

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：15000 标立每小时天然气制氢装置自备储
气站建设项目

建设单位（盖章）：盘锦隆旺达石化科技有限公司

编制日期：2022 年 5 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	15000 标立每小时天然气制氢装置自备储气站项目														
项目代码	2105-211195-04-01-494911														
建设单位联系人	生加毅	联系方式	18524276828												
建设地点	辽宁省 盘锦市 辽东湾新区 峨眉街（具体地址）														
地理坐标	（122 度 01 分 39.55 秒， 40 度 46 分 26.56 秒）														
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	危险品仓储 594-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）												
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	盘锦辽东湾新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	辽东湾行审备[2021]12 号												
总投资（万元）	450	环保投资（万元）	21												
环保投资占比（%）	4.92	施工工期	3 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 ）	2926.7												
专项评价设置情况	<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）》要求，专项评价设置原则及本项目情况见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 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: 10%;">专题评价类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本次报告涉及内容</th> <th style="width: 10%;">是否需要设置专题</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建筑</td> <td>本项目不排放含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的废气，且厂界外 500m 范围内没有环境空气保护目标</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；</td> <td>本项目没有新增直排废水</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专题评价类别	设置原则	本次报告涉及内容	是否需要设置专题	大气	排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建筑	本项目不排放含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的废气，且厂界外 500m 范围内没有环境空气保护目标	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；	本项目没有新增直排废水	否
专题评价类别	设置原则	本次报告涉及内容	是否需要设置专题												
大气	排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建筑	本项目不排放含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的废气，且厂界外 500m 范围内没有环境空气保护目标	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；	本项目没有新增直排废水	否												

		新增废水直排的污水集中处理厂		
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	本项目易燃易爆物质储量超过临界量	是
生态		取水口下游 500m 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新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及生态影响	否
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋影响	否
规划情况	<p>辽东湾新区精细化工产业园区位于盘锦市域南部，辽东湾新区中部。辽东湾新区精细化工产业园区的范围西起和运路，东至华锦东路，北接秦岭街，南抵滨海大道，规划用地面积为 8.68 平方公里。</p> <p>辽东湾新区精细化工产业园是围绕兵器集团石化产业园炼化一体化项目延伸产业链条，是盘锦市产业发展的重要园区之一，拉动力强，发展潜力大。随着园区精细化工产业体系的日趋完善，产业向集群化、集约化、高效化方向发展，园区将拉伸产业链条，丰富产业结构，拓展产业门类，提升整体经济实力,引领盘锦市经济转型发展。</p> <p>根据《盘锦辽东湾新区总体规划》提出：辽东湾新区城市性质确定为：我国北方沿海重要港口城市，国家重要的石化及精细化工基地，国家先进装备制造业基地，北方滨海宜居旅游城市。2015 年 2 月 4 日，盘锦市人民政府以盘政[2015]17 号批复了总体规划。辽东湾新区精细化工产业园区定位符合《盘锦辽东湾新区总体规划》提出的城市性质。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>2016 年 3 月，盘锦市生态环境局以《关于辽东湾新区精细化工产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（盘环函[2016]55 号），同意建立辽东湾新区精细化工产业园。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据规划要求，本园区要推动现有化工企业向园区集中集聚。大力发展合成橡胶、合成涂料、燃料等高分子新材料产业。不断调整产品结构，促进传统化工产业向有机化学新材料等产业转型。</p>			

	<p>本项目位于盘锦市精细化工产业园盘锦隆旺达石化科技有限公司厂区内，符合规划环评用地性质要求，建设内容符合规划发展方向的要求。见图 1-1。</p>																				
其他符合性分析	<p>1、产业符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为属于鼓励类中“七、石油、天然气，3 原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”，项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线，资源利用上线以及环境准入清单。本项目所在地位于盘锦经济开发区化工产业园，根据环境功能区划显示，本项目不在生态保护红线范围内（盘锦市生态红线与本项目位置见附图 1-1），周围环境敏感点均不在陆域生态保护红线和海域生态保护红线内，本项目选址符合生态保护红线要求；根据项目所在地环境现状调查和污染排放的影响预测，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求；本项目新鲜水用量不大，符合资源利用上线要求；本项目符合生态环境准入清单。</p> <p>2021 年 6 月 30 日，盘锦市人民政府发布了《盘锦市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》盘政发（2021）9 号。本项目与《意见》相符性情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 分区环境管控管理要求相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="491 1503 1380 1982"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>管理要求</th> <th>企业情况</th> <th>相符情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">分区环境管控要求： （产业园区重点管控单元）</td> <td>严格产业准入</td> <td>本项目符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>完善园区设施建设</td> <td>本项目位于盘锦经济开发区化工产业园内</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>推动设施提标改造</td> <td>本项目为扩建项目</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>实施污染物总量控制</td> <td>本项目没有污染物排放</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>落实排污许可证制度</td> <td>本项目没有污染物排放</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	项目	管理要求	企业情况	相符情况	分区环境管控要求： （产业园区重点管控单元）	严格产业准入	本项目符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划	符合	完善园区设施建设	本项目位于盘锦经济开发区化工产业园内	符合	推动设施提标改造	本项目为扩建项目	符合	实施污染物总量控制	本项目没有污染物排放	符合	落实排污许可证制度	本项目没有污染物排放	符合
项目	管理要求	企业情况	相符情况																		
分区环境管控要求： （产业园区重点管控单元）	严格产业准入	本项目符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划	符合																		
	完善园区设施建设	本项目位于盘锦经济开发区化工产业园内	符合																		
	推动设施提标改造	本项目为扩建项目	符合																		
	实施污染物总量控制	本项目没有污染物排放	符合																		
	落实排污许可证制度	本项目没有污染物排放	符合																		

	强化资源利用效率和地下水开采管控	本项目用水来自新鲜水管网，不开采地下水。	符合
<p>综上，本项目建设符合《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）中“三线一单”要求。</p> <p>对照《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（盘政发〔2021〕9号），“全市共划分优先保护、重点管控和一般管控三大类共85个环境管控单元。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、各类自然保护地、饮用水水源保护区及其他重要生态功能区等；重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高、环境问题较为突出的区域等；一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。”对照“盘锦市环境管控单元分布示意图”及“三线一单”管控单元查询申请表知，项目所在环境管控单元类别为重点管控区，环境管控单元编码为ZH21110420016。“三线一单”管控单元查询申请表见附件1，其生态环境管控要求具体见下表。</p>			
表1-3 生态环境分区管控要求符合性分析			
管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局	1.明确禁建区和限建区，并在实施中严格执行，尽最大可能保留原有湿地，在保留湿地内不建或尽量少建人工设施，尽量减少人类活动范围。	本项目位于辽东湾新区精细化工产业园区内，属于工业用地，不属于禁建区和限建区	符合
产业准入	1.新区编制规划应严格控制高耗能、高排放（以下简称“两高”）行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评中应进行碳排放情况与减排潜力分析； 2.以“两高”行业为主导产业的园区应开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划； 3.新建、改建、扩建“两高”项目须符合国家产业政策、生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为属于鼓励类中“七、石油、天然气，3原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”，项目的建设符合国家产业政策； 本项目不属于“两	符合

	<p>点污染物排放总量控制和碳排放达峰目标；属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目应确保能耗量、排放量“只减不增”；</p> <p>4.入区企业必须采用清洁的生产技术及先进的生产装备，全面推行清洁生产，为建立绿色石化园奠定基础，优先引进国际清洁生产先进水平（一级）的项目，不得引低于国内清洁生产先进水平（二级）的项目；</p> <p>5.入区企业应适合区域经济、社会发展的基本情况，符合可持续发展要求、符合新区产业规划的产业发展方向，对产业结构优化升级有重大推动作用的项目优先入区；重点发展市场容量大、经济效益好的适销对路的产品以及国内目前无法生产的高技术含量的产品；</p> <p>6.优先考虑技术密集型、知识密集型、资本密集型的精细化工和装备制造企业入区；优先考虑属于国家鼓励发展的高新技术产业，以自主开发的为主，商品化、产业化前景较好、市场潜力较大的项目入区；与国际接轨的技术产品，能促进新技术、新产品的开发、新技术推广应用的项目优先入区；</p> <p>7.入区企业的工艺设计应符合有关用能标准和节能设计规范，污染物排放符合环保要求，污染物排放总量符合总量控制要求；</p> <p>8.经环境影响评价确定为存在潜在巨大环境污染影响或重大环境风险且污染防治措施和风险防范措施不可靠的项目严禁入区；</p> <p>9.搬迁企业应本着“老企业、新工艺”的原则，搬迁企业入区应进行产品结构或生产工艺调整，使其工艺至少为国内领先水平，达到老化工企业入区、污染不入区的要求。</p>	<p>高”项目；本项目运行不需要加热设施。不建设供热锅炉，最大程度减少污染物的排放，可实现达标排放，污染物排放量小，清洁生产处于国内先进水平；本项目属于石油化工项目配套工程，符合园区发展方向。</p>	
	<p>1.排水体制采用雨污分流制，排入管网或水体的初期雨水应经过相应处理，路面雨水采用有截污挂篮的雨水收水口，亦可采用植被浅沟、生物滞留系统等生态处理方式；</p> <p>2.污水处理率达到 100%，污水处</p>	<p>本项目污染物经处理后符合相关排放标准；本项目不新建锅炉</p>	<p>符合</p>

	<p>理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准, 污水处理达标后, 回用于工业、道路绿化或作为景观环境用水, 生活污水 100% 回用, 工业废水 65% 回用, 其余 35% 为浓盐水暂时采取深海排放, 待实现浓盐水区域综合利用后应及时取缔浓盐水排放口;</p> <p>3. 入区企业应采用低氮燃烧技术和烟气脱硝措施, 并结合天然气输送工程推行“气化盘锦”, 改变新区燃料结构, 降低燃煤量, 减少 NO_x 排放量, 同时加强机动车尾气排放的控制与管理, 严格执行国家不同阶段的机动车排放标准限值, 积极发展轨道交通和公共交通, 鼓励引进和推广天然气、电能、太阳能等新能源和清洁燃料汽车;</p> <p>4. 在石油化工园北部建设再生资源产业园, 由粉煤灰综合利用项目、事故灰场和危险废物处置场组成, 危险废物处置场规划化学品包装容器清洗、危废焚烧、催化剂有价金属回收、污泥处理、预处理综合利用等项目, 解决辽东湾新区快速发展尤其是石化产业的发展产生的各类固体废物, 使辽东湾新区固体废物得到减量化、资源化和无害化处置; 生活垃圾无害化处理率达到 100%, 工业固体废物处置利用率达到 100%, 危险废物处置率为 100%。</p> <p>5. 推动港口、船舶修造厂加快完善船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收、转运及处置设施建设, 做好船、港、城设施衔接, 港区实现“废水零排放”要求; 建立完善和实施船舶污染物转移处置联合监管制度, 打击船舶水污染物和危险废弃物非法转移处置行为。</p>		
环境风险	1. 石油化工区内及其周边 1500m 范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标, 现有敏感目标应予以搬迁; 在环境敏感点控制距离 1500-3000m 的风险控制距离内限制新、改、扩建学校、医院、居住	本项目 1500m 范围内无环境敏感目标; 本项目用地为工业用地, 不涉及农用地; 本项目采取了相应的环境风	符合

	<p>区等环境敏感目标；入驻企业的环境敏感点控制距离由单个项目环评确定大于建议距离的，以实际的防护距离核定；</p> <p>2.建立环境风险防控体系，建立企业、石油化工区和周边水系三级环境风险防控体系；</p> <p>3.开发区应制定突发环境事故应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，完善有害化学品泄漏的应急疏散与隔离；</p> <p>4.当装置发生事故时，为避免污染大气，造成局部的污染区，必须实行紧急处置，将未反应完的物料和气体送入燃烧装置，点燃火炬，进行焚烧处理；</p> <p>5.按要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理，对危险物质的分布、流向、数量须加以监控和限制，要根据储存、转运、加工等过程做预危险性评价，并采取相应预防措施；</p> <p>6.开发区规划周边的重要生态敏感区如辽宁辽河口国家级自然保护区，盘锦辽河口省级自然保护区均位于规划区西侧，为减轻对这些重要生态敏感区的影响，建议在规划区西边界划定规划建设红线，规划不得向规划建设红线西侧扩张建设；</p> <p>7.建立和完善盘锦市溢油应急反应体制，港区应建立事故应急反应的组织指挥系统，建立通畅有效的应急指挥通讯网络，加强应急反应设施、设备的配备，建立清污设备器材储备，码头和罐区应设置事故液化泄漏监视报警系统装置和应急通讯指挥设施，当盘锦港发生溢油应急事故时，可以利用区域环境风险应急联动机制，增加溢油应急设备和备品，并借助营口国家船舶溢油设备库的溢油应急设备进行应急；</p> <p>8.对存在土壤污染风险的农用地地块，进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查表明污染物含量超过土壤污染风险管控标准的农用地地</p>	<p>险防范措施</p>
--	--	--------------

	块应进行土壤污染风险评估，并按照农用地分类管理制度管理； 9.加强对农用地土壤污染风险区域，特别是重点监管企业和工业园区周边农用地土壤的监测。		
资源利用效率	1.推广多种形式的雨水利用模式，工业用水重复利用率达到 65%，生活污水再生利用率达到 100%； 2.项目应采用清洁燃料，不建设燃煤自备锅炉；新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不新建锅炉	符合

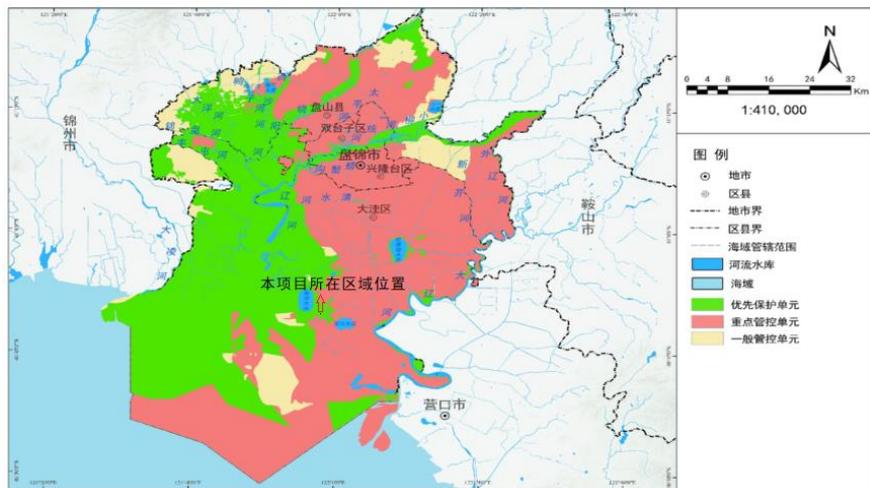


图1-2 本项目与盘锦市生态保护红线位置关系图

3、关于《水污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》的相符性分析见表。

表1-4 水污染防治行动计划相符性分析

编号	分析内容	本项目情况
一	全面控制污染物排放	本项目没有废水污染物产生
二	推动经济结构转型升级	本项目不涉及本条
三	着力节约保护水资源	本项目服从环保部门监管、节约用水
四	强化科技支撑	本项目不涉及本条
五	充分发挥市场机制作用	本项目不涉及本条
六	严格环境执法监管	本项目不涉及本条
七	切实加强水环境管理	本项目生产过程中没有废水污染物产生
八	全力保障水生态环境安全	本项目不涉及本条
九	明确和落实各方责任	严格执行环保部门区域目标任务，明确责任。
十	强化公众参与和社会监督。	按相关要求执行。

4、关于《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《土壤污染防治行动计划》的相符性分析见表。

表1-5 土壤污染防治行动计划相符性分析

编号	分析内容	本项目情况
一	开展土壤污染调查，掌握土壤环境环境质量状况	严格执行环保部门要求
二	推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。	本项目不涉及本条
三	实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。	本项目不涉及本条
四	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险	本项目不涉及本条
五	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染	本项目不涉及本条
六	加强污染源监管，做好土壤污染防控工作	本项目不涉及本条
七	开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量	本项目不涉及本条
八	加大科技研发力度，推动环境保护产业发展	本项目不涉及本条
九	发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系	本项目不涉及本条
十	加强目标考核，严格责任追究	本项目不涉及本条

5、关于加强事中事后监管工作要求的符合性分析

根据《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业[2020]636号），本项目位于工业园区内，且不属于高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，符合相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设缘由			
	<p>盘锦隆旺达石化科技有限公司位于盘锦市精细化工产业园内，园区内所有公司所需天然气均由辽宁宝恒石油天然气有限公司提供，目前天然气的供给仅有一条管道。为防止出现当天然气供给管道出现维修或者事故影响公司正常生产的情况，隆旺达公司拟建一套自备储气站项目，当上游天然气供给出现问题时，不影响公司的正常运行。</p>			
	2、工程内容			
	<p>本项目新建 50m³LNG 储罐（立式）1 台；300Nm³/hLNG 卸车撬 2 台；200 Nm³/h 储罐增压撬 1 台；100000L/h 柱塞泵撬 2 台；3000 Nm³/h 空温气化器 4 台；200 Nm³/hBOG 气化调压撬 1 台；100 Nm³/hEAG 气化器 1 台；600 Nm³/h 复热计量撬 1 台；3000 Nm³/hCNG 减压撬 1 台。年操作时数为 2160 小时。</p>			
	项目组成具体见表 2-1。			
	表 2-1 项目组成一览表			
	工程类别	单项工程名称	建设内容及规模	备注
	主体工程	LNG 储气站	LNG 储备站设计规模为 1 座 50m ³ 立式储罐，CNG 减压部分设置 1 个气瓶车固定车位	新建
	配套工程	综合楼	用于行政办公	依托
		天然气管道	新建埋地管道，全长约为 700m。	新建
超压排气系统			新建	
公用工程	排水	雨污分流初期雨水通过雨水管网进入初期雨水池，之后排入臻德公司污水处理站进行处理；本次未新增生活污水产生量。	依托	
	供电	本项目用电引自敷隆旺达 10KV 变电所	依托	
	消防	利用现有消防水池、消防泵房，另新增消防泵	新建/依托	
环保工程	废水治理	本项目生产过程不产生任何污水，不新增生活废水（员工由公司内部调节），初期雨水经公司出去雨水池暂存后，排入公司污水处理厂处理	-	
	废气治理	本项目超压排气依托臻德公司火炬系统	依托	
	噪声治理	合理布局，通过对高噪声设备安装减振垫	新建	
	固废治理	生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运	依托	
	环境风险	设置防火堤，编制环境风险应急预案并定期进行演练	新建/依	

3、平面布置

本项目位于盘锦隆旺达石化科技有限公司厂区内，占地面积约为2924.03m²，北侧为脱盐水处理站（丙类）、罐组三（丙类），西北侧为泵房一（甲类）、机柜间（丁类），南侧为峨眉街，西侧为办公楼，东侧为天然气制氢装置（甲类）。

厂区东侧为辽宁臻德化工集团有限公司，本项目装置产生的超压排气依托臻德公司火炬系统处理。

本项目具体平面布置见图 2-1，本项目区域位置图见图 2-2，本项目依托设施位置平面布置图见图 2-3。

4、主要设备

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备汇总表

序号	设备名称	规格参数	数量/单位	备注
1	LNG储罐	50m ³ ，立式储罐	1座	新建
2	LNG卸车撬	300Nm ³ /h	2台	新建
3	储罐增压撬	200 Nm ³ /h	1台	新建
4	空温气化器	3000 Nm ³ /h	4台	新建
5	BOG气化调压撬	200 Nm ³ /h	1台	新建
6	EAG气化器	100 Nm ³ /h	1台	新建
7	复热计量撬	6000 Nm ³ /h	1台	新建
8	CNG减压撬	3000 Nm ³ /h	1台	新建
9	柱塞泵撬	100000L/h	2台	新建

5、原料组成

本项目物料来源主要为外购，主要原辅材料、组成成分及特性见表。

表 2-3-原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	用量	备注
1	LNG天然气	Nm ³ /h	6000	设计最大流量
2	CNG	Nm ³ /h	3000	设计最大流量

表 2-4 主要原料用量表

序号	物质名称	火灾危险性	储罐设计压力（内筒/外筒）	储罐容积	年用量	备注
1	天然气	甲A	0.88/-0.1Mpa	50m ³	9200t	年操作时数为2160h

表 2-5 液化天然气组分及特性

序号	项目	数值	备注
一	组分	含量 (摩尔分数%)	
1	甲烷	97.25	
2	乙烷	1.51	
3	丙烷	0.32	
4	异丁烷	0.06	
5	正丁烷	0.05	
6	异戊烷	0.02	
7	正戊烷	0.01	
8	碳六以上	0.00	
9	二氧化碳	0.00	
10	氮气	0.78	
二	特性	数值	
1	低热值 (MJ/Nm ³)	33.85	
2	高热值 (MJ/Nm ³)	33.75	
3	密度 (kg/Nm ³)	0.6872	
4	相对密度	0.5706	
5	气化率 (Nm ³ /吨)	1455	气化后20°

表 2-6 天然气组分

组分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	iC ₄ H ₁₀	iC ₅ H ₁₂	iC ₆ H ₁₄
组分	96.4	0.89	0.107	0.016	0.009	0.004
组分	H ₂	He	N ₂	CO ₂	H ₂ S	H ₂ O
组分	微量	0.029	0.129	2.398	0.0004	0.004

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：建设项目劳动定员 5 人。由现有装置操作员工调剂

工作制度：三班制工作制度，每班工作 8 小时。

7、公用工程消耗情况

7.1 排水系统

隆旺达公司供水均由市政供水管网提供。

站内雨水采用顺坡自流外排至站外，利用厂区内已建排水系统。防护堤内设有集液池，集液池内设有防爆型潜水泵，雨水经过潜水泵排出防护堤，事故状态下，切断潜水泵。

7.2 供电系统

本项目供电依托全厂变配电设施。本项目新增用电负荷为 55kw。

7.3 火炬系统

本项目产生的超压排气依托臻德公司的火炬系统，地面火炬高度 33m，设计最大流量 56.2t/h，现有装置最大排放量为 33t/h。

地面放空火炬系统主要由控制阀组、阻火器、自动点火系统、蒸汽吹扫系统、分液罐、水封罐等组成，采用全自动点火系统，并具有半自动、手动和远传功能。点火模式具有手动模式、长明灯模式和自动点火模式三种运行模式。自动点火系统由一套自动点火控制箱构成：两台监测装置放散气的压力变送器和一台放空信号传感器；至少三套地面火炬专用的点火装置（含引火长明灯）、点火控制阀组；不低于两套可燃气体报警器；热电偶和紫外线火焰检测设备等组成。点火系统配有 UPS 电源，可保证停电时对火炬的自动点火，确保火炬安全运行。

7、工艺流程分析

本项目运营期工艺流程及产污节点如图 2-4 所示。

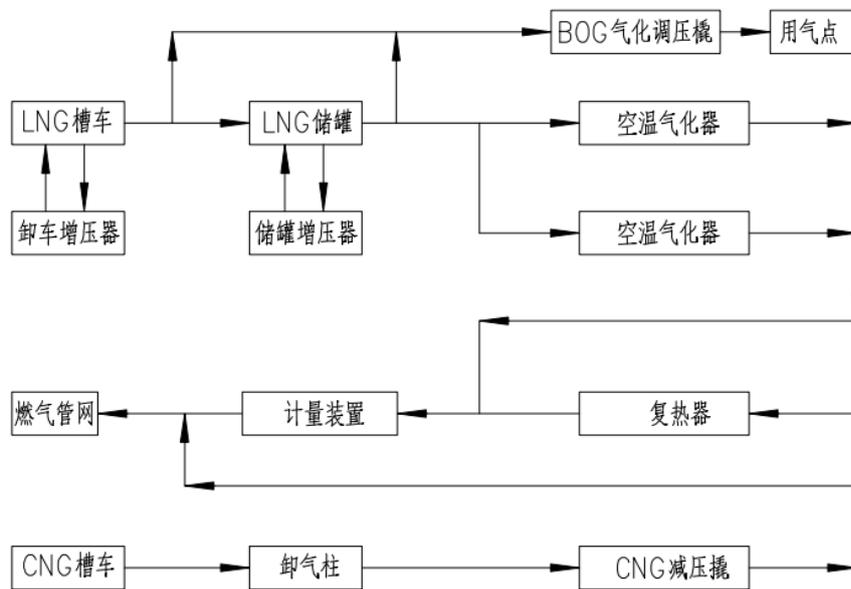


图 2-4 生产工艺流程图

工艺流程简述

(1) 储气：液化天然气用 LNG 槽车通过公路运到本站，通过卸车增压器给 LNG 槽车增压，使槽车与 LNG 储罐之间形成一定的压差，将 LNG 通过进液

工艺流程和产排污环节

	<p>管道输送至 LNG 低温储罐储存。</p> <p>(2) 增压：储罐中的 LNG 靠压力差流入空温式气化器，通过调压计量后，去往燃气管网。</p> <p>(3) 气化：在夏季空温式气化器出口温度可达 15℃，直接去站外供气总管。在冬季和雨季气化器气化效率大大降低，气化器出口天然的温度（约比环境温度低 15℃）低于 0℃而成为低温天然气，为防止低温天然气导致管道和阀门等设备产生低温冷脆、低温天然气密度大而产生过大的供销差，气化后的天然气需经复热器，将其温度升至 5~10℃，去厂内用气设备。</p> <p>LNG 槽车卸车过程中产生的 BOG 和储罐自然蒸发产生的 BOG 通过 BOG 气化器加热至常温后汇至调压设备回收利用。</p> <p>(4) 调压、计量：为保障设备及工艺系统的安全运行，当天然气压力高于设定压力时进行安全泄压保护，安全泄放装置包括安全阀及手动放空阀。LNG 系统中若超过系统中的安全阀定压，则释放的天然气通过 EAG 气化器加热后通过放散管集中放散，其中 LNG 储罐设置 2 组相互独立的超压泄放装置，每一组超压泄放装置应设置一个全启式弹簧安全阀 4 个，安全阀和储罐之间设置切断阀。安全放散系统均设有手动紧急放空阀，当安全阀不能起跳时，可以通过手动进行放空。泄压产生的气体依托臻德公司的火炬系统，燃烧处理。</p> <p>(5) CNG 卸车：压缩天然气用气瓶车通过公路运到本站，通过泄气柱将 CNG 输送至 CNG 减压撬，然后与调压计量撬出口汇合输送至燃气管网。</p>																		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1 原有工程概况</p> <p>盘锦隆旺达石化科技有限公司成立于 2016 年，注册资金 2 千万元，为臻德化工集团旗下企业，臻德集团成立于 2006 年，总资产 18 亿元，现有员工 360 人，是润滑油、润滑脂、燃料油的专业生产厂家。盘锦隆旺达石化科技有限公司一期项目为 20 万吨/年高级润滑油项目，通过审批，未建设；二期工程建设有 15000Nm³/h 天然气制氢装置，已通过审批，未投产使用。</p> <p>企业现有及在建项目环保手续情况见表 2-6。</p> <p style="text-align: center;">表 2-6 企业现有生产装置环保手续情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="276 1756 1386 1966"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>装置名称</th> <th>加工规模 (Nm³/a)</th> <th>加工量 (Nm³/a)</th> <th>建设内容</th> <th>环评审批部门及时间</th> <th>审批文号</th> <th>验收情况</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>20万吨/年高级</td> <td>20万吨/年</td> <td>20万吨每年</td> <td>高级润滑油调和装置、缓冲罐、调</td> <td>辽东湾新区环境保护局</td> <td>辽东湾环审字[2019]9</td> <td></td> <td>未建设</td> </tr> </tbody> </table>	序号	装置名称	加工规模 (Nm ³ /a)	加工量 (Nm ³ /a)	建设内容	环评审批部门及时间	审批文号	验收情况	备注	1	20万吨/年高级	20万吨/年	20万吨每年	高级润滑油调和装置、缓冲罐、调	辽东湾新区环境保护局	辽东湾环审字[2019]9		未建设
序号	装置名称	加工规模 (Nm ³ /a)	加工量 (Nm ³ /a)	建设内容	环评审批部门及时间	审批文号	验收情况	备注											
1	20万吨/年高级	20万吨/年	20万吨每年	高级润滑油调和装置、缓冲罐、调	辽东湾新区环境保护局	辽东湾环审字[2019]9		未建设											

	润滑油项目			和罐、氮气循环机	2019.5.30	号		
2	15000标立每小时天然气制氢装置	15000	15000	原料加氢反应器、氧化锌脱硫反应器、中温变换反应器、提氢吸附塔、PSA吸附塔、转化炉，冷换设备和压缩机等。	盘锦辽东湾新区行政审批服务局 2021.5.25	辽东湾行审[2021]32号	未验收	建设完成，未投产

本项目产生的超压排气依托臻德公司火炬系统处理，臻德公司目前建设有10万吨/年废润滑油综合利用及润滑油加氢项目，已通过审批，试运行，未验收。

表 2-7 臻德公司生产装置环保手续情况一览表

序号	装置名称	加工规模(Nm ³ /a)	加工量(Nm ³ /a)	环评审批部门及时间	审批文号	验收情况	备注
1	10万吨/年废润滑油综合利用及润滑油加氢	10万吨/年	10万吨每年	辽东湾新区环境保护局 2019.5.30	辽东湾环发[2019]33号	未验收	未投产

2 厂区公用工程概况

2.1 给水系统

隆旺达公司供水均由市政供水管网提供。

2.2 排水系统

隆旺达公司污水依托臻德公司污水处理厂处理，初期雨水经隆旺达公司雨水收集池后，进入臻德公司污水处理厂，经处理后排入园区污水处理系统。

盘锦隆旺达石化科技有限公司与臻德公司同为臻德集团下属公司，两家企业建设之初相关设施即设计为依托关系，因此臻德集团的污水处理厂可以满足本项目需求。

2.3 供电系统

全厂用电由盘锦市辽东湾新区精细化工产业园 35/10KV 变电站提供，10KV 供电采用环网供电，平时开环运行。变电站能够为本工程提供两路 10KV 供电电源，供电容量完全可以满足项目需求

3 公司现有污染防治措施

3.1 大气污染防治措施

盘锦隆旺达石化科技有限公司现有装置产生的有组织废气为天然气制氢装置转化炉烟气。无组织废气主要为装置区废气源。

天然气制氢装置转化炉烟气经过低氮燃烧气通过一根 50m 烟囱排放，烟气产生量为 46738Nm³/h，SO₂ 排放浓度 0.5mg/m³、颗粒物排放浓度 10mg/m³、NO_x 排放浓度 80mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值标准。项目加热炉采用低硫清洁能源（燃料气）为燃料，采取超低氮燃烧技术，将分段进燃料和燃烧产物在炉膛内循环技术结合在一起低氮燃烧技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范石化行业》（HJ853-2017）中工艺加热炉可行技术。

无组织废气主要为装置区及管线产生的废气，通过加强装置设备无组织排放措施管理，对含有挥发性对含有挥发性有机物料的工艺管线采用密封焊，提高密封等级，所有设备的液面计及视镜加设保护设施。同时建立“泄漏检测与修复（LDAR）”管理制度，对生产装置、罐区的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点应开展泄漏检测与修复（LDAR）。明确工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。

3.2 废水污染物治理措施

目前隆旺达公司的废水均依托臻德公司污水处理站处理，与臻德污水处理站同期竣工投产，隆旺达公司现有废水排放量为 3.899t/h，臻德公司污水总排放量为 7.885t/h，该污水处理站的设计处理能力为 21t/h。

臻德公司污水处理站工艺为：

（1）隔油池：利用隔油池与沉淀池处理废水的基本原理相同，都是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。污水处理站隔油池有效容积 60m³，加盖封闭。

（2）综合废水调节池：单元主要是均和水质、平衡水量，削减高峰水量对

后续处理单元的冲击负荷，大大降低水量变化对处理效果的影响，减少处理构筑物容积节省工程投资费用，便于系统自动化控制。污水处理站综合废水调节池有效容积 350m³，加盖封闭。

(3) 气浮一体机：一体化气浮设备主要是将气池、溶气罐、溶气水泵、投药设备和空压机或射流器有机地组合一体。一元化气浮设备主要起固液分离作用（同时可以降低 COD、BOD、色度等）。一体化气浮设备主要利用溶气系统产生的溶气水中的微气泡，与水中的悬浮物絮体粘合在一起，悬浮物随微气泡一起上升至水面，形成浮渣，使水中的悬浮絮体得到去除。气浮一体机处理量为 10m³/h。

(4) 微电解反应器：微电解法，又称内电解法、铁还原法、铁炭法、零价铁法等。该方法处理废水的原理是：利用铁屑中的铁和碳组分构成微小原电池的正极和负极，以充入的废水为电解质溶液，发生氧化-还原反应，形成原电池。新生态的电极产物活性极高，能与废水中的有机污染物发生氧化还原反应，使其结构、形态发生变化，完成难处理到易处理、由有色到无色的转变。微电解反应器处理量 25m³/h，配置加药系统三套。

(5) 混凝沉淀池：混凝沉淀池是废水处理中沉淀池的一种。混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，而且能吸附水体中的色素，降低出水色度。污水处理站混凝沉淀池有效容积 130m³，加盖封闭。

(6) 厌氧反应罐：厌氧反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物——沼气、水等无机物。UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜

壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

(7) 缺氧池：微生物脱氮技术就是在人为控制下利用微生物将污水中的 NO_3^- 还原为 N_2 清除废水中硝态氮的过程。如果废水中存在的含氮化合物是氨态氮，则先将氨态氮氧化为硝态氮即先进行硝化作用，然后再在厌氧条件下反硝化作用，进行脱氮，形成“硝化-反硝化”的脱氮过程与工艺。缺氧池有效容积 300m^3 。

(8) 好氧池：好氧池就是通过曝气等措施维持水中溶解氧含量在 4mg/L 左右，适宜好氧微生物生长繁殖，从而处理水中污染物质的构筑物；厌氧池就是不做曝气，污染物浓度高，因为分解消耗溶解氧使得水体中几乎无溶解氧，适宜厌氧微生物活动从而处理水中污染物的构筑物；缺氧池是曝气不足或者无曝气但污染物含量较低，适宜好氧和兼氧微生物生活的构筑物。不同的氧环境有不同的微生物群，微生物也会在环境改变的时候改变行为，从而达到去除不同的污染物质的目的。好氧池的作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物。去除污染物的功能。运行好是要控制好含氧量及微生物的其他各需条件的最佳，这样才能是微生物具有最大效益的进行有氧呼吸。好氧池有效容积 600m^3 ，加盖封闭。

(9) 二沉池：采用竖流式二沉池，有效容积 130m^3 ，加盖封闭。

(10) 中间水池：收集系统出水，为多介质过滤器提供缓冲，有效容积 60m^3 ，加盖封闭。

(11) 污泥池：收集各工艺单元产生的污泥并重力浓缩，污泥由业主定期抽吸。有效容积 50m^3 ，加盖封闭。

(12) 废气处理装置：本项目的污水处理站内隔油池，调节池、混凝沉淀池、缺氧池、好氧池、二沉池、中间水池均采用封闭式结构，其产生的废气通过设置的吸气管道及风机收集后排入废气处理设施中进行处理，处理后通过高度 15m 高的排气筒排入大气。废气处理设施主要采用一级洗涤+二级洗涤+紫外光催化氧化工艺，将废气处理达标后排放。

3.3 噪声防治措施

公司目前主要产噪设备泵类、风机、压缩机等，通过类比调查，各噪声源噪声级在 $85\sim 90\text{dB(A)}$ 之间，根据项目噪声源特征，从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局、运营期设备维护四方面考虑，主要采取以下措施：

(1) 降低噪声源：项目主要产噪设备均选用低噪声设备，所有高噪声动力设备采购时都将噪声级作为技术指标之一，对各类产噪设备设减振基座。

(2) 控制传播途径：项目产生噪声较大的设备如压缩机、风机等设备采取设置隔声间、内附吸收材料等措施。

(3) 厂区合理布置：在厂区总体布置中统筹规划、合理布置、注重防噪声间距。产噪设备位于生产装置区，应远离综合办公区。

(4) 运营期维护：建立完善的监管、维修制度，设专人对设备及管道进行监管，及时维修、更换坏损部件，防止机械噪声及空气动力学噪声的升高。

4 在建项目实施后公司污染物排放情况

盘锦隆旺达石化科技有限公司在建项目实施后污染物排放情况见表 2-

表 2-8 隆旺达公司在建项目实施后排污情况一览表

项目	单位	污染物合计
SO ₂ 排放量	t/a	0.189
NO _x 排放量	t/a	29.912
颗粒物排放量	t/a	3.739
非甲烷总烃	t/a	17.1004
生活污水	t/a	1673.7
生产废水	t/a	29512
生活垃圾产生量	t/a	252.45
危废产生量	t/a	21.56
一般固废产生量	t/a	0.02

5 公司目前存在的环保问题及解决措施

目前厂区内所有设施均未投产使用，尚未发现环保问题。

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	1、项目所在区域环境空气达标情况					
	<p>根据生态环境部环境工程评估中心所属的基于互联网的环境影响评价技术服务平台（http://cloud.lem.org.cn/）中环境空气质量模型技术支持服务系统提供的环境空气质量数据筛选结果，本项目所在的盘锦市 2020 年属于达标区，项目所在区域环境空气质量现状评价见表 3-1。</p>					
	表 3-1 盘锦市环境空气质量监测数据统计表					
	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
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
	CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	1.4 mg/m ³	4 mg/m ³	35	达标
	O ₃	日平均第 90 百分位数质量浓度	153	160	95.6	达标
<p>由上表可知，盘锦市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$、30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$、48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$、35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.4 mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 153 $\mu\text{g}/\text{m}^3$；各污染物平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，属于达标区。</p>						
2、厂界噪声现状监测						
<p>本项目环境质量噪声现状监测数据来源于 2021 年 1 月 30 日~1 月 31 日沈阳市中正检测技术有限公司出具的监测数据。</p>						
(1) 监测点位						
<p>该项目厂界四周各设 1 个监测点位，即东厂界（1#）、南厂界（2#）、西厂界（3#）、北厂界（4#），监测点位见图 3-1。</p>						
(2) 监测时间及频率						
<p>监测时间为 2021 年 01 月 30 日~31 日，连续监测 2 天，每天各监测一次。</p>						



图 3-1 噪声检测点位图

(3) 监测结果及评价

本项目声环境质量现状监测统计结果见表 3.2。

表 3.2 声环境质量现状监测统计结果 (dB(A))

项目	01月30日		01月31日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 (1#)	50	40	51	42
南厂界 (2#)	51	41	50	40
西厂界 (3#)	53	46	54	42
北厂界 (4#)	51	45	52	44
标准 (3类)	65/55			

评价方法采用监测结果与标准值直接比较可知，厂界各测点位昼间、夜间噪声值均《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，等效声 $LeqdB(A)$ ，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

环境保护目标	<p>本项目厂界外 500 米内无大气环境保护目标。</p> <p>本项目厂界外 50 米内无声环境保护目标。</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>施工期扬尘执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)城镇建成区浓度限值要求,具体见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 施工期扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="295 788 1391 913"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>区域</th> <th>浓度限值(连续5min平均浓度)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物(TSP)</td> <td>城镇建成区</td> <td>0.8 mg/m³</td> <td>DB21/2642-2016</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目为隆旺达公司 15000 标立每小时天然气制氢装置提供原料,因此运营期非甲烷总烃参照该项目执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 废气排放与控制标准</p> <table border="1" data-bbox="295 1137 1391 1361"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>监控点</th> <th>企业边界大气污染物浓度限值(mg/m³)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>4.0</td> <td>《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、厂界噪声</p> <p>施工期施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)。</p> <p>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,等效噪声 LeqdB(A),昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。</p>	污染物	区域	浓度限值(连续5min平均浓度)	备注	颗粒物(TSP)	城镇建成区	0.8 mg/m ³	DB21/2642-2016	污染物	监控点	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m ³)	备注	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
污染物	区域	浓度限值(连续5min平均浓度)	备注														
颗粒物(TSP)	城镇建成区	0.8 mg/m ³	DB21/2642-2016														
污染物	监控点	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m ³)	备注														
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)														

总量 控制 指标	1、公司污染物总量		
	盘锦隆旺达石化科技有限公司现有装置各项污染物总量情况见表 3-5。		
	表 3-5 隆旺达公司在建项目实施后排污情况一览表		
	项目	单位	污染物合计
	SO ₂ 排放量	t/a	0.189
	NO _x 排放量	t/a	29.912
	颗粒物排放量	t/a	3.739
	非甲烷总烃	t/a	17.1004
	生活污水	t/a	1673.7
	生产废水	t/a	29512
	生活垃圾产生量	t/a	252.45
危废产生量	t/a	21.56	
一般固废产生量	t/a	0.02	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目位于盘锦市辽东湾新区精细化工产业园内，位于盘锦隆旺达石化科技有限公司厂区西侧，施工期主要内容包括土建及设备安装等，施工期具体环境保护措施如下：</p> <p>1、大气环境保护措施</p> <p>本项目施工期主要作业内容包括场地整理及铺装、设备安装等，土建过程产生施工扬尘，施工现场周围采用彩钢板围挡，并定期喷水；设备的安装基本没有施工扬尘产生，只有施工机械的燃油废气、运输车辆尾气及焊接废气，废气量较小。施工期间要做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取洒水或覆盖堆场等抑尘措施，对运输碎料的汽车采取覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）、运输车辆定时清洗、谨慎慢行、严格控制运输装载量，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料。通过采取上述防尘、降尘措施，项目施工期产生的废气不会对周围环境造成明显影响。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>施工废水主要包括施工人员生活污水，土石方运输汽车清洗污水及构筑物施工阶段建材、模板养护废水。</p> <p>为减少项目施工废水对区域水环境的影响，施工单位通过采取相关防治措施，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下：</p> <p>（1）施工场地生活区建设临时化粪池，排放至隆旺达石化科技有限公司排污系统</p> <p>（2）施工场地内建设沉淀池，将施工期冲洗废水和养护污水排入沉淀池沉淀处理，经沉淀后循环利用或作为场地抑尘洒水用水。</p> <p>（3）加强施工管理，节约用水，减少项目施工污水的排放量。</p> <p>综上所述，建设单位通过采取以上污染防治措施后，施工废水对周围水环境影响较小。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>本项目施工期间噪声主要由施工机械和设备产生。施工期间需要各种类</p>
-----------	---

型的机械和设备，主要噪声源为装载机、搅拌机、挖掘机等。根据类比调查，施工机械及设备安装噪声源的强度一般在 75dB (A) -90dB (A)。施工期噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，应尽量选用低噪声设备，并且合理安排施工时间。

为降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位应使用低噪声的施工机械和施工方法。对固定噪声源应建临时隔声间，严格控制开机时间，降低固定噪声源对周围环境的影响。对移动噪声源应采取分时段施工，尽量避开午休、夜晚休息时间，严禁夜间使用高噪声施工设备。设备的安装作业要严格按照规定时间进行，并且运输车辆在路经附近居民区时严禁鸣笛。通过采取以上措施，施工噪声对周围环境的影响较小，不会发生扰民现象。项目施工期为临时噪声，施工结束后噪声随即消失。

4、固体废物保护措施

本项目施工期产生施工人员生活垃圾，统一收集后由环卫部门定期清运。建筑垃圾按要求运往管理部门指定地点，不得随意丢弃。设备安装边角料外售给废品收购站。本项目施工期固体废物可得到妥善处置。

考虑到主要施工内容为设备安装、地面硬化及绿化，主要构筑物均为平房，施工期结束后上述影响也随之消失，只要加强施工期的管理，做好施工扬尘、噪声、生活污水、固体废物防治，随着施工期结束，施工期的环境影响也随之结束。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一、环境空气影响评价

(1) 超压排气

当储罐发生非正常超压时，为维持储罐压力，储罐设置的低温安全阀启动，通过释放一定的 LNG 气体维持罐内压力平衡，释放低温气体。

本项目产生的超压排气依托臻德火炬系统燃烧后排放，本项目火炬设计最大处理量为 56.2t/h，限流孔板前压力 19.35MPa（G），现有装置最大排放量为 33t/h，本项目排放量较少，可满足本项目处理要求。

(2) 检修废气

在对 LNG 储罐定期检修和清理时，会将 LNG 储罐降压升温，会排放少量天然气，依托臻德公司火炬处理系统排放，LNG 储罐检修约 1 次/年。

综上所述，本项目对大气环境造成影响较小。

(3) 无组织排放废气

参照《污染源核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018），新（改、扩）建工程的生产装置及设置，挥发性有机物流经的设备与管线组件密封垫泄露的挥发性有机物计算公式为：

$$D = \alpha \times \sum_{i=1}^n \left(e_{TOC, i} \times \frac{WF_{vocs, i}}{WF_{toc, i}} \times t_i \right)$$

式中：D—核算时段内设备与管线组件密封点泄露的挥发性有机物的量，kg；

α —设备与管线组件密封点的泄露比例；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

$e_{toc, i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{vocs, i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物的设计平均质量分数，%；

$WF_{toc, i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）的设计平均质量分数，%；

T_i —核算时段内密封点 i 的运行时间，h

表 4-1 密封点 TOC 泄露排放速率 e_{TOC} 取值

序号	设备类型	排放系数/kg/h/源	数量
1	连接件	0.028	2
2	开口阀或开口管线	0.03	-
3	阀门	0.064	2
4	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073	2
5	泵	0.074	2
6	法兰	0.085	8
7	其他	0.073	-

根据计算，本项目非甲烷总烃排放量为 27kg/a，污染物排放量较小，不会对周围空气质量造成明显影响。

二、地表水环境影响评价

本项目正常生产过程中没有废水污染物产生。

初期雨水经公司初期雨水暂存池后，依托臻德公司污水处理厂处理。

三、声环境影响评价

本项目运营期噪声源主要为压缩机、增压机等设备运行产生的噪声，其噪声值在 75~95dB（A）之间。本项目压缩机外带隔音仓，并通过合理布局、采用减振处理，再经空气吸收、距离衰减等因素联合作用，项目噪声贡献值可降低 20dB 以上。

本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，根据导则中有关规定，工业噪声源都按点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算出运营期间距声源不同距离处的噪声值。其预测模式如下：

（1）声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \{ 1/T (\sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum t_j 10^{0.1L_{Aj}}) \}$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

T_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M —等效室外声源个数;

T_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB (A)。

(3) 室外声源在预测点的声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) + \Delta L_{oct}$$

式中: $L_{oct}(r)$ 、 $L_{oct}(r_0)$ —距声源 r 、 r_0 处的声压级, dB (A);

r 、 r_0 —预测点到声源的距离, m;

ΔL_{oct} —各种衰减量, dB (A)。

利用前面给出的预测模式计算出各厂界点噪声贡献值, 并叠加原有工程厂界噪声及背景值, 得出预测值, 计算结果见表 4-1。

表 4-2 噪声预测结果 (单位: dB(A))

预测点	厂房距厂界的最近距离	影响值	背景值 (昼/夜)	预测值 (昼/夜)	标准值
厂东界	577m	19.8	50.7/42.6	50.7/42.6	昼间65, 夜间55
厂南界	65m	26.5	50.3/42.1	50.3/42.1	
厂西界	315m	21.6	54.5/44.9	54.5/44.9	
厂北界	232m	22.9	49.8/41.3	49.8/41.3	

从预测结果看, 在采取基减震、距离衰减等治理措施后, 项目运营期四周厂界噪声昼间夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。因此, 项目噪声对环境影响较小。

四、固体废弃物环境影响评价

本项目生产过程中无固体废物产生, 员工产生的生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

五、地下水、土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)可知,本项目属于IV类项目,可不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)可知,本项目为IV类项目,可不开展土壤环境影响评价。

六、环境风险影响评价

本项目为新建项目,其中LNG气化部分设置1台50m³立式LNG低温储罐,CNG减压部分设置1个气瓶车固定车位,最大总储气量为19.3t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)相关规定,项目中涉及环境风险物质的单元为易燃易爆气体,风险物质为天然气,最大贮存临界量为10t。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见风险导则附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)。

当存在多种风险物质时,则按式(1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中: q₁, q₂, ..., q_n——每种风险物质的存在量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小,将Q划分为4个水平:

当Q<1,该项目环境风险潜势为I;

当Q≥1时,将Q值划分为:(1)1≤Q<10;(2)10≤Q<100;(3)Q≥100。

本项目风险物质见下表:

表 4-3 本项目风险物质在线量识别一览表

序号	物质名称	最大在线量, t	临界量, t	危险物质数量与临界量比值(Q)
----	------	----------	--------	-----------------

	1	天然气	19.3	10	1.93
<p>根据本项目装置及管线储存的气体含量，本项目管线天然气最大存储量约为 19.3t。可燃气体的超过临界量，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）》要求，需要进行环境风险专项评价。</p> <p>本项目环境风险评价详见环境风险专篇。</p> <p>七、其他环境管理要求</p> <p>按照《排污许可管理办法(试行)》及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》相关规定，盘锦隆旺达石化科技有限公司于 2021 年 8 月申领排污许可证，行业类别为：油气仓储，原油加工及石油制品制造，其他基础化学原料制造，证书编号：91211100MA0QDQNN73001V。</p>					

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	阀门、法兰等	VOCs	-	4.0mg/m ³
声环境	机泵	噪声	低噪声设备、基础减振	3类65dB、55dB
环境风险防范措施	<p>按照要求，从总图及平面布置、工艺和设备、自控及仪表、消防系统、火灾报警系统等方面进行风险防控。</p> <p>安装可燃气体报警器和自动及手动报警系统。</p> <p>根据管理部门相关要求，制定企业突发环境风险事故应急预案并备案，配备应急组织结构和应急物资，并组织人员定期进行演练。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、加强环境管理，制定环保相关管理制度，并加强员工培训教育。</p> <p>2、落实环境监测计划。</p> <p>3、建设单位应根据环保竣工验收相关要求，开展环保竣工验收相关工作。</p>			

六、结论

综上所述，盘锦隆旺达石化科技有限公司 15000Nm³/h 天然气制氢装置自备储气站项目符合国家产业政策，选址合理。虽然项目在施工与运营期间将不可避免的对附近一定范围内的环境产生一定负面影响，但只要项目建设方案能够认真落实本报告表提出的各项环境保护措施，所产生的负面环境影响可以得到有效控制，污染物可做到达标排放。

综上所述，从环境保护的角度评价，该项目的建设是合理可行的。

附表

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 (t/a)	现有工程 许可排放量 ② (t/a)	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③ (t/a)	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④ (t/a)	以新带老削减量 (新建项目不 填) ⑤ (t/a)	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥ (t/a)	变化量 ⑦ (t/a)
废气	VOCs	17.1004	-	/	0.0027		17.1031	0.0027
	SO ₂	0.189	/	/	0		0.189	0
	NO _x	29.912	/	/	0		29.912	0
	颗粒物	/	/	/	/		/	/
废水	COD	1.176	/	/	0		1.176	0
	氨氮	0.118	/	/	0		0.118	0
	总氮	/	/	/	/		/	/
	总磷	/	/	/	/		/	/
一般工业固体废物		0.02		/	/		0.02	0
危险废物		21.56		/	/		21.56	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①