长管 (随挂车移动)	集装箱式/氦气专用		12 根/车	

2.2.3 项目主要构建筑物

项目厂区主要构建筑物见表 2-2-8。

表 2-2-8 项目厂区主要构建筑物情况表

序号	主要构建筑物	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	火灾危险性类别
1	钢瓶库（气体贮存仓库）	159.06	159.06	甲类
2	气体灌装车间	460.73	921.46	乙类
3	气体储罐和充装区	175	175	乙类
4	消防水池	180	/	/
5	消防泵区	13	/	/
6	事故应急池	60	/	/

2.2.4 劳动定员和生产组织

本项目拟定员工 20 人，采用一班制，日工作 8 小时，全年工作 300 天。项目厂区不设食堂宿舍，员工工作餐通过附近村镇解决。

2.2.5 项目选址及平面布置

1、项目地理位置

项目选址位于杭州市萧山区义桥镇新坝村。厂区依山脚而建，周边主要为山林地和苗木林、农田用地，南侧方向为小片工业聚集点，近距离范围内没有农村宅基地和常住居民住户；其中，项目厂界东侧和北侧为山林坡地，南侧为村道，路对面为建设用地和部分空地，西侧毗邻汇龙金属企业，项目厂界距西侧最近农林地约 60m，距西侧最近居民聚集点下埠村距离约 312m。

项目距离西南方向地表水体钱塘 239（浦阳江）约 620m，距离西侧地表水体钱支流钱塘 324 约 285m，此外，项目厂区东侧有一处小水塘，为原历史石料矿关停退役后遗留下来的低洼地，雨季常积存雨水，不做其他工农业用水和生活用水。

项目选址及其周边环境情况详见附图所示。

2、厂区平面布置

项目厂区占地为长方形不规则状，东西方向延伸，其中事故池位于厂区西侧，占地面积 60m²，容积 300m³；再往东为气体钢瓶存放仓库，为甲类一层建筑物，占地面积 159.06m²，库内分两层货架布置；气体充装车间位于厂区东侧北部，为一类二层建筑物，占地面积 460.73m²，建筑面积 921.46m²，厂区东侧为充装气体储罐区和充装区，占地面积 175m²，储罐区再往东侧为消防水池，占地 180m²（容积 400m³），厂区东侧罐区南部为运输车辆回车场地。

①气体仓库：位于厂区西侧，为甲类一层建筑物，占地面积 159.06m²，库内分两

层货架布置；其中西段布置氢气货架（货架下层摆 14 框空瓶，上层摆 14 框满瓶），东段西面布置易燃气体（货架下层满瓶双排各 6 框，上层 12 框空瓶），东段东面布置带存储经营的气体（货架满瓶框各 15 框，空瓶框 9 框），下层货架高度 2.38m，上层货架高度 2.2m。

②充装车间：位于厂区东侧北部，为一类二层建筑物，占地面积 460.73m²，建筑面积 921.46m²，每间独立库存间内，东西 2 个墙面共设置横梁货架 2 层计 17 个货位，库存间中间位置设置贯通货架 2 层计 16 个货位，整个库区横梁货架共计 264 个，贯通货架共计 320 个；单个货架尺寸 1.1*1.1*1.0m。

③其他区域：储罐和室外充装区占地面积 175m²，分布有 7 个储罐，其中液氮储罐 1 个，液氧储罐 3 个，液体二氧化碳储罐 2 个，液氩储罐 1 个；东侧消防水池占地面积 180m²，容积 400m³；厂区西侧事故池占地面积 60m²，容积 300m³。

项目总平面布置和车间布置详见附图所示。

3、车间平面布置

项目气瓶均存放于厂区西侧钢瓶库（甲类），分两层布置，常温常压环境条件存放，并按照可燃气体、助燃气体和不燃气体划分不同的存放区域；

气体充装主要布置在灌装车间一层，二层罐头氧（医用）、二氧化碳充装等。

项目车间平面布置详见附图所示。

2.2.6 其他公用和辅助工程

1、供水：项目所需用水由当地自来水厂统一供给。

2、排水：企业排水采用雨污分流，雨水经雨水口及雨水管网收集后就近排入道路地下雨水管网；少量生活污水经化粪池处理后委托环卫部门送新坝村污水总站纳管至萧山钱江污水处理厂，项目废水不外排周边水体。

3、供电：项目用电由当地供电部门供应。

4、运输：项目各类气体化学品均有企业自行运输，企业办理有《道路运输经营许可证》（浙交运管许可 杭 字 330101200133 号），运输方式主要通过气瓶运输和长管挂车运输。充装气体（除氨气外）由第三方罐车负责运送至厂区储罐。

(一) 项目施工期

1、施工期主要工艺流程

本项目为新建项目，于杭州市萧山区义桥镇新坝村，新建气体仓储项目和气体充装项目，涉及主要工程为建设气体贮存仓库和充装车间。施工期主要土建流程见图 2-3-1 所示。

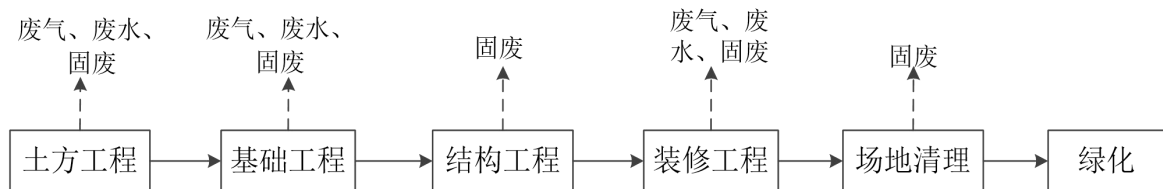


图 2-3-1 施工期工艺及排污节点图（噪声伴随整个施工期）

2、施工期主要污染工序

表 2-3-1 本项目施工期主要污染物环节及污染因子

序号	类别	污染物名称	产生工序	主要污染因子
1	废气	施工扬尘	施工过程中	颗粒物
		汽车尾气	车辆运输	SO ₂ 、CO、NO _x 、烃类
		装修废气	装修过程	颗粒物、VOCs
2	废水	施工废水	施工过程中	石油类SS
		生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
3	噪声	机械噪声	施工过程中	噪声
4	固废	建筑垃圾	施工过程中	废弃土石方等
		开挖土方弃土	基坑开挖	弃土
		生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾

(二) 项目运营期

1、运营期主要工艺流程

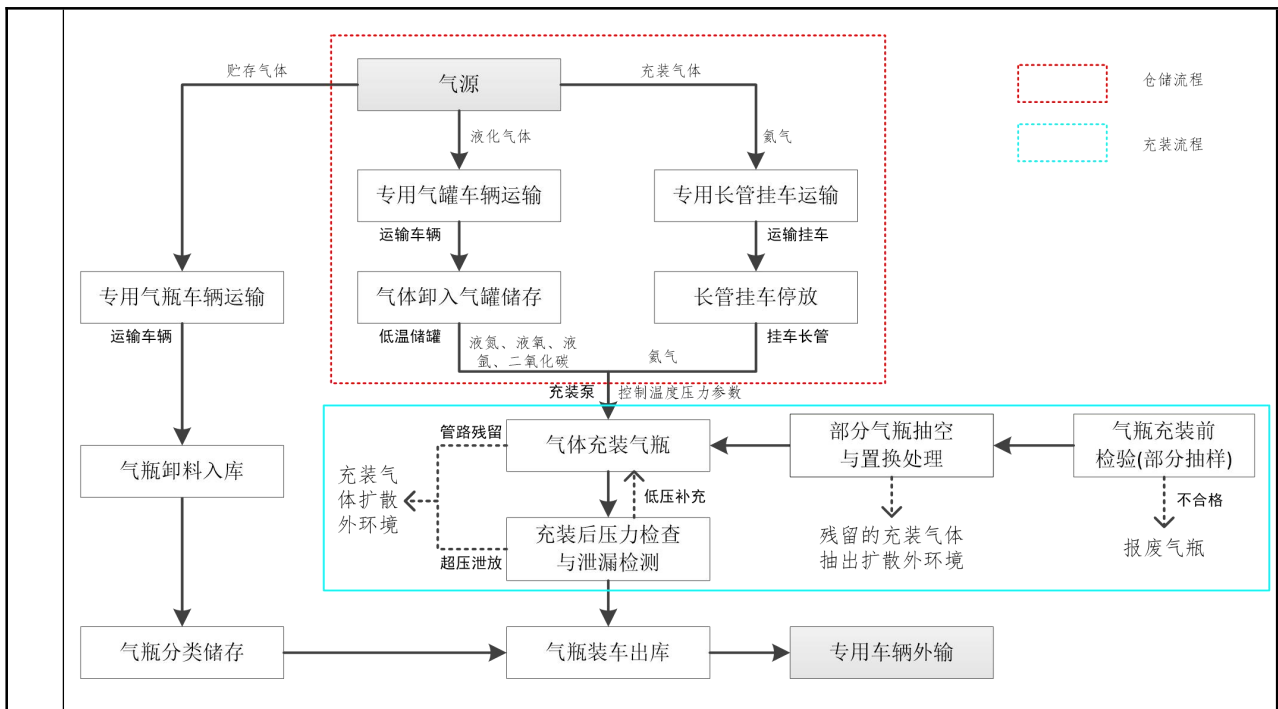


图 2-3-2 建设项目生产工艺流程及产污图

主要工艺流程说明：

本项目气体仓储与气体充装作业工艺流程如图 2-3-2 所示，主要分为气源运输、气体（气瓶）仓储、气瓶充装前处理与气体充装共 4 个主要工序环节。

1、气源运输

项目仓储气体共涉及 8 种可燃气体、7 种助燃气体和 9 种不燃气体，采用 40L/47L/50L、72L 和 470L/800L 等不同规格的气瓶进行运输与存放，储存气体均采用专用气瓶车辆运输；项目充装气体涉及液氮、液氧、二氧化碳、液氩 4 种液化气体和氦气气体，其中液化气体采用专用气罐车辆运输，氦气由专用长管挂车运输入厂，直接挂车停放。

2、气体（气瓶）仓储

项目仓储气体进厂后存放于厂区西侧钢瓶库（甲类），分两层布置，常温常压环境条件存放，并按照可燃气体、助燃气体和不燃气体划分不同的存放区域，确保仓储安全；项目充装气体中液氮、液氧、二氧化碳、液氩运输车辆入厂后直接导入厂内低温储罐存放，氦气由专用长管挂车运输入厂后，直接挂车停放储存。

3、气瓶充装前处理

项目气体充装前，首先对气瓶（与阀门）进行检查（部分做抽样检查），内容包括瓶体、阀门、余压、标牌等，确保待充装气瓶合格可用且密封性良好；其次，部分

重复利用气瓶充装前，气瓶内可能存有残留气体，须对其进行抽真空处理，或者采用待充装气体进行置换处理，使得气瓶在充装新气体后可达到相应纯度要求。

部分气瓶抽空与置换处理中会将残留气体抽出后直接排放外环境，本项目充装气体有氮气、氧气、二氧化碳、氩气和氦气，此类气体均为空气中主要成分气体，对环境无危害性影响，不作为废气考虑。

4、气体充装

本项目气体充装作业均在常温下操作，没有特殊要求，系统会集成各种因素后调整参数进行自动充装。具体如下：

(1)充装系统基于配方运行。首先在计算机工作站（SCADA）建立气体组分、充装压力/质量和充装步骤等信息配方，并上传到充装操作屏（FOP）。系统将根据热力学计算结果，对于配方中的充装压力进行温度修正，以消除压缩因数影响；

(2)充装操作人员连接好气瓶后，在充装操作屏（FOP）上选择所需要充装配方并启动充装。低温泵控制柜（PCP）利用传感器采集相关的过程参数，启动/停止低温泵或者调整低温泵转速，充装操作屏（FOP）开关或调整充装阀组的阀门开度，将需要的气体按照热力学计算结果充入指定充装位的气瓶中；

(3)系统包括泵区的泵控制柜（PCP）和缓冲控制面板（buffer skid），充装区的充装单元、充装架，控制用的充装控制柜（FCP）和计算机工作站（SCADA）。

(4)气瓶充装气体结束后，对气瓶进行压力（抽样）检查，压力不足时进行补充气体，超压时进行泄放释压，其次对气瓶与阀门进行试漏（抽样）检测。项目采用自动系统进行充装作业，正常状态下不会出现瓶内压力不匹配或气体泄漏情况。

气体充装过程中，充装气体输送管路更换气体种类，会泄放管路中残留气体至外环境，气瓶超压泄放，也会有少量气体直接排放。本项目充装气体均为空气中主要成分气体，对环境无危害性影响，不作为废气考虑。

5、其他内容说明

本项目仓储气体均密封储存，正常运输与存放条件下不会向外环境泄漏；项目充装气体均为空气中主要成分气体，对环境无危害性，充装作业均在常温下操作，没有特殊工作环境要求，无需进行废气收集治理与车间排风换气。

2、运营期主要污染因子分析

根据工艺流程及产污环节分析，项目生产过程污染因子产生情况见表 2-3-2。

表 2-3-2 项目生产过程污染因素产生情况

污染类型	主要污染物	产生工序	主要污染因子
废气	充装气体	抽空置换与充装	不作为污染物考虑
	车辆尾气、粉尘	运输通道和装卸	汽车尾气、粉尘
废水	生活污水	员工活动	COD _{Cr} 、氨氮、SS
固废	报废气瓶	气体储存与充装	原厂回收不作为固废考虑
	废弃劳保用品	员工作业	废弃劳保用品
	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾
噪声	设备运行噪声	设备运行	Leq(A)

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁新坝村部分周边地块作为厂区用地，新建气体仓储项目和气体充装项目，无现有污染情况和主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(一) 环境空气质量现状

1、常规监测数据及达标区判定

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）》，评价所需环境空气质量现状，常规污染物引用包括近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。本次环评引用萧山区环境监测站提供的2020年常规监测数据，监测点位于国控监测点位城厢镇（北干），具体见表3-1-1。

表 3-1-1 2020 年萧山区环境监测站空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	7.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.5	超标
	24 小时平均第 98 百分位数	77	0	96.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	85.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	120	150	80	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	72	75	96	达标
CO (mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	148	160	92.5	达标

根据 2020 年萧山区环境质量公报可知，萧山区属不达标区，超标因子为 NO₂，PM₁₀、PM_{2.5}、CO、SO₂ 和 O₃ 年均浓度和特定百分位数浓度均达标。

出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，造成污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。

由于萧山区大气环境质量属于不达标区，萧山区人民政府制定了萧山区大气环境质量限期达标规划，并于 2019 年 10 月 25 日获得杭州市萧山区人民政府批复（萧政发[2019]53 号）。本环评将直接引用《萧山区大气环境质量限期达标规划》中相关内容，具体如下：

到 2020 年，推进印染、化工、造纸、水泥等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，全区 PM_{2.5} 平均浓度力争控制在 37.9

区域环境质量现状

微克/立方米以下，空气质量优良天数比率、重度及以上污染天数下降比率达到杭州萧山大园医院扩建项目环境影响报告表 22 上级下达的目标，涉气重复信访投诉量比 2017 年下降 30%，基本消除臭气异味污染。

到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，PM_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，建成清新空气示范区。

到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，PM_{2.5} 年均浓度稳定稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，O₃ 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

（二）地表水环境质量现状

本项目拟建地附近地表主要水体为浦阳江（义桥段），根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，其水质控制目标为《地表水环境质量标准》中的 II 类标准限值。为了解浦阳江（义桥段）质量现状，本次评价引用杭州智慧河道云平台 APP 公示的河道水质信息，监测断面为三江口，位于本项目西南方向 620m，监测时间为 2021 年 4 月 1 日。

表 3-1-3 钱塘江超标统计汇总

断面名称	监测项目	pH	DO	COD _{Mn}	氨氮	总磷
三江口	监测值	7.67	6.34	3.8	0.34	0.04
	II 类限值	6-9	≥6	≤4	≤0.5	≤0.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，浦阳江（义桥段）的各项污染因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类水体标准要求，可知项目拟建地周边地表水环境质量较好。

3.1.3 声环境质量现状

依据《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。本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此为了解声环境质量现状，委托杭州希科检测技术有限公司对项目所在地厂界四侧的声质量现状进

行了监测。本项目厂界四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。监测结果如表3-1-4所示，监测点位详见附图。

表 3-1-4 声环境质量监测结果表

测点编号	监测位置	主要声源	监测时间	监测结果			
				昼间	标准	夜间	标准
1	厂界东	环境噪声	2021.3.23	53	60	43	50
2	厂界南	环境噪声	2021.3.23	55	60	45	50
3	厂界西	环境噪声	2021.3.23	55	60	44	50
4	厂界北	环境噪声	2021.3.23	55	60	41	50

根据监测结果，本项目厂界四侧昼夜间声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

3.1.4 生态环境

项目选址位于杭州市萧山区义桥镇新坝村。项目厂区依山脚而建，周边主要为山林地和苗木林、农田用地，南侧方向为小片工业聚集点，近距离范围内没有农村宅基地和常住居民住户；其中，项目厂界东侧和北侧为山林坡地，南侧为村道，路对面为建设用地和部分空地，西侧毗邻汇龙金属企业，项目厂界距西侧最近农林地约60m，距西侧最近居民聚集点下埠村距离约312m。

项目距离西南方向地表水体钱塘239（浦阳江）约620m，距离西侧地表水体钱塘江支流钱塘324约285m，此外，项目厂区东侧有一处小水塘，为原历史石料矿关停退役后遗留下来的低洼地，雨季常积存雨水，不做其他工农业用水和生活用水。

根据实地踏勘，项目所在地为工业建设用地，周边虽分布有山林地，但均无原始植被生长和珍贵野生动物活动，近距离范围内不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区和基本农田保护区，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。

3.1.5 土壤、地下水

本项目无废气排放，废水仅产生生活污水，无相关污染物造成土壤、地下水环境污染，本环评不开展相关环境质量现状调查。

环境保护目标

（一）环境影响评价范围

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）》文件要求，主要环境要素评价范围划定如下：

1、大气环境主要调查厂界外 500 米范围内自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，故其大气环境影响评级范围确定为厂界外 500m 范围；

2、声环境要求明确厂界外 50 米范围的声环境保护目标，故其声环境影响评级范围确定为厂界外 50m 范围；

3、地表水环境主要调查附近地表水体；

4、土壤、地下水和生态环境主要调查占地范围内及近距离环境保护目标。

(二) 主要环境保护目标

1、大气环境：厂界外 500 米范围内大气环境敏感目标，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

2、地表水环境：项目所在地周围水域（钱塘江支流），保护级别按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类。

3、声环境：保护目标为厂界外 50m 范围的声环境保护目标，本项目 50m 范围内无居民住宅等敏感点。

4、地下水环境：保护目标为厂界外 500 米范围内的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。

5、生态环境：产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标，本项目近距离范围内不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区和基本农田保护区。

主要环境保护目标见表 3-2-1 和图 3-2-1。

表 3-2-1 主要环境保护目标

保护目标	自然村名称	坐标/m		人数	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
大气环境	新坝村	231157.60	3328558.50	578 户 1792 人	厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标	西	312
	下埠村	231345.31	3328324.72			西	343
地表水环境	钱塘江			浦阳江		西南	620
				钱塘江支流		西	285
噪声环境	50 米范围无声环境保护目标					/	/
地下水环境	区域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					/	/

生态环境	厂区近距离范围内不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区和基本农田保护区	/	/
------	--	---	---

污
染
物
排
放
控
制
标
准

(一) 污染物排放标准

1、废气

本项目在实际气体充装作业过程中，气体充装及气瓶超压泄放等工序，均会有少量气体直接排放，排放气体均为空气中主要成分气体及部分惰性气体，无相应环境质量标准限值要求，不作为废气考虑，对周边环境影响较小。

2、废水

项目属新建气体仓储项目和气体充装项目，无生产废水排放，项目日常仅产生少量生活废水，同时项目所在区域无污水管网接管，故综合考虑少量生活污水委托环卫部门定期收集后送新坝村污水总站纳入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，其中氨氮、总磷指标参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)限值要求。最终经萧山钱江污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准外排，不外排周边水体。具体标准限值见表 3-4-1。

表 3-4-1 污水纳管及排放标准 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总磷
纳管三级标准	6~9	500	400	300	35	8
一级 A 标准	6~9	50	10	10	2.5*	0.5

*注：根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行 2.5mg/L 标准。

3、噪声

本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) 2 类标准，具体见表 3-4-2。

表 3-4-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2	60	50

项目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) 要求，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

4、固体废弃物

固体废物处置依据《国家危险废物名录》来判定一般工业废物和危险废物；根据

固废的类别分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定。

1、总量控制指标

根据国家“十三五”规划纲要，在“十二五”化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮、氮氧化物(NO_x)和二氧化硫(SO₂)四项主要污染物的基础上，“十三五”期间国家将 VOCs 纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。结合本项目的情况分析，本项目被纳入总量控制指标的有 COD_{Cr}、氨氮。

根据《关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知》(浙环发[2012]10号)第八条规定：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减”。

2、总量控制建议值

根据上述文件，确定本项目总量控制因子为 COD、氨氮，本项目主要污染物总量控制指标及平衡情况见表 3-5-1。

表 3-5-1 项目主要污染物总量控制指标及平衡情况 单位：t/a

项目因子		本项目排放量	本项目总量控制建议值	区域替代比例	所需区域削减替代量	削减量(t/a)
废水	废水量	96	96	--	--	--
	COD _{Cr}	0.005	0.005	--	--	--
	氨氮	0.0002	0.0002	--	--	--

3、总量控制实施方案

根据工程分析结合国家文件，本项目属于新建项目，同时仅生活污水排放，因此纳入量控制指标的 COD_{Cr}、氨氮可不进行区域替代削减。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

(一) 施工期环境保护措施

1、大气环境保护措施

施工期对空气环境的污染主要来自施工工地车辆行驶扬尘、堆场扬尘、施工车辆尾气和装修废气。为有效控制和减小施工期粉尘对周边居民的影响，本项目施工期应采用合理的防治措施。

(1) 定期清扫施工场地洒落的土建材料，并辅以必要的洒水抑尘措施，减少施工场地的二次扬尘。工地与公路之间的便道的路基进行夯实硬化处理，同时严格控制施工车辆行驶速度，减轻道路扬尘污染。

(2) 少设或不设露天堆场，对于露天沙石等建筑材料堆场必须用帆布或塑料编织布严密封盖。同时加强施工管理，合理安排混凝土搅拌场地和堆场位置，减少对附近生活区的影响。

(3) 在工地周边应该设置符合标准要求的围挡，车辆在进出工地时要冲刷车轮、防止将泥土带出工地；施工中临时弃渣、弃土必须遮盖和喷洒覆盖剂；工程竣工后要及时清理和平整场地等。加强施工机械、汽车维护，保证各类施工机械、汽车正常安全运行，减少尾气排放。加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率，减少废气排放。

(4) 选择无毒或低毒的环保产品进行装修。

施工期间产生的废气对项目周边环境将产生一定的影响，通过上述采取措施可有效减缓影响，且施工期废气影响是短暂的，随着施工结束该影响也随之消失。

2、水环境保护措施

为尽可能减少施工期对项目地表水体环境造成的不利影响，本评价建议施工单位采取以下措施：

(1) 施工机械加强维护，定期检修，减少跑、冒、滴油的现象，更换机油等应到专业维修站进行，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

(2) 含有害物质的建材等不堆放在水体附近，并应设篷遮盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷至水体。

(3) 加强文明施工和环保意识教育，妥善处理生活垃圾，搞好清洁卫生工作，严禁生活垃圾乱丢乱弃污染水体。

(4) 当工程结束时，应清理施工现场、施工驻地等临时工程用地，重点是施工

现场，防止砍伐的荆棘丛树、施工废料、垃圾等被雨水冲刷进入水体，造成水污染。

3、声环境保护措施

为了减少施工噪声对周边声环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 在区块场界设置临时隔声围护（砖墙），尤其是与西侧、南侧其他工业企业之间应设置临时围护（砖墙）。

(2) 施工过程选用低噪声的机械设备和施工工艺，并加强对施工机械和运输车辆的维修、保养，合理安排各种施工机械的作业时间，确保不同阶段施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。

(3) 晚上严禁施工，如工程工艺需要必须连续作业而进行夜间作业，需报当地生态环境部门审批，并公告周边居民。但是夜间严禁进行推土、装载、平地、打桩、切割、电锯等高噪声作业。

采取上述措施后，施工期噪声对附近居民生活环境的影响较为有限。

4、固体废物防治措施

施工人员的生活垃圾应设置临时垃圾箱（筒）收集，并由环卫部门统一处理。对废方应及时清运到需要填方的部位加以利用，土方开挖后堆放地点为政府部门指定处；严格要求施工单位土方外运按政府指定堆放场地进行堆放，违反者将会受到严厉处罚；根据交警禁行情况，避走城市道路，选择最合理土方运输路线；土方运输车辆出工地前做好清理工作，保证土方的密闭性，避免对途经道路的污染；对土方临时堆放处的水土流失保障措施：四周挖临时排水沟，出口处接沉沙池，视现场情况采取临时土袋挡墙、彩条布、草籽等措施；建设单位在与施工单位签订废土清运合同时，应有条款强调废土不得向江、河和专门存放地以外的沟渠倾倒，防止水土流失，影响水体水质、淤积河道进而影响行洪安全。工程产生的弃方（一般土石方）用于其他工程的场地填筑、绿化覆土等。采取上述措施后，预计项目施工固体废物不会对周围环境产生不良影响。

（一）水环境影响和保护措施分析

1、废水污染源强分析

项目气瓶仓储及充装作业中，不涉及液体物料（其中液化气体排放或泄漏至常压常温环境后均直接转变成气体），不会产生液体物质泄漏，厂区及车间无需进行工作面冲洗，且不会产生污染性雨水，故项目无生产废水产生。项目建成运营期间仅产生一定量的员工生活污水。

项目拟定工作人员 20 人，主要为运输人员、充装作业人员和其他管理人员，项目厂区不设食堂宿舍，生活用水基本仅涉及厕所用水，故员工生活用水量较少，按 20L/人·d 计，年工作 300 天，则生活用水量约 0.4t/d（120t/a）。污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水量约 0.32t/d（96t/a）；生活污水中主要污染物浓度 COD_{Cr} 350mg/L，NH₃-N 35mg/L，则生活污水中 COD_{Cr} 和 NH₃-N 产生量分别为 0.034t/a、0.003t/a。

污染防治措施：因项目生活废水量很少，且项目所在区域无污水管网接管，故综合考虑少量生活污水委托环卫部门定期收集后送新坝村污水总站，经市政污水管网最终经萧山钱江污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准外排，不直接排入周边水体。

2、废水污染源统计

根据工程分析可知，本项目无生产废水产生，生活废水量很少，且项目所在区域无污水管网接管，故综合考虑少量生活污水委托环卫部门定期收集后送新坝村污水总站纳管排放，不外排周边水体；待后期管网建设完成，执行生活污水纳管排放措施，则属间接排放，根据水污染影响型项目评价等级判定，地表水评价等级为三级 B。本项目产排污情况详见表 4-2-1，排污口及治理设施情况见表 4-2-2~4-2-3，排放标准见表 4-2-4。

表4-2-1 废水产排污情况

内容 类型	产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生浓度 及产生量		污染物排放浓度及 排放量	
水污染物	员工生活	生活污水	废水量	96t/a	/	96t/a	/
			COD _{Cr}	0.034t/a	350mg/L	0.005t/a	50mg/L
			氨氮	0.003t/a	35mg/L	0.0002t/a	2.5mg/L

表4-2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染治理设施						排放方式	排放去向	排放规律
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	处理能力	污染治理设施工艺	治理效率	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{cr} 、NH ₃ -N等	TW001	化粪池	/	厌氧发酵	/	是	清运送纳管	萧山钱江污水处理厂	由环卫部门定期清运送新坝村污水总站纳管排放

表4-2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		受纳污水处理厂信息		
				经度	纬度	名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	/*	/	/	/	/	萧山钱江污水处理厂	COD _{Cr}	50
							NH ₃ -N	2.5*

*注：①本项目未建设规范化排污口，生活污水定期由环卫部门清运收集后送新坝村污水总站纳入污水管网，最终送萧山钱江污水处理厂进一步处理；

②根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行 2.5mg/L 标准。

表4-2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	/*	COD _{cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级排放 A 标准	50
		NH ₃ -N		2.5*

*注：①本项目未建设规范化排污口，生活污水定期由环卫部门清运收集后送新坝村污水总站纳入污水管网，最终送萧山钱江污水处理厂进一步处理；

②根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行 2.5mg/L 标准。

3、废水监测计划

本项目监测计划为污染源监测计划，需对本项目废水进行定期监测，本项目未建设规范化排污口，生活污水定期由环卫部门清运收集后送新坝村污水总站纳入污水管网，最终送萧山钱江污水处理厂进一步处理。

本项目废水运营期监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等文件进行制定，本报告建议企业一年一次针对清运过程中的生活污水进行自行采样监测，主要监测因子为 pH、CDO_{Cr}、氨氮。

表 4-2-5 本项目水污染源监测计划表

项目	编号/位置	监测因子	监测点位	监测频次	执行排放标准
废水	/	pH、COD、氨氮等	清运过程采样	1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

4、废水纳管可行性分析

根据了解，目前该区域污水管网尚未完成建设，本项目实施后，仅产生生活污水，需纳管废水量约 96t/a。在区域污水管网正式建设完成之前，本项目考虑将少量生活污水委托环卫部门定期收集后送新坝村污水总站，经市政污水管网最终经萧山钱江污水处理厂处理后外排。

在区域污水管网正式建设完成之后，企业需及时签订纳管协议，生活污水可通过纳管形式纳入萧山钱江污水处理厂处理。

综上所述，本项目废水纳管可行。

5、污染治理措施（化粪池处理）可行性分析

本项目仅产生生活污水，水质已达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，通过化粪池处理后可通过纳管形式排入污水处理厂。但由于本项目所在区域无污水管网接管，生活废水量很少，故综合考虑少量生活污水委托环卫部门定期收集后送新坝村污水总站，经市政污水管网最终经萧山钱江污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准外排，不直接排入周边水体。

6、依托污水处理厂可行性分析

萧山钱江污水处理厂原名为萧山城市污水处理厂，于 2010 年更名为萧山钱江污水处理厂。萧山钱江污水处理厂目前污水收集范围主要包括萧山主城区、萧山经济技术开发区、滨江区、萧山经济技术开发区桥南区块、高教园区、以及附近乡镇红山、南阳、新街、钱江农场等区块。目前萧山经济技术开发区以及萧山主城区是通过各级泵站收集到长山泵站，再由长山泵站集中输送到萧山钱江污水处理厂处理，纳污水体为钱塘江。

萧山钱江污水处理厂现有主体建设工程分为两部分。第一部分工程占地 84 亩，于 1997 年 7 月动工建设，2000 年 9 月竣工，工程设计日处理 12 万吨污水，2000 年 4 月 6 日通过验收后正式投入运行。采用挪威克瓦纳公司提供的 HCR（高效生化）处理系统，由上海市政设计院负责配套设计，具有吨占地面积小（约为传统工艺的

60%)，二次污染（气体）轻和抗突变能力强等特点。工艺设计进水水质：COD≤450mg/L，BOD≤220mg/L，SS≤300mg/L；出水水质：COD≤85mg/L，BOD≤20mg/L，SS≤20mg/L。第二部分工程设计规模为24万吨/日，采用A2O工艺，由上海市政设计院设计，概算投资3.8亿元，占地269亩实行一次设计，分期实施，主要处理经济开发区及周边乡镇的工业废水。设计进水水质：COD≤550mg/L，BOD≤200mg/L，NH₃-N≤300mg/L，TP≤3.5mg/L；设计出水水质：COD≤100mg/L，BOD≤20mg/L，NH₃-N≤15mg/L，TP≤0.5mg/L。其中一期工程于2002年12月18日开工奠基，2003年5月土建正式动工，2004年2月28日完成12万吨土建工程和6万吨的设备安装工作，举行通水仪式，实施单机调试，5月开始联动调试；2005年10月底完成另6万吨设备安装调试，总处理规模达到12万吨/天。

工艺的中心部分HCR（高效生化反应器）是根据“活性污泥”原理对污水进行处理的工艺，工艺主要是以处理城市生活污水为主，没有脱氮除磷工艺，但是随着萧山经济的发展，工业污水的比重也随着增加到了50%左右，而且很大一部分为化工印染污水，给运行带来了一定的困难。同时，国家颁布了新的排放标准，要求萧山钱江污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准B标准要求，原来的处理工艺已经不能满足新的要求，之后进行技术改造，增加脱氮除磷功能，延长停留时间。经改造后第一部分工程实际处理规模为10万吨/天，第二部分实际处理规模为12万吨/天。该污水处理厂目前总的污水处理能力为22万吨/天。

针对进水水质特点和对出水排放标准的要求，萧山钱江污水处理厂扩建工程污水处理采用厌氧酸化+倒置A2/O工艺，有效地提高了污水的可生化降解性，满足同时脱氮除磷要求。萧山钱江污水处理厂处理工艺流程见图4-2-1。

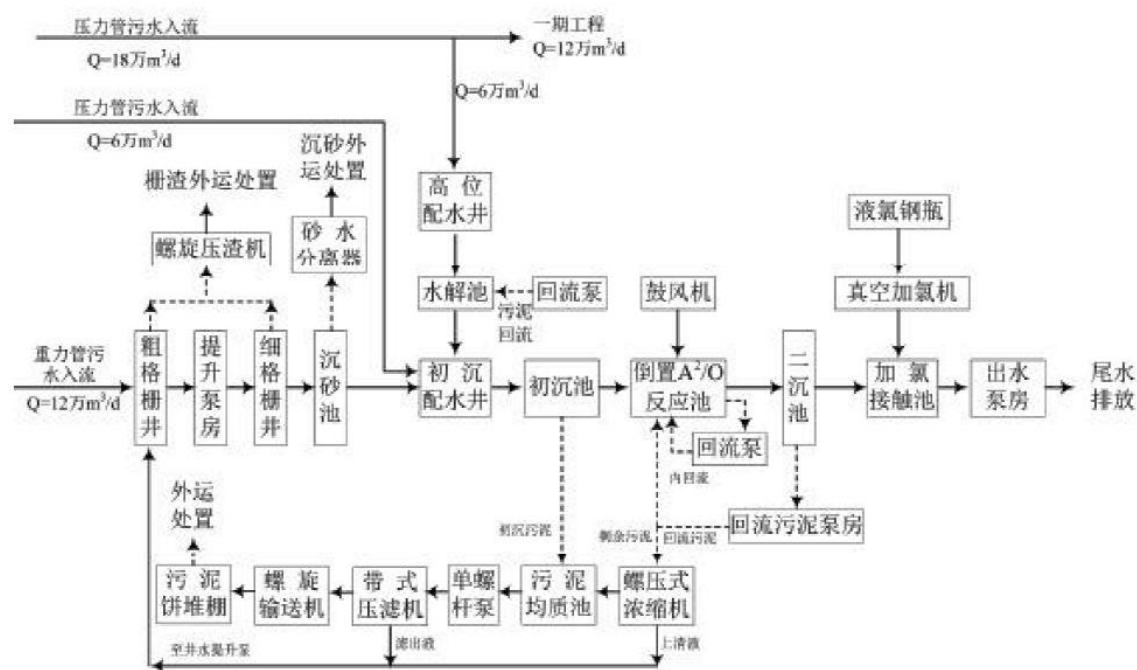


图 4-2-1 污水处理工艺流程

萧山钱江污水处理厂拟在现有 22 万吨/日污水处理规模的基础上，扩建 12 万吨/日规模的污水处理设施。同时对现有一、二期工程进行提标改造，使出水水质均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

钱江污水处理厂目前出水水质 CODCr、BOD5、氨氮、SS、总磷均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行 2.5mg/L 标准）。

本项目所在地污水管网还未铺设完成，生活污水经杭州浦阳江清洁服务有限公司清运至新坝村污水总站，经市政污水管网最终经萧山钱江污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放（根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行 2.5mg/L 标准）。

浙江省污染源自动监控信息管理平台该污水处理厂于 2021 年 3 月 9 日、2021 年 3 月 10 日污水处理厂出水水质情况，详见下表 4-2-5。

表 4-2-5 萧山钱江污水处理厂出水水质情况

时间	监测项目	出口浓度	单位	标准限值	是否达标
2021.3.9	pH 值	6.33	无量纲	6~9	达标
	化学需氧量	10.4	mg/L	50	达标
	氨氮	0.696	mg/L	5	达标
	总磷	0.168	mg/L	0.5	达标
	总氮	7.486	mg/L	15	达标

	废水瞬时流量	4376.1	m ³ /h	/	达标
2021.3.10	pH 值	6.37	无量纲	6~9	达标
	化学需氧量	9.0	mg/L	50	达标
	氨氮	0.7057	mg/L	5	达标
	总磷	0.202	mg/L	0.5	达标
	总氮	7.109	mg/L	15	达标
	废水瞬时流量	4175.1	m ³ /h	/	达标

水量：萧山钱江污水处理厂总设计处理规模为 22 万吨/天，企业本项目入网水量为 0.32t/d（96t/a），占总处理规模的 0.0001%，可知污水处理厂余量可充分满足项目新增废水的处理需求，项目废水不会对污水处理厂处理能力造成冲击。

水质：本项目生活污水中主要污染物为 COD、氨氮等。同时，项目生活污水均可达到污水厂进管标准。根据浙江省污染源自动监控信息管理平台公开平台数据，萧山钱江污水处理厂出水水质均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，表明污水处理厂有能力处理本项目废水，本项目废水不会对其运行产生冲击。

综上所述，本项目生活污水从管网建设、水量、水质等各方面考虑，进入萧山钱江污水处理厂是可行的。

6、周边地表水环境影响分析

本项目少量生活污水经化粪池处理后，定期由环卫部门收集后送新坝村污水总站纳入市政污水管网，故项目废水不向周边地表水体排放，不会对项目所在区域周边地表水环境产生不利影响。

（二）大气环境影响和保护措施分析

1、废气污染源强分析

项目气体存储和充装过程中可能涉及的主要废气如下：

①充装气体排放

本项目正常储存气体作业期间，无储存废气逸出排放，对周边环境影响较小。

项目充装气体有氮气、氧气、二氧化碳、氦气、氩气及其稀有气体混合气，上述气体均为空气中主要成分气体，无相应环境质量标准限值要求，不作为废气考虑。在项目充装作业过程中可能产生的少量气体释放扩散不会对区域环境质量造成不利影响，不会明显改变自然环境空气中的成分比例范围，故本项目无废气排放，对大气环境无影响。

项目在实际气体充装作业过程中，部分气瓶抽空与置换处理中会将残留气体抽出后直接排放外环境，气体充装过程中，充装气体输送管路更换气体种类，会泄放管路中残留气体至外环境，气瓶超压泄放，也会有少量气体直接排放。实际充装方式的不同，充装气体的损耗率和排放量也有所区别，但损耗率范围基本在 5%~10% 以内。根据统计调查，其中液化气体充装 8L/10L/40L/50L 容积瓶损耗率在 10% 以内，195L /210L/450L 容积瓶损耗率约在 5% 以内，氦气气体充装 40L/50L 容积瓶损耗率在 5% 以内，其他 50L 混合气损耗率约在 8% 以内。

通风扩散措施：项目充装气体作业主要在气体灌装车间和气体储罐附近充装区进行，灌装车间和室外充装区空气扩散良好，充装气体外排不易产生聚集，可及时扩散至大气环境，对周边环境和工作人员影响都可降至最低。

对工作人员的健康危害特性：

(1) 本项目贮存气体乙烯、丙烷等常温常压下是气态，与空气混合，极小的火种就很容易引燃。爆炸极限下限低，泄漏出来的气体很快会在一定范围内形成爆炸性气体。即使漏出的气体量较小，由于比空气重，不易扩散，在地面附近形成可燃混合气，存在较大风险隐患。

(2) 部分气体易挥发，在常温常压下急骤气化并吸收大量的热量。因此，一旦发生泄漏，碰到人体，即容易造成冻伤。

(3) 部分气体毒性较小，但是一旦气体泄露，短时间浓度增高，人体吸入高浓度气体时，如一氧化碳、二氧化碳等，有单纯性窒息作用，可立即引起意识丧失；在空气中的浓度增至一定水平会使人麻醉发晕，严重时还会致人丧命。

上述危害主要是对厂内操作人员的影响，不会外厂外环境造成较大危害。

②运输车辆尾气和粉尘

项目气瓶车辆运输和装卸过程中，可能有少量的汽车尾气和路面扬尘产生。根据项目贮存周转情况，库区日周转量约 40 瓶，运输车辆装载量一般在 12~20 瓶左右，故日平均运输车辆约为 2~4 辆次，运输量很少；项目运输车辆进入库区后，行驶路径和怠速时间均很短，尾气产生量很少。此外，库区路面保持清洁和洒水抑尘后，路面扬尘产生量也很少。本次评价对其尾气和粉尘均不作定量分析。

2、大气环境影响分析

本项目仓储气体均密封储存，正常运输与存放条件下不会向外环境泄漏；项目充装气体均为空气中主要成分气体，对环境无危害性，充装作业均在常温下操作，

没有特殊工作环境要求，无需进行废气收集治理与车间排风换气。

根据现状环境质量监测数据可知，项目所在区域上一年度为环境空气质量不达标区（主要不达标因子是NO₂）。本项目充装气体均为空气中主要成分气体，对环境无危害性，不作为废气考虑，对附近敏感点和大气环境质量的影响基本无影响。

3、废气监测计划

本项目仓储气体均密封储存，正常运输与存放条件下不会向外环境泄漏；项目充装气体均为空气中主要成分气体，对环境无危害性，因此本项目不针对设置自行监测方案。

（三）声环境影响分析

1、噪声污染源强分析

本项目实施后，噪声主要包括有运输车辆行驶、怠速和气瓶装卸中产生的作业噪声，以及充装泵、压缩机、真空泵等充装设备产生的运行噪声。根据对同类设备的类比调查，其噪声源强值在 65~85dB 之间。具体噪声源强参数及隔声降噪措施见 4-2-7。

表 4-2-7 本项目设备一览表

序号	名称	数量	噪声源强	降噪措施	设计降噪效果/dB	排放强度/dB	持续时间(h/d)
1	装卸	/	60-65	建筑隔声	10-15	45-55	8
2	充装泵、压缩机、真空泵	14	75-80	建筑隔声 消声降噪	10-15	60-70	8
3	运输车辆	1	80-85	/	/	80-85	8
4	气体充装、泄放	/	60-65	建筑隔声	10-15	45-55	8

2、声环境影响预测评价

项目采用《BREEZE NOISE》噪声预测软件对本项目噪声源进行预测。噪声预测时候所使用的工业噪声源按点声源处理，噪声预测模式如下：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

式中：L_w—倍频带声功率级，dB；

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

D_c—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下:

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

式中: TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB;

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q —指向性因数, 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数, $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 , α 为平均吸声系数;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中: L_{p1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数;

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{cqq}) 为:

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

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

为确保项目运营后，昼夜边界噪声不会超标，尽量减少本项目噪声对周围环境的影响，建议企业采取以下噪声防治措施：

①在充装设备的支承料件台座上使用不发声的衬垫材料等，或者安装减振基础，降低气体充装过程中产生的噪声；

②厂区入口设置禁鸣和限速标志，严格控制车辆出入车库时的车速，同时加强出入口周边附近绿化；地面停车场采用植草砖地面，同时周围进行绿化，以达到防尾气和降噪声的效果；

③重视总平面布置，厂房墙体加厚，窗户采用密封性能较好的平开式中空玻璃隔声窗，有效减少噪声对外界的影响；注意室内设备的维护，定期开关，降低设备噪声影响；

④做好职工的管理培训，安全操作、文明生产，尽量降低人为噪声对周围环境的影响；

本项目为新建项目，噪声预测值即为贡献值。项目仅昼间运营，在采取上述噪声防治措施后，根据上述预测模式进行噪声模拟预测，预测结果见表 4-2-7。

表 4-2-7 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

编号	预测点位	贡献值	时段	标准值	达标情况
1#	厂界东侧	52.2	昼	60	达标
2#	厂界南侧	53.1	昼	60	达标
3#	厂界西侧	47.5	昼	60	达标
4#	厂界北侧	56.6	昼	60	达标

根据预测结果可知，项目正常运营时，厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

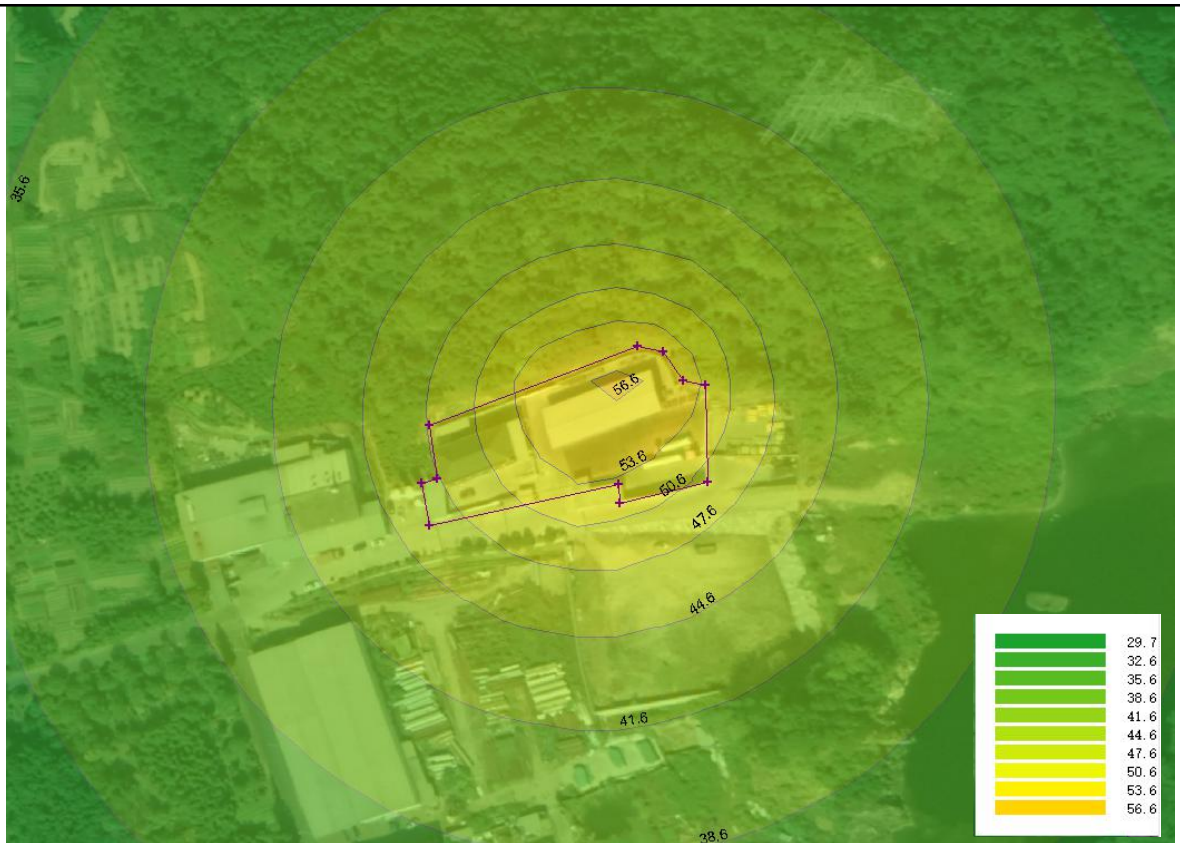


表 4-2-2 声环境预测等声线图

3、监测计划

本项目厂界噪声运营期监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等文件进行制定，见表 4-2-8。

表 4-2-8 本项目噪声污染源监测计划表

项目	编号/位置	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	厂界四周（设 4 个监测点位）	1 次/季度	GB12348-2008 2 类标准

（四）固体废物环境影响分析

1、固体废物污染源强分析

项目对气体物质进行仓储与充装，化学品气体本身的扩散属性，使其不会遗留污染其他物品，同时，项目涉及部分易燃、助燃气体的仓储，安全要求生产中严禁使用含油类物质进行清洁、维护，因此，项目不产生危险废物。固体废物主要是一些废弃的纸箱、塑料包装废品和工作人员定期更换的废弃劳保用品，其次，还产生少量的员工生活垃圾。此外，项目充装气体过程中可能会产生一定量的报废气瓶，其均直接交回原生产厂家回收，不作为固废考虑。项目固废情况如下：

①包装废品

项目在仓储气瓶和充装气体过程中，主要采用不同规格钢气瓶储存，故纸箱、塑料等包装废品的实际产生量很少，主要来源于罐头氧等小瓶装气体的生产，预计产生量约在 0.1t/a 左右，属一般固废，可直接由物资回收部门收集利用。

②废弃劳保用品

项目劳保用品包括口罩、手套、耳塞等，用于防护毒害性气体吸入，液化气体冻伤和噪声损伤等，项目定员 20 人，劳保品平均以每月更换 1 次，每套 0.5kg 计算，则废劳保品产生量约 0.12t/a，废弃劳保用品不会含有油污和气体残存，属一般固废，可直接由物资回收部门收集利用。

③生活垃圾

本项目员工 20 人，按每人每天产生生活垃圾 0.3kg 计，则厂区生活垃圾产生总量约 1.8t/a，经厂内垃圾筒（箱）收集后由当地环卫部门统一清运。

项目固体废物具体产生情况见表 4-2-9。

表 4-2-9 本项目副产物产生情况统计表

序号	废物名称	主要成分	产生量 (t/a)	产生工序	形态
1	包装废品	纸箱塑料	0.1	小瓶气体充装	固
2	废弃劳保用品	面罩手套等	0.12	危废贮存管理	固
3	生活垃圾	生活垃圾	1.8	员工日常生活	固

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，副产物属性判断情况如下表所示。

表 4-2-10 本项目副产物属性判定

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	包装废品	小瓶气体充装	固	纸箱塑料	是	4.1h)
2	废弃劳保用品	危废贮存管理	固	面罩手套等	是	
3	生活垃圾	员工日常生活	固	生活垃圾	是	

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，判定项目生产固体废物是否属于危险废物，判断结果见下表 4-2-11 所示。

表 4-2-11 本项目危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险固废	废物类别及代码
1	包装废品	小瓶气体充装	否	/
2	废弃劳保用品	危废贮存管理	否	/
3	生活垃圾	员工日常生活	否	/

固体废物分析情况汇总见下表。

表 4-2-12 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置措施
1	包装废品	固	纸箱塑料	一般固废	/	0.1	委托单位安全处置
2	废弃劳保用品	固	口罩手套等	一般固废	/	0.12	
3	生活垃圾	固	生活垃圾	一般固废	/	1.8	环卫部门清运

2、固体废物环境影响分析

本项目产生的各类副产物主要为生产过程中的包装废品、废弃劳保用品、生活垃圾，均为一般固废，无危险废物产生。具体见表 4-2-13。同时，企业需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的规定进行储存和管理。

表 4-2-13 本项目固废利用处置方式评价表

废物名称	产生环节	属性	危废代码	物理性状	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	是否符合环保要求
包装废品	小瓶气体充装	一般固废	/	固态	0.1	仓库袋装	委托处置单位安全处置	符合
废弃劳保用品	危废贮存管理	一般固废	/	固态	0.12	仓库袋装		符合
生活垃圾	员工日常生活	一般固废	/	固态	1.8	垃圾桶	环卫部门清运	符合

综上所述，只要企业在项目建成后切实落实上述固废的处理处置措施，各固废均能得到妥善处置，本项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不利影响。

(五) 地下水和土壤

本项目无废气产生，废水仅产生少量生活污水，无地下水、土壤污染源，考虑到本项目建设有消防水池及事故应急池等构筑物，因此本报告要求企业按照分区防控要求加强相应的防控措施。

(1) 本项目实施污染分区防控措施。其中，消防水池、事故应急池划为重点防渗区，其他钢瓶库、灌装车间、储罐及充装区划为一般防渗区；

(2) 采取防渗措施，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

(3) 消防水池、事故应急池应设置导流沟或者导流槽，确保消防水或事故废水的及时收集。

本项目无地下水、土壤污染途径，因此不做跟踪监测要求。

(六) 生态环境影响分析

本次建设项目位于杭州市萧山区义桥镇新坝村，租赁新坝村部分周边地块作为厂区用地，新建气体仓储项目和充装项目。

根据现场踏勘，项目周边主要为山林地和少量零星分布农田，南侧存在小片工业企业群，周边近距离范围内不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区和基本农田保护区，区域生态系统敏感程度较低。本项目现有厂内实施，不占用周边用地，不破坏现有植被生态环境，不会造成周边山林地水土流失。

其次，项目投运后，无废气排放，废水仅产生少量生活污水委托处理，噪声和固废在落实防治措施的基础上可达标排放或得到合理处置，故项目建设对周边区域生态环境影响很小。

(七) 环境风险影响分析

1、风险源调查

本项目主要涉及的危险物质为贮存的部分可燃/易燃气体，具体情况见下表。

表 4-2-10 本项目危险物质数量和分布情况

序号	主要危险物质		分布情况
	种类	储存方式	
1	氢气	钢瓶贮存	钢瓶库
2	甲硅烷	钢瓶贮存	钢瓶库
		钢瓶贮存	钢瓶库
3	甲烷	钢瓶贮存	钢瓶库
4	丙烷	钢瓶贮存	钢瓶库
		钢瓶贮存	钢瓶库
5	二氯硅烷	钢瓶贮存	钢瓶库
6	乙烯	钢瓶贮存	钢瓶库
7	乙炔	钢瓶贮存	钢瓶库
8	一氧化碳	钢瓶贮存	钢瓶库
9	氮气	钢瓶贮存	钢瓶库
10	稀有气体	氦气	钢瓶贮存
11		氖气	钢瓶贮存
12		氩气	钢瓶贮存
13		氪气	钢瓶贮存
14		氙气	钢瓶贮存
15	二氧化碳	钢瓶贮存	钢瓶库
16	二氧化碳和氩气混合气	钢瓶贮存	钢瓶库
17	稀有气体混合气	钢瓶贮存	钢瓶库
18	氧气	钢瓶贮存	钢瓶库
19	笑气	钢瓶贮存	钢瓶库

	(一氧化二氮)	钢瓶贮存	钢瓶库
20	四氟化碳	钢瓶贮存	钢瓶库
21	六氟化硫	钢瓶贮存	钢瓶库
22	六氟乙烷	钢瓶贮存	钢瓶库
23	三氯化硼	钢瓶贮存	钢瓶库
24	三氟化氮	钢瓶贮存	钢瓶库

2、专项评价判定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

- a、当至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；
b、但存在多种危险物质时，按下式计算：

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

式中：q₁,q₂,.....q_n—每种危险物质最大存在量(t)；

Q₁,Q₂,.....Q_n—每种危险物质的临界量(t)。

表4-2-11 本项目危险物质Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q值
1	甲硅烷 ^①	7803-62-5	0.0022	2.5	0.00088
2	甲烷	74-82-8	0.00019	10	0.00002
3	丙烷	74-98-6	0.0042	10	0.00042
4	二氯硅烷	4109-96-0	1.008	45	0.0224
5	乙烯	74-85-1	0.00007	10	0.00001
6	乙炔	74-86-2	0.00024	10	0.00002
7	一氧化碳	630-08-0	0.001	7.5	0.00013
8	三氯化硼	10294-34-5	0.0008	2.5	0.00032
项目 Q 值Σ					0.0242

备注：①甲硅烷临界量参照硅烷临界量 2.5t；②其余气体均未列入 HJ169-2018 表 B.1，无相关临界量。

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）》相关内容，项目原辅料易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此不开展风险专项评价。

3、风险可能影响途径

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表4-2-12。

表 4-2-12 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
----	------	-----	--------	------	--------	--------------

				类型		
1	钢瓶库	可燃/易燃气体	甲硅烷、甲烷、丙烷等	易燃易爆	环境空气	厂内职工、厂外工业企业、山林地等
		易燃/高浓度有害气体	乙烯、丙烷等	泄露	环境空气	厂内职工身体健康
2	消防水池、事故池	消防废水、事故废水	CDO、氨氮	泄漏	本项目厂内出现火灾等突然事件时，会产生大量消防事故废水，要求消防水池及事故池所在场地做好防渗措施，考虑本项目无生产废水产生，无危险废物产生，因此相关事故废水二次污染危害性较小，可安全处置	

危险特性：

(1) 本项目贮存气体乙烯、丙烷等常温常压下是气态，与空气混合，极小的火种就很容易引燃。爆炸极限下限低，泄漏出来的气体很快会在一定范围内形成爆炸性气体。即使漏出的气体量较小，由于比空气重，不易扩散，在地面附近形成可燃混合气，存在较大风险隐患。

(2) 部分气体易挥发，在常温常压下急骤气化并吸收大量的热量。因此，一旦发生泄漏，碰到人体，即会造成冻伤。

(3) 部分气体毒性较小，但是一旦气体泄露，短时间浓度增高，人体吸入高浓度气体时，如一氧化碳、二氧化碳等，有单纯性窒息作用，可立即引起意识丧失；在空气中的浓度增至一定水平会使人麻醉发晕，严重时还会致人丧命。

(4) 氢气是一种无色、无嗅、无毒、易燃易爆的气体，和氟气、氯气、氧气、一氧化碳以及空气混合均有爆炸的危险，其中，氢气与氟气的混合物在低温和黑暗环境就能发生自发性爆炸，与氯气的混合体积比为 1:1 时，在光照下也可爆炸。氢气由于无色无味，燃烧时火焰是透明的，因此其存在不易被感官发现。

氢气虽无毒，在生理上对人体是惰性的，但若空气中氢气含量增高，将引起缺氧性窒息。与所有低温液体一样，直接接触液氢将引起冻伤。液氢外溢并突然大面积蒸发还会造成环境缺氧，并有可能和空气一起形成爆炸混合物，引发燃烧爆炸事故。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。

4、环境风险防范措施

(1) 火灾风险防范措施

本项目厂内部分贮存气体为易燃易爆气体，因此针对项目可能出现的火灾风险制定相关防范措施：

①厂内配备完整的消防设施、器材，定期定点检查消防器材的完整性，保证消防器材能够正常使用，定期培训现场人员如何操作灭火器、消防栓等设施器材。

②加强火灾风险的安全宣传，定期在厂内进行典型案例事故的宣讲，厂内张贴火灾安全宣导，加强员工安全风险防范意识。

③定期开展消防演练，总结事故前防范、事故应急、事故后善后的经验。

④对厂内易燃易爆气体贮存场所加强监管，指定人员定期巡查，同时安装监控装备，配备消防广播等，及早发现和排除火灾隐患。

（2）仓储风险防范措施

①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。落实气体钢瓶仓储的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；仓库禁止吸烟，库内应配备消防设备和药品。

②对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，同时还要加强防护器材的维护保养，保证器材随时处于备用状态

（3）次/伴生污染防范措施

厂内拟建一座消防水池占地 180m²（容积 400m³），一座事故池占地 60m²（容积 300m³），事故救援过程中产生的消防废水应引入事故池暂时收集，在分批送至有资质的单位处置；其他废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集，并根据性质作为本项目危险废物暂存或送有资质单位进行处理。

（4）风险事故应急预案

项目正式投运前应编制突发环境事件应急预案并在环保部门备案，制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

5、分析结论

本项目在通过制定严格的管理规定和岗位责任制，人为造成的风险事故是可以避免的，而参照本评价提出的环境风险的预防及应急措施后，项目的风险事故是可预防与可控制的。综上所述，项目的环境风险程度是可以接受的。

（八）安全评价内容

本项目气体仓储及充装过程存在一定的安全隐患，因此本报告引用《杭州万达

气体有限公司年充装 61.4 万瓶工业级、食品级、医用级、电子级气体项目设立安全评价报告》相关安评内容进行完善说明。

①两重点一重大情况

a、重点监管的危险化学品：氨、乙炔[溶于丙酮中]、氢 [压缩的]、甲烷、乙炔、氯、磷化氢、二氧化硫、乙烷、1, 3-丁二烯[稳定的]、丙烯、环氧乙烷、硫化氢、三氟化硼。

b、本项目涉及危险化工工艺：不涉及。

c、重大危险源辨识：本项目生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

②气瓶充装方面的安全措施

a、充装车间应满足《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 等有关法律法规的规定，配备相应的生产设备设施、建筑、安全设施、人力资源等。应有明显的分隔，禁止混装作业；

b、气瓶充装应严格按《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011、《焊接绝热气瓶充装规定》GB28051-2011、《液化气体气瓶充装规定》GB14193-2009 规定进行操作，严格控制气瓶充装量，严禁超量充装。设置充装气瓶超压报警装置，保证气瓶充装达到折合 20°C 时的压力，不准超过气瓶允许的工作压力，在气瓶超装时可同时切断气源的联锁装置。二氧化碳充装过程设置超重报警联锁切断装置；

c、为限制气瓶的充气速度，防止气瓶燃烧事故，充气过程中，特别是已充至较高压力时，严禁中途插进空瓶充气，同批充装气瓶数量不准随意减少，并应设置一瓶余气回收空瓶等。

③储罐和充装区方面的安全措施

a、氧气贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的半径。氧气贮罐与可燃气体贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的直径；

b、液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内不应有可燃物，不应铺设沥青路面，在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长；

c、有爆炸危险、火灾危险的房间或区域内的电气设施应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。液氧系统设施、氧气调压阀组间应为 21 区火灾危险区，氧气灌瓶间等应为 22 区火灾危险区等。

④钢瓶库方面的安全措施

a、钢瓶库耐火等级、层数和面积应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条的要求，应采用单层，耐火等级不得低于二级；

b、钢瓶库应根据储存的气体种类、性能分区、分类储存，各类气体中如果互为禁忌物料混不得合贮存，特别是氧（压缩的）带有助燃性，不得与易燃气体混储；

c、不同性质的气瓶应隔离储存，相互禁忌的气体钢瓶应隔开或分离储存。气瓶与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物质等均应隔离储存。易燃气体与助燃气体、剧毒气体不得同储；氧气不得与油脂混合物混合储存等。

⑤安评结论

杭州万达气体有限公司年充装 61.4 万瓶工业级、食品级、医用级、电子级气体项目存在的危险有害因素是可以得到有效控制，项目设立能符合危险化学品建设项目安全设立条件。

（九）排污许可分类管理

对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”——“45、基础化学原料制造 261”类项目中的“其他基础化学原料制造 2619（除重点 管理、简化管理以外的）”类别和“四十四、装卸搬运和仓储业 59”——“102、危险品仓储 594”类项目中的“其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）类别”，属于登记管理类，要求企业在排污许可管理平台进行登记填报。

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	充装排放气体	充装气体	不作为污染物考虑	/
	车辆尾气粉尘	粉尘	加强道路管理	/
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等	委托环卫部门定期收集后送新坝村污水总站,经市政污水管网最终送萧山钱江污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
声环境	厂界噪声	噪声	加强隔声降噪措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	<p>本项目产生的固体废物主要是一些废弃的纸箱、塑料包装废品和工作人员定期更换的废弃劳保用品,其次,还产生少量的员工生活垃圾。</p> <p>包装废品和废弃劳保用品委托单位安全处置,生活垃圾委托环卫清运,在此基础上,本项目产生的固废可得到有效的处置,做到资源化、无害化。要求企业做好固废管理,对周围环境影响较小。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目无废气产生,废水仅产生生活污水,基本无地下水、土壤污染源,考虑到本项目建设有消防水池及事故应急池等构筑物,因此本报告要求企业按照分区防控要求加强相应的防控措施。</p> <p>(1) 本项目实施污染分区防控措施。其中,消防水池、事故应急池划为重点防渗区,其他钢瓶库、灌装车间、储罐及充装区划为一般防渗区;</p> <p>(2) 采取防渗措施,防渗层至少为 1m 厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s);</p> <p>(3) 消防水池、事故应急池应设置导流沟或者导流槽,确保消防水或事故废水及时收集。</p>			
生态保护措施	<p>项目投运后,无废气排放,废水仅产生生活污水,噪声和固废在落实防治措施的基础上可达标排放或得到合理处置,故项目建设对周边区域生态环境影响很小。</p>			
环境风险防范措施	<p>做好消防水池、事故池的防渗处理,通过各项防治措施确保事故性排放情况下事故废水的安全有效处置,同时做好厂区、库房的防火防爆措施,配备齐全的消防应急物资。减少事故发生的概率,降低事故造成的危害,减少事故造成的损失。</p>			

1、环保投资估算

本项目总投资为 2650 万元，其中环保投资 60 万元，占项目总投资的比例为 2.3%。具体环保投资详见表 5-1。

表 5-1 环保投资一览表

项目	内容	环保投资（万元）
废水处理	生活污水委托环卫清运、消防水池、事故池建设	40
固废处置	生活垃圾环卫清运、废包装、暂存处置等	10
噪声处理	库房隔声墙体、隔声玻璃等	10
合计	/	60

2、清洁生产要求

经过工程分析、环境影响评价分析可知，建设单位基本无废气排放、废水仅生活污水纳管排放，各种固体废物均可得到合理的处理和利用，只要能够按照环保“三同时”要求落实各项污染防治措施，可以认为本项目基本符合清洁生产要求。

其他
环境
管理
要求

六、结论

杭州万达气体有限公司年充装 61.4 万瓶工业级、食品级、医用级、电子级气体项目的建设符合萧山区区域规划和杭州市“三线一单”的要求，项目的建设符合国家和地方的产业政策。在落实本环评提出的各项污染防治措施后，项目生产过程中各项污染物均可合理处置，项目也基本符合浙江省建设项目各项环保审批原则，各污染物经治理达标排放后对周围环境的影响较小，当地环境质量仍能维持现状，符合可持续发展的要求，可实现社会效益、经济效益和环境效益三统一。建设单位承诺切实落实本报告提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度。综合以上结论，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	以新带老削减量 （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	/				/		/	/
废水	废水量				96t/a		96t/a	+96t/a
	COD _{Cr}				0.005t/a		0.005t/a	+0.005t/a
	NH ₃ -N				0.0002t/a		0.0002t/a	+0.0002t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				1.8t/a		1.8t/a	0
	包装废品				0.1t/a		0.1t/a	0
	废弃劳保用品				0.12t/a		0.12t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

预审意见：

(公章)

经办人 (签字)

年 月 日

环境保护行政主管部门审查意见：

(公章)

经办人 (签字)

年 月 日

审批意见：

(公章)

经办人（签字）

年 月 日