

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：威海润兴能源有限公司液化石油气储配站项目

建设单位（盖章）：威海润兴能源有限公司

编制日期：二零二六年八月



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	威海润兴能源有限公司液化石油气储配站项目		
项目代码	2607-371000-89-01-261126		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海临港经济技术开发区汪疃镇台佶路东、三〇三省道南		
地理坐标	东经122°0'7.199"E，北纬37°18'3.600"N		
国民经济行业类别	G5941 油气仓储	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
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.9	施工工期	24个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	11517
专项评价设置情况	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）》，本项目易燃易爆危险物质存储量超过临界量，需开展环境风险专项评价。		
规划情况	1.规划名称：《威海市临港区汪疃镇（汪疃单元）控制性详细规划》（威政字〔2026〕11号） 审批机关：威海市人民政府 审批文号：威政字〔2026〕11号，2026年2月2日。 2.规划名称：《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、蔚山镇、汪疃镇）总体规划（2015—2030年）》 审批机关：威海市人民政府 审批文件：威政字〔2016〕88号，2016年12月29日		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环评符合性分析	1、项目位于山东省威海临港经济技术开发区汪疃镇威海临港经济技术开发区汪疃镇台佶路东、三〇三省道南，项目与威海市临港区汪疃镇（汪疃单元）控制性详细规划位置关系详见附图9。本项目为液化石油气储配站项目，符合规划要求。 2、威海市人民政府于2016年12月29日批准了《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、蔚山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年）》，其中产业定位：新材料		

	及制品产业、高端装备制造产业、新信息产业、新能源产业、汽车零部件产业、医疗保健产业、文体休闲产业、现代物流业、现代金融业、电子商务、科技服务业、现代商贸业、文化体育产业、旅游休闲业、健康服务业、现代农业。本项目属于液化石油气储配站项目，可为开发区内各产业提供服务，符合规划要求。
其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 《产业结构调整指导目录（2024年本）》分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类目录之列，属于允许类，符合国家产业政策。 项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕122号）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2021年第25号），不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。项目未列入《市场准入负面清单（2025年版）》。项目已于2026年7月24日取得威海市行政审批服务局《关于威海润兴能源有限公司液化石油气储配站项目核准的批复》（威审服投〔2026〕49号），项目代码为2607-371000-89-01-261126（见附件4）。 综上所述，本项目符合产业政策要求，不属于限制审批项目。 二、项目选址合理性分析 本项目位于威海临港经济技术开发区汪疃镇台佶路东、三〇三省道南，具体地理位置见附图1。根据2026年5月29日威海市自然资源和规划局临港经济技术开发区分局对威海润兴能源有限公司出具的《关于临港区台佶路东，三〇三省道南地块的公告结果的通知》，项目用地的宗地用途为供燃气用地，威海润兴能源有限公司符合协议出让条件，项目用地拟采取协议出让方式供应，证明见附件3。 项目选址远离居住区、学校、影剧院、体育馆等人员集聚的场所，位于地势平坦、开阔、不易积存液化石油气的地段，避开地质灾害多发区，具备交通、供电、给水排水和通信等条件，生产区布置在站区全年最小频率风向西风的上风侧，在选址方面符合《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）的相关要求。 综上所述，本项目选址合理。

三、与“生态环境分区管控”符合性

2021年6月17日，威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24号），2021年6月20日，威海市生态环境委员会办公室印发《威海市生态环境准入清单》（威环委办〔2021〕15号），后又调整印发了《威海市环境管控单元图（2024年版）》《威海市市级生态环境准入清单（2024年版）》《威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2024版）》《威海市近岸海域管控单元生态环境准入清单（2024版）》，项目与“三线一单”符合性分析如下：

（1）生态保护红线

根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24号），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内，详见附图4。

（2）环境质量底线

根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24号），项目所在区域为水环境一般管控区、大气一般管控区、土壤环境一般管控区，详见附图5、附图6、附图7。根据环境质量现状调查，项目所在区域大气、水、噪声等均能满足相关环境质量标准。本项目产生的各类污染物均通过相关措施处理、处置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。

项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24号）符合性分析见表1-1。

表1-1项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

环境分区类别	管控要求	项目情况	符合性
水环境一般管控区	应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。	本项目生活污水经化粪池预处理后委托专业单位拉走堆肥。	符合
大气环境一般管控区	应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。	本项目为液化石油气仓储项目，不燃煤，采暖采用电加热。	符合
土壤环境一般管控区	应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。	项目位于威海临港经济技术开发区汪疃镇台佶路东、三〇三省道南，基础设施完善，符合选址要求。	符合

（3）资源利用上线

项目位于威海临港经济技术开发区汪疃镇台佶路东、三〇三省道南，符合选址要求。项目使用的能源主要为水、电，全部为清洁能源，项目不属于高能耗、高水耗项目。项目用电由市政供电电网供给，用电量为45万kWh/a；项目用水量为3782.5m³/a，来自当地自来水管网；项目占地也符合当地规划的要求，均不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办〔2021〕15号），全市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控3类，实施分类管控，根据威海市生态环境委员会办公室2026年5月9日发布的《关于发布2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》，本项目位于汪疃镇，汪疃镇属于一般管控单元（ZH37100230001）。该文件对汪疃镇管控要求见表1-2，项目与威海市生态环境管控单元位置关系图见图8。

表1-2 汪疃镇生态环境准入要求一览表

类别	一般管控单元	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。威海里口山地方级风景名胜区、威海米山地方级森林公园执行《中华人民共和国森林法》《森林公园管理办法》《风景名胜区条例》等条例。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。 4.武林水库按照国家、省、市饮用水水源地保护区的相关要求进行管理。	1.项目不位于生态保护红线内。 2.项目不位于一般生态空间内。 3.项目满足产业准入、总量控制和排放标准。 4.项目不位于武林水库保护区范围内。
污染物排放管控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs排放量不得超过区域允许排放量。全面加强VOCs污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.武林水库按照国家、省、市饮用水水源地保护区的相关要求进行管理。其他区域落实普适性水环境治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。	1.项目不排放SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘，VOCs无组织排放，外排废气达标排放。 2.项目不位于武林水库保护区范围内。

环境 风险 防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.武林水库按照国家、省、市饮用水水源地保护区的相关要求进行管理。	1.为提高重污染天气应急处置能力，根据《威海市重污染天气应急预案》，企业制定重污染天气应急处置减排方案，各项减排措施得到有效落实。 2.项目不位于武林水库保护区范围内。
资源 利用 效率	1.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为高污染燃料禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。 2.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。	1.项目不燃煤。 2.项目使用自来水，不直接取用地下水。

综上，项目符合威海市生态环境准入的要求。

四、项目与国土空间规划符合性分析

(1) 《威海市国土空间规划（2021-2035年）》规划的符合性分析

规划名称：威海市国土空间总体规划（2021-2035年）；

审批机关：山东省人民政府；

审批文件及文号：《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（鲁政字〔2023〕196号），2023年11月30日。

规划范围包括市域和中心城区两个空间层次。市域层次包含威海市行政辖区内的陆域和海域空间。中心城区包括环翠区和文登区集中连片的现状城市建成区及规划扩展区域。规划期为2021—2035年，近期到2025年，远景展望到2050年。根据《威海市国土空间总体规划》（2021-2035年），项目选址位于城镇开发边界内部，不占用生态保护红线和永久基本农田，符合威海市国土空间总体规划（2021-2035年）的要求；与威海市域国土空间控制线规划图详见附图10。

(2) 《临港区汪疃镇国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

《临港区汪疃镇国土空间规划（2021-2035年）》于2024年9月12日获威海市人民政府正式批复（批复文号：威政字〔2024〕50号）。

到2025年，国土空间开发保护格局得到优化，耕地集中连片面积有所增加，耕地质量得到提升，城乡融合与乡村振兴发展迈上新台阶。产业集聚水平得到进一步提升，城镇品质提升取得新成效。麓源果乡样板片区以点带面、连片打造的效果得到进一步增强，打造出一批现代农业的孵化、创新、示范平台，初步建立起农村一二三产

融合发展新格局。

到2035年，基本形成高质量国土空间开发保护格局。耕地综合生产能力显著提升，农业、生态资源优势转化为经济优势的内生动力明显增强，乡村振兴发展走上产业驱动的快车道。全面融入临港区先进制造业集群，城镇基础设施、民生服务等国土空间支撑保障能力大幅提升，全面建成临港区西部农村一二三产融合发展的精致小城镇。

对照《临港区汪疃镇国土空间规划（2021-2035年）》（详见附图11），项目选址位于城镇开发边界内，符合临港区汪疃镇国土规划要求。

五、与鲁环发〔2019〕132号文的符合性分析

项目与《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发〔2019〕132号文）符合性分析见表1-3。

表1-3 项目与鲁环发〔2019〕132号文符合性一览表

鲁环发〔2019〕132号文	本项目情况	符合性
二、指标来源 （二）“可替代总量指标”核算基准年为2017年。建设项目污染物排放总量替代指标应来源于2017年1月1日以后，企事业单位采取减排措施后正常工况下或者关停可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的污染物削减量中预支	本项目无需申请大气污染物总量指标。	符合
四、指标审核 （一）用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代）。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照有关规定执行	本项目无需申请大气污染物总量指标。	符合

六、与饮用水水源保护区判定以及与《威海市饮用水水源地保护条例》

（2020.1.17）相符性分析

（1）饮用水水源保护区判定

根据《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函〔2018〕521号，2018年9月12日），与项目有关的集中式饮用水水源保护区范围如

下：

①米山水库

一级保护区：水域为取水口半径500m范围内的区域；陆域为一级保护区水域外200m范围内且不超过大坝的区域。面积为1.69km²。

二级保护区：东至二十里堡村—胡家东村—宁阳村一线，南至宁阳村—水库大坝—曲家庵村一线，西至于家村—红江沟一线，北至阎家喧村南—丁家洼一线及山脊线范围内的区域（一级保护区除外），面积为54.73km²。

准保护区：二级保护区外其他全部汇水区域，面积为359.03km²。

②武林水库

一级保护区：水域为取水口半径300m范围内的区域；陆域为一级保护区水域外200m范围内且不超过大坝的区域。面积为0.24km²。

二级保护区：水库周边小分水岭山脊线向水坡内的区域（一级保护区除外），面积为12.67km²。

项目位于米山水库准保护区范围内，与饮用水水源保护区范围关系见图12。

（2）《威海市饮用水水源地保护条例》（2020.1.17）相符性分析

根据《威海市饮用水水源地保护条例》（2020.1.17）第十四条，在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建有严重水污染隐患或者其他对水体可能产生污染并且无有效防治措施的建设项目；

（二）影响饮用水水源地水质的矿产勘查、开采活动；

（三）丢弃农药包装物、反光膜等农用生产资料产品废弃物或者清洗施药器械；

（四）使用剧毒、高毒和高残留农药；

（五）使用炸药、毒品、化学药品捕杀鱼类；

（六）倾倒或者填埋工业废弃物、医疗垃圾等有毒、有害废弃物；

（七）向水域倾倒生活垃圾、粪便以及其他废弃物；

（八）在水体中清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆和器具；

（九）破坏湿地，破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被的行为；

法律法规禁止的其他行为。

项目属于液化石油气储配站项目，废水为生活污水，经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排，因此项目的建设符合《威海市饮用水水源地保护条例》

（2020.1.17）相关要求。

（3）对周边农村集中式饮用水源地影响分析

威海临港经济技术开发区共有三处农村集中式饮用水水源地，分别为于家英村饮用水水源（应急）、蒋家庄村饮用水水源、北申格村饮用水水源，项目不在上述集中式饮用水水源地范围内，距离项目最近的水源地为于家英村饮用水水源，一级保护区范围为取水口半径50m范围内区域，二级保护区范围为一级保护区边界外半径500m范围内区域，项目距离于家英村饮用水水源距离为5100m，不位于一级、二级保护区范围内。本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排，因此项目建设不会对周边农村集中式饮用水水源地产生不利影响。

七、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

表 1-4 与 GB 37822-2019 控制要求符合性分析表

类别	控制要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目采用压力罐贮存液化石油气，设置安全阀，正常情况下保持密闭状态。	符合
	储存真实蒸气压>76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。		符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目液化石油气外部供应采用密闭罐车输送。	符合
	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。	本项目液化石油气采用底部装载方式。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液化石油气通过密闭管道进行压力充装，全密闭操作。	符合
设备与管线组件VOCs泄漏控制要求	企业中载有气态VOCs 物料、液态VOCs 物料的设备与管线组件的密封点>2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	本项目设备动静密封点总计数量不超过 2000 个，无需开展泄漏检测与修复。	符合

根据上表分析，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求。

八、项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕15号）符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕15号）文件中提到“全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程中，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放.....提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。”

本项目为液化石油气的储存及灌装项目，原材料即为挥发性有机物，本项目储罐为密闭压力容器，直接由管道连通至灌装间，灌装过程直接通过管道进入压力瓶内，运输及生产过程全程密闭；液化石油气的运输采用密闭罐车进行，以及残液收集过程采用压缩机加压回收法全程密闭将液化石油气内的残液输送至残液罐内。灌装间设置通风机对车间进行通风，厂区内通风量较大。

项目的生产符合“应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等”的要求。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕15号）相符。

九、本项目储配站与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）的符合性分析

本项目储罐单罐容积100m³，包括3个100m³储罐、1个100m³残液罐，根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015），220m³<总容积V≤500m³，单罐容积V' ≤100m³，液化石油气储配站等级为五级。

表1-5 液化石油气供应站等级划分

级别	LPG 罐容积 (m³)	
	总容积 V	单罐容积 (V')
一级	5000<V≤10000	--
二级	2500<V≤5000	≤1000
三级	1000<V≤2500	≤400
四级	500<V≤1000	≤200
五级	220<V≤500	≤100
六级	50<V≤220	≤50
七级	V≤50	≤20
八级	V≤10	--

表1-6与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）符合性分析

项目	规范要求	本项目情况	符合性
选址	液化石油气储存站、储配站和灌装站站址的选择应符合城镇总体规划和城镇燃气专项规划的要求。	本项目选址符合《威海市临港区汪疃镇（汪疃单元）控制性详细规划》（威政字〔2026〕11号），《威海市燃气专项规划（2017-2030）》正在修订，拟将本项目纳入威海市燃气专项规划中，项目符合修订后的燃气专项规划（证明见附件10）。	符合
	三级及以上的液化石油气储存站、储配站和灌装站应设置在城镇的边缘或相对独立的安全地带，并应远离居住区、学校、影剧院、体育馆等人员集聚的场所。	本项目等级为五级，位于汪疃镇台佶路东、三〇三省道南，未建在城市中心城区，并远离居住区、学校、影剧院、体育馆等人员集聚的场所。	符合
	液化石油气供应工程的设计应采取有效措施，减少噪声、废气、废水等对环境的影响。厂站的噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348的有关规定。	本项目废气能够达标排放；废水为生活废水，经化粪池处理后定期由专业的单位负责清掏并堆肥处置；噪声经减振、隔声处理后能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	符合
	二级及以上液化石油气供应站不得与其他燃气厂站及设施合建。五级及以上的液化石油气气化站和混气站、六级及以下的液化石油气储存站、储配站和灌装站，不得建在城市中心城区。	本项目等级为五级，未建在城市中心城区。	符合
	应选择地势平坦、开阔、不易积存液化石油气的地段，且应避开地质灾害多发区。	项目所在地不属于地质灾害多发区，地势平坦、开阔、不易积存液化石油气。	符合
	应具备交通、供电、给水、排水和通信等条件。	本项目位于汪疃镇台佶路东、三〇三省道南，交通、供电、给水、排水和通信等条件良好。	符合
平面	液化石油气储存站、储配站和灌装	液化石油气储配站和灌装站内	符合

布局	站站内总平面应分区布置，并应分为生产区（包括储罐区和灌装区）和辅助区。生产区宜布置在站区全年最小频率风向的上风侧或上侧风侧。	总平面分区布置，分为生产区（包括储罐区和灌装区）和辅助区。生产区布置在站区全年最小频率风向西风的上风侧。	
	液化石油气储存站、储配站和灌装站边界应设置围墙。生产区应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙，辅助区可设置不燃烧体非实体围墙。	液化石油气储存站、储配站和灌装站边界设置围墙。生产区及辅助区设置2.2m的不燃烧体实体围墙	符合
	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置1个对外出入口。	生产区和辅助区各设置1个对外出入口	符合
	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区内严禁设置地下和半地下建筑。	本项目生产区未设置地下和半地下建筑。	符合
	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区应设置环形消防车道。	本项目生产区设置环形消防车道。	符合
	液化石油气储存站储配站和灌装站应设置专用卸车或充装场地，并应配置车辆固定装置。	本项目卸车和灌瓶间分开设，并配置车辆固定装置。	符合

由上表分析可知，本项目符合《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中相关要求。

十、本项目站区与周边建筑物防火间距符合性分析

根据《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015 表 5.2.8、5.2.10、5.2.15、要求储罐（总容积400m³，单罐容积100m³）与站外建筑、堆场的防火间距详见表1-7、1-8、1-9。

表1-7 本项目储罐与站外建筑、堆场的防火间距

序号	项目	规范间距(m)	实际间距	符合性
1	居住区、村镇和学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑（最外侧建、构筑物外墙）	70	储罐70m内无居住区、村镇和学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑，距离西南侧黑龙洼村350m	符合
2	工业企业（最外侧建、构筑物外墙）	35	距离东侧山东绿韵农林科技发展股份有限公司165m	符合
3	明火、散发火花地点和室外变、配电站	55	周边100m范围内无该类建筑物	符合
4	其他民用建筑	50	周边50m范围内无其他民用建筑	符合
5	甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，易燃材料堆场	50	周边100m范围内无该类建筑物	符合
6	丙类液体储罐，可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库	40	周边100m范围内无该类建筑物	符合

7	助燃气体储罐、木材等可燃材料堆场			35	周边100m范围内无该类建筑物	符合
8	其他建筑	耐火等级	一、二级	22	周边100m范围内无该类建筑物	符合
			三级	27	周边100m范围内无该类建筑物	符合
			四级	35	周边100m范围内无该类建筑物	符合
9	铁路（中心线）	国家线		70	周边100m范围内无国家线	符合
		企业专用线		30	周边100m范围内无企业专用线	符合
10	公路、道路（路边）	高速、Ⅰ、Ⅱ级公路、城市快速		25	周边100m范围内无高速、Ⅰ、Ⅱ级公路、城市快速	符合
		其他		20	南侧60m	符合
11	架空电力线（中心线）			1.5倍杆高	周边1.5倍杆高范围内无架空电力线	符合
12	架空通信线（中心线）	Ⅰ、Ⅱ级		40	周边40m范围内无架空通信线	符合
		其他		1.5倍杆高	周边1.5倍杆高范围内无架空电信线	符合

表1-8 本项目储罐与站内建筑防火间距

序号	项目		规范间距 (m)	实际间距（m）	符合性
1	明火、散发火花地点		55	站内无该类设施	符合
2	天然气储罐		25	站内无该类设施	符合
3	办公用房		35	35.1	符合
4	汽车库、机修间		35	站内无该类设施	符合
5	灌装间、瓶库、压缩机室、仪表间、值班室		22	灌装间22 瓶库22 压缩机室22 仪表间35.1 值班室49	符合
6	汽车槽车库、汽车槽车装卸台柱（装卸口）、汽车衡及其计量室、门卫		22	汽车槽车装卸台柱（装卸口）24 汽车衡50 门卫49	符合
7	铁路槽车装卸线（中心线）		20	站内无该类设施	符合
8	空压机室、变配电室、柴油发电机房、新瓶库、真空泵房、备件库		22	配电间40 柴油发电机房44 新瓶库56 真空泵房51 备件库33	符合
9	消防泵房、消防水池（罐）取水口		40	消防泵房48 消防水池取水口55/72	符合
10	站内道路（路边）	主要	15	22	符合
		次要	10	12	符合

11	围墙	20	21	符合
----	----	----	----	----

表1-9 本项目灌瓶间与站内建筑防火间距

序号	项目		^{注3} 规范间距（m）	实际间距（m）	符合性
1	明火、散发火花地点		25	站内无该类设施	符合
2	汽车库、机修间		25	站内无该类设施	符合
3	办公用房		20	38	符合
4	铁路槽车装卸线（中心线）		20	站内无该类设施	符合
5	汽车槽车库、汽车槽车装卸台柱（装卸口）、汽车衡及其计量室、门卫		15	^{注4} 汽车槽车装卸台柱附设在灌瓶间/压缩机室的外墙一侧，外墙是无门窗洞口的防火墙 汽车衡及其计量室22 门卫27	符合
6	压缩机室、仪表间、值班室		12	^{注5} 压缩机室与灌瓶间合建成一幢建筑物，其间采用无门窗洞口的防火墙隔开 仪表间38 值班室27	符合
7	空压机室、变配电室、柴油发电机房		15	配电间53 柴油发电机房57	符合
8	新瓶库、真空泵房、备件库等非明火建筑		12	新瓶库67 真空泵房67 备件库48	符合
9	消防泵房、消防水池（罐）取水口		25	消防泵房53 消防水池取水口67/81	符合
10	站内道路（路边）	主要	10	20	符合
		次要	5	20	符合
11	围墙		10	25	符合

注1：本表数据来源于《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015表5.2.15。

注2：本项目按日最大灌瓶量600瓶进行设计；

注3：本项目日常运营中，灌瓶间最多储存30瓶气瓶，管道残留的液化石油气可忽略，15-50kg装液化石油气，按照最大50kg计算，则30瓶的总质量为： $(30 \times 50) \text{ kg} = 1.5\text{t} < 10\text{t}$ 。所以灌瓶间与站内建构筑物的防火间距按照总存瓶量 $\leq 10\text{t}$ 取值；

注4：根据《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015表5.2.15第4条：当计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）时，汽车槽车装卸台柱可附设在灌瓶间或压缩机室的外墙一侧，外墙应是无门窗洞口的防火墙。所以本项目汽车槽车卸气柱设在灌瓶间、压缩机间一侧。

注5：根据《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015表5.2.15第3条：计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）的灌瓶站，其压缩机室与灌瓶间可合建成一幢建筑物，但其间应采用无门窗洞口的防火墙隔开。

注6：根据《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015表5.2.15第2条：瓶库与灌瓶间之间的距离不限。

表1-10 汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距

序号	项目		规范间距 (m)	实际间距	符合性
1	居住区、村镇和学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑（最外侧建、构筑物外墙）		100	汽车槽车装卸台柱周围100m内无居住区、村镇和学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑，距西南侧黑龙江村342m	符合
2	明火、散发火花地点和室外变、配电站		45	周边45m范围内无该类建筑物	符合
3	其他民用建筑		40	周边40m范围内无其他民用建筑	符合
4	甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，易燃材料堆场		40	周边100m范围内无该类建筑物	符合
5	丙类液体储罐，可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库		30	周边100m范围内无该类建筑物	符合
6	室外变配电站		-	-	符合
7	铁路中心线		-	-	符合
8	公路、道路（路边）	高速、I、II级公路、城市快速	30	周边100m范围内无该类建筑物	符合
		其他	25	南35m	符合
9	架空电力线（中心线）		-	-	符合
10	架空通信线（中心线）		1.5倍杆高	周边 1.5 倍杆高范围内无架空电信线	符合

注：本表数据来源于《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015 表 5.2.16；

由上表分析可知，本项目液化石油气储配站安全间距符合《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.公司简介及项目由来

威海润兴能源有限公司成立于2025年8月20日，主要进行燃气经营等业务，按照《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）的相关规定，本项目需要进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业59、危险品仓储594”中的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应当编制环境影响报告表。

2.项目概况

威海润兴能源有限公司液化石油气储配站项目位于威海临港经济技术开发区汪疃镇台佶路东、三〇三省道南。本项目东侧为山东绿韵农林科技发展股份有限公司，南侧为多宝路，西侧为山东文峰集团闲置办公楼，北侧为林地，所在地地理位置优越，交通便利，水、电、供暖满足工程要求，选址合理。

3.工程内容及规模

本项目总投资2200万元，总占地面积11517m²，总建筑面积2994.7m²，主要进行液化石油气储配。本项目设4个100m³的液化石油气卧式储罐（包含1个残液罐）。项目建成后站内液化石油气最大储存量180t，年周转量3600t/a，瓶装后的液化石油气配送入户，本项目工程组成情况见下表。

表2-1 项目工程组成情况一览表

类型	项目	主要建设内容
主体工程	地上储罐区	位于厂区西北侧，布置有4台100m ³ 的卧式储罐，包括3个100m ³ 的LPG地上储罐和1个100m ³ 地上残液罐，占地面积745.5m ² ，设有35m*21.3m*1.0m围堰；φ3.2m；储罐之间间隔4.5m。
	1#配套用房	位于厂区西侧，面积243.2m ² ，包括压缩机间、灌装间、瓶库。灌装间设有10台液化石油气电子灌装秤。
	2#配套用房	位于厂区东北侧，面积234m ² ，包括备件库、发电机房、柴油间、地下消防泵房、抽真空室、新瓶库。
辅助工程	LPG罐车停车位	位于厂区西侧，配备卸车台。
	办公楼	建筑面积1873.5m ² ，用于办公。
	地下消防水池	位于2#配套用房地下，2座，容积合计1500m ³ 。
	一般固废暂存区	面积8m ² ，位于新瓶库内，用于暂存废钢瓶。
	危废库	面积2m ² ，位于2#配套用房东侧，用于暂存危险废物。

	公用工程	门卫	面积36m ² ，位于厂区南侧
		给水	由自来水公司统一供水。
		排水	生活污水经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置。
		供电	年用电量约45万kWh，由当地电力部门统一供给。
	环保工程	废气治理	1.液化石油气物料转运均由密闭罐车输送至项目区内； 2.卸车采用压缩机+密闭软管，卸车时通过密闭软管将储罐的气相空间与槽车的气相空间连接，储罐泄压阀不与外界连通，避免“大呼吸”产生的废气直接排入外环境； 3.充装过程中物料采用液化石油气泵+密闭管道均匀输送；充装枪采用高效的密封系统，防止充装过程甩脱大量物料，同时减少气体逸散到空气中； 4.采用压力罐贮存液化石油气，设置安全阀，正常情况下保持密闭状态； 5.残液回收过程采用压缩机+密闭管道，减少气体逸散到空气中； 6.定期检测，减少设备管路动静密封点的泄漏；安装可燃气体报警器、可燃气体报警系统及储罐液位、压力、温度报警系统等； 7.加强员工操作培训，减少实际操作过程中液化气的逸散。
		卸车、灌装、残液回收产生有机废气	
		车辆进、出站尾气	厂区限速，自然通风。
		柴油发电机废气	经自带消烟除尘措施处理后由抽风系统抽出引至室外排放。
		废水治理	无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置。
		噪声防治	设备选购符合国家声控标准的各种声源设备； 对于部分高声源设备，采取单间隔音、隔声罩、底部加设减振橡胶垫等减振措施，从声源上降低噪声污染。
		固体废物	废钢瓶委托有相关资质的单位转运处置；残液、废润滑油、废润滑油桶委托有危废资质的单位转运处置；废含油抹布及生活垃圾由环卫部门统一清运。
		环境风险	厂区储罐区设置有35m*21.3m*1.0m围堰，合计745.5m ³ ，可有效收集事故废水，厂区配套消防栓、灭火器、消防沙等消防设施。

3.总平面布置

厂区西侧布置储罐区、LPG罐车停车位、卸车台、压缩机间、灌装间、瓶库、汽车衡，东侧布置配件库、发电机房、消防泵房、消防水池以及办公楼。地上储罐区周围设置消防通道，生产区和辅助区各设置1个对外出入口。本项目平面布置符合《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）的相关要求。厂区总平面布置图见附图2。

4.生产班制及劳动定员

项目员工共10人，年工作天数为365天。实行1班制，每班8h，厂区不设食堂、宿

舍。

5.主要产品方案

表2-2 主要产品及产量

序号	名称	充装量	单位	备注
1	液化石油气	3600	t/a	充装瓶装液化气，规格主要为15kg/瓶、50kg/瓶； 15kg/瓶规格约192000瓶次/a； 50kg/瓶规格约14400瓶次/a； 年灌装约合计206400瓶次。

6.主要设备

项目主要设备情况详见下表。

表2-3 项目主要设备情况

序号	名称	型号	数量（台/套）	位置
1	100立方液化石油气卧式储罐	WG1.77-3200-100	4	地上储罐区
2	液化石油气泵	YHQ10-9	4	压缩机间
3	液化石油气压缩机	ZW-0.95/16-24	2	压缩机间
4	电子灌装检斤称	TCS-120	10	灌装间
5	卸车装置，卸车臂	/	1	压缩机西侧
6	消防水泵	XBD5.4/70	2	泵房
7	仪表控制系统	/	1	仪表间
8	柴油发电机	/	1	发电机房
9	万向充装管道系统		1	值班室
10	可燃气体报警系统	/	1	值班室
11	视频监控系统	/	1	值班室
12	本安型防爆电子平台秤	LP7620B-EX-1515-1000kg	1	灌装间
13	真空泵	/	1	抽真空室
14	钢瓶	15kg/瓶 50kg/瓶	800个 200个	瓶库

6.主要原辅材料

本项目主要原料为LPG 液化石油气，根据建设单位提供的资料，本项目液化石油气站内最大储存量180t，年周转量约3600t/a。另外在柴油间内储存柴油，用于给站房内备用柴油发电机发电。

表2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称	年用量（t/a）	最大贮存量（t）	分子式	形态/包装	物质百分比
1	液化石油气	3600	180	丙烷（C ₃ H ₈ ）、丁烷（C ₄ H ₁₀ ）等低级烷烃和烯烃组成的混合物	罐装	烃组分 99.2% C5 及 C5 以上烃类组分 0.7%
2	柴油	停电时使用	0.084	碳五（C5）及以上的重质烃类	油箱	碳氢化合物 99%以上
3	润滑油（压缩机）	0.001	现用现买	碳氢化合物	桶装	碳氢化合物 75%以上

液化石油气（又名“压凝气油”），是炼油厂在进行原油催化裂解与热裂解时所得到的副产品，经高压或低温液化的石油气，由碳氢化合物所组成，主要成分为丙烷、丁烷以及其他烷系或烯类等，丙烷加丁烷百分比的总和超过 70%。

7.能源消耗

(1) 给排水工程

本项目用水主要为职工生活用水及储罐冷却喷淋用水，用水由自来水管供给。职工生活用水按50L/人.d计算，则日用水量为0.5t/d，年用水量为182.5t/a，生活污水产生量按用水量的80%计算，则生活污水产生量约为146t/a。项目周边暂无市政污水管网，生活污水经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置。钢瓶由本站工作人员负责收瓶、送瓶，无进站顾客。

LPG储罐在自然条件下，有可能因温度的升高出现爆炸等事故，因此一般储罐采取喷淋降温措施。参考《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015），储罐固定喷水冷却装置冷却水供水强度不应小于0.15L/（s·m²），项目设置3台100m³的LPG储罐和1台100m³的LPG残液罐，总表面积为600m²，根据项目储罐的安全设计，项目储罐温度控制临界点为35℃，当温度大于35℃时，将采取人工喷淋降温。根据威海市的高温情况，夏季出现高温季节主要集中在7~9月份，考虑下雨及温度低于35℃等因素不需喷淋，粗估需喷淋天数按50天/年计，平均每天需喷淋时间按2小时（12点到13点时段，项目喷淋采用间断喷淋的方式，每半个小时喷淋一次，每次喷淋5分钟）计，即喷淋用水量为3600m³/a，喷淋废水全部蒸发，不外排。

综上所述，本项目用水量约3782.5t/a，由当地自来水管网公司负责供给。

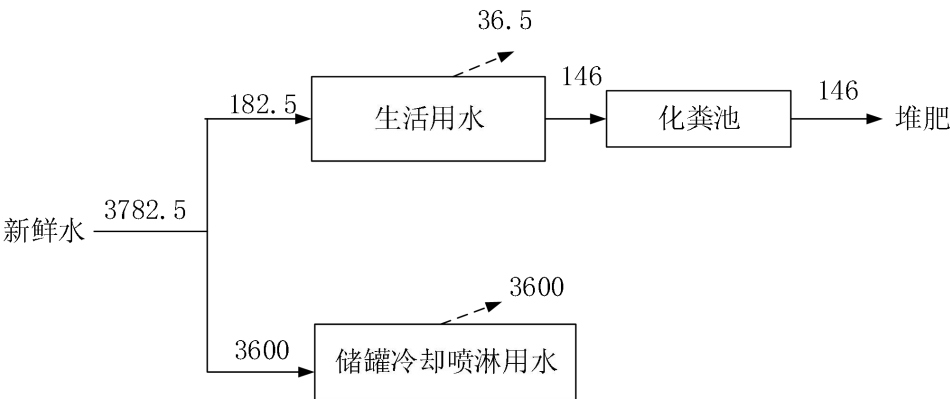


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

(2) 供电工程

本项目年用电量约45万kWh/a，由当地电力部门统一供给，同时配置采用柴油发电

	机作为备用电源，可满足本项目用电需要。 (3) 消防工程 根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）和《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，对站区合理布置消防给水系统，以及配置灭火器等消防器材。 消防用水的水源取为市政管网。本工程消防管网成环布置，消防水管线上设置切断阀，以保证某处消防水管线出现问题，不至于影响整个消防管网的使用，切断阀设置在主管网上，在任何时间均可单侧切断消防管网。消防主环网管径为DN200，水压不低于0.3MPa。生产区室外设置3套消火栓，分别在储罐区、灌装间、卸车区配置干粉灭火器。
工艺流程和产排污环节	一、施工期： 项目施工期施工过程包括地基开挖及硬化、建筑主体工程、安装工程及装修工程等，新建办公楼、配套用房等，并安装设备，施工期24个月，施工过程及产污环节见图2-2。 <pre>graph LR; A[土地平整] --> B[地基开挖、硬化]; B --> C[建筑工程]; C --> D[安装工程]; D --> E[装修工程]; A --> A1[扬尘、噪声]; B --> B1[扬尘、噪声、废水、土方]; C --> C1[设备噪声、废水、建筑固废]; D --> D1[噪声]; E --> E1[建筑固废、噪声、装修废气];</pre> 图2-2 施工过程及产污环节示意图 1、废气 土地平整、挖掘地基等将导致泥土裸露、尘土飞扬；原材料、物料的大量堆存，车辆运输可造成扬尘污染；施工机械及运输车辆燃烧柴油和汽油也可造成机动车尾气污染；装修废气。 2、废水 施工期废水主要来自施工废水和施工生活污水。 3、噪声 施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声。 4、固体废物 主要是施工人员的生活垃圾、土建施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程中的物料损耗；铺路修整阶段石料、灰渣、建材的损耗与遗弃等。

5、水土流失

项目施工期土方的挖填势必造成地表植被和土壤将随着施工的展开受到一定程度的破坏，地表植被的丧失或覆盖率下降使得土地防风固沙能力下降，土壤性状改变，土壤抗侵蚀力下降，从而导致水土流失。

二、运营期：

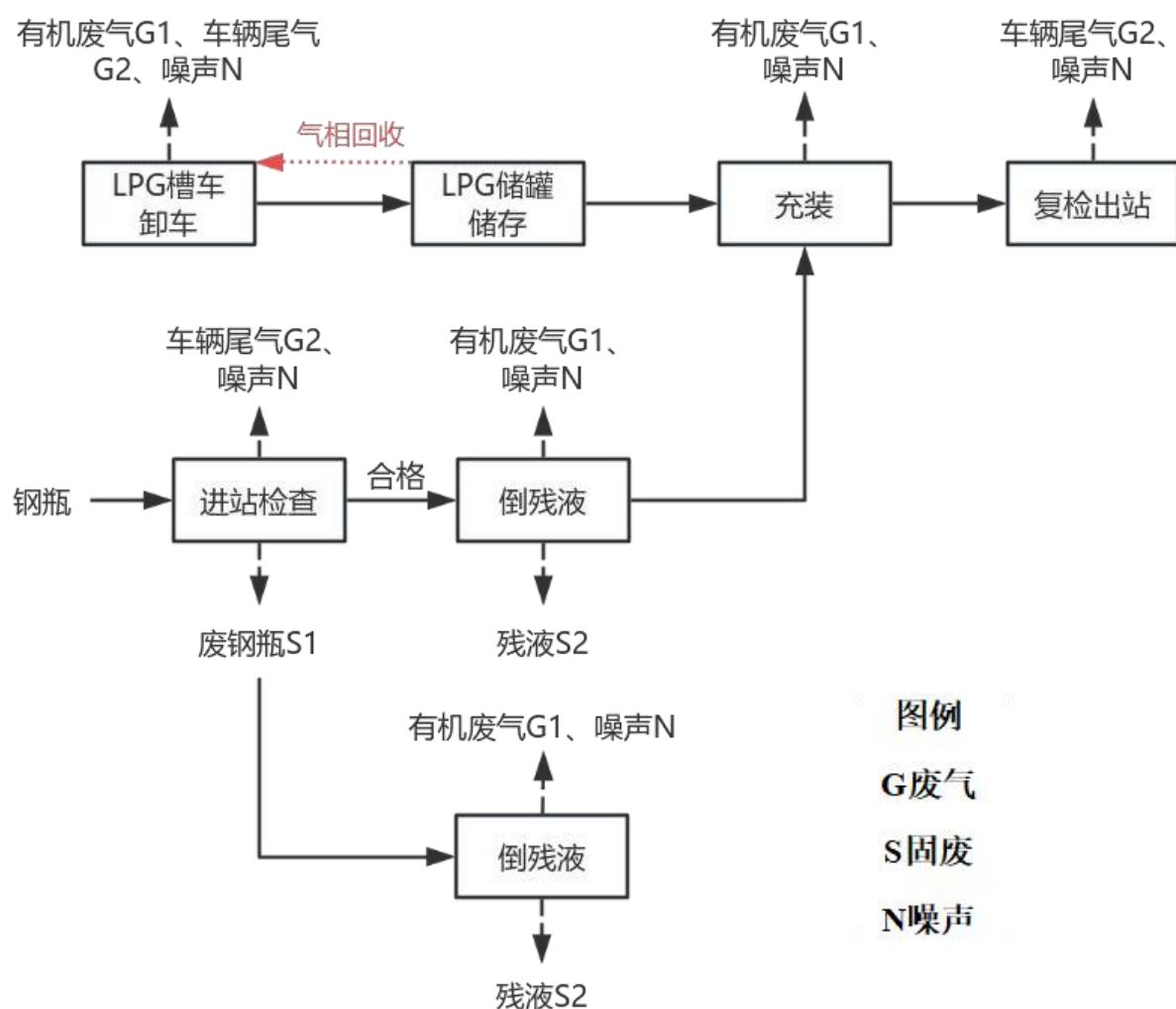


图2-3 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程描述：

①LPG 槽车卸车

本项目的液化石油气来源为汽车槽车。槽车按规定路线进入装卸现场。准备工作完成后，首先按规定顺序连接“进液储罐-压缩机-卸车槽车”的气相管和液相管，检查系统是否有泄漏点。确认无泄漏后，开启压缩机，压缩机抽取储罐内的气相液化气，经压缩后通过槽车顶部气相口进入槽车顶部给槽车加压，当槽车与储罐之间达到所需的压力差后（0.2~0.3MPa），液相液化气从槽车底部出料口经过卸车软管、管道、低温

阀门被灌注至储罐。卸车过程中，整个设备、管路系统为全密闭状态。由于气相软管将储罐的气相空间与槽车的气相空间连接起来，储罐“大呼吸”产生的气相液化气将回到槽车中，避免了直接排放至外环境。 产污环节：在卸车过程中，管道、接头断开等环节会产生少量的有机废气 G1，以无组织形式排放；槽车进站时产生少量汽车尾气 G2；压缩机运行产生噪声 N。 ②LPG 储罐储存 本项目液化石油气原料储罐采用压力罐（1.77MPa），不存在典型的“小呼吸”损失，压力存在波动，但通常不会超过安全阀的设定压力，储罐处于完全密闭的状态，不会有气体排出。 ③钢瓶进站检查 钢瓶进场登记后，首先检查使用年限。根据《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）使用年限达到 4 年则送至有相关资质的单位进行一次质量检测，对超过设计使用年限（本项目所用钢瓶为 8 年）的气瓶进行安全评估，不合格的则强制报废。站内工作人员主要对钢瓶进行外观检查，将有缺陷、漆皮严重脱落、附件损坏等不合格的钢瓶报废为废钢瓶。 产污环节：到期钢瓶及不合格的钢瓶报废为废钢瓶 S1；运输车辆产生车辆尾气 G2 及噪声 N。 ④倒残液（残液回收） 商用液化石油气主要成分为丙烷、丁烷、少量重质组分和杂质。在常温条件下使用时，丙烷因沸点较低的先气化燃烧，然后丁烷气化燃烧，少量重质组分和杂质因沸点相对较高，在常温下无法获得足够的热量气化，从而残留下来。因此，常温条件下进站的“空钢瓶”内实际残留了少量不易气化重质组分和杂质。在冬天或低温环境下，丁烷的气化速度也会变慢，因此进站的“空钢瓶”内实际残留了少量液态丁烷及其他重质组分、杂质。若残液越积越多，导致钢瓶的实际容量减少，残液可能腐蚀钢瓶，或者在瓶内形成高液位，一旦受热膨胀，极有可能导致钢瓶超压，引发物理爆炸。因此，需定期将钢瓶内的残液转移至残液罐。 本项目设置 1 个 100m³ 的残液罐（1.77MPa）。钢瓶固定在倒残架，连接密闭回收软管；压缩机抽取气相液化气加压，打进钢瓶里面，把钢瓶内部压力抬高，让钢瓶压力大于残液储罐压力；将钢瓶翻转倒置，角阀朝下；打开液相管路阀门，瓶底残液在钢瓶内部高压推动下，顺着管道压进残液罐。残液罐为压力罐，且残液沸点较高不易气化，

不存在典型的“小呼吸”损失，压力存在波动，但通常不会超过安全阀的设定压力，储罐处于完全密闭的状态，不会有气体排出。

产污环节：在残液回收过程中，管道、接头断开等环节会产生少量有机废气 G1；该工序产生残液 S2；气泵运行产生噪声 N。

⑤充装

将钢瓶放置于电子灌装检斤秤上进行充装。操作工将充装枪按在钢瓶阀门上，启动液化石油气泵，开始充装。液化石油气从储罐底部经液相管道送至灌装间，通过充装枪头充入液化石油气钢瓶。充装过程中通过观察秤上显示的重量变化来手动控制充装量，达到规定重量后停止气泵，关闭阀门，卸下钢瓶。

产污环节：在灌装过程中会产生少量有机废气 G1，以无组织形式排放；气泵运行产生噪声 N。

⑥复检出站

利用复检秤复核瓶重。对充装后的钢瓶进行质量检验，通过钢瓶上的压力表进行检漏。检测合格后贴上合格标识方可出站。

产污环节：运输车辆产生车辆尾气 G2 及噪声 N。

⑦废钢瓶的处理

废钢瓶委托有相关资质的单位进行转运处置，转运前需清空瓶内残液。

产污环节：产生残液及少量有机废气 G1；该工序产生残液 S2；气泵运行产生噪声 N。

另外 LPG 储罐的定期检验，产生清罐残液 S2；压缩机定期维护，产生废润滑油 S3 及废润滑油桶 S4；备用柴油发电机废气 G3。

本项目产污环节、废物处置措施及去向情况见表 2-5。

表 2-5 本项目产污环节、废物处置措施及去向情况表

类别	序号	污染物名称	产生工序	主要污染因子	主要措施
废气	G1	有机废气	卸车、灌装、残液回收等	非甲烷总烃	1.液化石油气物料转运均由密闭罐车输送至项目区内； 2.卸车时通过密闭软管将储罐的气相空间与槽车的气相空间连接，储罐泄压阀不与外界连通，避免“大呼吸”产生的废气直接排入外环境； 3.充装过程中物料由密闭管道均匀输送；采用压力罐贮存液化石油气，设置安全阀，正常情况下保持密闭状态； 4.充装枪采用高效的密封系统；

					5.定期检测，减少设备管路动静密封点的泄漏；安装可燃气体报警器、可燃气体报警系统及储罐液位、压力、温度报警系统等； 6.加强员工操作培训，减少实际操作过程中液化气的逸散。	
		G2	车辆尾气	车辆进、出站	HC、CO、NO _x 、颗粒物	厂区限速，自然通风。
		G3	备用柴油发电机废气	应急发电	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	柴油发电机尾气经自带的消烟除尘措施处理后排放。
	废水	W1	生活污水	生活	COD、氨氮、SS 等	附近未规划市政污水管网，生活废水拟经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置。
	固体废物	S1	废钢瓶	/		委托有相关资质的单位转运处置。
		S2	残液	钢瓶倒残液、清罐		
		S3	废润滑油	压缩机维护		
		S4	废润滑油桶	压缩机维护		
		S5	生活垃圾	生活		由环卫部门统一清运
	噪声	N	压缩机、泵类等设备运行产生噪声，进出厂的车辆产生噪声。			
本项目为新建项目，无原有环境污染问题。						

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

一. 大气环境

根据威海市生态环境局发布的《威海市2025年生态环境质量公报》，威海市2025年环境空气年度统计监测结果见表3-1。

表3-1威海市2025年环境空气年度统计监测结果（单位：μg/m³）

项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m³)	O ₃
	年均 值	年均值	年均值	年均值	日平均第95百分 位数	日最大8小时滑 动平均值第90百 分位数
数值	5	14	18	34	0.7	148
标准 (GB3095-2026)	60	40	30	60	4.0	160

由监测结果可知，威海市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO及O₃监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值要求。

二. 地表水环境

根据《威海市2025年生态环境质量公报》，全市13条重点河流水质达标率100%。其中12条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，占92.3%，无劣Ⅴ类河流。全市12个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，水质达标率100%。

项目位于米山水库准保护区内，项目距离米山水库二级保护区6.3km，根据威海市人民政府发布的《2026年一季度威海市县级集中式生活饮用水水源水质状况报告》，威海市9个县级集中生活饮用水水源（地表水）中，全部达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)Ⅲ类标准，达标率为100%。

三. 声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市城市区域声环境功能区划的通知》（威政发〔2022〕24号），本项目所在声环境功能区为3类。

根据《威海市2025年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为53.3分贝，属“较好”等级。全市道路交通声环境昼间平均等效声级为65.7分贝，属“好”等级。全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。

四. 生态环境

	根据《威海市2025年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。评价区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，无需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。 五. 地下水、土壤环境 根据《威海市 2025 年生态环境质量公报》，全市受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率均达到 100%。项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。																													
环 境 保 护 目 标	项目四周环境保护目标情况见表 3-2，敏感目标分布见附图 3。 表3-2 项目附近主要环境保护目标及环境功能区划 <table><tr><td>保护类别</td><td>保护对象</td><td>相对方位</td><td>与厂界最近距离（m）</td><td>区域环境功能区划</td></tr><tr><td rowspan="2">环境空气</td><td>黑龙洼村</td><td>SW</td><td>309</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准</td></tr><tr><td colspan="4">厂界外500m范围内无其他自然保护区、风景名胜区等人群较集中区域等保护目标</td></tr><tr><td>地下水</td><td colspan="3">厂界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等地下水环境保护目标</td><td>《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="3">项目厂界外50m内无声环境保护目标</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="4">用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场生态环境保护目标。 项目位于米山水库准保护区范围内。</td></tr></table> 注项目西侧90m原为文峰集团闲置办公楼，目前为空楼，处于完全停业状态，无常驻人员，液化石油气储配站项目的《社会稳定风险评估》已完成（威临港稳〔2026〕7号）（见附件7），评估期间对周围单位均进行了问卷调查（见附件8）	保护类别	保护对象	相对方位	与厂界最近距离（m）	区域环境功能区划	环境空气	黑龙洼村	SW	309	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	厂界外500m范围内无其他自然保护区、风景名胜区等人群较集中区域等保护目标				地下水	厂界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等地下水环境保护目标			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准	声环境	项目厂界外50m内无声环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准	生态环境	用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场生态环境保护目标。 项目位于米山水库准保护区范围内。			
保护类别	保护对象	相对方位	与厂界最近距离（m）	区域环境功能区划																										
环境空气	黑龙洼村	SW	309	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准																										
	厂界外500m范围内无其他自然保护区、风景名胜区等人群较集中区域等保护目标																													
地下水	厂界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等地下水环境保护目标			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准																										
声环境	项目厂界外50m内无声环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准																										
生态环境	用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场生态环境保护目标。 项目位于米山水库准保护区范围内。																													
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气 本项目液化石油气卸车、灌装、残液回收过程中产生的非甲烷总烃均为无组织排放，厂界非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准 第7部分 其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值（非甲烷总烃：2.0mg/m³）；厂区内无组织VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值（监控点处1h平均浓度值10mg/m³，监控点处任意一次浓度值30mg/m³）。																													

表3-3 无组织废气污染物排放标准

污染物	浓度限值 (mg/m ³)		标准来源
非甲烷总烃	厂界		2.0
			《挥发性有机物排放标准 第7部分 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表2厂界监控点浓度限值
	厂区内	监控点处1h平均浓度值	10
		监控点处任意一次浓度值	30
			《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值

2、废水

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排。

3、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，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，具体限值见下表。

表3-4 噪声执行标准限值 (单位: dB(A))

项目	昼间	夜间
GB 12523-2025标准限值	70	55
GB12348-2008标准限值	65	55

4、固体废物

一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，并执行《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号) 要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

1、废水

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排，无需申请COD 和NH₃-N总量指标。后期项目废水接入市政污水管网后，需按要求申请总量指标，总量指标纳入临港区污水处理厂总量指标管理。

2、废气

本项目不设锅炉等燃煤、燃油和燃气设备，本项目SO₂、NO_x为备用柴油发电机排放，排放量极小且频率较低，本项目不设置大气污染物总量控制指标。

本项目不涉及颗粒物，无需申请颗粒物总量指标。本项目少量非甲烷总烃以无组织形式排放，无需申请VOCs总量指标。

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	项目用地面积11517m²，总建筑面积2994.7m²，用地范围内无生态环境保护目标，项目建设期拟采取的措施如下： 1、施工废气 项目施工期间，施工场地废气主要是扬尘，其次施工期间废气为施工机械及运输车辆燃烧柴油和汽油也可造成机动车尾气污染。 一般情况下，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100m 以内。实验表明，每天洒水 4~5 次抑尘可有效控制施工扬尘，并将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。因此施工期间需采取一定的措施，如设置细目滞尘网、施工场地周围设置围挡、经常对进出的运输道路进行洒水抑尘、严禁高空抛洒建筑垃圾等，可有效缩小扬尘的影响范围和影响程度，施工车辆及施工机械主要以柴油为燃料，燃油产生的废气中含有 SO₂、NO_x、CO 等，燃油废气对区内环境空气有一定的污染。因此，施工过程中必须注意对机械设备及运输车辆的合理使用，以尽量减少污染物的产生量。施工期间采取的控制扬尘污染措施如下： (1)施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生；在大风天气加大洒水水量和洒水频次，避开大风天气作业；场地周围建设安全防护墙，围挡高度不低于 1.8m，临主干道围挡高度不低于 2.5m，严禁敞开式作业。 (2)建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，所有施工现场出入口必须进行硬化处理，并配备专门的清洗设备和人员，车体和车轮带有泥土的车辆不得驶出工地。 (3)施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。 (4)运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。 (5)对建筑工程材料、砂石、土方等物料采取覆盖防尘网或防尘布等防扬尘措施。 (6)施工渣土外运车辆应加盖篷布，减少沿路遗撒。 (7)所有往来施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。 2、施工废水 施工期废水主要来自施工废水和生活污水。施工期产生的施工废水，建设单位设沉淀池收集，回用于建筑施工，不外排；生活污水经化粪池处理后由专业单位拉走堆肥处置。因此项目施工期所产生的废水将不会对周围环境造成明显影响。
------------------	---

3、施工噪声

施工期间噪声主要来源于施工现场的各种机械设备和物料运输车辆产生的交通噪声。为了便于分析和控制噪声，将施工期噪声具体分为4个阶段：即土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段，这4个阶段所占施工时间比例、采用的机械设备、噪声影响程度各不相同。土方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各式运输车辆，这些声源绝大多数是移动式声源，无明显的指向性。基础阶段主要噪声源是各种打桩机、平地机等设备，基本上是一些固定声源，虽然其施工时间占整个施工周期较小，但噪声值较大。结构施工阶段是施工期中周期最长的阶段，主要噪声源有混凝土搅拌车、搅拌机、振捣器、吊车等，此阶段使用的机械设备品种繁多，是噪声重点控制阶段，装修阶段占施工时间比例较小，主要噪声源有砂轮机、电钻、吊机、切割机等。

另外，运输建材、渣土的重型卡车也将增大周围道路的交通噪声，这类卡车近场声级可达90dB(A)以上，特别是在夜间运输时如无严格的控制管理措施，将严重影响周围的声环境。

针对不同施工阶段噪声特性，建设单位需采取以下防治措施：

（1）对声源进行控制，采用质量过硬、噪声强度低的施工机械和作业车辆。

（2）根据施工现场情况，对一些强噪声源如混凝土搅拌车、吊车作业布局做出合理规划，尽量布置于项目中间位置，远离四周，可以建立临时声障；将其噪声对周围环境的干扰减小到最低程度。

（3）夜间禁止打桩机等噪声影响较大机械设备的施工，以减小对附近区域声环境质量的影响。

（4）提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、摩擦等噪声。

（5）对个别噪声强度很大的施工工序和机械设备，应采取外协方式开展，如使用商品混凝土，木料、石材等场外定点切割等

（6）施工采用先进工艺设备，建立完善的施工现场环境管理制度。

（7）加强噪声的治理工作，尽可能地减少噪声对正常的生活环境的干扰。晚22:00至次日晨6:00之间，禁止进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。

施工期采取上述噪声防治措施后，能够保证建筑施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间低于70dB(A)、夜间低于55dB(A)，将施工期噪声影响减至最小。

	4、施工固废 (1)施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾和建筑垃圾，生活垃圾主要为饮食残渣、烟头、废纸盒、废塑料等，建筑垃圾主要为弃土石渣、废弃建材等。污染物产生较分散，可采取定点堆放、集中收集措施。 (2)设立建筑垃圾堆放点，对集中起来的建筑垃圾进行分类，选择可用建材回用于施工过程，其余作为填方或筑路材料及时清运。 (3)建筑工人生活垃圾集中收集后送垃圾处理厂集中处理。在采取以上措施后，建筑施工产生的固体废物实现零排放，不会对周围环境带来负面影响。 5、施工期水土流失 项目施工期土方挖填,势必造成地表植被和土壤将随着施工的展开受到一定程度的破坏，地表植被的丧失或覆盖率下降使得土地防风固沙能力下降，土壤性状改变，土壤抗侵蚀力下降，从而导致水土流失。 (1)加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，尽量减少施工建设过程中人为造成的水土流失。为减轻工程场地水土流失量，建议场地平整作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。 (2)对不是工程要求必须改变的地貌形态的场地，尽量减少其扰动，以减少对原有植被的破坏：对形成的裸露土地，应尽快恢复林草植被；同时建设期要加强施工现场的环境管理工作，把对环境造成的不利影响降至最低。 (3)水土保持应以工程措施为先导，重点做好土石方的拦护工作，开挖、排弃、填方等作业区域必须进行水土防护和整治，发挥工程措施的速效性和保障作用。 总之，施工期间各要素对环境的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施，可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可以消除。同时由于施工期较短，故对区域环境影响时间较小，不会改变区域环境质量。
运营期环境	一、废气 该项目废气包括卸车、灌装、残液回收等过程中产生的有机废气（非甲烷总烃），柴油发电机废气，进出站车辆产生的少量汽车尾气及危废暂存过程产生的有机废气。 1、废气污染源强分析 本项目卸车时通过软管将储罐的气相空间与槽车的气相空间连接，储罐储存室

影响和保护措施	泄压阀不与外界连通，避免“大呼吸”产生的废气直接排入外环境；储罐均为压力罐，设置安全阀，正常情况下保持密闭状态，不存在安全阀排气情况，本次环评不考虑储罐废气。 本项目废气主要考虑实际操作中卸车、灌装、残液回收等过程中，管道、接头断开等环节产生的有机废气（非甲烷总烃）、柴油发电机废气以及进出站车辆产生的少量汽车尾气及危废暂存过程产生的有机废气。 （1）卸车废气 液化石油气从汽车槽车通过压缩机+密闭软管卸车进入储罐，管道和接头断开等环节不可避免地会产生少量非甲烷总烃，为无组织排放。 参考《易挥发有机气体的计算（固定顶储罐、浮顶罐呼吸损耗计算方法）》，卸车工作损失按以下计算公式估算其工作排放量： $L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$ 式中：L_w：工作损失（kg/m^3投入量）； M：项目液化石油气主要成分是丙烷（C_3H_8）和丁烷（C_4H_{10}），48.2； P：大量液体状态下，真实的蒸气压力。根据《化工物性算图手册》（化学工业出版社）第409页，6.84天然石油和石油液化气的蒸气压图可得，液化石油气30℃时的蒸气压为150kPa，则取$P=150000\text{Pa}$； K_N：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定（$K \leq 36$，$K_N=1$；$36 \leq K \leq 220$，$K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$；$K \geq 220$，$K_N=0.26$）；项目年周转量3600t，液化气密度按$580\text{kg}/\text{m}^3$计算，则年用原料液化石油气为$6207\text{m}^3$，装载液化石油气的槽罐车罐体有效容积为60立方米，满载系数约为88%。计算可得槽罐车卸车次数约118次/a，取K值为118次，$K_N=0.4016$。 K_C：产品因子，1。 根据上述公式计算，本项目液化石油气充装站无组织排放非甲烷总烃工作损失$L_w=1.216\text{kg}/\text{m}^3$投入量。 项目年周转液化石油气为$6207\text{m}^3$，则工作损失总产生量约$7.5477\text{t/a}$。项目储罐自身配备有气相平衡引入管，参考《北方环境》（第22卷第2期）中的“利用气相平衡管原理控制有机污染物的无组织排放”文献资料，利用气相平衡管原理控制措施前后有机污染物的排放量分别为$3.13\text{mg}/\text{m}^3$、$0.36\text{mg}/\text{m}^3$，即回收处理效率约为88.5%。则本项目利用气相平衡管原理控制措施后工作损失排放量约为0.868t/a，无组织排放。
---------	---

(2) 灌装废气

液化石油气从储罐通过液化石油气泵+密闭管道灌装进入钢瓶，管道和接头断开等环节不可避免地会产生少量非甲烷总烃，为无组织排放。项目年充装206400瓶/a，每次断开时约有5.3cm³石油气无组织排放（连接头为圆形，直径1.5cm，两个阀门之间距离约3cm，计算容积为5.3cm³），石油气密度0.58kg/L，排放量为0.634t/a。

(3) 残液回收废气

钢瓶残液超标时需进行残液回收，通过压碎机+密闭管道，将钢瓶中的残液打入残液罐。在残气回收过程中，管道和接头断开等环节会有极少量气体逸散到空气中，逸散的气体为液化石油气，主要是丙烷、丁烷等低碳氢烷烃化合物（以非甲烷总烃计）。

残液回收主要来自钢瓶抽残。钢瓶抽残次数与环境气温、燃气成分等有关，根据建设单位提供的设计参数及同行业生产经验，本项目平均每个钢瓶周转四次，需要进行一次抽残液，15kg钢瓶约周转192000次，则抽残48000次；50kg钢瓶约周转14400次，则抽残3600次，合计约51600次，每次断开时约有5.3cm³石油气无组织排放（连接头为圆形，直径1.5cm，两个阀门之间距离约3cm，计算容积为5.3cm³），石油气密度0.58kg/L，排放量为0.159t/a，无组织排放。

(4) 车辆尾气

本项目槽车及运输气瓶车辆所用燃料为符合国家质量标准的柴油或汽油，加气车辆均使用液化气，产生污染物主要为HC、CO、NO_x、颗粒物。车辆在项目内运行时间较短，废气产生量较小、呈间歇性，在露天空旷条件下很容易扩散，同时汽车按照交通管理部门要求定期检验，并安装尾气净化装置，汽车尾气均能达到规定的排放标准，且通过项目区的绿化植物的吸收，项目汽车尾气对周围环境影响较小。本次环评不做定量分析。通过加强厂区通风及对进出车辆进行车速控制后，废气达标排放。

(5) 柴油发电机废气

在本项目站房内安装有1台备用柴油发电机，其产生污染物主要成分为NO_x、SO₂、颗粒物等。由于柴油发电机仅在停电时使用，使用频率较少，且项目站区内地势开阔，柴油发电机尾气经自带的消烟除尘措施处理后排放，可有效去除污染物。项目备用发电机除停电时使用，当地电力设施齐全，供电安全稳定，厂区

出现停电的概率很小，使用频率低，废气产生量较小；柴油发电机采用轻质柴油为燃料，0#柴油燃烧产生污染较小；发电机使用频率极低，废气的排放间断性强，废气由抽排风系统抽至室外排放，经过扩散稀释后浓度很小，对周围环境空气影响较小。

(6) 危险废物储存过程中散逸的 VOCs

危险废物贮存库中废润滑油、废润滑油桶等危险废物储存过程中会挥发少量有机废气，由于挥发量极少，因此本项目只对危废库废气定性分析，不计算排放量。

2、废气排放达标性分析

本项目废气无组织面源参数详见表4-1。

表 4-1 面源排放参数表

排放源	产污环节	污染物	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放		
								排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	最大落地浓度(mg/m ³)
卸车台	卸车	非甲烷总烃	20	5	2	1095	间歇	0.868	0.7927	0.004
灌装间	灌装	非甲烷总烃	16	8	5.5	2920	间歇	0.634	0.2171	0.001
灌装间	残液回收	非甲烷总烃	16	8	5.5	730	间歇	0.159	0.2178	0.001

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式(AERSCREEN)对项目无组织排放废气进行估算。本项目厂界非甲烷总烃浓度最大值为0.004mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分 其他行业》(DB37/2801.7—2019)表2厂界监控点浓度限值(2.0mg/m³)，厂区内无组织监控点VOCs(以非甲烷总烃计)浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1标准(监控点处1h平均浓度值：10mg/m³，监控点处任意一次浓度值：30mg/m³)。

3、废气治理设施可行性分析

本项目无对应的《排污许可证申请与核发技术规范》，VOCs无组织排放控制措施参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

本项目液化石油气物料转运均由密闭罐车输送至项目区内；卸车采用压缩机+密闭软管，卸车时通过密闭软管将储罐的气相空间与槽车的气相空间连接，储罐泄压阀不与外界连通，避免“大呼吸”产生的废气直接排入外环境；充装过程中物料采

用液化石油气泵+密闭管道均匀输送；充装枪采用高效的密封系统，防止充装过程甩脱大量物料，同时减少气体逸散到空气中；采用压力罐贮存液化石油气，设置安全阀，正常情况下保持密闭状态；残液回收过程采用压缩机+密闭管道，减少气体逸散到空气中；定期检测，减少设备管路动静密封点的泄漏；安装可燃气体报警器、可燃气体报警系统及储罐液位、压力、温度报警系统等；加强员工操作培训，减少实际操作过程中液化气的逸散。本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求（详见表1-4）。

4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目最大落地浓度为 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足相应环境质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

5、非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），非正常排放指如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常工况主要有两种情况：①储罐压力异常升高，超过安全阀阈值，安全阀打开，气相液化气通过放空管排至外环境；②储罐、设备定期检修时，非甲烷总烃排放量会明显增大；③停电或设备故障。

本项目储罐为压力罐，一般情况下压力不会超过安全阀阈值；本项目计划每年进行一次储罐、设备检修，委托有资质的专业单位进行操作，尽量减少非甲烷总烃的排放；在生产过程中，停电或某一设备发生故障，可导致整个工序临时停工，项目建设1台备用柴油发电机在发生停电事故时可以自行发电满足项目正常运行需要，因此，非正常工况对项目生产影响及周围环境影响很小。

6.废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)的要求开展自行监测，运营期废气监测计划详见表 4-2。

表 4-2 项目废气监测计划

监测内容	监测点位	监测频次	监测因子	执行标准
废气	厂界	1次/年	非甲烷总烃	《挥发性有机物排放标准 第7部分 其他行业》(DB37/2801.7—2019)表2厂界监控点浓度限值
	厂区内	1次/年	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值

根据《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)，厂界监控点数量和位置的设置，应符合 HJ/T55 的要求。

项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。当地主导风向为西北风，项目最近的环境空气保护目标为厂界西南 309m 的黑龙洼村，不位于主导风向下风向，液化石油气储配站项目的《社会稳定风险评估》已完成(威临港稳〔2026〕7号)，评估期间对周围单位均做了问卷调查，厂界外 500m 范围内无其他自然保护区、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，项目采取的废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，污染物排放强度低，对周围环境影响较小，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

二、废水

本项目无生产废水产生，生活污水产生量约为 146t/a，项目周边暂无市政污水管网，生活污水经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排。

三、噪声

1、噪声源强分析

本项目噪声源来自压缩机、泵类等设备，拟采取以下控制措施：

- (1) 设备选购符合国家声控标准的各种声源设备；
- (2) 维持各噪声级值较高的设备处于良好的运转状态；
- (3) 提高零部件的装配精度，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动；
- (4) 高噪声设备尽量集中布置，远离厂界围墙，以免噪声影响厂界噪声不达标；
- (5) 车间采用隔声墙、隔声窗，起到隔声降噪作用；
- (6) 设置压缩机间，对于部分高声源设备，采取单间隔音、隔声罩、底部加设减振橡胶垫等减振措施，从声源上降低噪声污染。

本次噪声预测评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中点

声源发散衰减基本公式对项目噪声进行预测，计算公式如下：

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

式中， $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）由于其衰减量较少，一般可忽略不计，车间隔声、基础减振降噪约 15dB（A）、加装减振垫可降噪约 10dB（A）。

表 4-3 本项目噪声源强及采取的主要防治措施（单位：dB（A））

序号	名称	型号及参数	数量（台）	设备位置	声级 dB(A)	运行时间	降噪措施	治理后源强 dB(A)	空间相对位置/m		
									X	Y	Z
1	液化石油气泵	YHQ10-9	4	压缩机间	85	昼间	基础减振、车间隔声、加装减振垫	60	28.7 28.9 28.4 28.0	56.3 56.3 56.3 56.3	1
2	液化石油气压缩机	ZW-0.95/16-24	2	压缩机间	90	昼间		65	28.5 28.6	56.5 56.5	1
3	消防水泵	XBD5.4/70	2	泵房	85	发生事故时	基础减振、车间隔声、地下布置、加装减振垫	60	148 144	120 120	1
4	柴油发电机	120kW	1	发电机室	85	非正常情况	基础减振、车间隔声、加装减振垫	60	147	123	1
5	真空泵	/	1	抽真空室	85	昼间		60	152	122	1

注：以现有厂区西南角为坐标原点，东西为 X 轴，南北为 y 轴

2、噪声环境影响预测分析

项目液化石油气泵、压缩机、真空泵在昼间运行，消防水泵及柴油发电机昼间及夜间都可能运行，噪声预测结果见表 4-4。

表 4-4 噪声影响预测及评价结果

预测点	昼间（dB（A））			夜间（dB（A））		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	48.0	65	达标	47.4	55	达标
南厂界	37.2		达标	37.2		达标
西厂界	48.5		达标	48.5		达标
北厂界	46.8		达标	46.1		达标

由上表可见，在各项噪声防治措施落实良好的情况下，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，项目厂界周围50m范围内无声环境保护目标，项目运行噪声对其几乎不造成影响。项目对周围环境噪声影响很小。

3、噪声监测计划

厂界噪声可参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等要求开展自行监测，运营期噪声监测计划详见表4-5。

表4-5 项目噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东、南、西、北厂界	厂界噪声	1次/季度

四、固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

1、生活垃圾

项目劳动定员10人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，约1.8t/a，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾处理场处置。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，威海市垃圾处理场前期以填埋处理为主。威海市垃圾处理场二期工程BOT项目（垃圾处理项目）已于2011年投入使用，二期工程总投资2.8亿元，总占地面积44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期700t/d，远期1200t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为600t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四十九条 产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。”企业的生活垃圾存放处依托现有项目，做好垃圾分类工作，将存放的垃圾投放到指定地点，不可随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

2、一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为报废的废钢瓶，根据《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）使用年限达到4年则送至有相关资质的单位进行一次质量检测，对超过设计使用年限（本项目所用钢瓶为8年）的气瓶进行安全评估，不合格的则强制报废。站内工作人员主要对钢瓶进行外观检查，将有缺陷、漆皮严重脱落、附件损坏等不合格的钢瓶报废为废钢瓶。

根据企业提供的资料，流动钢瓶数量约1000个，本项目废钢瓶产生量核算情况见表4-6。根据各规格钢瓶数量及空瓶质量，估算本项目废钢瓶产生量约3.237t/a，暂存于瓶库的一般固废暂存区，委托有资质的单位转运、处置。废钢瓶固废编码：SW17可再生类废物 900-001-S17。

表 4-6 废钢瓶数量核算

序号	钢瓶规格	空瓶质量(kg)	流动钢瓶数量(个)	废钢瓶产生量(个/a)			废钢瓶产生量(t/a)
				使用期间达8年后强制报废的钢瓶	使用期限达4年后质检不合格的钢瓶	合计	
1	15kg/瓶	15.6	800	100	20	120	1.872
2	50kg/瓶	45.5	200	25	5	30	1.365
合计		/	1000	125	25	150	3.237

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，9月1日起实施），“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当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，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”

一般固废暂存间应防雨、防风、防渗漏，达到《一般工业固体废物贮存和填

埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，按GB15562.2的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理，该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，一般固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

3、危险废物

本项目危险废物主要为平时收集的残液、废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布。

（1）残液

残液来自钢瓶倒残以及检修过程中产生的清罐残液。

钢瓶倒残液：钢瓶残液主要是在用气后钢瓶内压力变低、无法再被正常气化燃烧的那部分气体，残气量会随着气温、燃气成分等条件变化，它和残液在不同条件下可以互相转化，具体量变化很大。本次根据理想气体状态方程估算气体质量：

$$m=n \times M = (PV/RT) \times M$$

P绝对压力：根据行业实践和安全规范，在液化石油气用完状态下，钢瓶内压力一般为0.05MPa，P表压为0.05MPa，P标准大气压为0.101325MPa，P绝对压力为0.151325MPa。

V：15kg钢瓶容积0.0355m³，50kg钢瓶容积0.118m³。

R：摩尔气体常数8.314J/（mol·K）。

T：按20℃，293.15K。

M：液化石油气主要成分为丙烷、丁烷，取平均摩尔质量50g/mol进行估算。

经计算，在液化石油气用完状态下，15kg钢瓶内残存气体质量约为110g、50kg钢瓶内残存气体质量约为366g。

钢瓶抽残次数与环境气温、燃气成分等有关，根据建设单位提供的设计资料及同行业生产经验，本项目平均每个钢瓶周转四次后，需要进行一次抽残液，15kg钢瓶约周转192000次，则抽残48000次；50kg钢瓶约周转14400次，则抽残3600次，则总的残气量为6.60t/a。

清罐残液：LPG储罐需要定期检验，检验前需要进行清罐，首次投用后检验清罐周期为3年，之后根据检验机构给出的安全状况等级确定，残液量与环境温度、燃气成分等有关，根据建设单位提供的设计资料及同行业生产经验，本项目清罐残液0.6t/3a。

则项目残液产生量合计6.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，残液为危险废物（废物类别：HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-

007-09)。本项目采用1个100m³残液罐贮存残液，并委托有资质单位定期转运处置。

(2) 废润滑油：项目压缩机在使用工程中将会产生少量的废润滑油，根据《国家危险废物名录（2025年版）》可知，废润滑油属于危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08），产生量约为0.002t/a。收集至危废库暂存后，委托有资质单位回收处理。

(3) 废润滑油桶：项目压缩机维护过程会产生少量的废润滑油桶，根据《国家危险废物名录（2025年版）》可知，废润滑油桶属于危险废物（废物类别：HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-249-08），产生量约为0.001t/a。收集至危废库暂存后，委托有资质单位回收处理。

(4) 废弃的含油抹布：项目在日常清理中会产生废弃的含油抹布。根据《国家危险废物名录（2025年版）》可知，废弃的含油抹布属于危险废物（废物类别：HW49其他废物，废物代码900-041-49）。产生量约为0.005t/a，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一同处置。

本项目危险废物产生基本情况及贮存场所情况见表4-7~表4-9。

表4-7 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废种类	产生环节	产生量	废物代码	固废性质	处置措施
1	残液	钢瓶倒残	6.6t/a	900-007-09	危险废物	暂存残液罐，委托有资质单位处理
		清罐	0.6t/3a			
2	废润滑油	设备保养	0.002t/a	900-217-08	危险废物	暂存危废间，委托有资质单位处理
3	废润滑油桶	设备保养	0.001t/a	900-249-08	危险废物	
4	废弃的含油抹布	设备保养	0.005t/a	900-041-49	危险废物	与生活垃圾一同处置

表4-8 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	残液	HW09	900-007-09	6.6t/a	钢瓶倒残	液态	液化石油气	液化石油气	间歇	T	暂存残液罐，委托有资质的单位处置
				0.6t/3a	清罐						
2	废润滑油	HW08	900-217-08	0.002t/a	设备保养	液态	矿物油	废矿物油	1年	T,I	暂存危废库，委托有资质的单位处置
3	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.001t/a	设备保养	固体	矿物油	废矿物油	1年	T,I	
4	废弃的含油抹布	HW49	900-041-49	0.005t/a	设备保养	固体	矿物油	废矿物油	间歇	T/In	与生活垃圾一同处置

表4-9 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	残液储罐	残液	HW09	900-007-09	地上储罐区	60m ²	罐装	49t	1年
2	危废库	废润滑油	HW08	900-217-08	2#配套用房东侧	2m ²	桶装	0.1t	1年
3		废润滑油桶	HW08	900-249-08			直接存放		

本项目危险废物的储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

（1）危险废物的收集和贮存

危险废物收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，建立管理制度、岗位责任制、操作规程、危险废物管理档案和危险废物台账，由专人负责危险废物收集和管理的工作，保证危险废物的及时运输。

本项目设置1个100m³的残液罐，最大储存能力为49t，设置1座2m²的危废库，位于2#配套用房东侧，能够容纳本项目的危险废物。残液罐采取了防漏、防渗、防腐

等措施，符合相关要求。

项目危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，具体要求如下：

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

危险废物的收集和贮存根据危险废物的性质，用符合标准要求，且不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗漏、扩散的专门容器分类收集储存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险仓库派人负责管理，设立警示标志，采取相应的防渗、防漏和遮盖措施。管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按照规定及时进行清运和处置。

在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于24h内向所在区、市生态环境部门和有关部门报告，接受调查处理。收集、贮存

危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接收者提供安全保护要求的文字说明。

在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市生态环境行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

残液罐必须符合国家标准和有关规定，并必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置识别危险废物的明显标志。残液罐罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4、6.1.5的要求。贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。危废贮存设施管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按照规定及时进行清运和处置。

（2）危险废物的转移及运输

危险废物的转移及运输危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。建设单位应与危险废物经营单位共同研究危险废物运输有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。项目产生的危险废物交由具有资质的危险废物经营单位进行回收处置。收集和运输分别采用密闭容器和密闭厢式货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。

在采取上述措施后，项目所产生的固体废物能够达到零排放，处置方式可行，在做好一般固体废物及危险废物暂存场所场地防渗的基础上，做好一般固体废物和危险废物的收集，并定期检查固体废物的存放容器，防止容器损坏而泄漏的情况下，一般固体废物和危险废物的存放对周围环境影响很小。

所以，在采取上述措施后，项目营运期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

五、地下水、土壤

本项目产生的废水主要为生活污水，经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排。

项目位于米山水库准保护区内，项目距离米山水库二级保护区6.3km，威海临港经济技术开发区共有三处农村集中式饮用水水源地，分别为于家英村饮用水水源

（应急）、蒋家庄村饮用水水源、北申格村饮用水水源，项目不在上述集中式饮用水水源地范围内，距离项目最近的水源地为于家英村饮用水水源，一级保护区范围为取水口半径50m范围内区域，二级保护区范围为一级保护区边界外半径500m范围内区域，项目距离于家英村饮用水水源距离为5.1km，不位于一级、二级保护区范围内。因此项目建设不会对周边农村集中式饮用水水源地产生不利影响。

项目不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。本项目液化石油气发生泄漏时全部气化，不会因泄漏污染地表水和地下水环境。本项目对地下水及土壤产生影响的可能环节是：①残液罐泄漏造成周围地下水及土壤污染；②化粪池及污水管道若未采取有效防渗漏措施，污水渗漏则可能造成周围地下水及土壤污染。

依据地下水导则中相关分区防控措施，结合项目的性质、包气带岩性结构、污染控制难易程度及地下水环境风险，企业按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，防渗层结构依据不同防渗区要求单独使用一种材料或者多种材料结合使用。本项目不取用地下水，不直接外排生产废水，废水为生活污水，经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排与米山水库水源地不存在水力联系，不会对米山水库水源地保护区造成不利影响。具体防渗措施见表 4-10。

表 4-10 厂区防渗措施表

序号	名称		防渗措施
1	重点防渗区	罐区、地下管线、灌装间、瓶库、新瓶库、柴油间、抽真空室、危废库、卸车台、罐车停车位	储罐外设置围堰，防渗层应为至少6m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
2	一般防渗区	压缩机间、配电室、备件库、发电机房等其他辅助用房	地面采用抗渗混凝土硬化，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
3	简单防渗区	厂区道路、办公区	以地面水泥硬化为主。

本项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。项目不开展地下水、土壤环境跟踪监测。

六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），企业有毒有害和易燃易爆危险物质贮存量超过临界量，应开展环境风险专项评价。本项目环境风险评价内容详见专项评价报告。

2026年4月7日该项目进行社会稳定风险评估，威海临港区工委政法工作部出具《关于对威海润兴能源有限公司液化石油气储配站项目社会稳定风险评估报告的审核意见》（威临港稳〔2026〕7号），同意备案。

本项目涉及的环境风险物质主要为柴油、液化石油气及其残液，危险性质均为易燃。本项目大气环境风险评价等级为三级，地下水、地表水环境风险评价等级为简单分析。项目储罐区设置围堰，可有效收集事故废水。在严格落实报告表提出的环境风险防范措施前提下，本项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度。

七、生态环境影响分析

项目位于米山水库准保护区内，项目距离米山水库二级保护区6.3km，威海临港经济技术开发区共有三处农村集中式饮用水水源地，分别为于家英村饮用水水源（应急）、蒋家庄村饮用水水源、北申格村饮用水水源，项目不在上述集中式饮用水水源地范围内，距离项目最近的水源地为于家英村饮用水水源，一级保护区范围为取水口半径50m范围内区域，二级保护区范围为一级保护区边界外半径500m范围内区域，项目距离于家英村饮用水水源距离为5.1km，不位于一级、二级保护区范围内。本项目产生的废水主要为生活污水，经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置，不外排，对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时将渗漏、泄漏的污染物收集并进行集中处理，不会对米山水库饮用水水源地造成不利影响。项目新增占地，但用地范围内不含有生态环境保护目标。项目区域不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态敏感区，在采取各种污染治理措施、并在治理措施落实良好的前提下，污染物可达标排放，施工期及运营期对生态环境的影响较小。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容 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	卸车、灌装、 残液回收	非甲烷总烃	1、液化石油气物料转运均由密闭罐车输送至项目区内； 2、卸车时通过密闭软管将储罐的气相空间与槽车的气相空间连接，储罐泄压阀不与外界连通，避免“大呼吸”产生的废气直接排入外环境； 3、充装过程中物料由密闭管道均匀输送；采用压力罐贮存液化石油气，设置安全阀，正常情况下保持密闭状态； 4、充装枪采用高效的密封系统； 5、定期检测，减少设备管路动静密封点的泄漏；安装可燃气体报警器、可燃气体报警系统及储罐液位、压力、温度报警系统等； 6、加强员工操作培训，减少实际操作过程中液化气的逸散。	厂界非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准 第7部分 其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2 厂界监控点浓度限值；厂区内无组织VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值
	备用柴油发电机	NO _x 、SO ₂ 、 颗粒物	经自带消烟除尘措施处理后由抽风系统抽出引至室外排放。	/
	车辆运输	HC、CO、 NO _x 、颗粒物	厂区限速，自然通风。	/
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N	经化粪池处理后由专门公司负责清理堆肥处置	/
声环境	压缩机、泵类等	等效A 声级	基础减振、隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾处理场处置。		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《中华人民共和国固体

	废钢瓶	暂存在一般固废暂存区，委托有资质的单位处置。	《废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021 年第 82 号）等相关要求
	残液、废润滑油、废润滑油桶、废弃的含油抹布	残液暂存在残液罐中，废润滑油、废润滑油桶暂存在危废库中，定期由有危废资质的单位转运处置。废弃的含油抹布与生活垃圾一同处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水污染防治措施	固废等设施采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，项目对周围土壤及地下水基本无影响。		
生态保护措施	本项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围生态环境的影响在许可范围与程度之内。		
环境风险防范措施	严格执行国家有关法律法规，落实各项安全措施，做好防火工作，确保安全生产，按要求制订切实可行的应急预案，在采取各项降低风险措施前提下，造成环境污染的安全事故的概率很低，项目的环境风险可防可控。		
其他环境管理要求	1、排污许可证管理 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目应在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目类别属于“四十四、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594”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）”，应实行排污许可登记管理。企业应在本项目投产前，应进行排污许可登记。 2、环保“三同时”验收 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发），组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。		

六、结论

项目符合国家产业政策，选址符合国土空间规划，项目在采纳本报告表提出的污染治理措施、并在各种治理措施落实良好的前提下，污染物可达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环保角度而论，威海润兴能源有限公司液化石油气储配站项目的建设是可行的。

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	废气量	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	1.661t/a	/	1.661t/a	1.661t/a
废水	废水量	/	/	/	0	/	/	/
	COD	/	/	/	0	/	/	/
	氨氮	/	/	/	0	/	/	/
一般工业 固体废物	废钢瓶	/	/	/	3.237t/a	/	3.237t/a	3.237t/a
危险废物	残液	/	/	/	6.8t/a	/	6.8t/a	6.8t/a
	废润滑油	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	0.002t/a
	废润滑油桶	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	0.001t/a
	废含油抹布				0.005t/a	/	0.005t/a	0.005t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①